

۱- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. در بسیاری از گیاهان یک دوره سرما سبب تجزیه ی مواد شیمیایی عامل خفتگی می گردد.

بررسی سایر گزینه ها: گزینه ی ۱: بیشترین قسمت اکسیژن مورد استفاده برگ ها و ساقه ها از هوا (جو) تأمین می شود (نه فتوسنتز) و در ضمن ریشه ها معمولاً عمل فتوسنتز را انجام نمی دهند و اکسیژن مورد نیاز خود را از هوای موجود در فضای بین ذرات خاک به دست می آورند (همانند برگ ها) گزینه ی ۲: هورمون مؤثر در حفظ جذب آب توسط ریشه ها همان هورمون بازدارنده ی رشد آبسیزیک اسید است. نقش اصلی آبسیزیک اسید در خفتگی دانه و جوانه است و این هورمون علاوه بر دخالت در خفتگی، تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی، به وسیله ی بستن روزنه ها و حفظ آب توسط ریشه ها تنظیم می کند. گزینه ی ۴: سلول های هسته دار گیاهی مثل گامت، هاگ و نمی توانند تولیدکننده هورمون های محرک رشد باشند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۱۶

۲- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. در پایان تلافاز I، دو سلول دختری حاصل می شود که بلافاصله تقسیم دوم میوز را آغاز می کنند. در واقع بین میوز I و II اینترفاز کوچکی وجود دارد که در آن ها همانندسازی ساتیریول ها صورت می گیرد، اما باید توجه داشت که کروموزوم ها در فاصله ی بین میوز I و II همانندسازی نمی کنند پس ممکن نیست که بر مقدار ماده ی ژنتیکی سلول های حاصل در پایان تلافاز I افزوده شود (تایید گزینه ی ۱) در ملخ نر، در پایان میوز II، دو نوع اسپرم تمایز نیافته از نظر عدد کروموزومی (۱۱ کروموزومی و ۱۲ کروموزومی) تشکیل می شود. (رد گزینه ی ۲) همچنین با توجه به اینکه سلول زاینده ملخ نر $(22 + XO)$ در پروفاز I ۱۱ تتراد تشکیل می دهد پس یکی از انواع سلول ها (۱۲ کروموزومی)، تعداد کروموزوم های بیش تری از تعداد تترادهای سلول زاینده دارد. (رد گزینه ی ۴) همچنین در چرخه ی هاپلویدی عدد کروموزومی سلول های جنسی حاصل از میتوز با سلول زاینده برابر می باشد. (رد گزینه ی ۳)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مراحل میوز، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۳۹۹۴

۳- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب می توان گفت، همزمان با تخمک گذاری (۱۴) ترشح پروژسترون رو به افزایش و استروژن رو به کاهش می باشد تا تقریباً در اوایل مرحله ی لوتئال غلظت این دو هورمون در خون با یکدیگر برابر شود. برابر شدن غلظت این دو هورمون در اواخر لوتئال با کاهش همزمان آن ها دیده می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۹۰

۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. انعکاس ها به دو دسته تقسیم می شوند: مغزی و نخاعی که تحت کنترل مخ نیستند. انعکاس ها هم مغزی و هم نخاعی سریع انجام می شوند از این رو تارهای این دستگاه باید دارای میلین (ساخته شده توسط نوروگلیا) باشند. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) در انعکاس ها یادگیری نداریم چون مخ نقشی ندارد.

(۲) در انعکاس ها اگر ماهیچه اسکلتی باشد دستگاه عصبی پیکری و اگر صاف باشد دستگاه خودمختار دخالت دارد.

(۴) مغز مرکز اصلی پردازش بسیاری از انعکاس هاست و برخی از انعکاس ها مثل زردپی کاملاً نخاعی هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی محیطی و انعکاس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۴۹

۵- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. در گیاهان، بعضی از حرکت های گیاه در اثر محرک های بیرونی انجام می شوند. این نوع حرکت های فعال، حرکت های القایی نامیده می شوند. پس هر نوع حرکتی که فقط تحت تأثیر محرک های درونی ایجاد شود، نوعی حرکت غیرالقایی است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۲۵

۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در بازدانگان پس از گرده افشانی، دانه های گرده بیش از یک سال در محلی از تخمک به نام اتاق دانه ی گرده، باقی می ماند؛ زیرا تخمک در سال اول تشکیل، نارس است و امکان لقاح ندارد. تنها مورد اول درست می باشد؛ زیرا تخمک بازدانگان تنها یک پوسته دارد.

دقت کنید که بافت آندوسپرم در دومین سال تشکیل تخمک به وجود می آید. در حالی که در سال اول تشکیل تخمک نیز دانه های گرده ی رسیده درون اتاقک دانه ی گرده قرار گرفته اند.

در مورد مخروط های ماده نیز می توان گفت که پس از رسیدن دانه باز می شوند.

دانه های گرده قبل از این که در اتاقک قرار گیرند، در حالت نارس به رسیده تبدیل می شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار (نهان دانه)، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۳۶

۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طی تقسیم هسته گرده های نارس مشاهده می شود که پوشش هسته ناپدید نمی شوند پس می توان آن را میتوز هسته ای در نظر گرفت. همانند میتوز هسته ای در قارچ ها!! بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) با تقسیم میتوز هاگ (دانه گرده ی نارس) گامتوفیت تولید می شود نه گامت!!

گزینه ۳) دیواره ی خارجی دانه گرده ی رسیده تزئینات خاصی دارد نه دانه ی گرده نارس!!!

گزینه ۴) صورت سؤال دانه ی گرده نارس را بیان می کند. در این گزینه نیز ساختار گفته شده نیز همان دانه گرده ی نارس است!

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار (نهان دانه)، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۵۰

۸- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. هنگامی که فرد برای اولین بار در معرض آلرژن مانند دانه ی گرد قرار می گیرد، بدن او در برابر این ماده، نوع خاصی پادتن تولید می کند. پس هیچ گاه در نخستین برخورد آلرژن با گیرنده آنتی ژن لنفوسیت B، هیستامین آزاد نمی شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آلرژی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۵۴

۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نظر برخی اساتید گزینه ۱ می باشد.

انواع اسپرماتوسیت ها عبارتند از اسپرماتوسیت های اولیه و اسپرماتوسیت های ثانویه. توجه داشته باشیم برخی از (نه همه) اسپرماتوسیت های اولیه تقسیم میوز I را انجام می دهند. در نتیجه همه وارد تقسیم نمی شوند و از مرحله ی S در اینترفاز عبور نمی کنند و تک کروماتیدی باقی می ماند و کروموزومشان مضاعف نمی شود. هم چنین اگر همگی توانایی تقسیم ندارند پس همگی قادر به تولید سلول هاپلوئید نیستند.

توجه داشته باشید که اسپرماتوسیت اولی تقسیم میوز I انجام می دهد و سلول حاصل که همان اسپرماتوسیت ثانویه هستند هاپلوئید بوده و آن ها هم به نوبه ی خود تقسیم میوز II را انجام می دهند و سلول های هاپلوئید از نوع اسپرماتید را می سازند. بررسی تک تک موارد:

الف) برخی از اسپرماتوسیت های اولیه تقسیم نمی شوند پس دو کروماتیدی نمی شود طبق متن کتاب درسی (رد الف). اما طبق شکل کتاب تقسیم می شود (تأیید الف)

ب) ژن تاژک قطعاً در هر سلولی از بدن آن جانور وجود خواهد داشت. پس همه ی سلول در اسپرماتوسیت موجود در لوله ی اسپرم ساز واجد ژن یا ژن های تاژک هستند.

ج) همان طور که توضیح دادیم طبق متن کتاب درسی ممکن است بعضی از اسپرماتوسیت های اولیه تقسیم نشوند! (رد ج) اما طبق شکل تقسیم شوند (تأیید ج)

د) اسپرماتوسیت های ثانویه هاپلوئید هستند و میوز II انجام می دهند ساختار تتراد (چهار کروماتیدی) مخصوص میوز I است و در اسپرماتوسیت های اولیه ای که تقسیم و دیده می شود. (رد د)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی مرد، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۵۵

۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. همه عضلات داخل کره چشم شامل ماهیچه عنبیه و مژکی می شود. که هر دو، ماهیچه ی صاف هستند. ماهیچه های صاف تک هسته ای بوده و وضع متجانس دارند (تأیید مورد ب). این ماهیچه ها در تماس با مایع زلالیه هستند (تأیید مورد د). کنترل ماهیچه های صاف توسط دستگاه عصبی خودمختار انجام می پذیرد نه دستگاه عصبی پیکری!! (رد مورد الف)

و اما مورد (ج) اگر عبارت «نقش دارد» را به طور کلی (مستقیم یا غیرمستقیم) در نظر بگیریم. این مورد درست به نظر می رسد. ولی اگر مدنظر طراح، نقش مستقیم باشد، غلط می باشد.

از طرفی می توان رگ های خونی را نیز در نظر گرفت، چرا که در دیواره خود، ماهیچه صاف دارند. منظور از همه ی عضلات داخلی کره ی چشم، ماهیچه های مژکی و عنبیه بوده است. این ماهیچه ها از نوع صاف هستند، یعنی دوکی شکل و تک هسته ای می باشند. در ضمن وضع متجانس نیز دارد. (تأیید مورد دوم). ماهیچه های مژکی و عنبیه عصبی لازم برای انقباض و استراحت را از دستگاه عصبی خودمختار دریافت می کنند نه پیکری!! (رد مورد اول) از آنجایی که ماهیچه های مژکی با انقباض و استراحت خود باعث تغییر قطر عدسی می شوند. در تطابق به طور مستقیم ایفای نقش می کنند، از طرفی ماهیچه های عنبیه نیز در ورود نور نقش دارد. پس می توان گفت هر دو ماهیچه به طور غیرمستقیم در دقت و تیزبینی نقش دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۲۶

۱۱- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. هاگ و گامت سرخس تنها از نظر عدد کروموزمی به یک دیگر شباهت دارند. هاگ سرخس فاقد تاژک و دارای قدرت تقسیم بوده، هم چنین از میوز سلول های دیپلوئید حاصل می شود در صورتی که گامت نر سلولی تاژک دار و کوچک و گامت ماده سلولی بزرگ است، فاقد قدرت تقسیم می باشد و از میتوز سلول های هاپلوئید درون اندام زایشی در بخش زیرین گامتوفیت تشکیل می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان زادان آوندی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۹۲

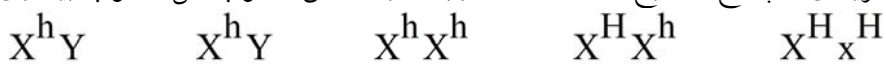
$$\begin{array}{c}
 \text{♂} \quad \text{♀} \\
 P: X_a X_a bb \times X_A YBB \\
 \\
 \text{♂} \quad \text{♀} \\
 F_1: \frac{1}{2} X_A X_a Bb + \frac{1}{2} X_a YBb \\
 \begin{array}{c}
 \swarrow \quad \searrow \\
 \downarrow \quad \downarrow
 \end{array} \\
 \left(\frac{1}{4} X_A X_a + \frac{1}{4} X_A Y + \frac{1}{4} X_a X_a + \frac{1}{4} X_a Y \right) \left(\frac{1}{4} BB + \frac{2}{4} Bb + \frac{1}{4} bb \right)
 \end{array}$$

۱۲- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در پروانه کلم، صفت طول پا صفتی اتوزومی و صفت رنگ چشم صفتی وابسته به X است. با توجه به قوانین احتمالات، در نسل دوم نیمی از نرها، چشم قهوه ای تیره هستند.

B = پای بلند
b = پای کوتاه
A = قهوه ای تیره
a = قهوه ای روشن

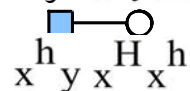
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۱۵

۱۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. صفت وابسته به جنس مغلوب الل مغلوب بیماری ایجاد می‌کند.



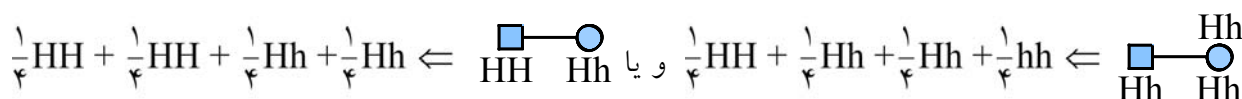
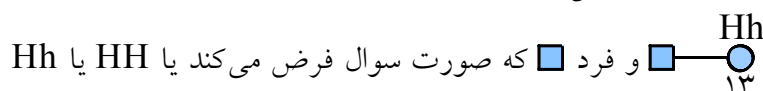
زن سالم زن سالم زن بیمار مرد بیمار مرد سالم

فرد شماره‌ی ۸ O سالم است یعنی $x^H x^H$ یا $x^H x^h$ است ولی چون مادرش بیمار است پس قطعاً فرد شماره ۸، $x^H x^h$ خواهد بود و پس فرض سوال که ازدواج با فرد بیمار که قعطا باید مرد باشد و بیمار $x^h y$ خواهد بود حال داریم:

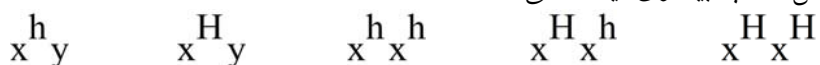


طبق حل ۵۰٪ فرزندان سالم خواهند بود.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: اتوزوم غالب - ۱۳ - ۷۵ فرد شماره‌ی ۱۳ \bigcirc ازدواج با فرد بیمار $\square - \bigcirc$ صفت اتوزوم غالب \leftarrow الل غالب بیماری ایجاد می‌کند، HH و Hh بیمار و hh سالم هستند فرد شماره‌ی ۱۳ ژنوتیپ HH و Hh خواهد داشت اما چون مادر آن فرد شماره‌ی (۱۰) سالم است (hh) قطعاً یکی از الل‌های سالم را به فرد شماره‌ی ۱۳ منتقل کرده است.



که با توجه به حل مسأله در یکی ۲۵٪ سالم و در یکی هیچ سالمی نداریم. گزینه‌ی ۳: صفت وابسته به جنس غالب الل غالب بیماری ایجاد می‌کند.

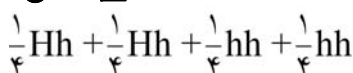
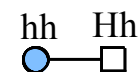


زن بیمار زن بیمار زن سالم مرد بیمار مرد سالم

فرد شماره‌ی ۱۳ \bigcirc زن بیمار $x^H x^h$ یا $x^H x^H$ اما چون مادرش سالم hh است پس فرد شماره‌ی ۱۳ \bigcirc قطعاً $x^H x^h$ است و فرض سوال ازدواج با فرد بیمار $\square - \bigcirc$ است. حال داریم $\begin{array}{c} \square - \bigcirc \\ x^H y \quad x^H x^h \end{array}$ و فرض سوال حتماً باید مرد باشد! و در مردان فقط یک حالت برای بیمار و سالم داریم $x^h Y$ $x^H Y$ $X^H X^Y$ $X^H X^H$ که طبق حل ۷۵٪ فرزندان بیمار هستند. گزینه‌ی ۲: صفت اتوزوم مغلوب: صفتی که الل مغلوب بیماری ایجاد می‌کند.

فرد بیمار فرد سالم فرد سالم
(hh) Hh HH

فرد شماره‌ی ۱۵ \square سالم است یا HH یا Hh اما چون پدرش \square بیمار است پس فرد شماره‌ی ۱۵ Hh خواهد بود حال فرض سوال ازدواج این فرد با فرد بیمار $\bigcirc - \square$ پس داریم:



طبق حل مسأله، فرزندان سالم ۵۰٪ هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز، دودمانه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۲۵]

۱۴- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. همزمان با آغاز تحلیل توده ای زرد رنگ از سلول های فولیکولی (منظور طراح جسم زرد است که از سلول های پاره شده ی فولیکولی حاصل می شود) که تقریباً روز ۲۶ اتفاق می افتد میزان هورمون های جنسی استروژن و پروژسترون کاهش می یابد و به دنبال آن قاعدگی اتفاق خواهد افتاد.

بررسی سایر گزینه ها: گزینه ی ۲: ابتدا میزان هورمون لوتئینی کننده (LH) افزایش می یابد و سپس (نه همزمان!) روز ۱۴ تخمک گذاری انجام می شود یعنی میوز I تکمیل شده و تخمک نابالغ و نخستین گویچه قطبی تشکیل می شود. گزینه ی ۳: شروع کاهش هورمون محرک فولیکولی (FSH) کمی قبل از تخمک گذاری (پاره شدن فولیکول و رشد آن) است. گزینه ی ۴: هنگام تخمک گذاری (تکمیل میوز I) تخمک نابالغ (نه تمایز نیافته!) از تخمدان آزاد می شود محل انجام میوز II و به وجود آمدن تخمک تمایز نیافته درون لوله ی فالوپ است (نه تخمدان).

[آزمون یار نگارش دانش آموز، دستگاه تولید مثلی زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۲۰]

۱۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در صورت سؤال منظور از هر فرد، می تواند فرد بیمار (مثلاً دیابتی) یا سالم باشد. در هر فرد با ترشح انسولین متابولیسم سلول عضلانی بالا می رود. اگر فرد سالم باشد با جذب گلوکز توسط عضله فعالیت گلیکوزن سازی افزایش می یابد. اگر شخص دیابت نوع II داشته باشد. به دلیل نبود گیرنده انسولین و عدم ورود گلوکز به عضله این سلول مجبور به هیدرولیز پروتئین ها و تجزیه چربی هاست که در این حالت متابولیسم زیاد خواهد شد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) جذب گلوکز در افراد سالم در کبد و عضله (نه اغلب سلول های بدن!) است.

گزینه (۳) اگر فرد بیمار باشد سنتز گلیکوزن انجام نشده و بالعکس تجزیه پروتئین و چربی افزایش می یابد.

گزینه (۴) اگر فرد بیماری دیابتی باشد تجزیه چربی ها را خواهیم داشت و ذخایر چربی کاهش می یابد (نه افزایش!)

[آزمون یار نگارش دانش آموز، پانکراس و دیابت، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۵۸]

۱۶- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. تارهای عصبی که به دستگاه عصبی پیکری تعلق دارند، تارهای حرکتی هستند. (رد گزینه ی ۲) که مانند سایر تارهای عصبی توسط سلول های غیر عصبی (نوروگلیا) عایق بندی می شوند. (رد گزینه ی ۴) پمپ سدیم - پتاسیم موجود در غشاء در ایجاد پتانسیل آرامش در تمامی سلول های زنده کمک می کند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز، دستگاه عصبی محیطی و انعکاس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۱۸]

۱۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در کبوتر نر ZZ و ماده ها ZW هستند. طبق روال همه ماده گفته شده $Z^A W$ و نیمی از نرها $Z^a Z^a$ و نیمی دیگر $Z^A Z^a$ یا $Z^A Z^A$ هستند ←

(والدین) $P: Z^A Z^a \times Z^A W$

ژنوتیپ جدید ژنوتیپ جدید
 F_1 (نسل اول): $\underbrace{Z^A Z^a}_{\text{شبه والد}} + Z^A Z^A + \underbrace{Z^A W}_{\text{شبه والد}} + Z^a W$

آمیزش در F_1 :

برای ایجاد نسل دوم
 از نظر سوال
 $Z^A Z^A \times Z^a W$

$\boxed{Z^A W \quad Z^A W} + Z^A Z^a + Z^A Z^a$

F_2
 ۱۰۰٪ ماده ها

صفت غالب را

نشان می دهند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز، وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۳۲]

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

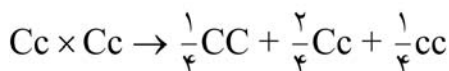
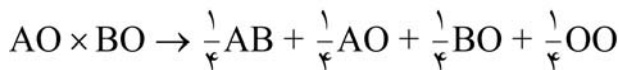
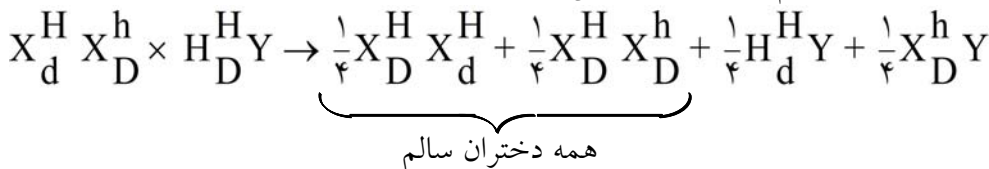
۱۸- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. همه لنفوسیت ها (لنفوسیت های B و T) نمی توانند به تنهایی عوامل بیگانه را نابود سازند، مثلاً لنفوسیت T کشنده به همراه ماکروفاژها نقش اصلی در مبارزه با سلول های سرطانی دارند (رد گزینه ی ۱) تعدادی از لنفوسیت ها بین خون و لنف در گردش هستند و عده ای دیگر به گره های لنفی، طحال، لوزه ها و آپاندیس منتقل و در این اندام ها مستقر می شوند (رد گزینه ی ۲) لنفوسیت های B در مغز استخوان و لنفوسیت های T در تیموس بالغ می شوند. سپس لنفوسیت های بالغ، ابتدا وارد جریان خون می شوند. (تایید گزینه ی ۳) لنفوسیت های بالغ در صورت برخورد به آنتی ژن خاص در هر نقطه ای از بدن فعال شده، تقسیم شده و تبدیل به سلول هایی مثل سلول خاخره می شود. (رد گزینه ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، لنفوسیتها، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۰۹

۱۹- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. سلول های دربرگیرنده ی کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده (منظور طراح پارانیشم خورش است که با توجه به شکل کتاب درسی سلول های زردرنگ اطراف کیسه رویانی!) (الف) درست است. سلول های پارانیشم خورش دیپلوئید (۲n) هستند در نتیجه حاوی کروموزوم های همتا (دو مجموعه کروموزوم) خواهند بود. (ب) نادرست است. سلول های رویانی که درون کیسه رویانی قرار دارند آلبومن را مصرف می کنند (نه پارانیشم خورش!) (ج) نادرست است. این سلول های پارانیشمی میوز نمی دهند یعنی ساختار ۴ کروماتیدی (تتراد) را تشکیل نمی دهند (ساختار ۴ کروماتیدی = تتراد = انجام میوز) (د) نادرست است. اتصال به گیاه مادر حاصل تقسیمات زیگوت هست که داخل کیسه ی رویانی وجود دارد. (نه اطراف آن). درضمن این وسیله ی ارتباطی رویان با مادر توسط سلول هایی ایجاد می شود که خود از تقسیم میتوز سلول تخم دیپلوئید به وجود آمده اند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار (نهان دانه)، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۲۴

۲۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به این موضوع که پسران کروموزوم (X) خود را از مادر دریافت می کنند و طبق سؤال هر کدام از پسر ها به یک بیماری وابسته به جنس مغلوب مبتلا هستند. درمی یابیم که مادرشان باید یک کروموزوم X واجد الل هموفیلی و یک کروموزوم X دیگر واجد الل زالی - ناشنوایی داشته باشند.



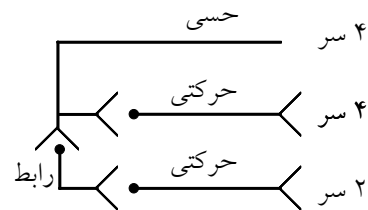
$$\left\{ \begin{array}{l} A^+ = \frac{1}{4} A \times \frac{3}{4} Rh^+ = \frac{3}{16} \\ B^+ = \frac{1}{4} B \times \frac{3}{4} Rh^+ = \frac{3}{16} \\ O^- = \frac{1}{4} O \times \frac{1}{4} Rh^- = \frac{1}{16} \end{array} \right\} \text{جمع کل} = \frac{7}{16}$$

$$\text{گروه خونی متفاوت با والدین} = 1 - \frac{7}{16} = \frac{9}{16}$$

$$\text{گروه خونی جدید} = \frac{9}{16} \times \frac{1}{4} \text{تالاسمی} \times \frac{1}{4} \text{دختر} = \frac{9}{128}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۷۰

۲۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به طرح زیر که مربوط به وضعیت نوروها و سیناپسها در انعکاس زردپی زیر زانوست توجه کنید:



آکسونی که با ماهیچه دو سر ران ارتباط مستقیم دارد. در دستگاه عصبی پیکری و جزئی از نورو حرکتی است. بنابراین تحت تأثیر نوعی ماده‌ی شیمیایی (مهارکننده)، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد.

(۶۵ - ← ۷۵-) تا این ماهیچه در حالت استراحت قرار بگیرد. رد سایر گزینه‌ها:

رد گزینه‌ی ۱: نورو حرکتی دو سر ران پیام‌های عصبی را به نخاع ارسال نمی‌کند، چون حرکتی است. ضمناً در حائل آرامش قرار دارد.

رد گزینه‌ی ۲: نورو حرکتی ۴ سر ران با نورو رابط، سیناپس برقرار نمی‌کند.

رد گزینه‌ی ۳: دقت کنید نوروها ابزارهای لازم زیستی را برای تخمیر لاکتیکی ندارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی محیطی و انعکاس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۵۰

۲۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. نخودفرنگی یک گیاه نهاندانه دو جنسی با گل کامل است که دارای ۴ حلقه‌ی گلبرگ، کاسبرگ، پرچم و مادگی می‌باشد ولی بید نوعی نهاندانه با گل‌های ناکامل است که معمولاً فاقد گلبرگ و کاسبرگ است (تایید گزینه‌ی ۴) بسیاری از گیاهان به روش غیرجنسی نیز تولیدمثل می‌کنند. چمن در زیستگاه مناسب خود از طریق تولیدمثل رویشی به سرعت پراکنده می‌شود و تعداد فراوانی از افراد جدید را به وجود می‌آورد (رد گزینه‌ی ۱) گیاهانی که با باد گره افشانی می‌کنند، معمولاً فاقد گلبرگ و کاسبرگ هستند و مقادیر فراوانی گرده تولید می‌کنند، مثل بلوط (رد گزینه‌ی ۲) تولیدمثل رویشی در گیاه برگ بیدی و خزه‌ها دیده می‌شود و به این طریق می‌توانند به سرعت تکثیر یابند (رد گزینه‌ی ۳)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولیدمثل غیرجنسی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۱۲

۲۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. از آنجایی که پروتئین‌های نازک و ضخیم در مجاورت لوله‌های شبکه سارکوپلاسمی (شبکه آندوپلاسمی تارهای ماهیچه) قرار گرفته‌اند پس نتیجه می‌گیریم در تماس با یون‌های کلسیم می‌باشد زیرا لوله‌های شبکه سارکوپلاسمی که مقدار زیادی کلسیم دارند به درون سارکومر وارد می‌شوند و موجب فرایند انقباض می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها: ۱) سارکولم تار ماهیچه‌ای (میون) را می‌پوشاند نه یک رشته نازک از میوفیبریل (تارچه) را در نوار روشن.

