

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: سوالات کنکور کتاب یازدهم

زمان برگزاری:

اشکان هاشمی

سراسری-۱۳۸۵

۱- در ارتباط با غلاف میلین، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بر سطح خارجی آکسون و دندربیت قرار می‌گیرد.
(۲) باعث افزایش سرعت سیر پیام عصبی در طول رشته عصبی می‌شود.

۲- بخشی از هر نورون که پیام عصبی را از جسم سلولی دور می‌کند، بخشی از آن که پیام را به جسم سلولی نزدیک می‌کند،

سراسری-۱۳۹۲

- (۱) برخلاف - دارای انشعابات فراوان می‌باشد.
(۲) مانند - می‌تواند از طریق غشاء خود به ریزکیسه‌های سیناپسی پیوندد.

سراسری-۱۳۹۲

۳- کدام گزینه در مورد پتانسیل عمل ایجاد شده در غشاء یک نورون حسی، صحیح است؟ (با تغییر)

- (۱) در ابتدای پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار پتانسیم باز می‌شوند.
(۲) در پایان پتانسیل عمل، تراکم پتانسیم داخل سلول شدیداً کاهش خواهد یافت.
(۳) با نزدیک شدن پتانسیل عمل از صفر به $+30$ کانال‌های دریچه‌دار پتانسیم بسته می‌شوند.
(۴) در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، پتانسیل درون سلول نسبت به خارج رو به منفی شدن می‌گذارد.

سراسری-۱۳۸۳

۴- در یک سلول عصبی، در حال استراحت

- (۱) سدیم به درون سلول وارد نمی‌شود.
(۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیم، بسته است.

سراسری-۱۳۸۷

۵- با فرض این که در انسان، تراکم یون پتانسیم داخل نورون شدیداً کاهش یافته و سدیم درون سلول انباسته گردد، در برقراری پتانسیل آرامش اثر سوء دارد. (با تغییر)

- (۱) فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم
(۲) بسته شدن کانال دریچه‌دار پتانسیمی

سراسری-۱۳۸۵

۶- در ارتباط با عمل پمپ سدیم - پتانسیم، واقع در غشاء نورون‌ها، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) ایجاد پتانسیل آرامش در سلول
(۲) افزایش بار مثبت در بیرون سلول
(۳) منفی تر کردن درون سلول، به علت ورود یون‌هایی با بار منفی

خارج از کشور-۱۳۸۷

۷- برای رسیدن اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء نورون حسی از $+30$ به صفر می‌شوند. (با تغییر)

- (۱) کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی باز
(۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز
(۳) پمپ‌های سدیم - پتانسیم فعال تر

سراسری-۱۳۹۹

۸- به طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

الف- ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

ب- سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.

ج- در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود می‌رسد، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.

د- با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-۱۳۸۹

۹- همه‌ی نوروگلیاها، هستند.

- (۱) انتقال دهنده‌ی پیام عصبی
(۲) سلول‌های مؤثر در تغذیه‌ی نورون‌ها
(۳) عایق کننده‌ی دندربیت‌ها و آکسون‌ها



۱۰ - یک سلول عصبی با نوعی سلول غیرعصبی ارتباط سیناپسی دارد. انرژی حاصل از *ATP* صرف کدام مورد نمی‌شود؟ (با تغییر)

۱) اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌ی ویژه‌اش

۲) آزادسازی ناقل عصبی به فضای سیناپسی

۱) ساخت مولکول‌های ناقل عصبی

۲) برگرداندن غلظت یون‌های سدیم و پتانسیم به حالت آرامش

۱۱ - کدام عبارت، درباره‌ی هر ناقل عصبی تحریک کننده‌ی ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.

۲) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث بازشدن آن می‌گردد.

۱۲ - نداشتن منفذ برای عبور موادی که در سوخت و ساز سلول‌های مغزی نقشی ندارند، کدام را تبدیل به سد خونی - مغزی کرده است؟ (با تغییر)

خارج از کشور - ۱۳۸۶

۱) بافت سنگفرشی تک لایه‌ای

۲) بافت سنگفرشی چندلایه‌ای

۱) غشای نورون‌ها

۲) سلول‌های نوروگلیا

۱۳ - در انسان، پل مغزی در قرار دارد.

۱) بالاترین بخش ساقه‌ی مغز

۲) مجاورت هیپوپalamوس

۱) پایین‌تر از مغز میانی

۲) پایین‌ترین بخش مغز

سراسری - ۱۳۸۳

۱۴ - در شکل مقابل، نقش بخشی که با علامت سوال مشخص شده، کدام است؟

۱) تقویت و انتقال پیام‌های حسی

۲) پردازش اطلاعات دریافتی و حافظه

۱) تنظیم انقapan میوکارد قلبی

۲) وضعیت بدن و تعادل

سراسری - ۱۳۸۴

۱۵ - در مرور سامانه لیمیک، کدام عبارت نادرست است؟

۱) یکی از اجزای آن اسبک مغزی است.

۲) ارتباط تalamوس را با هیپوپalamوس برقرار می‌کند.

۱) در ارتباط با تalamوس و قشر مخ می‌باشد.

۲) در حافظه و یادگیری نقش مهمی دارد.

۱۶ - در شکل رویه‌رو، نقش بخشی که با علامت سوال مشخص شده است، چیست؟ (با تغییر)

خارج از کشور - ۱۳۸۸

۱) هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن

۲) توانایی تولید هورمون آزادکننده

۳) مرکز فرمان‌های ارادی به ماهیچه‌ها

۴) تقویت و انتقال پیام‌های حسی

خارج از کشور - ۱۳۹۲

۱۷ - در انسان، تalamوس، هیپوپalamوس، (با تغییر)

۱) همانند - بالاتر از ساقه‌ی مغز است.

۲) همانند - همه‌ی اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن را تقویت می‌کند.

۱) برخلاف - جزئی از ساقه‌ی مغز است.

۲) برخلاف - با سامانه لیمیک در ارتباط است.

خارج از کشور - ۱۳۸۵

۱۸ - کدام یک در ارتباط با قشر مخ بوده و مرکز تنظیم دمای بدن می‌باشد؟ (با تغییر)

۱) سامانه لیمیک

۲) هیپوپalamوس

۱) جسم پینه‌ای

۲) تalamوس

خارج از کشور - ۱۳۹۳

۱۹ - چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)

در وضعیتی از مغز گوسفند که لوب‌های بویایی رو به بالا می‌باشند، از لحاظ موقعیت مکانی، دیده می‌شوند.«

الف) اجسام مخطط درون نیمکره‌های مخ

ب) مغز میانی در بالای پل مغزی

ج) برجستگی‌های چهارگانه، درون بطن‌های ۱ و ۲

د) بطن‌های ۱ و ۲ پایین‌تر از درخت زندگی

۱) ۲

۲) ۳

۱) ۲

۱) ۱

خارج از کشور - ۱۳۹۱

- ۲۰ - چند مورد می تواند جمله زیر را به درستی تکمیل نماید؟ (با تغییر)
در دستگاه عصبی انسان، می باشد.

الف) رشته عصبی، مجموعه‌ای از زائده‌های چند سلول عصبی
ب) عصب، زائد بلند یک سلول عصبی
ج) جسم پنهانی، دسته‌ای از تارهای عصبی بین دو نیم کره مخچه
د) نخاع، رابط بین دستگاه عصبی مرکزی و نیم کره‌های مخ
ه) میلین، مانعی در مقابل تغییر پتانسیل غشای سلول عصبی

۱۶

۳

۲

1

سراسری - ۱۳۹۳

- ۲۱- همه رشته‌های عصبی که به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی تعلق دارند، می‌توانند (با تغییر)
 (۱) با فعال شدن پمپ سدیم و پتانسیم در غشای خود، از پتانسیل $+30$ به -70 - میلیولت برسد.
 (۲) اطلاعات اندام‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند.
 (۳) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.
 (۴) به واسطه‌ی فعالیت نوعی، سلول‌های عصبی، عایق‌بندی شوند.

۲۲- با در نظر گرفتن فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد، دربارهٔ نورون‌های رابطی که فقط در مادهٔ خاکستری نخاع یافت می‌شوند، درست است؟ (با تغییر)

سراسری - ۱۳۹۴

- (ج) توسط سلول‌های پشتیبان پوشش دار می‌شوند.

(د) در جایهایی یون‌ها در دو سوی غشای بعضی نورون‌ها نقش دارند.

(ب) تنها با نورون‌های حرکتی ارتباط دارند.

۱۴

۳

۲

1

1188-15 www

- ۲۳- با غیر فعال شدن اعصاب سمپاتیک، بدن انسان به تمایل پیدا می کند.

(۱) افزایش خونرسانی به عضلات اسکلتی (۲) افزایش
کاهش ترشح گدد زیر زبانی (۳) کاهش

- در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.»

سراسری-۱۳۹۸

 - (الف) همه حرکات ارادی - پیکری
 - (ب) همه حرکات غیرارادی - خودمختار
 - (ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار
 - (د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری

۴ مورد

۳ مورد (۳)

۲ مورد

۱ مورد ۱

سراسری - ۱۳۹۶

- ۲۵- هر یک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱ در بالای ساقی مغز قرار گرفته است.

۲ فقط انتقال دهنده‌های عصبی تولید می‌کند.

۳ از سلول‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.

۴ به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه‌ی نقاط بدن می‌پردازد.

خارج از کشور - ۱۳۹۳

- ۲۶- همه رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خود مختار تعلق دارند، می‌توانند (باتغییر) ۱) حالت آرامش را در بدن برقرار نمایند.

۲) تحت شرایطی، پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند. ۲) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.

۳) توسط نوعی سلول‌های غیرعصبی، عایق‌بندی شوند. ۳) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.



سپاسری-۱۳۹۸

۲۷- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در ترشح بzac و اشک نقش دارد، درست است؟

- (۱) دارای شبکه مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی است.
- (۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمیک) محسوب می‌شود.
- (۳) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

خارج از کشور-۱۳۸۵

۲۸- در مورد انسان، کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)

- (۱) دی‌اکسیدکربن نمی‌تواند از سد خونی - مغزی عبور کند.
- (۲) فرمان کلیه‌ی اعمال انعکاسی، از نخاع صادر می‌شود.
- (۳) مایع مغزی - نخاعی بین پرده‌های منظر قرار دارد.

خارج از کشور-۱۳۹۹

۲۹- به طور معمول کدام گزینه، درخصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

- (۱) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کمترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می‌کند.
- (۲) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متواالی یک رشتة عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
- (۳) با بسته شدن هر دو نوع کاتال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- (۴) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشتة عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

۳۰- در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌های سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند،

سپاسری-۱۳۹۹

- (۱) مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.
- (۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.
- (۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب قرار دارد.

خارج از کشور-۱۳۹۸

۳۱- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، صحیح است؟

- (۱) در فعالیت شناوری و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.
- (۲) یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می‌شود.
- (۳) مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

خارج از کشور-۱۳۸۹

۳۲- با فرض اینکه ماده‌ای بتواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را متوقف کند، سبب افزایش و کاهش می‌شود.

- (۱) ترشح بیکربنات پانکراس - ترشح گاسترین
- (۲) انبساط عضلات اسکلتی - حجم تنفسی
- (۳) ترشح املاح صفراء به روده - دفعات انبساط میوکارد

۳۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (با تغییر)

«در پی اتصال هر نوع ناقل عصبی به گیرنده‌ی اختصاصی خود در یک یاخته‌ی عصبی مغز انسان، نورون پس‌سیناسی ادامه می‌یابد.»

الف) رونویسی از ژن‌های خارج از کشور-۱۳۹۴

ب) ورود ناگهانی یون‌های سدیم به

ج) فرایند بی‌هوایی در تولید ATP

د) ورود بسیاری از مواد موجود در مویرگ‌های خونی به

(۱) یک مورد

(۲) دو مورد

(۳) سه مورد

(۴) چهار مورد

خارج از کشور-۱۳۸۸

۳۴- کدام یک از ویژگی‌های حشرات نیست؟ (با تغییر)

(۱) دارای چشم مرکب می‌باشد.

(۲) مواد نیتروژن دار را به شکل اوره دفع می‌کنند.

(۳) طناب عصبی در هر قطعه از بدن دارای یک گره‌ی عصبی است.

(۴) تبادل گازهای تنفسی بین سلول‌های بدن (بیکری) و هوا به طور مستقیم انجام می‌شود.

سپاسری-۱۳۹۸

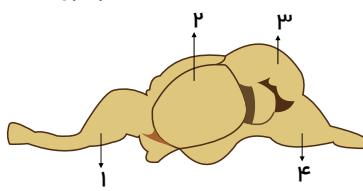
۳۵- برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده گیاه می‌توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی، درباره این جاندار صادق است؟

- (۱) مغز آن، از چند گره مجزا تشکیل شده است.
- (۲) همولنف آن از طریق منفذ دریچه‌دار به قلب باز می‌گردد.
- (۳) تنفس آن از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی صورت می‌گیرد.



اشکان هاشمی

۳۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ در شکل رو برو، بخش شماره، معادل بخشی از مغز انسان است که
سراسری- ۱۳۹۵ (با تغییر)



۱- مرکز برخی از انعکاس‌های بدن است.

۲- در تقویت و پردازش اغلب اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.

۳- فعالیت‌های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می‌کند.

۴- پیام‌های مربوط به گیرنده‌های بویایی و بینایی، ابتدا به آن وارد می‌شود.

۳۷- در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، کدام ویژگی در مورد هر نورون رابط موجود در بخش خاکستری نخاع، درست است؟(با تغییر)
خارج از کشور- ۱۳۹۴

۷) حاوی ژن‌های میلین ساز می‌باشد.

۸) فقط با نورون‌های حرکتی در ارتباط است.

۱) در عصب نخاعی یافت می‌شود.

۲) دارای دندربیت بسیار طویل است.

۳۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر حرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا

الف- اثر حرک به پیام عصبی تبدیل شود.

ب- نفوذپذیری غشاء یاخته پس سیناپسی تغییر نماید.

ج- مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

د- محتویات ریز کیسه (وزیکول)‌های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.

۴) ۹

۳) ۷

۲) ۷

۱) ۱

۳۹- بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای دارد؟
خارج از کشور- ۱۳۹۹

۷) باعث تنظیم دمای بدن، تشنجی، گرسنگی و خواب می‌شود.

۱) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.

۸) با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.

۴۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

بخشی از لایه میانی چشم انسان،
الف- به صورت شفاف و برجسته درآمده است.

ب- در پاسخ به حرک، تغییر وضعیت می‌دهد.

ج- توسط مایع شفاف جلو عدسی تغذیه می‌شود.

د- با لایه دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌ها در تماس است.

۴) ۹

۳) ۷

۲) ۷

۱) ۱

۴۱- کدام مورد، درباره سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

۷) در مجاورت داخلی‌ترین لایه کره چشم منشعب می‌شود.

۱) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.

۸) انشعابات انتهایی آن به پرده شفاف چشم وارد می‌شود.

۳) انشعابات آن در مجاورت مایع غیرشفاف و ژله‌ای قرار دارد.

۴۲- در انسان، بخش شفاف لایه خارجی کره چشم،
الف- می‌تواند مواد دفعی خود را به طور مستقیم به خون وارد نماید.

ب- نور را بی‌واسطه بر روی عدسی متمرکز می‌کند.

۴۳- کدام گزینه صحیح است؟

۱) عدسی چشم در هنگام دیدن اشیای دور، نازک‌تر و کشیده‌تر می‌شود.

۲) قرنیه چشم مواد دفعی خود را به مویرگ‌های زجاجیه منتقل می‌کند.

۴۴- کدام گزینه صحیح است؟

۷) عنیبه به واسطه عضلات خود قطر عدسی را تغییر می‌دهد.

۸) عنیبه بخشی از لایه میانی است که در مجاورت زجاجیه قرار دارد.



ashkan.hashemi

سراسری - ۱۳۹۲

- ۴۴- چند مورد، جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌کند؟

..... به طور معمول، در یک فرد، عنیبه

الف) در تولید و ذخیره‌ی انرژی نقش دارد.

ب) در تحریک گیرنده‌های نوری نقش دارد.

ج) به واسطه عضلات خود، قطر عدسی را تغییر می‌دهد.

د) بخشی از مشیبیه است که در پشت عدسی قرار دارد.

۱۲

۳

۲

10

سراسری - ۱۳۹۴

- ۴۵- در چشم انسان، ماهیچه مژگانی با کدام بخش در تماس مستقیم است و چه خصوصیتی دارد؟

(۱) عدسی - فاقد گیرندهای هورمونی می‌باشد.

(۲) قرنیه - دارای سلول‌های کشیده و چند هسته‌ای است.

(۳) عنبه - تحت تأثیر دستگاه هضم، خود مختار قرار می‌گیرد.

(۴) مشتمله - می‌تواند به سرعت سلول‌های خود را کوتاه نماید.

۱۳۸۲ - سالنامه

- ۴۶- در کدام، ماهیچه‌های صاف وجود دارد؟

۱۳۹۱ - کشیده از خارج

- ۱** بخش رنگین جلوی چشم، فاقد سلول‌های منقبض شونده است.
۲ ماهیچه‌های موجود در مردمک، مسئول تغییر قطر مردمک می‌باشند.
۳ حساسیت سلول‌های استوانه‌ای شبکیه نسبت به نور، بسیار زیاد است.
۴ بین شدت نور و تحریک گیرنده‌های مخروطی، رابطه‌ی عکس وجود دارد.

۱۳۹۴ - خارج از کشور

- ۴۸- در چشم انسان ماهیچه مژگانی مستقیماً در تماس با کدام بخش است و چه خصوصیتی دارد؟(با تغییر)
 ۱) مشیمیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی پیکری می باشد.
 ۲) قرنیه - می تواند به سرعت سلول های خود را کوتاه نماید.
 ۳) عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار می باشد.
 ۴) عدسی - دارای سلول های کشیده و چند هسته ای می باشد.

۱۳۹۹ - کشیده

- «عدسی چشم انسان به وسیله رشته هایی به بخشی متصل است که دارد.»

 - الف - با داخلی ترین لایه چشم تماس
 - ب - به ساختار رنگین چشم اتصال
 - ج - با مایع مترشحه از مویرگ ها تماس
 - د - باخته های، غیر منشعب و تک هسته ای

۱۳۹۹

- ۵۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»

(۱) به ساختار رنگین چشم اتصال
 (۲) با جزبی از
 (۳) در مجاوری

(۴) با داخلی ترین لایه چشم تماس

۱۳۸۲ - ۱۵ می ۹۷

- ۱۱) کدر شدن عدسي ۱۲) عدم یکنواختي انحنای قرنیه ۱۳) کاهش قدرت تطابق ۱۴) تغییر اندازه کرده چشم

1398-1611

- ۵۱- به طور معمول در گوش انسان، با ارتعاش دریچه بیضی، ابتدا کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

(۱) استخوان چکشی شروع به لرزش می‌کند.
 (۲) مایع درون
 (۳) کانال‌ها، یون، غشاء، باخته‌ها، عصب، باز می‌شوند.
 (۴) مژک‌ها.

۱۳۸۰ - ۱۴۰۵

- ۵۲- در انسان، گیرنده کدام مکانیکی است و از سلول‌های مژکدار تشکیل شده است؟



سپاسری- ۱۳۹۱

۵۴- کدام عبارت در مورد ساختار گوش انسان به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

۱) استخوان چکشی در حد فاصل استخوان رکابی و سندانی قرار گرفته است.

۲) پردازش اطلاعات مربوط به همه سلول‌های مژک‌دار فقط در قشر مخ صورت می‌گیرد.

۳) شیپور استنش سبب می‌شود تا پردهٔ صماخ بتواند به درستی به ارتعاش درآید.

۴) همه بخش‌های گوش درونی، میانی و بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

خارج از کشور- ۱۳۹۲

۵۵- کدام عبارت در مورد گوش انسان، درست است؟

۱) با تحریک هر سلول مژک‌دار، پیام شنوایی به مغز ارسال می‌شود.

۲) هر سلول مژک‌دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می‌گردد.

خارج از کشور- ۱۳۹۹

۵۶- کدام گزینه، در ارتباط با گیرنده‌های تعادلی گوش انسان صحیح است؟

۱) پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی در پشت ساقهٔ مغز ارسال می‌نمایند.

۲) جزو گیرنده‌های حواس پیکری محسوب می‌شوند.

سپاسری- ۱۳۹۵

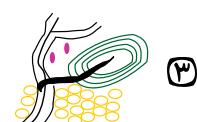
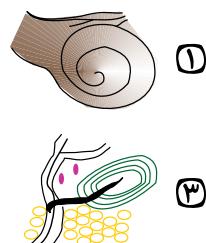
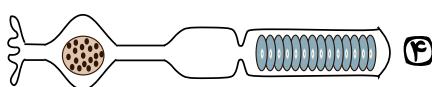
۵۷- در انسان، کدام ویژگی یاخته‌های تمایز یافته‌ای است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو، تحریک می‌شوند؟ (با تغییر)

۱) دارای زوائد یاخته‌ای همگی با طول برابر در ساختار خود می‌باشد.

۲) تغییری در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های بو بوبیایی ایجاد می‌کنند.

خارج از کشور- ۱۳۸۶

۵۸- پیام‌های حاصل از کدام گیرنده به بخشی از مغز انسان که با حرف «الف» نمایش داده شده است، منتقل می‌شود؟



سپاسری- ۱۳۸۹

۵۹- کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

۱) برخی از حشرات به کمک چشم مرکب، قادر به دیدن پرتوهای فرابینفش می‌باشند.

۲) در هر واحد مستقل چشم مرکب زنبور، تعدادی سلول گیرنده وجود دارد.

۳) در چشم انسان، آکسون‌های سلول‌های گیرنده نور، عصب بینایی را می‌سازند.

سپاسری- ۱۳۸۷

۶۰- نوع گیرنده با بقیه تفاوت اساسی دارد. (با تغییر)

۱) روی پاهای جلویی جیرجیرک

۲) موجود در روی پاهای مگس‌ها

۳) فشار در پوست انسان

۴) موجود در ساختار خط جانبی ماهی حوض

سپاسری- ۱۳۹۹

۶۱- چند مورد در ارتباط با گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان صحیح است؟

الف - از طریق مژک‌های خود، با مایع پیرامونی تماس دارند.

ب - در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به وضعیت بدن دخالت می‌نمایند.

ج - پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.

د - پیام‌های خود را به بخشی در پشت ساقهٔ مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.

۴

۳

۲

۱

خارج از کشور- ۱۳۹۲

۶۲- در یک فرد، بخش عمدهٔ تنہ استخوان زندزبرین از بافتی تشکیل شده است که، (با تغییر)

۱) حفرات متعدد آن، مملو از مغز قرمز است.

۲) فضاهای بین یاخته‌ای انک و رشته‌های کلائز فراوان دارد.

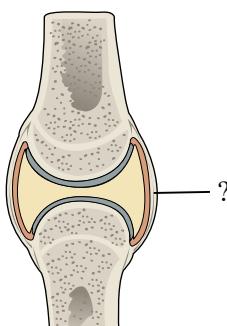
۳) در ماده‌ی زمینه‌ای خود دارای مجاري متعددی است.



- ۶۳ - در یک فرد، بخش عمدۀ سر استخوان زند زیرین از بافتی تشکیل شده است که (با تغییر)
- ۱ سراسری-۱۳۹۲
- (۷) در ماده زمینه‌ای خود دارای مجاری متعدد موازی می‌باشد.
 (۸) تیغه‌های استخوانی آن به صورت نامنظم قرار گرفته‌اند.
- ۶۴ - رباط و مایع مفصلی، در بین کدام دو استخوان وجود ندارد؟
- ۱ سراسری-۱۳۸۴
- (۹) ران و درشت نی
 (۱۰) بازو و کتف
- ۶۵ - مفصل بین دو استخوان، از نوع لولایی می‌باشد.
- ۱ سراسری-۱۳۸۶
- (۱۱) ران و نیم لگن
 (۱۲) نازک نی و ران
- ۶۶ - نوع کدام مفصل با مفاصل دیگر، متفاوت است؟
- ۱ سراسری-۱۳۸۳
- (۱۳) ران و درشت نی انسان
 (۱۴) مفصل آرنج
 (۱۵) بازو و شانه انسان
- ۶۷ - کدام مورد، درباره هر تار ماهیچۀ اسکلتی بدن انسان صحیح است؟
- ۱ سراسری-۱۳۹۸
- (۱۶) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
 (۱۷) مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به گندی از دست می‌دهد.
- ۶۸ - کدام بیان نادرست است؟(با تغییر)
- ۱ خارج از کشور-۱۳۸۷
- (۱۸) در غلافی از بافت پیوندی قرار دارد.
 (۱۹) متشکل از رشته‌های نازک و ضخیم می‌باشد.
- ۶۹ - در ماهیچۀ دوسر بازو، هر تارچه (با تغییر)
- ۱ سراسری-۱۳۸۷
- (۲۰) در سیتوپلاسم خود هسته‌های متعدد دارد.
 (۲۱) در زمینه‌ای از بافت پیوندی سارکومر است.
- ۷۰ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- ۱ خارج از کشور-۱۳۹۹
- «آن دسته از تارهای ماهیچۀ اسکلتی که در آن‌ها بیشتر از سایر تارهایست، »
- (۲۲) فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارد.
 (۲۳) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت تندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.
 (۲۴) مقدار پروتئین ذخیره کننده اکسیژن - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی کمتری دارند.
 (۲۵) سرعت آزادشدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی - بیشتر انرژی خود را از طریق هوایی به دست می‌آورند.
- ۷۱ - کدام گزینه می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل کند؟(با تغییر)
- ۱ خارج از کشور-۱۳۹۱
- برای ساخته شدن ماهیچۀ‌های دو سر بازوی انسان،
 (الف) به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد.
 (ب) مجموعه‌ای از تارها در یک غشا پلاسمایی قرار می‌گیرند.
 (ج) فقط به حضور تارهای ماهیچۀ‌ای تند نیاز می‌باشد.
 (د) شبکه آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می‌کند.
- ۷۲ - کدام گزینه، عبارت زیرا به طور مناسب کامل می‌کند؟(با تغییر)
- ۱ خارج از کشور-۱۳۹۵
- در هر مهره‌دار بالغی که قلب، خون تیره را دریافت و سپس به خارج می‌راند،»
- (۲۶) بسیاری از حرکات بدن تحت فرمان دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌شود.
 (۲۷) خون پس از تبادل گازهای تنفسی، ابتدا به سمت اندام‌های مختلف بدن می‌رود.



اشکان هاشمی



خارج از کشور- ۱۳۹۹

۷۳ - کدام گزینه، درباره بخش موردنظر درست است؟

۱) همانند غلافی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، تعداد یاخته‌های بسیار زیادی دارد.

۲) همانند بخشی که بافت پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای انعطاف‌پذیری کمی است.

۳) برخلاف بخشی که اندام‌های درون شکم را از خارج بهم وصل می‌کند، رشته‌های کلاژن بیشتری دارد.

۴) برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر و به بافت زیرین متصل می‌کند، شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی دارد.

خارج از کشور- ۱۳۸۹

۵) شبکه آندوپلاسمی

۶) سیتوپلاسم

۷) سارکومر

۸) غشای یاخته ماهیچه

۷۴ - فسفولیپیدها در ساختار نقش ندارند.(با تغییر)

سراسری- ۱۳۹۹

۷۵ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

۱) آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در آن‌ها بیش از سایر تارهایست،

۲) فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP سرمیوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارد.

۳) مقدار رنگ دانه قرمز - فعالیت آنزیم‌های مؤثر در چرخه کربس آن‌ها مهار گردیده است.

۴) مقدار انرژی آزاد شده از موادمغذی - با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کند.

۵) سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکومرال - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دوغشایی اندکی دارند.

سراسری- ۱۳۹۹

۷۶ - کدام گزینه درباره بخش موردنظر صحیح است؟

۱) برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.

۲) همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، ماده زمینه‌ای اندکی دارد.

۳) همانند بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.

۴) برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، واحد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.

خارج از کشور- ۱۳۸۵

۷۷ - در انسان، محل قرار گرفتن کدام، نادرست بیان شده است?(با تغییر)

۱) ماهیچه چهارسر در جلوی ران

۲) کلافک داخل کپسول بومن

۳) پروستات، روی مثانه

۴) مخچه، پشت ساقه مغز

خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱) کلافک، در بخش مرکزی کلیه

۲) ماهیچه دوسر در پشت ران

۳) مخچه، در پشت ساقه مغز

۴) تیموس، در جلوی نای

سراسری- ۱۳۸۹

۷۸ - در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی تأثیر است.(با تغییر)

۱) جذب فعال گلوکز از روده

۲) ترشحی غده تیروئید

۳) کوتاه شدن سارکومرهای

۴) تشکیل لخته در محل زخم

سراسری- ۱۳۹۱

۷۹ - در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی تأثیر است.(با تغییر)

۱) ترشحی غده تیروئید

سراسری- ۱۳۹۱

۸۰ - چند مورد از موارد نامبرده می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل نماید؟ (با تغییر)
..... به طور معمول، ناقل‌های عصبی

الف) در مقایسه با هورمون‌ها، مسافت کوتاه‌تری را در خون طی می‌کند.

۱) ب) در پاسخ به محرك‌های متفاوتی ساخته و آزاد می‌شوند.

۲) چ) پاسخ‌های سریع و کوتاه مدتی را سبب می‌شوند.

۳) د) متنوع می‌باشند و در هماهنگ کردن فعالیت‌های بدن نقش دارند.

۴) ۱

۳) ۲

۲) ۱

۱) ۳

سراسری- ۱۳۸۶

۸۱ - افزایش کدام هورمون، مستقیماً بر فعالیت غده‌ای برون‌ریز تأثیر می‌گذارد؟(با تغییر)

۱) اکسی‌توسین

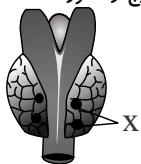
۲) آلدosteron

۳) کلسی‌تونین

۴) محرك تیروئید



خارج از کشور-۱۳۸۵

۸۲- کدام، در حفظ ثبات کلسیم خون، کم ترین همکاری را با بخش X در شکل مقابل دارد؟ (با تغییر)

کلیه ۷

رووده ۴

۱ ماهیچه چهارسر

۳ استخوان

خارج از کشور-۱۳۸۷

۸۳- وجود مقادیر زیاد کورتیزول در خون انسان، کدام مورد را در پی نخواهد داشت؟ (با تغییر)

۱ افزایش گلوکز خون ۲ کاهش دفع سدیم از ادرار ۳ تضعیف دستگاه ایمنی

سراسری-۱۳۷۳

۲ گلوکاگون

۳ کورتیزول

خارج از کشور-۱۳۹۱

۸۴- کدام هورمون از اتلاف سدیم جلوگیری می کند؟
۱ تعداد گیرندهای انسولینی در کبد کاهش چشمگیری می یابد.
۲ بر ذخیره گلوکز سلولهای عضلانی، افزوده می شود.

سراسری-۱۳۸۳

۸۵- در فرد مبتلا به دیابت نوع یک،.....

