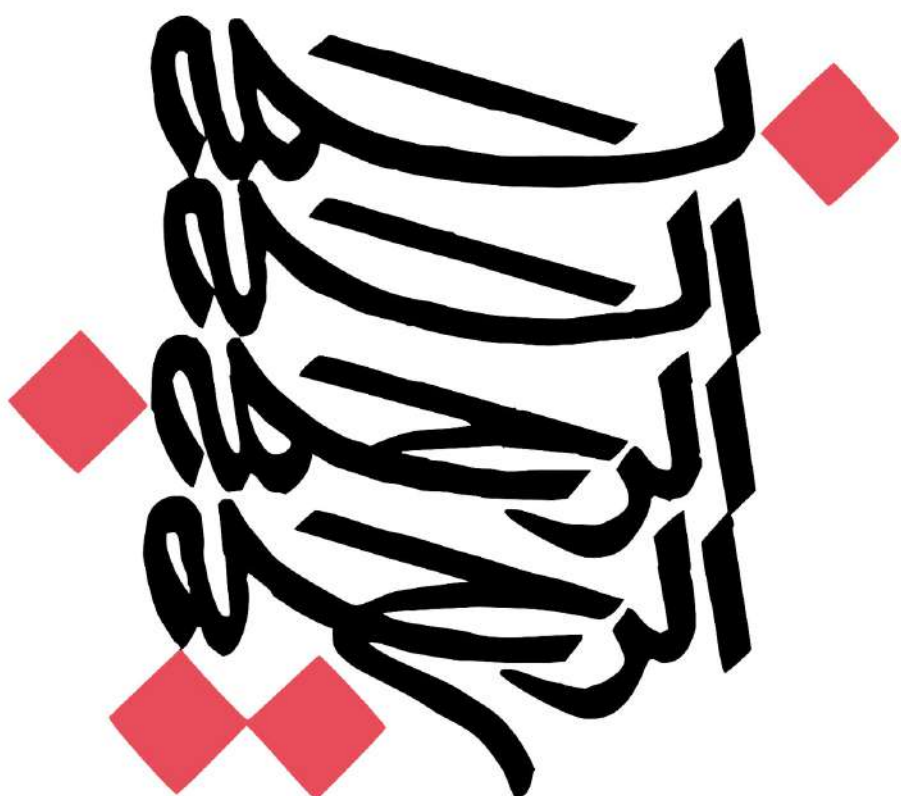




گزارش عملکرد سالانه

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران

سال ۱۴۰۰



تماس با ما

آدرس: ابتدای آزادراه کرج-قزوین، انتهای خیابان شهدای جهاد دانشگاهی، مجتمع تحقیقاتی
شهدای جهاد دانشگاهی، مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران
دفتر تهران: خیابان سهروردی شمالی، خیابان هوپزه غربی، پلاک ۸۰

info@ibrc.ir

www.ibrc.ir

@biobank_iran

دفتر تهران: ۰۲۱-۸۸۵۲۵۳۸۷

تلفن: ۰۲۶-۳۴۷۶۲۴۰۸





انقلاب کبیر اسلامی ایران در چهلمین سالگرد پیروزی خود در حالی وارد دهه پنجم حیات خود شد که رهبر حکیم انقلاب اسلامی با صدور (بیانیه گام دوم انقلاب) و برای ادامه این راه روشن، با تبیین دستاوردهای شگرف چهار دهه گذشته، توصیه هایی اساسی به منظور "جهاد بزرگ برای ساختن ایران اسلامی بزرگ" ارائه فرموده اند. بیانیه گام دوم انقلاب به مثابه منشوری برای دومین مرحله خودسازی، جامعه پردازی و تمدن سازی خواهد بود و با انتقال روحیه و باور (ما میتوانیم) به همگان منشأ برکات بزرگ بخصوص در عرصه علم و فناوری و ایجاد زیرساختهای حیاتی و اقتصادی و عمرانی خواهد شد که ثمرات بالنده آن روز به روز فراگیرتر میشود. این دیدگاه راهبردی متناوباً از سوی رهبر معظم انقلاب اسلامی به عنوان خط مشی و نقشه راه برای جهاد گران جهاد دانشگاهی تبیین گردیده است. ایشان در شاخص گذاری فعالیت های این نهاد فرموده اند: "مسئولان جهاد دانشگاهی باید با یک کار علمی و دانش بنیان، تعریف صحیحی از نحوه تعامل با دستگاه های مختلف و مدیریت این تعامل ارائه دهند تا براساس یک هدف گذاری دقیق بتوانند خانه های خالی مربوط به خود را در جدول بزرگ نقشه علمی کشور، به درستی پر کنند". جهاد دانشگاهی در چهل سالگی خود نمود موفق از الگوسازی انقلاب اسلامی در ایجاد ساختارهای مبتنی بر تعهد، تقوا، تخصص و دانش است. در تداوم این دیدگاه و اعتماد معظم له به این نهاد انقلابی بالغ بر یک دهه پیش ایشان ماموریت کلان دیگری را به فرزندان خود ابلاغ فرموده اند و آن تاسیس و استقرار مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران به عنوان "زیست بانک مرکزی ایران" در جهاد دانشگاهی است. وجود ثروت و نعمات کلان درحوزه زیستی و ژنتیکی در کشور و حفظ و نگهداری و بهره برداری پایدار آنها

از همان خانه های خالی جدول نقشه علمی کشور است که معظم له پر کردن این قطعه حیاتی و استراتژیک را تاکید فرموده اند. این اعتماد با وجود بسیاری از مراکز علمی و نهاد های دیگر سبب ایجاد مسئولیت سنگینی بر عهده این مرکز شده است که حساسیت توجه به اولویتها، نیازها و دغدغه های کشور را در تدوین استراتژی های کلان و ترسیم نقشه راه متناسب با آن دوچندان می نماید. بر مبنای اصول راهبردی فوق جوانان نخبه و جهادگر این مرکز در طی یک دهه فعالیت خود گام بلندی برای پاسخ به این اعتماد برداشته و موفقیت های چشمگیری را در ایجاد یک مجموعه ممتاز و برجسته به عنوان زیست بانک مرکزی کشور رقم زده اند که این مرکز را در تراز معتبرترین زیست بانکهای جهانی به لحاظ استاندارد، تنوع نمونه و کیفیت ارائه خدمات قرار داده است. تحقق گام دوم انقلاب نیازمند تغییر سازوکارهای علم، فناوری و نوآوری است که مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران دربارنگری و ارتقای برنامه های استراتژیک خود در ابتدای دهه دوم فعالیت از سال ۱۳۹۸، با تدوین استراتژی جدید برای ارتقاء نقش خود به منظور تحقق اقتصاد دانش بنیان گام برداشته است. در این تحول ساختاری و مفهومی و در تعیین راهبردهای اصلی و برنامه ریزی های وابسته به آن، نگرش حفظ، نگهداری و افزایش کمی کلکسیون های زیستی به کارآمد سازی زیست بانک مرجع ایران با رویکردی فناورانه و مسئله محور ارتقا یافته است که توسعه کلکسیون ها و بانکینگ هوشمند مبتنی بر رفع نیازها در حوزه امنیت غذایی و سلامت، امنیت ژنتیکی جامعه، اشتغال، تغییر اقلیم و سایر نیازها و مشکلات کشور را سر لوحه کار خود قرار داده است. با تکیه بر دستاوردهای دهه اول فعالیت این مرکز مشتمل بر ایجاد کلکسیون های مختلف زیستی و بانکینگ استاندارد آن ها، بهره برداری و تجاری سازی ذخایر ژنتیکی و زیستی بومی برای ایجاد کلکسیون های نسل جدید به عنوان راهبرد کلان این مرکز اتخاذ گردیده است که ثروت آفرینی و اشتغال زایی را محقق می سازد. توانایی و انگیزه دانشمندان جوان و جهادی این مرکز در تحقق اهداف راهبردی فوق الذکر، امیدهای فراوانی برای نیل به اهداف ترسیم شده در گام و دهه دوم فعالیت این مرکز ایجاد کرده است، به نحوی که شتاب ارائه ایده ها و شکل گیری پروژه های فناورانه ای چون ایجاد دانش فنی تولید بذر هیبرید، محصولات پروبیوتیک دامی و انسانی از منابع ژنتیکی داخلی و تولید آنزیم های نو ترکیب صنایع خوراک دام، تنها گوشه ای از حرکت شتابانی است که بدون شک الطاف خداوندی و اعتماد به توانایی و همت جوانان این مرکز از مهمترین دلایل این رخداد در دهه دوم فعالیت این مرکز می باشد. امید است استقرار تفکر تحول گرایانه و جهادی با رویکرد افزایش بهره وری، صرفه جویی در منابع و بهره برداری پایدار از ذخایر ژنتیکی کشور، سبب ایجاد فضای شکوفایی و نوآوری در جوانان جهادگر و نخبه این مرز و بوم بویژه این مرکز شده و منشاء اثرات خیر در اعتلای علمی و فناورانه کشور و ارتقای کیفیت زندگی آحاد جامعه گردد.

تمدن بشری از ابتدا آمیخته به حفظ و کاربرد ذخایر ژنتیکی بوده است و تاریخ آن به هزاران سال قبل برمی گردد، زمانی که انسان شروع به اهلی کردن گندم و دام را در مناطقی از جهان نمود و از گیاهان دارویی و میکروارگانیسم ها برای درمان بیماری ها و... استفاده کرد. اهمیت ذخایر ژنتیکی و زیستی به حدی است که یکی از اصلی ترین ثروتهای کشورهای در حال توسعه محسوب می شود و متأسفانه مورد تاراج کشورهای توسعه یافته قرار می گیرد و به جرات میتوان گفت امنیت ملی يك کشور در زمینه غذا، سلامت و اقتصاد به ذخایر ژنتیکی و زیستی آن کشور وابسته است. توجه به ذخایر ژنتیکی نه تنها اهمیت دادن به تنوع عظیم موجود در میان گونه های جانوری، گیاهی و ریزسازواره ها می باشد، بلکه الزامی برای حفظ امنیت و استقلال هر کشور است و بدون شك با افزایش دانش بشر، هر روزه گونه های جدید گیاهی و میکروارگانیسمی حاوی ژنهای مربوط به حذف آلاینده های محیطی و یا ژنهایی با خاصیت های منحصر به فرد دارویی شناخته شده و به گستره اطلاعات ما از ذخایر ژنتیکی افزوده می گردد که هر کدام بطور بالقوه می توانند تاثیر شگرف بر روی زندگی بشر داشته باشند. بسیاری از فعالیتهای تحقیقاتی در زمینه ژنتیک، بیوتکنولوژی، پزشکی و کشاورزی وابسته به منابع ژنتیکی و زیستی است، که از یک سو موجب حفظ ذخایر ملی و از سوی دیگر توسعه علوم و تکنولوژی در زمینه های مختلف و همچنین ارتقای سلامت و امنیت غذایی جامعه می شود. علاوه براین بهره برداری و استفاده از این منابع ارزشمند در سطح ملی باعث افزایش تولیدات و همچنین کسب درآمد های خارجی از راه فروش فرآورده های آن و اطلاعات با ارزش حاصل از این فرآورده ها می گردد. مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران به عنوان یک بخش خدمتگذار در حوزه ذخایر ژنتیکی افتخار آن را دارد که طی ۱۴ سال گذشته با همت نیروهای جوان و متعهد تلاش کرده است گامی هر چند کوچک در این مسیر مهم بردارد و خدمتی برای توسعه و آبادانی کشور عزیزمان باشد.

توفیق خداوند متعال را برای حفاظت از این گنجینه ارزشمند خواستاریم.

سید مجید تولیت

رئیس مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران



زیست بانک مرکزی ایران

اهداف و چشم انداز

باتوجه به اهمیت ذخایر ژنتیکی و زیستی، مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران در سال ۱۳۸۶، با فرمان مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در جهاد دانشگاهی پایه گذاری گردید و هدف اصلی مرکز تأسیس مرکز ملی مرجع به منظور حفظ و به کارگیری ذخایر ژنتیکی و زیستی کشور و حمایت از فعالیتهای صورت گرفته و ایجاد هماهنگی لازم است. در این راستا، این مرکز ضمن پشتیبانی از مراکز ذخایر زیستی کشور و ایجاد شبکه ملی ذخایر زیستی، در تلاش است تا به مرکزی پیشتاز به منظور گردآوری، تکمیل، سامان دهی، استاندارد سازی و حفظ ذخایر ژنتیکی و زیستی برای توسعه دانش، فناوری و افزایش کیفیت زندگی و سلامت و حفظ امنیت غذایی، منابع طبیعی و تنوع زیستی کشور تبدیل گردد.



* چشم انداز

توسعه کمی و کیفی زیست بانک با رویکرد کسب مرجعیت در کشور در
حوزه بانكداری زیستی به منظور تامین امنیت غذایی، سلامت ژنتیکی و اقتصادی
در چهارچوب اهداف زیر:

۱- افزایش تعداد نمونه های زیستی به منظور حفاظت از تنوع زیستی و تامین نیاز حوزه
پژوهش و صنایع زیست فناوری

۲- افزایش آرایه و تامین نیاز گروه ها و جامعه مخاطب نمونه های زیستی و ژنتیکی مرکز

۳- احیا منابع منقرض شده ژنتیکی و زیستی کشور و حفظ گونه های استراتژیک و در

معرض انقراض

۴- تحکیم و ارتقای جایگاه قانونی و حقوقی مرکز در سطح ملی و منطقه ای

۵- ارتقای شاخصهای کیفی نمونه های زیستی

۶- توسعه زیرساختهای فیزیکی و نرم افزاری جهت نگهداری ایمن نمونه های زیستی

۷- کسب ماموریت های ملی کلان در حوزه های امنیت غذایی، سلامت و ژنتیکی کشور

۸- توسعه تعاملات و ارتباطات داخلی و بین المللی

۹- توسعه فرهنگ حفظ و احیا و اهدای ذخایر ژنتیکی



افزایش نمونه مبتنی بر نیاز و تقاضا و کاربرد با تلفیق اولویت های حفظ تنوع زیستی و کاربرد محور بودن نمونه ها

اقدامات

- * جمع آوری نمونه های میکروارگانیسمی کاربردی
- * افزایش نمونه های میکروارگانیسمی به کاتالوگ داریم
- * توسعه کلکسیون های گیاهی استراتژیک بطور ویژه جامع ترین مجموعه از جمعیت های زعفران و زرشک کشور
- * افزایش بانک سازه ها و ناقلین ژنتیکی (وکتورها) با جذب کلکسیون های داخلی (به تعداد بالغ بر ۲۰۰ وکتور)
- * تدوین برنامه و افزایش کلکسیون رده های سلولی بیماریهای خاص و دامهای بومی در حال انقراض

برنامه ها

- * تامین سویه های پرکاربرد صنعتی و کشاورزی و غذایی مبتنی بر منابع داخلی و فرصتهای تبادلات خارجی
- * تداوم توسعه کلکسیون های گیاهی استراتژیک کشور
- * خرید و تامین سازه های و میزبانهای ژنتیکی خاص مورد نیاز در واکسن و داروسازی
- * راه اندازی بانک جامع رده های استاندارد بیماریهای خاص

الزامات و نیازمندی ها

- * منابع مالی ویژه جهت خرید نمونه های زیستی مهم و کاربردی از خارج از کشور
- * تامین بودجه جاری راه اندازی نسل جدید کلکسیون های زیستی کاربردی

دستاوردها

توسعه کلکسیون های گیاهی استراتژیک بطور ویژه جامع ترین مجموعه از جمعیت های زعفران و زرشک کشور



افزایش ارایه و تامین نیاز گروه ها و جامعه مخاطب نمونه های زیستی و ژنتیکی مرکز

اقدامات

- * کاهش زمان دسترسی محققان و دانشجویان و ... به نمونه های زیستی
- * تسهیل درخواست و تامین نمونه بر مبنای راه اندازی سامانه های مدیریت ارتباط با مشتری
- * استقرار سازوکار حمایت های مالی و یارانه ای
- * توسعه مدل های مختلف ارایه نمونه های زیستی

برنامه ها

- * تامین نمونه های مهم و کاربردی و پرمخاطب
- * کاهش درصد تقاضای نمونه های زیستی ناموجود
- * شبکه سازی کلکسیون های تخصصی و راهبردی خارج از مرکز جهت ارایه در بستر استاندارد خدمات تخصصی مرکز

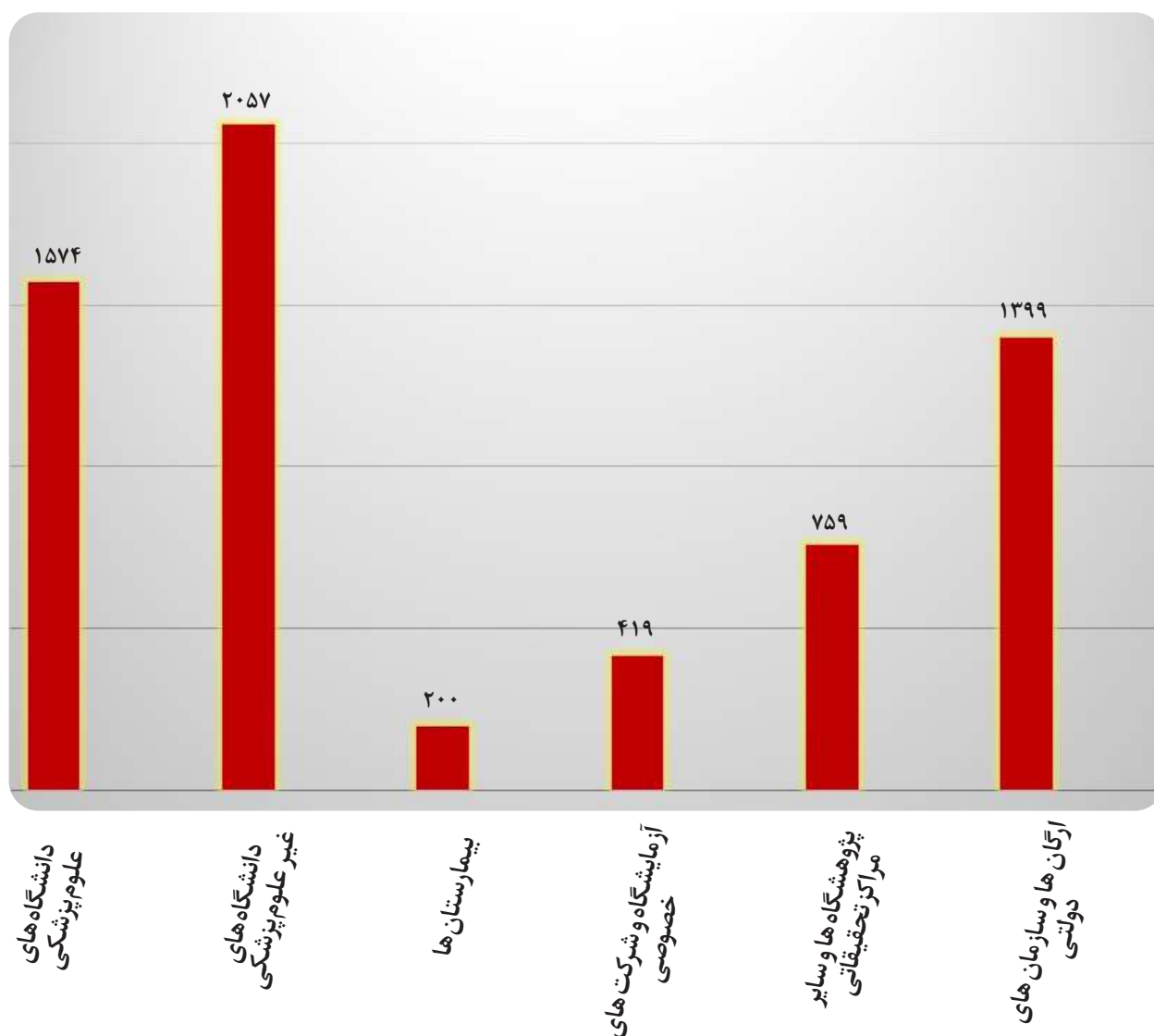
الزامات و نیازمندی ها

- * منابع مالی ویژه جهت خرید نمونه های زیستی مهم و کاربردی از خارج از کشور
- * توسعه اقماری فعالان خصوصی و دولتی فعال در حوزه زیست فناوری جهت گسترش شبکه فروش نمونه های زیستی مرکز

دستاوردها

ایفای نقش محوری در تامین نیاز صنایع و تحقیقات به منابع زیستی استاندارد

در طی ۵ سال گذشته در راستای ارائه نمونه های زیستی و خدمات تخصصی مرتبط، این مرکز بیش از ۶۰۰۰ مورد ارائه نمونه زیستی و یا خدمات تخصصی مرتبط را به دانشگاه ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت های دانش بنیان انجام داده است.



