telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

موسسه ایران دانش نوین

رویای خودت شو...

@IranDaneshNovin

برای دانلود بقیه ی گام به گام ها و جزوات با کلیک روی لینک های زیر به سایت یا کانال ما در تلگرام سر بزنید:

www.IDNovin.com

https://telegram.me/irandaneshnovin

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

فصل اول

مولکول‌های اطلاعاتی

سلام به همهٔ دانش آموزای عزیز! امیدوارم از خوندن کتاب‌های قبلیمون لذت کافی رو برده باشید. ورودتون رو به اولین بخش از این کتاب، خیر مقدم میگیم. مطالب این فصل یه جورایی پایهٔ یادگیری فصول دو و سه کتاب دوازهمه؛ بنابراین بررسی دقیق و کامل همهٔ سؤالاش اهمیت ویژه‌ای در یادگیری این دو فصل دیگه هم داره. قبل از شروع این فصل هم بهتون توصیه می‌کنیم فصل ۶ کتاب یازدهم رو مرور کنید. موضوع تست‌های این فصل دربارهٔ ماهیت مولکولِ دنا، همانندسازی دِنا، پروتئین‌ها و آنزیم‌ها است. توی جداول و کادرهای جمع‌بندی هم سعی کردیم تا براتون به بهترین روش ممکن مطالب ترکیبی رو پوشش بدیم، پس از این نظر اصلاً نگران نباشید! براساس حجم و اهمیت این فصل، حدس میزنیم ۲-۳ سوال از این فصل توی کنکور مطرح بشه. خب زیاد حرف زدیم! واسه یه شروع مجدد طوفانی آماده باشید....

چنان‌چه برای پاسخ‌گویی به تست‌های فصل اول ، نیاز به آموزش دارید، توصیه می‌کنیم، درسنامه‌های بی‌نظیر این فصل را از کتاب «آموزش زیست‌شناسی دوازدهم» از سری کتاب‌های آموزش میکروطبقه‌بندی گاج مطالعه کنید.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

قسمت ۱
نوکلئیک اسیدها

صفحهٔ ۲ تا ۸ کتاب درسی

۱- در همهٔ مراحل پژوهشی که به منظور تولید واکسن بر علیه آنفلوآنزا صورت پذیرفت، .....

۱) مشاهده شد که تزریق باکتری پوشینه‌دار به موش، باعث بروز علائم بیماری و مرگ آن می‌شود.

۲) در شُش‌های موش‌های مُرده، مقدار زیادی از باکتری‌های پوشینه‌دار زنده مشاهده شد.

۳) پس از واردسازی عامل سینه‌پهلو، برخلاف انتظار مشاهده شد که موش‌ها مُردند.

۴) مادهٔ وراثتیِ استرپتوکوکوس نومونیا به نحوی به موش‌هایی مشابه تزریق شد.

۲- در هر مرحله از آزمایش گریفیت که نوعی باکتری ..... به موش تزریق شد، .....

۱) پوشینه‌دار ـ بروز علائم بیماری و مرگ موش مشاهده شد.

۲) فاقد پوشینه ـ علائم بیماری سینه‌پهلو در موش ظاهر نشد.

۳) زنده ـ در بررسی شُش‌های موش، مقدار زیادی باکتری یافت شد.

۴) کشته شده ـ وجود پوشینه به عنوان عامل مرگ موش‌ها تلقی نشد.

۳- در سه پژوهشی که نتایج حاصل از آن‌ها، عامل مؤثر در انتقال صفت را مشخص کرد، ..... شد.

۱) ابتدا عصارهٔ عامل سینه‌پهلو استخراج و به چند قسمت تقسیم

۲) پس از جداسازی همهٔ پروتئین‌ها، مخلوط در گریزانه قرار داده

۳) مواد وراثتی باکتری‌های پوشینه‌دار به کار گرفته

۴) به هر لایهٔ جدا شده از مخلوط پس از گریزانه، نوعی آنزیم افزوده

۴- در ..... پژوهش ایوری در مورد مادهٔ وراثتی، ..... نشد.

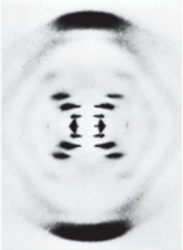
۱) اولین ـ عصارهٔ باکتری‌های فاقد پوشینه استخراج

۲) دومین ـ از تفاوت چگالی مواد آلی برای جداسازی آن‌ها استفاده

۳) سومین ـ انتقال صفت و رشد و تکثیر باکتری‌ها انجام

۴) اولین ـ تخریب کردن همهٔ پروتئین‌های موجود انجام

۵- چند مورد، دربارهٔ شکل مقابل نادرست بیان شده است؟



الف) به‌واسطهٔ نتایج آن، دانستند حالت سه‌بُعدی دِنا مشابه نوعی از ساختار دوم پروتئین‌هاست.

ب) محققان فقط با انجام چنین آزمایشی، به ساختار سه‌بُعدی پروتئین‌ها پی می‌برند.

ج) واتسون و کریک همانند ویلکینز و فرانکلین چنین تصویری تهیه کردند.

د) از نتایج آن مشخص شد که مولکول وراثتی اصلی، دو رشتهٔ مکمل دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶- تصاویر تهیه شده با کمک پرتو X، چه ویژگی مشترکی دارند؟

۱) حالت مارپیچی و ابعاد مولکول مورد پژوهش را نشان می‌دهند.

۲) پی‌بردن به ساختار سه‌بُعدی مولکول مورد نظر را امکان‌پذیر می‌نمایند.

۳) در مولکول‌های آلی پیوندهای دارای انرژی پیوند کم را تیره‌تر نشان می‌دهند.

۴) جایگاه هر اتم در زنجیرهٔ سنتزیافته از ترکیبات حاوی کربوکسیل را مشخص می‌سازند.

۷- پژوهش‌های دانشمندانی که نتایج آن‌ها در ارائهٔ مدل مولکولی واتسون و کریک به کار رفت، چه ویژگی مشترکی داشتند؟

۱) به کمک تصویربرداری با پرتو X کسب شده بودند.

۲) با پژوهش بر روی بسپاری دورشته‌ای به‌دست آمده بودند.

۳) وجود رابطهٔ مکملی بین جفت‌بازها را به اثبات رساندند.

۴) عامل انتقال صفات از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر را مشخص کردند.

۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در مسیر کشف و بررسی ژن، پژوهشی که ....., مقدم بر پژوهشی بود که مشخص کرد ..... .»

الف) مهم‌ترین دستاورد آن این بود که دِنا حالت مارپیچی دارد ـ رشته‌های دِنای خطی همیشه دو سر متفاوت دارند.

ب) توسط چارگاف بر روی دِناهای طبیعی به عمل آمد ـ دلیل برابری همیشگی مقدار آدنین موجود در دِنا با مقدار تیمین چیست.

ج) با استفاده از نتایج آزمایش‌های چارگاف صورت پذیرفت ـ قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل باعث ثبات قطر دو رشتهٔ دِنا می‌شود.

د) مشخص نمود مادهٔ وراثتی می‌تواند بین یاخته‌ها منتقل شود ـ در ظرف حاوی آنزیم تخریب کنندهٔ دِنا، انتقال صفت صورت نمی‌پذیرد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۹- با احتساب مشاهدات چارگاف، کدام گزینه همواره درست است؟

الف) $\frac{A}{T+G}=\frac{T}{A+C}$

ب) $\frac{A+T}{C}=\frac{C+G}{T}$

ج) $G-(A+C)=C-(G+T)$

د) $\frac{C+T}{A+G}=\frac{A+G}{C+T}$

۱) فقط الف ۲) الف ـ ب ـ ج ۳) ب ـ ج ـ د ۴) الف ـ ج ـ د

۱۰- در پژوهش چارگاف ..... پژوهش‌هایی که پیش از گریفیت بر روی دِنا صورت گرفته بود، .....

۱) همانند ـ ساختار انواع نوکلئیک اسیدها بررسی شد.
۲) برخلاف ـ دورشته‌ای بودن مولکول دِنا مورد توجه قرار گرفت.
۳) همانند ـ فقط دِناهای پیش‌هسته‌ای مطالعه شدند.
۴) برخلاف ـ چگونگی برقراری پیوند میان نوکلئوتیدها بررسی نشد.

۱۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ «وجه مشترک پژوهش‌های واتسون و کریک با .....، در آن است که .....»

۱) ایوری ـ در مراحل مختلف آزمایش‌های خود از فراگریزانه استفاده نمی‌کردند.
۲) مزلسون و استال ـ در شرایطی جدا شدن دورشتهٔ دِنا از یک‌دیگر را در نظر گرفتند.
۳) ویلکینز و فرانکلین ـ معتقد بودند مولکول دِنا، حاوی بیش از یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی است.
۴) چارگاف ـ در پژوهش خود، یکی از بازهای نیتروژن‌دار تک‌حلقه‌ای مهم طبیعت را مد نظر قرار ندادند.

۱۲- چند مورد، عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «به‌طور طبیعی، ممکن است در .....»

الف) درون یاخته‌های هوهسته‌ای مولکول دیسک، یافت شود.

ب) دو انتهای رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی، پیوند فسفودی‌استر ایجاد شود.

ج) یک مولکول رِنا، بین جفت بازها به صورت اختصاصی پیوند تشکیل شود.

د) مولکول دِنا، چهار نوع نوکلئوتید به نسبت مساوی در سراسر مولکول توزیع شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳- به‌طور معمول در جانداران، همهٔ مولکول‌هایی که مستقیماً دستورالعمل‌های دِنا را دریافت و اجرا می‌کنند، .....

۱) تک‌رشته‌ای و فاقد پیوند هیدروژنی هستند.
۲) در تنظیم بیان ژن‌های جاندار دخالت می‌نمایند.
۳) به صورت نیمه‌حفاظتی ساخته می‌شوند.
۴) دستورالعمل بروز صفات را در خود ذخیره دارند.

۱۴- در ساختار عامل اصلی انتقال صفات، ..... عاملی که دستورالعمل‌های آن را اجرا می‌کند، .....

۱) همانند ـ امکان یافتن جفت‌باز مکمل وجود دارد.
۲) برخلاف ـ ساختار سه‌بُعدی فضایی وجود دارد.
۳) همانند ـ پیوند هیدروژنی ثبات قطر ایجاد می‌کند.
۴) برخلاف ـ رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی به تنهایی آن را می‌سازند.

۱۵- کدام گزینه، دربارهٔ پایداری مولکول دِنا، نادرست است؟

۱) جدا نمودن دو رشتهٔ دِنا به‌طور کامل از یک‌دیگر، پایداری مولکول دِنا را از بین خواهد برد.
۲) هر پیوند هیدروژنی، به تنهایی انرژی پیوند زیادی دارد و در پایداری مولکول دِنا مؤثر است.
۳) برقراری پیوند هیدروژنی میان هزاران یا میلیون‌ها نوکلئوتید، به مولکول دِنا حالت پایداری می‌دهد.
۴) در صورت جداشدن دو رشتهٔ دِنا در بعضی نقاط، انجام وظایف بدون به هم خوردن پایداری امکان‌پذیر است.

۱۶- در ستون‌های نردبان مارپیچ دِنای پیشنهادی واتسون و کریک ..... پله‌های آن، .....

۱) همانند ـ انواعی از حلقه‌های نیتروژن‌دار وجود دارد.
۲) برخلاف ـ پیوند میان دو حلقه به واسطهٔ فسفات محقق می‌شود.
۳) همانند ـ نوع خاصی پیوند اشتراکی وجود دارد.
۴) برخلاف ـ پیوند میان دو حلقه به واسطهٔ هیدروژن تشکیل می‌گردد.

۱۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«با فرض این‌که بازهای آلی در مولکول دِنا از روابط مکملی خاصی پیروی نمی‌کردند، اختلال در ..... دور از انتظار می‌بود.»

الف) شناسایی ترتیب نوکلئوتیدها از روی رشتهٔ مقابل

ب) یکسان بودن قطر مارپیچ دِنا در همهٔ قسمت‌های آن

ج) اتصال نوکلئوتیدها به واسطهٔ نوعی پیوند اشتراکی

د) فشرده شدن فام‌تن‌ها در طی تقسیم رشتمان

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

gajmarket.com

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۸- چند مورد، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در یاخته‌های کناری معده، اطلاعات هسته‌ای .....»

الف) در حین تقسیم، به نسل بعد فرد منتقل می‌شود.

ب) اطلاعات لازم برای تولید عامل داخلی را در خود دارد.

ج) در ساختار همهٔ مواد تشکیل‌دهندهٔ فام‌تن‌ها ذخیره می‌شوند.

د) ممکن است طی فرایند همانندسازی برخلاف رونویسی جهش یابند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹- در آزمایشات گریفیت، استرپتوکوکوس نومونیایی که .....، نمی‌تواند .....

۱) در آزمایش دوم به‌کار گرفته شد ـ برای تولید واکسن سینه‌پهلو به کار رود.

۲) موش را به سینه‌پهلو مبتلا کرد ـ بر اثر گرمای زیاد کشته شود.

۳) مادهٔ وراثتی خود را افزایش داد ـ در بدن موش زنده بماند.

۴) با گرما کشته شد ـ از طریق خون به اندام‌ها برود.

۲۰- کدام گزینه، در مورد رناهایی که دچار پیرایش می‌شوند، صحیح می‌باشد؟

۱) آمینواسیدها به یکی از نوکلئوتیدهای آن متصل می‌شوند.

۲) در بخشی از ساختار خود دارای پیوندهای هیدروژنی است.

۳) علاوه بر شرکت در ساختار ریبوزوم‌ها، نقش آنزیمی نیز دارد.

۴) چندین جایگاه مختلف برای اتصال مولکول حاوی پادرمزه دارد.

۲۱- نوکلئیک‌اسید دارای .....، بسیاری است که قطعاً واحدهای تکرارشوندهٔ آن .....

۱) یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی ـ به‌طور مشابه در نوکلئیک‌اسید دیگر سبک‌تر هستند.

۲) دو انتهای آزاد ـ در کنار هم مدل مولکولی واتسون و کریک را تأیید می‌کنند.

۳) رابطهٔ مکملی بین نوکلئوتیدها ـ می‌توانند پیش‌مادهٔ آنزیم رنابسپاراز باشند.

۴) قند دئوکسی‌ریبوز ـ نمی‌توانند با باز نوکلئوتید یوراسیل‌دار مکمل شوند.

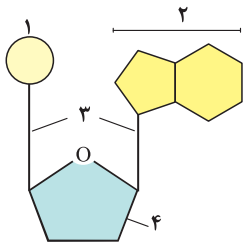
۲۲- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «چارگاف برخلاف .....، می‌دانست که .....»

۱) ایوری و همکارانش ـ نوکلئوتیدهای دنا به نسبت نامساوی توزیع شده‌اند.

۲) واتسون و کریک ـ مقدار آدنین موجود در دنا با مقدار تیمین برابر است.

۳) دانشمندان قبل از خود ـ مولکول دنا، حداکثر ۴ نوع نوکلئوتید دارد.

۴) گریفیت ـ مادهٔ وراثتی از رشته‌های پیچ‌خورده تشکیل شده است.



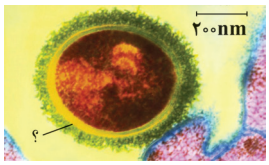
۲۳- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

۱) بخش ۴ در ساختار ATP یک اکسیژن بیشتر از دئوکسی‌ریبوز دارد.

۲) آنزیم هلیکاز، پیوند میان بخش ۲ و نوکلئوتید دیگر را می‌شکند.

۳) بخش ۱ در ساختار غشای یاخته‌ها به فراوانی یافت می‌شود.

۴) پیوندهای شمارهٔ ۳، توسط آنزیم دنابسپاراز ایجاد شده‌اند.



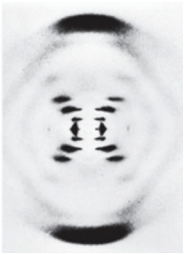
۲۴- کدام گزینه، دربارهٔ ساختار مورد سوال در شکل مقابل، صحیح می‌باشد؟

۱) از بیان ژن‌های موجود در دنای خطی به وجود آمده است.

۲) از مرگ یاختهٔ مقابل توسط درشت‌خوارها جلوگیری می‌کند.

۳) توسط ایوری و همکارانش به عنوان عامل انتقال صفات معرفی شد.

۴) نفوذ پروتئین‌های مکمل در آن، نفوذپذیری انتخابی آن را از بین می‌برد.



۲۵- تصویر مقابل توسط ..... تهیه شد و با بررسی آن دریافتند که .....

۱) ویلکینز و فرانکلین ـ مولکول دنا دارای دو رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی است.

۲) واتسون و کریک ـ دو رشتهٔ دنا با پیوندهای هیدروژنی به‌هم اتصال دارند.

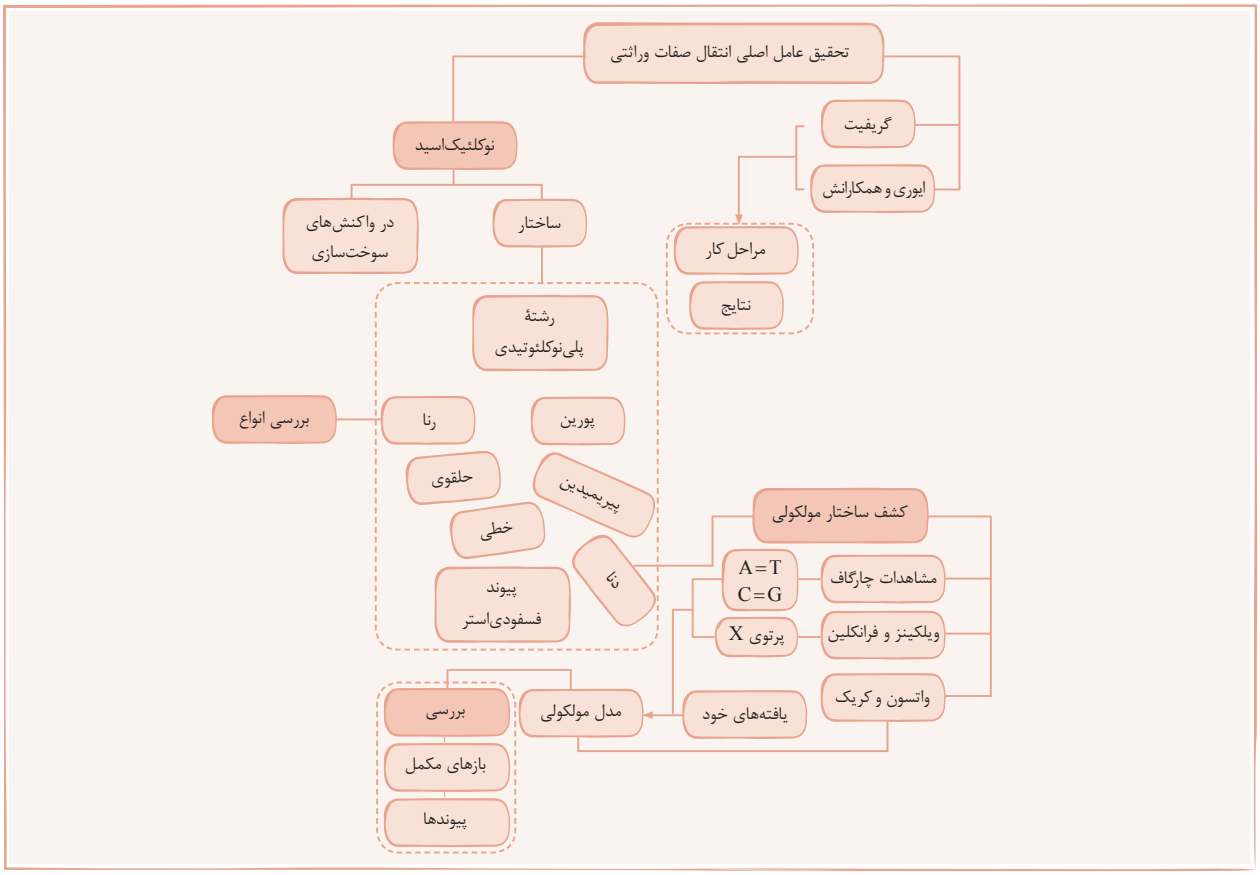
۳) ویلکینز و فرانکلین ـ رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دنا، حالت مارپیچی دارند.

۴) واتسون و کریک ـ بین نوکلئوتیدهای هر رشتهٔ دنا، پیوند فسفودی‌استر برقرار است.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

پاسخ‌های تشریحی فصل اول



۱ **۴** آزمایشی که به منظور تولید واکسن بر علیه آنفلوآنزا صورت گرفت، توسط گریفیت انجام شد. این آزمایش، ۴ مرحله داشت که با ذکر شماره در کتاب و در کادر آمده است. در هر ۴ مرحله، گریفیت باکتری پوشینه‌دار یا فاقد پوشینه را به طور زنده یا کشته‌شده به موش تزریق می‌کرد. در همهٔ حالت‌ها، مادهٔ وراثتی باکتری که همان دِناست به موش وارد شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مشاهدهٔ این که تزریق باکتری پوشینه‌دار زنده به موش، باعث بروز علائم بیماری و مرگ آن می‌شود، فقط متعلّق به مرحلهٔ ۱ پژوهش گریفیت است.

۲) عملیات مشاهدهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار زنده در شُش موش‌های مُرده، تنها در مرحلهٔ چهارم آزمایش گریفیت صورت گرفت.

۳) مرگ غیرمنتظرهٔ موش‌ها، فقط در مرحلهٔ چهارم آزمایش به وقوع پیوست.

مراحل آزمایش گریفیت	
مرحلهٔ ۱: تزریق باکتری زنده از سویهٔ پوشینه‌دار	**مرحلهٔ ۲: تزریق باکتری زنده از سویهٔ فاقد پوشینه**
نتیجه: بروز علائم بیماری و مرگ موش گریفیت در این مرحله شش‌های موش را بررسی نکرد؛ ولی در صورت بررسی، انتظار می‌رود در شش‌های موش مرده، مقدار زیادی از باکتری‌های پوشینه‌دار زنده مشاهده شود.	**نتیجه: عدم بروز علائم بیماری و زنده‌ماندن موش** به دلیل فقدان پوشینه، انتظار می‌رود دستگاه ایمنی موش به راحتی با باکتری مقابله نماید و بنابراین در صورت بررسی شش‌های موش، در آن‌ها باکتری یافت نشود.
مرحلهٔ ۳: تزریق باکتری کشته‌شده از سویه پوشینه‌دار	**مرحلهٔ ۴: مخلوط فاقد پوشینهٔ زنده + پوشینه‌دار کشته‌شده**
نتیجه ۱: عدم بروز علائم بیماری و زنده ماندن موش **نتیجه ۲: وجود پوشینه عامل مرگ موش‌ها نیست.** گریفیت در این مرحله برای کشتن باکتری از گرما استفاده کرد. در این مرحله به دلیل فقدان باکتری بیماری‌زای زنده، انتظار داریم در صورت بررسی شش‌های موش، در آن‌ها باکتری یافت نشود.	**نتیجه ۱: برخلاف انتظار، بروز علائم بیماری و مرگ موش** **نتیجه ۲: در شش‌های موش مرده مقدار زیادی از باکتری‌های پوشینه‌دار زنده مشاهده کرد.** **نتیجه ۳: مادهٔ وراثتی می‌تواند بین یاخته‌ها منتقل شود.** تنها مرحله‌ای که خود گریفیت به بررسی شُش‌های موش پرداخت.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۲ | ۴ آزمایش گریفیت در ۴ مرحله و به هدف کشف واکسنی علیه آنفلوآنزا، بر روی موش‌های مشابه و به کمک دو سویه از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا صورت پذیرفت که نوع بیماری‌زای آن پوشینه‌دار و نوع غیربیماری‌زای آن بدون پوشینه است. مراحلی از این آزمایش که باکتری پوشینه‌دار کشته شده به موش تزریق شد، مراحل ۳ و ۴ می‌باشند. گریفیت در مرحلهٔ ۳ با تزریق باکتری پوشینه‌دار کشته‌شده و زنده ماندن موش فهمیده بود که وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست و در مرحلهٔ ۴ با دانستن این نکته، دست به آزمایش زد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در مرحلهٔ ۱، باکتری پوشینه‌دار زنده و در مراحل ۳ و ۴ باکتری پوشینه‌دار کشته‌شده به موش تزریق شد. در مرحلهٔ ۳، موش‌ها نمردند.

۲) در مراحل ۲ و ۴ باکتری فاقد پوشینه به موش تزریق شد. در مرحلهٔ ۴، علائم بیماری در موش‌ها ایجاد شد و موش‌ها مُردند.

۳) در مراحل ۱، ۲ و ۴ باکتری زنده به موش تزریق شد. فقط در مرحلهٔ ۱ و ۴، می‌توان با تشریح موش‌ها، نشان داد که در شُش‌های آن‌ها مقدار زیادی باکتری پوشینه‌دار وجود دارند.

