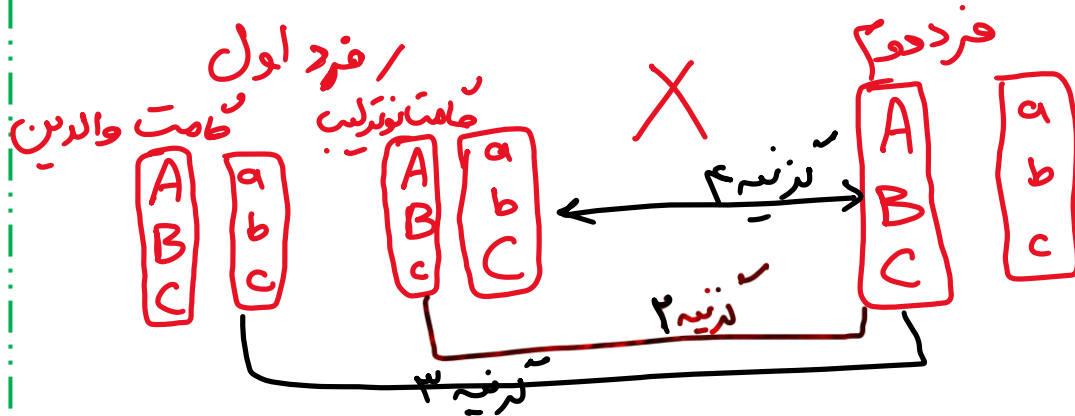


# پایغ کامل تشریح کنکور داخل کشور ۱۴۰۲ تیر ماه - 221

- در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندام های لوله ای شکل و طویلی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام مورد، ویژگی مشترک این اندام ها را نشان می دهد؟  
 (۱) همراهی غره بناگوشی و شیپور استاش و حلق و مری رو میکه  
 (۲) با اتصال به پرده صفاق، در جای خود ثابت شده اند. صفاق که مال مموطه شکمی که بفش انرگی از مری متصل به صفاق است  
 (۳) به واسطه داشتن یاخته های مژکدار، ماده مخاطی ترشح می کنند. برا شیپور استاش نادرسته  
 (۴) مولکول هایی را انتقال می دهند که در تولید انرژی بدن نقش دارند. ج همه شون سلول رو دارند و استفاره از گلوکز مولکول ATP میسازند که انرژی بدن رو تامین میکنه
- (۴) لایه زیرمخاطی آنها، به لایه غضروفی ماهیچه ای و لایه مخاطی چسبیده است. فقط برای لوله گوارش درسته که حلق و مری میشه

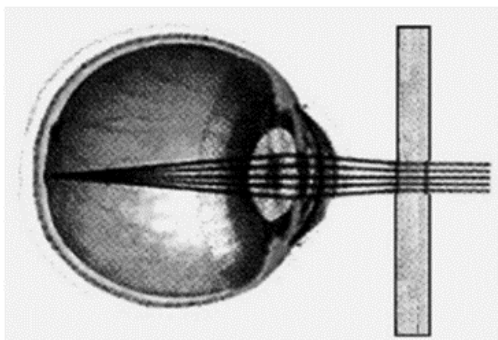
- از آمیزش فردی با ژننمود (ژنوتیپ)  $\frac{ABC}{abc}$  با فردی با ژن نمود مشابه، احتمال تولد فرزندى با کدام ژننمود غیرممکن است؟ (در صورتیکه احتمال وقوع چلیبایی شدن (کراسینگ اور) فقط در فرد اول و در بین دو دگره (الل) (B و C) و (b و c) وجود داشته باشد).



- در ارتباط با پروتئین سازی یک یاخته یوکاریوتی، چند مورد درست است؟
  - الف: در زمانی که اتصال tRNA و توالی آمینواسیدها قطع می شود، به طور حتم، جایگاه E رناتن (ریبوزوم) خالی است. ص هم در طویل شدن هم در مرحله پایان این اتفاق می افتد که در هر دو صورت E خالی است
  - ب: در زمانی که tRNA حامل یک آمینواسید در جایگاه A قرار می گیرد، به طور حتم، tRNA حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P قرار دارد. غ ممکنه دقیقاً بعد از مرحله آغاز باشه در این صورت فقط رنای ناقل حامل متیونین در جایگاه P قرار داره
  - ج: بعد از اینکه tRNA حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P قرار می گیرد، به طور حتم، بر طول رشته پلی پپتیدی افزوده می شود. غ ممکنه آخرین جابه جایی باشه و در جایگاه A روزه پایان قرار داشته باشه و عامل آزارکننده در این جایگاه قرار بگیره
  - د: قبل از اینکه tRNA حامل یک آمینواسید در جایگاه A قرار گیرد، به طور حتم، tRNA بدون آمینواسید از جایگاه E رناتن خارج شده است. غ ممکنه دقیقاً بعد از مرحله آغاز باشه در این صورت فقط رنای ناقل حامل متیونین در جایگاه P قرار داره

۴. مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می شود. در ارتباط با چشم غیر مسلح (بدون

عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟ فرد نزدیک بین هستش



(۱) به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می

شود. غ فرد نزدیک بین نزدیک رو فوب میبند دور رو مشکل داره

(۲) با استراحت ماهیچه های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی

شبکیه به وجود می آید. ج چون کره چشم از حالت طبیعی بزرگ تر است این اتفاق میافتد

(۳) پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در

پشت شبکیه تشکیل می شود. نزدیک بین دیگه در دیرن اجسام نزدیک که مشکلی نداره

(۴) در پی باریکتر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیکترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می شود. عزیزم برای

دیرن اجسام نزدیک ما همگرایی بیشتر عرسی رو میفوییم که با قطور شدن عرسی اتفاق میافتد باید تار آویزی شل بشه و جسم مژگانی به استراحت رفته

باشه

۵. کدام مورد، فقط درباره بعضی از یاخته های خونی سفید انسان صادق است؟

(۱) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته تن) های آنها نسبت به هم، فرایند همانندسازی دناى هسته ای انجام می شود. ج

فقط بعضی هاشون توانایی تقسیم شدن دارند مثل لنفوسیت ها در برفور با یک انتی ژن

(۲) به منظور ایجاد نوعی خاص از فرورفتگی یا برآمدگی در غشای آنها، انرژی زیستی به مصرف می رسد. درون بری و برون رانی رو

