

জাতীয় জীবপ্রযুক্তি নীতি- ২০২৪

(চূড়ান্ত খসড়া)

জানুয়ারি ২০২৪



বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

সূচিপত্র

ক্রমিক নং	শিরোনাম	পৃষ্ঠা নম্বর
১	ভূমিকা	১
১.১	বাংলাদেশে জীবপ্রযুক্তি	১
১.২	বাংলাদেশে জীবপ্রযুক্তির সক্ষমতা, সমস্যা, সম্ভাবনা এবং প্রতিকূলতাসমূহ	১
২.	রূপকল্প (Vision)	২
৩	অভিলক্ষ্য (Mission)	২
৪	উদ্দেশ্য	২
৫	বাংলাদেশে জীবপ্রযুক্তি গবেষণার অগ্রাধিকার ক্ষেত্রসমূহ	৩
৬	জীবপ্রযুক্তি শিক্ষা, মানব সম্পদ উন্নয়ন ও জনসচেতনতামূলক কার্যক্রম	৩
৭	জীবপ্রযুক্তি গবেষণা, উদ্ভাবন ও প্রযুক্তি হস্তান্তর	৪
৮	জীবপ্রযুক্তির শিল্পোদ্যোগ সহায়ক পরিবেশ সৃষ্টি ও বাণিজ্যিকীকরণ	৪
৯	জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে মেধাসম্পদ সংরক্ষণ	৫
১০	জীবনিরাপত্তা ও জীবসুরক্ষা, জীবনৈতিকতা এবং জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ	৫
১১	কর্মসংস্থান সৃষ্টি	৫
১২	জাতীয়, আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতা	৫

১৩	জীবপ্রযুক্তি কার্যক্রম সমন্বয়, পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন ও বাস্তবায়ন ব্যবস্থাপনা	৬
১৩.১	দেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক কার্যক্রম সমন্বয়	৬
১৩.২	দেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক কার্যক্রম পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন ও বাস্তবায়ন ব্যবস্থাপনা	৬
১৩.২.১	বাংলাদেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় টাস্কফোর্স	৬
১৩.২.২	জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় নির্বাহী কমিটি	৬
১৩.২.৩	জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় কারিগরি কমিটি	৬
১৩.২.৪	জীবপ্রযুক্তির বিভিন্ন ক্ষেত্রে কারিগরি কমিটি গঠন	৭
১৪	অর্থায়ন	৭
১৫	নীতিমালা হালনাগাদকরণ ও কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন	৭
১৬	ইংরেজীতে অনূদিত পাঠ প্রকাশ	৭
১৭	শব্দপুঞ্জ	৮

১. ভূমিকা

মানুষের জীবনযাত্রায় প্রভাব বিস্তারকারী গুরুত্বপূর্ণ বৈজ্ঞানিক ও প্রযুক্তিগত বিপ্লবের মধ্যে জীবপ্রযুক্তি অন্যতম। বায়োটেকনোলজি বা জীবপ্রযুক্তি হলো, যে প্রযুক্তি প্রয়োগে কোন জীব কোষ, অনুজীব বা তার অংশ বিশেষ ব্যবহার করে নতুন কোন বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জীব (উদ্ভিদ বা প্রাণী বা অণুজীব) উদ্ভাবন বা উক্ত জীব হতে প্রক্রিয়াজাত বা উপজাত দ্রব্যাদি প্রস্তুত করা। বাংলাদেশ সরকার ইতোমধ্যে

স্বাস্থ্য রক্ষাকারী টিকা উদ্ভাবন ও বাণিজ্যিকভাবে উৎপাদন এবং প্রাণির কৃত্রিম প্রজনন ব্যাপকভাবে ব্যবহার হচ্ছে। তেলাপিয়া মাছের মনোসেত্র প্রজাতি উদ্ভাবন, বায়োগ্যাস উৎপাদন, এককোষী প্রোটিন স্পিরুলিনা, ইথানল, ভিনেগার ও ফারমেন্টেড এলকোহলিক বেভারেজ, চামড়া শিল্পের জন্য এনজাইম, ডাল জাতীয় শস্যের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য জীবাণুসার উদ্ভাবনের প্রযুক্তি হস্তান্তরিত হয়েছে। উদ্ভিদের আন্তঃপ্রজাতি সংকরায়ন এবং ভ্রূণ উদ্ধার কার্যক্রমসহ প্রতিকূল পরিবেশ সহিষ্ণু ধান, পাট, ডাল, আলু, বেগুন, ইত্যাদি ফসলের ট্রান্সজেনিক জাত উদ্ভাবন; প্রাণির একাধিক ডিম্বস্ফোটন ও ভ্রূণ স্থানান্তর প্রযুক্তি; মানব স্বাস্থ্যের জন্য টিকা ও ভ্রূণ উদ্ভাবনের জন্য গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে।

১.২ বাংলাদেশে জীবপ্রযুক্তির সক্ষমতা, সীমাবদ্ধতা এবং সম্ভাবনাসমূহ

<p>সক্ষমতা</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ উদ্ভিদ, প্রাণি, অণুজীব এবং মৎস্য প্রজাতি সমৃদ্ধ জীবসম্পদ। ▪ জীবপ্রযুক্তি গবেষণা ও উন্নয়নে নীতিগত সহায়তা। ▪ উল্লেখযোগ্য সংখ্যক বিশ্ববিদ্যালয়ে জীবপ্রযুক্তি ও সংশ্লিষ্ট বিষয়ে স্নাতক ও স্নাতকোত্তর কোর্স প্রবর্তন। ▪ জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে গবেষণার জন্য গবেষণাগার সুবিধা। ▪ আধুনিক যোগাযোগ প্রযুক্তি ও উপাত্তভান্ডারে প্রবেশাধিকার।
<p>সীমাবদ্ধতা</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় অর্থ বরাদ্দের অপ্রতুলতা। ▪ জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন সীমিত সংখ্যক গবেষণাগার। ▪ প্রতিষ্ঠানগুলোতে অপর্যাপ্ত সংখ্যক দক্ষ গবেষক ও টেকনিশিয়ান। ▪ অত্যাধুনিক যন্ত্রপাতি চালনা ও রক্ষণাবেক্ষণে দক্ষ জনবলের অভাব। ▪ জীবপ্রযুক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠান, বিশ্ববিদ্যালয় এবং শিল্পের মধ্যে সমন্বয় ও যোগাযোগ ব্যবস্থার দুর্বলতা। ▪ উচ্চ শিক্ষা এবং গবেষণার জন্য অপর্যাপ্ত ফেলোশিপ কার্যক্রম। ▪ জীবপ্রযুক্তি গবেষণা ও উন্নয়নের সাম্প্রতিক তথ্যের অপর্যাপ্ততা। ▪ জীবপ্রযুক্তি গবেষণায় ব্যবহৃত পণ্যের ক্রয় কৌশল, আমদানি ও কাস্টম ছাড়করণ পদ্ধতির জটিলতা। ▪ জীবপ্রযুক্তিভিত্তিক শিল্প স্থাপনের জন্য স্থানীয় প্রযুক্তি, সহায়ক পরিবেশ ও বিনিয়োগ অপর্যাপ্ততা। ▪ জীবপ্রযুক্তি নমুনার দ্রুত এবং পরিবেশ নিয়ন্ত্রিত পরিবহন ব্যবস্থার অপ্রতুলতা।

