

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

«یکی از شرایط ..... گیاه است.»

- (۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
- (۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
- (۳) باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های
- (۴) کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

**پاسخ: گزینه‌ی ۴**

با کاهش رطوبت در هوای پیرامون گیاه، میزان تعرق گیاه افزایش می‌یابد.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- (۱) با افزایش فشار ریشه‌ای در آوند چوبی، میزان تعریق افزایش چشمگیری خواهد داشت. روزه‌های آبی در انتها یا لبه‌ی برگ‌ها قراردارند و همیشه باز هستند.
- (۲) به مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی گیاه، تعرق می‌گویند. حرکت آب و املاح (شیره خام) در آوند‌های چوبی توسط دو نیرو صورت می‌گیرد: ۱- تعرق (مکش) ۲- فشار(ریشه‌ای) (ملوبرنده)
- (۳) جهت باز شدن روزنه‌های هوایی، سلول‌های روزنه‌ای هوایی ابتدا املاح (پتاسیم و کلر) را با انتقال فعال (صرف انرژی) وارد خود می‌کنند. سپس پتانسیل آب سلول کاهش یافته (فشار اسمزی سلول بالا می‌رود) و آب جذب می‌کند. جذب آب باعث تورژسانس سلول‌ها شده و بدین ترتیب (روزنه‌های هوایی باز می‌شود).

۱۵۷- سامانه‌ی دفعی در زنبور برخلاف سامانه‌ی دفعی در کرم خاکی چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) به روده تخلیه می‌شود.
- (۲) در دو انتها باز است.
- (۳) نزدیک به انتها به صورت مثانه در آمده است.
- (۴) در بخشی از طول با شبکه‌ی مویرگی ارتباط دارد.

**پاسخ: گزینه‌ی ۱**

در زنبور عسل یا به طور کلی مشرات سامانه دفعی لوله‌های مالپیگی می‌باشد. این لوله‌ها طی سه مرحله در نهایت اوریک اسید را همراه آب و یون وارد خود کرده و سپس آن را به روده تخلیه می‌کنند. در کرم خاکی شاهد سامانه متانفریدی هستیم که توسط قیف مژک‌دار ممتویات ملقه جلویی را دریافت و پس از عبور از لوله‌هایی در نهایت به مثانه وارد و سپس دفع می‌کند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- (۲) لوله‌های مالپیگی در یک انتها به روده باز می‌شوند اما در انتهای دیگر بسته هستند.
- (۳) لوله‌های مالپیگی فاقد مثانه در طول خود هستند.
- (۴) مشرات فاقد شبکه‌ی مویرگی هستند.

۱۵۸ - کدام مورد، دربارهٔ سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کرهٔ چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

- ۱) ناحیهٔ وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
- ۲) در مجاورت داخلی‌ترین لایهٔ کرهٔ چشم منشعب می‌شود.
- ۳) انشعابات آن در مجاورت مایعی غیرشفاف و زلغالی قرار دارد.
- ۴) انشعابات انتهایی آن به پردهٔ شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

سرفرگ وارد شده به چشم از نقطه کور در مجاورت شبکیه انشعاباتی به صورت سرفرگ های کوچک می‌دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) بفش رنگین چشم عنبیه است. در وسط عنبیه مردمک وجود دارد. مردمک یک سوراخ است و فاقد سلول می‌باشد.
- ۳) سرفرگ های کوچک قبل از عدسی تشکیل می‌شوند، در نتیجه در مجاورت زجاجیه قرار دارند.
- ۴) پرده شفاف جلوی چشم قرنیه نام دارد. تغذیه قرنیه توسط زلالیه صورت می‌گیرد. در نتیجه نیازی به مویرگ ندارد.

۱۵۹ - امروزه پژوهشگران می‌کوشند تا از نوعی رفتار جهت حفظ گونه‌های جانورانی که در معرض خطر انقراض قرار دارند، استفاده کنند. کدام عبارت، دربارهٔ این رفتار صحیح است؟

- ۱) همانند رفتار شرطی شدن فعال، فقط تحت تأثیر پاداش آموخته می‌شود.
- ۲) همانند رفتار حل مسئله، حاصل برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.
- ۳) برخلاف رفتار نقش‌پذیری، بر اساس تجارب گذشته و موفقیت جدید برنامه‌ریزی می‌گردد.
- ۴) برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، انجام آن نیازمند یک محرک شرطی یا محرک طبیعی است.

