

زیست شناسی تک رقمی ها

دفترچه پاسخنامه تشریحی

کنکور

۹۷

سراسری

۱. سروش مرادی ۲. محمد شاکری ۳. رضا شعبانی

گروه مولفان

زیست شناسی کنکور ۹۷ / سال چهارم، سوم و دوم

۵۰ سوال

تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات



آنالیز دقیق سوالات



ارائه کادر های آموزشی



ارائه دام های متداول تست



ویژگی های پاسخنامه آزمون

سوالات کنکور سراسری ۹۷ - ۵۰ سوال

هشدار: هرگونه کپی و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام و پیگرد قانونی دارد



سلام خدمت همه دانش آموزان تجربی گل

اول از هر چیز خسته نباشید و خدا قوت میگم بهتون که زحمت کشیدید و انشاء الله نتیجه دلخواه خودتون از کنکور بگیرید.

اما تحلیل ما از کنکور زیست شناسی امسال :

ما همیشه می گفتیم کنکور مفهومی و تحلیلی هستش، امسال اما به گزینه و آپشن باید بهش اضافه کنیم، کنکور امسال به شدت متن کتاب محور بود، استدلال از متن کتاب و در اکثر موارد استفاده متن کتاب به عنوان گزینه یا صورت سوال تست کنکور این یعنی کسی که کتاب درسی زیست شناسی رو خیلی خوب مطالعه کرده باشه، توی این آزمون همه چیز به چشمش آشنا میآد. اما بریم راجب خود تست ها بگیم :

اگر تست ها در سه دسته : (۱) متوسط و آسان (۲) نسبتا سخت (۳) سخت قرار دهیم.

سهام هر کدام از دسته های بالا به ترتیب حدود ۲۶ تا ۳۰ درصد، ۴۰ تا ۴۲ درصد، ۳۰ تا ۳۴ درصد است.

سوال ابهام برانگیز در این آزمون شاید در ارتباط با سوالات چند موردی باشد مثل سوال ۱۷۰، ۱۹۱ باشد.

یه چیزی که شاید امسال نسبت به پارسال و سال های قبل برای شما و من جالب باشه، سوالاتی با اختلاف سلیقه در پاسخ گویی یا خیلی بحث برانگیز نداشتیم اونم دلیلش میتونه این باشه که سوالات خیلی متن کتاب محور بود.

اما برسیم به مباحث مورد سوال این آزمون :

سهام زیست ۱ در سوالات امسال : ۱۳ سوال

سهام زیست ۲ در سوالات امسال : ۱۵ سوال (۳ سوال ژنتیک)

سهام زیست پیش ۱ در سوالات امسال : ۶ سوال (۱ سوال ژنتیک جمعیت)

سهام زیست پیش ۲ در سوالات امسال : ۱۴ سوال (۱ سوال ژنتیک جمعیت)

سهام زیست کاملا ترکیبی بین حداقل دو کتاب در سوالات امسال : ۲ سوال

از نکات قابل توجه امسال توجه ویژه طراحان به فصل آغازیان بود، مالاریا به تنهایی دو تست مربوط به خود داشت، حتی تست ۱۶۹ که مربوط به انگل های تخصصی بود با دونستن نکات انگل مالاریا قابل حل بود.

امسال طراحان نگاهی به فصل گردش نداشتن (سوال از الکتروکاردیوگرام یا چرخه قلب نداشتیم)، فصل پروتئین سازی و تکنولوژی زیستی مظلوم واقع شدن، از طرف دیگه دو فصل آغازیان (۵ تست) و به خصوص فصل رفتار شنا سی (۳ تست) که خیلی بیشتر از سهمشون تست داشتن توی آزمون!

سهام سوالات جانوری در این آزمون ۳ تست و سوالات گیاهی ۵ سوال بود.

یه چیزی رو اگر بخوام اینجا بگم اینه، یه سری جملات کتاب درسی خیلی کلی هستن و شما با دونستن اون و صدق کردن اون جمله یا مفهوم در یه گزینه، می تونی به عنوان گزینه جواب روش حساب کنی در آزمون امسال تست های ۱۵۶، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۹، ۱۷۱، ۱۸۰، ۱۸۳، ۱۸۵، ۱۸۷، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۵، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۵ این ویژگی رو خیلی بارز و تابلو داشتند.

اما برای آخرین تحلیل توجه تون به این جلب می کنم که چند تست کنکور امسال سال قبل مشابهش اومده بود و طراح با کمی تغییر اونو امسال مجددا آورده بود سه تست ۱۵۹ و ۱۷۲ و ۱۷۷ از جمله این موارد هستند.

سخن آخر :

در مجموع سوالات زیست امسال رو بعد از کنکور سراسری ۹۴، سخت از کنکورهای سراسری ۹۵ و ۹۶ می دونیم

درصد قابل قبول برای افرادی که رشته های پزشکی و دندان پزشکی می خواهند، بالای ۶۰-۶۵ است.

افرادی که درصدی بالای ۵۰ کسب کنند نیز قطعاً تراز خوبی رو بدست می آرن!

امیدواریم بهترین نتیجه رو کسب کنید.

دکتر سروش مرادی - دانشجوی پزشکی، مولف و طراح تست آزمون کانون

نوعی جانور گیاه‌خوار که به درون معده آن تعدادی کیسه راه دارند. (کیسه‌های معدی) ملخ است. ملخ نوعی حشره است و در حشرات اسکلت از نوع خارجی و از جنس کیتین است.

رشته‌های کیتینی که از جنس نوعی پلی ساکارید سخت و مستحکم هستند، درون ماده‌ای زمینه‌ای از جنس پروتئین قرار می‌گیرند و اسکلت خارجی حشره را می‌سازند.

نکته مهم: کیتین و پروتئین (دو نوع ترکیب آلی) در تشکیل اسکلت خارجی نقش دارند و اسکلت خارجی از اندام‌های درونی بدن محافظت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) اگر به شکل ملخ در کتاب درسی نگاه کنید، پاهای عقبی ملخ از پاهای جلویی و میانی آن به مراتب بلندتر است.

گزینه ۳) در ملخ گوارش شیمیایی در معده جانور صورت می‌گیرد، معده محل جذب مونومرهای مواد غذایی هم هست.

نکته مهم: قبلاً به این نکته اشاره کرده بودیم که در ملخ و کرم خاکی، هر جا گوارش شیمیایی داریم، جذب مونومر مواد غذایی هم داریم.

گزینه ۴) وای که ما چقدر گفتیم این منافذ در قلب ملخ، در هنگام برگشت خون (نه انقباض و خروج خون از قلب) باز هستند.

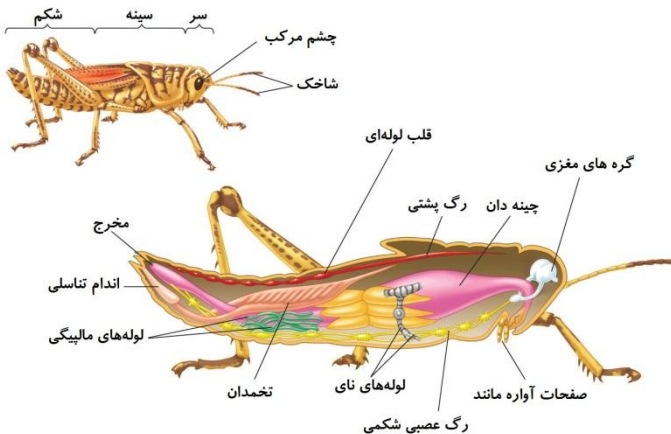
نوع سوال: استدلالی و مفهومی، ترکیبی، دام‌دار مبحث سوال: حشرات (ملخ) (۲۰۴-۲۰۶-۲۰۷) سطح سوال: متوسط

ملخ

۱ لوله‌ی گوارش

۱- مسیر غذا در لوله‌ی گوارش ملخ:

دهان (گوارش مکانیکی) ← مری ← پیله‌دان (ذخیره‌ی مواد فرر شده) ← سنگدان (گوارش مکانیکی) ← معره و کیسه‌های معره (گوارش شیمیایی و هضم) ← روده (هضم آب) ← مخرج



۲- وظایف بخش‌های مختلف لوله‌ی گوارش در ملخ:

دهان: در اطراف دهان دارای صفحه‌های آرواره مانند است- محل آغاز گوارش مکانیکی است.

نکته: ملخ جانوری گیاه‌خوار است. صفحه‌هایی آرواره مانند

که در اطراف دهان ملخ قرار دارد برای خرد کردن غذا که

عمدتاً برگ‌ها و بخش‌های تازه و نرم گیاهی هستند به کار می‌رود.

مری: غذای خرد شده را از دهان به چینه‌دان انتقال می‌دهد.

چینه‌دان: **اولین** محل ذخیره‌ی موقتی غذا می‌باشد- در این جا غذا

کمی نرم‌تر می‌شود اما گوارش رخ نمی‌دهد- محتویات درون

چینه‌دان توسط مری تأمین می‌شود.