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ অপরিষ্কার ভৌত অবকাঠামো এবং যোগাযোগ ব্যবস্থার কারণে প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তর বিলম্বিত হওয়া। ▪ জীবপ্রযুক্তিভিত্তিক প্রযুক্তি উদ্ভাবন যথেষ্ট সময়সাপেক্ষ হওয়া।
সম্ভাবনা	<ul style="list-style-type: none"> ▪ কৃষি, খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা, পরিবেশ ও স্বাস্থ্য রক্ষা খাতে গবেষণার সুযোগ। ▪ স্থানীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে জীবপ্রযুক্তি পণ্য ও প্রযুক্তির চাহিদা। ▪ জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট নীতি এবং নিয়ন্ত্রণমূলক ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন। ▪ জীবপ্রযুক্তি গবেষণা, প্রযুক্তি উদ্ভাবন, শিল্প স্থাপন ও ব্যবসায় বিনিয়োগে ব্যক্তি মালিকানাধীন প্রতিষ্ঠানের আগ্রহ। ▪ নবীন জীবপ্রযুক্তি গ্রাজুয়েট, বিজ্ঞানী ও পেশাজীবী। ▪ দেশে জীবপ্রযুক্তির উন্নয়নে কাজ করতে আগ্রহী দক্ষ প্রবাসী বিজ্ঞানী।

২. রূপকল্প (Vision)

জীবপ্রযুক্তি প্রয়োগের মাধ্যমে দেশে খাদ্য, পুষ্টি ও স্বাস্থ্যগত নিরাপত্তা, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ, দারিদ্র্য বিমোচন, শিল্পায়ন এবং টেকসই পরিবেশ অর্জনের দ্বারা অর্থনৈতিক ও জীবনযাত্রার মানোন্নয়ন।

৩. অভিলক্ষ্য (Mission)

দেশের জীববৈচিত্র্যকে অক্ষুণ্ণ রেখে আর্থসামাজিক উন্নয়নে জীবপ্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে কৃষি, খাদ্য, স্বাস্থ্য, পুষ্টি, পরিবেশ এবং জীবপ্রযুক্তিভিত্তিক শিল্পায়নসহ জীবপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে দেশের সক্ষমতা বৃদ্ধি।

৪. উদ্দেশ্য

- ৪.১. জীবপ্রযুক্তি গবেষণার মাধ্যমে খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা, দারিদ্র্য বিমোচন, স্বাস্থ্য, পরিবেশ এবং জীবনযাত্রার মানোন্নয়ন করা;
- ৪.২. জীবপ্রযুক্তির বিভিন্ন শাখায় শিক্ষার মানোন্নয়ন, দক্ষ মানবসম্পদ উন্নয়ন ও জনসচেতনতা বৃদ্ধিতে গুরুত্বারোপ করা;
- ৪.৩. জীবপ্রযুক্তি গবেষণা, অবকাঠামো উন্নয়ন, সমন্বয়, পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন ও নিয়ন্ত্রণমূলক কার্যক্রমসমূহ শক্তিশালী করা;
- ৪.৪. জীবপ্রযুক্তি সংক্রান্ত শিল্পের প্রসারে প্রণোদনা, বিনিয়োগসহ উপযুক্ত পরিবেশ তৈরি করা;

- ৪.৫. জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে গঠনমূলক ও কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করা;
- ৪.৬. জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে কৌলিতাত্ত্বিক সম্পদের তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ এবং নিয়ন্ত্রিত ব্যবহারে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করা
- ৪.৭. স্থানীয় জনগণের জ্ঞান, উদ্ভাবন ও প্রথাকে অগ্রাধিকার প্রদান করে মেধাস্বত্ব সংরক্ষণ, জীবনৈতিকতা, জীববৈচিত্র্য, জীব নিরাপত্তা ও সুরক্ষা বিষয়সমূহে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করা;

৫.বাংলাদেশে জীবপ্রযুক্তি গবেষণার অগ্রাধিকার ক্ষেত্রসমূহ

বাংলাদেশের আর্থ সামাজিক অবস্থা, জীবপ্রযুক্তির বর্তমান সক্ষমতা ও ভবিষ্যৎ সম্ভাবনার বিষয়সমূহ বিবেচনা করে নিম্নোক্ত চারটি প্রায়োগিক ক্ষেত্রে (sector) জীবপ্রযুক্তি গবেষণাকে অগ্রাধিকার প্রদান করা হবে, যথা:

- ক) খাদ্য ও কৃষি জীবপ্রযুক্তি (শস্য ও উদ্ভিদ, প্রাণি, মৎস্য)
- খ) স্বাস্থ্য ও চিকিৎসা জীবপ্রযুক্তি
- গ) শিল্প ও পরিবেশ জীবপ্রযুক্তি এবং
- ঘ) সামুদ্রিক জীবপ্রযুক্তি।