پاسخ: گزینه ۲

منظور رفتار نقش‌پذیری است. این رفتار و کلیه رفتار های غیر غریزی حاصل برهم‌کنش ژن ها و اثرهای محیطی (تجربه) است.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) تنها شرطی شدن فعال نیاز به پاداش دارد.
- ۳) توضیحات در مورد رفتار حل مسئله می‌باشد.
- ۴) در مورد رفتار شرطی شدن کلاسیک صدق می‌کند.

۱۶۰ - کدام گزینه، در مورد رانش دگرهای نادرست است؟

- ۱) در اثر حوادث طبیعی رخ می‌دهد.
- ۲) باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل می‌شود.
- ۳) در جمعیت‌هایی با اندازهٔ کوچک‌تر تأثیر بیشتری دارد.
- ۴) باعث سازگاری دگره (الل)های باقی‌ماندهٔ جمعیت با محیط می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

انتخاب طبیعی منجر به سازش می‌شود. بقیه گزینه ها کاملا صمیم است.

- ۱۶۱- در هر یاخته غده سپردیس (تیروئید) انسان، به منظور تغییر محصول نهایی قند کافت (گلیکولیز) و ورود آن به چرخه کربس لازم است تا این محصول ابتدا .....
- ۱) در راکیزه (میتوکندری)،  $CO_2$  تولید کند.
  - ۲) در درون راکیزه (میتوکندری)، به کوانزیم A متصل شود.
  - ۳) در ماده زمینه میان یاخته (سیتوپلاسم)، NADH بسازد.
  - ۴) در غشای خارجی راکیزه (میتوکندری)، ATP تولید نماید.

**پاسخ: گزینه ۱**

منظور واکنش تولید استیل کو آنزیم A از پیرووات است. این واکنش دو مرحله دارد و با توجه به صورت سوال مرحله اول مدنظر است. این واکنش در میتوکندری انجام گرفته و مرحله اول آن شامل اکسایش پیرووات و تولید NADH و  $CO_2$  است.

۱۶۲- کدام عبارت، در ارتباط با گیاهان صحیح است؟

- ۱) ضخامت دیواره در یاخته‌های آوند لان دار یکنواخت است.
- ۲) در دیواره عرضی یاخته‌های آوند مارپیچی، صفحه آبکشی وجود دارد.
- ۳) میان یاخته (سیتوپلاسم) یاخته‌های آوند حلقوی از بین رفته است.
- ۴) یاخته‌های آوند نردبانی، در جابه‌جا نمودن شیره پرورده نقش اصلی را دارند.

**پاسخ: گزینه ۳**

آوند ملقوی، لان دار، مارپیچی و نردبانی از انواع آوندهای پوپی هستند و سلول های آن مرده می‌باشند.

**بررسی سایر گزینه ها:**

- ۱) در آوند لان دار دیواره در ممل لان پوپی نشده در نتیجه ضخامت دیواره یکنواخت نیست.
- ۲) صفحه آبکشی در آوند های آبکش وجود دارد نه پوپی.
- ۳) جابه جایی شیره پرورده برعهده آوندهای آبکش است.

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

- ۱) دارای شبکه مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی است.
- ۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.
- ۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.
- ۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

**پاسخ: گزینه ۳**

پل مغزی که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد در مجاورت بصل النفاع است که مرکز انعکاس عطسه و سرفه می‌باشد. پل مغزی جزء

ساقه مغز است نه سامانه لیمبیک و برجستگی های چهارگانه قسمتی از مغز میانی هستند.







۱۷۳- در انسان، همهٔ یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوبلاسم به‌وجود آمده‌اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر ..... 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 سانترومرهای موجود در هسته - محل به‌وجود آمدن
- ۴) تعداد میانگ (سانتریول)‌ها - عدد کروموزومی

### پاسخ: گزینه ۳

گویچه‌های قطبی اول و دوم عدد کروموزومی یکسان یعنی تعداد کروموزوم یکسان و در نتیجه تعداد سانترومر یکسان دارند. مقدار ماده ژنتیک آنها متفاوت زیرا یکی دو کروماتیدی و دیگری تک کروماتیدی است. ممل سافت گویچه اول در ترمفدان و ممل سافت گویچه دوم در لوله فالوپ به دنبال لقاح است.