۱ تعداد گیرندهای انسولینی در کبد کاهش چشمگیری می یابد.
۲ چربی موجود در سلولها کمتر تجزیه می شود.
۳ مقدار بیشتری گلوکز به سلولها وارد می شود.

۸۶- در انسان سالم، بالا بودن مقدار در خون، مقدار هورمون را کاهش می دهد. (با تغییر)

سراسری-۱۳۸۶

۱ قند-انسولین ۲ محرك فوق کلیه - آلدوسترون ۳ آب-ضداداری

۸۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (با تغییر)
در یک فرد، کاهش شدید سبب می شود تا کاهش یابد و بر میزان افزوده شود.

خارج از کشور-۱۳۹۳

۱ هورمونهای موجود در هیپوفیز پسین - ترشح هورمون آزادکننده - غلظت ادرار
۲ هورمونهای هیپوفیزی محرك تخمدان - ضخامت دیواره رحم - ترشح هورمونهای جنسی
۳ هورمونهای تیروئیدی T_3 و T_4 - رسوب کلسیم در بافت استخوانی - بروونده قلبی
۴ هورمون پاراتیروئیدی - میزان کلسیم خون - تراکم توده استخوانی

خارج از کشور-۱۳۸۸

۸۹- کدام عبارت در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

۱ به طور معمول، گلوکاگون با تأثیر بر گلیکوژن، مقدار گلوکز خون را کاهش می دهد.
۲ در پی اتصال یک هورمون مترشحه از تیروئید به گیرندهای خود، میزان کلسیم خون افزایش می یابد.
۳ به دنبال افزایش هورمونهای T_3 و T_4 در خون، میزان انرژی در دسترس یاختههای بدن کاهش می یابد.
۴ در پی اتصال هورمونهای تیروئیدی به گیرندهای خود، فعالیت نوعی آنزیم در گلbul قرمز، افزایش می یابد.

خارج از کشور-۱۳۸۳

۹۰- مفهوم کدام عبارت نادرست است؟(با تغییر)

۱ افزایش آلدوسترون ← کاهش سدیم خوناب
۲ افزایش سدیم خون ← کاهش آلدوسترون
۳ افزایش کلسیتونین ← افزایش کلسیم خون

سراسری-۱۳۸۳

۹۱- کدام در مورد انسان صحیح است؟
۱ آلدوسترون، با بازجذب سدیم، فشار خون را افزایش می دهد.
۲ ملاتونین، معمولاً در پاسخ به روشنایی ترشح می شود.

سراسری-۱۳۸۳

۹۲- کدام گزینه در مورد انسان، صحیح است؟ (با تغییر)
۱ آلدوسترون با افزایش بازجذب یونهای سدیم، فشار خون را افزایش می دهد.
۲ دیابت نوع II معمولاً در سنین کودکی ظاهر می شود.



خارج از کشور - ۱۳۹۸

۹۳ - کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟

۱ همه یاخته‌های درون‌ریز، به صورت پراکنده در اندام‌ها یافت می‌شوند.

۲ همه پیک‌های شیمیایی خون، از یاخته‌های غدد درون‌ریز ترشح می‌شوند.

۳ همه پیک‌های تولید شده توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، از نوع کوتاه بُردند.

۴ همه یاخته‌های سازنده پیک‌های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند.

سراسری - ۱۳۹۳

۹۴ - هر هورمونی که گلوکز را در خوناب افزایش می‌دهد، قطعاً (با تغییر)

۱ از غده‌ای در بالای تیموس ترشح می‌شود.

۲ درنهایت فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز را بیشتر می‌سازد.

خارج از کشور - ۱۳۸۸

۹۵ - در ترشح ، دستگاه عصبی محیطی نقش ندارد.

۱ لیزوزیم **(۱)** پیسینوژن **(۲)** ابی‌نفرین **(۳)** کلسي‌تونين **(۴)**

خارج از کشور - ۱۳۹۲

۹۶ - در انسان،

۱ هر ترکیب خارج شده از پایانه آکسون، عمل سریع و عمر کوتاهی دارد.

۲ با کاهش مقدار کلسیم خون، میزان ترشح غده تیروئید افزایش می‌یابد.

۳ هر ترکیبی که از سلول‌های سازنده خود به درون خون وارد می‌شود، هورمون نام دارد.

۴ ماهیچه‌های اسکلتی و عضلات اندام‌های داخلی، توسط اعصاب حرکتی متفاوتی تحریک می‌شوند.

سراسری - ۱۳۹۲

۹۷ - در یک فرد بالغ می‌تواند ناشی از افزایش باشد. (با تغییر)

۱ افزایش گلوکز خوناب - هورمون کورتیزول

۲ کاهش میزان آب خون - هورمون ضدادراری

۳ افزایش دفع سدیم از کلیه - هورمون بالابرندۀ فشار خون مترشحه از بخش قشری فوق کلیه

۴ افزایش خون رسانی به ماهیچه‌ی چهارسر ران - تحریک اعصاب پاراسمپاتیک

سراسری - ۱۳۸۹

۹۸ - در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی تأثیر است. (با تغییر)

۱ تشکیل ترومیین **(۱)** کوتاهشدن سارکومرها **(۲)** جذب فعال گلوکز از روده **(۳)** ترشحی غده تیروئید **(۴)** جذب فعال گلوکز از روده

خارج از کشور - ۱۳۸۷

۹۹ - کدام یک، ماده‌ای است که به طور معمول در پلاسمای خون زنان یافت نمی‌شود؟ (با تغییر)

۱ پادتن **(۱)** گلوکاگون **(۲)** استروژن **(۳)** انیدرازکربنیک **(۴)** پادتن

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۰۰ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،

۱ کم کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختلف و با افزایش تولید ترومیین، روند انعقاد خون چهار مشکل می‌شود.

۲ پرکاری غده سپرديس (تيروئيد) - ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می‌يابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها افزوده می‌شود.

۳ کم ترشحی بخش پسین غده زیرمغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می‌يابد و بر حجم ادرار افزوده می‌گردد.

۴ پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شوند و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

سراسری - ۱۳۹۹

۱۰۱ - چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

۱ لف - به دنبال تحلیل لایه مخاطی معده، فرد به نوعی کم خونی مبتلا می‌شود.

۲ ب - به دنبال تنش‌های مداوم و طولانی مدت، گلوکز خوناب (پلاسمای) افزایش می‌یابد.

۳ ج - به دنبال انسداد مجرای صفراءوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.

۴ د - به دنبال هر اختلال در بخش‌های درون‌ریز لوزالمعده، تراکم Na^+ در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.۱ **(۱)** ۲ **(۲)** ۳ **(۳)** ۴ **(۴)**



سراسری-۱۳۸۳

۱۰۲ - کدام گزینه، از ترشحات غده برون ریز محسوب می شود؟

۴) اکسی توپین

۳) کورتیزول

۲) سکرتین

۱) لیزوژیم

۱۰۳ - کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

سراسری-۱۳۹۹

در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،

۱) کم کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختلف می شود و با افزایش تولید ترومیین، روند انعقاد خون دچار مشکل می شود.

۲) کم ترشحی بخش پسین غده زیر مغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می یابد و بر غلظت ادرار افزوده می شود.

۳) پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوانها ضعیف می شود و علائمی از خیز مشاهده می گردد.

۴) پرکاری غده سپر دیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می یابد و عضلات ضعیف می شود.

۱۰۴ - نوعی یاخته بیگانه خوار در بروز پاسخ اینمی به مواد بی خطر اطراف ما نقش مؤثری دارد. به طور معمول، این یاخته همانند یاخته دارینه ای (دندریتی)

خارج از کشور-۱۳۹۸

۱) در بخش های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی وجود دارد.

۲) جزء نیروهای واکنش سریع دفاع غیر اختصاصی بدن به حساب می آید.

خارج از کشور-۱۳۹۳

۱۰۵ - همه ، می توانند اوزینوفیل ها، (با تغییر)

۱) مونوسیت هایی که لیزوژوم فراوان دارند- بیگانه خواری انجام دهنند.

۲) نوتروفیل هایی که تحرک زیادی دارند- نوعی ماده گشاد کننده رگی بسازند.

۳) یاخته های دندریتی که در دفاع غیر اختصاصی شرکت می کنند- با صرف انرژی، با عامل بیگانه مبارزه کنند.

۴) نوتروفیل هایی که در گروه فاگوسیت ها هستند- هپارین ترشح کنند.

۱۰۶ - به هنگام بروز التهاب در بخشی از پیکر انسان، همه یاخته هایی که با تولید پیک شیمیایی، گویچه های سفید را به موضع آسیب هدایت می کنند، چه

خارج از کشور-۱۳۹۹

۱) در صورت لزوم، از دیواره مویرگ های خونی عبور می نمایند.

۲) از طریق گیرنده های اختصاصی خود، به یاخته های هدف متصل می شوند.

۳) علاوه بر بیگانه خواری، قسمت هایی از میکروب را در سطح خود قرار می دهند.

۴) می توانند در صورت ادامه حیات و در مواجهه با عامل بیماری زا پرتوثین دفاعی بسازند.

سراسری-۱۳۸۵

۱۰۷ - واحد های سازنده کدام، می توانند با سایرین تفاوت اساسی داشته باشد؟ (با تغییر)

۴) گیرنده آنتی ژنی

۳) اینترفرون

۲) پرفورین

۱) آنتی ژن

سراسری-۱۳۹۰

۱۰۸ - کدام عبارت نادرست است؟

۱) بازوفیل ها همچون ماستو سیت ها می توانند در واکنش های آلرژیک شرکت نمایند.

۲) نوتروفیل ها از نظر ساختار و عملکرد به لنفو سیت ها شباهت زیادی دارند.

۳) نوتروفیل ها و ماکرو فاژرها دارای تعداد زیادی لیزوژوم می باشند.

۴) ماکرو فاژرها مانند نوتروفیل ها قادر به انجام حرکات آمیزی در بافت آسیب دیده هستند.

خارج از کشور-۱۳۹۴

۱۰۹ - کدام گزینه، در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

۱) پادتن ها، می توانند عامل بیماری زا به طور مستقیم از بین ببرند.

۲) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از یاخته های خونی شرکت دارند.

۳) نوتروفیل ها می توانند با صرف انرژی از دیواره مویرگ ها به فضاهای بین یاخته ای، اگزوسیتوز شوند.

۴) لنفو سیت های B می توانند در محل تولید گیرنده های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت ها را تشدید نمایند.

سراسری-۱۳۹۸

۱۱۰ - کدام عبارت، درباره هر پادتن موجود در بدن انسان صادق است؟

۷) می تواند به طور اختصاصی به دو مولکول پادگن (آنتی ژن) متصل شود.

۸) با رسوب دادن پادگن (آنتی ژن) های محلول، باعث غیرفعال شدن آن ها می گردد.

۱) به طور مستقیم توسط یاخته های پادتن ساز تولید می گردد.

۳) در مبارزه با پادگن (آنتی ژن) ابتدا باعث نابودی یاخته بیگانه می شود.



سراسری-۱۳۸۷

۱۱۱ - پادتن‌ها (با تغییر)

- ۱) به آنتی‌ژن‌های سطح ویروس‌ها می‌چسبند.
- ۲) توسط لنفوسيت‌های B ساخته می‌شوند.

خارج از کشور-۱۳۸۹

۱۱۲ - کدام عبارت در مورد نقش پادتن‌ها نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) آنتی‌ژن‌ها را شناسایی و خنثی می‌کنند.
- ۲) قدرت فاگوسیت نوتروفیل‌ها را افزایش می‌دهند.
- ۳) پروتئین‌های مکمل را فعال می‌کنند.
- ۴) گردش ماکروفاژها را در خون و لف تسريع می‌کنند.

خارج از کشور-۱۳۸۹

۱۱۳ - لنفوسيت‌های B (با تغییر)

- ۱) برخلاف لنفوسيت‌های T در مبارزه با سلول‌های سرطانی، نقش دارند.
- ۲) با داشتن گیرنده‌های آنتی‌ژن در دفاع غیر اختصاصی شرکت می‌کنند.

خارج از کشور-۱۳۹۲

۱۱۴ - هر گویچه سفیدی که دارد، (با تغییر)

- ۱) تغییر شکل - پادتن ترشح می‌کند.
- ۲) میان یاخته دانه دار - در ایجاد عوارض آلرژی نقش دارد.
- ۳) نقشی در نابودی انگل‌ها - می‌تواند بیگانه‌خواری نماید.
- ۴) توانایی تراگذاری - واحد ژن سازنده پرفورین است.

خارج از کشور-۱۳۸۸

۱۱۵ - اگر جهشی سبب تغییر در آنتی‌ژن‌های بدن انسان شود، در مبارزه با آن‌ها نقش اصلی را دارد. (با تغییر) سراسری-۱۳۸۸

۱) پرفورین
۲) پادتن
۳) لنفوسيت B
۴) پروتئین‌های مکمل

خارج از کشور-۱۳۹۴

۱۱۶ - چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

از تقسیم یاخته تولید نمی‌شود.

الف) B خاطره، یاخته پادتن سازب) پادتن ساز، B خاطره

ج) پادتن ساز، یاخته پادتن ساز

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

سراسری-۱۳۹۳

۱۱۷ - چند مورد، درباره همه لنفوسيت‌های بدن انسان به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

الف) تنها یاخته‌هایی هستند که عوامل بیگانه را از بین می‌برند.

ب) به طور پیوسته بین خون و لف در گردش هستند.

ج) پس از تولید، ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند.

د) در طول حیات خود، به یاخته‌های خاطره تبدیل می‌شوند.

۱) صفر مورد
۲) یک مورد
۳) دو مورد
۴) سه مورد

خارج از کشور-۱۳۸۷

۱۱۸ - از بین بردن از طریق ایجاد منفذ در آن توسط ممکن نیست. (با تغییر)

۱) سلول سرطانی - پرفورین
۲) سلول آلوده به HIV -پرفورین
۳) باکتری - پروتئین‌های مکمل
۴) ویروس - ایترافرون

سراسری-۱۳۹۴

۱۱۹ - کدام گزینه، در مورد انسان نادرست است؟ (با تغییر)

۱) هر لنفوسيتی می‌تواند در محل ساختن گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نماید.

۲) آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه‌های مخاطی نیز یافت می‌شود.

۳) لنفوسيت‌های T کشنه می‌توانند در صورت بروز عفونت، تراگذاری انجام دهند.

۴) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از سلول‌های خونی شرکت دارند.

سراسری-۱۳۹۸

۱۲۰ - کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) همه یاخته‌های دندربیتی، همواره در درون خون فعالیت می‌کنند.
- ۲) همه یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- ۳) همه یاخته‌های قادر به ترشح ایترافرون II ، می‌توانند از خون خارج شوند.



خارج از کشور-۱۳۹۳

۱۲۱ - چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)
همه لفوسیت‌ها،».

- الف- در غیر از مکان تولید خود بالغ می‌شوند.
- ب- بین خون و لطف در گردش می‌باشند.
- ج- قطعاً دی اکسید کربن تولید می‌کنند.
- د- در صورت لزوم، فقط در خون تقسیم شده و یاخته خاطره می‌سازند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-۱۳۹۵

۱۲۲ - در یک فرد سالم، هر یاخته موجود در خون که توانایی را دارد، نمی‌تواند (با تغییر)

- ۱) انجام تراکذاری - در طول حیات خود، از نظر ساختار و اندازه تغییر نماید.
- ۲) بیگانه‌خواری - یک میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها شناسایی کند.
- ۳) تولید ماده گشادکننده رگ‌ها - آگزوستیوز انجام دهد.

سراسری-۱۳۹۰

۱۲۳ - چگونگی آزاد شدن هیستامین از ماستوویت، همانند است.

- ۱) خروج پتانسیم از نورون در هنگام پتانسیل عمل
- ۲) ترشح پتانسیم به لوله پیچ خورده دور
- ۳) تراوش اوریک اسید به کپسول بومن

۱۲۴ - همه موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلاسمما) وارد می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

خارج از کشور-۱۳۹۹

- ۱) توانایی اتصال به غشای یاخته بیگانه را دارند.
- ۲) مانع تکثیر عامل بیماری‌زا، در یاخته‌های سالم می‌شوند.
- ۳) بر فعالیت مولکول‌های مؤثرند که در تپ بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

۱۲۵ - چند مورد، درباره همه موادی صحیح است که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلاسمما) وارد می‌شوند؟

سراسری-۱۳۹۹

الف - توانایی اتصال به غشای یاخته بیگانه را دارند.

ب- به عنوان گیرنده‌های دفاع اختصاصی عمل می‌کنند.

ج- بر فعالیت مولکول‌های مؤثرند که در تپ بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

د- به کمک ساختارهای حلقه‌مانند باعث مرگ یاخته می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-۱۳۸۵

۱۲۶ - کدام گزینه، در مورد انسان صحیح است؟

- ۱) ماقروفاژها به وسیله دیاپلز، از دیواره مویرگ‌ها عبور می‌کنند.
- ۲) ماقروفاژها تنها فاگوسیت‌های فعال، در خارج خون هستند.
- ۳) دفاع غیر اختصاصی ممکن است بدون نیاز به پاسخ دمایی باشد.

سراسری-۱۳۹۹

۱۲۷ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

در انسان به هنگام التهاب، یاخته‌هایی که با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند،».

۱) بعضی از - عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌نمایند.

۲) همه - متنوع ترین گروه مولکول‌های زیستی را در بخش‌هایی از ساختار خود می‌سازند.

۳) بعضی از - از طریق گیرنده‌های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته‌های هدف متصل می‌گردند.

۴) همه - می‌توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماری را پروتئین دفاعی بسازند.

سراسری-۱۳۹۷

۱۲۸ - کدام مورد، در ارتباط با عاملی که تحت تأثیر پل مغزی ترشح آن در دهان صورت می‌گیرد، نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) ناقل و دارای ویرس ایدز است.
- ۲) جزیی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می‌شود.

خارج از کشور-۱۳۸۶

۱۲۹ - به طور معمول، پلاسمای خون انسان سالم، قادر کدام است؟

- ۱) پروترومیین
- ۲) لیزوژیم
- ۳) گاسترین
- ۴) اریتروپویتین



۱۳۰ - کدام عبارت، درباره نوعی یاخته خونی که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته‌ای (سیتوپلاسمی) با دانه‌های تیره دارد. درست است؟

سراسری- ۱۳۹۸

۱) می‌تواند پس از شناسایی آنتیزن به سرعت تکثیر شود.

۲) می‌تواند پس از تغییر، به نوعی درشت‌خوار تبدیل شود.

۳) در مواردی باعث می‌شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی‌خطر واکنش نشان دهد.

۴) در مواردی، به کمک نوعی بسپار (پلیمر) خود، مرگ برنامه‌ریزی شده‌ای را به راه می‌اندازد.

سراسری- ۱۳۸۹

۱۳۱ - کدام عبارت به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

۱) هیپوتالاموس در تنظیم برخی از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن انسان (مثل عطسه و سرفه) نقش دارد.

۲) ماستوویت‌ها برخلاف یاخته‌های دندربیتی، قادر توانایی بیگانه‌خواری‌اند.

۳) در دیواره برخی رگ‌های خونی انسان، گیرنده‌های درد وجود دارد.

۴) بیشتر انواع بی‌مهرگان، اینمی اختصاصی دارند.

۱۳۲ - در یک سلول $= 2n = 8$ ، کروموزوم‌های غیرهمتاً دوکروماتیدی در استوای سلول قرار دارند. سلول زاینده‌ی این سلول در داشته است.

خارج از کشور- ۱۳۹۴

(با تغییر)

۱) انتهای مرحله_۱، G_1 ، ۱۶ کروماتید

۲) ابتدای مرحله_۱، G_1 ، ۱۰۸ میکروتوبول سانتریولی

سراسری- ۱۳۶۵

۱۳۳ - ساختمان سانتریول کدام است؟

۱) ۹ دسته لوله دوتایی ۲) ۹ دسته لوله سه‌تایی و ۲ لوله مرکزی ۳) ۹ دسته لوله سه‌تایی و ۲ لوله مرکزی ۴) ۹ دسته لوله دوتایی

۱۳۴ - در تقسیم میتوز، پس از آنکه کروماتیدهای هر کروموزوم، دستخوش حداکثر فشردگی شدند، بالاصله رخ می‌دهد. سراسری- ۱۳۸۷

۱) جدا شدن کروموزوم‌های همتا ۲) ناپدید شدن پوشش هسته ۳) دور شدن سانتریول‌ها از یکدیگر ۴) کوتاه شدن رشته‌های دوک

سراسری- ۱۳۷۷

۱۳۵ - در کدام مرحله از تقسیم میتوز، کروموزوم‌ها نازک‌تر و طویل‌تر می‌شوند؟

۱) اواخر تلوفار ۲) آنافاز ۳) اواخر پروفاز ۴) متافاز

سراسری- ۱۳۶۸

۱۳۶ - کدام یک از رویدادهای زیر در میتوز صورت نمی‌گیرد؟ (با تغییر)

۱) فشرده شدن شدن ماده و راثتی

۲) دوباره نمایان شدن پوشش هسته ۳) همانندسازی DNA

سراسری- ۱۳۹۰

۱۳۷ - در چرخه سلولی ذرت، در مرحله (با تغییر)

۱) تقسیم سیتوپلاسم، صفحه جدکننده، دیواره سلولی است که غشا ندارد.

۲) یک جفت سانتریول شروع به همانندسازی می‌کنند.

سراسری- ۱۳۹۴

۱۳۸ - کدام گزینه درباره همه رشته‌های دوک موجود در یک سلول مربیستمی گیاه توت‌فرنگی، درست است؟ (با تغییر)

۱) تا صفحه میانی سلول ادامه می‌یابند.

۲) برای حرکت جفت سانتریول‌ها شکل می‌گیرند.

سراسری- ۱۳۷۸

۱۳۹ - در مورد تتراد کدام جمله صحیح است؟

۱) یک کروموزوم که چهار سانتریول دارد.

۲) دو جفت کروموزوم همتا و دو کروماتیدی که از طول، مجاور و متصل هستند.

سراسری- ۱۳۸۹

۱۴۰ - کدام گزینه صحیح است؟

۱) در تلوفار همه تقسیم‌ها، کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی هستند.

۲) در آنافاز همه تقسیم‌ها، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند.

۳) در پروفاز همه تقسیم‌ها، سانتریول‌ها مسئول تولید رشته‌های دوک هستند.

۴) در متافاز همه تقسیم‌ها، رشته‌های دوک به کروموزوم‌های دو کروماتیدی متصل هستند.



خارج از کشور-۱۳۸۸

۱۴۱ - کدام عبارت نادرست است؟(با تغییر)

- ۱) هر سانتریول از ۲۷ لوله کوچک پروتئینی تشکیل یافته است.
۲) هر سلول جانوری در مرحله پروفاز میتوز، دارای دو جفت سانتریول است.

سراسri-۱۳۷۲

۱۴۲ - ویژگی عمدۀ تقسیم میوز کدام است؟

- ۱) جفت شدن طولی کروموزوم‌های همتا در پروفاز I
۲) جدا شدن کروماتیدهای تترادی در آنافاز II

سراسri-۱۳۸۶

۱۴۳ - در گامت‌های حاصل از میوز عادی یک فرد تترابلوتید ۱۲ کروموزومی، که والدینش به یک گونه تعلق داشته‌اند.
۱) کروموزوم‌های همتا وجود ندارد. ۲) تعداد کروموزوم‌ها ۳ عدد می‌باشد. ۳) سه مجموعه کروموزوم وجود دارد.

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

خارج از کشور-۱۳۹۹

- در یک یاخته گیاهی برگ، در زمانی که نخستین مقدمات تقسیم میان یاخته (سیتوپلاسم) فراهم می‌گردد، «
۱) پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه کروموزوم بازسازی می‌شود.
۲) فام تن (کروموزوم)‌های کوتاه و فشرده شده شروع به بازشدن می‌نمایند.
۳) رشتلهای دوک به فام تن (کروموزوم)‌های تک کروماتیدی اتصال دارند.

سراسri-۱۳۶۶

۱۴۵ - در اوخر آنافاز میتوز، هر کروموزوم به ترتیب از راست به چپ چند کروماتید و چند سانترومر دارد؟

- ۱) ۲۶۲ ۲) ۱۹۲ ۳) ۲۹۱ ۴) ۱۹۱

سراسri-۱۳۹۲

۱۴۶ - در گیاه نخود، پس از آنکه کروماتیدهای یاخته تخم حداکثر فشرده شده را پیدا نمودند، (با تغییر)

- ۱) غشاء هسته شروع به محو شدن می‌نماید.
۲) جفت سانتریول‌ها در قطبین سلول مستقر می‌شوند.
۳) کوتاه شدن ریزولوهای پروتئینی ممکن می‌شود.

سراسri-۱۳۸۱

۱۴۷ - در انسان کدام سلول به سطح خارجی لوله اسپرم‌ساز نزدیک‌تر است؟



سراسri-۱۳۹۸

۱۴۸ - به طور معمول، با توجه به محل تشکیل زامه (اسپرم)‌ها و مراحل زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) در یک فرد بالغ، کدام گزینه درست است؟

- ۱) یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) به یکدیگر متصل هستند.
۲) یاخته‌های زام یاختک (اسپرماتاید) همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) هسته فشرده‌ای دارند.
۳) یاخته‌های زامه (اسپرم) برخلاف یاخته‌های زام یاختک (اسپرماتاید)، ابتدا توانایی حرکت و جابه‌جا شدن را دارند.
۴) یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه برخلاف زام یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه، فام تن (کروموزوم)‌های تک کروماتیدی دارند.

سراسri-۱۳۸۴

۱۴۹ - نقش اصلی وزیکول سمینال، اسپرم‌ها است. (با تغییر)

- ۱) بلوغ ۲) ذخیره‌ی ۳) تأمین انرژی ۴) خنثی کردن محیط

سراسri-۱۳۸۸

۱۵۰ - ترشحات وزیکول سمینال، (با تغییر)

- ۱) انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فراهم می‌کند.
۲) محیط اسیدی مسیر حرکت اسپرم‌ها را خنثی می‌کند.
۳) بلوغ و تحرک اسپرم‌ها را سبب می‌شود.
۴) به همراه تستوسترون، تولید اسپرم را تحریک می‌کند.

سراسri-۱۳۹۳

۱۵۱ - در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می‌تواند، (با تغییر)

- ۱) با تأثیر مستقیم بر لوله‌های اسپرم‌ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.
۲) متحرک شدن اسپرم در محل باعث بلوغ اسپرم‌ها در محل تولید خود شود.
۳) در میوز بعضی از سلول‌های دیواره لوله‌های جنسی شود.



۱۵۲ - در انسان، همهٔ یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمکزایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده‌اند و در رشد و نمو جنین قادر نقش‌اند، از نظر سراسری- ۱۳۹۸ به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن فامتن (کروموزوم)‌های همتا - تعداد فامینک (کروماتید)‌های هسته
 ۲) مقدار دنا (DNA)‌ی هسته - تعداد فامتن (کروموزوم)‌های هسته
 ۳) تعداد میانک (سانتریول)‌ها - عدد کروموزومی

۱۵۳ - در فرآیند گامت‌زایی در انسان، هسته
 سراسری- ۱۳۸۷

- ۱) اووسیت ثانویه، کروموزوم‌های همتا ندارد.
 ۲) گامت ماده، بیش از نخستین گویچه قطبی DNA دارد.
 ۳) اووسیت اولیه یک مجموعه کروموزوم دارد.

۱۵۴ - در انسان، هنگام تخمک‌گذاری کدام از فولیکول همراه با تعدادی یاخته فولیکولی رها می‌شود؟ (با تغییر)
 خارج از کشور- ۱۳۸۸

- ۱) یک اوول و سه گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارند.
 ۲) یک اوول و سه گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
 ۳) یک اووسیت ثانویه و یک گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
 ۴) یک اووسیت ثانویه و یک گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارند.

۱۵۵ - با توجه به مراحل تولید گامت در یک زن جوان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)
 سراسری- ۱۳۹۵

- هر سلولی که در مرحلهٔ پروفاز میوز I قرار دارد، قطعاً
 • در ابتدای یک چرخهٔ جنسی به وجود آمده است.
 • توسط تعدادی یاختهٔ پیکری احاطه شده است.
 • سلولی بسیار بزرگ‌تر از اسپرم را به وجود می‌آورد.
 • در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH، تقسیم می‌شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۵۶ - به طور معمول در چرخهٔ جنسی یک فرد سالم، هم زمان با، مقدار استروژن خون، کاهش و میزان در خون، رو به افزایش می‌گذارد. (با تغییر)
 خارج از کشور- ۱۳۹۲

- ۱) شروع رشد فولیکول‌ها - هورمون LH
 ۲) خروج اووسیت ثانویه از تخدمان - پروژستررون
 ۳) شروع ضخیم شدن دیوارهٔ رحم - هورمون آزادکننده افزایش اندازهٔ جسم زرد - هورمون محرک فولیکولی

۱۵۷ - به طور معمول، در فاصلهٔ روزهای ۱۴ تا ۲۱ از چرخهٔ جنسی زنان ، است.

- ۱) اندازهٔ جسم زرد رو به کاهش
 ۲) غلظت هورمون‌های تخدمان در خون رو به کاهش
 ۳) غلظت هورمون‌های هیپوفیزی در خون رو به افزایش ضخامت دیوارهٔ رحم رو به افزایش

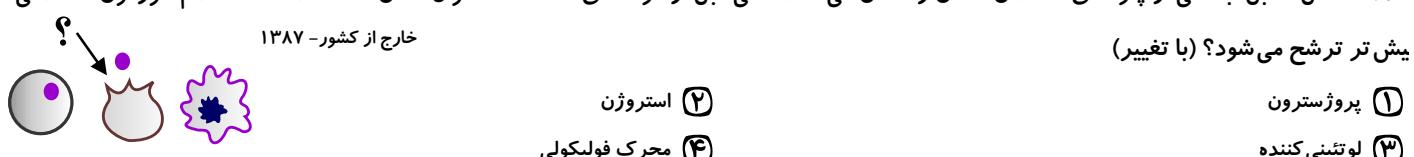
۱۵۸ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)
 «به طور معمول، در پایان نیمة دوم چرخهٔ جنسی زنان،»

- ۱) از فعالیت ترشحی تخدمان کاسته شده است.
 ۲) فولیکول‌های جدید در تخدمان، تحت تأثیر هورمون محرک خود قرار می‌گیرند.
 ۳) اووسیت اولیه، اولین تقسیم میوزی خود را کامل می‌کند.

۱۵۹ - شکل مقابل، بخشی از چرخهٔ تخدمان انسان را نشان می‌دهد. کمی قبل از مرحله‌ای که علامت سؤال نشان داده شده است، کدام هورمون تخدمانی،

..... بیش تر ترشح می‌شود؟ (با تغییر)
 خارج از کشور- ۱۳۸۷

- ۱) پروژستررون
 ۲) استروژن
 ۳) محرک فولیکولی





سپاسی-۱۳۸۷

۱۶۰ - کدام عبارت، وقایع مرحلهٔ فولیکولی تخدمان انسان را به درستی بیان می‌کند؟ (با تغییر)

۱) مقادیر بالای استروژن و پروژسترون سبب شروع ضخیم شدن دیواره رحم می‌گردد.