هسته‌ها درون سارکوپلاسم (سیتوپلاسم معمولی) سلول ماهیچه‌ای که در زیر سارکولم قرار گرفته‌اند موجود هستند ولی درون میوفیبریل (تارچه) نیستند. میتوکندری نیز همانند هسته درون سارکوپلاسم (سیتوپلاسم معمولی) سلول ماهیچه‌ای که در زیر سارکولم قرار گرفته‌اند موجود هستند ولی درون میوفیبریل نیستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۳۱

۲۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. اگر دودمانه را برای صفتی وابسته به X و مغلوب فرض کنیم، با توجه به این که فرد شماره‌ی ۱۲ (زن سالم) دارای پسری بیمار (فرد شماره‌ی ۱۷) می‌باشد پس قطعاً ژنوتیپ این زن هتروزیگوس است. اگر دودمانه را برای صفتی وابسته به X و غالب فرض کنیم، با توجه به این که فرد شماره‌ی ۱۵ (زن بیمار) مادری سالم (فرد شماره‌ی ۱۰) دارد پس قطعاً ژنوتیپ فرد شماره‌ی ۱۵ هتروزیگوس است. اگر دودمانه را برای صفتی اتوزومی و غالب فرض کنیم، با توجه به این که فرد شماره‌ی ۱۳ (مرد بیمار) والدی سالم (فرد شماره‌ی ۱۰) دارد پس قطعاً فرد شماره‌ی ۱۳ هتروزیگوس می‌باشد اما اگر دودمانه را برای صفتی اتوزومی و مغلوب فرض کنیم، فرد شماره‌ی ۱۱ (دختر سالم) والدینی سالم دارد که اگر هر دو والد ژنوتیپ هتروزیگوس داشته باشند یا یکی هتروزیگوس و دیگری هموزیگوس غالب باشد، ژنوتیپ فرد شماره‌ی ۱۱ ممکن است هموزیگوس غالب یا هتروزیگوس باشد پس تعیین ژنوتیپ آن غیرممکن است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، شجره نامه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۷۰

۲۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. انرژی حاصل از عملکرد زنجیره‌ی انتقال الکترون در نورون (منظور طراح تولید کردن ATP درون میتوکندری‌ها است!) بای اتصال انتقال‌دهنده‌ی عصبی به گیرنده‌اش صرف نمی‌شود زیرا این اتصال از طریق مکمل بودن ساختار ۳ بعدی گیرنده با انتقال‌دهنده‌ی عصبی صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: ATP تولیدشده در میتوکندری نورون برای سنتز انتقال‌دهنده‌های عصبی توسط جسم سلولی نورون نیاز است یعنی فرایند سنتز با صرف انرژی همراه است. گزینه‌ی ۳: پمپ‌های سدیم - پتاسیم در برقراری پتانسیل آرامش نقش دارند که این پمپ‌های پروتئینی برای انجام کار خود (خارج کردن یون‌های سدیم و وارد کردن یون‌های پتاسیم به داخل سلول) انرژی (ATP) مصرف می‌کنند. گزینه‌ی ۴: آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی به فضای سیناپسی از طریق فرایند اگزوسیتوز صورت می‌گیرد که این فرایند انرژی‌خواه است. یعنی ATP مصرف می‌کند!

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ساختار و کار نورون، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۱۲

۲۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. میزان اتیلن نه تنها تحت تأثیر تنش آب، بلکه در واکنش به زخم‌های مکانیکی بافت‌ها، آلودگی هوا، عوامل بیماری‌زا، شرایط غرقابی و بی‌هوایی افزایش می‌یابد. از سیتوکینین به‌صورت افشانه برای شادابی شاخه‌های گل و افزایش مدت نگهدای میوه‌ها و سبزیجات در انبار استفاده می‌شود در صورتی که از اتیلن برای تسریع افزایش رسیدگی میوه‌ها استفاده می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتیلن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۷۲

۲۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. گیاه بنت قنصول و نرگس زرد از گیاهان علفی هستند. (رد گزینه‌ی ۱) نرگس زرد از گیاهان چند ساله علفی می‌باشد. تعریق از راه روزنه‌های ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی که درمته‌ی‌الیه آوندهای چوبی قرار دارند انجام می‌شود. دهانه این روزنه‌ها همواره باز است. در گیاهان تیره گندم، روزنه‌های آبی در انتهای برگ‌ها قرار دارد. (رد گزینه‌ی ۲) در صورتی که دما در طول شب بسیار بالا باشد، بسیاری از گیاهان گوجه فرنگی گل نمی‌دهند. (رد گزینه‌ی ۳) در ساختار ساقه‌ی همه‌ی گیاهان سه بخش متمایز به نام روپوست، پوست و استوانه مرکزی دیده می‌شود (تایید گزینه‌ی ۴) این بخش‌ها از تمایز سلول‌های مریستمی رأس ساقه حاصل می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تنظیم رشد و نمو در اثر شرایط محیطی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۳۹۹۷

۲۸- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. بخش قشری فوق کلیه چندین هورمون تولید می کند که دو تای آنها عبارتند از ۶ کورتیزول و آلدوسترون. کورتیزول سبب می شود بدن مقدار گلوکز خون را افزایش دهد و پروتئین ها را برای مصرف انرژی بشکند. پس شکسته شدن پروتئین ها سبب کاهش کلاژن در انواع بافت پیوندی مثل بافت پیوندی رشته ای (رباط و زردپی) نیز می شود یعنی سبب کاهش استحکام زردپی آشیل می شود. کاهش میزان آب خون (افزایش فشار اسمزی پلاسما) می تواند ناشی از کاهش تولید و ترشح هورمون ضد ادراری می باشد. («رد گزینه ی ۲») در پاسخ دیرپا به فشارهای روحی - جسمی دو هورمون آلدوسترون و کورتیزول نقش دارند. آلدوسترون باعث می شود کلیه دفع یون های سدیم را از طریق ادرار، کم کند. تحریک اعصاب سمپاتیک (نه پاراسمپاتیک!) سبب افزایش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس می شود و هم چنین جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه های اسکلتی (ماهیچه توأم) هدایت می کند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فوق کلیه، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۵۰

۲۹- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. رشته هایی که از جسم سلولی نورون ها بیرون زده اند، بر دو نوع اند: دندریت و اکسون. دندریت ها پیام را دریافت می کنند و به جسم سلولی می آورند. اکسون پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می کند. انتهای اکسون را پایانه ی اکسون می نامند. پس بخشی از نورون که پیام را از جسم سلولی دور می کند، اکسون و بخشی که پیام را به جسم سلولی نزدیک می کند، دندریت می باشد. (به عبارت «هر نورون» در صورت تست توجه نمایید) انشعابات دندریت از اکسون در یک نورون معمولاً بیش تر است (رد گزینه ی «۱») دندریت و اکسون همه ی نورون ها دارای غلاف میلین نیستند (نورون رابط) هم چنین در نورون های حرکتی دندریت فاقد میلین ولی اکسون دارای میلین است. پس گزینه ی «۲» نیز رد می شود. هسته و بیش تر اندامک های یک سلول عصبی در جسم سلولی جای دارند نه در دندریت و اکسون (رد گزینه ی «۳») اما اکسون ها به واسطه ی پایانه ی خود که بخش انتهایی یک اکسون را تشکیل می دهد با سلول های عصبی یا غیر عصبی خاص سیناپس دارند و زیگول های سیناپسی که از جسم سلولی به انتهای اکسون منتقل شده اند به غشای اکسون می پیوندند تا به دنبال آگروسیتوز انتقال دهنده ی عصبی را به فضای سیناپسی آزاد کنند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ساختار و کارنورون، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۴۸

۳۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. تحلیل: در صورت سوال این چنین مطرح شده است که هر سلول هاپلوئیدی موجود در لوله ی اسپرم ساز یک فرد بالغ ← خُب تا این جا منظور طراح سوال از سلول هاپلوئیدی موجود در لوله ی اسپرم ساز همان اسپرم (گامت) نابالغ و گامت های تمایز نیافته است. حال به بررسی گزینه ها می پردازیم. بررسی تمام گزینه ها:

گزینه ی ۱: نادرست است زیرا، اسپرم تمایز یافته از تقسیم اسپرم تمایز نیافته به وجود می آید.
گزینه ی ۲: این گزینه به راحتی حذف می شود چون اسپرم ها پس از خروج از اپی دیدیم با ترشحات غدد برون ریز نظیر (وزیکول سمینال، پروستات و پیازی - میزراهی) برخورد می کنند (نه درون لوله های اسپرم ساز)
گزینه ی ۳: این گزینه که انتخاب سازمان سنجش است در مورد سلول های دیواره ی لوله ی اسپرم ساز صادق است نه خود اسپرم ها. (۱) اسپرم ها هنگام عبور از میزراه با مایعی مخلوط می شوند که از غده های برون ریز خاصی ترشح می شود. (۲) سلول های دیپلوئید (سلول زاینده) تحت تأثیر هورمون های هیپوفیزی (LH و FSH) قرار می گیرند نه سلول های هاپلوئیدی. (۴) گامت تمایز نیافته قابلیت تقسیم ندارد.
گزینه ی ۴: این گزینه نیز به راحتی حذف می شود چون اسپرم ها (گامت ها) توانایی ادغام شدن دارند نه تقسیم شدن و در ضمن خود سلول های جنسی از ادغامشان دیپلوئید به وجود می آید نه گامت دیگر.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۴۵

۳۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در هر نیم کره ی مخ انسان، لوب آهیانه با لوب های پیشانی، لوب پس سری و لوب گیجگاهی مرز مشترک دارند. هم چنین لوب گیجگاهی با لوب های آهیانه، پیشانی و پس سری مرز مشترک دارند. بنابراین لوب های آهیانه و گیجگاهی به ترتیب با ۳ و ۳ لوب دیگر، مرز مشترک دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مغز و مخ، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۱۲

۳۲- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به عدم وجود رابطه ی غالب و مغلوبی بین ژن های D، M، طبعی است که فنوتیپ والد ماده در زاده های نر (XO) و فنوتیپ حد واسط در زاده های ماده (XX) مشاهده شود. پس فنوتیپ شاخک کوتاه که مربوط به ملخ ماده است در زاده های نر مشاهده می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۸۷

۳۳- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. سلول زیگوت در اولین هفته ی بعد از لقاح تقسیم هایی انجام می دهد. این تقسیم ها از سلول تخم تعداد زیادی سلول کوچک تر تولید می کند. همچنان که سلول تخم از لوله فالوپ به سمت رحم حرکت می کند این تقسیم های پی در پی ادامه می یابند. هنگامی که این توده ی سلولی به رحم می رسد، به شکل یک توپ توخالی در آمده است و پلاستوسیست نامیده می شوند. حدود ۶ روز بعد از لقاح، بلاستوسیست به جدار رحم متصل می شود. به این عمل جایگزینی می گویند. لایه ای از سلول های جنین که پیرامون بلاستوسیست قرار دارند، تشکیل کوریون (پرده ی خارجی جنین) را می دهد و با تعامل رحم جفت را تشکیل می دهند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۲۶

۳۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. شکل گیری پاها و بازوها در ماه دوم انجام می شود درحالی که تشکیل کبد و پانکراس در هفته ی چهارم (ماه اول) آغاز می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

بند ناف فقط دارای یک سیاهرگ و دو سرخرگ می باشد. (رد گزینه ی ۱)

جفت ساختاری است که بعد از ایجاد پرده های اطراف رویان (آمنیون و کرویون) تشکیل می شود و نه قبل از آن. زیرا ساختار جفت در تعامل پرده ی کوریون با رحم تشکیل می شود. (رد گزینه ی ۳)

شروع نمو روده در هفته ی سوم است درحالی که آغاز ضربان قلب در انتهای هفته ی چهارم می باشد. (رد گزینه ی ۴).

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۵۱

۳۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. همه ی مراکز مغزی (مخ، مخچه، ساقه ی مغزی، تالاموس و ...) از بافت عصبی تشکیل شده اند. خود بافت عصبی نیز از دو نوع سلول عصبی و غیرعصبی (نوروگلیا یا سلول های پشتیبان) تشکیل شده است. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) همه ی مراکز مغزی در بالای ساقه ی مغز قرار نگرفته اند.

(۲) برای انتقال پیام عصبی از نورون پیش سیناپسی سلول پس از سیناپسی ماده ای به نام انتقال دهنده ی عصبی آزاد می شود.

در حالی که می دانیم سلول های پشتیبان میلین تولید می کنند. پس کلمه ی «فقط» باعث نادرستی گزینه ی ۲ شده است.

(۴) تالاموس در پردازش اطلاعات حسی نقش مهمی دارد. نه همه ی مراکز مغزی

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مغز و مخ، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۳۵

۳۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت کنید چون در دودمانه، مادر ۳ یا ۵ بیمارند ولی پس سالم دارند. پس نمی توانند به بیماری وابسته به جنس مغلوب مبتلا باشند. پس گزینه ی ۴ رد می شود.
 اکنون به بررسی گزینه ی ۳ می پردازیم (این دودمانه ها را از گزینه ی آخر بررسی می کنیم).
 اگر بیماری، وابسته به X غالب باشد، فرد شماره ۱۱ ژنوتیپ $X^D X^d$ دارد، چون پدر وی سالم است $(x^d y)$. از طرفی مردی که پدر و مادر سالم دارد، یعنی سالم است، پس ژنوتیپ $x^d y$ دارد. بنابراین داریم:

$$\begin{matrix} D & d & d \\ x & x & . & x & y \end{matrix}$$

که ۵۰٪ فرزندان آن ها بیمار می باشند، یعنی ۲۵٪ پسر بیمار $(x^d y)$ و ۲۵٪ دختر بیمار $(X^D x^d)$.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه ، و دبیرستان - سراسری - تجربی ، شماره : ۹۲۵۹۵۵

۳۷- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب و ج نادرست می باشند: الف: نورن های حسی دارای دندریت طویل هستند نه نورون های رابط. ب: نورون های رابط موجود در ماده ی خاکستری نخاع هم با نورون حسی و هم با نورون حرکتی سیناپس برقرار می کنند. ج: نورون های رابط فاقد غلاف میلین هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی محیطی و انعکاس ، و دبیرستان - سراسری - تجربی ، شماره : ۸۱۵۲۵۳

۳۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پیوند زدن نوعی تکثیر رویشی محسوب می شود و در درختان انجام می گیرد و می دانیم که همه درختان واجد اسپوروفیت فتوسنتزکننده (تولیدکننده) هستند و گامتوفیت ها (هتروتروف و مصرف کننده) در اسپوروفیت ها ایجاد می شوند و از آن تغذیه می کنند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) گیاهان واجد دانه همان گیاهان دانه دار یعنی نهان دانگان (گل دارها) و بازدانگان (مخروط داران) هستند که فقط در بازدانگان اسپوروفیت در ابتدای رویش وابسته به گامتوفیت (آندوسپرم) است. اما در نهان دانگان اسپوروفیت کاملاً مستقل از گامتوفیت است و در ابتدای رویش از مواد غذایی آلبومن یا لپه استفاده می کنند.

گزینه ۳) ساقه ی تغییر شکل یافته هم در سرخس ها (نهان زادان آوندی) و هم نهان دانگان (گل دارها) مثل زنبق یافت می شود و فقط در خزه گیاهان اسپوروفیت جوان و بالغ همواره به گامتوفیت وابستگی دارد و در سرخس ها فقط اسپوروفیت جوان وابستگی دارد.

گزینه ۴) گیاهانی مانند بنفشه ی آفریقایی و یا برگ بیدی می توانند از طریق بخش هایی برای تولید مثل غیرجنسی تخصص نیافته اند تکثیر شوند و این گیاهان نهان دانه و واجد عناصر آوندی تراکئید هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولیدمثل غیرجنسی ، و دبیرستان - سراسری - تجربی ، شماره : ۸۵۵۴۳۷

۳۹- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. رشد پسین مربوط به گیاهان دانه دار است (بازدانه و نهاندانه) و در این گیاهان گامتوفیت کوچک (میکروسکوپی) و وابسته به اسپوروفیت است و یا به عبارتی اسپوروفیت بالغ تغذیه کننده ی گامتوفیت است (دقت: اسپوروفیت از گامتوفیت تغذیه نمی کند، بلکه تغذیه کننده ی گامتوفیت)

بررسی سایر گزینه ها: گزینه ی ۱: گیاهانی مثل سرخس (نهان زادان آوندی) و زنبق (نهاندانه ی چند ساله ی علفی) دارای ساقه ی زیرزمینی هستند که در زنبق به علت نهاندانه بودن اسپوروفیت کاملاً مستقل از گامتوفیت است.

گزینه ی ۲: در همه ی گیاهان حرکت های غیرفعال دیده می شود پس از بین همه ی گیاهان چه دانه دار چه بدون دانه، چه آوندی و چه بدون آوند و ... تنها خزها (خزه گیاهان) هستند که اسپوروفیت بالغ کوچک تر از گامتوفیت است در بقیه گیاهان این چنین نیست. گزینه ی ۴: ریشه های گوشتی در گیاهان نهاندانه دیده می شود که در این گیاهان نیز اسپوروفیت کاملاً مستقل است و وابستگی غذایی به گامتوفیت ندارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولیدمثل غیرجنسی ، و دبیرستان - سراسری - تجربی ، شماره : ۸۱۵۲۲۹

۴۰- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. تقریباً در اواخر مرحله ی فولیکولی و در روزهای نزدیک به تخمک گذاری اختلاف غلظت میان مقدار FSH و LH به حداکثر می رسد. بلافاصله پس از این زمان و با انجام تخمک گذاری، ترشح پروژسترون از جسم زرد آغاز می شود. تقریباً در روزهای ۱۵ و ۲۷ دوره ی جنسی غلظت استروژن و پروژسترون با هم برابر می شود، یعنی بلافاصله پس از تخمک گذاری تفاوت میان مقدار استروژن و پروژسترون خون کاهش می یابد (تایید گزینه ی ۴) در شروع مرحله ی لوتئال تبدیل تخمک نابالغ به تمایز نیافته تنها در صورت وجود اسپرم و انجام لقاح صورت می گیرد (رد گزینه ی ۱) همچنین در شروع مرحله ی لوتئال ترشح هورمون استروژن کاهش می یابد (رد گزینه ی ۲) و به تدریج غلظت هورمون های هیپوفیزی (FSH و LH) نیز کاهش می یابد. (رد گزینه ی ۳)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۳۹۹۱

۴۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به این موضوع پس از برش مثلث مغزی به کمک اکسالپل، تالاموس ها و رابط بین آن ها مشاهده می شود. بررسی سایر گزینه ها:

۱) تالاموس ها جزئی از مغز دونی محسوب می شوند!

۳) تالاموس ها در دیواره ی بطن سوم مستقر شده اند!

۴) در بین دو نیم کره ی مخ، رابط پینه ای، رابط مثلثی و سپتوم قرار گرفته اند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تشریح مغز گوسفند، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۲۷

۴۲- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در ساقه ی همه گیاهان چوبی، گروهی از سلول های رأسی (سلول های بنیادی) فاقد واکوئول می باشند (تایید گزینه ی ۴) کامبیوم آندوسازی زیرپوست قرار دارد (رد گزینه ی ۱) در گیاهان چوبی ساکن مناطق معتدل قطر عناصر آوندی در فصول مختلف سال متفاوت است. (رد گزینه ی ۲) ضخامت چوب پسین همواره بیش تر از آبکش پسین است. (رد گزینه ی ۳).

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، رشد و نمو (رشدنخستین و پسین)، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۲۹

۴۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اندکی پس از عمل جایگزینی (نه در زمان شروع جایگزینی!)، رویان به سرعت رشد می کند و پرده های محافظت کننده از آن نیز به سرعت نمو پیدا می کنند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۱۷

۴۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. ساده ترین دستگاه عصبی در جانورانی دیده می شود که ساده ترین دستگاه گردش مواد را دارند. کیسه تنان دستگاه گردش خون ندارند. بدن این جانوران از دو یا سه لایه ی سلولی ساخته شده است. بنابراین همه ی سلول ها می توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند. در کیسه تنان آب از دهان وارد کیسه ی گوارشی می شود و سپس بار دیگر از همان طریق از آن خارج می شود. کیسه تنان خون ندارند. (تایید گزینه ی ۲) پلاناریا ساده ترین گیرنده ی نوری را در بین جانوران دارد. هومئوستازی در تمامی جانداران پر سلولی برای حفظ پایداری محیط داخلی انجام می شود. (رد گزینه ی ۱) ساده ترین دستگاه گردش مواد در جانوران، مربوط به عروس دریایی می باشد که سلول های پوشاننده ی درون لوله های شعاعی و دایره ای در این جانور دارای زوائد حرکتی (مژک) هستند. (رد گزینه ی ۳) ساده ترین خون بسته در جانوران مربوط به کرم خاکی می باشد که دارای لوله ی گوارشی و گوارش برون سلولی است (رد گزینه ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم جامی شکل و چشم مرکب، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۳۹۸۰

۴۵- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. طبق شکل کتاب ماهیچه مژکی در تماس مستقیم با عنبیه و مشیمیه است و به دلیل این که این ماهیچه جزء ماهیچه های صاف می باشد تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار است. بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) ماهیچه مژکی در تماس با عدسی به طور مستقیم نیستند.
- (۲) ماهیچه مژکی در تماس مستقیم با قرنیه نیست به دلیل صاف بودن تک هسته ای می باشد نه چندان هسته ای.
- (۳) ماهیچه مژکی به دلیل این که جز ماهیچه صاف است پس به کندی منقبض می شود و انقباض خود را به مدت طولانی نگه می دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۴۸

۴۶- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. افزایش تولید هورمون های تیروئید را پرکای تیروئید (هیپرتیروئیدیسم) می نامند که سبب برقراری اختلالات خواب افزایش تعداد ضربان قلب و کاهش وزن می شود. در نتیجه افزایش ضربان قلب یعنی همان تحریک بافت گرهی و هم چنین در پرکاری فعالیت غده ی درون ریز پانکراس (جزایر لانگرهانس) افزایش می یابد و تولید انسولین نیز تحریک می شود. بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) در پرکاری تیروئید ذخایر گلیکوژن و سلول های چربی کاهش پیدا می کند تا انرژی فرد برای بی قراری تامین شود. دقت کنید که اگر ذخایر سلول های چربی مصرف شوند یعنی کاهش یابند اندازه ی سلول های چربی نیز کاهش می یابد.
- (۲) خشکی پوست در اثر کم کاری تیروئید هیپوتیروئیدیسم ایجاد می شود (نه در پرکاری تیروئید)
- (۴) در پرکاری تیروئید، هورمون های تیروئیدی T_3 و T_4 افزایش می یابد نه هورمون کلسی-تونین، پس افزایش میزان کلسیم خون که توسط هورمون کلسی-تونین امکان پذیر است. ممکن نخواهد بود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تیروئید و پاراتیروئید، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۵۵

۴۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سرخرگ بندناف خون تیره دارد و در ماهی سرخرنگ پشتی خون روشن، سرخرنگ و سیاه رگ شکمی هر دو خون تیره دارند، بر این اساس گزینه ۳ صحیح است. چون در سرخرگ بندناف همانند سرخرگ شکمی خون تیره وجود دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۳۵

۴۸- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در ابتدای پتانسیل عمل، کانال دریچه دار سدیمی باز می شود و یون سدیم به درون سلول وارد می شود (رد گزینه ی «۱») بعد از پایان پتانسیل عمل، فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم افزایش می یابد و تراکم سدیم داخل سلول شدیداً کاهش خواهد یافت. (رد گزینه ی «۲») با نزدیک شدن پتانسیل عمل از صفر به $+40$ کانال های دریچه دار سدیمی بسته می شوند. (رد گزینه ی «۳») در پی بسته شدن کانال دریچه دار سدیمی، پتانسیل درون سلول نسبت به خارج منفی می شود (بازگشت به حالت آرامش) (تأیید گزینه ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ساختار و کارنورون، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۶۳

۴۹- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. اگر دودمانه را برای نوعی صفت اتوزومی مغلوب فرض کنیم، فرد شماره ۷ قطعاً هتروزیگوس است، چون پسر بیمار دارد (فرد شماره ۱۰) ولی فرد شماره ۳ ممکن است هموزیگوس یا هتروزیگوس باشد. اگر دودمانه را برای نوعی صفت اتوزومی غالب فرض کنیم، فرد شماره ۱۰ قطعاً هتروزیگوس خواهد بود. اگر دودمانه را برای نوعی صفت وابسته به X مغلوب فرض کنیم، فرد شماره ۱۴ (دختر بیمار) قطعاً هموزیگوس است ولی فرد شماره ۳ ممکن است هموزیگوس یا هتروزیگوس باشد. اما اگر دودمانه را برای صفتی وابسته به X و غالب فرض کنیم، فرد شماره ۶ و ۱۴ قطعاً هتروزیگوس هستند، زیرا فرد شماره ۶ پسر سالم (فرد ۱۱) دارد و فرد شماره ۱۴ نیز مادر سالم (فرد ۹) دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۲۳

۵۰- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل های زیر که مربوط به تشریح مغز گوسفند است، می توان دریافت که در حالتی که لب های بویایی به سمت بالا قرار دارند، اپی فیز در پایین اجسام مخطط و کیاسمای بینایی در بالای پایک های مغزی می باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تشریح مغز گوسفند، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۲۰

۵۱- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

مگس سرکه $2n = 8$

در مرحله ی $G_1 \leftarrow 2n = 8$ رشته پلی نوکلئوتیدی

۱۶ کروماتید

در مرحله ی $S \leftarrow 2n = 8$

۸ سانترومر

در مرحله ی $G_2 \leftarrow 2n = 8$

سلول های جانوری به طور معمول یک جفت سانتیریول دارند و هر سانتیریول از ۲۷ میکروتوبول ساخته شده است پس در مجموع $27 \times 2 = 54$ میکروتوبول داریم.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و سیتوکینز، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۳۷

۵۲- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

ژنوتیپ والدین با توجه به وجود دختری با گروه خونی B: $X_{H}^{d}yAaI^{B}i$ ♂ : $X_{H}^{D}X_{h}^{D}AaI^{A}I^{B}$ ♀
ژنوتیپ پدر در مورد گروه خونی، $I^{B}i$ می باشد.