میگه که با صرف ATP هستش

(۳) از طریق منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می شود. حالا میتونیم منافذ پروتئین

های سراسری رو بگیریم که به صورت کانال یا پمپ روی غشا کار میکنند

(۴) در راکیزه (میتوکندری) آنها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد. ناسلامتی یوکاریوت هستن و اندامک دار دیگه حالا توشکل کتاب برای

میتوکندری چند تا دنا کشیده که اوکیه اون یا که گذاشته یعنی هماهنگه

۶. فرض میکنیم در قطعه ای از مولکول دناى (  ) یک یاخته جانوری فعال، دو ژن سازنده رنای رناتی

(rRNA)، با فاصله ای در پشت سر هم قرار دارند. در صورتیکه رنابسپارازهای این دو ژن، در دو جهت متفاوت حرکت

کنند، کدام مورد نادرست است؟

(۱) ممکن است راه انداز این دو ژن، به یکدیگر نزدیک باشند. ✓

(۲) ممکن است بسپارهای ساخته شده در بیان ژن ها دخالت داشته باشند. مگه داخل ریبوزوم رنای رناتی قرار نمیگیره پس در پروتئین

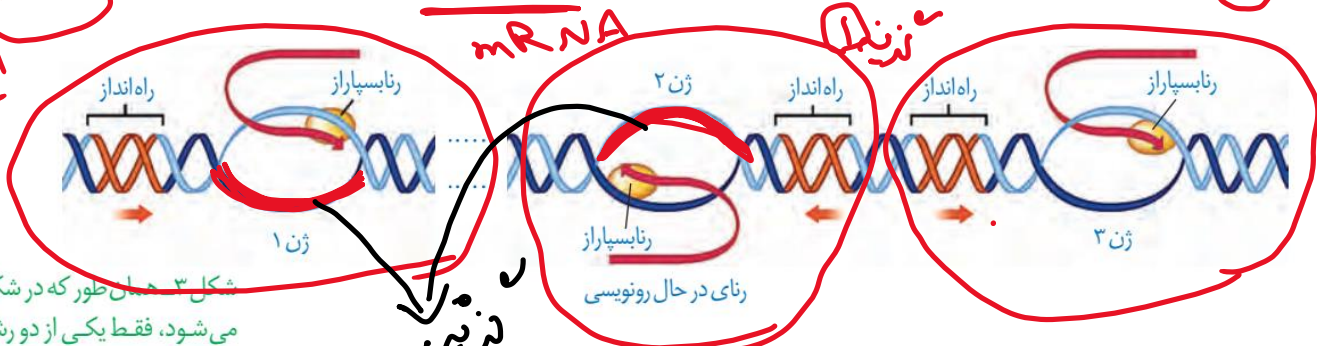
سازی نقش دارند بیان ژن هم که تولید موصول بود حالا یا رنا یا پروتئین

افه چغوری

(۳) به طور حتم، رشته رمزگذار یک ژن با رشته رمزگذار ژن دیگر، متفاوت است. ✓

اینهارو می بینیم

(۴) به طور حتم، از روی توالی های سه تایی رنای رنای موردنظر، پلی پپتیدهایی ساخته می شود. ✓



شکل ۳ همان طور که در شکل مشاهده می شود، فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می شود.

۷. به طور معمول، در خصوص بعضی از جاندارانی که توانایی انجام تولیدمثل جنسی را دارند، کدام موارد زیر، درست

است؟ انسان کرم فلکی و کرم پهن و گیاهان رو میکه (بکرزایی و همافروdit و لقاح)

الف: می توانند یاخته های جنسی خود را بارور کنند. *ص همافروdit این کارست ولی تو بکرزایی نه*

ب: در تولید زاده هایی بارور با عدد فام تنی (کروموزومی) متفاوت نقش دارند. *ص بکرزایی رو میکه زنبور نر میتونه گامت تولید کنه و*

*زنبور ماده یه سری هاشون میشن ملکه که این کارن*

ج: از رشد و نمو دو تخم در پیکر آنها، ساختارهای متفاوتی ایجاد می شود. *ص گیاهی رو میکه که تفم اصلی و ضمیمه ایبار میشه که یکی*

*رویان و دیگری اندوسپرم رو ایبار میکنه*

د: در شرایطی، مصرف اکسیژن و سوخت وساز خود را به حداقل می رسانند. *ص این هم برای برقی از جانوران هست که رکور تابستانی*

*یا فواب زمستانی دارن*

(۱) «الف»، «ب» و «د»

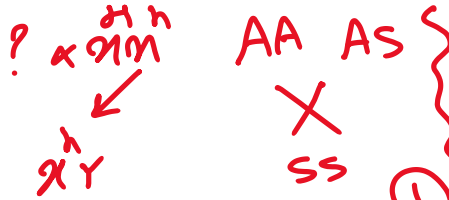
(۲) «الف»، «ب»، «ج» و «د» **ج**

(۳) «ب» و «ج»

(۴) «الف»، «ب» و «ج»

۸. با توجه به دو صفت داسی شدن گلبول های قرمز و هموفیلی در انسان (در شرایط طبیعی)، کدام مورد برای همه

حالات، محتمل است؟

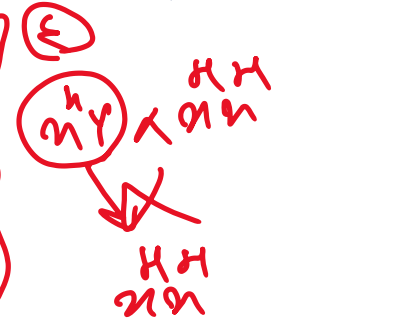
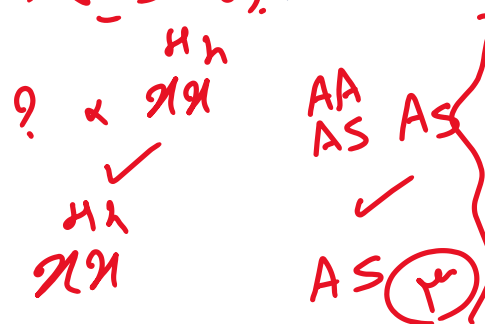
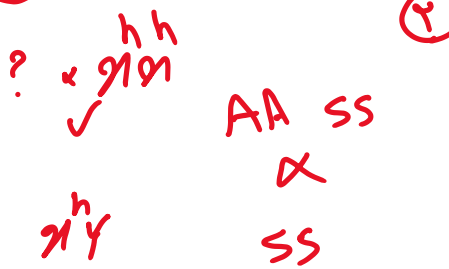


(۱) تولد پسری بیمار از مادری ناخالص ~~برای داسی نه~~

(۲) تولد پسری بیمار از مادری خالص و بیمار ~~برای داسی نه~~

(۳) تولد دختری سالم و ناخالص از مادری ناخالص **✓**

(۴) تولد دختری سالم و خالص از مادری خالص و سالم ~~برای هموفیلی ردی نه~~



۹. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره دار می توانند از فرمون ها برای جفت یابی استفاده کنند.

کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟ **مارها**

(۱) ساختار استخوان آنها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است. **ج**

(۲) در درون سوراخ زیر هر چشم آنها، گیرنده های پرتوهای فرورسرخ وجود دارد. *فقط برای بعضی هاشون مثل مار زنگی درسته*

(۳) می توانند از طریق دو برابر کردن فام تن (کروموزوم) های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند. *بعضی مارها بکرزایی دارن*

(۴) اندام های حرکتی جلویی آنها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام های حرکتی سایر مهره داران است. *مار که اندام حرکتی*

*جلویی نداره سافتار وستیبیال بود که بقایای پا در مار پیتون رو نشون میدار سافتار همتا*

۱۰. به طور معمول، کدام مورد در خصوص بخش حجیم برچه یک گل تک برچه ای نادرست است؟ *تفردان رو میگه*

(۱) ساختاری را دربر گرفته است که پوششی دولایه ای دارد. *تفمک دو لایه بود راست میگه*

(۲) به ساختاری دراز و باریک با دو مجموعه فام تن (کروموزوم) متصل است. *فامه رو میگه*

(۳) ساختاری را احاطه می کند که حاوی یاخته هایی با یک مجموعه فام تن (کروموزوم) است. *داخل تخمک کیسه رویانی ما پنج تا یافته هاپلوئید داریم آله طراح ناممترم گیاه رو دیپلوئید در نظر گرفته باشه فرضی!!*

(۴) در اتصال با ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاخته رویشی فراهم می کند. *ج بابا داره کلاله رو میگه یه دنیا فاصله است بین کلاله و تفردان مه طور در اتصال گرفتگی؟*

۱۱. در خصوص پلاسمودسم های مربوط به منطقه ای از پوست ریشه گیاه لوبیا (نزدیک به روپوست)، چند مورد زیر درست است؟

الف: در محل لان ها به فراوانی یافت می شوند. *ص خط کتابه*

ب: در محل هایی وجود دارند که دیواره یاخته ها فاقد تیغه میانی است. *ص چون این کانال ها از یافته ای به یافته دیگر کشیده شده اند پس نداریم مثل یک دالان که شبکه اندوپلاسمی یک سلول رو به سلول کناری متصل میکنه*

ج: منافذ بزرگی برای عبور پروتئین ها و مولکول های رنا (RNA) دارند. *ص منافذ انقدر بزرگ اند که این ها پییزی نیست برا رد شدن ویروس گیاهی هم رد میشه*

د: باعث انتقال آب و مواد محلول معدنی در عرض ریشه، به روش سیمپلاستی می شوند. *ص فقط از بخش زنده عبور میکنه چون از دیواره عبور نمیکنه و تماما از بخش زنده عبور میکنه درسته*

ج ۴ (۱) ۳(۲) ۲(۳) ۱(۴)

۱۲. در خصوص ساختاری از مغز انسان که با سامانه کناره های (لیمبیک) ارتباط نزدیکی دارد و در واکنش به بعضی

ترشحات میکروب های وارد شده به بدن، دمای بدن را بالا میبرد، کدام مورد درست است؟ *هیپوتالاموس رو میگه که در تب نقش داشت*

(۱) با تولید هورمون محرک، ترشح هورمون آزادکننده را تنظیم می کند. *این که هیپوفیز بود که ۴ تا محرک ترشح میکنه FSH LH محرک فوق کلیه و محرک تیروئیدی*

(۲) پیک های دوربرد را می سازد که در محل دیگری ذخیره می شوند. *ج ضد ادراری و آکسی توسین میگه که در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح میشن*

(۳) در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه درازمدت نقش اساسی دارد. *این که وظیفه هیپوکامپ هستش*

(۴) هورمونی را می سازد که به گیرنده های یاخته های استخوانی متصل می شود. *هورمون رشد مال هیپوپیشین هست*

۱۳. در خصوص آن دسته از عواملی که جمعیت کوچک را از حالت تعادل خارج میکنند و در گونه‌زایی دگرمیهنی نقش دارند، کدام مورد درست است؟ **رانش انتقاب طبیعی نو ترکیبی امیزش غیر تصادفی جهش**

- (۱) همه آنها، گوناگونی را در جمعیت ها افزایش می دهند. **انتقاب طبیعی فیر**
- (۲) همه آنها باعث افزایش فراوانی افرادی می شوند که ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص دارند. **اهمیت نافرمان ها در برفی از مناطق بود مثل منطقه مالاریا فیز نه در همه حالات**
- (۳) فقط بعضی از آنها باعث می شوند تا به طور پیوسته، تعدادی ازدگره (الل)های جمعیت مبدأ به جمعیت مقصد وارد شوند. **این مال شارش هست در صورتی که در گونه زایی دگر میهنی شارش متوقف شده**
- (۴) فقط بعضی از آنها باعث می شوند تا بدون نیاز به پیدایش دگره های جدید، بر تنوع ژنتیکی جمعیت افزوده شود. **ج جهش رو گذاشت کنار پس همینه مثلا نو ترکیبی**

۱۴. در خصوص فرایندهای تأمین انرژی از مولکول های گلوکز که در یک یاخته ماهیچه اسکلتی فعال انسان می تواند رخ دهد، کدام مورد **نادرست** است؟ **تنفس هوازی و تخمیر لاکتیکی**

- (۱) با افزایش نسبت ADP به ATP، فعالیت آنزیم های چرخه کربس کاهش می یابد. **ج بابا بان ما الان ADP زیاد شده باید زور بزنیم که ATP بیشتر تولید کنیم نمایم که پرفه تولید رو کند کنیم که روانی بان**
- (۲) فراورده های اضافی حاصل از کاهش مولکول های پیرووات، به تدریج تجزیه می شوند. **لاکتات رو مگه که طی تفمیر لاکتیکی به وپور میاد**
- (۳) آب، طی اولین مرحله تنفس یاخته ای و طی تخمیر لاکتیکی تولید می شود. **چون هر دو فرایند با قند کافت شروع میشه در**



