

# آموزش زیست شناسی به سبک قانع

ارائه جزوه کنکوری به سبکی کاملا متفاوت و مطابق راهبردهای مطالعه زیست شناسی

بررسی جزء به جزء کتب درسی دهم و یازدهم و دوازدهم به صورت کامل

آموزش تضمینی اصول مطالعه مفهومی زیست شناسی جهت دست یابی به رتبه برتر

تضمین پوشش دهی کامل نکات کنکوری پایه دهم و یازدهم و دوازدهم زیست شناسی

تضمین بازگشت هزینه در پلمسات اول در صورت عدم رضایت

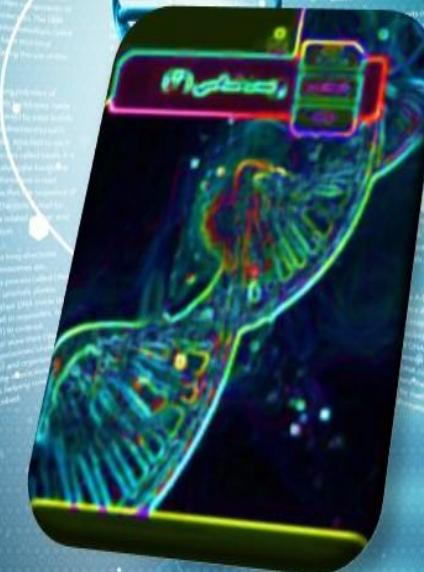
زیر نظر قانع مسینی دبیر رسمی آموزش و پرورش با ۱۵ سال سابقه تدریس

بررسی تست های فصل به فصل کتاب درسی

بررسی هر یک از کتب درسی به صورت جداگانه

مفتص تمامی دانش آموزان پایه های دهم و یازدهم و کنکوری ها

متی اگر دانش آموز دهم هستید جهت مشاوره پیام دهید



Tell: 09126284507

راه های ارتباطی جهت هماهنگی و مشاوره:

Whatsapp:09220279586

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱- در نوعی بیماری، به دلیل فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)، فرایند لخته شدن خون در انسان دستخوش اختلال می‌شود، در کدام حالت زیر، تولد پسر سالم و دختر بیمار ممکن است؟

- (۱) پدر بیمار و مادر بیمار  
(۲) پدر سالم و مادر بیمار  
(۳) پدر بیمار و مادر سالم  
(۴) پدر سالم و مادر سالم

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (پدر بیمار و مادر سالم)

هموفیلی بیماری وابسته به X و مغلوب است. ژن این بیماری روی کروموزوم X قرار دارد. مطابق کتاب زیست دوازدهم فصل ۳، در بیماری‌های وابسته به X، مردان بیمار از مادران ناقل متولد می‌شوند و زنان بیمار از پدر بیمار و مادر ناقل یا بیمار به دنیا می‌آیند.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است.

اگر پدر بیمار ( $X^hY$ ) و مادر بیمار ( $X^hX^h$ ) باشند، همه فرزندان (هم پسر و هم دختر) بیمار خواهند بود. بنابراین امکان تولد پسر سالم وجود ندارد.  
گزینه ۲ نادرست است.

اگر پدر سالم ( $X^HY$ ) و مادر بیمار ( $X^hX^h$ ) باشد پسران (بیمار) خواهند بود و دختران سالم و بنابراین امکان تولد پسر سالم وجود ندارد.  
گزینه ۳ درست است.

اگر پدر بیمار ( $X^hY$ ) و مادر سالم ( $X^HX^H$  یا  $X^HX^h$ ) باشد پسران: ( $X^HY$  سالم) و یا  $X^hY$  خواهند بود زیرا کروموزوم X را از مادر سالم می‌گیرند و دختران: ( $X^HX^H$  یا  $X^HX^h$ ) (ناقل/بیمار) چون کروموزوم X بیمار را از پدر می‌گیرند در این حالت امکان تولد پسر سالم و دختر بیمار (ناقل) وجود دارد.  
گزینه ۴ نادرست است.

اگر پدر سالم ( $X^HY$ ) و مادر سالم ( $X^HX^H$  یا  $X^HX^h$ ) باشند: پسران ( $X^HY$  سالم) و دختران ( $X^HX^H$  یا  $X^HX^h$  سالم) خواهند بود و در این حالت امکان تولد دختر بیمار وجود ندارد.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲- کدام مورد، در خصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت، نادرست است؟

- ۱) به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه داد.
- ۲) دریافت که یک ویژگی ارثی می‌تواند از نوعی یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر منتقل شود.
- ۳) در یکی از آزمایشات خود ملاحظه کرد که تعداد زیادی از باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شدند.
- ۴) در یکی از آزمایشات انجام‌شده، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در محلی غیر از خون موش‌های مرده مشاهده کرد.

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه داد):

در کتاب زیست دوازدهم، فصل ۱ (صفحه ۴-۶)، آزمایشات گریفیت به‌طور کامل تشریح شده‌اند. گریفیت فقط مشاهده کرد که ماده‌ای از باکتری‌های کشته‌شده به باکتری‌های زنده منتقل می‌شود و آن‌ها را تغییر می‌دهد، اما ماهیت این ماده را مشخص نکرد. بعدها ایوری و همکارانش بودند که ثابت کردند DNA عامل این انتقال است.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است.

آزمایشات گریفیت به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه نداد، بلکه تازه آغازگر آن بود. او پدیده انتقال صفات را مشاهده کرد اما ماهیت ماده وراثتی را مشخص نکرد ایوری و همکارانش بودند که با آزمایشات خود ثابت کردند DNA ماده وراثتی است.

گزینه ۲ درست است.

در آزمایش نهایی گریفیت، باکتری‌های کپسول‌دار کشته شده با حرارت و باکتری‌های بدون کپسول زنده را با هم تزیق کرد و مشاهده کرد که باکتری‌های بدون کپسول به باکتری‌های کپسول‌دار تبدیل شدند. بنابراین دریافت که ویژگی کپسول‌دار بودن از باکتری‌های کشته‌شده به باکتری‌های زنده منتقل شده است.

گزینه ۳ درست است.

در آزمایش چهارم گریفیت، باکتری‌های فاقد پوشینه (غیرکشنده) با استفاده از عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده، توانستند پوشینه‌دار شوند.

گزینه ۴ درست است.

گریفیت در آزمایش چهارم خود، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در بافت‌های موش مرده مشاهده کرد که از باکتری‌های فاقد پوشینه زنده و باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده ایجاد شده بودند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳- کدام ویژگی، درباره هیچ یک از نمونه های معروف ساختار دوم پروتئین ها صادق نیست؟

(۱) ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین گروه های NH و CO دو آمینواسید یک زنجیره پلی پپتیدی ممکن است.

(۲) برهم کنش های آب گریز، نقش اصلی را در تشکیل و پایداری این ساختارها ایفا می کند.

(۳) گروه های R مربوط به آمینواسیدهای مجاور، در دو سمت ساختار قرار می گیرند.

(۴) تعداد واحدهای سازنده هر زنجیره پلی پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (برهمکنش های آبگریز، نقش اصلی را در تشکیل و پایداری این ساختارها ایفا می کند)

بر اساس کتاب زیست دوازدهم (فصل ۱)، ساختار دوم پروتئین به دو صورت مارپیچ آلفا و صفحات بتا دیده می شود که در هر دو مورد، پیوندهای هیدروژنی بین گروه های NH و CO بخش اصلی آمینواسیدها (نه گروه های R) عامل تشکیل و پایداری ساختار دوم هستند. برهمکنش های آبگریز در ساختار سوم پروتئین ها نقش اصلی را دارند که در آن تا خوردگی کل زنجیره پلی پپتیدی اتفاق می افتد.

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ درست است و برای همه ساختارهای دوم پروتئین صادق است در ساختار دوم پروتئین (هم مارپیچ و هم صفحه ای)، پیوندهای هیدروژنی بین گروه های NH و CO آمینواسیدهای یک زنجیره پلی پپتیدی تشکیل می شود. این پیوندها عامل اصلی پایداری ساختار دوم پروتئین ها هستند.

گزینه ۲ نادرست است و برای هیچ یک از انواع ساختار دوم پروتئین صادق نیست برهمکنش های آبگریز نقش اصلی را در تشکیل و پایداری ساختار سوم پروتئین ها ایفا می کنند، نه ساختار دوم. در ساختار دوم، پیوندهای هیدروژنی عامل اصلی پایداری هستند.

گزینه ۳ درست است و برای ساختارهای دوم پروتئین صادق است. در ساختارهای مارپیچ و صفحه ای، گروه های R آمینواسیدها به سمت بیرون ساختار قرار می گیرند و در دو طرف یا جهت مختلف از ساختار خارج می شوند.

گزینه ۴ درست است و برای همه پروتئین ها صادق است. در هر زنجیره پلی پپتیدی، تعداد آمینواسیدها همیشه یک واحد بیشتر از تعداد پیوندهای پپتیدی است. اگر n آمینواسید داشته باشیم، تعداد پیوندهای پپتیدی برابر n-1 خواهد بود.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۴- یاخته‌های سازنده دیواره حبابک تنفسی انسان که به صورت پراکنده در بین نوع دیگری از یاخته‌های این دیواره قرار گرفته‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟

(۱) جزیبی از مخاط مژکدار به‌شمار می‌آیند.

(۲) به شکل سنگفرشی و تک‌لایه‌ای هستند.

(۳) یاخته‌های مرده و بقایای آنها را پاکسازی می‌کنند.

(۴) بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار گرفته‌اند.

پاسخ صحیح: گزینه ۴ (بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار گرفته‌اند):

بر اساس کتاب زیست دهم (فصل ۳)، دیواره حبابک‌ها از دو نوع یاخته تشکیل شده است: یاخته‌های سنگفرشی (نوع I) که بیشتر حبابک را می‌پوشانند و یاخته‌های ترشح‌کننده عامل سطح‌فعال یا سورفاکتانت (نوع II) که به‌صورت پراکنده بین یاخته‌های نوع I قرار دارند و بنابراین صورت سوال به یاخته‌های ترشح‌کننده سورفاکتانت اشاره دارد.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است. در دیواره حبابک‌های تنفسی مخاط مژکدار وجود ندارد. مخاط مژکدار در نایژه و نایژک‌ها وجود دارد، نه در حبابک‌ها.

گزینه ۲ نادرست است. سلول‌های سنگفرشی یا نوع I، سلول‌های اصلی دیواره حبابک هستند که بصورت پیوسته قرار دارند سلول‌های پراکنده در بین سلول‌های نوع I، سلول‌های نوع II (ترشح‌کننده سورفاکتانت) هستند که شکل سنگفرشی ندارند.

گزینه ۳ نادرست است. ماکروفاژها (درشت‌خوارها) در دیواره حبابک‌ها به‌صورت پراکنده قرار دارند. ماکروفاژها باکتری‌ها، ذرات گرد و غبار و سلول‌های مرده را از بین می‌برند و پاکسازی می‌کنند اما دقت داشته باشید ماکروفاژها جزء یاخته‌های سازنده دیواره نیستند.

گزینه ۴ درست است. غشای پایه که شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است، زیر سلول‌های پوششی حبابک (یاخته‌های نوع یک و نوع دو) قرار دارد،

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۵- به طور معمول، در ارتباط با رنگ درخشان طاووس نر و لکه‌های چشم‌مانندی که بر روی پرهای دم این جانور دیده می‌شود، کدام مورد درست است؟

(۱) احتمال بقای این جانور را افزایش می‌دهد.

(۲) از دوران بچگی این جانور ایجاد شده است.

(۳) ضامن سلامت جانور ماده و زاده‌هایش است.

(۴) پس از پدیدار شدن تا انتهای دوران حیات جانور باقی می‌ماند.

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (ضامن سلامت جانور ماده و زاده‌هایش است)

بر اساس کتاب زیست دوازدهم (فصل ۸)، رنگ درخشان دم طاووس نر نمونه‌ای از انتخاب جفت است. در انتخاب جفت، جانوران ماده معمولاً جفتی را انتخاب می‌کنند که نشانه‌های سلامت بیشتری داشته باشد. رنگ درخشان و زیبای دم طاووس نر، نشانه‌ای از داشتن ژن‌های مطلوب و سلامت جانور است. طاووس ماده با انتخاب جفت سالم‌تر، شانس بقا و سلامت فرزندان خود را افزایش می‌دهد.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است. رنگ درخشان و لکه‌های چشم‌مانند روی پرهای دم طاووس نر، یک صفت انتخاب جفت است که برای جلب توجه جنس ماده به وجود آمده است این ویژگی نه تنها احتمال بقای جانور را افزایش نمی‌دهد، بلکه می‌تواند باعث جلب توجه شکارچیان شود و احتمال شکار شدن طاووس را افزایش دهد. طبق کتاب درسی، این صفت به دلیل انتخاب جفت حفظ شده است نه انتخاب طبیعی برای بقا.

گزینه ۲ نادرست است.

صفات جنسی ثانویه (مانند رنگ درخشان پرهای طاووس نر) در دوران بلوغ جنسی و تحت تأثیر هورمون‌های جنسی ظاهر می‌شوند. این صفات در دوران بچگی طاووس وجود ندارند.

گزینه ۳ درست است. طبق کتاب درسی، در انتخاب جفت، جانور ماده جفتی را انتخاب می‌کند که نشانه‌های سلامت بیشتری داشته باشد. رنگ درخشان و پرهای زیبای دم طاووس نر نشان‌دهنده سلامت و دارا بودن ژن‌های مطلوب است. طاووس ماده با انتخاب طاووس نر سالم‌تر، شانس زنده ماندن و سلامت زاده‌های خود را افزایش می‌دهد.

گزینه ۴ نادرست است. صفات جنسی ثانویه (مانند پرهای درخشان طاووس نر) ممکن است در فصل‌های مختلف سال تغییر کنند. در برخی پرندگان، پرهای نر در فصل جفت‌گیری زیباتر و درخشان‌تر هستند و در فصول دیگر تغییر می‌کنند. همچنین با افزایش سن، ممکن است کیفیت این صفات کاهش یابد.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۶- در خصوص ساختار چشم سالم یک فرد، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - نقطه کور توسط صلبیه پوشیده شده است.