: احتمال پسری فقط مبتلا به هموفیلی با گروه خونی B

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

احتمال گروه خونی B احتمال عدم ابتلا به زالی احتمال ابتلا به هموفیلی احتمال پسر شدن

: احتمال تولد دختری فقط مبتلا به زالی گروه خونی A

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{32}$$

احتمال گروه خونی A احتمال ابتلا به زالی احتمال دختر شدن

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۴۶

۵۳- گزینه ی ۱ و ۲ پاسخ صحیح است. عنبیه به واسطه ی عضلات خود قطر مردمک را تغییر می دهد. (رد عبارت ج). عنبیه بخشی از مشیمیه است که در جلوی عدسی قرار دارد. (رد عبارت د). با توجه به عملکردی که برای انسولین در کتاب درسی در نظر گرفته شده است می توان عبارت الف را صحیح در نظر گرفت! یعنی عنبیه در تولید و ذخیره ی انرژی نقش دارد. هم چنین عنبیه در اصل در تحریک گیرنده های نوری نقشی ندارد و این پرتوهای مرئی هستند که سبب تحریک گیرنده های نوری می شوند و تنها می توان گفت عنبیه در میزان این تحریک نقش دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۸۵

۵۴- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. بسیاری بی مهرگان آبی، بسیاری ماهی ها و بسیاری دوزیستان لقاح خارجی دارند و گامت های خود را به درون آب رها می کنند. مغز تمامی مهره داران در دوران جنینی شامل سه بخش مغز جلوئی، مغز میانی و مغز عقبی است. (تایید گزینه ی ۱) ماهی ها گردش خون ساده دارند. (رد گزینه ی ۲) آمونیاک تنها ماده ی دفعی نیتروژن دار است که بدون صرف انرژی به آب منتشر می شود. دوزیستان و بعضی ماهی ها اوره دفع می کنند (رد گزینه ی ۳) دوزیستان بالغ شش دارند و اکسیژن را از اتمسفر دریافت می کنند نه از آب (رد گزینه ی ۴).

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی جانوران، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۱۷

۵۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. ژنوتیپ ملخ نر XO و ملخ ماده XX است، پس ملخ نر همانند جنس نر در انسان (مرد) XY ناقل نخواهد داشت. صفت هموزیگوس: در ملخ ماده می‌تواند وجود داشته باشد، چون ۲ تا X دارد. همو یعنی همتا. اما در ملخ نر صفت هموزیگوس نخواهیم داشت، چون ۱ دونه X دارد. همتا نداره. حال در سوال یک صفت وابسته به جنس ۴ اللی خواسته، پس داریم تعداد حالت‌های ممکن برای ملخ نر و ماده:

ملخ نر: X_4O X_3O X_2O X_1O

ملخ ماده: X_4X_4 X_3X_3 X_2X_2 X_1X_1

حال از آمیزش ملخ‌های نر و ماده داریم:

زاده‌های ماده XX تنها در صورتی به وجود می‌آیند که یک X از نر با یک X از ماده باهم ترکیب شوند و در نتیجه هر ماده تنها با نری که آلل مشابه دارد، آمیزش داده و می‌تواند زاده‌ی ماده‌ی هموزیگوس داشته باشد (یعنی ۱ نر از بین ۴ نر در آمیزش شرکت می‌کند).

بنابراین تنها $\frac{1}{4}$ زاده‌های ماده، خالص خواهند بود (یعنی دارای یک نوع آلل) و $\frac{3}{4}$ ماده هتروزیگوس خواهند بود (یعنی دارای دو نوع آلل).

حال داریم کل نرها و $\frac{1}{4}$ از زاده‌های ماده دارای یک نوع آلل هستند، پس در کل $\frac{5}{8}$ زاده‌ها دارای یک نوع آلل خواهند بود.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: تنها $\frac{1}{4}$ زاده‌های ماده، خالص خواهند بود. گزینه‌ی ۲: تنها $\frac{3}{4}$ ماده هتروزیگوس و دارای و دو آلل هستند و ماده‌ها نیز نیمی از فرزندان را تشکیل می‌دهند، پس در کل $\frac{3}{8}$ زاده‌ها هتروزیگوت و دارای دو آلل خواهند بود. گزینه‌ی ۴: برای یک صفت ۴ آلل جنسی در ملخ ماده حداکثر ۱۰ نوع ژنوتیپ وجود خواهد داشت.

$$\text{تعداد ژنوتیپ} = \frac{n(n+1)}{2} \rightarrow \frac{4(4+1)}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

(n نشان‌گر تعداد آلل‌ها)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۳۲

۵۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در صورت سؤال اطلاعاتی از بیماری وابسته به جنس مغلوب به نام تحلیل عضلانی دوشن داده شده است، اما در خواسته‌ی مسئله تأثیر نخواهد داشت. نمادهای مورد استفاده در حل:

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l}
 I^B, I^A \text{ گروه خونی} \\
 rr, Rr \text{ به معنای RH (+), (-)} \\
 cc, Cc \text{ به معنای ناقل و بیماری تالاسمی} \\
 d, D \text{ بر روی کروموزوم X نیز به معنای الل}
 \end{array} \right\} \text{ بیماری سالم یا بیماری زا نسبت به تحلیل عضلانی دوشن} \\
 \begin{array}{cc}
 \text{ژنوتیپ پدر} & \times & \text{ژنوتیپ مادر} \\
 I^A i Rr Cc x^D y & & I^B i Rr Cc x^D x^d \\
 I^A i \times I^B i & & \\
 \frac{1}{4} I^A I^B + \frac{1}{4} I^A i + \frac{1}{4} I^B i + \frac{1}{4} ii & & \\
 Rr \times Rr & & Cc \times Cc \\
 \frac{1}{4} RR + \frac{1}{2} Rr + \frac{1}{4} rr & & \frac{1}{4} CC + \frac{1}{2} Cc + \frac{1}{4} cc \\
 & & \underbrace{\hspace{1cm}}_{\text{تالاسمی}} \underbrace{\hspace{1cm}}_{\text{تالاسمی}} \\
 & & \text{ماژور مینور}
 \end{array}
 \end{array}$$

حل نهایی:

$$\begin{array}{l}
 \text{احتمال دختر RH گروه} \\
 \text{بودن) مثبت خونی B} \\
 \text{احتمال تالاسمی ماژور} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{128}
 \end{array}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۳۹

۵۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل زیر مشاهده می‌شود که بیش‌ترین سلول‌های موجود در دیواره مجاری نیم‌دایره، سلول‌های پوششی فاقد مژک می‌باشند. این سلول‌ها در فاصله‌ی بین سلولی اندکی از هم قرار گرفته‌اند (تأیید مورد ب). بررسی تک‌تک موارد:

مورد (الف): نورون‌ها در دو سمت خود اجزای رشته‌مانند (آکسون و دندریت) دارند.

مورد (ج): بیش‌تر سلول‌های تشکیل‌دهنده دیواره‌ی مجاری نیم‌دایره‌ی گوش مژک ندارند.

مورد (د): مجاری نیم‌دایره در حفظ تعادل کمک می‌کند. زمانی که فرد جابه‌جا می‌شود، مایع درون مجراهای نیم‌دایره‌ای به حرکت درمی‌آید و به دنبال آن مژک‌های سلول‌های مژک‌دار خم می‌شود و به دنبال آن پیام عصبی تولید و به مخچه (نه لوپ گیجگاهی!) ارسال می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گوش، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۲۴

۵۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. نوکلئوتیدهای آزاد به صورت مونو، دی و یا تری فسفات در هسته سلول مشاهده می‌شوند (رد گزینه‌ی ۱). اکسون برخی از نوروهای هیپوتالاموس فقط در بخش پسین هیپوفیز ادامه یافته است (رد گزینه‌ی ۲). مولکولی که توسط RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شود ژن نام دارد، که شامل دو زنجیره الگو و مکمل الگو می‌باشد و البته در شروع رونویسی RNA پلی‌مراز موجب شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین دو زنجیره‌ی DNA می‌شود (رد گزینه‌ی ۴). هورمون‌های اکسی‌توسین و ضد ادراری در جسم سلولی نوروهای هیپوتالاموس تولید شده از طریق اکسون به بخش پسین هیپوفیز انتقال یافته در آنجا ذخیره و در هنگام لزوم به خون ترشح می‌شوند. (تأیید گزینه‌ی ۳)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، رابطه RNA و پروتئین سازی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۹۳

۵۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هورمون‌های ترشح شده از بخش قشری غدد فوق کلیه همان هورمون‌های کورتیزول و آلدسترون هستند که باعث ایجاد پاسخ دیرپا به فشار روحی - جسمی می‌شوند. آلدوسترون سبب افزایش بازجذب سدیم به خون و ترشح پتاسیم در کلیه می‌شود و بنابراین با کاهش این هورمون از پاسخ دیرپا به فشار روحی - جسمی کاسته می‌شود و دفع سدیم به علت کاهش بازجذب آن افزایش می‌یابد. گزینه ۱) هورمون‌های آزادکننده و یا مهارکننده تأثیری بر ترشح هورمون‌های هیپوفیز پسین ندارند و هورمون‌های اکسی‌توسین و ضد ادراری (ADH) در هیپوتالاموس ساخته می‌شود و در هیپوفیز پسین ذخیره. گزینه ۲) با کاهش هورمون‌های هیپوفیزی LH و FSH از ترشح هورمون‌های جنسی کاسته می‌شود (نه افزایش!) گزینه ۳) هورمون‌های تنظیم‌کننده‌ی سوخت و ساز تیروئیدی مانند T_3 و T_4 بر رسوب کلسیم در بافت استخوانی بی‌تأثیر است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فوق کلیه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۴۰

۶۰- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. سوالی که از هر طرف نگاهش می‌کنی مشکوکه حتی کلید اولیه سازمان سنجش هم چنگی به دل نمی‌زنه. تحلیل گزینه‌ها: گزینه‌ی ۲: کاملاً واضح است و به درستی بیان شده است زیرا آنزیم موجود در اشک چشم همان آنزیم لیزوزیمی است که این آنزیم هم در اشک و هم در مایع مخاطی (مایع ترشح شده از لایه‌های مخاطی یافت می‌شود مانند بزاق. گزینه‌ی ۳: به اندازه‌ی گزینه‌ی ۲ واضح نیست اما با یک استدلال می‌توان به نتایجی دست یافت. لنفوسیت T کشنده می‌تواند در صورت بروز عفونت دیپدز انجام دهد با توجه به این نکته که لنفوسیت‌ها بین خون و لنف در گردش هستند و عبور از آن‌ها از رگ‌ها با دیپدز همراه است. گزینه‌ی ۴: و اما گزینه‌ی ۱ که سازمان سنجش انتخاب کرده است که در خطوط دفاع غیر اختصاصی انواعی از سلول‌های خونی شرکت دارند شاید بتوان مثال فاگوسیت‌ها را زد که در دفاع غیراختصاصی نقش دارند. هر سلول دفاعی سبب کشته شدن میکروب‌ها می‌شود و ماکروفاژ برای پاک‌سازی میدان نبرد کار می‌کند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پوست و لایه‌های مخاطی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۵۶

۶۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. در پستاندارن یکی از عواملی که در حفاظت از مغز و نخاع نقش دارد پرده‌ی منژ نام دارد. پرده خارجی یعنی سخت شامه از نوعی بافت پیوندی محکم می‌باشد که دارای حفرات خونی کوچک و بزرگی است! (تأیید گزینه‌ی ۱) نرم شامه در ایجاد سد خونی مغزی نقش دارد (رد گزینه‌ی ۲) منژ از جنس بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد (رد گزینه‌ی ۳) مایع مغزی - نخاعی در فضای بین سخت شامه و نرم شامه، یعنی در پرده‌ی میانی به نام عنکبوتیه جریان دارد. (رد گزینه‌ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، محافظت از دستگاه عصبی مرکزی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۰۰

۶۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بخش های ۱ تا ۴ به ترتیب نشان دهنده: لپه، ریشه رویانی، برگ های رویانی و پوشش دانه (پوسته دانه) است.

اولین علامت جوانه زنی ظهور ریشه چه (ریشه رویانی) می باشد. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) لپه ها و پوسته دانه $2n$ (دیپلوئید) هستند. پس دو مجموعه کروموزومی دارند.

(۲) پس از جوانه زنی دانه لوبیا، لپه ها و برگ رویانی از خاک خارج می شوند.

(۳) پوشش دانه جزئی از اسپوروفیت قدیمی و ریشه رویانی بخش از اسپوروفیت جدید محسوب می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو رویان و دانه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۲۱

۶۳- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. در سلول های یوکاریوتی که متابولیسم هوازی دارند و تخمیر در آن ها انجام نمی شود، پس از گلیکولیز، پیرووات احیاء نمی شود، بلکه پیرووات وارد میتوکندری می شود و ادامه واکنش های تنفس سلولی در حضور اکسیژن انجام می گیرد. در واقع احیاء پیرووات به کمک $NADH$ در تخمیر لاکتیکی و در بدن انسان فقط در سلول های ماهیچه ای انجام می شود. اما بازسازی هوای NAD^+ درون میتوکندری، تولید ATP با استفاده از انرژی الکترون های $NADH$ در غشاء داخلی میتوکندری و تولید $NADH$ ، درون سیتوپلاسم و در گام سوم گلیکولیز صورت می گیرد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۱۳

۶۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. تحلیل عضلانی دوشن نوعی بیماری وراثتی وابسته به X مغلوب و هانتینگتون نوعی بیماری اتوزومی غالب است.

با توجه به اینکه دختر خانواده، مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن است، پس مادرش ناقل این بیماری است و چون از نظر هانتینگتون سالم است، پدرش ژنوتیپ هتروزیگوس دارد.

زن $RrX^D X^d hh$ مرد $rrX^d yHh$

$$\text{پسر شبیه پدر} = \frac{1}{4}rr \times \frac{1}{4}X^d Y \times \frac{1}{4}Hh = \frac{1}{16}$$

$$\text{دختر مبتلا به دو بیماری} = \frac{1}{4}X^d X^d \times \frac{1}{4}Hh = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{16}}{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۰۶

۶۵- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. همه ی گیاهان دارای آوند نیستند (خزه گیاهان) همچنین همه ی گیاهان آوندی نیز عناصر آوندی ندارند (رد گزینه ی ۱). همه ی گیاهان نیز دارای ریشه نیستند (خزه ی گیاهان) (رد گزینه ی ۲ و ۳). تفکیک الل های یک ژن در آنافاز I و با جدا شدن کروموزوم های همتا از یکدیگر رخ می دهد. در همه ی گیاهان، از میوز سلول های گیاه اسپوروفیت، هاگ به وجود می آید (تأیید گزینه ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، رده بندی گیاهان، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۷۸

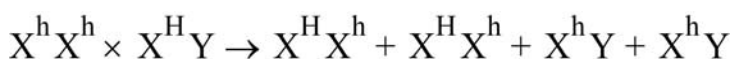
۶۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در بیماری اتوزوم غالب اگر فرد بیماری، فرزند یا والد سالمی نداشته باشد نمی توان به طور قطع ژنوتیپش را تعیین نمود.

گزینه ۱) ژنوتیپ فرد شماره ۸ Aa و فرد شماره ۱۳ نیز Aa است به دلیل آن که از یکی از والدین بیمار aa خود حتماً ال a را دریافت می کنند.

گزینه ۲) صحیح می باشد. در خانواده هایی که همه افراد خانواده بیمار یا همه سالم باشند نمی توان ژنوتیپ افراد را حدس زد. فرد ۱۴ قطعاً از مادر خود الl سالم را گرفته و Hh است. اما فرد ۱۸ و ۱۵ ممکن است HH یا Hh باشد.

گزینه ۳) غلط است. اگر بیماری کوررنگی فرض شود فرد شماره ۷ به دلیل داشتن مادر $X^A X^a$ و ناقل $X^A X^a$ خواهد بود. از ازدواج این شخص با فرد XY و سالم نیمی از زاده های پسر سالم و نیمی بیمار خواهند شد.

گزینه ۴) غلط است. فرد شماره ۱۰ $Z^h Z^h$ می باشد. با ازدواج با فردی بیمار $X^H Y$ تمام زاده های دختر قطعاً بیمار خواهد بود:



در نگاه اول گزینه ۴ درست به نظر می آید. اما دقت کنیم که شجره نامه در کل به دلیل آن که فرد شماره ۸ نمی تواند پسر بیمار داشته باشد امکان آن که شجره وابسته به جنس غالب باشد رد می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۴۳

۶۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ژنوتیپ والدین را بنویسید. $AaBbCc \cdot AaBbCc \leftarrow$

ابتدا صورت کسر سؤال \leftarrow نسبت زاده هایی که فقط در یک صفت هموزیگوت هستند، یعنی:

$$\frac{1}{8} \times 3 = \frac{3}{8}$$

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$ ناخالص $\times \frac{1}{4}$ خالص، که می شود $\frac{1}{8}$ و ضمناً جایگشت هم دارد. پس:

$$\frac{\frac{3}{8}}{\frac{1}{8}} = 3$$

اکنون مخرج کسر سؤال \leftarrow زاده هایی که برای هر سه صفت هتروزیگوت هستند، می شود $\frac{1}{8}$ پس

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آمیزشهای چند جفت ژن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۵۱

۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در زنان سلول های اووگونی طی دوران جنینی لایه ی زاینده ی تخمدان را تشکیل می دهند. این سلول ها در همان دوران جنینی با تقسیم میتوز تعداد زیادی اووسیت اولیه تولید می کنند. اووسیت های اولیه میوز I را آغاز کرده ولی در مرحله ی پروفاز I متوقف می شوند. پس از بلوغ جنسی یکی از اووسیت های اولیه تقسیم میوز را از سر می گیرند و دو سلول با سیتوپلاسم نامساوی ایجاد می کند. سلول بزرگ تر اووسیت ثانویه می باشد. هر دو نوع اووسیت (اولیه و ثانویه) قبل از شروع تقسیم در مرحله ی G_۲ سانتریول های خود را دو برابر می کنند و دارای دو جفت سانتریول می شوند. از طرفی هر دو اووسیت اولیه و ثانویه درون تخمدان به وجود می آیند. بررسی سایر گزینه ها:

۱) اووسیت ثانویه در لوله ی فالوپ وجود دارد و زمانی تقسیم میوز II را انجام می دهد که با اسپرم برخورد کند. پس از تقسیم میوز II یک سلول بزرگ و دومین گویچه ی قطبی حاصل می شود.

۳) هر دو نوع اووسیت کروموزوم های دوکروماتیدی (مضاعف شده) دارند. ولی یک سلول جنسی نمی سازند.

۴) در اطراف اووسیت های اولیه سلول های پیکری به نام فولیکول وجود دارد که وظیفه ی تغذیه ی اووسیت اهی اولیه را برعهده دارند. دقت کنید که در زنان بالغ دوک تقسیم اووسیت های اولیه تشکیل شده است نه این که تشکیل می دهد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۳۴

۶۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صحیح هستند.

چون هورمون ضدادراری کاهش یافته است، پس غلظت ادرار کم و میزان درصد حجمی اوره چندان بالا نیست. لذا بازجذب اوره به مایع بین سلولی زیاد نخواهد بود (تأیید مورد الف). با کاهش هورمون پاراتیروئید (PTH) بازجذب کلسیم در نفرون‌ها کم می‌شود. (تأیید مورد ب). رد سایر موارد:

رد مورد سوم: با کاهش انسولین (مثلاً در دیابت) تجزیه چربی‌ها و پروتئین‌ها باعث افزایش تولید H^+ و ترشح آن به نفرون‌ها می‌شود.

رد مورد چهارم: کاهش آلدوسترون باعث کاهش دفع آن و افزایش پتاسیم خون می‌گردد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز، تیروئید و پاراتیروئید، و دیپرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۴۶]

۷۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. هنگامی که در صورت تست به این نکته اشاره می‌شود که حالتی از یک صفت فقط در گروهی از افراد (زاده‌های نر یا ماده) مشاهده می‌شود یعنی صفت وابسته به جنس می‌باشد.

$$P: X_R Y S S \times X_R X_R s s$$

$$F_1: \frac{1}{2} X_R X_R S s + \frac{1}{2} X_R Y S s$$

$$F_2: \frac{1}{4} X_R Y \times \left(\frac{1}{4} S S + \frac{2}{4} S s \right) = \frac{3}{16}$$

پای کوتاه ماده چشم قرمز تیره

[آزمون یار نگارش دانش آموز، صفات وابسته به جنس، و دیپرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۶۰]

۷۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. هنگامی که والدین سالم، فرزند مبتلا به بیماری اتوزومی مغلوب دارند یعنی هر دو ناقلند، از سوی دیگر گروه خونی A در زاده‌ها نشان‌دهنده‌ی هتروزیگوس بودن ژنوتیپ مادر است (BO) بنابراین:

$$\frac{AB X_t C_c}{\left(\frac{1}{4} BB + \frac{1}{4} B o \right)} \times \frac{BO X_t X C_c}{\left(\frac{1}{4} XY \right) \left(\frac{1}{4} CC + \frac{2}{4} C c \right)}$$

$$\frac{1}{2} B \times \frac{1}{4} \text{ پسر سالم} \times \frac{3}{4} \text{ سالم} = \frac{3}{32}$$

توجه داشته باشید افراد مبتلا به تالاسمی مینور از نظر فنوتیپی سالمند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز، صفات وابسته به جنس، و دیپرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۸۰]

۷۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هورمونی که از نظر تأثیر بر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف ژیرلین‌ها عمل می‌کند، همان هورمون آبسزیک اسید است. نقش اصلی هورمون آبسزیک اسید در خفتگی دانه و جوانه است و مقدار آن هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد (نه کاهش). هم‌چنین این هورمون همانند هورمون اتیلن که از بازدارنده‌های رشد به حساب می‌آید، سرعت رشد، سنتز پروتئین و انتقال یون را در شرایط نامساعد محیطی کنترل می‌کند، هورمون اتیلن و آبسزیک اسید هر دو در هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد (نه کاهش).

[آزمون یار نگارش دانش آموز، اتیلن و اسید آبسزیک، و دیپرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۰۸]

۷۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. همه‌ی گیاهان به جز نهاندانگان دارای آرکگن هستند. در بازدانگان، گامتوفیت در بخشی از اسپوروفیت (مثل تخمک) تمایز می‌یابد، ولی در خزگیان و نهانزادان آوندی گامتوفیت مستقل می‌باشد. (رد گزینه‌ی ۱) تنها، گیاهان ابتدایی دارای سانتریول هستند و در این گیاهان، اسپوروفیت حتماً در ابتدای رویش به گامتوفیت وابسته است. البته در خزگیان اسپوروفیت همواره به گامتوفیت وابسته است. (تایید گزینه‌ی ۲) در گیاهان غیرآوندی (خزگیان)، هر گامتوفیت ساختارهای چند سلولی نر یا ماده (آنتریدی یا آرکگن) تولید می‌کند. (رد گزینه‌ی ۳) در بازدانگان و نهاندانگان، لپه‌ها (برگ‌های تغییر شکل یافته) در رساندن مواد غذایی به رویان نقش دارند. توجه داشته باشید، سرخس رویان ندارد. (رد گزینه‌ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار (نهان دانه)، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۳۹۸۷

۷۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. هورمونی که سبب خفتگی دانه‌ها می‌شود، آبسیزیک اسید است که موجب بسته شدن روزنه‌ها (پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه) می‌شود (رد گزینه‌ی ۱) هورمونی که محرک تقسیم سلولی است، سیتوکینین می‌باشد. این هورمون موجب افزایش مدت نگه‌داری میوه‌ها می‌شود (رد گزینه‌ی ۲) هورمونی که محرک طویل شدن ساقه‌ها می‌باشد، اکسین و ژبرلین هستند. ژبرلین نمی‌تواند سبب خفتگی دانه‌ها شود، بلکه جوانه‌زنی را تحریک می‌کند. (تایید گزینه‌ی ۳) هورمونی که محرک افزایش طول دیواره‌ی سلول‌ها می‌شود، اکسین است. اکسین موجب توقف رشد جوانه‌های جانبی با تحریک رشد جوانه راسی می‌شود. (رد گزینه‌ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ژبرلین، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۰۳

۷۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال همان سلول‌های پوششی سقف حفره بینی است که به ساده‌ترین بافت بدن یعنی همان بافت پوششی تعلق دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) بعضی از آن‌ها در تماس هستند.
(۳) سلول‌های پوششی فاقد مژک هستند بلکه گیرنده‌های بویایی واجد مژک‌هایی برای اتصال به مولکول‌های بو می‌باشند.
(۴) در سلول پوششی این اتفاق رخ نمی‌دهد، بلکه در گیرنده‌های بویایی با انتقال پیام بویایی به نورون‌های لوب بویایی پتانسیل عمل اتفاق می‌افتد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، زبان و بینی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۶۸

۷۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. اسکلت سلولی و سانتریول‌ها از رشته‌های پروتئینی به نام ریز رشته و لوله‌های پروتئینی به نام ریزلول (میکروتوبول) ساخته شده‌اند از طرف دیگر سانتریول‌ها در سازماندهی دوک تقسمی (میکروتوبول‌های دوک تقسیم) نقش دارند و به دلیل عدم وجود سانتریول‌ها در گیاهان پیشرفته (مانند گیاه حسن‌یوسف) سازماندهی و ایجاد میکروتوبول‌های دوک تقسیم در پی تغییر شکل موقت اسکلت سلولی خواهد بود.
بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: با توجه به شکل و متن کتاب درسی گروهی (نه همه!) از رشته‌های دوک تا صفحه‌ی میانی سلول (وسط سلول) ادامه می‌یابند. گزینه‌ی ۲: با توجه به شکل و متن کتاب درسی گروهی (نه همه) از رشته‌های دوک از یک سو به قطب و از سوی دیگر به سانترومر کروموزوم متصل شده‌اند.
گزینه‌ی ۳: در گیاهان ابتدایی مثل خزها و سرخس‌ها سانتریول وجود دارد اما در گیاهان پیشرفته مانند حسن‌یوسف سانتریول دیده نمی‌شود اما در همه‌ی گیاهان (چه ابتدایی و یا چه پیشرفته) دوک تقسیم تشکیل می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و سیتوکینز، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۰۹

۷۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل مربوط به مغز ماهی است که شماره های ۱، ۲، ۳، ۴ به ترتیب نشان دهنده مخ، لوب بویایی، مخچه و بصل النخاع است. در انسان بصل النخاع فعالیت های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می کند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) مخچه در انجام همه ی حرکات بدن نقش ندارد و به قید همه دقت کنید مخچه در هماهنگی و یادگیری حرکات لازم برای تنظیم بدن و تعادل نقش دارد.