سنگدان: **دومین** محل ذخیره‌ی موقتی غذاست- **دومین** محلی است که گوارش مکانیکی غذا صورت می‌گیرد محتویات سنگدان توسط چینه‌دان تأمین می‌شود.

نکته: غذا ابتدا در دهان و سپس در سنگدان گوارش مکانیکی یافت و در سنگدان به ذرات ریز و خرد شده تبدیل شد.

معهده: **سومین** محل ذخیره‌ی موقتی غذاست- در آن گوارش شیمیایی غذا رخ می‌دهد محل جذب مونومرهای مواد غذایی است.

نکته: در اطراف معده‌ی ملخ **تعدادی** کیسه وجود دارد که به درون معده راه دارند.

نکته: به آرایش و چگونگی قرارگیری کیسه‌های معده در ملخ در شکل (۳-۴) توجه کنید.

نکته: در ملخ محل گوارش شیمیایی و جذب مواد غذایی یکسان است. (معهده)

یادآوری: در کرم خاکی محل گوارش شیمیایی و جذب مواد غذایی یکسان بود (روده).

نکته: ملخ گردش خون باز دارد پس مواد غذایی جذب همولف می‌شود نه مویرگ (برخلاف کرم خاکی).

نکته: آنزیم‌های گوارشی توسط کیسه‌های معده تولید شده و به درون معده ریخته می‌شود.

روده: معده را به مخرج وصل می‌کند- محل جذب آب و فشرده‌تر کردن باقی مانده مواد برای خارج کردن آن‌ها از مخرج است.

نکته: در ملخ محل جذب مونومر مواد غذایی معده و محل جذب آب روده است پس **می‌توان گفت** معده و روده‌ی ملخ در جذب نقش دارند.

نکته: روده‌ی ملخ روده‌ی بزرگ انسان و هزارلای نوشخوارکنندگان محل جذب آب می‌باشد.

برای جواب دادن به این سوال باید شکل های تشریح مغز گوسفند رو توی کتاب درسی خوب بلد باشید. این جمله عین جمله کتاب در بخش تشریح مغز گوسفند

در لبه پایین بطن ۳، اپی فیز (غده پینه آل) را می بینید. در **عقب** اپی فیز چهار برجستگی های چهارگانه قرار دارند که دو برآمدگی جلویی بزرگ تر و برآمدگی های عقبی کوچک ترند. مشابه این سوال رو توی آزمون جمع بندی لیموترش دوبار دادیم!

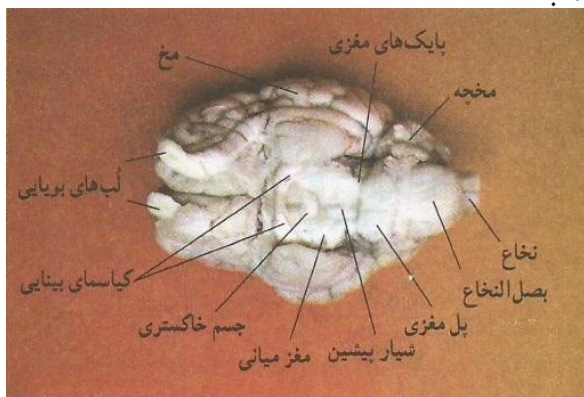
برای بررسی سایر گزینه ها شما رو ارجاع میدم به درسنامه تشریح مغز گوسفند ☺

با توجه به فعالیت (۵-۲) مطالب زیر را باید در مورد مغز گوسفند بدانید:

بافت مغز نرم است. بنابراین باید آن را ۴۸ تا ۷۲ ساعت قبل از تشریح در محلول فرمالین ۵ تا ۱۰ درصد یا مدت کوتاهی، در آب جوش قرار دهید تا سفت شود. حال اگر مغز را به گونه ای در ظرف تشریح قرار دهید که سطح پشتی آن به سمت شما باشد موارد زیر از بالا به پایین قابل مشاهده است:

بخش هایی از لب های بویایی، نیمکره مخ، نیمکره مخچه + کرینه، بخش هایی از بصل النخاع، نخاع نکته: کرینه بین نیم کره های مخچه قرار دارد.

حال اگر مغز را به گونه ای در ظرف تشریح قرار دهیم که سطح شکمی مغز به طرف شما باشد. موارد زیر از بالا به پایین قابل مشاهده است:



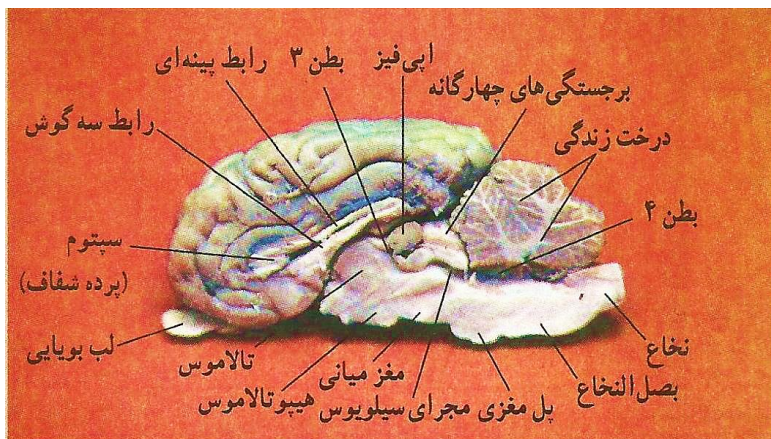
لب های بویایی - نیمکره های مخ - کیاسمای بینایی (۲ عدد) - جسم خاکستری (بخشی از هیپوتالاموس) محل اتصال هیپوفیز (نه هیپوفیز) - مغز میانی - پایک های مغزی - شیار پیشین - پل مغزی - بصل النخاع - نیمکره های مخچه - قسمتی از نخاع ترکیب: عصب بینایی پس از خروج از چشم به سمت مخالف خود خم می شود و در نتیجه کیاسمای بینایی تشکیل می شود. پس کیاسمای بینایی حاصل امتداد عصب های بینایی (عصب مغزی) است و منحصر حسی می باشد. پیام بینایی بعد از خروج از کیاسمای بینایی به تالاموس وارد شده و تقویت شده سپس به لب پس سری می رود. نکته: پایک مغزی بالای پل مغزی قرار گرفته است. این یعنی پایک مغزی بخشی از مغز میانی می باشد.

نکته: لب های بویایی، مخچه و بصل النخاع در هر دو حالت ۱ و ۲ قابل مشاهده هستند. نکته: در حالت ۲ غده هیپوفیز قابل مشاهده نیست و فقط محل اتصال آن مشخص است.

حال اگر با نوک انگشتان خود، شیار بین دو نیم کره مخ را باز کنید به نوار سفید رنگی می رسید. به این نوار سفید رنگ می گن **جسم پینه ای**. یادآوری: جسم پینه ای متشکل از دسته ای از تارهای عصبی است.

با احتیاط تیغ جراحی (اسکالپل) را برداشته و با نوک آن، در جلوی جسم پینه ای برش عمقی ایجاد کنید. تا به مثلث مغزی (رابط سه گوش) برسید. یادآوری: **جسم پینه ای و مثلث مغزی** رابط بین نیم کره های مخ هستند.

نکته: راس مثلث مغزی به سمت جلو و قاعده آن به سمت عقب است. رابط پینه ای و سه گوش در عقب با هم یکی شده و در جلواز هم فاصله دارند و بین آنها پرده ای شفاف به نام سپتوم (دیوار) به صورت عمودی کشیده شده است که بطن های ۱ و ۲ را از هم جدا می کند. نکته: تالاموس در زیر مثلث مغزی قرار دارد حال اگر در مثلث مغزی برش طولی ایجاد کنیم در زیر آن تالاموس (۲ عدد) و رابط بین آنها دیده می شود.



نکته: در عقب تالاموس ها، بطن سوم به صورت محوطه ای قیفمانندی دیده می شود که از طریق مجرای (سیلویوس) به بطن ۴ ارتباط دارد.

نکته: در در لبه پایین بطن ۳، اپی فیز (غده پینه آل) را می بینید. در عقب اپی فیز چهار برجستگی چهارگانه (۴ عدد) قرار دارند که دو برآمدگی جلویی بزرگ تر و برآمدگی های عقبی کوچک ترند. در ضمن **چهارگانه جزء مغز میانی است مثل پایک مغزی**.

نکته: با برش کرینه (در مخچه) بطن ۴ مغز (بین مخچه و پل مغزی) دیده می شود.

نکته: بخش سفید مخچه (درخت زندگی) شبیه درختی است که در میان ماده ی خاکستری قرار دارد.

نکته: در داخل نیمکره های مخ، بطن های جانبی ۱ و ۲ و در کف آنها اجسام مخطط به صورت برجستگی هایی قرار دارند.

