

سوالات و پاسخنامه واقعاً تشریحی زیست شناسی کنکور ۹۴

۱۵۶- کدام عبارت، درباره‌ی سلول‌های سازنده‌ی تارکشنده‌ی ریشه‌ی سویچ، درست است؟

- (۱) در پیوستگی شیره‌خام در آوندهای چوبی نقش دارند.
- (۲) توسط سلول‌های مرده‌ی نوک ریشه‌ی محافظت می‌شوند.
- (۳) در مجاورت سلول‌های بنیادی مریستم ساز قرار می‌گیرند.
- (۴) همواره پلی‌مری از اسیدهای چرب بر روی دیواره‌ی خود دارند.

۱۵۶- گزینه ۱ درست است. در متن سوال صحبت از سلول‌های سازنده‌ی تارکشنده (یعنی خود سلول تارکشنده) به میان آمده است. این سلول‌ها از جمله سلول‌های تمایز یافته‌ی روپوستی اند که در خط مقدم جذب آب برای گیاه قرار دارند. آب در هر دو مسیر پروتوپلاستی و غیر پروتوپلاستی از طریق سلول‌ها وارد گیاه می‌شود تا مانع از گتگی مولکول‌های آب موجود در آوندهای چوبی شود. پیوستگی شیره‌خام وابسته به ورود مداوم آب به ریشه و در نتیجه ایجاد فشار ریشه‌ای است.

نکته: تارکشنده سلول نیست، یک زائده است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) سلول‌های مرده‌ی نوک ریشه، کپلهک را تشکیل می‌دهند، که تا سلول‌های مریستمی محافظت شوند (سلول‌های مریستمی در رشد طولی ریشه موثرند)، در حالیکه در صورت سوال سلول‌های تارکشنده مطرح شده است.

گزینه ۳) سلول‌های بنیادی سازنده‌ی مریستم عرض ریشه (مریستم ثانویه) و یا دو انتهای ساقه و ریشه (مریستم اولیه) در فاصله دورتری از سلول تارکشنده قرار دارند.

گزینه ۴) پلی‌مری از اسیدهای چرب ممکن است کوتین یا سوپرین باشد. در سطح سلول‌های اپیدرمی ریشه کوتین یا سوپرین یافت نمی‌شود

نکته: پوستک (کوتیکول) پوشنده بخش‌های جوان و هوایی گیاه است.

۱۵۷- کدام یک از رفتارهای زیر، با استفاده از آزمون و خطا انجام می‌گیرد؟

- ۱) برگرداندن تخم به لانه توسط غاز ماده
- ۲) کشتن بچه شیرها توسط رهبر جدید گله
- ۳) امتناع پرنده از خوردن پروانه‌های مقلد
- ۴) حملۀ نوعی ماهی به نرها که وارد شده در قلمرواش

۱۵۷- گزینه ۳ درست است. یادگیری از نوع آزمون و خطا (شرطی شدن فعال) به دنبال دریافت پاداش یا تنبیه در طی یک عکس العمل تصادفی آموخته می‌شود. پرنده اگر از پروانه سمی تغذیه می‌کرد دچار استفراغ می‌شد (تنبیه)، پس دیگر از پروانه‌های سمی تغذیه نمی‌کرد، همین باعث می‌شد که از پروانه‌های مقلد غیر سمی تغذیه نکند. در یادگیری از نوع آزمون و خطا، جاندار با آزمودن یک شرایط ظاهراً مطلوب اگر دچار اشتباه و خطا شده باشد دیگر سعی می‌کند آن خطا را تکرار نکند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) این رفتار از نوع آلوی عمل ثابت بود که خود نوعی رفتار غریزی است و منحصراً ارثیاتی بوده و ریشه در ذات او دارد.

گزینه ۲) هیچ نوع یادگیری در کار نیست و صرفاً ریشه در ذات جاندار دارد و کاملاً غریزی است.

گزینه ۴) این رفتار هم از نوع آلوی عمل ثابت است و در آن هیچ گونه یادگیری انجام نمی‌شود و منحصراً غریزی است.

۱۵۸- کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی رشته‌های دوتایی موجود در یک سلول مرستمن گیاه خن یوسف، درست است؟

- ۱) تا صفحه میانی سلول ادامه می‌یابند.
- ۲) به سائترومر کروموزوم‌ها متصل می‌گردند.
- ۳) در پی حرکت جفت سائتریول‌ها شکل می‌گیرند.

۴) در پهن تغییر شکل موقت اسکلت سولنج ایجاد می شوند.

۱۵۸- گزینه ۴ درست است. رشته های روت که همگی توسط میکروتوبول ها ساخته می شوند به هنگام تقییم سولنج میتوز یا میوز بوجود می آیند. این پدایش موقت بوده و پس از تقییم سولنج از بین می رود.
 نکته: رشته های روت (سازنده روت تقییم) بخشی از اسکلت سولنج هستند.
 تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱) هنگام تقییم سولنج، رشته های روت از یک قطب سولنج تا کروموزوم ها کشیده می شوند و در گیاهان به صفحه سولنج نمی رسند، چون این صفحه در فاصله دورتری از کروموزوم ها تشکیل می شود.
 گزینه ۲) نوع رشته های روت وجود دارند. رشته های ساترومیری که به ساتروم کروموزوم ها متصلند و رشته های غیر ساترومیری که دو قطب سولنج را بهم متصل می کنند. پس همه رشته های روت به ساتروم کروموزوم ها متصل نیستند.
 گزینه ۳) گیاه خن یوسف از نهاد انگان است و نهاد انگان، ساتریول ندارند.

۱۵۹- هر جانور دو رگه قطعاً

- ۱) زیست- روند تبادل ژن بین گونه های نزدیک را پدیدار می کند.
- ۲) نزا- توانایی تکثیر اطلاعات ژنتیکی والدین خود را دارد.
- ۳) زیست- زاده های ضعیف یا نزا تولید می کند.
- ۴) نزا- با فاصله کوتاهی پس از تولد می میرد.

۱۵۹- گزینه ۲ درست است. جانور دو رگه نزا (مثل قاطر) می توانند طی میتوز سولنج های پیکری اش، ژن های دریافتی از والدین (اسب و خر) را افزایش دهد.
 تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱) ممکن است جانور دو رگه زیست باشد ولی زایا نباشد بنابراین قادر به تبادل ژن بین گونه ای را نخواهد بود. روند تبادل ژن بین گونه های نزدیک با نزیست و نزا بودن دو رگه حاصل پدیدار نمی شود.

گزینه ۳) جانور دورگه ممکن است زیست باشد، و بدلیل نژاد بودن زاده ای بوجود نمی آید که ضعیف یا نژاد باشد.
گزینه ۴) بعضی از جانوران دورگه نژاد (مثل قاطر) زنده می مانند.

۱۶۰- کدام عبارت، درباره ی همه ی آنزیم های موجود در روده ی باریک انسان درست است؟

- ۱) ابتدا به صورت مولکول های غیرفعال ترشح می شوند.
- ۲) همراه با ترشحات صفرا به ابتدای روده وارد می گردند.
- ۳) تنها با صرف انرژی توسط سلول های سازنده ی خود، آزاد می گردند.
- ۴) توسط سلول های بافت های بین سلولی اندک، تولید می شوند.

۱۶۰- گزینه ۴ درست است. منشا آنزیم های روده باریک انسان از غدد برون ریز پانکراس (نوعی بافت پوششی) و یا سلول های کنده شده دیواره روده باریک (نوعی بافت پوششی) است. پس تمام آنزیم های خارج شده از سلول ها از بافت پوششی منشا می گیرند و در بافت پوششی هم، فضای بین سلولی اندک وجود دارد.
نکته: سلول های کنده شده روده باریک، مرده اند.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱) آنزیم های گوارشی موجود در روده باریک ۲ منشا دارند: ا) غدد برون ریز و پانکراس ب) سلول های کنده شده از دیواره روده باریک. فقط بعضی از آنزیم های گوارشی پانکراس (پروتئازها) در ابتدا غیرفعال ترشح می شوند، در حایله آنزیم های سلول کنده شده دیواره روده باریک از اول فعالند. کلمه ترشح برای سلول روده باریک مناسب نیست و بهتر بود از فعل آزاد میشوند استفاده می کرد.

گزینه ۲) آنزیم های سلول های کنده شده دیواره روده باریک متقل از صفرا به روده می ریزند ولی آنزیم های گوارشی پانکراس همراه با صفرا از طریق مجرای مشترک وارد روده می شوند.

گزینه ۳) آنزیم های گوارشی پانکراس با آنزوسیتوز (فعال و با صرف انرژی) آزاد می شوند ولی آنزیم های سلول های کنده شده دیواره روده باریک بدون مصرف انرژی رها می شوند، چون این سلول ها مرده اند.

۱۶۱- یک سلول عصبی با نوعی سلول غیرعصبی ارتباط سیناپسی دارد. انرژی حاصل از عملکند زنجیره سی انتقال الکترون در این نورون، صرف کدام مورد نمی شود؟

- ۱) سنتز مولکول های انتقال دهنده سی عصبی
- ۲) اتصال انتقال دهنده سی عصبی به گیرنده سی ویژه اش
- ۳) برقراری پتانسیل آرامش در غشاء سلول عصبی
- ۴) آزادسازی انتقال دهنده سی عصبی به فضای سیناپسی

۱۶۱-گزینہ ۲ درست است. انرژی حاصل از زنجیره انتقال الکترون (یعنی ATP) در اتصال انتقال دهنده عصبی به گیرنده آن (در محل فضای سیناپسی) مصرف نمی شود، چون انتقال دهنده عصبی با گیرنده اش، مکمل ساختاری است.

نکته: اصولاً هر نوع اتصال به گیرنده سلول غیرفعال محسوب می شود. نورون مورد بحث، حرکتی است و برای سنتز انتقال دهنده عصبی و یا آنزیم آن انرژی مصرف می شود. تشریح سایر گزینہ ها:

گزینہ ۱) ATP در سنتز همه مولکول های آلی (مثل انتقال دهنده عصبی) کاربرد دارد.

گزینہ ۳) برقراری پتانسیل آرامش در غشاء نورون ها به کمک پمپ سدیم - پتاسیم با مصرف انرژی (ATP) صورت می گیرد.

گزینہ ۴) آنزیم آنزیم انتقال دهنده عصبی در فضای سیناپسی فعال بوده و با مصرف ATP همراه است.

۱۶۲- در ژن پروتئین سز باکتری مولد ذات الریه، جهش نقطه ای از نوع یک روی داده است. در این باکتری، قطعاً تخمیری در کدام مورد صورت نمی گیرد؟

- ۱) اندازه سی رونوشت اولیه سی ژن
- ۲) فعالیت محصول ژن
- ۳) اندازه سی عامل ترانسفورمسیون

۴) تنظیم بیان ژن

۱۶۲-گزینہ ۳ درست است. جهش نقطه‌ای یعنی تغییر بسیار اندک در DNA. بطوریکه در کاریوتیپ یا زیر میکروسکوپ قابل تشخیص نباشد. در اینجا منظور از عاقل ترانسفورمسیون، DNA بوده که هر چند تغییر می‌کند ولی اندازه آن ثابت است چون در جهش نقطه‌ای نوع یک (جهش جانشینی) تغییر در تعداد نوکلئوتیدها نداریم.

نکته: جهش نقطه‌ای نوع دوم، همان جهش افزایشی و کاهش است.

