



حتماً قبل از امتحان برگ آخرت رو رو کن!

فصل اول

- ۱) **گ**ریفیت در آزمایش سوم، نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.
- ۲) اگر به عصارهٔ باکتری پوشینه‌دار آنزیم تخریب‌کننده دنا اضافه کنیم و آن‌را به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کنیم، انتقال صفت در محیط کشت مشاهده نمی‌شود.
- ۳) در آزمایش گریفیت، ماهیت مادهٔ وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.
- ۴) ثابت ماندن قطر دنا در سراسر آن، باعث پایداری مولکول دنا می‌شود.
- ۵) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است، زیرا همیشه یک باز تک‌حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.
- ۶) نوکلئوتیدهای دنا، فقط در نوع باز آلی متفاوت‌اند.
- ۷) قند موجود در دنا، دئوکسی ریبوز و باز آلی نیتروژن‌دار اختصاصی رنا، یوراسیل نام دارد.
- ۸) تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران نشان داد که مقدار آدنین در دنا با مقدار تیمین و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابر است.
- ۹) اگر مولکول دنا را به نردبان پیچ‌خورده تشبیه کنیم، ستون‌های این نردبان را قند و فسفات و پله‌ها را باز آلی تشکیل می‌دهند.
- ۱۰) در گریزانه، حرکت مواد براساس چگالی است و مواد سنگین‌تر، تندتر حرکت می‌کنند.
- ۱۱) در همانندسازی نیمه‌حفاظتی، در هر یاخته یکی از دو رشته دنا مربوط به دناى اولیه است و رشته دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده است.
- ۱۲) آنزیم هلیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند، این آنزیم پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را تخریب می‌کند.
- ۱۳) دنباسپاراز توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر و تخریب آن را دارد.
- ۱۴) دنا در راکیزه به حالت حلقوی است.
- ۱۵) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در مرحله مورولا مشابه مرحله بلاستولا زیاد است.
- ۱۶) ویژگی منحصر به هر فرد هر آمینواسید به گروه R آن بستگی دارد.
- ۱۷) در هر دوراهی همانندسازی یک آنزیم هلیکاز و دو آنزیم دنباسپاراز در حال فعالیت است.
- ۱۸) پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل ساختار دوم پروتئین‌هاست که دو نمونه معروف آن‌ها، ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.
- ۱۹) ساختار نهایی میوگلوبین، ساختار سوم؛ ولی ساختار نهایی هموگلوبین، ساختار چهارم است.
- ۲۰) بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به مواد آلی نیاز دارند، به مواد آلی که به آنزیم کمک می‌کنند، کوآنزیم می‌گویند.
- ۲۱) آنزیم‌ها امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.
- ۲۲) در جدول زیر پیوندهای مؤثر در ایجاد سطوح مختلف ساختاری در پروتئین‌ها را بررسی کردیم:

پیوندهای مؤثر در ایجاد سطوح ساختاری پروتئین‌ها			
ساختار اول	ساختار دوم	ساختار سوم	ساختار چهارم
پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها	پیوند هیدروژنی	پیوند آبگریز بین گروه‌های R	انواع پیوندهای غیراشتراکی

فصل دوم

- ۱) رنای رناتنی توسط رنابسپاراز ۱، رنای پیک توسط رنابسپاراز ۲ و رنای ناقل توسط رنابسپاراز ۳ ساخته می‌شود.
- ۲) به نواحی از مولکول دنا که رونوشت آن در رنای سیتوپلاسمی حذف شده، میانه (اینترون) می‌گویند.
- ۳) نوکلئوتیدهای سازندهٔ رنا با پیوند فسفودی‌استر به یکدیگر متصل شده‌اند.