گام اول قندکافت داشتیم این واکنش رو و طی ابکافت ATP رو ADP میکردیم

(۴) با تجزیه ترکیب ۵ کربنی، نوعی ترکیب اکسایش یافته تولید می شود. **در چرخه کربس که اکسایش بیشتر استیل کوانزیم A هست راست میگه**



۱۵. در خصوص یکی از نایژه های اصلی انسان که نسبت به نایژه دیگر، طول بیشتری و قطر کمتری دارد، چند مورد زیر صحیح است؟ **نایژه اصلی سمت راست رو میگه**

- الف: در دیواره آن، قطعات غضروفی وجود دارد. **ص**
- ب: در درون ریه ای که دو لوب دارد، انشعاب می یابد. **غ داخل شش راست میره که ۳ لوب داره**
- ج: در ابتدا نایژک هایی را ایجاد می کند که به بخش مبادله ای تعلق دارند. **غ نایژه های باریک تر و نایژه نایژک انتهایی رو ایجاد میکنه به ترتیب که همش مال بخش هادی هست**
- د: می تواند در پی فعالیت ماهیچه ناحیه گردن، به ورود هوا به داخل ریه کمک نماید. **ص دم عمیق رو میگه که اره دیگه لوله ای که هوا رو به ریه میبره**



۱۶. به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک لادی (هاپلوئیدی) که فاقد فامتن (کروموزوم)های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله های زامه (اسپرم)ساز یک فرد بالغ یافت می شود، لازم است در این یاخته، کدام اتفاق قبل از سایرین رخ دهد؟ **داره تمایز اسپرماتید به اسپرم رو میگه ترتیب رو با شماره نوشتم**

(۱) هسته آن به غشای یاخته نزدیک شده و به صورت فشرده درآید. ۳

(۲) مقدار زیادی از سیتوپلاسم آن، از بین برود. ۲

(۳) شکل آن، به حالت کاملاً کشیده درآید. ۴

(۴) یک تاژک از آن خارج شود. **ج اول جدا میشن بعد تاژک دار سیتو رو از دست میدن هسته فشرده و در نهایت کشیده شدن**

**کشیده شدن**

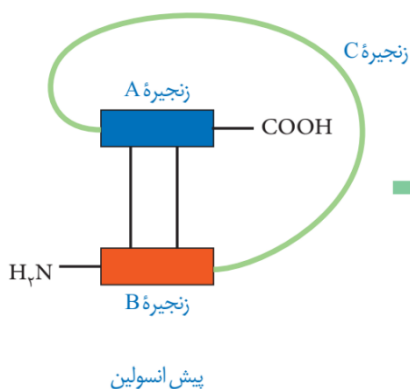
۱۷. کدام مورد، موقعیت صحیح پیوند پپتیدی را در ساختار پیش هورمون انسولین نشان می دهد؟

(۱) بین انتهای آمینو زنجیره A و انتهای کربوکسیل زنجیره C ج

(۲) بین انتهای کربوکسیل زنجیره A و انتهای آمینو زنجیره C

(۳) بین انتهای کربوکسیل زنجیره B و انتهای آمینو زنجیره A

(۴) بین انتهای آمینو زنجیره B و انتهای کربوکسیل زنجیره A



پیش انسولین

۱۸. با توجه به ساختار دوم پروتئین ها و آن دسته از پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونه معروف این ساختار

هستند، کدام مورد نادرست است؟

(۱) در ساختار مارپیچی، گروه های R آمینواسیدها به سمت خارج ساختار قرار می گیرند. ۳

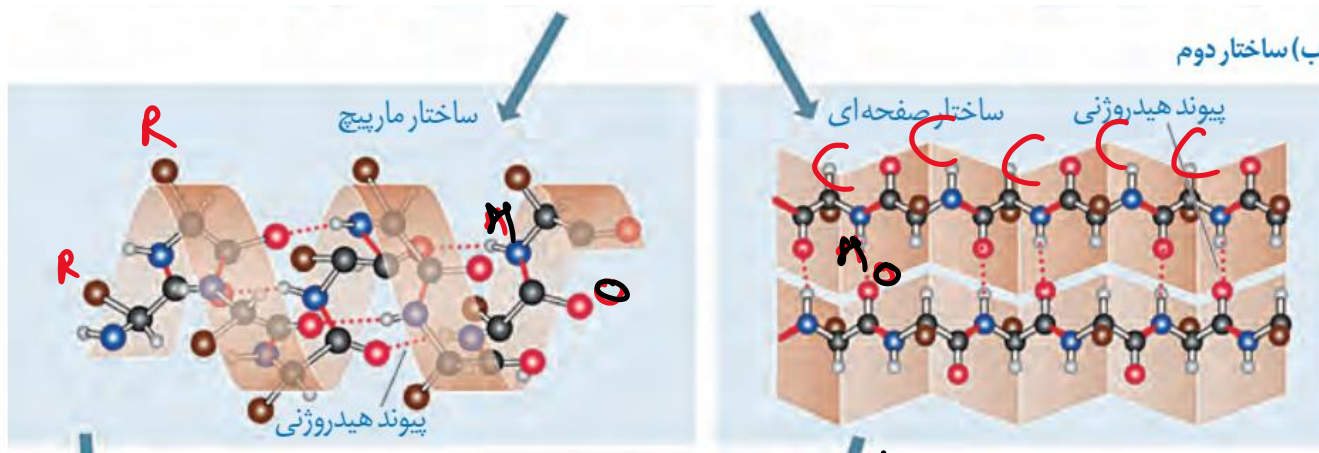
(۲) در ساختار صفحه ای، کربن مرکزی آمینواسیدها، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد. ۳

(۳) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیره پلی پپتیدی برقرار میشوند. **ج همان طور**

**که در تصویر میبینید غیر مجاور هم هستند**

(۴) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین اتم اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینو آمینواسید

