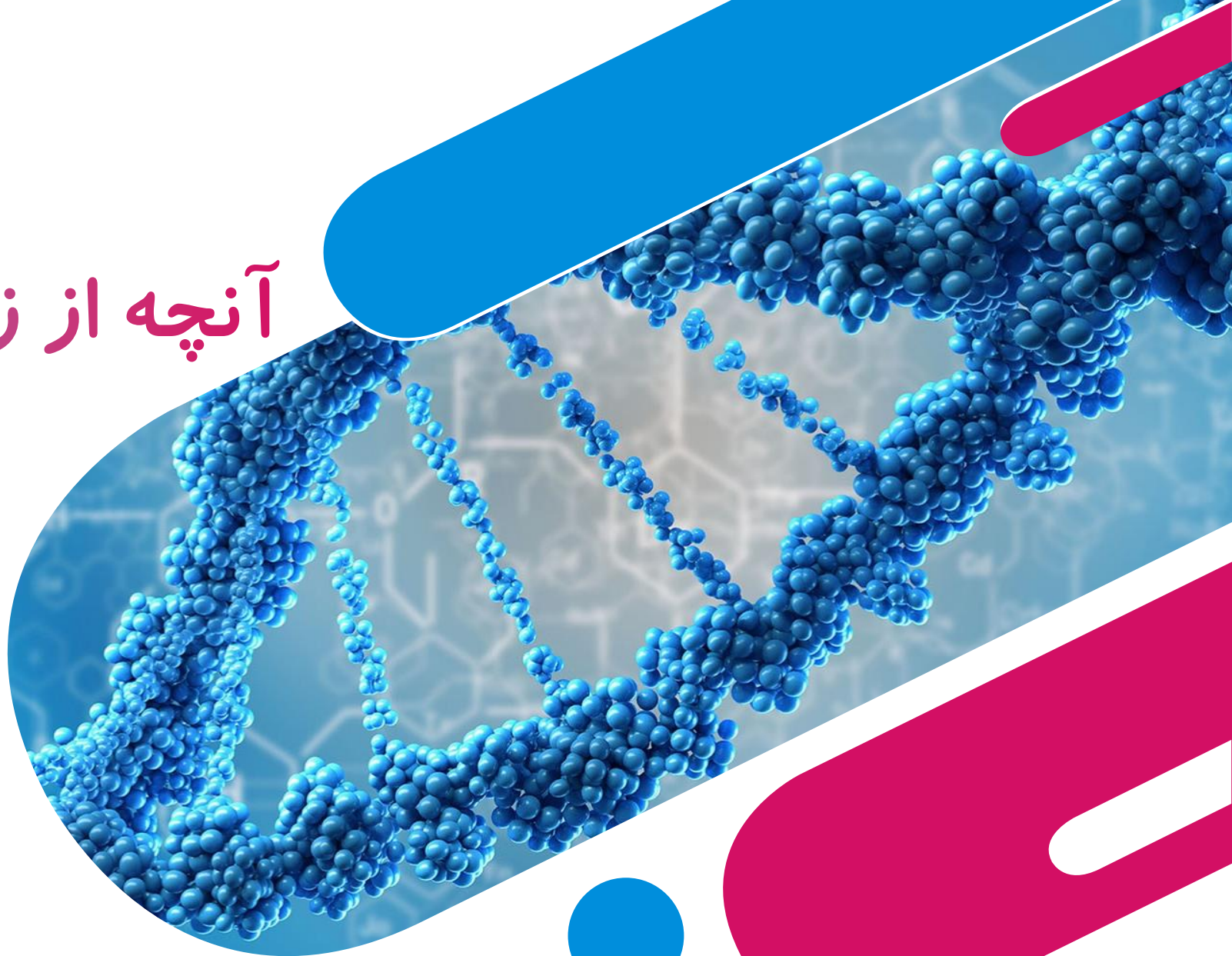


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

به نام خدای بخشنند و مهربان

آنچه از زیست فناوری میدانید

مهسا رضوانی
کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی



بیوتکنولوژی چیست؟

بیوتکنولوژی یا زیست فناوری چیست؟ به پی میگیریم زیست فناوری؟ کاربرد هاش چیست؟ آیا
توی زندگی تون زیست فناوری وجود داره؟

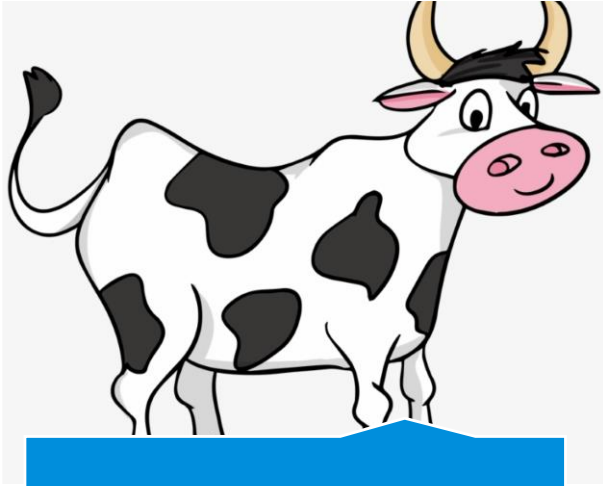


بیوتکنولوژی چیست؟

- به هر کاربرد فناورانه ای که از سیستم‌های زنده و جانداران استفاده می‌کند تا محصول یا فرآیند خاصی رو به وجود بیاورد یا اصلاح کند، بیوتکنولوژی (**Biotechnology**) یا زیست فناوری می‌گنند. بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجودات زنده، از طریق دستکاری ژنتیکی اون‌ها در سطح مولکولی اتفاق می‌وفتد.
- امروزه زیست فناوری مهم‌ترین، پاک‌ترین و اقتصادی‌ترین فناوری است.



