

श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

त्रिवेन्द्रम, केरल, भारत - 695 011



वार्षिक प्रतिवेदन

2017-18

वार्षिक प्रतिवेदन 2017-18
श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्वज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
त्रिवेन्द्रम, केरल, भारत - 695 011

संपादकीय टीम

डा शिवकुमार के
डा मनोज कोमत
डा दीप्ति ए एन
डा श्रुति एस नायर
डा अनुज्ञा भट्ट
डा लिन्डा वी तोमस
डा अभिलाप एस पी
डा नीतु मोहन
श्री वेंकेटा सुब्रताण्यन अच्युर एन
डा श्रीनिवास जी
डा श्रीनिवासन के
डा संध्या सी जी
श्री सुरेश कुमार वी
सुश्री सुधा टी
श्री लिजी कुमार जी

तकनीकि सहयोग
रिसर्च एवं पब्लिकेशन सेल
एस सी टी ए एम एस टी

पृष्ठ एवं ग्राफिक्स
डा रामन कुट्टी वी, बैयन एस राज

फोटोग्राफी
मेडिकल इलमेंट्स
एस सी टी ए एम एस टी

डिजाइन एवं प्रिन्टिंग
विशन ग्राफिक्स
फ़ोन: 0471-2340914
मोबाइल: 9072340914



विषयसूची

संस्थान का इतिहास	5
हमारा लक्ष्य एवं दृष्टिकोण	7
अध्यक्ष का संदेश	9
2017-18: एक सिंहावलोकन	11
वर्ष की विशिष्ट उपलब्धियाँ	15
अस्पताल रक्तंध	35
जैवचिकित्सीय प्रौद्योगिकी रक्तंध	89
अच्युत मेनोन स्वारथ्य अध्ययन केन्द्र	127
शैक्षणिक कार्य प्रभाग	130
वैज्ञानिक प्रकाशन	135
शोद्या परियोजनाएँ	149
वैधानिक समितियाँ	164
लेखा विवरण	173



इतिहास

इस संस्थान का प्रारंभ सन् 1973 में हुआ जब त्रावणकोर के शाही घराने ने केरल की जनता और केरल सरकार को एक बहुमंजिला इमारत भेंट की। सन् 1976 में योजना आयोग के तत्कालीन उपाध्यक्ष, श्री.पी.एन. हस्कर ने श्री चित्रा चिकित्सा केन्द्र, का उद्घाटन किया और इसके साथ ही मरीजों के लिए विविध सेवाओं और अंतरंग चिकित्सा का आरंभ हुआ। उसके शीघ्र बाद साटेलमोन्ड महल, पूजपुरा के अंदर जीवचिकित्सकीय प्रौद्योगिकी संकंध का आरंभ हुआ जो कि आस्पताल संकंध से 11 कि.मी. की दूरी पर स्थित है। इमारत भी शाही घराने के द्वारा भेंट दी गई।

भारत सरकार ने आयुर्वीज्ञान और प्रौद्योगिकी विज्ञान को एकल बहुत संस्थान में विलय की अवधारण को अत्यंत महत्वपूर्ण माना और सन् 1980 में संसदीय अधि नियम के द्वारा इस संस्थान को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के अधीन राष्ट्रीय महत्व का संस्थान घोषित करके इसका नामकरण श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनन्तपुरम किया।

15 जून 1192 को भारत सरकार के तत्कालीन वित्त मंत्री माननीय डॉ. मनमोहन सिंह ने संस्थान के तीसरे आयाम अच्युत मेनोन सेंटर फोर हैल्प साइन्सेस स्टडीज (ए एम सी एच एस) की आधार शिला रखी। उसके बाद 30 जनवरी, 2000 को तत्कालीन विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं मानव संसाधन विकास मंत्री माननीय श्री मुरली मनोहर जोशी ने अच्युत मेनोन केन्द्र को राष्ट्र के लिए समर्पित किया।

हमारा लक्ष्य

जैवचिकित्सीय प्रौद्योगिकी एवं तकनीकी के क्षेत्र में अनुसंधान तथा विकास को बढ़ावा देना।

- चयनीय चिकित्सा विशेषताओं एवं उपविशेषताओं के क्षेत्र में मरीज़ों को उच्चस्तरीय देखभाल, प्रदान करना।
- उच्च चिकित्सा एवं जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में नकीनतम स्नातकोत्तर, प्रशिक्षण कार्यक्रमों का विकास करना।
- अनुसंधान प्रशिक्षण एवं अन्तरवेशन द्वारा जनस्वास्थ्य सुधार के कार्यक्रमों को बढ़ावा देना।

हमारा दृष्टिकोण

- हमारा दृष्टिकोण किफायती चिकित्सा उपकरणों के विकास, मरीज़ों की उच्चस्तीय देखभाल चिकित्सा अध्ययन और अनुसंधान के क्षेत्रों में विश्व में अग्रणीय संस्थान बनना।





अध्यक्ष का संदेश

संस्थान में 23 जून 2018 को असाधारण महत्व का एक आयोजन किया गया। माननीय केन्द्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन, और पृथ्वी विज्ञान मंत्री ने एक शुभ कार्य औपचारिक रूप से आरंभ किया गया, संस्थान की चार प्रमुख पहलों - प्रधान मंत्री स्वास्थ्य सुरक्षा के तहत स्वास्थ्य सुरक्षा ब्लॉक योजना, कॉम्बिनेशन डिवाइसेज ब्लॉक, क्षेत्रीय स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन तकनीकी संसाधन केंद्र और डेटा सेंटर। यह अवसर संस्थान द्वारा निर्विवाद संकल्प के रूप में भविष्य में कदम उठाने का एक प्रतीक है, जहां एक तेजी से बदलती और गहरी प्रतिस्पर्धी दुनिया हमें असीमित संभावनाओं और बड़ी चुनौतियों के साथ रास्ता दिखाती है।

आयोजन के दिन तक पहुंचने की यात्रा लंबी और कठिन थी। हालांकि, जैसा पुरुषों के भाग्य के मामलों में होता है, संगठनों के मामलों में भी ज्वार आया, जो बाढ़ के जरिए भाग्य की ओर ले जाता है। जब हमारे प्रदर्शन और दृढ़ता विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के उदारता के बराबर माप में पहुंच गए तो वास्तविकता के दायरे में एक नए अस्पताल ब्लॉक की अनिवार्यता को लेकर, घट नाएं सामने आनी शुरू हुईं। मैं संस्थान के जीवन में एक ऐसे महत्वपूर्ण मौके पर भारत सरकार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और अन्य लोगों के अनजान समर्थन के लिए ऋशी होने की हमारी सबसे गहन भावना रखता हूं। व्यक्तिगत रूप से, मैं एक ऐसे भविष्य को देख रहा हूं कि मैं ऐसे संस्थान से जुड़ा हूं जो अपने उदार मिशन की खोज में निरंतर सक्रिय है। मैं उन सभी लोगों के लिए प्रशंसा की गहरी भावना व्यक्त करता हूं जिन्होंने समाज की जरूरतों को पूरा करने के प्रयास में संस्थान के भविष्य को मूर्त रूप देने का प्रयास किया है।

नया मेडिकल ब्लॉक जोड़ना एक अनमोल वृद्धि है जो उच्चतम गुणवत्ता की सुपर-स्पेशलिटी केयर प्रदान करने में अग्रणी होगा और कार्डियक और न्यूरोसाइंसेस में प्रथम दर्जे के स्नातकोत्तर प्रशिक्षण को बढ़ावा देगा। दूसरी तरफ, कॉम्बिनेशन डिवाइसेज ब्लॉक, भारत सरकार से समर्थन के साथ संभव एक महत्वपूर्ण उद्यम, संस्थान में बायोमेडिकल डिवाइस विकास और परीक्षण को बढ़ावा देगा। क्षेत्रीय स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन तकनीकी संसाधन केंद्र, स्वास्थ्य विज्ञान अच्युत मेनन अध्ययन केंद्र की विशेषताओं में एक और वृद्धि है, जिसने पहले से ही स्वास्थ्य विज्ञान के क्षेत्र में भारत में अपने लिए एक विशेष जगह बनाई है। अत्याधुनिक डेटा सेंटर इलेक्ट्रॉनिक्स मंत्रालय और विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार से संयुक्त वित्त पोषण के माध्यम से हासिल किया गया एक आवश्यक योग है। कहने की जरूरत नहीं है कि ये नए उद्यम संगठन के आगे के प्रक्षेपण को मजबूत करेंगे।

वापस मुड़कर देखने से मुझे लगता है कि 23 जून को मानो होने का इंतजार था। इस कार्यक्रम ने अपने जनादेश के अनुरूप अपनी अस्पताल सेवाओं और बायोमेडिकल डिवाइस विकास कार्यक्रम को बढ़ाने के लिए संस्थान के हाल के प्रयासों के एकीकरण को चिह्नित किया। पिछले वर्ष के दौरान, संस्थान ने रोगी देखभाल और स्वास्थ्य विज्ञान के महत्वपूर्ण डोमेन में बहुत अच्छा प्रदर्शन किया, और चिकित्सा उपकरणों के विकास को बढ़ावा देने के प्रयास को नवीनीकृत गतिशीलता के साथ जारी रखा गया। संस्थान में तकनीकी बायोमेडिकल उपकरण अनुसंधान केंद्र के तहत

कई महत्वपूर्ण परियोजनाएं शुरू की गईं। टेक्नोलॉजी बिजनेस इनक्यूबेटर में बड़ी संख्या में इनक्यूबेट्स को आर्किटेक्चर करना जारी रहा। विजन 2030-परिप्रेक्ष्य योजना, बायोमेडिकल प्रौद्योगिकी के प्रति संस्थान की प्रतिबद्धता के लिए आशा की एक किरण है जिसमें जैव चिकित्सा उपकरणों के विकास के लिए 350 करोड़ रुपए की परियोजना पर विचार किया गया है। केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम के साथ साझेदारी में स्थापित मेडिकल डिवाइसेज पार्क एक 180 करोड़ रु. का उद्यम है जो उपयोगी चिकित्सा उपकरणों के विकास की ओर अग्रसर होगा, जिससे इस देश के आम आदमी को लागत प्रभावी मानव रोगों के समाधान मिल सकेंगे। जब में इस संदेश को लिख रहा हूं तो मैं भविष्यवाणी कर सकता हूं कि भविष्य क्या हो सकता है, अब बायोमेडिकल इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी ने संस्थान की शैक्षिक तालिका में अधिक दृश्यमान और केंद्रीय स्थान ग्रहण किया है।

मैंने संस्थान द्वारा असामान्य समर्पण के साथ किए गए एक मिशन के बारे में एक छोटा सा दृश्य प्रस्तुत किया है। हालांकि, हमें जल्दबाजी यह जोड़ना होगा, भले ही हम अपनी छोटी उपलब्धियों में प्रसन्न हों, हमें बड़े राजकोषीय, तकनीकी और सांस्कृतिक बदलावों के बारे में पता होना चाहिए जो हमारे विश्व के प्रति दृष्टिकोण, हमारी प्राथमिकताओं और वरीयताओं को गहराई से बदल रहे हैं, और जिस तरह से हम काम करते हैं। हम 'त्वरण के युग' में रहते हैं जो गति रखने में असफल रहने वालों के लिए निर्दयी हो सकता है। वाशिंगटन डीसी में हाल में द्विवार्षिक यूएस विज्ञान और इंजीनियरिंग महोत्सव में प्रदर्शन पर 'भविष्य का एक नजारा' था जो कि आने वाले समय का संकेत था। मानव शरीर पर सूक्ष्म सेंसर जो हर समय स्वास्थ्य मानकों को देखेंगे, नैनो रोबोट जो रक्त प्रवाह के माध्यम से तैरेंगे और रोबोट डॉक्टरों के साथ बात करेंगे, और हवाईअड्डे के कैमरे जो यात्रियों में संक्रमण के लिए स्कैन करेंगे कि वे अनजाने में ही मेजबान देश में ले जा रहे हैं - ये हैं केवल कुछ उदाहरण हैं लेकिन ये स्पष्ट रूप से बताते हैं कि मानव मन आज कैसे काम करता है, और हमें इसके लिए कैसे तैयार होने की ज़रूरत है। अभूतपूर्व क्या है और, एक अर्थ में, खतरनाक, प्रौद्योगिकी की वर्तमान प्रगति के बारे में वह गति है जिस पर यह मानव क्षमताओं को आगे बढ़ा रहा है, जो मानव अनुकूलता के लिए एक चुनौतीपूर्ण स्थिति पेश करता है। एक संस्था के रूप में और व्यक्तियों के रूप में, हमारे सभी प्रयासों को परिवर्तन के भंवर में अनजाने में ग्रहण किया जाएगा। इन क्षेत्रों में आने वाले तेज़ परिवर्तनों के लिए हमें संवेदनशील और उत्तरदायी होने की आवश्यकता है।

नई पहलें हमारे प्रभावशाली इतिहास में एक जलागम को चिह्नित करती हैं और हमारी यात्रा को आगे बढ़ाती हैं। इनके लिए केंद्रीय और राज्य सरकारों का सशक्त समर्थन एक संगठन के रूप में हमारी उपलब्धियों के लिए एक पवित्र श्रद्धांजलि है और हमारे मिशन के प्रति विश्वास की पुनः पुष्टि है। हालांकि, ये किसी भी गणना से कोई उपलब्धि नहीं है, हमारी सफलता को अंततः हमें दी गई चीज़ों के अनुसार नहीं मापा जाएगा, बल्कि हमें दी गई चीज़ों से मापा जाएगा हम जो कुछ भी करते हैं। जब हम आगे बढ़ते हैं, तो यह विचार हमेशा हमारे साथ रहे!

के एम चंद्रशेखर



2017-18: बीते समय पर नजर

प्रोफेसर आशा किशोर, निदेशक, एससीटीआईएमएसटी

संस्थान के लिए, पिछला वर्ष के बाल एक मिशन की निरंतरता के बारे में नहीं था जो बहुत पहले शुरू हुआ था। यह भविष्य की नींव रखने के बारे में था जो उन प्रक्षेत्रों में नए अवसरों का चयन करता है जिनमें संगठन की जड़ें हैं, भले ही यह वर्तमान कार्यक्रमों को अपने अद्वितीय जनादेश की सेवा के लिए विस्तारित करता है। संस्थान के आंतरिक चरित्र के साथ समन्वित होने वाली एक प्रतिष्ठित वास्तविकता में लंबे समय से महसूस जरूरतों को बदलने के लिए कई मोर्चों पर एक ठोसप्रयास किया गया था। जैसे - जैसे वर्ष आगे बढ़ा, वहां उपलब्धि की एक स्पष्ट भावना थी और आशा है कि आने वाला समय उससे भी बेहतर होगा।

संस्थान के हाल के इतिहास में एक प्रमुख उपलब्धि भारत सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त होना है, यह एक ऐसा संगठन जिसने अपने जनादेश को पूरा करने में असाधारण रूप से अच्छा प्रदर्शन किया है, महत्वपूर्ण प्रक्षेत्र में अपनी गतिविधियों का विस्तार करने की एक अनमोल आवश्यकता के साथ जुड़ा हुआ है। वर्ष के दौरान इस तरह की मान्यता को संस्थान के चार प्रमुख प्रयासों के लिए सरकार के शानदार समर्थन में स्पष्ट अभिव्यक्ति मिली जो बायोमेडिकल इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान एवं विकास के माध्यम से स्वास्थ्य देखभाल, उन्नत चिकित्सा विशिष्टताओं और उप-विशिष्टताओं में उच्च गुणवत्ता वाले रोगी देखभाल, अभिनव पद उन्नत चिकित्सा विशेषताओं में स्नातक प्रशिक्षण कार्यक्रम, और स्वास्थ्य विज्ञान में अनुसंधान और प्रशिक्षण के प्रति संस्थान की प्रतिबद्धता को मजबूत बनाते हैं। वह एक शानदार पल था, जब 23 जून, 2018 को माननीय के न्दीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन, और पृथ्वी विज्ञान मंत्री, डॉ हर्षवर्धन ने प्रधान मंत्री स्वास्थ्य सुरक्षा योजना के तहत स्वास्थ्य सुरक्षा ब्लॉक, कॉम्बिनेशन डिवाइसेज ब्लॉक, क्षेत्रीय स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन तकनीकी संसाधन केंद्र और डेटा केंद्र का अनावरण किया, जो कि संस्थान के जीवन में एक नए युग की शुरुआत को चिह्नित करता है, स्पष्ट रूप से संस्थान में किए गए कड़े परिश्रम का परिणाम था। जिसके लिए मैं चित्रा परिवार के हर सदस्य का अभिवादन करती हूं।

'मेक इन इंडिया जैसे राष्ट्रीय मिशनों के साथ सराहनीय सद्भाव में कई चिकित्सा उपकरण प्रौद्योगिकियों को विनिर्माण और व्यावसायीकरण के लिए उद्योग में स्थानांतरित कर दिया गया। उनमें से प्रमुख रैपिड मूत्र मार्ग सक्रं मण (यटीआई डायग्नोस्टिक किट एंटीबायोटि क संवेदनशीलता परीक्षण, फाइब्रिन सीलेंट , स्तनधारी पित्ताशय /जेजुनम / मूत्राशय से बाह्य कोशिकीय मैट्रिक्स स्के फोल्ड की तैयारी की प्रक्रिया, बैन व्यूअर, रक्त और आईवी ड्रव वार्मर, शिशु वार्मर बेसीनेट और शिशु वार्मर रैपर थे। बायोमेडिकल उपकरण तकनीकी अनुसंधान केंद्र (टीआरसी) के तहत, चिकित्सा उपकरण प्रौद्योगिकियों के विकास के उद्देश्य से 29 मिशन आर एंड डी परियोजनाओं को निष्पादित किया जा रहा है। टीआरसी की ओर से बाह्य कोशिकीय मैट्रिक्स स्के फोल्ड की पहली तकनीक, मई 2017 में संस्थान में आयोजित प्रौद्योगिकी सम्मेलन के दौरान उद्योग में स्थानांतरित कर दी गई थी। उद्योग-संस्थान भागीदारी प्रकोष्ठ को तकनीकी अनुसंधान केंद्र कार्यक्रम के हिस्से के रूप में स्थापित किया गया था, जिसका उद्देश्य प्रशिक्षण, समस्या निवारण और परामर्श के क्षेत्रों में भारतीय चिकित्सा उपकरण उद्योगों का समर्थन करना है। टेक्नोलॉजी बिजनेस इनक्यूबेटर (टीआईएमईडी) ने वर्ष के दौरान हेल्थकेयर डोमेन में 7 निवासी और 2 आभासी

इनक्यूबेटी का समर्थन किया। संस्थान में सितंबर 2017 में 3 डी बायोप्रिंटिंग सुविधा का उद्घाटन हुआ था, जो एक कार्यक्रम की शुरूआत का संकेत देता है जो ऊंतक इंजीनियरिंग और पुनर्जनन औषधियों के साथ संस्थान की भागीदारी को मजबूत करेगा। जुलाई 2017 में शासी निकाय द्वारा 44.48 करोड़ रुपए की अनुमानित लागत पर कॉम्बिनेशन डिवाइसेज ब्लॉक के विकास के प्रस्ताव को मंजूरी दे दी गई थी। केंद्र सरकार के डिजिटल इंडिया प्रयास के हिस्से के रूप में एससीटीआईएमएसटी ने ई- गवर्नेंस सुविधा लागू की, इस योजना के तहत इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय की निधि के साथ 'स्वास्थ्य देखभाल प्रबंधन और अनुसंधान के लिए मूल्य आधारित ई- डिलीवरी सिस्टम का विकास' का कार्यान्वयन किया गया।

संस्थान में अस्पताल सेवाओं का स्तर प्रौद्योगिकी विकास के क्षेत्र में संस्थान के प्रदर्शन के समान रहा। फोकस के क्षेत्रों में जटिल हृदय रोग, हस्तक्षेप कार्डियोलॉजी, बाल चिकित्सा जन्मजात हृदय संबंधी समस्याएं, हृदय संबंधी इलेक्ट्रॉफिजियोलॉजी, व्यापक हृदय विफलता देखभाल, हृदय रोग और थोरैसिक सर्जरी, मस्तिष्क ट्यूमर, मिर्गी, गतिशीलता विकार, विकासशील मस्तिष्क विकार, न्यूरोमस्क्यूलर विकार, नींद के विकार, स्ट्रोक और बाल चिकित्सा तंत्रिका विज्ञान के उपचार शामिल थे। नेशनल इंस्टीट्यूट आर्फ स्पीच एंड हियरिंग, ट्रिवेंड्रम के सहयोग से न्यूरोडेवलपमेंटल डिसऑर्डर व्यापक देखभाल केंद्र का उद्घाटन अगस्त 2017 में हुआ था। इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी के लिए दूसरी डिजिटल सबट्रैक्शन एंजियोग्राफी प्रयोगशाला का उद्घाटन नवंबर, 2017 में हुआ था। संस्थान की हार्ट टीम ने सफलतापूर्वक ओपन हार्ट की सर्जरी और कार्डियो-पल्मोनरी बाईपास के बिना ट्रांस-कैथेटर महाधमनी वाल्व प्रतिस्थापन (टीएवीआर) का उपयोग करके, दो रोगियों में रोगग्रस्त हृदय वाल्व का प्रतिस्थापन किया। प्रक्रिया कम से कम भेदक है और उन अयोग्य रोगियों में इसे किया जा सकता है जिन्हें परंपरागत सर्जरी के लिए उच्च जोखिम हैं।

नए सुपर स्पेशियालिटी अस्पताल ब्लॉक पर काम शुरू करने से इस तथ्य को स्पष्ट रूप से देखा जा सकता था कि 'यदि आप इसे सपना देख सकते हैं, तो आप इसे पूरा कर सकते हैं', बशर्ते आपके सपनों को दृढ़ता और उनकी प्राप्ति के लिए अनथक समर्पण से इसे समर्थन दिया जाए। संस्थान और इस क्षेत्र के लोग इस उदार समर्थन के लिए भारत सरकार के लिए हार्दिक आभारी हैं।

संस्थान में शैक्षिक जीवन मानव संसाधन विकास में काफी हद तक योगदान हुआ और योगदान दिया। संस्थान द्वारा पेश किए गए 41 शैक्षिक पाठ्यक्रम पूरे देश से प्रत्याशियों को आकर्षित करते हैं। पिछले साल विभिन्न कार्यक्रमों में 278 प्रत्याशियों को प्रवेश की पेशकश की गई थी। इन कार्यक्रमों में भर्ती किए गए प्रत्याशी 48 भारतीय विश्वविद्यालयों संस्थानों या बोर्डों से थे जिन्हें संस्थान के उदार स्वरूप द्वारा परखा गया था। इसके अतिरिक्त सरकारी और स्वायत्त संस्थानों या स्वास्थ्य क्षेत्र संगठनों द्वारा प्रायोजित प्रत्याशियों को अल्पकालिक प्रशिक्षण की पेशकश की गई थी। जबकि 14 छात्रों को पीएच डी से सम्मानित किया गया था, पीएचडी के अलावा (डीएम, एमसीएच, पीडीसीसी, पीडीएफ, डिप्लोमा, नर्सिंग) प्रशिक्षित अनुसंधान / तकनीकी जनशक्ति की संख्या 552 थी। इसके अलावा, वर्ष के दौरान 25 एमटेक / एम फिल / एमपीएच परियोजनाएं चल रही थीं। संबद्ध कार्यक्रमों (सीएमसी-वेल्लोर, एनआईई - चेन्नई, आईआईपीएच-दिल्ली, आईआईआईटीएम-के, ट्रिवेंड्रम) में प्रशिक्षित मानव शक्ति संख्या 141 थीं। स्वास्थ्य विज्ञान, बायोइंजीनियरिंग / बायोमेडिकल साइंसेज, नैदानिक इंजीनियरिंग और जैव चिकित्सा उपकरण और प्रौद्योगिकी में संबद्ध स्नातकोत्तर और डॉक्टरेट कार्यक्रम राष्ट्रीय महामारी विज्ञान संस्थान, चेन्नई सीएमसी वेल्लोर, भारतीय स्वास्थ्य संस्थान, नई दिल्ली और आईआईटी मद्रास और सीएमसी वेल्लोर, पहले की तरह जारी रखे गए।

वर्ष के दौरान, 213 शोध लेख प्रकाशित किए गए, जिनमें से 180 अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में थे। 28 पेटेंट आवेदन और 7 डिजाइन पंजीकरण दायर किए गए थे और वर्ष के दौरान एक पेटेंट दिया गया था। यहां 6 प्रौद्योगिकियों / डिजाइनों का व्यावसायीकरण किया गया था और 8 तकनीकी लीड स्थानांतरण की प्रतीक्षा कर रहे हैं। वर्ष के दौरान 37 अनुसंधान परियोजनाओं की प्रभावशाली शुरूआत की गई अच्युत मेनन स्वास्थ्य विज्ञान अध्ययन केंद्र कुल 6.47 करोड़ रुपए के व्यय के साथ 7 सार्वजनिक स्वास्थ्य-संबंधित परियोजनाओं में शामिल था। केरल में स्वास्थ्य और परिवार कल्याण विभाग, केरल सरकार द्वारा वित्त पोषित परियोजना 'केरल में गैर-संक्रमणीय बीमारी के नियंत्रण और रोकथाम' को एक वर्ष के लिए 3.86 करोड़ रुपए के अतिरिक्त आबंटन के साथ विस्तारित किया गया था। विभिन्न क्षेत्रों में संस्थान द्वारा किए गए अच्छे काम को राज्य और राष्ट्रीय स्तर पर पुरस्कृत किया गया था। हमारे छात्रों द्वारा राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में कई पुरस्कार जीते गए।

यह बहुत ही प्रसन्नतापूर्ण था कि चालू वित्त वर्ष के दौरान संस्थान द्वारा 126.47 करोड़ रुपए का राजस्व उत्पन्न किया गया, जिससे विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग से प्राप्त अनुदान सहायता का हिस्सा 79% रहा, जिसमें विशेष अनुदान एक नए सुपर स्पेशलिटी ब्लॉक के निर्माण के लिए 45 करोड़

रु. शामिल नहीं थे। वर्ष 2016-17 में 160.4 9 करोड़ रुपए की तुलना में डीएसटी ने इस वर्ष 205.02 करोड़ रुपए का योगदान दिया। डीएसटी से 45 करोड़ रुपए के अतिरिक्त नए सुपर स्पेशलिटी ब्लॉक के लिए भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा सीपीडब्ल्यूडी के पास 10.06 करोड़ रुपए की राशि सीधे जमा की गई थी। कुल बाह्य अनुसंधान रिसर्च निधि 28.05 करोड़ रुपए थी, जिसमें तकनीकी अनुसंधान केंद्र केलिए डीएसटी से 14.60 करोड़ रुपए शामिल थे। डीएसटी द्वारा वित्त पांचित चल रही परियोजनाओं की कुल संख्या 13 थी, जिनमें से 5 को 2017-18 के दौरान शुरू किया गया था। संस्थान विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग का बहुत आभारी है जिसने वर्षों से संस्थान को अपना अत्यधिक समर्थन दिया है, जिसने हमें बहुत मदद मिली और सुनिश्चित किया कि हम अपने जनादेश को पूरा कर सके हैं। यदि मैं प्राफे सर आशुतोष शर्मा के प्रति हार्दिक कृतज्ञता की भावना दर्ज नहीं करूँ तो मैं अपने कर्तव्य में विफल रहूँगी जो हमारे साथ हर दौर में मार्गदर्शन और आगे बढ़ने के माध्यम में हमारे साथ रहे हैं। संस्थान ने अपनी हाल की उपलब्धियों के कई मामलों में उनकी ओर से मिले समर्थन के लिए आभारी है।

एक स्वरथ संगठन का यह परिचय है कि यह निरंतर भविष्य के लिए आधार बनाता है क्योंकि यह वर्तमान के माध्यम से गुजरता है। वॉल्ट डिज्नी के शब्दों में, 'आगे बढ़ते रहना, नए दरवाजे खोलना और नई चीजें करना' के लिए, इसे अमल में लाते हुए संस्थान ने दूरदृष्टि 2030-परिप्रेक्ष्य योजना तैयार की, जिसे शासी निकाय और संस्थान निकाय द्वारा अनुमोदित किया गया था। परिप्रेक्ष्य योजना में सस्ती लागत पर बायोमेडिकल उपकरणों के विकास के लिए 350-करोड़ की परियोजना की कल्पना की गई है। संस्थान का उद्देश्य उद्योग के लिए 40 अभिनव चिकित्सा प्रौद्योगिकियों को विकसित करना और स्थानांतरित करना है, और 2030 तक 20 अन्य को विकास के उन्नत चरणों में ले जाना है।

भविष्य की बात करते हुए, केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम के साथ त्रिवेन्द्रम में केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम द्वारा विकसित बायो 360 लाइफ साइंस पार्क के परिसर में चिकित्सा उपकरण पार्क की स्थापना के लिए वर्ष के दौरान एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। यह राज्य सरकार से और केंद्र सरकार के विभिन्न विभागों के तहत योजनाओं से वित्तीय सहायता के साथ एक 180 करोड़ रु. की परियोजना है। पार्क का उद्देश्य चिकित्सा उपकरणों चिकित्सा उपकरणों और जैव सामग्री, विनिर्माण समर्थन, प्रौद्योगिकी नवाचार और ज्ञान प्रसार के मूल्यांकन और मूल्यांकन के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास के लिए पर्यावरण बनाना है।

यह पिछले साल हमारे द्वारा किए गए कार्यों का एक संक्षिप्त विवरण है। इसमें बताया गया है कि हम अलग क्यों हैं - और हमारा काम क्यों मायने रखता है। एक अर्थ में यह बड़ी उम्मीदों के साथ 'भावी भविष्यवाणी' भी है। श्री चित्रा के सामने काफी महत्वाकांक्षी यात्रा है, लेकिन एक लोकप्रिय समकालीन जापानी लेखक के रूप में, 'जीवन पानी की तरह नहीं है। जीवन में चीजें सबसे कम संभव मार्ग पर जरूरी नहीं हैं।' बाधाएं उत्पन्न हो सकती हैं और परिष्कृत गंतव्य की सड़क जितनी चाहें उतनी लंबी हो सकती है। फिर भी, जब कोई अच्छा इतिहास, एक अनूठी संरचना, मजबूत कार्य संस्कृति, भावकु सपनों और अधिक महत्वपूर्ण रूप से, यथार्थवादी और सामाजिक रूप से प्रासंगिक लक्ष्यों को दिग्गजों द्वारा अथक रूप से प्रकट किया जाता है, तो कोई भी संस्था असफल या कमजोर नहीं हो सकती है। मैं निर्विवाद रूप से कहूँगी कि संस्थान को सर्वोच्च तक पहुँचना अभी बाकी है क्योंकि यह इस पवित्र सिद्धांत पर स्थापित है कि समाज की सेवा मानव जीवन का सर्वोच्च लक्ष्य है।

आशा किशोर



वर्ष की मुख्य विशेषताएं

राष्ट्रीय मिशनों के लिए योगदान

1. “मेक इन इंडिया”

◆ मेडिकल डिवाइस टेक्नोलॉजीज का स्थानांतरण

संस्थान में विकसित निम्नलिखित प्रौद्योगिकियों को विनिर्माण और व्यावसायीकरण के लिए औद्योगिक भागीदारों के पास स्थानांतरित कर दिया गया था:

- स्तनधारी पित्ताशय /जेजुनम / मूत्राशय से बाह्य मैट्रिक्स स्केफोल्ड्स की तैयारी के लिए प्रक्रिया, मे. ऑप्टिमस लाइफ साइंसेज, केरल को।
- एंटीबायोटिक संवेदनशीलता परीक्षण के साथ तीव्र मूत्र पथ संक्रमण (यूटीआई) डायग्नोस्टिक किट, मैसर्स एगेपी डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड, केरल को।
- फाइब्रिन सीलेंट मैसर्स सुश्री ज्ञूम हेइलन हेल्थकेयर प्रा. लिमिटेड., बैंगलोर को।
- वेन व्यूअर एगेपी डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड, केरल को। रक्त / आईवी तरल वार्मर, शिशु वार्मर बासीनेट और शिशु वार्मर रैपर - मैसर्स एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड, त्रिवेंद्रम को।
- उत्पाद : बीटा ट्राय केल्शियम फॉस्फेट, 60 प्रतिशत सिंथेटिक हाइड्रोक्साइपेटाइट और 40 प्रतिशत बीटा ट्राय केल्शियम फॉस्फेट मैसर्स ओनिक्स मेडिकल प्राइवेट लिमिटेड को स्थानांतरित कर दिया गया।

◆ बायोमेडिकल उपकरण तकनीकी अनुसंधान केंद्र (टीआरसी)

- चिकित्सा उपकरण प्रौद्योगिकियों के विकास के उद्देश्य से 29 मिशन मिशन आर एंड डी परियोजनाओं को निष्पादित किया जा रहा है।
- टीआरसी (एक्स्ट्रासेल्यूलर मैट्रिक्स स्केफोल्ड्स) की पहली तकनीक मई 2017 में संस्थान में आयोजित प्रौद्योगिकी सम्मेलन के दौरान स्थानांतरित की गई थी।
- संस्थान-उद्योग संबंधों को मजबूत किया गया।
- वर्ष के दौरान टीआरसी परियोजनाओं के लिए वित्त पोषण के रूप में डीएसटी से 14.6 करोड़ रुपए प्राप्त हुए।

◆ प्रौद्योगिकी व्यापार इनक्यूबेटर (टीआईमेड)

- वर्ष के दौरान टीआईमेड ने स्वास्थ्य देखभाल डोमेन में 7 निवासियों और 2 आभासी इनक्यूबेटी को समर्थित किया।
- वर्ष के दौरान टीआईमेड स्टार्ट-अप, इंट्रियाम बायोलॉजिकल्स और एवलैब्स ने विभिन्न पुरस्कार और अनुदान जीते।
- टीआईमेड को डीएसटी की निधि सीड फंडिंग योजना के लिए चुना गया था, जिससे टीआईमेड ने अपने इनक्यूबेटी को सीड फंड प्रदान किए।
- टीआईमेड ने एंजिंग एंड हेल्थ के क्षेत्र में बाइरेक के समर्थन के साथ सामाजिक नवाचारी इमर्शन कार्यक्रम शुरू किया गया और 4 टीआईमेड इनोवेशन अध्येता का चयन किया गया।
- टीआईमेड के तहत कई आयोजन किए गए, जिसमें डीएसटी प्रतिनिधिमंडल के हिस्से के रूप में नई दिल्ली में अंतरराष्ट्रीय व्यापार मेला में भागीदारी शामिल है।



2. “कुशल भारत”

◆ उद्योग-संस्थान भागीदारी प्रकोष्ठ (आईआईपीसी)

उद्योग-संस्थान भागीदारी प्रकोष्ठ को तकनीकी अनुसंधान केंद्र कार्यक्रम के हिस्से के रूप में स्थापित किया गया था, जिसका उद्देश्य प्रशिक्षण, समस्या निवारण और परामर्श के क्षेत्रों में भारतीय चिकित्सा उपकरण उद्योग का समर्थन करना है। प्रकोष्ठ ने वर्ष के दौरान कई कार्यक्रम आयोजित किए।

3. “डिजिटल इंडिया”

◆ स्वास्थ्य देखभाल प्रबंधन और अनुसंधान के लिए ई-डिलिवरी सिस्टम

- केंद्र सरकार के डिजिटल इंडिया प्रयास के हिस्से के रूप में, एससीटीआईएमएसटी ने इस “स्वास्थ्य देखभाल प्रबंधन के लिए मूल्य-आधारित ई-डिलीवरी सिस्टम विकसित करना और अनुसंधान” योजना के तहत इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय से धन राशि (12.5 करोड़ रु.) के साथ ई-शासन सुविधा लागू की।
- शासी निकाय / संस्थान निकाय बैठक के कार्यवृत्त की तैयारी और पुराने दस्तावेजों के अभिलेखागार की सुविधा के लिए सॉफ्टवेयर और मोबाइल ऐप का विकास।
- डीएसटी के लिए दस्तावेज अपलोड के साथ देखने के विकल्प सहित एससीटीआईएमएसटी कॉम्पैक्टियम के लिए ऑनलाइन अनुप्रयोग का विकास।

4. “स्वच्छ भारत”

स्वच्छता ही सेवा पखवाड़े अभियान 16 सितंबर 2017 से 2 अक्टूबर 2017 तक मनाया गया था। अभियान के हिस्से के रूप में कई गतिविधियां की गईं। स्वच्छता पखवाड़ा 1 नवंबर 2017 से 15 नवंबर 2017 तक भी मनाया गया था।

अन्य संस्थानों के साथ नेटवर्किंग

संस्थान ने नेटवर्क विभागों की सुविधा के लिए सरकारी विभागों, संस्थानों और उद्योगों के साथ निम्नलिखित समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए:

- चेन्नई में 12 मई 2017 को परियोजना ‘एंटी-स्नेक वीनोम (आईजीवाय), एंटी-हेमोटॉक्सिस्न्स और एंटी-न्यूरूरॅन विष के प्रीविलिनिकल मूल्यांकन और व्यावसायीकरण पर सहयोग के लिए एससीटीआईएमएसटी, डीएसटी और न्यू मेडिकॉन फार्मा लिमिटेड के बीच त्रिपक्षीय समझौते हस्ताक्षर किए गए थे।
- ‘बायोमेडिकल उपकरणों के लिए चिकित्सा वस्त्रों के विकास’ के लिए एससीटीआईएमटीटी और द साउथ इंडिया टेक्स्टाइल रिसर्च इंस्टीट्यूट के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। यह कार्यक्रम 1 जुलाई 2017 को भारत के गांधीनगर, भारत सरकार के वस्त्र मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा एक विशाल आयोजन के दौरान गांधीनगर, गुजरात में आयोजित किया गया था।
- 17 जुलाई 2017 को भारत में स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन (एचटीए) के क्षेत्र में सहयोग के लिए संस्थान और स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग (डीएचआर), स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। एससीटीआईएमएसटी द्वारा एचटीए के लिए नीति निवारक के विकास के लिए डीएचआर को आवश्यक इनपुट और तकनीकी सहायता प्रदान की जाएगी: देश में सार्वजनिक स्वास्थ्य कार्यक्रमों का उपयोग करने के लिए, नई और मोजूदा स्वास्थ्य / चिकित्सा प्रौद्योगिकियों के परिचय और मूल्यांकन को बढ़ावा देने और स्वास्थ्य / चिकित्सा प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिए समर्थन प्रदान करने के लिए।
- केरल स्वास्थ्य निगरानी परियोजना के लिए एससीटीआईएमएसटी और केरल सरकार के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।
- त्रिवेन्द्रम में लाइफ साइंस पार्क कैंपस में मेडिकल डिवाइसेस पार्क की स्थापना के लिए एससीटीआईएमएसटी और केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।



बुनियादी संरचना का विकास

◆ “न्यूरोडेवलपमेटल डिसऑर्डर के लिए व्यापक देखभाल केंद्र” का उद्घाटन

नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ स्पीच एंड हियरिंग, त्रिवेंद्रम के सहयोग से ‘न्यूरोडेवलपमेटल डिसऑर्डर के लिए व्यापक देखभाल केंद्र’ की स्थापना की गई थी। फेडरल बैंक हार्मिस मेमोरियल फाउंडेशन द्वारा वित्त पोषित 2.19 करोड़ रु. की इस परियोजना का उद्घाटन 8 अगस्त 2017 को फेडरल बैंक लिमिटेड के सीएसआर कमेटी के प्रमुख श्री हरीश इंजीनियर ने किया था। केंद्र के उद्देश्यों में विभिन्न विकास संबंधी विकारों के साथ बच्चों का पुनर्वास करना है, मस्तिष्क और क्षत्र में शिक्षाविदों और अनुसंधान को बढ़ावा देना शामिल है।

◆ बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग में 3 डी बायोप्रिंटिंग सुविधा

संस्थान में 3 डी बायोप्रिंटिंग सुविधा का उद्घाटन 26 सितंबर 2017 को किया गया था। कस्टम मेड बायोप्रिंटर के अलावा, यह सुविधा स्तनधारी प्राथमिक कोशिकाओं को अलग करने के लिए उन्नत कोशिका संवर्धन क्षमताओं से भी सुसज्जित है। यहां एक अत्याधुनिक बहुउद्देशीय बायोप्रिंटर जल्द ही जोड़ा जाएगा।

◆ डिजिटल सबट्रैक्शन एंजियोग्राफी (डीएसए) प्रयोगशाला

इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी के लिए दूसरी डीएसए प्रयोगशाला का उद्घाटन 22 नवंबर 2017 को किया गया था। ये हस्तक्षेप संवहनी रोगों वाले रोगियों के इलाज के लिए उपयोगी हैं, जो विभिन्न साइटों जैसे रक्तचाप को रोकते हैं जैसे आंत्र, गर्भाशय, जिगर और कैंसर से संबंधित विष्ण पैदा करने वाली प्रक्रियाएं।

नई पहलें

◆ विजन 2030 - परिप्रेक्ष्य योजना

संस्थान ने विजन 2030 - परिप्रेक्ष्य योजना तैयार की, जिसे शासी निकाय और संस्थान निकाय द्वारा अनुमोदित किया गया था। परिप्रेक्ष्य योजना में जैव चिकित्सा उपकरणों के विकास के लिए 350 करोड़ रु. की परियोजना की कल्पना की गई है जो खास तौर पर कृत्रिम अंग विकास और बायो-इंक्स, ऑर्थोटिक्स, रोबोटिक्स और इन विट्रो डायग्नोस्टिक उपकरणों से संबंधित हैं। उन लक्ष्यों की पहचान की गई, जिन्हें बुनियादी संरचना और संसाधन आवश्यकताओं और अन्य क्षमताओं जिन्हें विकसित या संवर्धित करने की आवश्यकता है। संस्थान का लक्ष्य उद्योग को 40 अभिनव चिकित्सा प्रौद्योगिकियों को विकसित करना और स्थानांतरित करना है और 20 अन्य प्रौद्योगिकियों को विकास के उन्नत चरणों में ले जाना है।

◆ मेडस्पार्क

केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम के निर्माण के लिए केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम के परिसर में एक एमओयू पर हस्ताक्षर किए गए थे, जिसे केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम द्वारा त्रिवेन्द्रम में थोंनाकाल में विकसित किया जा रहा था। यह राज्य सरकार से और केंद्र सरकार के विभिन्न विभागों के तहत योजनाओं से वित्तीय सहायता के साथ 180 करोड़ रु. की परियोजना है। पार्क का उद्देश्य चिकित्सा उपकरणों के परीक्षण, चिकित्सा उपकरणों के परीक्षण और मूल्यांकन के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास के लिए माहौल बनाना है। बायोमटेरियल, विनिर्माण समर्थन, प्रौद्योगिकी नवाचार और ज्ञान प्रसार। प्रस्ताव शासी निकाय और संस्थान निकाय द्वारा अनुमोदित किया गया था। नीति आयोग में दो बैठकें हुईं और धारा 8 कंपनी शुरू करने का प्रस्ताव के लिए कैबिनेट की मंजूरी की प्रतीक्षा की जा रही है।

◆ प्रधान मंत्री स्वास्थ्य सुरक्षा योजना (पीएमएसएसवाई) के तहत नए सुपर स्पेशलिटी ब्लॉक पर कार्य शुरू करना

पीएमएसएसवाई के तहत अस्पताल विंग में नए सुपर स्पेशलिटी ब्लॉक के लिए तकनीकी स्वीकृति प्राप्त की गई थी और वर्ष के दौरान निर्माण कार्य शुरू किया गया था।

◆ कॉम्बिनेशन डिवाइस ब्लॉक

शासी निकाय द्वारा 8 जुलाई 2017 को 44.48 करोड़ रुपए की अनुमानित लागत पर कॉम्बिनेशन डिवाइसेज ब्लॉक के विकास के प्रस्ताव को मंजूरी दे दी गई थी।

◆ ट्रांस-कैथेटर महाधमनी वाल्व प्रतिस्थापन (टीएवीआर)

संस्थान की हार्ट टीम के डॉक्टरों ने आपन हार्ट सर्जरी और कार्डियो- पल्मोनरी वाईपास के बिना दो रोगियों में रोगग्रस्त हृदय वाल्व के प्रतिस्थापन का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया। शल्य चिकित्सा पर टीएवीआर के फायदे यह है कि यह प्रक्रिया कम से कम आक्रामक प्रक्रिया है, उन रोगियों में



की जा सकती है जिनमें पारंपरिक सर्जरी नहीं की जा सकती है और उच्च जोखिम वाले रोगियों को अयोग्य पाया जाता है। इस बाल्व का स्थायित्व सर्जिकल बाल्व प्रतिस्थापन के लिए उपयोग की जाने वाली बाल्व प्रणालियों के समान है और इसके दीर्घकालिक परिणाम बेहद अच्छे हैं। ये सर्जरी भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय और केरल सरकार के कारुण्य लाभकारी निधि के राष्ट्रीय आरोग्य निधि द्वारा प्रदान की गई वित्तीय सहायता से ही करना संभव हुआ है।

◆ सार्वजनिक स्वास्थ्य कार्यक्रम

साल के दौरान कुल 6.47 करोड़ रुपए के व्यय से 7 सार्वजनिक स्वास्थ्य से संबंधित परियोजनाएं चल रही थीं। केरल में स्वास्थ्य और परिवार कल्याण विभाग, केरल सरकार द्वारा वित्त पोषित परियोजना 'केरल में गैर-संक्रमणीय बीमारी के नियंत्रण और रोकथाम' को एक वर्ष के लिए 3.86 करोड़ रुपए के अतिरिक्त आबंटन के साथ विस्तारित किया गया था।

अनुसंधान परियोजनाएं / प्रकाशन / पेटेंट्स

◆ वर्ष के दौरान शुरू की गई शोध परियोजनाओं की संख्या: 30

- राष्ट्रीय वित्त पोषित: 28
- अंतरराष्ट्रीय स्तर पर वित्त पोषित: 2

◆ अनुसंधान प्रकाशनों की संख्या: 213

- पुस्तकों में पुस्तकें / अध्याय: 17

◆ पेटेंट

- अनुमोदित: 1
- दायर आवेदन: 28
- डिजाइन पंजीकरण दायर: 7

मानव संसाधन विकास / प्रशिक्षण

◆ पीएचडी: 14

◆ अनुसंधान / तकनीकी जनशक्ति पीएचडी के अलावा प्रशिक्षित (डीएम, एमसीएच, पीडीसीसी, पीडीएफ, डिप्टोमा, नर्सिंग): 552

◆ संबद्ध कार्यक्रमों के प्रति प्रशिक्षित मानव शक्ति(सीएमसी-वेल्लोर, एनआईई-चेन्नई, आईआईपीएच-दिल्ली, आईआईआईटीएम-के, त्रिवेंद्रम): 141

◆ एम टेक / एम फिल / एमपीएच परियोजनाओं का निर्देशन : 25

◆ पहला एमडी ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन प्रत्याशी दिसंबर 2017 में पास हुआ

◆ कार्यशालाओं / सम्मेलनों के माध्यम से प्रशिक्षित वैज्ञानिक / शोध छात्र / तकनीकी जनशक्ति प्रशिक्षण कार्यक्रम: 595

◆ ओपेन हाउस / वैज्ञानिक वार्ता / प्रशिक्षण कार्यक्रम / जागरूकता शिविरों / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं / प्रदर्शनियों के माध्यम से विज्ञान और प्रौद्योगिकी के संपर्क में आने वाले स्कूल / कॉलेज / विश्वविद्यालय के छात्रों की संख्या: लगभग 1500

कार्यक्रम / सम्मेलन / कार्यशालाएं

◆ वार्षिक दीक्षांत समारोह 2017

एससीटीआईएमएसटी के 33 वें बैच का वार्षिक दीक्षांत समारोह 15 मई 2017 को आयोजित किया गया था। इस अवसर पर 122 छात्रों को मुख्य अतिथि, माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री श्री जगत प्रकाश नड्डा से अपनी डिग्री प्राप्त हुई। डॉ. अनिल काकोडकर, परमाणु ऊर्जा आयोग के पूर्व अध्यक्ष, सम्मानित अतिथि थे।

◆ दूसरा प्रौद्योगिकी सम्मेलन

दूसरा प्रौद्योगिकी सम्मेलन 15-16 मई 2017 के दौरान आयोजित किया गया था। इस अवसर पर माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री



श्री जगत प्रकाश नड्डा ने स्वास्थ्य और सामाजिक न्याय राज्य मंत्री माननीय राज्य मंत्री श्रीमती के के शैलजा टीचर और त्रिवेंद्रम के सांसद, डॉ. शशि थरूर, निमोम निर्वाचन क्षेत्र के विधायक, श्री ओ राजगोपाल, संस्थान के अध्यक्ष श्री के एम चंद्रशेखर और निदेशक, डॉ आशा किशोर की उपस्थिति में इसका उद्घाटन किया। केंद्रीय मंत्री ने संस्थान द्वारा विकसित निम्नलिखित चिकित्सा तकनीकों को विभिन्न कंपनियों के पास स्थानांतरित किया : रक्त / आईबी तरल वार्मर, शिशु वार्मर रैपर / बासीनेट (एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड), फाइब्रिन सीलेंट (जूम हेल्पर), रैपिड यूटीआई डायग्नोस्टिक किट (एग्रीपी डायग्नोस्टिक्स), कॉलीसिस्ट से उत्पन्न स्केफोल्ड्स (ऑटिमस लाइफ साइंसेस) और अंडे के योक में इम्युनोग्लोबुलिन एंटी-वीनोम विष के रूप में (न्यू मेडिकॉन फार्मा लैब प्राइवेट लिमिटेड)। इस आयोजन में बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी, टेक्नोलॉजी कंपनियों और टेक्नोलॉजी ट्रांसफर पॉलसी के लिए विजन 2030 को जारी करना भी शामिल था।

◆ शासी निकाय की 100 बैठकें

14 अक्टूबर 2017 को 100 वां जीबी और 51 वां आईबी स्मारक समारोह आयोजित किया गया था। इस अवसर पर पिछले निदेशक और बीएमटी विंग के प्रमुखों को सम्मानित किया गया था। संस्थान के इतिहास पर एक एल्बम, इमरजेंसी: ए जर्नी थ्रू फाइव डिकेड्स, बैठक के दौरान जारी किया गया था।

◆ डीएसटी कॉन्क्लेव 2017

डॉ. आशा किशोर, निदेशक, एससीटीआईएमएसटी ने स्वास्थ्य देखभाल क्षेत्र 2-3 मई 2017, कोलकाता के तहत डीएसटी संस्थानों की गतिविधियों को प्रस्तुत किया।

◆ चिकित्सा उपकरण उद्योग बैठक

उद्योग प्रतिनिधियों को 16 मई 2017 को बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग में सुविधाओं का एक दिवसीय कार्यक्रम में परिचय दिया गया था। संस्थान की प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करने के लिए मेडिकल डिवाइसेस एक्सपो भी आयोजित किया गया था।

◆ स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन के लिए आर्थिक विश्लेषण

'स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन के लिए आर्थिक विश्लेषण के परिचय' पर एक कार्यशाला 8-13 मई 2017 से आयोजित की गई थी, जो भारत सरकार के स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग द्वारा समर्थित थी। कार्यशाला का उद्घाटन डॉ. सौम्या स्वामीनाथन, महानिदेशक, आईसीएमआर और सचिव, डीएचआर ने किया था।

◆ संस्थान ने सोसाइटी फॉर बायोमेट्रियल्स एंड आर्टिफिशियल ऑर्गेन्स (इंडिया), एससीटीआईएमटीएस, सोसाइटी फॉर टिशू इंजीनियरिंग और रीजनरेटिव मेडिसिन (इंडिया) और एशिया प्रशांत सोसाइटी फॉर कृत्रिम अंग, जापान, द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित '6वें एशियाई बायोमट रियल्स कांग्रेस' (एबीएमसी 6) की मेजबानी की और 25-27 अक्टूबर 2017 से तिरुवनंतपुरम में आयोजित किया गया था।

◆ संस्थान ने 28-31 अक्टूबर 2017 से 'स्वास्थ्य और रोग में फ्लो साइटोमेट्री के अनुप्रयोग' पर 10 वीं द साइटोमेट्री सोसाइटी-इंडिया वार्षिक बैठक और कार्यशाला (टीसीएस-2017) की मेजबानी की।

◆ एमसीएचएस द्वारा 8-11 जनवरी 2018 के बीच 'भारत में स्वास्थ्य असमानता: क्रियान्वयन अनुसंधान और एप्मसी-कान 2018" पर राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया था।

◆ एक अंतर्राष्ट्रीय ईएमजी / एसएफईएमजी / क्यूईएमजी कार्यशाला और न्यूरोमस्कुलर संगोष्ठी - सुपर ईएमजी इंडिया 2018 को 23-25 मार्च 2018 के दौरान न्यूरोलॉजी विभाग द्वारा आयोजित किया गया था।

◆ "चिकित्सा उपकरणों के जैविक सुरक्षा और प्रभावकारिता मूल्यांकन" पर कार्यशाला 19-21 मार्च 2018 को होटल सेंट्रल रेजीडेंसी, त्रिवेंद्रम में आयोजित की गई थी। इस कार्यक्रम में चिकित्सा उपकरण उद्योग और केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन के प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

◆ स्वास्थ्य इकिवटी फैलो की यात्राएं

चीन मेडिकल बोर्ड के हेल्थ इकिवटी फैलोशिप प्रोग्राम में 19 "हेल्थ इकिवटी फैलो" ने 11-12 मई 2017 को एमसीएस का दौरा किया। उनके साथ प्रोफेसर लिंकन चेनट विशिष्ट सार्वजनिक स्वास्थ्य विद्वान और चीन मेडिकल बोर्ड के निदेशक, साथ ही साथ डॉ. ए के शिवकुमार, यूनिसेफ, भारत के सलाहकार भी थे।

◆ वर्ष के दौरान टाटा ट्रस्ट के साथ नेतृत्व प्रशिक्षण सत्र आयोजित किए गए थे



◆ कार्यक्रम इनके संबंध में आयोजित किए गए थे :

विश्व स्वास्थ्य दिवस 2017 - 2 अप्रैल 2017; वर्ल्ड पार्किंसंस डे 2017 - 11 अप्रैल 2017; हाथ स्वच्छता दिवस - 5 मई 2017; वर्ल्ड मल्टीपल स्क्लोरेसिस दिवस - 31 मई 2017; विश्व तंबाकू निषेध दिवस- 31 मई 2017; विश्व पर्यावरण दिवस - 5 जून 2017; अंतरराष्ट्रीय योग दिवस - 21 जून 2017; स्वतंत्रता दिवस; वर्ल्ड स्ट्रोक डे 2017 -29 अक्टूबर 2017; राष्ट्रीय स्वैच्छिक रक्तदान दिवस 2017 - 27 अक्टूबर 2017; अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस 2018 - 8 मार्च 2018; गणतंत्र दिवस; राष्ट्रीय विज्ञान दिवस - 9 मार्च 2018; विश्व निद्रा दिवस - 16 मार्च 2018.

- ◆ हिंदी पखवाड़े और सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया
- ◆ सम्मेलनों में स्टाफ और छात्रों ने भाग लिया: 193
- ◆ संस्थान में आयोजित सम्मेलनों / कार्यशालाओं की संख्या: 29

विभिन्न परिषदों की बैठकें

- ◆ संस्थान में 8 टीआरसी परियोजनाओं की समीक्षा करने और टीआरसी द्वारा वित्त पोषण के लिए 6 नए प्रस्तावों पर विचार करने के लिए अनुसंधान परिषद की 5 वीं बैठक 27 जनवरी 2018 को आयोजित की गई थी।
- ◆ जेव चिकित्सा उपकरणों के लिए तकनीकी अनुसंधान केंद्र की राष्ट्रीय सलाहकार समिति की दूसरी बैठक 9 फरवरी 2018 को आयोजित की गई थी। सभी आर एंड डी परियोजनाओं की स्थिति का सारांश प्रस्तुत किया गया था।
- ◆ प्रोफेसर एम एस वालिथन की अध्यक्षता में अध्यक्ष की समिति की 14 वीं और 15 वीं बैठकें 3 अक्टूबर 2017 और 13 जनवरी 2018 को आयोजित की गई। लेफ्ट वैट्रिकुलर असिस्ट डिवाइस (एलबीएडी), 3 डी प्रिंटिंग, 3 डी वर्चुअल मस्तिष्क एनाटॉमी प्रोजेक्ट, डीप ब्रेन स्टीमुलेटर प्रणाली और टीआईएमड से संबंधित 5 परियोजनाओं की बैठक के दौरान समीक्षा की गई।

पुरस्कार

◆ स्मृति पुरस्कारम

एससीटीआईएमएसटी ने अपनी अस्पताल सेवाओं के योगदान के लिए केरल कलावेदी, कोल्लम से पुरस्कार प्राप्त किया। संस्थान की तरफ से, उप चिकित्सा अधीक्षक डॉ एस के जवाहर को 10 जून 2018 को कोल्लम में आयोजित एक समारोह में पुरस्कार मिला।

◆ नारी शक्ति पुरस्कार 2017

डॉ. लिजिमोल पीपीट दंत चिकित्सा उत्पाद प्रभाग, बायोमटेरियल्स विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, बीएमटी विंग, एससीटीआईएमटीटी ने अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस का अवसर पर 8 मार्च 2018 को राष्ट्रपति भवन, नई दिल्ली में आयोजित एक समारोह में भारत के माननीय राष्ट्रपति से पुरस्कार प्राप्त किया।

◆ डॉ बी सी रॉय अवॉर्ड

प्रोफेसर एम उन्नीकृष्णन को 31 मार्च 2017 को राष्ट्रपति भवन, नई दिल्ली में भारत के माननीय राष्ट्रपति द्वारा 'प्रतिष्ठित चिकित्सा शिक्षक' की श्रेणी के तहत प्रतिष्ठित डॉ बी सी रॉय पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

◆ लाइफटाइम अचीवमेंट पुरस्कार

डॉ. पी वी मोहनन, विष विज्ञान विभाग को विष विज्ञान के क्षेत्र में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए सोसाइटी ऑफ टोकिस्कोलॉजी, इंडिया का 'लाइफटाइम अचीवमेंट अवार्ड' मिला।

◆ डॉ रामदास पिशारोडी मेमोरियल अवॉर्ड

एसईसीटीआईएमटीटी के न्यूरोसर्जरी के प्रोफेसर डॉ. ईश्वर को केरल राज्य सरकार द्वारा अंग दान दिवस 27 नवंबर 2017 के अवसर पर केरल राज्य के मृत दाताओं से अंग प्रत्यारोपण कार्यक्रम में उनके व्यापक योगदान के लिए केरल सरकार द्वारा प्रथम डॉ रामदास पिशारोडी मेमोरियल अवॉर्ड प्रदान किया गया था। यह पुरस्कार केरल के माननीय मुख्यमंत्री श्री पिनाराय विजयन ने दिया था।



◆ हेल्थकेयर उत्कृष्टता पुरस्कार

डॉ. आशा किशोर, निदेशक, एससीटीआईएमएसटी ने 6 फरवरी 2018 को केरल सहदय वेदी द्वारा स्थापित हेल्थकेयर उत्कृष्टता पुरस्कार प्राप्त किया

◆ सम्मेलनों में छात्रों द्वारा जीते गए पुरस्कार: 32

सीएसआर गतिविधियां

- ◆ टाटा एलेक्सी लिमिटेड के निदेशक मंडल ने अपनी नैगम सामाजिक ज़िम्मेदारी (सीएसआर) समिति की सिफारिश पर वित्तीय रूप से कमजोर वर्गों से आने वाले रोगियों के इलाज के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए एससीटीआईएमएसटी को 1.4 करोड़ रुपए का योगदान दिया है।
- ◆ एएनएएचए पब्लिक चैरिटेबल ट्रस्ट के प्रबंध निदेशक, श्री सी बालागोपाल (पूर्व प्रबंध निदेशक, टेरुमो पेनपोल लिमिटेड) ने बाल चिकित्सा कार्डियक सर्जरी इंटरमीडिएट आईसीयू के लिए आवश्यक उपकरणों की खरीद के लिए निदेशक, एससीटीआईएमएसटी को अक्टूबर 2017 में 75 लाख रुपए का दान दिया।
- ◆ स्टेट बैंक ऑफ इंडिया सीएसआर फंड उपकरण खरीद के लिए: भारतीय स्टेट बैंक के उप महाप्रबंधक (डिजिटल और लेनदेन बैंकिंग और सरकारी व्यवसाय) श्री गिरीवासन वी ने 12 मार्च 2018 को रोगी देखभाल के लिए आवश्यक आवश्यक उपकरणों की खरीद के लिए निदेशक, एससीटीआईएमएसटी को 23.52 लाख रुपए का चेक सौंपा।
- ◆ श्री इंरेसा आर, निदेशक, न्यूक्लियस एनालिटिक्स प्रा. लिमिटेड, बैंगलोर ने संस्थान को एक वॉर्डियो ईंइंजी मशीन (32 चैनल निकोलेट वी 32 मॉडल) दान में दी है। इस मशीन का उपयोग व्यापक मिर्गी की देखभाल के लिए आर माधवन नायर सेंटर (आरएमएनसी) के रोगियों की निगरानी के लिए किया जाएगा।
- ◆ केरल के कोच्चि में स्थित एक परोपकारी संगठन पीएम फाउंडेशन ने आर्थिक रूप से पिछड़े रोगियों को रोगी सब्सिडी प्रदान करने के लिए जनवरी 2018 में 8 लाख रुपए दान किए।
- ◆ संयुक्त राज्य अमेरिका के डॉ टी एस रवि कुमार फाउंडेशन ने गतिविधियों के विकारों के लिए व्यापक देखभाल केंद्र में अनुसंधान और नैदानिक गतिविधियों में वृद्धि के लिए 7.75 लाख रुपए दान किए।

संस्थान द्वारा उत्पन्न राजस्व

- ◆ चालू वित्त वर्ष के दौरान संस्थान द्वारा उत्पन्न राजस्व 126.47 करोड़ रुपए था और यह डीएसटी से प्राप्त अनुदान सहायता का 795 था, जिसमें नई सुपर-स्पेशलिटी ब्लॉक के निर्माण के लिए 45 करोड़ रुपए का विशेष अनुदान शामिल नहीं था।
- ◆ आपातकालीन रिजर्व फंड के तहत संस्थान के पास 15 करोड़ रुपए का शेष है, जो पिछले वर्षों की रोगी देखभाल आय से बना था

2017-18 के लिए डीएसटी से वित्तीय समर्थन

- ◆ कुल अनुदान प्राप्त - 205.02 करोड़ रुपए (2016-17 के लिए रुपए 160.49 करोड़ के प्रति)

- राजस्व अनुदान: 105.61 करोड़ रुपए
- पूंजी अनुदान: 54.41 करोड़ रुपए
- नए सुपर स्पेशलिटी ब्लॉक का निर्माण: 45.00 करोड़ रुपए

- ◆ सभी स्रोतों से कुल बाह्य अनुसंधान निधिकरण - 28.05 करोड़ रुपए

डीएसटी योगदान:



- डीएसटी द्वारा टीआरसी वित्त पोषण - 14.60 करोड़ रुपए
- तदर्थ परियोजनाओं के लिए वित्त पोषण - 1.15 करोड़ रुपए
- ◆ इसके अलावा, पीएमएसएसवाई योजना के तहत भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय की ओर से नए सुपर-स्पेशियलिटी ब्लॉक के निर्माण के लिए सीपीडब्ल्यूडी के खाते में 10.06 करोड़ रुपए की राशि सीधे जमा की गई थी।
- ◆ डीएसटी -13 द्वारा वित्त पोषित चल रही परियोजनाओं की कुल संख्या, जिनमें से 5 को 2017-18 के दौरान शुरू किया गया था।
संस्थान हर समय मिलने वाले अथक समर्थन के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के प्रति कृतज्ञता की गहरी भावना प्रेषित करता है



एससीटीआईएमटीटी के 33 वीं बैच का वार्षिक कन्वोकेशन 15 मई 2017 को आयोजित किया गया था। माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री श्री जगत प्रकाश नड्डा मुख्य अतिथि थे और डॉ अनिल काकोडर परमाणु ऊर्जा आयोग के पूर्व अध्यक्ष, अतिथि थे।



दूसरा प्रौद्योगिकी सम्मेलन 15-16 मई 2017 के दौरान आयोजित किया गया था। माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री श्री जगत प्रकाश नड्डा ने स्वास्थ्य और सामाजिक न्याय मंत्री मानीय राज्य मंत्री श्रीमती के के शेलेजा टीचर निर्वाचन क्षेत्र के विधायक श्री ओ राजगोपाल, त्रिवेंद्रम के सांसद श्री शशि थरूर, संस्थान के अध्यक्ष श्री के एम चंद्रशेखर और निदेशक, डॉ आशा किशोर की उपस्थिति में इस अवसर का उद्घाटन किया। केंद्रीय मंत्री ने घटना में विभिन्न कंपनियों को संस्थान द्वारा विकसित कई चिकित्सा तकनीकों को स्थानातरित कर दिया।



त्रिवेंद्रम में एक चिकित्सा उपकरण पार्क की स्थापना के लिए ८ दिसंबर २०१७ को केरल राज्य औद्योगिक विकास निगम के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करना।



23 सितंबर 2017 को 3 डी बायोप्रिंटिंग सुविधा का उद्घाटन



22 नवंबर 2017 को नई डीएसए लैब का उद्घाटन



8 अगस्त 2017 को श्री हरिश अभियंता, प्रमुख सीएसआर समिति, फेडरल बैंक लिमिटेड द्वारा 'न्यूरोडिफाइमेंटल टिसऑर्टर के लिए व्यापक देखभाल केंद्र' का उद्घाटन किया गया।



एंटी-हेमोटॉकिसन्स और एंटी-न्यूरन विषाक्त सांप-विरोधी जहर के प्रैक्लिनिकल मूल्यांकन और व्यावसायीकरण के लिए त्रिपक्षीय समझौते पर हस्ताक्षर करना।



बायोसेरामिक उत्पादों का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण M/s. ONYX मेडिकल प्राइवेट लिमिटेड



एंडिबायोडिक संवेदनशीलता परीक्षण के साथ रैपिड मूत्र पथ संक्रमण डायग्नोस्टिक किट का Agappe डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण।



प्रो. उदयकृष्णन एम ने 'प्रसिद्ध चिकित्सा शिक्षक' श्रेणी के तहत डॉ बी सी रॉय पुरस्कार प्राप्त किया।



डॉ लिज्जी मोल पी पी ने नारी शक्ति पुरस्कार 2017 प्राप्त किया।



‘स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन के लिए आर्थिक विश्लेषण के परिचय’ पर एक कार्यशाला 8-13 मई 2017 से आयोजित की गई थी, जो भारत सरकार के स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग द्वारा समर्पित थी। कार्यशाला का उद्घाटन डॉ सौम्य स्वामीनाथन, महानिदेशक, आईसीएमआर, और सचिव, डीएचआर द्वारा किया गया।



एससीडीआईएमटीटी के निदेशक डॉ आशा ने डीएसटी कॉन्कलेब 2017, 2-3 मई, कोलकाता में स्वास्थ्य देखभाल क्षेत्र के तहत डीएसटी संस्थानों की गतिविधियों को प्रस्तुत किया।



100 जीवी और 51 वर्षीय आईबी स्मारक समारोह 14 अक्टूबर 2017 को आयोजित किया गया था।



'केरल में गैर-संवादात्मक रोगों की रोकथाम और नियंत्रण' पर 8 अगस्त 2017 को परियोजना रिपोर्ट जारी करना।



25-27 अक्टूबर 2017 को इंस्टीट्यूट द्वारा 6 वीं एशियाई बायोमटेरियल कांग्रेस, तिरुवनंतपुरम में आयोजित की गई।



संस्थान ने 15-17 फरवरी 2018 को बैंगलोर में औयोजित इंडिया मेडिकल डिवाइस शो 2018 में भाग लिया।



23-25 मार्च 2018 के दौरान न्यूरोलॉजी विभाग द्वारा सुपर ईएमजी इंडिया 2018 का औयोजन किया गया था।



23-24 अक्टूबर 2017 को टाटा ट्रस्ट के साथ किलनिकल केयर लीडरशिप ट्रेनिंग/ प्रशासनिक क्षमता बिल्डिंग
सत्र शुरू किए गए।



13 मार्च 2018 को प्रोफेसर क्रेग एंडरसन द्वारा 'इन्ट्राक्रेनियल हेमोरेज के प्रबंधन में भविष्य की धिशाओं' पर चर्चा।



18 अगस्त 2017 को पश्चिमी केप विश्वविद्यालय के प्रोफेसर हेलेन डेनर द्वारा 'दक्षिण अप्रिका में सार्वभौमिक स्वास्थ्य सेवा प्राप्त करने में चुनौतियों' पर एमसी संगोष्ठी



स्वच्छता हाय सेवा पर्खाडे अभियान 16 सितंबर से 2 अक्टूबर 2017 तक मनाया गया था।



भारत छोड़े आंदोलन और स्वतंत्रता दिवस समारोह की 75 वीं वर्षगांठ की स्मृति 15 अगस्त 2017



26 जनवरी 2018 को गणतंत्र दिवस समारोह।



राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 9 मार्च 2018।



अंतराष्ट्रीय योग दिवस, 21 जून 2017



7 अक्टूबर 2017 को हिंदी प्रभवाड़े और सतर्कता जागरूकता सप्ताह समाप्त होता है।

अस्पताल प्रशासन

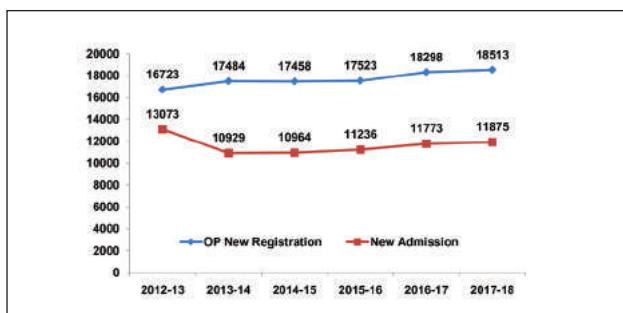




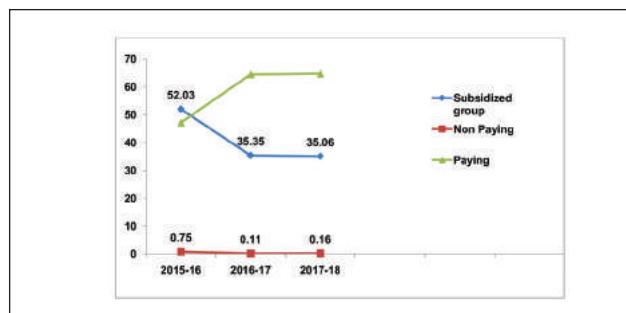
अस्पताल प्रशासन

वर्ष के लिए अस्पताल सेवाओं की वार्षिक संख्यिकी चित्र 1-7 में दर्शाई गई है। वर्ष के दौरान कार्डियोलॉजी, न्यूरोलॉजी, कार्डियक सर्जरी, न्यूरो सर्जरी और इमेजिंग विज्ञान और इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी में विभिन्न सेवाओं के लिए 18513 नए रोगी पंजीकृत हुए। शल्य चिकित्सा और इंटरवेंशनल प्रक्रियाओं सहित कुल 11875 रोगियों को उपचार के लिए वर्ष के दौरान भर्ती किया गया। प्रत्येक वर्ष में नए पंजीकृत रोगी और अस्पताल में प्रवेश तेजी से बढ़ रहे हैं। विशेष क्लिनिकों सहित ओपीडी

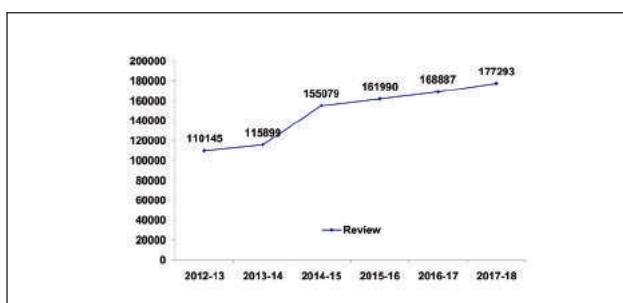
सेवाओं के लिए भिन्न-भिन्न विभागों में समीक्षा के लिए 177293 रोगियों का नाम दर्ज किया गया। फॉलो-अप के लिए अस्पताल में रिपोर्ट करने वाले रोगियों की संख्या में भी काफी वृद्धि हुई है। संस्थान ने सामाजिक आर्थिक पृष्ठभूमि के आधार पर 1.9 प्रतिशत रोगियों को मुफ्त उपचार प्रदान किया और उपचार में 44.01 प्रतिशत तक सब्सिडी प्रदान की।



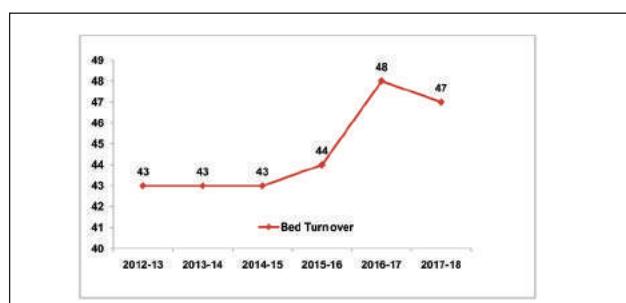
चित्र 1. नए पंजीकरण और प्रवेश



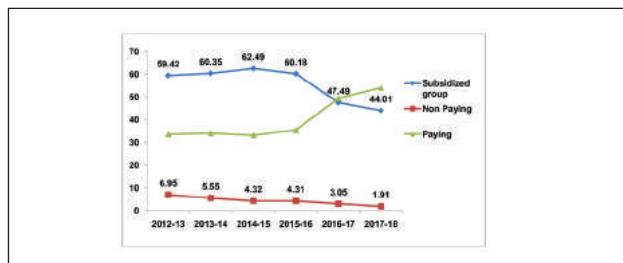
चित्र 4. भुगतान करने वाले, गैर-भुगतान और सब्सिडी वाले बाह्य रोगी समूह



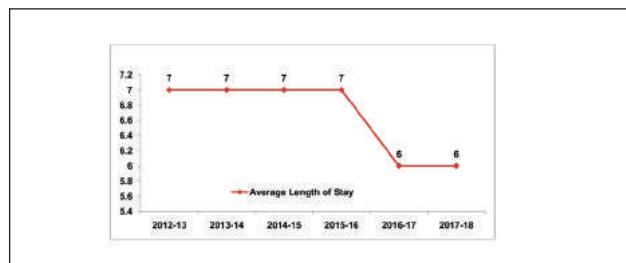
चित्र 2. समीक्षा क्लीनिक में भाग लेने वाले रोगी



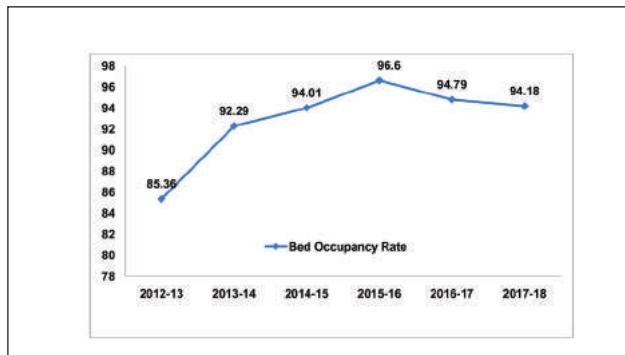
चित्र 5. बिस्तर की पर्योगिता (प्रति बिस्तर छुट्टी)



चित्र 3. भुगतान करने वाले, गैर-भुगतान और सब्सिडी वाले आंतरिक रोगी समूह



चित्र 6. अस्पताल में ठहरने की औसत अवधि



चित्र 7. बिस्तर की उपयोगिता दर

गतिविधियां

विभिन्न योजनाओं के तहत वित्तीय सहायता लेने वाले रोगियों की संख्या का सारांश नीचे तालिका में इस प्रकार है :

क्र. सं. सं..	योजना	रोगियों की संख्या	
		IP	OP
1	राष्ट्रीय बाल स्वास्थ्य कार्यक्रम	2844	43513
2	सीजीएचएस	169	4703
3	कारुण्या	2628	0
4	सीएचआईएस पल्स	1850	0
5	थालोलम	386	0
6	अन्य योजनाएं	83	49
कुल		7960	48265

बुनियादी संरचना में सुधार :

- नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ स्पीच एंड हियरिंग, त्रिवेंद्रम के सहयोग से न्यूरोडेवलपमेंटल डिसऑर्डर व्यापक देखभाल केंद्र का उद्घाटन 8 अगस्त 2017 को श्री हरीश एच इंजीनियर, प्रमुख, सीएसआर कमेटी, फेडरल बैंक लिमिटेड द्वारा किया गया था।
- निदेशक द्वारा 22 नवंबर 2017 को इंटरवैशनल रेडियोलॉजी के लिए दूसरी डीएसए प्रयोगशाला का उद्घाटन किया गया।
- भारतीय स्टेट बैंक ने 12 मार्च 2018 को अस्पताल में रोगी देखभाल के लिए जरूरी आवश्यक उपकरणों की खरीद के लिए

संस्थान को 23.50 लाख रुपए दिए।

वर्ष के दौरान, दो अस्पताल संक्रमण नियंत्रण समिति की बैठकें आयोजित की गईं और विभिन्न संक्रमण नियंत्रण गतिविधियों के लिए दिशानिर्देश तैयार किए गए।

2017-18 के दौरान खरीदे गए मुख्य उपकरण (20 लाख रुपए से अधिक):

क्र. सं.	उपकरण	ऋग्धद्रव्यदृन्तश्तुद्युहु इदृव्याद् (डब्ब)
1	नवजात शिशु से लेकर वयस्कों के लिए सर्वो-1 वैंटिलेटर	47,10,000
2	ब्लड सेल सेपरेटर (एफेरेसिस मशीन)	24,67,768
3	मोबाइल ऑपरेटिंग टेबल	45,00,000
4	एलईडी सर्जिकल ओटी लाइट 600 अ 400 अ 400	22,51,000
5	ओरेकेल डेटाबेस उपकरण - एक्स 6-2 एचए	1,85,44,943
6	स्टेराड-एनएक्स प्लाज्मा स्टेरिलाइजेशन सिस्टम	30,00,000
7	स्टेरिलाइजर प्लाज्मा आधारित, यूएस-एफडीए स्वीकृत	50,00,000
8	हेंडरेस्ट सिस्टम (स्कल क्लैप)	20,00,000
9	हार्ट लंग मशीन एचएल 20 वेरियो सिंगल	76,23,000
10	रैपिड पीसीआर मशीन	21,18,644
11	पोर्टेबल कलर डोप्लर अल्ट्रासाउंड स्कैनर	21,00,000
12	बिजनेस पीसी एचपी 280 जी 2 स्मॉल फॉर्म फैक्टर	30,17,784
13	वयस्क और बाल चिकित्सा के उपयोग के लिए आईसीयू वैंटिलेटर	38,31,000
14	अल्ट्रासोनिक सर्जिकल एस्प्रेटर	35,23,944
15	एनेस्थेसिया मशीन	21,58,110
16	डीसी के लिए स्टोरेज सैन हिटाची वीएसपी जी 200	1,68,39,372



17	सिस्को हाइपरकॉन्वर्जर्ड सिस्टम (एचएक्स 2 एक्स 0 सी-एम 4 एस)	47,54,731
18	सर्जिकल ऑपरेटिंग माइक्रोस्कोप	1,47,87,050
19	कोर स्विच सिस्को कैटेलिस्ट सी 6880-एक्स	87,91,037
20	ट्रांसक्रैनियल मैग्नेटिक स्टीमुलेटर	29,29,301
21	फिलिप्स ईपीआईक्यू 7 सी एको कार्डियोग्राफी सिस्टम	96,27,760
22	सर्जिकल ऑपरेटिंग माइक्रोस्कोप	2,87,74,800
23	128 चैनल लॉन्ग टर्म वीडियो ईंजी सिस्टम	22,70,450
24	बॉशर डिस्केटेट (350 एल)	28,86,554

नए प्रयास

- भारत सरकार के निर्देशों के अनुरूप, संस्थान में 1 अप्रैल 2017 से 'इलेक्ट्रॉनिक पेमेंट मोड' पर लागू कर दिया गया।
- श्री सुरेश गोपी, माननीय सांसद (आरएस) द्वारा उद्घाटन किए गए जिमनेसियम में 17 अप्रैल 2017 से कार्य करना शुरू कर दिया। योगा क्लास जारी रहीं।
- होमोग्राफ्ट वॉल्व बैंक और टेलीमेडिसिन परियोजनाओं को संस्थागत बनाया गया था।
- एससीटीआईएमएसटी में कार्डियोपलमोनरी पुनर्वसन की आवश्यकता वाले रोगियों की देखभाल के लिए 19 मई 2017 को संस्थान में कोड ब्लू प्रोजेक्ट शुरू किया गया था और इसे सितंबर 2018 से लागू किया जाएगा।
- इमेजिंग साइंसेज और इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी ओपीडी में इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल रिकॉर्ड्स डॉक्यूमेंटेशन 12 जुलाई 2017 से लागू किया गया था।
- मेडिकल कॉलेज कैंपस, त्रिवेंद्रम में दिखावट में सुधार के लिए केरल सरकार द्वारा 'अद्रम मिशन' के एक भाग के रूप में, संस्थान ने 'पोस्टर फ्री कैंपस' के कार्यान्वयन के लिए सरकारी मेडिकल कॉलेज, त्रिवेंद्रम के साथ सहयोग किया गया।
- बायोमेडिकल वेस्ट प्रबंधन के लिए बारकोडेड अपशिष्ट संग्रह सिस्टम का 2 फरवरी 2018 से कार्यान्वयन शुरू किया गया था।

आयोजित समारोह

- इंडियन मेडिकल एसोसिएशन, इकोफ्रेंडली (इमेज), त्रिवेंद्रम के साथ समन्वय में एससीटीआईएमएसटी में 20 अप्रैल 2017 को अस्पताल के कर्मचारियों के लिए 'बायोमेडिकल अपशिष्ट प्रबंधन के संशोधित नियमों' पर एक वार्ता आयोजित की गई।
- 5 मई 2017 को हस्त स्वच्छता दिवस मनाया गया था। डॉ. अरविंद आर, प्रोफेसर और प्रमुख, संक्रामक रोग, सरकारी मेडिकल कॉलेज, त्रिवेंद्रम द्वारा 'एंटीबायोटिक प्रतिरोध से संघर्ष करो, यह आपके हाथों में हैं' पर एक वार्ता दी गई थी और अस्पताल के कर्मचारियों और छात्रों के लिए 'हेंड हाइजिन डे' थीम पर एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की गई थी।
- अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2017 21 जून 2017 को मनाया गया था।
- 'स्वच्छता ही सेवा परखवाड़ा' अभियान 16 सितंबर 2017 से 02 अक्टूबर 2017 तक मनाया गया था। अभियान के हिस्से के रूप में कई गतिविधियां की गईं। स्वच्छता परखवाड़ा 1 नवंबर 2017 से 15 नवंबर 2017 तक भी मनाया गया था।

पुरस्कार और सम्मान

- 20 जनवरी 2018 को 53वें टीएनएआई राज्य वार्षिक सम्मेलन के दौरान ट्रैंड नर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया, केरल राज्य शाखा द्वारा श्रीमती पदमजा देवी एस एस, नर्सिंग अधीक्षक ने 'सर्वश्रेष्ठ नर्स पुरस्कार 2017' प्राप्त किया।

स्टाफ

अस्पताल प्रशासन

डॉ. कविता राजा, एसोसिएट चिकित्सा अधीक्षक
डॉ. राहुल डी नंबियार, प्रशासनिक चिकित्सा अधिकारी
सुश्री दीप्ति भास्कर, सहायक प्रशासनिक अधिकारी (ओएमएस) - ए

शारीरिक चिकित्सा

डॉ नंदकुमारन नायर यू, विजिटिंग प्रोफेसर

नर्सिंग सेवाएं

सुश्री वलसाला कुमारी, नर्सिंग अधिकारी - ए
सुश्री पद्मजा देवी एस एस, वरिष्ठ नर्सिंग पर्यवेक्षक
सुश्री श्रेस्मा जॉन, वरिष्ठ नर्सिंग पर्यवेक्षक



सुश्री ग्रेसीयम्मा ब्रिजेट, सीनियर नर्सिंग सुपरवाइज़र
सुश्री सारा शेर्ली जॉर्ज, सीनियर नर्सिंग सुपरवाइज़र

सेंट्रल स्टेराइल सर्विसेज डिपार्टमेंट

सुश्री प्रसन्नाकुमारी के, चीफ स्टाफ नर्स

संक्रमण नियंत्रण इकाई और जैव चिकित्सा अपशिष्ट प्रबंधन

सुश्री शाइनी बीजू, संक्रमण नियंत्रण नर्स

निर्माण विंग

कर्नल विजयन पिल्लै के, निर्माण इंजीनियर
उषा ओ के, जूनियर इंजीनियर (सिविल) - ए

प्रतिभूति और सुरक्षा

श्री हेमंत कुमार आर. पी., प्रतिभूति और सुरक्षा अधिकारी-ए

आहारिक

सुश्री लीना थॉमस, वरिष्ठ आहार विशेषज्ञ- बी
सुश्री ज्योति लक्ष्मी एस, सहायक आहार विशेषज्ञ- ए

लॉन्ड्री

श्री उमेश शंकर एस, लॉन्ड्री पर्यवेक्षक - बी

चिकित्सा सामाजिक सेवा

सुश्री रोसम्मा मानुवल, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी और प्रभारी ओपीडी
और रोगी प्रबंधन सेवाएं

सेवा

डॉ जिजी टी एस, मेडिको सोशल वर्कर - ए

चिकित्सा सम्बन्धी रिकाउर्स

श्री थम्पी एन जी, वरिष्ठ चिकित्सा रिकॉर्डर्स अधिकारी - बी

फार्मसी

सुश्री रोसिली जोसेफ, प्रमुख फार्मसिस्ट

परिवहन

श्री साजी एम एस, परिवहन प्रभारी



चिकित्सा रिकॉर्ड विभाग

चिकित्सा रिकॉर्ड्स विभाग ने शैक्षणिक और अनुसंधान गतिविधियों में सहायता, स्वास्थ्य की जानकारी की गोपनीयता बनाए रखने का कार्य करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाना जारी रखा है और अस्पताल सेवाओं के कुशल प्रबंधन को योगदान दिया है।

गतिविधियाँ

- रोगियों के सामाजिक-आर्थिक और व्यक्तिगत डेटा का दस्तावेज़ीकरण और अपडेशन, पंजीकरण और प्रवेश का प्रसंस्करण, और स्थगित समय तय करने की प्रणाली का रखरखाव।
- रोगों के विश्लेषण, कमी की जांच, आईसीडी-कोडिंग और इनकी सूची बनाना, प्रक्रियाओं और रिकॉर्ड का संरक्षण।
- शैक्षिक और अनुसंधान गतिविधियों के लिए अध्ययन सामग्री और स्वास्थ्य देखभाल सांख्यिकी प्रदान करना।
- प्रशासकों और विभागीय प्रमुखों के लिए समय-समय पर अस्पताल सांख्यिकी तैयार करना और इसका संचरण।
- रोगी की देखभाल से जुड़े पत्राचार को संभालने और टेलीकंसल्टेशंस में सहायता करना।
- रोगियों के लिए विभिन्न प्रमाणपत्र, बीमा दावा और सामाजिक सुरक्षा पत्रों का प्रसंस्करण और जारी करना।
- विदेशी क्षेत्रीय पंजीकरण अधिकारी को अस्पताल में दाखिल विदेशी रोगियों की रिपोर्टिंग एवं तिरुवनंतपुरम नगर निगम को अस्पताल में हुई मृत्यु की ऑनलाइन रिपोर्टिंग।
- सभी चिकित्सा रिकॉर्ड प्रपत्रों की प्रिंटिंग, स्टोरेज और आपूर्ति।
- चिकित्सा रिकॉर्ड विज्ञान में शैक्षिक कार्यक्रम का आयोजन।
- चिकित्सा रिकॉर्ड्स का डिजिटलीकरण और इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल रिकॉर्ड्स के कार्यान्वयन।

नीचे दी गई तालिका में वर्ष के आंकड़े संक्षेप में हैं :

आँकड़े

गतिविधि	संख्या
नया पंजीकरण	18,513
प्रवेश	11,875
समीक्षा	1,77,293
शैया अधिभोग दर	94.18 प्रतिशत

शैया की लेखा जोखा दर	47 रोगी
रहने की औसत अवधि	6 दिन
अध्ययन / अनुसंधान के लिए जारी किए गए रिकॉर्ड्स	3,006
संसाधित प्रमाण पत्र / जारी	8,565
संसाधित बीमा दावे	414
रिकॉर्ड्स स्कैन और अपलोड	59,181
संसाधित इलेक्ट्रॉनिक चिकित्सा रिकॉर्ड्स	1,18,949

रोगियों का भौगोलिक वितरण

	बाह्य रोगी	आंतरिक रोगी
केरल	14861	80.3%
तमिलनाडु	2882	15.5%
कर्नाटक	36	0.2%
आंध्र प्रदेश	30	0.2%
महाराष्ट्र	47	0.3%
भारत के अन्य राज्य	594	3.2 %
भारत के बाहर	63	0.3%
कुल	18513	100%
	11915	100%

स्टाफ़

एन जी थम्पी, वरिष्ठ चिकित्सा रिकॉर्ड्स अधिकारी सह सहायक जन सूचना अधिकारी (रोगी की देखभाल)

जेसुदिन एम अरुल रादजव्यट चिकित्सा रिकॉर्ड्स अधिकारी

श्री वर्गीस ए एम, सहायक मेडिकल रिकॉर्ड्स अधिकारी

सुश्री सुसान जैकब, सहायक चिकित्सा रिकॉर्ड्स अधिकारी

सुश्री मन्ना जॉर्ज, सहायक चिकित्सा रिकॉर्ड्स अधिकारी

श्री क्रिस्टु दास जे, चिकित्सा रिकॉर्ड्स सहायक - बी

सुश्री मंजू के के, चिकित्सा रिकॉर्ड्स सहायक - बी

सुश्री आशा कृष्णा आर ओ, चिकित्सा रिकॉर्ड्स सहायक - बी

सुश्री सुमा बी, चिकित्सा रिकॉर्ड्स सहायक - बी

सुश्री रेम्या एल टी, चिकित्सा रिकॉर्ड्स सहायक - ए

श्री रागेश डी वी, चिकित्सा रिकॉर्ड्स सहायक - ए

सुश्री संध्या सी के, चिकित्सा रिकॉर्ड्स सहायक - ए



नर्सिंग सेवा प्रभाग

प्रभाग नर्सिंग देखभाल की गुणवत्ता सुनिश्चित करता है और हमारे रोगियों के लिए विशिष्ट रूप से विकसित रोगी शिक्षा प्रदान करता है। सभी विभागों के ऑपरेशन थिएटर, गहन देखभाल इकाइयों, वॉडॉ और नैदानिक और हस्तक्षेप प्रयोगशालाओं को नर्सिंग सेवा समर्थन प्रदान किया गया था। समर्पित नसाँ की टीम ने दिन रात के दौरान रोगी देखभाल सेवा प्रदान की।

गतिविधियां

1. 160 नसाँ को सीपीआर प्रशिक्षण दिया गया था।
2. 40 नसाँ को एम्बुलेंस सेवा प्रशिक्षण दिया गया था।
3. सभी नई शामिल नसाँ को सभी विशेषताओं और उप-विशिष्ट ताओं को कवर करने के लिए व्यापक प्रशिक्षण दिया गया था। अभिविन्यास कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, बीएमटी विंग के लिए एक दौरा आयोजित किया गया था।
4. प्रभाग ने 140 स्नातकोत्तर नर्सिंग छात्रों को प्रशिक्षित किया जो अन्य संस्थानों के पर्यवेक्षकों के रूप में आए।
5. सभी इकाई सहायक और सफाई परिचरों को उनके प्रदर्शन और उनके मनोबल को बढ़ावा देने के लिए प्रशिक्षण दिया गया था। इसमें बाह्य विशेषज्ञों द्वारा परामर्श सत्र शामिल किए गए।
6. स्टाफ और छात्रों ने सम्मेलनों में भाग लिया और पुरस्कार जीता।
7. स्टाफ ने 28 सितंबर 2017 को पुल्यानकोट्टा, तिरुवनंतपुरम में ओल्ड एज होम का दौरा किया, उनके परिसर को साफ किया और एक पंखे की खरीद के लिए 5000 रुपए दान दिए।

आयोजित समारोह

1. कार्डियोवैस्कुलर और थोरेसिक सर्जरी नर्सिंग : 10 जून 2017 को एससीटीआईएमएसटी पर नैदानिक अपडेट।
2. एससीटीआईएमएसटी के न्यूरोसर्जिकल नर्सिंग में - 12 अगस्त 2017 को कॉन्नानीजेंट - 17 का आयोजन।
3. एससीटीआईएमएसटी में 29 अक्टूबर 2017 को स्ट्रोक का व्यापक नर्सिंग प्रबंधन।
4. 21 जनवरी 2018 को एससीटीआईएमएसटी में तीव्र हृदय विफलता के नर्सिंग प्रबंधन।
5. जन्मजात हार्ट सर्जरी में सिंगल वैट्रिकल पेलिएशन - 10 मार्च 2018 को एससीटीआईएमएसटी पर नर्सिंग अपडेट।

संकाय

सुश्री वलसाला कुमारी, नर्सिंग अधिकारी - ए
 सुश्री पद्मजा देवी एस एस, वरिष्ठ नर्सिंग पर्यवेक्षक
 सुश्री ग्रेसीयम्मा ब्रिजेट, वरिष्ठ नर्सिंग पर्यवेक्षक
 सुश्री सारा शेली जॉर्ज, वरिष्ठ नर्सिंग पर्यवेक्षक
 सुश्री हेपज़ीबा सेला रानी जे, वरिष्ठ नर्सिंग पर्यवेक्षक



एनेस्थीसियोलॉजी विभाग

एनेस्थीसियोलॉजी विभाग के दो प्रभाग हैं :

न्यूरोएनेस्थीसिया प्रभाग और कार्डियक एनेस्थीसिया प्रभाग

न्यूरोएनेस्थीसिया प्रभाग

प्रभाग नैदानिक, शैक्षिक और शोध गतिविधियों में शामिल है। यह मुख्य रूप से न्यूरोसर्जरी, न्यूरोइंटरवेशन सूट, तीव्र स्ट्रोक और एमआरआई और सीटी स्कैन जैसी विभिन्न नैदानिक प्रक्रियाओं के दौरान रोगियों के पेरि-ऑपरेटिव एनेस्थेटिक प्रबंधन में शामिल है। न्यूरोएनेस्थीसिया टीम विभिन्न न्यूरो आईसीयू में हर समय सेवाएं प्रदान करती है और आईसीयू में रोगियों के वायुमार्ग, वैंटिलेशन और हिमोडायनेमिक प्रबंधन और विभिन्न भेदक प्रक्रियाओं के आयोजन में शामिल है। प्रभाग प्रत्येक दिन ओपीडी सेवाएं (प्री-एनेस्थीसिया क्लिनिक) आयोजित करता है।

प्रभाग की शैक्षणिक गतिविधियों में शैक्षिक व्याख्यान, नैदानिक मामले चर्चा, जर्नल क्लब, और प्रो और कॉन्सन सत्र शामिल हैं। इसके अलावा, विभिन्न वायुमार्ग गैजेट्स, जागरूक क्रैनोटोमीज़, इंट्रा-ऑपरेटिव इकोकार्डियोग्राफी, इंट्रा-ऑपरेटिव उद्धीपित होने वाली संभावित निगरानी, और ट्रांसक्रैनियल डोप्लर पर व्यावहारिक सत्र आयोजित किए जाने वाले शिक्षण के अत्यधिक विशिष्ट क्षेत्रों में से कुछ हैं। संबद्ध न्यूरो स्पेशियलिटी के बीच इंटरएक्टिव शैक्षिक सत्र भी नियमित रूप से आयोजित किए जाते हैं।

संकाय और रेजीडेंट विभिन्न शोध परियोजनाओं में सक्रिय रूप से शामिल हैं और नियमित रूप से विभिन्न राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में अपना शोध कार्य प्रस्तुत करते हैं।