ب - لکه زرد، به دلیل ضخیم شدن شبکیه، شکل برجسته‌ای پیدا می‌کند.

ج - بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی، پس از خروج از کره چشم به سمت نیمکره مخ مقابل می‌روند.

د - جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کره چشم شده و در محل نقطه کور انشعاب می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (۳ مورد صحیح است)

بر اساس کتاب زیست یازدهم (فصل ۲)، چشم انسان از سه لایه تشکیل شده است: لایه خارجی (صلبیه و قرنیه)، لایه میانی (مشیمیه، جسم مزگانی و عنبیه) و لایه داخلی (شبکیه). نقطه کور محل خروج عصب بینایی از شبکیه است که در آن گیرنده‌های نوری وجود ندارند. لکه زرد در مرکز شبکیه واقع است و در دقت و تیزبینی نقش دارد. عصب بینایی پس از خروج از چشم در محل کیاسمای بینایی، بخشی از آکسون‌های خود را با چشم دیگر تبادل می‌کند.

تحلیل موارد:

الف - درست است. نقطه کور محل خروج عصب بینایی از شبکیه است. در این محل، صلبیه (پرده سفید رنگ و محکم چشم) وجود دارد و نقطه کور را می‌پوشاند. صلبیه از سطح خارجی چشم تا محل خروج عصب بینایی ادامه دارد.

ب - نادرست است. لکه زرد بخشی از شبکیه است که تراکم سلول‌های مخروطی در آن بیشتر و دید رنگی و دقیق مربوط به آن است. طبق کتاب درسی، لکه زرد در دقت و تیزبینی اهمیت دارد اما لکه زرد فرو رفته می‌باشد و برجسته نیست

ج - درست است.

اعصاب بینایی پس از خروج از چشم‌ها در محلی به نام کیاسمای بینایی، بخشی از آکسون‌های خود را با هم تبادل می‌کنند. آکسون‌های مربوط به بخش داخلی شبکیه هر چشم به سمت نیمکره مخ مقابل می‌روند. به این ترتیب، هر نیمکره مخ، اطلاعات بینایی مربوط به بخشی از میدان دید هر دو چشم را دریافت می‌کند.

د - درست است. سرخرگ و سیاهرگ‌های چشم از محل نقطه کور وارد و خارج می‌شوند. سرخرگ پس از ورود به چشم در نقطه کور منشعب می‌شود تا خون را به بخش‌های مختلف شبکیه برساند. این رگ‌ها همراه با عصب بینایی از نقطه کور عبور می‌کنند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۷- در خصوص عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟

- (۱) یکی از آنها باعث می‌شود تا احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت یکسان باقی بماند.
- (۲) همه آنها به هر دو صورت تصادفی و غیرتصادفی، فراوانی نسبی دگرها را تغییر می‌دهند.
- (۳) یکی از آنها، با توجه به تفاوت‌های فردی، در پایداری گونه مؤثر است.
- (۴) همه آنها، در جمعیت‌های مختلف نتایج یکسانی به بار می‌آورند.

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (یکی از آنها، با توجه به تفاوت‌های فردی، در پایداری گونه مؤثر است)

براساس کتاب زیست دوازدهم (فصل ۴)، عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت عبارتند از: جهش، شارش ژن، آمیزش غیرتصادفی، رانش ژن و انتخاب طبیعی. در میان این عوامل، انتخاب طبیعی تنها عاملی است که با توجه به تفاوت‌های فردی و در جهت سازگاری بیشتر جمعیت با محیط عمل می‌کند. انتخاب طبیعی با افزایش فراوانی صفات سازگار و کاهش فراوانی صفات ناسازگار، به پایداری گونه کمک می‌کند.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است. عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت شامل جهش، شارش ژن، آمیزش غیرتصادفی، رانش ژن و انتخاب طبیعی هستند. هیچ یک از این عوامل باعث یکسان ماندن احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت نمی‌شوند.

گزینه ۲ نادرست است. بعضی از عوامل برهم‌زننده تعادل مانند رانش ژن، تصادفی هستند، یعنی بدون توجه به سازگاری افراد عمل می‌کنند. بعضی دیگر مانند انتخاب طبیعی و آمیزش غیرتصادفی، غیرتصادفی هستند و با توجه به صفات و سازگاری افراد عمل می‌کنند. پس همه عوامل به هر دو صورت تصادفی و غیرتصادفی عمل نمی‌کنند.

گزینه ۳ درست است. انتخاب طبیعی یکی از عوامل تغییر دهنده فراوانی دگرهاست که با توجه به تفاوت‌های فردی عمل می‌کند. انتخاب طبیعی باعث افزایش فراوانی ژن‌های سازگارتر و کاهش فراوانی ژن‌های ناسازگار می‌شود. این فرایند به پایداری گونه در محیط متغیر کمک می‌کند و باعث سازگاری بیشتر جمعیت با محیط می‌شود.

گزینه ۴ نادرست است. عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت‌های مختلف نتایج متفاوتی به بار می‌آورند. برای مثال، رانش ژن در جمعیت‌های کوچک اثر بیشتری دارد. انتخاب طبیعی نیز بسته به شرایط محیطی متفاوت، نتایج متفاوتی در جمعیت‌های مختلف ایجاد می‌کند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع  
 قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
 شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۸- در ارتباط با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که می‌تواند دناي خود را دو برابر کند، قادر است مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل دهد.
- ۲) هر یاخته‌ای که حلقه انقباضی تشکیل می‌دهد، در آغاز تقسیم، فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف داشته است.
- ۳) هر یاخته‌ای که حالت کاملاً کشیده و هسته‌ای فشرده پیدا می‌کند، فام‌تن (کروموزوم)‌های ناهمتا دارد.
- ۴) هر یاخته‌ای که دارای میانک (سانتریول)‌های مضاعف شده است، فام‌تن‌های همتا دارد.

پاسخ صحیح: گزینه ۴ (هر یاخته‌ای که دارای میانک (سانتریول)‌های مضاعف شده است، فام‌تن‌های همتا دارد)

بر اساس کتاب زیست یازدهم (فصل ۷)، یاخته‌های مراحل اسپرم‌زایی شامل: ۱) اسپرماتوگونی (n۲): دارای کروموزوم‌های همتا، توانایی تقسیم میتوز (۲) اسپرماتوسیت اولیه (n۲): دارای کروموزوم‌های همتا، تقسیم میوز I (۳) اسپرماتوسیت ثانویه (n): فاقد کروموزوم‌های همتا، تقسیم میوز II (۴) اسپرماتید (n): فاقد کروموزوم‌های همتا، تمایز به اسپرم بالغ (۵) اسپرم بالغ (n): فاقد کروموزوم‌های همتا، دارای هسته فشرده و حالت کشیده می‌باشند.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست است. یاخته‌هایی که توانایی تقسیم دارند و می‌توانند DNA خود را همانندسازی کنند، در هنگام تقسیم دوک تقسیم (دوک تقسیم از ریزلوله‌های پروتئینی تشکیل شده است) را تشکیل می‌دهند در این بین اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه در مسیر اسپرم‌زایی تقسیم می‌شوند و بنابراین می‌توانند دوک تقسیم را تشکیل دهند.

گزینه ۲ درست است. حلقه انقباضی در مرحله سیتوکینز (تقسیم سیتوپلاسم) تشکیل می‌شود. هر یاخته‌ای که تقسیم می‌شود (چه میتوز و چه میوز)، در ابتدای تقسیم کروموزوم‌های مضاعف شده دارد. در روند اسپرم‌زایی، اسپرماتوگونی‌ها با میتوز و اسپرماتوسیت‌های اولیه با میوز تقسیم می‌شوند و همگی حلقه انقباضی تشکیل می‌دهند.

گزینه ۳ درست است. اسپرماتید در روند تمایز به اسپرم، حالت کشیده پیدا می‌کند و هسته آن فشرده می‌شود. اسپرماتید حاصل تقسیم میوز است و کروموزوم‌های ناهمتا دارد البته دقت داشته باشید اسپرماتید هاپلوئید (n) است و کروموزوم‌های همتا ندارد.

گزینه ۴ نادرست است. سانتریول‌ها در مرحله اینترفاز چرخه سلولی مضاعف می‌شوند، یعنی قبل از شروع تقسیم (میتوز یا میوز) اسپرماتوگونی‌ها که کروموزوم‌های همتا دارند، دارای سانتریول‌های مضاعف شده هستند. اما اسپرماتوسیت‌های ثانویه (n) که کروموزوم‌های همتا ندارند، نیز دارای سانتریول‌های مضاعف شده برای انجام تقسیم میوز II هستند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع  
 قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
 شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

- ۹- با توجه به نمودار توزیع فراوانی مربوط به رنگ ذرت که در کتاب درسی آمده است و با فرض اینکه گروهی با بیشترین فراوانی گروه A و گروهی با کمترین فراوانی گروه B نامیده شود، کدام مورد زیر درست است؟
- ۱) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه A قرار دارند، در سه جایگاه ژنی خالص اند.
  - ۲) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه B قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص اند.
  - ۳) همه افرادی که در گروه B قرار دارند، در یک جایگاه ژنی ناخالص اند.
  - ۴) همه افرادی که در گروه A قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص اند.

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه A قرار دارند، در سه جایگاه ژنی خالص اند)

براساس کتاب زیست دوازدهم (فصل ۲)، صفات چندژنی مانند رنگ ذرت، طیفی از فنوتیپها را نشان می دهند. در مثال رنگ ذرت، سه جایگاه ژنی (A، B و C) با آللهای غالب و مغلوب وجود دارد. تعداد آللهای غالب، شدت رنگ را تعیین می کند. نمودار توزیع فراوانی نشان می دهد که بیشترین فراوانی (گروه A) مربوط به ذرت‌هایی با ۳ آلل غالب است و کمترین فراوانی (گروه B) مربوط به ذرت‌هایی با صفر یا ۶ آلل غالب است.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست است. براساس نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت در کتاب درسی، گروه A (با بیشترین فراوانی) مربوط به ذرت‌های با سه جایگاه ژنی ناخالص (AaBbCc) است و گروه‌های مجاور A، ذرت‌هایی با ۲ یا ۴ آلل غالب هستند. ذرت‌هایی با ۲ آلل غالب می توانند ژنوتیپ‌های متفاوتی داشته باشند (مثل aaBBcc, Aabbcc, aabbCC) که همگی در هر سه جایگاه ژنی خالص هستند.

گزینه ۲ نادرست است. گروه B (با کمترین فراوانی) مربوط به ذرت‌های با صفر آلل غالب (aabbcc) یا ۶ آلل غالب (AABBCC) است. گروه‌های مجاور B، ذرت‌هایی با ۱ یا ۵ آلل غالب هستند. برای مثال، ذرت‌هایی با ۱ آلل غالب می توانند ژنوتیپ‌های Aabbcc, AaBbcc یا aabbCc داشته باشند. در این حالت‌ها، این ذرت‌ها در دو جایگاه ژنی خالص هستند، بنابراین تمامی این ذرت‌ها در هر دو جایگاه ژنی خالص هستند.

گزینه ۳ نادرست است. گروه B با کمترین فراوانی، شامل ذرت‌هایی با ژنوتیپ‌های aabbcc و AABBCC است. در این ژنوتیپ‌ها، هر سه جایگاه ژنی خالص هستند (با همه غالب یا همه مغلوب). بنابراین این گزینه که "همه افراد در گروه B در یک جایگاه ژنی ناخالص اند" نادرست است.

گزینه ۴ نادرست است. گروه A با بیشترین فراوانی، مربوط به ذرت‌هایی با ۳ آلل غالب است. این ذرت‌ها ژنوتیپ AaBbCc دارند که در هر سه جایگاه ژنی ناخالص هستند. بنابراین، آنها در هیچ جایگاه ژنی خالص نیستند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاخته حرکتی شرکت کننده در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) فقط بعضی از پروتئین‌هایی که یون‌های پتاسیم را از غشای یاخته عبور می‌دهند، نیاز به صرف انرژی زیستی دارند.
- ۲) همه پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند.
- ۳) فقط بعضی از کانال‌های پروتئینی که به یون‌های سدیم اجازه عبور می‌دهند، به هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.
- ۴) همه پروتئین‌هایی که به یون‌های پتاسیم اجازه عبور می‌دهند، در سراسر عرض غشا قرار دارند.

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (همه پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند)  
بر اساس کتاب زیست یازدهم (فصل ۱)، غشای یاخته‌های عصبی حاوی پروتئین‌های مختلف برای انتقال یون‌هاست. در حالت آرامش، کانال‌های نشستی سدیم و پتاسیم همواره بازند. در هنگام پتانسیل عمل، ابتدا کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز می‌شوند و سپس کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی. پمپ سدیم-پتاسیم با مصرف انرژی، یون‌های سدیم را به خارج و یون‌های پتاسیم را به داخل سلول منتقل می‌کند. هیچ یک از پروتئین‌های انتقال‌دهنده سدیم، مانع عبور پتاسیم نیستند، بلکه صرفاً اختصاصی عمل می‌کنند.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست است. در غشای نورون حرکتی، دو نوع پروتئین برای عبور یون‌های پتاسیم وجود دارد: ۱) کانال‌های نشستی پتاسیمی که بدون مصرف انرژی و از طریق انتشار تسهیل شده عمل می‌کنند. ۲) پمپ سدیم-پتاسیم که با مصرف انرژی (ATP) یون‌های پتاسیم را به داخل سلول وارد می‌کند. بنابراین، فقط بعضی از پروتئین‌ها (پمپ سدیم-پتاسیم) نیاز به انرژی زیستی دارند.

