

پاسخنامه کامل تشریحی سوالات زیست شناسی کنکور سراسری ۹۵



ویژه کنکور سراسری

خود آموز پیشرفته

هفت خوان زیست شناسی

بر اساس مدل سوالات کنکور سراسری ۹۲ به بعد



شامل:

• درسنامه جامع

• نکات طلایی

• تست های کنکور سراسری سال های گذشته همراه کلید سوالات

مؤلف: دکتر جعفر فرزانه

انتشارات: فرزادگان ایران

مؤلف: دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست شناسی تهران

۱۵۶. کدام عبارت درباره هر جانور مهره داری درست است که خون تیره پس از ورود

به قلب، از آن خارج می شود؟

(۱) جریان هوا درون شش ها یک طرفه است.

(۲) گردش خون ساده و قلب دو حفره ای است.

(۳) در تشکیل اسکلت درونی، سه نوع استخوان شرکت دارند.

(۴) مواد زائد نیتروژن دار به صورت آمونیاک یا اوره دفع می شود.

جواب سوال ۱۵۶:

گزینه ۲ مدنظر است. منظور از مهره داری که خون تیره پس از ورود به قلب با همان وضعیت قلب را ترک می کند، همه ماهی ها و دوزیستان نابالغ است. قلب این جانوران، دو حفره ای بوده و گردش خون ساده ولی بسته دارند. در سایر مهره داران که گردش خون مضاعف دارند از قلب جداگانه خون روشن (از بطن چپ) و خون تیره (از بطن راست) خارج می شود.

البته بهتر بود طراح محترم اینگونه مطرح می کرد که فقط خون تیره از قلب خارج می شود (یعنی اصلاً خون روشن از قلب خارج نمی شود) و چون مطرح نکرده از گزینه های سوال به آن پی می ببریم، به طوری که اگر هم گردش خون ساده و هم گردش خون مضاعف مدنظر باشد هیچ یک از گزینه ها پاسخ نخواهد بود.

نکته: در همه مهره داران، خون تیره وارد قلب می شود (در ماهی ها و دوزیستان نابالغ فقط تیره و در بقیه تیره و روشن هر دو)

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: جریان یک طرفه هوا درون شش ها فقط در پرندگان دیده می شود یعنی میر خروج هوا از دستگاه تنفس با میر ورود تفاوت دارد.

(در جریان هوا دو طرفه شش ها میر ورود و خروج هوا یکی است که در دوزیستان بالغ، خزندگان و پستانداران دیده می شود).

بنابراین، این گزینه فقط درباره پرندگان درست است، در حالیکه منظور صورت سوال ماهی ها و دوزیستان نابالغ است.

گزینه ۳: اسکلت درونی بعضی از ماهی ها غضروفی است و در آن استخوانی یافت نمی شود که انواع داشته باشد. از ماهی های غضروفی می توان به لامبری و بعضی از کوسه ماهی ها اشاره کرد.

گزینه ۴: هر چند ماهی ها آمونیاک و یا اوره دفع می کنند (آمونیای در بیاری از ماهیان استخوانی و کوسه ماهی) ولی دوزیستان نابالغ فقط آمونیای دفع می کنند.

توجه: در این تیپ سوالات برای آنکه دچار خطا نشویم اول باید منظور صورت سوال را مشخص کنیم و پس گزینه ای را انتخاب کنیم که با آن مطابقت داشته باشد. یعنی در

اینجا گزینه ای که از ویژگی های هم ماهی ها و هم روزستان نابالغ باشد، چون در صورت سوال گفته هر جانور.

۱۵۷. چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

بخشی از لایه میانی چشم انسان.....

* به صورت شفاف و برجسته درآمده است.

* در پاسخ به محرک، تأخیر وضعیت می دهد.

* توسط مایع شفاف جلوه عادی تأخیر می شود.

* با لایه دارای گیرنده های نوری و نورون ها در تماس است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

جواب سوال ۱۵۷- گزینه ۲ درست است. منظور از لایه میانی چشم همان لایه متقیم است

که لایه وسطی دیواره کره چشم انسان است. متقیم در عقب چشم نژد بوده و رنگدانه دار

است (به طوری که رنگدانه سیاه آن باعث تاریک شدن محیط داخل چشم می شود)

و در تماس متقیم با بخش عصبی چشم (یعنی شبکیه) است. متقیم در جلوی چشم

ماهیچه های مژگنی و ماهیچه های عینی را هم به وجود می آورد.

تک تک موارد را بررسی می کنیم.

مورد اول - شفاف و برجسته بودن کایه دیواره چشم انسان از ویژگی های قرینه است و هیچکدام از بخش های سازنده مژیمیه شفاف نیستند. همچنین قرینه توسط صلیب به وجود می آید نه مژیمیه. پس مورد نادرستی است.

مورد دوم - آن بخش از مژیمیه که در پاسخ به محرک (در اینجا تغییر شدت نور) تغییر وضعیت می دهد (یعنی قطر مردمک را کم و زیاد می کند) عنبیه است.

عنبیه در نور زیاد باعث کاهش قطر مردمک (پس از دریافت عصب پیرامپاتیک) و در نور کم باعث افزایش قطر مردمک می شود (پس از دریافت عصب سمپاتیک). پس مورد درستی است.

مورد سوم - منظور از مایع شفاف جلوی عدسی، زلالیه است. زلالیه در تغذیه هیچ بخشی از مژیمیه نقش ندارد و فقط باعث تغذیه قرینه و عدسی می شود که از مژیمیه مشتق نمی شوند. مژیمیه دارای رگ های خونی بوده و توسط آنها عضلات صاف شعاعی و حلقوی عنبیه را تغذیه می کند و جالب اینکه مژیمیه خود منشأ رگ های است که باعث تراوش زلالیه می شوند. پس مورد نادرستی است.

نکته:

در این گزینه بخشی از مژیمیه که در تماس با زلالیه است عنبیه می باشد.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

مورد چهارم - بخش پستی شیمی با شبلیه چشم در ارتباط است که دارای گیرنده های نوری مخروطی و استوانه ای است و آنها هم متصل به نورون های حسی هستند و نهایتا به صورت عصب بینایی از چشم خارج می شوند. پس مورد درستی است.

بنابراین مورد دوم و چهارم درست هستند.

۱۵۸. کدام عبارت درباره مولکول مورد مطالعه صحیح و آتمن است؟

- (۱) با کب انرژی و از طریق فرایندهای شیمیایی ساده تشکیل شد.
- (۲) با قرار گرفتن در آب، به شکل کره ای با توانایی جوانه زدن در می آمد.
- (۳) برای انجام ساختاری و تکثیر خود، به مواد آلی ویژه ای نیاز داشت.
- (۴) احتمالا زمینه ای را برای ایجاد تنوع در مولکول های زیستی فراهم می کرد.

سایت کنکور

جواب سوال ۱۵۸:

گزینه ۲ مدنظر است. مولکول آلی مورد مطالعه دو دانشمند سچ و آتمن، ریبونوکلیک اسید یا همان RNA خودمان است. در کتاب درسی به صراحت اشاره شده که توانایی جوانه زنی و کروی شدن در محیط آبی از ویژگی های کواسرواته ها و میکروفرها است و شامل حال مولکول RNA نمی شود.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در کتاب درسی در شکل نشان داده شده که از مولکول های غیر آلی، نوکلئوتیدهای RNA به جود می آید که آن هم پیش ساز درشت مولکول های RNA شده است.

گزینه ۳: در متن کتاب درسی (با عنوان خاستگاه متابولیسم) آمده است که: مولکول های RNA، میکروفرها و نیز ساختارهای سلول مانند کی پیس از آنها به وجود آمدند برای نگهداری و انجام ساختاری خود و نیز تکثیر خود به مواد آلی ویژه ای مانند لانینر داشتند.

گزینه ۴: متن کتاب درسی میله که: مولکول های RNA، احتمالاً قادر به خود همانند سازی و کاتالیز تشکیل پروتئین ها بوده اند. چون همانند سازی با صحت کامل انجام نمی گرفته (بناظر جهش) در مولکول های RNA تنوع ایجاد شده است.

۱۵۹. در گیاهان حرکت های حرکت های بدون دخالت محرک های بیرونی انجام می شوند.

(۱) خود به خودی برخلاف - تاکتیلی (۲) غیرفعال همانند - خود به خودی

(۳) تاکتیلی همانند - تنجشی (۴) غیرفعال برخلاف - گرایشی

جواب سوال ۱۵۹:

گزینه ۱ درست است. منظور از حرکت های خود به خودی در گیاهان، حرکت های اتوماتیک و خود جوش است که در نبود محرک های بیرونی بروز می کند. این نوع حرکت ها برخلاف حرکات اهلی (گرایش، تاکتیک و تنجشی) و غیر خود به خودی فقط تحت تاثیر عوامل درونی هستند که به نظر می رسد تنظیم کننده های رشد از مهمترین آنها باشند. حرکات اهلی برای انجام شدن نیز به محرک بیرونی و درونی (یعنی هر دو) دارند که در آن محرک بیرونی باعث فعال شدن محرک های درونی می شود که نتیجه اش جنبش های گیاهی است.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۲: حرکت های غیرفعال در بخش های مرده گیاهان و فقط تحت تاثیر محرک های بیرونی مانند رطوبت انجام می شود و ملم است که بخش مرده گیاه زنده نیست که محرک درونی هم داشته باشد (پس متقل از محرک های درونی انجام می شود).
تشریح گزینه ۲ هم توضیح دارم که در انجام حرکات خود به خودی، محرک های بیرونی دخالت ندارند. پس جمله درست را می توان اینگونه بیان کرد که:

در گیاهان، حرکت های خود به خودی برخلاف حرکت های غیرفعال بدون دخالت محرک های بیرونی انجام می شوند.

گزینه ۳: در تشریح گزینه توضیح درم که حرکات تکتونیکی تنجشی که هر دو از انواع حرکات اهای هستند، با دخالت محرک های بیرونی انجام می شوند.

گزینه ۴: حرکات های غیرفعال همانند حرکات گراشی با دخالت محرک های بیرونی انجام می شود.

۱۶۰. کدام عبارت درباره ملخ های یک جمعیت درست است؟

(۱) هر صفت جهش یافته ای، از والدین به همه زاده ها منتقل می شود.

(۲) فرایند کراسینگ اور می تواند منجر به عدم تولید گامت نو ترکیب شود.

(۳) به دنبال هر جهش، تخیری در تعداد نوکلئوتیدهای یک ژن رخ می دهد.

(۴) هر سلول با داشتن دو مجموعه کروموزوم، می تواند گامت نو ترکیب ایجاد کند.

سایت کنکور

جواب سوال ۱۶۰:

گزینه ۲ درست است. به هنگام جفت شدن کروموزوم های همای ۲ کروماتیدی، گاه قطعاتی بین کروماتیدهای غیر خواهری مبادله می شود. اگر این قطعات مبادله شده حامل الی های متفاوتی باشد باعث تولید گامت های نو ترکیب می شود ولی اگر قطعات مبادله شده، الی های همانند داشته باشند گامت های نو ترکیب به وجود نخواهد آمد.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: جهش به وجود آمده ممکن است در سلول پیکری انجام شده باشد بنابراین قابل انتقال به همه زاده ها نیست زیرا زمانی جهش از والدین به زاده ها منتقل می شود که در سلول های زاینده انجام شده باشد (طی تولید مثل جنسی). در ضمن در طی تولید مثل جنسی اگر آن صفت جهش یافته وابسته به جنس باشد، ملخ نر ایل جهش یافته را فقط به زاده های ماده منتقل می کند (نه همه زاده ها).

گزینه ۳: طی جهش ژنی نوع روم (افزایش و کاهش) در تعداد نوکلئوتیدهای یک ژن، تغییر به وجود می آید. در این گزینه ها باید دنبال مثال نقض باشیم تا آن را رد کنیم. طی جهش نقطه ای نوع اول (جهش ژنی جانشینی) و جهش وائرگونی (از نوع جهش های کروموزومی)، تغییری در تعداد نوکلئوتیدهای ژن به وجود نمی آید.

گزینه ۴: در ملخ تولید گامت طی تقسیم سلولی میوز اتفاق می افتد ولی سلول های پیکری قادر به میوز نیستند و فقط سلول های زاینده می توانند این کار را انجام دهند، پس چون گفته هر سلول دیپلوئید درست نیست. نو ترکیب فرض کردن گامت هم نکته انحرافی این گزینه است.

۱۶۱. هر صورتی گیاهی که می شود، در نیز دخالت دارد.

(۱) مانع رشد جوانه های جانبی ساقه ها - خفتگی دانه ها

(۲) مانع رشد و جوانه زنی دانه ها - باز شدن روزنه های گیاه

(۳) باعث تسریع رسیدگی میوه ها - خمیدگی گیاهچه ها به سمت نور

(۴) به کمک آن، جذب آب و املاح برای قلمه ها ممکن - طولی شدن ساقه گیاه

پاسخ سوال ۱۶۱:

گزینه ۴ درست است. در کثورتی از تنظیم کننده رشدی به اسم اکسین برای ریشه دار کردن قلمه ها استفاده می شود. از وظایف ریشه، جذب آب و املاح از خاک می باشد. می دانیم که اکسین (که از راس ساقه تولید می شود) باعث طولی شدن ساقه و نورگیری می شود.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: هورمون گیاهی که مانع از رشد جوانه های ساقه ها می شود اکسین است که بدان چیرگی راس می گویند. این هورمون در خفتگی دانه ها دخالت ندارد بلکه هورمون گیاهی آبیژینک اسید باعث خفتگی دانه ها می شود.

گزینه ۲: هورمون گیاهی که مانع رشد و جوانه زنی دانه ها می شود آبیژینک است. وظیفه این هورمون در تعادل آب در گیاهانی است که دچار تنش خشکی شده اند.