- ۴) به رشتهٔ مکمل رشتهٔ الگو در مولکول دنا، رشتهٔ رمزگذار می‌گویند.
- ۵) رمزه آمینواسیدها در جانداران، یکسان است.
- ۶) فرایند اتصال آمینواسید به رنای ناقل، یک واکنش انرژی‌خواه است.
- ۷) جنس هر زیر واحد ریبوزوم از پروتئین و رنا است.
- ۸) **رمزهٔ اولین** آمینواسید در هر زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی، AUG است.
- ۹) تفاوت‌های توالی‌های انواع رناهای ناقل مربوط به ناحیه پادرمزه است.
- ۱۰) اولین رنای ناقل که وارد جایگاه P در ریبوزوم می‌شود، پادرمزه UAC دارد.
- ۱۱) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه با توالی رمزه مکمل خود پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.
- ۱۲) در مرحلهٔ آغاز ترجمه، فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند.
- ۱۳) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A رناتن ایجاد می‌شود.
- ۱۴) در صورت ورود یکی از کدون‌های پایان ترجمه به جایگاه A رناتن، عامل آزادکننده وارد این جایگاه می‌شود.
- ۱۵) زمانی که رناتن به اندازهٔ یک رمزه روی رنای پیک جلو می‌رود، رنای ناقل حامل پلی‌پپتید در جایگاه P قرار می‌گیرد.
- ۱۶) در یاخته‌های دارای هسته، فرایند ساخت پلی‌پپتید در هسته انجام نمی‌شود؛ زیرا در هسته ریبوزوم فعال وجود ندارد.
- ۱۷) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری، اتصال لاکتوز به مهارکننده باعث جداشدن مهارکننده از آپراتور می‌شود.
- ۱۸) در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری، اتصال مالتوز به فعال‌کننده، باعث پیوستن آن به جایگاه اتصال خود می‌شود.
- ۱۹) گروهی از پروتئین‌ها به نام عوامل رونویسی، با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند.
- ۲۰) در یوکاریوت‌ها، بیشتر ژن‌ها در هسته و برخی در راکیزه و دیسه‌ها قرار دارند که در هریک از این محل‌ها، یاخته می‌تواند بر بیان ژن نظارت داشته باشد.
- ۲۱) در یاخته‌های یوکاریوتی سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد. بنابراین فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی است.
- ۲۲) با اتصال بعضی از رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، از کار رناتن جلوگیری می‌شود.
- ۲۳) واحد سازندهٔ راه‌انداز، نوکلئوتید و واحد سازندهٔ عوامل رونویسی و رنابسپاراز، آمینواسید است.
- ۲۴) رنابسپاراز توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر و تخریب پیوند هیدروژنی را دارد.
- ۲۵) در جدول زیر جایگاه‌های ریبوزوم از نظر رخداد با هم مقایسه شده‌اند.

جایگاه A	جایگاه P	جایگاه E
الف) محل تشکیل پیوند پپتیدی است.	الف) محل ورود اولین tRNA به ریبوزوم است.	الف) محل شکسته شدن پیوند هیدروژنی
ب) محل تشکیل پیوند هیدروژنی است.	ب) محل تشکیل اولین پیوند هیدروژنی بین رمزه و پادرمزه است.	بین رمزه و پادرمزه در مرحله طویل شدن
ج) محل ورود رمزه	رمزه و پادرمزه است.	ترجمه‌است.
پایان است.	ج) محل جداشدن پلی‌پپتید از tRNA در	ب) محل خروج رنای ناقل از ریبوزوم در
د) محل ورود عوامل آزادکننده در پایان ترجمه است.	مرحله پایان ترجمه‌است.	مرحله طویل شدن ترجمه‌است.

فصل سوم

- ۱) به انواع مختلف یک صفت، شکل صفت می‌گویند.
- ۲) به شکل‌های مختلف یک صفت که جایگاه ژنی یکسانی دارند، دگره (الل) می‌گویند.
- ۳) به ترکیب دگره‌ها در فرد، ژن‌نمود می‌گویند.
- ۴) به شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت، رخ‌نمود می‌گویند.
- ۵) به رابطه‌ای که صفت در حالت ناخالص به‌صورت حدواسط حالت‌های خالص باشد، بارزیت ناقص می‌گویند.
- ۶) در گروه خونی ABO ، دگره ^IA و ^IB نسبت به یکدیگر هم‌توان، ولی نسبت به ⁱA بارزند.
- ۷) جایگاه ژنی گروه خونی ABO در فام‌تن شماره ۹ قرار دارد.
- ۸) ژن‌نمود فردی با گروه خونی O ، o odd است.
- ۹) گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن پروتئینی به نام D است که در غشای گویچه‌های قرمز قرار دارد.
- ۱۰) بین دگره‌های گروه خونی Rh ، رابطهٔ بارز و نهفتگی برقرار است.
- ۱۱) جایگاه ژنی گروه خونی Rh در فام‌تن شماره ۱ قرار دارد.
- ۱۲) در گل میمونی، بین دگره‌های R و W رابطه بارزیت‌ناقص برقرار است.
- ۱۳) در بیماری فنیل کتونوری، آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را تجزیه می‌کند، وجود ندارد.
- ۱۴) دختر دارای ژن‌نمود ^HX^HX ، سالم است.
- ۱۵) شایع‌ترین نوع هموفیلی مربوط به فقدان عامل انعقادی شمارهٔ ۸ است.
- ۱۶) فام‌تن Y انسان، جایگاهی برای دگره‌های هموفیلی ندارد.