گزینه ۲ نادرست است. در غشای نورون، پروتئین‌های مختلفی برای جابجایی یون‌های سدیم وجود دارند: ۱) کانال‌های نشستی سدیمی ۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی ۳) پمپ سدیم-پتاسیم و همانطور که می‌دانیم پمپ سدیم-پتاسیم همزمان سدیم را خارج و پتاسیم را وارد می‌کند، بنابراین نه تنها مانع عبور پتاسیم نمی‌شود، بلکه خود عامل انتقال پتاسیم به داخل سلول است و همچنین کانال‌های سدیمی نیز اختصاصی عمل می‌کنند و صرفاً به یون‌های سدیم اجازه عبور می‌دهند اما مانع عبور پتاسیم نمی‌شوند.

گزینه ۳ درست است. دو نوع کانال برای عبور یون‌های سدیم در غشای نورون وجود دارد: ۱) کانال‌های نشستی سدیمی که همیشه بازند. ۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی که فقط در زمان پتانسیل عمل باز می‌شوند. بنابراین، فقط بعضی از کانال‌های سدیمی (کانال‌های دریچه‌دار) هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.  
گزینه ۴ درست است. تمام پروتئین‌های انتقال‌دهنده یون (کانال‌های یونی و پمپ‌ها) سراسری هستند و کل عرض غشا را طی می‌کنند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱۱- در خصوص هر پرده موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می توان بیان نمود؟

الف - در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.

ب - توسط استخوان گیجگاهی محافظت می شود.

ج - امواج صوتی را به محفظه ای استخوانی و پر از هوا منتقل می کند.

د - نقش مؤثری در تحریک همه یاخته های مژک دار گوش درونی دارد.

۱) «الف»، «ج» و «د»  
۲) «ب»، «ج» و «د»

۳) «الف»  
۴) «ب»

پاسخ صحیح: گزینه ۴ («ب»)

براساس کتاب زیست یازدهم (فصل ۲)، گوش انسان از سه بخش بیرونی، میانی و درونی تشکیل شده است. در گوش انسان دو پرده وجود دارد که استخوان های کوچکی روی آن ها قرار دارند: ۱) پرده صماخ (پرده گوش) که استخوان چکشی روی آن تکیه دارد و ۲) دریچه بیضی که استخوان رکابی روی آن قرار می گیرد

تحلیل گزینه ها:

الف - نادرست است. پرده صماخ در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد. اما دریچه بیضی در مجاورت مجرای شنوایی نیست و در بخش داخلی تر گوش (بین گوش میانی و گوش درونی) قرار دارد.

ب - درست است (برای هر دو پرده). هم پرده صماخ و هم دریچه بیضی درون استخوان گیجگاهی قرار دارند و توسط آن محافظت می شوند. گوش میانی و درونی کاملاً درون استخوان گیجگاهی قرار دارند.

ج - نادرست است. پرده صماخ امواج صوتی را به گوش میانی که محفظه ای استخوانی و پر از هواست منتقل می کند. اما دریچه بیضی امواج را از گوش میانی به گوش درونی که پر از مایع است منتقل می کند، نه به محفظه ای پر از هوا.

د - نادرست است (برای هر دو پرده). یاخته های مژک دار گوش درونی شامل گیرنده های شنوایی در حلزون گوش و گیرنده های تعادلی در مجاری نیم دایره هستند. پرده صماخ و دریچه بیضی در تحریک گیرنده های شنوایی نقش دارند، اما گیرنده های تعادلی با حرکات سر و مستقل از این پرده ها تحریک می شوند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

## ۱۲- در خصوص مهندسی ژنتیک و فناوری مهندسی پروتئین، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر پروتئینی که جهت مصارف درمانی ساخته می‌شود، در بدن فرد پاسخ‌های ایمنی شدید ایجاد می‌کند.
- ۲) در پی ایجاد تغییرات گسترده در توالی آمینواسیدها، شکل و عملکرد پروتئین دستخوش تغییر می‌شود.
- ۳) می‌توان با ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدها، دارویی با پایداری طولانی مدت ساخت.
- ۴) می‌توان با تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید، تغییر جزئی در ساختار پروتئین ایجاد کرد.

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (هر پروتئینی که جهت مصارف درمانی ساخته می‌شود، در بدن فرد پاسخ‌های ایمنی شدید ایجاد می‌کند)  
طبق کتاب زیست دوازدهم، مهندسی پروتئین یکی از کاربردهای زیست‌فناوری است که در آن با ایجاد تغییرات جزئی یا کلی در توالی آمینواسیدهای یک پروتئین، می‌توان ویژگی‌های آن را بهبود بخشید یا تغییر داد. هدف از این کار می‌تواند افزایش پایداری، کاهش واکنش‌های ایمنی، افزایش کارایی یا تغییر عملکرد پروتئین باشد. یکی از نمونه‌های موفق، تولید پروتئین‌های دارویی مانند انسولین انسانی است که واکنش ایمنی کمتری ایجاد می‌کند.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است.

بر اساس کتاب درسی زیست دوازدهم (فصل ۷)، یکی از اهداف مهندسی پروتئین، تولید پروتئین‌های درمانی با پاسخ ایمنی کمتر است. بسیاری از پروتئین‌های درمانی حاصل از مهندسی ژنتیک (مانند انسولین انسانی) به گونه‌ای تولید می‌شوند که پاسخ ایمنی ایجاد نکنند یا پاسخ ایمنی ضعیفی ایجاد کنند. برخی گزینه ۲ درست است. ساختار سوم پروتئین (شکل سه‌بعدی) وابسته به توالی آمینواسیدهاست. تغییرات گسترده در توالی آمینواسیدها باعث تغییر در تاخوردگی پروتئین و در نتیجه تغییر شکل و عملکرد آن می‌شود.

گزینه ۳ درست است. یکی از اهداف مهندسی پروتئین، افزایش پایداری پروتئین‌ها (مثلاً در برابر دما، pH یا آنزیم‌های تجزیه‌کننده) است. با تغییر در توالی آمینواسیدها می‌توان پروتئین‌هایی با پایداری بیشتر تولید کرد که مدت زمان اثر آن‌ها طولانی‌تر باشد.

گزینه ۴ درست است. در مهندسی پروتئین، با ایجاد جهش‌های نقطه‌ای و تغییر در یک یا چند کدون، می‌توان تغییرات جزئی در ساختار و عملکرد پروتئین ایجاد کرد. این تغییرات می‌تواند باعث بهبود عملکرد، افزایش پایداری یا تغییر ویژگی‌های دیگر پروتئین شود.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

نوعی گیاه ( $2n = 4$ ) مورد نظر است. در حالتی که جدا نشدن فام تن (کروموزوم)ها هم در تقسیم اول و هم در تقسیم دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، ..... حالتی که جدا نشدن فام تنها فقط در تقسیم دوم همه یاخته های حاصل از کاستمان اول رخ بدهد، .....

(۱) نسبت به - تعداد گامت هایی با دو مجموعه فام تن، کمتر است

(۲) برخلاف - گامتی با چهار مجموعه فام تن تولید می شود

(۳) نسبت به - تعداد گامت های بدون فام تن بیشتر است

(۴) برخلاف - گامتی با یک مجموعه فام تن ایجاد می شود

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (برخلاف - گامتی با چهار مجموعه فام تن تولید می شود)

این سؤال درباره عدم جدایی کروموزومها در میوز گیاهی با  $2n = 4$  است و دو حالت را مقایسه می کند: حالت اول: عدم جدایی هم در میوز I و هم در میوز II و حالت دوم: عدم جدایی فقط در میوز II در تمام یاخته های حاصل از میوز I بررسی حالت اول (عدم جدایی در میوز I و II): در میوز I کروموزوم های همتا جدا نمی شوند و یک سلول  $2n$  و یک سلول بدون کروموزوم ایجاد می شود. در میوز II سلول  $2n$  دچار عدم جدایی کروماتیدهای خواهری می شود و یک گامت  $4n$  و یک گامت بدون کروموزوم تولید می کند در نتیجه می توان گفت در این تقسیم یک گامت  $4n$  و یک یا دو گامت بدون کروموزوم ایجاد می شود.

بررسی حالت دوم (عدم جدایی فقط در میوز II): در میوز I جدایی کروموزومها طبیعی است و دو سلول  $n=2$  ایجاد می شوند و در میوز II در هر دو سلول حاصل از میوز I، کروماتیدهای خواهری جدا نمی شوند و از هر سلول یک گامت  $2n$  و یک گامت بدون کروموزوم تولید می شود در نتیجه می توان گفت در این تقسیم دو گامت  $2n$  و دو گامت بدون کروموزوم ایجاد می شود

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ نادرست است در حالت اول هیچ گامت  $2n$  تولید نمی شود در حالت دوم: دو گامت  $2n$  تولید می شود بنابراین تعداد گامت های  $2n$  در حالت اول کمتر است  
گزینه ۲ درست است در حالت اول یک گامت  $4n$  تولید می شود در حالت دوم: هیچ گامت  $4n$  تولید نمی شود بنابراین در حالت اول برخلاف حالت دوم، گامتی با چهار مجموعه فام تن تولید می شود

گزینه ۳ نادرست است در حالت اول: یک یا دو گامت بدون کروموزوم در حالت دوم: دو گامت بدون کروموزوم بنابراین تعداد گامت های بدون فام تن در حالت اول حداکثر برابر با حالت دوم است، نه بیشتر

گزینه ۴ نادرست است در هیچ یک از دو حالت، گامت با یک مجموعه فام تن ( $n=1$ ) تولید نمی شود.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع  
قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱۴- در مگس سرکه دگره (الل) های A و a، به ترتیب مربوط به رنگ سفیدی و سیاهی بدن است و دگره های B و b به ترتیب اندازه طبیعی بال و بال تحلیل رفته را نشان می دهد. به فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازه بال بر روی یک فام تن (کروموزوم) قرار داشته و بین دگره ها رابطه بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والدین زیر، کدام فرزند حاصل گامت نوترکیب است؟ (حرف بزرگ، دگره بارز و حرف کوچک، دگره نهفته را نشان می دهد.)

$$\begin{array}{c|c} \mathbf{A} & \mathbf{a} \\ \mathbf{B} & \mathbf{b} \end{array} \times \begin{array}{c|c} \mathbf{a} & \mathbf{a} \\ \mathbf{b} & \mathbf{b} \end{array}$$

۱) خاکستری و بال طبیعی

۲) سفید و بال تحلیل رفته

۳) سیاه و بال تحلیل رفته

۴) سفید و بال طبیعی

پاسخ: گزینه ۲ صحیح است.

والد ۱: AaBb (فنوتیپ: سفید، بال طبیعی - چون A و B غالب هستند) و والد ۲: aabb (فنوتیپ: سیاه، بال تحلیل رفته) در نتیجه گامت های والد ۱ (بدون کراسینگ اور): AB و ab می باشد در حالی که گامت های نوترکیب (با کراسینگ اور بین دو ژن): Ab و aB همچنین والد ۲ فقط گامت ab تولید می کند.  
فرزندان حاصل:

از گامت والدی AB + گامت ab ← فرزند AaBb (فنوتیپ: سفید، بال طبیعی)

از گامت والدی ab + گامت ab ← فرزند aabb (فنوتیپ: سیاه، بال تحلیل رفته)

از گامت نوترکیب Ab + گامت ab ← فرزند Aabb (فنوتیپ: سفید، بال تحلیل رفته)

از گامت نوترکیب aB + گامت ab ← فرزند aaBb (فنوتیپ: سیاه، بال طبیعی)

سؤال می پرسد کدام فرزند حاصل گامت نوترکیب است.

فرزندان حاصل از گامت های نوترکیب (Ab و aB) فنوتیپ های "سفید، بال تحلیل رفته" (Aabb) و "سیاه، بال طبیعی" (aaBb) را نشان می دهند.

گزینه ۲ ("سفید و بال تحلیل رفته") با فنوتیپ فرزند Aabb که از گامت نوترکیب Ab حاصل شده، مطابقت دارد.

بنابراین، فرزند با فنوتیپ "سفید و بال تحلیل رفته" حاصل گامت نوترکیب است.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

## ۱۵- در ارتباط با انتقال مواد مورد نیاز درخت بلوط، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) آب به صورت بخار وارد فضای بین یاخته‌های میانبرگ اسفنجی می‌شود.
  - (۲) یون‌ها به هنگام ورود به عناصر آوندی از مسیر سیمپلاستی ریشه خارج شده‌اند.
  - (۳) درون پوست (آندودرم) ریشه، از برگشت یون‌ها به سمت یاخته‌های تار کشنده ممانعت به عمل می‌آورد.
  - (۴) در پی کشته شدن یاخته‌های آوند آبکش، حرکت شیره پرورده در این یاخته‌ها همچنان ادامه می‌یابد.
- پاسخ صحیح: گزینه ۴ (در پی کشته شدن یاخته‌های آوند آبکش، حرکت شیره پرورده در این یاخته‌ها همچنان ادامه می‌یابد)
- آوند آبکش از یاخته‌های زنده‌ای به نام سلول‌های آبکشی (لوله‌های غربالی) و سلول‌های همراه تشکیل شده است. سلول‌های همراه در بارگیری آبکشی (ورود قند به آوند آبکش) نقش مهمی دارند. براساس نظریه جریان فشاری، انتقال مواد در آوند آبکش نیازمند انرژی زیستی و فعالیت متابولیکی یاخته‌های زنده است. هنگامی که یاخته‌های آوند آبکش می‌میرند، دیگر قادر به جذب فعال قند نیستند و در نتیجه شیب فشار اسمزی لازم برای حرکت شیره پرورده ایجاد نمی‌شود.

