

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

مدرس و مؤلف درس زیست‌شناسی اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی 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.

عناصر آوندی ← عناصر آوندی
نمایند: ← نمایند:

۱- کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه سازنده آوند چوبی را از یاخته‌های بلند این آوند متمایز می‌کند؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها، مدنظر قرار گیرد.)

۱) کیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد. هر

۲) ز عرض به هم متصل‌اند و لوله پیوسته‌ای را به وجود می‌آورند.

۳) رشته‌های سیتوپلاسمی از درون سوراخ سوراخ‌های دو انتهای یاخته عبور می‌کنند. تراکتید

۴) جریان شیره خام از یاخته‌ای به یاخته دیگر فقط از طریق منافذ لان صورت می‌گیرد. تراکتید

۲- در یک مرد سالم، چندین غده درون ریز کوچک در پشت غده درون ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد، درباره این غدد کوچک درست است؟

۱) همه آنها در یک راستا قرار گرفته‌اند.

۲) در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.

۳) ترشحات آنها همواره از طریق چرخه باز خوردی مثبت تنظیم می‌شوند. منفی

۴) مواد ساخته شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

۳- مطابق با اطلاعات کتاب درسی و با توجه به فرایند تنظیم بیان ژن در هسته یوکاریوت‌ها در مرحله رونویسی، کدام عبارت نادرست است؟

۱) بعضی از عوامل رونویسی، در ابتدا به توالی‌هایی متصل می‌شوند که با فاصله زیادی از راه‌انداز قرار دارند.

۲) همه عوامل رونویسی، سرانجام با قرار گرفتن در کنار یکدیگر، سرعت رونویسی را افزایش می‌دهند.

۳) رنابسپاراز، در ابتدا به توالی خاصی متصل می‌شود و دو رشته آن را برای رونویسی از هم باز می‌کند. منفی

۴) رنابسپاراز، تحت تأثیر پروتئین‌های ویژه‌ای، مقدار رونویسی ژن‌ها را افزایش یا کاهش می‌دهد. منفی

۴- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

۱) هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژک‌دار است. غ

۲) هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به وجود می‌آورد. منفی

۳) هر یاخته‌ای که دستخوش فرایند تقسیم سیتوپلاسم می‌شود، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد. اسپرماتوسیت‌ها

۴) هر یاخته‌ای که در مرحله اول اینترفاز به سر می‌برد، فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد. اسپرماتوسیت‌ها

۵- در خصوص بخشی که رابط بین بندناف و دیواره رحم است، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟

الف: پس از تشکیل آن، لایه‌های زاینده جنین به وجود آمده است. پیش

ب: خون مادر و خون جنین در آن، با هم مخلوط می‌شوند. ع

ج: از زه‌شامه (کوریون) و بخشی از دیواره رحم منشأ گرفته است. منفی

د: پیک شیمیایی آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد. منفی

۴) «الف»، «ج» و «د»

۳) «الف» و «ب»

۲) «ج» و «د»

۱) «ب»

C4

۶- با فرض اینکه دمای محیط بالا، شدت نور زیاد و کمبود آب وجود داشته باشد، گیاه ذرت در مقایسه با گیاهان دیگر

چگونه است؟

- ۱) برخلاف گیاه آناناس، در واکوئول های خود می تواند آب را به میزان زیادی ذخیره کند.
- ۲) همانند گیاه آناناس، CO_2 جو را در درون یاخته غلاف آوندی خود تثبیت می کند.
- ۳) نسبت به گیاه رز، مقدار بیشتری نشاسته و ترکیبات آلی دیگر می سازد.
- ۴) نسبت به گیاه رز، با کارایی اندکی آب را به مصرف می رساند.

۷- کدام مورد درباره همه جانورانی صادق است که در بخشی از قلب آنها، خون تیره و روشن با هم مخلوط می شود؟

- ۱) به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره و باز جذب آب و یون ها بزرگ تر می شود.
- ۲) جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله ای آنها برقرار می شود.
- ۳) لقاح یاخته های جنسی در خارج از بدن آنها صورت می گیرد.
- ۴) شبکه مویرگی زیر پوستی با مویرگ های فراوان دارند.

۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته های استخوانی در مجاورت یاخته های غضروفی جدیدتر به وجود می آیند.
- ۲) کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون ده قلب کودک کاهش می یابد.
- ۳) کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می یابد.
- ۴) با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می شود.

۹- در صورتی که در گل میمونی، ژن نمود (ژنوتیپ) تخم ضمیمه BBB باشد، کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای یاخته های

- ۱) AA - BB
- ۲) BB - AA
- ۳) AB - AA
- ۴) AB - AB

۱۰- به طور معمول، کدام مورد یا موارد زیر، در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟

- الف: هر اندام لنفی موجود در ناحیه سینه، در تمام مدت حیات فرد، فعالیت زیادی دارد.
- ب: هر اندام لنفی موجود در ناحیه ران، در تولید گویچه های سفید و قرمز خون نقش دارد.
- ج: هر اندام لنفی موجود در ناحیه حلق، حاوی نوعی یاخته های دومین خط دفاعی بدن است.
- د: هر اندام لنفی موجود در ناحیه شکم، در تخریب گویچه های قرمز آسیب دیده نقش اصلی را دارد.

- ۱) «الف» و «ب»
- ۲) «ب» و «ج»
- ۳) «ب»، «ج» و «د»
- ۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۱۱- درباره ارتباط یک ژن با رفتار مراقبت از زاده ها در موش ماده، کدام مورد زیر درست است؟

- ۱) با فعال شدن ژن B، موش مادر، نوزادان را واری می کند.
- ۲) پس از فعال شدن ژن B در همه یاخته های موش مادر، رفتار مراقبت مادری بروز پیدا می کند.
- ۳) پس از اینکه موش مادر، نوزادان را واری کرد، آنزیم های مربوط به ژن B فعال می شوند.
- ۴) پس از غیرفعال شدن ژن B، رفتار واری نوزادان و مراقبت از آنها توسط مادر متوقف می شود.

۱۲- در ارتباط با موجوداتی که توانایی تولید محصولات لبنی مانند ماست و پنیر را دارند، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) هر tRNA آنها، محصول یک ژن است.
- ۲) فرایند پروتئین سازی از ابتدای رنای پیک آنها آغاز می شود.
- ۳) تعداد انواع پادرمزه (آنتی کدون) های آنها، کمتر از رمزه (کدون) ها است.
- ۴) دنای آنها بین جایگاه آغاز و پایان RNA سازی، رونویسی می شود.

هیچگاه پروتئین سازی از ابتدای m-RNA انجام نمی شود

۱۳- کدام عبارت را می توان درباره دو مجرای لوزالمعده که به دوازدهه باز می شود، بیان نمود؟

- (۱) فقط یکی از آنها، به مجرای صفراوی متصل می شود.
 (۲) هر دوی آنها، حامل بخشی از شیرۀ روده هستند.
 (۳) فقط یکی از آنها یاخته هایی دارد که بسیار به یکدیگر نزدیک اند.
 (۴) هر دوی آنها، محتویات خود را در مجاورت بنداره پیلور تخلیه می کنند.

۱۴- در کتاب درسی، به جانوری اشاره شده که در گذشته های دور نمی زیسته، در حالی که امروزه در حال زندگی کردن

است، کدام عبارت را نمی توان درباره این جانور بیان نمود؟

- (۱) گونه خویشاوند کوسه ماهی محسوب می شود.
 (۲) همانند پرنده، رفتار قلمروخواهی را نشان می دهد.
 (۳) همانند زنبور نر، توانایی تولید نوعی فرمون را دارد.
 (۴) همانند طاووس نر، در نگهداری زاده هایش نقش دارد.