دیگر، برقرار می شوند. **با توجه به شکل زیر درست**



۱۹. با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی، که در کتاب درسی آمده است، چند مورد زیر درست است؟
- الف: در تنظیم مثبت برخلاف تنظیم منفی، در پی پیوستن پروتئین به توالی نوکلئوتیدی و پیوستن پروتئین به پروتئین، پیوستن قند به پروتئین امکانپذیر می شود. غ در مثبت اول مالتوز به فعال کننده وصل میشه بعد رنابسپاراز میداد دست در دست هم به مهر میهن خویش را اباد میکنند
  - ب: در تنظیم منفی همانند تنظیم مثبت، هر پروتئینی که در تنظیم بیان ژن مؤثر است، جایگاهی برای اتصال به قند دارد. غ رنابسپاراز نوچ
  - ج: در نوعی تنظیم، در صورت اتصال بیش از دو پروتئین به توالی های نوکلئوتیدی، رونویسی تسریع میشود. ص داره وصل شدن عوامل رونویسی به افزایشنده و راه انداز رو میگه
  - د: در نوعی تنظیم، تمایل پیوستن پروتئین ها به بخشی از مولکول دیگر، تحت تأثیر عواملی تغییر می کند. ص داری تنظیم مثبت و منفی رو میگی که با وجود یا عدم وجود لاکتوز یا مالتوز میل مهار کننده و فعال کننده به دنا تغییر میکنه

۴(۴)

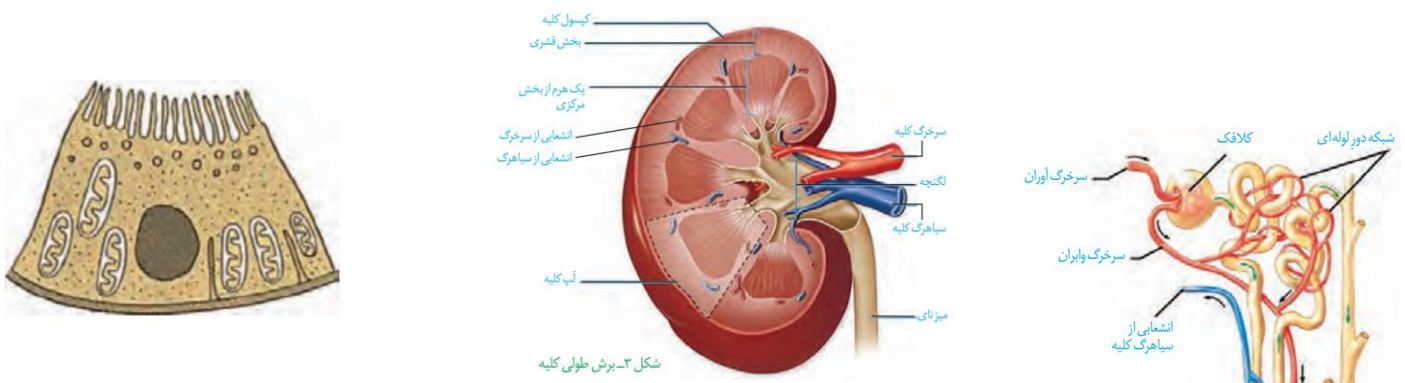
۳(۳)

ج ۲(۲)

۱(۱)

## ۲۰. در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) یاخته های لوله پیچ خورده نزدیک در هر گردیزه (نفرون)، می توانند تنفس یاخته ای شدیدی داشته باشند. ص چون میتوکندری نسبتاً خوبی دارند
- (۲) انشعابات از سرخرگ و ابران، دو انتهای نسبتاً قطور لوله هنله هر گردیزه (نفرون) را فرا گرفته است. ص شکلی
- (۳) در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرایند تشکیل ادرار به انجام می رسد. ج سه فرایند تراوش باز جذب و ترشح که تراوش کاملاً در قشر باز جذب و ترشح در قشر و تا حدی مرکزی ولی لگنچه که دیگه ادرار نمیسازه لوله جمع کننده در مرکز حالا اون باشه ولی لگنچه نوچ
- (۴) انشعابات از سرخرگ کلیه، در بخش قشری یافت می شود. ص نکته شکلی



## ۲۱. به طور معمول، کدام دو ویژگی، در مورد یکی از هورمون های هیپوفیزی مؤثر بر چرخه تخمدانی یک خانم جوان غیرباردار، درست است؟ یعنی LH یا FSH

- (۱) در افزایش فعالیت ترشحات یاخته های جسم زرد نقش اساسی دارد و نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می یابد. ج این فقط برا LH صادق هستش
- (۲) گیرنده هایی در سطح یاخته های انبانکی (فولیکولی) دارد و بر رشد و نمو دیواره داخلی رحم بی تأثیر است. هر دو روی فولیکول ها گیرنده دارند و بر رشد دیواره رحم مربوط به استروژن و پروژسترون ه





۲۴. با توجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد، برای نشان دادن ژنها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A، B و C استفاده میکنیم. نظر به اینکه صفات چندجایگاهی، رخنمود (فنوتیپ)های پیوسته‌های دارند و نمودار توزیع فراوانی این رخنمود (فنوتیپ)ها شبیه به زنگوله است، کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل میکند؟

▪ «همه ذرت هایی که فقط ..... دارند، با فاصله یکسان از ذرت هایی قرار دارند که فقط دارای

..... هستند.»

(۱) دو جایگاه ژنی خالص - سه جایگاه ژنی ناخالص

(۲) یک جایگاه ژنی ناخالص - دو جایگاه ژنی ناخالص

(۳) هر جایگاه ژنی ناخالص - یک جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته

(۴) سه جایگاه ژنی خالص - دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص

۲۵. کدام ویژگی، یاخته های کوتاه بافت اسکلرانشیم را از یاخته های بلند این بافت، متمایز می سازد؟ اسکروئید کوتاه فیبر بلند

(۱) در بخش مرکزی آنها، فضایی خالی وجود دارد. هر دو مرده اند و بخش مرکزی شون هواست خخخ

(۲) لیگنین در دیواره آنها به اشکال و تزئینات خاصی قرار می گیرد. این که بابا مال اوند چوب هستش

(۳) علاوه بر انعطاف پذیری، باعث استحکام اندام دربرگیرنده خود نیز می شوند. هر دو مرده اند فاقد کشش و گسترش اند پس

انعطافشون کجا بود

(۴) در دیواره آنها، فرورفتگی های مجرمانند منشعب و غیرمنشعب فراوانی یافت می شود. ج این فقط برا اسکروئید درسته فیبر نه