گزینه ۲) تالاموس در پردازش اغلب اطلاعات حسی نقش مهمی دارد نه لوب های بویایی

گزینه ۴) پیام های مربوط به گیرنده های بینایی ابتدا به تالاموس رفته و سپس وارد مخ می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی جانوران، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۶۲

۷۸- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. هورمون هایی که مصرف گلوکز را در سلول های بدن افزایش می دهند عبارتند از: انسولین - گلوکاگون - اپی نفرین و نوراپی نفرین و هورمون های تیروئیدی (T_3 ، T_4) تنها غده تیروئید در بالای غده تیموس قرار دارد. (رد گزینه ی ۱) تنها لوزالمعده در زیر معده قرار گرفته است (رد گزینه ی ۲) گیرنده هورمون های تیروئیدی (مثل تیروکسین) در هسته سلول هدف جای دارد (رد گزینه ی ۳) اما همه ی این هورمون ها با افزایش مصرف گلوکز در سلول ها، قطعاً باعث افزایش سوخت و ساز در سلول ها شده، تولید CO_2 در سلول افزایش می یابد و در نتیجه فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک موجود در غشاء گلبول های قرمز را افزایش می دهد. (تأیید گزینه ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۴۰۲۴

۷۹- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. بیان یک ژن به مغلوب یا غالب بودن آن می تواند وابسته باشد ولی مضاعف شدن یک ژن (هماندسازی DNA در مرحله ی سنتز) به مغلوب یا غالب بودن آن بستگی ندارد (رد گزینه ی ۱) در صفات وابسته به جنس در افراد ZW (کبوتر ماده) یک الل مغلوب می تواند به تنهایی در بروز صفت مغلوب نقش داشته باشد (رد گزینه ی ۳) برای همانندسازی مولکول DNA علاوه بر DNA پلی مرز آنزیم های دیگری مثل هلیکاز نیز نقش دارند پس فقط یک نوع آنزیم شرکت ندارد. (رد گزینه ی ۴) اما هر ژن در یک سلول یوکاریوت (زیگوت کبوتر) توسط RNA پلی مرز ویژه ی خود رونویسی می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آنزیم های RNA پلیمرز، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۷۴

۸۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اثر مستقیم یا اثر غیرمستقیم هورمون های تیروئیدی هورمون ها T_3 - T_4 کلسی تونین از تیروئید ترشح می شوند. این هورمون ها همگی بر روی استخوان ها اثر می گذارند. T_3 و T_4 باعث رشد طبیعی استخوان ها می شوند. کلسی تونین نیز باعث افزایش رسوب کلسیم در بافت استخوان می شود. (تأیید مورد اول) هورمون های تیروئیدی (T_3 و T_4) با انجام متابولیسم سلولی و تولید ATP، انرژی لازم برای ترشح و کلسی تونین با رسوب کلسیم در استخوان منجر به کاهش کلسیم سلول ها در موقع لزوم برای انجام فرآیند ترشح می شوند. (تأیید مورد دوم)

هورمون های T_3 و T_4 انرژی زیستی (ATP) لازم جهت انقباض ماهیچه های اسکلتی را فراهم می کنند. از طرفی کلسی تونین نیز با رسوب کلسیم در جهت تأمین کلسیم بدن و تأمین کلسیم ذخیره ای شبکه ی سارکوپلاسمی در مواقع لزوم نقش دارد. (تأیید مورد سوم)

هورمون های تیروئیدی (T_3 و T_4) در هسته گیرنده دارد. (رد مورد چهارم)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تیروئید و پاراتیروئید، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۳۱

۸۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. قلمه دارای ریشه نیست و برای آن که جذب آب و املاح ممکن شود، هورمون اکسین ترشح شده و ریشه‌زایی می‌کند و در کشاورزی نیز از اکسین برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود. اکسین با طول کردن سلول سبب طول شدن ساقه هم می‌شود. تحلیل سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمونی که مانع رشد جوانه‌های جانبی ساقه (چیرگی رأسی) می‌شود. اکسین است که در خفتگی دانه نقش ندارد. (هورمون آبسزیک اسید موجب خفتگی می‌شود).

گزینه ۲) آبسزیک اسید مانع جوانه‌زنی دانه و بستن روزنه‌های هوایی می‌شود (نه باز شدن روزنه‌های هوایی!) دقت: روزنه‌های هوایی باز و بسته می‌شوند و روزنه‌های آبی همیشه بازند و آبسزیک اسید با روزنه‌های هوایی گیاه و نه روزنه‌های گیاه سروکار دارد.

گزینه ۳) اتیلن موجب تسریع رسیدن میوه می‌شود در حالی که اکسین موجب نورگرایی و خمیدگی گیاه به سمت نور می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اکسین، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۲۹

۸۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. طبق خواسته‌ی سؤال لایه‌ی میانی چشم انسان همان مشیمیه است که نازک و رنگدانه‌دار می‌باشد. مشیمیه با لایه‌ی شبکیه دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌هاست، در ارتباط است و بخش جلویی آن (عنبیه) دارای ماهیچه‌هایی است که در اثر میزان نور قطر مردمک را تغییر می‌دهند.

مشیمیه خود دارای رگ‌های خونی است و برای تغذیه به زلالیه وابستگی ندارد و در ساخت قرنيه نیز دخالت نمی‌کند. بررسی موارد:

الف) بخش شفاف و برجسته مربوط به قرنيه است (مشیمیه شفاف نیست) (رد الف)

ب) ماهیچه‌های عنبیه از مشیمیه در پاسخ به محرک (تغییر شدت نور) می‌توانند قطر مردم را بزرگ یا کوچک کنند. به طوری که در نور زیاد قطر مردمک کم و در نور کم قطر مردمک زیاد می‌شود (تغییر وضعیت) (تأیید ب)

ج) زلالیه همان مایع شفاف جلوی عدسی است که فقط در تغذیه عدسی و قرنيه نقش دارد (مشیمیه دارای رنگ‌های خونی است و برای تغذیه به زلالیه وابسته نیست) (رد ج)

د) مشیمیه با بخش عصبی شبکیه (لایه‌ی دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌ها) در تماس است. (تأیید د)

فقط موارد ب و د صحیح هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۲۵

۸۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. حداکثر فشردگی کروماتیدها و کروموزوم‌ها مربوط به متافاز می‌باشد. که پس از آن وقایع مربوط به مرحله‌ی آنافاز رخ می‌دهد. توجه داشته باشید که زیگوت گیاه اطلسی در شروع مرحله‌ی اسپوروفیت قرار دارد و فقط می‌تواند تقسیم میتوز انجام دهد. محو شدن غشای هسته و استقرار جفت سانتیول‌ها در قطبین سلول مربوط به پروفاز می‌باشد (رد گزینه‌ی ۱) جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از یک‌دیگر در آنافاز I رخ می‌دهد که البته زیگوت در چرخه‌ی تناوب نسل میوز ندارد (رد گزینه‌ی ۳) به‌طور کلی کوتاه شدن رشته‌های ریزپروتئین (رشته‌های دوک) در آنافاز رخ می‌دهد. (تأیید گزینه‌ی ۴)

تذکر: استفاده از واژه‌ی رشته‌ی ریز پروتئینی کاملاً غلط است زیرا رشته دوک ریز لوله‌اند نه ریز رشته. البته این، یکی از ایرادات فراوان کنکور امسال است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آنافاز، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۵۷

۸۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در انتهای هفته‌ی هشتم (پایان ماه دوم) رویان حدود ۲۲ میلی‌متر درازا و در انتهای هفته‌ی سوم ۲ میلی‌متر درازا دارد یعنی در پایان ماه دوم حدود ۱۱ برابر هفته‌ی سوم دراز دارد. (تأیید گزینه‌ی ۳)

در انتهای هفته‌ی سوم رگ‌های خونی شروع به نمو می‌کنند ولی در انتهای هفته‌ی چهارم ضربان قلب آغاز می‌شود (رد گزینه‌ی ۱) پیدایش سه لایه بافت مقدماتی (اکتودرم، مزودرم و آندودرم) و تشکیل جفت در هفته‌ی دوم رخ می‌دهد (در گزینه‌ی ۲) در هفته‌ی چهارم همه‌ی اندام‌های اصلی شروع به تشکیل می‌کنند (رد گزینه‌ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین آدمی، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۰۴۲۶۶

۸۵- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. بیضه‌ها از هنگام بلوغ تا پایان عمر، اسپرم تولید می‌کنند. هر بیضه تعداد زیادی لوله‌ی پیچیده به نام لوله‌ی اسپرم‌ساز دارد. بعضی از سلول‌های دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز میوز انجام می‌دهند و اسپرم‌ها را که ۲۳ کروموزومی یعنی هاپلوئید هستند، به وجود می‌آورند. هورمون FSH، همراه با تستوسترون تولید اسپرم را در لوله‌های اسپرم‌ساز تحریک می‌کند. هورمون FSH از یکی از شش نوع سلول غده هیپوفیز (بخش پیشین) به خون ترشح می‌شود. (تایید گزینه‌ی ۳) بلوغ اسپرم‌ها در اپیدیدیم صورت می‌گیرد و هیچ ارتباطی به هورمون‌های FSH و LH ندارد (رد گزینه‌ی ۱) هورمون LH با تأثیر بر سلول‌هایی که در بینابین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند سبب تحریک آن‌ها به ترشح تستوسترون می‌شود. (رد گزینه‌ی ۲) پس از آن که سلول اسپرم در مجاورت تخمک قرار گرفت با آزاد کردن آنزیم‌هایی که در سر خود دارد (آنزیم‌های درون کیسه‌ی آکروزوم) به درون تخمک نفوذ می‌کند. (رد گزینه‌ی ۳).

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی مرد، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۳۳۳۹۸۴

۸۶- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. سلول‌های ماهیچه اسکلتی (مخطط) بعد از تولد، میوز انجام می‌دهند ولی سیتوکینز ندارند و بنابراین تشکیل کمر بند پروتئینی که در مرحله‌ی سیتوکینز برای جدا کردن سلول‌ها می‌باشد وجود ندارد به همین دلیل سلول‌های ماهیچه اسکلتی چندهسته‌ای باقی می‌مانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) سلول‌های ماهیچه‌ی اسکلتی چندهسته‌ای یعنی این سلول‌ها تقسیم هسته (میوز) بدون سیتوکینز را پشت سر گذاشته‌اند.

۲) تک کروماتیدی شدن کروموزوم‌های مضاعف در مرحله‌ی آنافاز میوز اتفاق می‌افتد.
۳) محل ذخیره گلیکوژن در ماهیچه نیز می‌باشد. گلیکوژن خود پلی‌ساکاریدی است که از مونومرهایی به نام گلوکز تشکیل شده است. در سلول‌های ماهیچه‌ای گلوکز به گلیکوژن تبدیل می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میوز و سیتوکینز، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۱۵۲۴۱

۸۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. حتماً متوجه شدید که مورد سؤال ماکروفاژ است. پس به دنبال جمله‌ی درستی در رابطه با ماکروفاژ هستیم. ماکروفاژ در تولید پروتئین‌های دفاع غیراختصاصی مثل پروتئین مکمل نقش دارد. رد سایر گزینه‌ها:

رد گزینه‌ی ۱: شناسایی آنتی‌ژن‌ها فقط توسط لنفوسیت‌ها و در دفاع اختصاصی صورت می‌گیرد.
رد گزینه‌ی ۳: سلول‌های خاخره فقط از لنفوسیت‌های B و T تحریک شده (در دفاع اختصاصی) ایجاد می‌شوند.
رد گزینه‌ی ۴: ماکروفاژها گلبول‌های سفیدی هستند که خارج از خون، با حرکت آمیبی به ذره‌خواری مشغول می‌باشند. چند نکته‌ی تکمیلی: ماکروفاژها منشأ اگرانولوسیتی دارند. در سرکوب میکروب‌های داخل خون نقش دارند. اندازه‌ی آن‌ها ۱۰ برابر سلول‌های بدون اندامک (گلبول قرمز) خون است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، التهاب و پاسخ دمای، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۹۲۵۹۴۷

۸۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سلول‌هایی که در مرحله‌ی پروفاز میوز I قرار دارند همان سلول‌های اووسیت اولیه هستند که این سلول‌های توسط سلول‌های پیکری (سوماتیک) احاطه شده‌اند. بررسی تک تک موارد:

الف) سلول‌های اووسیت اولیه به هنگام دوران جنینی ایجاد می‌شوند نه در ابتدای یک چرخه‌ی جنسی! (رد الف)
ب) توضیح دادیم (تایید ب)

ج و د) یک زن هنگام تولد همه‌ی اووسیت‌های موردنیاز برای تولید گامت (تخمک) را به همراه دارد ولی در طول عمر خود فقط ممکن است ۳۰۰ تا ۴۰۰ عدد گامت تولید شود و مابقی غیرفعال شوند و یا از بین بروند. در واقع همه‌ی اووسیت‌ها میوز I خود را طی چرخه‌ی جنسی کامل نمی‌کنند و نمی‌توانند به تخمک تبدیل شوند (تخمک بزرگ‌تر از اسپرم است).

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۸۵۵۴۶۶

۸۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه ها:

(۱) اتیلن (ترکیب آلی گازی شکل) ، در اغلب بافت های گیاهی تولید می شود و برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه هایی که قبل از رسیدگی چیده می شوند، استفاده می شوند. میزان اتیلن در واکنش به زخم های مکانیکی بافت ها (مانند: نیش حشره و شکستن شاخه) ، آلودگی هوا، عوامل بیماری زا (کپک های مخاطی، ویروس TMV ، عامل گال (پلازمید Ti) ، ویروئید، زنگ ها و سیاهک ها) ، شرایط غرقابی و بی هوازی افزایش می یابد. اتیلن هم چنین باعث سست شدن میوه ها (مانند گیلان) و تسهیل برداشت مکانیکی میوه ها می شود.

(۲) هورمون اتیلن در پاسخ به عوامل بیماری زا، افزایش می یابد.

(۳) آبسازیک اسید، سبب فقط جذب آب توسط ریشه ها (مانند جذب آب و املاح برای قلمه ها) می شود و این فرآیند را تنظیم می کند، هم چنین سبب خفتگی دانه و جوانه و بازدارندگی رشد را به دنبال دارد، با عمل جلوگیری از جوانه زنی دانه، سبب کاهش میزان مالتوز جوانه می شود همانند اکسین و برخلاف ژیلین

(۴) تمام محرک های رشد و تقسیم سلول ها (چرخه سلولی) سبب افزایش انعطاف پذیری دیواره های سلولی نمی شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتیلن و اسید آبسازیک ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۵۵۲۰۲

۹۰- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. مگس سرکه دارای ۸ کروموزوم است. در انتهای مرحله ی S دارای ۱۶ کروماتید و در

انتهای مرحله ی G_1 دارای ۸ کروماتید یا DNA است که شامل ۱۶ نوار پلی نوکلئوتیدی می باشد.

در G_2 دارای ۸ سانترومر است. در G_1 دو تا سانتیریول دارد که شامل ۵۴ میکروتوبول می باشند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و میتوکینز ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۰۱۴۹

۹۱- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به این که مرد مبتلا به هانتینگتون، دارای فرزند سالم می باشد، می توان گفت

ژنوتیپ وی ناخالص (Hh) است. زن سالم نیز ژنوتیپ (hh) دارد. یکی از پسران مبتلا به هموفیلی و دیگری مبتلا به تحلیل دوشن می باشند. بنابراین مادر آن ها ناقل هر دو بیماری بوده و ژن هر بیماری روی یکی از X های وی

قرار دارد. $X_d^H X_D^h$

بر این اساس، ژنوتیپ والدین به صورت زیر می باشد:

مادر $hhAOX_d^H X_D^h$ پدر $HhABX_D^H Y$

$hh(AO \text{ یا } AA)X_D^h Y = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$: پسری با گروه خونی A و هموفیل

$hh(X_D^H X_D^h \text{ یا } X_D^H X_d^H) = \frac{1}{4}$: فرزندان سالم

$\frac{1}{16} : \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۳۳۳۲۵۷

۹۲- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. بخشی از مننژ که با مغز در تماس است، نرم شامه نام دارد. نرم شامه دارای رگ های

خونی فراوان است که بافت پوششی یک لایه دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، محافظت از دستگاه عصبی مرکزی ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۵۲۹۳

۹۳- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. خارجی ترین پرده ی رویان، کوریون نام دارد. البته کوریون در هفته ی دوم تشکیل

می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۵۳۰۸

۹۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تشکیل بافت مقدماتی پس از جایگزینی بلاستوسیت در جدار رحم انجام می گیرد. شروع رشد پرده ها کمی پس از جایگزینی آغاز می شود. هنگامی که تخم تشکیل می شود مرحله ی فولیکولی پایان یافته و مرحله ی لوتئال است. در هنگام تشکیل لایه های اطراف رویان، جسم زرد هنوز فعال است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۹۳۴۱۸

۹۵- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

(۱) نابودی آنتی ژن سرطانی بیش تر توسط لنفوسیت T انجام می گیرد.

(۲) در پوست و لایه های مخاطی گلبول سفید دخالت ندارند.

(۳) خروج نوتروفیل از رگ دیپدز است نه اگزوسیتوز

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۰۱۶۸

۹۶- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. کامل شدن اولین تقسیم میوزی در پایان نیمه ی اول چرخه ی جنسی روی می دهد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمقلی زن، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۵۲۸۳

۹۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به متن روبه رو توجه کنید.

(سانتریول ها و رشته های دوک هر دو از لوله هایی توخالی، از جنس پروتئین، ساخته شده اند. این لوله های ریزپروتئینی میکروتوبول نام دارند. هریک از رشته های دوک از یک میکروتوبول ساخته شده است. اما هر سانتریول از ۹ دسته ی سه تایی از میکروتوبول ساخته شده است. این ۹ دسته به صورتی آرایش یافته اند که در مجموع جسمی استوانه ای شکل را می سازند. سلول های بسیاری از گیاهان اگر چه سانتریول ندارند اما دوک را می سازند. بعضی پروتئین های سیتوپلاسمی با همکاری پروتئین های غشایی این کار را انجام می دهند.)

با توجه به این متن صورت سؤال، تقسیم در سلول های گیاهی است. بررسی گزینه ها:

(۱) مولکول های حاصل از رونویسی، با رشته های الگو ژن به صورت مکمل هستند.

(۲) انواعی از آنزیم های RNA ریپوزومی، در ساختار ریپوزوم وجود دارد. (در سیتوپلاسم سلول، ریپوزوم دیده می شود.) در واقع برخی از RNA های امروزی خاصیت آنزیمی دارند و به نظر می رسد که اتصال آمینواسیدها در ریپوزوم هنگام پروتئین سازی را یک RNA ریپوزومی انجام می دهد، هم چنین در ساختار این نوع از آنزیم، قند پنتوز (ریپوز) وجود دارد.

(۳) تمام مولکول های حاصل از رونویسی، کوتاه نمی شوند (rRNA و tRNA)

(۴) تبادل قطعات بین کروماتیدهای غیر خواهری از کروموزوم های همتا، در تقسیم میوز، گامت های نوترکیب می سازد اما باید بدانیم که در گیاهان، تمام سلول ها گامت نمی سازند، به طور مثال: زیگوت (سلول تخم) در گیاهان میتوز انجام می دهد و ویژگی های میوز برای آن بی معنا است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه ی سلول و سرطان، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۵۵۲۳۱

۹۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سلول‌های اسپرماتوگونی (موجود در دیواره داخلی لوله‌های اسپرم‌ساز) به‌طور پی‌درپی میتوز می‌کنند و تعدادی اسپرماتوسیت اولیه تولید می‌کنند، بعضی از این اسپرماتوسیت‌های اولیه تقسیم میوز را انجام می‌دهند و ویژگی‌های تقسیم میوز را خواهند داشت (مانند: کراسینگ اوور، تفکیک کروموزوم هم‌تا، تشکیل ساختار تتراد و ...)

در میوز ۱ از هر اسپرماتوسیت اولیه‌ای که میوز ۱ انجام داده، ۲ اسپرماتوسیت ثانویه (هپلوئید مضاعف) تولید می‌شود. اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه، سلول‌هایی با کروموزوم‌های مضاعف (۲ کروماتیدی و دارای چهار رشته پلی‌نوکلئوتیدی) دارند، هم‌چنین حاوی ژن‌های سازنده تاژک هستند.

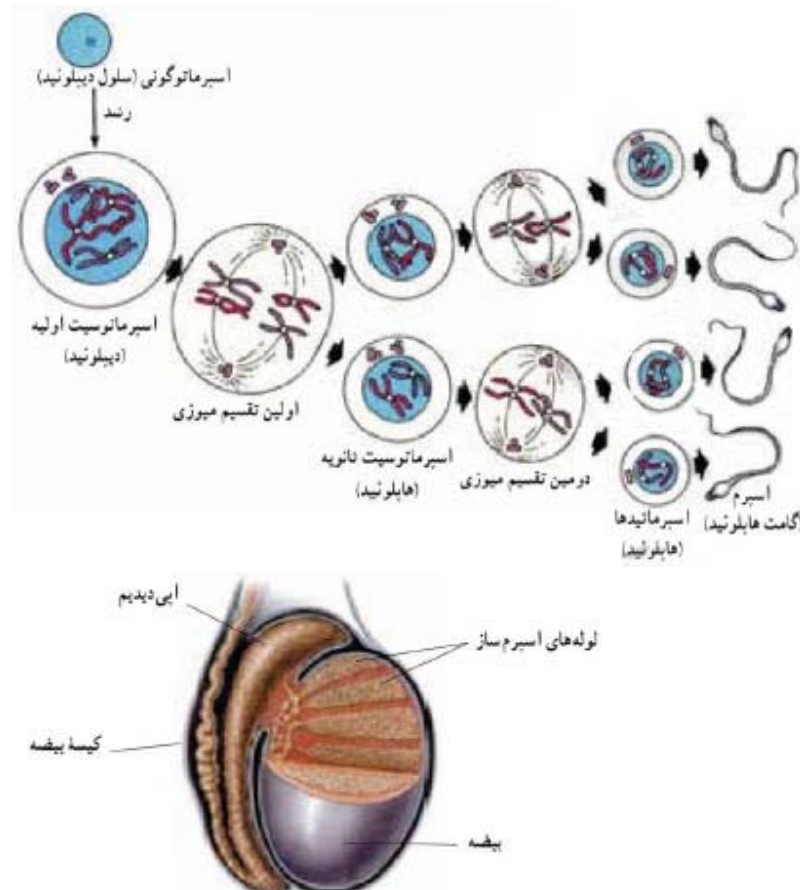
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی مرد، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۰۵

۹۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. هر سلول مژکدار پیام شنوایی منتقل نمی‌کند بلکه می‌تواند تعادلی نیز منتقل کند. استخوان رکابی در تحریک بخش حلزون نقش دارد نه تعادلی. با ارتعاش رکابی پیام مکانیکی منتقل می‌شود نه عصبی. هر سلول مژکدار با ارتعاش مایع اطراف تحریک می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گوش، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۳۳۳۲۳۸

۱۰۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در فنیل کتونوریا، تیزوزین تولید نمی‌شود لذا در تولید تیروکسین اختلال ایجاد می‌شود. در آسیب معده، فاکتور داخلی ترشح نشده و کمبود ویتامین B_{۱۲} روی می‌دهد که سبب کم‌خونی می‌شود. در بیماری دیابت قندخون زیاد شده و سبب تغییر pH خون می‌شود. اختلال در کار هورمون پاراتیروئیدی سبب کاهش کلسیم خون می‌شود که آن نیز سبب اختلال در انعقاد خون می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، بیماریهای وراثتی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۹۳۴۴۵



۱۰۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عمر گلبول‌های قرمز پس از ورود به خون در حدود ۱۲۰ روز است. با افزایش سن آن‌ها، از مقدار آنزیم‌ها کم و غشا شکننده می‌گردد. این گلبول‌ها در موقع عبور از مویرگ‌های باریک کبد و طحال آسیب می‌بینند و از بین می‌روند. هموگلوبین آزاد شده، به وسیله ماکروفاژها تجزیه می‌شود و آهن آن بار دیگر به مغز استخوان انتقال می‌یابد و برای ساخته شدن گلبول‌های جدید به کار می‌رود. گلوبین (نوعی ترکیب) نیز وارد چرخه‌های متابولیت پروتئین‌ها می‌شود. بیلی روبین که ماده اصلی رنگ صفرا می‌باشد، به وسیله ماکروفاژها از تجزیه هموگلوبین به وجود می‌آید.