تحلیل گزینه‌ها:

- گزینه ۱ درست است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۷، آب در فرایند تعرق، از سطح یاخته‌های میانبرگ تبخیر می‌شود و به صورت بخار وارد فضای بین یاخته‌ای میانبرگ اسفنجی می‌شود. این بخار آب نهایتاً از طریق روزنه‌های هوایی از گیاه خارج می‌شود.
- گزینه ۲ درست است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۷، یون‌ها پس از عبور از مسیر سیمپلاستی (درون یاخته‌ای) یا آپوپلاستی (فضای بین یاخته‌ای) در نهایت وارد استوانه آوندی می‌شوند. هنگام ورود یون‌ها به آوند چوبی (عناصر آوندی)، آنها از مسیر سیمپلاستی خارج می‌شوند.
- گزینه ۳ درست است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۷، نوار کاسپاری در دیواره‌ی جانبی یاخته‌های درون پوست، مانند سدی از برگشت مواد جذب شده به بیرون از استوانه آوندی جلوگیری می‌کند. این ساختار مانع برگشت یون‌ها به سمت پوست و تارهای کشنده می‌شود.
- گزینه ۴ نادرست است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۷، برخلاف آوند چوبی که یاخته‌های مرده دارد، آوند آبکش از یاخته‌های زنده تشکیل شده است. حرکت شیره پرورده در آوند آبکش براساس الگوی جریان فشاری انجام می‌شود که به فعالیت متابولیکی یاخته‌های زنده وابسته است و با مرگ یاخته‌های آوند آبکش، مکانیسم انتقال فعال قند به آوند آبکش متوقف می‌شود و در نتیجه حرکت شیره پرورده نیز متوقف می‌شود. این برخلاف آوند چوبی است که اساساً از یاخته‌های مرده تشکیل شده و حرکت آب و مواد معدنی در آن به صورت غیرفعال و براساس نیروی تعرق و خواص موئینگی انجام می‌شود.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱۶- نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهنج گل های درخت سیب می شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم کننده اختصاص دارد؟

- ۱) ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود
- ۲) طویل کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم
- ۳) بزرگ نمودن غنچه های گل شمعدانی و رساندن هلوی نارس در انبار
- ۴) تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم آبی

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (بزرگ نمودن غنچه های گل شمعدانی و رساندن هلوی نارس در انبار)

این سؤال درباره هورمون اکسین است این هورمون اولین هورمون گیاهی کشف شده است و نقش های متنوعی در گیاهان دارد، از جمله: تحریک رشد طولی ساقه ، تحریک رشد و نمو میوه (از جمله نهنج گل های درخت سیب)، ایجاد چیرگی راسی (مهاری رشد جوانه های جانبی)، تحریک تولید اتیلن که باعث رسیدن میوه ها می شود، تحریک رشد و نمو گل ها و غنچه ها، تشکیل میوه های بدون دانه

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ نادرست است. ریزش برگ عمدتاً توسط هورمون اتیلن تنظیم می شود، نه اکسین اما رشد طولی ساقه از نقش های اصلی اکسین است.

گزینه ۲ نادرست است. طویل شدن ساقه از نقش های اکسین است اما افزایش رونویسی ژن آمیلاز مربوط به جیبرلین است، نه اکسین.

گزینه ۳ درست است. اکسین در رشد و نمو گل ها نقش دارد. همچنین اکسین در رسیدن میوه ها (از جمله هلو) نقش دارد. اکسین باعث تحریک تولید اتیلن می شود که عامل اصلی رسیدن میوه هاست.

گزینه ۴ نادرست است. اکسین باعث ایجاد چیرگی راسی می شود، نه تغییر آن. تغییر چیرگی راسی با کاهش اکسین یا افزایش سیتوکینین رخ می دهد همچنین مقاومت در برابر کم آبی عمدتاً توسط آبسیزیک اسید (ABA) تنظیم می شود، نه اکسین.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱۷- در خصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - با تزریق تستوسترون اضافی به بدن، پس از مدتی ترشح LH کاهش می یابد.

ب - با قطع مجرای زامه بر، مسیر عبور زامه (اسپرم) ها به برخاگ (اپیدیدیم) مسدود می شود.

ج - در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می یابد.

د - هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته های بافتی تأثیر می گذارد که این غده را به بخش های هرمی شکل تقسیم نموده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (۲ مورد صحیح است)

تحلیل موارد:

مورد الف صحیح است. براساس کتاب زیست یازدهم فصل ۷، تنظیم هورمون های جنسی از طریق مکانیسم بازخورد منفی انجام می شود. افزایش تستوسترون در خون باعث مهار ترشح هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس و در نتیجه کاهش ترشح LH از هیپوفیز پیشین می شود.

مورد ب نادرست است. براساس کتاب زیست یازدهم فصل ۷ قطع مجرای زامه بر مسیر خروج اسپرم ها از اپیدیدیم را مسدود می کند، نه مسیر ورود آن ها به اپیدیدیم. مورد ج صحیح است. براساس کتاب زیست یازدهم فصل ۷، بیضه ها درون کیسه بیضه و خارج از حفره شکمی قرار دارند. این قرارگیری برای تنظیم دمای بیضه ها (حدود ۳ درجه کمتر از دمای بدن) ضروری است. افزایش دمای بیضه ها (مثلاً در اثر قرار گرفتن در آب گرم طولانی مدت) می تواند روند تولید اسپرم را مختل کند، از جمله تبدیل اسپرماتیدها به اسپرم های بالغ.

مورد د نادرست است. هورمون های محرک جنسی (LH و FSH) بر یاخته های اختصاصی بیضه تأثیر می گذارند: LH بر یاخته های بینابینی (لیدیک) برای تولید تستوسترون اثر می گذارد، FSH بر یاخته های سرتولی در دیواره لوله های اسپرم ساز اثر می گذارد بافت پوششی که بیضه را به بخش های هرمی شکل تقسیم می کند، هدف مستقیم این هورمون ها نیستند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۱۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با هر مولکول شش کربنی که در طی دو فرایند زیستی مهم یعنی واکنش های

تثبیت کربن و چرخه کربس در اوگلنا ساخته می شود، کدام مورد به طور حتم، درست است؟

(۱) ابتدا به ترکیب فسفات دار تجزیه می شود.

(۲) در داخل نوعی اندامک دو غشایی ایجاد می شود.

(۳) ترکیبی سه کربنی را تولید و از چرخه خارج می کند.

(۴) یکی از پیش ماده های آن، محصول اکسایش قند است.

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (در داخل نوعی اندامک دو غشایی ایجاد می شود)

اوگلنا جلبکی تک سلولی است که دارای کلروپلاست بوده و قادر به فتوسنتز است، اما می تواند در شرایط نبود نور به صورت هتروتروف (دگر تغذیه) زندگی کند. طبق کتاب زیست دوازدهم فصل ۶ (متابولیسم)، کلروپلاست و میتوکندری هر دو اندامک های دو غشایی هستند که به ترتیب محل انجام فتوسنتز و تنفس هوازی هستند. واکنش های چرخه کالوین در بستره (استروما) کلروپلاست و واکنش های چرخه کربس در بستره میتوکندری انجام می شوند. برای پاسخ به این سؤال، باید مولکول های شش کربنی را در دو فرایند چرخه کربس و چرخه کالوین شناسایی کنیم و ویژگی مشترک آن ها را بیابیم. اوگلنا موجودی یوکاریوت است که هم فتوسنتز انجام می دهد و هم تنفس هوازی دارد. مولکول های شش کربنی در این فرایندها: در چرخه کربس: مولکول ۶ کربنی حاصل از ترکیب مولکول ۴ کربنی و استیل در چرخه کالوین (تثبیت کربن): مولکول شش کربنی دو فسفات

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ نادرست است. در چرخه کربس، مولکول ۶ کربنی حاصل به ترکیب فسفات دار تبدیل نمی شود اما دقت داشته باشید مولکول شش کربنی در چرخه کالوین خود فسفات دار می باشد. بنابراین این ویژگی برای همه مولکول های شش کربنی صدق نمی کند.

گزینه ۲ درست است. واکنش های چرخه کربس در میتوکندری انجام می شود که اندامکی دو غشایی است همچنین واکنش های چرخه کالوین در کلروپلاست انجام می شود که آن هم اندامکی دو غشایی است. بنابراین هر دو فرایند در اندامک های دو غشایی رخ می دهند.

گزینه ۳ نادرست است. در چرخه کربس، مولکول ۶ کربنی به ترکیب سه کربنی تبدیل نمی شود البته در چرخه کالوین، مولکول شش کربنی دو فسفات ترکیب سه کربنی تولید می کند اما به طور مستقیم از چرخه خارج نمی شود.

گزینه ۴ نادرست است. در چرخه کربس، پیش ماده استیل کوآنزیم A است که محصول اکسایش پیرووات (و در نهایت قند) است. اما در چرخه کالوین، مولکول شش کربنی از ترکیبات حاصل از تثبیت CO<sub>2</sub> تشکیل می شوند نه از اکسایش قند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

## ۱۹- به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می شود.
- (۲) گیاه لاله، دارای ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ های تغییر شکل یافته ذخیره ای است.
- (۳) غدد سیب زمینی، از طریق بخش هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.
- (۴) در پی رشد و نمو جوانه موجود در انتهای ساقه زیرزمینی گیاه زنبق، برگ ها و گل ها تشکیل می شوند.

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (گیاه لاله، دارای ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ های تغییر شکل یافته ذخیره ای است)

در کتاب زیست شناسی دهم، ساقه های تغییر شکل یافته به چند دسته تقسیم می شوند: (۱) زمین ساقه (ریزوم): ساقه افقی زیرزمینی مانند زنبق (۲) غده: ساقه متورم زیرزمینی مانند سیب زمینی (۳) پیاز: ساقه کوتاه زیرزمینی با برگ های خوراکی ضخیم مانند پیاز خوراکی و لاله (۴) ساقه رونده: ساقه افقی روی زمین مانند توت فرنگی

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ صحیح است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۶، شلغم گیاهی دوساله است. در سال اول رشد رویشی دارد و ریشه آن متورم و ذخیره ای می شود. در سال دوم، رشد زایشی می کند، گل می دهد و دانه تولید می کند. معمولاً پس از پایان رشد زایشی برداشت می شود.

گزینه ۲ نادرست است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۶، گیاه لاله پیاز دارد، نه ساقه زیرزمینی با برگ های ذخیره ای. پیاز لاله از ساقه کوتاه و تکمه مانند و برگ های خوراکی ضخیم تشکیل شده که این برگ ها به صورت فلس های متصل به ساقه هستند.

گزینه ۳ صحیح است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۶، سیب زمینی ساقه زیرزمینی تغییر شکل یافته (غده) است. این غده ها از طریق ساقه های رونده زیرزمینی باریک و رشته مانند به ساقه هوایی گیاه متصل می شوند.

گزینه ۴ صحیح است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۶، زنبق دارای ساقه زیرزمینی افقی (ریزوم) است. جوانه انتهایی ریزوم با رشد خود، ساقه هوایی، برگ ها و گل ها را تشکیل می دهد. همچنین جوانه های جانبی ریزوم می توانند رشد کرده و گیاهان جدیدی ایجاد کنند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
در اسفنج ..... هیدر، .....

- ۱) برخلاف - فرایند گوارش را به صورت برون یاخته‌ای و درون یاخته‌ای به انجام می‌رساند
- ۲) همانند - یاخته‌هایی وجود دارد که مژک آنها، به سمت حفره بدن است
- ۳) برخلاف - مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن وجود دارد
- ۴) همانند - یاخته‌های یقه‌دار به حرکت آب کمک می‌کند

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (برخلاف - مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن وجود دارد)

تحلیل گزینه‌ها:

- گزینه ۱ نادرست است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۴، اسفنج‌ها گوارش را فقط به صورت درون یاخته‌ای انجام می‌دهند. در مقابل، هیدر دارای حفره گوارشی است و گوارش را هم به صورت برون یاخته‌ای (در حفره گوارشی) و هم درون یاخته‌ای انجام می‌دهد.
- گزینه ۲ نادرست است. هیدر دارای یاخته‌هایی با مژک به سمت حفره گوارشی است که به حرکت مواد کمک می‌کنند. اسفنج‌ها یاخته‌های یقه‌دار (کوانوسیت) دارند که دارای تاژک (نه مژک) هستند.
- گزینه ۳ صحیح است. براساس کتاب زیست دهم فصل ۴، اسفنج‌ها دارای منافذ متعدد (سوراخ‌های آبکش) در دیواره بدن خود هستند که آب از طریق آن‌ها وارد بدن جانور می‌شود. هیدر فقط یک دهان در انتهای بدن دارد که آب از طریق آن وارد حفره گوارشی می‌شود. بنابراین، اسفنج برخلاف هیدر، مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن دارد.
- گزینه ۴ نادرست است. اسفنج‌ها دارای یاخته‌های یقه‌دار هستند که با حرکت تاژک خود باعث حرکت آب در بدن اسفنج می‌شوند. هیدر یاخته‌های یقه‌دار ندارد! یاخته‌های یقه‌دار مخصوص اسفنج‌ها هستند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع  
 قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
 شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲۱- کدام عبارت، در ارتباط با ژن های باکتری اشرشیاگلائی، نادرست است؟

- (۱) یک جهش دگرمعنا به طور حتم نوعی جهش کوچک است.
- (۲) یک جهش اضافه به طور حتم چارچوب خواندن را تغییر می دهد.
- (۳) جهش جانشینی می تواند به تغییر در توالی آمینواسیدها منجر شود.
- (۴) نوعی جهش می تواند باعث حفظ چارچوب خواندن و منجر به حذف یک آمینواسید شود.

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (یک جهش اضافه به طور حتم چارچوب خواندن را تغییر می دهد)

مطابق با کتاب زیست دوازدهم فصل ۴، جهش ها به دو دسته کلی تقسیم می شوند: (۱) جهش های کوچک (نقطه ای): شامل جانشینی، حذف یا اضافه شدن یک یا چند نوکلئوتید (۲) جهش های بزرگ: تغییرات وسیع در کروموزوم ها مانند جابجایی، مضاعف شدگی، واژگونی و حذف های بزرگ

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ صحیح است. براساس کتاب زیست دوازدهم فصل ۴، جهش دگرمعنا نوعی جهش جانشینی است که در آن یک یا چند نوکلئوتید با نوکلئوتید دیگری جانشین می شود. جهش های جانشینی از انواع جهش های کوچک یا نقطه ای هستند.