احیا منابع بومی راهبردی و یا منقرض شده ژنتیکی و زیستی کشور و حفظ گونه های استراتژیک و در معرض انقراض

اقدامات و دستاوردها

* جمع آوری و بانکینگ رده های سلولی فیبروبلاستی و تدوین طرح احیای نژاد دام های بومی با تاکید بر گونه منقرض شده گاو گلپایگانی (تنها ذخایر ژنتیکی موجود این نژاد در این مرکز موجود می باشد)
* راه اندازی کلکسیونهای گیاهی استراتژیک بومی و اقتصادی کشور

برنامه ها

* استقرار پلتفرم احیای نژادهای بومی و استراتژیک کشور بر پایه ایجاد کلکسیون استاندارد سلولهای غیر جنسی و نامیرا جهت کلونینگ دامهای منقرض شده و یا احیای دامهای در معرض خطر انقراض
* تبدیل جهاد دانشگاهی به قطب احیای ذخایر بومی و استراتژیک کشور جهت مقابله با تبعات تغییرات اقلیمی
* راه اندازی مرکز خدمات تخصصی در خصوص گونه های با ارزش اقتصادی بالا مانند اسبهای اصیل

الزامات و نیازمندی ها

* تامین منابع مالی اجرای طرح فناورانه احیای گاو گلپایگانی به مبلغ ۱۰ میلیارد تومان

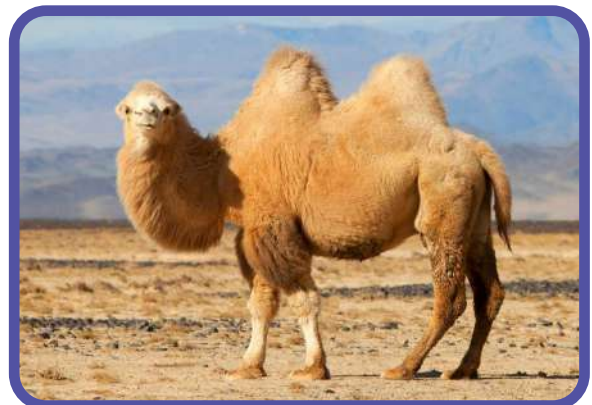
تدوین برنامه و افزایش کلکسیون رده های سلولی بیماریهای خاص و دامهای بومی در حال انقراض



اسب ترکمن



اسبچه خزری



شتر دوکوهانه



گاو گلیپایگانی



بز مرخز

تدوین برنامه و افزایش کلکسیون گیاهان در معرض انقراض



سوسن چلچراغ



زنبق کوهی



لاله واژگون

ایجاد رده های سلولی استاندارد پلنگ ایرانی

Persian Leopard cell lines collection

IBRC C10748	PeLe-03	Persian Leopard Skin Fibroblast	Persian Leopard	<i>Panthera</i>	<i>pardus</i>	Female	3 years	Fibroblast - like	Established from Skin Explant culture of a 3-year-old Persian female leopard from , Iran.
IBRC C10488	PeLe-01	Persian Leopard Skin Fibroblast	Persian Leopard	<i>Panthera</i>	<i>pardus</i>	Male	8 years	Fibroblast - like	Established from Skin Explant culture of a 8-year-old Persian male leopard from Tonekabon, Mazandaran, Iran.
IBRC C10489	PeLe-02	Persian Leopard Skin Fibroblast	Persian Leopard	<i>Panthera</i>	<i>pardus</i>	Female	2 years	Fibroblast - like	Established from Skin Explant culture of a 2-year-old Persian female leopard from Khoramabad, Lorestan, Iran.

شناسایی ژنتیکی و ژنومی یوزپلنگ ایرانی (در حال عقد قرارداد)



تحکیم و ارتقای جایگاه قانونی و حقوقی مرکز در سطح ملی

اقدامات

- * کسب ماموریت ملی در مواد ۳۴ و ۳۵ آیین نامه اجرایی ماده ۶ قانون حفاظت و بهره برداری از منابع ژنتیکی به عنوان تنها مرکزی که به نام در این آیین نامه درج شده است.
- * عضویت در کارگروه تدوین استانداردهای صدور مجوز خروج و ورود مواد ژنتیکی
- * کسب ماموریت از وزارتین بهداشت و کشاورزی به عنوان زیست بانک مرجع جهت تدوین استاندارد صدور مجوز بیوبانکهای پزشکی و غیر پزشکی
- * بازنگری اساسنامه مرکز حسب ماموریت‌های نوین در شورای علمی مرکز

برنامه ها

- * تصویب اساسنامه مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران در شورای عالی انقلاب فرهنگی
- * کسب ماموریت در تقسیم کار ملی ستاد زیست فناوری در سه حوزه بیوبانک

حمایت ستاد توسعه زیست فناوری از برنامه های راهبردی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران (تقسیم کار ملی)

براساس مذاکرات انجام گرفته با ستاد توسعه زیست فناوری در خصوص واگذاری بخشی از ماموریت های این حوزه به مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران، با توجه به زیرساخت های سخت افزاری و نرم افزاری مرکز و توان و تجارب موجود برای توسعه علم و فناوری، حمایت از سه محور فعالیت حوزه زیستی: تولید و تامین کلونها و رده های سلولی انسانی و جانوری راهبردی، تولید و تامین میکروارگانیسم های فراسودمند مورد استفاده در صنایع و با قابلیت های زیست فناورانه و تولید و تامین سویه های صنعتی استراتژیک با استفاده از فناوری های نوین ژنتیکی در دستور کار این توافق نامه قرار گرفت.



بسمه تعالی

توافق نامه همکاری

مبتهی بر مفاد ماده ۲ مصوبه تشکیل ستاد توسعه زیست فناوری مصوب ۹۰/۱۰/۲۷ شورای عالی انقلاب فرهنگی، که برنامه ریزی، راهبری نظارت و تولید علم و فناوری زیستی را از این ستاد مطالبه نموده، و به دنبال تعاملات گسترده در بلند مدت با دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی زیست فناوری و بر اساس توافقنامه شماره ۱۱/۴۰۱۶ مورخ ۹۶/۵/۳۱ ستاد توسعه زیست فناوری با سازمان برنامه و بودجه کشور و پیرو نامه شماره ۱۵۱۷۹۱۶ مورخ ۹۶/۸/۲۴ آن سازمان به دانشگاه ها و مراکز پژوهشی، این تفاهم نامه فی مابین ستاد توسعه زیست فناوری و مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران مبادله می شود.

بر این اساس و مبتهی بر زیرساخت های سخت افزاری و نرم افزاری مرکز و توان و تجارب موجود، توسعه علم و فناوری در موضوعات زیر به مرکز واگذار می شود:

- ۱- تولید و تامین کلونها و رده های سلولی انسانی و جانوری راهبردی
- ۲- تولید و تامین میکروارگانیسم های فراسودمند مورد استفاده در صنایع و با قابلیت های زیست فناورانه
- ۳- تولید و تامین سویه های صنعتی استراتژیک با استفاده از فناوری های نوین ژنتیکی

ستاد توسعه زیست فناوری از این پس حمایت های خود از طرح ها، مقالات، رساله ها، فرصت های مطالعاتی و ... مرکز را به موضوعات فوق معطوف خواهد نمود. همچنین طبق توافق به عمل آمده ۳۰٪ منابع واگذاری از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور به اجرای محورهای فوق اختصاص خواهد یافت و مرکز گزارش اقدامات خود را هر ۶ ماه یک بار به طور خلاصه طبق فرمت پیش بینی شده به ستاد ارائه خواهد نمود و ستاد نتایج را بررسی و به صورت سالانه به سازمان برنامه و بودجه کشور اعلام خواهد نمود.

توسعه زیرساختهای فیزیکی، سخت افزاری و نرم افزاری جهت نگهداری ایمن نمونه های زیستی

اقدامات

* تجهیز بانک سلولی به زیر ساخت استراتژیک تانک ازت فاز بخار به مبلغ ۲ میلیارد و سیصد میلیون تومان

برنامه ها

* نیاز به سرویس، تعمیر و تعویض باتری ۲۶ دستگاه UPS
* نیاز مبرم به ۵ دستگاه UPS جدید 10Kw به همراه باکس باتری
* نیاز به دیزل ژنراتور 600 KW برای بانکها و 150 KW برای گلخانه ها
* نیاز به فریزر ۸۰- حداقل دو دستگاه
* نیاز به ۳ دستگاه تانک حمل نیتروژن
* راه اندازی نرم افزار مدیریت جامع بانکینگ (داخلی)
* راه اندازی سامانه صدور کد ملی نمونه های زیستی سلولی و میکروبی (عمومی و ذیل ماموریت قانونی)

الزامات و نیازمندی ها

* منابع مالی ویژه جهت بازسازی تجهیزات (بسیار حیاتی) به مبلغ ۵ میلیارد تومان
* تامین هزینه زیر ساخت های نرم افزاری به مبلغ ۵۰۰ میلیون تومان

دستاوردها



تانک ازت فاز بخار





تکمیل ساختمان بانک سلول های انسانی و جانوری



کسب ماموریت‌های ملی کلان در حوزه های امنیت غذایی، سلامت و ژنتیکی کشور

اقدامات

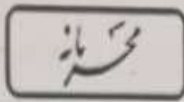
- * ارایه پروژه راه اندازی مرکز رصد و پایش تهدیدات زیستی به شورای عالی امنیت ملی و مجلس شورای اسلامی
- * ارایه پروژه زیر ساختی تعیین و ذخیره سازی شناسه دقیق ژنتیکی کشور- شورای عالی امنیت ملی کشور
- * ارایه طرح راه اندازی بانک رده های استاندارد بیماریهای خاص (تا کنون کلکسیون ۳۶ بیماری ایجاد و ارایه خدمت می نماید) - معاونت فناوری وزارت بهداشت

برنامه ها

- * درخواست کسب سه ماموریت در حوزه های میکروبی، سلولی و ژنتیکی به ستاد زیست فناوری
- * ایجاد مرکز تولید کلونها و رده های سلولی (با رویکرد درمانی و دارویی)، بذور واکسینال دامی و انسانی با همکاری مرکز و سایر پژوهشکده ها و واحدهای جهاد دانشگاهی
- * ارتباط با شورای عتف در خصوص کسب حمایت از سرفصل تقویت بيو بانکها در اولويت های پژوهشی سال ۱۴۰۱

الزامات و نیازمندی ها

- * حمایت سازمانی جامع از تصویب طرح مرکز رصد و پایش در مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی که می تواند سایر واحدهای جهاد را نیز منتفع سازد.
- * در پروژه تعیین و ذخیره سازی شناسه دقیق ژنتیکی کشور اجماع و پیشنهاد سایر دستگاهها در قالب کنسرسیوم متشکل از وزارت دفاع، سازمان پدافند، زیست بانک جهاد دانشگاهی و بیمارستان بقیه الله بوده است که در اولین جلسه مرتبط طرح خواهد گردید.

جمهوری اسلامی ایران
فرماندهی کل قوا
ستاد کل نیروهای مسلح

اقدام سریع

مندان پادشاهی ایران

شماره: ۲۲۲۲/۲/۲۲۲/۰۰۳۹۸
تاریخ: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵
پیوست: دارد

از: سازمان پدافند غیر عامل کشور - قرارگاه پدافند زیستی
به: معاونت علوم، تحقیقات و فناوری ستاد کل نیروهای مسلح
موضوع: پیشنهاد پروژه تحقیقاتی ایجاد مرکز پیش بینی و ردیابی بیماری های ویروسی نوظهور

مسئله ی پدافند غیرعامل مسئله ی بسیار مهمی است و هر روزی که می گذرد بر اهمیت پدافند غیرعامل افزوده می شود. امام خامنه ای (مدظله العالی)

سلام علیکم!

با صلوات بر حضرت محمد و آل محمد (ص) و با احترام؛ با عنایت به لزوم آمادگی جهت پیش بینی، کشف و ردیابی بیماری های ویروسی نوظهور، به عنوان یک تهدید بالقوه در نیروهای مسلح و کشور، هماهنگی های لازم توسط این سازمان یا مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران صورت گرفت و منجر به تهیه پیشنهاد پروژه تحقیقاتی ایجاد مرکز پیش بینی و ردیابی بیماری های ویروسی نوظهور گردید. (به پیوست)

لذا پیشنهاد می گردد در صورت صلاحدید، دستور فرمائید: این پروژه در آن معاونت محترم (به عنوان کارفرمای پروژه) مورد تصویب قرار گرفته و نظارت پروژه بر عهده قرارگاه پدافند زیستی این سازمان و اجرای پروژه در مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران به جرم برسد

رئیس سازمان پدافند غیر عامل کشور
سرتیپ پاسدار غلامرضا جلالی
جانشین رئیس سازمان پدافند غیرعامل کشور
سرتیپ دوم پاسدار محسن ساسانی

مصوبات راه اندازی مرکز رصد و پایش جهت ارسال به ستاد کل نیروهای مسلح



جهاد انکشافی از جانی است که با آن امید داریم برای آینده علمی کشور

دربار شرم آفتاب دای

برادر گرامی جناب آقای دکتر وحید جلال زاده

رئیس محترم کمیسیون امنیت ملی و سیاست خارجی مجلس شورای اسلامی

سلام علیکم؛

با احترام، همانطور که مستحضرد، امروزه در بسیاری از کشورهای پیشرفته در تلاش هستند با ردیابی لحظه‌ای و دقیق بیماریهای نوظهور مانند کروناویروس، تصمیماتی دقیق و بر پایه اطلاعات اتخاذ کنند و به همین دلیل راه‌اندازی پایگاه‌های داده فعال و آنالیز لحظه‌ای داده‌ها، به یک اولویت تبدیل شده است. پایگاه داده‌ها با جمع‌آوری و آنالیز لحظه‌ای و به‌روز داده‌ها و انتشار مطالب برای نهادهای مرتبط، کمک بسیار ارزشمندی به مدیریت شرایط می‌کند و خروجی این آنالیزها می‌تواند به صورت طبقه‌بندی شده در سطوح مختلف در اختیار نهادهای امنیتی، مراکز تحقیقاتی و عموم قرار گیرد.

مرکز ملی ذخایر زیستی و ژنتیکی ایران در راستای رسالت خود در ارتقای نظام پدافند زیستی و تحقق اهداف سند مرزبانی زیستی، بر آن است که با استفاده از ظرفیت‌های موجود برای ایمن‌سازی کشور در پیش آگاهی و نیز رصد و پایش عوامل بیماری‌زا مختلف در حوزه‌های انسانی، دامی و گیاهی اقدام نماید. ایجاد یک پلتفرم حرفه‌ای به منظور ثبت، جمع‌آوری داده‌ها و همچنین آنالیز و تفسیر لحظه‌ای داده‌ها در برنامه این مرکز قرار گرفته است. این پلتفرم توانایی آنالیز اتومات داده‌ها بر پایه هوش مصنوعی را دارد و تفسیر خروجی‌ها توسط محقق مربوطه صورت می‌گیرد. همچنین خروجی داده‌ها به صورت اطلاعات طبقه‌بندی شده به ترتیب اهمیت در اختیار نهادهای مربوطه از جمله سازمان پدافند غیرعامل، مراکز تحقیقات دولتی و سطح سوم اطلاعات در اختیار عموم قرار می‌گیرد.

از جمله اهداف راه‌اندازی مرکز رصد و پایش تهدیدات زیستی نوپدید و بازپدید در راستای مرزبانی زیستی به شرح ذیل است:

- تقویت نظام مراقبت فعال از بیماریهای عفونی
- ردیابی لحظه‌ای و دقیق بیماریهای نوظهور
- بهبود تواناییهای تشخیصی برای شناسایی عوامل بیماری‌زا
- تقویت ارتباطات و مشارکت فعال با مؤسسات ملی و بین‌المللی
- ترویج آزمایش جاری حساسیت ضد میکروبی

شماره: تهران
پایان انقلاب اسلامی
کد: ۱۲۷۰
محل حوزه ریاست:
۶۶۹۷۲۵۱۵-۱
کد دبیرخانه:
۶۶۴۶۷۶۰
۶۶۴۶۲۰۰۲-۶۶۴۶۷۷
رنگار: ۶۶۴۰۰۷۳۰
س: ۲۱۴۲۵۹
تذوق پستی:
۱۴۱۵۵۳۷

۳۹۱۶۹ / ت ۵۷۴۶۴ هـ

شماره
تاریخ ۱۴۰۰ / ۴ / ۱۲

جمهوری اسلامی ایران
رئیس جمهور
تصویب نامه هیئت وزیران

آیین نامه، راهنمای اختصاصی مربوط به رعایت نکات حفاظتی، امنیتی، نظارتی و صیانتی برای پژوهش، بهره برداری و به اشتراک گذاری داده های ژنتیک را تهیه و ابلاغ نماید.

ماده ۳۲- رهاسازی هرگونه منابع ژنتیکی بیگانه که به منظور دسترسی و یا بهره برداری ژنتیکی مورد استفاده قرار گرفته اند، مستلزم ارایه ارزیابی مخاطرات زیست محیطی موضوع ماده (۵) قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران - مصوب ۱۳۸۸ - و مفاد بند (ج) ماده (۴) قانون یادشده توسط متقاضی و اخذ مجوز از دستگاه متولی است.

ماده ۳۳- دستگاه متولی حسب مورد برگه (فرم) های استاندارد موافقتنامه انتقال نمونه ژنتیکی را متناسب با انواع منابع ژنتیکی تهیه و برای استفاده متقاضیان تبادل منابع ژنتیکی ابلاغ می نمایند.

ماده ۳۴ - واردات هرگونه منابع ژنتیک مربوط به ریزسازواره ها (میکروارگانیسم ها) و رده های سلولی برای استفاده در حوزه ها و صنایع مختلف از جمله کشاورزی، دامی، صنایع دارویی، صنایع غذایی، صنعت نفت و سایر صنایع حسب مورد پس از کسب مجوز از دستگاه متولی میسر است.

تبصره ۱- واردکنندگان ریزسازواره (میکروارگانیسم) و رده های سلولی لازم است پس از ورود و قبل از استفاده بلافاصله نسبت به ثبت و ذخیره منبع ژنتیکی مذکور در مرکز ملی ذخایر زیستی و ژنتیک ایران اقدام نمایند. مرکز ملی ذخایر زیستی و ژنتیک ایران موظف است اطلاعات ثبت شده موضوع این تبصره را در سامانه اطلاعاتی جامع درج نماید.

تبصره ۲ - دستورالعمل مربوط به صدور مجوز واردات ریزسازواره ها (میکروارگانیسم ها) و رده های سلولی ظرف سه ماه از تاریخ ابلاغ این آیین نامه توسط شورای ملی منابع ژنتیکی کشور، موضوع ماده (۴) قانون تهیه و ابلاغ می شود.

تبصره ۳ - درخواست های ثبت شده توسط دستگاه متولی برای اطلاع در پنجره واحد موضوع این آیین نامه، در دسترس سایر دستگاه های متولی و دستگاه ناظر قرار می گیرد.

تبصره ۴- دستگاه های اجرایی موظفند حسب مورد فهرست ریزسازواره ها (میکروارگانیسم ها) و رده های سلولی فاقد نیاز به مجوز را در مرکز ملی ذخایر زیستی و ژنتیک ایران درج و نسبت به به روزرسانی سالیانه آن اقدام نمایند.

ماده ۳۵- واردات هرگونه ریزسازواره (میکروارگانیسم) برای مقاصد پژوهشی در حوزه سلامت انسانی منوط به تأیید طرح نامه پژوهش در کمیته علمی صلاحیت دار و کارگروه اخلاق در پژوهش ذی صلاح و در سایر حوزه ها منوط به تأیید طرح نامه پژوهش در کمیته علمی صلاحیت دار و ثبت در مرکز ملی ذخایر زیستی و ژنتیک ایران است.

اسحاق جهانگیری
معاون اول رئیس جمهور

شماره:

تاریخ:

پیوست:



حوزه ریاست

جهاد انشکاهی از جهانی است که با آن امید داریم برای آینده علمی کشور

دیر شرم آقا پادشاهی

نظر به اهمیت موضوع، پیشنهاد می‌شود برای ایجاد مرکز رصد و پایش تهدیدات زیستی نوپدید و بازپدید، مبلغ ۳۵۰ میلیارد ریال از محل ردیف شماره ۹۷-۵۵۰۰۰۰ جدول شماره ۹ ماده واحده لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ کسر و به ردیف شماره ۱۱۳۶۲۹ با عنوان زیست بانک ذیل ردیف جهاد دانشگاهی اضافه گردد. دوام توفیقات حضرتعالی را از خداوند منان خواستارم.

