



گروه آموزشی مشاوره‌ای نوتروفیل



درس

زیست دوازدهم - فصل ۷

نوتروبیست





نوטר وفیل خونه رتبه برترها



قبولی های کنکور ۱۴۰۴

تک رقیمی نوטר وفیل

رتبه ۸



ایمان نیکانام جهرمی

دور رقیمی های نوטר وفیل

رتبه ۳۲



امیرمحمد رضائی

رتبه ۲۰



سینا راضی

رتبه ۱۶



آریا قهرمانی

رتبه ۱۴



امیرمحمد کیانی

رتبه ۸۰



محمد مهدی شریفی

رتبه ۷۵



محمد صالح عارفی

رتبه ۶۱



بهار هلالی

رتبه ۵۹



ایمان انفرادی

رتبه ۵۵



مهسا سیاوشی

سه رقیمی و چهار رقیمی های نوטר وفیل

رتبه ۲۲۲



امیرمحمد شکوهی

رتبه ۱۶۹



هانیه خواجه

رتبه ۱۶۰



اشکان کوثری

رتبه ۱۴۷



محدثه حیدری

رتبه ۴۳۲



سید محمدصادق حسینی

رتبه ۳۴۱



حمیدرضا بشیری

رتبه ۳۰۸



سید علی اکرمی

رتبه ۲۷۱



فاطمه سادات موسوی

رتبه ۲۵۹



ابوالفضل ناصران

رتبه ۵۳۹



نجمه کیخا

رتبه ۵۳۷



ریحانه حیدری

رتبه ۵۲۲



فاطمه شاهسوند

رتبه ۵۱۴



محمدپارسا عبدالله آبادی

رتبه ۴۷۳



زهرا بابائی

رتبه ۶۶۱



فاطمه اصغری

رتبه ۶۰۶



سجاد محمودی زاده

رتبه ۵۷۰



زهرا ولی نژاد

رتبه ۵۵۷



محمد صالح زارعی

رتبه ۵۴۶



حسین تفضلی نژاد

رتبه ۷۸۱



احسان قنبری

رتبه ۷۱۴



محمد یزدیان

رتبه ۶۹۱



بهار ضرغامی

رتبه ۶۷۲



محمدماهان عنبرستانی

رتبه ۶۶۷



سیاوش مصطفایی

رتبه ۹۰۹



کیمیا فدائی

رتبه ۸۹۳



فاطمه مشاوری نجف آبادی

رتبه ۸۰۴



آرمین رضایی

رتبه ۸۰۳



مانده رنجبر

رتبه ۷۸۶



نیما غفاری

رتبه ۱۱۲۷



زهرا بابائی

رتبه ۱۱۲۲



علی طاهر زاده

رتبه ۱۰۵۸



الینا جلالی فر

رتبه ۱۰۵۲



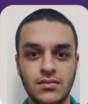
پویان فریور افشار

رتبه ۹۴۷



صفورا بقاءئی

رتبه ۱۳۵۰



علی زینلی

رتبه ۱۲۸۴



فاطمه معین زاده

رتبه ۱۲۸۴



بهار امیری

رتبه ۱۲۳۶



مبینا ایزدی

رتبه ۱۲۳۴



مطهره توحیدی

رتبه ۱۵۰۳



فاطمه رحیم زاده

رتبه ۱۴۹۳



محمد مهدی خرم زاده

رتبه ۱۴۸۳



سینا خاوری خراسانی

رتبه ۱۴۲۴



سید امیرحسین حسینی

رتبه ۱۳۷۲



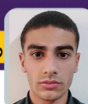
پارسا رضایی

رتبه ۱۶۹۶



ندا ملکشاهی

رتبه ۱۶۷۸



سجاد ینکی

رتبه ۱۶۳۹



ابوالفضل نیرومند

رتبه ۱۶۲۸



امیرمحمد فکور حقیقی

رتبه ۱۵۳۴



فاطمه عبیری

رتبه ۲۵۵۹



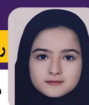
سارا حمزه

رتبه ۲۰۱۵



علی شیرزاد

رتبه ۱۹۶۶



مهسا رضایی مقدم

رتبه ۱۷۵۴



هللیا حاجیلوئی

رتبه ۱۷۳۱



محمد رضا محسنی

رتبه ۲۷۹۴



مریم بادلی

رتبه ۲۷۸۱



سعید شبانی

رتبه ۲۷۵۱



فهمیه سیدآبادی

رتبه ۲۷۱۱



محمد غلامی

رتبه ۲۶۲۵



زهرة جمعی

رتبه ۳۳۴۳