تشریح سایر گزینہ‌ها:

گزینہ ۱) در پروکاریوت‌ها، رونوشت اولیه نداریم، چون آنزیم‌ها و اینترن‌ها مطرح نیست. در ثانیه رونوشت ژن هم تغییری در تعداد نوکلئوتیدها نخواهد داشت. اگر جهش جانشینی در کد آغاز یا پایان رونویسی باشد ممکن است منجر به تغییر اندازه رونوشت ژن شود.

گزینہ ۲) ممکن است این نوع جهش در محل از DNA اتفاق افتد که منجر به تغییر فعالیت محصول ژن (پروتئین‌ها) شود.

گزینہ ۴) ممکن است این نوع جهش در محل از DNA اتفاق افتد که تنظیم بیان ژن را تغییر دهد مثلاً بعلت تغییر در ژن پروتئین مهارکننده، رونویسی انجام نشود یا RNA پلیمراز توان تغییر یافته را شناسایی نکند و یا تغییر صورت گرفته اثری در تنظیم بیان ژن نداشته باشد (مثلاً جهش UGU به UGC).

۱۶۳- هر گیاهی که در دمای بالا و شدت زیاد نور..... قطعاً.....

۱) از افزایش دفع آب جلوگیری می‌کند- در هنگام شب روزنه‌های خود را کاملاً باز می‌نماید.

۲) فرآیند فتوسنتز را متوقف می‌سازد- می‌تواند به تولید ATP در غیاب آنتیژن بپردازد.

۳) به کندی رشد می‌کند- دی‌اکسید کربن را در دو نوع سلول خود تثبیت می‌کند.

۴) بر تنفس نوری غلبه می‌نماید- فتوسنتز را با کربن دی‌اکسید بسیار پایینی انجام می‌دهد.

۱۶۳-گزینہ ۲ درست است. گیاهان C_4 در دمای بالا و شدت نور زیاد روزنه های هوایی خود را می بندند تا مانع از دست رفتن آب گیاه شوند. به دنبال اینکار فتوسنتز هم متوقف می شود (CO_2 وارد سلول گیاه نمی شود). سلول های گیاهی برای اینکه زنده بمانند در غیاب اکسیژن، گلیکولیز و تخمیر (تنفس بی هوازی) انجام می دهند تا حداقل ATP را بدست آورند.

تشریح سایر گزینہ ها:

گزینہ ۱) گیاهان C_4 و CAM می توانند در دمای بالا و نور زیاد با بستن روزنه های هوایی از دفع آب جلوگیری کنند ولی برخلاف گیاهان CAM، روزنه های هوایی گیاهان C_4 در شب بسته است.

گزینہ ۳) گیاهان C_4 و CAM در دمای بالا و شدت نور زیاد به کندی رشد می کنند ولی هر دو CO_2 را در یک سلول تثبیت می کنند.

گزینہ ۴) گیاهان C_4 و CAM در دمای بالا و شدت نور زیاد بر تنفس نوری در دراز مدت غلبه می کنند ولی کربن دی اکسید C_4 برخلاف CAM پایین نیست.

۱۶۴-چند مورد، درباره ی قورباغه دارای خفزه گلوئین، نادرست است؟

الف- گامت های نوترکیب در فرایند هاس شرکت می کنند.

ب- مواد زاید نیترژن دار به صورت اسید اوریک دفع می گردد.

ج- خون پس از انجام تبادل گازهای تنفسی، ابتدا به قلب می رود.

د- گلوکز مورد نیاز سلول ها، از طریق مصرف سولفر تائیمین می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۴-گزینہ ۳ درست است.

تشریح موارد:

الف) قورباغه داراى خضره مخلويع، همان قورباغه نابالغ (نوزاد قورباغه) است كه در آب (قبل از دگرديسى) زندگى مى كند. قورباغه نابالغ نمى تواند گامت زايى كند. پس نادرست است.

ب) در نوزاد قورباغه، مواد زايد نيتروژن دار بصورت آمونياك دفع مى شود. پس نادرست است.

ج) قورباغه نابالغ چون داراى آبشش است گردش خون ساده دارد، پس از تبادل گازهاى تنفسى در آبشش ها، خون روشن ابتدا به اندام ها رفته و سپس به قلب مراجعت مى كند. پس نادرست است.

د) نوزاد قورباغه گياهخوار است و از سلولز گياهان آبزى مخلوئز بدست مى آورد. پس درست است.

۱۶۵- کدام عبارت، در مورد بيارى از گياهان درست است؟

۱) برگ ها برخلاف ريشه ها، بيشترين اكثيرن مورد نياز را از طريق فتوسنتز خود تأمين مى كنند.

۲) هورمون موثر در حفظ جذب آب توسط ريشه ها، در حقتلى جوانه ها بى تاثير است.

۳) مواد شيميايى عامل حقتلى، در پاسخ به رماهاى پايين تجزيه مى شوند.

۴) هر سلول هفته دار، توانايى توليد نوعى هورمون محرک رشد را دارد.

۱۶۵- گزينه ۳ درست است. در بيارى از گياهان دوره حقتلى وجود دارد و عامل حقتلى هم مواد شيميايى هستند كه در رماهاى پايين تجزيه مى شوند.

تشریح سایر گزينه ها:

۱) گياهان بيشترين اكثيرن مورد نيازشان را از جو مى گيرند. چون در شرايط ابرى و شب ها كه مرحله نورى فتوسنتز انجام نمى شود اكثيرن هم توليد نمى شود. بنابراین سلول برگ مجبور است از طريق روزنه هوايى بيشترين اكثيرن مورد نيازشان را از هوا تأمين كند. براى همين است كه گياهان خشك زى در شرايط غرقابى مى ميرند. پس نادرست است.

نکته: ريشه همانند برگ بيشترين اكثيرن مصرفى اش را از جو مى گيرد.

۲) هورمون موثر در حفظ جذب آب توسط ريشه ها (يعنى آبزيك اسيد) با بستن روزنه هاى هوايى مانع از خروج بخار آب از طريق اين روزنه ها مى شود. اين هورمون گياهى در حقتلى جوانه ها موثر است. پس نادرست است.

۴) در بعضی از گیاهان (مانند خره گیان و سرخس ها) هورمون های محرک رشد وجود ندارد. ثانیاً، هر سلول هسته دار گیاهی مثل کماخت، هاگ و رویوست نمی تواند هورمون گیاهی تولید کند.

۱۶۶- در نوعی آلوی تخمیر گونه ها، تخمیرات شدید و ناگهانی محیط در حدود ۶۵ میلیون سال پیش، مورد بررسی قرار گرفته است. این تخمیرات،

- ۱) در پی یکسری تخمیرات اندک و تدریجی گونه ها ایجاد شد.
- ۲) منجر به نابودی نیمی از گونه های ساکن خشن گردید.
- ۳) بر تخمیر فراوانی گونه های سازگار با محیط بح تاثیر بود.
- ۴) شناخت کامل سیر تحول گونه ها را میسر ساخت.

۱۶۶-گزینہ ۱ درست است. قبل از هر تخمیر ناگهانی در گونه ها، مدت ها تخمیرات تدریجی و ضعیف انجام می گیرد و سپس تخمیر ناگهانی مثل انقراض انجام می شود (آلوی تعادل نقطه ای). انقراض ۶۵ میلیون سال پیش (پنجمین انقراض) مربوط به دایناسورها بود که طی آن ۷۶ درصد موجودات خشن از بین رفتند.
تشریح سایر گزینه ها:

۲) طی پنجمین انقراض گروهی (۶۵ میلیون سال قبل)، ۷۶ درصد گونه های ساکن خشن از بین رفتند نه نیمی.

۳) در این آلوی، فراوانی گونه های سازگار با محیط افزایش می یابد (افزایش فراوانی پستانداران).

۴) این انقراض، بخشی از سیر تحول گونه ها را نشان می دهد نه کل سیر تحول گونه ها را. درک سیر تحول گونه ها نیز به شواهد گوناگون مثل فیل ها، درخت تبارزایی، بررسی اندام های همولوگ، وستیجیال و غیره دارد.

۱۶۷- در چرخه زندگی کاهوی دریایی، هر سلول ها پلوئیدی

- ۱) تترگ دار، توانایی هم جوشی با سلول نظیر خود را دارد.
- ۲) تترگ دار، به ساختن یوسولن گامتوفیتی تبدیل می شود.
- ۳) بدون تترگ، از میوز سلول با دو مجموعه کروموزوم به وجود می آید.

۴) بدون تارگت، حاصل تقسیم میتوز سلول با یک مجموعه کروموزوم است.

۱۶۷- گزینه ۴ درست است. در چرخه S زندگی کاهوی دریایی (که از نوع تکایب نسل است) ۳ نوع سلول هاپلوئیدی وجود دارد:

۱- زئوسپور که تارگتدار بوده (۴ تارگت) و از میتوز سلول های $2n$ اسپوراثر بوجود می آید.

۲- گامت که تارگتدار بوده (۲ تارگت) و از میتوز سلول های n گامتوزیت بوجود می آید.

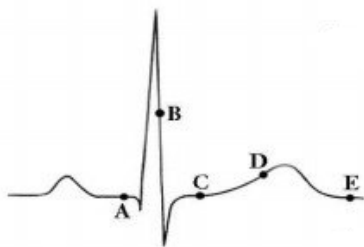
۳- سلول گامتوزیت، در پیکلر گامتوزیت واقع است و فاقد تارگت است. سلول هاپلوئید بدون تارگت (یعنی سلول گامتوزیت) از میتوز سلول با یک مجموعه S کروموزوم (n) یعنی زئوسپور بوجود می آید.
تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱) زئوسپورهای ۴ تارگت توانایی هم جوشی ندارند.

گزینه ۲) گامت های ۲ تارگت نمی توانند ساختار پرسلولی گامتوزیتی بوجود آورند.

گزینه ۳) سلول های گامتوزیت که بدون تارگت اند از میتوز زئوسپورها بوجود آمده اند.

۱۶۸- با توجه به منحنی زیر، در نقطه A بر خلاف



۱) C، صدای طولانی تر و بم تر از صدای دوم قلب شنیده می شود.

۲) D، سلول های منظم و منشعب بطنی در حالت استراحت می باشند.

۳) B، جریان الکتریکی به شبکه گرهی دیواره S میوکارد بطن ها منتشر می شود.

۴) E، جریان الکتریکی از گره سینوسی- دهلیزی به تارهای ماهیچه دهلیزی سرایت می کند.

۱۶۸- گزینه ۲ درست است. نقطه A در فاصله انتهای موج P تا انتهای نقطه S قرار دارد که مربوط به سیتول

دهلیزهاست. نقطه D هم در فاصله نقطه S تا انتهای موج T قرار دارد و مربوط به سیتول بطن ها است. یعنی در نقطه A

سیتول دهلیزی و سیتول (استراحت) بطنی وجود دارد، در حالیکه در نقطه D برعکس است یعنی در نقطه D سیتول

بطنی اتفاق می افتد.

تشریح سایر گزینه ها:

۱) صدای اول قلب که مربوط به بسته شدن ناگهانی دریچه های بطن است در ابتدای سیلول بطن ها شنیده می شود. این صدا تقریباً از نقطه R تولید و تا کمی بعد از S ادامه دارد و طولانی و بیج است.