کاهش تعداد گلبول‌های قرمز و نیز کاهش مقدار هموگلوبین گلبول‌ها را آنمی، و به افزایش آن‌ها پلی‌سیتمی می‌گویند. از دست دادن خون و کمبود آهن از علل مهم آنمی و کم رسیدن اکسیژن به بافت‌ها و یا پرکاری غیرطبیعی مغز استخوان علت اصلی پلی‌سیتمی است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) بیلی‌روبین در کبد تولید می‌شود.

(۲) با توجه به توضیحات بالا، پس از مرگ گلبول قرمز، آهن آن به مغز استخوان، برای ساخت گلبول قرمز جدید، انتقال پیدا می‌کند.

(۳) هموگلوبین به هم و گلوبین تجزیه می‌شود که هم به وسیله ماکروفاژها به بیلی‌روبین تبدیل می‌شود.

(۴) تجزیه گلوبین برای ورود به چرخه متابولیک پروتئین، در کبد انجام می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، جهشهای کروموزومی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۲۵

۱۰۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

(۱) هورمون می‌تواند از پایانه اکسون خارج شود و عمر طولانی دارد.

(۲) افزایش کلسیم باعث افزایش ترشح کلسی‌تونین می‌شود.

(۳) پرفورین یا حتی هیستامین و... از سلول سازنده وارد خون می‌شود اما هورمون نیست.

(۴) اسکلتی توسط اعصاب پیکری و صاف توسط اعصاب خود مختار تحریک می‌شود. (جواب صحیح)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۳۳۳۲۴۶

۱۰۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

(۱) هورمون سیتوکینین سرعت پیر شدن را کاهش می‌دهد اما نه مثل آبسزیک اسید

(۲) هورمون اتیلن مدت نگهداری را کم می‌کند.

(۳) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها اکسین هست. اما آبسزیک اسید بر خفتگی دانه اثر مثبت دارد.

(۴) تمام هورمون‌های گیاهی چون تنظیم‌کننده رشد هستند در سنتز پروتئین نقش دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتیلن و اسید آبسزیک، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۳۳۳۲۶۰

۱۰۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در این سوال، ال رنگ سفید را a و ال رنگ قرمز را A در نظر می‌گیریم. (فرض مسئله: تعداد نرها با تعداد ماده‌ها برابر است)

$$\underbrace{X^A X^A}_{\text{ماده چشم قرمز}} \quad \underbrace{X^A X^a}_{\text{ماده چشم سفید}} \quad \underbrace{X^a X^a}_{\text{ماده چشم سفید}}$$

$$f(aa) = a^2 = \frac{225}{10000} \Rightarrow f(a) = \sqrt{\frac{225}{10000}} = 0.15$$

ماده چشم قرمز
۹۷۷۵

ماده چشم سفید
۲۲۵

$$f(A) = 1 - 0.15 = 0.85$$

از آنجایی که در سوال، نسبت نرهای چشم قرمز، درون جمعیت نرها خواسته شده است (نه کل جمعیت!)

درصد فراوانی نر چشم قرمز $X^A Y \Rightarrow 0.85 \times 100 = 85\%$ = قرمز چشم نر

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۲۰

۱۰۵- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. در چمن و خزه تولید مثل غیر جنسی فراوان روی می دهد. بلوط فاقد گلبرگ ولی ادیسی دارای گلبرگ می باشند. یعنی بلوط با باد گرده افشانی می کند و دانه ی گرده ی فراوان تولید می کند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولیدمثل غیرجنسی، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۵۲۹۷

۱۰۶- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. تارهای موجود در دستگاه عصبی خود مختار، تارهای حرکتی هستند. اعصاب سمپاتیک سبب برقراری حالت آرامش می شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی مرکزی و محیطی، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۵۲۷۸

۱۰۷- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. گلوکاگون بر ماهیچه اثر ندارد. هورمون کلسی تونین کاهنده ی کلسیم خون است، زیادی هورمون های تیروئید سبب بی قراری و اختلال خواب می شوند. هورمون های تیروئیدی سبب افزایش سوخت و ساز می شوند. در نتیجه CO_2 بیش تری تولید می شود. CO_2 توسط آنزیم انیدراز کربنیک، موجود در غشای گلبول قرمز به بیکربنات تبدیل می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پانکراس و دیابت، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۵۲۹۰

۱۰۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اسید آسبیزیک برخلاف ژیرلین سبب خواب دانه ها می شود. اتیلن در شرایط بی هوازی افزایش می یابد. فقط اتیلن از سوختن ناقص نفت حاصل می شود. هورمون آسبیزیک اسید بر رشد ساقه اثر منفی دارد و سبب تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته نمی شود.

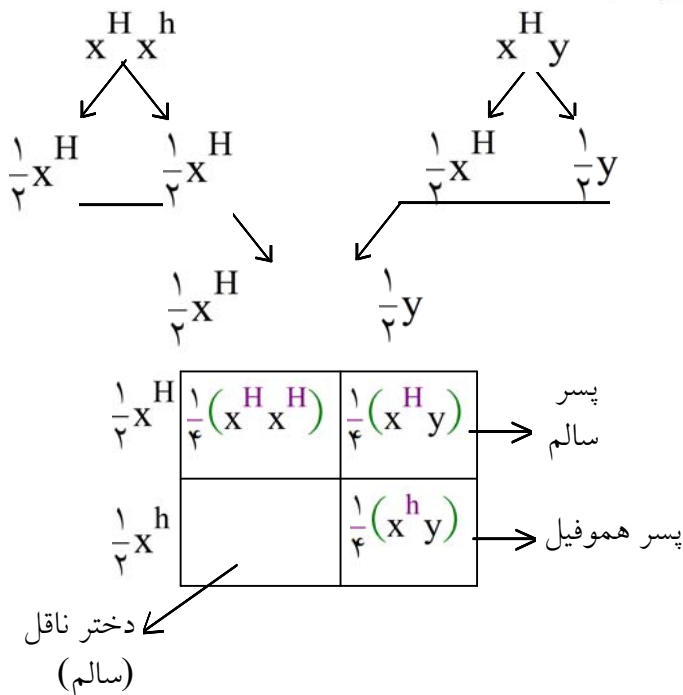
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتیلن و اسید آسبیزیک، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۹۳۴۱۶

۱۰۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. والدین، فرزندان با گروه خونی O و AB دارند، بنابراین بایستی والدین دارای گروه خونی A و B باشند و از لحاظ این صفت، هتروزیگوس (ناخالص) محسوب می‌شوند.

	$\frac{1}{2}B$	$\frac{1}{2}i$
$\frac{1}{2}A$	$\frac{1}{4}AB$	$\frac{1}{4}Ai$
$\frac{1}{2}i$	$\frac{1}{4}Bi$	$\frac{1}{4}ii$

والدین سالم فرزندان زال دارند، بنابراین از نظر صفت زالی، والدین ناخالص هستند. در بیماری‌های اتوزومی مغلوب اگر والدین ناخالص باشند، همواره فرزندان $\frac{3}{4}$ غالب، $\frac{1}{4}$ مغلوب خواهند بود، بنابراین، در بین فرزندان $\frac{3}{4}$ از نظر صفت زالی سالم هستند.

هم‌چنین با توجه به این‌که، مادر سالم، پسران هموفیل ($x^h y$) دارد، می‌توان نتیجه گرفت که این مادر از نظر صفت هموفیلی، ($x^H x^h$) است و پدر خانواده نیز سالم است ($x^H y$)



همان‌طور که می‌بینید، $\frac{3}{4}$ فرزندان از نظر صفت هموفیلی سالم هستند.

احتمال تولد فرزند سوم سالم با گروه خونی متفاوت نسبت به برادرانش:

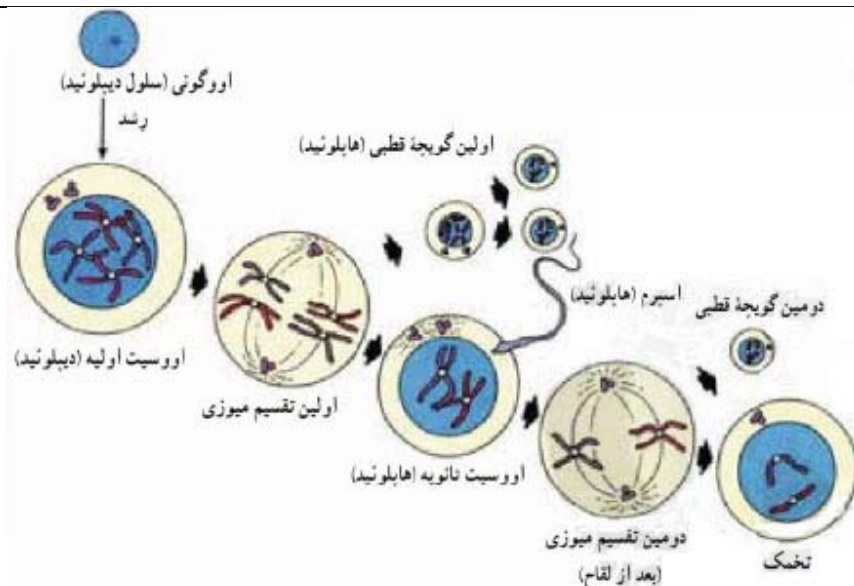
$$\begin{array}{l} \text{احتمال گروه خونی B} \\ \uparrow \\ \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{32} \\ \downarrow \\ \text{احتمال گروه خونی A} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{سالم از نظر هموفیلی} \\ \uparrow \\ \text{سالم از نظر زالی} \end{array}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۰۸

۱۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بزرگ‌ترین لوب، پیشانی است که با گیجگاهی و آهیانه تماس دارد. پردازش اطلاعات شنوایی در لوب گیجگاهی انجام می‌گیرد که با هر سه لوب دیگر تماس دارد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پردازش اطلاعات حسی و لوبهای مخ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۹۳۴۰۵

۱۱۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. $X_D O * X_M X_D$ نتیجه: شاخک کوتاه‌ها نصف آن‌ها نر و نصفشان ماده خواهد بود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۳۳۳۲۳۷



۱۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:

(۱) سلول‌های اووگونی، لایه زاینده تخمدان را در دوران جنینی تشکیل می‌دهند، وقتی فرد در دوران جنینی است این سلول‌ها میتوز می‌کنند و تعداد زیادی سلول، اووسیت اولیه در دوران جنینی تولید می‌کنند. اووسیت‌های اولیه در مرحله پروفاز میوز I قرار دارند و تا سن بلوغ جنسی، بدون فعالیت باقی می‌مانند، هر دختر در ابتدای تولد همه‌ی گامت‌هایی را که در طول زندگی خود خواهد داشت به صورت نابالغ درون

تخم‌دان‌های خود دارد، (یعنی پس از تولد تعداد تخمک‌های نابالغ ثابت است)، در سراسر طول زندگی یک زن، فقط ۳۰۰ تا ۴۰۰ گامت او بالغ می‌شوند، سایر گامت‌های نابالغ غیرفعال می‌شوند.

گامت‌ها درون فولیکول‌های (تعدادی سلول سوماتیک یا پیکری) تخمدان‌ها قرار دارند و بالغ می‌شوند، در واقع فولیکول‌ها شامل تعدادی سلول پیکری‌اند که یک گامت نابالغ (اووسیت اولیه) را احاطه کرده‌اند و به آن غذا می‌رسانند.
(۲) در دوران جنینی تشکیل می‌شوند بنابراین در ابتدای یک چرخه‌ی جنسی به وجود نیامده‌اند.

(۳) در سراسر طول زندگی یک زن، فقط ۳۰۰ تا ۴۰۰ اووسیت اولیه، میوز II را انجام می‌دهند.

(۴) تمام اووسیت‌های اولیه بالغ نمی‌شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۵۵۲۱۰

۱۱۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

مرد: $HhABaX_H Y$ زن: $hhOOAaX_H X_h$

$$\frac{1}{4} aa \times \frac{1}{4} X_h Y \times \frac{1}{4} hh \times \frac{1}{4} B = \frac{1}{64}$$

$$\frac{3}{4} Hh = \frac{3}{16} \times \frac{1}{4} \text{ دختر سالم هموفیلی} \times \frac{1}{4} \text{ سالم زالی} = \frac{3}{64} \text{ دختر هانتینگتون}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۰۱۶۴

۱۱۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در دوک برخی رشته‌ها فقط در اطراف سانتیریول هستند. برخی به سانترومر کروموزوم‌ها متصل نیستند. اطلسی، گل‌دار است و سانتیریول ندارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و سیتوکینز، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۰۱۵۸

۱۱۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخش ۱ است که ۲n است و در لوبیا از خاک خارج می شود. بخش ۳ و بخش ۴ هر دو ۲n هستند. بخش ۴ جزو اسپوروفیت قبلی است. نخستین علامت جوانه زنی بخش ۲ است که ریشه چه است.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو رویان و دانه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۹۳۴۰۷

۱۱۶- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. ماهیچه ی مژکی در تماس با عنبیه، مشیمیه و به طور غیرمستقیم با عدسی است. ماهیچه ی مژکی تحت کنترل اعصاب خودمختار است. صاف بوده و به آهستگی منقبض می شود. سلول های دوکی یک هسته ای دارد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۰۱۶۶

۱۱۷- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.
(۱) شکل گیری پاهای و بازوها (ماه دوم) شروع به تشکیل کبد و پانکراس آخر ماه اول
(۲) بند ناف یک سیاهرگ دارد.
(۳) تشکیل پرده ها و جفت به طور همزمان انجام می گیرد.
(۴) آغاز ضربان قلب (هفته ی ۴)، شروع نمو روده (هفته ی ۳)
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آلرژی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۰۱۷۵

۱۱۸- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. سرخس سانتریول دارد ولی هاگ آن گامتوفیت دو جنسی تولید می کند. همه ی گیاهان رویان دارند. خزه بدون آوند است ولی گامتوفیت نر و ماده ی جداگانه ای دارد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار (نهان دانه)، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۵۲۸۱

۱۱۹- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. در هیپرتیروئیدیسم:
(۱) فعالیت برخی غدد افزایش می یابد زیرا فعالیت های بدن تشدید می یابند. قند و چربی خون کم می شود. به واسطه ی عرق کردن زیاد، هورمون ضد ادراری افزایش می یابد.
(۲) ذخیره ی گلیکوژن و چربی سلول ها کاهش می یابد.
(۳) فعالیت پمپ سدیم پتاسیم افزایش می یابد، برون ده قلبی زیاد شده و خشکی پوست از بین می رود.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تیروئید و پاراتیروئید، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۰۱۴۵

۱۲۰- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. تولد پسر هموفیل نشان دهنده ی ناخالص بودن مادر است. تولد فرزند زال نشان دهنده ی ناقل بودن والدین است. تولد گروه خونی A^{-} منفی نشان می دهد که مادر از نظر B و پدر از نظر rh ناخالص هستند:
 $X_H Y Aa ABRr \times X_H X_h Aa BOrr$ مرد

$$X_h yaa = \frac{1}{4} X_h y \times \frac{1}{4} aa = \frac{1}{16}$$

$$B + \text{دختر سالم} : \left(\frac{1}{4} X_H X_H + \frac{1}{4} X_H X_h \right) \times \left(\frac{1}{4} AA + \frac{2}{4} Aa \right) \times \frac{1}{4} B \times \frac{1}{4} Rr = \frac{3}{32}$$

$$\frac{\frac{1}{16}}{\frac{3}{32}} = \frac{2}{3}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۵۳۲۰

۱۲۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. رنگ بال وابسته به X است. زیرا در نسل بعد فقط در یک جنس بروز کرده است. رنگ قهوه‌ای و بلندی شاخک غالب هستند بر این اساس:

ماده‌ی سفید شاخک بلند X نر قهوه‌ای شاخک کوتاه P :

$$ll X_B X_B \quad LL X_W Y$$

$$F_1 : \quad \frac{1}{4} L l X_B X_W + \frac{1}{4} L l X_B Y$$

$$F_2 : \quad \begin{cases} \frac{1}{4} LL + \frac{2}{4} Ll + \frac{1}{4} ll \rightarrow \frac{3}{4} \text{ بال کوتاه} + \frac{1}{4} \text{ بال بلند} \\ \frac{1}{4} X_B X_B + \frac{1}{4} X_B X_W + \frac{1}{4} X_B Y + \frac{1}{4} X_W Y \end{cases}$$

$$\frac{1}{4} \text{ ماده‌ی سفید} \quad \frac{1}{4} \text{ ماده‌ی قهوه‌ای} \quad \frac{1}{4} \text{ نر قهوه‌ای}$$

گزینه‌ی (۱): $\frac{2}{3}$ از قهوه‌ای ها نر / گزینه‌ی (۲): $\frac{1}{4}$ سفید / گزینه‌ی (۳): $\frac{3}{4}$ بال قهوه‌ای

گزینه‌ی (۴): $\frac{3}{8}$ ماده‌ها، بال قهوه‌ای و شاخک بلند. در گزینه‌ی ۴ اگر پرسیده می‌شد چه نسبتی از کبوترها، ماده‌ی بال قهوه‌ای و شاخک بلند هستند، پاسخ $\frac{3}{16}$ می‌شد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۳۱۱

۱۲۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. تخمک‌گذاری در روز ۱۴ اتفاق می‌افتد که در آن تخمک نابالغ آزاد می‌شود. در این شرایط ترشح پروژسترون آغاز می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۰۱۶۰

۱۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عنبیه با زجاجیه تماس ندارد. با شبکیه تماس ندارد. عنبیه و ماهیچه‌ی مژکی از نوع صاف هستند و لذا تحت اثر اعصاب محیطی قرار دارند. وضع درون این سلول‌ها متجانس است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۹۳۴۱۷

۱۲۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. زیگوت گیاهان میوز انجام نمی‌دهد، رد گزینه‌ی ۱ کوتاه شدن ریز لوله‌ها برابر با آنافاز هست که کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی دارند نه پیدا کرده‌اند. (پیدا کرده‌اند برای مرحله‌ی متافاز هست) رد گزینه‌ی ۲ همزمان با آنافاز وزیکول‌های انتقالی در میانه سلول هستند تا برای تشکیل صفحه سلول در هم ادغام شوند در نهاندانگان سانتیول وجود ندارد (رد گزینه‌ی ۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و سیتوکینز، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۳۳۳۲۴۳

۱۲۵- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. ساده‌ترین دستگاه عصبی در هیدر است که تولید مثل جنسی نیز دارد. ساده‌ترین دستگاه گوارش گردش خون، گردش خون باز است که در برخی جانوران وجود دارد. این جانوران، گوارش برون سلولی دارند. ساده‌ترین گیرنده‌ی نوری در پلاناریا وجود دارد. جانوران هومئوستازی دارند. ایمنی هومورال مخصوص مهره‌داران است ولی ساده‌ترین دستگاه گردش مواد به کیسه تنان مربوط است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی جانوران، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۲۸۶

۱۲۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. خروج تخمک از تخمدان در اواسط دوره جنسی هست که مقارن هست با افزایش پروژسترون و کاهش استروژن
(۱) شروع رشد فولیکول‌ها با افزایش استروژن هست نه کاهش.
(۳) در افزایش اندازه‌ی جسم زرد، هورمون FSH به علت خود تنظیمی منفی کاهش می‌یابد.
(۴) شروع ضخیم شدن دیواره رحم از هفته اول است که استروژن افزایش می‌یابد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۳۳۳۲۶۷

۱۲۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر به شکل مجاری نیم‌دایره‌ی گوش توجه کنید مشاهده می‌کنید که بیش‌تر سلول‌ها، پوششی هستند و فضای بین سلولی در بافت پوششی اندک است. در زیر بافت پوششی، غشای پایه وجود دارد که شامل شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی می‌باشد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گوش، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۹۳۴۱۲

۱۲۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. درملخ نر دو سلول حاصل از میوزیک، DNA مساوی ندارند. در صورتی که کراسینگ اوور روی دهد، چهار سلول حاصل از میوز دو ژنوتیپ متفاوتی خواهند داشت. در ملخ نر ۱۱ تتراد تشکیل می‌شود ولی یکی از اسپرم‌های نابالغ ۱۲ کروموزوم دارد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گامت زایی در جانوران نر و ماده، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۱۵۳۱۵

۱۲۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. نورون‌های رابط نخاعی فاقد میلین هستند. این سلول‌ها مانند بقیه‌ی سلول‌های هسته‌دار، ژن میلین را دارند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی محیطی و انعکاس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۱۰۱۸۰

۱۳۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تذکر: رنگ چشم ماده F_1 را روشن در نظر بگیرید.

با توجه به این که، صفت اندازه دم در نسل F_1 ، ترکیبی از هر دو صفت ظاهر شده است (حدواسط)، وراثت اندازه دم، حالت غالب ناقص دارد. بین الل رابطه غالب و مغلوبی وجود ندارد. از طرفی صفت رنگ چشم چون از والد ماده به زاده نر به ارث رسیده، این صفت وابسته به جنس است. در پرندگان نرها ZZ و ماده‌ها ZW هستند. وراثت هر صفت را به طور جداگانه حساب می‌کنیم.

*** در حل غالب ناقص، همواره در نسل دوم، فراوانی ژنوتیپی زیر برقرار است:

$$\frac{1}{4}RR + \frac{2}{4}RW + \frac{1}{4}WW$$

حل: (ماده دم بلند) RR (نر دم کوتاه) $P: WW$

F_1 : (دم متوسط) RW

برای صفت رنگ چشم، اگر فرض کنیم الل رنگ تیره چشم A و الل رنگ روشن چشم a باشد، خواهیم داشت:

$P: Z^A Z^A$ (ماده چشم تیره) $Z^A W$ (نر چشم روشن)

$F_1: Z^A Z^a$ (ماده چشم تیره) $+ \frac{1}{4} Z^a W$ (نر چشم تیره)

$F_2: \frac{1}{4} Z^A Z^a$ (ماده چشم تیره) $+ \frac{1}{4} Z^a Z^a$ (نر چشم روشن) $+ \frac{1}{4} Z^A W$ (ماده چشم تیره) $+ \frac{1}{4} Z^a W$ (نر چشم روشن)

$\frac{1}{4} Z^a W$ (ماده چشم روشن)

حال کافی است احتمال ژنوتیپی P و F_1 را با توجه کسرهای بالا محاسبه کنیم و از یک کم نماییم تا افراد نسل دوم که ژنوتیپ متفاوتی با افراد P و F_1 دارند، مشخص شوند.

P	$Z^a Z^a WW$ (نر دم کوتاه و چشم روشن)	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$	
	$Z^A WRR$ (ماده دم بلند و چشم تیره)	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{2}{16} + \frac{2}{16} = \frac{6}{16}$
F_1	$Z^A Z^a RW$ (نر دم متوسط و چشم تیره)	$\frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{16}$	
	$Z^A WRW$ (ماده دم متوسط و چشم روشن)	$\frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{16}$	

$$1 - \frac{6}{16} = \frac{5}{8}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۱۵

۱۳۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت B در مغز استخوان تولید و فعال می‌شود. برخی لنفوسیت‌ها بین خون و لنف گردش می‌کنند نه همه‌ی آنها. لنفوسیت‌های مستقر در بافت‌های لنفی نیز تقسیم می‌شوند. همه‌ی لنفوسیت‌ها تنفس هوازی انجام می‌دهند، لذا CO_2 تولید می‌کنند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، لنفوسیتها، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۲۸۵

۱۳۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. بخش شفاف لایه خارجی قرنیه هست که مواد دفعی را با کمک زلالیه دفع می‌کند نه مستقیم وارد خون. در تماس با ماده ژله‌ای یعنی زجاجیه نیست. و نور را با واسطه زلالیه بر روی عدسی متمرکز می‌کند. دقت داشته باشید که هر سلولی توانایی تولید و ذخیره انرژی را دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۳۳۳۳۳۲

۱۳۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اووسیت‌ها همگی کروموزوم همتا دارند ولی اووسیت اول در تخمدان قرار دارد و در فالوپ یافت نمی‌شود. بیش‌تر اووسیت‌های اولیه فعال نشده و تخمک بالغ نمی‌سازند. اووسیت ثانویه هاپلوئید است و تتراد تشکیل نمی‌دهد. اووسیت‌ها همگی در درون تخمدان ساخته می‌شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی زن، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۹۳۴۲۷

۱۳۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

(۱) سرخس ریزوم دارد ولی اسپوروفیت فقط در ابتدا وابسته به گامتوفیت است.

(۲) نهاندانه رشد پسین دارد ولی اسپوروفیت مستقل از گامتوفیت است.

(۳) ریشه‌ی گوشتی در علفی چند ساله دیده می‌شود که اکثراً دو لپه دارند.

