

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی

- دانلود گام به گام

- دانلود آزمون گاج و قلم چی و سنجش

- دانلود فیلم و مقاله انگلیزی

- کنکور و مشاوره



IranTooshe.ir



@irantooshe



IranTooshe



۱) اسید نوکلئیک پلی مری از نوکلئوتیدهاست.

۲) یک نوکلئوتید به گروه نوکلئوتید دیگر متصل می شود.

در یک رشته پلی نوکلئوتیدی گروه

۳) تصاویری از مولکول های تهیه کردند.

۴) با توجه به طرح های پیشنهادی برای همانندسازی دنا به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) در این طرح هر دو رشته دنا ی قبلی به صورت دست نخورده باقی مانده و وارد دو یاخته می شود.
نمی کند. ب) در این طرح هر دو رشته قدیمی دست خورده می شوند.

۵) اگر در یک رشته از مولکول دنا نسبت بازهای A, T, C و G ۱ ۲ ۳ ۴

سیتوزین دار است؟

۶) دلیل ثابت قطر دنا چیست؟

۷) هر کدام از موارد ستون (الف) با کدام مورد از موارد ستون (ب) مرتبط اند؟

الف	ب
ساختمان اول	پیوند هیدروژنی
ساختمان دوم	پیوند اشتراکی
ساختمان سوم	پیوند دی سولفیدی
	پیوند یونی

۸) همه سطوح دیگر پروتئین ها به کدام ساختار وابسته است؟

۹) کدام ساختار، ساختار سه بعدی پروتئین ها است؟

۱۰) باکتری ها چند دوراهی همانندسازی تولید می کنند؟

۱۱) مفهوم همانندسازی نیمه حفاظتی را بنویسید

۱۲) دستورالعمل دنا را اجرا می کند.

۱۳) ساختار سه بعدی باز گوانین مشابه کدام باز آلی است؟

۱۴) در آزمایش مزلسون و استال هر یک از موارد زیر در کدام الگوی همانندسازی رخ می دهد؟

الف) بعد از یک مرحله همانندسازی یک نوار در وسط لوله

ب) بعد از دو مرحله همانندسازی دو نوار در ابتدا و انتهای لوله

ج) بعد از دو مرحله دو نوار در وسط و ابتدای لوله

۱۵) در آزمایش مزلسون و استال در صورتی که همانندسازی به صورت حفاظتی رخ دهد، به ترتیب بعد از ۲۰ دقیقه و ۴۰ دقیقه چند نوار و در کدام

قسمت لوله آزمایش دیده می شود؟

۱۶) با توجه به داده های ستون (الف) و ستون (ب) سنگین ترین و سبک ترین نوکلئوتید را از نظر وزن مولکولی بسازید.

(الف)	(ب)
ریبوز	آدنین
دئوکسی ریبوز	یوراسیل
	تیمین

۱۷

تشدید فسفودی استر	شکستن فسفودی استر	شکستن هیدروژنی
هلیکاز	ندارد	A
دنا بپاراز	B	دارد
رنا بپاراز	دارد	C
EcoR۱	ندارد	D

۱۸ در رابطه با مولکول مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید:

GCTCGCAAC

الف) رشته صحیح مقابل آن همواره دارای یک T و دو A است. (ص/غ)

ب) تعداد بازهای پورین رشته مقابل چند است؟

۱۹ و آن را به شدت تغییر دهد.

۲۰ ایجاد تغییر در پروتئین می تواند
نمودار فعالیت آنزیم و مقدار آنزیم را در صورت نامحدود بودن پیش ماده را رسم کنید.

۲۱ کوآنزیم یعنی چی؟

الف) نوکلئاز

ب) ساکاراز

ج) آمیلاز

۲۳ گلوبولین های دفاعی که را می سازند پروتئینی هستند.

۲۴ مولکول آب ۳.۷۵ ۳ می شود.

برای تولید پروتئینی با آمینو اسید در زنجیره

۲۵ مبنای تشکیل ساختارهای بالاتر پروتئینی چیست؟

کرده است؟ الف) نشان دهنده کدام ساختار پروتئین ها است.

می شود؟ ب) برای تولید آن حداکثر چند نوع آمینو اسید شرکت

ج) چند مولکول آب برای تجزیه آن مصرف

۲۸ ساختار سه بعدی پروتئین ها است.

یا باشد.

۲۹ برای پروتئین هایی که فقط یک زنجیره دارند. ساختار نهایی می تواند ساختار ..
pH

پاسخنامه تشریحی

۱۰% A	→	۱۰% T
۲۰% T	→	۲۰% A
۳۰% C	→	۳۰% G
۴۰% G	→	۴۰% C

۱۰۰% ۱۰۰% $\Rightarrow \frac{V_o}{P_{oo}} = ۳۵\%$

- ۱ خطی
- ۲ فسفات - هیدروکسیل قند
- ۳ پرتوی X - دنا
- ۴ الف (نیمه حفاظتی) ب (غیر حفاظتی) ج (حفاظتی)
- ۵ اگر در یک رشته $A = ۱۰\%$ ، $T = ۲۰\%$ ، $C = ۳۰\%$ و $G = ۴۰\%$ باشد آنگاه:

۶ قرارگیری جفت بازها در مقابل هم باعث ثبات قطر دو رشته می شود چون در هر صورت یک باز تک حلقه ای در مقابل یک باز دو حلقه ای قرار می گیرد.

۷ ساختمان اول ← پیوند اشتراکی

ساختمان دوم ← هیدروژنی

ساختمان سوم ← اشتراکی - هیدروژنی - دی سولفیدی - یونی

۸ ساختمان اول

۹ ساختمان سوم

۱۰ دو دوراهی همانندسازی

معمولا

۱۱ در هر مولکول دناي دختری حاصل از همانندسازی، یک رشته جدید و یک رشته قدیمی وجود دارد.

رنا

۱۲ ساختار گوانین دو حلقه ای است و مشابه باز آلی آدین است.

۱۳ الف (نیمه حفاظتی) ب (حفاظتی) ج (نیمه حفاظتی)

۱۴ ۲۰ دقیقه اول بعد از یک مرحله همانندسازی دو نوار یکی در انتها و دیگری در بالای لوله و در دقیقه اول هم دو نوار در انتها و در بالای لوله تشکیل می شود.

۱۵ در ستون (الف)، ریبوز سنگین تر از دئوکسی ریبوز است و در ستون (ب)، آدین، دو حلقه ای و یوراسیل و تیمین تک حلقه ای اند پس ریبونوکلئوتید آدین دار سنگین ترین و دئوکسی ریبونوکلئوتید تیمین دار سبک ترین نوکلئوتید است.

توجه: دئوکسی ریبونوکلئوتید یوراسیل دار وجود ندارد.

۱۶ $A =$ ندارد

$B =$ دارد

$C =$ ندارد

$D =$ دارد

۱۷ الف (غلط) - چون رشته مقابل ممکن است RNA باشد.

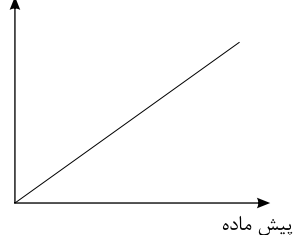
ب) ۴ عدد

۱۸ ساختار - عملکرد

۱۹

۲۰

فعالیت آنزیم



۲۱) کمک کننده آنزیم

۲۲) الف) هم درون و هم برون یاخته ای

ب) برون یاخته ای

ج) برون یاخته ای

۲۳) پادتن ها

۲۴) ۳۶۷ - تولید

تعداد رشته - تعداد آمینو اسید = مولکول آب مصرف شده هنگام تجزیه = مولکول آب تولید شده هنگام تولید = پیوند پپتیدی

$370 - 3 = 367$

۲۵) ساختار قبلی آن

۲۶) ساختار اول.

۲۷) الف) ساختار اول

ب) حداکثر ۲۰ نوع

ج) ۵۹

۲۸) ساختار سوم

۲۹) دوم - سوم

۳۰) دارد



ایران توانمند

برای دانلود رایگان جزوه پایه دوازدهم روی اینجا کلیک کنید

@Davazdahomiy

- ۱ ؟ واحد سازنده کدام یک از مولکول‌های مقابل متنوع تر است؟ چرا؟ رنا بسپاراز-رنا لات
- ۲ آن باز می‌شود. منظور از طویل شدن در فرآیند رونویسی چیست
- به پیش می‌رود، دو رشته دنا در
- ۳ همچنان که مولکول
- یا باشد. ۴ منظور از رشته الگو و رمز گذار چیست؟
- ۵ رشته الگو با رشته الگوی مجاور خود
- ۶ منظور از رنای نابالغ و رنای بالغ چیست؟
- که رونویسی رونویسی دیگر از چگونه‌ها می‌تواند داشته باشد؟ چرا ژن‌های سازنده رنای رنا
- ۱۰ تغییرات در از رناها انجام می‌شود. ۹ جهت رونویسی در نواحی از دنا
- است که به آن گفته می‌شود.
- ابتدا دارای میانه
- ۱۱ رنای رونویسی شده در
- ۱۲ ترجمه را تعریف کنید.
- ۱۳ حاصل از آن صفات را ایجاد می‌کنند.
- ۱۴ رمزه آغاز است.
- ۱۵ رمزه پایان
- ۱۶ تا خوردگی اولیه چند بازو یا حلقه در رنای ناقل ایجاد می‌شود؟
- ۱۷ رناتن در یاخته چگونه ساخته می‌شود.
- ۱۸ توشه ای برای مونتاژ رناتن شوند.
- ۱۹ رناهای ناقل مختلفی وارد جایگاه
- ۲۰ در مرحله طویل شدن ترجمه
- ۲۱ پیوندهایی که در جایگاه و تشکیل می‌شود کدامند؟
- ۲۲ پیوند پپتیدی در کدام جایگاه تشکیل و در کدام جایگاه از رنای ناقل جدا می‌شود؟
- ۲۳ در چه زمانی رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان پیش می‌رود؟
- ۲۴ بعد از جابجایی رناتن ، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می‌گیرد؟
- ۲۵ در مرحله پایان کدام جایگاه توسط عوامل آزاد کننده اشغال می‌شود؟ چرا؟
- ۲۶ وظایف عوامل آزاد کننده را بنویسید.
- ۲۷ تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه در کدام مرحله ترجمه اتفاق می‌افتد؟
- ۲۸ پروتئین سازی در چه بخشی از یاخته انجام می‌شود؟
- ۲۹ در بخش‌های مختلفی از یاخته ساخته شوند.

۳۳) وقتی لاکتوز در محیط وجود دارد باکتری باید آن را بسازد.

۳۵) کند. عوامل رونویسی به چه بخش‌هایی از دنا می‌توانند متصل شوند؟ ۳۴) توزیع ژن‌ها در هو هسته‌ای‌ها در یاخته چگونه است؟

۳۶) در سطح فام تن یاخته می‌تواند با تغییر در میزان در بخش‌های خاصی دسترسی را به ژن مورد نظر تنظیم

۳۷) در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) در هو هسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) رنای رنانتی () توسط کدام آنزیم رنابسپاراز ساخته می‌شود؟

ب) به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، چه گفته می‌شود؟



برای دانلود رایگان جزوه پایه دوازدهم روی اینجا کلیک کنید

@Davazdahomiy

پاسخنامه تشریحی

۱ رناتن زیرا از ۴ واحد سازنده تشکیل شده است. (۳ اسید آمینه و ۱ نوکلئوتید) رنا بسپاراز از ۳ نوع و دنا از ۲ نوع واحد سازنده تشکیل شده است.

۲ رنا بسپاراز - جلو ۲ طول شدن مولکول رنا

۳ به بخشی از رشته دنا که مکمل رشته دنا ی رونویسی شده است رشته الگو و به رشته مکمل همین بخش در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می شود.

۴ ممکن است - یکسان - متفاوت

۵ رنا ی رونویسی شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت در میانه دنا است. به این رنا، رنا نابالغ گفته می شود با حذف رونوشت ها از رنا ی اولیه و پیوستن بخش های باقی مانده به هم رنا ی بالغ ساخته می شود.

۶ به مقدار نیاز یاخته به فرآورده های آن بستگی دارد.

۷ زیرا باید تعداد زیادی از این رنا را بسازند.

۸ های کوتاه به سمت بلند می باشد.

۹ جهت رونویسی هر ژن از

۱۰ بسیاری

۱۱ رونوشت های - دنا - رنا ی نابالغ

۱۲ به ساخته شدن پلی پپتید از روی اطلاعات رنا ی پیک گفته می شود.

۱۳ ژن و پروتئین های

۱۴ -

۱۵ ۳ بازو یا حلقه ایجاد می شود.

۱۶ در یاخته، پروتئین های رناتن ساخته شده و رنا ی مربوط به آن ها در کنار هم قرار گرفته و زیر واحدها را می سازد.

۱۷ ممکن است -

۱۸ در جایگاه ، هیدروژنی و پپتیدی در جایگاه ، هیدروژنی

۱۹ -

۲۰ وقتی که آمینو اسید جایگاه از رنا ی ناقل خود جدا می شود و با آمینو اسید جایگاه پیوند برقرار می کند.

۲۱ در جایگاه

۲۲ - زیرا با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه ، رنا ی ناقل مکمل آن وجود ندارد.

۲۳ ۱ - اشغال جایگاه

۲۴ پیک می شوند. - باعث جدا شدن پلی پپتید از آخرین رنا ی ناقل در جایگاه

۲۵ فقط آغاز - باعث جدا شدن زیر واحدهای رناتن از هم و آزاد شدن رنا ی

۲۶ در هر بخشی از یاخته که رناتن ها حضور داشته باشند.

۲۷ پروتئین ها

۲۸ رناتن ها

۲۹ تولی های اسید آمینه ای

۳۰ گلوکز - لاکتوز و مالتوز

۳۱ تنظیم منفی رونویسی و تنظیم مثبت رونویسی

۳۲ اگر مانعی بر سر راه رنا بسپاراز وجود داشته باشد رونویسی انجام نمی شود به این نوع تنظیم، تنظیم منفی رونویسی می گویند.

۳۳ انواعی از پروتئین هستند که به توالی های خاصی از رنا متصل می شوند.

۳۴ آنزیم تجزیه کننده

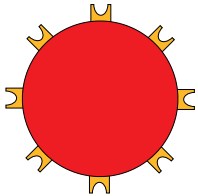
۳۵ بیشتر ژن ها در هسته و برخی در راکیزه و دیسه ها قرار دارند.

۳۶ عوامل رونویسی متصل به راه انداز - عوامل رونویسی که به توالی افزاینده متصل می شوند.

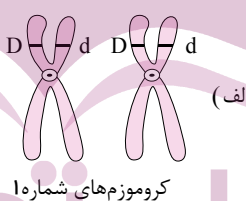
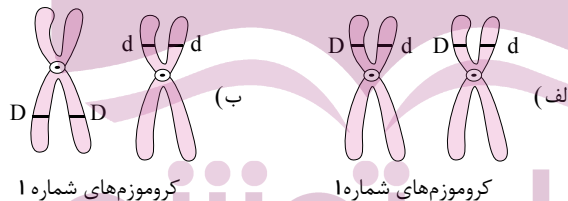
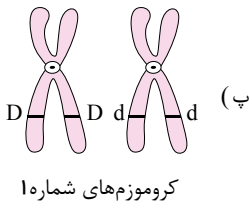
۳۷ الف) توسط رنا بسپاراز ۱

ب) رشته رمزگذار

- ۱ پیش از کشف قوانین وراثت، تصور عمومی در مورد رابطه‌ی بین صفات فرزندان و والدین چه بود؟
- ۲ قوانین بنیادی وراثت توسط کدام دانشمند کشف شد؟ این قوانین چه توانمندی به دانشمندان داد؟
- ۳ ویژگی‌های والدین چگونه به نسل بعد منتقل می‌شود؟
- ۴ از لحاظ وراثتی ویژگی‌های ما به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ با ذکر مثال توضیح دهید.
- ۵ ژن شناسی چیست؟
- ۶ گروه خونی ، چند دگره، چند نوع رخ نمود و چند نوع ژن نمود دارد؟ انواع مختلف آنها را بنویسید.
- ۷ ژن‌های و چه نسبتی با پروتئین دارند؟ این دو ژن نسبت به هم چه نامیده می‌شوند؟
- ۸ اگر گویچه‌ی قرمزی به شکل روبرو باشد رخ نمود آن چیست؟ آیا می‌توان ژن نمود آن را با قاطعیت مشخص کرد؟ چرا؟



- ۹ کدام یک از شکل‌های زیر، رابطه‌ی بین دو دگره‌ی یک صفت را نشان می‌دهد. دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.



- ۱۰ حالت (های) ژن نمودی هر یک از رخ نمودهای زیر را بنویسید.

الف) گروه خونی مثبت

ب) A^-

پ) AB^+

ت) گل میمونی صورتی

- ۱۱ به چه صفتی، صفت مستقل از جنس می‌گویند؟

- ۱۲ اگر پدری گروه خونی مثبت و مادری گروه خونی منفی داشته باشد و آنها فرزندی با گروه خونی منفی داشته باشند، احتمال به دنیا آمدن پسری با

گروه خونی مثبت را محاسبه کنید.

- ۱۳ پدری گروه خونی و مادری گروه خونی دارد.

الف) ژن نمود پدر و مادر را مشخص کنید.

ب) با توجه به مورد الف، احتمال به دنیا آمدن فرزندی با گروه خونی را محاسبه کنید.

- ۱۴ اگر صفتی تک جایگاهی و دارایی دگره باشد که دگره‌ی اول نسبت به دو دگره‌ی دیگر بارز، و دگره‌ی دوم و سوم نسبت به هم هم توان باشند.

(دگره‌ها را با A_1 و A_2 و A_3 نشان دهید).

الف) ژن نمودهای ممکن را بنویسید.

ب) رخ نمودهای ممکن را بنویسید.

- ۱۵ گل میمونی با رنگ قرمز را با یک گل صورتی آمیزش می دهیم، ژن نمودها و رخ نمودهای نسل بعد را مشخص کنید.
- ۱۶ منظور از فرد ناقل در بررسی بیماری های ژنتیکی چیست؟ ۱۶ هموفیلی چیست؟
- می نامیم. ۱۸ تفاوت صفات پیوسته و گسسته چیست؟ (مثال بزنید)
- ۱۹ صفاتی که یک جایگاه ژن در فام تن دارند را صفات
ست، رخ نمودهای دو آستانه طیف چه ژن نمودهایی دارند؟ توضیح دهید. ۲۰ صفات چند جایگاهی به کدام صفات گفته می شود؟ (مثال بزنید)
- ۲۱ که دارای ۳ جایگاه ژنی است و دگره های بارز رنگ قرمز و دگره های نهفته رنگ سفید دارند. ۲۱ در مورد نوعی ذرت که رنگ آن چند جایگاهی
- ۲۲ ژن نمودهای زیر مربوط به رنگ نوعی ذرت است
- ۲۳ ژن نمودهای زیر را از چپ به راست مرتب کنید. (چپ کم ترین رنگ قرمز _ راست بیش ترین رنگ قرمز)

الف $AABbCC$
ب $AABBCC$
پ $aabbCc$
ت $aabbcc$
ث $aaBBcc$
ج $AaBBcc$

_ غیر پیوسته است. ۲۳ زیر کلمات مناسب خط بکشید. ج
(جود ژن کافی نیست. الف) رخ نمود صفات تک جایگاهی، (پیوسته
(ب) گاهی برای بروز یک (رخ نمود _ ژن نمود)

- ۲۴ بیماری فنیل کتونوری () چیست؟ اثرات آن در بدن چیست؟
- ۲۵ چگونه از بروز اثرات بیماری فنیل کتونوری ممانعت به عمل آورده می شود؟
- ۲۶ در صورت ابتلای نوزاد به فنیل کتونوری، چه اقداماتی صورت می گیرد؟
- ۲۷ کلمات مناسب از ستون (الف) را به کلمات مرتبط از ستون (ب) وصل کنید. (در ستون (الف) یک کلمه اضافی است.)