উপরোক্ত ক্ষেত্রগুলোতে নিম্নোক্ত বিষয়গুলিতে (area) গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়নে সরকার বিশেষ অগ্রাধিকার প্রদান করবে। অগ্রাধিকার ক্ষেত্রগুলোতে সর্বোচ্চ ফলাফল প্রাপ্তির উদ্দেশ্যে রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ টেকনোলজি, মিউটেশন ব্রিডিং, বায়োইনফরমেটিক্স, ওমিক্স, জীন এডিটিং, ন্যানো বায়োটেকনোলজি, সিনথেটিক বায়োলজির মতো আধুনিক প্রযুক্তির সক্ষমতা অর্জনসহ ব্যবহার উৎসাহিত করা হবে। একইসাথে ভবিষ্যতে আধুনিক জীবপ্রযুক্তির অন্যান্য বিষয়ে সর্বোচ্চ সুফল প্রাপ্তির লক্ষ্যে পর্যায়ক্রমে অবকাঠামো গড়ে তোলা ও গবেষণা কার্যক্রম শুরু করা হবে। অগ্রাধিকারযোগ্য গবেষণার বিষয়সমূহ-

- | | |
|---|---|
| ক) শস্য, উদ্ভিদ, প্রাণি ও মাছের কাঙ্ক্ষিত বৈশিষ্ট্যের জাত উদ্ভাবন | ট) বায়োএনার্জি |
| খ) ট্রান্সজেনিক প্লান্ট ও এনিমেল | ঠ) জীবপ্রযুক্তি প্রয়োগে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, দূষণ প্রশমন ও পরিবেশ সংরক্ষণ |
| গ) প্ল্যান্ট/এনিমেল সেল ও টিস্যু কালচার | ড) এনজাইম এবং বায়োকেমিক্যালস্ |
| ঘ) গুরুত্বপূর্ণ জীবসম্পদের জেনোম সিকোয়েন্স উন্মোচন | ঢ) প্রোবায়োটিকস ও জীবাণুসার |
| ঙ) ডায়াগনস্টিকস্ কীট এন্ড রিএজেন্ট | ণ) বায়োপলিমার এবং বায়োম্যাটেরিয়ালস্ |
| | ত) নিউট্রাসিউটিক্যালস্, ভ্যালু |

চ) মানুষ, প্রাণি ও মাছের টিকা

এডেড/ফাংশনাল ফুড

ছ) বায়োলজিক্স এন্ড বায়োসিমিলার

থ) ফারমেন্টেড ফুড এন্ড বেভারেজ

জ) জেনোমিক এন্ড রিজেনারেটিভ মেডিসিন

দ) বায়োসেন্সর/বায়োচিপ

ঝ) বায়ো ব্যাংকিং ও সেল থেরাপী

ঞ) বায়োপেস্টিসাইড

৬. জীবপ্রযুক্তি শিক্ষা, মানব সম্পদ উন্নয়ন ও জনসচেতনতামূলক কার্যক্রম

৬.১. স্নাতক ও স্নাতকোত্তর স্তরে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ের মান উন্নয়ন ও ব্যবহারিক শিক্ষার সুযোগ-সুবিধা অধিকতর শক্তিশালী করাসহ উচ্চতর শিক্ষা সহায়ক পরিবেশ সৃষ্টি করা হবে। গবেষণা প্রতিষ্ঠান ও বিশ্ববিদ্যালয়ে কর্মরত তরুণ গবেষকদের জন্য জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে দেশে ও বিদেশে একক কিংবা যৌথভাবে (স্যান্ডউইচ) পিএইচডি/পোস্টডক্টরাল ফেলোশিপ প্রবর্তন করা হবে এবং যথাযথ কর্তৃপক্ষের (যেমন-বাংলাদেশ মেডিকেল এবং ডেন্টাল কাউন্সিল, বাংলাদেশ বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশন ইত্যাদি) মাধ্যমে যথাযথ অনুমোদন (এক্সিডিটেশন) ও সমতা বিধান (ইকুইভ্যালেন্স) নিশ্চিত করা হবে।

৬.২. সরকারি ও বেসরকারি বিশ্ববিদ্যালয়ের জীবপ্রযুক্তি বিভাগগুলোর কোর্স কারিকুলামে সামঞ্জস্যতা আনয়ন এবং জীবপ্রযুক্তি ভিত্তিক গবেষণা, শিল্প ও সেবা খাতের চাহিদা বিবেচনায় পাঠক্রম যুগোপযোগী করা হবে। উচ্চ মাধ্যমিক ও স্নাতক/স্নাতকোত্তর স্তরে জীববিজ্ঞানের বর্তমান পাঠ্যসূচিতে জীবপ্রযুক্তি সংক্রান্ত বিষয়াদি পরিমার্জন করা হবে।

৬.৩. আধুনিক জীবপ্রযুক্তি জ্ঞানসম্পন্ন দক্ষ মানবসম্পদ গড়ে তোলার লক্ষ্যে নিয়মিতভাবে স্বল্প, মধ্য ও দীর্ঘমেয়াদি প্রশিক্ষণ আয়োজন, প্রশিক্ষণ ফেলোশিপ চালুকরণ এবং এ সংশ্লিষ্ট প্রয়োজনীয় অবকাঠামো গড়ে তোলা হবে।

৬.৪. মানবজীবনে জীবপ্রযুক্তির ব্যবহার ও সুফল বিষয়ে জনগণকে অবহিত ও সচেতন করার উদ্দেশ্যে নিয়মিত সাময়িকী ও জাতীয় সংবাদপত্রগুলোতে প্রতিবছর বিশেষ ক্রোড়পত্র প্রকাশ; প্রিন্ট ও ইলেকট্রনিক মিডিয়ায় এ সংক্রান্ত প্রচার প্রচারণা জোরদারকরণ; নিয়মিত সেমিনার, কর্মশালা, সংলাপ, গণবিতর্ক, মেলা ইত্যাদি আয়োজন এবং জীবপ্রযুক্তি দিবস উদযাপন করা হবে।

৬.৫. জীবপ্রযুক্তি সম্পর্কিত তথ্যাদি সহজেই প্রাপ্তির লক্ষ্যে কেন্দ্রীয়ভাবে একটি জীবপ্রযুক্তি তথ্য কেন্দ্র গড়ে তোলা এবং এ বিষয়ক তথ্যাদি সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও নিয়মিত হালনাগাদ করা হবে।

৬.৬. জীবপ্রযুক্তির গবেষণায় ব্যবহৃত আধুনিক যন্ত্রপাতিসমূহের চালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য দক্ষ জনবল (টেকনিশিয়ান) গড়ে তোলা হবে।

