जैवसूचना प्रणाली

सूचना प्रौद्योगिकी और जैवप्रौद्योगिकी का संगम जैवसूचना प्रणाली जो विज्ञान के क्षेत्र में वर्तमान समय में महत्वपूर्ण अनुभाग है, का भारत में बड़ी तीव्र गति से विकास हो रहा है। 1980 के दशक में शुरू किए गए विभिन्न जीनोम क्रमबद्धता कार्यक्रमों के विकास के साथ इस वैज्ञानिक क्षेत्र का विकास हुआ है। विभाग का जैवप्रौद्योगिकी सूचना नेटवर्किंग तंत्र (बीटीआईएसनेट) कार्यक्रम एक डैडिकेटेड कम्प्यूटर/सेटेलाईट द्वारा जुड़े वैज्ञानिक संचार तंत्र के माध्यम से देश के विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं और विश्वविद्यालयों/शैक्षिक संस्थानों के साथ स्थापित है। नेटवर्क तंत्र जैविक सूचना संसाधन के लिए एक सिंगल विंडो और विभिन्न वैज्ञानिक समुदायों में सूचना के विनिमय के लिए एक साझा प्लेटफार्म प्रदान करता है जिससे आधुनिक जीवविज्ञान एवं जैवप्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अंतरअनुशासनात्मक उन्नत अनुसंधान को बढ़ावा मिल सके। आज इस सुविधा का प्रयोग देश के विभिन्न भागों में नेटवर्क के 61 जैवसूचना प्रणाली केंद्रों के माध्यम से 25000 से भी अधिक पंजीकृत प्रयोगर्ताओं द्वारा किया जा रहा है। जैवसूचना प्रणाली केंद्रों के हाल ही में प्रायोगिक स्तर पर किए गए विश्लेषण से यह पता चला है कि पिछले 5 वर्षों में प्रयोगकर्ताओं की संख्या में अत्याधिक वृद्धि हुई है और पिछले वर्ष में ही विभिन्न जैवसूचना प्रणाली केंद्रों के माध्यम से 8000 नए नियमित प्रयोगकर्ता पंजीकृत हुए हैं। बीटीआईएस नेट का ध्यान निम्नलिखित विभिन्न क्षेत्रों पर केंद्रित हैः प्रौद्योगिकी, आँकड़े हस्तांतरण और वाणिज्यीकरण के लिए अवसंरचना तथा प्लेटफार्मों की स्थापना; जैव विज्ञानिक सूचना के संगठन, पहुँच, खोज और पुनः प्राप्ति; विजुएलाइजेशन मौडलिंग और सिमुलेशन सहित कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण द्वारा जैव वैज्ञानिक ऑकड़ों का विश्लेषण और व्याख्या और उलझे हुए जैविक ढाँचे की उच्च समानांतर प्रक्रियाओं के लिए एलोगरिथमस का विकास; कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान एवं जैवसूचना प्रणाली के क्षेत्रों में आधुनिकतम अनुसंधान; जैवसूचना प्रणाली में मानव संसाधन विकास; विश्व में अग्रणीय संस्थानों, संगठनों एवं देशों के साथ अंतर्राष्ट्रीय सहयोग एवं प्रभावकारी शैक्षिक उद्योग इंटरफेस की स्थापना।

8.1 जैवप्रौद्योगिकी सूचना नेटवर्किंग तंत्र (बीटीआईएसनेट)