۳ | ۳ ایوری دانشمندی بود که سه پژوهش در مورد کشف مادهٔ وراثتی انجام داد. در اولین پژوهش، تمامی پروتئین‌های موجود در عصارهٔ استخراج شده از باکتری‌های کشته‌شدهٔ پوشینه‌دار را تخریب کرد، سپس باقی‌ماندهٔ مخلوط را به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کرد و مشاهده نمود که انتقال صفت صورت می‌گیرد و نتیجه گرفت که پروتئین‌ها، مادهٔ وراثتی نیستند. در دومین پژوهش، با انجام گریزانه با سرعت بالا و انتقال هر یک از لایه‌ها به صورت جداگانه به محیط کشت فاقد پوشینه، نشان داد که فقط لایهٔ حاوی DNA موجب انتقال صفت می‌شود. در سومین پژوهش، ایوری عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار را استخراج و آن را به چند قسمت تقسیم کرد و به هر کدام، آنزیم تخریب‌کنندهٔ یک گروه از مادهٔ آلی را اضافه کرد. در همهٔ این پژوهش‌ها، از مادهٔ وراثتی باکتری‌های استرپتوکوکوس نومونیای پوشینه‌دار در تهیهٔ عصاره استفاده شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فقط در سومین پژوهش، ایوری عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار را تهیه و به چند قسمت تقسیم کرد تا به هر کدام از آن‌ها آنزیم تخریب‌کنندهٔ یک مادهٔ آلی را اضافه کند.

۲) فقط در اولین پژوهش، ایوری پس از جدا کردن همهٔ پروتئین‌ها از عصاره، آن را به محیط کشت اضافه کرد.

۴) گریزانه و جداسازی لایه‌ها فقط در پژوهش دوم ایوری صورت گرفت؛ در حالی‌که افزودن آنزیم تخریب‌کننده در پژوهش اول و سوم انجام شد!

۴ | ۱ ایوری در اولین پژوهش خود، تمامی پروتئین‌های موجود در عصارهٔ استخراج شده از باکتری‌های کشته‌شدهٔ پوشینه‌دار را تخریب کرد، سپس باقی‌ماندهٔ مخلوط را به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کرد و مشاهده نمود که انتقال صفت صورت می‌گیرد و نتیجه گرفت که پروتئین‌ها مادهٔ وراثتی نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) منظور از استفاده از تفاوت چگالی برای جداسازی آن‌ها، به کارگیری گریزانه (سانتریفیوژ) است؛ زیرا همان‌طور که می‌دانید، مواد بر اساس چگالی و وزن خود در گریزانه حرکت می‌کنند. در دومین پژوهش ایوری، مخلوط به دست آمده در گریزانه قرار داده شد.

۳) در سومین آزمایش ایوری، پس از اضافه نمودن آنزیم تخریب‌کننده، عصاره را به محیط کشت باکتری بدون پوشینه منتقل کرده و اجازه دادند تا باکتری‌ها فرصتی برای انتقال صفت و رشد و تکثیر داشته باشند.

۴) در اولین آزمایش ایوری، ابتدا عصاره‌ای از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده، تهیه کردند و سپس همهٔ پروتئین‌های موجود در آن را تخریب کردند.

ترتیب مراحل آزمایش‌های ایوری به شرح کادر ۲-۱ است:

آزمایش‌های ایوری
آزمایش اول ایوری
۱. تهیهٔ عصاره از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده ۲. تخریب همهٔ پروتئین‌های موجود در عصاره ۳. اضافه کردن باقی‌ماندهٔ مخلوط به محیط کشت باکتری بدون پوشینه و مشاهدهٔ انتقال صفات
آزمایش دوم ایوری
۱. قرار دادن مخلوط حاصل از آزمایش اول در یک گریزانهٔ سرعت بالا و جداسازی مواد به صورت لایه‌لایه بر اساس چگالی ۲. اضافه کردن هر یک از لایه‌ها به صورت جداگانه به محیط کشت باکتری بدون پوشینه ۳. مشاهدهٔ انتقال صفت فقط با لایه‌ای که حاوی دِنا بود.
آزمایش سوم ایوری
۱. استخراج عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار ۲. تقسیم‌بندی عصاره به چند قسمت ۳. افزودن آنزیم تخریب‌کنندهٔ یک گروه از مادهٔ آلی به هر قسمت ۴. انتقال هر قسمت به محیط کشت باکتری بدون پوشینه و صبر برای انتقال صفت و تکثیر ۵. مشاهدهٔ انتقال صفات در همهٔ ظروف به جز ظرفی که حاوی آنزیم تخریب‌کنندهٔ دِناست.

۵ | ۲ موارد (ب) و (ج)، به نادرستی بیان شده‌اند. شکل سؤال، تصویر تهیه‌شده از مولکول دِنا به‌وسیلهٔ پرتو X توسط ویلکینز و فرانکلین را نشان می‌دهد.

بررسی موارد:

الف) مهم‌ترین نتیجهٔ به دست آمده از تهیهٔ تصویر دِنا با پرتو X، این بود که دنا حالت **مارپیچی** دارد. همان‌طور که می‌دانید، ساختار دوم پروتئین‌ها به دو شکل صفحه‌ای و **مارپیچی** دیده می‌شود.

ب) **یکی** از روش‌های پی‌بردن به ساختار سه‌بعدی پروتئین، استفاده از تصاویر حاصل از پرتوهای X است؛ بنابراین، روش‌های دیگری هم هست.

ج) واتسون و کریک برخلاف ویلکینز و فرانکلین چنین تصویری تهیه نکردند، بلکه فقط از داده‌های حاصل از آن استفاده کردند.

د) وجود دو رشته در دِنا و پی‌بردن به وجود رابطهٔ مکملی میان این دو رشته، از نتایج پژوهش‌های واتسون و کریک بود.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۶ **۲** تصاویر تهیه‌شده به کمک پرتو X، یا به منظور بررسی دِنا و یا برای پی‌بردن به شکل و ساختار پروتئین‌ها استفاده شده‌اند. هم دِنا و هم پروتئین‌ها، ساختار سه‌بُعدی ویژه‌ای دارند که به واسطهٔ پرتوهای X قابل بررسی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) حالت مارپیچی را می‌توان در بررسی مولکول دِنا با پرتو X مشاهده کرد؛ ولی پروتئین‌ها، ممکن است در ساختار خود اجزای مارپیچی داشته باشند و یا نداشته باشند!

۳) در تصاویر تهیه شده با کمک پرتو X از مولکول دنا، قسمت‌های تیره‌تر رشته‌های دنا هستند، در حالی‌که رنگ میان رشته‌ها، جایی‌که پیوندهای هیدروژنی (دارای انرژی پیوند کم) وجود دارند، روشن است.

۴) جایگاه هر اتم در مولکول به واسطهٔ پرتوی X قابل بررسی است؛ ولی زنجیرهٔ سنتزیافته از ترکیبات حاوی گروه کربوکسیل (COOH) فقط در پروتئین‌ها یافت می‌شود و در دِنا وجود ندارد.

۷ **۲** پژوهش‌های دانشمندانی که نتایج آن‌ها در ارائهٔ مدل واتسون و کریک به کار رفت، شامل تصویربرداری از مولکول دِنا با پرتو X توسط ویلکینز و فرانکلین، و نتایج آزمایش‌های چارگاف بود. هر دوی این پژوهش‌ها، بر روی مولکول دنا که دورشته‌ای است، انجام شده بودند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در پژوهش‌های چارگاف، از پرتو X استفاده نشد.

۳) تصویربرداری از مولکول دنا با پرتو X توسط ویلکینز و فرانکلین وجود رابطهٔ مکملی بین جفت‌بازها را ثابت نکرد.

۴) آزمایش‌های ایوری و همکارانش، عامل انتقال صفات از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر را مشخص کردند.

۸ **۲** موارد (ب) و (د)، عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند. این سؤال به صورت گسترده‌ای دانشمندان کاشف ژن در فصل ۱ را مورد بررسی قرار می‌دهد. منظور صورت سؤال از «مقدم بر ...»، بررسی ترتیب زمانی انجام پژوهش‌ها توسط این دانشمندان است.

بررسی موارد:

الف) پژوهشی که ساختار نوکلئوتید را کشف کرد و نشان داد نوکلئوتیدها می‌توانند پیوند فسفودی‌استر تشکیل دهند و رشته‌های دِنای خطی را که دو سر متفاوت دارند، بسازند بر پژوهشی که مهم‌ترین دستاورد آن کشف مارپیچی بودن دِنا با استفاده از پرتو X برای تهیهٔ تصویر از دِنا انجام شد، مقدم است.

ب) آزمایش چارگاف بر روی دِناهای طبیعی، نشان داد که مقدار A در دِنا همیشه با T و مقدار G در آن همیشه با C برابر است، ولی دلیل آن را مشخص نکرد؛ بلکه تحقیقات بعدی دانشمندان پس از چارگاف، دلیل این برابری را مشخص نمودند.

ج) پژوهشی که با استفاده از نتایج آزمایش‌های چارگاف انجام شد، همان پژوهش‌های واتسون و کریک برای معرفی مدل مولکولی دِناست. واتسون و کریک در این پژوهش به مطالب متنوعی پرداخته‌اند که یکی از آن‌ها، جفت شدن بازها به صورت مکمل و ذکر ثبات قطر دو رشتهٔ دِنا به عنوان نتیجهٔ آن است. بنابراین هر دو جزء این گزینه، در مورد یک پژوهش که همان پژوهش واتسون و کریک است، صحبت می‌کند و مسلماً بر خودش مقدم نیست!

د) پژوهشی که مشخص نمود مادهٔ وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر منتقل شود، پژوهش گریفیت بود. این پژوهش، پیش از پژوهشی صورت گرفت که توسط ایوری انجام شد و نشان داد فقط در ظرف حاوی آنزیم تخریب‌کنندهٔ DNA، انتقال صفت رخ نمی‌دهد.

۹ **۴** بر اساس مشاهدات چارگاف، می‌دانیم که در دِنای طبیعی، T=A و C=G است. در نتیجه، می‌توانیم به جای تمام Tها، A و به جای تمام Gها، C بنویسیم و سپس صحت معادله را بررسی کنیم:

الف) $\frac{A}{A+C}=\frac{A}{A+C}$ **ب)** $\frac{A+A}{C}=\frac{C+C}{A}$

ج) $C-(A+C)=C-(A+C)$ **د)** $\frac{C+A}{A+C}=\frac{C+A}{A+C}$

بنابراین موارد (الف)، (ج) و (د) درست است.

۱۰ **۴** در پژوهش چارگاف که بر روی دِناهای طبیعی انجام شد، مشخص شد که مقدار باز آدنین با باز تیمین و مقدار باز سیتوزین با باز گوانین برابری می‌کند. چارگاف در این پژوهش، پیوندهای فسفودی‌استر و هیدروژنی موجود در دِنا را ابداً مورد توجه قرار نداد. این در حالی است که دانشمندان پیش از گریفیت، در بررسی ساختار دِنا و رِنا، تشکیل پیوند فسفودی‌استر را به منظور تشکیل رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی مورد بررسی قرار داده بودند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در پژوهش چارگاف، فقط بازهای آلی دِنا بررسی شدند و به رِنا ابداً پرداخته نشد؛ بنابراین، انواع نوکلئیک اسیدها بررسی نشدند.

۲) نه دانشمندان پیش از گریفیت و نه چارگاف، از دورشته‌ای بودن دِنا خبر نداشتند. دورشته‌ای بودن دِنا مدت‌ها بعد توسط واتسون و کریک مطرح شد.

۳) چارگاف بر روی انواع دِناهای طبیعی اعم از پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) و هوهسته‌ای (یوکاریوت) به پژوهش پرداخت. دانشمندان پیش از گریفیت نیز بر روی هر دو نوع دِنای خطی و حلقوی پژوهش کرده بودند.

۱۱ **۱** در هیچ‌یک از قسمت‌های پژوهش واتسون و کریک، نیازی به استفاده از گریزانه با سرعت بالا نبود، چرا که کار آن‌ها در واقع مدل‌سازی و تئوری بوده و کار آزمایشگاهی اندکی داشت. بالعکس، در آزمایش دوم ایوری، از گریزانه با سرعت بالا استفاده شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) واتسون و کریک در نتایج پژوهش خود بیان نمودند که دو رشتهٔ دِنا، در موقع نیاز می‌توانند در بعضی از نقاط از هم جدا شوند. مزلسون و استال نیز نشان دادند که همانندسازی دِنا به صورت نیمه‌حفاظتی است و مستلزم جدا شدن دو رشته از یک‌دیگر است.

۳) ویلکینز و فرانکلین از بررسی تصاویر پرتو X پی برده بودند که دِنا بیش از یک رشته دارد. واتسون و کریک نیز نشان دادند که دِنا دورشته‌ای است.

۴) پژوهش چارگاف همانند واتسون و کریک، صرفاً متمرکز بر دِنا بود و بنابراین هیچ یک از این دانشمندان، به بررسی باز اختصاصی رِنا یعنی یوراسیل نپرداختند.

gajmarket.com

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۲ | ۴ تمام موارد عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) دیسک‌ها معمولاً در باکتری‌ها وجود دارند. البته در برخی هوهسته‌ای‌ها مانند مخمرها نیز دیسک (پلازمید) یافت می‌شود.

ب) در پایان همانندسازی دِنای حلقوی، دو انتهای هر رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی تازه ساخته‌شده با یک‌دیگر پیوند فسفودی‌استر برقرار می‌کنند.

ج) همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید، رشتهٔ رِنا ممکن است بر روی خود تا خورده و بازهای مکمل آن با هم تشکیل پیوند هیدروژنی بدهند.

د) به صورت فرضی، تعداد ۴ نوع نوکلئوتید دِنا می‌توانند با هم برابر باشند، چرا که در این حالت تعداد A=T و تعداد C=G خواهد بود. اگرچه، در دِنای طبیعی چنین نسبتی در بین نوکلئوتیدها رایج نیست.

۱۳ | ۲ مولکول‌هایی که **مستقیماً** دستورالعمل‌های دنا را دریافت و اجرا می‌کنند، انواع رِناها هستند که شامل رِنای پیک (mRNA)، رِنای ناقل (tRNA)، رنای رناتنی (rRNA) و رناهای دیگری می‌باشد که به عنوان آنزیم و یا در تنظیم بیان ژن نقش دارند. انواع رِناها، در تنظیم بیان ژن دخالت دارند که با جزئیات آن در فصل بعد بیشتر آشنا می‌شوید؛ ولی به عنوان مقدمه، پروتئین‌های مؤثر در تنظیم بیان ژن به واسطهٔ همکاری mRNA، tRNA و rRNA ساخته می‌شوند. علاوه بر آن، انواع دیگری از رِناها اختصاصاً در تنظیم بیان ژن‌ها دخالت دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مولکول‌های رِنا تک‌رشته‌ای هستند و ممکن است دارای پیوند هیدروژنی باشند، مانند رنای ناقل.

۳) مولکول‌های دنا طی همانندسازی نیمه‌حفاظتی ساخته می‌شوند؛ نه مولکول‌های رنا.

۴) مولکول دِنا دستورالعمل بروز صفات را در خود ذخیره دارد، نه رِنا.

انواع RNA ها

۱- رِنای پیک یا mRNA:

- اطلاعات را از دِنا به ریبوزوم‌ها می‌رساند و در پروتئین‌سازی مشارکت می‌کند.
- ساختار تک‌رشته‌ای دارد که از توالی‌های سه‌تایی نوکلئوتیدی به نام کدون (رمزه‌ها) تشکیل شده است.
- نوکلئوتیدهای آن به طور معمول با هم‌دیگر پیوند هیدروژنی برقرار نمی‌کنند.
- انواع آن در یاخته بسیار زیاد است.
- در پروکاریوت‌ها، هم‌زمان با تولید آن توسط آنزیم رِنابسپاراز پروکاریوتی، توسط ریبوزوم‌ها برای ترجمه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- در یوکاریوت‌ها، ابتدا به صورت اولیه (نابالغ) توسط رِنابسپارازِ ۲ تولید می‌شود و پس از جدا شدنِ بخش‌هایی از آن به نام رونوشت اینترون‌ها (میانه) و متصل شدن توالی‌هایی به نام رونوشت اگزون (بیانه)، به شکل بالغ درآمده و سپس از هسته خارج می‌شود تا توسط ریبوزوم‌ها برای ترجمه مورد استفاده قرار بگیرد.

۲- رِنای ناقل یا tRNA:

- آمینواسیدها را برای استفاده در پروتئین‌سازی به سمت ریبوزوم‌ها می‌برد.
- ساختار تک‌رشته‌ای دارد که به واسطهٔ پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل آن، روی خود تا می‌خورد و ساختار نهایی رنای ناقل را ایجاد می‌کند.
- در حالت فعال، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند و ساختار سه‌بُعدی به وجود می‌آورد.
- در بخشی از آن، توالی سه‌نوکلئوتیدی خاصی به نام آنتی‌کدون (پادرمزه) یافت می‌شود. تفاوت انواع tRNAها، فقط به دلیل تفاوت در آنتی‌کدون آن‌هاست.

۳- رِنای ریبوزومی یا rRNA:

- در ساختار هر دو بخش کوچک و بزرگ ریبوزوم‌ها شرکت دارد.
- نقش آنزیم غیرپروتئینی ایفا نموده و پیوند پپتیدی را بین دو آمینواسید در جایگاه A ریبوزوم برقرار می‌کند.

۴- سایر انواع رِنا:

- بعضی رِناها باعث تنظیم بیان ژن می‌شوند.
- بعضی انواع رِنا، نقش آنزیمی دارند.

۱۴ | ۱ عامل اصلی انتقال صفات، **مولکول دِنا** و عاملی که دستورالعمل‌های آن را اجرا می‌کند، **مولکول رِنا** می‌باشد. دِنا دورشته‌ای است و در آن بازهای آلی همگی در مقابل جفت‌باز مکمل خود قرار می‌گیرند. در بعضی مولکول‌های رِنا نیز، گروهی از بازهای موجود در یک رشته با هم پیوند هیدروژنی برقرار می‌نمایند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هر دوی دِنا و رِنا، در یاخته دارای ساختار سه بُعدی فضایی می‌باشند.

۳) ایجاد ثبات قطر، به دلیل وجود پیوند هیدروژنی میان دو رشتهٔ دنا است؛ ولی، رِنا چنین ویژگی‌ای ندارد.

۴) در مولکول رِنا یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی به تنهایی مولکول نهایی را تشکیل می‌دهد؛ ولی، دِنا مولکولی دورشته‌ای است.

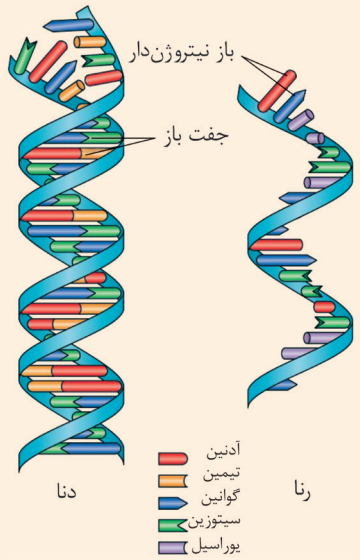
gajmarket.com

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

مقایسهٔ DNA و RNA

رِنا RNA	دِنا DNA
• تک‌رشته‌ای	• ساختار دورشته‌ای به شکل مارپیچ
• حاوی ۴ نوع نوکلئوتید با بازهای آلی A، U، C و G که به قند ریبوز متصل هستند.	• حاوی ۴ نوع نوکلئوتید با بازهای آلی A، T، C و G که به قند دئوکسی ریبوز متصل هستند.
• عدم تبعیت از قوانین چارگاف	• تبعیت از قوانین چارگاف
• به انواع متعددی در یاخته یافت می‌شود، از جمله mRNA، tRNA، rRNA و رناهای دیگری که به عنوان آنزیم و یا در تنظیم بیان ژن نقش دارند. توسط رِنابسپاراز پروکاریوتی در باکتری‌ها و رِنابسپارازهای ۱ و ۲ و ۳ در یوکاریوت‌ها تولید می‌شوند.	• در دو نوع خطی و حلقوی می‌تواند در یاخته یافت شود.
	• آنزیم‌های متعددی برای تولید آن لازم است، از جمله هلیکاز و دِنابسپاراز
• جایگاه قرارگیری آن در یاخته: هم در درون هسته و هم در سیتوپلاسم (میان‌یاخته)	• جایگاه قرارگیری آن در باکتری: درون میان‌یاخته: ۱) دنای اصلی: تماس با غشای یاخته دارد. ۲) دنای کمکی به غشای یاخته اتصال ندارد. • جایگاه قرارگیری آن در یوکاریوت: درون هسته یا درون راکیزه (میتوکندری) و سبزدیسه (کلروپلاست)



۱۵ **۲** هر پیوند هیدروژنی، به تنهایی انرژی پیوند کمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مسلماً در صورت جدا شدن کامل دو رشته، دِنا از هم می‌پاشد و پایداری آن از بین می‌رود.

۳) برقراری پیوند هیدروژنی میان هزاران یا میلیون‌ها نوکلئوتید، به مولکول دِنا حالت پایداری می‌دهد.

۴) در موقع نیاز، دو رشتهٔ دِنا، می‌توانند در بعضی از نقاط از هم جدا شوند و بدون آن‌که پایداری آن‌ها به هم بخورد، وظایف خود را انجام دهند.

۱۶ **۲** ستون‌های نردبان مارپیچ دِنا، شامل گروه‌های قند و فسفات و پله‌های آن، شامل بازهای آلی می‌باشند. پیوند میان دو حلقهٔ قندی در ستون‌ها، به واسطهٔ فسفات تشکیل شده و فسفودی‌استر نامیده می‌شود. این در حالی است که پیوند در پله‌ها، از نوع هیدروژنی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) حلقه‌های نیتروژن‌دار، متعلق به بازهای آلی بوده و فقط در قسمت پله‌ها یافت می‌شوند.

۳) در ستون‌ها، پیوندهای اشتراکی فسفودی‌استر وجود دارند ولی در پله‌ها پیوند هیدروژنی وجود دارد که اشتراکی نمی‌باشد.

۴) پیوند میان حلقه‌های پورین و یا پیریمیدینیِ دو باز آلی مقابل هم، از نوع پیوند هیدروژنی است؛ ولی پیوندی که در ستون‌های دِنا دیده می‌شود، از نوع پیوند فسفودی‌استر است.

۱۷ **۱** فقط مورد (ج) عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف، ب و د) قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل، باعث فشرده‌شدن بهتر فام‌تن‌ها (در هنگام تقسیم یاخته‌ای)، شناسایی ترتیب نوکلئوتیدها در رشتهٔ مقابل و ثابت ماندن قطر دِنا می‌شود.

ج) منظور از اتصال نوکلئوتیدها به واسطهٔ نوعی پیوند اشتراکی، پیوند فسفودی استر است. این پیوند درون هر رشتهٔ دِنا ایجاد می‌شود و اصلاً ربطی به رابطهٔ مکملی دو رشتهٔ مقابل ندارد.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

نقش نوکلئوتید

نقش نوکلئوتیدها در یاخته به طور کلی به دو شکل زیر است:

۱. نقش ساختاری: ۴ نوع نوکلئوتید در ساختار دِنا و ۴ نوع نوکلئوتید در ساختار رِنا به عنوان زیرواحد تولید بسپار به کار می‌روند.

۲. نقش سوخت‌وسازی: نوکلئوتید ATP به عنوان انرژی رایج یاخته‌ای و هم‌چنین نوکلئوتیدها در مولکول‌هایی به نام‌های NADH، $FADH_2$ و NADPH به عنوان ناقل الکترون در تنفس یاخته‌ای و فتوسنتز نقش دارند.

۱۸ **۲** موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف) اطلاعات هسته‌ای یاخته‌های جنسی جانوران به نسل بعد جانور منتقل می‌شود. یاخته‌های کناری معده، یاخته‌های پیکری هستند و اطلاعات وراثتی آن‌ها فقط به نسل بعد یاخته منتقل می‌گردد.

ب) هر یک از یاخته‌های بدن ما ویژگی‌هایی مانند شکل، اندازه، توانایی‌ها و ... دارند. این ویژگی‌ها تحت فرمان هسته هستند. یاخته‌های کناری معده، قادر به تولید عامل (فاکتور) داخلی معده هستند، پس اطلاعات وراثتی آن را درون هسته دارند.

ج) اطلاعات هسته‌ای در ساختار دنای موجود در فام‌تن‌ها ذخیره می‌شود. فام‌تن‌ها از دنا و پروتئین ساخته شده‌اند.