(ب)

هم توان

فام تن شماره ۱

جایگاه ژنی یکسان

چند الی

(الف)

ژن نمود خالص

دگره

ABO

گروه خونی

و

۲۸ عبارت های مناسب از ستون الف را به ستون ب وصل کنید. (یک عبارت در ستون الف اضافی است.)

(ب)

بارزیت ناقص

صفت مستقل از جنس

ناقل

صفت پیوسته

(الف)

ناخالص

وزن

گروه خونی

گل میمونی

عامل انعقادی VIII

۲۹ پدری گروه خونی و مادری گروه خونی دارد. چه ژن نمودها (ژنوتیپ ها) و رخ نمودهایی (فنوتیپ هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (بدون ذکر راه حل)

۳۰ در مورد بیماران هموفیلی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) دختر دارای ژن نمود $X^H X^h$ سالم است یا بیمار؟

ب) شایع ترین نوع هموفیلی مربوط به فقدان چه ماده ای در بدن است؟

پاسخنامه تشریحی

- ۱) تصور بر آن بود که صفات فرزندان آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آنهاست.
- ۲) توسط گریگور مندل کشف شد. توانمندی پیش‌بینی صفات فرزندان را به دانشمندان داد.
- ۳) توسط دستورالعمل‌هایی که در دنا‌ی موجود در کامه‌ها قرار دارد به نسل بعد منتقل می‌شود.
- ۴) به ۲ دسته تقسیم می‌شوند. ۱_ ویژگی‌هایی که از پدر و مادر به ما می‌رسند. مانند رنگ چشم یا گروه خونی ۲_ ویژگی‌هایی که در طول زمان خودمان آن‌ها را به دست می‌آوریم، مانند تیرگی رنگ پوست به علت قرار گرفتن در معرض آفتاب.
- ۵) شاخه‌ای از زیست‌شناسی که به چگونگی وراثت صفات از نسلی به نسل دیگر می‌پردازد.
- ۶) دگره: و
- رخ نمود: (مثبت)، (منفی)
- ژن نمود: ، ،
- ۷) ژن می‌تواند پروتئین را بسازد ولی ژن d توانایی ساخت پروتئین را ندارد.
- این دو ژن نسبت به هم دگره (الل) نامیده می‌شوند.
- ۸) رخ نمود آن (گروه خونی مثبت) است.
- خیر، ژن نمود آن را نمی‌توان با قاطعیت مشخص کرد چون می‌تواند هر یک از حالت‌های و باشد.
- ۹) شکل پ). به این دلیل که دو دگره یک ژن باید در یک جایگاه ژنی باشند (پس شکل ب حذف می‌شود). علاوه بر این دگره‌های روی یک کروماتید (فامینک) خواهری باید مانند هم باشد (چون از روی یک مولکول همانندسازی شده‌اند). پس شکل الف نیز حذف می‌شود.
- ۱۰) الف) چون گروه خونی مثبت است دو حالت دارد، یا A^- دو گروه خونی است. دو حالت دارد یا گروه خونی منفی نیز یک حالت دارد، یا AB^+ دو گروه خونی است. یک حالت دارد . گروه خونی مثبت دو حالت دارد یا $ABDD$ و $ABDd$
- ت) گل میمونی صورتی چون حد واسط سفید و قرمز است فقط یک ژن نمود دارد.
- ۱۱) صفاتی را که جایگاه ژنی آنها در یکی از فام‌تن‌های غیرجنسی قرار داشته باشد، صفت مستقل از جنس می‌گویند.
- ۱۲) به این دلیل که پدر گروه خونی مثبت دارد ژن نمود و یا دارد.
- گروه خونی مادر منفی است، پس ژن نمود dd دارد.
- به این دلیل که آنها فرزندی با گروه خونی منفی () دارند، پس ژن نمود پدر است، پس با توجه به این موارد:

احتمال به دنیا آمدن فرزندی با گروه خونی مثبت $\rightarrow \frac{1}{2}dd \rightarrow \frac{1}{2}Dd$ ، $\frac{1}{2}Dd \rightarrow \frac{1}{4}Dd$ ، $\frac{1}{4}Dd \rightarrow \frac{1}{4}dd$ مادر $Dd \times$ پدر
احتمال به دنیا آمدن پسر نیز $\frac{1}{2}$ است، پس $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ احتمال پسر با گروه خونی مثبت

- ۱۳) الف) ژن نمود پدر: ژن نمود مادر: یا
- ب) فرزندی با گروه خونی : $AB \times BB \rightarrow \frac{1}{2}B$ یا $AB \times BO \rightarrow \frac{1}{2}B$

۱۴)

الف) ۶ نوع ژن نمود خواهیم داشت

$A_1 A_1$ $A_1 A_2$ $A_1 A_3$
 $A_2 A_2$ $A_2 A_3$
 $A_3 A_3$

A_1 و A_2 و A_3 و $A_4 A_4$

ب) ۴ نوع رخ نمود خواهیم داشت

۱۵)

ژن نمود گل میمونی با رنگ قرمز $RR =$
ژن نمود گل میمونی با رنگ صورتی $RW =$

ژن نمود نسل بعد : RR , RW
رخ نمود نسل بعد : (قرمز)
(صورتی)

	R	R
R	RR	RR

۱۶ هموفیلی یک بیماری وابسته به و نهفته است. در این بیماری فرآیند لخته شدن خون دچار اختلال می شود.

۱۷ ناقل فردی است که بیمار نیست اما ژن بیماری را دارد و می تواند به نسل بعد منتقل کند.

۱۸ صفات پیوسته صفاتی هستند که هر عددی بین یک حداقل و یک حداکثر ممکن است باشد. ولی صفات گسسته چند حالت محدود قابل مشاهده هستند.

مثال برای صفات پیوسته: اندازه قد انسان

مثال برای صفات گسسته: گروه خونی

۱۹ تک جایگاهی

۲۰ صفاتی که در بروز آنها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد را صفات چند جایگاهی می نامیم. مانند رنگ نوعی ذرت که طیفی از سفید تا قرمز است.

۲۱ این صفت دارای جایگاه ژنی است. رخ نمودهای دو آستانه طیف یعنی سفید و قرمز به ترتیب ژن نمودهای و دارند. در این جایگاه ها دگره های بارز، رنگ قرمز و دگره های نهفته رنگ سفید را به وجود می آورند.

۲۲

ژن نمودهایی که حروف بزرگ کم تری دارند در چپ و به ترتیب با اضافه شدن تعداد حروف بزرگ به طرف راست می نویسیم.

ب و الف و ج و ح و ث و پ و ت

۲۳ الف) غیر پیوسته ب) رخ نمود

۲۴ بیماری است که در آن آنزیمی که آمینو اسید فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند، وجود ندارد. تجمع فنیل آلانین در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود.

در این بیماری مغز آسیب می بیند.

۲۵ چون علت بیماری، تغذیه از پروتئین های حاوی فنیل آلانین است، با تغذیه نکردن از خوراکی هایی که فنیل آلانین دارند، می توان مانع بروز اثرات این بیماری شد.

۲۶ نوزاد با شیر خشک هایی که فاقد فنیل آلانین است، تغذیه می شود و در رژیم غذایی او برای آینده، از رژیم های بدون (یا کم) فنیل آلانین استفاده می شود.

۲۷ دگره ← جایگاه ژنی یکسان

ABO ← چند الی

گروه خونی ← قام تن شماره ۱

و ← هم توان

۲۸ ناخالص ← ناقل

وزن ← صفت پیوسته

گروه خونی ← صفت مستقل از جنس

گل میمونی ← بارزیت ناقص

۲۹ : گروه خونی و : گروه خونی

۳۰ الف) سالم

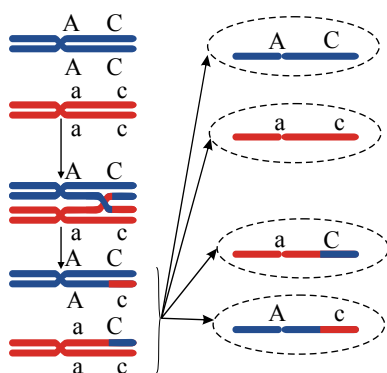
ب) فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)

گام ها	B	A
$\frac{1}{2}AO + \frac{1}{2}BO$		

ایران تونل
توشه ای برای موفقیت

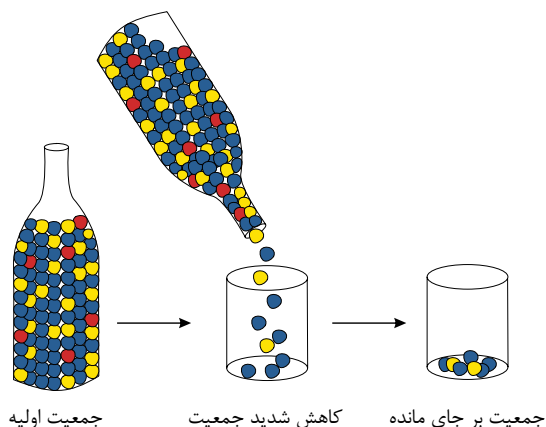


- ۱ می‌دهد؟ مثال بزنید. ۱ بر اساس تعریف کتاب درسی عوامل جهش را به چند دسته تقسیم می‌شود؟ مثال بزنید.
- ۲ رخ می‌دهد. ۲ در چه نوع جهشی تمام سلول‌های بدن جهش را دریافت می‌کنند؟ این جهش چه زمانی رخ می‌دهد؟
- ۳ مضاعف شدگی بین کروموزوم‌های تأثیر دارد.
- ۴ جهش در توالی‌های تنظیمی ژن بر تأثیر دارد.
- ۵ جهش‌های کروموزومی غالباً باعث مرگ می‌شوند.
- ۶ تاباندن پرتوی UV بر RNA و DNA چه اثر متفاوتی ایجاد می‌کند؟ با رسم شکل توضیح دهید.
- ۷ جهش در توالی‌های تنظیمی ژن چه تاثیری بر محصول ژن خواهد داشت؟
- ۸ آیا جهش همواره باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود؟ چرا؟
- ۹ تمام قسمت‌های مختلف ژن‌ها تأثیر یکسانی دارند؟ توضیح دهید. لنگره دوتوالی‌ها را اضافه شود، چه تغییری در پروتئین حاصل رخ می‌دهد؟
- ۱۰ شامل چه بخش‌هایی است؟ آیا این الگو در تمام انسان‌ها وجود دارد؟ ۱۰ آیا جهش در ژن‌ها در انسان
- ۱۱ بنزوپیرن چیست؟ چه تأثیری بر عملکرد سلول دارد؟
- ۱۲ تفاوت جهش ارثی و اکتسابی را شرح دهید؟
- ۱۳ کاربوتایپ چیست؟ با مشاهده کاربوتایپ چه اطلاعاتی به دست می‌آید؟
- ۱۴ انواع جهش‌های کوچک را براساس تأثیر بر محصول ژن شرح دهید.
- ۱۵ در بیماری کم‌خونی داسی شکل، کدام ژنها درگیر هستند؟ ال‌های غالب و مغلوب مرتبط با این بیماری را شرح دهید.
- ۱۶ چلیپایی شدن در کدام مرحله از تقسیم سلولی رخ می‌دهد؟
- ۱۷ چلیپایی شدن (کراسینگ اور) بین کدام دسته از کروموزوم‌ها رخ می‌دهد؟
- ۱۸ به ساختار کروموزومی که کراسینگ اور در آن رخ می‌دهد چه می‌گویند؟
- ۱۹ افرادی با ژنوتیپ (الف) در مناطقی که شیوع مالاریا زیاد است، شانس بقای بیشتری دارند، این مثال نشان‌دهنده اهمیت (ب) در حفظ (ج) در جمعیت است.
- ۲۰ رابطه بین انتخاب جفت با تعادل جمعیت را به طور خلاصه شرح دهید.
- ۲۱ چه عواملی گوناگونی را در جمعیت‌ها حفظ می‌کنند؟ فقط نام ببرید.
- ۲۲ قرار دارند، صورت می‌گیرد.
- ۲۳ خزانه ژنی را تعریف کنید.
- ۲۴ شکل زیر چه مسأله‌ای را بیان می‌کند؟ شرح دهید.





۲۷ شکل زیر بیانگر کدام سازوکار در جمعیت است؟ شرح دهید.



۲۸ رانش دگره‌ای چه تفاوتی با انتخاب طبیعی از نظر تأثیر بر جمعیت دارد؟

۲۹ آمیزش غیر تصادفی کدامیک تعادل ژنی را برهم می‌زنند؟ دور آنها خط بکشید.

شارش ژن انتخاب طبیعی آمیزش تصادفی گوناگونی

۳۰ آیا رانش دگره‌ای به سازش جمعیت با محیط منجر می‌شود؟ چرا؟

۳۱ تعیین می‌کند که کدام صفات با فراوانی بیشتری به نسل بعد منتقل شوند.

۳۲ آیا تغییری که بر اثر اشتباه رنابسپاراز در توالی رن‌رخ می‌دهد جهش محسوب می‌شود؟ چرا؟

۳۳ ساختارهای آنالوگ چه ساختارهایی هستند؟ مثال بزنید.

۳۴ از ژنگان‌شناسی مقایسه‌ای چه اطلاعاتی به دست می‌آید؟

۳۵ چگونه بدون جدایی جغرافیایی، از آمیزش بین دو گونه مختلف گونه جدیدی به وجود می‌آید؟ با رسم شکل نشان دهید.

۳۶ آیا ممکن است از آمیزش گیاهی با $2n=4$ با گیاهی $2n=6$ دو رگه‌ای زیست‌زا پدید آورد؟

با رسم شکل نشان دهید.

۳۷ در گیاه گل مغربی با جدا شدن کروموزومها بر اثر خطای کاستمان فقط در میوز I عدد کامه طبیعی و فقط در میوز II عدد کامه طبیعی تشکیل می‌شود.

۳۸ تعداد کروموزوم‌های موجود در کامه گیاه والد باشد، درست یا نادرست بودن عبارت زیر را با ذکر دلیل توضیح دهید.

در گونه‌زایی هم‌میوه‌ای، تعداد کروموزوم‌های گونه جدید، باید مضرب صحیحی

۳۹ آیا ممکن است با وجود خطای کاستمانی در میوز I و جدا شدن کروموزومها، در همه کامه‌های یک گیاه، این گیاه زاده‌هایی با تعداد کروموزوم‌های طبیعی داشته باشد؟ چگونه؟

۴۰ اینکه هر کامه کدام یک از فام‌تن‌ها را منتقل می‌کند به بستگی دارد.

۴۱ برای اینکه جمعیتی در تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن باشد.

۴۲ به فرآیندی که منجر به مبادله ژن بین چهارتایه‌ها می‌شود، می‌گویند.

۴۳ ژنگان جانداران زیر را به طور کامل مشخص کنید.

(الف) انسان:

(ب) گیاه گل مغربی:

(ج) باکتری *E. coli*:



پاسخ نامه تشریحی

۱. فیزیکی و شیمیایی. پرتوی فرابنفش X مثال هایی از جهش های فیزیکی اند. از مواد شیمیایی جهش زا می توان به بنزوپیرن اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد و باعث سرطان می شود. پرتوی فرابنفش یکی از عوامل جهش زای فیزیکی است. این پرتو باعث ایجاد پیوند بین دو تیمین مجاور هم می شود که به آن دیمر تیمین می گویند.

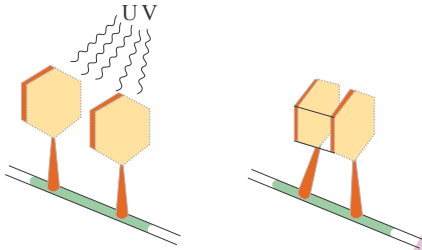
۲. جهش ارثی که بر روی زیگوت وجود داشته باشد، به سلول ها منتقل می شود. این جهش در کامه ها وجود دارد.

۳. همتا

۴. مقدار پروتئین

۵. حذفی

۶. در DNA باز تیمین وجود دارد و با تاباندن UV به آن دیمر تیمین تشکیل می شود، در حالیکه که RNA به جای T ، یوراسیل دارد و دیمر تیمین در آن تشکیل نمی شود.
 $ACG T = T \dots$



۷. این جهش بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت بلکه بر مقدار آن تأثیر می گذارد. جهش در راه انداز یک ژن، ممکن است آن را به راه انداز قوی تر یا ضعیف تر تبدیل کند و با اثر بر میزان رونویسی از آن، محصول را نیز بیشتر یا کمتر کند.

۸. خیر ۱- جهش در توالی های بین ژنی رخ دهد. ۲- در توالی های تنظیمی رخ دهد. ۳- در اینترون ها (میانه ها) رخ دهد. ۴- از رمز یک اسید آمینه به رمز دیگر همان اسید آمینه تبدیل شود.

۹. با اضافه شدن دو باز گوانین در مکان مورد نظر، علاوه بر عوض شدن کدون ها، جهش تغییر چارچوب هم در ژن رخ می دهد که کدون بعدی را به کدون پایان ترجمه تبدیل می کند و باعث می شود محصول پروتئینی از حالت طبیعی کوچک تر شود.

۱۰. خیر. جهش ممکن است در توالی میانه ها رخ دهد که در اینصورت تأثیری بر عملکرد سلول ندارد. اگر جهش در جایگاه فعال آنزیم رخ دهد، آنگاه احتمال تغییر عملکرد آنزیم بسیار زیاد است. اما اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد، به طوری که بر آن اثری نگذارد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است. گاهی جهش در یکی از توالی های تنظیمی ژن رخ می دهد. این جهش بر توالی پروتئین اثری نخواهد گذاشت بلکه بر مقدار آن تأثیر می گذارد.

۱۱. ژنگان به کل محتوای ژنتیک گفته می شود و برابر است با مجموع محتوای ژنتیک هسته ای و سیتوپلاسمی. طبق قرارداد ژنگان هسته ای را کل محتوای ژنتیک در یک مجموعه کروموزوم (هابلوئید) در نظر می گیرند. ژنگان هسته ای انسان شامل ۲۲ کروموزوم اتوزوم و کروموزوم های جنسی X و Y است. دنا ی میتوکندری ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می دهد. خیر، در زن ها کروموزوم جنسی Y وجود ندارد.

۱۲. بنزوپیرن یکی از عوامل جهش زای شیمیایی است که در دود سیگار وجود دارد و جهشی ایجاد می کند که منجر به سرطان می شود.

۱۳. جهش ارثی HC یک یا هر دو والد به فرزند می رسد. این جهش در گامت ها وجود دارد که پس از لقاح جهش را به زیگوت منتقل می کنند. در این صورت همه سلول های حاصل از آن زیگوت، دارای آن جهش اند. جهش اکتسابی از محیط کسب می شود. مثلاً سیگار کشیدن می تواند باعث ایجاد جهش در یاخته های دستگاه تنفس شود.