۱۷۴- کدام عبارت، دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، صحیح است؟

- ۱) در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد.
- ۲) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.
- ۳) هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به‌صورت یک زیر واحد تاخوردده است.
- ۴) با دارا بودن رنگ‌دانه‌های فراوان، توانایی ذخیرهٔ انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

### پاسخ: گزینه ۲

میوه‌گلوبین اولین پروتئین بود که ساختار آن شناسایی شد. با تغییر تنها یک آمینواسید این مولکول سافتار و عملکرد آن به شدت تغییر می‌کند. سافتار نهایی آن سافتار سوم است و دارای یک زنجیره پلی‌پپتیدی است. این مولکول توانایی ذخیره اکسیژن (نه انواع گازها) را دارد.

۱۷۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در ..... ساختاری که به ذخیرهٔ غذا کمک می‌کند و به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند، .....»

- ۱) ملخ - در بالای غدد ترشح‌کنندهٔ آمیلاز قرار دارد.
- ۲) گوسفند - تا حدود زیادی به آب‌گیری مواد غذایی می‌پردازد.
- ۳) کرم خاکی - دندان‌هایی برای خرد کردن بیشتر مواد غذایی دارد.
- ۴) پرند دانه‌خوار - مواد غذایی را ابتدا به بخش عقبی معده وارد می‌نماید.

### پاسخ: گزینه ۱

در ملخ غده‌های بزاقی در مجاورت چینه دان ( کمک به ذخیره غذا) و پیش معده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) سیرابی گوسفند مد نظر طراح بوده. هزارلا وظیفه آبگیری را برعهده دارد.
- ۲) در کرم خاکی سنگدان دارای دندان‌هایی است نه چینه دان.
- ۳) چینه دان پرندگان مواد غذایی را ابتدا به بخش جلویی معده وارد می‌کند.

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

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

### پاسخ: گزینه ۱

در هنگام تبدیل اسپرماتید به اسپرم یافته‌ها از هم جدا می‌شوند. یعنی قبل از آن به هم متصل بوده‌اند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تنها اسپرماتید و اسپرم هسته فشرده و پررنگ‌تری دارند.

۲) هیپکدام در ابتدا توانایی حرکت را ندارند.

۳) اسپرماتوسیت ثانویه دارای کروموزوم‌های دوکروماتییدی هستند.

۱۷۷- در انسان، کدام مورد، درباره‌ی لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره‌ی نای که در تماس با لایه‌ی مخاط قرار دارد، صادق نیست؟

- ۱) تعدادی غدد ترش‌چی دارد.
- ۲) دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.
- ۳) به لایه‌ی غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.
- ۴) یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار دارد.

### پاسخ: گزینه ۴

منظور لایه زیر مخاط است که دارای رگ‌های فونی و اعصاب است. این لایه تعدادی غدد ترش‌چی دارد و متصل به لایه غضروفی-ماهیچه‌ای است. سلول‌های استوانه‌ای مژک‌دار مربوط به لایه مخاطی می‌باشند.

۱۷۸- کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) در جنین انسان، همه یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به‌وجود می‌آیند.
- ۲) در یک فرد بالغ، pH خون می‌تواند توسط پروتئینی حاوی چهار رشته پلی‌پپتیدی تنظیم شود.
- ۳) در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.
- ۴) در جنین انسان، یک نوع یاخته بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهیم باشد.

### پاسخ: گزینه ۱

در جنین سلول‌های فونی در کیسه زرده سافته می‌شود.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تنظیم PH توسط هموگلوبین نیز صورت می‌گیرد.

۲) انواع یافته‌های فونی می‌توانند توسط سلول‌های بنیادی سافته شوند. دقت کنید تمام یافته‌های فونی اینگونه نیستند. مثلاً سلول‌های پادتن ساز در فون و یا بافت از تقسیم لنفوسیت B و یا سلول فاطره تشکیل می‌شوند.

۳) منظور تولید پلاکت‌ها از مگاکاریوسیت است.





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

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته، متصل ..... وجود دارد.»

