



۴. ۱۴۴- در صورتی که گویچه های قرمز پدر و مادر خانواده فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود. در یک منطقه مالاریا خیز، تولد چند مورد

از فرزندان در این خانواده ممکن است؟ **پدر و مادر هر دو ناقل هستن  $HB^A HB^S$**

- دختری مقاوم نسبت به بیماری مالاریا **ص  $HB^A HB^S$**
- دختری در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا **ص  $HB^S HB^S$**
- پسری کاملاً سالم با ژن نمودی (ژنوتیپی) شبیه به ژن نمود مادر **غ  $HB^A HB^A$**  کاملاً سالم ولی ژنومور مادر  **$HB^A HB^S$**
- پسری دارای گویچه های داسی شکل با ژن نمودی (ژنوتیپی) متفاوت از ژن نمود پدر **ص  $HB^S HB^S$**

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۵. ۱۳۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ مطابق با متن کتاب درسی در

..... سطح سازمان یابی حیات..... ۵ فروردین ۶ جمعیت ۷ اجتماع ۸ بوم سازگان ۹ زیست بوم ۱۰ زیست کره

(۱) ششمین - جمعیت های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند. ۶. جمعیته - قسمت دوم به اجتماع اشاره داره

(۲) هشتمین - سازوکارهایی می تواند باعث بروز گونه زایی شود. ج از سطح ۵ به بعد سازگار هایی باعث گونه زایی میشه

(۳) نهمین - از اجتماع همه زیست بوم های زمین، زیست کره به وجود می آید. ۹. زیست بومه - قسمت دوم زیست کره اشاره داره

(۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیر زنده محیط بر یکدیگر، بوم سازگان شکل می گیرند ۷ اجتماع - قسمت دوم به بوم سازگان اشاره داره

۶. ۱۳۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ به طور معمول، هر گیاهی که برای ..... نیازمند است ..... دارد.

(۱) بقا به زمین ساقه - سامانه ای برای ترابری مواد **زئبق(بقا به زمین ساقه) تک لپه ی پس قطعا آوند(سامانه ای برای ترابری مواد) داره**

(۲) گرده افشانی به حشرات - در تشکیل برگ های رویانی نقش گیاهان گل دار(گرده افشانی به حشرات) لپه (برگ های رویانی) داره

(۳) تکثیر به یاخته دوهسته ای - یاخته های مرده و دوکی شکل و دراز(گیاه نوانرانه(تکثیر به یافته دوهسته ای) آوند پوب(یافته های مرده و دوکی شکل و دراز) داره

(۴) تولیدمثل به یاخته های جنسی شناگر - به تعداد برچه ها در داخل تخمدان، فضا ج فزه و سرفس(تولیدمثل به یافته های جنسی شناگر) گل(برچه ها در داخل

تفمدان) ندارد

۷. ۱۳۷- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ در مولکول انسولین همانند مولکول.....

(۱) هموگلوبین، رشته پلی پپتیدی ساختار فشرده و نامتقارنی به خود می گیرد. ج هر دو قطعا سافتار سوم(فشرده و

نامتقارنی) را دارن

(۲) هموگلوبین، زنجیرهای پلی پپتیدی یکسان در کنار یکدیگر قرار می گیرند. در هموگلوبین دو زنجیره  $\alpha$  و دو

زنجیره  $\beta$  داریم

(۳) میوگلوبین، همه گروه های R آمینواسیدهای آب گریز در بخش بیرونی ساختار قرار می گیرند. گروه های ابگریز

به یک دیگر نزدیک می شن

(۴) میوگلوبین، با شکسته شدن هر نوع پیوند شیمیایی، همه سطوح ساختاری پروتئین تغییر می یابد. قیر مثلا

پیوند هیدروژنی یا یونی بشکنند سافتار اول تغییر نمیکند

۸. ۱۳۸- چند مورد دربارہ پرندگان درست است؟

▪ همه کیسه های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه های هوادار عقبی، به صورت جفت وجود دارند. غ کلا ۹ تا کیسه هوادار

داریم ۵ تا در قسمت جلویی ۳ تا در قسمت عقبی پس فقط عقبی ها جفت هستن

▪ همه کیسه های هوادار عقبی همانند همه کیسه های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می کنند. ص کیسه

هوادار کمک کننده هست ولی نقش اصلی رو نداره

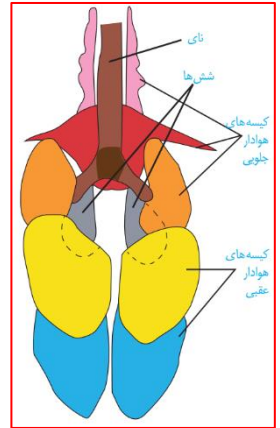
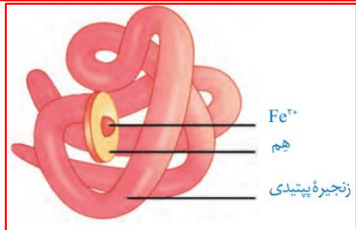
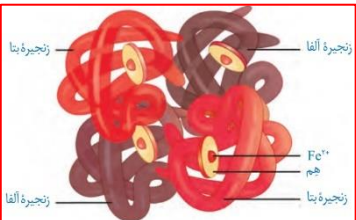
▪ همه کیسه های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند. غ عقبی

ها از اون محل فرسنگ ها فاصله دارن

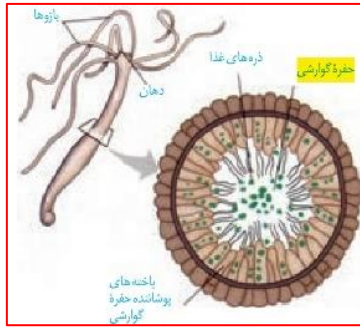
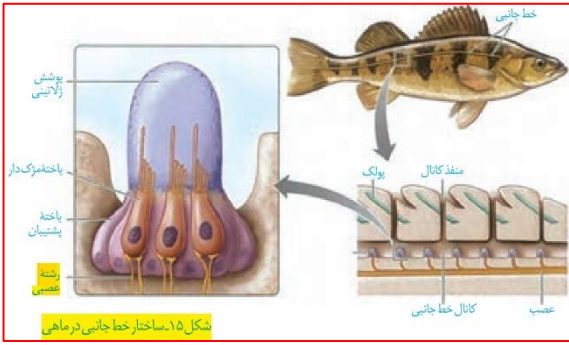
▪ همه کیسه های هوادار جلویی همانند همه کیسه های هوادار عقبی، در بی حرکات میان بند (دیافراگم) تغییر حجم

می دهند. غ پرنده ها دیافراگم ندارند از کجای کتاب متوجه شده فرا می دونه ولی علمیش درسته ۱!

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)



۱۳۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ در نوعی جانور بی مهره، آبشش ها به نواحی خاصی محدود می شوند. در این جانور، .....  
 صورت سوال به سفت پوست و بقیه بی مهرگان به فنز ستاره دریایی اشاره داره

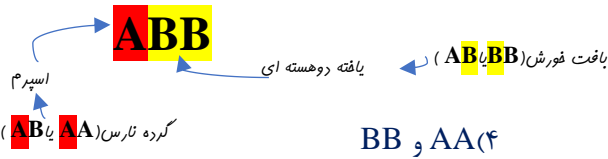


۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می کند ففره گوارشی برا هیدر و پالاتاریا است  
 ۲) نوعی سازوکار تهویه ای تبدلات گازی را ممکن می سازد سازکار تهویه ای برا مهرداران است

۳) مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می شود. ج مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی (ابشش) دفع میشه

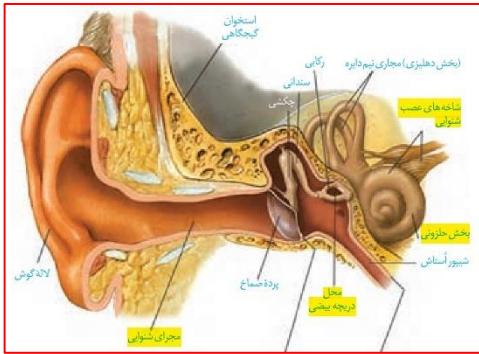
۴) رشته های عصبی با یاخته های مژکدار خط جانبی تماس دارند فف جانبی مربوط به ماهی است

۱۴۰- در گیاه زنبق، با فرض این که ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه ABB است، کدام مورد درباره ژن نمود یاخته سازنده دانه گرده نارس و یاخته بافت خورش غیر ممکن است؟



باتوجه به تحلیل تصویری رو به رو بافت خورش AA و دانه گرده نارس BB غیر ممکن است باشه

۱۴۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ در انسان سالم .....حسی موجود در گوش درونی، .....



۱) هر گیرنده - می تواند در پی لرزش دریاچه بیضی تحریک شود. بشف تعادلی و شنوایی فقط بشف شنوایی لرزش دریاچه بیضی را در پی داره  
 ۲) هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد. ج هر دو بشف بلا ففره به مغز (مخ، مپفه و ساقه مغز) می فرستد.  
 ۳) فقط بعضی از گیرنده های - نوعی گیرنده حس وضعیت محسوب می شوند. گوش درونی گیرنده حس وضعیت ندره

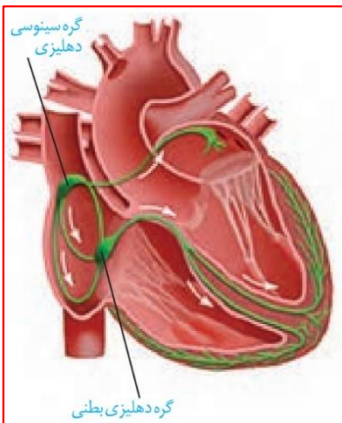
۴) فقط بعضی از گیرنده های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می شوند. مهرای شنوایی در گوش بیرونی قرار داره



۱۴۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر این که گیرنده هورمون ..... را دارد، می تواند مستقیما تحت تاثیر ترشحات خارج شده از بخش ..... غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.