سینا ارزمانی

رتبه ۳۲۴۴



هللیا سجادی

رتبه ۳۱۳۳



صبا شایع ثانی

رتبه ۲۸۸۱



پارسا جمال امیدی

رتبه ۲۸۱۰



هدیه رحیمی

فصل ۷

(سراسر کشور شهریور ۹۹ و دی ۹۹)

سوال ۷۶ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی در کدام دوره زیست فناوری ممکن شد؟
ب) دانشمندان در دوره زیست فناوری نوین، با انتقال ژن میان جانداران، به چه اهدافی رسیده‌اند؟

پاسخ: الف) زیست فناوری کلاسیک

ب) دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران، ترکیبات جدید را با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید کنند.

توضیحات تکمیلی:

امروزه به کمک روش‌های زیست‌فناوری، تولید پلاستیک قابل تجزیه با وارد کردن ژن‌های تولید کننده بسیاری از این مواد از باکتری‌ها به گیاهان امکان پذیر است

*زیست فناوری ← به هرگونه فعالیت هوشمندانه آدمی در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده، زیست فناوری می‌گویند.

*تاریخچه زیست فناوری ← برای آن سه دوره در نظر می‌گیرند:

۱- سنتی ← تولید محصولات تخمیری مانند سرکه، نان و فرآورده‌های لبنی

۲- کلاسیک ← با استفاده از روش‌های تخمیر و کشت میکروارگانیسم‌ها تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی ممکن شد.

۳- نوین ← این دوره با انتقال ژن بین ریزاندامگان آغاز شد و دانشمندان توانستند ترکیبات جدید را با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید کنند

سوال ۷۷ به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) به جاندارانی که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، چه می‌گویند؟
ب) همسانه‌سازی دنا را تعریف کنید.

(سراسرکشور خرداد ۹۹)

پاسخ: الف) جانداران تغییر یافته ژنتیکی یا تراژن

ب) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها را همسانه سازی دنا می‌گویند.

توضیحات تکمیلی:

* مهندسی ژنتیک ← در مهندسی ژنتیک قطعه‌ای از دنا یا یک یاخته توسط ناقل به یاخته‌ای دیگر انتقال می‌یابد، یاخته دریافت کننده دچار دست‌ورزی ژنتیکی و دارای صفت جدیدی می‌شود و تراژنی نامیده می‌شود.
* مراحل ایجاد گیاه زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک ← ۱- تعیین صفت یا صفات مطلوب
۲- استخراج ژن یا ژن‌های صفت مورد نظر
۳- آماده سازی و انتقال ژن به گیاه
۴- تولید گیاه تراژنی
۵- بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن آن
۶- تکثیر و کشت گیاه تراژنی
* یکی از اهداف مهندسی ژنتیک تولید انبوه ژن و فرآورده‌های آن است که با همسانه‌سازی دنا یعنی جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها انجام می‌شود.

