

**विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय**

मांग संख्या 84

**जैव प्रौद्योगिकी विभाग**

क. वसूलियों को घटाने के बाद बजट आबंटन इस प्रकार है:

		बजट 2004-2005			संशोधित 2004-2005			बजट 2005-2006		
मुख्य शीर्ष		आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़
	राजस्व पूंजी जोड़	310.00	13.45	323.45	320.00	13.45	333.45	443.00	13.60	456.60
		...	...	...	...	...	...	2.00	...	2.00
		<b>310.00</b>	<b>13.45</b>	<b>323.45</b>	<b>320.00</b>	<b>13.45</b>	<b>333.45</b>	<b>445.00</b>	<b>13.60</b>	<b>458.60</b>
1.	सचिवालय-आर्थिक सेवाएं	3451	...	4.68	4.68	...	4.68	4.68	...	4.90
	<b>अन्य वैज्ञानिक अनुसंधान</b>									
2.	वैज्ञानिक संस्थाओं/व्यावसायिक निकायों के लिए सहायता									
2.01	राष्ट्रीय प्रतिरक्षण संस्थान	3425	28.00	0.85	28.85	28.00	0.85	28.85	32.00	0.80
2.02	राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र	3425	15.00	0.42	15.42	15.00	0.42	15.42	25.00	0.40
2.03	डी.एन.ए. अंगुलिछाप और निदानशास्त्र केन्द्र	3425	12.00	...	12.00	12.00	...	12.00	20.00	...
2.04	राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केन्द्र	3425	21.00	...	21.00	21.00	...	21.00	13.80	...
2.05	राष्ट्रीय पादप जेनोम अनुसंधान केन्द्र	3425	10.00	...	10.00	10.00	...	10.00	12.70	...
2.06	जैव संसाधन तथा सतत विकास संस्थान	3425	3.50	...	3.50	3.50	...	3.50	3.00	...
2.07	जीव विज्ञान संस्थान	3425	5.00	...	5.00	5.00	...	5.00	12.00	...
	जोड़		<b>94.50</b>	<b>1.27</b>	<b>95.77</b>	<b>94.50</b>	<b>1.27</b>	<b>95.77</b>	<b>118.50</b>	<b>1.20</b>
3.	अन्य वैज्ञानिक निकायों को सहायता									
3.01	मानव संसाधन विकास	3425	15.00	...	15.00	15.00	...	15.00	18.50	...
3.02	जैव सूचना विज्ञान	3425	16.00	...	16.00	16.00	...	16.00	17.00	...
3.03	जैव प्रौद्योगिकी सुविधाएं, उत्कृष्टता एवं कार्यक्रम सहायता केन्द्र	3425	14.00	...	14.00	14.00	...	14.00	45.00	...
3.04	अनुसंधान एवं विकास	3425	132.50	...	132.50	132.50	...	132.50	164.00	...
3.05	सामाजिक विकास के लिए जैव प्रौद्योगिकी	3425	9.00	...	9.00	9.00	...	9.00	11.00	...
3.06	जैव प्रक्रिया एवं उत्पाद विकास	3425	10.00	...	10.00	10.00	...	10.00	16.00	...
	जोड़		<b>196.50</b>	...	<b>196.50</b>	<b>196.50</b>	...	<b>196.50</b>	<b>271.50</b>	...
4.	आई एण्ड एम सेक्टर									
4.01	टैक्नालाजी इन्क्यूबेटर्स पायलट परियोजनाओं जैव प्रौद्योगिकी पार्कों तथा जैव प्रौद्योगिकी विकास निधि के लिए सहायता	3425	10.00	...	10.00	20.00	...	20.00	25.00	...
4.02	सार्वजनिक-निजी भागीदारी	3425	...	...	...	...	...	...	18.00	...
		7425	...	...	...	...	...	...	2.00	...
	जोड़		...	...	...	...	...	...	20.00	...
5.	अंतर्राष्ट्रीय सहयोग	3425	9.00	...	9.00	9.00	...	9.00	10.00	...
6.	अन्तर्राष्ट्रीय आनुवंशिकी इंजीनियरिंग और जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र	3425	...	7.50	7.50	...	7.50	7.50	...	7.50
	<b>कुल जोड़</b>		<b>310.00</b>	<b>13.45</b>	<b>323.45</b>	<b>320.00</b>	<b>13.45</b>	<b>333.45</b>	<b>445.00</b>	<b>13.60</b>
	<b>ग. आयोजना परियोजना</b>									
	विकास शीर्ष	बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़	बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़	बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़
	अन्य वैज्ञानिक अनुसंधान	13425	310.00	...	310.00	320.00	...	320.00	445.00	...