- ۱) LH - پیشین من LH بر روی تفمران گیرنده داره و بشف پیشین هم LH هم FSH ترشح میکنه که هر دو روی تفمران گیرنده داره
  - ۲) T4 - پیشین من T4 بر روی هر یافته ای گیرنده داره پس هر اندامی می توان در نظر گرفت پس گزینه همواره درسته
  - ۳) پاراتیروئیدی - پسین من پاراتیروئید روی کلیه گیرنده داره از آن طرف ضد ادراری پسین هم روی کلیه گیرنده داره
  - ۴) قشر غده فوق کلیه - پسین من فوق کلیه با ترشح آلدوسترون روی کلیه تاثیر می گزاره از آن طرف ضد ادراری پسین هم روی کلیه گیرنده داره
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴) ج

۱۴۳- کدام عبارت، درباره شبکه هادی قلب یک فرد سالم نادرست است؟



۱) دسته تارهای تخصص یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می یابد ج ۴ دسته تار از گره اول خارج میشه که ۳ تا به گره دوم میره و یکی به دهلیز پپ می رود پس ابتدا گسترش ندره.  
 ۲) جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی به گره دهلیزی بطنی منتقل می شود. از گره اول به دوم ۳ دسته تار وجود داره  
 ۳) دسته تارهای ماهیچه ای تخصص یافته، پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می شود. یک دسته تار خارج میشه و در دیواره بین دو بطن دوشافه می شه.  
 ۴) جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می شود. که هر چه به انتهای آن نزدیک میشویم منشعب تر میشه

۱۴- ۱۴۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی می تواند علاوه بر تولید میوه های بدون دانه، در شرایطی از

تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم کننده رشد، ..... صورت سوال به آکسین اشاره دارد

(۱) مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد محیط می شود. منظور آبتیزیک اسید است

(۲) همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مویستم زایشی ساقه می شود. منظور بازدارنده های رشد هستن و آگه میگفت ممکنه میتونست درست باشه چون در مقادیر متفاوت هورمون های رشد میتونن نقش بازدارندگی داشته باشن.

(۳) می تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه های جانبی ساقه تحریک کنن. در پیروگی راسی آکسین مقدار هورمون اتیلن را در جوانه جانبی افزایش میده.

(۴) همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ساقه زایی می شود. منظور سیتوکینین است

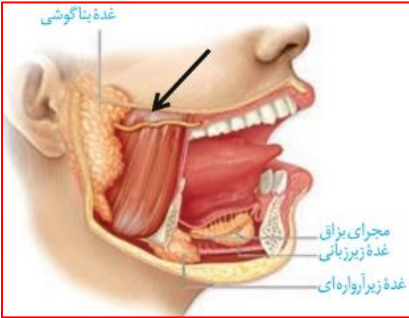
۱۵- ۱۴۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ ترشحات بزرگترین غده بزاقی انسان، ..... منظور پانکوس است

(۱) توسط بالاترین بخش ساقه مغز تنظیم می شود. مغز میانی در تنظیم بزاق نقش ندراره بلکه پل مغزی است که میانی ترین بخش ساقه مغز میسه

(۲) همواره تحت تاثیر یک محرک طبیعی تحریک می شود. در آزمایش سگ پاولوف صدای زنگ که در ابتدا یک محرک بی اثر بود ولی وقتی با محرک طبیعی یعنی غذا همراه شد، سبب بروز پاسخ ترشح بزاق شد صدای زنگ یک محرک شرطیه

(۳) ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می شود برا زیر آرواره ای و زیر زبانی درسته

(۴) توسط مجرای در نزدیکی دندان های فک بالا خارج می شوند. ج نکته شکل روبه رو



۱۶- ۱۴۶- چند مورد از اهداف روش های معمول در زیست فناوری است؟

تشخیص ژن های جهش یافته در بیماران من زیست فناوری در تشخیص ژن های جهش یافته در بیماران مستعد به سرطان.

افزایش تمایل آنزیم برای اتصال به پیش ماده من آنزیم پلاسمین درسته

بررسی دنا (DNA) ی یک جاندار سنگواره شده من تحقیق درباره فسیل ها درسته

افزایش پایداری نوعی محصول ژنی با استفاده از نوعی جهش من تغییر جزئی در رمز آمینو اسید (با استفاده از نوعی جهش) توالی آمینواسیدهای اینترفرون (نوعی محصول

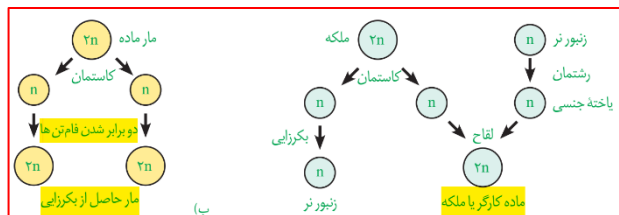
ژنی) طوری تغییر می یابد که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می گیرد. این تغییر، فعالیت ضد ویروسی اینترفرون I سافته شده را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش میده و همچنین آن را پایدارتر می کنه.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴) ج

۱۷- ۱۴۷- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هر زنبور عسل کارگر، با استفاده از فرومون با سایر افراد گروه ارتباط برقرار می کنند. فرومون ها موادی هستن که از یک فرد ترشح میشن و در فرد یا افراد دیگری از همان گونه پاسخ های رفتاری ایجاد میکنن مثلا زنبور از فرومون ها برای هشدار خطر شکارچی به دیگران استفاده میکنه.

(۲) فقط بعضی از مورچه های برگ بر کارگر، وظیفه دفاع از برگ برش یافته را برعهده دارند. تعزازی از آنها برگ ها را برش میدن و به لانه حمل میکنن و گروهی دیگر کار دفاع را انجام میدن



(۳) هر زنبور عسل کارگر، به دنبال دو

برابر شدن فام تن کروموزوم های

موجود در تخمک ملکه به وجود می

آید. ج در مارها از روی فام تن های

تفمک یک نسفه سافته میشه تا فام تن های

تفمک دو برابر شه و سپس شروع به تقسیم

میکنه و مویور دولار را به مویور میاره

(۴) فقط بعضی از مورچه های برگ بر کارگر، برگ ها را جهت پرورش نوعی محصول زراعی به لانه حمل می کنند. این مورچه ها قطعه های برگ را به عنوان کود برای پرورش نوعی قارچ که از آن تغذیه میکنه، به کار میبره.

۱۸- ۱۴۸- با توجه به شکل زیر که نوعی ساختار را در گیاهان نشان می دهد کدام عبارت درست است؟ اردیواره پسین ۲ دیواره نخستین ۳ تیغه میانی

(۱) بخش (۲) همانند بخش (۳)، حاصل فعالیت ریز کیسه وزیکول های دو غشایی است. وزیکول ها

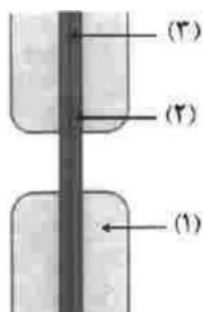
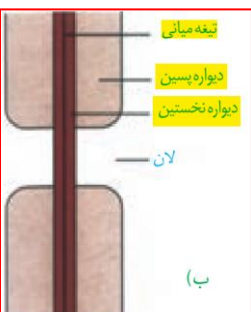
تک غشایی هستن دو لایه فسفولیپید دارن

(۲) بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، به طور عمده حاوی ترکیبی است که همانند چسب عمل می

کنند ج تیغه میانی ترکیب پکتین داره

(۳) بخش (۳) برخلاف بخش (۱) غشای ریزکیسه وزیکول ها و ترکیبات سلولزی را دریافت کرده

است. تیغه میانی غشا و سلولز ندراره



۴) بخش (۱) همانند بخش (۲)، به طور عمده حاوی مونوساکاریدهای پنج کربنی است که به صورت موازی قرار گرفته اند. *سولوز پلی ساکارید هست و از*

*طرفی از کلوگز ترکیبات شش کربنی ساخته شده*

۱۹. ۱۶۹- کدام مورد درست است؟

۱) در همه گیاهانی که در شدت نور بالا  $CO_2$  از دست می دهند، هنگام تجزیه هر ماده آلی، ATP تولید می شود. *نداریم همپین گیاهی که  $CO_2$  از دست برده!!*

۲) در همه گیاهانی که نشاسته را در درون یاخته های میانبرگ می سازند، آنزیم تثبیت کننده  $CO_2$  جو، به هنگام روز فعالیت می کند. *گیاهان CAM هم نشاسته را میسازن ولی تثبیت اولیه را در شب انجام میرن*

۳) در همه گیاهانی که آنزیم تثبیت کننده  $CO_2$  در آنها، نسبت به اکسیژن حساسیتی ندارد، مولکول NADPH هنگام روز اکسایش می یابد. *ج گیاهان  $C_4$  هم پرفه کالوین را در روز انجام میرن که در آن مولکول NADPH اکسایش میشه*

۴) در همه گیاهانی که میزان  $CO_2$  را در محل عملکرد آنزیم رویسکو بالا نگه می دارند، هر اسید سه کربنی، پس از تولید به یاخته دیگری منتقل می شود. *در گیاهان  $C_4$  و CAM در قند کافت هم اسید سه کربنی داریم که جایی نمیره!*

۲۰. ۱۵۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در ساقه هوایی یک گیاه علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته های آبی، ..... است،.....