गतिविधियां

2017-18 में, प्रभाग ने न्यूरोसर्जरी ऑपरेशन थियेटर में 1382 रोगियों और न्यूरो रेडियोलॉजी सूट में 186 रोगियों को न्यूरोएनेस्थीसिया सेवाएं प्रदान की। सामान्य संज्ञाहरण / नींद के तहत एमआरआई की आवश्यकता वाले 300 से अधिक रोगियों में, प्रक्रियाओं को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया। लगभग 400 रोगियों को वैंटिलेटर, सीटी और एमआरआई सेवाएं प्रदान की गई थीं। विभिन्न तंत्रिका संबंधी विकारों के लिए 25 से अधिक त्वचा और मांसपेशियों की बायोप्सी संज्ञाहरण के तहत की गई थीं।

रोगियों के लिए होम वैंटिलेटरी थेरेपी जारी रही, जिसमें लंबे समय तक यांत्रिक वैंटिलेशन की आवश्यकता होती है, जैसे न्यूरोमस्क्यूलर

बीमारियों में और वर्ष के दौरान घरों में वैंटिलेशन के साथ रोगियों की एक बड़ी संख्या के प्रबंधन में कामयाबी मिली है।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. केन्द्रीय शिरापरक (वेनस) कैनुलेशन के लिए अल्ट्रासाउंड जांच हेतु फ्लेक्सिबल आर्म के विकास के लिए संस्थान द्वारा वित्त पोषित एक परियोजना शुरू की गई थी इस परियोजना के प्रधान अन्वेषक डॉ मणिकंदन एस और सह-प्रधान अन्वेषक श्री मनोज जी थे। यह उपकरण केन्द्रीय शिरापरक (वेनस) लाइनों को डालने के समय ऑपरेटर के हाथों को मुक्त करने में मदद करेगा और इन प्रक्रियाओं की सफलता दर में सुधार के लिए अल्ट्रासाउंड प्रोब को स्थिर रखेगा। डिवाइस का प्रारंभिक मॉडल बनाया गया था और आगे परिशोधन किया गया था।
2. 'दर्द का पता लगाने के लिए ऑटोनॉमिक फंक्शन मॉनीटर का विकास' पर एक परियोजना को 2.35 लाख रुपए के आंतरिक वित्त पोषण से सम्मानित किया गया था। डॉ एस मणिकंदन और श्री मनोज जी परियोजना में अन्वेषक थे। परियोजना का ब्लूप्रिट तैयार था और परियोजना के लिए कर्मचारियों की भर्ती की प्रक्रिया जारी थी।
3. डॉ अजय प्रसाद त्रिष्ण को 'अस्पताल के लिए कोड ब्लू कार्यान्वयन' परियोजना के लिए 5 लाख रुपए प्राप्त हुए।
4. परियोजना : "इवेल्यूएशन ऑफ टेम्पोरल ट्रेंडर्स इन कोएगुलेशन प्रोफाइल इन प्राइमरी ब्रेन ट्यूमर्स इन द पेरि-ऑपरेटिव पीरियड यूजिंग थ्रोम्बोएलेस्टोग्राफी" 'इंडियन सोसाइटी ऑफ न्यूरोएनेस्थीसिया एंड क्रिटिकल केयर (आईएसएनएसीसी) द्वारा वित्त पोषित पूरा किया गया।

आयोजित समारोह

प्रभाग ने एक दिवसीय सीएमई का शीर्षक दिया : 'न्यूरोएनेस्थीसिया और गहन देखभाल सीएमई' नाइस 2017, जो 24 सितंबर 2017 को होटल हाइसिंथ, निवेंद्रम में आयोजित किया गया था।

ओहियो स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए से न्यूरोएनेस्थीसिया के प्रोफेसर डॉ सजिर्यो बर्गास ने 21 अगस्त 2017 को प्रभाग का दौरा किया और 'पोस्टऑपरेटिव कंजेनाइटिव डिस्फंक्शन' पर एक व्याख्यान दिया।

पुरस्कार और सम्मान

डॉ करेन रुबी लियोनेल, रेसीडेंट, को एम्स, नई दिल्ली में 6-7 अक्टूबर



2017 को आयोजित एम्स न्यूरोएनेस्थीसिया अपडेट 2017 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रेजेंटेशन में उनके शोध पत्र : 'ओरल प्री-गैबेलिन से तीव्र सबआर्किनॉइड हेमरेज वाले रोगियों में दर्द को कम होता है' के लिए सम्मानित किया गया था।

कार्डियक एनेस्थीसिया प्रभाग

प्रभाग ने कार्डियोथोरेसिक तथा वेस्कुलर एनेस्थीसिया, गहन देखभाल और उच्च गुणवत्ता पूर्व प्रक्रियात्मक देखभाल प्रदान करता है। प्रभाग कार्डियो-थोरेसिक और वेस्कुलर एनेस्थीसिया में गुणवत्ता रेजीडेंट प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित भी करता है और नैदानिक और जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी अनुसंधान को बढ़ावा देता है। प्रभाग एनेस्थीसिया क्रिटिकल केयर कार्यक्रम, व्यापक दिल का दौर पड़ने के कार्यक्रम और न्यूनतम इनवेसिव कार्डिएक सर्जिकल कार्यक्रम (कार्डियोथोरेसिक सर्जरी और कार्डियोलॉजी के विभागों के सहयोग) और तीव्र दर्द सेवाएं से जैसी पहल संरचित करने के लिए लक्षित है। अन्य पहलुओं में शामिल हैं : सर्जिकल रोगियों के लिए ट्रांससोफेजियल इकोकार्डियोग्राफी (टीईई) प्रयोगशाला, टीईई में अध्येतावृत्ति पाठ्यक्रम और हाइब्रिड प्रक्रियाओं पर कार्यक्रम (वेस्कुलर सर्जरी और इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी के सहयोग से)।

गतिविधियां

नीचे दी गई तालिका में नियमित गतिविधियों का सारांश दिया गया है :

स्थान / प्रक्रियाएं	संख्या
वयस्क कार्डियक सर्जरी ऑपरेशन थियेटर में सर्जरी से गुजरने वाले वयस्क रोगी (ओपन हार्ट सर्जरियां, क्लोज्ड हार्ट, थोरेसिक ऑपरेशन और वेस्कुलर ऑपरेशन)	1351
पीडियट्रिक कार्डियक सर्जरी ऑपरेशन थियेटर में सर्जरी से गुजरने वाले बाल रोगी (ओपन हार्ट मामले क्लोज्ड हार्ट मामले)	695
सामान्य एनेस्थीसिया के तहत कार्डियक कैथोटेराइजेशन प्रयोगशाला में प्रक्रियाएं	550
सामान्य एनेस्थीसिया के तहत कार्डियक चुंबकीय अनुनाद इमेंजिंग	26
सामान्य संज्ञाहरण / दर्द निवारक और निगरानी एनेस्थीसिया के तहत सीटी सूट में कार्डियक सीटी / एयोटोंग्राम / पल्मोनरी एंजियोग्राम	101

डिजिटल सबट्रैक्शन एंजियोग्राफी प्रयोगशाला में एनेस्थीसिया (एरोटिक एन्यूरिज्म के एन्डोवेस्कुलर स्टेंटिंग, रक्तवाहिकाओं, ब्रॉन्कोप्लोरल फिस्टुला का उत्सर्जन उच्छेदन / स्टेंटिंग के लिए ज्यादातर)	9
गहन देखभाल में एनेस्थीटिस्ट द्वारा की गई छोटी प्रक्रियाएंइकाइयां : कार्डियक मेडिकल आईसीयू और बाल चिकित्सा सर्जिकल आईसीयू	418
परक्यूटेनियस ट्रेकियोस्टोमी	26

प्रभाग ने एक एनेस्थीसिया वर्कस्टेशन को 17 लाख रुपए की लागत से खरीदा है।
नए प्रयोग

- ओपन हार्ट सर्जरी से गुजरने वाले बाल रोगियों को इंट्रा-ऑपरेटिव और पोस्ट-ऑपरेटिव एनालजेसिया के दौरान पैरावर्टि ब्रल ब्लॉक (बाइलेटरल) प्रदान करने के लिए अल्ट्रासोनोग्राफी का उपयोग।
- पोस्ट ऑपरेटिव बाल चिकित्सा कार्डियक सर्जरी गहन देखभालइकाई में नियमित फेफड़े अल्ट्रासाउंड का उपयोग।
- कार्डियोलॉजिस्ट द्वारा किए गए ट्रांसक्यूटेशनल ऑर्टिक और पल्मोनरी वॉल्व प्रत्यारोपण के पेरि - ऑपरेटिव प्रबंधन में एनेस्थीटिस्टों की भागीदारी।

पुरस्कार और सम्मान

- डॉ. किरुबानंद ने 19वीं वार्षिक नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑफ इंडियन एसोसिएशन ऑफ कार्डियोवेस्कुलर थोरेसिक एनेस्थीसियोलॉजिस्ट (आईएसीटीए), 16-19 फरवरी 2017, पुणे में "बेडसाइड लंग अल्ट्रासाउंड वर्सिस चेस्ट एक्स-रे फॉर द डिटेक्शन ऑफ लंग पैथोलॉजी इन एडल्ट कार्डियोथोरेसिक वेस्कुलर पेशेंट्स" शोधपत्र प्रस्तुति के लिए प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया।
- डॉ. किरुबानंद एस को विज्ञान फेट, एससीटीआईएमएसटी में 15 जुलाई 2017 को प्रेजेंटेशन के लिए क्लिनिकल अनुभाग में पहला पुरस्कार मिला : "डायग्नोस्टिक बेल्यू ऑफ बेडसाइड लंग अल्ट्रासाउंड एज कम्प्यूटर्ड टू बेडसाइड चेस्ट एक्स-रे फॉर द डिटेक्शन ऑफ पोस्ट-ऑपरेटिव लंग कंडीशन्स / कॉम्प्लीकेशन्स इन द अडल्ट कार्डियोथोरेसिक - वेस्कुलर इंटेसिव केयर यूनिट"
- डॉ. रूपा श्रीधर और उन्नीकृष्णन के पी ने बैंगलुरु में दूसरी अंतरराष्ट्रीय और 25-27 अगस्त 2017 को 11वीं राष्ट्रीय ट्रांससोफेजियल इकोकार्डियोग्राफी (टीईई) कार्यशाला-सह-सीएमई



के दौरान आयोजित किंवज्ञ प्रतियोगिता “इको जिओपार्टी” में पहला पुरस्कार जीता।

4. डॉ अंकुर जोशी को चंडीगढ़ में 23 -25 फरवरी 2018 को 12 वीं वार्षिक पेरि-ओपरेटिव और क्रिटिकल केयर ट्रांससोफेजियल इकोकार्डियोग्राफी कार्यशाला में “ऑफ-पम्प बाइ-डायरेक्शनल ग्लेन शंट इन ए पेशेंट विद इंसीडेंटल डिटेक्शन ऑफ एब्डोमिनल ॲर्टि क श्रोम्बोसिस : रोल ऑफ पेरि-ऑपरेटिव ट्रांसइसोफेजियल इको” में उनके पोस्टर के लिए पहला पुरस्कार मिला।
5. चंडीगढ़ में 23 -25 फरवरी 2018 को 12 वीं वार्षिक पेरि-ओपरेटिव और क्रिटिकल केयर ट्रांससोफेजियल इकोकार्डियोग्राफी कार्यशाला में डॉ. गरे संदीप को उनके पोस्टर शीर्षक “डायग्नोसिस ऑफ सिग्नारिफिकेंट ट्राइक्सिड रिगरगिटेशन (टीआर) पोस्ट वीएसडी क्लोजर यूंजिंग टीईई” के लिए दूसरा पुरस्कार मिला।

संकाय

- डॉ रूपा श्रीधर, प्रोफेसर और विभागाध्यक्ष
- डॉ थॉमस कोशी, प्रोफेसर
- डॉ श्रीनिवास वी गधीनगलजकर, प्रोफेसर
- डॉ प्रशांत कुमार दास, अपर प्रोफेसर
- डॉ एस मणिकंदन, प्रोफेसर
- डॉ पी आर सुनील, प्रोफेसर
- डॉ के पी उन्नीकृष्णन, एसोसिएट प्रोफेसर
- डॉ सुबिन सुकेसन, सहायक प्रोफेसर
- डॉ स्मिता विमला, एसोसिएट प्रोफेसर
- डॉ अजय प्रसाद हृषि, सहायक प्रोफेसर
- डॉ उन्नीकृष्णन पी, सहायक प्रोफेसर
- डॉ रंगनाथ प्रवीण, सहायक प्रोफेसर



जैव रसायन विभाग

जैव रसायन विभाग में शोध प्रयोगशालाएं और संस्थान की केंद्रीय नैदानिक प्रयोगशाला शामिल है। अनुसंधान संवहनी तंत्र को प्रभावित करने वाली रोग प्रक्रियाओं के आण्विक आधार पर केंद्रित है, जिससे तंत्रिका विज्ञान और कार्डियोवेस्कुलर विकार होते हैं। जांच के तहत मुख्य क्षेत्र हैं : क) कार्बोहाइड्रेट पर निर्भर जैविक मान्यता घटनाओं में शामिल अणुओं की पहचान करने और उनके वेस्कुलर इंफ्लेमेटरी संभावित आधार पर स्पष्ट करना, ख) कार्य नहीं करने वाले और संरचनात्मक रूप से संशोधित उच्च घनत्व वाले लिपोप्रोटीन के अध्ययन और एथिरोस्क्लेरोटिक वेस्कुलर रोगों के लिए उनके योगदान, ग) टाइप 2 मधुमेह वाले मानव हृदय में माइटोकॉन्ड्रियल सब्स्ट्रेट के उपयोग और ऑटोफैजी की भूमिका, और घ) पेरिफेरल माइक्रोफेगस द्वारा एमाइलॉइड-बीटा क्लियरेंस के तंत्र और विनियमन। केंद्रीय नैदानिक प्रयोगशाला में संस्थान के जैव रसायन, हिमेटोलॉजी और नैदानिक रोग विज्ञान में प्रयोगशाला निदान का कार्य किया जाता है।

गतिविधियां

क्लिनिकल

इस सेवा में उपयोग किए जाने वाले पूरी तरह से स्वचालित अत्याधुनिक उपकरणों में डेड-बेहरिंग / सीमेंस आरएस्एल, एस्पेन ए 1 सी एचपीएलसी विश्लेषक एलडी 500, माइंडरे 5 भाग हेमोटोलॉजी विश्लेषक-बीसी 5180 और बीसी 5000, जेम प्रीमियर 3000-एबीजी विश्लेषक, कोबास यू 411 (रोश) मूत्र विश्लेषक और अमेक्स (जर्मनी) कोगुलेशन विश्लेषक। केंद्रीय क्लिनिकल प्रयोगशाला में वर्ष के दौरान कुल 937206 जांच की गई, जो पिछले वर्ष की तुलना में मामूली रूप से अधिक थी। ये जांचें नीचे दी गई तालिका में सूचीबद्ध की गई हैं :

जांच	सं.
आर्टिरियल गैस विश्लेषण	17800
सामान्य रसायन विज्ञान	404963
रुधिर विज्ञान और कोएगुलेशन	365820
नैदानिक पैथोलॉजी (सीएसएफ, मूत्र, मल)	148403
तंत्रिका रसायन विज्ञान	30
प्लाज्मा एमिनो एसिड	190
कुल	937206

अनुसंधान

अनुसंधान कार्यक्रम के विभिन्न चरणों में 9 पीएचडी छात्रों को प्रशिक्षित करना जारी रहा जिसनकी तीन संकाय सदस्यों द्वारा निगरानी की गई। नियमित अनिवार्य सेमिनार, मध्य पाठ्यक्रम व्यापक परीक्षाएं, पीएचडी शोध प्रबंध तैयार करना शामिल है।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. प्लाज्मा एंटी-कार्बोहाइड्रेट एंटीबॉडी द्वारा मान्यता प्राप्त एंडोजीनस ग्लाइकोकंजुगेट्स का पृथक्करण और लाक्षणीकरण

यह हमारी प्रयोगशाला से पहले रिपोर्ट किया गया था कि सेरिन और थ्रेओनेनाइन समृद्ध पेटाइड अनुक्रमों (एसटीपीएस) समृद्ध प्रोटीन-एंटी-कार्बोहाइड्रेट एंटीबॉडी के साथ, लिपोप्रोटीन एंटी-गैल और एबीजी के समान अंतःक्रिया करते थे। चूंकि टीएयू और अल्फा- सिन्क्यूक्लिन एसटीपीएस से समृद्ध हैं, इसलिए हमारा लक्ष्य इन प्रोटीनों को एंटी-गैल और एबीजी में बाध्यकारिता को जांचने का है। इन एंटी-कार्बोहाइड्रेट एंटीबॉडी को शुद्ध करने पर, आण्विक वजन 107 केडीए और 97 केडीए के 2 नए एल्बुमिन-बाइंडिंग ग्लाइकोप्रोटीन की पहचान की गई। हमने दिखाया कि एओपी 1 और एओपी 2 ट्रिप्लेट के रूप (एंटी-गैल / एबीजी-एओपी 1 / एओपी 2-एल्बुमिन) में मौजूद हैं और एओपी 1 और एओपी 2 में एसटीपीएस है जो इन एंटी-कार्बोहाइड्रेट एंटीबॉडी को बाध्य करने के लिए जिम्मेदार है। लगभग 365 एल्बुमिन एओपी 1 / एओपी 2 बाध्य है। हालांकि रिपोर्ट से पता चलता है कि एल्बुमिन एमाइलॉइड बीटा बाध्यकारी है, हमने दिखाया है कि यह एल्बुमिन नहीं है, एओपी 1 और एओपी 2 एसटीपीएस है जो एमायलॉयड बीटा बाध्यकारी होने के लिए जिम्मेदार हैं। हमने दिखाया है कि टीएयू और अल्फा - सिन्क्यूक्लिन एंटी-गैल और एबीजी एंटीबॉडी की शुगर बाईंडिंग साइट पर बाइंड होते हैं। ट्रिप्लेट इन कोशिकाओं में प्रचुर मात्रा में एसटीपीएस समृद्ध एलआरपी रिसेप्टर्स का उपयोग करके मैक्रोफेज में प्रवेश करते हैं। हमने पाया कि ट्रिप्लेट प्लेटलेट से जुड़े होते हैं और वे प्लेटलेट की सतह पर मौजूद एसटीपीएस समृद्ध रिसेप्टर्स से जुड़ते हैं, जिससे प्लेटलेट्स को एकत्रीकरण के लिए अधिक संवेदनशील बना दिया जाता है।

2. लिपोप्रोटीन (ए) सांक्रान्ति द्वारा ट्यूमर एंटीजन-प्रतिक्रियाशील एंटी-गैल एंटीबॉडी बदलाव पर प्रभाव और ट्यूमर संवेदनशीलता पर इसके प्रभाव

ओ-लिंकड ग्लाइकोसाइलेशन वाले ग्लाइकोप्रोटीन म्यूसिन 1 (एमयूसी 1) की अति अभिव्यक्ति अक्सर कोलन, स्तन, डिम्ब



ग्रथि, फैफड़ों और अग्नाशयी कैंसर से जुड़ा होता है। एमयूसी 1 एंटीजन जो ट्यूमर की स्थिति में एंटी-गैल एंटीबॉडी के लिए एक लाइगेंड होता है, यह अनुमान लगाया गया था कि छोटे आकार के लिपोप्रोटीन फिनोटाइप, एलपी (ए) वाले व्यक्तियों में उच्च विशिष्ट गतिविधि एंटी-गैल कैंसर के विरुद्ध उनकी रक्षा कर सकती है। वर्तमान कार्य सामान्य स्तन ऊतक की तुलना में एंटी-गैल एंटीबॉडी द्वारा स्तन ट्यूमर ऊतक में एमयूसी 1 अभिव्यक्ति की मान्यता पर केंद्रित है। इसके अलावा, स्तन कैंसर रोगियों और सामान्य व्यक्तियों में एलपी (ए) विशेषता और एंटी-गैल विशिष्ट गतिविधि की भी जांच की गई। यह देखा गया था कि एंटी-गैल की कम विशिष्ट गतिविधि के साथ बड़े आकार के एलपी (ए) फिनोटाइप स्तन ट्यूमर रोगियों में नियंत्रण की तुलना में मौजूद थे, जबकि एंटी-बीटा ग्लूकेन एंटीबॉडी जैसे अन्य एंटी-कार्बोहाइड्रेट एंटीबॉडी की विशिष्ट गतिविधियां, डेक्सट्रान बाईंडिंग-इम्यूनोग्लोबुलिन अलग नहीं था। इसके अलावा, स्तन कैंसर रोगियों में एलपी (ए) सांद्रता में कोई चरणवार अंतर नहीं मिला, जबकि एंटी-गैल एंटीबॉडी का स्तर और विशिष्ट गतिविधि कैंसर के चरण में बढ़ी। एक अन्य अवलोकन यह था कि एंटी-गैल ट्यूमर कोशिकाओं की सतह पर व्यक्त एमयूसी 1 से जुड़ा हुआ है, लेकिन ट्यूमर सतहों पर हाइपोग्लाइकोसिलेटिड एमयूसी 1 की अति अभिव्यक्ति के कारण सामान्य कोशिकाओं पर नहीं, क्योंकि कम जैकलिन प्रतिक्रियाशीलता से यह प्रमाणित होता है और इसके परिणामस्वरूप सेरिन-और थ्रियोनिन समृद्ध पेप्टाइड अनुक्रमों का संपर्क बढ़ जाता है, जो एंटी-गैल के लिए लाइगेंड्स हैं। एंटी-गैल से एमयूसी 1 की बाध्यकारी, इम्यूनोहिस्टोकैमिस्ट्री द्वारा पुष्टि की गई इसके अलावा, यह भी पाया गया कि एंटी-गैल-एमयूसी 1 बाध्यकारी एंटी-गैल की विशिष्ट गतिविधि के साथ तेजी से बढ़ी है। अंत में, स्तन कैंसर रोगियों में कम विशिष्ट गतिविधि वाले बड़े आकार के एलपी (ए) और एंटी-गैल ने छोटे एलपी (ए) या उच्च विशिष्ट गतिविधि एंटी-गैल के साथ टीकाकरण से व्यक्तियों के कैंसर-विशिष्ट प्रतिरक्षाविदों के उद्देश्य से चिकित्सीय कार्यनीतियों को विकसित करने की व्यवहार्यता का सुझाव दिया।

3. इस्चेमिक स्ट्रोक में उच्च घनत्व वाले लिपोप्रोटीन का कार्यात्मक लाक्षणीकरण

उच्च घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (एचडीएल) विशेष ध्यान आकर्षित करते हैं क्योंकि, कम घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (एलडीएल) के विपरीत, इसके कई शारीरिक कार्य संवहनी तंत्र को अनुकूल तरीकों से प्रभावित करते हैं जब तक कि एचडीएल को रोगजनक रूप से संशोधित नहीं किया जाता है। हमारे हाल के अध्ययनों में कोरोनरी आर्टरी रोग वाले रोगियों में निष्क्रिय एचडीएल की पहचान की, जो एंटी-ऑक्सीडेटिव, एंटी-इफ्लेमेट्री और रिवर्स कोलेस्ट्रॉल परिवहन गतिविधियों सहित एंटी-एथेरोजेनिक गुणों को

प्रकट नहीं किया गया था। एथेरोप्रोटेक्टिव कार्य और एचडीएल का कार्यात्मक परिवर्तन इसकी प्रोटीन और लिपिड संरचना पर निर्भर करता है। वर्तमान परियोजना का मुख्य उद्देश्य इस्चेमिक स्ट्रोक के साथ-साथ एचडीएल उप-प्रजातियों वाले रोगियों से प्राप्त एचडीएल के एंटी-ऑक्सीडेट और एंटी-इफ्लेमेट्री कार्यों की पहचान करना है।

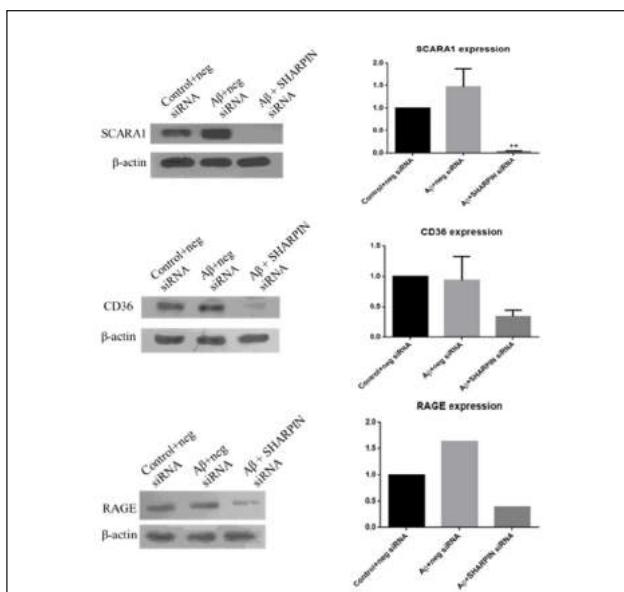
4. टाइप 2 मधुमेह मानव हृदय के दाएं आर्टरी उपांग में अनल्टर्ड फैटी एसिड अपटेक, उपयोग और माइटोकॉन्ड्रियल श्वसन

पिछले अध्ययनों में मधुमेह के मानव हृदय द्वारा फैटी एसिड (एफए) / कार्बोहाइड्रेट सबस्ट्रेट्स का कम उपयोग पाया गया है। हमने अनुमान लगाया कि भारतीय उपमहाद्वीप के मधुमेह रोगियों के हृदय में माइटोकॉन्ड्रियल डिसफंक्शन होने से फैटी एसिड उपयोग में संगत कमी आएगी जो कार्डियोवेस्कुलर जटिलताओं के लिए उनकी बढ़ती प्रवृत्ति को समझाएंगे। हमने एफए और कार्बोहाइड्रेट सबस्ट्रेट संयोजनों के साथ उच्च-रिजॉल्यूशन श्वसनमिति का उपयोग करके वैकल्पिक कोरोनरी धमनी बाईपास ग्राफ्ट (सीएबीजी) सर्जरी से गुजरने वाले गैर-मधुमेह और मधुमेह मानव व्यक्तियों से प्राप्त एट्रियल उपांग के ऊतक में माइटोकॉन्ड्रियल ध्वासन की तुलना की है। एफए की उपस्थिति में, मधुमेह के माइटोकॉन्ड्रिया ने अवांछित जटिल और इलेक्ट्रॉन को फ्लैवोप्रोटीन (ईटीएफ) - मध्यवर्ती श्वसन स्थानांतरित करने के दौरान दिखाया, जबकि सक्सिनेट को कम करने के दौरान ऑक्सीजन खपत में काफी कमी कॉम्प्लेक्स ।, कॉम्प्लेक्स ॥ श्वसन के संभावित गड़बड़ी का संकेत मिलता है। अन्य मानव अध्ययनों के विपरीत, हम एफए-मध्यस्थ माइटोकॉन्ड्रियल ध्वासन में कोई महत्वपूर्ण कमी की रिपोर्ट नहीं करते हैं। जबकि, कार्बोहाइड्रेट प्रोटोकॉल में कॉम्प्लेक्स । मध्यस्थ की हानि का संकेत दिया गया। ओएक्सपीएचओएस प्रोटीन की अभिव्यक्ति में कोई महत्वपूर्ण बदलाव नहीं था। सीडी36 और एफएबीपी, एफए ऑक्सीडेशन एंजाइम, लंबी श्रृंखला एसिल सीओए डीहाइड्रोजनेज (एलसीएडी) जैसे एफए अपटेक प्रोटीन के अपरिवर्तित स्तर, सरट्यून्स और परमाणु रिसेप्टर्स जैसे पीए चयापचय के नियामक, पीपीआरईए और ट्रांसक्रिष्णन को एक्टिवेटर्स, पीजीसी 1 अल्फा / बीटा मधुमेह हृदय में देखा गया था। फैटी एसिड ऑक्सीकरण (एसिटिलेटिड एलसीएडी और पीजीसी 1 अल्फा / बीटा) में शामिल माइटोकॉन्ड्रियल-विशिष्ट प्रोटीन की एसिटिलेशन स्थिति में कोई महत्वपूर्ण बदलाव नहीं दिखाया गया है। मधुमेह के रोगियों में एंटीऑक्सीडेट एंजाइमों और ऑक्सीडेटिव तनावपूर्ण के अन्य मार्करें की समान अभिव्यक्ति दिखाई गई। अवांछित एफए अपटेक, ऑक्सीडेशन और माइटोकॉन्ड्रियल श्वसन के 2 प्रकार वाले मधुमेह मानव हृदय में अति माइटोकॉन्ड्रियल डिसफंक्शन की अनुपस्थिति को इंगित करता है।



५. मैक्रोफेज द्वारा एमाइलॉथड समाशोधन : अल्जाइमर रोग वाले रोगियों में सूजन और फैगोसाइटोसिस को नियंत्रित करने वाली डबल-एज की स्वॉर्ड के रूप में शार्पिन (एसएचएआरपीआईएन)

अल्जाइमर रोग वाले रोगी में मैक्रोफेज अल्फा-बीटा की फैगोसाइटोसिस में कमी और उम्र-के मिलान सहित नियंत्रण नमूने की तुलना में शोथ में वृद्धि दिखाई देती है। विभेदित टीएचपी -1 सेल लाइनों का उपयोग करके, हमने दिखाया कि ए बीटा-प्रेरित ऑक्सीडेटिव तनाव मैक्रोफेज की फैगोसाइटिक क्षमता को प्रभावित कर सकता है और शोथ तंत्र को बढ़ा सकता है। अल्फा-बीटा-प्रेरित ऑक्सीडेटिव तनाव की प्रतिक्रिया में रेडॉक्स-संवेदनशील ट्रांसक्रिप्शन कारक एनएफ-केबी के नियामक शार्पिन (एसएचएआरपीआईएन) की अभिव्यक्ति को बढ़ाने के लिए पाया गया था। इस प्रोटीन की साइलेंसिंग करने से एनएलआरपी 3 की अभिव्यक्ति पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा, जो शोथ साइटोकिन उत्पादन का एक प्रमुख नियामक था। मैक्रोफेज पोलारिजेशन स्वयं को शार्पिन द्वारा नियंत्रित किया गया था, जो क्रमशः एंटी-इंफ्लेमेट्री और प्रो-इंफ्लेमेट्री मार्करों के विशिष्ट अपग्रेड और डाउनरेगुलेशन द्वारा चिह्नित किया गया था। जबकि, प्रमुख अल्फा-बीटा रिसेप्टर्स (एससीएआरए 1 और सीडी 36) की अभिव्यक्ति को शार्पिन (एसएचएआरपीआईएन) साइलेंसिंग द्वारा डाउनरेगुलेटिड पाया गया था। जबकि, आरएजीई रिसेप्टर का डाउनरेगुलेशन, जो कोशिका के बाहर तक अल्फा-बीटा को बंद करता है, सेल के अंदर अल्फा-बीटा के संचय में वृद्धि कर सकता है जो मैक्रोफेज (चित्र 8) द्वारा अल्फा-बीटा-डिग्रेडेशन को बढ़ा सकता है।



चित्र 8. एससीएआरए 1, सीडी 36 और आरएजीई रिसेप्टर्स पर शार्पिन साइलेंसिंग का प्रभाव

पुरस्कार और सम्मान

- त्रिवेन्द्रम में 23-24 नवंबर 2017 को विघटनकारी रोगों और आविक हस्तक्षेपों में उन्नतियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में (एडीडीएमआई 2017) में श्रीमती धन्याकृष्णन, पीएच डी छात्रा को शीर्षक “एमायलॉइड-बीटा क्लियरेंस बाय पेरिफेरल मैक्रोफैग्स : शार्पिन (एसएचएआरपीआईएन) एज ए डबल-एज्ड स्वॉर्ड रेगुलेटिंग फैगोसाइटोसिस एण्ड इंफ्लेमेशन इन अल्जाइमर डिजीज” शोध पत्र के लिए तीसरा पुरस्कार मिला।
- राजी एस आर, पीएचडी छात्रा को त्रिवेन्द्रम में 23-25 जनवरी 2018 को ‘रिसेंट बायोकेमिकल एप्रोचिस इन थेरेप्यूटिक्स’ पर अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी ‘अल्टर्ड कार्डियक ऑटोफैगी एण्ड माइटोकॉन्ड्रियल रेस्प्रेशन इन द ऑफ स्प्रिंग ऑफ जेरेशनल डायबेटिक रेट्स’ नामक शोध पत्र के लिए दूसरा पुरस्कार मिला।

संकाय

डॉ. अप्पुकुट्टन पी एस, प्रोफेसर (वरिष्ठ ग्रेड) और विभागाध्यक्ष (30.09.2017 तक)

डॉ. जयाकुमारी एन, विभाग के प्रोफेसर और प्रमुख (01.10.2017 से)

डॉ. श्रीनिवास जी, वैज्ञानिक एफ

डॉ. मधुसूदन यू के सहायक प्रोफेसर

तकनीकी

श्री थोमस टी ए, वैज्ञानिक अधिकारी (प्रयोगशाला)

सुश्री जयश्री के के, वैज्ञानिक अधिकारी (प्रयोगशाला)

डॉ. गीता एम, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी (प्रयोगशाला)

श्री राजा मोहनन के, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी (प्रयोगशाला) (31.10.2017 तक)

श्री सजीवन सागरम, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए (30.11.2017 तक)

सुश्री विजयलक्ष्मी एल, कनिष्ठ तकनीकी अधिकारी (प्रयोगशाला)

श्री राधाकृष्णन बी, कनिष्ठ तकनीकी अधिकारी (प्रयोगशाला)

श्री श्रीनिवास एन सी, कनिष्ठ तकनीकी अधिकारी (प्रयोगशाला)

सुश्री सुमिता के सी, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - बी

श्री संतोष कुमार आर, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री शीजा एम, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री श्रीदेवी वी एस, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री दीपा डी, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री श्रीकला बालन पी, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री मंजू जी नायर, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री दिव्या टी नायर, तकनीकी सहायक (लैब) - ए

श्री सिजू के एस, तकनीकी सहायक (लैब) - ए



कार्डियोलॉजी विभाग

इस अवधि के दौरान कार्डियोलॉजी विभाग ने शोध एवं अकादमिक कार्यक्रमों के साथ अत्याधुनिक रोगी देखभाल प्रदान करना जारी रखा। प्रशिक्षण कार्यक्रमों में डीएम कार्डियोलॉजी, 6 डीएम प्रशिक्षुओं, 2 अध्येता और 3 कैथ लैब तकनीकी प्रशिक्षुओं के साथ पोस्ट-डीएम अध्येतावृत्ति और स्नातकोत्तर डीसीएलटी शामिल हैं। 2017-18 के दौरान, विभाग ने विभिन्न कार्यशालाओं का आयोजन किया, नए शोध कार्यक्रमों की शुरुआत की, और अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में कई पत्र प्रकाशित किए। विभाग के अंदर तीन उप-विशेषताएं हैं : वयस्क कार्डियोलॉजी और हस्तक्षेप, इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी और बाल चिकित्सा कार्डियोलॉजी

वयस्क कार्डियोलॉजी और हस्तक्षेप

इस साल प्रभाग का ध्यान दुनिया के इस हिस्से में पक्ष्यूर्टेनियस वॉल्व प्रतिस्थापन प्रक्रिया स्थापित करने पर था। टीएवीआर (ट्रांसकैथेटर ऑर्टिंग के वॉल्व रिप्लेसमेंट) कार्यक्रम सफलतापूर्वक बैलून-एक्सपैंडेबल और स्वयं-विस्तार योग्य वॉल्व दोनों के साथ शुरू किया गया था। वर्ष के दौरान परक्यूटेनियस पल्मोनरी वॉल्व इम्प्लांटेशन कार्यक्रम भी शुरू किया गया था। ये वॉल्व प्रतिस्थापन कार्यक्रम देश के लिए नए हैं। हम नए स्वदेशी उपकरण विकास परीक्षणों जैसे माइवल - स्वदेशी टीएवीआर प्रणाली का भी हिस्सा हैं।

प्रभाग ने वर्ष के दौरान लगभग 800 कोरोनरी हस्तक्षेप किए, जिससे एक प्रमुख कोरोनरी हस्तक्षेप केंद्र के रूप में अपनी स्थिति बनाए रखी। कॉम्प्लेक्स कोरोनरी हस्तक्षेप जैसे बाएं मुख्य हस्तक्षेप और रोटबेशंस नियमित रूप से प्रभाग में प्रदर्शित किए जाते थे। कोरोनरी हस्तक्षेपों को आईवीयूएस - इंट्रावेस्कुलर अल्ट्रासाउंड, ओसीटी - ऑप्टिकल कोहरेंस टोमोग्राफी और एफएफआर - फ्रैक्शनल फ्लो रिजर्व अनुमानों जैसे अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों द्वारा निर्देशित किया गया था। तत्काल तरंग मुक्त अनुपात, कोरोनरी फ्लो रिजर्व का आकलन करने के लिए एक नई विधि शुरू की गई थी। पैरा वॉल्वुलर लीक के डिवाइस बंद होने जैसे संरचनात्मक हृदय रोग हस्तक्षेप, ऑर्टिंग कोर्टेक्शन के स्टेंटिंग और जम्जात बंद होने और बल्साल्वा (आरएसओवी) के रूपांतरित साइन्स जैसे अधिग्रहित दोषों का प्रदर्शन किया गया। हम प्रति वर्ष 100 से अधिक मामलों का प्रदर्शन करते हुए बैलून माइट्रल वॉल्वोटॉमी के लिए एक बड़े सेंटर बने रहे।

वर्ष के दौरान वयस्क हस्तक्षेप:

प्रक्रियाएं	सं.
कोरोनरी एंजियोप्लास्टी	705
कोरोनरी एंजियोग्राम	1436
कार्डियक कैथेटराइजेशन	44
बैलून माइट्रल वॉल्वोटॉमी	73
ट्रांसकैथेटर ऑर्टिंग वॉल्व इम्प्लांटेशन	5
ट्रांसक्यूटेनियस पल्मोनरी वॉल्व इम्प्लांटेशन	2
आरएसओवी डिवाइस क्लोजर्स	2
वॉल्व रिसाव के डिवाइस क्लोजर	2
एल्कोहल सेप्टल एबलेशन	3
पेरिकार्डियल एस्पीरेशन	5
एंडोमायोकार्डियल बायोप्सी	1
बाएं एट्रियम फिस्टुला डिवाइस क्लोजर के लिए एट्रियम एन्कूरिस्म	1
कुल	2279

कार्डियक इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी

प्रभाग ने सर्वश्रेष्ठ इंटरवेंशनल इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी केंद्रों में से एक के रूप में अपनी प्रतिष्ठा को बनाए रखा। प्रभाग द्वारा 350 से अधिक एबलेशन और इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी प्रक्रियाएं की गई हैं, जो देश में सबसे अधिक संख्या में से एक है और वर्ष के दौरान 350 डिवाइस इम्प्लांटेशन (आईसीडी और कार्डियक रीसिंक्रनाइजेशन डिवाइस सहित) के आस पास। 3 डी इलेक्ट्रो एनाटॉमिकल मैपिंग सिस्टम, कार्टों और एनसाइट वेग का उपयोग जटिल पृथक्करण प्रक्रियाओं में सहायता के लिए किया गया था। यह सतुष्टि था कि एशिया प्रशांत हार्ट रिदम सोसाइटी (एपीएचआरएस) ने पिछले साल अपने मासिक न्यूज़लेटर में विकासशील देशों में अत्याधुनिक सेवाओं के उदाहरण के रूप में डिवीजन की गतिविधियों का विस्तार किया था। 3 डी फ्लोरोस्कोपी के साथ ईपी और इको नेविगेशन के साथ एक नए समर्पित ईपी कैथ लैब को स्थापित किया जा रहा था।



वर्ष के दौरान इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी प्रक्रियाएं

प्रक्रियाएं	सं.
3डी विद्युत संरचनात्मक मानचित्रण और पृथक	106
एट्रियल टेकीकार्डिया और स्पंदन	45
वेंट्रीकुलर टेकीकार्डिया - आउटफ्लो ट्रैक्टस	25
वेंट्रीकुलर टेकीकार्डिया - फेसीकुलर बीटी	10
वेंट्रीकुलर टेकीकार्डिया - स्कार से संबंधित	8
वेंट्रीकुलर टेकीकार्डिया - अन्य	18
परंपरागत मानचित्रण और पृथक	171
एसवीटी - एवीएनआरटी का पृथक्करण	104
एसवीटी - एवीआरटी का पृथक्करण	67
इलेक्ट्रोफिजियोलॉजिकल अध्ययन	318
डिवाइस आरोपण प्रक्रियाएं	30
सीआरटी	52
आईसीडी पेसमेकर्स और अन्य	236
कुल	595

पीडियाट्रिक कार्डियोलॉजी

पीडियाट्रिक कार्डियोलॉजी प्रभाग भ्रूण से वयस्क अवस्था तक जन्मजात हृदय रोगों के लिए सेवा प्रदान करता है। भ्रूण चिकित्सा सेवाओं में भ्रूण इकोकार्डियोग्राफी और संरचनात्मक हृदय रोगों और कार्डियक डिसरिथमिया के साथ उच्च जोखिम वाले भ्रूण का अनुवर्तन शामिल था। विभाग में अग्रणी ट्रांसथोरेसिक इकोकार्डियोग्राफिक मार्गदर्शन के तहत ट्रांसइसोफेजियल इकोकार्डियोग्राफिक मार्गदर्शन और पीडीए डिवाइस क्लोजर होने के तहत एएसडी डिवाइस क्लोजर, रोगियों और स्वास्थ्य देखभाल प्रदाताओं के विकिरण एक्सपोजर में काफी कमी आई है।

प्रभाग ने जटिल हृदय संबंधी कार्यक्रम जारी रखा जिसमें वीएसडी डिवाइस क्लोजर, आरएसओवी क्लोजर, और समन्वय स्टैंटिंग शामिल है। हाइब्रिड वीएसडी क्लोजर, हाइब्रिड नॉरवूड पेलिएशन, ब्लैन्को-तासुग शंट स्टैंटिंग, स्टेनोटिक, पल्मोनरी आर्टरीज और वेन्स के बैलून डिलटेशन को हाइब्रिड और पोस्टऑपरेटिव कार्डियक हस्तक्षेपों में शामिल किया गया। पर्क्यूटेनियस पल्मोनरी वॉल्व प्रतिस्थापन कार्यक्रम वर्ष के दौरान शुरू किया गया था और दो मामलों का प्रदर्शन किया गया था।

प्रभाग, कार्डियक सर्जरी विभाग के जन्मजात हार्ट सर्जरी प्रभाग के

साथ, जन्मजात हृदय रोगों वाले बच्चों का समर्थन करने के लिए केरल सरकार के हृदयम कार्यक्रम के लिए नोडल केंद्र के रूप में कार्य करता है। शिशु नियोनेट वित्तिनिक में जन्मजात हृदय रोगों के साथ बीमार शिशुओं का सुव्यवस्थित पूर्व शल्य चिकित्सा का प्रबंधन किया जाता है। आर्टरीज के पारदर्शिता के लिए आर्टरियल स्विच ऑपरेशन के दौरान बच्चों के कार्डियक और न्यूरोडेवलपमेंटल परिणामों का मूल्यांकन करने के लिए प्रायोगिक अध्ययन के प्रक्षेपण के साथ महत्वपूर्ण जन्मजात हृदय रोगों वाले बच्चों के व्यापक पुनर्वास के लिए ध्यान स्थानांतरित हो गया।

वर्ष के दौरान बाल चिकित्सा कार्डियोलॉजी प्रक्रियाएं :

प्रक्रियाएं	सं.
एट्रियल सेप्टल डिफेक्ट (एएसडी डीसी) का डिवाइस क्लोजर	168
वेंट्रीकुलर सेप्टल डिफेक्ट (वीएसडी डीसी) का डिवाइस क्लोजर	7
पेटेंट डक्टस आर्टिरियोसस (पीडीए डीसी) का डिवाइस क्लोजर	115
बैलून पल्मोनरी वॉल्वोटॉमी (बीपीवी)	33
बैलून ओर्टिक वॉल्वोटॉमी (बीएवी)	10
बैलून एट्रियल सेप्टोस्टोमी (बीएएस)	29
ओर्टा के समन्वय के बैलून डायलेशन (बीसीओए)	6
पेटेंट डक्टस आर्टिरियोसस स्टैंटिंग (पीडीए स्टैंटिंग)	11
बैलून माइट्रल वॉल्वोटॉमी (किशोर बीएमवी)	2
संगठनात्मक स्टैंटिंग	5
पल्मोनरी आर्टरी एंजियोप्लास्टी (बैलून / स्टैंट)	6
ओर्टो-पल्मोनरी कोलेटेरल की कोइलिंग	2
पल्मोनरी वेन इंटरवेंशन्स	2
बीटी शंट स्टैंटिंग	1
एबेरनीथी मैलफॉर्मेशन इंटरवेंशन्स	1
पीएफओ डिवाइस क्लोजर	1
एपी विंडो डिवाइस क्लोजर	1
कार्डियक कैथेटेराइजेशन	134
कुल	534



नए प्रयास

1. टीएवी आर कार्यक्रम

विभाग ने परक्यूटेनियस हस्तक्षेप - ट्रांसकैथेटर ऑर्टिक वॉल्व रिप्लेसमेंट (टीएवीआर) के लिए नवीनतम कार्य शुरू किया। 2017-18 के दौरान टीएवीआर के पांच प्रस्तावित मामले किए गए थे। हम एक भारतीय फर्म द्वारा स्वदेशी परक्यूटेनियस वॉल्व, माइवल का विकास करने में भी शामिल थे और एक परीक्षण का कार्य जारी है।

2. परक्यूटेनियस पल्मोनरी वॉल्व रिप्लांटेशन कार्यक्रम

दो प्रत्यारोपण कार्यक्रम वर्ष के दौरान शुरू किए गए थे।

3. विदेशी संकाय के लिए बैलून माइट्रल वॉल्वोटॉमी में प्रशिक्षण

डॉ डार्विन जयराज, इंटरवैशनल कार्डियोलॉजिस्ट, फ्रीमैन हॉस्पिट ल, जॉप्लिन, यूएसए ने विभाग का दौरा किया और दो सप्ताह की अवधि के लिए बैलून माइट्रल वॉल्वोटॉमी में प्रशिक्षण प्राप्त किया।

4. त्वरित वेव मुक्त अनुपात

अगली पीढ़ी के कोरोनरी फिजियोलॉजी मूल्यांकन उपकरण का उपयोग शुरू किया गया था। इस तकनीक में तत्काल तरंग मुक्त अनुपात की गणना करने के लिए अद्वितीय सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है। यह कोरोनरी फिजियोलॉजी मूल्यांकन में एडेनोसाइन के उपयोग को रोकता है।

5. नसों के लिए बाल चिकित्सा कार्डियोलॉजी में प्रशिक्षण

विभाग ने एसएटी अस्पताल, सरकारी मेडिकल कॉलेज, तिरुवनंतपुरम से हृदय संबंधी तीन नसों को कैथ लैब में बाल चिकित्सा कार्डियक कैथेटराइजेशन और हस्तक्षेप में तीन महीने का पर्यवेक्षण प्रशिक्षण प्रदान किया।

6.3 डी वेंट्रिकुलर टैकीकार्डिया एब्लेशन प्रोग्राम

इस्चेमिया से संबंधित बीटी का एब्लेशन स्थापित किया गया था। यह एनसाइट, कार्टो मैरिंग सिस्टम के साथ 3डी मैरिंग के तहत किया जाता है। हमने चुनिंदा मामलों में एपिकार्डियल दृष्टिकोण से बीटी एब्लेशन प्रदर्शन करना शुरू किया।

7. टैची / ब्रैडी डिवाइस इम्प्लांटेशन

एलवी एपिकार्डियल स्क्रू-इन लीड के नए संस्करणों का मूल्यांकन किया गया और सफल पाया गया।

आयोजित समारोह

1. “बैक टू बेसिक्स” - एससीटीआईएमएसटी में 20-21 जनवरी

2018 को एक सिमुलेटर-आधारित कोरोनरी हस्तक्षेप प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था।

2. तीव्र हृदय विफलता में 20 जनवरी 2018 को एक निरंतर नर्सिंग शिक्षा कार्यक्रम एससीटीआईएमएसटी में आयोजित किया गया था।
3. चिल्ड्रेंस हार्ट लिंक के सहयोग से कार्डियोलॉजी और कार्डियक सर्जरी, एससीटीआईएमएसटी विभागों द्वारा एक बाल चिकित्सा कार्डियोलॉजी और कार्डियक सर्जरी कार्यशाला को संयुक्त रूप से 22-27 जनवरी 2018 के बीच आयोजित किया गया था।

पुरस्कार और सम्मान

1. डॉ. वी के अजीत कुमार ने मेडिकल डिवाइस सलाहकार समिति और जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान परिषद, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार में कार्य जारी रखा।
2. डॉ अजीत कुमार वी को कोरोनरी इमेर्जेंस के लिए सोसायटी के अध्यक्ष के रूप में चुना गया था।
3. डॉ अजीत कुमार वी की पत्रिकाओं, कार्डियोलॉजिस्ट, जोर्मार्ड पब्लिशर्स, जर्मनी और मद्रिज जर्नल ऑफ कार्डियोलॉजी के लिए संपादकीय बोर्ड के सदस्य के रूप में चुना गया था।
4. डॉ वी के अजीत कुमार ने इंडियन पेसिंग एंड इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी जर्नल के संपादकीय बोर्ड के सदस्य के रूप में कार्य करना जारी रखा।
5. डॉ अजीत कुमार वी को एससीटीआईएमटी के शैक्षणिक, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, और प्रौद्योगिकी अनुसंधान समितियों के सदस्य के रूप में चुना गया था।
6. डॉ शिवशंकरन को केरल राज्य हेतु उच्च रत्नालय के दिशानिर्देश-आधारित प्रबंधन के लिए एल्नोरिच विकसित करने के लिए विशेषज्ञ समिति के सदस्य के रूप में आमंत्रित किया गया था।
7. डॉ. शिवशंकरन एस को केरल के स्वास्थ्य विभाग द्वारा संयुक्त राष्ट्र स्थायी विकास लक्ष्य 2030 के भाग के रूप में गैर संचारी रोग नियंत्रण हेतु लक्ष्य तय करने के लिए सिफारिश करने हेतु विशेषज्ञ समिति के सदस्य के तौर पर आमंत्रित किया गया था।
8. डॉ हरिकृष्णन एस ने इंडियन कॉलेज ॲफ कार्डियोलॉजी में प्रोफेसर जे पी दास हार्ट फेल्योर ऑरेशन, 15 सितंबर 2017 को भुवनेश्वर में ‘भारत में हार्ट फेल्योर: समस्याएं और संभावनाएं’ पर भाषण दिया
9. डॉ हरिकृष्णन एस को भारत में हार्ट फेल्योर के प्रबंधन के लिए कार्डियोलॉजिकल सोसाइटी ॲफ इंडिया स्टेट्स स्टेटमेंट तैयार करने हेतु समिति के मुख्य समन्वयक के रूप में चुना गया था।



10. डॉ. नारायणन नंबूदिरी ने जर्नल इंडियन पेसिंग एण्ड इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी के मानद एडिटर-इन-चीफ के रूप में पत्रिका का कार्य करना जारी रखा।
11. डॉ. नारायणन नंबूदिरी ने विशानिर्देश और लेखन समूह, एशिया प्रशांत हार्ट रिदम सोसाइटी के उप समिति सदस्य के रूप में कार्य करना जारी रखा।
12. डॉ. नारायण नंबूदिरी को हार्ट रिदम सोसाइटी, कार्डियक इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी के अंतरराष्ट्रीय संगठन द्वारा वैंट्रिकुलर एरिथमियास के केथेटर एब्लेशनेशन पर नैदानिक प्रथा का दस्तावेज बनाने के लिए वैज्ञानिक प्रकाशन और दस्तावेज लेखन समिति के सदस्य के रूप में आमंत्रित किया गया था।
13. डॉ. नारायणन नंबूदिरी को हार्ट रिदम सोसाइटी, इंटरनेशल ऑर्गनाइजेशन फॉर कार्डियक इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी द्वारा 'न्यूरो मस्क्युलर विकारों में एरिथमिक जोखिम' के लिए वैज्ञानिक प्रकाशन और दस्तावेज लेखन समिति के सदस्य के रूप में आमंत्रित किया गया था।
14. डॉ. बिजुलाल एस को एवरोलिम्स एल्यूटिंग स्टेंट के साथ पतले स्ट्रट स्टेंट एल्यूट करने वाले सिरोलिम्स की तुलना में यूरोपियन क्लिनिकल परीक्षण के डेटा और सुरक्षा निगरानी बोर्ड के सदस्य के रूप में आमंत्रित किया गया।
15. डॉ. नारायणन नंबूदिरी केरल हार्ट रिदम सोसाइटी के उपाध्यक्ष बने रहे।
16. डॉ. बिजुलाल एस को कार्डियालाइसिस द्वारा आयोजित यूरोपीय क्लिनिकल परीक्षण 'थिन स्ट्रट सिरोलिम्स-एल्यूटिंग स्टेंट इन ऑल कमर्स पॉपुलेशन वर्सेस एवरोलिम्स- एल्यूटिंग स्टेंट (टैलेंटट्रायल)' के डीएसएमबी के सदस्य के तौर पर आमंत्रित किया गया था।
17. डॉ. अभिलाष एस पी केरल जर्नल ऑफ कार्डियोलॉजी : भारतीय कॉलेज ऑफ कार्डियोलॉजी, केरल अध्याय का आधिकारिक प्रकाशन के मुख्य संपादक चुने गए।

संकाय

- डॉ. अजीत कुमार वी के, प्रोफेसर और विभागाध्यक्ष
- डॉ. शिवशंकरन एस, प्रोफेसर
- डॉ. कृष्णा मूर्ति के एम, प्रोफेसर
- डॉ. हरिकृष्णनन एस, प्रोफेसर
- डॉ. नारायणन नम्बूदिरी के के, प्रोफेसर
- डॉ. बीजुलाल एस, अपर प्रोफेसर
- डॉ. संजय जी, अपर प्रोफेसर
- डॉ. अभिलाष एस पी, एसोसिएट प्रोफेसर
- डॉ. कृष्णा कुमार एम, सहायक प्रोफेसर
- डॉ. दीपा कुमार, सहायक प्रोफेसर
- डॉ. अरुण गोपालाकृष्णन, सहायक प्रोफेसर

तकनीकी

- श्री सुजी के, वैज्ञानिक अधिकारी
- श्री सुब्रह्मण्यन एच आर, कनिष्ठ तकनीकी अधिकारी
- सुश्री रेश्मी पी वी, तकनीकी सहायक - बी
- सुश्री शीजा एस, तकनीकी सहायक - ए
- सुश्री सेतु पार्वती, तकनीकी सहायक - ए
- सुश्री राश्मि मोहन, तकनीकी सहायक - ए
- सुश्री मिधुन एस वी, तकनीकी सहायक - ए
- सुश्री प्रिंसी, तकनीकी सहायक - ए



कार्डियोवेस्कुलर और थोरेसिक सर्जरी विभाग

विभाग तीन प्रभागों के रूप में कार्य करता है - वयस्क कार्डियक सर्जरी, बाल चिकित्सा हृदय की सर्जरी और थोरेसिक और वास्कुलर सर्जरी। वयस्क कार्डियक सर्जिकल प्रभाग ने न्यूनतम-भेदक प्रक्रियाओं और जटिल वॉल्व की मरम्मत प्रक्रियाओं के साथ जटिल हृदय संबंधी सर्जरी का प्रदर्शन किया। बाल चिकित्सा कार्डियक सर्जरी के प्रभाग ने अपने नवजात शिशु और शिशु जटिल सर्जिकल कार्यक्रम को जारी रखा। प्रभाग द्वारा प्रस्तुत किए गए उपचार की गुणवत्ता को बंगलादेश के शिशु में जटिल जन्मजात हृदय रोग के सफल सुधार से उजागर किया गया था। प्रतिष्ठित हार्ट लिंक पहल के हिस्से के रूप में, बच्चों के अस्पताल कान्सास, यूएसए से हार्ट टीम ने यूनिट का दौरा किया और हमारे संस्थान की हार्ट टीम (चित्र 9) के साथ एक सप्ताह का समय बिताया। एक रोगी में अतिरिक्त कॉर्पोरियल ड्झिल्ली ऑक्सीजन (ईसीएमओ) प्रणाली का सफलतापूर्वक उपयोग किया गया था। एक नवजात में नाइट्रिक ऑक्साइड डिलीवरी सिस्टम (चित्र 10) भी कुल एनोमेलस पल्मोनरी वेनस बाधित कनेक्शन के साथ शुरू किया गया था और सफलतापूर्वक उपयोग किया गया था। इसके 13 मामलों के साथ एंडोवेस्कुलर एन्डोरियस प्रोग्राम देश में सबसे बड़े कार्यक्रमों में से एक बना रहा।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान, 2166 कार्डियोवेस्कुलर और थोरेसिक ऑपरेशन किए गए, जिनमें से 1485 ओपन हार्ट बाली प्रक्रियाएं थीं। विवरण नीचे दिए गए हैं :

i. वयस्क कार्डियक प्रचालन :

ओपन हार्ट - 1085

उनमें शामिल थे :

1. कोरोनरी आर्टरी बाईपास सर्जरी -ऑन पंप और ऑफ पंप
2. माइट्रल वॉल्व का सुधार की सर्जरी - सरल और जटिल
3. वॉल्व रिप्लेसमेंट सर्जरी -माइट्रल, महाधमनी और डबल
4. आरोही एर्डोटिक और रूट एन्डोरिज्म का सुधार
5. वयस्क जन्मजात हृदय रोग

ii. थोरेसिक और संवहनी प्रक्रियाएं :

1. कुल प्रमुख वेस्कुलर प्रक्रियाएं : 202
2. थोरेसिक प्रक्रियाएं : 32
3. एवी एक्सेस प्रक्रियाएं : 195
4. आपातकालीन सर्जरी : 25

iii. जन्मजात हृदय सर्जरियां :

प्रमुख प्रक्रियाएं : 599

उनमें शामिल थे :

1. टीजीए संचालन - स्विच और सेनिंग
2. हाइब्रिड नॉरवुड सहित एचएलएचएस के लिए नॉरवुड ऑपरेशन
3. टीओएफ के लिए सर्जरी
4. वीएसडी, एएसडी क्लोजर
5. एवी कैनल डिफेक्टस के लिए आईसीआर
6. रैस्टेल ऑपरेशन
7. ग्लेन और फोटान जैसी सिंगल वॉट्रिकल मरम्मत प्रक्रियाएं
8. नवजात चाप सुधार
9. ट्रंकस रिपेयर
10. हाइब्रिड प्रक्रियाएं - हाइब्रिड वीएसडी क्लोजर, हाइब्रिड पीए स्टेंटिंग
11. हाफ टर्न ट्रंकल स्विच

छोटी प्रक्रियाएं : 164

पुरस्कार और सम्मान

1. डॉ विवेक वी पिल्लई ने एएटीएस फाउंडेशन ट्रैवल पुरस्कार प्राप्त किया।
2. लेख, 'स्टिल टिकिंग सक्सेसफुली - एस टी वीरभद्रन, वी टी पणिकर, वी वी पिल्लई, जे करुणाकरन द्वारा टीटीके-चित्र वाल्व-मिड टर्म विश्लेषण' का उपयोग करके हस्तानिर्मित के जरिए बेंटल ऑपरेशन, फरवरी 2017 में इंडियन जननल ऑफ थोरेसिक और कार्डियोवेस्कुलर सर्जरी में 2017 के लिए आईजेटीसीएस में सर्वश्रेष्ठ मूल लेख पुरस्कार प्राप्त हुआ।

आयोजित समारोह

विभागने 26 जनवरी 2018 को जन्मजात हृदय रोग पर सीएमई आयोजित की।

संकाय

- डॉ. के जयकुमार, प्रोफेसर (वरिष्ठ ग्रेड) और विभागाध्यक्ष
- डॉ. बैजू एस धरान, अपर प्रोफेसर
- डॉ. विवेक वी पिल्लई, अपर प्रोफेसर
- डॉ. वर्गाज टी पणिकर, अपर प्रोफेसर
- डॉ. थॉमस मैथ्यू, अपर प्रोफेसर
- डॉ. सबरीनाथ मेनन, एसोसिएट प्रोफेसर



डॉ बिनीश के आर, सहायक प्रोफेसर
डॉ सुदीप दत्ता बरुआ, सहायक प्रोफेसर
डॉ सौम्या रिमानन, सहायक प्रोफेसर

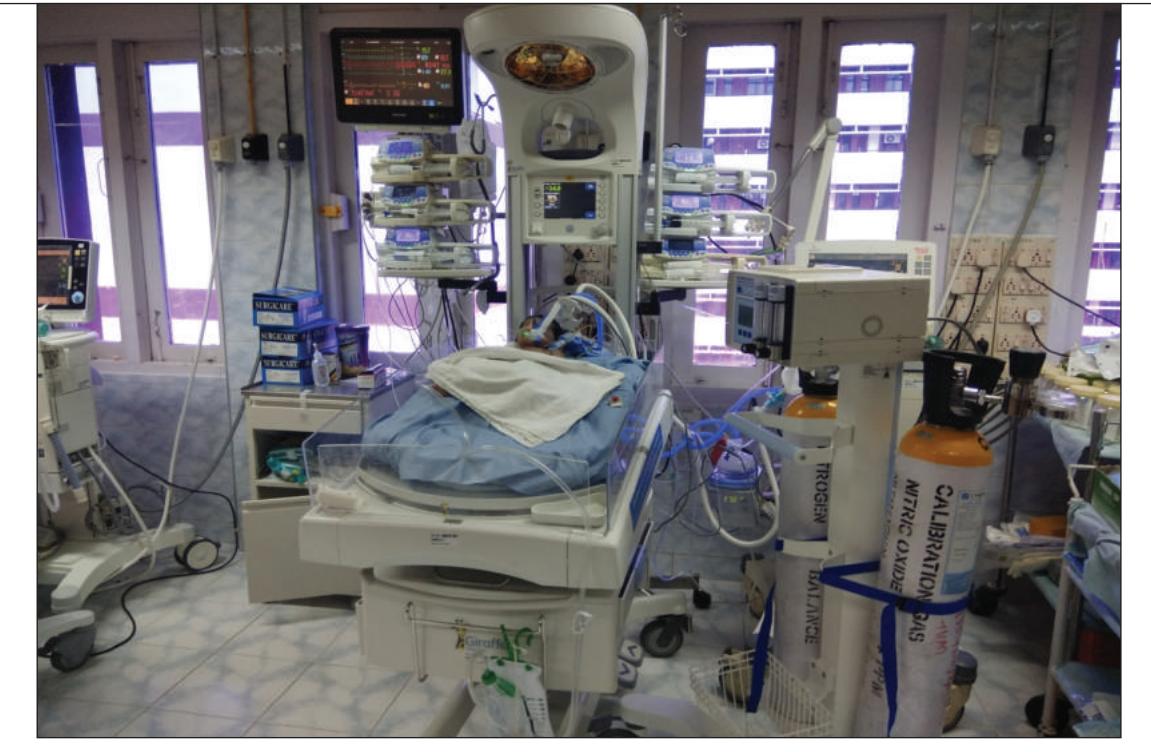
तकनीकी

सुश्री बेगम तसलिम
सुश्री माया एल
श्री सुजीत वी एम

श्री डॉन सेबस्टियन
श्री शानू पी एस
श्री ऋषेश
श्री सुजेश एस
प्रत्यारोपण समन्वयक
सुश्री बीना बी पिल्लई



चित्र 9 : हार्ट लिंक पहल और बच्चों के हार्ट अस्पताल,
कान्सास, यूएसए से 'हार्ट टीम' की यात्रा



चित्र 10 : एक नवजात शिशु में वाधित टीएपीवीसी मरम्मत में नाइट्रिक ऑक्साइड वितरण प्रणाली का प्रयोग सफलतापूर्वक किया जाता है



क्लिनिकल इंजीनियरिंग प्रभाग

विभाग का मिशन एक व्यावसायिक और जिम्मेदार रूप से रोगी की देखभाल से संबंधित प्रौद्योगिकी के सभी पहलुओं के समर्थन के द्वारा चिकित्सकों के लिए समय और लागत प्रभावी गुणवत्ता सेवाएं प्रदान करना है। हमारी समर्पित इंजीनियरिंग टीम संस्थान के बिजली, इलेक्ट्रॉनिक और यांत्रिक उपकरणों के सुचारू कामकाज को सुनिश्चित करती है। विभाग प्रौद्योगिकी आकलन और अधिग्रहण; उपकरण जीवन चक्र लागत विश्लेषण; उन्नयन और प्रतिस्थापन की योजना बनाना; और संसाधन अनुकूलन में भी शामिल है।

गतिविधिया

प्रभाग द्वारा मानक आधारित मार्ग के उपयोग को प्रोत्साहन देकर उचित उपकरण प्रबंधन सुनिश्चित किया जाता है, जो सभी चिकित्सा उपकरण का एक अधिक सुरक्षित, दक्ष तथा उच्च गुणवत्ता का प्रबंधन प्रदान करता है। रोगियों के सुरक्षित और प्रभावी उपचार को सुनिश्चित करने के लिए, डीसीई ने संस्थान की सेवाओं का समर्थन करने के लिए उपयुक्त उपकरणों का चयन करने और कर्मचारियों को चिकित्सा उपकरणों पर प्रशिक्षण और प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने में भाग लिया। प्रभाग द्वारा चिकित्सा उपकरणों के लिए नियमित तकनीकी सहायता की आवश्यकता का आकलन किया तथा चिकित्सा उपकरण की निरापदता और विश्वसनीयता सुनिश्चित करने के एक अनिवार्य भाग सहित उचित अंशांकन, निरीक्षण, रखरखाव और मरम्मत सेवाओं के लिए भी कार्यनीतियां संकलिप्त की जाती हैं।

क्लिनिकल इंजीनियर चिकित्सा प्रौद्योगिकी विशेषज्ञों के रूप में अपनी भूमिका निभाते हुए उपकरण जीवन चक्र के विभिन्न चरणों में शामिल गतिविधियां करते हैं, जैसे क्रय पूर्व मूल्यांकन, उपकरण की सिफारिश, खरीदने में सहायता, सर्विस, उपकरण निरीक्षण और सर्विसिंग, संविदा प्रबंधन, नियमित रखरखाव, प्रयोक्ता प्रशिक्षण, रखरखाव, निष्पादन परीक्षण, अंशांकना।

प्रमुख प्रतिष्ठान

प्रभाग 8 करोड़ से अधिक के उपकरण और सहायक उपकरण की उचित स्थापना सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार था। वर्ष के दौरान स्थापित कुछ प्रमुख उपकरण थे :

वर्ष के दौरान थे :

- 35 टीआर वीआरवी सिस्टम

- कार्डियक और नए ऑपरेशन थियेटर पर 3 एलईडी ऑपरेटिंग लाइट्स
- डीएसए कैथ लैब के लिए सहायक उपकरण
- ऑपरेटिंग थिएटर टेबल
- बाल चिकित्सा सर्जरी के लिए नाइट्रिक ऑक्साइड डिलीवरी सिस्टम
- रक्तकोशिका विभाजक
- 3 आईसीयू वैंटिलेटर
- परिष्कृत संज्ञाहरण कार्य स्टेशन 36
- एक सार्वजनिक स्वास्थ्य परियोजना के लिए 60 कंप्यूटर और संबंधित सॉफ्टवेयर
- ऊतक एम्बेंटिंग स्टेशन
- सी-मैक वीडियो लैरिंजियोस्कोप सिस्टम
- दो प्लाज्मा स्टेरिलाइजर्स
- पीसीआर थर्मल साइक्लर

आयोजित समारोह

विभिन्न चिकित्सा उपकरणों पर उन्नत तकनीकी प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए “एचईटीएस” (अस्पताल उपकरण जागरूकता प्रशिक्षण शृंखला) 2013 से जारी है। इस वर्ष में मैं डीसीई ने 7 कार्यशालाएं आयोजित कीं जिनका संक्षेप नीचे दिया गया है :

एचईटीएस -23	एसटे पोटेंबल अल्ट्रासाउंड सिस्टम - माइलैब अल्फा ईचडी टैक्नोलॉजीज के साथ	17 मई 2017
एचईटीएस -24	इंट्रा-ऑपरेटिव डोप्लर	13 सितम्बर 2017
एचईटीएस -25	कम्प्यूटरीकृत रखरखाव प्रबंधन प्रणाली	27 सितम्बर 2017
एचईटीएस -26	एसोटा, पोटेंबल इको मशीन	4 दिसम्बर 2017
एचईटीएस -27	मासिमो, रेड 5वी पल्स ऑक्सीमीटर	5 दिसम्बर 2017



एचईएटीएस -28	एसएलई 3600 आईएनओएसवाईएस, इनहेल्ड नाइट्रिक ऑक्साइड सिस्टम कैलिब्रेशन	5 मार्च 2018
एचईएटीएस -29	ड्रैगर वेंटिलेटर, डिवाइस जांच प्रक्रिया	9 मार्च 2018

स्टाफ़

श्री कोरथु पी वेरुगीस, अभियंता जी और कार्यकारी प्रभागाध्यक्ष (कार्यवाहक) (30-11-2017 तक) मनोज जी एस, अभियंता सी और प्रभाग के प्रमुख, प्रभारी (01-12-2017 से)

श्री अनूप जोस, अभियंता सी

श्री विशाल वी पी, अभियंता वी

श्री गणेश पी, कनिष्ठ अभियंता (इलेक्ट्रिकल)



सेलुलर एवं मॉलीकुलर कार्डियोलॉजी प्रभाग

प्रभाग का लक्ष्य कार्डियोलॉजी जीवविज्ञान के क्षेत्र में बुनियादी और अनुवादपरक अनुसंधान करना है। वर्तमान अनुसंधान पैथोलॉजिकल कार्डियक रिमॉडलिंग के मॉलीकुलर तंत्र को समझने पर केंद्रित है। लंबी अवधि का लक्ष्य हृदय विफलता के लिए कार्यनीतियों की पहचान करना है। इन नैदानिक-प्रासंगिक लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए मानव रोग के कोशिका संवर्धन और पशु मॉडल का एक संयोजन नियोजित किया गया है।

पीएचडी के लिए छात्रों का मार्गदर्शन एक बड़ी शैक्षिक गतिविधि है। एक छात्रों को पीएचडी प्रदान की गई है और एक अन्य ने पीएचडी थीसिस प्रस्तुत की। अलग अलग निधिकरण एजेंसियों से बाह्य अनुदान द्वारा अनुसंधान गतिविधियों को स्थायी बनाने के लिए अतिरिक्त समर्थन दिया जाता है।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. कार्डियक फाइब्रोब्लास्ट वृद्धि के आणविक आधार

मायोकार्डियल चोट की प्रतिक्रिया में, विवर्जेंट कार्डियक फाइब्रोब्लास्ट्समायोफाइब्रोब्लास्ट्स में कनवर्ट होते हैं जो कोलेजन उत्पन्न करते हैं और ऊतक की मरम्मत और पुनर्निर्माण को बढ़ावा देते हैं। हालांकि, सक्रिय मायोफाइब्रोब्लास्ट एपॉट्सिस का प्रतिरोध करते हैं और अनिश्चित काल तक स्कार में बने रहते हैं, अत्यधिक कोलेजन जमावट, मायोकार्डियल कठोरता और कम वैट्रिकुलर अनुपालन को बढ़ावा देते हैं। कार्डियक फाइब्रोब्लास्ट विकास के इन पहलुओं को नियंत्रित करने वाले तंत्रों का चित्रण - फिनोटाइपिक परिवर्तन, कोशिका फैलाव, कोलेजन उत्पादन और एपॉट्सिस प्रतिरोध, मायोकार्डियल फाइब्रोसिस के यांत्रिक आधार को समझने और कई बीमारियों से जुड़ी बाएं वैट्रिकल की अकार्यात्मकता को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। यह प्रयोगशाला वर्षों से कार्डियक फाइब्रोब्लास्ट जीवविज्ञान के इन पहलुओं से जुड़ी हुई है। हमारे पिछले कार्य को विस्तारित करते हुए, वर्ष के दौरान जांच से कार्डियक फाइब्रोब्लास्ट विकास - फिनोटाइपिक परिवर्तन, कोशिका फैलाव, कोलेजन उत्पादन और एपॉट्सिस प्रतिरोध के इन महत्वपूर्ण पहलुओं को विनियमित करने में डिस्कोइडिन डोमेन रिसेप्टर 2 (डीडीआर 2), एक फाइब्रोब्लास्ट-विशिष्ट कोलेजन रिसेप्टर टायरोसिन काइनेस की केंद्रीयता के निर्णायक साक्ष्य उत्पन्न हुए। जीन नॉकडाउन और नॉक-इन दृष्टिकोणों का उपयोग करके, यह

पहली बार प्रदर्शित किया गया था कि डीडीआर 2 और इंटीग्रिन-बीटा 1, दो प्रमुख कोलेजन रिसेप्टर्स के बीच एक क्रॉस-टॉक, हृदय संबंधी फाइब्रोब्लास्ट सक्रियता और गतिविधि का एक प्रमुख निर्धारक है। परिवेश तनाव और कोशिका चक्र प्रगति की स्थिति के तहत कोशिका उत्तरजीविता में डीडीआर 2 की भागीदारी, और अंतर्निहित तंत्र के चित्रण, वर्ष के दौरान अन्य महत्वपूर्ण उपलब्धियां थीं। साथ में, निष्कर्ष बताते हैं कि डीडीआर 2 कार्डियक फाइब्रोब्लास्ट कार्य का एक महत्वपूर्ण निर्धारक है, और इसलिए, मायोकार्डियल चोट के बाद कार्डियक फाइब्रोसिस अहम है।

इसके अलावा, एनआईएच के सहयोग से, हमने संवहनी कोशिकाओं में कोलेजन जीन अभिव्यक्ति में डीडीआर 2 की अनिवार्य भूमिका, और महत्वपूर्ण रूप से, आर्टिरियल फाइब्रोसिस में तथा च्यापच्य सिंड्रोम के गैर-मानव प्राइमेट मॉडल में रीमॉडलिंग का प्रदर्शन किया। अबलोकनों में उच्च रक्तचाप और एथेरोस्क्लरोसिस जैसी स्थितियों से जुड़े धमनी कठोरता में डीडीआर 2 की महत्वपूर्ण भूमिका को रेखांकित किया गया है और शायद इसकी अत्यधिक नैदानिक प्रासंगिकता है।

मेसेनकाइमल उत्पत्ति की कोशिकाओं पर डीडीआर 2 का विशिष्ट स्थानीयकरण, जैसे कार्डियक और संवहनी फाइब्रोब्लास्ट्स तथा संवहनी चिकनी मांसपेशियों की कोशिकाओं, और इन कोशिकाओं में कोलेजन जीन अभिव्यक्ति में इसकी नियामक भूमिका से इसे कार्डियोवेस्कुलर फाइब्रोसिस के नियंत्रण में संभावित दवा लक्ष्य के रूप में पहचाना जाता है।

संतोषजनक रूप से, अमेरिकन हार्ट एसोसिएशन के एक प्रतिष्ठित जर्नल, सर्कुलेशन रिसर्च में एक रिपोर्ट में, डीडीआर 2 पर हमारा कार्य 10 कार्डियोवेस्कुलर रिसर्च प्रोजेक्ट्स की सूची के शीर्ष पर रखा गया था जिसका ट्रांसलेशनल मूल्य भारत में ज्ञात किया गया था।

2. एंटी-ऑक्सीडेंट, टेम्पल, कार्डियक रीमॉडलिंग की रोकथाम के साथ स्वचालित रूप से हाइपरटेंसिव चूहे में कार्डियक रीमॉडलिंग रोकता है

क्रोनिक प्रेशर ओवरलोड हाइपरट्रॉफी में कार्डियक रीमॉडलिंग ऑक्सीडेटिव तनाव के साथ होता है। मायोकार्डियल ऑक्सीडेटिव तनाव सहज रूप से उच्च रक्तचाप चूहे (एसएचआर) में देखा गया था। एसएचआर में स्ट्रेम कोशिका विशेषताओं के आकलन से स्ट्रेम कोशिका की संख्या में पिरावट आने और रेडॉक्स की बढ़ी हुई स्थिति



के साथ कार्य किया गया। कार्डियक स्टेम कोशिकाओं (सीएससी) के आरओएस स्तरों में काफी वृद्धि संभवतः उच्च रक्तचाप हृदय रोग से जुड़े प्रतिकूल सूक्ष्म पर्यावरण का परिणाम है। सेनेसेंट प्रोटीन, 16 INK 4a और पी 21 की बढ़ती अभिव्यक्ति के साथ एसएनआर में सेनेसेन्ट कोशिकाओं का अनुपात भी अधिक था। कॉमेट एसे ने एसएचआर से सीएससी में गंभीर डीएनए क्षति की स्थापना की। टेलोमर की लंबाई कोशिकाओं के अधिक समय तक चलने के साथ सहसंबंध रखती है। टीईआरटी एमआरएनए का नुकसान एसएचआर में कम से कम दूरसंचार गतिविधि के साथ समेकित था।

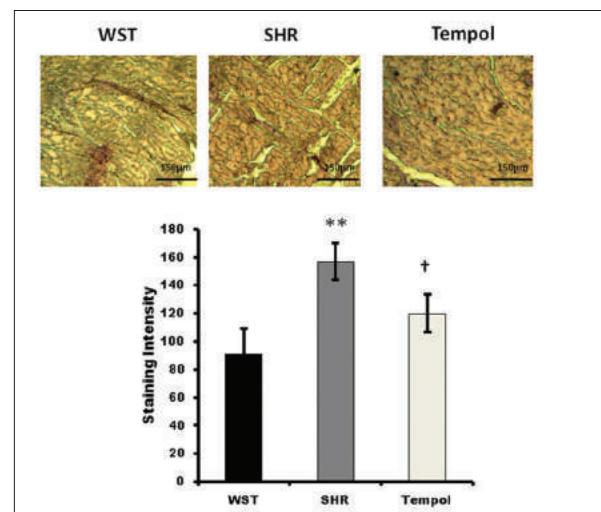
चूंकि कार्डियक रीमॉडलिंग ऑक्सीडेटिव तनाव से जुड़ा हुआ है, स्टेम कोशिका विशेषताओं पर एंटीऑक्सीडेंट पूरक के प्रभाव की जांच की गई थी। टेम्पल, एक सुपरऑक्साइड डिसम्यूटेस मिमेटि क, ऑक्सीडेटिव तनाव में कमी पर स्टेम कोशिका विशेषताओं के मॉड्यूलेशन का मूल्यांकन करने हेतु 6 माह के नर एसएचआर को दिया गया था। टेम्पल के साथ उपचार पर ऑक्सीडेटिव तनाव में कमी देखी गई। उपचार से बाएं वैंट्रिकुलर कार्य (चित्र 11) के साथ रक्तचाप और बाएं वैंट्रिकुलर द्रव्यमान में कमी का कारण बन गया। उपचार से प्रवासन क्षमता प्रजनन क्षमता, टीईआरटी अभिव्यक्ति टेलोमरेस गतिविधि, सेलुलर एक्स्प्रेशन और एसएचआर में सी-किटअ कोशिकाओं के अनुपात में भी सुधार आया। एक स्वस्थ मायोकार्डियम को बनाए रखने में सीएससी की महत्वपूर्ण भूमिका को ध्यान में रखते हुए, कार्यात्मक रूप से कुशल सीएससी में कमी एसपीआर में अनुकूली रीमॉडलिंग से कार्डियक अपघटन तक संक्रमण में एक प्रमुख कारक प्रतीत होती है। ऑक्सीडेटिव तनाव में कमी से स्टेम कोशिका दक्षता के रीस्ट्रोरेशन कार्डियक विफलता की ओर अग्रसर कार्डियक रीमॉडलिंग की रोकथाम के लिए स्टेम कोशिका होमियोस्टेसिस के स्वस्थ सूक्ष्म पर्यावरण और संरक्षण को बनाए रखने के महत्व पर प्रकाश डाला गया है।

3. उच्च रक्तचाप हृदय रोग में मेटोप्रोलोल द्वारा कार्डियक स्टेम सेल विशेषताओं का मॉड्यूलन

कार्डियक स्टेम कोशिका कार्डियक रीमॉडलिंग में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। एक स्वस्थ स्टेम कोशिका आबादी का रखरखाव प्रगतिशील कार्डियक रीमॉडलिंग की रोकथाम के लिए आवश्यक है। सभी एंटी-हाइपरटेंसीव दवाओं का हृदय पर सकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ता है। एंटी-हाइपरटेंस दवाओं में से कुछ कार्डियोप्रोटेक्टिव हैं। जबकि, सीएससी पर उनके प्रभाव की जांच नहीं की गई है। मेटोप्रोलोल एक कार्डियोप्रोटेक्टिव उच्च रक्तचाप विरोधी एजेंट है। यह जांचने के लिए कि मेटोप्रोलोल सीएससी की दक्षता में गिरावट को रोक सकता है, एसएचआर को दवा के साथ इलाज किया गया था और स्टेम कोशिका कार्य पर इसका प्रभाव मूल्यांकन किया गया था।

छ: माह के नर एसएचआर का इलाज मेटोप्रोलोल के साथ 2 माह के

लिए किया गया था। रक्तचाप में कमी और हाइपरट्रॉफी के प्रतिगमन में उपचार की प्रभावशीलता सुनिश्चित की गई और जंतुओं को मार दिया गया। कार्डियक स्टेम कोशिकाओं को एट्रियल ऊतक से अलग किया गया था और स्टेम सेल माइग्रेशन, प्रसार, भेदभाव और अस्तित्व पर मेट्रोपोलोल के प्रभाव का मूल्यांकन इलाज न किए गए एसएचआर और मानदंडीय विस्टर चूहों के साथ किया गया था। एसएचआर में सीएससी की स्टेमनेस के प्रतिधारण के साथ मेट्रोपोलोल के साथ उपचार सेलुलर सेनेसेन्स और कोशिका प्रवास और प्रसार क्षमता में वृद्धि हुई। सीएससी में ऑक्सीडेटिव तनाव भी कम हो गया था। स्टेम कोशिका गुण मेट्रोपोलोल के साथ इलाज पर विस्टर चूहे के तुलनीय थे। स्टेम कोशिका दक्षता की बहाली, संभवतः ऑक्सीडेटिव तनाव में कमी से मध्यस्थता, उच्च रक्तचाप प्रेरित प्रगतिशील कार्डियक रीमॉडलिंग को रोक सकती है।



चित्र 11. इम्यूनोहिस्टोकैमिस्ट्री द्वारा निर्धारित एसएचआर में मायोकार्डियल 3-नाइट्रोटायरोसिन स्तर पर टेम्पल (2 सप्ताह के लिए 20 मिलीग्राम / किलोग्राम / दिन) का प्रभाव N=6 p<0,01

संकाय

डॉ आर रेणुका नायर, वैज्ञानिक जी (वरिष्ठ ग्रेड) और प्रभागाध्यक्ष (30.08.2017 तक)

डॉ के शिवकुमार, वैज्ञानिक जी और प्रभागाध्यक्ष (01.09.2017 से)

डॉ नीतू मोहन, वैज्ञानिक डी (01.09.2017 से)

तकनीकी

सुश्री जे रहमानी, कनिष्ठ तकनीकी अधिकारी (प्रयोगशाला)

सुश्री हिमा वी एम, तकनीकी सहायक लैब - ए (12.07.2017 से)



कंप्यूटर प्रभाग

गतिविधियां

1. सॉफ्टवेयर के रखरखाव अधिकारीकरण और नए प्रपत्रों और रिपोर्टों का विकास।
2. वेबसाइट (इंट्रानेट, इंटरनेट) और नेटवर्क प्रबंधन, रखरखाव, साइट अपडेट और नए विकास।
3. नेटवर्क प्रबंधन, रखरखाव और नए केबलिंग कार्य।
4. 18 नवीनतम तकनीक वाले सर्वरों की ट्यूनिंग, बैकअप और रखरखाव की गतिविधियां।
5. निविदा प्रकाशन, स्टाफ और छात्रों की ऑनलाइन भर्ती।
6. सभी पोर्टलों (रक्तदाता, विक्रेता, पेंशन, सीएससी रोगी), डीस्प्येस और ई-लॉन्गिंग के अद्यतनीकरण और रखरखाव आदि। 7. ओपेमआर मूल्यांकन, कर्मचारियों की भर्ती और अकादमिक प्रवेश के लिए फॉर्म के प्रभार।
8. लेखा परीक्षकों और आयकर समिति, डीएसटी आदि के लिए रिपोर्ट तैयार करना।
9. 99.98 प्रतिशत की उल्लेखनीय अपटाइम के साथ सर्वर, भंडारण, पीसी, राउटर्स, स्विच, स्कैनर, प्रिंटर आदि (कुल 1370 डिवाइस) के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का रखरखाव।
10. डेटा बैकअप और रखरखाव; और नेटवर्क सुरक्षा।
11. ई-भुगतान स्थिति की निगरानी।
12. इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल रिकॉर्ड्स (ईएमआर) में एकीकृत चिकित्सा उपकरणों की निगरानी।
13. स्टाफ और छात्रों का प्रशिक्षण।
14. आईटी से संबंधित मुद्दों पर कर्मचारियों और छात्रों को सामान्य सहायता।

वर्ष के दौरान खरीदे गए प्रमुख उपकरण :

क्र. सं.	उपकरण	लगभग लागत
1	बिजनेस पीसी एचपी 280 एसएफ-60	46200 यूएस डॉलर

2	माइक्रोसॉफ्ट विंडोज 10, माइक्रोसॉफ्ट प्रोजेक्ट, सर्वर 2016 के लिए लाइसेंस	1191578 रुपए
3	ओरेकल उपकरण और ओरेकल 12 सी लाइसेंस	18544943 रुपए

नए प्रयास

1. मूल संरचना के उन्नयन के लिए इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी के केंद्रीय मंत्रालय से प्राप्त अनुदान से संबंधित परियोजना कार्यान्वयन
2. रेडियोलॉजी ओपीडी में नए और समीक्षा रोगियों के लिए इलेक्ट्रॉनिक चिकित्सा रिकॉर्ड्स
3. गैर-शैक्षणिक कर्मचारियों और पेंशनभोगियों के लिए 7वें वेतन निर्धारण और बकाया गणना हेतु मॉड्यूल
4. एसएमएस एन्क्रिप्शन सेवा, एक्सएमएल फाइलों को साइन और सत्यापित करना।
5. डेटा अपलोड के साथ विज्ञान मेले के लिए ऑनलाइन आवेदन
6. दस्तावेज अपलोड करने और डीएसटी के लिए विकल्प देखने के साथ एससीटीआईएमएसटी कॉम्पैक्टियम के लिए ऑनलाइन आवेदन
7. एजेंडा देखने, मीटिंग स्वीकृति, कार्यवृत्त की तैयारी, पुराने कार्यवृत्तों को देखने आदि के लिए शासी निकाय / संस्थान निकाय ऑनलाइन मीटिंग सॉफ्टवेयर और मोबाइल एप।
8. बीएमटी विंग के लिए ई-गेट पास सिस्टम
9. आईपीसी और टीआरसी के लिए बनाई गई नई वेबसाइटें
10. स्थापना : सभी रोगी देखभाल क्षेत्रों में नए पीसी (60), दूसरी तरफ लेजर प्रिंटर (12), आईडी कार्ड प्रिंटर (2), थर्मल प्रिंटर (3), दस्तावेज स्कैनर (3), ओरेकल उपकरण और ओरेकल डेटाबेस का उन्नयन 12सी, उच्च उपलब्धता और एसपीएसएस सॉफ्टवेयर संस्करण 25 के तहत गेटवे सुरक्षा उपकरण।



11. मिनी डेटा सेंटर बनाने के लिए निविदा प्रसंस्करण, ऑर्डर प्लेसमेंट और कार्य शुरू किया गया
12. निविदा प्रसंस्करण और ऑर्डर प्लेसमेंट सर्वर, स्टोरेज और नेट वर्किंग की खरीद के लिए पूरा किया गया था।
13. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग और रोगी ई-परामर्श के लिए टेलीमेडिसिन सेट -अप की पुनः कॉन्फिगरेशन।
14. रेडियोलॉजी और कार्डियोलॉजी, मोबाइल क्लिनिकल सहायक, और भुगतान कियोस्क और निगरानी के लिए पीएसीएस उन्नयन के लिए तैयार करना और निविदाएं जारी करना।

स्टाफ

डॉ. गीता जी, वैज्ञानिक जी और विभागाध्यक्ष
श्री सुरेश कुमार बी, अभियंता-ई
श्री रंजीत एल आर, प्रोग्रामर-बी
श्री साजी के एस, प्रोग्रामर - ए
श्री मनोज एम, तकनीकी सहायक (कंप्यूटर प्रोग्रामर) -बी
श्री अनीश आर, तकनीकी सहायक (कंप्यूटर प्रोग्रामर) -बी
श्री सकिलनाग पी एस, तकनीकी सहायक (कंप्यूटर प्रोग्रामर)-बी
सुश्री हसीना एल, तकनीकी सहायक (कंप्यूटर प्रोग्रामर) - ए

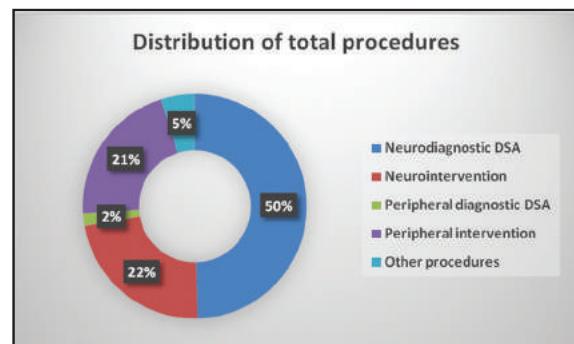


इमेजिंग साइंस एंड इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी

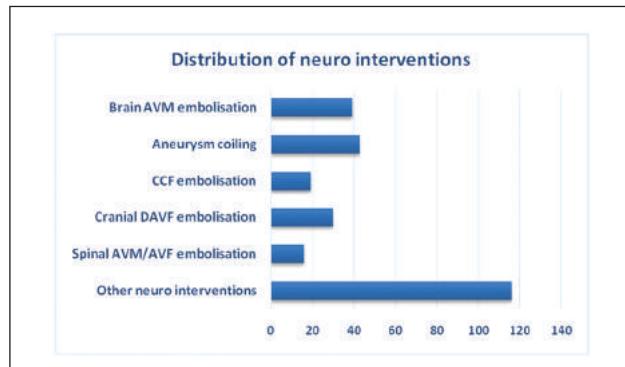
विभाग की हस्तक्षेप रेडियोलॉजी सुविधा परिधीय और न्यूरोवेस्कुलर न्यूनतम-भेदक प्रक्रियाओं के प्रबंधन में शामिल है। न्यूरो हस्तक्षेप केंद्र (एनआईसी) और संबंधित ट्रिपक्षीय कैथेटेराइजेशन प्रयोगशाला सक्रिय रूप से न्यूरोवेस्कुलर विकारों का प्रबंधन करती है। नई प्रारंभ की गई एकल तल कैथेटेराइजेशन प्रयोगशाला का प्रयोग नैदानिक न्यूरो-एंजियोग्राम और परिधीय हस्तक्षेप प्रक्रियाओं में किया जाता है। गुणवत्ता प्रबंधन प्रथाओं के साथ सशक्त बहु विषयक सहकारी निर्देशों के साथ एनआईसी द्वारा मृत्युदर और रोग दर को 1 प्रतिशत से कम लाने की उल्लेखनीय सफलता प्राप्त हुई है। एनआईसी ने, जिसे 5 साल पहले शुरू किया गया था, रोगी के परिणाम, स्नातकोत्तर प्रशिक्षण और अनुसंधान गतिविधियों में सुधार करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। 2016 में परियोजना के सफल समापन के बाद एनआईसी अस्पताल सेवाओं में शामिल हो गया।

गतिविधियां

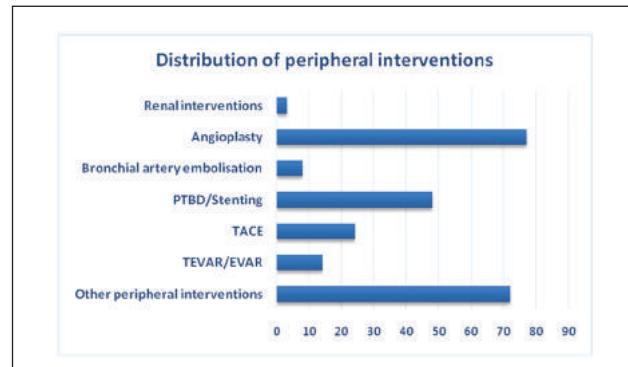
वर्ष के दौरान विभाग की गतिविधियों को 12-15 चित्रों में दर्शाया गया है।



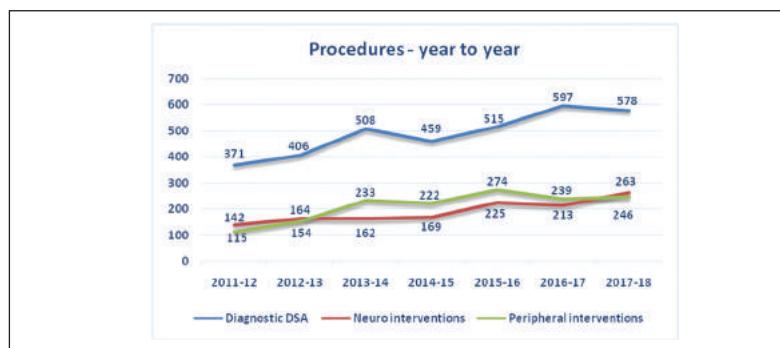
चित्र 12. 2017-18 में रेडियोलॉजी इंटरवेंशन प्रक्रियाओं का वितरण



चित्र 13. 2017-18 में न्यूरो-इंटरवेंशन प्रक्रियाओं का वितरण



चित्र 14. 2017-18 में पेरिफेरल इंटरवेंशन प्रक्रियाओं का वितरण



चित्र 15. पिछले 7 वर्षों में हस्तक्षेप प्रक्रियाओं की संख्या की तुलना



इमेजिंग कॉम्प्लेक्स के लिए 2017-18 के आंकड़े नीचे तालिका में दिए गए हैं :

इमेजिंग प्रक्रिया	नंबर
एमआरआई स्कैन	6116
सौटी स्कैन	7297
अल्ट्रा साउण्ड स्कैन	4133
एक्स-रे	33843

एनआईसी में 2017-18 में 1 प्रतिशत से कम की मृत्यु दर और अस्पताल से प्राप्त संक्रमण दर 1 प्रतिशत से कम के साथ मृत्यु दर दर्ज की गई। अस्पताल में रहने की औसत अवधि 5 दिन थी और बिस्तर अधिभोग दर 98 प्रतिशत थी।

अनुसंधान कार्यक्रम

डॉ बेजॉय थॉमस, प्रोफेसर, चित्रा वेन व्यूअर टेक्नोलॉजी के प्रधान अन्वेषक थे जिसे मैसर्स आगापे डायग्नोस्टिक्स प्रा. लिमिटेड के पास 14 अक्टूबर 2017 को स्थानांतरित कर दिया गया था। यह एक पोर्टेबल डिवाइस है जो अंतःशिरा पंचर के लिए सतही नसों का पता लगाने और परिधीय स्कैनिंग के साथ शिरा के मार्ग का पता लगाने के लिए एक विधि के आधार पर है। डिवाइस के लिए एक भारतीय पेटेंट आवेदन दायर किया गया था।

वर्ष के दौरान डॉ अनूप वी, अनुसंधान अध्येता द्वारा एक डीएसटी / एसईआरबी-वित्त पोषित परियोजना, 'कार्यात्मक चुंबकीय अनुनाद स्पेक्ट्रोस्कोपी और कार्यात्मक चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग' का उपयोग करके हल्की संज्ञानात्मक हानि में पृष्ठीय प्रीफँटल प्रांतस्था की जैव रासायनिक और कार्यात्मक जांच शुरू की गई थी।

ऑप्टोसिस: डीबीटी द्वारा वित्त पोषित तीन साल की परियोजना स्ट्रोक के बाद गतिविधि की बहाली के लिए पोर्टेबल ऑप्टिकल ब्रेन-कंप्यूटर-इंटरफ़ेस और ऑप्टोसिस पूरी की गई।

विभाग में कई आंतरिक, बाह्य और उद्योग द्वारा नियंत्रित परियोजनाएं भी थीं।

बीएमटी विंग के सहयोग से चल रही चिकित्सा उपकरण विकास परियोजनाएं थीं :

1. प्रौद्योगिकी विकास कोष, एससीटीआईएमआईएसटी द्वारा वित्त

पोषित, फ्लो डाइवर्शन इंट्राक्रेनियल स्टेंट जटिल इंट्राक्रेनियल एन्यूरिज्म के इलाज के लिए, एक प्रोटोटाइप का विकास।

2. तीव्र मस्तिष्क इस्कैमिक स्ट्रोक के इलाज के लिए नए प्रोटोटाइप यांत्रिक क्लॉट रेट्रिवर का विकास, जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वित्त पोषित
3. इथिलीन विनाइल अल्कोहल सह-बहुलक पर आयोडीनयुक्त्यौगिकों के रासायनिक ग्राफिंग द्वारा रेडियोपाक तरल एम्बोलिज़ेशन डिवाइस, तकनीकी अनुसंधान केंद्र, एससीटीआईएमआईएसटी द्वारा वित्त पोषित
4. तकनीकी शोध केंद्र, एससीटीआईएमआईएसटी द्वारा वित्त पोषित थोरैसिक महाधमनी एन्यूरिज्म के इलाज के लिए महाधमनी स्टेंट ग्राफ्ट का विकास

डॉ सी केशव दास, प्रोफेसर, निम्नलिखित शैक्षिक संस्थानों के साथ शोध सहयोग था:

1. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (मद्रास), सहयोगी: प्रोफेसर मनिवन्नन) विषय : 1. स्ट्रोक पुनर्वास और उपकरण को मान्य करने के लिए आभासी वास्तविकता उपकरण विकसित करना। 2. इन्फा-रेड स्पेक्ट्रोस्कोपी सिस्टम के पास विकास और मानव उपयोग के लिए उपकरण को मान्य करना।
2. भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (मद्रास), सहयोगी: डॉ गणपति कृष्णमूर्ति, विषय: मस्तिष्क ट्यूमर विभाजन के लिए मशीन से अधिगम।
3. पॉटिफिसिया युनिवर्सिटी कैटोलिका डि चिली। सहयोगी : डॉ सीताराम रंगनाथ विषय: न्यूरोफीडबैक के लिए मस्तिष्क-कंप्यूटर इंटरफ़ेस (एफएमआरआई और एफएनआईआरएस-आधारित)
4. इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इंफोर्मेशन टेक्नोलॉजी, हैदराबाद, सहयोगी: प्रोफेसर जयंती शिवस्वामी, विषय: वृद्ध आबादी के लिए भारतीय मस्तिष्क टेम्प्लेट का विकास
5. राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, सुरथकल, कर्नाटक, सहयोगी: डॉ जेनी राजन, विषय: 1. एमआरआई छवियों में कैरोटिड प्लाक विभाजन 2. कॉर्टिकल डिस्प्लेसिया के लिए मशीन से अधिगम।
6. मंत्रालय द्वारा शुरू की गई स्वदेशी 1.5 टी एमआरआई स्कैनर प्रणाली के विकास के हिस्से के रूप में नैदानिक स्कैनर (1.5 टी) से प्राप्त आंकड़ों का उपयोग करके एमआरआई कच्चे डेटा प्रोसेसिंग और छवि पुनर्निर्माण और विज़ुअलाइज़ेशन एल्यूरिदम के प्रोजेक्ट के सत्यापन के लिए सलाहकार इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार, भारत सरकार, डिजिटल इंडिया पहल



- सहयोग के तहत सी डैक, ट्रिवेंड्रम, और सी डैक, कोलकाता के साथ
7. टीमेड पर परियोजना के लिए सलाहकार और सह-पीआई: परियोजना का शीषक: कृत्रिम बुद्धि का उपयोग कर सीटी स्कैन के वास्तविक समय तीव्र स्ट्रोक विश्लेषण। कंपनी: इनिटेरियम, बैंगलोर



चित्र 16. निदेशक, प्रोफेसर आशा किशोर, नई एकल तल कैथेटराइजेशन प्रयोगशाला का उद्घाटन करते हुए

नए प्रयास

22 नवंबर 2017 (चित्र 16) पर मेडिकल ब्लॉक में एक नई एकल तल कैथेटराइजेशन प्रयोगशाला का उद्घाटन किया गया। यह प्रयोगशाला रोगी की प्रतीक्षा अवधि को कम करेगी और नई हस्तक्षेप संबंधी रेडियोलॉजिकल प्रक्रियाओं को शुरू करने में भी मदद मलेगी। साल के दौरान एक नई डिजिटल सबट्रैक्शन एंजियोग्राफी (डीएसए) प्रणाली (फिलिप्स एलूरा एक्स पर एफडी 20 सी) लागत, लगभग 4 करोड़ रुपए में खरीदी गयी थी। (Figure 16).

इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी में शुरू की गई नई प्रक्रियाओं में शामिल हैं :

1. कम प्रोफाइल स्टेंट-समर्थित एंडोवास्कुलर एन्यूरिस्मल कोइलिंग
2. गर्दन ब्रिंजिंग डिवाइस (पंकस) का उपयोग करते हुए एन्यूरिस्मल कोइलिंग
3. तीव्र बड़े वेसल ऑक्लूसिव स्ट्रोक के लिए डायरेक्ट एस्प्रेशन पहली पास तकनीक (एडीएपीटी)
4. लिवर ट्यूमर की रेडियोफ्रीक्वेंसी एब्लेशन

5. नए केमोथेरेप्यूटिक एजेंटों का उपयोग कर लिवर ट्यूमर का ट्रांसआर्टरियल केमोबोलाइजेशन

डायग्नोस्टिक रेडियोलॉजी में शुरू की गई नई प्रक्रियाएं थीं :

1. मिर्गा, डिमेंशिया और आवागमन विकारों में विश्राम की अवस्था में एफएमआरआई करना।
2. स्ट्रोक के कामकाज में इंट्राक्रैनियल वेसल वॉल इमेजिंग
3. मेटाबोलाइट्स के एलसी मॉडल एमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी मात्रा ज्ञात करना।
4. भाषा पार्श्वीकरण के लिए लगभग कार्यात्मक इंफ्रा-रेड स्पेक्ट्रोस्कोपी

आयोजित समारोह

वर्ष के दौरान निम्नलिखित कार्यक्रम आयोजित किए गए थे :

1. सीटी और एमआरआई में कार्डियोवेस्कुलर इमेजिंग में अंतर्दृष्टि 12 नवंबर 2017 को एमसी ऑडिटोरियम, एससीटीआईएमएसटी (चित्र 17) में आयोजित की गई थी।
2. 'एक दिवसीय सीएमई और मास्टर सीरीज न्यूरोरेडियोलॉजी' 26 सितंबर 2017 को एमसी ऑडिटोरियम, एससीटीआईएमएसटी (चित्र 18 और 19) में आयोजित किया गया था।
3. दो दिवसीय सीएमई 'फ्लेयर-2017' (रेडियोलॉजी में फोकस्ड लैर्निंग एडवांस्ड इमेजिंग) 22-23 अप्रैल 2018 को आयोजित किया गया था।



चित्र 17. सीटी और एमआरआई में कार्डियो संवहनी इमेजिंग में अंतर्दृष्टि - अंतरराष्ट्रीय संकाय के साथ श्रृंखला II, डॉ बिनकृष्णन, एमबीबीएस, एमआरसीपी (यूके), एफआरसीआर (यूके), कार्डियक रेडियोलॉजी में क्लिनिकल लीड, लिवरपूल हार्ट एंड चेर्स्ट अस्पताल और अन्य राष्ट्रीय संकाय।



चित्र 18. प्रतिष्ठित न्यूरोरेडियोलॉजिस्ट प्रोफेसर स्कॉट एटलस ने संस्थान में एक व्याख्यान प्रदान किया।



चित्र 19. रेडियोलॉजी संकाय के साथ प्रो स्कॉट एटलस पुरस्कार और सम्मान

1. डॉ अधीथन आर, रेसीडेंट ने शिकागो, यूएसए में 26 नवंबर से 1 दिसंबर 2017 तक आयोजित उत्तरी अमेरिका (आरएसएनए) सम्मेलन में रेडियोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ नॉर्थ अमेरिका (आरएसएनए) सम्मेलन में सेरेब्रोवेस्कुलर विकारों के लिए सर्मपित 3 ढी हाईरेसोल्यूशन 3 टी वेसल वॉल एमआर इमेजिंग।' प्रदर्शनी के लिए 'कम लाउड' पुरस्कार प्राप्त किया 2. डॉ अधीथन आर ने 'रीढ़ की हड्डी संवहनी विकृतियों में परंपरागत टी 2 एमआरआई बनाम वॉल्यूमेट्रिक टी 2 एमआरआई' नामक शोधपत्र के लिए आरएसएनए ट्रैवल फैलोशिप अवार्ड और सीएसआईआर इंटरनेशनल कॉम्फेस ट्रैवल फैलोशिप को प्राप्त किया, जिसे उत्तर अमेरिका (आरएसएनए) सम्मेलन में आयोजित रेडियोलॉजिकल सोसाइटी शिकागो, यूएसए, 26 नवंबर से 1 दिसंबर 2017 के बीच प्रस्तुत किया गया।
3. डॉ विनायक मणि, रेसीडेंट, पुणे, महाराष्ट्र में अगस्त 2017 में आयोजित स्टार न्यूरोरेडियोलॉजी में पोस्टर 'डिफ्यूज लेप्टोमेनिजियल ग्लियोन्यूरोनल ट्यूमर: फ्रीक्वेंटली मेस्करेंटिंग यूनिट' के लिए पहला पुरस्कार प्राप्त किया
4. पुणे, महाराष्ट्र में आयोजित अगस्त 2017 में स्टार न्यूरोरेडियोलॉजी

में विवर्जन प्रतियोगिता में डॉ विनायक मणि ने पहला पुरस्कार जीता।

5. डॉ केसव दास सी, प्रोफेसर, का वाजरा संकाय एसईआरबी, डीएसटी, भारत सरकार द्वारा चयन किया गया था।

संकाय

डॉ सी केसव दास, विभाग के प्रोफेसर और प्रमुख

डॉ टी आर कपिल मूर्ति, प्रोफेसर (तदर्थ)

डॉ बिजॉय थॉमस, प्रोफेसर

डॉ ई आर जयदेवन, एसोसिएट प्रोफेसर

डॉ संतोष कन्नथ, सहायक प्रोफेसर

डॉ ए अनूप, सहायक प्रोफेसर

डॉ जिनीश वी, सहायक प्रोफेसर

तकनीकी

सुश्री गीता कुमारी वी, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी

श्री एलेक्स जोस डी, तकनीकी सहायक

सुश्री शीबा कुमारी आर, वरिष्ठ तकनीकी सहायक

श्री जॉनसन सी, वरिष्ठ तकनीकी सहायक

श्री कृष्ण कुमार, तकनीकी सहायक - बी

श्री विकास एन, तकनीकी सहायक - बी

श्री महेश पी एस, तकनीकी सहायक - बी

श्री जॉयी के, तकनीकी सहायक - बी

सुश्री संध्या वी एस, तकनीकी सहायक - बी

श्री बाबुनाथ बी, तकनीकी सहायक - बी



सूक्ष्म जीव विज्ञान विभाग

विभाग ने प्रयोगशाला को भेजे गए सभी नमूनों पर सटीक और त्वरित रिपोर्ट प्रदान की और सलाहकार नैदानिक सूक्ष्म जीवविज्ञान सेवा दी, जिसमें से एक घटक एंटीबायोटिक कार्यवाहक है। विभाग ने सूक्ष्मजीववैज्ञानिक तरीकों का उपयोग करके इसके प्रकोप की जांच और रोकथाम की, वायरल संवर्धन सुविधा का रखरखाव किया, और प्रशिक्षित एमडी और एमएससी माइक्रोबायोलॉजी के छात्रों को क्रमशः पर्यवेक्षकों और अपरेंटिस प्रशिक्षुओं के रूप में प्रशिक्षित किया। विभाग ने अस्पताल संक्रमण नियंत्रण इकाई के साथ संपर्क किया, और संस्थान के सभी स्कंधों की अनुसंधान गतिविधियों को उन्नत बनाया और समर्थित किया।

गतिविधियां

नैदानिक सेवाएं

1. जीवाणु विज्ञान और कवक विज्ञान

संक्रामक एंडोकार्डिटिस के 10 मामले थे। पहचाने जाने वाले महत्वपूर्ण कारक एजेंट थे : ए) कोरीनेबैक्टीरियम प्रजातियां - सी जैडिक्यम और सी स्ट्रैटम बी) न्यूट्रिशनल-वेरिएंट स्ट्रेटोकॉसी जैसे ग्रेनुलिकेटेला एलिगेंस सी) स्यूडोमोनास एरुजिनोसा डी) ब्रुसेला मैलिटेंसिस, ई) कैंडिडा की विभिन्न प्रजातियां जैसे कि कैल्बिकन्स, सी. पेराप्सिलोमिसिस, सी. ट्रापिकोलिस, सी. क्रुसेर्ड, सी. फामाटा, सी. ग्लाब्रता, सीमोलुनिनी और कोडमाय ओहमेरी।

माइक्रोबैक्टीरियल संवर्धन पारंपरिक लोकेनस्टीन-जेन्सेन माध्यम के साथ किया गया था। संवर्धन से माइक्रोबैक्टीरियम प्रजातियों के तीन सकारात्मक मामलों को उत्पन्न किया गया।

2. सेरोलॉजी

2016 में स्थापित नेफेलोमीटर (एगापी डायग्नोस्टिक्स) का इस्तेमाल एएसओ, सीआरपी, आरएफ, सी 3 और सी 4 अनुमान के लिए किया गया था।

3. वायरल सेरोलॉजी

स्वचालित बीआईडीएएस (एंजाइम लिंकड इम्यूनोफ्लोरेसेंट एस) और आर्किटेक्ट (केमिल्यूमिनेसेंस लिंकड इम्यूनो एस) का उपयोग एचआईवी, एचबीएसएजी, एचसीवी, टीएफटी और प्रोकेल्सीटोनिन के लिए किया जाता था। स्वास्थ्य देखभाल कर्मियों के लिए उनके प्रतिरक्षा संरक्षण स्तर के बाद टीकाकरण और सुई की नोक की चोटों जैसी स्वास्थ्य देखभाल दुर्घटनाओं का आकलन करने के लिए हेपेटाइटिस बी एंटीबॉडी टाइटर को मापा गया था। ट्राइडोट

जैसे विभिन्न रैपिड कार्ड परीक्षणों का उपयोग पुष्टिकरण और आपातकालीन उद्देश्यों के लिए भी किया जाता था।

वर्ष के दौरान परीक्षण किए गए सेरोलॉजी नमूनों की कुल संख्या नीचे दी गई तालिका में संक्षेप में दी गई है :

टेस्ट	नं.
आरएफ	963
एएसओ	305
सीआरपी	1953
टीपीएचए	300
आरपीआर	89
टीएफटी-	8187
प्रोकेल्सीटोनिन	1809
एचआईवी	10006
एचबीएसएजी	9998
एचसीवी	9998

4. आण्विक डायग्नोस्टिक

मानकीकृत रीयल-टाइम पीसीआर एन्सेफिलाइटिस वायरस और उष्णकटिबंधीय बुखार रोगजनक पैनल का पता लगाने के लिए किया गया था। बाहरी अस्पतालों में से 8 सहित 65 नमूने संसाधित किए गए थे। न्यूरो 9 के तहत 55 नमूने किए गए थे, और उष्णकटि बंधीय बुखार कोर श्रेणी के तहत 15 नमूने किए गए थे।

एंटीमाइक्रोबायल प्रतिरोध जीन के लिए स्क्रीनिंग मुख्य रूप से ग्राम-ऋग्णात्मक बेसिली (मुख्य रूप से ईएसबीएल) पर केंद्रित होती है। आरटी-पीसीआर का उपयोग कर प्रक्रिया को मानकीकृत किया गया था। स्क्रीन किए गए जीन थे: मेटालो-बीटा लैक्टमेस - पीसीएम (एनडीएम), कार्बापेनेमस - केपीसी, सीटीएक्स - सीटीएक्स एम 914, सीटीएक्स एम 1, सीटीएक्स एम 825 और टीओएचओ 1, एमपी सी - मोक्स, फॉक्स, सीएमवाई 2, डीएचए, एक्ट और एसीसी। इन जीनों को हमारे रोगियों से अलग किया गया था और अन्य अस्पतालों से भी अलग-अलग नमूने प्राप्त किए गए थे।

एसआरबीआर रसायन शास्त्र का उपयोग कर आरटी-पीसीआर को ब्रुसेला और माइक्रोबैक्टीरियम तर्पेंटिक के लिए भी मानकीकृत किया गया था।



अनुसंधान

फंगल संक्रमित एंडोकार्डिटिस पर एक परियोजना आईईसी द्वारा अनुमोदित की गई थी और डेटा संग्रह जनवरी 2018 में पूरा हो गया था।

नए प्रयास

होमोग्राफ्ट परियोजना का संस्थागतकरण पूरा हो गया था। प्रत्यारोपण समन्वयक और तकनीकी सहायक नियुक्त किए गए थे।

आयोजित समारोह

विभाग ने अस्पताल संक्रमण नियंत्रण इकाई के साथ 'हाथ स्वच्छता दिवस' गतिविधियों का आयोजन किया।

पुरस्कार और सम्मान

डॉ कविता राजा को अगस्त 2017 में कालीकट में त्रैमासिक सम्मेलन में क्लिनिकल माइक्रोबायोलॉजिस्ट एकेडमी का उपाध्यक्ष चुना गया था।

संकाय

डॉ कविता राजा, प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष

डॉ मौली एंटनी, वैज्ञानिक जी

तकनीकी

सुश्री सुजाता बी, वैज्ञानिक अधिकारी (प्रयोगशाला)

सुश्री रीजा रानी डी सी, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - बी

सुश्री स्मिता एम, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री सोजा रानी जी एस, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री सुधा चंद्रन आर, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए



न्यूरोलॉजी विभाग

न्यूरोलॉजी विभाग में कई उपखंड शामिल हैं, कि विभिन्न मरिटिक्स संबंधी विकारों वाले रोगियों के लिए विशेष और व्यापक देखभाल प्रदान करते हैं। विभाग दैनिक जनरल न्यूरोलॉजी बाह्य रोगी क्लिनिक और सोमवार से शुक्रवार और विशेषज्ञता क्लिनिक साप्ताहिक आयोजित करता है।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान सामान्य न्यूरोलॉजी में कुल 53938 रोगियों को दैनिक रूप से देखा गया, जिसमें 47354 समीक्षा और 6584 नए पंजीकरण

शामिल थे। 3624 रोगी आंतरिक प्रवेश (चित्र 20) थे। आंतरिक रोगियों के ठहरने की औसत अवधि 98 प्रतिशत की बिस्तर अधिभोग दर और बिस्तर 60 टर्नओवर के साथ 5 दिन थी, न्यूरोलॉजी में बिस्तरों की संख्या 60 थी। इस अवधि के दौरान मृत्यु दर 0.99 प्रतिशत थी। पिछले वर्ष की तुलना में, 2017-18 में प्रवेश की संख्या में दो गुना वृद्धि हुई थी। आईसीयू मृत्यु दर में 2.4 की गिरावट दर्ज की गई (9 प्रतिशत से 6.8 प्रतिशत)।



चित्र 20. वर्ष 2017-18 में तंत्रिका विज्ञान विभाग में बाह्य रोगी और रोगी देखभाल

वर्ष के दौरान न्यूरोमेडिसिन गहन देखभाल इकाई में रोगी के विवरण नीचे दी गई तालिका में संक्षेप में दिए गए हैं :

तंत्रिका संबंधी स्थिति	सं.
स्टेटस एपिलोटिक्स	44
सुपर रिफ्रेक्टरी स्टेटस एपिलोटिक्स	6
मायस्थेनिया ग्रेविस	18
मेनिनजाइटिस	24
पुराना ट्यूबरक्युलर रोग	11
पायरोजेनिक	3
एसेप्टिक	3
कार्सिनोमेटस	3
पुरानी गैर संक्रामक	4
तीव्र स्ट्रोक	22

सेरेब्रल शिरापरक साइनस थ्रोम्बिसिस	2
सीएनएस माइलिन रहित	25
मोटर न्यूरॉन डिजीज	3
गिल्लन बर्रे सिंड्रोम	15
जीर्ण शोथ डिमाइलिनेटिंग पोलीन्यूरोपैथी	4
वायरल एन्सोफिलाइटिस	8
ऑटोइम्यून एन्सोफिलाइटिस	13
रासमुसेन एन्सोफिलाइटिस	2
क्र्युट्जेफल्ड्ट -जेकोब रोग	3
मेटाबोलिक एन्सोफेलोपैथी	25
अन्य	77
कुल	291



वर्ष के दौरान एनएमआईसीयू में आयोजित विशेष उपचार और प्रक्रियाएं नीचे दी गई तालिका में दी गई हैं :

प्रक्रिया / उपचार	संख्या
प्लाज्मा आदान प्रदान (प्लेक्स)	30
लगातार ईसीजी निगरानी	45
आईवी इम्युनोग्लोबुलिन देना	21
रिट्रक्सीमैब देना	8

विभाग के संकाय और छात्रों ने कई राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में भाग लिया और कई प्रतिष्ठित पुरस्कार प्राप्त किए। विभाग ने प्रमुख अनुसंधान परियोजनाओं का अनुवर्तन करना जारी रखा और उल्लेखनीय प्रकाशनों का उत्पादन किया। रोगी आउटरीच कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिसमें अथियनूर क्लिनिक आउटरीच कार्यक्रम भी शामिल है, जिसमें विभाग के सलाहकारों और रेसीडेंट्स द्वारा हर दो सप्ताह में भाग लिया जा रहा है। वर्ष के दौरान, 21 स्नातकोत्तर छात्रों, 11 भाषण और भाषा विकृति वैज्ञानिक और श्रीलंका से 3 विदेशी संकाय विभाग में एक संक्षिप्त अवलोकन के लिए गए।

नए प्रयास

फेडरल बैंक के सीएसआर विंग के प्रमुख श्री हरीश इंजीनियर द्वारा 8 अगस्त 2018 को 'न्यूरोडेवलपमेंटल डिसऑर्डर व्यापक देखभाल केंद्र' का आधिकारिक तौर पर उद्घाटन किया गया था।

आयोजित समारोह

2017-18 में, तंत्रिका विज्ञान विभाग ने कई अलग-अलग सम्मेलनों की मेजबानी की।

- दूसरा डॉ पी के मोहन औरेशन और पूर्व छात्रों का सीएमई 7 अप्रैल 2017 को अच्युत मेनन सेंटर ऑडिटोरियम (चित्र 21) में आयोजित किया गया था। मेमोरियल औरेशन डॉ. सिंथिया हार्डन, प्रसिद्ध मस्तिष्कविज्ञानी और न्यूरोलॉजी के माउंट सिनार्इ अस्पताल, न्यूरोलॉजी के प्रोफेसर द्वारा दिया गया था। एससीटीआईएमएसटी के न्यूरोलॉजी विभाग के पूर्व छात्रों द्वारा एक सीएमई औरेशन से पहले किया गया था।
- न्यूरोलॉजी विभाग द्वारा ईएमजी की बुनियादी और उन्नत तकनीकों पर एक अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला और न्यूरोमस्कुलर संगोष्ठी 'सुपर ईएमजी इंडिया 2018', 23-25 मार्च 2018 का आयोजन किया गया था। केरल के माननीय राज्यपाल श्री जस्टिस पी सदाशिवम ने 3 दिवसीय कांग्रेस का उद्घाटन किया। माननीय राज्यपाल ने उद्घाटन समारोह में अनुभवी न्यूरोलॉजिस्ट, डॉ एम गौरी देवी को लाइफटाइम अचौक्षिक अवॉर्ड से सम्मानित किया।



चित्र 21. डॉ सिंथिया हार्डन ने दूसरे डॉ पी के मोहन औरेशन के अवसर पर न्यूरोलॉजी विभाग के प्रमुख डॉ मुरलीधरन नाथर से औरेशन के लिए सम्मान प्राप्त किया।



पुरस्कार और सम्मान

1. डॉ पॉल जे अलापट्ट और डॉ सरफ उदित उमेश, रेसीडेंट ने तमिलनाडु के महाबलीपुरम में 18-20 अगस्त 2017 से भारतीय स्ट्रोक एसोसिएशन द्वारा आयोजित चौथे राष्ट्रीय स्ट्रोक ग्रीष्मकालीन स्कूल में स्ट्रोक किवज़ के लिए क्रमशः प्रथम और दूसरे पुरस्कार जीते।
2. डॉ केनी रविश, रेसीडेंट, टोरेंट युवा विद्वान पुरस्कार के लिए दक्षिण जोन में प्रथम रनर अप थे।
3. अक्टूबर 2017 में 'स्थिर हल्की संज्ञानात्मक हानि (एमसीआई) की तुलना में और स्वस्थ नियंत्रण में अल्जाइमर रोग (एडी) में प्रारंभिक संरचनात्मक और कार्यात्मक कनेक्टिविटी मैरिंग' पर एक पायलट अध्ययन करने के लिए न्यूरोलॉजी के प्रतिष्ठित विश्व कांग्रेस में भाग लेने के लिए रेसीडेंट, सत्यन नंदा को यात्रा व्यय प्रदान किया गया।
4. डॉ गोपीकृष्णन यू, रेसीडेंट ने बैंगलुरु में 9-12 नवंबर 2017 से क्लिनिकल न्यूरोफिजियोलॉजी के 6वें एशियाई-ओसीनियन कांग्रेस

में तृतीयक देखभाल केंद्र में मिलर-फिशर सिंड्रोम के इलेक्ट्रो नैदानिक प्रोफाइल के लिए दूसरा पुरस्कार प्राप्त किया।

5. सुश्री मंजू मोहन पी और सुश्री विपिना वी पी, स्पीच थेरेपिस्ट को 13-14 जनवरी 2018 को कोल्लम में भारतीय भाषण और श्रवण संघ सम्मेलन की 10वीं केरल राज्य शाखा में भाषण, भाषा, संज्ञानात्मक और भाषण के प्राथमिक प्रगतिशील अप्राक्षिस्या के न्यूरोइमेंजिंग सह संबंधों पर एक मूल्यांकन के लिए सर्वश्रेष्ठ शोधपत्र का पुरस्कार प्राप्त हुआ।
6. डॉ सराफ उदित उमेश और सोम्या वी सी, रेसीडेंट ने 3-5 मार्च 2018 को त्रिवेन्द्रम में न्यूरोएक्सचेंज बाल चिकित्सा तंत्रिका विज्ञान प्रश्नोत्तरी में दूसरा पुरस्कार अर्जित किया।

2017-18 में न्यूरोलॉजी के विभिन्न उपखंडों की गतिविधियों को तालिका में किया गया है।



संज्ञानात्मक और व्यवहार तंत्रिका विज्ञान अनुभाग

यह अनुभाग संज्ञानात्मक समस्याओं वाले और डिमेंशिया के रोगियों को क्लिनिकल सेवाएं प्रदान करता है। यह अल्जाइमर और एक स्वैच्छिक संगठन, रिलेटेड डिसऑर्डर सोसाइटी ऑफ इंडिया (एआरडीएसआई) को सलाह और तकनीकी सहायता भी प्रदान करता है, जो डिमेंशिया के रोगियों और देखभाल करने वालों की मदद करता है। यह अनुभाग डिमेंशिया, संज्ञान और व्यवहार के क्षेत्र में नैदानिक और बुनियादी विज्ञान अनुसंधान भी करता है।

यह अनुभाग हर हफ्ते मेमोरी और न्यूरो व्यवहार पर क्लिनिक आयोजित करता है, संज्ञानात्मक समस्याओं वाले रोगियों का व्यापक मूल्यांकन, डिमेंशिया के रोगियों की देखभाल करने वाले लोगों को परामर्श, संज्ञानात्मक रोगियों के लिए पुनः प्रशिक्षण सत्रों को आयोजित करता है और डिमेंशिया में संरचनात्मक और कार्यात्मक न्यूरोइमेंजिंग पर अनुसंधान गतिविधियों को पूरा करता है और विकास और न्यूरोसाइकोलॉजिकल बैटरी की मान्यता देने के लिए कार्य करता है।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान अनुभाग की गतिविधियों को नीचे दी गई तालिका में सारांशित किया गया है:

गतिविधि	सं.
मेमोरी और न्यूरोबिहेवियरल क्लिनिकल उपस्थिति	602
न्यूरोसाइकोलॉजिकल परीक्षण	1536
आईक्यू मूल्यांकन	158
परामर्श सत्र	396
संज्ञानात्मक प्रशिक्षण	237
वाणी और भाषा मूल्यांकन	2408
वाणी चिकित्सा	626
ऑडीमेट्री मूल्यांकन	237
वीडियो फ्लॉरोस्कोपिक परीक्षण	20

अनुसंधान कार्यक्रम

डॉ रामशेखर एन मेनन दो चल रही डीएसटी-वित्त पोषित परियोजनाओं के प्रधान अन्वेषक थे: 'मानव मस्तिष्क मानचित्रण परियोजना- स्वस्थ मनुष्यों और हल्के संज्ञानात्मक अक्षमता वाले रोगियों' का शांत अवस्था में एफएमआरआई अध्ययन और हल्के संज्ञानात्मक हानि और

संज्ञानात्मक सामान्य व्यक्तियों में 'न्यूरोसाइकोलॉजिकल फँक्शंस और मस्तिष्क कनेक्टिविटी नेटवर्क पर योग का प्रभाव सुश्री मंजू मोहन पी ने स्ट्रोक और मोटर न्यूरॉन रोग के रोगियों में न्यूरोजेनिक डिसफैजिया के वीडियो फ्लॉरोस्कोपिक उपायों पर एक अध्ययन का नेतृत्व किया और उन्हें ऑल इंडिया इंस्टीट्यूट ऑफ स्पीच एंड हियरिंग के सहयोग से 4.3 लाख रु. का एआरएफ फंड प्राप्त हुआ।

नए प्रयास

हल्की संज्ञानात्मक हानि और प्रारंभिक डिमेंशिया रोगियों में संज्ञानात्मक प्रतिरक्षा प्रोटोकॉल का मानकीकरण किया गया था। वर्ष के दौरान खरीदे गए नए उपकरणों में एक 8,30,000 रुपए लागत का इम्पैंडेस ऑडीमीटर थी। आयोजित समारोह

विश्व अल्जाइमर दिवस 21 सितंबर 2017 को इससे संबंधित एआरडीएसआई, ब्रिंवेंड्रम अध्याय के सहयोग से एक सार्वजनिक संपर्क कार्यक्रम आयोजित किया गया था। समारोह में मुख्य अतिथि केरल की माननीय स्वास्थ्य मंत्री श्रीमती के के शैलजा शिक्षक थी। इसमें रोगियों और देखभाल करने वालों सहित 50 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया था। सुश्री विपिना बी पी ने 'डिमेंशिया में बढ़ते और वैकल्पिक संचार' और सुश्री नंदिनी, सुश्रीविपिना और सुश्री सुषमा ने देखभाल समर्थन पर शोध पत्र प्रस्तुत किए।

पुरस्कार और सम्मान

डॉ. रामशेखर एन मेनन को सितंबर 2017 में बार्सिलोना, स्पेन में प्रतिष्ठित 32वें अंतर्राष्ट्रीय एपिलेप्सी कांग्रेस में भाग लेने के लिए आईएलाई यात्रा व्यय प्रदान किया गया था, 'टेम्पोरल लोब एपिलेप्सी में इमेंजिंग मेमोरी' - 'स्कैनर' के सत्यापन 'सामग्री विशिष्ट एन्कोडिंग-रिकॉल' मेमोरी कार्य-आधारित कार्यात्मक चुंबकीय अनुनाद इमेंजिंग के दौरान प्रतिमान जिसे सीबीएसएन द्वारा व्यापक माध्वन नायर सेंटर फॉर कॉम्प्रैहेसिव एपिलेप्सी केयर के साथ आयोजित किया गया था, और डीएसटी-एसईआरबी द्वारा वित्त पोषित किया गया था।



संचलन अनियमिताओं के लिए व्यापक देखभाल केंद्र

एससीटीआईएमएसटी में गति विकार के लिए व्यापक देखभाल केंद्र (सीसीसीएमडी) अनैच्छिक गतियों या स्वैच्छिक गतियों में गड़बड़ी, मांसपेशियों में वास्तविक कमजोरी या पक्षाधात के बिना इस रूप में प्रकट मस्तिष्क संबंधी बीमारियों के एक समूह से संबंधित है। इस तरह की तंत्रिका विज्ञान की स्थितियां एक साथ मिलाकर 'गति विकार' कही जाती हैं और आम तौर पर ये रोग प्रक्रियाएं गहराई से मस्तिष्क में बैठी इन संरचनाओं को प्रभावित करती हैं, जो 'बेसल गैनिलया' कहे जाते हैं और परिणाम स्वरूप मस्तिष्क के अन्य क्षेत्रों के साथ उनके कनेक्शन बनते हैं। सीसीसीएमडी, विभिन्न गतिविधि विकारों से पीड़ित रोगियों के लिए व्यापक चिकित्सा और शल्य चिकित्सा देखभाल प्रदान करता है।

भारत के विभिन्न भागों से तंत्रिका वैज्ञानिकों को गतिविधि के विकारों के अत्याधुनिक प्रबंधन में प्रशिक्षण देता है, बुनियादी विज्ञान और नैदानिक और जैव चिकित्सा इंजीनियरिंग अनुसंधान में पीएचडी और पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप प्रोग्राम आयोजित करने में संलग्न है। वर्ष के दौरान, केंद्र ने पूरे देश से आने वाले रोगियों को व्यापक नैदानिक सेवाएं प्रदान कीं। केंद्र संस्थान के बायोमेडिकल प्रौद्योगिकी विंग के सहयोग से करने के लिए कई अनुसंधान परियोजनाओं को बाह्य वित्त पोषित करने (अंतरराष्ट्रीय सहयोग के साथ) और अनुसंधान एवं विकास परियोजना में शामिल रहा था। शोध अध्येताओं में से एक ने सफलतापूर्वक अपना पाठ्यक्रम पूरा कर लिया और ऑटोफैजी और अल्फा-सिंक्यूलिन के बीच अंतःक्रिया पर किए गए कार्यों के लिए पीएचडी से सम्मानित किया गया। जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित एक नई शोध परियोजना शुरू की गई थी। वैज्ञानिक पत्रिकाओं में छह लेख प्रकाशित किए गए थे और केंद्र के संकाय द्वारा एक अंतरराष्ट्रीय और



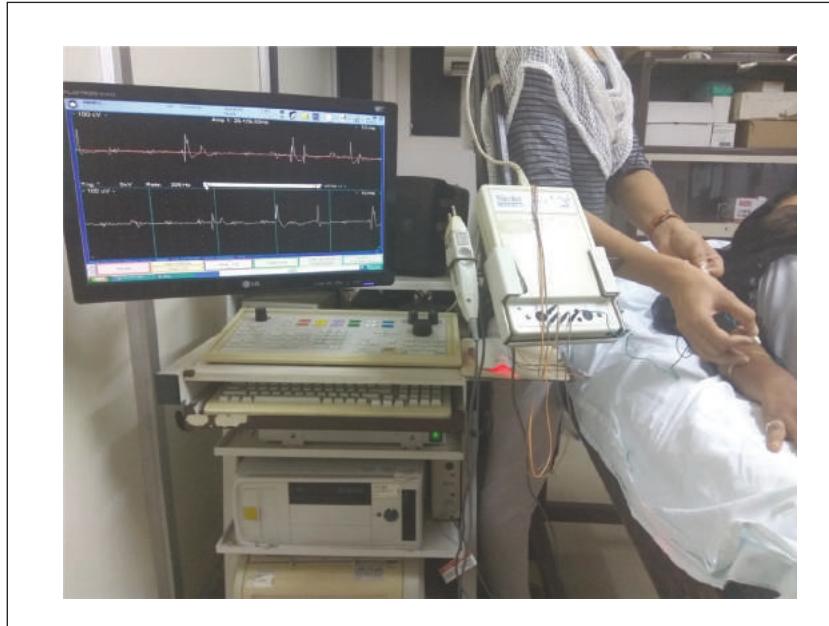
चित्र 22. पिटी-सेलपेट्रिएयर अस्पताल, पेरिस, फ्रांस की शोधकर्ता डॉ सेसिल गेलिया ने संस्थान में आने के दौरान विश्राम की अवस्था में कार्यात्मक एमआरआई के विश्लेषण के सिद्धांतों पर संस्थान के संकाय और शोध विद्वानों को वैज्ञानिक व्याख्यान प्रदान किया।

कई राष्ट्रीय वैज्ञानिक सम्मेलनों में आमंत्रित व्याख्यान दिए गए थे। फ्रांस के पिटी-सेलपेट्रिएयर अस्पताल के संकाय सदस्य, डॉ. सर्वीना मीनीयर और डॉ. सेसिल गेलिया ने चल रही सहयोगी शोध परियोजनाओं (चित्र 22) के हिस्से के रूप में केंद्र का दौरा किया।

गतिविधियां

सीसीसीएमडी की नैदानिक गतिविधियों में साप्ताहिक गतिविधि विकार समीक्षा, बोटुलिनम टोक्सिन इंजेक्शन क्लिनिक और गतिविधि विकार सर्जिकल प्रोग्राम शामिल हैं। सीसीसीएमडी के तहत मोटर फिजियोलॉजी प्रयोगशाला गतिविधि विकारों वाले रोगियों में इलेक्ट्रोफिजियोलॉजिकल

जांच आयोजित की जाती है। वर्ष के दौरान पूरे भारत से सीसीसीएमडी को विभिन्न गतिविधि विकारों के साथ लगभग 575 नए रोगियों को संदर्भित किया गया था। गतिविधि विकार समीक्षा क्लिनिक में रोगियों द्वारा 2755 समीक्षा परामर्श विजिट की गई थीं। हर पखवाड़े में बोटुलिनम टोक्सिन इंजेक्शन क्लिनिक (चित्र 23) में 436 बोटुलिनम विषैले इंजेक्शन सत्र आयोजित किए गए थे। 32 गहरी मस्तिष्क उत्तेजना और प्रतिस्थापन प्रक्रियाओं का प्रदर्शन किया गया। रोगियों के लिए डीबीएस पर लगभग 65 गहरे मस्तिष्क उत्तेजना प्रोग्रामिंग सत्र किए गए थे। मोटर फिजियोलॉजी प्रयोगशाला ने इलेक्ट्रोफिजियोलॉजिकल स्टडीज के लगभग 215 सत्र आयोजित किए।



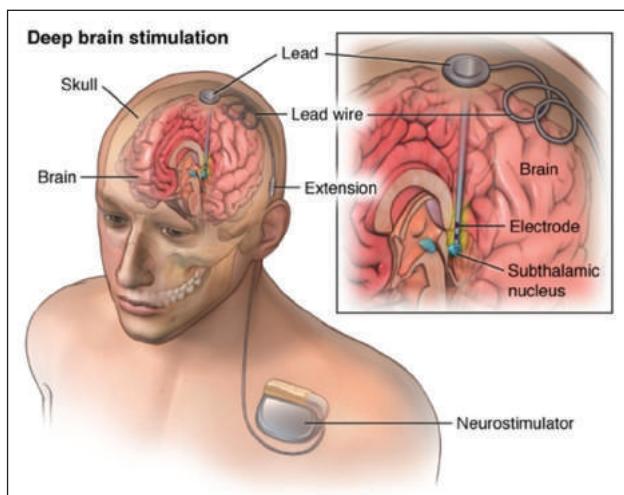
चित्र 23. डायस्टोनिया के लिए इलेक्ट्रोमोग्राफी-निर्देशित बोटुलिनम विषाक्त इंजेक्शन

अनुसंधान कार्यक्रम

सीसीसीएमडी गतिविधि विकारों के बुनियादी विज्ञान, नैदानिक और आनुवंशिक पहलुओं से संबंधित अनुसंधान में शामिल है। वर्ष के दौरान पूर्ण परियोजनाओं में से एक में राइटर क्रैम्प नामक स्थिति के तहत रोगजनक तंत्र को संबोधित किया, जो एक 'कार्य-विशिष्ट' डिस्टोनिया है। इस स्थिति में, मांसपेशियां और भी सक्रिय हो जाती हैं, जो लेखन के कार्य से संबंधित नहीं हैं, जिसके परिणामस्वरूप लेखन के दौरान हाथ की असामान्य मुद्रा बनती है और कंपकंपी होती है। ट्रांसक्रेनियल चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग डिस्टोनिया मेडिकल रिसर्च फाउंडेशन, संयुक्त राज्य अमेरिका द्वारा वित्त पोषित अध्ययन में, इस स्थिति के विभिन्न प्रकार (एक मिरर डिस्टोनिया के साथ और इनके बिना) वाले रोगियों में पहले से ही ज्ञात विकारी तंत्र को परिवर्तित मोटर तैयारी की एक अवधारणा में एकीकृत कर यह दिखाया गया कि परिवर्तित मोटर निर्मिति की गंभीर असामान्यताओं वाले लोगों में स्थिति अधिक गंभीर है। एक अन्य अध्ययन में जिसमें गर्दन को प्रभावित करने वाले (ग्रीवा डिस्टोनिया), प्रग्राही जानकारी (संवेदी आरोही स्थान में शरीर के अंगों

की स्थिति से संबंधित जानकारी) की भूमिका संबोधित किया गया था। फिर भी एक और अनुसंधान परियोजना में अल्फा सिंक्यूक्लिन (पार्किंसंस रोग के रोगजनन के साथ एक निर्णायक भूमिका वाला प्रोटीन) और ऑटोफैगी (दोषपूर्ण प्रोटीन समाशोधन के लिए एक कोशिकीय तंत्र) के बीच अंतःक्रिया का पता लगाया। यह पाया गया कि प्रोटीन में ऑटोफैगी में नियामक भूमिका निभाता है और गैर-तंत्रिका कोशिकाओं में इसके लिए वैकल्पिक शरीरक्रियात्मक भूमिका परिभाषित की गई है। एक आंतरिक रूप से वित्त पोषित अध्ययन में प्रक्रिया से गुजरने वाले रोगियों में आवेगशीलता और निर्णय लेने की क्षमताओं पर डीबीएस सर्जरी के प्रभाव का पता लगाया (जो वैज्ञानिक क्षेत्रों में चर्चा की बात है) और देखा गया कि सर्जरी में आवेगशीलता या निर्णय लेने की शक्तियों पर किसी भी प्रतिकूल प्रभाव निर्देशित करने की बहुत अधिक संभावना नहीं है।

बायोटेक्नोलॉजी विभाग, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित एक नई शोध परियोजना को इस साल शुरू किया गया था। इस परियोजना का लक्ष्य पार्किंसंस रोग के रोगियों में बेसल गैंग्लिया में आयरन के

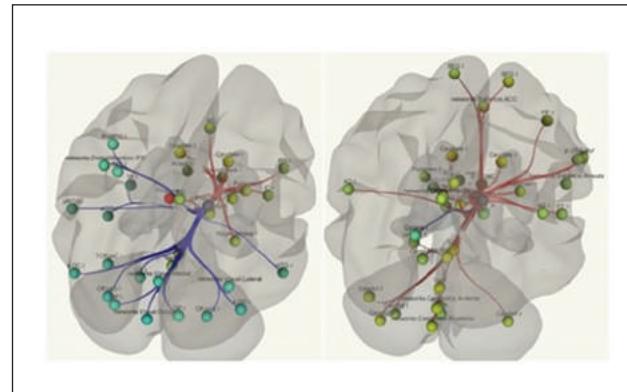


चित्र 24. रोगी के मस्तिष्क में लगाए गए डीप ब्रेन स्टीमुलेटर सिस्टम के पल्स जनरेटर और लीड के आरंभ

असामान्य जमाव का मात्रात्मक रूप से अनुमान लगाया जाना है और मस्तिष्क में संबंधित संरचनाएं और पीड़ी की तरह व्यवहार करने वाली अन्य स्थितियों ('एटिपीकल पार्किंसनिज्म') में उन्नत चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग तकनीकों का उपयोग करना है। आयरन मस्तिष्क क्षेत्रों में न्यूरोडिजनरेशन से गुजरता है और इन्हें विभेदित करने में आयरन के स्तर के मानचित्रण का नैदानिक मूल्य हो सकता है, क्योंकि न्यूरोडिजनरेशन के पैटर्न और इसकी प्रगति में भिन्न हैं, जिनसे पार्किंसन के कारण विभिन्न विकार होते हैं।

सीसीसीएमडी, संस्थान के बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग और भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के साथ सहयोग, गतिविधि के विकारों के लिए कम लागत और दक्ष मस्तिष्क में गहराई से उत्तेजना प्रणाली के विकास में संलग्न है। इस तकनीकी अनुसंधान केंद्र-वित्त पोषित परियोजना में इम्प्लांटेबल इलेक्ट्रोड और इम्प्लांटेबल पल्स जनरेटर विकास के लिए हार्डवेयर के प्रारंभिक डिजाइन को अंतिम रूप दिया गया था (चित्र 24)। लीड बॉडी फ्लेक्सियन टेस्ट सिस्टम, फ्लेक्स टेस्ट सिस्टम ड्राइवर और टर्मिनल कनेक्शन एंड्योरेंस टेस्ट सिस्टम समेत लीड की थकान परीक्षण के लिए टेस्ट सिस्टम अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार विकसित किए गए थे।

कई अन्य चल रही परियोजनाओं में से, डीएसटी के सत्यम कार्यक्रम द्वारा वित्त पोषित एक गतिविधियों के तंत्रिका नियंत्रण पर योग नमस्कार के प्रभाव के शरीरक्रियात्मक आधार की खोज की गई है। आइसीएमआर द्वारा वित्त पोषित एक अन्य शोध परियोजना का उद्देश्य पीड़ी के रोगियों में संज्ञानात्मक कार्यों के अनुदेश्य अनुवर्ती उद्देश्य का पता लगाना है कि यह समय के साथ कैसे घटता है। अन्य चल रही शोध परियोजनाओं



चित्र 25. जारी शोध परियोजनाओं में से एक का लक्ष्य कनेक्शन को चित्रित करना है विश्राम की अवस्था में कार्यात्मक एमआरआई का उपयोग करते हुए स्वस्थ लोगों में सेरिबेलम और बेसल गैंग्लिया और पार्किंसन रोग में होने वाले अंतर। पहली छवि (दाएं पक्षीय पैनल) रोगी समूह से एक प्रतिनिधि छवि है और दूसरी, स्वस्थ स्वयंसेवकों की है।

में शामिल हैं: ट्यूबिंगन विश्वाविद्यालय, जर्मनी (माइकल जे फॉक्स फाउंडेशन, यूएसए द्वारा वित्त पोषित), इस का लक्ष्य भारतीय जनसंख्या में पार्किंसन रोग के अंतर्गत अनुवंशिक परेशानियों को स्पष्ट करने के लिए किया गया है, ट्रांसक्रेनियल चुंबकीय उत्तेजना-आधारित अध्ययन में सेरेबेलम और मोटर कॉर्टक्स अन्तर्ग्रथन के डीपोटेशिएशन की हानि के बीच संबंध की जांच डस्कायनेटिक पीड़ी रोगियों में और कार्यात्मक एमआरआई (एफएमआरआई) आधारित अध्ययन में सेरिबेलम और बेसल गैंग्लिया संरचनाओं (चित्र 25) के बीच संबंधों की खोज की। इन प्रमुख शोधों के अलावा कई छात्रों की परियोजनाओं में गतिविधि विकारों के विभिन्न नैदानिक पहलुओं की खोज की जानी थीं जैसे पार्किंसन रोग में गैर-मोटर उतार चढ़ाव पर सबथैलोमिक न्यूक्लियस डीबीएस के प्रभाव और आंख की पलक खोलने के अप्राक्रिया और डीबीएस के बीच संबंध।

नए प्रयास

टेली परामर्श सुविधा

गतिविधि के विकारों वाले कई रोगियों को अपनी शारीरिक अक्षमता की यात्रा में बड़ी कठिनाई होती है, और राज्य में दूरस्थ स्थानों से रोगियों को लाना और भारत के अन्य राज्यों के लिए क्लिनिकल फॉलो-अप देखभाल करने वालों के लिए यह कार्य बहुत कठिन है। कंप्यूटर डिवीजन और बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग के सहयोग से सीसीसीएमडी ने संस्थान की वेबसाइट के रोगियों के पोर्टल में शामिल टेली-परामर्श सुविधा विकसित की और इसे रोगियों में उपयोग के लिए संस्थान के शासी निकाय द्वारा अनुमोदित किया गया। इससे क्लिनिक में



पहले से पंजीकृत रोगी वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से इलाज के लिए चिकित्सक तक पहुंचने और चिकित्सा सलाह और पर्चे प्राप्त करने के लिए सक्षम होंगे।

आयोजित समारोह

11 अप्रैल 2017 (चित्र 26) पर विश्व पार्किसन्स दिवस के संबंध में रोगियों और देखभाल करने वालों के लिए एक जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया था।



चित्र 26. विश्व पार्किसन्स दिवस पर जागरूकता सत्र आयोजित किया गया

तंत्रिका विकास विकार व्यापक देखभाल केंद्र

अगस्त 2017 में तंत्रिका विकास विकार व्यापक देखभाल केंद्र (सीसीसीएनडी) का औपचारिक रूप से उद्घाटन किया गया था। केंद्र विभिन्न तंत्रिका विकास विकारों, विशेष रूप से ऑटिज़्म वाले बच्चों के लिए नैदानिक और पुनर्वास सेवाएं प्रदान करता है।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान, सीसीसीएनडी में 175 बाल चिकित्सा तंत्रिका विज्ञान के मामलों को भर्ती कराया गया और 542 नए मामले दर्ज किए गए। मामलों का वितरण नीचे दी गई तालिका में दिया गया है :

इकाई	सं.
ऑटिज़्म स्पेक्ट्रम डिसऑर्डर	96
बौद्धिक विकास संबंधी विकार	257
सामाजिक संचार विकार	5
सेरेब्रल पाल्सी	159
सीखने के विकार	25

नए प्रयास

- तंत्रिकाविज्ञानी विकारों में विशेषज्ञों के साथ एक वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एसएसी) का गठन किया गया था, जिसमें न्यूरोलॉजिस्ट, न्यूरोसाइकियाट्रिस्ट, आनुवंशिकीविद और वाणी चिकित्सक शामिल थे। पहली एसएसी बैठक 5 अक्टूबर 2017 को आयोजित की गई थी और इसकी अध्यक्षता संस्थान की माननीय अध्यक्षा, श्रीमती एम चंद्रशेखर ने की थी। समिति के सदस्यों ने क्षेत्र में अकादमिक और अनुसंधान को बढ़ावा देने के लिए केंद्र को अत्याधुनिक सुविधा बनने में सक्षम बनाने के लिए मस्तिष्क के विभिन्न विकास संबंधी विकारों के साथ बच्चों के पुनर्वास पर कई महत्वपूर्ण सुझाव दिए।
- 8 अगस्त 2017 को फेडरल बैंक के प्रबंध निदेशक और मुख्य कार्यकारी अधिकारी श्री श्याम श्रीनिवासन, श्री के एम चंद्रशेखर, माननीय अध्यक्ष, एससीटीआईएमआईएसटी और डॉ आशा किशोर, निदेशक, एससीटीआईएमआईएसटी की उपस्थिति में फेडरल बैंक लिमिटेड की सीएसआर कमेटी के प्रमुख श्री हरीश एच इंजीनियर ने 'न्यूरोडेवलपमेंटल डिसऑर्डर व्यापक देखभाल केंद्र' का औपचारिक रूप से उद्घाटन किया (चित्र 27)। केंद्र का उद्देश्य ऑटिज़्म, डिस्लेक्सिया, सीखने की अक्षमता और एडीएचडी जैसे मस्तिष्क के विभिन्न विकास संबंधी विकारों वाले बच्चों के लिए व्यापक पुनर्वास प्रदान करना है। केंद्र में न्यूरोलॉजिकल विकलांगता वाले बच्चों को सुविधा प्रदान करने के लिए एक संवेदी एकीकरण इकाई और बाल चिकित्सा फिजियोथेरेपी इकाई है (चित्र 28)।

आयोजित कार्यक्रम

डॉ बलसम्मा ईपेन, शिशु के प्रोफेसर और अध्यक्ष, बाल और किशोर मनोचिकित्सा, न्यू साउथ बेल्स विश्वविद्यालय ने 29 जनवरी 2018



चित्र 27. श्री हरीश एच इंजीनियर द्वारा 'न्यूरोडेवलपमेंटल विकारों के लिए व्यापक देखभाल केंद्र' का उद्घाटन



चित्र 28. संवेदी एकीकरण इकाई और बाल चिकित्सा फिजियोथेरेपी यूनिट
आयोजित कार्यक्रम

को केंद्र का दौरा किया। उन्होंने ऑटिज्म और ध्यान की कमी / अति सक्रियता विकार वाले बच्चों के प्रबंधन पर चर्चा की और 'ऑटिज्म में प्रारंभिक हस्तक्षेप कार्यक्रम' पर एक वार्ता दी।

व्यापक निद्रा विकार केन्द्र

व्यापक निद्रा विकार केन्द्र में नींद विकारों के लिए वाले रोगियों के निदान के लिए गुरुवार को साप्ताहिक नींद क्लिनिक आयोजित करता है और सतत धनात्मक वायुमार्ग दबाव (सीपीएपी) थेरैपी पर रोगियों का अनुवर्तन किया जाता है। इसके अलावा, कार्यक्रम में दो विस्तर वाली नींद प्रयोगशाला है जहां प्रति माह 14-15 नींद अध्ययन आयोजित किए जाते हैं, जिसमें डायग्नोस्टिक पॉलिसोमोग्राफी और सीपीएपी टाइट्रेशन शामिल हैं। एक रोगी शैक्षिक कार्यक्रम 30 मिनट के लिए निद्रा क्लिनिक से पहले आयोजित किया जाता है और इसकी अध्यक्षता एक सामाजिक सामाजिक कार्यकर्ता करते हैं जो नींद के विकारों और उनके प्रबंधन पर रोगियों को शिक्षित करते हैं।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान प्रदान की जाने वाली सेवाओं की संख्या नीचे दी गई तालिका में दी गई है :

गतिविधि	सं.
नींद क्लिनिक उपस्थिति	591
पोलीसोमोग्राफी	124
सामाजिक संचार विकार	5
सीपीएपी टाइट्रेशन	47
एकाधिक नींद विलंबता परीक्षण	8

नए प्रयास

न्यूरो मनोवैज्ञानिकों के सहयोग से पुरानी अनिद्रा वाले रोगियों के लिए एक अनिद्रा देखभाल योजना शुरू की गई जिसमें रोगियों के मनोवैज्ञानिक

मूल्यांकन किया जाता है और संज्ञानात्मक व्यवहार चिकित्सा का प्रबंधन किया जाता है।

अनुसंधान कार्यक्रम

'क्या कार्डियोवैस्कुलर रोगियों में अवरोधक नींद एन्जिया के साथ प्रतिकूल पेरीऑपरेटिव परिणाम होते हैं - एक संभावित अध्ययन', दो साल का अध्ययन, रेसमेड फाउंडेशन, कैलिफोर्निया द्वारा वित्त पोषित, और एनेस्थेसिया और सीवीटीएस विभागों के सहयोग से आयोजित, अगस्त 2017 में शुरू किया गया था।

स्ट्रोक के लिए व्यापक देखभाल केन्द्र

एससीटीआईएमएसटी का व्यापक स्ट्रोक केयर प्रोग्राम स्ट्रोक वाले रोगियों के लिए व्यापक देखभाल प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है। यह स्ट्रोक देखभाल में विशेष ज्ञान के साथ एक बहुआयामी टीम द्वारा किया जाता है। नियमित स्ट्रोक क्लिनिक और बहुआयामी स्ट्रोक बैठकों के अलावा, स्ट्रोक कार्यक्रम में वर्ष के दौरान कई गतिविधियों का आयोजन किया गया। भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, न्यूरोसाइंस फाउंडेशन, ऑस्ट्रेलिया और द वेलकम ट्रस्ट-डीबीटी से वित्त पोषण के साथ स्ट्रोक देखभाल के क्षेत्रों में पांच नई शोध परियोजनाओं की शुरूआत में सफलता मिली। केरल सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण विभाग के समर्थन से, यूनिट ने स्ट्रोक केयर पर एक बड़े पैमाने पर समुदाय आधारित स्वास्थ्य कार्यकर्ता प्रशिक्षण कार्यक्रम शुरू किया। विश्व स्ट्रोक डे के अवसर को चिह्नित करने के लिए, 29 अक्टूबर 2017 को स्ट्रोक प्रबंधन पर एक राज्य स्तरीय नर्सिंग सम्मेलन का आयोजन किया गया। अनुसंधान कार्य से वर्ष के दौरान 13 प्रकाशन भी किए गए।

गतिविधियां

यूनिट ने हर शुक्रवार को स्ट्रोक क्लिनिक का आयोजन किया। छुट्टी के बाद, सभी स्ट्रोक रोगियों का ध्यानपूर्वक अनुवर्तन किया गया और समय-समय पर दवाओं / पुनर्वास कार्यनीतियों की समीक्षा / अनुकूलित किया गया। शुक्रवार को आयोजित स्ट्रोक बैठकों में बहुआयामी स्ट्रोक देखभाल टीम द्वारा उनके प्रबंधन के लिए सर्वोत्तम कार्यनीति पर निर्णय लेने के लिए रोगियों के नैदानिक परिदृश्यों पर चर्चा की।



क्षेत्र / प्रक्रियाएं	सं.
स्ट्रोक क्लिनिक अटेंडेंस	2918
आईसीयू एडमिशन	510
कैरोटिड एंडरेकटॉमी	42
कैरोटिड स्टेंटिंग	14
आईबी टीपीए	41
मैकेनिकल थ्रोम्बेकटॉमी	31
मोयामोया रिवेस्कुलरलाइजेशन	11
डिक्प्रेसिव हेमिक्रेनिएक्टॉमी	13

अनुसंधान कार्यक्रम

इंडियन स्ट्रोक क्लिनिकल ट्रायल नेटवर्क

भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद के तहत छोटे स्ट्रोक उपचार, स्ट्रोक रोकथाम और स्वास्थ्य सुधार और स्ट्रोक के बाद पुनर्वास के लिए छोटे और बड़े नैदानिक परीक्षणों और शोध अध्ययन आयोजित करने के लिए इंस्ट्रक्ट नेटवर्क बनाया गया था। इस नेटवर्क में पूरे भारत के 27 अस्पताल शामिल हैं जो अनुसंधान और विकास के माध्यम से स्ट्रोक देखभाल को बेहतर बनाने के लिए प्रतिबद्ध हैं। एससीटीआईएमएसटी इंस्ट्रक्ट नेटवर्क के लिए दक्षिण भारतीय क्षेत्रीय समन्वय केंद्र है, जो नेटवर्क के तहत इन 13 केंद्रों का समन्वय और निगरानी करता है।

स्प्रिंट इंडिया अध्ययन

भारत (स्प्रिंट इंडिया) में संरचित अर्ध-अंतःक्रियात्मक स्ट्रोक रोकथाम पैकेज द्वारा माध्यमिक रोकथाम का एक परीक्षण है जो उप-तीव्र स्ट्रोक वाले मरीजों में आवर्ती स्ट्रोक के जोखिम को कम करने में संरचित अर्ध- अंतःक्रियात्मक स्ट्रोक रोकथाम पैकेज की भूमिका का आकलन करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह अध्ययन भारत में 27 केंद्रों में आयोजित किया गया था। एससीटीआईएमएसटी ने स्प्रिंट अध्ययन के मलयालम हस्तक्षेप और डेटा संग्रह रूपों को मान्य किया।

हाइपरएक्यूट स्ट्रोक में प्रारंभिक न्यूरोलॉजिकल उतार चढ़ाव की निगरानी

न्यूरोसाइंस फाउंडेशन ऑस्ट्रेलिया-वित पोषित परियोजना, 'हाइपरएक्यूट स्ट्रोक में प्रारंभिक न्यूरोलॉजिकल उतार-चढ़ाव की निगरानी करना' एक संभावित पायलट अवलोकन संबंधी अध्ययन है जिसमें तीव्र स्ट्रोक के रोगियों को सीधी परीक्षा में और कलाई के पहनी हुई, घड़ी जेसी डिवाइस के माध्यम से स्ट्रोक लक्षणों में सुधार और गिरावट का आकलन करने

के लिए निगरानी की जाती है।

प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल दृष्टिकोण द्वारा स्ट्रोक बचे हुए लोगों में माध्यमिक रोकथाम में सुधार

केरल सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण विभाग के समर्थन से इस कार्यक्रम में स्ट्रोक का बड़े पैमाने पर माध्यमिक रोकथाम पर समुदाय आधारित अध्ययन किया। इस अध्ययन के एक हिस्से के रूप में, तिरुवनंतपुरम के 8 ग्रामीण ब्लॉक से प्राथमिक देखभाल चिकित्सकों, सामुदायिक स्वास्थ्य नसाँ, आशा श्रमिकों, शमन देखभाल नसाँ और कनिष्ठ सार्वजनिक स्वास्थ्य नसाँ के लिए नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इस कार्यक्रम में प्रारंभिक गहन प्रशिक्षण शामिल था जिसके बाद पुनर्शर्चर्या सत्र शामिल थे।

नए प्रयास

अप्रैल 2017 में तीव्र स्ट्रोक में सीटी परफ्यूजन पर एक अध्ययन, 'इंटरनेशनल स्ट्रोक परफ्यूजन इमोर्जेंस रजिस्ट्री (इंस्पायर)' नामक अध्ययन के लिए ऑस्ट्रेलिया के जॉन हंटर अस्पताल के साथ समझौता ज्ञापन संशोधित किया गया था।

सितंबर 2017 में 'हाइपर एक्यूट स्ट्रोक में निगरानी प्रारंभिक न्यूरोलॉजिकल उतार-चढ़ाव' नामक एक अध्ययन के लिए रॉयल मेलबर्न अस्पताल, ऑस्ट्रेलिया, सीएमसी लुधियाना, भारत और संस्थान के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे।

आयोजित समारोह

स्ट्रोक के नर्सिंग प्रबंधन पर सम्मेलन

विश्व स्ट्रोक दिवस के हिस्से के रूप में, यूनिट द्वारा 29 अक्टूबर 2017 को स्ट्रोक के नर्सिंग प्रबंधन पर एससीटीआईएमएसटी के नर्सिंग डिवीजन और केरल राज्य स्वास्थ्य सेवाओं के गैर-संचारी रोग विभाग द्वारा एक राज्य स्तरीय सम्मेलन आयोजित किया गया था। जिला अस्पतालों, तालुक अस्पतालों, मॉडिकल कॉलेजों और निजी अस्पतालों से लगभग 340 नसाँ ने सम्मेलन में भाग लिया।

सामुदायिक स्वास्थ्य श्रमिकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

सरकारी वित्त पोषित अध्ययन के हिस्से के रूप में, 'प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल दृष्टिकोण द्वारा स्ट्रोक से जीवित बचे हुए लोगों में माध्यमिक रोकथाम में सुधार', त्रिवेन्द्रम के 8 ग्रामीण पंचायतों से सामुदायिक स्वास्थ्य श्रमिकों को प्रशिक्षण दिया गया था। यह प्रशिक्षण 23, 25 और 30 जनवरी 2018 को तीन केंद्रों (पूर्व, केसवपुरम, मानमपुर) पर आयोजित किया गया था। प्रशिक्षण कार्यक्रम में शुरुआती निदान,



चेतावनी संकेत, जोखिम-कारक नियंत्रण और स्ट्रोक की माध्यमिक रोकथाम जैसे विषयों को शामिल किया गया। प्रशिक्षण में द्वितीय स्ट्रोक रोकथाम और समुदाय स्वास्थ्य कर्मियों की भूमिका को समझाने की आवश्यकता पर बल दिया। कार्यक्रम में 270 प्रतिभागियों ने भाग लिया था।

प्राथमिक देखभाल चिकित्सकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

स्ट्रोक देखभाल पर प्राथमिक देखभाल चिकित्सकों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम 22 फरवरी 2018 को स्ट्रोक अध्ययन की सामुदायिक-आधारित माध्यमिक रोकथाम के हिस्से के रूप में आयोजित किया गया था। कार्यक्रम एएसीएचएसएस द्वारा सह-आयोजित किया गया था और स्वास्थ्य सेवा निदेशालय द्वारा प्रायोजित किया गया था। केरल सरकार में स्वास्थ्य सेवा निदेशक, डॉ सरिता आर एल ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया। त्रिवेन्द्रम जिले के 8 ग्रामीण स्वास्थ्य ब्लॉक से प्राथमिक देखभाल चिकित्सकों ने कार्यक्रम में भाग लिया।

अन्य

वर्ष के दौरान दो अतिथि व्याख्यान भी आयोजित किए गए थे। न्यूरोलॉजी की प्रोफेसर डॉ. पूजा खत्री, स्ट्रोक कार्यक्रम की निदेशक, सिनिसिनाटी विश्वविद्यालय, अमेरिका ने 13 जुलाई 2017 को 'तीव्र इस्चेमिक स्ट्रोक' में एंडोवेस्कुलर परीक्षणों पर एक व्याख्यान दिया। प्रोफेसर क्रेग एंडरसन, न्यूरोलॉजी और महामारी विज्ञान के प्रोफेसर, न्यू यूनिवर्सिटी साउथ वेल्स ने 13 मार्च 2018 को 'स्ट्रोक मैनेजमेंट इन प यूचर डायरेक्शन इन स्ट्रोक' और 'एक वैज्ञानिक पेपर कैसे लिखना है और इसे प्रकाशित करें' पर दो वार्ताएं दीं।

पुरस्कार और सम्मान

1. डॉ पी एन शैलजा को कम और मध्यम आय वाले देशों में स्ट्रोक पर लांसेट न्यूरोलॉजी कमीशन में भारत का प्रतिनिधित्व करने के लिए आयुक्त के रूप में चयन किया गया था
2. डॉ पी एन शैलजा को स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग, स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार के तहत मानसिक विकार, स्ट्रोक और तंत्रिका संबंधी विकारों के लिए तकनीकी मूल्यांकन समिति के विशेषज्ञ सदस्य का चयन किया गया था।
3. डॉ पी एन शैलजा का वर्ल्ड स्ट्रोक ऑर्गनाइजेशन की शैक्षणिक समिति के सदस्य के तौर पर चयन किया गया था।
4. डॉ पी एन शैलजा को भारतीय स्ट्रोक एसोसिएशन (2018-2019) का अध्यक्ष चुना गया
5. डॉ पी एन शैलजा 2017-2019 के दौरान केरल विश्वविद्यालय

स्वास्थ्य विज्ञान अकादमिक परिषद में सदस्य थीं।

6. स्ट्रोक कार्यक्रम में वेलकम-डीबीटी फेलो डॉ. अरुण के. को नई दिल्ली में 12वें भारतीय राष्ट्रीय स्ट्रोक सम्मेलन में 'क्रिप्टोजेनिक इस्चेमिक स्ट्रोक में एरेटिक प्लाक्स के अनुमान लगाने और परिणाम के पूर्व संकेतक' शीर्षक के अध्ययन के लिए मंच प्रस्तुति के लिए 16-18 मार्च 2018 को दूसरा पुरस्कार प्राप्त हुआ।
7. डॉ. सपना इरेट श्रीधरन को 16-18 मार्च 2018 को नई दिल्ली में 12वें भारतीय राष्ट्रीय स्ट्रोक सम्मेलन में 'विश्व परिणाम पूर्व संकेतक के विकास में मेलिन्नेट मध्य सेरेब्रल धमनी स्ट्रोक प्रबंधन' नामक पोस्टर के लिए तीसरा पुरस्कार मिला।

न्यूरोमस्कुलर प्रभाग

न्यूरोमस्कुलर प्रभाग विकारों के दो व्यापक समूहों को पूरा करता है: (क) न्यूरो मस्कुलर विकार जिसमें एंटीरियर हॉर्न कोशिका रोग, न्यूरोपैथीज, मायोपैथीज और न्यूरोमस्क्यूलर जंक्शन विकार शामिल हैं, और (ख) केंद्रीय तंत्रिका तंत्र का अर्जित डिमाइलिनोटिंग विकार और मल्टीपल स्क्लेरोसिस और न्यूरोमाइलाइटिस ऑप्टिका स्पेक्ट्रम विकार जैसे विकार। न्यूरोलॉजी वार्ड और गहन देखभाल इकाई में भर्ती इन रोगियों के नियमित प्रबंधन के अलावा रोगी देखभाल सेवाओं में एक साप्ताहिक न्यूरोमस्कुलर नैदानिक और तंत्रिका पुनर्वास बैठक में शामिल है। अकादमिक गतिविधियों में पोस्ट डॉक्टरल अध्येता और तंत्रिका प्रौद्योगिकी छात्रों में डिप्लोमा प्रशिक्षण शामिल हैं। सलाहकार और अध्येताओं ने संकाय और प्रतिनिधि के रूप में विभिन्न राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में भाग लिया।

गतिविधियां

प्रत्येक सप्ताह मंगलवार को न्यूरोमस्कुलर क्लिनिक कार्य। वर्ष के दौरान क्लिनिक में 1848 रोगियों की उपस्थिति को दर्ज किया। महत्वपूर्ण शारीरिक अक्षमता वाले रोगियों के पुनर्वास पर केंद्रित एक रोगी प्रबंधन सम्मेलन प्रत्येक मंगलवारों को किया गया था। इस सत्र में न्यूरोलॉजी सलाहकार, फिजियट्रिस्ट, स्पीच फिजियट्रिस्ट, व्यावसायिक चिकित्सक, चिकित्सा सामाजिक कार्यकर्ता, पोस्ट डॉक्टरल अध्येता, और न्यूरोलॉजी रेजीडेंट्स ने भाग लिया था।

मल्टीपल स्क्लेरोसिस (एमएस) क्लिनिक को हर माह के दूसरे मंगलवार को शुरू किया गया था। क्लिनिक रोग की संशोधित चिकित्सा, पुनर्वास की जरूरतों और मल्टीपल स्क्लेरोसिस में सामाजिक समस्याओं को विशेष रूप से संबोधित किया जाता है। इसके अलावा, क्लिनिक में अन्य



केंद्रीय तंत्रिका तंत्र डिमाइलिनेटिंग विकारों जैसे न्यूरोमायलाइटिस ऑप्टि का की भी समीक्षा की जाती है। क्लिनिक में थे। एम एस क्लिनिक में वर्ष के दौरान 97 रोगियों की विजिट की गई।

वर्ष के दौरान इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी प्रयोगशाला में किए गए नियमित अध्ययन नीचे दी गई सारणी में दिए गए हैं। पिछले साल प्रयोगशाला में सिंगल फाइबर ईएमजी के क्षेत्र में महत्वपूर्ण उन्नति की गई थी जिसमें एक्सोनल स्टीम्ब्यूलेशन सिंगल फाइबर ईएमजी (एसएफईएमजी) के अध्ययन नियमित रूप से किए जा रहे थे। हमारी आबादी में सामान्य नियंत्रण और मायस्थेनिया ग्रेविज़ में जिटर के मूल्यों को मानकीकृत करने के लिए एक छात्र परियोजना संस्थान एथिक्स समिति द्वारा अनुमोदित की गई थी।

इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी प्रयोगशाला में आयोजित नियमित अध्ययन वर्ष के दौरान नीचे दी गई तालिका में सारांशित किया गया है :

अध्ययन	संख्या
तंत्रिका संवाहन अध्ययन	1221
इलेक्ट्रोमायोग्राफी	755
दोहराव तंत्रिका स्टीम्ब्यूलेशन	150
पलक प्रतिक्षेप अध्ययन	10
सिंगल फाइबर ईएमजी	33
दृश्य विकसित संभावित	392
मस्तिष्क श्रवण क्षमता संभाव्यता	200
सोमेटो सेंसरी क्षमता संभाव्यता	101

वर्ष के दौरान प्रभाग में की गई प्रक्रियाओं को नीचे दी गई तालिका में दर्शाया गया है :

प्रक्रिया	संख्या
चिकित्सीय प्लाज्मा विनिमय	30
IV इथ्युनोग्लोब्युलिन	78
मांसपेशी बायोप्सी	40
तंत्रिका बायोप्सी	10
त्वचा बायोप्सी	19
थायमेक्टोमी (मायस्थेनिया ग्रेविस के लिए)	5

अनुसंधान कार्यक्रम

1. विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के संज्ञानात्मक विज्ञान अनुसंधान प्रयास द्वारा वित्त पोषित मल्टीपल स्क्लेरोसिस में संज्ञानात्मक

अक्षमता के संरचनात्मक और कार्यात्मक सहसंबंधों पर एक परियोजना जून 2017 में शुरू की गई थी। इस अध्ययन का उद्देश्य 50 रिलेप्सिंग रेमिटिंग मल्टीपल स्क्लेरोसिस (आरआरएमएस) रोगियों और मिलान किए गए नियंत्रणों रोगियों में न्यूरो मनोवैज्ञानिक परीक्षण और मल्टी मोडेलिटी एमआरआई करना है ताकि संज्ञान के नेटवर्क की पहचान की जाए जो हल्की मोटर विकलांगता के साथ प्रभावित आरआरएमएस के रोगियों में होती है।

2. आरआरएमएस में डेक्लिज्युमाब उच्च उत्पादक प्रक्रिया के लिए विस्तार चरण जारी रहा। इसका ड्रग ट्रायल आरआरएमएस में रिलेप्स की रोकथाम के लिए डेक्लिज्युमाब के चरण ४४४ परीक्षण का विस्तार चरण था।
3. वर्ष के दौरान जारी की गई आंतरिक परियोजनाओं में शामिल थे : एकल फाइबर इलेक्ट्रोमोग्राफी की स्वेच्छिक और अक्षीय उत्तेजना तकनीक पर तुलनात्मक अध्ययन और मायस्थेनिया ग्रेविस और मोटर न्यूरोन रोग रोगियों में मैंडिबुलर तंत्रिका दोहराव तंत्रिका संचालन परीक्षण की तुलना। न्यूरोमस्क्यूलर विकारों के निदान में और मांसपेशियों की बायोप्सी की उपयोगिता पर दो छात्र परियोजनाएं और गिलिन-बैरे सिंड्रोम में सीरम एल्बमिन की भविष्यवाणी की भूमिका भी शुरू की गई।

आयोजित समारोह

न्यूरोमस्क्यूलर प्रभाग ने 2017-18 में 3 कार्यक्रमों के आयोजन का नेतृत्व किया।

1. सुपर ईएमजी इंडिया 2018

सुपर ईएमजी इंडिया 2018 23-25 मार्च 2018 (चित्र 29) से अच्युत मेनन सेंटर ऑडिटोरियम में उन्नत इलेक्ट्रोमोग्राफी और न्यूरोमस्क्यूलर संगोष्ठी में एक अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित की गई थी। डॉ मुरलीधरन नायर आयोजक अध्यक्ष थे और डॉ अब्राहम कुरुविला इस आयोजन के लिए आयोजक सचिव थे, जिसमें भारत और विदेशों के 350 प्रतिनिधियों ने भाग लिया था। प्रसिद्ध अंतरराष्ट्रीय संकाय द्वारा इलेक्ट्रोमायोन्यूरोग्राफी में व्याख्यान और प्रदर्शन कार्यशालाओं को आयोजित किया गया था - डॉ जून किमुरा, डॉ जेनिस मैसी, डॉ बोर्जन फाक और डॉ संजीव नांदेंडकर।

1 दिवसीय उद्घाटन समारोह की अध्यक्षता केरल के माननीय राज्यपाल श्री जस्टिस पी सदाशिवम की अध्यक्षता में हुई थी, जिन्होंने इस कार्यक्रम के दौरान प्रसिद्ध न्यूरोलॉजिस्ट और न्यूरोफिजियोलॉजिस्ट, डॉ एम गौरी-देवी को 'लाइफाइट्स अचीवमेंट अवार्ड' प्रदान किया था।



चित्र 29. सुपर ईएमजी इंडिया 2018 के संकाय सदस्यों और प्रतिनिधियों की सामूहिक तस्वीर

2. मल्टीपल स्क्लेरोसिस संगोष्ठी दक्षिण

15 अप्रैल 2017 को न्यूरोलॉजी विभाग, एससीटीआईएमएसटी के तहत मल्टीपल स्क्लेरोसिस पर यह एक दिवसीय अपडेट आयोजित किया गया था। वक्ताओं में दक्षिण और पश्चिम भारत से मल्टीपल स्क्लेरोसिस के निदान और प्रबंधन में अनुभव के साथ अनेक वरिष्ठ न्यूरोलॉजिस्ट शामिल थे।

3. विश्व मल्टीपल स्क्लेरोसिस दिवस 2017

31 मई 2017 को विश्व मल्टीपल स्क्लेरोसिस दिवस के अवसर पर एक रोगी आउटरीच कार्यक्रम आयोजित किया गया था। कार्यक्रम का

उद्घाटन डॉ. आशा किशोर ने किया था, और इसमें 20 रोगियों और 23 देखभाल करने वालों ने भाग लिया था। प्रख्यात सामाजिक कार्यकर्ता और गायन कलाकार, सुश्री भाग्यलक्ष्मी, इस अवसर पर सम्मानित अतिथि थीं। सत्रों में मल्टीपल स्क्लेरोसिस (चित्र 30) की नैदानिक विशेषताओं, उपचार, पुनर्वास और मनोवैज्ञानिक समस्याओं पर वार्ता शामिल थी। इस कार्यक्रम में मल्टीपल स्क्लेरोसिस सोसाइटी ऑफ इंडिया (एमएसएसआई), त्रिवेंद्रम सपोर्ट ग्रुप की रचनात्मक बैठक को भी चिह्नित किया।



चित्र 30. विश्व मल्टीपल स्क्लेरोसिस दिवस 2017 के अवसर पर श्रोताओं को संबोधित करती सम्मानित अतिथि, सुश्री भाग्यलक्ष्मी।



पुरस्कार और सम्मान

डॉ विनोदा वी.एस., पीडीएफ, न्यूरो मस्कुलर विकार, को अमेरिकन अकादमी न्यूरो मस्कुलर और इलेक्ट्रो डायग्नोस्टिक मेर्डिसिन (एएनईएम) की 64 वीं वार्षिक बैठक में उनके पोस्टर 'जीर्ण शोथ डीमाइलिनेटिंग पॉलीरेडिकुलो न्यूरोपैथी में क्लिनिकल और इलेक्ट्रो फिजियोलॉजिकल सह संबंध' के लिए इंटरनेशनल फेडरेशन ऑफ क्लिनिकल न्यूरो फिजियोलॉजी अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया।

आर माधवन नायर व्यापक मिर्गी देखभाल केन्द्र

आर माधवन नायर व्यापक मिर्गी देखभाल केन्द्र (आरएनसी) भारत के सभी हिस्सों और पड़ोसी देशों से रोगियों के लिए व्यापक और बाल चिकित्सा मिर्गी के सभी प्रकारों के लिए व्यापक देखभाल प्रदान करता है। यह भारत और दक्षिण-पूर्व एशिया में मिर्गी सर्जरी के लिए मुख्य केंद्र है और दुनिया में किसी भी अन्य केंद्र के लिए विश्व स्तरीय है, फिर भी सस्ती व्यापक तुलनीय मिर्गी की देखभाल प्रदान करता है। आरएनसी का मिशन इस प्रकार है: (1) चिकित्सकीय दुर्दम्य मिर्गी की शाल्य चिकित्सा उपचार पर एक विशेष जोर देने के साथ मिर्गी के रोगियों के लिए व्यापक चिकित्सा, शाल्य चिकित्सा, मनोवैज्ञानिक और व्यावसायिक देखभाल प्रदान करना; (2) मिर्गी के विभिन्न क्षेत्रों में उन्नत नैदानिक और बुनियादी विज्ञान अनुसंधान; (3) प्राथमिक देखभाल चिकित्सकों और आम जनता के बीच मिर्गी के बारे में जागरूकता बढ़ाना; (4) गर्भावस्था में मिर्गी के लिए स्थापित केरल रजिस्ट्री (केरार्डीपी) के तहत, महिलाओं में मिर्गी से संबंधित मुद्दों का समाधान करना।

गतिविधियां

गतिविधियां वर्ष के दौरान आरएनसी में उपलब्ध कराई गई सेवाएं नीचे दी गई तालिका में सारणीबद्ध हैं :

सेवाएं	संख्या
वीडियो ईईजी निगरानी	1465
इंट्राक्रेनियल निगरानी	7
मिर्गी सर्जरी	112
इंट्रा-ऑपरेटिव इलेक्ट्रोकॉर्टिकोग्राफी	92

डब्ल्यूएडीए परीक्षण	15
कोर्टिकल स्टिमुलेशन और मानचित्रण	2
मिर्गी क्लिनिक में उपस्थिति	7570
मिर्गी वार्ड में प्रवेश	310
ईईजी (बाह्य रोगी)	4846

2017-18 में, आरएनसी मिर्गी की 2000 सर्जरी को पूरा करने के उपलब्धि स्तर पर पहुंचा। साल के दौरान आरएनसी को दो वीडियो ईईजी मशीन और एक पोर्टेबल ईईजी मशीन दान में दी गई थी।

नियमित गतिविधियों के अलावा, निम्नलिखित विशेष गतिविधियां शुरू की गईं :

- क) एलामकोड पंचायत समिति के सहयोग से पीएचसी चांगरामकुलम में 12 क्लिनिक आयोजित किए गए
- छ) अप्रैल 2017 में पलककड़ में आयोजित मिर्गी शिविर में डॉ. रामशेखर एन मेनन द्वारा 98 रोगियों की निगरानी की गई
- ग) महिलाओं और बच्चों के अस्पताल, थायकाउड, त्रिवेंद्रम में मिर्गी से प्रभावित महिलाओं के लिए विशेष मासिक क्लीनिक आयोजित किए गए

नए प्रयास

एमआरआई-ऋग्णात्मक एक्सट्रोटेम्पोरल मिर्गी में स्टीरियो ईईजी आधारित इंट्राक्रेनियल निगरानी और शोधन शुरू किया गया था।

आयोजित समारोह

आरएनसी में अंतरराष्ट्रीय मिर्गी दिवस 28 फरवरी 2018 को मनाया गया था, जिसमें 150 से अधिक लोगों ने मिर्गी, उनके मातापिता, संस्थान के डॉक्टर और अस्पताल से विभिन्न स्वास्थ्य देखभाल प्रदाताओं के साथ भाग लिया था। इसके संबंध में, 24 फरवरी 2018 को मिर्गी से प्रभावित बच्चों के लिए एक ड्राइंग प्रतियोगिता आयोजित की गई थी और इस अवसर पर मिर्गी से प्रभावित बच्चों ने सांस्कृतिक कार्यक्रमों में भाग लिया था। डॉ श्रीराम वैंकटरामन आईएस (रोजगार और प्रशिक्षण निदेशक, केरल राज्य) ने डॉ एम डी नायर और डॉ संजीव वी थॉमस के साथ इस अवसर की सराहना की।



संकाय

डॉ मुरलीधरन नायर, प्रोफेसर (वरिष्ठ ग्रेड) एवं विभागाध्यक्ष
 डॉ संजीव वी थॉमस, प्रोफेसर (वरिष्ठ ग्रेड)
 डॉ आशा किशोर, प्रोफेसर (वरिष्ठ ग्रेड)
 डॉ अब्राहम कुरुविला, प्रोफेसर
 डॉ सैलजा पी एन, प्रोफेसर
 डॉ आशालता आर, प्रोफेसर
 डॉ साजित एस, अपर प्रोफेसर
 डॉ श्याम के, अपर प्रोफेसर
 डॉ रामशेखर एन मेनन, अपर प्रोफेसर
 डॉ सपना इरात श्रीधरन, एसोसिएट प्रोफेसर
 डॉ अजीत चेरियन, सहायक प्रोफेसर
 डॉ श्रुति एस नायर, सहायक प्रोफेसर
 डॉ सौम्या सुंदरम, सहायक प्रोफेसर
 डॉ दिव्य के पी, सहायक प्रोफेसर
 श्री प्रवीण जेम्स, अभियंता - बी

तकनीकीस्टाफ

सुश्री नदिनी वी एस, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक
 सुश्री प्रीता गोविंद जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक
 सुश्री सालिनी के आर, तकनीकी सहायक - बी
 श्री प्रदीप एम जे, तकनीकी सहायक - बी
 सुश्री शाना एन नायर, तकनीकी सहायक - बी
 श्री अनीस सी ए, तकनीकी सहायक - बी
 सुश्री दीपा पॉल मिरांडा, तकनीकी सहायक - ए

चिकित्सा सामाजिक कार्यकर्ता

श्री उन्नीकृष्णन जे पी, कनिष्ठ सामाजिक कार्यकर्ता

चिकित्सक

सुश्री एलेय अलेकजेंडर, वरिष्ठ मनोचिकित्सक
 श्री गंगाधर शर्मा, मनोवैज्ञानिक - बी
 सुश्री लिंसी फिलिप, व्यावसायिक चिकित्सक - बी
 सुश्री मंजू मोहन, भाषण चिकित्सक - ए
 एमएस वीपीना वी पी, भाषण चिकित्सक - ए
 सुश्री सुष्मा एस आर, मनोवैज्ञानिक - ए



न्यूरोसर्जरी विभाग

विभाग अनुसंधान और नवाचार के माध्यम से विश्व स्तरीय न्यूरोसर्जिकल देखभाल, उन्नत न्यूरोसर्जिकल ज्ञान प्रदान करना चाहता है, और न्यूरोसर्जिकल शिक्षा के लिए सर्वोत्तम शैक्षिक बातावरण सुनिश्चित करना चाहता है। नियमित टीचिंग राउंड्स और सेमिनारों के माध्यम से नवीनतम प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधन प्रोटोकॉल्स पर जोर देकर वर्तमान समस्याओं पर विचार-विमर्श में उनकी भागीदारी को बढ़ावा दिया जाता है। जनल पर चर्चाएं और न्यूरो-रेडियोलॉजी सत्र भी रोगी प्रबंधन की बेहतर कार्यनीतियों में अपना योगदान करते हैं।

प्रोफेसर सुरेश नायर के 30 जून 2017 को सेवा निवृत्त होने के बाद डॉ मैथू अब्राहम ने विभाग के प्रमुख के रूप में कार्यभार संभाला।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान, विभाग ने सेरेब्रल परफ्यूजन के लिए माइक्रोवेस्कुलर एनास्टोमोसिस समेत जटिल न्यूरोवेस्कुलर प्रक्रियाओं की बढ़ती संख्या का प्रदर्शन करके सेरेब्रोवेस्कुलर और स्कल बेस सर्जरी के अपने प्रदर्शन का विस्तार किया। इस अवधि के दौरान कुल 1382 सर्जरी की गई थीं।

अनुसंधान

डॉ. मैथू अब्राहम द्वारा दो बाह्य-वित्त पोषित परियोजनाएं शुरू की गईं, दोनों सीईआरएफ द्वारा 2 साल की अवधि के लिए वित्त पोषित की गई थीं। परियोजनाएं क्रैनोफैरिंजियोमास के लिए विभिन्न ट्रांसक्रैनियल मार्गों द्वारा इंटरहेमिफ्रेरिक ट्रांसकेलोसल मार्ग और सर्जरी के माध्यम से माइक्रोन्यूरोसर्जिकल प्रक्रियाओं से गुजरने वाले रोगियों के संभावित अवलोकन संबंधी अध्ययन हैं।

नए प्रयास

- न्यूरोसर्जिकल उपकरण को 2017-18 में एक नए ऑपरेटिंग माइक्रोस्कोप और कैविट्रॉन अल्ट्रासोनिक सर्जिकल एस्प्रिटर (सीयूएसए) की खरीद के साथ अपग्रेड किया गया था।
- एमआरआई-त्र्यात्मक मिर्रों के लिए स्टीरियो ईईजी-निर्देशित रिसेक्शन जून 2017 में शुरू किया गया था।

आयोजित समारोह

जापान के मत्सुमोतो, शिनशु विश्वविद्यालय में न्यूरोसर्जरी विभाग के एक प्रसिद्ध न्यूरोसर्जन और अध्यक्ष प्रोफेसर कजुहिरो हांगो ने 28 फरवरी 2018 को विभाग का दौरा किया और जटिल एन्यूरिज्म और धमनी संबंधी विकृतियों के लिए सर्जरी पर वार्ता दी। उन्होंने 28 फरवरी 2018 को विभाग द्वारा आयोजित संगोष्ठी - चित्रा मास्टर क्लास के दौरान

ऑपरेटिव बारीकियों और वीडियो साझा किए। संगोष्ठी में शामिल अन्य संकाय थे: प्रोफेसर मैथू अब्राहम, प्रोफेसर सुरेश नायर और प्रोफेसर अनिल पी।

श्री चित्रा न्यूरोसर्जरी कॉन्क्लेव 2017 का आयोजन 10 जून 2017 को डॉ मैथू अब्राहम, डॉ ईश्वर एच वी और डॉ कृष्णकुमार के द्वारा किया गया था।

पुरस्कार और सम्मान

- डॉ. ईश्वर एच वी ने 27 नवंबर 2017 को केरल सरकार से डॉ रामदास पिशारोडी मेमोरियल अवॉर्ड प्राप्त किया, जो मस्तिष्क की मौत के बाद अंगों के दान पर जागरूकता बढ़ाने के उनके योगदान के लिए दिया गया।
- डॉ. ईश्वर एच वी को उच्च न्यायालय में दायर सार्वजनिक हित याचिका के मुकदमे के जवाब में केरल सरकार की ओर से उनके कथन के लिए केरल के माननीय उच्च न्यायालय से सराहना मिली।
- डॉ जॉर्ज सी विलानिलम ने फरवरी 2018 में रॉयल कॉलेज ऑफ सर्जन, एडिनबर्ग से न्यूरोसर्जरी में एफआरसीएस प्राप्त किया।
- डॉ जॉर्ज सी विलानिलम को अप्रैल-जून 2017 से बैश्वल कॉर्नेल मेडिसिन में 'मिनिमली इनवेसिव एंडोस्कोपिक ब्रेन एंड स्कल बेस अध्येतावृत्ति' मिली।
- डॉ जयनंद सुधीर को शॉक वेब्स पर 5वीं राष्ट्रीय संगोष्ठी एनएसएसडब्ल्यू 2018 में शोधपत्र की सर्वश्रेष्ठ प्रस्तुति के लिए पुरस्कार मिला: 'विस्फोटक मस्तिष्क ट्यूमर : मैनिंजियोमास पर शॉक वेब्स का प्रभाव'।
- डॉ. अमजद जलालुद्दीन, रेसीडेंट, को 29 अक्टूबर 2017 को स्कलबेस्कॉन 2017 में 'केन वी प्रीऑपरेटिवली प्रॉग्नोस्टि केटविजन इन पेशेंट्स अंडरगोइंग सर्जरी फॉर डायफ्राम सेला मैनिंजिओमा' नामक सर्वश्रेष्ठ शोधपत्र के लिए पुरस्कार प्राप्त हुआ।

संकाय

डॉ. सुरेश नायर, प्रोफेसर (सीनियर ग्रेड) और विभागाध्यक्ष (30 जून 2017 तक)

डॉ. मैथू अब्राहम, प्रोफेसर और विभागाध्यक्ष (01 जुलाई 2017 से)

डॉ. ईश्वर एच वी, प्रोफेसर

डॉ. कृष्ण कुमार के, प्रोफेसर

डॉ. जॉर्ज विलानिलम, अपर प्रोफेसर

डॉ. जयनंद सुधीर, सहायक प्रोफेसर

डॉ. प्रकाश नायर, सहायक प्रोफेसर



पैथोलॉजी विभाग

विभाग चौबीस घंटे प्रयोगशाला और शब्द परीक्षा सेवाएं प्रदान करता है, शैक्षणिक गतिविधियों में भाग ले रहा है और कार्डियोवैस्कुलर और न्यूरोलॉजिकल रोगों पर शोध कर रहा है।

गतिविधियां

विभाग ने शाल्य चिकित्सा और ऑटोप्सी सेवाएं और नैदानिक विभागों के लिए कार्डियोवैस्कुलर, थोरेसिक और न्यूरोपैथोलॉजी से संबंधित इम्यूनोलॉजी परीक्षण प्रदान किए। इस वर्ष विभाग द्वारा उपलब्ध कराई गई नैदानिक सेवाएं नीचे दी गई तालिका में संक्षेप में दी गई हैं।

श्रेणी	संख्या
न्यूरोसर्जिकल बायोप्सी	931
कार्डियोथोरेसिक और थोरेसिक बायोप्सी	367
फ्रोजेन सेक्शंस	363
साइटोलॉजी	17
पैराफिन ब्लॉक्स	4252
इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री	3417
इम्यूनोपैथोलॉजी	4774
ऑटोप्सी	2

अनुसंधान कार्यक्रम

रूमेटिक हृदय रोग डॉ दीपा सुरेन्द्रन, पीएचडी छात्र, द्वारा रूमेटिक रोग पर अध्ययन डॉ एस संध्यामणि के मार्गदर्शन के तहत पूरा किया गया। कई एक्साइंड वाल्वों में ग्रुप ए स्ट्रेप्टोकोकस की उपस्थिति को औपचारिक रूप से निर्धारित किया गया, पैराफिन-एन्वेडेड ऊतक बायोप्सीज़ पर इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री और पीसीआर तकनीकों का उपयोग करके पुष्टि की गई थी।

पुरस्कार और सम्मान

- डॉ. दीपा सुरेन्द्रन, पीएचडी अध्येता को 5 नवंबर 2017 को आलाप्जुआ में भारत के कार्डियोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया - केरल चैप्टर के वार्षिक सम्मेलन में 'इम्यूनोहिस्टोकेमिकल विश्लेषण द्वारा रियूमेटिक वाल्व में समूह ए स्ट्रेप्टोकॉसी का पता लगाने' के लिए तीसरा पुरस्कार मिला।
- डॉ एस संध्या मणि को 8-10 दिसंबर 2017 को भोपाल में एपीकॉन 2017 में उनके शोधपत्र 'यूनिक फाईंडिंग इन इडियोपैथिक पल्मोनरी हेमरेज में लिपोफुसिनोसिस और प्लेटलेट डिसफंक्शन, ए न्यू ऑब्जर्वर्ड एंटिटी' के लिए सराहना का एक विशेष प्रमाणपत्र दिया गया था।

आयोजित समारोह

एससीटीआईएमएसटी में 11-12 मार्च 2018 को सीएमई 'कार्डियो-वैस्कुलर पैथोलॉजी अपडेट 2018' आयोजित किया गया था (चित्र 31, 32)।

संकाय

डॉ एस संध्यामणि, प्रोफेसर और विभागाध्यक्ष

डॉ दीपि ए एन, एसोसिएट प्रोफेसर

डॉ राजलक्ष्मी पी, सहायक प्रोफेसर

तकनीकी

सुश्री सुषमा कुमारी पी, वैज्ञानिक अधिकारी (प्रयोगशाला)

श्री जेम्स टी, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी

सुश्री नीना आइसक, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए

सुश्री रेशमी एस आर, तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला) - ए



चित्र 31. प्रोफेसर जया देशपांडे ने कार्डियो-वेस्कुलर में एक व्याख्यान प्रदान किया। पैथोलॉजी अपडेट 2018



चित्र 32. कार्डियो-वेस्कुलर पैथोलॉजी अपडेट 2018



व्यापक दर्द क्लिनिक

संस्थान के विभिन्न विभागों द्वारा व्यापक बहुआयामी दर्द क्लिनिक में रोगी-प्रबंधन का निर्णय आम सहमति के आधार पर लिया जाता है। क्लिनिक में शुक्रवार को बाह्य रोगी क्लिनिक (चित्र 33) में प्रदान की जाने वाली सेवाएं और निम्नलिखित हस्तक्षेप प्रक्रियाएं शामिल हैं :

1. ट्रांसफेरामिन फ्लोरोस्कोपी निर्देशित इंजेक्शन
2. ट्रिगर बिंदु इंजेक्शन
3. मस्कुलो स्केलेटल इंफिल्ट्रेशन्स
4. अल्ट्रासाउंड निर्देशित सैक्रो-इलिएक संयुक्त हस्तक्षेप
5. चयनात्मक पृथक्तीय जड़ गैंग्लिया रेडियोफ्रीक्वेंसी पृथक (अल्ट्रासाउंड निर्देशित)
6. पार्श्व संयुक्त हस्तक्षेप (फ्लोरोस्कोपी निर्देशित)।
7. एपिड्यूरल स्टेरॉयड और एनेस्थेटिक इंजेक्शन
8. ट्राइजेमिनल न्यूराल्जिया (फ्लोरोस्कोपी निर्देशित) में रेडियोफ्रेक्विन्सी पृथक्करण और एबिलेटर टिप की सीटी पुष्टि
9. पुराने क्षेत्रीय दर्द सिंड्रोम (अल्ट्रासाउंड निर्देशित) में स्टेलेट गैंग्लियोन के रेडियोफ्रेक्विन्सी पृथक्करण।
10. अल्ट्रासाउंड निर्देशित स्टेलेट गैंग्लियोन ब्लॉक।
11. पुनरुत्पादक प्रोलोथेरेपी: पुनर्जनन और उपचार चिकित्सा के लिए रोगी के अपने रक्त घटक का उपयोग करते हुए प्लेटलेट-रिच प्लाज्मा (पीआरपी) थेरेपी।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान, 767 रोगियों का इलाज क्लिनिक और हस्तक्षेप सूट में पूरा किया गया था, जिनके विवरण नीचे दी गई तालिका में उपलब्ध कराए गए हैं :