تاریخچه زیست فناوری



ممهول کشاورزی و دامی بیشتر



سرکه، ماست، شراب و پنیر



واکسن بر علیه بیماری آبله



پایه گذاری علم ژنتیک توسط مندل



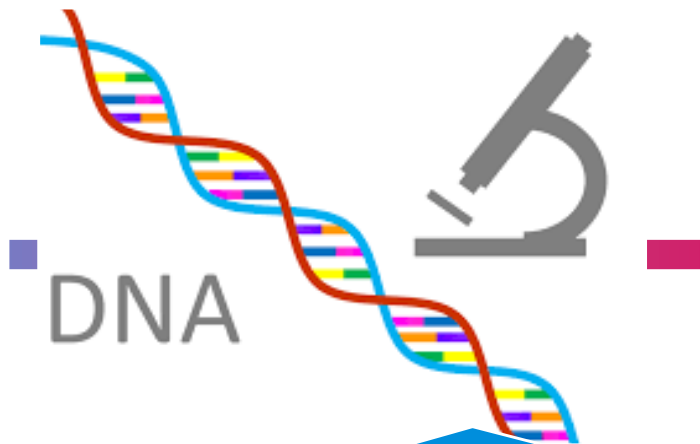
استفاده از واژه زیست فناوری برای اولین بار



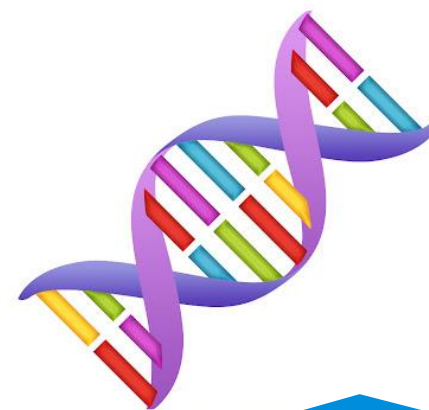
ارائه نظریه انتخاب طبیعی داروین



کشف انسولین برای درمان دیابت



کشف دنا



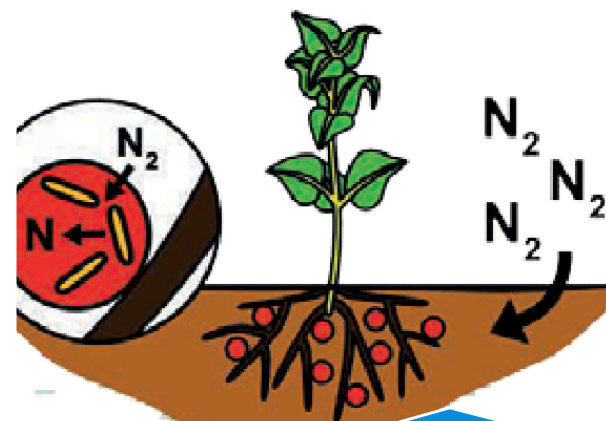
ترسیم ساختار دورشته ای دنا توسط واتسون و کریک



تولید ارقام جدیدی از گندم توسط نورمن بلاگ



کشف رمزهای سه حرفی ژنتیکی



استفاده از باکتری های تثبیت کننده نیتروژن

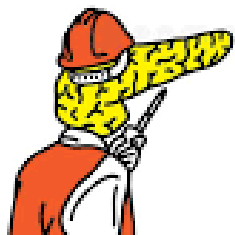
Insulin



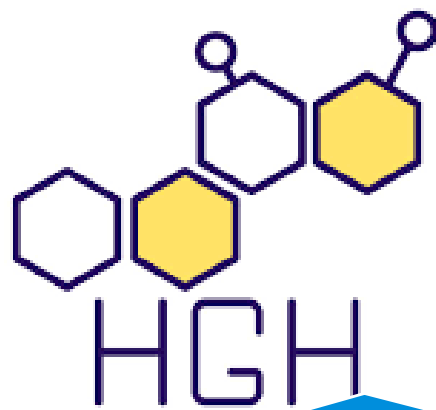
ساخت اولین انسولین نو ترکیب انسانی



Insulin



شبهه سازی نفستین جانور از یک سلول



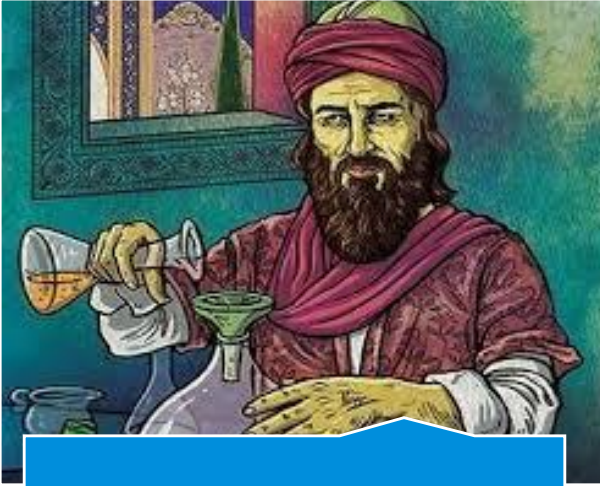
نفستین تاییدیه FDA برای یک غذای
تولید شده با بیوتکنولوژی