بطوریکه این کار را با بستن روزنه های هوایی و حفظ آب توسط ریشه ها به انجام می رساند. پس این هورمون باعث باز شدن روزنه های هوایی گیاهان نمی شود.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

گزینه ۳: هورمون گیاهی که باعث تسریع رسیدگی میوه ها می شود اتیلن است و این در

حالی هست که هورمون گیاهی اکین باعث خمیدگی گیاهچه ها به سمت نور می شود.

۱۶۲. در پی مرگ گلبول های قرمز در یک فرد بالغ، کدام اتفاق روی می دهد؟

(۱) هضم آهن توسط ماکروفاژها

(۲) انتقال هموگلوبین آزاد شده به مغز استخوان

(۳) تولید دو ماده رنگی در کبد صفرا

(۴) ورود ترکیبی به چرخه متابولیک پروتئین ها

جواب سوال ۱۶۲:

گزینه ۴ درست است. در پی مرگ گلبول های قرمز (به طور معمول ۱۲۰ روز پس تولید در

مغز استخوان) در مویرگ های باریک کبد و طحال، هموگلوبین آن آزاد شده و توسط

ماکروفاژهای بافتی به سه قسمت تجزیه می شود:

* آهن (توسط خون به مغز استخوان رسیده و دوباره در ساختار هموگلوبین مصرف می

شود).

* زنجیره پلی پپتیدی گلوبین (که وارد چرخه متابولیک پروتئین ها یعنی تجزیه آن به

آمینو اسیدها شده و دوباره در سنتز پروتئین های دیگر استفاده می شود).

*هم بدون آهن (که به یلی روین و یلی ورین تبدیل می شود و در ترکیب صفرا وارد دوازده می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: آهن یک عنصر شیمیایی است و در بدن جانوران هیچ عنصر شیمیایی هضم نمی شود. قبلاً توضیح دادم که آهن از ماکروفاژها خارج شده (بدون اینکه هضم داشته باشد) و وارد جریان خون شده و از آنجا به مغز استخوان می رسد تا دوباره در هموگلوبین سازی استفاده شود.

گزینه ۲: هموگلوبین به اجزای سازنده اش تجزیه می شود و اون قسمتی که بدون هضم و تخییر از ماکروفاژها خارج می شود عنصر شیمیایی آهن است که به مغز استخوان می رسد (نه هموگلوبین).

گزینه ۳: منظور از دوازه رگلی، همان یلی روین و یلی ورین محروصه که محل ذخیره شدن (نه محل تولیدشان) در کبه صفرا است.

۱۶۳. کدام عبارت درباره کلیه های انسان صحیح است؟

(۱) بخشی از نفرون که NaCl را در جهت شیب غلظت بازجذب می کند، نسبت به آب نفوز پذیر است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دیرزیست تهران

۲) همه سلول‌های یک تقرون که یلکریئات را به خون برمی گردانند از نظر شکل و اندازه متبهند.

۳) اوره همواره از طریق آخرین بخش یک تقرون به مایع بین سلولی برگشت داده می شود.

۴) انتخابات سرخگ کلید در فواصل میان حرم ها، نخستین شبکه مویرگی را می سازد.
جواب سوال ۱۶۳:

گزینه درست است. تنها در بخش نازک بالا رولوله هنله، باز جذب NaCl به صورت غیرفعال (در جهت شیب غلظت) با مکانیم انتشار تھیل شده صورت می گیرد. همچنین بخش بالا روی لوله هنله و لوله پیچ خورده دور تقرون نسبت به آب نفوذ ناپذیراند. تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۲: در متن کتاب درسی این جمله آمده که شکل و کار سلول های تقرون یکسان نیست. سلول های که یلکریئات ادرار را به تقرون برمی گردانند در لوله پیچ خورده نزدیک و دور تقرون قرار گرفته اند ولی براساس اطلاعات کتاب درسی این سلول ها کاملاً هم اندازه و هم شکل نیستند.

گزینه ۳: بازگشت اوره از ادرار به مایع بین سلولی در لوله جمع کننده ادرار صورت می گیرد که جزو تقرون نیست (آخرین بخش تقرون لوله پیچ خورده دور است).

گزینه ۴: انتخابات سرخورت کلیه در فواصل بین هرم ها، رگهای بین هرمی نامیده می شود که پس از عبور از این منطقه (بخش مرکزی کلیه) در بخش قتری به سرخورت های کوچک تری تبدیل می شود و سرانجام این انتخابات، گلو مریول ها (نفتین شبکه مویرگی) را می سازند که همان کلافه های درون کیپول بومن می باشد.

۱۶۴. همه زاده های نر و نیمی از زاده های ماده دو کبوتر والد، صفت غالب را نشان می دهند. در صورت آمیزش دو زاده ای که ژنوتیپ متفاوتی با والدین دارند، در نسل دوم، چند درصد از زاده های ماده صفت غالب را نشان خواهند داد؟

(۱) صفر (۲) ۲۵ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

جواب سوال ۱۶۴:

گزینه ۴ درست است. در پرندگان، تعیین جنسیت با جنس ماده می باشد به طوری که کروموزوم های جنسی را در پرنده نر به صورت ZZ و در پرنده ماده به صورت ZW نشان می دهند. در این سوال با توجه به اینکه صفت در زاده های نر و ماده به نسبت مساوی پراکنده شده است پس صفت وابسته به جنس است و چون همه زاده های نر فنوتیپ غالب را نشان داده اند والد ماده حتما به صورت Z^AW بوده و چون زاده های ماده نیمی غالب و نیمی مغلوب شده اند پس والد نر به صورت Z^AZ^a بوده است. پس:

$$p; Z^A W \times Z^A Z^a$$

$$F_1; \frac{1}{4} Z^A Z^A + \frac{1}{4} Z^A Z^a + \frac{1}{4} Z^A W + \frac{1}{4} Z^a W$$

دوزاده $Z^A Z^A$ و $Z^a W$ ژنوتیپ متفاوت با والدین داشته‌پس:

$$Z^A Z^A \times Z^a W$$

$$F_2; \frac{1}{2} Z^A Z^a + \frac{1}{2} Z^A W$$

یعنی در نسل F_2 ، همه زاده‌ها فنوتیپ غالب را نشان می‌دهند.

۱۶۵. چند مورد ویژگی مشترک اعضای سه شاخه عمده نرگس داران را نشان می‌دهد؟

* هر زاده، یک نسخه از تمامی ژن‌های والد خود را دریافت می‌کند.

* گزاکثیران دفع شده از بین آن‌ها، حاصل تجزیه مولکول‌های آب است.

* در پی نو ترکیبی گامت‌های آن‌ها، ماده خام انتخاب طبیعی تامین می‌گردد.

* در طول DNA هسته آن‌ها، دوراهی‌های همانند سازی مختلفی تشکیل می‌شود.

جواب سوال ۱۶۵:

گزینه ۱ مدنظر است. سه شاخه عمده نرگس داران شامل نرگس داران چرخان، نرگس داران

جانور مانند و اوگلها هستند. فقط مورد چهارم درست است.

تشریح موارد:

مورد اول) دریافت یک نخه از تمامی ژن های والد اشاره به تولید مثل غیر جنسی دارد در حالیکه بعضی از تأثیرگذاران جانور مانند می توانند با تولید مثل جنسی گامت به وجود آورند که افراد پس از لقاح و تشکیل زیگوت، همه ژن های یک والد به فرزندان نمی رسد. پس مورد درستی نیست.

مورد دوم) فقط در فتوشترکندگان از تجربه مولکول های آب، گکز اکسیرن آزاد می شود که این در مرحله روشنائی فتوشتر انجام می شود. تأثیرگذاران جانور مانند هتروترف هتند و نمی توانند فتوشتر انجام دهند. بر اساس اطلاعات کتاب درسی، $\frac{1}{3}$ گونه های شاخه شده اوگلتاها قادرند فتوشتر کنند. پس مورد درستی نیست.

مورد سوم) نوترکیبی در ژنوتیپ های گامت ها در جاندارانی دیده می شود که تقسیم سلولی میوز انجام دهند در حالیکه همه تأثیرگذاران چرخان، همه اوگلتاها و اغلب تأثیرگذاران جانور مانند میوز انجام نمی دهند (چون تولید مثل جنسی ندارند) پس مورد درستی نیست.

مورد چهارم) اعضای سه شاخه تأثیرگذاران همه از یوکاریوت ها هتند و در طول DNA خطی آنها طی همانند سازی چندین نقطه آغاز همانند سازی به وجود می آید (یعنی چندین دوراهی همانند سازی ایجاد می شود). پس مورد درستی است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دیرزیست تهران

۱۶۶. کدام عبارت درباره تنظیم بیان ژن های اپران لک اثری ندارد است؟

- (۱) توانی واحدهای سازنده عامل تنظیم کننده توسط ژن تنظیم کننده تعیین می گردد.
- (۲) در حضور لاکتوز، پروتئین تنظیم کننده تغییر شکل یافته و به توانی اپراتور متصل می شود.
- (۳) محصول ژن تنظیم کننده بر فرایند رونویسی بعضی از ژن های ساختاری اپران تاثیر گذار است.

(۴) در پی اتصال تنظیم کننده به پروتئین تنظیم کننده گلوکز بیشتری در اختیار سلول قرار می گیرد.

پاسخ سوال ۱۶۶:

گزینه ۴ درست است. در اپران لک، عامل تنظیم کننده، آلاکتوز حاصل از لاکتوز است. پس از اتصال آلاکتوز به پروتئین تنظیم کننده (یا پروتئین مهار کننده) که خود متصل به اپراتور است باعث جدا شدن این پروتئین از اپراتور شده و نتیجه این حرکت RNA پلیمراز به سوی ژن های ساختاری و تولید mRNA چند ژنی می شود که متعاقب آن آنزیم هایی ساخته می شود که باعث هیدرولیز لاکتوز به گلوکز و گالاکتوز می شود. پس گلوکز بیشتری در اختیار سلول قرار می گیرد.

تشریح سایر گزینه ها :

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

گزینه ۱: عامل تنظیم کننده، دی ساکراید آلاکتوز است که اینزیم لاکتوز محسوب می شود. برای هیچ کربوهیدراتی در ژن توالی نوکلئوتیدی وجود ندارد. ژن تنظیم کننده فقط توالی آمینواسیدی پروتئین تنظیم کننده را تعیین می کند.

گزینه ۲: جمله درست این است که در حضور لاکتوز از آن در درون باکتری، آلو لاکتوز تولید می شود که پس از اتصال آن به پروتئین تنظیم کننده باعث جدا شدن از اپراتور شده و اپران لک روشن می شود. پروتئین تنظیم کننده به صورت مداوم در سلول تولید می شود و بدون نیاز به عوامل تنظیم کننده به اپراتور متصل می شود.

گزینه ۳: محصول ژن تنظیم کننده همان پروتئین تنظیم کننده است که بر فرایند رونویسی همه ژن های ساختاری (نه بعضی) تاثیر گذار است.

۱۶۷. خون سرخگند بندها ف جنین انان.....خون.....ماهی.....است.

سایت کنکور

(۱) همانند - سرخگند پشخ - روشن

(۲) برخلاف - سیاهگند شکم - تیره

(۳) همانند - سرخگند شکم - تیره

(۴) برخلاف - سرخگند آبشخ - روشن

جواب سوال ۱۶۷:

گزینه ۳ درست است. در بند ناف جنین انسان، دو سرخورت و یک سیاهرگ وجود دارد. سرخورت ها خون تیره را از بدن جنین به جفت می برند. در ماهی هم، سرخورت شکمی رابط قلب و آبشش ها است و خون تیره را از قلب ماهی به آبشش ها می برد. در هر دو مورد سرخورت ها که حاوی خون تیره هستند جهت تبادلات گازهای تنفسی به مقصد خود (یعنی جفت و آبشش ها) می روند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: سرخورت پشتری ماهی از آبشش ها خارج می شوند. بنابراین خون روشنی دارد در حالیکه سرخورت بند ناف جنین انسان خون تیره دارد. جمله درست این می تواند باشد که: خون سرخورت پشتری ماهی برخلاف خون سرخورت بند ناف جنین انسان خون روشن دارد.

گزینه ۲: سیاهرگ شکمی ماهی در فاصله اندام ها و قلب آن است و چون از اندام به قلب برگشت می کند خون تیره دارد. پس خون سرخورت بند ناف جنین انسان همانند سیاهرگ شکمی ماهی خون تیره دارد (نه برخلاف).

گزینه ۴: سرخورت آبششی یعنی سرخورتی که از قلب به آبشش ها می رود (همان سرخورت شکمی) خون تیره دارد پس هم سرخورت آبششی و هم سرخورت بند ناف جنین هر دو خون تیره دارند.

۱۶۸. کدام گزینه صحیح است ؟

(۱) جانداري با ساده ترين دستگاه گردش مواد، فاقد هر گونه تخير رفتار ژنتيكي است.

(۲) در مواردی محرک شرطی می تواند پاسخ مناسبی را در جانور ایجاد نماید.

(۳) بروز رفتار در هر جانور، متلزم صدور پیام عصبی از سمت مغز است.

(۴) در تخير هر رفتار ژنتيكي، آزمون و خطا نقش موثري دارد.

جواب سوال ۱۶۸:

گزینه ۲ درست است. تعریف محرک شرطی این است که به شرطی می تواند به تنهایی باعث بروز رفتار شود که قبلاً همراه با محرک طبیعی به جانور مکرر ارائه شده باشد. مثلاً در آزمایش پاولوف، محرک شرطی، صدای زنگ، محرک طبیعی (غیر شرطی)، غذا و پاسخ جانور (یعنی رفتار) ترشح بزاق دهان است. در این جمله منظور از "در مواردی" یعنی به شرطی که قبلاً با محرک طبیعی به جانور عرضه شده باشد و منظور از "پاسخ مناسب" هم یعنی بروز رفتار است.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ساده ترین دستگاه گردش مواد که از نوع دستگاه گردش آب است در شاخه کیه تنان مربوط به هیدر، عروس دریایی، شقایق دریایی و... است. در کتاب چهارم فصل ۷

اشاره شده که شقایق دریایی یادگیری از نوع عادی شدن دارد که خود نوعی تأخیر رفتار ژنتیکی است، چرا که در انواع یادگیری، تجربه و محیط نقش دارد و فقط ژن ها به تنهایی موثر نیستند.

