पाठशालाओं से

केन्द्रीय विध्यालयों के छात्रों द्वारा आधुनिक जीवविज्ञान

और भविष्य पर चर्चा

१ <u>जैव विज्ञान में नवीनतम उपलब्धियां</u>

आजकल कई शोध जैविक विज्ञान पर किए जाते हैं जो लोगों के उत्साह को दर्शाते हैं। शोधकर्ताओं और वैज्ञानिक जैविक विज्ञान पर नई और रोचक जानकारी की खोज करते हैं। 13 दिसम्बर 2017 को उन्हें केंद्रीय तंत्रिका तंत्र और स्मृति टी कोशिकाओं के मूल के एक से अधिक मार्ग मिले। 14 दिसंबर को उन्हें डीएनए वेरिएंट्स से कार्डियोमायोपैथी में टाइटिन की भूमिका को जटिल मस्तिष्क नेटवर्क में रोगी स्तरीकरण और संचार गतिशीलता से मिला। 15 दिसंबर 2017 को उन्होंने कई चीजों की खोज की जैसे कि स्वचालित दवा की खोज , कुशल कैंसर चिकित्सा और एमिलोइड-बीटा और टौ जटिलता के लिए लक्ष्यिन उत्परिवर्ती पी-53| और इसलिए खोजों की सूची दिन -प्रतिदिन बढ़ती रहती है। जीव विज्ञान कोई ऐसी चीज़ नहीं है जिसे किताबों में देखा जा सकता है, बल्कि ये एक ऐसी चीज़ है जिसे हर जगह देखा जा सकता है| वर्तमान पीढ़ी के लोग हमेशा उन सभी चीजों में जांच करने की कोशिश करते हैं जो उन्हें मिलते हैं , जो अधिक तथ्यों और ज्ञान की ओर जाता है। जीव विज्ञान प्राकृतिक विज्ञान के बारे में है , इसमें जीवित जीवों के अध्ययन शामिल हैं। ऐसे कई विश्वविद्यालय हैं जहां छात्र कुछ नया खोज करते रहते हैं। जैविक विज्ञान की उत्तेजना केवल वयस्कों में ही नहीं बल्कि बच्चों के लिए भी है| उदाहरण के लिए कुछ जापानी छात्रों के एक समूह ने चिकन के अंडे को शैल के बिना हैच किया , विश्व में ये ऐसे पहले बच्चे हैं। तो हम देख सकते हैं कि कुछ नया सीखने के लिए लोगों के बीच उत्साह और उत्सुकता कभी धीमा नहीं पड़ता जो हजारों खोजों की ओर जाता है। जैविक विज्ञान एक प्रकार का विज्ञान है जिसमें हमेशा कुछ नया सीखना होता है|

देवांशी कुशवाहा <u>कक्षा</u>: ०७

लंगर हाउस, हैदराबाद तेलंगाना 500008

3 .जैव विज्ञान में नवीनतम उपलब्धियाँ

उल्ववेधन (एमिनोसेटिसिस) के माध्यम से भ्रूण की गुण सूत्र सम्बन्धी अनियमितताओं की जाँच व निदान, मूल कोशिका (स्टेम सेल) से कैंसर, स्वलीनता (ऑटिज़्म) जैसे गंभीर व अन्य अनेक रोगों की खोज व उनका निदान, डीएनए के द्वारा कम्प्यूटर पर दवाइयों का निर्माण, गुणसूत्र (क्रोमोसोम) बनाकर सिंथेटिक जीव बनाने की प्रक्रिया, लिंग जाँच,जैविक खाद से उत्पादकता में वृद्धि , जैविक ईंधन, जैविक प्लास्टिक में पौधों का प्रयोग जैव विज्ञान से ही संभव हुआ है।

जीव विज्ञान शब्द का प्रयोग लैमार्क और उनके साथी ट्रीरौनस नामक वैज्ञानिकों ने किया। इसके बाद ग्रीक दार्शनिक अरस्तु ने समस्त जीवों को दो समूहों में विभाजित किया - जंतु समूह और वनस्पति एवं जीव विज्ञान जीव, जीवन और जीवन की प्रक्रिया से संबंधित है। इसमें पेड़-पौधों और जानवरों के अभ्युदय इतिहास , भौतिक गुण, जैविक प्रक्रम, कोशिका आदि का अध्ययन किया जाता है।

हाल ही में एक नए विषय सिंथेटिक बायोलॉजी के अंतर्गत बायोलॉजिस्ट , केमिस्ट, इंजीनियर मिलकर सूक्ष्म हिस्सों को जोड़ने व उनके यौगिकों का निर्माण कार्य कर रहे हैं। कुछ वैज्ञानिक तो नए जीवन के विकास के सपने को साकार करने का कार्य कर रहे हैं। इसके अंतर्गत कंप्यूटर में नए जीवो की संरचना तैयार की जा रही है। इसमें सबसे महत्वपूर्ण है आनुवंशिक अणु जिसे DNA कहा जाता है। DNA के जरिए दवाइयां बनाने का कार्य, जैविक उर्जा का उत्पादन, क्रोमोसोम बनाकर सिंथेटिक जीव बनाने का कार्य किया जा रहा है। क्रेग वेंटर ने इसका नया नाम माइकोबैक्टीरियम लेबोरेटोरियम रखा है। वेंटर की टीम प्रयोगशाला में इस आनुवंशिक तत्व के निर्माण में सफल रही। अब इसी विधि से कृत्रिम जीव भी तैयार किया जाएगा।

कृषि के क्षेत्र में भी जैविक विज्ञान से क्रांतिकारी परिवर्तन हुए हैं। आधुनिक एग्रोनॉमी पौधों में संकरण , कीटनाशकों और उर्वरकों और तकनीकी सुधारों से फसलों के उत्पादन में वृद्धि, जैविक खेती से व्यक्तियों के पोषण की सुरक्षा, बढ़ती आबादी के लिए पर्याप्त मात्रा में उत्पादन व उत्पादकता की वृद्धि के लिए उन्नत किस्मों व संकर प्रजातियों एवं उत्पादन तकनीकों का उपयुक्त वातावरण के अनुसार उचित प्रयोग किया जा रहा है।