تولید نفستین واکسن نو ترکیب برای
هیپاتیت B



پیوتکنولوژی در ایران



کشف الکل توسط زکریا



اولین موسسه زیست فناوری ایران
انستیتو پاستور



موسسه واکسن و سرم سازی رازی



شرکت زیست فناوری سیناژن

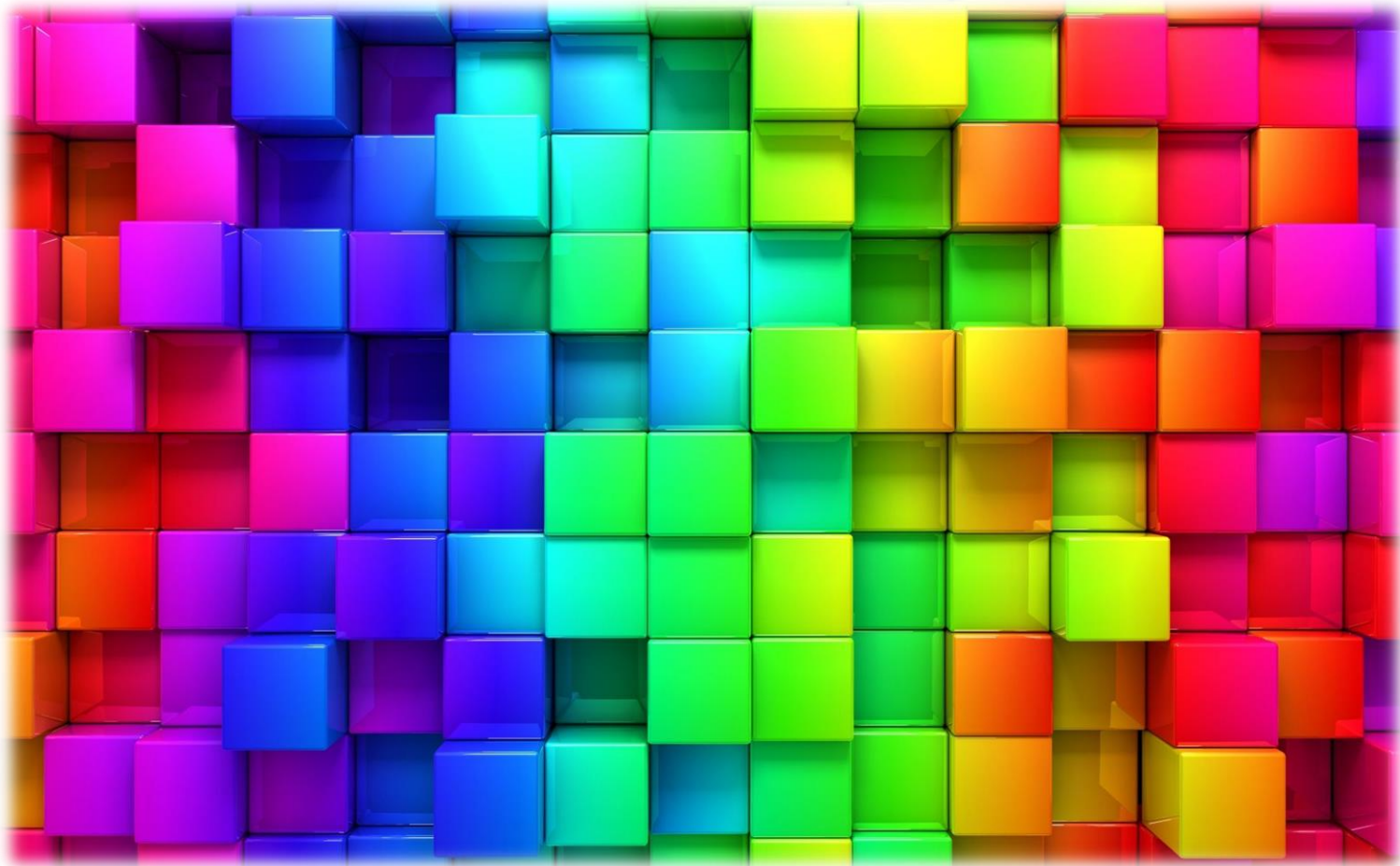


موسسه تحقیقات بیوتکنولوژی
کشاورزی



پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و
زیست فناوری

بیوتکنولوژی چه رنگیه؟



- ✓ بیوتکنولوژی طلایی
- ✓ بیوتکنولوژی قرمز
- ✓ بیوتکنولوژی سبز
- ✓ بیوتکنولوژی سفید
- ✓ بیوتکنولوژی زرد
- ✓ بیوتکنولوژی آبی
- ✓ بیوتکنولوژی قهوه‌ای
- ✓ بیوتکنولوژی بنفش