नेटवर्क तंत्र में नई दिल्ली स्थित डीबीटी मुख्यालय में एक शीर्ष केंद्र है जो 60 जैवसूचना प्रणाली केंद्रों से जुड़ा हुआ है। उत्कृष्टता के 5 केन्द्र (सीओई) एवं 10 डीआईसी और 45 सब डीआईसी हैं। इन केंद्रों का स्थान संलग्नक VI में दिया गया है। ये केंद्र नेटवर्क के आंकड़ों के निवेश एवं वितरण केंद्र है जिसकी सूचना www.btisnet.nic.in पर या जैवसूचना केंद्रों की अलगअलग वेबसाईट से ली जा सकती है। इन हाऊस विकसित डेटाबेस और प्रौद्योगिकी पैकेजों के सुरक्षित ढंग से वितरण/आदानप्रदान के अतिरिक्त नेटवर्क पर सार्वजनिक प्रयोग के लिए डोमेन जिनोमिक एवं प्रोटियोमिक डेटाबेस की दर्पण (मिरर) साईट भी बनाई गई है। भारत विश्व का प्रथम देश है जिसने आधुनिक जीव विज्ञान एवं जैवप्रौद्योगिकी को आगे बढ़ाने के लिए एक पृथक नेटवर्क तैयार किया है एवं इसे वैज्ञानिक ज्ञान/प्रौद्योगिकी के वितरण के लिए मॉडल नेटवर्क तंत्र माना गया है।

8.2 बी टी आई एस नेट विकास

उत्कृष्टता के केंद्र

इस आण्विक क्षेत्र में तेजी से हुए विकास एवं बदलते परिवेश में, पाँच डीआईसी, एमकेयू, आईआईएससी, पुणे विश्वविद्यालय, बोस इंस्टीट्यूट एवं जेएनयू जिन्होंने आधुनिकतम अनुसंधान, मानवशक्ति प्रशिक्षण एवं सूचना प्रबंधन एवं वितरण में विशेष उत्कृष्टता दिखाई है, को उत्कृष्ट केंद्रों का दर्जा दिया गया है। इन केंद्रों की अवसंरचनात्मक सुविधा एवं मानवशक्ति को सुदृढ़ किया गया है और इनके शासन में लचीलापन भी दिया गया है। इन केंद्रों ने पोस्टडोक्टरल प्रशिक्षण के साथ जैवसूचना प्रणाली में पीएच.डी. कार्यक्रम भी शुरू किए हैं। ये देश में जैवसूचना प्रणाली उद्योग को भी सहायता प्रदान कर रहे हैं।

उत्कृटता के केंद्रों की विशेषज्ञता के क्षेत्र

संस्थान	प्राथमिकता क्षेत्र
बोस संस्थान	आण्विक मॉडलिंग एवं जेनेटिक इंजिनियरिंग
भारतीय विज्ञान संस्थान	संरचनात्मक जीवविज्ञान एवं जैवसूचना प्रणाली
जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय	कम्पुटेशनल जिनोमिक्स
मदुरै कामराज विश्वविद्यालय	जेनेटिक इंजिनियरिंग एवं संरचनात्मक जैवसूचना प्रणाली
पुणे विश्वविद्यालय	कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान एवं जिनोमिक्स

सब डीआईसी का दर्जा बढ़ाते हुए डीसीआई की स्थापना

वर्तमान वर्ष के दौरान 5 सब डीआईसी अर्थात केरल कृषि विश्वविद्यालय, त्रिचूर अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई; एम एस विश्वविद्यालय बड़ोदा; कोलकाता विश्वविद्यालय, कोलकाता एवं पौंडिचेरी विश्वविद्यालय पांडीचेरी को पदोन्नत करते हुए उन्हें डीआईसी का दर्जा प्रदान किया गया है। जैवसूचना प्रणाली क्षेत्र में मानव संसाधन के विकास अनुसंधान एवं विकास कार्यविधियों एवं डेटाबेस और सॉफ्टवेयर क्षेत्र में नई विकासीय कार्यविधियों को शुरू करने की दिशा में इन केंद्रों का दर्जा बढ़ाने से अत्याधिक प्रभाव पड़ा है।

नए जैवसूचना प्रणाली केंद्र

सीएआरआई, पोर्टब्लेयर; कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, रायपुर; टी.एम.बहालपुर विश्वविद्यालय, बहालपुर एवं बीआईएसआर, राँची में चार नए सब डीआईसी को स्थापित करने के लिए कदम उठाए गए हैं।