شکل کتاب رو ببین

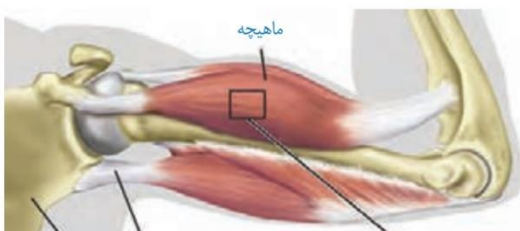
۲۶. در ارتباط با استخوان ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ماهیچه ذوزنقه ای، جناغ سینه و ترقوه را می پوشاند و در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد. ج با زرد پی به ان وصل هست ولی نمیپوشاند

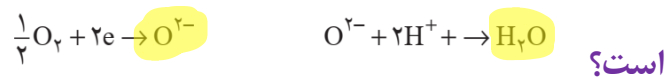
(۲) سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می گیرد و حفره مفصلی را تشکیل میدهد. ص شکل کتاب

(۳) ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل میشود. ص شکل کتاب

(۴) استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد. ص شکل کتاب



۲۷. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در راکیزه (میتوکندری) یک یاخته فعال جانوری، به دنبال دریافت  $2e^-$  و  $2H^+$  توسط مولکول پذیرنده، فراورده‌های تولید می‌شود. ویژگی مشترک این نوع فراورده‌ها، کدامیک از موارد زیر



است؟

الف: در واکنش تبدیل مولکول‌های درشت به مولکول‌های کوچکتر مصرف می‌شوند. غ برای یون اکسید نه

ب: در طی مرحله قندکافت (گلیکولیز) نیز تولید می‌شوند. غ فقط آب

ج: در محل‌های متفاوتی از زنجیره انتقال الکترون به وجود می‌آیند. غ در آخرین عضو زنجیره

د: در ساختار خود اتم اکسیژن دارند. ص

(۱) «الف» و «د»

(۲) «الف»، «ج» و «د»

(۳) «ب» و «ج»

(۴) «د» ج

۲۸. با فرض اینکه در یک فرد، عملکرد طبیعی نوعی اندام به واسطه ظهور نوعی تومور دستخوش اختلال شده باشد،

کدام مورد در خصوص این تومور، به طور حتم، درست است؟ هر دو نوع تومور خوش خیم و بد خیم رو می‌گه

(۱) طول عمر همه رنهای پیک یاخته‌های آن، افزایش یافته است. غ پروتئین‌های که در رشد نقش دارند ولی نه همه

پروتئین‌ها

(۲) در نتیجه عدم تعادل بین تقسیم یاخته‌ها و مرگ آنها به وجود آمده است. ج اصلا تعریف تومور همین هست

(۳) بدخیم است و یاخته‌های آن به یاخته‌های بافت مجاور خود تهاجم کرده اند. غ فقط بدخیم این شکلی هستش

(۴) یاخته‌های آن، توسط جریان خون یا لنف در بافت‌های دیگر گسترش می‌یابند. غ فقط بدخیم این شکلی هستش

۲۹. در انسان، کدام مورد فقط در ارتباط با بعضی از یاخته‌های بیگانه خوار، صادق است؟

(۱) در محاسبه خون بهر (هماتوکریت) مورد سنجش قرار می‌گیرند. فقط درصد یاخته‌های خونی قرمز مد نظر است

(۲) حاوی مولکول‌هایی هستند که بر روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند. حاوی آنزیم بودن آنزیم لیزوزومی رو که

همشون دارند

(۳) پس از ورود عوامل بیماری‌زا به بافت، با تراگذری (دیپدز) خود را به آنها می‌رسانند. ج ماستوسیت بیگانه خوار بافتی هست

(۴) در مواجهه با عامل بیگانه، بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ای آنها می‌تواند جابه‌جا شود. فاگوسیتوز رو که همه

شون دارند

۳۰. با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید

رخ دهد و با فرض اینکه اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی ضربان قلب، مدنظر قرار نگیرد، کدام مورد

نادرست است؟

(۱) به منظور انجام کوتاهترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه

لختی منتقل شود. مرحله انقباض دهلیز رو می‌گه باید پیام بین دو گره منتقل بشه

(۲) به منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها را

احاطه کند. ج مرحله استراحت عمومی خروج جریان الکتریکی رو داریم نه این که جریان تمام بطن رو احاطه کنه

(۳) به منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از دیواره بین دو بطن، به سمت نوک قلب هدایت شود.

مرحله سوم انقباض بطن هستش که درسته باید بیاد نوک قلب بعد بره در میوکارد بطن‌ها منتشر بشه تا لایه عایق بین دهلیز و

بطن

۴) به منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته های گره سینوسی دهلیزی ایجاد شود. مرحله اول انقباض دهلیز هستش که درسته گره اول باید تحریک شه

۳۱. در کتاب درسی، تعدادی از دستاوردهای زیست فناوری در حوزه پزشکی آمده است. انجام کدام مرحله یا مراحل زیر، جهت رسیدن به همه این دستاوردها، به طور حتم، ضروری است؟ تولید دارو تولید واکسن ژن درمانی تشخیص بیماری

الف: بررسی ژن یا ژن های خاص ص قطعا در مهندسی ژنتیک و پروتئین باید یک ژن یا ژنهای خاصی رو بررسی کرد  
ب: خالص کردن زنجیره های پلی پپتیدی در آخرین مرحله غ برای تشخیص بیماری ها نادرست است مثلا برای ویروس ایدز  
ج: انتقال قطعه ای از محتوای ژنی یک یاخته به یاخته دریافت کننده دیگر غ در تشخیص بیماری ها نادرست است  
د: تکثیر نسخه های متعددی از دناهای نو ترکیب به صورت مستقل از فام تن (کروموزوم) اصلی غ در ژن درمانی و تشخیص بیماری نه

۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲) «الف» و «ج»

۳) «الف»، «ب» و «ج»

۴) «الف» ج

۳۲. با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

۱) محتویات بخش ۲، به بزرگ سیاهرگ زبرین مادر می ریزد. غ زیرین  
۲) بخش ۱ همانند بخش ۲، غنی از اکسیژن و مواد غذایی است. غ ۲ فقیره  
۳) بخش ۲ همانند بخش ۱، به برونشامه جنین (کوریون) تعلق دارد. غ  
بخش مادری جفت هستش  
۴) اکسیژن بخش ۱، به سمت قطورترین رگ بند ناف فرستاده می شود. ج  
به سیاهرگ بند ناف میره که قطورترین رگ هستش