1. **सचिवालय-आर्थिक सेवा:** विभाग के सचिवालय संबंधी खर्च प्रदान करती है।

## 2. वैज्ञानिक संस्थाओं/व्यावसायिक निकायों को सहायता

**2.01 राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान (एन आई आई), नई दिल्ली:** विभिन्न संबंधित बड़े क्षेत्रों में अनुसंधान को जारी रखने के अतिरिक्त संस्थान के द्वितीय कैम्पस में ऊष्मायित्र प्रयोगशाला सुविधा पर कार्य शुरू करने का प्रस्ताव है। फरीदाबाद स्थित कैम्पस II के विकास के लिए दिल्ली विकास प्राधिकरण द्वारा आवंटित भूमि पर न्यूनतम आवश्यक स्टाफ क्वार्टरों का निर्माण किया जाएगा।

**2.02 राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, (एन सी सी एस), पुणे:** एन सी सी एस मानव (व्यस्क तथा भ्रूणीय) और पशु उतकों से नई कोशिका लाइनों के विकास; कैंसर जीवविज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास, कोशिका जीवविज्ञान, कीट आण्विक जीवविज्ञान, मधुमेह, संक्रमण एवं प्रतिरक्षा; औषध खोज कार्यक्रम जिनमें जीनोमिक्स एवं प्रोटियोमिक्स शामिल है; केन्द्र में अभिलक्षित अणुओं के लिए पराजीनी/नॉक आउट चूहों के प्रजनन के उद्देश्य से पराजीनी एवं नॉक आउट चूहों का प्रजनन (एस एम ए आर - 1, बी डी सी एफ, लिसमानिया प्रोटीन जीपी63 इत्यादि पर फोकस करेगा।

**2.03 डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र (सी डी एफ डी), हैदराबाद:** सी डी एफ डी की नई गतिविधियों में ये शामिल हैं: उच्च क्षमताशील एस टी आर आधारित डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग के लिए तात्कालिक प्रणाली; नई नैदानिकी साधनों का विकास; भारत में जनजातीय आबादी की डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग; रोगकारक उत्परिवर्तनों का संगणनात्मक जीवविज्ञान; कोशिकीय सिग्नलिंग के दौरान पोषी-परजीवी परस्परक्रिया; आण्विक परिस्थिति विज्ञान तथा जैवविधिता के लिए एक केन्द्र की स्थापना; पादप आनुवंशिक फिंगरप्रिंटिंग के लिए प्रयोगशाला; माइक्रोबैक्टिरियम डब्ल्यू का अनुक्रमण; संसद द्वारा लागू किए जाने के लिए डी एन ए पर नए कानून का मसौदा तैयार करना; प्रोटीन मॉडलों के लिए डाटाबेस का सृजन और रखरखाव; आनुवंशिक, प्रतिरक्षात्मक तथा संरचनात्मक पद्धतियों के प्रयोग से एम.ट्यूबरकुलोसिस के जीव विज्ञान को समझने के लिए एकीकृत उपाय; लेपटोस्पायरोसिस की आनुवंशिकी तथा महामारी विज्ञान; मानव संसाधन विकास तथा जनशक्ति विकास।