8.3 नेटवर्किंग में विकास

बीटीआईएस नेट की नेटवर्किंग क्षमता को डेडिकेटेड लीज्ड लाइंस, वीएसएटी एवं सूक्ष्म तरंग लाइनों की सहायता से बढ़ाया गया है। कम आईएसपी कवरेज वाले दूरे के केंद्रों को सेटेलाइट संचार तंत्रों के माध्यम से वीएसएटी प्रदान करके जोड़ा गया है। डीबीटी वीएसएटीएस से बीएचयू और एन ई एच यू को जोड़ा गया है। आईआईटी, दिल्ली में सुपर कम्प्यूटर सुविधा को बायोग्रिड इंडिया (वीपीएन) के भाग के रूप में वीपीएन नोड्स के माध्यम से सुपर कम्प्यूटर के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए नेटवर्क से जोड़ा गया है।

8.4 जैवसूचना प्रणाली में मानव संसाधन विकास

उन्नत डिप्लोमा पाठ्यक्रम

ये पाठ्यक्रम पाँच मुख्य विश्वविद्यालयों अर्थात एमकेयू, मदुरै; पुणे विश्वविद्यालय, पुणे; कोलकाता विश्वविद्यालय, कोलकाता; जेएनयू, नई दिल्ली एवं पाँडीचेरी विश्वविद्यालय, पांडीचेरी द्वारा आयोजित किए जा रहे हैं। एक प्रवेश परीक्षा के माध्यम से प्रत्येक पाठ्यक्रम में 20 उम्मीदवारों को प्रवेश दिया जा रहा है। सफल हुए परीक्षार्थियों को विभिन्न औद्योगिक एवं अनुसंधान संगठनों में उत्कृष्ट स्थान प्राप्त हुआ है।

स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम (एम.एससी.,एम.टेक, पीएच.डी)

पाँच बीटीआईएस नेट केंद्र जेएनयू, पुणे विश्वविद्यालय, बोस इंस्टीच्यूट, अन्ना विश्वविद्यालय एवं राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केंद्र जैवसूचना प्रणाली में पीएच.डी कार्यक्रम चला रहे हैं। कुछ बीटीआईएस केंद्र जैवसूचना प्रणाली में स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए 2 माह का ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण भी प्रदान कर रहे हैं। दो फैलोज, एक एनबीआरसी से एवं एक पुणे विश्वविद्यालय, से, को पीएच.डी दी गई है। पुणे विश्वविद्यालय 30 विद्यार्थियों के वार्षिक नामांकन से जैवसूचनाप्रणाली क्षेत्र में एम.एससी. पाठ्यक्रम भी चला रहा है। एसएएसटीआरए, तंजावर एवं आईआईटी, इलाहाबाद ने जैवसूचनाप्रणाली में एम.टेक पाठ्यक्रम का कार्यान्वयन किया है। वर्ष के दौरान कई नए केंद्रों ने पीएच.डी भी शुरू की है।

प्रशिक्षण/स्टूडेंटशिप

डीबीटी में मौजूद शीर्ष केंद्र सहित सभी बीटीआईएस केंद्र 6 महीने के कार्यों की परियोजनाएं करवा कर एम.एससी. एवं एम.सी.ए डिग्री के विद्यार्थियों को पाठ्यक्रम के भाग के रूप में स्टूडेंटशिप प्रदान कर रहे हैं। विभिन्न बीटीआईएस केंद्रों में 50 से अधिक विद्यार्थी परियोजनाओं पर कार्य कर चुके हैं। प्रशिक्षण एवं स्टूडेंटशिप को वृत्ति के साथ सहायता दी जा रही है। योग्य विद्यार्थियों को जैवसूचनाप्रणाली की ओर आकर्षित करने के लिए वृत्ति की राशि 6 महीने की अवधि के लिए 3000 रूपये से बढ़ाकर 5000 हजार रूपये महीना कर दी गई है।

लघुअवधि प्रशिक्षण एवं कार्यशाला कार्यक्रम

जैवसूचनाप्रणाली के विभिन्न क्षेत्रों में वैज्ञानिकों/विद्यार्थियों को प्रशिक्षण देने हेतु 30 दिन तक की लघुअवधि प्रशिक्षण पाठ्यक्रम /कार्यशाला बीटीआईएस केंद्रों से आयोजित किए जा रहे हैं। वर्ष के दौरान 100 से अधिक पाठ्यक्रमों का विभिन्न केन्द्रों द्वारा आयोजन किया गया है और कुल 1700 व्यक्तियों को जैवसूचनाप्रणाली में प्रशिक्षण प्रदान किया गया है।