৬.৭. প্রয়োজনীয় সংখ্যক গবেষকের নতুন পদ তৈরি করা হবে।

৭. জীবপ্রযুক্তি গবেষণা, উদ্ভাবন ও প্রযুক্তি হস্তান্তর

৭.১. জীবপ্রযুক্তি গবেষণা ও প্রযুক্তি হস্তান্তর অধিকতর গতিশীল করার লক্ষ্যে এ খাতে প্রয়োজনীয় অর্থ বরাদ্দ করা এবং বিদ্যমান জীবপ্রযুক্তি গবেষণাগারগুলোর সক্ষমতা বৃদ্ধিসহ নির্দিষ্ট সংখ্যক গবেষণাগার আন্তর্জাতিক মানে উন্নীত করা হবে। দেশের বিভিন্ন স্থানে আঞ্চলিক অগ্রাধিকার ভিত্তিক গবেষণা কেন্দ্র স্থাপনে গুরুত্ব প্রদানসহ বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে অগ্রাধিকার বিষয়ে আধুনিক জীবপ্রযুক্তির সম্ভাবনাময় ক্ষেত্রে নতুন গবেষণাগার স্থাপন করা হবে। দেশের বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান কর্তৃক উদ্ভাবিত পণ্য মাঠ পর্যায়ে ও শিল্পে হস্তান্তরের জন্য জীবনিরাপত্তা বিষয়ক প্রয়োজনীয় রেগুলেটরি ট্রায়াল সম্পন্ন করার জন্য আর্থিক সহায়তা প্রদান করা হবে। এছাড়া, জীবপ্রযুক্তি গবেষকদের ঝুঁকিভাতাসহ সংশ্লিষ্ট পণ্য বা পদ্ধতি উদ্ভাবনের জন্য গবেষক ও স্ব-উদ্যোক্তাদের সম্মাননা প্রদান করা হবে।

৭.২. জীবপ্রযুক্তি পণ্যের গুণগত মান ও প্রি-ক্লিনিক্যাল/ক্লিনিক্যাল/মাঠ পর্যায়ে পরীক্ষার সুবিধার্থে কেন্দ্রীয়ভাবে অত্যাধুনিক সুবিধাদি গড়ে তোলা এবং সরকারি, বেসরকারি ও স্ব-উদ্যোগে প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তরের লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় প্রণোদনা সুবিধাদিসহ বায়োটেকনোলজি ইনকিউবেটর স্থাপন করা হবে। জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট পণ্য বা পদ্ধতির অনুমোদন এবং প্রযুক্তি হস্তান্তরের ক্ষেত্রে পদ্ধতিসমূহ আন্তর্জাতিক মানে উন্নীত করা হবে।

৭.৩. জীবপ্রযুক্তির বিভিন্ন ক্ষেত্রে অত্যাধুনিক গবেষণা, উদ্ভাবন, ও প্রযুক্তি হস্তান্তর সুবিধাদি গড়ে তোলার লক্ষ্যে ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব বায়োটেকনোলজিকে এবং চিকিৎসা জীবপ্রযুক্তি খাতে অত্যাধুনিক চিকিৎসাসেবা, গবেষণা, উদ্ভাবন, প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তর সুবিধাদি গড়ে তোলার লক্ষ্যে স্বাস্থ্য অধিদপ্তরধীন সেন্টার ফর মেডিকেল বায়োটেকনোলজিকে স্বয়ংসম্পূর্ণ প্রতিষ্ঠানে পরিণত করে সেন্টার অব এক্সিলেন্স হিসেবে গড়ে তোলা হবে।

৭.৪. জাতীয় স্বার্থ সংশ্লিষ্ট এবং সমসাময়িক উদীয়মান বিষয়ে গবেষণাকে প্রাধান্য দিয়ে গবেষণা প্রতিষ্ঠান এবং বিশ্ববিদ্যালয়সমূহকে বিদেশের গবেষণাগারের সাথে যৌথ গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণে উৎসাহিত ও আর্থিকভাবে সহায়তা করা হবে। বিভিন্ন গবেষণা প্রতিষ্ঠান, বিশ্ববিদ্যালয় সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানসেবী সংস্থা ও এসোসিয়েশন কর্তৃক জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে সেমিনার/সিম্পোজিয়াম/সম্মেলন/ কর্মশালা আয়োজন বা স্বীকৃত জার্নাল প্রকাশের জন্য আর্থিক অনুদান প্রদান করা হবে এবং বিদেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে আন্তর্জাতিক সম্মেলনে অংশগ্রহণের জন্য প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করা হবে। জীবপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে প্রবাসী

বিজ্ঞানীদের লব্ধ জ্ঞান ও অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগানোর স্বার্থে প্রয়োজনবোধে আমন্ত্রণ জানানো ক্রমে কার্যক্রম গ্রহণে উৎসাহিত করা হবে।

৮. জীবপ্রযুক্তির শিল্পোদ্যোগ সহায়ক পরিবেশ সৃষ্টি ও বাণিজ্যিকীকরণ

- ৮.১. জীবপ্রযুক্তিভিত্তিক শিল্প স্থাপন, ব্যবসা ও সেবা ক্ষেত্রে বিনিয়োগ আকৃষ্ট করার উদ্দেশ্যে প্রয়োজনীয় উদ্যোগ গ্রহণ এবং শিল্প জীবপ্রযুক্তি নীতি নির্দেশিকা প্রণয়নসহ জীবপ্রযুক্তি খাতে বিনিয়োগ সুরক্ষা কৌশল প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের নিমিত্ত প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করা হবে। এতদুদ্দেশ্যে প্রয়োজনীয় অবকাঠামো সুবিধাদিসহ জীবপ্রযুক্তি পার্ক এবং জীবপ্রযুক্তি শিল্পোদ্যোগ এলাকা (ইনভেস্টমেন্ট জোন) গড়ে তোলা হবে। দেশি বিদেশি বিনিয়োগ আকৃষ্ট করার লক্ষ্যে সরকার জীবপ্রযুক্তি মেলায় আয়োজন করবে।
- ৮.২. দেশে উৎপাদিত জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট পণ্যসমূহ বাজারজাতকরণ, লাইসেন্সিং ও সার্টিফিকেশন পদ্ধতিসমূহ আন্তর্জাতিক মানসম্পন্ন করাসহ সর্বোপরি মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা শক্তিশালী করা হবে। একইসাথে কৌলিগতভাবে পরিবর্তিত কোন জীব বা দ্রব্যাদি আমদানি, রপ্তানি, ক্রয়, বিক্রয় বা বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহার, উৎপন্ন দ্রব্যের পূর্ণাঙ্গ পরিচিতি বা লেবেলিং ইত্যাদি বিষয়ে সহায়ক আমদানি আদেশ ও রপ্তানি নীতি, জীবনিরাপত্তা (Biosafety) ও জীবসুরক্ষা (Biosecurity) নীতি নির্দেশিকা অনুসরণ এবং প্রয়োজনে নতুন বিধিমালা প্রণয়ন করা হবে।
- ৮.৩ কোন জীব বা দ্রব্যাদি আমদানি, রপ্তানি, ক্রয়, বিক্রয় বা বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহার, উৎপন্ন দ্রব্যের পূর্ণাঙ্গ পরিচিতি বা লেবেলিং ইত্যাদি বিষয়ে ইন্ডাস্ট্রিয়াল বায়োটেকনোলজি পলিসি গাইডলাইনস্ ২০২০ অনুসরণ করা হবে। এছাড়া, ইন্ডাস্ট্রিয়াল বায়োটেকনোলজি পলিসি গাইডলাইনস্ ২০২০ 'জাতীয় জীবপ্রযুক্তি নীতি- ২০২৪' এর অংশ হিসেবে বিবেচিত হবে।