بیوانفورماتیک

✓ ذخیره، تجزیه و تحلیل و تفکیک
اطلاعات بیولوژیکی

✓ افزایش اطلاعات و داده‌های زیستی
در تمام دنیا

✓ نیاز به دسته بندی و استفاده مجدد



BIOINFORMATICS

ابزارهای مناسبه و تجزیه و تحلیل برای گرفتن و تفسیر داده های بیولوژیکی

مدیریت داده ها در زیست شناسی و پزشکی مدرن

بجایه و تحلیل داده های توالی ژنوم ، به ویژه تجزیه و تحلیل پروژه ژنوم انسان

سوم آینده در درک عملکرد ژنوم انسان که منجر به افزایش اهداف دارویی و درمان فردی می شود

طراحی دارو و طراحی واکسن

هوش مصنوعی در زیست

بیوتکنولوژی پزشکی و دارویی

✓ کاربردهای بیوتکنولوژی در پیشگیری،
تشخیص و درمان شامل:

✓ فناوری DNA نو ترکیب و تولید
محصول پروتئینی خاص

✓ تولید بیوفارماسوتیکال

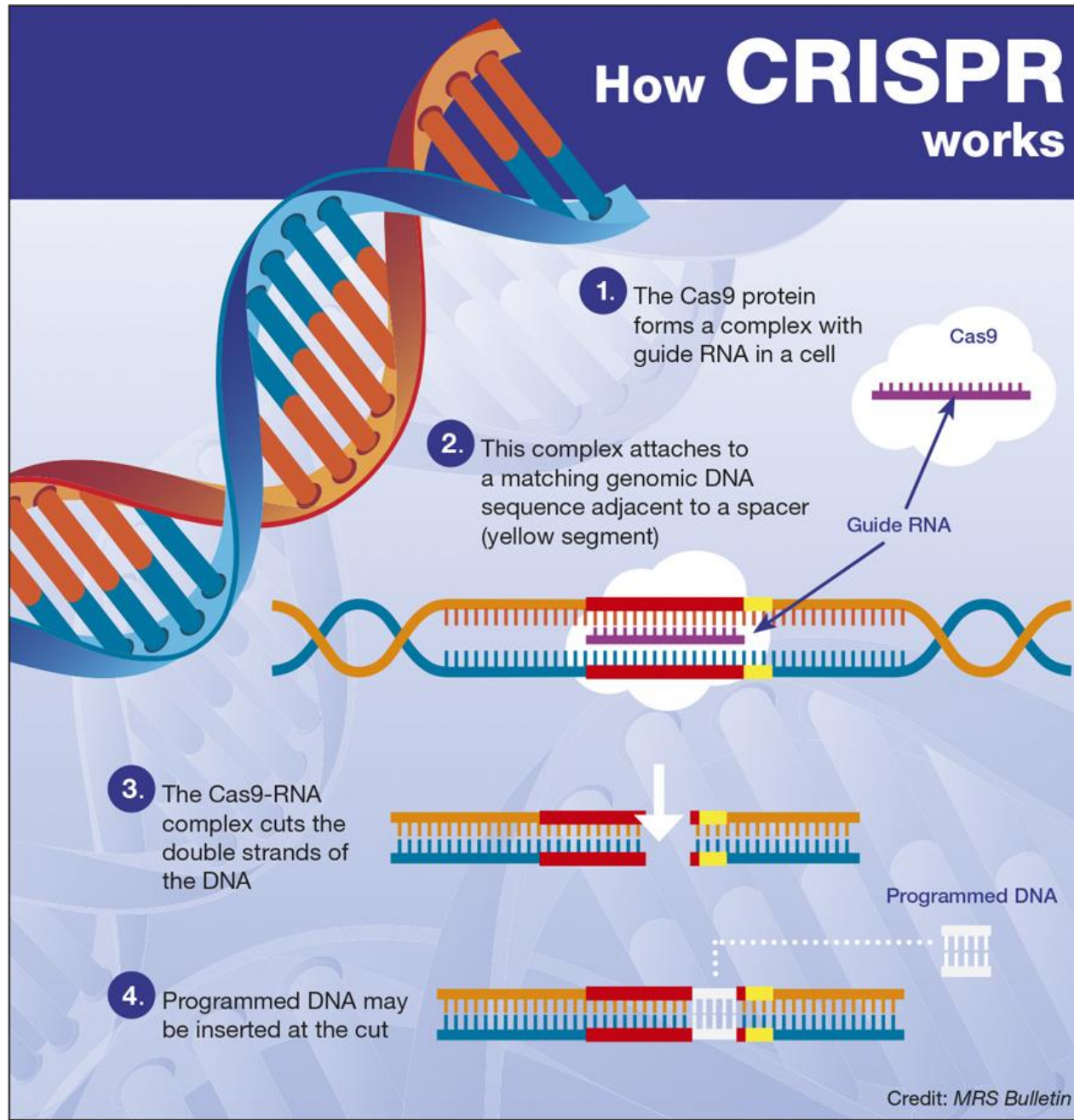
✓ تولید واکسن نو ترکیب

✓ کیت های تشخیصی

✓ درمان شفوی و تولید بافت



How CRISPR works



کریسپر

بیوفارماسوتیکال

محصولات بیولوژیکی یا مواد بیولوژیکی که حاوی یک ماده فعال مشتق شده از سیستم بیولوژیکی یا استخراج شده از آن