د) تغییر دائمی در نوکلئوتیدهای مادهٔ وراثتی (دنا) را جهش می‌نامند. در همانندسازی، مادهٔ وراثتی مضاعف می‌شود. در حین مضاعف‌شدن دنا، ممکن است دو نوکلئوتید به اشتباه در مقابل هم قرار گیرند. اگر این اشتباه برطرف نشود، یک جهش محسوب می‌شود. در رونویسی، مولکول‌های رنا از روی دنا ساخته می‌شوند و حتی اگر ریبونوکلئوتید اشتباهی در مقابل دئوکسی‌ریبونوکلئوتیدها قرار گیرد، تغییری در دنا رخ نداده است!

۱۹ **۱** در آزمایش دوم گریفیت، استرپتوکوکوس نومونیای بدون کپسول به‌کار گرفته شد. این باکتری، غیربیماری‌زا است و فاقد آنتی‌ژن بیماری‌زا برای تولید واکسن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) استرپتوکوکوس نومونیای کپسول‌دار، موش را به سینه‌پهلو مبتلا کرد. در آزمایش‌های سوم و چهارم، باکتری‌های کپسول‌دار با گرما کشته شدند.

۳) در آزمایش چهارم گریفیت، استرپتوکوکوس نومونیای بدون کپسول با دریافت مادهٔ وراثتی باکتری کپسول‌دار، مقدار مادهٔ وراثتی خود را افزایش داد. این باکتری پس از دریافت مادهٔ وراثتی باکتری کپسول‌دار، توانست برای خود کپسول تولید کند و در بدن موش زنده بماند.

۴) باکتری‌های کپسول‌دار کشته‌شده پس از تزریق به موش (ورود به خون) به شش‌های موش (اندام‌ها) منتقل شدند اما به تنهایی باعث بیماری نشدند، چون کشته شده بودند.

۲۰ **۴** رنای پیک، دچار پیرایش می‌شود. هر رنای پیک، چندین توالی رمزه دارد که محل اتصال پادرمزه‌های رناهای ناقل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) رنای ناقل، آمینواسیدها را برای استفاده در پروتئین‌سازی به سمت رناتن‌ها می‌برد. توجه کنید که آمینواسیدها مستقیماً به رنای ناقل متصل می‌شوند، نه رنای پیک!

۲) رنای پیک، فاقد پیوند هیدروژنی است و یک رشتهٔ خطی می‌باشد.

۳) رنای رناتنی، در ساختار ریبوزوم (رناتن) وجود دارد.

۲۱ **۳** در دنا و رنای ناقل، بین نوکلئوتیدها رابطهٔ مکملی وجود دارد. نوکلئوتیدهای دنا و رنا در رونویسی، پیش‌مادهٔ آنزیم رنابسپاراز هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مولکول رنا، دارای یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی است. نوکلئوتیدهای رنا، یک اکسیژن بیشتر از نوکلئوتیدهای مشابه در دنا دارند (به‌جز نوکلئوتیدهای تیمین‌دار و یوراسیل‌دار که به ترتیب در رنا و دنا وجود ندارند). پس وزن نوکلئوتیدهای مشترک بین رنا و دنا، در رنا بیشتر است.

۲) دنای خطی و رنای خطی، دو انتهای آزاد دارند. مدل مولکولی واتسون و کریک، فقط در مورد دنا است؛ نه رنا!

۴) دنا، دارای قند دئوکسی‌ریبوز است. در رونویسی، نوکلئوتیدهای آدنین‌دار دنا با نوکلئوتیدهای یوراسیل‌دار مکمل می‌شوند.

۲۲ **۱** **در ابتدا تصور می‌شد** که چهار نوع نوکلئوتید موجود در دنا به نسبت مساوی در سراسر مولکول توزیع شده‌اند. بر این اساس دانشمندان انتظار داشتند که مقدار ۴ نوع باز آلی در تمامی مولکول‌های دنا از هر جانداری که به دست آمده باشد با یک‌دیگر برابر باشد. امّا چارگاف ثابت کرد که نوکلئوتیدهای دنا به نسبت نامساوی توزیع شده‌اند و مقدار آدنین موجود در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابری می‌کند. ایوری و همکارانش از دانشمندان قبل از چارگاف بودند، پس آن‌ها به توزیع مساوی نوکلئوتیدها اعتقاد داشته‌اند.

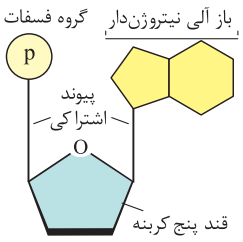
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) واتسون و کریک از دانشمندان بعد از چارگاف بودند و همانند او اعتقاد داشتند که مقدار آدنین موجود در دنا با مقدار تیمین برابر است.

۳) چارگاف همانند دانشمندان قبل از خود، می‌دانست که مولکول دنا حداکثر ۴ نوع نوکلئوتید دارد.

۴) گریفیت اصلاً مادهٔ وراثتی را نمی‌شناخت؛ پس این به کنار! چارگاف نیز نمی‌دانست که دنا از رشته‌های پیچ‌خورده تشکیل شده است.

۲۳ **۴** آنزیم دنابسپاراز، پیوند فسفودی‌استر ایجاد می‌کند. پیوند فسفودی‌استر، نوعی پیوند اشتراکی (کووالانسی) میان فسفات یک نوکلئوتید و گروه هیدروکسیل قند نوکلئوتید دیگر است. پیوندهای نشان‌داده شده، درون یک نوکلئوتید هستند.



gajmarket.com

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ATP یک ریبونوکلئوتید است؛ بنابراین، قند آن ریبوز می‌باشد. ریبوز، یک اکسیژن بیشتر از دئوکسی‌ریبوز دارد.

۲) آنزیم هلیکاز، پیوندهای هیدروژنی میان جفت‌بازهای نوکلئوتیدهای مکمل را می‌شکند.

۳) گروه فسفات در ساختار فسفولیپیدهای غشا نیز وجود دارد. فسفولیپیدها، بیشترین مولکول‌های غشا را تشکیل می‌دهند.

۲۴ **۲** بخش مورد سؤال، به پوشینهٔ (کپسول) یک باکتری اشاره دارد. همان‌طور که می‌دانید، در آزمایش گریفیت سیستم ایمنی موش، باکتری‌های بدون کپسول را از بین می‌برد؛ ولی باکتری‌های کپسول‌دار، در مقابل سیستم ایمنی موش مقاوم بودند. پس می‌توان نتیجه گرفت که کپسول باکتری، از آن در مقابل سیستم ایمنی دفاع می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کپسول (پوشینه) باکتری، از بیان ژن‌های موجود در دنای **حلقوی** به وجود می‌آید.

۳) ایوری و همکارانش، دنا را به عنوان عامل انتقال صفات معرفی کردند.

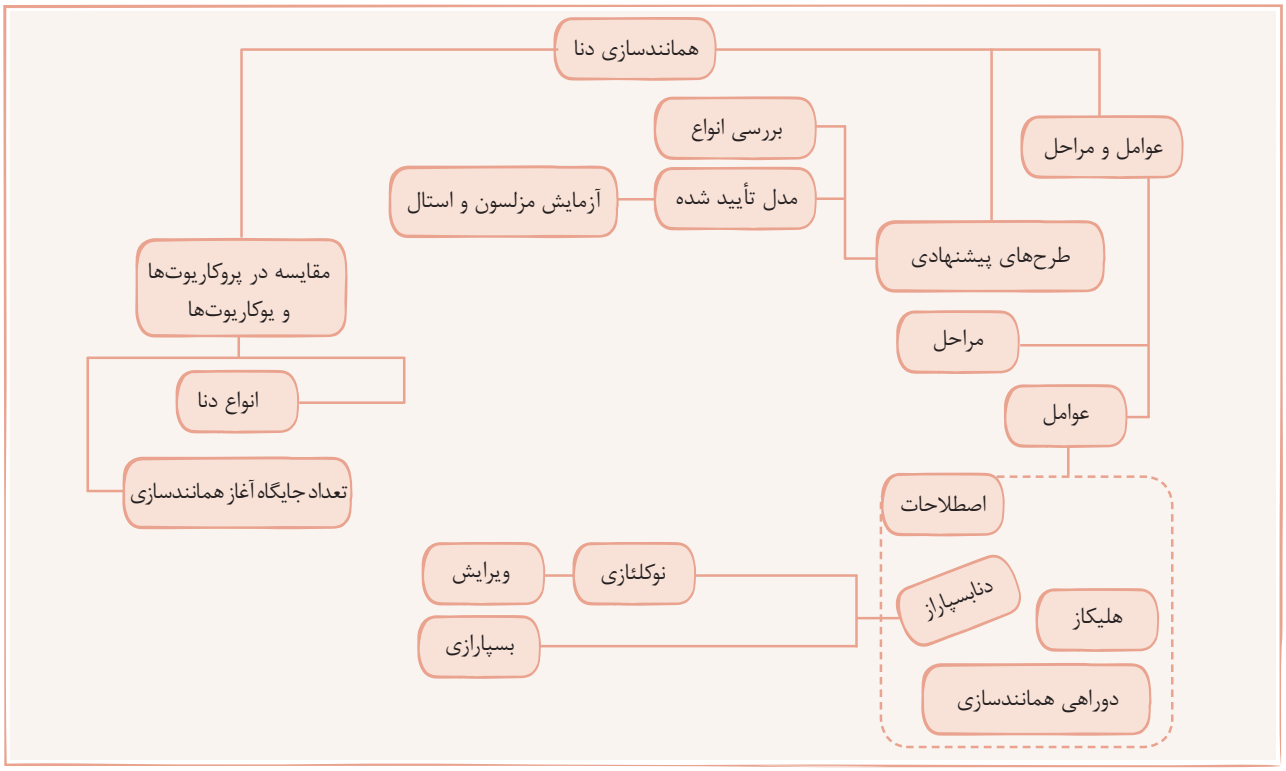
۴) پروتئین‌های مکمل با نفوذ در **غشای** باکتری‌ها، کنترل ورود و خروج مواد را از بین می‌برند.

۲۵ **۳** در صورت سؤال، تصویر تهیه‌شده با پرتو ایکس توسط ویلکینز و فرانکلین نشان داده شده است. با بررسی این تصاویر، در مورد ساختار دنا نتایجی را به دست آوردند از جمله این‌که دنا حالت **مارپیچی** و **بیش از یک رشته** دارد.

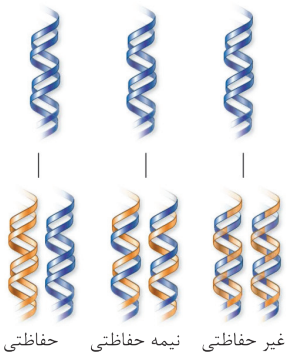
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) *هواستون باشه که ویلکینز و فرانکلین، فقط گفتن دنا بیش از یک رشته داره؛ نه این‌که دقیقاً دو رشته داره!*

۲ و ۴) در صورت سؤال، تصویر تهیه‌شده با پرتو ایکس توسط ویلکینز و فرانکلین نشان داده شده است.



۲۶ **۴** طرح‌های پیشنهادی برای چگونگی همانندسازی دِنا، شامل طرح همانندسازی حفاظتی، نیمه‌حفاظتی و غیرحفاظتی می‌باشد. در هر سهٔ این طرح‌ها، مطابق با شکل مقابل، دو رشتهٔ هر مولکول دِنای جدید تشکیل نردبان مارپیچی می‌دهند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تنها در طرح حفاظتی، هر دو رشتهٔ دِنای اولیه به صورت دست نخورده باقی می‌مانند.

۲) تنها در الگوی نیمه‌حفاظتی، در هر یاختهٔ حاصل یکی از دو رشتهٔ دِنای اولیه وجود دارد.

۳) فقط در الگوی غیرحفاظتی، دِنای اولیه قطعه قطعه می‌شود و در هر دِنای جدید، قطعاتی از رشته‌های قبلی و جدید دیده می‌شود.

۲۷ **۱** آزمایشی که ماهیت عامل اصلی مؤثر در انتقال صفات را مجدداً تأیید کرد، آزمایش سوم ایوری بود. همچنین آزمایشی

gajmarket.com

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

آزمون جامع به سبک کنکور سراسری

آزمون	تعداد تست	زمان پیشنهادی	مبحث آزمون
۱	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۱)
۲	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۲)
۳	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۳)
۴	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۴)
۵	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۵)
۶	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۶)
۷	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۷)
۸	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۸)
۹	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۹)
۱۰	۵۰	۴۰ دقیقه	جامع کنکور (۱۰)

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

آزمون ۱ | ۴۰ دقیقه | ۵۰ تست | جامع کنکور (۱)

۹۸۶- کدام مورد، در ارتباط با عاملی درست است که در جنس ماده، دو رویداد چرخه‌ای را پدید می‌آورد؟

۱) در ابتدای چرخه برخلاف انتهای آن ممکن نیست.
۲) بیشترین مقدار آن در هنگام تخمک‌گذاری است.
۳) در هر مرحلهٔ دوره، وقوع آن دور از انتظار نیست.
۴) کم‌ترین مقدار آن در میانهٔ چرخهٔ قاعدگی است.

۹۸۷- بندارهٔ انتهای مری .....

۱) دارای ماهیچه‌های طولی و حلقوی در ساختار خود است.
۲) از ورود شیرهٔ معده به درون بخش تحتانی مری جلوگیری می‌کند.
۳) همیشه باید در حالت انقباض باشد، به‌جز هنگام عبور غذا و استفراغ.
۴) از نوع یاخته‌های ماهیچه‌ای غیرارادی، هسته‌دار و مخطط می‌باشد.

۹۸۸- کدام عبارت، درباره همهٔ جانورانی صادق است که به علت دورهٔ جنینی کوتاه، میزان اندوختهٔ غذایی جنین اندک است؟

۱) همواره واجد اسکلت استخوانی و فاقد بال‌های پروازی هستند.
۲) قطعاً قلبی با بیش از دو حفره و گردش خون باز ندارند.
۳) می‌توانند همانند هر جاندارِ دارای رفتار، فاقد اسکلت بیرونی باشند.
۴) یکی از انواع راهکارهای مقابله با مسائل اسمزی را با کلیه‌ها حل می‌کنند.

۹۸۹- کدام عبارت در تکمیل جملهٔ زیر، نامناسب است؟

«در رفتار..... رفتار .....»

۱) جوجهٔ غازها برخلاف ـ جوجهٔ کاکایی، بازه‌ای زمانی وجود دارد که رفتار فقط در این دوره انجام می‌شود.
۲) موش ماده همانند ـ جوجهٔ غازها، صرفاً پروتئین ساخته‌شده توسط مغز، آنزیم‌ها و ژن‌ها را فعال می‌کند.
۳) جوجهٔ پرندگان برخلاف ـ موش ماده، نمی‌توان انتظار عدم پاسخ به محرکی تکراری یا بی‌زیان را داشت.
۴) جوجهٔ کاکایی همانند ـ جوجهٔ پرندگان، می‌توان اثر ناشی از کسب تجربه و تغییر رفتار غریزی را مشاهده نمود.

۹۹۰- در انسان، ناقل عصبی به هنگام رسیدن به غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی، به ساختاری متصل می‌شود. کدام عبارت دربارهٔ این ساختار صادق است؟

۱) در تسریع انواعی از واکنش‌های زیستی نقش مؤثر دارد.
۲) در نتیجهٔ عملکرد آنزیم‌های متنوعی در هسته، ایجاد شده است.
۳) دارای گروه فسفات در ساختار خود بوده و دو لایه‌ای است.
۴) با تغییر وضعیت غشای یاختهٔ بعدی، قطعاً سبب ورود ناگهانی سدیم می‌شود.

۹۹۱- کدام عبارت در مورد محلی که دو رشتهٔ دنا از یک‌دیگر جدا شده‌اند، نادرست است؟

۱) ساختار Y مانندی تشکیل می‌شود که دوراهی همانندسازی نام دارد.
۲) برای تفکیک دو رشته، پیوند فسفودی‌استر برخلاف هیدروژنی، شکسته نمی‌شود.
۳) پیوند فسفودی‌استر برخلاف پیوند هیدروژنی، تشکیل می‌شود.
۴) ساختارهای دارای واحد قندی، توسط ساختاری پروتئینی، به انتهای رشته اضافه می‌گردند.

۹۹۲- چند عبارت در مورد خودلقاحی قطعاً درست است؟

الف) از فراوانی افراد مطلوب برخلاف نامطلوب کاسته می‌شود.
ب) بر فراوانی هموزیگوس مغلوب همانند هوموزیگوس غالب، افزوده می‌شود.
ج) رخ‌نمودهای غالب‌ها به مرور زیادشده و رخ‌نمود مغلوب در جامعه کاهش می‌یابد.
د) فراوانی دگره‌های جمعیت بر هم خورده و افراد خالص در جمعیت افزایش می‌یابند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۹۳- کدام عبارت در مورد گیاهان زراعی صادق می‌باشد؟

۱) امروزه ژن‌های این گیاهان به گیاهان خودرو منتقل می‌شود.
۲) می‌توانند در اقلیم‌های مختلف به سهولت رویش داشته باشند.
۳) در چهارمین مرحلهٔ اصلاحشان، تولید تراژنی انتظار می‌رود.
۴) زادآوری سریع همانند تولیدکنندگی زیاد در زمانی کوتاه دارند.

۹۹۴- کدام عبارت در مورد بخشی از دنا درست است که ممکن است فاصلهٔ زیادی با ژن داشته باشد و به عوامل رونویسی متصل می‌شود؟

۱) در ساختار آن همانند عامل متصل به آن، تنوع در حضور بازهای آلی وجود دارد.
۲) می‌تواند در مجاورت عاملی قرار بگیرد که با ساختاری هم‌جنس در تماس است.
۳) در ساختار حلقه‌مانند دنا در جانداران فاقد دنای حلقوی شرکت دارد.
۴) در جاندارانی ایجاد می‌شود که به طور معمول بیان ژن در سطح رونویسی دارند.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۹۹۵- پروتوپلاست در یاخته‌های جاندارانی که براساس نور به سه دسته تقسیم می‌شوند، .....

۱) توانایی تولید ترکیبی آدنین‌دار دارد که توسط دیوارهٔ فاقد کانال احاطه شده است.

۲) دارای اندامک‌های مشابه با یاخته‌های جانوری در هر محل انجام واکنش‌های هوازی است.

۳) معادل مایع میان‌یاخته‌ای بین یاخته‌هایی با مژک‌های با اندازهٔ مختلف در ماهی‌ها نیست.

۴) بخشی است که دیوارهٔ متشکل از لایه‌های پلی‌ساکاریدی در آن‌جا نازک مانده است.

۹۹۶- دیوارهٔ گیاهی در تماس با تیغهٔ میانی ..... دیوارهٔ متراکم‌تر از دیوارهٔ دارای رشته‌های سلولزی در مادهٔ زمینه‌ای پروتئینی، ..... .

۱) همانند ـ وقتی تشکیل می‌شود، رشد یاخته متوقف می‌شود.

۲) برخلاف ـ ضخامت چندانی ندارد.

۳) همانند ـ در محل لان نازک نشده است.

۴) برخلاف ـ استحکام و تراکم بیشتری دارد.

۹۹۷- در انسان مؤنث، گروهی از یاخته‌ها در دوران جنینی تقسیمی را انجام می‌دهند که ضمن آن، تفکیک فام‌تن‌ها در چهارمین مرحله صورت می‌گیرد و یاخته‌های ایجادشده در مرحله‌ای از تقسیم خود تا مدت‌ها توقف دارند. ویژگی مشترک همهٔ یاخته‌های حاصل از تقسیم متوقف شده، کدام است؟

۱) تعداد فامینک برابر با تخم لقاح‌یافته ندارند.

۲) از سیتوکینز برابر یاختهٔ قبلی حاصل شده‌اند.

۳) کاستمانی با تقسیم میان‌یاختهٔ نابرابر انجام می‌دهند.

۴) امکان تماس آن‌ها با اسپرم و تشکیل تودهٔ یاخته‌ای وجود دارد.

۹۹۸- چند مورد تکمیل‌کنندهٔ عبارت زیر به صورت صحیح است؟

«به طور معمول محتویات غذایی در لولهٔ گوارش کبوتر، .....»

الف) بلافاصله پس از مری، گوارش مکانیکی اصلی را نمی‌یابد.

ب) قبل از ورود به سنگدان، گوارش می‌یابد.

ج) پس از معده، در معرض سنگریزه‌ها قرار نمی‌گیرد.

د) پس از سنگدان، در معرض ترشحات کبدی قرار نمی‌گیرد.

ه) همانند کرم خاکی، پس از سنگدان به چینه‌دان می‌رود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۹۹- کدام عبارت در مورد مراحل مختلف مهندسی ژنتیک نادرست بیان شده است؟

۱) تفاوتی در توالی انتهاهای چسبندهٔ ژن خارجی و ناقل همسانه‌سازی را نمی‌توان مشاهده کرد.

۲) هر نوکلئوتید موجود در انتهای چسبندهٔ ایجادشده توسط آنزیم EcoR۱ تعدد حلقهٔ ساختاری دارد.

۳) تنوع پیوندهای تفکیک‌شده تحت اثر آنزیمی که در مرحلهٔ اول و دوم به کارگرفته می‌شود، ممکن است.

۴) بلافاصله قبل از ورود دنای نوترکیب به یاخته‌های میزبان، استفاده از لیگاز همانند آنزیم برش‌دهنده انتظار می‌رود.

۱۰۰۰- ..... می‌تواند ژن‌نمود جنینی باشد که فقط در پی عدم تفکیک صحیح فام‌تن‌های جنسی در اسپرماتوسیت اولیه ایجاد شده است.

۱) XXX ۲) XXY ۳) XXXYY ۴) XYY

۱۰۰۱- کدام عبارات در مورد تنظیم بیان ژن هوهسته‌ای به درستی بیان شده است؟

الف) اتصال پروتئین‌ها به توالی افزاینده بر سرعت و مقدار رونویسی ژن مؤثر است.

ب) می‌تواند در هنگام عملکرد رنابسپاراز و حتی در حین ترجمه انجام بپذیرد.

ج) این امکان است که توالی ساختاری از جنس دنا با راه‌انداز فاصلهٔ زیادی داشته باشند.

د) به وجود آمدن ساختار حلقه‌مانند در دنا در پی اتصال پروتئین‌های متعددی امکان‌پذیر است.

۱) الف ـ ج ـ د ۲) الف ـ ب ـ ج ـ د ۳) ب ـ ج ۴) الف ـ د

۱۰۰۲- جدایی کامل حفره‌های بزرگ قلبی در جاندارانی است که قطعاً .....

۱) ویژگی پرواز دارند و با شش نفس می‌کشند.

۲) سورفاکتانت را در حبابک‌ها ترشح می‌کنند.

۳) همولنف نداشته و قلب دریچه‌دار دارند.

۴) فاقد قلب لوله‌ای هستند و قلب سه حفره‌ای دارند.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۰۰۳- در ارتباط با اندامکی در یاخته‌های گیاهی که در شرایطی پذیرای محصولات دوکربنی تولیدشده در میان‌یاخته است، کدام مطلب زیر نادرست می‌باشد؟

۱) ترکیبی که ضمن مصرف ۴ عدد مولکول دوفسفاته، تولید می‌شود، قبل از تغییر، وارد آن می‌شود.

۲) تولید ساختارهایی که در بخش‌های مختلف تنفس یاخته‌ای شرکت دارند، در آن‌جا ممکن است.

۳) دنا و منشأ آنزیم‌های آن همانند رِناتَن‌هایش، مستقل از همین اجزا در خارج از اندامک است.

۴) به طور معمول، قادر نیست تداوم زندگی مستقل از یاخته برخلاف تقسیم را داشته باشد.

۱۰۰۴- کدام‌یک در مورد گیاهان درست است؟

۱) تورژسانس، نمی‌تواند متعاقب انباشت ساکارز در یاخته‌های فعال باشد.

۲) افزایش بیش از حد هر ماده‌ای در خاک، می‌تواند مانع از رشد گیاه شود.

۳) پیکر رشته‌ای قارچ‌ها همانند لایهٔ درون‌پوست ریشهٔ گیاهان، ظریف است.

۴) در مناطق شدیداً آفتابی، قطر تنهٔ درخت در اثر شدت خروج آب مایع، کاهش می‌یابد.

۱۰۰۵- چند عبارت در مورد هر یاختهٔ مژک‌دار در حلزون گوش درست است؟

الف) در دومین گام رونویسی پروتئین‌های غشایی، تنوع در نوع پیوند تفکیکی وجود دارد.

ب) شیوه‌هایی در تنظیم بیان ژن آن‌ها وجود دارد که بعضی از آن‌ها هنوز ناشناخته‌اند.

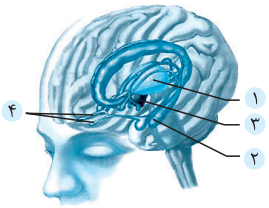
ج) امکان استخراج هستهٔ آن برای دست‌ورزی ژنتیکی جهت اصلاح نقوص ساختاری دنا ممکن است.