سوال ۷۸ در ارتباط با جداسازی قطعه‌ای از دنا به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) توالی جایگاه تشخیص آنزیم ECORI دارای چند جفت نوکلئوتید است؟
ب) در مهندسی ژنتیک، برای تشکیل انتهای چسبنده چه پیوندهایی شکسته می‌شود؟

(سراسرکشور خرداد ۱۴۰۱ و دی ۹۸)

پاسخ:

الف) ۶ جفت

ب) پیوند فسفودی‌استر و هیدروژنی

توضیحات تکمیلی:

۱- جداسازی قطعه‌ای از دنا ← این جداسازی توسط آنزیم‌های برش دهنده انجام می‌شود. این آنزیم‌ها توالی‌های نوکلئوتیدی خاصی را در دنا تشخیص و برش می‌دهند مثل آنزیم ECORI که توالی شش جفت نوکلئوتیدی GAATTC CTTGAAG را به عنوان جایگاه تشخیص شناسایی کرده و برش می‌دهد.
* آنزیم ECORI پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتید گوانین و آدنین دار هر دو رشته را برش می‌زند و انتهای از مولکول دنا تشکیل می‌شود که یک رشته آن بلندتر از رشته مقابل است و انتهای چسبنده نامیده می‌شود
* برای تشکیل انتهای چسبنده، علاوه بر پیوند فسفودی‌استر، پیوندهای هیدروژنی نیز بین دورشته دنا در جایگاه تشخیص شکسته می‌شوند

سوال ۷۹ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو ویژگی پلازمید را بنویسید.
ب) برای اتصال قطعه دنا به پلازمید بهتر است از چه دیسکی استفاده شود؟

(سراسرکشور شهریور ۹۸ و خرداد ۱۴۰۱)

پاسخ:

الف) دیسک یک مولکول دناى دورشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند، دیسک‌ها را فام‌تن‌های کمکی نیز می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارند.

ب) دیسکی که فقط یک جایگاه تشخیص داشته باشد.

توضیحات تکمیلی:

*مراحل مهندسی ژنتیک:

تشکیل دناى نوترکیب ← در این مرحله قطعه دناى جداسازی شده به ناقل همسانه‌سازی که می‌تواند یک دیسک (پلازمید) باشد، منتقل می‌شود. با هربار همانندسازی دیسک، دناى مورد نظر نیز همانندسازی می‌شود.

*دیسک ← یک مولکول دناى دورشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند و حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارد.

*چون بسیاری از دیسک‌ها دارای ژن‌های مقاوم به پادزیست‌ها هستند، آن‌ها را به موادی غیرکشنده و قابل استفاده برای باکتری تبدیل می‌کنند.

*آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دیسک باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دناى مورد نظر از آن استفاده شده‌است.

*برای اتصال دناى مورد نظر به دیسک از آنزیم لیگاز (اتصال دهنده) استفاده می‌شود و دناى نوترکیب حاصل می‌شود. (این آنزیم پیوند فسفودی‌استر ایجاد می‌کند)

*بهتر است از دیسکی استفاده کنیم که فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش‌دهنده داشته باشد.

سوال ۸۰ به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) چگونه می‌توان هنگام وارد کردن دناى نوترکیب به باکتری، منافذی را در دیواره باکتری ایجاد کرد؟
ب) از باکتری‌هایی که دارای دناى خارجی هستند، چه استفاده‌ای می‌شود؟

(سراسر کشور خرداد ۱۴۰۱ و خرداد ۱۴۰۰)

پاسخ:

الف) به کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی
ب) برای تولید فرآورده یا استخراج ژن استفاده می‌شود.

توضیحات تکمیلی:

*مراحل مهندسی ژنتیک:

۱- وارد کردن دناى نوترکیب به یاخته میزبان ← دناى نوترکیب را به درون یاخته میزبان مثلاً باکتری منتقل می‌کنند، پس باید در دیواره باکتری منافذی به کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی ایجاد شود
*همه باکتری‌ها دناى نوترکیب را دریافت نمی‌کنند، پس لازم است باکتری دریافت کننده دیسک از باکتری فاقد آن تفکیک شود.

۲- جداسازی یاخته‌های تراژنی ← در این مرحله اگر یاخته دناى نوترکیب را دریافت کرده باشد در محیط حاوی پادزیست رشد می‌کند و بقیه باکتری‌ها از بین می‌روند. در شرایط مناسب باکتری‌های تراژنی با سرعت بالا تکثیر می‌شوند و از دناى نوترکیب نسخه‌های متعددی ساخته می‌شود و از این باکتری‌های حاوی دناى نوترکیب می‌توان برای تولید فرآورده یا استخراج ژن استفاده کرد.