प्रक्रिया	संख्या
समीक्षा वाले रोगी	605
द्वितीय राय लेने वाले रेफरल	56
प्रत्यक्ष रेफरल	8
मामूली हस्तक्षेप (एपिड्यूरल इंजेक्शन, नर्व ब्लॉक)	45
मुख्य हस्तक्षेप (गैंग्लियोन रेडियो फ्रीक्वेंसी एबलेशन)	9

ट्रिगर प्वाइंट इंजेक्शन	22
स्टेरॉयड इंजेक्शन सहित मस्क्युलोस्केलेटल एनेस्थेटिक	2
पुनरुत्पादक प्रोलोथेरेपी	20
कुल	767

नए प्रयास

प्रोलोथेरेपी (ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन विभाग के सहयोग से) रोगियों के अपने प्लेटलेट से समृद्ध प्लाज्मा के साथ पुराने दर्द की स्थिति में किया गया था, जिसमें ऑस्टियोआर्थराइटिस, रूमेटोइड गठिया और बर्साइटि स शामिल थे।

पुरस्कार और सम्मान

डॉ सुबिन सुकेसन, एसोसिएट प्रोफेसर ने पुणे में रिसेंट एडवांसेज़ इन पेन पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन 2017 (आईसीआरए) में 118 रोगियों के साथ 'परक्यूटेनियस रेडियो-फ्रीक्वेंसी ट्राइजेमिनल राइज़ोटॉमी - कंबाइनिंग बाय-प्लेन फ्लुरोस्कोपी विद इंटीग्रेटेड 3डी टोमोग्राफी - 5 इयर्स ऑफ एक्सपरिएंस विद 118 पेशेंट्स' के लिए सर्वश्रेष्ठ शोधपत्र / पोस्टर प्रस्तुति सत्र पुरस्कार जीता (चित्र 34)।

संकाय

डॉ रूपा श्रीधर, प्रोफेसर, एनेस्थिसियोलॉजी

डॉ नंदकुमारन नायर यू, अतिथि प्रोफेसर, भौतिक चिकित्सा और पुनवास

डॉ इश्वर एच वी, प्रोफेसर, न्यूरोसर्जरी

डॉ सुबिन सुकेसन, एसोसिएट प्रोफेसर, एनेस्थिसियोलॉजी



चित्र 33. दर्द क्लिनिक में की गई प्रक्रियाएं



चित्र 34. बाय-प्लेन फ्लुरोस्कोपी इमेज और इंटीग्रेटेड 3डी टोमोग्राफी से फोरामेन ओवल के साथ नीडल के ट्रैक का पता लगाना तथा पुष्टि करना कि नीडल रेट्रोग्रेसरियन फाइबर तक पहुंचने के लिए पेट्रस विलबल जंक्शन के वांछित लक्ष्य पर पहुंचता है। (रिसेंट एडवांसेज इन पेन पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत)।



रक्ताधान चिकित्सा विभाग

विभाग ने 2017-18 के दौरान में अपनी सेवा और शैक्षणिक गतिविधियों में सुधार किया। रक्त संग्रह, घटक तैयारी और रोगी समर्थन बढ़ाने के मामले में विभाग के कार्य उत्पादन में वृद्धि हुई थी।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान, स्वैच्छिक रक्तदाताओं से 7768 यूनिट रक्त एकत्र किया गया था, और पिछले वर्ष की तुलना में 15 प्रतिशत की वृद्धि के लिए 1950 यूनिट रक्त घटकों को तैयार किया गया था। आंतरिक रोगियों को 12644 यूनिट जारी की गई। 1346 कार्डियक सर्जरी, 1115 न्यूरोसर्जरी और 1087 बाल चिकित्सा कार्डियक सर्जरी के रोगियों को ट्रांसफ्यूजन समर्थन प्रदान किया गया था। बाहरी अस्पतालों में 3818 यूनिट रक्त घटकों को जारी किया गया था। आंतरिक रोगियों के लिए एल्बुमिन और इम्यूनोग्लोबुलिन के बदले में प्लाज्मा अंशांकन के लिए 1566 प्लाज्मा यूनिट जारी की गई। रक्तव्युत्पन्न उत्पाद विकास के लिए बीएमटी विंग को ताजा जमे हुए प्लाज्मा की 1123 यूनिट जारी की गई। विभाग ने प्लेटलेट्स के 546 यूनिट के साथ क्षेत्रीय केंसर केंद्र रोगियों को भी समर्थन दिया।

शैक्षिक

विभाग से दिसंबर 2017 में एम डी ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन के पहले बैच ने स्नातक की उपाधि प्राप्त की।

अनुसंधान परियोजनाएं

एससीटीआईएमएसटी के टेक्नोलॉजी डेवलपमेंट फंड द्वारा वित्त पोषित डॉ विनू राजेंद्रन द्वारा 'क्रोनिक मस्कुलोस्केलेटल दर्द में पुनरुत्पादक प्रोलोथरेपी के लिए आंटोलॉगस प्लेटलेट समृद्ध प्लाज्मा' एक अध्ययन जारी रहा। यहां जारी दो अन्य परियोजनाएं डॉ. देबाशीष गुप्ता द्वारा एक संभावित अध्ययन 'प्रीऑपरेटिव डिसेमिनेटेड इंट्रा वेस्कुलर कोएग्लोपैथी एसोसिएटेड विद एरोटिक एन्यूरिज्म्स : ए प्रॉसेप्टिव स्टडी' और डॉ गायत्री द्वारा 'दक्षिण केरल में एक तृतीयक देखभाल केंद्र में स्वरूप दाता आबादी में अप्रत्याशित लाल कोशिका एंटीबॉडी का प्रसार' थीं।

दो परियोजनाएं : डॉ रेवथी नायर द्वारा 'गुलिअन-बैरे सिंड्रोम के रोगियों में उपचारात्मक प्लाज्मा एक्सचेंज की प्रभावशीलता' और डॉ. देबाशीष गुप्ता द्वारा 'तिरुवनंतपुरम में जिमनेसियम जाने वालों के बीच रक्तदान और रक्तदान प्रथाओं पर जागरूकता का अध्ययन' करने के लिए सफलतापूर्वक पूरा किया गया।

नए प्रयास

- विभाग ने सितंबर 2017 के अंत तक दर्द क्लिनिक के सहयोग से संस्थान में 'चिकित्सीय पुनरुत्पादक चिकित्सा' की स्थापना की। यह प्लेटलेट-रिच प्लाज्मा (पीआरपी) थेरेपी लागत प्रभावी बनाने के उद्देश्य से शुरू किया गया था। दर्द क्लिनिक में भाग लेने वाले तीव्र और क्रोनिक मस्कुलोस्केलेटल दर्द वाले मरीजों को ऑटोलॉगस पीआरपी प्रोलोथरेपी की पेशकश की गई। लक्षण राहत और साइड इफेक्ट्स की कमी के बजाय एक उपचारात्मक दृष्टि कोण से इस चिकित्सा को परंपरागत उपचार से बेहतर बना दिया गया। पच्चीस रोगियों को पीआरपी थेरेपी मिली और उनमें से 90 प्रतिशत से अधिक लाभान्वित हुए।
- एक एफेरेसिस मशीन - स्पेक्ट्रा ऑप्टिया इस साल खरीदी गई थी।

आयोजित समारोह

27 अक्टूबर 2017 को राष्ट्रीय रक्त दान दिवस मनाया गया था। रक्त दान आयोजकों और रक्तदाताओं द्वारा एक बैठक आयोजित की गई थी। तिरुवनंतपुरम की उप-क्लेक्टर, डॉ दिव्या एस अव्यर मुख्य अतिथि थीं (चित्र 35)।

सार्वजनिक जागरूकता कार्यक्रम

स्वैच्छिक रक्तदान के बारे में जन जागरूकता बढ़ाने के लिए निरंतर प्रयास किए गए थे। सुरक्षित स्वैच्छिक रक्तदान की अवधारणा पर छात्रों द्वारा एक फ्लैश मोब आयोजित किया गया था। जागरूकता पैदा करने और रक्तदान के महत्व पर लोगों को प्रेरित करने के लिए तिरुवनंतपुरम के विभिन्न स्थानों पर एनाएसएस स्वयंसेवकों द्वारा मार्च आयोजित किए गए थे।

पुरस्कार और सम्मान

भारतीय फार्माकोपिया आयोग, भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय ने भारतीय फार्माकोपिया में प्रकाशित होने वाले सभी रक्त घटकों के मोनोग्राफ तैयार करने का कार्य प्रोफेसर देबाशीष गुप्ता को सौंपा।



संकाय

डॉ जैसी मर्थाई, वैज्ञानिक जी और विभागाध्यक्ष
डॉ सत्यभामा, वैज्ञानिक जी
डॉ देवाशीष गुप्ता, प्रोफेसर

तकनीकी

सुश्री शीला देवी एस, वैज्ञानिक अधिकारी
सुश्री सिंधु पी एन, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी



चित्र 35. राष्ट्रीय रक्तदान दिवस कार्यक्रम। डॉ दिव्या एस अध्यर, तिरुवनंतपुरम उप-कलेक्टर मुख्य अतिथि थीं।

जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी संकंध





अनुप्रयुक्त जीवविज्ञान विभाग

संस्थान में उत्पाद विकास हेतु होने वाली गतिविधियों में गुणवत्ता प्रबंधन मंच पर जैविक परीक्षण सेवाएं प्रदान करने में यह विभाग महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। ये कर्मियों नवीन बायोमैटीरिल्स के विकास सहित, ऊतक अभियांत्रिकी, स्कैफोल्ड फैब्रीकेशन टैक्नीक्स की एक किस्म का उपयोग, स्टेम सेल एवं पुनर्जनन, थ्रोम्बोसिस रिसर्च, मॉलिकुलर मेडिसिन, माइक्रोबियल टेक्नोलॉजीज, बायोमैटीरिल्स का विष विज्ञान आधारित विश्लेषण, निद्रा अनुसंधान, रोग जैविकी, और पैथोलॉजी जैसे अनुप्रयुक्त जैविकी के विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान करते हैं।

अनुप्रयुक्त जीवविज्ञान विभाग में निम्नलिखित कार्यरत प्रभाग होते हैं :

- (1) प्रायोगिक विकृति विज्ञान और ऊतक विकृति विज्ञानी प्रभाग
- (2) प्रयोगशाला पशु विज्ञान प्रभाग
- (3) माइक्रोबियल प्रौद्योगिकियां प्रभाग
- (4) आण्विक चिकित्सा प्रभाग
- (5) निद्रा अनुसंधान प्रभाग
- (6) ऊतक संवर्धन प्रभाग
- (7) ऊतक अभियांत्रिकी और पुनर्योजी प्रौद्योगिकी प्रभाग
- (8) थ्रोम्बोसिस अनुसंधान प्रभाग
- (9) विष विज्ञान प्रभाग

प्रायोगिक विकृति विज्ञान और ऊतक विकृति विज्ञानी प्रभाग

प्रभाग आंतरिक और बाहरी ग्राहकों के नमूने के हिस्टोलॉजिकल मूल्यांकन में कार्य कर रहा है। प्रयोगशाला अनुमोदित प्रोटोकॉल के अनुसार चिकित्सा उपकरणों के अंतरराष्ट्रीय मानकों और पूर्व नैदानिक मूल्यांकन के अनुसार विभिन्न सामग्रियों की जैव-प्रतिस्थापन के मूल्यांकन के लिए विशेष तकनीकों की दिनचर्या के साथ ही व्यापक शृंखला के अंतर्गत हिस्टोपैथोलॉजी प्रयोगशाला वाली सुविधाओं के रूप में देश में अद्वितीय है।

पोर्सिन कोलेसिस्ट (पित्त मूत्राशय) स्कैफोल्ड के विभिन्न फॉर्मूलेशन तैयार करने और विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए संभावित क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए शोध चल रहा है। एक और जारी कार्यक्रम में प्रत्यारोपण के लिए तेजी से निर्मित छिद्रित टाइटेनियम संरचनाओं का लेजर मूल्यांकन किया गया है।

उत्पाद विकास

प्रभाग ने पोरकाइन कोलेसिस्टज़ (पित्त मूत्राशय) से बायोमैटेरियल ग्रेड स्कैफोल्ड्स तैयार करने के लिए एक नई नो-डिटर्जेंट / एंजाइमैटिक विधि विकसित की है, जो विभिन्न प्रकार के घावों जैसे छेदन, जलने और मधुमेह के घावों में घाव भरने के मैट्रिक्स के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। प्रौद्योगिकी को मई 2017 में मैसर्स ऑस्ट्रिमस लाइफ साइंस के पास स्थानांतरित कर दिया गया था।

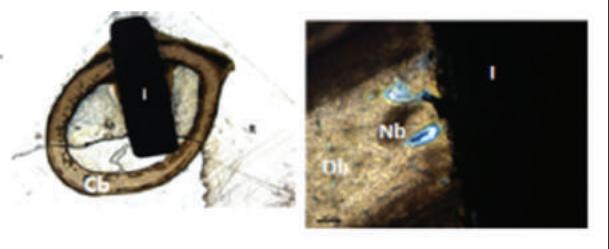
अनुसंधान कार्यक्रम

1. कोलेसिस्ट-व्युत्पन्न स्कैफोल्ड के विभिन्न अनुप्रयोग

कोलियोसिस्ट-व्युत्पन्न स्कैफोल्ड जैसे पाउडर, हाइड्रोजेल इत्यादि के विभिन्न फॉर्मूलेशन तैयार किए गए थे। करक्युमिन में शामिल कोलिसिस्टिक अतिरिक्त सेलुलर मैट्रिक्स हाइड्रोजेल (सीईएमएच) फॉर्मूलेशन नया जोड़ा गया है।

2. टाई-पोरस संरचनाओं के लेजर की तीव्रता से होने वाले निर्माण का जैविकीय मूल्यांकन

नमूने के विवो जैव-अनुकूलता मूल्यांकन में खरगोश मॉडल पर कार्य शुरू किया गया था। अल्पकालिक (एक महीने) पोस्ट-इम्प्लांटेशन पर, परीक्षण और नियंत्रण समूह दोनों में इम्प्लांट साइट पर कोई बड़ी असामान्यताएं नहीं मिलीं। हिस्टोलॉजिकल, नेक्रोसिस और अपघटन अनुपस्थित थे, और इम्प्लांट हड्डी इंटरफ़ेस में कोई हस्तक्षेप करने वाला नरम ऊतक नहीं देखा गया था। इंटरफ़ेस पर नई हड्डी का निर्माण देखा गया था। पेरीओस्टेनम और हड्डी के एंडोस्टेनम से उत्पन्न होने वाली नई बुनाई की हड्डी को देखा गया जिससे इंटरफ़ेस में भराव पाया जाता है (चित्र 1)।



चित्र 1. खरगोश मादा कॉर्टिकल हड्डी (सॉबी) का क्रॉस सेक्शन इम्प्लांट (आई) के साथ चारों ओर देखा जाता है। इम्प्लांट इंटरफ़ेस नई हड्डी (एनबी) का निर्माण देखा जाता है।



परीक्षण और मूल्यांकन

आईएसओ 10993 के अनुसार जैव अनुरूपता मूल्यांकन के लिए कुल 454 ऊतक नमूनों की संख्या प्राप्त हुई थी।

पूर्व नैदानिक मूल्यांकन नमूनों जैसे छोटे व्यास वाले वेस्कुलर ग्राफ्ट, महाधमनी पैच, दवा इल्यूट करने वाले बीड़, कॉर्नियल ग्राफ्ट ऊतक, दांत के सॉकेट, खरगोश के घुटने संयुक्त ऊतक और त्वचा घाव ऊतक के पूर्व किलनिकल मूल्यांकन नमूने भी प्राप्त किए गए थे। इस साल में 19 टेस्ट रिपोर्ट जारी की गई। प्रयोगशाला में पिछले 15 वर्षों से गुणवत्ता प्रणाली बनाए रखी गई है और इंट्रामस्क्युलर, उपकरणीय और हड्डी प्रत्यारोपण परीक्षण और म्यूकोसल जलन परीक्षणों के लिए गुणवत्ता मान्यता सफलतापूर्वक बरकरार रखी गई है।

प्रयोगशाला पशु विज्ञान प्रभाग

छोटे प्रयोगशाला कृदंतकों और खरगोशों की देखभाल, सीपीसीएसईए विनियमन, आईएसओ 10993 मानक और आईएसओ 17025 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की शर्तों का अनुपालन रख-रखाव और प्रबंधन कर यह प्रभाग छोटे प्रयोगशाला जंतुओं का उपयोग कर अनुसंधान एवं परीक्षण सुविधाएं उपलब्ध कराता है। प्रभाग का मुख्य अधिदेश है परीक्षण एवं अनुसंधान हेतु अच्छी नस्ल के छोटे प्रयोगशाला जंतुओं का पालन-पोषण कर तथा उनके स्टॉक की आपूर्ति करना। यहां व्यक्तिगत रूप से वेंटि लेटेड पिंजरे सिस्टम और बदलते स्टेशनों के साथ एक आधुनिकतम प्रयोगात्मक पशु सुविधा स्थापित की गई है। इसके अलावा प्रभाग ने छोटे प्रयोगशाला पशुओं को संभालने और नैतिकता और छोटे प्रयोगशाला पशु कल्याण आकलन की तकनीकों में देश भर में उभरते शोधकर्ताओं के लिए एक प्रशिक्षण सत्र आयोजित किया। प्रभाग ने पशु सुविधा के उन्नयन की योजना बनाई है।

अनुसंधान कार्यक्रम

प्रभाग सीपीसीएसईए दिशानिर्देशों के तहत पंजीकृत है और परीक्षण और अनुसंधान गतिविधियों की सहायता के लिए गुणवत्ता प्रयोगशाला जंतुओं की आपूर्ति करता है। आईएसओ 10993 दिशानिर्देशों के लिए आवधिक गुणवत्ता आश्वासन और अनुपालन इस सुविधा पर आश्वासन दिया जाता है।

प्रभाग ने जारी परियोजनाओं और अनुसंधान गतिविधियों के लिए अन्य विभागों के साथ सहयोग किया

- त्वचा पुनर्जनन के लिए बायोडिग्रेडेबल पीएलजीसी-फाइब्रिन हेमीस्टैटिक ग्राफ्ट का मूल्यांकन,

- विशिष्ट हार्मोन के खिलाफ खरगोश मॉडल में एंटीबॉडी बढ़ाना,
- माइटोकॉन्ड्रियल चयापचय और प्रकार- 2 मधुमेह से पीडित हृदय,
- मधुमेह से प्रभावित जंतुओं में इंसुलिन लोड किए गए माइक्रोनिडल्स की प्रभावशीलता मूल्यांकन,
- मोर्खिक इंसुलिन नैनोकणों के मूल्यांकन की प्रभावशीलता - चूहे के मॉडल में प्रभावकारिता अध्ययन,
- अर्धचालक-आधारित क्वांटम डॉट्स और पूरे जंतुओं के लिए उनके मिश्र धातुओं की जांच विवो फ्लोरोसेंस बायोइमेजिंग और चिकित्सीय अनुप्रयोग में,
- क्रोनिक प्रेशर अधिभार प्रेरित कार्डियक हाइपरट्रॉफी की रोकथाम के लिए माइटोकॉन्ड्रियल रीमॉडलिंग,
- बढ़े हुए घाव के उपचार के लिए पुनः संयोजक विकास कारकों के साथ अल्जीनेट स्केफोल्ड,
- काइटोसान / अल्जीनेट आधारित एंटीऑक्सीडेंट पॉलिमरिक घाव ड्रेसिंग नियंत्रित करने के लिए एंटीबायोटिक वितरण,
- एक ऑप्टिकल परिधीय तंत्रिका उत्तेजक और
- बायोरेसॉर्बल ऑस्टियोपोरोसिस प्रबंधन में दवा वितरण के लिए नैनोपोरस बायोसेरामिक मैट्रिस।

वर्ष के दौरान अनुसंधान के लिए प्रभाग से पशु नस्ल परीक्षण और आपूर्ति :

खरगोश (एनजेडडब्ल्यू : एससीटीबी) - 179; चूहे (डब्ल्यूवाई : एससीटीबी / एसडी : एससीटीबी / एसएचआर) - 337; चूहे (बीएएलबी / सी / एसए : एससीटीबी) - 940; और मिनी पिग (एचए : एससीटीबी) - 196.

परीक्षण और मूल्यांकन

माइक्रोबियल टेक्नोलॉजी प्रभाग

प्रभाग में गतिविधियों के कई क्षेत्र हैं जिसमें चिकित्सा उपकरण मूल्यांकन अनुसंधान और शिक्षण को शामिल हैं। गुणवत्ता मंच पर चिकित्सा उपकरण मूल्यांकन आयोजित किए जाते हैं और यह फ्रांस के सीओएफआरएसी द्वारा मान्यता प्राप्त है। प्रभाग में अनुसंधान गतिविधियां दोहरे प्लेटफॉर्म पर की जाती हैं - एक अनुप्रयोग उन्मुख और एक संभावित अनुप्रयोग के साथ अन्य बुनियादी शोध और पीएचडी अध्येता इस क्षेत्र में अपने पीएच डी के लिए काम करते हैं।



उत्पाद विकास

'माइक्रोबियल टेक्नोलॉजी के प्रभाग द्वारा विकसित एंटीबायोटिक संवेदनशीलता' के साथ रैपिड यूटीआई डायग्नोस्टिक किट को व्यावसायीकरण के लिए मैसर्स एगेपी डायग्नोस्टिक्स में स्थानांतरित कर दिया गया था और इस संबंध में एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे।

अनुसंधान कार्यक्रम

अनुसंधान गतिविधियां चिकित्सा उपकरण से संबंधित संक्रमणों को संबोधित करने पर केंद्रित हैं। यह सामग्री / उपकरण, बैक्टीरिया और कोशिका या ऊतक के बीच तीन पक्षीय बातचीत का अध्ययन करके किया जाता है। उपकरणों और ऊतकों में बायोफिल्म्स बनाने के लिए बैक्टीरिया की प्रवृत्ति पुराने संक्रमण का कारण बनती है जो चिकित्सा के लिए पुनः संसाधित होती है। मेजबान प्रतिरक्षा प्रणाली के भेदन तंत्र को समझने के लिए बायोफिल्म्स में जीवाणु व्यवहार की जांच की जा रही है।

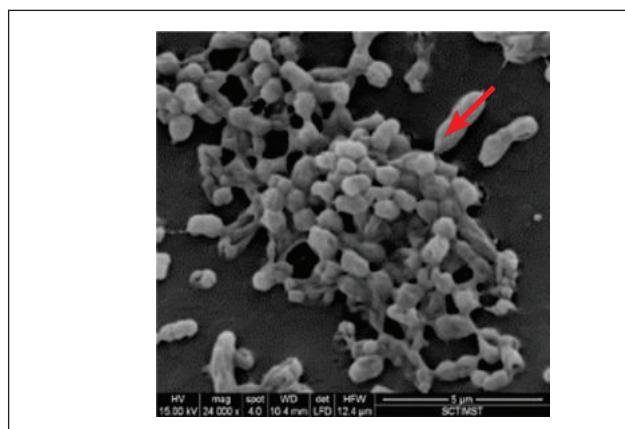
1. मेथिसिलिन प्रतिरोधी एस. ऑरियस के खिलाफ एंटीमाइक्रोबियल अणु का उत्पादन करने वाली बेसिलस प्रजातियों का लाक्षणीकरण

बैक्टीरिया के बढ़ते एंटीबायोटिक प्रतिरोध में नए एंटीबायोटिक्स के विकास की आवश्यकता होती है। हमने हजारों ऐरियल सूक्ष्मजीवों की छानबीन की और एंटीबायोटिक उत्पादन करने वाले बेसिलस तनाव पर आघात किया। बेसिलस प्रजातियों को बैसिलस घूमिलिस के रूप में पहचाना गया है और लाक्षणीकरण के लिए एंटीबायोटिक को शुद्ध करने के प्रयास चल रहे हैं।

2. एंडोट्रेकियल ट्यूबों पर एसिनेटोबैक्टर बाउमानी द्वारा बायोफिल्म गठन और इम्यूनोमॉड्यूलेशन: विट्रो अध्ययन में

एसिनेटोबैक्टर बाउमानी एक ग्राम ऋग्नात्मक पेलो मोरोपिक गैर मोटाइल बेसिलस है, मुख्य रूप से गहन देखभाल इकाइयों में, अस्पताल से अधिग्रहित संक्रमण से जुड़े एक अवसरवादी जीवाणु रोगजनक। ए बाउमानी संक्रमण में वृद्धि के बावजूद, संक्रमण को नियंत्रित करने वाली प्रतिरक्षा तंत्र को कम समझा जाता है। ए बाउमानी के खिलाफ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर सीमित अध्ययन और

साइटोकाइन्स जीन अभिव्यक्ति की भूमिका के बारे में सीमित डेटा हैं। एंडोट्रेकियल ट्यूब का उपयोग करके श्वसन पथ का इंट्र्यूबेशन ए बाउमानी द्वारा वैंटिलेटर से जुड़े निमोनिया के विकास की ओर जाता है। यह बैक्टीरिया द्वारा आसंजन और बाद में बायोफिल्म के गठन द्वारा सुविधा प्रदान की जाती है, जो संक्रमण का केंद्र बनती है। बायोफिल्म गतिशीलता और इम्यूनो मॉड्यूलेशन का अध्ययन किया जा रहा है (चित्र 2), जो इस अवसरवादी रोगजनक की रोगजनकता को समझने में महत्वपूर्ण है।



चित्र 2. ए बाउमानी के बायोफिल्म गठन के साथ जीवाणु आसंजन की पर्यावरण स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी। माइक्रोचैनल को सफेद तीर और से प्लियोमॉर्फिक प्रकृति को लाल तीर द्वारा दिखाया गया है।

3. स्यूडोमोनास बायोफिल्म द्वारा इम्यूनोमॉड्यूलेशन

स्यूडोमोनास एक अवसरवादी रोगजनक है जो आम तौर पर चिकित्सा उपकरण से संबंधित संक्रमणों में सामना करता है और विशेष रूप से गहनता देखभाल इकाई और रोगी की बढ़ती आर्थिक लागत में वृद्धि करने वाले गहन देखभाल इकाई रोगियों में वैंटिलेटर से जुड़े निमोनिया का कारण बनता है। एंडोट्रेकियल ट्यूबों पर स्यूडोमोनास बायोफिल्म्स द्वारा प्रतिरक्षा मॉड्यूल का अध्ययन किया गया। इसके लिए, मोनोसाइट्स (टीएचपी 1) और वायुमार्ग उपकला कोशिकाओं (ए 549) के साथ बायोफिल्म अंतःक्रिया को चित्रित किया गया था। टीएचपी 1 कोशिकाओं द्वारा स्यूडोपोड गठन और ब्लीबिंग प्रतिक्रिया बायोफिल्म्स के साथ चुनौती देने पर प्रतिक्रिया के मुकाबले पहले हुई थी।

4. पल्मोनरी फाइब्रोसिस के इंड्यूसर्स के रूप में नैनोकण

पल्मोनरी फाइब्रोसिस गैर-संक्रमणीय बीमारियों में से एक है



आण्विक चिकित्सा प्रभाग

जिसमें गंभीर विकृति के मुद्दे हैं। यह क्रोनिक अवरोधक फुफ्फुसीय बीमारियों का आधार है जिससे फेफड़ों के कार्य को नुकसान पहुंचता है। शोध के लिए चयनित नैनोपार्टिकल कार्बन ब्लैक था जो भारत के गांवों में वाहन प्रदूषण और घर के प्रदूषण का एक प्रमुख घटक है जो खाना पकाने के लिए जीवाशम ईंधन पर बहुत अधिक निर्भर करता है। एक फुफ्फुसीय इन विट्रो मॉडल का उपयोग किया गया था जहां वायुमंडल उपकला कोशिकाओं को वायु तरल इंटरफेस पर संवर्धित किया गया था और फाइब्रोब्लास्ट के साथ नीचे स्तर पर रखा गया था। प्रणाली को कार्बन ब्लैक के विभिन्न सांदर्भ और मोनोसाइट कोशिकाओं (टीएचपी 1) के संपर्क में चुनौती दी गई थी। आमापन के बिंदु आकृति विज्ञान परिवर्तन, एमटीटी और एलडीएच आमापन थे। इसके अलावा, सभी कोशिका प्रकारों में साइटोकाइन्स में मॉड्यूलेशन को फाइब्रोसिस के तंत्र के रूप में उपकला मेसेनकाइमल संक्रमण के प्रेरण के साथ देखा जाएगा। चिकित्सीय अणुओं की आगे की भूमिका में इसके विपरीत, यानी, मेसेनकाइमल उपकला संक्रमण की संभावित चिकित्सीय कार्यनीति के रूप में जांच की जाएगी।

परीक्षण और मूल्यांकन

प्रभाग आईएसओ 17025 के मान्यता प्राप्त प्लेटफॉर्म पर कार्य करता है। प्रभाग अंतरराष्ट्रीय मानकों के आधार पर चिकित्सा उपकरणों और बायोमेट्रियल का मूल्यांकन करने के लिए कई परीक्षण प्रदान करता है। इस अवधि में किए गए परीक्षणों की सूची नीचे दिए गए परीक्षण अनुरोधों और संश्लेषण में परीक्षण सामग्री की संख्या के साथ दी गई है। (i) यूएसपी इ71ऊ - 7 (9), के अनुसार स्टेरिलिटी टेस्ट (ii) उत्पादों पर सूक्ष्मजीव की आबादी का निर्धारण-बायोबर्डन विश्लेषण - 2 (2), (iii) अगार प्रसार प्रक्रिया द्वारा एंटीमाइक्रोबियल गतिविधि परीक्षण-2 (5); (iv) गतिशील संपर्क स्थितियों के तहत स्थिर विरोधी माइक्रोबियल एजेंटों की एंटीमाइक्रोबियल गतिविधि- एएसएसटीएम इं 2149 - 1 (1); (v) आईएसओ 4831 - 10 (25) के आधार पर जल विश्लेषण; (vi) यूएसपी क्लॉज इ55ऊ - 3 (3) के आधार पर बीजाणु व्यवहार्यता परीक्षण; (vii) यूएसपी इ1116ऊ - 20 (53); पर आधारित हवा की माइक्रोबायोलॉजिकल निगरानी (viii) जीवाणु आसंजन अध्ययन-1 (2); (ix) संवर्धन - नैदानिक नमूने-3 (12) और (x) पशु चिकित्सा नैदानिक नमूने से माइक्रोबियल रोगजनकों की पहचान के लिए पीसीआर-3 (11)।

उत्पाद विकास

1. घाव चिकित्सा अनुप्रयोग के लिए विकास कारक जैविक स्केफोल्ड में शामिल है

टीजीएफ-अल्फा और वीईजीएफ दो विकास कारक हैं जिनकी घाव चिकित्सा प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका है। इन विकास कारकों को प्रोकैरियोट्रैक्स में व्लोन किया गया है और इन्हें उपचार प्रक्रिया में वृद्धि के लिए बायो-स्केफोल्ड में शामिल किया गया है। स्थिरता और बायोएन्ट्रिविटी स्तर को बढ़ाने के लिए इन विकास कारकों को कार्यात्मक पेटाइड्स के रूप में व्यक्त किया गया था। प्रैक्लिनिकल नतीजे बताते हैं कि दोनों विकास कारकों के संयोजन का पुरानी त्वचा धावों के उपचार पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। यह प्रक्रिया कम लागत वाली है और इससे पुरानी धावों का तेज़ उपचार होता है।

2. डीएनए के लूप-मध्यस्थ प्रवर्धन का उपयोग करके फुफ्फुसीय तपेदिक के लिए देखभाल बिंदु पर निदान प्रभाग ने फुफ्फुसीय तपेदिक के तेजी से पता लगाने के लिए डीएनए प्रतिक्रिया के एक संशोधित लूप-मध्यस्थ प्रवर्धन को विकसित किया। यह आमापन लागत प्रभावी है और एक समय में 20 रोगियों के नमूनों में न्यूनतम विशेषज्ञता के साथ एक घंटे में किया जा सकता है। एक फैल्ड ट्रायल की योजना बनाई गई है और मेडिकल कॉलेज, त्रिवेंद्रम के सहयोग से इसे किया जाएगा।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. शारीरिक और रोगजनक स्थितियों के दौरान मस्तिष्क में न्यूरोनल परिवर्तन

सीखना और स्मृति मस्तिष्क के मौलिक कार्यों में से एक है। सटीक तंत्र जिसके द्वारा न्यूरोनल कोशिकाएं स्मृति को प्राप्त करती हैं और याद करती हैं, स्पष्ट नहीं हुआ है। सीनोहेंडीटीज एलिंगेस, सीमित लेकिन अच्छी तरह से परिभाषित तंत्रिका तंत्र के साथ एक निमेटोड मॉडल की प्रयोगशाला में सशर्त सीखने की प्रक्रिया में शामिल न्यूरोनल कनेक्टम को स्पष्ट करने के लिए प्रयोग किया जाता है। न्यूरोट्रांसमीटर, विशेष रूप से डोपामाइन, टायरामीन, इंसुलिन और ग्लूटामेट के आधार



स्तर, इस जीव में व्यवहार पैटर्न के विकास में महत्वपूर्ण हैं। अनुवंशिक उत्परिवर्ती की एक शृंखला का विश्लेषण करने के लिए और यह पुष्टि करने के लिए विश्लेषण किया गया है कि इन न्यूरोट्रांसमीटर के रिसेप्टर स्तर में बदलाव सीखने के प्रतिमान को कैसे प्रभावित करते हैं। इंसुलिन मार्ग के साथ-साथ इंप्रिंटिंग के अध्ययन से पता चलता है कि सीखने की कमी को एपीजेनेटिक कारकों से जोड़ा जा सकता है जो शुरुआती विकास के दौरान उचित सर्किट के विकास के लिए महत्वपूर्ण हैं। निष्कर्ष निकालने के लिए, यह मस्तिष्क के शुरुआती विकास चरणों के दौरान अन्तर्ग्रथन के एकीकरण का संकेत है।

आगे जांचने के लिए कि अल्जाइमर और पार्किंसन्स की बीमारी जैसे न्यूरोडिजनरेटिव बीमारियां स्मृति मार्ग को कैसे प्रभावित करती हैं, तंत्रिका कोशिकाओं में मानव अल्फा-सिंक्यूक्लिन और बीटा-एमायलोइड को व्यक्त करने वाले उत्परिवर्ती वर्म का उपयोग किया जाता था। रोगियों में, उनके डोपामाइन न्यूरॉन्स में मानव अल्फा-सिंक्यूक्लिन को व्यक्त करने वाले वर्म ने जीव में युगों से न्यूरोडिजनरेशन दिखाया। डोपामाइन न्यूरॉन्स धातु लवणों के प्रति अधिक संवेदनशील थे और अपघटन विकसित करते थे। इन न्यूरोडिजनरेशन से वर्म में स्मृति मार्ग पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है।

2. युवा और वयस्क मस्तिष्क में मिर्गी का तंत्र

एन-मिथाइल-डी-एस्पार्ट (एनएमडीए) रिसेप्टर्स मेमोरी गठन, सिनेटिक फ्लास्टिसिटी और एकिजटो टोक्रिसिसिटी में शामिल महत्वपूर्ण अणु हैं। जीवित मस्तिष्क स्लाइस में मिर्गी के दौरे पड़ने में रिसेप्टर्स की भूमिका इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी तकनीक के साथ अध्ययन की जाती है। पायलोकार्पाइन चूहे के मॉडल (मिर्गी में) मिर्गी के दौरे के कारण चूहे के मस्तिष्क में पैथोलॉजिकल बदलावों का अध्ययन करने के लिए बनाए गए हैं।

नींद अनुसंधान प्रभाग

निद्रा अनुसंधान विभाग में नींद एवं इसकी कार्यप्रणाली से संबंधित अनसुलझे सवालों की पड़ताल की जाती है। इसका मुख्य उद्देश्य है नींद के नियमन में शामिल न्यूरल कार्य प्रणाली का पता लगाना और मानव स्वास्थ्य में सुधार हेतु नींद से संबंधित दवाइयों के उभरते पहलुओं पर संक्रमण कालीन अनुसंधान करना। पशु मॉडल में निद्रा अनुसंधान हेतु इस प्रयोगशाला में आधुनिक उपकरणों एवं प्रौद्योगिकी की व्यवस्था की गई है। स्टिरियोटाइप्कली रूप से प्रत्यारोपित ईंजी (मस्तिष्क की विद्युत

गतिविधि के लिए) और ईएमजी (मांसपेशियों की गतिविधि के लिए) इलेक्ट्रोड्स के माध्यम से नींद को इलेक्ट्रो साइकोलॉजिकली रूप से मॉनिटर किया जाता है। ट्रांसलेशनल अनुसंधान के हिस्से के रूप में नींद के विनियमन के लिए औषधीय पौधों के सक्रिय घटकों की भूमिका का अनुवाद किया गया था। प्रयोगशाला का उद्देश्य तीव्र और पुरानी नींद की कमी के बाद शोथ के मार्करों का अनुसंधान करना है।

निद्रा अनुसंधान प्रभाग को डीएसटी के संज्ञानात्मक विज्ञान अनुसंधान पहल कार्यक्रम से अनुदान प्राप्त हुआ। इसने कई प्रयोगों के आधार पर तेजी से आंख की गतिविधि, नींद के दौरान विभिन्न न्यूरोनल नेटवर्कों के बीच उपयुक्तसिंक्राइज़ेशन के रखरखाव में नींद के महत्व की सूचना दी, जिससे नींद की हानि के बाद सीखने और स्मृति में हानि को सिद्ध किया गया। साथ ही मुक्तरूप से धूमने वाले जंतुओं की नींद एवं संज्ञानात्मक गतिविधियों का अध्ययन करने की तकनीक विकसित करने हेतु छात्रों को विस्तृत प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. चूहे के मॉडलों में प्रसवपूर्व नींद की कमी की भूमिका

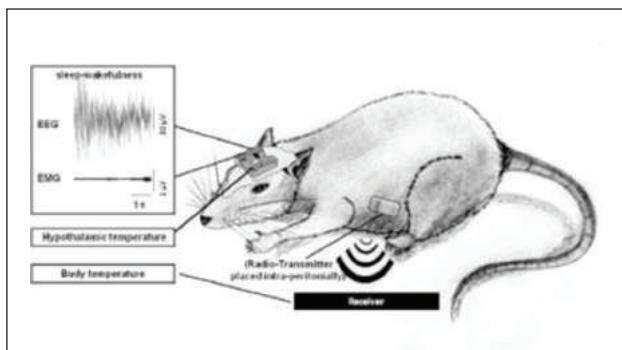
गर्भावस्था के दौरान नींद की कमी एक उभरती चिंता है क्योंकि यह संतान के मस्तिष्क के विकास पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकती है। चूंकि मानवों का उपयोग करने में कठिनाइयां हैं, विस्टार चूहों में नवजात शिशुओं की नींद-जागृत प्रोफ़ाइल पर गर्भावस्था की तीसरी अवधि के दौरान नींद में आंखों की तीव्र गतिशीलता (आरईएम) घटक पर वंचित होने के प्रभाव देखने के लिए अध्ययन किए गए थे। आरईएम नींद से वंचित जंतुओं और नियंत्रण चूहों के लिए पैदा हुए नवजात बच्चों पर, प्रसवोत्तर 1 से 21 दिनों के दौरान, इलेक्ट्रोफिजियोलॉजिकल उपायों और व्यवहारिक अवलोकनों के माध्यम से पैटर्न का आकलन किया गया था। आरईएम नींद से वंचित जंतुओं के नवजात बच्चों में सक्रिय नींद थी जो सभी अध्ययन दिनों के दौरान न केवल प्रतिशत में काफी अधिक थी, बल्कि बाद के प्रसव के दिनों में 15 से 21 दिनों के दौरान विलंबता भी कम हो गई थी। शांत नींद और जागने की अवधि कम थी। इन कारकों के साथ-साथ कम-से-कम नींद-जागने के चक्रों के साथ-साथ नींद-जागने तंत्रिका नेटवर्क में परिपक्वता विलंब का संकेत मिलता है। नींद-जागने के तंत्रिका नेटवर्क के समयबद्ध विकास में व्यवधान से नवजात बच्चों की विस्तारित देखभाल की आवश्यकता को इंगित किया गया। इस नवीन खोज से पता चला है कि गर्भावस्था के दौरान



मातृ नींद की कमी से संतान में नींद-जागने के प्रोफाइल में देरी हो सकती है और खराब हो सकती है।

2. अनिद्रा के लिए अल्फा-एसरोन थेरेपी

नींद-हानि (अनिद्रा) और चिंता के प्रबंधन के लिए विकल्प ढूँढ़ना एक चुनौती है क्योंकि आम तौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले सम्मोहनों के अवांछनीय दुष्प्रभाव होते हैं। अल्फा-एसरोन, हर्ब एकोरस कैलामस के एक सक्रिय सिद्धांत की सम्मोहन क्षमता का मूल्यांकन अनिद्रा (चित्र 3) के लिए अपेक्षाकृत सुरक्षित विकल्प दवा के रूप में किया गया था। नींद में सुधार के लिए एसरोन की इष्टतम खुराक की पहचान करने के बाद, नींद से वंचित चूहे पर पांच दिनों के लिए इस इष्टतम खुराक (10 मिलीग्राम / कि ग्रा शरीर के वजन) के बार-बार प्रशासन का प्रभाव मूल्यांकन किया गया। इससे नींद की गुणवत्ता में सुधार हुआ, जैसा कि बढ़ी हुई गैर-तीव्र आंख की गतिशीलता (एनआरईएम) नींद की अवधि, कम उत्तेजना सूचकांक, और एनआरईएम नींद और जागरुकता की कमी की आवृत्तियों में कमी आई है। हाइपोथेलेमिक और शरीर के तापमान में मामूली कमी भी देखी गई। दूसरी ओर उच्च खुराक (80-120 मिलीग्राम / कि ग्रा शरीर के वजन), न केवल मात्रा और नींद की गुणवत्ता को कम किया, बल्कि हाइपोथर्मिया का उत्पादन भी किया। यह एसरोन की कृत्रिम निद्रावस्था की स्थिति पर पहली रिपोर्ट है।



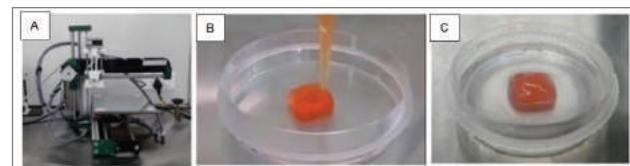
चित्र 3. ड्रा बायोएसे के लिए मुक्त रूप से चलते वाले पशु में जैविक संकेतों (नींद और जागने, शरीर और मस्तिष्क का तापमान) के अधिग्रहण के लिए प्रयोगात्मक सेटअप दिखाया गया है।

ऊतक संवर्धन प्रभाग

ऊतक संवर्धन प्रभाग गुणवत्ता मंच के तहत आंतरिक और बाह्य ग्राहकों के लिए कोशिका संवर्धन परीक्षण और अध्ययन प्रदान करता है। यह प्रभाग उत्पाद विकास के लिए तकनीकी सहायता देता है, और संस्थान के अनुसंधान और विकास गतिविधियों तथा अन्य शैक्षणिक कार्यक्रमों में भाग लेता है। कोशिका सामग्री बातचीत, स्ट्रेम कोशिकाओं और ऊतक अभियांत्रिकी; 3डी बायोप्रिंटिंग ऊतक निर्माणों और इन विट्रो ऊतक मॉडल अनुसंधान क्षेत्रों में शामिल है।

1. तीन आयामी (3 डी) बायोप्रिंटिंग द्वारा यकृत की बायोफ्रिकेशन

विषाक्ता मूल्यांकन के लिए यकृत संरचनाओं के विकास पर टीआरसी कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में, 3 डी बायोप्रिंटिंग सुविधा ऊतक संवर्धन (चित्र 4) के प्रभाग में शुरू की गई थी। 3 डी बायोप्रिंटिंग में आवश्यक मुख्य घटक हाइड्रोजेल सिस्टम



चित्र 4. (ए) अनुकूलित 3 डी बायोप्रिंटर, (बी) जिगर का निर्माण चूहे हेपेटोसाइट्स के साथ आंतरिक रूप से विकसित जैव-लिंक में मुद्रित किया गया है और (सी) विट्रो संवर्धन में 14 दिनों के बाद निर्माण

है जो जीवित कोशिकाओं के साथ मिश्रित होने पर बायोइंक के रूप में कार्य करेगा। कोशिका एन्केप्सुलेशन, ऊतक इंजीनियरिंग और तीन आयामी (3 डी) बायोप्रिंटिंग एक अनुकूलित प्रिंटर के लिए एक नवीन बहुलक फार्मूलेशन विकसित किया गया था। बहु-घटक एक्स्ट्रूडेबल हाइड्रोजेल सिस्टम में एक कार्यात्मक बायोपॉलिमर, एक फोटो-इनिशिएटर और एंटीऑक्सीडेंट प्री रेडिकल स्केर्वेंजर्स का कॉकटेल होता है जिसे 3 डी बायोपिनिटिंग के लिए अल्ट्रा वायलेट लाइट सेफ बायोइंक के रूप में उपयोग किया जाता है। प्राथमिक चूहे हेपेटोसाइट्स को नवीन बायोइंक का उपयोग करके बायोप्रिंट किया गया था, जो व्यवहार्यता और यकृत-विशिष्ट कार्यों जैसे कि एल्बुमिन और यूरिया के संश्लेषण दिखाते थे। कार्यात्मक रूप से सक्रिय 3 डी बायोप्रिंटेड निर्माण ने संवर्धन में 14 दिनों से अधिक स्थिरता दिखाई है जो इसकी विटामिन विषाक्ता प्रणाली के रूप में उपयुक्ता की पुष्टि करता है।

2. नेत्र की सतह के पुनर्जनन हेतु बैकल्पिक पूर्ण विकसित स्टेम सेल्स

अध्ययन का उद्देश्य कॉर्नियल पुनर्जनन में या लिंबल स्टेम कोशिका की कमी में उपयोग के लिए लिंबल स्टेम कोशिकाओं को बैकल्पिक कोशिका स्रोतों की पहचान करना था। वयस्क खरगोश ऊतकों से स्टेम कोशिकाओं का मूल्यांकन कॉर्नियल एपिथेलियल वंशावली को अलग करने की व्यवहार्यता के लिए किया गया था। ऊतक से स्टेम कोशिकाएँ (ए) उपकला उत्पत्ति (एपिडर्मिस, बालों के कूप, मौखिक म्यूकोसल उपकला), (बी) मेसेनकाइमल उत्पत्ति (अस्थि मज्जा और एडीपोज व्युत्पन्न मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाएँ), और (सी) रक्त परिसंचरण से परिधीय रक्त मोनोन्यूक्लियर कोशिकाओं का अध्ययन किया। पृथक स्टेम कोशिकाओं को खरगोश के लिंबल स्पष्टीकरण

संवर्धन वातानुकूलित माध्यम का उपयोग करके कॉर्नियल वंशावली में विभेदित किया गया था। विभेदित कोशिकाओं ने प्रेरण के 14 दिनों के बाद कॉर्नियल एपिथेलियल मार्कर सीके 3/12 व्यक्त किया। मौखिक म्यूकोसल कोशिकाओं में 76 प्रतिशत की सीके 3/12 अभिव्यक्ति और एडीपोज, अस्थि मज्जा और रक्त से कोशिकाओं में 30-40 प्रतिशत के अनुसार विभिन्न स्रोतों के बीच भिन्नता क्षमता भिन्न होती है। एक थर्मो रिस्पॉन्सिव पॉलिमर के साथ ऊतक संवर्धन सतहों को संशोधित करके तैयार संवर्धन की सतह का उपयोग करके, नए कोशिकाओं को कॉर्नियल ग्राफ्ट के विकल्प के रूप में कोशिका शीट के रूप में पुनर्प्राप्त किया गया था। इन्हें लिंबल स्टेम कोशिका की कमी खरगोश मॉडल में प्रत्यारोपित किया गया था। परिणामों में शैम मॉडल (5) की तुलना में बेहतर कॉर्नियल स्पष्टा के साथ ओकुलर सतह का पुनर्जनन दिखाया।



चित्र 5. एडीपोज मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं का प्रत्यारोपण कॉर्नियल कोशिका शीट व्युत्पन्न: एक महीने के बाद: (ए) नियंत्रण आंख (बी) शैम मॉडल (सी) कोशिका शीट ट्रांसप्लांट आंख एक महीने के बाद

3. पेरीओडोन्टल लिगामेंट पुनर्जनन

मानव पीरियोडोन्टल लिगामेंट (एचपीडीएल) कोशिकाओं को स्टेम कोशिका गुणों के साथ एक संभावित कोशिका स्रोत के रूप में पहचाना गया है। एचपीडीएल कोशिकाओं की ऑस्ट जेनेकिक भेदभाव क्षमता का मूल्यांकन संशोधित बायोएक्टिव कैल्शियम सीमेंट्स - कैल्शियम सल्फेट, कैल्शियम फॉस्फेट और बायोएक्टिव कैल्शियम सल्फेट सीमेंट्स की उपस्थिति में किया गया था। नतीजे बताते हैं कि एचपीडीएल कोशिकाओं ने बायोएक्टिव कैल्शियम सल्फेट सामग्री की उपस्थिति में बाहरी ऑस्टोजेनिक पूरक के बिना खनिज नोड्यूल के साथ भेदभाव और खनिज क्षमता का प्रदर्शन किया। इस सामग्री को पीरियोडोन्ट

ल पुनर्जनन के लिए 'अवरोध ग्राफ्ट' सामग्री के रूप में स्थायी अनुप्रयोग किया जा सकता है।

4. मायोकार्डियल ऊतकों की कोशिका शीट इंजीनियरिंग

मानव गर्भनाल की कॉर्ड से व्युत्पन्न मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं, पीरियोडोन्टल लिगामेंट कोशिकाओं और चूहे की मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं को साइटिडाइन एनालॉग, 5-एजेसीटाइडिन का उपयोग करके विभेदित किया गया था। विभेदित कोशिकाओं को थर्मो-उत्तरदायी संवर्धन सतह पर संवर्धित किया गया था और उन्हें एक निरंतर कोशिका शीट के रूप में पुनर्प्राप्त किया गया था।



मोटी कोशिका- सघन कंस्ट्रक्ट के निर्माण के लिए एक नवीन विधि थर्मो-प्रतिक्रियाशील बहुलक के साथ स्पिन-लेपित टिशू कल्चर सतह पर डाले गए साइटोकम्पेटिबल सॉफ्ट, पारदर्शी बहुलक मोल्ड का उपयोग करके तैयार किया गया था। चूहे की मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाएं कार्डियोमायसाइट वंश से अलग होती हैं, जो अनुकूलित प्लेटों पर बीजित होती हैं, 62 माइक्रोन मोटी कोशिका सघन निर्माण के रूप में पुनर्प्राप्त की जाती हैं।

परीक्षण और मूल्यांकन

टिशू कल्चर का प्रभाग कोशिका-बायोमटेरियल इंटरेक्शन पर ध्यान केंद्रित करते हुए संस्थान की साइटोटॉक्सिसिटी परीक्षण सुविधा है। चिकित्सा उपकरणों के विट्रो साइटोकिसिटी परीक्षण के लिए परीक्षण आईएसओ मानक के अनुसार किया जाता है और मान्यता प्राप्त है। इन स्थापित परीक्षण प्रक्रियाओं के अलावा, प्रभाग ने ग्राहकों की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार अध्ययन योजनाओं के रूप में विट्रो मूल्यांकन परीक्षणों में भी अनुकूलित किया। प्रभाग में विभिन्न बायोमटेरियल्स और उपकरणों के साइटोटॉक्सिसिटी मूल्यांकन पर अवधि के दौरान 68 परीक्षण अनुरोध पूरे किए गए जिनमें नेसोफैरेंजेस ट्यूब, सिरेमिक मद जैसे हाइड्रोक्सीपेटाइट हड्डी ग्राफ्ट, दांत संरेखण ब्रैकेट, और समग्र सामग्री जैसे धातु मद शामिल थे।

ऊतक इंजीनियरिंग और रिजनरेशन टेक्नोलॉजी प्रभाग

ऊतक इंजीनियरिंग के सिद्धांतों के माध्यम से उचित जैविक विकल्पों का अधिकल्पन / ऊतक इंजीनियर्ड कांस्ट्रक्ट्स इस प्रभाग का मुख्य बिंदु है। वर्तमान मुख्य अनुसंधान कार्यक्रम (क) नवीन, बायोडिग्रेडेबल और बायोमिमेटिक 'डिजाइन' स्केफोल्ड्स विकसित करने (ख) वयस्क कोशिकाओं और निर्देशित स्टेम कोशिका विशिष्टता का प्रयोग करके रिजनरेशन प्रक्रिया को समझने और (ग) रिजनरेशन को बढ़ावा देने के लिए वृद्धि कारकों तथा अन्य अणुओं को विनियमित करने वाले आण्विक पाथवेज की रूपरेखा प्रस्तुत करने के लिए निर्देशित हैं। रुचि के अन्य क्षेत्र बायोरिएक्टर का उपयोग है जिनमें इन विवो पर्यावरण का निर्माण और इन विट्रो की निगरानी की जाती है, जबकि नव ऊतक विकास के मार्गदर्शन के लिए भौतिक रूप से प्रासंगिक यांत्रिक और जैव रासायनिक उत्तेजनाओं का उपयोग करते हुए अलग-अलग अनुप्रयोगों के लिए सेल-निर्गमित ऊतक निर्माण करने के लिए बायोप्रिंटिंग तकनीक का उपयोग भी किया जा रहा है।

प्रभाग स्वदेशी विकसित अभिनव स्केफोल्ड और बायोमटेरियल के साथ राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय, अन्य प्रयोगशालाओं और संस्थागत कार्यक्रमों में भी योगदान देता है। परंपरागत तकनीकों, इलेक्ट्रोस्पिनिंग, 3डी प्रिंटिंग, 3 डी बायोप्रिंटिंग के साथ-साथ प्रभाग द्वारा उत्पन्न नियामक संयोजनों द्वारा किए गए स्केफोल्ड, अतिरिक्त चिकित्सा अनुप्रयोगों को द्वा वितरण, घाव चिकित्सा और हेमोस्टैट के लिए उत्पाद के रूप में उपयोग किए जाते हैं।

उत्पाद विकास

- कार्टिलेज घाव को ठीक करने और ग्रोथ प्लेट के विकारों को दूर करने के लिए इंजेक्टेबल हाइड्रोजैल का उपयोग

उपास्थि की चोट या क्षति की घटनाएं काफी अधिक हैं और इसकी इटियोलॉजी दर्दनाक या हासी है। यह तकनीक फोकल घावों के लिए आर्थोस्कोपिक माइक्रोफेक्चर सर्जरी के दौरान उपयोग की जाने वाली कक्षा 3 इंजेक्शन योग्य हाइड्रोजैल है और अतिरिक्त नैदानिक प्रभावशीलता के साथ 'माइक्रोफेक्चर प्लस' थेरेपी के रूप में कार्य कर सकती है।

इसके अलावा, जेल को डिलीवरी वाहन या विकास प्लेट दोषों की मरम्मत के लिए विकास प्लेट कोंड्रोसाइट्स के इनकैप्स्यूलेशन के लिए एक स्पेसर के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। वर्तमान में परियोजनाओं ने कच्चे माल की स्क्रीनिंग और अंतिम जेल की तैयारी और विशेषता के लिए परीक्षण प्रक्रियाओं के सत्यापन को पूरा कर लिया है। एक आवेदक प्रणाली डिजाइन की गई है (चित्र 6) और जेल प्रणाली देने के लिए पेंटेट किया गया है।



चित्र 6. उपास्थि प्रणाली उपास्थि मरम्मत के लिए जेल प्रणाली देने के लिए डिजाइन की गई



2. सर्जिकल एवं अत्यधिक पीब रिसाव वाले पुराने घावों के लिए लिन्ट मुक्त अवशोषक मरहम-पट्टी

इसमें नियंत्रित पोर आकार के एक समान रूप से वितरित मेडिकल मरहम-पट्टी को विकसित करने पर कार्य किया जा रहा है, इसकी सम्पूर्ण मात्रा में से विस्तार योग्य, बायोकम्पैटि बल, लिंट मुक्त कोमल तेजी से मुड़ने वाली, और अधिक मात्रा में तरल को समाहित करने की क्षमता वाली पट्टियां विकसित की जा सकती हैं। इस घाव ड्रेसिंग की विशिष्टता यह है कि यह गौज रोल के रूप में एक व्यवहार्य और फोल्ड करने योग्य ड्रेसिंग पेश करेग। प्रसंस्करण प्रक्रिया को नियंत्रित करके तत्काल वाइकिंग और उच्च तरल होल्डिंग क्षमता प्राप्त की जाती है। परियोजना नमी प्रतिधारण बढ़ाने और हटाने में आसानी लाने के लिए पॉलिसाक्साइड के साथ पॉलीविनाइल एसीटेट के मिश्रण बनाने की जांच करती है। इस बाहरी ड्रेसिंग की विशिष्टता यह है कि इसे आकार की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए बनाया जा सकता है और लक्ष्य पुराना घाव है। उत्पाद स्थिरता और शेल्फ जीवन अध्ययन चल रहे हैं (चित्र 7)।



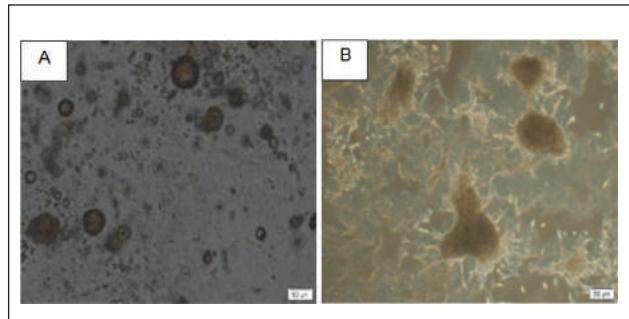
चित्र 7. लिन्ट मुक्त अवशोषक ड्रेसिंग

अनुसंधान कार्यक्रम

1. माइक्रोआरएनए को ट्रैनफेक्ट करके मेसेंचिमल स्टेम कोशिकाओं से व्युत्पन्न आइसलेट-जैसे समूहों के इंसुलिन उत्पादन में वृद्धि

स्केफोल्ड को डेक्स्ट्रान डायलेहाइड के साथ क्रॉस-लिंकिंग जेलाटिन द्वारा तैयार किया गया था और भौतिक रसायन विशेषता और साइटोकंपैटिलिटी अध्ययनों के अधीन था। प्रौढ़ मेसेनकाइमल स्टेम कोशिका (एमएससीएस) एक महीने के बाद भी स्केफोल्ड पर पोस्ट-बींजिंग के लिए व्यवहार्य पाए गए थे। निर्माण तैयारी के लिए, एमएससी को चूहे से अलग किया गया था, स्टेम कोशिका प्रॉपर्टी और ट्रिलिनेज भेदभाव क्षमता के साथ-साथ

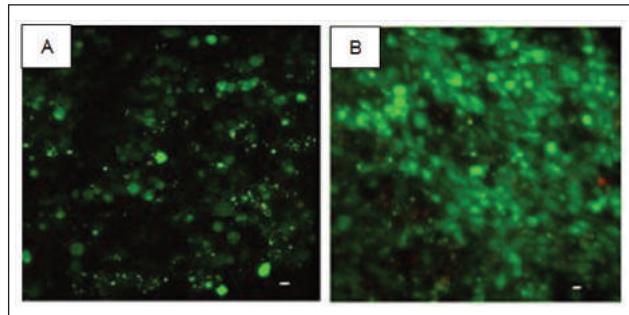
एमएससीएस और साइटोस्केलेटन व्यवस्था के लिए विशिष्ट कोशिका सतह प्रोटीन के लिए भी जांच की गई थी। विशिष्ट प्रेरण मीडिया (चित्र 8) का उपयोग करते हुए एमएससी को आइलेट-जैसे क्लस्टर में अलग किया गया था।



चित्र 8. (ए) डिथिज़ोन अभिरंजन चूहा आइसलेट कोशिकाएं और (बी) स्टेम सेल क्लस्टर की तरह अलग-अलग आइसलेट

2. ट्रेकियल ऊतक इंजीनियरिंग

ट्रेकेआ के लिए स्केफोल्ड को छिद्रपूर्ण संरचना में कोशिका घुसपैठ की कमी पर काबू पाने के लिए इलेक्ट्रोस्पिनिंग के माध्यम से प्रयास किया गया था जो मौजूदा स्केफोल्ड का बड़ा नुकसान है। यहां तकनीक को स्केफोल्ड भर में एक समान कोशिका वितरण के साथ 3 डी निर्माण उत्पन्न करने के लिए संशोधित किया गया है। संशोधनों में कोशिकाओं के बीज के लिए इलेक्ट्रोस्पिनिंग घोल के साथ-साथ कोशिकाओं के इलेक्ट्रोप्रैयिंग शामिल होते हैं। यहां, पॉलीकैप्रोलैक्टोन (पीसीएल) और ग्रैफेन ऑक्साइड (जीओ) का मिश्रण कलेक्टर के दूसरी तरफ इलेक्ट्रोप्रैयिंग कोशिकाओं के साथ इलेक्ट्रोस्पून एक साथ होता है (चित्र 9)।



चित्र 9. 3 दिनों की संवर्धन के बाद लाइव / डेड - अभिरंजन (ए) पॉलीकैप्रोलैक्टोन (पीसीएल), (बी) पॉली कैप्रोलैक्टोन और ग्रैफेन ऑक्साइड (पीसीएल-जीओ)



3. काइटोसैन हाइड्रोजेल का उपयोग करते हुए एमआईआरएनएस की निरंतर डिलीवरी द्वारा एमएससीएस को कॉन्ड्रोसाइट्स में अवकलन

इसका उद्देश्य महत्वपूर्ण आकार दोषों की मरम्मत के लिए ऑस्टियोकॉन्ड्रल ऊतकों की अलग-अलग परतों को कैप्चर करने और इन एमएससी-युक्त स्केफोल्ड के विशिष्ट सिग्नलिंग अणुओं के नियंत्रित, स्थानीयकृत और निरंतर वितरण के लिए इस स्केफोल्ड को बनाने के लिए स्केफोल्ड को डिजाइन और विकसित करना है। ट्राइ पॉलीफोस्फेट का उपयोग करते हुए आयनिक जेलेशन विधि द्वारा ओलीगोमर को कोशिकाओं में स्थानांतरित करने के लिए काइटोसन नैनो कणों को तैयार किया गया था। विभिन्न सांद्रता के ओलीगोमर-ट्रांसफेक्टिंग एंजेंट कॉम्प्लेक्स को तैयार किया गया था और कोशिकीय आंतरिकीकरण का अध्ययन किया गया था। परिणामों में 700 माइक्रो ग्राम / मिलीलीटर सांद्रता के नैनो कणों के साथ बढ़ा हुआ ट्रांसफेक्शन दर्शाया गया। सीएचडीए जेल (2:1) से 21 दिन का एसआईआरएनए रिलीज अध्ययन 45 एनएम सीआरआरएनए के साथ संयुक्त काइटोसन नैनो कणों के 700 माइक्रोग्राम के साथ लोड किया गया था। 48 घंटों में, जेल से जारी एसआईआरएनए की सांद्रता 9.955 नैनोकण है। सीएस-टीपीपी नैना कणों की एसआईआरएनए एंट्रेपमेंट दक्षता 76.1 प्रतिशत के रूप में प्राप्त की गई थी।

4. ऊतक से निर्मित छोटे व्यास वाले छोटे वेस्कुलर ग्राफ्ट

सिथेटिक सामग्री के साथ छोटे रक्त वाहिका प्रतिस्थापन एंडोथेलिजेशन और पेटेंसी के मामले में चुनौतीपूर्ण है। एंडोथेलियल बाध्यकारी और रक्त संगत एक्रिलेट-आधारित सामग्री संश्लेषित और ट्यूबलर स्केफोल्ड बनाने के लिए इलेक्ट्रोस्पन था। ग्राफ्टको इसकी यांत्रिक मजबूती, मीडिया अपटेक क्षमता और मोर्फोलॉजिकल विशेषताओं के लिए लाक्षणीकृत किया गया था। कोशिकाओं द्वारा बाह्य कोशिकीय मैट्रिक्स जमावट (कोलेजन 1, कोलेजन 4, इलास्टिन) के प्रभाव का विश्लेषण करने और वेसल के रखरखाव के प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए मानव एडीपॉज़-व्युत्पन्न परिधीय कोशिकाओं, प्रारंभिक कोशिकाओं और पेरिसाइट्स को क्रमशः एंडोथेलियल कोशिकाओं के साथ सह-संवर्धित किया गया था। जीन की बढ़ी हुई या घटित अभिव्यक्ति और प्रोटीन कारकों के साव, पीडीजीएफबी, वीईजीएफ और इएनओओएस द्वारा स्थिरता मिली। समानांतर कार्यनीति के रूप

में, एडिपोस-व्युत्पन्न मेसेनकाइमल स्टेम कोशिका की विवो एंडोथेलियलप्रोजेनिटर कोशिका होमिंग प्रॉपर्टी जेलाटाइन विनाइल एसीटेट पर चिकनी मांसपेशियों की कोशिकाओं में विभेदित होती है - पॉली कैप्रोलैक्टोन सह-इलेक्ट्रोस्पून स्केफोल्ड का विश्लेषण ओविन मॉडल (चित्र 10) में किया गया था। 67 की एक पेटेंसी हासिल की गई थी। हिस्टोलॉजिकल विश्लेषण और स्कैनिंग इलेक्ट्रोन माइक्रोस्कोपी (एसईएम) विश्लेषण से समीपस्थ और दूरस्थ एनास्टोमोसिस दोनों के नवनिर्मित गठन को दिखाया गया, जबकि जबकि असमान मोर्टाई के साथ नियो इंटिमा मध्य-ग्राफ्ट क्षेत्र में उल्लेख किया गया था।



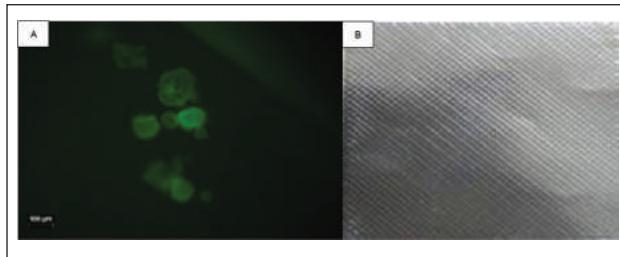
चित्र 10. जिलेरीटन विनाइल एसीटेट - पॉली कैप्रोलैक्टोन सह-इलेक्ट्रोस्पून स्केफोल्ड एडीपॉज-व्युत्पन्न मेसेनकाइमल स्टेम कोशिका के साथ चिकनी मांसपेशियों की कोशिकाओं को अलग करता है, जिसे ओवाइन मॉडल में लगाया जा रहा है

5. 3डी मुद्रित संकीर्ण-छिद्र झिल्ली बैग, आइसलेट क्लस्टर को आइसलेट क्लस्टर के लिए उन्नत आइसलेट व्यवहार्यता और अग्नाशयी आइसलेट प्रत्यारोपण में कार्यक्षमता

इस अध्ययन प्रभावी आइलेट प्रत्यारोपण जो मधुमेह के लिए इलाज का एक वैकल्पिक साधन के रूप में सेवा कर सकता है, सूक्ष्म और स्थूल कैप्सूलीकरण की एक संयुक्त दृष्टिकोण करने के लिए एक प्रयास था। माइक्रो एनकैप्सुलेशन 5% अलगिनेट घोल का उपयोग करके तैयार किए गए अलगिनेट बीड का उपयोग करके किया गया था। पॉलीयूरेथेन झिल्ली 3डी मुद्रित और विशेषता थी। एनकैप्सुलेट खरगोश के आइसलेट से इंसुलिन निकलने की पुष्टि करने के लिए ग्लूकोज चुनौती आमापन किया गया था। दो परतों को खींचा जाने पर संकीर्ण छिद्र चैनलों को एक छिद्र आकार 550 माइक्रोन के साथ 3



डी प्रिंटिंग जेनरेट किया जा सकता है। 10 परतों के अंत में, स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के संकल्प के नीचे, छिद्र का आकार तेजी से संकुचित हो गया। जब दिन 7 पर 20 एम एम ग्लूकोज के साथ इलाज किया गया तो एनकैप्सुलेटेड आइसलेट कोशिकाओं से 9.72 एम्यू / एल की दर से इंसुलिन रिलीज़ किया और इस प्रकार कार्यक्षमता की पुष्टि हुई। जीवित मृत आमापन 21 दिनों के बाद किया गया था जब चित्रों को सक्रिय रूप से सक्रिय पाया गया था (चित्र 11)।



चित्र 11. (ए) आइसलेट कोशिकाओं के लाइव और मृत अभिरंजन की फ्लोरोसेंट छवियाँ। (बी) 3D मुद्रित 10 स्तरित पॉलीयूरीथेन फ्लिली की तस्वीर

6. देखभाल विश्लेषणात्मक डिवाइस के बिंदु के रूप में उपयोग के लिए 3 डी प्रिंटर का उपयोग कर कागज पर माइक्रोफ्लुइडिक चैनल बनाना

पेपर आधारित विश्लेषणात्मक उपकरणों (पीएडी) का सफलतापूर्वक देखभाल उपकरणों के बिंदु के रूप में उपयोग किया जा रहा है क्योंकि इन्हें एक ही समय में फैब्रीकेट करना आसान है, और सस्ते होते के साथ सटीक परिणाम देते हैं। इस अध्ययन में, पॉली कैप्रोटैक्टोन (क्लोरोफॉर्म में 55 भार / आयतन) का उपयोग करके 3 डी प्रिंटिंग द्वारा व्हाटमैन ग्रेड 1 फ़िल्टर पेपर पर हाइड्रोफोबिक चैनल बनाने का प्रयास किया गया था, जिससे स्थाही के रूप में इसकी गहरी प्रवेश और संकीर्ण चैनल बनाने की सुविधा मिलती है। दो, तीन और चार चैनल सिस्टम का प्रयास किया गया। हाइड्रोफोबिक चैनल बाधा की चौड़ाई का उपयोग नोजल के व्यास और मुद्रित परतों की संख्या को समायोजित करके बदलाव किया जा सकता है। यांत्रिक स्थिरता में जोड़ने और लंबवत तरल पदार्थ को फैलाने के लिए, एक पॉलीकैप्रोलैक्टोन समर्थन समर्थन प्रदान किया जाता है। प्रिंटिंग रिज़ॉल्यूशन का आकलन प्रिंटिंग तकनीक का लाक्षणीकरण किया गया था। डिवाइस की डिज़ाइन को अनुकूलित करने के लिए विभिन्न

चिपचिपापन के तरल पदार्थ के प्रवाह के आकलन के लिए तरल प्रवाह का सिमुलेशन अध्ययन किया गया था। संपीड़न के बाद हाइड्रोफोबिक बाधा का कम पार्श्व फैलाव था, उदाहरण के लिए, $2.73 \pm .067$ मिमी की मुद्रित चौड़ाई के लिए $0.339 \pm .0032$ मिमी।

थ्रोम्बोसिस अनुसंधान प्रभाग

प्रभाग विभिन्न चिकित्सीय अनुप्रयोगों के लिए जैविक उत्पादों के विकास पर केंद्रित है। इस साल, दो एंजियोजेनिक जीन, वेस्कुलर एंडोथेलियल विकास कारक और हाइपोक्रिस्या अविश्वसनीय कारक-1 के साथ एडीपोज-व्युत्पन्न स्टेम कोशिकाओं के संक्रमण के लिए एक सहयोगी काम स्थापित किया गया था। एफईआरटी-आधारित आनुवंशिक रूप से एन्कोडेड सेंसर प्रौद्योगिकी को व्यक्त करने वाले स्थिर कोशिकाओं का उपयोग करके कैस्पेस सक्रियण का पता लगाने के लिए एक छवि-आधारित उच्च-थ्रूपुट विधि मानव सीरम एल्बिनिन-करक्यूमिन (एचएसए-कर्क) के एपोस्टोटिक प्रभाव का परीक्षण करने के लिए की गई थी और आशाजनक परिणाम प्राप्त किए गए थे।

उत्पाद विकास

1. रक्त उत्पाद घटक उत्पादन

फाइब्रिन सीलेंट उत्पादन तकनीक को बढ़ाया गया था और 4 डिग्री से पर संग्रहीत 9 महीने तक जीवन अध्ययन आश्वासन उत्पाद अखंडता को शेल्फ किया गया था। अध्ययन उसी बैच से संग्रहीत नमूने का उपयोग करके 24 महीने तक जारी रहेगा। टीआरसी द्वारा वित्त पोषित एक परियोजना को पूल किए गए ताजा जमे हुए प्लाज्मा (एफएफपी) और एल्बिनिन और क्रियो-दुर्बल प्लाज्मा से इंट्रावेनस इम्यूनोग्लोबुलिन के क्रियोप्रेसिपिटेट के बाहर कारक 8 के शुद्धिकरण के मानकीकरण के लिए शुरू किया गया था। एक बार पूरा होने के बाद, प्लाज्मा के एक ही पूल से कम से कम 3 उत्पादों को अलग किया जा सकता है।

2. पीटी / आईएनआर निगरानी के लिए देखभाल संवेदन डिवाइस का बिंदु

पीटी / आईएनआर निगरानी के लिए सेंसिंग डिवाइस का एक नया प्रोटोटाइप बना दिया गया था और विभिन्न पैरामीटर मान्य किए गए थे। स्ट्रिप्स को संशोधित किया गया था और विभिन्न स्थितियों के तहत जांच की गई थी। रोगी और नियंत्रण नमूना आईएनआर मूल्यों की तुलना नैदानिक केंद्रीय प्रयोगशाला उपकरणों के साथ की गई थी और परिणाम अच्छे दोहराने और पुनरुत्पादन के लिए आशाजनक पाए गए थे।



3. त्वचा विकल्प का विकास

सिंथेटिक टेरपोलिमर (पॉली लैकटाइड-ग्लाइकोलाइड-ए-कोपोरोलैक्टोन) का एक बायोडिग्रेडेबल हेमोस्टैटिक हाइब्रिड मैट्रिक्स और अतिरिक्त हाइलूरोनिक एसिड (पीएलजीसी-एफ-एचए) के साथ जलने के घाव (4x4 सेमी 2) खरगोश मॉडल (चित्र 12) में फाइब्रिन सीलेंट का मूल्यांकन किया गया था। इसकी हेमोस्टैटिक क्षमता, 28 घंटों में मलबे वाले घाव और घाव पुनर्जनन क्षमता पर सीवन-रहित अनुप्रयोग स्थापित किया गया था।

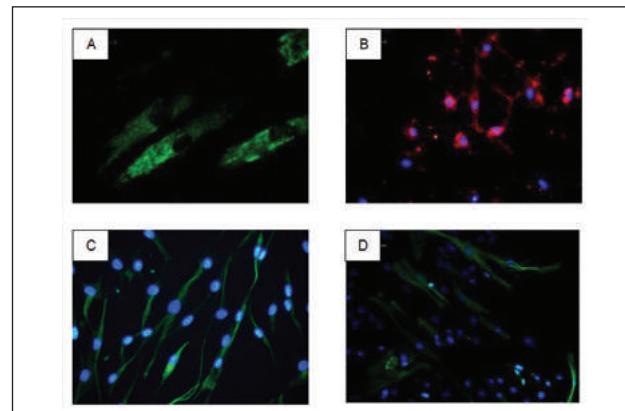


चित्र 12. पीएलजीसी-एफ-एचए तुरंत जला और मलबे वाली त्वचा के ऊतक पर अनुप्रयोग

4. मानव सीरम एल्बुमिन – करक्यूमिन का एंटी कैंसर प्रभाव
एक टीडीएफ वित्त पोषित परियोजना के हिस्से के रूप में एचएसए की संयुग्मन दक्षता को वैध करने के द्वारा प्रगति की गई थी। एचएसए-कर्क का एंडोसाइटोसिस फेफड़ों के कैंसर कोशिका (ए 549) और एंडोथेलियल कोशिका (ईसी) दोनों के साथ प्रदर्शित किया गया था। ईसी में ज्वलनशील प्रतिक्रिया के अवरोध के लिए अधिकतम सांद्रता की पहचान की गई है। अवशोषण, वितरण, चयापचय और उन्मूलन स्थापित करने के लिए खरगोश मॉडल में एचएसए-कर्क का फार्माकोकाइनेटिक्स अध्ययन शुरू किया गया था।

अनुसंधान कार्यक्रम

एचएडीएमएससी की पुनर्जनन क्षमता के विकास पर प्रभाग फोकस के अनुसंधान कार्यक्रम। शल्य चिकित्सा के तहत रोगियों या लिपोएस्प्रेशन द्वारा सब क्यूटनियस ऊतक से इंस्टीट्यूशनल एथिक्स कमेटी की उचित स्वीकृति के साथ एकत्रित एडिपोज ऊतक संसाधित किया गया था। कार्डियोमायसाइट्स, ओलिगोडेन्ड्रोसाइट्स और न्यूरॉन्स, एन्डोथिलियल कोशिकाओं, चिकनी मांसपेशियों की कोशिकाओं, कॉड्रोसाइट्स, त्वचा और हृदय संबंधी फाइब्रोब्लास्ट्स और केराटिनोसाइट्स (चित्र 13) में एडीएमएससी भेदभाव मध्यम और फाइब्रिन में वृद्धि कारकों के संयोजन



चित्र 13. एडीएमएससी अवकलन (ए) कार्डियोमायसाइट, ट्रोपोनिन टी के साथ अभिरंजित, (बी) ऑलिगोडेन्ड्रोसाइट, माइलिन मूल प्रोटीन के साथ अभिरंजित, (सी) न्यूरॉन्स β -ट्रूबिलिन 3, (डी) चिकनी मांसपेशी एकिटन के साथ अभिरंजित चिकनी मांसपेशी कोशिकाएं।

का उपयोग करके आंतरिक रूप से विकसित कोशिका-विशिष्ट प्रोटोकॉल के साथ हासिल किया जाता है -कोटेड सतह। ट्रांसक्रिप्शन और ट्रांसलेशन के स्तर पर मार्करों के अप-विनियमन का विश्लेषण करके विभिन्न वंशों में भिन्नता की पुष्टि की गई। डब्ल्यूओएस-ए परियोजना 'पुराने घाव के उपचार के लिए एंजियोजेनेसिस को बढ़ावा देने में संक्रमित वेस्कुलर एंडोथेलियल विकास कारक का प्रभाव', में यह दर्शाया गया था कि इलेक्ट्रोपोरेशन एंजियोजेनिक जीन की अभिव्यक्ति के लिए एक प्रभावी दृष्टिकोण है। एंजियोजेनेसिस का अध्ययन करने के लिए मानव अम्बिलिकल कॉर्ड वेन की एंडोथेलियल कोशिकाओं का उपयोग इन विट्रो मॉडल के रूप में किया जाता था। रीढ़ की हड्डी की चोट, घाव एंजियोजेनेसिस, मायोकार्डियल इंफार्क्शन, और घुटने के जोड़ की सूजन के पुनर्जनन की जांच के लिए पशु मॉडल में पांच अलग-अलग अध्ययन प्रगति पर हैं।

परीक्षण और मूल्यांकन

प्रयोगशाला में गुणवत्ता प्रणाली प्रबंधन सीओएफआरएसी निर्धारकों द्वारा उचित पाया गया था। टीआरसी कार्यक्रमों के हिस्से के रूप में विभिन्न जांचकर्ताओं द्वारा किए गए रक्त संपर्क उपकरणों के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्रियों / घटकों का परीक्षण करने के लिए विभिन्न सीओएफआरएसी मान्यता प्राप्त परीक्षणों की पेशकश की गई थी। विशेष सेवा के हिस्से के रूप में आंतरिक और बाहरी रोगियों द्वारा प्रस्तुत प्लेटलेट फँक्शन के लिए कई नमूने परीक्षण किए गए थे। परीक्षण प्रयोगशाला ने हमारे रक्त बैंक के गुणवत्ता नियंत्रण कार्यक्रम का समर्थन किया, जैसे कि कारक 8, फाइब्रिनोजेन, और प्लेटलेट समृद्ध प्लाज्मा के लिए समेकित प्रतिक्रिया के लिए क्रियोप्रिपिसाइट। एक निवासी को एक



सप्ताह के लिए ट्रॉक्सफ्यूजन दवा से को-एग्जुलेशन और प्लेटलेट फँक्शन परीक्षणों पर बल देकर प्रयोगशाला प्रशिक्षण दिया गया था।

टॉक्सिकोलॉजी प्रभाग

टॉक्सिकोलॉजी विभाग जैव सामग्री विष विज्ञान के क्षेत्र में देश में एक प्रमुख प्रयोगशाला है और आईओएस 17025 के अनुसार सीओएफआरएसी फ्रांस द्वारा मान्यता प्राप्त है। प्रभाग में आईएसओ, यूएसपी और एएसटीएम जैसे अंतरराष्ट्रीय मानक के अनुसार पूर्व-नैदानिक सुरक्षा और विभिन्न सामग्रियों और चिकित्सा उपकरणों के विषाक्तता मूल्यांकन के लिए पूर्ण सुविधा है। विषाक्त विज्ञान अध्ययन चिकित्सा उपकरण प्रौद्योगिकी के विकास का एक अभिन्न और अनिवार्य हिस्सा है। प्रभाग का मुख्य उद्देश्य चिकित्सा उत्पादों के निर्माण और स्वास्थ्य देखभाल अनुप्रयोगों के लिए इस्तेमाल किए गए नैनो सामग्रियों के संभावित सुरक्षा / जैविक खतरों की जांच के लिए सामग्री, चिकित्सा उपकरणों और ऊतक-इंजीनियर उत्पादों का विषाक्तता / जैव-अनुकूलता मूल्यांकन है।

उत्पाद विकास

1. पूरे रक्त की पायरोजेनेसिटी का परीक्षण करने के लिए किट का विकास

मनुष्य के पूरे रक्त का उपयोग करने वाले पायरोजेनेसिटी के मूल्यांकन के लिए इन विट्रो पायरोजेन परीक्षण किट के विकास के लिए साक्ष्य की अवधारणा पूरी हुई है। विभिन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों में सत्यापन प्रक्रिया का कार्य प्रगति पर है। यह पाइरोजेनेसिटी मूल्यांकन के लिए एक एलाइसा विधि है और यह ज्ञात गैर-एंडोटेक्सिन पायरोजेन को मापने के लिए उपयुक्त होगा, जैसे किसी भी रासायनिक या जैविक प्रकृति के पायरोजेन।

अनुसंधान कार्यक्रम

- रेट नियोनेट सेरिबेलर ग्रेन्युल न्यूरॉन्स और संबंधित विषाक्तता के साथ नैनोग्राफेन (आरजीओ-पी) का एकीकरण: एक इन विट्रो और विवो ट्रैटिकोण (आईसीएमआर समर्थन)।
- जिंक ऑक्साइड नैनोकणों और चूहे के मॉडल (यूजीसी समर्थन) का उपयोग कर संबंधित शोथ इम्यूनो और न्यूरोटॉक्सिकोलॉजिकल प्रतिक्रिया के साथ मस्तिष्क एस्ट्रोसाइट्स की अंतःक्रिया।
- चूहे की अस्थि मज्जा मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं और इसके साथ संबद्ध आण्विक विषाक्तता के साथ नैनोग्राफेन

(पीआरजीओ) की इंटरफेसिंग इन विट्रो और विवो विधियां (आईसीएमआर समर्थन)।

परीक्षण और मूल्यांकन

अवधि के दौरान विषाक्तता अध्ययन के लिए प्राप्त कुल सामग्री 36 है (लंबित अतिसंवेदनशीलता के लिए अधिकतमीकरण परीक्षण - 6; इंट्राक्यूटीनियस टेस्ट - 8; तीव्र प्रणालीगत विषाक्तता परीक्षण - 16; पायरोजेन टेस्ट - 1; हड्डी प्रत्यारोपण - 2 और पशु त्वचा जलन परीक्षण - 3)

विभिन्न प्रभागों के लिए पीने योग्य पानी (15 नमूने) के भौतिक-रासायनिक विश्लेषण किए गए थे।

संकाय

डॉ प्रभा डी नायर, वैज्ञानिक जी, (सीनियर ग्रेड) और विभागाध्यक्ष डॉ लिसी के कृष्णन, वैज्ञानिक जी

डॉ ए माया नंदकुमार, वैज्ञानिक जी

डॉ मोहनन पी वी, वैज्ञानिक जी

डॉ अनुप कुमार थेक्वेटिल, वैज्ञानिक एफ

डॉ टी वी अनिल कुमार, वैज्ञानिक एफ

डॉ ए सवरीस्वरन, वैज्ञानिक ई

डॉ कमलेश के गुलिया, वैज्ञानिक ई

डॉ अनिल कुमार पी आर, वैज्ञानिक ई

डॉ अनुजा भाट, वैज्ञानिक ई

डॉ वी एस हरिकृष्णन, वैज्ञानिक डी

डॉ ल्यांदा वी थॉमस, वैज्ञानिक डी

डॉ रेम्या एन एस, वैज्ञानिक सी

डॉ नरेश कासोजू, वैज्ञानिक सी

तकनीकी

सुश्री सुलेखा बॉबी के. एल, वैज्ञानिक अधिकारी

सुश्री उषा बसुदेव, वैज्ञानिक अधिकारी

श्री प्रदीप कुमार एस एस, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक

डॉ गीता सी एस, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी

श्री अनिल कुमार वी, वैज्ञानिक सहायक

सुश्री प्रियंका ए, तकनीकी सहायक

सुश्री दीपा के राज, तकनीकी सहायक

सुश्री श्रीजा के. आर, तकनीकी सहायक

श्री जोसेफ सेबेस्टियन, तकनीकी सहायक



श्री रंजीत एस, तकनीकी सहायक

श्री सरत कुमार आर एस, तकनीकी सहायक

श्री विनोद डी, तकनीकी सहायक

सुश्री निमी एन, तकनीकी सहायक

सुश्री वंदना उन्नीकृष्णान, तकनीकी सहायक

समर्थन स्टाफ

श्री शाजी एस, पशु देखभाल टेकर

श्री हरिकुमार जी, पशु हेंडलर

श्री अमृता कुमार, यूनिट सहायक

श्री प्रदीप कुमार बी, पशु हेंडलर

श्री मनोज एम, पशु हेंडलर

श्री सुनील कुमार एम., पशु हेंडलर



बायोमैटीरियल विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग

यह विभाग मुख्य रूप से नवीन जैव पदार्थों के विकास और इन प्रौद्योगिकियों को उद्योग हेतु व्यवहार्य वहनीय उत्पादों के रूप में बदलने पर केंद्रित है। इसमें निम्नलिखित प्रभाग और प्रयोगशालाएं शामिल हैं :

- (1) डेंटल प्रोडक्ट्स प्रभाग,
- (2) बायोसेरेमिक्स प्रभाग
- (3) बायोफोटोनिक्स और इमेंजिंग प्रभाग,
- (4) जैव सतह प्रौद्योगिकी प्रभाग

दंत चिकित्सा उत्पाद प्रभाग

किलक जैल का उपयोग करके 3डी बायोप्रिंटिंग के लिए बायोइंक्स के विकास के लिए एक नई परियोजना इस साल शुरू हुई। यकृत संरचनाओं के लिए बायोइंक विकास प्रक्रिया को 3डी बायोप्रिंटिंग परियोजना में अनुकूलित किया गया था। चिकित्सा अनुप्रयोग के लिए स्व स्थाने चरण वृद्धि फोटोपोलिमेराइजेशन में तेजी से बहुआयामी ओलीगोमर्स के विकास के लिए एक सरल दृष्टिकोण विकसित किया गया था। बहुलक सूक्ष्म सुइयों के इन विट्रो मूल्यांकन का कार्य पूरा हो गया था। केरल स्टेट काउंसिल फॉर साइंस टेक्नोलॉजी एंड एनवार्यन्मेंट द्वारा समर्थित 'नवीन अकार्बनिक-कार्बनिक हाइब्रिड रेजिन पर आधारित बायोएंजिनियरिंग व हड्डी सीमेंट का विकास' नामक एक परियोजना शुरू की गई थी।

उत्पाद विकास

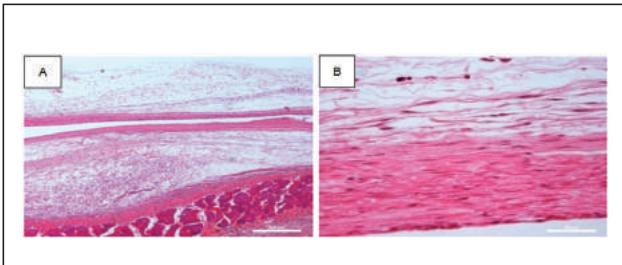
1. दंत अनुप्रयोगों के लिए बहु कार्यात्मक ओलीगोमर्स का विकास

बहु कार्यात्मक ओलीगोमर्स को तेजी से स्व स्थाने चरण वृद्धि फोटोपॉलीमेरिशन में तेजी से एक सरल दृष्टिकोण के माध्यम से विकसित किया गया था। इस उत्पाद के लिए एक पेटेंट आवेदन दायर किया गया था। नए मिश्रण में अच्छे भौतिक-यांत्रिक गुणों और बहुलकीकरण संकोचन मूल्यों को दर्शाया गया। विटामिन कोशिका आसंजन और कोशिका प्रसार अध्ययन में और विवो बायोकंपेटेबिलिटी मूल्यांकन में, विटामिनो साइटोक्रिसिटी में, रेमिनेरलाइज़ेशन स्टडीज, वॉटर सॉर्शन सोल्यूबिलिटी, रेडियोपैसिटी मापन (मानक एल्यूमीनियम वेज का उपयोग करके) पूरा हो गया। अनुकूलित फॉर्मूलेशन बायोएंजिनियरिंग, बायोकंपेटेबिलिटी और कोई साइटोक्रिसिटी के साथ रेडियोपैक पाए गए थे।

2. जैव सक्रिय हड्डी सीमेंट का विकास

एक नवीन अकार्बनिक-कार्बनिक हाइब्रिड रेजिन जिसमें

कैल्शियम / मैग्नीशियम / जिंक के अल्कोक्साइड युक्त पॉलिमरिजेबल डाइमेथेक्राइलेट समूह के साथ एक सरल एकल-पॉट संशोधित सोल-जेल विधि का उपयोग करके संश्लेषित किया गया था, जिसमें 3-ट्राइमेथॉक्सिसिलिल प्रोपिल मेथाक्राइलेट का उपयोग प्रीकर्सर के रूप में किया जाता था। कंपोजिट्स को नए संश्लेषित रेजिन को क्वाट्र्ज और रेडियोपैक्वर ग्लास के साथ 70:30 अनुपात में मिलाकर पेस्ट को फोटो-पॉलिमराइज़ेशन प्रतिक्रिया में मिलाकर विकसित किया गया था। मिश्रण (सीएमजेडआरक्यूजी) में कम बहुलक संकोचन, बड़ी हुई जैव-क्रियाशीलता, रेडियोपैसिटी और बायोकोमैपेटेबिलिटी के साथ अच्छे यांत्रिक गुण प्रदर्शित किए। सीएमजेड्यूक्यूजी को बॉन्डिंग एंजेंट का उपयोग किए बिना पशु दांत की गुहा में सफलतापूर्वक भर दिया गया था और मिश्रण (चित्र 14) के साथ दाँत की संरचना का उत्कृष्ट बंधन दिखाया गया था।



चित्र 14. सीएमजेड्यूक्यूजी की हिस्टोलॉजिकल इमेज 4 सप्ताह के बाद पोस्ट प्लाटेशन दिखाती है (ए) इम्प्लांट साइट 500 माइक्रोन और (बी) इम्प्लांट साइट 50 माइक्रोन पर सूजन कोशिकाओं की अनुपस्थिति के आसपास रेशेदार कैप्सूल।

अनुसंधान कार्यक्रम

3डी बायोइंक फॉर्मूलेशन का अनुकूलन प्रिंटिंग यकृत निर्माण के लिए एक जिलेटिन आधारित बायोइंक फॉर्मूलेशन अनुकूलित किया गया था। लिवर कोशिकाएं (एचपीजी 2 और प्राथमिक चूहे हेपेटोसाइट्स) को जिलेटिन मेथेसाइमाइड (जेलमा) और निर्माण बायोप्रिंटेड के साथ मिश्रित किया गया था। बायोप्रिंट किए गए निर्माण का मूल्यांकन यकृत समारोह परीक्षण जैसे कि एल्बमिन और यूरिया संश्लेषण के लिए किया गया था। दोनों छोटे (1 मिमी मोटी) और बड़ी (5 मिमी मोटी) संरचनाओं का उत्पादन और मूल्यांकन किया गया था।

गतिविधियां

इन दोनों संरचनाओं में एनकैप्सुलेट कोशिकाओं का मूल्यांकन किया



गया था। यह पुष्टि हुई कि कोशिकाएं विट्रो में 14 दिनों की अवधि के लिए कार्यात्मक और व्यावहारिक थीं। हेपेटोटोकिसक दो दवाओं के परीक्षण के लिए निर्माण को मान्य किया जा रहा है।

परीक्षण और मूल्यांकन

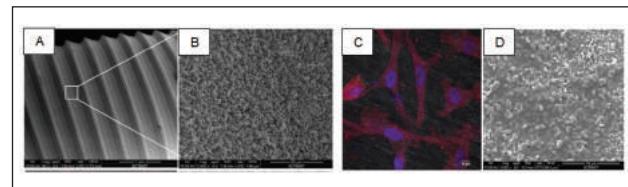
माइक्रो सीटी, एफटीआईआर, एफटी रमन और यूबी-विजिबल स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, सार्वभौमिक परीक्षण मशीन और कण आकार विश्लेषण सहित परीक्षण सुविधाओं को बाहरी और आंतरिक ग्राहकों तक बढ़ाया जा रहा है।

बायोसेरेमिक्स प्रभाग

हड्डी रोग एवं दंत चिकित्सा हेतु यह विभाग बायोसेरेमिक्स आधारित ऊतक मरम्मत सामग्री विकसित करने पर कार्य कर रहा है। वर्ष के दौरान इस विभाग की सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धि है, दो बायोसेरामिक ग्राफ्ट उत्पाद (बीटा ट्राइकेल्शियम फॉस्फेट सिरेमिक और हाइड्रोक्साइपेटाइट- ट्राइकेल्शियम फॉस्फेट बाइफेसिक सिरेमिक) की तकनीकी जानकारी मैसर्स औनिक्स मेडिकल प्राइवेट लिमिटेड, मेरठ, उत्तर प्रदेश को दिए गए।

उत्पाद विकास

- दंत प्रत्यारोपण पर जैव-रासायनिक कोटिंग का विकास चिकित्सकीय प्रत्यारोपण को हड्डी पर स्थायी रूप से और सौंदर्य बनाए रखने के लिए दांतों की हानि की भरपाई करने के लिए स्थायी रूप से रखा जाता है, और उनका दोषाद्यु होना हड्डी के साथ लगाव पर निर्भर करती है। टाइटेनियम (टीआई) धातु से बने प्रत्यारोपण के ओएससीओ एकीकरण को इंटरफ़ेस पर उचित कोटिंग प्रदान करके बढ़ाया जा सकता है। स्वदेशी टीआई-आधारित दंत प्रत्यारोपण को 'आर्थोपेडिक और दंत चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए बायोमटेरियल्स पर ट्रांसलेशनल अनुसंधान' पर डीबीटी कार्यक्रम समर्थन के एक हिस्से के रूप में डिजाइन और तैयार किया गया था। बायोसेरामिक सामग्री को स्पृदित लेजर जमावट (पीएलडी) तकनीक के माध्यम से टाइटेनियम प्रत्यारोपण की सतह पर लेपित किया गया था। उत्कृष्ट समानता और सूक्ष्म संरचना के साथ बहु-चरण बायोएक्टिव सिरेमिक कोटिंग अनुकूलित स्थितियों पर प्राप्त की गई थी। इन विट्रो कोशिका संगतता अध्ययन मानव ऑस्टियोसार्को कोशिकाओं का उपयोग करके नमूनों पर किए गए थे, जो आसंजन और प्रसार जैव-क्रियाशीलता (चित्र 15) दर्शाते हैं।