نکته: مجرای سیلویوس بطن ۳ را به بطن ۴ مرتبط می کند.

گزینه (۲) ۱۶۰

هورمون آبسیزیک اسید تعادل آب رو در گیاهان تحت تنش خشکی حفظ می کند، این هورمون همچنین اثر مخالف هورمون ژبیرلین داشته و مانع جوانه زنی دانه ها و جوانه ها (خفتگی) می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) دو هورمون اتیلن و آبسیزیک اسید از جمله هورمون های بازدارنده رشد هستند و مراحل انتهایی رشد نمو گیاهان را کنترل می کنند، هورمونی که در فن کشت بافت سبب تولید ساقه از توده تمایز نیافته می شه سیتوکینین (نوعی هورمون محرک رشد)

گزینه ۳) دو هورمون سیتوکینین و ژبیرلین سبب تحریک تقسیم سلولی می شوند، سیتوکینین هورمون شادابی و جوانی گیاهان است و سبب افزایش مدت نگهداری میوه و سبزیجات در انبار می شود. (هورمون اتیلن سبب تسریع در رسیدگی میوه ها شده و مدت نگهداری را کاهش می دهد)

گزینه ۴) آبسیزیک اسید همانطور که در گزینه ۲ گفتیم، سبب جلوگیری از جوانه زنی دانه (خفتگی دانه) می گردد، توی چهارتا آزمون شیشه ساز لیموترش هر بار تست هورمون دادیم با این جدول زیر در پاسخنامه! اما دقت کنید برای تولید میوه های بدون دانه از هورمون ژبیرلین استفاده می شود.

هورمون های گیاهی			
کاربرد	اثرات	محل تولید و ترشح	
هرس کردن (پرشخه و برگ شدن گیاهان) ریشه دار کردن قلمه ها تحریک ریشه های در فن کشت بافت	طولانی شدن سلول ها بازدارندگی رشد جوانه های جانبی --- تقویت ریشه های تحریک رشد طولی ساقه و خمیدگی گیاه به سمت نو	راس ساقه های جوان در پاسخ به نور	اکسین
افزایش مدت نگهداری میوه و سبزیجات در انبار --- تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته در کشت بافت	تحریک تقسیم سلول کاهش سرعت پیر شدن برخ اندام ها حفظ شادابی شاخه های گل	رنوس ریشه	سیتوکینین
درشت کردن دانه های آنلور بدون دانه و میوه های بدون دانه مانند سیب، خیار، نارنگی و گلابی بدون دانه	تحریک طولی شدن ساقه تحریک نمو میوه تحریک جوانه زنی دانه	ریشه ها، ساقه ها و دانه های در حال نمو	ژبیرلین
تسریع و افزایش رسیدن میوه ها تسهیل برداشت مکانیکی	سخت شدن اتصال میوه ها به شاخه تسریع سرعت رشد میوه های نارس جلوگیری از رشد طولی گیاهان	اغلب بافت های گیاه در تنش آب، زخم مکانیکی، آلودگی هوا، عوامل بیماری زا و شرایط غیرعادی (بیهوازی)	اتیلن
جلوگیری از جوانه زنی دانه ها	خفتگی و بازدارندگی رشد (خفتگی دانه ها و جوانه ها) تنظیم تعادل آب در تنش خشکی با بستن روزنه ها جلوگیری از جوانه زنی دانه ها	برگ ها و ریشه ها	آبسیزیک اسید

گزینه (۱) ۱۶۱

حرکت ترکیبات آلی (ساکارز و آمینواسید) درون گیاه از منبع به محل مصرف جابه جایی نامیده می شود.

به سه دلیل حرکت ترکیبات آلی در یک گیاه نسبت به حرکت آب پیچیده تر است: **نخست**، آب در سلول های خالی آوند چوبی به صورت آزاد حرکت می کند، در حالی که ترکیبات آلی باید از طریق سیتوپلاسم سلول های زنده آوندهای آبکشی عبور کنند. **دوم**، آب در آوند چوبی فقط به سمت بالا حرکت می کند، در حالی که ترکیبات آلی در آوند آبکشی در همه جهات حرکت می کنند. **سوم**، آب می تواند از طریق غشاهای سلولی نیز منتشر شود، در حالی که ترکیبات آلی قادر به انتشار از غشای پلاسمایی نیستند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۲) سرعت حرکت ساکارز و آمینواسیدها در آوند آبکشی آنقدر سریع است که با روش نیروی غیرفعال جریان توده ای قابل توجه نیست. در بالاتر هم گفتیم که ترکیبات آلی در آوند آبکشی در همه جهات حرکت می کنند.

گزینه ۳) سلول های همراه (هسته دار) که دارای میتوکندری های زیادی هستند، (ارجاعتون میدم به تست جابه جایی شیره پرورده در آزمون جامع گیاهی لیموترش، مونمیزنه گزینه غلط با این تست) انرژی مورد نیاز برای حرکت فعال ترکیبات آلی آوند آبکشی (بدون هسته) را تأمین می کنند.

گزینه ۴) باکتری های شیمیواتوتروف (غیرفتو سنتزکننده) و ریزوبیوم ها و سیانوباکتری ها می توانند ترکیبات نیتروژن را برای گیاه تولید کنند و گیاه پس از جذب نیتروژن مورد نیازش، ترکیبات آلی نیتروژن دار مثل آمینواسید بسازد!

انتخاب جفت، تعداد دفعات جفت‌گیری، تولید گامت‌های سالم، تعداد سلول‌های زیگوت که پس از هر بار جفت‌گیری تشکیل می‌شوند، درصدی از سلول‌های زیگوت که دوره نمو جنینی را با موفقیت می‌گذرانند و منجر به تولد نوزاد می‌شوند، احتمال زنده ماندن زاده‌ها تا زمانی که به سن تولیدمثل می‌رسند و حتی احتمال زنده ماندن والدین پس از تولیدمثل، به ویژه در گونه‌هایی که والدین از فرزندان خود مراقبت می‌کنند؛ از جمله عواملی هستند که تعیین می‌کنند هر فرد چه مقدار در نسل بعد سهم دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) رفتار مشارکتی در همه گونه‌ها مشاهده نمی‌شود،

گزینه ۲) در رفتار شیرهای نر جوان آفریقای انتخاب طبیعی صفاتی را برمی‌گزیند که در بقا و تولیدمثل افراد **و نه گونه**، دخالت دارند. کشتن بچه شیرها به معنی افزایش مرگ و میر در میان بچه شیرهاست (باید تست‌های ۱۵ و ۱۶ آزمون ۲۰ بهمن لیموترش رو ببینی تا به قدرت طراحاش ایمان بیاری) که احتمال بقای گونه را پایین می‌آورد؛ اما رفتار شیر نر جوان به نحوی است که **به نفع خودش باشد و نه به نفع گونه**.

گزینه ۳) این فرآیند که بر اثر آن یک صفت به خاطر افزایش احتمال تولیدمثل انتخاب می‌شود، انتخاب جنسی نام دارد. انتخاب جنسی، باعث ازدیاد صفات چشم‌گیر در گونه‌هایی که دارای صفات چشم‌گیر هستند می‌شود. (همه گونه‌های مهره‌داران دارای صفات چشم‌گیر نیستند)

دو نوع گیرنده‌ی شیمیایی در بدن انسان وجود دارد که بر درک مزه غذا تاثیرگذار هستند: **۱) گیرنده سقف بینی** **۲) گیرنده جوانه چشایی**

بررسی همه‌ی گزینه‌ها:

گزینه الف) سلول‌های گیرنده چشایی جزو سلول‌های غیرعصبی محسوب می‌شوند (فقط صورت سوال ۵ در آزمون ۳ دی لیموترش، مو نمیزنه با صورت تست کنکور بعله اینجوریا ست!) ولی گیرنده بویایی از جمله نورون‌های تغییر شکل یافته به شمار می‌روند. (به شکل کتاب در سی خوب نگاه کنید) **(رد گزینه)**

گزینه ب) هر دو گیرنده دارای مژک هستند که در اس مایع مخاطی است. **(تایید گزینه)**

گزینه ج) گیرنده‌های بویایی، دارای آکسون بلندی هستند که با نورون‌های لوب بویایی سیناپس تشکیل می‌دهند. **(رد گزینه)**

گزینه د) این گیرنده‌ها پتانسیل عمل (پیام عصبی) تولید می‌کنند پس برای ایجاد پتانسیل عمل به کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی در غشای خود نیاز دارند. **(تایید گزینه)**

همه چیز در مورد گیرنده‌های بویایی:

a- نوعی گیرنده شیمیایی هستند. (مثل سلول‌های چشایی)

b- فقط در سقف حفره‌ی بینی قرار دارند.

c- دارای گیرنده‌هایی برای ترکیبات بودار هستند.

d- اتصال مولکول‌های بو به این گیرنده‌ها باعث تغییر پتانسیل الکتریکی آن‌ها می‌شود.