گ: بند ناف، (۱) بند مادر، (۲) بند جنین

۳۳. در پی استفاده از نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی بر جوانه های جانبی مهارشده گیاه فلفل زینتی، بازدارندگی رشد این جوانه ها از بین می رود. این هورمون گیاهی، کدام نقش دیگر را نیز می تواند عهده دار باشد؟ سیتو کنین

۱) برگ های پولک مانند ضخیم را بر روی جوانه ها حفظ نماید. نسبت اتیلن به اکسین باعث ریزش برگ میشد و لایه محافظ  
۲) روند تجزیه مولکول های سبزینه (کلروفیل) برگ ها را به تأخیر اندازد. ج  
۳) باعث حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیط شود. اسیسزیک اسید  
۴) تشکیل لایه جداکننده در دمبرگ را تسریع کند. اتیلن

۳۴. با توجه به ناهنجاری های فام تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام تن های مضاعف نشده و طبیعی رخ می دهد، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«پیامد هر نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که .....، ممکن است فام تنی باشد که .....»

۱) می تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد. ج حذف اره/واژگونی طول کروموزوم  
تغییری نمیکند

۲) می تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام تن ایجاد شود - دارای یک سانترومر است حذف/واژگونی اجابه  
جایی/مضاعف شدگی ص برا همه ممکنه

۳) بر مقدار ماده ژنتیک فام تنی تأثیر است - موقعیت سانترومر متفاوت دارد. واژگون اجابه جایی/مضاعف شدگی ص

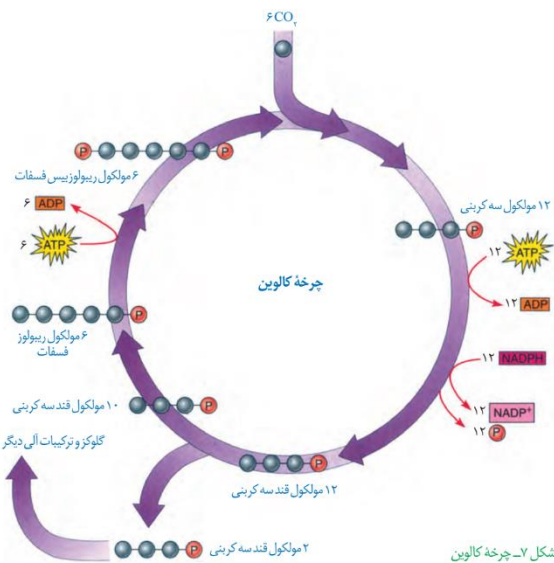
- ۴) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن تأثیرگذار است - دارای یک سانترومر است حذف / جابه جایی / مضاعف شدگی ص برا همه ممکنه
۳۵. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یک فرد بالغ، اندام هایی وجود دارد که فقط در دوران جنینی می توانند یاخته های خونی و گرده (پلاکت)ها را بسازند. چند مورد، ویژگی مشترک این اندام ها را نشان می دهد؟ **کبد و طحال**
- الف: در زیر ماهیچه میانبند (دیافراگم) واقع شده اند. ص
  - ب: خون خارج شده از آنها، وارد سیاهرگ فوق کبدی می شود. غ برای طحال وارد سیاهرگ باب میشود بعدا به **فوق کبدی میرد**
  - ج: در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند. غ برا طحال که اندام لنفی هست درسته کبد که اندام مرتبط با لوله گوارش هستش
  - د: می توانند در مواردی، حاوی مقادیر زیادی از نوعی یاخته های تغییرشکل یافته بافت پیوندی باشند. ص
- ماکروفاژ رو هر دو دارند**

۱(۱) ۲(۲) ج ۳(۳) ۴(۴)

۳۶. مطابق با مطلب کتاب درسی، ویژگی مشترک مهره داران ماده ای که می توانند یاخته های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند، کدام است؟ **پستانداران ماهی ها و دوزیستان**
- ۱) در بیشتر موارد، باز جذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می دهند. هر دو بیشتر فعال هستش
  - ۲) فشار اسمزی مایعات بدن آنها، منحصراً به کمک کلیه ها تنظیم می شود. در ماهی ها ابشش هم هست
  - ۳) عمل لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آنها به انجام می رسد. اسبک ماهی نادرست است چون جنس نر میزاد
  - ۴) از طریق نوعی روش اصلی تنفس، با محیط تبادلات گازی انجام می دهند. ج ماهی ها ابشش پستانداران شش دوزیستان بچگی هاشو ابشش بزرگیشون شش و پوستی تنفس میکنند

### ۳۷. با توجه به واکنش های یک چرخه کالوین در گیاه رز، کدام مورد درست است؟

- ۱) هر فراورده ای که محصول مستقیم تغییر نوعی قند است، خود پیش ماده یک واکنش اکسایشی است. غ الان ۳ کربنی به ۵ کربنی این شکلی نیست مثلاً
- ۲) در جریان بازسازی مولکول پذیرنده CO<sub>2</sub> از نوعی قند سه کربنی، ابتدا مولکول ATP تجزیه می شود. غ سه کربنی ۵ کربنی میشه ربیولوز فسفات بعدا انرژی حروم میکنیم
- ۳) در جریان کاهش عدد اکسایش اتم کربن هنگام تبدیل CO<sub>2</sub> به قند، انرژی محصولات واکنش های نوری کم میشود. ج چون تجزیه ATP و NADPH رو داریم



شکل ۷- چرخه کالوین

- ۴) به منظور تبدیل مولکول سه کربنی فسفات دار به قند سه کربنی فسفات دار، ابتدا نوعی واکنش کاهشی و سپس نوعی واکنش انرژی خواه به انجام میرسد. ابتدا ATP بعد NADPH

۳۸. در محتویات بخش کیسه ای شکل لوله گوارش انسان، نوعی ترکیب شیمیایی فعال یافت می شود که می تواند با تأثیر بر شکل غیرفعال خود، آن را به شکل فعال درآورد. کدام مورد درباره این ترکیب، نادرست است؟ **پپسین معده رو میگه**