चयनात्मक प्रजनन और पशुपालन की आधुनिक प्रथाओं (सुअर खेती और मुर्गी खेती) में मांस के उत्पादन में वृद्धि की है। पौधों का उपयोग जैविक ईंधन , जैविक फार्मास्युटिकल्स और जैविक प्लास्टिक के उत्पादन में किया जा रहा है।

चीनी वैज्ञानिकों ने एक वर्ष पूर्व जेनेटिकली मॉडिफाइड मानव भ्रूण (जीएम) तैयार कर लिए हैं और इसी तकनीक के आधार पर ब्रिटिश वैज्ञानिक भविष्य में 'जीएम बेबी" "डिजाइनर बेबी' की कल्पना को मूर्त रूप प्रदान कर सकते हैं।

जैव विज्ञान की ही अद्वितीय उपलब्धि है कि सुप्रसिद्ध अभिनेत्री एंजेलीना जोले वंशाणु की जांच करा कर लाइलाज कैंसर जैसी बीमारी होने से पूर्व ही मुक्ति पा गई।

अंत में केवल इतना ही कहूंगा कि आज जैव विज्ञान ने अनेक उपलब्धियां प्राप्त कर जीवन को सुखी व समृद्ध बनाया है। निकट भविष्य में भी मानव जीवन जैव विज्ञान से लाभान्वित होगा।

"जय जैव विज्ञान, होगा विश्व का कल्याण।"

सृजन शर्मा, 6

केन्द्रीय विद्यालय नम्बर 1,

डुन्डीगल ए.एफ.ए ,

502313

3. जैव विज्ञान में नवीनतम उपलब्धियाँ

1986 में विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत बायोटेक्नोलॉजी विभाग (डीबीटी) की अलग से स्थापना करने से भारत में आधुनिक जीवविज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में विकास को नई शक्ति मिली है । 30 वर्षों से अधिक के अपने अस्तित्व में आने से विभाग ने देश में जैव प्रौद्योगिकी के विकास में गति तथा प्रोत्साहन प्रदान किया है । विभाग ने प्रमुख कृषि, स्वास्थ्य देखरेख, पशु विज्ञान, पर्यावरण और उद्योग में प्रमुख क्षेत्रों में जैव प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग और वृद्धि करने में महत्वपूर्ण उपलब्धियां प्राप्त की है ।

कृषि, स्वास्थ्य देखरेख, पर्यावरण और उद्योग में जैव प्रौद्योगिकी से संबंधित विकास का प्रभाव पहले ही दिखाई देता है और अब उत्पादों और प्रक्रियाओं पर इसके प्रयत्न किए जा रहे हैं । बायोटेक्नोलॉजी विभाग (डीबीटी) विश्वविद्यालयों और अन्य राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं की विद्यमान विशेषज्ञता का उपयोग करने के लिए प्रति वर्ष 5000 से अधिक वैज्ञानिकों के साथ अन्योन्यक्रिया कर रहा है । गुजरात, राजस्थान, मध्यप्रदेश, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, हरियाणा, पंजाब, जम्मू कश्मीर, मिजोरम, आंध्रप्रदेश और उत्तरप्रदेश क्षेत्रों के साथ कार्यक्रमों को बनाया गया है । मध्यप्रदेश और पश्चिम बंगाल में जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग केन्द्रों को पहले ही शुरू किया जा चुका है ।

भारत में आधुनिक जीवविज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी के पहचान किए गए क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास में दशक से अधिक संगठित प्रयत्नों ने अच्छे परिणाम दिए हैं । प्रयोगशाला स्तर पर प्रमाणित जैव प्रौद्योगिकियों को उन्नत किया गया है । खोजों की पेटेटिंग, उद्योगों को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और उद्योग के साथ नजदीकी अन्योन्यक्रिया ने जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान को नई दिशा प्रदान की है । कीट और रोग प्रतिरोध पर बल देते हुए पादपों में परजीनी अनुसंधान, पोषकता क्षमता, रेशकीट जीनोम विश्लेषण, मानव आनुवंशिक विकृतियों का आणविक जीवविज्ञान, मस्तिष्क अनुसंधान, पादप जीनोम अनुसंधान, विकास, संचारी रोगों के लिए नैदानिक किटें और टीकों का मूल्यांकन और व्यापारीकरण, खाद्य जैव प्रौद्योगिकी, जैवविविधता संरक्षण और जैवपूर्वेक्षण, अनु.जाति, अनु.जनजाति, ग्रामीण क्षेत्रों, महिलाओं और विभिन्न राज्यों पर आधारित सूक्ष्म प्रवर्धन पार्कों की स्थापना करना और जैव प्रौद्योगिकी आधारित विकास को बढ़ावा देने के लिए कार्य शुरू किए गए हैं ।

पराजीनी पादपों, पुनर्योगज टीकों और औषधों के लिए आवश्यक मार्गनिर्देशों को भी बनाया गया है । स्वदेशी क्षमताओं को एक सुदृढ़ आधार बनाया गया है । अगली सहस्राब्दि में सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए जैव

प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में नई खोजों और अनुप्रयोगो दोनों के लिए प्रमुख अनुसंधान और व्यापारीकरण के प्रयत्न किए जाएंगे ।

उपलब्धियां

विभाग निम्नलिखित के विस्तृत क्षेत्रों में जैव प्रौद्योगिकी के विकास और अनुप्रयोग में महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल कर रहा है ।