ترکیب: گیرنده‌های پروتئینی بویایی و چشایی در غشای سلول قرار دارند، بنابراین توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر (و ریبوزوم‌های متصل به آن) ساخته می‌شوند. **e-** در حفره‌ی بینی توسط مایع مخاطی پوشیده شده‌اند.

نکته: در سرماخوردگی به دلیل افزایش ترشح مایع مخاطی، سطح این گیرنده‌ها پوشیده می‌شود. بنابراین مولکول‌های بودار خیلی کمتر به این گیرنده‌ها متصل می‌شوند و قدرت بویایی فرد کاهش می‌یابد.

f- رشته‌های گیرنده‌ی بویایی مستقیماً وارد لوب‌های بویایی (در دستگاه لیمبیک) می‌شوند و با نورون‌های لب بویایی سیناپس تشکیل می‌دهند.

ترکیب: رشته‌های گیرنده‌های بویایی که وارد مغز می‌شوند، جز یکی از عصب‌های مغزی بوده و **منحصراً حسی** می‌باشند. در ضمن طول آکسون آنها بلندتر از دندریت‌شان می‌باشد.

g- عصب بویایی وارد تالاموس نمی‌شود. پس پیام بویایی در تالاموس تقویت نمی‌گردد.

نکته: پیام حسی چشایی در تالاموس تقویت می‌شود.

عصب بویایی **کوچک‌ترین عصب مغزی** است. (از سقف حفره‌ی بینی تا لوب‌های بویایی)

عوامل مؤثر بر درک مزه‌ی غذا

• **حس چشایی و حس بویایی** بر درک مزه‌ی غذا مؤثر می‌باشد. مثلاً وقتی به سختی سرما خورده‌ایم و دچار گرفتگی بینی شده‌ایم (اگر گفتید چرا؟!؟) به نظر می‌رسد که **اغلب** غذاها بی‌مزه‌اند.

عضله سه سر بازو، نوعی ماهیچه اسکلتی و مخطط است، اکثر ماهیچه های مخطط (به جز اسفنگترهای ارادی - خارجی راست روده و میزراه) توسط زردپی (بافت پیوندی رشته ای محکم) به استخوان متصل هستند. اگر به شکل (۸-۸ ص ۱۱۶ زیست ۱) نگاه کنید این ماهیچه به کمک زردپی به استخوان کتف (نوعی استخوان پهن) متصل شده است.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) توی همون شکل کتاب مشخص است که اطراف تارچه ها و هر تارچه را شبکه آندوپلاسمی صاف احاطه کرده است، پس تارچه ها در تمام طول به طور مستقیم به یکدیگر نچسپیده اند.

گزینه ۲) سه نوع انقباض در این نوع ماهیچه ممکن است، (نکات این سوال، در سوالات آزمون شبیه ساز کنکور لیموترش در مبحث ماهیچه کاملا پوشش داده شده بود با در سنانه کاملی که بخشیش در زیر اومده) ایزومتریک (طول ثابت) ایزوتونیک (طول متغییر) و تونوس، که فقط در انقباض ایزوتونیک طول ماهیچه کوتاه و قطر آن افزایش می یابد.

گزینه ۴) انقباض اگر توسط پیام حرکتی از طریق قشر مخ باشد، آگاهانه است، ولی در انعکاس های نخاعی ممکن است انقباض این ماهیچه غیر آگاهانه صورت بگیرد.

انواع انقباض

ایزوتونیک

۱- انقباض ماهیچه در صورتی ایزوتونیک است که طول ماهیچه تغییر کند.

۲- انقباض ایزوتونیک همراه با کشش ثابت و حرکات بدن از نوع ایزوتونیک است.

۳- انقباض عضله چهار سر ران در انعکاس زردپی زیر زانو از نوع ایزوتونیک می باشد.

توجه: درباره ی این نوع انقباض در درس نامه ی بعد با جزئیات حرف زدیم.

ایزومتریک

۱- چنانچه انقباض ماهیچه به علت مقاومت شدیدی که در برابر آن وجود دارد نتواند طول ماهیچه را کم کند از نوع ایزومتریک است.

۲- در انقباض ایزومتریک طول عضله ثابت است.

۳- نگاه داشتن یک وزنه بدون حرکت دادن آن نتیجه ی انقباض ایزومتریک است.

تونوس ماهیچه ای

۱- انقباض خفیفی که در ماهیچه ها در حالت آرامش وجود دارد و باعث سختی نسبی آن می شود تونوس ماهیچه ای خوانده می شود.

۲- در حفظ تونوس ماهیچه ای تارهای ماهیچه ای به نوبت به انقباض در می آیند و در نتیجه ماهیچه خسته نمی شود.

۳- تونوس ماهیچه ها هنگام به خواب رفتن، انقباض ایزوتونیک و ایزومتریک از بین می رود.

نکته: هنگام به خواب رفتن به دلیل از بین رفتن تونوس ماهیچه ای گردن و پلک ها به پایین می افتند.

ترکیب: **مخچه مهم ترین** مرکز یادگیری حرکات لازم برای تنظیم حالت بدن و تعادل است.

نکته: مخچه جزء مراکزی است که در تونوس ماهیچه ای نقش دارد.

۴- در طی تونوس ماهیچه ای همه ی سلول های ماهیچه ای هم زمان به انقباض در نمی آیند این یعنی در طی تونوس تعدادی از سلول ها در حال انقباض بوده و تعدادی در حال استراحت اند.

۱- مطالبی را که در (مراحل انقباض ارادی) گفتیم همراه با کوتاه شدن طول میون بوده و از نوع انقباض ایزوتونیک می باشد.

بنابراین درباره ی انقباض ایزوتونیک می توان گفت:

a. طول ماهیچه، طول میون، طول تارچه، طول سارکومر و فاصله ی بین دو خط Z متوالی کاهش می یابد.

b. مواظب باشید در طی این نوع انقباض طول بخش تیره ثابت می ماند.

c. در طی این نوع انقباض (اگر به صورت کامل رخ دهد) ناحیه ی روشن از بین می رود.

۲- در طی تونوس ماهیچه ای موارد a، b و c، فقط در تعدادی از میون ها (که در حال انقباض اند) رخ می دهد.

در میون هایی که در حال استراحت هستند موارد a، b و c، رخ نمی دهد.

۳- در طی انقباض ایزومتریک ناقل عصبی آزاد شده و ATP مصرف می شود اما طول میون، تارچه، سارکومر و فاصله ی دو خط Z متوالی تغییر نمی کند.

۴- در طی هر سه نوع انقباض یون کلسیم به درون سیتوسل نشت می کند و ATP نیز مصرف می شود.

۵- در طی هر سه نوع انقباض مرحله ی بی هوازی تنفس سلولی (گلیکولیز) رخ می دهد و اگر اکسیژن وجود داشته باشد درون میتوکندری چرخه ی کربس و ... رخ داده و در نهایت ATP تولید می شود.

۶- اگر اکسیژن به مقدار کافی وجود نداشته باشد تخمیر لاکتیکی رخ می دهد و اسید لاکتیک تولید می شود.

نکته: با تولید اسید لاکتیک CO₂ تولید نمی شود فعالیت انیدراز کربنیک گلوبول های قرمز کاهش می یابد کم تر بی کربنات تولید می شود و فعالیت نفرون ها در ترشح H⁺ و باز جذب بی کربنات افزایش می یابد.

۷- حرکت دیافراگم، ماهیچه های بین دنده ای در حین تنفس، حرکت ماهیچه های اسکلتی که به استخوان وصل هستند و ... اگر همراه با کوتاه شدن طول میون باشد از نوع کشش ثابت بوده و ایزوتونیک می باشد.

۱۶۵ گزینه (۴)

مژکداران پیچیده ترین و غیرمعمول ترین آغازیان هستند. آن‌ها به قدری با سایر آغازیان تفاوت دارند که بعضی از زیست‌شناسان معتقدند باید آن‌ها را در فرمانرو کاملاً جداگانه‌ای قرار داد. **مژکداران** تک سلولی و هاپلوئید و هتروتروف هستند یعنی برای کسب انرژی از مولکول‌های آلی محیط استفاده می‌کنند. بزرگترین آغازیان ساکن اقیانوس‌ها، کلپ‌ها (نوعی جلبک قهوه‌ای پر سلولی) هستند که چون فتو سنتزکننده‌اند، مواد آلی خود را از ترکیبات غیرآلی می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مژکداران به کمک مژک‌های خود حرکت می‌کنند، آغازیان انگل شامل برخی آمیب‌ها، گروهی از تاژکداران جانورمانند و همه هاگداران و گروهی از کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی هستند که در این بین فقط کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی و آمیب‌ها با استفاده از برآمدگی‌های سیتوپلاسمی خود (پای کاذب) حرکت می‌کنند. (هاگداران فاقد حرکت و تاژکداران جانورمانند با تاژک خود حرکت می‌کنند)

گزینه ۲) دیاتوم‌ها که به فراوانی در اقیانوس‌ها و دریاچه‌ها یافت می‌شوند، مهم ترین تولیدکننده‌های زنجیره‌های غذایی هستند. دیاتوم‌ها دیپلوئید هستند و معمولاً تولیدمثل غیرجنسی دارند. (عین این گزینه رو توی تست آزمون شبیه ساز لیموترش داده بودیم برو نگاه کن) مژکداران معمولاً با میتوز تولیدمثل غیرجنسی می‌کنند و به این ترتیب یک سلول به دو سلول تقسیم می‌شود.