صدای دوم قلب که مربوط به بسته شدن ناگهانی دریچه های سینی شکل است در ابتدای استراحت عمومی شنیده می شود. این صدا از انقباض موج T به بعد شنیده می شود. پس در نقطه A صدای از قلب شنیده نمی شود. در نقطه C، صدای اول قلب شنیده می شود.

۳) در نقطه A، سیلول دهلیزها اتفاق می افتد نه سیلول بطن ها.

۴) قبل از نقطه A، جریان الکتریکی از گره اول به تارهای ماهیچه ای (دهلیزی) سرایت می کند.

۱۶۹- در طی چرخه جنسی یک فرد سالم، هم زمان با ، میزان هورمون در خون در

۱) آغاز تحلیل توده ای زرد رنگ از سلول های فولیکولی - استروژن - کاهش می یابد.

۲) تشکیل نخستین گویچه قطنی - لوتئینی کننده - شروع به افزایش می نماید.

۳) آغاز رشد فولیکول پاره شده - محرک فولیکولی - شروع به کاهش می نماید.

۴) آزاد شدن تخمک تمایز یافته از تخمدان - پرورسترون - افزایش می یابد.

۱۶۹- گزینه ۱ درست است. تحلیل جسم زرد از وسط مرحله لوتئال چرخه تخمدانی شروع می شود که همزمان با کاهش

استروژن خون است. تحلیل جسم زرد همزمان با کاهش پرورسترون هم می باشد.

نکته: منشأ استروژن و پرورسترون در اینجا جسم زرد است.

تشریح سایر گزینه ها:

۲) نخستین گویچه قطنی و تخمک نابالغ محصول میوزا هستند که در روز ۱۴ چرخه تخمدانی آزاد می شوند. هورمون LH کمی

قبل از روز ۱۴ شروع به افزایش می کند و در روز ۱۴ به حد اشد خود می رسد.

۳) آغاز رشد فولیکول (پاره شده) کمی بعد از روز ۱۴ انجام می شود، در حالی که FSH کمی قبل از روز ۱۴ کاهش می یابد.

۴) رومیان گویچه قطبی و تخمک تمایز نیافتن محصول میوز ۲ هستند و در تخمدان بوجود نمی آیند بلکه در لوله فالوپ (آنهم در صورت هاج) بوجود می آید. افزایش پرورش تروان از اول مرحله لوتئال می باشد.

۱۷۰- هر کپک مخاطی که دارد، در شرایطی می تواند

- ۱) تا حدی قابلیت تحرک- هاگ را درون کپول خود برویاند.
- ۲) توانایی تولید سلول های هاپلوئیدی را - سلول جنسی نرگن دار باشد.
- ۳) توره سی پتوبلاستی چند هسته ای - از طریق تقسیم میتوز تکثیر شود.
- ۴) توانایی تولید سلول آمیبی شکل را - به توره های متحرک تقسیم شود.

۱۷۰- گزینه ۳ درست است. کپک های مخاطی پلاسمودیومی (کپک مخاطی که توره سی پتوبلاستی چند هسته ای دارد) با میتوز زیگوت حاصل، تکثیر پیدا می کنند. البته این تقسیم سلول، سیگناتر ندارد.

تشریح سایر گزینه ها:

- ۱) هم کپک های مخاطی سلول و هم کپک های مخاطی پلاسمودیومی تا حدی قابلیت تحرک دارند ولی در هر دو هاگ ها پس از خروج از کپول در خاک می رویند.
- ۲) کپک های مخاطی سلول، گامت های نرگن دار تولید نمی کنند ولی کپک های مخاطی پلاسمودیومی گامت های آمیبی شکل یا نرگن دار تولید می کنند. در ضمن در هر دو هاگ، سلول هاپلوئیدی، بدون نرگن است.
- ۴) هم کپک های مخاطی سلول و هم کپک های مخاطی پلاسمودیومی می توانند سلول های آمیبی شکل تولید کنند ولی فقط کپک های مخاطی پلاسمودیومی به توره های متحرک آنها تحت شرایط خاص (مثل گرسانی و خشکی) تقسیم می شوند.

۱۷۱- در مهندسی ژنتیک، بعضی وکتورها می توانند

- ۱) درون سلول میزبان به طور مستقل تکثیر شوند.
- ۲) از آنزیم های همانندسازی کننده سی میزبان استفاده کنند.
- ۳) از طریق شکست تقسیم به سلول های میزبان وارد شوند.

۴) به قطعات DNA با دو انتهای تک رشته ای تبدیل شوند.

۱۷۱-گزینہ ۴ درست است. پلازمیدها و باکتریوفازها از مهمترین وکتورها هستند. آگنر پلازمید یا ژنوم ویروسی بیش از یک جایگاه شانس آنزیم محدودکننده داشته باشد قطعات (نه قطعه) DNA بوجود می آید که ممکن است در دو انتهای آنها DNA تک رشته ای وجود داشته باشد (انتهای چپنده).

تشریح سایر گزینہ ها:

- ۱) همه وکتورها (نه بعضی) همانندسازی متعلق در سلول میزبان دارند.
- ۲) همه وکتورها (نه بعضی) برای همانندسازی از آنزیم های DNA پلیمراز و هلیکاز میزبان استفاده می کنند.
- ۳) ژن ها بدون نیاز به وکتور و متغلاً به سلول میزبان شلیک می شوند.

۱۷۲- کدام گزینہ درست است؟

- ۱) در خرفنگ دراز همانند ملخ، خون توسط یک رگ شکی به قلب باز می گردد.
- ۲) در کرم خاکس بر خلاف خرفنگ دراز، خون غنی از آکسیژن به قلب وارد می شود.
- ۳) در ملخ بر خلاف ماهی، رگ پشتی خون را از انتهای بدن به سوی سر و سایر قسمت ها می راند.
- ۴) در ماهی همانند کرم خاکس، خون از طریق یک رگ شکی به سمت بخش های عقبی بدن جریان می یابد.

۱۷۲-گزینہ ۳ درست است. در ملخ، قلب لوله ای در پشت بدن قرار دارد و با انقباض خود خون را به سمت سر و پهلوها می راند. بازگشت خون به قلب ملخ از عقب و پهلوها است. پس میر حرکت خون در رگ پشتی ملخ از دم (انتهای بدن) به سر بدن است. در ماهی، رگ پشتی (سرخرگ پشتی) خون خارج شده از آبشش ها را به سمت عقب بدن می راند.

نکته: رگ پشتی در ملخ از قلب می گذرد ولی در ماهی از قلب نمی گذرد.

تشریح سایر گزینہ ها:

- (۱) در مایع رگ شکمی وجود ندارد و خون از طریق منافذ قلب وارد آن می شود.
- (۲) به قلب کرم خاکی خون تیره و به قلب خریچنگ دراز خون روشن وارد می شود.
- (۴) جهت حرکت خون در رگ شکمی ماهی از عقب به سمت جلو است زیرا خون قرار است وارد قلب شود و رگ پشتی خون را به قسمت های عقب بدن براند.

۱۷۳- چند مورد، درباره ی سلول های در پرگیرنده ی کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده ی نخود، نا درست است؟

الف- حاوی کروموزوم های همتا می باشند.

ب- می توانند آلبومین را به طور کامل مصرف نمایند.

ج- در شرایطی، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می کنند.

د- با تشکیل بخشی ویژه، موجب اتصال رویان به گایه مادر می شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۳- گزینه ۳ درست است.

تشریح سایر موارد:

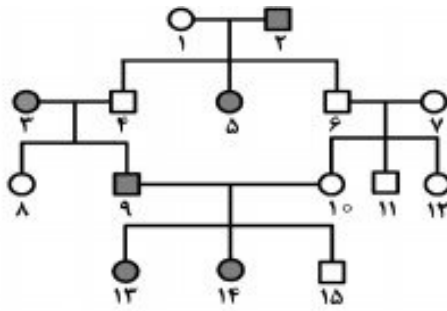
الف) سلول های اطراف کیسه رویانی، پارانثیم خورش هستند و چون گایه نخود دیپلوئید است پس کروموزوم های همتا دارد. پس درست است.

ب) مصرف آلبومین توسط سلول های رویانی انجام می شود نه سلول های پارانثیم خورش. پس نادرست است.

ج) منظور از ساختار چهار کروماتیدی، تتراد است که طی میوز بوجود می آید. تنها یکی از سلول های پارانثیم خورش میوز انجام می دهد و کیسه رویانی را می سازند و بقیه این کار را انجام نمی دهند. پس نادرست است.

د) روابط رویان و گیاه مادر، بندانه نام دارد که از میتوز زیگوت 2n بوجود می آید و ربطی به سلول های پیرانشیم خورشید ندارد. پس نادرست است.

۱۷۴- با فرض این که دودمانه زیر مربوط به نوعی صفت باشد، از ازدواج فرد شماره ۵ با فردی بیمار، احتمال تولد فرزندان سالم درصد خواهد بود.



۱) آنزومی غالب - ۱۳-۷۵

۲) آنزومی مغلوب - ۱۵-۱۰۰

۳) وابسته به جنس غالب - ۱۳-۵۰

۴) وابسته به جنس مغلوب - ۸-۵۰

۱۷۴- گزینه ۴ درست است. در این نوع سوالات باید تک تک گزینه ها حل شود تا به گزینه صحیح برسیم.

۱) آلتر آلوسی توارث آنزومی غالب در نظر گرفته شود فرد ۱۳ که بیمار نشان داده شده است ژنوتیپ Aa خواهد داشت چون مادر او ژنوتیپ aa دارد. در این آلوزنوتیپ بیمار بصورت AA یا Aa خواهد بود.

آلتر AA در نظر گرفته شود: فرد سالم نخواهیم داشت $AA \times Aa \rightarrow$

آلتر Aa در نظر گرفته شود: (فرد سالم) $Aa \times Aa \rightarrow \frac{1}{4} aa$

پس گزینه درست نیست.

۲) آلتر آلوسی توارث آنزومی مغلوب در نظر گرفته شود فرد ۱۵ ژنوتیپ Aa خواهد داشت چون پدر او ژنوتیپ aa دارد.

همچنین ژنوتیپ فرد بیمار در این آلوسی aa است پس: $aa \times Aa \rightarrow \frac{1}{2} Aa$ (سالم)

پس گزینه درست نیست.

۳) آلتر آلوسی توارث وابسته به جنس غالب در نظر گرفته شود ژنوتیپ فرد ۱۳، $X^A X^a$ خواهد بود، چون مادر او ژنوتیپ

$X^A X^a$ دارد. در این آلوزنوتیپ مرد، $X^A y$ است پس:

$X^A y \times X^A X^a \rightarrow \frac{1}{4} X^a y$ (سالم)

پس گزینه نادرست است.

۴) اگر آللوک توارث وابسته به جنس مغلوب در نظر گرفته شود ژنوتیپ فرد $X^A X^a$ خواهد بود. چون مادر او ژنوتیپ

$X^A X^a$ دارد ژنوتیپ مرد بیمار $X^A y$ خواهد بود. پس: (سالم) $X^A y \times X^A X^a \rightarrow \frac{1}{4} X^A X^a$

پس گزینه درست است.

۱۷۵- کدام عبارت، درباره PS و آنتن های وابسته به نور در سلول های برگ یک گیاه علفی، نادرست است؟

۱) انتقال الکترون های تحریک شده از P_{680} به P_{700} ، تولید ATP را به دنبال دارد.

۲) انرژی الکترون های برانگیخته از P_{700} ، پمپ غشایی تیلاکوئید را فعال می کند.