۱۴. اگر کروموزوم ها را در حداکثر فشردگی از سلول استخراج کنیم و بر اساس اندازه آن ها را مرتب کنیم و کروموزوم های همتا را در کنار هم قرار دهیم، کاریوتایپ به وجود می آید. برای تشخیص ناهنجاری های کروموزومی از کاریوتایپ استفاده می کنیم. مثل تشخیص سندرم داون که یک ناهنجاری عددی است و بیماران یک کروموزوم ۲۱ اضافی دارند. به عبارتی در کاریوتایپ کروموزوم ها با توجه به شکل اندازه، موقعیت سانترومرها، الگوی اتصال تفاوت بین کروموزوم های جنسی و تفاوت فیزیکی و اتصالات آن ها در کنار یکدیگر منظم شده اند گفته می شود.

۱۵. تأثیر بر پروتئین یک کدون به کدون دیگر همان اسید آمینه تبدیل نشود. (خاموش)

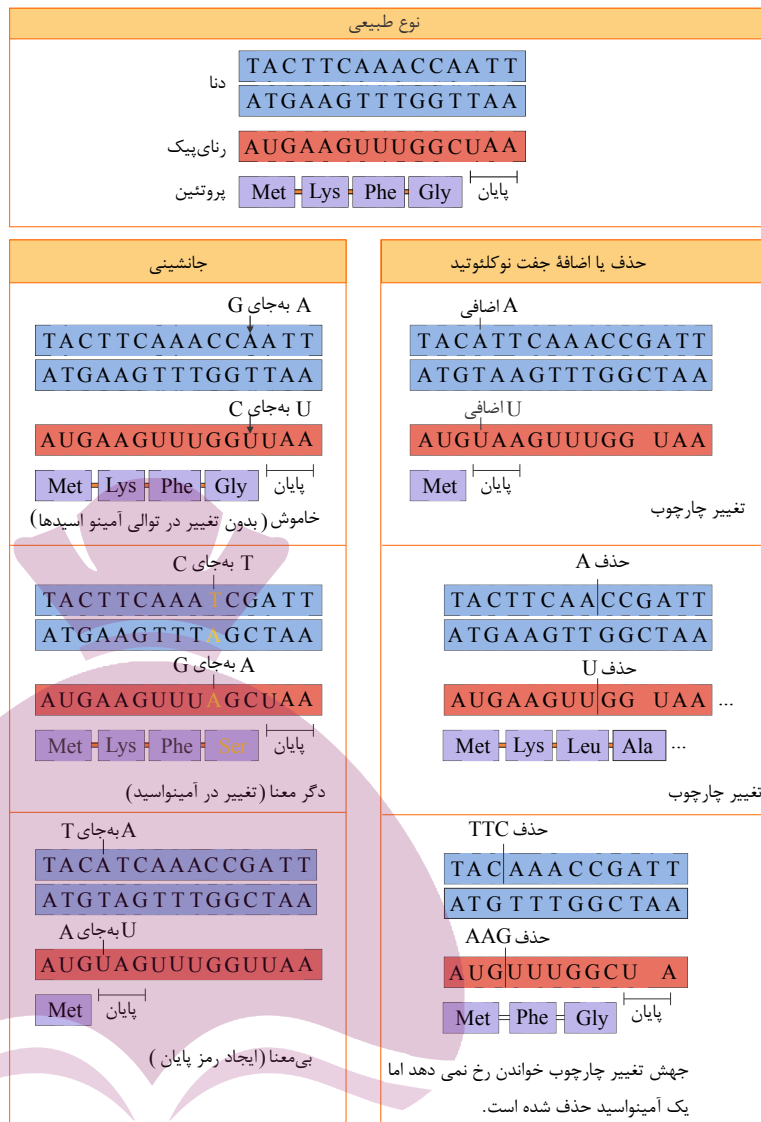
یک کدون به کدون اسید آمینه دیگری تبدیل نشود. (دگر معنا)

کدون اسید آمینه تبدیل به کدون پایان شود و پروتئین کوتاه تر از حد معمول به وجود آید. (بی معنا)

تغییر در چارچوب منجر به ایجاد کدون پایان ترجمه شود. (تغییر چارچوب)

که منجر به کوتاه شدن پروتئین شود.

تغییر در چارچوب منجر به تغییر توالی تعداد زیادی اسید آمینه شود. که منجر به عوض شدن شدید توالی گردد.



۱۶ در کم خونی داسی شکل ژنهای مرتبط، زنجیره هموگلوبین در گیر هستند. ال غالب HbA و ال مغلوب Hbs است که مربوط به کم خونی داسی شکل می باشد.

همو زیگوت) گلبول قرمز داسی شکل $Hbs Hbs \Rightarrow$

هسته زیگوت) در کمبود اکسیژن گلبول قرمز داسی شکل $Hbs HbA \Rightarrow$

همو زیگوت) گلبول قرمز طبیعی شکل $HbA HbA \Rightarrow$

۱۷ پروفاژ میوز ۱

۱۸ کروموزوم های همتا

۱۹ تتراد یا چهار تایه

۲۰ الف $Hb^A Hb^S$

ب) وجود ناخالص ها

ج) گوناگونی

۲۱ برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن تصادفی باشد. آمیزش تصادفی آمیزشی است که در آن احتمال آمیزش هر فرد با افراد جنس دیگر در آن جمعیت یکسان باشد. اگر آمیزش به رخ نمود بستگی داشته باشد دیگر تصادفی نیست.

۲۲ ۱- گوناگونی دگرهای در کامه ها

۲- نوترکیبی

۳- اهمیت ناخالص ها

۲۳ اووسیت اولیه - تخمدان فولیکول

۲۴ الف) اسپرماتوسیت ثانویه

ب) بیضه / لوله های اسپرم ساز

۲۵ به مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت خزانه ژنی آن جمعیت می گویند.

۲۶ در میوز ، هنگام جفت شدن کروموزوم های همتا و ایجاد تتراد، ممکن است قطعه ای از فام تن بین کروموزوم های غیر خواهری مبادله شود. این پدیده را چلیپایی شدن می گویند. اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های متفاوتی باشند، ترکیب جدیدی از دگره ها در این فامینک ها به وجود می آید و به آن ها فامینک های نوترکیب می گویند. از میان کامه ها آن هایی که فامینک های



نوترکیب را دریافت کرده‌اند کامه‌های نوترکیب نامیده می‌شوند.

۲۷ شکل بیانگر رانش دگره‌ای است. به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود رانش دگره‌ای می‌گویند. هرچه اندازه یک جمعیت کوچکتر باشد، رانش دگره‌ای اثر بیشتری دارد.

۲۸ رانش دگره‌ای برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد.

رانش دگره‌ای تصادفی است ولی انتخاب طبیعی جهت‌دار است.

۲۹ شارش ژن - انتخاب طبیعی - آمیزش غیر تصادفی

۳۰ خیر، رانش دگره‌ای به حذف تصادفی ژن‌ها از خزانه ژنی می‌انجامد و برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد.

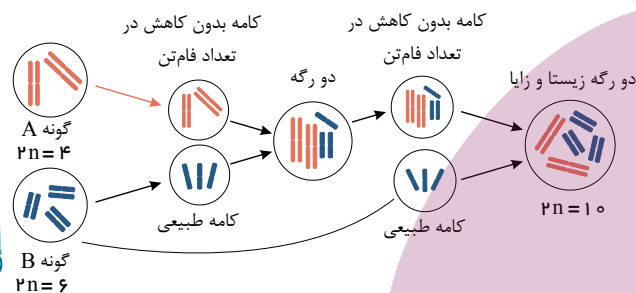
۳۱ شرایط محیطی

۳۲ خیر، زیرا جهش به تغییر پایداری که در ژنوم رخ دهد گفته می‌شود و باید روی رشته DNA باشد.

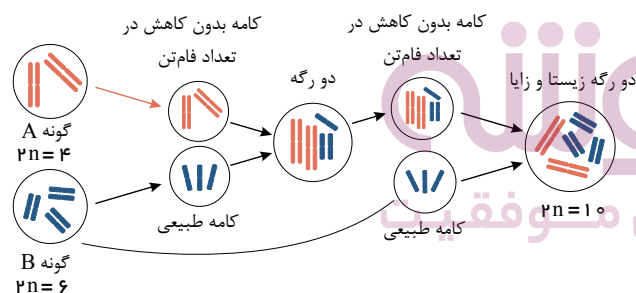
۳۳ ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح متفاوت دارند، ساختارهای آنالوگ می‌نامند. بال پروانه و بال کبوتر آنالوگ هستند. چون هر دو برای پرواز کردن‌اند اما ساختارهای متفاوتی دارند.

۳۴ در این علم ژنگان گونه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه می‌شود. از این مقایسه اطلاعات ارزشمندی به دست می‌آید. مثلاً اینکه کدام ژن‌ها در بین گونه‌ها مشترک‌اند و کدام ویژگی‌های خاص یک گونه را باعث می‌شوند. همچنین زیست‌شناسان از مقایسه بین دای جانداران مختلف برای تشخیص خویشاوندی آن‌ها استفاده می‌کنند. هر چه دو جاندار شباهت بیشتری داشته باشند خویشاوندی نزدیکتری دارند. هم‌چنین می‌توانند به تاریخچه تغییر آن‌ها پی ببرند.

۳۵ یکی از سازوکارهای گونه‌زایی هم‌میهنی، آمیزش بین افراد متعلق به دو گونه است. اگرچه زاده‌های حاصل از آمیزش بین گونه‌ای، زیست و زایا نیستند ولی گاهی به لطف خطای کاستمانی، امکان ایجاد گونه جدید به خصوص در گیاهان فراهم می‌شود. شکل زیر سازوکار این گونه‌زایی را نشان می‌دهد.



۳۶ بله.



۳۷ هیچ یا صفر - دو

۳۸ این عبارت نادرست است. در نوعی از گونه‌زایی هم‌میهنی در گیاهان که در کتاب ذکر شده است، گیاهانی با تعداد کروموزوم‌های مختلف شرکت کرده‌اند که گونه جدید با ۱۰ فام‌تن از دو گونه ۶ و ۴ به وجود آمده است.

۳۹ بله. در نیمی از کامه‌ها ۲n و در نیمی دیگر n کروموزوم وجود خواهد داشت.

با خود لقاحی و لقاح کامه‌های ۲n با کامه‌های n زیگوت‌هایی با عدد کروموزومی مشابه والدین تولید خواهد شد.

۴۰ آرایش چهارتاییه‌ها در متافاز کاستمان I

۴۱ تصادفی

۴۲ چلیپایی شدن

۴۳ (الف) انسان: (۲۲ فام‌تن غیر جنسی + ۲ فام‌تن جنسی x و y + فام‌تن راکیزه)

(ب) گیاه گل مغربی: (۷ فام‌تن (۱۴ = ۲n) + فام‌تن سبز دیسه + میتوکندری)

(ج) باکتری E. coli: (یک فام‌تن حلقوی + فام‌تن دیسک)

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: زیست دوازدهم - فصل پنجم

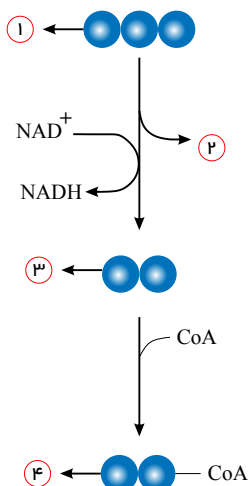
زمان برگزاری: ۶۰ دقیقه

مهدی اصغری



۱ سرنوشت نهایی الکترون های حاصل از تجزیه گلوکز در تنفس یاخته ای چیست؟

۲ با توجه به شکل زیر، اجزای شماره گذاری شده را نام گذاری کنید.



۳ آیا کربس و قندکافت هر دو می توانند در سیتوپلاسم یاخته انجام شوند؟ با یک مثال توضیح دهید.

۴ محل انجام هر یک از موارد زیر را بنویسید؟

الف) تولید استیل کوآنزیم

ب) اکسایش استیل کوآنزیم

ج) قندکافت

۵ محل انجام هر یک از موارد زیر را مشخص کنید.

الف) مجموعه آنزیمی که اکسایش پیرووات را انجام می دهد.

ب) اکسایش پیرووات

۶ می باشد. محصول نهایی قندکافت چه نام دارد و با چه روشی وارد راکیزه می شود؟

۷ تولید ATP با استفاده از برداشت فسفات از مولکول کراتین فسفات، نمونه ای از ساخته شدن

۸ سوء تغذیه و فقر غذایی چگونه سبب لاغر شدن فرد می شود؟

۹ دو مورد از عوارض سوء تغذیه

۱۰ محصول هر یک از واکنش های

الف) تخمیر الکلی

ب) اکسایش پیرووات

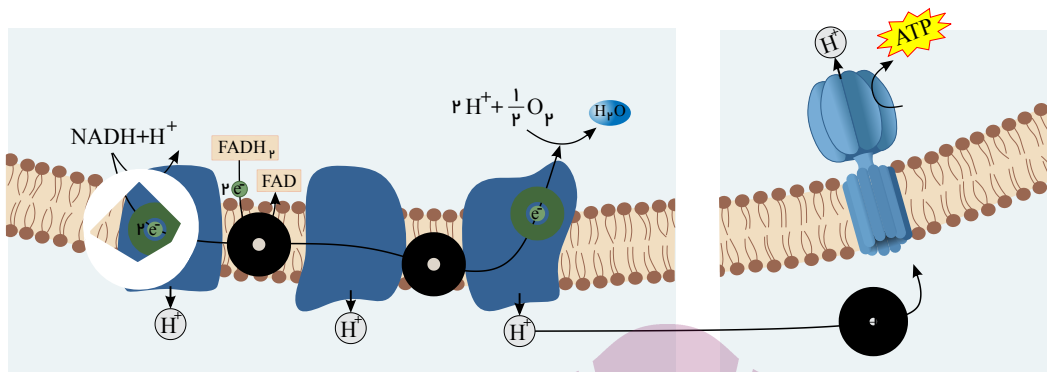
پ) تخمیر لاکتیکی

۱۱ شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته، چه نام دارد و از چه قسمت هایی تشکیل شده است؟

۱۲ الکل چگونه سبب مرگ یاخته های کبدی و نکروز کبد می شود؟



راکیزه پمپ می شوند و انرژی لازم برای این انتقال، از الکترون های پر ۱۳ با توجه به تصویر زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
 یون های H^+ در سه محل از زنجیره انتقال الکترون از بخش داخلی به فراهم می شود.



در بخش داخلی انجام می گیرد.

۱۴ اکسایش استیل کوآنزیم در چرخه ای از واکنش های آنزیمی به نام

۱۵ پیرووات در راکیزه با از دست دادن یک کربن دی اکسید به تبدیل می شود.

۱۶ پاداکسنده را با یک مثال توضیح دهید.

۱۷ راکیزه ها برای مقابله با اثر سمی رادیکال

تولید می شود. (قند دو فسفات - ترکیب سه کربنی دو فسفات ۱۸ برای تکمیل کردن جمله زیر از کلمات مناسب داخل پرانتز استفاده کنید.

- پیرووات - ۳ - ۴ - $NADH$ - ATP - H_2O)

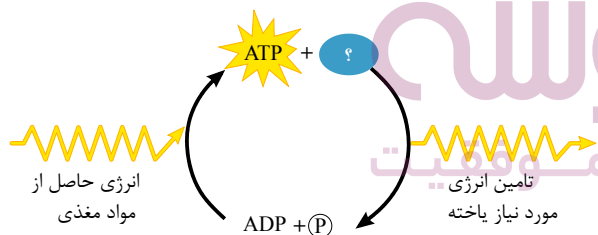
۱۹ با از دست دادن الکترون می یابد.

۲۰ مولکول با گرفتن الکترون

موجود در متصل می شود.

۲۱ روشی که در سبزیسه تولید می شود، ساخته شدن می گویند.

۲۲ جای خالی را پر کنید.



۲۳ در مورد جمله زیر توضیح دهید.

«رایج ترین شکل انرژی در یاخته، در ساختار خود ۲ حلقه آلی پنج ضلعی دارد.»

۲۴ به روشی که گروه فسفات از یک ترکیب فسفات دار برداشته و به افزوده می شود، ساخته شدن در می گویند.

۲۵ انرژی ذخیره شده در گلوکز طی تنفس یاخته ای، برای تشکیل مولکول به کار می رود.

۲۶ مولکول حاملی که سبب انتقال استیل به بخش داخلی راکیزه (محل انجام چرخه کربس) می شود، چه نام دارد؟

۲۷ علت نادرستی جمله زیر را توضیح دهید.

«کوآنزیم پس از انتقال یک استیل به بخش داخلی راکیزه، مصرف می شود.»

۲۸ سیانید چیست و چگونه سبب توقف زنجیره انتقال الکترون می شود؟

۲۹ گیاهانی که به طور طبیعی در شرایط غرقابی رشد می کنند، چه ساز و کارهایی برای تأمین اکسیژن نیاز دارند؟

۳۰ اندامک دو غشایی (راکیزه - کافنده تن - ریبوزوم) دارای ماده وراثتی است.



۳۱ شباهت گاز کربن مونواکسید و سیانید را در واکنش‌های مربوط به تنفس یاخته‌ای را بنویسید؟

۳۲ مواد مصرفی مرحله اول قند کافت را بنویسید؟

۳۳ گلوکز و ترکیب گلوکز دو فسفات را از نظر انرژی، در قند کافت با یکدیگر مقایسه کنید؟

۳۴ مواد مصرفی و تولیدی مرحله سوم قند کافت را بنویسید؟

۳۵ در قند کافت در کدام مرحله و با کدام روش است؟ ساخته شدن

۳۶ به ازای گلیکولیز یک مالتوز، چند عدد پیرووات وارد راکیزه می‌شود؟

۳۷ تشکیل می‌شوند.

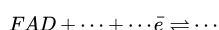
۳۸ نحوه اکسایش پیرووات و تشکیل استیل کوآنزیم را توضیح دهید؟

۳۹ استیل کوآنزیم در باکتری‌ها، در چه محلی اکسایش می‌یابد؟

۴۰ تنها ماده‌ای که در چرخه کربس هم مصرف و هم تولید می‌شود، دارای چند کربن می‌باشد؟

۴۱ در تنفس یاخته‌ای به ازای هر گلوکز در راکیزه، چند CO_2 تولید می‌شود؟

۴۲ واکنش زیر نشان دهنده تجزیه و ساخته شدن فلاوین آدنین دی نوکلئوتید در چرخه کربس می‌باشد. جاهای خالی واکنش را به درستی پر کنید



۴۳ علت نادرستی جمله زیر را بنویسید.

«کاروتنوئیدها با دریافت الکترون‌های اضافی به رادیکال‌های فعال تبدیل می‌شوند.»

۴۴ سرانجام CO_2 های تولیدی در تنفس یاخته‌ای در انسان را توضیح دهید؟

۴۵ «تنفس هوازی چرخه‌ای یاخته‌ای را معمولا

۴۶ فقر غذایی چگونه سبب کاهش سیستم ایمنی بدن می‌شود؟

۴۷ ترکیب‌های زیر را از نظر سطح انرژی، از کم به زیاد به ترتیب بنویسید؟



۴۸ نقش اکسیژن در واکنش‌های تنفس یاخته‌ای هوازی را بنویسید؟

ایران تونله
توشه‌ای برای موفقیت



پاسخنامه تشریحی

۱) الکترون ها در زنجیره انتقال الکترون به اکسیژن (گیرنده نهایی) رسیده و در تشکیل مولکول آب شرکت می کنند.