حمیدرضا جلیلی
رئیس جهاد دانشگاهی

نشانی: تهران
خیابان انقلاب اسلامی
پلاک ۱۲۷۰
تلفن حوزه ریاست:
۶۶۹۷۲۵۱۵-۱۷
تلفن دبیرخانه:
۶۶۲۶۷۶۹۹
۶۶۲۶۲۰۰۲-۶۶۲۶۷۷۱۸
دورنگار: ۶۶۴۰۰۷۳۰
تکس: ۲۱۴۲۵۹
صندوق پستی:
۱۴۱۵۵۴۳۶۲



سازمان پدافند غیرعامل کشور

بسم الله الرحمن الرحيم

تفاهم نامه همکاری

جهاد دانشگاهی و سازمان پدافند غیرعامل
در حوزه ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران

اقدامات

- * دریافت منابع ژنتیکی گیاهی از کشورهای سوئد، کانادا و استرالیا
- * عقد تفاهم نامه همکاری علمی و پژوهشی با دستگاههای ذیل:
 - پژوهشگاه ابن سینا
 - پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی جهاد کشاورزی
 - سازمان محیط زیست
 - آستان قدس رضوی
 - شرکت لیوورن فارمد
 - مرجع ملی کنوانسیون تنوع زیستی

برنامه ها

- * ارتباط بین المللی جهت تبادل نمونه های زیستی با بیوبانکهای چین و کره جنوبی
- * توسعه همکاریهای علمی و آموزشی با آژانس همکاریهای بین المللی ژاپن (جایکا)

الزامات و نیازمندی ها

- * رفع موانع تحریم های علمی در جهت بازسازی روابط علمی و تبادلات زیستی



قطر بیوبانک
qatarbiobank

for medical research للبحوث الطبية

عضو في مؤسسة قطر
Member of Qatar Foundation



سازمان حفاظت محیط زیست



پژوهشگاه فناوری های نوین
علوم زیستی جهاد دانشگاهی
ابن سینا



پژوهشکده هیو تکنولوژی کشاورزی ایران

اقدامات

- * برگزاری وبینارهای تخصصی روز ذخایر ژنتیکی (۱۵ فروردین)
- * برگزاری رویدادها و جشنواره های ویژه حمایت از پژوهش و فناوری (در هفته پژوهش)
- در قالب ارایه رایگان نمونه های زیستی میکروبی و تخفیف ۵۰ درصدی خدمات تخصصی به متخصصان این حوزه که سبب معرفی، جلب اعتماد و اهدای نمونه های فراوانی نیز گردید.
- * تقدیر از اهدا کنندگان برتر

برنامه ها

- * راه اندازی پویش های اهدای نمونه های زیستی
- * برگزاری نشست های تخصصی، وبینارهای ماهانه و بسته های تشویقی و مشارکتی

الزامات و نیازمندی ها

- * همکاری سایر بانکهای داخل جهادی در پژوهشگاههای مختلف جهت کمک به اجرای مأموریت قانونی
- * ایجاد شبکه ذخایر ژنتیکی در استانها و واحدهای مختلف جهاد دانشگاهی بنا به درخواستهای متعدد و ظرفیتهای استانی و منطقه ای در جهت توسعه مأموریت مرکز در ابعاد ملی



اطلاعات منابع انسانی

مجموع نیروی انسانی

۸۳ نفر

۲۶ نفر

ستاد

۱۶ نفر

بانک سلولی

۱۵ نفر

بانک گیاهی

۱۷ نفر

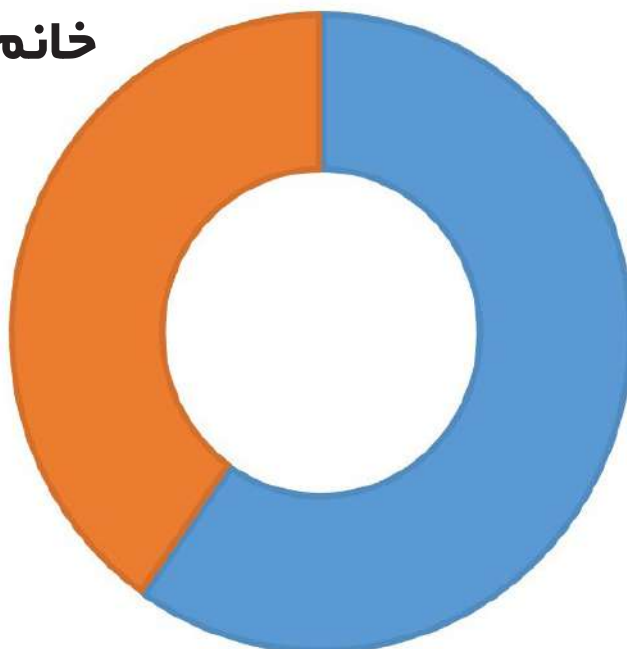
بانک میکروارگانیسم ها

۸ نفر

بانک مولکولی

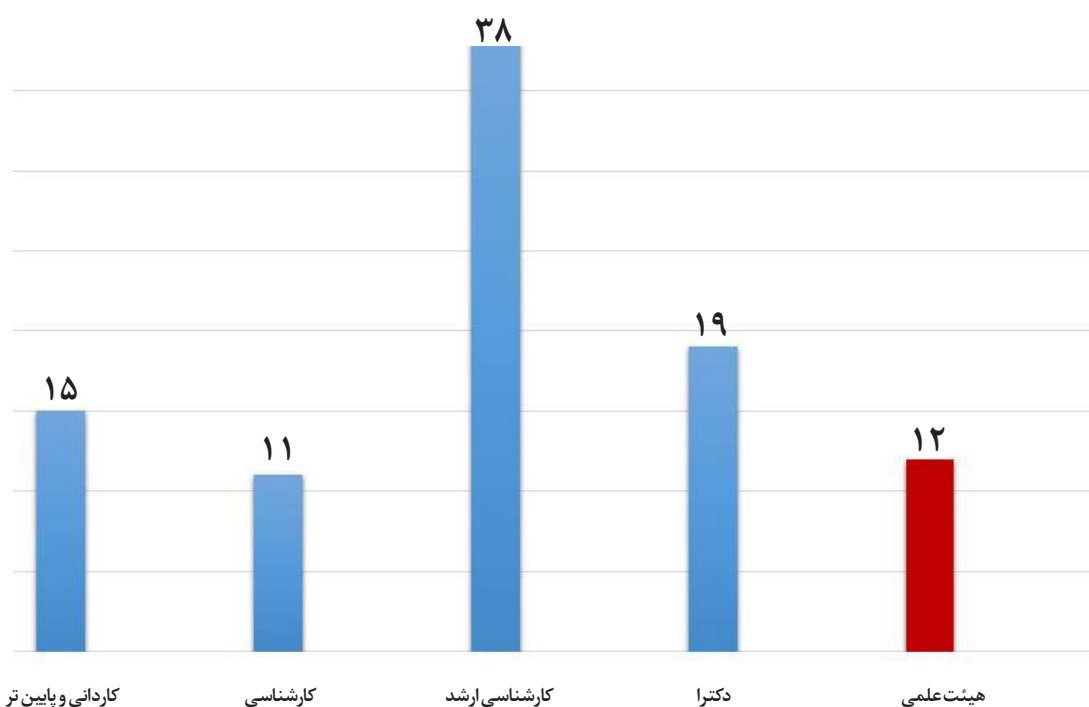
نسبت جنسیت کارکنان

خانم ۳۹ نفر



آقا ۴۴ نفر

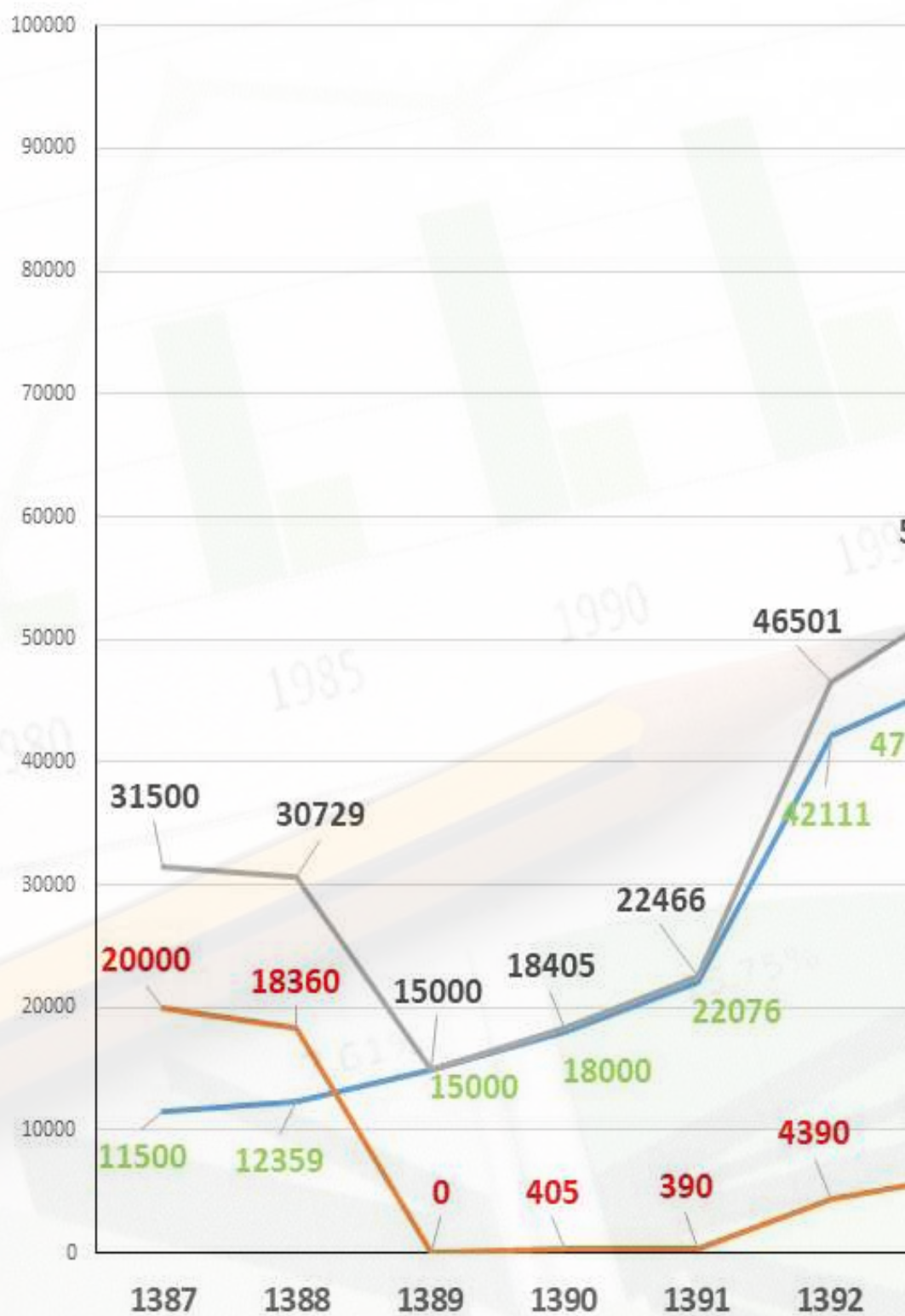
تعداد کارکنان به تفکیک مدرک تحصیلی



وضعیت بودجه مرکز



هزینه ای تملك و دارایی مجموع



معرفی





زیست بانک: شناسایی و حفظ ذخایر ژنتیک

مراکز ذخایر زیستی دهه های متمادی است که با گردآوری، شناسایی، تکثیر، ذخیره و عرضه نمونه های استاندارد، زیرساخت و شتاب دهنده مطالعات علوم زیستی و صنایع وابسته به شمار می آیند. قابلیت های انکارناپذیر نمونه های زیستی برای برآوردن نیاز بشر تا آنجا پیشرفته است که طی سال های اخیر سیاست های اقتصادی اغلب کشورهای پیشرفته، فناوری های زیستی را یکی از ارکان اصلی رفع انواع نیازها در حوزه های مختلف سلامت، غذا، انرژی، بقای محیط زیست و ... در کنار ثروت سازی معرفی نموده است ارزش بازار جهانی این صنایع در سال ۲۰۱۷ بیش از ۳۹۰ میلیارد دلار گزارش شده است و پیش بینی می شود که این رقم در سال ۲۰۲۶ به بیش از ۷۴۱ میلیارد دلار برسد. قابلیت ذخایر غنی و ارزشمند زیستی کشور، که از نظر تنوع زیستی، در مقایسه، گاهی با ذخایر یک قاره برابری می کند، می تواند یکی از راه های رسیدن به بخشی از چشم اندازهای برنامه های میان مدت و بلند مدت و استغنا از درآمدهای نفتی باشد. با توجه به تنوع زیستی بالایی که در کشور وجود دارد، این بهره برداری زمانی میسر است که روند جمع آوری، شناسایی، تعیین هویت و نگهداری این ذخایر استاندارد و هدفمند صورت گرفته باشد. یکی از رویکردهای مهم اقتصاد مقاومتی افزایش تولیدات بیولوژیک اعم از غذائی، کشاورزی، داروئی و صنعتی و در نتیجه فقرزدائی، ایجاد امنیت غذائی و توسعه پایدار است.

با توجه به تحمیل تحریم های سنگین در تمام حوزه ها و حتی فناوری های نوین و ایجاد محدودیت در انتقال این فناوری ها به کشور، بومی سازی دانش فنی در بسیاری از آن ها اهمیت دو چندان می یابد. با توجه به این مهم، مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران در سال ۱۳۸۶ با فرمان مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در جهاد دانشگاهی پایه گذاری گردید. هدف این مرکز ارتقاء فعالیت های ملی در زمینه های جمع آوری، نگهداری و مطالعه منابع زیستی است. مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران، به عنوان مرکز پیشتاز در سطح ملی و بین المللی در زمینه گرد آوری، تعیین هویت، کنترل کیفیت، طبقه بندی، ثبت، نگهداری، تکثیر و توزیع انواع میکروارگانیسم ها و سلول های قابل کشت و تجدید پذیر اعم از باکتری، قارچ، ویروس، بذرها و سلول های گیاهی و حیوانی و DNA ژنومی و فرآورده های نوکلئوتیدی، به منظور جلوگیری از تضييع و نابودی ثروت ملی کشور، فعالیت می نماید. در این راستا، این مرکز ضمن پشتیبانی از ذخایر زیستی کشور و ایجاد شبکه ملی ذخایر زیستی، در تلاش است تا به مرکزی پیشتاز برای توسعه دانش، فناوری و افزایش کیفیت زندگی و سلامت و حفظ تنوع زیستی در کشور و منطقه تبدیل گردد.



در این مرکز بیش از ۵۴۰۰۰ نمونه زیستی نگهداری می شود و در طی سال ۱۴۰۰ نیز در ادامه روند پیشین تعداد ۲۲۴۸ نمونه زیستی و ژنتیکی به مجموعه کلکسیون های مرکز مشتمل بر کلکسیون های گیاهی (نمونه هرباریومی، نمونه زنده، بذر، پودر خشک گیاهان دارویی، نمونه درون شیشه ای)، سلول های انسانی و جانوری (رده های سلولی بیماری های نادر ژنتیک، نمونه خون اقوام ایرانی و جانوران در حال انقراض)، میکروارگانیسمها (کپک، قارچ، مخمر، آرکی، باکتری، جلبک) و ژنتیکی-مولکولی (DNA ژنومی، وکتور و پلاسمید) افزوده شده است.



راهنمای استراتژیک مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران

استقرار سیستم
استاندارد بانکینگ

جمع آوری نمونه های
زیستی
(با رویکرد شناسایی و
حفظ تنوع زیستی)

ایجاد
کلکسیون های داخلی

گام اول

مدیریت تبادلات
منابع ژنتیکی
داخلی و خارجی
(اجرایی و حقوقی)

تجاری سازی
و بهره برداری
کاربردی از منابع
ژنتیکی و زیستی

ارتقاء شاخص های
پدافند زیستی
(مرزبانی زیستی)

ارتقاء کلکسیون های
داخلی و ایجاد
کلکسیون های استانی و
منطقه ای خارج از مرکز

گام دوم

ذینفعان، نیازها و شاخص های کارآمدی

براساس ماموریت و چشم انداز تعیین شده برای مرکز گستره مخاطبین زیست بانک شامل محققین، اساتید دانشگاه و مراکز علمی کشور هستند. طبق مطالعه ای که برای تعیین محدوده فعالیت این مرکز انجام پذیرفت نشان داد که اولویتهای مربوط به ذخایر زیستی شامل کلیه زمینه ها اعم از محیط زیست، بهداشت و درمان، آموزش و تحقیقات، دام و طیور و صنایع مربوط و مطالعات علوم اجتماعی و پدافندی و ... می باشد.



نقشه راه

نقشه راه مسیر فعالیت زیست بانک از بانکینگ به تحقیق و توسعه و از آن به کاربردی و تجاری سازی منابع ذخایر ژنتیکی منتهی می گردد. هر کدام از این فرایندها دارای ارتباط مفهومی و منطقی با یکدیگر هستند. در حال حاضر با تحقق اهداف فاز اول (بانکینگ) این مسیر اولویت ها و برنامه های عملیاتی برای تحقق اهداف کلی فازهای تحقیق و توسعه و تجاری سازی تدوین گردیده است.

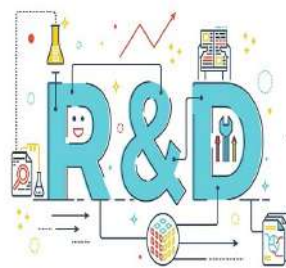


بانکینگ

جمع آوری

شناسایی

ذخیره سازی



تحقیق و توسعه

ارزیابی و انتخاب

اصلاح و بهبود ژنتیکی

ارتقاء صفات کاربردی

تولید مواد زیستی
نو ترکیب



تجاری سازی و توسعه خدمات

ایجاد مراکز خدمات
تخصصی

توسعه آموزش های
مهارت محور و اشتغال زا

تاسیس شرکتهای مرتبط
در حوزه زیست فناوری

ایجاد مراکز رشد و
شتابدهنده های حوزه
زیست فناوری

جمع آوری نمونه های زیستی







بانک گیاهی

- گیاه زنده: (گلخانه - مزرعه تحقیقاتی)
- نمونه های بذری و پودر خشک:
- (سردخانه های ۲۰- و ۴ درجه سانتی گراد)
- نگهداری بلند مدت (Cryopreservation)
- نمونه هرباریوم
- نمونه درون شیشه ای (کشت بافتی)

بانک میکروارگانیسم ها

- نگهداری در ازت مایع
- نگهداری در فریزر ۸۰-
- لیوفلیزاسیون



بانک سلول های انسانی و جانوری

- ۴ درجه سانتی گراد
- ۲۰- درجه سانتی گراد
- ۷۰- درجه سانتی گراد
- تانک ازت (نگهداری در شرایط فاز ازت)



بانک مولکولی

- نگهداری در فریزر ۸۰-
- بلاتینگ روی کاغذ
- آمپول های لیوفلیزه





شناسایی و ذخیره سازی



در سال ۱۴۰۰ تعداد ۲۲۴۸ نمونه زیستی و ژنتیکی به مجموعه ۲۸ کلکسیون فعال بانک های مرکز اضافه گردید و تعداد کل نمونه های زیست بانک را به عدد ۵۴۲۲۰ رساند.

کلکسیون های بانک سلولهای انسانی و جانوری

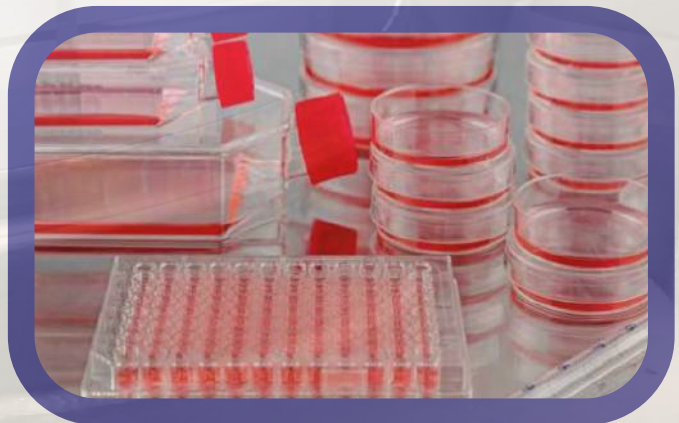
بیماریهای ژنتیکی



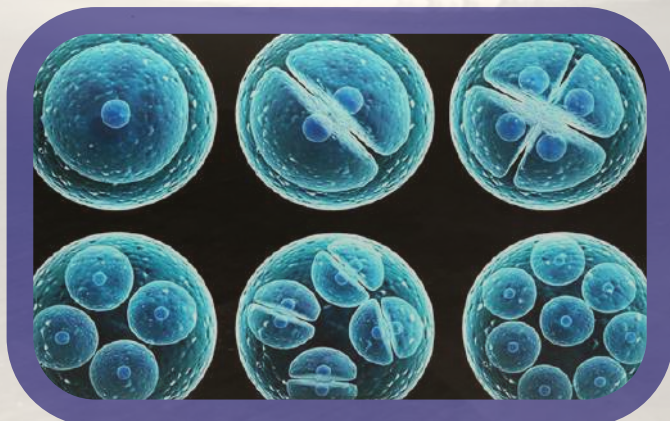
نژادهای ایرانی



رده سلولی تحقیقاتی



سلولهای بنیادی



شتر دوکوهانه



بز مرخز



اسبچه خزری



گاو گلپایگانی



کلکسیون های بانک میکروارگانیسم ها

کپک و مخمر



ریز جلبک



باکتری



آرکی



پروبیوتیک



اکتینومایست



میکروارگانیسم‌های کشاورزی



کلکسیون های بانک گیاهی



دارویی



آلیوم



غلات و حبوبات



سبزیجات



زینتی



آرتمیزیا



هرباریوم



درون شیشه ای



زرشک



عصاره و اسانس



زعفران

کلکسیون های بانک مولکولی



وکتور

10446



میزبان



متاژنومیک

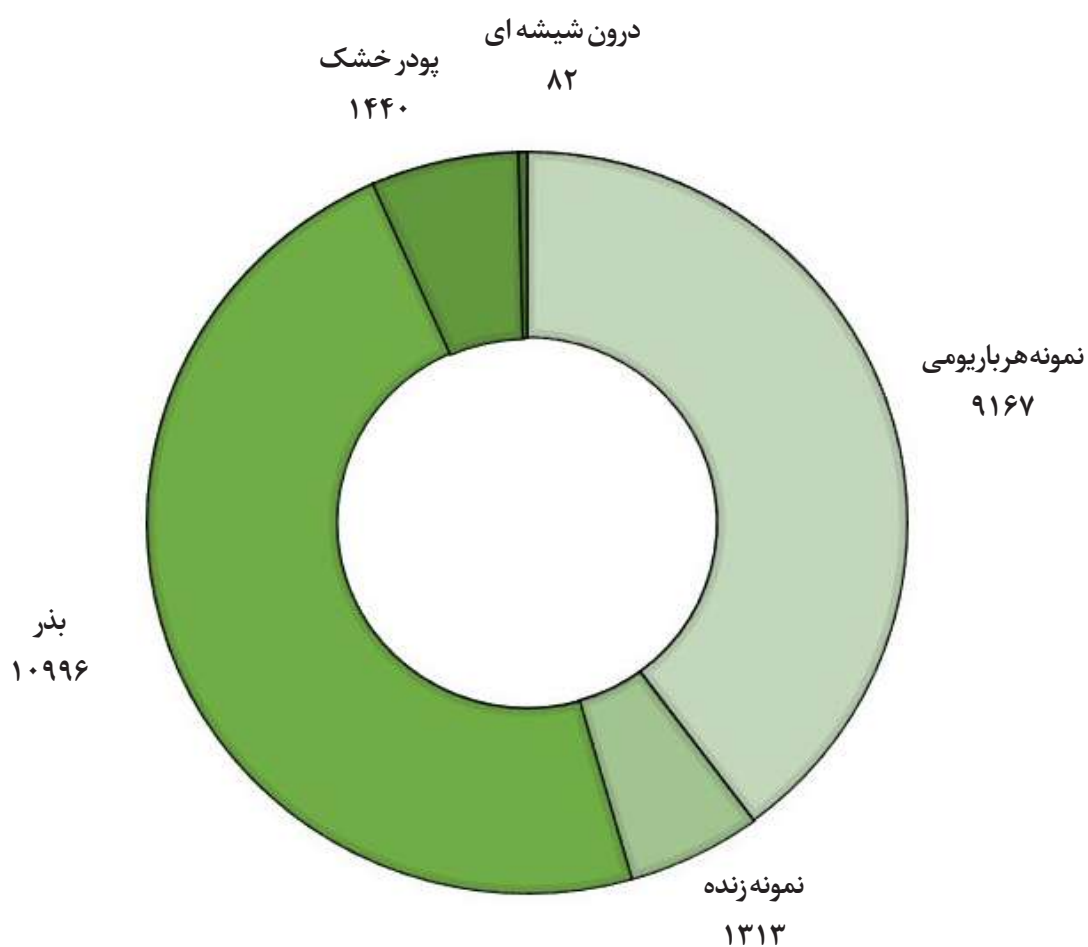
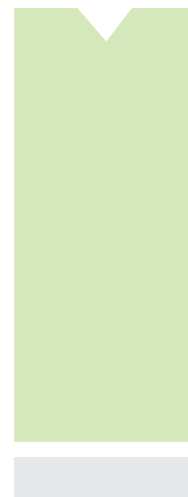