گزینه ۳) تعداد کمی از تاژکداران چرخان سم‌های قوی تولید می‌کنند. بیشتر تاژکداران چرخان دو تاژک دارند. یکی از تاژک‌ها در **شیاری طولی** قرار دارد و انتهای آن آزاد است. تاژک دیگر در یک **شیار عرضی** است و دور تا دور سلول را احاطه می‌کند. تاژک طولی موجب حرکت به جلو می‌شود و تاژک عرضی موجب چرخش تاژکدار در هنگام حرکت به جلو می‌شود، مژکداران فاقد تاژک‌های طولی و عرضی هستند.

نوع سوال: استدلالی و مقایسه‌ای و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال: لوله گوارش در جانوران (۲۰۴) سطح سوال: نسبتاً سخت

۱۶۶ گزینه (۱)

دفاع اختصاصی در مهره‌داران دیده می‌شود، طبق متن کتاب درسی تنفس واقعی سلول‌های بدن با رسیدن اکسیژن به مایع بین سلولی صورت می‌گیرد. (توجه دارید که همه مهره‌داران دارای گردش خون بسته هستند دیگه!!)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) بسیاری از حشرات، دوزیستان و پرندگان صداها و یا آوازهای ویژه‌ای برای جلب جفت تولید می‌کنند. در حشرات انتقال گازهای تنفسی توسط خون صورت نمی‌گیرد. (تنفس حشرات نایی است)

در مهره‌داران (دارای گردش خون بسته) هموگلوبین که نوعی پروتئین آهن‌دار است، اکسیژن را درون خون حمل می‌کند.

گزینه ۳) ارتباط با کمک مواد شیمیایی یکی از ابتدایی‌ترین راه‌هاست. در بعضی از جانوران، مواد شیمیایی به نام فرومون ترشح می‌شود که بر رفتار سایر افراد گونه، اثر می‌گذارد. در **پروانه‌های شب پرواز**، فرومون‌های جنسی سبب جلب جنس مخالف از فاصله‌های بسیار دور می‌شوند؛ اما نقش فرومون‌ها در جانوران پیشرفته‌تر مثل نخستی‌ها کم‌رنگ شده است.

حشرات دارای تنفس نایی هستند درحالی که طبق شکل ۵-۵ از زیست ۱ می‌بینید، سطوح داخلی شش‌ها به دفعات چین خورده و سطح تنفس بزرگی تشکیل داده است. (شش در همه مهره‌داران بالغ به جز ماهی‌های و نوزاد دوزیست دیده می‌شود)

گزینه ۴) بسیاری بی مهرگان آبی، ماهی‌ها و دوزیستان **لحاق خارجی** دارند.

دوزیستان هم تنفس پوستی دارند و هم تنفس ششی، از طرفی ماهی‌ها از طریق آب‌شش‌هایشان تنفس انجام می‌دهند و اکسیژن جو را دریافت می‌کنند.

۱۶۷ گزینه (۳)

یه تست ژنتیک انسانی، نه خیلی سخت نه خیلی روتین و آسون!
اول درک صورت سوال، یه پدر و مادر بودن، یه صفتی داشتن اتوزوم غالب، حالا بچه‌ای به دنیا اومده که فاقد اون صفته، این یعنی هر دو پدر و مادر ناخالص بودن که فرزندی با ژنوتیپ متفاوت از والدین به دنیا اومده!
آلل A: داشتن دندان آسیاب آلل a: نداشتن دندان آسیاب
ژنوتیپ والدین: $Aa \times Aa$

فرزندانی: $\frac{3}{4}$ دارای دندان آسیاب و $\frac{1}{4}$ فاقد دندان آسیاب

اگر سه فرزند فاقد دندان آسیاب و یک فرزند دارای دندان آسیاب:

اگر ریاضیتون خوب باشه این یه جور سوال ترکیبه: یعنی از ۴ بچه یکی دارای دندان آسیاب باشه و بعد احتمال رو حساب کنیم:

$$4 \times \left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{64}$$

بزاق حرکت زبان و لبها را در هنگام سخن گفتن تسهیل می کند.

ترشح بزاق در هنگام خواب بسیار کاهش می یابد، ترشح بزاق تحت تاثیر اعصاب خودمختار و مخ است، یعنی همیشه آگاهانه نیست، چیزی که دست منو شما نباشه همیشه، آگاهانه نیست، مثلا فکر کردن به غذا، بزاق رو بیشتر می کنه، ولی در حالت عادی ترشحات بزاق غیر آگاهانه ست.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) ترشح دائمی بزاق محیط درون دهان را پیوسته مرطوب نگاه می دارد، به احساس چشایی کمک می کند.

گزینه ۳) در بزاق یک آمیلاز ضعیف به نام پتیلین وجود دارد که گوارش کربوهیدرات های غذا را آغاز و نشاسته را به مالتوز تبدیل می کند.

گزینه ۴) لیزوزیم موجود در بزاق دیواره سلولی باکتری های بیماری زا را از بین می برد و باعث ضد عفونی کردن حفره دهان می شود.

بزاق

۱- بزاق مخلوطی از ترشحات **سه جفت (۶ عدد) غده های بناگو شی، زیر آرواره ای و زیر زبانی و نیز غده های کوچک تر** شخ کننده ی موسین است.

بزاق = ترشحات غده بناگوشی (۲ عدد) + زیر زبانی (۲ عدد) + زیر آرواره ای (۲ عدد) + غده کوپک ترشح کننده ی موسین

۲- طبق شکل (۴-۴) اندازه ی غدد بالا به صورت زیر است:

بناگوشی < زیر زبانی < زیر آرواره ای < غدد ترشح کننده ی موسین

نکته: ترشح غده های بناگوشی **رقیق تر و بیش تر** از غده های دیگر است.

۳- در ترشحات غده های بناگوشی یک آمیلاز ضعیف به نام پتیلین وجود دارد که گوارش کربوهیدرات های غذا را آغاز و نشاسته را به مالتوز تبدیل می کند.

نکته: گوارش مکانیکی و شیمیایی در انسان از دهان آغاز می شود.

توجه: نکته ی بالا می تواند به صورت ترکیبی با مباحث گوارش در سایر جانوران مورد سؤال قرار گیرد.

نکته: مالتوز قند جوانه ی جو است و نوعی دی ساکارید است با اثر پتیلین بر نشاسته دی ساکارید مالتوز تولید می شود نه مونوساکارید.

نکته: چون در اثر پتیلین بر نشاسته دی ساکارید تولید می شود نه مونوساکارید پس پتیلین یک آنزیم ضعیف (آمیلاز ضعیف) است به این نوع هیدرولیز میگن **هیدرولیز ناقص**.

۴- ماده ی دیگری به نام موسین در بزاق یافت می شود که پس از جذب آب محلول چسبناک به نام **موکوز** به وجود می آورد. موکوز باعث به هم چسباندن ذرات جویده شده و لغزنده و مناسب شدن آنها برای انجام عمل بلع می شود.

نکته: غده های ترشح کننده ی موسین در سراسر طول لوله ی گوارش وجود دارد.

ترکیب: بافت پوششی لوله ی گوارش (سنگفرشی مرکب و استوانه ای ساده) مجاری تنفسی (سلول های مژک دار) بافت پوششی مجاری ادراری و واژن موسین ترشح می کنند و موکوز می سازند. **به بافت های پوششی مذکوری؛ غشای موکوزی (لایه ی مخاطی) می گویند.**

ترکیب: لایه ی مخاطی دارای سلول پوششی است بنابراین می توان از آن دو نوع ژن (هسته ای و سیتوپلاسمی) استخراج کرد. در ضمن این سلول ها زنده هستند بنابراین دارای تنفس سلولی (گلیکولیز، چرخه ی کربس و ...)، مولکول های $NADH$, $FADH_2$ اسید سیتریک، ترکیب ۶ کربنی دو فسفات، کلی اندامک، اگزون، اینترون، سه نوع RNA پلی مراز، عوامل رونویسی، توالی افزایش دهنده و ... هستند.

۵- غده های بناگو شی، زیر زبانی، زیر آرواره ای و غدد کوچک تر شخ کننده ی موسین، **همگی برون ریز** هستند این یعنی ترشحات خود را به درون مجرا (ساختار لوله مانند) می ریزند.