▪ دراز و فیبری شکل - یاخته هایی با دیواره نازک و انعطاف پذیر نیز دارد. *ص سامانه آونری و زمینه ای فیبر داره که هر دو پارانشیم هم دارن*

▪ با دیواره نخستین ضخیم - به عدسک های کوچک و برجسته ای نیاز دارد. *غ دیواره نخستین ضمیم مربوط به کلانشیم و نگهبان روزنه است گیاه علفی که عرسک*

*نداره*

▪ نرم آکنه ای (پارانشیمی) - در فتوستنز و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا می کند. *غ در سامانه زمینه ای و آونری پارانشیم داریم ولی سامانه آونری فاقد کلروپلاست است و فتوستنز نداره*

▪ سبزینه (کلروفیل) دار - می تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه ممانعت به عمل آورد. *غ سامانه پوششی و زمینه ای کلروپلاست دارای سبزینه داریم قسمت دو فقط مربوط به بافت پوششی میشه.*

۱(۱) ج ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۱. ۱۵۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

▪ به طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی ..... است که .....

۱) غده ای - ضربان قلب و فشار خون را افزایش می دهد *منظور فوق کلیه که با ترشح اپی و نور اپی نفرین که ضربان قلب و فشار خون را افزایش میره*

۲) اندامی - آنزیم های گوارشی و بیکربنات تولید می کند *منظور پانکراس که آنزیم های گوارشی و بیکربنات تولید می کنه*

۳) اندامی - به از بین بردن میکروب های بیماری زا و یاخته های سرطانی کمک می کند *منظور دستگاه لنفی ست که اندام*

های لنفی **تلاطم** (تیموس-لوزه-آپاندیس-طحال-مغز استخوان) و **گره لنفی** رگ لنفی و مهرای لنفی است که هر صورت بقوای در نظر بگیري به بفتی از این دستگاه با بفتی از کلیه انسان نزدیکی داره!

۴) ماهیچه هایی - به مواد غذایی بلع شده را به درون بخش کیسه ای شکل لوله گوارش وارد می کند *ج منظور مری است که یک سال نوری با کلیه فاصله داره (۹۵) بعرض مری رو هم نگفته ماهیچه های اون که بعد از لایه بیرونی مری قرار داره پس غلط اندر غلطه*

۲۲. ۱۵۲- در خصوص همه یاخته هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) در یک گل دوجنسی ایجاد می شوند، کدام عبارت درست است؟ *منظور دانه های*

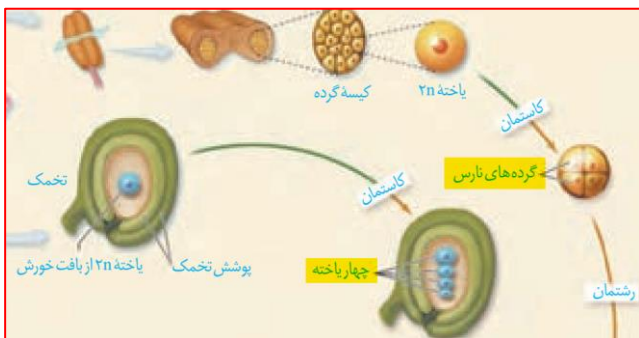
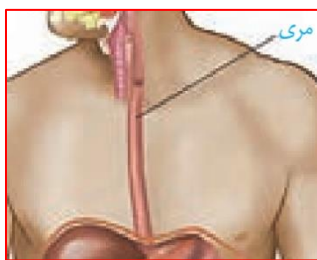
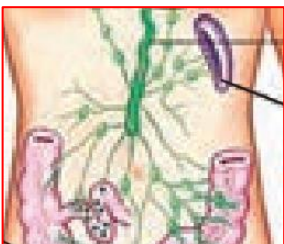
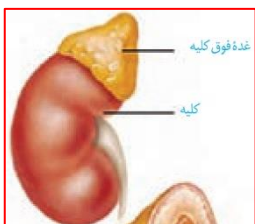
*گرده نارس و چهار یافته حاصل میوز یکی از یافته های بافت فورش.*

۱) توسط یاخته هایی با دو مجموعه فام تن (کروموزوم) احاطه شده اند. *ج دانه های نارس توسط کیسه گرده و اون چهار یافته حاصله از یکی از یافته های بافت فورش هم توسط دیواره تفمک احاطه شده که هر دو درپلوئید است.*

۲) در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می کنند *بفتش متورم گل تمندان است که چهار یافته حاصل میوز یکی از یافته های بافت فورش مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می کنن ولی دانه گرده نارس در کیسه گرده آغاز میشه*

۳) یک یا چند تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می دهند *از اون چهار یافته حاصله از بافت فورش سه تا که کوچک تر هستن از بین میرن*

۴) دیواره خارجی و دیواره داخلی دارند *منظور دانه رسیده است که دیواره قاربی و دیواره داخلی دارن*



۲۳. ۱۵۳- در مطالعه در بیماری هموفیلی و کم خونی داسی شکل، با فرض این که مادر خانمی و فقط یکی از والدین بیمار باشد، در شرایط معمول، تولد

کدام فرزند برای همه حالات ممکن است؟ وقتی یک بیماری وابسته به جنس کنار یک بیماری مستقل از جنس پرسیده میشه اول گزینه ها را با وابسته به جنس چک کنید در این سوال به راحتی با هموفیلی جواب به دست میار وقتی مادر قائل هست دو حالت وجود داره  $X^H X^h$  یا  $X^h X^h$  هست چون فقط یکی از والدین بیمار است پس پدر و مادر ژنوتیپشان  $X^h Y * X^H X^h$  یا  $X^H Y * X^h X^h$  است که در دو حالت دفتر سالم و ناقص ممکنه

(۱) دختر بیمار

(۲) دختر سالم و ناخالص ج

(۳) پسر بیمار

(۴) پسر سالم و خالص

۲۴. ۱۵۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

با توجه به فرایند ترجمه در یوکاریوت ها می توان بیان داشت: پس از آن که رنای ناقل (tRNA)..... راتن (ریبوزوم) استقرار پیدا می کند، به طور حتم،..... منتقل خواهد شد.

■ در جایگاه A - tRNA ی بدون آمینواسید به جایگاه E من در

مرحله طویل شدن این اتفاق می افتد

■ در جایگاه E - tRNA ی حامل یک آمینواسید به جایگاه A غ

شاید افرین رنای ناقل باشد

■ حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P - tRNA بدون آمینواسید

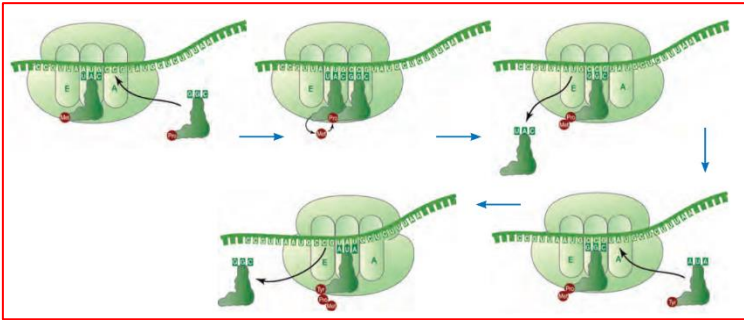
به جایگاه E غ میتونه رنای ناقل افری باشد پس بعد از ان کرون پایان در

جایگاه A قرار میگیره و عامل ازاد کننده در A قرار می گیره

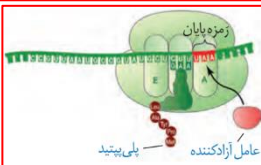
■ دارای پادرمزه (آنتی کدون) UAC در جایگاه tRNA-P حامل آمینواسید به جایگاه A غ مکمل کرون

به امینو اسید میتونین است که رنای ناقل ان میتونه افرین رنای ناقل باشد

۴(۱) ۳(۲) ۲(۳) ۱(۴) ج



AUG مربوط



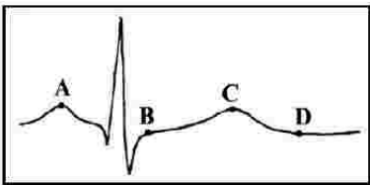
۲۵. ۱۵۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

■ قلب در نقطه ..... از نظر وضعیت دریچه سینی به نقطه ..... شباهت و از نظر وضعیت دریچه

دهلیزی بطنی با نقطه ..... تفاوت دارد. (A انقباض دهلیز ها) (B, C انقباض بطن ها) (استراحت بطن D) وضعیت

دریچه های سینی در انقباض دهلیز ها با استراحت عمومی شباهت داره ولی با انقباض بطن متفاوت است برای دریچه های

دولفتی و سه لفتی هم همینه.