- ۱۷) اگر مردی سالم با زنی ناقل هموفیلی ازدواج کند، چه ژن‌نمود و رخ‌نمودهایی برای فرزندان آن‌ها پیش‌بینی کنید؟

$$X^HX^h \times X^HY$$

$$(\frac{1}{2}X^H + \frac{1}{2}X^h) \times (\frac{1}{2}X^H + \frac{1}{2}Y)$$

$$\frac{1}{4}X^HX^H + \frac{1}{4}X^HY + \frac{1}{4}X^HX^h + \frac{1}{4}X^hY$$

- پسر هموفیل + دختر ناقل + پسر سالم + دختر سالم = رخ‌نمود
- ۱۸) در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؛ زیرا در فام‌تن Y ، جایگاهی برای دگره‌های ژن‌های وابسته به X وجود ندارد.
- ۱۹) صفات تک‌جایگاهی، فنوتیپ پیوسته دارند. مانند ABO و Rh
- ۲۰) صفات چندجایگاهی، رخ‌نمود گسسته دارند، مانند رنگ دانه نوعی ذرت
- ۲۱) در بیماران مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) ، آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می‌تواند تجزیه کند، وجود ندارد.
- ۲۲) تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به یاخته مغزی او می‌شود.

فصل چهارم

- ۱) در جهش مضاعف‌شدگی، قسمتی از یک فام‌تن به فام‌تن همتا انتقال می‌یابد، آن‌گاه در فام‌تن همتا، از آن قسمت دو نسخه دیده می‌شود.
- ۲) جهش جانشینی دگر معنا، باعث ایجاد گویچه‌های قرمز داسی شکل می‌شود.
- ۳) در جهش جابه‌جایی، قسمتی از یک فام‌تن به فام‌تن غیرهمتا یا حتی بخش دیگری از همان فام‌تن منتقل می‌شود.
- ۴) در جهش واژگونی، جهت قرارگیری قسمتی از کروموزوم در جای خود معکوس می‌شود.
- ۵) پرتو فرابنفش باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور می‌شود که به آن دوپار تیمین می‌گویند.
- ۶) ژنگان هسته‌ای انسان شامل ۲۴ فام‌تن است.
- ۷) ترکیباتی مانند سدیم نیتريت که برای ماندگاری محصولات پروتئینی به آن‌ها اضافه می‌شود در بدن به ترکیباتی تبدیل می‌شود که تحت شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارند.
- ۸) اگر در جمعیتی فراوانی نسبی دگره‌ها یا ژن‌نمودها از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد، آن جمعیت در حال تعادل ژنی است.
- ۹) مقاومت‌شدن باکتری‌ها به پادزیست، بیانگر انتخاب طبیعی است.
- ۱۰) فرایندی که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند را، انتخاب طبیعی می‌نامند.
- ۱۱) **خزانهٔ ژنی**، به مجموع همهٔ دگره‌های موجود در همهٔ جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت می‌گویند.
- ۱۲) در آمیزش غیرتصادفی، آمیزش‌ها به رخ‌نمود یا ژن‌نمود بستگی دارد.
- ۱۳) در چلیپایی شدن، هنگام جفت شدن فام‌تن‌های همتا و ایجاد چهارتایه‌ها در میوز یک، ممکن است قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های غیرخواهری مبادله شود.
- ۱۴) انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن‌نمود ^SHb^AHb^S نمی‌تواند باعث بیماری شود؛ زیرا وقتی گویچه‌های این افراد را آلوده می‌کند، شکل گویچه‌ها داسی شکل می‌شود و انگل می‌میرد.
- ۱۵) ساختارهای همتا بین گونه‌های متفاوت نشان می‌دهد که این گونه‌ها نیای مشترکی دارند، یعنی در گذشته از گونهٔ مشترکی مشتق شده‌اند.
- ۱۶) به ساختارهایی که کوچک یا ساده باشند و ممکن است فاقد کار خاصی باشند، وستیجیال می‌گویند.
- ۱۷) گل مغربی ۳n گونه محسوب نمی‌شود، زیرا نازاست.
- ۱۸) پیدایش گیاهان چندلادی، نمونه‌ای از گونه‌زایی هم‌میهنی است.
- ۱۹) عوامل تغییردهنده تعادل در جمعیت: الف) جهش، ب) رانش دگره‌ای ، ج) شارش ژن، د) آمیزش غیرتصادفی و ح) انتخاب طبیعی
- ۲۰) جهش؛ در اثر این عامل دگره‌های جدید ایجاد و گوناگونی در خزانه ژنی افزایش می‌یابد.
- ۲۱) رانش دگره‌ای؛ فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود.
- ۲۲) در گونه‌زایی دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.
- ۲۳) به ساختارهایی که نشان می‌دهند، برای پاسخ به یک نیاز جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند، ساختارهای آنالوگ گویند.
- ۲۴) خطای میوزی، باعث ایجاد گیاهان چندلادی می‌شود.