۲) ۱ = پیرووات

۲ = CO_2

۳ = استیل

۴ = استیل کوآنزیم

۳) بله، در باکتری ها (پیش هسته ای ها) به دلیل نداشتن راکیزه، قند کافت و چرخه کربس در سیتوپلاسم انجام می شوند.

۴) الف) راکیزه

ب) بخش داخلی راکیزه

ج) سیتوپلاسم

۵) الف) غشای درونی راکیزه

ب) راکیزه

۶) پیرووات، محصول نهایی قند کافت است و از طریق انتقال فعال وارد راکیزه می شود.

۷) در سطح پیش ماده

۸) یاخته های بدن ما به طور معمول از گلوکز و ذخیره قندی کبد برای تأمین انرژی استفاده می کنند - در صورتیکه این منابع کافی نباشند، آن ها برای تولید ATP به سراغ تجزیه چربی ها

و پروتئین ها می روند که سبب لاغر شدن فرد می شود.

۹) تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه های اسکلتی و سیستم ایمنی

۱۰) الف) دو کربن

ب) دو کربن

ج) سه کربن

۱۱) ATP یا آدنوزین تری فسفات نام دارد که نوکلئوتیدی تشکیل شده از باز آلی آدین و قند پنج کربنه ریبوز و سه گروه فسفات است.

۱۲) الکل سرعت تشکیل رادیکال های آزاد از اکسیژن را افزایش می دهد و مانع از عملکرد راکیزه در جهت کاهش آن ها می شود. رادیکال های آزاد نیز با حمله به دای راکیزه، سبب تخریب

راکیزه و نکرور کبد می شوند.

۱۳) فضایی بین دو غشایی - $H_+ - NADH$

۱۴) چرخه کربس - راکیزه

۱۵) بنیان استیل

۱۶) کاروتنوئیدها گروهی از پاداکسنده ها هستند - پاداکسنده ها در واکنش با رادیکال های آزاد، مانع از اثر تخریبی آن ها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند.

۱۷) راکیزه ها برای مقابله با اثر سمی رادیکال های آزاد به ترکیباتی مانند کاروتنوئیدها که پاداکسنده هستند، وابسته اند - پاداکسنده ها در واکنش با رادیکال های آزاد، مانع از اثر تخریبی آن

ها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند.

۱۸) پیرووات - ۴ ATP

۱۹) کاهش - اکسایش

۲۰) دو - پنج

۲۱) نور ATP

۲۲) H_+

۲۳) ATP رایج ترین شکل انرژی در یاخته ها است که این مولکول در ساختار خود قند ریبوز دارد که ساختاری پنج ضلعی دارد. این نوکلئوتید در ساختار خود دارای باز آلی آدین بوده که

نوعی باز پورین (دو حلقه ای) است که یکی از حلقه های آن پنج ضلعی و دیگری شش ضلعی است.

۲۴) سطح پیش ماده

۲۵) آدنوزین تری فسفات (ATP)

۲۶) کوآنزیم

۲۷) نادرست است زیرا کوآنزیم یک آنزیم می باشد و نقش یک حامل را دارد که پس از انتقال یک استیل به بخش داخلی راکیزه، مصرف نمی شود و می تواند استیل دیگری را حمل کند.

۲۸) مواد سمی فراوانی وجود دارند که با مهار یک یا تعدادی از واکنش های تنفس هوازی، سبب توقف تنفس یاخته و مرگ می شوند - سیانید یکی از این ترکیب ها است که در واکنش نهایی

مربوط به انتقال الکترون ها، O_2 را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود.

۲۹) تشکیل بافت نرم آکنه ای هوادار در گیاهان آبی و شش ریشه در درخت خرا و در نهایت اگر اکسیژن به هر علتی در محیط نباشد یا کم باشد تخمیر انجام می شود.

۳۰) راکیزه



۳۱) سیانیدها، واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون ها به O_2 را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود. گاز کربن مونواکسید نیز با اتصال به هموگلوبین، مانع از اتصال O_2 به آن می شود و چون به آسانی از هموگلوبین جدا نمی شود، ظرفیت حمل اکسیژن در خون را کاهش می دهد و سبب اختلال در تنفس یاخته ای می شود و این گاز نیز مانند سیانید، سبب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون به اکسیژن می شود.

۳۲) در مرحله اول قند کافت، گلوکز با گرفتن ۲ عدد فسفات به گلوکز دو فسفات تبدیل می شود - در این مرحله مواد مصرفی عبارتند از: ۱. گلوکز ۲. دو عدد ATP

۳۳) ترکیب گلوکز دو فسفات دارای انرژی بیشتری از گلوکز می باشد، زیرا برای ساختن آن از گلوکز ۲ مولکول ATP مصرف شده است.

۳۴) مواد مصرفی = ۲ ترکیب سه کربنه یک فسفات و ۲ عدد NAD^+ و دو عدد فسفات معدنی در سیتوپلاسم

مواد تولیدی = ۲ ترکیب سه کربنه دو فسفات و ۲ عدد $NADH + H^+$

۳۵) ATP در مرحله آخر قند کافت، و به روش ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده تولید می شود.

۳۶) مالتوز از دو عدد گلوکز ایجاد شده است که به ازای گلیکولیز یک عدد مالتوز، ۴ عدد پیرووات جهت اکسایش به راکیزه وارد می شوند.

۳۷) گلوکز - قند فسفات

پیرووات حاصل از قند کافت، از طریق انتقال فعال وارد راکیزه می شود و با از دست دادن یک کربن دی اکسید به بنیان استیل تبدیل و با اتصال استیل به مولکولی به نام کوآنزیم ، استیل

تشکیل می شود. ۳۸

کوآنزیم

سیتوپلاسم ۳۹

۴۰) مولکول چرخشی که استیل به آن اضافه می شود، در انتها مجدد تولید می شود. پس تنها ماده ای که در چرخه کربس هم مصرف و هم تولید می شود دارای چهار کربن است.

۴۱) $FAD + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons FADH_2$

۴۲) کاروتنوئیدها، پاداکسنده اند و با گرفتن الکترون های اضافی رادیکال های آزاد، آن ها را خنثی می کنند و مانع از اثر تخریبی آن ها می شوند.

۴۳) CO_2 های تولیدی در مرحله دوم تنفس یاخته ای از طریق انتشار از راکیزه خارج و وارد سیتوپلاسم یاخته شده، از یاخته خارج و به مایع بین یاخته ای وارد شده و از این طریق به خون و سپس به شش و در نهایت طی بازدم از دستگاه تنفس می تواند خارج شود.

۴۴) زیرا تجزیه مواد مغذی و تولید ATP با حضور مولکول O_2 انجام می شود.

۴۵) اگر ذخیره قندی کبدی برای تأمین انرژی کافی نباشد، چربی و پروتئین های بدن تجزیه می شوند و تجزیه پروتئین هایی مثل پروتئین مکمل و پادتن و ... سبب کاهش سیستم ایمنی بدن

شود.

۴۶) $NAD^+ < FADH_2$

از هر مولکول گلوکز ۲ عدد پیرووات و به ازای هر پیرووات ۴ عدد مولکول

و یک عدد $FADH_2$ تولید می شود. انرژی NAD^+ از بقیه کمتر است زیرا NAD^+ حالت

اکسایش یافته می باشد.

۴۷) O_2 در حقیقت آخرین پذیرنده الکترون بوده و در ابتدا به یون دوبار منفی تبدیل و در نهایت در بخش داخلی میتوکندری با گرفتن پروتون هایی به آب تبدیل می شود.

ایران تونل
توشه ای برای موفقیت

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: زیست دوازدهم - فصل ششم

زمان برگزاری: ۶۰ دقیقه



مهدی اصغری

۱ جانداران را به تبدیل می کنند. ۱ واکنش کلی فتوسنتز را بنویسید.

۲ در فتوسنتز با استفاده از
.....

۳ آورند؟ ۴ مناسب ترین ساختار برای فتوسنتز در اکثر گیاهان چیست؟ ۳ فتوسنتز را تعریف کنید.

۵ ؟ ۵ سامانه های غشایی که فضای سبز دیسه را تقسیم می کنند چه نام دارند و چند بخش به وجود می

۶ است. ۶ محل قرارگیری رنگیزه های فتوسنتزی کجاست؟ و بیشترین رنگیزه در سبز دیسه ها چیست

۷ و نور مرئی

۷ بیشترین جذب کاروتنوئیدها در بخش
.....

۸ هر فتوسیستم شامل چه بخش هایی است؟ ۸ فتوسیستم چیست؟

۹ تفاوت ها و شباهت های آنتن گیرنده نور و مرکز واکنش چیست؟ ۹

۱۰ فضای کلروپلاست ها به چند بخش تقسیم می شود؟ نام ببرید. ۱۰

۱۱ به ساخته شدن در واکنش های نوری می گویند. ۱۱

۱۲ فتوسیستم ها چگونه به هم متصل می شوند؟ ۱۲

۱۳ الکترون برانگیخته چه الکترونی است؟ ۱۳

۱۴ برای الکترون برانگیخته در فتوسیستم ها دو اتفاق ممکن است رخ دهد، توضیح دهید. ۱۴

تبدیل می شود؟

۱۵ $NADP^+$ چگونه به $NADPH$ ۱۵

۱۶ عبارت مناسب از ستون را به ستون وصل کنید. (در یک عبارت اضافه است) ۱۶

۱- آنزیم برش دهنده رشته های ناهمسان دنا

۲- جاسازی در ناقل

۳- پلازمیر

۴- انتهای چسبنده

۵- آمپی سیلین - جداسازی یاخته تراژنی

- آنزیم های بسپاراز - جایگاه تشخیص آنزیم F

۱۸ منشأ پروتون هایی که در تیلاکوئید وجود دارند چیست؟

۱۹ در مورد فتوسیستم ها به سؤال زیر پاسخ مناسب دهید:

۲۰ چه طریقی می توانند به بستره بروند؟ نقش آنتن های گیرنده نور چیست؟

پروتون های داخل تیلاکوئید از

۲۱ انرژی این انتقال برای چه کاری استفاده می شود؟

۲۲ گیاهان ، چرا به این اسم نامگذاری شده اند؟

۲۳ تثبیت کربن را تعریف کنید. C_3

۲۴ چرخه کالوین چگونه به واکنش های نوری وابسته است؟



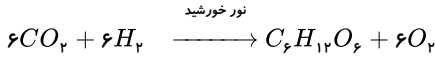
- بر فتوسنتز سه مورد را نام ببرید. ۲۵ چرا تغییرات دما در فتوسنتز تأثیر گذار است؟
- می سازد؟ ۲۷ دما و نور چه تأثیری بر روزه‌ها دارد؟ ۲۶ از عوامل بیرونی مؤثر
- توانایی‌هایی دارد؟ ۲۸ هوای گرم و خشک چگونه شرایط را برای تنفس نوری فراهم
- ریپولوز بیس فسفات توسط رویسکو، چه اتفاقی روی می‌دهد؟ ۲۹ آنزیم رویسکو چه
- مولکول کربنی که در تنفس نوری ایجاد می‌شود چیست؟ ۳۰ پس از اتصال به
- ۳۲ تنفس نوری چیست؟ ۳۱ سرانجام O_2
- نوری چه سازوکاری دارند؟ ۳۳ تفاوت اصلی تنفس نوری و تنفس یاخته‌ای چیست؟
- تفاوت اصلی برگ گیاهان و در چیست؟ ۳۴ گیاهان برای ممانعت از تنفس
- ۳۶ محل انجام چرخه کالوین در گیاهان است. ۳۵
- ۳۷ علت نامگذاری گیاهان چیست؟
- ۳۸ در اولین سیستم تثبیت کربن در گیاهان چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۳۹ در گیاهان پس از ساخت اسید چهار کربنه، چه اتفاقی برای آن می‌افتد؟
- ۴۰ تقسیم مکانی در گیاهان C_4 چگونه بازدارنده تنفس نوری است؟
- برای جلوگیری از تبخیر آب و تنفس نوری چیست؟
- C_4
- C_4
- ۴۱ سازوکار گیاهان CAM
- ۴۲ تثبیت کربن در گیاهان چگونه است؟
- ۴۳ گیاهان برای نگهداری آب چه سازوکارهایی دارند؟
- ۴۴ به غیر از گیاهان چه جانداران دیگری فتوسنتز انجام می‌دهند؟
- ۴۵ باکتری‌های فتوسنتز کننده اکسیژن را تعریف کنید.
- ۴۶ دو نوع از باکتری‌های فتوسنتز کننده غیراکسیژن را نام ببرید.
- ۴۷ تفاوت اصلی سیانوباکتری‌ها و باکتری‌های گوگردی ارغوانی چیست؟

ایران توننه
توشه‌ای برای موفقیت



پاسخنامه تشریحی

۱



۲ انرژی نور خورشید - ماده آلی

۳ فرآیند تبدیل CO_2 به ماده آلی با استفاده از انرژی نور خورشید را فتوسنتز می نامند.

۴ برگ

۵ تیلاکوئید نام دارند و سبزیسه را به دو بخش فضای درون تیلاکوئید و بستره (فضای خارج تیلاکوئید) تقسیم می کنند.

۶ آب - سبز ۶ غشای تیلاکوئید - سبزینه

۷ رنگیزه های فتوسنتزی همراه با انواع پروتئین سامانه هایی را ایجاد می کنند که به آنها فتوسیستم می گویند.

۸ ها: دو در ساختار خود رنگیزه و پروتئین دارند. ۹ شامل چندین آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش.

۱۰ شباهت

۱۱ تفاوت ها: در آنتن گیرنده نور انواع رنگیزه ها شرکت دارند ولی در مرکز واکنش سبزینه وجود دارد.

نوع پروتئین های این دو ساختار با هم متفاوت است.

۱۱ به بخش: - بین دو غشای خارجی و داخلی کلروپلاست

۱ ۳

۲- بین غشای داخلی و غشای تیلاکوئیدها (بستره)

۳- داخل تیلاکوئیدها

۱۲ ATP

ساخته شدن نوری

۱۳ با ترکیباتی به هم متصل می شوند که درجه اکسایش آنها با گرفتن الکترون، کاهش و با از دست دادن آن افزایش می یابد.

۱۴ به الکترونی که در اثر دریافت انرژی از مدار خود خارج و به تراز انرژی بالاتری برود، الکترون برانگیخته می گویند. این الکترون با انتقال انرژی می تواند به مدار خود برگردد.

۱۵ الکترون برانگیخته: ۱- ممکن است با دادن انرژی خود به مولکول رنگیزه بعدی به مدار خود برگردد.

۲- یا ممکن است از مولکول خارج و به وسیله مولکول پذیرنده الکترون گرفته شود.

۱۶ $NADP^+$ با گرفتن دو الکترون، بار منفی پیدا می کند و با ایجاد پیوند با پروتون به مولکول تبدیل می شود.

۱۷ ۱- ۲- ۳- ۴- ۵- ۶-

۱- آنزیم های برش دهنده جایگاهی برای شناسایی توالی خاص خود دارند.

۲- جایگاه تشخیص آنزیم $GAATTC, EcoR1$ می باشد.

۳- پلازمیدها در مخمرها و برخی باکتری ها حضور دارند.

۴- انتهای چسبنده دور رشته دنا که یکی از دیگری بلندتر است را ایجاد می کند.

۵- استفاده از آنتی بیوتیک ها مثل آمپی سیلین یکی از راه های جداسازی یاخته های تراژنی است.

۶- هنگام جاسازی دنا در ناقل میزبان، دنا نو ترکیب ساخته می شود.

۱۸ ۱) پروتون های حاصل از تجزیه آب.

۲) پروتون هایی که در زنجیره انتقال الکترون به داخل تیلاکوئید پمپ می شوند.

۱۹ گرفتن انرژی نور و انتقال به مرکز واکنش

۲۰ آنزیم ATP ساز

۲۱ برای ساختن ATP از

۲۲ چون اولین ماده آلی پایدار ساخته شده در این گیاهان ترکیبی ۳ کربنی است.

۲۳ استفاده از مولکول CO_2 برای ساخت ترکیب آلی را تثبیت کربن می گویند.

۲۴ ATP و لازم برای انجام این چرخه که برای جبران الکترون های از دست رفته طی چرخه مورد نیازند از واکنش های نوری تأمین می شود.

۲۵ چون فتوسنتز فرآیندی آنزیمی است و بیشترین فعالیت آنزیم ها در گستره دمایی خاص انجام می شود.

۲۶ میزان CO_2 - شدت نور - طول موج - مدت زمان تابش نور - دما

۲۷ افزایش بیش از حد این عوامل باعث بسته شدن روزنه ها می شود.

۲۸ برای کاهش تعرق، روزنه ها بسته می شوند، با ادامه فتوسنتز، CO_2 کاهش و O_2 افزایش پیدا می کند، که شرایط را برای تنفس نوری فراهم می کند.

۲۹ این آنزیم هم O_2 و هم CO_2 را می تواند به مولکول ریبولوز بیس فسفات متصل کند. پس هم توانایی اکسیژنازی و هم کربوکسیلازی را دارد.



- ۳۰ مولکول ۵ کربنه ناپایدار تولید می‌شود که به دو مولکول ۳ کربنی و ۲ کربنی تجزیه می‌شود.
- ۳۱ مولکول ۲ کربنی از کلروپلاست خارج و در واکنش‌هایی که بخشی از آنها در میتوکندری انجام می‌گیرد، به شکل CO_2 آزاد می‌شود.
- ۳۲ فرآیند مصرف اکسیژن و آزاد شدن CO_2 که همراه و وابسته به نور است، تنفس نوری نامیده می‌شود.
- ۳۳ ATP تولید نمی‌شود. در تنفس نوری برخلاف تنفس یاخته‌ای
- ۳۴ این گیاهان تثبیت کربن را در یک نوع یاخته و چرخه کالوین را در نوع دیگری از یاخته‌ها انجام می‌دهند، به عبارتی جدایی مکانی دارند.
- ۳۵ در یاخته‌های غلاف $پوکدی$ است، در گیاهان $برخلاف$ گیاهان ، در این یاخته‌ها کلروپلاست وجود دارد.
- ۳۶ یاخته‌های غلاف آوندی
- ۳۷ به علت اینکه اولین ماده آلی پایدار حاصل از تثبیت کربن، ترکیبی چهار کربنی است.
- ۳۸ CO_2 با اسید $پ$ کربنی ترکیب و در نتیجه یک اسید چهار کربنی ایجاد می‌شود.
- ۳۹ این اسید از یاخته‌های میانبرگ به سرعت به یاخته‌های غلاف آوندی منتقل می‌شود و مولکول CO_2 از آن آزاد و وارد چرخه کالوین می‌شود.
- ۴۰ در این گیاهان CO_2 به‌طور بهینه جذب و میزان آن در یاخته‌های غلاف آوندی که چرخه کالوین در آنها انجام می‌شود به اندازه‌ای بالا نگه داشته می‌شود که بازدارنده تنفس نوری است.
- ۴۱ این گیاهان روزنه‌های خود را در طول روز بسته و در شب باز می‌کنند.
- ۴۲ این گیاهان در شب که روزنه‌ها باز هستند CO_2 را تثبیت و در روز که نور وجود دارد، چرخه کالوین را انجام می‌دهند.
- ۴۳ الف) برگ، ساقه یا هر دوی آنها در این گیاهان گوشتی و پر آب هستند.
- ب) در کریچه‌های خود ترکیباتی دارند که آب را در خود نگه می‌دارند.
- ۴۴ انواعی از باکتری و آغازیان در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی.
- ۴۵ باکتری‌هایی که همانند گیاهان با استفاده از نور و CO_2 ماده آلی می‌سازند و اکسیژن تولید می‌کنند.
- ۴۶ باکتری‌های گوگردی ارغوانی و سبز.
- ۴۷ سیانوباکتری‌ها از آب برای تأمین الکترون استفاده می‌کنند ولی باکتری‌های گوگردی ارغوانی از H_2 برای منبع تأمین الکترون استفاده می‌کنند.