۲) استروژن با ایجاد مکانیسم خود تنظیمی منفی، ترشح LH , FSH تخدمان را مهار می‌کند.۳) پاسخ هیپوفیز پیشین در مقابل افزایش یک باره استروژن، افزایش ترشح LH است.۴) حداقل میزان LH , سبب تکمیل اولین تقسیم میوزی برای تشکیل گامت می‌شود.

سپاسی-۱۳۹۰

۱۶۱ - کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

.....
۱) هورمونی است که
 LH

۲) روی فولیکول گیرنده دارد.

۳) فعالیت ترشحی یاخته‌های جسم زرد را افزایش می‌دهد.

سپاسی-۱۳۸۶

۱۶۲ - برای جلوگیری از فعل شدن فولیکول‌های جدید در مرحلهٔ لوئال، ترشح کدام کاهش می‌یابد؟ (با تغییر)

۱) استروژن و پروژسترون
۲) FSH و استروژن
۳) FSH و پروژسترون
۴) استروژن و پروژسترون

سپاسی-۱۳۸۵

۱۶۳ - در انسان، افزایش ضخامت و حفظ دیواره رحم پس از تخمک گذاری، به طور مستقیم بر عهده کدام است؟ (با تغییر)

۱) استروژن و پروژسترون
۲) FSH و استروژن
۳) FSH و پروژسترون
۴) LH و استروژن

سپاسی-۱۳۸۸

۱۶۴ - به طور معمول، در فاصله‌ی روزهای هفتم تا چهاردهم از چرخه جنسی زنان، (با تغییر)

۱) حداقل میزان LH , سبب تشکیل تخمک می‌شود.

۲) میزان ترشح استروژن و پروژسترون، به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.

سپاسی-۱۳۹۳

۱۶۵ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)

.....
۱) در انسان، «.....»

۲) به طور معمول سلول‌های داخلی بلاستوسیست در تشکیل جفت دخالت می‌کند.

۳) جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم، نهایتاً سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون‌های جنسی می‌شود.

۴) کاهش حجم سلول‌های حاصل از میتوز تخم، در طول لوله فالوب ادامه پیدا می‌کند.

۵) به دنبال تشکیل جفت در جداره رحم، رشد و بلوغ فولیکول‌های جدید تخدمانی در طول بارداری متوقف می‌شود.

خارج از کشور-۱۳۹۳

۱۶۶ - به طور معمول، خارجی ترین پرده در برگیرنده بلاستوسیست، می‌تواند با تولید ساختار ویژه‌ای، (با تغییر)

۱) از ورود هر نوع دارویی به سلول‌های داخلی بلاستوسیست جلوگیری کند.

۲) مواد غذایی را برای لایه‌های بافتی رویان تأمین کند.

۳) باعث می‌شود که این ساختار خون‌جنین و مادر مخلوط شده و با هم تبادل داشته باشد.

۴) از ورود همه پروتئین‌های پلاسمای مادر به جنین، ممانعت به عمل آورد.

سپاسی-۱۳۹۹

۱۶۷ - با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟

۱) بخش ۲ همانند بخش ۴، در آینده نقشی در تغذیه جنین دارد.

۲) بخش ۱ برخلاف بخش ۳، در آینده مانع تخمک گذاری فرد باردار می‌شود.

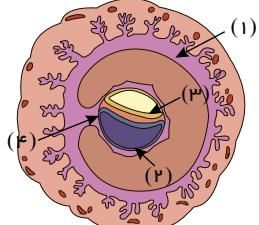
۳) بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.

۴) بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

خارج از کشور-۱۳۹۱

۱۶۸ - در روش سونوگرافی (با تغییر)

۱) امواج صوتی با فرکانس پایین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲) تشخیص ضربان قلب جنین معمولاً در بارداری غیرممکن است.
۳) بازتاب امواج صوتی به تصویر ویدیویی تبدیل می‌شود.



خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۶۹ - کدام گزینه، درباره همه جانورانی صادق است که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند؟

- ۱) گوارش میکروبی در آن‌ها، پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۲) در شرایطی، بازجذب آب از مثانه آن‌ها به خون افزایش پیدا می‌کند.
- ۳) فشار خون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشار خون گردش عمومی بدن است.
- ۴) در شرایط بارداری، سرخرگ‌های بند ناف، خون جنین آن‌ها را به جفت منتقل می‌کند.

سراسری - ۱۳۹۸

۱۷۰ - به طور معمول، کدام عبارت، درباره نوعی پرده جنینی که به دیواره رحم مادر نفوذ می‌کند، نادرست است؟

- ۱) باعث اختلاط خون جنین و مادر می‌شود.
- ۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیابی توسعه می‌یابد.
- ۳) حاصل تقسیم و تمایز تعدادی از یاخته‌های بلاستوسیست است.

سراسری - ۱۳۹۴

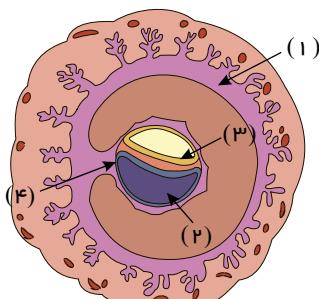
۱۷۱ - کدام عبارت، در مورد هر سلول هاپلوبیتدی موجود در لوله‌ی اسپرم ساز یک فرد بالغ، درست است؟(با تغییر)

- ۱) از سیتوکینز سلول قبلي خود ایجاد می‌شود.
- ۲) در تماس مستقیم با ترشحات غدد برون‌ریز قرار دارد.
- ۳) قابلیت تقسیم دارد و می‌تواند به سلول‌های جنسی تبدیل شود.

خارج از کشور - ۱۳۹۰

۱۷۲ - به طور معمول، در مردان بالغ،(با تغییر)

- ۱) تستوسترون تولید اسپرم را در اپی دیدیم (برخاگ) تحريك می‌کند.
- ۲) اپی دیدیم دارای اسپرم‌هایی با قابلیت‌های حرکتی متفاوت است.
- ۳) همه سلول‌های دیواره لوله‌های اسپرم ساز، توانایی انجام میوز را دارند.
- ۴) ترشحات پروستات به خشی کردن محیط قلبی مسیر حرکت اسپرم‌ها کمک می‌کند.



خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۷۳ - با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، در آینده در تشکیل جفت و بند ناف نقش دارد.
- ۲) بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- ۳) بخش ۱ همانند بخش ۲، در آینده همواره باعث تداوم فعالیت جسم زرد می‌شود.
- ۴) بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قدر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۷۴ - در یک دختر بالغ، چند مورد درباره هورمون‌های LH و FSH همواره صحیح است؟

- الف - با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌گردد.
- ب - باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌گردد.
- ج - تحت کنترل دو نوع هورمون زیر نهنج (هیپو‌تالاموس) تنظیم می‌شوند.
- د - بر ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و چرخه رحمی تأثیر می‌گذارند.

۴

۳

۲

۱

سراسری - ۱۳۸۴

۱) لوله‌ی فالوب

۲) روده

۱۷۵ - سلول‌های پوششی فاقد مژک است.

- ۱) نای
- ۲) مجرای بینی

خارج از کشور - ۱۳۹۴

۱۷۶ - کدام گزینه، درباره هر سلول هاپلوبیتدی موجود در لوله اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، درست است؟(با تغییر)

- ۱) از سیتوکینز سلول قبلي خود حاصل می‌شود.
- ۲) برای ایجاد این سلول‌های هاپلوبیتدی لوله اسپرم‌ساز باید تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی قرار گیرد.
- ۳) در تماس مستقیم با ترشحات غدد برون‌ریز قرار دارد.
- ۴) بدون نیاز به مرحله همانندسازی DNA ، تقسیم می‌شود.



۱۷۷ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

در همه جانورانی که توانایی را دارند،

۱) انجام دفاع اختصاصی - با رسیدن اکسیژن به مایع بین‌سلولی، تنفس واقعی سلول‌های بدن انجام می‌شود.

۲) تولید اسکلت بیرونی - گازها تنفسی از طریق پروتئین‌های آهن‌دار خون منتقل می‌شوند.

۳) ترشح فرومون - سطوح مبادله اکسیژن و دی‌اکسید کربن به دفعات چین خورده است.

۴) انجام لفاح خارجی - اکسیژن جو فقط از طریق مویرگ‌های پوستی وارد خون می‌شود.

خارج از کشور - ۱۳۸۷

۱۷۸ - کدام یک، ماده‌ای است که به طور معمول در پلاسمای خون زنان یافت نمی‌شود؟ (با تغییر)

۴) پادتن

۳) آنیدرازکربنیک

۲) استروژن

۱) گلوکاگون

خارج از کشور - ۱۳۸۷

۴) مجرای نیم‌دایره

۳) کیسه‌ی هوایی

۲) لوله‌ی فالوب

۱) نایزک انتهایی

خارج از کشور - ۱۳۸۵

۱۸۰ - در انسان، اثر افزایش هورمون بر میزان ترشح مثالی از خود تنظیمی مثبت است.

۱) استروژن-*LH* در مرحلهٔ فولیکولی

۱) پروژسترون-*LH* از هیپوفیز

۲) استروژن-*FSH* در مرحلهٔ لوთال

۳) کورتیزول-محرك فوق کلیه از هیپوفیز

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۱۸۱ - در غدد جنسی یک فرد بالغ، یاخته‌هایی که در طی فرآیند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) از هم جدا می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

۱) با تقسیم خود، یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوبیت) را به وجود می‌آورند.

۲) برای هر صفت مستقل از جنس، یک دگره (الل) دارند.

۳) ابتدا به کمک بخشی از ساختار خود تمایز زامه (اسپرم)‌ها را باعث می‌شوند.

سراسری - ۱۳۸۹

۱۸۲ - در بدن دختر یک ساله سالم، سلولی کروموزم *X* یافت نمی‌شود.

۴) بدون

۳) با دو

۲) با یک

۱) با چند

سراسری - ۱۳۹۱

۱۸۳ - ترشحات کدام گزینه، به ساختارهای لوله‌مانند خود وارد می‌شود؟ (با تغییر)

۴) وزیکول سینیال

۳) فولیکول در تخدمان

۱) یاخته‌های بینایی لوله‌های اسپرم‌ساز

۲) بخش قشری غدهٔ فوق کلیه

سراسری - ۱۳۹۱

۱۸۴ - ترشحات کدام، به مجرأ ریخته می‌شود؟ (با تغییر)

۴) وزیکول سینیال

۳) فولیکول در تخدمان

۱) سلول‌های بینایی لوله‌های اسپرم‌ساز

۲) بخش قشری غدهٔ فوق کلیه

سراسری - ۱۳۹۹

۱۸۵ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جاندارانی بی‌مهره که دستگاه عصبی، مسئول یک پارچه کردن اطلاعات دریافتی از هریک از واحدهای بینایی است و فرد ماده گاهی اوقات به تنها یی تولیدمثل می‌کند، »

الف- آب، اوریک اسید و بعضی از یون‌ها، به روش فعال به سامانهٔ دفعی هر فرد وارد می‌شود.

ب- هر دو نوع عدد جنسی نر و ماده، در محوطهٔ شکم هر فرد یافت می‌شود.

ج- پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه گاه عضلات عمل می‌کند.

د- نوعی ترکیب شیمیایی مترشحه از یک فرد می‌تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد.

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۱۸۶ - چند مورد، درباره نوعی جانور بی‌مهره که گاهی اوقات می‌تواند به تنها یی تولیدمثل (هاپلوبیت) را به وجود آورد، صادق بنت است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱) لف - به کمک دستگاه عصبی خود، اطلاعات دریافت شده از هر یک از واحدهای بینایی را یکپارچه می‌کند.

۲) ب - می‌تواند با ترشح موادی، پاسخ رفتاری مناسب در فرد یا افراد دیگر گروه خود ایجاد کند.

۳) ج - آب، اوریک اسید و یون‌های ویژه‌ای را به طور فعال، وارد سامانهٔ دفعی خود می‌نماید.

۴) چ - مویرگ‌ها، در همه قسمت‌های بدن آن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند.

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱



۱۸۷ - هر سلول زاینده زن، چند نوع گامت می‌تواند تولید کند؟(با تغییر)

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۸ - کدام گزینه، در ارتباط با هورمون‌های *LH* و *FSH* یک دختر بالغ همواره درست است؟

(۱) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌گردد.

(۲) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشحه از مغز تنظیم می‌شوند.

۱۸۹ - خون سرخرگ بند ناف جنین انسان خون ماهی، است. (با تغییر)

(۱) همانند - بطن قلب - روشن (۲) برخلاف - دهلیز قلب - تیره (۳) همانند - مخروط سرخرگی - تیره

۱۹۰ - ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟

(۱) گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنژیمی صورت می‌گیرد.

(۲) هنگام بارداری، نوعی پرده جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

۱۹۱ - همه یاخته‌های تک‌لاد (هایپلوفیدی) موجود در یک گیاه دو جنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

(۱) پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.

(۲) در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولادی (دیبلوفیدی) احاطه می‌شوند.

۱۹۲ - کدام گزینه، درباره هر یک از چهار سلول هایپلوفیدی که به یکدیگر چسبیده‌اند و در کیسه گرده گل قاصد یافت می‌شوند، صحیح است؟ (با تغییر)

(۱) ابتدا با تقسیم خود، دو گامت نر تولید می‌کند.

(۲) در دیواره خارجی آن، تزئینات خاصی دیده می‌شود.

۱۹۳ - چند مورد جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌نماید؟(با تغییر)

دانه گرده نارس و گامت هلو، از نظر به یکدیگر شباخت دارند.

الف) شکل و اندازه

ب) توانایی تقسیم شدن

ج) عدد کروموزومی

د) نوع تقسیمی که به طور مستقیم از آن به وجود می‌آیند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۴ - در گیاه، گامت نر بوده و مستقیماً از تقسیم حاصل می‌شوند.(با تغییر)

(۱) نخود - فاقد تازک - میتوز (۲) گندم - فاقد تازک - میتوز (۳) هلوا - تازک دار - میتوز

۱۹۵ - در گیاه ذرت، تعداد کروموزوم‌های سلول‌های کدام، با سایرین متفاوت است؟

(۱) پوسته تخمک (۲) درون دانه (۳) خورش

۱۹۶ - در نهان دانگان (با تغییر)

(۱) یکی از چهار سلول دانه گرده، سلول زایشی نام دارد.

(۲) گامت ماده در درون آندوسپرم تشکیل می‌شود.

۱۹۷ - سلول‌های کدام هایپلوفید نمی‌باشد؟

(۱) کیسه رویانی هلوا (۲) دانه گرده رسیده نارگیل (۳) اندوخته دانه آبالو

۱۹۸ - به طور معمول، کدام در گیاه برنج، خارج از بساک تشکیل می‌گردد؟(با تغییر)

(۱) گامت‌های نر (۲) سلول زایشی (۳) گرده نارس

۱۹۹ - در دانه نهان دانه یک گیاه دیبلوفید کدام بخش تریپلوفید است؟

(۱) آندوسپرم (۲) خورش (۳) برگ‌های رویانی



سپاسری- ۱۳۹۴

- ۲۰۰ - چند مورد، درباره سلول‌های در برگیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده نخود، نادرست است؟ (با تغییر)
 الف) حاوی کروموزوم‌های همتا می‌باشند.
 ب) در تغذیه یاخته‌های لپه نقش مهمی دارند.
 ج) در شرایطی، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌کنند.
 د) با تشکیل بخشی ویژه، موجب اتصال رویان به گیاه مادر می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سپاسری- ۱۳۹۸

- ۲۰۱ - چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (با تغییر)
 الف - در همه میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخدمان ایجاد شده است.
 ب - در همه میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به وجود آمده است.
 ج - بعضی میوه‌های بدون دانه، از لقاد یاخته تخم‌زا و زامه (اسپرم) به وجود آمده‌اند.
 د - در بعضی میوه‌های دانه‌دار، فضای مادگی با دیواره برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

۴ مورد (۴)

۳ مورد (۳)

۲ مورد (۲)

۱ مورد (۱)

خارج از کشور- ۱۳۹۹

- ۲۰۲ - به طور معمول، در ارتباط با هر یاخته لقاد یافته در یک گل دو جنسی، کدام گزینه صحیح است؟

(۷) رویان دانه را به وجود می‌آورد.

(۲) دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارد.

(۱) در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.

(۳) با هر بار تقسیم، دو یاخته مساوی را ایجاد می‌کند.

سپاسری- ۱۳۹۹

- ۲۰۳ - در نهان‌دانگان کدام عبارت، درباره بزرگ‌ترین بخش رویان هر دانه صحیح است؟

(۷) به دنبال تقسیم نامساوی یاخته تخم ایجاد می‌شود.

(۲) نخستین بخشی است که هنگام رویش دانه خارج می‌گردد.

(۱) تنها بخش ذخیره‌ای دانه محسوب می‌شود.

(۳) به طور موقت می‌تواند مواد آلی را از مواد معدنی بسازد.

سپاسری- ۱۳۹۹

- ۲۰۴ - به طور معمول، کدام مورد درباره هر یاخته یک گل دو جنسی که توانایی انجام لقاد را دارد، نادرست است؟

(۷) در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.

(۲) حاصل رشتمن (میتوز) یاخته‌ای تک‌لاد (هالپوئیدی) است.

(۱) فقط بخش حرکتی است.

(۳) تنها یک مجموعه فام تن (کروموزوم) دارد.

سپاسری- ۱۳۹۱

- ۲۰۵ - در فرآیند تولید مثل جانداران، همواره (با تغییر)

(۷) بکرزاوی- کلون‌هایی ایجاد می‌شود که می‌توانند میوز انجام دهند.

(۲) غیرجنسي- زاده‌ها از تکثیر یک سلول یا بخشی از پیکر یک والد حاصل می‌شوند. (۳) جنسی- زاده‌هایی حاصل می‌شوند که می‌توانند با تقسیم میوز گامت بسازند.

سپاسری- ۱۳۷۳

- ۲۰۶ - در تقسیم سلولی در گل قاصد، کدام بخش دخالت ندارد؟

(۴) کروموزوم مضاعف

(۳) صفحه سلولی

(۲) سانتریول

(۱) دوی

سپاسری- ۱۳۷۷

- ۲۰۷ - در کدام مورد، تراکم بیشتری از اکسین لازم است؟

(۴) شادابی گل‌ها

(۳) رشد طولی ساقه

(۲) ریزش برگ

(۱) رشد جوانه‌های جانبی

سپاسری- ۱۳۸۷

- ۲۰۸ - امروزه از ترکیبات مؤثر در نورگرایی گیاهان گندمی، در استفاده می‌شود.(با تغییر)

(۴) تقویت ریشه‌زایی

(۳) حفظ تعادل آب در گیاهان

(۲) افزایش مدت نگهداری میوه‌ها

(۱) رشد جوانه‌های جانبی

سپاسری- ۱۳۸۵

- ۲۰۹ - تحت تأثیر صورت نمی‌گیرد. (باتغییر)

(۴) جیبرلین، درشت شدن میوه‌ها

(۳) اتیلن، رسیدن میوه‌ها

(۲) سیتوکینین، ریزش برگ‌ها

(۱) اکسین، چیرگی رأسی

سپاسری- ۱۳۸۴

- ۲۱۰ - نقش سیتوکینین کدام است؟

(۴) افزایش رسیدگی میوه‌ها

(۳) تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها

(۱) افزایش رسیدگی میوه‌ها

سپاسری- ۱۳۸۲

- ۲۱۱ - در کشاورزی، برای داشتن نارنگی‌های درشت بی‌دانه، از کدام هورمون استفاده می‌شود?(با تغییر)

(۴) سیتوکینین

(۳) آبسیزیک اسید

(۲) اتیلن

(۱) جیبرلین



۲۱۲ - هورمونی که با افزایش تولید آن در جوانه های جانبی، رشد این جوانه ها متوقف می شود، عهده دار کدام نقش زیر است؟(با تغییر)

خارج از کشور- ۱۳۸۶

۷ درشت کردن میوه ها

۱ تحریک ریشه زایی

۸ افزایش مدت نگه داری میوه

۲ افزایش تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره

سراسری- ۱۳۸۰

در روزهای گرم و خشک و با جریان شدید باد، کدام هورمون در گیاه افزایش می یابد؟

۹ جیبرلین

۱۰ سیتوکینین

۱۱ اکسین

۱۲ آبسیزیک اسید

سراسری- ۱۳۸۳

۱۳ - کدام عمل را نمی توان به آبسیزیک اسید یا اتیلن نسبت داد؟

۱۴ بیداری جوانه ها

۱۵ ریزش برگ ها

۱۵ بسته شدن (بستن) روزن های هوایی

۱۶ رسیدگی میوه ها (زودرس کردن میوه ها)

سراسری- ۱۳۸۶

۱۷ - کدام هورمون می تواند باعث پایین آمدن فشار تورژسانسی در سلول های نگهبان روزن شود؟

۱۸ آبسیزیک اسید

۱۹ سیتوکینین

۲۰ جیبرلین

۲۱ اکسین

سراسری- ۱۳۸۸

۲۲ - هورمونی که از سوخت های فسیلی آزاد می شود، را افزایش می دهد.(با تغییر)

۲۳ شادابی شاخه های گل

۲۴ سرعت رسیدگی میوه ها

۲۵ مدت نگه داری میوه ها

۲۶ رشد جوانه های جانبی

سراسری- ۱۳۷۲

۲۷ - گاز اتیلن، بر کدام یک اثر بازدارنده دارد؟ (با تغییر)

۲۸ کاهش زمان رسیدن میوه ها

۲۹ رشد جوانه های جانبی

۳۰ ریزش میوه ها

۳۱ ریزش برگ ها

سراسری- ۱۳۹۰

۳۲ - در کشت بافت، ماده ای که به همراه اکسین، ریشه زایی را تحریک می کند، در کشاورزی برای مورد استفاده قرار می گیرد. (با تغییر)

سراسری- ۱۳۹۸

۳۳ بازدارندگی رشد جوانه های جانبی

۳۴ تازه نگه داشتن گلها

۳۵ درشت کردن میوه ها

سراسری- ۱۳۹۳

۳۶ - با قطع جوانه رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه های جانبی گیاه افزایش و مقدار نوع دیگری هورمون در این

سراسری- ۱۳۹۸

۳۷ جوانه ها کاهش خواهد یافت. در یک گیاه دارای جوانه رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب کدام است؟

۳۸ ریزش برگ با تشکیل لایه جدا کننده - تحریک ریشه زایی

سراسری- ۱۳۹۳

۳۹ تحریک تقسیم یاخته ای - بستن روزن های هوایی در شرایط خشکی

۴۰ کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی - ایجاد یاخته های جدید

سراسری- ۱۳۹۳

۴۱ - در گیاهان، هورمونی که محرك است، نمی تواند سبب شود.

سراسری- ۱۳۹۳

۴۲ خفتگی جوانه ها - پلاسمولیز سلول های نگهبان روزن ها

۴۳ افزایش طول دیواره سلول ها - توقف رشد جوانه های جانبی

۴۴ طولی شدن ساقه ها - خفتگی دانه ها

سراسری- ۱۳۹۷

۴۵ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (با تغییر)

سراسری- ۱۳۹۷

۴۶ «نوعی از ترکیبات تنظیم کننده رشد گیاهی که می کند، باعث می شود.»

۴۷ فرایندهای مربوط به مقاومت گیاه در شرایط سخت را کنترل - تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته

سراسری- ۱۳۹۷

۴۸ آب را در گیاهان تحت تنش خشکی حفظ - خفتگی دانه ها و جوانه ها

سراسری- ۱۳۹۷

۴۹ تقسیم یاخته ای را تحریک - کاهش مدت نگهداری میوه ها

سراسری- ۱۳۹۷

۵۰ از جوانه زنی دانه ها جلوگیری - تولید میوه های بدون دانه

سراسری- ۱۳۸۹

۵۱ - بعضی هورمون ها بر رویش دانه های خود اثر بازدارنده دارند؛ هورمونی که می تواند بازدارندگی این دانه را بر طرف سازد، در نیز نقش

خارج از کشور- ۱۳۸۹

۵۲ اراد. (با تغییر)

۵۳ کنترل رشد در شرایط نامساعد محیطی

۵۴ ریزش میوه ها

۵۵ حفظ جذب آب توسط ریشه ها

سراسری- ۱۳۹۸

۵۶ - با قطع جوانه رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه های جانبی، افزایش و نوعی دیگر کاهش می یابد. در یک گیاه

خارج از کشور- ۱۳۹۸

۵۷ ارادی جوانه رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب، کدام است؟

۵۸ ایجاد یاخته های جدید - تشکیل میوه های بدون دانه

۵۹ ریزش برگ - تأثیر در پیر شدن اندام های هوایی

۶۰ تحریک ریشه زایی - بستن روزن های هوایی در شرایط نامساعد

۶۱ رشد طولی یاخته ها - کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد



- ۲۲۴ - هورمونی که سرعت پیرشدن برخی اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد، در نقش دارد.(با تغییر)
خارج از کشور- ۱۳۸۸
- ۱** تشکیل ساقه از کال **۲** مهار رشد جوانه‌های جانبی **۳** رسیدن میوه‌ها **۴** درشت کردن میوه‌های بدون دانه
- ۲۲۵ - هورمونی که محرک است، نمی‌تواند سبب شود.(با تغییر)
خارج از کشور- ۱۳۹۳
- ۱** درشت کردن میوه‌های بی‌دانه- تحریک طویل شدن ساقه‌ها **۲** پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها- عدم رشد دانه‌ها **۳** تقسیم سلولی- تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها
- ۲۲۶ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
خارج از کشور- ۱۳۹۹
- «در گیاهان، تنظیم‌کننده رشدی که به واسطه عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید می‌گردد، شود.»
- ۱** نمی‌تواند باعث رسیدگی میوه‌های نارس **۲** نمی‌تواند باعث تولید آسیب‌دیده آسیب‌دیده باشد **۳** می‌تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایزیافته باشد
- ۲۲۷ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
سراسری- ۱۳۹۹
- «در گیاهان، تنظیم‌کننده رشدی که به واسطه عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید و افزایش می‌یابد، شود.»
- ۱** نمی‌تواند باعث تأخیر در پیرشدن اندام‌های هوایی **۲** نمی‌تواند باعث تحریک تولید آنژیم‌های تجزیه‌کننده دیواره یاخته‌ها باشد **۳** می‌تواند در شرایط نامساعد سبب کاهش عمل تعرق و مانع رویش دانه باشد



۱ - گزینه ۴ میلین تماس غشای نورون‌ها را با محیط اطراف کم می‌کند، به طوری که غشای نورون فقط در محل گره‌های رانویه در تماس مستقیم با مایع اطراف قرار می‌گیرد. به همین دلیل در حین هدایت، به نظر می‌رسد که پیام عصبی از یک گره رانویه به گره دیگر جهش می‌یابد.

۲ - گزینه ۴

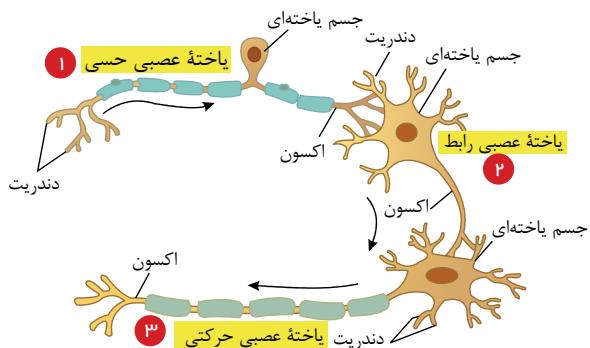
آکسون پیام عصبی را از جسم سلوی دور می‌کند ولی دندریت پیام را به جسم سلوی نزدیک می‌کند، آکسون‌ها با اگزوستیوز ناقل‌های عصبی را آزاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): انشعابات دندریت از انشعابات آکسون بیشتر است.

گزینه‌ی (۲): همه‌ی آکسون‌ها و دندریت‌ها میلین ندارند.

گزینه‌ی (۳): هسته و بیشتر اندامک‌های داخل سلوی، درون جسم سلوی قرار دارند.



۳ - گزینه ۴ در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، پتانسیل از $+30$ به -70 می‌رسد. به این معنی که می‌توان گفت پتانسیل سلوول روبه منفی می‌گذارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در ابتدای پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز می‌شود (و نه پتانسیم).

گزینه‌ی (۲): در پایان پتانسیل عمل به علت فعالیت پمپ سدیم-پتانسیم، تراکم پتانسیم داخل سلوول به حالت آرامش بازمی‌گردد.

گزینه‌ی (۳): در این محدوده، کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی بسته هستند* نه اینکه بسته می‌شوند.

۴ - گزینه ۳ در یک نورون، در حال استراحت، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتانسیمی هر دو بسته‌اند ولی کانال‌های همیشه باز سبب خروج پتانسیم از سلوول و ورود سدیم به درون سلوول می‌شود. همین طور پمپ سدیم - پتانسیم همیشه فعال است.

۵ - گزینه ۳ اگر کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی بسته نشوند، با خروج بیش از اندازه پتانسیم، پتانسیل غشا از -70 میلی ولت کمتر می‌شود.

۶ - گزینه ۴ پمپ سدیم - پتانسیم باعث خروج $3\text{~}K^+$ از سلوول و ورود $2\text{~}Na^+$ به سلوول می‌شود و هیچ یونی با بار منفی را از غشاء سلوول عبور نمی‌دهند. پمپ سدیم - پتانسیم با این کار منجر به مشتبه شدن خارج سلوول و ایجاد پتانسیل آرامش می‌شود.

۷ - گزینه ۱ منظور سوال، بخش پایین رو در منحنی پتانسیل عمل است که در این زمان، کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی باز و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌باشند. فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتانسیم، بعد از پتانسیل عمل است، نه در این زمان.

۸ - گزینه ۱ صورت سوال می‌تواند در ارتباط با یاخته‌های نورون رابط صدق کند.

بررسی همه موارد:

مورد (الف) پتانسیل عمل در یاخته عصبی ممکن است به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرندهای خود در یاخته پس‌سیناپسی ایجاد شود، ولی از نقطه‌ای که ایجاد شد تا انتهای طول نورون پتانسیل عمل هر نقطه وابسته به نقطه قبل است. این مورد در ارتباط با منحنی نقطه‌ای که پتانسیل عمل ایجاد می‌شود صادق نیست. (رد گزینه)

مورد (ب) سرعت هدایت پیام عصبی در طول رشته‌های عصبی به قطر رشته وجود میلین بستگی دارد. در هر دو نقطه متواലی که فاقد میلین و دارای قطر یکسان باشند، سرعت هدایت پیام عصبی یکسان خواهد بود. (تأیید گزینه)

مورده (ج) در طول پتانسیل عمل و پتانسیل آرامش، کانال‌های نشتی و پمپ سدیم پتانسیم، یون‌های سدیم و پتانسیم را در عرض غشا جابه‌جا می‌کنند. (رد گزینه)

مورده (د) بسته شدن دو نوع کانال دریچه‌دار یونی شامل کانال دریچه‌دار سدیمی و کانال دریچه‌دار پتانسیمی هرگز با هم بسته نمی‌شوند، بلکه ابتدا کانال دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود و در پایان کانال دریچه‌دار پتانسیمی. (رد گزینه)

۹ - گزینه ۲ «نوروگلیا»، سلوول‌های غیرعصبی و هسته‌دار هستند. برخی از آن‌ها سلوول‌های عصبی را عایق می‌کنند و برخی دیگر در تغذیه‌ی نورون‌ها نقش دارند و برخی دیگر از نورون‌ها محافظت می‌کنند. هیچ یک از آن پیام عصبی منتقل نمی‌کنند.