(۴) حرکت غیرفعال در هر گیاهی دیده می‌شود. در نهاندانه اسپوروفیت جوان مستقل از گامتوفیت است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولیدمثل غیرجنسی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۱۰۱۵۶

۱۳۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ریزلوله‌ها در بخش مرکزی سانتیریول یافت نمی‌شوند. اسپرمتاید تاژک ندارد و حرکت نمی‌کند. اسپرمتاید تقسیم نمی‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی مرد، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۸۹۳۴۲۴

۱۳۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. تالاموس و هیپوتالاموس جزو مراکز بالای ساقه مغز بوده و در تقویت و انتقال پیام عصبی نقش دارند. هم تالاموس و هیپوتالاموس با لیمبیک یعنی شبکه گسترده‌ای از نورون‌ها در ارتباطند. فقط تالاموس هست که در تقویت اغلب پیام‌های حسی نقش دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تالاموس و هیپوتالاموس و لیمبیک، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۳۳۳۳۲۰

۱۳۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. اندازه‌ی منقار وابسته به X است زیرا منقار کوچک فقط در ماده‌های نسل دوم دیده می‌شود. (توزیع نامساوی صفت بین نرها و ماده‌ها)

ماده‌ی منقار کوچک $X_A X_A \times X_a Y$ نر منقار بزرگ

$$F_1: \frac{1}{2}X_A X_a + \frac{1}{2}X_A Y \rightarrow F_2: \frac{1}{4}X_A X_A + \frac{1}{4}X_A X_a + \frac{1}{4}X_A Y + \frac{1}{4}X_a Y$$

پر سیاه \times پر سفید

BB bb



$$F_1: \frac{1}{2}Bb \rightarrow F_2: \frac{1}{4}BB + \frac{2}{4}Bb + \frac{1}{4}bb$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16} = \text{ماده پر سیاه منقار کوچک}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16} = \text{ماده پر سفید - منقار کوچک}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8} = \text{نر پر سیاه - منقار بزرگ}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = \text{نر پر سفید - منقار بزرگ}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی.، شماره: ۳۳۳۳۶۱

۱۳۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نخستین سلول عمل‌کننده در التهاب، ماکروفاژها هستند که در تولید پروتئین‌های مکمل نقش دارند.

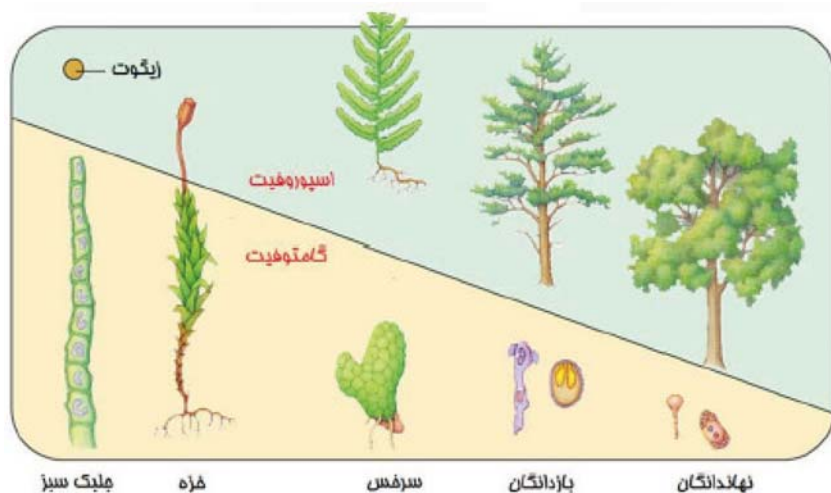
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پوست و لایه‌های مخاطی، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۹۳۴۲۱

۱۳۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مسیر انعکاس زردپی زیر زانو سه تار عصبی (البته ۴ نورون) نقش دارند (نورون رابط تار عصبی ندارد). تار حرکتی نورون متصل به ماهیچه‌ی دو سر ران با تحریک سلول ماهیچه‌ای ماهیچه‌ی دو سر ران سبب آزاد شدن کلسیم از شبکه‌ی سارکوپلاسمی آن می‌شود ولی در طی انعکاس، این نورون غیرفعال است. گزینه‌ی ۲ نادرست است زیرا نورون، تخمیر انجام نمی‌دهد.

گزینه‌ی ۳ نیز نادرست است زیرا نورون حسی نیز به ماهیچه‌ی چهار سر ران متصل است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی محیطی و انعکاس، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۹۳۴۴۲

۱۴۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به شکل روبه‌رو رابطه با چرخه زندگی گیاهان توجه کنید:



بررسی گزینه‌ها:

۱) در صورت سوال، عبارت «هر گیاهی» آورده شده است و قسمت دوم گزینه اول صرفاً براس سرخس صدق می‌کند.

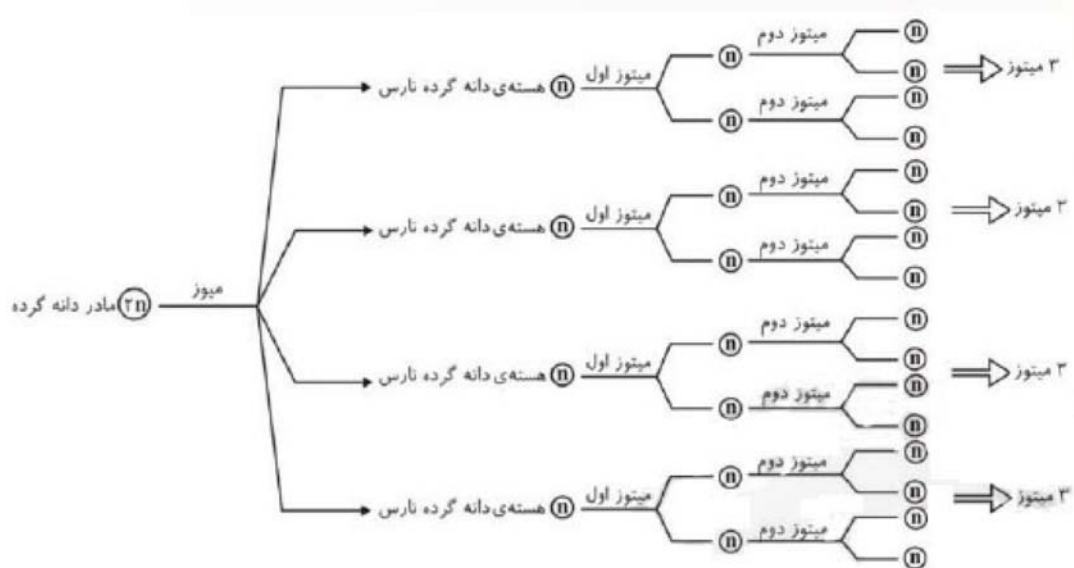
۲) ضمائم برگ مانند در گامتوفیت خزه وجود دارد و بخش‌هایی که در تولیدمثل رویشی شرکت دارند، ساقه، ریشه و برگ است که خزه ندارد.

۳) دانه در بازدانگان و نهان‌دانگان وجود دارد که فقط در بازدانه، مواد غذایی بخشی از گامتوفیت است و در نهان‌دانه، مواد غذایی لپه و آلبومن است.

۴) به صورت کلی، پیوند زدن برای گیاهانی است که گامتوفیت وابسته به اسپروفیت دارند، پیوند زدن در درختان انجام می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولیدمثل غیرجنسی، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۵۵۲۲۲

۱۴۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چهار سلول چسبیده به هم در کیسه گرده آفتاب گردان، منظور دانه گرده نارس است. به شکل روبه‌رو توجه کنید:



بررسی عبارت‌ها

- الف) داشتن دیواره خارجی و داخلی مربوط به دانه گرده رسیده (گامتوفیت نر) است.
 ب) گامتوفیت نر به دانه گرده رسیده اطلاق می‌شود، در صورتی که دانه گرده نارس همان هاگ نر است.
 ج) طراح محترم، تقسیم میتوز را نوعی تقسیم هسته‌ای در نظر گرفته است، زیرا هسته‌ها در کنار یک‌دیگر هستند و جدا نمی‌شوند!!!
 د) با توجه به این که آفتاب گردان یک نهان دانه است، گامتوفیت آن دو سلولی می‌باشد.
 فقط یک عبارت صحیح است.

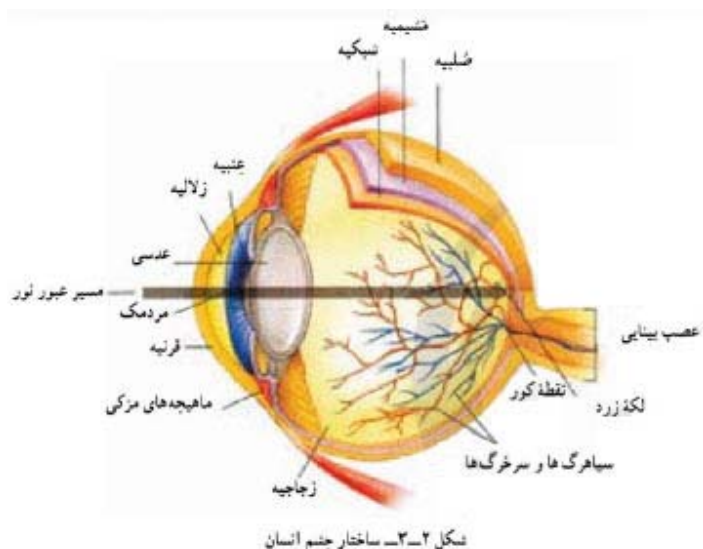
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار(نهان دانه)، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۵۵۲۳۰

۱۴۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

- ۱) اسپرم تمایز یافته از تمایز اسپرم تمایز نیافته حاصل می‌شود نه تقسیم آن
- ۲) ترشحات غدد برون ریز در لوله‌ی اسپرم ساز قرار ندارند.
- ۳) اسپرم‌ها تقسیم نمی‌شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی مرد ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۰۱۸۹

۱۴۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لایه میانی چشم، مشیمیه است که لایه‌ای نازک و دارای رگ‌های خونی است. این لایه در سطح داخلی به‌طور محکم به شبکیه (داخلی‌ترین لایه چشم و دارای گیرنده‌های نوری استوانه‌ای و مخروطی شکل + نوروها (سلول‌های عصبی)) چسبیده است. (در ارتباط با شبکیه است)



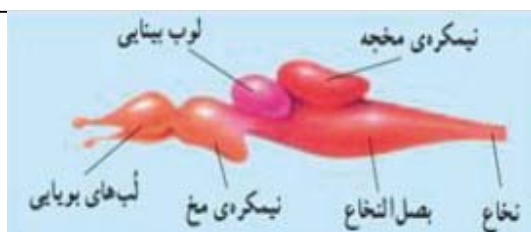
مشیمیه در جلوی چشم بخش رنگین یعنی عنبیه را به‌وجود می‌آورد، این ساختار دایره‌ای شکل یک بیرون‌زدگی (برجستگی) از سطح جلویی ماهیچه مژکی است، سوراخ وسط عنبیه، مردمک نام دارد. رشته‌های عضلانی صافی که در داخل عنبیه قرار دارند، اندازه‌ی مردمک را کنترل می‌کند: (۱) ماهیچه‌های صاف حلقوی (تنگ‌کننده‌ی مردمک) عصب‌دهی آن توسط رشته‌های پاراسمپاتیک است (محرک: نور شدید) (۲) ماهیچه‌های صاف شعاعی (گشادکننده مردمک) توسط رشته‌های سمپاتیک عصب‌دهی می‌شوند (محرک: نور ضعیف << عنبیه در پاسخ به محرک تغییر وضعیت می‌دهد)

تنظیم انقباض ماهیچه‌های صاف آگاهانه نیست و برعهده دستگاه عصبی خودمختار است. انقباض ماهیچه‌های صاف تحت کنترل عصبی و هورمونی هستند، به‌طور مثال ناقل‌های عصبی مانند استیل کولین و نوراپی نفرین با اتصال به پروتئین گیرنده در سطح غشای سلول ماهیچه صاف، عضله‌ی صاف را تحریک یا مهار می‌کنند.

قرنیه در جلوی چشم به صورت شفاف و برآمده (برجسته) دیده می‌شود. نور با گذشتن از قرنیه به علت انحنای آن، هم‌گرایی پیدا می‌کند.

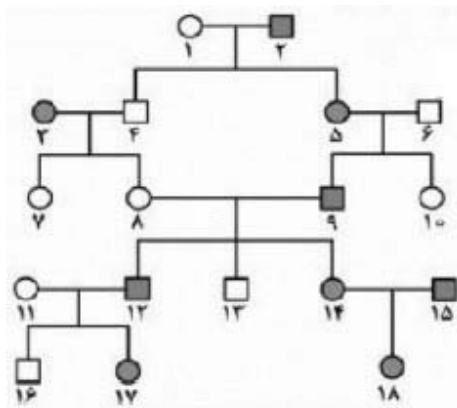
بخشی از شبکیه که عصب بینایی از خارج و برای پردازش به سمت لوب پس‌سری می‌رود، نقطه کور نام دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۵۵۱۹۸



۱۴۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. طرح مربوط به مغز ماهی است. لب‌های بویایی ماهی در مقایسه با مغز انسان بزرگ‌تر است و محل دریافت پیام‌های عصبی از گیرنده‌های بینی است. نیم‌کره مخ، هم در ماهی و هم در انسان، بیش‌ترین قابلیت را برای انجام فعالیت‌های پیچیده را دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی جانوران، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۸۵۵۲۱۷



۱۴۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) اگر صفت به صورت اتوزومی غالب باشد، با توجه به آمیزش فرد شماره ۱۲ (بیمار خالص یا ناخالص) و فرد شماره ۱۱ (سالم خالص)، می‌توان نتیجه گرفت که فرد شماره ۱۷، صرفاً بیمار ناخالص است. فرد شماره ۱۵ امکان دارد به صورت بیمار خالص یا ناخالص باشد.

(۲) اگر صفت به صورت اتوزومی مغلوب باشد، با توجه به این که فرزند دیگر خانواده (شماره ۹) به صورت بیمار خالص باید باشد، پس فرد شماره ۶ باید سالم ناخالص باشد. چون فرد شماره ۱۰ سالم است، پس حتماً به صورت سالم ناخالص است، زیرا یک الل از فرد شماره ۵ (بیمار خالص)

دریافت می‌کند. فرد شماره ۱۱ با توجه به این که فرد شماره ۱۷ بیمار است، پس حتماً سالم ناخالص است.

(۳) اگر دودمانه متعلق به وابسته به جنس غالب باشد، فرد شماره ۸ و ۱۳ باید بیمار باشند. (در وابسته به جنس غالب مرد بیمار باید مادر بیمار داشته باشد).

(۴) اگر دودمانه وابسته به جنس مغلوب باشد، احتمال بیمار شدن دختران حاصل از ازدواج فرد شماره ۱۰ (سالم ناخالص) با فردی سالم، $\frac{1}{4}$ می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۳۳

۱۴۶- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. سلول‌های اطراف کیسه‌ی رویانی، پارانشیم خورش هستند.

(الف) آلبومن توسط لپه خورده می‌شود نه خورش. نادرست.

(ب) خورش دیپلوئید است. درست

(ج) ساختار ۴ کروماتیدی به میوز مربوط است. سلول خورش میوز می‌کند. ولی نه خورش اطراف کیسه‌ی رویانی.

(د) اتصال رویان به مادر توسط بخشی صورت می‌گیرد که از تقسیم زیگوت به وجود می‌آید. نادرست.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار (نهان دانه)، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۰۱۴۸

۱۴۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مجرای سیلویوس بین مخچه و مغز میانی قرار دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تشریح مغز گوسفند، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۹۳۴۲۹

۱۴۸- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. گزینه ی (۱) نادرست. زیرا اگر وابسته به جنس باشد، مرد شماره ی ۱۰ نمی‌تواند ناخالص باشد. گزینه ی (۲) نادرست. اگر وابسته به جنس غالب در نظر بگیریم در آن صورت دختر سالم ۱۲ دارای دو ژن مغلوب خواهد بود و باید مادرش (۱۲) ناخالص باشد. گزینه ی (۳) نادرست. اگر اتوزومی مغلوب فرض کنیم، در مورد خالص بودن شماره ی ۳ نمی‌توان نظر داد و شماره ی ۱۱ نیز قطعاً ناخالص خواهد بود. گزینه ی (۴) درست، زیرا شماره ی ۱۰ غالب، یک ژن مغلوب از پدرش (۷) دریافت می‌کند و شماره ی ۱۴ نیز از مادرش (۹) یک ژن مغلوب گرفته است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۳۱۶

۱۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. وقتی دانه ی گرده درون اتاق دانه ی گرده قرار دارد:

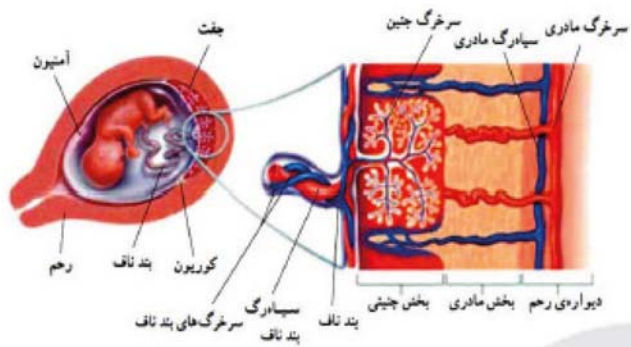
۱- هنوز گامتوفیت ماده شکل نگرفته است و آرکگن وجود ندارد.

۲- تخمک همواره، سلول دیپلوئیدی در پوسته ی خود دارد.

۳- دانه ی گرده رسیده است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار (نهان دانه)، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۹۳۴۳۳

۱۵۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گردش خون بخش مادری جفت قسمتی از گردش عمومی خون مادر است. سرخرگ‌های بخش مادری جفت خون روشن و سیاهرگ‌های آن خون تیره دارند. گردش خون بخش جنینی جفت خون تیره و سیاهرگ‌ها خون روشن دارند.



بند ناف دارای:

دو سرخرگ: که خون تیره را به جفت می‌آورند.

یک سیاهرگ: که خون روشن را به سمت بدن رویان می‌برد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۳۴

۱۵۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. بطن‌های ۱ و ۲ بالاتر از درخت زندگی هستند. برجستگی‌های چهارگانه خارج از بطن ۱ و ۲ هستند. پایک‌های مغزی بالای پل مغزی هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تشریح مغز گوسفند، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۳۱۴

۱۵۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی (۱) هر دو کار توسط ژیرلین انجام می‌گیرد. در گزینه‌ی (۲) هر دو کار توسط اکسین انجام می‌گیرد. در گزینه‌ی (۳) هر دو کار توسط اسید آسزیک انجام می‌شود. ولی در گزینه‌ی ۴ تقسیم سلولی کار سیتوکینین است ولی تسهیل برداشت مکانیکی، کار اتیلن است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اتیلن و اسید آسزیک، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۳۰۰

۱۵۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. انعکاس‌ها تحت کنترل مغز یا نخاع قرار دارند و اغلب بی‌نیاز از یادگیری است. انعکاس زردپی زیر زانو به اعصاب پیکری مربوط است تارهای مربوط به انعکاس، هدایت سریع دارند، بنابراین میلین دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی محیطی و انعکاس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۰۱۵۳

۱۵۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

الف) A پوسته دانه بوده و از تخمک ماده هست که جزو اسپوروفیت والد هست.

ب) C لپه بوده و همانند D که ریشه رویانی هست دیپلوئید هست.

ج) B آلبومن هست و پس از لقاح تشکیل می‌شود.

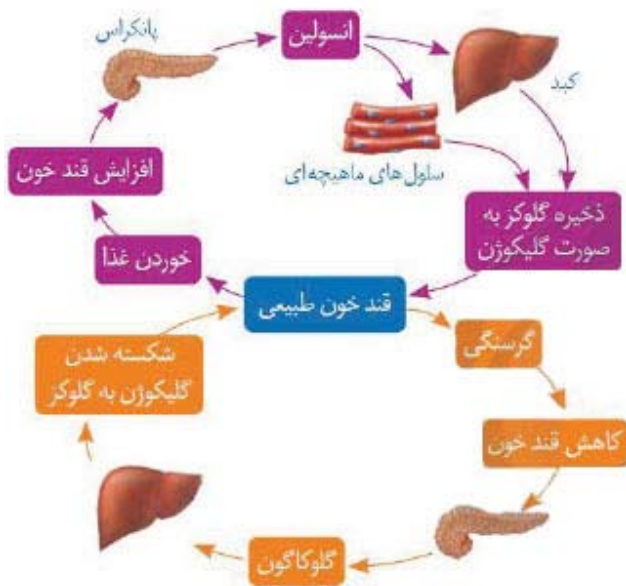
د) C ریشه رویانی هست و با B که آلبومن هست و تریپلوئید فرق دارد.

مورد الف و د درست است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو رویان و دانه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۳۳۳۲۲۵

۱۵۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. پلاسموسیت تقسیم نمی‌شود (ب و ج) ولی از تقسیم B خاطره هم B خاطره تولید می‌شود و هم پلاسموسیت

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ایمنی خونی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۰۱۵۵



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پانکراس و دیابت، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۱۹

۱۵۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. انسولین، هورمون کاهنده قندخون و از جزایر لانگرهانس واقع در بخش برون ریز پانکراس (لوزالمعده) ترشح می شود. انسولین هورمونی است که با فراوانی انرژی مرتبط است و بر متابولیسم چربی، پروتئین و کربوهیدرات (هیدرات های کربن) تاثیرگذار است. انسولین موجب می شود تا کربوهیدرات اضافی به صورت گلیکوژن طی واکنش های سنتز آب دهی، عمدتاً در کبد و عضلات ذخیره شوند. (افزایش متابولیسم)

پس از اتصال انسولین با گیرنده های غشایی (چون انسولین هورمون پروتئینی است، قادر نیست که از غشا عبور کند، بنابراین گیرنده درون سلولی ندارد)، غشای حدود ۸۰٪ از سلول های بدن به شدت نسبت به گلوکز نفوذپذیر می شوند (ورود گلوکز به اغلب سلول های بدن تسهیل می گردد)

۱۵۷- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$(1) \text{ آتوزوم غالب } Aa \times aa \rightarrow \frac{1}{4} Aa + \frac{1}{4} aa$$

$$(2) \text{ آتوزوم مغلوب } Aa \times aa \rightarrow \frac{1}{4} Aa + \frac{1}{4} aa$$

$$(3) \text{ وابسته به جنس غالب } X_A X_a \times X_a Y \rightarrow \frac{1}{4} X_A X_a + \frac{1}{4} X_a X_a + \frac{1}{4} X_A Y + \frac{1}{4} X_a Y$$

نصف فرزندان بیمار هستند.

$$(4) \text{ وابسته مغلوب } X_A X_a \times X_a Y \rightarrow \frac{1}{4} X_A X_a + \frac{1}{4} X_a X_a + \frac{1}{4} X_A Y + \frac{1}{4} X_a Y$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۰۱۸۶

۱۵۸- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. زنبق و نرگس، گیاه علفی هستند. در گیاهان علفی، ساقه و ریشه سه بخش متمایز دارند، روپوست، پوست، استوانه‌ی مرکزی. زنبق و داوودی چند ساله‌اند. بنت قنسل برخلاف زنبق روز کوتاه است و در شب های بلند گل می دهد. همانند لاله عباسی دارای گلبرگ و کاسبرگ می باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تنظیم رشد و نمو در اثر شرایط محیطی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۳۰۳

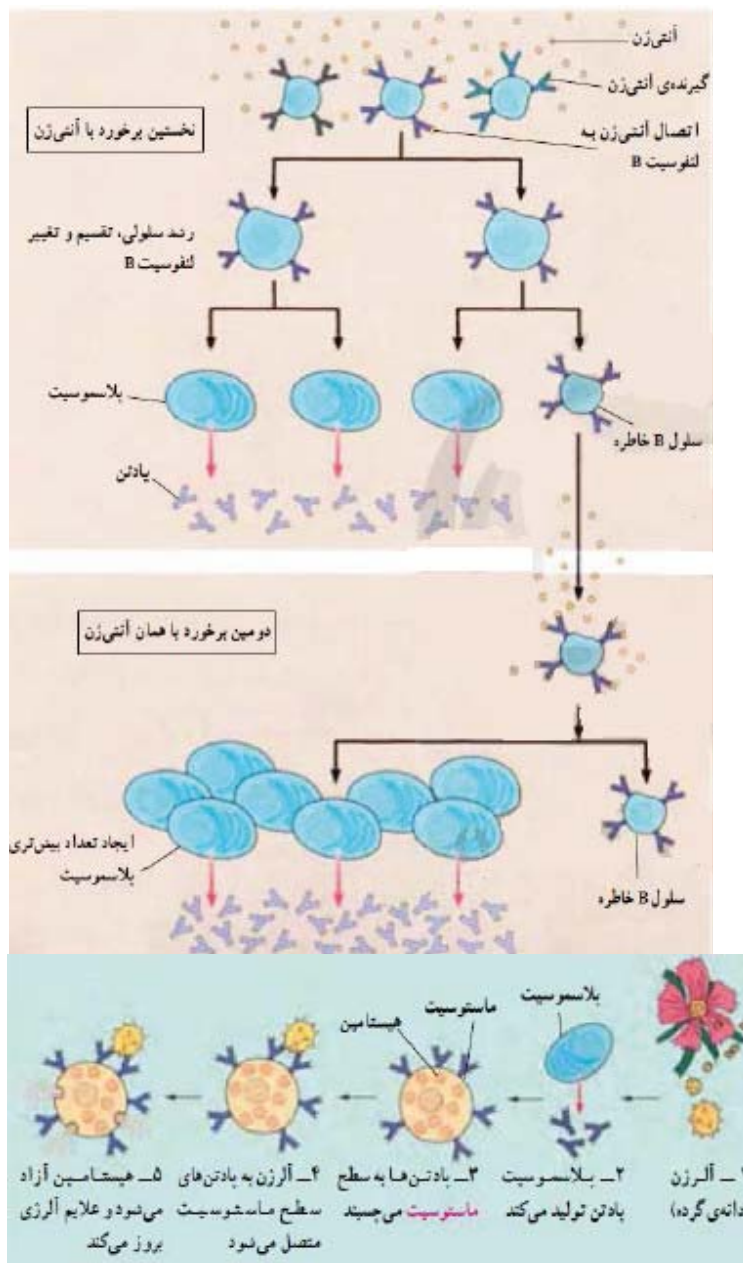
۱۵۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. فرد شماره ۱۱ در بیماری وابسته به X مغلوب چون پدر یا مادر بیمار ندارد نمی توان بطور قطع ژنوتیپ آن را تعیین کرد.

(۱) در اتوزومی مغلوب فرد ۱۶ حتماً هتروزیگوت هست.

(۲) در اتوزومی غالب فرد ۱۳ حتماً هتروزیگوت هست.

