

# پاسخ تشریحی زیست شناسی کنکور ۹۴

تراب قنبری کارشناس ارشد زیست شناسی (گرایش بافت شناسی)

[ghanbaritorab@gmail.com](mailto:ghanbaritorab@gmail.com)

۱۵۶- گزینه ۱ صحیح است. (دوم): سلول های سازنده تارکشنده همان سلول های روپوستی تمایز یافته ی ریشه هستند. تارهای کشنده در بخش کوچکی از ریشه و بالای کلاهک قرار دارند.

سلول های روپوستی با دخالت در هدایت آب به آوند چوبی، در پیوستگی هدایت شیره خام در آوند چوب نقش دارند.

رد سایر گزینه ها :

گزینه ۲ : کلاهک ریشه از **مریستم نوک ریشه** محافظت می کند.

گزینه ۳ : با توجه به تصویر کتاب، سلول های مورد نظر بالاتر از سلول های بنیادی (مریستی) قرار گرفته اند و در مجاورت آن قرار ندارند.

گزینه ۴: پوستک، سلول های روپوستی را در **اندام های هوایی و جوان گیاه** ( نه ریشه ) می پوشاند.



۱۵۷- گزینه ۳ صحیح است. (پیش) : پروانه های مقلد، پروانه هایی غیرسمی هستند که خود را به شکل پروانه های سمی درآورده اند. امتناع پرنده از خوردن پروانه های مقلد نوعی **پاسخ تنبیهی (آزمون و خطا)** است که در اثر تجربه تغییر کرده است. سایر موارد رفتارهای صرفاً غریزی هستند.

۱۵۸- گزینه ۴ صحیح است. (سوم) : رشته های دوک بدنبال تغییر شکل موقت اسکلت سلولی ایجاد می گردد. رد سایر گزینه ها:

گزینه ۱: بر اساس تصویر کتاب درسی امتداد **برخی** از رشته های دوک به میانه سلول نمی رسد.

گزینه ۲: **گروهی** از رشته های دوک ( **نه همه** ) از یک سو به قطب و از سوی دیگر به سانترومر کروموزوم ها متصل هستند.

گزینه ۳: حسن یوسف، گیاهی **نمادانه** است. **نمادانگان** و **بازدانگان** سانتیپول ندارند.

البته هر سلول فاقد سانتیپولی الزاما به گیاهان پیشرفته اختصاص ندارد مثل تراکئید سرخس که سانتیپول ندارد.

۱۵۹- گزینه ۲ صحیح است. (پیش) : تکثیر اطلاعات ژنتیکی والدین در جانوران نازا نیز رخ می دهد. در هر جاننداری تکثیر اطلاعات ژنتیکی قابل مشاهده است.

رد سایر گزینه ها :

گزینه ۱ : ناپایداری دودمان دورگه مثال نقض این گزینه است.

گزینه ۳: نازایی دورگه مثال نقض این گزینه است. قاطر زیستا است ولی توانایی زادآوری ندارد.

گزینه ۴: مثال کتاب در ارتباط با نازایی دورگه باز هم مثال نقض این گزینه است چون قاطر نازا است ولی با فاصله کوتاهی بعد از تولد **غنی** **میرد**.

۱۶۰- گزینه ۴ صحیح است. (دوم) : به عبارت همه آنزیم ها دقت کنید: گوارش شیمیایی مواد در روده با اثر آنزیم های قوی شیر پانکراس (**مترشحه از بخش برون ریز**) و با کمک صفرا و آنزیم های آزاد شده از سلول های دیواره روده به پایان می رسد. غدد (بافت پوششی تمایز یافته) و دیواره روده باریک بافت پوششی استوانه ساده دارد. ضمنا بافت پوششی ، فضای بین سلولی اندکی دارد.

رد سایر گزینه ها :

گزینه ۱ : در کتاب درسی این گزینه تنها برای پروتئازها مطرح شده است.

گزینه ۲: در ارتباط با آنزیم های با منشأ روده صادق نیست.

گزینه ۳: آنزیم هایی با منشأ روده بعد از کنده شدن سلول های پوششی و افتادن آنها به محیط روده از سلولهای مذکور خارج می شوند. این فرایند، آکروسیتوز نیست که با مصرف انرژی زیستی باشد.

۱۶۱- گزینه ۲ صحیح است. (سوم) : انرژی حاصل از عملکرد زنجیره انتقال الکترون برای پیش برد واکنش های انرژی خواه مورد استفاده قرار می گیرد. اتصال انتقال دهنده عصبی آزاد شده به گیرنده ی ویژه اش نیازمند مصرف ATP نیست. رد سایر گزینه ها :

گزینه ۱ : واکنش های سنتزی نیازمند مصرف انرژی زیستی هستند.

گزینه ۳: پمپ ها با مصرف انرژی زیستی سبب برقراری پتانسیل آرامش در غشای سلول عصبی می شوند.

گزینه ۴: این پدیده با آکروسیتوز انجام می شود. آکروسیتوز نیز فرایندی انرژی خواه است.

۱۶۲- گزینه ۳ صحیح است. (پیش) : جهش نقطه ای از نوع اول ، جهش جانشینی است. در جهش جانشینی اندازه عامل ترانسفورماسیون (DNA) تغییری نمی کند اما تغییر در سایر موارد **محتمل** است.