ایران توننه
توشه‌ای برای موفقیت

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: زیست دوازدهم - فصل هفتم

زمان برگزاری: ۹۰ دقیقه



مهدی اصغری

۱ عبارات مناسب از ستون B را به متصل کنید. (یک عبارت اضافی است.)

A B

- | | |
|-----------------------|---|
| ۱- آنزیم برش دهنده | - ایجاد پیوند فسفودی استر خارج یاخته |
| ۲- آنزیم لیگاز | - ایجاد پیوند هیدروژنی |
| ۳- آنزیم دنا بسپاراز | - شکافتن پیوند هیدروژنی |
| ۴- آنزیم درنا بسپاراز | - ویرایش |
| ۵- آنزیم هلیکاز | -E ایجاد بسپار با تک پار (مونومر) یوراسیل دار |
| | -F ایجاد انتهای آزاد |

۲ عبارت مناسب از ستون B را به عبارت ستون A متصل کنید. (یک عبارت اضافی است.)

A B

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ۱- آمیلاز | - چشمه آب گرم |
| ۲- اینترفرون | - نگهداری طولانی غیر فعال |
| ۳- پلاسمین | - نساجی |
| ۴- باکتری گرما دوست | - مدت اثر کوتاه |
| ۵- تغییر توانی آمینو اسید | -E تغییر شکل فضایی |
| | - تغییر فعالیت ضد باکتری |

۳ ابزارهای کلیدی در روش های مهندسی ژنتیک و تشکیل دنا را فقط نام ببرید؟

چیس؟ ۴ مورد از مراحل اصلاح گیاهان زراعی توسط مهندسی ژنتیک را بنویسید.

چیس؟ ۶ حاصل عمل آنزیم برش دهنده چیست؟ ۵ هدف از دست ورزی ژنتیکی

نوترکیب را ایجاد می کند چه نام دارد؟ ۷ نوع مولکول در عامل انتقال دهنده آن به میزبان

۸ آنزیمی که دنا

۹ توانی مورد نظر برای آنزیم پیوند فسفودی استر دارد.

۱۰

۱۱ استفاده می شود. تغییراتی که می تواند باعث بهبودی آمیلازهای تولید

شده باشد سبب می شود که این آنزیم ها در بتوانند فعالیت کنند.

۱۲ بلاستولا قرار داشته و می تواند

استفاده می شود که در لایه

با توانایی تکثیر

مهندسی بافت از سلول هایی

۱۱ برای

نسبت به پلاسمین مهندسی شده دارد. سلول های بدن را تشکیل دهند.

۱۳ پلاسمین در حالت عادی زمان فعالیت

چه ویژگی دارند؟ ۱۴ آمیلازهای مناسب در صنعت چه ویژگی دارند؟ ۱۳ ماده مورد استفاده در تغییرات عمده مهندسی پروتئین چه قندی دارد؟

رسمه با مام یاخته چه توده سلولی ایجاد می شود؟ ۱۶ چه تغییری در اینترفرون باکتری ایجاد می شود؟ ۱۵ اینترفرون مناسب برای واکنش دفاعی

تولید کنند. این سم با اثر فعال شده و باعث مرگ حشره ۱۷ پس از ترکیب

می شود.



۱۹ جاندار مهاجم به پنبه به حمله می کند.

۲۰ چهار مورد از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را فقط نام ببرید.

آن از ۲۱ جانورانی مثل گاو است.

۲۱ یکی از روش های تهیه انسولین جداسازی و خالص کردن

به هورمون فعال تبدیل می شود.

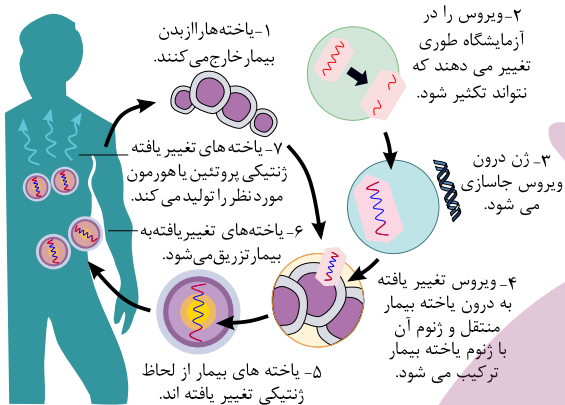
۴ است و با جدا شدن بخشی از توالی پیش هورمون به صورت یک

۱۹۹۰

آنها با روش هایی خاص بود.

و یا

۲۵ جای خالی را با توجه به شکل پر کنید.



می توانند بیماری ها

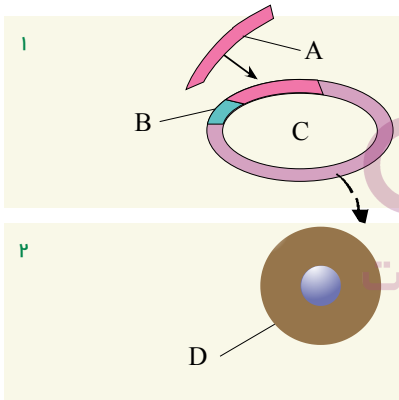
به بررسی حال بیمار می پردازند. در این روش با

رشته ای است که در آن با توجه به

۲۶ پزشکی شخصی

در تشخیص بیماری ایدز قبل از علائم موثر باشد. را قبل از بروز علائم شناسایی کنند.

۲۹ با توجه به شکل جای خالی را پر کنید.



۳۰ عبارت ستون «الف» را به عبارت مناسب ستون «ب» وصل کنید. (یک مورد اضافی است)

الف	ب
۱ - فتوسنتز کننده	۱ - غوزه نارس
۲ - دیسک جدا	۲ - تولید واکسن نو ترکیب
۳ - باکتری خاکری	۳ - سم غیر فعال
۴ - جاندار مهاجم غوره	۴ - بدون سنگدان
	۵ - زنجیره های فعال تولید شده

۳۱ داروهای مهندسی شده، فرآورده های مشابهی که از منابع غیر انسانی تهیه می شوند، پاسخ های ایمنی ایجاد نمی کنند.



۳۲) انواع بیماری دیابت را می‌توان به وسیله دریافت انسولین کنترل کرد.

۳۳) در پستانداران انسولین به صورت یک مولکول ساخته می‌شود.

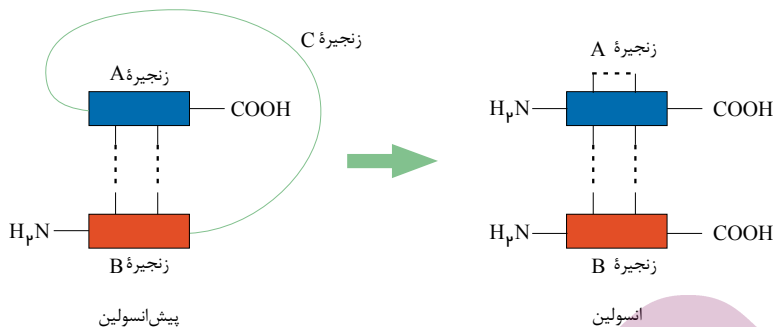
۳۴) با توجه به شکل زیر موارد درست را مشخص کنید.

الف) یک پلی‌پپتید با گروه کربوکسیلی و آمینی است.

می‌شود. ب) در پستانداران به صورت فعال ساخته می‌شود.

پ) همواره پس از جدا شدن زنجیره در بدن فعال

ت) دارای آرایش چهارم پروتئین هاست.



۳۵) با توجه به شکل زیر موارد درست را مشخص کنید.

الف) پس از مقاوم سازی جاندار مهاجم توانایی نفوذ به درون غوزه را ندارد.

ب) سنگدان جاندار مهاجم توسط سم فعال از بین می‌رود.

پ) سم یک نوع باکتری به گیاه انتقال داده می‌شود.



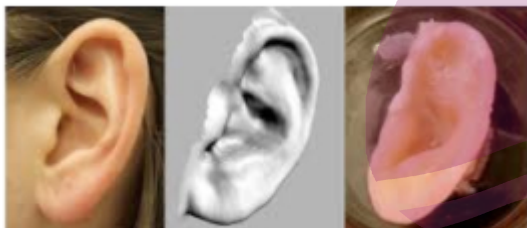
۳۶) با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) این شکل چه مهندسی را در زیست فناوری نشان می‌دهد؟

ب) اندام ترمیم یافته مورد نظر دارای چه نوع گیرنده‌هایی است؟

پ) بافت مورد استفاده برای مهندسی چه بافتی است؟

ت) بافت مورد استفاده از کدام نوع بافت است؟

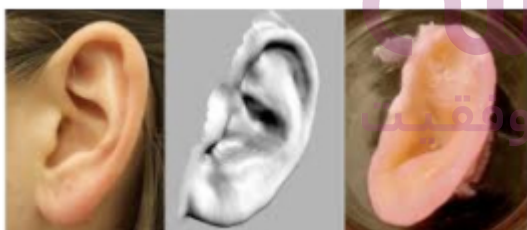


۳۷) با توجه به شکل زیر موارد درست را مشخص کنید.

الف) اندام تولید شده توسط یک بافت اولیه ایجاد شده است.

ب) بخش تولید شده اندام دارای گیرنده‌های درون ماده ژلاتینی است.

پ) ایجاد تصویر رقمی برای تهیه نمونه مهندسی شده الزامی نیست.



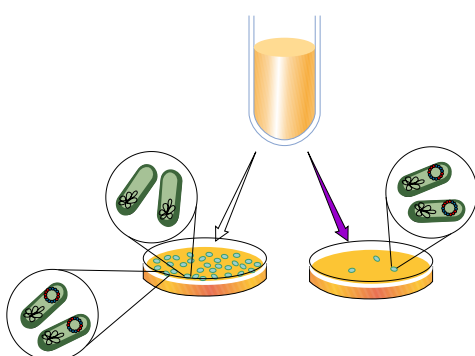
۳۸) با توجه به شکل زیر موارد درست را مشخص کنید.

الف) باکتری‌ها به طور یکنواخت در محیط کشت پخش شده‌اند.

ب) پادزیست تنها روش جداسازی یاخته‌های تراژنی است.

ت) هر باکتری تعداد کمی دیسک دریافت می‌کند.

ث) در یاخته‌ها دو دنا با اغلب یک نقطه همانند سازی وجود دارند.

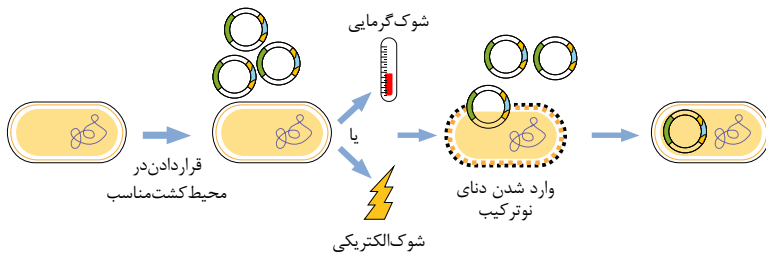




۳۹) با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) به کدام ساختار باکتری شوک وارد می‌شود؟

ب) به چه دلیل لازم است باکتری‌ها بعداً تفکیک شوند؟



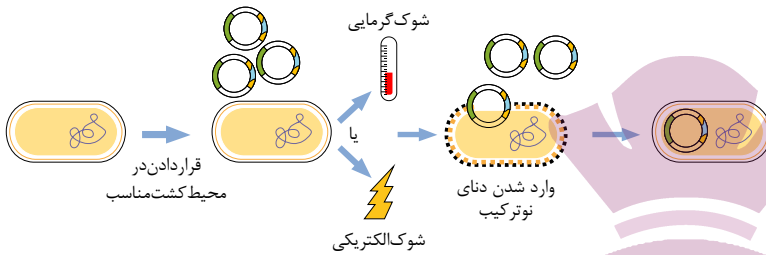
۴۰) با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) ملکول وارد شده به یاخته میزبان چه قندی دارد؟

ب) کدام باز آلی در ملکول وجود ندارد؟

پ) چه تعداد نقطه آغاز همانندسازی در این ملکول وجود دارد؟

ت) پیوندهای بین نوکلئوتیدهای تشکیل دهنده آن چه نام دارد؟



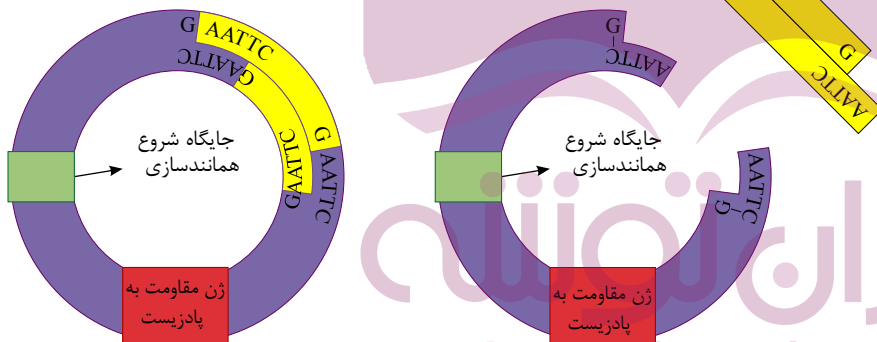
۴۱) با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام آنزیم باعث خطی شدن این ساختار شده است؟

ب) کدام آنزیم باعث اتصال دو قطعه به هم شده است؟

ت) جایگاه تشخیص آنزیم اول چیست؟

ث) آنزیم اول پیوند بین کدام نوکلئوتیدها را می‌شکافد؟

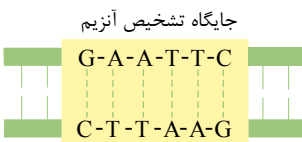


۴۲) با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) این قطعه توسط کدام آنزیم برش داده می‌شود؟

ب) این آنزیم‌ها چه کاربردی در باکتری دارند؟

پ) به توالی‌های تک رشته‌ای حاصل چه می‌گویند؟



۴۳) چهار مورد از ویژگی‌های آنزیم‌های برش دهنده را بنویسید.

۴۴) ایمنی زیستی را تعریف کنید.

۴۵) کدام مورد درست می‌باشد؟

الف) ایمنی زیستی شامل تدابیر محیط زیست نیز می‌شود.

ب) تا به حال موارد کمی از عوارض جانبی زیست فناوری گزارش شده است.

پ) زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی یکی از زمینه‌های مورد بررسی در ایمنی زیستی هستند.



- ۴۶) ژن پروتئین انسانی در دیسک ناقل به سلول گوسفند تولید کننده شیر؛ نزدیک به راه انداز دیسک است. (ب) سلول دریافت کننده دیسک ویژگی‌های پدرش و مادرش را همزمان دارد. (پ) فقط یاخته‌های تولید کننده شیر در گوسفند تولید کننده پروتئین انسانی، ژن نو ترکیب را دارند.
- ۴۷) عبارت ستون «الف» را به عبارت مناسب ستون «ب» وصل کنید.

الف	ب
۱ - لنفوسیت	۱ - تولید جاندار تراژنی
۲ - تدابیر و مقررات	۲ - تولید واکسن نو ترکیب
۳ - سم خالص شده	۳ - لوزالمعدة گاو
۴ - زنجیره	۴ - ایجاد پاسخ ایمنی
	۵ - اولین یاخته ژن درمانی

ایران تونله
توشه ای برای موفقیت



پاسخنامه تشریحی

- ۱- ۱- ایجاد دناى نو ترکیب خارج از یاخته صورت می گیرد.
- ۲- رنا بسیار از مونومرهای یوراسیل دار را به صورت پلی مرهای رنا در می آورد.
- ۳- هلیکاز پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکافد.
- ۲- ۱- از آمیلازها برای صنایع غذایی، نساجی و تولید شوینده استفاده می کنند.
- ۲- اینترفرون های تولید شده با مهندسی پروتئین می توانند مدت طولانی نگه داری شوند.
- ۳- پلاسمین مدت فعالیت کوتاه دارد و انجام مهندسی پروتئین بر روی آن باعث می شود، زمان فعالیت طولانی تر و اثر درمانی بیشتر داشته باشد.
- ۴- باکتری های گرما دوست آمیلاز دار، در چشمه های آب گرم هستند.
- ۵- تغییر جزئی (توالی آمینو اسید)، باعث تغییر شکل فضایی پروتئین می شود.
- ۳- ۱- آنزیم های برش دهنده
- ۲- آنزیم های بسیار
- ۳- آنزیم های اتصال دهنده
- ۴- ناقل ها
- ۵- ارگانسیم های میزبان
- ۴- ۱- شناخت صفت یا صفات مطلوب
- ۲- استخراج ژن یا ژن های صفات مورد نظر
- ۳- آماده سازی و انتقال ژن
- ۴- تولید گیاه تراژنی
- ۵- بررسی دقیق زیستی و اثبات بی خطر بودن برای گیاه سلامت انسان و محیط زیست
- ۶- تکثیر و کشت گیاه تراژنی با رعایت اصول ایمنی زیستی
- ۵- تولید دناى مورد نظر به مقدار زیاد
- ۶- ایجاد دو انتهای چسبنده
- ۷- دئوکسی ریبونوکلیئیک اسید
- ۸- لیگازد یا اتصال دهنده
- ۹- توالی مورد نظر است که ۱ پیوند فسفودی استر دارد.
- ۱۰- صنایع غذایی - نساجی - تولید شوینده - دماهای بالا
- ۱۱- بالا - داخلی - همه
- ۱۲- کمتری
- ۱۳- تغییرات عمده مربوط به (دئوکسی ریبو نوکلئیک اسید) است که قند دئوکسی ریبوز دارد.
- ۱۴- مقاومت به گرما
- ۱۵- فعالیت ضد ویروسی مناسب و افزایش مدت نگهداری
- ۱۶- تغییر جزئی با تغییر توالی آمینو اسیدها
- ۱۷- توتاله (مورولا)
- ۱۸- برخی - غیر فعال (پیش سم) - آنزیم های گوارشی حشره
- ۱۹- غوزه نارس
- ۲۰- تولید دارو - تولید واکسن - ژن درمانی - تشخیص بیماری ها
- ۲۱- لوزالمعده
- ۲۲- پلی پپتیدی - زنجیره
- ۲۳- ضعیف کردن میکروب ها - کشتن آنها - غیر فعال کردن سموم خالص شده
- ۲۴- نقص ژنی - ایمنی - لنفوسیت ها - ژن
- ۲۵- ۱- یاخته ها را از بدن بیمار خارج می کنند.
- ۲- ویروس را در آزمایشگاه طوری تغییر می دهند که نتواند تکثیر شود.
- ۳- ژن درون ویروس جاسازی می شود.
- ۴- ویروس تغییر یافته به درون یاخته بیمار منتقل و ژنوم آن با ژنوم یاخته بیمار ترکیب می شود.
- ۵- یاخته های بیمار از لحاظ ژنتیکی تغییر یافته اند.