۳) پروتئین ATP سز، در کاهش ترانسم H^+ درون تیلاکوئید موثر می باشد.

۴) کمبود الکترون های P_{680} ، با تجزیه مولکول آب جبران می گردد.

۱۷۵- گزینه ۲ مدنظر است. انرژی الکترون ها برانگیخته شده از P_{680} (فوتوسیتیم II) باعث فعال شدن پمپ پروتون

موجود در غشای تیلاکوئید می شود. این پمپ، $4H^+$ را از فضای تیلاکوئید به بتره منتقل می کند. انرژی الکترون

های برانگیخته حاصل از P_{700} باعث تولید NADPH می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

۱) انرژی حاصل از انتقال الکترون ها از فوتوسیتیم II (P_{680}) به فوتوسیتیم I (P_{700}) باعث تولید ATP توسط یک

پروتئین کانالی می شود که نقش آنزیمی هم دارد.

۳) برای ساخت ATP در مرحله نوری فوتوسنتز، پروتئین کانالی با انتشار تهیل شده، $4H^+$ را از درون تیلاکوئید وارد

بتره می کند، پس ترانسم H^+ درون تیلاکوئید توسط این پروتئین ATP سز کاهش می یابد.

۴) فوتون های نور خورشید با تجزیه H_2O باعث آزاد شدن الکترون ها از آن می شود تا کمبود الکترون های P_{680}

را جبران کند. آنزیمی که این کار را انجام می شود چسبیده به فوتوسیتیم II بوده و از پروتئین های سطحی مغلوب می

شود و در سمت فضای تیلاکوئیدی واقع است.

۱۷۶- در جمعیتی فرضی و تعادلی، برای صفتی با دو آلل A و a، سه نوع ژنوتیپ وجود دارد. اگر افراد این جمعیت تنها شدیدترین حالت درون آمیزی را انجام دهند. با گذشت زمان، فراوانی اولیه افراد همانند افراد خواهد یافت.

- ۱) هتروزایگوس- غالب، کاهش
- ۲) غالب- مغلوب، افزایش
- ۳) هتروزایگوس- هموزایگوس، افزایش
- ۴) هموزایگوس- مغلوب، کاهش

۱۷۶- گزینه ۱ درست است. اگر به شدیدترین حالت درون آمیزی (خودهاجی) زیر توجه کنیم در می یابیم که با گذشت زمان:

فراوانی افراد ناخالص و فنوتیپ غالب کاهش می یابد در حالی که فراوانی افراد خالص و فنوتیپ مغلوب افزایش می یابد.

P: AA, Aa , aa

F₁: ۱/۲۵ AA, ۰/۵ Aa , ۱/۲۵ aa

F₂: ۱/۳۷۵ AA, ۰/۲۵Aa , ۱/۳۷۵ aa

توجه: فراوانی آلل ها ثابت خواهد بود.

تشریح سایر گزینه ها:

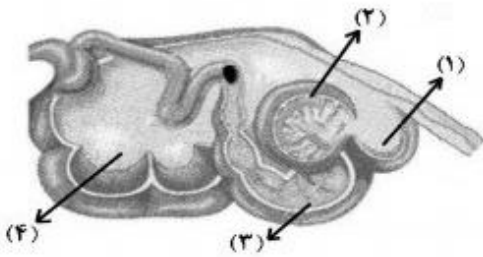
۲) فراوانی افراد با فنوتیپ مغلوب، افزایش ولی فنوتیپ افراد غالب کاهش خواهد یافت.

۳) فراوانی افراد خالص (غالب یا مغلوب) افزایش ولی فراوانی افراد ناخالص کاهش خواهد یافت.

۴) فراوانی افراد خالص (غالب یا مغلوب) و فنوتیپ مغلوب افزایش خواهد یافت.

۱۷۷- در شکل زیر سلول های دیوار بخش سلول های دیوار بخش می توانند

- ۱) همانند ۳- در عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید کنند.



- (۲) ۴ همانند ۳- سلولر موجود در مواد غذایی را تجزیه نمایند.
 (۳) ۴ برخلاف ۱- در مجاورت با غذای دوباره جویده شده، قرار گیرند.
 (۴) ۳ برخلاف ۲- جذب بخشی از مواد حاصل از گوارش را انجام دهند.

۱۷۷- گترینه ۱ درست است. بخش ۱ (نگاری) همانند بخش ۳ (شیردان) هر دو از بخش های سازنده معده نشخوارکنندگان هستند و دیواره عضلانی دارند. بنابراین سلول های سازنده دیواره آنها در نبود اکسیژن می توانند به کمک گلیکولیز و یا تخمیر انرژی زیستی (ATP) بسازند.
 تشریح سایر گترینه ها:

- (۲) بخش ۴ (سیراب) و بخش ۳ (شیردان) دیواره عضلانی دارند و هیچ سلول جانوری آنزیم سلولاز برای تجزیه سلولر را ندارد، بنابراین سلولازکی تولید و ترشح نمی کند.
 (۳) بخش ۴ (سیراب) و بخش ۱ (نگاری) هیچکدام در مجاورت غذای دوباره جویده شده قرار نمی گیرند.
 (۴) بخش ۳ (شیردان) و بخش ۲ (هزاره) جذب مونومرهای غذایی را برعهده ندارند. جذب مونومر غذایی (موارد حاصل از گوارش) را روده کوچک برعهده دارد.

۱۷۸- در همه گیاهانی که دارند، اسپرووفیت است.

- (۱) ساقه زیرزمینی - جوان برای مدتی به گامتوفیت وابسته
- (۲) حرکت های غیرفعال - بالغ کوچکتر از گامتوفیت
- (۳) رشد پین - بالغ تجزیه کنند گامتوفیت
- (۴) ریشه گوتش - جدید به گامتوفیت وابسته

۱۷۸- گترینه ۳ درست است. هر گیاهی که رشد پین دارد قطعاً دانه دار است و در گیاهان دانه دار، اسپرووفیت بالغ تجزیه کننده گامتوفیت است (بطوریکه می گویند گامتوفیت کوچک و وابسته به استرووفیت است).

تشریح سایر گزینه ها:

۱) این مورد درباره نهادندان کوندی (مثل سرخس) صدق می کند که در آن ساقه زیرزمینی (ریزوم) وجود دارد. در این گیاهان، اسپروویت جوان در مراحل اولیه زندگی وابسته به گامتوفیت (پروتال) است.

ولی در بعضی نهادانگان (مثل سیب زمینی و زنبق، نرگس زرد، داودی) که ساقه زیرزمینی دارند اسپروویت در هیچ مرحله ای از زندگی وابسته غذایی به گامتوفیت ندارد.

۲) گیاهانی که جنبش های غیرفعال (مانند باز شدن میوه و باز شدن هاگدان) دارند می توانند کوندی و یا غیرکوندی باشند. در گیاهان غیرکوندی اسپروویت بالغ از گامتوفیت کوچکتر است ولی در گیاهان کوندی اسپروویت بالغ از گامتوفیت کوچکتر نیست.

۴) ریشه گوتشی در برخی از نهادانگان (مانند گیاهان چند ساله علفی) دیده می شود و در نهادانگان، اسپروویت جوید وابسته به گامتوفیت نیست بلکه وابسته به اسپروویت مادری است.

نکته: ریشه گوتشی مختص نهادانگان است.

۱۷۹- در همه گیاهان کوندی، هر سلول تمایز یافته رویوست بزرگ، قادر به انجام کدام عمل زیر است؟

۱) در پی تثبیت دی اکسید کربن جو، یک اسید سه کربنی می سازد.

۲) با تولید نوعی ترکیب ثانوی، همواره خترات مزاحم را دور می نماید.

۳) باعث فعالیت آکسیرنازی آنزیم رویکو می شود.

۴) در مرحله بی هوازی تنفس، $2H^+$ تولید می نماید.

۱۷۹- گزینه ۴ درست است. سلول تمایز یافته رویوست بزرگ ممکن است سلول ناهیان (دارای کلروپلاست) و یا کرب

(فاقد کلروپلاست) باشد. هر دو این سلول ها، گلیکولیز دارند بطوریکه در گام سوم آن بدنبال تولید $NADH$ ها،

$2H^+$ تولید می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

۱) تثبیت CO_2 از ویژگی های سلول های فتوسنتز کننده است. هر چند سلول ناهیان روزنه، تثبیت کننده CO_2 است

ولی سلول های کربن ایضاً را انجام نمی دهند.

۲) اولاً هر سلول رویوستی بزرگ توانایی تولید ترکیبات ثانوی را ندارد، (وماً هر ترکیب ثانوی نمی تواند همواره حشرات مزاحم را دور کند) مانند نوزاد پروانه کلم که از روغن خردل تغذیه می کند و آنرا بی اثر می کند.

نکته: روغن خردل نوعی ترکیب ثانوی گیاهی است.

توجه: تولید و ترشح ترکیبات ثانوی از کارهای سلول های پارانژیمی است نه سلول های رویوستی.

۳) فعالیت آکثیرنازی آنزیم رویسکو (تقش نوری) در سلول های گیاهی دیده می شود که فتوسنتز کننده باشند. همه سلول های رویوستی تمایز یافته بزرگ فتوسنتز کننده نیستند.

۱۸۰- در یک سلول ماهیچه حقای چشم، هر رشته متحرک در نوار سارکومر، می تواند تحت شرایطی در تماس متقیم با قرار گیرد.

۱) روشن - سارکومر

۲) تیره - هسته ها

۳) روشن - میتوکندری ها

۴) تیره - میون های کلیم

۱۸۰- گزینه ۴ درست است. ماهیچه حقای دور چشم از جمله عضلات منقبض ارادی است که به استخوان متصل نیست. سلول های عضلات منقبض، نوارهای تیره و روشن دارند. نوار تیره، هر دو رشته عضلانی نازک و ضخیم را دارد، در حالیکه نوار روشن فقط رشته عضلانی نازک را دارا است. لوله های عرضی شبکه سارکوپلاسمی با آزاد کردن کلیم به درون میوزومیریل ها (رشته های انقباضی نازک و ضخیم) و اتصال رشته های ضخیم به رشته های نازک باعث انقباض می شوند. پس تحت شرایط خاص (یعنی هنگام انقباض) این دو رشته نازک و ضخیم (موجود در نوار تیره) در تماس متقیم با کلیم قرار می گیرند. سارکومر واحد انقباض در سلول های عضلانی است.

نکته: رشته های نازک انقباضی = آکتین، رشته های ضخیم انقباضی = میوزین

تشریح سایر گزینه ها:

۱) سارکومر، غشای سیتوپلاسمی میون است و در نوار روشن سارکومر، رشته انقباضی نازک قرار دارد. این دو نمی توانند با یکدیگر در تماس متقیم باشند.

۲) نوار تیره (شامل رشته های انقباض نازک و ضعیف) در سارکویلاسم واقع است و در تماس مستقیم با هسته های میون نمیشود.

۳) نوار روشن (شامل رشته های انقباض نازک) در تماس مستقیم با میتوکندری ها نیست (این از شکل کتاب درسی هم معلوم است).

۱۸۱- در جمعیت ملخ ها، یک صفت وابسته به جنس ۴ الی مورد بررسی قرار گرفته است. با فرض آمیزش ملخ های که از نظر صفت مورد نظر هموزیگوس می باشند با ملخ های جنس مخالف، مطابق با قانون احتمالات، خواهند بود.