8.5 विकास गतिविधियाँ

डेटाबेस विकास

केंद्रों द्वारा डेटाबेस पर बड़े पैमाने पर सूचना लाई गई है और वर्ष के दौरान डेटा का आकार 3 4 गुणा बढ़ा है। बीटीआईएस केंद्रो द्वारा 33 नए डेटाबेसों की शुरूआत भी की जा चुकी है। शीर्ष केंद्र ने गुणवत्ता का मूल्यांकन करने के लिए कदम उठाए हैं और डेटा को एक ही फार्मेट में संगठित करने के लिए दिशानिर्देश तैयार किए हैं। बी टी आई एस ने डेटाबेस को एक ही पोर्टल पर एकीकृत करने के लिए भी कार्य शुरू कर दिए हैं।

सॉफ्टवेयर विकास

जैविक कठिनाईयों का समाधान करने के लिए केंद्रों ने कई सॉफ्टवेयर पैकेज विकसित किए है और अधिकतर पैकेज अंतर्राष्ट्रीय स्तर के हैं। केंद्रों को तीन पेटेंट और एक कॉपीराइट मिला है और 8 कॉपीराइट फाईल किए हैं।

जैवसूचनाप्रणाली में अनुसंधान एवं विकास गतिविधियाँ

गत वर्षों में विभाग ने जैवसूचनाप्रणाली में अवसंरचनात्मक ढाँचे से लेकर संसाधन उत्पत्ति, नेटवर्किंग एवं शिक्षण कार्यविधियों तक विभिन्न कार्यविधियाँ प्रारम्भ की है। इन कार्यविधियों ने जैवसूचनाप्रणाली में हो रहे उच्च अनुसंधान में विशेषज्ञता के प्रोन्नत में सहायता प्रदान की है। क्षमता को मान्यता देते हुए विभाग ने जैवसूचनाप्रणाली में अनुसंधान एवं विकास की गतिविधियों के लिए क्षेत्रों की पहचान करने के लिए एक विचारोत्तेजक बैठक का आयोजन किया। पहचानित अनुसंधान क्षेत्रों का समाचार पत्रों, करंट साइंस जरनल एवं डीबीटी के वेबसाईट पर विज्ञापन दिया गया। 70 से अधिक प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं और उन पर विचार किया जा रहा है।

8.6 महत्वपूर्ण बैठकें

जैवसूचनाप्रणाली में विचारोत्तेजक सत्र

5 फरवरी, 2004 को जैवसूचनाप्रणाली पर अन्ना विश्वविद्यालय में आयोजित एक विचारोत्तेजक सत्र में एसएनपी, ईएसटी इत्यादि डेटाबेसेज के विकास; जीनोम एवं प्रोटियोम विश्लेषण में नये आयाम; सैलुलर क्रियाओं एवं मेटाबोलिक पाथवेज के लिए जैवसूचना टूल्स; जीवविज्ञान तंत्र का विश्लेषण; माडलिंग, सिमुलेशन एवं औषध डिजाइन; संक्रामित एजेंट्स के मुख्य पाथवेज की पहचान एवं शिक्षण और ईशिक्षण माड्यूल्स इत्यादि के अनुसंधान एवं विकास के लिए नए प्राथमिक क्षेत्रों की पहचान की गई।

समन्वयकों की 15वीं बैठक

अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई में 67 फरवरी, 2004 को आयोजित बीटीआईएस नेट के समन्वयकों की 15वीं बैठक में 5 विषयों नामतः कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान/ जिनोमिक्स अनुसंधान, स्वास्थ्य, फसल सुधार, जैवविविधता एवं पर्यावरण जीवविज्ञान एवं नेटवर्किंग और संसाधन हिस्सेदारी संबंधी कार्यक्रमों पर विचार किया गया। बी टी आई एस नैट के कार्यक्रमों में और सुधार लाने के लिए सिफारिशें की गईं। ये सिफारिशे बी टी आई एस नैट की वेबसाइट पर प्रकाशित की गई है।

विचारोत्तेजक बैठक

" भारतीय परिपेक्ष में जैवसूचनाप्रणाली में वर्तमान प्रवृति एवं भावी परिपेक्ष " पर हैदराबाद में सीडीएफडी के माध्यम से 14 सितम्बर, 2004 को आयोजित विचारोत्तेजक बैठक में जैवसूचनाप्रणाली के क्षेत्र में भारत द्वारा की गई प्रगति पर विचार किया गया एवं देश में इस क्षेत्र की प्रगति के लिए तथा सड़क रेखा तैयार करने पर भी विचार किया गया। जीवविज्ञान के क्षेत्र में प्रयोगात्मक तकनीकियों में मुख्य विकास होने से बन रही सूचना में कई गुणा वृद्धि तथा परिणामस्वरूप सूचना एवं डेटा माइनिंग के लिए कम्प्यूटर की अत्याधिक आवश्यकता महसूस होने पर डीबीटी द्वारा बुलाई गई बैठक ने राष्ट्रीय जैवप्रौद्योगिकी नीति पर शिक्षाविदों एवं उद्योग से सुझाव लिए। रिपोर्ट बी टी आई एस नेट वेबसाइट की **www.btisnet.nic.in** पर उपलब्ध है।

8.7 अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

जैवसूचनाप्रणाली में भारत मलेशिया सहयोग

जैवसूचनाप्रणाली संसाधनों की भागीदारी; जैवसूचनाप्रणाली क्षेत्र में पोस्टडौक्टरल आदानप्रदान कार्यक्रम; लघुअवधि प्रशिक्षण के लिए सहयोग, पाठ्यक्रम संचालकों के रूप में वैज्ञानिकों के आदानप्रदान दौरे, जैवप्रौद्योगिकी में नए क्षेत्रों को पहचानने के लिए अनुसंधान दौरे में एवं संयुक्त अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए विभाग ने जैवसूचना के क्षेत्रों में मलेशिया के साथ है।

एनबीआरआई का जीबीआईएफ के साथ सहयोग

एनबीआरआई लखनऊ ने ग्लोबल जैव विविधता सूचना सुविधा (जीबीआईएफ) के साथ एक सहयोगात्मक समझौता किया है एवं एनबीआरआई पर जीबीआईएफ इंडिया नोड स्थापित की है। जैवविविधता सूचना प्रणाली पर कार्य कर रहे अन्य भारतीय संस्थाओं को इस नोड से जोड़ने के लिए भी कार्य शुरू कर दिया गया है। अब तक लगभग 15 संस्थान इसके सदस्य बन चुके हैं।

8.8 जैवसूचनाप्रणाली का प्रभाव

जैवसूचनाप्रणाली के लिए अवसंरचनात्मक ढाँचा

अवसंरचनात्मक ढाँचे के विकास में महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ हासिल की गई है। सभी जैवसूचनाप्रणाली केंद्रों में इंटरनेट की पहुँच के लिए अधिक बैंडविड्थ वाली डेडिकेटेड लाइन और एलएएन/डब्ल्यूएएन से जोड़ा गया है। बहुत सारे जैवसूचनाप्रणाली केंद्रों ने विषयविशिष्ट वेबसर्वर स्थापित किए हैं। टीबीजीआरआई, थिरूवनंतपुरम एवं एनसीएल, पुणे ने जैव विविधता सूचनाप्रणाली के लिए वेब सर्वर स्थापित कर दिए हैं एवं एनबीआरआई ने जैवविविधता सूचनाप्रणाली के वितरण के लिए एक जीबीआईएफ नोडल पोर्ट स्थापित कर दिया है। आईआईटी दिल्ली में बायोग्रिड एवं सुपर कम्प्यूटरिंग सुविधा के निष्पादन को अच्छी खासी सराहना मिली है। जैवसूचनाप्रणाली कार्यविधियों को जारी रखते हुए केंद्र अपने सभी मेजबान संस्थानों में आईटी की पूर्ण सहायता प्रदान करते हैं। डीबीटी ने ईशासन के क्रियान्वयन में केंद्रीय सरकार के 69 विभागों में चौथा स्थान और वैज्ञानिक विभागों में पहला स्थान प्राप्त किया है।