سوال ۸۱ به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) یک پروتئین که با مهندسی پروتئین پایداری آن در مقابل گرما افزایش یافته است را نام ببرید.
 ب) افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما با روش‌های مهندسی پروتئین اهمیت زیادی دارد، دومورد از اهمیت آن را بنویسید.

(سراسرکشور خرداد ۹۸ و خرداد ۹۹)

پاسخ:

الف) آمیلاز

ب) باعث کاهش زمان واکنش، صرفه جویی اقتصادی و در نتیجه افزایش بهره‌وری صنعتی می‌شود.

توضیحات تکمیلی:

* روش‌های جدید امکان ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدهای یک پروتئین را فراهم کرده است که می‌توان از آن‌ها به منظور تغییرات در ویژگی‌های یک پروتئین و بهبود عملکرد آن بهره‌مند شد. (مهندسی پروتئین)
 * از تغییرات و اصلاحات مفید در فرآیند مهندسی پروتئین‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد؛ افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما و تغییر PH، افزایش حداکثری سرعت واکنش و تمایل آنزیم برای اتصال به پیش‌ماده
 * افزایش پایداری در پروتئین‌ها؛

آمیلاز ← آمیلازها از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت هستند و مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کنند. استفاده از آمیلاز مقاوم به گرما باعث کاهش زمان واکنش، صرفه جویی اقتصادی و افزایش بهره‌وری صنعتی می‌شود.

سوال ۸۲ به سوالات زیر در ارتباط با افزایش پایداری پروتئین‌ها پاسخ دهید.

الف) چرا اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟
 ب) لخته‌ها در بدن به طور طبیعی توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟

(سراسرکشور دی ۱۴۰۰)

پاسخ:

الف) علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. پیوندهای نادرست باعث تغییر در شکل مولکول و در نتیجه کاهش فعالیت آن می‌شوند.

ب) پلاسمین

توضیحات تکمیلی:

* افزایش پایداری در پروتئین‌ها:

۱- افزایش پایداری اینترفرون ← اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد که دلیل آن تشکیل پیوندهای نادرست در باکتری است. تغییر توالی آمینواسیدی این پروتئین، فعالیت ضد ویروسی آن را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش داده و آن را پایدارتر می‌کند؛ یعنی به جای یکی از آمینواسیدهای آن، آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد.

۲- افزایش پایداری پلاسمین ← لخته‌ها در بدن به طور طبیعی توسط پلاسمین تجزیه می‌شوند اما مدت اثر آن خیلی کوتاه است. جانشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی، مدت زمان فعالیت پلاسمینی و اثرات درمانی آن را افزایش می‌دهد.

سوال ۸۳ باخته‌های بنیادی بالغ در کدام بخش از بدن می‌توانند در محیط کشت به رگ‌های خونی تمایز پیدا کنند؟

(سراسرکشور خرداد ۹۸)

پاسخ:

یاخته‌های بنیادی مغز استخوان

توضیحات تکمیلی:

یاخته‌های بنیادی و مهندسی بافت:

- * مهندسی بافت در زمینه تولید و پیوند اعضا فعالیت می‌کند، مثلا از بافت غضروفی برای بازسازی لاله گوش و بینی استفاده می‌کنند.
- * یاخته‌های تمایز یافته مثل یاخته‌های ماهیچه‌ای در محیط کشت به مقدار کم تکثیر می‌شوند و یا اصلا تکثیر نمی‌شوند. در چنین مواردی از یاخته‌های بنیادی جنینی یا یاخته‌های بالغ در بافت‌ها استفاده می‌شود.
- * یاخته‌های بنیادی بالغ ← در بافت‌های مختلف بدن وجود دارند و در محیط کشت تکثیر می‌شوند. مثل یاخته‌های بنیادی کبد و مغز استخوان
- * یاخته‌های بنیادی کبد ← تبدیل می‌شود به ← یاخته کبدی، یاخته مجرای صفراوی
- * یاخته بنیادی مغز استخوان ← تمایز به ← رگ خونی، ماهیچه اسکلتی، ماهیچه قلبی
- * یاخته بنیادی جنینی ← نه تنها قادر به تشکیل همه بافت‌های بدن جنین هستند بلکه اگر در مراحل اولیه جنینی جداسازی شوند، می‌توانند یک جنین کامل را تشکیل دهند.
- * یاخته بنیادی مورولا به انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) متمایز می‌شوند.
- * یاخته‌های بنیادی توده یاخته‌ای درونی به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز می‌شوند.