ژنومیک

بانک گیاهی



تعداد نمونه تا پایان سال ۱۴۰۰	شاخص ها
۹۱۶۷	نمونه هر بار یومی
۱۳۱۳	نمونه زنده
۱۰۹۹۶	بذر
۱۴۴۰	پودر خشک
۸۲	درون شیشه ای



بانک مولکولی

تعداد نمونه تا پایان سال ۱۴۰۰

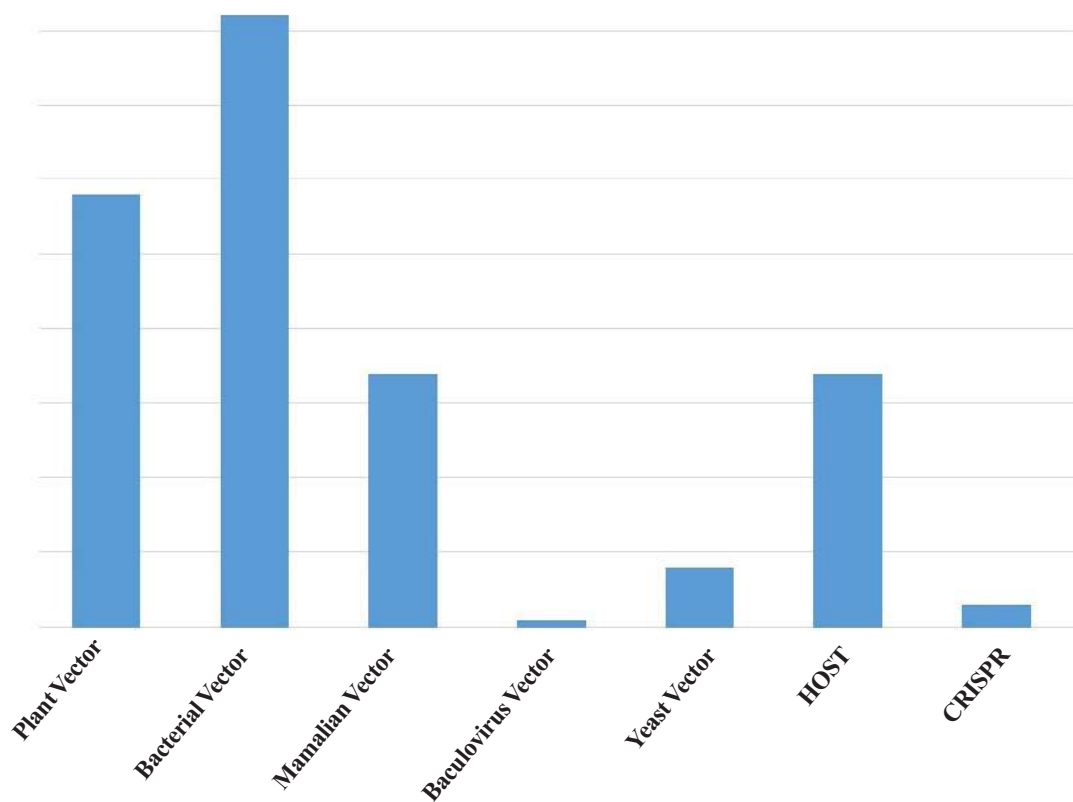
شاخص ها

۱۴۲۴۰

نمونه بانک DNA

۲۲۱

نمونه وکتور



تعداد وکتور و میزبان به تفکیک

بانک سلول های انسانی و جانوری

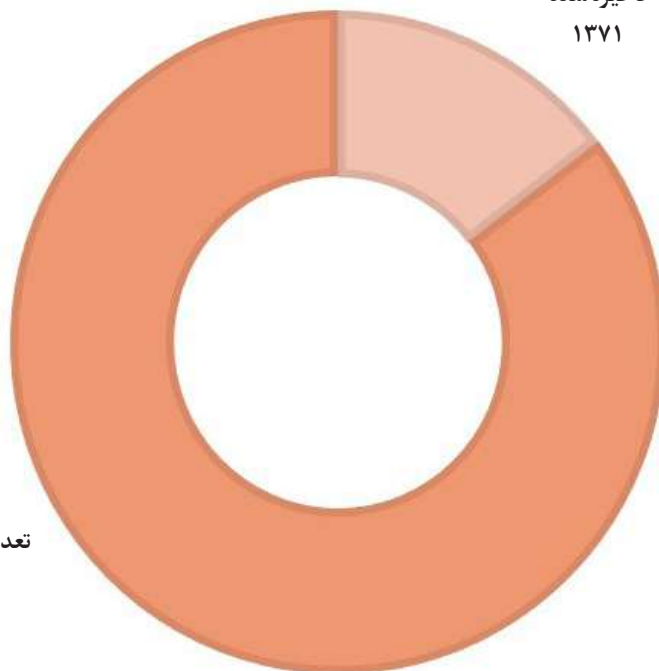


تعداد نمونه تا پایان سال ۱۴۰۰	شاخص ها
۱۳۷۱	تعداد رده های سلولی شناسنامه دار ذخیره شده
۸۰۰۵	تعداد ویال های ذخیره شده



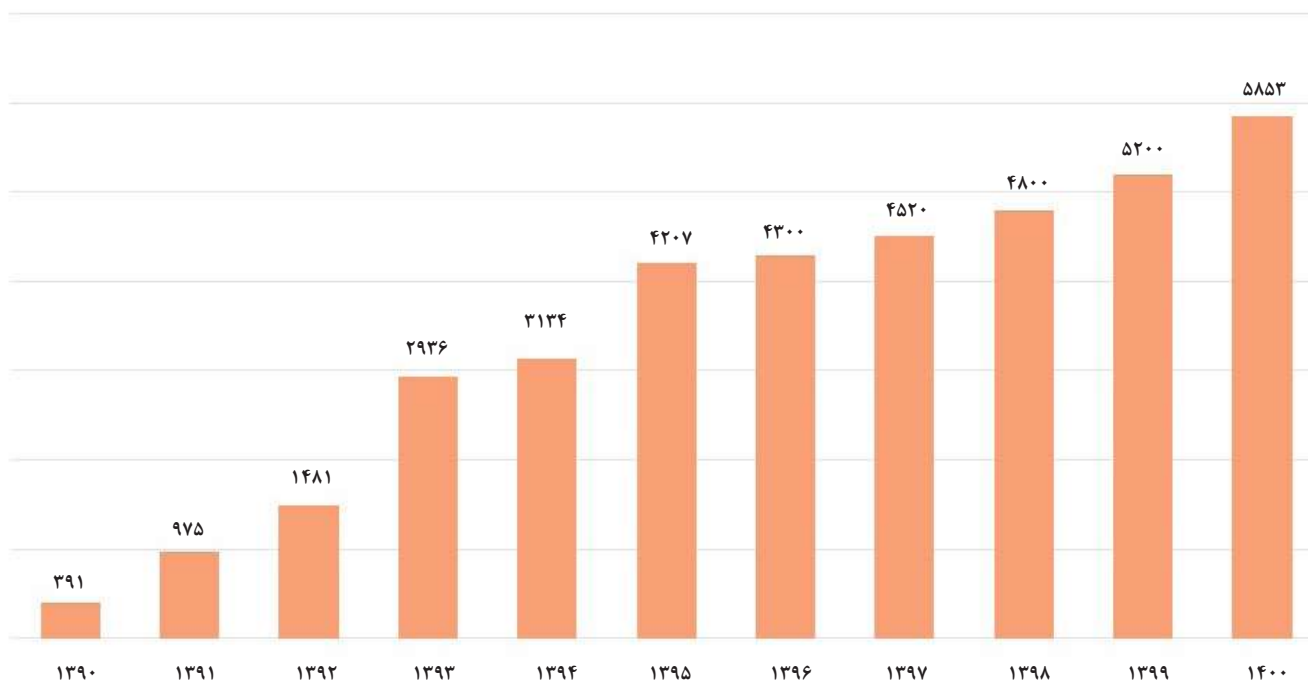
تعداد رده های سلولی شناسنامه دار
ذخیره شده
۱۳۷۱

تعداد ویال های ذخیره شده
۸۰۰۵





تعداد رده های سلولی ارائه شده طی ۱۰ سال گذشته



تعداد آزمایش ها و خدمات انجام شده جهت ارزیابی نمونه های سلولی استاندارد

بانک میکروارگانیزم‌ها

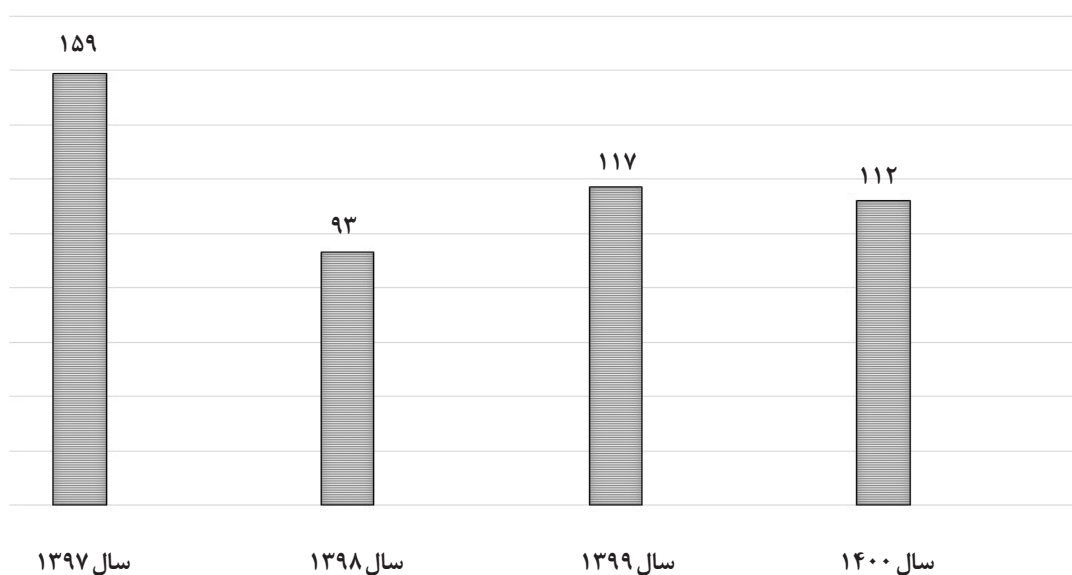


تعداد نمونه تا پایان سال ۱۴۰۰	شاخص‌ها	
۸۳۰	آرکی	
۴۳۸۱	باکتری	
۱۶۳۹	قارچ (کپک و مخمر)	
۱۴۴	دیاتومه	
۲۱۲	سیانوباکتر	
۱۷۹	جلبک	

تعداد نمونه‌های اضافه شده به کانالوگ در سال ۱۴۰۰	شاخص‌ها	
۷	آرکی	
۴۵	باکتری	
۳۸	قارچ (کپک و مخمر)	
۱۱	دیاتومه	
۷	سیانوباکتر	
۴	جلبک	



در سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۴۰۵ سویه جدید به کلکسیون های بانک میکروارگانیسم ها افزوده شده است.



تعداد سویه های ورودی به کاتالوگ

معرفی کلی بانک ها، کلکسیون ها، آزمایشگاه ها و سایر فعالیت های پژوهشی



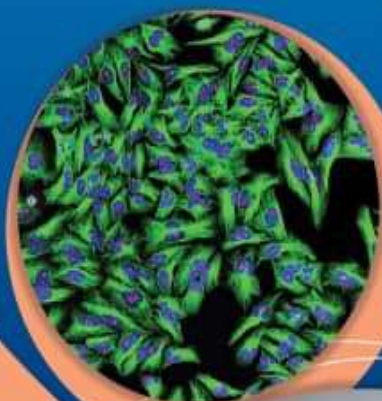




مرکز ملی ذخایر زیستی
وزارت بهداشت و درمان

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی وزیستی ایران

ذخایر زیستی برای امنیت غذایی
سلامت و امنیت اقتصادی



بانک سلول های
انسانی و جانوری
www.ibrc.ir

بانک سلول های انسانی و جانوری از زمان افتتاح، در بهمن ماه سال ۱۳۸۸ تا پایان سال ۱۴۰۰ موفق به ذخیره قریب به هزار و چهارصد رده سلولی و بافت شناسنامه دار و قابل عرضه و نیز نمونه های بافتی منجمد و قابل کشت و جنین زنده و راه اندازی و ارائه خدمات متعدد و کلیه روش های مورد نیاز در ذخیره و نگهداری و کنترل کیفی این نمونه های زیستی انسانی و جانوری شده است.

فعالیت های شاخص بانک در سال ۱۴۰۰

۱. تولید و ذخیره سازی ۴ رده سلولی جدید (بافت چربی، مغز استخوان، تومور مغزی و GFP مثبت)
۲. حفظ، کنترل کیفی و تکثیر تعداد ۴۸ رده سلولی
۳. ترمیم سلول های مصرف شده و انتقال تعداد ۴۶۸ ویال سلول فریز شده به تانک ازت
۴. انجام ۴۹۰ آزمون کنترل کیفی برای فرایند های بانکینگ
۵. ارائه بیش از ۳۵۰ رده سلولی (ویال / فلاسک)



اقلیم خشک کشور و تغییرات آب و هوایی لزوم آمادگی برای تامین نیازهای مختلف از جمله تامین غذا را بدنبال داشته است. تکیه بر ذخایر زیستی و ژنتیکی سازگار با موقعیت جغرافیایی و شرایط زیستگاه های کشور که در طول قرنهای گذشته با اقلیم و بیماریهای بومی کشور منطبق شده و خو گرفته و ثروت اصلی این کشورند و برای بهره گیری از آنها نیازی به اجازه و پرداخت حق بهره برداری به هیچ مرجعی وجود ندارد، مطمئن ترین راه حل تامین غذا خواهد بود. متأسفانه بخش زیادی از این ثروتهای خدادادی، با غفلت منقرض شده یا در حال انقراضند. بانک سلولی برای کمک و تسریع تحقیقات مختلف بر روی این جانداران اقدام به تهیه کلکسیونهای سلولی شناسنامه دار از گاو گلپایگانی، گاو سیستانی، بز مرخز، اسبچه خزر و شتر دوکوهانه نموده است که علاوه بر کاربرد تحقیقاتی نمونه ای برای شبیه سازی این جانوران برای نسلهای آینده خواهد بود تعداد نمونه های هر کلکسیون می تواند تا حدی ضامن تنوع زیستی مورد نیاز باشد. عدم توجه به اختلاط نژادها نیز خطری است که بسیاری از انواع جانوران را تهدید می کند. کلکسیون سلولهای گوسفند مغانی به دلیل خطر حذف ژنتیکی این نژاد خالص جمع آوری شد. نمونه هایی مانند سلولهای پلنگهای ایرانی، ماهی آزاد دریای خزر و تخم ماهی خاویاری ایرانی (قره برون) از نمونه های دیگری هستند که در شرایط انجمابرای فرزندان آینده این مرز و بوم حفظ شده و دسترس محققین قرار دارند. بدلیل محدودیت های ارتباطی و اقتصادی موجود، بانک سلولی تاکنون موفق به تهیه بیش از ۹۰ رده تحقیقاتی استاندارد برای مطالعات زیست پزشکی از منابع بین المللی و عرضه آن به محققین کشور شده است.

تولید رده‌های سلولی انسانی، دام و حیات‌وحش بومی برای مطالعات مختلف از فعالیت‌های منحصربه‌فرد بانک سلولی در بین مراکز ذخیره سلولی جهان است. مجموعه سلول‌های فیبروبلاستی حیوانات بومی ایران که شامل نمونه‌های حیوانات در معرض انقراض است، منبعی منحصربه‌فرد از ثروت ملی برای تحقیق و توسعه به شمار می‌آید. لذا بانک سلول‌های انسانی و جانوری در راستای حفاظت از ذخایر ژنتیکی جانوری کشور و با درک نیاز محققان، دانشجویان، دامداران و علاقه‌مندان این حوزه، کلکسیون‌هایی از رده‌های سلولی و DNA ژنومی گونه‌های مختلف دامی و مجموعه‌ای از کیت‌ها، خدمات و آزمون‌های پیشرفته ژنتیکی را در حوزه دام‌های اهلی، حیوانات خانگی، پرندگان و آبزیان تهیه و ارائه می‌نماید. امید است با عنایت پروردگار متعال و همت کارشناسان، مجموعه خدمات جانوری بتواند بخشی از نیازهای جامعه علمی و تخصصی کشور را تأمین نماید.



روش اجرایی فعالیت های بانک سلول های انسانی و جانوری

بانکینگ نمونه های زیستی

جمع آوری و شناسایی و تعیین هویت نمونه های انسانی و جانوری
تولید رده های سلولی انسانی و جانوری
کنترل کیفی، بررسی استریلیتی و بررسی میزان زنده مانی سلول ها
تهیه و تولید سلول های استاندارد تحقیقاتی، مغذی، بنیادی، تولید مثلی و مورد استفاده در زیست فناوری
تهیه و تولید کلکسیون رده های سلولی انسانی از اقوام ایرانی، بیماریها (تالاسمی، سرطان و ...) و مجموعه سلول های دهان و دندان
تهیه و تولید کلکسیون رده های سلولی جانوری از گونه های در معرض انقراض (شتر دوکوهانه، اسب کاسپین، گاو سیستانی و ...) و حیوانات آزمایشگاهی

تحقیق و توسعه

تهیه و تولید رده های سلولی دستکاری ژنتیکی شده و مورد استفاده در زیست فناوری
راه اندازی روش های جدید آزمون های کنترل کیفی و استریلیتی
راه اندازی روش های فریز و دفریز بافت
راه اندازی روشهای نگهداری و ذخیره سازی سلول های جنسی انسانی و جانوری

خدمات تخصصی

ارائه انواع رده های سلولی و خدمات کشت سلول
خدمات کنترل کیفی و بررسی آلودگی نمونه های کشت سلول
مشاوره و خدمات ژنتیکی
ارائه انواع کیت ها و محصولات تخصصی
ارائه انواع خدمات و کیت های تخصصی جانوری

اهداف و چشم اندازهای ۵ ساله بانک سلولی (۱۴۰۲-۱۳۹۸)

- ایجاد قطب در حوزه ذخایر ژنتیکی جانوری
- راه اندازی، بهینه سازی، تولید و ذخیره سلولهای غیر پستاندار
- تولید و ذخیره رده های سلولی بنیادی
- تولید و ذخیره سلول با دستکاری ژنتیکی
- تولید و ذخیره سلول های لنفوبلاستوئیدی و نامیرا شده
- تولید ذخیره و کشت اولیه سلول های سرطانی
- تولید و ذخیره سلول یا بافت جنسی و تولیدمثلی

- افزایش ارائه انواع رده های سلولی
- ارائه رده های سلولی دستکاری ژنتیکی شده
- افزایش تنوع و تعداد خدمات تخصصی

- انتشار دانش در حوزه پژوهش
- ارائه و چاپ مقاله در همایش ها، کنگره ها و مجلات معتبر
- تحقیق و توسعه فعالیتها و زیرساخت ها
- راه اندازی روش یا دانش فنی جدید در زمینه بانکینگ
- گسترش ارتباطات ملی و بین المللی

مجموعه های بانک سلولی

رده های سلولی جانوری

- رده های سلولی موش سوری
- مجموعه رده های سلولی متفرقه از حیوانات آزمایشگاهی مختلف
- مجموعه رده های سلولی شتر دوکوهانه
- مجموعه رده های سلولی اسب کاسپین
- مجموعه رده های سلولی بز مرخز
- مجموعه رده های سلولی گوسفند مغانی
- مجموعه رده های سلولی گاو سیستانی
- مجموعه رده های سلولی گاو گلپایگانی
- مجموعه رده های سلولی متفرقه از دام های مختلف
- مجموعه نمونه های سلولی حیوانات وحشی در معرض انقراض بومی



رده های سلولی انسانی

- رده های سلولی مربوط به بیماری ها
- مجموعه رده های سلولی نمونه های تصادفی از جمعیت ایرانی
- نمونه های سلولی نامیرا شده از بیماران و افراد سالم جمعیت ایرانی
- مجموعه سلول های دهان و دندان
- نمونه های سلولی کشت اولیه از
- بافت های سرطانی و طبیعی از جمعیت ایرانی
- مجموعه سلولی از بیماران تالاسمی ایرانی
- مجموعه سلولی از بیماران M.S. ایرانی
- مجموعه نمونه های سرطانی سلولهای سنگفرشی دهان بیماران ایرانی



رده های استاندارد تحقیقاتی

- سلول های مغذی (کمکی)
- سلول های بنیادی
- سلول های مورد استفاده در تولیدات زیست فن آوری
- مجموعه رده های سلولی تحقیقات سرطان پستان
- مجموعه نمونه های تولیدمثلی و رویانی
- مجموعه سلول های جنینی
- مجموعه رده های سلولی با جهشهای ژنتیکی مشخص
- مجموعه رده های سلولی دست کاری ژنتیکی شده



آزمایشگاه ها و فضاهاى موجود



معمولاً چرخه ی ورود، استخراج یا تولید نمونه های زیستی در بانک سلولی از آزمایشگاه کشت سلولی قرنطینه آغاز می شود. رده های سلولی خریداری شده یا اهدایی در این آزمایشگاه تکثیر شده و نمونه هایی از آن ها برای کنترل کیفی به آزمایشگاه های مولکولی و بیوشیمی و آزمایشگاه کنترل کیفی میکروبی فرستاده می شود. همچنین نمونه های زیستی جمع آوری شده برای استخراج سلول یا تهیه ی رده های سلولی نیز در آزمایشگاه کشت سلولی قرنطینه پردازش می شوند. فرآیند کنترل کیفی شامل اثبات عدم آلودگی میکروبی (ویروس، مایکوپلاسما، باکتری و قارچ) و تایید هویت (اثبات عدم اختلاط رده های سلولی و یا شناسایی منشأ صحیح رده سلولی) و نیز قابلیت تکثیر مجدد و قدرت حیات آنها در شرایط انجماد است. پس از اطمینان از کیفیت مناسب، رده های سلولی در آزمایشگاه کشت سلولی تکثیر شده و در شرایط فاز بخار نیتروژن مایع (دمای ۱۹۶ درجه سانتی گراد) نگهداری می گردد.