فصل پنجم

- ۱) ATP از باز آلی آدنین، قند ریبوز و سه گروه فسفات تشکیل شده است.
- ۲) کراتین فسفات، پیش‌ماده‌ای است که فسفات آن برای ساخته‌شدن ATP به کار می‌رود.
- ۳) یکی از روش‌های ساخته شدن ATP ، ساخته‌شدن نوری است که در سبز دیسه انجام می‌شود.
- ۴) راکیزه نمی‌تواند به‌طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد، زیرا ژن‌های بعضی از پروتئین‌های راکیزه درون هسته قرار دارد.

۵ واکنش تبدیل ⁺NAD به NADH از نوع کاهشی است.

۶ محل انجام **قندکافت** در مادهٔ **زمینه‌ای سیتوپلاسم** است. از قندکافت گلوکز، ATP ، پیرووات و NADH تولید می‌شود.

۷ حاصل اکسایش پیرووات، استیل کوآنزیم A است.

۸ هنگامی‌که مقدار ATP در یاخته زیاداست. آنزیم‌های‌درگیر‌درقندکافت و چرخهٔ کربس مهار می‌شوند تا تولید ATP کم شود.

۹ در یوکاریوت‌ها محل انجام چرخه کربس، در بخش **داخلی** راکیزه است و در هر دور این چرخه، ATP ، NADH و FADH_۲ تولید می‌شود.

۱۰ اولین مولکول CO_۲ در تنفس هوازی، طی تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A ، آزاد می‌شود.

۱۱ گیرندهٔ نهایی الکترون در زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه، مولکول اکسیژن است.

۱۲ پروتون‌های فضای بین دو غشا راکیزه، توسط پروتئین ATP ساز به بخش داخلی راکیزه برنمی‌گردند.

۱۳ در اولین واکنش چرخهٔ کربس، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکول چهارکربنی، کوآنزیم A جدا شده و مولکول شش‌کربنی ایجاد می‌شود.

۱۴ عملکرد زنجیرهٔ انتقال الکترون در راکیزه به الکترون‌های پرانرژی NADH و FADH_۲ چرخه کربس وابسته است.

۱۵ در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت با از دست دادن CO_۲ به **اتانال** تبدیل می‌شود.

۱۶ اگر در ماهیچهٔ اسکلتنی اکسیژن کافی نباشد، پیرووات وارد راکیزه نمی‌شود بلکه با گرفتن الکترون‌های NADH به **لاکتات** تبدیل می‌شود.

۱۷ الکل سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش می‌دهد. رادیکال‌های آزاد با حمله به **دنای راکیزه**، سبب تخریب راکیزه و در نتیجه مرگ یاخته‌های کبدی می‌شود.