۴) C-D-A ج

۳) C-A-B

۲) B-D-C

۱) A-B-D

۲۶. ۱۵۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

■ در پی تغییر محیط کشت باکتری اشرشیا کلاهی، از محیطی که تنها قند آن .....

است به محیطی که تنها قند آن ..... است و به منظور تنظیم بیان ژن در این باکتری

.....

(۱) لاکتوز - گلوکز - تغییر در ساختار مهارکننده به وجود می آید. مهارکننده به اپراتور با تغییر در شکل سه

بعری وصل میشه

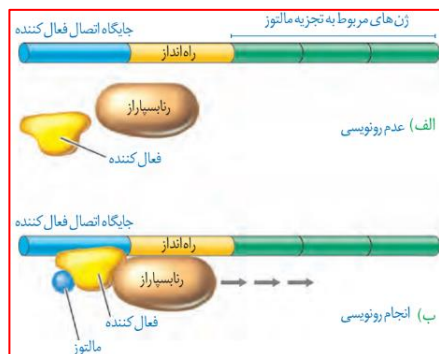
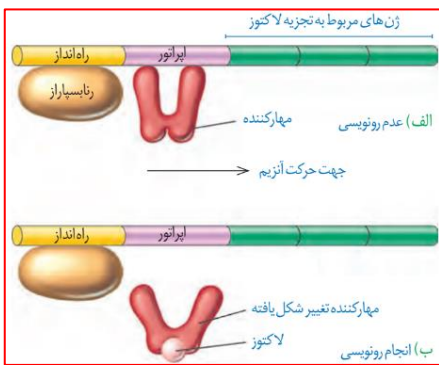
(۲) لاکتوز - مالتوز - نوعی پروتئین به رنابسپاراز متصل می شود. فعال کننده به رنابسپاراز وصل میشه

(۳) مالتوز - لاکتوز - مهارکننده از فعالیت فعال کننده ممانعت به عمل می آورد. ج فعالیت این دو

پروتئین به هم ربطی نداره به بود و نبود لاکتوز و مالتوز بستگی داره

(۴) گلوکز - لاکتوز - رنابسپاراز بر روی توالی نوکلئوتیدی مجاور راه انداز قرار می گیرد. منظور به اپراتور

متصل میشه



۲۷. ۱۵۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

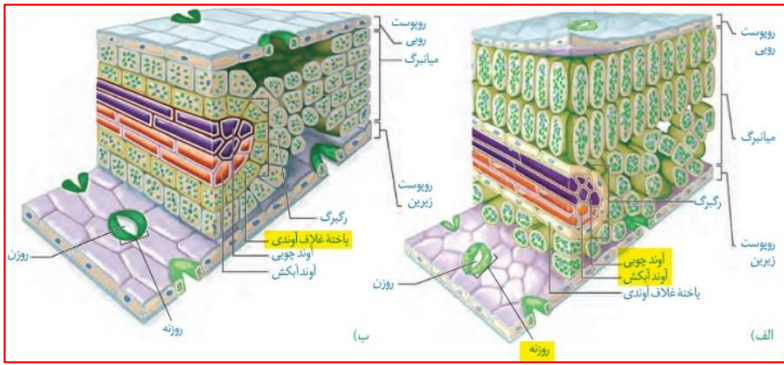
▪ در گیاه تک لپه ..... گیاه دولپه .....

(۱) همانند - آوندهای آبکش رو به رو پوست رویی و آوندهای چوبی رو به رو پوسته زیرین پهنک برگ قرار دارند. **برعکس آبکش به زیرین نزدیک تره**

(۲) برخلاف - در یاخته های غلاف آوندی برگ، سبزیسه (کلروپلاست) های فراوانی وجود دارد **چ نکته شکل کتاب**

(۳) برخلاف - میانبرگ از دو نوع یاخته پاراننشیمی (نرم اکنه ای) تشکیل شده است **در دولپه ای ها هم دو نوع پاراننشیم را داره**

(۴) همانند - تعداد روزنه ها در سطح زیرین برگ بیش از سطح زیرین آن است. **برعکس زیرین بیشتر داره**



۲۸. ۱۵۸- در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

هر استخوان .. ..... با نوعی استخوان ..... و نوعی استخوان ..... مفصل متحرک تشکیل می دهد.

▪ **ساق پا - دراز - کوتاه غ استخوان درشت نی با استخوان ران، نازک نی و استخوان های مچ پا مفصل تشکیل میدهد. اما با نازک نی ثابت است**

▪ **ساعد- کوتاه - دراز - ص استخوان های زرد زیرین و زرد زبرین، با استخوان بازو و استخوان های مچ دست مفصل تشکیل میدرن**

▪ **نییم لگن - دراز - نامنظم ص هر استخوان نیم لگن با استخوان ران و استخوان های مهره ها مفصل تشکیل میدهد**

▪ **دنده - پهن - نامنظم غ دو دنده انتهای (۱۱ و ۱۲) با جناغ مفصل ندارند**

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۹. ۱۵۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

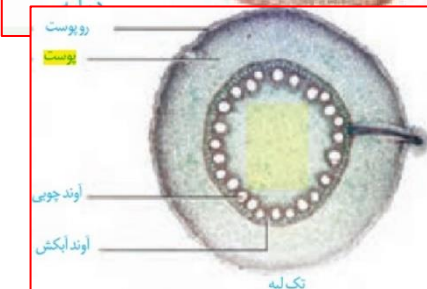
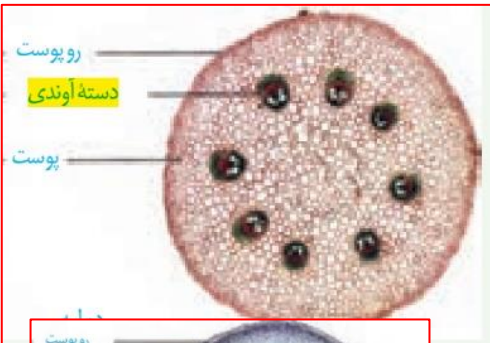
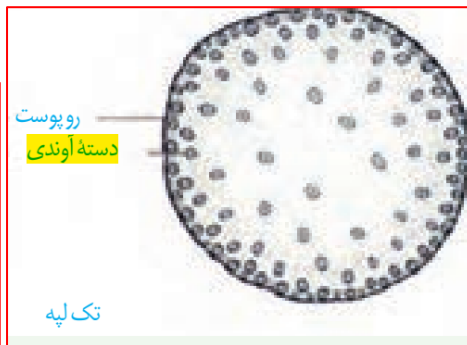
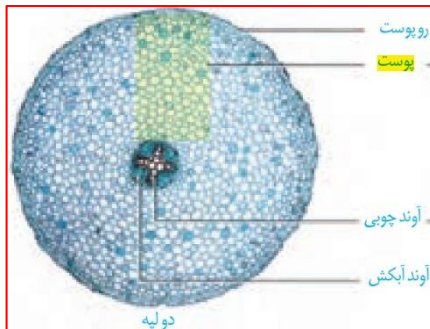
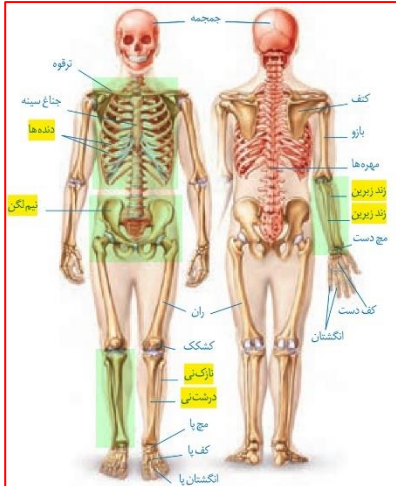
▪ در نوعی گیاه، .....، قرار دارند. در این گیاه به طور حتم .....

(۱) بر روی ریشه قطور، ریشه های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است. **منظور گیاهان دولپه است در این گیاهان پوست ریشه کاملاً مشخص است**

(۲) یاخته هایی حاوی سوبرین در مجاورت لایه ریشه زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است. **چ یافته های حاوی سوبرین، مربوط به لایه درون پوست میشن که در هر دو نوع تک لپه و دولپه دیده میشه. در دولپه ها پوست ریشه ضعیف است**

(۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند. **منظور دولپه است**

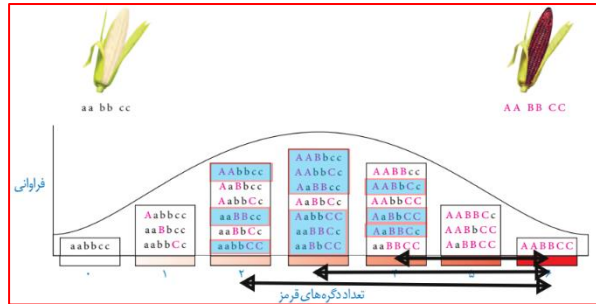
(۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دوایر هم مرکز - یاخته هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند. **منظور ساقه تک لپه است که بافت پاراننشیمی داره**



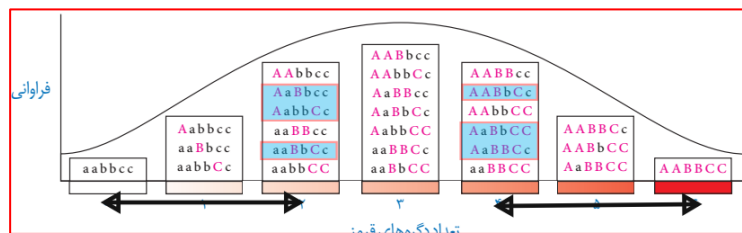
۳۰. ۱۶۰ - کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