فعالیت های بانک در قالب ۱۲ فضای آزمایشگاهی و کتابخانه و بخش اداری و توسط ۱۶ عضو هیات علمی و کارشناس تخصصی با مدرک کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی از رشته های مختلف علوم زیستی مانند سلولی و مولکولی، ژنتیک انسانی، ژنتیک مولکولی، ژنتیک و اصلاح نژاد دام، ایمنی شناسی، بافت شناسی و جنین شناسی، بیوفیزیک و دامپزشکی و بیولوژی تولید مثل و دو همکار اداری انجام می شود.



آزمایشگاه کشت قرنطینه

۱. ساخت محیط کشت سلول ها
۲. بررسی سلول های اهدایی از لحاظ آلودگی و کشت پذیری
۳. آماده سازی سلول ها برای بررسی سایتوزنتیک
۴. جداسازی و کشت سلول از بافت های انسانی و جانوری
۵. آماده سازی سلول ها برای خدمات بیان ژن
۶. کشت سلول برای خدمات کنترل کیفی



آزمایشگاه کشت اصلی

۱. دفریز رده های سلولی برای ارائه به متقاضیان
۲. کشت و پاساژ و فریز رده های سلولی برای کنترل کیفی، تکثیر و ذخیره.
۳. آماده سازی کلیه محیط کشت ها و مواد مورد نیاز برای ارائه به متقاضیان



آزمایشگاه مولکولی



۱. استخراج DNA از خون و سلول
۲. آزمایش مایکوپلازما به روش Multiplex PCR
۳. آزمایش افتراق بین گونه ای
۴. آزمایش STR انسانی
۵. آزمایش های ویروسی نمونه های HCV، HIV، HBV، EBV.
۶. استخراج RNA و سنتز cDNA از نمونه برای آزمایشگاه Real Time

آزمایشگاه تهیه مواد



۱. کلیه امور مربوط به ساخت محلول ها، محیط های کشت و اندازه گیری pH، مراحل Pre-PCR، استخراج RNA
۲. تهیه محیط کشت برای مصارف مرکز و خدمات
۳. خوانش غلظت DNA

آزمایشگاه نامیرا سازی



۱. جداسازی سلول های سفید خون محیطی از نمونه های خونی
۲. فریز رده های سلول نامیرا شده و تهیه شناسنامه
۳. پاساژ پی در پی رده های سلول برای اثبات نامیراسازی
۴. ارائه خدمات رده های سلول نامیرا

آزمایشگاه بیوشیمی



۱. استخراج و تکثیر پلاسمید و تهیه کرایو ویال باکتری حاوی پلاسمید
۳. انجام وسترن بلات برای بررسی کیفیت ناک داون شدن سلول ها
۴. تهیه و آماده سازی محلول های برادفورد و بافرهای مورد نیاز وسترن بلات
۶. کشت و تکثیر رده سلول B95 برای تهیه سوپ حاوی ویروس برای نامیراسازی



آزمایشگاه کشت سلولهای نو ترکیب

۱. تولید وکتورهای ویروسی حاوی ژن های hTERT, SV40 Large T و GFP و antigen
۲. نامیرا سازی سلول گرانولوزا از فرد نرمال و بیمار PCO
۳. دستکاری ژنتیکی رده های سلولی

آزمایشگاه Real time

۱. بررسی بیان ژن در نمونه های سلول های انسانی
۲. استخراج RNA، سنتز cDNA و آماده سازی نمونه برای کارگاه Real-time PCR



آزمایشگاه کشت آموزشی و دانشجویی

۱. تهیه محیط و ظرف کشت مایکوپلازما
۲. راه اندازی روش سنجش سمیت سلولی
۳. دفریز سلول و انجام خدمات مربوط
۴. انجام مرحله کشت تا هاروست از آزمایش سایتوژنتیک



آزمایشگاه کنترل کیفی میکروبی

۱. کشت مستقیم مایکوپلازما
۲. بررسی آلودگی میکروبی و قارچی
۳. انجام پایش محیطی دستگاه های کلیه آزمایشگاه های بانک سلولی
۴. خدمات تشخیص آلودگی مایکوپلازما به روش کشت مستقیم و تشخیص آلودگی باکتری و قارچ
۶. انجام مراحل درمان آنتی بیوتیکی (سیپروفلوکساسین)





مرکز ملی ذخایر ژنتیکی
پژوهش و زیست‌بانک ایران

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی وزیستی ایران

ذخایر زیستی برای امنیت غذایی
سلامت و امنیت اقتصادی



بانک گیاهی
www.ibrc.ir

در طی کمتر از یک دهه از تشکیل بانک گیاهی
دستاوردهای چشمگیر و قابل ملاحظه ای در زمینه
نگهداری و حفظ نمونه های زیستی حاصل شد
است. حدود ۱۴ هزار نوع ژرم پلاسِم مختلف در
بانک گیاهی نگهداری می شود که از این مجموع
بیش از ۱۰۳۰۰ نمونه بذری در سردخانه های بانک
و در شرایط استاندارد نگهداری می شوند. بیش از
۱۱۰۰ نمونه زنده مشتمل بر گیاهان پیازی
ریزوم دار در کلکسیون های زراعی و گلخانه ای
بانک نگهداری می شوند. بیش از ۸۷۰۰ شیت
هرباریومی که هر کدام نمونه شاهدهی برای یک
نمونه بذری و یا یک گیاه زنده است جمع آوری
شناسنامه دار شده است.

فعالیت های شاخص بانک در سال ۱۴۰۰

۱. تدوین و تصویب طرح زعفران های ایران
۲. انجام ۱۲ روز فعالیت میدانی و جمع آوری مواد گیاهی از
بیش از ۱۵ استان کشور
۳. شناسایی ۳۶۰ شیت هرباریومی از حدوداً ۱۵۰ تاکسون
مختلف
۴. تهیه لیبل برای بیش از ۱۷۰۰ نمونه بذری
۵. اختصاص کد IBRC به ۴۱۰ نمونه گیاهی (بذر هیبرید،
گیاه زنده و یا هرباریوم)
۶. تهیه و جمع آوری ۳۰۰ عدد بذر سبزی و صیفی جات از
کشورهای سوئد، استرالیا و کانادا

مقدمه



کشور ایران با ۷۳۰۰ گونه گیاهی یکی از غنی ترین فلورها در جنوب غربی آسیا را داراست. بیش از ۲۰ درصد این گونه ها (۱۵۰۰ گونه) انحصاری ایران هستند و به عبارتی در هیچ جای دیگری از دنیا وجود ندارند. اما متأسفانه این گنجینه ژنتیکی با ارزش در شیب تند فرسایش و انقراض قرار دارد و عامل اصلی تهدید کننده آن، انسان و فعالیت های انسانی (تخریب، توسعه و عدم مدیریت) است. البته تغییرات اقلیمی که خود متأثر از دخالت های انسانی است نیز سهم بسزایی در تهدید تنوع زیستی کشورمان دارند. وظیفه بانک های زیستی در حوزه گیاهی، نگهداری و حفظ نمونه های گیاهی قابل تکثیر (بذر و گیاه زنده) در شرایط بهینه و استاندارد است. تنوع زیستی سرمایه ژنتیکی هر کشوری محسوب می شوند و نباید به سادگی از اهمیت و نقش آنها در احیاء اکوسیستم های تخریبی، تولید دارو و یا تولید محصولات کشاورزی چشم پوشی کرد.



توانمندی های بانک گیاهی



- ۱- انجام خدمات آزمایشگاهی اعم از انجام تست های فیتوشیمیایی، آنالیزهای سیتوژنتیکی و مولکولی
- ۲- تولید و ارائه انواع بذرهای تحقیقاتی، بومی و استراتژیک
- ۳- تولید پایه های هیبرید درختان میوه دانه دار و هسته دار، گیاهان دارویی، زینتی و گیاهان درحال انقراض
- ۴- ست آپ پروتکل کشت بافت گیاهان مختلف
- ۵- امکان همکاری برای انجام طرح های مشترک در زمینه های مختلف جمع اوری ارزیابی ایجاد کلکسیون و بررسی ترکیبات فیتوشیمیایی گیاهان مختلف
- ۶- همکاری در جذب و انجام پروژه های دانشجویان تحصیلات تکمیلی
- ۷- تدوین استانداردها، روش های اجرایی، پروتوکل ها و دستورالعمل های مرتبط با بانکینگ



بانکینگ نمونه های زیستی

جمع آوری و شناسایی ژرم پلاسما گیاهی
نگهداری و حفاظت ذخایر ژنتیکی گیاهی
ارزیابی و احیای ذخایر ژرم پلاسما گیاهی

تحقیق و توسعه

شناسایی و معرفی اکوتیپ های بومی
تولید لاین ها و ارقام گیاهی مبتنی بر ذخایر ژنتیکی بومی
دست یابی به پروتکل های کشت بافتی ذخایر ژنتیکی گیاهی
دست یابی به لاین های هاپلوئید و دابل هاپلوئید از انواع گونه های گیاهی
تولید ارقام تراریخته
تولید گیاهچه های درون شیشه ای
ست آپ روش های مورفولوژیکی، مولکولی، سیتوژنتیکی و فیتوشیمیایی ارزیابی ژرم پلاسما
ست آپ و توسعه روش های نوین حفاظت ذخایر ژرم پلاسمی (همچون فراسرد)

خدمات تخصصی

توزیع و فروش ژرم پلاسما بومی
فروش پروتکل و پتنت کشت بافت
فروش لاین تراریخته و بذر هیبرید
ارائه خدمات تخصصی فیتوشیمیایی و مولکولی از پروتکل های بهینه سازی شده
بنکینگ نمونه های اهدایی
اجرای قراردادهای کارفرمایی

اهداف و چشم اندازهای ۵ ساله بانک گیاهی (۱۳۹۸-۱۴۰۲)

سازمان برتر در حوزه بانکینگ ذخایر ژنتیکی گیاهی
سازمان برتر در حوزه ارائه خدمات تخصصی گیاهی
سازمان برتر در حوزه پژوهش های گیاهی
سازمان برتر در حوزه تولیدات گیاهی
سازمان برتر در حوزه محصولات کشت بافتی
ایجاد قطب تولید بذر و نشاء

توسعه پژوهش های کاربردی حوزه گیاهی
ایجاد ظرفیت برای توسعه شرکت های دانش بنیان حوزه گیاهی
تجاری سازی نتایج پژوهشهای کاربردی
افزایش توان خدمات تخصصی حوزه گیاهی
تجهیز و توسعه زیر ساخت ها و آزمایشگاه ها

- انتشار دانش در حوزه پژوهش
- ارائه و چاپ مقاله در همایش ها، کنگره ها و مجلات معتبر
- تحقیق و توسعه فعالیتها و زیرساخت ها
- راه اندازی روش یا دانش فنی جدید در زمینه بانکینگ
- گسترش ارتباطات ملی و بین المللی

آزمایشگاه ها و فضاهاى موجود



در حال حاضر فعاليت هاى بانک در قالب ۶ فضاي
آزمایشگاهی و کتابخانه و بخش اداری و توسط
۱۵ عضو هیات علمی و کارشناس تخصصی با
مدرک کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی از
رشته های مختلف علوم کشاورزی مانند باغبانی؛
زراعت و اصلاح و مرتع و دو همکار اداری انجام می
شود. از این تعداد ۴ نفر در مرکز خدمات تخصصی
کشت بافت گیاهی مشغول به فعالیت هستند.
همچنین ۲ گلخانه ۵۰۰ و ۵۰۰۰ متری جهت
انجام طرح های فناورانه و کلان در اختیار بانک
گیاهی قرار دارد.





آزمایشگاه بذر

در نتیجه فعالیت های انجام شده در حال حاضر ۱۰۵۰۰ نمونه بذری در سردخانه های بانک وجود دارد.



بانک نگهداری گیاهان درون شیشه ای (In Vitro) و نگهداری فراسرد این بانک نمونه های با ارزش تجاری انواع گیاهان دارویی، زینتی، سبزی، درختی و مرتعی مثل گزیلا، پیروودوآرف، GN و غیره و همچنین گیاهان دارویی مثل هائورتیا و به لیمو و یا گیاهان در معرض انقراض مثل سوسن چلچراغ، لاله واژگون، موسیر و ... را شامل می شود. همچنین روش نگهداری بذر نمونه های گیاهی مختلف در شرایط دمایی فراسرد در این بانک بهینه شده است.



هرباریوم و هرباریوم مجازی

در حال حاضر حدودا ۱۰۰۰۰ شیت هرباریومی در بانک گیاهی وجود دارد که تقریبا همه آنها حاصل جمع آوری کارشناسان بانک است. بیش از ۶۰۰۰ شیت شناسایی شده و اطلاعات شناسنامه ای برای آنها تهیه شده است.



آزمایشگاه سیتوژنتیک

در این آزمایشگاه تنوع کروموزومی گونه های گیاهی از طریق کاریوتایپ مورد بررسی قرار می گیرد





آزمایشگاه مولکولی

شناسایی و طبقه بندی گیاهان مختلف با استفاده از مارکرهای مولکولی به منظور بانکینگ نمونه های DNA گیاهی در این آزمایشگاه صورت می گیرد

آزمایشگاه فیتوشیمی

تاکسون بیش از ۱۴۰۰ نمونه گیاهی برای اسانس و عصاره گیری جمع آوری شده است. این نمونه ها از ۳۷۰ تاکسون مختلف هستند. این مواد یا از طبیعت جمع آوری شده اند و یا پس از کشت در کلکسیون های بانک، نمونه برداری و خشک شده اند.



گلخانه ۵۰۰ متری



گلخانه ۵۰۰۰ متری



جمع آوری، کشت و ارزیابی جمعیت های مختلف زعفران زراعی و خویشاوندان وحشی جنس زعفران در ایران

جنس زعفران *Crocus L* به تیره زنبق تعلق دارد. از این جنس حدوداً ۲۲ گونه به صورت وحشی در ایران می روید. شاخص ترین گونه این جنس *Crocus sativus L* گونه است. زعفران یا همان کلاله گل این گونه یک محصول استراتژیک برای کشور ایران است. براساس داده های موجود، این محصول بازار ۳۰۰ میلیون دلاری دارد. ایران بزرگترین تولید کننده و صادر کننده زعفران در دنیاست. در طی ۴۰ سال گذشته، علی رغم افزایش چشمگیر سطح زیر کشت اما عملکرد در هکتار تقریباً به نصف کاهش پیدا کرده است. با وجود اهمیت فراوان این گیاه صنعتی و استراتژیک، اما خلاء تحقیقات جامع و کامل محسوس است. در این طرح بنه های زعفران زراعی از استان های مختلف کشور به همراه بنه جمعیت هایی از همه گونه های وحشی نمونه برداری و کلکسیونی برای اولین بار در ایران در جهاد دانشگاهی تشکیل خواهد شد. تمامی نمونه ها با تکنیک های مولکولی، سیتوژنتیک و فیتوشیمیایی ارزیابی خواهند شد در نتیجه برای نمونه های کشت شده شناسنامه مورفولوژیکی، کارپولوژیکی، مولکولی و فیتوشیمیایی تهیه خواهد شد.



جمع آوری، شناسایی و ایجاد کلکسیون از ژرم پلاسّم غنی جنس زرشک در ایران به منظور ارزیابی ژنتیکی و معرفی توده های برتر

زرشک (Berberis) از جمله گیاهان با ارزش اقتصادی، کشاورزی و دارویی مهم است. پراکنش جنس زرشک در ایران بسیار وسیع است، این پراکنش گسترده در اقلیمهای متفاوت نشان دهنده تنوع و غنای ژرم پلاسّم این جنس در ایران است.

یافتن صفات مطلوب مستلزم شناسایی گیاهان بومی و یا وحشی هر منطقه است که طی سالیان متمادی صفاتی را در خود تثبیت کرده اند. این صفات آنها را در برابر تنش های محیطی آن منطقه مقاوم کرده است. هدف اصلی اجرای این پروژه در راستای رسیدن به این استراتژی است. در مرحله نخست با مراجعه به رویشگاههای اصلی کلکسیون کاملی از جمعیت های مختلف این جنس در ایران جمع آوری و ایجاد خواهد شد. در مرحله بعد ارزیابی مورفولوژیکی، فیتوشیمیایی، مولکولی و سیتوژنتیکی توده های مختلف صورت خواهد گرفت. در مرحله آخر با آنالیزهای تجمیعی داده ها ضمن اینکه تمام جمعیت ها شناسنامه دار خواهند شد، تصویر روشنی از تاکسون های این جنس در ایران ارائه خواهد شد و نهایتاً توده های با ارزش اقتصادی و کشاورزی معرفی خواهند شد.

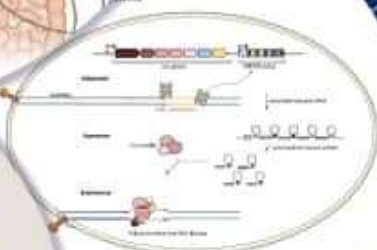
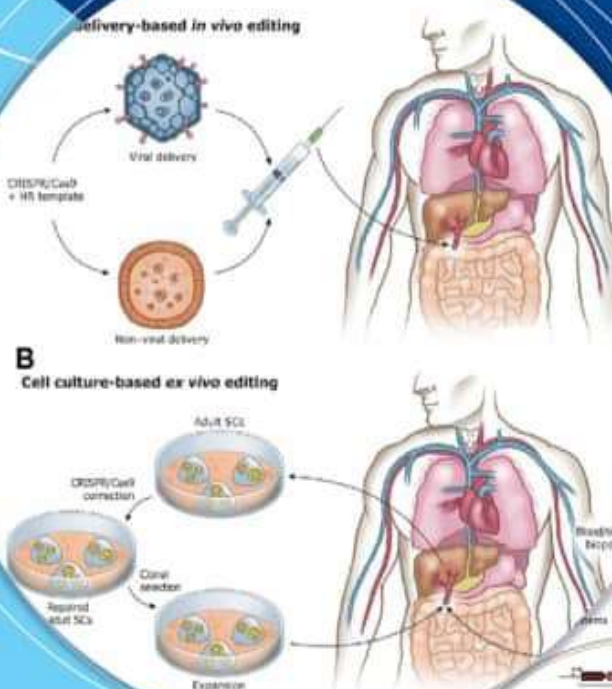
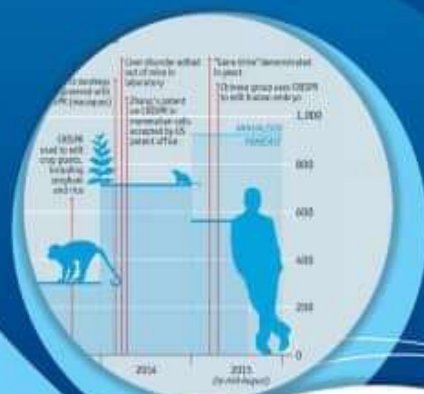
در حال حاضر کلکسیون کاملی از این جنس که شامل ۱۴۳ فرد از ۴۶ جمعیت مختلف است در اختیار مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران قرار دارد.





مرکز ملی ذخایر ژنتیکی وزیستی ایران

ذخایر زیستی برای امنیت غذایی
سلامت و امنیت اقتصادی



بانک مولکولی
www.ibrc.ir

در این بانک امکان ارائه ۱۴۲۴۰ نمونه DNA انواع میکروارگانیسم ها، گیاهان و سلول های انسانی و جانوری مرکز میسر می باشد. ذخیره سازی و بانکینگ DNA که با اعمال بهترین روش های استخراج و طبق استانداردهای مدون صورت می گیرد برای بسیاری از محققان عرصه ژنتیک مولکولی و بیوتکنولوژی از جهات بسیاری سودمند است. همچنین این بانک دارای کلکسیون ممتازی از ۲۱۴ میزبان و حامل (وکتور) ژنتیکی می باشد که هم به لحاظ تنوع و هم به لحاظ دیدگاه کاربردی یکی از کلکسیون های راهبردی این مرکز است.

فعالیت های شاخص بانک در سال ۱۴۰۰

۱. کنترل کیفی ۴۲۶ نمونه وکتور و DNA

۲. افزودن ۱۰۸ نمونه جدید به کلکسیون بانک

مقدمه



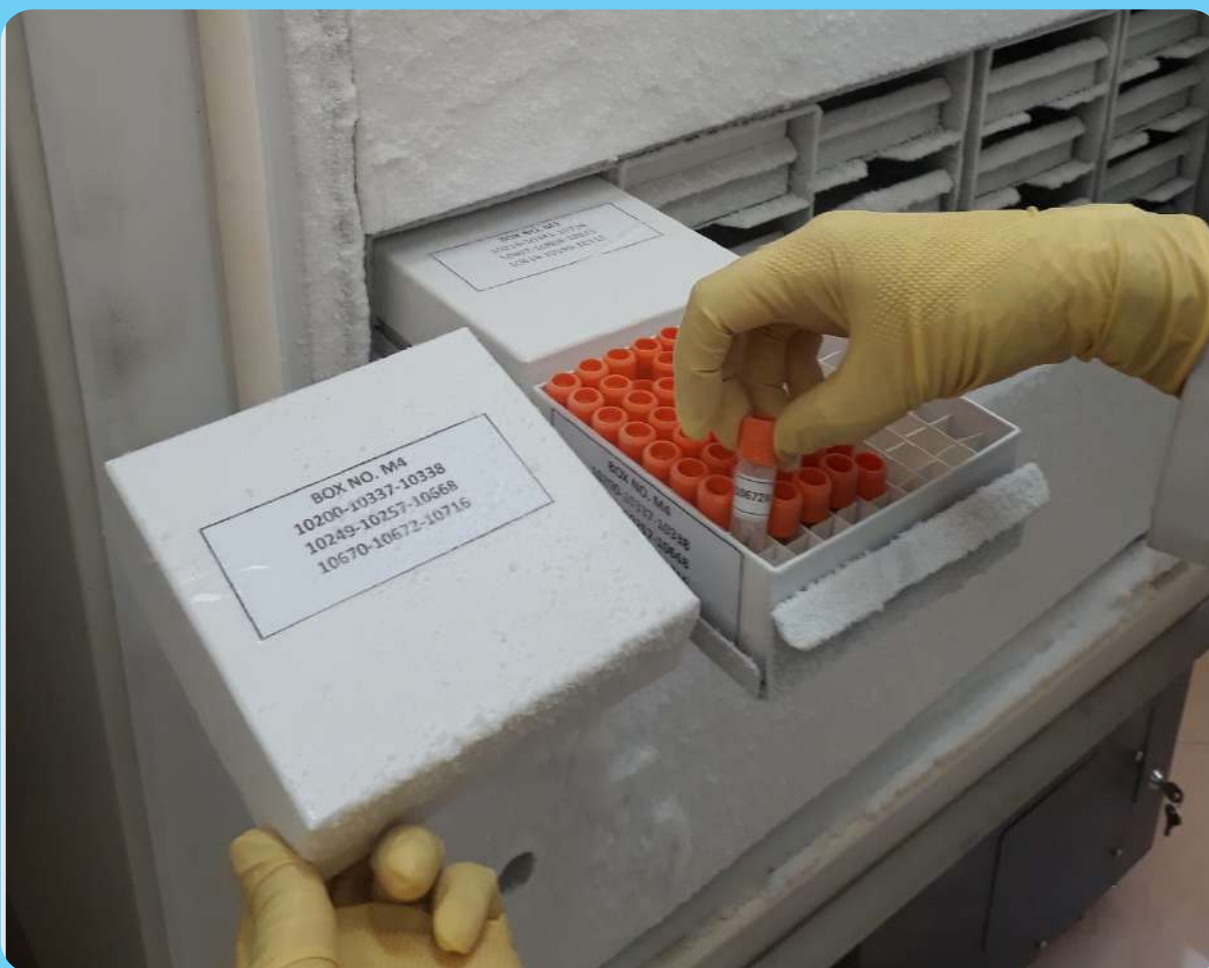
طیف وسیعی از آنزیم های صنعتی و دارویی می نماید. از آخرین دستاوردهای این بخش از بانک راه اندازی تکنیک پیشرفته ویرایش ژنوم بر پایه سیستم (Crispr-cas9) می باشد که به عنوان یک فناوری استراتژیک راهگشای بسیاری از طرح های فناورانه پزشکی، صنعتی و کشاورزی می تواند باشد. نکته حائز اهمیت و امید بخش در این خصوص این است که محققان و جهادگران این حوزه موفق به تولید آنزیم ها و پروتئین های کیت های کریسپری نیز گردیده اند و بدین ترتیب حتی ابزار تحریم نیز بر توسعه این فناوری در این مرکز و کشور مؤثر نمی باشد. دستیابی به آخرین فناوری های بیوانفورماتیک در آنالیز داده های انبوه ژنتیکی و ژنومی امکان بهره برداری از آخرین تکنولوژی در توالی یابی NGS یکی از مزیت های نسبی این بانک می باشد که آنالیز ژنوم، متاژنوم و ترانسکریپتوم را با بالاترین استانداردها میسر می سازد. تولید آنزیم های نوترکیب پلیمرازی مورد استفاده در بیولوژی مولکولی و سایر آنزیم ها صنعتی و کشاورزی و همچنین انواع کیت های ستونی استخراج DNA از انواع نمونه های زیستی از دستاوردهای تحقیق و توسعه و تولید این بانک است.



پیشرفت های شگرف فناوری در حوزه شناسایی نمونه های زیستی عمدتاً متمرکز بر دستاوردهای نوین در روش های شناسایی و تعیین هویت ژنتیکی است. همچنین در سال های اخیر تأمین نیازهای جدید بخش های مختلف پزشکی، دارویی، صنایع غذایی، دامی و کشاورزی به ترتیب به داروهای نوترکیب، روش های تشخیصی، میکروارگانیسم ها و گیاهان اصلاح شده ژنتیکی و ... معطوف به بهره مندی از فناوریهای نوین توالی یابی و دستکاری DNA و ژنوم موجودات زنده گوناگون است. بانک مولکولی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران یکی از گروه های علمی پیشرو در کشور در راه اندازی روش های شناسایی، ساخت و تولید محصولات ژنتیکی نوترکیب، استقرار پیشرفته ترین روش های مهندسی ژنتیک و ویرایش ژنوم و همچنین تولید و ارائه سایر محصولات بیولوژیک مورد نیاز در این زمینه است. ایجاد کلکسیون های مختلف از مواد ژنتیکی گوناگون انواع نمونه های زیستی موجود در مرکز همچون DNA ژنومی و متاژنومی، انواع وکتورهای کلونینگ و بیانی، در طی سال های فعالیت این بانک پاسخگوی نیاز جامعه تحقیقاتی کشور بوده است. با تکیه بر این ذخایر ژنتیکی مجموعه کاملی از انواع روش های مختلف دستکاری ژنتیکی و تولید پروتئین نوترکیب در سیستم های پروکاریوتیک و یوکاریوتیک راه اندازی و استقرار یافته اند که مرکز را قادر به تولید

توانمندی های بانک مولکولی

- ۱- بانک DNA ژنومی حاوی نمونه های ژنومی تمامی گونه های گیاهی و سویه های میکروبی موجود در مرکز
- ۲- بانک وکتور و میزبان حاوی بیش از ۲۰۰ وکتور و میزبان مورد نیاز برای مهندسی ژنتیک و تولید پروتئین نوترکیب در باکتری، مخمر، گیاه، جانور و حشرات
- ۳- انجام تمامی آنالیزهای مبتنی بر مارکرهای مولکولی سنتی در حوزه های گیاهی، جانوری و میکروبی
- ۴- انجام تمامی آنالیزهای مولکولی مبتنی بر نسل جدید توالی یابی DNA (NGS) شامل ژنومیکس، متاژنومیکس، ترانسکریپتومیکس، متاترانسکریپتومیکس، اپی ژنومیکس و متا بارکدینگ
- ۵- شناسه گذاری DNA یا DNA Barcoding جهت شناسایی مولکولی انواع گونه های مهم گیاهی و جانوری
- ۶- توانایی تولید پروتئین های نوترکیب در سیستم های میکروبی شامل آنزیم های مهم صنعتی و دارویی
- ۷- راه اندازی سیستم ویرایش ژنومی مبتنی بر تکنولوژی کریسپر



بانکینگ نمونه های زیستی

افزایش تعداد نمونه کلکسیون های وکتور و DNA ژنومی
نگهداری و کنترل دوره ای نمونه های موجود در کلکسیون ها
برنامه توسعه ای کلکسیون وکتور و DNA ژنومی از حیث انواع نمونه های قابل نگهداری

تحقیق و توسعه

ساخت وکتورهای جدید به عنوان اهداف ثانوی طرحهای پژوهشی و فناورانه
توسعه شاخه های جدید بانکینگ نمونه DNA ژنومی با محوریت نمونه های انسانی و پزشکی
توسعه دانش فنی تولید آنزیم های صنعتی از قبیل آنزیم های خوراک دام و طیور و شوینده ها و دارویی
توسعه دانش فنی ویرایش ژنوم با تکنولوژی کریسپر در باکتری- گیاه و سلولهای جانوری
کاربرد پلاتفرمهای مختلف اومیکس در پروژه های با محوریت شناسایی ذخایر ژنتیکی و بهره برداری از آنها

خدمات تخصصی

توزیع نمونه های مختلف وکتور و DNA ژنومی به متقاضیان
فروش دانش فنی سویه های نو ترکیب تولید کننده آنزیمهای صنعتی
ارائه انواع خدمات تخصصی مولکولی به متقاضیان
اجرای طرح ها و پایان نامه های تحصیلات تکمیلی با محوریت غنی سازی کلکسیونها و زمینه سازی برای
تسریع طرحهای فناورانه

اهداف و چشم اندازهای ۵ ساله بانک گیاهی (۱۳۹۸-۱۴۰۲)

- ذخیره سازی نمونه های ژنتیکی
- ایجاد مرکز داده های ژنومی (BioData Center)
- ثبت بین المللی ذخایر ژنتیکی کشور
- تولید محصولات نو ترکیب ژنتیکی
- انتشار دانش فنی در حوزه ذخایر زیستی

- افزایش ارائه انواع نمونه های ژنتیکی و مولکولی
- افزایش تنوع و تعداد خدمات تخصصی

- انتشار دانش در حوزه پژوهش
- ارائه و چاپ مقاله در همایش ها، کنگره ها و مجلات معتبر
- تحقیق و توسعه فعالیتها و زیر ساخت ها
- راه اندازی روش یا دانش فنی جدید در زمینه بانکینگ
- گسترش ارتباطات ملی و بین المللی
- توسعه و افزایش بهره وری سازمانی با اجرای طرح های کاربردی و فناورانه

آزمایشگاه ها و فضاهاى موجود



در حال حاضر فعالیتهای بانک در قالب ۵ فضای آزمایشگاهی و کتابخانه و بخش اداری و توسط ۷ عضو هیات علمی و کارشناس تخصصی با مدرک کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی از رشته های مختلف علوم زیستی انجام می شود.





آزمایشگاه مرکزی



با توجه به متمرکز بودن اکثر فعالیتهای بانک در این آزمایشگاه و نیز مستقر بودن تجهیزات عمده بانک در این بخش، غالب موارد خدمات تخصصی، آموزشی، بانک وکتور، بخش اعظم طرحهای تحقیقاتی بانک در این آزمایشگاه انجام می شود.

آزمایشگاه مهندسی ژنتیک و پروتئین نو ترکیب

از مهمترین فعالیت های این آزمایشگاه می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ساخت سازه های ژنتیکی نو ترکیب بر مبنای ذخایر ژنتیکی بومی
- بیان محصولات، پروتئین ها و آنزیم های مهم در بیوتکنولوژی
- ساخت، دریافت و بانکینگ وکتور و میزبان های ژنتیکی



آزمایشگاه متاژنومیکس

یکی از مهمترین فعالیت های این آزمایشگاه استخراج و شناسایی کمی جوامع میکروارگانیسمی با روش های NGS می باشد.



بانک وکتور و میزبان

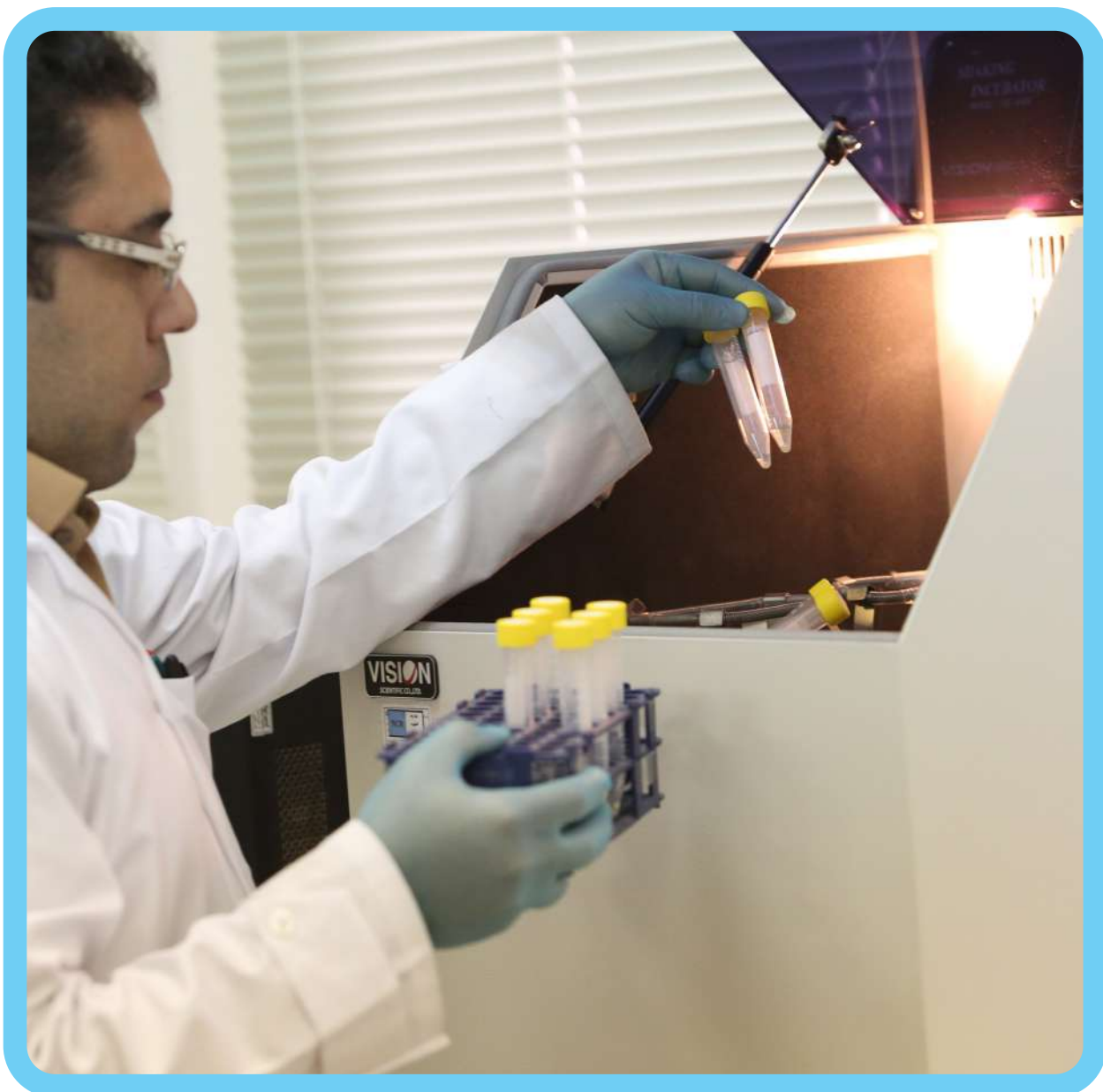
بانک وکتور نیز با تهیه و ذخیره سازی وکتورها و ناقل های پلاسمیدی مورد نیاز در تحقیقات مولکولی، مهندسی ژنتیک، کلونینگ و بیان پروتئین مجموعه های ارزشمند از این فرآورده های مهم زیستی را جهت پیشرفت و سهولت تحقیقات مرتبط فراهم آورده است.





بانک DNA ژنومی و متاژنومی

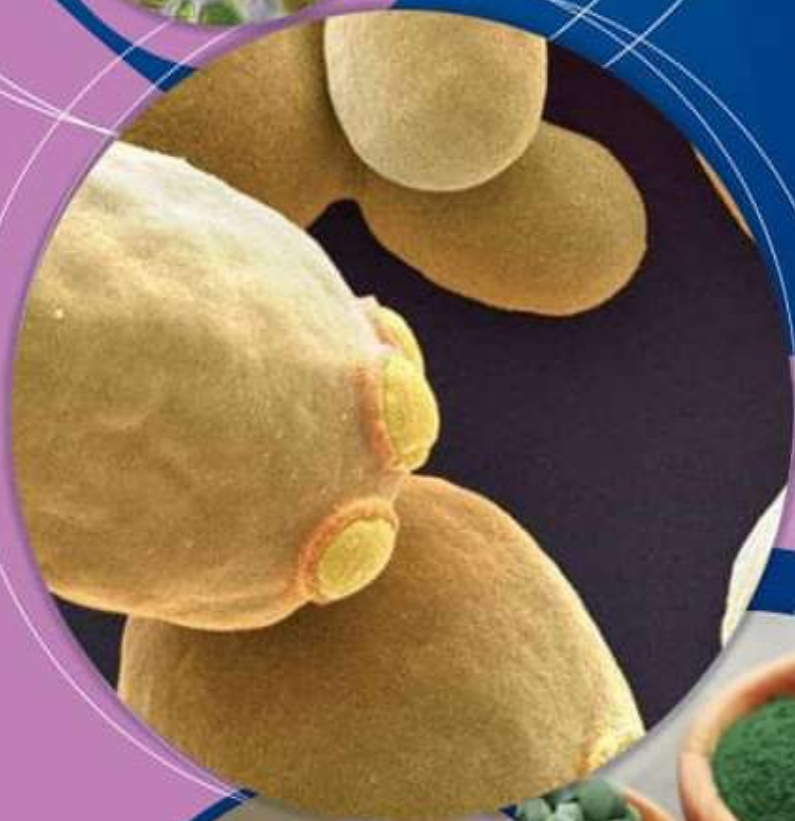
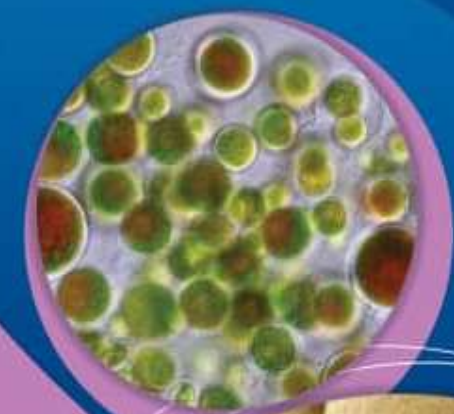
کلیه روش ها، مراحل و فناوری های به کار رفته جهت ذخیره و حفظ DNA منطبق بر آخرین اصول و استانداردهای بین المللی در این بانک صورت می گیرد.





مرکز ملی ذخایر ژنتیکی وزیستی ایران

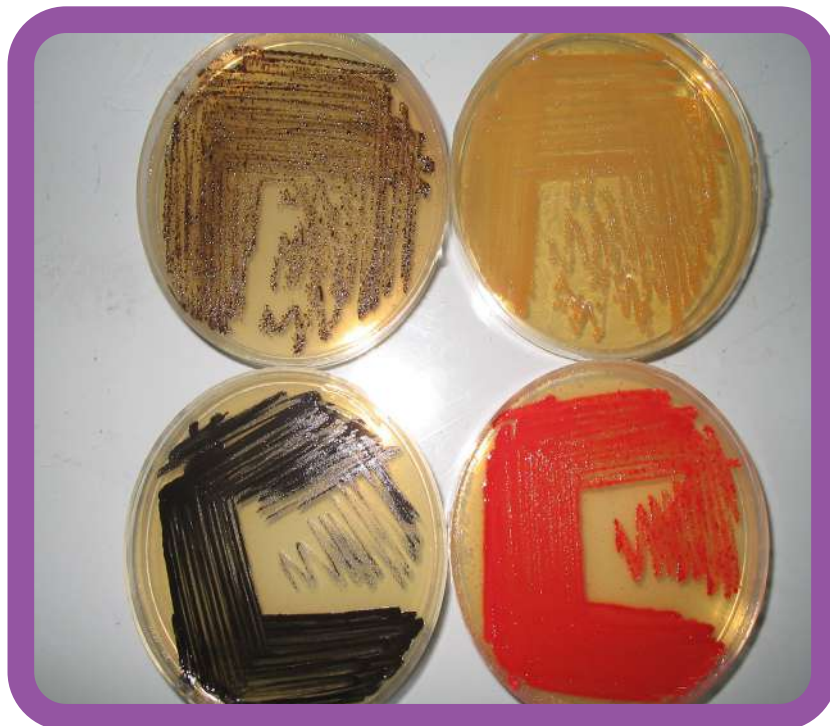
ذخایر زیستی برای امنیت غذایی
سلامت و امنیت اقتصادی



بانک
میکروارگانیزم‌ها

www.ibrc.ir

بانک میکروارگانیزم ها عضو رسمی فدراسیون جهانی کلکسیونهای کشت WFCC است و از آغاز تأسیس تاکنون توانسته است بیش از ۵۵ سویه بومی متعلق به تاکسونهای پروکاریوتی و یوکاریوتی را شناسایی، ثبت و نگهداری نماید. از این نظر مقام اول را در کشور داراست. این کلکسیون مطابق با استانداردهای جهانی و در چارچوب مقررات تدوین شده توسط کمیته های بین المللی سیستماتیک پروکاریوتها فعالیت می کند و می کوشد جدیدترین روشهای شناسایی و نگهداری را جهت تعیین هویت و نگهداری میکروارگانیزمها به کار گیرد.



مقدمه

بانک میکروارگانیسمها؛ یکی از بانکهای زیستی چهارگانه این مرکز، در سال های اخیر با افزایش قابل توجه مشارکت های بین المللی توانسته است موفقیت های چشمگیری در سطح جهانی داشته باشد که شاید یکی از آنها تنوع بیولوژیک بسیار بالای نمونه های قابل ارائه در این بانک زیستی باشد. شایان ذکر است که در این بانک انواع باکتری، آرکی، سیانوباکتری، قارچ رشته ای، مخمر، ریز جلبک و دیاتومه ها در کلکسیون نگهداری شده و قابل ارائه می باشد. بانک های زیستی انگشت شماری در جهان وجود دارد که چنین تنوع گسترده ای را پوشش داده باشند. همراه با رویکرد عملکردی بالا، فعالیت علمی محققان جوان بانک میکروارگانیسمها سبب معرفی تازه های تاکسونومیک نیز می شود که دستاورد های پژوهشی بسیار حائز اهمیتی هستند. معرفی این دستاوردها نه تنها از نقطه نظر شناخت و معرفی منابع زیستی کشور، جهت استفاده محققان و دانشجویان سراسر ایران، اهمیت دارد بلکه نشان دهنده پویایی و حرکت رو به جلو مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی نیز می باشد.



توانمندی های بانک میکروارگانیسم ها

- ۱- ارائه سویه های میکروبی به صورت کشت فعال و آمپول لیوفلیزه در گروه های مختلف میکروبی
- ۲- انجام پروژه های مشترک محصول محور در حوزه های پروبیوتیک، صنایع دارویی، صنعتی و محیطی مانند تولید پروبیوتیک ها، آنزیم های هیدرولازی صنعتی و داروهای نو ترکیب و ...
- ۳- جداسازی و خالص سازی نمونه های زیستی از کلیه زیستگاه های محیطی و صنعتی
- ۴- مطالعه میکروارگانیسم ها در نمونه های غذایی، تخمیری، بهداشتی آرایشی
- ۵- شناسایی بیوشیمی و مورفولوژی گروه های میکروبی
- ۶- شناسایی مولکولی کلیه گروه های میکروبی بر اساس ژن های مارکر استاندارد
- ۷- شناسایی پلی فازیک شامل کلیه مراحل شناسایی مورفولوژیک، بیوشیمیایی و مولکولی
- ۸- تعیین توالی کل ژنوم WGS
- ۹- ثبت سکانس ژن های و ارائه کد ثبت شده در پایگاه داده های NCBI
- ۱۰- بررسی خصوصیات سلامت بخشی نمونه های پروبیوتیکی بر اساس استاندارد ملی برون تن
- ۱۱- تعیین MIC و MBC به روش ماکرو دایلوژن
- ۱۲- ارائه بیومس از نمونه های زیستی
- ۱۳- ارائه محیط کشت های آماده و لام های آماده میکروبی
- ۱۴- تولید فیتاز جهت استفاده در خوراک طیور و آبزیان
- ۱۵- کنترل زیستی و کاهش اثرات بیماری آتشک
- ۱۶- تولید نمونه محصول پروبیوتیک طیور
- ۱۷- جداسازی باکتری های تجزیه کننده آفتکش ها
- ۱۸- بررسی پاکسازی محیط با استفاده از باکتری ها
- ۱۹- تولید پروتوتایپ بیوسورفکتانت میکروبی جهت کاربردهای صنعتی و محیط زیستی
- ۲۰- تولید زیست توده اسپیرولینا گرید حیوانی به منظور بهره برداری ارزش غذایی آن



روش اجرایی فعالیت های بانک میکروارگانیزم ها

بانکینگ نمونه های زیستی

- ارتقاء آزمایشگاه های شناسایی بانک به کلکسیونهای مجزا و حرفه ای
- تشکیل و سازماندهی کلکسیون های تنوع زیستی و کاربردی
- شناسایی و تقویت کلکسیون های لوکال در سراسر کشور
- کلکسیون ویروس و فاژ
- طراحی و تدوین دیتابیس جامع بانک میکروارگانیزم ها

تحقیق و توسعه

- تدوین و انجام طرح ها و پروژه های فناورانه، تحقیقاتی محصول محور در حوزه های ذیل:
- تولید پروبیوتیک ها و آنزیم های خوراک دام و طیور
- تولید بیوماس جلبکی جهت خوراک آبزیان
- تولید عوامل مهارگر زیستی (بیوکنترل)
- تولید پیگمان های زیستی فعال جهت استفاده به عنوان مکمل دارویی و آنتی اکسیدان
- تولید آنتی بیوتیک های مختلف و آنزیم های دارویی و غذایی و صنعتی از منابع میکربی
- تولید پلیمرهای زیستی
- تأسیس مراکز تحقیقات میکروبیولوژی صنعتی و پزشکی

خدمات تخصصی

- سازماندهی خدمات تخصصی بانک با توجه به اهمیت آن ها در حوزه های مختلف صنعت و نیاز بازار
- تأسیس مراکز خدمات تخصصی کاربردی با هدف تبدیل آن ها به شرکت های دانش بنیان
- ارائه خدمات تخصصی به صورت بسته های آموزشی و مشاوره به صنایع مختلف
- تشکیل واحد تأمین سوپه به منظور ارائه خدمات در جهت رفع نیاز صنایع به محققان به سوپه های نگهداری شده

اهداف و چشم اندازهای ۵ ساله بانک میکروارگانسیم ها (۱۴۰۲-۱۳۹۸)

گسترش کلکسیون های کشت و نگهداری
سویه های دارای کاربرد (تنوع زیستی و بیوتکنولوژیک)
دستیابی به منابع جدید با رویکردهای نوآورانه
کشت میکروبی و تکنیک های نگهداری
تهیه پایگاه داده منابع میکروبی شامل داده های ژنومی،
بیوشیمیایی، فیزیولوژیکی و داده های بیوگرافی منابع زیستی

بومی سازی دانش فنی در حوزه های کاربردی میکروبی
ارائه میکروارگانسیم های استراتژیک و کاربردی برای استفاده در صنایع
افزایش تنوع و تعداد خدمات تخصصی
خدمات تخصصی شامل آنالیز تنوع میکربی نمونه های طبیعی از طریق مطالعات
ژنومیکس و متاژنومیکس

جمع آوری، جداسازی، شناسایی (تأیید هویت)، کنترل کیفی، تکثیر و توزیع
میکروارگانسیم ها
انجام فرآیندهای تحقیق و توسعه جهت تعیین توانمندی میکروارگانسیم ها
ایجاد و ارائه کاتالوگهای تخصصی از میکروارگانسیم های ذخیره شده بر اساس
توانمندی های بیوتکنولوژیک و کاربرد صنعتی آنها در تولید ترکیبات زیستی و طبیعی
شناسایی کلکسیونهای میکروبی محلی و ایجاد ارتباط بین آنها در جهت ارائه خدمات

آزمایشگاه ها و فضاهاى موجود



در حال حاضر فعالیتهای بانک در قالب ۸ فضای آزمایشگاهی و کتابخانه و بخش اداری و توسط ۱۵ عضو هیات علمی و کارشناس تخصصی با مدرک کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی از رشته های مختلف علوم زیستی مانند میکروبیولوژی، قارچ شناسی و سلولی مولکولی و دو همکار اداری انجام می شود.







آزمایشگاه میکروبیولوژی کشاورزی

این آزمایشگاه به بررسی میکروارگانیسم های موثر بر صنعت کشاورزی و بخصوص ریزوبیوم های همزیست گیاهان در راستای انجام طرح ”جداسازی، شناسایی و نگهداری ریزوبیوم های اندوفیت گیاهان زراعی، مرتعی و جنگلی ایران“ می پردازد.

آزمایشگاه بیوانفورماتیک و متاژنومیکس

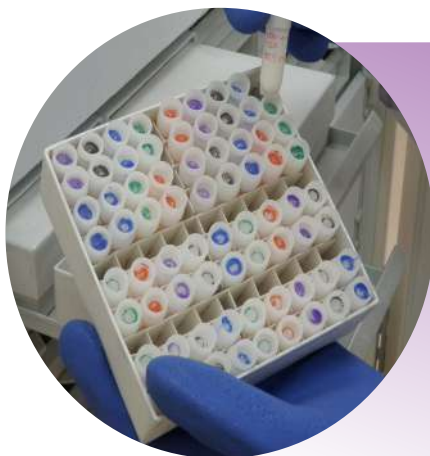
این آزمایشگاه مسئولیت انجام آنالیزهای فیلوژنیک و اجرای طرح های متاژنومیکس را برعهده دارد. ارائه خدمات شامل تعیین توالی کل ژنوم، محاسبه شاخص های مرتبط به ژنوم و آزمون های هیبریداسیون DNA-DNA و تعیین درصد مولی G+C در این آزمایشگاه انجام

می پذیرد



آزمایشگاه قارچ شناسی

این آزمایشگاه به بررسی تنوع زیستی مخمرها و قارچ های ریشه دار در زیستگاه های بومی کشور می پردازد. در راستای تولید فرآورده های محصول محور در گروه مخمرها بر روی مخمرهای واجد خواص پروبیوتیکی و مخمرهای جنس ساکارومایسس تاکید ویژه ای شده است.



آزمایشگاه ریز جلبک

این آزمایشگاه تنوع زیستی ریز جلبک ها، دیاتومه و سیانوباکتری ها در تالاب های شور کشور را بررسی می نماید و در راستای تولید فرآورده های محصول محور بر بهینه سازی فرایند تولید بیومس جلبکی تمرکز دارد.





آزمایشگاه نگهداری

نگهداری کلیه میکروارگانیسم های شناسنامه دار موجود در بانک، ارائه کاتالوگ رسمی بانک، پذیرش سویه های اهدایی، نگهداری ایمن سویه های ارزشمند و ارائه گواهی ثبت دائم میکروارگانیسم ها در این آزمایشگاه صورت می گیرد.

آزمایشگاه پروبیوتیک

این آزمایشگاه به جداسازی باکتریهای پروبیوتیک از منابع لبنی سنتی و بررسی قابلیت اثربخشی این میکروارگانیسمها به عنوان میکروارگانیسم پروبیوتیک می پردازد.



آزمایشگاه سیستماتیک

جداسازی، شناسایی و نگهداری موقت سویه های باکتریایی و آرکی های حاصل از طرح های تنوع زیستی زیستگاه های بومی کشور در این آزمایشگاه صورت می گیرد. این آزمایشگاه نقش اصلی در ارائه خدمات شناسایی میکروارگانیسم ها را برعهده دارد.

آزمایشگاه کموتاکسونومی

آنالیزهای کموتاکسونومی شامل بررسی متابولیت های ثانویه تولیدی توسط میکروارگانیسم هدف در این آزمایشگاه صورت می گیرد.



تحقیق و توسعه فناوریانه

مراکز ذخایر زیستی بخش مهمی از زیرساخت های علوم زیستی و بیوتکنولوژی هستند که مسئول حفظ و توزیع مواد بیولوژیکی می باشند. با توجه به اهمیت نمونه های زیستی کشور و نقش مراکز زیستی در این زمینه جمع آوری نمونه ها براساس کارایی در یکی از چهار حوزه غذا، سلامت، محیط زیست و انرژی خواهد بود. در این راستا چهار طرح: کسب فناوری تولید چهار نوع بذر هیبرید سبزی و صیفی، کسب دانش فنی تولید پروبیوتیک های پر مصرف، فرمولاسیون و تولید داروهای طبیعی جایگزین آنتی بیوتیک ها در صنعت طیور و تولید کیت مولکولی تشخیص کرونا و ویروس با رویکرد ارتقای امنیت غذایی و سلامت کشور در این مرکز در دست اجرا می باشد.

نقش مرکز در تامین امنیت غذایی کشور مبتنی بر ذخایر ژنتیکی بومی

کسب فناوری تولید چهار نوع بذر هیبرید سبزی و صیفی

طرح کسب فناوری تولید چهار نوع بذر هیبرید سبزی و صیفی در بانک گیاهی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران در حال اجرا می باشد. این طرح به لحاظ عملیاتی و کاربردی از این حیث حائز اهمیت است که ایران پنجمین تولید کننده صیفی و سبزی در جهان است (FAO ۲۰۱۶). ولی متأسفانه در حال حاضر کشورمان در تولید بذر هیبرید در جهان جایگاهی ندارد و نیازمند واردات بذر هیبرید می باشد. وابستگی به کشورهای تولیدکننده همراه با تخصیص یارانه دولتی باعث شده است که شرکت های وارد کننده، صدها میلیون دلار هزینه واردات بذر هیبرید نمایند. لذا توجه به صنعت تولید بذر هیبرید صیفی و سبزی در کشور جهت حفظ استقلال و امنیت غذایی کشور بسیار حائز اهمیت می باشد. جهاد دانشگاهی حسب رسالت و با توجه سابقه درخشان و نیز ماهیت فناورانه خود، به این صنعت مهم ورود پیدا کرده است و مراحل تولید بذرخالص و هیبرید را در دستور کار خود قرار داده است و در صدد توسعه فناوری های بهینه سازی شده و تعمیم آن به دیگر گیاهان استراتژیک (خیار، گوجه فرنگی، فلفل، کاهو و ملون ها) می باشد. توجه به اینکه ایران یکی از بزرگترین تولید کنندگان صیفی و سبزی در جهان می باشد، موقعیت بحرانی تری نسبت به سایر کشورها از لحاظ صنعت تولید بذر هیبرید دارد. بنابراین دست یافتن به تکنولوژی تولید بذر هیبرید صیفی و سبزی می تواند موقعیت ایران را علاوه بر حفظ استقلال تولید بذر، در عرصه بین المللی و صادرات ارتقا دهد

اهداف کلان و راهبردی طرح

۱. فناوری ایجاد لاین مبتنی بر ذخایر ژنتیکی بومی با روش اصلاح کلاسیک
۲. فناوری کشت بافت گیاهی و تولید لاین هاپلوئید مضاعف
۳. فناوری اصلاح معکوس در تولید لاین
۴. تولید بذور هیبرید خیار، گوجه فرنگی، فلفل و کاهو

توسعه زیر ساخت فناوری تولید بذر هیبرید

ساخت مدرنترین گلخانه جهاد دانشگاهی

در این راستا و بنا به ضروریات و الزامات دستیابی به دانش فنی تولید بذر هیبرید صیفی جات که یکی از مهمترین طرحهای فناوریانه مرکز می باشد ساخت یکی از استانداردترین و به روزترین گلخانه های جهاد دانشگاهی در مجتمع تحقیقاتی شهدای جهاد دانشگاهی به مساحت فاز اول ۵۰۰۰ متر آغاز و در ابتدای سال ۹۹ در مراحل انتهای فاز اول قرار گرفت. در سال ۱۴۰۰ ساخت فاز دوم این گلخانه به مساحت ۵۰۰۰ متر مربع آغاز گردید. هم اکنون برنامه ریزی مناسبی نیز در راستای هوشمند سازی این گلخانه بنا به ظرفیت های واحدهای جهاد دانشگاهی در حال انجام می باشد که زمینه ساز ایجاد یکی از مدرنترین زیرساختهای گلخانه ای کشور خواهد گردید.



گلخانه ۵۰۰۰ متری – فاز ۱



گلخانه ۵۰۰۰ متری - فاز ۲



بذر هیبرید خیار



بذر هیبرید کاهو



بذر هیبرید فلفل



بذر هیبرید گوجه فرنگی



طرح کسب دانشی فنی تولید پروبیوتیک های پر مصرف



جهاد دانشگاهی همواره به عنوان یک نهاد پیشرو در ارتقا و پایه گذاری دانش های بنیادین و بومی سازی تکنولوژی های روز دنیا طی سال های پس از انقلاب همت گماشته است. با این حال در زمینه تولیدات میکربی راه درازی در پیش است. در حال حاضر واحدهای تولید پروبیوتیک در دنیا به سرعت در حال توسعه و پیشرفت هستند و این مهم به ویژه با افزایش جمعیت زمین و نیاز به تامین غذا و همچنین اطمینان از سلامت غذاهای مصرفی بیشتر نمایان می شود. در ایران در طی سال های اخیر به دلیل بازار رو به رشد این محصولات، سرمایه گذاران بیشتری به این صنعت جلب شده اند. لذا برای تامین نیاز داخل کشور و همچنین پوشش بخشی از بازار این محصولات در سطح جهانی، نیاز است واحدهای صنعتی بیشتری تولید محصولات پروبیوتیکی را در پیش گیرند. از تاثیرات مثبت مصرف آنتی بیوتیک ها در صنایع همچون دام پروری و تولید گوشت سفید یا قرمز، کاهش نیاز به مصرف آنتی بیوتیک ها می باشد که می تواند سبب توسعه صادرات و ورود به بازار محصولات غذایی سالم گردد. به همین دلیل کسب فناوری تولید پروبیوتیک و راه اندازی واحد تولیدی این طیف از محصولات ارزشمند ضروری است. با توجه به موارد فوق و اهمیت و مصرف این محصولات در سراسر دنیا، به نظر میرسد که بومی سازی فرآیند تولید این مکمل های غذایی سهم بزرگی در خودکفایی خواهد داشت. در این طرح سویه های بومی باکتری های پروبیوتیک با قابلیت کاهش مصرف داروهای آنتی بیوتیک شیمیایی و افزایش کیفیت محصولات صنایع غذایی، جداسازی و شناسایی می گردند و آزمون های عملکردی برون تن و درون تن مرتبط با پروبیوتیک ها به منظور غربالگری سویه های برتر انجام می گیرند. بعد از فرمولاسیون سویه های موثر و ارزیابی عملکرد آن ها، دانش فنی تولید انواع پروبیوتیک ها در سطح پیلوت نیمه صنعتی تدوین خواهد شد. از دستاوردهای مهم دیگر این طرح راه اندازی خط کامل تولید پروبیوتیکهای مختلف با تجهیز مرکز تخصصی مربوط به آن به چندین فرمانتور با حجم کاری ۲۵۰ لیتر در مجتمع تحقیقاتی جهاد دانشگاهی و با رعایت اصول GMP خواهد بود. این واحد نیمه صنعتی تولید پروبیوتیک ها، قادر به تدوین دانش فنی تکثیر و تولید باکتری های پروبیوتیک و ارائه خدمات تخصصی به سایر محققان و تولید کنندگان و صنایع غذایی خواهد بود و ظرفیت تولید یک تن محصول پروبیوتیک را در ماه ایجاد خواهد کرد.

ایجاد و توسعه مرکز خدمات تخصصی پروبیوتیک

تجهیز ساختمان، توسعه فناوری و خدمات

از جمله تجهیزات مهم در صنایع زیست فناوری خطوط فرمانتورها و تجهیزات فرآوری محصولات مختلف از جمله آنتی بیوتیکها و محصولات مبتنی بر بیوماس یا توده زیستی ارزشمند چون پروبیوتیک ها، استارترهای لبنیات و نان، کودهای زیستی و... است. عمده این محصولات وابسته به رشد میکروارگانیسم ها در شرایط استریل در مخازن تحت فشار و شرایط کنترل شده دمایی و اسیدیته محیط است که امکان تولید محصولات وابسته به زیست توده میکربی را فراهم می سازد. در سال ۱۴۰۰ تکمیل و تجهیز مرکز خدمات تخصصی تولید پروبیوتیک صورت پذیرفت