گزینه ۲ نادرست است. براساس کتاب زیست دوازدهم فصل ۴، جهش اضافه به افزوده شدن یک یا چند نوکلئوتید به DNA گفته می شود. اگر تعداد نوکلئوتیدهای اضافه شده مضربی از ۳ باشد (مثلاً ۳، ۶، ۹ و...)، چارچوب خواندن تغییر نمی کند. در این حالت، فقط یک یا چند آمینواسید به پروتئین اضافه می شود اما توالی بقیه آمینواسیدها تغییر نمی کند. بنابراین، نمی توان گفت هر جهش اضافه "به طور حتم" چارچوب خواندن را تغییر می دهد.

گزینه ۳ صحیح است. جهش های جانشینی می توانند سه اثر داشته باشند: (۱) جهش دگرمعنا: آمینواسید تغییر می کند (۲) جهش بی معنا: کدون پایان ایجاد می شود (۳) جهش خاموش: آمینواسید تغییر نمی کند بنابراین، جهش جانشینی "می تواند" (نه لزوماً) به تغییر توالی آمینواسید منجر شود.

گزینه ۴ صحیح است. اگر دقیقاً ۳ نوکلئوتید (معادل یک کدون) حذف شود، چارچوب خواندن حفظ می شود. در این حالت، فقط یک آمینواسید از پروتئین حذف می شود و توالی سایر آمینواسیدها تغییر نمی کند. این نوع جهش، جهش تغییر در چارچوب نامیده می شود.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، شواهد سنگواره‌ای نشان می‌دهد که نوعی جاندار در حدود ۱۷۰ میلیون سال پیش هم وجود داشته است. کدام مورد، دربارهٔ یاختهٔ این جاندار صحیح است؟  
 (۱) نوعی آنزیم آن، پس از اتصال به آمینواسید مناسب، رمز مربوطه را شناسایی می‌کند.  
 (۲) در ساختار رنای ناقل آن، پیوندهای هیدروژنی به‌طور یکنواخت توزیع شده‌اند.  
 (۳) رنای پیک آنها، حاصل رونویسی از دو یا چند ژن مجاور است.  
 (۴) تمام پلی‌پپتیدهای آن جهت فعالیت دستخوش تغییراتی می‌شوند.

پاسخ صحیح: گزینه ۴ (تمام پلی‌پپتیدهای آن جهت فعالیت دستخوش تغییراتی می‌شوند)  
 درخت گیسو (یوکاریوت) یکی از قدیمی‌ترین گونه‌های درختی است که حدود ۱۷۰ میلیون سال قدمت دارد و به همین دلیل به آن "فسیل زنده" می‌گویند.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است. در فرایند ترجمه، نوعی آنزیم آمینواسید را به tRNA متصل می‌کند. اما این آنزیم رمز (کدون) را شناسایی نمی‌کند، بلکه آنتی‌کدون موجود در tRNA است را شناسایی می‌کند.  
 گزینه ۲ نادرست است. در ساختار tRNA، پیوندهای هیدروژنی در نواحی خاصی تشکیل می‌شوند که باعث ایجاد ساختار برگ شبدری (سه‌بعدی L شکل) می‌شوند. پیوندهای هیدروژنی به‌هیچ‌وجه به صورت یکنواخت در سراسر مولکول توزیع نشده‌اند.  
 گزینه ۳ نادرست است. رنای پیک چندژنی مخصوص پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) است. درخت گیسو یک گیاه است و جزء یوکاریوت‌ها محسوب می‌شود. در یوکاریوت‌ها، هر mRNA معمولاً فقط از روی یک ژن رونویسی می‌شود.  
 گزینه ۴ صحیح است. در گیاهان (و سایر یوکاریوت‌ها)، پلی‌پپتیدها پس از ترجمه دستخوش تغییرات می‌شوند. مطابق کتاب زیست دوازدهم فصل ۲، در یوکاریوت‌ها پس از ترجمه، پروتئین‌ها برای فعال شدن نیاز به تغییراتی دارند. درخت گیسو (ژینکو) به عنوان یک گیاه، تمام پلی‌پپتیدهایش پس از ساخته شدن دستخوش تغییراتی می‌شوند تا به شکل فعال درآیند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

- ۲۳- در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
- الف - سر هر دو استخوان بازو و زند زیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.
- ب - استخوان زند زبرین می تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زند زیرین تغییر دهد.
- ج - سر هر دو استخوان ران و نازک نی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.
- د - دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می شوند.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (۲ مورد)

تحلیل موارد:

مورد الف نادرست است. براساس کتاب زیست یازدهم فصل ۳، استخوان بازو در محل مفصل با کتف دارای سر کاملاً برآمده و گرد است. اما استخوان زند زیرین در محل مفصل آرنج دارای بخش های برآمده و فرورفته است که با استخوان بازو مفصل می شود.

مورد ب صحیح است. براساس کتاب زیست یازدهم فصل ۳، استخوان زند زبرین می تواند حول محور استخوان زند زیرین بچرخد. این حرکت برای چرخش مچ دست ضروری است.

مورد ج نادرست است. استخوان ران و نازک نی مفصل مشترکی با هم ندارند و در نتیجه کپسول مفصلی مشترکی ندارند بلکه استخوان ران با لگن و با درشت نی مفصل می شود. نازک نی با درشت نی مفصل می شود، نه با ران.

مورد د صحیح است. براساس کتاب زیست یازدهم فصل ۳، مهره ها در محل مفصل دارای زوائد مفصلی هستند که سطح نسبتاً صافی دارند. این سطوح مفصلی با غضروف پوشیده شده اند تا اصطکاک را کاهش دهند و از سایش استخوان ها جلوگیری کنند. علاوه بر این، بین تنه های مهره ها دیسک های بین مهره ای از جنس غضروف قرار دارد که نقش ضربه گیر را دارند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و .....

۱) در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به‌طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند

۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند

۳) به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند

۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به‌طور حتم مدتی در درون ریزکیسه (وزیکول)‌هایی قرار داشته‌اند

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به‌طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند)

پیک‌های شیمیایی شامل پیک‌هایی با ساختار پروتئینی و ساختار استروئیدی می‌باشند، تنظیم ترشح هورون‌های پروتئینی معمولاً توسط مکانیسم بازخورد منفی انجام می‌شود که با افزایش غلظت هورمون یا ماده‌ای که تحت تأثیر آن هورمون تولید شده است، ترشح بیشتر آن مهار می‌شود.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است پیک‌های شیمیایی با ساختار پروتئینی که بر یاخته‌های مجرا تأثیر می‌گذارند، ممکن است از منابع مختلفی ترشح شوند. برخی از این پیک‌ها می‌توانند توسط یاخته‌های درون‌ریز ساخته شوند و از طریق خون به یاخته‌های مجرا برسند. مثلاً هورمون گاسترین که توسط یاخته‌های درون‌ریز معده ترشح می‌شود، می‌تواند بر یاخته‌های مجرا در غدد معده اثر کند.

گزینه ۲ درست است. طبق کتاب زیست یازدهم فصل ۴، هورمون‌های پروتئینی (مانند انسولین، گلوکاگون، هورمون‌های هیپوفیزی) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند. این هورمون‌ها در مقادیر بسیار کم ترشح می‌شوند اما اثرات قوی و مشخصی دارند. نمونه‌های آن شامل انسولین، هورمون رشد، و هورمون‌های محرک غده تیروئید و فوق کلیه می‌باشند.

گزینه ۳ درست است. پیک‌های شیمیایی پروتئینی که وارد خون می‌شوند می‌توانند: از غدد درون‌ریز مانند هیپوفیز، تیروئید، پانکراس ترشح شوند و یا از یاخته‌های درون‌ریز پراکنده در بافت‌های مختلف مانند یاخته‌های درون‌ریز دستگاه گوارش ترشح شوند.

گزینه ۴ درست است.

پروتئین‌ها (از جمله هورمون‌های پروتئینی) در شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته و در دستگاه گلژی بسته‌بندی می‌شوند. سپس در ریزکیسه‌ها (وزیکول‌ها) قرار می‌گیرند و از طریق برون‌رانی از یاخته خارج می‌شوند. هورمون‌های پروتئینی معمولاً چندین نوع یاخته هدف دارند و می‌توانند بر انواع مختلف یاخته‌ها در بافت‌های مختلف تأثیر بگذارند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲۵- اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره،

در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می دهد؟

(۱) میزان ترشح FSH بدون تغییر می ماند.

(۲) هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم گیری می یابد.

(۳) ضخامت دیواره داخلی رحم در حد پایینی باقی می ماند.

(۴) از فعالیت ترشحی باقیمانده انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می شود.

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (ضخامت دیواره داخلی رحم در حد پایینی باقی می ماند)

در چرخه طبیعی قاعدگی، استروژن در نیمه اول چرخه به تدریج افزایش می یابد و حدود روز ۱۴ به حداکثر خود می رسد. این افزایش استروژن دو نقش مهم دارد: (۱) رشد و ضخیم شدن آندومتر رحم (۲) ایجاد بازخورد مثبت و افزایش ناگهانی هورمون های FSH و LH که منجر به تخمک گذاری می شود و اگر سطح استروژن در روز ۱۴ پایین باشد، هیچ کدام از این اتفاقات نمی افتد: نه آندومتر به اندازه کافی ضخیم می شود و نه تخمک گذاری رخ می دهد

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ نادرست است. در چرخه طبیعی، افزایش استروژن در حوالی روز ۱۴ باعث ایجاد بازخورد مثبت و افزایش ناگهانی FSH می شود. اگر استروژن افزایش نیابد، این بازخورد مثبت رخ نمی دهد و افزایش FSH نیز اتفاق نمی افتد. بنابراین FSH نسبت به حالت طبیعی کاهش می یابد، نه اینکه "بدون تغییر" بماند.

گزینه ۲ نادرست است. هورمون دیگر تخمدان، پروژسترون است که پس از تخمک گذاری و تشکیل جسم زرد ترشح می شود. افزایش استروژن در روز ۱۴ محرک تخمک گذاری است. اگر استروژن در سطح پایین باقی بماند، تخمک گذاری رخ نمی دهد، جسم زرد تشکیل نمی شود و پروژسترون افزایش نمی یابد.

گزینه ۳ صحیح است. استروژن در نیمه اول چرخه باعث رشد و ضخیم شدن آندومتر (دیواره داخلی رحم) می شود. اگر سطح استروژن پایین باقی بماند، آندومتر به اندازه کافی ضخیم نمی شود. طبق کتاب زیست یازدهم فصل ۷، استروژن باعث رشد دیواره داخلی رحم می شود و در صورت کاهش آن، ضخامت این دیواره نیز کم می ماند.

گزینه ۴ نادرست است. این گزینه به جسم زرد (باقیمانده فولیکول پس از تخمک گذاری) اشاره دارد. در حالت طبیعی، افزایش استروژن در روز ۱۴ منجر به تخمک گذاری و تشکیل جسم زرد می شود. اگر استروژن افزایش نیابد، اصولاً تخمک گذاری رخ نمی دهد و جسم زردی تشکیل نمی شود. پس بحث "کاسته شدن از فعالیت ترشحی باقیمانده انبانک" نادرست است، زیرا چنین باقیمانده ای اساساً شکل نگرفته است.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲۶- در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۵ ساله، کدام مورد را می توان بیان نمود؟

- ۱) هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است.
- ۲) با ترشح طولانی مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می‌یابد.
- ۳) در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می‌یابد.
- ۴) در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت‌های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است)

تحلیل گزینه‌ها:

- گزینه ۱ درست است. تستوسترون (هورمون جنسی مردانه) تأثیر مثبتی بر تراکم استخوان و افزایش ماده زمینه‌ای دارد. در کتاب زیست یازدهم فصل ۴، اشاره شده که هورمون‌های جنسی در استحکام استخوان‌ها نقش دارند. کمبود تستوسترون می‌تواند به پوکی استخوان و کاهش تراکم استخوانی منجر شود.
- گزینه ۲ نادرست است. کورتیزول هورمونی است که در ترشح طولانی مدت باعث تجزیه پروتئین‌های عضلانی می‌شود. در کتاب درسی زیست یازدهم، به نقش کورتیزول در تجزیه پروتئین‌ها در استرس‌های طولانی مدت اشاره شده است.
- گزینه ۳ نادرست است. با آسیب به سلول‌های پانکراس و کاهش انسولین، (تجزیه چربی‌ها) افزایش می‌یابد. کاهش انسولین باعث می‌شود تجزیه تری‌گلیسریدها افزایش یابد. در نتیجه تجزیه تری‌گلیسریدها، اسیدهای چرب آزاد و گلیسرول بیشتری وارد خون می‌شوند. بنابراین با کاهش انسولین، غلظت گلیسرول در خون افزایش می‌یابد، نه کاهش.
- گزینه ۴ نادرست است. در شرایط روزه‌داری و فعالیت ورزشی شدید، قند خون کاهش می‌یابد. در پاسخ به کاهش قند خون، ترشح گلوکاگون افزایش می‌یابد (نه کاهش) تا با تحریک تجزیه گلیکوژن کبد قند خون را افزایش دهد. همزمان، ترشح انسولین کاهش می‌یابد تا از برداشت گلوکز توسط سلول‌ها جلوگیری شود. طبق کتاب درسی زیست یازدهم، در زمان گرسنگی و فعالیت بدنی شدید، گلوکاگون افزایش و انسولین کاهش می‌یابد.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

## ۲۷- کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه‌فرنگی»، نادرست است؟

- ۱) می‌تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- ۲) جوانه جانبی ساقه آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تاحدودی کوچک‌تر است.
- ۳) دستجات آوندی در ساقه آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.
- ۴) می‌تواند میوه‌ای کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

پاسخ صحیح: گزینه ۴ (می‌تواند میوه ای کاذب با دانه های فراوان تولید کند)

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست است. گوجه‌فرنگی گیاهی بی تفاوت است که گل‌دهی و میوه‌دهی آن به شرایط محیطی وابسته نیست.