۱) $\frac{1}{8}$ زاده های ماده، خالص

۲) $\frac{1}{16}$ زاده ها، دارای نوع الی

۳) $\frac{5}{8}$ زاده ها، دارای یک نوع الی

۴) زاده های ماده حداقل دارای ۱۰ نوع ژنوتیپ

۱۸۱- گزینه ۳ درست است. اگر صفت ۴ الی وابسته به جنس در جمعیت ملخ فرض شود فقط ملخ های ماده هموزیگوس خواهند بود، چون در صفت وابسته به جنس، ملخ نر (XO) تنها یک الی حمل می کند. پس ۴ نوع ملخ ماده

هموزیگوس با ۴ نوع ملخ نر آمیزش می کنند و می توانند ۳۲ نوع ژنوتیپ در زاده ها پدید آورند: الی ها A_1, A_2, A_3, A_4

$(X^{A_1}X^{A_1}, X^{A_2}X^{A_2}, X^{A_3}X^{A_3}, X^{A_4}X^{A_4}) (X^{A_1}O, X^{A_2}O, X^{A_3}O, X^{A_4}O)$

زاده ها در صورتی یک نوع الی خواهند داشت که ملخ نر و یا ماده هموزیگوس باشند. اگر اولین نوع ملخ ماده هموزیگوس را با نرها در نظر بگیریم از ۸ زاده ها فقط ۵ زاده بصورت ملخ نر و یا ماده هموزیگوس خواهد بود و از ۳۲ زاده هم ۲۰ مورد این

گونه خواهد بود پس $\frac{20}{32} = \frac{5}{8}$ زاده ها فقط یک نوع الی خواهند داشت.

تشریح سایر گزینه ها:

۱) اگر اولین نوع ماده را با نرها در نظر بگیریم از ۸ زاده فقط ۴ زاده ماده هموزیگوس خواهد بود ($\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$) و اگر ۳۲ در نظر بگیریم ۱۶ زاده پس: $\frac{16}{32} = \frac{1}{2}$ از زاده های ماده خالص خواهند بود.

۲) فقط ماده ها می توانند ۲ نوع الی داشته باشند. اگر اولین نوع ماده را با نرها در نظر بگیریم فقط ۳ زاده از ۸ زاده، ماده ن خالص خواهد بود ($\frac{3}{8}$) و از ۳۲ زاده هم ۱۲ از ۳۲ خواهد بود. پس: $\frac{12}{32} = \frac{3}{8}$ زاده ها دو نوع الی خواهند داشت.

۴) استفاده از واژه حداقل و حداکثر برای ژنوتیپ مناسب نیست ولی برای فنوتیپ کاربرد دارد. اگر $n=4$ باشد $(\frac{n(n+1)}{2}=10)$ دقیقاً ۱۰ نوع ژنوتیپ خواهیم داشت.

مثلاً اگر رابطه بین الی ها هم توان و یا غالبیت ناقص باشد ($p=0$ ، $p=1$ ، $1-p=1$) تعداد روابط غالب و مغلوب بین الی ها، حداکثر ۱۰ نوع فنوتیپ خواهیم داشت و یا اگر بین تمام الی ها رابطه غالب و مغلوب باشد ($p=6$)، ۴ نوع فنوتیپ خواهیم داشت: $10-6=4$.

۱۸۲- در هر نوع رابطه صیادی میان دو گونه، گونه نفع برنده همواره

- ۱) بر اندازه سی جمعیت گونه زیتر موثر است.
- ۲) با گونه زیتر یک نگاه واقعی مشترک دارد.
- ۳) هماهنگ با گونه زیتر تغییر و تحول یافته است.
- ۴) رقابت را در میان گونه زیتر افزایش می دهد.

۱۸۲- گزینه ۳ درست است. اگر رابطه صیادی در طی تکامل مطالعه شود در زمان های بسیار طولانی، گونه نفع برنده

(صیاد) هماهنگ با گونه متضرر (صید) تغییر و تحول پیدا می کند.

نقته در کنار رابطه صیادی را به ۲ صورت انگلی و یا صید و صیاد در نظر می گیرند.

تشریح سایر گزینه ها:

۱) در رابطه انگلی که نوعی رابطه صیادی است انگلی، میزبان خود را نمی کشد پس بر اندازه جمعیت میزبان موثر نیست.

۲) در رابطه آنفلو، گناه واقعی میزبان و آنفلو مشترک نیست. گناه واقعی آنفلو از گناه واقعی میزبان کوچکتر و غیر مشترک است.

۴) صیادگی می تواند رقابت را میان افراد گونه شکار کاهش دهد (چون باعث افزایش منابع غذایی برای گونه های شکار می شود) مانند تحقیقات رابرن پایین.

۱۸۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می نماید؟

در جانوران، هر نوع.....

الف- تبادل قطعه بین دو کروموزوم، جهش نام دارد.

ب- هتروگامی، به بروز فنوتیپ جدید زاده ها می انجامد.

ج- تغییر در عدد کروموزومی سلول ها، جهش محسوب می شود.

د- تقلب کروموزومی در والدین، باعث نوترکیب گامت ها می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۳- گزینه ۱ درست است.

تشریح موارد:

الف) در جهش جابجایی، بین کروموزوم های غیر همتا تبادل قطعات انجام می شود اما در کراسینگ اور بین کروموزوم های همتا، تبادل قطعات انجام می شود. کراسینگ اور جهش نیست. پس نادرست است.

ب) در هتروگامی ممکن است هم زاده ها شبیه والدین باشند. پس نادرست است.

ج) طی تقسیم میوز، عدد کروموزومی سلول های حاصل کاهش می یابد ولی جهش محسوب نمی شود. پس نادرست است.

د) تقلب کروموزومی در والدین یعنی تقسیم میوز، هر میوزی باعث بوجود آمدن گامت های نوترکیب می شود. پس درست است.

۱۸۴- در همه آلوهای انتخاب طبیعی که صفات پیوسته را مورد مطالعه قرار می دهند، پس از گذشت مدت زمان طولانی، وقوع کدام اتفاق، غیر ممکن است؟

- ۱) نمودار توزیع جمعیت، در جهت افزایش یک فنوتیپ آسانه ای جابه جا شود.
- ۲) فراوانی فنوتیپ های قرار گرفته در بخش میانه طیف بیشتر شود.
- ۳) همه فنوتیپ های جمعیت، از فراوانی یکانی برخوردار شوند.
- ۴) دو نوع فنوتیپ اضراطی، بر سایر فنوتیپ ها ترجیح داده شوند.

۱۸۴- گزینه ۳ درست است. همه آلوهای انتخاب طبیعی (جهت دار، پدیدار کننده و گلنده) در جهت انتخاب فنوتیپ خاص و افزایش فراوانی آن نسبت به بقیه فنوتیپ ها است. پس در هیچ کدام از آلوهای انتخاب طبیعی فراوانی یکان برای همه فنوتیپ ها را نخواهیم داشت.
تشریح سایر گزینه ها:

- ۱) در انتخاب طبیعی از نوع جهت دار اتفاق می افتد.
- ۲) در انتخاب طبیعی از نوع پدیدار کننده اتفاق می افتد.
- ۳) در انتخاب طبیعی از نوع گلنده اتفاق می افتد.

۱۸۵- در نوعی انگاس دفاعی که با یک دم عمیق و بسته شدن حنجره و بالا رفتن زبان کوچک آغاز می شود، ابتدا متوقف، پس خواهد یافت.

- ۱) انقباض عضلات در پیچه پیلور، چین خوردگی های سطح داخلی معده، کاهش
- ۲) انقباض عضلات حقیوی بخش انتهایی مری، کشیدگی دیوار معده، کاهش
- ۳) انقباض عضلات مورب داخلی و خارجی شکم - حجم کیبوس معده، افزایش
- ۴) تحریک گیرنده های معده - انقباض ماهیچه های ناحیه کاردن، افزایش

۱۸۵-گزینہ ۲ درست است. استفراغ نوعی انعکاس دفاعی است کہ در آن هدف، خروج محتویات معده و دوازدهم بہ خارج از بدن است. برای این کمر اولاً باید فشر خارجی (دافراگم و عضلات شکم) بر معده و دوازدهم افزایش یابد ثانیاً باید مسیر خروج مواد بنزنگہ داشته شود. بنابراین پیش در آمد (!!!!!!) استفراغ بہ ترتیب عبارتست از:

- ۱- ریم عمیق ۲- بستہ شدن خنجره (بستہ شدن مسیر نای) ۳- بالا آمدن زبان کوچک (بستہ شدن مسیر بینی)
- ابتدا:

- ۱- انقباض کلرد یا متوقف می شود (تا مسیر برگشتت مواد از معده بہ مری باز شود)
 - ۲- انقباض پیلور متوقف می شود (تا مسیر برگشتت مواد از دوازدهم بہ معده باز شود)
 - ۳- انقباض عضلات دیواره معده متوقف می شود (بعلاقت فشر خارجی کہ بر آن وارد می شود)
- پس نتیجہ وقایع فوق:

- ۱- کشیدگی دیواره معده کاهش می یابد (افزایش چین خوردگی سطح داخلی معده)
 - ۲- کاهش حجم کیموس معده
- نتیجہ با افزایش مواد سمی در معده، گیرنده های معده تحریک پذیرتر می شوند.

۱۸۶-در یک سلول مگس سرکہ، کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا شدہ اند و بہ سمت دو قطب سلول در حرکت می باشند، سلول زاینده کی این سلول در داشته است.

- (۱) انتهای مرحله S، ۸ کروماتید
- (۲) ابتدای مرحله G₂، ۱۶ سائترومر
- (۳) انتهای مرحله G₁، ۳۲ رشته پلین نوکلئوتید خطی
- (۴) ابتدای مرحله G₁، ۵۴ میکروتوبول سائریولی

۱۸۶-گزینہ ۴ درست است. سلول مگس سرکہ، $2n = 8$ دارد، در اواسط آنافز میتوز و یا آنافز ۲ میوز، کروماتیدهای هر کروموزوم (خواهری ها) از هم جدا می شوند و بہ سمت دو قطب سلول در حرکت هستند. مرحله G₁ اینترفاز یعنی سلول

قبل از مضاعف شدن اندامک ها (مثل سانسریول) . چون هر سلول جانوری ۲ سانسریول دارد و هر سانسریول ۲۷ میکروتوبول دارد پس: $2 \times 27 = 54$ میکروتوبول در سلول زاینده این سلول خواهیم داشت.

تشریح سایر گزینه ها:

- ۱) در انشعاب مرحله S انترفاز، کروموزوم ها، ۲ کروماتیدی اند پس ۸ کروموزوم ۲ کروماتیدی برابر ۱۶ کروماتید می شود.
- ۲) در تمام مراحل G_2 ، ۸ کروموزوم ۲ کروماتیدی و ۸ سانسروم خواهیم داشت.
- ۳) در تمام مراحل G_1 ، ۸ کروموزوم، ۱۶ رشته پلی نوکلئوتیدی خطی خواهیم داشت، چون هر کروموزوم، از ۲ رشته پلی نوکلئوتیدی ساخته شده است.

۱۸۷- در سلول های نهبان روزنه گیاه C_3 ، لازم است در گام از واکنش های تثبیت دی اکسید کربن برخلاف گام از واکنش های مرحله اول تنفس سلولی، ADP شود.