۱۸ برای تداوم قندکافت، ⁺NAD ضروری است و اگر نباشد، قندکافت متوقف می‌شود.

۱۹ اتانال با گرفتن الکترون‌های NADH ، **اتانول** ایجاد می‌کند.

۲۰ مرحلهٔ مشترک بین تنفس یاخته‌ای هوازی و تخمیر، قندکافت است.

۲۱ مقایسهٔ تنفس هوازی، تخمیر الکلی و لاکتیکی در یاختهٔ یوکاریوتی

وجه مقایسه	مصرف ATP	تولید ATP در سطح پیش‌ماده	NADH	FADH _۲	پذیرندهٔ نهایی الکترون
قندکافت	✓	✓	تولید		NAD ⁺
چرخهٔ کربس	×	✓	تولید	تولید	FAD – NAD ⁺
زنجیرهٔ انتقال الکترون	×	×	مصرف	مصرف	O _۲
تخمیر الکلی	✓	✓	هم تولید و هم مصرف	×	اتانال
تخمیر لاکتیکی	✓	✓	هم تولید و هم مصرف	×	پیرووات

فصل ششم

۱ تیلاکوئیدها، ساختارهای **غشایی، کیسه مانند** و به هم متصل‌اند که فضای سبزدیسه را به دو بخش درون تیلاکوئید و بستره تقسیم کرده‌اند.
۲ فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکوهایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط هستند.

۳ تعدادی پروتون از بستره به فضای درون تیلاکوئید وارد می‌شود و تعدادی پروتون از تجزیه آب، درون فضای تیلاکوئید به‌وجود می‌آید. (منشأ پروتون در فضای درونی تیلاکوئید)

۴ وجود رنگیزه‌های متفاوت (سبزینه‌ها و کاروتنوئیدها)، کارآبی گیاهان را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

۵ الکترون برانگیخته از فتوسیسستم ۱ در نهایت به مولکول NADP⁺ می‌رسد.

۶ الکترون‌های حاصل از تجزیه آب، کمبود الکترونی سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیسستم ۲ را جبران می‌کنند.

۷ سبزدیسه اسپیروژیر، نواری شکل (دراز) است.

۸ به فرایند استفاده از CO_۲ برای تشکیل ترکیب‌های آلی، **تثبیت کربن** می‌گویند.

۹ به فرایندی که باکتری‌ها انرژی موردنیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های اکسایشی به دست می‌آورند، **شیمیوسنتز** می‌گویند.

۱۰ یاخته‌های اطراف دستهٔ آوندی در گیاهان C_۳ ، سبزینه ندارند.

۱۱ در تنفس **نوری** برخلاف تنفس یاخته‌ای، ATP **تولید** نمی‌شود.

۱۲ در تنفس نوری، مولکول دوکربنی از سبزدیسه خارج و در واکنش‌هایی که بخشی از آن‌ها در راکیزه است به شکل CO_۲ آزاد می‌شود.

۱۳ تشکیل بافت پارانشیم هوادار در گیاهان آبزی و تشکیل شش‌ریشه در درخت جزاً، از جمله سازوکارهای گیاهان در شرایط غرقابی است.

۱۴ سیانوباکتری‌ها **سبزینه a دارند** و در گروه فتوسنتزکننده **اکسیژن‌زا** قرار دارند.

۱۵ مقایسه ویژگی‌های فتوسنتزی گیاهان C_۳ ، C_۴ و CAM در جدول زیر آورده شده است.