- صفت رنگ درت با سه جایگاه ژنی مورد بررسی قرار گرفته است و هر جایگاه دارای دو دگره (الل) است، برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A و B و C استفاده می کنیم. با توجه به نمودار کتاب درسی همه ژنوتیپ هایی که فقط ..... دارند، ..... هستند

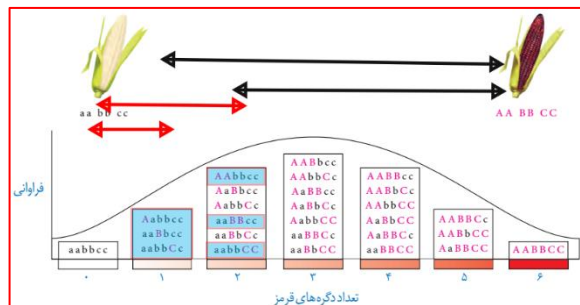
(۱) یک جایگاه ژنی خالص غالب - در فاصله یکسانی از درت کاملاً قرمز با توجه به شکل مشاهده میکنی که همه در یک فاصله یکسان با درت قرمز قرار ندارند



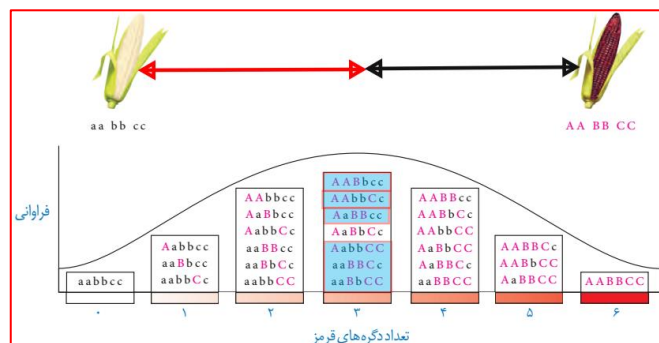
(۲) دو جایگاه ژنی ناخالص - به درت کاملاً سفید نزدیک تر از درت کاملاً قرمز زمانی ژنوتیپ هایی با دو جایگاه ژنی ناقص داریم که تعداد الل های بارز مون ۲ یا ۳ تا باشد که میبینید در این وضعیت وقتی ۴ الل بارز داریم به درت قرمز نزدیک تریم تا سفید وقتی ۲ الل بارز داریم برعکس



(۳) دو جایگاه خالص مغلوب - به درت کاملاً قرمز نزدیک تر از درت کاملاً سفید وقتی ۱ یا ۲ الل بارز داشته باشیم ژنوتیپ هایی با دو جایگاه ناقص مغلوب میتونیم داشته باشیم که با توجه به شکل میبینید برعکس به درت های کاملاً سفید نزدیک تریم تا قرمز



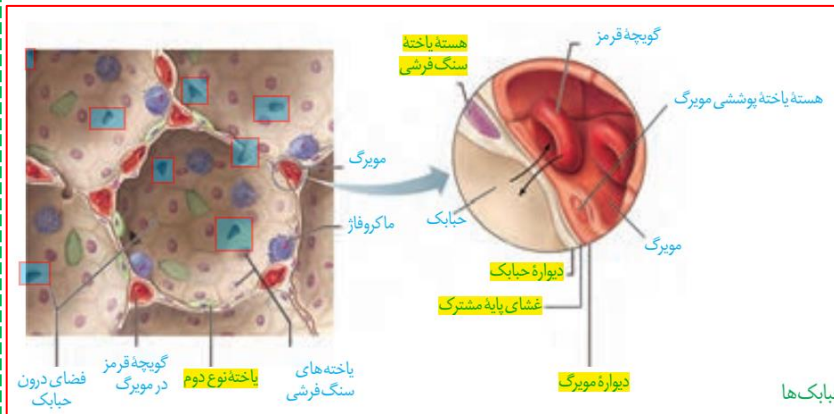
(۴) یک جایگاه ژنی خالص غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب - در فاصله یکسانی از درت کاملاً سفید و درت کاملاً قرمز ج زمانی ژنوتیپ هایی با یک جایگاه ژنی ناقص غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب فوایم داشت که ۳ الل بارز و ۳ الل نطفه داشته باشیم که فراوان ترین ژنوتیپ رو دارند و در فاصله یکسانی از درت کاملاً سفید و درت کاملاً قرمز قرار میگیرند



۳۱. ۱۴۱ - کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- در بدن انسان، همه آنزیم ها ..... همه کوآنزیم ها .....
- (۱) برخلاف - همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت ناپذیری پیدا می کنند برای (ماه های پایین در دست نیست
- (۲) برخلاف - در روند تنظیم سوخت و ساز یاخته ها مؤثرند. کوآنزیم ها هم در واکنش های سوخت و سازی مؤثر هستند
- (۳) همانند - در ساختار خود اتم کربن دارند ج همگی ترکیبات آلی هستند و دارای کربن می باشند
- (۴) همانند - فقط یک نوع واکنش را سرعت می بخشند برقی آنزیم ها بیش از یک نوع واکنش را سرعت می بخشند





۳۲. ۱۶۲ - چند مورد، درباره ساختار حیاپک های ریه انسان درست است؟

- در سطح یاخته های نوع دوم زوائد ریزی یافت می شود *ص نکتة شکلی که با ذره بین بایر یافت ۱*؛
- فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد. *غ بین نوع اول مشاھره میشه*
- یاخته های نوع اول و یاخته های مویرگ ها، غشای پایه مشترک دارند *ص هر دو یافته های بافت پوششی هستن*
- فقط در سیتوپلاسم یاخته های نوع اول، شبکه ای از لوله ها و کیسه های گسترده وجود دارد. *غ نوع دوم هم اندامک داره*

۱(۱) ج ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۳۳. ۱۶۳ - کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- به طور معمول،..... مهره داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند،.....هم لقاح داخلی و هم لقاح خارجی

۱) در همه - دفع یون ها از بدن منحصر از طریق کلیه ها صورت می گیرد. *ماهی ها با ابشش و دستگاه گوارشش یون میتونه دفع کنه*

۲) در همه - عموماً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان های دراز یافت می شود *ماهی غشروفنی استخوان ندره*

۳) فقط در بعضی - از فعالیت آنزیم های گوارشی در خارج از یاخته های بدن نیز صورت می گیرد. *همه مهره داران لوله گوارش دارن این برا همه صادق هست نه فقط بعضی*

۴) فقط در بعضی از - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی گردد *ج در ماهی ها درسته*

۳۴. ۱۶۴ - کدام مورد، درباره یک تار ماهیچه ای دلتایی درست است؟

- ۱) سیانید می تواند با مهار تشکیل آب در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) مانع ساخته شدن ATP شود. *بین دوغشا اب تولید نمیشه اب در بشش درونی میتو تشکیل میشه*

۲) محصول حاصل از قند کافت (گلیکولیز) همواره از طریق نوعی پروتئین غشایی به درون راکیزه (میتوکندری) منتقل می شود. *در تفمیر لاکتیکی در سیتوپلاسم می مانده*

۳) پاداکسنده (آنتی اکسیدان) ها پس از اکسایش یافتن، می توانند نوکلئیک اسیدهای راکیزه (میتوکندری) را از اثرات مخرب رادیکال های آزاد حفظ کنند. *ج در واقع با آکسایش یافتن فور، مانع آسیب به دنا میتوکندری*

۴) انرژی لازم برای انتقال  $H^+$  ها به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری)، همواره از الکترون های  $FADH_2$  و  $NADH$  حاصل از اکسایش گلوکز تأمین می شود *ممكنه این انرژی از ترکیبات دیگری مانند اسید های پرپ تأمین شه*

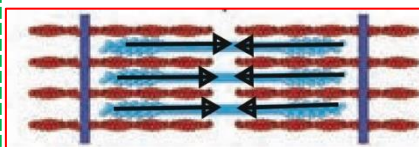
۳۵. ۱۶۵ - کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ به طور معمول در انسان، هر نوع یاخته بنیادی که.....

۱) بعد از جداسازی، قابل کشت دادن باشد، در بافت های هر فرد بالغ نیز یافت می شود *یافته های بنیادی مغز استخوان در بافت پوست یافت نمی شن*

۲) قبل از جایگزینی جنین به وجود می آید، تنها به لایه های مختلف جنینی تمایز می یابد. *یافته های بنیادی توده مورولا و برقی یافته های بلاستوسیت می تونن به پرده های جنینی هم تمایز یابن*

۳) در تمام طول عمر انسان باقی می ماند، می تواند به همه انواع یاخته های تخصصی تمایز یابد *این یافته ها (یافته های بنیادی بالغ). فقط به انواعی از یافته ها تبدیل می شن و نمی تونن همه یافته های تخصصی بدن را ایجاد کنن*

۴) در میان یاخته های کاملاً تمایز یافته وجود دارد، می تواند بعضی از انواع یاخته های بدن را به وجود آورد. *ج یافته های بنیادی بالغ در میان یافته های تمایز یافته انرا ۴ ها قرار دارن. این یافته ها می تونن با تمایز فور، تعدادی از یافته های دیگر بدن را ایجاد کنن*



۳۶. ۱۶۶ - چند مورد، در خصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، به طور حتم درست است؟

- همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می کنند. *غ سرهای میوزی در دو انتهای رشته میوزین، در جهت مخالف هم حرکت می کنن.*

■ گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تامین انرژی به مصرف می رسد *غ گلوکز به عنوان منبع انرژی انقباض طولانی مدت مصرف نمی شه.*

■ با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می شود *ص تحت اثر مولکول ATP شکل سر مولکول میوزین تغییر می کنه و این باعث حرکت پارویی شکل میوزین بر روی آکتین می شه*

■ مولکول های پروتئین پس از صرف انرژی، یون های کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می نمایند. *غ برای ورود کلسیم به ماده زمینه ای سیتوپلاسم، کانال های نشتی فعالیت میکنن که انرژی صرف نمیکنن*

۱(۱) ج ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۳۷. ۱۶۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاخته پیکری انسان به وقوع می پیوندد، می توان بیان کرد: با فرض این که جدا نشدن فام تن کروموزوم ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد ..... زمانی که جدا نشدن فام تن ها در تقسیم اول کاستمان

به انجام برسد، ..... تولید می شوند.