عرق استفاده از مواد
مصنوعی و مواد شیمیایی

سلول های گیاهی یا
میوانی

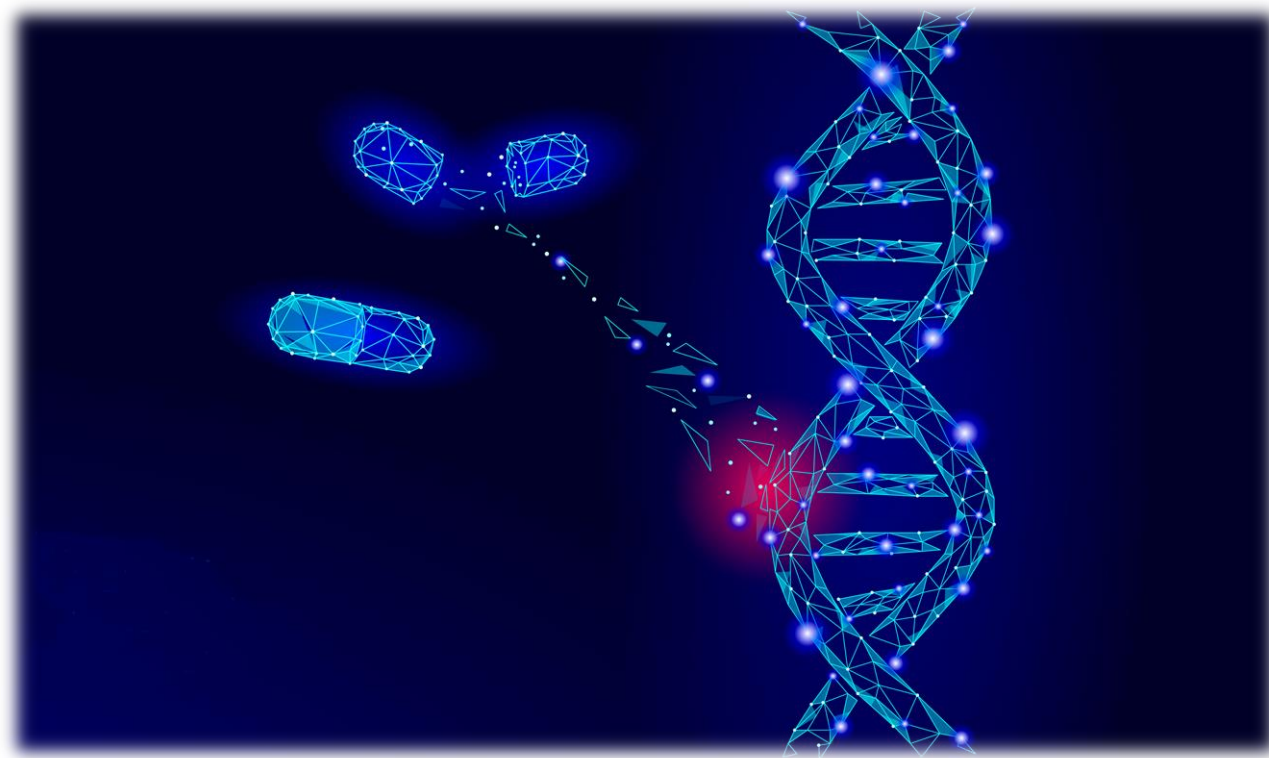
باکتری ها

ویروس ها

مفمرها

ژن درمانی

- ✓ یک روش تجربی بار درمان یا جلوگیری از بیماری
- ✓ جایگزین استفاده از دارو یا جراحی
- ✓ جایگزینی یک ژن جهش یافته با یک نسخه سالم
- ✓ غیر فعال کردن یک ژن جهش یافته
- ✓ معرفی یک ژن جدید برای کمک به مبارزه بیماری