گیاهان C _۳	گیاهان C _۴	گیاهان CAM
۱. تثبیت CO _۲ در روز و در میانبرگ صورت می‌گیرد.	۱. تثبیت CO _۲ در یاخته‌های میانبرگ و غلاف آوندی و در روز صورت می‌گیرد.	۱. تثبیت CO _۲ در یاخته‌های میانبرگ و در زمان صورت می‌گیرد.
۲.اولین واکنش تثبیت CO _۲ ، ترکیب CO _۲ با ریبولوزییس فسفات در چرخهٔ کالوین است.	۲. در این گیاهان تثبیت CO _۲ در روز و ابتدا در چرخهٔ کالوین است.	۲. در این گیاهان تثبیت اولیه CO _۲ ، در شب که روزنه‌ها بازند در سیتوپلاسم یاخته‌های میانبرگ رخ می‌دهد و اسید ۴ کربنی ایجادمی‌شود.
۳. در این نوع گیاهان چرخه کالوین و آنزیم روبیسکو در غلاف آوندی وجود ندارد.	۳. در یاختهٔ غلاف آوندی CO _۲ از اسید ۴کربنی آزاد و وارد چرخهٔ کالوین می‌شود.	۴. در این گیاهان، چرخه کالوین و روبیسکو در غلاف آوندی وجود ندارد.
۴. نمونه این گیاهان، گل‌رز است که روزنه‌های آن در روز باز و چرخه کالوین فعال است.	۴. از گیاهان C _۴ ، ذرت را می‌توان نام برد که روزنه در روز باز یا بسته و چرخه کالوین در روز فعال است.	۴. از این گیاهان، می‌توان آناناس را نام برد که روزنه‌های آن در روز بسته و چرخهٔ کالوین فعال است.

۱۶ باکتری‌های شیمیوسنتزکننده در معادن، اعمال اقیانوس‌ها و اطراف دهانهٔ آتشفشان‌های زیر آب وجود دارند.

۱۷ از باکتری‌های گوگردی در تصفیهٔ فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌شود.

فصل هفتم

۱ به مجموعهٔ دنای ناقل و ژن **جاگذاری** شده در آن، **دنای نوترکیب** گویند.
۲ در مهندسی ژنتیک برای تشکیل انتهای چسبنده بایستی پیوندهای فسفودی‌استر و هیدروژنی شکسته شود.

۳ از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی می‌توان تولید دارو، تولید واکسن و ژن‌درمانی را نام برد.

۴ با **جداشدن زنجیرهٔ C** ، پیش‌انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود.

۵ یاخته‌های بنیادی کبدی می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.

۶ به جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها، **همسانه‌سازی** دنا گویند.

۷ به دیسک‌ها کروموزوم‌های کمکی گویند؛ زیرا حاوی ژن‌هایی هستند که در کروموزوم اصلی باکتری وجود ندارد.

۸ ژن‌های مقاومت به پادزیست در دیسک، به باکتری این توانایی را می‌دهند که پادزیست‌ها را به موادی غیرکشنده و قابل استفاده برای خود تبدیل کند.

۹ برای اتصال دنای موردنظر به دیسک از آنزیم لیگاز استفاده می‌شود.

۱۰ مزیت آمیلاز مقاوم به گرما، کاهش زمان واکنش، صرفه‌جویی اقتصادی و افزایش بهره‌وری اقتصادی است.

۱۱ لخته‌های خون به طور طبیعی در بدن توسط آنزیم **پلاسمین** تجزیه می‌شوند.

۱۲ یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، می‌توانند در محیط کشت به رگ‌های خونی تمایز یابند.

۱۳ به تغییراتی که در توالی **آمینواسیدهای** یک پروتئین به منظور تغییر در ویژگی‌ها و بهبود عملکرد آن انجام می‌شود، مهندسی پروتئین گویند.

۱۴ از کاربردهای زیست فناوری در کشاورزی می‌توان تولید گیاهان **مقاوم به خشکی و شوری، تنظیم رسیدن سرعت میوه‌ها و افزایش ارزش غذایی محصولات** را نام ببرید.

۱۵ ژن درمانی، یعنی قراردادن نسخه **سالم** یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای **نسخه‌ای ناقص** از همان ژن است.

۱۶ در اولین ژن درمانی یاخته‌های لنفوسیت از خون بیمار جدا شد.

۱۷ برای درمان موفقیت‌آمیز یک بیماری تشخیص اولیه و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.

۱۸ به جانداری که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیبات جدیدی از مواد ژنتیکی‌شده را **جاندار تراژنی** می‌گویند.

۱۹ مراحل ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک:

الف) انتقال ژن زنجیره‌های A و B انسولین به طور جداگانه به دیسک

ب) انتقال دیسک‌های نوترکیب به باکتری و انتخاب یاخته‌های دریافت‌کننده به کمک پادزیست

ج) خالص‌کردن زنجیره‌ها

د) ترکیب زنجیره‌های A و B برای تولید انسولین فعال

۲۰ در روش تولید واکسن نوترکیب، ژن مربوط به پادگن سطحی عامل بیماری‌زا، به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.