تذکر: ترشحات غدد برون ریز **هیچ گاه** وارد جریان خون نمی شود بنابراین موسین، پتیلین و لیزوزیم از طریق مجرا وارد حفره ی دهان می شوند.

۶- لیزوزیم موجود در بزاق دیواره ی سلولی باکتری های بیماری زا را از بین می برد و باعث ضد عفونی کردن حفره ی دهان می شود.

ترکیب: لیزوزیم نوعی آنزیم پروتئینی است که توسط ریبوزوم های متصل به شبکه ی آندوپلاسمی زیر ساخته می شود. این آنزیم در نخستین دفاع غیر اختصاصی فعالیت می کند و در بزاق، اشک، عرق، مایع مخاطی و ... یافت می شود.

۷- وظایف بزاق در دهان:

a. محیط درون دهان را پیوسته مرطوب نگه می دارد.

b. به احساس چشایی کمک می کند.

ترکیب: مولکول های غذا در بزاق حل شده و سپس توسط بزاق وارد جوانه ی چشایی می شوند و در آخر به گیرنده ی خود در غشای سلول چشایی متصل می شوند.

c. حرکت زبان و لبها را در هنگام سخن گفتن تسهیل می کند. پس در واژه سازی نقش دارد.

۸- ترشح بزاق دائمی است اما در هنگام خواب ترشح آن بسیار کاهش می یابد.



۱۶۹ گزینه (۳)

بسیاری از جانوران انگل، مانند شپش بر سطح بدن میزبان زندگی می‌کنند. کنه‌ها و بعضی پشه‌ها نیز انگل خارجی هستند. انگل‌های داخلی، مانند کرم‌های انگل روده (کرم کدو) و آمیب، توکسوپلاسموز و مالاریا و... تخصصی‌تر عمل می‌کنند و درون بدن میزبان زندگی می‌کنند.
نکته: آنزیم‌های متنوع رونویسی‌کننده، ویژگی یوکاریوت‌ها است.

همه انگل‌ها با میزبان خود رابطه همزیستی دارند، در این فرآیند، ساختار بدن و رفتار افراد هرگونه با دیگر گونه‌ها هماهنگ شده است.

گزینه ۱) مالاریا نوعی انگل از شاخه هاگداران است، در کتاب درسی اشاره شده که این آغازیان چرخه زندگی پیچیده‌ای دارند.
گزینه ۲) پیکری با سلول‌های تمایز یافته در ارتباط با کرم‌های انگل روده است در حالی که آمیب، توکسوپلاسموز و مالاریا و... تک سلولی هستند.
گزینه ۴) کرم‌های انگل روده و عامل مالاریا، تولیدمثل جنسی دارند، در تولیدمثل جنسی زاده‌ها ممکن است متفاوت از والدین خود باشند.

۱۷۰ گزینه (۲)

این سوال رو خیلی با اطمینان نمیشه جواب داد، ولی خب باهم بررسی میکنیم:
طبق کتاب درسی سلول‌های یوکاریوتی اجزای دیگری نیز وجود دارد (در شکل‌های ۲-۱۱، ۲-۱۰ زیر این ساختارها خط کشیده نشده است) از میان این اجزا می‌توان سانتیریول‌ها و اسکلت سلولی را نام برد. همه این‌ها از لوله‌هایی پروتئینی به نام ریزلوله (میکروتوبول) و رشته‌های پروتئینی به نام ریز رشته ساخته شده‌اند. نقطه‌های قهوه‌ای رنگی که در شکل‌ها دیده می‌شوند، ریبوزوم‌ها هستند.
پس ساختارهای بدون غشا در اسپرم: اسکلت سلولی، سانتیریول و ریبوزوم‌ها هستند.

بررسی همه‌ی گزینه‌ها:

گزینه الف) اسکلت هسته‌ای، در پایداری غشای هسته نقش دارد. (تایید گزینه)

گزینه ب) سانتیریول تشکیل دوک تقسیم را می‌دهد ولی خب اسپرم که تقسیم نمی‌شود!! (اسپرم در لقاح شرکت می‌کند) (رد گزینه)

گزینه ج) اسکلت سلولی، سانتیریول و ریبوزوم‌ها در ساختار خود پروتئین و پیوند پپتیدی دارند. (رد گزینه)

گزینه د) ریبوزوم‌های ساده می‌توانند درون میتوکندری (ساختار غشادار مجزایی) دیده شوند. (تایید گزینه)

البته دقت کنید ممکن است طراح سوال نظر دیگری داشته باشد!

۱۷۱ گزینه (۴)

باکتری‌های براساس نوع دیواره سلولی، به دو گروه گرم منفی و مثبت تقسیم‌بندی می‌شوند.
همه باکتری‌های از طریق تقسیم دوتایی تولیدمثل غیرجنسی را انجام می‌دهند، تقسیم دوتایی به دنبال همانندسازی DNA صورت می‌گیرد و طی آن سلول تقسیم می‌شود. تقسیم باکتری با اضافه شدن غشای سلولی جدید به نقطه‌ای از غشا که بین دو مولکول DNA قرار دارد، انجام می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در بین باکتری‌های توانایی انجام چند نوع فرآیند بی‌هوازی و هوازی وجود دارد، ولی اینگونه نیست که هر باکتری بتواند انواعی از فرآیندهای بی‌هوازی و هوازی را انجام دهد، مثلا باکتری که هوازی است دیگر مسیرهای تخمیری را ندارد.

گزینه ۲) در برخی باکتری‌ها دیواره سلولی توسط پوشش پلی‌ساکاریدی و چسبناک به نام کپسول، پوشیده شده است.

گزینه ۳) بعضی باکتری‌ها وقتی در شرایط سخت، از جمله کمبود مواد غذایی، خشکی و دمای زیاد، قرار می‌گیرند، دیواره ضخیمی دور تا دور کروموزوم خود می‌سازند. این ساختار، که اندوسپور نام دارد، علاوه بر کروموزوم، مقدار کمی سیتوپلاسم نیز در خود جای داده است اندوسپور نسبت به تنش‌های محیطی مقاوم است و می‌تواند سال‌ها بعد از تشکیل، رویش خود را از سر گیرد و باکتری فعالی تولید کند.

۱۷۲ گزینه (۱)

این تست کپی تست پارسال ژنتیک جمعیت بود، به تست پارسال دقت کنید،

در جمعیت متعادلی، نوعی صفت اتوزومی مورد بررسی قرار گرفته است، اگر فراوانی هموزیگوت‌های مغلوب دو برابر هتروزیگوت‌ها باشد امسال همون تست ولی جای هموزیگوس مغلوب، هموزیگوس غالب آورده، به جای هتروزیگوت گفته آلل غیریک‌سان، راجب هموزیگوس غالب گفته دو آلل غالب، پس زدن کنکورهای سراسری قبلی از اشد واجباته! حالا جالبیش اینه مشابه این تست رو توی آزمون شبیه ساز لیموترش دادیم با توجه به گفته صورت سوال: افراد هتروزیگوت $\times 2 =$ افراد هموزیگوس غالب $\leftarrow AA=2(2Aa) \leftarrow A=4a$

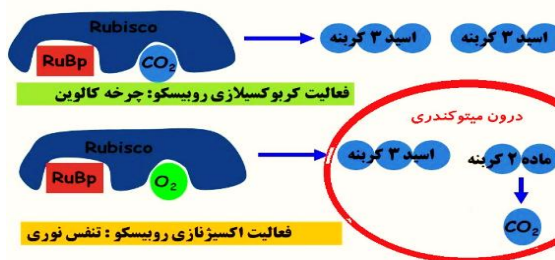
بارها این سوال رو مطرح کردیم که گیاهان C_4 و CAM در نور زیاد و گرمای شدید، به فتوسنتز خود ادامه می دهند و با تنفس نوری مقابله می کنند. بنابراین این گیاهان با وجود بسته بودن روزنه خود، روبیکسو به فعالیت کربو سیلازی ادامه می دهد و در گام اول چرخه کالوین دی اکسید کربن را به ترکیب ۵ کربنه دو فسفات متصل کرده و ترکیب ۶ کربنه ناپایدار می سازد.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱** همانطور که گفتیم در شرایط آب و هوای گرم و خشک گیاهان C_4 وارد تنفس نوری می شوند و بر اثر تجزیه ترکیب پنج کربنه به دو ترکیب سه کربنه و دو کربنه، ترکیب دو کربنه از کلروپلاست خارج و در میتوکندری سبب تولید مولکول دی اکسید کربن می شود.
- گزینه ۲** هم گیاهان C_4 و هم گیاهان CAM دارای تثبیت دی اکسید کربن به صورت موقت هستند (بارها در آزمون های لیموترش سوال دادیم و گفتیم این دو گیاهان در شرایط گرم و خشک فتوسنتز رو ادامه می دن! دیگه چی بگم) و آن را به صورت ترکیبات آلی ۴ کربنه ذخیره می کنند.
- گزینه ۴** در گیاهان C_3 ، در شرایط گفته شده گیاه وارد تنفس نوری شده و فعالیت اکسیژنازی روبیکسو افزایش می یابد.