- ۱) است، فقط پروتئین های هیستونی همراه با دنا (DNA) ی آن ها
- ۲) نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا (DNA) ی آن ها
- ۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته های این عامل، ترکیباتی متفاوت
- ۴) است، در ساختار هر واحد تکرارشونده دنا (DNA) ی آن ها، پیوند فسفودی استری

**پاسخ: گزینه ۳**

در باکتری ها DNA متصل به غشا سلولی و در یوکاریوت ها در هسته قرار دارد. یوکاریوت ها DNA ی فطی دارند و دو سر مولکول DNA با هم متفاوت است.

**بررسی سایر گزینه ها:**

۱) باکتری ها فاقد هیستون هستند.

۲) یوکاریوت ها تعداد زیادی جایگاه آغاز همانند سازی دارند.

۳) در سافتار هر نوکلئوتید نمیتوان پیوند فسفو دی استر مشاهده کرد. این پیوند بین دو نوکلئوتید برقرار می شود نه در سافتار یک نوکلئوتید.

۱۸۰- کدام عبارت، درباره نوعی یاخته خونی که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته ای (سیتوپلاسمی) با دانه های تیره دارد، درست است؟

- ۱) می تواند پس از شناسایی آنتی ژن به سرعت تکثیر شود.
- ۲) می تواند پس از تغییر، به نوعی درشت خوار تبدیل شود.
- ۳) در مواردی باعث می شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی خطر واکنش نشان دهد.
- ۴) در مواردی، به کمک نوعی سپار (پلیمر) خود، مرگ برنامه ریزی شده ای را به راه می اندازد.

**پاسخ: گزینه ۳**

بازوفیل های فونی با ترشح هیستامین مساسیت را بروز میدهند. در مساسیت ماده مساسیت زا بی فطر است.

**بررسی سایر گزینه ها:**

۱) پس از شناسایی آنتی ژن هیستامین را آزاد ( نه تولید) می کند.

۲) مربوط به مونوسیت هاست.

۳) آنزیم مرگ برنامه ریزی شده توسط لنفوسیت های T سافته می شود.

۱۸۱- با توجه به این که صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو دگره (الل) دارد و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می‌آورند و رخ نمود (فنونیب)‌های دو آستانه طیف که قرمز و سفید هستند به ترتیب ژن نمود (ژنوتیپ)‌های  $AABBCC$  و  $aabbcc$  را دارند، بنابراین ذرت‌هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ)‌های  $AaBbCc$  و  $aaBBCC$  به وجود می‌آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟  
 (۱)  $aaBbCC$  (۲)  $AABBCC$  (۳)  $AaBBCC$  (۴)  $AABbCC$

پاسخ: گزینه‌ی ۳

والدین  $aaBBCC \times AaBbCc$

از نظر ۳ ژن ناهمبند و صورتی را نشان می‌دهد  $AaBbCc$

زدیگترین فنوتیپ را نسبت به دانه  $aaBbCC$  نشان می‌دهد که  $aa$  و  $CC$  روی هم صورتی را ایجاد میکنند.

۱۸۲- کدام مورد، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که بخش عمده فتوسنتز را انجام می‌دهند و در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی زندگی می‌کنند؟

- ۱) آنزیم رنایسپاراز (RNA پلیمرز) در طی بیش از سه مرحله، عمل رونویسی را به انجام می‌رساند.
- ۲) عواملی می‌توانند با عبور از طریق غشاهای درون یاخته‌ای، رونویسی ژن‌ها را تحت تأثیر قرار دهند.
- ۳) رنایسپاراز (RNA پلی‌مرز) می‌تواند به تنهایی نوعی توالی نوکلئوتیدی ویژه شروع رونویسی را شناسایی کند.
- ۴) پروتئین‌ها می‌توانند به‌طور هم‌زمان و پشت‌سر هم توسط مجموعه‌ای از رناتن (ریبوزوم)‌ها ساخته شوند.

پاسخ: گزینه‌ی ۴

بخش عمده فتوسنتز توسط جلبک‌ها و باکتری‌ها انجام می‌شود. پندین (ریبوزوم) می‌تواند روی یک mRNA قرار بگیرد و پشت سر هم پروتئین تولید کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) رونویسی در سه مرحله آغاز، طویل شدن و پایان انجام می‌شود.

۲) باکتری‌ها غشاهای درون سلولی ندارند.

۳) در یوکاریوت‌ها شناسایی راه انداز توسط پروتئین‌هایی ویژه انجام می‌شود.