चित्र 15. पीएलडी तकनीक (ए) कम आवर्धन और (बी) उच्च आवर्धन का उपयोग कर दंत प्रत्यारोपण (पेंच) पर जैव रासायनिक सामग्री की एसईएम छवियां। सीएलएसएम (सी) और एसईएम (डी) की छवियां लेपित टीआई नमूने पर एचओएस कोशिकाओं की रूपरेखा दिखाती हैं।

2. ड्रग एल्यूटिंग बायोएक्टिव कैल्शियम सल्फेट सीमेंट

हड्डी (ओस्टियोमाइलाइटिस) में संक्रमण घावों के माध्यम से हो सकता है, और अंग की हानि सहित गंभीर जटिलताओं का कारण बन सकता है। बायोएक्टिव हड्डी सीमेंटों को हड्डी संक्रमण के लिए एंटीबायोटिक्स देने के लिए एक आदर्श माध्यम के रूप में पेश किया जाता है क्योंकि सामग्री दवाओं के एल्यूशन के बाद मेजबान साइट के साथ एकीकृत होती है। एंटीबायोटि क्स (जैसे जेंटामाइसिन और वैनकॉमायसिन) को शामिल करके ऑस्टियोमाइलाइटिस प्रबंधन की संभावनाओं का अध्ययन करने के लिए बायोएक्टिव कैल्शियम सल्फेट सीमेंट की एक नई संरचना विकसित की गई है। प्रारंभिक विस्फोट रिलीज देखा गया था, जिसके बाद यह निरंतर रिलीज हुआ था। जेंटामाइसिन रिलीज के लिए प्रसार तंत्र हिंगुची मॉडल का पालन किया और वैनकोइसीन के लिए अर्ध-फ्रिकियन प्रकृति का पालन किया। न्यूनतम अवरोधक सांद्रता तक पहुंचने के लिए जेंटामाइसिन द्वारा लिया गया समय 17 दिन था, और वैनकोइसीन के लिए, यह 47 दिन था।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. दंत चिकित्सा में निर्देशित ऊतक पुनर्जनन के लिए कार्यात्मक काइटोसेन समग्र झिल्ली

निर्देशित ऊतक पुनर्जनन (जीटीआर) एक तकनीक है जो रोग में खोए गए पीरियोडोंटल ऊतकों को पुनर्जीवित करने के लिए प्रयोग की जाती है, जिसमें उपकला कोशिकाओं से घाव को अलग करने के लिए जैव सक्रिय पुनर्व्यवस्थित झिल्ली की आवश्यकता होती है। जीटीआर के लिए इसकी बायोकंपेटे बिलिटी, खरीदने की क्षमता और प्रोसेस बाध्यता के कारण काइटोसेन का सुझाव दिया गया है। लेकिन इसमें कम रिसोर्वेबिलिटी और बायोएक्टिविटी की कमी की सीमाएं हैं। एक नवीन झिल्ली स्ट्रॉन्शियम डोप्ड एपेटाइट (एसए) कणों के

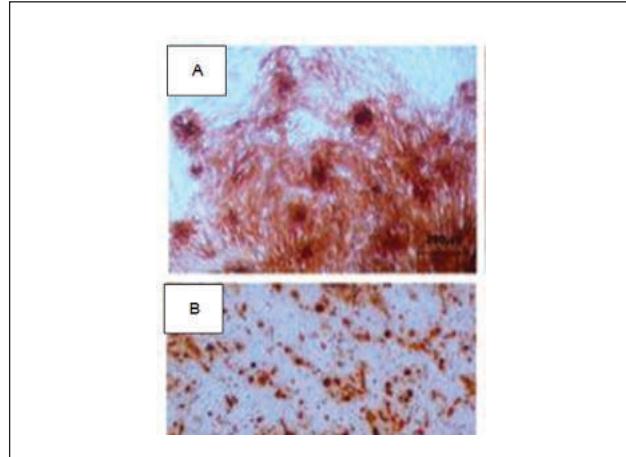


साथ 'क्वार्टरिंज' काइटोसैन (क्यूसी) कंपोजिटिंग का उपयोग करके बनाई गई थी। क्यूसी-एसए डिल्ली के गुणों को समझने के लिए, अध्ययन आयोजित किए गए जिनमें मोर्फोलॉजी, रासायनिक संरचना और यांत्रिक गुणों की विशेषता, और अवक्रमण, बायोएक्टिविटी और साइटो कंपेटेबिलिटी पर इन-विट्रो परीक्षण शामिल हैं। नतीजे क्यूसी-एसए डिल्ली को निर्देशित ऊतक पुनर्जनन के लिए आदर्श साबित हुए।

3. पीरियडोंटियम के पुनर्जनन के लिए पॉलिमरिक डेंडरिटिक पेटाइड्स को स्वयं-संयोजन करना

पीरियडोंटल बीमारी उन ऊतकों को नुकसान पहुंचाती है जो दांतों को अपनी जगह पर लगाए और बनाए रखते हैं। क्षतिग्रस्त पीरियडोंटिया का पुनर्जनन परंपरागत तकनीक के साथ बहुत मुश्किल है और इसके लिए ऊतक इंजीनियरिंग के विशेष दृष्टि कोण की जरूरत होती है। चूंकि अंतर्निहित ऊतक प्रजनन कोशिकाओं में समृद्ध होते हैं, इसलिए यह अनुमान लगाया जा सकता है कि साइट पर उपलब्ध अंतिरिक्त सेलुलर मैट्रिक्स (ईसीएम) की नकल करने वाला एक स्केफोल्ड उन्हें बना सकता है और पीरियडोंटल ऊतक संरचना के पुनर्जनन का कारण बन सकता है।

आत्म-संयोजन बहुलक दांतेदार पेटाइड्स को प्रत्याशी ईसीएम-माइमेटिक सामग्री के रूप में पहचाना गया है। वर्तमान कार्य में, गुआनडाइन-एपेंडेड पॉलीडाइ एसिटाइलीन (जी-पीडीए) को स्वयं-संयोजन नैनो-संरचित मैट्रिक्स के रूप में संश्लेषित किया गया है। प्राथमिक मानव पीरियडोंटल लिगामेंट (एचपीडीएल) कोशिकाओं को घर में सुसंवर्धित किया गया था और जी-पीडीए मैट्रिक्स की उपस्थिति में आसंजन, प्रसार और अवकलन का मूल्यांकन किया गया था। यह पहचाना गया था कि जी-पीडीए अत्यधिक साइटोकॉम्पैक्टिव है और पीरियडोंटल लिगामेंट कोशिकाओं और प्रेरण पर उनकी भेदभाव का समर्थन करता है। एंजाइम और प्रोटीन मार्करों और खनिजकरण की धनात्मक अभिव्यक्ति के साथ जी-पीडीए पर ऑस्टोजेनिक भेदभाव एचपीडीएल कोशिकाओं की पुष्टि की गई (चित्र 16)। यह कोशिकाओं को आवर्तित ऊतक संरचना को पुनः उत्पन्न करने के लिए मेजबान करने के लिए एक आदर्श मैट्रिक्स है।



चित्र 16. ऑस्टोजेनिक अवकलन एचपीडीएल कोशिकाएं प्लिज़ारिन लाल अभिरंजन से साबित हुईं। (ए) 14 दिनों में जी-पीडीए मैट्रिक्स पर एचपीडीएल कोशिकाओं द्वारा खनिज जमा (बी) 14 दिनों में कवर ग्लास पर एचपीडीएल कोशिकाओं द्वारा खनिज जमाव।

परीक्षण और मूल्यांकन

बायोसिरेमिक्स प्रभाग में परीक्षण और विशेषताकरण तकनीकें हैं जैसे एक्स-रे पावर डिफरेक्शन, स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी, एनवायर्नमेंटल स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और एईडीएस विश्लेषण और एलिमेंटल विश्लेषण हेतु प्रेरक स्वरूप युग्मित प्लाज्मा (ईएस आईसीपी) के साथ - साथ एटॉमिक इमिशन स्पेक्ट्रोस्कोपी। इन परीक्षणों को प्रयोगशाला द्वारा आंतरिक और बाहरी ग्रहकों के लिए प्रस्तुत किया जाता है।



बायोफोटोनिक्स और इमेजिंग प्रभाग

यह प्रभाग मुख्य रूप से सेंसिंग, इमेजिंग, डायग्नोसिस और थेरेपी के क्षेत्र में बायोफोटोनिक्स अनुप्रयोगों के लिए सामग्री और उपकरण बनाने का कार्य कर रहा है। इस वर्ष, ऑप्टिकल तंत्रिका उत्तेजना के विकास पर एक परियोजना शुरू की गई थी। विट्रो में नैनोमटेरियल्स के बुनियादी जैविक संपर्क पर अध्ययन और विभिन्न सामग्रियों का उपयोग कर विवो में अध्ययन चल रहे हैं। प्रभाग में कार्डियोमायसाइट्स के नैनो कैरियर-मध्यस्थ स्टेम कोशिका डिलीवरी के विभिन्न विश्लेषण संवेदना और विकास के लिए एनीसोट्रॉपिक सिस्टम के आधार पर बहुआयामी नैनोमटेरियल्स का विकास भी चल रहा है।

डीबीटी और आईसीएमआर द्वारा वित्त पोषित दो प्रमुख परियोजनाओं को सफलतापूर्वक इस वर्ष के दौरान पूरा किया गया- (i) रक्तमस्तिष्क बाधा को पार करके छवि मस्तिष्क के लिए सामग्री का विकास और (ii) सोने पर बने सभी में एक नैनोप्लास्ट का संश्लेषण और विशेषता बहुआयामी कैंसर थेरेनोस्टिक्स के लिए -ग्राफेन हाइब्रिड। एनआईआईएसटी, त्रिवेंद्रम के सहयोग से, कैंसर थेरेनोस्टिक्स के लिए सोने के नैनोरोड आधारित लक्षित नैनोप्रोब के विकास पर डीबीटी द्वारा वित्त पोषित एक प्रमुख बहु-संस्थागत परियोजना जारी है।

उत्पाद विकास

1. ऑप्टिकल परिधीय तंत्रिका उत्तेजक

ऑप्टिकल परिधीय तंत्रिका उत्तेजक का प्रोटोटाइप विस्तर चूहों पर विकसित और परीक्षण किया गया था। 940 एनएम पर काम कर रहे 1डब्ल्यू डायोड लेजर का उपयोग करते हुए ईएमजी सिस्टनल और जंतु के पैर की छिद्रण के रूप में एक अच्छी उत्तेजना स्पष्ट थी जब चूहे के परिधीय तंत्रिका को उत्तेजित किया गया था।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. लक्षित फोटोडायनेमिक थेरेपी और फ्लोरोसेंस इमेजिंग के लिए गोल्ड नैनोरोड्स

सोना नैनोरोड (जीएनआर) पर आधारित एक प्रकाश संवेदनशील (पीएस) जो इसकी फ्लोरोसेंस बरकरार रखता है, विकसित किया गया था। प्रकाश संवेदनशीलता के फ्लोरोसेंस उत्सर्जन को बनाए रखने के लिए, जीएनआर को कमजोर प्रतिदीप्ति उत्सर्जन संपत्ति का उपयोग करके सिस्टम में दाता के रूप में माना जाता था। जीएनआर से पीएस तक ऊर्जा हस्तांतरण इसे इमेजिंग अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त बनाता है। इस प्रणाली का उपयोग

करते हुए, विट्रो में और विवो ट्यूमर इमेजिंग और थेरेपी में सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया। ऐसी प्रणाली दवाओं, इमेजिंग और थेरेपी के जैव-वितरण के मूल्यांकन के लिए उपयोगी होगी।

2. रेतिमेट्रिक फ्लोरोसेंस आण्विक जांच का उपयोग करके मिर्गी की स्थिति में जस्ता का पता लगाना

हिप्टोकाम्पल स्लाइस में जस्ता आयनो (जेडएन²⁺) के अनुपात में रेतिमेट्रिक इमेजिंग और क्वार्टिफिकेशन के लिए एक बिपिराइडिन ब्रिज बिस्पीरोल (बीपी) जांच का उपयोग किया जाता है। जेडएन²⁺ की उपस्थिति में लाल रंग की ओर बीपी की हरी फ्लोरोसेंस उत्सर्जन लाल हो जाती है। मिर्गी कोशिकाओं और हिप्पोकैम्पल स्लाइस में एक्सोजेनस एंड एंडोजेनस जेन²⁺ का पता लगाने और मापने के लिए जांच का उपयोग किया जाता है। मिर्गी की स्थिति के दौरान चेलाटेबल जेडएन²⁺ की गतिशीलता का अध्ययन विट्रो में हिप्पोकैम्पल न्यूरॉन्स में किया गया था जिसमें प्रिसिपैटिक से पोस्टिनैप्टेटिक न्यूरोनल निकायों तक जेडएन²⁺ का स्थानांतरण इमेज किया गया था और रेतिमेट्रिक रूप से मात्राबद्ध किया गया था। रमन मैपिंग तकनीक का इस्तेमाल मिर्गी की स्थिति के तहत जेडएन²⁺ की गतिशीलता की पुष्टि के लिए किया गया था। अंत में, जेडएन²⁺ वितरण को मिर्गी में मिट्टी में इमेलेटिक चूहों में चित्रित किया गया था और चूहे के मस्तिष्क में कुल जेडएन²⁺ का आकलन किया गया था। परिणाम जस्ता संबंधित बीमारी और उनके प्रबंधन को समझने के लिए जैविक प्रणाली में एक उत्कृष्ट जेडएन²⁺ इमेजिंग जांच के रूप में बीपी के उपयोग के पक्ष में हैं।

3. फोटोथर्मल थेरेपी (पीटीटी) और कीमोथेरेपी के स्पैतिओ-टेम्पोरल सिंक्रोनाइज़ेशन

स्थानीयकृत फोटोथर्मल-कीमोथेरेपी को सोने के नैनोरोड द्वारा शुरू किया गया था (i) रमन हस्ताक्षर अणु, यानी स्क्वायरिन डाई संलग्न लक्ष्य-विशिष्ट पेटाइड सब्सट्रेट मैट्रिक्स मेटलप्रोटीनेसिस (एमएमपी 2 और एमएमपी 9) के लिए अतिसंवेदनशील है जो कैंसर कोशिकाओं के बाह्य कोशिकायी मैट्रिक्स में अधिक व्यक्तिकृत जाते हैं और (ii) लिपोइक एसिड ने एसिड लैबिल हाइड्रोजेन लिंकेज (एलएएच-डीओएक्स) के माध्यम से संयुक्त डॉक्सोर्यूबिसिन लगाया। थेरेपी के दौरान रासायनिक वातावरण और सेलुलर घटकों के संबंधित संशोधनों में बदलाव सफलतापूर्वक एसईआरएस मंच के माध्यम से खोजे



गए थे।

फोटोडेनेमिक थेरेपी (पीडीटी) ठोस ट्यूमर के इलाज के लिए एक उपयोगी उपकरण है जो सर्जरी और विकिरण के लिए सुलभ नहीं है और कीमोथेरेपी के प्रतिरोधी है। मेथिलिन ब्लू (एमबी), एमबी मध्यस्थ पीडीटी की चिकित्सकीय क्षमता में सुधार करने के लिए एक फोटोसिस्टर को क्यूक्रिबिटुरिल (सीबी) गुहा के एनकैप्सलेट किया गया था। सीबी एसईआरएस हॉट स्पॉट्स के रूप में कार्यरत सटीक उप-नैनोमीटर प्लसोनिक जंक्शनों की पीढ़ी के लिए जीएनआर को संरेखित करता है। एनबीपीएसटेड एमबी के साथ सीबी जीएनआर के बीच गोंद के रूप में कार्य करता है जो एसईआरएस हॉट स्पॉट उत्पन्न करता है और फ्लोरोसेंस और एसईआर इमेजिंग के साथ एक लक्षित फैशन में सहक्रियात्मक पीडीटी और पीटीटी निष्पादित करता है।

बायोसर्फेस टेक्नोलॉजी प्रभाग

इस बायोसर्फेस टेक्नोलॉजी प्रभाग में जारी सबसे बड़ी गतिविधि है, औषधि वितरण, घाव पर पट्टी करने और जीन वितरण हेतु पॉलीमेरिक बायोमेटेरियल्स पर अनुसंधान एवं विकास कार्य। उत्पाद विकसित करने हेतु अंतरणीय अनुसंधान पर जोर दिया जाता है। एलिंजनेट, काइट औसन और पुल्लुलन जैसे प्राकृतिक पॉलीसैक्रेराइड्स का उपयोग कर ये प्रत्याशी बायोमेटेरियल्स विकसित किए जा रहे हैं।

घाव ड्रेसिंग अनुप्रयोगों के लिए स्पंज विकसित करने के लिए संशोधित चिटोसन का उपयोग किया गया था। ड्रग लोडिंग और रिहाई अध्ययन इन एंटीमिक्राबियल अणुओं के साथ किए गए थे। पॉलिमरिक मौखिक इंसुलिन वाहक विकसित किया जा रहा है और डायबिटीज चूहे मॉडल के साथ पशु प्रयोगों का उपयोग करके अंतराल क्षेत्रों को संबोधित किया जा रहा है।

कैंसर रोधी जीन वितरण अनुप्रयोगों हेतु पॉलीमेरिक नॉन-वायरल वैक्टर सं विकसित किए गए। अच्छी हीमो कम्प्टिबिलिटी के साथ ये वैक्टर अविषाक्त अथवा कम विषाक्त पाए गए। पुल्लुलन और डैक्सट्रन उपयोग कर इन कैटियोनिक वैक्टर्स हेतु कैंसररोधी जीन डिलीवरी का विकास किया गया और इन विट्रो परिस्थितियों आशाजनक परिणाम प्राप्त हुए।

उत्पाद विकास

घाव ड्रेसिंग अनुप्रयोगों के लिए विभिन्न अणुओं और स्पंज का उपयोग करके काइटोसन व्युत्पन्न किया गया था। इसकी सूजन और एंटीऑक्सीडेंट गुणों का अध्ययन किया गया था। मुक्त पॉलिकल और सुपर ऑक्साइड

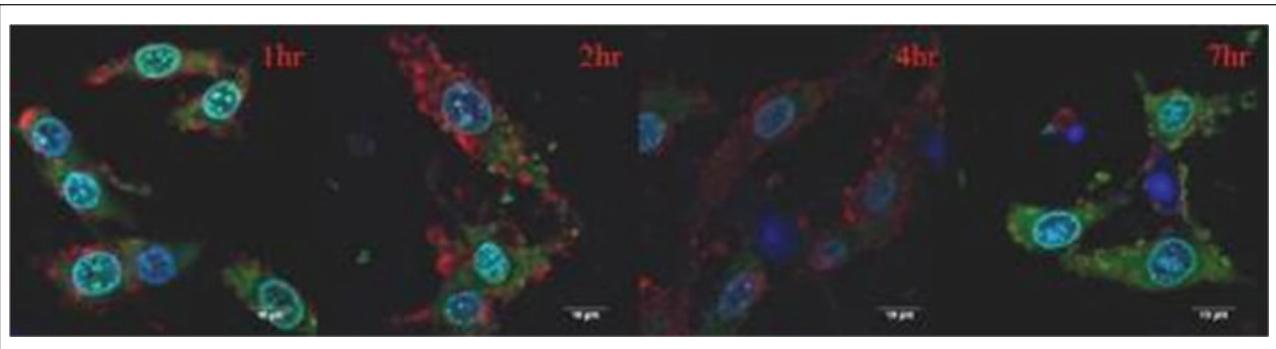
आयनों को छिड़काव करने के लिए इन बहुलकों की क्षमता स्थापित की गई थी। उनके पास अच्छी सूजन विशेषताओं, आदर्श जल वाष्प संचरण दर और स्वीकार्य तन्य शक्ति है। सूक्ष्म तकनीक का उपयोग करके सरंध्रता का मूल्यांकन किया गया था और 20 से 300 माइक्रो मीटर की सीमा पर अच्छा पोर वितरण होने के लिए मनाया गया था। स्पंजों की दवा लोडिंग और रिलीज विशेषताओं का मूल्यांकन तीन एंटीमाइक्राबियल ड्रग्स - ऑक्लेक्सोकिन, जेटामाइसिन और वैनकोमाइसिन का उपयोग करके किया गया था।

अनुसंधान कार्यक्रम

1. एक साथ जीन डिलीवरी और पीजीपी अवरोध के लिए थियोमेस

प्रयोगशाला में संवर्धित किए गए डिस्प्लेड-संशोधित पुलुलन आधारित कैनेसिक पॉलिमर का मूल्यांकन जीन डिलीवरी प्रभावकारिता के साथ ही बहाव पंप अवरोधक संपत्ति के लिए किया गया था। रिडॉक्स संवेदनशील सीएट्योनिज्ड पुलुलन संश्लेषित किया गया था। ऋषात्मक चार्ज डीएनए के साथ बातचीत करने पर बहुलक नैनोसाइज्ड कॉम्प्लेक्स का गठन किया। यह नैनोप्लेक्स बाह्य कोशिकीय मिलिओं में स्थिर है जबकि इंट्रासेल्युलर तौर पर, यह डीएनए जारी करता है, जिसे डीटीटी (> 300 एनएम) के साथ एक्सपोजर के बाद कण आकार में वृद्धि और एग्रोस जेल इलेक्ट्रोफोरोसिस में डीएनए के बाद रिलीज के बाद मिमिक किया गया था। सभी संश्लेषित डेरिवेटिव्स में अच्छी बफरिंग क्षमता प्रदर्शित की गई। इन बहुलकों ने सी 6 और एल 929 कोशिका लाइनों और बेहतर अपटेक और अधिकर्मक दक्षता दोनों के लिए कोशिका संवर्धन अध्ययन में 80% से अधिक कोशिका व्यवहार्यता प्रदर्शित की। एंडोसाइटोसिस अवरोधक अध्ययनों से पता चला है कि कोशिकाओं में पहुंच प्राप्त करने के लिए बहुलक कई मार्ग लेता है। टीआरआईटीसी-टैग किए गए बहुलक के साथ किए गए अध्ययनों से पता चला है कि पॉलीप्लेक्स का अनपार्किंग साइटोसोल में होता है और डीएनए को न्यूक्लियस (चित्र 17) में ले जाया जाता है।

कैंसर कोशिकाओं में बहाव पंप को रोकने के लिए बहुलक की क्षमता भी एंटी कैंसर दवा, डीओएक्स का उपयोग कर स्पष्ट किया गया है। यह स्थापित किया गया था कि दवा की कम सांदर्भता पी53 की उपस्थिति में उच्च कोशिका मृत्यु का कारण बन सकती है। सी 6 कोशिकाओं में दवा और जीन के



चित्र 17. नैनोप्लेक्स का सेलुलर अपटटीय रोडोमाइन लेबल वाले पॉलिमर और योयो टैग किए गए डीएनए से विकसित हुआ। बहलक साइटोप्लाज्मा में स्थानीयकृत होता है और डीएनए न्यूक्लियस तक पहुंच रहा है। नीला रंग इंगोस्ट अधिरंजित नाभिक इंगित करता है और लाल रंग दिखाता है कि रोडोमाइन संयुक्त बहलक और हरे रंग की प्रतिदीप्ति वाईओवाईओ टैग किए गए डीएनए इंगित करती है।

सहक्रियात्मक प्रभाव का मूल्यांकन किया गया था। इस खोज का महत्व यह है कि पीजीपी को अवरुद्ध करने में सक्षम नैनोकैरियर का उपयोग करके केमोथेरेप्यूटिक एजेंट को पी53 जीन के साथ वितरित करके, दवा की खुराक को स्पष्ट रूप से कम करना संभव होगा।

संकाय

डॉ वी कल्याण कृष्णन, वैज्ञानिक जी (वरिष्ठ ग्रेड) और विभागाध्यक्ष
डॉ मनोज कामथ, वैज्ञानिक जी
डॉ आर एस जयश्री, वैज्ञानिक ई
डॉ पी पी लिजिमॉल, वैज्ञानिक ई
डॉ रेखा एम आर, वैज्ञानिक ई
डॉ शाइनी वेलायुधन, वैज्ञानिक डी

डॉ फ्रांसिस फर्नांडीज, वैज्ञानिक सी
डॉ रेनु मोहन, डॉबीटी रामलिंगास्वामी अध्येता

तकनीकी स्टाफ

डॉ एस सुरेश बाबू, कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी
सुश्री सुसान मणि, तकनीकी सहायक (लैब)
श्री निशाद के बी, वैज्ञानिक तकनीकी सहायक (उपकरण) - ए
श्री साजीन राज आर जी, तकनीकी सहायक (उपकरण) - ए
श्री जैसमिन जोसेफ, तकनीकी सहायक (उपकरण) - ए
डॉ रेष्या के आर, तकनीकी सहायक (उपकरण) - ए
डॉ दीपू डी आर, तकनीकी सहायक (उपकरण) - ए



मेडिकल डिवाइस इंजीनियरिंग विभाग

विभाग कंप्यूटर की सहायता से डिजाइन कर, इनसिलिको मूल्यांकन, निर्माण, प्रोटोटाइपिंग और विभिन्न स्तरों पर कार्यमूलक मूल्यांकन करने के साथ साथ प्रिक्लिनिकल मूल्यांकन का डिजाइन तैयार कर, मेडिकल डिवाइसेज पर अनुसंधान और उनका विकास के लिए समर्पित है। विभाग में निम्नलिखित छः प्रभाग हैं:

- (1) कृत्रिम आंतरिक अंग
- (2) बाह्य उपकरण,
- (3) इन विवो मॉडल्स और परीक्षण,
- (4) मेडिकल इंस्ट्रुमेंट्स,
- (5) पॉलिमरिक मेडिकल डिवाइसेज
- (6) प्रिसीजन फैब्रिकेशन

इस विभाग के चार अनुभाग विभिन्न प्रकार के मेडिकल उपकरणों को विकसित करने पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं, जबकि मेडिकल उपकरणों के परीक्षण हेतु दो अन्य अनुभाग मेडिकल उपकरणों और एनिमल मॉडलों के प्रिसीजन प्रोटोटाइपिंग में विशेषज्ञता प्राप्त करने पर कार्य कर रहे हैं। इस विभाग की निगरानी में अनेक सुविधाओं की व्यवस्था की गई है, जिनके अंतर्गत अन्य आंतरिक एवं बाह्य ग्राहकों को सेवाएं प्रदान की जाती है। रैपिड प्रोटोटाइपिंग, इथाइलेन ऑक्साइड स्टरलाइजेशन पैकेज वैलिडेशन, सामग्री के गुणों का निर्धारण और डिजाइन एवं विश्लेषण आदि सेवाएं को इसमें शामिल किया गया है।

इस वर्ष के दौरान, वेन व्यूअर की तकनीक को एगेपी डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड में स्थानांतरित कर दिया गया था। एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड के साथ ब्लड वॉर्मर और बेबी वॉर्मर के दो मॉडल के लिए एक एमओयू पर हस्ताक्षर किए गए थे। आठ टीआरसी परियोजनाएं विकास के विभिन्न चरणों में हैं और पांच नई परियोजनाएं शुरू की गई हैं। देश भर में प्रदर्शनियों और आउटरीच कार्यक्रमों में भी भाग लिया गया।

कृत्रिम आंतरिक अंग प्रभाग

एक एट्रियल सेप्टल दोष ऑक्लुडर और महाधमनी स्टेंट ग्राफ्ट के विकास के लिए टीआरसी परियोजनाएं चल रही हैं। टीआरसी परियोजनाओं के विकास के लिए शुरू किया गया था (i) मिट्रल वाल्व सुधार के लिए एन्नुलोप्लास्टी रिंग, (ii) पैकेज सत्यापन के लिए उपकरण, और

(iii) प्रवाह डाइवरटर स्टेंट। ये कार्डियोवैस्कुलर और थोरैसिक सर्जरी, इमेर्जेंग साइंसेज और इंटरवेन्शनल रेडियोलॉजी, कार्डियोलॉजी और एससीटीआईएमएसटी के न्यूरोलॉजी विभागों के साथ आंतरिक सहयोग में हैं। डीबीटी, भारत सरकार से समर्थन के साथ एक क्लॉट रेट्रिवर स्टेंट परियोजना शुरू हुआ।

क्षेत्रीय केंसर केंद्र के साथ बाहरी सहयोग स्थापित किए गए थे, (केएससीएसटीई द्वारा वित्त पोषित लेरेजेक्टोमी रोगियों के लिए वॉयस प्रोस्थेसिस)। अति-लोचदार एनटीआई के आधार पर चिकित्सा उपकरणों का डिजाइन सीएसआईआर-एनएल के सहयोग से किया जा रहा है। वस्त्र आधारित चिकित्सा उपकरणों के सहयोगी विकास के लिए एसआईटीआरए, कोवंबटूर और एससीटीआईएमएसटी के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

उत्पाद विकास

1. बायोप्रोस्थेटिक हार्ट वाल्व

यह पशु मूल के ऊतकों का उपयोग करके महाधमनी और मिट्रल स्थिति दोनों के लिए रोगग्रस्त हृदय वाल्व के प्रतिस्थापन के लिए एक कृत्रिम उपकरण है। बढ़े हुए रक्तप्रवाह के लिए पत्रक डिजाइन और अनुकूलन परिमित तत्व विधि (फेम) तकनीक का उपयोग करके किया गया था।

2. ल्यूकोसाइट फिल्टर

इस प्रक्रिया में पूरे रक्त और उसके घटकों से ल्यूकोसाइट्स को हटाने शामिल है। फिल्टर हाउसिंग डिजाइन और कम्प्यूटेशनल टरल गतिशीलता (सीएफडी) अनुकूलन अध्ययन किए गए थे।

3. महाधमनी स्टेंट ग्राफ्ट

यह ग्राफ्ट थोरैसिक महाधमनी एन्यूरोज्म के उपचार के लिए एक कृत्रिम एंडोवैस्कुलर डिवाइस है। डिलीवरी सिस्टम के लिए असमिति स्टेंट क्राउन और दो डिजाइन पेटेंट के लिए पेटेंट लागू किए गए थे। नवीन स्टेंट क्राउन डिजाइनों को पंजीकृत करने के लिए पांच अनुप्रयोग बेहतर क्रिम्पेबिलिटी और निर्धारण की विशेषताओं के साथ बनाए गए हैं।

4. एट्रियल सेप्टल दोष ऑक्लुडर

यह उपकरण एट्रियल सेप्टल दोषों के इलाज के लिए एक कृत्रिम एंडोवैस्कुलर डिवाइस है। एएसडी ऑक्लुडर के लिए दो



डिजाइन पेटेंट एक हब-रहित बाएं एट्रियल फलेंज और बुने हुए / इंटर-ट्रिवन केंद्रों के लिए अनुप्रयोग किए गए थे।

5. फ्लो डाइवरटर स्टेंट

यह इंट्राक्रेनियल सेरेब्रल एन्सूरीज्म के उपचार के लिए एक कृत्रिम एंडोवेस्कुलर डिवाइस है। ठीक तारों का उपयोग कर ब्लड नमूने प्रोटोटाइप थे। कम्प्यूटेशनल तरल गतिशीलता (सीएफडी) आधारित डिजाइन अनुकूलन प्रगति पर है।

6. प्रोग्राम करने योग्य हाइड्रोसेफलस शंट

इस डिवाइस का उपयोग हाइड्रोसेफलस के इलाज के लिए किया जाता है। प्रोग्रामेबल हाइड्रोसेफलस शंट की प्रारंभिक डिजाइन और विश्लेषण प्रगति पर है।

अनुसंधान कार्यक्रम

रीयल-टाइम एफएमआरआई आधारित न्यूरोफिल्डबैक प्रशिक्षण के दौरान अभिव्यक्तिमूर्ण एफासिया के साथ पोस्ट स्ट्रोक रोगियों की मस्तिष्क कनेक्टिविटी में परिवर्तन का विश्लेषण करने के लिए कार्यात्मक एमआरआई डेटा के कनेक्टिविटी विश्लेषण का प्रदर्शन किया गया था। प्रशिक्षण से बाएं अस्थायी-फ्रॅंटल नेटवर्क में कनेक्शन को बेहतर बनाया गया जो स्ट्रोक से प्रभावित हुआ था।

परीक्षण और मूल्यांकन

बाह्य एवं आंतरिक ग्राहकों की मांग के अनुसार मेडिकल उपकरणों एवं मेडिकल उपकरण पैकेजिंग के पुराने होने का अध्ययन और सूक्ष्म कठोरता तथा खरोंच परीक्षण, पिन-ऑन-हील और घोल परीक्षण नियमित आधार पर किए जाते हैं।

बाह्य उपकरण प्रभाग

इस प्रभाग का मुख्य कार्य है, मानव कार्डियोप्लमोनरी प्रणाली को सहायता प्रदान करने के लिए चिकित्सा उपकरण तैयार करना है। नवजात शिशुओं और पीड़ियाट्रिक अनुप्रयोगों हेतु मेम्ब्रेन ऑक्सीजनरेटर्स का विकास, पैराकॉर्पोरियल लेपेट वैट्रिकुलर सहायक उपकरण, ड्राइव यूनिट और मैनेट्रिक फ्लो मीटर सहित अपकेंद्रीय रक्त पम्प का विकास, ट्रांस्यूटेनस ऊर्जा स्थानांतरण प्रणाली, रक्त वार्मर्स हेतु इंफ्रारेड ऊर्जा आधारित प्रौद्योगिकियों और शिशुओं के तथा नसों के व्यूअर्स का विकास आदि गतिविधियां इस विभाग में जारी हैं।

वर्ष के दौरान (आंतरिक टीडीएफ फंडिंग) के दौरान सक्रिय गैस हस्तांतरण के लिए सक्रिय डिल्ली कंपन के साथ डिल्ली ऑक्सीजनर के लिए प्रौद्योगिकी के विकास के लिए एक परियोजना शुरू की गई

थी। प्रयोगशाला में लेफ्ट हार्ट सिम्युलेटर सुविधा स्थापित की गई थी। यह उपकरण सामान्य और हृदय की रोगग्रस्त स्थितियों के दबाव और प्रवाह तरंगों को मिमिक करता है। इसका उपयोग हृदय उपकरणों जैसे बाएं वैट्रिकुलर सहायक उपकरणों आदि जैसे चिकित्सा उपकरणों के मूल्यांकन के लिए किया जा सकता है।

आंतरिक सेवाओं के हिस्से के रूप में, कम तापमान पर ईथिलीन ऑक्साइड विसंक्रमण नियमित रूप से किया जाता है। जटिल डिजाइनों का प्रोटोटाइप फैब्रिकेशन, जो अन्य विनिर्माण तकनीकों के माध्यम से अन्यथा महसूस करना कठिन होता है, तेजी से प्रोटोटाइप सिस्टम का उपयोग करके किया जा रहा है।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

वेन व्यूअर की तकनीक को एगेपी डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड में स्थानांतरित कर दिया गया था। एमओयू एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड के साथ ब्लड वॉर्मर और बेबी वॉर्मर के दो मॉडल के लिए एक एमओयू पर हस्ताक्षर किए गए थे।

उत्पाद विकास

1. ड्राइव यूनिट और फ्लो मीटर के साथ केन्द्रापसारक रक्त पम्प का विकास

इस परियोजना का उद्देश्य एकस्ट्राकोर्पोरल कार्डियोप्लमोनरी बाईपास सर्जरी के दौरान हृदय समारोह का समर्थन करने के लिए एक केन्द्रापसारक रक्त पम्प के विकास के उद्देश्य से है। डिवाइस के लिए तीन प्रमुख उप प्रणालियाँ हैं: पंप, मोटर और नियन्त्रक और एक प्रवाह मीटर सहित इसकी ड्राइव इकाई। अनुरूपित वातावरण में सभी घटकों, प्रोटोटाइप फैब्रिकेशन और मूल्यांकन का डिजाइन पूरा हो गया। यह परियोजना डिवाइस ऑपरेशन के दौरान होने वाले रक्त क्षति तक पहुंचने के लिए रक्त का उपयोग करके इन विट्रो मूल्यांकन (चित्र 18) के महत्वपूर्ण बिंदु तक पहुंच गई है।



चित्र 18. रक्त का उपयोग कर विट्रो मूल्यांकन में केन्द्रापसारक रक्त पम्प



2. पैराकॉर्पोरियल बाएं वैट्रिकुलर सहायक उपकरण का विकास

पंप रखने के लिए पैराकॉर्पोरियल द्वारा वैट्रिकुलर का समर्थन करने के उद्देश्य से एक सतत प्रवाह वैट्रिकुलर सहायक उपकरण विकसित किया जा रहा है। डिवाइस के लिए तीन प्रमुख घटक हैं: पंप, मोटर और नियंत्रक। घटकों के प्रारंभिक डिजाइन रक्त प्रवाह के बुनियादी भौतिकी के साथ-साथ विद्युत चुम्बकीयता के आधार पर तैयार किए गए थे। डिजाइन के विभिन्न पुनरावृत्तियों के प्रोटोटाइप तैयार किए गए थे और अनुरूपित वातावरण में मूल्यांकन आयोजित किए गए थे (चित्र)। डिजाइन अनुकूलन वर्तमान में किया जा रहा है।



चित्र 19. अनुकूलित वातावरण में पैराकॉर्पोरियल बाएं वैट्रिकुलर सहायक डिवाइस मूल्यांकन

3. सीटी कंट्रास्ट एजेंट एक्स्ट्रा वासेशन के लिए पहचान प्रणाली का विकास

परियोजना का उद्देश्य रक्त वाहिका में इंजेक्शन वाले सीटी कंट्रास्ट एजेंट के विजुअलाइजेशन के लिए एक प्रणाली विकसित करना और रक्तवाहिका के बाहर इसके प्रवाह की पहचान करना है। परियोजना का प्राथमिक घटक एक बेन व्यूअर (चित्र 20) है, जिसमें कमज़ोर इन्फ्रारेड लाइट का उपयोग किया जाता है ताकि रोगी की सतह को रोशन किया जा सके जहां बेन स्थित है। रोशनी वाले क्षेत्र की छवि लेने के साथ प्रदर्शित करने के लिए कैप्चर और संसाधित किया जाता है। प्रौद्योगिकी को मैसर्स एंगेपी डायनोस्टिक्स में स्थानांतरित कर दिया गया था और विभिन्न चरणों में मूल्यांकन जारी है।



चित्र 20. सीटी कंट्रास्ट एजेंट एक्स्ट्रा वासेशन के लिए डिटेक्शन सिस्टम

4. ब्लड वार्मर का विकास

सामान्य शरीर के तापमान में संक्रमण से पहले संग्रहीत रक्त को गर्म करने में सक्षम इन्फ्रारेड विकिरण के आधार पर एक रक्त वार्मिंग प्रणाली विकसित की गई थी (चित्र 21)। आगे व्यावसायीकरण के लिए एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं।



चित्र 21. रक्तबैग वार्मर

5. बेबी वार्मर का विकास

इन्फ्रारेड तकनीक के आधार पर दो प्रकार के बेबी वार्मर्स, जो समय से पहले पैदा हुए शिशुओं के उपयोग के लिए सुरक्षित हैं (चित्र 22) विकसित किए गए थे। (i) एक शिशु वार्मिंग बासीनेट जिसमें कम विद्युत शक्ति का उपयोग किया जाता है और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों और अस्पतालों में कम परिष्कार के साथ उपयोग किया जा सकता है, और (ii) एक शिशु वार्मिंग रैपर जो हल्के बजन, कम बिजली की खपत, बैटरी संचालित और परिवहन योग्य है। डिजाइन और विकास पूरा हो गया है। एकाधिक प्रोटोटाइप का उपयोग कर मूल्यांकन जारी है।



चित्र 22. शिशु वार्मिंग के लिए उपकरण (ए) शिशु वार्मिंग बासीनेट (बी) बैटरी से चलने वाला शिशु वार्मिंग रैपर

इन विवो मॉडल और परीक्षण प्रभाग

चिकित्सा उपकरणों अथवा पशु मॉडलों में जैव पदार्थों का मूल्यांकन करना इस प्रभाग की मुख्य जिम्मेदारी है। इस क्रियाकलाप को करने के लिए यह प्रभाग अपनी सीपीसीएसईए पंजीकृत पशुशालाओं के जरिए सुअर और भेड़ जैसे स्वस्थ, अनुमार्गीय बड़े प्रायोगिक पशु उपलब्ध कराता है। इसमें मानव रोगियों में वास्तविक प्रदर्शन नैदानिक उपयोग को अपने प्रदर्शन और सुरक्षा का आकलन करने के लिए बड़े पशु मॉडल में चिकित्सा उपकरण / बायोमेट्रियल्स के अवधारणा या प्रीक्लिनिकल मूल्यांकन का साक्ष्य शामिल है। इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए, प्रभाग अच्छी तरह से योग्य और प्रशिक्षित कर्मचारियों, आधुनिक ऑपरेशन थियेटर, कैथीटेरिसेशन थियेटर, नैदानिक प्रयोगशाला, तीव्र देखभाल कक्ष, पशु तैयारी / स्पष्टीकरण कक्ष और सीपीसीएसईए पंजीकृत बड़े पशु गृह जैसे परिष्कृत बुनियादी संरचना से सुसज्जित हैं जो स्वस्थ प्रदान करता है, सुअर और भेड़ जैसे बड़े प्रयोगात्मक जंतुओं का पता लगाने योग्य होते हैं।

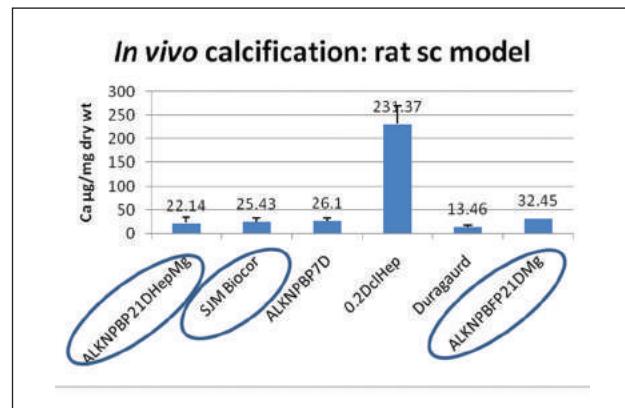
उत्पाद विकास

1. बायोप्रोस्टेटिक हृदय वॉल्व का विकास

बायोप्रोस्टेटिक हृदय के वाल्व के विकास के लिए एक टीआरसी परियोजना शुरू की गई थी। पेरीकार्डियम के रासायनिक उपचार के अनुकूलन, वाल्व सिलाई के लिए कौशल विकास, इस अवधि के दौरान स्टेंट और वाल्व लीफलेट का डिज़ाइन आंप्टि माइज़ेशन जैसे गतिविधियों के विभिन्न सबसेट पर कार्य किए गए थे।

अनुसंधान कार्यक्रम

- संसाधित पेरीकार्डियम का खनिजीकरण रोधी उपचार प्रोसेस्ड पेरीकार्डियम के एंटी मिनरलाइजेशन उपचार संबंधी अनुसंधान किए जा रहे हैं। जीव धारियों में कैलिफिकेशन के नियंत्रण के लिए प्रोसेस्ड पेरीकार्डियम के मैग्नीशियम को गतिहीन करने की विधि विकसित की गई थी। इस जानकारी को सुरक्षित रखने के लिए भारतीय पेटेंट के लिए एक आवेदन दिया गया था। इस प्रक्रिया की विवो प्रभावकारिता में एक स्थिर पशु मॉडल (कम उम्र का चूहा सब क्युटेनियस इम्प्लांटेशन मॉडल, चित्र 23) और गतिशील मॉडल (सुअर महाधमनी पैच इम्प्लांटेशन मॉडल) में मूल्यांकन किया गया था। हेपरिन-क्रॉसलिंकड एमजी-इमोर्बिलाइज्ड पेरीकार्डियम से न्यूनतम कैलिफिकेशन दिखाया गया जो वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध बोवाइन पेरीकार्डियम से कम था।



चित्र 23. मैग्नीशियम इमोर्बिलाइज्ड पेरीकार्डियम चूहों में कैलिफिकेशन के लिए परीक्षण किया गया



परीक्षण और मूल्यांकन

इस वर्ष के दौरान किए गए निम्नलिखित पशु मूल्यांकन थे :

- वयस्क स्वाइन कोरोनरी धमनी (जीएलपी अध्ययन) में सिरोलिमस एल्यूटिंग बायोरेसॉर्बल पॉलिमर में कवर करोनरी स्टेंट सिस्टम का पशु मूल्यांकन।
- मैग्नीशियम इमोबिलाइज्ड से ग्लूटार्डल्डेहाइड-क्रॉस लिंक बोवाइन पेरीकार्डियम को सुअर में महाधमनी पैच और कम उम्र के चूहे में उपकरणीय प्रत्यारोपण के रूप में मूल्यांकन किया।
- खरगोश मॉडल में डुरा विकल्प के रूप में मैग्नीशियम इमोबिलाइज्ड ग्लूटार्डल्डेहाइड-क्रॉसलिंकड पोर्सिन पेरीकार्डियम का मूल्यांकन।

चिकित्सा उपकरण प्रभाग

चिकित्सा सहायता प्रभाग चिकित्सा सहायता में अनुसंधान और विकास के लिए आवश्यक मूलभूत सुविधाओं से सुसज्जित है। यह प्रभाग डीप ब्रेन स्टीमुलेटर्स (डीबीएस) कॉर्टिकल इलेक्ट्रोड्स और कार्डियक डिवाइस जैसे इम्प्लांटेबल डिफाइब्रिलेटर और पेसमेकर इत्यादि जैसे एकिटव और पैसिव न्यूरोप्रोस्थेटिक चिकित्सा उपकरणों को विकसित करने पर जोर देता है।

उत्पाद विकास

1. डीप ब्रेन स्टीमुलेशन प्रणाली

डीप ब्रेन स्टीमुलेशन में दिमाग के कुछ निश्चित क्षेत्रों में इलेक्ट्रोड्स प्रत्यारोपण शामिल है। यह स्टीमुलेशन अपर चेर्स्ट में त्वचा के नीचे लगे पेसमेकर जैसे उपकरण द्वारा नियंत्रित

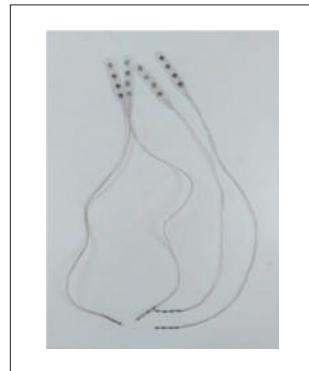


चित्र 24. गहरे मस्तिष्क उत्तेजना की लीड के यांत्रिक परीक्षण के लिए टेस्ट सिस्टम

होता है। त्वचा के नीचे लगा हुआ तार इस उपकरण को दिमाग में इलेक्ट्रोड्स से जोड़ता है। परियोजना बीएआरसी, मुंबई के सहयोग से निष्पादित की गई है। यह प्रोटोटाइप चरण में है। लीड और इम्प्लांटेबल नब्ज जनरेटर के यांत्रिक और विद्युत परीक्षण (चित्र) के लिए टेस्ट सिस्टम समानांतर में किए जा रहे हैं।

2. तीव्र और पुरानी इलेक्ट्रोकॉर्टिकोग्राफी में उपयोग के लिए इंट्राक्रैनियल इलेक्ट्रोड का विकास।

मस्तिष्क (इलेक्ट्रोकॉर्टिकोग्राफी, ईसीओजी) की सतह पर लगाए गए उपधारात्मक इलेक्ट्रोड का उपयोग करके मस्तिष्क से विद्युत संकेतों का मापन द्वा प्रतिरोधी मिर्गी के शल्य चिकित्सा उपचार के दौरान नियोजित किया जाता है। दौरे पड़ने वाले ज्ञान की पहचान करने के लिए इम्प्लांट इलेक्ट्रोड आम तौर पर आवश्यक होते हैं। परियोजना अवधारणा चरण (चित्र 25) के साक्ष्य को पूरा कर रही है।



चित्र 25. इलेक्ट्रोकॉर्टिकोग्राफी में उपयोग के लिए इंट्राक्रैनियल इलेक्ट्रोड

पॉलिमेरिक चिकित्सा उपकरण प्रभाग

इस प्रभाग में पॉलिमेरिक चिकित्सा उपकरणों का विकास किया जाता है। विभिन्न परियोजनाओं के हिस्से के रूप में, एक हल्के वजन वाले थायराइड कॉलर, विपैले तत्व लैड से मुक्त रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन से प्राप्त अनुदान के साथ विकसित किया गया था। 3 डी बायोप्रिंटिंग पर परियोजना के हिस्से के रूप में एक प्रिंट करने योग्य बायोइंजिनियरिंग विकसित किया गया था। जेल सीलबंद वेस्कुलर ग्राफ्ट के बायोडिग्रेडेशन प्रोफाइल और विषाक्तविकिरण अध्ययन पूरा हो गए। एक अन्य कार्यक्रम में, पब्लिक हेल्थ इंगिनियरिंग द्वारा प्रदान की गई एंटीबॉडी के एंट्रिक कोटिंग और एनकैप्सुलेशन सफलतापूर्वक किया गया।



उत्पाद विकास

1. तरल एम्बोलिक एजेंट का विकास

कुछ सुगंधित आयोडीन युक्त यौगिकों को इथिलीन विनाइल अल्कोहल कोपेलिमर पर संश्लेषित और ग्राफ्ट किया गया था और सेलाइन में इसके अवक्षेपण व्यवहार का मूल्यांकन किया गया था। प्राप्त परिणामों से संकेत मिलता है कि एक रेडियोपैक पॉलिमर जो लवण में निकलता है वह एक संभावित उपकरण हो सकता है जो मस्तिष्क की असामान्य धमनी को एम्बोलाइज करने में उपयोगी होगा।

2. ल्यूकोडेप्लिशन फ़िल्टर और इसके मूल्यांकन का विकास

वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध ल्यूकोडेप्लिशन फ़िल्टर का विश्लेषण उनके भौतिक-रासायनिक और डिजाइन विशेषताओं के लिए किया गया था। इसके अलावा, साहित्य और उपलब्ध मानकों का एक संपूर्ण अध्ययन किया गया, जिससे अत्याधुनिक ल्यूकोसाइट डेप्लिशन फ़िल्टर की स्थिति की आवश्यकताओं को समझने में मदद मिली।

उपलब्ध मॉडल और प्रकाशित साहित्य की खोज के बाद फ़िल्टर सामग्री और फ़िल्टर हाउर्सिंग के लिए डिजाइन विनिर्देशों का एक सेट तैयार किया गया था। इसकी हाउर्सिंग के लिए इन विनिर्देशों को पूरा करने और कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनेमिक्स (सीएफडी) अध्ययन का उपयोग तीन उम्मीदवार मॉडलों का मूल्यांकन किया गया था। फ़िल्टर सामग्री को पहली बार एक छिद्रपूर्ण डोमेन मॉडल (डार्सो मॉडल) का उपयोग करके

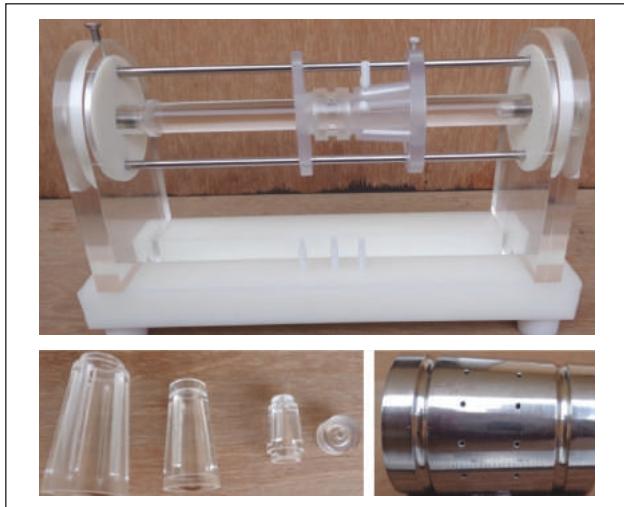
विहिन्त किया गया था और फिर प्रवाह की समानता के संबंध में उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए उम्मीदवारों के डिजाइन पर सिमुलेशन किए गए थे। यह देखा गया कि सभी तीन उम्मीदवारों के डिजाइन से फ़िल्टर सामग्री में प्रवाह का एक समान वितरण मिला।

परीक्षण और मूल्यांकन

ग्राहकों को मैकेनिकल परीक्षण और गतिशील यांत्रिक विश्लेषण सुविधाएं उपलब्ध कराई गई हैं।

परिशुद्धता निर्माण प्रभाग

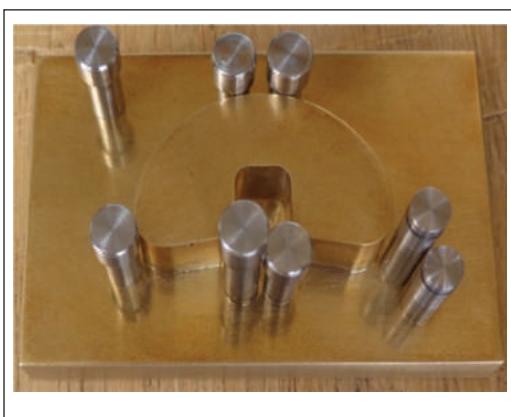
परिशुद्धता निर्माण प्रभाग गुणवत्तापूर्ण परिशुद्ध कार्य देने के लिए वैज्ञानिक / तकनीकी प्रयोगशालाओं के लिए सीएनसी मशीनों और परंपरागत मशीनों का प्रयोग करके इस संस्थान की विभिन्न जारी परियोजनाओं के लिए अपेक्षित प्रोटोटाइप बनाने, डिजाइनिंग, जिग्स और फिक्चर्स की फैब्रिकेटिंग और मशीनीकरण, मोल्ड और टेरस्ट सेटअप में तकनीकी सेवा सहयोग किया कलापों में सहयोग करता है। इस प्रभाग ने टी आरसी अनुसंधान परियोजनाओं और अन्य विभागीय अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों (चित्र 26) के लिए विभिन्न परियोजनाओं और अन्य विभागीय अनुसंधान और विकासात्मक क्रियाकलापों के लिए इस वर्ष के दौरान 70 मुख्य कार्य आदेशों और 30 अल्प कार्य आदेशों को पूरा किया। वर्ष में किए गए महत्वपूर्ण गतिविधियों में शामिल हैं :



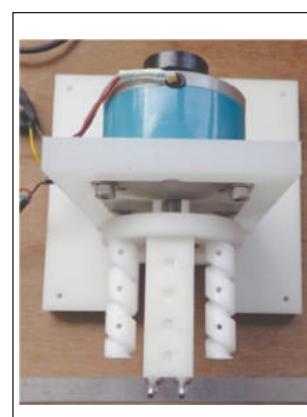
सीवर स्थिरता और पूर्व भागों का क्रिम्प



रेपिडोग्राम रखने के लिए सेटअप मूत्र पथ संक्रमण (यूटीआई) के लिए तीव्र नैदानिक किट



एन्युलओप्लास्टी ब्रासिंग के लिए डाइ



कंडक्टर फ्लेक्स परीक्षण सेटअप



विभिन्न आकार के टेम्पलेट्स और वाल्व स्टेट

स्थिरता



क्रिप महाधमनी स्टेट ग्राफ्ट प्रोटोटाइप की पूर्व स्थिरता को क्रिपिंग फिक्स्चर



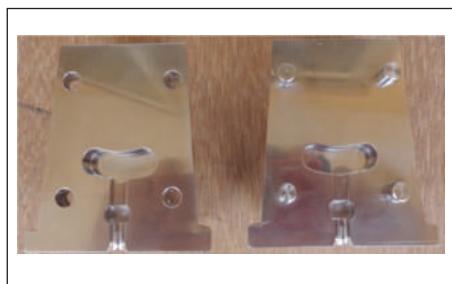
ब्लड वार्मर आवरण का प्रोटोटाइप



इंट्राक्रैनियल इलेक्ट्रोड परियोजना के लिए एस.एस मोल्ड



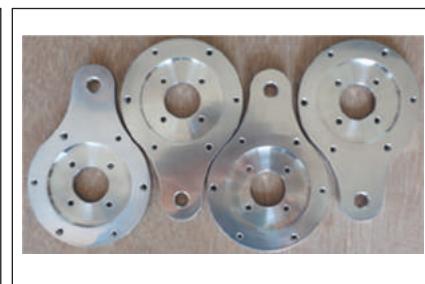
पंप के लिए पॉलीप्रोपाइलीन फिक्स्चर



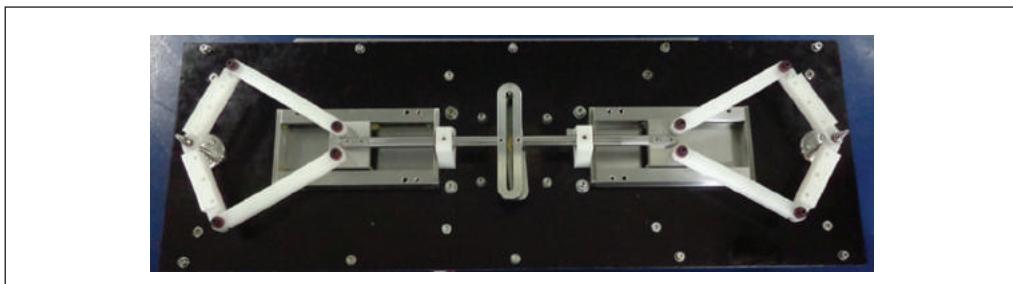
इंजेक्शन मोल्ड



शेप सेटिंग फिक्चर



एसएस पंप मोटर ड्राइव आवरण



डीबीएस की प्रत्यारोपण योग्य लीड का परीक्षण करने के लिए थकान परीक्षण फिक्स्चर

चित्र 26. बनाए गए विभिन्न उपकरण, भाग और सहायक उपकरण

संकाय

श्री मुरलीधरन सी वी, वैज्ञानिक जी (वरिष्ठ ग्रेड) और विभागाध्यक्ष
 डी एस नागेश, वैज्ञानिक जी
 श्री वी रमेश बाबू, अभियंता जी
 डॉ रायं जोसेफ, वैज्ञानिक जी
 डॉ पी रमेश, वैज्ञानिक जी
 डॉ विनोद कुमार वी, अभियंता एफ
 श्री सुजेश श्रीधरन, अभियंता ई
 डॉ सचिन जे शेनॉय, वैज्ञानिक ई
 श्री रंजीत जी, अभियंता डी,
 श्री शरत एस नायर, अभियंता डी
 श्री अनूप गोपीनाथन, अभियंता सी
 श्री जितिन कृष्णन, अभियंता बी
 डॉ सुनीता प्रेम विक्टर, अभिनव युवा जैव प्रौद्योगिकी पुरस्कार अध्येता

तकनीकी स्टाफ

श्री राजीव ए, वैज्ञानिक सहायक
 श्री प्रेम मोहन एम, तकनीकी सहायक बी
 सुश्री स्मिता पी, तकनीकी सहायक बी
 श्री सुभाष कुमार एम एस, तकनीकी सहायक ए
 सुश्री श्रीदेवी वी एस, तकनीकी सहायक ए
 श्री बीजू वी, तकनीकी सहायक ए
 श्री रेजी कुमार एस, तकनीकी सहायक ए
 श्री प्रत्युष एम, तकनीकी सहायक ए
 श्री बीजू वी, प्रयोगशाला पशु देखभालकर्ता ए



तकनीक और गुणवत्ता प्रबंधन विभाग

केंद्रीय विश्लेषणात्मक सुविधा

केंद्रीय विश्लेषणात्मक सुविधा विश्लेषणात्मक उपकरणों की एक विस्तृत श्रृंखला से लैस है और यहां आंतरिक और बाहरी ग्राहकों को विश्लेषणात्मक परीक्षण सेवाएं प्रदान की जाती हैं। विश्लेषणात्मक उपकरणों में फूरियर ट्रांसफॉर्म इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, पराबैंगनी-विस्त्रित स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, थर्मोग्रामिमेट्रिक विश्लेषक, अंतर स्कैनिंग कैलोरीमीटर, उच्च पारगम्य तरल क्रोमैटोग्राफी, गैस क्रोमैटोग्राफी, कॉनफोकल रमन माइक्रोस्कोप, टेक्स्टरल विश्लेषण और फ्लोरोसेंट माइक्रोस्कोप शामिल हैं।

परीक्षण और मूल्यांकन

चिकित्सा उपकरणों में उपयोग की जाने वाली सामग्रियों के भौतिक-रासायनिक गुणों को नियमित आधार पर विश्लेषणात्मक सुविधा में वर्णित किया जाता है। पिछले वर्ष में विभिन्न बाहरी और आंतरिक ग्राहकों के लगभग 530 नमूनों का लाक्षणीकरण किया गया था।

अंशांकन प्रकोष्ठ

नवंबर 2017 में इस प्रकोष्ठ का मैकेनिकल और थर्मल कैलिब्रेशन में एनएबीएल ऑडिट किया था। इलेक्ट्रोटेक्निकल अंशांकन को प्रमाणीकरण के दायरे में जोड़ा गया था। अंशांकन कक्ष वॉल्यूम पैरामीटर के लिए अंतर प्रयोगशाला तुलना (आईएलसी) में भाग लिया गया। कैंसर का पता लगाने में इस्तेमाल चिकित्सा निदान उपकरण की सिस्टम सत्यापन पर एक परियोजना पूरी हो गई थी।

विद्युत-तकनीकी मानकों के लिए चार नई अंशांकन प्रक्रियाएं शुरू की गई (i) इलेक्ट्रो-तकनीकी उपकरणों का डीसी करंट अंशांकन, (ii) इलेक्ट्रो-तकनीकी उपकरणों की डीसी वोल्टेज अंशांकन (iii) विद्युत-तकनीकी उपकरणों का प्रतिरोध अंशांकन, और (iv) आवृत्ति इलेक्ट्रो-तकनीकी उपकरणों का अंशांकन।

परीक्षण और मूल्यांकन

कैलिब्रेशन सेल द्वारा किए जा रहे मैकेनिकल, थर्मल और इलेक्ट्रो-टेक्निकल कैलिब्रेशन एनएबीएल, भारत द्वारा मान्यता प्राप्त हैं। मैकेनिकल अंशांकन में वॉल्यूमेट्रिक कांच के बने पदार्थ, माइक्रोप्रेट्स, इलेक्ट्रॉनिक संतुलन, द्रव्यमान सेट और घूर्णन गति की अंशांकन शामिल हैं। सापेक्ष आर्ड्टा (आरएच) मॉनीटर, थर्मोमीटर और इनक्यूबेटर जैसे तापमान कक्षों का अंशांकन थर्मल कैलिब्रेशन में शामिल किया जाता

है। 2017-18 में किए गए अंशांकन और माप का सारांश निम्नानुसार है (i) आंतरिक : 195 (ii) बाहरी : 316, और (iii) भूतल विशेषता : 55 सामग्री नमूने।

नेटवर्क सेवा प्रकोष्ठ

गतिविधियां

1. सहयोगी परियोजना

अच्युत मेनन सेंटर फॉर हेल्थ साइंस स्टडीज के सहयोग से, एनईएस ने 'वायनाड में जनजातीय हेल्थकेयर के लिए प्रोएक्ट व टेक्नोलॉजी ड्राइव मॉडल' नामक एक परियोजना शुरू की। इस परियोजना का उद्देश्य नई पीढ़ी के दूरसंचार कार्यनीतियों के उपयोग के माध्यम से जनजातीय आबादी के लिए विशेष देखभाल में बेहतर पहुंच प्रदान करना है। केरल सरकार और सीडीएसी, तिरुवनंतपुरम परियोजना के वित्त पोषण और निष्पादन में शामिल हैं।

2. बुनियादी संरचना का उन्नयन

पिछले साल बीएमटी विंग सूचना प्रौद्योगिकी आधारभूत संरचना का उन्नयन शुरू किया गया था। यह बीएमटी कॉम्प्लेक्स की आने वाली सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) की जरूरतों को पूरा करने के लिए है। इसमें मौजूदा सॉफ्टवेयर प्लेटफार्मों का उन्नयन, मौजूदा सहयोग मंच के नए प्लेटफॉर्म पर माइग्रेशन, और अन्य गतिविधियों के बीच आपदा रिकवरी प्लेटफॉर्म की स्थापना शामिल है।

3. सर्वर माइग्रेशन

बीएमटी सर्वरों में से दो को प्रभावशाली और सुरक्षित ओपेन सोर्स लिनक्स आधारित मंच पर माइग्रेट किया गया था।

गुणवत्ता प्रकोष्ठ

गुणवत्ता प्रकोष्ठ की गतिविधियों में गुणवत्ता प्रबंधन प्रणालियों के कार्यान्वयन, अनुरक्षण और सुधार शामिल हैं जिसे सुनिश्चित करने के लिए सुविधाएं, उपकरण, कर्मियों, विधियों, अभ्यासों, और रिकॉर्ड, और इसके नियंत्रण अंतरराष्ट्रीय मानक आईएसओ 17025 की आवश्यकताओं के साथ अनुरूपता में हैं।



अप्रैल 2017 से मार्च 2018 तक अवधि के दौरान गुणवत्ता प्रकोष्ठ की मुख्य गतिविधियां निम्नानुसार थीं :

1. सीओएफआरएसी निगरानी आकलन 27- 28 फरवरी 2018 को आयोजित किया गया था। निष्कर्षों के लिए सुधारात्मक कार्यवाही की गई और सीओएफआरएसी को सूचित किया गया।
2. नवंबर 2017 में थर्मल और यांत्रिक अंशांकन के लिए एनएबीएल डेस्कटॉप निगरानी लेखा परीक्षण की रिपोर्ट पूरी की गई थी।
3. प्रबंधन की समीक्षा: प्रबंधन समीक्षा समिति (एमआरसी) की बैठक 7 मार्च 2017 को हुई थी और वर्ष 2018 के लिए 23 फरवरी 2018 को आयोजित किया गया। दो तकनीकी प्रबंधन समिति (टीएमसी) की बैठक 15 जून 2017 और 20 दिसंबर 2017 को आयोजित की गई थी।
4. 4.आंतरिक लेखा परीक्षा : 17-25 मई 2017 और 20-29 नवंबर 2017 के दौरान दो आंतरिक लेखा परीक्षा की गई।
5. संशोधित / जारी की गई थीं।
 - (i) सिस्टम प्रक्रियाओं और कार्य प्रक्रियाओं को संशोधित/जारी - 158
 - (ii) (अवधि के दौरान जारी लैब नोट बुक - 113 संख्याएं
 - (iii) रजिस्टरों और लॉगबुक को तैयार किया गया और ये विभिन्न प्रयोगशालाओं / वर्गों को जारी किए गए - 95 नग।
 - (iv) विभिन्न प्रयोगशालाओं द्वारा इस अवधि में 21 सुधारात्मक कार्यवाही की गई थीं

प्रौद्योगिकी व्यापार प्रभाग (ग्राहक सेवा प्रकोष्ठ और बौद्धिक संपदा अधिकार प्रकोष्ठ का निर्माण)

प्रौद्योगिकी व्यापार प्रभाग संस्थान की निम्नलिखित गतिविधियों पर केंद्रित है :

1. प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और अनुसंधान परियोजना के सहयोग से संबंधित समन्वय संस्थान-उद्योग अंतःक्रिया
2. पेटेंट, डिजाइन और संस्थान के ट्रेडमार्क पंजीकरण जैसे बौद्धिक संपदा अधिकार की सभी गतिविधियों का समन्वय।
3. चिकित्सा उपकरणों और जैव सामग्रियों के लिए उद्योग और अकादमी से परीक्षण सेवाओं और विशिष्ट प्रोटोकॉल आधारित अध्ययन अनुरोध का समन्वय।
4. प्रौद्योगिकी विकास निधि योजना और ओवरहेड निधि योजना में शामिल संस्थान की आंतरिक अनुसंधान परियोजना के वित्त पोषण का समन्वय।
5. संस्थान की गतिविधियों पर डीएसटी, डीएसआईआर और आईसीएमआर जैसी बाह्य एजेंसियों के पास जमा करने हेतु विभिन्न रिपोर्ट / प्रश्न तैयार करना।
6. भर के विभिन्न संस्थानों के छात्रों को चिकित्सा उपकरणों के विकास के संपर्क में लाने के लिए यात्रा का समन्वित करना।

प्रौद्योगिकी सम्मेलन

दूसरा प्रौद्योगिकी सम्मेलन और उद्योग बैठक 15 और 16 मई 2017 को आयोजित किया गया था। माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री श्री जे पी नड्डा ने श्री चित्रा तिरुनेल इंस्टीट्यूट फॉर मेडिकल साइंसेज एंड टेक्नोलॉजी, त्रिवेन्द्रम में माननीय उपस्थिति में इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया स्वास्थ्य और सामाजिक न्याय मंत्री, केरल सरकार, श्रीमती के के शैलाजा शिक्षक; त्रिवेन्द्रम का प्रतिनिधित्व करने वाले सांसद, डॉ शशि थरूर; निर्मोम निर्वाचन क्षेत्र के विधायक, श्री ओ राजगोपाल; संस्थान के अध्यक्ष, श्री केएम चंद्रशेखर और निदेशक, डॉ आशा किशोर (चित्र 27)।



चित्र 27. 15-16 मई 2017 को आयोजित दूसरा प्रौद्योगिकी सम्मेलन और उद्योग बैठक

माननीय मंत्री ने संस्थान द्वारा विकसित विभिन्न कंपनियों को हमारे देश के लोगों को इन किफायती चिकित्सा उपकरणों और सेवाओं के विनिर्माण और विपणन को संकेत देने के लिए विकसित चिकित्सा तकनीकों के हस्तांतरण को भी ध्वजांकित किया। हस्तांतरित प्रौद्योगिकियों में रक्त और अंतःशिरा तरल पदार्थ वॉर्मर, शिशु वॉर्मिंग रैपर / बासीनेट (एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड), फाइब्रिन सीलेंट (जूम हेइलन), तेजी से यूटीआई डायग्नोस्टिक किट (एगेपी डायग्नोस्टिक्स), कोलीसिस्ट व्युत्पन्न स्केफोल्ड (ऑप्टिमस लाइफसाइंसेस) और अंडे की जर्दी इम्यूनोग्लोबुलिन एंटी-वीनोम जहर (न्यू मेडिकॉन फार्मा लैब प्राइवेट लिमिटेड) शामिल हैं।

इस कार्यक्रम में बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी, टेक्नोलॉजी कंपेन्डियम और टेक्नोलॉजी ट्रांसफर पॉलिसी के लिए 'विजन 2030' को भी जारी किया गया। प्रौद्योगिकी विकास टीम और विभिन्न प्रतिष्ठित पुरस्कारों के विजेताओं को भी सम्मानित किया गया। उद्योग बैठक 16 मई 2017 को आयोजित की गई थी जहां उद्योग प्रतिनिधियों को बायोमेडिकल प्रौद्योगिकी विंग में एक दिवसीय एक्सपोजर दिया गया था।

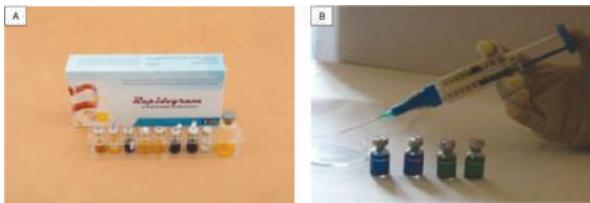
प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

2017-18 के दौरान निम्नलिखित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए थे :

- (i) स्तनधारी कोलीसिस्ट /जेजुनम / मूत्राशय से मैसर्स ऑप्टिमस लाइफ साइंसेज, केरल में बाह्य कोशिकीय मैट्रिक्स स्केफोल्ड की तैयारी की प्रक्रिया,
- (ii) मे. एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड, केरल को रक्त / आईवी तरल पदार्थ वॉर्मिंग सिस्टम
- (iii) मे. एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड, केरल को शिशु वॉर्मिंग बासीनेट
- (iv) मे. एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड, केरल को शिशु वॉर्मिंग रैपर
- (v) मे.एगेपी डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड, केरल को वेन व्यूअर
- (vi) बीटा ट्राय कैल्कियम फॉस्फेट मैसर्स ऑनिक्स मेडिकल प्राइवेट लिमिटेड को



- (vii) 60% सिंथेटिक हाइड्रोक्साइपटाइट और 40% बौटा ट्राय कैल्शियम फॉस्फेट मैसर्स ओनिक्स मेडिकल प्राइवेट लिमिटेड को।
- (viii) रैपिड मूत्र पथ संक्रमण (यूटीआई) डायग्नोस्टिक किट एंटीबायोटि क संवेदनशीलता परीक्षण के साथ मैसर्स एगेपी डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड, केरल को (चित्र 28 अ)
- (ix) 2017 में मे. ज्यूम हेलिन हेल्थकेयर प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलोर को फाइब्रिन सीलेंट (चित्र 28 ब)



चित्र 28. उत्पाद जिनकी तकनीक स्थानांतरित की गई (अ) संवेदनात्मक एन्टीबायोटिक के साथ तेज यूटी आई निर्णयक किट (ब) फाइब्रिन सीलेंट



चित्र 29. भारतीय चिकित्सा उपकरण प्रदर्शनीय 2018, बैंगलोर में संस्थान की भागीदारी

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समितियां

स्थायी आंतरिक प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समिति की बैठक 12 अप्रैल, 26 अप्रैल, 9 जून, 13 जुलाई और 11 अक्टूबर 2017 को आयोजित की गई थी।

प्रौद्योगिकी विकास समिति

इस वित्तीय वर्ष के दौरान प्रौद्योगिकी विकास समिति 5 अगस्त 2017 और 19 फरवरी 2018 के दौरान दो बार बैठकें की।

उद्योग के दौरे और विचार विमर्श

प्रभाग ने प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के अन्वेषण के उद्देश्य और परियोजनाओं के लिए या अनुसंधान एवं विकास सहयोग के लिए भी निम्नलिखित उद्योगों के साथ समन्वय किया :

- (i) मेसर्स एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड;
- ii) मेसर्स श्री पेसट्रॉनिक्स;
- (iii) मेसर्स प्रीवेस्ट डेन्प्रो;
- (iv) मेसर्स ऑप्टिमस लाइफसाइंसेज़;
- (v) मेसर्स एनाबॉन्ड स्टीडमन;
- (vi) मेसर्स जुम हेलिन;
- (vii) मेसर्स अगापे डायग्नोस्टिक्स;
- (viii) मेसर्स आइबिस मेडिकल; और
- (ix) मेसर्स मल्लेलिल पॉलीमर।

बौद्धिक संपदा अधिकार

एक पेटेंट (भारत) 2017-18 में दिया गया था और 28 के लिए आवेदन किया गया था और प्रसंस्करण में हैं। इस अवधि के दौरान सात डिजाइन पंजीकरण (भारत) भी दायर किए गए थे।

प्रदर्शनियां

विज्ञान प्रसार, नोएडा में देश के वैज्ञानिक विभागों द्वारा आयोजित प्रदर्शनी सहित कई प्रमुख राष्ट्रीय प्रदर्शनियों में संस्थान का प्रतिनिधित्व किया गया था; युवा उद्यमी शिखर सम्मेलन (यस 3 डी) 2017, कोच्चि; गुजरात वैज्ञानिक साक्षरता समारोह (जीएलएफ) 2017, गुजरात; तीसरा भारत अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव 2017, चेन्नई; सेवाओं पर वैश्विक प्रदर्शनी, ग्रेटर नोएडा; केरल छात्र विज्ञान समारोह (एसएसएफ-2017), त्रिवेंद्रम; और इंडिया मेडिकल डिवाइस शो 2018, बैंगलुरु। (चित्र 29) भारत चिकित्सा उपकरण शो 2018 बैंगलुरु में संस्थान का प्रतिनिधित्व

छात्र परिक्षा

विभाग ने विभिन्न शोक्षणिक संस्थाओं के छात्रों को संस्थान में होने वाले चिकित्सिय उपकरणों के शोध, विकास एवं अन्य संबंधित जानकारी प्रदान की।

ग्राहक सेवा कक्ष

ग्राहक सेवा कक्ष ने आंतरिक और बाहरी परीक्षण सेवाओं का समन्वय किया और चिकित्सा उपकरणों और बायोमेट्रियल्स के मूल्यांकन के लिए परियोजनाओं का अध्ययन भी किया।

परीक्षण सेवाओं का सारांश निम्नानुसार है:



विवरण	बाहरी			आंतरिक		
	2015-16	2016-17	2017-18	2015-16	2016-17	2017-18
कार्य आदेशों की संख्या	684	578	463	294	313	143
परीक्षण सामग्री की संख्या	1857	1355	935	865	941	435
आय (रुपए)	34,65,058	37,32,527	44,86,133	5,12,375	19,95,175	11,23,300

ऑनलाइन परीक्षण सेवाएं

ग्राहक सेवा कक्ष के साथ कंप्यूटर प्रभाग ने एक वेब आधारित परीक्षण सेवा शुरू की और यह आंतरिक परीक्षण गतिविधियों के लिए सक्रिय था। प्रणाली एक प्रवाह आधारित है जो गुणवत्ता के अनुरूप है। संस्थान की प्रबंधन प्रणाली। बाहरी ग्राहकों को लाइव सेवाएं उपलब्ध कराने के लिए सिस्टम की समस्या निवारण और सुधार भी चल रहे हैं। यह प्रणाली ग्राहक को ऑनलाइन अनुरोध करने में सक्षम बनाती है, इस प्रकार परीक्षण की स्थिति और ऑनलाइन रिपोर्ट तक पहुंच भी होती है। सभी परीक्षण अनुरोधों का पिछला विवरण सिस्टम में उपलब्ध रहता है।

संकाय

श्री डी एस नागेश, वैज्ञानिक जी, विभागाध्यक्ष और उप तकनीकी प्रबंधक (वरिष्ठ ग्रेड)
 श्री एस बलराम, अभियंता जी
 डॉ रॉय जोसेफ, वैज्ञानिक जी
 डॉ रमेश पी, वैज्ञानिक जी
 सुश्री लीना जोसेफ, अभियंता ई
 डॉ अनुज्ञा भट, वैज्ञानिक ई
 सुश्री संध्या सी जी, वैज्ञानिक ई
 श्री राजकृष्ण राजन, वैज्ञानिक ई
 डॉ अरुण अनिरुद्धन वी, वैज्ञानिक डी
 श्री सजीतलाल एम के, अभियंता डी
 श्री रेनजिथ एस, वैज्ञानिक वी
 श्री अशोक कुमार के आर, कनिष्ठ अभियंता वी
 श्री साबू के एस, कनिष्ठ अभियंता ए
 श्री बिनु सी पी, कनिष्ठ अभियंता ए

तकनीकी स्टाफ

श्री विली पॉल, वैज्ञानिक अधिकारी
 श्री हरि पी आर, वैज्ञानिक अधिकारी
 डॉ राधाकुमारी सी, वैज्ञानिक अधिकारी
 श्री अरुमगम वी, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक
 श्री राजेश आर पी, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक
 श्री विजयन सी, वरिष्ठ सामाजिक कार्यकर्ता
 श्री श्रीकांत एस एल, वैज्ञानिक सहायक
 श्री राजू ए एस, तकनीकी सहायक वी
 सुश्री रानी वी, तकनीकी सहायक वी
 श्री कृष्ण प्रसाद के, तकनीकी सहायक
 डॉ शशि कला टी एस, तकनीकी सहायक ए
 श्री रंजीत कुमार आर, तकनीकी सहायक ए
 श्री इरलन बेनासन, तकनीकी सहायक ए
 श्री सुरेश एन वी, जूनियर तकनीकी सहायक
 मिस्टर बिनू ए यू, आईआईओक्सएक्स सहायक ए
 श्री साजू एस, जूनियर तकनीकी सहायक सहायक ए
 श्री सेलेस्टिन ए जे, जूनियर तकनीकी सहायक सहायक ए
 श्री मनु एम एच, जूनियर आईआईओक्सएक्स सहायक ए
 श्री साजिद ए, तकनीकी सहायक ए



कार्यक्रमों का आयोजन

1. दूसरा प्रौद्योगिकी सम्मेलन और उद्योग बैठक 15-16 मई 2017 को आयोजित की गई थी। इसका उद्घाटन स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री श्री जे पी नड्डा ने किया था।

2. त्रिवेंद्रम में बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग द्वारा 6 वीं एशियाई बायोमटेरियल्स कांग्रेस का आयोजन 25 से 27 अक्टूबर 2017 (चित्र 30 और 31) से किया गया था। बायोमटेरियल्स और चिकित्सा उपकरणों में अग्रणी शोधकर्ता, भारत (55 वक्ताओं)



चित्र 30. माननीय सांसद डॉ शशि थरूर द्वारा उद्घाटन संबोधन। मंच पर अन्य व्यक्ति - डॉ प्रभा डी नायर (अध्यक्ष, एसटीईआरएमआई), प्रो। जस्टिन कूपर-क्वाइट (अध्यक्ष, एशियाई बायोमटेरियल्स फेडरेशन), डॉ चंद्र पी शर्मा (संस्थापक एसटीओओआई और एसटीईआरएमआई), श्री। के.एम. चंद्रशेखर (अध्यक्ष, एससीटीआईएमटीएस), डॉ आशा किशोर (निदेशक, एससीटीआईएमटीएस), प्रो. तोरु मजुजावा (महासचिव, एपीएसएओ) और डॉ हरिकृष्ण वर्मा (प्रमुख, बीएमटी विंग, एससीटीआईएमएसटी)



चित्र 31. 25-27 अक्टूबर 2017 को इंस्टीट्यूट द्वारा आयोजित 6 वीं एशियाई बायोमटेरियल कांग्रेस, तिरुवनंतपुरम के उद्घाटन के दौरान पत्रिका अनारोहण

के विभिन्न शोध संस्थानों और विश्वविद्यालयों और विभिन्न एशियाई देशों (40 से अधिक वक्ताओं) ने आर्मित्रित व्याख्यान दिए गए। 3 समानांतर कार्यवाही में 30 सत्र किए गए थे। उन्नत बायोमटेरियल्स, चिकित्सा उपकरणों और प्रत्यारोपण, ऊतक इंजीनियरिंग, दवा वितरण, पुनर्जनन दवा, ऑर्थोपेडिक्स और दंत चिकित्सा के क्षेत्र में काम कर रहे 200 से अधिक शोध छात्रों ने अपने शोधपत्र प्रस्तुत किए हैं।

3. बीएमटी विंग में 19 दिसंबर 2017 को 'डीबीटी सेंटर ऑफ एक्सीलेंस' (डीबीटी-सीओई) कार्यक्रम 'ऑर्थोपेडिक और डॉन्टल अनुप्रयोगों के लिए बायोमटेरियल्स पर अनुवाद अनुसंधान पर कार्यक्रम सहायता' की वार्षिक सलाहकार समिति की बैठक आयोजित की गई थी।

इस दूसरे डीबीटी- सीओई का आयोजन भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर द्वारा किया गया और बायोसेरामिक्स प्रभाग द्वारा इसमें भागीदारी की गई।

4. प्रायोगिक पैथोलॉजी और हिस्टोपैथोलॉजी प्रभाग ने नियामक विष विज्ञान संबंधी पैथोलॉजी में दो मॉड्यूलर पाठ्यक्रम आयोजित किए: मॉड्यूल 2: 3 से 6 अगस्त, 2017 और मॉड्यूल 2 पर हेपेटोबिलियरी, गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल और श्वसन प्रणाली: लिम्फोइड (प्रतिरक्षा) प्रणाली, एंडोक्राइन सिस्टम की विष विज्ञान संबंधी पैथोलॉजी, बीएमटी विंग (चित्र 32) में 8 से 10 फरवरी, 2018 तक पुरुष जननांग प्रणालियों और महिला जननांग प्रणाली (नियामक प्रजनन अध्ययन सहित)।



चित्र 32. बीएमटी विंग में 3-6 अगस्त 2017 और 8-10 फरवरी 2018 को नियामक विष विज्ञान संबंधी पैथोलॉजी में मॉड्यूलर पाठ्यक्रम।

5. एम एससी और पीएच डी अध्येताओं के लिए 2017-18 में प्रयोगशाला पशु विज्ञान विभाग द्वारा दो पशु हैंडलिंग प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें 28 प्रतिभागियों ने भाग लिया था।
6. प्रयोगशाला पशु विज्ञान विभाग ने एससीटीआईएमएसटी के उद्योग संस्थान साझेदारी प्रकोष्ठ के समर्थन के साथ 'प्रायोगिक पशु संजरी और बाद में पर्यवेक्षण' पर 16 जनवरी 2018 को एक दिवसीय राष्ट्रीय स्तर संगोष्ठी का आयोजन किया। संगोष्ठी देश भर से आईईसी उम्मीदवारों, शिक्षकों, और प्रयोगशाला पशुओं के पशु चिकित्सकों के लिए आयोजित किया गया था। डॉ. क्लास एस पी एबेलसन, एसोसिएट प्रोफेसर, प्रायोगिक चिकित्सा विभाग, कोपेनहेगन विश्वविद्यालय, डेनमार्क द्वारा प्रशिक्षण प्रदान किया गया था।
7. विश्व निद्रा दिवस का आयोजन 16 मार्च, 2018 को बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग (चित्र 33) में एप्लाइड बायोलॉजी विभाग, निद्रा अनुसंधान विभाग द्वारा आयोजित किया गया था। डॉ. प्रभा डी नायर, प्रमुख, एप्लाइड बायोलॉजी विभाग और डॉटीईआरटी विभाग ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की। बीएमटी विंग के प्रमुख डॉ हरिकृष्ण वर्मा, एससीटीआईएमएसटी ने स्वस्थ शरीर के लिए अच्छी नींद की आवश्यकता पर जोर देते हुए अपना उद्घाटन संबोधन दिया। इस अवसर पर, निद्रा अनुसंधान प्रभाग के वैज्ञानिक प्रभारी डॉ कमलेश के गुलिया ने 'नींद: जीवन के एक अल्प विचारित तत्व का पुनरीक्षण' पर एक वार्ता दी। वार्ता के बाद के सत्र में उन प्रतिभागियों ने उत्साह से इसमें भाग लिया जिन्होंने जीवनशैली पर सोने के महत्व और प्रभाव पर कई प्रासंगिक प्रश्न उठाए। डॉ. गुलिया ने डॉ. हरिकृष्ण वर्मा को डॉ वीर मोहन कुमार द्वारा लिखित 'डाउन मेपोरी लेन' की दो प्रतियां सौंपीं, जिन्होंने अस्पताल और बीएमटी विंग में लाइब्रेरी के लिए एससीटीआईएमएसटी में व्यापक निद्रा विकार केंद्र की शुरुआत की थी।
8. ऊतक संवर्धन प्रभाग, बीएमटी विंग, एससीटीआईएमएसटी, तिरुवनंतपुरम, भारत द्वारा कंप्यूटर विज्ञान विभाग, केरल विश्वविद्यालय के सहयोग से तिरुवनंतपुरम में 29 नवंबर से 1 दिसंबर 2017 तक बायोसाइंस रिसर्च (चित्र 34) में छवि विश्लेषण पर राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया था।
9. एससीटीआईएमएसटी द्वारा राजीव गांधी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र (आरजीसीबी), तिरुवनंतपुरम में संयुक्त रूप से एम आर दास ऑडिटोरियम आरजीसीबी में 23 जून 2018 को आयोजित बायोसेफ्टी पर एक दिवसीय संगोष्ठी आयोजित की गई थी।
10. 'साइटोमेट्री सोसाइटी (टीसीएस)' और वेट कार्यशाला की 10 वीं वार्षिक बैठक 28 और 29 अक्टूबर 2017 को आयोजित की गई थी और यह तीन संस्थानों में संयुक्त रूप से आयोजित की गई थी: एससीटीआईएमएसटी, आरसीसी और आरजीसीबी, त्रिवेंद्रम।



चित्र 33. 16 मार्च 2018 को विश्व निद्रा दिवस उत्सव



चित्र 34. बायोसाइंस में छवि विश्लेषण पर राष्ट्रीय कार्यशाला

पुरस्कार और सम्मान

1. डॉ लिज़िमोल पी पी को वर्ष 2017 के लिए महिलाओं के लिए सर्वोच्च नागरिक सम्मान 'नारी शक्ति पुरस्कार' प्रदान किया गया था। यह पुरस्कार अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर पर 8 मार्च, 2018 को राष्ट्रपति भवन, नई दिल्ली के एक समारोह में भारत के माननीय राष्ट्रपति द्वारा प्रस्तुत किया गया था।
2. डॉ पी वी मोहनन को 17-19 नवंबर, 2017 को पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़ में आयोजित सोसायटी ऑफ टॉक्सिकोलॉजी (एसटीओएक्स), भारत के 37 वें वार्षिक सम्मेलन के दौरान विज्ञान के क्षेत्र में उनके उत्कृष्ट योगदान की मान्यता में लाइफटाइम अचौक्षिक अवॉर्ड-2017 प्राप्त हुआ।।
3. डॉ टी वी अनिल कुमार को टिशू इंजीनियरिंग और रीजनरेशन मेडिसिन सोसाइटी, भारत के उपाध्यक्ष के रूप में निर्वाचित किया गया था।
4. डॉ कमलेश के गुलिया को 2018 से 2020 तक इंडियन एकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंसेस के कार्यकारी सम्मेलन के रूप में निर्वाचित किया गया था।

5. डॉ कमलेश के गुलिया को 2018 से 2020 तक भारतीय सोसाइटी ऑफ स्लीप रिसर्च के महासचिव के रूप में निर्वाचित किया गया था।
6. डॉ. जयश्री को दो साल की अवधि के लिए भारत सरकार के नैनोमिशन, डीएसटी, राष्ट्रीय विज्ञान सलाहकार समूह (एनएसएजी) के सदस्य के रूप में नामित किया गया था।।
7. डॉ. श्यामा एस ने बायोमेट्रियल्स की 6 वीं एशियाई कांग्रेस में त्रिवेन्द्रम में 25-27 अक्टूबर 2017 को अपने शोधपत्र 'जैविक प्रणाली में नैनोग्राफीन के अंग वितरण और गतिशीलता' के लिए युवा वैज्ञानिक पुरस्कार प्राप्त किया
8. सुश्री ब्रिजेट जयथा डल्ल्यू को तिरुवनंतपुरम में आयोजित 6 वीं एशियाई बायोमेट्रियल्स कांग्रेस, 25-27 अक्टूबर, 2017 के दौरान, 'अकार्बनिक-कार्बनिक हाइब्रिड रेसिन कंपोजिट' के भौतिक-यांत्रिक गुणों पर शेल नेकर के प्रभाव वाले पोस्टर के लिए पोस्टर प्रेजेंटेशन के लिए दूसरा पुरस्कार मिला।
9. नई दिल्ली में 23-26 फरवरी 2018 के दौरान आयोजित दूसरे सी. एलिगेंस सम्मेलन में श्री अमल विल्सन वर्गीस को सर्वश्रेष्ठ पोस्टर



- पुरस्कार प्रस्तुत किया गया था।
10. सुश्री प्रिया एसएस, पीएचडी छात्र को वार्षिक तकनीकी बैठक में सर्वश्रेष्ठ शोधपत्र प्रस्तुति (मौखिक) के लिए पुरस्कार मिला - 2018 (एमआरएसआई-एटीएम-2018) 24 मार्च, 2018 को भारतीय संस्थान विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान, विथुरा, तिरुवनथपुरम में मटेरियल रिसर्च सोसायटी ऑफ इंडिया, त्रिवेन्द्रम अध्याय द्वारा आयोजित।
11. डॉ अमृता एन को वरिष्ठ शोध फैलोशिप (सीएसआईआर) मिली जिसके लिए उन्होंने 7 मार्च 2018 को एचआरडी, सीएसआईआर, पूसा, नई दिल्ली में साक्षात्कार में भाग लिया।
12. श्री बालू वी गोपाल ने टीरमिस ईयू, डेवोस, स्विट्जरलैंड, 26 - 30 जून, 2017 में भाग लेने के लिए आईसीएमआर से अंतरराष्ट्रीय यात्रा अनुदान प्राप्त किया।
13. श्री डी एस नागेश ने 17 अगस्त, 2017 को चंडीगढ़ में भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा आयोजित 'अस्पतालों में चिकित्सा उपकरण पुनः प्रसंस्करण के लिए गामा विकिरण संयंत्र' नामक परियोजना पर मूल्यांकन और मूल्य निरूपण के लिए विशेषज्ञ समिति के सदस्य के रूप में भाग लिया।
14. श्री डी एस नागेश ने नई दिल्ली में 24 अगस्त, 2017 को भारत सरकार के फार्मास्यूटिकल्स विभाग द्वारा आयोजित ड्राफ्ट नेशनल मेडिकल डिवाइस पॉलिसी पर सम्मेलन के दौरान भाग लिया और योगदान दिया।
15. डॉ. प्रभा डी नायर ने परियोजना में अन्य पीआईएस के साथ काम की योजना पर चर्चा करने के लिए इंडो डेनिश सहयोगी परियोजना के हिस्से के रूप में 1 से 5 मई 2016 तक डेनमार्क का दौरा किया। उन्होंने बैठक में मस्कुलोस्कलेटल पुनर्जनन को बढ़ाने के लिए बायोमोइटीज पर एक आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
16. डॉ पी आर उमाशंकर ने जीएलपी निरीक्षण के लिए 'राष्ट्रीय जीएलपी निगरानी प्राधिकरण' का प्रतिनिधित्व करने वाले पर्यवेक्षक के रूप में चार जीएलपी परीक्षण प्रयोगशालाओं का दौरा किया था।

अच्युत मेनन स्वास्थ्य विज्ञान अध्ययन केंद्र



अच्युत मेनन स्वास्थ्य विज्ञान अध्ययन केंद्र

अच्युत मेनन स्वास्थ्य विज्ञान विभाग केंद्र ने सार्वजनिक स्वास्थ्य के क्षेत्र में प्रशिक्षण एवं अनुसंधान में अपनी गतिविधियां जारी रखीं। छात्रों को सफलतापूर्वक प्रशिक्षित करने के लिए सार्वजनिक स्वास्थ्य मास्टर (एमपीएच) कार्यक्रम जारी है। मुख्य विश्वविद्यालयों के सहयोग से अनुसंधान गतिविधियां बहुत उत्पादक थीं।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान, एमपीएच और पीएचडी छात्रों के प्रशिक्षण के अलावा, स्वास्थ्य अनुसंधान, गैर-संक्रमणीय बीमारियों, जनजातीय स्वास्थ्य और स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी मूल्यांकन के आसपास केंद्रित प्रमुख अनुसंधान कार्यक्रम किए गए। मई 2017 में पूरे भारत से प्रतिभागियों सहित स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग के समर्थन के साथ स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन (एचटीए) पर एक राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया था। संकाय में राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय विशेषज्ञ शामिल थे। इसके बाद, हमने 'एचटीए के लिए क्षेत्रीय संसाधन केंद्र' के लिए 3 साल की प्रारंभिक परियोजना के लिए समर्थन पाने का प्रस्ताव प्रस्तुत किया, जिसे मंजूरी दे दी गई थी। हम आगामी वर्षों में विभाग की मूल क्षमता के रूप में एचटीए स्थापित करना चाहते हैं, क्योंकि यह एक बहुआयामी गतिविधि है जिससे हमारे जनादेश को लाभ मिलता है। जनवरी 2018 में, आईडीआरसी-वित्त पोषित 'समापन अंतराल - भारत में स्वास्थ्य इक्विटी अनुसंधान' परियोजना में इक्विटी शोध पर एक राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया जिसमें बड़ी संख्या में लोगों ने भाग लिया गया था। इसमें अच्युत मेनन केंद्र के वार्षिक सार्वजनिक स्वास्थ्य सम्मेलन, एम्स्टर न को भी शामिल किया गया।

बोर्ड ऑफ स्टडीज फॉर पब्लिक हेल्थ ने प्रस्तावित किया और अकादमिक समिति ने जनवरी-दिसंबर से जुलाई-जून तक एएमसीएसएस में अकादमिक वर्ष में बदलाव स्वीकार कर लिया। तदनुसार, नवंबर 2017 में कोई एमपीएच चयन नहीं किया गया था; इसके बजाय, वे मई 2018 में आयोजित किए जा रहे हैं, ताकि नया बैच जुलाई 2018 में शुरू होगा।