۱) چهارم - چهارم - تولید (۲) سوم - اول - مصرف

۳) سوم - چهارم - مصرف (۴) دوم - اول - تولید

۱۸۷- گزینه ۱ درست است. در گام ۴ چرخه کلوین (واکنش های تثبیت دی اکسید کربن) برخلاف گام ۴ گلیکولیز (واکنش های مرحله اول تنفس سلولی)، ATP مصرف و ADP تولید می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

۲) در چرخه کلوین، ADP مصرف نمی شود.

۳) در چرخه کلوین، ADP مصرف نمی شود.

۴) در گام ۴ و ۲ چرخه کلوین، ADP تولید می شود ولی در مرحله اول گلیکولیز ADP مصرف می شود نه تولید.

۱۸۸- ساکرومیز سروریزه است و نمی باشد.

۲) آنزیم - قادر به ایجاد استولون

۱) دارای ریزوئید - بیماری زا

۴) قادر به آزادسازی دی اکسید کربن - پرسلولی

۳) فاقد آسکوکارپ - تک سلولی

۱۸۸- گزینه ۴ درست است. مخمر نان که نام علمی آن ساکارومیز سرزیه است از گروه آسکومیت قارچ هاست و می تواند

طرح تخمیر اطلق، CO_2 آزاد کند. مخمر نان نوعی قارچ تک سلولی است.

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) مخمر نان تک سلولی است و هیچ قارچ تک سلولی ریزوئید ندارد، هر چند این قارچ بیماریزا نیست.

(۲) مخمر نان انگل نیست و استولون نمی سازد.

(۳) مخمر نان، آسکوکارپ نمی سازد. ساخت آسکوکارپ از ویژگی های آسکومیت های پرسلولی است. مخمر نان

تک سلولی است.

۱۸۹- در مورد هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و دی اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است. کدام عبارت

درست می باشد؟

(۱) بعضی از درشت مولکول های موجود در بدن، در فضای خارج سلولی هیدرولیز می شوند.

(۲) کارآیی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.

(۳) فشار تراوش در ابتدای مویرگ ها بیش از فشار اسمزی است.

(۴) مراحل اولیه نمو رویان، یکن می باشد.

۱۸۹- گزینه ۱ درست است. در جانورانی که تنفس نایب دارند (حشرات) و یا شش دارند (مهرداران بخیر ماهی ها)،

سطح تنفسی (سطح مبادله اکسیژن و دی اکسید کربن) به درون بدن کشیده شده است. در این دسته از جانوران

بعضی از درشت مولکول های موجود در بدن (یعنی درشت مولکول های غذایی) در فضای خارج سلولی (یعنی

لوله گوارشی) هیدرولیز می شوند که اصطلاحاً به آن گوارش بیرون سلولی می گویند.

تشریح سایر گزینه ها:

(۲) هر چند برای جانورانی که از طریق شش تنفس می کنند، کارآیی دستگاه گردش خون افزایش یافته است ولی

در حشرات دستگاه گردش خون تنفسی در تبادل گازهای تنفسی ندارد.

۳) هر چند در جانورانی که از طریق شش تنفس می‌کنند فشار تراوش در ابتدای مویرگ بیش از فشار اسمزی است ولی در حشرات چون گردش خون باز است، مویرگ وجود ندارد.

۴) حشرات بی مهره اند و مراحل اولیه نمو رویان آن با مهره داران کاملاً متفاوت است. مثلاً در حشرات مراحل شفیرگی و ... وجود دارد که در مهره داران وجود ندارد.

۱۹۰- در تار ماهیچه اسکلتی یک فرد خردسال، کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

- ۱) مضاعف شدن کروموزوم های تک کروماتیدی
- ۲) تک کروماتیدی شدن کروموزوم های مضاعف
- ۳) به وجود آمدن زنجیره های طولی از نوعی مونوساکارید
- ۴) فرآیند تشکیل کمر بندی از رشته های پروتئینی در میان سلول

۱۹۰- گزینه ۴ درست است. تشکیل کمر بندی از رشته های پروتئینی در میان سلول هنگام سیتوکینز تقسیم سلول سلول های جانوری دیده می‌شود. تار ماهیچه اسکلتی (سلول ماهیچه منظم) یک فرد خردسال می‌تواند تقسیم میتوز در هفته انجام دهد ولی سیتوکینز ندارد. حاصل این کار بوجود آمدن سلول چند هفته ای است.

نکته: قبل از تولد، سلول های عضلانی هم میتوز دارند هم سیتوکینز ولی بعد از تولد میتوز دارند ولی سیتوکینز ندارند. تشریح سایر گزینه ها:

۱) مضاعف شدن کروموزوم های تک کروماتیدی هنگام مرحله S ایتز فاز انجام می‌شود. یعنی این سلول خود را برای تقسیم سلول آماده می‌کند و چون سلول نامبرده با وجود نداشتن سیتوکینز، میتوز ندارد پس مرحله S ایتز فاز هم می‌تواند داشته باشد.

۲) تک کروماتیدی شدن کروموزوم های مضاعف در آن فاز میتوز اتفاق می‌افتد. بنابراین در سلول نامبرده این کار شدن است، چون آن فاز مرحله ای از میتوز است.

۳) زنجیره های طولی از نوعی مونوساکارید در این سلول ها یعنی گلیکولیز که می‌تواند از اتصال گلوکزها بوجود آید.

۱۹۱- در نظریه توجه.....

- (۱) داروین، به چگونگی وراثت صفات، می‌شود.
- (۲) لامارک، به چگونگی رخداد تغییر گونه‌ها - می‌شود.
- (۳) مالتوس، به تاثیر عوامل کاهش (هنده) رشد جمعیت - نمی‌شود.
- (۴) ترکیب انتخاب طبیعی، به فرآیند متنوع شدن ژن‌ها - نمی‌شود.

۱۹۱-گزینه ۲ درست است. لامارک در سال ۱۸۰۹ میلادی برای تفسیر چگونگی رخداد تغییر گونه‌ها، موروثی شدن صفات آنتابج را مطرح کرد. در این نظریه او اظهار داشت که تغییر گونه‌ها در نتیجه استفاده با عدم استفاده فیزیکی افراد یک گونه از اندام‌های بدن خود بوجود آمده است.
تشریح سایر گزینه‌ها:

- (۱) چگونگی وراثت صفات برای اولین بار توسط مندل مطرح شد و داروین به نظریه آمیختگی صفات معتقد بود.
- (۳) طبق نظر مالتوس یکی از عوامل محدودکننده (یا کاهش دهنده مثل گرسنگی) رشد جمعیت، منابع غذایی است.
- (۴) در نظریه ترکیب انتخاب طبیعی، به تنوع ژنی در جمعیت‌ها توجه می‌شود، برای اینکه اعتقاد به اینست که جهش باعث تنوع ژنی شده و طبیعت آنرا پذیرفته است.

۱۹۲-کدام عبارت در مورد یک سلول فعال پانکراس، درست است؟

- (۱) هر کدون توسط یک آنتی کدون شناسایی می‌شود.
- (۲) تنوع آمینواسیدها کمتر از تنوع tRNA ها است.
- (۳) هر آمینواسید، بیش از یک رمز سه نوکلئوتیدی دارد.
- (۴) هر RNA مورد نیاز برای پروتئین سازی، کدون آغاز دارد.

۱۹۲-گزینه ۲ درست است. سلول فعال پانکراس می‌تواند هورمون‌های آمینواسیدی و آنزیم‌های گوارشی بیرون ریز سازند. تنوع آمینواسیدها ۲۰ نوع و تنوع tRNA، ۶۱ نوع (بغاطر ۶۱ نوع کدون) است (کتاب درس اشاره کرده که برای هر یک از ۲۰ نوع آمینواسید حداقل ۱ نوع tRNA وجود دارد).

تشریح سایر گزینه ها:

(۱) کدون های پایانی (UAA, UAG, UGA) ، آنتی کدون مقابل ندارند.

(۳) بعضی از آمینو اسیدها فقط یک رمز سه نوکلئوتیدی (کدون) دارند مانند آمینو اسید میتونین و بعضی ها هم دو کدون دارند مثل فنیل آلانین. بنابراین همه آمینو اسیدها بیش از یک کدون ندارند.

(۴) هر RNA یی کدون آغاز ندارد مثلاً tRNA و rRNA هر چند در پروتئین سازی نقش دارند ولی کدون آغاز (AuG) ندارند.

نکته: کدون آغاز ویژه mRNA است.

۱۹۳- چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می کند؟

هر ویروسی که بتواند از طریق شکاف های کوچک دیواره، به سلول میزبان وارد گردد، ممکن است

الف- پوشش لپیدی خود را پیوسته حفظ نماید.

ب- در پی فعالیت پلاسما سمیت ها غیرفعال شود.

ج- از طریق سلول های غیرزنده، در بدن میزبان منتشر شود.

د- تحت تاثیر بعضی بازدارنده ها، متابولیسم خود را متوقف نماید.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۳- گزینه ۳ درست است.

تشریح موارد:

الف) دیواره سلولی در گیاهان، باکتری ها، قارچ ها و بعضی از آغازیان (یده می شود. کتاب درسی به ورود ویروس به

قارچ ها و بعضی از آغازیان اشاره نکرده. ما باید دنبال استثنا باشیم. مثلاً ویروس TMV که میزبان گیاهی دارد پوشش

لپیدی ندارد. شرایط این گزینه برای ویروس های جانوری صحیح است. پس این مورد نادرستی است.

ب) در گیاهان و باکتری ها، پلاسما سمیت وجود ندارد. بنابراین مورد نادرستی است.

ج) آنژیوویروس وارد شیر خام در آوندهای چوبی گیاهان شود (که سلول‌های غیرزنده اند) قابل انتشار خواهد بود. پس مورد درستی است.

د) هیچ ویروسی مقابولیم ندارد بنابراین تحت تاثیر بن‌دارنده ها هم قرار نمی‌گیرند. پس مورد نادرستی است.

۱۹۴- کدام عبارت، در مورد هر سلول‌های پلوئیدی موجود در لوله اسپرم سنزیک فرد بالغ، درست است؟

- ۱) از سیتوکینز سلول قبلی خود ایجاد می‌شود.
- ۲) در تماس مستقیم با ترشحات غدد برون ریزی قرار دارد.
- ۳) تحت تاثیر فعالیت هورمون‌های هیپوفیزی قرار می‌گیرد.
- ۴) قابلیت تقسیم دارد و می‌تواند به سلول‌های جنسی تبدیل شود.

۱۹۴- گزینه ۱ درست است.

سلول‌های پلوئیدی موجود در لوله اسپرم سنزیک فرد بالغ ممکن است اسپرم نابلق و یا اسپرم‌های تمایز نیافته باشد که اولی طبق میوز او دومی طبق میوز ۲ بوجود می‌آید و در هر دو میوز سیتوکینز وجود دارد. تشریح سایر گزینه‌ها:

- ۲) در لوله‌های اسپرم سنز، ترشحات غدد برون ریز وجود ندارد. اسپرم‌ها پس از خروج از اپیدیدیم در معرض ترشحات غدد برون ریز (وزیکول سیمبال، پروستات و پینزی - میزراهی) قرار می‌گیرند.
- ۳) هورمون‌های هیپوفیزی (FSH متقیماً و LH غیر متقیماً) بر میوز سلول‌های زاینده (۲n) اسپرم موثر است و اثری بر اسپرم نابلق و تمایز نیافته ندارد.
- ۴) اسپرم‌های تمایز نیافته قابلیت تقسیم ندارند.