۱۸۳- کدام مورد، درباره هر تار ماهیچه اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

- (۱) بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می آورد.
- (۲) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- (۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض آن از کراتین فسفات به دست می آید.
- (۴) مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به گندمی از دست می دهد.

پاسخ: گزینه ۲

انواع تار های ماهیچه ای اسکلتی شامل کند و تند می باشند. همه آنها چند هسته ای و از پیوستن چند یافته در دوران جنینی ایجاد شده اند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) مخصوص تار کند است.

(۳) کراتین فسفات توانایی ایجاد انرژی در زمان کوتاهی را دارد و برای تار های کند تاثیر زیادی ندارد.

(۴) مقدار زیاد میوگلوبین در تار کند مشاهده می شود.

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

«در انسان، ..... پیام های بینایی که شبکیه چشم راست را ترک می کنند، ..... می شوند.»

- (۱) همه - به نهنج (تالاموس) همان سمت وارد
- (۲) همه - به مرکز پردازش کننده سمت مقابل فرستاده
- (۳) بخشی از - قبل از رسیدن به نهنج (تالاموس) متقاطع
- (۴) بخشی از - ابتدا به لوب پس سری نیمکره همان سمت فرستاده

پاسخ: گزینه ۳

با توجه به شکل کتاب بفتشی از پيام ها در کياسمای بينايی قبل از تالاموس متقاطع می شوند.



۱۸۵- همهٔ یاخته‌های تک لاد (هابلوئید) موجود در یک گیاه دو جنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) پس از تشکیل، به یکدیگر متصل باقی می‌مانند.
- (۲) پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- (۳) در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- (۴) در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولا دی (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

سلول های کیسه رویانی ، دانه گرده ، گرده نارس ، اسپرم از سلولهای هاپلوئید هستند. همه این سلولها در زمان تشکیل توسط سلولهای دیپلوئید احاطه شده اند. ( اسپرم در تخمدان به وجود می آید) .

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) پس از تشکیل گرده نارس این سلول ها از هم جدا می‌شوند.

(۲) دیواره خارجی دانه گرده دستخوش تغییراتی می‌شود.

(۳) ممکن است توسط تقسیم میوز ایجاد شوند.

۱۸۶- کدام عبارت در ارتباط با هوستهای (یوکاریوتها) نادرست است؟

- (۱) رناتن (ریبوزوم)ها، می‌توانند رنا (RNA) های در حال رونویسی را ترجمه نمایند.
- (۲) اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
- (۳) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته مورد رونویسی برای دو ژن می‌تواند، متفاوت باشد.
- (۴) رنا (RNA) های پیک، ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی گردند.

پاسخ: گزینه ۱

در یوکاریوت ها ممل (رونویسی و پروتئین سازی متفاوت است. رونویسی در هسته و پروتئین سازی در سیتوپلاسم است.

۱۸۷- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- الف - در همهٔ میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد شده است.
  - ب - در همهٔ میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به وجود آمده است.
  - ج - بعضی میوه‌های بدون دانه، از لقاح یاختهٔ تخمزا و زامه (اسپرم) به وجود آمده‌اند.
  - د - در بعضی میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیوارهٔ برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

پاسخ: گزینه ۳

بررسی موارد:

الف) صمغ است

ب) میوه کاذب میوه ای است که از رشد دیگر قسمت های گل به وجود آمده باشد نه لزوما نهنج. غلط

ج) ممکن است پس از لقاح رویان از بین برود و میوه بدون دانه مسموب می‌شود مانند موز. صمغ

د) صمغ است در بعضی میوه های بدون دانه مشاهده میشود. صمغ



۱۸۸- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی گلاله گل میمونی صورتی (RW)، کدام رخ نمود (فتوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟  
 (۱) صورتی - WWR (۲) صورتی - RRR (۳) سفید - WRR (۴) سفید - WWW

پاسخ: گزینه ۴

اگر رویان سفید شود، یعنی الل W از مادر و الل W از پدر آمده. در ژنوتیپ سلول دوهسته ای الل مادر W بار تکرار میشود یعنی WW. حال با لقاح سلول دوهسته ای و گامت نر اندوسپرم با ژنوتیپ WWW تشکیل می شود.

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

- (۱) همه یاخته‌های دندریتی، همواره در درون خون فعالیت می‌کنند.
- (۲) همه یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- (۳) همه عوامل بیماری‌زا، با بیگانه‌خواری گوبچه‌های سفید از بین می‌روند.
- (۴) همه یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون II، می‌توانند از خون خارج شوند.

پاسخ: گزینه ۴

سلول های T کشنده و کشنده طبیعی قادر به ترشح اینترفرون نوع II می‌باشند. هر دو این سلول ها توانایی دیپیز دارند. (بررسی سایر گزینه ها؛

۱) یافته های دندریتی یافته های بافتی نه فونی هستند.

۲) یافته های سرطانی توسط اینترفرون نوع II نیز نابود میشوند در نتیجه فط دوم نیز نقش در نابودی دارد.

۳) بعضی از عوامل مانند انگل ها توسط ترشحات آئوزینوفیل ها از بین می‌روند و بیگانه خواری نقشی ندارد.

۱۹۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در صورت حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیاکلائی و به دنبال اتصال فعال کننده به .....

- (۱) راه‌انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزاینده قرار می‌گیرند.
- (۲) مالتوز، مهارکننده تغییر شکل می‌دهد و از اپراتور جدا می‌گردد.
- (۳) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)، ژن‌های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می‌شوند.
- (۴) توالی خاصی از دنا (DNA)، اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی مورد شناسایی قرار می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۴

فعال کننده تنها به مالتوز و جایگاه اتصال فعال کننده متصل می‌شود. گزینه ۲ مربوط به مهارکننده است. به دنبال فعالیت پروتئین فعال کننده (رنابسپاراز) فعالیت خود را آغاز می‌کند.

۱۹۱- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول، به هنگام شب باز می‌شوند، گیاهان  $C_4$  ..... به انجام می‌رسد.

- (۱) همانند - واکنش‌های چرخه کالوین به هنگام روز
- (۲) برخلاف - دو مرحله تثبیت کربن ( $CO_2$ ) در هنگام شب
- (۳) برخلاف - تثبیت کربن ( $CO_2$ ) جو در ترکیبی سه کربنی
- (۴) همانند - دو مرحله تثبیت کربن ( $CO_2$ ) در یک نوع یاخته

**پاسخ: گزینه ۱**

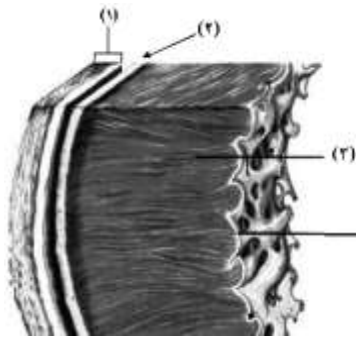
در همه گیاهان پرفه کالوین در روز انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) در هیچ گیاهی در شب دو مرحله تثبیت  $CO_2$  نداریم.

(۳) در گیاهان CAM (مدنظر صورت سوال) و  $C_4$  جو در اسید چهار کربنه انجام می‌شود.

(۴) در گیاهان  $C_4$  دو مرحله تثبیت کربن در دو سلول میزبان انجام می‌شود.



۱۹۲- مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.
- (۲) بخش ۱ همانند بخش ۲، بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارد.
- (۳) بخش ۳ همانند بخش ۴، ساختاری حاوی صفحات بینابینی دارد.
- (۴) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با فضاهای بین یاخته‌ای اندک دارد.

**پاسخ: گزینه ۲**

پریکارد (۱) اپی کارد (۲) میوکارد (۳) اندوکارد (۴)

در بخش ۱ و ۲ شاهد انواع رشته‌های پروتئینی هستیم.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) هر دو بخش دارای رشته‌های عصبی هستند.

(۳) بخش ۴ فاقد سلول‌های ماهیچه قلبی است.

(۴) هر دو بخش سلول‌های بافت پوششی دارند.

۱۹۳- کدام مورد، دربارهٔ دو گروه مهم باکتری‌های هم‌زیست با گیاهان صادق است؟

- (۱) در بخش‌های زیرزمینی گیاه مستقر می‌شوند.
- (۲) در شکل مولکولی نیترژن جو تغییر ایجاد می‌کنند.
- (۳) واکنش‌های مربوط به تثبیت کربن را انجام می‌دهند.
- (۴) همهٔ مواد آلی مورد نیاز خود را از گیاهان به‌دست می‌آورند.

**پاسخ: گزینه ۲**

دو گروه مهم باکتری‌ها تثبیت کننده نیترژن جو هستند.

**بررسی سایر گزینه ها:**

(۱) سیانوباکتری‌ها در اندام‌های هوایی مثل ساقه گیاهان نیز یافت می‌شوند.

(۳) تنها سیانوباکتری‌ها تثبیت دی اکسید کربن می‌کنند.

(۴) سیانوباکترها فتوسنتز کننده اند و قند مورد نیاز خود را می‌سازند.

۱۹۴- کدام عبارت، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچهٔ دوزنقه‌ای بدن انسان نادرست است؟

- (۱) به دنبال بست شدن اتصال سر میوزین به اکتین، ATP به ADP تجزیه می‌گردد.
- (۲) با چسبیدن یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با رشتهٔ اکتین سست می‌شود.
- (۳) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول ماهیچه کوتاه می‌شود.
- (۴) در زمانی که سر میوزین، رشتهٔ اکتین را به همراه خود به حرکت در می‌آورد، مولکول ADP رها گردیده است.

**پاسخ: گزینه ۳**

در روند انقباض ماهیچه اسکلتی هیچگاه به ADP متصل به میوزین فسفات وصل نمی‌شود. بلکه ADP جدا شده و ATP در مراحل بعدی جای آن می‌نشیند.

۱۹۵- کدام عبارت، در مورد هر سامانهٔ تبدیل انرژی (فتوسیسستم) موجود در غشای یک تیلاکوئید گیاه آفتابگردان صحیح است؟

- (۱) در هر آنتن گیرندهٔ نور آن، رنگی‌های متفاوتی به‌همراه انواعی پروتئین وجود دارد.
- (۲) توسط دو مرکز واکنش آن، حداکثر طول موج‌های ۶۸۰ و ۷۰۰ نانومتر جذب می‌شود.
- (۳) همواره به ترکیبی الکترون می‌دهد که با دو لایهٔ فسفولیپیدی غشای تیلاکوئید در تماس است.
- (۴) تنها با دارا بودن یک آنتن گیرندهٔ نور، انرژی خورشید را جذب و به مرکز واکنش منتقل می‌نماید.

**پاسخ: گزینه ۱**

هر فتوسیسستم تعداد زیادی آنتن، رنگی‌های متفاوت و انواعی پروتئین دارد.

**بررسی سایر گزینه ها:**

(۲) هر فتوسیسستم یک مرکز واکنش دارد.

(۳) الزاما اینگونه نیست.

(۴) هر فتوسیسستم تعداد زیادی آنتن دارد.



۱۹۶- برای تعیین سرعت و ترکیب شیرۀ پرورده گیاه می توان 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 منافذ دریچه دار به قلب باز می گردد.
- (۳) دهانه قیف مژکدار سامانه دفعی آن، مستقیماً با مایعات بدن ارتباط دارد.
- (۴) تنفس آن از طریق برجستگی های کوچک و پراکنده یوستی صورت می گیرد.

**پاسخ: گزینه ی ۲**

جاندار مورد نظر شته است. شته از مشرات است و مغز آن از پندین گره عصبی تشکیل شده است. متانفریدی ندارد و تنفسش ناپیدسی است. فون ندارد و همولنف آن توسط پندین منفذ دریچه دار به قلب باز می گردد.

۱۹۷- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

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

- |  |   |
|--|---|
| (الف) همه حرکات ارادی – پیکری          | (ب) همه حرکات غیر ارادی – خودمختار      |
| (ج) فقط بعضی از حرکات ارادی – خودمختار | (د) فقط بعضی از حرکات غیر ارادی – پیکری |
| ۱ (۱)                                  | ۲ (۲)                                   |
| ۳ (۳)                                  | ۴ (۴)                                   |

**پاسخ: گزینه ی ۲**

بررسی موارد:

(الف) انجام همه حرکات ارادی متأثر از بخش پیکری است که در تنظیم کار غدد نقش ندارد. **صمیع**  
 ب و ج) اعصاب خودمختار در تنظیم کار غدد نقش دارند. **غلط**

(د) انعکاس ها حرکات غیر ارادی عضلات اسکلتی هستند که توسط اعصاب پیکری انجام می شود. **صمیع**

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

«در انسان، به منظور انجام هر نوع عمل..... ماهیچه یا ماهیچه های.....»