(۱) برخلاف- گامت های طبیعی زمانی که در فضای

میوزی در میوز یک صورت میگیره، همه گامت ها غیر

طبیعی هستن. اما زمانی که فضای میوزی، در میوز دو

صورت می گیره، نیمی از گامت ها طبیعی هستن

(۲) نسبت به- گامت های متنوع تری در زمان فضای

میوز در میوز ۲، دو گامت سالم و دو گامت غیرطبیعی (جمعاً

۴ نوع) ایبار می شه. اما در زمان فضای میوز در میوز، تنها

دو نوع گامت ایبار می شه. عملاً ۴ عدد گامت ایبار میشه

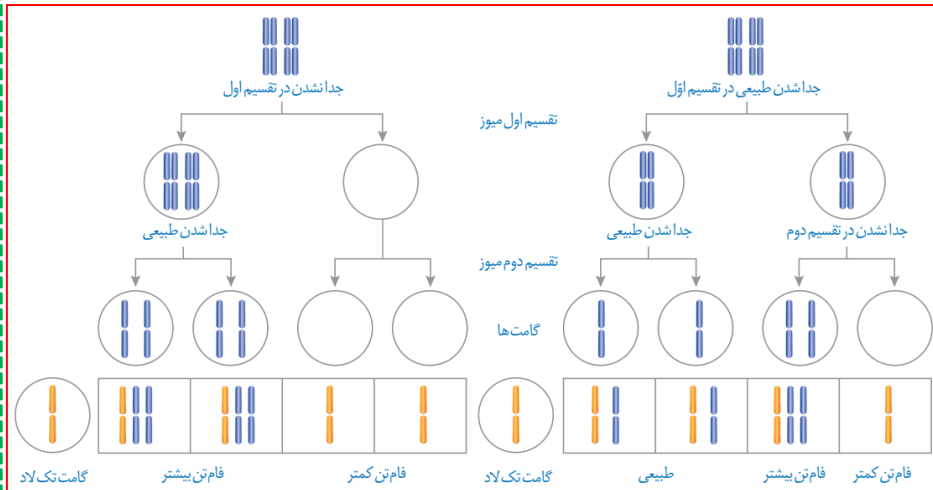
که دو به دو مشابه هستن

(۳) نسبت به - تعداد کمتری گامت غیرطبیعی در

زمانی که فضا در میوز یک رخ میده، چهار گامت غیرطبیعی و

زمانی که در میوز دو رخ میده، دو گامت غیرطبیعی ایبار میشه

(۴) همانند - به تعداد گامت های طبیعی، گامت های غیرطبیعی ج در زمانی که فضا در میوز یک رخ میده، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ میده، دو



(۴) همانند - به تعداد گامت های طبیعی، گامت های غیرطبیعی ج در زمانی که فضا در میوز یک رخ میده، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ میده، دو گامت غیرطبیعی و دو گامت طبیعی ایبار میشه

۳۸. ۱۶۸- کدام عبارت، در خصوص گیرنده های حواس صادق است؟

(۱) در زنبور عسل، راس عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی

است که در مجاورت آن یاخته های گیرنده نور قرار دارند ج مطابق شکل کتاب

درسی واضح است که راس عدسی مخروطی شکل به سمت یافته های گیرنده نوری قرار داره

(۲) در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می

گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می شود. برای یافته های سازنده پرده

صماخ درست نیست چون این یافته ها هم تحت اثر امواج صوتی قرار می گیرن

(۳) در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می دهد.

تغییر مسیر بخشی از آکسون های عصب بینایی در کیاسمای بینایی رخ می ده

(۴) در انسان، هر رشته عصبی فقط با یک گیرنده چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می کند. مطابق شکل کتاب درسی انشعابات هر

رشته عصبی با گیرنده های چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می کنن

۳۹. ۱۶۹- کدام عبارت درست است؟

(۱) افرادی که در ماده ژنتیکی آنها، تغییر ماندگاری ایجاد شده است، به طور حتم، توسط انتخاب طبیعی حمایت می شوند. ممکنه جهش با شرایط محیطی

سازگار نباشه و در نتیجه انتخاب طبیعی در حمایت از آن نقشی نداشته باشه

(۲) افرادی که شانس انتقال ژن های خود را به نسل بعد از دست داده اند، به طور حتم تحت تاثیر رانش دگره ای (اللی) قرار گرفته اند برای مثال در مورد

زنبور های عسل کارگر یا سایر افراد نازا درست نیست

(۳) افرادی که با انتخاب جفت، موفقیت تولیدمثلی خود را تضمین می کنند، به طور حتم، فراوانی دگره (الل) های جمعیت را تغییر می دهند. ج دقت کنین

در پی آمیز غیرتصادفی، تعداد زاده های جمعیت تغییر می کنه، در نتیجه فراوانی دگره ها تغییر می کنه اما فراوانی نسبی دگره ها ثابت و فراوانی نسبی ژن نمود تغییر می کن

(۴) افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده اند، به طور حتم حاصل فرایند نوترکیبی یا جهش هستند. ممکنه حاصل شارش از

جمعیت دیگر یا حاصل گامت هایی با آرایش متافازی متفاوت باشه

۴۰. ۱۷۰- چند مورد درباره پلاسمین درست است؟

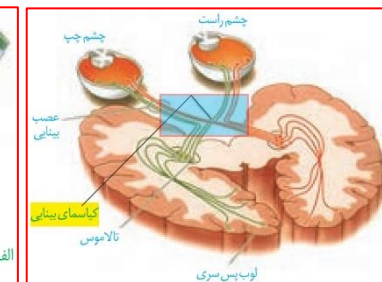
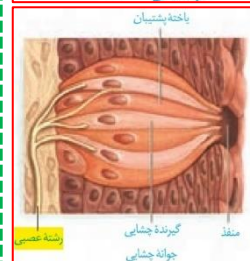
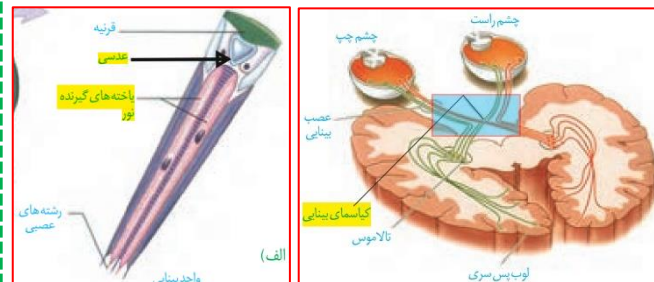
■ در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش اساسی دارد. غ پلاسمین لفته را تیره می کنه. یعنی باعث تیره فیبرین میشه

■ با کمک پرتوهای ایکس، جایگاه هر اتم آن مشخص می شود ص به کمک پرتوهای ایکس، میشه پایگه هر اتم در پروتئین را شناسایی کرد

■ می تواند در مقادیر اندک، بر مقدار زیادی فیبرین تاثیر بگذارد ص آنزیم ها در مقادیر بسیار کم در انجام واکنش ها نقش دارن

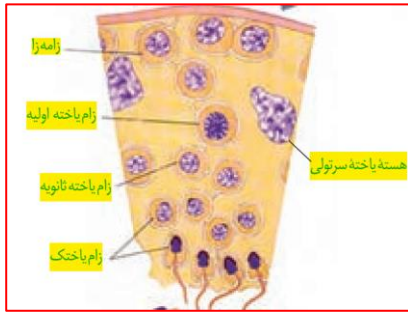
■ فعالیت پلاسمایی خود را در مدت زمان طولانی به انجام می رساند غ مدت اثر پلاسمین در پلاسماکوتاه ست

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)



۴۱. ۱۷۱- کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

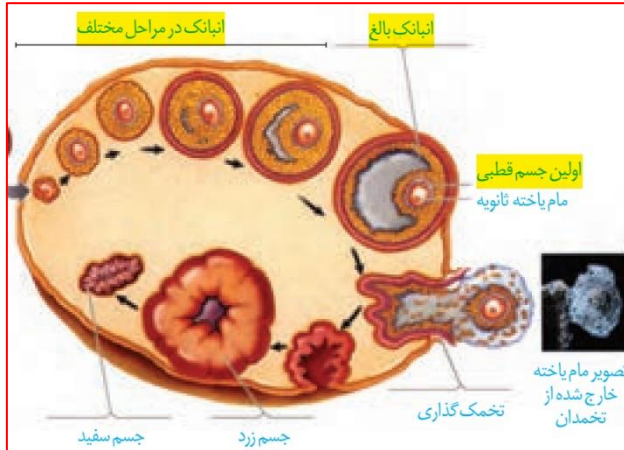
به طور معمول در یک فرد بالغ، ..... یاخته های موجود در دیواره لوله های زامه (اسپرم ساز)، .....