1. कृषि वर्धित उत्पादकता, रोगों का विकास, सूखा और कीट रोधी किस्मों के रूप में परजीवी जीवों के अधिक उत्पादन किस्मों का उत्पादन (पौधे और पशु), संकर बीजों का विकास, संश्लेषित/कृत्रिम बीज और प्रजनन के रूप में इंजीनियरी की गई फसलें, फसलों की प्रतिकूल मौसम और मृदावस्था के प्रति सहनशीलता का वर्धन करने द्वारा खाद्य सुरक्षा में सुधार आदि ।
2. स्वास्थ्य देखभाल, सुरक्षित और किफायती टीकों का विनिर्माण के रूप में, विभिन्न रोगों का आरंभ में ही पता लगाना सुनिश्चित करने के लिए जैव नैदानिक किट का विकास, विभिन्न उपचारात्मक प्रोटीनों का उत्पादन, डीएनए फिंगरर प्रिंट आदि का उपयोग के रूप में:
3. उद्योग विभिन्न एसिड और एल्कोहल को तैयार करने के रूप में, विटामिन, एंटीबायोटिक, स्टेरोइड असंख्य भेषजीय औषध और रसायन, खराब होने से औद्योगिक उत्पादों का बचाव आदि के रूप में;
4. पर्यावरण और ऊर्जा, प्रदूषण नियंत्रण, जैव अवमूल्यन अपशिष्ट का पूरी तरह ऊर्जा में परिवर्तन जैसे बायोगैस ईंधन, अवमूल्य भूमि का पुनरूद्धार, प्रदूषक का पता लगने के लिए बायोसेनूसर का विकास, औद्योगिक अपशिष्ट का उपचार आदि के रूप में ।

ऐसे प्रयासों को अनुपूरित करने और जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र में बड़ी मात्रा में निवेश आकर्षित करने के लिए विभाग अनेकानेक नीतिगत पहले और उपाय समय-समय पर कर रहा है जिसके अंतर्गत कार्य नीतियां और विशिष्ट कार्य क्षेत्र को संवर्धित करने के लिए करने की आवश्यकता है । इस नीति का लक्ष्य कृषि और खाद्य जैवप्रौद्योगिकी, औद्योगिक जैव प्रौद्योगिकी, उपचारात्मक और चिकित्सा जैव प्रौद्योगिकी पुनरूत्पादक और जातिगत दवाइयों, नैदानिक जैव प्रौद्योगिकी जैव अभियंता, नैनो जैव प्रौद्योगिकी, विनिर्माण और जैव प्रक्रियान्वयन, अनुसंधान सेवाओं जैव संसाधनों, पर्यावरण और बौद्धिक संपदा कानून के क्षेत्रों में उन्नति के मार्ग प्रशस्त करता है ।

परियोजनाएं

जैव प्रौद्योगिकी पार्क और जैव प्रौद्योगिकी ऊष्मायित्र की स्थापना तथा विभिन्न राज्यों और संगठनों में प्रशिक्षण एवं पायलट परियोजनाओं की स्थापना जैव प्रौद्योगिकी शुरू करने वाली कंपनियों के लिए उत्कृष्ट माहौल प्रदान करती है । इसके तहत युवा उद्यमियों का वित्तीय/युक्तिगत सहायता प्रदान करने की योजनाएं हैं जो जैव प्रौद्योगिकी उद्योग में अधिक पूंजी कम करने की स्थिति में नहीं हैं परन्तु उनके पास विकास, डिजाइन और नए जैव प्रौद्योगिकी उत्पाद और प्रक्रियान्वयनों की जैव प्रौद्योगिकीय ऊष्मायित्र और पायलट सत्र की सुविधाओं का उपयोग करके पूर्ण बनाने की क्षमताएं हैं । कुछ मौजूदा जैव प्रौद्योगिकी पाक/ऊष्मायित्र केन्द्रों और पायलट परियोजनाएं निम्नलिखित हैं ।

- लखनऊ, उत्तर प्रदेश में जैव प्रौद्योगिकी पार्क
- जैव प्रौद्योगिकी ऊष्मायित्र केन्द्र, हैदराबाद, आंध्रप्रदेश
- जैव प्रौद्योगिकी ऊष्मायित्र केन्द्र/पायलट संयंत्र सुविधाएं, केरल में
- जैव प्रौद्योगिकी ऊष्मायित्र केन्द्र/हिमाचल प्रदेश संयत्र सुविधाएं
- बैंगलोर में जैव प्रौद्योगिकी पार्क/ ऊष्मायित्र केन्द्र और सार्वजनिक इंट्रमेनटेशन सुविधा

भारत में जैव प्रौद्योगिकी तेजी से विकसित होता ज्ञान आधारित क्षेत्रों में एक है । इसे शक्तिशाली समर्थकारी प्रौद्योगिकी माना गया है जो कृषि, स्वास्थ्य देखभाल, औद्योगिक प्रक्रियान्वयन और पर्यावरणीय स्थानित्व में क्रांति ला सकता है । आज कल इसका बढ़ता प्रयोग विभिन्न किस्म की फसलों के विकास और विशिष्ट रूप से विकसित किस्मों के लिए किया जाता है, नए भेषजीय उत्पाद, रसायन, सौंदर्य प्रसाधनों, उर्वरक का आधिक्य वृद्धि वर्धक, प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, स्वास्थ्य देखभाल के उपकरण और पर्यावरण से संबंधित तत्व आदि । भारतीय जैव प्रौद्योगिकी वर्ग ने वैश्विक मंच पर त्वरित वृद्धि की है । काफी बड़ी संख्या में उपचारिक जैव प्रौद्योगिकीय औषध हैं और टीके हैं, जिनका देश में उत्पादन और विपणन किया जा रहा है और मानव जाति की अपार सहायता की जा रही है । क्षेत्र ने 1.07 बिलियन डालर का राजस्व अर्जित किया जिसने वर्ष 2005-06 में 36.55 प्रतिशत वृद्धि दर्ज की ।

भारत की पहचान वृद्धि जैव विविधता देश के रूप में हुई है । जैव प्रौद्योगिकी देश की विविध जैव विज्ञानी संसाधनों को आर्थिक संपन्नता और रोजगार के अवसरों में परिवर्तित करने के लिए मार्ग प्रदान करता है ।