۲۶ ژنتیک و دناي بیمار - مهندسي ژنتیک

۲۷ نوکلئیک اسید عامل بیماری را

۲۸ خون

۲۹ : ژن پروتئین انسانی

B: جایگاه آغاز همانند سازی

C: دیسک ناقل

: تخم لقاح یافته گوسفند که دیسک نو ترکیب را دریافت کرده است.

۳۰ ۱-۱: غوزه نارس قبل از تهاجم حشره سبز رنگ است و فتوستتیز می کند ولی بعد از تهاجم این قابلیت را از دست می دهد.

۲-۵: زنجیره های فعال انسولین توسط دو دیسک جدا در دو باکتری جدا تولید می شوند.

۳-۳: برخی باکتری های خاکری پیش سم یا سم غیر فعال را علیه جاندار مهاجم غوزه تولید می کنند.

۴-۴: جاندار مهاجم غوزه حشره گیاه خوار است که حشرات گیاه خوار در لوله گوارش خود سنگدان ندارند.

۳۱ برخلاف

۳۲ بعضی از

۳۳ پیش هورمون

۳۴ شکل پروتئین انسولین را نشان می دهد.

(الف) درست. یک پروتئین است که پروتئین ها دو گروه آمینی و کربوکسیلی دارند.

(ب) نادرست. در پستانداران انسولین به صورت پیش هورمون ساخته می شود.

(پ) نادرست. هنگام تولید توسط باکتری، زنجیره تولید نمی شود و برای فعال سازی در بدن از زنجیره اصلی جدا نمی شود.

(ت) درست. پروتئین های چند رشته ای ساختار آرایشی چهارم دارند.

۳۵ (الف) درست. پس از مقاوم سازی جاندار با خوردن گیاه از بین می رود و فرصت نفوذ به درون غوزه را از دست می دهد.

(ب) نادرست. جاندار حشره گیاه خوار است که سنگدان ندارند.

(پ) نادرست. ژن تولید کننده سم یک نوع باکتری به گیاه منتقل می شود.

۳۶ شکل مهندسی بافت گوش را به وسیله بافت غضروف نشان می دهد.

(الف) مهندسی بافت

(ب) اندام ترمیم یافته شده در شکل گوش است که در بخش داخلی دارای گیرنده های مکانیکی است.

(پ) غضروف

(ت) بافت پیوندی

۳۷ شکل مهندسی بافت گوش را به وسیله بافت غضروف نشان می دهد.

(الف) درست. فقط از غضروف ایجاد شده است.

(ب) نادرست. بخش تولید شده گوش خارجی است اما گیرنده ها در گوش داخلی هستند.

(پ) نادرست. تصویر رقی برای ایجاد بافت مهندسی شده الزامی است.

۳۸ شکل مربوط به جداسازی یاخته های تراژنی است.

(الف) نادرست. باکتری ها در نواحی خاصی بیشتر پخش شده اند.

(ب) نادرست. یکی از روش های جداسازی، استفاده از پادزیست است.

(پ) درست. هر باکتری تعداد بسیار کمی (یک) دیسک دریافت می کند.

(ت) نادرست. فقط در یاخته های تراژنی دو دناي حلقوی با اغلب یک نقطه همانند سازی وجود دارد.

۳۹ شکل مربوط به انتقال دناي نو ترکیب است.

(الف) دیواره باکتری

(ب) زیرا همه باکتری ها دناي نو ترکیب را نمی گیرند.

۴۰ شکل مربوط به انتقال دناي نو ترکیب است.

(الف) دئوکسی ریبونوکلئیک اسید.

(ب) یوراسیل

(پ) اغلب یکی

(ت) فسفودی استر و هیدروژنی

۴۱ شکل مربوط به تشکیل دناي نو ترکیب است.

(الف) برش دهنده

(ب) لیگاز یا اتصال دهنده

(پ) GAATTC

(ت) بین نوکلئوتید گوانین دار و آدنین دار

۴۲ شکل در ارتباط با دناي مورد استفاده برای آنزیم *EcoR1* است.

(الف) *EcoR1*

(ب) جزء سامانه دفاعی آنها هستند.

(پ) انتهای چسبنده



ایران تونله
توشه ای برای موفقیت



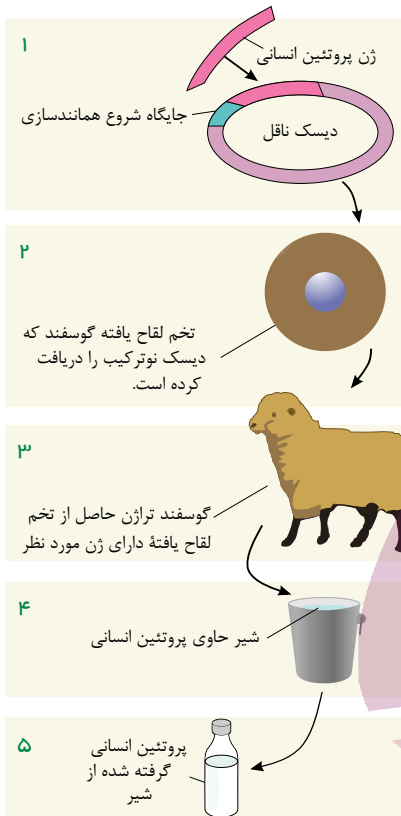
(۴۳) دارای جایگاه تشخیص آنزیم شکستن پیوند فسفودی استر و هیدروژنی ایجاد انتهای چسبنده سامانه دفاعی باکتری‌ها

(۴۴) ایمنی زیستی شامل مجموعه‌ای از تدابیر، مقررات و روش‌هایی برای تضمین بهره‌برداری از این فنون است. قانون ایمنی زیستی به منظور استفاده از مزایای زیست فناوری و پیشگیری از خطرات احتمالی آن، در همه کشورهای از جمله ایران تدوین و به تصویب رسیده است.

(۴۵) الف درست می‌باشد. هیچ موردی از عوارض جانبی فناوری زیستی گزارش نشده است و زمینه‌های اجتماعی، ایمنی زیستی و اخلاقی زمینه‌های مورد بررسی زیست فناوری هستند.

(۴۶) الف و ب درست می‌باشد.

طبق شکل ژن نو ترکیب نزدیک به راهانداز قرار گرفته و چون بعد از لقاح دناى نو ترکیب وارد شده است، یک مجموعه کروموزومی از پدر و یکی از مادر دارد. همچنین چون به سلول تخم دناى نو ترکیب منتقل شده است، همه سلول‌های جاندار (زیرا حاصل تقسیم و تمایز این سلول هستند) دناى نو ترکیب را دارند.



ایرانی توننه
موفقیت

(۴۷) ۱-۵: لنفوسیت‌ها اولین یاخته‌های مورد استفاده در ژن درمانی بودند.

۲-۱: ایمنی زیستی شامل تدابیر و مقرراتی است که برای تولید جاندار تراژن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳-۴: واکسن‌های قدیمی نظیر سم خالص شده باکتری، توانایی ایجاد ایمنی را دارند.

۴-۳: زنجیره مربوط به انسولین است که می‌تواند از لوزالمعده گاو جدا شود.



- ۱ مهاجرت یا تغذیه یک جانور در معرض خطر انقراض می تواند باعث حفاظت از شود.
- ۲ نوعی یادگیری که جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیه ارتباط برقرار کند نام دارد.
- ۳ و غذا، محرک می باشد.
- ۴ در شرطی شدن کلاسیک، صدای زنگ نوعی محرک جوجه اهمیت دارد.
- ۵ دریافت غذای کافی برای محرکی که در صورتی موجب بروز پاسخ شود که با یک محرک طبیعی همراه باشد را محرک گویند.
- ۶ درستی یا نادرستی جمله زیر را با ذکر دلیل توضیح دهید.
همه رفتارهای غریزی به طور کامل در هنگام تولد جانور ایجاد می
- ۷ نوعی یادگیری که نیاز به استدلال دارد؟ نوعی یادگیری که در دوره حساسی بیشترین موفقیت حاصل می شود؟
- ۸ به حرکت مداوم آب پاسخ ندهد؟ نوعی رفتار یادگیری که جانور بین تجربه های گذشته و موقعیت جدید، ارتباط برقرار می
- ۹ با کم ترین تحریک مکانیکی بازوهای خود را منقبض کند؟ نوعی یادگیری که باعث می شود شقایق دریایی، پس از مدتی
- ۱۰ شرطی شدن فعال را توضیح دهید. (با ذکر مثال) نام دیگر آن چیست؟ نوعی رفتار که باعث می شود شقایق دریایی،
- ۱۱ دهید؟ (با یک مثال) یادگیری چیست؟ توضیح دهید. (با ذکر مثال) رفتار خوگیری را با ذکر یک مثال توضیح دهید.
- ۱۲ پس از خروج از تخم به صورت نامنظم به منقار مادر نوک بزند، چیست؟ توضیح دهید. عملکرد مراقبت مادری را توضیح
- ۱۳ نقش پذیری جوجه غازها طی پس از خروج از تخم اتفاق می افتد. عاملی که باعث می شود جوجه کاکایی
- ۱۴ اساس رفتار در همه افراد یک گونه یکسان است.
- ۱۵ یکسان است؛ زیرا
- ۱۶ اساس رفتار غریزی در همه افراد
- ۱۷ محل قرارگیری ژن در می باشد.
- ۱۸ رابطه انتخاب طبیعی با شکار صدف های متوسط، توسط خرچنگ ساحلی را بنویسید.
- ۱۹ خرچنگ های ساحلی با وجود اینکه می دانند صدف های بزرگ تر انرژی بیشتری دارند، چرا صدف هایی با اندازه متوسط را ترجیح می دهند؟
- ۲۰ چرا جانوران در هنگام دیدن رقیب، رفتارهای غذایابی خود را تغییر می دهند؟
- ۲۱ انتخاب جفت در جیرجیرک توسط کدام جنس و چگونه انجام می شود؟
- ۲۲ با وجود اینکه ممکن است دم بلند و تزئینی طاووس نر بقای جانور را تهدید کند ولی صفتی مثبت برای انتخاب توسط طاووس ماده به شمار می آید.
- ۲۳ علت را توضیح دهید.
- ۲۴ سه دلیل قلمرو طلبی به وسیله جانوران را بنویسید.
- ۲۵ علت خاک خوردن توسط طوطی های ساحل رود آمازون را بنویسید.
- ۲۶ نوع رفتار را برای هر عبارت مشخص کنید.
- ۲۷ پرنده با آواز خواندن سعی می کند از ورود پرنده مزاحم بر قلمروی خود جلوگیری کند.
- ۲۸ فشار دادن اهرم توسط موش در جعبه اسکینر و دریافت غذا
- ۲۹ نظام تک همسری را با یک مثال توضیح دهید.

ایران نوننه
روش ای برای موفقیت





۳۰. نظام جفت گیری چند همسری را با یک مثال توضیح دهید.
۳۱. غذایابی بهینه را تعریف کنید. روش های محاسبه آن را بنویسید.
۳۲. علت خواب زمستانی چیست؟
۳۳. علت رفتار رکود تابستانی را توضیح دهید.
۳۴. عاملی که باعث جهت یابی درست هر یک از جانوران زیر می شود را بنویسید.
 - ۱) مسیر یابی پرنده در هنگام مهاجرت در روزهای آفتابی
 - ۲) مسیریابی پرنده مهاجر در شب
 - ۳) مسیریابی پرنده مهاجر در روزهای ابری
۳۵. شرطی شدن کلاسیک را توضیح دهید و یک مثال بزنید.
۳۶. دسته ای از پرنده، با وجود مترسک در مزرعه، به آن مزرعه حمله کرده اند. علت عدم پاسخ به این محرک را توضیح دهید.
۳۷. برهم کنش غریزه و یادگیری را با یک مثال توضیح دهید.
۳۸. پرندگان یاریگری که رفتار دگرخواهی را از خود نشان می دهند چه سودی از این رفتار می برند؟
۳۹. نوعی از رفتار دگرخواهی که به نفع فرد است را توضیح دهید.
۴۰. چرا جانوران قبل از رفتن به خواب زمستانی غذای زیادی مصرف می کنند؟
۴۱. چرا زنبورهای نگهبان کندو، بقایشان به خطر می افتد؟
۴۲. رفتار دگرخواهی در خفاش خون آشام را توضیح دهید.
۴۳. آیا برای انجام هر نوعی از رفتار دگرخواهی، باید جانوران با یکدیگر خویشاوند باشد؟
۴۴. چرا رفتار دگرخواهی بر اساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است؟
۴۵. رفتار دگرخواهی را توضیح دهید.
۴۶. زندگی گروهی چه تأثیری در تغذیه جانوران آن گروه دارد؟
۴۷. زنبورهای کارگر با مشاهده زنبورهای کارگر دیگری که از محل منبع بازگشته اند چه اطلاعاتی به دست می آورند؟
۴۸. فایده این که زنبور قبل از این که به دنبال منبع برود، اطلاعاتی داشته باشد چیست؟
۴۹. نحوه عملکرد مورچه های برگ بر را توضیح دهید.
۵۰. چرا زنبورهای عسل کارگر، با توجه به این که نازا هستند ولی به زنبورهای ملکه کمک می کنند؟

ایران تونش
توشه ای برای موفقیت



پاسخ نامه تشریحی

۱) تنوع زیستی

۲) شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)

۳) شرطی - طبیعی

۴) بقا - رشد

۵) شرطی

۶) نادرست، مانند رفتار جوجه کاکایی که پس از مدتی کامل می شود - در رفتار درخواست غذا، نوک زدن های جوجه کاکایی به منقار والد در ابتدا دقیق نیست ولی به تدریج و با تمرین این رفتار دقیق تر می شود. هر چه جوجه دقیق تر نوک بزند، والد سریع تر به درخواست آن برای غذا پاسخ می دهد.

۷) نقش پذیری

۸) حل مسأله

۹) حل مسأله

۱۰) خوگیری

۱۱) غریزی

۱۲) نوعی یادگیری که در طی آن جانور می آموزد بین رفتار خود با پاداش تا تنبیه ارتباط برقرار نماید و در آینده آن را تکرار نکند یا خیره مثل موش در جعبه اسکینر

- آزمون و خطا

۱۳) در این یادگیری، پاسخ جانور به یک محرک که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش می یابد. مانند این که شقایق دریایی پس از مدتی به حرکت مداوم آب پاسخ نمی دهد.

۱۴) یادگیری یعنی تغییر پایداری که در اثر تجربه به وجود بیاید. مانند جوجه کاکایی که پس از مدتی می آموزد که با دقیق تر نوک زدن به منقار مادر می تواند غذای بیشتری دریافت کند.

۱۵) موش مادر، فرزندان را واری می کند و اطلاعاتی از حواس بویایی، شنوایی، لامسه دریافت می کند و این اطلاعات به زیر نهنج ارسال و پردازش می شود.

ژن فعال می شود و مربوطه تولید می شود. سپس رفتار مراقبت مادری انجام می شود.

۱۶) غریزه است و پس از دو روز و با کسب تجربه می آموزد تا دقیق تر نوک بزند تا والد سریع تر به درخواست آن پاسخ دهد.

۱۷) چند ساعت

۱۸) غریزی

۱۹) یک گونه - ژنی و ارثی است.

۲۰) زیر نهنج (هیپوتالاموس)

۲۱) براساس انتخاب طبیعی رفتاری برگزیده می شود که از نظر میزان انرژی دریافتی کارآمدتر باشد - یعنی این که جانور در هر بار غذاییابی بیشترین انرژی خالص را دریافت کند - خراج های ساحلی با شکار صدف های متوسط، بیشترین انرژی خالص را تامین می کنند.

۲۲) زیرا آن ها بیشترین انرژی خالص را تامین می کنند - (غذایابی بهینه). صدف های بزرگ تر، انرژی بیشتری دارند ولی برای شکستن آن ها نیز باید انرژی بیشتری صرف کنند.

۲۳) زیرا رفتار برگزیده باید موازنه ای بین بیشترین انرژی و کم ترین خطر را نشان دهد.

۲۴) توسط جانور نر انجام می شود. جانور نر، ماده ای را انتخاب می کند که بزرگتر و سنگین تر باشد - زیرا بزرگتر بودن جیرجیرک ماده نشانه آن است که تخمک های بیشتری دارد و می تواند زاده های بیشتری تولید کند.

۲۵) بقای جانور نری که چنین صفتی دارد در هنگام تولید مثل، سازگارتر بودن آن را نشان می دهد؛ در نتیجه جانور ماده اطمینان پیدا می کند در صورت انتخاب آن، زاده هایشان علاوه بر دم تزئینی، ژن های مربوط به صفات سازگارتر با محیط را نیز به ارث می برند.

۲۶) ۱) استفاده اختصاصی از منابع

۲) امکان جفت یابی جانور

۳) دسترسی به پناهگاه

۲۷) گاهی جانوران در غذاییابی به مواد مورد نیاز خود توجه می کنند و به محتوای انرژی غذا توجه نمی کنند. برای مثال طوطی های ساحل آمازون خاک رس می خورند تا مواد سمی حاصل از غذا های گیاهی را در لوله گوارش آن ها خنثی کند.

۲۸) ۱) قلمرو طلبی ۲) آزمون و خطا

۲۹) رفتار تولید مثلی است؛ مانند قمری خانگی که در این نظام هر دو والد هزینه های پرورش زاده ها را می پردازند - در این نظام جانور نر و ماده در انتخاب جفت، نقش مساوی دارند.

۳۰) نظام جفت گیری چند همسری نوعی رفتار تولید مثلی است. طاووس نر نظام جفت گیری چند همسری دارد. در این نظام جانور نر در نگهداری زاده ها نقش ندارد ولی با نگهداری از قلمرو، منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی ها، به طور غیر مستقیم به ماده ها کمک می کند و موفقیت تولید مثلی هر دو جانور نر و ماده افزایش می یابد.

۳۱) برای جانوران، میزان سود، یعنی میزان انرژی موجود در غذا و هزینه به دست آوردن غذا و مصرف آن اهمیت دارد. موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن غذاییابی بهینه نام دارد. انرژی خالص که با تغذیه از شکار به دست می آید، محتوای انرژی شکار، منهای انرژی لازم برای بدست آوردن و مصرف آن است.

۳۲) برخی جانوران برای بقا در زمستان، زمستان خوابی دارند.

در این مدت جانور به خواب عمیقی فرو می رود و متابولیسم بدن کاهش می یابد.