- (۱) همه - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند برای یافته های سرتولی درست نیست
- (۲) همه - مراحل مختلف چرخه یاخته ای را به طور کامل انجام می دهند برای اسپرماتوسیت های ثانویه، اسپرماتید و اسپرم و سرتولی درست نیست
- (۳) فقط بعضی از - هسته ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارند ج فقط بعضی از یافته های دیواره لوله اسپرم ساز (اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه) هسته مرکزی ریپلوئید اند
- (۴) فقط بعضی از - از یاخته هایی با دو مجموعه فام تن (کروموزوم) منشأ گرفته اند همه این یافته ها از نوعی یافته ریپلوئید منشأ گرفته ان. (یافته تفم)

۴۲. ۱۷۲- در ارتباط با دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

در زمانی که انبانک(لولیکول)در حال رشد .....



- (۱) در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزاد کننده رو به کاهش است ج در ابتدای دوره جنسی، در پی ترشح اندک استروژن، ترشح هورمون های آزرکننده و ممرک هیپوفیزی در اثر بازفورد منفی افزایش پیدا میکند
- (۲) با یاخته های سطحی تخمدان تماس دارد، نخستین جسم قطبی قابل رویت است در زمان شکل گیری فولیکول بالغ، فولیکول به یافته های سطحی تفرمان متصل است و نخستین جسم قطبی قابل مشاهده است
- (۳) مام یاخته ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد. هورمون تخمدانی از ترشح زیاد FSH و LH ممانعت به عمل می آورد در ابتدای دوره جنسی که فولیکول در ابتدای مراحل بلوغ فودشه، اووسیت در مرکز فولیکول قرار داره. در این زمان در اثر بازفورد منفی، ترشح LH و FSH کاهش پیدا میکند

(۴) شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته های تغذیه کننده اش می کند، ترشح هورمون استروژن افزایش می یابد در زمانی که تفمک گذاری رخ میدهد، تعدادی از یافته های فولیکولی از تفرمان فارچ میشن. در این زمان ترشح استروژن افزایش پیدا میکند

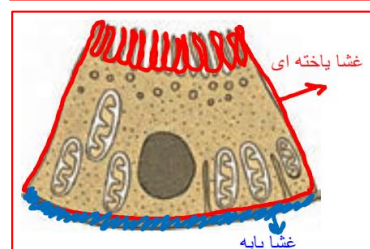
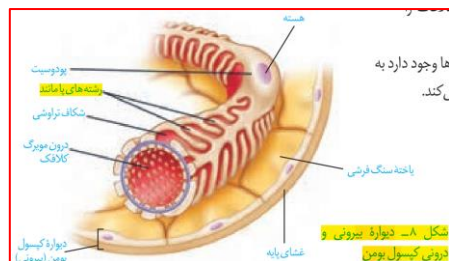
۴۳. ۱۷۳- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند همه جانداران تولید کننده ای که با کمک .....

- (۱) ترکیبی غیر از آب، مواد آلی می سازند، می توانند در صورت لزوم رنای بالغ بسازند. باکتری های گوگردی، به کمک دی اکسید کربن و  $H_2S$  مواد آلی میسازن مربوط به باکتری های شیمیوسنتزکننده است. اما پیرایش رتا مربوط به یوکاریوت ها همیشه
- (۲) سبزینه (کلروفیل) a، ماده آلی می سازند، می توانند در مواضع متعدد چندین دوراهی همانند سازی ایجاد کنند سیانوباکتری ها کروفیل a دارند و به کمک آن فتوسنتز میکنن در این باکتری ها چندین نقطه شروع همانندسازی دیده نمیشه
- (۳) دی اکسید کربن، اکسیژن تولید می کنند، می توانند در محل تشکیل دیواره جدید، صفحه یاخته ای تشکیل دهند. باکتری های فتوسنتزکننده غیر گوگردی و آغازیان فتوسنتز کننده و گیاهان فتوسنتز کننده، اکسیژن زا هستن. اما تشکیل صفحه یافته ای تنها مربوط به گیاهان است
- (۴) واکنش های اکسایشی و بدون حضور نور، از مواد معدنی، مواد آلی می سازند، می توانند همزمان با رونویسی، عمل ترجمه را به انجام برسانند ج مربوط به باکتری های شیمیوسنتزکننده است در باکتری ها، امکان انجام ترجمه قبل از پایان رونویسی مشاهده میشه

۴۴. ۱۷۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

هر دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگرند، می توانند در یاخته هایی از گردیزه (نفرون) انسان به انجام برسند که .....

- ریز پرزهای فراوان من ترشح و بازجذب هردو در لوله پیچ فورده صورت میگیره که یافته های ریزپرز دار مشاهده میشه
- با شبکه دور لوله ای مجاورت من بازجذب و ترشح در بخش های لوله پیچ فورده نزدیک و دور و قوس هنله رخ میره. این بخش ها مجاور شبکه دور لوله ای هستن
- رشته های کوتاه و پا مانند فراوان غ در رابطه با فرایند ترشح و بازجذب درست نیست زیرا این فرایندها در سایر قسمت های نفرون که بعد از کپسول بومن قرار داره، انجام میشن
- راکیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته ای من تراوش و بازجذب در لوله پیچ فورده نزدیک رخ میره. این بخش در یافته های فود دارای راکیزه های عمود بر غشای یافته ای هستن کاش طراح میگفت غشا پایه که در قاعده یافته های مکعبی لوله پیچ فورده قرار داره نه غشا یافته که دور تا دور یافته هست طرح فرا ازت بکنره!!



۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

## ۴۵. ۱۷۵- در خصوص اتفاقات موجود در یک یاخته جانوری فعال، کدام عبارت نادرست است؟

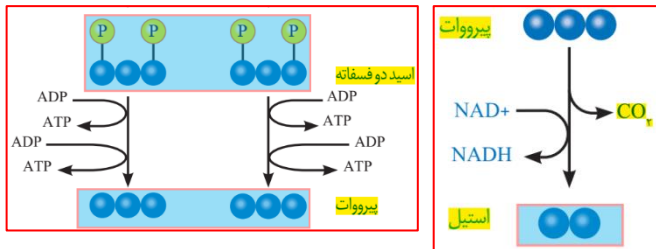
۱) هنگام همانندسازی ژن، همواره نوعی آنزیم مارپیچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم باز می کند آنزیم هلیکاز در طی همانندسازی، مارپیچ دنا را باز و دو رشته را از هم جدا می کند.

۲) هنگام همانندسازی ژن، تشکیل پیوند فسفواستر همواره کمی قبل از شکسته شدن پیوند اشتراکی رخ می دهد. ج در طی همانندسازی، نوکلئوتیدهای آزاد داخل یافته و سه فسفات هستن که در لحظه اتصال به رشته پلی نوکلئوتید در حال سافت (تشکیل پیوند فسفوری استر)، دو فسفات فود را از دست میدن. بعرضم پیشتر کجا کتاب گفته فسفو استر !! فسفوری استر درسته دایی بان!

۳) پس از ترجمه، با تغییر pH می توان گروه های R آمینواسیدهای یک پروتئین را در وضعیت جدیدی قرار داد تغییر pH محیط با اثر بر پیوند های شیمیایی، باعث تغییر شکل پروتئین و در نتیجه تغییر آرایش گروه های R آمینواسید ها میشن

۴) در یک رنای ناقل (tRNA)، سرانجام در ناحیه دارای نوکلئوتیدهای غیر مکمل در مجاورت هم قرار می گیرند در سافتار رنای ناقل نهایی، بین بخش هایی که از نظر بازهای آلی مکمل یکدیگر هستن، پیوند هیروژنی تشکیل میشه و این باعث ایجاد تافوردگی اولیه میشه. در این زمان و هم چنین در زمان ایجاد تافوردگی نهایی، به علت وقوع تافوردگی، نوامی با نوکلئوتید های غیرمکمل هم میاور هم قرار می گیرن

## ۴۶. ۱۷۶- تعدادی از جانداران، برای تامین انرژی از گلوکز، اسید دو فسفاته را طی مراحل به ترکیب دو کربنی تبدیل می کنند. در همه این جانداران، طی



این مراحل کدام مورد رخ می دهد؟ منظور صورت سوال تبدیل اسید دو فسفاته به پیروات و سپس تبدیل آن به بنیان استیل یا اتانال میشه.

۱)  $\text{NAD}^+$  مصرف و  $\text{CO}_2$  آزاد می شود. در طی کلیکولیز قبل از تشکیل اسید دو فسفاته،  $\text{NAD}^+$  مصرف میشه

۲)  $\text{ADP}$  مصرف و  $\text{CO}_2$  آزاد می شود ج در طی تبدیل اسید دو فسفاته به پیروات  $\text{ADP}$  مصرف میشه و در زمان تبدیل پیروات به استیل یا اتانال، دی اکسید کربن آزاد

میشه

۳)  $\text{ATP}$  تولید و  $\text{NADH}$  مصرف می شود در هیچ یک از این مراحل  $\text{NADH}$  مصرف نمیشه

۴)  $\text{NAD}^+$  تولید و  $\text{NADH}$  مصرف می شود در هیچ یک از این مراحل

$\text{NADH}$  مصرف نمیشه

## ۴۷. ۱۷۷- کدام عبارت درباره دستگاه ایمنی انسان درست است؟

۱) هر پروتئین مکمل ضمن فعالیت به دو نوع پروتئین متصل می شود.