(سراسر کشور شهریور ۹۹، دی ۱۴۰۰ و دی ۹۹)

سوال ۸۴ به سوالات زیر پاسخ دهید.

- الف) در تولید پنبه مقاوم به آفت، ژن پروتئین سمی از کدام جانور جداسازی می‌شود؟
 ب) با جدا شدن کدام زنجیره، پیش انسولین به انسولین تبدیل می‌شود؟
 ج) چرا مهمترین مرحله ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است؟

پاسخ: الف) باکتری خاک‌زی

ب) زنجیره C

ج) زیرا تبدیل پیش هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود.

توضیحات تکمیلی:

- * کاربرد زیست‌فناوری ← کاربرد در کشاورزی:
- دارای کاربردهایی مثل تولید گیاهان مقاوم به آفت، اصطلاح بذر برای تولید گیاهان مطلوب، تولید گیاهان مقاوم به خشکی و شوری، تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها، افزایش ارزش غذایی محصولات و تولید گیاهان زراعی مقاوم به علف‌کش‌ها است.
- * برای تولید گیاه مقاوم به آفت نوزاد کرمی شکل (لارو) غوزه پنبه، ابتدا ژن مربوط به نوعی سم از ژنوم باکتری خاک‌زی جداسازی و پس از همسانه‌سازی به گیاه منتقل می‌شود. پیش‌سم غیرفعال تولید شده در گیاه، تحت تاثیر آنزیم‌های گوارشی موجود در لوله گوارشی شکسته و فعال می‌شود و حشره را می‌کشد.
- * کاربرد در پزشکی:
- تولید دارو ← در این داروها برخلاف فرآورده‌های مشابهی که از منابع غیرانسانی تهیه می‌شوند، پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کنند. ←
- مثل تولید انسولین برای افراد دیابتی
- * باکتری تراژنی می‌تواند مولکول انسولین را به صورت غیرفعال بسازد ولی نمی‌تواند پیش‌هورمون را به هورمون تبدیل کند.
- * انسولین فعال، از دو زنجیره کوتاه پلی‌پپتیدی A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند و در پستانداران از جمله

انسان، ابتدا به صورت پیش هورمون ساخته می‌شود.
*برای تولید انسولین فعال، دو توالی دنا به صورت جداگانه برای رمزکردن زنجیره‌های A و B تولید و توسط دیسک به باکتری منتقل شدند و زنجیره‌های پلی‌پپتیدی ساخته شده جمع‌آوری و به وسیله پیوندهایی به هم متصل شدند.

سوال ۸۵ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) واکسن نو ترکیب چگونه تولید می‌شود؟

ب) در اولین ژن درمانی چه یاخته‌هایی از خون بیمار جدا شد؟

(سراسر کشور دی ۱۴۰۰ و شهریور ۱۴۰۰)

پاسخ: الف) در این روش ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.

ب) لنفوسیت

توضیحات تکمیلی:

* کاربرد زیست فناوری ← کاربرد در پزشکی

۱- تولید واکسن ← واکسن‌های تولیدشده با روش مهندسی ژنتیک خطر بروز بیماری در اثر مصرف را ندارند. در این روش ژن مربوط به پادگن‌های سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس بیماری‌زا منتقل می‌شود، مثل واکسن نو ترکیب ضد هیپاتیت B.