**2.04 राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केन्द्र (एन बी आर सी), मानेसर:** एनबीआरसी कैम्पस का चरण- II निर्माण-कार्य जारी रहेगा और अतिरिक्त हॉस्टल एवं स्थायी आवास का भी निर्माण किया जाएगा। तंत्रकीय विकृति तथा मनोविकृति को समझने की दिशा में अनुसंधान के प्रमुख क्षेत्रों में कम्प्यूटेशनल न्यूरोसाइंस, सिस्टम तथा कोग्निटिव न्यूरोसाइंस, स्टेम कोशिका अनुसंधान, विकासत्मक तंत्रिका जीवविज्ञान तथा मूलभूत अनुसंधान शामिल है। मस्तिष्क क्रिया के मूलभूत मुद्दों तथा रोग प्रक्रिया, जिसका विकासशील समाजों में रोगभार पर व्यापक प्रभाव है, को समझने की दिशा में प्रयास किए जाएंगे।

**2.05 राष्ट्रीय पादप जीनोम अनुसंधान संस्थान (एन सी पी जी आर), नई दिल्ली:** 85 छात्रों को जगह की सुविधा प्रदान करने के लिए एक हॉस्टल के निर्माण कार्य शुरू करने का प्रस्ताव है। केन्द्र की गतिविधियों में चयनित एएमए 1 लाइनों के बड़े पैमाने पर जीईएसी परीक्षण; आरसीजीएम/जीईएसी नियमों के अनुसार ओएक्सडीसी-टमाटर पर फील्ड परीक्षणों का विस्तार; चावल, शकरकंद तथा कैसावा में एएमए - 1 का अतिनिष्पीड़न और लेथाइस एवं मूंगफली में ओएक्सडीसी; काबुली चना और अन्य फलीदार अनाजों और कैथरेन्थस रोजियस में नए डी एन ए आधारित मार्करों का विकास; काबुली चना, मटर, सी. रोजियस, अनाज और बाजरा तथा टमाटर की तुलनात्मक जीनोमिक्स जिससे उनके लक्षण-वर्णन, परिचालन तथा प्रयोग के लिए नई जीनों एवं संबंधित प्रमोटरों की खोज की जा सके; उत्परिवर्तियों की प्रविष्टियों तथा सी. रोजियस की हेयरी रूट लाइनों की जाँच और चावल के एमएपीके सिग्नलिंग पाथवे का परीक्षण शामिल हैं।

**2.06 जैवसंसाधन तथा सतत विकास संस्थान (आई बी एस डी), इम्फाल:** यह संस्थान अन्य संगठनों/संस्थानों को शामिल करते हुए उत्तर-पूर्व क्षेत्र में नेटवर्क परियोजनाओं के विकास संबंधी कार्यक्रमों पर ध्यान केंद्रित करेगा ताकि अन्य संस्थानों/संगठनों के सहयोग से जैवसंसाधन संरक्षण एवं उपयोगिता संबंधी प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया जा सके और अन्य संस्थानों के सहयोग से जैवसंसाधन विकास एवं उपयोगिता पर कुछ समाज से संबंधित कार्यक्रमों को शुरू किया जा सके। संस्थान को पूर्णरूप से कार्यशील बनाने के लिए चिह्नित