گزینه ۲ درست است. این یک ویژگی عمومی در اکثر گیاهان از جمله گوجه‌فرنگی است. چیرگی رأسی (اثر بازدارندگی جوانه انتهایی بر رشد جوانه‌های جانبی) باعث می‌شود جوانه انتهایی معمولاً بزرگتر از جوانه‌های جانبی باشد. در گوجه‌فرنگی، هورمون اکسین ترشح شده از جوانه انتهایی، رشد جوانه‌های جانبی را مهار می‌کند.

گزینه ۳ درست است. گوجه‌فرنگی یک گیاه دولپه‌ای (نهاندانه دولپه) است. در ساقه گیاهان دولپه‌ای، دستجات آوندی به صورت منظم روی یک دایره قرار می‌گیرند. این آرایش دستجات آوندی در مقطع عرضی ساقه به صورت حلقه‌ای است و یک ویژگی مشخص گیاهان دولپه‌ای محسوب می‌شود.

گزینه ۴ نادرست است. میوه گوجه‌فرنگی یک میوه حقیقی است، نه میوه کاذب. میوه حقیقی از رشد و نمو تخمدان گل ایجاد می‌شود، در حالی که میوه کاذب از رشد قسمت‌های دیگر گل به جز تخمدان شکل می‌گیرد. میوه‌های کاذب مانند سیب، گلابی و توت‌فرنگی هستند. گوجه‌فرنگی از نظر علمی یک میوه حقیقی با دانه‌های فراوان است.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۲۸- در پرز روده انسان، نخستین رگی که مولکول های حاصل از گوارش نهایی تری گلیسریدها را دریافت می کند، به کدام یاخته ها نزدیک تر از سایرین است؟

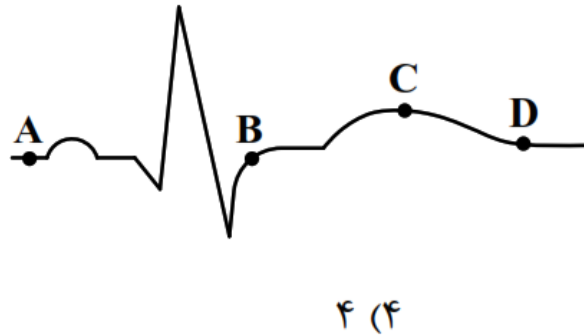
- (۱) ترشح کننده سکرترین  
(۲) تولیدکننده شیرۀ روده  
(۳) تک لایه ای با ظاهری پهن  
(۴) استوانه ای با هسته ای نزدیک به قاعده

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (تک لایه ای با ظاهری پهن)

تحلیل گزینه ها:

- گزینه ۱ نادرست است. سکرترین توسط یاخته های S در دوازدهه ترشح می شود. این یاخته ها در غدد روده ای قرار دارند و نه در مجاورت مویرگ لنفی (لاکتیل) در پرز روده. فاصله این یاخته ها از مویرگ لنفی زیاد است و نزدیک ترین یاخته به آن محسوب نمی شوند.
- گزینه ۲ نادرست است. یاخته های تولیدکننده شیرۀ روده در غدد روده ای قرار دارند. این غدد در بخش پایه پرزها واقع شده اند و نه در مجاورت مویرگ لنفی. فاصله این یاخته ها نیز از مویرگ لنفی زیاد است.
- گزینه ۳ درست است. این گزینه به یاخته های پوششی تشکیل دهنده مویرگ خونی اشاره دارد. دیواره مویرگ ها از یک لایه یاخته پوششی با ظاهری پهن تشکیل شده است.
- گزینه ۴ نادرست است. این گزینه به یاخته های پوششی استوانه ای موجود در سطح پرز اشاره دارد. این یاخته ها در سطح پرز قرار دارند و وظیفه جذب مواد غذایی را دارند اما فاصله آن ها از مویرگ لنفی بیشتر از یاخته های تشکیل دهنده مویرگ خونی است.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱



- ۲۹- با توجه به نوار قلب مورد نظر، چند مورد زیر درست است؟
- الف - حجم خون بطن چپ، در نقطه A بیش از نقطه D است.
- ب - مقدار خون بطن چپ، در نقطه C بیش از نقطه B است.
- ج - فشار خون بطن چپ، در نقطه D بیش از نقطه B است.
- د - فشار خون ابتدای سرخرگ آئورت، در نقطه C بیش از نقطه A است.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

پاسخ صحیح: گزینه ۲ (۲ مورد درست است)

بررسی گزینه ها

مورد الف درست است. نقطه A مربوط به انتهای دیاستول (پر شدن بطن) است، بنابراین حجم خون در بطن چپ در این نقطه حداکثر است. نقطه D مربوط به پایان سیستول (خالی شدن بطن) است، بنابراین حجم خون در بطن چپ در این نقطه حداقل است.

مورد ب نادرست است. نقطه B مربوط به انقباض بطن است، در حالی که C در اواخر انقباض بطن است. بنابراین مقدار خون در بطن چپ در نقطه B بیش از نقطه C است.

مورد ج نادرست است. نقطه D مربوط به ابتدای استراحت است که فشار خون در این نقطه به کمترین مقدار خود می رسد، پس فشار خون در بطن در این نقطه نسبت به نقطه B کمتر است.

مورد د درست است. نقطه C مربوط به پیک فشار در سرخرگ آئورت در طی سیستول بطنی است، در حالی که A در پایان دیاستول قرار دارد و فشار در این نقطه پایین تر است.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۰- در چشم سالم انسان، ساختاری را در نظر بگیرید که در مجاورت قرنیه قرار دارد و به صلبیه اتصال دارد، ویژگی دیگر این ساختار کدام است؟

- ۱) به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است.
- ۲) با ماده شفاف و ژله‌ای جلوی چشم، تماس دارد.
- ۳) یاخته‌هایی دارد که محتوی ماده حساس به نور هستند.
- ۴) مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است)

ساختاری که در مجاورت قرنیه قرار دارد و به صلبیه اتصال دارد، جسم مژگانی است. جسم مژگانی یک حلقه عضلانی است که بین مشیمیه و عنبیه قرار دارد. این ساختار از یک طرف به صلبیه متصل است و در مجاورت قرنیه قرار می‌گیرد.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست است. جسم مژگانی به عنبیه که همان بخش رنگین جلوی چشم است، متصل می‌باشد. طبق کتاب زیست یازدهم، جسم مژگانی از یک سو به عنبیه و از سوی دیگر به مشیمیه اتصال دارد.

گزینه ۲ نادرست است. ماده شفاف و ژله‌ای جلوی چشم، زلالیه است. گرچه جسم مژگانی در تولید زلالیه نقش دارد، اما مستقیماً با آن در تماس نیست. جسم مژگانی بیشتر با زجاجیه (ماده ژله‌ای پشت عدسی) در ارتباط است، نه ماده ژله‌ای جلوی چشم.

گزینه ۳ نادرست است. یاخته‌های حساس به نور (گیرنده‌های نوری) در شبکیه قرار دارند، نه در جسم مژگانی. جسم مژگانی شامل عضلات صاف و بافت پوششی است که در تنظیم قطر عدسی و تولید زلالیه نقش دارند. این ساختار هیچ گیرنده نوری ندارد و مستقیماً در دید نقش ندارد.

گزینه ۴ نادرست است. جسم مژگانی به عدسی چشم متصل نیست، بلکه از طریق رشته‌های آویزی به عدسی اتصال دارد. این اتصال غیرمستقیم است و نمی‌توان گفت مستقیماً به عدسی متصل است.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در ارتباط با «اشرشیا گلای»، نادرست است؟

- ۱) در فرایندهای تجزیه کامل گلوکز و لاکتوز، تعدادی از آنزیمها مشترک اند.
  - ۲) در نوعی تنظیم بیان ژن، پس از ورود مالتوز به محیط کشت باکتری، قند به فعال کننده متصل می شود.
  - ۳) در نوعی تنظیم بیان ژن، با دور شدن دو بخش از ساختار مهارکننده از یکدیگر، رنابسپاراز فعال می شود.
  - ۴) در صورت وجود لاکتوز در محیط کشت باکتری، به طور حتم ژنهای مربوط به تجزیه این قند به مقدار زیاد رونویسی می شوند.
- پاسخ صحیح: گزینه ۴ (در صورت وجود لاکتوز در محیط کشت باکتری، به طور حتم ژنهای مربوط به تجزیه این قند به مقدار زیاد رونویسی می شوند)

تحلیل گزینه ها:

- گزینه ۱ درست است. در مسیر تجزیه گلوکز و لاکتوز، بخشی از مسیر متابولیسمی مشترک است. لاکتوز پس از شکسته شدن به گلوکز و گالاکتوز تبدیل می شود. گالاکتوز نیز پس از تبدیل به یکی از ترکیبات مسیر گلیکولیز، وارد مسیر متابولیسم گلوکز می شود. بنابراین از یک نقطه به بعد، آنزیمهای مشترکی در تجزیه هر دو قند نقش دارند.
- گزینه ۲ درست است. این گزینه به تنظیم مثبت مالتوز اشاره دارد در این نوع تنظیم، مالتوز به پروتئین فعال کننده متصل می شود. این اتصال باعث می شود پروتئین فعال کننده به جایگاه اتصال خود در DNA متصل شود. در نتیجه این اتصال، رونویسی ژنهای مربوط به متابولیسم مالتوز فعال می شود.
- گزینه ۳ درست است.
- این گزینه به تنظیم منفی لاکتوز اشاره دارد. در حضور لاکتوز، لاکتوز به مهارکننده متصل شده و باعث تغییر شکل فضایی آن می شود. این تغییر شکل باعث می شود دو بخش مهارکننده از هم دور شوند و توانایی اتصال به اپراتور را از دست بدهند. در نتیجه، رنابسپاراز می تواند به راه انداز متصل شده و رونویسی را آغاز کند.
- گزینه ۴ نادرست است. صرف وجود لاکتوز در محیط کشت، تضمین کننده رونویسی زیاد ژنهای مربوط به تجزیه آن نیست. حضور همزمان گلوکز و لاکتوز باعث می شود باکتری ترجیحاً از گلوکز استفاده کند. در این حالت، حتی با وجود لاکتوز، بیان ژنهای مربوط به تجزیه لاکتوز مهار می شود.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

بخش عقبی معده کبوتر ..... حجیم ترین بخش از لوله گوارش آن .....

الف - همانند - در ناحیه شکم جانور قرار گرفته است.

ب - برخلاف - اغلب آنزیم های گوارشی را ترشح می کند.

ج - برخلاف - مستقیماً ترشحات کبد را دریافت می کند.

د - همانند - به اندامی متصل است که می تواند غذا را تا حدودی خرد و تجزیه کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (یک مورد)

تحلیل موارد:

مورد الف نادرست است. چینه دان در ناحیه شکمی پرند قرار دارد اما سنگدان در ناحیه پشتی قرار دارد

مورد ب نادرست است. سنگدان عمدتاً نقش مکانیکی (خرد کردن غذا) دارد و آنزیم های گوارشی ترشح نمی کند. چینه دان نیز آنزیم گوارشی ترشح نمی کند و فقط محل ذخیره موقت غذاست.

مورد ج نادرست است. نه سنگدان و نه چینه دان مستقیماً ترشحات کبد (صفرا) را دریافت نمی کنند. ترشحات کبد (صفرا) در پرندگان به روده باریک و معمولاً به دوازدهه وارد می شود، نه به سنگدان یا چینه دان.

مورد د درست است. سنگدان و چینه دان به معده متصلند که آنزیم های گوارشی ترشح می کند و شروع به تجزیه شیمیایی غذا می کند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

### ۳۳- در خصوص فرایندهای مختلف ایمنی در بدن انسان، کدام مورد درست است؟

- (۱) لنفوسیت دفاع غیراختصاصی، ابتدا منافذی در غشای یاخته هدف ایجاد و سپس پرفورین ترشح می کند.
- (۲) فقط در پی بعضی از روش های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه خواری افزایش می یابد.
- (۳) هر مولکولی که پادگن را شناسایی می کند، فقط می تواند به یک نوع یاخته متصل شود.
- (۴) یاخته ای که مرگ برنامه ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه دانه پیدا خواهد کرد.

پاسخ صحیح: گزینه ۴ (یاخته ای که مرگ برنامه ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه دانه پیدا خواهد کرد)

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ نادرست است. در دفاع غیراختصاصی، یاخته های کشنده طبیعی مولکول های پرفورین را ترشح می کنند. پرفورین ها پس از ترشح، در غشای یاخته هدف منافذ ایجاد می کنند (نه برعکس).

گزینه ۲ نادرست است. پادتن ها به روش های مختلفی پادگن ها را غیرفعال می کنند: (۱) خنثی سازی (۲) رسوب دهی (۳) به هم چسباندن (۴) فعال کردن پروتئین های مکمل که در اکثر این روش ها (نه فقط بعضی)، بیگانه خواری افزایش می یابد.

گزینه ۳ نادرست است. مولکول های شناسایی کننده پادگن (مانند پادتن ها یا گیرنده های لنفوسیت T) می توانند به انواع مختلفی از یاخته ها متصل شوند. اتصال این مولکول ها به نوع یاخته بستگی ندارد، بلکه به حضور پادگن خاص بر سطح یاخته بستگی دارد. برای مثال، پادتن های ضد یک ویروس می توانند به هر نوع یاخته ای که به آن ویروس آلوده شده باشد، متصل شوند.

گزینه ۴ درست است. در فرآیند مرگ برنامه ریزی شده، یاخته دچار تغییرات مشخصی می شود. این تغییرات شامل چروکیدگی یاخته، متراکم شدن کروماتین، قطعه قطعه شدن DNA است. این فرآیندها باعث می شود که یاخته ظاهری دانه دانه پیدا کند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۴- بخشی که مام یاخته (اووسیت) ثانویه را احاطه کرده و رابط میان مام یاخته و باقیمانده یاخته های انبانکی (فولیکولی) است، کدام مشخصه زیر را ندارد؟

- (۱) می تواند اولین جسم قطبی را احاطه نماید.
  - (۲) قبل از تشکیل دومین جسم قطبی، کاملاً تجزیه می شود.
  - (۳) در شرایطی تحت تأثیر مولکولی با عمل اختصاصی قرار می گیرد.
  - (۴) می تواند تحت تأثیر محتویات ریزکیسه (وزیکول) های مام یاخته قرار گیرد.
- پاسخ صحیح: گزینه ۲ (قبل از تشکیل دومین جسم قطبی، کاملاً تجزیه می شود)

این سؤال درباره لایه شفافی است که غشای مام یاخته ثانویه را احاطه می کند و به عنوان رابط بین مام یاخته و سلول های فولیکولی باقیمانده عمل می کند.

