

بسمه تعالی

موضوعات اولویت دار ستادهای توسعه

برای همکاری با شبکه آزمایشگاهی کشور

*** ستاد توسعه علوم و فناوری های زیست و سلول های بنیادی**

زیست فناوری پزشکی پیشرفته

۱- پزشکی بازساختی و سلول درمانی

- توسعه داربست های نانویی برای ترمیم بافت های آسیب دیده (قلب، غضروف)
- زیست پرینت سه بعدی اندام های حیاتی (پوست، کبد) با جوهر های زیستی
- بهینه سازی کشت سلول های بنیادی در بیوراکتور های پیشرفته
- کاربرد سلول های بنیادی مزانشیمی در درمان بیماری ها
- ویروس درمانی (استفاده از ویروس های مهندسی شده برای درمان)
- سنتز رستی کوچک مولکول ها و فاکتور های رشد

۲- ژن درمانی و ویرایش ژنوم

- طراحی سیستم های CRISPR-Cas12/13 برای بیماری های ژنتیکی شایع ایران
- توسعه وکتور های ویروسی با قابلیت هدف گیری اختصاصی

۳- ایمونوتراپی و واکسن سازی

- تولید واکسن های mRNA برای بیماری های بومی (تب کریمه کنگو، مالاریا)
- سلول درمانی CAR-T برای سرطان های خون
- توسعه واکسن های نسل سوم (DNA/RNA-based)
- توسعه فناوری های مبتنی بر مولکول در واکسن سازی (کشت آنتی ژن، آدجوانت ها)

۴- داروهای نوین و دارورسانی هوشمند

- تولید انسولین نو ترکیب و فاکتور های انعقادی
- طراحی نانوحامل های هوشمند برای رهایش هدفمند داروهای ضد سرطان
- توسعه پیچ های ترانس درمانال با رهایش کنترل شده

۵- سلامت دیجیتال و هوش مصنوعی

- سلامت الکترونیک (پلتفرم‌های نظارت بر سلامت مادر و کودک)
- بیمارستان‌های هوشمند
- هوش مصنوعی در پزشکی (تشخیص تصاویر، پیش‌بینی بیماری‌ها)
- هوش مصنوعی در تجهیزات پزشکی (مانیتورینگ هوشمند، ربات‌های جراحی)

فناوری‌های افزایش جمعیت و سلامت باروری

- سلامت مادر و کودک
- نیازهای فناورانه فرزندآوری
- تسهیل، غربالگری، تشخیص و درمان ناباروری
- راه‌اندازی بانک ملی سلول‌های بنیادی خون بند ناف
- توسعه محیط‌های کشت پیشرفته برای جنین‌های انسانی

زیست‌فناوری کشاورزی و امنیت غذایی

۱- توسعه بذرها و گیاهان مقاوم

- مهندسی ژنتیک گیاهان برای مقاومت به خشکی، شوری و آفات
- تولید بذرهاى هیبرید با عملکرد بالا
- کاربرد CRISPR در اصلاح نباتات

۲- کشت بافت و ریزازدیادی

- تکثیر انبوه گیاهان دارویی ارزشمند (زعفران، گل محمدی)
- حفظ ذخایر ژنتیکی گیاهان در معرض انقراض

۳- کشاورزی هوشمند و پایدار

- توسعه بیوسنسورهای پایش سلامت خاک و گیاه
- سیستم‌های آبیاری هوشمند
- تولید بیوکودهای اختصاصی با میکروارگانیسم‌های بومی

۴- مهندسی متابولیک و گیاهان دارویی

- افزایش تولید مواد موثره در گیاهان دارویی
- بانک ژن زنده گیاهان بومی

۵- کنترل بیماری‌های گیاهی

- مقاومت و کنترل بیماری‌های زراعی و باغی

زیست‌فناوری دامپزشکی و آبزیان

۱- سلامت دام و آبزیان

- توسعه کیت‌های تشخیص بیماری‌های دام/طیور/آبزیان
- توسعه بیوتکنیک ماهیان (سردآبی و گرم‌آبی)

۲- تغذیه دام و آبزیان

- تولید سوپرفید (خوراک‌های غنی‌شده)
- جایگزین‌های خوراک حیوانات
- توسعه مکمل‌های خوراک دام/طیور/آبزیان

زیست‌فناوری صنعتی و دریایی

۱- زیست‌فناوری صنعتی

- تولید آنزیم‌های صنعتی از میکروارگانیسم‌های بومی
- بهینه‌سازی تولید بیوپلاستیک‌ها از پسماندهای کشاورزی
- طراحی بیوراکتورهای کم‌هزینه

۲- زیست‌فناوری دریایی

- استخراج ترکیبات ضدسرطان از جلبک‌های خلیج فارس
- تولید مکمل‌های غذایی از منابع دریایی
- پاکسازی آلودگی‌های نفتی با میکروارگانیسم‌های دریایی

فرآوری مواد زیست‌پایه

- تولید رنگدانه‌ها، آگار و ترکیبات باارزش

پزشکی مبتنی بر شواهد و طب سنتی

- اعتبارسنجی علمی گیاهان دارویی (مطالعات فارماکوگنوزی)
- مکانیسم‌های مولکولی اثر گیاهان دارویی
- فارماکوویژیلانس گیاهان دارویی
- توسعه داروهای ترکیبی و کارآزمایی‌های بالینی
- مزاج‌شناسی مولکولی

فناوری‌های تشخیصی پیشرفته

- توسعه کیت‌های تشخیص سریع مبتنی بر CRISPR
- طراحی بیوسنسورهای ارزان‌قیمت
- سیستم‌های Lab on Chip
- توسعه کیت‌های تشخیصی مبتنی بر میکروفلوئیدیک

فناوری‌های نوظهور و پژوهش‌های بنیادی

- مهندسی میکروبیوم (پروبیوتیک‌های بومی)
- زیست‌شناسی مصنوعی و مدل‌های پیش‌بالینی
- کشت بدون خاک
- پایش و پیش‌بینی بیماری‌های گیاهی
- شناسایی مارکرهای اپی‌ژنتیک

اولویت‌های ویژه ملی

- خودکفایی در تولید داروهای استراتژیک
- توسعه فناوری‌های افزایش جمعیت
- اقتصاد مقاومتی از طریق تولید زیست‌داروها
- امنیت غذایی با کشاورزی هوشمند