अनुसंधान परियोजनाओं के लिए आवश्यक अवसंरचना के सृजन - कार्य को पूरा किया जाएगा।

**2.07 जीवविज्ञान संस्थान विज्ञान (आई एल एस), भुवनेश्वर:** पशुगृह सुविधा के निर्माण का प्रस्ताव किया गया है जो कि अनुसंधान कार्यक्रमों को शुरू करने के लिए अनिवार्य रूप से एक आवश्यकता है। अनुसंधान प्रयोगशालाओं को वर्धित अनुसंधान संकाय की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए संशोधन एवं मरम्मत करने की भी आवश्यकता है। चूंकि यह संस्थान इस समय देशभर के शोधार्थियों को आकर्षित कर रहा है इसलिए शोधकर्ताओं के लिए एक हॉस्टल निर्माण का भी प्रस्ताव है। प्रस्तावित अनुसंधान कार्यक्रमों में ये शामिल हैं - वयःवृद्धि का आण्विक जीवविज्ञान, कॉलरा, मलेरिया और फाइलेरियासिस जैसे संक्रामक रोग; जैव संसाधन का विकास, संरक्षण और उपयोग; प्रतिबल जीवविज्ञान और आण्विक सूक्ष्म जीवविज्ञान - पादप सूक्ष्मजीव परस्परक्रिया तथा सूक्ष्म जैविक पूर्वक्षण। पर्यावरणीय जैव प्रौद्योगिकी के अनुसंधान क्षेत्र में पादपों में लवण सहिष्णुता; अजीवीय प्रतिबल के अधीन प्रोलाइन संचयन, संभाव्य क्रियाविधि; समुद्री वर्ण और समुद्री प्राथमिक उत्पादकता संबंधी अध्ययन।

## 3. अन्य वैज्ञानिक स्कीमों को सहायता:

**3.01 मानव संसाधन विकास:** मानव संसाधन विकास गतिविधियों को सुदृढ़ किया गया है और कुछ नए क्षेत्रों में कार्यक्रम शुरू किए गए हैं। मार्च, 2005 के अंत तक 5 नए पाठ्यक्रमों सहायता दी जाएगी। जैवप्रौद्योगिकी के बहुविषयक क्षेत्र में 6 नए विशिष्टीकृत पाठ्यक्रमों को 2005-06 के दौरान सहायता दी जाएगी।

**3.02 जैवसूचना प्रणाली:** दूरवर्ती स्थानों पर जहाँ जैवसूचनाप्रणाली अच्छी प्रगति कर रही है, सब-डीआईसी के स्तर पर 4 नए जैव सूचना प्रणाली केन्द्रों को स्थापित करने का प्रस्ताव है। राष्ट्रीय प्रयोगकर्ताओं को सुपर कम्प्यूटिंग सुविधाएं प्रदान करने के लिए विभिन्न शक्तिशाली स्थानों पर तीन केन्द्र स्थापित किए जाएंगे और बायोग्रिड के साथ जोड़े जाएंगे। तीव्र गति एवं बड़ी बैंडविड्थ नेटवर्क संपर्क सुविधा अन्य बी टी आई एस नेट केन्द्रों तक पहुँचाई जाएगी। विश्वस्तर के जैवसूचनाप्रणाली संस्थान को स्थापित करने का भी प्रस्ताव है।

**3.03 जैव प्रौद्योगिकीय सुविधाएं, उत्कृष्टा केन्द्र तथा कार्यक्रम सहायता:** वर्ष के दौरान जन स्वास्थ्य के लिए जैवप्रौद्योगिकी उत्कृष्टा केन्द्र की स्थापना का प्रस्ताव है जिसका प्रमुख उद्देश्य उपयुक्त तथा निम्न स्तरीय सामाजिक-आर्थिक समुदाय एवं ग्रामीण आबादी द्वारा वहनयोग्य नई प्रौद्योगिकियों की पहचान, स्तरोन्नयन, मूल्यांकन तथा प्रयोग को प्रोत्साहित करना है।

निम्नलिखित नए कार्यक्रमों/गतिविधियों को शुरू किया गया है (i) जैव अणुओं तथा नैदानिकी के लिए क्लिनिकीय प्रोटियोमिक्स कार्यक्रम (ii) स्टेम कोशिका अनुसंधान के लिए वास्तविक राष्ट्रीय नेटवर्क; ये कार्यक्रम वेलौर तथा हैदराबाद में शुरू किए गए हैं और इन्हें हैदराबाद, पुणे, बंगलौर और दिल्ली तक विस्तार दिया जाएगा (iii) कोचीन में समुद्री जैवप्रौद्योगिकी कार्यक्रम (iv) यू ए एस, बंगलौर तथा एमएसएसआरएफ, चेन्नई में पर्यावरणीय जैवप्रौद्योगिकीय कार्यक्रम (v) कुछ चयनित कृषि विश्वविद्यालयों में कृषि जैवप्रौद्योगिकी केन्द्रों की स्थापना संबंधी कार्यक्रम भी शुरू किए जाएंगे।