تنفس نوری

- در مناطق گرم و خشک به دلیل بالا بودن دما و نور، روزنه های هوایی بسته می شود تا تعرق کاهش یابد ولی O_2 زیاد و CO_2 در گیاه کاهش یافته و شرایط برای تنفس نوری مهیا می شود.
- آنزیم روبیکسو در شرایطی که CO_2 زیاد باشد موجب ترکیب شدن CO_2 با ریبولوز بیس فسفات می شود و چرخه کالوین شروع می شود ولی اگر O_2 زیاد و CO_2 کم باشد آنزیم روبیکسو با فعالیت اکسیژنازی موجب تجزیه ریبولوز بیس فسفات شده و مانع فتوسنتز می شود.



تنفس سلولی	تنفس نوری
۱- مصرف کننده O_2 است	۱- مصرف کننده O_2 است
۲- تولید کننده CO_2 است.	۲- تولید کننده CO_2 است.
۳- مستقل از نور است.	۳- وابسته به نور است
۴- ATP تولید می کند.	۴- ATP تولید نمی کند.
۵- در همه ی انواع سلول ها دیده می شود.	۵- خاص گیاهان است (C_3 ها)
۶- ماده اولیه کلوکتر است.	۶- ماده اولیه ریبولوز بیس فسفات است.
۷- شش CO_2 به وجود می آورد.	۷- یک CO_2 تولید می کند.
۸- واکنش در میتوکندری انجام می شود.	۸- واکنش در کلروپلاست شروع و در میتوکندری به پایا می رسد.

فایده ی تنفس نوری : تولید CO_2 در میتوکندری که باعث افزایش CO_2 و آغاز چرخه ی کالوین می شود.

شارش ژن تنوع را در خزانه ژنی جمعیت افزایش می دهد ولی اینکار را با تغییر در ماده ژنتیک انجام نمی دهد. فقط جهش است که با تغییر در ماده ژنتیک سبب افزایش تنوع در خزانه ژنی جمعیت می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱** رانش ژن در جمعیت های مختلف نتایج یکسانی به بار نمی آورد.
- گزینه ۲** شارش ژن با تبادل ژن بین دو جمعیت مختلف سبب شبیه شدن خزانه ژنی دو (نکات تمام گزینه های این تست رو توی آزمون های لیموترش گفته بودیم حتی توی پیش آزمون رایگان) جمعیت به یکدیگر و ایجاد ویژگی های مشترک بین دو جمعیت می شود. (شارش از گونه زایی جلوگیری می کند)
- گزینه ۴** رانش ژن فراوانی اللها در جمعیت تغییر می دهد ولی در درون آمیزش چون آمیزش صورت می گیرد (از نوع غیر تصادفی) فراوانی اللها ثابت می ماند ولی فراوانی نسبی ژنوتیپها تغییر می یابد.

الگوی نمایی رشد در مورد جمعیت‌هایی صدق می‌کند که در آنها رقابتی وجود ندارد یا خفیف است و منابع مورد نیاز جاندار (غذا، آب، نور و ...) به میزان کافی در دسترس همه افراد قرار دارد. (منابع نامحدود) الگوی لجیستیک مشکل نامحدود در نظر گرفتن منابع را که ایراد اصلی الگوی نمایی بود با در نظر گرفتن پارامتری به نام گنجایش محیط (K) حل می‌کند. (این تستش رو توی کتاب ۴۰ آزمون تدریجی دادیم، مونمیزنه)

الگوی رشد لجستیک	الگوی رشد نمایی
محدودیت منابع	توپه نمی‌شود
پیوستگی رشد جمعیت	توپه می‌شود
رقابت بین گونه‌ها	توپه نمی‌شود
تنوع بین افراد	توپه نمی‌شود
گنجایش محیط ثابت	توپه می‌شود
عوامل وابسته به تراکم	توپه نمی‌شود
رقابت بین افراد هم‌گونه	توپه نمی‌شود

بیلی روبین که ماده اصلی رنگی صفراست، به وسیله ماکروفاژها از تجزیه هموگلوبین به وجود می‌آید. در صفرا دو ماده رنگی به نام‌های بیلی وردین و بیلی روبین وجود دارد که از تجزیه هموگلوبین گویچه‌های قرمز مرده به وجود می‌آیند. هموگلوبین دارای ساختاری متشکل از بخش گلوبین (پروتئینی) و بخش هم (حاوی عنصر آهن) است. اگر هموگلوبین در معرض پروتئاز قرار گیرد، شکل فضای آن بخاطر تجزیه گلوبین، دچار تغییر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هموگلوبین حدود ۱۲۰ روز درون گویچه قرمز فعالیت می‌کند، و این گونه نیست پس از هر بار فعالیت از بین برود و درون گلبول قرمز مجدداً تولید گردد.

گزینه ۲) در کتاب درسی زست ۱ می‌خوانیم، آنزیم‌ها به تغییرات شدید دما حساس اند (نه هرنوع تغییر دمایی). آنزیم‌ها نیز همانند سایر پروتئین‌ها به گرما حساس اند و در گرمای زیاد خواص خود را از دست می‌دهند. بسیاری از آنزیم‌های بدن ما در دمای بالاتر ۴۵ غیرفعال می‌شوند. **گزینه ۴)** این گزینه کمی گیر داره ولی بیابید باهم حلش کنیم، هموگلوبین در گلبول قرمز یافت می‌شود، قطر گلبول قرمز حدود ۸ میکرون است. مساحت سطح گلبول قرمز برابر شعاع به توان ۲ در عدد پی، بنابراین: $4 \times 4 \times 3 = 48$ یعنی سطح گلبول قرمز در حدود ۵۰ میکرومتر مربع است، نه ۲۰ میکرومتر مربع!!

صفت کوتاهی بال مغلوب (b) و صفت بلندی بال غالب (B) است. (صفت اتوزومی)
صفت چشم گرد (X^G) و چشم خطی (X^K) غالبیت ناقص دارند (حدواسط آن‌ها چشم لوبیایی) است این صفات وابسته به جنس هستند.

	مگس سرکه ماده (♀)	مگس سرکه نر (♂)
والدین (P)	شاخک کوتاه چشم خطی bb $X^K X^K$	شاخک بلند چشم گرد BB $X^G Y$
نسل اول (F_1)	شاخک بلند چشم لوبیایی Bb $X^K X^G$	شاخک بلند چشم خطی Bb $X^K Y$
آمیزش در نسل دوم (F_2)	$Bb \times Bb: \frac{1}{4} BB + \frac{1}{2} Bb + \frac{1}{4} bb$	
	بال کوتاه: $\frac{1}{4}$ بال بلند: $\frac{3}{4}$	
	$X^K Y \times X^K X^G: \frac{1}{4} X^K X^K + \frac{1}{4} X^K X^G + \frac{1}{4} X^G Y + \frac{1}{4} X^K Y$	
	نر چشم باریک: $\frac{1}{4}$ نر چشم گرد: $\frac{1}{4}$ ماده چشم خطی: $\frac{1}{4}$ ماده چشم لوبیایی: $\frac{1}{4}$	

برای حل، احتمال ژنوتیپ مشابه والدین را میگیریم، از ۱ کم می‌کنیم (روش متمم) (کپی این تست در آزمون‌های شبیه ساز دو بار آورده شده!!)

ژنوتیپ مشابه والدین نر: شاخک بلند ($\frac{1}{4}$) × چشم گرد ($\frac{1}{4}$) = $\frac{1}{16}$ / ژنوتیپ مشابه والدین ماده: شاخک کوتاه ($\frac{1}{4}$) × چشم خطی ($\frac{1}{4}$) = $\frac{1}{16}$

مجموع دو احتمال بالا $\frac{1}{8}$ که با کم کردن آن از ۱، احتمال ژنوتیپ متفاوت از والدین p در زاده‌های F_2 برابر $\frac{7}{8}$ است.

۱۷۸ **گزینه (۲)**

حدود شش روز بعد از لقاح، بلاستوسیست به جداره رحم متصل می شود. به این عمل جایگزینی می گویند. در آنجا بلاستوسیست رشد و نمو می کند و سرانجام به یک نوزاد کامل تبدیل می شود. زمانی که بلاستوسیست به رحم می رسد، دارای توده سلولی بیرونی و درونی است، سلل های درونی بعداً لایه های جنینی را ایجاد می کنند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه (۱) تولید پروژسترون از جسم زرد حدود روزهای ۱۵ و ۱۶ آغاز می شود در حالی که جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم حدود روزهای ۲۰ و ۲۱ است.

گزینه (۳) در هنگام جایگزینی، هنوز جفت تشکیل نشده است.