د) پیام عصبی تولیدشده پس از انتقال به بخشی از مغز، پردازش شده و دستور پاسخ به محرک صوتی داده می‌شود.

ه) افزودن یک فسفات به هر نوکلئوتید دارای فسفات، به تولید مولکول مصرف‌شده در نخستین گام قندکافت منجر می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۰۶- کدام عبارت در مورد تصویر روبه‌رو نادرست بیان شده است؟



۱) ۱، با لیمبیک در ارتباط بوده و پیام‌های اغلب نقاط بدن را تشخیص می‌دهد.

۲) ۲، با هیپوتالاموس در ارتباط بوده و با قشر مخ می‌تواند دارای عمل مشترک باشد.

۳) ۳، فعالیت درون‌ریز داشته و کنترل تعداد ضربان قلب را همانند دومین بخش ساقهٔ مغز، برعهده دارد.

۴) ۴، محل استقرار سیناپس یاخته‌های عصبی و یاخته‌هایی رشته‌ای است که در سقف حفرهٔ بینی نفوذ کرده‌اند.

۱۰۰۷- همهٔ جانوران دارای .....

۱) چینه‌دان، اندامی دارند که در گنجشک، نخستین محل گوارش مکانیکی است.

۲) معده، غده‌ای دارند که در انسان، به تحریک تولید گویچهٔ قرمز می‌پردازد.

۳) مری، محلی جهت ذخیرهٔ موقتی و نرم کردن محتویات غذایی بلعیده‌شده دارند.

۴) سیرابی، محل جذب آب بلافاصله در ادامهٔ بخشی از جایگاه ترشح آنزیم‌های گوارشی دارند.

۱۰۰۸- نمی‌توان بیان داشت، همواره رموز پایان .....

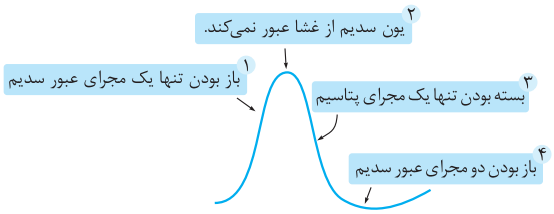
۱) قطعاً از نوعی باز آلی تک‌حلقه‌ای در ساختار خود برخوردار هستند.

۲) هم‌زمان با ورود پروتئینی به جایگاه رِناتَنی دیده می‌شوند.

۳) رمزه‌هایی هستند که به جایگاه مشاهدهٔ AUG نمی‌روند.

۴) نمی‌توانند در مرحله‌ای وارد رِناتَن شوند و این مرحله تکرار شود.

۱۰۰۹- کدام توضیحات روی شکل صحیح نمی‌باشد؟



۱) ۱ ـ ۲ ـ ۴

۲) ۱ ـ ۳ ـ ۴

۳) ۱ ـ ۲ ـ ۳

۴) ۲ ـ ۳ ـ ۴

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۰۱۰- کدام عبارت، دربارهٔ پوست انسان صادق است؟

۱) لایهٔ بیرونی برخلاف لایهٔ درونی از تعدد یاخته برخوردار نمی‌باشد.

۲) خارجی‌ترین یاخته‌های آن قطعاً تولید $FADH_2$ را در چرخهٔ تولید NADH دارند.

۳) فقط نوعی از بیگانه‌خوارهای مستقر در آن، با صرف انرژی، آنتی‌ژن‌ها را به یاخته‌هایی ایمنی ارائه می‌کنند.

۴) مشاهدهٔ انواعی از یاخته‌های دانه‌دار که در مجاورت هموگلوبین‌ها قرار می‌گیرند، همواره در نخستین لایهٔ آن ممکن نیست.

۱۰۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«به طور معمول در یک فرد بالغ، هنگام تحریک بخش ..... دستگاه عصبی خودمختار ..... »

۱) سمپاتیک ـ بر عملکرد تیروئید همانند مصرف انرژی در هر غدهٔ بالاتر از گردن، افزوده می‌شود.

۲) پاراسمپاتیک ـ از قطر هر رگ ناحیهٔ شکمی همانند تعداد تنفس در یک دقیقه کم می‌شود.

۳) سمپاتیک ـ بر میزان تولید مولکولی قابل اتصال به هموگلوبین، طی اکسایش پیرووات افزوده می‌شود.

۴) پاراسمپاتیک ـ از میزان فشار خون برخلاف مقدار برون‌ده‌قلبی و حجم ضربه‌ای قطعاً کاسته می‌شود.

۱۰۱۲- چند مورد دربارهٔ ساختارهایی درست است که در همهٔ پروتئین‌ها دیده می‌شود؟

الف) زنجیره‌ها شکل خاصی پیدا می‌کنند.

ب) زنجیره‌ها دارای شکل مارپیچی می‌شوند.

ج) وابستگی حداقل یک سطح به سطحی ساختاری انتظار می‌رود.

د) زیرواحدهای موجود در پروتئین، آرایش خاصی پیدا می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۱۳- در آزمایش .....

۱) پاولف، محرک شرطی همواره به تنهایی سبب بروز پاسخ رفتاری می‌شود.

۲) اسکینر، مسئلهٔ جدید توسط جانداری که محرک به آن عرضه شده، با برنامه‌ریزی حل شد.

۳) پاولف، ترشح بزاق که پاسخ شرطی است، هیچ‌گاه در حضور محرک شرطی صورت نمی‌گیرد.

۴) اسکینر، ارتباط بین آموخته‌ها و تجارب پیشین، چگونگی رویایی با محرک را در آینده مشخص می‌کند.

۱۰۱۴- کدام عبارات در تکمیل جملهٔ زیر مناسب است؟

« نظام جفت‌گیری ..... در مورد ..... مطرح است، می‌توان بیان داشت جاندار مورد نظر ..... »

الف) چندهمسری ـ طاووس ـ در نگه‌داری زاده‌ها نقشی دارد.

ب) چندهمسری ـ طاووس ـ به طور مستقیم به جاندار دیگر کمک کند.

ج) تک‌همسری ـ قمری خانگی ـ در انتخاب جفت نقش برابر با جاندار دیگر ندارد.

د) تک‌همسری ـ قمری خانگی ـ با نگه‌داری از منابع غذایی به جاندار دیگر کمک می‌کند.

۱) ج ـ د ۲) الف ـ ج ـ د ۳) الف ـ ب ۴) الف ـ ب ـ ج ـ د

۱۰۱۵- کدام‌یک در تکمیل جملهٔ زیر نامناسب است؟

«در پرندهٔ شهدخوار،..... »

۱) حفظ فشار درون حفره‌های قلبی، تسهیل می‌گردد.

۲) خون سیاهرگی توسط شش‌ها دریافت نمی‌گردد.

۳) خون اکسیژن‌دار در تماس با بطن راست قرار می‌گیرد.

۴) خون سرخرگی از درون بطن چپ خارج نمی‌شود.

۱۰۱۶- کدام مطلب دربارهٔ نقش زیستی میانه و بیانه صحیح نیست؟

۱) از نقش‌های میانه، تنظیم فرایند تولید رنا از روی دنا و در نتیجه تعداد رونوشت‌ها است.

۲) تعداد و اندازهٔ میانه‌ها همانند زمان رونویسی، با میزان محصول، رابطهٔ عکس دارد.

۳) به علت امکان برخی آسیب‌ها به دنا در محل میانه‌ها، این ساختارها آسیب را کاهش می‌دهند.

۴) از نقش‌های میانه می‌توان به ایجاد تنوع در محصول که نتیجهٔ پیرایش متفاوت رنای پیک است، اشاره نمود.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۰۱۷- سرخرگ آوران ..... سرخرگ وابران .....

۱) برخلاف ـ در ارتباط با هر قسمت پیچیدهٔ لولهٔ ادراری نیست.
۲) همانند ـ ابتدایش در دهانهٔ کپسولی با دو دیواره است.
۳) برخلاف ـ بین دو شبکهٔ مویرگی واقع در اطراف لوله‌های ادراری است.
۴) همانند ـ در داخل کپسول بومن تشکیل و به سیاهرگ ختم می‌شود.

۱۰۱۸- کدام عبارت در مورد رشتهٔ الگو، بیانی درست است؟

۱) به واسطهٔ ساختار تک‌رشته‌ای خود، در تشکیل انواع پروتئین‌ها شرکت دارد.
۲) توالی به کار رفته در ساختار آن، نوع مشترکی با ساختار محصول رنابسپاراز دارد.
۳) به هر رشتهٔ دنا که به طور مستقیم برای تولید پروتئین به کار گرفته شده است، گفته می‌شود.
۴) مونومرهای آن را می‌توان در عاملی مشاهده نمود که نخستین تفکیک‌کنندهٔ پیوند هیدروژنی است.

۱۰۱۹- در اطراف انتهای بخشی زائده‌مانند در گیرنده‌های حسی شیمیایی در جانداری که این گیرنده‌های مستقر بر اندام حرکتی، توانایی تشخیص مزه‌ها را دارند، یک منفذ مشاهده می‌شود. مشخصهٔ این جانور کدام است؟

۱) دارای اسلکت درونی برخلاف اسکلت آب‌ایستایی است.
۲) دارای توانایی انتشار گازهای تنفسی از خون به همهٔ یاخته‌ها است.
۳) با قلب خود در گردش مواد بین بخش‌های مختلف بدن نقش دارد.
۴) ارتباط سیستم دفعی و دستگاه گوارش در این جاندار، دور از انتظار است.

۱۰۲۰- به طور معمول، کدام دو بخش مغز ماهی از یک‌دیگر دورترند؟

۱) عصب بینایی و عصب بویایی
۲) لوب بینایی و لوب بویایی
۳) مخچه و عصب بینایی
۴) مخ و مخچه

۱۰۲۱- دو فرد دارای گروه خونی AB^+ و B^- به ترتیب ..... نوع ژن‌نمود داشته و حداکثر ..... نوع کامه تشکیل می‌دهند.

۱) ۲ و ۲ ـ ۴ و ۲
۲) ۴ و ۲ ـ ۴ و ۲
۳) ۲ و ۲ ـ ۲ و ۲
۴) ۴ و ۴ ـ ۲ و ۲

۱۰۲۲- چند مورد، در ارتباط با همهٔ یاخته‌های پیکر یک فرد سالم درست است که توانایی مصرف FAD را دارند؟

۱) بدون نیاز به اکسیژن به تولید انرژی لازم جهت بسیاری از فرایندهای زیستی می‌پردازند.
۲) در اندامکی واجد دنای غیرحلقوی، به اکسایش مولکول‌های سه‌کربنی می‌پردازند.
۳) با ورود به سومین مرحله از چرخهٔ یاخته‌ای خود، دو مجموعهٔ فام‌تنی دارند.
۴) در خطوط دفاعی بدن در مقابل عوامل مختلف، نقش اساسی دارند.

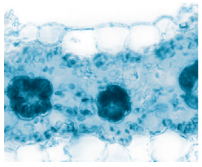
۱۰۲۳- کدام عبارت در مورد نوعی تخمیر درست است که با تولید CO_2 در مرحلهٔ اول همراه نمی‌باشد؟

۱) هر ترکیب تولیدشدهٔ نهایی، تعداد کربن کم‌تری از تعداد فسفات مولکول‌های مصرف‌شده در قندکافت دارد.
۲) ضمن انجام آن، امکان تغییر در عملکرد پمپ سدیم ـ پتاسیم در گروهی از یاخته‌های رشته‌ای بدن وجود دارد.
۳) هر مولکول آزادشده، در بخشی از زنجیرهٔ انتقال الکترون برخلاف دومین گام کربس، به مصرف می‌رسد.
۴) ضمن انجام آن، محصول فرایندی انجام شده در داخل راکیزه، به دریافت الکترون از NADH می‌پردازد.

۱۰۲۴- بخشی از دنا که در حضور لاکتوز، ..... به آن متصل می‌شود، .....

۱) پروتئین فعال‌کننده ـ توسط عوامل مختلفی شناسایی می‌شود.
۲) رنابسپاراز ـ می‌تواند در عدم حضور لاکتوز، توسط مهارکننده اشغال شود.
۳) پروتئین مهارکننده ـ هر رشتهٔ آن در پی عمل انواعی از آنزیم‌ها تولید می‌شود.
۴) پروتئین تغییر شکل‌یافته ـ در میان ژن‌های تجزیهٔ لاکتوز و راه‌انداز واقع شده است.

۱۰۲۵- چند عبارت در مورد گیاهانی درست است که انجام چرخهٔ کالوین آن‌ها در مکان متفاوتی از محل تولید اسید چهارکربنی صورت می‌گیرد؟



الف) تنوع تسریع‌کننده‌های واکنش ممکن است.
ب) در شب برخلاف روز، تولید قند سه‌کربنی صورت نمی‌گیرد.
ج) واکنش‌های تاریکی آن‌ها در یاخته‌های مشخص‌شده در شکل روبه‌رو صورت می‌گیرد.
د) علیرغم روزنه‌های بسته در دماهای بالا، مانع تنفس نوری و فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو می‌شوند.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۰۲۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در چرخهٔ زندگی یک یاختهٔ پارانشیم خورش، ضمن تقسیم کاستمان انجام شده برای تشکیل چهار یاخته با اندازه‌های متفاوت، هر مرحله‌ای که ..... »

۱) با هستهٔ دارای پوشش همراه است، فام‌تن آن، سانترومر دارد.

۲) بخشی از اینترفاز است، بلافاصله در مرحلهٔ بعدی فام‌تن مضاعف دارد.

۳) دارای فام‌تن‌های همتا است، در پوشش فسفولیپیدی سپری می‌شود.

۴) برای تهیهٔ کاریوتیپ مناسب است، بلافاصله به مرحله‌ای منتهی می‌شود که فام‌تن‌ها تک‌فامینکی می‌شوند.

۱۰۲۷- کدام گزینه در ارتباط با سامانهٔ گردش مواد در جانوران به درستی بیان شده است؟

۱) در کفشدوزک خون مستقیماً به فضای بین یاخته‌های بدن وارد می‌شود.

۲) در قسمت جلویی بدن کرم پهن ۶ جفت کمان رگی در اطراف لولهٔ گوارش به صورت قلب عمل می‌کنند.

۳) هر جاندار دارای قلب لوله‌ای، قطعاً دارای سلوم یا حفرهٔ عمومی است.

۴) انقباض بطن‌ها در ماهی، خون را از طریق سرخرگ شکمی به دستگاه تنفسی می‌برد.

۱۰۲۸- کدام‌یک، علامت یک نوع بیماری چشم است که با استفاده از نوعی عدسی که در بخش میانی قطورتر از انتهاها است، درمان می‌شود؟

۱) کرهٔ چشم بزرگ‌تر از حد طبیعی است و تصویر جسم دور بر روی شبکیه است.

۲) فرد بدون استفاده از عینک، اشیایی نزدیک را با قدری دورکردن، واضح‌تر می‌بیند.

۳) تصویر جسم نزدیک تشکیل نمی‌شود که به علت تغییر در قطر کرهٔ چشم است.

۴) تصویر اشیای نزدیک در فاصلهٔ جلوتری در مقایسه با محل تشکیل همین تصویر در فرد سالم است.

۱۰۲۹- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) همواره هورمون اکسی‌توسین از طریق تنظیم بازخوردی مثبت بر خروج جنین از رحم مؤثر است.

۲) هر مرحله‌ای از رشتمان اسپرماتوگونی که پوشش هسته از بین رفته است، با حرکت میانک‌ها به طرفین همزمان نیست.

۳) هر یاختهٔ متعلق به بافت عصبی، فقط از طریق ترشح اینترفرون در شرایطی خاص، می‌تواند در دفاع بدن شرکت کند.

۴) قطعاً براساس نظریهٔ میکروبی بیماری‌ها در قرن نوزدهم، میکروب‌ها می‌توانند در جانداران مختلف بیماری‌زا باشند.

۱۰۳۰- یاخته‌های مختلف گیاهی، در شرایطی نوعی ترکیب برای القای مرگ یاخته‌ای را رها می‌کنند. کدام عبارت درباره این ترکیب غیرهورمونی صحیح است؟

۱) عامل مهاجم گیاهی که رهاسازی آن را برمی‌انگیزد، قطعاً در توالی ژنگان خود بازهای آلی دارد.

۲) اثر آن نظیر اثر مستقیم پرفورین در مرگ برنامه‌ریزی‌شدهٔ یاخته‌های سرطانی است.

۳) مشخص شده که این گیاهان سمی نیستند و در لولهٔ گوارش جانوران تجزیه و سمی می‌شوند.

۴) در پی راه‌اندازی فرایندهایی تحت عنوان مرگ یاخته‌ای، این ترکیب بدون صرف انرژی از یاخته خارج می‌شود.

۱۰۳۱- در معدهٔ انسان، همهٔ یاخته‌های ..... ترشح می‌کنند.

۱) غده‌ای، مادهٔ گلیکوپروتئینی

۲) پوششی سطحی، مادهٔ مخاطی

۳) واقع در دیواره، آنزیم‌های گوارشی

۴) غده‌های ترشحی، کلریدریک‌اسید

۱۰۳۲- در ارتباط با جانداران مختلف، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

۱) یاخته‌های یقه‌دار در گروهی از اسفنج‌ها در مجاورت یاخته‌های سازندهٔ منفذ قرار نمی‌گیرد.

۲) حفره‌های قلبی همهٔ جانداران دارای پردهٔ دولایه‌ای جنب، به طور کامل جدا شده‌اند.

۳) آب توسط فرایندی بدون صرف انرژی از طریق آبشش ماهیان آب شیرین، جذب می‌شود.

۴) همهٔ انواع یاخته‌های دیوارهٔ حبابک‌های جاندارانی پرفورین‌ساز، فواصل نزدیک به هم دارند.

۱۰۳۳- هر استخوان متصل به کتف انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) سطح درونی تنهٔ آن بافت غیراسفنجی دارد.

۲) با نوعی استخوان دراز مفصل لولایی تشکیل می‌دهد.

۳) با نوعی استخوان پهن، مفصل غیرلولایی تشکیل می‌دهد.

۴) در تشکیل نوعی مفصل گوی ـ کاسه‌ای شرکت می‌کند.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۰۳۴- چند عبارت در مورد باکتری‌هایی درست است که نیترات را از آمونیوم به دست می‌آورند؟

الف) ضمن اکسایش نیتریت، مادهٔ قابل جذب برای گیاهان را پدید می‌آورند.

ب) جزء قدیمی‌ترین جانداران روی زمین محسوب می‌شوند.

ج) با ترکیب اکسیژن و آمونیوم، ابتدا نیترات تشکیل می‌دهند.

د) تأمین انرژی و الکترون آن‌ها حاصل اکسایش ترکیبات غیرآلی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۳۵- کدام عبارت در ارتباط با هر جاندار دارای اسکلت بیرونی، صحیح است؟

۱) به واسطهٔ تعدادی یاختهٔ گیرندهٔ نور در ساختار بینایی، تصویری موزاییکی تشکیل می‌دهند.

۲) اثر بیش از یک عامل فعال تغییر فراوانی دگره‌ها در جمعیت‌شان، در هر شرایطی ممکن است.

۳) به واسطهٔ داشتن بال‌های پروازی، می‌توانند مسافت‌هایی را جابه‌جا می‌شوند.

۴) بین خون و مایع میان‌بافتی آن‌ها جدایی وجود دیده می‌شود.

۹۸۶	۹۹۶	۱۰۰۶	۱۰۱۶	۱۰۲۶
۹۸۷	۹۹۷	۱۰۰۷	۱۰۱۷	۱۰۲۷
۹۸۸	۹۹۸	۱۰۰۸	۱۰۱۸	۱۰۲۸
۹۸۹	۹۹۹	۱۰۰۹	۱۰۱۹	۱۰۲۹
۹۹۰	۱۰۰۰	۱۰۱۰	۱۰۲۰	۱۰۳۰
۹۹۱	۱۰۰۱	۱۰۱۱	۱۰۲۱	۱۰۳۱
۹۹۲	۱۰۰۲	۱۰۱۲	۱۰۲۲	۱۰۳۲
۹۹۳	۱۰۰۳	۱۰۱۳	۱۰۲۳	۱۰۳۳
۹۹۴	۱۰۰۴	۱۰۱۴	۱۰۲۴	۱۰۳۴
۹۹۵	۱۰۰۵	۱۰۱۵	۱۰۲۵	۱۰۳۵

آزمون ۲

۵۰ تست

۴۰ دقیقه

جامع کنکور (۲)

۱۰۳۶- کدام گزینه در ارتباط با دومین سیستم بافتی در بیشترین گیاهان روی زمین به درستی بیان شده است؟

۱) سراسر پیکر گیاه را می‌پوشاند و موجب استحکام‌بخشی به پیکرهٔ گیاه می‌شود.

۲) هر چرخهٔ موجود در زنجیرهٔ انتقال الکترون، در انتقال الکترون آب به $NADP^+$ نقش دارد.

۳) جابه‌جایی آب و مواد معدنی در سراسر گیاه و تأمین ترکیبات قندی برچه، برعهدهٔ آن است.

۴) محافظت از گیاه در برابر تخریب و بیماری‌های القاکنندهٔ رهاسازی سالیسیلیک‌اسید را بر عهده دارد.

۱۰۳۷- در کشاورزی، برای تولید گیاهان با ویژگی‌های مطلوب و تولید انبوه آن‌ها در آزمایشگاه، از یکی از روش‌های زیست‌فناوری استفاده می‌شود. در ارتباط با این فناوری تکثیر گیاهان، کدام عبارت زیر نادرست است؟

۱) هم نخستین و هم دومین سطح سازمان‌یابی حیات می‌توانند در تشکیل کال شرکت کنند.

۲) در تقسیم انجام‌شده برای تشکیل تودهٔ یاخته‌ای، امکان تبادل قطعات فام‌تنی وجود ندارد.

۳) تودهٔ یاخته‌ای به گیاهانی تبدیل می‌شود که از نظر ژنی یکسان‌اند و برای کسب غذا، حرکت ندارند.

۴) هر مرحلهٔ انجام آن در محیطی سترون انجام می‌شود و این محیط مواد مورد نیاز برای رشد و نمو گیاهی را دارد.

۱۰۳۸- کدام عبارت در مورد نوعی ترکیب سه‌کربنی درست است که پس از صرف ۴ADP تولید می‌شود و گروه فسفات ندارد؟

۱) برای تولید نوعی ترکیب سه‌کربنی، دو مرحلهٔ پی‌درپی را در بخشی از میان‌یاخته به انجام می‌رساند.

۲) در محل تولید خود به ترکیباتی تبدیل می‌شود که نمی‌توانند در کاهش تولید این ترکیب اثر داشته باشند.

۳) در یاخته‌هایی رشته‌ای، ضمن فعالیت شدید، بدون مصرف NAD^+ و CO_2 به ترکیبی فاقد فسفات تبدیل می‌شود.

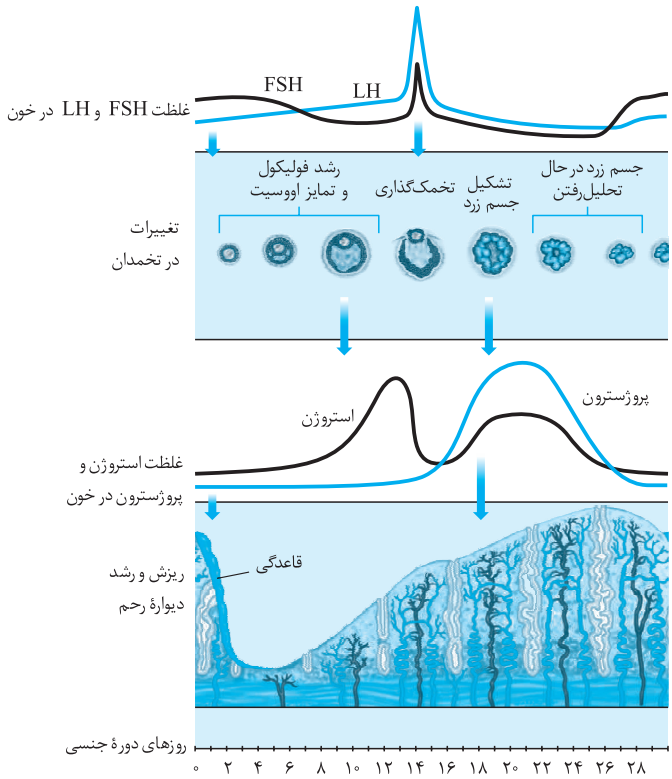
۴) در برخی از باکتری‌ها ضمن دریافت الکترون‌های NADH، به نوعی ترکیبی دوکربنی تبدیل می‌شود.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

پاسخ تشریحی آزمون ۱

۹۸۶ **۲** صورت این پرسش به **نوسانات هورمونی** در جنس ماده اشاره دارد. در هر دو مرحلهٔ چرخه‌های جنسی، نوسانات هورمونی ممکن است. در مرحلهٔ اول موسوم به مرحلهٔ فولیکولی، هورمون‌های بخش پیشین غدهٔ زیرمغزی که محرک فعالیت‌های جنسی هستند، در طول دوره با تغییراتی مشخص در مقدار خود همراه هستند. این تغییرات در حوالی روز تخمک‌گذاری (حدود روز ۱۲ و ۱۳) به بیشترین مقادیر خود می‌رسد. در این زمان، هورمون جنسی پروژسترون نیز دچار تغییر در مقدار می‌شود. (توجه داشته باشید که همین تغییر میزان استروژن خود علت تغییر در میزان هورمون‌های محرک جنسی است). در نیمهٔ دوم چرخهٔ نیز پس از آزاد شدن تخمک (در روز ۱۴) ترشح پروژسترون از جسم زرد شدت می‌گیرد و این هورمون نیز همانند سه هورمون FSH، LH و استروژن، فراز و نشیب‌هایی در غلظت خود در خون دارند. همین تغییرات هورمون‌های جنسی بر دیوارهٔ رحم مؤثر است و ضخامت رحم در طی روزهای آینده بیشتر می‌شود.