۱۵- کدام مورد یا موارد زیر، در خصوص ساختار دوبار (دیمر) تیمین درست است؟

- الف: بر عملکرد دنابسپاراز به هنگام همانندسازی تأثیر می گذارد.
 ب: پیوندی دارد که میان تیمین های دو رشته پلی نوکلئوتیدی برقرار می شود در یک رشته و کنار هم
 ج: مانند سدیم نیتريت، در بدن به ترکیبی تبدیل می شود که قابلیت سرطان زایی دارد } دو پار تیمین به هم چسبند
 د: حاصل پیوندهایی است که در نزدیکی توالی قند - فسفات شکل می گیرد. } سیم نیتريت به سرطان زا
 (۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
 (۲) «الف» و «د»
 (۳) «الف» و «د»
 (۴) «الف»

۱۶- با توجه به زنجیره انتقال الکترون و تشکیل ATP در راکیزه (میتوکندری) و در ارتباط با ساختاری که توانایی انتقال

پروتون ها را دارد و می تواند الکترون ها را از سطح خارجی غشای درونی راکیزه (میتوکندری) دریافت کند، کدام

مورد نادرست است؟

(۱) به طور غیرمستقیم به انرژی شیب غلظت نوعی از یون ها نیازمند است.

- (۲) معمولاً با انتقال الکترون ها به اکسیژن، آب را در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) تولید می کند. } آب ممکن است آب تشکیل نشود
 (۳) قسمت عمده این ساختار، در غشای داخلی راکیزه (میتوکندری) قرار دارد.
 (۴) به طور غیرمستقیم از یکی از محصولات واکنش های قندکافت، الکترون ها را دریافت می کند.

۱۷- اگر توالی بخشی از رشته رمزگذار ژن زنجیره بتای هموگلوبین در فرد مبتلا به بیماری گویچه های قرمز داسی شکل

(در شرایط معمولی) به صورت ACTCCTGTAGAG باشد، توالی رشته الگو در یک فرد کاملاً سالم کدام است؟

- (۱) ACTCCTGAAGAG
 (۲) T G A G G A C A T
 (۳) C T T T G A G G A C A T C T C
 (۴) T G A G G A C T T C T C

۱۸- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در ساختار دوم میوگلوبین، با مشاهده ساختار صفحه ای می توان تعداد پیوندهای پپتیدی آن ناحیه را محاسبه نمود.

(۲) در ساختار نهایی هموگلوبین و میوگلوبین، اتم آهن مستقیماً به گروه های R آمینواسیدهای زیر واحد متصل شده است.

(۳) در ساختار نهایی هموگلوبین، انتهای آمین و کربوکسیل هر زیر واحد از یکدیگر بسیار دور است.

(۴) در ساختار سوم میوگلوبین و هموگلوبین، همه ساختارهای ماریچی هم اندازه هستند.

۱۹- در ارتباط با بخش‌های تشکیل دهنده گوش انسان، کدام مورد نادرست است؟

(۱) در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های شنوایی یافت می‌شوند. ✓ **مجرای وسطی**

(۲) استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.

(۳) سراسخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است. ✓ **ضغیم**

(۴) انتهای قطور مجرای نیم‌دایره به محل دریچه بیضی نزدیک است.

۲۰- در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

الف: دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و کشسان است.

ب: همه یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.

ج: توسط یاخته‌هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده است.

د: بعضی از یاخته‌های آن، هسته کشیده‌ای دارند.

بانت دیسولفید
پپتیدی
مستقیم



(۴) «الف»

(۳) «ب» و «د»

(۲) «الف»، «ج» و «د»

(۱) «ب»، «ج» و «د»

۲۱- به طور معمول، در صورت بروز تصلب شرایین در کدام یک از سرخرگ‌های زیر، خون‌رسانی به گره سینوسی - دهلیزی

دستخوش اختلال بیشتری می‌شود؟ **باید دنبال موردی بدریم که رفتی در فضای ابتدای**

(۱) سرخرگی که در ابتدای آن، دریچه‌ای وجود دارد که دارای دو قطعه آویخته است.

(۲) سرخرگی که اغلب انشعابات آن از نزدیکی دریچه دولختی گذشته است.

(۳) سرخرگی که در ابتدا بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سه‌لختی منشعب گردیده است.

(۴) سرخرگی که یکی از انشعابات آن، از نزدیکی دریچه سرخرگ ششی به پشت قلب فرستاده شده است.

۲۲- کدام ویژگی در مورد کرم کبد، نادرست است؟ **شکل کتاب**

(۲) رحم پرپیچ‌وخم

(۱) بدن برگی شکل ✓

(۳) دو غده جنسی نر، نزدیک به انتهای بدن

۲۳- در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟ (فرد در حالت ایستاده

و سر در امتداد تنه قرار گرفته است.) **مخچه**

(۱) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

(۲) در گنبدی شدن ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد. **ساقه مغز**

(۳) مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند. **ساقه مغز**

(۴) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد. **قشر مغز**

۲۴- چند مورد، در ارتباط با جهش‌های کوچکی که در توالی‌های غیر تنظیمی ژن پروکاریوت‌ها رخ می‌دهد، درست است؟

الف: هر جهشی که بر طول پلی‌پپتید می‌افزاید، به طور حتم نوعی جهش اضافه محسوب می‌شود.

ب: جهشی که از طول پلی‌پپتید می‌کاهد، ممکن است نوعی جهش جای‌جایی باشد. **جای‌جایی**

ج: هر جهشی که باعث ایجاد تغییر در آمینواسید پلی‌پپتید می‌شود، به طور حتم پیامد وخیمی دارد.

د: جهشی که بر توالی آمینواسیدهای پلی‌پپتید بی‌تأثیر است، ممکن است نوعی جهش جانشینی محسوب شود.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

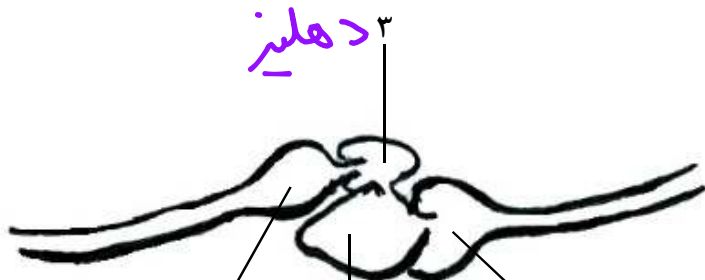
مادگی (تخمدان/خامه/کلان)

صفحه ۶

- ۲۵- در ارتباط با یکی از اجزای گل آلبالو که در مرکز نهنج وجود دارد، کدام مورد را می توان بیان کرد؟
- ۱) ظاهری برگ مانند دارد و از طریق رنگ درخشان خود جانوران گرده افشان را جلب می کند. **گلبرگ**
 - ۲) در نوک آن، چهار توده یاخته ای تمایز یافته (۲n) به وجود می آید.
 - ۳) در جذب و نگهداری گرده نقش مؤثری دارد.
 - ۴) به نخستین حلقه گل تعلق دارد. **دخستین حلقه گل = گلبرگ**
- ۲۶- با توجه به اطلاعات کتاب درسی و در جریان نخستین ژن درمانی موفقیت آمیز در سال ۱۹۹۰، بر روی دختر بچه ای

لنفوسیت خون

- با نوعی نقص ژنی، کدام مرحله انجام شد؟
- ۱) جاسازی ژن دو رشته ای در درون رنای ویروس.
 - ۲) تزریق ویروس تغییر یافته به باکتری.
 - ۳) جداسازی نوعی یاخته از مغز استخوان و کشت آنها.
 - ۴) حذف بخشی از ماده ژنتیکی ویروس.
- ۲۷- شکل زیر بخشی از دستگاه گردش خون جانور را نشان می دهد. با توجه به بخش های مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟



مخروط بقلی بطن / سینوس دهلیزی

- ۱) بخش ۲ نسبت به بخش ۳، دیواره ضخیم تری دارد.
 - ۲) بخش ۴ همانند بخش ۱، حاوی خون کم اکسیژن است.
 - ۳) بخش ۱ نسبت به بخش ۴، حاوی خونی با فشار بیشتر است.
 - ۴) بخش ۲ همانند بخش ۳، محتویات سیاهرگ پشتی را دریافت می کند. **سرخرگ پشتی**
- ۲۸- کدام مورد را می توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟
- ۱) استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشت نی قرار دارد.
 - ۲) دو استخوان درشت نی نسبت به دو استخوان نازک نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
 - ۳) از انطباق سوراخ مهره های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می شود که محل استقرار نخاع است.
 - ۴) هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می شود.