৯. জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে মেধাসম্পদ সংরক্ষণ

- ৯.১. দেশের কোনো জীবসম্পদ ব্যবহারের মাধ্যমে উদ্ভাবিত কোনো কিছুর মেধাস্বত্ব অধিকারের জন্য বাংলাদেশ বা বাংলাদেশের বাইরে আবেদন, জীবসম্পদ সংগ্রহ, গবেষণালব্ধ ফলাফল প্রকাশ ও হস্তান্তর এর ক্ষেত্রে বাংলাদেশ জীববৈচিত্র্য সংক্রান্ত নীতি, নির্দেশিকা, ও আইন অনুসরণ করা হবে।

৯.২. জীবপ্রযুক্তি গবেষণায় উদ্ভাবনী মেধাস্বত্ব ও মেধা সম্পদ সংরক্ষণে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে গবেষক বা উদ্ভাবকের স্বত্বাধিকার বা পেটেন্ট স্বত্ব প্রাপ্তিতে প্রশাসনিক ও আইনগত সহায়তাসহ প্রণোদনা প্রদান করা হবে।

৯.৩. প্যাটেন্টের বিষয়ে গবেষকদের মধ্যে সচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে সভা/সেমিনার/কর্মশালা/প্রশিক্ষণের আয়োজন করা হবে।

১০. জীবনিরাপত্তা ও জীবসুরক্ষা, জীবনৈতিকতা এবং জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ

১০.১. জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট শিল্প ও গবেষণা কার্যক্রম এবং কৌলিগতভাবে পরিবর্তিত জীব, শস্য ও পণ্যের নিরাপদ ব্যবহার, সংরক্ষণ ও পরিবহন নিশ্চিত করার জন্য জীবনিরাপত্তা ও জীবসুরক্ষা (বায়োসিকিউরিটি) নির্দেশিকাসহ এ সংশ্লিষ্ট অন্যান্য সহায়ক নীতি নির্দেশিকা প্রণয়ন, সময়মত হালনাগাদ ও অনুসরণ করা হবে।

১০.২. কৌলিগতভাবে পরিবর্তিত কোন জীব বা দ্রব্যাদি দ্বারা পরিবেশ, জীববৈচিত্র্য, মানবস্বাস্থ্যের ক্ষেত্রে কোন প্রকার হুমকি বা বৈরী অবস্থার সৃষ্টি হলে বা পরিবেশ দূষণ ঘটলে বা কোন প্রকার দুর্ঘটনা হলে জীবনিরাপত্তা ও জীবসুরক্ষা (বায়োসিকিউরিটি) নীতি নির্দেশিকা ও বিধিমালা অনুযায়ী ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

১০.৩. জীবপ্রযুক্তি গবেষণায় ব্যবহৃত ক্ষতিকারক রাসায়নিক ও অন্যান্য বর্জ্যের সুনিয়ন্ত্রিত ব্যবস্থাপনার জন্য প্রয়োজনীয় সক্ষমতা গড়ে তোলাসহ নীতিমালা প্রণয়ন এবং কৌলিগতভাবে পরিবর্তিত কোন জীব বা পণ্যের নিরাপদ ব্যবহার নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে অত্যাধুনিক পরীক্ষাগার ও সার্টিফিকেশন ব্যবস্থা গড়ে তোলা হবে।

১০.৪. জীবপ্রযুক্তি গবেষণার ক্ষেত্রে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ এবং উপাদানসমূহের টেকসই ব্যবহার করার লক্ষ্যে বাংলাদেশ জীববৈচিত্র্য আইন ও বিধিমালা অনুসরণ নিশ্চিত করা হবে। ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব বায়োটেকনোলজির আওতায় আধুনিক সুযোগ সুবিধা সম্বলিত কেন্দ্রীয়ভাবে জেনেটিক রিসোর্সেস সেন্টার প্রতিষ্ঠা ও সমজাতীয় অন্যান্য প্রতিষ্ঠানের সাথে সমন্বিত কার্যক্রমের লক্ষ্যে নীতিমালা প্রণয়ন করা হবে।

১১. কর্মসংস্থান সৃষ্টি

১১.১. বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ও এর আওতাধীন অধিদপ্তর, সরকারি/বেসরকারি/আধা-সরকারি/স্বায়ত্বশাসিত/ সংবিধিবদ্ধ/ কর্পোরেশন/ অন্যান্য সংস্থা ও প্রতিষ্ঠানসমূহে জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট গবেষণা ও উন্নয়ন, শিক্ষা, মান নিয়ন্ত্রণ ও অন্যান্য কার্যক্রমের সাথে সম্পৃক্ত জীবপ্রযুক্তি ও সংশ্লিষ্ট বিভাগ/গবেষণাগারের সংশ্লিষ্ট পদসমূহে নিয়োগের ক্ষেত্রে নিয়োগবিধিতে জীবপ্রযুক্তি ও সংশ্লিষ্ট বিষয় অন্তর্ভুক্ত করা হবে। বিসিএস শিক্ষা ক্যাডারসহ সরকারি ও বেসরকারি স্কুল-

কলেজে জীববিজ্ঞান বিষয়ের শিক্ষক নিয়োগে জীবপ্রযুক্তি ডিগ্রীধারীগণের আবেদনের সুযোগ তৈরি করা হবে।

১১.২. বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহারের উদ্দেশ্যে জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তি উদ্ভাবন, পণ্য উৎপাদন এবং মান নিয়ন্ত্রণের সাথে সম্পৃক্ত ঔষধসহ অন্যান্য শিল্প ও সেবা প্রতিষ্ঠানে জীবপ্রযুক্তি ও সংশ্লিষ্ট ডিগ্রীধারীগণের নিয়োগের বিষয়টি অন্তর্ভুক্ত করা হবে। সরকারি বেসরকারি ডিএনএ ফরেনসিক ল্যাব, রোগ নির্ণয়কেন্দ্র, মেডিকেল কলেজ, হাসপাতাল ও ক্লিনিকগুলোতে সংশ্লিষ্ট পরীক্ষা-নিরীক্ষা ও কার্যক্রম বিষয়ে জীবপ্রযুক্তি ও সংশ্লিষ্ট ডিগ্রীধারীগণের নিয়োগের বিধান রাখা ও প্রয়োজনীয় পদ সৃষ্টি করা হবে।

১২. জাতীয়, আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতা

দেশে বিদ্যমান জীবপ্রযুক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠান, বিশ্ববিদ্যালয় এবং শিল্পের মধ্যে সমন্বয়, যোগাযোগ ব্যবস্থা এবং পারস্পারিক সহযোগিতা বৃদ্ধিতে কার্যকর প্রদক্ষেপ গ্রহণ করা হবে। জীবপ্রযুক্তিতে আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত গবেষণা প্রতিষ্ঠান, বিশ্ববিদ্যালয়, উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান ও সংগঠনসমূহের সাথে স্থানীয় বিশ্ববিদ্যালয়, গবেষণা ও উন্নয়ন প্রতিষ্ঠানের দ্বিপাক্ষিক এবং বহুপাক্ষিক সম্পর্ক স্থাপনসহ যৌথ গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ ও অর্থায়নের ব্যবস্থা গ্রহণে উৎসাহ প্রদান করা এবং জীবপ্রযুক্তি সংক্রান্ত আন্তর্জাতিক সংস্থাসমূহের সদস্যপদ প্রাপ্তিতে কার্যক্রম গ্রহণ করা হবে।

১৩. জীবপ্রযুক্তি কার্যক্রম সমন্বয়, পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন ও বাস্তবায়ন ব্যবস্থাপনা

১৩.১. দেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক কার্যক্রম সমন্বয়

১৩.১.১. দেশে জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট সকল প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রম সমন্বয় করার লক্ষ্যে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের অধীন বায়োটেকনোলজি সেল ফোকাল পয়েন্ট হিসেবে দায়িত্ব পালন করবে।

১৩.১.২. দেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক কর্মকাণ্ডের সার্বিক সমন্বয় ও বাস্তবায়ন ত্বরান্বিত করার লক্ষ্যে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের অধীন জীবপ্রযুক্তি সেলকে অধিকতর শক্তিশালী করা হবে এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের অধীনে একটি শাখা বা অধিশাখা জীবপ্রযুক্তির ফোকাল পয়েন্ট হিসেবে কাজ করবে।

১৩.১.৩. জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট যেকোন প্রণীত আইন, নীতি নির্দেশিকা ও কর্মপরিকল্পনার ক্ষেত্রে 'জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় নির্বাহী কমিটি' হতে আবশ্যিকভাবে অনুমোদন গ্রহণ করতে হবে।

১৩.২. দেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক কার্যক্রম পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন ও বাস্তবায়ন ব্যবস্থাপনা

১৩.২.১. বাংলাদেশে জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় টাস্কফোর্স

জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় নীতি ও কর্মপরিকল্পনা কার্যকরভাবে পর্যবেক্ষণ এবং বাস্তবায়নের উদ্দেশ্যে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর সভাপতিত্বে 'বাংলাদেশের জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় টাস্কফোর্স' গঠন করা হয়েছে। কমিটির গঠন নিম্নরূপ: সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের মন্ত্রী; প্রধানমন্ত্রীর মুখ্য সচিব; চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী কমিশন; সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের সচিব; চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ চিকিৎসা গবেষণা পরিষদ; নির্বাহী চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল; চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন; চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদ; মহাপরিচালক, ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব বায়োটেকনোলজি; প্রতিনিধি, বায়োটেকনোলজি সেল, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়; জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট একজন ব্যবসায়ী প্রতিনিধি এবং তিন জন জীবপ্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ। সচিব, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এ কমিটির সদস্য-সচিব হিসেবে নিযুক্ত হবেন। এই টাস্কফোর্স সর্বোচ্চ নীতি নির্ধারক হিসেবে জীবপ্রযুক্তির উন্নয়নে প্রয়োজনীয় দিক নির্দেশনা প্রদান ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ করবে।

১৩.২.২. জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় নির্বাহী কমিটি

প্রধানমন্ত্রীর মুখ্য সচিবের নেতৃত্বে 'জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় নির্বাহী কমিটি' গঠিত হয়েছে। কমিটির গঠন নিম্নরূপ: সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের সচিব; ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব বায়োটেকনোলজি এর মহাপরিচালক; নির্বাহী চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল; বায়োটেকনোলজি সেল, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এর প্রতিনিধি; জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট দুইজন ব্যবসায়ী প্রতিনিধি; জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে পাঁচজন বিশেষজ্ঞ। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এর সচিব কমিটির সদস্য-সচিব হিসেবে নিযুক্ত হবেন। কমিটি জাতীয় জীবপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট নীতি, নির্দেশিকা ও কর্মপরিকল্পনা অনুমোদন ও বাস্তবায়নসহ জাতীয় টাস্কফোর্সের নির্দেশনা অনুযায়ী জীবপ্রযুক্তির সার্বিক উন্নয়ন কার্যক্রম নিশ্চিত করবে।

১৩.২.৩. জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় কারিগরি কমিটি

জাতীয় কারিগরি কমিটি দেশের জনগণ, গবেষক, শিল্প বা ব্যবসা প্রতিষ্ঠান এবং সরকারের প্রতিনিধিত্ব করবে। সচিব, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এর নেতৃত্বে 'জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় কারিগরি কমিটি' গঠিত হয়েছে। কমিটির অন্যান্য সদস্যবৃন্দ: সদস্য পরিচালক (শষ্য), বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল; জীবপ্রযুক্তির বিভিন্ন শাখায় গঠিত প্রতিটি কারিগরি কমিটি হতে একজন জীবপ্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ প্রতিনিধি; সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়সমূহের জীবপ্রযুক্তি সেল/ফোকাল পয়েন্ট প্রতিনিধি; জীবপ্রযুক্তি ভিত্তিক শিল্প/ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের দুইজন প্রতিনিধি এবং জীবপ্রযুক্তি সংগঠনের দুইজন প্রতিনিধি; দুইজন মনোনীত জীবপ্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ

প্রতিনিধি। ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব বায়োটেকনোলজি এর মহাপরিচালক কমিটির সদস্য-সচিব হিসেবে দায়িত্ব পালন করবেন। কমিটি জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় নীতিমালাসমূহ পর্যালোচনা ও হালনাগাদকরণ, অগ্রাধিকার ক্ষেত্রসমূহ চিহ্নিতকরণ এবং দেশে জীবপ্রযুক্তির উন্নয়নে প্রয়োজনীয় সুপারিশমালা প্রণয়ন করবে। এছাড়া, 'বাংলাদেশের জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় টাঙ্কফোর্স' ও 'জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় নির্বাহী কমিটি' এর নির্দেশনা অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনা করবে। প্রতি তিন বছর পরপর জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় কারিগরি কমিটি হালনাগাদ করা হবে।

১৩.২.৪. জীবপ্রযুক্তির বিভিন্ন ক্ষেত্রে কারিগরি কমিটি গঠন

জীবপ্রযুক্তির সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে গবেষণা প্রতিষ্ঠান ও বিশ্ববিদ্যালয়ের অভিজ্ঞ জীবপ্রযুক্তিবিদ, নীতি নির্ধারক এবং বেসরকারি খাতের প্রতিনিধিদের সমন্বয়ে সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়গুলোর অধীনে 'কৃষি জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় কারিগরি কমিটি', 'প্রাণি জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় কারিগরি কমিটি', 'মৎস্য জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় কারিগরি কমিটি', 'স্বাস্থ্য ও চিকিৎসা জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় কারিগরি কমিটি'; 'পরিবেশ জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় কারিগরি কমিটি'; 'শিল্প জীবপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় কারিগরি কমিটি' এবং 'মানবসম্পদ উন্নয়ন বিষয়ে জাতীয় কারিগরি কমিটি' গঠিত হবে। সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের সচিব/অতিরিক্ত সচিব কমিটির সভাপতি এবং সংশ্লিষ্ট ফোকাল পয়েন্ট প্রতিনিধি সদস্য-সচিব হিসেবে দায়িত্ব পালন করবেন। কমিটির অন্যান্য সদস্যবৃন্দ সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের মনোনয়নক্রমে নির্বাচিত হবে। কমিটিসমূহ জীবপ্রযুক্তির সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে জাতীয় নীতিমালাসমূহ পর্যালোচনা, প্রণয়ন, হালনাগাদকরণ, অগ্রাধিকার ক্ষেত্রসমূহ চিহ্নিতকরণ এবং দেশে জীবপ্রযুক্তির উন্নয়নে প্রয়োজনীয় সুপারিশমালা প্রণয়ন করবে। প্রতি তিন বছর পরপর কমিটিগুলো হালনাগাদ করা হবে।

১৪. অর্থায়ন

জীবপ্রযুক্তি গবেষণায় সক্ষমতা বৃদ্ধি, মানবসম্পদ উন্নয়ন, প্রযুক্তি হস্তান্তর, শিল্পের প্রসার ও বিশেষজ্ঞ সহায়তার ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় অর্থ বরাদ্দসহ সরকারি-বেসরকারি অংশীদারিত্ব এবং আন্তর্জাতিক অর্থায়নের সম্ভাবনা কাজে লাগানোর জন্য উদ্যোগ গ্রহণ করা হবে।

১৫. নীতিমালা হালনাগাদকরণ ও কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় ৫ (পাঁচ) বছর অন্তর 'জাতীয় জীবপ্রযুক্তি নীতি' পর্যালোচনা করবে এবং প্রয়োজনে যে কোন সময় তা হালনাগাদ করার জন্য 'জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় নির্বাহী কমিটি' এর নিকট সুপারিশ পেশ করবে। 'জাতীয় জীবপ্রযুক্তি নীতি- ২০২৪' বাস্তবায়নের জন্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় সময়াবদ্ধ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করবে। তবে 'জাতীয় জীবপ্রযুক্তি নীতি- ২০২৪' এর

আলোকে প্রণীত কর্মপরিকল্পনা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় কর্তৃক প্রয়োজনে যে কোন সময় হালনাগাদ করা যাবে।

১৬. ইংরেজীতে অনূদিত পাঠ প্রকাশ

‘জাতীয় জীবপ্রযুক্তি নীতি- ২০২৪’ এবং ‘জাতীয় জীবপ্রযুক্তি নীতি- ২০২৪ কর্মপরিকল্পনা’ কার্যকর করার পর সরকারি গেজেট প্রজ্ঞাপন দ্বারা ইংরেজীতে অনূদিত নির্ভরযোগ্য পাঠ সরকার প্রকাশ করতে পারবে। বাংলা এবং ইংরেজীতে অনূদিত পাঠে কোন বিভ্রান্তি/অসামঞ্জস্যতা দেখা দিলে বাংলায় প্রণীত নীতি গ্রহণযোগ্য হবে।

শব্দপুঞ্জ

অনুজীব: ক্ষুদ্র আনুবীক্ষণিক জীব।

একাধিক ডিম্বস্ফোটন দ্রুপ স্থানান্তর: দ্রুপ স্থানান্তর প্রযুক্তি যাতে একের অধিক দ্রুপ কাজে লাগানো হয়।

এনজাইম: একটি প্রোটিন যে নিজের ধ্বংস ব্যতিরেকে একটি নির্দিষ্ট জৈব রাসায়নিক বিক্রিয়ার গতি ত্বরান্বিত করে।

জার্মপ্লাজম: নির্দিষ্ট জীবজ সংখ্যায় জীবাণু কোষ বা বীজ যা বংশগতিক বিভিন্নতার প্রতিনিধিত্ব করে।