۱۹۵- از ازدواج مردی کور رنگ (صفت وابسته به جنس) و ناقل بیماری زالی و دارای گروه خونی B با زنی ناقل بیماری هموفیلی و زالی و دارای گروه خونی AB، دختری سالم با گروه خونی A متولد گردیده است. در این خانواده، احتمال تولد پسر فقط مبتلا به بیماری هموفیلی با گروه خونی B و احتمال تولد دختری فقط مبتلا به بیماری زالی با گروه خونی A، به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

$$\left(\frac{1}{32}, \frac{3}{32}\right) (4)$$

$$\left(\frac{1}{16}, \frac{3}{32}\right) (3)$$

$$\left(\frac{1}{16}, \frac{1}{8}\right) (2)$$

$$\left(\frac{1}{32}, \frac{1}{8}\right) (1)$$

۱۹۵- گزینه ۴ درست است. ابتدا باید ژنوتیپ والدین از روی ژنوتیپ اولین فرزند معلوم شود.

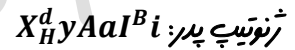
نکته: اگر در صورت سؤال برای فردی بیماری ذکر شده باشد او را سالم (و یا ناقل) در نظر می‌گیریم.

ژنوتیپ مرد کور رنگ (سالم از نظر هموفیلی) و ناقل زالی و گروه خونی B:



چون اولین فرزند گروه خونی A را دارد (۲ نوع ژنوتیپ $I^A I^A$ یا $I^A i$ را می‌تواند داشته باشد) و مادر او گروه خونی AB دارد

پس با دریافت ال I^A از مادر، مجبور است ال i را از پدر دریافت کند پس ژنوتیپ گروه خونی پدر $I^B i$ خواهد بود. پس

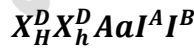


ژنوتیپ زن ناقل هموفیلی و زالی و گروه خونی AB:



دختر سالم کورموزوم X_H^d را از پدر دریافت می‌کند پس برای آنکه سالم باشد مجبور است ال X_H^D را از مادر دریافت کند.

پس ژنوتیپ مادر:



احتمال تولد پسر که فقط به هموفیلی مبتلا باشد (کوررنگ نباشد) و گروه خونی B داشته باشد:

$$\left(\frac{1}{2} X_h^D\right) \left(\frac{1}{2} y\right) \left(\frac{3}{4} A\right) \left(\frac{1}{2} B\right) \rightarrow \frac{3}{32}$$

احتمال تولد دختر زالی (کوررنگ و هموفیلی نباشد) و گروه خونی A:

$$\left(\frac{1}{2} HD\right) \left(\frac{1}{4} a\right) \left(\frac{1}{4} A\right) = \frac{1}{32}$$

توجه: $\frac{1}{32}$ از فرزندان، دختران سالم از نظر کوررنگی و هموفیلی هستند.

۱۹۶- هر باکتری که بتواند برای ساختن ترکیبات آلی خود، از به عنوان منبع الکترون استفاده کند،

.....

(۱) ترکیبات غیرگلوکوردی- در پی تولید NAD^+ ، به طور مداوم ATP می‌سازد.

۲) آب- انرژی زیستی قابل استفاده خود را تنها در حضور اکسیژن به دست می‌آورد.

۳) ترکیبات گوگردی- برای بازسازی NAD^+ به یک ترکیب غیر آلی نیاز دارد.

۴) ترکیبات غیر آلی- در غت؛ خود فاقد رنلیزه های فتوسنتزی است.

۱۹۶-ترینه ۱ درست است. باکتری های فتواتروف در ۴ دسته قرار می‌گیرند: سیانوباکتری ها- گوگردی سبز- گوگردی ارغوانی- غیر گوگردی ارغوانی. از این دسته، سیانوباکتری ها و غیر گوگردی ارغوانی و همچنین گروهی از شیمیواتروف ها از ترکیبات غیر گوگردی بعنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند و ترکیبات آلی می‌سازند. این باکتری ها طی تخمیر و یا زنجیره انتقال الکترون، NAD^+ آزاد کرده و ATP می‌سازند.

نکته:

منبع الکترون	باکتری
H_2O	سیانو
H_2S	گوگردی سبز
	گوگردی ارغوانی
ماده آلی	غیر گوگردی ارغوانی
H_2S و NH_3	شیمیواتروف

تشریح سایر ترینه ها:

۲) فقط سیانوباکتری ها از H_2O بعنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند. گروهی از سیانوباکتری ها بی هوازی بوده و بدون حضور اکسیژن زندگی می‌کنند.

۳) باکتری هایی که از ترکیبات گوگردی بعنوان منبع الکترون استفاده می‌کنند شامل گوگردی سبز، گوگردی ارغوانی و گروهی از شیمیواتروف ها هستند. بازسازی NAD^+ طی تخمیر و یا زنجیره انتقال الکترون صورت می‌گیرد که طی آنها ترکیبات غیر آلی (مثل H_2S) استفاده نمی‌شود، بلکه ترکیبات آلی (مثل آنزیم ها و $NADH$) استفاده می‌شود.

۴) باکتری‌ها این که برای ساخت ترکیبات آلی از ترکیبات غیر آلی استفاده می‌کنند شامل سیانوباکتری‌ها، گوگردی سبز، گوگردی ارغوانی و شیمیواتوتروف‌ها هستند که به غیر شیمیواتوتروف‌ها بقیه در غشی خودرنگیزه فتوسنتزی دارند.

۱۹۷- در چشم انسان، ماهیچه مرکزی با کدام بخش در تماس متقیم است و چه خصوصیتی دارد؟

- ۱) عدسی- فاقد گیرنده‌های هورمونی می‌باشد.
- ۲) قرنیه- دارای سلول‌های کشیده و چند هسته‌ای است.
- ۳) مژگیم- می‌تواند به سرعت سلول‌های خود را کوتاه نماید.
- ۴) عنبیه- تحت تاثیر دستگاه عصبی خود مختار قرار می‌گیرد.

۱۹۷-گزینہ ۴ درست است. در چشم انسان، ماهیچه مرکزی با عنبیه و مژگیم در ارتباط است و تحت تاثیر دستگاه عصبی خود

مختار (سمپاتیك و پاراسمپاتیك) می‌تواند باعث افزایش و کاهش قطر عدسی چشم شود.

نکته:

- ✓ ماهیچه‌های صاف، غیرارادی اند و تحت تاثیر دستگاه عصبی خودمختار هستند.
- ✓ وظیفه ماهیچه‌های مرکزی در تطابق است.

تشریح سایر گزینہ‌ها:

- ۱) ماهیچه‌های مرکزی غیرمتقیم با عدسی در ارتباط است چون عدسی چشم توسط کپسول پوشانده شده است. ماهیچه مرکزی مانند رینگ ماهیچه‌ها، گیرنده هورمونی دارد (مثلاً برای انولین و تیروکسین گیرنده دارد).
- ۲) ماهیچه مرکزی با قرنیه در ارتباط نیست و چون از نوع عضلات صاف است پس چند هسته‌ای هم نیست.
- ۳) ماهیچه مرکزی هر چند با مژگیم در ارتباط است ولی چون عضله صاف است به کندی منقبض می‌شود.

۱۹۸- برای بروز همه انقباض‌های بدن انسان، کدام مورد نقش موثری دارد؟

- ۱) یادگیری و تجربه

۲) سلول های نوروتلیا

۳) دستگاه عصبی خودمختار

۴) مرکز اصلی پردازش اطلاعات حس بدن

۱۹۸-گزینہ ۲ درست است. همه انگاس ها، پاسخ ناگهانی و سریع حرکتی اند بنابراین باید نورون های که باعث این کار می شوند میلیون دار باشند (یکی از وظایف میلیون در افزایش سرعت هدایت پیام عصبی در طول تار عصبی است) و میلیون هم توسط بعضی از سلول های نوروتلیا ساخته می شود.

تشریح سایر گزینہ ها:

۱) بطور معمول، انگاس ها، آموخته نمی شوند. در بعضی از انگاس تجربه نقش دارد و اثرات پاسخ های غریزی هستند.

۳) در انگاس ها اثر ماهیچه حرکتی باشد دستگاه عصبی بیذری و اثر صاف باشد دستگاه عصبی خودمختار نقش دارد.

۴) مرکز اصلی پردازش اطلاعات حس بدن، مخ است در حالی که مرکز بعضی از انگاس های بدن نخاع است (مانند انگاس زردپس زیر زانو). در صورت سوال همه انگاس ها مد نظر قرار داده شده است.

نکته: نورون های حس مربوط انگاس ها به تالاموس و مخ نمی رسند.

۱۹۹-نوعی جاندار تک سلولی می تواند طی چرخه سلولی خود با گذشت از نقاط وارسوس، مواد آلی غیرزنده محیط را تجزیه نماید، کدام عبارت، در مورد این جاندار درست است؟

۱) به طور معمول، هر ژن بیش از یک توالی تنظیمی دارد.

۲) تنظیم بیان هر ژن، همواره در سطح رونویسی انجام می گیرد.

۳) ممکن است در ضمن رونویسی اغلب ژن ها، ترجمه هم صورت بگیرد.

۴) مسئولیت تنظیم بیان چند ژن مجاور بر عهد یک توالی تنظیمی کننده می باشد.

۱۹۹-گزینہ ۱ درست است. جاندار کی کہ نقاط واریسی دارد یوکاریوت است و چون تک سلولی بوده و مواد آلی غیرزنده محیط را تجزیہ می کند می تواند یک قارچ یا آغازی ساپروفیت باشد. در یوکاریوت ها هر ژن حداقل دارای ۴ توالی تنظیمی (راه انداز، اپراتور، تنظیم کننده و افزاینده) است.

تشریح سایر گزینہ ها:

(۲) در یوکاریوت ها تنظیم بیان ژن اغلب (نه همواره) در سطح رونویسی است.

(۳) رونویسی و ترجمه توأم در پروکاریوت ها ممکن است رخ دهد زیرا در پروکاریوت ها، DNA در داخل هسته محصور نیستند. در حایکله داره صورت سوال راجع به سلول یوکاریوتی است.

(۴) از ویژگی های اپران در پروکاریوت ها این است که چند ژن توسط یک توالی تنظیمی بیان می شوند. (اپران چند ژنی). این ویژگی در سلول های یوکاریوتی وجود ندارد. یعنی هر ژن توسط یک توالی تنظیمی کنترل میشود.

۲۰۰- به طور معمول در انسان، قبل از رویان.....

(۱) تشکیل سیاهرگ های بند ناف- بلاستوسیت به جدار رحم متصل می گردد.

(۲) شکل گیری بازوها و پاها - کبد و پانکراس شروع به تشکیل شدن می کنند.

(۳) به وجود آمدن پرده های اطراف - ساختار جفت تشکیل می شود.

(۴) شروع نمو رود - ضربان قلب آغاز می شود.

(۲۰۰) گزینہ ۲ درست است. شکل گیری بازوها و پاها رویان (۲ ماه) بعد از تشکیل کبد و پانکراس رویان (هفته ۴) صورت می گیرد.

تشریح سایر گزینہ ها:

(۱) بند ناف یک سیاهرگ دارد (نه سیاهرگ ها).

(۳) جفت حاصل همکاری کوریون (یابی از پرده های اطراف جنین) و دیواره رحم مادر است. قبل از تشکیل کوریون، جفت بوجود نمی آید.

(۴) شروع نمو روده رویان، انتهای هفته سوم و شروع ضربان قلب رویان، انتهای هفته چهارم انجام می شود.