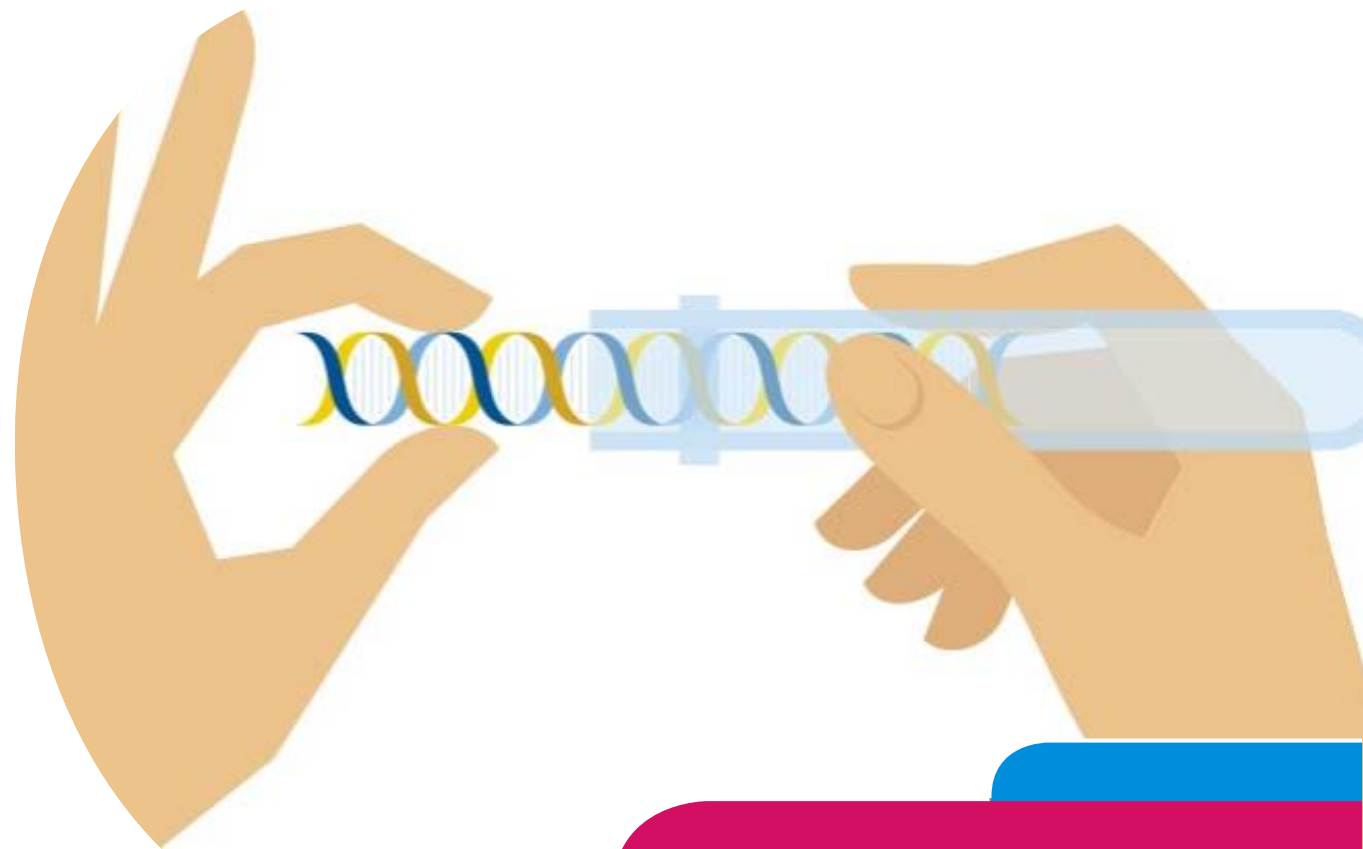


تست ژنتیک

✓ استفاده از تکنیک وراثت به منظور
تشخیص

✓ کاربرد در غربالگری جنین

✓ پزشکی قانونی



بیوتکنولوژی کشاورزی

✓ بالا بردن ارزش افزوده محصولات
کشاورزی

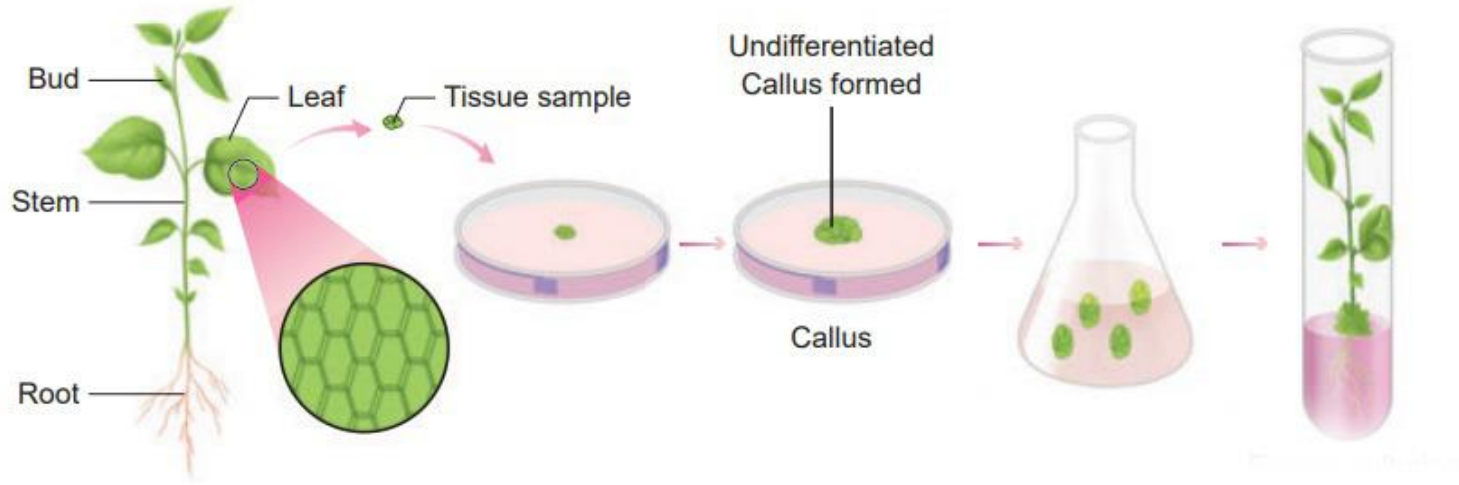
✓ کشت بافت گیاهی

✓ مهندسی ژنتیک

✓ نشانگرهای مولکولی

✓ متابولیت های ثانویه و گیاهان
دارویی





کشت بافت گیاهی

گیاهان مهندسی ژنتیک

- ✓ وارد کردن یک یا چند ژن از گونه های دیگر با استفاده از فخرایندهای مهندسی ژنتیک به ژنوم گیاهان
- ✓ افزایش محصولات
- ✓ محافظت در مقابل آفات
- ✓ خلق محصول جدید