گزینه ۳: در این مورد باید دنبال یک مثال تقض باشیم تا جمله را غلط بگیریم.

شقایق دریایی که رفتار از نوع یادگیری عادی شدن دارد جانوری است از زیر فرمانروای بی مهرگان ولی مغز ندارد و یا اینکه در بروز بعضی از انگاس ها (مانند انگاس زردپای زیر زانو) مغز نقش ندارد. انگاس ها نوعی رفتار محبوب می شوند.

گزینه ۴: در این مورد هم باید مثال تقض پیدا کنیم. آزمون و خطا فقط در رفتار شرطی شدن فعال نقش دارد و این در حالی است که در سایر رفتارهای یادگیری (مثلا عادی شدن) بدون آزمون و خطا، رفتار بروز می کند. در اینجا منظور از تأخیر رفتار ژنتیکی، یادگیری است. البته در کتاب درسی هم این جمله آمده که در یادگیری از نوع حل مسئله، جانور در موقعیتی جدید که قبلا با آن روبه رو نشده است بدون استفاده از آزمون و خطا رفتار مناسبی از خود بروز می دهد.

۱۶۹. هر گیاهی که بتواند از طریق تکثیر شود، در چرخه زندگی خود اسپوروفیتی را به وجود می آورد که.....

(۱) دانه - در ابتدای رویش به هگماتوفیت وابستگی دارد.

(۲) پیوند زدن - تأمین کننده مواد غذایی برای گامتوفیت است.

(۳) ساقه تأخیر شکل یافته - همواره به گامتوفیت متصل باقی می ماند.

(۴) بخش هایی که برای تولید مثل رویش تخصص نیافته اند - فاقد عناصر آوندی است.

جواب سوال ۱۶۹:

گزینہ درست است. پیوند زدن از روش های تولید مثل غیر جنسی (رویشی) است که در مورد درختان انجام می شود (یعنی بازدانگان و نهاندانگان). در همه درختان اسپوروفیت، فتوسنتز کننده است گامتوفیت در اسپوروفیت تمایز پیدا می کند و از آن تغذیه می کند.

تشریح سایر گزینہ ها:

گزینہ ۱: بازدانگان و نهاندانگان از طریق دانه تکثیر پیدا می کنند. در بازدانگان اسپوروفیت در ابتدای رویش وابسته به گامتوفیت (مادر) یعنی آندوسپرم است.

در حاکله در نهاندانگان، اسپوروفیت از اول متقل از گامتوفیت است و در ابتدای رویش از مواد غذایی درون آلبومن (یا لپم) تغذیه می کند.

گزینه ۳: براساس اطلاعات کتاب درسی، ساقه تخمیر شکل یافته نوعی روش تولید مثل است که در سرخس و نهانانگان دیده می شود. هر چند در سرخس ها در ابتدا، اسپوروفیت وابستگی غذایی به گامتوفیت (پروتال) دارد ولی بعداً گامتوفیتی باقی نمی ماند که اسپوروفیت به آن متصل باقی بماند. در نهانانگان هم اسپوروفیت از اول متقل از گامتوفیت است و همواره گامتوفیت متصل باقی نمی ماند.

توجه: فقط در خزه گیان، اسپوروفیت همواره متصل به گامتوفیت باقی می ماند (که آن هم ساقه، ریشه و برگ ندارد).

گزینه ۴: مثال های کتاب درسی برای بخش هایی از گیاه که برای تولید مثل روش تخصص نیافته اند، ساقه برگ بیدی و برگ بنفشه آفریقایی است که هر دو نهاندانه بوده و در آوند چوبی خود سلول های عناصر آوندی را دارند.

۱۷۰. کدام عبارت درباره همه جمعیت های طبیعی قطعاً درست است؟

(۱) اندازه جمعیت بر توان بقای جمعیت موثر است.

(۲) شانس آمیزش، میان افرادی با فتوتیپ یکسان بیشتر است.

(۳) فراوانی نسبی الی ها از نسل به نسل دیگر بدون تخمیر باقی می ماند.

(۴) به دنبال پایین آمدن تراکم جمعیت، احتمال تولید مثل کاهش می یابد.

گزینه ۱ درست است. درباره همه جمعیت ها به عنوان مثال می توان جمعیت های تعادلی و فرصت طلب را در نظر گرفت. منظور از اندازه جمعیت هم یعنی تعداد اعضای جمعیت در ژنتیک جمعیت. فرض بر این است که هر چه اندازه جمعیت بیشتر باشد تنوع ژنوتیپی در افراد افزایش یافته و توان بقا و پایداری نسل یک گونه بیشتر می شود. به طوری که در کتاب درسی هم اشاره شده که خطر انقراض جمعیت های کوچک بیش از جمعیت های بزرگ است. هر چه اندازه جمعیت کم باشد، تراکم جمعیت هم کاهش می یابد و در جاندارانی که تولید مثل جنسی دارند (به استثنای خود لقاحی) باعث کاهش احتمال جفت یابی و کاهش آهنگ تولید مثل می شود.

تشریح گزینه ها :

گزینه ۲: فقط در آمیزش همان پندانه، شانس آمیزش میان افرادی که فنوتیپ یکان (یا مثابه) دارند بیشتر است و می دانیم که در همه جمعیت های طبیعی آمیزش های همان پندانه دیده نمی شود. به عنوان مثال، در برخی جمعیت ها آمیزش ناهمان پندانه صورت می گیرد که در آن شانس آمیزش بین افراد با فنوتیپ های متفاوت بیشتر است. تازه در برخی جمعیت ها (مثل جمعیت های فرصت طلب) هیچ یک از انواع آمیزش غیر تصادفی دیده نمی شود.

گزینه ۳: جمعیت های طبیعی از تعادل هاردي- واینبرگ تبعیت نمی کنند. مثلاً جهش ها آهسته ولی همواره انجام می شوند و ممکن است جهش بیماری زا و کشنده باشد و باعث کاهش فراوانی نسی بعضی ژنوتیپ ها (و متعاقباً تخفیر فراوانی نسی بعضی الل ها) در نسل بعد می شود.

گزینه ۴: در این مورد برای رد گزینه باید به دنبال مثال تقض باشیم. به عنوان مثال در جمعیت هایی که تولید مثل غیر جنسی دارند و یا از طریق خود لقاح تکثیر پیدا می کنند با کاهش تراکم جمعیت از توان تولید مثلی جمعیت (کاهش احتمال تولید مثل افراد) کاسته نمی شود و یا اینکه در جمعیت های فرصت طلب، احتمال تولید مثل خیلی هم به تراکم جمعیت مربوط نیست و یا اینکه در گیاهانی که از طریق خود لقاح، تولید مثل می کنند کاهش تراکم جمعیت تأثیری در احتمال تولید مثل افراد ندارد.

۱۷۱. با توجه به منحنی اسپروگرام در یک فرد سالم، می توان بیان داشت که هوای.....برخلاف هوای.....بخشی از ظرفیت حیاتی محبوب می شود.

(۱) مکمل-مرده

(۲) ذخیره رمی-ذخیره بازرمی

(۳) مرده-باقی مانده

(۴) باقی مانده - ذخیره بازدمی

جواب سوال ۱۷۱:

گزینه ۳ درست است. با توجه به نمودار ارائه شده از اسپروگرام در کتاب درسی، به مجموع هوای جاری، هوای ذخیره رمی و هوای ذخیره بازدمی، اصطلاحاً ظرفیت حیاتی می گویند (که مقدار آن در کتاب درسی، ۴۸۰۰ cc بیان شده است).

هوای مرده بخشی از هوای جاری است (حدود $\frac{1}{3}$ آن) که در مجاری تنفسی (دهان، نای، نایزده ها و نایزک ها) باقی می ماند و به شش ها نمی رسد. پس هوای مرده بخشی از ظرفیت حیاتی هم است. هوای باقی مانده هم آن حجم از هوا می باشد که در شش ها باقی می ماند و حتی طی بازدم عیق هم از آن خارج نمی شود و بنابراین بخشی از ظرفیت حیاتی نیست.

سایت کنکور

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: با توجه به توضیحی که برای گزینه ۳ دارم هوای ذخیره رمی (هوای مکمل) و هوای مرده هر دو بخشی از ظرفیت حیاتی دستگاه تنفس انسان محسوب می شوند.

گزینه ۲: با توجه به توضیحی که برای گزینه ۳ دارم هوای ذخیره رمی و هوای ذخیره بازدمی هر دو بخشی از ظرفیت حیاتی در انسان محسوب می شوند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دیرزیست تهران

گزینه ۴: جمله درست این گزینه این است که هوای باقی مانده برخلاف هوای ذخیره بازدمی بخشی از ظرفیت حیاتی محبوب نمی شود.

۱۷۲. کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در یک فرد کاهش شدید هورمون های سبب می شود تا کاهش یابد و بر میزان افزوده شود.

- ۱) موجود در هیپوفیز پین - ترشح هورمون آزاد کننده - غلظت ادرار
 - ۲) هیپوفیزی محرک تخمدان - ضخامت دیواره رحم - ترشح هورمون های جنسی
 - ۳) تیروئیدی تنظیم کننده سوخت و ساز - رسوب کلسیم در بافت استخوانی - برون ده قلبی
 - ۴) بخش قشری غدد فوق کلیه - پاسخ دریا به فشارهای روحی و جسمی - دفع سدیم
- توسط کلیه ها

سایت کنکور

جواب سوال ۱۷۲:

گزینه ۴ درست است. هورمون های بخش قشری غدد فوق کلیه، هورمون های آلدوسترون و کورتیزول می باشند که باعث پاسخ دریا به فشارهای روحی - جسمی می شود. قطعاً کاهش این دو هورمون باعث کاهش پاسخ فوق خواهد شد. آلدوسترون سبب افزایش باز جذب سدیم و ترشح پتاسیم در کلیه ها می شود، پس کاهش این

هورمون باعث کاهش باز جذب سدیم (و در نتیجه افزایش دفع آن) از کلیه ها خواهد شد.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: هورمون های آزاد کننده از هیپوتالاموس ترشح شده و بر هیپوفیز پیشین (برخلاف هیپوفیز پسین) تاثیر می گذارد، بنابراین هیچ ارتباطی بین میزان ترشح هورمون های آزاد کننده و هورمون های موجود در هیپوفیز پسین (هورمون ضد ادراری و آکسی توسین) وجود ندارد.

گزینه ۲: منظور از هورمون های هیپوفیزی محرک تخمدان، LH,FSH می باشد. با کاهش شدید ایندو هورمون، ترشح هورمون های جنسی (استروژن و پروژسترون) از تخمدان کاهش می یابد. ضمناً در هفته اول دروه لوتئال چرخه جنسی با وجود کاهش هورمون های محرک تخمدان، ضخامت دیواره رحم رویه افزایش است.

گزینه ۳: منظور از هورمون های تیروئیدی تنظیم کننده سوخت و ساز T_3 , T_4 است که بر رسوب کلیم در بافت استخوانی بی تاثیر است.

هورمون کلی تونین (که آن هم از غده تیروئید ترشح می شود) با افزایش رسوب کلیم بر بافت استخوانی باعث کاهش کلیم خون می شود.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

توجه: افزایش T_4, T_3 خون باعث افزایش برون ده قلبی می شود چون برای افزایش انرژی زایی توسط این هورمون ها خون رسانی زیادی به بافت لازم است.

۱۷۳. هر قارچی که بتواند..... پدید آورد، قطعاً..... نیز تولید می کند.

(۱) نوعی بیماری در انسان - هاگ جنی

(۲) زیگوسپوراشریک با دیواره ای ضخیم - ریزوئید

(۳) نخینه های در هم بافته فنجانی شکل - استولون

(۴) هاگ های غیر جنی را بروی بنزیدی - نخینه های با دیواره عرضی

جواب سوال ۱۷۳:

گزینه دو درست است. زیگومیت ها شاخه ای از قارچ ها هستند که ساختار تولید مثل جنی به اسم زیگوسپوراشریک تولید می کنند که دیواره ای ضخیم دارد.

زیگومیت ها همچنین ریزوئید (بخش های ریشه مانند) و استولون (بخش های ساقه مانند افقی) تولید می کنند.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: هر چند ممکن است که عامل نوعی بیماری در انسان قارچی باشد که تولید مثل جنسی داشته باشد (هاگ جنسی تولید کند) ولی حداقل یک نوع بیماری قارچی در کتاب درسی اشاره شده (قارچ لای انگشتان پا که نوعی بیماری پوستی به وجود می آورد) که به گروه دیترومیت ها تعلق داشته و فقط از طریق تولید مثل غیر جنسی تکثیر پیدا می کند (هاگ جنسی تولید نمی کند).

گزینه ۳: نخینه های در هم بافته فتجانی شکل (یعنی آسکوکارپ) در شاخه آسکومیت ها قارچ ها دیده می شود. در حالی که استولون (ساقه رونده افقی قارچی) در زیگومیت ها دیده می شود (نه آسکومیت ها).

گزینه ۴: بازیدی ، ساختار تولید مثل جنسی گزری شکل است که بر روی آن هاگ های جنسی به وجود می آید (نه هاگ های غیر جنسی). نکته انحرافی این گزینه این است که در بازیدومیت ها، نخینه ها دیواره عرضی دارند.