● **بررسی سایر گزینه‌ها** ●

۱) در هر دو انتهای چرخه، نوسانات هورمونی ممکن است. همان‌طور که در شکل زیر نیز می‌بینید، در ابتدای چرخه، مقدار هورمون‌های محرک ترشحات جنسی که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شوند (LH و FSH)، دچار تغییراتی می‌شود که با وقوع تغییراتی در دیوارهٔ رحمی هم‌زمان است (چرخهٔ رحمی). در انتهای چرخه نیز مقدار دو هورمون ذکرشده قدری تغییر می‌کند که با تغییر در میزان هورمون‌های جنسی (استروژن و پروژسترون) و تغییر ضخامت رحم همراه است.

۳) در روز چهاردهم بیشترین مقدار نوسانات هورمونی صورت نمی‌گیرد. بیشترین تغییر در غلظت هورمون‌های زیرمغزی LH و FSH، حدود روز ۱۳ است.

۴) با توجه به شکل زیر، چنین چیزی قابل برداشت نیست.

۹۸۷ **۲** بندارهٔ انتهای مری در حالت عادی بسته و منقبض است، ولی هنگام عبور غذا باز می‌شود. بسته بودن این دریچه از ورود شیرهٔ قوی گوارشی در معده به درون مری جلوگیری می‌کند. زیرا ساختار بافتی مری با معده متفاوت است و یاخته‌های دیوارهٔ معده برخلاف مری، موادی را برای جلوگیری از اثر سؤ اسید قوی معده بر لایهٔ پوششی معده ترشح می‌کنند. **ریفلاکس** حالتی است که این دریچه عملکرد مناسب ندارد و سبب ورود بخشی از اسید و آنزیم‌های معده به مری می‌شود که می‌تواند سبب آسیب به مخاط مری شود.

● **بررسی سایر گزینه‌ها** ●

۱) بندارها از جنس ماهیچه‌های حلقوی هستند. ماهیچه‌های طولی در ساختار سراسر دیوارهٔ لولهٔ گوارش وجود دارند و در خارج ماهیچه‌های حلقوی قرار گرفته‌اند اما در محل بندارها، فقط ماهیچه از نوع حلقوی است. با این حساب، ماهیچه‌های حلقوی لولهٔ گوارش هم در ایجاد حرکات گوارشی نقش دارند و هم از برگشت محتویات لوله به بخش قبلی جلوگیری می‌کنند.

۳) به جز هنگام ورود غذا، استفراغ و خروج گازها.

۴) از نوع ماهیچهٔ صاف می‌باشد که مخطط نیست.

۹۸۸ **۴** صورت پرسش به **ماهی‌ها** و **دوزیستان** اشاره دارد. انواعی از راهکارها در مهره‌داران برای مقابله با مسائل اسمزی وجود دارد. همهٔ مهره‌داران کلیه دارند که ساختاری متفاوت داشته، ولی عملکردی مشابه در میان آن‌ها دارد. در مهره‌داران هم‌چنین سیستم گردش خون بسته وجود دارد و خون تحت فشار است. همین فشار خون عامل مهمی است که سبب تراوش خون از غشاها به کلیه‌ها می‌شود.

● **بررسی سایر گزینه‌ها** ●

۱) مهره‌داران اسکلت درونی دارند. انواعی از ماهی‌ها (مثل کوسه‌ماهی) می‌توانند دارای اسکلت غضروفی باشند.

۲) دوزیستان بالغ قلب سه‌حفره‌ای دارند. در واقع سامانهٔ گردشی مضاعف، از دوزیستان به بعد شکل گرفت. قلب سه‌حفره‌ای در این جانوران بالغ؛ دو دهلیز داشته و یک بطن دارند. بطن یکبار خون را به شش‌ها و پوست (بیشتر تبادلات گازی در این جاندار، از این طریق است) و سپس به بقیهٔ بدن پمپاژ می‌کند.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۳) رفتار در جانوران دیده می‌شود. بی‌مهرگانی نظیر حشرات و حلزون‌ها، اسکلت بیرونی دارند. اسکلت بیرونی در این جانوران، علاوه‌بر کمک به حرکت، در حفاظت نیز نقش دارد. افزایش اندازهٔ جانور، می‌تواند با افزایش اندازه و ضخامت اسکلت همراه باشد که سبب افزایش وزن آن شده و برای جانور محدودیت ایجاد می‌کند، لذا اندازهٔ این جانور نمی‌تواند از حد خاصی بیشتر شود.

۹۸۹ | ۴ تغییر رفتار غریزی در اثر تجربه یعنی یادگیری. جوجهٔ کاکایی پس از خروج تخم، می‌تواند رفتار درخواست غذا را انجام دهد، به این‌گونه که به منقار پرنده والد نوک زده و والد، بخشی از غذای خورده‌شده را برمی‌گرداند تا جوجه از آن تغذیه کند. رفتار جوجه کاکایی برنامه‌ریزی ژنی داشته و غریزی محسوب می‌شود. البته در این کار، به کمک تجربه، دقت عمل صورت می‌گیرد. در واقع نوک‌زدن‌های این پرنده به منقار والد، در ابتدا دقیق نیست، ولی به تدریج و با تمرین، بر میزان دقت این رفتار افزوده می‌شود و هر چه جوجه، دقیق‌تر نوک می‌زند، والد سریع‌تر به درخواست آن برای غذا پاسخ می‌دهد و همین موضوع سبب می‌شود تا جوجه دقیق‌تر نوک بزند. لذا جوجهٔ کاکایی تجربه به دست می‌آورد و رفتار غریزی آن در جهت اصلاح، تغییر می‌کند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) این رفتار در اوایل دورهٔ زندگی وجود دارد. رفتار انجام‌شده توسط جوجه غازها، نقش‌پذیری نام دارد. نقش‌پذیری غازها طی چندساعت پس از خروج تخم اتفاق می‌افتد. این زمان دورهٔ حساسی است که با بیشترین موفقیت رفتاری همراه است. در رفتار نقش‌پذیری، جوجه غازها پس از خروج از تخم، به دنبال اولین شی متحرکی که ببینند، راه می‌افتند و این جسم متحرک به طور معمول، مادر آن‌ها است. جوجه غازها با نقش‌پذیری مادر خود را می‌شناسند و این شناسایی برای بقای آن‌ها حیاتی است.

۲) رفتارهای ژنی به کمک هورمون‌ها تأثیر خود را می‌گذارند. در بررسی صورت‌گرفته روی رفتار غریزی موش ماده، مشخص شد که موش ماده پس از این‌که نوزادان خود را وارسی نمود، اطلاعاتی از حواس، شنوایی و لمس به مغز آن‌ها ارسال شده و در نتیجه، ژنی در مغز موش مادر فعال می‌شود و دستور تولید پروتئین فعال‌کنندهٔ آنزیم‌ها و ژن‌های دیگر را صادر می‌کند. با فعال‌شدن آنزیم‌ها و ژن‌ها، فرایندهای پیچیده‌ای به راه می‌اُفتد که در نتیجهٔ آن‌ها، موش ماده رفتار مراقبت مادری را نشان می‌دهد. همان‌طور که رفتار موش ماده اساس غریزی داشته و در همهٔ افراد یک‌گونه یکسان است، رفتار جوجهٔ کاکایی در درخواست غذا نیز بدون تجارب قبلی و نمونه‌ای از رفتارهای غریزی است. این رفتارها را ژن‌ها تعیین می‌کنند.

۳) جوجهٔ پرندگان می‌توانند رفتار خوگیری داشته باشند. این جوجه‌ها اجسام گوناگونی مانند برگ‌های در حال افتادن را در بالای سر خود می‌بینند. در ابتدا، این جوجه‌ها سر خود را پایین می‌آورند و آرام می‌مانند و به این طریق به محرک پاسخ می‌دهند اما وقتی این محرک به صورت دائمی به آن‌ها عرضه می‌شود، آن‌ها با دیدن مکرر اجسام در حال حرکت **یاد می‌گیرند** (تغییر رفتار غریزی در اثر تجربه) که محرک تکراری برایشان سود یا خطری ندارد. **در این نوع یادگیری جانور می‌آموزد که به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد، زیرا برایش سود و زیانی ندارد.**

۹۹۰ | ۲ منظور از صورت تست، **گیرندهٔ پروتئینی** است. پروتئین‌ها در نتیجه بیان ژن در هسته و ترجمهٔ آن در رِناتَن‌های میان‌یاخته ایجاد می‌شوند. برای رونویسی در هسته، در هوهسته‌ای‌ها انواعی از رنابسپارازها شرکت دارند. رنابسپاراز ۱، ۲ و ۳ سه نوع آنزیم رونویسی در هوهسته‌ای‌ها است که به ترتیب به تولید **رنای رِناتَنی** (رنای شرکت‌کننده در ساختار پروتئین)، **رنای پیک** (حامل اطلاعات و ناقل آن از هسته به میان‌یاخته) و **رنای ناقل** (انتقال دهندهٔ آمینواسیدها از هسته به رِناتَن) می‌پردازند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) در مورد **آنزیم‌ها** صادق است، نه گیرندهٔ پروتئینی! آنزیم‌ها بیشتر پروتئینی هستند. آنزیم‌ها عواملی هستند که با کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌های مختلف زیستی، سبب افزایش سرعت آن‌ها می‌شوند.

۳) در مورد **فسفولیپیدهای غشا** مطرح است، نه گیرندهٔ پروتئینی! غشای یاخته‌ای از مولکول‌های لیپید، پروتئین و کربوهیدرات تشکیل شده است و بخش لیپیدی غشا، مولکول‌هایی به‌نام فسفولیپید و کلسترول (ویژهٔ یاخته‌های جانوری) دارد.

۴) ممکن است سیناپس از نوع مهاری باشد. در صورتی که سیناپس از نوع بازدارنده باشد (مانند سیناپس بین نورون حسی و نورون حرکتی در انعکاس عقب کشیدن دست، در مواجهه با اجسام داغ) سبب ایجاد پتانسیل عمل در یاختهٔ پس‌سیناپسی نمی‌شود.

۹۹۱ | ۳ هر دو این پیوندها تشکیل می‌شود. در محلی که دو رشتهٔ دنا از هم جدا می‌شوند، ساختار Y مانندی ایجاد می‌شود که **دوراهی همانندسازی** نام دارد. این محل جایگاه تفکیک پیوند هیدروژنی بین دو رشته بوده و در نتیجهٔ از هم گسیختگی پیوندها، دو رشتهٔ دنا از هم باز می‌شوند. در همین حال پیوندهای فسفودی‌استر جدید در حال تشکیل هستند. دنابسپاراز آنزیمی است که نوکلئوتیدها را به انتهای رشتهٔ در حال تشکیل اضافه می‌کند. در ساختار هر نوکلئوتید، یک گروه قندی، باز آلی و گروه فسفات یافت می‌شود. اضافه شدن یک نوکلئوتید به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشتهٔ الگو قرار دارد. هر نوکلئوتید می‌بایست از روی رشتهٔ الگو مکمل باشد. با اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفاته دو تا از فسفات‌های آن از مولکول جدا می‌شوند.

۹۹۲ | ۱ ● بررسی موارد ●

الف) در خودلقاحی، فراوانی افراد ناخالص نصف شده و بر میزان فراوانی هوموزیگوس‌ها (خالص) افزوده می‌شود. این موضوع ارتباطی به مطلوب یا نامطلوب بودن ندارد. تغییر فراوانی افراد مطلوب و نامطلوب اثری است که انتخاب طبیعی بر جوامع دارد. ✗

ب) همان‌طور که گفته شد، در خودلقاحی، از فراوانی ناخالص‌ها به مقدار مساوی به خالص‌ها (غالب و مغلوب) افزوده می‌شود. ✓

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

ج) رخ‌نمود **غالب خالص** زیاد می‌شود، نه غالب ناخالص! غالب‌ها می‌توانند شامل خالص‌ها و ناخالص‌ها شوند. ×

د) در خودلقاحی، فراوانی دگره‌ها به هم نمی‌خورد، زیرا میزانی که از فراوانی ناخالص‌ها کاسته شده است، به مقدار نصف آن به افراد خالص مغلوب و به همین مقدار به افراد خالص غالب افزوده می‌شود، پس در واقع فراوانی دگره‌ها به هم نمی‌خورد. البته بخش انتهایی این مورد صحیح است، زیرا بر میزان افراد خالص افزوده شده و از فراوانی ناخالص‌ها کاسته می‌شود. ×

۹۹۳ | ۳ به مراحل ایجاد گیاهان تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک توجه کنید:

۱) تعیین صفت یا صفات مطلوب
۲) استخراج ژن یا ژن‌های مورد نظر
۳) آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه
۴) تولید گیاهان تراژنی
۵) بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط زیست
۶) تکثیر و کشت گیاه تراژنی با رعایت اصول ایمنی

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) ژن‌های گیاهان خودرو به گیاهان زراعی منتقل می‌شود. ۲ و ۴) در مورد گیاهان خودرو صادق است.

۹۹۴ | ۲ صورت تست مطرح‌کنندهٔ **افزاینده** می‌باشد. افزاینده بخشی از توالی دنا است که ممکن است با ژن فاصله زیادی داشته باشد. افزاینده، جایگاه اتصال گروهی از عوامل رونویسی است تا به واسطهٔ این اتصال، حلقهٔ همانندسازی تشکیل شود. پس افزاینده ضمن تشکیل حلقه می‌تواند در تماس با آنزیم دنابسپاراز و عوامل رونویسی قرار بگیرد که پروتئینی است. این پروتئین با عوامل رونویسی دیگر در تماس است.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) افزاینده توالی از جنس دنا است و دارای بازهای آلی می‌باشد. این در حالی است که توالی عوامل رونویسی متصل به آن، آمینواسیدی است. بازهای آلی در دنا شامل چهار نوع آدنین، سیتوزین، گوآنین و تیمین هستند. در ساختار آمینواسید نیز باز آلی به کار رفته است. بازها در ساختار نوکلئوتید هستند و هر سه نوکلئوتید تشکیل یک رمزه (کدون) را می‌دهد. در یاخته ۶۴ نوع رمزه وجود دارد و رمزهٔ آمینواسیدها در جانداران یکسانند.

۳) ساختار حلقه‌مانند در **هوهسته‌ای‌ها** تشکیل می‌شود. در این یاخته‌ها، گروهی از عوامل رونویسی به توالی افزاینده متصل می‌شوند و با ایجاد خمیدگی در آن، در کنار سایر عوامل رونویسی قرار می‌گیرند و این موضوع سبب افزایش سرعت رونویسی می‌شود. دقت داشته باشید که در هوهسته‌ای‌ها نیز دنای حلقوی وجود دارد. دنای راکیزه و سبزدیسه حلقوی است.

۴) تنها در مورد **پیش‌هسته‌ای‌ها** صادق است، نه هوهسته‌ای‌ها! تنظیم بیان ژن در پیش‌هسته‌ای‌ها می‌تواند در هر یک از مراحل ساخت رنا و پروتئین اثر بگذارد، ولی به طور معمول در مرحلهٔ رونویسی انجام می‌شود، البته در مواردی هم ممکن است یاخته ضمن تغییر در پایداری رنا یا پروتئین، فعالیت آن را تنظیم کند.

۹۹۵ | ۳ گیاهان براساس نیاز به نور به سه دسته تقسیم می‌شوند. **روز بلند، روز کوتاه** و **بی‌تفاوت**. پروتوپلاست گیاهی بخشی است که توسط دیوارهٔ یاخته‌ای دربرگرفته می‌شود. پروتوپلاست هم‌ارز **یاخته** در جانوران است، نه مایع میان‌یاخته‌ای! توجه داشته باشید که در خط جانبی ماهی، یاخته‌های مژکدار که نقش گیرندهٔ مکانیکی را برعهده دارند، دارای مژک‌هایی با اندازهٔ متفاوت هستند.

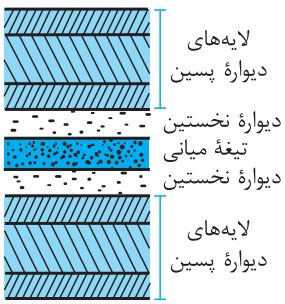
● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) دیوارهٔ **پسین** (نه نخستین!) وقتی تشکیل شود، رشد یاخته متوقف می‌شود. از این رو توانایی تولید ترکیبات مربوط به تنفس یاخته‌ای انتظار نمی‌رود.

۲) بخشی از واکنش‌های هوازی در میان‌یاخته (قندکافت) و بخشی از آن نیز درون راکیزه (اکسایش پیرووات، کربس و زنجیرهٔ انتقال الکترون) انجام می‌شود. قندکافت بخش بی‌هوازی تنفس یاخته‌ای است که با بازده تولید دو عدد مولکول ATP، تولید پیرووات را به همراه دارد. سپس فرایندهای هوازی تنفس یاخته‌ای (در صورت وجود اکسیژن کافی) در راکیزه انجام می‌شود.

۴) این گزینه توصیفی در مورد لان است. پلاسمودسم‌ها در مناطقی از دیواره به‌نام لان، به وفور یافت می‌شوند. به این منطقه که دیوارهٔ یاخته‌ای در آن‌جا نازک مانده است، **لان** گفته می‌شود.

۹۹۶ | ۴ به ترتیب لایه‌های دیوارهٔ یاخته‌ای در شکل مقابل توجه کنید:



دیوارهٔ گیاهی که در تماس با تیغهٔ میانی است، دیوارهٔ **نخستین** بوده و دیوارهٔ مستحکم‌تر و متراکم‌تر از دیوارهٔ دارای رشته‌های سلولزی در مادهٔ زمینه‌ای پروتئینی، دیوارهٔ **پسین** است. عموماً یاخته‌های دارای دیوارهٔ پسین از نقش استحکامی قابل توجه برخوردارند، زیرا این دیواره از استحکام و تراکم بیشتری نسبت به دیوارهٔ نخستین برخوردار است.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) دیوارهٔ **پسین** (نه نخستین!) وقتی تشکیل شود، رشد یاخته متوقف می‌شود.

۲) ضخامت دیوارهٔ پسین نسبت به دیوارهٔ نخستین زیاد است. به وضعیت لایه‌لایه‌ای دیوارهٔ پسین توجه کنید.

۳) دیوارهٔ پسین در محل لان نازک شده است. قرارگیری لان‌های مجاور هم، تشکیل کانال‌های ارتباطی را می‌دهد. این کانال‌ها پلاسمودسم نام دارد و مواد مغذی و ترکیبات دیگر می‌توانند از طریق این کانال‌ها از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر بروند.

۹۹۷ | ۴ صورت این پرسش بیان‌کنندهٔ **اووسیت ثانویه** و **اولین جسم قطبی** است. اووسیت ثانویه ضمن تماس با اسپرم، ابتدا تخم لقاح‌یافته را به وجود می‌آورد و سپس تشکیل زیگوت صورت می‌گیرد. زیگوت در ادامه به تودهٔ یاخته‌ای تبدیل می‌شود. اولین جسم قطبی نیز می‌تواند **به ندرت** با اسپرم لقاح یابد و تودهٔ یاخته‌ای بی‌شکلی را ایجاد نماید.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) تعداد فامینک‌ها برابر است. توجه داشته باشید که با انجام کاستمان ۲، تغییری در مجموعهٔ فام‌تنی صورت نمی‌گیرد. تغییر عدد فام‌تنی در آنافاز کاستمان ۱ انجام می‌شود. در کاستمان ۱ فام‌تن‌های همتا از هم جدا می‌شوند، ولی در کاستمان ۲، فامینک‌های خواهری از هم تفکیک می‌شوند.

۲) این یاخته‌ها از سیتوکینز **نابرابر یاختهٔ قبلی حاصل می‌شوند**، نه برابر! اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی حاصل کاستمان ۱ یاختهٔ قبلی هستند.

۳) فقط در مورد اووسیت ثانویه صادق است. اووسیت ثانویه خود حاصل تقسیم کاستمان ۱ است و می‌تواند با تقسیم کاستمان ۲ و با انجام سیتوکینزی نابرابر، یاختهٔ تخم و دومین جسم قطبی را ایجاد نماید.

۹۹۸ | ۲ ● بررسی موارد ●

الف) در لولهٔ گوارش گنجشک، غذا بلافاصله پس از مری، وارد چینه‌دان می‌شود که محل نرم شدن و ذخیرهٔ موقتی غذاست. چینه‌دان در بخش شکمی پرنده دیده می‌شود و در نحوهٔ تأمین انرژی توسط جانور نقش مهمی دارد. توجه داشته باشید که گوارش مکانیکی اصلی در سنگدان (و معده) انجام می‌شود. ✓

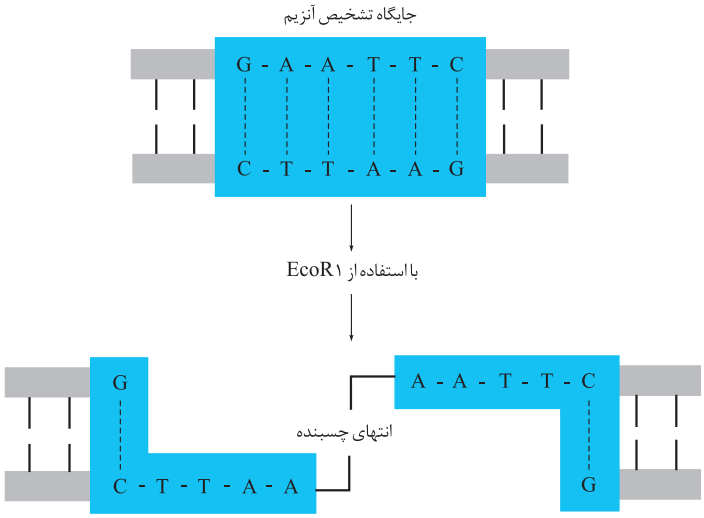
ب) غذا قبل از ورود به سنگدان، وارد معده شده و گوارش مکانیکی و شیمیایی‌اش آغاز شده است. تداوم گوارش مکانیکی در سنگدان جانور و تداوم گوارش شیمیایی در رودهٔ باریک پرنده صورت می‌گیرد. روده، جایگاه جذب مواد غذایی گوارش‌یافته نیز می‌باشد. ✓

ج) پس از معده، سنگدان وجود دارد که دارای سنگریزه‌ها است. سنگدان در این جانور، از بخش عقبی معده تشکیل می‌شود و دارای ساختاری ماهیچه‌ای است. سنگریزه‌ها که توسط پرنده بلعیده می‌شود، فرایند آسیاب‌کردن غذا را تسهیل می‌کنند. ✗

د) ابتدای رودهٔ باریک توسط مجرایی به کبد متصل است. رودهٔ باریک بلافاصله پس از سنگدان است و می‌توان انتظار داشت که محتویات غذایی که در معرض ترشحات کبدی در رودهٔ باریک قرار می‌گیرند، هر دو نوع گوارش شیمیایی و مکانیکی بر روی‌شان اعمال شده است. توجه داشته باشید که در پرندگان، نخستین جایگاه گوارش شیمیایی و مکانیکی در معده است، یعنی پیش از ورود به سنگدان. ✗

ه) در پرنده، پس از چینه‌دان، بلافاصله معده وجود دارد که به سنگدان منتهی می‌شود. در کرم خاکی بلافاصله پس از چینه‌دان، سنگدان قرار دارد. در کرم خاکی و پرندگان دانه‌دار، چینه‌دان محل ذخیرهٔ غذا است و این ساختار به جانور این امکان را می‌دهد تا با دفعات کم‌تر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند. ✗

۹۹۹ | ۲ در انتهای چسبندهٔ ایجادشده توسط آنزیم EcoR۱ نوکلئوتیدهای A و T یافت می‌شود. در واقع آنزیم برش‌دهندهٔ EcoR۱ با شناسایی جایگاه تشخیص $\frac{GAATTC}{CTTAAG}$ و ایجاد برش بین نوکلئوتیدهای A و G یک رشته، پیوندهای هیدروژنی بین بازهای A و T نظیر هم در دو رشته را می‌شکنند و سبب ایجاد انتهای چسبنده‌ای می‌شود که دارای نوکلئوتیدهای A و T است. به شکل توجه کنید.



● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) توالی‌های انتهای چسبندهٔ ژن خارجی و دیسَک تفاوتی نداشته و یکسان هستند.

۳) آنزیم برش‌دهنده هم در مرحلهٔ ۱ و هم در مرحلهٔ ۳ وارد عمل می‌شود. در اولین مرحله با هدف جداسازی ژن و در مرحلهٔ ۲ برای تشکیل دنای نوترکیب و جداسازی قطعه دنای مورد نظر به‌کار گرفته می‌شود.

۴) در مرحلهٔ ۳ ورود دنای نوترکیب به یاخته‌های میزبان صورت می‌گیرد و در مرحلهٔ قبلی نیز از آنزیم لیگاز و البته از آنزیم برش‌دهندهٔ اولی استفاده می‌شود. آنزیم لیگاز تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند. از آنزیم برش‌دهنده نیز برای جداسازی قطعه دنای مورد نظر استفاده می‌شود.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۲ | ۱۰۰۰ در پی عدم تفکیک درست فام‌تن‌ها در کاستمان یک اسپرماتوسیت اولیه، اسپرماتوسیت ثانویهٔ XXYY و اسپرماتوسیت ثانویه بدون فام‌تن جنسی ایجاد می‌شود که ضمن انجام کاستمان، کامه‌های XY، XY ایجاد می‌شود. با آمیزش این کامه‌ها و تخمک X آن‌چه حاصل می‌شود، XXY می‌باشد.

۲ | ۱۰۰۱ در هوهسته‌ای‌ها تنظیم بیان ژن در مقایسه با پیش‌هسته‌ای‌ها، پیچیده‌تر است. بیان ژن در هوهسته‌ای‌ها می‌تواند در مراحل بیشتری انجام شود. از آن‌جایی که یاخته‌های هوهسته‌ای به واسطهٔ غشاهای درونی به بخش‌های مختلفی تقسیم شده‌اند، لذا در صورتی که یاخته بخواهد به یک ماده یا یک علامت واکنش نشان دهد، می‌بایست این عوامل به طریقی از غشا عبور نموده و ژن‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. در هوهسته‌ای‌ها رنابسپاراز نمی‌تواند به تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند، از این‌رو پروتئین‌هایی به‌نام عوامل رونویسی وارد عمل می‌شوند. گروهی از این پروتئین‌ها به نواحی خاصی از راه‌انداز متصل شده و سبب می‌شوند رنابسپاراز به محل راه‌انداز هدایت شود. در هوهسته‌ای‌ها ممکن است عوامل رونویسی دیگری به بخش‌های خاصی از دنا به‌نام توالی افزاینده متصل شده و با پیوستن این پروتئین‌ها به توالی افزاینده سبب ایجاد خمیدگی در آن شوند. با کنار هم قرار گرفتن عوامل رونویسی مختلف، حلقهٔ رونویسی تشکیل شده و این موضوع سبب افزایش سرعت رونویسی و کاهش مدت زمان آن می‌شود. از این رو اتصال پروتئین‌ها بر سرعت و مقدار رونویسی ژن اثرگذار است. توالی‌ها افزاینده از راه‌انداز متفاوت بوده و حتی ممکن است در فاصلهٔ دورتری از ژن قرار داشته باشند.

۳ | ۱۰۰۲ در پرندگان، پستانداران و برخی از خزندگان برای تسهیل در حفظ فشار لازم برای گردش خون در سراسر بدن، بطن‌ها به طور کامل از هم تفکیک شده‌اند. جانداران ذکر شده قطعاً دارای گردش خون بسته هستند و همولنف ندارند، ولی قلب دریچه‌های بین حفره‌ای را دارند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) انسان مثال نقض است. انسان فاقد ویژگی پرواز است، اگرچه برخی از انسان‌ها نیز می‌توانند با مصرف مواد روان‌گردان، به فضا بپرند و پرواز کنند!!

۲) سورفاکتانت فقط از حبابک‌های تنفسی پستانداران ترشح می‌شود و پرندگان و خزندگان مثال نقض مناسبی برای رد این گزینه هستند. سورفاکتانت، از برخی یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می‌شود و با کاهش نیروی کشش سطحی، سبب تسهیل بازشدن کیسه‌ها می‌شود. این ماده در اواخر دوران جنینی تولید می‌شود و به همین علت برخی نوزادانی که زودتر از موعد طبیعی به دنیا می‌آیند، به علت ناکافی‌بودن این ماده، به زحمت نفس می‌کشند.

۴) هر سه جاندار ذکر شده فاقد قلب لوله‌ای هستند، ولی این سه تماماً دارای قلب سه‌حفره‌ای نمی‌باشند. قلب سه‌حفره‌ای تنها در دوزیستان بالغ دیده می‌شود. (توجه داشته باشید که قلب دوزیستان نابالغ همانند ماهی‌ها از نوع دوحفره‌ای بوده و گردش خون آن‌ها نیز در این دوران، گردش خون بسته از نوع ساده است. به هنگام دگردیسی، وضعیت تنفسی و گردش مواد در دوزیست تغییر اساسی می‌کند.)

۳ | ۱۰۰۳ صورت سؤال به **راکیزه** اشاره دارد. راکیزه در شرایطی که اکسیژن بیشتر از کربن‌دی‌اکسید باشد و شرایط برای انجام تنفس نوری مناسب باشد، پس از تجزیهٔ ترکیب ۵ کربنی در سبزدیسه به دو ترکیب ۳ کربنی و ۲ کربنی و خروج ترکیب ۲ کربنی از سبزدیسه، پذیرای این ترکیب ۲ کربنی است. راکیزه اندامکی دوغشایی در هوهسته‌ای‌ها است که محل انجام بخشی از تنفس یاخته‌ای است (بخش هوازی آن). ژن‌های سازندهٔ آنزیم‌ها مستقل نیست و وابسته است.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) پیرووات ترکیبی است که در آخرین گام قندکافت، با مصرف چهار عدد آدنوزین دی‌فسفات تولید می‌شود. پیرووات پس از تولید، برای انجام تنفس هوازی، به راکیزه رفته و در آن‌جا اکسایش می‌یابد. ضمن این اکسایش مولکول پیرووات ۳ کربنی به بنیان استیل ۲ کربنی و نهایتاً به استیل‌کوآنزیم A تبدیل می‌شود.

۲) پروتئین‌های تنفس هوازی می‌توانند در خود راکیزه تولید شده باشند. تنفس هوازی شامل مراحل اکسایش پیرووات و تبدیل آن به استیل کوآنزیم A، اکسایش استیل‌کوآنزیم A در چرخهٔ کربس و زنجیرهٔ انتقال الکترون در غشا می‌شود. برای انجام بخش‌های مختلف آن، وجود پروتئین‌ها لازم است.

۴) راکیزه می‌تواند تا حدودی مستقل از یاخته باشد، ولی به طور معمول قادر به تداوم زندگی مستقل از یاخته نیست.

۳ | ۱۰۰۴ پیکر قارچ‌ها رشته‌ای و بسیار **ظریف** است. به همین علت نسبت به ریشهٔ گیاه، با سطح بیشتری از خاک در تماس است و قادر به جذب مواد معدنی بیشتری می‌باشد. درون‌پوست نیز استوانهٔ **ظریفی** از یاخته‌های کاملاً به هم چسبیده است که سدی در برابر آب و مواد محلول ایجاد می‌کنند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) نور با تحریک انباشت ساکارز در یاخته‌های نگهبان، پتانسیل آب این یاخته‌ها را کاهش داده و آب توسط یاخته‌های مجاور جذب شده و در نتیجه سبب تورژسانس یاخته‌های نگهبان روزنه و باز شدن روزنه می‌شوند.

۲) برخی از مواد (نه هر ماده‌ای!) در صورت افزایش بیش از حد در خاک، مسمومیت ایجاد می‌کنند و مانع از رشد گیاهان می‌شوند.

۴) در روزهای گرم و در مناطق آفتابی، **تعرق** سبب کاهش قطر تنهٔ درخت می‌شود، نه تعریق! نیروی مکش تعرقی به قدری زیاد است که در روز گرم، این نیرو سبب کاهش قطر تنهٔ یک درخت می‌شود. البته این کاهش اندک است. در صورتی که دیوارهٔ آوندهای چوبی استحکام کافی نداشت (وجود دیوارهٔ پسین)، به راحتی در اثر چنین مکشی له می‌شد.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۰۰۵ | ۲ ● بررسی موارد ●

الف) در مرحلهٔ طویل‌شدن، هم رنابسپاراز عمل داشته و هم دو رشتهٔ دنا باز می‌شوند (تفکیک پیوند هیدروژنی) و این آنزیم هم پیوند فسفودی‌استر را تشکیل داده یا تفکیک می‌کند. ✓

ب) بسیاری از آن‌ها، نه برخی! ✗

ج) تمام یاخته‌های زنده و هسته‌دار در مهندسی ژنتیک می‌توانند تحت دست‌ورزی قرار بگیرند. ✓

د) یاخته‌های مژک‌دار لزوماً پیام صوتی را تولید نمی‌کنند، بلکه گیرنده‌های تعادلی در بخش دهلیزی گوش نیز مژکدار بوده و در تغییر وضعیت سر، پیام تعادلی ایجاد می‌کند. ✗

ه) در گام اول قندکافت، مولکول ATP مصرف شده و مولکول ADP حاصل می‌شود. در نظر بگیرید که یک فسفات به AMP متصل شود. آیا ATP تولید می‌شود، یا ADP؟! ✗

۱۰۰۶ | ۳ هیپوتالاموس نوعی غدهٔ درون‌ریز است. این غده در زیر تالاموس واقع شده است. دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب توسط این غده تنظیم می‌شود.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) تالاموس با دستگاه لیمبیک در ارتباط است. دقت داشته باشید که تشخیص برعهدهٔ قشر مخ است و پیام‌ها در تالاموس گرد هم آمده تا به بخش‌های مربوطه در قشر مخ بروند.

۲) هیپوکامپ با تالاموس، هیپوتالاموس و قشر مخ در ارتباط است و در احساساتی مثل ترس، خشم، لذت و نیز حافظه نقش دارد. مخ نیز در یادگیری تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش دارد.

۴) سیناپس گیرنده‌های بویایی و یاخته‌های سیناپسی در محل لوب بویایی انجام می‌شود.

۱۰۰۷ | ۴ نشخوارکنندگان دارای معدهٔ چهارقسمتی هستند که بخشی از آن سیرابی است. در این جانوران، پس از معده، روده را داریم که محل جذب مواد غذایی تجزیه‌شده است. در معده آنزیم‌های گوارشی بر روی محتویات بلعیده شده اثر می‌کنند و گوارش شیمیایی انجام می‌شود.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) کرم خاکی چینه‌دان دارد، ولی معده ندارد. معده اندامی است که در پرندگان، نخستین محل گوارشی مکانیکی غذا است. توجه داشته باشید که در پرندگان، معده نخستین جایگاه گوارش شیمیایی مواد غذایی نیز محسوب می‌شود.

۲) ملخ معده دارد، ولی کبد ندارد. کبد غده‌ای است که در انسان به تحریک تولید گویچه‌های قرمز می‌پردازد. کبد به همراه کلیه‌ها، با ترشح هورمون اریتروپویتین، سبب تحریک فعالیت یاخته‌های بنیادی میلوئیدی سازندهٔ گویچه‌های قرمز در مغز استخوان می‌شوند.

۳) انسان مری دارد، ولی چینه‌دان ندارد. چینه‌دان ساختاری است که سبب نرم‌ترشدن غذا شده (گوارش مکانیکی نسبی) و غذا در آن، به طور موقتی ذخیره می‌شود. چینه‌دان به جانور این امکان را می‌دهد تا با دفعات کم‌تر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند.

۱۰۰۸ | ۲ اشکال این گزینه در این است که در هر بار فقط **یک رمز** وارد رِناتَن می‌شود، نه رموز! در مرحلهٔ پایان، جایگاه A پذیرای یکی از رمزه‌های پایان (UAA ـ UGA ـ UAC) می‌باشد. البته توجه داشته باشید که با ورود یکی از این رمزه‌ها، رنای ناقل مکملی وجود ندارد و در واقع این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به‌نام عامل آزادکننده اشغال می‌شود. پروتئین مذکور سبب جداشدن زیرواحدهای رِناتَن و آزادشدن رنای پیک در این مرحله می‌شود.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) رموز پایان شامل UAA ـ UGA ـ UAG است و در هر سه مشاهدهٔ باز آلی پیریمیدینی قطعی است. باز آلی پیریمیدینی بازی است که در ساختار خود دارای یک حلقهٔ آلی است. بازهای A و G بازهای پورینی (دارای دو حلقهٔ ساختاری) و بازهای T و C و U بازهای پیریمیدینی (دارای یک حلقهٔ ساختاری) هستند.

۳) جایگاه مشاهدهٔ AUG همان جایگاه P است و رمزه‌های پایان نیز به جایگاه A می‌روند. AUG رمزهٔ آغاز است که در مرحلهٔ آغاز وارد جایگاه P رِناتَن می‌شود. رنای ناقل این آمینواسید نیز حامل متیونین (UAC) که در همین جایگاه رِناتَنی استقرار می‌یابد. در مرحلهٔ پایان با قرارگیری یکی از رمزه‌های پایان، جایگاه A توسط عامل آزادکننده اشغال می‌شود و رنای ناقلی برای رمزهٔ پایان وجود ندارد.

۴) مرحلهٔ سه مرحلهٔ ورود رمزهٔ پایان است و این مرحله نمی‌تواند همانند مرحلهٔ دوم بارها تکرار شود. در هر بار ترجمه، تنها یک مرحلهٔ آغاز و پایان داریم ولی مرحلهٔ ادامه تکرار می‌شود. البته رِناتَن‌ها می‌توانند مجدداً مراحل ترجمه را تکرار کنند تا چندین نسخه از یک پلی‌پپتید تولید شود.

۱۰۰۹ | ۳ ● بررسی گزینه‌ها ●

۱) مجراهای باز برای عبور سدیم ← کانال دریچه‌دار سدیمی ـ کانال نشتی ـ پمپ ✗

۲) پمپ همواره فعال است. کانال‌های نشتی نیز همواره باز هستند. ✗

۳) همهٔ مجراها باز هستند. ✗

۴) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی ـ پمپ ✓

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

۳ | ۱۰۱۰ در مورد یاخته‌های **دارینه‌ای** (دندریتی) صادق است. این یاخته‌ها نوعی از بیگانه‌خوارها هستند که در بافت‌ها قرار دارند و با صرف انرژی، آنتی‌ژن را به دستگاه ایمنی ارائه می‌کنند. یاخته‌های دارینه‌ای به علت داشتن انشعابات دارینه‌مانند به این نام خوانده می‌شوند. یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط‌اند، مثلاً پوست و لولهٔ گوارش، فراوان‌ترند. وظیفهٔ این یاخته‌ها ارائهٔ آنتی‌ژن‌ها به عوامل ایمنی است، به این نحو که این یاخته‌ها قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند، سپس خود را به گره‌های لنفی نزدیک رسانده و میکروب‌ها را به یاخته‌های ایمنی موجود در گره‌های لنفی ارائه می‌دهند. یاخته‌های ایمنی نیز با شناختن این قسمت‌ها، میکروب مهاجم را شناسایی می‌کند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) لایهٔ بیرونی شامل چندین لایهٔ یاختهٔ پوششی است. خارجی‌ترین یاخته‌های این لایه مرده‌اند و به تدریج می‌ریزند.

۲) خارجی‌ترین یاخته‌های لایهٔ خارجی پوست، غیرزنده‌اند و توانایی انجام فرایندهای هوازی را ندارند. چرخه‌ای که ضمن آن، تولید NADH و $FADH_2$ صورت می‌گیرد، چرخهٔ اکسایش استیل‌کوآنزیم A یا همان کربس است. این چرخه مربوط به بخش هوازی تنفس یاخته‌ای است و درون راکیزه انجام می‌شود. هر دو مولکول ذکرشده نوعی مولکول ناقل الکترون هستند.

۴) انواعی از گویچه‌های سفید خونی می‌توانند دیاپدز کنند و به محل عفونتی در پوست، بروند. در خون، نوتروفیل‌ها، ائوزینوفیل‌ها و ... می‌توانند در مجاورت گویچه‌های قرمز باشند. هموگلوبین نیز درون گویچه‌های قرمز هستند. این یاخته‌ها می‌توانند در پی فراخوانده‌شدن توسط پیک‌های شیمیایی نظیر هیستامین، به محل التهاب بافتی بروند و به بیگانه‌خواری عوامل میکروبی بپردازند.

۳ | ۱۰۱۱ با فعال‌شدن اعصاب سمپاتیک، فعالیت‌های متابولیک افزایش یافته و در نتیجه واکنش‌های هوازی شدت می‌گیرد. از این‌رو بر میزان اکسایش پیرووات و تولید CO_2 افزوده می‌شود. CO_2 می‌تواند به هموگلوبین متصل شود.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) گرچه با فعال‌شدن اعصاب سمپاتیک، فعالیت غدد درون‌ریزی نظیر تیروئید افزایش می‌یابد، با این حال فعالیت غدهٔ بزاقی که در صورت است، کاهش می‌یابد. زیرا فعالیت‌های گوارشی کم می‌شوند.

۲) در مورد رگ‌هایی که به دستگاه گوارش خون می‌دهند، صادق نیست.

۴) با فعال‌شدن پاراسمپاتیک، فشار خون عموماً کم می‌شود و ضربان قلب نیز کاهش می‌یابد. حجم ضربه‌ای حجمی است که در هر انقباض بطنی از یک بطن خارج و وارد سرخرگ می‌شود. اگر این مقدار در تعداد ضربان قلب ضرب شود، برون‌ده قلبی حاصل می‌شود. با کاهش تعداد ضربان قلبی، برون‌ده قلبی کاهش می‌یابد. از آن‌جایی که با کاهش تعداد ضربان قلب، مقدار برون‌ده قلبی تغییر می‌کند، لذا نمی‌توان در مورد تغییر حجم ضربه‌ای به قطعیت صحبت کرد.

۲ | ۱۰۱۲ ساختار اول و دوم در هر پروتئینی یافت می‌شود.

● بررسی موارد ●

الف) زنجیره‌ها در ساختار سوم شکل می‌گیرند. ساختار سوم در برخی پروتئین‌ها می‌تواند ساختار نهایی باشد. ✗

ب) شکل مارپیچی در مورد مرحلهٔ دوم مطرح است. ✓

ج) به علت اهمیت ترتیب توالی آمینواسیدی در ساختار اولی؛ سایر سطوح به این سطح بستگی دارد. ✓

د) آرایش زیرواحدها در مورد ساختار چهارم مطرح است. برخی پروتئین‌ها ساختار چهارم را دارند. ✗

۴ | ۱۰۱۳ آزمایش اسکینر در بررسی رفتار شرطی‌شدن فعال است. در شرطی‌شدن فعال، تجارب پیشین بر رفتار در آینده، تأثیرگذار است. در این نوع یادگیری، که در مورد موش گرسنه مطرح است، موش با فشردن تصادفی اهرم، مشاهده می‌کند که تکه‌ای غذا به درون جعبه می‌افتد. پس از مدتی موش به ارتباط بین فشار دادن اهرم و پاداش (به دست آوردن غذا) پی برد. پس از آن اهرم را فشار می‌داد تا غذا به دست آورد. درواقع جانور یادگرفت که بین رفتار خود با پاداش یا تنبیه ارتباط برقرار کند و در آینده رفتاری را تکرار کند یا خود را از انجام آن باز دارد.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) آزمایش پاولف، بر روی سگ بود و بیان‌گر رفتار شرطی شدن کلاسیک. صدای زنگ در ابتدا بی‌اثر است و در صورتی می‌تواند موجب بروز پاسخ باشد که با یک محرک طبیعی (غذا) عرضه شود.

۲) مسألهٔ جدید مربوط به رفتار حل مسأله است، ولی آزمایش اسکینر در مورد رفتار شرطی‌شدن فعال انجام گرفت. در رفتار حل مسأله که توسط برخی از جانوران انجام می‌شود، جانور با به کار بردن تجربه‌های قبلی در یک موقعیت جدید، مسئلهٔ مواجه شده با آن را حل می‌کند. در رفتار حل مسئله، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار نموده و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئلهٔ جدید استدلال می‌کند و به صورت آگاهانه، برای حل چالش، برنامه‌ریزی می‌کند.

۳) ترشح بزاق در حضور محرک شرطی (صدای زنگ) صورت می‌گیرد. البته در این پژوهش، ترشح بزاق در حضور محرک شرطی می‌تواند بدون عرضهٔ غذا باشد.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۱۰۱۴ **۳** ● بررسی موارد ●

الف) کم و بیش در نگهداری زاده‌ها نقش دارد. می‌تواند با نگهداری از قلمرو، منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی‌ها، به طور غیرمستقیم به جانور ماده کمک کند. ✓

ب) جانور نر **به طور غیرمستقیم** به ماده‌ها کمک می‌کند، نه به طور مستقیم! ✓

ج) هر دو نقش برابری دارند. ✗

د) بخش انتهایی این گزینه در مورد نظام چندهمسری مطرح است. در تک‌همسری، کمک به جاندار دیگر رخ می‌دهد. در این نظام، هم والد ماده و هم والد نر پرداخت هزینه‌های پرورش زاده‌ها را برعهده دارند. هم‌چنین در این نوع نظام، هر دو جانور در انتخاب جفت نقش مساوی دارند. ✗

۱۰۱۵ **۴** قطعاً گزینهٔ چهارم در مورد جانوری باگردش خون مضاعف و قلب چهارحفره‌ای که خون توسط سرخرگ آئورت از بطن چپش خارج می‌شود، صدق نمی‌کند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) در پرندگان و پستانداران، جدایی کامل بطن‌ها حفظ فشار در سامانهٔ گردشی مضاعف را آسان می‌کند. فشار خون بالا برای ارسال فوری مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن به بافت‌ها، در جانورانی که نیازمند انرژی زیاد هستند، مهم است.

۲) شش‌ها همواره خون سرخرگی را توسط مویرگ‌ها در اختیار یاخته‌هایشان قرار می‌دهند. این خون یا می‌تواند توسط سرخرگ ششی با هدف تبادل گازی به درون شش آمده باشد (غنی از CO_2) یا خون سرخرگی منشعب از آئورت باشد که برای خونرسانی به بافت ریه، به شش آمده است (غنی از O_2). پس هیچ‌گاه خون سیاهرگی به شش نمی‌رود.

۳) خونی که از بطن راست عبور می‌کند به طور طبیعی غنی از CO_2 است ولی این هرگز به این معنا نیست که اکسیژن ندارد. پس خون اکسیژن‌دار (هرچند کم اکسیژن) از بطن راست عبور می‌کند.

۱۰۱۶ **۲** **مستقیم**، نه عکس! هر چه تعداد و اندازه زیاد شود، زمان زیادی برای رونویسی نیاز است و هم این‌که محصولات زیاد می‌شود.

۱۰۱۷ **۱** سرخرگ آوران در داخل کپسول بومن به شبکهٔ مویرگی اول متصل شده و در ارتباط با لوله‌های پیچیدهٔ نزدیک و دور نیست. خون از طریق سرخرگ آوران به درون کلافک وارد شده و از طریق سرخرگ وابران آن را ترک می‌کند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۲) ابتدای سرخرگ وابران و انتهای سرخرگ آوران هر دو در دهانهٔ کپسول بومن با دو دیواره است. یاخته‌های دیوارهٔ بیرونی کپسول بومن از نوع پوششی سنگ‌فرشی ساده‌اند، اما یاخته‌های دیوارهٔ درونی آن در سمت کلافک، متشکل از یاخته‌های پوششی ویژه‌ای به‌نام **پودوسیت‌ها** هستند. هر یک از این یاخته‌ها دارای رشته‌های کوتاه و پامانند فراوانی است و به واسطهٔ پاهای خود، پیرامون مویرگ‌های کلافک را احاطه کرده‌اند.

۳) واقع‌شدن بین دو شبکهٔ مویرگی، ویژگی سرخرگ **وابران** است، نه آوران! سرخرگ وابران در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده و قوس هنله، شبکهٔ مویرگی دورلوله‌ای را تشکیل می‌دهد.

۴) شبکهٔ مویرگی اول در کپسول بومن است و به سیاهرگ ختم نمی‌شود. این شبکه پس از خروج از بومن، سرخرگ وابران را تشکیل می‌دهد.