**3.04 अनुसंधान एवं विकास: कृषि** के क्षेत्र में आनुवंशिक इंजिनियरिंग के माध्यम से नई पीढ़ी की फसलों और कीटों तथा रोगों के लिए डी एन ए मार्कर सहायित प्रजनन प्रणाली के विकास, सूखा तथा लवण, सहिष्णुता और सूक्ष्म पोषक तत्वों के संदर्भ में वर्धित विशिष्ट पौष्टिक तत्वों के मूल्य के विकास संबंधी परियोजनाओं को उच्च प्राथमिकता दी गई है।

**3.05 सामाजिक विकास के लिए जैवप्रौद्योगिकी: सामाजिक विकास** पर भरपूर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है। देश के चार-पांच स्थानों पर जैव संसाधन ग्रामीण कॉम्प्लेक्स स्थापित करने का प्रस्ताव है ताकि ग्रामीण/ महिला जनसंख्या प्रौद्योगिकी दर्शन एवं प्रशिक्षण से लाभान्वित होकर रोजगार पा सके और आय उत्पत्ति कर सकें एवं विकसित हो सकें।

**3.06 जैव प्रक्रिया एवं उत्पाद विकास: खाद्य एवं पौष्टिक** क्षेत्र के अंतर्गत न्यूनतम साझा कार्यक्रम की प्राथमिकता को ध्यान में रखते हुए कार्यक्रम नए सिरे से बनाया गया है। मुख्य लक्ष्य कम लागत वाले पौष्टिक आहारों, स्वास्थ्य खाद्य/ न्यूट्रास्यूटिकल्स, खाद्य ऐडिटिव, जैव क्रियात्मक खाद्यों एवं कृषि अवशेषों से मूल्यपरक उत्पादों के विकास पर केंद्रित होगा। बच्चों में डायरिया एवं निर्मोनिया की रोकथाम के लिए जिंक एक महत्वपूर्ण प्रतिरक्षा मॉड्यूलेटर के रूप में उभरकर

सामने आया है। स्थिर एवं कम मूल्य पर जिंक फॉर्मूलेशन के लिए प्रौद्योगिकी ओ आर एस बनाने वाली कंपनियों को विश्व स्वास्थ्य संगठन की साझेदारी में हस्तांतरित की जा रही है। पीएटीएच के साथ अल्ट्रा धान को बढ़ावा देने के लिए लोहा, जिंक एवं विटामिन ए को विकसित करने के लिए पीएटीएच भागीदारी भी स्थापित की गई है। इस उत्पाद की वैज्ञानिक समीक्षा होने से भारत में इसे बढ़ावा देने का कारण सामने उभरकर आया है। इस संबंध में एक उपयुक्त औद्योगिक हिस्सेदार को ढूँढने के प्रयास जारी है।

#### 4. आई और एम क्षेत्र:

##### बायोटेक पार्क

आई और एम क्षेत्र के अंतर्गत, लखनऊ में बायोटेक पार्क अब ठीक प्रकार से प्रगति कर रहा है और मार्च, 2005 तक चालू हो जाएगा। लखनऊ और हैदराबाद में बायोटेक पार्कों की गतिविधियाँ चालू रखी जाएंगी। राज्य सरकारों तथा अन्य संगठनों से और अधिक परियोजनाओं का मूल्यांकन किया जाएगा और सहमत मार्गनिर्देशों के अनुसार प्रौद्योगिकी इन्क्यूबेटर्स की स्थापना करने, प्रायोगिक परियोजनाओं आदि के लिए उपयुक्त कार्यवाहियों की जाएंगी। दो विद्यमान पार्कों की सफलता के आधार पर और विभिन्न राज्यों की रूचि और आवश्यकता को देखते हुए विभिन्न राज्यों में बायोटेक पार्क/इन्क्यूबेटर सुविधाओं की सहायता करने का प्रस्ताव है।