تحلیل گزینه ها:

گزینه ۱ درست است. اولین جسم قطبی در مرحله تروفاز میوز I در داخل محدوده لایه شفاف تشکیل می شود. لایه شفاف دور تا دور مام یاخته و همچنین اولین جسم قطبی را فرا می گیرد.

گزینه ۲ نادرست است. لایه شفاف قبل از تشکیل دومین جسم قطبی تجزیه نمی شود. دومین جسم قطبی پس از ورود اسپرم و تکمیل میوز II تشکیل می شود. لایه شفاف تا زمان جایگزینی جنین (در مرحله بلاستوسیست) باقی می ماند. بنابراین لایه شفاف پس از تشکیل دومین جسم قطبی همچنان وجود دارد و تجزیه نمی شود.

گزینه ۳ درست است. لایه شفاف تحت تأثیر آنزیم های اختصاصی اسپرم (آکروزوم) قرار می گیرد که باعث هضم موضعی آن می شود. همچنین، تحت تأثیر مولکول های آزاد شده از ریزکیسه های محتوی جداره لقاحی نیز قرار می گیرد که این تغییرات باعث سخت شدن لایه شفاف و جلوگیری از ورود اسپرم های اضافی می شود. گزینه ۴ درست است. پس از ورود اسپرم، ریزکیسه ها در سیتوپلاسم مام یاخته محتویات خود را به فضای بین غشای پلاسمایی و لایه شفاف آزاد می کنند. این مواد باعث تغییر ساختار لایه شفاف و سخت شدن آن می شوند و جلوگیری از ورود اسپرم های اضافی می شود.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۵- در برش عرضی ریشه نوعی گیاه، آوندهای چوبی ظاهری ستاره‌مانند را ایجاد می‌کنند و آوندهای آبکش فاصله بین

بازوهای این بخش ستاره‌ای را پر کرده‌اند. به‌طور معمول، کدام مورد درباره برگ این گیاه صادق است؟

(۱) در ساختار دم‌برگ آن، سه سامانه بافتی وجود دارد.

(۲) لایه محافظ در سمت بیرونی لایه جداکننده دم‌برگ آن ایجاد می‌شود.

(۳) یاخته‌های نرده‌ای برگ نسبت به یاخته‌های اسفنجی، به روپوست زیرین نزدیک‌ترند.

(۴) تعداد سبزدیسه (کلروپلاست)های هر یاخته اسفنجی پهنک بیش از هر یاخته نرده‌ای آن است.

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (در ساختار دم‌برگ آن، سه سامانه بافتی وجود دارد)

ساختار توصیف شده در ریشه (آوندهای چوبی به شکل ستاره و آوندهای آبکش بین بازوهای آن) مشخصه بارز گیاهان دولپه‌ای (نهان‌دانگان دولپه) است. سؤال می‌خواهد ویژگی‌های این گیاه را بررسی کنیم.

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست است. همه گیاهان آوندی از جمله دولپه‌ای‌ها دارای سه سامانه بافتی هستند: (۱) سامانه بافت پوششی (روپوست) (۲) سامانه بافت زمینه‌ای (پارانشیم و...) (۳) سامانه بافت آوندی (چوبی و آبکش) این سه سامانه در تمام قسمت‌های گیاه از جمله دم‌برگ وجود دارند.

گزینه ۲ نادرست است. لایه جداکننده در قاعده دم‌برگ تشکیل می‌شود و باعث جدا شدن برگ از شاخه می‌شود. لایه محافظ در سمت شاخه (نه در سمت بیرونی لایه جداکننده) تشکیل می‌شود تا پس از ریزش برگ، از ورود عوامل بیماری‌زا جلوگیری کند. بنابراین لایه محافظ در سمت داخلی (سمت شاخه) نسبت به لایه جداکننده قرار می‌گیرد، نه در سمت بیرونی آن.

گزینه ۳ نادرست است. در برگ گیاهان دولپه‌ای، لایه‌ها از بالا به پایین به این ترتیب قرار دارند: روپوست بالایی (روی)، میانبرگ نرده‌ای (پارانشیم نرده‌ای)، میانبرگ اسفنجی (پارانشیم اسفنجی)، روپوست پایینی (زیرین) بنابراین یاخته‌های نرده‌ای به روپوست بالایی (روی) نزدیک‌ترند، نه روپوست زیرین. یاخته‌های اسفنجی به روپوست زیرین نزدیک‌ترند.

گزینه ۴ نادرست است. یاخته‌های نرده‌ای معمولاً دارای تعداد بیشتری کلروپلاست نسبت به یاخته‌های اسفنجی هستند. یاخته‌های نرده‌ای مسئول اصلی فتوسنتز در برگ هستند و به همین دلیل تراکم کلروپلاست در آنها بیشتر است. یاخته‌های اسفنجی بیشتر نقش تبادل گازی دارند و فضاهای بین‌سلولی بیشتری داشته و کلروپلاست کمتری دارند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۶- در نوعی گیاه نهان دانه، در صورتی که ژن نمود (ژنوتیپ) تخم اصلی AB و یاخته تخمزا حاوی دگره (الل) B باشد. کدام ژن نمود را نمی توان، به ترتیب (از راست به چپ)، برای یاخته کاسبرگ گیاه حامل تخم و یاخته سازنده گرده نارس مربوط به آن در نظر گرفت؟

BB و AB (۴)

AA و BB (۳)

AB و BB (۲)

AA و AB (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۴ (AB و BB)

ژن نمود تخم اصلی (زیگوت) AB است و تخم اصلی (زیگوت) AB از ترکیب یاخته تخمزا با دگره B (از گیاه ماده) و یاخته گرده (اسپرم) با دگره A (از گیاه نر) حاصل می شود و بنابراین گیاه ماده (دارای کاسبرگ) برای تولید تخمک با دگره B، باید حداقل یک دگره B در ژنوتیپ خود داشته باشد بنابراین ژنوتیپ های BB یا AB می تواند مربوط به گیاه ماده باشد. گیاه نر (دارای یاخته سازنده گرده نارس) نیز برای تولید گرده با دگره A، باید حداقل یک دگره A در ژنوتیپ خود داشته باشد و بنابراین ژنوتیپ های ممکن برای گیاه نر شامل AA یا AB می باشد.

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱ گیاه ماده با ژنوتیپ AB می تواند تخمک با دگره B تولید کند و گیاه نر با ژنوتیپ AA می تواند گرده با دگره A تولید کند بنابراین این ترکیب ممکن است  
گزینه ۲ گیاه ماده با ژنوتیپ BB می تواند تخمک با دگره B تولید کند و همچنین گیاه نر با ژنوتیپ AB می تواند گرده با دگره A تولید کند بنابراین این ترکیب ممکن است

گزینه ۳ گیاه ماده با ژنوتیپ BB می تواند تخمک با دگره B تولید کند و همچنین گیاه نر با ژنوتیپ AA می تواند گرده با دگره A تولید کند بنابراین این ترکیب ممکن است

گزینه ۴ گیاه ماده با ژنوتیپ AB می تواند تخمک با دگره B تولید کند اما گیاه نر با ژنوتیپ BB نمی تواند گرده با دگره A تولید کند (فقط می تواند B تولید کند) بنابراین این ترکیب غیرممکن است

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۷- در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به طور حرفه‌ای دنبال می‌کند. به طور معمول،

کدام مورد نادرست است؟

- ۱) تراکم راکیزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.
- ۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.
- ۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.
- ۴) در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می‌شود.

پاسخ صحیح: گزینه ۳ (در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد)

تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست است تمرین استقامتی منظم مانند شنا باعث افزایش تعداد و تراکم میتوکندری‌ها در تارهای عضلانی می‌شود این سازگاری به منظور افزایش توانایی تولید ATP هوازی و بهبود استقامت عضلانی رخ می‌دهد

گزینه ۲ درست است هورمون‌هایی مانند تستوسترون و هورمون رشد به عنوان پیک‌های شیمیایی در پاسخ به تمرین مقاومتی ترشح می‌شوند این هورمون‌ها سبب افزایش سنتز پروتئین‌ها و در نتیجه افزایش ضخامت تارهای عضلانی می‌شوند

گزینه ۳ نادرست است تارهای عضلانی (سلول‌های عضلانی) حاوی رگ‌های خونی در درون خود نیستند رگ‌های خونی (مویرگ‌ها) در فضای بین تارهای عضلانی قرار دارند، نه درون تارها هر تار عضلانی یک سلول منفرد است و خون درون سلول‌ها جریان ندارد با این حال، در اثر تمرین منظم، عروق خونی اطراف تارهای عضلانی افزایش می‌یابند و جریان خون بیشتری در بافت عضلانی برقرار می‌شود، اما نه درون تارهای عضلانی

گزینه ۴ درست است در غشای تارهای عضلانی، نوعی پروتئین کانالی وجود دارند این گیرنده‌ها در محل سیناپس قرار دارند و تحت تأثیر انتقال‌دهنده عصبی فعال می‌شوند فعال شدن این کانال‌ها باعث ورود یون‌های سدیم به درون سلول عضلانی و شروع روند انقباض می‌شود

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۸- چند مورد، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟

- الف - به دنبال ایجاد پارگی های جزئی در رگ های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشم گیری می یابد.  
ب - در پی ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای روده باریک وجود دارد.  
ج - در پی ابتلای فرد به بیماری سلیاک، احتمال کاهش تراکم توده استخوانی وجود دارد.  
د - در محیط های بی وزنی، توده استخوانی فرد بدون تغییر باقی می ماند.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

پاسخ صحیح: گزینه ۱ (۲ مورد صحیح است)

تحلیل موارد:

مورد الف نادرست است. پروترومبیناز در خونریزی های محدود فاقد نقش است و مخصوص خونریزی های شدید می باشد  
مورد ب درست است صفرا برای گوارش و جذب چربی ها در روده باریک (دوازدهه) ضروری است و همچنین به دلیل دارا بودن بی کربنات نقش عمده ای در خنثی سازی کیموس معده دارد و انسداد مجرای صفرا منجر به عدم ورود صفرا به دوازدهه می شود که این امر مانع از خنثی سازی کیموس معده و آسیب به دیواره دوازدهه می شود.

مورد ج درست است در بیماری سلیاک، با مصرف گلوتن، پرزهای روده آسیب می بینند و آسیب به پرزهای روده باعث کاهش سطح جذب مواد غذایی از جمله کلسیم و ویتامین D می شود کلسیم و ویتامین D برای سلامت استخوان ها ضروری هستند کاهش جذب این مواد مغذی منجر به کاهش تراکم استخوانی و افزایش خطر پوکی استخوان می شود

مورد د نادرست است. در محیط های بی وزنی مانند فضا، استخوان ها تحت فشار مکانیکی قرار نمی گیرند فشار مکانیکی (بار وزن) محرک مهمی برای حفظ تراکم استخوانی است تحقیقات نشان داده است که کاهش توده استخوانی یکی از عوارض جدی اقامت طولانی مدت در فضا است

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۳۹- با در نظر گرفتن اطلاعات کتاب درسی، در خانواده‌ای پدر و مادر هر یک در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود کربوهیدرات B را دارند، اما از نظر ژن نمود (ژنوتیپ) گروه خونی (ABO) با یکدیگر متفاوتند. فرض کنید در این خانواده پسری متولد شود که در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود فقط کربوهیدرات A را داشته باشد و با خانمی ازدواج کند که در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود هر دو نوع کربوهیدرات را دارد. در این صورت، تولد کدام فرزندان در این خانواده محتمل است؟

(۲) BB و AO

(۱) فقط AA و AB

(۴) AO و BO

(۳) فقط AB و BO

پاسخ صحیح: گزینه ۴ (AO و BO)

هر دو والد در سطح گویچه‌های قرمز خود کربوهیدرات B دارند (یعنی گروه خونی B یا AB) و ژنوتیپ‌های آنها متفاوت است و با توجه به اینکه پسری با فقط کربوهیدرات A (گروه خونی A) متولد شده، می‌توانیم نتیجه بگیریم که یکی از والدین باید ژنوتیپ AB داشته باشد (تا بتواند آلل A را به فرزند منتقل کند) دیگری باید ژنوتیپ BO داشته باشد (تا با انتقال O، فرزندی با گروه خونی A ایجاد شود) و چون فرزند پسر فقط کربوهیدرات A دارد (گروه خونی A) به طور حتم ژنوتیپ او AO است (آلل A از والد AB و آلل O از والد BO) همسر پسر نیز چون هر دو نوع کربوهیدرات A و B را دارد ژنوتیپ AB دارد بنابراین ژنوتیپ‌های ممکن برای فرزندان عبارتند از: AA (گروه خونی A)، AB (گروه خونی AB)، AO (گروه خونی A)، BO (گروه خونی B) بنابراین گزینه ۴ (AO و BO) صحیح است.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۴۰- در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش ها و پوست هدایت می شود. به طور معمول، کدام مورد زیر، درباره این جانور صادق نیست؟

- ۱) با بستن سوراخ های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش ها روانه می کند.
- ۲) می تواند آب را از طریق یاخته های سطحی نوعی کیسه ماهیچه ای به خون وارد کند.
- ۳) سامانه دفعی آن، سراسر لوله ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می شود.
- ۴) ساختاری را تولید می کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

پاسخ صحیح: گزینه ۳

جانوری که از شش ها و پوست برای تبادلات گازی استفاده می کند، دوزیست است، مانند قورباغه ها دوزیستان دارای قلب سه حفره ای (دو دهلیز و یک بطن) هستند که پس از انقباض بطن، خون به سمت شش ها و پوست هدایت می شود

بررسی گزینه ها:

- گزینه ۱ درست است. دوزیستان از سازوکار تهویه با فشار مثبت استفاده می کنند در این روش، ابتدا دهان باز شده و هوا وارد دهان می شود و سپس دهان بسته و سوراخ های بینی مسدود می شوند و هوا به درون شش ها رانده می شود
- گزینه ۲ درست است. اشاره به مثانه در دوزیستان دارد مثانه در دوزیستان علاوه بر ذخیره ادرار، نقش مهمی در تنظیم آب بدن دارد یاخته های دیواره مثانه می توانند آب را جذب کرده و به خون بازگردانند این سازگاری به دوزیستان کمک می کند تا در شرایط خشکی، آب بدن را حفظ کنند
- گزینه ۳ نادرست است. سامانه دفعی دوزیستان شامل کلیه ها (نفرون های لوله ای) و میزنا ای است اما میزنا ی ها به مثانه می ریزند، نه مستقیماً به بیرون بدن
- گزینه ۴ درست است. دوزیستان ماده تخم های ژله ای و چسبناک تولید می کنند که پس از لقاح، تخم ها را به هم می چسباند و ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می کند و سپس به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می گیرد.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به اجزای زنجیره انتقال الکترون در گیاه رز، ناقل الکترونی موردنظر است که مستقیماً باعث می شود تا ساختاری نوکلئوتیدی، دستخوش کاهش شود (نه اکسایش). کدام مورد زیر را می توان درباره این ناقل بیان نمود؟

- (۱) در سطح خارجی نوعی اندامک واقع شده است.
- (۲) در پی تجزیه نوعی مولکول غیرآلی فعالیت می کند.
- (۳) پروتون ها را براساس شیب غلظت خود عبور می دهد.
- (۴) در مجاورت آنزیم ATP ساز (به روش اکسایشی) قرار گرفته است.