एएमसीएसएस संकाय ने सभी संबद्ध संस्थानों में एमपीएच के लिए चयन साक्षात्कार में संस्थान का प्रतिनिधित्व किया, जैसे राष्ट्रीय महामारी विज्ञान संस्थान (एनआईई), क्रिश्ययन मेडिकल कॉलेज, वेल्लोर (सीएमसी) और भारतीय स्वास्थ्य संस्थान, दिल्ली (आईआईपीएच-डी)। डॉ. रमन कृष्ण समेत एक टीम ने संबद्ध एमपीएच और पीएचडी कार्यक्रमों की समीक्षा के लिए फरवरी 2018 में सीएमसी वेल्लोर का दौरा किया।

नए प्रयास

किरण

किरण राज्य भर में यादृच्छिक घरों का बहु-चरण पार-अनुभागीय सर्वेक्षण है। किरण का प्राथमिक उद्देश्य प्रमुख गैर-संक्रमणीय बीमारियों और उनके संबंधित जोखिम कारकों के वर्तमान प्रसार के बारे में जानकारी के साथ केरल राज्य का एक व्यापक स्वास्थ्य मानचित्र बनाना है। माध्यमिक उद्देश्य विभिन्न जनसांख्यिकीय, सामाजिक-आर्थिक और भौगोलिक स्तर पर पहचाने गए निर्धारकों के प्रसार में विविधता के संबंध में विकृति और मृत्यु दर प्रोफाइल में भिन्नता का वर्णन करना है।

क्षेत्रीय स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन तकनीकी संसाधन केंद्र

स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन (एचटीए) नीति अनुसंधान है जिसका उद्देश्य प्राथमिकता सेटिंग और संसाधन आबंटन को सूचित करना है। यह स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी के गुणों, प्रभावों, और / या प्रभावों के व्यवस्थित मूल्यांकन को संर्दित करता है। यह एक स्वास्थ्य हस्तक्षेप या स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी के सामाजिक, आर्थिक, संगठनात्मक और नैतिक मुद्दों का मूल्यांकन करने के लिए एक बहुआयामी प्रक्रिया है। हम स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग, भारत सरकार के समर्थन से स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी आकलन के लिए संसाधन केंद्र स्थापित कर रहे हैं।

भारत-कार्य

यह मधुमेह और कार्डियोवैस्कुलर जोखिम में कमी के कामकाजी-आधारित जीवनशैली सुधार पैकेज की स्वीकार्यता, वितरण, प्रभावशीलता और लागत प्रभावशीलता का मूल्यांकन करने के लिए एक कार्यान्वयन परीक्षण है। इस कार्यक्रम के प्रतिभागी भारत के आठ विविध कार्यकर्ताओं के कर्मचारी हैं।

एनसीडी परियोजना

केरल में 205 अधिक पंचायतों में स्कूलों और स्वास्थ्य कर्मियों के माध्यम से हस्तक्षेप के विस्तार के साथ परियोजना 'केरल में एनसीडी की रोकथाम' परियोजना पूरी कर ली गई। स्वास्थ्य वर्गों और संवेदीकरण जैसी गतिविधियों में, परियोजना के हिस्से के रूप में उत्पादित स्वास्थ्य शिक्षा वीडियो प्रभावी तरीके से पूरे राज्य में उपयोग किए जाते थे। चयनित पंचायतों के निर्वाचित प्रतिनिधियों को बैठकों और सत्रों के माध्यम से भी संवेदनशील बनाया गया था। कई जिलों ने 'एनसीडी शिखर सम्मेलन' आयोजित किया, जिसमें पोस्टर, प्रश्नोत्तरी, खाना पकाने की प्रतियोगिता और बहस जैसे स्कूल के छात्रों के लिए दिलचस्प



प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। हमने एक और साल के लिए एनसीटी परियोजना को विस्तारित करने के लिए केरल सरकार को एक प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

मोबाइल टेली-मेडिसिन परियोजना वायनाड

वायनाड में मोबाइल टेलीमेडिसिन परियोजना प्रौद्योगिकी की मदद से वायनाड जिले के जनजातीय क्षेत्रों में माध्यमिक स्वास्थ्य देखभाल सेवा कवरेज में सुधार करने की पहल है।

आयोजित समारोह

1. डॉ. सुंदरी रविंद्रन ने 8-11 जनवरी 2018 को एएमसीएचएसएस पर ‘स्वास्थ्य में स्वास्थ्य इकिटी गैप बंद करना : परिवर्तन के लिए परिवर्तनकारी अनुसंधान’ पर राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया।
2. डॉ रवि प्रसाद वर्मा ने 28 जून 2017 को त्रिवेन्द्रम में ‘अनुसंधान प्रश्नों के लिए शोध डिजाइन लागू करने’ पर एक कार्यशाला का आयोजन किया।
3. डॉ. सुंदरी रविंद्रन ने 3-7 जुलाई 2017 को अजीम प्रेमजी विश्वविद्यालय, बैंगलुरु के सहयोग से ‘स्वास्थ्य असमानताओं पर आधुनिकतम अनुसंधान: अवधारणाओं और विधियों’ पर एक कार्यशाला का आयोजन किया।
4. डॉ रमन कुट्टी ने 6-7 अक्टूबर 2017 को एएमसीएचएसएस पर ‘आर का उपयोग कर चिकित्सा और स्वास्थ्य डेटा का विश्लेषण’ पर एक कार्यशाला का आयोजन किया।
5. डॉ श्रीनिवासन कन्नन ने 27 नवंबर - 1 दिसंबर 2017 को एएमसीएचएसएस पर स्वास्थ्य प्रबंधन परियोजना पर एक कोर्स आयोजित किया।
6. डॉ माला रामनाथन ने 26-27 मार्च 2018 को एएमसीएचएसएस में सार्वजनिक स्वास्थ्य नीतिशास्त्र अध्ययन अध्ययन के लिए एक कार्यशाला का आयोजन किया।
7. डॉ सुंदरी रविंद्रन ने गुवाहाटी, रांची, रायपुर और त्रिवेन्द्रम में 8 नवंबर-13 दिसंबर 2017 के बीच आदिवासी स्वास्थ्य और स्वास्थ्य असमानताओं पर बहुसंख्यक अध्ययन से निष्कर्षों की रिपोर्ट करने के लिए प्रसार बैठकें आयोजित कीं।
8. ‘भारत में स्वास्थ्य असमानताएं : हाल के साक्ष्य का एक संश्लेषण’, सिंगर नेचर सिंगापुर पीटीई लिमिटेड ने 24 फरवरी 2017 को बैंगलोर में पुस्तक का लोकार्पण आयोजित किया जिसका सह-संपादन डॉ सुंदरी रविंद्रन द्वारा किया गया था।

पुरस्कार और सम्मान

1. प्रोफेसर वी रमन कुट्टी को इंटरनेशनल एकेडमी ऑफ कार्डियोवैस्कुलर साइंसेज का अध्येता चुना गया था।
2. डॉ जेमोन पन्नियामाकाल को यूरोपीय सोसाइटी ऑफ कार्डियोलॉजी का अध्येता चुना गया था।
3. डॉ बिजू सोमान स्कूल ऑफ पब्लिक हेल्थ, एनआईटीटीई विश्वविद्यालय, मैंगलोर में संकाय के रूप में आते रहे थे।
4. सुश्री जिसा वी टी को ग्रामीण दक्षिण भारत में सर्वाइकल कैंसर से जोखिम और उत्तरजीविता पर समाजशास्त्र, प्रजनन और स्क्रीनिंग से संबंधित कारकों के मूल्यांकन के लिए फिनलैंड के टाप्परे विश्वविद्यालय द्वारा स्वास्थ्य विज्ञान (महामारी विज्ञान) में पीएच डी से सम्मानित किया गया था।

संकाय

- डॉ के आर थाणकप्पान, प्रोफेसर (वरिष्ठ ग्रेड) एवं विभागाध्यक्ष डॉ टी के सुंदरी रवींद्रन, प्रोफेसर डॉ पी शंकर शर्मा, प्रोफेसर डॉ माला रामनाथन, प्रोफेसर श्रीनिवासन कन्नन, अतिरिक्त प्रोफेसर डॉ बीजू सोमन, अपर प्रोफेसर डॉ रवि प्रसाद वर्मा, एसोसिएट प्रोफेसर डॉ मंजू आर नायर, वैज्ञानिक सी सुश्री टी वी जिसा, वैज्ञानिक वी डॉ जेमोन पन्नियाम्माकाल, सहायक प्रोफेसर



शैक्षिक कार्य प्रभाग

श्री चित्रा संस्थान, कार्डियक और न्यूरोसाइंसेस में डीएम या एमसीएच डिग्री के लिए अध्ययन किए जाने वाले अग्रणी सुपर स्पेशलिटी कोर्स के लिए एक बहुत अधिक मांग का गंतव्य है। यह उन कुछ संस्थानों में से एक है जो कार्डियक और न्यूरोसाइंसेस के उप-क्षेत्रों में पोस्ट-डॉक्टरेट अध्येतावृत्ति कार्यक्रमों की पेशकश करते हैं। इसके अलावा, संस्थान मेडिकल, बायोमेडिकल और पब्लिक हेल्थ साइंसेज में मास्टर्स और पीएचडी पाठ्यक्रम और संबंधित क्षेत्रों में डिप्लोमा और पीजी डिप्लोमा पाठ्यक्रम भी प्रदान करता है। कार्यक्रमों के लिए राष्ट्रव्यापी प्रतिक्रिया उनकी इस लोकप्रियता की गवाही देती है।

गतिविधियां

वर्ष के दौरान प्रस्तावित कार्यक्रम

पोस्ट डॉक्टरल पाठ्यक्रम

1. डीएम कार्डियोलॉजी
2. डीएम न्यूरोलॉजी
3. डीएम न्यूरोइमेजिंग और इंटरवेंशनल न्यूरोरेडियोलॉजी
4. डीएम कार्डियोवेस्कुलर इमेजिंग और वेस्कुलर इंटरवेंशनल रेडियोलॉजी
5. डीएम कार्डियोथोरेसिक और वेस्कुलर एनेस्थेसिया
6. डीएम न्यूरोएनेस्थेसिया
7. एमसीएच कार्डियोवेस्कुलर और थोरेसिक सर्जरी
8. एमसीएच वेस्कुलर सर्जरी
9. एमसीएच न्यूरोसर्जरी (एम. एस के बाद)
10. एमसीएच न्यूरोसर्जरी - 5 वर्ष का पाठ्यक्रम
(एमबीबीएस और 1 वर्ष की सीनियर हाउस सर्जेंसी के बाद / सामान्य सर्जरी में रेजीडेंसी)

11. कार्डियोथोरेसिक और वेस्कुलर एनेस्थेसिया में पोस्ट- डॉक्टरल सर्टिफिकेट पाठ्यक्रम
12. न्यूरोएनेस्थेसिया में पोस्ट डॉक्टरल प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम
13. कार्डियकवेस्कुलर इमेजिंग और वेस्कुलर इंटरवेंशनल में पोस्ट

डॉक्टरल प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम

14. नैदानिक न्यूरोरेडियोलॉजी में पोस्ट डॉक्टरल प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम
15. वेस्कुलर सर्जरी में पोस्ट डॉक्टरल प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम
16. पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (पोस्ट डीएम / एमसीएच / डीएनबी)

पीएचडी / मास्टर

17. ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन में एमडी
18. सार्वजनिक स्वास्थ्य के मास्टर (एमपीएच)
19. एम फिल (जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी)
20. पीएचडी (पूर्णकालिक और अंशकालिक)

डिप्लोमा

21. सार्वजनिक स्वास्थ्य में डिप्लोमा
22. कार्डियोवेस्कुलर और थोरेसिक नर्सिंग में डिप्लोमा
23. न्यूरो नर्सिंग में डिप्लोमा
24. ऑपरेशन थिएटर प्रौद्योगिकी में डिप्लोमा
25. उन्नत चिकित्सा इमेजिंग प्रौद्योगिकी में डिप्लोमा

पीजी डिप्लोमा

26. कार्डियक प्रयोगशाला प्रौद्योगिकी
27. न्यूरो प्रौद्योगिकी
28. चिकित्सा रिकॉर्ड्स विज्ञान
29. क्लिनिकल परफ्यूजन
30. रक्त बैंकिंग प्रौद्योगिकी

उन्नत प्रमाणपत्र

फिजियोथेरेपी में उन्नत प्रमाणपत्र कार्यक्रम

- न्यूरोलॉजिकल विज्ञान में फिजियोथेरेपी में उन्नत प्रमाणपत्र कार्यक्रम
- कार्डियो वेस्कुलर विज्ञान में फिजियोथेरेपी में उन्नत प्रमाणपत्र कार्यक्रम

अन्य कार्यक्रम

संयुक्त कार्यक्रम

- एम टेक. (नैदानिक अभियांत्रिकी)
- पीएचडी (जैव चिकित्सा उपकरण और प्रौद्योगिकी)

अन्य केंद्रों के साथ संबंध



क) नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एपिडमियोलॉजी, चेन्ऩई

- सार्वजनिक स्वास्थ्य में स्नातकोत्तर (महामारी विज्ञान और स्वास्थ्य प्रणाली)

ख) क्रिश्चयन मेडिकल कॉलेज, वेल्लोर

- एमएस जैव अभियांत्रिकी
- जैव अभियांत्रिकी / सार्वजनिक स्वास्थ्य / जैव चिकित्सा विज्ञान में पीएच.डी.
- सार्वजनिक स्वास्थ्य में स्नातकोत्तर (एमपीएच)

ग) आईआईटीएमके, त्रिवेंद्रम

- पीएचडी (अभियांत्रिकी स्नातकों के लिए)

घ) पीएचएफए (आईआईपीएच), नई दिल्ली

- सार्वजनिक स्वास्थ्य में स्नातकोत्तर
- पीएचडी

विभिन्न पाठ्यक्रमों में प्रवेश के लिए वार्षिक चयन प्रक्रिया नवंबर और दिसंबर के महीनों में की गई थी। पीएचडी (फैलोशिप धारक) और एम फिल (बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी) चयन के साथ जुलाई 2017 में सीवीटीएस विभाग के सीनियर रेजीडेंट का चयन करने के लिए एक पूरक चयन प्रक्रिया की गई।

6 जनवरी 2018 को आयोजित एक समारोह में नए भर्ती छात्रों का स्वागत किया गया जहां निदेशक (चित्र 1), डीन और विभिन्न वरिष्ठ संकाय सदस्यों ने उन्हें संबोधित किया।

चित्र 1. निदेशक, डॉ आशा किशोर ने नए शामिल छात्रों को संबोधित किया

छात्र समुदाय ने राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में भाग लिया, और सर्वश्रेष्ठ मौखिक और पोस्टर प्रस्तुति पुरस्कार जीतकर संस्थान में पुरस्कार लाए। उन्होंने सक्रिय रूप से विज्ञान मेले में भाग लिया और छात्र उत्सव, चित्रोत्सव आयोजित किया।

सीनियर रेजीडेंट के लिए अभिविन्यास कार्यक्रम अप्रैल और सितंबर के महीनों के दौरान दो बैचों में आयोजित किया गया था। उन्होंने चिकित्सा उपकरण विकास से संबंधित क्षेत्रों के संपर्क में आने के लिए विभिन्न प्रयोगशालाओं का दौरा करने के लिए बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग में एक सप्ताह बिताया। उन्होंने टेरुमो पेनपोल लिमिटेड और एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड के उद्योग दौरे भी किए, जहां चित्रा प्रौद्योगिकी का

उपयोग करके चिकित्सा उपकरणों का निर्माण किया जाता है।

01.04.2017 से 31.03.2018 तक नामांकित छात्रों की संख्या

वर्ष के दौरान डीएम / एमसीएच / पीडीएफ और पोस्ट-डॉक्टरेट सर्टिफिकेट कोर्स के लिए नामांकित सीनियररेजीडेंट की संख्या 55 थी। पीएचडी के लिए 13 छात्र, एमफिल कार्यक्रम के लिए 6 और एमडी ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन के उम्मीदवार थे। 25 छात्रों ने विभिन्न डिप्लोमा / पीजी डिप्लोमा कार्यक्रमों के लिए भी नामांकन किया। विभिन्न कार्यक्रमों में भर्ती उम्मीदवारों ने 48 भारतीय विश्वविद्यालयों / संस्थानों / बोर्डों से अपनी योग्यता परीक्षा उत्तीर्ण की। संस्थान के रोल (संयुक्त कार्यक्रम और संबद्ध कार्यक्रमों को छोड़कर) के छात्रों की कुल संख्या 335 थी।

भर्ती प्रक्रिया

संस्थान की शैक्षणिक समिति द्वारा अध्ययन के विभिन्न कार्यक्रमों के लिए भर्ती समय-समय पर अनुमोदित नीति और प्रक्रियाओं द्वारा विनियमित की जाती है। भर्ती की घोषणा प्रत्येक वर्ष सितंबर के पहले सप्ताह के दौरान और संस्थान की वेबसाइट में अग्रणी समाचार पत्रों में विज्ञापन के माध्यम से संपूर्ण भारत में प्रकाशित हुआ है। पोस्ट डोक्टरल, डॉक्टरेट, स्नातकोत्तर और डिप्लोमा कार्यक्रमों में प्रवेश के लिए मूल्यांकन और साक्षात्कार संस्थान में नवंबर / दिसंबर के महीनों के दौरान आयोजित किए जाते हैं। जुलाई / अगस्त के दौरान पीएचडी (अध्येतावृत्ति धारक) और एम फिल (बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी) के लिए प्रवेश किया जाता है।

अल्पावधि प्रशिक्षण / प्रेक्षकता

प्रत्याशियों को सरकार / स्वायत्त संस्थानों / स्वास्थ्य क्षेत्र संगठनों / स्वीकृत चिकित्सा / दंत चिकित्सा / नर्सिंग / इंजीनियरिंग कॉलेजों, पैरामेडिकल संस्थानों द्वारा प्रायोजित अल्पकालिक प्रशिक्षण प्रदान किया गया। संबंधित विभाग / अनुशासन के परामर्श से प्रशिक्षण / पर्यवेक्षण की व्यवस्था की गई थी। संस्थान के विभिन्न विभागों में देश भर के विभिन्न संस्थाओं से पर्यवेक्षकों द्वारा 15 दिनों से 3 महीने तक किए गए।

वार्षिक दीक्षांत समारोह

वर्ष 2017 के लिए स्नातकों के 33वें बैच का वार्षिक दीक्षांत समारोह 15 मई 2017 को आयोजित किया। डॉ. जगत प्रकाश नड्डा, माननीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री, भारत सरकार, मुख्य अतिथि थे और उन्होंने दीक्षांत समारोह दिया। पूर्व केंद्रीय कैबिनेट सचिव और संस्थान अध्यक्ष श्री के एम चंद्रशेखर की अध्यक्षता में भारत के परमाणु ऊर्जा आयोग के पूर्व अध्यक्ष डॉ अनिल काकोडकर, सम्मानित अतिथि थे। कुल 155 स्नातकों ने दीक्षांत समारोह के दौरान अपनी डिग्री प्राप्त की।



डिग्री / प्रमाण पत्र से सम्मानित किया गया

कार्यक्रम का नाम	संख्या	टिप्पणियां
एमडी	1	
डीएम	23	
एमसीएच	9	
पीडीएफ	10	
पीडीसीसी	6	
पीएचडी	14	
एम फिल	10	
एमपीएच	15	एससीटीआईएमएसटी
एमपीएच	2	सीएमसी वेल्लोर
एमपीएच	16	एनआईई चेन्नै
एमएस - बायोइंजीनियरिंग	1	सीएमसी वेल्लोर
डीपीएच	1	
कार्डियोवेस्कुलर और थोरेसिक नर्सिंग में डिप्लोमा	8	
न्यूरो नर्सिंग में डिप्लोमा	10	
कार्डियक प्रयोगशाला प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में डिप्लोमा	1	
न्यूरो टेक्नोलॉजी में डिप्लोमा	2	
क्लिनिकल परफ्यूजन में डिप्लोमा	1	
उन्नत चिकित्सा इंजिनियरिंग टेक्नोलॉजी में डिप्लोमा	2	
मेडिकल रिकॉर्ड्स साइंस में डिप्लोमा	2	
ऑपरेशन थिएटर टेक्नोलॉजी में डिप्लोमा	2	
ब्लड बैंकिंग टेक्नोलॉजी में डिप्लोमा	0	
कुल	136	

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2018 समारोह

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2018 मानसिक मंदता, तिरुवनंतपुरम पर सेंट्रल इंस्टीट्यूट में 9 मार्च 2018 को मनाया गया (चित्र 2)। आस-पास के कॉलेजों की बड़ी संख्या में छात्रों ने 'टिकाऊ भविष्य के लिए विज्ञान

और प्रौद्योगिकी' विषय के साथ समारोह में भाग लिया। अंतरिक परिसर और प्रश्नोत्तरी कार्यक्रमों द्वारा कई विज्ञान से संबंधित वार्ता आयोजित की गई, इसके बाद संस्थान परिसर में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर प्रयोगशाला यात्राओं का आयोजन किया गया। कर्मचारियों और छात्रों के लिए रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी का प्रदर्शन भी आयोजित किया गया था।

हिंदी का प्रगामी उपयोग

संस्थान द्वारा राजभाषा अधिनियम, नियम से संबंधित प्रावधानों और निर्देश तथा भारत सरकार के निर्देशों का पालन किया गया।

वर्ष के दौरान, कर्मचारियों के लिए हिंदी में विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गई। हिंदी पछवाड़ा / हिंदी दिवस मनाया गया। स्टाफ के सदस्यों के लाभ के लिए हिंदी कार्यशालाएं कार्यात्मक हिन्दी के ज्ञान को बढ़ाने के लिए आयोजित की गई। हिंदी में प्राप्त पत्रों का उत्तर हिंदी में भी दिया गया। संस्थान ने भी शहरी राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों में भाग लिया।

संकाय

डॉ आशा किशोर, निदेशक और अध्यक्ष

डॉ कल्याण कृष्णन वी, अकादमिक मामलों के संकाय अध्यक्ष

डॉ थॉमस कोशी, एसोसिएट डीन (परीक्षा एवं पाठ्यचर्चा विकास)

डॉ श्रीनिवास वी जी, एसोसिएट डीन (संकाय एवं छात्र मामले)

डॉ कुमारी टी वी (30/9/2017 तक), एसोसिएट डीन (पीएचडी कार्यक्रम)

डॉ रॉय जोसेफ (1/10/2017 से), एसोसिएट डीन (पीएचडी प्रोग्राम)

डॉ सुंदरी रविंद्रन टी के, एसोसिएट डीन (स्वास्थ्य विज्ञान अध्ययन)

डॉ शिवकुमार के, एसोसिएट डीन (शोध एवं प्रकाशन)

डॉ जॉर्ज ए वी, पंजीयक

डॉ संतोष कुमार वी, उप निबंधक

स्टाफ

श्री शीजू (21/9/2017 तक), सहायक प्रशासनिक अधिकारी (अकादमिक) - ए

श्री शिबू राज आर (15/2/2018 से), सहायक प्रशासनिक अधिकारी (अकादमिक) - ए

श्री जी के के एच, कार्यकारी सहायक - ए

श्री रामप्रसाद पी, अपर श्रेणी लिपिक



चित्र 1. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह

नर्सिंग शिक्षा का प्रभाग

गतिविधियां

संस्थान के विशेषज्ञता नर्सिंग कार्यक्रमों में पंजीकृत नसों की संख्या बढ़ना जारी रहा, जैसा कि दो कार्यक्रमों के आवेदकों की संख्या से स्पष्ट है - कार्डियोवैस्कुलर और थोरेसिक नर्सिंग में डिप्लोमा तथा न्यूरो नर्सिंग में डिप्लोमा। आवेदकों की संख्या वार्षिक तौर पर आने वाले छात्रों से चार गुणा अधिक थी, जिसमें अधिकांशतः स्नातक नसें थी। कार्डियक विशेषज्ञता नर्सिंग छात्रों के 29वें बैच और न्यूरो विशेषज्ञता नर्सिंग छात्रों के 25वें बैच ने दिसंबर 2017 में स्नातक पूरा किया। वर्तमान में दुनिया के कई हिस्सों में 225 कार्डियक नसें और 170 न्यूरो नसें कार्यरत हैं।

वर्ष के दौरान, 32 छात्र, 19 सीवीटी नर्सिंग और 13 न्यूरो नर्सिंग में इन दो विशेषज्ञता कार्यक्रमों में प्रशिक्षण पाने वाले छात्रों की संख्या नीचे तालिका में दर्शाई गई है :

कार्यक्रम	छात्र		
	प्रथम वर्ष	द्वितीय वर्ष	स्नातकोत्तर
कार्डियोवैस्कुलर व थोरेसिक नर्सिंग में डिप्लोमा	10	9	8
न्यूरो नर्सिंग में डिप्लोमा	4	9	10
कुल	14	18	18

अनुसंधान

सीपीआर प्रशिक्षण के प्रभाव का आकलन नसों के बीच एक पूर्व परीक्षा - पश्चात् परीक्षा डिजाइन का उपयोग करने के साथ किया जा रहा है।

संकाय

डॉ सरम्मा पी पी, नर्सिंग में वरिष्ठ वक्त

पुस्तकालय - अस्पताल स्कंध

गतिविधियां

अस्पताल स्कंध पुस्तकालय में 15741 पुस्तकों और 15780 जर्नल्स बैक वॉल्यूम का संग्रह किया है। वर्तमान वर्ष के दौरान, पुस्तकालय में 110 पत्रिकाओं की सदस्यता ली है। अंशदान पर लिए गए जर्नल्स की इलेक्ट्रॉनिक पहुंच दोनों परिसरों में उपलब्ध हैं।

स्टाफ

सुश्री सुधा टी, पुस्तकालय अध्यक्ष - सह - डॉक्युमेंटेशन अधिकारी - ए
सुश्री डिप्टल गोपी, पुस्तकालय अध्यक्ष - सह - डॉक्युमेंटेशन सहायक - बी
जय मोहन, पुस्तकालय अध्यक्ष - सह - डॉक्युमेंटेशन सहायक - ए
सुश्री सीमा एस, पुस्तकालय अध्यक्ष - सह - डॉक्युमेंटेशन सहायक - ए

पुस्तकालय, बीएमटी स्कंध

गतिविधियां

बायोमेडिकल टेक्नोलॉजी विंग की लाइब्रेरी में 11173 किताबें हैं, 6019 बैक वॉल्यूम हैं और 51 पत्रिकाओं की सदस्यता ली है। यह एएसएम चिकित्सा सामग्री की सदस्यता लेता है डाटाबेस, एएसएम इंटरनेशनल द्वारा विकसित एक व्यापक, सहकर्मी-समीक्षा डेटाबेस, जो सर्जिकल, कार्डियोवैस्कुलर, ऑर्थोपेडिक और न्यूरोलॉजिकल मेडिकल डिवाइस डिजाइन का समर्थन करने के लिए प्रत्यारोपण



योग्य चिकित्सा सामग्री डेटा पर वैज्ञानिक और इंजीनियरिंग ज्ञान को सारांशित करने के लिए एक एकल संबंध संसाधन प्रदान करता है। पुस्तकालय में मानकों और पेटेंट का एक अच्छा संग्रह है। गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली और बीएमटी विंग की अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए आवश्यक मानक नियमित रूप से अपडेट किए गए थे। दस्तावेज़ संग्रह कक्ष लाइब्रेरी का हिस्सा है और लाइब्रेरियन-सह-दस्तावेज़ीकरण अधिकारी अर्किविस्ट के रूप में कार्य करता है।

स्टाफ़

श्री अनिल कुमार सी, पुस्तकालय अध्यक्ष - सह - डॉक्युमेंटेशन अधिकारी - बी

श्री जॉय विठ्यथिल, वरिष्ठ पुस्तकालय अध्यक्ष - सह - डॉक्युमेंटेशन सहायक - बी

चिकित्सा चित्रण इकाई

चिकित्सा चित्रण इकाई रोगी की देखभाल, प्रशिक्षण और अनुसंधान के क्षेत्र में उपयोग के लिए संसाधनों के उत्पादन की दिशा में कार्य करती

है। इस अनुभाग में शल्य चिकित्सा, उपचार प्रक्रियाओं और प्रशिक्षण और विकास उद्देश्यों के लिए रोगी प्रगति प्रशिक्षण के दस्तावेज / अभिलेखागार हैं। इन छवियों का उपयोग प्रशिक्षु डॉक्टरों और उभरते चिकित्सा वैज्ञानिकों को शिक्षित करने के लिए भी किया जा सकता है। इसके अलावा, अनुभाग में वार्षिक रिपोर्ट, जर्नल प्रकाशन, शिक्षा, और अनुसंधान और विकास गतिविधियों के लिए उपयोग किए जाने वाले चार्ट, पोस्टर और अन्य संसाधन भी बनाए जाते हैं। मेडिकल इलस्ट्रेशन की ऑडियो विज़ुअल सेवाएं वेब स्ट्रीमिंग, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग और लाइव प्रसारण सेवाएं प्रदान करती हैं। कंप्यूटर आधारित ऑडियोविज़ुअल उपकरण नैदानिक शिक्षा, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों और संगोष्ठियों में उपयोग किया जाता है।

स्टाफ़

जी लिजी कुमार, कनिष्ठ अधिकारी

वसंती एस, (नवंबर 2017 तक), वरिष्ठ कलाकार

विजी कुमार एन, प्रोजेक्शनिस्ट



वैज्ञानिक प्रकाशन

- 1 Seetharaman G, Kallar AR, Vijayan VM, Jayabalan M, Selvam S. Design, preparation and characterization of pH-responsive prodrug micelles with hydrolyzable anhydride linkages for controlled drug delivery. *J Colloid Interf Sci.* 2017; 492:61-72.
- 2 Jahnavi S, Saravanan U, Arthi N, Bhuvaneshwar GS, Kumary TV, Rajan S, Verma RS. Biological and mechanical evaluation of a bio-hybrid scaffold for autologous valve tissue engineering. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2017; 73:59-71.
- 3 Sriganesh K, Vimala S, Venkataramaiah S. Acute pulmonary edema following plasma exchange in a patient with Guillain Barre syndrome. *J Neurosurg Anesth.* 2017; 29(2):182-3.
- 4 Vimala S, Unnikrishnan P, Gautham NS. Intraoperative seizures presenting as refractory hypotension. *J Neurosurg Anesth.* 2017; 29(2):184-5.
- 5 Hiremath SB, Muraleedharan A, Kumar S, Nagesh C, Kesavadas C, Abraham M, Kapilamoorthy TR, Thomas B. Combining diffusion tensor metrics and DSC perfusion imaging: Can it improve the diagnostic accuracy in differentiating tumefactive demyelination from High-Grade Glioma? *Am J Neuroradiol.* 2017; 38(4):685-90.
- 6 Muhammed J, Rajan A, Surendran A, Jaleel A, Anilkumar TV. Comparative profiling of extractable proteins in extracellular matrices of porcine cholecyst and jejunum intended for preparation of tissue engineering scaffolds. *J Biomed Mater Res Part B.* 2017; 105(3):489-96.
- 7 Chakrapani VY, Kumar TSS, Raj DK, Kumary TV. Electrospun cytocompatible polycaprolactone blend composite with enhanced wettability for bone tissue engineering. *J Nanosci Nanotechnol.* 2017; 17(4):2320-8.
- 8 Sreedharan SE, Vijayakumari AA, Agrawal P, Dash GK, Nair SN, Unnikrishnan JP, Varma RP, Radhakrishnan A. Does obstructive sleep apnea correlate with Epworth sleepiness scale in an Indian population? *Sleep Biol Rhythms.* 2017; 15(2):89-95.
- 9 Gopalakrishnan A, Krishnamoorthy KM, Mohanan Nair KK, Valaparambil A. Management of patients with transposition of the great arteries and intact interventricular septum. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2017; 52(1):201
- 10 Smitha KA, Arun KM, Rajesh PG, Thomas B, Kesavadas C. Resting-state seed-based analysis: an alternative to task-based language fMRI and its laterality index. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2017 April. 38 (6) 1187-1192
- 11 Mohanan Nair KK, Thajudeen A, Namboodiri N, Valaparambil A. Response to letter to editor titled para-hisian pacing maneuver: a pitfall in the pitfall. *J Cardiovasc Electr.* 2017 April.
- 12 Kannath SK, Rajan JE, Mukherjee A, Sarma PS. Factors predicting spontaneous thrombosis of aggressive cranial dural arteriovenous fistulas. *World Neurosurg.* 2017 April.
- 13 Rajan R, Popa T, Quartarone A, Ghilardi MF, Kishore A. Cortical plasticity and levodopa-induced dyskinesias in Parkinson's disease: Connecting the dots in a multicomponent network. *Clin Neurophysiol.* 2017; 128(6):992-9.
- 14 Rajendran Nair DS, Karunakaran J, Nair RR. Sub-physiological oxygen levels optimal for growth and survival of human atrial cardiac stem cells. *Mol Cell Biochem.* 2017 April.
- 15 Aggarwal V, Nair P, Shihhare P, Jayadevan ER, Felix V, Abraham M, Nair S. A case of evolving bilateral sphenoidal meningoencephaloceles: case report and review of the literature. *World Neurosurg.* 2017; 100:7.08E11-17.
- 16 Sarvana B MS, Aggarwal N, Asha A, Ashok DS, Koshy T. Importance of 3D real time perioperative tee in ASD device embolisation.



- Ann Card Anaesth. 2017 April; 20(2):278.
- 17 Subhash NN, Rajeev A, Sujesh S, Muraleedharan CV. TTK Chitra tilting disc heart valve model TC2: An assessment of fatigue life and durability. Proc Inst Mech Eng H. 2017; 231(8):758-765.
- 18 Balakrishnan B, Soman D, Payanam U, Laurent A, Labarre D, Jayakrishnan A. A novel injectable tissue adhesive based on oxidized dextran and chitosan. Acta Biomater. 2017; 53:343-54.
- 19 Nair SS, Sylaja PN, Sreedharan SE, Sarma S. Maintenance of normoglycemia may improve outcome in acute ischemic stroke. Ann Indian Acad Neurol. 2017; 20(2):122-6.
- 20 Jose M, Sreelatha HV, James MV, Arumughan S, Thomas SV. Teratogenic effects of carbamazepine in mice. Ann Indian Acad Neurol. 2017; 20(2):132-7.
- 21 Nair PP, Menon RN, Radhakrishnan A, Cherian A, Abraham M, Vilanilam G, Kesavadas C, Thomas B, Alexander A, Thomas SV. Is 'burned-out hippocampus' syndrome a distinct electro-clinical variant of MTLE-HS syndrome? Epilepsy Behav. 2017; 69:53-8.
- 22 Aggarwal N, Babu MS. Three-dimensional parametric imaging for intraoperative quantification of regional left ventricular function in ischemic cardiomyopathy. Ann Card Anaesth. 2017; 20(2):272.
- 23 Chatterjee N, Davis J, Ganesamoorthi A. Hunter's syndrome and the airway: Implications for the anesthesiologist - A correspondence. Asian J Neurosurg. 2017; 12(2):334.
- 24 Seth A, Chandra P, Mahajan AU, Nanjappa MC, Kumar V, Goel PK, Wander GS, Bahl VK, Kalarickal MS, Kumaran AV, Kaul U, Rath PC, Mishra A, Trehan VK, Ganeshwala G, Koshy AG. Favorable Outcomes for Systemic Pharmacokinetic Study of Sirolimus-eluting Bioresorbable Vascular Scaffold System in Treating De Novo Native Coronary Artery Lesion: A Sub Study of MeRes-1 Trial. J Am Coll Cardiol. 2017; 69(16):S31.
- 25 Valson JS, Soman B. Spatiotemporal clustering of dengue cases in Thiruvananthapuram district, Kerala. Indian j Public health. 2017; 61(2):74-80.
- 26 Jayalakshmi R, Jissa V T. Nutritional status of Mid-Day Meal programme beneficiaries: A cross-sectional study among primary schoolchildren in Kottayam district, Kerala, India. Indian j Public health. 2017; 61(2):86-91.
- 27 Nair RS, Ameer JM, Alison MR, Anilkumar TV. A gold nanoparticle coated porcine cholecyst-derived bioscaffold for cardiac tissue engineering. Colloids Surf B Biointerfaces. 2017; 157:130-137.
- 28 Thomas LV, Rahul VG, Nair PD. Effect of stiffness of chitosan-hyaluronic acid dialdehyde hydrogels on the viability and growth of encapsulated chondrocytes. Int J Biol Macromol. 2017; 104:1925-1935.
- 29 Sruthi S, Millot N, Mohanan PV. Zinc oxide nanoparticles mediated cytotoxicity, mitochondrial membrane potential and level of antioxidants in presence of melatonin. Int J Biol Macromol. 2017; 103:808-818.
- 30 Vilanilam GC, Mahadevan A, John PK, Das JM. Clinicopathological conferences: The fading art of playing Sherlock Holmes. Neurol India. 2017; 65(3):685.
- 31 Sathish T, Oldenburg B, Tapp R J, Shaw J E, Wolfe R, Sajitha B, D'Esposito F, Absetz P, Mathews E, Zimmet P Z, Thankappan K R. Baseline characteristics of participants in the Kerala Diabetes Prevention Program: a cluster randomized controlled trial of lifestyle intervention in Asian Indians. Diabetic Med. 201; 34(5):647-53.
- 32 Syama S, Aby CP, Maekawa T, Sakthikumar D, Mohanan PV. Nano-bio compatibility of PEGylated reduced graphene oxide on mesenchymal stem cells. 2D Mater. 2017; 4(2).
- 33 Jain N K, Kannath SK, Kapilamoorthy T R, Bejoy T. The application of susceptibility-weighted MRI in pre-interventional evaluation of intracranial dural arteriovenous fistulas. J Neurointerv Surg. 2017; 9(5):502-7.



- 34 Vibha C, Lizymol PP. Development of hydroxyapatite-reinforced biocomposites based on polymerizable multifunctional strontium containing inorganic-organic hybrid resins for biomedical applications. *Mater Lett.* 2017; 197:63-6.
- 35 Kalra A. Care seeking and treatment related delay among childhood tuberculosis patients in Delhi, India. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2017; 21(6):645-50.
- 36 Menon S, Chennapragada M, Ugaki S, Sholler GF, Ayer J, Winlaw DS. The lymphatic circulation in adaptations to the fontan circulation. *Pediatr Cardiol.* 2017; 38(5):886-92.
- 37 Thirunavukkarasu S, Srinivasan K, Sharma PS, Oliver R, Odile S, Thankappan KR, Raman. Seven-year longitudinal change in risk factors for non-communicable diseases in rural Kerala, India: The WHO STEPS approach. *Plos One.* 2017; 12(6).
- 38 Nair M, Kumar K, Namboodiri N, Giridhara P, Abhilash, S P, Valaparmbil A. Atrial premature beat on wide QRS tachycardia with LBBB morphology. What is the mechanism? *Pacing Clin Electrophysiol.* 40(8):959-961.
- 39 Sundaran P S, Bhaskaran A, Alex S T, Prasad TK, Haritha V H, Anie Y, Kumary T V, Anil Kumar P R. Drug loaded microbeads entrapped electrospun mat for wound dressing application. *J Mater Sci Mater Med.* 2017; 28(6):88.
- 40 Philip C, Pandian JD, John MJ, Sylaja PN, Mathew A, Kaul S, Khurana D, Padma M, Arora D, Singhal AB. 2016 Revision Of Who Classification Of Tumours Of Haematopoietic And Lymphoid Tissues: Impact On Investigating Patients With Ischaemic Stroke. *Haematologica.* 2017; 102:844-5.
- 41 Indu P S, Anilkumar TV, Pisharody R, Russell PSS, Raju D, Sarma PS, Remadevi S, Amma KRLI, Sheelamoni A, Andrade C. Prevalence of depression and past suicide attempt in primary care. *Asian J Psychiatr.* 2017; 7:48-52.
- 42 Adavallan K, Gurushankar K, Nazeer SS, Gohulkumar M, Jayasree RS, Krishnakumar N. Optical redox ratio using endogenous fluorescence to assess the metabolic changes associated with treatment response of bioconjugated gold nanoparticles in streptozotocin-induced diabetic rats. *Laser Phys Lett.* 2017; 14(6).
- 43 Duble SN, Thomas SV. Sudden unexpected death in epilepsy. *Indian J Med Res.* 2017; 145:738-45.
- 44 Pillai VV, Karunakaran J. Repair of double orifice left AV valve (DOLAVV) with endocardial cushion defect in adult. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2017; 32(4):338-40.
- 45 Krishnan S, Pisharady KK. Surgical treatment of levodopa-induced dyskinesia in parkinson's disease. *Ann Indian Acad Neurol.* 2017; 20(3):199-206.
- 46 Pillai SH, Raghavan S, Mathew M, Gopalan GM, Kesavadas C, Sarma S, Thomas SV. Juvenile myoclonic epilepsy with frontal executive dysfunction is associated with reduced gray matter volume by voxel-based morphometry. *Ann Indian Acad Neurol.* 2017; 20(3):270-3.
- 47 Kumar S, Kesavadas C, Thomas B. Susceptibility-weighted imaging torch fire sign in a patient with dystonia due to hypoxic-ischemic injury. *Ann Indian Acad Neurol.* 2017; 20(3):319.
- 48 Ajit A, Santhoshkumar TR, Krishnan LK. Nonviral mediated transient expression of VEGF in human admscs accelerates angiogenesis for chronic wound healing. *Wound Repair Regen.* 2017; 25(4):A5.
- 49 Varkey RRKVP, Krishnan LK. Biomimetic combination graft of amnion, fibrin and plgc for accelerated burn wound healing. *Wound Repair Regen.* 2017; 25(4):A6.
- 50 Hrishi AP, Lionel KR. Periprocedural Management of Vein of Galen Aneurysmal Malformation Patients: An 11-Year Experience. *Anesth essays res.* 2017; 11(3):630-5.
- 51 Prasad S, Harikrishnan S, Sanjay G, Abhilash SP, Bijulal S, Kumar MK, Tharakkan J, Ajit KVK. Clinical Outcomes of patients with coronary



- artery disease who underwent FFR evaluation of intermediate coronary lesionS- COFFRS study. Indian Heart J. 2017; 69(4):499-504.
- 52 Gopinath M, Vashisht D, Madan GS. Tuberous sclerosis: Inside and outside. Med J Armed forces India. 2017; 73(3):304-7.
- 53 Gopalakrishnan A, Ganapathi S, Nair KKM, Sivadasanpillai H, Valaparambil A. Coronary Artery Ectasia - The Need for an Expanded Classification. J Assoc Physicians India. 2017; 65(7):116.
- 54 Amita R, Sandhyamani S, Nair S, Kapilamoorthy TR. Plasmacytoma of the clivus. Asian J Neurosurg. 2017; 12(3):573-5.
- 55 Nair P, Aggarwal V, Kumar K, Mathews A, Abraham M, Nair S. Calvarial Ewing's sarcoma, a rare childhood tumor: Report and a review of literature. Neurol India. 2017; 65(4):904.
- 56 Nandakumar S, Vijayan B, Kishore A, Thekkuveettil A. Autophagy enhancement is rendered ineffective in presence of alpha-synuclein in melanoma cells. J cell commun sign. 2017; 11(4):381-394.
- 57 Misra S, Koshy T, Shriram LP, Mathew T. Role of Transesophageal Echocardiography in Surgery for Hemitruncus Arteriosus. Anesth Analg. 2017; 125(4):1153-55.
- 58 Caroline Diana SM, Rekha M R. Efficacy of vinyl imidazole grafted cationized pullulan and dextran as gene delivery vectors: A comparative study. Int j biol macromol. 2017; 105(Pt 1):947-955
- 59 Gharde P, Aggarwal N, Sharma KP, Gadlinglajkar S, Babu S, Chauhan S, Rajashekhar P. Absent pulmonary valve in a case of tetralogy of fallot: an incidental discovery on intraoperative transesophageal echocardiography. Anesth Analg. 2017;125(4):1149-1152
- 60 Kannath SK, Malik V, Rajan JE. Isolated subcallosal artery infarction secondary to localised cerebral vasospasm of anterior communicating artery complex following subarachnoid haemorrhage. World Neurosurg.
- 2017; 107:1043.
- 61 Samuel J, Jose M, Nandini VS, Thomas SV. Epileptiform discharges in EEG and seizure risk in adolescent children of women with epilepsy. Epilepsy Behav. 2017; 74:73-5.
- 62 Mohanan NKK, Namboodiri N, Behera D R, Poonia A, Abhilash SP, Valaparambil A. Bundle branch alternans with PR alternans. What is the mechanism? Pacing Clinl Electrophysiol. 2017; 40(9):1030-1031
- 63 Radhakrishnan A, Jayakumari N, Kumar VM, Gulia KK. Sleep promoting potential of low dose alpha-Asarone in rat model. Neuropharm. 2017; 125:13-29.
- 64 Mohanan Nair K K, Namboodiri N, Balaguru S, Abhilash SP, Valaparambil A. An unusual preexcited cause of presyncope. Acta cardio. 2017;1-2.
- 65 Idhrees AM, Radhakrishnan BK, Panicker VT, Pillai V, Karunakaran J. Entrapment of guidewire in left anterior descending artery: Surgical management. Asian cardivasc Thorac Ann. 2017; 25(6):457-8.
- 66 Vijayan VM, Shenoy SJ, Muthu J. Octreotide-conjugated fluorescent PEGylated polymeric nanogel for theranostic applications. Mater Sci Eng C Mater Biol. 2017; 76:490.
- 67 Remya NS, Syama S, Sabareeswaran A, Mohanan P V. Investigation of chronic toxicity of hydroxyapatite nanoparticles administered orally for one year in wistar rats. Mater Sci Eng C Mater Biol. 2017; 76:518.
- 68 Perumal G, Pappuru S, Chakraborty D, Nandkumar AM, Kumar CD, Mukesh D. Synthesis and characterization of curcumin loaded PLA-Hyperbranched polyglycerol electrospun blend for wound dressing applications. Mater Sci Eng C Mater Biol. 2017; 76:1196.
- 69 Harikrishnan S, Sanjay G, Agarwal A, Kumar NP, Kumar KK, Bahuleyan CG, Vijayaraghavan G, Viswanathan S, Sreedharan M, Biju R, Rajalekshmi N, Nair T, Suresh K, Jeemon P



- One-year mortality outcomes and hospital readmissions of patients admitted with acute heart failure: Data from the Trivandrum Heart Failure Registry in Kerala, India. *Am Heart J.* 2017; 189:193-9.
- 70 Sudeep PV, Palanisamy P, Kesavadas C, Sijbers J, den Dekker AJ, Rajan J. A nonlocal maximum likelihood estimation method for enhancing magnetic resonance phase maps. *Signal Image Video Process.* 2017; 11(5):913-20.
- 71 Lal LPMR, Suraishkumar GK, Nair PD. Chitosan-agarose scaffolds supports chondrogenesis of Human Wharton's Jelly mesenchymal stem cells. *J Biomed Mater Res Part A.* 2017; 105(7):1845-55.
- 72 Soumya M, Vimala S, Arulvelan A. Acute reduction in the end-tidal carbon dioxide level during neurosurgery: another cause for capnography artifact. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2017; 29(3):365-6.
- 73 Muthachen NR, Sethuraman M. Anesthetic challenges in the management of distal posterior cerebral artery aneurysm for surgical clipping: a report of 2 cases. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2017; 29(3):370-2.
- 74 Hrishi AP, Lionel KR. Intraoperative hyperthermia: A harbinger of hypothalamic injury. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2017; 29(3):379-80.
- 75 Syama S, Paul W, Sabareeswaran A, Mohanan P. Raman spectroscopy for the detection of organ distribution and clearance of PEGylated reduced graphene oxide and biological consequences. *Biomaterials.* 2017; 131:121-30.
- 76 Asranna AP, Kesav P, Nagesh C, Sreedharan SE, Kesavadas C, Sylaja PN. Cerebral aneurysms and metastases occurring as a delayed complication of resected atrial Myxoma: Imaging findings including high resolution Vessel Wall MRI. *Neuroradiology.* 2017; 59(5):427-9.
- 77 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Abhilash SP, Valaparambil A. Narrow QRS tachycardia to wide QRS tachycardia with LBBB morphology. What is the mechanism? *Indian Pacing Electrophysiol J.* 2017; 17(4):120-1.
- 78 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Abhilash SP, Valaparambil A. Long RP tachycardia with cycle length alternans and QRS alternans. What is the mechanism? *Acta Cardiol.* 2017; 1-2.
- 79 Jahnavi S, Arthi N, Pallavi S, Selvaraju C, Bhuvaneshwar GS, Kumary TV, Verma RS. Nanosecond laser ablation enhances cellular infiltration in a hybrid tissue scaffold. *Mater Sci Eng C-Mater Biol Appl.* 2017; 77:190-201.
- 80 PremVictor S, Kunnumpurathu J, Devi MGG, Remya K, Vijayan VM, Muthu J. Design and characterization of biodegradable macroporous hybrid inorganic-organic polymer for orthopedic applications. *Mater Sci Eng C-Mater Biol Appl.* 2017; 77:513-20.
- 81 Lindley RI, Anderson CS, Billot L, Forster A, Hackett ML, Harvey LA, Jan S, Li Q, Liu HM, Langhorne P, Maulik PK, Murthy GVS, Walker MF, Pandian JD, Alim M, Felix C, Gandhi DBC, Syrigapu A, Tugnawat DK, Verma SJ, Shamanna BR, Hankey G, Thrift A, Bernhardt J, Mehndiratta MM, Jeyaseelan L, Donnelly P, Byrne D, Steley S, Santhosh V, Chilappagari S, Mysore J, Roy J, Padma MV, John L, Aaron S, Borah NC, Vijaya P, Kaul S, Khurana D, Sylaja PN, Halprashanth DS, Madhusudhan BK, Nambiar V, Sureshbabu S, Khanna MC, Narang GS, Chakraborty D, Chakraborty SS, Biswas B, Kaura S, Koundal H, Singh P, Andrias A, Thambu DS, Ramya I, George J, Prabhakar AT, Kirubakaran P, Anbalagan P, Ghose M, Bordoloi K, Gohain P, Reddy NM, Reddy KV, Rao TNM, Alladi S, Jalapu VRR, Manchireddy K, Rajan A, Mehta S, Katoch C, Das B, Jangir A, Kaur T, Sreedharan S, Sivasambath S, Dinesh S, Shibi BS, Thangaraj A, Karunanithi A, Sulaiman SMS, Dehingia K, Das K, Nandini C, Thomas NJ, Dhanya TS, Thomas N, Krishna R, Aneesh V, Krishna R, Khullar S, Thouman S, Sebastian I. Family-led rehabilitation after stroke in India (ATTEND): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2017; 390(10094):588-99.
- 82 Bhandari TR, Kutty VR, Sarma PS, Dangal G. Safe delivery care practices in western



- Nepal: Does women's autonomy influence the utilization of skilled care at birth? *PLoS One.* 2017; 12(8).
- 83 Poonia A, Giridhara P. Xanthomas in Familial Hypercholesterolemia. *N Engl J Med.* 2017; 377(5):E7.
- 84 Raveendran R, Mullen KM, Wellard RM, Sharma CP, Hoogenboom R, Dargaville TR. Poly(2-oxazoline) block copolymer nanoparticles for curcumin loading and delivery to cancer cells. *Eur Polym J.* 2017; 93:682-94.
- 85 Chakrapani VY, Kumar TSS, Raj DK, Kumary TV. Electrospun 3D composite scaffolds for craniofacial critical size defects. *J Mater Sci-Mater Med.* 2017; 28(8).
- 86 Kumar V, Aneesh KA, Kshemada K, Ajith KGS, Binil RSS, Deora N, Sanjay G, Jaleel A, Muraleedharan TS, Anandan EM, Mony RS, Valiathan MS, Santhosh KTR, Kartha CC. Amalaki rasayana, a traditional Indian drug enhances cardiac mitochondrial and contractile functions and improves cardiac function in rats with hypertrophy. *Sci Rep.* 2017; 7(1):8588.
- 87 Ravindran, TKS. Commentary: Beyond the socioeconomic in The Health Gap: gender and intersectionality. *Int J Epidemiol.* 2017; 46(4):1321-2.
- 88 Chitrangi S, Nair P, Khanna A. Three-dimensional polymer scaffolds for enhanced differentiation of human mesenchymal stem cells to hepatocyte-like cells: a comparative study. *J Tissue Eng Regen Med.* 2017; 11(8):2359-72.
- 89 Gulia KK, Kayama Y, Koyama Y. Assessment of the septal area neuronal activity during penile erections in rapid eye movement sleep and waking in the rats. *J Physiol sci.* 2017, 1-11.
- 90 Das Joe M, Kesavapisharady K, Sadasivam S, Nair SN. Microsurgical treatment of sporadic and von hippel-lindau disease associated spinal hemangioblastomas: a single-institution experience. *Asian Spine J.* 2017; 11(4):548-55.
- 91 Pursani V, Kapoor S, Metkari SM, Nair P, Bhartiya D. Evaluating KIND1 human embryonic stem cell-derived pancreatic progenitors to ameliorate streptozotocin-induced diabetes in mice. *Indian J Med Res.* 2017; 146:244-54.
- 92 Kesav P, Vrinda SL, Sukumaran S, Sarma PS, Sylaja PN. Effectiveness of speech language therapy either alone or with add-on computer-based language therapy software (Malayalam version) for early post stroke aphasia: A feasibility study. *J Neurol Sci.* 2017; 380:137-41.
- 93 Priya SS, Rekha MR. Redox sensitive cationic pullulan for efficient gene transfection and drug retention in C6 glioma cells. *Int J Pharm.* 2017; 530(2-Jan):401-14.
- 94 Patel SA, Dhillon PK, Kondal D, Jeemon P, Kahol K, Manimunda SP, Purty AJ, Deshpande A, Negi PC, Ladhan S, Toteja GS, Patel V, Prabhakaran D. Chronic disease concordance within Indian households: A cross-sectional study. *PLoS Med.* 2017; 14(9).
- 95 Thankappan KR, Mini GK, Sarma PS, Varma RP. Incidence of type-2 diabetes among industrial Workers in Kerala, India. *Int Diabetes Dev Ctries.* 2017; 37(3):280-5.
- 96 Kumar S, Nagesh CP, Thomas B, Radhakrishnan A, Menon RN, Kesavadas C. Arterial spin labeling hyperperfusion in Rasmussen's encephalitis: Is it due to focal brain inflammation or a postictal phenomenon? *Am J Neuroradiol.* 2018; 45(1):6-14.
- 97 Wang H, Harikrishnan et al. Global, regional, and national under-5 mortality, adult mortality, age-specific mortality, and life expectancy, 1970-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 2017; 390(10100):1084-150.
- 98 Naghavi M, Thankappan KR et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 2017; 390(10100):1151-210.
- 99 Gakidou T, Kavumpurathu R, et al. Global, Regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters



- of risks, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 2017; 390(10100):1345-422.
- 100 Fullman N, Thankappan KR et al. Measuring progress and projecting attainment on the basis of past trends of the health-related sustainable development goals in 188 countries: an analysis from the global burden of disease study 2016. *Lancet.* 2017; 390(10100):1423-59.
- 101 Kishore A, Popa T, James P, Krishnan S, Robert S, Meunier S. Severity of writer's cramp is related to faulty motor preparation. *Cereb cortex.* 2017;1-14.
- 102 Nair KKM, Namboodiri N, Abhilash SP, Valaparambil A. RBBB tachycardia with north-west axis. What is the mechanism? *J Electrocardiol.* 2018;51(1), 121-125.
- 103 Gopinath M, Nagesh C, Santhosh K, Jayadevan ER. Dementia and parkinsonism-a rare presentation of intracranial dural arteriovenous fistulae. *Neurointervention.* 2017; 12(2):125-9.
- 104 Sasikumar D, Sasidharan B, Dharan BS, Gopalakrishnan A, Krishnamoorthy KM, Sivasankaran S. Quantification of ventricular unloading by 3D echocardiography in single ventricle of left ventricular morphology following superior cavo-pulmonary anastomosis and Fontan completion - a feasibility study. *Ann Pediatr Cardiol.* 2017; 10(3):224-9.
- 105 Behera DR, Nair KKM, Sasidharan B. Ductal aneurysm with postsubclavian coarctation of aorta in an adult. *Ann Pediatr Cardiol.* 2017; 10(3):310-1.
- 106 Sengodan SK, Nadhan R, Nair RS, Hemalatha SK, Somasundaram V, Sushama RR, Rajan A, Latha NR, Varghese GR, Thankappan RK, Kumar JM, Chil A, Anilkumar TV, Srinivas P. BRCA1 regulation on beta-hCG: a mechanism for tumorigenicity in BRCA1 defective breast cancer. *Oncogenesis.* 2017, 6(9):e376.
- 107 Reshma VG, Syama S, Sruthi S, Reshma SC, Remya NS, Mohanan PV. Engineered nanoparticles with Antimicrobial property. *Curr Drug Metab.* 2017; 18(11):1040-1054.
- 108 Aggarwal N, Sreedhar R, Gadhwajkar SV, Dharan BS, Babu S, Pillai MN, Menon S. Intraoperative Diagnosis of Major Aortopulmonary Collateral Arteries by Transesophageal Echocardiography. *J Cardiothor Vasc An.* 2017.
- 109 Babu S, Sreedhar R, Gadhwajkar SV, Dash PK, Sukesan S, Pillai V, Panicker VT, Shriram LP, Aggarwal N. Intraoperative Transesophageal and Postoperative Transthoracic Echocardiographic Evaluation of a Mechanical Heart Valve Prosthesis Implanted at Aortic Position. *J Cardiothor Vasc An.* 2018; 32(2): 782-789.
- 110 Babu S, Gadhwajkar S, Sreedhar R, Kiran M, Madathipat U, Pitchai S, Kapilamoorthy TR. Accidental Complete Occlusion of Innominate Artery During Deployment of Thoracic Endovascular Aortic Repair Graft Following Hybrid Stage 1 Carotid-carotid Bypass: Is it Possible to Avert Consequences of Cerebral Ischemia? *J Cardiothor Vasc An.* 2017, pii: S1053-0770(17)30808-X
- 111 Muthachen NR, Sethuraman M. Anesthetic management of a patient with Takotsubo cardiomyopathy presenting for surgical clipping of intracranial aneurysm. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2017; 33(4):547-8.
- 112 Alex V, Vaidhya K, Thirunavukkarasu S, Kesavadas C, Krishnamurthi G. Semisupervised learning using denoising autoencoders for brain lesion detection and segmentation. *J Med Imag.* 2017; 4(4):41311.
- 113 Sreedharan SE, Thomas B, Sylaja PN, Sarma S. Can neuroimaging predict clinical presentation in cerebral amyloid angiopathy? *J Neurol Sci.* 2017; 381:254-5.
- 114 Asranna A, Radhakrishnan A, Thomas SV, Menon R, Cherian A. Temporal trends in pediatric epilepsy surgery 2000-2014; A lower-middle income country perspective from India. *J Neurol Sci.* 2017; 381:335.
- 115 Thomas S, Ramachandran S, Sarma PS. Quantification of disability in epilepsy: A new approach. *J Neurol Sci.* 2017; 381:691.



- 116 Nanda S, Menon R, Kesavadas C, Kumari S. A pilot study on mapping structural and functional connectivity in early Alzheimer's disease (AD) in comparison to stable mild cognitive impairment (MCI) and healthy controls. *J Neurol Sci.* 2017; 381:766-7.
- 117 Thomas S, Sreedharan RM, Kesavadas C. Increased functional network connectivity characterizes language dysfunction in children of women with epilepsy. *J Neurol Sci.* 2017; 381:956-7.
- 118 Mishra S, Shamanna BR, Kannan S. Exploring the Awareness Regarding E-waste and its Health Hazards among the Informal Handlers in Musheerabad Area of Hyderabad. *Indian J Occup Environ Med.* 2017; 21(3):143-8.
- 119 Viswan SP; Ravindran TKS, Kandala N-B, Petzold MG, Fonn S. Sexual autonomy and contraceptive use among women in Nigeria: findings from the Demographic and Health Survey data. *Int J Womens Health.* 2017; 9:581-90.
- 120 Sheelakumari R, Venkateswaran R, Chandran A, Varghese T, Zhang L, Yue GH, Mathuranath PS, Kesavadas C. Quantitative analysis of grey matter degeneration in FTD patients using fractal dimension analysis. *Brain imaging Beha.* 2017; doi: 10.1007/s11682-017-9784-x (Epub ahead of print)
- 121 Arunakumar P, Ayyappan A, Sivasubramonian S, Valaparambil A. Peripheral arterial aneurysms in a toddler. *Eur heart J cardiovasc imaging.* 2018; 19(2):239.
- 122 Padmakrishnan CJ, Easwer Hv, Vijayakurup V, R Menon G, Nair S, Gopala S. High LC3/ Beclin expression correlates with poor survival in glioma: a definitive role for autophagy as evidenced by in vitro autophagic flux. *Pathol oncl research.* 2017; doi: 10.1007/s12253-017-0310-7 ([Epub ahead of print])
- 123 Nair KKM, Namboodiri N, Gopalakrishnan A, Abhilash SP, Valaparambil A. An unusual cause of heart failure in a young man. *J Electrocardiol.* 2018, 51(2):335-337.
- 124 Babu S, Koniparambil UP, Kumar M, Radhakrishnan BK, Aggarwal N, Nanda S. Distortion of aortic valve from mechanical traction imposed by the mitral valve prosthesis: The three-dimensional transesophageal echocardiographic perception. *Ann Card Anaesth.* 2017; 20(4):472-4.
- 125 Ramanathan M. The science in the p-value: need for a rethinking. *Indian J Med Ethics.* 2017; 2(4):223-5.
- 126 Nair KKM, Thajudeen A, Namboodiri N, Valaparambil A. Response of narrow QRS tachycardia to a premature ventricular ectopic rhythm. What is the mechanism? *Acta Cardiol.* 2017; 72(5):556-7.
- 127 Hingwala DR, Chandrasekhakan K, Thomas B, Sylaja PN, Unnikrishnare M, Kapilamoorthy TR. Atherosclerotic carotid plaques: multimodality imaging with contrast-enhanced ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *Ann Indian Acad Neurol.* 2017; 20(4):378-86.
- 128 Sheelakumari R, Kesavadas C, Varghese T, Sreedharan RM, Thomas B, Verghese J, Mathuranath PS. Assessment of Iron Deposition in the Brain in Frontotemporal Dementia and Its Correlation with Behavioral Traits. *Am J Neuroradiol.* 2017; 38(10):1953-8.
- 129 Ambili R, Janam P, Babu PSS, Prasad M, Vinod D, Kumar PRA, Kumary TV, Nair SA. Differential expression expression of transcription factors NF-kappa B and STAT3 in periodontal ligament fibroblasts and gingiva of healthy and diseased individuals. *Arch Oral Biol.* 2017; 82:19-26.
- 130 Saheera S, Potnuri AG, Nair R. Histamine-2 receptor antagonist famotidine modulates cardiac stem cell characteristics in hypertensive heart disease. *PeerJ.* 2017; 5:e3882.
- 131 Goura P, Savlania A, Pitchai S, Unnikrishnan M. Takayasu's expression of viscerorenal aortic aneurysm with near-total infrarenal aortic occlusion. *J Vasc Surg.* 2017; 66(4):1239-40.
- 132 Mente A, Dehghan M, Rangarajan S, McQueen M, Dagenais G, Wielgosz A, Lear S, Li W,



- Chen H, Yi S, Wang Y, Diaz R, Avezum A, Lopez-Jaramillo P, Seron P, Kumar R, Gupta R, Mohan V, Swaminathan S, Kutty R, Zatonska K, Iqbal R, Yusuf R, Mohammadifard N, Khatib R, Nasir NM, Ismail N, Oguz A, Rosengren A, Afzalhussein Yusufali, Wentzel-Viljoen E, Puoane T, Chifamba J, Teo K, Anand SS, Yusuf S. Association of dietary nutrients with blood lipids and blood pressure in 18 countries: a cross-sectional analysis from the PURE study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017; 5(10):774-87.
- 133 Umashankar PR, Sabareeswaran A, Shenoy SJ. Long-term healing of mildly cross-linked Decellularized bovine pericardial aortic patch. *J Biomed Mater Res Part B.* 2017; 105(7):2145-52.
- 134 Sumi S, Ramachandran S, RamanKutty V, Patel MM, Anand TN, Mullasari AS, Kartha CC. ENPP1 121Q functional variant enhances susceptibility to coronary artery disease in South Indian patients with type 2 diabetes mellitus. *Mol Cell Biochem.* 2017; 435(2-Jan):67-72.
- 135 Vinod M, Jayasree RS, Gopchandran KG. Synthesis of pure and biocompatible gold nanoparticles using laser ablation method for SERS and photothermal applications. *Curr Appl Phys.* 2017; 17(11):1430-8.
- 136 Nair LV, Nair RV, Shenoy SJ, Thekkuveettil A, Jayasree RS. Blood brain barrier permeable gold nanocluster for targeted brain imaging and therapy: an in vitro and in vivo study. *J Mat Chem B.* 2017;5(42):8314-21.
- 137 Aggarwal N, Unnikrishnan KP, Biswas I, Karunakaran J, Suneel PR. Intraoperative assessment of transient and persistent regional left ventricular wall motion abnormalities in patients undergoing coronary revascularization surgery using real time three-dimensional transesophageal echocardiography: A prospective observational study. *Echocardiography-J Cardiovasc Ultrasound Allied Tech.* 2017; 34(11):1649-59.
- 138 Rajiv KR, Radhakrishnan A. Status epilepticus in pregnancy: Etiology, management, and clinical outcomes. *Epilepsy Behav.* 201; 76:114-9.
- 139 Madathil BK, Sundaran PS, Kumary TV, Bhatt A, Kumar PRA. Biofunctionalised polycaprolactone fibrous mat as a transfer tool for cell sheet engineering. *Fiber Polym.* 2017; 18(11):2094-101.
- 140 Sarma S, Harikrishnan S, Baldridge AS, Devarajan R, Mehta A, Selvaraj S, Ali MK, Mohanan PP, Prabhakaran D, Huffman MD. Availability, sales, and affordability of tobacco cessation medicines in Kerala, India. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2017; 10(11).
- 141 Kannath SK, Malik V, Rajan JE. Isolated subcallosal artery infarction secondary to localized cerebral vasospasm of anterior communicating artery complex following subarachnoid hemorrhage. *World Neurosurg.* 2017; 107:1043.e15-1043.e18.
- 142 Nair KKM, Thajudeen A, Namboodiri N, Valaparambil A. Para-Hisian PacingManeuver: A pitfall in the pitfall response. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2017; 28(11):E2.
- 143 Sruthi SN, Sylaja PN. Initial stroke severity and stroke outcome - the inseparable link. *Neurol India.* 2017; 65(6):1260-1.
- 144 Harsha KJ, Jagtap SA, Kapilamoorthy TR, Kesavadas C, Thomas B, Radhakrishnan N. CNS small vessel vasculitis: Distinct MRI features and histopathological correlation. *Neurol India.* 2017; 65(6):1291-4.
- 145 Iype B, Vilanilam GC. Patellar jerks in the 3-Tesla era: No knee-jerk excitement anymore! *Neurol India.* 2017; 65(6):1445-1447.
- 146 BanavalikarB, ThajudeenA, NamboodiriN, Nair KKM, Pushpangadhan AS, Valaparambil AK. Long-term effects of cardiac resynchronization therapy on electrical remodeling in heart failure-A prospective study. *PACE-Pacing Clin Electrophysiol.* 2017; 40(11):1279-85.
- 147 Sabers A, Battino D, Bonizzoni E, Craig J, Lindhout D, Perucca E, Thomas SV, Tomson T, Vajda F. Maternal and fetal outcomes associated



- with vagus nerve stimulation during pregnancy. *Epilepsy Res.* 2017; 137:159-62.
- 148 Unnikrishnan M, Umashankar PR, Viswanathan S, Savlania A, Joseph R, Muraleedharan C. V, Agrawal V, Shenoy Sachin J, Krishnan Lissy K, Mohanan PV, Sabareeswaran A.. Preclinical evaluation of hydrogel sealed fluropassivated indigenous vascular prosthesis. *Indian J Med Res.* 2017; 146:646-53.
- 149 Nagesh CP, Mohimen A, Kannath SK, Rajan JE. Primary intraventricular haemorrhage due to rupture of giant varix of the basal vein of Rosenthal in a patient with long-standing direct CCF: angiographic features and treatment considerations. *BMJ Case Rep.* 2017; 2017, bcr-2017-013396.
- 150 Gopalakrishnan A, Subramanian V, Sasidharan B, Sasikumar D, Krishnamoorthy KM, Dharan BS, Valaparambil A. A rare variant of intracardiac total anomalous pulmonary venous connection. *Revista portuguesa de cardiologia.* 2017; 36(11):865-8.
- 151 Witter S, Govender V, Ravindran TKS, Yates R. Minding the gaps: health financing, universal health coverage and gender. *Health Policy Plan.* 2017; 32:V4-V12.
- 152 Nair KKM, Namboodiri N, Abhilash SP, Thajudeen A, Valaparambil A. Narrow QRS tachycardia with RR alternans and QRS alternans: what is the mechanism? *Acta Cardiol.* 2017; 72(6):675-6.
- 153 Kannan Srinivasan, Frenz Margret. Seeking health under palm trees: Ayurveda in Kerala. *Glob Public Health.* 2017:1-11.
- 154 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Abhilash S, Valaparambil A. Wide QRS tachycardia with RBBB morphology, right inferior quadrant axis, and 1:1 AV relation: What is the mechanism? *Pace.* 2018; 41(3):299-301.
- 155 Dandona L, Dandona R, Kumar GA, Sylaja PN, et al. Nations within a nation: variations in epidemiological transition across the states of India, 1990-2016 in the Global Burden of Disease Study. *Lancet.* 2017 Dec; 390(10111):2437-60.
- 156 Praveen W, Madathil BK, Raj RSS, Kumary TV, Kumar PR A. A flexible thermoresponsive cell culture substrate for direct transfer of keratinocyte cell sheets. *Biomed Mater.* 2017; 12(6).
- 157 Nishad KV, Sureshbabu S, Komath M, Unnikrishnan G. Synthesis and characterization of low dimensional bioactive monetite by solvent exchange method. *Mater Lett.* 2017; 209:19-22.
- 158 Ramanathan M, Sakeena K. Exclusion of married adolescents in a study of gestational diabetes mellitus: a case study. *Reprod Health.* 2017; 14.
- 159 Saheera S, Nair RR. Accelerated decline in cardiac stem cell efficiency in spontaneously hypertensive rat compared to normotensive wistar rat. *PLoS One.* 2017; 12(12).
- 160 Victor SP, Devi MGG, Paul W, Vijayan VM, Muthu J, Sharma CP. Europium doped calcium deficient hydroxyapatite as theranostic nanoplatforms: effect of structure and aspect ratio. *ACS Biomater Sci Eng.* 2017; 3(12):3588-95.
- 161 Nair KKM, Namboodiri N, Behera DR, Abhilash SP, Valaparambil A. Wide QRS tachycardia with RR alternans and QRS alternans. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2017; 28(12):1480-1.
- 162 Radhakrishnn A, Chandran A, Menon R, Cherian A, Thomas B, Kesavadas C, Abraham M, Vilanilam G, Thomas S. Is mtle-hs a focal epilepsy syndrome? a diffusion tensor study. *Epilepsia.* 2017; 58:S68.
- 163 Krishnan VK, Rashmi R, Harikrishnan VS, Krishnan LK. Hybrid degradable scaffold supports functional skin tissue generation upon seeding adipose derived mesenchymal stem cells committed to dermal lineage. *Tissue Eng Part A.* 2017; 23:S24.
- 164 Ramesh R, Krishnan LK. Autologous blood vessel from human ADMSCs. *Tissue Eng Part A.* 2017; 23:S46.
- 165 Rashmi R, Harikrishnan VS, Prashanth V, Krishnan LK. Combination of amnion and



- fibrin as a potential hybrid matrix for guided wound regeneration applications. *Tissue Eng Part A.* 2017; 23:S100.
- 166 Vijayan VM, Muthu J. Polymeric nanocarriers for cancer theranostics. *Polym Adv Technol.* 2017; 28(12):1572-82.
- 167 Ramaraj H, Madiga J, Elangovan H, Haridoss P, Sharma CP. Homogenization for dispersion and reduction in length of carbon nanotubes. *Trans Indian Inst Met.* 2017; 70(10):2629-39.
- 168 Abraham M. Pseudoaneurysms of the craniocervical region. *Neurol India.* 2018; 66(1):115-7.
- 169 Khurana D, Pandian J, Sylaja PN, Kaul S, Srivastava MVP, Thakur S, Arora D, Thankachan T, Singhal AB. The Indo-US collaborative stroke registry and infrastructure development project. *Neurol India.* 2018; 66(1):276.
- 170 Mathews E, Thomas E, Absetz P, D'Esposito F, Aziz Z, Balachandran S, Daivadanam M, Thankappan KR, Oldenburg B. Cultural adaptation of a peer-led lifestyle intervention program for diabetes prevention in India: the Kerala diabetes prevention program (K-DPP). *BMC Public Health.* 2018; 17(1):974.
- 171 Nair RV, Santhakumar H, Jayasree RS. Gold nanorods decorated with a cancer drug for multimodal imaging and therapy. *Faraday Discuss.* 2018; 207:423-435.
- 172 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Kevadiya H, Valaparambil A. Interesting mode of initiation of LBBB tachycardia: What is the mechanism? *J Cardiothor Vasc An.* 2018; 29(5):803-805
- 173 Vijayakumari A A, Thomas B, Menon RN, Kesavadas C. Task-based metabolic changes in the left dorsolateral prefrontal region during the letter N-back working memory task using proton magnetic resonance spectroscopy. *Neuroreport.* 2018; 29(2):147-52.
- 174 Punnakkal P, Dominic D. NMDA Receptor GluN2 Subtypes Control Epileptiform Events in the Hippocampus. *Neuromol Med.* 2018; 20(1):90-9
- 175 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Kevadiya H, Abhilash SP, Valaparambil A. Interesting response of narrow QRS tachycardia to premature atrial complex. What is the mechanism? *Indian Pacing Electrophysiol J.* 2018; 18(1):42-3.
- 176 Krishnamoorthy KM, Gopalakrishnan Arun. Cost-effectiveness analysis of devices for closure of patent ductus arteriosus. *Ann Pediatr Cardiol.* 2018; 11(1):109.
- 177 Sivasubramonian S, Gopalakrishnan A, Sasikumar D, Krishnamoorthy KM. Improving outcomes in totally anomalous systemic venous connection. *Ann Pediatr Cardiol.* 2018; 11(1):116-7.
- 178 Radhakrishnan A, Menon R, Abraham M, Vilanilam G, Sharma S, Thomas B, Kesavadas C, Cherian A, Varma R, Thomas SV. Predictors of outcome after surgery in 134 children with drug-resistant TLE. *Epilepsy Res.* 2018; 139:150-6.
- 179 Thulaseedharan J V. Contraceptive use and preferences of young married women in Kerala, India. *Open access journal of contr.* 2018; 9:1-10.
- 180 Prathapadas U, Vimala S, Lionel KR, Hrishi AP. Ictal bradycardia: A missed etiology for intraoperative bradycardia. *Neurol India.* 2018; 66(1):237.
- 181 Sylaja PN, Pandian JD, Kaul S, Srivastava MVP, Khurana D, Schwamm LH, Kesav P, Arora D, Pannu A, Thankachan TK, Singhal AB. Ischemic stroke profile, risk factors, and outcomes in india the indo-us collaborative stroke project. *Stroke.* 2018; 49(1):219-22.
- 182 Rao R, Ali Y, Nagesh CP, Nair U. Unilateral isolated superior ophthalmic vein thrombosis. *Indian J Ophthalmol.* 2018; 66(1):155.
- 183 Mini G K, Thankappan KR. Trends in tobacco use among Indian adults 1998-99 to 2015-16: results from nationally representative data of the national family health surveys. *Tob Induc Dis.* 2018; 16:8.



- 184 Nair RG, Madhukumar K, Nair CMK, Jayasudha S, Anandakumar VM, Elias TS, Komath M. Thermoluminescence studies of CaSO₄:Dy,PSi phosphor under X-ray irradiation. Ceram Int. 2018; 44(3):3492-6.
- 185 Balakrishnan-nair DK, Nair ND, Venugopal SK, Das VN, George S, Abraham MJ, Eassow S, Alison MR, Sainulabdeen A, Anilkumar TV. An Immunopathological Evaluation of the Porcine Cholecyst Matrix as a Muscle Repair Graft in a Male Rat Abdominal Wall Defect Model. Toxicol Pathol. 2018; 46(2):169-83.
- 186 Hrishi AP, Lionel KR, Prathapadas U, Thulasi Das AD. Magnetic resonance imaging (MRI) induced 'hypoxia artifacts' on pulse oximetry: how reliable are MRI compatible monitoring devices? J Clin Monitor Comp. 2018; doi: 10.1007/s10877-018-0117-4.
- 187 Keni RR, Jose M, Sarma PS, Thomas SV. Teratogenicity of antiepileptic dual therapy: Dose-dependent, drug-specific, or both? Neurology. 2018; 90(9):e790-6.
- 188 Sasikumar D, Sasidharan B, Ayyappan A. Haemodynamic consequences following closure of an Abernethy malformation in a patient following a total cavopulmonary shunt. Cardiol Young. 2018;1-3.
- 189 Saheera S, Potnuri AG, Nair RR. Modulation of cardiac stem cell characteristics by metoprolol in hypertensive heart disease. Hypertens Res. 2018; 41(4):253-262.
- 190 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Kevadiya H, Valaparambil A. Atrial overdrive pacing during LBBB tachycardia. What is the mechanism? Pace. 2018; 41(4):411-413.
- 191 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Gopalakrishnan A, Valaparambil A. Radiofrequency ablation of premature ventricular contractions originating from uncommon sites of right ventricle. Indian Pacing Electrophysiol J. 2018; 18(2):84-86.
- 192 Vimala S, Soniya B, Nisha B. Acquired Central Hypoventilation Syndrome Unmasked by Propofol Sedation. J Neurosurg Anesth. 2018; doi: 10.1097/ANA.0000000000000491.
- 193 Kallar AR, Muthu J, Selvam S. Bioreducible amino acid-derived polymeric nanoparticles for delivery of functional proteins. Colloid Surface B. 2018; 164:396-405.
- 194 Chigurupati K, Gadhwajkar S, Sreedhar R, Nair M, Unnikrishnan M, Pillai M. Criteria for postoperative mechanical ventilation after thymectomy in patients with myasthenia gravis: a retrospective analysis. J Cardiothor Vasc An. 2018; 32(1):325-30.
- 195 Menon D, Menon RN, Kesavadas C, Mahadevan A, Radhakrishnan A, Kannoth S, Nair PP, Abraham M, Thomas B, Thomas SV. Clinical-radiological-pathological correlation in an unusual case of refractory epilepsy: a two-year journey of whodunit! Epileptic Disord. 2018; 20(1):51-9.
- 196 Kannath SK, Rajan JE, Sylaja PN, Sarma PS, Sukumaran S, Sreedharan SE, Kapilamoorthy TR. Dwell Time of Stentriever Influences Complete Revascularization and First-Pass TICI 3 Revascularization in Acute Large Vessel Occlusive Stroke. World Neurosurg. 2018; 110:169-73.
- 197 Karkare KD, Menon RN, Radhakrishnan A, Cherian A, Thomas SV. Electroclinical characteristics and syndromic associations of eye-condition related visual sensitive epilepsies-A cross-sectional study. Seizure. 2018; 58:62-71.
- 198 Harikrishnan S, Sarma S, Sanjay G, Jeemon P, Krishnan MN, Venugopal K, Mohanan PP, Jeyaseelan L, Thankappanl KR, Zachariah G. Prevalence of metabolic syndrome and its risk factors in Kerala, South India: Analysis of a community based cross-sectional study. PLoS One. 2018; 13(3).
- 199 Mohanan Nair KK, Namboodiri N, Kevadiya H, Sivadasanpillai H, Valaparambil A. An interesting case of intra-Hisian Wenkebach with left bundle branch block. J Cardiovasc Electr. 2018; 29(6):923-924.
- 200 G N Chennakeshavallu, Gadhwajkar SV,



- Babu S, Sreedhar R, Kori NM, Kiran M. Ultrasound imaging of the inferior vena cava to confirm correct guidewire placement after femoral venous cannulation in critically ill neonates: A Case Report. *A&A Practice*. 2018; doi: 10.1213/XAA.0000000000000754.
- 201 Sasikumar D, Dharan BS, Arunakumar P, Gopalakrishnan A, Sivasankaran S, Krishnamoorthy KM. The outcome of mitral regurgitation after the repair of anomalous left coronary artery from the pulmonary artery in infants and older children. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2018; doi: 10.1093/icvts/ivy022 [Epub ahead of print].
- 202 Pillai SH, Sundaram S, Zafer SM, Rajan R. Expanding the phenotypic spectrum of type III GM1 gangliosidosis: Progressive dystonia with auditory startle. *Neurol India*. 2018; 66:149.
- 203 Sukanya VS, Mohanan PV. Degradation of Poly (epsilon-caprolactone) and bio-interactions with mouse bone marrow mesenchymal stem cells. *Colloid Surface B*. 2018; 163:107-18.
- 204 Chandran S, Shenoy SJ, Babu SS, PNair R, Varma HK, John A. Strontium hydroxyapatite scaffolds engineered with stem cells aid osteointegration and osteogenesis in osteoporotic sheep model. *Colloid Surface B*. 2018; 163:346-54.
- 205 Sasikumar D, Menon S, Baruah SD, Dharan BS, Gohain D, Sasidharan B, Sivasankaran S. Anomalous left coronary artery from pulmonary artery in a baby with pulmonary atresia, intact ventricular septum. *Ann Thorac Surg*. 2018; 105(3):e123-4.
- 206 Ramachandran S, Anandan V, Kutty VR, Mullasari A, Pillai MR, Kartha CC. Metformin attenuates effects of cyclophilin A on macrophages, reduces lipid uptake and secretion of cytokines by repressing decreased AMPK activity. *Clin Sci*. 2018; 132(6):719-38.
- 207 David D, Surendran A, Thulaseedharan JV, Nair AS. Regulation of CNKS2 protein stability by the HECT E3 ubiquitin ligase Smurf2, and its role in breast cancer progression. *BMC Cancer*. 2018; 18.
- 208 Prabha RD, Kraft DCE, Harkness L, Melsen B, Varma H, Nair PD, Kjems J, Kassem M. Bioactive nano-fibrous scaffold for vascularized craniofacial bone regeneration. *J Tissue Eng Regen Med*. 2018;12(3):E1537-48.
- 209 Sheelakumari R, Kesavadas C, Lekha VS, Justus S, Sarma PS, Menon R. Structural correlates of mild cognitive impairment: A clinicovolumetric study. *Neurol India*. 2018; 66(2):370-6.
- 210 Krishnan S, Pisharady KK, Divya KP, Shetty K, Kishore A. Deep brain stimulation for movement disorders. *Neurol India*. 2018; 66:S90-S101.
- 211 Chigurupati K, Sukesan S, Lovhale PS, Dharan BS, Koshy T. Comprehensive intraoperative transesophageal echocardiography of anomalous left coronary artery from pulmonary artery: What to look for and where to look? *Echocardiography-J Cardiovasc Ultrasound Allied Tech*. 2018; 35(3):391-5.
- 212 Veleri S, Punnakkal P, Dunbar GL, Maiti P. Molecular insights into the roles of rab proteins in intracellular dynamics and neurodegenerative diseases. *Neuromol Med*. 2018; 20(1):18-36.
- 213 Sivasubramonian S, Gopalakrishnan A, Sasidharan B, Valaparambil A. Role of diastology in transcatheter aortic valve implantation. *J Invasive Cardiol*. 2018; 30(3):23-4.