بخش موه

- ۲۹- در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، چند مورد زیر صحیح است؟
- الف: هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام یاخته (اوسیت) است.
 - ب: هورمونی که فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش می دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می یابد.
 - ج: هورمونی که باعث می شود ضخامت و چین خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می یابد.
 - د: هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می یابد، در زمان های متفاوت دوره جنسی نقش های متفاوتی دارد.

استروژن پروژسترون LH پروژسترون استروژن

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۰- با توجه به بیماری کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل و با فرض عادی بودن شرایط محیط و ممکن بودن ازدواج‌های زیر، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در صورت ازدواج مردی کاملاً سالم با زنی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری بیمار محتمل است.

(۲) در صورت ازدواج زنی سالم با مردی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری بیمار محتمل است.

(۳) در صورت ازدواج مردی بیمار با زنی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری ناقل محتمل است.

(۴) در صورت ازدواج زنی ناقل با مردی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری ناقل محتمل است.

۳۱- مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جانور ماده، حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد غذا و آب کافی دریافت می‌کند،

رکود تابستانی را نشان می‌دهد. کدام عبارت، دربارهٔ این جانور، نادرست است؟ **لاکپشت**

(۱) همانند کروکودیل، دیوارهٔ بین دو حفرهٔ پایین قلب آن ناقص است

(۲) همانند قمری خانگی ماده، در اطراف جنین خود، پوستهٔ ضخیمی تشکیل می‌دهد

(۳) همانند کانگورو، در درون بدن و خارج از خون و یاخته‌های بدن، جایگاهی برای گوارش غذا دارد

(۴) همانند حلزون، انتقال گازها بین شش‌ها و یاخته‌های بدن آن با کمک دستگاه گردش مواد صورت می‌گیرد

۳۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، هر مولکولی که مستقیماً به بخش پایینی پادتن (Y) متصل می‌شود، کدام مشخصه را دارد؟

(۱) در فرد غیرآلوده، فعال است

(۲) در تشکیل منفذ در غشای میکروب نقش دارد

(۳) ز سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده است.

(۴) می‌تواند جزئی از ساختار ریزکیسهٔ (وزیکول) یک یاختهٔ بیگانه‌خوار باشد

۳۳- به طور معمول، در ارتباط با هر فتوسیستم موجود در تیلاکوئید برگ گیاه مو کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در نزدیکی آن، پروتئینی وجود دارد که پروتون‌ها را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می‌کند

(۲) الکترون برانگیختهٔ آنتن، انرژی را به رنگیزه دیگر منتقل می‌کند و به سطح انرژی قبلی خود برمی‌گردد

(۳) انرژی الکترون تحریک شده در مولکول سبزینهٔ (کلروفیل) مرکز واکنش، به رنگیزه‌های دیگر منتقل می‌شود.

(۴) کاروتنوئیدهای آن، با بیشترین قدرت جذب در بخش آبی و سبز نور مرئی، انرژی را به مرکز واکنش منتقل می‌کنند.

۳۴- چند مورد، فقط دربارهٔ یکی از اجزای تشکیل دهندهٔ لایهٔ میانی چشم انسان صادق است؟

الف: به تارهای آویزی متصل است

ب: یاخته‌های منقبض شونده دارد

ج: با نوعی مادهٔ شفاف کرهٔ چشم تماس دارد

د: تحت تأثیر اعصاب بخش خودمختار است

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۳۵- به طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند لقاح در انسان درست است؟

(۱) در حین ایجاد تغییراتی در سطح مام‌یاخته، زامه (اسپرم)‌های دیگری در محل یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) یافت می‌شوند.