متابولیت‌های ثانویه و گیاهان دارویی

✓ میزان بسیار کم یک ماده موثره در گیاه دارویی

✓ نیاز بالا به مواد گیاهی

✓ میزان کم زمین‌های زیر کشت گیاهان دارویی

✓ کمبود منابع برای تولید مقدار کافی از متابولیت ثانویه



بیوتکنولوژی صنعتی و میکروپ

- ✓ تولید سوخت زیستی
- ✓ تولید استارترها و پروبیوتیک ها
- ✓ ساخت آنزیم های صنعتی
- ✓ تولید مفرها
- ✓ ساخت زیست پلیمرها



سوفت زیستی

مفتوای انرژی سوفت زیستی از منابع زیستی و مواد آلی که بدن موجودات زنده را می‌سازند به وجود آمده است

پرورش و کشت جلبک‌ها

مصنوعات غیر غذایی یا
ضایعات کشاورزی

سوفت‌های تولید شده از
مصنوعات غذایی و زراعی

گیاهان مهندسی شده یا
زیست توده

✓ تغییر و به کار بردن آنزیمها برای بهبود فرآیندهای تولید پارچه



✓ استفاده از میکروارگانیسم ها برای پاکسازی فاک و آب آلوده



✓ تسهیل استخراج نفت با کمک میکروارگانیسم ها



✓ استخراج از معادن با کمک میکروارگانیسم ها



بیوتکنولوژی غذایی

✓ استفاده از سلول‌های زنده یا قسمتی از آن‌ها به منظور تولید یا اصلاح محصولات غذایی یا مواد افزودنی به غذا

✓ استفاده از فناوری تفریمی جهت تغییر مواد خام غذایی به محصولات تفریمی

✓ استفاده از ژنتیک مولکولی و آنزیم‌شناسی به همراه فناوری تفریمی



تولید محصولات
نهایی غذایی

تولید مواد افزودنی

اصلاح مستقیم مواد
غذایی یا افزودنی

مواد کمک فرآوری

بیوتکنولوژی دریایی

✓ موجودات زنده دریایی بخش بزرگی از ذخایر زیستی کره زمین

✓ اغلب موجودات دریایی، مسیر متابولیسمی و ساختار منحصر به فردی دارند

✓ استفاده از منابع دریایی برای دستیابی به محصولات آبنزی پروری، آرایشی و بهداشتی



✓ پلیمرهای زیستی و آنزیم های صنعتی



✓ مواد دارویی و آرایشی و بهداشتی



✓ شیلات و پرورش آبزیان به صورت پایدار



✓ آفت کش های زیستی دریایی



بیوتکنولوژی بیابان

✓ استفاده از روش های نو و مبتنی بر
موجودات زنده برای احیا و آبادانی
بیابان ها

✓ افزایش جمعیت کرمه زمین و گرمای
هوا

✓ شورزیست ها



بیوتکنولوژی قانون

✓ قانون، مسائل اخلاقی و فلسفی پیرامون
بیوتکنولوژی

✓ انتقاد جامعه شناسان ، فیلسوفان ،
دانشمندان دینی ، دانشمندان و
اقتصاددانان به روش های بیوتکنولوژی



ثبت اختراع

حفاظت از حقوق گیاهان

تحقیقات سلول بنیادی

محصولات اصلاح ژنتیکی شده

اثرات منفی بر محیط زیست

سو استفاده از حیوانات و انسان ها

بیوتروریسم

✓ استفاده از هرگونه عامل تفریب کننده
یا بیماری زا به عنوان سلاح

✓ شناخت عوامل میکروبی، جلوگیری و
دفاع از آن

✓ باکتری سیاه زخم یک نمونه مشهور از
بیوتروریسم





تکنیک‌های اساسی پیوتکنولوژی

فناوری مهندسی ژنتیک

- استفاده از آنزیم های سلولی برای دستکاری DNA

فناوری مهندسی پروتئین

- ایجاد پروتئین های جدید برای تولید محصولات مفید یا بهبود محصولات

فناوری خاموشی RNA

- می تواند تولید برقی پروتئین ها را مسدود یا کاهش دهد

فناوری کشت سلول یا بافت

- رشد سلولها/بافتها در شرایط آزمایشگاهی برای تولید کل ارگانیسیم یا تولید محصولات جدید

تکنیک های جداسازی و شناسایی پروتئین ها

- انواع الکتروفورز

گرایش های زیست فناوری

- ✓ بیوتکنولوژی میکروبی
- ✓ بیوتکنولوژی مولکولی
- ✓ بیوتکنولوژی پزشکی
- ✓ بیوتکنولوژی کشاورزی
- ✓ بیوتکنولوژی محیطی و صنعت

در حال حاضر، رشته بیوتکنولوژی در مقطع دکتری پیوسته، تنها در دانشگاه تهران، ارائه می شود و ظرفیت آن در سال ۱۳۹۸، دوازده نفر بوده است. ظرفیت دانشگاه ها برای رشته زیست فناوری، در مقطع کارشناسی، در سال ۱۳۹۸، در جدول زیر آمده است.