۱۶۳- گزینه ۲ صحیح است. همه گیاهان می توانند در مرحله گلیکولیز (مرحله بی هوازی تنفس سلولی) تولید ATP نمایند. ضمنا دقت کنید این موضوع برای همه سلول های گیاهی صادق نیست. مثل سلول های مرده که تنفس سلولی ندارند. رد سایر گزینه ها :

گزینه ۱ : گیاهان C4 این گزینه را نقض می کنند.

گزینه ۳: گیاهان C3 و CAM این گزینه را نقض می کنند.

گزینه ۴: گیاهان C4 این گزینه را نقض می کنند.

۱۶۴- گزینه ۳ صحیح است. (دوم و پیش) فقط گزینه د صحیح است. قورباغه دارای حفره گلویی، نابالغ است.  
الف: قورباغه نابالغ گامت زایی نمی کند.  
ب: قورباغه نابالغ آمونیاک دفع می کند نه اوریک اسید  
ج: خون از آبشش به اندام ها می رود و به قلب باز نمی گردد. (قورباغه نابالغ گردش خون ساده دارد)

۱۶۵- گزینه ۳ صحیح است. (سوم) **بسیاری** از گیاهان و دانه های آنها تا زمانی که به مدت چند هفته در معرض دماهای پایین قرار نگیرند از خفتگی بیدار نمی شوند و رویش خود را آغاز نمی کنند.  
رد سایر گزینه ها:

گزینه ۱: هر دو، **بخش اعظم** اکسیژن مورد نیاز خود را از جو تامین می کنند.  
گزینه ۲: آبسزیک اسید در خفتگی جوانه ها نیز نقش دارد.  
گزینه ۴: سلول های جنسی **یکی** از مثال های رد درستی این گزینه است.

۱۶۶- گزینه ۱ صحیح است. (پیش): پنجمین انقراض گروهی ۶۵ میلیون سال پیش اتفاق افتاد و باعث انقراض حدود ۷۶ درصد گونه های ساکن خشکی، از جمله دایناسورها شد (رد گزینه ۲). انقراض نوعی الگوی نقطه ای است. در این الگوی تغییر، هر گونه پس از یک دوره طولانی، ناگهان دچار تغییر شدید شده است (گزینه ۱ درست است). در طی انقراض برخی گونه ها برای همیشه منقرض شدند یا اینکه انقراض سبب غالب شدن گروه دیگری از جانداران گردیده است (رد گزینه ۳). شناخت و توضیح کامل سیر تحول گونه ها به الگوی تعادل تدریجی مربوط است (رد گزینه ۴).

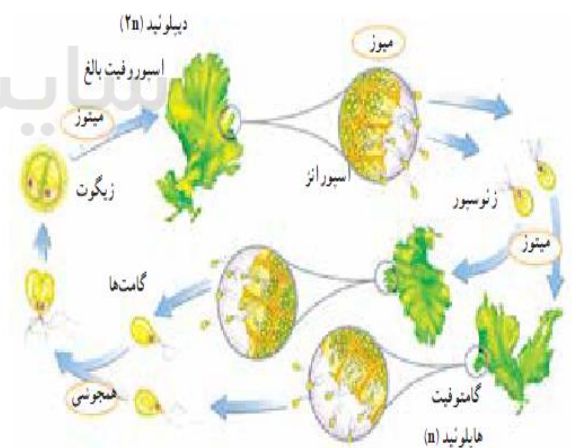
۱۶۷- گزینه ۴ صحیح است. (پیش)

ژئوسپور و گامت (تاژک دار) و سلول های پیکری گامتوفیت (فاقد تاژک) از سلول های هاپلوئیدی این چرخه هستند.

گزینه ۱: ژئوسپور های کاهوی دریایی فاقد قدرت هم جوشی هستند.

گزینه ۲: گامت های کاهوی دریایی در نهایت به اسپوروفیت تبدیل می شوند نه گامتوفیت

گزینه ۳: سلول های پیکری گامتوفیت (فاقد تاژک) از میتوز ژئوسپور (هاپلوئید) ایجاد می گردد.



شکل ۱-۲-۱- چرخه زندگی کاهوی دریایی. در چرخه زندگی این جاندار مراحل اسپوروفیتی و گامتوفیتی یکی پس از دیگری تکرار می شوند.

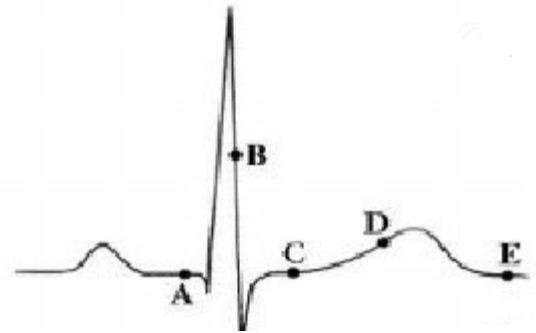
۱۶۸- گزینه ۲ صحیح است. (دوم):

گزینه ۱: در نقطه A صدای اول قلب شنیده می شود.