(۲) همزمان با الحاق غشای زامه (اسپرم) به غشای مام‌یاخته (اووسیت)، هستهٔ یاخته‌های جنسی با هم ادغام می‌شوند.

(۳) در حین عبور زامه (اسپرم)، از لایه داخلی مام‌یاخته (اووسیت)، تارکتن (آکروزوم) شروع به پاره شدن می‌کند.

(۴) همزمان با ورود زامه (اسپرم) به لایهٔ شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت)، همهٔ ریزکیسه‌های حاوی مواد سازندهٔ جدار لقاحی، با غشای مام‌یاخته ادغام می‌شوند.

شکل کتاب

۳۶- کدام مورد در خصوص غدهٔ معدهٔ انسان، نادرست است؟

- (۱) تعداد یاخته‌های کناری کمتر از یاخته‌های اصلی است. ✓
- (۲) یاخته‌های کناری در نیمه تحتانی غده فراوان تر از نیمه فوقانی آن است. ✓
- (۳) یاخته‌های درشت این غده در بین یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ آنزیم قرار دارند. ✓
- (۴) یاخته‌های ترشح‌کننده مادهٔ مخاطی در بالاترین ناحیهٔ این غده هم قرار دارند. ✓

۳۷- با توجه به ساختار بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

- (۱) غدهٔ بناگوشی تنها غدهٔ بزاقی است که در محل مفصل متحرک قرار دارد. ✓
- (۲) مفصل میان استخوان دنده و استخوان جناغ سینه، از نوع ثابت است. ✓
- (۳) استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود. ✓
- (۴) استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند استخوانی است که بخش پایینی کاسه چشم را می‌سازد. ✓

در تخم‌های مرغی مریند

۳۸- کدام عبارت دربارهٔ همهٔ سازوکارهایی صادق است که سبب می‌شوند با وجود انتخاب طبیعی، گوناگونی ادامه یابد؟

ترکیب آل‌ها
ناخالص‌ها

- (۱) دگره‌های جدیدی را به خزانه ژنی جمعیت می‌افزایند.
- (۲) فراوانی دگره‌های جمعیت را تغییر می‌دهند.
- (۳) در جمعیت در حال تعادل رخ می‌دهند. ✓
- (۴) بر ژن‌نمود (ژنوتیپ) افراد نسل بعد بی‌تأثیرند.

۳۹- در ارتباط با آن دسته از اندام‌های دستگاه گوارش که آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ پروتئین‌ها را ترشح می‌کنند، کدام مورد نادرست است؟

معره روده
پانکراس

- (۱) فقط بعضی از آنها، توانایی تولید همهٔ مولکول‌های لیپوپروتئین را دارند. ✓
- (۲) همهٔ آنها، توانایی تولید پیکری را دارند که پیام را به فاصله‌ای دور منتقل می‌کنند.
- (۳) فقط بعضی از آنها، دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی هستند.
- (۴) همهٔ آنها توانایی تولید بیکربنات را دارند.

۴۰- با توجه به بدن انسان، چند مورد را می‌توان نوعی مولکول زیستی دانست؟

(مواد معدنی سنگ‌ساز)

- الف: هر ترکیبی که در نتیجهٔ فعالیت آنزیم تولید می‌شود. ✓
- ب: هر ترکیبی که آنزیم برای فعالیت خود به آن نیاز دارد. ✓
- ج: هر ترکیبی که وجود آن در روند انعقاد خون لازم است. ✓
- د: هر ترکیبی که بسپاری از واحدهای تکرارشونده است. ✓