۲- ژن درمانی ← یعنی قراردادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است. در این روش یاخته‌هایی را از بدن بیمار خارج و ژن سالم را به کمک ناقل وارد آن می‌کنند و سپس یاخته تغییر یافته را به بدن بیمار بازمی‌گردانند.

* اولین ژن درمانی موفقیت‌آمیز برای یک دختر بچه ۱۴ ساله، دارای نوعی نقص ژنی، انجام شد که قادر به تولید یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی نبود. اگرچه یاخته‌های لنفوسیت مهندسی شده در بدن بیمار توانستند آنزیم مورد نیاز بدن را بسازند ولی چون این یاخته‌ها قدرت بقای زیادی ندارند، لازم بود بدن بیمار به طور متناوب آن‌ها را دریافت کند.
* برای درمان افراد دارای نقص ژنی، که قادر به تولید یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی نیستند، می‌توان از روش پیوند مغز استخوان و یا تزریق آنزیم هم استفاده کرد.

(سراسر کشور شهریور ۹۸)

سوال ۸۶ کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را بنویسید.

پاسخ: تولید دارو + تولید واکسن + ژن درمانی + تشخیص بیماری

توضیحات تکمیلی:

* کاربردهای زیست فناوری ← کاربرد در پزشکی

۴- تشخیص بیماری ← وقتی که هنوز علائم بیماری در بدن ظاهر نشده‌اند و میزان عامل بیماری‌زا در بدن پایین است، تشخیص بیماری مشکل است.

* به کمک روش‌های زیست‌فناوری و شناسایی نوکلئیک اسید عامل بیماری‌زا می‌توان به وجود آن در بدن پی‌برد، مثل تشخیص ویروس مولد ایدز از طریق دنای استخراج شده از خون فرد مشکوک که شامل دنای یاخته‌های بدن خود فرد و احتمالاً دنای ساخته شده از رنای ویروس است.

* از زیست فناوری در تشخیص ژن‌های جهش‌یافته در بیماران مستعد سرطان، پزشکی قانونی و مطالعه در مورد دنای فسیل‌ها می‌توان استفاده کرد.

سوال ۸۷ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) یک بیماری نام ببرید که برای مطالعه آن، از جانوران تراژنی به عنوان مدل استفاده می‌شود؟
ب) برای تولید گوسفند تراژن، کدام یاخته دیسک نوترکیب را دریافت می‌کند؟

(سراسر کشور دی ۹۹ و دی ۱۴۰۱)

پاسخ:

الف) انواع سرطان، آلزایمر، ام اس

ب) تخمک لقاح یافته

توضیحات تکمیلی:



موش معمولی (راست) و موش تراژن (چپ)

* تولید جانوران تراژنی ← دلایلی که برای طراحی و

تولید جانوران تراژنی وجود دارد

۱- مطالعه عملکرد ژن‌های خاص در بدن

۲- کاربرد آن‌ها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری‌های

انسانی مثل سرطان، آلزایمر و ام اس

۳- تولید پروتئین‌های انسانی یا داروهای خاص در بدن

آن‌ها مثل تولید شیرغنی از پروتئین انسانی در دام‌ها

* ایمنی زیستی شامل مجموعه‌ای از تدابیر، مقررات و روش‌هایی برای تضمین بهره‌برداری از زیست فناوری است

سوال ۸۸ جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

الف) آنزیم..... که از آنزیم‌های پرکاربرد صنعت است مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک تری تجزیه می‌کند.
ب) به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌های ناقص از همان ژن است..... می‌گویند.
ج) برای درمان موفقیت آمیز یک بیماری..... و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.
د) در دوره زیست فناوری..... آدمی قادر به تولید یکی از کارآمدترین مواد دفاعی در بدن باکتری‌های بیماری‌زا شد.

(سراسر کشور شهریور ۱۴۰۱، خرداد ۹۸، خرداد ۱۴۰۰ و دی ۱۴۰۱)

پاسخ:

الف) آمیلاز

ب) ژن درمانی

ج) تشخیص اولیه

د) کلاسیک