۱۰۱۸ **۲** توالی به‌کاررفته در دنا نوکلئوتیدی است و محصول رنابسپاراز نیز رنا است که رشته‌ای پلی‌نوکلئوتیدی است.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

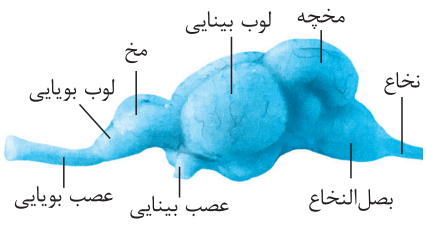
۱) دنا **دورشته‌ای** است، نه تک‌رشته‌ای!

۳) *مستقیم؟!! کی گفته دنا مستقیم برای تولید پروتئین به کار گرفته میشه؟! پس رنای میانجی و واسطه چیکارست؟!*

۴) توالی رشتهٔ الگو از **جنس دنا** است، نه پروتئین! نخستین تفکیک‌کنندهٔ پیوند هیدروژنی، همان هلیکاز است که نوعی آنزیم پروتئینی محسوب می‌شود.

۱۰۱۹ **۳** صورت سؤال به **گیرنده‌های شیمیایی در پای مگس** اشاره دارد. مگس از بی‌مهرگانی است که اسکلت بیرونی دارد. انتقال گازهای تنفسی از طریق خون صورت نمی‌گیرد. قلب لوله‌ای برای توزیع مواد بین یاخته‌ها وجود دارد. ارتباط لوله‌های مالپیگی با دستگاه گوارشی (روده) دارد.

۱۰۲۰ **۴** به شکل توجه کنید. مخ تقریباً در جلو و مخچه تقریباً در انتهای بخشی از دستگاه عصبی مرکزی وجود دارد.



بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

۱۰۲۱ | **۳**

انواع ژنوتیپ ← ۲ = ۱ × ۲ ← AB^+
حداکثر انواع گامت ← ۲ = ۱ × ۲ ← Rr و AB

انواع ژنوتیپ ← ۲ = ۱ × ۲ ← B^-
حداکثر انواع گامت ← ۲ = ۱ × ۲ ← rr و BO

۱۰۲۲ | **۱** این گزینه به فرایند **قندکافت** اشاره دارد که نیاز به مولکول اکسیژن ندارد.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۲) راکیزه محل اکسایش پیرووات (سه‌کربنی) است. این محل دارای دنای حلقوی است.

۳) همهٔ یاخته‌ها، لزوماً وارد مرحلهٔ همانندسازی نمی‌شوند، مثلاً یاخته‌های عصبی معمولاً در G_0 می‌مانند.

۴) همهٔ یاخته‌های زنده فقط در شرایط آلودگی به ویروس و سرطانی‌شدن می‌توانند با ترشح اینترفرون در خطی از دفاع بدن (نه خطوط!) نقش داشته باشند.

۱۰۲۳ | **۲** صورت پرسش بیان‌کنندهٔ **تخمیر لاکتیکی** است که اساساً یک مرحله است و با تولید CO_2 همراه نیست. در تخمیر لاکتیکی، تولید لاکتات صورت می‌گیرد که سه‌کربنی است و ضمن تجمع در یاخته‌های ماهیچهٔ اسکلتی، سبب ایجاد درد می‌شود. ایجاد درد با تحریک گیرنده‌های درد در این ماهیچه‌ها همراه است که این تحریک به تغییر وضعیت غشای یاخته منجر می‌شود. گیرنده‌ها پیام عصبی درد را به یاخته‌های عصبی انتقال می‌دهند. می‌دانیم که یاخته‌های عصبی ساختار رشته‌ای دارند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) این گزینه در مورد تخمیر الکلی صادق است. در تخمیر الکلی، در نهایت مولکول دوکربنی اتانول تولید می‌شود. در قندکافت نیز ATP و ADP مصرف می‌شوند. این دو به ترتیب دو و سه فسفات دارند.

۳) مولکول NAD^+ مثال نقض است، زیرا در زنجیرهٔ انتقال الکترون تولید می‌شود.

۴) در داخل راکیزه، NADH تولید می‌شود، نه این‌که مصرف شود. الکترون‌گیری از این مولکول، در غشای راکیزه و ضمن انتقال الکترون انجام می‌شود.

۱۰۲۴ | **۲** در حضور لاکتوز، پیشروی رنابسپاراز بر روی دنا صورت گرفته و می‌توان انتظار داشت که با اپراتور و سایر بخش‌ها در تماس قرار بگیرد. اپراتور جایگاه اتصال پروتئین مهارکننده است (در صورت عدم حضور لاکتوز).

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) این راه‌انداز است که توسط عوامل مختلفی شناسایی می‌شود. پروتئین فعال‌کننده به راه‌انداز متصل نمی‌شود.

۳) در حضور لاکتوز، پروتئین مهارکننده از اپراتور **جدا می‌شود**، نه این‌که به آن متصل شود!

۴) در حضور لاکتوز، پروتئین مهارکننده تغییر شکل می‌یابد و نمی‌تواند متصل به جایگاه خود در دنا بماند.

۱۰۲۵ | **۳** ● بررسی موارد ●

الف) در گیاهان C_4، آنزیم‌های گوناگونی عملکرد دارند. ✓

ب) زمان متفاوت تثبیت کربن در مورد گیاهان **CAM** مطرح است، نه گیاهان C_4! ✗

ج) چرخهٔ کالوین در گیاهان C_4 در یاخته‌های غلاف آوندی انجام می‌شود. ✓

د) در دماهای بالا و شدت‌های زیاد نور و کم‌آبی، در حالی که روزنه‌ها بسته هستند تا مانع تبخیر شوند، هم‌چنان میزان CO_2 بالا است تا مانع تنفس نوری و فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو شوند. ✓

۱۰۲۶ | **۲** مراحل اینترفاز شامل مرحلهٔ G_1، S و G_2 هستند. مضاعف‌شدن فام‌تن‌ها در مرحلهٔ S انجام می‌شود. پس هر یک از مراحل ذکر شده در مرحلهٔ بعدی خود حتماً فام‌تن مضاعف دارند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) فام‌تن در مورد مراحل اینترفاز صدق نمی‌کند. مادهٔ ژنتیکی در اینترفاز به صورت فامینه است، نه فام‌تن! پیش از تقسیم یاخته، رشته‌های فامینه‌ای دوبرابر شده و ضمن فشردگی، فام‌تن‌ها را ایجاد می‌کنند.

۳) مرحلهٔ متافاز اگرچه دارای فام‌تن‌های همتا است، اما پوشش هسته در این مرحله حذف شده است.

۴) تک‌فامینکی‌شدن فام‌تن‌های یک یاختهٔ دولادی طی کاستمان در کاستمان ۲ اتفاق می‌افتد. این در حالی است که متافاز بهترین زمان برای تهیهٔ کاریوتیپ است.

۱۰۲۷ | **۳** با تشکیل لولهٔ گوارشی در جانداران، فضای بین دیوارهٔ خارجی لولهٔ گوارش و دیوارهٔ داخلی بدن توسط سلوم یا حفرهٔ عمومی پر می‌شود. هم کرم خاکی و هم حشرات که هر دو قلب لوله‌ای دارند، دارای لولهٔ گوارش و سلوم می‌باشند.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) کفشدوزک دارای سامانهٔ گردش مواد باز است و به کار بردن خون برای آن نامناسب است. این جانداران که حشره هستند، دارای همولنف می‌باشند که معادل خون، لنف و مایع بین یاخته‌ای است.

۲) **کرم‌خاکی** دارای کمان رگی است، نه کرم پهن! کمان‌های رگی نقش قلب کمکی را برای این جاندار دارند تا سازوکاری جهت تأمین نیروی لازم جهت ارسال خون در سراسر سامانهٔ گردشی بسته در جاندار باشد.

۴) ماهی قلب دوحفره‌ای دارد و دارای **بطن** می‌باشد نه بطن‌ها! این قلب در سطح شکمی جاندار قرار دارد.

۱۰۲۸ **۲** ابتدا عدسی عینک بیان شده را مشخص می‌کنیم. این عدسی همگرا است که برای اصلاح بیماری دوربینی به کار می‌رود. در فرد دوربین، کرهٔ چشم کوچک‌تر از حد طبیعی است و پرتوهای نور اجسام نزدیک در پشت شبکیه متمرکز می‌شوند و از این‌رو، فرد این اجسام را واضح نمی‌بیند و در صورت نداشتن عینک، با دورکردن این اجسام، قدری بر وضوع تصویر می‌افزاید.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) در مورد **نزدیک‌بینی** صدق می‌کند، نه دوربینی!

۳) دقت کنید که تصویر نزدیک نیز **تشکیل می‌شود**، ولی با وضوح ناکافی!

۴) تصویر به علت کوچک‌بودن کره چشم، قدری عقب‌تر تشکیل می‌شود.

۱۰۲۹ **۳** یاخته‌های پشتیبان که به تعداد بسیار بیشتری از یاخته‌های عصبی هستند، نقش‌های متعددی دارند. یکی از نقش‌های آن‌ها این است که در دفاع از یاخته‌های عصبی نقش دارند. نورون‌ها در دفاع نقش ندارند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) با افزایش انقباضات عضلات دیوارهٔ رحم به هنگام خروج نوزاد، ترشح اکسی‌توسین با بازخورد مثبت افزایش یافته و سبب تسهیل در خروج نوزاد می‌شود.

۲) حرکت میانک‌ها در مرحلهٔ پروفاز صورت می‌گیرد ولی تحلیل پوشش هسته از پرومتافاز آغاز می‌شود.

۴) به تدریج شواهدی به دست آمده که در قرن نوزدهم میلادی به ارائهٔ نظریهٔ میکروبی بیماری‌ها منجر شد. در این نظریه بیان می‌شود که میکروب‌ها می‌توانند بیماری‌زا باشند.

۱۰۳۰ **۱** صورت پرسش بیان‌کنندهٔ **آزادسازی سالیسیلیک‌اسید** است. مرگ یاخته‌ای یکی از پاسخ‌های دفاعی است که نتیجهٔ آن، قطع ارتباط یاخته‌های آلوده به ویروس، با بافت‌های سالم است. از این رو ویروس توانایی تکثیر در بافت‌های سالم را ندارد. در گزینهٔ ۱ نیز عامل مذکور، ویروس است که قطعاً دارای محتوای ژنتیکی بوده و در ساختارهای پلی‌نوکلئوتیدی ژنگان، قند + باز آلی دارد.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۲) پرفورین به طور مستقیم مرگ برنامه‌ریزی‌شده را منجر نمی‌شود، بلکه با ایجاد منفذی در غشای یاختهٔ آلوده به ویروس یا سرطانی، سبب می‌شود که آنزیمی، مرگ برنامه‌ریزی‌شدهٔ یاخته را سبب شود.

۳) این گزینه در مورد ترکیباتی نظیر آلکالوئیدها است که در دفاع شیمیایی به کار می‌روند.

۴) توجه داشته باشید که **رها شدن این ماده سبب مرگ یاخته‌ای می‌شود**، نه این‌که به دنبال مرگ یاخته‌ای، این ترکیب رها شود!

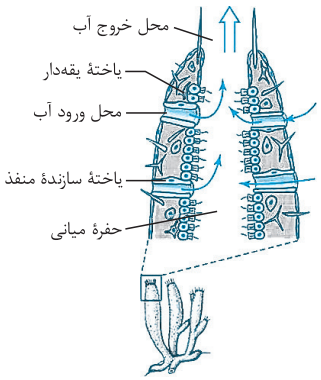
۱۰۳۱ **۲** مادهٔ مخاطی از پوشش سطحی داخلی سراسر لولهٔ گوارش ترشح می‌شود. مادهٔ مخاطی دیوارهٔ لولهٔ گوارشی را از خراشیدگی ناشی از تماس غذا یا آسیب شیمیایی حفظ نموده و با چسباندن ذره‌ها سبب ایجاد توده‌ای لغزنده از محتویات غذایی می‌شود.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) برخی از آن‌ها به ترشح مادهٔ گلیکوپروتئینی می‌پردازند، نه همه!

۳) **فقط یاخته‌های اصلی**، آنزیم‌های معده را ترشح می‌کنند.

۴) یاخته‌های کناری غده‌های معده، اسیدکلریدریک و فاکتور داخلی معده را ترشح می‌کنند.



۱۰۳۲ **۱** اگر به شکل مقابل خوب توجه کنید، می‌بینید که تعدادی از یاخته‌های یقه‌دار در انتها مجاور یاخته‌های سازندهٔ منفذ هستند. یاخته‌های یقه‌دار متعلق به سامانهٔ گردش مواد در برخی بی‌مهرگان است. اسفنج‌ها مثالی از بی‌مهرگان دارای این سامانهٔ انتقالی ویژه هستند. در این نوع سامانه، آب از محیط بیرون توسط سوراخ‌های دیواره به حفره یا حفره‌هایی وارد و پس از آن از سوراخ یا سوراخ‌های بزرگ‌تری خارج می‌شود. یاخته‌های یقه‌دار عامل حرکت آب هستند که دارای تاژک می‌باشند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۲) پستانداران (جانداران دارای پردهٔ دولایه‌ای جنب) و پرندگان و برخی از خزندگان (مثل کروکودیل‌ها) دارای بطن‌های کاملاً تفکیک شده‌اند. جدایی بطن‌ها حفظ فشار در سامانهٔ گردشی مضاعف را آسان می‌کند. این فشار برای ارسال سریع مواد غذایی و خون سرشار از اکسیژن به بافت‌های مختلف بدن در جانورانی که نیاز به انرژی بالا دارند، مهم است.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

۳) آب همواره از طریق گذرندگی جذب می‌شود که نیاز به صرف انرژی ندارد. در ماهیان آب شیرین، آب توسط اسمز جذب می‌شود و در این جانداران ادرار بسیار رقیقی از بدن خارج می‌شود. در این ماهیان، فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیشتر بوده و آب می‌تواند وارد بدن شود. این ماهیان برای مقابله با چنین مشکلی، به طور معمول آب زیادی نمی‌نوشند. بدن این ماهی‌ها با مادهٔ مخاطی پوشیده شده تا مانع ورود آب به بدن شود. هم‌چنین جذب نمک و یون‌ها از طریق انتقال فعال (صرف انرژی زیستی) از آبشش‌ها است. حجم ادرار رقیق خارج‌شده از این ماهیان، زیاد است.

۴) احتمالاً ذهنتان سمت درشت‌خوارهای مستقر در آن‌جا رفته است، اما بهتر می‌دانید که آن‌ها را جزء یاخته‌های دیوارهٔ حبابک طبقه‌بندی نمی‌کنند. یاخته‌های پوششی برخلاف یاخته‌های پیوندی، دارای فاصلهٔ نزدیک به هم هستند. این یاخته‌ها در مناطق مختلف بدن، بر روی غشای پایه (ساختاری متشکل از شبکه‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) استقرار یافته‌اند.

۱۰۳۳ **۳** استخوان‌هایی که به کتف متصل هستند، استخوان‌های **بازو** و **ترقوه** نام دارند. این دو استخوان با خود استخوان کتف (که نوعی استخوان پهن محسوب می‌شود) مفصل غیرلولایی تشکیل می‌دهند.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) سطح درونی تنهٔ استخوان‌های دراز، بافت اسفنجی دارد.

۲) فقط در مورد استخوان بازو صادق است.

۴) فقط در مورد استخوان بازو صادق است.

۱۰۳۴ **۳** ● بررسی موارد ●

الف) با اکسایش نیتریت (که خود حاصل اکسایش آمونیوم است) نیترات تولید می‌شود. نیترات شکل قابل جذب نیتروژن برای گیاه است. ✓

ب) دانشمندان با توجه به وضعیت زمین در آغاز شکل‌گیری حیات، بر این باورند که باکتری‌های شیمیوسنتزکننده قدیمی‌ترین جانداران روی زمین هستند. ✓

ج) ابتدا نیتریت تشکیل می‌شود. ✗

د) در این باکتری‌ها منبع انرژی و الکترون، ترکیبات غیرآلی است که ضمن اکسایش، انرژی و الکترون را برای فرایندهای تولیدکنندگی این گیاهان فراهم می‌کنند. ✓

۱۰۳۵ **۲** جانداران دارای اسکلت بیرونی، شامل حشرات و حلزون‌ها می‌شوند. ویژگی مشترک هر جمعیتی، این است که عوامل تغییردهندهٔ فراوانی دگره‌ها مثل جهش، انتخاب طبیعی و ... همواره در هر شرایطی فعال است.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱ و ۳ و ۴) فقط در مورد حشرات صادق است.

پاسخ تشریحی آزمون ۲

۱۰۳۶ **۲** بیشترین گیاهان روی زمین، گیاهان گل‌دار هستند که از نهاندانگان می‌باشند. دومین سامانهٔ بافتی در گیاهان، بافت زمینه‌ای است که شامل سه نوع بافت آکنه‌ای می‌باشد و از جمله وظایف آن می‌توان به پرکردن فاصلهٔ بین سیستم آوندی و پوششی، فتوسنتز، ذخیرهٔ مواد و استحکام گیاه اشاره کرد. در غشای تیلاکوئید دو نوع زنجیرهٔ انتقال الکترون وجود دارد. در زنجیرهٔ اول، انتقال الکترون از مرکز واکنش فتوسیستم ۲ به پذیرندهٔ الکترون صورت می‌گیرد و پس از طی زنجیره‌ای از مولکول‌های ناقل، به فتوسیستم ۱ می‌رود. در دومین زنجیره، الکترون‌های پرانرژی از مرکز واکنش فتوسیستم ۱، ابتدا به مولکول پذیرنده و پس از طی زنجیره‌ای از ناقل‌های الکترون به پذیرندهٔ نهایی الکترون، یعنی $NADP^+$ می‌رسند.

توجه گاهی واکنش‌های نوری مستقل از فتوسیستم ۲ انجام می‌شود که در چنین حالتی، نور سبب ایجاد الکترون‌های برانگیخته در فتوسیستم ۱ شده و این الکترون‌ها به $NADP^+$ منتقل نمی‌شوند، بلکه مجدداً وارد فتوسیستم ۱ می‌شوند. این نمی‌تواند با تولید NADPH همراه باشد ولی تولید ATP صورت می‌گیرد.

● بررسی سایر گزینه‌ها ●

۱) سامانهٔ بافت پوششی سراسر گیاه را می‌پوشاند و بافت زمینه‌ای موجب استحکام گیاه می‌شود. از دیگر وظایف سامانهٔ پوششی می‌توان به نقش در حفظ گیاه در برابر عوامل بیماری‌زا و تخریب‌گر اشاره نمود. سامانهٔ بافت پوششی در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های جوان، روپوست نام داشته و به طور معمول از یک لایه تشکیل شده است.

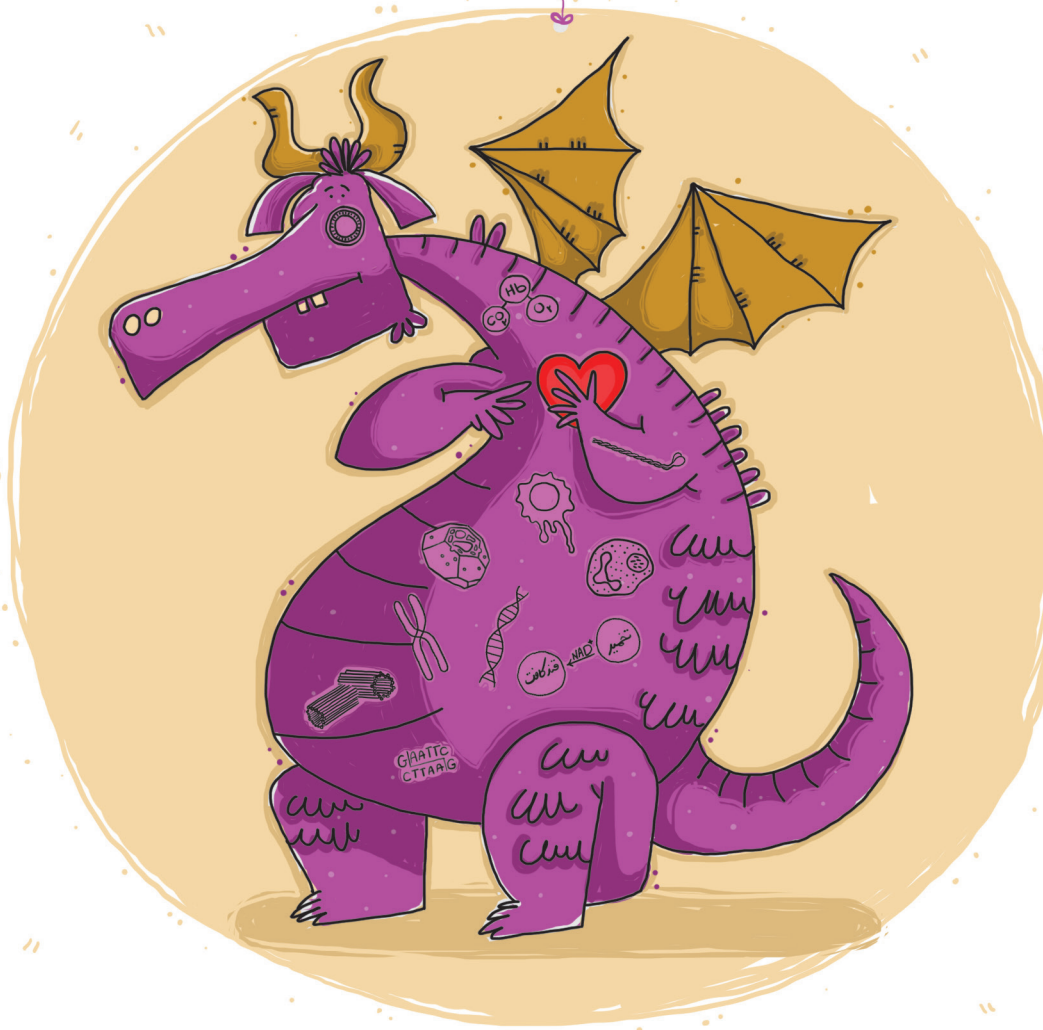
۳) جابه‌جایی مواد برعهدهٔ بافت آوندی است. اصلی‌ترین یاخته‌های این بافت یاخته‌هایی هستند که آوندها را ساخته و شیرهٔ خام و پرورده از طریق همین آوندها در سراسر گیاه توزیع می‌شود. البته در این بافت علاوه‌بر آوندها، یاخته‌های دیگری مثل یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر نیز یافت می‌شود. برچه بخشی از ساختار گل در نهاندانگان است. مادگی گل متشکل از یک یا تعدادی برچه است. برچه واحد سازندگی مادگی است و در مادگی‌های چندبرچه‌ای، امکان تفکیک غشای مادگی با دیوارهٔ برچه‌ها وجود دارد.

۴) محافظت برعهدهٔ سامانهٔ بافت پوششی است که خارجی‌ترین لایهٔ مقطع گیاه است. این سامانه به علت نقش در محافظت از عوامل بیماری‌زا و مخرب گیاهی، از نظر عملکرد، معادل پوست در جانوران است. پوست نیز نخستین عامل دفاع بدن در مقابله با ریزاندامگانی است که قصد ورود به بدن را دارند.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

تجربه ثابت کرده که یه دانش‌آموز رشتهٔ تجربی، درس زیست‌شناسی دفترچهٔ اختصاصی رو مث یه اژدها می‌دونه... مکانیسمای پیچیدهٔ بدن جانداران مختلف و کلی مطالب مفهومی و حفظی تو دل درس زیست‌شناسی، از این درس یه هیولا ساخته و فیلی‌هاتون حتی نمی‌دونین چه‌جوری باید با این اژدهای خشمناک روبه‌رو بشین، اما باید اینو بدونید که شیرین‌تر از این درس دلنشین، خودشه و تو این ضمیمه به این نتیجه می‌رسین که اگه خوب بلد باشین زیست‌رو بخونین، بهترین اتفاق کنکورتون، رویارویی با سؤال ۱۵۶ دفترچه اختصاصیه...



بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

متم (موضوعی - ترکیبی - مقایسه‌ای - مفهومی)

مثل موضوعی

یادتون باشه که گام اول مطالعه‌تون باید بر مبنای موضوعی‌خوانی باشه. یعنی چی؟! یعنی از فصل ۱ زیست دهم شروع کن تا فصل ۸ زیست دوازدهم. ... ذهنت باید به تمام سرفصل‌ها و موضوعات کتاب در سی تسلط داشته باشه و اگه کسی گفت فلان چیز واسه کدوم بخشه؟! سه سوت مشخص کنی ... تازه، خود همین، پایهٔ ترکیبی خوندنتو تقویت می‌کنه ...

مثال کجای کتاب در مورد وضعیت هسته‌های نوتروفیل حرف زده؟!