#### 4.02 सार्वजनिक-निजी साझेदारी

सार्वजनिक निजी साझेदारी को बढ़ावा देने के लिए और शैक्षिक संस्थानों के साथ प्रभावकारी रूप से जुड़कर विशेषतौर पर अनुसंधान को उन्नत करने और प्रयोगशाला का मान्यकरण करने के लिए विशेष प्रयत्न किए जा रहे हैं ताकि अनुसंधान उपलब्धियों का व्यापारीकरण किया जा सके। विश्वविद्यालयों के खोजकर्ताओं, राष्ट्रीय अनुसंधान व विकास संस्थानों, शैक्षिक संस्थानों और उद्योग से साझेदारी के विकास के द्वारा बड़ी आर्थिक क्षमता के साथ प्रमुख सामाजिक महत्व के उत्पाद और खोजों, नवीन प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने पर ध्यान दिया जाएगा।

5. अंतर्राष्ट्रीय सहयोग: द्विभाषी सहयोग के अंतर्गत 21 देशों के साथ अंतर्राष्ट्रीय सहयोग कार्यक्रम जारी रखा गया है। इसके अतिरिक्त बहुसहयोगी कार्यक्रमों को भी आगे सुदृढ़ किया जा रहा है। यू.एस., एफ.आर.जी और अन्य देशों के साथ चालू कार्यक्रमों पर कार्यवाई की जाएगी। भारत-यूएस विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी फोरम के अंतर्गत कृषि और जीनोमिक्स में भारत-यूएस सहयोगी कार्यक्रम को शुरू किया जाएगा। यूनेस्को के तत्वावधान के अंतर्गत जैवप्रौद्योगिकी में शिक्षा और प्रशिक्षण के लिए क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना की जाएगी।

#### 6. अंतर्राष्ट्रीय आनुवांशिकी/इंजीनियरिंग एवं जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र (आईसीजीईबी):

आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी के लाभों को विकासशील देशों तक पहुँचाने के उद्देश्य से एक घटक नई दिल्ली और दूसरा घटक द्रायस्टे, इटली के साथ आईसीजीईबी की स्थापना की गई है। कुल छह समूहों नामतः मलेरिया, जीवाणु विज्ञान, इम्यूनोलॉजी, रिकंबीनेंट जीन उत्पाद, पादप आण्विक जीव विज्ञान और कीट प्रतिरोध, में सघन वैज्ञानिक अनुसंधान किया जाता है। अनुसंधान के अलावा, अनेक प्रशिक्षण एवं अन्य स्कीमों यथा पोस्ट-डॉक्टरेटल और पी.एच.डी. कार्यक्रम तथा प्रशिक्षण कार्यक्रमों और सम्मेलनों का आयोजन किया जाता है। दो घटकों के अलावा, आईसीजीईबी का राष्ट्रीय क्षेत्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सहयोगी अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों का नेटवर्क है जिसका प्रयास कथित उद्देश्यों को पूरा करने के लिए अनुसंधान एवं विकास के सक्रिय कार्यक्रम को बढ़ावा देना है। भारत सरकार नई दिल्ली में केन्द्र चलाने के लिए आवर्ती लागत पूर्ति हेतु सहायता प्रदान कर रही है। हेपेटाइटिस, मलेरिया, रिकंबीनेंट जीन उत्पाद, पाइप आण्विक जीव विज्ञान, पादप प्रतिरोध और प्लॉट ट्रांसफॉर्मेशन के क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य जारी है। आईसीजीईबी ने एचआईवी-1 और एचआईवी-2 निदान किटों, हेपेटाइटिस सी निदान किट, हेपेटाइटिस बी टीकों, इरिथ्रोपॉयटीन, अल्फा इंटरफ़ॉर्म, जीनों इंटरफ़ेरोन, मानव विकास हार्मोन और ग्रेन्यूलोकाइल कॉलोनी सिमुलेटिंग कारक के लिए प्रौद्योगिकियों का अंतरण किया है।