(۳) این دودمانه نمی تواند وابسته به X غالب باشد چون فرد ۹ مرد بیمار نمی تواند دختر سالم (فرد ۱۴) داشته باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۳۳۳۲۵۱



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آلرژی، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۰۹

۱۶۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پلاسموسیت ها، سلول هایی هستند که در ایمنی هومورال با ترشح پروتئینی به نام پادتن نقش دارند، هر مولکول پادتن از چند رشته ی پلی پپتید ساخته شده است. پلاسموسیت ها تعداد زیادی دستگاه گلژی و شبکه آندوپلاسمی زبر دارند، تمام پروتئین هایی که خارج از سلول ترشح می شوند مانند: پادتن ها، موسین، آنزیم های گوارشی و انواع هورمون های پروتئینی، توسط ریبوزوم های روی شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته شده و به دستگاه گلژی رفته و با اگزوسیتوز آزاد می شوند. اتصال پادتن به آنتی ژن موجب می شود، ماکروفاژها راحت تر، آنتی ژن را ببلعند (طی عمل فاگوسیتوز یا ذره خواری).

فاگوسیتوز فرآیندی است که ذرات خارجی به شکل وزیکول وارد سلول شده و سپس در آنجا به کمک آنزیم های لیزوزومی هضم می شوند.

در فرآیند آلرژی، پادتن ها به ماستوسیت های بافتی متصل می شوند.

۱۶۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تولد پسر کوررنگ، یعنی مادر ناقل کوررنگی است. پسر فاقد آنتی ژن های گروه خونی یعنی O که نشان می دهد والدین از نظر گروه خونی ناخالص هستند. یعنی ژنوتیپ والدین:

$$\begin{aligned} \text{مرد } X^hBO & \quad \text{زن } X^H X^hAO \\ X^H X^h \times X^h y & \rightarrow \frac{1}{4} X^H X^h + \frac{1}{4} X^h X^h + \frac{1}{4} X^H y + \frac{1}{4} X^h y \\ AO \times BO & \rightarrow \frac{1}{4} AB + \frac{1}{4} AO + \frac{1}{4} BO + \frac{1}{4} OO \end{aligned}$$

همه ی دخترها دارای ال کوررنگی هستند یعنی احتمال تولد دختر حاوی ال کوررنگی می شود $\frac{1}{4}$.

گروه خونی فقط با یک آنتی ژن می شود $\frac{1}{4}A + \frac{1}{4}B$ که می شود $\frac{1}{4}$.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، وابسته به جنس، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۹۳۴۳۶

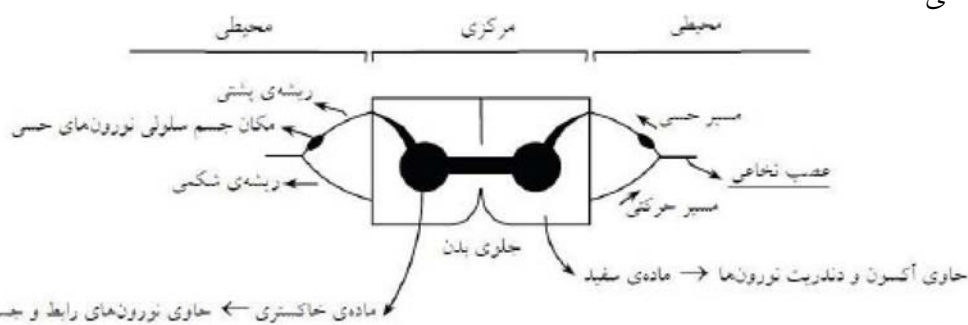
هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

۱۶۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هورمون های T_3 و T_4 سبب رشد استخوان ها و کلسی تونین سبب رسوب کلسیم در استخوان ها می شوند. تخم دان ها برای خودتنظیمی ترشح استروژن و پروژسترون بر هیپوتالاموس اثر می گذارند. مهارکننده های هیپوتالاموس سبب کاهش ترشحات هیپوفیز می شوند. ترشحات شیره ی معده سبب تخریب B_{12} می شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تیروئید و پاراتیروئید، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۹۳۴۳۲

۱۶۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه ها:

- (۱) هر عصب نخاعی یک ریشه پشتی و یک ریشه شکمی دارد، از طرفی هر عصب مجموعی از آکسون ها، دندریت ها یا هر دوی آنهاست، و هر رشته عصبی با سلول دریافت کننده بعدی به طور مستقل سیناپس دارد.
- (۲) اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس (در پردازش اطلاعات حسی نقش مهمی دارد)، گر هم می آیند، تقسیم می شوند و به بخش های مربوط در قشر مخ فرستاده می شوند. (به استثنای پیام های گیرنده بویایی)
- (۳) پوشش خارجی عصب، بافت پیوندی است، بین سلول های بافت پیوندی فضای بین سلولی فراوانی وجود دارد.
- (۴) رشته بلند امکان دارد دندریت یا آکسون باشد، در صورتی که آکسون باشد، پیام را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می کند.

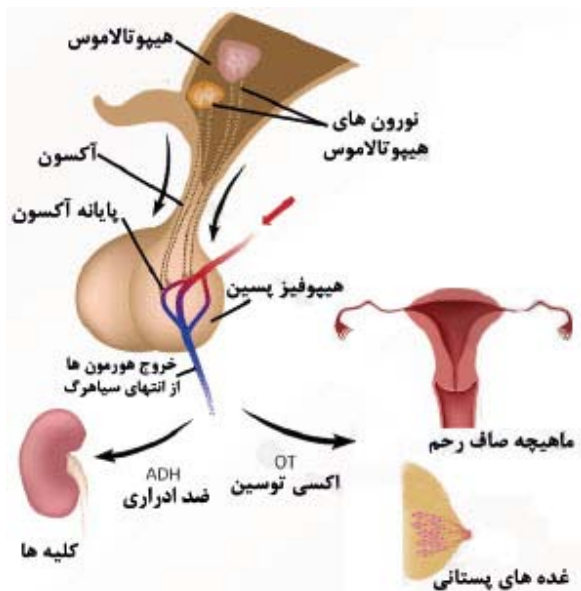


[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نخاع، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۵۵۲۴۳

۱۶۴- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

- (۱) اکسین مانع رشد جوانه جانبی می شود.
- (۲) در شرایط بی هوازی اتیلن و آبسزیک اسید زیاد می شود.
- (۳) هورمون ها بر عمل ژن های یوکاریوتی مؤثرند.
- (۴) اکسین و ژبیرلین باعث تشکیل ساقه نمی شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۱۰۱۸۱



۱۶۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) افزایش هورمون‌های تیروئیدی (T_3 , T_4)، تأثیری بر غلظت کلسیم خون ندارند اما ذخیره چربی کاهش پیدا می‌کند.
(۲) هورمون‌های هیپوفیز پسین تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده نیستند. با افزایش هورمون‌ها موجود در هیپوفیز پسین، حجم ادرار کم و غلظت آن زیاد می‌شود.

(۳) منظور قسمت اول عبارت، هورمون‌های LH و FSH است که با رشد فولیکول، ترشح هورمون استروژن زیاد می‌شود که به دنبال آن ترشح پروژسترون افزایش می‌یابد و دیواره رحم ضخیم می‌شود.

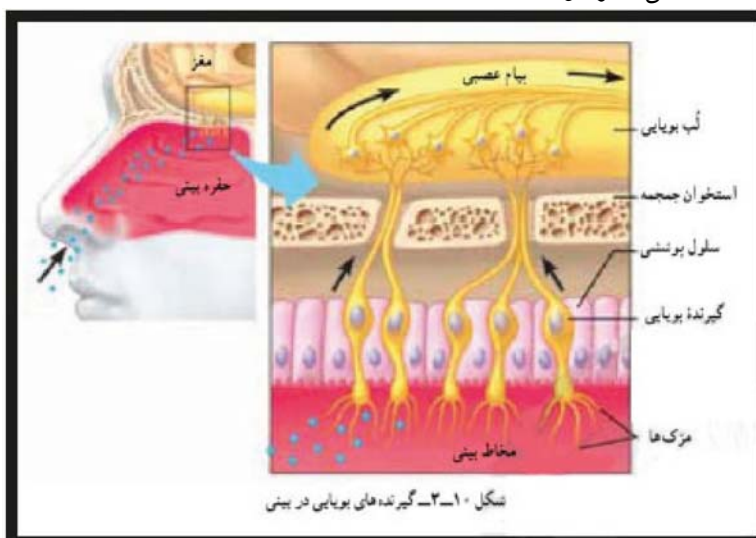
(۴) آلدوسترون باعث افزایش سدیم خون می‌شود و فشار خون زیاد می‌شود. کورتیزول هم باعث تجزیه پروتئین‌های بدن می‌شود، که می‌تواند کلاژن را که نوعی پروتئین ساختاری است را تجزیه کند و مقدار آن کم شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فوق کلیه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۳۶

۱۶۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عدم ورود H^+ به فضای درونی میتوکندری مانع تولید ATP می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۱۵۲۸۴

۱۶۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به شکل زیر توجه کنید:



بینی شامل گیرنده‌های شیمیایی که بوها را تشخیص می‌دهند. مولکول‌های شیمیایی موجود در هوا بعد از برخورد با این سلول‌های گیرنده، باعث ایجاد پیام عصبی در سلول‌های گیرنده می‌شوند.

طبق شکل روبه‌رو، گیرنده‌های بویایی بین سلول‌های پوششی سقف حفره بینی قرار دارند. سلول‌های گیرنده در واقع خود نوعی نورون دو قطبی هستند. آکسون‌های این گیرنده‌ها، پس از عبور از بافت اسفنجی جمجمه، وارد لوب بویایی می‌شوند. بررسی گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل، سلول‌های پوششی که گیرنده‌های بویایی در لابه‌لای آن‌ها قرار گرفته است، مژک ندارند.

(۲) آکسون گیرنده بویایی با دندریت نورون‌های وایران سیناپس دارند.

(۳) گیرنده‌های بویایی موکوز ترشح نمی‌کنند، بلکه سلول‌های پوششی اطراف آن، ترشح موکوز را برعهده دارند.

(۴) هنگام انتقال پیام عصبی به لب بویایی، باعث تغییر پتانسیل سلول‌های لب بویایی می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، زبان و بینی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۸۵۵۲۲۷

۱۶۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در لوله ی اسپرم ساز فقط سلول های اسپرماتوسیت اول میوز انجام می دهند و بیضه ها، خارج حفره ی شکم قرار دارند. اسپرماتوسیت دوم، هاپلوئید ولی دو کروماتیدی است.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولیدمثلی مرد، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۹۳۴۴۰

۱۶۹- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. زنبورها اول با کمک بو و سپس رنگ و شکل گل را شناسایی می کنند. و معمولاً رنگ های آبی یا زرد را انجام می دهند. و نوزادان را با گرده تغذیه می کنند و خود با شیر گل ها تغذیه می کنند. زنبورها قادر به تشخیص فروسرخ نیستند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار(نهان دانه)، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۳۳۳۲۲۱

۱۷۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. کورتیزول زیاد منجر به کاهش پروتئین های منقبض شونده سارکومر و کاهش توان انقباض ماهیچه می شود (کلاً پروتئازها فعال می شوند.) و با متابولیسم می تواند منجر به افزایش انرژی در دسترس بدن و تولید گلوکز بیش تر شود. کورتیزول زیاد منجر به سرکوب سیستم ایمنی و کاهش استحکام رباطها و زردپی می شود. و فاگوسیتوز را کاهش می دهد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فوق کلیه، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۳۳۳۲۵۲

۱۷۱- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. اسپوروفیت وابسته به گامتوفیت در (خزه - سرخس - بازدانگان) هست و در هر سه لقاح در آرکگن هست.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گیاهان گل دار(نهان دانه)، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۳۳۳۲۳۳

۱۷۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به تولد دختر بیمار از پدر سالم نمی توان گفت وابسته به X غالب است. و با توجه به تولد پسر سالم از مادر بیمار، نمی توان گفت که وابسته به X مغلوب است. اگر آتوزومی مغلوب فرض کنیم، فردی که والدین بیمار دارد قطعاً بیمار خواهد بود یعنی aa و فرد ۱۲ نیز ناقل خواهد بود Aa. در این صورت احتمال سالم بودن فرزند $\frac{1}{4}$ خواهد بود. اگر آتوزومی غالب فرض کنیم فرد ۱۱ به صورت Aa خواهد بود. و اگر فردی که با وی ازدواج می کند Aa باشد، احتمال $\frac{3}{4}$ بیمار و $\frac{1}{4}$ سالم خواهد بود.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دودمانه، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۸۹۳۴۴۶

۱۷۳- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. در بار اول ورود آنتی ژن، سلول های B خاطره تولید می شوند. این سلول ها در بار دوم ورود آنتی ژن تقسیم شده و سلول های خاطره و پلاسموسیت تولید می کنند (گزینه ی ۱ غلط). پلاسموسیت ها، پادتن ترشح می کنند ولی رشد و تقسیم نمی کنند (گزینه ی ۲ غلط). پلاسموسیت ها، پادتن ترشح می کنند. پادتن ها سبب فعال شدن ماکروفاژها برای فاگوسیتوز میکروب ها می شوند. به این دلیل پلاسموسیت در فعال کردن ماکروفاژها نقش دارند. سلول های B خاطره فقط در برخورد با آنتی ژن های خاصی فعال می شوند نه هر آنتی ژن (گزینه ی ۴ غلط).
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آلرژی، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره : ۴۳۳۸۶۹

۱۷۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. آستیگماتیسم در اثر عدم یکنواختی سطح عدسی و یا قرینه و یا هر دو ایجاد می شود. در رشته های ملین دار، هدایت پیام جهشی است، نه انتقال پیام. مجاری نیم دایره در حس تعادل نقش دارند، نه شنوایی.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره : ۴۸۶۰۳۶

۱۷۵- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. سلول های مادر هاگ سرخس با میوز تولید هاگ نموده و هاگ سرخس با انجام میتوز سلول های n کروموزومی گامتوفیت را تولید می کند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان زادان آوندی، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره : ۴۸۶۰۶۷

۱۷۶- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مخچه، و دیبرستان - سراسری - تجربی، شماره : ۲۶۷۳۷۵

۱۷۷- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. دودمانه نمی تواند وابسته به جنس مغلوب مثل هموفیلی باشد چرا که فرد ۷ (دختر بیمار) الزاماً می بایست پدر بیمار می داشت به عبارت دیگر دختر هموفیل الزاماً پدری هموفیل دارد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، شجره نامه ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۵۷۸۸۲

۱۷۸- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. گزینه ی (۱) به چرخه ی تناوب نسل مربوط است.

گزینه ی (۲) در چرخه ی هاپلوئیدی صادق نیست.

گزینه ی (۴) در چرخه ی دیپلوئیدی صادق نیست.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی تناوب نسل ها ، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۴۳۳۹۱۲

۱۷۹- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. هر تار عصبی یک دندريت يا آکسون دراز است. هر عصب شامل تارهای عصبی تعدادی سلول است. جسم پینه ای بین دو نیم کره ی مخ قرار داد. نخاع، رابط مغز با دستگاه عصبی محیطی است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۹۸۳۷۲

۱۸۰- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. فضای پشت عدسی چشم را ماده ای ژله ای و شفافی پر کرده است که زجاجیه نام دارد و باعث حفظ شکل کروی چشم می شود. فضای جلوی عدسی چشم نیز با مایع شفافی به نام زلالیه پر شده است که از مویرگ ها ترشح می شود و مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم می کند و مواد دفعی آنها را نیز جمع آوری می کند تا از طریق خون دفع شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۵۷۸۴۳

۱۸۱- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. سلول های مولد دانه ی گرده نارس، سلول های ۲n درون کیسه ی گرده هستند، بنابراین ژنوتیپ یکسانی دارند. سلول های درون یک کیسه ی رویانی همگی ژنوتیپ یکسانی دارند. سلول های پارانثیم درون یک تخمک نیز ۲n بوده و ژنوتیپ یکسانی دارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان دانگان ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۹۸۳۵۱

۱۸۲- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

P) AAYYLL × aaYYll

F_۱) AaYYLl × AaYYLl

F_۲) $\left(\frac{1}{4}AA + \frac{2}{4}Aa + \frac{1}{4}aa\right)\left(\frac{4}{4}YY\right)\left(\frac{1}{4}LL + \frac{2}{4}Ll + \frac{1}{4}ll\right)$

$$\frac{\frac{4}{16}(AA+aa)(YY)(LL+ll)}{\frac{4}{16}(Aa)(YY)(LL+ll)+\frac{4}{16}(AA+aa)(YY)(Ll)}=\frac{1}{2}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، احتمال و وراثت ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۵۷۸۸۸

۱۸۳- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. کلسیم در اعمال زیر دخالت دارد:

(۱) تبدیل پروترومبین به ترومبین

(۲) انقباض ماهیچه ها و کوتاه شدن سارکومرها

(۳) برخی فعالیت های ترشحی

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تیروئید ، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۴۳۳۸۷۵

۱۸۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. در مرحله S کروماتین، فشردگی های لازم را پیدا نکرده است. در ضمن نارون سانتیریول ندارد. رشته های دوک در گیاهان در خارج هسته شکل می گیرند نه در درون هسته.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و اینترفاز ، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۴۸۶۰۲۷

۱۸۵- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. از هر سلول زاینده ی تخمدان زنان، فقط و فقط یک گامت (اُوم یا تخمک) حاصل می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، احتمال و وراثت، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۴۳

۱۸۶- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. دفع بافت بیگانه، فقط در برخی بی مهرگان دیده می شود ← گزینه ی (۱) غلط
طول عمر بیش تر گلبول های سفید کوتاه است نه برخی از آنها ← گزینه ی (۲) غلط
هیپوتالاموس و بصل النخاع، مسئول کنترل بسیاری از اعمال حیاتی هستند نه برخی.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، انواع گیرنده ها، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۸۹۱

۱۸۷- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. شکل در ارتباط با تقسیم میوز است پس مراحل پیدایش هاگ را نشان می دهد و از طرفی چون سانتیریول ندارد پس مربوط به گیاه خزه نیست در گزینه های ۳ و ۴ نوع تقسیم فقط میتوز است ولی در گزینه ی ۲ می توان فرض کرد اسپوروفیت بلوط با تقسیم میوز خود ابتدا هاگ ماده را می سازد و سپس این هاگ با تقسیمات میتوزی خود کیسه رویانی را پدید می آورد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان دانگان، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۵۷۸۷۸

۱۸۸- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. نقطه ی مورد اشاره ابتدای مرحله لوتئال است که در آن پروژسترون رو به افزایش می گذارد. در این مرحله، جسم زرد فعال است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۵۵

۱۸۹- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در نهاندانگان (گیاهان گل دار)، سلول زایشی موجود در دانه ی گرده با انجام تقسیم میتوز، دو گامت نر یا آنترزوئیدهای فاقد تاژک می سازند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی بازدانگان، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۶۹

۱۹۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. افرادی که در ۳ صفت هتروزیگوت باشند بیش ترین انواع گامت را تولید می کنند و هم چنین چون سسک پرنده است، ماده ی آن هتروزیگوت است (ZW) یعنی افراد ماده از نظر کروموزوم های جنسی نیز دو نوع گامت تولید می کنند. ژنوتیپ این ۴ گزینه می تواند به صورت زیر باشد (با تصور حداکثر ناخالصی):
(B سیاهی، S کوتاهی، L بلندی منقار، a بلندی بال و A کوتاهی بال)

گزینه ی (۱) $BbLSAaZZ \leftarrow 2^3 = 8$

گزینه ی (۲) $bbLLaaZZ \leftarrow 2^1 = 2$

گزینه ی (۳) $BbLSAaZW \leftarrow 2^4 = 16$

گزینه ی (۴) $bbLLaaZW \leftarrow 2^1 = 2$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۴۴

۱۹۱- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

aa Bb Cc × Aa Bb cc

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \rightarrow \frac{1}{2} Aa \times \frac{1}{2} Bb \times \frac{1}{2} Cc = \frac{1}{8}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، احتمال و وراثت، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۴۷

۱۹۲- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. پرکاری تیروئید سبب بی قراری و اختلالات خواب و افزایش سوخت و ساز سلولی (محتاج ویتامین B_۱) می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تیروئید، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۸۰

۱۹۳- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. سلول های تیره رنگ پلاناریا، جام را تشکیل می دهند. رنگیژه های بینایی درون سلول های گیرنده ی نور قرار دارند. ← گزینه ی (۱) نادرست است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، 6-12-10-1، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۸۹۶

۱۹۴- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. اگر پدر از نظر بیماری مغلوب وابسته به جنس سالم (غالب) را نشان دهد، هیچ گاه دخترش بیمار نخواهد شد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۵۰

۱۹۵- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. کورتیزول مقدار انرژی در دسترس بدن را زیاد می کند. مثلاً کورتیزول سبب می شود بدن مقدار گلوکز خون را افزایش دهد و پروتئین ها را برای مصرف انرژی بشکند. وجود مقادیر زیادی کورتیزول (مانند آنچه در هنگامی که شخص برای مدت طولانی در تنش و فشار روحی است رخ می دهد) سبب سرکوب سیستم ایمنی بدن می شود. با توجه به توضیحات بالا متوجه می شویم، که کورتیزول قند خون را افزایش می دهد یعنی علائم دیابت شیرین را افزایش می دهد و با کاهش پروتئین های بدن مثل کلاژن، استحکام بافت استخوانی را دچار مشکل می کند چرا که کلاژن در بافت زمینه ای استخوان به همراه کلسیم وجود دارد. از طرفی به دلیل سرکوب سیستم ایمنی در بهبود بیماری های خود ایمنی مثل روماتیسم قلبی، میاستنی گراویس، مالتیپل اسکلروزیس و حتی دیابت نوع I اثر مثبت دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فوق کلیه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۵۷۸۴۰

۱۹۶- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. هر گاه شب بلندی را با یک فلاش نوری بشکینم، گیاهان روز بلند مثل زنبق (به طور مصنوعی) گل می دهند و گل دهی زنبق در شب های کوتاه نیازمند استفاده از فلاش نوری نمی باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نوردورگی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۴۰

۱۹۷- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. ونت، اکسین را کشف کرد. اکسین مسئول ریشه دار کردن قلمه ها است. شادابی شاخه های گل ← سیتوکینین رشد جوانه ها ← ژیببرلین بستن روزنه ها ← اسید آبسازیک

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، اکسین، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۸۸۴

۱۹۸- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

$P \text{ RR. AA} \times GG, aa$

$F_1 = RG, Aa$

$F_1 \text{ خود القاحی } (RG.Aa) \times (RG.Aa) \Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات هم توان، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۶۰

۱۹۹- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. گلبول قرمز هسته ندارد ← کروموزوم X ندارد ← گزینه ی (۱) غلط سلول های عادی بدن ۲n هستند ← دو کروموزوم X دارند ← گزینه ی (۳) غلط سلول های ماهیچه ای اسکلتی چندهسته ای هستند. بنابراین چندین کروموزوم X دارند ← گزینه ی (۴) غلط سلول با یک کروموزوم X در دختر، فقط گامت های ماده ی نابالغ حاصل میوز I، گامت ماده ی تمایز نیافته و اووم هستند که در یک دختر یک ساله وجود ندارند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۸۹۲

۲۰۰- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. تولید ۲ نوع سلول تخم، به نهاندانگان مربوط است. در نهاندانگان، آرکگن وجود ندارد. در نهاندانگان ۲ نوع هاگ نر و ماده جداگانه وجود دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان دانگان، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۴۵

۲۰۱- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. دفاع اختصاصی در مهره داران وجود دارد در حالی که بی مهرگان فقط دفاع غیر اختصاصی دارند. پرده ی منژ در پستانداران وجود دارد در حالی که آنزیم های لیزوزومی و یا گردش خون بسته در کرم خاکی (بی مهره) دیده می شود هم چنین لقاح داخلی در بی مهرگانی مثل سخت پوستان وجود دارد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۵۷۸۵۸

۲۰۲- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در قارچ ها در طی میتوز، پوشش هسته از بین نمی رود. ← گزینه ی «۱» غلط. پروفاز I به تقسیم میوز مربوط است، بسیاری از سلول های یوکاریوتی میوز ندارند. ← گزینه ی «۲» غلط. فرورفتگی غشای سلول به درون، در طی تقسیم سلول های گیاهان و قارچ ها مشاهده نمی شود. ← گزینه ی «۳» غلط.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلی، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۶۷۳۴۱

۲۰۳- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. غدد وزیکول در پشت مثانه قرار دارند و بیرون ریز هستند چون ترشحات خود را به بیرون از خون می ریزند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه حسی سایر جانوران، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۶۷۳۴۶

۲۰۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. در هفته ی اول مرحله ی لوتئال دوره ی جنسی زنان، ضخامت دیواره رحم زیادتر می شود.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۶۷۳۳۷

۲۰۵- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

جانور	همولف	هومئوستازی	گیرنده ی فروسرخ	گیرنده ی فرابنفش	دفع اوریک اسید
مار زنگی	ندارد	دارد	برای رویت دارد	برای رویت ندارد	دارد
زنبور عسل	دارد	دارد	برای رویت ندارد	برای رویت دارد	دارد

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه حسی سایر جانوران، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۵۷۸۴۵

۲۰۶- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. دیواره ی سلولی یوباکتری ها از جنس «پپتیدوگلیکان» است که شامل دو نوع پلی مر می باشد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کشف DNA، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۶۷۳۴۹

۲۰۷- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

با توجه به طرح بالا اگر نقطه ی واریسی دوم چرخه ی سلولی را متوقف کند، رشته های دوک در مرحله ی پروفاز تشکیل نخواهند شد.