۱۷۴. در انسان به دنبال تحریک یا حسیت زیاد..... نوعی واکنش دفاعی آغاز می شود. در این واکنش ابتدا.....

(۱) نایژه ها - عضلات شکم به شدت منقبض می گردند.

(۲) گیرنده های روده - زبان کوچک به سمت پایین متمایل می گردد.

(۳) مجاری بینی - فشار هوای داخل ریه ها به سرعت افزایش می یابد.

(۴) گیرنده های معده - انقباض ماهیچه های بخش انتهایی مری از بین می رود.

جواب سوال ۱۷۴:

گزینه ۳ درست است. تحریک یا حسیت زیاد مجاری بینی باعث انعکاس عصب می شود که نوعی واکنش دفاعی محبوب می شود. در ابتدای این انعکاس یک دم عمیق صورت گرفته و هوا مدت اندکی در شش ها محبوس می شود (افزایش فشار هوای داخل ریه ها در ابتدای این انعکاس) .

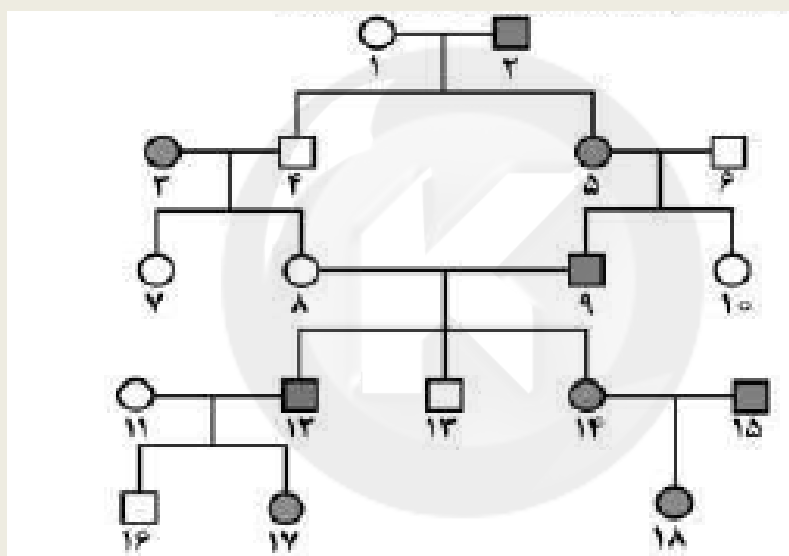
تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: به دنبال تحریک یا حسیت زیاد نایژه ها، واکنش دفاعی سرفه آغاز می شود که در انتهای آن (نه ابتدا) عضلات شکم به شدت منقبض می شود.

گزینه ۲: به دنبال تحریک یا حسیت زیاد در گیرنده های روده (یا معده) و یا تحریک ناحیه گلو و بیماری های مختلف انعکاس استفراغ (نوعی واکنش دفاعی) می تواند شروع شود که در آن ابتدا یک دم عمیق انجام شده، سپس خنجره بسته شده و زبان کوچک بالا می رود (نه پایین) و با انقباض ماهیچه های شکم و سینه و افزایش فشار بر معده، محتویات آن از راه دهان خالی می شود. بالا رفتن زبان کوچک باعث بسته شدن راه بینی می شود.

گزینه ۴: به دنبال تحریک گیرنده های معده، امکان ایجاد واکنش دفاعی استفراغ وجود دارد که در ابتدای آن یک دم عمیق انجام می شود و... و بعداً انقباض ماهیچه های حلقوی بخش انتهایی مری (ناحیه کاردیا) از بین می رود و امکان خروج محتویات معده فراهم می شود.

۱۷۵. اگر فردمانه زیر، مربوط به یک صفت..... باشد.....



(۱) اتوزومی مغلوب - ژنوتیپ فرد شماره ۸ برخلاف فرد شماره ۱۳ مشخص است.

(۲) اتوزومی غالب - ژنوتیپ فرد شماره ۱۵ همانند فرد شماره ۱۸ نامشخص است.

(۳) وابسته به جنس مغلوب - از ازدواج فرد شماره ۷ با فردی سالم، تمام زاده های پسر

سالم خواهند بود.

(۴) وابسته به جنس غالب - از رواج فرد شماره ۱۰ با فردی بیمار، تمام زاده های دختر بیمار خواهند بود.

جواب سوال ۱۷۵:

گزینه ۲ درست است. در آللوک وراثتی اتوزومی غالب ژنوتیپ فرد سالم به صورت aa و فرد بیمار به صورت Aa یا AA نشان داده می شود. در این آللو اگر فردی بیمار، فرزند و یا والد سالم نداشته باشد نمی توان ژنوتیپ او را قطعاً تعیین کرد. در این سوال منظور از نامشخص بودن ژنوتیپ یعنی خالص و ناخالص بودن فرد معلوم نیست.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در آللوک وراثتی اتوزومی مغلوب ژنوتیپ فرد بیمار به صورت aa و فرد سالم به صورت Aa یا AA نشان داده می شود. در این آللو اگر فرد سالم، والد یا فرزند بیمار داشته باشد ژنوتیپ اش حتماً ناخالص است. پس چون فرد ۸، مادر بیمار (شماره ۳) و فرد ۱۳، پدر بیمار (شماره ۹) دارد بنابراین ژنوتیپ هر دو معلوم و ناخالص است، به طوری که ۸ و ۱۳ هر دو یک الل مغلوب دریافت کرده اند.

گزینه ۳: در آللوک وراثتی وابسته به جنس مغلوب ژنوتیپ افراد بیمار به صورت X^aX^a و X^ay و افراد سالم به صورت X^AX^A , X^AX^a , X^Ay نشان داده می شود. فرد ۷ ناقل بیماری

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

است زیرا یک الل بیماری از مادر بیمار خود دریافت کرده است. اگر او با فردی سالم با

ژنوتیپ $X^A y$ ازواج کند:

$$\begin{array}{c} X^A X^a \quad \times \quad X^A y \\ \hline \frac{1}{4} X^A X^a + \frac{1}{4} X^A X^A + \frac{1}{4} X^A y + \frac{1}{4} X^a y \end{array}$$

می بینیم که نیمی از زاده های پدر (نه تمام زاده های پدر) بیمار خواهند بود.

گزینه ۴: در آللوی وراثتی وابسته به جنس غالب ژنوتیپ افراد سالم به صورت $X^A X^A, X^A y$

ژنوتیپ افراد بیمار به صورت $X^A X^a, X^A Y$ نشان داده می شود.

فرد ۱۰ ژنوتیپ $X^a X^a$ دارد (چون فردی سالم است) که اگر با پدر بیمار ($X^A y$) ازواج کند:

$$\begin{array}{c} X^A y \quad \times \quad X^a X^a \\ \hline \frac{1}{2} X^A X^a + \frac{1}{2} X^a y \end{array}$$

و ظاهراً گزینه درستی است ولی این گزینه انحرافی است چون اصلاً این آللومنی تواند

وابسته به جنس غالب باشد زیرا فرد ۱۲ مرد بیماری است که مادرش سالم است و یا اینکه

فرد ۸ زن سالمی است که پدر بیمار دارد.

۱۷۶. کدام موارد درباره نوع ویژه ای از هم زیستی درست است؟

الف) هر دو جاندار دارای کدام واقعی یک نیمی می باشند.

(ب) ساختار و رفتار دو جاندار با یکدیگر هماهنگ است.

(ج) در اغلب اوقات دو جاندار از یکدیگر سود می‌برند.

(د) در مواردی یکی از دو جاندار حذف می‌شود.

(۲) الف و د

(۱) الف و ج

(۴) ب و ج

(۳) ب و د

جواب سوال ۱۷۶:

گزینه ۳ درست است. هدف این مدل سوالات این است که دانش آموزان را برای سال‌های بعد وادار کنند تا ملط به خط به خط مطالب کتاب درسی شوند. در کتاب درسی جمله‌ای نوشته شده که بیان می‌کند نوع ویژه‌ای از هم‌زیستی، رابطۀ انگلی است و اما توضیح هر کدام از موارد در رابطۀ انگلی:

الف) انگل و میزبان چون آلوده‌های تخمیه‌ای متفاوتی دارند پس کدام واقعی متفاوتی هم خواهند داشت. مثلاً بدن میزبان، کدام واقعی انگل بوده و قلمرویی از یک زیستگاه، کدام واقعی میزبان است و یا اینکه کدام واقعی انگل از میزبان کوچکتر است.

ب) در هر نوع رابطۀ هم‌زیستی بین دو جاندار غیرهم‌گونی، تکامل همراه صورت گرفته و ساختار و رفتار دو جاندار به مرور زمان با هم هماهنگ می‌شود.

ج) در رابطه انگلی فقط جاندار انگلی سود می برد ولی میزبان متضرر می شود.

د) به طور معمول انگلی باعث کشته شدن میزبان نمی شود اما در برخی موارد انگلی باعث مرگ میزبان خود می شود (مانند انگلی بیماری ماکاریا).

۱۷۷. در ماهیچه سه سر بازور، هنگام انقباضی.....

۱) باکشی ثابت، از طول نوارهای روشن سارکومرها کاسته می شود.

۲) از نوع ایزوتونیک، خطوط Z به رشته های ضعیف نزدیک تر می شود.

۳) ضعیف و مداوم، رشته های موجود در سارکومرها به نوبت کوتاه می گردند.

۴) از نوع ایزوتونیک، قطعاً با مصرف یک مولکول گلوکز بیشترین مقدار انرژی تولید می شود.

جواب سوال ۱۷۷: سایت کنکور

گزینه درست است. هر سارکومر بین دو خط Z قرار گرفته به طوری که در هنگام انقباض عضله باکشی ثابت (ایزوتونیک) چون خطوط Z بهم نزدیک می شوند از طول نوار روشن سارکومرها کاسته می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۲: چون در انقباض اینزومتریک، طول ماهیچه ثابت می ماند فاصله خطوط Z هم ثابت می ماند و به رشته های ضعیف (یعنی پروتئین میوزین) نزدیک تر نمی شود.

گزینه ۳: انقباض خفیف و مداوم در تونوس ماهیچه ای دیده می شود که در آن تارهای ماهیچه ای (یعنی سلول های عضلانی) به نوبت به انقباض در می آیند و کوتاه می شوند اما رشته های موجود در سارکومرها (یعنی آکتین و میوزین) تخییر طول نمی دهند و طول آنها در همه انواع انقباض ثابت است.

گزینه ۴: مصرف مولکول گلوکز یعنی تنفس سلولی که در آن فقط در صورت تنفس سلولی هوائی، بیشترین مقدار انرژی (یعنی ATP ۳۸) تولید می شود و در صورت انجام تنفس سلولی بی هوائی به ازای هر گلوکز فقط ۲ ATP تولید می شود.

۱۷۸. در یک فرد سالم، هر سلول موجود در خون که توانایی..... را دارد نمی

تواند..... سایت کنکور

(۱) انجام ریپدز- در طول حیات خود از نظر ساختار و اندازه تخییر نماید.

(۲) ذره خواری- یک میکروب خاص را از سایر میکروب ها شناسایی کند.

(۳) ورود به مرحله G₂ چرخه سلولی گیرنده آنتی ژنی داشته باشد.

(۴) تولید ماده گت دکنده رگ ها- ماده ضد انعقاد خون تولید نماید.

گزینه ۲ درست است. سلول‌هایی که در خون توانایی ذره خواری (فاگوسیتوز) دارند شامل همه گرانولوسیت‌ها (نوتروفیل، انوزینوفیل و بازوفیل) و مونوسیت‌ها است. هیچکدام از این سلول‌ها، گیرنده آنتی‌ژن ندارند و در دفاع اختصاصی شرکت ندارند بنابراین نمی‌توانند یک میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها شناسایی کنند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای رد این گزینه باید دنبال مثال نقض باشیم. مثلاً مونوسیت‌ها می‌توانند ریپدز کنند و در بافت‌ها تبدیل به ماکروفاژ شوند (تخیر ساختار و اندازه سلول) و یا اینکه نوتروفیل‌ها پس از ریپدز شروع به فاگوسیتوز می‌کنند (تخیر ساختار، اندازه در غشای سلول)

گزینه ۳: منظور از ورود به مرحله G_2 چرخه سلولی یعنی اینکه سلول بتواند تقسیم سلولی انجام دهد. مثال نقض این گزینه، نقوسیت‌ها (T, B) هستند که گیرنده آنتی‌ژن داشته و پس از دریافت آنتی‌ژن شروع به تقسیم سلولی می‌کنند.

گزینه ۴: سلول موجود در خون که توانایی تولید ماده گشادکننده رگ‌ها (هیستامین) را دارد بازوفیل بوده که می‌تواند ماده ضد انعقاد (هیپارین) خون را ترشح کند.

۱۷۹. کدام عبارت درباره همه باکتری‌های درست است که ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، دی‌اکسید کربن آزاد می‌کنند؟

(۱) انتقال الکترون‌های یک مولکول NADH به ترکیب دو کربنی

(۲) استفاده از انرژی ذخیره شده در مولکول NADH برای تولید ATP

(۳) تولید یک مولکول NADH، همزمان با تجزیه یک مولکول پیروویک اسید

(۴) تولید یک مولکول NADH، در مرحله دو ففاته شدن یک ترکیب سه کربنی

جواب سوال ۱۷۹:

گزینه ۴ درست است. باکتری‌های که ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، CO_2 آزاد می‌کنند می‌توانند آن را طی تنفس سلولی بی‌هوازی (تخمیر اکتلی) و یا طی تنفس سلولی هوازی (طی تبدیل پیروویک اسید به استیل کوآنزیم A و یا طی چرخه کربس) آزاد کنند که در هر دو حالت گلیکولیز انجام شده و در تمام سوم آن به ازای دو ففاته شدن یک ترکیب سه کربنی یک مولکول NADH تولید می‌شود.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینہ ۱: طی انتقال الکترون های یک مولکول NADH به ترکیب دو کربنی (که فقط در تخمیر اکلی انجام می شود)، NADH بازسازی می شود. این فرایند در طی تنفس سلولی هوازی انجام نمی شود.