- ۳۳) رکود تابستانی یک دوره عدم فعالیت است که در آن سوخت و ساز جانور کاهش پیدا می کند - رکود تابستانی در جانورانی دیده می شود که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می کنند - این جانوران در پاسخ به نبود غذا یا دوره های خشک سالی، رکود تابستانی انجام می دهند.
- ۳۴) (۱) خورشید (۲) موقعیت ستاره ها (۳) میدان مغناطیسی زمین
- ۳۵) وقتی جانوری مانند سگ با دیدن غذا، ترشح بزاق آن افزایش می یابد، پاسخی غریزی داده است و غذا، محرک می باشد و ترشح بزاق نیز رفتار است و در ابتدا وجود فرد غذا دهنده سبب ترشح بزاق نمی شود و در آن فرد، نوعی محرک بی اثر است ولی پس از تکرار غذا دهی توسط فرد، با دیدن فرد توسط سگ، بزاق حیوان ترشح می شود که در حقیقت نشان دهنده تبدیل یک محرک بی اثر به یک محرک مؤثر می باشد و چون در صورتی فرد باعث بروز رفتار شده است که چندین بار با یک محرک طبیعی همراه شد. به این نوع یادگیری، شرطی شدن کلاسیک گویند.
- ۳۶) آن ها با دیدن مکرر مترسک در مزرعه، یاد می گیرند که آن مترسک ها برایشان خطر یا فایده ای ندارد و در نتیجه دیگر به آن محرک ها پاسخ نمی دهند.
- ۳۷) بیشتر رفتارها جزء ژنی و یادگیری دارند - همان طور که در رفتار درخواست غذایی جوجه کاکایی، این رفتار به طور کامل در جوجه ای که از تخم خارج می شود بروز نمی کند، برای شکل گیری کامل آن، برهم کنش جوجه در حال رشد و والدین و کسب تجربه لازم است.
- ۳۸) ۱ - تجربه کسب می کنند. ۲ - هنگام زادآوری می توانند از تجربه های به دست آورده برای پرورش زاده های خود استفاده می کنند. ۳ - با مرگ احتمالی جفت های زادآور، قلمرو آن ها را تصاحب کنند.
- ۳۹) در میان پرندگان، افراد یاریگری هستند که در پرورش زاده ها به والدین آن ها یاری می رسانند. یاریگری ها اغلب پرنده های جوانی اند که با کمک به والدین صاحب لانه، تجربه کسب می کنند و هنگام زادآوری می توانند از این تجربه ها برای پرورش زاده های خود استفاده کنند.
- ۴۰) برای اینکه در بدن آن ها چربی لازم به مقدار کافی ذخیره شود و در هنگام خواب مصرف شود.
- ۴۱) زیرا با تولید صدا، حضور شکارچی را به دیگران هشدار می دهند ولی با این کار توجه شکارچی را به خود جلب می کنند و احتمال بقای خود را کاهش می دهند.
- ۴۲) نوعی از رفتار دگرخواهی است که جانوران با یکدیگر، گروه همکاری تشکیل دهند - خفاش خونی را که خورده است با سایر جانوران گروه به اشتراک می گذارد.
- ۴۳) خیر - رفتار خفاش های خون آشام نوعی از رفتار دگرخواهی است که لزوماً خویشاوند نیستند و این رفتار در اثر انتخاب طبیعی برگزیده شده و سبب افزایش بقای جاندار می شود.
- ۴۴) رفتار دگرخواهی در یک گروه از جانوران نسبت به خویشاوندان آن جاندار انجام می شود. مثلاً رفتار دگرخواهی در زنبور کارگر. اگر چه این جانوران خود زاده ای نخواهند داشت، ولی خویشاوندان آن ها که ژن های مشترکی با آن ها دارند، می توانند زادآوری کرده و ژن های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند - به همین علت است که بر اساس انتخاب طبیعی رفتار دگرخواهی برگزیده شده است.
- ۴۵) دگرخواهی رفتاری است که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولید مثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولید مثل خود، افزایش می دهد.
- ۴۶) ممکن است موفقیت اعضای گروه در تغذیه افزایش یابد، زیرا همان طور که در زنبورهای عسل دیدید، جانور می تواند درباره محل منابع غذا از افراد دیگر اطلاعات کسب کند - شکار گروهی نیز موفقیت بیشتری دارد زیرا افراد یک گروه می توانند شکار بزرگ تری را به دام بیندازند.
- ۴۷) اطلاعاتی مانند فاصله تقریبی کندو تا محل منبع و جهتی که باید پرواز کنند را در اختیار سایر زنبورهای کارگر قرار می دهند.
- ۴۸) وقتی زنبورهای کارگر قبل از جست و جو درباره محل منبع اطلاعات داشته باشند، با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه تری محل دقیق آن را پیدا می کنند.
- ۴۹) مورچه های برگ بر از نوعی قارچ تغذیه می کنند - آن ها برگ ها را می برند و برای پرورش قارچ به کار می برند - کارگرها اندازه های متفاوت تری دارند و کار برش برگ ها، حمل به لانه، دفاع، کود دادن به قارچ ها با قطعه برگ های جمع آوری شده و پرورش قارچ را انجام می دهند.
- ۵۰) اگر چه زنبورهای عسل کارگر انتقال ژن ندارند ولی با این رفتار خود سبب می شوند که خویشاوندان آن ها که ژن های مشترکی با آن ها دارند، زادآوری کنند و ژن های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند.

ایران تونله
توشه ای برای موفقیت

۱ در یک رشته پلی نوکلئوتیدی به ۲ باز آدنین ۳ باز سیتوزین ۴ باز یوراسیل و ۵ باز گوانین

الف) چند قند ۵ کربنی دئوکسی ریبوز وجود دارد؟

ب) چند پیوند فسفودی استر وجود دارد؟

ج) چند پیوند قند - فسفات وجود دارد؟

د) چند حلقه آلی نیتروژن دار وجود دارد؟

۲ طبق آزمایشات مشخص شد اطلاعات وراثتی از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود.

۳ اگر در یک رشته از مولکول دنا نسبت بازهای ، ، و به ترتیب ۱، ۲، ۳ و ۴ باشد، چند درصد این مولکول دنا دارای نوکلئوتید

سیتوزین دار است؟

۴ در ساختار نوکلئوتیدها شرکت می کنند.

مربوط به چیست؟ ۶ ثبات قطر دنا چه اهمیتی دارد؟ ۵ دلیل ثبات قطر دنا چیست؟

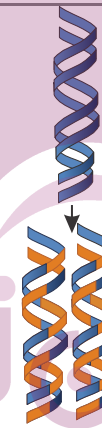
۷ دقت زیاد همانندسازی دنا همانندسازی دنا بسیار پیچیده است.

۸ در یوکاریوت ها به دلیل

است و مجموعه ای از در کنار آن قرار دارند.

۹ در یوکاریوت ها دنا در هر کروموزوم به صورت

۱۰ شکل هر مدل همانندسازی را به نام موجود در ستون B وصل کنید.

غیر حفاظتی	
حفاظتی	
نیمه حفاظتی	

۱۱ انواع رنا را به طور مختصر تعریف کنید.

دنا ساخته می شود.

۱۲ از روی

۱۳ مفهوم همانندسازی نیمه حفاظتی را بنویسید

۱۴ در آزمایش مزلسون و استال در صورتی که همانندسازی به صورت حفاظتی رخ دهد، به ترتیب بعد از ۲۰ دقیقه و ۴۰ دقیقه چند نوار و در کدام قسمت لوله آزمایش دیده می شود؟

۱۶ با توجه به داده های ستون (الف) و ستون (ب) سنگین ترین و سبک ترین نوکلئوتید را از نظر وزن مولکولی بسازید.

(الف)	(ب)
ریبوز	آدنین
دئوکسی ریبوز	یوراسیل
	تیمین

۱۷) در مورد دناى حلقوى به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) در هوهسته ای در کدام اندامک ها دیده می شود.

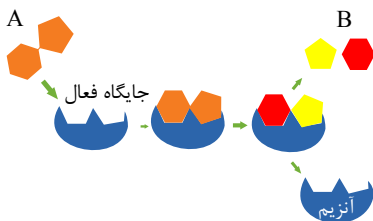
ب) در پیش هسته ای ها به چند شکل دیده می شود.

۱۸) اگر چه آنزیم ها عمل اختصاصی دارند ولی از آن ها بیش از یک نوع واکنش را سرعت می بخشند.

۱۹) کدام بیش تر است؟ یا توضیح دهید. ۱۹ با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر جواب دهید:

الف) آیا وزن با برابر است؟ در صورت برابر نبودن،

ب) چه نوع واکنشی را نشان می دهد؟



۲۰) در بافت های پیوندی از بخش های مختلف بدن محافظت می کنند.

۲۱) نقش هر یک از پروتئین های زیر را بنویسید.

الف) اکتین

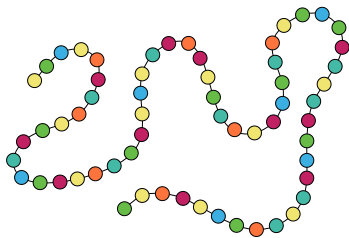
ب) اکسی توسین

ساختاری پروتئین ها به چه ساختاری بستگی دارد؟ (ج) مهار کننده

۲۲) همه سطوح

۲۳) ساختار اول با شکل می گیرد.

۲۴) با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید:



کرده است؟ الف) نشان دهنده کدام ساختار پروتئین ها است.

می شود؟ ب) برای تولید آن حداکثر چند نوع آمینو اسید شرکت

ج) چند مولکول آب برای تجزیه آن مصرف

۲۵) مشاهده می شود.

۲۶) پیوند هیدروژنی در ساختار مشاهده می شود.

۲۷) ساختار سه بعدی پروتئین ها است.

۲۸) ساختار چهارم در چه پروتئین هایی دیده می شود؟

۲۹) در کم خونی داسی شکل، در توالی الگو و

کدون سالم و معیوب را ذکر کنید.

۳۰) جهش در توالی های تنظیمی ژن چه تاثیری بر محصول ژن خواهد داشت؟

۳۱) اگر در توالی ژنی $AUG\ GA\ UUAACG\ \dots$ در مکان علامت گذاری شده دو باز گوانین اضافه شود، چه تغییری در پروتئین حاصل رخ

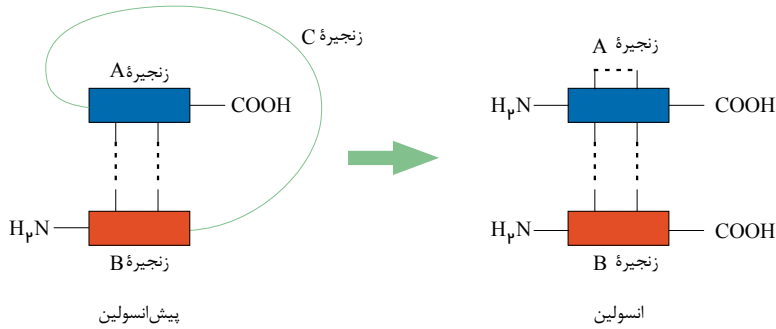
می دهد؟

۳۲) در شکل زیر، با حذف باز از رشته ، چه موتاسیونی رخ می دهد؟ محصول پروتئینی این ژن در اثر این جهش چه تغییری می کند؟



۳۳) چگونه جهش می تواند منجر به کوتاه شدن پروتئین شود؟

۳۴) جهش تغییر در چارچوب خواندن بازها را شرح دهید؟



- ۶۶) با توجه به شکل زیر موارد درست را مشخص کنید.
الف) یک پلی پپتید با گروه کربوکسیلی و آمینی است.
ب) در پستانداران به صورت فعال ساخته می شود.
پ) همواره پس از جداسازی زنجیره در بدن فعال می شود.
ت) دارای آرایش چهارم پروتئین هاست.



- ۶۷) با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) این شکل چه مهندسی را در زیست فناوری نشان می دهد؟
ب) اندام ترمیم یافته مورد نظر دارای چه نوع گیرنده هایی است؟
پ) بافت مورد استفاده برای مهندسی چه بافتی است؟
ت) بافت مورد استفاده از کدام نوع بافت است؟



- ۶۸) با توجه به شکل زیر موارد درست را مشخص کنید.
الف) اندام تولید شده توسط یک بافت اولیه ایجاد شده است.
ب) بخش تولید شده اندام دارای گیرنده های درون ماده ژلاتینی است.
پ) ایجاد تصویر رقمی برای تهیه نمونه مهندسی شده الزامی نیست.

- ۶۹) ژن پروتئین انسانی در دیسک ناقل به سلول گوسفند تولید کننده شیر؛ نزدیک به راه انداز دیسک است.
ب) سلول دریافت کننده دیسک ویژگی های پدرش و مادرش را همزمان دارد.
پ) فقط یاخته های تولید کننده شیر در گوسفند تولید کننده پروتئین انسانی، ژن نو ترکیب را دارند.
۷۰) انتخاب جفت در جیرجیرک توسط کدام جنس و چگونه انجام می شود؟
۷۱) نوع رفتار را برای هر عبارت مشخص کنید.
۱) پرنده با آواز خواندن سعی می کند از ورود پرنده مزاحم بر قلمروی خود جلوگیری کند.
۲) فشار دادن اهرم توسط موش در جعبه اسکینر و دریافت غذا

- ۷۲) دلایل مهاجرت جانوران را بنویسید.
۷۳) برهم کنش غریزه و یادگیری را با یک مثال توضیح دهید.
۷۴) دلایلی که جوجه کاکایی پوسته تخم ها را از لانه خارج می کند را بنویسید.
۷۵) پرندگان یاریگری که رفتار دگرخواهی را از خود نشان می دهند چه سودی از این رفتار می برند؟
۷۶) چرا جانوران قبل از رفتن به خواب زمستانی غذای زیادی مصرف می کنند؟
۷۷) آیا برای انجام هر نوعی از رفتار دگرخواهی، باید جانوران با یکدیگر خویشاوند باشد؟
۷۸) زندگی گروهی چه تأثیری در تغذیه جانوران آن گروه دارد؟
۷۹) شباهت رنا با رشته رمز گذار را بنویسید.
۸۰) چرا ژن های سازنده رنای رناتنی بسیار فعال اند؟
ساخته می شود.
از آگزون های به هم متصل شده

۸۳

از

☐

۸۴

با

☐

الف) تخمیر الکلی

ب) اکسایش پیرووات

پ) تخمیر لاکتیکی

خود

حلقه آلی پنج ضلعی دارد. ۸۹ در مورد جمله زیر توضیح دهید.

رایج ترین شکل انرژی در یاخته، در ساختار ۲

۹۵

به ازای گلیکولیز یک مالتوز، چند عدد پیرووات وارد راکیزه می شود؟

۹۱

در چرخه کربس، ناقلین الکترون و پذیرنده های الکترون را نام ببرید

۹۲

به رادیکال های فعال تبدیل می شوند. ۹۲ علت نادرستی جمله زیر را بنویسید.

کاروتنوئیدها با دریافت الکترون های اضافی

۹۳

بعد از جابجایی رناتن، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می گیرد؟

۹۴

تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه در کدام مرحله ترجمه اتفاق می افتد؟

۹۵

ممکن است در بخش های مختلفی از یاخته ساخته شوند.

۹۶

به پروتئین سازی بیشتری می دهد.

۹۷

همکاری جسمی در بیان ژن به دو صورت منفی و مثبت تنظیم می شود.

۹۸

عاملی که باعث چسبیدن فعال کننده به جایگاه می شود نام دارد.

۹۹

محل تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها در کدام اندامک ها است؟

۹۹

ایران توننه

توشه ای برای موفقیت

پاسخنامه تشریحی

۱ رشته مذکور (الف صفر) است زیرا که یوراسیل دارد، پس در ساختمان آن قند دئوکسی ریبوز وجود ندارد.

ب) در یک رشته به تعداد ۱ - نوکلئوتید = پیوند فسفودی استر وجود دارد.

ج) در یک رشته به تعداد ۱ - نوکلئوتید $\times 2$ = پیوند قند - فسفات وجود دارد.

د) در این رشته $210 = (2 \times 50)^{(G)} + (1 \times 40)^{(U)} + (1 \times 30)^{(C)} + (2 \times 20)^{(A)}$ حلقه آلی نیتروژن دار وجود دارد.

۲ ایوری

۳ اگر در یک رشته $A = 10\%$ ، $T = 20\%$ ، $C = 30\%$ و $G = 40\%$ باشد آنگاه:

10% A	→	10% T
20% T	→	20% A
30% C	→	30% G
40% G	→	40% C

$100\% \quad 100\% \Rightarrow \frac{V_0}{200} = 35\%$

۴ باز آلی

۵ قرارگیری جفت بازها در مقابل هم باعث ثبات قطر دو رشته می شود چون در هر صورت یک باز تک حلقه ای در مقابل یک باز دو حلقه ای قرار می گیرد.

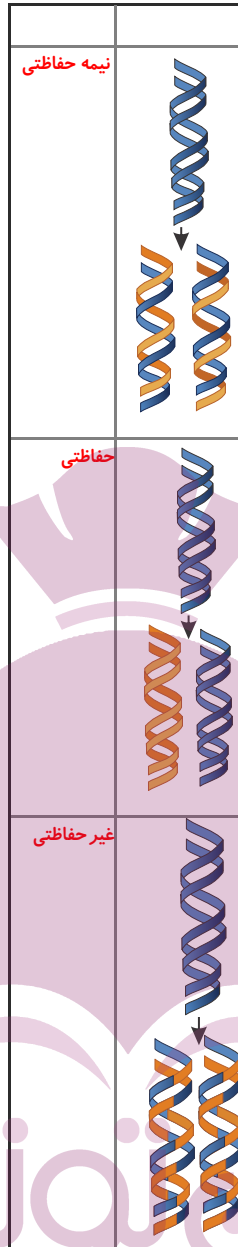
۶ ۱- پایداری اطلاعات دنا می شود. ۲- در فشرده شدن بهتر کروموزوم ها مؤثر است.

۷ دقت زیاد همانندسازی دنا تا حدود زیادی مرهون رابطه مکملی بین نوکلئوتیدها است.

۸ وجود مقدار زیاد دنا - قرار داشتن در چندین کروموزوم که هر کدام از آن ها چندین برابر دنا باکتری هستند.

۹ خطی - پروتئین ها به نام هیستون

ایران توننه
توشه ای برای موفقیت



۱۱ رنای پیک: اطلاعات را از دنا به ریبوزوم می‌رساند.

رنای ناقل: آمینواسیدها را برای استفاده در پروتئین‌سازی به سمت ریبوزوم می‌برد.

رنای ریبوزومی: به همراه پروتئین‌هایی در ساختار ریبوزوم شرکت دارد.

۱۲ رنا

۱۳ در هر مولکول دناى دخترى حاصل از همانندسازی، یک رشته جدید و یک رشته قدیمی وجود دارد.

۱۴ فتوسنتز و تنفس سلولی

۱۵ در ۲۰ دقیقه اول بعد از یک مرحله همانندسازی دو نوار یکی در انتها و دیگری در بالای لوله و در ۴۰ دقیقه اول هم دو نوار در انتها و در بالای لوله تشکیل می‌شود.

۱۶ در ستون (الف)، ریبوز سنگین‌تر از دئوکسی‌ریبوز است و در ستون (ب)، آدنین، دوحلقه‌ای و یوراسیل و تیمین تک‌حلقه‌ای‌اند پس ریبونوکلئوتید آدنین‌دار سنگین‌ترین و دئوکسی‌ریبونوکلئوتید تیمین‌دار سبک‌ترین نوکلئوتید است.

توجه: دئوکسی‌ریبونوکلئوتید یوراسیل‌دار وجود ندارد.

۱۷ (الف) در راکیزه و سبزدیسه

(ب) به دو شکل دناى اصلی و دیسک

۱۸ برخی

۱۹ (الف) خیر وزن بیشتر است، چون برای تجزیه نیاز به مولکول آب است پس وزن به اندازه وزن H_p از A بیشتر است.

(ب) تجزیه

۲۰ فیبرین و کلاژن

۲۱ (الف) به همراه میوزین سبب انقباض ماهیچه ای می‌شوند.

(ب) پیام نوعی یاخته‌ای را در بدن رد و بدل می‌کنند.