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و اینترفاز، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۵۷۸۴۹

۲۰۸- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. وقتی که سلول زیگوت درون لوله ی فالوپ شروع به تقسیم می کند، در مراحل اولیه، فقط افزایش تعداد (بدون افزایش حجم) صورت می گیرد ولی سایر موارد صحیح هستند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کشت بافت، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۶۷۳۷۲

۲۰۹- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. در سونوگرافی، امواج صوتی با فرکانس بالا استفاده می شود. با این روش، بسیاری از ناهنجاری های جنین قابل تشخیص است و ضربان قلب جنین در هفته ی هفتم، قابل تشخیص می باشد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین آدمی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۹۸۳۵۹

۲۱۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. محیط کشت سترون، برای کشت بافت الزامی است. گزینه ی ۲ در بیش تر گیاهان درست است. تکثیر گیاهان با استفاده از بخش های غیر تخصص یافته نیز ممکن است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولید مثل غیر جنسی گیاهان، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۲۹۸۳۶۷

۲۱۱- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. این پرندۀ دارای دو جفت اتوزوم حاوی ژن های هتروزیگوت و یک جفت کروموزوم جنسی (ZW) است، پس حداکثر می تواند $2^3 = 8$ نوع گامت پدید آورد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گامت زایی در جانوران نر و ماده، و دبیرستان - سراسری - تجربی. شماره: ۲۶۷۳۴۸

۲۱۲- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. شیپور استاش سبب برقراری توازن فشار در دو طرف پرده صماخ می شود. بررسی گزینه ها:

۱- استخوان چکشی قبل از استخوان سندانای قرار دارد.

۲- پیام های سلول های مژکدار موجود در حلزون گوش به قشر مخ و پیام های سلول های مژکدار مجاری نیم دایره ای به مخچه می روند.

۳- فقط بخش انتهایی مجرای گوش به اضافۀ گوش میانی و درونی در ضخامت استخوان گیجگاهی قرار می گیرند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، گوش، و دبیرستان - سراسری - تجربی. شماره: ۲۶۷۳۸۴

۲۱۳- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. زنان XX هستند بنابراین دو آلل از هر ژن دارند. برای هر ژن سه نوع ژنوتیپ و برای دو جفت ژن ۹ نوع ژنوتیپ حاصل می شود. به دلیل وجود رابطۀ غالب مغلوبی برای هر صفت ۲ نوع و برای دو صفت ۴ نوع فنوتیپ حاصل می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی. شماره: ۴۳۳۹۰۶

۲۱۴- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. ملخ نر (XO) فقط دارای یک کروموزوم X است که آن را از والد مادۀ اش می گیرد و فقط کافی است که این والد یک آلل مغلوب داشته باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی. شماره: ۲۶۷۳۷۴

۲۱۵- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. بلوغ و ذخیرۀ اسپرم ها: در بدن یک مرد بالغ، صدها میلیون اسپرم تولید می شود. اسپرم ها بعد از تولید در لوله های اسپرم ساز، از این لوله های پر پیچ و خم عبور می کنند و به لوله ی پر پیچ و خم دیگری که اپی دیدیم نامیده می شود، وارد می شوند (شکل ۲ - ۱۱). وقتی که اسپرم ها، لوله های اسپرم ساز را ترک می کنند، هنوز قادر به حرکت نیستند، اما پس از مدتی که درون اپی دیدیم می مانند، بالغ می شوند و توانایی حرکت کردن را به دست می آورند. بیضه ها از هنگام بلوغ تا پایان عمر، اسپرم تولید می کنند هر بیضه تعداد زیادی لوله ی پیچیده، به نام لوله ی اسپرم ساز دارد (شکل ۲ - ۱۱)، بعضی از سلول های دیواره ی لوله های اسپرم ساز میوز انجام می دهند و اسپرم ها را که ۲۳ کروموزومی، یعنی هاپلوئید هستند، به وجود می آورند. دو هورمون که توسط هیپوفیز پیشین ترشح می شود، اعمال بیضه ها را تنظیم می کنند. این دو هورمون عبارت اند از: ۱) هورمون LH که ترشح هورمون جنسی تستوسترون را تحریک می کند. ۲) هورمون FSH که همراه با تستوسترون، تولید اسپرم را در لوله های اسپرم ساز تحریک می کند. غده ی پروستات درست زیر مثانه قرار دارد و مایعی قلیایی ترشح می کند، این مایع به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده، کمک می کند. غده های پیازی - میزراهی نیز مایعی قلیایی ترشح می کنند که مقادیر کم اسیدی موجود در میزراه را خنثی می کند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل مرد، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. شماره: ۲۵۷۸۴۶

۲۱۶- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه ی ۳: گیرنده بیش تر هورمون های آمینو اسیدی، در سطح غشاء قرار دارد. گزینه ی ۲: هورمون های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس فقط بر هیپوفیز پیشین اثر می کند. گزینه ی ۴: هیپوفیز توسط ساقه کوتاه از هیپوتالاموس آویزان به نظر می رسد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - سراسری - تجربی. شماره: ۴۸۶۰۲۶

۲۱۷- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. انتقال دهنده های عصبی به فضای سیناپسی ترشح می شوند ولی به خون نمی ریزند. انتقال دهنده های عصبی درون نورو، از قبل ساخته شده اند و در پاسخ به محرک ها آزاد می شوند. پس جمله ی «ج» و «د» صحیح هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کلیات، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۵۷

۲۱۸- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. هر دو مکانیسم ذکر شده از نوع آگوستیوز است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ساختار و کارنرون، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۴۳

۲۱۹- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. اینترفرون توسط سلول های آلوده به ویروس ترشح می شود. هیستامین و ترومبوسیتین نیز از سلول های آسیب دیده ترشح می شوند. تنها مورد از موارد ذکر شده در گزینه ها که سلول های سالم ترشح می شود، پرفورین است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ایمنی سلولی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۵۷

۲۲۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. گیاهان چرخه ی زندگی تناب نسل دارند و گامت ها از طریق میتوز به وجود می آیند لذا سلول مادر گامت نر دقیقاً ژنوتیپ گامت نر را دارد یعنی همان aBmN (گزینه ی های دیگر سلول مادر گامت را دیپلوئید در نظر گرفته در حالی که گامتوفیت هاپلوئید است).

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی بازدانگان، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۵۷۸۵۳

۲۲۱- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. هنگام عمل تطابق در چشم، برای رویت اشیای دور، قطر عدسی کاهش می یابد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۶۸

۲۲۲- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. در هر مولکول DNA با n جفت نوکلئوتید:

(۱) n عدد باز پورین و n عدد باز پیریمیدین وجود دارد.
(۲) حداقل ۲n پیوند هیدروژنی وجود دارد زیرا بین برخی بازها (A, T) دو پیوند و بین برخی (G, C) سه پیوند وجود دارد.

(۳) اگر خطی باشد، ۲ - ۲n پیوند فسفو دی استر و اگر حلقوی باشد، ۲n پیوند فسفو دی استر دارد.

(۴) n قند دئوکسی ریبوز وجود دارد زیرا هر نوکلئوتید DNA دارای یک مولکول قند پنج کربنی دئوکسی ریبوز است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ساختار DNA، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۸۸۶

۲۲۳- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. در صفات اتوزومی غالب، همواره افراد سالم (مثل شماره ۴) دارای ژنوتیپ خالص (هموزیگوس) هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، شجره نامه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۶۲

۲۲۴- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. LH به تنهایی ترشح، تستوسترون را تحریک می کند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۳۲

۲۲۵- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در دانه ی کاج اندوخته دانه همان گامتوفیت ماده یا آندوسپرم می باشد که n کروموزومی است ولی ارکیده، گیاهی گل دار است. در گیاهان گل دار، اندوخته ی غذایی، ۲n (لپه) یا ۳n (آلبومن) می باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان دانگان، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۵۳

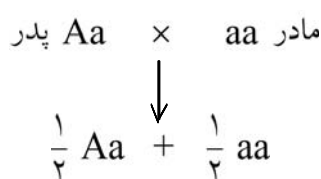
۲۲۶- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. وال، پستاندار است، بنابراین منتر، سه لایه دارد. در وال، بخش وسیعی از قشر مخ به پردازش اطلاعات صدا اختصاص دارد. قشر مخ وال، نسبت به انسان، چین خوردگی کمتری دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه عصبی سایر جانوران، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۷۴

۲۲۷- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. «مریستم نخستین» را در تمام گیاهان می توان یافت که باعث رشد طولی آن ها می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، طول عمر گیاهان، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۸۱

۲۲۸- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. این دودمانه به یک صفت مغلوب مربوط است، زیرا والدین سالم، فرزندی بیمار دارند. پدر سالم (غالب)، دختری بیمار (مغلوب) دارد ← صفت مزبور آتوزومی است. تولد فرزندی مغلوب در خانواده ی دوم، نشان می دهد که پدر ناخالص است.



$$\frac{1}{4} = \frac{1}{2} aa \times \frac{1}{2} \text{ دختر} = \text{احتمال تولد دختر بیمار}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، شجره نامه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۹۱۸

۲۲۹- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. بخش قشری غده ی فوق کلیوی دو هورمون ترشح می کند:

(۱) کورتیزول ← مسئول افزایش قند خون و سرکوب سیستم ایمنی

(۲) آلدسترون ← کاهش دفع سدیم از کلیه و در پی آن افزایش فشار خون

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فوق کلیه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۹۰۰

۲۳۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. در تولیدمثل غیرجنسی، فقط یک والد دخالت دارد. بررسی گزینه ها:

۱- در بکرزایی که نوعی تولیدمثل جنسی است، فقط یک والد شرکت دارد.

۲- در باکتری ها که تقسیم دوتایی انجام می دهند، میوز صورت نمی گیرد.

۴- در گیاهان، گامت ها محصول میتوز هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولید مثل جنسی و غیر جنسی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۵۴

۲۳۱- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. شکل به تولید و رشد جسم زرد مربوط است که در دوره ی لوتئال انجام می گیرد. در این مرحله، خودتنظیمی منفی روی می دهد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل زن، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۵۷

۲۳۲- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. در دیابت نوع یک، هورمون انسولین کم است نه گیرنده ی هورمون. در دیابت، در صورت شدید بودن، پروتئین ها تجزیه و مصرف می شوند که به این دلیل دفع اوره افزایش می یابد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پانکراس و انسولین، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۲۶

۲۳۳- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. بیش تر کلون ها غیرجنسی تولید می شوند. بکرزایی نوعی کلون کردن است که به تولیدمثل جنسی تعلق دارد. در روش بکرزایی زنبور عسل، تعداد کروموزوم فرزندان نصف تعداد کروموزوم والدین است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولید مثل جنسی و غیر جنسی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۳۵

۲۳۴- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. هم چنان که جفت تشکیل می شود، سلول های داخلی پلاستوسیت تشکیل سه لایه بافت مقدماتی یعنی آندودرم، مزودرم و اکتودرم را می دهد. بررسی سایر گزینه ها: گزینه ی ۲: در بندناف یک سیاهرگ و دو سرخرگ وجود دارد. گزینه ی ۳: در دوره ی بارداری چرخه ی فولیکولی تخمدان متوقف است. گزینه ی ۴: بلاستوسیت درون حفره ی رحمی تشکیل می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین آدمی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۵۷۸۷۹

۲۳۵- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. اگرانولوسیت ها، هیستامین ترشح نمی کنند. ماستوسیت ها در بافت قرار دارند نه خون. ترشح هیستامین، حاصل اتصال آلرژن به پادتن های سطح ماستوسیت است نه اتصال پادتن به ماستوسیت.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آلرژی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۳۹

۲۳۶- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. اگر بیماری را آتوزومی فرض کنیم، ژنوتیپ پدر در خانواده ی ۲ ممکن نیست. بیماری نمی تواند غالب وابسته به X باشد زیرا پدر بیمار در خانواده ی ۱ دارای دختری سالم است.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، شجره نامه، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۹۸۳۶۸

۲۳۷- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. ماهیچه های لوله ی فالوپ صاف هستند. ← گزینه ی (۱) غلط
فولیکول در حال رشد، استروژن ترشح می کند و استروژن بر خود فولیکول نیز اثر می کند. ← گزینه ی (۲) درست
ضخامت دیواره ی رحم در دوره ی لوتئال به بیش ترین حد خود می رسد. ← گزینه ی (۳) غلط
ترشح استروژن در دوره ی فولیکولی بیش ترین مقدار است. ← گزینه ی (۴) غلط
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه تولید مثل زن، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره: ۴۳۳۹۰۲

۲۳۸- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در تلوفاز I کروموزوم ها دو کروماتیدی هستند. ← گزینه ی (۱) غلط
در سلول های گیاهان عالی، تشکیل دوک بدون سانتیول انجام می گیرد. ← گزینه ی (۲) غلط
در آنافاز میوز، کروموزوم های همتا جدا می شوند، نه کروماتیدهای خواهری.
در همه ی متافازها، کروموزوم ها دو کروماتیدی هستند و به رشته های دوک متصل می باشند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تلوفاز II، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره: ۴۳۳۸۹۹

۲۳۹- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. محل خروج عصب بینایی، نقطه ی کور نام دارد. نقطه ی کور فاقد گیرنده های نوری چشم است. آنچه که در امتداد محور نوری چشم قرار دارد، لکه ی زرد است نه نقطه ی کور.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره: ۴۳۳۸۷۲

۲۴۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. موفق ترین گیاهان خشکی زی یعنی گیاهان دانه دار (بازدانگان و نهان دانگان)، در این گیاهان سلول های حاصل از میوز هاگ هستند و برای تولید گامتوفیت الزاماً تقسیم میوز انجام می دهند. دلیل رد سایر گزینه ها: گزینه ی ۱: گیاهان نهان دانگان آرکگن ندارد. گزینه ی ۲: در بیش تر گیاهان تولید مثل رویشی سریع تر از تولید مثل جنسی است. گزینه ی ۴: دانه های گرده ی نارس (هاگ نر) درون کیسه ی کرده، گامتوفیت نر را می سازند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان دانگان، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۵۷۸۶۲

۲۴۱- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. باکتری ها فاقد اسکلت سلولی (ریزلوله و ریزرشته) هستند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تولید مثل باکتری ها، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۶۷۳۵۶

۲۴۲- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. اسید آبسیزیک در شرایط نامساعد، سنتز پروتئین ها را تحت کنترل می گیرد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آبسیزیک اسید، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۹۸۳۴۷

۲۴۳- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. هورمون های هیپوتالاموس (آزادکننده و مهارکننده) به طور مستقیم در ترشح هورمون های هیپوفیز پیشین دخالت دارند و ترشح تستوسترون به طور مستقیم تحت کنترل LH هیپوفیز پیشین قرار دارد.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، هورمون های هیپوفیز، و دبیرستان - سراسری - تجربی. ، شماره: ۴۳۳۸۷۰

۲۴۴- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. بخش رنگین جلوی چشم، عنبیه است که دارای سلول های ماهیچه ای است. مردمک فاقد ماهیچه است و قطر آنرا ماهیچه های عنبیه کنترل می کنند. گیرنده های نوری مخروطی در نور شدید تحریک می شوند، ولی سلول های استوانه ای در نور ضعیف. بنابراین حساسیت سلول های استوانه ای زیاد است.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چشم، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۹۸۳۶۰

۲۴۵- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. تعداد DNA در مرحله ی G_۲، دو برابر تعداد کروموزوم ها ولی در G_۱، برابر تعداد کروموزوم ها است. در G_۲ تعداد DNA در خروس و مرغ خانگی برابر ۱۵۶، در انسان برابر ۹۲ و در شامپانزه برابر ۹۶ می باشد. در G_۱ تعداد DNA در سیب زمینی برابر ۴۸، در ملخ ماده برابر ۲۴ و در مگس سرکه، برابر ۸ است.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، میتوز و اینترفاز، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۹۸۳۶۱

۲۴۶- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. پرده ی منتر مربوط به پستانداران است که در آن ها تغذیه و حفاظت جنین بر عهده مادر می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱- بیش تر خزندگان و نیز پرندگان با آن که لقاح داخلی دارند ولی اوریک اسید دفع می کنند.

۲- دوزیستان می توانند اوره دفع کنند.

۳- در دوزیستان بالغ حفره گلویی تحلیل می رود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، لقاح، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۳۹

۲۴۷- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. همه ی گیاهان چوبی و برخی گیاهان علفی (مثل هویج) جزو گیاهان دانه دار هستند و دارای رشد پسین هستند و گامتوفیت ماده ی آن ها درون تخمک تمایز می یابد.

بررسی سایر گزینه ها: ۲- در گیاهان گل دار (نهان دانه)، اندوخته ی دانه پس از لقاح پدید می آید.

۳- در بازدانگان که بیش تر از یک لپه دارند، قلاب پدید نمی آید.

۴- در سرخس که گامتوفیت فتوستتیزکننده دارند، دانه گرده وجود ندارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی بازدانگان، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۲۶۷۳۵۱

۲۴۸- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، نمو جنین آدمی، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۷۰

۲۴۹- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. گیاهان دو ساله: هویج، جعفری و پیاز دوساله هستند. گیاه دوساله گیاهی است که برای تکمیل چرخه ی زندگی خود دو دوره ی رویشی را پشت سر می گذارد. این گیاهان در اولین دوره ی رویشی، ریشه و ساقه ایجاد می کنند. گیاه در پایان این دوره دارای یک ساقه ی کوتاه و یک طوقه از برگ هاست. ریشه ها عمل ذخیره ی مواد غذایی را بر عهده دارند. گیاه در دومین دوره ی رویشی از مواد غذایی ذخیره برای تولید محور گل استفاده می کند. گیاه دوساله پس از گل دهی و تولید میوه و دانه از بین می رود. رشد پسین: رشد پسین از ویژگی های بارز گیاهان چوبی است. با این حال این نوع رشد در بعضی از بخش های گیاهان علفی، مانند ریشه ی هویج نیز دیده می شود. هم جوشی (الحاق) پروتوپلاست ها: از هم جوشی پروتوپلاست ها برای ایجاد گیاهان دورگه (هیبرید) اطلسی، سیب زمینی و هویج استفاده شده است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، رشد پسین، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۵۷۸۳۹

۲۵۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. تولد پسری کوررنگ نشان می‌دهد که مادر وی ناقل است. تولد پسری با گروه خونی O^- نشان می‌دهد که والدین هر دو ژن r و i را دارند یعنی پدر B^+ ناخالص $(I^B i Rr)$ و مادر A ناخالص $(I^A i rr)$ هستند.

تولد پسر هموفیل نشان می‌دهد که مادر وی ناقل هموفیلی است.

$$\begin{array}{c}
 XX \\
 Hh \\
 C C
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \leftarrow \text{مادر} \\
 \\
 \\
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \text{پدر} \\
 x_h y \\
 C
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 x_H x_h \\
 I^B i Rr \\
 C C
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 x_H x_h \\
 I^A i rr \\
 C C
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 x_h x_H \\
 C C
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 x_h y \\
 C
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{c}
 \frac{1}{4} x_h x_h \\
 C C
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \frac{1}{4} x_H x_h \\
 C C
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \frac{1}{4} x_h y \\
 C
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \frac{1}{4} x_H y \\
 C
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \frac{1}{4} \text{پسر} \\
 \frac{1}{4} \text{هموفیل} \\
 \frac{1}{4} \text{دختر} \\
 \frac{1}{4} \text{دختر} \\
 \frac{1}{4} \text{هموفیل}
 \end{array}$$

$$I^A i \times I^B i \rightarrow I^A I^B + \frac{1}{4} I^A i + \frac{1}{4} I^B i + \frac{1}{4} ii$$

$$\frac{1}{4} AB + \frac{1}{4} A + \frac{1}{4} B + \frac{1}{4} O$$

$$Rr \times rr \rightarrow \frac{1}{2} Rr + \frac{1}{2} rr$$

$$\left(B^+ \text{ دختر سالم} \right) = \frac{1}{4} x_H x_h \times \frac{1}{4} B \times \frac{1}{4} Rh^+ = \frac{1}{32}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات وابسته به جنس، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۹۱۱

۲۵۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در بیماری وابسته به جنس غالب از پدر بیمار، دختر سالم متولد نمی‌شود.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، شجره نامه، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۸۶۰۷۱

۲۵۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. گامتوفیت خزه و سرخس در خاک رویش می‌کند ولی گامتوفیت گیاهان دانه‌دار (بازدانه و نهان‌دانه) در روی اسپوروفیت تشکیل می‌شود. اسپوروفیت جوان کاج از آندوسپرم (گامتوفیت ماده) تغذیه می‌کند ولی اسپوروفیت جوان نهان‌دانه از آلبومن یا لپه تغذیه می‌کند.
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی بازدانگان، و دبیرستان - سراسری - تجربی، شماره: ۴۳۳۹۰۸

۲۵۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. دستگاه لیمبیک در احساسات و یادگیری دخالت دارد و در ارتباط با لوب بویایی می‌باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، مغ، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۹۸۳۳۸

۲۵۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. این تست در ارتباط با آمیزش آزمون است اگر کبوتر نر چشم سیاه، خالص $(Z_B Z_B)$ باشد وقتی با کبوتر ماده‌ی مغلوب $(Z_b W)$ آمیزش دهیم همه‌ی زاده‌ها چشم سیاه می‌شوند ولی اگر کبوتر نر چشم سیاه، ناخالص $(Z_B Z_b)$ باشد وقتی با کبوتر ماده‌ی مغلوب $(Z_b W)$ آمیزش دهیم: $Z_b W \times Z_B Z_b$

$$Z_B Z_b + Z_b Z_b + Z_B W + Z_b W$$

رنگ چشم نیمی از نرها و نیمی از ماده‌ها قهوه‌ای و یا سیاه خواهد شد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات وابسته به جنس، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی، شماره: ۲۵۷۸۵۶

۲۵۵- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. پس از سه نسل، $\frac{1}{8}$ مولکول DNA تولید می شود که در دو مولکول DNA ، یک رشته ی رادیواکتیو وجود دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، همانند سازی DNA ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۹۸۳۷۱

۲۵۶- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. گیاهان دانه دار (شاه پسند و کاج)، سانتیریول ندارند و همچنین تشکیل پروتال از هاگ نتیجه ی میتوز است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی خزه گیان ، و دیبرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۴۸۶۰۴۲

۲۵۷- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. در فن کشت بافت نسبت بالای اکسین به سیتوکینین باعث ریشه زایی می شود بنابراین هورمون مورد سوال، سیتوکینین است که می تواند سبب افزایش مدت نگهداری میوه ها نیز شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کشت بافت ، و دیبرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۴۸۶۰۲۳

۲۵۸- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. برای تهیه ی تصویر مولکول ها به کمک پراش پرتو X حتما تهیه بلور لازم است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، ساختار DNA ، و دیبرستان - سراسری - تجربی. ، شماره : ۴۸۶۰۳۹

۲۵۹- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$aaBbDd \times AabbDd$$

$$\left(\frac{1}{2}Aa + \frac{1}{2}aa\right)\left(\frac{1}{2}Bb + \frac{1}{2}bb\right)\left(\frac{1}{4}DD + \frac{2}{4}Dd + \frac{1}{4}dd\right)$$

$$\left(\frac{1}{2}AAa \text{ یا } Aaa + \frac{1}{2}aaa\right)\left(\frac{1}{2}BBb \text{ یا } Bbb + \frac{1}{2}bbb\right)$$

$$\left(\frac{1}{4}DDD + \frac{1}{4}DDd + \frac{1}{4}Ddd + \frac{1}{4}ddd\right)$$

$$\frac{1}{2}aaa \times \frac{1}{2}BBb \times \frac{1}{4}DDD = \frac{1}{16}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، چرخه زندگی نهان دانگان ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۵۷۸۷۷

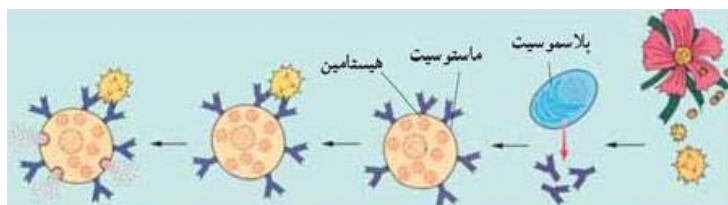
۲۶۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. کمبود تیروزین می تواند سبب کمبود تیروکسین (کم کاری تیروئید) شود، در کم کاری تیروئید، چاقی روی می دهد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تیروئید ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۹۸۳۵۶

۲۶۱- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. حاصل خودلقاحی به صورت $\frac{1}{4}AA + \frac{2}{4}Aa + \frac{1}{4}aa$ است. بنابراین $\frac{1}{4}$ زاده ها، غالب

خالص و $\frac{2}{4}$ غالب ناخالص هستند ولی در بین غالب ها $\left(\frac{1}{4}AA + \frac{2}{4}Aa\right)$ ، $\frac{1}{3}$ افراد AA و $\frac{2}{3}$ آن ها Aa هستند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، صفات دو الی ، و دیبرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره : ۲۹۸۳۶۵



- ۱ - آلرژن - ۲ - پادتن ها - ۳ - پادتن ها - ۴ - آلرژن به پادتن - ۵ - هیستامین
(دانه ی پلاسموسیت به سطح ماستوسیت آزاد می شود و
گرده) پادتن تولید ماستوسیت ماستوسیت متصل علایم انرژی
می کند می چسبند. می شود. بروز می کند.

اولین برخورد با آلرژن برخورد های بعدی با آلرژن

۲۶۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. ماستوسیت‌ها سلول‌های غیرخونی هستند که وقتی بار دوم با همان نوع آلرژن که در مرحله‌ی نخست وارد بدن شد، برخورد کند هیستامین آزاد می‌کند. دقت داشته باشید در مرحله‌ی اول هیستامین آزاد نمی‌شود، هم چنین پلاسموسیت‌ها با تولید پادتن می‌توانند ماستوسیت‌های بیشتری را به ماده‌ی آلرژن حساس کنند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، آلرژی، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۵۷۸۸۱

۲۶۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. در خط جانبی برخی ماهی‌ها گیرنده‌ی الکتریکی نیز وجود دارد. همولنف به گردش خون باز مربوط است و در هیچ‌یک از ماهی‌ها وجود ندارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دستگاه حسی سایر جانوران، و دبیرستان - کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی. ، شماره: ۲۹۸۳۳۱