۱۰ - گزینه ۲ اتصال ناقل عصبی به گیرندهای بی‌پایان در سلوول پس‌سیناپسی به واسطه مکمل بودن ساختار ناقل عصبی با گیرنده اتفاق می‌افتد و نیاز به انرژی ندارد.

۱۱ - گزینه ۴ ناقل‌های عصبی تحریکی یا مهاری هستند. ناقل‌های عصبی تحریکی پس از رسیدن به یاخته‌های پس‌سیناپسی، سبب باز شدن کانال‌های پروتئینی شده و ناقل عصبی سبب تغییر نمودنی می‌شود. (رد گزینه)

۱۲ - گزینه ۶ ناقل‌های عصبی یاخته پس‌سیناپسی می‌شود. همچنین آنزیم‌هایی ناقل عصبی را تجزیه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱۳ - گزینه ۱ پس از انتقال پیام، مولکول‌های ناقل باقی‌مانده، باید از فضای سیناپسی تخلیه شوند تا از انتقال بیش از حد پیام جلوگیری و امکان انتقال پیام‌های جدید فراهم شود. این کار با جذب دوباره اقل به یاخته پیش سیناپسی انجام می‌شود، همچنین آنزیم‌هایی ناقل عصبی را تجزیه می‌کنند.

۱۴ - گزینه ۲ ناقل عصبی در یاخته‌های عصبی ساخته و درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود.



گزینهٔ ۳) گیرنده ناقل‌های عصبی در غشا و سطح باخته پس‌سیناپسی قرار دارد.

۱۲ - گزینهٔ ۴ سد خونی - مغزی: عروق خونی مغز نمی‌گذارند مواد اضافی از دیواره‌ی رگ عبور کنند. پس دیواره‌ی رگ‌ها این سد را ایجاد می‌کنند و از جنس سلول‌های سنگفرشی یک لایه می‌باشد.

۱۳ - گزینهٔ ۱ پل مغزی در انسان، پایین مغز میانی قرار گرفته است. بالاترین بخش ساقه‌ی مغز، مغز میانی است. پایین‌ترین بخش مغز، همان بصل النخاع می‌باشد.

۱۴ - گزینهٔ ۳ شکل، مخچه را نشان می‌دهد که در تصحیح و تغییر حرکت بدن و برقراری تعادل دخالت دارد.

۱۵ - گزینهٔ ۴ ارتباط بین تالاموس و هیپو‌تalamوس با قشر مخ توسط سامانه لیمیک برقرار می‌شود و سامانه لیمیک در برقراری ارتباط بین تالاموس و هیپو‌تalamوس نقشی ندارد. یکی از اجزای مهم سامانه لیمیک هیپو‌کامپ یا اسپک مغزی است و در حافظه و یادگیری نقش مهمی ایفا می‌کند.

۱۶ - گزینهٔ ۴ تالاموس اغلب پیام‌های حسی را تقویت کرده و به قسمت‌های مریوطه در قشر مخ می‌فرستد.

گزینهٔ ۱: مخچه.

گزینهٔ ۲: هیپو‌تalamوس.

گزینهٔ ۳: قشر مخ.

۱۷ - گزینهٔ ۲ مغز میانی بخشی از ساقه مغز است. تالاموس و هیپو‌تalamوس بالاتر از ساقه مغز قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): تالاموس و هیپو‌تalamوس هیچ کدام از ساقه‌ی مغز نیستند.

گزینهٔ (۳): هم تالاموس و هم هیپو‌تalamوس هر دو با لیمیک در ارتباط هستند.

گزینهٔ (۴): تالاموس بخش عمده‌ای از اطلاعات حسی (نه همه‌ی آن‌ها) را از نقاط مختلف بدن دریافت کرده و آن‌ها را تقویت می‌کند.

۱۸ - گزینهٔ ۳ تنظیم دمای بدن به عهده‌ی هیپو‌تalamوس می‌باشد و ارتباط هیپو‌تalamوس با قشر مخ توسط دستگاه لیمیک است.

۱۹ - گزینهٔ ۲ موارد ج و د به درستی عبارت سوال را تکمیل نمی‌کنند.

بررسی موارد:

مورد (الف) درست - اجسام مخطط درون نیمکره‌های مخ گوسفند دیده می‌شود.

مورد (ب) درست - مغز میانی در بالای پل مغزی دیده می‌شود.

مورد (ج) نادرست - برجهستگی‌های چهار گانه، در زیر (نه درون) بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند.

مورد (د) نادرست - بطن‌های ۱ و ۲ بالاتر (نه پایین‌تر) از درخت زندگی دیده می‌شوند.

۲۰ - گزینهٔ ۱ تنها مورد (ه) کاملاً صحیح است.

بررسی موارد:

مورد (الف) نادرست - به آکسون‌ها یا دندربیت‌های بلند، تار عصبی گفته می‌شود.

مورد (ب) نادرست - هر عصب، مجموعی از آکسون‌ها یا دندربیت‌ها یا هر دوی آن‌هاست.

مورد (ج) نادرست - جسم پینه‌ای، دسته‌ای از رشته‌های عصبی است که دو نیم‌کره مخ را به هم متصل می‌کند.

مورد (د) نادرست - نخاع، مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می‌کند.

مورد (ه) درست - غلاف میلین به عنوان یک عایق، به عنوان مانعی در مقابل تغییر پتانسیل غشای سلول عصبی میلین دار محسوب می‌شود.

۲۱ - گزینهٔ ۳ تارهای عصبی که به دستگاه پیکری تعلق دارند، چون از نورون‌های حرکتی منشأ می‌گیرند آکسون هستند و آکسون‌ها پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): فعالیت بیشتر (نه فعل شدن پمپ) موجب می‌شود غلظت یون‌های سدیم و پتانسیم در دو سوی غشا دوباره به حالت آرامش بازگردد.

گزینهٔ (۲): تارهای عصبی پیام‌های حرکتی را از دستگاه عصبی مرکزی به ماهیچه‌ها و غدد می‌برد.

گزینهٔ (۴): ساخت غلاف میلین توسط سلول‌های غیر عصبی نوروگلیا صورت می‌گیرد.

۲۲ - گزینهٔ ۱ تنها مورد (د) درست است.

اشارة سوال به نورون رابط نخاعی است که با آزاد کردن ناقل‌های عصبی و باز کردن کانال‌های یونی در غشاء نورون حرکتی، در تغییر نفوذپذیری غشاء به یون‌ها نقش دارد.

بررسی موارد:

مورد (الف) نادرست - نورون رابط نخاعی دندربیت‌های کوتاه و منشعب و یک آکسون کوتاه دارد.

مورد (ب) نادرست - نورون‌های رابط بین نورون حسی و نورون حرکتی ماهیچه جلو و پشت بازو ارتباط برقرار می‌کنند.

مورد (ج) نادرست - تمام اجزای نورون رابط نخاعی در انعکاس زردپی زیر زانو، داخل ماده‌ی خاکستری نخاع است. بنابراین فاقد پوشش میلین در اطراف خود می‌باشد.

۲۳ - گزینهٔ ۴ درست - نورون رابط در ارتباط با ایجاد سیناپس مهارکننده (باز دارنده) با نورون پس از خود (نورون حرکتی پشت بازو)، بر روی جایجاپی یون‌ها اثر گذاشته و نورون پس از خود را مهار می‌نماید.

۲۴ - گزینهٔ ۴ فعال شدن اعصاب سمپاتیک تعداد حرکات تنفسی را افزایش می‌دهد. بنابراین غیرفعال شدن اعصاب سمپاتیک، نتیجه‌ای عکس دارد.

۲۵ - گزینهٔ ۲ موارد (الف) و (د) صحیح هستند.

بررسی موارد:

۲۶ - گزینهٔ (ب) بخش پیکری دستگاه عصبی پیام‌های عصبی می‌باشد، کار ماهیچه‌های صاف، ماهیچه قلب و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند.

۲۷ - گزینهٔ (د) همان‌طور که گفته شد، بخش خودمنخار دستگاه عصبی می‌باشد، کار ماهیچه‌های صاف، ماهیچه قلب و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند.

۲۸ - گزینهٔ (ب) بخش پیکری دستگاه عصبی پیام‌های عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی جهت انجام حرکات ارادی و گاهی غیر ارادی می‌رسانند و نقشی در تنظیم ترشحات غده‌ها ندارند.

۲۹ - گزینهٔ (د) همان‌طور که گفته شد، بخش پیکری پیام عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رساند. فعالیت این ماهیچه‌ها به شکل ارادی و غیر ارادی (انعکاس عقب کشیدن دست) تنظیم می‌شود. فعالیت



ماهیجه‌های اسکلتی به شکل انعکاسی نیز تنظیم می‌شود.

۲۵ - گزینه ۳ مراکز مغزی به طور عمدۀ از سلول‌های عصبی (نورون) تشکیل شده که در کنار خود سلول‌های غیرعصبی نوروگلیا دارند
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مغز میانی که از مراکز مغزی انسان است درون ساقه مغز قرار دارد.

گزینه ۲: هیپوپالاموس و هیپوفیز که از مراکز مغزی هستند علاوه بر انتقال دهنده عصبی، هورمون نیز تولید می‌کنند.

گزینه ۴: قشر مخ که از مراکز مغزی در انسان است به پردازش بیشتر اطلاعات حسی می‌پردازد.

۲۶ - گزینه ۲ ابتدا باید توجه داشته باشیم که به آکسون‌ها یا دندربیت‌های بلند، رشته‌های عصبی خودمنخار از دو بخش اعصاب پاراسمپاتیک و اعصاب سمپاتیک تشکیل شده است. همه رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمنخار، می‌توانند در شرایطی پتانسیل عمل را تجربه کنند که در این حالت پتانسیل الکتریکی غشا (اختلاف پتانسیل دو طرف غشای آن‌ها) تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): عمل دو بخش دستگاه عصبی خودمنخار (اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک) به طور معمول، برخلاف یکدیگر است. عمل پاراسمپاتیک، باعث برقراری حالت آرامش در بدن می‌شود.

گزینه‌های (۳) و (۴): ابتدا باید توجه داشته باشید که دستگاه عصبی خودمنخار، جزیی از بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی است و رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمنخار شامل آکسون‌های بلند است که باید با غلاف میلین ساخته شده توسط سلول‌های غیرعصبی عایق شده باشد؛ اما در اصل جنین نیست؛ شاید بتوان گفت همه رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمنخار با غلاف میلین عایق نشده‌اند. همچنین شاید بتوان گفت همه رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خودمنخار تعلق دارند، نمی‌توانند پیام عصبی را از جسم سلوی تا انتهای خود هدایت کنند؛ زیرا گاهی محل سیناپس انتقال‌دهنده‌ی پیام عصبی، بعد از جسم سلوی قرار داشته و پیام عصبی بعد از جسم سلوی تا انتهای نورون هدایت می‌شود.

ساختارهای فاقد جسم سلوی (نه فاقد هسته سلوی)، عبارت‌اند از:

- عصب در انسان

- رشته‌های عصبی در انسان

- جسم پینه‌ای در انسان

- طناب‌های عصبی پلاناریا

- ماده‌ی سفید مغز و نخاع در انسان

۲۷ - گزینه ۳ بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، پل‌مغزی می‌باشد. پس منظور سؤال پل‌مغزی است. بصل النخاع، مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است. ساقه مغز دارای سه بخش است که از بالا به پایین شامل مغز میانی، پل‌مغزی و بصل النخاع است. پس ساقه مغز در مجاورت بصل النخاع قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در دو طرف رابط سه گوش و پنبه‌ای، فضای بطن‌های ۱ و ۲ و داخل آنها اجسام مخطط قرار دارند. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند در درون این بطن‌ها قرار دارند.

گزینه ۲) همان‌طور که در توضیحات بالا اشاره شد، پل‌مغزی، جزء ساقه مغز است و نمی‌تواند جزء لیمبیک باشد.

گزینه ۳) بر جستگی‌های چهار گانه بخشی از مغز میانی‌اند.

۲۸ - گزینه ۴ مایع مغزی نخاعی در بین پرده‌های میانی از مغز و نخاع حفاظت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

موادی مثل O_2 و گلوكز و نیز CO_2 (دی‌اکسیدکربن) از سد خونی - مغزی عبور می‌کنند (رد گزینه ۱).

مرکز بعضی انعکاس‌ها مثل بلع و تنفس در بصل النخاع است (رد گزینه ۲).

دستگاه عصبی محیطی شامل ۴۳ جفت عصب (رد ۳۱) جفت عصب نخاعی و ۱۲ جفت عصب مغزی است (رد گزینه ۳).

۲۹ - گزینه ۲ سرعت هدایت پیام عصبی در طول رشته‌های عصبی به قطر رشته و وجود میلین بستگی دارد. در هر دو نقطه متوالی که فاقد میلین و دارای قطر یکسان باشند، سرعت هدایت پیام عصبی یکسان خواهد بود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در طول پتانسیل عمل و پتانسیل آرامش، کانال‌های نشتی و پمپ سدیم پتاسیم، یون‌های سدیم و پتاسیم را در عرض غشا جابجا می‌کنند.

گزینه ۳) بسته‌شدن دو نوع کانال دریچه‌دار یونی شامل کانال دریچه‌دار سدیمی و کانال دریچه‌دار پتاسیمی هرگز با هم رخ نمی‌دهد، بلکه ابتدا کانال دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود و در پایان کانال دریچه‌دار پتاسیمی!

گزینه ۴) پتانسیل عمل در یاخته عصبی ممکن است به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در یاخته پس سیناپسی ایجاد شود ولی از نقطه‌ای که ایجاد شد تا انتهای طول نورون پتانسیل عمل هر نقطه وابسته به نقطه قبل است.

۳۰ - گزینه ۳ نخاع، در انعکاس عقب کشیدن بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌های سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند. نخاع در نزدیکی بصل النخاع (بخش ربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۳۱ - گزینه ۱) تنظیم مدت زمان دم، بر عهده نخاع نیست.

۳۲ - گزینه ۲) نخاع در بالای هیپوپالاموس قرار ندارد.

۳۳ - گزینه ۳) ارتباط نخاع با نخاع بی معنی است.

۳۴ - گزینه ۳) زیرنہنج (هیپوپالاموس) در تنظیم گرسنگی و خواب نقش دارد که پایین تر و جلوتر از تalamوس که محل تقویت اطلاعات حسی اند قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینهٔ ۱) نادرست. بخشی از مغز که در فرایند شناوی و بینایی و حرکت نقش دارد، مغز میانی است.

گزینهٔ ۲) نادرست. هیپوتالاموس از اجزای هیپوکامپ (اسپیک مغز) محسوب نمی‌شود.

گزینهٔ ۳) نادرست. مرکز انعکاس‌های تنفسی مانند دم، عطسه و سرفه، در بصل‌النخاع است.

۳۲ - گزینهٔ ۴) هر ماده‌ای که بتواند فعالیت اعصاب سینه‌ای را متوقف کند، نتایجی شبیه به عملکرد اعصاب پاراسمپاتیک دارد. فعالیت اعصاب پاراسمپاتیک، می‌تواند باعث افزایش ترشحات دستگاه گوارش (از جمله ترشح صفراء به درون روده باریک) و کاهش تعداد ضربان قلب شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱): در حین فعال شدن اعصاب پاراسمپاتیک، بی‌کریبات پانکراس و گاسترین هر دو افزایش می‌یابند.

گزینهٔ ۲): اعصاب پاراسمپاتیک بر روی عضلات اسکلتی و حجم تنفسی تأثیری ندارد.

گزینهٔ ۳): اعصاب پاراسمپاتیک حرکات تنفسی را کاهش داده و فشار خون گلومرولی (فشار تراوoshi) را کاهش می‌دهد.

۳۳ - گزینهٔ ۲ موارد (الف) و (ج) به درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

(الف) هر سلولی در حالت زنده، فعالیت‌های زیستی خود را دارد، حتی در صورتی که نورون مهار شود باز رونویسی و بیان ژن ادامه می‌یابد. چون ژن انتقال‌دهنده عصبی ممکن است خاموش شود ولی ژنهای دیگر که بیان می‌شنوند (فقط فعالیت عصبی مهار می‌شود، نه همه‌ی فعالیتهای یاخته زنده).

(ب) در صورتیکه نورون مهار شود، کانال دریچه‌دار سدیمی برای ورود ناگهانی سدیم بسته می‌ماند ولی ورود تدریجی سدیم از کانال‌های همیشه باز وجود دارد.

(ج) در تمامی سلوول‌های زنده بدن انسان (و در هر زمانی)، به منظور تأمین انرژی زیستی، واکنش‌های مربوط به قندکافت (گلیکولیز) انجام می‌گردد. گلیکولیز واکنشی بی‌هوایی است.

(د) در مغز سد خونی - مغزی وجود دارد و بسیاری از موارد وارد نمی‌شوند.

۳۴ - گزینهٔ ۲ حشرات، اوریک اسید دفع می‌کنند نه اوره!

بررسی سایر گزینه‌ها:

حشرات دارای چشم مرکب می‌باشند (رد گزینهٔ ۱). حشرات دارای طناب عصبی شکمی می‌باشند که در هر قطعه‌ی بدن دارای یک گره عصبی است (رد گزینهٔ ۳) و همچنین دارای تنفس نایی هستند که تبادل هوای از طریق انشعابات نایی به طور مستقیم با سلوول‌های بدن انجام می‌شود (رد گزینهٔ ۴).

۳۵ - گزینهٔ ۲ جاندار مورد نظر حشره می‌باشد. (شته)

در حشرات همولنف آن از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب باز می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مغز در حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است.

(۲) حشرات دارای لوله‌های دفعی مالپیگی هستند.

(۳) تنفس حشرات نایدیس است نه آبششی.

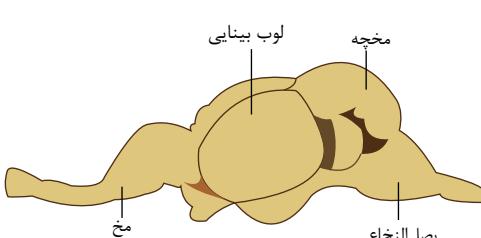
۳۶ - گزینهٔ ۳ شماره‌ی ۴، مربوط به بصل‌النخاع است که در تنظیم بسیاری از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن، مثل تنفس و ضربان قلب نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینهٔ ۱): شماره‌ی ۳ مربوط به مخچه است. نخاع مرکز برخی از انعکاس‌های بدن محسوب می‌شود.

رد گزینهٔ ۲): لوب بینایی است و آنچه در ادامه گزینه آمده است در مورد تالاموس می‌باشد. تالاموس در پردازش اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.

رد گزینهٔ ۴): شماره‌ی ۱، نیمکره مخ است. اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس گرد هم می‌آیند و سپس به قشر مربوط در مخ می‌روند. همچنین اطلاعات گیرنده‌های بویایی ابتدا به لوب بویایی و سپس به قشر مربوطه می‌روند (از تالاموس نمی‌گذرند)



۳۷ - گزینهٔ ۲ ژن‌های موجود در سلوول‌های هسته‌دار بدن، در همه‌ی آن‌ها یکسان می‌باشد و اختلاف در بیان ژن‌ها باعث تمایز آن‌ها می‌گردد بنابراین ژن‌های میelin‌ساز در سلوول‌های نورگلیا میelin‌ساز وجود دارد و بیان هم می‌گردد ولی در نورون‌ها وجود داشته اما خاموش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۳۸ - گزینهٔ ۱): عصب نخاعی از نخاع بیرون می‌زنند ولی نورون رابط داخل بخش خاکستری قرار دارد.

۳۹ - گزینهٔ ۲): نورون‌های رابط، دندربیت‌های طوبیلی ندارند.

۴۰ - گزینهٔ ۳): نورون‌های رابط، بین نورون‌های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می‌کنند. پس بین نورون حسی نیز در ارتباط هستند.

۴۱ - گزینهٔ ۱) تنها مورد ج صحیح است.

۴۲ - اسخ به محرك شیمیایی داخلی و خارجی در جانوران و گیاهان دیده می‌شود.

۴۳ - نابرابرین موارد (الف)، (ب) و (د)، در ارتباط با گیاهان رد می‌شوند؛ همچنین با در نظر گرفتن هورمون‌ها به عنوان پیک‌های شیمیایی جانوران نیز این موارد نادرست هستند.

۴۴ - گزینهٔ ج یک گزینه همیشه صحیح است؛ زیرا برای ایجاد پاسخ در جاندار مولکول‌های شیمیایی باید به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردد.



- ۳۹ - گزینه ۱ در بصل النخاع گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید وجود دارند. نزدیک‌ترین بخش ساقه مغز به بصل النخاع، پل مغزی است. پل مغزی با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع، دم را خاتمه می‌دهد؛ همچنین این مرکز می‌تواند مدت زمان دم را نیز تنظیم کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) هیپوتالاموس، مرکز تنظیم دمای بدن، گرسنگی و تشنگی است. توجه داشته باشد که هیپوتالاموس بخشی از ساقه مغز محسوب نمی‌شود.

گزینه ۳) مغز میانی در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. پل مغزی نسبت به مغز میانی به بصل النخاع نزدیک‌تر است.

گزینه ۴) مخچه با دریافت پیام‌هایی از مفاصل و عضلات اسکلتی در تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن نقش دارد. مخچه در پشت ساقه مغز قرار گرفته و بخشی از آن محسوب نمی‌شود.

- ۴۰ - گزینه ۲ فقط موارد (ب) و (د) درست هستند. منظور از لایه میانی چشم انسان، مشیمیه، ماهیچه مژگانی و عنیبه است.

بررسی موارد:

موردن (الف) مربوط به صلبیه (لایه خارجی کره چشم) است که در جلوی چشم قرنیه را می‌سازد.

موردن (ب) عنیبه، بخشی از لایه میانی در جلوی عدسی است که با ماهیچه‌های صاف خود به تغییرات مقدار نور محیط پاسخ می‌دهد. در نور کم باعث گشاد شدن مردمک و در نور زیاد باعث تنگ شدن آن می‌شود.

موردن (ج) مابع شفاف جلوی عدسی همان زلایه است که نقشی در تغذیه مشیمیه ندارد. مشیمیه توسط رگ‌های خونی خودش تغذیه می‌شود. (زلایه به تغذیه قرنیه و عدسی کمک می‌کند).

موردن (د) مشیمیه در پشت عدسی در تماس با شبکیه قرار دارد که شبکیه شامل گیرنده‌های نوری و نورون‌ها است.

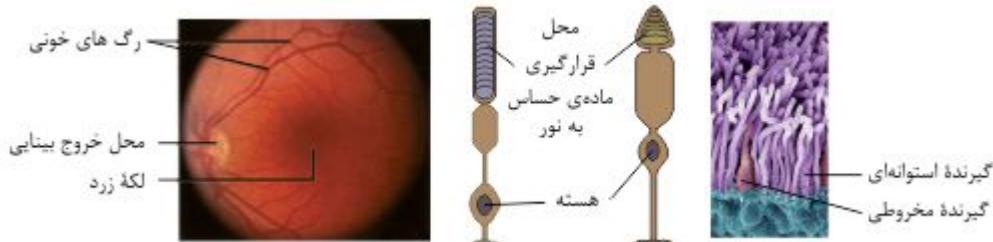
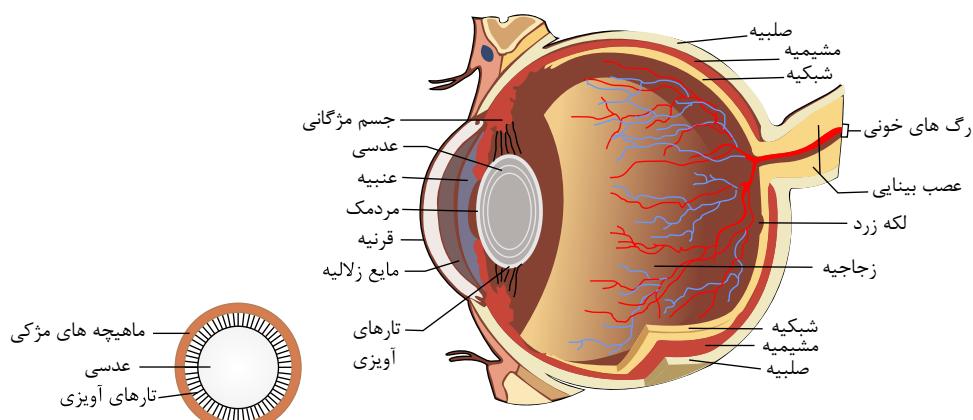
- ۴۱ - گزینه ۲ از محل عصب بینایی یک سرخرگ وارد و یک سیاهرگ خارج می‌شود و با توجه به شکل زیر، در مجاورت شبکیه منشعب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- منظور از بخش رنگین چشم، عنیبه است و منظور از ناحیه وسط آن، سوراخ مردمک است و مردمک نه یاخته دارد و نه نیازی به تغذیه؛ چون فقط یک سوراخ می‌باشد.

گزینه ۳- با توجه به شکل زیر، اشعابات سرخرگ وارد شده به چشم، در مجاورت زجاجیه قرار دارند که ماده‌ای ژله‌ای و شفاف است نه غیر شفاف.

گزینه ۴- منظور از پرده شفاف چشم، قرنیه است که قادر مویرگ‌های خونی است و زلایه، O_2 و مواد غذایی را برای عدسی و قرنیه، فراهم می‌کند.



- ۴۲ - گزینه ۳) بخش شفاف لایه خارجی چشم (لایه صلبیه)، قرنیه نام دارد. قرنیه دارای سلول‌های زنده بدن، تنفس سلولی انجام می‌دهد و توانایی تولید و ذخیره ATP را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱)؛ قرنیه مواد دفعی خود را ابتدا وارد زلایه می‌کند.

گزینه ۲)؛ در تماس مستقیم با مابع شفاف به نام زلایه است.

گزینه ۳)؛ نور پس از قرنیه، از زلایه و سوراخ مردمک عبور کرده و به عدسی می‌رسد.

- ۴۳ - گزینه ۱ هنگام عمل تطابق در چشم، برای رویت اشیای دور، قطر عدسی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲)؛ عنیبه در تغییر قطر مردمک نقش دارد نه قطر عدسی.

گزینه ۳)؛ قرنیه مواد دفعی خود را به درون زلایه می‌ریزد نه مویرگ‌های زجاجیه.

گزینه ۴)؛ عنیبه در مجاورت زلایه قرار دارد نه زجاجیه. عنیبه و مشیمیه به همراه جسم مژگانی از اجزاء لایه میانی می‌باشند.



اشکان هاشمی

- ۴۴ - گزینه ۲ (الف) و (ب) صحیح هستند.

در عنیبه، به دلیل وجود ماهیچه‌ها، تولید و ذخیره انرژی (ATP) وجود دارد و چون مردمک را تنگ و گشاد می‌کنند، به طور غیر مستقیم در تحریک گیرنده‌ها نقش دارند.

بررسی سایر موارد:

موردن ج نادرست- ماهیچه‌های عنیبه در تغییر قطر عدسی و در نتیجه در تطابق نقشی ندارند.

موردن د نادرست- عنیبه در جلوی عدسی قرار دارد نه در پشت عدسی و بخشی از لایه میانی است نه مشیمیه.

۴۵ - گزینه ۴ دستگاه عصبی خودمنختار مسئول تنظیم انقباض ماهیچه‌های صاف و قلبی است. از طرفی ماهیچه‌های مژگانی از نوع صاف هستند و با عنیبه در تماس مستقیم هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در چشم، عدسی به ماهیچه‌های مژگانی متصل است ولی در تماس مستقیم نیست، بلکه به وسیله رشته‌هایی به ماهیچه مژگانی متصل شده است.

گزینه (۲): ماهیچه مژگانی با قرنیه تماس مستقیم ندارند و به دلیل صاف بودن، تک‌هسته‌ای هستند.

گزینه (۳): سلول‌های ماهیچه‌ای صاف به کندی منقبض شده و انقباض خود را مدت زمان بیشتری نگه می‌دارند.

۴۶ - گزینه ۴ عنیبه دارای ماهیچه‌های شعاعی و حلقوی صاف است که توسط سپیاپیک و پاراسپیاپیک کنترل می‌شود. قرنیه و صلبیه از جنس بافت پیوندی هستند و شبکیه شامل گیرنده‌های نوری و نورون است. بنابراین قادر ماهیچه صاف هستند. البته توجه نکنید که رگ‌های موجود در مشیمیه هم ماهیچه صاف دارند.

۴۷ - گزینه ۳ سلول‌های استوانه‌ای در نور ضعیف و سلول‌های مخروطی در نور قوی، تحریک می‌شوند. بنابراین حساسیت سلول‌های استوانه‌ای شبکیه نسبت به نور، بسیار زیاد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): منظور از بخش رنگین جلوی چشم، عنیبه است که دارای بافت ماهیچه‌ای است و قابلیت انقباض دارد.

گزینه (۲): ماهیچه‌های موجود در عنیبه (نه مردمک)، مسئول تغییر قطر مردمک می‌باشند.

گزینه (۴): بین شدت نور و تحریک گیرنده‌های مخروطی، رابطه مستقیم وجود دارد؛ یعنی هر چه شدت نور بیشتر باشد، تحریک گیرنده‌های مخروطی بیشتر است.

۴۸ - گزینه ۴ ماهیچه‌های مژگانی، در تماس با تارهای آویزان، عنیبه و مشیمیه هستند اما در تماس مستقیم با عدسی نیستند و نیز در غشای خود برای بعضی هورمون‌ها گیرنده دارند. ماهیچه‌های مژگانی از نوع عضلات صاف بوده و انقباض آنها به صورت غیر ارادی صورت می‌گیرد؛ در نتیجه تحت کنترل دستگاه عصبی خودمنختار می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

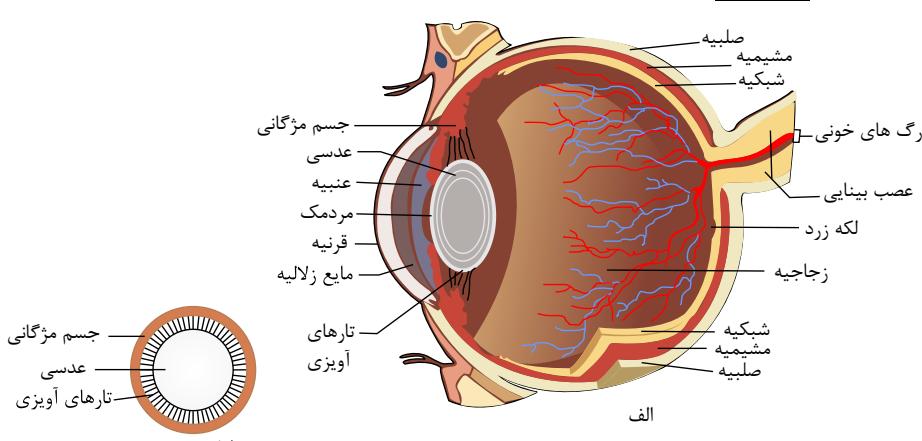
گزینه (۱): ماهیچه مژگانی تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمنختار است نه پیکری.