अनेकानेक कारक हैं जो जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विशिष्ट क्षमता विकसित करने के लिए प्रेरणा सृजित करते हैं । वे हैं: वैज्ञानिक मानव संसाधन का विशाल भंडार अर्थात वैज्ञानिकों और अभियंताओं का एक मजबूत समूह, किफायती विनिर्माण क्षमताएं, अनेक राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाएं, जिसमें हजारों वैज्ञानिकों को रोजगार मिला हुआ है, जैव विज्ञान में अकादमी उत्कृष्टता के केन्द्र, अनेकानेक मेडिकल कॉलेज, शैक्षिक और प्रशिक्षण संस्थान, जो जैव प्रौद्योगिकी में डिग्री और डिप्लोमा प्रदान करते हैं, जैव सूचना विज्ञान और जीव विज्ञानी विज्ञान, असरदार औषध और भेषज उद्योग तथा तेजी से विकसित होती उपरात्मक क्षमताएं ।

शशि भूषण कक्षा-7

केन्द्रीय विद्यालय बोवनपल्ली

4. जैव विज्ञान की नवीनतम उपलब्धियां

आज के युग में विज्ञान की उन्नति चरम सीमा पर है। विज्ञान की अनेक शाखाओं में से एक जैव विज्ञान की नवीनतम उपलब्धियां भी अब प्रयोगशाला की चार दीवारी में ही सीमित न रहते हुए नये आयामों और चुनौतियों को स्वीकारते हुए विभिन्न क्षेत्रों पर असाधारण प्रभाव डाल रही हैं।

आनुनिक जीव विज्ञान कृषि के फसल व उपज, वृद्धि, पोषण व गुण, उर्वरक कीटनाशकों पर कम निर्भरता फसल व पौधों में औषधि उत्पादों, चिकित्सा, आनुवंशिक परीक्षण, जीन थेरेपी, मानव जीनोम परियोजना का क्लोनिंग, फार्मकोजेनेटिक्स में विस्तृत रूप से उपस्थित है।

आजकल निषेचित अंडों में अंत:दोष प्रकिया के माध्यम से उन्नत किस्म के जीन डालकर नये उपयोगी और उन्नत किस्म की प्रजातियां विकसित की जा रही हैं जिन्हें ट्रांसजैनिक जातियां कहा जाता है।
नीम के पेड़ के उपयोग से बायोपेस्टीसाइडस और बायोखाद बनाये जा रहे हैं जिनका कृषि में कीटनाशक व उर्वरा शक्ति बढ़ाने के रूप में उपयोग किया जा रहा है।

जैव विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सहयोग से आनुवंशिकी रूप से परिवर्तित फसल प्राप्त की जा रही है जिसमें प्रचुर मात्रा में उत्पादकता, पोषक क्षमता और बीमारियों के लिए प्रतिरोधक क्षमता है। वांछित व विकसित गुणों वाली फसल व पशुओं में संकरण प्रणाली विकसित हुई है। शैवालों के माध्यम से बायोफ्यूल (जैव ईंधन) और विटामिन्स के कैप्सूल बनाये जा रहे हैं। मानव जीव में भी जैव विज्ञान की उपलब्धि बढ़ती औसत आयु और घटती मृत्युदर में प्रदर्शित होती है। जैव विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी के संयोग से ही कैंसर कारक जीन की खोज संभव हो पायी है और इस घातक रोग से कुछ हद तक बचाव संभव हो सका है। हार्ट अटैक व स्ट्रोक के भय को भी सही खान-पान, रहन-सहन और एंजीयोग्राफी तकनीक के माध्यम से दूर किया जा सकता है। भ्रूण स्टैम सेल्स का उपयोग अनेक प्रकार की जटिल व जन्मजात होने वाली बीमारियों और डायबीटिज के उन्मूलन में संभव हो सका है।

एंटीवॉयरल, एंटीफंगल और एंटीबायोटिक ड्रग्स का उत्पादन और इनके शरीर क्रिया विज्ञान में जैव विज्ञान की बड़ी भूमिका है। मानव जीनोम और क्लोनिंग के माध्यम से मनुष्य जीवन में होने वाले वंशानुगत रोग और

विकिरण से जीन में होने वाले उत्परिवर्तन को भी रोकने में जैव विज्ञान अपनी विशेष भूमिका देने में सक्षम हुआ है जो कि भविष्य में वरदान साबित होगा।

हालही के आविष्कार में मंगल ग्रह से प्राप्त व लाई गयी मिट्टी में नासा द्वारा जंतुओं (केचुए) व पौधों (अरूगुला) को बनाकर मंगल ग्रह पर जीवन की संभावनाओं को एक नया आयाम दिया है। नई व उन्नत नस्लों की गायों से विश्व का दुग्ध उत्पादन कई गुना बढ़ गया है। इस प्रकार जैव विज्ञान हमारे जीवन पर प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष प्रभाव डालता है।

दिव्यनिधि चतुर्वेदी, कक्षा-7

केन्द्रीय विद्यालय नं. 1, वायु सेना अकादमी, डुंडीगल, हैदराबाद

5. **जैव विज्ञान मे नवीनतम उपलब्धियाँ**

डी .एन .ए एक कंप्यूटर प्रोग्राम की तरह है परंतु यह किसी सॉफ्टवेयर से ज्यादा विकसित है।- बिल गेट्स के द्वारा भारत में जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डी बी टी), विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अधीन जैव- प्रौद्योगिकी क्षेत्रक के विकास के लिए शीर्ष प्राधिकरण है। इसकी स्थापना देश में विभिन्न जैव प्रौद्योगिकी कार्यक्रमो और क्रियाकलापों की योजना बनाने संवर्धन करने और समन्वयन करने के लिए की गई है। यह राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाओ, विश्वविद्यालयों और विभिन्न क्षेत्रको मे अनुसंधान बुनियादों, जो जैव प्रौद्योगिकी से संबंधित है,के लिए सहायता अनुदान की सहायता प्रदान करने के लिए नोडल एजेंसी है।1986 में विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय,भारत सरकार के अंतर्गत बायोटेक्नोलॉजी विभाग (डीबीटी) की अलग से स्थापना करने से भारत में आधुनिक जीवविज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों मे विकास को नई शक्ति मिली है।10 वर्षों से अधिक के अपने अस्तित्व में आने से, विभाग ने देश में जैव प्रौद्योगिकी के विकास में गति तथा प्रोत्साहन प्रदान किया है । विभाग ने प्रमुख कृषि, स्वास्थ्य देखरेख, पशु विज्ञान, पर्यावरण और उद्योग में प्रमुख क्षेत्रों में जैव प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग और वृद्धि करने में महत्वपूर्ण उपलब्धियां प्राप्त की है। विभाग निमनलिखित के विस्तृत क्षेत्रों में जैव- प्रौद्योगिकी के विकास और अनुप्रयोग में महत्वपूर्ण उपलब्धि हासिल कर रहा है:-