संसाधनों की भागीदारी

जैवसूचनाप्रणाली सुविधा को सीधे तौर से वैज्ञानिकों एवं मेजबान संस्थानों के विद्यार्थियों और प्रत्येक जैवसूचनाप्रणाली केन्द्र के नजदीकी संस्थाओं द्वारा सीधे शेयर किया जाता है। बीटीआईएस नेट सुविधाओं को 60 से अधिक पीएच.डी थीसिस, 3000 प्रकाशन और 700 परियोजनाएं/अन्य प्रोजेक्ट तैयार करने में प्रयोग में लिया गया है। नेटवर्क तंत्र में पंजीकृत प्रयोगकर्ताओं की संख्या 25000 तक पहुँच गई है। डीबीटी संस्थाओं के परस्पर संपर्क को बढ़ावा दे रहा है एवं कई केन्द्रों ने संयुक्त रूप से अनुसंधान एवं विकास कार्यविधियों को शुरू कर दिया है। पांडीचेरी विश्वविद्यालय ने संयुक्त अनुसंधान एवं विकास कार्यों के लिए वेक्टर कंट्रौल रिसर्च सेंटर एवं आईआईसीटी के साथ मेलजोल बनाया है। इसी तरह से कश्मीर विश्वविद्यालय ने भी जम्मू एवं कश्मीर के औषधिक पौधों पर एक डेटाबेस विकसित करने के लिए रीजनल रिसर्च इंस्टीच्यूट ऑफ यूनानी मैडिसीन, श्रीनगर के साथ गठबंधन किया है।

गुणवत्ता वाले प्रकाशनों को बढ़ावा

जैवसूचनाप्रणाली की सहायता के माध्यम से 3000 से अधिक प्रकाशनों का प्रकाशन विभिन्न सहयोगी समीक्षित पत्रिकाओं में हुआ है। इनमें से लगभग 230 प्रकाशन केंद्रों के सीधे प्रकाशन है। कई अन्य प्रकाशन जैसे कि निदेशिकाए, ब्रौश्यर्स, कार्यवाही इत्यादि भी प्रकाशित हुई हैं जो जैवप्रौद्योगिकी के विकास में अत्याधिक लाभदायक हैं।

डेटाबेस एवं सॉफ्टवेयर उत्पाद

जैवप्रौद्योगिकी एवं जैवसूचनाप्रणाली के विभिन्न मुद्दों पर केन्द्रों ने 128 डेटाबेस विकसित किए हैं। 57 सॉफ्टवेयर पैकेजिज को विकसित किया गया है एवं जीवविज्ञान के विभिन्न मुद्दों को हल करने के लिए उनका सफलतापूर्वक प्रयोग किया जा रहा है। इनमे से 35 सॉफ्टवेयर पैकेजिज आण्विक जीवविज्ञान में, 5 स्वास्थ्य रखरखाव में, 5 कृषि सूचना प्रणाली में, 5 डेयरी विकास में, 12 जैव विविधता के प्रबंधन में एवं 5 पुस्तकालय प्रबंधन, साहित्य खोज इत्यादि सामान्य मुद्दों में हैं। आईएमटी केंद्र ने कम्प्यूटरीकृत टीका डिजाइन के लिए प्रोग्रामों का एक समूह तैयार किया है। कम्प्यूटर प्रोग्रामों की एक बड़ी संख्या को एक ही सॉफ्टवेयर में एकीकृत किया गया है। इसमें प्रयोगकर्ता अपनी श्रृखंलाओं को केवल एक बार डाल सकते हैं और सभी प्रोग्रामों का प्रयोग एक ही आदेश सें कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, कार्यक्रमों की निष्पादकता को बढ़ाने के लिए उन्हें मूल पीईआरएल की जगह सी++ भाषा में रिकार्ड किया गया है। एकीकृत करके वैल्यू बढ़ने से यह सॉफ्टवेयर पैकेज प्रतिजन में सक्षम टीका कैंडीडेट के तेज प्रीडिक्शन के लिए आकर्षक हो गया है।