জিএমও/এলএমও: জিএমও জেনেটিকালি পরিবর্তিত জীব/এলএমও জীবন্ত পরিবর্তিত জীবকে বুঝায়। এই সকল জীবন্ত অংগানুসমূহের জিনগত উপাদানগুলোর পরিবর্তন ও পরিবর্ধন করার মাধ্যমে নতুন পদার্থ উৎপাদন করতে সক্ষম।

জিন প্রকৌশল: একটি জীব থেকে কাংখিত জিন সংগ্রহ করে পরীক্ষাগারে অন্য জীবে সংযোজনের পদ্ধতি।

জিন: ডিএনএ অণুর একটি অংশ যা বংশগতির কার্যগত ও গঠনগত একক।

জীব সুরক্ষা (Biosecurity): জীব সুরক্ষা বা বায়োসিকিউরিটি হলো ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া বা অন্যান্য জীবাণু দ্বারা সৃষ্ট মানুষ, প্রাণী এবং উদ্ভিদে সংক্রামক রোগের সংক্রমণের ঝুঁকি হ্রাস করার জন্য ক্ষতিকারক প্রাণীর প্রবর্তন বা ছড়িয়ে পড়া রোধ করার লক্ষ্যে কার্যকর ব্যবস্থা।

জীব: একটি জীবন্ত সত্তা (জীবনের সক্রিয় অথবা সুপ্ত স্তর) একটি গাছ, একটি প্রাণী বা জীবাণু।

জীবনিরাপত্তা (Biosafety): আধুনিক জীবপ্রযুক্তির মাধ্যমে উৎপাদিত পণ্যের বিরূপ প্রভাবের কারণে পরিবেশ, মানবস্বাস্থ্য ও জীবজগতের উপর সম্ভাব্য ঝুঁকি এড়িয়ে নিরাপদ প্রয়োগ, গবেষণা ও উন্নয়ন, স্থানান্তর এবং ব্যবহার নিশ্চিত করার অনুসৃত নিয়মনীতি ও নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি।

জীববৈচিত্র্য: পৃথিবী পৃষ্ঠের বৈচিত্র্য বা বিভিন্ন প্রজাতির গাছপালা, পশু এবং অনুজীবের অবস্থান।

চিস্যু কালচার: যে বিশেষ পদ্ধতিতে সজীব বিভাজনক্ষম কোষ, কলা বা অংগ কৃত্রিম পুষ্টি মিডিয়ামে জীবাণুমুক্ত ও নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে কালচার বা বৃদ্ধি করা হয় তাকে চিস্যু কালচার বলে।

ট্রান্সজেনিক ফসল: জিন প্রকৌশলের মাধ্যমে উদ্ভাবিত শস্য যাতে নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্যের জিন (পিতৃ/মাতৃ germplasm ব্যতীত অন্য কোন উৎস থেকে প্রাপ্ত ডিএনএ খন্ড) প্রবেশ করানো হয়েছে।

ভায়াগনস্টিক কিট: রোগ নির্ণয় ও সনাক্তকরণের জন্য একটি অথবা অধিক প্যাকেজ যেখানে সকল ধরনের প্রয়োজনীয় বিকারিক ব্যবস্থা বিদ্যমান।

ডিএনএ সিকোয়েন্সিং: একটি ডিএনএ অণুর মধ্যে বেসের বিন্যাস সনাক্তকরণের পদ্ধতি।

ন্যানোপ্রযুক্তি: বিজ্ঞান ও প্রকৌশল প্রযুক্তির মাধ্যমে অনু ও পরমাণু পর্যায়ে বস্তু, যন্ত্র এবং পদ্ধতি উন্নয়ন ও উদ্ভাবন হ'ল ন্যানোপ্রযুক্তি।

পরিবেশ: মানুষ এবং চারপাশের জীবজ ও অজীব বস্তু এবং অন্যান্য জলবায়ুগত উপাদান যেমন- তাপমাত্রা ও আলোর তীব্রতা।

পেট্ট: ক্ষতিকর জীব/কীটপতঙ্গ যা কৃষি ফসল আক্রমণ করে অর্থনৈতিক ক্ষতিসাধন করে।

বায়ো পলিমার: জীবদেহে সংশ্লেষিত বৃহৎ অনুসমূহ যেমন: নিউক্লিক অ্যাসিড, প্রোটিন ইত্যাদি।

বায়োইনফরমটিক্স: তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট শাখা যা ব্যবহারের মাধ্যমে জীব ও মলিকুলার জীববিদ্যার তথ্য বিশ্লেষণ, মূল্যায়ন এবং উন্নয়নের সাথে জড়িত।

বায়োটেকনোলজি: কোন জীবকোষ, অনুজীব বা তার অংশবিশেষ ব্যবহার করে নতুন কোন বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন জীব (উদ্ভিদ বা প্রাণি বা অনুজীব) উদ্ভাবন বা উক্ত জীব হতে প্রক্রিয়াজাত বা উপজাত দ্রব্য প্রস্তুত করার প্রযুক্তি।

টিকা: দুর্বল অথবা মৃত ভাইরাস অথবা অন্য কোনো রোগ সংক্রামক জীবাণু যা একটি সংবেদনশীল পোষক শরীরে অনুপ্রবেশ করে একই ধরনের রোগজীবাণু বা তৎকর্তৃক উৎপন্ন বিষাক্ত পদার্থের বিরুদ্ধে প্রতিরোধ গড়ে তোলে।

ক্রম স্থানান্তর প্রযুক্তি: দাতা স্ত্রী প্রাণী থেকে ক্রম সংগ্রহ করে গ্রহীতা স্ত্রী প্রাণির দেহে স্থানান্তর করার পদ্ধতি।

মেধাসম্পদ অধিকার: মেধাসম্পদ ও রেগুলেশন কর্তৃক নির্ধারিত অধিকারসমূহ।

মেধাসম্পদ আইন: বিশেষ মেধাযোগে উদ্ভাবিত জ্ঞান বা প্রযুক্তি। কপিরাইট, ট্রেডমার্ক, বাণিজ্যিক গোপনীয়তা এবং জাত রক্ষা সম্পর্কিত আইন।

রিকম্বিন্যান্ট ডিএনএ (rDNA): একটি DNA অণু যাতে একটি বহিরাগত ডিএনএ সংযোজিত হয়েছে।

রিকম্বিন্যান্ট ডিএনএ প্রযুক্তি: যে প্রযুক্তি দ্বারা কোন জীবের জীনগত বৈশিষ্ট্য পরিবর্তন করা যায়।