1. कृषि, वर्धित कृषि उत्पादकता, रोगो का विकास, सूखा और किट रोधी किस्मों के रूप में, फसलों की प्रतिकूल मौसम और ब्लू मृदावस्था के प्रति सहनशीलता का वर्दन करने द्वारा खाद्य सुरक्षा में सुधार;आदि।

2. स्वास्थ्य देखभाल, सुरक्षित और किफायती टीकों का विनिर्माण के रूप में , विभिन्न रोगों का आरंभ में ही पता लगाना सुनिश्चित करने के लिए जैव-नैदानिकी कीट की विकास, विभिन्न उपचारात्मक प्रोटीनों का उत्पादन, डीएनए फिंगर प्रिंट आदि का उपयोग के रूप में;

3. उद्योग, विभिन्न एसिड और एल्कोहल को तैयार करने के रूप में; विटामिन, एंटीबायोटिक, स्टेरॉयड असंख्य भैषजीय औषध और रसायन, खराब होने से औद्योगिक उत्पादों का बचाव आदि के रूप में

4. पर्यावरण और ऊर्जा प्रदूषण नियंत्रण जैव अवमूल्यन अपशिष्ट का पूरी तरह ऊर्जा में परिवर्तन जैसे बायोगैस

ईंधन, प्रदूषक का पता लगाने के लिए बायोसेन्सर का विकास, औद्योगिक अपशिष्ट का उपचार आदि के रूप में। ऐसे प्रयासों को अनूपुरित करने और जैव -प्रौद्योगिकी क्षेत्रक में बड़ी मात्रा में निवेश आकर्षित करने के लिए विभाग अनेकानेक नीतिगत पहले और उपाय समय-समय पर कर रहा है। इनमें से सबसे अधिक महत्वपूर्ण "राष्ट्रीय जैव- प्रौद्योगिकी विकास कार्यनीति"की घोषणा है यह समग्र नीतिगत ढांचे के रूप में है ताकि जब प्रौद्योगिकी उद्योग को बढ़ाया जा सके।

डी.एन.ए अंगुली छापन तकनीक का उपयोग अपराधिक मामलों की गुत्थियां सुलझाने के लिए किया जाता है ।इसके साथ ही मातृत्व, पितृत्व या व्यक्तिगत पहचान को निर्धारित करने के लिए इसका प्रयोग होता है। डॉ. लालजी सिंह हैदराबाद स्थित 'कोशिकीय एवं आणविक जीवविज्ञान केंद्र (सीसीएमबी) के भूतपूर्व निदेशक थे। सम्प्रति वे बनारस हिंदू विश्वविद्यालय के कुलपति भी रहे। वह भारत के नामी नू-जीव विज्ञानी थे। लिंग निर्धारण का आणविक आधार, डीएनए फिंगरप्रिंटिंग वन्यजीव संरक्षण,रेशमकीट जीनोम विश्लेषण, मानव जीनोम एवं प्राचीन डी एन ए अध्ययन उनकी रुचि के बिशप रहे ।वे भारत में डी एन ए अंगुली छापन के पिता माने जाते हैं।

मैं जीव विज्ञान उद्योग का एक उज्जवल भविष्य देख रहा हूं जब जीव विज्ञान उद्योग, कंप्यूटर उद्योग के साथ है। आज का विज्ञान कल की नवनीत है।-एडवड टेलर

विश्व स्तर पर सभी लोगों के लिए खादय पदार्थ जुटाना 21वी शताब्दी के लिए एक चुनौती है और यह जीव विज्ञान के बिना असम्भव होता- माईक पांगो

रोगों का निदान,मौसम संबंधी समस्याओं,गरीबी आदि के निराकरण में जीव विज्ञान ने प्ररांसीय योगदान दिया है। ---जारर्ज मेहारे

रेसू अश्रिता 8 A
के॰ वि॰ No1 उप्पल

6. भविष्य का जीवविज्ञान

जीवविज्ञान प्राकृतिक विज्ञान की तीन शाखाओं में से एक है। आजकल के नई नई बिमारियाँ जो हर तरफ फैली हैं उनकी जाँच और ईलाज के लिए जीव विज्ञान ही एक समाधान दे सकता है। इसे तेज़ी से बढ़ने वाली बिमारियाँ और भय दहशत (जैसे कि ईबोला स्वाइन फ्लू आदि) को भी जीवविज्ञान ही सहायता देता है। भारत में सब से बड़ा मुश्किल प्रदूषण से है। और अगर प्रदूषण बढ़ता गया तो इंसान को सांस लेना मुश्किल हो जाएगा; प इस परेशानी को जीवविज्ञान ही सुलझा पाएगा।वैज्ञानिक काफी खोज में लगे हैं। जीवविज्ञान क नई खोज और अविष्कार के लिए हम दूसरे ग्रहों पर भी प्रयास कर रहे हैं।

सड़क दुर्घटनाओं से घायल शरीर के अंग जैसे हाथ पैर अंगुलियाँ, अच्छी तरीके से बदल सकते हैं। प्रकृति से प्राप्त अनेक सहायता पेड़-पौधे और जीवित दवाईयों की खोज बहुत ज़रुरी है क्योंकि रसायनिक दवाइयों से लाभ नही मिलता। मानव जाति की सेवा में जैविक विज्ञान ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। वैज्ञानिकों ने एक नई सुविधा प्रचलित की है कि समुद्रिक जीव को ऑक्सीजन प्रदान करने के लिए उन्होंने समुद्र में कई सारे पेड़ –पौधे लगाए ताकि उन्हें ऑक्सीजन मिले; इससे धरती और समुद्र के बीच एक जैसा संतुलन रहे। एक और परेशानी हम जानते हैं कि ग्लोबल वार्मिंग के नाम से-इसे संतुलित रखने के लिए पेड़ –पौधे ज़रुरी हैं। आखिर में; हमें काफी सुविधाएं हैं पर भविष्य में इस्तेमाल भी अच्छे से करना चाहिए।