پاسخ صحیح: گزینه ۲

با توجه به کتاب زیست شناسی دوازدهم (فصل ۶)، در واکنش های نوری فتوسنتز در زنجیره انتقال الکترون، ساختار نوکلئوتیدی که کاهش می یابد  $NADP^+$  است که به  $NADPH$  تبدیل می شود آخرین ناقل الکترونی که الکترون ها را به  $NADP^+$  می رساند، پروتئینی است که در سطح خارجی تیلاکوئید قرار دارد.

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱ نادرست است طبق کتاب درسی، این پروتئین در سطح خارجی تیلاکوئید و در فضای بستره کلروپلاست قرار دارد دقت کنید تیلاکوئید اندامک محسوب نمی شود.

گزینه ۲ درست است. طبق کتاب درسی، زنجیره انتقال الکترون در فتوسنتز با تجزیه آب در فتوسیستم II آغاز می شود آب یک مولکول غیرآلی است که در واکنش های نوری به الکترون، پروتون و اکسیژن تجزیه می شود الکترون های حاصل از این تجزیه، در نهایت به پروتئینی که در سطح خارجی تیلاکوئید قرار دارد می رسند.

گزینه ۳ نادرست است طبق کتاب درسی، پروتئینی که در سطح خارجی تیلاکوئید قرار دارد فقط ناقل الکترون است و نقشی در انتقال پروتون ندارد عبور پروتون ها براساس شیب غلظت، توسط کانال ATP ساز صورت می گیرد

گزینه ۴ نادرست است. طبق کتاب درسی، آنزیم ATP ساز در غشای تیلاکوئید قرار دارد اما این آنزیم ATP را به روش نوری تولید می کند.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۴۲- در خصوص فرایند ترجمه، کدام مورد را نمی توان بیان داشت؟

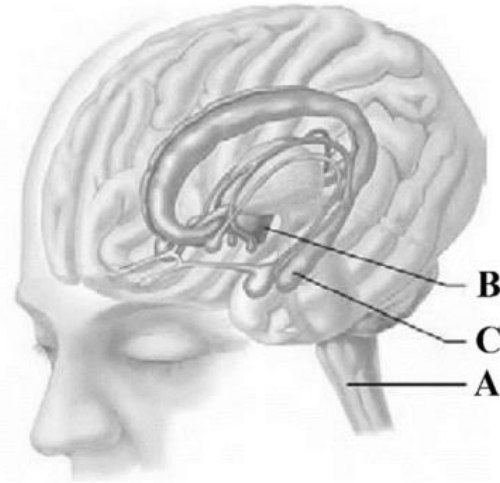
- (۱) پس از جدا شدن رشته پلی پپتید از آخرین رنای ناقل، عامل آزادکننده رها می شود.
  - (۲) قطع پیوند میان tRNA و بسپار، می تواند در خارج از جایگاه P رناتن (ریبوزوم) رخ دهد.
  - (۳) همزمان با اتصال رنای ناقل به رمزۀ آغاز، جایگاه P رناتن (ریبوزوم) به طور کامل شکل می گیرد.
  - (۴) در هر مرحله آن، زمان یا زمان هایی وجود دارد که فقط یک جایگاه رناتن (ریبوزوم) توسط tRNA پر شده است.
- پاسخ: گزینه ۳ نادرست است. «همزمان با اتصال رنای ناقل به رمزۀ آغاز، جایگاه P رناتن (ریبوزوم) به طور کامل شکل میگیرد.»

بررسی گزینه ها

- گزینه ۱ درست می باشد. پس از اتمام ترجمه و رها شدن پلی پپتید، عامل آزادکننده از ریبوزوم جدا می شود.
- گزینه ۲ درست می باشد. بسپار هایی که tRNA از آن ها جدا می شود شامل پلی پپتید و mRNA می باشد که پیوند بین tRNA و پپتید در حال رشد در جایگاه P شکسته می شود و اما این tRNA پس از ترک ریبوزوم از جایگاه E خارج می شود و بدین ترتیب tRNA در جایگاه E از بسپار جدا می شود.
- گزینه ۳ نادرست می باشد. در آغاز ترجمه، tRNA آغازگر به زیرواحد کوچک ریبوزوم متصل شده و سپس به همراه mRNA به زیرواحد بزرگ ریبوزوم می پیوندد. در این حالت، جایگاه P "به طور کامل شکل نگرفته" است، زیرا هنوز زیر واحد بزرگ به آن متصل نشده است.
- گزینه ۴ درست می باشد. در مراحل مختلف ترجمه، مثلاً در مرحله طویل شدن زمانی که tRNA جدید هنوز وارد جایگاه A نشده است و tRNA قبلی از جایگاه E خارج شده است، ممکن است فقط یک جایگاه پر باشد.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع  
 قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده  
 شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۴۳- با توجه به بخش های موردنظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش D، در بالای بصل النخاع و جلوی مخچه قرار دارد.)



- (۱) بخش A همانند بخش C، در پاسخ های سریع و غیرارادی ماهیچه ها نقش اصلی را دارد.
- (۲) بخش D برخلاف بخش C، به غده ترشح کننده ملاتونین چسبیده است.
- (۳) بخش C برخلاف بخش A، اعصابی را به سمت دست ها می فرستد.
- (۴) بخش B همانند بخش D، بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می گذارد.

پاسخ: گزینه ۴ درست است.

A نخاع، B هیپوتالاموس، C اسبک مغزی میباشد و همچنین بخشی که در بالای بصل النخاع و جلوی مخچه قرار دارد پل مغزی می باشد.

بررسی گزینه ها

گزینه ۱ نادرست است. نخاع در پاسخ های سریع و غیرارادی (بازتاب ها) نقش اصلی دارد. اما اسبک مغزی (cerebellum) بیشتر در هماهنگی حرکات و حفظ تعادل نقش دارد، نه در بازتاب های سریع.

گزینه ۲ نادرست است بخشی که در بالای بصل النخاع و جلوی مخچه قرار دارد (پل مغزی) به غده ترشح کننده ملاتونین (غده پینه آل) متصل نیست. غده پینه آل در مغز میانی قرار دارد. اسبک مغزی هم به این غده متصل نیست.

گزینه ۳ نادرست است. نخاع و از طریق اعصاب پیام هایی را به سمت دست ها می فرستند. نخاع از طریق اعصاب نخاعی این کار را انجام می دهد.

گزینه ۴ درست می باشد. هیپوتالاموس و پل مغزی هر دو در تنظیم فعالیت های حیاتی بدن نقش دارند. هیپوتالاموس از طریق تنظیم سیستم عصبی خودمختار و ترشح هورمون ها بر فعالیت قلب تأثیر می گذارد. پل مغزی نیز از طریق مراکز تنفسی و قلبی عروقی خود در بصل النخاع بر ضربان قلب و فشار خون تأثیر دارد.

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۴۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درباره سرنوشت پلی پپتیدهای ساخته شده در سیتوپلاسم یاخته لوزالمعده انسان صادق است؟

- ۱) همه پلی پپتیدهایی که توسط اندامکی بسته بندی شده اند، به خارج از یاخته منتقل خواهند شد.
  - ۲) بعضی از پلی پپتیدهایی که در خارج از اندامک غشادار ساخته شده اند، به اندامک های دناداری وارد می شوند.
  - ۳) همه پلی پپتیدهایی که توسط هر اندامک غشادار ساخته شده اند، توسط اندامکی دیگر دستخوش تغییر می شوند.
  - ۴) اغلب پلی پپتیدهایی که در داخل اندامک غشاداری ساخته شده اند، به درون ماده زمینه ای سیتوپلاسم منتقل می شوند.
- پاسخ صحیح: گزینه ۲ بعضی از پلی پپتیدهایی که در خارج از اندامک غشادار ساخته شده اند، به اندامک های دنادار وارد می شوند.

بررسی گزینه ها:

- گزینه ۱ نادرست است دستگاه گلژی پروتئین ها را بسته بندی می کند، اما همه پروتئین های بسته بندی شده به خارج از یاخته نمی روند برخی از این پروتئین ها در غشای سلولی قرار می گیرند و یا به لیزوزومها منتقل می شوند و یا به واکوئول ها می روند
- گزینه ۲ درست است پلی پپتیدهایی که توسط ریبوزوم های آزاد در سیتوپلاسم ساخته می شوند، می توانند به اندامک های دنادار وارد شوند اندامک های دنادار در یاخته های لوزالمعده شامل هسته و میتوکندری هستند
- گزینه ۳ نادرست است برخی پلی پپتیدهایی که در اندامک های غشادار (مثل شبکه آندوپلاسمی زبر یا میتوکندری) ساخته می شوند، در همان اندامک باقی می مانند همچنین برخی پروتئین هایی که در میتوکندری ساخته می شوند، نیازی به تغییر توسط اندامک دیگر ندارند
- گزینه ۴ نادرست است پلی پپتیدهایی که در شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می شوند، معمولاً به دستگاه گلژی می روند و یا برای ترشح به خارج سلول فرستاده می شوند و یا در غشاها قرار می گیرند و یا به اندامک های دیگر مانند لیزوزوم منتقل می شوند اما پلی پپتیدهای ساخته شده در میتوکندری معمولاً در همان میتوکندری باقی می مانند و به ماده زمینه ای سیتوپلاسم منتقل نمی شوند

پاسخنامه تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱ رشته تجربی به همراه دلایل رد و یا تأیید گزینه ها با توجه به متن کتاب درسی به سبک قانع

قانع حسینی مدرس دوره های آموزشی زیست شناسی با سبکی جدید، متفاوت و تضمین شده

شماره تلفن جهت هماهنگی و مشاوره: ۰۹۱۲۶۲۸۴۵۰۷-۰۹۱۹۲۷۵۳۸۰۱

۴۵- در خصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفه آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به

گیرنده‌های موجود در سطحشان است. کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟

(۱) مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی می‌شود.

(۲) در فرایند تجزیه اجزای یاخته بیگانه مستقیماً وارد عمل می‌شوند.

(۳) می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.

(۴) با ترشح نوعی ماده شیمیایی، رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می‌کنند.

پاسخ صحیح: گزینه ۳ می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.

سؤال درباره لنفوسیت‌های B است که یاخته‌های ایمنی اختصاصی هستند و وظیفه آنها ترشح پادتن‌ها (آنتی‌بادی‌ها) است این پادتن‌ها شبیه به گیرنده‌های آنتی‌ژنی

موجود در سطح لنفوسیت B هستند

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ نادرست است طبق کتاب درسی، لنفوسیت‌های B در مغز استخوان تولید می‌شوند و بلوغ و تکامل آنها نیز در همان مغز استخوان انجام می‌شود برخلاف

لنفوسیت‌های T که در مغز استخوان تولید شده و در تیموس بالغ می‌شوند

گزینه ۲ نادرست است لنفوسیت‌های B به طور مستقیم در تجزیه عوامل بیگانه شرکت نمی‌کنند آنها پادتن ترشح می‌کنند که به عوامل بیگانه متصل می‌شوند تجزیه

عوامل بیگانه توسط فاگوسیت‌ها (ماکروفاژها و نوتروفیل‌ها) انجام می‌شود البته لنفوسیت‌های T کشنده نیز مستقیماً در تخریب یاخته‌های آلوده شرکت می‌کنند

گزینه ۳ درست است عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی، ویروس HIV است و طبق کتاب درسی، این ویروس مستقیماً به لنفوسیت‌های T کمک‌کننده حمله

می‌کند با کاهش لنفوسیت‌های T کمک‌کننده فعالیت لنفوسیت‌های B نیز مختل می‌شود زیرا لنفوسیت‌های B برای فعال شدن و تکثیر به سیگنال‌های لنفوسیت T

کمک‌کننده نیاز دارند بنابراین لنفوسیت‌های B به طور غیرمستقیم تحت تأثیر HIV قرار می‌گیرند

گزینه ۴ نادرست است این ویژگی مربوط به ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها است این یاخته‌ها با ترشح هیستامین باعث گشادی رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آنها می‌شوند

و لنفوسیت‌های B چنین عملکردی ندارند