گزینہ ۲: استفاده از انرژی ذخیره شده در مولکول NADH برای تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون (واقع در غشای داخلی میتوکندری) انجام می شود که آن هم در صورت انجام تنفس سلولی هوازی اتفاق می افتد و در مورد تخمیر اکلی صدق نمی کند.

گزینہ ۳: فقط در تنفس سلولی هوازی با تجزیه یک مولکول پیروویک اسید به استیل کوآنزیم A، یک مولکول NADH تولید می شود ولی طی تجزیه یک مولکول پیروویک اسید به CO₂ و اتانول (طی تخمیر اکلی)، NADH علاوه بر اینکه تولید نمی شود مورد مصرف هم قرار می گیرد.

۱۸۰. هر پیروئین که در غشای یک سلول جانوری یافت می شود..... دارد.

(۱) سراسری - با بخش آب دوست مولکول های مجاور تماس

(۲) سطحی - به ریز رشته های اکلمات سلولی اتصال

(۳) سراسری - کانال های تخصصی برای عبور مواد

(۴) سطحی - با زنجیره ای از مونوساکاریدها اتصال

گزینه ۱ درست است. تفاوت پروتئین های سراسری و سطحی غشای سلول در این است که اولی هر دو لایه ففولسید را قطع می کند در حالیکه دومی فقط بر روی یکی سطوح داخلی یا خارجی غشای سلول قرار دارد. هر پروتئین سراسری با سرفاتی ففولسیدها (بخش آب دوست) در تماس متقیم است.

توجه: پروتئین های سطحی با بخش آب دوست ففولسیدهای غشای سلول هم در تماس متقیم اند.

تشریح گزینه ها:

گزینه ۲: فقط پروتئین های سطحی متصل به لایه داخلی غشای سلول به ریزرشته های اکلات سلولی متصلند (برخلاف پروتئین های سطحی متصل به لایه خارجی غشای سلول که کتاب درسی پروتئین های پذیرنده غشای سلول را از این دسته دانسته است).

گزینه ۳: انواع پروتئین های سراسری در غشای سلول وجود دارد (پمپ ها، کانال ها، گیرنده هورمون ها و.....) بنابراین هر پروتئین سراسری غشای سلول از نوع کانال های تخصصی نیستند.

گزینه ۴:

همه پروتئین های سطحی غشای سلول به صورت گلیکوپروتئین نیستند، بلکه انواع بدون قند، لیپوپروتئین و..... هم دیده می شود.

۱۸۱. به طور معمول کدام عبارت، درباره چرخه زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا درست است؟

- (۱) اسپوروزوئیت ها همانند گامت ها در غدد بزاقی پشه یافت می شوند.
- (۲) گامت ها برخلاف گامتوسیت ها فقط در بدن یک میزبان تولید می شوند.
- (۳) گامتوسیت ها همانند مرزوزوئیت ها فقط در بدن یک میزبان یافت می شوند.
- (۴) مرزوزوئیت ها برخلاف اسپوروزوئیت ها در داخل سلول های بدون هسته تخیر می یابند.

جواب سوال ۱۸۱:

گزینه ۴ درست است. بخشی از چرخه زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا در بدن انسان انجام می شود. از جمله تخیر مرزوزوئیت ها در اریتروسیت ها میبوز است که باعث تولید مرزوزوئیت های ریگر می شود. اریتروسیت ها (گلبول های قرمز بالغ) فاقد هسته هستند و از تخیر اسپوروزوئیت ها در سلول های کبد، مرزوزوئیت ها می توانند به وجود آیند. سلول های کبدی هسته دار هستند. یعنی این گونه می شود تحیر کرد که گلبول های قرمز بالغ برخلاف سلول های کبدی هسته ندارند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: حاصل قاح گامت ها در لوله گوارش پشه، زیگوت است که در همان جا تبدیل به اسپوزوئیت می شود و پس اسپوزوئیت به غدد بزاقی پشه منتقل می شود (پس گامت در غدد بزاقی پشه یافت نمی شود).

گزینه ۲: گامت ها فقط در بدن پشه (لوله گوارش) و گامتوسیت فقط در بدن انسان (از تخیر شکل بعضی مرزوئیت ها) تولید می شود. پس هر کدام فقط در یک میزبان تولید می شود.

توجه: گامتوسیت ها در بدن هر دو میزبان یافت می شود اما تولید فقط در میزبان انسان.

گزینه ۳: گامتوسیت ها هم در بدن انسان و هم در بدن پشه یافت می شود، اما مرزوئیت ها فقط در بدن انسان یافت می شود.

۱۸۲. کدام گزینه درباره هر یک از چهار سلول ها پلوییدی که به یکدیگر چسبیده اند و در کیسه

گرده شاه پند یافت می شوند صحیح است؟

(۱) به تدریج، میتوز هتئوای انجام می دهد.

(۲) ابتدا با تقسیم خود دو گامت نر تولید می کند.

(۳) در دیواره خارجی آن، تریسات خاصی دیده می شود.

(۴) می‌تواند با تقسیم خود، دانه‌گرده نرس را تولید کند.

جواب سوال ۱۸۲:

گزینه ۱ درست است. گیاه شاه‌پند متعلق به نهان‌انگهان است و در برش عرضی با آن می‌توان ۴ کیسه‌گرده مشاهده کرد که پیر از سلول‌های مادر هاک دیپلوئید هستند. هر یک از این سلول‌ها به هنگام میوز ۴ سلول چسبیده به هم به وجود می‌آورند که هر کدام، دانه‌گرده نرس نامیده می‌شوند. پس هر سلول دانه‌گرده نرس هاپلوئید می‌باشد. این سلول با تقسیم میوز تبدیل به دو سلول (رویشی و زایشی) می‌شود که به مجموع آن دو سلول، دانه‌گرده رسیده می‌گویند.

و اما میوز هسته‌ای، یعنی طی تقسیم سلولی میوز، غشای هسته پاره نشود و دو تقسیم در داخل هسته غشادار تشکیل شود. بر اساس اطلاعات کتاب درسی، فقط در فرمانروای قارچ‌ها (در قارچ‌های چتری) چنین وضعیتی وجود دارد. هر چند در دیگر فرمانروها هم میوز هسته‌ای به ندرت دیده می‌شود و این است که می‌گویند قانونی در زیست هست که قانونی کلی وجود ندارد ولی فعلاً منبع قابل استناد ما کتاب درسی است.

بر اساس اطلاعات کتاب درسی، در گیاهان میوز هسته‌ای وجود ندارد و این گزینه را من با رد دیگر گزینه‌ها انتخاب کردم.

خدا را چه دیدید شاید سرمان سنجش بعد از اعتراضات شماها این سوال را حذف کند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۲: دانه گرده نرس ابتدا با میتوز دو سلول زایشی و رویشی را به وجود می آورد (که هر دو هاپلوئید هستند) و بعدها از میتوز سلول زایشی، دو گامت نر (سلول آنتروزیوئید) به وجود می آید.

گزینه ۳: دانه گرده نرس به صورت تک دیواره است و دیواره خارجی و داخلی در دانه گرده رسیده مشاهده می شود که در سطح خارجی دیواره آن تزئینات و نقش و نگارهای ویژه ای دیده می شود که در هر گونه گیاهی خاص است ولی اینچنین وضعیتی در دانه گرده نرس دیده نمی شود.

گزینه ۴: منظور صورت سوال، دانه گرده نرس است که از تقسیم میتوز آن دانه گرده رسیده به وجود می آید. دانه گرده نرس یک سلول ولی دانه گرده رسیده دو سلول دارد.

۱۸۳. هر گیاهی که قادر است دی اکسید کربن را فقط تثبیت کند در نور و گرمای زیاد.....

(۱) هنگام شب - اسیدهای آلی را به درون کلروپلاست ها انتشار می دهد.

(۲) در ترکیب چهار کربنی - به کمک ATP ، $NADH$ تولید می نماید.

(۳) توسط چرخه کالوین - بدون حضور اکسیژن، $NADH$ می سازد.

۴) هشتم روز - فعالیت اکثرنزی آنزیم رویگورا افزایش می دهد.

جواب سوال ۱۸۳:

گزینه ۳ درست است. از میان گیاهان C_3, C_4, CAM فقط گیاهان C_3 می توانند توسط چرخه کالوین، گاز CO_2 را به صورت اسید سه کربنی تثبیت کند. یعنی در این گیاهان، CO_2 فقط یکبار تثبیت میشود، آنهم توسط چرخه کالوین داخل استرومای کلروپلاست. در این گیاهان طی مرحله بی هوارگی تنفس سلولی (گلیکولیز) در غیاب اکثرن در گام سوم آن، $NADH$ تولید می شود.

توجه:

۱. گلیکولیز در تمام سلول های زنده انجام می شود (از جمله گیاهان C_3).

۲. تثبیت CO_2 از نظر کتاب درسی یعنی تولید مولکول آل سی سه کربنی از CO_2 که اولی در انواع گیاهان C_3, C_4, CAM دیده می شود و دومی فقط در گیاهان C_4, CAM انجام می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تنها گیاهان CAM بلندند که هشتم شب CO_2 را به صورت ترکیب آل سی چهار کربنه تثبیت کنند و در طول روز (که روزنه های هوایی کاملاً بسته اند) CO_2 را (نه اسید آل سی) به درون کلروپلاست انتشار می دهند.

گزینه ۲: جمله بندی سوال توسط طراح یجوری انجام شده که دانش آموز قبل از گزینه صحیح این گزینه را چند بار بخواند و وقتی تلف بشود. به هر حال گیاهان C_4 , CAM (برخلاف گیاهان C_3) می توانند CO_2 را به صورت ترکیب چهار کربنی تثبیت کنند که خود این گیاهان به روم در چرخه کالوین، CO_2 را تثبیت می کنند. بنابراین از لحاظ جمله بندی و ادبیاتی گزینه غلطی است و خواندن مابقی گزینه فقط وقت هدر دادن است.

البته ممکن است کسی جمله را تا آخر بخواند و آن وقت باید این جور تحلیل کند که در نور و گرمای زیاد، روزنه های هوایی بسته میشوند و O_2 هوائی تواند وارد گیاه شود، پس تنفس سلولی بی هوازی رخ می دهد که در آن ATP از NADH تولید نمی شود.

گزینه ۴: طی روز گیاهان C_3 (که روزنه های هوایی باز دارند) و گیاهان C_4 (که روزنه های هوایی نیمه باز دارند) برخلاف گیاهان CAM (که روزنه های هوایی بسته دارند) می توانند CO_2 را تثبیت کنند. فعالیت اکثرتری آنزیم رویکو یعنی انجام تنفس نوری که در نور و گرمای زیاد در گیاهان C_3 انجام می شود ولی در گیاهان C_4 انجام نمی شود.

۱۸۴. کدام عبارت درباره همه روزنه های موجود در برگ گیاه گوجه فرنگی درست است؟

(۱) باعث انجام تبادلات گازی گیاه با محیط خارج می شوند.

(۲) پیوستگی شیره خام را در آوندهای چوبی حفظ می کنند.

(۳) با قرار گرفتن در موقعیت های گرم و خشک بته می شوند.

(۴) در پی تخفیف فشار آب در سلول های نلعبان، تخفیف اندازه می دهند.

جواب سوال ۱۸۴:

گزینه ۲ درست است. دو نوع روزنه در برگ گیاه گوجه فرنگی می توان یافت.

الف) روزنه های هوایی که توسط سلول های زنده و کلروپلاست دار و لویایی شکل نلعبان روزنه به وجود می آید. توانایی باز و بسته شدن دارد، اجازه خروج بخار آب و O_2 و ورود CO_2 را می دهد. این نوع روزنه ها در اپیدرم پایینی این گیاه بیش از اپیدرم بالایی است. تعریق یعنی خروج بخار آب از طریق روزنه های هوایی گیاه.

ب) روزنه های آبی که توسط سلول های مرده آوند چوبی (تراکئید یا عناصر آوندی) به وجود می آید. این سلول ها لیلین دارند. همواره بازند و باعث خروج قطرات آب در مواقع لازم (مثلاً به هنگام بسته بودن روزنه های هوایی در شب های تابستان بل وجود گرم بودن خاک که نتیجه آن افزایش بیش از حد فشار ریشه ای است) می شوند. این نوع روزنه ها در حاشیه برگ گیاه نهاندانه دو لبه (مثل عتقه، گوجه فرنگی و لادن) دیده می شود. تعریق یعنی خروج قطرات آب از طریق روزنه های آبی گیاه.

این دو نوع روزنه چون باعث خروج مولکول های آب از گیاه می شوند باعث حرکت شیره خام در آوندهای چوبی می شوند ولی چون با عملکرد مرتب خود مانع از جابجایی دار شدگی می شوند بنابراین باعث حفظ پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی می شوند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: تبادلات گازی با محیط فقط توسط روزنه های هوایی گیاهان انجام می شود (خروج گازهای H_2O و O_2 و ورود گاز CO_2) آن هم طبق فرایند انتشار.

گزینه ۳: فقط روزنه های هوایی در موقعیت های گرم و خشک توسط سلول های نگهبان روزنه که زنده اند بسته می شوند تا گیاه آب از دست ندهد. هورمون گیاهی آبزیانک اسید در بسته شدن روزنه های هوایی نقش دارد.

گزینه ۴: فقط اندازه روزنه های هوایی می توانند تغییر پیدا کنند (به دلیل باز و بسته شدن). اگر فشار آب درون سلول های نگهبان روزنه افزایش یابد (تورژسانس) روزنه های هوایی باز می شوند ولی اگر فشار آب درون سلول های نگهبان روزنه کاهش یابد (پلاسمولیز) روزنه های هوایی بسته می شوند.

