

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره مندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱- در ارتباط با تمام یا بخشی از لایه خارجی پرده جنب انسان، کدام مورد درست است؟

(۱) توسط بخش کلنی اسکلت بدن احاطه می‌شود. رزده ها - محوری

(۲) در مجاورت بخاره (اسفنکتر) انتهای معده است. - بلو

(۳) به ساختاری اسفنج‌گونه و کشیمان چسبیده است.

(۴) در نزدیکی استخوانی است که با استخوان (کتف) مفصل می‌شود.

استخوان ای

۲- با توجه به اطلاعات کتاب درسی درباره چشم انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند نسبت به

یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور زیاد تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرنده نور،

قطعه‌ای که میان محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی ماده حساس به

نور، قطعه خارجی نامیده می‌شود.)

(۱) قطعه داخلی قطر بتری دارند

(۲) بخش خارجی بلندتری دارند

کدام مورد نادرست است؟

(۱) واتسون و کریک با بررسی نقاط تیره در مرکز تصویر حاصل از پرتو ایکس، مدل مولکولی دنا را ساختند X

(۲) مزلسون و استال چگونگی همانندسازی و توزیع دنا را بین یاخته‌های تکثیر یافته بررسی کردند ✓

(۳) دلیل برابری نوکلئوتیدها در دنا جانداران، برای چارگاف نامشخص بود ✓

(۴) ابعاد مولکول‌های دنا برای ویلکینز و فرانکلین قابل تشخیص بود ✓

۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص یاخته‌هایی که قادرند ماده اصلی ایجادکننده علائم شایع حساسیت را

تولید کنند، کدام مورد زیر درست است؟

(۱) همه آنها در شاخه خوار هستند. بازو میل سبت

(۲) همه آنها، سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن دارند. بازو میل دانه تیره دارد

(۳) فقط بعضی از آنها، دارای هسته چندقسمتی هستند.

(۴) فقط بعضی از آنها در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارند. ماسوسیت در بافت حنجره دارد

۵- با گذشت زمان و طی سالیان متمادی، دو گونه میگوی هم‌نژاد هر یک به صورت جمعیتی کوچک، پس از ایجاد پدیده

کوه‌زایی به وجود آمدند. با توجه به تعریفی که ارنست مایر از گونه ارائه داد، کدام مورد زیر، می‌تواند درست باشد؟

(۱) همه عواملی که می‌توانستند جمعیت اولیه را از تعادل خارج کنند، فعال ماندند

(۲) همه عوامل مؤثر در گونه‌زایی، دگره (الل) یا دگره‌هایی را به جمعیت افزودند. معق حسبت دگره جدید اضافه می‌کند

(۳) با گذر زمان، عواملی باعث تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها شد.

(۴) امکان آمیزش مولکولی بین افراد دو جمعیت وجود دارد.

۶- چند مورد زیر می‌تواند باعث ایجاد ادم در انسان شود؟

الف - برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی زیر بغل

ج - نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری پا

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۷- در ارتباط با یکی از پرده‌های جنینی که به دیواره رحم انسان می‌چسبد، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

(۱) خون جنین مستقیماً از رگ‌های آن خارج و به درون حفره‌های اطراف زوائد انگشتی وارد می‌شود.

(۲) منشأ آن، یاخته‌هایی است که فرایند جایگزینی توسط آنها انجام شد. نورفوبلاست

(۳) حاوی رگ‌هایی است که خون مادر هم در آن جریان دارد.

(۴) باعث فعالیت جسم زرد تا انتهای دوره بارداری می‌شود.

کدام مورد زیر، در ارتباط با «جلبک قهوه‌ای» نادرست است؟

(۱) تعداد جایگاه‌های همانندسازی بسته به نیاز جاندار قابل تنظیم است. یوتاریوت

(۲) دقت بالای همانندسازی دنا منحصراً به توانایی ویرایش دنا بسیار وابسته است.

(۳) در یک مرحله از اینترفاز، هر بخش از دنا جهت همانندسازی، فقط یکبار باز می‌شود. در چرخه سائیت با

(۴) پیشرفت همانندسازی در بخش‌های باز شده دنا یک فام‌تن (کروموزوم) می‌تواند یکسان باشد. همانندسازی می‌کند

۹- در انسان، کدام عبارت در ارتباط با اندام‌های دستگاه گوارش موجود در شکم درست است؟

(۱) فقط بعضی از اندام‌هایی که به میان‌بند (دیافراگم) نزدیک هستند می‌توانند نوعی ترکیب یونی بسازند. روزه با رگ نیز بکند

(۲) هر اندامی که توانایی تولید نوعی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای را دارد، نوعی آنزیم را به شیره گوارشی می‌افزاید. ی سازد

(۳) هر یاخته از اندامی که توانایی تولید بیکربنات را دارد، نوعی گلیکوپروتئین سازنده ماده مخاطی تولید می‌کند. مردم می‌سازد

(۴) فقط بعضی از اندام‌هایی که مایچه‌های حلقوی جهت تنظیم عبور مواد دارند، می‌توانند نوعی آنزیم گوارشی ترشح کنند. مردم

۱۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنه استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری حاکم

وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و لنفی اند. کدام مورد درباره این مجاری درست است؟

(۱) همه آنها، با تیفه‌های استخوانی مجاورت دارند.

(۲) فقط بعضی از آنها حاوی مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی هستند.

(۳) همه آنها حاوی یاخته‌های چربی و مقادیر فراوانی یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.

(۴) فقط بعضی از آنها دیواره‌ای از جنس بافت پیوندی دارند و با مجرای مرکزی استخوان نیز مجاور هستند.

۱۱- با توجه به اطلاعات کتاب درسی درباره تنظیم مثبت و منفی در باکتری اشرشیاکلا، کدام مورد درباره توالی‌های

تنظیمی مؤثر در شروع رولویسی نادرست است؟

(۱) فقط یکی از آنها، در مجاورت نخستین ژن قرار دارد. ایرادر

(۲) هر دوی آنها، بر ساختار اول محصول آخرین ژن بی‌تأثیرند. بر ساختار اول ژن‌ها

(۳) فقط یکی از آنها، باعث می‌شود تا رنا بسیار از اولین نوکلئوتید رمزه را در رشته الگو به‌طور دقیق پیدا کند.

(۴) هر دوی آنها، می‌توانند به مولکولی متصل شوند که یک یا چند زنجیره بلند و بدون شاخه دارد. بر روش

۱۲- در بخشی از کتاب درسی، نمودار مزیت زندگی گروهی نوعی جانور نشان داده شده، چند مورد برای تکمیل عبارت

زیر مناسب است؟ پرند

«این جانور و دارند.»

الف - شیرکوهی، اندام‌های هم‌تا

ج - خفاش، دیواره کاملی بین دو بطن

ب - پشه، اندام‌های آنالوگ

د - ملخ، بخش حجیمی در انتهای مری چینه‌دان

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳- درخصوص شبکه هادی قلب یک انسان سالم، کدام مورد نادرست است؟

(۱) در حالتی که نیمی از دریچه‌های قلب بسته هستند ممکن است پیام الکتریکی از گره اول به سمت گره دوم منتقل شود. الباقی دهان

(۲) در زمانی که پیام الکتریکی از طریق گره کوچک‌تر در سراسر دهلیز منتشر می‌شود، دریچه سه‌لختی باز است.

(۳) قبل از اینکه تمام دریچه‌های قلبی بسته شوند، پیام الکتریکی در دیواره بین دو بطن منتشر شده است. استراحت محرم

(۴) در زمانی که پیام الکتریکی به سمت نوک قلب منتشر می‌شود، دریچه دولختی باز است.