कैली, कक्षा आठ

के॰वि॰, तिरूमलगिरी

7 .भविष्य का जैव विज्ञान

जैव विज्ञान दो शब्दों के मेल से बना है – जैव + विज्ञान । अर्थात यह एक ऐसा विज्ञान है जिसमें हम जीवों की संरचना, कार्यों, विकास,उद्भव, पहचान, वितरण एवं उनके वर्गीकरण के बारे में पढ़ते हैं ।

हम जीव विज्ञान की सदी में रह रहे हैं । यह कहा भी गया है कि अगर 20वीं सदी भौतिक विज्ञान के सदी है तो 21वीं सदी जीव विज्ञान की सदी होगी । ऐसा सतत और स्वस्थ वातावरण की बढ़ती मांग के कारण हुआ है और साथ ही आनुवंशिकी, दवा व परिस्थितिकी के क्षेत्र में बढ़ते विस्तार के कारण जैव विज्ञान एक विस्तृत अवधारणा है जिसका केन्द्र बिन्दु जीव ही है और ये अपने में कई अन्य विषय समाए हुए हैं ।

भविष्य में जीव वैज्ञानिकों की बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका रहने वाली है, जो नई और उन्नत तकनीक बनाने में लगे हुए हैं और हमें पर्यावरण परिवर्तन के प्रभावों के लिए तैयार कर रहे हैं । जैव विज्ञान की भविष्य में उपयोगिता समझने के लिए हमें इसके विभिन्न क्षेत्रों में संभावित विकास को समझना पड़ेगा। जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अखाद्य फसलों द्वारा जैच ईंधन का निर्माण, बेकार बायोमास, शैवाल और रोगाणुओं द्वारा हरित और स्वच्छ ईंधन का निर्माण हो रहा है जो जीवाश्म ईंधन से ज्यादा सतत् है । इससे बढ़कर इस क्षेत्र में एक दिलचस्प अनुसंधान है – कृत्रिम पत्ती का जिसमें हम सूर्य के प्रकाश को संरक्षित करके रख सकते हैं और संश्लेषण का उपयोग कर एक प्रतिक्रिया कर सकेंगे जो प्रकाश संश्लेषण के समान होगी ।

जैव विज्ञान के क्षेत्र में कई राजों से पर्दा उठेगा और कृषि के क्षेत्र में, हास्पिटल में और मानव की संरचना को समझने का नया नजरिया प्रदान करेंगे और जैव विज्ञान के क्षेत्र में और गहन जानकारी प्राप्त होगी । ऊपर चर्चित उदाहरण बहुत कम है । भविष्य में इससे कई गुणा ज्यादा अनूठे और दिलचस्प अनुसंधान होने वाले हैं । जैसे हो सकता है दवाइयों के क्षेत्र में खोज से भविष्य में हमें हमारे लिए व्यक्तिगत रूप से तैयार दवाई मिले जो हमारे डीएनए पर आधारित और बेहतर असर दिखा सके ।

निष्कर्ष के तौर पर हम कह सकते हैं कि हम भविष्य में होने वाले विकासों के बारे में निश्चित रूप से तो नहीं बता सकते किंतु वर्तमान में हो रहे विकास को देखकर भविष्य का अंदाजा जरूर लगा सकते हैं कि किस प्रकार जैव विज्ञान हमारे जीवन को और बेहतर बनाने वाला है ।

वन्दना कटारिया

केन्द्रीय विद्यालय 2, उप्पल

8 .भविष्य का जैव विज्ञान

जीवविज्ञान हमारे जीवन में बहुत ही महत्वपूर्ण योग्यता निभाता है जैसे कि किसी कार्य विकास संरचना विकास और जीवन के लिए भी । इस प्राकृतिक विज्ञान में परमाणु से पारिस्थितिक तंत्र स्तर तक की सभी जीवित चीजों का अध्ययन शामिल है । विश्वविद्यालयों और प्रयोगशालाओं तक सीमित विज्ञान होने से रोजमर्रा की जिंदगी में सिद्धांतों और जैविक विज्ञान के निष्कर्षों का इस्तेमाल होता है ।

भविष्य में जीवविज्ञान कैसा होगा इसका अंदाजा लगाने से पहले हमें अपने वर्तमान के आविष्कारों को देखना चाहिए । हम में से कई लोग आज भी इन तथ्यों से अपरिचित है जो आजकल हुए हैं जैसे:

- एचआईवी/एड्स एक साल के 1.8 मिलियन लोगों को मारता है और निम्न आय वाले देशों में मौत का तीसरा प्रमुख कारण माना जाता है, लेकिन जर्नल रक्त एक एक हालिया अध्ययन में रोग से निपटने का एक संभावित रूप से नया तरीका प्रस्तुत किया गया है । विषाणु को मारने के बजाय शरीर को इसके प्रतिरोधक बनाओ । जब कोई व्यक्ति संक्रमित होता है तो शरीर की सहज प्रतिरक्षा प्रणाली एक तत्काल लेकिन दोषपूर्ण रक्षा प्रदान करती है । एचआईवी उस कोशिका से झिल्ली या 'त्वचा' लेता है जो इसे संक्रमित करता है ।
- मानव अंगों का निर्माण ओगानोवा सैन डिएगो, कैलिफोर्निया में स्थित एक कंपनी है । उनका नवीनतम विज्ञान आविष्कार एक तकनीक है टिशू जो (नवगणना) जटिल और पैटर्न को कोशिकाओं रचनाओं में इकठ्ठा होने की अनुमति देता है, जैसे अंग ।
- ग्लास नैनोबॉट्ससोसॉन्स शोषक कॉच से बना एक नैनोबोट कण विकसित किया जा रहा है जो दूषित पापी से प्रदूषक को अवशोषित कर सकता है । काँच के कणों को स्पंज के रूप में कार्य करता है और इन्हें आकर्षित करने और बाध्यकारी प्रदूषकों द्वारा इस प्रक्रिया के दौरान आठ बार आकार बढ़ाया जाता है ।
- जल ड्राप लेस भौतिक बिज्ञानी और आविष्कार बूनो बर्ज ने एक तरल ऑप्टिकल लेंस बनाया है। इलेक्ट्रो उपयोग का प्रक्रिया वाली जाने जाना के रूप में गील्टिंग करना एक धातु के सब्सलेट कवर किया जाता है । जब एक बोल्टेज धातु पर लागू होता है, तो यह तरल ड्राप के कोण को संशोधित करता है ।