گزینه (۲): ماهیچه مژگانی با قرنیه در تماس نیست. و از ماهیچه‌های صاف است که به کندی منقبض می‌شوند.

گزینه (۳): ماهیچه مژگانی مستقیماً با عدسی در تماس نیست بلکه به وسیله رشته‌هایی به عدسی متصل شده است و ماهیچه‌های صاف سلول‌هایی دوکی شکل و تک‌هسته‌ای هستند.

۴۹ - گزینه ۳ تنها مورد (الف) به نادرستی بیان شده است.

عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است.



بررسی موارد:

موردن الف) همان‌طور که در شکل فوق می‌بینید، جسم مژگانی به داخلی‌ترین لایه چشم (شبکیه) متصل نیست. (رد گزینه)

موردن ب) جسم مژگانی به ساختار رنگین چشم (عنیبه) اتصال دارد. (تأیید گزینه)

موردن ج) جسم مژگانی با زالالیه (مایع مترشح از مویرگ‌ها) در تماس است. (تأیید گزینه)

موردن د) جسم مژگانی، از یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف تشکیل شده است؛ یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف، یاخته‌هایی تک‌هسته‌ای و غیرمنشعب هستند. (تأیید گزینه)

۵ - گزینه ۳ عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، جسم مژگانی به داخلی‌ترین لایه چشم (شبکیه) متصل نیست.



تأثید گزینه‌ی (۱) و رد گزینه‌ی (۲): گوش درونی، دارای دو بخش حلزونی (مربوط به حس شنوایی) و مجاری نیم‌دایره (مربوط به تعادل) است. در هر دو بخش، سلول‌های مژک‌دار مخصوص به آن بخش وجود دارد. ارتعاش مایع درون بخش حلزونی، باعث تحریک سلول‌های مژک‌دار بخش تعادلی نمی‌شود و بالعکس! به عبارتی، هر سلول مژک‌دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می‌گردد.

گزینه‌ی (۳): تحریک سلول‌های مژک‌دار مجراهای نیم‌دایره هیچ ارتباطی با استخوان رکابی ندارد.

گزینه‌ی (۴): استخوان رکابی به طور غیر مستقیم یعنی با به ارتعاش درآوردن مایع درون بخش حلزونی باعث تحریک سلول‌های مژک‌دار و ایجاد پیام عصبی می‌شود.

۵۶ - گزینه ۲ پس از حرکت مایع موجود در مجرای نیم‌دایره، ابتدا ماده ژلاتینی به لرزش درمی‌آید و سپس کانال‌های یونی غشای گیرنده باز می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱) گیرنده تعادلی موجود در مجرای نیم‌دایره‌ای، نوعی یاخته مربوط به بافت پوششی است که خود توانایی تولید پیام‌های عصبی دارد و از یاخته دیگری پیام عصبی دریافت نمی‌کند.

گزینه‌ی (۳) گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، مژک‌های خود را در تماس با ماده ژلاتینی قرار می‌دهند؛ بنابراین نمی‌توانند از طریق مژک‌های خود با مایع درون مجرای نیم‌دایره در ارتباط باشند.

گزینه‌ی (۴) گیرنده تعادلی جزء حواس پیکری نیست؛ بلکه نوعی گیرنده مربوط به حواس ویژه محسوب می‌شود.

۵۷ - گزینه ۴ گیرنده‌های بیوایانی با تولید پیام عصبی می‌توانند سبب تغییر در پتانسیل الکتریکی نورون‌های لوب بیوایانی شوند.

طبق شکل گیرنده‌های بیوایانی دیده می‌شود که این یاخته‌ها دارای مژک‌هایی با اندازه‌های متفاوتی هستند.

۵۸ - گزینه ۴ شکل (الف) لوب پس‌سری را نشان می‌دهد که در پردازش اطلاعات بینایی نقش دارد و گزینه‌ی (۴) گیرنده استوانه‌ای چشم می‌باشد که در دید نور کم، مؤثر است، پس پردازش اطلاعات آن در لوب پس‌سری اتفاق می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): حزلون گوش می‌باشد که پردازش اطلاعات آن در لوب گیجگاهی رخ می‌دهد.

گزینه‌ی (۲): مجرای نیم‌دایره می‌باشد که اطلاعات تعادلی را به مخچه برای پردازش می‌برد.

گزینه‌ی (۳): گیرنده فشار می‌باشد.

۵۹ - گزینه ۳ آکسون یاخته‌های عصبی در شبکیه، عصب بینایی را می‌سازند نه آکسون گیرنده‌های نوری.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): حشرات دارای چشم مرکب‌اند و برخی از حشرات قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش می‌باشند.

گزینه‌ی (۲): هر واحد مستقل بینایی چشم مرکب شامل یک قرنیه و یک عدسی و چندین سلول گیرنده نوری می‌باشد.

گزینه‌ی (۳): بخش رنگین چشم، یعنی عنبیه در پشت قرنیه قرار دارد.

۶۰ - گزینه ۳ در پای مگس‌ها، گیرنده شیمیایی وجود دارد نه گیرنده مکانیکی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه (۱): پاهای جیر جیرک، گیرنده مکانیکی برای دریافت صدا دارد.

رد گزینه (۲): گیرنده فشار، مکانیکی است.

رد گزینه (۴): ماهی گیرنده حساس به ارتعاشات آب (گیرنده مکانیکی) دارد.

۶۱ - گزینه ۲ موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

مورد (الف) گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، مژک‌های خود را در تماس با ماده ژلاتینی قرار می‌دهند؛ بنابراین نمی‌توانند از طریق مژک‌های خود با مایع درون مجرای نیم‌دایره در ارتباط باشند. (رد گزینه)

مورد (ب) این یاخته‌ها در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به تعادل دخالت دارند. (تأثید گزینه)

مورد (ج) پس از حرکت مایع موجود در مجرای نیم‌دایره، ابتدا ماده ژلاتینی به لرزش درمی‌آید و سپس کانال‌های یونی غشای گیرنده باز می‌شوند. (رد گزینه)

مورد (د) این گیرنده‌ها به منظور تنظیم تعادل بدن، پیام‌هایی را به مخچه می‌فرستند که در پشت ساقه مغز قرار داشته و با پرده منفذ پوشیده شده است. (تأثید گزینه)

۶۲ - گزینه ۳ در یک فرد، تنۀ استخوان زندزبرین (نوعی استخوان دراز)، دارای بافت استخوانی فشرده است. در بافت استخوانی فشرده، یاخته‌های استخوانی به صورت استوانه‌های هم مرکز در اطراف مجرای هاورس، درون ماده زمینه‌ای استخوان زندزبرین قرار گرفته‌اند و سامانه هاورس را می‌سازند. اجتماع سامانه‌های هاورس، بافت استخوانی فشرده را به وجود می‌آورد. بنابراین در تنۀ استخوان زندزبرین، در ماده زمینه‌ای استخوان فشرده، تعداد زیادی مجراء به نام مجرای هاورس وجود دارد. استخوان جزء بافت پیوندی است و فضای بین یاخته‌ای در بافت‌های پیوندی زیاد است.

۶۳ - گزینه ۴ بخش عمده سر استخوان زندزبرین از بافت اسفنجی هست که دارای تیغه‌های استخوانی نامنظم هست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۶۴ - گزینه‌های (۱) و (۲): بافت اسفنجی فاقد سامانه هاورس است و حفرات آن مملو از مغز قرمز است.

۶۵ - گزینه (۳): فضای بین یاخته‌ای اندک از ویژگی‌های بافت پیوندی نمی‌باشد.

۶۶ - گزینه ۲ رباط و مایع مفصلی در محل مفصل وجود دارند. ران با نازک‌نی مفصل نمی‌شود (سر نازک‌نی در بالا به درشت‌نی تکیه دارد)

۶۷ - گزینه ۳ بین استخوان ران و درشت‌نی، مفصل زانو تشکیل می‌شود که از نوع لوایی است. ضمناً استخوان نازک‌نی در مفصل زانو شرکت ندارد.

۶۸ - گزینه ۲ مفصل زانو، همان ران و درشت‌نی است که مانند مفصل آرنج از نوع لوایی است ولی مفصل بازو و شانه انسان از نوع گوی و کاسه‌ای است.

۶۹ - گزینه ۲ تارهای ماهیچه‌ای به دو نوع کند و تند تقسیم می‌شوند. همه انواع تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده‌اند و به همین دلیل دارای چند لسته می‌باشند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) تارهای ماهیچه‌ای کند دارای میتوکندری فراوانی هستند و بیشتر انرژی خود را از راه تنفس هوایی تند، تعداد کمتری میتوکندری (راکیزه) دارند و انرژی خود را بیشتر از طریق تنفس بیهوایی کسب می‌کنند.

گزینهٔ ۲) گلوکز سوخت رایج یاخته است و در واقع بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید.

گزینهٔ ۳) تارهای ماهیچه‌ای کند دارای مقدار زیادی میوگلوبین هستند و تارهای ماهیچه‌ای تند دارای مقدار کمی میوگلوبین هستند که این تارها (تند)، سریع انرژی خود را از دست داده و خسته می‌شوند.

۶۸ - گزینهٔ ۱ آن‌چه که در غلافی از بافت پیوندی قرار دارد، دستهٔ تارهای ماهیچه‌ای هستند، نه تارچه. تارچه‌ها که توسط شبکه آندوپلاسمی احاطه شده‌اند، در سیتوپلاسم قرار دارند. تارچه‌ها از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند. هر سارکومر از رشته‌های نازک اکبین و رشته‌های ضخیم میوزین تشکیل شده‌اند.

۶۹ - گزینهٔ ۳ تارچه‌ها درون یاخته‌ی ماهیچه‌ای وجود دارند و هر تارچه دارای تعدادی سارکومر است. (هر تار ماهیچه‌ای از پوششی به نام غشای یاخته‌ای احاطه شده و درون آن چندین تارچه وجود دارد)

۷۰ - گزینهٔ ۱ فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین به‌دلیل انقباض‌های بیشتر و سریع تارهای تند، بیشتر از تارهای کند است. این تارها در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) مقدار انرژی آزادشده از مواد مغذی در تارهای کند بیشتر از تند است؛ انقباض در این تارها مدت زمان طولانی‌تری دارد، پس با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

گزینهٔ ۳) بخش اول به تارهای ماهیچه‌ای کند اشاره دارد؛ این تارها دارای ساختارهای دو غشایی (میتوکندری) بیشتری هستند.

گزینهٔ ۴) سرعت آزادشدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی در تارهای تند، بیشتر از کند است؛ اما ویژگی نامبرده در قسمت دوم گزینه برای تارهای ماهیچه‌ای کند است.

۷۱ - گزینهٔ ۲ برای ساخته شدن ماهیچه دوسر بارزی انسان، به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد. برای مثال علاوه بر بافت ماهیچه‌ای در اطراف هر دسته تار و در اطراف کل یک ماهیچه، بافت پیوندی رشته‌ای دیده شود. در ماهیچه دوسر بارز، شبکه آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می‌کند. هر تار ماهیچه‌ای یک غشاء پلاسمایی دارد. بسیاری از ماهیچه‌ها از جمله ماهیچه دوسر بارز، هم تار کند و هم تار تند دارند.

۷۲ - گزینهٔ ۳ قلب همه مهره‌داران خون تیره را دریافت و به خارج می‌راند (در مورد ماهیها فقط خون تیره ولی در مورد سایر مهره‌داران هم روشن و هم تیره) بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) در مورد ماهی‌های غضروفی صدق نمی‌کند. (نادرست)

گزینهٔ ۲) در بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی وجود دارد که بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می‌کنند. این ماهیچه‌ها تحت فرمان دستگاه عصبی پیکری هستند.

گزینهٔ ۳) همه‌ی مهره‌داران دارای گردش خون بسته‌اند و فقط بخشی از پلاسمای خون به فضای بین یاخته‌ها نفوذ می‌کند که مایع بین یاخته‌ای را به وجود می‌آورد.

گزینهٔ ۴) در بین مهره‌داران بالغ فقط ماهی‌های دارای گردش خون ساده‌اند خون پس از تبادل گازهای تنفسی دیگر به قلب برگشتی گردد اما این گزینه در مورد سایر مهره‌داران صدق نمی‌کند.

۷۳ - گزینهٔ ۳ بخش مشخص شده در شکل سؤال، کپسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است.

بافت پیوندی رشته‌ای تسبیب به بافت پیوندی سبست که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم متصل می‌کند (تشکیل دهندهٔ پردهٔ صفاق)، دارای رشته‌های کلاژنی بیشتری است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) غلافی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌کند، زردپی (بافت پیوندی رشته‌ای) است که مقاومت بالایی دارد و تعداد یاخته‌های آن اندک است.

گزینهٔ ۲) بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سبست است که انعطاف‌پذیری زیادی دارد.

گزینهٔ ۳) بخشی که یاخته‌های پوششی را کنار هم نگه می‌دارد و به بافت زیرین متصل می‌کند، غشای پایه نام دارد که دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

۷۴ - گزینهٔ ۲ فسفولیپیدها از اجزای اصلی غشاء‌های یاخته‌ای هستند و بیشترین تعداد مولکول‌های آن‌ها را تشکیل می‌دهند. ساختار سیتوپلاسم سلول‌های یوکاریوت (به دلیل اندامک‌های عشادار) فسفولیپید وجود دارد. همه انواع سلول‌های جانداران به جزء باکتری‌ها از نوع یوکاریوت هستند.

۷۵ - گزینهٔ ۲ مقدار رنگدانه قرمز در تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی کند، بیشتر از تند است. در این یاخته‌ها بیشترین مقدار انرژی از طریق هوایی و با فعالیت آنزیم‌های مؤثر در چرخه کربس تولید می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین به‌دلیل انقباض‌های بیشتر و سریع تارهای تند، بیشتر از تارهای کند است. این تارها در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.

گزینهٔ ۲) مقدار انرژی آزادشده از مواد مغذی در تارهای کند بیشتر از تند است؛ انقباض در این تارها مدت زمان طولانی‌تری دارد، پس با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

گزینهٔ ۳) سرعت آزادشدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی در تارهای تند، بیشتر از کند است، در این تارها تعداد میتوکندری درون سیتوپلاسم کمتر از تارهای کند است.

۷۶ - گزینهٔ ۲ بخش مشخص شده در شکل سؤال، کپسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است.

دسته تارها با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم به نان زردپی احاطه شده است. این نوع بافت‌ها از جنس بافت پیوندی رشته‌ای هستند؛ بنابراین مادهٔ زمینه‌ای و تعداد یاخته‌های اندکی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) جنس رباط نیز از بافت پیوندی رشته‌ای است و انعطاف‌پذیری کمی دارد.

گزینهٔ ۲) بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سبست است، در بافت پیوندی متراکم برخلاف بافت پیوندی سبست تعداد یاخته‌ها اندک است.

گزینهٔ ۳) بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، غشای پایه است. رشته‌های گلیکوپروتئینی در ساختار غشای پایه قابل مشاهده هستند.

۷۱ - گزینهٔ ۲ پروستات، در زیر مثانه واقع است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) در انسان، پشت ساقهٔ مغز مخچه قرار دارد.

گزینهٔ ۲) همین طور کلافک در نفرون‌ها داخل کپسول بومن قرار دارد.

گزینهٔ ۳) ماهیچه چهار سر در جلوی (روی) ران قرار دارد.



اشکان هاشمی

۷۸ - گزینه ۴ کلافک در بخش قشری کلیه قرار دارد، نه مرکزی. لوله پیچ خورده دور و نزدیک نیز در بخش قشری قرار دارند. اغلب لوله هنله و لوله جمع کننده ادرار در بخش مرکزی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هم تیموس و هم تیروئید در جلوی نای قرار دارند، البته تیموس در پشت جناغ و پایین‌تر است.

گزینه (۲): مخچه، در پشت ساقه مغز قرار دارد.

گزینه (۳): ماهیچه چهار سر ران در جلوی ماهیچه دوسر در پشت ران قرار دارد.

۷۹ - گزینه ۴ جذب فعال قند گلوکز تحت تأثیر یون سدیم است.

رد سایر گزینه‌ها:

رد گزینه (۱): وجود ویتامین K و یون کلسیم در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

رد گزینه (۲): کلسیم باعث شروع انقباض ماهیچه‌ها و کوتاه شدن سارکومرها می‌شود.

رد گزینه (۳): با افزایش یا کاهش کلسیم میزان ترشح کلسی تونین از تیروئید دچار تغییر می‌گردد.

۸۰ - گزینه ۳ موارد ب و ج و د درست می‌باشند.

بررسی موارد:

موردن (الف) نادرست - ناقل‌های عصبی به فضای سیناپس ترشح می‌شوند و به خون نمی‌ریزند.

موردن (ب) درست - ناقل‌های عصبی در پاسخ به حرکت‌های متفاوتی ممکن است ساخته و آزاد شوند.

موردن (ج) درست - پاسخ ناقل‌های عصبی برخلاف هورمون‌ها کوتاه‌مدت و سریع است.

موردن (د) درست - ناقل‌های عصبی متنوع هستند و یکی از وظایف آنها در دستگاه عصبی (در کنار هورمون‌ها) کمک به هماهنگ کردن اعمال بدن است.

۸۱ - گزینه ۴ اکسی‌توسین هورمونی است که از هیپوفیز پسین ترشح می‌شود و عمل یک غده برونز (غدد شیری در زنان) را تحت تأثیر قرار می‌دهد. (باعث ترشح شیر می‌شود)

۸۲ - گزینه ۱ علامت X در شکل به غدد پاراتیروئیدی مربوط می‌باشد. سه اندام کلیه، استخوان و روده در عمل افزایش کلسیم خون با غدد پاراتیروئید همکاری می‌کنند ولی ماهیچه نقشی در تنظیم کلسیم خون ندارد. اما کلسیم در انقباض ماهیچه نقش دارد.

۸۳ - گزینه ۲ کاهش دفع سدیم از ادرار توسط آلدوسترون صورت می‌گیرد نه کورتیزول.

در پی افزایش کورتیزول گلوکز خون افزایش می‌باید (رد گزینه ۱)، با اثر باخورد منی، با بالا رفتن هورمون کورتیزول در خون میزان هورمون محرك فوق کلیه کاهش می‌باید (رد گزینه ۳) و به دلیل کم شدن پروتئین‌های خون (از جمله پادتن و پروتئین‌های مکمل)، فعالیت سیستم ایمنی تضعیف می‌شود (رد گزینه ۴).

۸۴ - گزینه ۲ هورمون آلدوسترون بازجذب سدیم را در کلیه‌ها افزایش می‌دهد.

۸۵ - گزینه ۲ در افراد مبتلا به دیابت شیرین (نوع یک و نوع دو) به دنبال استفاده از پروتئین‌ها، مواد دفعی نیتروژن‌دار بیشتری (مانند اوره) تولید شده و دفع آن افزایش می‌باید. فقط در افراد مبتلا به دیابت نوع دو، پاسخ گیرنده‌های انسولینی، کاهش چشم‌گیری می‌باید (رد گزینه ۱). دیابت نوع یک، نوعی بیماری خودابیمنی است. یعنی دستگاه ایمنی بدن به یاخته‌های انسولین‌ساز در جزایر لانگهانس حمله می‌کند و درنتیجه توانایی تولید انسولین کاهش می‌باید. در افراد مبتلا به دیابت نوع یک، مانند افراد مبتلا به دیابت شیرین نوع دو، به دلیل عدم ورود گلوکز به درون سلول‌ها، از ذخیره گلوکز سلول‌ها کاسته می‌شود (رد گزینه ۳). همچنین، سلول‌ها از چربی‌ها و پروتئین‌ها برای ایجاد انرژی استفاده خواهند کرد. بنابراین به دنبال استفاده از چربی‌ها (تری‌گلیسرید)، هیدرولیز چربی‌های ذخیره شده در سلول‌ها افزایش می‌باید (رد گزینه ۴).

۸۶ - گزینه ۳ در دیابت شیرین به دلیل عدم ورود گلوکز به سلول‌ها، در سلول چربی‌ها تجزیه می‌شوند که منجر به کاهش pH بدن می‌شود و گلوکز اضافی خون باید از طریق ادرار دفع شود که به همراه دفع گلوکز اضافی، آب زیادی دفع می‌شود.

۸۷ - گزینه ۳ کاهش آب خون و افزایش فشار اسمزی آن، سبب افزایش ترشح هورمون ضدادراری (ADH) می‌شود پس زیاد شدن آب موجب کاهش ترشح هورمون ضدادراری می‌شود. بالا بودن مقدار قند خون باعث افزایش ترشح انسولین می‌شود (رد گزینه ۱) بالا بودن هورمون محرك فوق کلیوی باعث بالا رفتن هورمون آلدوسترون می‌شود. رد گزینه ۲ و همچنین افزایش کلسیم خون نیز موجب افزایش ترشح کلسی تونین می‌شود (رد گزینه ۴).

۸۸ - گزینه ۴ با کاهش شدید هورمون پاراتیروئیدی میزان کلسیم خون کاهش یافته و میزان تجزیه استخوان نیز کاهش یافته و درنتیجه میزان تراکم استخوانی افزایش می‌باید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

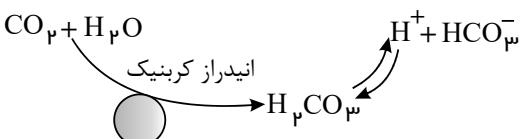
گزینه (۱): کاهش شدید هورمون‌های هیپوفیز پسین ارتباطی با میزان ترشح هورمون آزادکننده ندارد.

گزینه (۲): کاهش هورمون‌های هیپوفیزی محرك تخدمان، باعث کاهش ترشح هورمون‌های جنسی (استروژن و پروژسترون) می‌شود.

گزینه (۳): کاهش هورمون‌های تیروئیدی (T_4 , T_3) نقشی در رسوب کلسیم داخل بافت استخوانی (برخلاف کلسی تونین) ندارند، اما توانایی افزایش بروونده قلب را دارند، زیرا تجزیه گلوکز را در آن افزایش می‌دهند.

۸۹ - گزینه ۴ در پی اتصال هورمون‌های تیروئیدی (T_4 و T_3) به گیرنده‌های قرمز باعث ترکیب دی‌اکسید کربن با آب می‌شود. به این ترتیب می‌توان گفت افزایش تولید CO_2 به واسطه افزایش سوخت و

هـ باز بدن به دنبال اتصال هورمون‌های T_4 و T_3 به گیرنده‌های قرمز باعث افزایش فعالیت آنزیم ایندراز کربنیک شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۹۰ - گزینه (۱): گلوکاگون، با اثر بر روی سلول‌های کبدی و با تجزیه گلیکوزن ذخیره شده در این یاخته‌ها و وارد کردن گلوکز حاصل از آن به درون خون، باعث افزایش قند خون در موقع لزوم می‌شود.



گزینه (۲): در پی اتصال کلسی تونین (یک هورمون ترشحی از غده تیروئید) به گیرندهای خود، میزان کلسیم خون کاهش می‌یابد نه افزایش.

گزینه (۳): هورمون‌های تیروئیدی میزان تجزیه گلوكز و انرژی در دسترس یاخته‌ها را افزایش می‌دهند.

۹۵ - گزینه ۱ آلدوسترون با افزایش باز جذب سدیم از کلیه، سدیم خون را افزایش داده که آب نیز باز جذب شده و سبب فشار خون بالا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): افزایش کلسی تونین موجب کاهش کلسیم خون می‌شود.

گزینه (۳): آلدوسترون موجب افزایش سدیم خون می‌شود. این در حالی است که افزایش سدیم خون به واسطه مکانیسم بازخورد منفی منجر به کاهش آلدوسترون خواهد شد.

گزینه (۴): هورمون پاراتیروئیدی بر عکس هورمون کلسی تونین در جهت افزایش کلسیم خون عمل می‌کند.

۹۱ - گزینه ۱ آلدوسترون با انجام باز جذب سدیم، فشار خون را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): گلوكاگون باعث آزاد شدن گلوكز از گلیکوژن می‌شود، باعث تبدیل گلوكز به گلیکوژن نمی‌شود.

گزینه (۳): ملاتونین توسط غده بینی آن ترشح می‌شود، و مقدار ترشح هورمون در شب به حداقل و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد.

گزینه (۴): دیابت نوع II معمولاً در سنین بالا ۴۰ دیده می‌شود و دیابت نوع I قبل از ۲۰ سالگی بروز پیدا می‌کند.

۹۲ - گزینه ۱ هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها، باز جذب یون سدیم افزایش می‌دهد. در نتیجه افزایش باز جذب یون‌های سدیم، باز جذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد و درنتیجه فشار خون بالا می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: گلوكاگون در پاسخ به کاهش گلوكز خون ترشح شده، باعث تجزیه گلیکوژن به گلوكز می‌شود.

گزینه ۳: در دیابت نوع I، انسولین ترشح نمی‌شود یا به اندازه کافی ترشح نمی‌شود. این بیماری با تزریق انسولین تحت واپاپیش درخواهد آمد.

گزینه ۴: دیابت نوع II از سن حدود چهل سالگی به بعد، در نتیجه چاقی و عدم تحرك در افرادی که زمینه بیماری را دارند، ظاهر می‌شود.

۹۳ - گزینه ۴ در سطح کتاب درسی دوره متوسطه، تمام پیک‌های شیمیایی به روش بروون رانی (اگزوستور) از یاخته سازنده‌شان ترشح می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) نادرست. در برخی اندام‌ها مانند کلیه و کبد، یاخته‌های درون‌ریز به صورت پراکنده قرار گرفته‌اند.

گزینه ۲) نادرست. برخی پیک‌های شیمیایی موجود در خون، از یاخته‌های پراکنده درون‌ریز ترشح می‌شوند؛ مانند اریتروبؤوتین.

گزینه ۳) نادرست. اغلب نورون‌ها، پیک شیمیایی کوتاه‌برد (ناقل عصبی) ترشح می‌کنند؛ ولی برخی از نورون‌ها، پیک شیمیایی دوربرد (هورمون) ترشح می‌کنند. به عنوان مثال هورمون‌های ضد ادراری، اکسی‌توسین، آزادکننده و مهارکننده هر کدام توسط برخی نورون‌های زیرنیچن تولید می‌شوند.

۹۴ - گزینه ۴ غدد فوق کلیه و لوزالمعده هر دو پایین‌تر از تیموس قرار دارند. هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، کورتیزول (از غده فوق کلیه) و گلوكاگون از لوزالمعده ترشح می‌شود و باعث افزایش قند خون و افزایش دسترسی یاخته‌ها به این قندها می‌شوند. به این ترتیب می‌توانند تنفس سلولی را افزایش دهند. در تنفس سلولی CO_2 تولید می‌شود و با افزایش تولید CO_2 ، فعالیت آنزیم ایندرازکربنیک در غشاء گلوبول قرمز افزایش می‌یابد.

هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین و هورمون کورتیزول از غده فوق کلیه تولید می‌شوند که در زیر معده نیستند (رد گزینه ۲). از طرفی هورمون کورتیزول استرتوئیدی است و قادر ژن در هسته یاخته است.

۹۵ - گزینه ۴ کلسی تونین هورمون پائین آورنده کلسیم خون است و ترشح آن به دستگاه عصبی محیطی ارتباطی ندارد و تنها با میزان کلسیم خون تنظیم می‌شود. ترشح غدد برازقی (لیزوزیم) و معدی (پیسینوژن) با فعل شدن اعصاب پاراسپاتیک افزایش می‌یابد.

۹۶ - گزینه ۴ در انسان، تحریک ماهیچه‌های اسکلتی، توسط اعصاب پیکری و تحریک عضلات اندام‌های داخلی (عضلات صاف و قلبی)، توسط اعصاب خودمختر (سپاتیک و پاراسپاتیک) انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در هیپوفیز پسین اکسی‌توسین و ضدادراری از پایانه‌ای آکسونی نورون‌های هیپوپotalamus ترشح می‌شوند ولی چون هورمون هستند، دیرپا می‌باشند.

گزینه (۲): با کاهش غلظت کلسیم خوناب، ترشح غدد تیروئیدی (کلسی تونین) کاهش یافته و ترشح غده‌های پاراتیروئید زیاد می‌شود.

گزینه (۳): علاوه بر هورمون، آنزیم، پادتن پروتئین‌های مکمل و سایر مواد نیز به خون وارد می‌شوند.

۹۷ - گزینه ۱ کورتیزول زیاد، گلوكز خوناب را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): هورمون ضدادراری موجب افزایش باز جذب آب در کلیه‌ها و در نتیجه افزایش میزان آب موجود در خون می‌شود.

گزینه (۳): هورمون آلدوسترون موجب افزایش باز جذب سدیم می‌گردد.

۹۸ - گزینه (۴): در هنگان هبجان بخش سپهاتیک بدن را در حالت آماده باش نگه می‌دارد. از جمله جریان خن را به سوی قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌کند.

۹۹ - گزینه ۴ جذب فعل قند گلوكز تحت تأثیر یون سدیم است.

۱۰۰ - جود وینامین b و یون کلسیم در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است. (رد گزینه ۱). از طرفی کلسیم باعث انقباض ماهیچه‌ها و کوتاه شدن سارکومرها می‌شود (رد گزینه ۲). همین

لور با افزایش یا کاهش کلسیم میزان ترشح کلسی تونین از تیروئید دچار تغییر می‌گردد (رد گزینه ۳).

۱۰۱ - گزینه ۳ ایندرازکربنیک یک آنزیم پروتئینی در غشاء گویچه‌های قرمز است که CO_2 موجود در خون را با H_2O ترکیب کرده و H_2CO_3 ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱۰۲ - گزینه (۱): گلوكاگون هورمون است و در پلاسمای خون یافت می‌شود.

۱۰۳ - گزینه (۲): استرتوژن هورمون است و در پلاسمای خون یافت می‌شود.



گزینهٔ (۴): پادتن‌ها در مایعات بدن (از جمله پلاسما، لف و مایع بین سلولی) یافت می‌شوند.

۱ - گزینهٔ ۱ کم کاری غدهٔ پاراتیروئید باعث کاهش کلسیم خوناب می‌شود؛ به منظور تولید ترومیین به یون‌های کلسیم نیاز است. درنتیجه کاهش کلسیم خون باعث کاهش (نه افزایش) ساخت ترومیین می‌شود و انعقاد خون را مختل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) پرکاری غدهٔ تیروئید باعث افزایش هورمون‌های مؤثر بر سوت و ساز (T_3, T_4) شده و بدنبال آن قند خون افزایش می‌یابد. به منظور افزایش میزان قند خون لازم است تا گلیکوژن در یاخته‌های کبدی به گلوکز تجزیه شود.

۳) کاهش فعالیت ترشحی هیپوفیز پسین، باعث کاهش هورمون ضدادراری و اکسی‌توسین در خون می‌شود. کاهش هورمون ضدادراری منجر به افزایش میزان حجم ادرار و کاهش اکسی‌توسی نیز منجر به کاهش ترشح شیر از غدد پستانی را به دنبال دارد.