الباقی دهان

سوره کورنیه که آرا در دهان منتشر می‌کند

سم

۱۴- فردی در ناحیه انگشت دست دچار مارگزیدگی شده است. جهت تسریع روند بهبودی، به فرد حادثه دیده، پادزهر سم مار تزریق نموده‌اند، کدام مورد درباره وقایعی که در بدن این فرد رخ می‌دهد، درست است؟

- (۱) تعدادی از پادتن‌های غیرخودی، در درون باخته‌های فرد تجزیه می‌شود.
 (۲) تعدادی از باخته‌های دارینه‌ای، خود را به گره‌های لپنی کف دست می‌رسانند. *لپنی کف دست لپنی ندارد*
 (۳) تعداد زیادی از باخته‌های پادتن‌های غیرخودی، به تولید پادتن ادامه می‌دهند. *پادتن ساز غیر خودی ندارد*
 (۴) سم مار ~~مخبر~~ به واسطه فعالیت سریع سومین خط دفاعی فرد، خنثی می‌شود.
 ۱۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟

- (۱) در نمودار طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی، میزان O_2 تولید شده، در محدوده ۵۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر قابل مشاهده است.
 (۲) حداکثر جذب کاروتنوئیدها، بیانگر بالاترین طول موجی از طیف فتوسنتز است که این رنگیزه‌ها در آن طول موج توانایی جذب را دارند.
 (۳) بدون در نظر گرفتن مقدار جذب رنگیزه‌ها در هر طول موج از محدوده نور مرئی، میزان فتوسنتز در این بازه قابل ارزیابی است.

(۴) طول موج حداکثر جذب سبزینه (کلروفیل) که در دو نوع سامانه تبدیل انرژی یکسان است. *P680 / P700*
 ۱۶- در خصوص فناوری‌های نوین زیستی، کدام مورد زیر نادرست است؟

- (۱) برای تولید گیاه پنبه مقاوم به آفت، ژن مربوط به سم، ابتدا در خارج از گیاه تکثیر می‌شود.
 (۲) در علم بیوانفورماتیک، فرضیه‌های قابل آزمون بدون نیاز به بررسی داده‌ها انتخاب می‌شوند.
 (۳) برای تشخیص بیماری ایدز قبل از بروز علائم اولیه، دمای موجود در خون فرد را استخراج می‌کنند. *ابتدا دما را استخراج می‌کنند*
 (۴) به منظور تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک، از اطلاعات ژنتیکی عامل بیماری‌زا استفاده می‌شود. *از روی اطلاعات حاصل به روش*
 ۱۷- چند مورد، در ارتباط با تنه چوبی شده درخت سیب، صحیح است؟

- الف - هر دو نوع کامبیوم، در تشکیل پوست درخت نقش اصلی را دارند.
 ب - باخته‌های همراه در منطقه پوست درخت یافت می‌شوند.
 ج - در منطقه پوست، بعضی از باخته‌ها به تدریج نسبت به گازها نفوذناپذیر می‌شوند.
 د - در مجاورت پوست درخت، باخته‌های به هم فشرده‌ای قرار دارند که به‌طور مداوم تکثیر می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

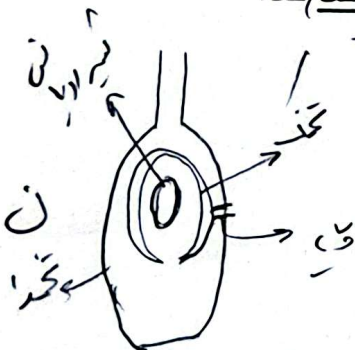
۱ (۱)

۱۸- با توجه به صفت گروه‌های خونی ABO، خانواده‌هایی را در نظر بگیرید که در آنها، پدران فقط دارای دگرمه (الل) I^A و مادران علاوه بر دگرمه I^A ، نوع دیگری دگرمه داشته باشند. تولد کدام دو فرزند در جمع فرزندان این خانواده‌ها محتمل است؟

- (۱) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A *AB*
 (۲) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B *صاحب A داشته باشد*
 (۳) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B
 (۴) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B

۱۹- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره پوشش دولایه‌ای تخمک گیاه کدو نادرست است؟

- (۱) به یک گل ناکامل تعلق دارد.
 (۲) پس از انجام عمل لقاح باقی می‌ماند.
 (۳) به‌طور کامل باخته‌های بافت خورش را احاطه می‌کند. *محیط حاصل احاطه نمی‌کند*
 (۴) از طریق پایهای به دیواره بخش حجیم برچه، متصل است.



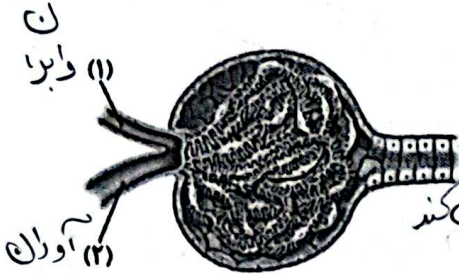
۲۰- مقدار مشخصی پپسین از بدن موجود زنده استخراج شده و به صورت خالص درآمده و فعالیت آن در محیط

آزمایشگاه مورد بررسی های مکرر قرار گرفته است. کدام مورد، درباره این آنزیم درست است؟

- (۱) پپسین ماده هایی دارد که از نظر نوع، ترتیب و تعداد واحدهای سازنده می توانند متفاوت باشند.
 (۲) تحت هر شرایط، حداکثر سرعت انجام واکنش را به مقدار یکسانی می رساند. pH و $37^\circ C$
 (۳) می تواند واکنش های انجام نمی دهنی را با کاهش انرژی فعال سازی تسریع کند. انجام نمی دهنی
 (۴) در محیط قلیایی می تواند به حداکثر فعالیت خود برسد.

۲۱- با توجه به بخش های مورد نظر، کدام مورد درست است؟

- (۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، دیواره ای دارد که باخته های پوششی آن با فاصله زیادی از یکدیگر قرار گرفته اند.
 (۲) در بخش ۲ نسبت به بخش ۱، میزان ماده دفعی نیتروژن دار آلی کمتر است. بیشتر
 (۳) با انقباض بخش ۲، جریان خون کلافک (گلومرول) کاهش می یابد.
 (۴) بخش ۳ در ادامه کلافک (گلومرول) را می سازد.



۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در نوعی جانور بی مهره، مویرگ ها بر کنار یاخته ها قرار دارند و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها به انجام می رسد. کدام عبارت، در مورد این جانور نادرست است؟

- (۱) همانند قورباغه، از طریق شبکه مویرگی زیر پوستی تنفس می کند. تنفس پوستی
 (۲) همانند کرم کبک، هر دو نوع دستگاه تولیدمثل نر و ماده را دارد. حشرات
 (۳) همانند پلاریا، از بی مهرگان آزادزی محسوب می شود.
 (۴) همانند کرم کدو، مجهز به دهان و لوله گوارش است. کرم کدو
 ۲۳- درخصوص عضله دو سر بازوی یک فرد سالم، کدام موارد زیر درست است؟

- الف - از یک انتها به استخوان زند زیرین متصل است.
 ب - از طریق دو زردپی به ناحیه شانه اتصال دارد. کتف
 ج - آنزیمی دارد که با استفاده از اکسیژن و کراتین فسفات، کراتین می سازد.
 د - اغلب با اکسایش نوعی بسیار آمین دار، انرژی مورد نیاز خود را به دست می آورد.
 (۱) «الف» و «ب» درست است.
 (۲) «الف»، «ج» و «د»
 (۳) «ب»، «ج» و «د»
 (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲۴- کدام مورد، درباره گیرنده های شنوایی گوش انسان نادرست است؟

- (۱) به طور یکنواخت در لابه لای یاخته های پوششی توزیع شده اند. توزیع یکنواخت ندارد
 (۲) ناقلین عصبی را در مجرای میانی بخش حلزونی آزاد می کنند.
 (۳) همانند نوعی گیرنده حواس پیکری در اثر ارتعاش تحریک می شوند.
 (۴) رشته های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته های پوششی عبور می کنند.

۲۵- کدام عبارت درخصوص زندگی گروهی زنبورهای عسل، درست است؟

- (۱) همه زنبورهای کارگر، از تخمک بارورنیده ملکه به وجود می آیند. کارگر
 (۲) زنبورهایی که در جمع آوری شهد و گرده گل ها نقش دارند، ماده هستند.
 (۳) زنبور پابنده همواره محل کفایت منبع غذایی را به زنبورهای کارگر اطلاع می دهد. بررسی
 (۴) گیرنده های نوری زنبورهای کارگر، منحصراً پرتوهای فرابنفش را دریافت می کنند.
 بررسی های مرئی و فرابنفش

۲۶- در کشاورزی، از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی، جهت ممانعت از ریزش برگ استفاده می‌شود. کدام دو نقش زیر به این هورمون اختصاص دارد؟

اکسین

اکسین

۱) کنترل علف‌های هرز و بالا بردن کیفیت میوه‌ها

۲) سریع خارج کردن جوانه‌های برنج از آب و پود نمودن پوست موز نارس

۳) پر شاخه‌برگ نمودن گیاه نوتون و به خواب بردن بذرهای سیب‌زمینی

۴) به تمویق انداختن گل‌دهی گیاه زنبق و تأخیر فرایند پیری در گل داوودی

۲۷- در ارتباط با فرایند پروتئین‌سازی در اشرشیا گلای، کدام مورد غیرممکن است؟

در این زمان ریکتره در کارگاه هست

۱) در زمانی که رشته پلی‌پپتیدی از رناتن (ریبوزوم) خارج می‌شود، جایگاه E رناتن خالی است.

۲) پس از اینکه اتصال tRNA و توالی آمینواسیدها قطع شد، رناتن (ریبوزوم) به اندازه یک رمزه جابه‌جا می‌شود.

۳) زمانی که جایگاه E رناتن (ریبوزوم) در حال خالی شدن است، tRNA حامل توالی آمینواسیدها در جایگاه A قرار دارد.

۴) در زمانی که زیرواحد بزرگ رناتن (ریبوزوم) به زیرواحد کوچک آن متصل می‌شود، جایگاه E و A رناتن خالی است. هر دو امکان دارد.

۲۸- کدام عبارت درست است؟

۱) همه جاندارانی که یون آمونیوم را مستقیماً از محیط دریافت می‌کنند، شیمیو‌سنتزکننده هستند.

۲) در میکوریزا، رشته‌های ظریف قارچ‌ها در فضای بین یاخته‌های پوست ریشه گیاهان نفوذ می‌کنند.

۳) هنگام بارندگی‌های شدید، گیاه خاک (هوموس) می‌تواند به میزان زیاد یون‌های نیترات را حفظ نماید. این ریشه را ریشه دراز می‌گویند.

۴) نیتروژن تثبیت‌شده توسط ریزجانداران (میکروارگانیزم‌ها)، فقط پس از مرگ آنها برای گیاهان قابل دسترسی است.

۲۹- در خصوص یاخته عصبی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، چند مورد زیر درست است؟

الف - تعداد آنها کمتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است. عدد صحیح ۲ عدد حرکتی

ب - طول دارینه (دندریت) آن، از طول آسه (آکسون) اش بیشتر است. ویژگی یاخته عصبی

ج - دارینه آن و آسه یاخته عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند. ریشه سینه و ریشه کمر

د - از یک نقطه جسم یاخته‌ای آن، زائده‌های خارج و سپس دوشاخه شده است.

۳۰- با فرض اینکه در نوعی گیاه نهان دانه، یاخته میله حامل ژن A و ژن نمود (ژنوتیپ) تخم ضمیمه تشکیل شده ABB باشد، کدام ژن نمود را می‌توان، به ترتیب (از راست به چپ)، برای یاخته بافت خورش و یاخته کیسه کرده مربوط به این ژن نمود، به این ترتیب در نظر گرفت؟

۱) A و AB ۲) AB و BB ۳) BB و BB ۴) AA و AB

۳۱- کدام مورد درباره دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، درست است؟

۱) زامه (اسپرم) ها پس از تولید، ابتدا توسط یک مجرای واحد به لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌شوند. در مجرای

۲) غده‌ای که در پشت راست روده قرار دارد، انرژی لازم برای فعالیت زامه (اسپرم) ها را فراهم می‌کند. پروستات

۳) مجرای زامه بر از بخش انتهایی میزنای عبور کرده و ترشحات غده ویکول سمینال را دریافت می‌کند. در مجرای

۴) مجرای محتوی زامه (اسپرم) ها و مایعی غنی از فروکتوز، در درون نوعی اندام، به میزراه متصل می‌شود.

۳۲- فردی استادهای را در نظر بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به طور معمول کدام مورد، درباره این فرد نادرست است؟ (در نظر بگیرید منظور از سر استخوان زند زیرین

و زیرین، هر یک بخشی است که با استخوان بازو مفصل تشکیل می‌دهد.)