۱۸۵. کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در هر جانوری که وجود دارد

۱) چهار نوع بافت اصلی - پروتئین شیر توسط آنزیم رنین رسوب می نماید.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دیرزیست تهران

(۲) رگ شکی - مواد غذایی به طور متقیم بین خون و سلول های بدن مبادله می شود.

(۳) تعدادی کیه هوادار - قدرت پیوستگی هموگلوبین به مولکول های اکسیژن بسیار زیاد است.

(۴) گردش خون مضاعف - سطح قشر چین خورده مخ نسبت به اندازه بدن بیشترین مقدار را دارد.

جواب سوال ۱۸۵ :

گزینه ۳ درست است. تعدادی کیه هوادار در پرندگان دیده می شود (۹ عدد بوده شامل ۵ کیه هوادار جلویی و ۴ کیه هوادار عقبی). در پرندگان قدرت پیوستگی هموگلوبین به مولکول های اکسیژن بسیار بالا است یعنی Hb در کمترین فشار هوای محیط هم می تواند O₂ را دریافت و انتقال دهد. Hb و Mb از پروتئین های انتقالی اند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: چهار نوع بافت اصلی (شامل پوشش، پیوندی، ماهیچه ای و عصبی) در همه مهره داران یافت می شود ولی معده پستانداران شیرخوار (شامل کیه دار و جفت دار) آنزیم رنین را ترشح می کند که می تواند پروتئین کازئین محلول شیر را نامحلول کرده و رسوب دهد.

توجه: منظور از پستانداران زنده‌ها همان پستانداران کیسه‌دار و منظور از پستانداران بیچه‌ها همان پستانداران جفت‌دار می‌باشد.

گزینه ۲: کافیه فقط یک مثال نقض پیدا کنیم و اسم این کار را سازمان منجش گذاشته هوش رقابتی، منجش خلاصیت و...

کره خاک، رگ شکی دارد و چون دستگاه گردش خون آن از نوع ساده و بسته است تبادل مواد غذایی به طور متقیم بین خون و سلول‌های بدن انجام نمی‌شود (چون این ویژگی در دستگاه گردش خون باز دیده می‌شود).

توجه: رگ شکی در بی‌مهرگان‌ها مانند کره خاک و خرچنگ دراز و در مهره‌داران مانند ماهی دیده می‌شود.

گزینه ۴: گردش خون مضاعف در دوزستان بالغ، خزندگان، پرنده‌ها و پستانداران دیده می‌شود که فقط در برخی پستانداران (از جمله انسان و سایر پرمیما‌ها و وال) چین خوردگی‌های مغز نسبت به اندازه بدن بیشتر از سایر مهره‌داران است.

۱۸۶. در مهندسی ژنتیک، پس از مرحله کلون شدن یک ژن، ابتدا لازم است کدام عمل قبل از سایرین انجام شود؟

(۱) سلول‌های حاوی DNA نوترکیب تکثیر کردند.

(۲) پلاسمید و ژن خارجی توسط ژل از یدیلر تفکیک کردند.

(۳) سلول های حاوی DNA نوترکیب از سایر سلول ها متمایز شوند.

(۴) توانی کوتاهی از DNA نوترکیب، توسط نوعی آنزیم شناسی شود.

جواب سوال ۱۸۶:

گزینه ۳ درست است. در مرحله کلون کردن ژن، باکتری های حاوی DNA نوترکیب شروع به همانند سازی ژن خارجی می کنند. هدف از این مرحله افزایش تعداد ژن های خارجی است. پس از مرحله کلون کردن، مرحله غربال کردن انجام می شود که طی آن باکتری های حاوی DNA نوترکیب از باکتری های که DNA نوترکیب دریافت نکرده اند جدا می شوند.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: تکثیر سلول ها (و پلازمید حاوی DNA خارجی) در خود مرحله کلون شدن ژن انجام می شود.

گزینه ۲: تقلیل پلازمید و ژن خارجی توسط ژل در مرحله استخراج ژن انجام می شود که پس از مرحله غربال کردن انجام می شود (نه پس از کلون کردن ژن).

گزینه ۴: آنزیم RNA پلیمراز، توانی کوتاهی از DNA نوترکیب (یعنی راه انداز) را شناسی می کند که مربوط به ژن پروتئین مقاومت به آنتی بیوتیک است.

این مرحله قبل از کتون شدن و اصولاً مرتب و همواره بیان می شود.

۱۸۷. چند مورد درباره هر اسپرماتوسیت موجود در لوله های اسپرم ساز یک فرد بالغ درست

است؟

* کروموزوم های دو کروماتیدی دارد.

* حاوی ژن یا ژن های سازنده تاژک می باشد.

* با تقسیم خود، سلول های هاپلوئیدی می سازد.

* ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل می دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

جواب سوال ۱۸۷:

گزینه ۳ درست است. در لوله های اسپرم ساز، دو نوع اسپرماتوسیت وجود دارد

اسپرماتوسیت اولیه (که از رشد اسپرماتوگونیه به وجود می آید) و اسپرماتوسیت ثانویه (که

حاصل میوزا اسپرماتوسیت اولیه است).

تشریح سایر موارد:

مورد اول) هم اسپرماتوسیت اولیه و هم اسپرماتوسیت ثانویه، کروموزوم دو کروماتیدی

دارند به طوری که اولی ۴۶ عدد و دومی ۲۳ عدد کروموزوم دارد. پس مورد درستی است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

دوم) نه فقط انواع اسپرماتوسیت ها بلکه هر سلول هسته دار بدن انسان زن سزنده تاثرات اسپرم را دارد. پس مورد درستی است.

مورد سوم) سلول ها پلوئیدی سلولی است که فقط یکری کروموزومی دارد. از میوز ۱ اسپرماتوسیت اولیه، سلول های ها پلوئیدی اسپرماتوسیت ثانویه به وجود می آید و از میوز II اسپرماتوسیت ثانویه هم سلول های ها پلوئیدی اسپرماتید به وجود می آید. پس مورد درستی است.

مورد چهارم) فقط اسپرماتوسیت اولیه می تواند ساختارهای چهار کروماتیدی (یعنی تترار) تشکیل دهد. پس مورد نادرستی است.

۱۸۸. کدام عبارت درباره مهم ترین مناطق مرتبط موجود در یک گیاه علفی، نادرست است؟

۱) تنها در نوک ساقه ها و نزدیک به نوک ریشه ها قرار دارند.

۲) توسط سلول های زنده یا غیر زنده محافظت می شوند.

۳) باعث ایجاد سه گروه بافت اصلی گیاه می شوند.

۴) در رشد قطری ریشه و ساقه نقش دارند.

جواب سوال ۱۸۸:

گزینه ۱ درست است. در گیاهان علفی و جوان که رشد قطری قابل توجه ندارند، مهمترین مناطق مریتمی همان مریتم های راسی هستند که علاوه بر نوک ساقه ها و نزدیک به نوک ریشه ها، در نوک شاخه های جانبی، کنار برگ ها هم قرار دارند. از تقسیم سلولی مریتم راسی، رشد نخستین گیاهان انجام می شود.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۲: مریتم نوک ساقه ها توسط برگچه ها (که سلول های زنده دارد) و مریتم نوک ریشه توسط کلرک (که سلول های مرده دارد) محافظت می شوند.

گزینه ۳: خود مریتم از سلول بنیادی به وجود می آید و منشأ پیدایش سه نوع بافت گیاهی (روپوستی، زمینه ای و هادی) می شود.

گزینه ۴: مریتم های راسی (که مریتم نخستین هم نامیده می شوند) در گیاهان علفی با افزایش حجم سلول های حاصل از خود باعث رشد قطری ریشه و ساقه می شوند.

۱۸۹. ال A وابسته به کروموزوم جنسی X و منول بروز رنگ سفید چشم در مگس سرکه است و ال A عامل بروز رنگ قرمز چشم در این مگس می باشد. اگر در جمعیت مگس ها، ۳۴۰ مگس نر چشم قرمز و ۶۰ مگس نر چشم سفید مشاهده گردد، در این صورت چند درصد

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

مگس های ماده چشم قرمز می باشند؟ (تعیین جنیت در مگس سرکه همانند تعیین جنیت در انسان است).

۹۷/۷۵ (۴

۸۵ (۳

۷۴/۵۰ (۲

۷۲/۲۵ (۱

جواب سوال ۱۸۹:

گزینه ۴ درست است. در جمعیت نرها:

$$f(x^a) = \frac{60}{400} = 15\% , f(x^A) = \frac{340}{400} = 85\%$$

این نسبت های الی در جمعیت ها ماده ها هم صدق می کند. ابتدا فراوانی نسی ماده های چشم سفید را محاسبه کنیم و پس از عدد یک کم می کنیم تا درصد مگس های سرکه چشم قرمز به دست آید.

$$f(x^a x^a) = 15\% \times 0.15 = 2.25\%$$

پس:

$$97.75\% = 100\% - 2.25\% \text{ یا همان } 97.75\% \text{ درصد}$$

۱۹۰. به دنبال افزایش در خون هر فرد، بر میزان افزوده می شود.

(۱) ترشح انولین - جذب گلوکز توسط اغلب سلول های بدن

(۲) ترشح انولین - متابولیسم سلول های ماهیچه ای

(۳) گلوکز - وانش های ستر آب دهی در کبد

(۴) گلوکز - ذخایر چربی سلول های بدن

جواب سوال ۱۹۰:

گزینه ۲ درست است. این سوال از اول سوال های دام دارد که به راحتی خیلی ها اول رو اشتباه می زنند. شما باید به اول و اثره « هر فرد » دقت کنید. اول فرد ممکنه دیابت داشته باشد. اگر فرد را سالم در نظر بگیریم زمانی انولین شروع به افزایش در خون می کند که گلوکز خون افزایش یافته باشد. بنابراین تولید گلیکوزن از گلوکز (نوعی ستر آبدهی و نوعی متابولیم) در سلول های ماهیچه ای بیشتر می شود و اگر فرد دیابت داشته باشد به دلیل کاهش ورود گلوکز به سلول ها بر مصرف چربی (نوعی هیدرولیز که نوعی متابولیم) افزوده می شود.

تشریح سایر گزینه ها: سایت کنکور

گزینه ۱: در مبتلایان به بیماری دیابت نوع ۲ که گیرنده انولین در سلول های بدن کاهش یافته است حتی با افزایش انولین هم بر جذب گلوکز توسط اغلب سلول های بدن (مخصوصا ماهیچه ها و کبد) افزوده نمی شود.

گزینه ۳: در مبتلایان به بیماری دیابت نوع ۲ در صورت افزایش گلوکز خون به دلیل کاهش شدید ورود گلوکز به سلول های بدن (مثلا کبد) ، تولید گلیکولون از گلوکز (که نوعی واکنش ستر آبدهی است) کاهش می یابد.

گزینه ۴: در مبتلایان به بیماری دیابت نوع ۲ چون سلول ها ، گلوکز کافی در اختیار ندارند از چربی های بدن به عنوان منبع انرژی استفاده کرده و ذخایر چربی های بدن کاهش می یابد.

۱۹۱. در روده باریک انسان ، همه مواردی که در زیرین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش موثری دارند ، توسط سلول های می شوند.

(۱) متفر بروی غشای پایه ، تولید

(۲) دارای ریز پیزهای ضراوان ، ساخته

(۳) سازنده صفرا به ابتدای دوازدهه ، ترشح

(۴) غدد برون ریز به مایع بین سلولی ، وارد

جواب سوال ۱۹۱:

گزینه درست است. خاصیت اسیدی کیموس معده به خاطر اسید کلریدریک در آن است. با توجه به اینکه ضخامت موکوز روده باریک از معده کمتر است و همچنین برای فعال

شدن آنزیم های گوارشی پانکراس محیط خشتی مورد نیاز است، بنابراین محتویات صفرا و بی کربنات سدیم پانکراس که هر دو خاصیت قلیایی دارند باعث خشتی شدن خاصیت اسیدی کیموس معده می شوند. هم صفرا و هم بی کربنات سدیم از ترشحات بزرون ریز غده های گوارشی هستند. سلول های سازنده این مواد نوعی سلول پوششی تمایز یافته هستند که بر روی غشای پایه واقعند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۲: سلول های موجود در سطح هر پیز روده باریک تعداد زیادی زانده های سیتوپلاسمی انگشت مانند می سازند که ریز پیز نامیده می شود و وظیفه آنها در افزایش سطح جذب منومر های غذایی است. این ریز پیزها هیچ ترشحات قلیایی از خود ندارند. در ضمن سلول های پوششی ترشح کننده صفرای کبد و بی کربنات سدیم پانکراس هم که خاصیت قلیایی دارند، ریز پیز ندارند.

گزینه ۳: در خشتی سازی اثر اسیدی کیموس معده علاوه بر سلول های سازنده صفرا، سلول های سازنده بی کربنات سدیم پانکراس هم نقش دارند. مجرای حاوی محتویات صفرا و بی کربنات سدیم پانکراس در نزدیکی دوازده یکی است و کل محتوای آن دو با هم از طریق یک مجرا به ابتدای دوازده ریزته می شود.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

گزینه ۴: سلول های غدد درون ریز از جمله سلول های ترشح کننده صفرا و بی کربنات سدیم، ترشحات خود را به مجرای ترشحی می ریزند (نه مایع بین سلولی).

توجه: غدد درون ریز که هورمون ترشح می کنند باعث ترشح مواد به مایع بین سلولی می شوند.

۱۹۲. کدام ویژگی نخستین جانداران تک سلولی است که روی کره زمین پدیدار گشتند؟

(۱) بدون مصرف اکسیژن، از مواد آلی موجود در محیط استفاده می نمودند.