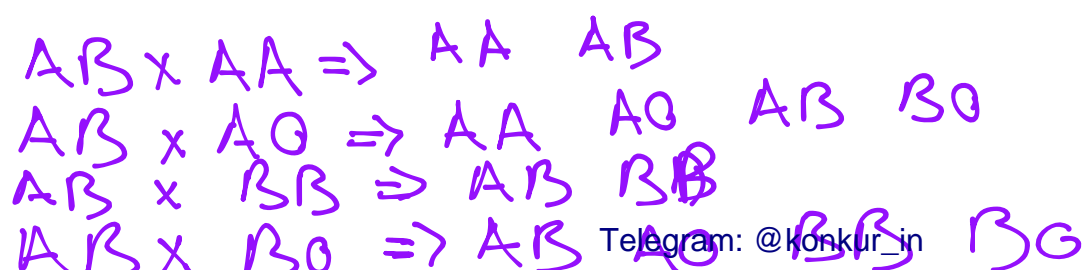
- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱

۴۱- در صورت امکان ازدواج مردی که دارای هر دو نوع آنزیم اضافه‌کنندهٔ کربوهیدرات‌های A و B در غشای گویچه‌های قرمز است با هر زنی که فقط توانایی تولید یک نوع آنزیم را دارد، تولد کدام مورد یا موارد زیر، محتمل خواهد بود؟

پدر
مادر
AA
AO
BB
BO

- الف: دختری با توانایی تولید هر دو نوع آنزیم. ✓
- ب: پسری با ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص. ✓
- ج: دختری با ژن‌نمود (ژنوتیپ) ناخالص. ✓
- د: پسری فاقد توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم. ✓

- (۱) «د»
- (۲) «الف»
- (۳) «ب»، «ج» و «د»
- (۴) «الف»، «ب» و «ج»



۴۲- در انسان، سرخرگ اصلی کلیه برخلاف سیاهرگ اصلی آن، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) انشعابات آن در بخش قشری کلیه یافت می‌شود. **هر ۲ نوع رگ**

۲) انشعابات آن در مجاورت کیسول بومن و مجرای جمع کننده دارد.

۳) در فضای خارج کلیه، به چندین رگ کوچک تر از خود متصل است.

۴) در ایجاد مویرگ‌های کلافک (گلوپول) با غشای پایه ضخیم نقش دارد. **سفرنگ آوران**

۴۳- در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه‌های جو، این دانه‌ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می‌کنند. کدام دو نقش زیر، درباره این هورمون، صحیح است؟

۱) تجزیه سبزینه (کلروفیل)ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی و تنظیم چرخه یاخته‌های گیاهی **اتیلن**

۲) ایجاد ریشه در قسمت گیاه گندم و مهار پیری برگ‌های جدا شده از گیاه زنبق **سیتوکینین**

۳) افزایش طول ساقه گیاه شمعدانی و درشت کردن پرتقال بدون دانه **سیتوکینین**

۴) سرکوب ریشه جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا و ریزش برگ گیاه رز **اتیلن**

۴۴- کدام عبارت نادرست است؟

۱) در اثرشیاگلای، محل باز شدن موضعی دو رشته دنا به هنگام رونویسی، محل تشکیل پیوند فسفودی‌استر است ✓

۲) در آزولا، به هنگام رشتمان (میتوز)، دناي مادر و دناي جدید به‌طور مساوی بین دو یاخته جدید توزیع می‌شود. ✓

۳) در استرپتوکوکوس نومونیا، نقطه پایان همانندسازی در مقابل محل آغاز همانندسازی قرار دارد. ✓

۴) در اسپروژیر، فعالیت هلیکاز قبل از جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا، رخ می‌دهد. **شور**

۴۵- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در هر فرد ضمن فعالیت‌های ورزشی زیاد و در جریان تأمین انرژی از مولکول‌های

گلوکزی که از روده جذب شده‌اند، کدام یک از واکنش‌های زیر، در هر دو بخش اصلی سیتوپلاسم یاخته ماهیچه

دلتایی انجام پذیر است؟

۱) کاهش نوعی ترکیب دونوکلئوتیدی

۳) تولید کربن دی‌اکسید

۲) تولید نوعی اسید سه کربنی دوفسفاته

۴) تولید مولکول پنج کربنی

NAD

**ماده زمینه‌ای
میتوکندری**