Books / Chapters in Books

1. Harikrishnan S. Pulmonary Hypertension in India - Epidemiological Characteristics. In Pradip K Deb (Ed). Jaypee Brothers Medical Publishers, India 2018, p171-175 (ISBN: 978-9352702305)
2. Samal UC, Harikrishnan S. Moving beyond natriuretic peptides - newer biomarkers in heart failure. In Sarat Chandra K, Bansal M (Eds). *Cardiology Update 2017*. Cardiological Society of India, Elsevier (RELX India Pvt Ltd), Gurgaon, India 2017, p491-493 (ISBN: 978-81-312-5285-7)
3. Sivasankaran S, Vijayaraghavan G, Restrictive cardiomyopathy: The Indian Face. In Pradip K



- Deb (Ed). Jaypee Brothers Medical Publishers, India 2018, p273-292 (ISBN: 978-9352702305)
4. Unnikrishnan M, Pitchai S. Aneurysm and dissection involving thoracic aorta: A vascular surgeon's experience and perspective. In Sarat Chandra K, Bansal M (Eds). Cardiology Update 2017. Cardiological Society of India, Elsevier (RELX India Pvt Ltd), Gurgaon, India 2017, p779-784 (ISBN: 978-81-312-5285-7)
 5. Nair MD, Menon D. Inflammatory myopathies. In: Mukherjee A (Ed). IAN Textbook of Neurology. 1st ed. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India 2017. p654-60 (ISBN: 978-9352701797)
 6. Nair SS, Sundaram S, Nair MD. Secondary demyelinating diseases. In: Mukherjee A (Ed). IAN Textbook of Neurology. 1st ed. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India 2017. p463-81 (ISBN: 978-9352701797)
 7. Krishnan S, Rajan R, Kishore A. Deep brain stimulation for movement disorders. In: Mukherjee A (Ed). IAN Textbook of Neurology. 1st ed. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India 2017. p415-21 (ISBN: 978-9352701797)
 8. Nanda S, Menon RN. Dementia due to inherited metabolic disorders. In: Mukherjee A (Ed). IAN Textbook of Neurology. 1st ed. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India 2017. p.573-83 (ISBN: 978-9352701797)
 9. Radhakrishnan A (Ed). Status Epilepticus: Practical guidelines in management. 1st ed. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India 2017. p1-134 (ISBN: 978-9386322999)
 10. Radhakrishnan A (Ed). Pediatric Epilepsy: Seizures, Syndromes, Approach and Management, Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India 2018. p1-294 Under the aegis of Neurological Society of India (NSI)
 11. Ravindran TKS, Gaitonde R. (eds.) Health inequities in India. A synthesis of recent evidence. Springer Nature Singapore Pte Ltd (2018)
 12. Lee E, Vedanthan R, Jeemon P, Kamano J, Kudesia P, Rajan V, Engelgau M, Moran A. Quality Improvement in Vascular Disease Care. In: Prabhakaran D, Gaziano T, Mbanya JC, Wu Y, Anand S, Nuget R. (Eds.) Cardiovascular, respiratory and related disorders. Disease Control Priorities, third edition, volume 5. Washington, DC: World Bank (2017)
 13. Jeemon P, Gupta R, Onen C, Adler AJ, Gaziano T, Prabhakaran D, Poulter N. Management of Hypertension and Dyslipidemia for Primary Prevention of Cardiovascular Disease. In: Prabhakaran D, Gaziano T, Mbanya JC, Wu Y, Anand S, Nuget R. (Eds.) Cardiovascular, respiratory and related disorders. Disease Control Priorities, third edition, volume 5. Washington, DC: World Bank (2017)
 14. Jeemon P, Prabhakaran D. Epidemiology of Coronary Heart Disease in India. In Pradip K Deb (Ed). Jaypee Brothers Medical Publishers, India 2018, p357-364 (ISBN: 978-9352702305)
 15. Jeemon P, Mohanan PP. Digital Health Tools in Cardiology: How Useful? In Sarat Chandra K, Bansal M (Eds). Cardiology Update 2017. Cardiological Society of India, Elsevier (RELX India Pvt Ltd), Gurgaon, India 2017, p825-831 (ISBN: 978-81-312-5285-7)
 16. Jeemon P, Ambuj Roy. Cardiovascular Diseases in India (2018). In: Alok Mukhopadhyay, Nancepreet Kaur (Eds). A roadmap to India's Health
 17. Soman B (2017) Rheumatic Heart Disease- An Epidemiological Mystery. Second edition. In: Harikrishnan S (Ed.). Percutaneous Mitral Valvotomy With DVD-ROM. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi. p7-13 (ISBN 978-93-5270-192-6)

शोध परियोजनाएं



बाह्य और आंतरिक अनुसंधान परियोजनाओं का वित्त पोषण (जारी)

अस्पताल स्कंध

Title of the Project	Principal Investigator	Funding agency	Total outlay (Rs in Lakhs)	Duration
Encoding of interhemispheric interactions in mirror dystonia: a window to the physiology of dystonia	Dr Asha Kishore	Dystonia Medical Foundation, USA	US \$ 36000.00	4 years
Effect of Yoga on motor cortex plasticity, motor learning and motor deficits on Parkinson's Disease	Dr Asha Kishore	DST	32.81	3 years
Deciphering the genetic architecture of Parkinson's Disease in Indian population	Dr Asha Kishore	Michael J Fox Foundation, USA	US \$ 299922 (US \$ 46992 to SCTIMST)	2 years
Enhancement of Research and Clinical Resources of Movement Disorder Programme under the Comprehensive Care Centre for Movement Disorders, SCTIMST	Dr Asha Kishore	Dr T S Ravikumar Foundation, USA	16.77	5 years
205MS303 – A multicentre, open-label extension study to evaluate the long-term safety and efficacy of BIIB019, Daclizumab High Yield Process (DAC HYP), monotherapy in subjects with multiple sclerosis who have completed study 205MS301	Dr Muralidharan Nair	Biogen Idec	28.00	4 years
Quantification of disability in epilepsy: A move towards rehabilitation and empowerment	Dr Sanjeev V Thomas	Centre for Disability Studies, Kerala	07.45	30 months
Growing beyond barriers: Epilepsy Care through Schools	Dr Sanjeev V Thomas	Social Justice Department, Government of Kerala	33.77	2 years
Electroencephalographic features and seizure risk in 12 to 18 year old children of women with antenatal, antileptic drug exposure	Dr Sanjeev V Thomas	ICMR	12.67	3 years



Establishment of a biorepository of epilepsy & investigating the relation of multidrug transporter polymorphism with fetal malformations based on the repository	Dr Sanjeev V Thomas	DBT	48.23	3 years
Prospective study of patients undergoing microneurosurgical procedures through a midline inter-hemispheric transcallosal approach	Dr Mathew Abraham	Chitra Alum-ni Educational and Research Foundation (CAERF)	6.18	2 years
Analysing the functional connectivity networks in brain in drug-resistant idiopathic generalized epilepsy using EEG-fMRI co-registration	Dr Ashalatha R	SERB	28.70	42 months
The Human Brain Mapping Project – A resting state fMRI study of healthy controls and patients with mild cognitive impairment (MCI) and degenerative dementia of Alzheimer's type (AD)	Dr Ramshekhar N Menon	DST	23.09	4 years
Effect of yoga on neuropsychological functions and brain connectivity networks in mild cognitive impairment and cognitively normal subjects	Dr Ramshekhar N Menon	DST	33.82	3 years
ISCHEMIA: International Study of Comparative Health Effectiveness With Medical and Invasive Approaches	Dr Ajit Kumar V K	National Institutes of Health, USA & New York University School of Medicine	23.75	5 years
Meres 1 trial: A prospective, multicentre, single arm, open label, pilot clinical study of Meres 100 sirolimus-eluting bioresorbable vascular scaffold system in the treatment of de novo native coronary artery lesions	Dr Ajit Kumar V K	Meril Life Science Pvt. Ltd.	1.50	3 years
Equipment for Heart Failure and Transplant Clinic	Dr Harikrishnan S	Tata Trusts	317.00	2 years
Pilot study for establishing nationwide network of registries on Management of Acute Coronary Event (MACE Registry)	Dr Harikrishnan S	ICMR	17.35	4 years
Trivandrum Heart Failure Cohort	Dr Harikrishnan S	ICMR	5.89	5 years



A resting state fMRI & task-based fMRI	Dr Kesavadas C	GE Technolo-gy Centre	9	3 years
International Stroke Perfusion Imaging Registry (INSPIRE)	Dr Sylaja P N	University of Newcastle, Australia	3.17	3 years
Improvement of secondary prevention in stroke survivors by a primary health care approach	Dr Sylaja P N	Health Department Government of Kerala	9.51	1 year
Establishment of the India Stroke Clinical Trial Network (INSTRuCT)	Dr Sylaja P N	ICMR	15.16	3 years
Secondary prevention by structured semi-interactive stroke prevention package in India	Dr Sylaja P N	ICMR	1.37	3 years
Apolipoprotein B and A1 in Ischemic Stroke subtypes	Dr Sylaja P N	Emory Uni-versity, USA	7.96	2 years
Mitochondrial remodelling for prevention of chronic pressure overload induced cardiac remodelling	Dr Renuka Nair	ICMR	21.20	3 years
Oxidative stress-mediated stem cell modification promotes cardiac failure in hypertrophic remodelling	Dr Renuka Nair	BRNS	20.00	3 years
Molecular mechanisms in wound healing in the heart: Regulation of the cardiac fibroblast AT1 receptor	Dr Shivakumar K	DBT	37.80	3 years
Mitochondrial metabolism and function in type 2 diabetic heart	Dr Srinivas G	SERB	50.77	3 years
In vitro beta-amyloid uptake by peripheral blood macrophages: predictor for progression from mild cognitive impairment to Alzheimer's Disease	Dr Srinivas G	ICMR	18.91	3 years
Study of carbamazepine embryotoxicity in relation to MDR1 polymorphisms	Dr Manna Jose	DST	25.81	3 years
Biochemical and functional investigation of dorsolateral prefrontal cortex in mild cognitive impairment using functional magnetic resonance spectroscopy and functional magnetic resonance imaging	Dr Anupa	SERB	18.70	2 years
A resting state fMRI and task-based fMRI study: optimization, memory lateralization and connectivity in normal subjects versus patients with epilepsy	Dr Smitha K A	IIS-DBT	9.90	5 years



Prospective single arm, multi-center, observational registry to further validate safety and efficacy of Ultimaster DES system in unselected patients representing everyday clinical practice	Dr Bijulal S	Terumo India Ltd.	11.74	18 months
Comprehensive Care Centre for Neurodevelopmental Disorders	Dr Soumya Sundaram	Federal Bank Hormis Memorial Foundation	219.00	5 years
E-delivery system for healthcare management and research at SCTIMST	Dr Geetha G	Ministry of Electronics and Information Technology, Government of India	895.00	2 years
Validation of the Malayalam version of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Scale and a prospective evaluation of MCI in Parkinson's Disease using the Malayalam version (MoCA-M)	Dr Syam K	ICMR	3.81	3 years
Quantitative estimation of regional brain iron deposition- a potential biomarker for Parkinson's Disease and other neurodegenerative conditions causing atypical Parkinsonism	Dr Syam K	DBT	18.73	3 years
Hypoxia and Mineralisation in Alzheimer's Disease detected in vivo with magnetic resonance imaging	Dr Sheela Kumari	SERB	18.70	2 years
Funding for Human Resources under National Health Mission for augmenting Paediatric Cardiac Surgery Services in SCTIMST	Dr Baiju S Dharan	National Health Mission	34.83	3 years
Structural and functional imaging correlates of cognitive dysfunction in relapsing remitting multiple sclerosis	Dr Sruthi S Nair	DST	32.15	3 years
Can cardiovascular patients with obstructive sleep apnea have adverse perioperative outcomes? - a prospective study	Dr Sapna Erat Sreedharan	ResMed Foundation, California	3.80	2 years
Understanding phenotypes in Moyamoya disease by resequencing 17q25ter region: An imaging genomics approach	Dr Arun K	Wellcome Trust DBT India Alliance	36.45	2 years



बीएमटी संक्षेप

Project Title	Principal Investigator	Funding Agency	Total outlay (Rs in Lakhs)	Duration
Mechanism of epileptogenesis in young & adult brain - role of NMDA receptor subtypes in hippocampal neurons and astrocytes	Dr Pradeep Punnakkal	DBT (Ramalingaswamy Fellowship)	87.3	5 years
Preparation of hydrogel formulations from cholecystic extracellular matrix for biomaterial application	Dr Akhila Rajan	SERB	31.2	3.3 years
Multifunctional hydroxyapatite lanthanide core shell nanoparticles for near-infrared theranostic imaging	Dr Sunitha Prem Victor	DBT	39.69	3 years
Detailed state model of CaMKII activation & auto-phoshorylation in the presence of NR2B and its behaviour in epileptic conditions	Dr Arun Anirudhan	KSCSTE	18.36	3 years
Tissue-engineered concept for promoting osteoporotic animal models with relevance to the clinical problem in women	Dr H K Varma	DST	34.94	3 years
Defining the mechanobiology that leads to heterogeneity in muscle stem cells and its implication in regeneration	Dr Praveen K S	SERB (Ramanujan fellowship)	89.00	5 years
Effects of vascular endothelial growth factor-transfected human ADMSCs in promoting angiogenesis for chronic wound healing	Ms Amita Ajit	DST-WoS	25.96	3 years
To alleviate cognitive deficits in the offspring induced by sleep loss during pregnancy by administering alpha-asarone: A study in an animal model	Dr Kamalesh Gulia	DST-CSRI	44.08	3 years
How actin/intermediate filament structures within the cell are regulated by changes in microtubule dynamics: Role of microtubule associated proteins and cross-linking proteins in maintaining cytoskeletal network	Dr Renu Mohan	DBT (Ramalingaswamy fellowship)	88	5 years



Programme support on translational research on biomaterials for orthopedic and dental application	Drs H K Varma, Manoj Komath & A Sabareeswaran	DBT	47.05	5 years
Gold nanorod-based nanoprobe for cancer theranostics: Diagnosis by SERS and fluorescence imaging and therapy by PDT and PPT	Dr Jayasree R S	DBT	84.22	3 years
The role of NMDA and dopamine receptors in spinal pain pathways	Dr Pradeep Punnakkal	DBT	107.28	3 years
Differentiation of mesenchymal stem cells into chondrocytes by sustained delivery of miRNAs using chitosan hydrogel	Dr Prabha D Nair	SERB	76.97	2 years
Development of biomimetic strontium incorporated nanostructured ceramic coating on Cp-titanium for orthopaedic implants	Dr P V Mohanan	DBT	5.23	1 year
Enteric coating and microencapsulation of antibodies	Dr Roy Joseph	DST	6.98	1 year
Development of bioactive bone cement based on novel inorganic-organic hybrid resins	Dr Lizymol P P	KSCSTE	18.44	3 years
Blood-brain barrier targeted nanoconstructs for the diagnosis of brain diseases and the delivery of therapeutics into the brain	Dr Jayasree R S	DBT	11.45	1 year
Scaffolds base on self-assembling peptide dendrimers and resorbable calcium phosphate for endodontic tissue regeneration	Dr Manoj Komath	DBT	20.75	3 years
MUSTER- Musculoskeletal stem cell targeting	Dr Prabha D Nair	DBT- Joint Research project under the Indo-Danish collaboration in biotechnology	209.96	4 years
MUSTER- Musculoskeletal stem cell targeting	Dr Harikrishna Varma	DBT- Joint Research project under the Indo-Danish collaboration in biotechnology	96.00	4 years
Radiopaque liquid embolic materials for treatment of arteriovenous malformation	Dr Parvathy J	KSCSTE	4.72	2 years
Preclinical evaluation and commercialisation of anti-snake venom (IgY), anti-hemotoxins and anti-neurotoxins	Dr Lissy Krishnan	Division of Drug and Pharmaceutical Research (DPRP), DST	247.98	2 years



Development of novel prototype mechanical clot retriever for the treatment of acute cerebral ischemic stroke	Dr Santhosh	DST	15.08	2 years
To model the effect of mutations of HCN channels in neuronal excitability and impact of GABABR on GIRK and HCN mutation using neurons	Dr Arun Anirudhan	DBT	14.78	3 years
Development of indigenous voice prosthesis for rehabilitation of laryngectomies	Dr Roy Joseph	KSCSTE	4.37	3 years
A tissue-engineered skin substitute with localised hair follicle stem cells for hair follicles and sebaceous gland regeneration	Dr Babitha S	DST	29.40	3 years



अच्युत मेनन स्वास्थ्य विज्ञान अध्ययन केंद्र

Title of the Project	Principal Investigator	Funding agency	Total outlay (Rs in Lakhs)	Duration
Survey for monitoring the National Non-Communicable Diseases Targets	Dr Sankara Sarma	NCDIR	71.41	1 year
Pilot testing the ICMR-THSTI forms for use by Ethics Committees	Dr Mala Ramanathan	Translational Health Science and Technology Institute (THSTI)	6.88	6 months
Mobile Telemedicine project for Waynad	Dr Biju Soman	DST	564.00	3 years
Kerala Diabetes Prevention Program (KDPP II)	Dr Jeemon Panniyammakal	World Diabetes Foundation, Denmark	US \$ 250541	3 years
Control and Prevention of Non-Communicable Disease in Kerala	Dr Raman Kutty V	Health and Family Welfare Department, Government of Kerala	495.00	2 years
Closing the gaps: Health Equity Research Initiative in India	Dr T K Sundari Ravindran	International Development Research Centre, Canada	295.00	4 years
A family-based Randomized Controlled Trial of cardiovascular risk reduction in individuals with family history of premature coronary heart disease in India	Dr Jeemon Panniyammakal	Wellcome Trust DBT India Alliance	64.67	5 years
Non-Communicable Disease Risk Factors among Working Population: An Institution Based Study in Kerala, India	Dr G K Mini	PHFI	29.78	2 years



संस्थान - फंड टी आरसी और टी डी एफ प्रोजेक्ट्स

Project title	Principal Investigator	Budget outlay (Rs in lakhs)	Duration (months)
Evaluation of the bioavailability and efficacy of human proteins as delivery vehicle of curcumin in animal models	Dr Lissy Krishnan	9.90	24
Development of cell encapsulated click gels as bioink for 3D bioprinting	Dr Kalliyana Krishnan	8.11	18
Design of membrane oxygenator with active membrane vibration for enhanced gas filter	Mr Vinod Kumar V	9.50	24
Development of a novel device and a method of cell seeding for the establishment of an in vitro co-culture system	Dr Naresh Kasoju	4.90	12
Estimation of EtO and other volatile organic compounds using headspace gas chromatography	Mr Renjith S	9.80	12
An ultrasensitive sensor platform for the detection of circulating tumor cells	Dr Jayasree R S	9.99	24
Development of a dural substitute with mucoadhesive and antibacterial properties	Dr P Ramesh	9.99	12
Centrifugal blood pump along with drive unit and flow meter	Mr Vinod Kumar V	56.80	30
Paracorporeal left ventricular assist device	Mr Nagesh D S	221.40	36
Aortic stent for thoracic aortic aneurysm	Mr Sujesh S	111.68	30
Deep Brain Stimulator System	Mr Muraleedharan C V	166.28	36
Implantable cardioverter defibrillator system	Mr Muraleedharan C V	192.96	36
Leukodepletion filter and its evaluation	Dr P Ramesh	21.85	24
Annuloplasty ring for mitral valve correction	Mr Ranjith G	63.45	18
Bioprosthetic heart valve	Dr P R Umashankar	158.19	36
Bioactive inter-vertebral spacers for lumbar fusion	Dr Manoj Komath	35.84	27



Bioactive material platform for drug delivery in bone	Dr Harikrishna Varma	56.35	30
Intracranial electrodes for use in electro-corti-cography	Mr Jithin Krishnan	26.04	24
An optical peripheral nerve stimulator	Dr R S Jayasree	28.79	18
Standardization of albumin and FVIII production and purification of IVIG from 'small pool' human plasma	Dr Lissy Krishnan	35.48	30
Injectable hydrogel for repair of cartilage injury	Dr Prabha D Nair	45.25	30
3D printing of liver tissue constructs	Dr Anil Kumar P R	341.61	30
Assay platform and sensing device for PT/INR monitoring	Dr Anugya Bhatt	27.28	18
Chitosan /alginate antioxidant polymeric WD	Dr Rekha M R	14.42	24
A wound healing matrix from porcine cholecystic EM	Dr T V Anil Kumar	28.50	36
Lint-free absorbent dressing	Dr Lynda V Thomas	34.41	27
Point-of-care diagnosis for infectious diseases	Dr Anoop Kumar T	53.31	24
Alginate scaffold with recombinant growth factors	Dr Anoop Kumar T	52.31	30
Biodegradable PLGC-fibrin graft for skin regeneration	Dr Lissy Krishnan	16.60	24
Atrial septal defect occluder	Mr Sujesh S	41.09	36
Radiopaque liquid embolization device	Dr Roy Joseph	36.54	36
Methicillin Resistant S Aureus (MRSA)	Dr A Maya Nandkumar	40.41	18
Oral insulin delivery system	Dr Rekha M R	26.96	18
Flow diverter stent	Mr Sujesh S	93.02	24
Programmable hydrocephalus shunt	Mr Anoop Gopinathan	80.30	30



Wound healing matrix -human fibrin amniotic membrane	Dr Lissy Krishnan	15.00	12
IT Infrastructure Upgradation Plan for TRC	Mr Sajith Lal M K	64.10	18
Toxicological Evaluation for TRC projects	Dr P V Mohanan	56.31	36
Large animal evaluation for TRC projects	Dr P R Umashankar	67.24	24
Blood compatibility evaluation of TRC projects	Dr Lissy Krishnan	26.19	36
Cytocompatibility evaluation of TRC projects	Dr P R Anilkumar	19.10	24
Histopathological evaluation of TRC projects	Dr Sabareeshwaran A	26.01	36
Microbiological evaluation of TRC projects	Dr Maya Nandkumar	18.40	36
Analytical characterization of TRC projects	Dr Roy Joseph	18.08	24
Design & Fabrication - Prototyping, Jigs & Fixtures for TRC projects	Dr V Ramesh Babu	51.30	24
Equipments for package validation for TRC projects	Mr Ranjith G	41.57	24
Reference Biomaterials for biological evaluations for TRC projects	Ms Leena Joseph	34.44	18



2017-18 - के दौरान पूर्ण किए गए परियोजनाएं अस्पताल स्कंध

Title of the Project	Principal Investigator	Funding agency	Total Outlay (Rs in Lakhs)
Kerala Diabetes Prevention Program (KDPP)	Dr K R Thankappan	National Health and Medical Research Council, Australia	AUD \$ 1.03 Million
Improving the Control of Hypertension in Rural India (CHIRI)	Dr K R Thankappan	Monash University	AUD \$11.9 Million
Indian European Research (AROGYAM)	Dr K R Thankappan	ICSSR	34.46
Research initiative on factors influencing women's reproductive choices	Dr T K Sundari Ravindran	Ford Foundation, USA	US \$ 42115

बीएमटी स्कंध

Project Title	Principal Investigator	Funding Agency	Total Outlay (Rs in Lakhs)
Development of cardiopulmonary devices	Mr D S Nagesh	SIDD Life Sciences	15.00
Controlled delivery of biological molecules using biodegradable microneedles	Dr Shiny Velayudhan	DBT	43.80
Do platelets in patients with type II diabetes release proteins which can activate aortic endothelial cells	Dr Anugya Bhatt	KSCSTE	22.90
Biological evaluation of Laser Rapid Manufactured Ti-porous structures	Dr A Sabareeswaran	BRNS, Government of India	18.77
How actin filament structure within the cell are affected by changes in microtubule dynamics ?	Dr Renu Mohan	DBT Biocare	48.17



An innovative tissue-engineered corneal regenerative therapy	Dr T V Kumary	DST-UKIERI	16.56
Development of dental restorative material based on inorganic-organic hybrid resin for barodontalgia	Dr Lizymol P P	INMAS-CARS, DRDO	19.91
Development of a light-weight, lead-free, thyroid collar for diagnostic radiology	Dr Roy Joseph	INMAS-CARS, DRDO	19.61
Scale-up and small scale production of fibrinogen concentrate, thrombin and factor VIII for clinical use	Dr Lissy Krishnan	SCTIMST	9.95
In vitro differentiation of adipose-derived mesenchymal stem cells for myocardial regeneration	Dr Lissy Krishnan	SCTIMST	1.50
Development of a bioactive radioopaque inorganic-organic hybrid resin for dental and orthopaedic application	Dr Lizymol P P	SCTIMST	8.03
Development of a prototype flow diversion intracranial stent for treatment of complex intracranial aneurysms	Mr Sujesh Sreedharan	SCTIMST	5.49
Alternate Adult stem cells for ocular surface regeneration	Dr T V Kumary	DST	37
In vitro evaluation of cellular uptake and cytotoxicity	Dr T V Kumary	IIST,Trivandrum	8.7
Gold nanorods for targeted photodynamic therapy and fluorescence imaging	Dr Jayasree R S	ICMR	42.33
Detection of Zinc in epileptic condition using ratiometric fluorescent molecular probes	Dr Jayasree R S	DBT	67.44



2018-19 के लिए नई अनुसंधान पहल

Project title	Principal Investigator	Funding Agency	Total Outlay (Rs in Lakhs)	Duration
Resource Centre/Hub for conducting "Health Technology Assessment"	Dr Raman Kutty V	Department of Health Research, Government of India	44.70	3 years
Baseline Surveillance of major risk factors of NCD in Kerala (KIRAN)	Dr Raman Kutty V	Government of Kerala	258.30	3 years
Work site-based lifestyle program for reducing diabetes and cardiovascular risk in india (India-Works)	Dr Jeemon Panniyam-makal	Emory University through Madras Diabetes Research foundation	50.86	2 years
An obligate role for Dis-coidin Domain Receptor 2 in cell cycle progression and apoptosis resistance in cardiac fibroblasts	Dr Shivakumar K	DBT	39.87	3 years
Molecular, clinicoradio-logic and pathological characterization of oligodendroglomas with CIC and FUBP1 mutations	Dr Deepti A N	SERB	47.18	3 years
Three Dimensional printing in congenital heart disease	Dr Kapila Moorthy	SERB	38.12	3 years
Practical evaluation of Fractional Flow Reverse (FFR) and its associated alternate indices during routine clinical procedure (Pressure Wire Study)	Dr Ajit Kumar	Terumo India Pvt. Ltd.	2.50	2 years



वैधानिक समितियां

संस्थान निकाय

श्री के एम चन्द्रशेखर (अध्यक्ष)
भूतपूर्व केंद्रीय केबिनेट सचिव एवं वाइस चेयरमेन
केरल स्टेट प्लानिंग बोर्ड, त्रिवेन्द्रम

श्री जॉय एब्राहिम
राज्यसभा के माननीय सदस्य
मष्युबुब्रुर हाउस, मेलमपारा
भरणनगनम, कोट्टयम

श्री एन के प्रेमचन्द्रन
संसद के माननीय सदस्य
महेस्वरी कन्टोनमेंट, कोल्लम

डॉ प्रीतम गोपीनाथ मुण्डे
संसद के माननीय सदस्य
601, नर्मदा अपार्टमेंट
डॉ बी डी मार्ग, नई दिल्ली

प्रो. आशुतोषशर्मा
भारत सरकार सचिव
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय तकनीकी भवन,
न्यू मेहरोली रोड, न्यू दिल्ली

श्री जे बी मोहपात्रा
सहसचिव एवं वित्त सलाहकार
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय तकनीकी भवन,
न्यू मेहरोली रोड, न्यू दिल्ली

डायरेक्टर जनरल ऑफ हेल्थ सर्विसेस (डी जी एच एस)
स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय
भारत सरकार, निर्मन भवन,
मौलाना आजाद रोड, नई दिल्ली

सह सचिव
स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय
भारत सरकार, निर्मन भवन,
मौलाना आजाद रोड, नई दिल्ली

डॉ सुरेश दास

एक्सीक्यूटिव वाइस प्रेसिडेंट & के एस सी एस टी ई
केरल स्टेट काउन्सिल फॉर साईंस, टेक्नोलॉजी एवं इन्वायर्नमेंट
शास्त्र भवन, पट्टम, त्रिवेन्द्रम

श्री राजीव सदानन्दन
केरल सरकार सचिव
स्वास्थ्य एवं सामाजिक विकास विभाग
तिरुवनन्तपुरम

प्रो. पी के राधाकृष्णन
कुलपति
केरल विश्वविद्यालय
पालयम, त्रिवेन्द्रम

डॉ जी के सिंह
निदेशक
ऑल इंडिया इन्स्टीट्यूटऑफ मेडिकल साइंस, पटना
फुलवारी शरीफ, पटना, बीहार

प्रो. स्नेह आनन्द
जैवरसायनअभियांत्रिकी विभाग
इंडियन इन्स्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, दिल्ली
हौज खास, नई दिल्ली

डॉ सुरंजन भट्टचार्जी
क्रिस्ट्यन अस्पताल
विसामकटक, रायगढ़ जिला
उड़ीसा

डबल्यू सेल्वमूर्ति
अध्यक्ष समीति विज्ञान तकनीकी एवं इनोवेशन फाउन्डेशन
प्रो. जैव विज्ञान
क.न. 114 प्रथम मंजिल

जे ब्लाक, अर्मीति विश्वविद्यालय
नोयडा

डॉ के जार्ज थामस
डीन (शैक्षणिक और संकाय मामलों)
इंडियन इन्स्टीट्यूट ऑफ साईंस एज्यूकेशन एंड रिसर्च (IISER)
कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग त्रिवेन्द्रम कैपस, त्रिवेन्द्रम



डॉ श्याम सुंदर

प्राध्यापक - मेडिसन

इन्स्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेस
बनारस हिंदु विश्वविद्यालय, वाराणसी

प्रो.बलराम भार्गव

कार्डियोलॉजी विभाग

अंसारी नगर ईस्ट, गौतम नगर
नई दिल्ली

प्रो. वी राम गोपाल राओ

निदेशक

इन्डियन इन्स्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, दिल्ली
हौज खास नई दिल्ली

प्रो. एम वी पद्मा श्रीवास्तव

प्राध्यापक न्यूरोलॉजी विभाग

कक्ष सं. 708, 7th फ्लोर, न्यूरोसाइंस केंद्र
ऑल इंडिया इन्स्टीट्यूट ऑफ मेडीकल साइंसेस
नई दिल्ली

प्रो. आशा किशोर

निदेशक, एस सी टी आई एम एस टी

डॉ पी आर हरि कृष्ण वर्मा

एस सी टी आई एम एस टी

शासी निकाय

श्री के एम चन्द्रशेखर (अध्यक्ष)

भूतपूर्व केंद्रीय केबिनेट सचिव एवं वाइस चेयरमेन
केरल स्टेट प्लानिंग बोर्ड, त्रिवेन्द्रम

प्रो. आशुतोषशर्मा भारत सरकार सचिव

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय तकनीकि भवन, न्यू मेहरोली रोड
न्यू दिल्ली

श्री जे वी माहापात्रा

सहसचिव एवं वित्त सलाहकार

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय तकनीकि भवन, न्यू मेहरोली रोड
न्यू दिल्ली

डॉ अयरकटर जनरल ऑफ हेल्थ सर्विसस (डी जी एच एस)

स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय

भारत सरकार, निर्मन भवन, मौलाना आजाद रोड, नई दिल्ली

डॉ सुरेश दास

एक्सीक्यूटिव वाइस प्रेसिडेंट, के एस सी एस टी ई
केरला स्टेट काउन्सिल फॉर साईंस, टेक्नोलॉजी एवं इन्वायर्नमेंट
शास्त्र भवन, पट्टम, त्रिवेन्द्रम

प्रो. स्नेह आनन्द

प्राध्यापक

जैवरसायनअभियाज्ञिकी विभाग

इन्डियन इन्स्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, दिल्ली
हौज खास, नई दिल्ली

प्रो एम वी पद्मा श्रीवास्तव

प्राध्यापक न्यूरोलॉजी विभाग

कक्ष सं. 708, 7th फ्लोर, न्यूरोसाइंस केंद्र
ऑल इंडिया इन्स्टीट्यूट ऑफ मेडीकल साइंसेस
नई दिल्ली

प्रो. आशा किशोर

निदेशक

एस सी टी आई एम एस टी

डॉ पी आर हरि कृष्ण वर्मा

प्रमुख, वी एम टी विंग, एस सी टी आई एम एस टी

डॉ वी कल्याण कृष्णन

डीन, एकेडेमिक मद, एस सी टी आई एम एस टी

शैक्षणिक समिति

प्रो.आशा किशोर (अध्यक्ष)

निदेशक, एस सी टी आई एम एस टी

डॉ वी कल्याण कृष्णन (सदस्य सचिव)

डीन, एकेडेमिक मद, एस सी टी आई एम एस टी

डॉ पी आर हरि कृष्ण वर्मा

प्रमुख, वी एम टी विंग, एस सी टी आई एम एस टी



प्रो. पी के राधाकृष्णन

कुलपति, केरल विश्वविद्यालय, त्रिवेन्द्रम

प्रो. वी रामकृष्णन

निदेशक, IISER, त्रिवेन्द्रम

डॉ. सी पी रघुनानदन नायर

एमेरिटस प्रो. कोचिन विश्वविद्यालय विज्ञान और प्रौद्योगिकी, कोची

प्रो. के पी अरविन्दन

पेथोलॉजी विभाग
सरकारी मेडिकल कॉलेज - केलीकट

प्रो. सुनील चंडी

निदेशक, क्रिश्चयन मेडिकल कॉलेज, वेल्लोर

प्रो. मुकेश दोबले

जैवप्रौद्योगिकी विभाग
इन्डियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मद्रास, चैन्नई

प्रो. अजितकुमार वी के

प्रमुख, कार्डियोलॉजी विभाग

प्रो. मुरलीधरन नायर

वरिष्ठ प्रेड एवं प्रमुख न्युरोलॉजी विभाग
एस सी टी आई एम एस टी

प्रो. वी रामनकट्टी

ए एम सी एच एस एस,
एस सी टी आई एम एस टी

श्री सी वी मुरलीधरन

वैज्ञानिक जी एवं प्रधान
वी एम टी विंग,
एस सी टी आई एम एस टी

डॉ लिस्सी के कृष्णन

वैज्ञानिक-जी, थोम्बोसिस अनुसंधान विभाग
वी एम टी विंग,
एस सी टी आई एम एस टी

वित्त समिति

प्रो.आशा किशोर (अध्यक्ष)

निदेशक, एस सी टी आई एम एस टी

प्रो. आशुतोषशर्मा

भारत सरकार सचिव

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय तकनीकि भवन, न्यू मेहरोली रोड
न्यू दिल्ली

श्री जे बी मोहपात्रा

सहसचिव एवं वित्त सलाहकार

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय तकनीकि भवन, न्यू मेहरोली रोड
न्यू दिल्ली

डॉ पी आर हरि कृष्ण वर्मा

प्रमुख, वी एम टी विंग, एस सी टी आई एम एस टी

श्री वी के गिरिजावल्लभन (पूर्व - पंचायत संयोजक)

(पूर्व - पंचायत संयोजक) पूर्व आइ ए एवं ए एस, वरिष्ठ उप
निदेशक एवं प्रशासन
एस सी टी आई एम एस टी

अध्यक्ष समिति

प्रो एम एस वालियाथन

राष्ट्रीय अनुसंधान प्रोफेसर
मणिपाल एकेडमी ऑफ हायर एजुकेशन
माधव नगर, मणिपाल

श्री के एम चंद्रशेखर

पूर्व केंद्रीय मंत्रिमंडल सचिव और पूर्व उपाध्यक्ष
केरल राज्य योजना बोर्ड

डॉ के मोहनदास

पूर्व निदेशक, एससीटीआईएमएसटी और पूर्व उपाध्यक्ष, केरल
यूनिवर्सिटी ऑफ हेल्थ साइंसेस
पीआरए 202, थाम्पुरन नगर, मनविला
इंजीनियरिंग कॉलेज डाकखाना, तिरुवनंतपुरम



श्री सी बालगोपाल
मार्यकनोल बंगला, टीसी 4/246
तालीथ लेन, कुरवांकोनम - अम्बालामुकु रोड
तिरुवनंतपुरम

डॉ ए अजय घोष
निदेशक
राष्ट्रीय अंतर्विषयी विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान
तिरुवनंतपुरम

श्री ए वी रमनी
समूह सलाहकार (अनुसंधान एवं विकास) टीटीके समूह
बैंगलोर

श्री आर पी खंडेलवाल
अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक
एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड
लेटेक्स भवन, पूजापुरा, तिरुवनंतपुरम

अनुसंधान परिषद

प्रो पी बलराम (अध्यक्ष)
(पूर्व निदेशक, आईआईएससी बैंगलोर)
मालीकुलर बायोफिजिक्स इकाई
भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर

प्रो आशा किशोर
निदेशक
एससीटीआईएमएसटी

डॉ मनोहर वी बाडिगर
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
पॉलीमर विज्ञान और अभियांत्रिकी प्रभाग
सीएसआईआर - नेशनल कैमिकल लैबोरेटरी
डॉ होमी भाभा रोड, पुणे

प्रो आलोक धवन
निदेशक
सीएसआईआर - इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टोक्सीकोलॉजी रिसर्च
पोस्ट बॉक्स नं. 80, महात्मा गांधी मार्ग
लखनऊ

प्रो वी रामगोपाल राव
निदेशक
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली
हौज खास, नई दिल्ली

प्रो विकमजीत बासु
प्रोफेसर, सामग्री अनुसंधान केंद्र
एसोसिएट संकाय, सेंटर फॉर बायोसिस्टम्स साइंस एंड
इंजीनियरिंग
भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर

डॉ जयंती शिवस्वामी
संकाय अध्यक्ष, शैक्षिक, प्रोफेसर
इंटरनेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी
गांचिबोवली, हैदराबाद

श्री ए वी रमनी
समूह सलाहकार (अनुसंधान एवं विकास) टीटीके समूह
बैंगलोर

प्रो साबू थॉमस
निदेशक, स्कूल ऑफ कैमिकल साइंसेस
महात्मा गांधी विश्वविद्यालय
प्रियदर्शनी हिल्स डाकखाना, कोट्टायम

डॉ जी सुंदरराजन
पूर्व निदेशक, एआरसीआई, हैदराबाद
प्रोफेसर, धातुकर्म और सामग्री इंजीनियरिंग विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास, चेन्नई

प्रो. विक्रम जयराम
चेयर यांत्रिकी विज्ञान विभाग
एएएससी, बैंगलुरु

प्रो सिद्धार्थ रॉय
पूर्व निदेशक, आईआईसीवी
वरिष्ठ प्रोफेसर और डीन अध्ययन
बोस इंस्टीट्यूट, पी1/12, सीआईटी स्कीम 7 एम
कोलकाता

डॉ वाई एम माया
पूर्व निदेशक, इलेक्ट्रॉनिक्स एंड इंस्ट्रुमेंटेशन, वीएआरसी
55 श्रीनिकेतन, अणुशक्तिगढ़, मुंबई



प्रो रिनती बनर्जी

माधुरी सिन्हा चेर प्रोफेयर
प्रोफेसर और विभाग प्रमुख
जैव विज्ञान और जैव अभियांत्रिकी विभाग
कमरा नं. 503, बीएसबीई बिल्डिंग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बंबई
पोबई, मुंबई

संस्थान नैतिक समीति

डॉ आर वी जी मेनन(मुख्य)
क्र. 22 हरिता, केसवदेव रोड
पूजपुरा- त्रिवेन्द्रम

डॉ रेमा एम एन
पूर्व प्रो एवं डी एम ई, एवं फार्माकोलॉजी विभागाध्यक्ष
मंजुश, पुदुपल्ली लेन
त्रिवेन्द्रम

डॉ लेखा पंडित
प्रो. क्लीनीकल न्यूरोलाजी
निदेशक, सेनट्टर फोर एडवान्सड न्यूरोलाजिक रिसर्च
मैंगलुरु

श्रीमती सति नायर
सेवामुक्त मुख्य सचिव (सेवानिवृत्त)
समत्रिप्ती, देवपालन नगर
पेस्करकड़ा, त्रिवेन्द्रम

डॉ कला केशवन पी
प्रो. फार्मेकोलाजी
आलप्पुज्ञा मेडिकल कॉलेज

डॉ पी मानिकम
वैज्ञानिक डी, नेशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ एपीडेमियोलजी
127, 31 एवन्यू टीएनएचवी अय्यपाक्कम, चेन्नई तमில नாடு

डॉ क्रिस्टिना जार्ज
प्रमुख, सायकेस्टरी विभाग

डॉ सोमेरवेल
मेमोरियल सीएसए मेडिकल कालेज एवं अस्पताल
कारकोणम, त्रिवेन्द्रम

श्री सतिश चन्द्रन

सचिव SOMA INDIA
डीपीए जंक्शन त्रिवेन्द्रम

डॉ एस एस गिरीषंकर
सहा. प्रध्यापक
सरकारी न्याय विद्यालय
कोचिन

डॉ अनीष वी पिल्लै
सहा. प्रध्यापक वीज्ञान एवं तकलीकि
कोचिन विश्वाविद्यालय
कोचिन

डॉ के आर एस कृष्णन
निदेशक (सेवामुक्त) HLL त्रिवेन्द्रम

डॉ पी आर हरिकृष्ण वर्मा
प्रमुख, वी एम टी विंग, एस सी टी आई एम एस टी

प्रो. वी रामनकुट्टी
ए एम सी एच एस एस,
एस सी टी आई एम एस टी

प्रो. हरिकृष्णन एस
कार्डियोलाजी विभाग
एससीटीआइएमएसटी

डॉ माला रामनाथन (सदस्य सचिव)
संयु. प्राध्यापक
एएमसीएचएसएस, एस सी टी आई एम एस टी

सुश्री श्रीप्रिया सी एस (संयोजक)
कार्यकारी सचिव-निदेशक एवं नैतिक समीति संयोजक
एस सी टी आई एम एस टी

संस्थागत पशु एथिक्स समिति
27.01.17 तक

श्री नीलकंठन नायर (प्रमुख)
डॉ कविता राजा
प्राख्यता, माइक्रोबायोलॉजी विभाग,
डॉ लिस्सी के कृष्णन
वैज्ञानिक-जी, थोम्बोसिस अनुसंधान विभाग,



डॉ पी आर उमाशंकर

वैज्ञानिक-एफ, इन वाइवो मॉडल्स एवं परिक्षण विभाग
 डॉ एनी जोन (एनीमल हाउस फेसिलिटी सदस्य सचिव)
 ए जी बाबू (सामाजिक जाकरुक नामांकित सदस्य)
 डॉ रोबिन डी क्यूलास (संस्थान के बाहर से वैज्ञानिक)
 डॉ जे सी स्टीफेन्सन
 (सीपीसीएसईए के मुख्य नामांकिन)
 डॉ अरुण जॉर्ज, लिंक नामांकित व्यक्ति

11-05-2017 से

डॉ प्रभा डी नायर (मुख्य)

वैज्ञानिक-जी(वरिष्ठ. ग्रेड)
 टिशु इंजीनियरिंग एवं रिजेनरेशन तकनीकि विभाग
 जैव प्रौद्योगिकी स्कंध, एस सी टी आई एम एसटी

डॉ पी वी मोहनन

वैज्ञानिक जी
 टाक्सीलोजी विभाग, एससीटीआईएमएसटी

डा के शिवकुमार

वैज्ञानिक जी
 सेलुलर एस मालिक्यूलर कार्डियोलाजी विभाग
 एससीटीआईएमएसट

डॉ पी आर उमाशंकर

वैज्ञानिक-एफ, इन वाइवो मॉडल्स एवं परिक्षण विभाग

डॉ वी एस हरिकृष्ण (सदस्य सचिव)

वैज्ञानिक डी, पशु गृह सुविधा के वैज्ञानिक प्रभारी
 पशु विज्ञान प्रयोगशाला प्रभाग
 जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी स्कंध, एससीटीआईएमएसटी

डा आर विजय CPCSEA (प्रमुख नामांकित)

डा लिसी जोसफ - लिंक नामांकित
 डा माथू जार्ज - संस्थान के बाहर स वैज्ञानिक
 डा समतोष कुमार शुक्ला - सामाजिक जागरुक नामांकित सदस्य

संस्थान की स्टेम सेल अनुसंधान समीति-

डॉ एम राधाकृष्णन पिल्लौई-(मुख्य)

निदेशक
 राजीव गाँधी सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी
 तैयकाड, पुजपुरा
 त्रिवेन्द्रम

डॉ विक्रम माथू

प्राथ्युता-क्लीनीकल हिमेटोलॉजी
 क्रिस्टियन मेडिकल कालेज, वेल्लोर

डॉ आर वी जी मेनन

क्र. 22 हरिता, केसवदेव रोड
 पूजपुरा- त्रिवेन्द्रम

डॉ पी जी प्रमिला(22.02.2018 तक)

7सी कौड़ीयार मेनोर
 जवाहर नगर, त्रिवेन्द्रम

श्रीमती सति नायर(23.02.2018 से)

सेवामुक्त मुख्य सचिव (सेवानिवृत्)
 समत्रिप्ती, देवपालन नगर
 पेस्करकड़ा, त्रिवेन्द्रम

डॉ शीला बालकृष्णन

संयु. प्राध्यापक-गायनकोलजी एवं प्रमुख - फर्टीलीटि इकाई
 गवर्नरमेंट मेडिकल कालेज, त्रिवेन्द्रम

डॉ जैकसन जेम्स

वैज्ञानिक ई-1
 न्यूरो स्टेम सेल बायोलॉजी- प्रयोगशाला
 राजीव गाँधी सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी
 तैयकाड, पुजपुरा, त्रिवेन्द्रम

श्री जयदीप जी नायर

वकील
 अंजली, वीपभद्रा गार्डन्स, त्रिवेन्द्रम

डॉ रेणुका नायर(31.08.2017 तक)

वैज्ञानिक - जी (वरिष्ठ ग्रेड)
 सेलुलर एवं आणविक कार्डियोलिजी विभाग



डॉ पी मानिकम(23.02.2018 से)

वैज्ञानिक डी, नेशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ एपीडेमियोलजी
127, 31 एवन्यू टीएनएचबी अय्यपाक्कम, चेन्नई तमில் नாடு

डॉ लिस्सी के कृष्ण(22.02.2018 तक)

वैज्ञानिक-जी, थोम्बोसिस अनुसंधान विभाग,
जैव प्रौद्योगिकी स्कंध एससीटीएमएसटी

डॉ एनी जोन (23.02.2018 से)

यूजीसी
प्रतिष्ठित प्राचार्य
केरल विश्वविद्यालय, त्रिवेन्द्रम

डॉ अनूप कुमार टी (22.02.2018 तक)

वैज्ञानिक-एफ
मालिक्यूलर मेटिसीन विभाग
जैव प्रौद्योगिकी स्कंध, एस सी टी आई एम एस टी

श्री नेमम वी संजीव (23.02.2018 से)

वकील एवं नोटरी, त्रिवेन्द्रम

डॉ प्रभा डी नायर (सदस्य सचिव)(22.02.2018 तक)

वैज्ञानिक-जी
टिशु इंजीनियरिंग एवं रिजेनरेशन तकनीकि विभाग
जैव प्रौद्योगिकी स्कंध, एस सी टी आई एम एस टी

डा नीतु मोहन(23.02.2018 से)

वैज्ञानिक डी

सुश्री श्रीप्रिया सी एस (संयोजक)

कार्यकारी सचिव-निदेशक एवं नैतिक समीति संयोजक
एस सी टी आई एम एस टी
संस्थागत जैव सुरक्षा समिति

संस्थागत जैव सुरक्षा समिति

श्री सी वी मुरलीधरन (अध्यक्ष)

वैज्ञानिक जी एवं एसोसियेट हेड
बायोमेडिकल टेक्नोलजी विंग
एस सी टी आई एम एस टी

डा कविता राजा (बायोसेप्टी अधिकारी)

चिकित्सा अधीक्षक
एस सी टी आई एम एस टी

डॉ के माधवन नम्बूदिरी (डीबीटी नामांकित)

प्रमुख सचिव (जैवप्रौद्योगिकी)
नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ इंटर डिसीप्लीनरी साइंस एवं
तकनीकि (NIIST), त्रिवेन्द्रम

डा अब्दुल जलील

वैज्ञानिक ई-द्वीतीय, प्रोटोमिक्स कॉर सुविधा
राजिव गांधी जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
त्रिवेन्द्रम

डा पी रमेष

वैज्ञानिक-जी
बायोमेडिकल टेक्नोलजी विंग
एस सी टी आई एम एस टी

डा सत्यभामा

वैज्ञानिक जी
ट्रांसफ्यूजन चिकित्सा विभाग

डा श्रीनिवास जी

वैज्ञानिक-एफ जैव रसायन विभाग
एस सी टी आई एम एस टी

डा अनुज्ञा भट्ट

वैज्ञानिक ई, थोम्बोसिस रिसर्च यूनिट
बायोमेडिकल टेक्नोलजी विंग
एस सी टी आई एम एस टी

डॉ ए माया नंदकुमार (सदस्य सचिव)

वैज्ञानिक - एफ
माइक्रोवियन तकनीकि विभाग विभाग
जैव प्रौद्योगिकी स्कंध, एस सी टी आई एम एस टी

प्रौद्योगिकी विकास समिति

प्रो आशा किशोर (अध्यक्ष)

निदेशक, एससीटीआईएमएसटी



डॉ पी आर हरिकृष्ण वर्मा
प्रमुख, जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी स्कंध
एससीटीआईएमएसटी

प्रो वी रामगोपाल राव
निदेशक
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली
हौज खास, नई दिल्ली

श्री सी बालगोपाल
मार्यकनोल बंगला
टीसी 4/246, थालीथ लेन,
कुरवांकोनम, कोवाडियर, तिरुवनंतपुरम

डॉ सुरेश दास
कार्यकारी उपाध्यक्ष
केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद और प्रधान
सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी, केरल सरकार
शास्त्र भवन, पट्टोम, तिरुवनंतपुरम

श्री ए वी रमनी
समूह सलाहकार (अनुसंधान एवं विकास) टीटीके समूह
बैंगलोर

प्रो वृषा माधुरी
बाल चिकित्सा ऑर्थोपेडिक सर्जन
क्रिश्चयन मेडिकल कॉलेज
बैल्लोर, तमिलनाडु

प्रो अशोक कुमार
जीव विज्ञान और अभियांत्रिकी विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर
उत्तर प्रदेश

श्री सी वी मुरलीधरन
वैज्ञानिक जी और एसोसिएट प्रमुख
जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी स्कंध, एससीटीआईएमएसटी

प्रो अजीत कुमार
प्रमुख, कांडियोलॉजी विभाग
एससीटीआईएमएसटी

प्रो श्रीनिवास वी जी
एनेस्थिसियोलॉजी विभाग
एससीटीआईएमएसटी

भवन समिति
प्रो आशा किशोर (अध्यक्ष)
निदेशक, एससीटीआईएमएसटी

डॉ सुरेश दास
कार्यकारी उपाध्यक्ष
केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद और प्रधान
सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी, केरल सरकार
शास्त्र भवन, पट्टम, तिरुवनंतपुरम

श्री जी विजयराधवन
(पूर्व सीईओ, टेक्नोपार्क और पूर्व सदस्य राज्य योजना बोर्ड)
टीसी 26/719, कक्षामिप्रिया, चेम्पाक नगर
बेकरी जंक्शन, तिरुवनंतपुरम

डॉ पी आर हरिकृष्ण वर्मा
प्रमुख, जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी स्कंध
एससीटीआईएमएसट

श्री के मुरलीधरन नायर
प्रमुख, सीएमडी (सेवानिवृत्त) वीएसएससी / एएसआरओ
त्रिवेंद्रम

श्री गिरिजावल्लभन वी के (पदेन संयोजक)
पूर्व आईए और एएस, वरिष्ठ उप निदेशक (प्रशासन)
एससीटीआईएमएसटी

वरिष्ठ कर्मचारी चयन समिति

निदेशक, एससीटीआईएमएसटी
प्रमुख, जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी स्कंध, एससीटीआईएमएसटी
नामांकित सचिव, डीएसटी
संस्थान के बाहर से एक विशेषज्ञ
संस्थान निकाय के सदस्यों के बीच से एक वैज्ञानिक
संस्थान के वरिष्ठ शैक्षणिक कर्मचारी



कनिष्ठ कर्मचारी चयन समिति

चिकित्सा अधीक्षक, एससीटीआईएमएसटी
प्रमुख, जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी संकंध, एससीटीआईएमएसटी
शैक्षणिक संकंध के एक प्रतिनिधि
अध्यक्ष द्वारा नामांकित तीन सदस्य

कार्य स्थल में महिलाओं के यौन उत्पीड़न पर रोकथाम की आंतरिक शिकायत समिति (रोकथाम, निषेध और निवारण)

आंतरिक शिकायत समिति, एससीटीआईएमटीटी की वार्षिक रिपोर्ट, कार्यस्थल (रोकथाम, निषेध और निवारण) अधिनियम, 2013 में महिलाओं को यौन उत्पीड़न की धारा 21(1) 2013 की आवश्यकताओं को पूरा करत है।

- वर्ष के दौरान शारीरिक शोषण की दर्ज शिकायतों की संख्या - 1
- वर्ष के दौरान निपटाई हुई शिकायतों की संख्या - 1

शिकायत सं तिथि	शिकायत प्राप्ति होने की तिथि	शिकायत निपटाने की तिथि	रसीद एवं निपट ने के बीच की अवधि
सीसी/एसपीएन/ 2018/001	02/7/2018	27/7/2018	25 दिन

शिकायत पर विस्तृत रूप से चर्चा की गई एवं यह पाया गया कि शिकायत समीति के दायरे में नहीं आती है।

- 90 दिनों से अधिक समय के लिए लंबित मामलों की संख्या - शून्य
- यौन उत्पीड़न के खिलाफ कार्यशालाओं या जागरूकता कार्यक्रमों की संख्या: जनवरी 2018 में ज्ञात्रों संकाय के आईसीसी-एससीटीआईएमटीटी द्वारा एक प्रशिक्षण जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया था।



लेखा विवरण

2017-18



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम

31 मार्च, 2017 तक का तुलन पत्र

कार्पस/पूँजी निधि: बाध्यताएँ	अनुसूची	2017-18	2016-17
		[₹]	[₹]
पूँजी निधि	1	3314855834	2309495729
संचय व बचत	2	229938803	221557820
निर्दिष्ट एंडोमेंट निधियाँ	3	714266971	797201599
प्रतिभूत ऋण व उधार, प्रतिभूति ऋण व उधार, आस्थगित जमा बाध्यताएँ	4,5,6	0	0
चालू बाध्यताएँ व प्रावधान	7	528746612	248231143
कुल		4787808220	3576486291
संपत्तियाँ			
स्थिर संपत्तियाँ	8	1177428425	1210151684
निर्दिष्ट एंडोमेंट निधियों से निवेश	9	763015110	763387543
निवेश - अन्य	10	229938803	221557820
चालू संपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि	11	2617425882	1381389244
विविध व्यय (बट्टेखाते में नहीं डालने की सीमा तक)			0
		4787808220	3576486291
महत्वपूर्ण लेखाविषयक नितियाँ	24		
फुटकर बाध्यताओं एवं लेखापत्र पर टिप्पणियाँ	25		

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,

त्रिवेन्द्रम

2017-2018 वर्ष के लिए आय - व्यय लेखा

	अनुसूची	2017-18	2016-17
		[₹]	[₹]
विक्री / सेवाओं से आय	12	1139824582	1083957483
भारत सरकार से प्राप्त अनुदान (वेतन, सामान्य)	13	1056136000	1123643000
शुल्क / अंशदान	14	13166275	10344934
निवेशों से प्राप्त आय } इआरएफ से वापसी }	15	22264599	12525518
रॉयल्टी, प्रकाशन आदि से आय	16	4119692	2628988
ब्याज आर्जित	17	70134122	55228711
अन्य आय	18	227904916	10591255
		2533550186	2548919889
कुल			
व्यय			
स्थापना व्यय	20	1545420481	1321441541
अन्य प्रशासनिक व्यय	21	884550859	1147456199
बैंक शुल्क	23	120872	91172
मूल्यहास - चालू वर्ष		175839614	253890992
जमा		0	423802867
		2605931826	3146682771
कुल			
आय से अधिक व्यय का संतुलन		72381640	597762881
जोड़: निर्दिष्ट संरक्षित लेखा में अंतरित		9708189	3864670
पूँजीगत निधि में अंतरित घाटे की राशि		82089829	601627551

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निवेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम
अनुसूचियाँ

अनुसूची 1 कॉर्पस /पूँजीगत निधि	2017-18	2016-17
विवरण	[₹]	[₹]
वर्ष के आरंभ में शेष	4898765559	4326934180
गत वर्ष के अंत तक घटा मूल्यहास	2589269828	1911575969
वर्ष के आरंभ में शुद्ध शेष	2309495731	2415358210
जोड़: पूँजी संपत्तियाँ के लिए भारत सरकार से प्राप्त अनुदान	1094755000	485692000
जोड़: सीएसआर योजना के अधीन प्राप्त अनुदान	7545001	22490109
कम: कॉर्पस/पूँजी निधि में अंशदान	0	0
घटाएँ: आय और व्यय लेखा से स्थानांतरित निवल व्यय का शेष	82089830	601627551
घटाएँ: वर्ष के दौरान वही खाते में डाली परिसंपत्तियाँ का मूल्य	14850069	12417038
बी एम टी को अंतरित राशि कम करना/सी एच ओ से अंतरित राशि जोड़ लेना	0	0
वर्षात में बाकी	3314855834	2309495730
अनुसूची 2-सुरक्षित एवं बचत:	2017-18	2016-17
1. पूँजी संचयः		
गत लेखा के अनुसार	--	--
वर्ष के दौरान जोड़	--	--
कम: वर्ष के दौरान घटाव	--	--
3. विशेष संचयः		
गत लेखा के अनुसार	221557820	468881828
वर्ष के दौरान जोड़ (चालू वर्ष जोड़ - प्रोविसन में वृद्धि)	8380983	2675992
कम: वर्ष के दौरान घटाव	0	-250000000
4. सामान्य संचयः		
गत लेखा के अनुसार	--	--
वर्ष के दौरान जोड़	--	--
कम: वर्ष के दौरान घटाव	--	--
कुल	229938803	221557820
हस्ता/- मुख्य वित्तीय सलाहकार		हस्ता/- निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम

अनुसूची - 3 निर्दिष्ट/धर्मादा निधियाँ	2017-18	2016-17
(क) निधियों का आदिशेष	797201599	568504318
(ख) निधियों में जोड़		
i. चंदा/अनुदान	1049467372	1368415822
ii. निधिलेखों पर किये निवेशों से आय		
iii. अन्य जोड़ (निर्दिष्ट करें)	0	
कुल (क + ख)	1846668971	1936920139
(ग) निधि के उद्देश्य की ओर उपयोग / व्यय		
i. पूँजीगत व्यय		
- स्थायी परिसंपत्तियाँ	83525778	93950754
- अन्य	336688935	
कुल (व्योरोदार अनुसूची संबंध)	420214713	93950754
ii. राजस्व व्यय		
- वेतन, मञ्जदूरियाँ भत्ते आदि	66399848	54713472
- किराया एवं उपभोग्य आदि	53475845	563299384
- अन्य प्रशांसनिक व्यय	592311594	427754931
कुल	712187287	1045767786
कुल (ग)		
वर्षान्त में कुलशेष (क + ख + ग)	714266971	797201599

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान

अनुसूची - 3 निर्दिष्ट/धर्मादा

प्रो. #	मुख्य अनुदानकर्ता/ग्रान्ट का नाम	निधि बार ब्यौरा			कुल	नियत परिसंपत्तियाँ
		आदिशेष	निधि जोड़			
			अनुदान	अन्य प्राप्तियाँ		
5000	परियोजना विविध	2398528.20	7084712.00	76650218.08	86133458.28	0.00
5008	सामान्य सम्मेलन कार्यशाला	10916.00	0.00	0.00	10916.00	0.00
5033	एम.पी.एच. कार्यक्रम	1480.00	0.00	0.00	1480.00	0.00
5040	प्रयोगात्मक थेरौप्यूटिकल्स के विकासशील	727441.70	0.00	0.00	727441.70	0.00
5055	रॉकफेलर फाऊंडेशन, यू.एस.ए, अनुदान	686120.00	0.00	0.00	686120.00	0.00
5078	परियोजना अनुदान डॉ. माला रामनाथन	5810.00	0.00	0.00	5810.00	0.00
5091	यूरो रेगुलेशन - अपस्मार एवं गर्भधारण	26667.00	0.00	0.00	26667.00	0.00
5094	केरल राज्य एच्स कंट्रोल सोसाइटी	159704.00	329641.00	0.00	489345.00	0.00
5100	ए.एम.सी./एम.ए.सी/आर्थर फाउंडेशन / 02-70546	46315.05	0.00	0.00	46315.05	0.00
5108	डीमेंपया के उप किस्मों का मूल्यांकन, डॉ. मथुरा	15800.50	0.00	0.00	15800.50	0.00
5110	तंबाकू समापन एवं अनुसंधान, डॉ. तंकप्पन	1166743.02	0.00	0.00	1166743.02	17175.00
5119	स्टेक होल्डर - पेर्सेप्ट, इंस्ट-रेव बो	104492.73	0.00	0.00	104492.73	0.00
5130	टेली हेल्थ एण्ड चिकित्सा-शिक्षा, जवाहर	49631.00	0.00	0.00	49631.00	0.00
5133	डब्ल्यूएचओ फेलोशिप प्रशिक्षण सी.बी.ए.सी.डी	215059.00	0.00	0.00	215059.00	0.00
5135	ए.सोलह-सप्ताह डिविल ब्लाइंड, आशा किशोर	1024577.00	0.00	0.00	1024577.00	0.00
5139	ए.चौबीस सप्ताह मल्टी सेंटर, डॉ. मथुरानाथ	2602046.78	0.00	0.00	2602046.78	0.00
5140	हार्वाड स्कूल ऑफ पब्लिक हेल्थ	91794.32	0.00	0.00	91794.32	0.00
5142	बेहतर स्वास्थ्य के लिए बैंकिंग - मेडीसेव	153911.36	0.00	0.00	153911.36	0.00
5146	स्पेक्ट्रोस्कोपी प्रोटोकॉल का विकास	11026.00	0.00	0.00	11026.00	0.00
5150	प्रोटोकॉल 6002 - आई.एन.टी.001	160176.60	0.00	0.00	160176.60	0.00
5153	देव रेफ. प्राथकि के लिए मानुअल	155802.00	0.00	0.00	155802.00	0.00



एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, त्रिवेन्द्रम
निधियाँ - के स्पृ में 1.03.2017

राशि [रु]

उपयोग						कुल व्यय	निवल शेष
पूँजी व्यय		राजस्व व्यय					
अन्य	कुल	वेतन मजदूरी	किराया/ उपभोग्य	अन्य प्रशा. व्यय	कुल		
0.00	0.00	0.00	0.00	78203335.83	78203335.83	78203335.83	7930122.45
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10916.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1480.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	727441.70
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	686120.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5810.00
0.00	0.00	0.00	0.00	26667.00	26667.00	26667.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	231750.98	231750.98	231750.98	257594.02
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46315.05
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15800.50
0.00	17175.00	0.00	0.00	1149568.02	1149568.02	1166743.02	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104492.73
0.00	0.00	29516.00	0.00	20115.00	49631.00	49631.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	215059.00
0.00	0.00	0.00	0.00	103133.00	103133.00	103133.00	921444.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2602046.78
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91794.32
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	153911.36
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11026.00
0.00	0.00	40000.00	0.00	15138.00	55138.00	55138.00	105038.60
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155802.00



5155	कोम. आधारित परिचयन	209315.00	0.00	0.00	209315.00	0.00
5159	एन सी डी जोखिम घटक	71123.00	0.00	0.00	71123.00	0.00
5161	सी जी एच आर: खुराक लेने का अध्ययन	1282948.00	0.00	0.00	1282948.00	0.00
5168	वर्मीर अध्ययन - परियोजना	659044.00	0.00	0.00	659044.00	0.00
5170	लीवोडापा में ई 2007 की सुरक्षा	1294322.00	0.00	0.00	1294322.00	0.00
5174	निद्रा जागरण में व्यतियान - डॉ. मोहन कुमार	49317.00	0.00	0.00	49317.00	0.00
5175	लोबर इंट्रासेरिब्रल में सर्जिकल ट्रायल	39125.27	0.00	0.00	39125.27	0.00
5176	विमन कांपोणेंट प्लान	59065.25	0.00	0.00	59065.25	0.00
5180	समुदाय आधारित ऐ एन टी आर वी इ एन-सीवी डी ऐ एस	18308.00	0.00	0.00	18308.00	0.00
5182	मिर्गी और गर्भावस्था के लिए केरल रेजिस्ट्री	2441.00	0.00	0.00	2441.00	0.00
5184	कंप्यूटर स्वास्थ्य देखभाल परियोजना अनुसूचित जनजाति	587472.00	2500000.00	0.00	3087472.00	0.00
5190	ग्रामीण क्षेत्रों में टाइप ६६ मधुमेह का प्रसार	42210.00	0.00	0.00	42210.00	0.00
5191	पार्किसन्स रोग के आनुवंशिकी	3777.50	0.00	1822.50	5600.00	0.00
5192	इन्फ्रास्ट्रक्चर को ऐ एम सी एच एस एस प्रदान करने के लिए	169975.50	0.00	0.00	169975.50	0.00
5193	सुरक्षित मातृत्व कार्यक्रम	71796.00	0.00	0.00	71796.00	0.00
5199	क्लिनिकल एप्पलीकेशन क्रैओप्रेसी	18662.05	0.00	254706.95	273369.00	0.00
5201	पार्किसन में ओपन लेबल ट्रायल	3286127.50	0.00	0.00	3286127.50	83242.00
5203	एम आर ऐ - ऐ एस ऐ आर में अध्ययन	45243.00	0.00	0.00	45243.00	0.00
5207	एम आर ऐ मस्तिष्क अध्ययन	6692.00	0.00	0.00	6692.00	0.00
5209	कोरनरी घटना - प्रबन्धन	742575.00	60000.00	0.00	802575.00	0.00
5210	महिलाओं का सशक्तिकरण	993896.00	0.00	0.00	993896.00	0.00
5213	ए एम सी फण्ड का निर्माण	12523398.92	0.00	1724030.00	14247428.92	0.00
5216	एस पी 921 एक मल्टी सेन्टर प्रोटोकॉल	1037920.10	0.00	0.00	1037920.10	0.00
5217	नसाँ पर काम का बोझ पर अध्ययन	954577.50	0.00	0.00	954577.50	0.00
5219	प्रौद्योगिकी के स्वास्थ्य प्रभार	1045488.00	0.00	0.00	1045488.00	0.00
5220	महिलाओं के स्वास्थ्य का क्षमता निर्माण	650101.00	0.00	0.00	650101.00	0.00
5221	इक्विटी मुद्दों पर अनुसंधान परियोजना	38147.00	0.00	0.00	38147.00	0.00



0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	209315.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71123.00
0.00	0.00	0.00	0.00	15000.00	15000.00	15000.00	1267948.00
0.00	0.00	0.00	0.00	32250.00	32250.00	32250.00	626794.00
0.00	0.00	0.00	0.00	262986.50	262986.50	262986.50	1031335.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49317.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39125.27
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59065.25
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18308.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2441.00
0.00	0.00	0.00	0.00	1206676.00	1206676.00	1206676.00	1880796.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42210.00
0.00	0.00	0.00	0.00	5600.00	5600.00	5600.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	22770.00	22770.00	22770.00	147205.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71796.00
0.00	0.00	175899.00	0.00	97470.00	273369.00	273369.00	0.00
0.00	83242.00	41935.00	0.00	31877.00	73812.00	157054.00	3129073.50
0.00	0.00	0.00	0.00	13476.00	13476.00	13476.00	31767.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6692.00
0.00	0.00	403200.00	0.00	90601.00	493801.00	493801.00	308774.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	993896.00
0.00	0.00	0.00	0.00	263889.00	263889.00	263889.00	13983539.92
0.00	0.00	0.00	0.00	22283.00	22283.00	22283.00	1015637.10
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	954577.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1045488.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	650101.00
0.00	0.00	18000.00	0.00	748.00	18748.00	18748.00	19399.00



5226	ऐसोलेशन, कारेक्टरायज़ेशन ऑफ ग्लैओमस	357092.00	0.00	0.00	357092.00	0.00
5227	मोनोथेरापी/एक्टिव कन्ट्रोल	674916.00	308692.00	0.00	983608.00	0.00
5232	सेरेबल्लम और कॉरटिकल	31438.00	0.00	0.00	31438.00	0.00
5234	लिसन नेंगेटिव पे स्थानियकरण सुधार	-2860415.00	0.00	0.00	-2860415.00	0.00
5237	केरला मधुमेह प्रतिरोध कार्यक्रम (के-डी पी पी)	1353063.47	0.00	0.00	1353063.47	0.00
5238	लीसैन नीगा में स्थानियकरण सुधारना....	4884.00	0.00	0.00	4884.00	0.00
5243	कार्डियाक शल्यचिकित्सा में स्टीरोईड्स	265782.00	0.00	0.00	265782.00	0.00
5245	लीसैन नीगा में स्थानियकरण सुधारना....	184938.00	0.00	0.00	184938.00	0.00
5246	व्यापक हृदय फैलियर	100000.00	0.00	0.00	100000.00	0.00
5247	ए पहेलू 3, 12 - हफ्ता दौहरा ब्लैन्ड, प्ले.....	2174431.85	0.00	0.00	2174431.85	121800.00
5248	ए पहेलू 3, दौहरा ब्लैन्ट, प्लेस्वो और प्ले.....	2026003.70	0.00	0.00	2026003.70	0.00
5249	सी एन आर एस इंडो-फ्रेंच परियोजना	222951.00	0.00	0.00	222951.00	0.00
5252	इंडो - यू एस सहयोग पक्षाधात	475753.00	0.00	0.00	475753.00	0.00
5256	स्वास्थ्य जीवन शैली	4964479.00	0.00	0.00	4964479.00	0.00
5260	निद्रा आर्किटेक्चर की प्रभाव	24840.00	0.00	0.00	24840.00	0.00
5263	एन्टी ऑक्सिस विशेष मिटोकॉंड्रिया	49552.06	131409.00	0.00	180961.06	0.00
5264	ऑप्टिक बयोप्सी का प्रकाश	82.28	0.00	0.00	82.28	0.00
5265	फीसीपियन शिक्षा विस्तार करना	617.50	0.00	0.00	617.50	0.00
5267	आशा की मूल्यांकन अध्ययन	190689.00	0.00	0.00	190689.00	0.00
5272	मानव मस्तिष्क मानचित्रण परियोजना	-70914.00	0.00	70914.00	0.00	0.00
5273	अंतरराष्ट्रीय स्ट्रॉक	211992.00	89874.00	0.00	301866.00	0.00
5274	उच्च रक्तचाप के नियंत्रण में सुधार	130984.82	0.00	0.00	130984.82	0.00
5275	इंटरहेमिसफेरिक का एनकोंडिंग -	2073048.00	0.00	0.00	2073048.00	0.00
5276	वालिडेशन ऑफ एफ एम आर आई	30980.00	0.00	0.00	30980.00	0.00
5277	वास्कुलर कोग्नीटीव इमपेयरमेन्ट	151870.00	0.00	0.00	151870.00	0.00
5279	स्ट्रॉक के बाद परिवार के पुनर्वास के नेतृत्व किया	25860.00	0.00	0.00	25860.00	0.00
5281	एल डी एल मैक्रोफैज रिसेप्टर पर	948.00	0.00	0.00	948.00	0.00



0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	357092.00
0.00	0.00	313934.00	51680.00	74141.00	439755.00	439755.00	543853.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31438.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2860415.00
0.00	0.00	910565.00	0.00	89058.00	999623.00	999623.00	353440.47
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4884.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	265782.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184938.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.00
0.00	121800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121800.00	2052631.85
0.00	0.00	0.00	0.00	15000.00	15000.00	15000.00	2011003.70
0.00	0.00	113226.00	0.00	107204.00	220430.00	220430.00	2521.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	475753.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4964479.00
0.00	0.00	0.00	0.00	24840.00	24840.00	24840.00	0.00
0.00	0.00	120477.00	27018.62	20000.00	167495.62	167495.62	13465.44
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.28
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	617.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	190689.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	206594.00	3960.00	1952.00	212506.00	212506.00	89360.00
0.00	0.00	0.00	0.00	130984.82	130984.82	130984.82	0.00
0.00	0.00	386104.00	100120.00	8500.00	494724.00	494724.00	1578324.00
0.00	0.00	17001.00	0.00	13979.00	30980.00	30980.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	151870.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25860.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	948.00



5282	इन्डो - यूरोपियन परियोजना	230177.00	0.00	0.00	230177.00	0.00
5283	अनुसंधान कारकों पर पहल	1627693.00	0.00	0.00	1627693.00	0.00
5284	कॉम्परेटिव के लिए अंतरराष्ट्रीय अध्ययन	322622.00	33087.00	0.00	355709.00	0.00
5286	भारतीय हृदय लय समाज	0.00	33300.00	0.00	33300.00	0.00
5287	कारबमाज़ेपाइन का अध्ययन...	239236.00	0.00	0.00	239236.00	0.00
5288	डी एन ए स्ट्रोक की जैव भण्डार	181959.47	0.00	0.00	181959.47	0.00
5289	माइटोकॉर्डियल चयापचय	873814.83	300000.00	0.00	1173814.83	0.00
5290	स्वास्थ्य इकिवटी का गैप को बंद करना	3670547.08	9670907.89	0.00	13341454.97	120870.75
5291	ऑफिसडेटिव स्टेम मिडियेटड स्टेम	159942.68	0.00	86730.00	246672.68	0.00
5292	एक आश्रित राज्य एफ एम आर ऐ कार्य	173980.00	626000.00	0.00	799980.00	0.00
5293	डेसीफेरिंग एल आर आर के 2 जीन	7076.50	0.00	0.00	7076.50	0.00
5294	महिलाओं का एम टी पी / इ सी सेवाएँ	227053.00	0.00	0.00	227053.00	0.00
5296	इलेक्ट्रोएन्स फेलोग्राफी कार्यशाला	25230.00	0.00	0.00	25230.00	0.00
5297	मानव मस्तिष्क मानचित्रण परियोजना	186163.00	650000.00	0.00	836163.00	43196.26
5298	आणविक तंत्र	551282.20	950062.00	0.00	1501344.20	0.00
5300	कार्यात्मक नेटवर्क विश्लेषण	440549.00	1000000.00	0.00	1440549.00	0.00
5301	इन विद्वां बीटा एमिलॉइड अपटेक	1464396.69	962906.00	0.00	2427302.69	366510.00
5302	एपिलेप्सी में विकलांगता अध्ययन	352128.00	29048.00	0.00	381176.00	0.00
5303	माइटोकॉर्डियल पुरुषगण	480038.00	0.00	0.00	480038.00	0.00
5305	बेतरतीब आधारित एक परिवार पर	47890.00	5735113.00	0.00	5783003.00	329040.00
5306	3 दिनों के परिक्षण	48388.00	0.00	0.00	48388.00	0.00
5307	एफ एम आर ऐ के आराम स्थान	735432.00	0.00	0.00	735432.00	0.00
5308	स्कूलों के माध्यम से एपिलेप्सी	892049.29	287751.00	0.00	1179800.29	0.00
5310	केरल मधुमेह पर प्रतिवंध-	3370641.25	2986579.00	0.00	6357220.25	0.00
5312	बायाओं और बर्ब का मूल्यांकन	25416.00	0.00	0.00	25416.00	0.00
5313	हृदपात के लिए उपकरण	10096544.10	0.00	367829.00	10464373.10	7996397.55
5414	न संक्रामक रोग	18211227.05	0.00	0.00	18211227.05	171928.00
5315	प्रोस्पेक्टिव सिंगल आर्म मुल	135000.00	415800.00	0.00	550800.00	113367.00



0.00	0.00	0.00	0.00	230177.00	230177.00	230177.00	0.00
0.00	0.00	140903.00	0.00	1174685.00	1315588.00	1315588.00	312105.00
0.00	0.00	50000.00	7770.00	0.00	57770.00	57770.00	297939.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33300.00
0.00	0.00	86935.00	7260.00	0.00	94195.00	94195.00	145041.00
0.00	0.00	126000.00	0.00	55959.47	181959.47	181959.47	0.00
0.00	0.00	0.00	633631.72	2145.00	635776.72	635776.72	538038.11
0.00	120870.75	1475000.00	0.00	6640373.00	8115373.00	8236243.75	5105211.22
0.00	0.00	8652.00	211500.00	26520.68	246672.68	246672.68	0.00
0.00	0.00	576000.00	54660.00	0.00	630660.00	630660.00	169320.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7076.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	227053.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25230.00
0.00	43196.26	127536.00	308220.00	64261.00	500017.00	543213.26	292949.74
0.00	0.00	53420.00	874164.84	68750.00	996334.84	996334.84	505009.36
0.00	0.00	237600.00	6910.00	149556.00	394066.00	394066.00	1046483.00
0.00	366510.00	191183.00	743883.87	21474.00	956540.87	1323050.87	1104251.82
0.00	0.00	57858.00	0.00	122860.00	180718.00	180718.00	200458.00
0.00	0.00	64504.00	0.00	281514.62	346018.62	346018.62	134019.38
0.00	329040.00	1384715.00	0.00	2139091.74	3523806.74	3852846.74	1930156.26
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48388.00
0.00	0.00	10000.00	29610.00	139754.00	179364.00	179364.00	556068.00
0.00	0.00	40000.00	0.00	53898.00	93898.00	93898.00	1085902.29
0.00	0.00	1077457.00	0.00	1898507.00	2975964.00	2975964.00	3381256.25
0.00	0.00	15429.00	0.00	9987.00	25416.00	25416.00	0.00
0.00	7996397.55	0.00	0.00	0.00	0.00	7996397.55	2467975.55
0.00	171928.00	10139244.00	0.00	7514581.50	17653825.50	17825753.50	385473.55
0.00	113367.00	0.00	0.00	26157.00	26157.00	139524.00	411276.00



5316	हेड पोसिशन इन स्ट्रोक ट्रया	4130.00	75000.00	0.00	79130.00	40400.00
5317	एम ई आर ई एस1 ट्रैल ए प्रोस्पेक्टिव	31095.00	0.00	0.00	31095.00	0.00
5318	अपोलिपोप्रोटीन बी एवं ए 1	698463.00	0.00	0.00	698463.00	0.00
5319	एनकोर	50097.00	0.00	0.00	50097.00	0.00
5320	एफट ऑफ योगा मोटर कोरटेक्स प्लास्ट	614625.03	600000.00	0.00	1214625.03	0.00
5321	एफट ऑफ योगा न्यूरोसैकोलजी एफ पर	894916.00	600000.00	0.00	1494916.00	107100.00
5322	प्रिग्रोन्टेल कोरटेक्स	614046.00	910000.00	0.00	1524046.00	0.00
5323	चित्र ध्वनि	35500.00	0.00	0.00	35500.00	0.00
5325	डीसिफेरिंग वी जेनेरिक	1200898.00	1226985.00	0.00	2427883.00	13852.00
5326	न्यूरो डेवलेपमेन्टल डिसॉर्डर्स	8415280.43	0.00	255941.00	8671221.43	1770637.91
5327	विकार संचलन	1650750.00	775590.00	0.00	2426340.00	195500.00
5329	ई डिलिवरी फॉर हेल्थ केयर	45000000.00	0.00	631034.00	45631034.00	25584116.34
5330	कोग्यूलेशन प्रोफैल	50000.00	0.00	0.00	50000.00	0.00
5331	मोट्रेल कोग्निटिव एम ओ सी ए एम	381100.00	0.00	0.00	381100.00	0.00
5332	हाइपोक्सिया एवं खनिज	0.00	946723.00	0.00	946723.00	0.00
5333	इलेक्ट्रो एनसिफेलो ग्राफिक	0.00	1267670.00	0.00	1267670.00	0.00
5334	राष्ट्रीय एनसीडी मार्गों की निगराणी के लिए सर्वेक्षण	0.00	5622725.00	0.00	5622725.00	0.00
5335	पीडियाट्रिक सर्जरी का उपयोग करना	0.00	3483390.00	0.00	3483390.00	0.00
5336	इंडियन स्ट्रोक विलिकल ट्रयल नेटवर्क (इनस्ट्रक्ट) की स्थापना	0.00	1516400.00	0.00	1516400.00	0.00
5337	स्ट्रोक द्वारा माध्यमिक रोकथाम	0.00	137000.00	0.00	137000.00	0.00
5338	एक वायोरिपोसिटरी का स्थापना	0.00	2614200.00	0.00	2614200.00	0.00
5339	एंटनाटल एक्सपोज़र	0.00	25000.00	0.00	25000.00	0.00
5340	संरचनात्मक एवं कार्यात्मक इमेजिंग	0.00	1274000.00	0.00	1274000.00	181152.74
5341	स्लीप एंजिया	0.00	380751.75	0.00	380751.75	0.00
5342	ट्रिवेन्ड्रम हृदय विफलता	0.00	589850.00	0.00	589850.00	99500.00
5343	मस्तिष्क आयरन डिपोसिशन	0.00	610000.00	0.00	610000.00	0.00
5344	सेकेंडरी में सुधार	0.00	951900.00	0.00	951900.00	0.00



0.00	40400.00	14452.00	0.00	24278.00	38730.00	79130.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	4500.00	4500.00	4500.00	26595.00
0.00	0.00	34043.00	298797.00	14630.00	347470.00	347470.00	350993.00
0.00	0.00	0.00	0.00	29415.00	29415.00	29415.00	20682.00
0.00	0.00	720000.00	0.00	83373.00	803373.00	803373.00	411252.03
0.00	107100.00	648000.00	108730.00	215487.00	972217.00	1079317.00	415599.00
0.00	0.00	660000.00	0.00	606183.00	1266183.00	1266183.00	257863.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35500.00
0.00	13852.00	0.00	0.00	27411.00	27411.00	41263.00	2386620.00
1221082.00	2991719.91	951090.00	0.00	2977355.50	3928445.50	6920165.41	1751056.02
0.00	195500.00	182625.00	0.00	0.00	182625.00	378125.00	2048215.00
0.00	25584116.34	0.00	0.00	175662.00	175662.00	25759778.34	19871255.66
0.00	0.00	0.00	43407.00	6593.00	50000.00	50000.00	0.00
0.00	0.00	349000.00	15486.00	0.00	364486.00	364486.00	16614.00
0.00	0.00	650833.00	0.00	142757.00	793590.00	793590.00	153133.00
0.00	0.00	668078.00	32670.00	143236.00	843984.00	843984.00	423686.00
0.00	0.00	1851558.00	0.00	1935029.00	3786587.00	3786587.00	1836138.00
0.00	0.00	1669943.00	0.00	0.00	1669943.00	1669943.00	1813447.00
0.00	0.00	588648.00	0.00	62667.00	651315.00	651315.00	865085.00
0.00	0.00	0.00	0.00	18061.00	18061.00	18061.00	118939.00
0.00	0.00	531680.00	0.00	74454.00	606134.00	606134.00	2008066.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25000.00
0.00	181152.74	331200.00	47430.00	130604.25	509234.25	690386.99	583613.01
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	380751.75
0.00	99500.00	192200.00	0.00	1300.00	193500.00	293000.00	296850.00
0.00	0.00	183000.00	84640.00	14729.00	282369.00	282369.00	327631.00
0.00	0.00	208000.00	0.00	107258.00	315258.00	315258.00	636642.00



5345	मोबाइल टेलीमेडिसिन परियोजना	0.00	56442000.00	0.00	56442000.00	0.00
5346	रोग विपत्ति उपादान	0.00	1489440.00	0.00	1489440.00	0.00
5347	समझनेवाली समलक्षणियाँ	0.00	455675.00	0.00	455675.00	0.00
5348	रोगियों के प्रत्याशित पर अध्ययन	0.00	618000.00	0.00	618000.00	0.00
5350	आईसीएमआर-टीएचएसटीए फार्म्स	0.00	688620.00	0.00	688620.00	0.00
5351	इनफ्लैमेटरी वायोमार्क्स	0.00	100000.00	0.00	100000.00	0.00
5352	हाइपर एक्यूट स्ट्रोक	0.00	33000.00	0.00	33000.00	11294.92
5454	प्रत्याशित ओब्सर्वेटिनल	0.00	300000.00	0.00	300000.00	0.00
5355	स्वास्थ्य आकलन के लिए क्षेत्रिय टी आरसी	0.00	4470778.00	0.00	4470778.00	0.00
5356	आरोग्यम नेटवर्क किरण	0.00	25830000.00	0.00	25830000.00	0.00
6050	वेतन परियोजना	2000.00	0.00	0.00	2000.00	0.00
6055	संचलन विकार शल्यचिकित्सा	0.00			0.00	0.00
6058	अतियन्धूर एस सी टी एक्शन/डॉ. के.आर. टी	21006.00	0.00	0.00	21006.00	0.00
6065	निद्रा-व्यतियान पर समेकित केन्द्र	0.00	0.00	18676.00	18676.00	0.00
6072	व्यापक स्ट्रोक परियोजना	0.00	0.00	808021.00	808021.00	0.00
6077	टी ए सी	0.00	0.00	183200.00	183200.00	0.00
6080	समग्र दर्द क्लिनिक	345250.00	0.00	0.00	345250.00	0.00
6081	वालिडेशन ऑफ क्लिनिकल प्रोटो	142710.00	0.00	0.00	142710.00	0.00
6082	नोसोकोमियल इन्फेक्शन	169.60	0.00	0.00	169.60	0.00
6084	न्यूरो हस्तक्षेप केन्द्र (एन आई सी)	0.00	0.00	2188808.00	2188808.00	0.00
6089	प्रोपोफोल का प्रभाव	26730.00	0.00	0.00	26730.00	0.00
6090	देक्समीडे के प्रभाव पर अध्ययन	45000.00	0.00	0.00	45000.00	0.00
6091	लोक स्वास्थ्य दस्तावेजीकरण	229822.00	0.00	0.00	229822.00	0.00
6093	मूल्यांकन ऑफ वासकुलार ग्राफ्ट	13960.00	0.00	0.00	13960.00	0.00
6095	समग्र हृदपात क्लिनिक	0.00	0.00	1637567.00	1637567.00	0.00
6096	बाल चिकित्सा के आणविक जीव विज्ञान	50000.00	0.00	0.00	50000.00	0.00
6097	इ लॉग बुक की विकास	46421.00	0.00	0.00	46421.00	41949.99
6098	मेडिकल टूरिस्म पर रिसर्च	46684.00	0.00	0.00	46684.00	0.00
6099	क्लिनिको पाथोलॉजिकल कॉर..	130000.00	0.00	0.00	130000.00	0.00



0.00	0.00	208568.00	0.00	11432.00	220000.00	220000.00	56222000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	197327.00	197327.00	197327.00	1292113.00
0.00	0.00	225000.00	30620.00	41425.00	297045.00	297045.00	158630.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	618000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	108687.00	108687.00	108687.00	579933.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.00
0.00	11294.92	0.00	0.00	10000.00	10000.00	21294.92	11705.08
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	300000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	447078.00	447078.00	447078.00	4023700.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25830000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	2000.00	2000.00	2000.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21006.00
0.00	0.00	18676.00	0.00	0.00	18676.00	18676.00	0.00
0.00	0.00	254278.00	0.00	553743.00	808021.00	808021.00	0.00
0.00	0.00	183200.00	0.00	0.00	183200.00	183200.00	0.00
0.00	0.00	36000.00	0.00	0.00	36000.00	36000.00	309250.00
0.00	0.00	0.00	0.00	142710.00	142710.00	142710.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	169.60	169.60	169.60	0.00
0.00	0.00	1603969.00	0.00	584839.00	2188808.00	2188808.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	26730.00	26730.00	26730.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	45000.00	45000.00	45000.00	0.00
0.00	0.00	144514.00	0.00	5730.00	150244.00	150244.00	79578.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13960.00
0.00	0.00	1637567.00	0.00	0.00	1637567.00	1637567.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	50000.00	50000.00	50000.00	0.00
0.00	41949.99	0.00	0.00	4471.01	4471.01	46421.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46684.00
0.00	0.00	0.00	0.00	130000.00	130000.00	130000.00	0.00



6102	सलेक्टिव सब-टेम्पोरल सेले	59890.00	0.00	0.00	59890.00	0.00
6103	लचीला हाथ पर विकास	25000.00	0.00	0.00	25000.00	0.00
6104	स्वास्थ्य प्रौद्योगिकी मूल्यांकन	504422.00	0.00	0.00	504422.00	0.00
6105	स्वास्थ्य देखभाल के लिए इंस्टिट्यूट फंडिंग ई वितरण	0.00	0.00	3003924.00	3003924.00	3003924.00
7101	पेशगी पी आई	-1871.00	0.00	7009846.00	7007975.00	0.00
	कुल (क)	154617546.73	148219579.64	94893267.53	397730393.90	40412954.46
	अन्य परियोजनाएं					0.00
1014	नई पेंशन योजना	5654489.05		122391377.42	128045866.47	
1301	कर्मचारी पेंशन निधि	177723353.65		189696936.42	367420290.07	
1075	रोगी कल्याण निधि	7766751.25		1213233.68	8979984.93	
						0.00
1078	डॉ. रिचार्ड ए नकद और डॉ. के. मोहन्दास पुरस्कार	237388.00		0.00	237388.00	
1080	स्टाफ परोपकार कोष	4443351.25		3732992.00	8176343.25	
1081	विशेष सी एम ई प्रकाशन निधि - अस्पताल	51707.00			51707.00	
1096	बाल चिकित्सा कल्याण निधि	50000.00			50000.00	
	कुल (ख)	195927040.20	0.00	317034539.52	512961579.72	0.00
5000	प्रोजेक्ट एक्सपेंस	2779853.77	0.00	42490645.96	45270499.73	0.00
5057	डायनामिक अर्थोपेंडिक प्राइवेट लि. हाइड्रोक्सी	6787.55	0.00	0.00	6787.55	0.00
5089	लेसर द्वारा कैंसर को जांच व उपचार करना	3959.00	0.00	0.00	3959.00	0.00
7000	विविध परियोजना	30944.09	0.00	0.00	30944.09	0.00
7001	प्रोजेक्ट सहजानंद वास्कु, डॉ. आर्थर	79149.75	0.00	0.00	79149.75	0.00
7002	डॉ. टॉस लवारटरी डॉ. कृष्णन	13876.00	0.00	0.00	13876.00	0.00
7003	प्रोजेस्ट डी एस टी डॉ. पी.वी. मोहनन	2537.40	0.00	0.00	2537.40	0.00
7004	प्रोजेक्ट ए टी एम आर एफ डॉ. लिसी कृष्णन	551.25	0.00	0.00	551.25	0.00
7005	प्रोजेक्ट डायनामिक आर्थोपेंडिक्स	13656.00	0.00	0.00	13656.00	0.00
7006	प्रोजेक्ट डी एस टी डी एस नागेष	181074.00	0.00	0.00	181074.00	0.00



0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59890.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	504422.00
0.00	3003924.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3003924.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	7007975.00	7007975.00	7007975.00	0.00
1221082.00	41634036.46	33385009.00	3722169.05	119085544.52	156192722.57	197826759.03	199903634.87
	0.00			119974549.25	119974549.25	119974549.25	8071317.22
	0.00			300287169.00	300287169.00	300287169.00	67133121.07
	0.00			32665.10	32665.10	32665.10	8947319.83
	0.00						0.00
	0.00			60000.00	60000.00	60000.00	177388.00
	0.00			2917195.00	2917195.00	2917195.00	5259148.25
	0.00				0.00	0.00	51707.00
	0.00				0.00	0.00	50000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	423271578.35	423271578.35	423271578.35	89690001.37
0.00	0.00	0.00	0.00	41758797.66	41758797.66	41758797.66	3511702.07
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6787.55
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3959.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30944.09
0.00	0.00	0.00	1041.00	0.00	1041.00	1041.00	78108.75
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13876.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2537.40
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	551.25
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13656.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	181074.00



7008	एन एम आई टी एल आई प्रोजेक्ट सी एस आई आर	0.90	0.00	0.00	0.90	0.00
7009	कार्डिटोसान आधारित वूण्ड इंसिंग	4761.75	0.00	0.00	4761.75	0.00
7011	डी एस टी-फाब: क्लिनिकली/साइन: शेप दि हेवा	213826.00	0.00	0.00	213826.00	0.00
7014	ओरोलॉग, अरविन्द आई आस्पताल	13674.00	0.00	0.00	13674.00	0.00
7015	टी टी के हेल्थ केयर वाल्व विकास	39424.00	0.00	0.00	39424.00	0.00
7016	इच्छो-जेर्मन कम्पीटी मीटिंग - डी एस टी	5407.00	0.00	0.00	5407.00	0.00
7017	हिन्दुस्तान लैटेक्स - ब्लड बैंग मूल्यांकन	346314.18	0.00	27186.00	373500.18	0.00
7018	तकनीकी शिक्षा हेतु अखिल भारतीय परिषद	339919.00	0.00	0.00	339919.00	0.00
7019	डी एस टी निरंजन	69847.00	0.00	0.00	69847.00	0.00
7020	आई एफ सी पी ए आर - डॉ. जयकृष्ण	188.00	0.00	0.00	188.00	0.00
7022	डी एस टी - एल बी एफ डी पी एस बी सी - डॉ. शर्मा	79385.00	0.00	0.00	79385.00	0.00
7023	डेव: हाइड्रो सेफलस - हिन्दुस्तान लाटेक्स	45510.00	0.00	0.00	45510.00	0.00
7026	डेव: हार्ट वाल्व विकास - डी एस टी मुरली	2522.00	0.00	0.00	2522.00	0.00
7027	स्टेड - डॉ. टी.वी. कुमारी - इनविट्रो	5089.00	0.00	0.00	5089.00	0.00
7029	डोणर्ग/जीव विज्ञान बोर्ड	6876.00	0.00	0.00	6876.00	0.00
7031	डी बी टी/ इनविट्रो पैरो विकास डॉ. पी.वी. मोहन/डेव	79064.00	0.00	0.00	79064.00	0.00
7032	डी एस टी, हुड्डी पुर्नजनन, डॉ. और्नी	29166.00	0.00	0.00	29166.00	0.00
7033	बयो फंक्शनल मूल्यांकन, डॉ. उमाशंकर	72581.00	0.00	0.00	72581.00	0.00
7034	डी एस टी. डॉ. निर्मला रेच्चेल	14664.00	0.00	0.00	14664.00	0.00
7035	डी एस टी - एच.के. वर्मा	95433.00	0.00	0.00	95433.00	0.00
7037	इनविवो मूल्यांकन, स्टेड, डॉ. लिस्सी	6205.00	0.00	0.00	6205.00	0.00
7039	जे एन सी/ए एस आर/स्टरी ऑफ अक्यूट/डॉ. मोहनन	44684.00	0.00	0.00	44684.00	0.00
7040	जैव चिकित्सा-दवा, सी.वी. मुरलीधरन	44000.00	0.00	0.00	44000.00	0.00
7041	सी एस आई आर अनुदान, आशा एस मात्यू, पी एच डी छात्र	55973.00	0.00	0.00	55973.00	0.00
7042	सी एस आई आर अनुदान, वर्णाडेटे के मडतिल, पी एच डी	25870.00	0.00	0.00	25870.00	0.00
7043	सी एस आई आर अनुदान, शैलजा जी एस, एस आर एफ	9067.00	0.00	0.00	9067.00	0.00
7044	लिस्सी नो ट्रायल ट्रायल मेरिंड	21672.65	0.00	0.00	21672.65	0.00
7045	निर्मला रेच्चेल, सी एस आई आर	14063.00	0.00	0.00	14063.00	0.00



0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4761.75
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	213826.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13674.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39424.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5407.00
0.00	0.00	0.00	558466.66	0.00	558466.66	558466.66	-184966.48
0.00	0.00	0.00	153469.00	0.00	153469.00	153469.00	186450.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69847.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	188.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79385.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45510.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2522.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5089.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6876.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79064.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29166.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72581.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14664.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95433.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6205.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44684.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55973.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25870.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9067.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21672.65
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14063.00



7047	यू जी सी अनुदान, रिसर्च फेलो	300935.00	0.00	0.00	300935.00	0.00
7048	सी एस आई आर अनुदान, जोसीना जोसफ	47473.00	0.00	0.00	47473.00	0.00
7049	सी एस आई आर अनुदान, मेरी वर्गास	35837.00	0.00	0.00	35837.00	0.00
7050	ब्याज - परियोजना खाता	0.00	0.00	8681745.00	8681745.00	0.00
7051	सी एस आई आर अनुदान, मनिता वी नायर	12062.00	0.00	0.00	12062.00	0.00
7052	डी वी टी/डॉ. प्रभा/टेंपररी अनुसंधान को-ओप्ली का विकास	-0.25	0.00	0.00	-0.25	0.00
7053	डी वी टी/डॉ. श्रीनिवासन/टॉपोररी अनुसंधान को-ओप्ली का विकास	22619.00	0.00	0.00	22619.00	0.00
7054	डी एस टी - डॉ. अनूप- चूहे मस्तिष्क पर परीक्षण.....	44434.00	0.00	0.00	44434.00	0.00
7055	सी एस आई आर-एन एम आई टी एल आई योजना - सी.वी. मुरलीधरन	756552.00	0.00	0.00	756552.00	0.00
7057	डी एस टी परियोजना डॉ. जयवालन	14471.00	0.00	0.00	14471.00	0.00
7059	डी वी टी डॉ. प्रभा डी नायर, इलेट इम्प्यून	67574.00	0.00	0.00	67574.00	0.00
7060	आई सी एम आर परि/सुधार मुत्तली	124392.00	0.00	0.00	124392.00	0.00
7062	डॉ. लिस्सी पाजाः इवा स्टेन्ट'इनविट्रो	102361.00	0.00	0.00	102361.00	0.00
7065	डॉ. टी वी कुमारी, डी वी टी बयोजीन	38659.00	0.00	0.00	38659.00	0.00
7067	डी वी टी डॉ जयवालन, देव एंड स्टडीस	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7069	वी एस एस सी परि. डी एस नागेष	153475.00	0.00	0.00	153475.00	0.00
7070	को परि. - 5146 जयश्री	-872.00	0.00	0.00	-872.00	0.00
7071	स्टेक परि.- डॉ. माया नंदकुमार	375.00	0.00	0.00	375.00	0.00
7072	प्राजान्द एम ई डी . टेक, सी वी मुरलीधरन	76292.00	0.00	0.00	76292.00	0.00
7073	स्टडी प्रोजेक्ट: डॉ. पी वी मोहनन	-95386.00	0.00	95386.00	0.00	0.00
7074	स्टडी प्रोजेक्ट: डॉ. : सी एल आई मोहन	289303.00	0.00	0.00	289303.00	0.00
7075	स्टडी परि. बयोसिनिक एस सी आई	11935.00	0.00	0.00	11935.00	0.00
7076	आरो इन्टर्नाण्डनल : डॉ. उमा शंकर	399773.00	0.00	0.00	399773.00	0.00
7080	डी वी टी/डॉ. माया - टिश्यू इंजिनीयरिंग हाईब्रिड	10518.00	0.00	0.00	10518.00	0.00
7081	यू एस वी एल टी डी. मुंबाई डॉ. मोहन	88349.00	0.00	0.00	88349.00	0.00
7082	इच्छो यू एस जाइंट परि.	878.00	0.00	0.00	878.00	0.00
7083	आरो हेमो ड्यालिसिस	30882.00	0.00	0.00	30882.00	0.00
7085	डॉ. आर.वी. तंपान सी एस आई आर	26381.00	0.00	0.00	26381.00	0.00



0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	300935.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47473.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35837.00
0.00	0.00	0.00	0.00	4782742.50	4782742.50	4782742.50	3899002.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12062.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.25
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22619.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44434.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	756552.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14471.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67574.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124392.00
0.00	0.00	0.00	0.00	686.00	686.00	686.00	101675.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38659.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	173.00	173.00	173.00	153302.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-872.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	375.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76292.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	289303.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11935.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	399773.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10518.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88349.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	878.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30882.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26381.00



7086	होमोण रिलीसिंग इन्ट्रा डिवैसस	-86027.00	0.00	0.00	-86027.00	0.00
7087	सी एस आई आर कलाधर एस टी	39103.00	0.00	0.00	39103.00	0.00
7092	परि - 7092/ सी फुड	1993.00	0.00	0.00	1993.00	0.00
7093	परि/7093/ सी आई आर ग्रान्ट - एल पी ए	50562.00	0.00	0.00	50562.00	0.00
7095	परि/7095/ सी आई आर ग्रान्ट - बयोल. वी.मोरीस	22072.00	0.00	0.00	22072.00	0.00
7097	परि/7097/ऑक्सिलरेटड एंजिंग	724938.39	0.00	0.00	724938.39	44954.00
7099	परि/7099/ वी सी एल	7011.00	0.00	0.00	7011.00	0.00
7100	परि/7100/ आई टी आर प्रोग्राम	4079.00	0.00	0.00	4079.00	0.00
7101	परि/7101/ सी एस आई आर सोणिया टी ए	2650.00	0.00	0.00	2650.00	0.00
7103	परि/7103/ सी एस आई आर विद्या राज	5682.00	0.00	0.00	5682.00	0.00
7105	परि/7105/ सी एस आई आर अर्जुन नवूतीरी	26821.00	0.00	0.00	26821.00	0.00
7107	परि/7107/ सी एस आई आर नीना एंट दो फेलोस	34082.00	0.00	0.00	34082.00	0.00
7108	परि/7108/ सी एस आई आर फ्रान्सिस बी फेर्नर्णडस	2154.00	0.00	0.00	2154.00	0.00
7110	परि/7110/ सी एस आई आर दीपा आर	10919.00	0.00	0.00	10919.00	0.00
7111	परि/7111/ सी एस आई आर धीजा लिज्जा ईएसओ	6353.00	0.00	0.00	6353.00	0.00
7113	परि/7113/ के एस सी एस टी ई राधिकला	-86.00	0.00	0.00	-86.00	0.00
7200	जोयिन्ट प्रोग्राम एम टेक	530946.00	0.00	0.00	530946.00	0.00
7210	परि/7210/ सी एस आई आर सोमा दे	1641.00	0.00	0.00	1641.00	0.00
7220	कोस्ट ऑफ आनिमल फीड	3166905.66	0.00	97550.00	3264455.66	0.00
7230	परि/7230/ सी एस आई आर मज्जू एस	12421.00	0.00	0.00	12421.00	0.00
7250	परि/7250/ सी एस आई आर किरण एस नायर	15281.00	0.00	0.00	15281.00	0.00
7260	परि/7260/ एस टी ओ एक्स 083Y09/ डॉ. पी वी मोहनन	149985.00	0.00	0.00	149985.00	0.00
7290	परि/7290/ सी एस आई आर राखी ए	24034.00	0.00	0.00	24034.00	0.00
7300	परि/7300/ सी एस आई आर आर्या सरस्वती	-7.00	0.00	0.00	-7.00	0.00
7320	90 दिन सब क्रोणिक टोक्सिसिटी डॉ. पी वी मोहन	166674.00	0.00	0.00	166674.00	0.00
7330	वै एम तसनीम यू जी सी ग्रान्ट	7195.00	0.00	0.00	7195.00	0.00
7350	यू जी सी ग्रान्ट - लक्ष्मी आर नायर वी एम टी प्रोजेक्ट	44023.00	582000.00	0.00	626023.00	0.00
7360	माम्लियन बोण क्रोमोसोम डॉ. पी वी मोहना	266292.00	0.00	0.00	266292.00	0.00
7370	वालिडेपन ऑफ इट्रो स्टेरिलाइजेशन सिस्टेम	298463.00	0.00	0.00	298463.00	0.00



0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-86027.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39103.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1993.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50562.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22072.00
0.00	44954.00	0.00	409722.96	0.00	409722.96	454676.96	270261.43
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7011.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4079.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2650.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5682.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26821.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34082.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2154.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10919.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6353.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-86.00
0.00	0.00	0.00	17508.00		17508.00	17508.00	513438.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1641.00
0.00	0.00	0.00	215608.44	0.00	215608.44	215608.44	3048847.22
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12421.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15281.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149985.00
0.00	0.00	0.00	0.00	4450.00	4450.00	4450.00	19584.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.00
0.00	0.00	0.00	0.00	166674.00	166674.00	166674.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7195.00
0.00	0.00	0.00	0.00	520200.00	520200.00	520200.00	105823.00
0.00	0.00	0.00	0.00	266292.00	266292.00	266292.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	22698.00	22698.00	22698.00	275765.00



7375	आई सी एम आर प्रोजेक्ट - एम एस रेणु रमेश	33000.00	0.00	0.00	33000.00	0.00
7385	सी एस आई आर ग्रान्ट - करोलिन डयाना शेर्ली	49769.87	0.00	8330.00	58099.87	0.00
7390	टोक्सिसिटी स्टडी ऑफ मेटीरियल डॉ. पी वी मोहनन	682008.00	900522.00	0.00	1582530.00	0.00
7395	रैसिंग एंटी वॉडी इन राबिट्स - डॉ. वी.एस. हरिकृष्णन	637425.00	0.00	0.00	637425.00	0.00
7400	सी आई आर ग्रान्ट - पैन्जु एस नाज़ीर	3333.00	0.00	0.00	3333.00	0.00
7402	प्रूफ ऑफ कण्सेप्ट स्टडीस - डॉ. उमा शंकर	100747.00	0.00	0.00	100747.00	0.00
7403	आई सी एम आर ग्रान्ट - पार्वती आर एस	55088.00	423200.00	0.00	478288.00	0.00
7404	बयोफंशनल एवं हिस्टिलो - डॉ. उमा शंकर	761369.00	0.00	0.00	761369.00	0.00
7405	इन विट्रो इवालुवेशन ऑफ सेल डॉ. टी वी कुमार	322573.95	0.00	236266.00	558839.95	0.00
7406	सी एस आई आर ग्रान्ट - आर आरती	6135.00	0.00	0.00	6135.00	0.00
7407	टी आर एस एफ मेसेनकिमल स्टेम सेल	1686.00	0.00	0.00	1686.00	0.00
7409	श्रुति पी एच डी यू जी सी	23000.00	0.00	0.00	23000.00	0.00
7411	देव पाली आधेसिव एवं पीओटीटी	206140.00	0.00	0.00	206140.00	0.00
7412	सी एस ए आर फेलो रमिया के	3280.00	434860.00	0.00	438140.00	0.00
7413	परि/7413/ रोगाण्यधारी गतिविधि	89585.75	0.00	0.00	89585.75	0.00
7414	परि/7414/ नानोग्रफ़िक माउस का प्रभाव	13620.00	211600.00	0.00	225220.00	0.00
7415	परि/7415/ एक्सोनल निश्चिकण	18450.00	0.00	0.00	18450.00	0.00
7416	परि/7416/ फेफड़े फाइब्रोसिस	6898.00	380000.00	0.00	386898.00	0.00
7417	परि/7417/विट्रो एवं विवो मूल्यांकन में	13000.00	0.00	0.00	13000.00	0.00
7418	परि/7418/ विदेशी शरीर की प्रकृति ...	10000.00	284000.00	0.00	294000.00	0.00
7419	परि/7419/टोक्सिटी पर विचार	10000.00	211600.00	0.00	221600.00	0.00
7421	परि/7421/ फाइब्रिन आधारित मेट्रिक्स	52038.00	390000.00	0.00	442038.00	0.00
7422	परि/7422/ हिस्टोपैथोलॉजिकिल इवैल्यूएशन	93600.00	169650.00	0.00	263250.00	0.00
7423	परि/7423/ट्रैकिंग कार्डियक स्टेम	55519.00	15000.00	0.00	70519.00	0.00
7424	परि/7424/ सिनोपटिक प्रोटिओमी	50460.00	25000.00	0.00	75460.00	0.00
7425	परि/7425/ बयोइंजीनियर्ड स्किन ए एफ टी फॉर ..	130000.00	284000.00	0.00	414000.00	0.00
7426	परि/7426/पॉलिमेरिक मैक्रो नीडल्स	0.00	162000.00	0.00	162000.00	0.00
7427	परि/7427/एनीओनिक पॉलिसाइक्रैड पर आधारित	0.00	16660.00	0.00	16660.00	0.00
7428	परि/7428/जीवाणु संबंधी प्रतिरोध	0.00	380000.00	25000.00	405000.00	0.00



0.00	0.00	750.00	0.00	0.00	750.00	750.00	32250.00
0.00	0.00	33600.00	23178.14	0.00	56778.14	56778.14	1321.73
0.00	0.00	0.00	15262.00	0.00	15262.00	15262.00	1567268.00
0.00	0.00	0.00	51180.01	0.00	51180.01	51180.01	586244.99
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3333.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100747.00
0.00	0.00	386400.00	37614.00	0.00	424014.00	424014.00	54274.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	761369.00
0.00	0.00	0.00	0.00	151259.48	151259.48	151259.48	407580.47
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6135.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1686.00
0.00	0.00	0.00	0.00	13708.00	13708.00	13708.00	9292.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	206140.00
0.00	0.00	403200.00	15040.00	0.00	418240.00	418240.00	19900.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89585.75
0.00	0.00	201600.00	9000.00	0.00	210600.00	210600.00	14620.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18450.00
0.00	0.00	360000.00	3237.00	0.00	363237.00	363237.00	23661.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13000.00
0.00	0.00	260452.00	24818.00	0.00	285270.00	285270.00	8730.00
0.00	0.00	169084.00	0.00	0.00	169084.00	169084.00	52516.00
0.00	0.00	360000.00	13383.00	0.00	373383.00	373383.00	68655.00
0.00	0.00	0.00	72529.18	0.00	72529.18	72529.18	190720.82
0.00	0.00	30000.00	5366.00	0.00	35366.00	35366.00	35153.00
0.00	0.00	30000.00	7719.00	0.00	37719.00	37719.00	37741.00
0.00	0.00	264000.00	40000.00	0.00	304000.00	304000.00	110000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	162000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16660.00
0.00	0.00	355000.00	3699.00	0.00	358699.00	358699.00	46301.00