۲۱ تشخیص زود هنگام آلودگی به ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.

۲۲ در جدول زیر دو آنزیم EcoR۱ و لیگاز مقایسه شده‌اند.

شکستن پیوند هیدروژنی	ایجاد پیوند هیدروژنی	شکستن پیوند فسفودی‌استر	ایجاد پیوند فسفودی‌استر
ندارد	ندارد	دارد	ندارد
ندارد	ندارد	ندارد	دارد

فصل هشتم

۱ به تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می‌آید، **یادگیری** می‌گویند.

۲ رفتارهای غریزی در همهٔ **افراد یک گونه** به یک **شکل** انجام می‌شود، زیرا این رفتارها ژنی و غریزی‌اند.

۳ در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش چرایی رفتارها، پژوهش می‌کنند.

۴ محرک شرطی در آزمایش پاولوف، **صدای زنگ** بود.

۵ طاووس نر نظام چندهمسری، ولی قمری نر نظام تک‌همسری دارد.

۶ به موازنهٔ بین محتوای **انرژی غذا و هزینه به دست آوردن** آن، غذایابی بهینه می‌گویند.

۷ جانوران **ماده** زمان و انرژی بیشتری صرف زادآوری و پرورش زاده‌ها می‌کنند، به همین علت ماده‌ها بیشتر از نرها، رفتار انتخاب جفت انجام می‌دهند.

۸ صفات ثانویه جنسی در جانوران نر، هنگام جفت‌یابی و رقابت با نرهای دیگر به کار می‌رود.

۹ جیرجیرک نر با صدای خود اطلاعاتی مانند گونه و جنسیت خود را به جیرجیرک ماده می‌رساند.

۱۰ بعضی طوطی‌ها خاک رس می‌خورند تا **مواد سمی** حاصل از غذاهای گیاهی را در لولهٔ گوارش آن‌ها خنثی کند.

۱۱ کاکایی‌ها رفتار دورانداختن پوسته تخم‌های شکسته از لانه را به منظور کاهش احتمال شکار شدن و افزایش احتمال بقای جوجه‌ها انجام می‌دهند.

۱۲ رکود تابستانی در جانوران در پاسخ به نبود غذا و یا دوره‌های خشک‌سالی انجام می‌شود.

۱۳ جانوران در برابر افراد هم‌گونه یا افراد گونه‌های دیگر از قلمرو خود دفاع می‌کنند. این رفتار قلمروخواهی نام دارد.

۱۴ دگرخواهی رفتاری است که در آن یک جانور **بقا و موفقیت** تولیدمثلی جانور دیگر را با هزینه **کاسته شدن** از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می‌دهد.

۱۵ کبوتر خانگی می‌تواند موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت‌یابی کند.

۱۶ در جدول زیر انواع یادگیری همراه با تعریف آن‌ها آورده شده است.

انواع یادگیری	توضیح
۱. خوگیری	در این نوع یادگیری، پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود و زیانی برای آن ندارد کاهش می‌یابد و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد.
۲. شرطی‌شدن کلاسیک	دراین یادگیری، هرگاه یک محرک بی‌اثر که قبلاً با یک محرک طبیعی همراه شده، به تنهایی سبب بروز پاسخ می‌شود.
۳. شرطی‌شدن فعال	جانور می‌آموزد که بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند.
۴. حل مسئله	جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند.
۵. نقش‌پذیری	نوعی یادگیری که در دورهٔ مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود. این زمان دورهٔ حساسی است که در آن نقش‌پذیری با بیشترین موفقیت انجام می‌شود.

۱۷ خوگیری موجب می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

۱۸ کلاغ با جمع‌کردن نخ، گوشتی که به انتهای آن آویزان است را به‌دست می‌آورد، این یادگیری از نوع حل مسئله است.

دانشود رایگان تمام آزمون های آزمایشی

در کانال تلگرام ما :

آزمونها آزمایشتی

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

سازمان پژوهش و آموزش کشور

سینج

گزینه دو
مؤسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آکا

زبختار

خدیجه
آزمون

کانون
فرهنگی
آموزش
قلم چی

آزمونهای سراسری
گاج



join us ...