۱) استخوان‌های قطورتر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های نازک‌تر آن دو، به یکدیگر نزدیک‌ترند.

۲) استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.

۳) سر استخوان زند زیرین نسبت به سر استخوان زند زیرین در موقعیت بالاتری قرار دارد.

۴) استخوان قطورتر ساق پا، نسبت به استخوان بازو طول بیشتری دارد.

۲۳- مطابق با مطالب کتاب درسی، همه فرایندهای آزاد شدن انرژی از گلوکز را که در گیاهان می‌تواند رخ دهد، در نظر

- بگیرید. در کدام مورد، تولید یون مثبت غیرممکن است؟ ^{۱۷۴۰}
- (۱) در واکنشی که پیش‌ماده، قندی دوفسفات و فرآورده‌ها قندهای تک‌فسفات هستند
- (۲) در واکنشی که فرآورده نسبت به پیش‌ماده، یک گروه فسفات بیشتر دارد ✓
- (۳) در واکنشی که فرآورده نسبت به پیش‌ماده، اتم اکسیژن کمتری دارد ✓
- (۴) در واکنشی که پیش‌ماده و فرآورده هر دو سه کربنی هستند. ✓

۲۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

به‌طور معمول، همه یاخته‌هایی از مراحل تخمک‌زایی که در تخمدان هستند.

- (۱) یک خانم جوان به‌وجود می‌آیند، دئای سیتوپلاسمی یکسانی دارند
- (۲) یک جنین دختر یافت می‌شوند، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند ✓
- (۳) یک دختر جوان یافت می‌شوند، در مجاورت با ساختاری مغاطی و مرکز دار قرار خواهند گرفت ✓
- (۴) یک نوزاد دختر وجود دارند، دارای چهارتایه (تتراد)هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته‌های دوک ردیف شده‌اند

۲۵- دو بخش از هیپوتالاموس انسان را در نظر بگیرید که هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند. در ارتباط با بخشی که نسبت به بخش دیگر در موقعیت پایین‌تری قرار دارد، چند مورد زیر درست است؟ (در نظر بگیرید فرد به حالت ایستاده است و سر، گردن و تنه او در یک راستا قرار دارند.)

- الف - در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی مرتبط است که طول بسیار بلندتری دارد. ✓
- ب - پایانه‌های آسه (آکسون)های مرتبط با آن در ساقه هیپوفیز قرار دارد. ✓
- ج - جسم یاخته‌های بخشی مرتبط با آن در درون استخوان کف جمجمه است. ✓
- د - در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی ارتباط دارد که به هیپوفیز پیشین نزدیک‌تر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱) ✓

۲۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ یک نوجوان سالم (N)، همان فرد ۱۵ روز پس از آخرین مصرف

کوکائین (T) و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر (H)، نادرست است؟

- (۱) در حالت T نسبت به حالت N، احتمال افسردگی بیشتر است. ✓
- (۲) در حالت H، توانایی قضاوت و یادگیری کمتر از حالت N است. ✓
- (۳) در حالت H، میزان فعالیت بخش پیشین مغز به اندازهٔ حالت N رسیده است. ✓
- (۴) در حالت H نسبت به حالت T، مشکلات احتمالی بینایی می‌تواند رو به بهبود باشد. ✓

۲۷- در صورت بروز کدام رخداد، یک یاختهٔ طبیعی می‌تواند دستخوش ناهنجاری ساختاری در فام‌تن شود؟

- (۱) مبادلهٔ دو قطعه از فام‌تن (کروموزوم)های هم‌باز در کاستمان (میوز) ۲ ✓
- (۲) قرارگیری نوکلئوتید A به جای T در رمز مربوط به ششمین آمینواسید ✓
- (۳) جدا شدن فام‌تن (کروموزوم)های شماره ۲۱ از یکدیگر طی مراحل تخمک‌زایی ✓
- (۴) جدا شدن قطعاتی از یک فام‌تن (کروموزوم) و اتصال آن به محل جدیدی بر روی همان فام‌تن ✓