- آقا اجازه: فصل ۴ سال دهم توگفتار سوم که راجع به خون حرف می‌زند ...
- خب بگو ببینم کجا میشه به نوتروفیل‌ها اسم نیروی واکنش سریع داد؟!
- آقا اجازه: فصل ۵ سال یازدهم، تو دومین گفتار که راجع به پاسخ‌های عمومی ولی سریع حرف میزنه ...
- حالا زود بگو ببینم کجا از نحوهٔ تولید انرژی لازم واسه بیگانه‌خواری همین گویچه‌ها تو بافت‌های مختلف حرف زده؟
- آقا اجازه: فصل ۵ سال دوازدهم که راجع به تولید انرژی در یاخته‌های مختلف بدن حرف میزنه ...

می‌دونین یکی از فواید عالی موضوعی‌خوندن چیه؟!

اینه که اگه به موضوعات مختلف مسلط باشی، خیلی از تست‌هایی که براساس یه موضوع مطرح میشن‌رو می‌تونی حدس بزنی ... به عنوان مثال تست پایینو ببینین:

تست

در دومین مرحله از مراحل آزمایش گریفیت، امکان ندارد .....

۱) عاملی زنده شرکت نداشته باشد.
۲) عاملی تک‌یاخته‌ای بر پریاخته‌ای اثر داشته باشد.
۳) استقرار دنا در عاملی تغییریافته و دنادار صورت بگیرد.
۴) خطی از دفاع نوعی پریاخته‌ای برانگیخته شود.

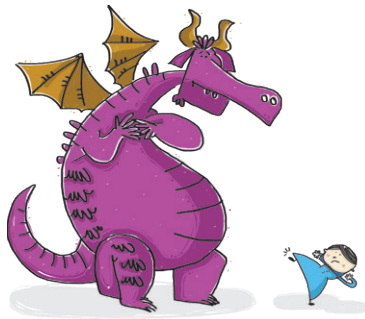
خیلی راحت با دونستن موضوع می‌تونین حدس بزنین که استقرار ژن تو ویروس مربوط به مراحل ژن‌درمانیه و بقیهٔ گزینه‌ها مرتبط با آزمایش گریفیته و گزینهٔ سوم خیلی پرته از موضوع ...

مثل ترکیبی

واسه ترکیبی خوندن، اول از همه باید خیلی بلندپرواز باشید و مثل همهٔ جاندارانی که نفستین محل گوارش شیمیایی و مکانیکیشون معده است، بال‌های پروازی داشته باشید و پرشی بخونین... پرشی خوندن راز موفقیت تو مطالعهٔ زیسته ...

چه‌جوری ترکیبی بخونیم؟!

- یکی از سه کتابو انتخاب کنین
- چشماتونو ببندین
- یکی از صفحات رو باز کنین



من که همین الان چشم بسته کتاب یازدهمو باز کردم و یه صفحه رو انتخاب کردم و اینترفرون اومد. حالا بریم یه کم پرواز کنیم... آماده‌این؟؟

اینترفرون یک ← همونی که توسط یاخته‌های آلوده به ویروس تولید میشه ← پس این یاخته‌ها قطعاً زنده و هسته‌دار هستن و همانندسازی دارن و رونویسی و ترجمه ← تو فرایند ترجمه اینترفرونو تو رِناتَنَاشون میسازن ← رِناتَنَاشون تو میان‌یاخته‌است ← همون‌جایی که بخش بی‌هوازی تنفس یاخته‌ای انجام می‌شه و ATP تولید میشه ← ATPای که توسط آنزیم ATPساز زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه هم میتونه تولید بشه ← آنزیم ATPسازی که تو مجاورت بخش آب‌دوست مولکول‌های فسفولیپیدیه ← فسفولیپیدی که تو ساختار کیلومیکرونِ منتقل‌شده توسط لنف دیده می‌شه ← لنفی که توش پُره لنفوسیته ← لنفوسیتی که تو ژن‌درمانی از اون دختره استخراج شد ← ژن‌درمانی که یکی از کاربردای زیست‌فناوریه ← زیست‌فناوری که از شاخه‌های زیست‌شناسیه ← زیست‌شناسی که علم بررسی حیاته ← حیات که یکی از سطوح ساختاریش جمعیته ← جمعیتی که اگه کوچیک باشه، اثر رانش ژن بیشتره ← ژنی که بخشی از خام‌تن و فامینکه ← فامینکی که توسط دوک، به میانک مرتبط میشه ← میانکی که تو یاخته‌های جانوریه ← یاخته‌های جانوری که دفاع غیراختصاصی رو حتماً دارن ← دفاع غیراختصاصی که پروتئینا توش نقش دارن ← پروتئینای دفاع غیراختصاصی که یکیشون **اینترفرون یکه** ...

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

اینم یه چرخه فوق ترکیبی که آخرش رسیدیم به همون نقطهٔ اول ... این روزا به خاطر ترکیبی بودن تستا، حتی نمیشه تشخیص داد که یه سؤال واسه کدوم فصله ...

یه زمانی میگفتن برای کنکور فلان فصلو اگه تسلط داری، نگهش دار ولی فلان مبحثو کلاً بذار کنار . ولی الان دیگه خبری از این حرفا نیست... واسه کنکورای الان، باید تمام زیستو بخونی چراکه یه قانون خیلی مهمی وجود داره که البته خودم کشفش کردم:

سخت‌ترین ⇐ آسون‌ترین

منظور از واکنش تعادلیه بالا اینه که براساس قانون تعادل کنکور، ممکنه از سخت‌ترین مباحث، آسون‌ترین سؤال کنکور مطرح بشه و حتی از آسون‌ترین مباحث، وحشتناک‌ترین تست‌ها ... این موضوع این روزا به وفور دیده میشه ...

خلاصه این‌که وقتی می‌خواید ترکیبی بخونین، هر مبحثی‌رو که می‌خونین، با مباحث مرتبط یا غیرمرتبط، به هر نحوی که شده ارتباط بدین و خلاقانه مطالعه‌تونو پیش ببرین .. یادتون باشه که راز پیروزی تو زندگی خلاقیته نه لزوماً هوش بالا!

- آخه مگه میشه به قلب حشره فکر کنی و به قرنیهٔ مجاور عدسیش فک نکنی ...
- مگه میشه به دنا فکر کنی و به پروتئین که محصولشه، توجه نکنی ...
- مگه میشه به درشت‌خوارای دستگاه تنفسی و نقشش تو حفظ از دفاع بدن فکر کنی و از نقش دفاعی اسید معده غافل بشی ...

نگاه پرشی و ترکیبیه که باعث میشه شما تست‌های تعمیمی و سخت رو جواب بدین ... خیلی وقتا تست‌های کنکورای اخیر به این سبک طرح میشه ...

کدام عبارت دربارهٔ هر جانوری درست است که .....

خب وقتی ترکیبی خونده باشی، همهٔ ویژگی‌های فلان جاندار تو ذهنت تداعی میشه ... به تستای زیر توجه کنین:

تست

کدام عبارت دربارهٔ همهٔ جانورانی درست است که بین خون و مایع میان‌بافت آن‌ها، جدایی وجود دارد؟ (فصل ۴ دهم) (خارج ۹۶)

۱) شباهت اساسی در ساختار استخوان‌های آن‌ها دیده می‌شود. (فصل ۳ یازدهم)

۲) فراوان‌ترین یاخته‌های خونی در مغز استخوان آن‌ها ساخته می‌شود. (فصل ۴ دهم)

۳) در درون بدن آن‌ها، بخش ویژه‌ای برای تنفس تمایز یافته است. (فصل ۳ دهم)

۴) در یاخته‌های غیرماهیچه‌ای آن‌ها نیز حرکت به صورت‌های مختلف دیده می‌شود. (نامشخص)

همهٔ جانوران ..... **برخلاف جانورانی که** .....

۱) فاقد لقاح خارجی ـ اسکلت بیرونی دارند، پرفورین می‌سازند.

۲) دارای اسکلت بیرونی ـ درشب گرده‌افشانی دارند، پادتن نمی‌سازند.

۳) فاقد طناب عصبی شکمی ـ گیرندهٔ نوری در زیر هر چشم دارند، فرومون یا هورمون ترشح می‌کنند.

۴) دارای دفاع اختصاصی ـ گرده‌افشانی را برعهده دارند، دارای گیرندهٔ شیمیایی هستند.

همهٔ جانوران دارای ..... **دارند.**

۱) پوستهٔ آهکی در اطراف تخم، غذایی زیاد و لقاح داخلی

۲) رشتمان توسط تخمک بدون لقاح، تشخیص فرومون توسط گیرنده‌های زبان

۳) دفاع اختصاصی، تغذیهٔ جنین توسط مادر در بخشی از دوران رشد و نمو جنین

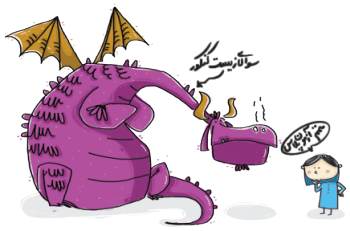
۴) توانایی گرده‌افشانی، محدودیت جثه توسط اسکلت بیرونی

مثل مقایسه‌ای

اول از همه باید گفت آیا مقایسه‌ای خوندن با ترکیبی خوندن فرق داره؟! راستش مقایسه‌ای خوندن یه بخشی از ترکیبی خوندنه ولی ترکیبی خوندن گسترهٔ وسیع تری داره. تو مقایسه‌ای خوندن، شما چیزی رو با چیزی هم‌محتوا و تقریباً هم‌ردیف با خودش مقایسه می‌کنین... مثلا وقتی حرف اسپرماتوگونی میشه، هم‌زمان اووگونی تو ذهنته ... هر وقت حرف O_2 میشه، CO_2 تو یادت میاد ... هر وقت از معدهٔ ملخ می‌گیم، یه گوشهٔ ذهنت داره به معدهٔ پرنده فکر می‌کنه. تو مقایسه‌ای خوندن دوتا کلمه پای ثابته برای مطالعه‌تون ؛ برخلاف ـ همانند. خلاصه این‌که هرررررر چیزی‌رو تو کتاب می‌بینید، فوری و ضرب‌العجل با یه چیزی مقایسه کنین.

یادتون باشه که مقایسه‌هاتون بر مبنای نگاه پرشی باشه و فراخطی. برای تقویت توان مقایسه‌تون، جداول این فصل‌رو خوب کار کنید و ساختارهای مختلف‌رو موازی باهم جلو ببرین..

راستی، سعی کنین تو یک لحظه، یک موضوع رو فقط با یک چیز مقایسه نکنین؛ بلکه با چند چیز مقایسه کنین، آخه تست‌های اخیر کنکور، به شکلیه که چیزی که تو صورت تست اومده، تو هر گزینه با یه چیز مقایسه میشه:



بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

مثال

تست

در جنین انسان، خون سیاهرگ بند ناف، ..... خون ..... ماهی است. (خارج ۹۵)

۱) همانند ـ سیاهرگ شکمی ـ روشن
۲) برخلاف ـ سرخرگ آبششی ـ تیره
۳) همانند ـ سرخرگ پشتی ـ روشن
۴) برخلاف ـ سرخرگ شکمی ـ تیره

در انسان، خارجی‌ترین لایهٔ نای ..... داخلی‌ترین لایهٔ نایژک مبادله‌ای و همانند ..... به یک بافت اصلی تعلق دارد.

۱) برخلاف ـ لایهٔ خارجی ماهیچه‌های مری که لایهٔ میانی دیوارهٔ مری است
۲) برخلاف ـ لایهٔ خارجی غدد ترشحی ناحیهٔ در تماس با مری در دستگاه تنفسی
۳) همانند ـ نوعی بافت پیوندی سست در بیشتر لایه‌های دیوارهٔ لولهٔ گوارشی
۴) همانند ـ هر لایهٔ بلافاصله در زیر مخاط مژک‌دار در سراسر مجاری هادی

در ..... پرندهٔ دانه‌خوار، .....

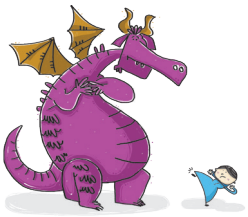
۱) ملخ و پروانهٔ مونارک همانند ـ در هر محل ذخیرهٔ موقتی غذا، آنزیم یافت می‌شود.
۲) انسان و کرم خاکی همانند ـ دستگاه گردش خون، غیرمستقل از لوله‌های تنفسی نمی‌باشد.
۳) پلاناریا و هیدر برخلاف ـ بخشی تحت عنوان مثانه با شبکهٔ مویرگی در تبادل مواد دفعی نیست.
۴) گوسفند و انسان برخلاف ـ نخستین محل گوارش مکانیکی غذا، فوراً به محلی با همین عمل متصل نمی‌شود.

مژ مفهومی

یه چیزی که این روزا خیلی باب شده؛ اینه که به هرکی میگی زیست چه‌جوری بخونم، میگه سعی کن مفهومی بخونی ... یه‌جوری هم با تاکید می‌گه مفهومی که آدم همش موقع خوندن وحشت‌زده است و نگرانه که نکنه من به مفهوم اصلی متن دست پیدا نکردم ...

هر ساله ما شاهد تعداد زیادی تست هستیم که بر مبنای مفهوم نوفته یا حتی بارزیه که در دل خطوط کتاب درسیه ... راستش کتاب درسی یه کم خجالتیه و البته موذی ... روش نمیشه هر حرفی‌رو بزنه و هر چیزی رو واسمون رو نمی‌کنه ... البته یواشکی به کنکور میگه که از دانش‌آموز عمق مطلبو بخواه ...

چه‌جوری مفهومی بخونیم؟!



شما موقعی می‌تونی استنباط و تحلیل خوبی از متن داشته باشی که دیتاهای ذهنت زیاد باشه و متن کتابو موشکافی کنی و در نهایت با توجه به تجارب علمیت، هدف کتاب درسی‌رو از بیان فلان مطلب درک کنی و وقتی متن کتابو می‌خونی، علت‌یابی کنی. هوش و ذکاوت به خرج بده و برو در اعماق متن و منظور اصلی طراح‌رو بگیر ... مثلاً وقتی میگه هموگلوبین هسته نداره، به این فک کن که چون عملکردش در انتقال گازهای تنفسیه، پس باید فضای کافی رو برای جادادن هموگلوبینا تو میان‌یاخته‌اش داشته باشه ... اینم از حکمت بی‌هسته‌بودن گویچه‌های قرمز ...

یه نکته

خیلی تو خوندن دچار وسواس نشین ... خب عزیز من خیلی از متن‌ها فقط یه جملهٔ خبری بیش نیست و مفهوم خاصی توش وجود نداره و فقط بیان شده که شما هم حفظ باشین ... مفهومی خوندن، بیشتر در مورد مکانیسم‌ها و فیزیولوژی اجزای مختلف مطرحه ...

تست

با فرض این‌که در انسان، تراکم یون پتاسیم داخل نورون شدیداً کاهش یافته و یون سدیم، درون یاخته انباشته گردد، ..... در برقراری پتانسیل آرامش، اثر سؤ دارد. (داخل ۸۷)

۱) فعالیت پمپ سدیم ـ پتاسیم
۲) بازشدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی
۳) بسته‌شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی
۴) فعالیت پروتئین هیدرولیزکنندهٔ ATP در غشا

کدام اتصال زیر نادرست است؟

۱) افزایش HCG در خون مادر ← افزایش تداوم هورمون پروژسترون در خون در مقادیر بالا
۲) افزایش ترشح گلوکاگون ← کاهش منابع انرژی یاخته‌ای دارای سارکومر
۳) کاهش اتیلن ← کاهش اتصال شاخه به مهم‌ترین منبع تولید قند در گیاه
۴) کاهش مقدار اتیلن ← افزایش عملی که توسط آبسیزیک‌اسید انتظار می‌رود.

gajmarket.com

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

تست

در لحظهٔ ثبت موج S چرخهٔ ضربان قلب فردی سالم، کدام واقعه قطعاً انتظار نمی‌رود؟

۱) تولید انرژی زیستی در یاخته‌های زنده
۲) تغییر طول موج رشته‌های انقباضی یاخته‌های ATPساز
۳) بیشترین فشار بر بیشترین حجم خون در قلب
۴) برخورد بافت پیوندی با دریچه‌های منشأ گرفته آندوکارد

تکنیک حرفه‌ای یادگیری برای همیشه

کلی نگری

- یه نگاه کلی به ساختار کتاب بندازید و به صورت روزنامه‌وار (البته با دقت) شروع به تندخوانی کنید.
- موقع خوندن چشمتون به کلمات کلیدی و نکات مهم حساس بشه و حتی تو همین نگاه تند، شکارشون کنید.
- احساس اعتمادبه‌نفس از این‌که شما قادرید محتوای کلی موضوع رو در حضور فرد یا افرادی بیان کنید. (نه لزوماً با جزئیات)

سؤال‌سازی

از مفاهیمی که می‌خوانید سؤال‌های کلی بسازید. فرض کنید معلم هستید و باید برای دانش‌آموزان سؤال طرح کنید. البته سؤال‌های جامع و از مفاهیم اصلی. بهترین‌کار توجه به تیترها و عناوین و البته نکات کلیدی که انتخاب کردید، می‌باشد.

موشکافی متن

- این‌بار با سرعت آهسته‌تر دانسته‌های کلی خود را با جزئیات متن مطابقت دهید و برای سؤال‌های ظریف خود علت‌های مناسب را بیابید. مکانیسم‌ها را با تحلیل دقیق فرابگیرید و مطمئن شوید که دست کم دقایقی را در مورد یک فرایند زیستی می‌توانید ارائه داشته باشید.
- در این مرحله حتماً خلاصه‌نویسی، نشانه‌گذاری مطالب مهم و استفاده از نمودارهای جمع‌بندی برای دورهٔ مطالب را انجام دهید. یادتان باشد که بعداً فرصتی برای این کارها نیست و در همین مرحله، کدگذاری‌ها را انجام دهید.

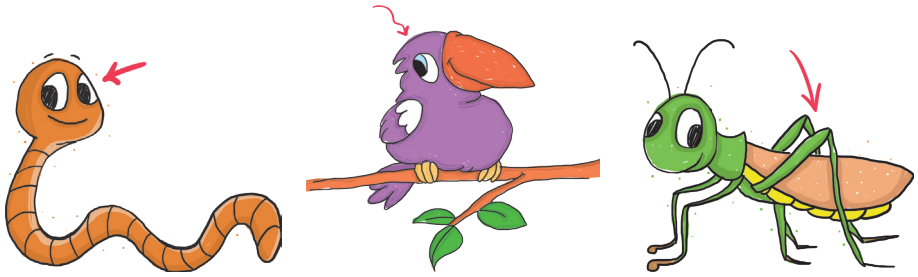
کدگذاری: بسیاری از مطالب را می‌توانید با تکنیک فوق‌حرفه‌ای کدینگ، تا ابد در بخشی از ذهن خود حک کنید.

یه تکنیک استثنایی برای به خاطرسپردن تکنیکی بخش‌های مهم لولهٔ گوارشی این سه جاندار و به یادآوردنش البته تو زمان میکروثانیه‌ای؛

ما رو جاهای حساسشون کار داریم که تست‌فیزه یعنی بیشتر چینه‌دان و سنگدان و معده و روده.

حالا ببینیم کیا چی دارن و کیاه کدومو ندارن

همین اول از همه این کد رو یاد بگیر؛



تمـــــــــــــــوم شد ...

حالا کافیه بدونی که کمر یعنی کیسه‌های معده، معده و روده

سر هم یعنی سنگدان و روده

پس تکلیف بخش خیلی خیلی مهمی از لولهٔ گوارش سه‌تاشون مشخص شد. حالا بریم سر بخش‌های قبلی‌تر.

مری که همیشه به چینه‌دان وصله .

کرم خاکی هم که معده نداره.

ملخ هم که سنگدان نداره.

خداییش چیزی هست که حفظ نشده باشیم؟! فقط یه چیزی. هممون میدونیم که قبل کیسه‌های معده تو ملخ، پیش معده رو داریم.

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin

telegram.me/irandaneshnovin www.idnovin.com

غده‌های بزاقی کوچولوان و تو ملخ جا میشن .

کبد هم که گنده است، قطعاً بین این سه‌تا، تو پرنده جا میشه ...

میبینی روش کدینگ چه معجزه‌ای می‌کنه؟!

برای نحوهٔ دقیق مطالعهٔ درس زیست‌شناسی، به چهار روش ذکرشده در همین فصل (موضوعی ـ ترکیبی ـ مقایسه‌ای ـ مفهومی) توجه کنید.

بازگویی و تعریف مطالب

پس از خواندن هر بخش، دانسته‌هایتان را بارها و بارها بلند برای خود بازگو کنید. (برای این‌کار حتی در دفعات اول، از کتاب نگاه کنید) و بدانید که بازگو کردن مطالبی که خوانده‌اید، هیچ کاری برای شما نمی‌کند، مگر یک معجزه در قدرت یادگیری شما.

تکرار بلندمدت

این مرحله ممکن است ماه‌ها و حتی سال‌ها تداوم یابد. بارها و بارها دانسته‌هایتان را به حالت‌های مختلف تکرار کنید. در این مرحله، استفاده از خلاصه‌برداری‌ها و چکیده‌هایی نظیر جداول متمم همین فصل، کادرهای اورژانس و ... مفید است. از نمودارهای درختی نیز برای جمع‌بندی بهره ببرید. به جای این‌که چندین‌بار در یک بازهٔ زمانی کوتاه، مطلبی را بخوانید، در بلندمدت و در بازه‌های زمانی کوتاهی به دفعات آن را بخوانید. تورق سریع در نوبت‌های نزدیک به هم برای تمام فصول زیست، اکیداً توصیه می‌گردد. کسانی که مطلبی را ۶ بار پیاپی می‌خوانند در مقایسه با کسانی که در ۶ نوبت و هر بار ۵ دقیقه این کار را می‌کنند، درصد یادگیری کم‌تری دارند.

تکنیکای تست زنی واسه حرفه‌ای شدن

تستای کنکور معمولاً یه ساختاری دارن که اگه به صورت مداوم باهاشون روبه‌رو شده باشید، با اونا خو می‌گیرید (یعنی مثل شقایق دریایی که به حرکات مداوم آب واکنشی نشون نمی‌ده در عین این‌که به کوچک‌ترین تحریکات، واکنش نشون میده یا مث جوجهٔ پرنده‌ها که نسبت به شاخ و برگایی که رو کله‌شون میفته، واکنشی نشون نمیدن). در واقع شما هم اگه با ساختارا و ایده‌های تستی طراحای کنکور خو بگیرید، دیگه با دیدن سؤالای کنکور جا نمی‌خورید و حدس می‌زنید که طراح، واسه هر کلمه‌ای که آورده، چه هدفی داشته ... حالا می‌خوایم به تعدادی از اونا اشاره کنیم که معمولاً تو تستا زیاد دیده می‌شن و یه سری استراتژی بگیم که قلق تست‌زنی حرفه‌ای رو یاد بگیرین:

به طور معمول یا به طور طبیعی

این واسه موقعیه که موضوع مورد نظر همیشگی نیست و ممکنه مثال نقضی واسش باشه... استفاده از اون بیشتر تو تستاییه که می‌خواد از یه مکانیسم فیزیولوژیک یا آناتومیک و حتی پاتولوژیک (آسیب‌زایی) درون بدن حرف بزنه ... چون بالاخره فلان اندام تو همهٔ آدما یه ویژگی همیشگی رو نداره ... مثلاً آیا معده تو همهٔ آدما دقیقاً تو یه محله؟؟؟

برخلاف و همانند

اینم ابزار طراح واسه مقایسه کردنه و هر وقت این فرم سؤالارو دیدی، اول از همه بفش ابتدای سؤالو با انتهای گزینه‌ها بررسی کن و بعد بفش دوم. حالا ببین کدوم همانندشه و کدوم برخلافش.

قانون ترجمه

یادت باشه که هرعبارتی تو کنکورو باید مث دنا بدونی. همون‌طور که از روی دنا ترجمهٔ اطلاعات صورت می‌گیره و پروتئین تولید می‌شه، هرگزینه هم باید فوراً ترجمه بشه. یه مداد دستت باشه ... اول ازهمه صورت سؤالو ترجمه کن و بعد گزینه‌هارو. حالا سؤالو به صورت ساده‌اش (که الان تواین مرحله به سبک کنکورای ده سال پیش شده) بررسی کن.

کلمات اومخی

معمولاً تو تست ممکنه با یه سری کلمات عرف کنکوری، بازی با کلمات، قیدها و ... روبه‌رو بشی که باید آمادگی‌شو داشته باشی. چند تا از این کلماتو براتون آوردم تا چشمتون باهاشون آشنا باشه:

(الزاماً ـ لزوماً ـ فاقد ـ واجد ـ افعال منفی ـ به طور حتم ـ قطعاً ـ همواره ـ هر ـ همه ـ برخی ـ بعضی ـ اغلب ـ غالباً ـ بیشتر ـ عموماً ـ به ندرت ـ به تدریج ـ به مرور ـ در شرایط مختلف ـ معمولاً ـ اساساً ـ بلافاصله ـ ماقبل ـ بعدی و ...)

بهترین جزوات، مشاوره با رتبه های تک رقمی: @irandaneshnovin