- ۱) به مویرگ های خونی اندامی با توانایی تولید پیک کوتاه برد وارد می شود. ج پپسین داخل معده است وارد خون که نمیشه
- ۲) تحت تأثیر تشحاحات نوعی باخته دوزین، امکان تولید آن فراهم می شه. گاسترین رو میگه

۳) با واکنش آبکافت (هیدرولیز)، مولکول های درشت را تجزیه می کند. پلی پپتید ها رو تجزیه میکنه دیگه

۴) نقش بسیار مهمی در فرایندهای یاخته ای دارد. انزیم ها نقش مهمی در فرایندهای یاخته ای دارند

### ۳۹. کدام مورد در خصوص دستگاه لنفی انسان، درست است؟

- ۱) محتویات رگ های لنفی پاها، ابتدا به مجرای لنفی راست وارد می شود. **چپ**
- ۲) محتویات رگ های لنفی گردن، تماماً به مجرای لنفی چپ می ریزد. **راست هم هست**
- ۳) محتویات رگ های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی راست می پیوندد. **نه دیگه هر بازو به مجرای خودش میره**
- ۴) گره های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته اند. **ج**

### ۴۰. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، جانورانی که بر روی درخت آکاسیا زندگی و از آن محافظت می کنند، چه مشخص های دارند؟

۱) به واسطه تولید و انتشار نوعی ترکیب شیمیایی، باعث مرگ یا بیماری گیاه خواران می شوند. **خود گیاه ترکیب شیمیایی تولید میکنه**

۲) همواره در کنار گیاه آکاسیا باقی می مانند و به حشراتی که قصد خوردن آن را دارند، هجوم می برند. **در هنگام گرده افشانی خیر**

۳) به واسطه داشتن زندگی گروهی و داشتن نگهبانان گروه، احتمال شکار شدن شان پایین آمده است. **ج نگهبانان مورچه کوچک هان زندگی گروهی دارند**

۴) در گرده افشانی گل های آکاسیا که فاقد بوی قوی و رنگهای درخشانی است، نقش اصلی را دارند **وظیفه زنبورهاست**

### ۴۱. کدام عبارت در ارتباط با بدن انسان، درست است؟

- ۱) غده بزاقی برخلاف غده معده، یاخته هایی دارد که هسته آنها غیرمرکزی است. **برا غده معده هم هست**
- ۲) غده معده برخلاف غده بزاقی، می تواند مستقیماً تحت تأثیر شبکه های یاخته های عصبی قرار گیرد. **ج شبکه یاخته های عصبی از مری تا مخرج هستش پس غده بزاقی کاری نداره**
- ۳) غده معده همانند غده بزاقی، کاتالیزور زیستی تجزیه کننده نوعی پلی ساکارید گیاهی را ترشح می کند. **سلولز رو ما نمیتونیم با انزیم های یاخته های خودمون تجزیه کنیم**

۴) غده بزاقی همانند غده معده، یاخته هایی دارد که ترشحات این یاخته ها، ابتدا به سطح داخلی لوله گوارش وارد می شود. **غده بزاقی وارد مجزا میکنه**

### ۴۲. در انسان، پیام های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می شود. کدام مورد درباره این بخش از مغز، صادق است؟ برجستگی های چهارگانه

- ۱) در بالای مرکز تنظیم کننده ترشح بزاق قرار دارد. **ج پل مغزی زیر مغز میانی است**
- ۲) در بالای غده ترشح کننده ملاتونین قرار دارد. **در زیر اپی فیز هستش**
- ۳) در مجاورت مرکز اصلی تنظیم تنفس است. **بصل نخاع**
- ۴) محل گردآوری اغلب پیام های حسی است. **تالاموس**

### ۴۳. پرندهای که پروانه موناک را بلعیده و دچار تهوع شده است، بعدها از خوردن این حشره امتناع میکنند. کدام عبارت درباره این رفتار پرنده، نادرست است؟ شرطی شدن فعال

- ۱) در اثر آزمون و خطا آموخته شده است. **تعریف شرطی شدن فعال هستش**
- ۲) جانور را به سمت غذایی بهینه هدایت می کند. **بر اساس انتخاب طبیعی رفتار غذایی بهینه**
- ۳) به جانور می آموزد که از هر محرک تکراری بی اهمیت چشم پوشی کند. **ج خوگیری داره میگه**
- ۴) تحت تأثیر عاملی قرار می گیرد که بر احتمال بقا و تولیدمثل افراد مؤثر است. **اثر انتخاب طبیعی**



۴۴. دربارهٔ جاننداری که در کتاب درسی مطرح شده است و می‌تواند با گیاهان کوچک و فراوان تالابهای شمال و مزارع برنج کشور رابطهٔ همزیستی برقرار کند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟ سیانوباکتری‌ها رو می‌گه

- الف: برخلاف اسپیروژیتر، در سبزدیسه (کلروپلاست) خود، سبزینه (کلروفیل) a را دارد. غ هر دو دارند
- ب: همانند جلبک قرمز، با کمک سامانه ای، انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کند. ص هر دو فتوسنتز می‌کنند

- ج: همانند اوگلنا، به همراه دنای خود، هیستون‌ها و پروتئین‌های دیگری دارد. غ باکتری هیستون ندارد
- د: برخلاف اثرشیاگلای، میتواند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کند. ص هم فتوسنتز کننده است هم تثبیت کننده

### نیتروژن

(۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۲) «ب» و «د» ج

(۳) «الف»، «ج» و «د»

(۴) «د»

۴۵. کدام عبارت درخصوص همهٔ جانداران تک یاخته ای، صحیح است؟ هم یوکاریوت هم پروکاریوت داریم

(۱) در همهٔ بخش‌های رناهای ناقل (tRNA) آنها، توالی‌های مشابهی وجود دارد. به جز در پادرمزه

(۲) در آنها، آمینواسید مناسب به کمک آنزیم ویژه ای به مولکول نوکلئیک اسید متصل می‌شود. ج آنزیم اتصال دهنده رنای ناقل

به آمینو اسید رو هر دو دارند

(۳) در فرایند تولید هر پلی پپتید در آنها، یک رمزه (کدون) آغاز و سه رمزه (کدون) پایان، شرکت می‌کنند. نه لزوماً

(۴) پروتئین‌هایی که در فاصلهٔ بین غشای یاخته و هستهٔ آنها ساخته می‌شود، سرنوشت‌های مختلفی پیدا می‌کنند. پروکاریوت

ها هسته ندارند