(ج) در غیر فعال کردن ژن ها نقش ایفا می کنند.

۲۲) ساختار اول.

۲۳) ایجاد پیوند پپتیدی

۲۴) الف) ساختار اول

ب) حداکثر ۲۰ نوع

ج) ۵۹

۲۵) دوم و سوم

۲۶) ساختار سوم

۲۷) سوم - آب گریز

۲۸) در پروتئین هایی که دارای چند زنجیره پلی پپتیدی اند.

۲۹) در الگو توالی به توالی تبدیل شده است. در کدون به تبدیل شده است. اسید آمینه Val در هموگلوبین معیوب جای اسید آمینه را در هموگلوبین سالم گرفته است.

$DNA \rightarrow CTT \rightarrow CAT$

$mRNA \rightarrow GAA \rightarrow GUA$

۳۰) این جهش بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت بلکه بر مقدار آن تأثیر می گذارد. جهش در راه انداز یک ژن، ممکن است آن را به راه انداز قوی تر یا ضعیف تر تبدیل کند و با اثر بر میزان رونویسی از آن، محصول را نیز بیشتر یا کمتر کند.

۳۱) با اضافه شدن دو باز گوانین در مکان مورد نظر، علاوه بر عوض شدن کدون ها، جهش تغییر چارچوب هم در ژن رخ می دهد که کدون بعدی را به کدون پایان ترجمه تبدیل می کند و باعث می شود محصول پروتئینی از حالت طبیعی کوچک تر شود.

۳۲) با حذف باز سیتوزین مورد نظر در تغییر چارچوب رخ می دهد که باعث می شود سه نوکلئوتید جلوتر کدون پایان که قبلاً در آنجا وجود نداشته تشکیل شود و منجر به پایان ترجمه گردد.

$AUG \ CCA \ UCG \ \uparrow \ GA \ CUA \ GCG \ AC \dots$

.....
خاتمه

۳۳) اگر جهش منجر شود که در جایی که قبلاً کدون پایان وجود نداشته است کدون پایان زودتر از حالت طبیعی ایجاد شود، ترجمه زودتر از حالت طبیعی پایان می پذیرد و پروتئین نسبت به حالت اولیه کوتاه تر می شود.

۳۴) اگر تعدادی باز که تعدادشان مضرب صحیحی از عدد ۳ نباشد، به رشته نوکلئوتیدی اضافه یا از آن کم شوند، چارچوب یا تغییر در چارچوب خواندن باز رخ می دهد. جهش هایی که باعث چنین تغییری در خواندن می شوند را جهش تغییر چارچوب خواندن می نامند.

۳۵) یک / کروموزوم / میتوکندری

۳۶) ناهنجاری های کروموزومی، گاهی ممکن است قسمتی از کروموزوم از دست برود که به آن حذف می گویند. جهش های کروموزومی حذفی غالباً باعث مرگ می شوند. تغییر در تعداد کروموزوم ها را ناهنجاری عددی می گویند. مانند سندروم داون که یک کروموزوم ۲۱ اضافی در بیماران وجود دارد.

۳۷) ارثی. چرا که الی معیوب در گامت ها قبل از لقاح وجود داشته و به زیگوت مستقل شده است و تمام گلبول های قرمز را درگیر می کند.

۳۸) در کم خونی داسی شکل ژنهای مرتبط، زنجیره هموگلوبین درگیر هستند. الی غالب و الی مغلوب است که مربوط به کم خونی داسی شکل می باشد.

(همو زیگوت) گلبول قرمز داسی شکل $Hbs \ Hbs \Rightarrow$

(هسته زیگوت) در کمبود اکسیژن گلبول قرمز داسی شکل $Hbs \ HbA \Rightarrow$

(همو زیگوت) گلبول $HbA \ HbA \Rightarrow$ قرمز طبیعی شکل

۳۹) کروموزوم های همتا

۴۰) برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن تصادفی باشد. آمیزش تصادفی آمیزشی است که در آن احتمال آمیزش هر فرد با افراد جنس دیگر در آن جمعیت یکسان باشد. اگر آمیزش به رخ نمود بستگی داشته باشد دیگر تصادفی نیست.

۴۱) اووسیت اولیه - تخمدان فولیکول

۴۲) الف) اسپرماتوسیت ثانویه

ب) بیضه / لوله های اسپرم ساز

۴۳) بله، زیرا کراسینگ اور در مرحله پروفاز میوز ۱ و قبل از تشکیل تخمک رخ می دهد و اینکه تخمک لقاح داشته باشد یا نه تأثیری در وقوع کراسینگ اور ندارد.

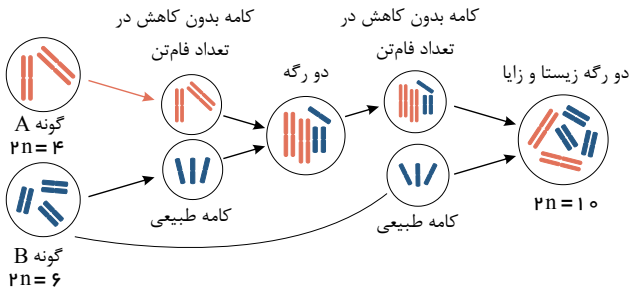
۴۴) سنگواره عبارتست از بقایای یک جاندار یا آثاری از جاندار که در گذشته دور زندگی می کرده است.

سنگواره معمولاً حاوی قسمت های سخت بدن جانداران (مثل استخوان ها یا اسکلت خارجی) است.

۴۵) زیست شناسان بر این باورند که گونه هایی که دارای ساختارهای همتا هستند نیای مشترکی دارند یعنی در گذشته از گونه مشترکی مشتق شده اند، به همین علت این شباهت ها میان آن ها دیده می شود.

گونه هایی را که نیای مشترکی دارند گونه های خویشاوند می گویند.

۴۶) به دو گروه، گونه زایی دگر میهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ می دهد و گونه زایی هم میهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی دهد.



۴۸. هیچ یا صفر - دو

۴۹. کامه ها (گامت ها)

۵۰. صفات پیوسته صفاتی هستند که هر عددی بین یک حداقل و یک حداکثر ممکن است باشد. ولی صفات گسسته چند حالت محدود قابل مشاهده هستند.

مثال برای صفات پیوسته: اندازه قد انسان

مثال برای صفات گسسته: گروه خونی

۵۱. الف) غیر پیوسته ب) رخ نمود

۵۲. در یاخته های نرم آکنه ای نرده ای و اسفنجی در میانبرگ و یاخته های نگهبان روزنه در روپوست.

۵۳. ساخته شدن نوری

۵۴. با ترکیباتی به هم متصل می شوند که درجه اکسایش آنها با گرفتن الکترون، کاهش و با از دست دادن آن افزایش می یابد.

۵۵. الکترون برانگیخته: ۱ - ممکن است با دادن انرژی خود به مولکول رنگیژه بعدی به مدار خود برگردد.

۲ - یا ممکن است از مولکول خارج و به وسیله مولکول پذیرنده الکترون گرفته شود.

۵۶. لیگازد یا اتصال دهنده

۵۷. یاخته های میانبرگ

۵۸. دو هفته

۵۹. بالا - داخلی - همه

۶۰. مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت خزانه ژنی نام دارد، در حالی که ژنگان به کل محتوای ماده وراثتی گفته می شود و برابر است با مجموع محتوای

ماده وراثتی هسته ای و سیتوپلاسمی. ژنگان هسته ای را معادل مجموعه ای شامل یک نسخه از هریک از انواع فام تن ها در نظر می گیرند.

۶۱. تصادفی

۶۲. گوناگونی

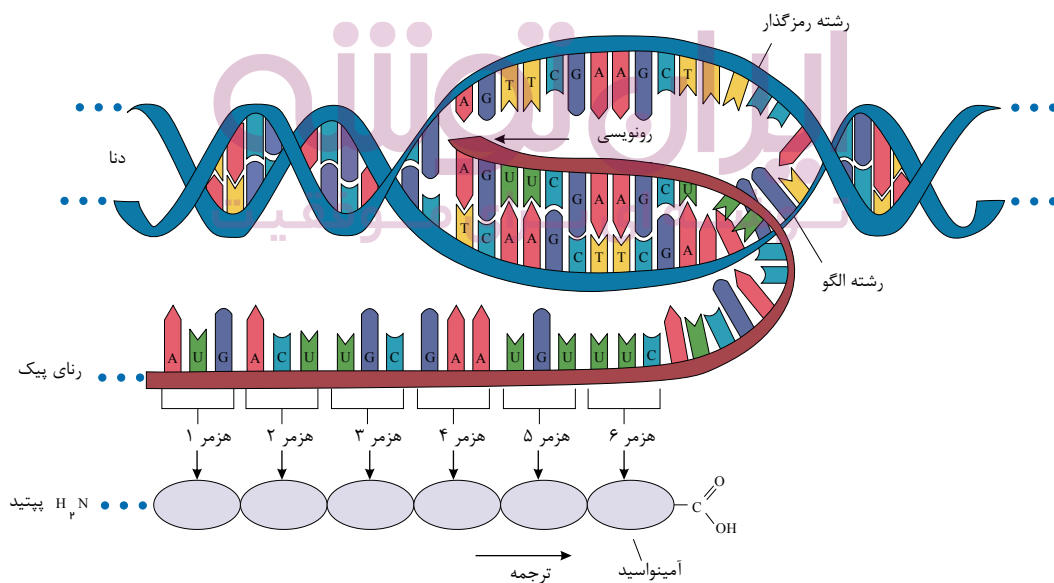
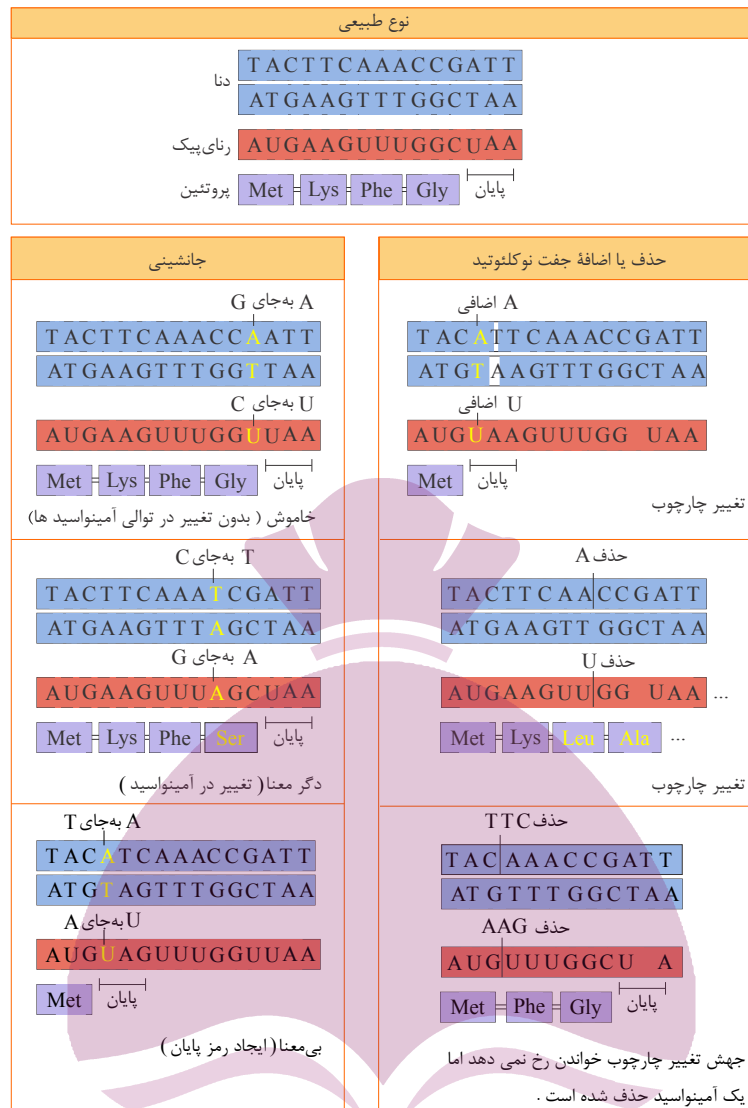
۶۳. برخی - غیر فعال (پیش سم) - آنزیم های گوارشی حشره

۶۴.

پروتئین بلندتر می شود. با توجه به شکل پایین، می توان به این سؤال پاسخ داد.

مثلاً در مورد بالا کدون پایان است، اگر جهشی در نزدیکی سر

سر کربوکسیل پروتئین را کد می کند. (برای مثال) پروتئین بلندتر می شود. این بخش



۶۵ نوکلئیک اسید عامل بیماری زا

۶۶ شکل پروتئین انسولین را نشان می دهد.

الف) درست. یک پروتئین است که پروتئین ها دو گروه آمینی و کربوکسیلی دارند.

ب) نادرست. در پستانداران انسولین به صورت پیش هورمون ساخته می شود.

پ) نادرست. هنگام تولید توسط باکتری، زنجیره تولید نمی شود و برای فعال سازی در بدن از زنجیره اصلی جدا نمی شود.

(ت) درست. پروتئین‌های چند رشته‌ای ساختار آرایشی چهارم دارند.

۶۷) شکل مهندسی بافت گوش را به وسیله بافت غضروف نشان می‌دهد.

(الف) مهندسی بافت

(ب) اندام ترمیم یافته شده در شکل گوش است که در بخش داخلی دارای گیرنده‌های مکانیکی است.

(پ) غضروف

(ت) بافت پیوندی

۶۸) شکل مهندسی بافت گوش را به وسیله بافت غضروف نشان می‌دهد.

(الف) درست. فقط از غضروف ایجاد شده است.

(ب) نادرست. بخش تولیدشده گوش خارجی است اما گیرنده‌ها در گوش داخلی هستند.

(پ) نادرست. تصویر رقمی برای ایجاد بافت مهندسی شده الزامی است.

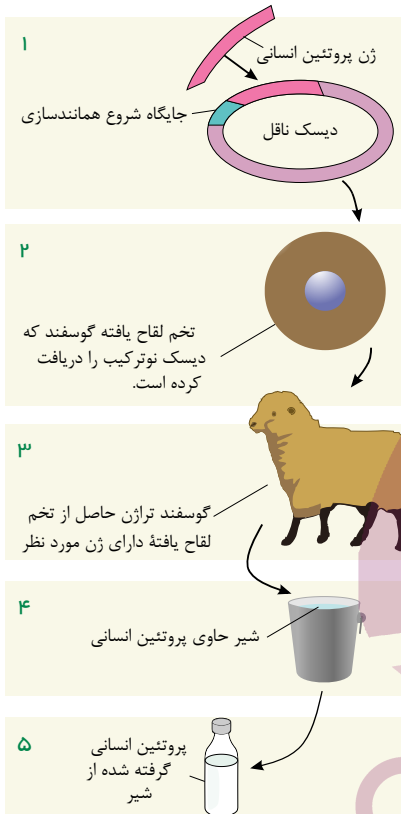
۶۹) الف و ب درست می‌باشد.

طبق شکل ژن نوترکیب نزدیک به راه‌انداز قرار گرفته و چون بعد از لقاح دناى نوترکیب وارد شده است، یک مجموعه

کروموزومی از پدر و یکی از مادر دارد.

همچنین چون به سلول تخم دناى نوترکیب منتقل شده است، همه سلول‌های جاندار (زیرا حاصل تقسیم و تمایز این سلول هستند)

دناى نوترکیب را دارند.



۷۰) توسط جانور نر انجام می‌شود. جانور نر، ماده‌ای را انتخاب می‌کند که بزرگتر و سنگین‌تر باشد - زیرا بزرگتر بودن جیرجیرک ماده نشانه آن است که تخمک‌های بیشتری دارد و می‌تواند زاده‌های بیشتری تولید کند.

۷۱) ۱ - ۲ (قلمرو طلبی) (آزمون و خطا)

تغییر فصل - نامساعد شدن شرایط محیط - کاهش منابع مورد نیاز - فراهم شدن شرایط بقا و زادآوری و تغذیه

۷۳) بیشتر رفتارها جزء ژنی و یادگیری دارند - همان‌طور که در رفتار درخواست غذایی جوجه کاکایی، این رفتار به طور کامل در جوجه‌ای که از تخم خارج می‌شود بروز نمی‌کند، برای شکل‌گیری کامل آن، برهم کنش جوجه در حال رشد و والدین و کسب تجربه لازم است.

۷۴) ۱ - کاهش احتمال شکار شدن

۲ - افزایش احتمال بقای جوجه‌ها

۷۵) ۱ - تجربه کسب می‌کنند. ۲ - هنگام زادآوری می‌توانند از تجربه‌های به دست آورده برای پرورش زاده‌های خود استفاده می‌کنند. ۳ - با مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، قلمرو آن‌ها را تصاحب کنند.

۷۶) برای اینکه در بدن آن‌ها چربی لازم به مقدار کافی ذخیره شود و در هنگام خواب مصرف شود.

۷۷) خیر - رفتار خفاش‌های خون آشام نوعی از رفتار دگرخواهی است که لزوماً خویشاوند نیستند و این رفتار در اثر انتخاب طبیعی برگزیده شده و سبب افزایش بقای جاندار می‌شود.

۷۸) ممکن است موفقیت اعضای گروه در تغذیه افزایش یابد، زیرا همان‌طور که در زنبورهای عسل دیدید، جانور می‌تواند درباره محل منابع غذا از افراد دیگر اطلاعات کسب کند - شکار گروهی نیز موفقیت بیشتری دارد زیرا افراد یک گروه می‌توانند شکار بزرگ‌تری را به دام بیندازند.

۷۹) توالی نوکلئوتیدی آن‌ها شبیه هم هستند فقط با تفاوت و

۸۰) زیرا باید تعداد زیادی از این رنا را بسازند.

۸۱	رنای بالغ
۸۲	اطلاعات رنای پیک
۸۳	آنتی کدون کدون
۸۴	رناها - رونویسی
۸۵	ترجمه - کدون
۸۶	بخش‌هایی - کوچک - رمزه آغاز
۸۷	متیونین
۸۸	الف) دو کربن
	ب) دو کربن
	ج) سه کربن

رایج ترین شکل انرژی در یاخته‌ها است که این مولکول در ساختار خود قند ریبوز دارد که ساختاری پنج ضلعی دارد. این نوکلئوتید در ساختار خود دارای باز آلی آدنین بوده که نوعی باز پورین (دو حلقه‌ای) است که یکی از حلقه‌های آن پنج ضلعی و دیگری شش ضلعی است.

۹۰ مالتوز از دو عدد گلوکز تشکیل شده است که به ازای گلیکولیز یک عدد مالتوز، ۴ عدد پیرووات جهت اکسایش به راکیزه وارد می‌شوند.

۹۱ $FADH_2$ و ناقلین الکترون و NAD^+ پذیرنده الکترون هستند.

۹۲ کاروتنوئیدها، پاداکسنده‌اند و با گرفتن الکترون‌های اضافی رادیکال‌های آزاد، آن‌ها را خنثی می‌کنند و مانع از اثر تخریبی آن‌ها می‌شوند.

۹۳ در جایگاه

۹۴ فقط آغاز

۹۵ پروتئین‌ها

۹۶ رناتن‌ها - سرعت

۹۷ پیش هسته‌ای

۹۸ مالتوز

۹۹ هسته، راکیزه، دیسه‌ها

۱۰۰ در سطح فام‌تنی

ایران تونل
توشه‌ای برای موفقیت