हम इन सब चीजों से यह दावा तो नहीं कर सकते परंतु अभी भी हमारे वैज्ञानिक ने यह सब अनुमान लगाए हैं जो भविष्य में होने की संभावना है । जैसे :

- नई दुनिया, नए जीवन, नए निकायों हम : 2020 तक देख सकते है कि कुछ सफलताएं, प्रमुख आस्ट्रेलियाई वैज्ञानिकों के पैनल की भविष्यवाणी करते हैं । पिछले दशक में विज्ञान में कुछ अविश्वसनीय आगे बढ़ रहे हैं यह कल्पना करना मुश्किल है कि वाई पहले से फाई था कैसा जीवन और यह विश्वास करना मुश्किल है कि हमने मंगल के बारे में कितना खोज की है और यह केवल सात साल है, क्योंकि पूरे मानव जीनोम का अनुक्रमित किया गया था, फिर भी तब से वैज्ञानिकों ने दर्जनों प्रजातियों के जीनोम पाए हैं ।
- किसी भी घाव का ऊतक इंजीनियरिंग, बायोइंजीनियरिंग और नैनो टेक्नालॉजी के संयोजन से ठीक किया जा सकता है । पश्चिमी आस्ट्रेलिया विश्वविद्यालय से साल के प्रोफेसर फियोना बुड के आस्ट्रेलियन का कहना है कि आनुवंशिकी को भविष्य में अन्य प्रौद्योगिकियों के साथ जोड़ दिया जाएगा ताकि अघात, जलाकर और कैंसर से होने वाले नुकसान को ठीक किया जा सके ।

हमें इन सबसे यह पता चलता है कि वह भविष्य में जैव विज्ञान बहुत ही उन्नति कर चुका होगा । हम सभी को जीवविज्ञान के बारे में जाना चाहिए तथा इन पर नई-नई खोज करनी चाहिए इस प्रकार यह हमारे देश को उन्नति व पद्धति करने में मदद करेगा ।

रिषभ गांधी, कक्षा- आठवी

केन्द्रीय विद्यालय बोवेनपल्ली

9.भविष्य का जैव विज्ञान

जीवविज्ञान प्रौद्योगिकी की वैश्विक पहचान, त्वरित रूप से उभरती, व्यापक विस्ता वाली प्रौद्योगिकी के रूप में हुई है । यह विज्ञान का अग्रणी क्षेत्र है जो राष्ट्र की वृद्धि और विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है । इसका आशय किसी भी प्रौद्योगिकीय अनुप्रयोग से है जो जीव विज्ञाननी रूपों का उपयोग करता और प्रणालियों का प्रयोग करता है वह भी नियंत्रण योग्य तरीके से जिससे कि नए और उपयोगी उत्पादों और प्रक्रियाओं का उत्पादन किया जा सके तथा विद्यमान उत्पादों को परिवर्तित किया जा सके यह न केवल मानव जाति को लाभ पहुँचाना चाहता है अपितु अन्य जीव रूपों को भी जैसा कि सूक्ष्म जीव । यह पर्यावरण में हानिकारक हाइड्रोकार्बन कम करके, प्रदूषण नियंत्रण करके अनुकूल पारिस्थितिकी संतुलन कायम रखने में सहायता करता है ।

भारत में जैवप्रौद्योगिकी ज्ञान आधारित क्षेत्रों में सबसे तेजी से बढ़ने वाला क्षेत्र है । इसे शक्तिशाली समर्थकारी प्रौद्योगिकी माना गया है जो कृषि, स्वास्थ्य देखभाल, औद्योगिक प्रक्रियान्वयन और पर्यावरणीय स्थायित्व में क्रांति ला सकता है । आजकल इसका बढ़ता प्रयोग विभिन्न किस्म की फसलों के विकास और विशिष्ट रूप से विकसित किस्मों के लिए किया जाता है । नए भेषजीय उत्पाद, रसायन, सौंदर्य प्रसाधनों, उर्वरक का आधिक्य, वृद्धि वर्धक, प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, स्वास्थ्य देखभाल के उपकरण और पर्यावरण से संबंधित तत्व आदि । भारतीय जैव प्रौद्योगिकी वर्ग न वैश्विक मंच पर त्वरित बुद्धि की है । काफी बड़ी संख्या में उपचारिक जैव प्रौद्योगिकीय औषध है और टीके हैं, जिनका देश में उत्पादन और विपणन किया जा रहा है और मानव जाति की अपार सहायता की जा रही है ।

भारत की पहचान बुद्धि जैव विविधता देश के रूप में हुई है । जैव प्रौद्योगिकी देश की विविध जैव विज्ञानी संसाधनों को आर्थिक संपन्नता और रोजगार के अवसरों में परिवर्तित करने के लिए मार्ग प्रदान करता है । अनेकानेक कारक है जो जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विशिष्ट क्षमता विकसित करने के लिए प्रेरणा सृजित करते हैं । वे हैं, वैज्ञानिक मानव संसाधन का विशाल भंडार अर्थात वैज्ञानिकों और अभियंताओं का एक मजबूत समूह किफायती विनिर्माण क्षमताएं अनेक राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाएं, जिसमें हजारों वैज्ञानिकों को रोजगार मिला हुआ है, जैव विज्ञान में अकादमी उत्कृष्टता के केन्द्र अनेकानेक मेडिकल कॉलेज, शैक्षिक और प्रशिक्षण संस्थान, जो जैव प्रौद्योगिकी में डिग्री और डिप्लोमा प्रदान करते हैं, जैव सूचना विज्ञान और जीवविज्ञानी विज्ञान, असरदार औषध और भेषज उद्योग तथा तेजी से विकसित होती है उपचारात्मक क्षमताएं ।