۴) پرکاری قشر فوق کلیه باعث افزایش آلدوسترون و کورتیزول می‌شود. کورتیزول با تضعیف سیستم ایمنی بدن فعالیت مغز استخوان را می‌کاهد. افزایش ترشح آلدوسترون نیز باعث افزایش فشار خون می‌شود که بر اثر آن علائم خیز مشاهده می‌شود.

۱ - گزینهٔ ۳ تنها مورد (د) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همهٔ موارد:

مورد (الف) در صورت تحلیل رفتن لایهٔ مخاطی معده و از بین رفتن یاخته‌های کناری غدد آن، کم خونی قابل انتظار است؛ چرا که عامل داخلی ترشح نمی‌شود. (تأیید گزینه)

مورد (ب) بدنبال تش‌های طولانی و مداوم، بخش قشری غدهٔ فوق کلیه هورمون کورتیزول ترشح می‌کند که قند خون را بالا می‌برد. (تأیید گزینه)

مورد (ج) بدنبال انسداد مجرای صفراءوی، جذب چربی‌ها با اختلاف مواجه می‌شود، در نتیجه ویتامین‌های محلول در چربی مانند ویتامین D نیز به خوبی جذب نمی‌شود. ویتامین D برای افزایش مقدار کلسیم خوناب کاربرد دارد و کاهش کلسیم پلاسمای بدن ترشح قندخون (گلوکز خوناب) نقش دارد، در صورت کم کاری بخش درون‌ریز لوزالمعده ترشح گلوکاگون مورد (د) بخش درون‌ریز لوزالمعده انسولین و گلوکاگون ترشح می‌کند، این هورمون‌ها در تنظیم قندخون (گلوکز خوناب) نقش دارند، در نتیجه سوت و ساز یاخته‌های عصبی کاهش یافته و میزان قندخون به شدت افت می‌کند. در نتیجه سوت و ساز یاخته‌های عصبی کاهش یافته و میزان قندخون به شدت افت می‌کند. در نتیجه افزایش مقدار هورمون آلدوسترون فشار خون زیاد شده و علائمی از خیز مشاهده می‌شود. (تأیید گزینه)

۱ - گزینهٔ ۱ لیزوم از غدد براق، اشک و عرق (که برون‌ریز هستند) ترشح می‌شود.

۱ - گزینهٔ ۳ پرکاری قشر غدهٔ فوق کلیه، منجر به افزایش ترشح هورمون‌های آلدوسترون و کورتیزول می‌شود؛ افزایش ترشح هورمون کورتیزول منجر به تضعیف سیستم ایمنی شده و فعالیت مغز استخوان‌ها را به منظور تولید یاخته‌های دفاعی بدن کاهش می‌دهد؛ همچنین در نتیجه افزایش مقدار هورمون آلدوسترون فشار خون زیاد شده و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱) کم کاری غدهٔ پاراتیروئید منجر به کاهش غلظت کلسیم خوناب می‌گردد؛ توجه داشته باشید به منظور تولید ترومیین یون‌های کلسیم مورد نیاز هستند. بنابراین با کاهش مقدار کلسیم خون، تولید ترومیین کاهش می‌یابد.

گزینهٔ (۲) کم ترشحی بخش پسین غدهٔ هیپوفیز منجر به کاهش ترشح هورمون ضدادراری منجر به کاهش غلظت ادرار خواهد شد.

گزینهٔ (۳) پرکاری غدهٔ تیروئید سوت و ساز بدن را افزایش داده و بدنبال آن ضربان قلب بیشتر می‌شود.

۱ - گزینهٔ ۱ منظور سوال ماستویت‌ها هستند که همانند یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌های مرتبط با بیرون بدن به فراوانی یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): نادرست. هیستامینی که از ماستویت‌ها ترشح می‌شود، در گشادکردن رگ‌ها و تغییر نفوذپذیری آن‌ها نقش ایفا می‌کند.

گزینهٔ (۳): نادرست. این ویژگی مختص نوتروفیل‌هاست.

گزینهٔ (۴): نادرست. ماستویت‌ها خارج از خون هستند و نیازی به عبور از دیوارهٔ رگ‌ها ندارند.

۱ - گزینهٔ ۳ یاخته‌های ندرینتی (فاغوویت‌ها) می‌توانند با فرآیند بیگانه‌خواری، میکروب‌ها را ببلعند. فرآیند آندوسیتوز برای انجام به انرژی زیستی نیاز دارد؛ بنابراین همهٔ فاگوویت‌ها با صرف انرژی، میکروب‌ها را می‌بلعند و اتوژنوفیل‌ها نیز با صرف انرژی می‌توانند دانه‌های خود را به درون انگل ببریزند و با آن‌ها مبارزه کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): فاگوویت‌ها، لیزوژوم‌های فراوان دارند، اما توجه داشته باشید که اتوژنوفیل‌ها بیگانه‌خواری نمی‌کنند.

گزینهٔ (۲): نوتروفیل‌ها، تحرک زیادی دارند. اما توجه داشته باشید که بازوفیل‌های خون و ماستویت‌های آسیب‌دیده بافتی، می‌توانند هیستامین (نوعی مادهٔ گشادکنندگی رگی) بسازند و نوتروفیل‌ها، توانایی ترشح هیستامین را ندارند که با توجه به قید «همه» در صورت سؤال، این گزینه نیز نمی‌تواند پاسخ این تست باشد.

گزینهٔ (۳): نوتروفیل‌ها، در گروه فاگوویت‌ها می‌باشند. اما توجه داشته باشید که نوتروفیل‌ها هپارین ترشح نمی‌کنند تنها، بازوفیل‌های خون، توانایی ترشح هپارین (نوعی مادهٔ ضد انعقاد خون) را دارند.

۱ - گزینهٔ ۴ یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای باقی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند؛ تمامی این یاخته‌ها می‌توانند در صورت ابتلاء به یک عامل ویروسی در ترشح اینترفرون نوع یک نقش داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱) دیپاکز، ویژگی گویچه‌های سفید خونی است؛ ماکروفازها (و همچنین خود یاخته‌های مویرگ) چنین ویژگی‌ای ندارند.

گزینهٔ (۲) هیچ یک از این یاخته‌های نام برده شده، در دفاع اختصاصی نقش ندارند.

گزینهٔ (۳) دربارهٔ یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ صادق نیست.

۱ - گزینهٔ ۱ پرفورین، اینترفرون و گیرندهٔ آنتی‌زنی، همگی ساختار پروتئینی دارند، ولی آنتی‌زن‌ها می‌توانند متنوع باشند.

۱ - گزینهٔ ۲ از نظر عملکرد، لنفویت‌ها هم در دفاع غیر اختصاصی و هم در دفاع اختصاصی اما نوتروفیل‌ها در دفاع غیر اختصاصی شرکت دارند. از نظر ساختمان نیز نوتروفیل‌ها هستهٔ چند سمتی و سیتوپلاسم دانه دار دارند ولی لنفویت‌ها هستهٔ چند قسمتی ندارند و سیتوپلاسم آن‌ها بدون دانه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه (۱): بازوپلیل‌ها در خون حضور دارند و در حساسیت هیستامین تولید و ترشح می‌کنند.

گزینه (۲): نوتروپلیل‌ها و ماکروفازها فاگوسیت هستند و به دلیل ذره خواری لیزوزوم فراوان دارند.

گزینه (۳): ماکروفازها و نوتروپلیل‌ها برای انجام بیگانه خواری حرکت آمیخته شکل از خود نشان می‌دهند. نوتروپلیل‌ها از این حرکت برای دیاپرز نیز استفاده می‌کنند.

۱۰ - گزینه ۴ لنفوپلیل‌های B در دو محل اصلی گیرنده سطحی می‌سازند: یکی هنگام بلوغ در مغز قرمز استخوان و یکی پس از برخورد با آنتیژن، که موجب تولید لنفوپلیل B جدید و خاطره، پادتن ساز و پادتن می‌شود. در مرور دوم، تولید پادتن می‌تواند باعث تسهیل فاگوسیتوز شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): پادتن‌ها، عوامل بیماری را به طور مستقیم از بین نمی‌برند.

گزینه (۲): در خطوط دفاع غیر اختصاصی (منظور هر دو خط دفاعی است نه یک خط) گلوبول‌های قرمز و لنفوپلیل‌های B و T شرکت ندارند.

گزینه (۳): خروج نوتروپلیل‌ها از رگ، تراگذری است نه اگزوسیتوز.

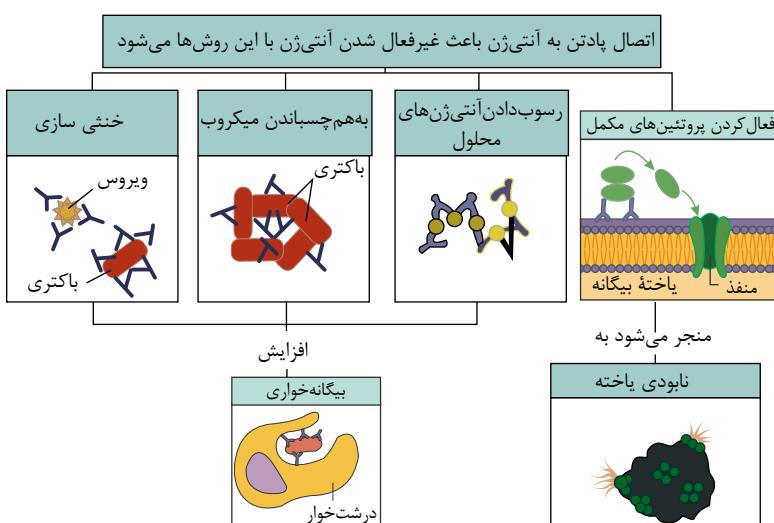
۱۱ - گزینه ۲ پادتن‌ها مولکول‌های Y شکل و از جنس پروتئین‌اند - هر پادتن دو جایگاه برای اتصال به آنتیژن دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) پادتن توسط یاخته‌های پادتن ساز و یا توسط لنفوپلیل B آزاد می‌شود.

گزینه (۲) پادتن آنتیژن را به روش‌هایی که در شکل زیر نشان داده است بی‌اثر یا نابود می‌کند.

گزینه (۳) اتصال پادتن به آنتیژن با روش‌های متنوعی باعث غیرفعال شدن آنتیژن می‌شود. یعنی هر پادتن الزاماً مربوط به آنتیژن محلول نیست و الزاماً باعث رسوب دادن آن نمی‌شود.



۱۱۱ - گزینه ۱ یکی از روش‌های اثر پادتن‌ها، اتصال به آنتیژن‌های سطحی ویروس‌ها و باکتری‌های سطحی، مانع اتصال و تأثیر میکروب بر سلول‌های میزان می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): پادتن به آنتیژن‌های سطحی میکروب‌ها (ویروس‌ها و باکتری‌ها و ...) متصل می‌شوند.

گزینه (۳): پادتن، توسط یاخته‌های پادتن ساز ساخته می‌شود نه لنفوپلیل B .

گزینه (۴): پادتن‌ها موجب افزایش بیگانه خواری می‌شوند.

۱۱۲ - گزینه ۳ ماکروفاز (درشت خوارها) در خون یافت نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): پادتن‌ها با روش‌های مختلفی آنتیژن‌ها را غیرفعال یا خنثی می‌کنند.

گزینه (۲): پادتن‌ها می‌توانند با اتصال به آنتیژن‌ها، موجب شوند که بیگانه خواری توسط بیگانه خوارها (مانند درشت خوارها و نوتروپلیل‌ها) افزایش یابد.

گزینه (۳): پادتن‌ها، پروتئین‌های مکمل را غعال می‌کنند. پروتئین‌های مکمل موجب نابودی میکروب‌ها می‌شوند.

۱۱۳ - گزینه ۲ ماکروفاز (درشت خوارها) در دفاع اختصاصی نقش دارند. در مبارزه با یاخته‌های سرطانی، لنفوپلیل T به ویژه T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی نقش اصلی را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): لنفوپلیل‌های B با تقسیم و تولید یاخته‌های پادتن ساز و در نتیجه تولید پادتن در مبارزه با ویروس‌ها نقش دارند.

۱۱۴ - گزینه (۳): لنفوپلیل‌های B با داشتن گیرنده‌های آنتی‌ژنی اختصاصی، در دفاع اختصاصی شرکت می‌کنند.

۱۱۵ - گزینه (۴): پرفورین، توسط یاخته‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی تولید می‌شود که در مبارزه با یاخته‌های آلووده به ویروس و یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

۱۱۶ - گزینه ۳ ژن سازنده پرفورین در تمام یاخته‌های هسته‌دار بدن انسان یافت می‌شود. ولی فقط یاخته‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی، آن را بیان می‌کنند. از طرفی تمام گوییچه‌های

۱۱۷ - گزینه (۵): که توانایی تراگذراری دارند، یاخته‌های هسته‌داری هستند که ژن سازنده پرفورین را دارا می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱۱۸ - گزینه (۱): همه گوییچه‌های سفید به دلیل دیاپرز تغییر شکل دادند ولی فقط یاخته‌های پادتن ساز، پادتن ترشح می‌کنند.

۱۱۹ - گزینه (۲): بازوپلیل، نوتروپلیل و اتوزینوفیل میان یاخته دانه دار دارند ولی فقط بازوپلیل در ایجاد عوارض آلرژی نقش دارد.

۱۲۰ - گزینه (۳): اتوزینوفیل در نابودی انگل‌ها نقش دارد ولی دارای توانایی بیگانه خواری نیست.



۱۱۵ - گزینه ۱ اگر جهشی سبب تغییر در آنتی ژن های سطح یاخته های بدن شود، در نهایت می تواند باعث بوجود آوردن یاخته های سلطانی شود. در مبارزه با یاخته های سلطانی، لنفوسيت T کشنده و یاخته های کشنده طبیعی با ترشح پروفورین نقش ایفا می کند.

۱۱۶ - گزینه ۲ مورد الف و د نادرست هستند.

از تقسیم یاخته B خاطره یاخته پادتن ساز و خاطره تولید می شوند. یاخته پادتن ساز تقسیم نمی شود؛ بنابراین موارد ب و ج صحیح هستند.

۱۱۷ - گزینه ۱ تمامی موارد به نادرستی بیان شده اند.

بررسی موارد:

موردن(f) در اینمی، ماکروفاسیها و یاخته های بیگانه نقش دارند. پس لنفوسيت ها به تنهایی عوامل بیگانه را نابود نمی سازند.

موردن(b) باید گروهی از یاخته های لنفوسيتی در خون بمانند تا با عوامل بیماری زای موجود در خون مقابله کنند. بنابراین فقط گروهی از لنفوسيت ها، بین خون و لنف در گردش هستند.

موردن(c) از لنفوسيت های B پس از تولید در مغز استخوان در همان محل بالغ شده و سپس وارد جریان خون می شوند.

موردن(d) از لنفوسيت های B و T، در صورتی که با آنتی ژن مخصوص به خود برخورد کنند، تقسیم شده و به یاخته های خاطره تبدیل می شوند. گروهی از آن ها ممکن است در طول حیات خود هرگز با عوامل بیماری زا برخورد نداشته باشند.

۱۱۸ - گزینه ۴ پروفوتین های مکمل و پروفورین، هر دو از طریق ایجاد منفذ، سلول را از بین می برند، اما اینترفررون این گونه نیست.

یاخته های سلطانی و سلول های آلوده به ویروس از طریق منافذ ایجاد شده توسط پروفورین های تولید شده از سلول های T کشنده و یاخته های کشنده طبیعی از بین می روند (رد گزینه های ۱ و ۲).

۱۱۹ - گزینه ۴ در نخستین خط دفاع غیر اختصاصی، پوست و لایه های مخاطی شرکت دارند و گویچه های سفید خون نقشی ندارند و در دومین خط دفاعی آن، گلbul های سفید (بدون لنفوسيت های B و T) به همراه سه عامل دیگر نقش دارند. در هیچ یک از خطوط دفاع گویچه های قرمز خون نقشی ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): لنفوسيت های T و یاخته های کشنده طبیعی، پادتن ترشح نمی کنند و بر فعالیت فاگوسیت ها تأثیر مستقیم ندارند، ولی با ترشح پروفورین و با ایجاد سوراخ در یاخته آلوده به ویروس باعث افزایش فاگوسیتی می شوند. این عمل می تواند در مغز استخوان یا تیموس هم انجام شود.

گزینه (۲): آنزیم لیزوزیم در اشک، عرق و بزاق و در ترشحات مایع مخاطی لوله گوارش، تنفس و مجاری ادراری - تناسلی وجود دارد.

گزینه (۳): همه گویچه های سفید خون عمل ایجادگری (دیپاکر) انجام می دهند.

۱۲۰ - گزینه ۴ اینترفررون نوع I از یاخته های آلوده به ویروس و اینترفررون نوع II از یاخته های T کشنده و کشنده طبیعی ترشح می شود؛ این یاخته ها توانایی تراگذاری را دارند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) یاخته های دندربیتی (دارینه ای) در بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، مثل پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می شوند نه در خون

گزینه (۲) یاخته های سلطانی توسط T کشنده و ماکروفاسیها از بین می روند؛ پس خط دوم دستگاه اینمی نیز در از بین بردن آنها ترشح دارد.

گزینه (۳) گروهی از گلbul های سفید مانند اتوپرتووفیل ها، با ترشح محتویات دانه های خود را به روی انگل می ریزند و عوامل بیماری زایی مانند انگل ها را از بین می برند.

۱۲۱ - گزینه ۳ موارد «الف»، «ب» و «د» صورت سوال را به درستی تکمیل نمی کند.

بررسی موارد درست:

ج) همه لنفوسيت ها برای اعمالی که انجام می دهند، نیاز به انرژی دارند. گرچه در کتاب درسی به صراحت بیان نشده است، ولی می توان گفت که همه لنفوسيت ها، میتوکندری داشته، در نتیجه تنفس هوایی دارند و در جریان تنفس هوایی، CO_2 تولید می کنند.

بررسی موارد نادرست:

الف) همه لنفوسيت ها مانند سایر یاخته های موجود در خون، از یاخته های بینیادی در مغز استخوان منشأ می گیرند (لنفوسيت های نابالغ)، عده ای از این لنفوسيت های نابالغ، در مغز استخوان تکامل پیدا می کنند و سلول های تخصص یافته ای به نام لنفوسيت های B را به وجود می آورند. سایر لنفوسيت های نابالغ مغز استخوان از طریق خون به تیموس (غده ای در پشت استخوان جناغ، در جلوی نای) منتقل شده و در این اندام، بالغ می شوند و یاخته های تخصص یافته ای به نام لنفوسيت های T را به وجود می آورند.

ب) تعدادی از لنفوسيت های بالغ، بین خون و لنف در گردش آن و عده ای دیگر به گره های لوفی، طحال، لوزه ها و آپاندیس منتقل و در این اندام ها مستقر می شوند.

د) نمی توان گفت همه لنفوسيت ها از جمله همه لنفوسيت های بالغ، فقط در خون تقسیم شده و یاخته خاطره می سازند، زیرا لنفوسيت های بالغی که به اندام های ذکر شده در توضیح مورد «ب» منتقل می شوند، درون این اندام ها تقسیم شده و یاخته های خاطره می سازند.

۱۲۲ - گزینه ۲ یاخته هایی که در خون توانایی بیگانه خواری دارند شامل نوترووفیل ها (از دانه دارها) و مونوسیت ها (از بدون دانه دارها) هستند که هیچ کدام (برخلاف لنفوسيت ها) ویژه اینمی اختصاصی نیستند پس توانایی شناسایی یک میکروب خاص از سایر میکروب ها را ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) مونوسیت های خون پس از تراگذاری، به صورت ماکروفاسیز در می آیند پس از نظر ساختار و اندازه تغییر می کنند.

گزینه (۲) یاخته های لنفوسيت و همچنین لنفوسيت خاطره، می توانند پس از برخورد به آنتی ژن، تقسیم شوند (که نیاز به عبور از مرحله وقفه دوم دارد) اما این یاخته ها در غشاء خود گیرنده آنتی ژنی ارنند. توجه کنید که پلاسموسیت ها قادر گیرنده آنتی ژنی در سطح خود هستند.

گزینه (۳) بازویل های در وزیکول های خود دارای هیستامین (ماده گشاد کننده رگ ها) هستند که با اگزو سیتیوز، هیستامین را ترشح می کنند.

۱۲۳ - گزینه ۳ هر دو مکانیسم آزاد شدن هیستامین از ماستوویت ها و خروج استیل کولین (ناقل عصبی) از نورون پیش سیناپسی از نوع برون رانی است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): خروج پتانسیم از نورون در هنگام پتانسیل عمل به واسطه انتشار تسهیل شده و از طریق کانال های دریچه دار اتفاق می افتد.

گزینه (۲): ترشح یون ها و داروها در لوله های پیچ خورده نفرون ها به واسطه انتقال فعال و صرف انرژی است.

گزینه (۳): تراوش ماد در گلومرول به واسطه فشار تراوشی خون است و بدون صرف انرژی است.



۱۲۴ - گزینه ۴ منظور از صورت سؤال، پروتئین‌های دفاعی بدن است.

پروتئین‌ها مولکول‌های هستند که در دمای بسیار بالا (طبی تب شدید) تغییر ساختار می‌دهند. همه موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی ترشح می‌شوند، درنهایت به شکلی مستقیم یا غیرمستقیم

بر فعالیت پروتئین‌ها اثر خواهد داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳ درباره اینترفرون نوع I صادق نیست.

گزینه ۲ درباره پروتئین‌های مکمل صادق نیست. پروتئین‌ها مولکول‌های هستند که در دمای بسیار بالا (طبی تب شدید) تغییر ساختار می‌دهند. همه موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی ترشح می‌شوند، درنهایت به شکلی مستقیم یا غیرمستقیم در فعالیت پروتئین‌ها اثر خواهد داشت.

۱۲۵ - گزینه ۱ تنها مورد (ج) به درستی بیان شده است.

منظور از صورت سؤال، پروتئین‌های دفاعی بدن است.

بررسی همه موارد:

مورد (الف) پرفورین به غشای یاخته خودی متصل می‌گردد.

مورد (ب) در مورد پروتئین‌های مکمل صادق نیست.

مورد (ج) پروتئین‌ها مولکول‌های هستند که در دمای بسیار بالا (طبی تب شدید) تغییر ساختار می‌دهند. همه موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی ترشح می‌شوند، درنهایت به شکلی مستقیم یا غیرمستقیم بر فعالیت پروتئین‌ها اثر خواهد داشت.

مورد (د) در مورد پادت صادق نیست.

۱۲۶ - گزینه ۴ در دفاع غیر اختصاصی، مکانیسم‌های متعددی به غیر از تب نیز دخالت می‌کنند، مثل پوست، لایه‌های مخاطی، سرفه، عطسه، التهاب، فاگوسیتوز و پروتئین‌های مکمل و...
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): ماکروفاز، هرگز در خون دیده نمی‌شود بنابراین قادر به دیاپر زنی باشد.

گزینه (۲): نوتروفیل‌ها و یاخته‌های دارینه‌ای نیز در خارج از خون به عنوان فاگوسیت فعلند.

گزینه (۳): در درون خون، گلbul‌های سفید دیگری همچون نوتروفیل‌ها در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند.

۱۲۷ - گزینه ۳ یاخته‌های دیواره موبیرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیابی، گویجه‌های شیمیابی، هیچ‌یک از این یاخته‌های نام برده شده، در دفاع اختصاصی نقش ندارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) فقط بیگانه‌خوارهای بافتی (بعضی از یاخته‌های نامبرده شده) می‌توانند عوامل بیگانه را برآسas و ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی کنند.

گزینه (۲) تمامی یاخته‌های زنده در درون خود پروتئین‌ها را توسط ریبوزوم‌ها تولید می‌کنند.

گزینه (۴) تمامی این یاخته‌ها می‌توانند در صورت ابتلا به یک عامل ویروسی در ترشح اینترفرون نوع یک نقش داشته باشند.

۱۲۸ - گزینه ۲ منظور سوال، بzac است که به احساس چشایی کمک می‌کند، اما ناقل ویروسی در ترشح اینترفرون نوع اول دفاع غیراختصاصی است و با حل کردن مواد غذایی به احساس چشایی کمک می‌کند. اما ناقل ویروسی در ترشح اینترفرون نوع یک نقش داشته باشد.

۱۲۹ - گزینه ۲ لیزوژیم آنزیمی است که دیواره بакتری‌ها را تجزیه می‌کند و در خون دیده نمی‌شود. لیزوژیم در اشک، بzac، ترشحات مخاط و عرق وجود دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): پروترومبین ماده‌ای محلول در خون است که در روند انعقاد خون شرکت دارد.

ترومبین → پروترومبین



فیرین(نامحلول) → فیرین(محلول)

گزینه (۳): گاسترین هورمونی است که از نواحی مجاور پیلوار به درون خون ترشح شده و باعث افزایش ترشح اسید معده و تا حدی آنژیم‌های شیره معده می‌شود.

گزینه (۴): اریتروپویتین هورمون تحریک کننده مغز استخوان برای تولید گلbul قرمز است. محل ترشح آن، کبد و کلیه است و سلول هدف آن مغز استخوان می‌باشد.

۱۳۰ - گزینه ۳ منظور سؤال یاخته‌های سفید خونی باروفیل هستند. که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته با دانه‌های تیره هستند. این یاخته‌ها با ترشح هیستامین، سبب بروز حساسیت می‌شوند. در حساسیت ممکن است دستگاه ایمنی نسبت به مواد بی خطر واکنش نشان دهد.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

۱) لنفوسیت‌ها، پس از شناسایی آنتی‌ژن به سرعت تکثیر می‌شوند و سایر یاخته‌های سفید خونی توانایی شناسایی و تکثیر را ندارند.

۲) از یاخته‌های خونی، مونوپیت‌ها پس از خروج از خون، پس از تغییر به نوعی درشت خوار تبدیل می‌شوند.

۳) لنفوسیت‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی، توانایی ترشح پرفورین را دارند که این پرتوتین (پرفورین) سبب ایجاد منفذ در غشای یاخته، می‌شود و یاخته‌های نامبرده آنزیمی را به درون اخته وارد و سبب مرگ برنامه‌ریزی می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۴) گزینه (۱): مرکز تنظیم انعکاس عطسه و سرفه بصل النخاع می‌باشد.

۵) گزینه (۲): ماستوپیت همانند سلول‌های دندربیتی فاگوسیتوز می‌کند.

۶) گزینه (۳): اینمی اختصاصی اساساً مربوط به مهره‌داران می‌باشد.

۱۳۱ - گزینه ۱ سلولی که دارای ۸ کروموزم است که قبل از مرحله سنتز (S) تک کروماتیدی و بعد از آن که در این مرحله همانندسازی رخ می‌دهد کروموزوم‌ها دو کروماتیدی می‌شوند یعنی



۱۶ کروماتید دارد. در انتهای مرحله‌ی G_1 ، A کروموزوم تک کروماتید است یعنی ۸ کروماتید
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): در انتهای مرحله‌ی G_1 ، A کروموزوم تک کروماتید است یعنی ۸ کروماتید.

گزینه‌ی (۳): در ابتدای مرحله‌ی G_2 ، A کروموزوم دو کروماتید است که محل اتصال دو کروماتید در یک کروموم را سانتروم رمی‌گویند بنابراین در این مرحله تعداد سانتروم‌ها برابر است با تعداد کروموزوم‌ها.

گزینه‌ی (۴): مضاعف شدن سانتریول‌ها در مرحله‌ی G_1 اینترفار رخ می‌دهد و قبل از این مرحله یک جفت سانتریول در سلول وجود دارد که هر کدام از ۲۷ میکروتوبول تشکیل شده‌اند یعنی جماعت ۵۴ میکروتوبول.

۱۳۳ - گزینه‌ی ۳ هر سانتریول از ۹ دستهٔ ۳ تایی از لولهٔ کوچک پروتئینی ساخته شده است.

۱۳۴ - گزینه‌ی ۴ حداقل فشردگی کروماتیدها مربوط به مرحلهٔ متفاوت است. پس از این مرحله، کوتاه شدن رشته‌های دوک در آنافار رخ می‌دهد.

۱۳۵ - گزینه‌ی ۱ در مرحلهٔ تلوفار کروموزوم‌ها شروع به بازشدن می‌کند تا به صورت کروماتین درآیند.

۱۳۶ - گزینه‌ی ۳ همانند سازی DNA در مرحلهٔ سنتز (S) رخ می‌دهد، نه در میتوز.
سایر رویدادها در میتوز رخ می‌دهند.

۱۳۷ - گزینه‌ی ۲ در مرحلهٔ S کروماتین، فشردگی‌های لازم را پیدا نکرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): صفحهٔ سلولی در واقع یک دیوارهٔ سلولی است که توسط غشا احاطه شده است.

گزینه‌ی (۳): ذرت یک گیاه نهان‌دانه است و سانتریول ندارد.

گزینه‌ی (۴): در گیاهان و جانوران و آغازیان رشته‌های دوک در خارج از هسته و در سیتوپلاسم شکل می‌گیرند.

۱۳۸ - گزینه‌ی ۴ لوله‌های پروتئینی در حین تقسیم سلولی برای حرکت و جداشدن صحیح کروموزوم‌ها ایجاد می‌شوند و این اتفاق هم در سلول‌های جانوری و هم در سلول‌های گیاهی اتفاق می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۲: رشته‌های دوک انواع مختلفی دارند و الزاماً همه آن‌ها در صفحهٔ میانی به سانتروم‌ها متصل نیستند. برخی از رشته‌های دوک کوتاه‌تر هستند و تا میانهٔ سلول کشیده شده‌اند.

گزینه‌ی ۳: گیاه توت فرنگی، از گیاهان نهان‌دانه است و سانتریول ندارد.

۱۳۹ - گزینه‌ی ۴ تتراد، شامل ۲ کروموزوم همتا است که از طول کنار هم قرار می‌گیرند.

۱۴۰ - گزینه‌ی ۴ اتصال رشته‌های دوک به کروموزوم‌های دو کروماتیدی به مرحلهٔ متفاوت تمام انواع تقسیم‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱) در تلوفار میوز I کروموزوم‌ها، دو کروماتیدی هستند.

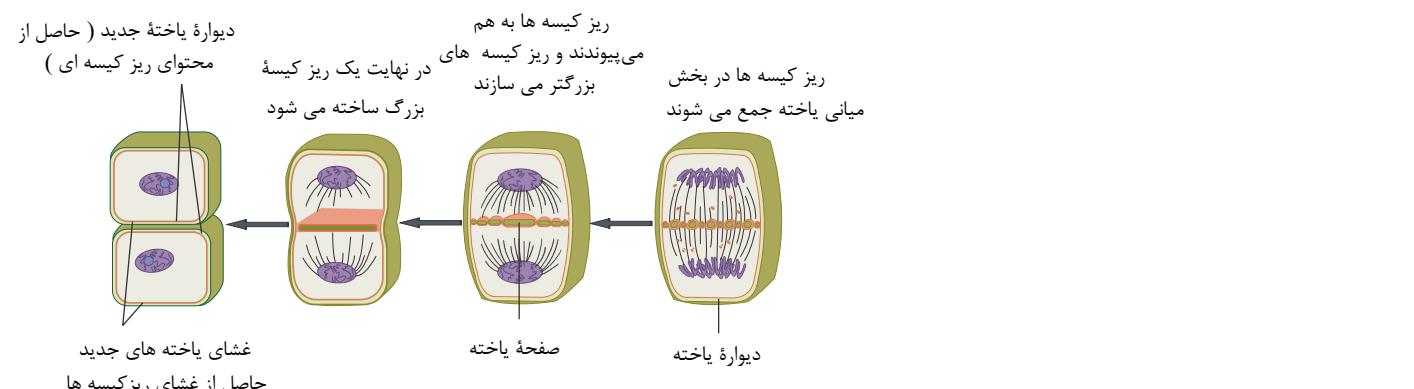
گزینه‌ی (۲) در آنافار میوز I ، کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند.