۲۰۱- هر سلول موجود در خون که از تقسیم سلول های بنیادی مغز استخوان ایجاد می شود، توانایی تولید و مصرف کدام دو ماده را دارد؟

- (۱) پیرووات و NADH
 (۲) FADH_۲ و NADH
 (۳) استیل کوآنزیم A و لاکتات
 (۴) FADH_۲ و گلوکز

۲۰۱- گزینه ۱ درست است. از تقسیم (و بهتر بود که تمایز می گفت) سلول های بنیادی مغز استخوان، دست کم ۳ نوع سلول خونی بوجود می آید (لوکوسیت ها، اریتروسیت ها و پلاکت ها). گلبول های قرمز و پلاکت ها هترو میتوکندری ندارند و از طریق تخمیر گلوکز در غشای خود انرژی بدست می آورند که طی آن پیرووات و NADH هم تولید و هم مصرف می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

- (۲) FADH_۲ طی چرخه کربس تولید می شود. حداقل در گلبول های قرمز، FADH_۲ تولید نمی شود.
 (۳) حداقل در گلبول های قرمز که تخمیر گلوکز را انجام می دهند استیل کوآنزیم A تولید نمی شود.
 (۴) FADH_۲ طی چرخه کربس تولید می شود. حداقل در گلبول های قرمز، FADH_۲ تولید نمی شود.

۲۰۲- با در نظر گرفتن فرآیند انگاس زردیج زیر زانو، چند مورد، در بار نورون های رابطی که فقط در ماد خاکتری نخاع یافت می شوند، درست است؟

الف- دارای دندریته های طولی می باشند.

ب- تنها با نورون های حرکتی ارتباط دارند.

ج- توسط سلول های پشتیبان پوشش دار می شوند.

د- در جابه جایی یون ها در دو سوی غشای بعضی نورون ها نقش دارند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲۰۲-گزینہ درست است.

تشریح موارد:

الف) نورون های رابط، آکسون و دندریت کوتاه دارند، پس مورد نادرستی است.

ب) نورون رابط در اینجا از یک طرف با نورون حرکتی و از طرف دیگر با نورون حس سیناپس داده است. پس مورد نادرستی است.

ج) نورون های رابط میلیون دار نیستند. پس مورد نادرستی است.

د) در اینجا انتقال دهنده عصبی آزاد شده از نورون رابط با جابجا کردن یون ها (K^+ و Na^+) باعث مهار نورون حرکتی می شود که با آن سیناپس داده است.

۲۰۳-در چرخه زندگی امکان وقوع پدید کراسینگ اور در سلول های وجود دارد.

۲) قارچ چتری - سازنده سی هاگ ها

۱) تترگن دار چرخان - پیتری

۴) عامل مولد مالاریا - حاصل از نمو مروزوئیت ها

۳) کلپ - سازند سلول های جنسی

۲۰۳-گزینہ ۲ درست است. امکان وقوع کراسینگ اور در تتراد پیش می آید. پس سلول باید مدنظر باشد که بتواند میوز انجام دهد. در بازیدومیست ها (مثل قارچ چتری)، زیگوت با میوز، هاگ های جنسی را بوجود می آورد.

تشریح سایر گزینہ ها:

۱) تترگن داران چرخان تولید مثل جنسی (یعنی میوز) ندارند بنابراین تتراد و کراسینگ اور هم نمی توانند داشته باشند.

۲) در کلپ، گامتوفیت (که ساختار هاپلوئیدی دارد) با میتوز، گامت ها را بوجود می آورد. بنابراین چون نمی تواند میوز انجام دهد کراسینگ اور هم نخواهد داشت.

۴) در بیماری ماکاریا، سلول حاصل از نمو مرزوبندیت، گماتوسیت است و چون گماتوسیت ها هاپلوئید اند، میوز و کراسینگ اور نخواهند داشت.

۲۰۴- کدام مورد، در یک فرد مبتلا به پرکاری تیروئید افزایش خواهد یافت؟

- ۱) ذخیره گلیکوژن عضلات و انداز سلول های چربی
- ۲) نیاز به مصرف بعضی ویتامین ها و میزان خشتک پوست
- ۳) فعالیت بعضی غدد درون ریز بدن و تحریک بافت گرهی قلب
- ۴) میزان ترکیب دی آکسید کربن با هموگلوبین و میزان کلیم استخوان ها

۲۰۴- گزینه ۳ درست است. در پرکاری تیروئید، هورمون های T_3 و T_4 خون افزایش می یابند ولی میزان کلسیونین خون تغییر نمی کند. T_3 و T_4 باعث افزایش انرژی زایی در بدن می شوند. بنابراین منابع انرژی بدن (مانند گلیکوژن کبدی) به صورت گلوکز به خون رها می شوند و این بعلت افزایش فعالیت ترشحی درون ریز لوزالمعده می باشد (ترشح گلوکاگون). سپس لوزالمعده با ترشح انسولین زیاد به خون گلوکز خون را کاهش می دهد. همچنین، T_3 و T_4 با افزایش ضربان قلب باعث می شوند قند خون سریع تر به سلول های هدف برسد و این کار از طریق تحریک بافت گرهی قلب (گره پشهنگ) ممکن می شود.

تشریح سایر گزینه ها:

- ۱) افزایش T_3 و T_4 خون، ذخایر انرژی سلول ها (مثل گلیکوژن و چربی) را کاهش می دهند تا انرژی قابل دسترسی سلول ها افزایش یابد.
- ۲) هر چند نیاز به بعضی ویتامین ها افزایش می یابد (که به عمل آنزیم های دخیل در انرژی زایی کمک می کنند) ولی پوست خشتک نمی شود (در کم کاری تیروئید پوست خشتک می شود) چون ترشحات بیرون ریزی مثل غدد عرق فعال تر می شوند.

۴) با افزایش تنفس هوازی گلوکز در پرکاری تیروئید، CO_2 زیاد بوجود می آید که باعث افزایش ترکیب Hb با CO_2 می شود تا CO_2 ها سریع تر دفع شوند ولی چون کلسیوم بیشتر ترشح شده است پس میزان کلسیم استخوان ها تخفیف پیدا نمی کند.

۲۰۵- کدام عبارت، در مورد انسان نادرست است؟

- ۱) هر نفوسیتی می تواند در محل ساختن گیرنده های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت ها را تشدید نماید.
- ۲) آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه های مخاطی نیز یافت می شود.
- ۳) نفوسیت های T کشته می توانند در صورت بروز عفونت، ریپدز انجام دهند.
- ۴) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از سلول های خونی شرکت دارند.

۲۰۵- گزینه ۱ مدنظر است. دو نوع نفوسیت (T و B) وجود دارد. گیرنده های سطحی در طی بلوغ نفوسیت ها ساخته می شود. نفوسیت B در مخر استخوان تولید و بلوغ می شود پس همانجا می تواند با تبدیل به پلاسماوسیت و ترشح پادتن موصلات تشکیل ترکیب آنتی ژن - پادتن را بوجود آورد که فعالیت ماکروفاژها را بیشتر می کند. نفوسیت های T پس از ساخته شدن در مخر استخوان باید به تیموس برده شوند تا در آنجا بلوغ پیدا کنند و سپس با تبدیل به نفوسیت T کشته، پروریدن های ترشح می کنند که در فعالیت اشان نیازمند مشارکت ماکروفاژها هستند. تشریح سایر گزینه ها:

۲) معروف ترین آنزیم موجود در اشک لیزوزیم است که در مایع مخاطی هم وجود دارد.

۳) بعضی از نفوسیت ها (B یا T) بین خون و نف تردد می کنند و عبور آنها از دیواره مویرگ ها می تواند طی ریپدز صورت گیرد. البته این در صورتی است که عامل عفونی به نف راه پیدا کند تا نفوسیت T کشته پس از ریپدز در گره های نفی با آن مبارزه کند.

۴) دفاع غیر اختصاصی ۲ خط دارد: اولین خط - رمیدن خط . یکی از اجزای سازنده رمیدن خط دفاع غیر اختصاصی، گلبول های سفید (فاگوسیت ها = نوتروفیل ها و ماکروفاژها) است.

سابقه‌ی آموزشی دکتر فرزانه

الف- بیوگرافی تحصیلی:

رشته تحصیلی (پایلم): علوم تجربی

رشته تحصیلی دوره لیانس: دبیری زیست شناسی

رشته تحصیلی دوره فوق لیانس: بیوشیمی پزشکی

رشته تحصیلی دوره دکترای تخصصی: ژنتیک مولکولی

ب- بیوگرافی آموزشی:

- دبیر رسمی آموزش و پرورش ناحیه ۱ گرج با ۲۵ سال سنوات خدمت آموزشی- کد پرسنلی ۵۰۰۲۵۴۱۰
- مدرس دوره های ضمن خدمت آموزش و پرورش
- مدرس دوره های کوتاه مدت آموزش و پرورش
- مدرس دوره های زیست شناسی مراکز تربیت معلم (دارای گواهی صلاحیت تدریس)
- مدرس دوره های آموزش سرباز معلمان مراکز تربیت معلم
- مدرس مدارس نمونه دولتی ، شاهد ، پیش دانشگاهی ، المپاد ، فرزادگان و آموزشگاه های مطرح و معتبر
- مدرس دروس بیوشیمی ، ژنتیک ، سلولی و مولکولی ، فیزیولوژی و ... در رشته های مختلف دانشگاه های دولتی و آزاد
- آموزش به روش CBT (مبتنی بر کامپیوتر)
- مدرس نهم افزارهای آموزش الکترونیک و کلاسهای کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های زیست شناسی
- مدرس کلاس تقویتی و آمادگی کنکور زیست شناسی به مدت ۱۵ سال
- تدوین درسامه ، تست های تالیفی ، جزوات متنوع درس زیست شناسی
- تدریس در کلاسهای هوشمند و استفاده از آزمایشگاه و مواد کمک آموزشی

ج- بیوگرافی علمی:

- دارنده بیش از ۱۲۰۰ ساعت گواهینامه آموزش ضمن خدمت تخصصی زیست شناسی
- حضور در اولین کنفرانس ملی زیست شناسی و ارائه مقاله علمی بعنوان نماینده دبیران زیست شناسی استان
- دارنده گواهی روش تحقیق و مقاله نویسی ، دوره های آموزش نهم افزارهای تخصصی از مراکز معتبر دولتی
- مولف کتابهای بیوشیمی و ژنتیک عملی و تئوری و ...
- آشنایی کامل با زبان تخصصی زیست شناسی و علوم ریلانده و اینترنت و سخت افزار

د- بیوگرافی منویته های اجرایی:

- سرگروه زیست شناس منطقه و استان
- منول برگزاری آزمونهای المپاد و مابقات کارگاهی و آزمایشگاهی زیست شناس
- داور مابقات جشنواره های آلتوی برتر تدریس و مصحح اوراق امتحان کشور و ارزیاب نایفان دبیران زیست شناس منطقه و استان
- عضو هیئته انجمن ژنتیک ایران و انجمن بیوتکنولوژی ایران

وب سایت:

[Http://www.dabirezist.com](http://www.dabirezist.com)

وبلاگ:

[Http://www.dabirezist.blofa.com](http://www.dabirezist.blofa.com)

پست الکترونیک:

jfarzaneh52@gmail.com

۰۹۱۲۳۶۶۷۰۹۷

تلفن تماس: