

به نام خدا

پاسخ تشریحی سوالات کنکور زیست تیر ۴۰۳

- ۱- کدام ویژگی یاخته های کوتاه سازنده آوند چوبی را از یاخته های بلند این آوند متمایز میکند؟ (اصلی ترین یاخته ها مدنظر قرار گیرد).
- ۱- لیگنین در دیواره آنها به شکلهای متفاوتی قرار می گیرد.
- ۲- از عرض به هم متصل اند و لوله پیوسته ای را به وجود می آورند.
- ۲- رشته های سیتوپلاسمی از درون سوراخ (سوراخهای) دو انتهای یاخته عبور میکنند.
- ۴- جریان شیره خام از یاخته ای به یاخته دیگر فقط از طریق منافذ لان صورت می گیرد.

تعبیر سوال :

سوال در ارتباط با یاخته های تراکتید و عناصر اوندی می باشد. عناصر اوندی نسبت به تراکتید ها دارای یاخته هایی کوتاهتر، گشادتر و بدون دیواره عرضی بوده که با ایجاد لوله پیوسته ای منجر به افزایش سرعت شیره خام می شود (توجه کنید عناصر اوندی ویژه گیاهان نهاندانه می باشد)

گزینه یک نادرست است زیرا در یاخته های اصلی اوند چوبی ماده چوب یا لیگنین به شکل های متفاوتی رسوب می کند. (این گزینه ویژگی تمام یاخته های اصلی اوند چوبی می باشد)

گزینه دو درست است زیرا که فقط یاخته های عناصر اوندی دیواره عرضی خود را از دست داده و لوله پیوسته ای ایجاد می کنند. (این گزینه در ارتباط با تراکتید ها صدق نمی کند)

گزینه سه نادرست است زیرا که رشته های سیتوپلاسمی که از درون دیواره عرضی انتهایی ابکش مانند عبور می کند ویژه اوند بکش بوده که زنده و فعال هستند و اوندهای چوبی غیر زنده بوده و فاقد رشته های انتقالی سیتوپلاسمی می باشند.

گزینه چهار نادرست است زیرا انتقال شیره خام فقط از طریق لان ویژه تراکتید ها بوده که دارای دیواره عرضی می باشند (این گزینه در ارتباط با عناصر اوندی نادرست است)



پاسخ: گزینه دو درست است.

- ۲- در یک مرد سالم چندین غده درون ریز کوچک در پشت غده درون ریز دیگری قرار گرفته اند کدام مورد درباره این غدد کوچک درست است؟
- ۱- همه آنها در یک راستا قرار گرفته اند.
- ۲- در یاخته های متفاوت پاسخ های گوناگونی را ایجاد می کنند.
- ۲- ترشحات آنها همواره از طریق چرخه بازخوردی مثبت تنظیم میشوند.
- ۴- مواد ساخته شده یاخته های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می کنند.

تعبیر سوال :

سوال در ارتباط با غدد پاراتیروئید بوده که در پشت غده تیروئید قرار گرفته اند. این غدد در یک راستا قرار ندارند

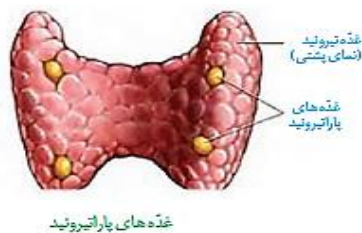
گزینه یک نادرست است زیرا این غدد در یک راستا نمی باشند.

گزینه دو درست است زیرا که ترشح هورمون پاروتیدی از این غده در جهت افزایش کلسیم در یاخته های متفاوت عملکرد های متفاوتی را به همراه دارد (اثر بر یاخته های کلیه و تغییر ویتامین D، اثر بر روی بافت استخوانی و آزاد کردن کلسیم از ماده زمینه ای - اثر بر روی کلیه و افزایش بازجذب کلسیم)

گزینه سه نادرست است زیرا که تنظیم هورمون پاراتیروئیدی از طریق خود تنظیم منفی به کمک میزان کلسیم خون انجام می گیرد.

گزینه چهار نادرست است زیرا که این غده مانند هیپوفیز پسین عمل نمی کند و قادر به ذخیره سازی و ترشحات ساخته شده در یاخته های دیگری نمی باشند.

پاسخ تشریحی سوالات کنکور زیست شناسی - تیر ۴۰۳ تهیه کننده: مسعود هاشمی - دبیر زیست شناسی ادرس تلگرام: @zista100



پاسخ: گزینه دو درست است.

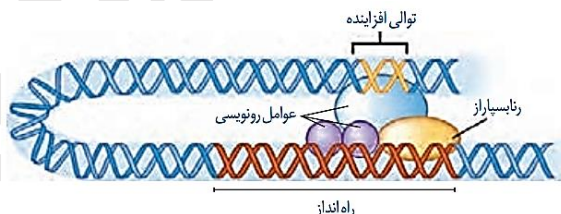
- ۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی و با توجه به فرایند تنظیم بیان ژن در هسته یوکاریوتها در مرحله رونویسی کدام عبارت نادرست است؟
- ۱- بعضی از عوامل رونویسی در ابتدا به توالی هایی متصل میشوند که با فاصله زیادی از راه انداز قرار دارند.
 - ۲- همه عوامل رونویسی سرانجام با قرار گرفتن در کنار یکدیگر سرعت رونویسی را افزایش میدهند.
 - ۳- رنا بسپاراز در ابتدا به توالی خاصی متصل میشود و دو رشته آن را برای رونویسی از هم باز می کند.
 - ۴- رنا بسپاراز، تحت تاثیر پروتئینهای ویژه ای مقدار رونویسی ژنها را افزایش یا کاهش میدهد.

تعبیر سوال:

گزینه یک دست است زیرا عامل رونویسی افزاینده به توالی افزاینده که در فاصله زیادی از راه انداز قرار دارد متصل می شود. گزینه دو درست است زیرا زمانی که لازم باشد سرعت رونویسی افزایش پیدا کند عوامل رونویسی راه انداز در کنار عامل رونویسی افزاینده قرار می گیرد (توجه کنید در دنای یوکاریوتی همه ژن ها دارای توالی افزاینده در بخش تنظیمی خود نمی باشند)

گزینه سه نادرست است زیرا رنا بسپاراز هنگامی که به کمک عوامل رونویسی به توالی راه انداز متصل می شود و فرایند رونویسی را شروع می کند قادر به جدا سازی دو رشته راه انداز از هم نبوده و این انزیم فقط قادر به جداسازی دو رشته ژن از هم بوده که بعد از راه انداز قرار دارد.

گزینه چهار درست است زیرا که تمایل پیوستن پروتئین های ایجاد کننده عوامل رونویسی به راه انداز در اثر عواملی تغییر می کنند، و در نتیجه مقدار رونویسی ژن توسط انزیم رنا بسپاراز نیز تغییر می نماید .



گزینه سه نادرست می باشد.

- ۴- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان کدام مورد را می توان بیان نمود؟
- ۱- هر یاخته ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته های دیگر قطع می کند تاژک دار است.
 - ۲- هر یاخته ای که دوک تقسیم را تشکیل می دهد یاخته ای کوچک تر از خود را به وجود می آورد.
 - ۳- هر یاخته ای که دستخوش فرایند تقسیم سیتوپلاسم میشود دو مجموعه فامتن (کروموزوم) دارد.
 - ۴- هر یاخته ای که در مرحله اول اینترفاز به سر می برد فامتن (کروموزوم) های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.

تعبیر سوال:

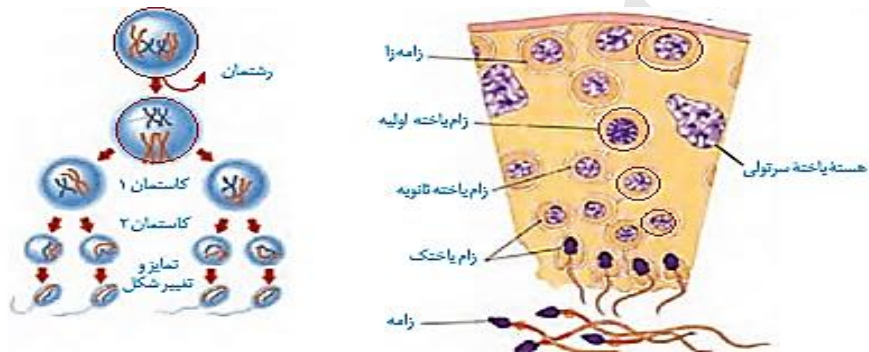
سوال در ارتباط با فرد جوان و بالغ بوده که توانایی تولید اسپرم دارد. گزینه یک نادرست است زیرا بیان می کند هر یاخته ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته های دیگر قطع می کند تاژک دار می باشد یعنی همزمانی جدا شدن و تاژک دار بودن را لحاظ نموده است در حالی که بر اساس متن کتاب درسی در فرایند تمایز اسپرماتید به اسپرم ابتدا یاخته ها از هم جدا شده و بعد تاژک دار می گردند .

پاسخ تشریحی سوالات کنکور زیست شناسی - تیر ۴۰۳ تهیه کننده: مسعود هاشمی - دبیر زیست شناسی تلفن: ۰۹۱۷۳۴۱۱۸۳۹

گزینه دو درست است زیرا که در فرایند اسپرم زایی و بر پایه کتاب درسی هر یاخته ای که دوک تقسیم را تشکیل می دهد یاخته ای کوچک تر از خود را بوجود می آورد این گزینه بر اساس اندازه سلول هایی موجود در دیواره لوله اسپرم ساز درست بوده اما بر اساس شکل شماتیک کنار آن نادرست است زیرا که اندازه یاخته اسپرماتوسیت اولیه با اسپرماتوگونی مشابه رسم شده است و این گزینه مشکل طراحی دارد.

گزینه سه نادرست است زیرا این گزینه در ارتباط با تقسیم اسپرماتوسیت ثانویه و تبدیل آن به اسپرماتید نادرست بوده زیرا هر دو نوع یاخته هاپلوئید بوده و دارای یک مجموعه کروموزوم می باشند.

گزینه چهار نادرست است زیرا که یاخته ای که در مرحله اول اینترفاز یا همان G1 از چرخه یاخته ای قرار داد هنوز همانند سازی انجام نداده و دارای فام تن های تک رشته ای می باشد (توجه کنید یاخته با ورود به مرحله S از چرخه یاخته ای همانند سازی کرده و دارای فام تن های دو فامینگی می گردد)



پاسخ: گزینه دو درست می باشد.

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

الف: پس از تشکیل آن لایه های زاینده جنین به وجود آمده است.

ب: خون مادر و خون جنین در آن با هم مخلوط می شوند.

ج: از زه شامه (کوریون) و بخشی از دیواره رحم منشأ گرفته است.

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

۱- ب

۲- ج و د

۳- الف و ب

۴- الف، ج و د

تعبیر سوال:

سوال در ارتباط با جفت بوده که رابط بین مادر و بند ناف می باشد. جفت در مبادله مواد بین مادر و جنین نقش دارد.

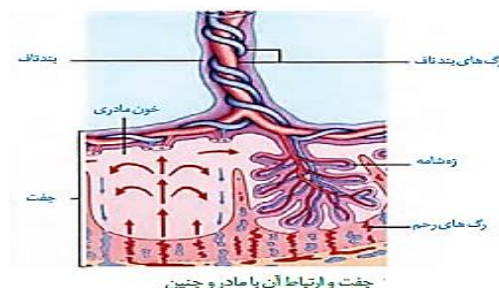
مورد الف نادرست می باشد زیرا تشکیل لایه های زاینده جنین و شکل گیری کوریون که جفت را ایجاد می کند هر دو بعد از لانه گذاری ایجاد شده و همزمان شکل می گیرند.

مورد ب نادرست است زیرا پرده کوریون به عنوان یک صافی عمل کرده و مانع از تداخل خون مادر و جنین در محل جفت می شود.

مورد ج درست است زیرا که جفت از دو بخش جنینی (کوریون) و مادری (دیواره داخلی رحم) ایجاد شده است.

مورد د درست است زیرا که پرده کوریون که در ساخت جفت شرکت می کند پیک شیمیایی HCG ترشح کرده که مشابه هورمون LH که از هیپوفیز پیشین ترشح می

شود عمل کرده و باعث پایداری جسم زرد در افزایش ترشح هورمون های استروژن و پروسترون می شود.

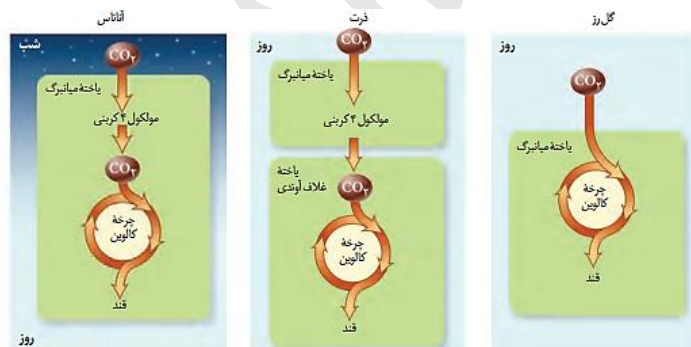


پاسخ: گزینه دو درست است. (موارد ج و د درست است)

- 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 واکوئل های خود میتواند آب را به میزان زیادی ذخیره کند.
 - ۲- همانند گیاه آناناس CO₂ 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.

تعبیر سوال:

سوال در ارتباط با گیاهان C₄ (گیاه ذرت) بوده که در شرایط سخت نسبت به گیاهان C₃ (گیاه رز) و CAM (گیاه آناناس) کارایی بیشتری دارد. گزینه یک نادرست است زیرا که گیاهان C₄ برخلاف گیاهان کم قادر نمی باشد در واکوئل های خود مقدار زیادی اب ذخیره کنند (گیاهان کم در واکوئل های خود دارای ترکیبی پلی ساکاریدی بوده که می تواند اب زیادی را نگهداری نمایند به همین دلیل این گیاهان دارای برگ یا ساقه و یا هر دو این بخش ها گوشتی می باشند) گزینه دو نادرست است زیرا که گیاهان CAM بر خلاف گیاهان C₄ دارای غلاف آوندی بدون سبزیسه بوده و در یاخته های غلاف آوندی آنها تثبیت دی اکسید کربن انجام نمی گیرد. (توجه کنید گیاهان CAM و C₃ دارای غلاف آوندی بدون سبزیسه می باشند) گزینه سه درست است زیرا که گیاهان C₄ در شرایط سخت دارای شدت فتوسنتز بیشتری نسبت به گیاهان C₃ مانند گل رز بوده و در نتیجه قند و نشاسته بیشتری از طریق فرایند فتوسنتز می سازند. گزینه چهار نادرست است زیرا که گیاهان C₄ نسبت به گیاهان C₃ مانند رز در شرایط سخت روزه های خود را بسته نگه داشته و به کمک فرایند دو مرحله ای تثبیت دی اکسید کربن نسبت به گیاهان C₃ کارایی بهتر و بالاتری در مصرف اب دارند.

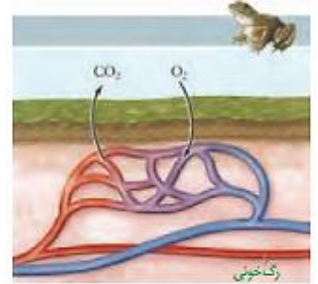
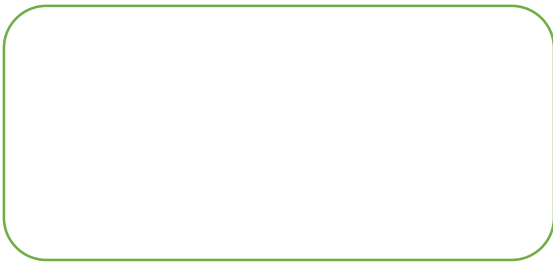


پاسخ: گزینه سه درست است.

- 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 یونها 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 زیرپوستی با مویرگهای فراوان دارند.

تعبیر سوال:

سوال در ارتباط با دوزیستان بالغ و اغلب خزندگان می باشد که در بدن آنها خون تیره و روشن با هم مخلوط می شود. گزینه یک نادرست است زیرا که این گزینه ویژه دوزیستان بالغ بوده و در باره خزندگان نادرست است. گزینه دو درست است زیرا که تمامی مهره داران خشکی دارای مکانیسم تهویه تنفسی بوده و همواره جریان هوای تازه در مجاورت بخش مبادله ای آنها وجود دارد. گزینه سه نادرست است زیرا که این گزینه در مورد دوزیستان بالغ که دارای لقاح خارجی دارند درست بوده و در باره خزندگان که دارای لقاح داخلی هستند نادرست است. گزینه چهار نادرست است این گزینه در خصوص دوزیستان بالغ درست بوده چون علاوه بر تنفس ششی دارای تنفس پوستی نیز می باشند. در دوزیستان بالغ در جهت تنفس پوستی شبکه مویرگی فراوان در زیر پوست وجود دارد و این گزینه در ارتباط با دوزیستان نادرست بوده زیرا خزندگان تنفس پوستی ندارند.



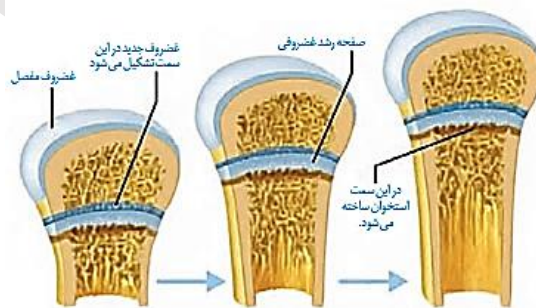
پاسخ: گزینه دو درست است.

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- با کم شدن غیر طبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی برون ده قلب کودک کاهش می یابد.
- ۳- با کاهش غیر عادی ترشح انسولین محصولات اسیدی خون کودک افزایش می یابد.
- ۴- با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین باروری یک مرد دستخوش تغییر می شود.

تعبیر سوال:

گزینه یک نادرست است زیرا که هنگامی که هورمون رشد بر روی صفحه غضروفی رشد اثر می گذارد در بخش بالایی این صفحه تقسیم یاخته ای انجام گرفته و یاخته های غضروفی جدید ایجاد می شود و در بخش پایین آن یاخته های غضروفی قدیمی تر تمایز یافته و به یاخته های استخوانی تبدیل می گردد. این یاخته ها در مجاور هم قرار ندارند. گزینه دو درست است زیرا که با کاهش میزان هورمون پاراتیروئیدی میزان کلسیم خون کاهش یافته و با کاهش کلسیم خون انقباض یاخته های ماهیچه ای قلب کاهش یافته و در نتیجه برون ده قلب کودک دچار کاهش می شود. گزینه سه درست است زیرا که با کاهش هورمون انسولین در خون، بیشتر انرژی یاخته ای از چربی ها تامین شده و سوخت چربی ها به میزان زیاد در بدن منجر به افزایش تولید اسید و در نتیجه افزایش محصولات اسیدی در خون می گردد. گزینه چهار درست است زیرا که هورمون پرولاکتین در تنظیم فعالیت دستگاه تولید مثلی مرد نقش داشته و هنگامی که غلظت این هورمون در بدن افزایش یابد باروری مرد دستخوش تغییر می شود.



پاسخ: گزینه یک می باشد.

۹- در صورتی که در گل میمونی ژن نمود ژنوتیپ (تخم ضمیمه BBB باشد کدام ژن نمود ژنوتیپ برای یاخته های درون کیسه گرده و یاخته های سازنده دیواره تخمدان محتمل است؟

۴- AB-AB

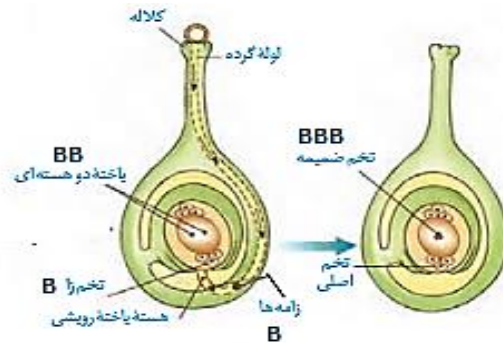
۲- AA-BB

۲- AA-BB

۱- BB-AA

تعبیر سوال:

هر گاه ژنوتیپ درون دانه BBB باشد ژنوتیپ یاخته دوهسته ای BB، ژنوتیپ تخمزا B و ژنوتیپ اسپرم نیز B می باشد. در نتیجه یاخته درون کیسه گرده حتما باید دارای ال B باشد پس ژنوتیپ آن می تواند به دو شکل AB یا BB باشد همچنین چون یاخته تخمزا دارای ژنوتیپ B می باشد بنابراین یاخته مادری ایجاد کننده تخمزا حتما باید دارای ال B باشد بنابراین یاخته تخمدان که با یاخته مادری ایجاد کننده تخمزا یکسان می باشد می تواند به دو شکل AB یا BB باشد در نتیجه گزینه چهار درست است زیرا هر دو یاخته دارای ال B می باشد.



پاسخ: گزینه چهار درست است.

- ۱۰- به طور معمول کدام مورد با 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.

۴- الف، ب، ج و د

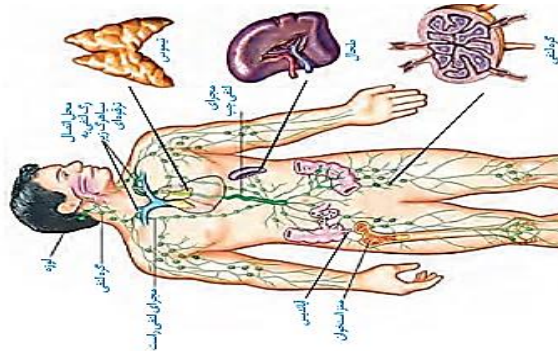
۲- ب، ج و د

۲- ب و ج

۱- الف

تعبیر سوال:

مورد الف نادرست است زیرا که اندام های لنفی در ناحیه سینه مغز قرمز استخوان و غده تیموس بوده که تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیاد داشته و بعد از آن تحلیل رفته و فعالیت آن دچار کاهش می شود.
 مورد ب درست است زیرا که اندام لنفی موجود در ناحیه ران مغز قرمز استخوان بوده که به علت داشتن یاخته های بنیادی بالغ در تولید یاخته های خونی نقش دارد.
 مورد ج درست است زیرا که اندام های لنفی ناحیه حلق شامل لوزه ها بوده که دارای یاخته های موثر در خط دوم دفاعی به ویژه نوتروفیل ها می باشند (یاخته های دومین خط دفاعی بدن شامل بیگانه خوار ها و یاخته کشنده طبیعی می باشند)
 مورد د نادرست است زیرا که اندام لنفی ناحیه شکم طحال بوده که همراه کبد در تخریب گلبول های قرمز نقش اصلی را دارند.



وج درست است

پاسخ: گزینه دو درست است. (مورد ب)

- 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 میشوند.
 ۴- پس از غیر فعال شدن ژن B رفتار واری نوزادان و مراقبت از آنها توسط مادر متوقف می شود.

تعبیر سوال :

رفتار مراقبت مادرانه تحت کنترل ژن بوده که در یاخته هایی از مغز فعال می شود . توجه کنید این ژن زمانی فعال می شود که مادر نوزان را وارسی نماید. گزینه یک نادرست است زیرا وارسی کردن نوزان توسط مادر باعث فعال شدن ژن B می شود. گزینه دو نادرست است زیرا که بعد از فعال شدن ژن B انزیم ها و پروتئین هایی در مغز مادر ساخته می شود که منجر به بروز رفتار مراقبت می شود. گزینه سه درست است زیرا که بعد از وارسی نوزادان توسط مادر ژن B در یاخته هایی از مغز مادر فعال می شود و دستور ساخت پروتئینی را می دهد که منجر به ساخت انزیم ها و پروتئین های دیگر می شود. گزینه چهار نادرست است زیرا که حتی اگر ژن B در مادر غیر فعال هم باشد مادر رفتار ورسی فرزندان را انجام می دهد (توجه کنید فرایند وارسی فرزندان توسط مادر به ژن B وابسته نمی باشد اما رفتار مراقبت به فعال شدن ژن B وابسته است.)



پاسخ: گزینه سه درست می باشد.

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 (انتی کدون) های آنها کمتر از رمزه (کدون) ها است.

۴- دنای آنها بین جایگاه آغاز و پایان RNA سازی، رونویسی می شود.

تعبیر سوال:

سوال در ارتباط با جاندارانی بوده که توانایی تولید مایع پنیر (نام عمومی انزیم هایی بوده که برای دلمه کردن پروتئین های شیر فعالیت دارند . مایع پنیر به طور سنتی از معده نوزادان یا شیرخواران جانورانی مانند گوسفند و گاو به دست می آید امروزه انواعی از مایع پنیر وجود دارد که از گیاهان و ریز جانداران جدا می شود) برای تبدیل پروتئین شیر به ماست و پنیر دارند این مایع از گیاهان و ریز جانداران (میکروارگانیسم ها) جدا می شود بنابراین سوال در ارتباط با جانداران پروکاریوتی و یوکاریوتی می باشد. گزینه یک درست است زیرا در تمامی جانداران هر مولکول رنای ناقل حاصل رونویسی یک ژن بوده زیرا رنای ناقل انواع مختلفی در یاخته داشته و از نظر انتی کدون با هم تفاوت دارند بنابراین هر کدام از آنها محصول ژن خاصی می باشند. گزینه دو نادرست است زیرا که همواره بخش های ابتدای رنای پیک در هدایت زیرواحد ریبوزوم به سمت کدون آغاز یا AUG فعالیت دارد و هرگز پروتئین سازی از ابتدای رنای پیک آغاز نمی شود. گزینه سه درست است زیرا که برای کدون های پایان انتی کدون و امینو اسیدی وجود ندارد. گزینه چهار درست است زیرا که فرایند رونویسی از جایگاه آغاز رونویسی شروع شده و در جایگاه پایان نیز به پایان می رسد. (توجه کنید جایگاه آغاز و پایان هر دو رونویسی می شوند و بهتر بود طراح بیان می نمود در هنگام رونویسی از جایگاه آغاز تا پایان رونویسی می شود.)



پاسخ: گزینه دو می باشد.

۱۲ - کدام عبارت را میتوان درباره دو مجرای لوزالمعده که به دوازدهه باز میشود. بیان نمود؟

۱- فقط یکی از آنها به مجرای صفراوی متصل می شود.

۲- هر دوی آنها حامل بخشی از شیره 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.

تعبیر سوال:

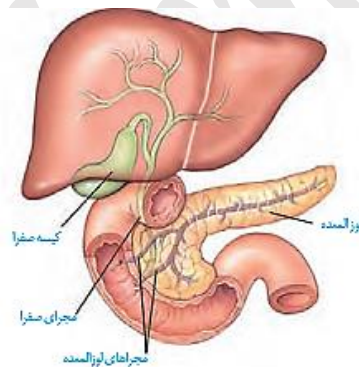
گزینه یک درست است زیرا که مجرای پایینی و بزرگ تر پانکراس به مجرای صفراوی متصل می شود.

گزینه دو نادرست است زیرا که شیره روده به تمام ترشحات یاخته های روده ای گفته می شود که به فضای درون روده آزاد می شود و ارتباطی با ترشحات موجود در

مجرای پانکراس ندارد. (توجه کنید ترشحات پانکراس جزء شیره روده محسوب نمی شود و مجرای پانکراس حامل شیره پانکراس می باشد)

گزینه سه نادرست است زیرا که هر دو مجرا دارای بافت پوششی بوده و یاخته های بافت پوششی به هم بسیار نزدیک می باشند.

گزینه چهار نادرست است زیرا که هر دو مجرا از دریچه پیلور فاصله دارند. (توجه کنید مجرای کوچک تر پانکراس به دریچه پیلور نزدیک تر است)



گزینه یک درست است.

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 قلمرو خواهی را نشان می دهد.

۳- همانند زنبور تر توانایی تولید نوعی فرمون را دارد.

۴- همانند طاووس نر در نگهداری زاده هایش نقش دارد.

تعبیر سوال :

سوال در ارتباط گربه می باشد (گربه جانوری پستاندار از گروه جفت داران می باشد.)

گزینه یک درست است زیرا گربه خویشاوند کوسه بوده اما خویشاوند نزدیک ان محسوب نمی شود به همین دلیل هر دو در گروه مهره داران طبقه بندی می شوند.

گزینه دو درست است زیرا که گربه ها همانند پرنده ها داری رفتار قلمرو خواهی می باشند. (توجه کنید گربه ها برای تعیین قلمرو از فرمون ها استفاده کرده تا میزان

بر خورد بین این جانوران کاهش پیدا کند)

گزینه سه درست است زیرا که این جانور مانند زنبور ها قادر به تولید فرمون می باشد (زنبور ها از فرمون برای حضور شکارچی و گربه ها برای تعیین قلمرو استفاده می

کنند)

گزینه چهار نادرست میباشد زیرا که بر اساس متن کتاب درسی طاووس نر بر خلاف گربه ها در نگهداری از زاده ها نقشی ندارد.

رفتار تولیدمثلی دیگر در جانوران، نوع نظام جفت گیری آنهاست. طاووس نر نظام جفت گیری چند همسری دارد. در این نظام یکی از والدین پرورش و نگهداری زاده ها را انجام می دهد. طاووس نر در نگهداری زاده ها نقشی ندارد، البته می تواند با نگهداری از قلمرو، منابع غذایی، محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی ها، به طور غیر مستقیم به ماده ها کمک کند. در نتیجه، موفقیت تولیدمثلی هر دو جانور



سنگواره‌ها اطلاعات فراوانی به ما می‌دهند. دیرینه‌شناسان، که به مطالعه سنگواره‌ها می‌پردازند دریافته‌اند که در گذشته جاندارانی زندگی می‌کرده‌اند که امروز دیگر نیستند مثل دایناسورها. در مقابل، جاندارانی هم هستند که امروز زندگی می‌کنند، اما در گذشته زندگی نمی‌کرده‌اند مثل گل لاله یا گربه. در این میان، گونه‌هایی هم هستند که از گذشته‌های دور تا زمان حال زندگی کرده‌اند مثل درخت گیسو. شواهد سنگواره‌ای نشان می‌دهند که این درخت در ۱۷۰ میلیون سال پیش هم وجود داشته است (شکل ۱۰).

پاسخ: گزینه چهار می باشد.

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

الف: بر عملکرد دنا بسیار از به هنگام همانندسازی تأثیر می‌گذارد.

ب: پیوندی دارد که میان تیمین‌های دو رشته پلی نوکلئوتیدی برقرار می‌شود.

ج: مانند سدیم نیتريت در بدن به ترکیبی تبدیل میشود که قابلیت سرطان زایی دارد.

د: حاصل پیوندهایی است که در نزدیکی توالی قند فسفات شکل می‌گیرد.

۴- الف

۲- الف و د

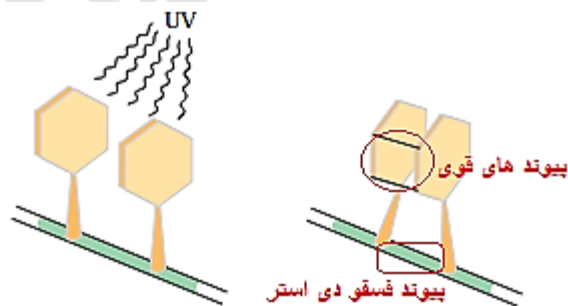
۲- ب، ج و د

۱- الف، ب، ج و د

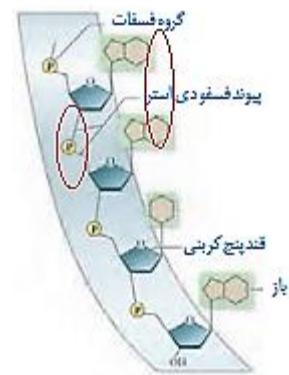
تعبیر سوال:

دو پار تیمین تحت اثر اشعه فرا بنفش به عنوان عامل فیزیکی و خارجی در شکل گیری جهش در یاخته های پوست ایجاد می شود در این جهش دو نوکلئوتید تیمین مجاور با هم دو پیوند قوی ایجاد کرده و به هم نزدیک می شوند و در نتیجه در فرایند همانند سازی انزیم دناسپاراز اختلال ایجاد می کند. مورد الف درست است زیرا که بر عملکرد انزیم دناسپاراز در فرایند همانند سازی اثر منفی گذاشته و در فعالیت ان اختلال ایجاد می کند. مورد ب نادرست است زیرا که دوپار تیمین میان نوکلئوتید های تیمین مجاور هم در یک رشته ایجاد می شود نه نوکلئوتید های تیمین دو رشته مقابل هم. مورد ج نادرست است زیرا که جهش ایجاد کننده دوپار تیمین یک جهش فیزیکی می باشد نه جهشی شیمیایی که مانند سدیم نیتريت در بدن به ترکیباتی دیگر تبدیل شود. (ماده شیمیایی سدیم نیتريت که برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آنها اضافه میشود، در بدن به ترکیباتی تبدیل میشوند که تحت شرایطی قابلیت سرطان زایی دارند. بنابراین مصرف زیاد چنین مواد غذایی از عوامل ایجاد سرطان است)

مورد د نادرست است زیرا که پیوند های قوی بین دو تیمین در بخش حلقه های باز الی دو تیمین مجاور ایجاد شده که از توالی قند و فسفات دور می باشد اگر به شکل کتاب درسی توجه کنید پیوند های قوی ایجاد شده بین باز های الی در دو تیمین مجاور ناشی از فرایند جهش در یک سمت مولکول های تیمین شکل می گیرد در حالی که پیوند قند و فسفات (پیوند فسفو دی استر) در طرف دیگر دو مولکول تیمین ایجاد شده اند



سدیم نیتريت، که برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آنها اضافه می‌شود، در بدن به ترکیباتی تبدیل می‌شوند که تحت شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارند. بنابراین مصرف زیاد چنین مواد غذایی از عوامل ایجاد سرطان است.



پاسخ: گزینه چهار درست است.

(فقط مورد الف درست می باشد)

- 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 میتواند الکترون ها را از سطح خارجی غشای درونی راکیزه (میتوکندری) دریافت کند. کدام مورد نا درست است؟
- ۱- به طور غیر مستقیم به انرژی شیب غلظت نوعی از یونها نیازمند است.
 - ۲- همواره با انتقال الکترونها به اکسیژن آب را در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) تولید می کند.
 - ۳- قسمت عمده این ساختار در غشای داخلی راکیزه میتوکندری قرار دارد.
 - ۴- به طور غیر مستقیم از یکی از محصولات واکنشهای قند کافت الکترون ها را دریافت می کنند.

تعبیر سوال:

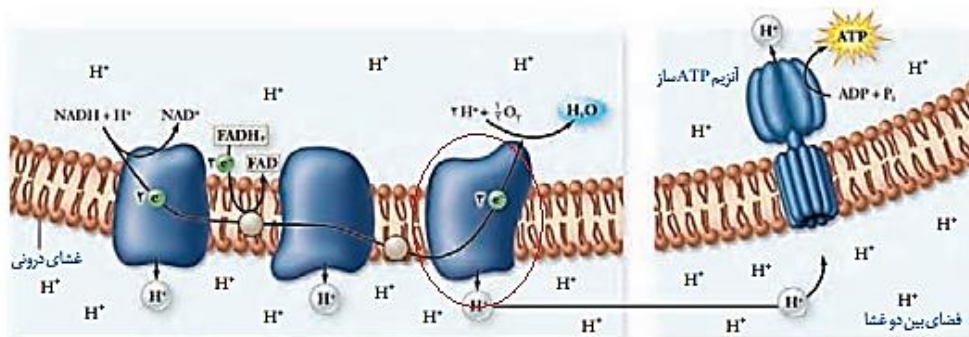
بخشی از زنجیره انتقال الکترون که قادر به پمپ پروتون ها بوده و همچنین قادر است الکترون ها را از سطح خارجی غشا داخلی دریافت نماید پمپ سوم در زنجیره انتقال الکترون می باشد.

گزینه یک درست است زیرا که فعالیت این مولکول به طور غیر مستقیم به فعالیت انزیم ATP ساز وابسته می باشد زیرا اگر ATP اکسایشی در یاخته تولید نشود فعالیت های زیستی به گونه ای انجام نمی گیرد که پمپ های موجود در زنجیره انتقال الکترون در غشا میتوکندری بتوانند فعالیت های خود را به خوبی انجام دهند به همین دلیل فعالیت این پمپ به طور غیر مستقیم به فعالیت انزیم ATP ساز وابسته می باشد.

گزینه دو نادرست است زیرا که با توجه به متن کتاب درسی درصدی از اکسیژن ها وارد واکنش تشکیل آب توسط آخرین پمپ زنجیره انتقال الکترون در غشا داخلی میتوکندری نمی شوند. بنابراین این گزینه به توجه به قید هواره در گزینه نادرست می باشد.

گزینه سه درست است زیرا بخش بزرگی از این پروتئین در غشا قرار دارد.

گزینه چهار درست است زیرا که به طور غیر مستقیم از ترکیب NADH حاصل از فرایند قند کافت الکترون دریافت می کند (محصول قند کافت ATP در سطح پیش ماده و حامل الکترون NADH می باشد که مولکول NADH در غشا داخلی میتوکندری دچار اکسایش شده و الکترون های خود را به طور غیر مستقیم در اختیار پمپ سوم از زنجیره انتقال الکترون قرار می دهد.)



پاسخ: گزینه دو می باشد.

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 ACTCTGTAGAG باشد. توالی رشته الگو در یک فرد کاملاً سالم کدام است؟

TGAGGACTTCTC -4

TGAGGACATCTC -3

ACTCTGAAGAG -2

ACUCCUGUAGAG -1

تعبیر سوال:

رشته الگوی فرد سالم باید دارای توالی سه نوکلئوتیدی CTT باشد که فقط در گزینه چهار این توالی وجود دارد.



پاسخ: گزینه چهار درست است.

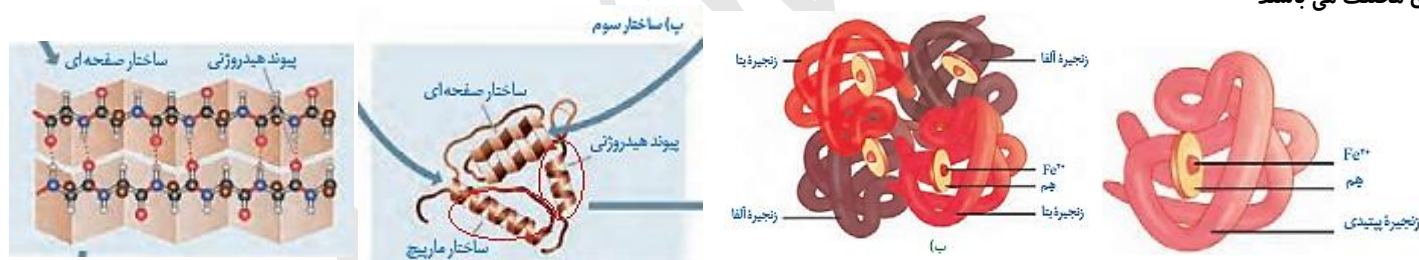
۱۸ - کدام عبارت صحیح است؟

- ۱- در ساختار دوم میوگلوبین با مشاهده ساختار صفحه ای میتوان 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.

تعبیر سوال:

توجه کنید اگر طراح سوال را از کتاب چاپ ۹۷ طرح کرده باشد گزینه یک جواب است و اگر بر اسای کتاب جدید طرح کرده باشد تمام گزینه ها نادرست بوده و سوال پاسخ درستی ندارد .

گزینه یک بر پایه کتاب جدید نادرست است زیرا که میوگلوبین در ساختار دوم خود فاقد ساختار صفحای بوده و فقط دارای ساختار ماریچی می باشد. اما بر پایه کتاب چاپ ۹۷ درست در نظر گرفته می شود. (بر پایه کتاب زیست دوازدهم چاپ ۹۷ برای میوگلوبین در ساختار دوم ساختار صفحه ای و ماریچ در نظر گرفته شده است بنابراین می توان تعداد پیوند های پپتیدی را در محل تشکیل ساختار صفحه ای محاسبه نمود .)
 گزینه دو نادرست است زیرا که در ساختار هموگلوبین و میوگلوبین اتم آهن در بخش مرکزی هم قرار داشته و با گروه R آمینواسید ها اتصالی ندارد.
 گزینه سه نادرست است زیرا که سر های آمین و کربوسیل در زنجیره ایجاد کننده میوگلوبین و زنجیره های ایجاد کننده های هموگلوبین به هم نزدیک می باشند.
 گزینه چهار نادرست است زیرا در ساختار سوم در یک زنجیره پلی پپتیدی چه در مولکول هموگلوبین و چه در مولکول میوگلوبین ساختار های ماریچی دارای اندازه های مختلف می باشند



پاسخ: گزینه یک درست است. (بر پایه کتاب چاپ ۹۷)

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

- ۱- در یکی از مجاری درون بخش حلزونی گیرنده های شنوایی یافت می شوند.
 ۲- استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
 ۳- سر استخوان سندانی با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
 ۴- انتهای قطور مجرای نیم دایره به محل دریچه بیضی نزدیک است.

تعبیر سوال:

گزینه یک درست است زیرا که بخش حلزونی دارای سه مجرا بوده که گیرنده های مژکدار شنوایی در بخش میانی و کوچک تر آن قرار دارند.
 گزینه دو درست است زیرا که استخوان چکشی در دو بخش از طریق رباط اتصالی به استخوان گیج گاهی اتصال دارد.
 گزینه سه نادرست است زیرا که سر استخوان سندانی به بخش قطور و یا سر استخوان چکشی اتصال دارد (دسته استخوان چکشی که باریک تر است به پرده صماخ و سر آن که قطور تر می باشد به سر استخوان سندانی متصل است)
 گزینه چهار درست است زیرا که بخش قطور مجاری نیم دایره ای به محل دریچه بیضی نزدیک می باشد.



پاسخ: گزینه سه می باشد.

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

الف: دارای ماده زمینه ای ، رشته های کلاژن و کشسان است.

ب: همه یاخته های موجود در آن در محل استقرار فعلی به وجود آمده اند.

ج: توسط یاخته هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده است.

د: بعضی از یاخته های آن هسته کشیده ای دارند.

۱- ب، ج، د

۲- الف، ج، د

۲- ب، د

۴- الف



تعبیر سوال:

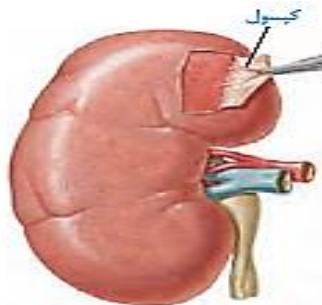
بخش مورد سوال کپسول کلیه و بخش خارجی کلیه بوده که در حفاظت از کلیه نقش دارد.

مورد الف درست است زیرا کپسول کلیه از بافت پیوندی متراکم ایجاد شده و دارای یاخته ، ماده زمینه ای و رشته های کلاژن و الاستیک می باشد.

مورد ب نادرست است زیرا در این بافت یاخته های خونی و یاخته های ماکروفاژ وجود داشته که یاخته های خونی در اثر فرایند دیپدز از مویرگ خارج و وارد این بافت شده اند و یاخته های ماکروفاژ از تمایز یاخته های مونوسیت ایجاد می شوند این یاخته ها در بخش دیگری ایحاد و در این بافت قرار گرفته اند.

مورد ج درست است زیرا که کپسول کلیه توسط بافت چربی پوشانده شده و محافظت می شوند (توجه کنید بافت پشتیبان چربی در اطراف کلیه و غده فوق کلیوی قرار دارد)

مورد د درست است زیرا که برخی از یاخته های تشکیل دهنده این بافت دارای ساختاری دوکی شکل با هسته کشیده و دوکی شکل دارند. و برخی از یاخته های موجود در این بافت مانند یاخته های گلبول های سفید - یاخته های بیگانه خوار و رگ های خونی دارای هسته غیر دوکی شکل می باشند.



پاسخ: گزینه دو درست است. (موارد الف-ج و د درست

است)

۲۱- به طور معمول در صورت بروز تصلب شرائین در کدام یک از سرخرگ های زیر خون رسانی به گره سینوسی - دهلیزی دستخوش اختلال بیشتری می شود؟

۱- سرخرگی که در ابتدای آن دریچه ای 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 سه لختی منشعب گردیده است.

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

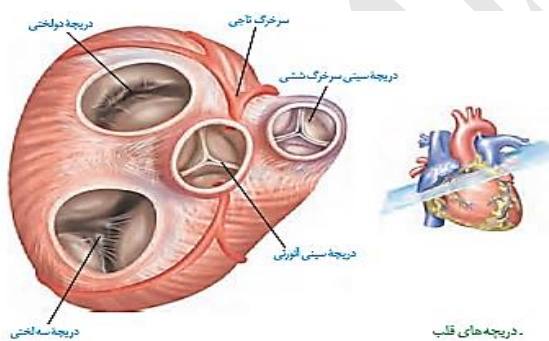
تعبیر سوال:

گره سینوسی دهلیزی در بخش عقبی دهلیز راست زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار دارد.

گزینه یک نادرست است زیرا که منظور این گزینه سرخرگ ائورت بوده و تصلب شرائین در این رگ منجر می شود آسیب کلی در خون رسانی به قلب وارد شود. گزینه دو نادرست است زیرا که منظور گزینه سرخرگ کرونر چپ بوده که این سرخرگ به نیمه چپ قلب خون رسانی کرده و تصلب شرائین در آن به نیمه چپ قلب آسیب وارد می کند.

گزینه سه درست است زیرا منظور گزینه سرخرگ کرونر راست بوده که به گره دهلیزی - بطنی خون رسانی می کند و گرفتگی این رگ اختلال زیادی در کار گره سینوسی - دهلیزی (گره پیش اهنگ - گره ضربان ساز) وارد می کند.

گزینه چهار نادرست است زیرا منظور گزینه سرخرگ کرونر چپ بوده که این سرخرگ به نیمه چپ قلب خون رسانی کرده و تصلب شرائین در آن به نیمه چپ قلب آسیب وارد می کند.



پاسخ: گزینه سه درست می باشد.

۲۲ - کدام ویژگی در مورد کرم کبد. نادرست است؟

۴- وجود دو غده جنسی ماده

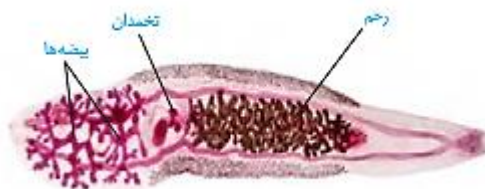
۳- دو غده جنسی نر نزدیک به انتهای بدن

۲- رحم پر پیچ و خم

۱- بدن بزرگی شکل

تعبیر سوال:

کرم کبد دارای ساختار بدنی پهن و برگی شکل بوده که در بخش جلویی باریک تر و در بخش عقب بدن پهن می باشد. این کرم دوجنسی یا هرمافرودیت بوده و قدرت خود باروری یا خود لقاحی داشته و دارای بیضه و تخمدان می باشد. این کرم دارای دو بیضه در بخش عقبی بدن در نزدیک هم - یک رحم پر پیچ و خم و یک تخمدان دارد. (توجه کنید در حد فاصل بین رحم و بیضه ها تخمدان قرار دارد)



پاسخ: گزینه چهار می باشد.

۲۲- در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس سری قرار دارد. کدام مورد صحیح است؟ (فرد در حالت ایستاده و سر در امتداد تنه قرار گرفته است).

۱- فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را در حالتهای گوناگون به کمک نیمکره های مخ و نخاع تنظیم می کند.

۲- در گنبدی شدن ماهیچه میان بند دیافراگم و استراحت ماهیچه های بین دنده ای خارجی نقش اصلی را دارد.

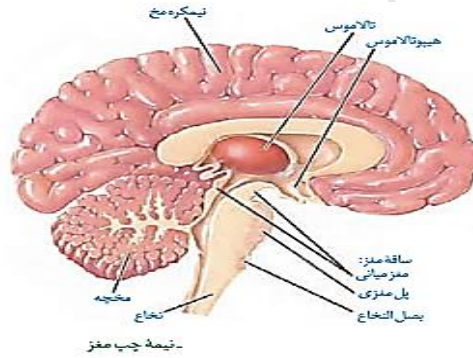
۳- مرکز انعکاس هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می کند.

۴- در یادگیری تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.

تعبیر سوال:

سوال در مورد مخچه بوده که در زیر لوب پس سری قرار دارد.

گزینه یک درست است زیرا که مخچه فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را به کمک نیمکره های مخ و نخاع در حالت های گوناگون تنظیم می کند.
گزینه دو نادرست است زیرا مخچه در مسطح شدن دیافراگم و انقباض ماهیچه های بین دنده ای خارجی نقش اصلی را بر عهده دارد (توجه کنید مخچه در انقباض ماهیچه های اسکلتی نقش اصلی دارد. دیافراگم در حالت انقباض حالت مسطح و در هنگام استراحت حالت گنبدی دارد)
گزینه سه نادرست است زیرا که مرکز انعکاس های عطسه و سرفه در بصل النخاع قرار دارد.
گزینه چهار نادرست است زیرا که یادگیری و تفکر هوشندانه بر عهده مخ می باشد نه مخچه .



پاسخ: گزینه یک درست است.

۲۴ - چند مورد در ارتباط با جهش های کوچکی که در توالی های غیر تنظیمی ژن پروکاریوتها رخ می دهد درست است؟
الف: هر جهشی که بر طول پلی پپتید می افزاید به طور حتم نوعی جهش اضافه محسوب می شود.
ب: جهشی که از طول پلی پپتید می کاهد. ممکن است نوعی جهش جابه جایی باشد.
ج: هر جهشی که باعث ایجاد تغییر در آمینواسید پلی پپتید میشود. به طور حتم پیامد و خیمی دارد.
د: جهشی که بر توالی آمینواسیدهای پلی پپتید بی تأثیر است. ممکن است نوعی جهش جانشینی محسوب شود.

۱-۴

۲-۳

۳-۲

۴-۱

تعبیر سوال:

جهش های کوچک شامل جهش جانشینی (خاموش - در معنا و بی معنا) و حذف و اضافه (تغییر در چارچوب و مضر بی) می باشد.
مورد الف نادرست است زیرا جهش های حذف و اضافه و جهش های جانشینی از نوع بی معنا می توانند باعث طویل شدن زنجیره پلی پپتیدی شوند. (در کتاب درسی به طور مثال جهش حذف را عامل افزایش طول زنجیره پلی پپتیدی در نظر گرفته است)
مورد ب نادرست است زیرا جهش جابجایی جهش کوچک محسوب نمی شود (جهش جابجایی جهشی ساختاری و بزرگ می باشد).
مورد ج نادرست است جهش جانشینی بی معنا می تواند منجر به پروتئینی شود که تاثیری در فعالیت ان ایجاد نکند (مانند جهش بی معنا در ژن انزیمی که در فاصله دوری از جایگاه فعال تغییر ایجاد کرده و می تواند تاثیر ان کم و یا حتی صفر باشد)
مورد د درست است زیرا جهشی که بر توالی امینو اسیدی تاثیری ندارد جهش از نوع جانشینی خاموش بوده که در زنجیره پلی پپتیدی تغییری ایجاد نمی شود.

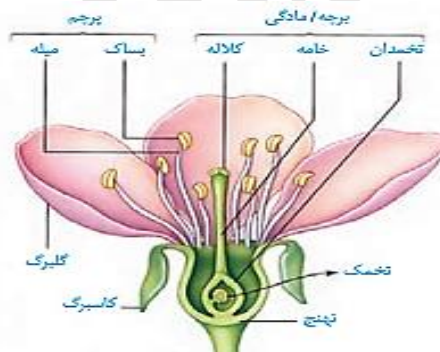
نوع طبیعی	
<p>تتا AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>پروتئین</p>	<p>حذف یا اضافه جهت نولکنتید AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>
<p>جانشینی T به جای C AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>	<p>حذف A AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>
<p>حذف A AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>	<p>حذف T AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>
<p>حذف A AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>	<p>حذف TTC AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>
<p>حذف A AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>	<p>حذف AA AAGAAUUGCCAA پایان</p> <p>تفسیر چارچوب</p>

پاسخ: گزینه چهار درست است (فقط مورد د درست است)

- 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.
 ۲- در نوک آن چهار توده یاخته ای تمایز یافته $(2n)$ به وجود می آید.
 ۳- در جذب و نگهداری گرده نقش مؤثری دارد.
 ۴- به نخستین حلقه گل تعلق دارد.

تعبیر سوال:

سوال در مود مادگی بوده که در گودی نهنج قرار گرفته است واحد سازنده مادگی برچه بوده که از تخمدان ، کلاله و خامه ایجاد شده است . توجه کنید گل البالو دو جنسی - کامل - نهنج گود - دارای یک برچه، یک خامه و یک کلایه - دارای یک فضای تخمدانی - دارای یک تخمک و دارای گلبرگ های رنگی جهت کمک به گردافشانی توسط جانوران می باشد.
 گزینه یک نادرست است زیرا گزینه در ارتباط با گلبرگ رنگی می باشد.
 گزینه دو نادرست است زیرا که گزینه در ارتباط با پرچم بوده که در انتهای آن بساک قرار دارد (توجه کنید در بساک بالغ چهار کیسه گرده تمایز پیدا کرده که منجر به تولید دانه گرده رسیده می شود.)
 گزینه سه درست است زیرا که مادگی دارای تخمدان ، خامه و کلاله بوده که کلاله در جذب و نگهداری گرده نقش دارد.
 گزینه چهار نادرست است زیرا که نخستین حلقه گل کاسبرگ می باشد که از غنچه گل محافظت می نماید .

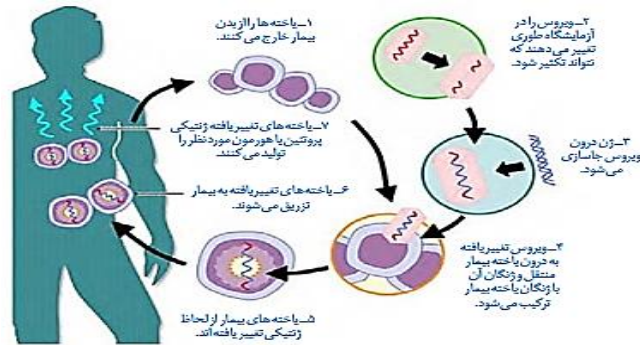


پاسخ: گزینه سه درست است.

- ۲۶ - با توجه به اطلاعات کتاب درسی و در جریان نخستین ژن درمانی موفقیت آمیز در سال ۱۹۹۵ بر روی دختر بچه ای با نوعی نقص ژنی کدام مرحله انجام شد؟
 ۱- جاسازی ژن دورشته 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

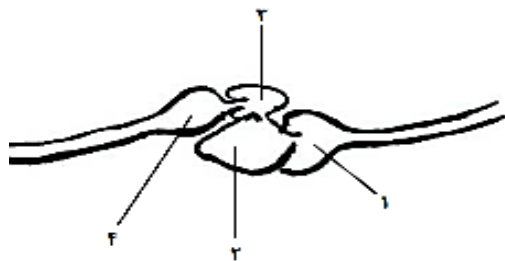
تعبیر سوال:

نخستین ژن درمانی موفق در دختر بچه چهار ساله که دچار نوعی نقص ایمنی بود انجام گرفت و در طی آن ژن سالم مرتبط با تولید نوعی آنزیم مرتبط به دستگاه ایمنی با اضافه شدن به یاخته های لنفوسیت به بدن اضافه شد.
 گزینه یک نادرست است زیرا که ویروس مورد استفاده در ژن درمانی دارای ماده وراثتی دنا بود نه رنا .
 گزینه دو نادرست است زیرا که ویروس تغییر یافته مستقیماً به یاخته لنفوسیت اضافه می شود .
 گزینه سه نادرست است زیرا که یاخته لنفوسیت از خون فرد جدا شده نه مغز قرمز استخوان .
 گزینه چهار درست است زیرا که در جهت غیر بیماری زا کردن ویروس و جلوگیری از تکثیر آن بخشی از ماده ژنتیک آن در ابتدا حذف می شود.



پاسخ: گزینه چهار درست است.

۲۷ - شکل زیر بخشی از دستگاه گردش خون نوعی جانور را نشان میدهد. با توجه به بخشهای مورد نظر کدام مورد نادرست است؟



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.

تعبیر سوال:

سوال در ارتباط با ساختار قلب ماهی ها و نوزاد دوزیستان بوده که به سینوس سیاهرگی و مخروط سرخرگی متصل است شماره یک مخروط سرخرگی - شماره دو بطن - شماره سه دهلیز و شماره چهار در نامگذاری سینوس سیاهرگی می باشد. گزینه یک درست است زیرا که بطن نسبت به دهلیز دارای دیواره ضخیم تری می باشد. گزینه دو درست است زیرا که از قلب ماهی خون تیره و کم اکسیژن عبور می کند. گزینه سه درست است زیرا که فشار خون در مخروط سرخرگی به واسطه انقباض بطن بیشتر از فشار خون در سینوس سیاهرگی است. گزینه چهار نادرست است زیرا که قلب ماهی از سیاهرگ شکمی خون دریافت می کند نه سیاهرگ پشتی.



پاسخ: گزینه چهار می باشد.

۲۸ - کدام مورد را میتوان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده پاهای خود را جفت کرده است؟

۱- استخوان کوچک و پهن کَشک فقط در جلوی استخوان درشتنی قرار دارد.

۲- دو استخوان درشت نی نسبت به دو استخوان نازکنی در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.

۳- از انطباق سوراخ مهره های ناحیه پشت لوله درازی ایجاد میشود 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 میشود.

تعبیر سوال:

بخش های جانبی در اسکلت شامل پاها- دست ها - شانه و لگن می باشد.

گزینه یک نادرست است زیرا استخوان کشکک در حالت ایستاده در جلوی استخوان ران قرار دارد

گزینه دو درست است زیرا که استخوان های درشت نی موقعیت قرار گیری داخلی داشته و نسبت به هم در حالت ایستاده نزدیک تر می باشند. (درشت نی در ساق پا موقعیت داخلی و نازک نی موقعیت خارجی دارد.)

گزینه سه نادرست است زیرا که مهره های کمر جزء ستون مهره ها بوده و مربوط به بخش محوری می باشد نه جانبی.

گزینه چهار نادرست است زیرا که استخوان های مچ دست حدواسط استخوان های ساعد و کف دست بوده و از یک طرف با استخوان های ساعد و از طرف دیگر با استخوان های کف دست مفصل دارند.



پاسخ: گزینه دو درست است.

۲۹- در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان چند مورد زیر صحیح است؟

الف: هورمونی که توسط جسم زرد ترشح میشود عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام یاخته (اووسیت) است.

ب: هورمونی که فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش میدهد. در ابتدای دوره جنسی، افزایش می یابد.

ج: هورمونی که باعث میشود 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 مییابد در زمانهای متفاوت دوره جنسی نقشهای متفاوتی دارد.

۴-۴

۳-۳

۲-۲

۱-۱

تعبیر سوال:

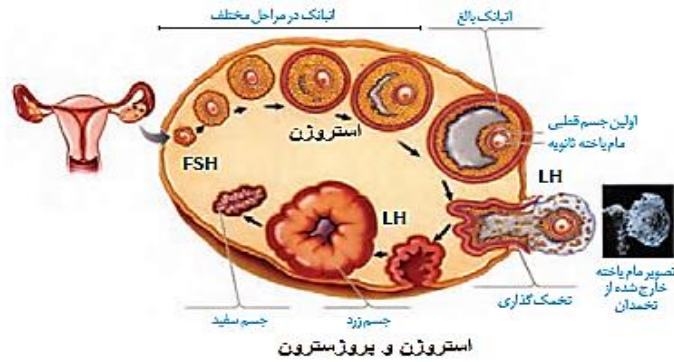
یک خانم جوان بالغ بوده و چرخه تخمدانی فعال دارد.

مورد الف نادرست است زیرا که هورمون موثر در رشد فولیکول و تمایز اووسیت در تخمدان هورمون های FSH و استروژن می باشد (توجه کنید در مرحله فولیکولار هنوز جسم زردی ایجاد نشده است)

مورد ب درست است زیرا که هورمونی که فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش می دهد هورمون LH بوده که در ابتدای دوره جنسی در اثر خود تنظیمی با هورمون های استروژن و پروژسترون افزایش پیدا کرده است (توجه کنید در ابتدای دوره جنسی استروژن و پروژسترون کم و هورمون های LH-FSH و آزاد کننده زیاد بوده و با هم رابطه خود تنظیمی منفی دارند)

مورد ج درست است زیرا که هورمونی که باعث رشد دیواره رحم و افزایش ضخامت - چین خوردگی و اندوخته های خونی در دیواره داخلی رحم می شود هورمون استروژن بوده که در حدود نیمه دوره جنسی (حدود روز ۱۴ دوره جنسی) در اثر خود تنظیمی مثبت دچار افزایش می شود.

مورد د درست است زیرا که هورمونی که با رشد فولیکول دچار افزایش می شود هورمون استروژن بوده که از یاخته های تغذیه کننده فولیکول آزاد شده و در طول دوره جنسی نقش های متفاوتی دارد (می تواند دارای خود تنظیمی منفی و مثبت داشته و نقش های متفاوتی را در دوره جنسی انجام دهد.)



پاسخ: گزینه سه درست است. (فقط مورد الف نادرست است)

- ۳۰- با توجه به بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل و با فرض عادی بودن شرایط محیط و ممکن بودن ازدواج های زیر کدام عبارت صحیح است؟
- ۱- در صورت ازدواج زنی سالم با مردی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ) تولد دختری بیمار محتمل است.
 - ۲- در صورت ازدواج مردی کاملاً سالم با زنی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ) تولد پسری 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.

تعبیر سوال:

بیماری کم خونی داسی شکل یک بیماری ژنتیکی - وابسته به جنس و نهفته می باشد. الل ایجاد کننده بیماری S و الل سلامتی مرتبط با این صفت A می باشد. ژنوتیپ افراد در جمعیت برای این صفت به سه شکل AA- Aa -aa بوده و در جمعیت دارای دو فنوتیپ سالم و بیمار می باشد. افراد ناخالص برای این صفت در محیط مالاریا خیز به بیماری مالاریا مقاوم می باشند.

گزینه یک نادرست است زیرا هر گاه در بیماری های اتوزوم و نهفته یک فرد کاملاً سالم باشند فرزندان بیمار هرگز ایجاد نمی شود.

گزینه دو نادرست است زیرا هر گاه در بیماری های اتوزوم و نهفته یک فرد کاملاً سالم باشند فرزندان بیمار هرگز ایجاد نمی شود.

گزینه سه نادرست است زیرا که اگر مرد بیمار و زن بیمار در نظر گرفته شود ایجاد پسری ناقل امکان پذیر نیست.

گزینه چهار درست است زیرا که اگر زن ناقل و مرد هر نوع ژنوتیپی داشته باشد امکان تولد دختری ناقل امکان پذیر می باشد.

ژنوتیپ مرد SS	ژنوتیپ مرد AS	ژنوتیپ مرد AA	ژنوتیپ زن AS
AS محتمل	AS محتمل	AS محتمل	ژنوتیپ دختری ناقل

پاسخ: گزینه چهار درست است.

۳۱- مطابق با مطلب کتاب درسی نوعی جانور ماده حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می کند. رکود تابستانی را نشان میدهد کدام عبارت درباره این جانور نادرست است؟

- ۱- همانند کروکودیل دیواره بین دو حفره پایین قلب آن ناقص است.
- ۲- همانند قمری خانگی ماده در اطراف جنین خود پوسته ضخیمی تشکیل می دهد.
- ۳- همانند کانگورو در درون بدن و خارج از خون و یاخته های بدن جایگاهی برای گوارش غذا دارد.
- ۴- همانند حلزون انتقال گازها بین ششها و یاخته های بدن آن با کمک دستگاه گردش مواد صورت می گیرد

تعبیر سوال:

سوال مرتبط با لاکپشت از گروه خزندگان می باشد.

گزینه یک نادرست است زیرا که کروکودیل بر خلاف لاکپشت قلب چهار حفره ای مشابه پرندگان و پستانداران دارد.

گزینه دو درست است زیرا که هر دو تخمگذار بوده و دارای پوسته ضخیمی اطراف تخم خود هستند.

گزینه سه درست است زیرا که لاکپشت مانند کانگرو دارای گوارش برون یاخته ای در لوله گوارش خود می باشند.
گزینه چهار درست است زیرا که لاکپشت مانند حلزون در محیط خشکی زندگی کرده و دارای شش می باشد. در هر دو جانور انتقال مواد و گاز ها از طریق خون انجام می گیرد.

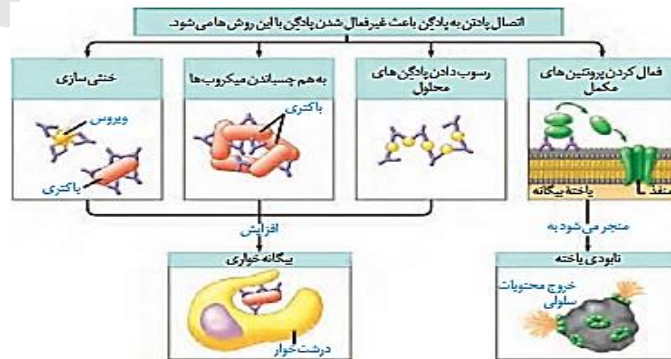


پاسخ: گزینه يك می باشد.

- ۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی هر مولکولی که مستقیماً به بخش پایینی پادتن (Y) متصل میشود. کدام مشخصه را دارد؟
۱- در فرد غیر آلوده فعال است.
۲- در تشکیل منقذ در غشای میکروب نقش دارد.
۳- از سه عنصر کربن هیدروژن و اکسیژن ساخته شده است.
۴- می تواند جزئی از ساختار ریز کیسه (وزیکول) يك یاخته بیگانه خوار باشد.

تعبیر سوال:

منظور سوال غشا ماکروفاژ و پروتئین مکمل می باشد. غشا ماکروفاژ دارای کربوهیدرات - غشا و پروتئین می باشد
گزینه یک نادرست است زیرا که پروتئین های مکمل در فرد غیر الوده فعال نمی باشد.
گزینه دو نادرست است زیرا که این گزینه فقط در خصوص پروتئین های مکمل درست است. پروتئین های مکمل با ایجاد ساختار حلقه مانند باعث ایجاد منقذ در غشا باکتری ها می شوند)
گزینه سه نادرست است زیرا که در ساختار پروتئین های مکمل و فسفولیپید های غشا ماکروفاژ علاوه بر سه عنصر کربن - هیدروژن و اکسیژن دارای در ساختار خود دارای نیتروژن یا فسفر نیز می باشند. پروتئین های مکمل دارای نیتروژن و فسفولیپید ها دارای فسفر می باشند)
گزینه چهار درست است زیرا که پروتئین های مکمل و غشای ماکروفاژ می توانند جزئی از ساختار ریز کیسه یک یاخته بیگانه خوار باشد. (توجه کنید پروتئین های مکمل که در از بین بردن باکتری های مضر نقش دارند می توانند در هنگام بیگانه خواری جزئی از ساختار یک وزیکول باشند.)



پاسخ: گزینه چهار درست است

- ۲۳- 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 می کند.
۲- الکترون برانگیخته آنتن انرژی را به رنگیزه دیگر منتقل میکند و به سطح انرژی قبلی خود بر می گردد.
۳- انرژی الکترون تحریک شده در مولکول سبزینه (کلروفیل) مرکز واکنش به رنگیزه های دیگر منتقل می شود.
۴- کاروتنوئید های آن با بیشترین قدرت جذب در بخش آبی و سبز نور مرئی انرژی را به مرکز واکنش منتقل می کنند.

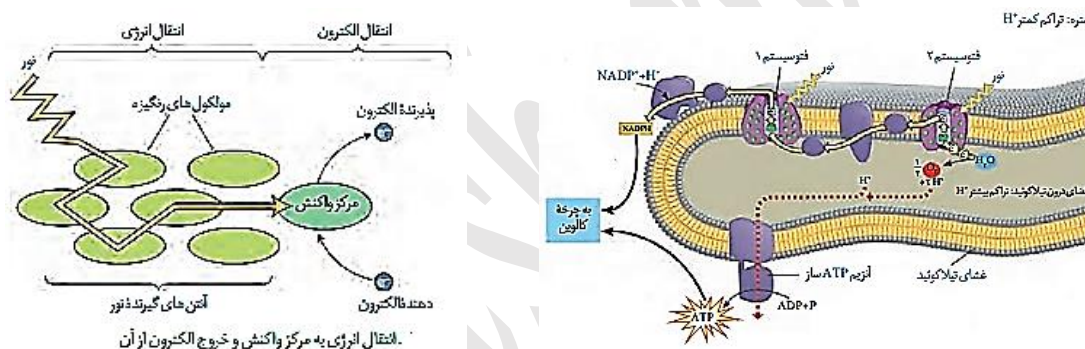
تعبیر سوال:

فتوسیستم ها سامانه های مولکولی در غشا تیلوکوئید بوده که در به دام انداختن نور نقش دارد . فتوسیستم دارای انتن ها و مرکز واکنش بوده که انتن ها دارای انواع رنگیزه و پروتئین بوده که با دریافت انرژی نورانی مولکول های رنگیزه ان برانگیخته شده و فقط در انتقال انرژی نقش دارند اما مرکز واکنش دارای دو رنگیزه کلروفیل a بوده که قادر است انرژی نورانی را دریافت و بعد از برانگیخته شدن الکترون پر انرژی ازاد کرده و در انتقال الکترون نقش دارد.

گزینه یک درست است پمپ هیدروژن متعلق به زنجیره بلند الکترون در غشا تیلوکوئید بوده که در بین فتوسیستم ها قرار داشته و به انها نزدیک می باشد. گزینه دو درست است زیرا که رنگیزه های موجود در ساختار انتن ها با دریافت انرژی نوری برانگیخته شده و با برگشت به حالت اولیه انرژی خود را به رنگیزه مجاور خود انتقال می دهد.

گزینه سه نادرست است زیرا که کلروفیل های موجود در مرکز واکنش قادر به انتقال الکترون بوده نه انتقال انرژی (توجه کنید کلروفیل های مرکز واکنش در فتوسیستم ها با ازاد کردن الکترون اکسایش و با دریافت الکترون دچار کاهش می شوند)

گزینه چهار درست است زیرا که کاروتنوئید ها دارای بیشترین میزان جذب نور در طیف نور آبی و سبز می باشند.



پاسخ: گزینه سه می باشد.

۳۴- چند مورد فقط درباره یکی از اجزای تشکیل دهنده لایه میانی چشم انسان صادق است؟

الف: به تارهای آویزی متصل است.

ج: با نوعی ماده شفاف کره چشم تماس دارد.

۴-۱

ب: یاخته های منقبض شونده دارد.

د: تحت تأثیر اعصاب بخش خودمختار است.

۲-۳

۱-۴

۳-۲

تعبیر سوال:

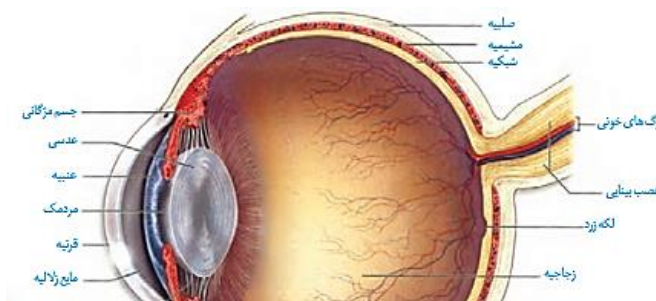
لایه میانی چشم انسان دارای سه بخش مشیمیه - ماهیچه مژگانی و عنبیه می باشد.

مورد الف درست است زیرا فقط ماهیچه های مژگانی به تارهای آویزی اتصال دارند.

مورد ب نادرست است زیرا که عنبیه و ماهیچه ای مژگانی دارای ماهیچه های صاف انقباضی هستند.

مورد ج نادرست است زیرا که ماهیچه های مژگانی و عنبیه با مایع زلالیه تماس دارند.

مورد د نادرست است زیرا که ماهیچه ای صاف عنبیه و ماهیچه های مژگانی تحت تأثیر اعصاب خود مختار قرار دارند.



پاسخ: گزینه چهار درست است.

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

۱- در حین ایجاد تغییراتی در سطح مام یاخته، زامه (اسپرم) های دیگری در محل یاخته های انبانکی (فولیکولی) یافت می شوند.

۲- همزمان با الحاق غشای زامه (اسپرم) به غشای مام یاخته اووسیت هسته یاخته های جنسی با هم ادغام می شوند.

۳- در حین عبور زامه (اسپرم) از لایه داخلی مام یاخته اووسیت (تارک تن (آکروزوم) شروع به پاره شدن می کند.

۴- همزمان با ورود زامه (اسپرم) به لایه شفاف و ژله ای مام یاخته (اووسیت) همه ریز کیسه های حاوی مواد سازنده جدار القاحی با غشای مام یاخته ادغام می شوند.

تعبیر سوال:

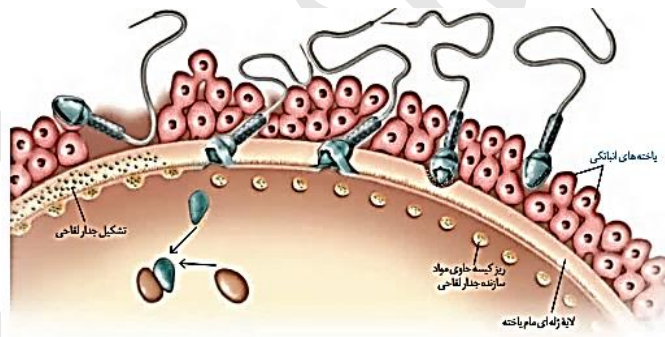
فرایند لقاح در لوله تخم بر یا فالوپ انجام گرفته و هنگامی که غشا اسپرم و تخمک با هم ادغام می شوند فرایند لقاح شروع و هنگامی که هسته دو یاخته اسپرم و تخمک با هم ادغام می شوند با تشکیل سلول تخم فرایند لقاح به پایان می رسد.

گزینه یک درست است زیرا که با ایجاد جدار القاحی در مام یاخته ثانویه اسپرم های دیگری در یاخته های تغذیه ای فولیکولی اطراف مام یاخته ثانویه قابل مشاهده بوده و برای انجام لقاح تلاش می کنند.

گزینه دو نادرست است زیرا که هنگامی غشا یاخته اسپرم و مام یاخته ثانویه با هم ادغام می شوند فرایند لقاح شروع می شود نه اینکه پایان یافته است.

گزینه سه نادرست است زیرا که تارک تن قبل از رسیدن به لایه داخلی پاره شده تا اسپرم بتواند لایه داخلی را هضم و از آن عبور نماید نه حین عبور از لایه داخلی .

گزینه چهار نادرست است زیرا که همزمان با ورود اسپرم به لایه شفاف و ژله ای هنوز وزیکول های ایجاد کننده جدار القاحی به لایه ژله ای وارد نشده اند و زمانی ورود مواد وزیکول ها به لایه ژله ای انجام می گیرد که لقاح شروع شده و غشا اسپرم و اووسیت ثانویه با هم ادغام می شوند.



پاسخ: گزینه یک درست است.

۲۶- کدام مورد در خصوص غده معده انسان نادرست است؟

۱- تعداد یاخته های کناری کمتر از یاخته های اصلی است...

۲- یاخته های کناری در نیمه تحتانی غده فراوان تر از نیمه فوقانی آن است.

۳- یاخته های درشت این غده در بین یاخته های ترشح کننده آنزیم قرار دارند.

۴- یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی در بالاترین ناحیه این غده هم قرار دارند.

تعبیر سوال:

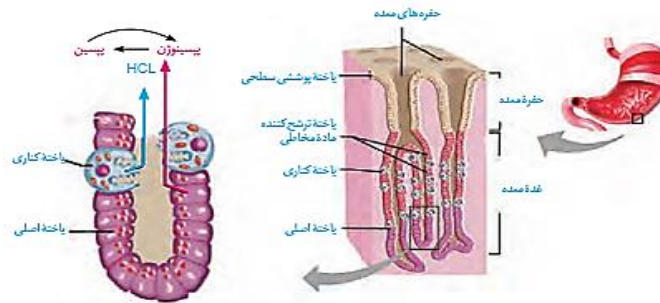
غدد معده در لایه مخاط معده قرار داشته و مجرای آنها به حفرات معده باز می شود. غدد معده دارای سه گروه یاخته اصلی- کناری و تولید کننده موسین بوه اگر چه غدد مجاور پیلور دارای یاخته های ترشح کننده هورمون گاسترین نیز می باشند.

گزینه یک درست است زیرا که در غدد معده تعداد یاخته های کناری کمتر از تعداد یاخته های اصلی و تولید کننده موسین می باشد.

گزینه دو نادرست است زیرا که با توجه به شکل کتاب درسی یاخته های کناری بیشتر در نیمه فوقانی غده معده قرار دارند. (توجه کنید نیمه تحتانی غده معده از یاخته های اصلی تشکیل شده اند)

گزینه سه درست است زیرا که یاخته های کناری می توانند به تعداد کم در بین یاخته های اصلی غده معده قرار بگیرند.

گزینه چهار درست است زیرا که باخته های ترشح کننده موسین یا ماده مخاطی در بالاترین بخش غده معده قرار دارند (توجه کنید بالاترین باخته های تشکیل دهنده غده معده باخته های تولید کننده ماده مخاطی و پایین ترین باخته های تشکیل دهنده غده معده باخته های اصلی می باشند)



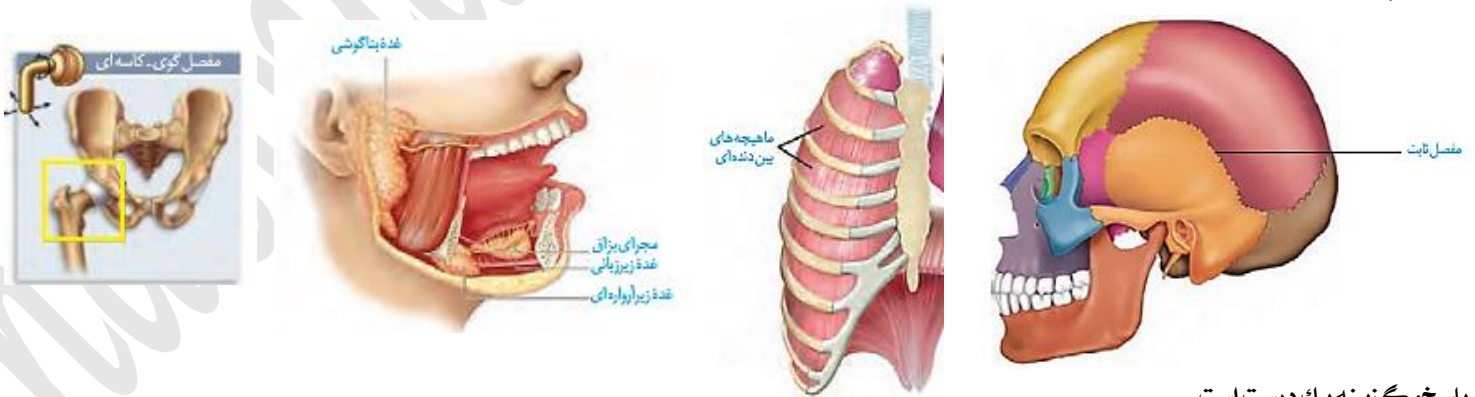
پاسخ: گزینه دو می باشد.

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

- ۱- غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل يك مفصل متحرك قرار دارد.
- ۲- مفصل میان استخوان دنده و استخوان جناغ سینه از نوع ثابت است.
- ۳- استخوان ران در گودی پهن ترین بخش از استخوان نیم لگن فرو میروود و با آن مفصل میشود.
- ۴- استخوانی که دندان های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسه چشم را می سازد.

تعبیر سوال:

گزینه یک درست است زیرا که غده بزاقی بناگوشی در بخش بنا گوش و در مجاورت مفصل ارواره پایین با استخوان گیج گاهی قرار دارد. این مفصل از نوع متحرک می باشد. گزینه دو نادرست است زیرا که مفصل بین دنده ها و جناغ از نوع متحرک بوده و قدرت جابجایی دارد. گزینه سه نادرست است زیرا که مفصل گوی و کاسه بین استخوان ران با بخش باریک نیم لگن ایجاد می شود نه بخش پهن آن (توجه کنید نیم لگن در بخش پایینی باریک و در بخش بالایی پهن می باشد) گزینه چهار نادرست است زیرا که دندان های بالا بر روی ارواره بالا قرار داشته و استخوان ارواره بالا تنها استخوان سازنده بخش پایینی حلقه چشم نمی باشد و علاوه بر آن استخوان های دیگری نیز شرکت دارند.



پاسخ: گزینه يك درست است.

۳۸- کدام عبارت درباره همه سازوکارهایی صادق است که سبب میشوند با وجود انتخاب طبیعی گوناگونی ادامه یابد؟

- ۱- دگره های جدیدی را به خزانه ژنی جمعیت می افزایند.
- ۲- در جمعیت در حال تعادل رخ می دهند.
- ۳- فراوانی دگره های جمعیت را تغییر می دهند.
- ۴- بر ژن نمود (ژنوتیپ) افراد نسل بعد بی تأثیرند.

تعبیر سوال:

عوامل موثر در ایجاد تنوع یا گوناگونی علاوه بر وجود انتخاب طبیعی افزایش تتراد یا چهارتایه در متافاز یک - نوترکیبی یا کراسینگ اور در پروفاز یک و اهمیت ناخالص ها را می توان نام برد.

گزینه یک نادرست است زیرا عوامل نامبرده شده قادر به ایجاد ال جدید نمی باشند و تنها عامل ایجاد کننده ال جدید در جمعیت جهش می باشد (توجه کنید این عوامل بدون آنکه جهش جدیدی رخ دهد با ایجاد تنوع در گامت منجر به تنوع و گوناگونی در جمعیت می گردند.)

گزینه دو درست است زیرا که این عوامل با ایجاد گامت های متنوع باعث تغییر فراوانی دگر ها در جمعیت شده و قادر به ایجاد تنوع می باشند.

گزینه سه نادرست است زیرا که هنگامی در یک جمعیت فرایند انتخاب طبیعی فعال باشد جمعیت از تعادل ژنی خارج بوده و تعادل ژنی ندارد. (توجه کنید این عوامل همزمان با فرایند انتخاب طبیعی در جمعیت فعال بوده و بر خلاف انتخاب طبیعی به تداوم گوناگونی در جمعیت کمک می کنند)

گزینه چهار نادرست است زیرا که این عوامل با تغییر فراوانی دگر ها در جمعیت می تواند بر فراوانی ژن نمود نسل بعد تاثیر گذاشته و منجر به تداوم گوناگونی در جمعیت شوند

تداوم گوناگونی در جمعیت ها

دانستیم که نتیجه انتخاب طبیعی، سازگاری بیشتر جمعیت با محیط است. با انتخاب شدن افراد سازگارتر، تفاوت های فردی و در نتیجه گوناگونی کاهش می یابد. از سوی دیگر، دیدیم که گوناگونی در میان افراد یک جمعیت، توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا می برد. از این رو به سازوکارهایی نیاز است که با وجود انتخاب طبیعی، گوناگونی تداوم داشته باشد. در ادامه، این سازوکارها را بررسی می کنیم.

پاسخ: گزینه دو درست است.

۳۹- در ارتباط با آن دسته از اندامهای دستگاه گوارش که آنزیمهای تجزیه کننده پروتئینها را ترشح می کنند. کدام مورد نادرست است؟

۱- فقط بعضی از آنها توانایی تولید همه مولکولهای لیپوپروتئین را دارند.

۲- همه آنها توانایی تولید بیکی را دارند که پیام را به فاصله ای دور منتقل می کنند.

۳- فقط بعضی از آنها دارای شبکه های یاخته های عصبی هستند.

۴- همه آنها توانایی تولید بیکرینات را دارند.

تعبیر سوال:

انزیم های تجزیه کننده پروتئین ها در معده - پانکراس و روده کوچک (دوازدهه) تولید می شود.

گزینه یک نادرست است زیرا که تولید لیپوپروتئین در کبد ایجاد می شود که قادر به تولید انزیم پروتئاز برای تجزیه پروتئین ها نمی باشد.

گزینه دو درست است زیرا که همه این اندام ها قادر به تولید هورمون می باشند. پانکرای قادر به تولید هورمون انسولین و گلوکاگون - دوازدهه قادر به تولید هورمون

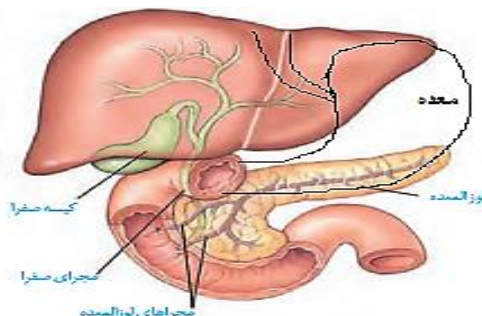
سکرتین و معده قادر به تولید هورمون گاسترین می باشد. (هورمون ها پیک دوربرد در بدن محسوب شده که پیام ها را به فاصله دوری منتقل می کنند)

گزینه سه درست است زیرا که معده و روده کوچک دارای شبکه یاخته ای عصبی بوده و شبکه یاخته ای عصبی در پانکراس مشاهده نمی شود.

گزینه چهار درست است زیرا که یاخته های برون ریز معده - پانکراس و دوازدهه قادر به تولید بی کربنات می باشند. ترشح بی کربنات باعث قلیایی شدن ماده ژله ای و

چسبناک در جهت جلوگیری از اثر اسید و انزیم بر دیواره معده میشود - ترشح بی کربنات توسط پانکراس و دوازدهه در جهت قلیایی شدن محیط و فعال شدن انزیم ها

می گردد .



پاسخ: گزینه یک می باشد.

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

الف: هر ترکیبی که در نتیجه 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 بسیاری از واحدهای تکرارشونده است.

۱-۴

۲-۲

۳-۲

۴-۱

تعبیر سوال:

مولکول های زیستی به مولکول هایی گفته می شود که در بدن جاندار تولید شده و شامل مواد آلی بوده که در چهار دسته کربوهیدرات ها ، لیپید ها ، پروتئین ها و اسید های نوکلئیک طبقه بندی می شوند.

مورد الف نادرست است زیرا برخی از آنزیم ها در بدن فعالیت آنها منجر به تولید ماده معدنی می شود مانند آنزیم کربنیک انیدراز که فعالیت آن منجر به تولید اسید کربنیک و یا باعث تولید دی اکسید کربن و آب از تجزیه اسید کربنیک می شود.

مورد ب نادرست است زیرا برخی آنزیم ها در جهت افزایش فعالیت خود به برخی یون ها مانند آهن و مس نیازمند بوده که موادی معدنی بوده نه مواد زیستی و آلی .

مورد ج نادرست است زیرا که در فرایند انعقاد به کلسیم به عنوان ماده معدنی نیاز می باشد. (البته به کار بردن ترکیب برای کلسیم نادرست است و بهتر بود طراح به جای کلمه ترکیب از ماده استفاده می نمود)

مورد د درست است زیرا برخی از مواد آلی مانند اسید های نوکلئیک - ترکیبات پلی ساکاریدی و پروتئین ها بسیار بوده و از تک پار یا مونومر ایجاد شده و همگی این مواد آلی یا زیستی می باشند.

مولکول های زیستی

کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها، نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده یاخته اند و در جانداران ساخته می شوند. این مولکول ها را مولکول های زیستی می نامند. در ادامه به بررسی آنها می پردازیم.

پاسخ: گزینه چهار درست است.

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

الف: دختری با توانایی تولید هر دو نوع آنزیم

ب: پسری با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

ج: دختری با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص

د: پسری فاقد توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم

۴- الف ، ب ، ج

۲- ب ، ج ، د

۲- الف

۱- د

تعبیر سوال:

مرد دارای دو آنزیم لازم برای اضافه کردن کربوهیدرات های A و B به غشا یاخته گلبول قرمز مردی با گروه خونی AB می باشد. زنی که توانایی اضافه کردن یک نوع کربوهیدرات به غشای گلبول قرمز را دارد می تواند دارای گروه خونی AA - AO - BB - BO باشد.

مرد با گروه خونی AB	زن با گروه خونی AA	زن با گروه خونی AO	زن با گروه خونی BB	زن با گروه خونی BO
فرزند حاصل از ازدواج	AA-AB	AA-AO-AB-BO	AB-BB	AB-AO-BB-BO

در ژنوتیپ فرزندان فرزندی با ژنوتیپ OO وجود نداشته و ایجاد فرزندی با گروه خونی O غیر محتمل است (فرد دارای گروه خونی O فاقد آنزیم لازم برای اضافه کردن کربوهیدرات به غشا یاخته گلبول قرمز می باشد)

	گروه خونی A	گروه خونی B	گروه خونی AB	گروه خونی O
گویچه قرمز				
نوع کربوهیدرات گویچه قرمز	A	B	A و B	هیچ کدام

پاسخ: گزینه چهار درست است. (موارد الف ، ب و ج درست است)

۴۲ - در انسان سرخرگ اصلی کلیه بر خلاف سیاهرگ اصلی آن چه مشخصه ای دارد؟

- ۱- انشعابات آن در بخش قشری کلیه یافت میشود.
- ۲- انشعاباتی در مجاورت کپسول بومن و مجرای جمع کننده دارد.
- ۳- در فضای خارج کلیه به چندین رگ کوچک تر از خود متصل است.
- ۴- در ایجاد مویرگهای کلافاک (گلوومرول) با غشای پایه ضخیم نقش دارد.

تعبیر سوال:

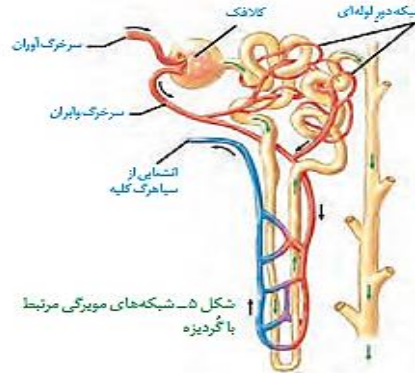
سرخرگ اصلی کلیه دارای دیواره قطور تر و فضای داخلی تنگ تر بوده و هنگامی که خون از آن نمی گذرد دهانه باز دارد اما سیاهرگ اصلی کلیه دارای دیواره نازک و فضای داخلی گسترده داشته و هنگامی که خون از آن عبور نمی کند دهانه بسته دارد. سرخرگ کلیه از سرخرگ ائورت منشا گرفته و سیاهرگ کلیه به بزرگ سیاهرگ زیرین می ریزد.

گزینه یک نادرست است زیرا که هر دو رگ دارای انشعاباتی در بخش قشری کلیه می باشند.

گزینه دو نادرست است زیرا که هر دو رگ فاقد انشعاباتی در مجاورت مجاری جمع کننده می باشند.

گزینه سه نادرست است زیرا هر دو در فضای خارج از کلیه به رگهایی بزرگ تر از خود اتصال دارند سرخرگ کلیه به ائورت و سیاهرگ کلیه به بزرگ سیاهرگ زیرین قلب

گزینه چهار درست است زیرا که فقط انشعابات سرخرگ کلیه در بخش قشری کلیه قادر به تولید کلافاک با غشای پایه ضخیم می باشند.



پاسخ: گزینه چهار درست است.

۴۲ - در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه های جو این دانه ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می کنند کدام دو نقش زیر درباره این

هورمون صحیح است؟

- ۱- تجزیه سبزینه (کلروفیل) ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه فرنگی و تنظیم چرخه یاخته های گیاهی
- ۲- ایجاد ریشه در قلمه گیاه گندم و مهار پیری برگهای جدا شده از گیاه ذنبق
- ۳- افزایش طول ساقه گیاه شمعدانی و درشت کردن پرتقال بدون دانه
- ۴- سرکوب رشد جوانه های جانبی گیاه لوبیا و ریزش برگ گیاه رز

تعبیر سوال:

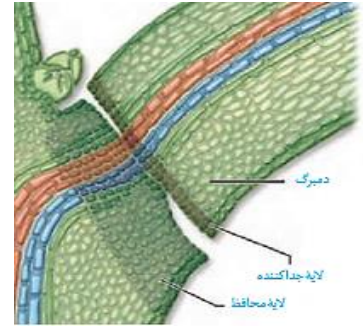
سوال در ارتباط با هورمون جیبرلین بوده که در جوانه زدن دانه ها نقش دارد.

گزینه یک نادرست است زیرا که این گزینه در ارتباط با وظیفه هورمون اتیلن درست است.

گزینه دو نادرست است زیرا که این گزینه مرتبط با وظایف هورمون های اکسین (ریشه زایی در قلمه ها) و سیتوکنین یا هورمون جوانی (مهار پیری برگ ها) درست است.

گزینه سه درست است زیرا که هورمون جیبرلین علاوه بر نقش جوانه زنی در افزایش طول ساقه - ایجاد میوه های بدون دانه - درشت کردن میوه ها نقش دارد.

گزینه چهار نادرست است زیرا که این گزینه مرتبط با وظایف هورمون اکسین و اتیلن در سرکوب رشد جوانه جانبی و هورمون اتیلن در ریزش برگ ها درست است (توجه کنید در هنگام چیرگی راسی در جوانه جانبی هورمون اکسین و اتیلن افزایش و سیتوکنین دچار کاهش می شود و در هنگام ریزش برگ ها نسبت هورمون اتیلن به اکسین دچار افزایش می شود)



پاسخ: گزینه سه درست است.

۴۴ - کدام عبارت نادرست است؟

- ۱- در اشرشیاکلای محل باز شدن موضعی دو رشته دنا به هنگام رونویسی محل تشکیل پیوند فسفودی استراست.
- ۲- در آزولا به هنگام رشتمان (میتوز) دناى مادر و دناى جدید به طور مساوی بین دو یاخته جدید توزیع میشود.
- ۳- در استرپتوکوکوس، نومونیا نقطه پایان همانندسازی در مقابل محل آغاز همانندسازی قرار دارد.
- ۴- در اسپیروژیر فعالیت هلیکاز قبل از جدا شدن هیستونها از مولکول دنا رخ میدهد.

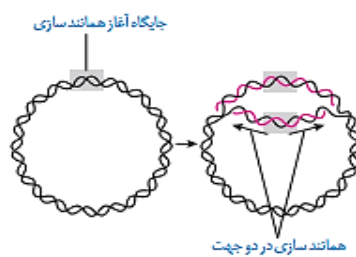
تعبیر سوال:

گزینه یک درست است زیرا در محل باز شدن دو رشته دنا در هنگام رونویسی به کمک انزیم رنا بسپاراز از روی رشته الگوی ژن بر اساس رابطه مکملی بین نوکلئوتیدی های سازنده رنا پیوند فسفودی استر ایجاد می شود.

گزینه دو درست است زیرا که در تقسیم میتوز با همانند سازی نیمه حفظ شده دناى مادری ، دناى های دختری به کمک رشته های دوک به طور مساوی بین یاخته ای دختری تقسیم می شوند.

گزینه سه درست است زیرا که اغلب پروکاریوت ها دارای یک جایگاه آغاز و پایان همانند سازی بوده که بر پایه کتاب درسی انها مقابل هم در نظر گرفته شده است . بنابراین می توان بر پایه دانش کتاب درسی بیان کرد که اگر استرپتوکوکوس نومونیا دارای یک جایگاه آغاز همانند سازی باشد جایگاه آغاز همانند سازی در مقابل جایگاه پایان قرار گرفته است . (توجه کنید در کتاب به طور مستقیم ذکر نشده است که باکتری استرپتو کوکوس نومونیا فقط دارای یک جایگاه آغاز همانند سازی می باشد)

گزینه چهار نادرست است زیرا که در فرایند همانند سازی فعالیت هلیکاز بعد از جدا شدن هیستون ها از مولکول دنا رخ می دهد. در یاخته های یوکاریوتی قبل از همانند سازی پیچ و تاب های فامینه از بین رفته و پروتئین های هیستون که مهم ترین پروتئین های مرتبط با دنا بوده و در فشردگی ان نقش دارند از ان جدا می شوند. در هنگام همانند سازی دنا به کمک انزیم هلیکاز با تجزیه پیوند های هیدرونی ماریچج دنا از بین رفته و در محل دوراهی های همانند سازی به کمک انزیم دنابسپاراز در مقابل رشته های الگو رشته های دختری ساخته می شود.



پاسخ: گزینه چهار می باشد.

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 شده اند کدام یک از واکنشهای زیر در هر دو بخش اصلی سیتوپلاسم یاخته ماهیچه دلتایی انجام پذیر است؟

۱- کاهش نوعی ترکیب دونوکلئوتیدی

۲- تولید کربن دی اکسید

۳- تولید نوعی اسید سه کربنی دوفسفاته

۴- تولید مولکول پنج کربنی

تعبیر سوال:

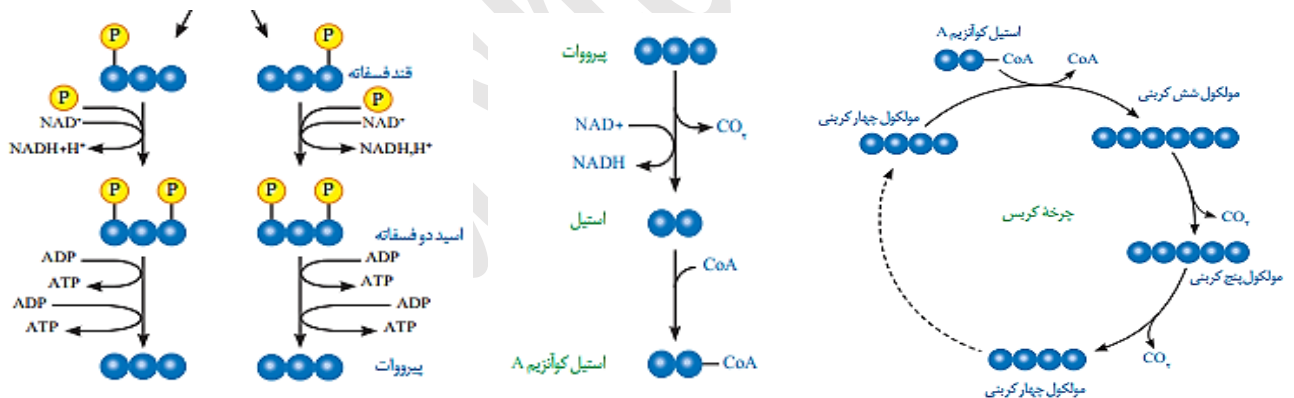
سیتوپلاسم در یاخته های یوکاریوتی دارای دو بخش اصلی ماده زمینه و اندامک می باشد که منظور از اندامک در این سوال میتوکندری می باشد. در هنگام سوخت گلوکز در تنفس هوازی فرایند قند کافت در ماده زمینه و سایر مراحل در میتوکندری ادامه پیدا می کند.

گزینه یک درست است زیرا در فرایند سوختن گلوکز در سیتوپلاسم یاخته میزان حامل های الکترون NADH دو نوکلئوتیدی در ماده زمینه و اندامک میتوکندری دچار کاهش می شود. حامل های الکترون در یاخته ماهیچه دلتایی صرف تولید ATP اکسایشی شده تا به مصرف یاخته برسند.

گزینه دو نادرست است زیرا که در فرایند سوخت گلوکز فقط در اندامک میتوکندری دی اکسید کربن آزاد می شود (توجه کنید در فرایند تنفس هوازی دی اکسید کربن در مرحله اکسایش پیرووات و چرخه کربس آزاد می شود.)

گزینه سه نادرست است زیرا که در فرایند تنفس هوازی فقط در ماده زمینه سیتوپلاسم در فرایند قند کافت اسید سه کربنی دو فسفاته آزاد می شود.

گزینه چهار نادرست است زیرا که در فرایند تنفس هوازی تولید مولکول پنج کربنی فقط در چرخه کربس و در بخش داخلی میتوکندری آزاد می شود.



پاسخ: گزینه یک درست است.

موفق باشید: هاشمی