۲۸- در ارتباط با بخشی از پوست انسان که برای مدت طولانی تحت تأثیر اشعهٔ فرابنفش خورشید قرار گرفته، کدام مورد،

به‌طور حتم رخ می‌دهد؟

- (۱) ورود یاخته‌ها به مرحلهٔ G_۱ ✓
- (۲) تغییر فعالیت نوعی پروتئین ✓
- (۳) مرگ برنامه‌ریزی شدهٔ یاخته‌ها ✓
- (۴) افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ها ✓

۲۹- به‌منظور تهیهٔ کاربوتیپ یک فرد مبتلا به نشانگان داون، از فام‌تن (کروموزوم)های کدام مرحله یا مراحل تقسیم

یاخته، می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) انتهای آنافاز (۲) تلوفاز (۳) متافاز (۴) تلوفاز و پرومتافاز

همهٔ این مراحل متافاز کاربوتیپ گرفته می‌شود

۴۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، نوعی رفتار فقط در دوره خاصی از زندگی جوجه غازها (تازه از تخم درآمده)، دیده می‌شود. کدام عبارت در مورد این رفتار درست است؟

(۱) می‌تواند باعث افزایش موفقیت تولیدمثلی مادر شود.

(۲) باعث می‌شود تا جوجه‌ها تلاش با پرندۀ هم‌گونه خود ارتباط برقرار کنند.

(۳) به‌طور کلی هنگام تولد در جوجه‌ها ایجاد شده و رفتاری کاملاً غریزی است.

(۴) نوعی رفتار خودی است و امکان سازگار شدن جوجه‌ها را با محیط فراهم می‌آورد.

۴۱- در ارتباط با غده فوق کلیه یک خاتم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟

الف - با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمده و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.

ب - با کم‌کاری بخش قشری این غده، خلط گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان پرونده قلبی کم می‌شود.

ج - با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.

د - با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، درخصوص پنج ساختاری که مراحل فشرده شدن فام‌تن (کروموزوم) را نشان می‌دهد.

کدام مورد نادرست است؟

(۱) در ساختار دوم و پنجم، مارپیچ دورشته‌ای وجود دارد.

(۲) در ساختار سوم و چهارم، ساختارهای فتری شکل به‌وجود آمده‌اند.

(۳) در ساختار اول و دوم، وجود میان‌کنش پروتئین‌های ساختاری ضروری است.

(۴) در ساختار چهارم و پنجم، واحدهای تکراری غیرمجاور، به یکدیگر نزدیک شده‌اند.

۴۳- با فرض طبیعی بودن مقدار اکسیژن محیط و در نظر گرفتن هر دو صفت هموفیلی و داسی شدن گویچه‌های قرمز، کدام مورد می‌تواند نشانگر حالتی باشد که فقط یک نوع ژن نمود (ژنوتیپ) برای فرزند دختر محتمل است و این دختر فقط رغ نمود (فنوتیپ) مادر (نه رخ نمود پدر) را نشان خواهد داد؟

(۱) مادر بیمار و پدر بیمار

(۲) مادر سالم و پدر بیمار

(۳) مادر بیمار و پدر سالم

(۴) مادر سالم و پدر سالم

کدام ویژگی را می‌توان برای هر نیمکره موجود در مغز انسان در نظر گرفت؟

(۱) در بخش خارجی آن، جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین وجود دارد.

(۲) مایع مغزی - نخاعی، حفره (بطن)‌های درون آن را پر کرده است.

(۳) در یادگیری و تفکر نقش اصلی را دارد.

(۴) با لوب بویایی مجاور است.

۴۵- در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره نای انسان، بخش حجیمی وجود دارد که دو انتهای آن توسط بافت ماهیچه‌ای صاف به یکدیگر متصل شده است. کدام مورد زیر را نمی‌توان درباره این بخش بیان نمود؟

(۱) در مجاورت با تعدادی غده ترشحی قرار دارد.

(۲) حاصل چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل است.

(۳) انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای دارد.

(۴) با فاصله از یاخته‌های سنگ‌فرشی چندلایه‌ای قرار گرفته است.

۱۴۰۴/۴/۲۷