- (۱) دم – گردن، به افزایش حجم قفسه سینه کمک می نماید.
- (۲) بازدم – بین دنده های داخلی، به انقباض در می آیند.
- (۳) دم – دیافراگم، از حالت گنبدی خارج می شود.
- (۴) بازدم – شکمی، از نظر طول کوتاه می شود.

**پاسخ: گزینه ی ۳**

همواره برای هر نوع دم و بازدم دیافراگم تغییر وضعیت می دهد. در دم های قوی ماهیچه های گردن و فارژی قفسه سینه نیز عمل میکنند. در بازدم های قوی ماهیچه های شکمی و داخلی قفسه سینه نیز عمل می کنند.





۱۹۹- کدام عبارت، در ارتباط با رفتار دگرخواهی نادرست است؟

- ۱) فقط به نفع سایر افراد گروه است.
- ۲) ممکن است مربوط به افرادی باشد که نازا هستند.
- ۳) می‌تواند در بین افرادی رخ دهد که خویشاوند هستند.
- ۴) به‌طور حتم براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

پاسخ: گزینه ۱

با توجه به متن کتاب در دگر خواهی گاهی خود فرد نیز سود می برد. زنبورهای کارگر نازا و فوشاوند هستند. در شکل گیری همه رفتارها انتخاب طبیعی نقش دارد.

۲۰۰- در یک خانواده، مادر گروه خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می‌تواند عامل انعقادی شماره ۸ را بسازد و پدر گروه خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ است. اگر دختر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد پروتئین D باشد و بتواند فقط کربوهیدرات A گروه خونی را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟

- ۱) پسر دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرایند لخته شدن خون
- ۲) پسر با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
- ۳) دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرایند لخته شدن خون
- ۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D

پاسخ: گزینه ۴

مادر: AB Rr X<sup>h</sup>X

پدر: BO Rr X<sup>h</sup>Y

همه حالت های ذکر شده در گزینه ها امکان پذیر است بجز فاقد هر دو نوع کربوهیدرات گروه فونی. یعنی نمیتوانیم فرزند با گروه فونی O داشته باشیم.

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

- ۱) به‌طور مستقیم توسط یاخته‌های پادتن ساز تولید می‌گردد.
- ۲) می‌تواند به‌طور اختصاصی به دو مولکول پادگن (آنتی‌ژن) متصل شود.
- ۳) در مبارزه با پادگن (آنتی‌ژن) ابتدا باعث نابودی یاخته بیگانه می‌شود.
- ۴) با رسوب دادن پادگن (آنتی‌ژن) های محلول، باعث غیرفعال شدن آن‌ها می‌گردد.

پاسخ: گزینه ۱

همه پادتن ها توسط یافته های پادتن ساز تولید می شوند. دقت داشته باشید گیرنده انتی ژنی موجود در سطح لنفوسیت B را با پادتن اشتباه نگیرید.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) نمیتوان گفت هر پادتن به دو انتی ژن متصل میشود. بر اساس ادبیات کنکور هرگاه قید " هر " در جمله بیاید لفظ " ممکن است " بی اثر می شود و نباید در نظر گرفت.

۲) ساده ترین نقض این است که همه آنتی ژن ها مربوط به سلول خاصی نمی باشند.

۳) به هم چسباندن و فنتی سازی نیز از فعالیت های پادتن ها به شمار می رود.





۲۰۵- در ارتباط با گیاهان، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«فقط بعضی ..... دارند.»

- (۱) گریچه (واکوئل) ها، گزانتوفیل  
 (۲) سبز دیسه (کلروپلاست) ها، کاروتنوئید  
 (۳) رنگ دیسه (کروموپلاست) ها، ترکیبات آلكالوئیدی  
 (۴) دیسه (پلاست) ها، مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل)

پاسخ: گزینه ی ۴

تنها سبز دیسه دارای کلروفیل است. گزانتوفیل در کروموپلاست یافت می شود. همه کلروپلاست ها کاروتنوئید دارند. ترکیبات آلكالوئیدی را در واکوئل ها می توان یافت .

تهیه و تنظیم : ایمان محمدی

مدرس، ویراستار و مؤلف