(۲) بدون حضور اکسیژن، مولکول های آلی مورد نیاز خود را از ترکیبات غیر آلی می ساختند.

(۳) ضمن تولید اکسیژن ترکیبات غیر آلی محیط را برای تولید مواد آلی به مصرف می رساندند.

(۴) ضمن مصرف اکسیژن، به منظور کب انرژی، از مولکول های آلی محیط استفاده می کردند.

جواب سوال ۱۹۲:

گزینه ۱ درست است. نخستین جانداران تک سلولی که روی کره زمین پدیدار شدند پروکاریوت های بزرگ بی هوازی و هتروترف بودند که در اقیانوس های اولیه زندگی

می‌کردند. چون در اوایل پیدایش حیات، آمینوس ها پر از ترکیبات آلی بودند ایندسته از سلول ها بدون مصرف اکسیژن از آن مواد آلی استفاده می‌کردند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۲: این پروکاریوت های تک سلولی پس از اتمام مواد آلی محیط زندگی توانستند در نبود اکسیژن از ترکیبات غیر آلی، مولکول های آلی مورد نیاز خود را بسازند.

گزینه ۳: پروکاریوت های بی هوازی و هتروترف که اکسیژن تولید نمی‌کنند. در ضمن استفاده از ترکیبات غیر آلی (معدنی) برای تولید مواد آلی از ویژگی های جانداران اتوتروف است (نه هتروترف).

گزینه ۴: سلول هایی که بی هوازی باشند که به منظور کسب انرژی از اکسیژن استفاده نمی‌کنند.

۱۹۳. در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم،

کدام اتفاق روی می‌دهد؟

(۱) انقباض دودلهیز راست و چپ

(۲) ثبت موج QRS در نوار قلب

(۳) ثبت موج T در منحنی الکتروکاردیوگرام

(۴) انتشار پیام الکتریکی از گره پش هنگ به گره دوم

جواب سوال ۱۹۳:

گزینه ۳ درست است. صدای اول قلب در ابتدای سیتول بطن ها (نقطه R منحنی الکتروکاردیوگرام) و صدای دوم آن در ابتدای استراحت عمومی (پایان موج T منحنی الکتروکاردیوگرام) شنیده می شود. بنابراین در فاصله بین این دو، موج T در منحنی نوار قلب ثبت می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در انقباض دو دهلیز راست و چپ (سیتول دهلیزها) در پیچه های دولشقی و سه لشقی باز می شوند در حالیکه صدای اول قلب نتیجه بسته شدن این در پیچه ها (لشقی ها) است. سیتول دهلیزها از پایان موج P تا نقطه R منحنی الکتروکاردیوگرام ادامه دارد. سیتول دهلیزها قبل از شنیده شدن صدای اول قلب است.

گزینه ۲: بر اساس شکل کتاب درسی، سیتول بطن ها از نقطه R شروع می شود. بنابراین نقطه Q را شامل نمی شود و کل QRS در فاصله صدای اول و دوم ثبت نمی شود.

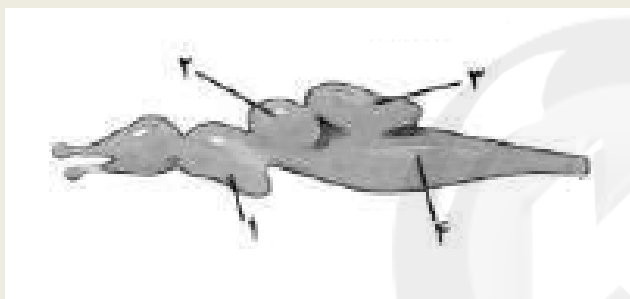
jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

گزینه ۴: انتشار پیام الکتریکی از گروه پش هنگ به گروه دوم همان فعالیت الکتریکی قلب مربوط به سینوس دهلیزها است که به صورت موج P ثبت می شود. موج P هم در فاصله R تا آخر T قرار ندارد.

۱۹۴. کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در شکل زیر، بخش شماره معادل بخشی از مغز است که



(۱) ۳- در تصحیح و یا انجام همه حرکات بدن نقش موثری دارد.

(۲) ۲- در تقویت و پردازش اغلب اطلاعات حس نقش مهمی دارد.

(۳) ۴- فعالیت های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می کنند.

(۴) ۱- پیام های مربوط به گیرنده های بویایی و بینایی و ابتدا به آن وارد می شود.

جواب سوال ۱۹۴:

گزینه ۳ درست است. این شکل مربوط به مغز ماهی است که در فعالیت کتاب درسی نشان داده شده است. شماره ۱ مربوط به نیمکره های مخ، شماره ۲ مربوط به لوب بینایی.

شماره ۳ مربوط به نیمکره های مخچه و شماره ۴ هم مربوط به بصل النخاع ماهی می شود.
شماره ۴ که بصل النخاع است در انسان فعالیت های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می کنند که هر دو از اعمال حیاتی بدن حساب می شوند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: شماره ۳ که مخچه است در هماهنگی یادگیری حرکات لازم برای تنظیم حالت بدن و تعادل (نه همه حرکات بدن) نقش دارد.

گزینه ۲: شماره ۲ که لوب پیشی است در دریافت و پردازش اطلاعات گیرنده های نوری چشم نقش دارد. در حایله تقویت و پردازش اغلب اطلاعات حس بدن مربوط تلاموس ها است.

گزینه ۴: شماره ۱ که نیمکره های مخ است می تواند متقیما پیام های بویایی را از گیرنده های بویایی دریافت کند. در حایله پیام های بویایی وارد تلاموس شده و پس وارد لوب پس سری نیمکره های مخ می شوند.

۱۹۵. کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

هر ویروسی که..... دارد.....

(۱) اسید هسته ای از نوع DNA - از انواع آنزیم های رونویسی کننده میزبان خود استفاده می نماید.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

۲) آنزیم های مخصوص به همراه - با کمک میزبان خود دو نوع پلیمر ساختمانی می سازد.

۳) ساختارهای لازم برای پروتئین سازی را - تاثیر مهمی بر دنیای زنده بر جای می گذارد.

۴) کپسید چند وجهی - توسط وزیکول به سلول میزبان وارد می شود.

جواب سوال ۱۹۵:

گزینه ۲ درست است. آنزیم های مخصوص در برخی ویروس ها وجود دارد. مثلاً ویروس های RNA دار برای تولید DNA از RNA خود، از آنزیمی به اسم ترانس کریپتاز معکوس که همراه دارند استفاده می کنند. حالا خرقی نمی کنه هر ویروس (حتی آنهایی که آنزیم مخصوص همراه ندارند) به کمک آنزیم ها و ریبوزوم ها و سایر امکانات سلول میزبان دو نوع پلیمر ساختمانی (اسید نوکلئیک و پروتئین کپسید) را می سازد.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در صورتی که میزبان، سلول یوکاریوتی باشد ۳ نوع RNA پلیمراز (آنزیم های رونویسی کننده) میزبان توسط ویروس مورد استفاده قرار می گیرد ولی اگر میزبان سلول پروکاریوتی باشد فقط یک نوع RNA پلیمراز میزبان توسط ویروس استفاده می شود. اگر ویروس DNA دار فرضاً باکتریوفاژ باشد میزبان آن (یعنی باکتری) فقط یک نوع RNA

پلیمراز دارد بنابراین ویروس فقط از یک نوع RNA پلیمراز (نه انواع آن) استفاده می کند.

توجه: باکتریوفتر هنگام آلوده سازی باکتری در صورتی که وارد چرخه لیتیک شود از RNA پلیمراز پروکاریوتی استفاده کرده و کپید می سازد.

گزینه ۳: منظور از ساختارهای لازم برای پروتئین سازی، استفاده از ریبوزوم ها و..... است که هیچ ویروسی آنها را ندارد.

گزینه ۴: برای رد این گزینه باید یک مثال نقض بیابیم. به عنوان مثال ویروس باکتریوفتر که کپید چند وجهی دارد متصفا DNA خود را به باکتری تزریق می کند.

تشکیل وریکول، به هنگام آندوسیتوز ویروس های جانوری مانند آدنوویروس و ویروس هرپس (صورت می گیرد.

۱۹۶. به طور معمول سلول های دیواره..... در گنجشک همانند سلول های دیواره روده باریک در اسب نمی توانند.....

(۱) روده - مواد حاصل از تجزیه سلول را جذب نمایند.

(۲) سنگدان - آنزیم های هیدرولیز کننده سلول را ترشح نمایند.

(۳) معده - از فراورده های غیر پروتئینی استفاده نمایند.

(۴) چینه دان - آدنوزین تری فسفات را در سطح پیش ماده بازند.

جواب سوال ۱۹۶:

گزینه ۲ درست است. آنزیم هیدرولیز کننده سلولز، سلولاز نامیده می شود که در بعضی باکتری ها و بعضی از آغازیان (تاشکداران جانور مانند) تولید می شود و اینکه هیچ سلول جانوری زن سلولاز را ندارد. بنابراین سلول های دیواره سنگدان گنجشک همانند سلول های دیواره روده باریک اسب نمی توانند سلولاز تولید و ترشح کنند.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: مواد حاصل از تجزیه سلولز توسط سلولاز، منوساکاریدهای گلوکز است که محل جذب آن در روده گنجشک و روده باریک اسب است.

گزینه ۳: منظور از آنزیم های غیر پروتئینی اشاره به rRNA دارد که با تشکیل پیوند پپتیدی باعث تولید پروتئین می شود. هم سلول دیواره معده گنجشک و هم سلول دیواره روده باریک اسب می توانند از rRNA طی پروتئین سازی استفاده می کنند.

گزینه ۴: ساخت آدنوزین تری فسفات در سطح پیش ماده طی گلیکولیز انجام می شود. هم سلول های دیواره چینه دان گنجشک و هم سلول های دیواره روده باریک اسب می توانند گلیکولیز انجام دهند.

توجه: هر سلول زنده ای اعم از اینکه هسته داشته باشد یا نداشته باشد، تقس سلولی
هوازی انجام دهد یا غیرهوازی، دارای گلیکولیز است.

۱۹۷. کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در چرخه زندگی کاهوی دریایی، هر سلول

(۱) که متعلق به ساختار تولید مثلی پرسلولی است، می تواند تعدادی سلول متحرک فتوسنتز
کننده بسازد.

(۲) که جزئی از ساختار پرسلولی است می تواند تحت تاثیر کراسینگ اور قرار گیرد.

(۳) دیپلوئیدی تولید مثلی، می تواند سلول های هاپلوئیدی تترگ دار بسازد.

(۴) دیپلوئیدی، می تواند سلول هایی با توانایی انجام میوز بسازد.

جواب سوال ۱۹۷: سایت کنکور

گزینه ۳ درست است. سلول های اسپراثر کاهوی دریایی، دیپلوئید بوده و در بخش
تولید مثلی قرار دارند. این سلول ها می توانند با تقسیم سلولی میوز، سلول های
هاپلوئیدی تترگدار (زنوسپور) تولید کنند.

تشریح سایر گزینه ها:

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

گزینه ۱: کاهوی دریایی از آغازیان بوده و آغازیان هم، ساختار تولید مثلی پرسلولی ندارند. در ضمن هر سلول اسپروفتی آن نمی تواند میوز انجام دهد و سلول متحرک فتوسنتز کننده (زئوسپور) به وجود آورد.

گزینه ۲: ساختارهای پرسلولی کاهوی دریایی به صورت اسپروفتی و گامتوفیتی است. فقط سلول های اسپرواثر متعلق به بخش اسپروفتی می تواند میوز انجام دهند و کراسینگ اور داشته باشد، در حالیکه بخش گامتوفیتی، میوز و کراسینگ اور نمی تواند داشته باشد.

گزینه ۴: فقط برخی از سلول های ساختار اسپروفتی کاهوی دریایی می تواند اسپرواثر به وجود آورند که دارای سلول های است که توانایی میوز دارند.

۱۹۸. با توجه به مراحل تولید گامت در یک زن جوان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب

کامل می کند؟

* در ابتدای یک چرخه جنسی به وجود آمده است.

* توسط تعدادی سلول سوماتیک احاطه شده است.

* سلولی بزرگ تر از اسپرم را به وجود می آورد.

* در واکنش به حد اکثر میزان ترشح LH تقسیم می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه درست است. فقط مورد دوم درست است. سلولی که از دوران جنینی در پروفاز میوز ۱ متوقف شده است، اووسیت اولیه است. تشریح موارد:

مورد اول (اووسیت اولیه در هنگام دوره جنینی به وجود می آید) نه در ابتدای چرخه جنی. پس مورد درستی نیست.

مورد دوم (اووسیت اولیه توسط تعدادی سلول سوماتیک احاطه شده است. پس مورد درستی است.

مورد سوم (کتاب درسی اشاره کرده که در هنگام تولد، یک نوزاد دختر تمام اووسیت های مورد نیاز برای تولید تخمک را به همراه دارد ولی در طول عمر خود فقط ۴۰۰-۳۰۰ تخمک تولید می شود و این یعنی همه سلول های اووسیت اولیه قرار نیست که میوز را در چرخه جنی تکمیل کنند. پس مورد درستی نیست.

مورد چهارم (به همان دلیلی که در مورد سوم توضیح دادم ممکنه اصلاً هر اووسیت اولیه وارد چرخه جنی نشود و تحت تاثیر میزان LH قرار نگیرد. پس مورد درستی نیست.

۱۹۹. کدام عبارت، درباره همه RNA هایی که در مرکز تنظیم ژنتیک یک سلول و لوکی قرار دارند، درست است؟

(۱) در یک انشای خود توالی نوکلئوتیدی یک نوبت دارند.

(۲) در درون یک یا چند توده مترآکم هتبه ساخته شده اند.