گزینه‌ی (۳) بعضی از جانداران سانتریول ندارند، ولی دوک دارند (مثل گیاهان نهان‌دانه‌دار).

۱۴۱ - گزینه‌ی ۳ در اینترفار، سانتریول‌ها دو برابر می‌شوند، بنابراین در پروفاز یا میتوز I ، سلول دارای دو جفت سانتریول است. (۴ عدد سانتریول)

۱۴۲ - گزینه‌ی ۲ ویژگی عمدهٔ تقسیم میوز، تشکیل تتراد یا جفت شدن طولی کروموزوم‌های همتا در پروفاز I می‌باشد.

۱۴۳ - گزینه‌ی ۳ در فردی که $12 = 4n$ است و میوز طبیعی انجام می‌دهد، در هر یک از گام‌های حاصل به طور معمول ($6 = 2n = 2$) کروموزوم وجود دارد (رد گزینه‌ی ۲). در سلول همراه با مرحلهٔ آنافار، رشته‌های حاوی ریزکیسه‌های دارای مواد تشکیل‌دهندهٔ تیغه میانی در میانهٔ یاخته مشاهده می‌شوند. در این مرحله، پس از تجزیهٔ پروتئین اتصالی در ناحیه سانتروم، رشته‌های دوک تقسیم، فامتن (کروموزوم)‌های تک کروماتیدی را به سمت قطبین یاخته می‌کشند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱۴۴ - گزینه‌ی (۱) در مرحلهٔ تلوفار میوز I است که پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعهٔ کروموزومی بازسازی می‌شود.

گزینه‌ی (۲) در طی مرحلهٔ تلوفار تقسیم میتوز فامتن (کروموزوم)‌های کوتاه و فشرده شده، شروع به بازشدن می‌نمایند.



گزینه ۴) در مرحله متافاز میتوز، فامتن (کروموزوم)‌های غیرهم‌ساخت در وسط یاخته به صورت ردیف درمی‌آیند. (البته اگر یاخته در حال تقسیم هاپلولئید فرض شود.)

۱۴۵ - گزینه ۱) در آنفاز، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند و کروموزوم تک کروماتیدی تشکیل می‌گردد. بنابراین در اواخر آنفاز میتوز هر کروموزوم، همواره یک کروماتید و یک سانترومر دارد.

۱۴۶ - گزینه ۴) در گیاه ذرت یاخته تخم میوز انجام نمی‌دهد، بلکه میتوز انجام می‌دهد. به این ترتیب، پس از حداکثر فشردگی که همان متافاز هست، کوتاه شدن ریزلولهای پروتئینی روی می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): غشاء هسته در پروفاز شروع به محو شدن می‌نماید.

گزینه ۲): گیاه نخود یک گیاه نهان‌دانه است. گیاه نهان‌دانه سانتریول ندارد.

گزینه ۳): در میتوز کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.

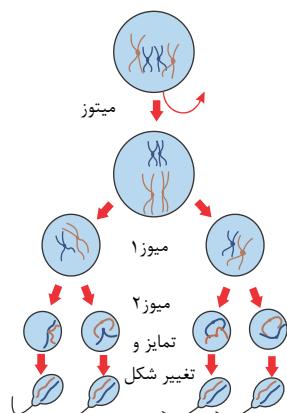
۱۴۷ - گزینه ۳) در فرآیند اسپرم‌زایی تولید یاخته‌ها در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز از خارج به سمت وسط لوله‌ها انجام می‌شود. هرچه میوز در مراحل ابتدایی تر باشد به جدار لوله و هرچه در مراحل انتهایی تر باشد به وسط لوله‌های اسپرم‌ساز نزدیک تر است. بنابراین اسپرم‌ماتید در مقایسه با اسپرم‌اتوگونی و اسپرم‌اتوسیت اولیه و ثانویه به وسط لوله‌های اسپرم‌ساز نزدیک تر است. گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴) به ترتیب اسپرم‌اتوسیت ثانویه، اسپرم‌اتوسیت اولیه و اسپرم‌ماتید هستند.

۱۴۸ - گزینه ۱) اسپرم‌اتیدها در حین حرکت به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز تمایز پیدا می‌کنند تا به زame (اسپرم) تبدیل شوند. به این صورت که یاخته‌ها از هم جدا و تازک‌دار می‌شوند. یعنی تا قبل از این مرحله به یکدیگر متصل بوده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) اسپرم‌های از ابتدای تشکیل دارای تازک هستند: ولی باید در ابی‌دیدیم قرار گیرند تا توانایی حرکت را کسب کنند.

گزینه ۳) اسپرم‌های دارای کروموزوم‌های دو کروماتید هستند.



۱۴۹ - گزینه ۳) وزیکول سینیال، تأمین کننده قند فروکتونز (انرژی زا) برای اسپرم می‌باشد.

۱۵۰ - گزینه ۲) وزیکول سینیال، فروکتونز (انرژی) لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فراهم می‌کند.

۱۵۱ - گزینه ۴) تولید اسپرم با میوز توسط سلول‌های اسپرم ساز بینه اتفاق می‌افتد. در مردان، FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) متحرک شدن اسپرم‌ها در مجرای ابی‌دیدیم انجام می‌شود و تحت تأثیر ترشحات ابی‌دیدیم نه هورمون‌های هیپوفیزی

گزینه ۲) تستوسترون از یاخته‌های بینایینی ترشح می‌شود.

گزینه ۳) آنزیم‌های درون وزیکولی اسپرم تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی آزاد نمی‌شود.

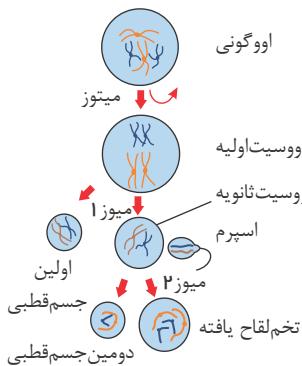
۱۵۱ - گزینه ۳) منظور از یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمداند و در رشد و نمو جنین قادر نقش‌اند، گویچه‌های قطبی می‌باشند. تمام جسم‌های طبی طبیعی در انسان دارای ۲۳ عدد کروموزوم و ۳ عدد سانترومر هستند و محل ساخت اولین گویچه قطبی در تخدان و محل ساخت جسم دوم قطبی در لوله فالوب و پس از لفاح می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هر دو نوع جسم قطبی، قادر کروموزوم‌های همتا هستند.

گزینه ۲) اولین جسم قطبی دارای کروموزوم‌های مضاعف است؛ ولی دومین جسم قطبی دارای کروموزوم تک کروماتیدی است.

گزینه ۳) هر دو نوع جسم قطبی دارای عدد کروموزومی یکسانی هستند.



۱۵۳ - گزینه ۱

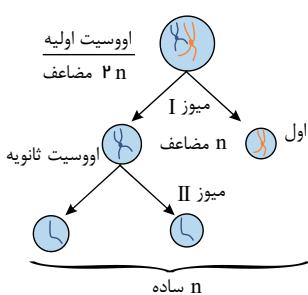
گامت‌های ماده و نر در انسان هاپلوبید هستند و کروموزوم همتا ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲): گامت ماده ($n = 23$), کروموزوم تک کروماتید دارد، یعنی تعداد DNA برابر است با ۲۳ عدد ولی گویچه قطبی نخستین ($n = 23$)، ۲۳ کروموزوم مضاعف یعنی ۴۶ کروماتید و DNA دارد.

گزینه ۳): اوسسیت ثانویه و گویچه قطبی نخستین، ۲۳ کروموزوم مضاعف یعنی ۴۶ کروماتید و DNA دارد.

گزینه ۴): اوسسیت اولیه، دیبلوئید می‌باشد و دو مجموعه کروموزوم دارد.



۱۵۴ - گزینه ۴ هنگام تخمک گذاری، سلول زاینده تخمک به دستور LH ، تقسیم میوز اول خود را تکمیل می‌کند؛ بنابراین اوسسیت ثانویه و نخستین گویچه قطبی آزاد می‌شوند. (در واقع بهتر است به جای تخمک گذاری بگوییم اوسسیت ثانویه گذاری!) - سلول‌های حاصل میوز I از لحاظ عدد کروموزوم نصف شده‌اند ولی کروموزوم‌های دوکروماتید دارند.

۱۵۵ - گزینه ۱ فقط مورد دوم درست است «یک مورد» هر اوسسیت را باخته‌های تغذیه کننده احاطه می‌کند که به مجموعه آنها فولیکول گویند.

بررسی سایر موارد:

رد مورد اول: هر تخدمان نوزاد دختر در حدود یک میلیون اوسسیت اولیه دارد. اما پس از تولد تعداد زیادی از آنها به دلایل نامعلومی از بین می‌روند در صورتی که چرخه جنسی در زمان بلوغ آغاز می‌شود و در هر چرخه جنسی به طور معمول یک اوسسیت اولیه تقسیم میوز یک خود را کامل می‌کند که تقسیم میوز I خود را هنگام جینی آغاز کرده‌اند.

رد مورد سوم و چهارم: پس از تولد تعداد زیادی از اوسسیت‌های اولیه (در مرحله پروفاز میوز I) از بین می‌روند و تقسیم خود را تکمیل نمی‌کنند.

۱۵۶ - گزینه ۲ در وسط چرخه جنسی، خروج اوسسیت ثانویه (تخمک گذاری) صورت می‌گیرد که در این زمان، تولید پروژسترون از جسم زرد شروع می‌شود و مقدار آن در خون افزایش می‌یابد و از طرفی از تولید استروژن، کاسته می‌شود و مقدار آن در خون کاهش می‌یابد.

گزینه ۱) با شروع رشد فولیکول‌ها، تعداد باخته‌های فولیکولی، افزایش می‌یابد و در نتیجه میزان ترشح هورمون استروژن نیز افزایش می‌یابد.

گزینه ۲) با افزایش اندازه جسم زرد، میزان استروژن و پروژسترون خون افزایش می‌یابد. زیرا باخته‌های جسم زرد، استروژن و پروژسترون ترشح می‌کنند.

گزینه ۳) با شروع ضخیم شدن دیواره رحم، استروژن در خون بالا می‌رود. زیرا با شروع رشد فولیکول، افزایش ترشح استروژن، دیواره رحم در اثر استروژن ضخیم می‌شود.

۱۵۷ - گزینه ۳ در هفتۀ اول مرحله‌ی لوتال دوره‌ی جنسی زنان، ضخامت دیواره رحم زیادتر می‌شود.

۱۵۸ - گزینه ۳ اوسسیت اولیه، اولین تقسیم میوز خود را هم‌زمان با تخمک گذاری که در اواسط چرخه جنسی (انتهای مرحله فولیکولی و ابتدای مرحله لوتال) است، یعنی حدود روز ۱۴ تکمیل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): انتهای مرحله لوتال یک چرخه جنسی در خانم‌ها، (غیر از مواردی که لقاح و در نتیجه حاملگی رخ داده است). با ابتدای مرحله فولیکولی چرخه جنسی بعدی خانم‌ها همراه است و به علت تبدیل جسم زرد به جسم سفید، فعالیت ترشحی تخدمان (ترشح استروژن و پروژسترون) کم شده و دیواره رحم، شروع به ریزش می‌کند.

گزینه ۲) و (۴): هم‌زمان با کاهش ترشح استروژن و پروژسترون خون افزایش می‌یابد. زیرا باخته‌های جسم زرد، استروژن و پروژسترون ترشح LH (هورمون لوئیینی کننده) و FSH (هورمون محرك فولیکولی) از هیپوفیز پیشین زیاد شود و فولیکول‌ها تحت تأثیر این دو هورمون قرار گرفته و یکی از آن‌ها شروع به رشد و ترشح استروژن نماید.

۱۵۹ - گزینه ۲ نخست این که در صورت سؤال گفته شده «کدام هورمون تخدمانی» بنابراین هورمون لوئینی کننده (LH) و محرك فولیکولی (FSH) که از هورمون‌های هیپوفیز پیشین بستند، به راحتی حذف می‌شوند. دوم این که، مرحله‌ای که با علامت سؤال مشخص شده، مربوط به زمان تخمک گذاری (حدود روز چهاردهم) است. در این زمان، استروژن در حداکثر میزان خود است، اما پروژسترون از این به بعد رو به افزایش است.

۱۶۰ - گزینه ۳ در مرحله فولیکولی، به دنبال افزایش زیاد استروژن، ترشح LH به طور ناگهانی افزایش می‌یابد که تخمک گذاری را به دنبال دارد. پروژسترون در مرحله فولیکولی زیاد نیست (از خدمان ترشح نمی‌شود).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): قبل از تخمک گذاری، ترشح استروژن رو به افزایش می‌گذارد و در اثر آن دیواره رحم، ضخیم و پر خون می‌شود.

گزینه ۲): استروژن و پروژسترون با ایجاد مکانیسم خود تنظیمی منفی، ترشح LH و FSH هیپوفیز پیشین (نه تخدمان) را مهار می‌کنند.

گزینه ۴): حداکثر(نه) حداقل میزان LH سبب تکمیل اولین تقسیم میوزی برای تشکیل گامت می‌شود.



۱۶۱ - گزینه ۲ گزینه (۱) LH با اثر بر یاخته‌های باقی مانده فولیکولی، آن را به جسم زرد تبدیل می‌کند.

گزینه (۲) در هفته اول دوره جنسی، هورمون LH با شبیه آهسته رو به افزایش است.

گزینه (۳) یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند و دو هورمون استروژن و پروژسترون را ترشح می‌کنند.

گزینه (۴) قبل از تخمک‌گذاری، میزان LH با خودتنظیمی مثبت بالا می‌رود.

۱۶۲ - گزینه ۱ در مرحله لوتال، استروژن و پروژسترون ترشح شده از جسم زرد با تأثیر مستقیم روی هیپotalاموس و ایجاد خودتنظیمی منفی، ترشح LH , FSH را مهار می‌کنند. این پدیده، مانع از فعال شدن فولیکول‌های جدید و تخمک‌گذاری می‌شود.

۱۶۳ - گزینه ۴ پس از تخمک‌گذاری هورمون‌های تخدانی (استروژن و پروژسترون) به طور مستقیم سبب افزایش ضخامت و پایداری دیواره رحمی می‌شوند.

۱۶۴ - گزینه ۴ در هفته‌ی دوم دوره‌ی جنسی زنان، FSH با تأثیر بر سلول‌های فولیکولی موجب تحریک تولید استروژن می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): سبب می‌شود گامات‌ها، اولین تقسیم میوزی خود را کامل کنند (تشکیل اووسیت ثانویه)

گزینه (۲): در فاصله زمانی (۱۴) - (۷) مقادیر بالای استروژن سبب ضخیم شدن و حفظ دیواره رحم می‌شود.

گزینه (۳): در فاصله زمانی (۱۴) - (۷) میزان استروژن (نه پروژسترون) به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد.

۱۶۵ - گزینه ۱ کوریون در تعامل با دیواره رحم، جفت را می‌سازد و سلول‌های داخلی بلاستویست جنین را می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): در مرحله جایگزینی، یاخته‌های تروفوبلاست، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کنند که وارد خون مادر می‌شود. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون‌های جنسی می‌شود.

گزینه (۳): تقسیمات اولیه تخم درون فالوب آنقدر سریع است که فرصت افزایش حجم سلول نیست، پس هر سلول دختری کوچکتر از هر سلول مادری است.

گزینه (۴): در صورت لقا، پروژسترون ترشحی از جسم زرد با خودتنظیمی منفی جلوی افزایش LH و تخمک‌گذاری را می‌گیرد.

۱۶۶ - گزینه ۲ خارجی ترین پرده‌ی دربرگیرنده روبان یک هفتاه انسان، کوریون است که در تعامل با رحم، جفت (ساختر ویژه) را تشکیل می‌دهد. جفت ساختاری است که از طریق آن، مادر به روبان غذا می‌رساند، به عبارتی از طریق جفت، مواد غذایی برای سه لایه بافت مقدماتی روبان (آنودرم، مزودرم و اکتوندرم) فراهم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بسیاری از مواد، از جمله داروها و مواد آسیب‌زا از جفت عبور می‌کنند.

گزینه (۲): خون مادر و جنین به دلیل وجود پرده کوریون مخلوط نمی‌شود.

گزینه (۳): ممکن است که پادتن‌ها از مادر به جنین منتقل شوند و به این ترتیب یک مصنوبیت موقتی در برابر برخی از عوامل بیماری زا در بدو تولد نوزاد به وجود بیاید. با توجه به آن که پادتن‌ها، پروتئینی هستند، می‌توان گفت، برخی از پروتئین‌های موجود در پلاسمای خون مادر از طریق جفت به روبان منتقل می‌شوند.

۱۶۷ - گزینه ۳ بخش ۱ به پرده کوریون، بخش ۲ به آمینیون، بخش ۳ به یکی از لایه‌های زاینده جنین و بخش ۴ به بند ناف اشاره دارد.

تقسیم هر سه لایه زاینده جنین، همه بافت‌های مختلف جنین را تشکیل می‌دهد نه فقط بخش ۳.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) آمینیون در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد. کوریون نیز با تشکیل جفت و بند ناف در تغذیه جنین نقش دارد.

گزینه (۲) کوریون، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کنند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون از قاعده‌گی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.

گزینه (۳) در ساختار کوریون همانند بند ناف رگ خونی وجود دارد.

۱۶۸ - گزینه ۳ میله مخصوص سونوگرافی، بازتاب راجد می‌کند و آن‌ها را به یک تصویر ویدیویی تبدیل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در روش سونوگرافی، امواج صوتی با فرکانس بالا (نه پایین) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گزینه (۲): در روش سونوگرافی، بسیاری از (نه همه) ناهنجاری‌های جنین قابل تشخیص می‌باشد.

گزینه (۳): در روش سونوگرافی، معمولاً حرکت (ضریبان) قلب قابل تشخیص است.

۱۶۹ - گزینه ۳ جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری تغذیه می‌کنند، پستانداران دارای گردش خون مضاعف بوده و فشار خون ریوی در آنها کمتر از فشار خون گردش عمومی بدن است؛ چرا که بطن چپ با فشار بیشتری خون را نسبت به بطن راست پمپ می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) فقط در گیاهخواران غیرنشخوارکننده گوارش میکروبی پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.

۱۷۰ - گزینه (۲) در دوزیستان، به هنگام خشک شدن محیط بازجذب آب از مثانه آن‌ها به خون افزایش پیدا می‌کند.

۱۷۱ - گزینه (۳) توجه داشته باشید تمامی پستانداران جفت و بند ناف تشکیل نمی‌دهند؛ مانند پلاتیپوس و کیسه‌داران (کانگورو).

۱۷۲ - گزینه ۱ منظور سوال پرده کوریون است که با نفوذ در دیواره رحم مادر و تعامل با دیواره رحم سبب تشکیل جفت می‌شود.

خون مادر و جنین به دلیل وجود این پرده، مخلوط نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) کوریون، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود.

گزینه (۳) کوریون با تعامل با دیواره رحم، جفت را می‌سازد. مواد مغزی اکسیژن و بعضی از پادتن‌ها از طریق جفت به جنین منتقل می‌شود تا جنین تغذیه و محافظت شود.



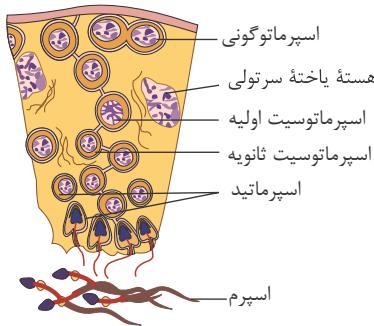
- گزینهٔ ۳) بلاستوسیست دارای لایهٔ درونی و بیرونی است که لایهٔ بیرونی آن تروفوبلاست نام دارد که کوریون را می‌سازد.
- ۱۷۱ - گزینهٔ ۳ درون لوله اسپرم‌ساز سه نوع سلول هاپلوتئید وجود دارد که عبارت‌اند از اسپرم‌اتوتوسیت ثانویه، اسپرم‌اتیدها (اسپرم تمایز نیافته) و اسپرم تمایز یافته. فرآیند اسپرم‌سازی در مردان از زمان بلوغ آغاز می‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱) اسپرم از تمایز اسپرم‌اتید پدید می‌آید نه از تقسیم آن.
- گزینهٔ ۲) فقط اسپرم‌های تمایز یافته از لوله‌های اسپرم‌ساز خارج شده و در تماس با ترشح غدد وزیکول سینیال، پروستات و پیازی میزراهی قرار می‌گیرد. ولی اسپرم‌اتید (سلول هاپلوتئید) از بینه خارج نمی‌شود.
- گزینهٔ ۴) اسپرم‌های تمایز یافته قدرت تقسیم ندارند و همیشه در مرحلهٔ G_0 چرخهٔ سلولی می‌مانند.
- ۱۷۲ - گزینهٔ ۲ وقتی که اسپرم‌ها، لوله‌های اسپرم ساز را ترک می‌کنند، هنوز قادر به حرکت نیستند، اما پس از حداقل ۱۸ ساعت که درون اپی‌دیدیم می‌مانند، بالغ می‌شوند و توانایی حرکت کردن را به دست می‌آورند. پس در اپی‌دیدیم، اسپرم‌هایی با قابلیت‌های حرکتی متفاوت وجود دارد. اسپرم‌هایی که تازه وارد می‌شوند، هنوز متجرک نیستند و اسپرم‌هایی که مدت‌الزام را گذرانده‌اند، متجرک‌اند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱) تولید اسپرم را در لوله‌های اسپرم ساز بینه صورت می‌گیرد.
- گزینهٔ ۳) بعضی از سلول‌های دیواره لوله‌های اسپرم ساز، میوو انجام نمی‌دهند که به آنها اسپرم‌اتوگونی می‌گویند.
- گزینهٔ ۴) ترشحات پروستات، به خشی کردن مواد اسیدی (نه قلایی) موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده (بعنی واژن، رحم و لوله فالوب)، کمک می‌کند.
- ۱۷۳ - گزینهٔ ۴ بخش ۱ به پردهٔ کوریون، بخش ۲ به آمینون، بخش ۳ به یکی از لایه‌های زایندهٔ جنین و بخش ۴ به بند ناف اشاره دارد. در ساختار کوریون همانند بند ناف رگ خونی وجود دارد و در آینده بر قطر آن‌ها افزوده می‌گردد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱) آمینون نقشی در تشکیل بند ناف ندارد.
- گزینهٔ ۲) تقسیم هر سه لایهٔ زایندهٔ جنین، همهٔ بافت‌های مختلف جنین را تشکیل می‌دهد نه فقط بخش ۳.
- گزینهٔ ۳) کوریون، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساسن تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترeron از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون از قاعده‌گی و تخمک‌گذاری مجدهٔ جلوگیری می‌کند. آمینون در این فرآیند نقشی ندارد.
- ۱۷۴ - گزینهٔ ۲ موارد (ج) و (د) صحیح‌اند.
- بررسی موارد:
- مورد (الف) افزایش اندک استروژن از آزادشدن LH و FSH مانع می‌کند (با خورد منفی)؛ اما حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یکبارهٔ آن، محركی برای آزادشدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می‌شود که بازخوردی مثبت است. (رد گزینه)
- مورد (ب) مراحل تخمک‌زایی (تقسیم کاستمان) زمانی کامل می‌شود که زame با مام یاختهٔ ثانویه برخورد کند و فرآیند لقاح آغاز شود. (رد گزینه)
- مورد (ج) بخش پیشین هیپوفیز (که FSH و LH را ترشح می‌کند) تحت تنظیم زیرنهنج، قرار دارد. زیرنهنج با ترشح آنزیم‌های آزادکننده و مهارکننده باعث می‌شود هورمون‌های بخش پیشین ترشح شوند یا اینکه ترشح آن‌ها متوقف شود. (تأیید گزینه)
- مورد (د) هر دو این هورمون‌ها، بر چرخهٔ رحمی و ترشح هورمون‌های زنانه (استروژن و پروژسترeron) مؤثراند. (تأیید گزینه)
- ۱۷۵ - گزینهٔ ۳ مجازی تنفسی (ینی، نای و نایزه و نایزک) و لوله فالوب دارای سلول‌های پوششی مزدادر می‌باشد اما روده داری سلول‌های پوششی استوانه‌ای یک لایه است.
- ۱۷۶ - گزینهٔ ۲ سلول‌های هاپلوتئید درون لوله اسپرم‌ساز عبارتند از اسپرم نابالغ (اسپرم‌اتوتوسیت ثانویه) حاصل میوуз I سلول زاینده (اسپرم‌اتید) + اسپرم تمایز نیافته (اسپرم‌اتید) حاصل میوуз II اسپرم نابالغ (اسپرم‌اتوتوسیت ثانویه) و اسپرم تمایز یافته (اسپرم) حاصل تمایز و تازه‌کار شدن اسپرم تمایز نیافته (اسپرم‌اتید).
- توجه کنید که صورت سوال نگفته است که تمام سلول‌های هاپلوتئید برای هورمون‌های هیپوفیزی (LH و FSH) غیرنده دارند، بلکه گفته است تحت تأثیر قرار می‌گیرند به صورت زیر: هورمون FSH مستقیماً با تأثیر بر لوله‌های اسپرم ساز، فرآیند میوуз و اسپرم‌سازی را تحریک می‌کند.
- هورمون LH با تأثیر بر سلول‌های بینایینی باعث تولید و ترشح تستوسترون می‌شود و تستوسترون نیز همراه FSH اسپرم‌سازی را تحریک می‌کند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱) اسپرم از تمایز اسپرم‌اتید پدید می‌آید نه از تقسیم آن.
- گزینهٔ ۳) نادرست است، زیرا فقط اسپرم‌های تمایز یافته از لوله‌های اسپرم‌ساز خارج شده و در تماس با ترشحات غدد بروون‌ریز (وزیکول سینیال+پروستات+پیازی میزراهی) قرار می‌گیرد.
- گزینهٔ ۴) نادرست است، اسپرم‌اتید و اسپرم تقسیم نمی‌شوند و همیشه در مرحلهٔ G_0 باقی می‌مانند، پس DNA هسته را همانندسازی نمی‌کنند.
- ۱۷۷ - گزینهٔ ۱ در تمام جانوران، تنفس واقعی سلول‌های بدن با رسیدن اکسیژن به مایع بین سلولی انجام می‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۲) نادرست است، در حشرات و حلزون‌ها توانایی تولید اسکلت گازهای تنفسی به کمک هموگلوبین (بروتین انتقالی آهن‌دار) در حشرات صورت نمی‌گیرد.
- گزینهٔ ۳) نادرست است - در حشراتی مانند زنبور، ترشح فرومون صورت می‌گیرد ولی سطح تنفسی آن‌ها انشعابات انتهایی نای است بنابراین به دفعات چین نخورده بلکه به دفعات انشعاب یافته است.
- گزینهٔ ۴) نادرست - همهٔ جانورانی که توان لقادیر خارجی دارند شامل بی‌مهرگان آبزی، ماهی‌ها و دوزیستان است ولی در ماهی‌ها اکسیژن جواز راه آبیش (نه راه مویرگ پوست) وارد خون می‌شود.
- ۱۷۸ - گزینهٔ ۳ انیدرازکربنیک یک آنزیم پروتئینی در غشاء گلبول‌های قرمز است که CO_2 موجود در خون را با H_2O ترکیب کرده و H_2CO_3 ایجاد می‌کند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینهٔ ۱) گلوكاگون یک هورمون پروتئینی است و در پلاسمای خون یافت می‌شود.



گزینه‌ی (۲): استروژن یک هورمون استروئیدی است که در پلاسمای خون زنان یافت می‌شود.
گزینه‌ی (۴): پادن‌ها در مایعات بدن (از جمله پلاسما، لف و مایع بین سلولی) یافته می‌شوند.

- ۱۷۹ - گزینه‌ی ۳ در دستگاه تنفسی، مجرای تنفسی از بالا تا پایین (یعنی مجرای بینی، نای، نایزه و نایزک) دارای سلول‌های مژک‌دار هستند، اما کیسه‌ی هوایی سلول مژک‌دار ندارد. در لوله‌ی فالوب نیز سلول‌های مژک‌دار وجود ندارند. در مجرای نیم‌دایره، سلول‌های مژک‌دار وجود دارند که با تحریک آن‌ها، پیام تعادلی به مخچه ارسال می‌شود.
- ۱۸۰ - گزینه‌ی ۲ در حدود نیمة دوره‌ی جنسی، افزایش هورمون استروژن سبب افزایش ترشح LH از هیپوفیز پیشین می‌شود. این مسئله در مرحلهٔ فولیکولی اتفاق می‌افتد و نوعی خود تنظیمی مشیت است.

- ۱۸۱ - گزینه‌ی ۲ یاخته‌هایی که طی فرآیند زامه‌زایی درون لوله‌های اسپرم‌ساز از هم جدا می‌شوند، اسپرم‌اتیدها هستند که با تمایز خود اسپرم‌ها را به وجود می‌آورند. اگر صفات مستقل از جنس را «تک‌جایگاهی» فرض کنیم، چون اسپرم‌اتیدها (تک‌لاد)‌اند، برای هر صفت یک ال خواهد داشت.
نکته: البته ناچاراً این گزینه را صحیح می‌گیریم، چرا که ممکن است این صفات چند‌جایگاهی باشند که در آن صورت این گزینه صحیح نمی‌باشد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): نادرست. اسپرم‌اتیدها با تمایز خود، یاخته‌های هاپلوبیت اسپرم را به وجود می‌آورند.

گزینه‌ی (۳): نادرست. تازک اسپرم‌اتید و همچنین اسپرم در لوله‌های اسپرم‌ساز فعال نیست. در واقع اسپرم‌اتیدها توان حرکت ندارند!

گزینه‌ی (۴): نادرست. یاخته‌های سرتولی با ترشحات خود موجب تمایز اسپرم‌ها می‌شوند.

- ۱۸۲ - گزینه‌ی ۲ سلول‌های فاقد کروموزم X مثل گلوبول قرمز هستند (رد گزینه‌ی ۳) و در نهایت چندین کروموزم X را در سلول‌های ماهیچه‌ای مخطط می‌توان یافت چون بیش از یک هسته دارند (رد گزینه‌ی ۱). باید گفت که هرچند تقسیمات میوزی در تخمک‌های نابالغ شروع شده‌اند ولی در مرحلهٔ پروفاز میوزی آغاز می‌شوند، متوقف مانده‌اند. بنابراین دختر یک ساله فاقد گامت و در نتیجهٔ فاقد سلول هاپلوبیتی با یک کروموزم X می‌باشد (تأیید گزینه‌ی ۲).
- ۱۸۳ - گزینه‌ی ۴ غدد وزیکول سینیال در پشت مثانه قرار دارند و برون‌ریز هستند. این غدد ترشحات خود را به درون مجرأ ساختارهای لوله مانند می‌ریزند. سلول‌های بینایین لوله‌های اسپرم‌ساز هورمون تستوسترون می‌سازند (رد گزینه‌ی ۳).