8.9 डीबीटी की वेबसाईट

डीबीटी की वेबसाईट

डीबीटी की वेबसाइट **http://www.dbtindia.nic.in** का नियमित रूप से अध्यतन किया जाता है और यह डीबीटी की सभी कार्यविधियों के बारे में विस्तृत सूचना प्रदान करती है। डीबीटी के सभी प्रकाशन, कार्यक्रम, परियोजना प्रस्तावों के लिए दिशानिर्देश, प्रोफार्मा, नीति दस्तावेज, जैवसुरक्षा, पेटेंट सुविधा कक्ष, नोडल अधिकारियों के संपर्क विवरण, संस्थाओं के ब्यौरे, फैलोशिप एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम इत्यादि को इस वेबसाइट के माध्यम से उपलब्ध कराया जाता है। इस साइट को बीटीआईएसनेट की वेबसाइट से भी जोड़ा गया है। यह एक महिला आन लाईन मंच **"स्वाति"** का भी रखरखाव कर रही है जो महिला वैज्ञानिकों एवं महिला विकास के लिए कार्य कर रहे लोगों के बीच संपर्क बनाए रखता है।

बीआईटीएस नेट वेबसाइट

बीटीआईएस नेट के तहत संपूर्ण भारतवर्ष में फैले हुए 60 जैवसूचनाप्रणाली केंद्रो की विभिन्न कार्यविधियों की अध्यतन सूचना **http://www.btisnet.nic.in** पर उपलब्ध है। साइट अवसंरचनात्मक ढाँचों, संसाधनों, महत्वपूर्ण बैठकों, जैवसूचनाप्रणाली प्रशिक्षण कैलेन्डरों इत्यादि के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करती है। होम पृष्ठ पर भारतीय मानचित्र विभिन्न बीटीआईएस नेट केंद्रों के परस्पर जुड़े होने की सूची प्रदान करता है। बीटीआईएसनैट विभिन्न केंद्रों द्वारा विकसित डेटाबेसिस को

एकीकृत करने में जुटा है जो कि साइट के माध्यम से जल्द ही उपलब्ध होंगे।

8.10. परियोजना पंजीकृत डेटाबेस (पीआरडी)

विभाग एक परियोजना पंजीकृत डेटाबेस का रखरखाव कर रहा है जिसे एनआईसी सेल, डीबीटी एवं बीटीआईसी द्वारा संयुक्त रूप से विकसित किया गया था। परियोजना पंजीकृत सेल (पीआरसी) अनुवेषकों द्वारा वित्तीय सहायता के लिए प्रस्तुत किए गए परियोजना प्रस्तावों की प्राप्ति के लिए एक द्वार है। एक बार पीआरसी में परियोजना की प्राप्ति होने के उपरांत पीआरसी डेटाबेस में उसकी संक्षिप्त सूचना डाल दी जाती है एवं अनुवेषक को परियोजना की पंजीकरण संख्या एवं संपर्क अधिकारी का नाम देते हुए एक प्राप्ति पत्र भेज दिया जाता है। इसके उपरांत डीबीटी की आंतरिक जांच समिति (आईएससी) प्रथम दृष्टि में इसकी उपयुक्तता का मूल्यांकन करती है एवं आगे की प्रक्रियाओं पर निर्णय लेती है। परियोजना यदि डीबीटी के प्राथमिक क्षेत्रों से बाहर है तो अन्वेशक को इसकी सूचना इस स्टेज पर दे दी जाती है। कार्यदल / बीआरपीसी द्वारा स्वीकृत परियोजनाओं का डेटाबेस में अध्यतन किया जाता है एवं डीबीटी की साइट **http://www.dbtindia.nic.in** पर इसे डाल दिया जाता है। वर्ष में औसतन 78 आईएससी बैठकों का आयोजन होता है। डीबीटी में दाखिल किए गए प्रस्तावों के स्तर के बारे में जानकारी संपर्क अधिकारी से या **prc@dbt.nic.in** पर ईमेल भेजकर ली जा सकती है।