भारत जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) : विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अधीन जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्रक के विकास के लिए शीर्ष प्राधिकरण है। इसकी स्थापना देश में विभिन्न जैव प्रौद्योगिकीय कार्यक्रमों और क्रियाकलापों की योजना बनाने संवर्धन करने और समन्वयन करने के लिए की गई है। विभाग की मुख्य जिम्मेदारियां निम्नलिखित हैं :

- जैव प्रौद्योगिकी के बड़े पैमाने पर उपयोग का संवर्धन करना।
- जैव प्रौद्योगिकी और संबंधित विनिर्माण के क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास के लिए उस्कृष्टता हेतु केन्द्रों की पहचान और स्थापना करना।
- अनुसंधान और विकास तथा उत्पादन को सहायता देने के लिए मूल संरचना सुविधाओं की स्थापना।
- नए पुन:मिश्रण डीएनए आधारित जैव प्रौद्योगिकीय प्रक्रियाओं उत्पादों और प्रौद्योगिकी के आयात के लिए सरकार के एजेंट के रूप में कार्य करना।
- प्रयोगशाला अनुसंधान, उत्पाद और अनुप्रयोगों के लिए जैव सुरक्षा दिशानिर्देश विकसित करना।
- जैव प्रौद्योगिकी संबंधी तकनीकी और वैज्ञानिक पहलू करना।
- मानव संसाधन विकास के लिए एकीकृत कार्यक्रम विकसित करना।
- जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र के ज्ञानाधार के विस्तार के लिए अंतराष्ट्रीय सहयोग का संवर्धन करना।
- जैव प्रौद्योगिकी से संबंधित सूचनाओं के संग्रहण एवं प्रचार-प्रसार के लिए नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करना।

पुन: भारत दुनिया का पहला देश है जहाँ 1987 में जैव प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (बीटीआईएस) नेटवर्क बनाया गया है ताकि एक ऐसी मूल संरचना का सृजन किया जा सके जहाँ यह जैव सूचना विज्ञान के अनुप्रयोग के माध्यम से जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र को समर्थन देता है। यह जैव सूचना विज्ञान में मानव संसाधन के सृजन में सहायता देता है और विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान करता है। कार्यक्रम के निम्नलिखित प्रमुख प्रबलन क्षेत्र हैं :

- जैव सूचना विज्ञान और अभिकलन जीवविज्ञान के अग्रणी क्षेत्रों में उन्नत अनुसंधान करना।
- जैव सूचना विज्ञान मे विश्वस्तरीय मानव संसाधन का विकास।
- प्रभावी शिक्षा जगत – उद्योग अंतरापृष्ठ की स्थापना।
- प्रमुख संस्थानों, संगठनों और विश्व के देशों के साथ अंतर्राष्ट्रीय सहयोग का प्रयास और प्रोत्साहन।
- प्रौद्योगिकी विज्ञान, अंतरण और वाणिज्यीकरण के लिए विश्वस्तरीय मंचों का सृजन।

जैव सूचना (बीटीबीआई) के माध्यम से जीवविज्ञान शिक्षण में नवाचार आरंभिक करते हुए 52 जैव सूचना विज्ञान सुविधाओं (बीआईएफ) की स्थापना की गई है ये सुविधाएं जैवसूचना विज्ञान साधनों को सहायता देने के लिए वैयक्तिक संस्थानों के केन्द्रीय संसाधनों के रूप में कार्य करती है ।

जैव प्रौद्योगिकी में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग जैव प्रौद्योगिकी विभाग की प्रमुख शक्ति रहा है जिसमें भारत के साथ सहयोग करने वाले देशों की संख्या बढ़ गई है । इनका अनुशीलन ज्ञानाधार विस्तार करने और विशेषज्ञता विकसित करने के लिए महत्वपूर्ण माध्यम के रूप में किया जा रहा है, जो देश में अनुसंधान और विकास में गति को तेज करेगा । हालिया समय में जैव प्रौद्योगिकी में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग में स्थायी प्रगति हुई है जिसके परिणाम स्वरूप अनेकानेक महत्वपूर्ण अनुसंधान परियोजनाएं, उत्पाद और प्रौद्योगिकी आए हैं । इन सबके परिणामस्वरूप भारत विश्व के नक्शे पर जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र के रूप में उभर कर सामने आया है और इसे मनपसंद निवेश स्थान के रूप में देखा जा रहा है । आणविक जीवविज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी में विकास के कारण समाज की आर्थिक खुशहाली पर सराहनीय प्रभाव पड़ा है । भारतीय जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र के उभरते अवसरों के लिए वैश्विक परिदृश्य में आ रहा है, और नवपरिवर्तनीय दवाइयों, कृषि में अधिक उत्पादकता और पोषक वृद्धि एवं पर्यावरण रक्षा सहित मूल्यवर्धन के लिए बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकता को पूरा करने की अपार क्षमता रखता है । तथापि अनेकानेक सामाजिक चिंताए हैं, जिनका समाधान करना देश की जैव प्रौद्योगिकी नवपरिवर्तन को आगे बढ़ाने के लिए आवश्यक है, जैसाकि जैव संसाधनों का संरक्षण करना और उत्पादों और प्रक्रियाओं की सुरक्षा आदि सुनिश्चित करना । तदनुसार सरकार और निजी क्षेत्र के दोनों को जन समुदाय को शिक्षित करने और हितों की रक्षा करने में तथा उनके लिए आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी के लाभों को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाना है ।

अदिति नंदा

कक्षा- छठी
केन्द्रीय विद्यालय बोवेनपल्ली