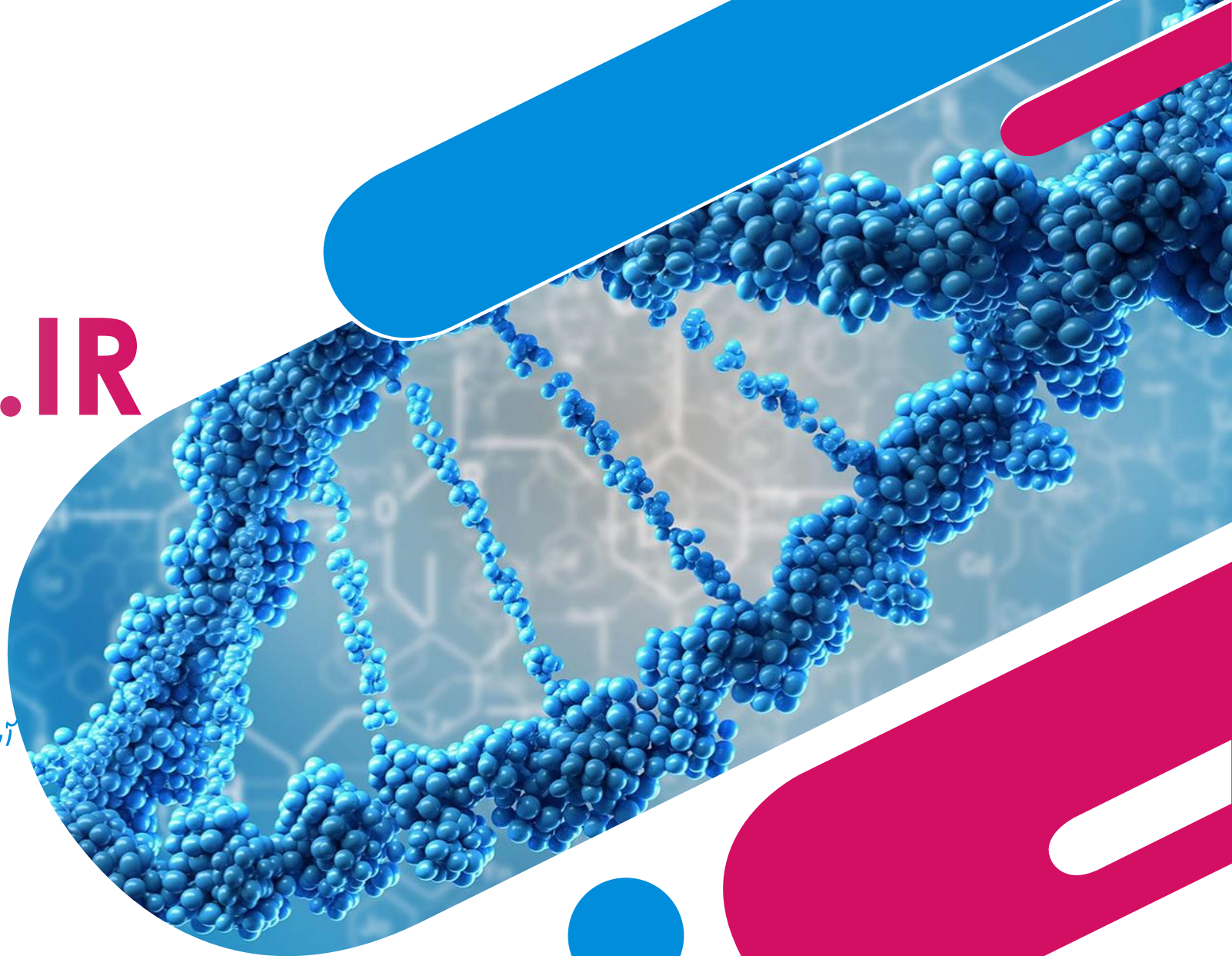
ردیف	دانشگاه	ظرفیت	ردیف	دانشگاه	ظرفیت
۱	الزهرا	۳۴	۷	شهید بهشتی	۲۰
۲	ایلام	۳۵	۸	کاشان	۲۴
۳	فناوری های نوین آمل	۵۰	۹	کردستان	۵۰
۴	تهران	۱۵	۱۰	مراغه	۵۰
۵	خوارزمی	۲۵	۱۱	ملایر	۷۰
۶	شاهد	۴۰	۱۲	یزد	۴۰
			***	جمع	۴۳۵

STBIOCLUB.IR

باشگاه دانش‌آموزی زیست‌فناوری

هدف:

آشنایی و فعالیت دانش‌آموزان در حوزه علوم زیستی





موفق باشيد