8.11 डीबीटी में एनआईसी सेल

डीबीटी में एनआईसी सेल ने डी बी टी को सूचना प्रौद्योगिकी से संबंधित सहायता प्रदान करने में एक महत्वपूर्ण योगदान दिया है। एनईएचयू, शिलांग एवं बीएचयू, बनारस में एकएक डीवीबी वीएसएटी लगाने की सफलता के बाद सभी 61 जैवसूचनाप्रणाली केंद्रों के नेटवर्किंग स्तर का विस्तृत विश्लेषण किया गया था एवं 15 केंद्रों की सिफारिश की गई जहाँ एनआईसी के माध्यम से डीवीबीवीएसएटी स्थापित किए जाने का प्रस्ताव है। एनआईसी ने भारत में जैवसुरक्षा के नियमों के लिए वेबसाइट तैयार कर दी है। जहाँ तक बायोटेक उद्योग में एवं सुरक्षा और विनियमों का सवाल है, यह इनमें पारदर्शिता लाने में सहायक होगी। जैव कीटनाशकों पर वेबसाईट विकास का कार्य जारी है और 100 से अधिक परियोजना रिपोर्टों से सामग्री ले ली गई है। इस साइट को शीघ्र ही शुरू कर लिया जाएगा। आगे एनआईसी की सहायता से जैवसूचनाप्रणाली पोर्टल के विकास के लिए एनआईसीएसआई के साथ अन्योन्य क्रिया की गई है जो कि बीटीआईएस केंद्रों के द्वारा किए गए विकास की सूचना को सुदृढ़ करेगी। वर्तमान परियोजना समीक्षा तंत्र (पीआरसी डेटाबेस) का, अधिक प्रयोगकर्तामैत्री बनाने के लिए वेबअनुकूल के रूप में पुनः अभियंत्रित किया जा रहा है। एनआईसी सैल द्वारा विभाग में ईशासन को बढ़ाने के लिए उपयुक्त कदम उठाए जा रहे हैं। इसके अलावा एनआईसी सेल बीटीआईसी के साथ मिलकर डीबीटी के वैज्ञानिक कर्मचारियों को विभिन्न सूचनाबर्धक टूल्स एवं उनके प्रयोग पर प्रशिक्षण दे रहा है।

8.12 अन्य गतिविधियाँ

जैवसूचनाप्रणाली 2004-05 पर प्रशिक्षण कैलेंडर

वर्ष 2004-05 के लिए एक वार्षिक कैलेंडर का प्रकाशन किया गया है। कार्यक्रम के तहत 8 विभिन्न क्षेत्रों में 97 प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया जा चुका है। वर्ष के दौरान बीटीआईएस नेट के विभिन्न केंद्रों से 2000 से अधिक लोगों को प्रशिक्षण प्राप्त हुआ है। इस प्रकाशन की इलेक्ट्रोनिक प्रति बीटीआईसी नेट की वेबसाईट **www.btisnet.nic.in** पर उपलब्ध है।

भारतीय जैवसूचनाप्रणाली सोसाईटी (आईबीएस)

बीटीआईएस केंद्रों में से एक के माध्यम से भारतीय जैवसूचनाप्रणाली सोसाइटी (आई बी एस) बनाने की योजना तैयार की गई है। प्रस्तावित सोसाइटी अग्रणी अनुसंधान डिसिप्लिन के रूप में जैवसूचनाप्रणाली के विकास, औद्योगिकी कार्यविधि के रूप में जैवसूचनाप्रणाली की सफलता एवं आधुनिकतम शैक्षिक एवं प्रशिक्षण के विकास के लिए कार्य करेगी।

8.13 16वीं बीटीआईएस नेट समन्वयकों की बैठक

विभाग ने 1989 से अब तक बीटीआईएस नेट समन्वयकों की 15 वार्षिक बैठकों का आयोजन किया है। समन्वयकों की बैठक संसाधनों एवं विशेषज्ञता के आदानप्रदान सहित जैवसूचनाप्रणाली के विभिन्न मुद्दों पर विचार विमर्श के लिए फोरम प्रदान करती है।