(۳) به عنوان آلو برای تولید پلی پپتید به سیتوبلاسم فرستاده می شوند.

(۴) در پی فعال شدن عوامل رونویسی متصل به راه انداز ساخته شده اند.

جواب سوال ۱۹۹:

گزینه ۴ درست است. ولوکس نوعی آغازی است (از شاخه جلبک های سبز پرسلولی) به براین سلول های آن یوکاریوتی اند. انواع RNA که این جاندار می تواند تولید کند شامل mRNA, tRNA, rRNA است. در سلول های یوکاریوتی، عوامل رونویسی (نوعی پروتئین) دارند (برخلاف سلول های پروکاریوتی) که پس از اتصال به راه انداز باعث فعال شدن وظیفه پلیمرازی آنزیم های رونویسی کننده می شوند.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: توالی نوکلئوتیدی CCA فقط در انواع tRNA ها (۶۱ نوع) یکن است. چنین توالی نوکلئوتیدی یکن در mRNA ها و rRNA ها وجود ندارد.

گزینه ۲: منظور از یک یا چند توده مترآکم درون هتبه، هتک یا هتک ها هتند که فقط محل ساخت rRNA می باشد و tRNA ها و mRNA ها در آن ساخته نمی شوند.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

گزینه ۳: منظور از مولکول آلو برای تولید پلی پپتید در سیتوپلاسم همان mRNA ها هستند و tRNA و rRNA را شامل نمی شود.

۲۰۰. کدام عبارت درباره اغلب سلول های متقر در سقف حفره بینی انسان صحیح است؟

- (۱) به ساده ترین بافت بدن تعلق دارند.
- (۲) با دندریته های نورون های بویایی در تماس هستند.
- (۳) توسط مژگن های خود، با مولکول های بو در تماس می باشند.
- (۴) می توانند پتانسیل الکتریکی سلول های لب بویایی را تحریک دهند.

جواب سوال ۲۰۰:

گزینه درست است. اغلب سلول های متقر در سقف حفره بینی انسان از نوع سلول های پوششی اند که باعث به وجود آمدن لایه ی مخاطی می شوند. بافت پوششی ساده ترین نوع بافت های بدن انسان است. به جز سلول های بافت پوششی در آنجا، گیرنده های بویایی هم حضور دارند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۲: فقط گیرنده های بویایی در تماس با دندریت های نورون های بویایی هستند ولی گیرنده های بویایی در اقلیت هستند نه اکثریت.

گزینه ۳: گیرنده های بویایی دارای مژگ ها هستند که با مولکول های بودر تماس می باشند ولی گیرنده های بویایی که در اکثریت نیستند.

گزینه ۴: فقط سلول های گیرنده بویایی با انتقال پیام بویایی به نورون های لوب بویایی سبب ایجاد پتانسیل عمل در آن ها می گردند ولی گیرنده های بویایی که در اقلیت هستند نه اکثریت.

۲۰۱. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

با توجه به بخشی از چرخه زندگی..... می توان بیان داشت که در شرایط محیطی مناسب قطع..... را می سازند.

(۱) کهرمیدوموناس - سلول های بالغ میوز نموده و زئوسپورها

(۲) اسپروژیر - زیگوت ها رویش نموده و رشته های دیپلوتیدی

(۳) گیگ های مخاطی - هاگ ها رویش نموده و سلول های متحرکی

(۴) جلبک های قهوه ای - رویان ها میتوز نموده و اسپوروفیت های بالغ

جواب سوال ۲۰۱:

گزینه ۳ درست است. گیاه های مخاطی شاخه ای از آغازیان هستند که به دو گروه گیاه های مخاطی سلولی و گیاه های مخاطی پلاسمودیومی تقسیم می شوند.

در شرایط محیطی مناسب از رویش هاگ ها در گیاه های مخاطی سلولی، سلول های آمیب مانند و در گیاه های مخاطی پلاسمودیومی، سلول های آمیب مانند یا نترندار ایجاد می شوند.

هر دو نوع گیاه مخاطی در شرایط نامساعد، هاگ مقاوم می سازند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: در چرخه زندگی مربوط به کلرمیدوموناس، سلول های بالغ هاپلوئید هستند پس نمی توانند میوز انجام دهند. سلول های بالغ کلرمیدوموناس در شرایط محیطی نامساعد با میتوز، زئوسپورها را می سازد. همچنین سلول های بالغ در شرایط محیطی نامساعد با میتوز گامت های هاپلوئید می سازند که از ادغام آنها زیگوسپور به وجود می آید. در شرایط نامساعد از میوز زیگوسپور؛ زئوسپورهای هاپلوئید به وجود می آید.

گزینه ۲: اسپروژیر که از جلبک های سبز پرسلولی است در شرایط محیط نامساعد به روش تولید مثل غیر جنسی (قطعه قطعه شدن) و با میتوز تکثیر پیدا می کند. اسپروژیر در شرایط نامساعد محیطی به روش هم نوعی (نوعی تولید مثل جنسی) تکثیر پیدا می کند. خلاصه اینکه در شرایط نامساعد محیطی زیگوتی به وجود نمی آید.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دیرزیست تهران

گزینه ۴: در جلبک های قهوه ای که شاخه ای از آغازیان هستند رویان به وجود نمی آید. رویان و جنین در گیاهان و جانوران به وجود می آید.

۲۰۲. پدر و مادری سالم با گروه خونی A^+, B^+ صاحب دو فرزند پسر با گروه خونی O^- می باشند. که اولی مبتلا به بیماری هموفیلی و دیگری مبتلا به نشانگان زالی-ناشنوایی است در این خانواده احتمال تولد دختری مبتلا به تالاسمی مژور و دارای گروه خونی متفاوت با سایر اعضا خانواده، کدام است؟

$$(۱) \frac{3}{12} \quad (۲) \frac{7}{64} \quad (۳) \frac{1}{64} \quad (۴) \frac{9}{12}$$

جواب سوال ۲۰۲:

گزینه ۴ درست است. ابتدا باید ژنوتیپ پدر و مادر را از روی فرزندان که ژنوتیپ معلوم دارند مشخص کنیم. دو بیماری وابسته به جنس هموفیلی و نشانگان زالی-ناشنوایی مطرح شده که هر دو مغلوب اند.

فرزندان پسر، کروموزوم های X را از مادر دریافت می کنند. فرزند پسر اول هموفیل است ولی نشانگان زالی-ناشنوایی ندارد یعنی X_A^h و فرزند پسر دیگر نشانگان زالی-ناشنوایی دارد ولی هموفیل نیست یعنی X_a^H است.

پس ژنوتیپ مادر برای این دو بیماری $X_A^H X_a^h$ است.

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

ژنوتیپ پدر برای این دو بیماری هم، $X_A^H Y$ است.

چون فرزند O^- وجود دارد پس ژنوتیپ پدر و مادر برای گروه خونی به صورت BoRr و AoRr خواهد بود.

و چون احتمال تولد تالاسمی مژور خواسته شده است برای اینکه جواب صفر نشود باید ژنوتیپ پدر و مادر را Tt (تالاسمی مینور) در نظر بگیریم. پس ژنوتیپ پدر و مادر عبارت است از:

$$X_A^H y A o R r T t \times X_a^H H_A^h B o R r$$

فرزند دختر هیچ کدام از بیماری های هموفیلی و نشانگان زالی-ناشوائی را نخواهد داشت.

گروه های خونی متفاوت با اعضای خانواده (O, B, A^+) شامل AB, AB, O^+, A, B است که مجموع آنها به ترتیب عبارت است از:

$$\frac{3}{16} + \frac{1}{16} + \frac{3}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{9}{16}$$

احتمال تولد تالاسمی مژور:

$$T t \times T t \rightarrow \frac{1}{4} t t$$

و احتمال دختر بودن: $\frac{1}{2}$

$$\frac{9}{16} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{128}$$

۲۰۳. با توجه به تاثیر انتخاب طبیعی بر روند تکاملی اسب ها، کدام عبارت درست است؟

(۱) بعد از گذشت یک دوره طولانی - افراد واقع در دو انتهای نمودار، از نظر شکل انباشتن، شباهت زیادی داشتند.

(۲) بعد از گذشت یک دوره کوتاه - افراد واقع در دو انتهای نمودار با محیط اطراف سازگاری زیادی داشتند.

(۳) پس از طی یک دوره طولانی - افراد واقع در میانه نمودار، برای زندگی در محیط جنگل سازگارتر بودند.

(۴) پس از طی یک دوره کوتاه - افراد واقع در یک انتهای نمودار، نسبت به افراد میانه طیف بزرگتر بودند.

جواب سوال ۲۰۳ :

گزینه ۴ درست است. در روند تکاملی اسب ها، انتخاب طبیعی جهت دار موثر بوده است به طوری که پس از مدت زمان کوتاهی، افراد موجود در انتهای نمودار (آکونوس) از افراد میانه طیف (ماریپیوس) اندازه بزرگتری داشتند.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: پس از گذشت یک دوره طولانی شکل انگشتان افراد دو انتهای نمودار کامل متفاوت شده اند.

گزینه ۲: پس از گذشت یک دوره کوتاه یکی از فتوتیپ های آستانه ای (سمت راست) با محیط علفزار سرخساری بیشتری داشته و دیگری (سمت چپ) با محیط جنگل بیشتر سرخس شده است.

گزینه ۳: پس از یک دوره طولانی افراد میانه طیف (اسب های امروزی) سرخساری بیشتری با علفزار پیدا کرده اند.

۲۰۴. کدام عبارت، درباره هر سلولی که ساثریول های آن مضاعف می شوند، درست است؟

(۱) در صورت لزوم، هر واحد سازنده ژن های آن مورد رونویسی قرار می گیرد.

(۲) بیان هر ژن آن، متلزم استفاده از آنزیم های درون سلولی متفاوتی است.

(۳) در کنار هر هتروبیلوئیدی آن، رشته های دوگ شکل می گیرند.

(۴) محصول نهایی هر ژن آن، یک زنجیره پلی پپتیدی است.

جواب سوال ۲۰۴:

گزینه ۲ درست است. به جز باکتریها دیگر فرمانروها (گیاهان، جانوران، قارچ ها و آغازیان) سلول هایی دارند که ششریول دار است. برای بیان هر ژن یوکاریوتی نیاز به عوامل رونویسی است که آنها هم متعدد هستند و برای تولیدشان از انواع آنزیم های درون سلولی استفاده می شود.

توجه: مضاعف شدن ششریول ها در مرحله G2 ایشرفاز انجام می شود، یعنی نشان دهنده زنده بودن سلول و انجام تقسیم میوز یا میتوز در آن است.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱: مورد نقض این گزینه، راه انداز است که بخشی از ژن را می سازد (در بخش تنظیمی) بوده ولی رونویسی نمی شود.

گزینه ۳: سلول های هاپلوئیدی همانند سلول های دیپلوئیدی توانایی تقسیم شدن را دارند. مثلا سلول سازنده اسپرم در زنبور عسل نر و یا تخمک ملکه (که هگام بکرزایی میتوز می دهد) هاپلوئید هستند و هگام میتوز در کنار هر هته، رشته های دوک شکل می گیرد. در ضمن هر هته دیپلوئیدی تقسیم سلولی ندارد (مانند نوروں ها).

گزینه ۴: در صورتی که محصول رونویسی یک ژن mRNA باشد، محصول نهایی آن یک زنجیره پلی پپتیدی خواهد بود ولی اگر از ژن tRNA و یا rRNA تولید شود باعث پیدایش

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

محصول پلی پپتیدی نخواهد شد. در ضمن ممکن است محصول نهایی یک ژن، بیش از یک پلی پپتید باشد.

۲۰۵. در هر زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئیدهای گیاه بنت قنول، کدام اتفاق روی می دهد؟

- (۱) یون های هیدروژن برخلاف شیب غلظت خود، از هر پروتئین غشایی عبور می کنند.
- (۲) پیوندهای کربن- هیدروژن به کمک الکترون های پر انرژی ساخته می شوند.
- (۳) الکترون های پر انرژی به یون های هیدروژن می پیوندند.
- (۴) انرژی به طور موقت در نوعی ترکیب ذخیره می شود.

جواب سوال ۲۰۵:

گزینه ۴ درست است. در غشای تیلاکوئیدی موجود در کلروپلاست همه گیاهان (از جمله گیاه بنت قنول)، یک زنجیره انتقال الکترون بین فتوسystem II، در جهت تولید ATP و زنجیره ردگر بین فتوسystem I و $NADP^+$ قرار دارد که باعث تولید NADPH می شوند. ATP و NADPH مولکول های ذخیره موقتی انرژی هستند.

تشریح سایر گزینه ها :

jfarzaneh52@gmail.com

دکتر جعفر فرزانه - دبیر زیست تهران

گزینه ۱: یون های هیدروژن فقط از پمپ های غشایی (نه هر پروتئین غشایی) در خلاف جهت شیب غلظت خود وارد فضای تیلاکوئیدی می شوند. این پمپ ها، غشایی در زنجیره انتقال الکترون واقع در بین فتوسیتها ۱ و ۱۱ قرار دارند.

گزینه ۲: زنجیره های انتقال الکترون در مرحله روشنائی فتوسنتز فعالند در حالیکه ساخته شدن پیوند کربن - هیدروژن طی واکنش های تاریکی فتوسنتز (چرخه کالوین) ساخته می شوند.

گزینه ۳: انتقال الکترون های پرانرژی به یون های هیدروژن فقط در زنجیره انتقال الکترون دوم (بین فتوسیتها ۱ و NADP^+) صورت می گیرد. (در زنجیره انتقال الکترون اول که بین فتوسیتها ۱۱ واقع است انجام نمی شود.

موفق باشید.

دوستان عزیز کنکوری، جزوه هفت خوان زیست دکتر فرزانه، قبولی شما را در رشته های گروه پزشکی کنکور تضمین می کند.