فقط برای برخی پروتئین های مکمل صمیح است که هم به پادتن و هم به سایر پروتئین های مکمل متصل میشن

۲) بعضی از پادگن (آنتی ژن)ها، به انواعی از گیرنده های پادگنی یک لنفوسیت متصل می شوند در سطح یک لنفوسیت دفاع اختصاصی، فقط یک نوع

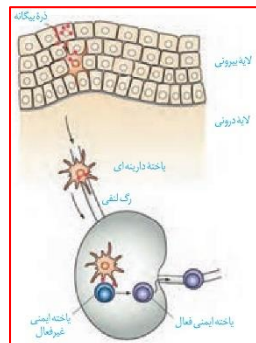
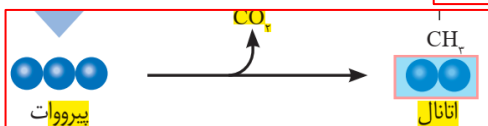
گیرنده آنتی ژنی مشاهده میشه

۳) بعضی از پادتن ها، از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی ژنی)، به نوعی پروتئین متصل می شوند ج پادتن ها از طریق بخش پایینی فود (مقابل

بایگله اتصال به آنتی ژن) به پروتئین های مکمل متصل میشن (تکته شکلی)

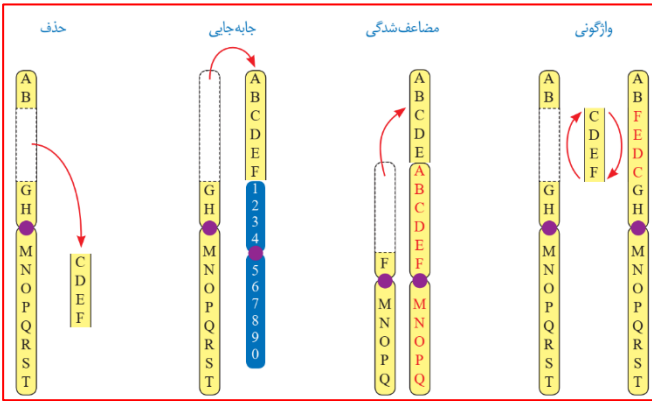
۴) هر یاخته بیگانه خوار با قرار دادن قسمت هایی از میکروب در سطح خود، آن را به انواعی از یاخته های ایمنی ارائه می دهد تنها برای یاخته های دارینه

ای درسته



۴۸. ۱۷۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده ژنتیکی که ..... فقط در یک فام تن (کروموزوم) رخ می دهد، ممکن است بر تغییر محل سانترومر آن فام تن بی تاثیر باشد. در بعضی های حذف، واژگونی و برقی از بعضی های جابه جایی، فقط یک فام تن دستخوش تغییر میشه. این بعضی های میتونن بر روی تغییر محل سانترومر مؤثر نباشن



مضاعف شدگی نامیده می شود، به طور حتم، در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) رخ می دهد. بعضی های مضاعف شدگی، در پی وقوع بعضی حذف از یک کروموزوم و اتصال به فام تن (همتا) نوعی بعضی جابه جایی (رخ) می دهند. فقط در بین فام تن کروموزوم های همتا ایجاد می شود، ممکن است ترکیب دگره ای (الی) آن فام تن را تغییر دهد. بعضی مضاعف شدگی است.

این بعضی میتونه ترکیب دگره ای فام تن ها را تغییر دهد زیرا از یک فام تن حذف و به یک فام تن دیگر اضافه میکنه، در نتیجه در یک فام تن ممکنه اصلا دگره ای یافت نشه و در فام تن دیگر دو دگره یافت شه

بر تغییر طول یک فام تن (کروموزوم) مؤثر است، به طور حتم در فام تن همتا یا فام تن غیرهمتا آن، تغییر ساختاری ایجاد می کند. غ در بعضی های حذف، جابه جایی، مضاعف شدن، ممکنه تغییر طول کروموزوم مشاهده میشه. در بعضی حذف تغییری در سایر فام تن ها ایجاد نمیشه

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ج ۴(۴)

۴۹. ۱۷۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ در همه جاندارانی که.....

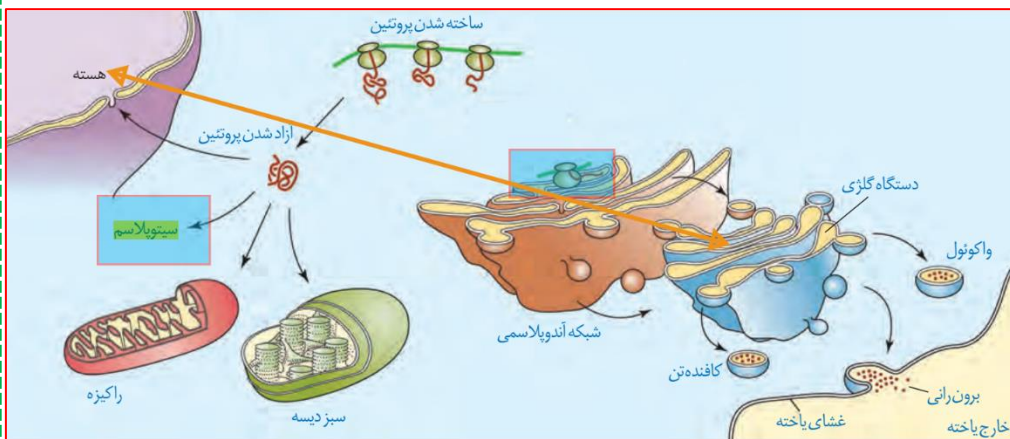
۱) با ریشه گیاهان رابطه همزیستی دارند، رنای پیک در حین یا پس از رونویسی دستخوش پیرایش می شود ج باکتری ها و قارچ ها با ریشه گیاهان رابطه همزیستی دارن. فرایندهای پیرایش مربوط به یوکاریوت ها میشه

۲) می توانند ناقل همانند سازی را دریافت و تکثیر کنند، نوعی رنا (RNA) در کاهش انرژی فعال سازی واکنش ها نقش دارد همه یافته ها میتونن ناقل همانند سازی را دریافت کنن. در همه این یافته ها آنزیم هایی از جنس رنا مشاهده میشه

۳) با استفاده از بخش های رویشی تکثیر می یابند، مولکول های حامل الکترون در ماده زمینه سیتوپلاسم ساخته تولید می شوند گیاهان با استفاده از بخش های رویشی تکثیر میشن. در همه جانداران زنده، در ماده زمینه ای سیتوپلاسم در پی گلیکولیز NADH تولید میشه

۴) فام تن (کروموزوم) اصلی موجود در سیتوپلاسم آنها به غشای ساخته اتصال دارد، آنزیم رنابسپاراز، راه انداز تمام ژن ها را شناسایی می کند. در باکتری ها در برقی ژن ها که قاموش هستن، آنزیم رنابسپاراز راه انداز آن ژن ها را شناسایی نمیکنه

۵۰. ۱۸۰- چند مورد در خصوص یک یاخته سالم و فعال انسان درسته است؟



پروتئین های غیر ترشحاتی پس از ساخته شدن، به طور حتم جزیی از ساختار یک اندامک می شوند. غ ممکنه به شکل آنزیم یا پروتئین ها آزاد در سیتوپلاسم باشن. مانند آنزیم های مؤثر در گلیکولیز، یا پروتئین های سازندهٔ روک تقسیم یا آنتین و میوزین- هموگلوبین- میوگلوبین- ایندراز کربنیک اینها همه در سیتوپلاسم آزاد هستن

آنزیم های کافنده تن (لیزوزوم)، حین ساخته شدن از سر آمینی خود

به شبکه آندوپلاسمی وارد می شوند. نخستین بخشی از یک رشته پلی پپتیدی که ساخته میشه، سر آمینی اونه. قبل از تکمیل ترجمه، سر آمینی رشته پلی پپتیدی به درون شبکه آندوپلاسمی زبر وارد شده. این شبکه در ساخت آنزیم های کافنده تن نقش داره

پروتئین خارج شده از شبکه آندوپلاسمی زبر، به سطحی از دستگاه گلژی وارد می شود که از غشای یاخته دورتر است. در ریزکسه های جوانه زره از شبکه آندوپلاسمی زبر، به سطح مقعر دستگاه گلژی که دور از غشا قرار داره، وارد میشن



پروتئین هایی که به درون ماده زمینه ای سیتوپلاسم آزاد می شوند. به طور حتم، توسط رناتن ریبوزوم های همان یاخته ساخته شده اند. غ آنزیم های مرگ برنامه ریزی شده که توسط یافته های لنفوسیت کشنده و کشنده طبیعی ساخته میشن و در مبارزه با یافته های سرطانی و الورده به ویروس به کار میره در سیتوپلاسم یافته های حرف فروش آزاد میشه ولی توسط ریبوزوم های یافته دیگری یعنی لنفوسیت ساخته شده

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ج ۴(۴)