7429	परि/7429/बायोरिसोरवेल पॉलिमर मेश	0.00	103230.00	0.00	103230.00	0.00
8004	परि/8004/प्रोग्राम सप्पोर्ट एंड टिश्यू	-278345.00	0.00	0.00	-278345.00	0.00
8005	परि/8005/प्रोग्राम सप्पोर्ट एंड टिश्यू	-98722.00	0.00	0.00	-98722.00	0.00
8006	परि/8006/बायोकोन्जुगेशन नानो मैट	139019.00	0.00	0.00	139019.00	0.00
8008	परि/8008/ सी एस आइ आर ग्रान्ट पद्मजा पी नंबी	12990.00	0.00	0.00	12990.00	0.00
8009	परि/8009/ डी बी टी/ डॉ. टी बी अनिलकुमार डी टिश्यू	-719792.00	409151.00	0.00	-310641.00	0.00
8011	परि/8011/नानो फ्रोन्ड/ डॉ. निरञ्जन इनट्रामास	139900.00	0.00	0.00	139900.00	0.00
8012	परि/8012/ बी एस एस सी/ डॉ. निरञ्जन डिज़ाइन स्टडीस	2148623.00	0.00	0.00	2148623.00	0.00
8014	परि/8014/ डी बी टी/ डॉ. रॉय जोसफ - देव बी ग्राफ्ट	-17063.00	0.00	0.00	-17063.00	0.00
8015	परि/8015/ डॉ. अनूप कुमार - प्रोग्राम ...	4566.00	0.00	8015.00	12581.00	0.00
8018	परि/8018/आई सी एम आर/ डॉ. पी बी मोहनन	-55191.00	0.00	55191.00	0.00	0.00
8019	परि/8019/ स्टेक डॉ. पी रमेश	82284.00	0.00	0.00	82284.00	0.00
8020	परि/8020/ सी एस आई आर/ डॉ. लिस्सी कृष्णन	19974.36	0.00	0.00	19974.36	0.00
8021	परि/8021/ एंजियोजिनेसिस/ ई एच पी डॉ. उमा शंकर	79036.00	0.00	0.00	79036.00	0.00
8022	परि/8022/ ए आई आर पोल्युशन - सुजेश श्रीधर	-306.00	0.00	0.00	-306.00	0.00
8023	परि/8023/ के एस सी एस टी ई - डॉ. एच के वर्मा	76545.00	0.00	0.00	76545.00	0.00
8024	परि/8024/आई आई टी/ डॉ. पी आर अनिलकुमार	2935.00	0.00	0.00	2935.00	0.00
8026	परि/8026/	3339.00	0.00	0.00	3339.00	0.00
8027	परि/8027/ डॉ. पी बी मोहनन	79732.00	0.00	0.00	79732.00	0.00
8028	परि/8028/ डॉ. दीक्षा पैनुली	22332.00	0.00	0.00	22332.00	0.00
8031	परि/8031/	-309053.00	0.00	0.00	-309053.00	0.00
8032	परि/8032/ओ एस एन नायर	128471.00	0.00	0.00	128471.00	0.00
8033	परि/8033/देव.ओफ अयण ऑक्सेड डॉ. आर एस जयश्री	-7146.00	0.00	0.00	-7146.00	0.00
8034	परि/8034/फ्लूरोप्सी डॉ. रॉय जोसफ	807886.37	0.00	0.00	807886.37	0.00
8035	परि/इवालिन ऑफ सीविंग रिंग डॉ. उमा शंकर	22201.00	0.00	0.00	22201.00	0.00
8038	परि/ देव ऑफ मिशेन प्रोग्राम डॉ. जी एस बी	1182223.00	0.00	0.00	1182223.00	0.00
8040	परि/ सिंतेसिस ऑफ ऑक्सेड डॉ. एच के वर्मा	115532.00	0.00	0.00	115532.00	0.00
8041	परि/ देव ऑफ नानो डिवैसस डी एन ए डॉ. सी पी शर्मा	-6255.00	0.00	0.00	-6255.00	0.00
8046	परि/ डिफ ऑफ अडल्ट प्रो डॉ. आशा एस माथु	739755.00	0.00	0.00	739755.00	0.00



0.00	0.00	0.00	1904.00	0.00	1904.00	1904.00	101326.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-278345.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-98722.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139019.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12990.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-310641.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139900.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2148623.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-17063.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12581.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82284.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19974.36
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79036.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-306.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76545.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2935.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3339.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79732.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22332.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-309053.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128471.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7146.00
0.00	0.00	0.00	104954.27	0.00	104954.27	104954.27	702932.10
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22201.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1182223.00
0.00	0.00	110532.00	3525.00	0.00	114057.00	114057.00	1475.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6255.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	739755.00



8047	परि/इन विवो जनोटोक्सिटी डॉ. पी वी मोहनन	467651.00	0.00	0.00	467651.00	0.00
8049	परि/ न्यू विशन बयोमाट डॉ. सी पी शर्मा	-44861.00	0.00	0.00	-44861.00	0.00
8050	परि/ जेनोटोक्सिसिटी स्टडी डॉ. पी वी मोहनन	130338.00	0.00	0.00	130338.00	0.00
8051	परि/इनविट्रो अल्टे टेस्ट डॉ. पी वी मोहनन	20144.00	0.00	0.00	20144.00	0.00
8052	परि/ रोल ऑफ ट्रानसफोर्म ग्रोथ डॉ. अनूप	112387.47	0.00	0.00	112387.47	0.00
8054	परि/ मसक्यूलोस्केल्टेल स्टेम सेल डॉ. पी डी नायर	606988.78	0.00	0.00	606988.78	0.00
8055	परि/ मसक्यूलोस्केल्टेल स्टेम सेल डॉ. एच के वर्मा	3.00	0.00	0.00	3.00	0.00
8058	परि/ओर्क फेलोशिप मयूरी पी वी	100809.00	0.00	0.00	100809.00	0.00
8059	परि/ सेल शीट ई एन जी डॉ. पी आर अनिलकुमार	108000.00	0.00	0.00	108000.00	0.00
8062	परि/ऑक्सिलोरेट्‌ड एयरिंग श्री सी वी मुरली	213728.00	0.00	0.00	213728.00	0.00
8064	नॉन वाईरल जीन डेलिवरी वेक्टर्स डॉ. रेखा	35373.00	0.00	0.00	35373.00	0.00
8066	टु इन्वेस्टिगेट्‌ द इफक्ट्‌स ऑफ डॉ. गुलिय	0.55	0.00	0.00	0.55	0.00
8067	क्वांट्म डोट कॉन्जुगेट्‌ड डॉ. आर एस जयश्री	-5090.00	0.00	0.00	-5090.00	0.00
8068	इनस्पायर रिसर्च प्रोजेक्ट डॉ विन्दू पी नायर	3957.00	0.00	0.00	3957.00	0.00
8069	परि/8069/ स्टडीस बयोडीग्रेडिल	1425.00	0.00	0.00	1425.00	0.00
8070	परि/8070/ पिन्फ्यर फाक्वलटी डॉ. शिव	1198905.00	1901830.00	2124.00	3102859.00	1035191.00
8071	परि/8071/ रिजियन ऑफ इन्वर्टिल डिस्क	5840.00	0.00	0.00	5840.00	0.00
8072	परि/8072/ नॉनो काल्सियम फोस्फेट	15412.10	0.00	0.00	15412.10	0.00
8073	परि/8073/ डेवलप ऑफ कार्डियो पल्मनरी	32967.00	0.00	0.00	32967.00	0.00
8074	प्रोडक्शन ऑफ नोवल नॉनो इन्डो यू के डॉ. सी पी. एस	303180.00	0.00	0.00	303180.00	0.00
8075	डी एस टी इन्स्पायर फेलोशिप अथर्ती वी एस	130.00	452000.00	0.00	452130.00	0.00
8077	होम वेस्ड विटल साइन्स डॉ. निरञ्जन डी	204509.75	0.00	0.00	204509.75	0.00
8079	डोस रेंजिंग स्टडी फोर डेस - डॉ. शबरीश	731710.00	0.00	0.00	731710.00	0.00
8080	परि/8080/डिस्ट्रेक्शन ऑफ जिंक इन एफिलेटिक	348627.33	0.00	124918.18	473545.51	59008.00
8081	एक्स्प्लोरिंग द पोटेन्च्यल ऑफ आइलेट डॉ. प्रभ	251219.00	563200.00	0.00	814419.00	0.00
8082	एस्सेसमेंट ऑफ सिरामिक कण्स्ट्रक्टस फ्रान्क	37118.00	0.00	0.00	37118.00	0.00
8083	इन विट्रो ओस्टियोआर्टिक सैटिक डॉ. नीतु मोहन	8294.82	0.00	0.00	8294.82	0.00
8084	रोल ऑफ एनएमडीए डॉ.प्रदीप पुल्लकल - राम	1279907.51	1610000.00	2163.10	2892070.61	184467.00
8085	परि/8085/इलैक्ट्रो केमिकली एसिस्टड	40.00	0.00	0.00	40.00	0.00
8086	परि/8086/गोल्ड नॉनो रोड्स फोर थेरापी	334235.56	679800.00	106398.16	1120433.72	0.00



0.00	0.00	0.00	467651.00	0.00	467651.00	467651.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-44861.00
0.00	0.00	0.00	130338.00	0.00	130338.00	130338.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	20144.00	20144.00	20144.00	0.00
0.00	0.00	0.00	33334.00	0.00	33334.00	33334.00	79053.47
0.00	0.00	0.00	6000.00	0.00	6000.00	6000.00	600988.78
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
0.00	0.00	0.00	0.00	100809.00	100809.00	100809.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	213728.00
0.00	0.00	0.00	1572.00	0.00	1572.00	1572.00	33801.00
0.00	0.00	0.00	1000.00	0.00	1000.00	1000.00	-999.45
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5090.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3957.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1425.00
0.00	1035191.00	428943.00	550484.35	0.00	979427.35	2014618.35	1088240.65
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5840.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15412.10
0.00	0.00	29520.00	3447.00	0.00	32967.00	32967.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	303180.00
0.00	0.00	432000.00	9641.00	0.00	441641.00	441641.00	10489.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	204509.75
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	731710.00
0.00	59008.00	0.00	451489.18	0.00	451489.18	510497.18	-36951.67
0.00	0.00	0.00	230600.00	0.00	230600.00	230600.00	583819.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37118.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8294.82
0.00	184467.00	1258200.00	328068.98	0.00	1586268.98	1770735.98	1121334.63
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00
0.00	0.00	170400.00	867816.92	0.00	1038216.92	1038216.92	82216.80



8087	परि/8087/ कण्ट्रोल्ड डिलिवरी	931952.14	0.00	110653.47	1042605.61	0.00
8088	कैंसर टिश्यू इंजिनीयरिंग ए ३ डी अर्विन	98.00	0.00	0.00	98.00	0.00
8089	द्वू प्लेट्लेट्स इन पेंश्यन्ट्स डॉ. अनुया भट्ट	663404.25	0.00	0.00	663404.25	0.00
8090	इन्सपायर फेलो पी एच डी कीरती एस जे आर एफ	1084.00	0.00	0.00	1084.00	0.00
8091	बयोरिसोरिबल नॉनो - डॉ एच के वर्मा	-12735.84	0.00	12736.00	0.16	0.00
8092	बयोलजिकल स्ट्रक्चर्स	379754.76	261172.00	20969.00	661895.76	0.00
8093	एक नया ड्रग सिरामिक मोड सूपर - डॉ एच के वर्मा	0.85	0.00	0.00	0.85	0.00
8094	आल्टरेनेट	107116.29	400000.00	0.00	507116.29	0.00
8095	देव रापिड यू टी ऐ डॉ. माया डी एस टी	8173.15	0.00	0.00	8173.15	0.00
8096	प्रेप ऑफ हैड्रोजेल - डॉ. अखिला राजन	598132.77	600000.00	24000.00	1222132.77	0.00
8097	मल्टी फंक्शन - डॉ बी टी सुनीता प्रेम	421899.64	1009000.00	501455.00	1932354.64	0.00
8098	एच ओ डब्ल्यू एक्टीन फिलमेन्ट स्ट्रक्चर रेणू मोहन	1129.00	0.00	0.00	1129.00	0.00
8099	इन्सपायर फैलो रेश्मा एस	-2487.00	380000.00	0.00	377513.00	0.00
8100	विस्तृत शर्त अरुण अनिरुधन	60653.10	673256.00	2297.00	736206.10	0.00
8102	एनजिनीरिंग बयोमिमेटिक निशे तारा एस	423803.00	389600.00	0.00	813403.00	0.00
8103	कोरनेल रीजेनरेटिव थेरपी... डॉ, आनी जॉन	279502.02	400000.00	622.00	680124.02	0.00
8104	परि/8104/ कोरनेल रीजेनरेटिव थेरपी...	277085.52	0.00	18840.00	295925.52	0.00
8105	परि/8105/स्टडी इन मोलेक्यूलर मेकानिसिम	45108.08	183061.00	0.00	228169.08	0.00
8106	परि/8106/ मेकानिसिम ऑफ एनगियोजेनेसिस	0.00	20000.00	0.00	20000.00	0.00
8107	परि/8107/मेकानो-बयोलॉजी	26786.80	1780000.00	0.00	1806786.80	0.00
8108	परि/8108/डिवेलपमेन्ट ऑफ ए डेन्चल रेस..	272814.37	0.00	7700.00	280514.37	0.00
8109	परि/8109/ क्रॉनिक वूण्ड हीलिंग	152265.77	713154.00	115000.00	980419.77	0.00
8110	परि/8110/टु एलीवियेट कॉगनाटिव डिफेक्टस	935644.00	0.00	0.00	935644.00	0.00
8111	परि/8111/फिलमेन्ट स्ट्रक्चर्स	641087.00	1610000.00	8599.75	2259686.75	0.00
8112	परि/8112/ डिवेलपमेन्ट थैरोयड कॉल्लर	643391.35	0.00	736259.00	1379650.35	0.00
8113	परि/8113/ हड्डियों की खराबी का इलाज	139800.00	0.00	0.00	139800.00	0.00
8114	परि/8114/नेनो अणुओं कोशिकाओं के साथ	57482.65	390000.00	0.00	447482.65	0.00
8115	परि/8115/प्रौद्योगिकी अनुसंधान केन्द्र	243779851.30	146000000.00	158852555.00	548632406.30	9281607.00
8116	परि/8116/प्रोग्राम सप्पोर्ट ऑन ट्रान..	2486429.85	1127000.00	202.00	3613631.85	2095026.00



0.00	0.00	0.00	971283.35	44741.00	1016024.35	1016024.35	26581.26
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.00
0.00	0.00	73077.00	498789.95	0.00	571866.95	571866.95	91537.30
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1084.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
0.00	0.00	348555.00	302426.66	0.00	650981.66	650981.66	10914.10
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85
0.00	0.00	267386.00	214151.50	0.00	481537.50	481537.50	25578.79
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8173.15
0.00	0.00	620968.00	467021.61	0.00	1087989.61	1087989.61	134143.16
0.00	0.00	900000.00	92937.02	0.00	992937.02	992937.02	939417.62
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1129.00
0.00	0.00	360000.00	6764.00	0.00	366764.00	366764.00	10749.00
0.00	0.00	116600.00	142084.92	0.00	258684.92	258684.92	477521.18
0.00	0.00	745920.00	5000.00	0.00	750920.00	750920.00	62483.00
0.00	0.00	9000.00	87415.00	0.00	96415.00	96415.00	583709.02
0.00	0.00	0.00	295925.45	0.00	295925.45	295925.45	0.07
0.00	0.00	180238.00	35680.22	0.00	215918.22	215918.22	12250.86
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20000.00
0.00	0.00	1299508.00	296524.04	0.00	1596032.04	1596032.04	210754.76
0.00	0.00	49840.00	186117.92	0.00	235957.92	235957.92	44556.45
0.00	0.00	480000.00	248923.72	0.00	728923.72	728923.72	251496.05
0.00	0.00	120000.00	277222.00	0.00	397222.00	397222.00	538422.00
0.00	0.00	1110000.00	571243.62	0.00	1681243.62	1681243.62	578443.13
0.00	0.00	171038.00	1208612.67	0.00	1379650.67	1379650.67	-0.32
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139800.00
0.00	0.00	360000.00	7931.00	0.00	367931.00	367931.00	79551.65
335467853.00	344749460.00	2242179.00	10843120.03	0.0	13085299.03	357834759.03	190797647.27
0.00	2095026.00	475200.00	156726.34	0.00	631926.34	2726952.34	886679.51



8117	परि/8117/ गोल्ड नानोरॉड बेस्ड टार्मटेड	688619.32	797000.00	469.00	1486088.32	35206.00
8118	परि/8118/ एनएमडीए का भूमिका	5984851.00	1038740.00	10568.46	7034159.46	5127318
8119	परि/8119/ मेसेनकीमल मूल कोशिकाओं	2502816.99	0.00	0.00	2502816.99	891946.00
8122	परि/8122/ डी ई वी ऑफ सेन्ट्रीफ्यूगल ब्लड पंप	5023174.08	92400.00	0.00	5115574.08	0.00
8123	परि/8123/ डी ई वी ऑफ लेप्ट वैट्रिक्युलर डिवाइस	19602757.26	414000.00	0.00	20016757.26	4685068.36
8124	परि/8124/ डी ई वी ऑफएओर्टिक स्टेन्ट ग्राफ्ट	9320396.50	453600.00	108.00	9774104.50	573434.00
8125	परि/8125/ डी ई वी ऑफ डीप ब्रेन स्टिमुलेटर	15453580.94	414000.00	71855.97	15939436.91	502918.54
8126	परि/8126/कारडियो वर्टर डेफिब्रिलेटर	0.00	19296000.00	0.00	19296000.00	0.00
8127	परि/8127/डिवेलपमेन्ट ऑफ लुकोडप्लिशन	1983000.00	201600.00	0.00	2184600.00	0.00
8128	परि/8128/अनुलोप्लास्टी मैट्रल वाल्व करेक्शन विभाग	0.00	6345200.00	0.00	6345200.00	0.00
8129	परि/8129/बायोप्रोस्थेटिक हार्ट वाल्व विकास	0.00	15818800.00	0.00	15818800.00	0.00
8130	परि/8130/इंटर वैर्टिक्युल एसपीएसी	2434238.35	601199.00	0.00	3035437.35	1869307.50
8131	परि/8131/बयोएक्टिव मटीरियल प्लाटफॉम	4330762.23	129600.00	0.00	4460362.23	1394410.35
8132	परि/8132/डी ई वी. इन्ट्रा क्रानियल इल्क ट्रोड्स	2238629.19	67200.00	4266.00	2310095.19	376762.57
8133	परि/8133/ ऑप्टिकल फेरिफरल नर्व	2854000.00	25200.00	0.00	2879200.00	0.00
8135	परि/8135/ स्टेन्डर्डऐजेशन ऑफ अल्बूमिन	3308850.00	148600.00	51991.98	3509441.98	592279.00
8140	परि/8140/ रिपर ऑफ कार्टिलेज इंजरी	4132470.73	174000.00	0.00	4306470.73	1381103.00
8141	परि/8141/3 डी प्रिटिंग ऑफ लिवर टिश्यू	29796040.17	102000.00	12018.00	29910058.17	1570307.00
8142	परि/8142/डिवलपमेन्ट ऑफ एएसएसए प्लाटफॉम	2446626.00	236000.00	12902.40	2695528.40	0.00
8143	परि/8143/पॉलिमेरिक वूण्ड	1068267.23	174000.00	0.00	1242267.23	0.00
8144	परि/8144/ वूण्ड हीलिंग मेट्रिक्स	2277242.16	302400.00	29125.00	2608767.16	462158.80
8145	परि/8145/एलएनटी फ्री अवसोबैट ड्रेसिंग	3027859.38	63200.00	91.00	3091150.38	2090332.00
8147	परि/8147/पॉइंट ऑफ केयर डायोग्नोसिस	237230.01	4956400.00	0.00	5193630.01	1296889.00
8148	परि/8148/एलिगन्ट स्कफफोल्ड	3914118.40	28800.00	0.00	3942918.40	3492127.00
8149	परि/8149/इवेल्यूएशन ऑफ पीएलजीसी	705403.27	510800.00	17560.25	1233763.52	0.00
8150	परि/8150/डीईवी ऑफ ऑक्लूशन डिवाइस	3239865.00	57600.00	4576.00	3302041.00	562408.00
8151	परि/8151/डीईवी एम्बोलाइज़ेशन डिवाइस	3022084.57	118800.00	0.00	3140884.57	1183184.00
8153	परि/8153/वसिलस उपजाति का विशेषीकरण-एमआरएसए	0.00	4041200.00	0.00	4041200.00	0.00



0.00	35206.00	359194.00	374547.77	0.00	733741.77	768947.77	717140.55
0.00	5127318.00	633930.00	509232.11	0.00	1143162.11	6270480.11	763679.35
0.00	891946.00	237581.00	692095.75	0.00	929676.75	1821622.75	681194.24
0.00	0.00	679944.00	1155558.09	0.00	1835502.09	1835502.09	3280071.99
0.00	4685068.36	1218633.00	2289017.27	73393.00	3581043.27	8266111.63	11750645.63
0.00	573434.00	780248.00	350706.61	26045.00	1156999.61	1730433.61	8043670.89
0.00	502918.54	1034573.00	2963558.01	193426.00	4191557.01	4694475.55	11244961.36
0.00	0.00	284082.00	0.00	0.00	284082.00	284082.00	19011918.00
0.00	0.00	367161.00	40760.67	0.00	407921.67	407921.67	1776678.33
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6345200.00
0.00	0.00	483064.00	996379.44	0.00	1479443.44	1479443.44	14339356.56
0.00	1869307.50	377145.00	86776.20	20761.00	484682.20	2353989.70	681447.65
0.00	1394410.35	359600.00	390494.74	21000.00	771094.74	2165505.09	2294857.14
0.00	376762.57	523967.00	391804.67	46458.00	962229.67	1338992.24	971102.95
0.00	0.00	292027.00	200.00	0.00	292227.00	292227.00	2586973.00
0.00	592279.00	59658.00	876218.66	500.00	936376.66	1528655.66	1980786.32
0.00	1381103.00	426448.00	287887.06	0.00	714335.06	2095438.06	2211032.67
0.00	1570307.00	634888.72	1292430.42	1553993.00	3481312.14	5051619.14	24858439.03
0.00	0.00	196889.00	291218.61	0.00	488107.61	488107.61	2207420.79
0.00	0.00	163200.00	186678.09	0.00	349878.09	349878.09	892389.14
0.00	462158.80	222000.00	120168.46	62200.00	404368.46	866527.26	1742239.90
0.00	2090332.00	191726.00	87600.13	0.00	279326.13	2369658.13	721492.25
0.00	1296889.00	192056.00	114542.66	0.00	306598.66	1603487.66	3590142.35
0.00	3492127.00	207643.00	131954.15	0.00	339597.15	3831724.15	111194.25
0.00	0.00	143880.00	1152765.97	7560.00	1304205.97	1304205.97	-70442.45
0.00	562408.00	459816.00	320705.61	0.00	780521.61	1342929.61	1959111.39
0.00	1183184.00	386400.00	282325.84	0.00	668725.84	1851909.84	1288974.73
0.00	0.00	193091.00	111871.17	0.00	304962.17	304962.17	3736237.83



8154	परि/8154/वायोमेट्रिरियल साइंस एंड टेक्नोलॉजी विभाग	0.00	2696000.00	0.00	2696000.00	533200.00
8155	परि/8155/डिवलपमेन्ट ऑफ फ्लो डैवर्टर ट्रीटमेन्ट ऑफ आनीरैज़मस्ट	0.00	9301600.00	0.00	9301600.00	0.00
8159	परि/8159/एटीए इन्फ्रास्ट्रकचर अपग्रेडेशन प्लान	0.00	6410000.00	0.00	6410000.00	0.00
8160	परि/8160/टॉक्सीकोलॉजिकल इवाल्यूएशन	4284000.00	1346800.00	0.00	5630800.00	0.00
8161	परि/8161/लार्ज एनिमल इवाल्यूएशन	3751527.00	2947400.00	0.00	6698927.00	0.00
8162	परि/8162/ ब्लड कम्पेटिविलिटी	2234600.00	370400.00	0.00	2605000.00	0.00
8163	परि/8163/ सैटोकम्पेटिविलिटी	1215785.26	574800.00	0.00	1790585.26	393291.00
8164	परि/8164/ हिस्टोपाथोलॉजिकल इवाल्यूएशन	2361115.00	226000.00	0.00	2587115.00	0.00
8165	परि/8165/माइक्रो व्योलॉजिकल इवाल्यूएशन	1201913.79	360400.00	3162.00	1565475.79	55399.11
8166	परि/8166/ एनलैटिकल कारक्टिरैसेशन	1552850.00	219800.00	0.00	1772650.00	0.00
8167	परि/8167/ डिज़ाइन एवं प्रोटोटायिंग	3512459.00	1553600.00	111073.58	5177132.58	131391.60
8168	परि/8168/डिवलपमन्ट ऑफ इक्युपमेन्ट फॉर पेकेजिंग वालिडेशन	0.00	4156600.00	0.00	4156600.00	0.00
8169	परि/8169/व्योलॉजिकल इवाल्यूएशन के लिए एसटीडी की तैयारी	0.00	3444000.00	852.00	3444852.00	320960.00
8170	परि/8170/ऑर्थोपीडिक इम्लेंट्स	523000.00	0.00	0.00	523000.00	0.00
8171	परि/8171/एन्टेरिक कोटिंग	605768.00		5700.29	611468.29	0.00
8172	परि/8172/व्योएक्टिव बोण सीमेंट	604964.00	0.00	4472.79	609436.79	0.00
8173	परि/8173/ब्लड ब्रेन वरियर	784262.50	247.00	0.00	784509.50	0.00
8174	परि/8174/ स्कफ्फोल्ड बैसड ऑन सेल्फ एसेसमेन्ट	1022726.93	221200.00	0.00	1243926.93	0.00
8175	परि/8175/मस्टर मस्कुलोटेल स्टेम....	7583000.00	230400.00	0.00	7813400.00	891170.00
8176	परि/8176/मस्टर मस्कुलोटेल स्टेम....	3281000.00	0.00	0.00	3281000.00	0.00
8177	परि/8177/रेडियोपेक् तरल पदार्थ	0.00	472400.00	0.00	472400.00	0.00
8178	परि/8178/सांप विष का विरुद्ध (ऐजीवै)	0.00	14466800.00	43348.52	14510148.52	0.00
8179	परि/8179/नोवेल प्रोटोटाइप का विकास	0.00	1133300.00	0.00	1133300.00	0.00
8180	परि/8180/म्युटा... के प्रभाव को मोडल करने के लिए	0.00	545000.00	0.00	545000.00	0.00
8181	परि/8181/वॉयस प्रॉस्थेसिस	0.00	437000.00	0.00	437000.00	0.00
8182	परि/8182/ए ऊतक इंजिनीयर्ड स्किन एसयू	0.00	1010000.00	0.00	1010000.00	0.00
बाहरी परियोजनाओं की कुल वीएमटी (सी1)		444571234.34	275257632.00	212756947.86	932585814.20	43112823.83



0.00	533200.00	122071.00	733432.98	0.00	855503.98	1388703.98	1307296.02
0.00	0.00	250015.00	1885038.44	0.00	2135053.44	2135053.44	7166546.56
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6410000.00
0.00	0.00	396222.00	403593.71	0.00	799815.71	799815.71	4830984.29
0.00	0.00	275400.00	185228.24	0.00	460628.24	460628.24	6238298.76
0.00	0.00	204560.00	296176.62	0.00	500736.62	500736.62	2104263.38
0.00	393291.00	294000.00	49737.25	0.00	343737.25	737028.25	1053557.01
0.00	0.00	28800.00	0.00	0.00	28800.00	28800.00	2558315.00
0.00	55399.11	221160.00	208393.49	0.00	429553.49	484952.60	1080523.19
0.00	0.00	159399.00	291727.00	0.00	451126.00	451126.00	1321524.00
0.00	131391.60	512445.00	1597327.63	0.00	2109772.63	2241164.23	2935968.35
0.00	0.00	184760.00	65472.96	0.00	250232.96	250232.96	3906367.04
0.00	320960.00	111981.00	62764.25	0.00	174745.25	495705.25	2949146.75
0.00	0.00	0.00	159808.24	0.00	159808.24	159808.24	363191.76
0.00	0.00	86400.00	348078.58	0.00	434478.58	434478.58	176989.71
0.00	0.00	169852.00	246190.03	0.00	416042.03	416042.03	193394.76
0.00	0.00	315200.00	158630.42	0.00	473830.42	473830.42	310679.08
0.00	0.00	306774.00	812074.91	0.00	1118848.91	1118848.91	125078.02
0.00	891170.00	700195.01	817536.00	0.00	1517731.01	2408901.01	5404498.99
0.00	0.00	216232.94	100768.00	0.00	317000.94	317000.94	2963999.06
0.00	0.00	99923.00	361857.40	0.00	461780.40	461780.40	10619.60
0.00	0.00	1104886.00	2852383.77	0.00	3957269.77	3957269.77	10552878.75
0.00	0.00	38572.00	0.00	0.00	38572.00	38572.00	1094728.00
0.00	0.00	135000.00	58162.00	0.00	193162.00	193162.00	351838.00
0.00	0.00	19900.00	70800.00	0.00	90700.00	90700.00	346300.00
0.00	0.00	134839.00	100000.00	0.00	234839.00	234839.00	775161.00
335467853.00	378580676.83	32410621.67	49148248.19	49858710.64	131417580.50	509998257.33	422587556.87



आंतरिक परियोजनाओं							
6200	स्केल अप और स्माल स्केल प्रोडेक्ट - डॉ. लिस्सी	0.00	0.00	33600.00	33600.00	0.00	
6208	इन विट्रो डिफरेंशियेशन	0.00	0.00	150.00	150.00	0.00	
6210	देव ऑफ बयो ...आप्लिकेशन पीपी लिस्सीमोल	0.00	0.00	211119.00	211119.00	0.00	
6211	देव ऑफ प्रोटोटाप अनुरिसम सुजेश श्रीधर	0.00	0.00	102982.00	102982.00	0.00	
6212	देव ऑफ वाल्व करेक्शन रन्जित जी	0.00	0.00	32964.00	32964.00	0.00	
6215	परि/6215/प्रोटोटाप सेफटीसिस्टम	0.00	0.00	292801.20	292801.20	0.00	
6216	परि/6216/मानव प्रोटीन की प्रभाव	0.00	591.00	333955.92	334546.92	0.00	
6217	परि/6217/3डी जैव प्रीटिंग के लिए बयोइंक्स	0.00	2000.00	199481.98	201481.98	0.00	
6500	ओएचएफ परि - डॉ. आनी जॉन	1397.00	0.00	0.00	1397.00	0.00	
6501	ओएचएफ परि - डॉ. कलाधर कमलासनन	160000.00	0.00	0.00	160000.00	0.00	
6502	ओएचएफ परि डॉ. सचिन जे शेनॉय	180000.00	0.00	0.00	180000.00	0.00	
6504	लौह नानो अभ्यास का विकास	6917.72	0.00	0.00	6917.72	0.00	
6505	रेम नींद प्रतिवंद	16694.00	0.00	0.00	16694.00	0.00	
7420	ग्लूटारा का उपयोग करने की संभावया-डॉ.गिरीश एम	0.00	0.00	95760.00	95760.00	0.00	
2622	ओएचएफ-इन्नोवेटीव परि.	1460000.00	0.00	0.00	1460000.00	0.00	
2621	ऐप्पीसी (इंडस्ट्री इन्स्टिट्यूट पर्टनरशिप - वी एम टी)	260769.00	0.00	0.00	260769.00	0.00	
	आंतरिक परियोजनाओं की कुल वी एम टी (सी 2)	2085777.72	2591.00	1302814.10	3391182.82	0.00	
सी	बाहरी व आंतरिक परियोजनाओं की कुल वी एम टी (सी 1+ सी 2)	446657012.06	275260223.00	214059761.96	935976997.02	43112823.83	
	कुल योग अनुसूची 3 (क) + (ख) + (ग)	797201598.99	423479802.64	625987569.01	1846668970.64	83525778.29	

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार



0.00	0.00	0.00	33600.00	0.00	33600.00	33600.00	0.00
0.00	0.00	0.00	150.00	0.00	150.00	150.00	0.00
0.00	0.00	205471.00	5648.00	0.00	211119.00	211119.00	0.00
0.00	0.00	41200.00	61782.00	0.00	102982.00	102982.00	0.00
0.00	0.00	32964.00	0.00	0.00	32964.00	32964.00	0.00
0.00	0.00	203912.20	88889.00	0.00	292801.20	292801.20	0.00
0.00	0.00	56258.00	278288.92	0.00	334546.92	334546.92	0.00
0.00	0.00	64412.00	137069.98	0.00	201481.98	201481.98	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1397.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	180000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6917.72
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16694.00
0.00	0.00	0.00	0.00	95760.00	95760.00	95760.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1460000.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	260769.00
0.00	0.00	604217.20	605427.90	95760.00	1305405.10	1305405.10	2085777.72
335467853.00	378580676.83	33014838.87	49753676.09	49954470.64	132722985.60	511303662.43	424673334.59
336688935.00	420214713.29	66399847.87	53475845.14	592311593.51	712187286.52	1132401999.81	714266970.83

हस्ता/-
निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, त्रिवेन्द्रम

अनुसूची 4 - प्रतिभूत ऋण तथा उधार:	2017-2018	2016-2017
1. केन्द्र सरकार	--	--
2. राज्य सरकार (स्पष्ट करें)	--	--
3. वित्तीय संगठन	--	--
क) निवंधा ऋण	--	--
ख) प्रोद्भूत और प्राप्य/देय व्याज	--	--
4. बैंक:	--	--
क) निवंधा ऋण - प्रोद्भूत और प्राप्य/देय व्याज	--	--
ख) अन्य ऋण (स्पष्ट करें) प्रोद्भूत और प्राप्य/देय व्याज	--	--
5. अन्य संगठन और एजेंसीस	--	--
6. डिवेंचर / बॉन्ड	--	--
7. अन्य (स्पष्ट करें)	--	--
ऑवर ड्राफ्ट सुविधा के खिलाफ - चेक जारी किया	--	--
कुल		
अनुसूची 5-असुरक्षित ऋण तथा उधारी	2017-2018	2016-2017
1. केन्द्र सरकार	--	--
2. राज्य सरकार (स्पष्ट करें)	--	--
3. वित्तीय संगठन	--	--
4. बैंक:	--	--
क) निवंधा ऋण	--	--
ख) अन्य ऋण (स्पष्ट करें)	--	--
अन्य संगठन एवं एजेंसीस	--	--
6. डिवेंचर / बॉन्ड	--	--
7. नियत जमा	--	--
8. अन्य (स्पष्ट करें)	--	--
कुल		
अनुसूची 6 - अस्थागित जमा देयताएं	2017-2018	2016-2017
क) पूँजीगत उपस्कर और अन्य परिसंपत्तियाँ के आडमान द्वारा प्राप्त स्वीकृतियाँ	--	--
ख) अन्य	--	--
कुल		

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदेशक



**श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम**

अनुसूची 7 - चालू देयताएं और प्रावधाना	2017-2018	2016-2017
1. स्वीकृतियाँ		
2. फुटकर लेनदारः		
क) मालों के लिए	154350237	118678936
ख) अन्य	0	0
3. प्राप्त अग्रिम	93105998	52397159
4. प्राप्त व्याज मगर देय नहीं:	0	0
क) प्रतिभूत ऋण/उधार	0	0
ख) प्रतिभूति रहित ऋण/उधार	0	0
5. सांविधिक देयताएं:	0	0
क) अति देय		
ख) अन्य	4248352	13575440
6. अन्य चालू देयताएं	273624362	61659150
कुल (क)	525328949	246310686
ख. प्रावधानों		
1. कराधान के लिए	0	0
2. उपदान	0	0
3. संचयित छुट्टी भुनाना	0	0
4. व्यापार आश्वासनों /दावायें	0	0
5. अन्य (स्पष्ट करें) लेखा परीक्षा शुल्क	400000	230000
योगदान आपातकालिन आरक्षित निधि	0	0
योगदान प्रौद्योगिकी विकास निधि	3017663	1690457
कुल (क)	3417663	1920457
कुल (क + ख)	528746612	248231143

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान

अनुसूची - 8- स्थाई परिसंपत्ति व्यौरे

ग्रांस ब्लाक

विवरण	वर्ष के आरंभ मेंलागत/मूल्यांकन	वर्ष के दौरान अतिरिक्त 2017-18	वर्षा के दौरान कटौती 2017-18
क. स्थाई संपत्तियाँ			
1. भूमि:			
क) फ्रीहोल्ड	16894606	0	0
ख) पट्टे पर			
2. भवनेः			
क) फ्रीहोल्ड भूमि पर	47037608	354000	0
ख) पट्टे वाली भूमि पर			
ग) स्वामित्व फ्लैट/परिसर			
घ) संस्थानेतर भूमि पर ढाँचा	477182357	0	
3. संयंत्र, यंत्र उपस्कर	2787189803	112836679	14642856
4. उपकरण - गैर मौद्रिक अनुदान से	0	1	0
4. वाहन	8532834	13966	
5. फर्नीचर और फिक्सचर	80339782	664813	19309
6. कार्यालय उपकरण	1236622	0	0
7. कंप्यूटर एवं जुड़वार	6857983	3015857	0
8. विद्युत उपस्थापनाएँ	168952752	4106595	42000
9. पुस्तकालय - ग्रंथ	193282355	10290899	0
10. नल कूप एवं जल अपूर्ति	301965	0	
11. आक्सीजन सिलेंडर/ गैस - संयंत्र अवस्थापनाएँ	1405581	36091	
12) रसोई / कैंटीन उपकरणें	2620678	48730	145902
13) पैंटिंग	450216	0	
14) सर्जिकल उपकरण	7136375	0	0
कुल चालू वर्ष का योग (कुल ए.)	3799421513	131367631	14850068
कुल गत वर्ष का योग	2898240672	913597880	12417038
पूँजीकार्य प्रगतिपथ पर (ख)		26598791	0
कुल चालू वर्ष (क + ख)	3799421513	157966422	14850068

* 2 (क) आइटम के लिए मूल्य हास 2 (घ) पर मूल्य हास के साथ प्रदान की गई है

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदेशक



एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, त्रिवेन्द्रम

लागत/मूल्यांकन वर्षान्त में (31.03.2018)	मूल्यहास वर्ष के प्रारंभ में (01.04.2017)	आइटम की लिखित पर मूल्यहास	शुद्ध कुल संपत्तियाँ			
			वर्ष के दौरान 2017-18	वर्षान्त तक कुल (31.03.2018)	चालू वर्ष के अन्त में (31.03.2018)	गत वर्ष के अन्त में (31.03.2017)
16894606	0	0	0	0	16894606	16894606
47391608	0		0	0		
477182357	265385596	0	25918837	291304433	233269532	258834369
2885383625	1984752289	13048298	124003647	2108755937	776627688	802437512
1	0	0	0	1	1	0
8546800	6585617		294177	6879795	1667005	1947216
80985285	40110528	15941	4073129	44183657	36801628	40229253
1236622	1024228		21239	1045468	191154	212393
9873840	6410809	0	2077819	8488627	1385213	447174
173017347	89403745	35346	8329549	97733294	75284053	79549007
203573254	185322533	0	10950432	196272965	7300288	7959821
301965	209366		9260	218626	83339	92599
1441671	1400594		24646	1425240	16431	4986
2523506	1436314	110552	9222	1445536	1077969	1184364
450216	397892		5232	403124	47092	52324
7136375	6830316	0	122424	6952740	183635	306059
3915939077	2589269828	13210136	175839614	2765109443	1150829634	1210151684
3799421513	1911575969	10936843	677693859	2589269828	1210151684	986664702
26598791	0	0	0	0	26598791	0
3942537868	2589269828	13210136	175839614	2765109443	1177428425	1210151684

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम

अनुसूची 9-निर्दिष्ट/एंडोमेंट निधियों से निवेश	2017-2018	2016-2017
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	56010278	56010278
2. अन्य स्वीकृत प्रतिभूतियों में	5685391	5685391
3. शेयरों में	0	0
4. डिवेंचर्सों एवं वॉन्डों में	0	0
5. अनुपूरक एवं संयुक्त उद्यमों में	0	0
6. अन्य (निर्दिष्ट करें)		
पेशन एवं स्टाफ निधि	110141620	128385834
परियोजना निधि	591177821	573306040
कुल	763015110	763387543
अनुसूची 10-अन्य निवेश	2017-2018	2016-2017
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	--	--
2. अन्य स्वीकृत प्रतिभूतियों में	--	--
3. शेयरों में	--	--
4. डिवेंचर्सों एवं वॉन्डों में	--	--
5. अनुपूरक एवं संयुक्त उद्यमों में	--	--
6. अन्य (निर्दिष्ट करें) ऋण निधि निवेश	150000000	150000000
प्रौद्योगिकी निधि	79938803	71557820
6. अन्य (निर्दिष्ट करें)	--	--
कुल	229938803	221557820
अनुसूची 11-चालू परिसंपत्तियाँ, लोन, अग्रिम आदि	2017-2018	2016-2017
क. चालू परिसंपत्तियाँ		
1. संपत्ति सूचियाँ		
क) स्टोर्स एवं स्पेयर्स	0	0
ख) खुले औजार एवं उपकरण	0	0
ग) व्यापार स्टाक		
स्टोर आइटेम्स	75696488	81067247
स्ट्रेम्प	5185	104103
ओषधियाँ	20143301	20022734



2. फुटकर देनदार			
क) छ: माह से अधिक अवधि के ऋण	30810182	31403530	
ख) अन्य	380674423	134011955	
2.1 मूल कारण पर काटा गया आय कर	18267526	9936975	
3. नकद रोकड शेष (चैक, ड्राफ्ट, इंग्रेस्ट सहित)	2409722	1156161	
4. बैंक बाकी:			
क) अनुसूचित बैंकों में:			
-चालू खाते में	1	1	
-जमा खाते परें (एल सी अतिरिक्त राशि: बाध्यता जमा)	1314267337	314339793	
-बचत खाते पर	176597483	440769296	
ख) गैर अनुसूचित बैंकों के साथ			
-चालू खाते पर	0	0	
-जमा खाते पर	0	0	
-बचत खाते पर	0	0	
5. डाक घर बचत खाता	0	0	
कुल (क)	2018871648	1032811794	
ख. ऋण, अग्रिम और अन्य परिसंपत्तियाँ			
1. ऋणः			
क) स्टाफ	6941628	7930433	
ख) नकद या वसूलीयोग्य अग्रिम, अन्य धनराशियाँ या संभावित मूल्य	0	0	
ग) अन्य (निर्दिष्ट करें)	0	0	
2. नकद या वसूलीयोग्य अग्रिम, अन्य धनराशियाँ या संभावित मूल्य	0	0	
क) पूँजी खाते पर	328123883	97769779	
ख) पूर्व भुगतान			
ग) अन्य	19462791	223473315	
3. प्राप्त आयः			
क) निवेश पर निर्दिष्ट/स्थायी निधियों में	28813856	17894350	
ख) अन्य निवेशों पर	0	0	
ग) ऋण और अग्रिमों पर	0	0	
घ) अन्य (रॉयलटी) (अप्राप्त आय सहित रु.)	2597830	1509574	
4. योजना निधियों	0	0	
भारत सरकार से प्राप्तियोग्य दावे	212614247	0	
कुल (ख)	598554234	348577450	
कुल (क+ख)	2617425882	1381389244	
बचत बैंक खाते में 15 रु है (जि आई कोड नं. 2410 - सिन्डिकेट बैंक विकास सर्टिफिकेट शामिल))			



अनुसूची 12- बिक्री व सेवा से प्राप्त आय	2017-2018	2016-2017
1. बिक्री से आय		
क) तैयार सामान की बिक्री	0	0
ख) कच्ची सामग्री की बिक्री	0	0
ग) कतरन की बिक्री	0	0
2. बिक्रियों से आय		
क) श्रम व संसाधन प्रभार	0	0
ख) व्यावसायिक/परामर्शी सेवाएँ	0	0
ग) एजेंसी कर्मीशन और दलाली	0	0
घ) अनुरक्षण सेवाएँ	0	0
ड) अन्य (स्पष्ट करें)	0	0
अस्पताल सेवाओं से सकल आय	1131128019	1072210809
	0	0
परियोजनाओं से	4997569	7643567
परीक्षणों व सुविधा प्रभारों से प्राप्ति	3698995	4103107
कुल	1139824582	1083957483

अनुसूची 13- अनुदान/ आर्थिक सहायता	2017-2018	2016-2017
(प्राप्त अपरिवर्तनीय अनुदान एवं आर्थिक सहायता)		
1. केन्द्र सरकार - योजना	1056136000	1119243000
- गैर योजना	0	4400000
2. राज्य सरकार	0	0
3. सरकारी एजेंसियाँ	0	0
4. संस्थान/कल्याण निकाय	0	0
5. अंतर्राष्ट्रीय संगठन	0	0
6. अन्य (स्पष्ट करें)	0	0
कुल	1056136000	1123643000

अनुसूची 14-शुल्क/अंशदान	2017-2018	2016-2017
1. प्रवेश शुल्क	609900	351590
2. वार्षिक शुल्क/अंशदान	10624375	8972570
3. संगोष्ठी/कार्यक्रम शुल्क	0	0
4. परामर्श शुल्क	0	0
5. अन्य परीक्षा शुल्क	1932000	1020774
कुल	13166275	10344934



अनुसूची 15- निवेशों से आय	2017-2018	2016-2017
निर्दिष्ट / स्थाई निधियों के निवेश पर प्राप्त आय		
1) व्याज		
क) सरकारी प्रतिभूतियों पर	0	0
ख) अन्य डिवेंचर्स /वांड्स पर	0	0
2) लाभांश		
क) शेयरों पर	0	0
ख) मृचुअल फंड प्रतिभूतियों पर	0	0
3) किराया	0	0
4) अन्य (विशेष सुरक्षित धन)	20145398	8888462
क) सिंकिंग निधि पर व्याज		
ख) निक्षेप निधि से वापसी	0	250000000
ग) प्रौद्योगिकी निधि पर व्याज	2119201	3637056
कुल	22264599	262525518
अनुसूची 16- रॉयलटी / प्रकाशन आदि से आय	2017-2018	2016-2017
1) रॉयलटी से आय	4119692	2628988
2) प्रकाशनों से आय	0	0
3) अन्य (स्पष्ट करें)	0	0
कुल	4119692	2628988
अनुसूची 17- अर्जित व्याज	2017-2018	2016-2017
1) अवधी जमाओं पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	41203928	34642537
ख) गैर - अनुसूचित बैंकों में	0	0
ग) संस्थानों के साथ	0	0
घ) अन्य	0	0
2) बचत खाते में	0	0
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	11530374	6012849
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों के साथ	0	0
ग) डाकघर बचत खाते में	0	0
घ) अन्य (प्रोद्भूत)	15490831	13323025
3) ऋण पर	0	0
क) कर्मचारियों/ कर्मचारी वृन्द	1908989	1250301



ख) अन्य	0	0
4) ऋणों पर व्याज व अन्य प्राप्तियोग्य		
कुल	70134122	55228711

अनुमूली 18- अन्य आय	2017-2018	2016-2017
1. परिसंपत्तियाँ की वीक्री और निपटान पर लाभ		
क) स्वामित्ववाली परिसंपत्तियाँ	0	0
ख) अनुदानों से अधिग्रहित या मुफ्त प्राप्त परिसंपत्तियाँ	0	0
ग) डल्क्यू आई पी से वापस लिखे मरम्मत और देखभाल	0	0
2. किराया	1625576	1649260
3. विविध सेवाओं का शुल्क	0	0
4. विविध आय किराया	370000	291500
अन्य आय (7 वीं सीपीसी के लिए डीएसटी से प्राप्त अनुदान सहित)	225909340	5050495
पूर्व अवधि आय	0	3600000
कुल	227904916	10591255

अनुमूली 20- स्थापना व्यय	2017-2018	2016-2017
क) वेतन और मज़दूरी		
1. योजना अनुदान से	720499000	674360000
2. योजना (एससी) से	23679000	53065000
3. आंतरिक उत्पादन से	298649957	119461427
ख) भत्ते और बोणस	8643984	11626279
ग) भविष्य निधि में अंशदान	0	0
घ) अन्य निधियों में अंशदान (स्पष्ट करें)	0	0
ड) स्टाफ कल्याण व्यय	19349705	20612256
च) कार्मिकों की सेवानिवृत्ति व सेवांत लाभों पर व्यय	269009891	275984547
छ) अन्य पी.जी. प्रशिक्षण : अकादमिक भुगतान	205588944	166332032
कुल	1545420481	1321441541

अनुमूली 21- प्रशासनिक व्यय	2017-2018	2016-2017
क) खरीदें		
1. योजना अनुदान से	250926000	371818000
2. आंतरिक उत्पादन से	340680818	241988951
ख) गरीब/श्रम की रियायत प्रसंस्करण खर्च	63198023	89203829
ग) भाडा व परिवहन	215468	136084
घ) विद्युत व पावर	0	0



1. गैर योजना अनुदान से	0	4400000
2. गैर आंतरिक उत्पादन से	52579128	48529779
इ) जल प्रभार	3368031	5669840
च) बीमा	244370	164539
छ) मरम्मत व अनुरक्षण	62124599	59446099
ज) उत्पाद शुल्क	0	0
झ) किराया, दरें व कर	390143	581262
ज) वाहन चालन रथ-रथाव	899482	851277
ट) डाक-व्यय, फोन व संचार - प्रभार	2452794	3375826
ठ) मुद्रण व लेखन सामग्री	80189	49900
ड) यात्रा व परिवहन व्यय	3699388	4163460
ढ) संगोष्ठी/कार्यशाला पर व्यय	1224982	751494
ण) अंशदान व्यय	85580	148768
त) शुल्क पर खर्च	0	0
थ) लेखा-परीक्षा-शुल्क	564012	301386
द) सत्कार व्ययों	0	0
ध) व्यावसायिक प्रभार	0	0
न) खराब व संदिग्ध अग्रिमों के लिए प्रावधान	0	0
प) वसूलातीत अधिशेषा-बट्टे खाते में	0	0
फ) पैकिंग प्रभार	0	0
ब) भाडा व अग्रेषण खर्च	0	0
भ) पूर्व अवधि व्यय	9113506	270982456
म) वितरण खर्च	0	0
य) विज्ञापन व प्रकाशन	3968101	2624240
र) अन्य (स्पष्ट करें)	88736245	42269008
कुल	884550859	1147456199

अनुसूची 23- व्याज	2017-2018	2016-2017
क) निर्धारित ऋणों पर		
ख) बैंक प्रभार	120872	91172
ग) अन्य (स्पष्ट करें)	0	0
कुल	120872	91172

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम्
01-04-2017 से 31-03-2018 के बीच अवधी के लिए प्राप्तियां और भुगतान खाते

	प्राप्तियां	2017-18	2016-17	भुगतान	2017-18	2016-17
		[₹]	[₹]		[₹]	[₹]
I	आदिशेष			I	व्यय	
(क)	नकद	1156161.00	1435619.28			
(ख)	बैंक शेष राशि			(क) स्थापना व्यय	1699996718.93	1676478837.90
	1. चालू खातों में	1.15	1.15	(ख) प्रशासनिक व्यय		
	ii. जमा खातों में			खरीदने के लिए	24374224.00	24194990.00
	iii. बचत खातों में *	444797743.62	636457679.22	अन्य व्यय	125814314.00	77177770.00
II	प्राप्त अनुदान			II	विविध परियोजनाओं के लिए भुगतान	
	भारत सरकार से					
	योजना में - मूलधन स्कीम	994146000.00	485692000.00	अनुसूची के अनुसार	103312384.50	444272554.66
	योजना में - वेतन/सर्वजनिक स्कीम	1056136000.00	1119243000.00	III	अनुसूची के अनुसार किए गए निवेश या व्यय	
	योजना में - एन सी एम एम आर	0.00	0.00			
	गैर - योजना स्कीम	0.00	4400000.00	(क) निर्दिष्ट निधियों में से	84101460.88	149735715.00
				(ख) अपनी निधियों में से		
III	निर्दिष्ट निधियों पर प्राप्तियाँ			IV	अचल संपत्तियों की खरीद और पूँजी	
	(क) निर्दिष्ट निधियाँ	26966393.00	250797596.75	V	वर्क इन प्रोग्राम	
	(ख) अपनी निधियों में से					
				(क) स्थिर संपत्तियाँ की खरीद	24073916.00	84917462.00
				(ख) पूँजी वर्क इन प्रोग्राम		
IV	प्राप्त व्याज			V	ऋणों की वापसी	
	(क) बैंक जमाओं से	35603837.01	44649064.68			



	(ख) ऋण, अप्रिम इत्यादि से	335100.00	16.00			
	एम एम आर निधियों में से	141427.00	144544.00			
V	सेवाओं से प्राप्तियाँ			VI	वित्तीय प्रभार (बैंक चार्ज)	107490.15 61924.05
	रोगी सेवाओं से प्राप्तियाँ	864819786.50	979899145.88			
	रोयलटी सहित अन्य प्राप्तियाँ	23045766.18	22888284.47	VII	अन्य भुगतान	
					निधि /जमा वापसी के लिए	1843884253.50 1228867514.75
VI	अन्य प्राप्तियाँ			VIII	अंत शेष	
	परियोजनाओं से प्राप्त अनुदान	170612000.62	269544918.57	(क) रोकड शेष	2409722.00	1156161
	जमाओं की वापसी (एल सी मार्जिन)			(ख) बैंक शेष राशी		
	अन्य प्राप्तियाँ	471055626.97	316508804.13	I) चालू खातों में 4	1.15	1.5
				ii) बचत खातों में*	180741357.94	444797743.62
	कुल	4088815843.05	4131660674.13	कुल	4088815843.05	4131660674.13

*बचत खाते में डी एस टी से प्राप्त अनुदान से तिरुवनन्तपुरम में एन सी एम आर शुरू करने के लिए है

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

हस्ता/-
निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,

त्रिवेन्द्रम

31-03-2018 को समाप्त वर्ष के लिए भविष्य निधि खाता

विवरण	2017-18	2016-17
	[₹]	[₹]
देनदारियाँ		
सदस्यों की बाकी रकम	159647539	216470304
सदस्यों का कर्जा (मार्च तक)	3581026	3532121
सदस्यों के लिए बाकी रकम (जो नौकरी में नहीं है)		
इ पी एफ योजना के तहत	7696198	7696198
जी पी एफ योजना के तहत	532055	532055
पेशन निधि की प्राप्त राशि	0	0
रिसर्व और आदि शेष-ब्याज	165530310	154637651
कुल	336987128	382868329
संपत्ति		
लागत में निवेश	312183096	345078659
पी एफ खातों के लिए बकाया राशि		
संस्थान से	3581026	3532121
पी एफ कमिश्नर से	0	8403467
अर्जित ब्याज देय	10173585	13696323
बैंक के साथ शेष राशि		
एस बी टी - जी पी एफ खाता	11049421	12157759
कुल	336987128	382868329
हस्ता/- मुख्य वित्तीय सलाहकार		
	हस्ता/- निदेशक	



**श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम**

आणविक सामग्री अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय केन्द्र-प्राप्तियाँ एवं भुगतान 01.04.2017 -31.03.2018

	2017-18	2016-17		2017-18	2016-17
प्राप्तियाँ	[₹]	[₹]	भुगतान	[₹]	[₹]
प्रारंभिक शेष - बैंक	4028448	3883904	लेखा परिक्षण शुल्क	17250	0
सहायता में अनुदान	0	0	बैंक प्रभार	6	0
ब्याज प्राप्त	158683	144544	जमा शेष - बैंक	4169875	4028448
	4187131	4028448		4187131	4028448

**श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम**

आणविक सामग्री अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय केन्द्र -आय एवं लेखा 01.04.2017 -31.03.2018

	2017-18	2016-17		2017-18	2016-17
व्यय	[₹]	[₹]	आय	[₹]	[₹]
लेखा परिक्षण शुल्क	17250		ब्याज	158683	144544
बैंक प्रभार	6	0			
व्यय पर आय के अतिरिक्त	141427	144544	आय से अधिक व्यय का अतिरिक्त	0	
	158683	144544		158683	144544

**श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
त्रिवेन्द्रम**

आणविक सामग्री अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय केन्द्र -आय एवं लेखा 31-03-2018

विवरण	2017-18		2016-17	
	[₹]	[₹]		
बाध्यताएँ				
पूँजीगत निधि				
प्राप्त हुई अनुदान राशि		4028448		3883904
जोड़ें : प्राप्त अनुदान		0		
जोड़ें/कम: अतिरिक्त आय से अधिक व्यय		141427		144544
कुल		4169875		4028448
संपत्ति				
बैंक शेष		4169875		4028448
(यूनियन बैंक खाता नं.541502010002675)				
कुल		4169875		4028448
हस्ता/-				हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार				निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,

त्रिवेन्द्रम्

अनुसूची के रूप में महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों पर खाता बनाने 31-03-2018

अनुसूची 24 - विशिष्ट लेखा नीतियां

1. लेखा सम्मेलन

वित्तियब्यान ऐतिहासिक तर सम्मेलन के आधार पर सीधे पाया गया स्टाफ उदा, पेंशन सहित संस्थान के काम के साथ जुड़े खातों में छोड़कर लेखांकन के उपार्जन पद्धति पर तैयार कर रहे हैं।

2. सूची मूल्यांकन

मशीनरी सहित दुकानों और पुर्जों लागत मूल्य रहे हैं।

3. निवेश

लंबी अवधि के निवेश सहित निवेश कीमत पर किया जाता है।

4. अचल संपत्ति

अचल संपत्ति का आवक भाड़ा, कर्ताओं और आकस्मिककरों और अधिग्रहण से संबंधित प्रत्यक्ष खर्च की समावेशी अधिग्रहण की लागत से शुरू कर रहे हैं। मुफ्त में प्राप्त गैर मौद्रिक संपत्ति मामूली मूल्य पर दर्ज की गई पुनः। (1 रुपये)

5. मूल्य हास

मूल्यहास अधिनियम 1961 द्वारा निर्दिष्ट दरों पर संतुलन विधि को कम करने पर प्रदान की जाती है। वर्ष मूल्यहास के दौरान अचल संपत्तियों के लिए परिवर्धन के संबंध में पूरे वर्ष के लिए प्रदान की जाती है। एक परिसंपत्ति की निदा के मामले में चालू वर्ष के लिए मूल्यहास प्रदान नहीं किया गया है और पिछले साल के लिए जमा वर्णन विधिवत चालू वर्ष के वर्णन से समयोजित किया गया है।

6. सरकारी अनुदान/सब्सिडी

अर्जित विशिष्ट स्थाई परिसंपत्तियों के संबंध में अनुदान संबंधित संपत्ति की लागत से कटौती के रूप में दिखाए जाते हैं। सरकारी अनुदान/सब्सिडी अनुदान जारी करने की आदेश के आधार पर जिम्मेदार है, 7 वीं सीपीसी के कारण मीटिंग के लिए अनुदान सहायता प्राप्त करने योग्य स्वीकार्य है।

7. विदेशी मुद्रा लेनदेन

लेन देन डिनोमिनेट् विदेशी मुद्रा में लेन देन की तारीख में विनियम दर प्रिवैलिंग में हिस्साब कर रहे हैं।

हस्ता/-
मुख्य वित्तीय सलाहकार

8. सेवानिवृत्ति लाभ

उपहार: वर्ष 2006 से (कार्यान्वयत ६ वे तन आयोग की रिपोर्ट के साथ) ग्रेचुटी भुगतान इलाड कर रहे हैं। वास्तविक भुगतान के आधार पर हिसाब संस्थान खर्च के रूप में किया गया है। वेतन को छोड़: नकदीकरण सेवानिवृत्ति/पुनः जीने के समय में पात्र संस्थान के खर्च के रूप में व्यवहार किया और वास्तविक भुगतान के आधार पर हिसाब छोड़ थे। पेंशन: वर्ष 2006 से (कार्यान्वयन ६ वेतन आयोग की बैठन के साथ) वेतन का 12% पेंशन निधि के लिए स्थानांतरित किया है। नई पेंशन योजना : मंचारियों के मामले में पर या वेतन का 01.01.2004, 10% कटौती की जाती है बाद में शामिल हो गये हैं। फंडों/सी आर ए हर महीने एन एस डी एल को आग्रेषित भारत सरकार और सदस्यता विवरण द्वारा बनाए रखा एन पी एस विश्वास खाते को प्रेषित कर रहे हैं।

9. भविष्य निधि

आस्तियों औक सामान्य भविष्य निधि खाते के देन दारियों संस्थान की बैलेंस शीट से अलग है और अलग अलग बयान के रूप में दिखाया गया है। व्याज समय-समय पर केन्द्र सरकार द्वारा निर्धारित दारों के अनुसार राशि पर प्रदान की जाती है।

10. आपत्कालीन आरक्षित निधि

रोगी से प्राप्तियों का 7.50 प्रतिशत के बराबर राशि के रूपये को अचल संपत्तियों में अप्रत्थशित ज़रूरतें को पूरा करने के लिए एक कोष में स्थानांतरित किया जा रहा है। जिसकी अधिकतम सीमा 50 लाख रु है।

11. प्रौद्योगिकी विकास निधि

संस्थान द्वारा विकासित प्रौद्योगिकी के खिलाफ प्राप्तियों से ऊपर निधि के लिए स्थानांतरित कर रहे और उर्जित व्याज पहले से ही विकसित प्रौद्योगिकीयों के सुधार पर अतिरिक्त खर्चों को पूरा करने के लिए उपयोग किया जाता है।

12. उपरि योजना

नवीन परियोजनाओं के लिए भूमि के ऊपर फंड योजना वर्ष 2012-13 से शुरू किया गया है। 10 लाख की राशि हर साल इस खाते में स्थानांतरित और अभिनव परियोजनाओं के लिए उपयोग किया जा सकता है।

हस्ता/-
निदेशक



श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, त्रिवेन्द्रम

अनुसूची 25 खातों पर आकस्मिक देयताएं और नोट्स

1. आकस्मिक देयताएं

	2017-18	2016-17	लाखों में
संस्थान के खिलाफ दावा कर्ज के रूप में स्वीकार नहीं	शून्य	शून्य	
संस्थान के द्वारा दिये गये बैंक ग्यारंटी	45.04	41.66	
ऋण पत्र संस्थान की ओर से खोला पार्टियों के दावों के संबंध में आदेशों के निष्पादन	550.82	10.94	
सेवा कर -	शून्य	शून्य	

1.4.09 - 31.03.2012 की अवधि के दौरान तकनीकि निरीक्षण एवं प्रमाणन सेवा श्रेणी के लिए सेवा कर कम जमा करने के कारण धारा 73 (2) वित अधिनियम 1994 के तहत केंद्रीय उत्पाद शुल्क आयुक्त के कार्यालय के आदेश क्रमांक C No.IV/16/152/2014 STADJ दिनांक 08.06.2015 द्वारा 4.72 लाख की मांग की पुष्टि की गई। इसके अलावा सेक्षन 78 के तहत 2.36 लाख का जुर्माना तथा सेक्षन 70 के उल्लंघन के कारण 0.5 लाख का जुर्माना किया गया। संस्थान ने इस आदेश पर पुनर्विचार हेतु याचिका दायर करते हेतु 0.35 लाख अमानत के रूप में खर्च किए।

कानून का नाम	बकाया राशि की प्रकृति	राशि लाख में	समयावधि	न्याधिकरण जहां से विवाद लंघित है
सेवा कर कर एवं जुर्माना	सेवा	7.13	01/04/2009 से 31/03/2012	केंद्रीय उजाद शुल्क आयुक्त

2. प्रवर्तमान पूँजी प्रतिबंधताएं

	2017-18	2016-17	लाखों में
शेष आदेशों का अनुमादिन मूल्य	73.37	326.13	
नया अस्पताल ब्लॉक निर्माण	15493.91	21000.00	

स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय ने 23000 लाख रुपये की लागत से संस्थान में एक नया अस्पताल ब्लॉक के निर्माण को मंजूरी दी है। परियोजना को स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय से

(12,000 लाख रुपये) एवं विज्ञान विभाग प्रौद्योगिकी से (11000 लाख रुपये) वित पोषित किया जायेगा इनमें से संस्थान की डीएसटी से 6,500 लाख रुपये और स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय से 1006.09 लाख रुपये मिले

प्लान्ट्स एवं मशीनरी के किराए की प्रतिबंधताएं	2017-18	2016-17
	शून्य	शून्य

3. मौजूदा परिसंपत्तियों ऋण और अग्रिम

वर्तमान परिसंपत्तियों ऋण और अग्रिम के लिए बैलेंस शीट में दिखाया कुल राशि, व्यापार के सामान्य पाठ्यक्रम में वसूली योग्य है जो मूल्य है।

4. प्रावधान

वर्ष के दौरान आयकर अधिनियम 1961 के तहत संस्थान के लिए कोई योग्य आय के बाद से वहाँ आय कर के लिए प्रावधान नहीं किए गए।

5. विदेशी मुद्रा लेनदेन

	2017-18	2016-17	लाखों में
5.1 आयात का मूल्य	2112.89	1141.02	
कैपिटल गुड्स			
पुर्जा एवं उपभोग्य	132.13	29.50	
5.2 विदेशी मुद्रा में व्यय यात्रा खर्च	शून्य	शून्य	
5.3 आय:			
नियर्यात का मूल्य	शून्य	शून्य	

6. संस्थान की नैतिक समीति के आय-व्यय के ब्योरे को संस्थान की आय में लिखा गया है। यह राशि 30.62 लाख है जो कि पिछली साल 53.20 लाख थी।

7. सी एवं ए जी के लेखा परीक्षा के शुल्क रु. 2.33 लाख रुपए के अनुरोध को इस वर्ष में अदा किया और पूर्व - अवधि खर्च में रखा था। इस वर्ष के लेखा परीक्षा के शुल्क रु. 4.00 लाख है।

8. नियंत्रक एवं महालेख लेखा परीक्षकों ने सुझाव दिया है और संस्थान के सक्षम प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित के रूप में वेतन और समान्य व्यय के लिए प्राप्त अनुदान गैर-योजना अनुदान के रूप में इलाज किया गया है।



9. निवेश 278.98 लाख रुपये (पिछले वर्ष 178.94) राशि पर आर्जित ब्याज चालू वर्ष के खातों में उपलब्ध कराया गया है।

10. सी सी एस पेंशन नियमों के अनुसार पेंशन देय राशि जारी करने के लिए आदेश में 1693.97 लाख रुपये की अतिरिक्त राशि पेन्शन फंड में अधिक खर्च किया गया है जो कि मंजूर 12% संस्थान योगदान से (रुपये के राशि 361.03 लाख) ज्यादा है।

11. संस्थान ने वर्तमान कर्मचारियों को ध्यान में रखते हुए ग्रेटचुटी, सेवानिवाति, अवधि के नकदीकरण आदि का वास्तविक रूप से मूल्यांकन लाइफ इन्श्योरेंस कार्पोरेशन ऑफ इंडिया द्वारा करवाया। उनके मूल्यांकन के अनुसार संस्थान के उत्तरदायित्व निम्नांकित है:-

पिछले सेवा अनुदान की वर्तमान मूल्य	Rs.5182.16 लाख
पिछले सेवा की पेंशन संबंधी दायित्व सेवारत कर्मचारी की वर्तमान मूल्य	Rs.9768.62 लाख
पिछले सेवा की पेंशन संबंधी दायित्व मौजूदा पेंशन भोगी की वर्तमान मूल्य	Rs.16016.23 लाख
अवधि के नकदीकरण की वर्तमान मूल्य	Rs.7049.91 लाख

12.(क) पिछले तीन सालों में बाहरी परियोजनाओं द्वारा प्राप्त की गई पूँजी:-

वित्त वर्ष 2014-15	Rs.15.36 लाख
वित्त वर्ष 2015-16	Rs.117.22 लाख
वित्त वर्ष 2016-17	Rs.718.52 लाख
वित्त वर्ष 2017-18	Rs.850.68 लाख

इन संपत्ति पर कोई मूल्यहास नहीं लगाया गया है क्योंकि इन्हें प्राप्त करने में संस्थान द्वारा खर्च नहीं किया गया।

(ख) संस्थान द्वारा अधिग्रहित गैर मौद्रिक परिसंपत्तियों का मूल्य 1 रुपये के मामूली मूल्य पर दिखाया गया है।

13. प्रौद्योगिकी विकास निधि

संस्थान के विभिन्न देनदारियों को पूरा करने के लिए वर्ष के दौरान 15.59 लाख रुपये का उपयोग आपातकालिन प्रौद्योगिकी विकास निधि से किया गया था। टेक्नोलॉजी डेवलपमेन्ट कोष के लिए 66.90 लाख रुपये (पिछले वर्ष 26.76 लाख रुपये) की राशि का हस्तांतरण किया गया था।

14. ओवरहेड फण्ड स्कीम

वर्ष के दौरान (पिछले साल शून्य रुपये) शून्य रुपये की राशि बाहरी हस्ता/- मुख्य वित्तीय सलाहकार

परियोजनाओं से एकत्र की गई उपरि प्रभार में से स्थानांतरित कर दी गई है।

15. वित्त में संतुलन स्थापित करने के लिए इन-हाउस परियोजनाएं को आर्थिक सहायता

प्रशासनिक व्यय में 48.37 लाख रुपये (पिछले वर्ष 87.03 लाख रुपये) भी समाहित हैं जो इन-हाउस परियोजनाओं के नकारात्मक संतुलन को ठीक करने के लिए, इन-हाउस परियोजना के खाते में स्थानांतरित किए गए।

16. संस्थान के कर्मचारियों को 7 वीं सीपीसी का कार्यान्वयन

1.1.2016 से संस्थान के गैर अकादमिक कर्मचारियों एवं पेंशनरों के लिए 7 वीं सीपीसी का कार्यान्वयन विस्तृत पत्र संख्या AI/1/31/SCTIMST/2017 दिनांक 30.08.2017 एवं AI/1/31/SCTIMST/2017 दिनांक 10.11.2017 क्रमानुसार लागू किया गया था। डीएसटी 7 वीं सीपीसी के बकाया राशि के वितरण से उत्पन्न 100% वित्तीय प्रभाव सहन करने पर सहमत हो गया। जनवरी 2016 से जुलाई 2017 / नवंबर 2017 की अवधि के लिए इस खाते की कुल वित्तीय प्रतिवृद्धता 12126.12 लाख रुपये हैं और वर्ष 2017-18 के दौरान प्रतिष्ठान व्य (अनुसूची 20) के तहत खातों में पूरी तरह से प्रदान की गई है। 30.08.2017 एवं 10.11.2017 के पत्र के अनुसार डीएसटी द्वारा दिए गए आथासन के आधार पर 7वीं सीपीसी बकाया राशि के समतुल्य अनुदान राशि को सरकारी अनुदान के लिए लेखांकन मानक (ए एस) 12 लेखा में आवश्यक अन्य आय के रूप में दिखाया गया है।

17. एम. टेक क्लीनीकल इंजीनियरिंग कार्यक्रम हेतु कोषनिधि

GB के निर्णयनुसार, 16 लाख की राशि दोनों सहभागी संस्थानों CMC वेलोर एवं IIT चेन्नई पर 2013-14 & 2014-15 के लिए बाकी है।

18. राष्ट्रीय आणविक सामग्री अब्बुसंधान केंद्र, त्रिवेन्द्रम

NCMMR के प्रारित देय, आमदानी एवं व्यय खाते, तुलन पत्र अलग से अलग से बनाकर, इस लेखा के साथ अनुबंध है।

19. पिछले वर्ष के लिए अनुरूपी चित्र को एक सेलग्न किया (जहाँ भी आवश्यक थी)

अनुसूची 1-25 जो कि अनुसंग है, तुलन पत्र 31.03.2018 का एक अभिन्न अंग है तथा दर्शाया गया आय एवं व्यय लेखा खाता वर्ष का उस तारीख तक का है।

हस्ता/-
निदेशक



31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (एस.सी.टी.आई.एम.एस.टी) तिरुवनंतपुरम के लेखों पर भारत के नियंत्रक एवं महालेखापरीक्षक का पृथक लेखा परीक्षा प्रतिवेदन

1. हमारे द्वारा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (एस.सी.टी.आई.एम.एस.टी) तिरुवनंतपुरम के तुलनपत्र की **31 मार्च 2018** को समाप्त होने वाले आय एवं व्यय तथा प्राप्ति एवं भुगतान खातों की नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक (कर्तव्य, अधिकारों एवं सेवा शर्तों) अधिनियम **1971** की धारा **19 (2)** एवं श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान **1980** की धारा **19 (2)** के अंतर्गत लेखा परीक्षा की गई। जिसमें संस्थान की जैव चिकित्सीय प्रौद्योगिकी स्कंध (बीएमटी) के खाते भी शामिल है। इन वित्तीय विवरणों का उत्तरदायित्व संस्थान के प्रसंसाधन पर है। हमारा उत्तरदायित्व इस लेखापरीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर अपना अभिमत प्रकट करने का है।
2. इस पृथक लेखा प्रतिवेदन में भारत के नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक की लेखा संबंधी समस्त विधाओं, मानदण्डों, उपचारों एवं वर्गीकरण पर टिप्पणियां / प्रतिक्रियाएं शामिल हैं। वित्तीय लेन देन पर कानून, नियमों एवं विनियमों (औचित्य एवं नियमितता) की अनुपालना संबंधी लेखा परीक्षा विश्लेषण, यदि कोई हो तो वह निरीक्षण प्रतिवेदनों / नियंत्रण एवं महालेखा परीक्षक के लेखा परीक्षा प्रतिवेदनों के द्वारा पृथक रूप से रिपोर्ट किए जाते हैं।
3. हमने भारत में सामान्य रूप से स्वीकृत लेखापरीक्षा मानकों के अनुसार यह लेखा परीक्षा की है। इन मानकों में यह अपेक्षित है कि हम लेखा परीक्षा की योजनाएं बनाएं और उन्हें निष्पादित करें ताकि इसके बारे में यथोचित आश्वासन प्राप्त किया जा सके ताकि यह वित्तीय विवरण गलत विवरणों से मुक्त हो। लेखापरीक्षा में परीक्षा आधार पर जांच करना धनराशियों के समर्थन में साक्ष्य देना और वित्तीय विवरणों का प्रकटीकरण शामिल है। लेखापरीक्षा में प्रयुक्त लेखा सिद्धांतों के मूल्यांकन के साथ ही प्रबंधन द्वारा किए गए महत्वपूर्ण मूल्यांकन भी शामिल है। हमें विश्वास है कि हमारी लेखापरीक्षा हमारी राय की उचित आधार उपलब्ध करा देती है।
4. अपनी लेखा परीक्षा के आधार पर हम यह रिपोर्ट करते हैं कि -
 - i. हमने वे सभी सूचनाएं और स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं, जो हमारे ज्ञान और विश्वास के अनुसार हमारी लेखापरीक्षा के लिए आवश्यक थे।
 - ii. इस रिपोर्ट में दिए गए, तुलन-पत्र तथा आय-व्यय एवं प्राप्ति — भुगतान खातों का हिसाब — किताब भारत सरकार के वित्त मंत्रालय द्वारा निर्धारित प्रारूपों के आधार पर ही किया गया।
 - iii. हमारी राय में इन पुस्तिकाओं में दी गई जांच से व्यक्त होता है कि श्री तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम ने सभी खातों और अन्य अपेक्षित अभिलेखों का एससीटीआईएमएसटी अधिनियम 1982 की धारा 18 (1) के अनुसार अपेक्षित, खातों में रख-रखाव किया है।
 - iv. लेखापरीक्षा के आधार पर हम आगे रिपोर्ट करते हैं कि :



(ए) तुलन पत्र

क.1 वर्तमान देनदारियां और प्रावधान अनुसूची -7 - 52.88 करोड़ रुपए

वर्ष 2017-18 के लिए सेवानिवृत्ति लाभ का बीमांकन मूल्यांकन किया गया था। 31 मार्च 2018 को ग्रेचुटी, पेंशन और एकत्रित छुट्टी नकदीकरण की दिशा में एससीटीआईएमएसटी का बीमांकन (अनुसूची 25 के अनुच्छेद 11) के अनुसार क्रमशः 51.82 करोड़ रुपए, 257.85 करोड़ रुपए और 70.50 करोड़ रुपए था।

इस के प्रति संस्थान ने 31 मार्च 2018 को केवल 16.42 करोड़ रुपए का पेंशन फंड बनाया है, जब ग्रेचुटी पेंशन और छुट्टी नकदीकरण के कारण देयता 380.17 करोड़ रुपए थी। इसके परिणामस्वरूप अनुसूची - 7 वर्तमान देयताओं और प्रावधानों की कमी 363.75 करोड़ रुपए (380.17 करोड़ रुपए - 16.42 करोड़ रुपए) और व्यव खाते की कमी (अनुसूची 20 - स्थापना व्यव खाता) है।

क.2 संस्थान को डीएसटी से अनुसूचित जनजाति के उद्देश्य के लिए 810.32 लाख रु. का राजस्व अनुदान सामान्य उद्देश्य (वेतन के अलावा) प्राप्त हुआ।

2017-18 के दौरान एससीटीआईएमएसटी द्वारा 810.32 लाख रुपए के इस अनुदान में से 2.20 लाख रु. अनुसूचित जनजातियों के कल्याण के लिए वायनाड (कोड 5345) में मोबाइल टेलीमेडिसिन परियोजना के उद्देश्य से व्यव किए गए। इस 810.32 लाख रुपए की शेष राशि में से शासी निकाय ने 'अनुसूची -3: निर्धारित / एंडॉवर्मेंट फंड' के तहत वायनाड (कोड संख्या 5345) में परियोजना में 564.42 लाख रुपए का हस्तांतरण करने का निर्णय लिया। 245.90 लाख रुपए के शेष गैर-व्यव शेष तुलन पत्र की अनुसूची -1: पूँजीगत निधि 'के तहत आयोजित किए गए थे। इस प्रकार, सामान्य प्रयोजन राजस्व अनुदान (वेतन के अलावा) के तहत कुल अनुसूचित शेष राशि 808.12 लाख रु. थी।

इसके परिणामस्वरूप पूँजीगत निधि की बढ़ोतरी 2,45.90 लाख रुपए और निर्धारित फंड के ऊपर 562.22 लाख रुपए की अत्योक्ति और अनुसूची - 7 वर्तमान देनदारियों और प्रावधानों की कमी से 808.12 लाख रु. की न्यूनोक्ति हुई।

क.3 सूची का लेखा

वर्ष 2017-18 के लिए अस्पताल विंग की भौतिक सत्यापन रिपोर्ट में बताया गया था कि संस्थान, खातों, सामानों, जमा वस्तुओं जैसे संस्थानों के खातों की किताबों में उपलब्ध वस्तुएं स्टोर में भौतिक रूप से उपलब्ध नहीं हैं। इसी प्रकार बीएमटी विंग ने प्रोग्रामेटिक ट्रिटि के कारण गायब वस्तुओं की भी सूचना दी थी। इन विसंगतियों को सुलझाने / जांच करने की आवश्यकता है।

ख. सामान्य

ख.1 सहायता अनुदान

वर्ष 2017-18 के दौरान एससीटीआईएमएसटी द्वारा प्राप्त अनुदान सहायता 205.03 करोड़ रुपए थी। प्राप्त अनुदान का विवरण निम्नानुसार है।

- डीएसटी से प्राप्त वेतन की अनुदान सहायता 7441.78 लाख रुपए थी।
- डीएसटी से प्राप्त सामान्य उद्देश्य (वेतन के अलावा राजस्व) की ओर अनुदान सहायता 3119 .58 लाख रु. थी।
- डीएसटी से प्राप्त पूँजीगत संपत्ति के निर्माण के लिए अनुदान सहायता 9941.46 लाख रु. थी (जिसमें नए अस्पताल ब्लॉक के निर्माण के लिए 4,500 लाख रुपए शामिल थे)।



31 मार्च 2018 को प्राप्त 205.03 करोड़ रुपए के इन अनुदानों में से, 123.97 करोड़ रुपए का उपयोग किया गया था और 81.06 करोड़ रुपए की राशि शेष उपयोग नहीं किया गया था।

ख.2. 117.74 करोड़ रुपए में से 17.02 करोड़ रुपए की अचल संपत्ति के खाते में न्यूनोक्ति (अनुसूची - 8)

जीएफआर 2017 के नियम 233 (3) के अनुसार, परियोजनाओं या योजनाओं के पूरा होने पर यदि प्रायोजन संस्थान / संगठन द्वारा संपत्तियों को बनाए रखने की अनुमति है, तो कार्यान्वयन एजेंसी (एससीटीआईएमएसटी) को इसे अपनी संपत्ति के संपत्ति मूल्य में शामिल करना चाहिए। एससीटीआईएमएसटी ने लेखा टिप्पणी में अनुसूची संख्या 25 के पैरा संख्या 12 के तहत 17.02 करोड़ रुपए की बाहरी सहायता प्राप्त परियोजनाओं से प्राप्त संपत्तियों का प्रकटन किया है। हालांकि, संस्थान ने प्रायोजक एजेंसियों की सहमति प्राप्त नहीं की ताकि इन संपत्तियों के मूल्य को उनके खातों में बही मूल्य पर शामिल किया जा सके। इस तरह के समावेशन से पहले अवमूल्यित मूल्य की भी आवश्यकता है। इस प्रकार, अचल संपत्ति खाते में 17.02 करोड़ रुपये की कमी की गई थी।

ग प्रबंधन पत्र

अलग लेखापरीक्षा रिपोर्ट में शामिल नहीं होने वाली कमी को श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम के सामने उपचारात्मक / सुधारात्मक कार्रवाई के लिए अलग-अलग प्रबंधन पत्र के माध्यम से इसकी जानकारी में लाया गया है।

- i) पिछले अनुच्छेदों में हमारे अवलोकनों के अधीन, हम रिपोर्ट करते हैं कि इस रिपोर्ट द्वारा नियुक्त तुलन पत्र, आय और व्यय खाता और रसीदें और भुगतान खातों खातों की पुस्तकों के साथ सहमति में हैं।

1 में अस्पताल के नए ब्लॉक के निर्माण के लिए पूँजीगत संपत्ति के निर्माण के लिए अनुदान सहायता शामिल नहीं है। सीपीडब्ल्यूडी को सीधे तौर पर स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा 1006.09 लाख रु. स्थानांतरित किए गए थे।

- ii) हमारी राय में और हमारी सर्वोत्तम जानकारी के अनुसार और हमें की गई स्पष्टीकरण के अनुसार, कहा गया वित्तीय विवरण लेखांकन नीतियों और खातों पर नोट्स के साथ एक साथ पढ़ा गया है, ऊपर वर्णित महत्वपूर्ण मामलों और अनुलग्नक में उल्लिखित अन्य मामलों के अधीन यह लेखापरीक्षा रिपोर्ट आम तौर पर भारत में स्वीकार किए जाने वाले लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप एक सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देती है।
- क. जहां तक यह श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम 1 के 31 मार्च 2018 के तुलन पत्र से संबंधित है; तथा
- ख. जहां तक यह उस तारीख को समाप्त वर्ष के लिए घाटे के आय और व्यय खाते से संबंधित है।

महा लेखा परीक्षक



वर्ष 2017-18 के खातों पर सी और एजी लेखा परीक्षा द्वारा जारी अलग लेखापरीक्षा रिपोर्ट पर संस्थान का उत्तर

लेखापरीक्षा पैरा संख्या और तिथि	लेखापरीक्षा पैरा	संस्थान का उत्तर
क. तुलन पत्र	<p>क.1 वर्तमान देनदारियां और प्रावधान अनुसूची -7 - 52.88 करोड़ रुपए</p> <p>वर्ष 2017-18 के लिए सेवानिवृत्ति लाभ का बीमांकिक मूल्यांकन किया गया था। 31 मार्च 2018 को ग्रेच्युटी, पेंशन और एकत्रित छुट्टी नकदीकरण की दिशा में एससीटीआईएसटी का बीमांकिक मूल्यांकन (अनुसूची 25 के अनुच्छेद 11) के अनुसार क्रमशः 51.82 करोड़ रुपए, 257.85 करोड़ रुपए और 70.50 करोड़ रुपए था।</p> <p>इस के प्रति संस्थान ने 31 मार्च 2018 को केवल 16.42 करोड़ रुपए का पेंशन फंड बनाया है, जब ग्रेच्युटी पेंशन और छुट्टी नकदीकरण के कारण देयता 380.17 करोड़ रुपए थी। इसके परिणामस्वरूप अनुसूची - 7 वर्तमान देयताओं और प्रावधानों की कमी 363.75 करोड़ रुपए (380.17 करोड़ रुपए - 16.42 करोड़ रुपए) और व्यव खाते की कमी (अनुसूची 20 - स्थापना व्यव खाता) है।</p>	<p>ग्रेच्युटी, पेंशन और छुट्टी नकदीकरण के संबंध में उत्तरदायित्व अनुसूची संख्या 25 के पैरा 11 - खातों पर नोट्स में प्रकट किया गया है। संस्थान की गवर्निंग बॉडी ने 30.07.2016 और 08.07.2017 को आयोजित बैठक में ग्रेच्युटी, पेंशन और छुट्टी नकदीकरण के लिए एक अलग फंड बनाने और उन फंडों में आवश्यक योगदान हस्तांतरण की आवश्यकता पर चर्चा की ताकि लेखांकन मानक 15 की आवश्यकताओं का पालन किया जा सके। हालांकि, संस्थान की वित्तीय स्थिति पर विचार करते हुए, जीबी ने वित्तीय स्थिति में सुधार के बाद नकद आधार पर भुगतान निष्ठाने और फंड के निर्माण के मौजूदा अध्यास को जारी रखने का फैसला किया। जीबी ने यह भी मंजूरी दे दी है कि, हर साल देनदारी का पुनर्मूल्यांकन किया जा सकता है और वित्तीय विवरणों में उचित प्रकटीकरण किया जा सकता है। ग्रेच्युटी, पेंशन और छुट्टी नकदीकरण के कारण वर्तमान देयता सुनिश्चित करने के लिए 31.03.2018 को बीमांकिक मूल्यांकन किया गया था। संस्थान ने गवर्निंग बॉडी के फैसले और लेखा पर नोटों में प्रकट उत्तरदायित्व का पालन किया था।</p>
	<p>क.2 संस्थान को डीएसटी से अनुसूचित जनजाति के उद्देश्य के लिए 810.32 लाख रु. का राजस्व अनुदान सामान्य उद्देश्य (वेतन के अलावा) प्राप्त हुआ।</p> <p>2017-18 के दौरान एससीटीआईएसटी द्वारा 810.32 लाख रुपए के इस अनुदान में से 2.20 लाख रु. अनुसूचित जनजातियों के कल्याण के लिए वायनाड (कोड 5345) में मोबाइल टेलीमोडिसिन परियोजना के उद्देश्य से व्यव किए गए। इस 810.32 लाख रुपए की शेष राशि में से सासी निकाय ने 'अनुसूची -3: निर्धारित / एंडोवर्मेंट फंड' के तहत वायनाड (कोड संख्या 5345) में परियोजना में 564.42 लाख रुपए का हस्तांतरण करने का निर्णय लिया। 245.90 लाख रुपए के शेष गैर-व्यव शेष तुलन पत्र की अनुसूची -1: पूँजीगत निधि के तहत आयोजित किए गए थे। इस प्रकार, सामान्य प्रयोजन राजस्व अनुदान (वेतन के अलावा) के तहत कुल अनुसूचित शेष राशि 808.12 लाख रु. थी।</p> <p>इसके परिणामस्वरूप पूँजीगत निधि की बढ़ोत्तरी 2,45.90 लाख रुपए और निर्धारित फंड के ऊपर 562.22 लाख रुपए की अत्योक्ति और अनुसूची - 7 वर्तमान देनदारियों और प्रावधानों की कमी से 808.12 लाख रु. की न्यूनोक्ति हुई।</p>	<p>डीएसटी ने 2016-17 और 2017-18 के दौरान 'एसटी-जनरल घटक' के तहत कुल 810.32 लाख रुपए जारी किए। चूंकि राशि का उपयोग केवल विशिष्ट उद्देश्य के लिए किया जा सकता है, इसलिए अच्युत मेनन सेंटर फॉर हेल्थ साइंस स्टडीज (एप्पमसीएसएस) की एक परियोजना के रूप में विशेषज्ञ सेवाओं को प्रदान करने के लिए 'वायनाड के लिए मोबाइल टेलीमेडिसिन प्रोजेक्ट' का कार्यान्वयन के लिए केरल राज्य के वायनाड जिले हेतु सामाजिक आकार प्रौद्योगिकी (एसएसटी) अवधारणाओं के स्थापित सिद्धांत के आधार पर सासी निकाय के समक्ष एक प्रस्ताव रखा गया था। संस्थान के शासी निकाय ने 22.03.2018 की पी.एंड.ए.आदेश सं. 03 के माध्यम से 564.42 लाख रुपए की लागत से परियोजना को मंजूरी दे दी और राशि को एक परियोजना खाते (जनरल लेजर कोड नं.345) में स्थानांतरित कर दिया गया जो कि इसी प्रविष्टि के साथ अनुसूची 3 के तहत प्रशासनिक व्यव (अनुसूची 21) में देयता के रूप में दिखाया गया है। संस्थान में केवल वित्तीय वर्ष यानी फरवरी / मार्च 2018 के अंतराल पर संस्थान में 2.46 करोड़ रुपए (1.27 करोड़ रुपए और 1.19 करोड़ रुपए) की राशि आय के रूप में दिखायी गई है और अंत में पूँजी निधि में स्थानांतरित कर दिया गया। संस्थान इस राशि का उपयोग केवल उस प्रयोजन के लिए करने के लिए प्रतिबद्ध है जिसके लिए इसे स्वीकृत किया गया है और वर्ष 2018-19 में प्रस्तावों की पहचान करने के बाद खातों की बही में आवश्यक प्रविष्टियां की जाएंगी।</p>



	<p>क.3 सूची का लेखा</p> <p>वर्ष 2017-18 के लिए अस्पताल विंग की भौतिक सत्यापन रिपोर्ट 'में बताया गया था कि संस्थान, खातों, सामानों, जमा वस्तुओं जैसे संस्थानों के खातों की किताबें में उपलब्ध वस्तुएं स्टोर में भौतिक रूप से उपलब्ध नहीं हैं। इसी प्रकार बीएमटी विंग ने प्रोग्रामेटिक ट्रुटि के कारण गायब वस्तुओं की भी सूचना दी थी। इन विसंगतियों को सुलझाने / जांच करने की आवश्यकता है।</p>	<p>लेखापरीक्षा अवलोकन भविष्य के मार्गदर्शन के लिए नोट किया गया है। अस्पताल विंग और बीएमटी विंग के स्टोर डिवीजन को इनवेंटरी के भौतिक सत्यापन में देखी गई विसंगतियों को देखने और समयबद्ध तरीके से रिपोर्ट जमा करने के लिए निर्देशित किया गया है ताकि संस्थान के वित्त समिति और शासी निकाय के समक्ष उचित परिश्रम प्रक्रिया के बाद शेष राशि को बटटे खाते डालने के लिए आवश्यक प्रस्ताव रखा जा सके। प्रक्रिया को मार्च 2019 तक पूरा करने की योजना है।</p>
ख. सामान्य	<p>ख.1 सहायता अनुदान</p> <p>वर्ष 2017-18 के दौरान एससीटीआईएमएसटी द्वारा प्राप्त अनुदान सहायता 205.03 करोड़ रुपए थी। प्राप्त अनुदान का विवरण निम्नानुसार है।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● डीएसटी से प्राप्त वेतन की अनुदान सहायता 7441.78 लाख रुपए थी। ● डीएसटी से प्राप्त सामान्य उद्देश्य (वेतन के अलावा राजस्व) की ओर अनुदान सहायता 3119 .58 लाख रु. थी। ● डीएसटी से प्राप्त पूंजीगत संपत्ति के निर्माण के लिए अनुदान सहायता 9941.46 लाख रु. थी (जिसमें नए अस्पताल ब्लॉक के निर्माण के लिए 4,500 लाख रुपए शामिल थे)। <p>31 मार्च 2018 को प्राप्त 205.03 करोड़ रुपए के इन अनुदानों में से, 123.97 करोड़ रुपए का उपयोग किया गया था और 81.06 करोड़ रुपए की राशि शेष उपयोग नहीं किया गया था।</p>	<p>वर्ष 2017-18 के दौरान संस्थान को विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली से अनुदान सहायता के रूप में 205.03 कोर (राजस्व अनुदान और पूँजी अनुदान) की राशि मिली। इस 81.06 करोड़ रुपए में नए अस्पताल ब्लॉक के निर्माण के लिए 45 करोड़ रुपए, कॉम्बिनेशन डिवाइसेस ब्लॉक और पशु गृह के शेष निर्माण कार्यों को पूरा करने के लिए 20 करोड़ रुपए, उपकरणों की खरीद के लिए 16.06 करोड़ रुपए शामिल हैं। राशि सीपीडब्ल्यूडी की ओर से मांग की जाती है तो उनको यह जारी की जाएगी जो उपकरणों की खरीद के संबंध में खरीद प्रक्रिया में निष्पादन एजेंसी है।</p>
	<p>ख.2. 117.74 करोड़ रुपए में से 17.02 करोड़ रुपए की अचल परिसंपत्ति के खाते में न्यूनतमि (अनुसूची - 8)</p> <p>जीएफआर 2017 के नियम 233 (3) के अनुसार, परियोजनाओं या योजनाओं के बानाए रखने की अनुमति है, तो कार्यान्वयन एंजेसी (एससीटीआईएमएसटी) को इसे अपनी संपत्ति के संपत्ति मूल्य में शामिल करना चाहिए। एससीटीआईएमटीएस ने लेखा टिप्पणी में अनुसूची संख्या 25 के ऐरा संख्या 12 के तहत 17.02 करोड़ रुपए की बाहरी सहायता प्राप्त परियोजनाओं से प्राप्त संपत्तियों का प्रकटन किया है। हालांकि, संस्थान ने प्रायोजक एजेंसियों की सहमति प्राप्त नहीं की ताकि इन संपत्तियों के मूल्य को उनके खातों में बही मूल्य पर शामिल किया जा सके। इस तरह के समावेशन से पहले अवमूल्यित मूल्य की भी आवश्यकता है। इस प्रकार, अचल संपत्ति खाते में 17.02 करोड़ रुपये की कमी की गई थी।</p>	<p>प्रायोजित परियोजनाओं या योजनाओं के वित्त पोषण पर जीएफआर 2017 के नियम 233 (2) और (3) में कहा गया है कि - (2) परियोजनाओं या योजनाओं के पूरा होने और तकनीकी ओर वित्तीय रिपोर्टों की प्राप्ति पर, मंत्रालयों / विभागों को निर्णय लेना चाहिए और कार्यान्वयन एजेंसियों से संवाद करना चाहिए कि क्या संपत्तियां लौटाई जानी चाहिए, उन्हें बेचा या बनाए रखा जाना चाहिए। (3) यदि संस्थाओं / संगठन द्वारा संपत्तियों को बनाए रखने की अनुमति है, तो कार्यान्वयन एंजेसी को बही मूल्य पर संपत्तियों को अपने खातों में शामिल करना चाहिए। (iii) संस्थान ने लेखा टिप्पणी (पैरा 12 (क) में बाहरी परियोजनाओं से प्राप्त संपत्तियों के मूल्य का प्रकटन किया। इन संपत्तियों को मुख्य रूप से भारत सरकार (डीएसटीआईएसटीवाय इत्यादि) से प्राप्त धन से अर्जित किया गया और परियोजनाएं चल रही हैं।</p>
(ग)	<p>प्रबंधन पत्र</p> <p>अलग लेखापरीक्षा रिपोर्ट में शामिल नहीं होने वाली कमी को श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम के सामने उपचारात्मक / सुधारात्मक कार्रवाइ के लिए अलग-अलग प्रबंधन पत्र के माध्यम से इसकी जानकारी में लाया गया है।</p>	<p>प्रबंधन पत्र में उल्लिखित अवलोकन भविष्य के मार्गदर्शन के लिए नोट किया गया है।</p>