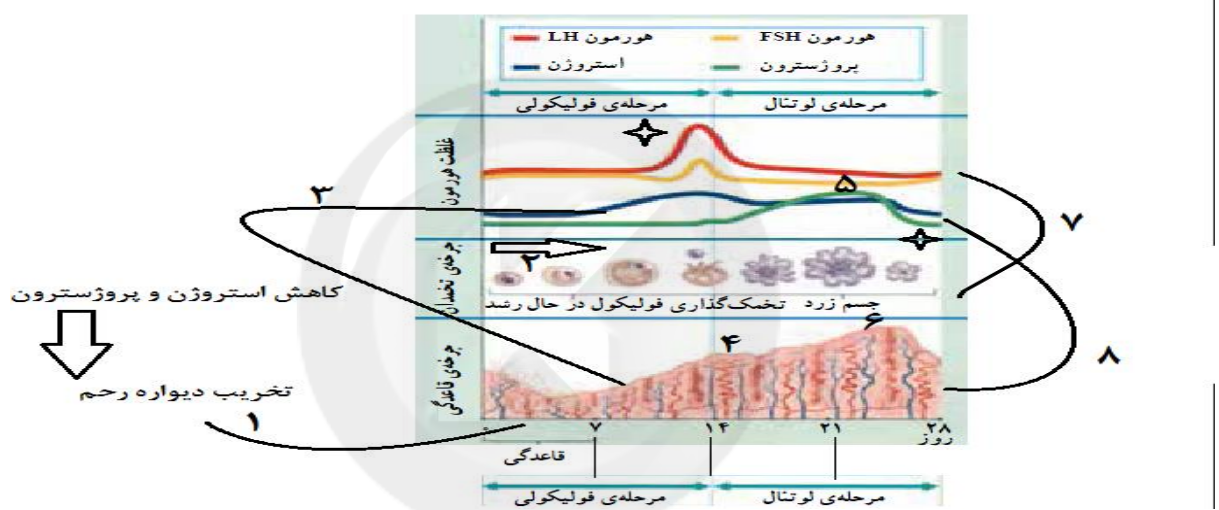
گزینه ۲: نقطه A دیاستول بطن و نقطه D سیستول بطن ها را نشان می دهد پس این گزینه درست است.

گزینه ۳: بطن ها در مرحله ادامه ی استراحت قرار دارند.

گزینه ۴: این پدیده قبل از A رخ می دهد.



۱۶۹- گزینه ۱ صحیح است. (سوم)



آغاز تحلیل جسم زرد با کاهش استروژن همزمان است. (۵).

رد سایر گزینه ها:

گزینه ۲: هورمون LH **کی قبل از** تشکیل نخستین گویچه قطبی (تکمیل میوزیک) افزایش می یابد.

گزینه ۳: هورمون FSH **کی قبل از** آغاز رشد فولیکول پاره شده شروع به کاهش می کند.

گزینه ۴: **تخمک نابالغ** نه تخمک تمایز نیافته

۱۷۰- گزینه ۳ صحیح است. (پیش): هر کپک مخاطی که توده ای سیتوپلاسمی چند هسته ای داشته باشد ، کپک مخاطی

پلاسمودیومی است که در شرایطی (شرایط مساعد) از طریق تقسیم میتوز تکثیر میشود.

رد سایر گزینه ها :

گزینه ۱ : هاگ ها **پرون** از کپسول می رویند.

گزینه ۲: کپک مخاطی **سلولی** این مورد را نقض می کند.

گزینه ۴: هر کپک مخاطی می تواند سلول آمیبی شکل تولید کند اما **تقسیم شدن به توده های متعدد**، خاص کپک مخاطی پلاسمودیومی

است.

۱۷۱- گزینه ۴ صحیح است (پیش): **قطعات DNA** عبارت کلیدی این گزینه است چون تنها وکتورهایی به چند قطعه تبدیل می شوند که چند نقطه شناسایی برای برش داشته باشند.

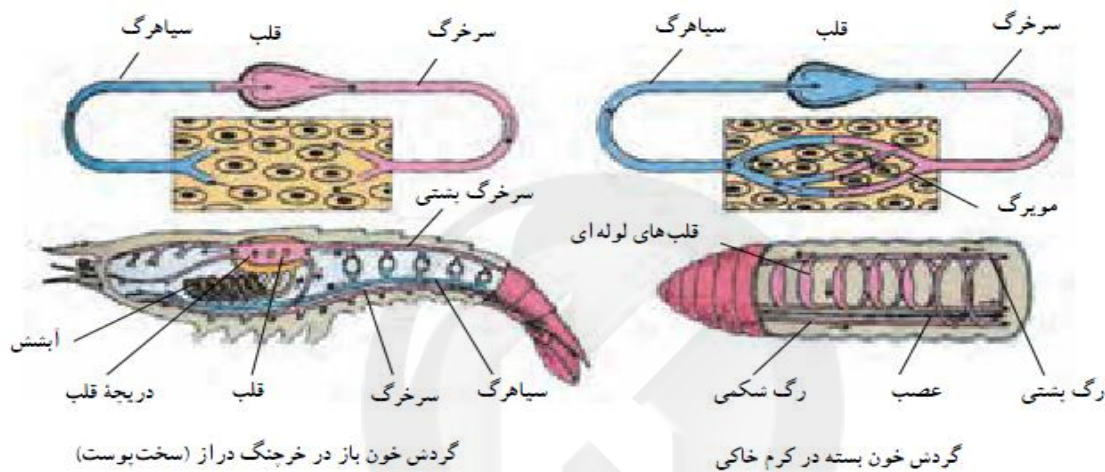
رد سایر گزینه ها:

گزینه ۱: همه وکتورها نه برخی

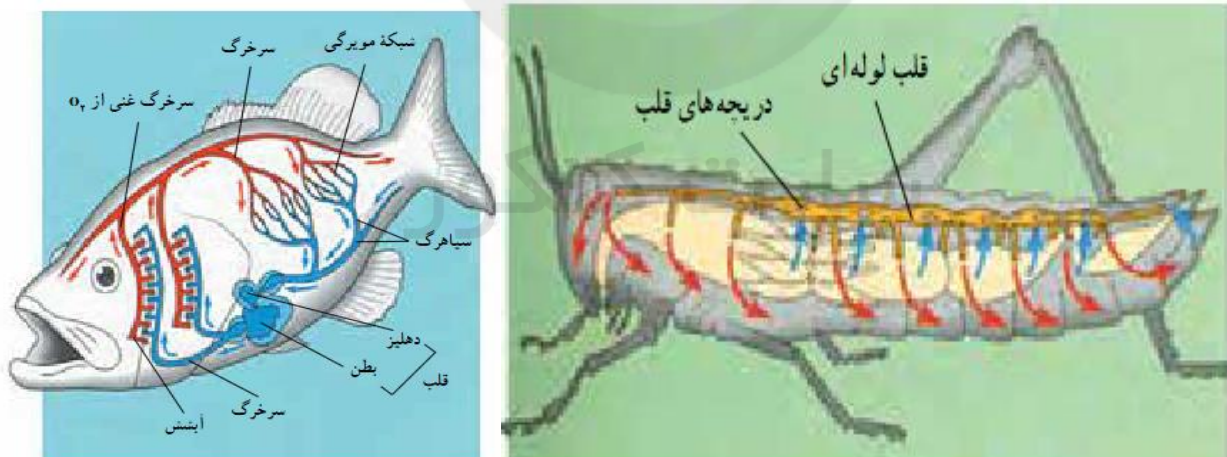
گزینه ۲: همه وکتورها نه برخی

گزینه ۳: هیچ کدام از وکتورها با تفنگ ژنی شلیک نمی شوند بلکه این ژنها هستند که شلیک می شوند.

۱۷۲- گزینه ۳ صحیح است (دوم): رگ پشتی ملخ برخلاف سیاهرگ پشتی ماهی خون را از انتهای بدن به سوی سر می راند در حالی که در ماهی سیاهرگ پشتی خون روشن را از سر به سوی نواحی عقبی بدن و سایر قسمت ها هدایت می کند.



شکل ۲-۶- نمایش گردش خون بسته در کرم خاکی و گردش خون باز در خرچنگ دراز



رد سایر گزینه ها :

گزینه ۱: ملخ اصلا رگ شکمی ندارد.

گزینه ۲: خون قلب های کرم خاکی تیره است.

گزینه ۴: در ماهی خون توسط رگ پشتی **نه شکمی** به نواحی عقبی بدن فرستاده می شود.

۱۷۳- گزینه ۳ صحیح است (سوم): سلول های اطراف کیسه رویانی سلول های پارانشیمی هستند.

الف) سلول های پارانشیمی حاوی کروموزوم های همتا می باشند. (ب) آلبومین توسط رویان جذب می شود نه سلول های پارانشیمی

ج) سلول های پارانشیمی اطراف کیسه رویانی میوز ندارند. (د) بخش مذکور از تقسیم سلول زیگوت (2n) ایجاد می گردد.

۱۷۴- گزینه ۴ صحیح است (سوم). اگر دودمانه مذکور وابسته به جنس مغلوب باشد فرد شماره ۴ سالم است ( $X^A Y$ ) و فرد شماره ۳ قطعاً بیمار است. یک از X های فرد ۸ از مادر و دیگری از پدر می آید پس فرد ۸ ناقل بیماری است. **اگر فرد شماره ۸ با ژنوتیپ ( $X^A X^a$ ) با مردی بیمار ( $X^a Y$ ) ازدواج کند احتمال تولد فرزندان سالم ۵۰ درصد خواهد بود.**

۱۷۵- گزینه ۲ صحیح است. (پیش). انرژی الکترون های برانگیخته از P680، پمپ غشایی تیلاکوئید را فعال می کند.

۱۷۶- گزینه ۱ صحیح است. (پیش). شدیدترین حالت درون آمیزی خودلقاحی است. در خودلقاحی **فراوانی نسبی آلل ها** تغییر نمی کند اما در هر نسل از فراوانی هتروزیگوس ها کاسته شده و به فراوانی هموزیگوس ها افزوده می شود. چون بخشی از فراوانی هتروزیگوس ها به فنوتیپ مغلوب می رسد در طی نسل های متوالی از فراوانی غالب ها کاسته و به فراوانی مغلوب ها افزوده می شود.

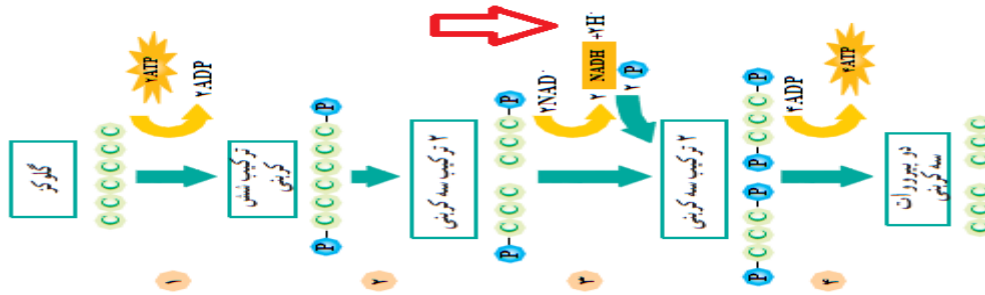
۱۷۷- گزینه ۱ صحیح است. (دوم): ۱- نگاری ۲- هزارلا ۳- شیردان ۴- سیرابی  
گلیکولیز بخش بی هوازی تنفس سلولی است که در ماهیچه های نگاری و شیردان قابلیت رخ دادن دارد. در طی گلیکولیز ATP (انرژی زیستی) تولید می گردد.  
رد سایر گزینه ها:

گزینه ۲: هیچ سلول جانوری آنزیم تجزیه کننده سلولز (سلولاز) را **نی سازد**.  
گزینه ۳: هیچ کدام از بخش های ۱ و ۴ در معرض غذای دوباره جویده شده قرار نمی گیرند.  
گزینه ۴: شیردان وظیفه گوارش شیمیایی را عهده دار است نه جذب.

۱۷۸- گزینه ۳ صحیح است. (سوم): گیاهانی که رشد پسین دارند یا بازدانه و یا نهاندانه هستند. در همه ی این گیاهان بدون دانه اسپوروفیت بالغ تغذیه کننده گامتوفیت است.  
رد سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ساقه زیر زمینی خاص سرخس نیست بلکه در نهاندانه ها نیز دیده می شود (مثل سیب زمینی) / اسپوروفیت نهاندانگان هیچگاه به گامتوفیت وابسته نیست.  
گزینه ۲: حرکت های فعال یا غیرفعال در همه گیاهان قابل مشاهده است. این گزینه در مورد نهاندان غیرآوندی صادق است اما در مورد گیاهان آوندی درست نیست.  
گزینه ۴: نهاندانگان این گزینه را تقض می کنند.

۱۷۹- گزینه ۴ صحیح است (پیش) در گام ۳ گلیکولیز به همراه تولید ۲ فلاوین آدنین دی نوکلئوتید ، دو یون هیدروژن نیز تولید گردد.



۱۸۰- گزینه ۴ صحیح است. (دوم) شبکه آندوپلاسمی و لوله های عرضی آن ، مقدار زیادی کلسیم ذخیره ای دارند . کلسیم در هنگام تحریک ماهیچه آزاد و سبب آغاز فرایند انقباض آن می شود.  
رد سایر گزینه ها :

- گزینه ۱ : سارکولم غشای میون است و با رشته های نازک موجود در تارچه ارتباط فیزیکی ندارد.
- گزینه ۲ : هسته ها اطراف تارچه ها هستند نه درون تارچه ها
- گزینه ۳ : میتوکندری ها اطراف تارچه ها هستند نه درون تارچه ها

۱۸۱- گزینه ۳ صحیح است. (سوم). جدول زیر را در نظر بگیرید.

	$X^A X^A$	$X^B X^B$	$X^C X^C$	$X^D X^D$
$X^A O$	$X^A X^A - X^A O$	$X^A X^B - X^B O$	$X^A X^C - X^C O$	$X^A X^D - X^D O$
$X^B O$				
$X^C O$				
$X^D O$				

نیازی به نوشتن کامل این جدول نیست فقط حواستان باشد.

گزینه ۳: در ردیف اول  $\frac{5}{8}$  زاده ها یک نوع آلل دارند. در ردیف های دیگر نیز این نسبت صادق است پس این نسبت قابل تعمیم به کل نیز هست.

۱۸۲- گزینه ۳ صحیح است (پیش): هم آهنگی تغییر گونه هایی که در یک اکوسیستم زندگی می کنند و با هم ارتباط نزدیک دارند، تکامل همراه نامیده می شود.

۱۸۳- گزینه ۱ صحیح است. (پیش): مورد (د) صحیح است.

- (الف) کراسینگ اور این عبارت را نقض می کند.
- (ب) ممکن است مانند والدین خود باشند.
- (ج) تقسیم میوز این گزینه را رد می کند.
- (د) تفکیک کروموزومی در والدین باعث نوترکیبی گامت ها می گردد.

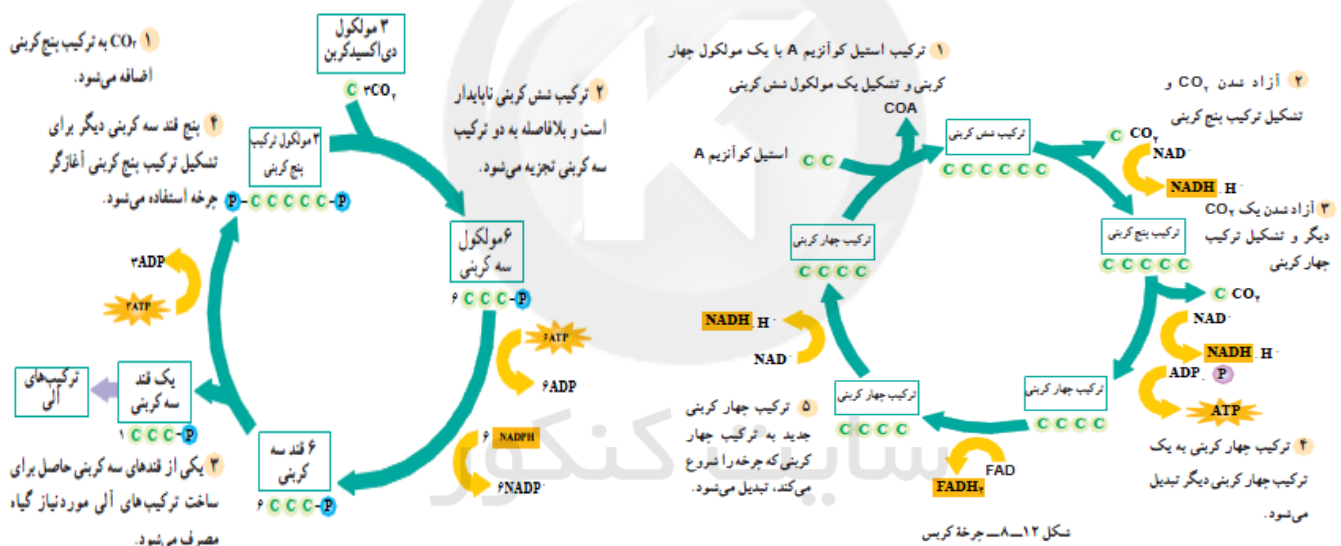
۱۸۴- گزینه ۳ صحیح است. (پیش): گزینه یک نوعی انتخاب جهت دار، گزینه دو نوعی انتخاب پایدارکننده و گزینه ۴ نوعی انتخاب گسلنده است در حالی که وقوع گزینه ۳ **غیرممکن** است.

۱۸۵- گزینه ۲ صحیح است. (دوم): در انعکاس استفراغ، ابتدا باید انقباض کاردیا متوقف می شود و سپس با تخلیه محتویات معده، کشیدگی دیواره معده کاهش می یابد.

۱۸۶- گزینه ۴ صحیح است. (سوم): هر سانتیریول ۲۷ میکروتوبول دارد در ابتدای G1، یک جفت سانتیریول در یک سلول مگس سرکه وجود دارد که در مجموع ۵۴ میکروتوبول سانتیریولی دارند.

ضمناً در انتهای S، ۱۶ کروماتید و در ابتدای G2، ۸ سانترومر و در انتهای G1، ۱۶ رشته پلی نوکلئوتیدی وجود خواهد داشت.

۱۸۷- گزینه ۱ صحیح است (پیش): به تصویر چرخه کالوین و کربس توجه کنید.



۱۸۸- گزینه ۴ صحیح است. (پیش): ساکارومیسز سرویزیه یا مخمر نان سال هاست که برای تولید نان مورد استفاده قرار می گیرد. مخمر، نامی عمومی است که به آسکومیست های **تک سلولی** اطلاق می شود (گزینه ۳) / این قارچ ریزوئید و زندگی انگلی ندارد.

۱۸۹- گزینه ۱ صحیح است. (دوم و پیش): در هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و کربن دی اکسید آن درون بدن باشد (مثل حشرات و مهره داران داری شش) بخشی از فرایندهای هیدرولیزی در فضای خارج سلولی (دستگاه گوارش) انجام می شود. رد سایر گزینه ها:

گزینه ۲: در حشرات دستگاه گردش خون (همولف منظور است) در جایجایی گازهایی تنفسی نقشی ندارد.

گزینه ۳: مویرگ کامل در جانورانی که گردش خون باز دارند وجود ندارد مثل حشرات

گزینه ۴: بین مهره داران و بی مهرگان یکسان نیست.



۱۹۰- گزینه ۴ صحیح است. (دوم و سوم): بعد از تولد در سلولهای ماهیچه ای سیتوکینز دیده نمی شود. البته میتوز انجام می گردد (رد گزینه های ۱ و ۲). گلوکز به صورت گلیکوژن در سلولهای ماهیچه ای و کبدی ذخیره می گردد.

۱۹۱- گزینه ۲ صحیح است. (پیش). دانشمندی فرانسوی به نام لامارک در سال ۱۸۰۹ ساز و کار جدیدی برای **تفسیر چگونگی رخداد تغییر گونه ها ارائه کرد**. او احتمال داد که تغییر گونه ها در نتیجه استفاده، یا عدم استفاده فیزیکی افراد یک گونه از اندام های بدن خود، است. لامارک معتقد بود که در طول عمر یک فرد، اندازه اعضای بدن او در نتیجه استفاده بیشتر افزایش و در نتیجه عدم استفاده کاهش می یابد.

۱۹۲- گزینه ۲ صحیح است. (پیش): بیست نوع آمینواسید داریم در حالیکه ۶۱ نوع tRNA برای این آمینواسیدها وجود دارد. رد سایر گزینه ها :

گزینه ۱: کدون های پایان این مورد را رد می کنند.

گزینه ۳: متیونین و تریپتوفان این گونه نیستند.

گزینه ۴: tRNA و rRNA کدون آغاز ندارند.

۱۹۳- گزینه ۳ صحیح است. (پیش): ویروس های گیاهی اگر وارد آوندهای چوبی شوند می توانند همراه با محتویات آن **منتشر شوند**. سایر موارد نادرست هستند.

۱۹۴- گزینه ۱ صحیح است. (سوم): البته **کلید اولیه سایت سنجش گزینه ۳ را به عنوان پاسخ صحیح انتخاب کرده است**. هر سلول هاپلوئیدی (اسپرم نابالغ و تمایز نیافته) موجود در لوله اسپرم ساز یک فرد بالغ از سیتوکینز سلول قبلی خود ایجاد می گردد.

رد سایر گزینه ها :

گزینه ۲: اسپرم ها در **لوله اسپرم بر** (نه اسپرم ساز) با ترشحات غدد برون ریز در تماس قرار می گیرند.

گزینه ۳: هورمون های هیپوفیزی، سلول های زاینده ی لوله ی اسپرم ساز (دیپلوئیدی) را تحت تاثیر قرار می دهد.

گزینه ۴: سلول های هاپلوئیدی مذکور، قدرت تقسیم ندارند.

۱۹۵- گزینه ۴ صحیح است. (سوم):

$X_H^c Y Zz B o$

$X_H^C X_h^C Zz AB$

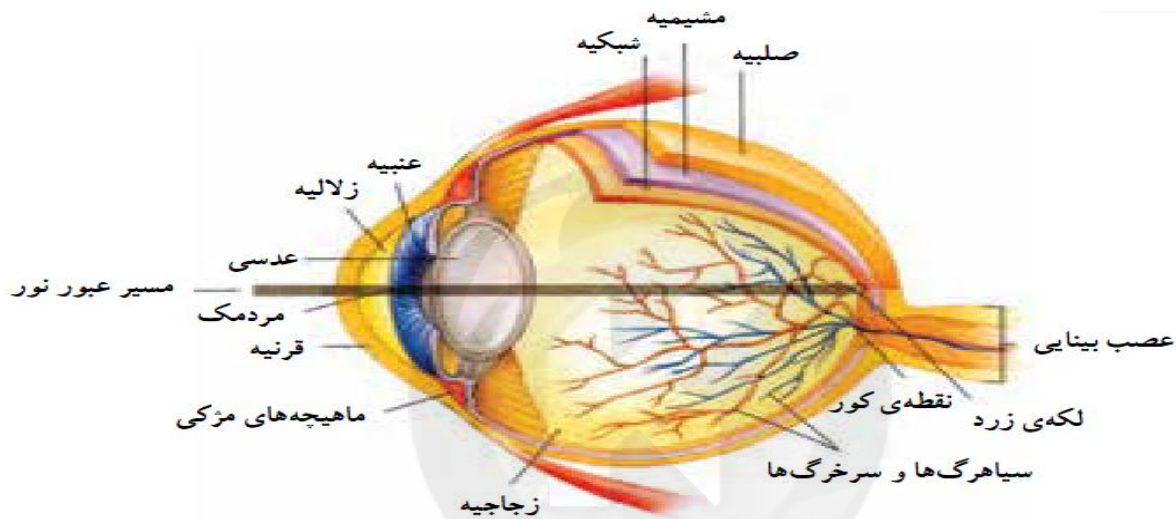
احتمال تولد پسر مبتلا به هموفیلی و سالم کوررنگی ( $\frac{1}{4}$ ) و سالم زالی ( $\frac{3}{4}$ ) و گروه خونی B ( $\frac{1}{2}$ ) =  $\frac{3}{32}$

احتمال تولد دختر مبتلا به زالی ( $\frac{1}{4}$ ) و سالم کوررنگی و هموفیلی ( $\frac{1}{2}$ ) و گروه خونی A ( $\frac{1}{4}$ ) =  $\frac{1}{32}$

۱۹۶- گزینه ۱ صحیح است. (پیش): هر باکتری که بتواند برای ساختن ترکیبات آلی خود، از ترکیبات غیر گوگردی به عنوان منبع الکترون استفاده کند بدنال تولید  $NAD^+$  در تخمیر یا تنفس هوازی به طور مداوم در گلیکولیز ATP تولید می کند.

باکتری های غیر گوگردی به عنوان منبع الکترون استفاده می کنند.	باکتری های غیر گوگردی ارغوانی / سیانوباکتری ها / برخی شپواتوتروف ها
باکتری های که از آب به عنوان منبع الکترون استفاده می کنند.	سیانوباکتری
باکتری های که از ترکیبات گوگردی به عنوان منبع الکترون استفاده می کنند.	گوگردی سبز / گوگردی ارغوانی / گروهی از شپواتوتروف ها
باکتری های که از ترکیبات غیر آلی به عنوان منبع الکترون استفاده می کنند.	باکترهای گوگردی سبز و ارغوانی / سیانوباکتری ها / شپواتوتروف ها

۱۹۷- گزینه ۴ صحیح است. (سوم): ماهیچه مژکی نوعی ماهیچه صاف است پس تحت تاثیر دستگاه عصبی خود مختار قرار می گیرد.



۱۹۸- گزینه ۲ صحیح است (سوم): برای بروز همه انعکاس های بدن حضور سلول های نوروگلیا (سازنده میلین) ضروری است. میلین برای پاسخ های سریع ضروری است.

۱۹۹- گزینه ۱ صحیح است. (پیش): **جاننداری که نقطه واریسی را طی می کند یوکاریوت است.** در یوکاریوت ها، علاوه بر راه انداز معمولاً توالی های دیگری از DNA نیز در رونویسی دخالت دارند. غالباً تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها، هنگام شروع رونویسی است (رد گزینه ۲). **بخش اعظم** ماده ژنتیکی در هسته قرار دارد در حالی که محل ترجمه سیتوپلاسم است. گزینه ۴ هم در ارتباط با پروکاریوت هاست.

۲۰۰- گزینه ۲ صحیح است. (سوم)

۱- هفته اول: سلول تخم در طول لوله فالوپ تقسیم می شود.

۲- در هفته دوم بعد از لقاح: پرده هایی که حفاظت و تغذیه رویان را بر عهده دارند نمو می کنند. (تشکیل بلاستوسیست ۳ لایه)

۳- انتهای هفته سوم: رگهای خونی و روده شروع به نمو می کنند. (رویان ۲ میلی متر درازا دارد).

۴- در هفته چهارم: بازوها و پاها شروع به نمو می کنند. (رویان ۵ میلی متر درازا دارد).

۵- در انتهای هفته چهارم: همه اندامهای اصلی شروع به تشکیل می کنند و ضربان قلب آغاز می شود.

۶- در هفته هفتم حرکات قلب قابل تشخیص است.

۷- در ماه دوم: بازوها و پاها شکل گرفته و کبد و پانکراس مشخص می شود.

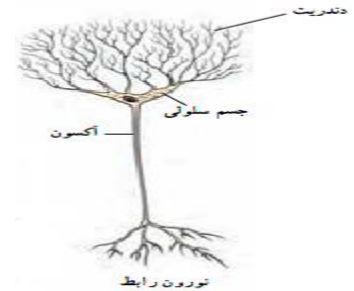
۲۰۱- گزینه ۱ صحیح است. (پیش)

سلول های بدن انسان	غیرزنده	فاقد تنفس سلولی	سلول های لایه ی شاخی پوست
زنده	دارای تنفس سلولی هوازی	سلول های زنده و دارای میتوکندری	
	دارای تنفس سلولی بی هوازی	گلبول قرمز بالغ (اریتروسیت)	

سلول های خونی همگی می توانند گلیکولیز داشته باشند . اما چون گلبول قرمز بالغ میتوکندری ندارد نمی تواند  $FADH_2$  و استیل کوآنزیم A تولید کند .

۲۰۲- گزینه ۱ صحیح است . تنها مورد (د) صحیح است .

- الف) نورون رابط دندریت طویل ندارد.  
 ب) با نورون حسی نیز در ارتباط است.  
 ج) نورون رابط فاقد میلین است.  
 د) نورون رابط، نورون حرکتی عقب ران را مهار می کند.



۲۰۳- گزینه ۲ صحیح است . (پیش)

امکان وقوع پدیده کراسینگ اور	سلول های پیکری	تازکداران چرخان
وجود ندارد/ چون میوز ندارند .	سلول های سازنده هاگ	قارچ چتری
وجود دارد/ هسته دیپلوئید با میوز ، هاگ ایجاد می کند .	سلول های سازنده سلول های جنسی	کلب
وجود ندارد/ میتوز دارند .	سلول های حاصل از نمو مروزوئیت ها	عامل مولد مالاریا

۲۰۴- گزینه ۳ صحیح است . (سوم) : در یک فرد مبتلا به پرکاری تیروئید ، هورمون های تیروئیدی ( $T_3$  و  $T_4$ ) افزایش می یابد. که این امر سبب کاهش ذخیره گلیکوژن عضلات و کاهش اندازه سلول های چربی می گردد. افزایش قند خون در اثر پرکاری تیروئید سبب تحریک بخش درون ریز پانکراس در تولید انسولین می شود. افزایش ضربان قلب یکی دیگر از اثرات پرکاری تیروئید است که طبعاً خود سبب افزایش تحریک بافت گرهی قلب می گردد. ضمناً خشکی پوست از علائم کم کاری تیروئید است .

۲۰۵- گزینه - صحیح است . (سوم): بهتر بود صورت سوال بدنبال گزینه درست می بود چون گزینه های ۱ و ۳ و ۴ به نوعی اشتباه هستند. گزینه یک برای لنفوسیت T صادق نیست. در گزینه ۳ باید توجه کرد که کتاب درسی هیچ اشاره ای به دیپدز در لنفوسیت T نکرده است. در خط دوم دفاع غیراختصاصی (نه خطوط دفاع غیر اختصاصی) انواعی از سلول های خونی (گلبول های سفید) شرکت دارند. **کلید اولیه سایت سنجش گزینه ۴ را تعیین کرده است.**