مرکز خدمات تخصصی پروبیوتیک

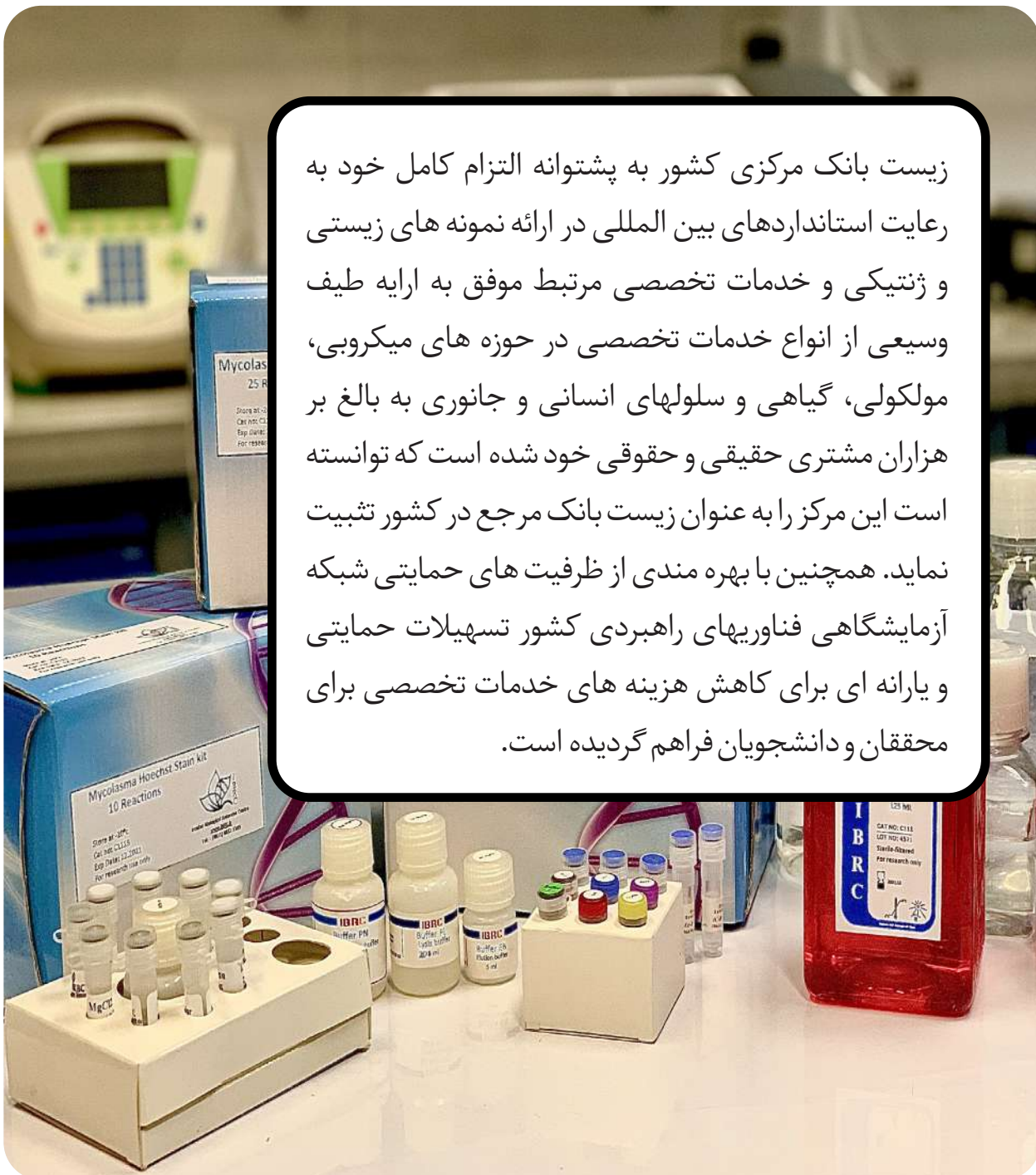


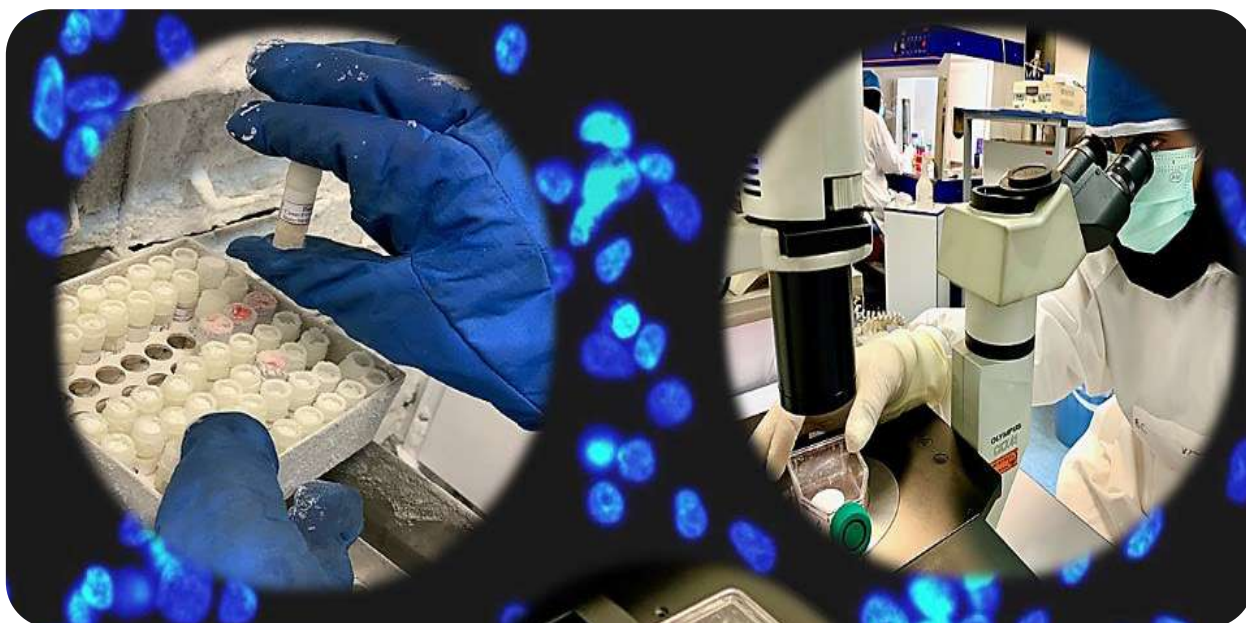


خدمات تخصصی

ارایه خدمات مورد نیاز به پژوهشگران کشور

زیست بانک مرکزی کشور به پشتوانه التزام کامل خود به رعایت استانداردهای بین المللی در ارائه نمونه های زیستی و ژنتیکی و خدمات تخصصی مرتبط موفق به ارایه طیف وسیعی از انواع خدمات تخصصی در حوزه های میکروبی، مولکولی، گیاهی و سلولهای انسانی و جانوری به بالغ بر هزاران مشتری حقیقی و حقوقی خود شده است که توانسته است این مرکز را به عنوان زیست بانک مرجع در کشور تثبیت نماید. همچنین با بهره مندی از ظرفیت های حمایتی شبکه آزمایشگاهی فناوریهای راهبردی کشور تسهیلات حمایتی و یارانه ای برای کاهش هزینه های خدمات تخصصی برای محققان و دانشجویان فراهم گردیده است.





خدمات بانک سلول های انسانی و جانوری

۱. ارائه رده های سلولی تحقیقاتی
۲. تایید هویت و بررسی بنیادی بودن سلول های مزانشیمی
۳. تولید رده های سلولی iPS
۴. تهیه رده های فیبروبلاستی از نمونه های جانوری و انسانی
۵. ارائه محیط کشت و مواد و محلولهای مورد نیاز برای کشت سلول
۶. بررسی مشخصات رشد سلول
۶. بررسی و ارائه گواهی کیفیت و شناسنامه دار کردن رده سلولی
۷. تهیه مایع رویی کشت های سلولی
۹. پذیرش و نگهداری نمونه های سلولی در شرایط فاز بخار نیتروژن مایع (صندوق امانات سلولی)
۱۰. تهیه عکسهای میکروسکوپی (فاز کنتراست، فلورسنت) از نمونه ها و کشتهای سلولی
۱۱. جداسازی سلول های تک هسته ای خون محیطی
۱۲. کنترل کیفی، تکثیر و تهیه ویالهای منجمد (بانک) سلول برحسب تقاضا
۱۳. خدمات کنترل کیفی و بررسی آلودگی نمونه های کشت سلول
۱۴. تشخیص آلودگی نمونه های کشت سلولی به مایکوپلاسما با روشهای Multiplex PCR
۱۵. تشخیص آلودگی باکتریایی و قارچی رده های سلولی با روش کشت
۱۶. آزمایشهای تشخیص ویروسی برای رده های سلولی با روش PCR و RT-PCR
۱۷. تشخیص آلودگی به پروتوزوا با روش رنگ آمیزی DNA
۱۸. کنترل کیفی، ذخیره و معرفی و ارائه رده های سلولی تولید شده توسط محققان کشور
۱۹. تشخیص گونه های جانوری متداول در بانک های سلولی و تحقیقاتی و تأیید عدم اختلاط رده های سلولی
۲۰. شناسایی 16STR اختصاصی انسانی برای تایید هویت رده های سلولی انسانی
۲۱. سنجش میزان سمیت مواد با استفاده از آزمایش های MTT و XTT

۲۲. بررسی اثر ژنوتوکسیسیتی با آزمون کامت قلیایی (Commet Assay)

۲۳. بررسی آپوپتوز به کمک سنجش AA-7 و AnV-FITC

۲۴. تهیه و ارائه DNA و RNA از رده های سلولی موجود در بانک

۲۵. استخراج RNA و DNA از نمونه های زیستی و غذایی منابع انسانی و جانوری

۲۶. شناسایی 16STR اختصاصی انسانی با استفاده از دستگاه Gene Analyzer

۲۷. خدمات مشاوره و طراحی پرایمر

۲۸. تشخیص نوع گونه دامی گوشت و فراورده های گوشتی

۲۹. تعیین کیفیت نمونه های نوکلئیک اسید

۳۰. تهیه رده های سلولی لنفوبلاستوئیدی انسانی با استفاده از ویروس اپشتاین بار (EBV)

۳۱. نامیرا سازی سلولهای جدا شده از بافت یا کشتهای اولیه با بهره گیری از ژن hTERT، p53 و...

۳۲. بهره گیری از تکنیک های مولکولی برای Knock down یا Over-Express کردن ژن ها

۳۳. ایجاد رده های سلولی نو ترکیب با توانایی تولید پروتئین (GFP، GFP positive cell lines)

۳۴. تشخیص نمونه های سلولی و بافتی پیوندی گونه های مختلف جانوری و انسانی در حیوانات مدل

۳۵. الکتروفورز و ایمونوبلاتینگ پروتئین

۳۶. خدمات Real Time PCR

۳۷. خدمات مشاوره ای برای اجرای کلیه امور بانک سلول

۳۸. مشارکت در زمینه تولید رده های سلولی اولیه از نمونه های نرمال و سرطانی

۳۹. تعیین هویت، ژنوتایپینگ و آزمون تایید والد و فرزندی در اسب، گربه های خانگی و انواع سگ

۴۰. پذیرش و نگهداری نمونه های بافت، سلول و DNA از گونه های جانوری برای شبیه سازی

۴۱. تعیین جنسیت انواع گونه های پرندگان

۴۲. تشخیص حلال و حرام و نوع گونه دامی گوشت و فراورده های گوشتی

۴۳. سایتوژنتیک نمونه های جانوری

۴۴. تشخیص سلول های تزریقی یا بافت های پیوند داده شده انسانی به جانوران آزمایشگاهی

خدمات بانک میکروارگانیسم ها

۱. ارائه میکروارگانیسم به صورت لیوفیلیزه و کشت فعال
۲. احیاء آمپولهای لیوفیلیزه و تهیه کشت فعال از آن
۳. تهیه آمپول لیوفیلیزه از سویه های ارسالی
۴. لیوفیلیزاسیون (خشک کردن) انواع مواد بیولوژیک (زیتوده میکربی و...)
۵. تولید بیوماس برای هرگونه آنالیز
۶. تعیین ساختار پپتیدوگلیکان
۷. آنالیز دی آمینو پایملیک اسید
۸. آنالیز قند دیواره
۹. آنالیز کینونهای تنفسی در باکتریهای گرم منفی و مخمرها
۱۰. آنالیز لیپیدهای قطبی
۱۱. خالص سازی سویه های پروکاریوتی
۱۲. شناسایی با استفاده از سیستم API
۱۳. استخراج DNA، PCR، تعیین توالی و شناسایی با تعیین تشابه توالی ژن 16S rRNA پروکاریوتها
۱۴. شناسایی نسبی سویه های پروکاریوتی
۱۵. شناسایی کامل فنوتیپی اکستریموفیل ها و آرکی ها
۱۶. شناسایی کامل فنوتیپی باکتریها
۱۷. شناسایی کامل فنوتیپی اکتینومایست ها
۱۸. استخراج DNA، PCR، تعیین توالی و شناسایی با تعیین تشابه توالی ژن 16S rRNA پروکاریوتها با استفاده از تکنیک کلونینگ
۱۹. شناسایی باکتریها بر اساس تعیین توالی ژن *gyrB*
۲۰. شناسایی جدایه های پروبیوتیکی و لبنی بر اساس تعیین توالی ژن *rpoB*

۲۱. تایپینگ باکتری ها بر اساس تعیین توالی ژن *gyrB*
۲۲. تایپینگ جدایه های پروبیوتیکی و لبنی بر اساس تعیین توالی ژن *rpoB*
۲۳. استخراج DNA، PCR، تعیین توالی و شناسایی با تعیین تشابه یکی از قطعات ژن *nrRNA* (شامل 18S rRNA, ITS, 28S rRNA) در قارچ ها (کپکها و مخمرها)
۲۴. خالص سازی سویه های کپک و مخمر
۲۵. شناسایی اولیه کپک و مخمر
۲۶. شناسایی کامل فنوتیپیک مخمر ها (مرفومتری ، صفات بیوشیمیایی و فیزیولوژی)
۲۷. شناسایی کامل فنوتیپیک کپک ها (مرفومتری ، صفات بیوشیمیایی و فیزیولوژی)
۲۸. آنالیز بیوانفورماتیک قارچ، تعیین موقعیت فیلوژنیک و معرفی تاکسون با استفاده از آنالیز یک قطعه (ITS)
۲۹. آنالیز بیوانفورماتیک، تعیین موقعیت فیلوژنیک و معرفی تاکسون به روش *MLSA* و با استفاده از قطعات ژن *rRNA* و قطعات کد کننده پروتئین و معرفی تاکسون
۳۰. استخراج DNA، PCR، تعیین توالی و شناسایی با تعیین تشابه توالی یکی از قطعات کد کننده پروتئین (شامل *Tub, Act, EF-1*) در قارچ ها (کپکها و مخمرها)
۳۱. تهیه هاگ های خشک یا سوسپانسیون شده از سویه های خارج از مجموعه
۳۲. نمونه برداری از منابع محیطی با هدف جداسازی اکتینومایستها
۳۳. جداسازی اکتینومایستها قابل کشت با هدف مطالعه تنوع زیستی
۳۴. جداسازی هدفمند اکتینومایستهای دارای فعالیت خاص
۳۵. غربالگری اکتینومایستهای مولد آنزیم های آمیلولیتیک (آمیلاز)، آنزیم های پروتئولیتیک (پروتئاز)، اکتینومایستهای محلول کننده فسفر، اکتینومایستهای مولد ترکیبات آنتی باکتریایی و اکتینومایستهای مولد فیتاز
۳۶. انجام آزمایشات اسپکتروفوتومتری آنزیمها
۳۷. غربالگری اکتینومایستهای مولد سایر ترکیبات آنزیمی و فرآورده های زیستی
۳۸. شناسایی مولکولی اکتینومایست ها بر اساس تعیین ژن *16S rRNA* (PCR-Product)

۳۹. شناسایی مولکولی اکتینوماهیستها بر اساس تعیین ژن 16S rRNA (Cloning Technique)
۴۰. تایپینگ استرپتومایسس ها بر اساس تعیین توالی ژن *gyrB*
۴۱. انجام مطالعات تعیین مورفولوژی ماکروسکوپی اکتینوماهیستها
۴۲. انجام مطالعات تعیین مورفولوژی میکروسکوپی اکتینوماهیستها (عکس میکروسکوپی الکترونی، نوری و فازکنتراست)
۴۳. انجام آزمایشات تعیین توانمندی اکتینوماهیستها در تجزیه ترکیبات مختلف
۴۴. انجام مطالعات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی اکتینوماهیستها
۴۵. جداسازی و خالص سازی متابولیت‌های فعال زیستی اکتینوماهیستها
۴۶. تهیه اسپور از اکتینوماهیست و تولید سوسپانسیون اسپوری
۴۷. غربالگری اکتینوماهیست مولد پیگمان
۴۸. استخراج DNA، PCR، تعیین توالی و شناسایی با تعیین تشابه توالی ژن 18S rRNA در ریز جلبک‌های یوکاریوتی
۴۹. استخراج DNA، PCR، تعیین توالی و شناسایی با تعیین تشابه توالی قطعه ITS در ریز جلبک های یوکاریوتی
۵۰. استخراج DNA، PCR تعیین توالی و تعیین درصد تشابه توالی ژن 16S rRNA سیانوباکترها
۵۱. شناسایی مولکولی و مورفولوژیک سیانوباکترهای رشته ای بدون هتروسیست
۵۲. جداسازی و خالص سازی سویه از منابع غذایی و/یا تخمیری
۵۳. شناسایی نسبی و کامل فنوتیپی میکروارگانیسم های جدا شده از منابع غذایی و /یا تخمیری
۵۴. شناسایی مولکولی ژن 16S rRNA میکروارگانیسم های جدا شده از منابع غذایی و/یا تخمیری با روش کلونینگ
۵۵. شناسایی جدایه های پروبیوتیکی و لبنی بر اساس تعیین توالی ژن *rpoB*
۵۶. گروه بندی لاکتیک اسید باکتری ها با روش MLSA براساس تعیین توالی ژن *rpoB*

۵۷. گروه بندی کامل لاکتیک اسید باکتری ها با روش های ژنتیکی (تفکیک در حد گونه و بیوتايب)

۵۸. بررسی توان پروبیوتیکی لاکتیک اسید باکتری ها

۵۹. بررسی اثر سلامت بخشی لاکتیک اسید باکتری ها

۶۰. شمارش کلی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی و /یا تخمیری

۶۱. نگهداری دایم ایمن سویه ها

۶۲. ثبت ژن در پایگاه داده NCBI و ارائه شماره دسترسی

۶۳. تعیین G+C mol پروکاریوت ها با استفاده از WGS

۶۴. محاسبه شاخص ANI (Average Nucleotide Identity) پروکاریوت ها

۶۵. محاسبه شاخص OrthoANI (Orthologous Average Nucleotide Identity Tool) پروکاریوت

۶۶. انجام In Silico DNA-DNA Hybridization

۶۷. محاسبه شاخص (Genome -to -Genome Distance Calculator) پروکاریوت ها

۶۸. تعیین توالی کل ژنوم (Whole Genome Sequencing)

۶۹. صدور گواهی کیفیت محیط های کشت آماده جامد برای باکتری ها و قارچ ها

خدمات بانک گیاهی

۱. کشت بافت گیاهی

۱. بهینه سازی دستورالعمل تکثیر گیاه (گیاهان معلوم و مجهول)
۲. ریزازدیادی گیاهان چوبی و علفی
۳. بهینه سازی دستورالعمل نگهداری در شرایط فرا سرد
۴. نگهداری نمونه آماده در شرایط فراسرد

۲. سیتوژنتیک

۱. بررسی میوز و ناهنجاری های میوزی
۲. بررسی میتوزی و تهیه کاریوتیپ
۳. بررسی با روش C-banding

۳. هرباریوم

۱. بررسی فلوربستیکی مناطق حفاظت شده و غیر حفاظت شده (جمع آوری نمونه هرباریومی، شناسایی و تهیه نقشه پراکنش از منطقه مورد نظر)
۲. شناسایی نمونه های گیاهی
۳. ارائه نمونه هرباریومی

۴. فیتوشیمیایی

۱. اندازه گیری فعالیت آنتی اکسیدانی غیر آنزیمی به روش DPPH و FRAP
۲. اندازه گیری فعالیت آنتی اکسیدانی آنزیمی (آنزیم پراکسیداز، آنزیم کاتالاز و آنزیم سوپراکسید دسموتاز)
۳. اندازه گیری فنول کل

۴. آنالیز فیتوشیمیایی با استفاده از دستگاه HPLC به روش Reverse phase

۵. استخراج اسانس و عصاره از گیاهان (تهیه اسانس با کلونجر)

۶. استخراج اسانس و عصاره از گیاهان (تهیه عصاره و تغلیظ با Rotary evaporator)

۷. ارائه اسانس و عصاره از گیاهان

۸. الکتروفورز SDS-PAGE

۹. الکتروفورز PAGE با ژل بزرگ

۱۰. الکتروفورز PAGE با ژل کوچک

۱۱. الکتروفورز زایموگرام

۱۲. اندازه گیری پروتئین کل

۱۳. ارائه نمونه های پودر شده از اندام های مختلف گیاهی

۵. بذر و گلخانه

۱. ارائه بذور گیاهی

۲. ارائه نمونه زنده گیاهی برای استخراج DNA و RNA

۳. ارائه نمونه گلدانی

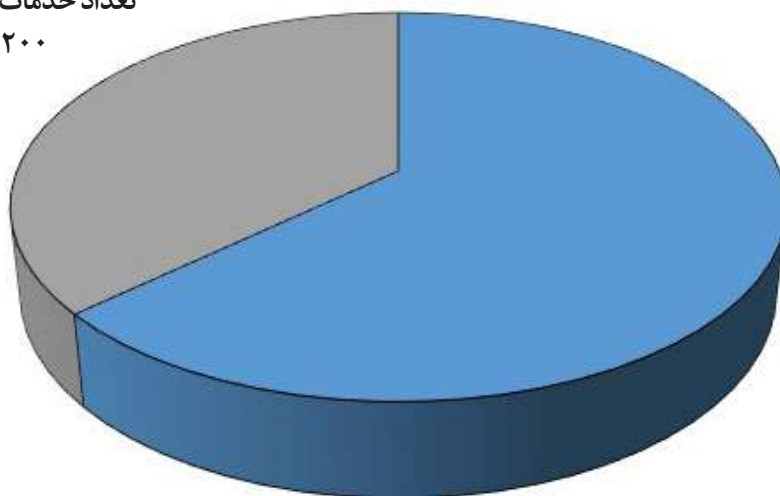
خدمات بانک مولکولی

۱. استخراج DNA از انواع نمونه های زیستی و نمونه های گیاهان دارویی دارای متابولیت های ثانویه بالا
۲. ریبوتایپینگ باکتری ها و آرکی ها آنالیز ژن 16S rRNA با استفاده از کلونینگ محصول PCR
۳. ریبوتایپینگ قارچ ها، مخمرها
۴. فیلوژنی مولکولی گیاهان با استفاده از نشانگرهای مبتنی بر توالی یابی مانند جایگاه rDNA در هسته (ITS و ETS) و جایگاه های کلروپلاستی
۵. طبقه بندی مولکولی گیاهان و جانوران با استفاده از نشانگرهای SSR
۶. فیلوژنی مولکولی جانوران (DNA Barcoding) با استفاده از نشانگر مبتنی بر توالی یابی CO1
۷. کلونینگ ژنهای عملکردی پروکاریوتی و یوکاریوتی در وکتورهای درخواستی به منظور بررسی بیان ژن و انتقال ژن
۸. انجام PCR از DNA استخراج شده انواع نمونه های زیستی
۹. آنالیز نتایج حاصل از توالی یابی
۱۰. آنالیز ساختاری توالی اسید آمینه ای
۱۱. آنالیز داده های حاصل از فیلوژنی مولکولی (توالی DNA) بر اساس روش های MP , ML , BI با استفاده از نرم افزارهای PAUP , MrBayes

صرفه جویی ارزی ارائه نمونه های زیستی مرکز

در طی ۵ سال گذشته بیش از ۳۸۰۰ نمونه زیستی به محققان و شرکت های دانش بنیان ارائه شده است. که با توجه به قیمت هر نمونه (به طور میانگین حدود ۵۰۰ دلار) حدود دو میلیون دلار (معادل ۶۰ میلیارد تومان) صرفه جویی ارزی صورت گرفته است.

تعداد خدمات ارائه شده
۲۲۰۰



تعداد نمونه زیستی ارائه شده
۳۸۰۰

Annual Report

Iranian Biological Resource Center

2021