- ۱۸۴ - گزینه‌ی ۴ غدد وزیکول سینیال در پشت مثانه قرار دارند و برون‌ریز هستند. این غدد ترشحات خود را به درون مجرأ می‌ریزند. سلول‌های بینایین لوله‌ای اسپرم‌ساز هورمون تستوسترون می‌سازند (رد گزینه‌ی ۱). از طرفی بخش قشری غدل فوق کلیه هورمون‌های کورتیزول و آلدوسترون می‌سازد (رد گزینه‌ی ۲) و فولیکول‌های تخدمانی نیز هورمون استروژن می‌سازند (رد گزینه‌ی ۳).

- ۱۸۵ - گزینه‌ی ۲ تنها مورد الف و ب نادرست است.
دستگاه عصبی حشرات اطلاعاتی که از چشم مرکب منتقل می‌شود را یکپارچه می‌کند و تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند. زنبورعسل ملکه می‌تواند بکرزایی کند.
بررسی همهٔ موارد:

- موردن (الف) حشرات سامانهٔ دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتانسیم و کلر از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز (غیرفعال) وارد این لوله‌ها می‌شود. (رد گزینه)

موردن (ب) زنبور عسل نرماده یا هرمافروخت ندارند، بلکه تولیدمثل جنسی باللاقاچ داخلی و بکرزایی انجام می‌دهند. (رد گزینه)

- گزینه‌ی (ج) حشرات و سخت‌پوستان نموهایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. در این جانوران، اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفهٔ حفاظتی هم دارد. (تأیید گزینه)
موردن (د) بعضی جانوران مانند زنبورها با استفاده از فرمون با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. (تأیید گزینه)

- ۱۸۶ - گزینه‌ی ۲ موارد (الف) و (ب) صحیح هستند.
زنبورعسل ملکه، حشره‌ای است که می‌تواند بکرزایی کند. طی بکرزایی، زنبور ملکه به تهایی تولیدمثل کرده و زاده‌هایی تک‌لاد (هاپلوبیتی) را که زنبورهای نر هستند پدید می‌آورد.
بررسی همهٔ موارد:

- ۱۸۷ - ورد (الف) دستگاه عصبی حشرات اطلاعاتی که از چشم مرکب منتقل می‌شود را یکپارچه می‌کند و تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند. (تأیید گزینه)
۱۸۸ - ورد (ب) بعضی جانوران مانند زنبورها با استفاده از فرمون با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. (تأیید گزینه)

- ۱۸۹ - ورد (ج) حشرات سامانهٔ دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتانسیم و کلر از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز (غیرفعال) وارد این لوله‌ها می‌شود. (رد گزینه)

۱۹۰ - ورد (د) حشرات دارای گردش خون باز بوده و فاقد مویرگ در بدنهٔ خود هستند. (رد گزینه)

- ۱۸۱ - گزینه‌ی ۱ هر سلول زاینده یک بار میوز انجام می‌دهد و در یک زن فقط یک تخمک تولید می‌کند (حاصل هر تخمک زایی فقط یک تخمک است).

- ۱۸۲ - گزینه‌ی ۴ بخش پیشین هیپوفیز (که FSH و LH را ترشح می‌کند) تحت تنظیم زیرنهنج، قرار دارد. زیرنهنج با ترشح آنژرم‌های آزادکننده و مهارکننده باعث می‌شود هورمون‌های بخش پیشین ترشح شوند یا اینکه ترشح آن‌ها متوقف شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مراحل تخمک‌زایی (تقسیم کاستمن) زمانی کامل می‌شود که زame با مام یاختهٔ ثانویه برخورد کند و فرآیند لقاح آغاز شود.

گزینه ۲) افزایش انداخته استروژن از آزادشدن LH و FSH و مانع می‌شود (بازخورد منفی): اما حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یکباره آن، محركی برای آزادشدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می‌شود (بازخورد مثبت).

گزینه ۳) از اواسط قسمت ابتدایی دورهٔ جنسی، استروژن و پروژسترون باعث رشد دیوارهٔ داخلی رحم و ضخیم شدن آن می‌شود. همچنین با تأثیر بر هیپو‌تالاموس با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده و در نتیجه FSH و LH می‌کاهند.

۱۸۹ - گزینه ۴) سرخرگ بند ناف جنین انسان خون تیرهٔ جریان دارد و در مخروط سرخرگی نیز خون تیرهٔ جریان دارد.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرخرگ بند ناف جنین انسان دارای خون تیره است و بطن قلب نیز دارای خون تیره است.

گزینه ۲: سرخرگ بند ناف جنین انسان دارای خون تیره است و دهلیز قلب نیز دارای خون تیره است.

گزینه ۳: سرخرگ بند ناف جنین انسان دارای خون تیره است و سینوس سیاهرگی نیز خون تیره دارد.

۱۹۰ - گزینه ۴) جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری تغذیه می‌کنند، پستانداران دارای گردش خون مضاعف بوده و فشار خون ریوی در آن‌ها کمتر از فشار خون گردش عمومی بدن است؛ چرا که بطن چپ با فشار بیشتری خون را نسبت به بطن راست پمپ می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) فقط در گیاه‌خواران غیرنشخوارکننده گوارش میکروبی پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.

گزینه ۲) در دوزیستان هوا به کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌ها وارد می‌شود.

گزینه ۳) توجه داشته باشید تمامی پستانداران جفت تشکیل نمی‌دهند؛ مانند پلاتیپوس و کیسه‌داران (کانگورو)

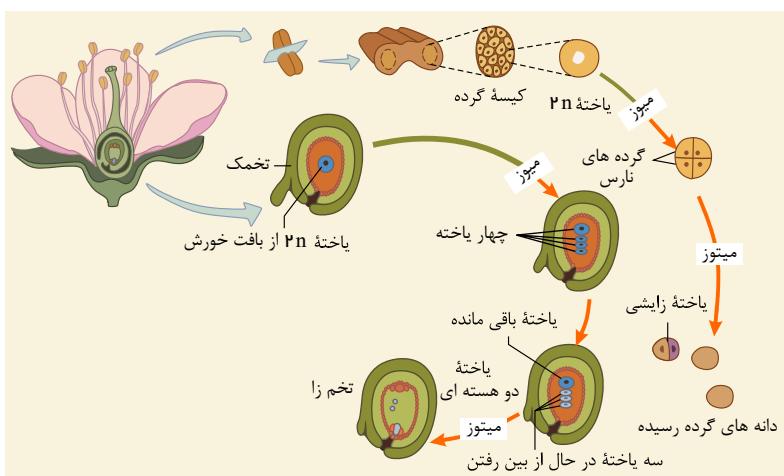
۱۹۱ - گزینه ۴) یاخته‌های هاپلولئید در یک گیاه دو جنسی برای مثال عبارت‌اند از: ۱- یاخته‌های کیسه‌رویانی ۲- دانهٔ گردهٔ نارس ۳- دانهٔ گردهٔ رسیده که تمام این یاخته‌ها توسط یاخته‌های دیپلولئید احاطه شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گرده‌های رسیده یاخته‌های هاپلولئید هستند که به یکدیگر متصلب نیستند.

۲) دیوارهٔ خارجی گرده منفذ دارد و ممکن است صاف یا دارای تریئناتی باشد که این دیوارهٔ خارجی ممکن است دستخوش تغییراتی باشد.

۳) یاخته‌های زایشی بعد از تشکیل می‌توانند تقسیم میتوز انجام دهند و البته اسپرم‌ها که هاپلولئید هستند نیز نمی‌توانند تقسیم میتوز انجام دهند و ضمناً یاخته‌های کیسه‌رویانی توانایی تقسیم ندارند.



۱۹۲ - گزینه ۱) گزینه ۱) پاسخ درست است. منظور سوال از هر یک از ۴ سلول به هم چسبیده در کیسهٔ گرده، همان دانه‌های گردهٔ نارس هستند که به تدریج میتوز داده و تبدیل به دانهٔ گردهٔ رسیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۲): هر یک از دانه‌های گردهٔ نارس پس از جدا شدن از دیگری، ابتدا با یک میتوز، به دانهٔ گردهٔ رسیده تبدیل می‌شود. پس از گردهٔ رسیده تبدیل می‌شود. در صورت مساعد بودن شرایط و پس از رویش سلول رویشی، سلول زایشی (نه دانهٔ گردهٔ نارس) دو گامت نر تولید می‌کند.

۳) در دیوارهٔ خارجی دانهٔ گردهٔ رسیده (نه نارس) تزئینات خاصی دیده می‌شود.

۴) د. گزینه ۴): خود این سلول‌های به هم چسبیده، دانهٔ گردهٔ نارس هستند! نه این که از تقسیم آن‌ها دانهٔ گردهٔ نارس پدید آید.

۱۹۱ - گزینه ۱) تنها مورد ج درست است.

بررسی موارد:

بورد (الف) نادرست - گردهٔ نارس و گامت هلو از نظر شکل با هم متفاوت می‌باشند.

بورد (ب) نادرست - گردهٔ نارس و گامت در گیاهان از نظر قابلیت تقسیم بسیار متفاوت هستند. گردهٔ نارس تقسیم میتوز انجام می‌دهد، ولی گامت فقط توانایی لقاح دارد.

بورد (ج) درست - عدد کروموزومی گردهٔ نارس و گامت یکسان می‌باشد. چون هر دو هاپلولئیدی می‌باشند.

بورد (د) نادرست - گردهٔ نارس حاصل تقسیم میتوز، ولی گامت حاصل تقسیم میتوز است. پس از نظر نوع تقسیمی که گردهٔ نارس و گامت از آن به وجود آمدۀ‌اند، متفاوت می‌باشند.



- ۱۹۴ - گزینه ۳ نهاندانگان و گامت‌های نر تازک ندارند. از طرفی در همه گیاهان، گامت‌ها از تقسیم میتوز حاصل می‌شوند.
- ۱۹۵ - گزینه ۳ آندوسپرم (درون دانه) در گیاهان تک لپه (مثل ذرت) تریپلوبید است. سایر گزینه‌ها همگی دیپلوبید هستند.
- ۱۹۶ - گزینه ۲ نهاندانگان، سلول زایشی موجود در دانه گردید با انجام تقسیم میتوز، دو گامت نر یا دو آنتروزوئید قادر تازک می‌سازد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:

 - گزینه (۱): در نهاندانگان دانه گردید دو سلول دارد که یکی از آن دو زایشی است.
 - گزینه (۲): در نهاندانگان، آندوسپرم پس از لقاح به وجود می‌آید و گامت ماده نمی‌تواند درون آن شکل گرفته باشد.
 - گزینه (۳): در نهاندانگان، تخمک از دو پوسته، یک سفت و سلول‌های پارانشیم خورش تشکیل شده است.

- ۱۹۷ - گزینه ۳ از آنجا که اندوخته گیاهان گلدار (نهاندانگان)، آندوسپرم $^{3/2}$ یا لپه $^{2/2}$ است. دانه‌های تک لپه‌ای هایی مثل ذرت و گندم و... در حالت بلوغ آندوسپرم $^{3/2}$ را حفظ می‌کند ولی در گیاهان دولپه‌ای مانند لوپیا، نخدود، آلبالو... آندوسپرم از بین می‌رود و تغذیه از لپه صورت می‌گیرد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:

 - گزینه (۱): هلو دارای کیسه روبیانی با یاخته‌های هاپلوبید است.
 - گزینه (۲): دانه گردید نارگیل، هاپلوبید است.
 - گزینه (۳): دانه گردید نارس دارای یک یاخته هاپلوبید است.

- ۱۹۸ - گزینه ۱ یاخته‌های $^{2/2}$ درون بساک با تقسیم میوز، چهار دانه گردید نارس، دانه گردید رسیده تشکیل می‌شود که شامل دو یاخته (روبیانی و زایشی) است. با رشد یاخته روبیانی که پس از آزاد شدن دانه گردید رسیده و قرار گرفتن آن روی مادگی صورت می‌گیرد، لوله گردید تشکیل می‌شود و سپس با تقسیم میتوز، یاخته زایشی درون لوله گردید دو گامت نر تولید می‌شود.
- ۱۹۹ - گزینه ۱ تنها بخشی که از رشد تخم ضمیمه‌ای (تریپلوبید) حاصل می‌شود، آندوسپرم نهاندانگان است.
- ۲۰۰ - گزینه ۳ سلول‌های در برگیرنده کیسه روبیانی، باقی مانده پارانشیم خورش می‌باشند و در این سوال موارد ب، ج و د نادرست هستند.
- بررسی موارد:

 - موردن (الف) درست - سلول‌های پارانشیم خورش دیپلوبید بوده و حاوی کروموزوم همتا می‌باشند.
 - موردن (ب) نادرست - در دو لپه‌ای‌ها، سلول‌های لپه از آندوسپرم تغذیه گردید و رشد می‌کنند. سلول‌های لپه از سلول‌های باقی مانده پارانشیم خورش استفاده نمی‌کنند.
 - موردن (ج) نادرست - ساختار چهار کرومایتیدی در پروفاژ I^{M} میوز دیده می‌شود. سلول‌های باقی مانده از پارانشیم خورش توانایی میوز ندارند، بلکه قبل ای از آن‌ها میوز انجام داده و درنهایت کیسه روبیانی را تشکیل داده است.
 - موردن (د) نادرست - از تقسیم تخم اصلی یک سلول بزرگ و یک سلول کوچک تولید می‌شود که تقسیمات میتوز متواالی سلول بزرگ (نه سلول‌های باقی مانده از پارانشیم خورش) بخشی را پدید می‌آورد که روبیان را به گیاه مادر متصل می‌کند.
 - ۲۰۱ - گزینه ۳ موارد الف، ج و د صحیح هستند.
 - بررسی موارد:

 - موردن (الف) میوه‌ای که از رشد تخدمان ایجاد شده، میوه حقیقی نامیده می‌شود.
 - موردن (ب) میوه کاذب میوه‌ای است که از رشد سایر قسمت‌های گل (به غیر از تخدمان) به وجود آمده باشد، که ممکن است از رشد نهنج یا از رشد قسمتی دیگر باشد.
 - موردن (ج) اگر لقاح بین تخمزا و اسperm انجام شود، ولی روبیان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو خود از بین بروند، دانه‌های نارسی تشکیل می‌شود که ریز و پوسته‌ای نازک دارند. مانند موز که این چنین میوه‌هایی، بدون دانه محسوب می‌شوند.
 - موردن (د) در برخی میوه‌های دانه‌دار، فضای مادگی با دیواره برجه‌ها، تقسیم شده است.
 - ۲۰۲ - گزینه ۱ یاخته‌هایی که در یک گل دوجنسی در لقاح شرکت می‌کنند:

 - ۱- تخم اصلی -۲- تخم ضمیمه‌ای

 - هر دو این یاخته‌ها، در تخدمان (بخش متورم گل) قرار دارند.
 - بررسی سایر گزینه‌ها:

 - گزینه (۲) یاخته تخم اصلی روبیان دانه را به وجود می‌آورد.

 - گزینه (۳) درباره تخم اصلی درست نیست: یاخته‌های حاصل از تقسیم تخم اصلی، از نظر اندازه متفاوت هستند.
 - گزینه (۴) تخم ضمیمه‌ای، سه مجموعه کروموزومی دارد.
 - ۲۰۳ - گزینه ۲ لپه‌ها بزرگ‌ترین بخش روبیان را در هر دانه تشکیل می‌دهند. روبیان از تقسیم بی‌دریبی یاخته تخم، تشکیل می‌شود در نخستین تقسیم تخم، دو یاخته با اندازه‌های متفاوت ایجاد می‌شود.
 - بررسی سایر گزینه‌ها:

 - گزینه (۱) ممکن است آندوسپرم به عنوان ذخیره دانه باشد، یا اینکه جذب لپه‌ها شود. مثلاً آندوسپرم، ذخیره دانه در ذرت است و نقش لپه، انتقال موادغذایی از آندوسپرم به روبیان در حال رشد است.
 - گزینه (۲) لپه‌ها در برخی از گونه‌ها از خاک بیرون نمی‌آیند و توانایی فتوسنتز ندارند.
 - گزینه (۳) در بسیاری از گونه‌ها از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.
 - ۲۰۴ - گزینه ۳ یاخته‌هایی که در یک گل دوجنسی در لقاح شرکت می‌کنند:

 - ۱- گامت‌های نر -۲- تخمزا -۳- یاخته دوهسته‌ای

 - قت کنید یاخته دوهسته‌ای دارای دو مجموعه کروموزومی در درون خود است.
 - بررسی سایر گزینه‌ها:



اشکان هاشمی

گزینهٔ ۱) تمامی این یاخته‌ها فاقد بخش‌های حرکتی‌اند، دقت داشته باشد که گامت‌های نر نیز فاقد تازک بوده و به واسطهٔ لولهٔ گرده به محل لقاح آورده می‌شوند.
 گزینهٔ ۲) تمامی این یاخته‌ها در درون تخمدان قابل مشاهده هستند. بعبارتی لقاح درون تخمدان انجام می‌شود.
 گزینهٔ ۳) تمامی این یاخته‌ها حاصل تقسیم رشتمان یاخته هستند که هاپلوبید بوده و از میوز سلول مادر خود حاصل شده است.

۲۰۵ - گزینهٔ ۴) در تولید مثل غیر جنسی، فقط یک والد دخالت دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) در باکتری‌ها که تقسیم دوتایی انجام می‌دهند، میوز صورت نمی‌گیرد.

گزینهٔ ۲) در بکرزاپی که نوع خاصی از تولید مثل است، فقط یک والد شرکت دارد.

گزینهٔ ۳) در گیاهان، گامت‌ها محصول میتوز هستند.

۲۰۶ - گزینهٔ ۴) گل سرخ گیاهی نهادنده است که سانتریول نداشته و بدون آن رشته‌های دوک می‌سازد.

۲۰۷ - گزینهٔ ۵) اکسین باعث رشد طولی ساقه می‌شود.

اکسین باعث بازدارندگی رشد جوانه‌های جانبی می‌شود (چیرگی رأسی) (رد گزینهٔ ۱) - ریزش برگ، بستگی به هورمون‌های بازدارنده مثل اتیلن دارند (رد گزینهٔ ۲) - از سیتوکینین به صورت افشاءه برای شادابی گل‌ها استفاده می‌شود (رد گزینهٔ ۳).

۲۰۸ - گزینهٔ ۶) هورمون اکسین مستول ایجاد گرایش‌ها است از طرف دیگر اکسین موجب تشکیل ریشه روی قلمه‌ها می‌شود.

۲۰۹ - گزینهٔ ۷) سیتوکینین نوعی هورمون محرك رشد است ریزش برگ‌ها از آثار هورمون‌های بازدارنده رشد است.

۲۱۰ - گزینهٔ ۸) از سیتوکینین به صورت افشاءه برای شادابی شاخه‌های گل و افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود.

گزینهٔ ۹) و ۱۰) مربوط به اتیلن. گزینهٔ ۱۱) مربوط به چیرگی است.

۲۱۱ - گزینهٔ ۱۲) از چیرگی برای تولید میوه‌های بدون دانه استفاده می‌شود.

۲۱۲ - گزینهٔ ۱۳) منظور از صورت سوال هورمون اتیلن است. هورمون اتیلن سبب افزایش آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) تحریک ریشه زایی: اکسین

گزینهٔ ۲) درشت کردن میوه: ژیبرلین

گزینهٔ ۳) افزایش مدت نگهداری میوه: سیتوکینین

۲۱۳ - گزینهٔ ۱) هورمون‌های آبسیزیک اسید در روزهای گرم و خشک تعادل آب را به وسیلهٔ بستن روزنده‌های هوایی و حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها تنظیم می‌کند بنابراین در این شرایط مقدار هورمون آبسیزیک اسید افزایش می‌یابد.

۲۱۴ - گزینهٔ ۲) این دو هورمون بازدارنده رشد هستند ولی جوانه‌زنی توسط چیرگی تحریک می‌شود.

ریزش برگ‌ها، رسیدگی میوه‌ها توسط اتیلن تحریک می‌شوند و بسته شدن روزنده‌ها توسط آبسیزیک اسید اتفاق می‌افتد.

۲۱۵ - گزینهٔ ۳) آبسیزیک اسید باعث بسته شدن روزنده‌های هوایی می‌شود که برای تحقق این امر لازم است سلول‌های نگهبان روزنده آب از دست دهنده و فشار تورژسانس در آن‌ها کاهش یابد.

۲۱۶ - گزینهٔ ۴) هورمون اتیلن موجب افزایش رسیدگی میوه‌ها می‌شود.

۲۱۷ - گزینهٔ ۵) گاز اتیلن بازدارنده رشد است.

۲۱۸ - گزینهٔ ۶) در فن کشت بافت نسبت بالای اکسین به سیتوکینین باعث ریشه‌زایی می‌شود بنابراین هورمون مورد سوال می‌تواند سبب افزایش مدت نگهداری گل‌ها نیز شود. اکسین‌ها و چیرگی‌ها برای درشت کردن میوه‌ها در کشاورزی به کار می‌روند.

۲۱۹ - گزینهٔ ۷) با قطع جوانه رأسی در ساقه گیاه، مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی گیاه افزایش و میزان هورمون اکسین کاهش می‌یابد. هورمون اکسین با افزایش رشد طولی یاخته‌ها، سبب افزایش طول ساقه می‌شود و هورمون سیتوکینین‌ها با تحریک تقسیم یاخته‌ای و درنتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیش‌شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) ریزش برگ با تشکیل لایه جدا کننده = اتیلن

ریشه زایی = اکسین

گزینهٔ ۲) بسته شدن روزنده‌ها و حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیطی = آبسیزیک اسید ← تحریک تقسیم یاخته‌ای = سیتوکینین

گزینهٔ ۳) کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی = آبسیزیک اسید

ایجاد یاخته‌های جدید = سیتوکینین

۲۲۰ - گزینهٔ ۴) هورمونی که سبب طویل شدن ساقه‌ها می‌شود یعنی چیرگی‌ها می‌شود (سبب جوانه زنی می‌شود).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) آبسیزیک اسید سبب خفتگی جوانه‌ها و بستن روزنده‌های هوایی می‌گردد.

گزینهٔ ۲) سیتوکینین باعث تقسیم سلولی و افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات می‌شود.

گزینهٔ ۳) اکسین سبب طویل شدن ساقه‌ها و چیرگی رأسی می‌شود.

۲۲۱ - گزینهٔ ۴) همان‌طور که می‌دانید آبسیزیک اسید که جزو هورمون‌های بازدارنده رشد (آبسیزیک اسید و اتیلن) متفاوت است، حت تنش خشکی کمک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) هورمون سیتوکینین که در فن کشت بافت برای تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته استفاده می‌شود، با هورمون‌های بازدارنده رشد (آبسیزیک اسید و اتیلن) متفاوت است.

گزینهٔ ۲) همان‌طور که می‌دانید هورمون سیتوکینین باعث تحریک تقسیمات یاخته‌ای شده و همچنین در کشاورزی می‌توان با استفاده از آن پیش‌شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر انداخت. اتیلن افزایش رسیدگی میوه‌ها، باعث کاهش مدت نگهداری آن‌ها می‌شود.



گزینهٔ ۱: هورمونی که باعث خفتگی دانه‌ها و مانع جوانه‌زنی آن‌ها می‌شود، آبسیزیک است و هورمون‌های بدون دانه می‌شوند، هورمون‌های اکسین و ژیرلین اند که با یکدیگر متفاوت‌اند.

۲۲۲ - گزینهٔ ۲: ژیرلین‌ها برخلاف آبسیزیک است، باعث بیدار شدن دانه‌ها از خفتگی و جوانه زنی آن‌ها می‌شود، از ژیرلین‌ها برای درشت کردن میوه‌های بدون دانه (مانند حبه‌های انگور بدون دانه) استفاده می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۳: حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها: آبسیزیک است

گزینهٔ ۴: تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها: اتیلن
گزینهٔ ۵: کنترل سنتز پروتئین در شرایط نامساعد محیطی هورمون‌های بازدارنده

۲۲۳ - گزینهٔ ۶: با قطع جوانه انتهایی، در جوانه جانبی اکسین اتیلن کم می‌شوند و سیتوکینین می‌شود. سیتوکینین در فرآیند سیتوکینز واکسین در تشکیل میوه بدون دانه نقش دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۷: نادرست. سیتوکینین باعث ریزش برگ‌ها نمی‌شود و سرعت پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را کند می‌کند.

گزینهٔ ۸: نادرست. سیتوکینین باعث رشد تعداد یاخته‌ها می‌شود و اکسین عامل رشد طولی یاخته‌ها است.

گزینهٔ ۹: نادرست. عامل اصلی تحریک ریشه‌زایی اکسین است نه سیتوکینین (گرچه برای ریشه‌زایی مقدار کم سیتوکینین در برابر مقدار زیاد اکسین لازم است).

۲۲۴ - گزینهٔ ۱: سیتوکینین، سرعت پیرشدن برخی اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد. در کشت بافت، از این هورمون برای تشکیل ساقه از کال استفاده می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: مهار رشد جوانه‌های جانبی: اکسین

گزینهٔ ۳: کنترل مراحل انتهایی نمو: اتیلن

گزینهٔ ۴: درشت کردن میوه‌های بدون دانه: ژیرلین

۲۲۵ - گزینهٔ ۵: سیتوکینین‌ها باعث تحریک تقسیم سلولی می‌شوند، در حالی که اتیلن، باعث تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت سیتوکینین‌ها نمی‌توانند سبب تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۶: از ژیرلین‌ها برای درشت کردن برخی از میوه‌های بدون دانه استفاده می‌کنند. از همین هورمون برای تحریک طویل شدن ساقه‌ها نیز استفاده می‌شود.

گزینهٔ ۷: از اکسین در کشاورزی برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود و همچنین اکسین با توقف رشد جوانه‌های جانبی، باعث چیرگی رأسی می‌شود.

گزینهٔ ۸: آبسیزیک اسید از هورمون‌های بازدارنده رشد دارد. این هورمون، می‌تواند باعث پلاسمولیز، خروج آب از سلول‌های نگهبان روزنه (بستان روزنه) شود.

۲۲۶ - گزینهٔ ۹: اکسین جوانه راسی (عامل چیرگی راسی)، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند. پس منظور صورت سؤال اتیلن است.
برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره یاخته را تولید می‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: اتیلن توسط بافت آسیب‌دیده تولید می‌شود.

گزینهٔ ۲: اتیلن می‌تواند باعث رسیدگی میوه‌های نارس شود.

گزینهٔ ۳: سیتوکینین‌ها با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازند؛ نه اتیلن‌ها.

۲۲۷ - گزینهٔ ۱: اکسین جوانه راسی (عامل چیرگی راسی)، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند. پس منظور صورت سؤال اتیلن است.
سیتوکینین‌ها با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازند؛ نه اتیلن‌ها.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: اکسین ریشه‌زایی را در تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه، تحریک می‌کند.

گزینهٔ ۳: برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره یاخته را تولید می‌کند.

گزینهٔ ۴: شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، تولید آبسیزیک است را در گیاهان تحریک می‌کند، آبسیزیک اسید سبب بسته شدن روزنه‌ها و در نتیجه حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود.

(1) - 4	(34) - 2	(67) - 2	(100) - 1	(133) - 3	(166) - 2	(199) - 1
(2) - 4	(35) - 2	(68) - 1	(101) - 3	(134) - 4	(167) - 3	(200) - 3
(3) - 4	(36) - 3	(69) - 3	(102) - 1	(135) - 1	(168) - 3	(201) - 3
(4) - 3	(37) - 2	(70) - 1	(103) - 3	(136) - 3	(169) - 3	(202) - 1
(5) - 3	(38) - 1	(71) - 2	(104) - 1	(137) - 2	(170) - 1	(203) - 2
(6) - 4	(39) - 1	(72) - 3	(105) - 3	(138) - 4	(171) - 3	(204) - 3
(7) - 1	(40) - 2	(73) - 3	(106) - 4	(139) - 4	(172) - 2	(205) - 3
(8) - 1	(41) - 2	(74) - 2	(107) - 1	(140) - 4	(173) - 4	(206) - 2
(9) - 2	(42) - 4	(75) - 2	(108) - 2	(141) - 3	(174) - 2	(207) - 3
(10) - 2	(43) - 1	(76) - 2	(109) - 4	(142) - 2	(175) - 3	(208) - 4
(11) - 4	(44) - 2	(77) - 2	(110) - 2	(143) - 3	(176) - 2	(209) - 2
(12) - 4	(45) - 4	(78) - 4	(111) - 1	(144) - 3	(177) - 1	(210) - 2
(13) - 1	(46) - 4	(79) - 4	(112) - 3	(145) - 1	(178) - 3	(211) - 1
(14) - 3	(47) - 2	(80) - 3	(113) - 2	(146) - 4	(179) - 3	(212) - 3
(15) - 4	(48) - 4	(81) - 4	(114) - 3	(147) - 3	(180) - 2	(213) - 1
(16) - 4	(49) - 2	(82) - 1	(115) - 1	(148) - 1	(181) - 2	(214) - 2
(17) - 2	(50) - 3	(83) - 2	(116) - 2	(149) - 3	(182) - 2	(215) - 4
(18) - 3	(51) - 2	(84) - 2	(117) - 1	(150) - 2	(183) - 4	(216) - 3
(19) - 2	(52) - 2	(85) - 2	(118) - 4	(151) - 4	(184) - 4	(217) - 3
(20) - 1	(53) - 4	(86) - 3	(119) - 4	(152) - 3	(185) - 2	(218) - 2
(21) - 3	(54) - 2	(87) - 3	(120) - 4	(153) - 1	(186) - 2	(219) - 2
(22) - 1	(55) - 4	(88) - 4	(121) - 3	(154) - 4	(187) - 1	(220) - 3
(23) - 4	(56) - 2	(89) - 4	(122) - 2	(155) - 1	(188) - 4	(221) - 2
(24) - 2	(57) - 4	(90) - 1	(123) - 4	(156) - 2	(189) - 3	(222) - 1
(25) - 3	(58) - 4	(91) - 1	(124) - 4	(157) - 3	(190) - 2	(223) - 2
(26) - 2	(59) - 3	(92) - 1	(125) - 1	(158) - 3	(191) - 4	(224) - 1
(27) - 3	(60) - 3	(93) - 4	(126) - 4	(159) - 2	(192) - 1	(225) - 4
(28) - 4	(61) - 2	(94) - 4	(127) - 3	(160) - 3	(193) - 1	(226) - 4
(29) - 2	(62) - 3	(95) - 4	(128) - 2	(161) - 2	(194) - 3	(227) - 1
(30) - 3	(63) - 4	(96) - 4	(129) - 2	(162) - 1	(195) - 3	
(31) - 3	(64) - 2	(97) - 1	(130) - 3	(163) - 4	(196) - 2	
(32) - 4	(65) - 3	(98) - 4	(131) - 3	(164) - 4	(197) - 3	
(33) - 2	(66) - 2	(99) - 3	(132) - 1	(165) - 1	(198) - 1	