گزینه (۴) در هفته دوم بعد از لقاح، یعنی اندکی بعد از جایگزینی (نه هنگام جایگزینی)، رویان به سرعت رشد می کند. پرده هایی که رویان را حفاظت و تغذیه خواهند کرد نیز به سرعت نمو پیدا می کنند.

۱۷۹ **گزینه (۱)**

هیدرولیز گلیکوژن در سلول هایی که گلیکوژن را به صورت ذخیره دارند، رخ می دهد. در بدن ما طبق کتاب درسی، سلول های ماهیچه ای و کبدی گلیکوژن ذخیره ای دارند و می تواند با گوارش درون سلولی آن را به گلوکز برای مصرف سلول تجزیه (هیدرولیز) کنند.

بررسی همی گزینه ها :

گزینه الف) ماهیچه ها توسط خون پر اکسیژن تغذیه می شوند و اکسیژن و گلوکز مورد نیاز خودشون از رگ های خونی روشن تامین می کنند ولی کبد می تواند گلوکز را از طریق سیاهرگ باب که خون دستگاه گوارش رو به همراه مونومرهای جذب شده، به کبد میاره، جذب کنه.

می دونستید که کبد بزرگترین غده بدن و انبار بدن محسوب میشه!! **(رد گزینه)**

گزینه ب) هورمون گلوکاگون بر روی سلول های کبدی دارای گیرنده است. (نه سلول های ماهیچه ای) **(رد گزینه)**

گزینه ج) همه سلول های بدن از اسان، در گام آخر (چهارم) گلیکولیز (مرحله اول تنفس سلولی) ATP رو در سطح پیش ماده انجام می دن!
(تایید گزینه)

گزینه د) گیرنده های نهایی الکترون در ماهیچه ها در اغلب موارد اکسیژن (ترکیب معدنی) است ولی گاهی در صورت تخمیر لاکتیکی در ماهیچه ها گیرنده نهایی الکترون پیرووات است ولی در سلول های کبدی همواره تنفس هوازی داریم و تخمیر مشاهده نمی شود. **(رد گزینه)**

۱۸۰ **گزینه (۲)**

طبق متن کتاب درسی، رفتارشناسان باور دارند فهم و درک انتخاب طبیعی در پاسخ به پرسش های چرایی کمک می کند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه (۱) رفتارشناسان برای شناخت رفتار جانوران به دنبال یافتن پاسخ برای دو نوع پرسش هستند:

پرسش های اول پرسش هایی که مربوط به چگونگی بروز یک رفتارند : یک رفتار چگونه بروز می کند؟

چه مکانیسمی آن را کنترل می کند؟ چه محرکی موجب شکل گیری و بروز یک رفتار خاص می شود؟

پرسش های دوم پرسش هایی هستند که با دلایل وجود یک رفتار ارتباط دارند. چرا یک رفتار بروز

می کند؟ علت وجود یک رفتار چیست و چرا یک رفتار تا به امروز حفظ شده است؟

این نوع پرسش ها (چرایی) هستند که مربوط به تکامل رفتار می شوند. رفتارشناسان با روش علمی به این سؤال ها پاسخ می دهند و سعی می کنند در تفسیر رفتارهای یک جانور عواطف و احساس های انسانی را دخالت ندهند.

گزینه (۳) معمولاً هر رفتار یک بخش ژنی و یک بخش یادگیری دارد؛ (فقط برید سوالات آزمون ۲۰ بهمن لیموترش رو ببینید تا این تست براتون آب خوردن بشه!) البته سهم هر کدام از این دو در شکل گیری رفتارهای مختلف، فرق می کند.

گزینه (۴) رفتارشناسان رفتارهای متنوع جانوران را براساس نقشی که در زندگی جانور دارند و هدفی که دنبال می کنند به چند دسته تقسیم می کنند. همه این رفتارها به هدف موفقیت در حفظ بقا و تولیدمثل انجام می گیرند.



کلسترول یک استروئید است که در غشاهای سلولی جانوری یافت می‌شود. سلول‌ها از این ماده برای ساختن سایر استروئیدها، مثلاً هورمون‌های استروئیدی مثل استروژن استفاده می‌کنند.

در فصل گوارش می‌خوانیم رسوب کلسترول در کیسه صفرا یا مجاری خروج آن، سنگ‌های صفرا را ایجاد می‌کند. **ورود رنگ‌های صفرا به خون** که ممکن است بر اثر سنگ‌های صفرا یا بیماری‌های خونی و کبدی صورت گیرد، باعث بیماری **یرقان** یا **زردی** می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱)** در ترکیب صفرا، رنگ‌ها، املاح، کلسترول و لسیتین (نوعی لیپید) وجود دارد. لیپیدها ترکیبات آبگریز هستند.
- گزینه ۲)** اگر به شکل (۱۳-۲) در فصل دوم زیست ۱ که ساختار غشا را نشان می‌دهد، (نکته این گزینه و گزینه ۱ رو توی آزمون‌ها خیلی شیک بهش اشاره کرده بودیم، خود دانید) کلسترول در دو لایه خارجی و داخلی غشا یافت می‌شود با هر دو بخش آبدوست و آب‌گریز غشا در تماس است.
- گزینه ۴)** کلسترول فاقد مونومر است.

۲ ترکیبات صفرا

- ۱- در ترکیب صفرا، رنگ‌ها، املاح، کلسترول و لسیتین (نوعی لیپید) وجود دارد.
- ۲- در صفرا دو ماده‌ی رنگی به نام‌های **بیلی‌وردین** و **بیلی‌روبین** وجود دارد که از تجزیه هموگلوبین گویچه‌های قرمز مرده به وجود می‌آیند. ترکیب: در کبد، بیلی‌روبین که ماده‌ی اصلی صفراست به وسیله‌ی **ماکروفاژها از تجزیه‌ی هموگلوبین به وجود می‌آید.**
- ۳- **بخشی از** مواد رنگی صفرا در روده دوباره جذب خون و از راه ادرار دفع می‌شود. رنگ زرد ادرار به همین علت است بخشی دیگر از این مواد رنگی

۳ یرقان یا زردی

- ۱- ورود رنگ‌های صفرا (بیلی‌روبین و بیلی‌وردین) به خون باعث بیماری **یرقان** یا **زردی** می‌شود.
- نکته:** به طور طبیعی مقداری رنگ صفرا در خون است اگر مقدار رنگ صفرا در خون بیش‌تر از مقدار طبیعی شود فرد دچار **یرقان** یا **زردی** می‌شود.
- ۲- **عواملی که می‌توانند باعث بیماری یرقان شوند عبارتند از:**

- سنگ‌های صفرا
- بیماری‌های خونی و کبدی
- بیماری مالاریا
- هپاتیت B
- دیفتری

- ترکیب:** در فرد مبتلا به مالاریا کبد آسیب می‌بیند و گلبول‌های قرمز زیادی تخریب می‌شوند.
- ترکیب:** عامل هپاتیت B نوعی ویروس است که به کبد حمله می‌کند.
- ترکیب:** کورینه باکتریوم دیفتریا نوعی باکتری گرم مثبت است که توکسین آن بر قلب، اعصاب، کبد و کلیه‌ها اثر می‌کند.

۴ سنگ صفرا

- ۱- رسوب کلسترول (نه لسیتین) در کیسه‌ی صفرا با مجاری خروج آن سنگ‌های صفرا ایجاد می‌کند.
- ۲- انسداد مجاری خروج صفرا توسط سنگ صفرا و یا عدم ترشح صفرا یا اختلال در تولید آن می‌تواند سبب اتفاقات زیر شود:

- ذرات ریز چربی در آب پراکنده نمی‌شوند و امولسیون تشکیل نمی‌شود.
- لیپاز پانکراس نمی‌تواند به خوبی بر لیپیدها اثر کند بنابراین لیپیدها خوب هضم و جذب نمی‌شوند.
- دیگر ویتامین‌های محلول در چربی (D, A, K, E) جذب مویرگ‌های لنفی نمی‌شوند.
- تذکر: در روده‌ی باریک مواد لیپیدی و ویتامین‌های محلول در چربی **هیچ‌گاه** جذب خون نمی‌شوند.
- حرکات دودی روده تا حدودی کاهش می‌یابد (چون املاح صفرا وارد روده نمی‌شوند).
- مدفوع بی‌رنگ می‌شود (چون مواد رنگی صفرا وارد روده نمی‌شود).
- ممکن است یرقان** یا **زردی** رخ دهد.
- کاهش جذب ویتامین K می‌تواند سبب اختلال در انعقاد خون شود.

یادآوری: در روده‌ی بزرگ مقداری ویتامین K جذب خون می‌شود.

h. عدم جذب ویتامین D منجر به کاهش جذب کلسیم می‌شود.

ترکیب: در صورت کاهش کلسیم خون فعالیت غدد پاراتیروئید افزایش می‌یابد.

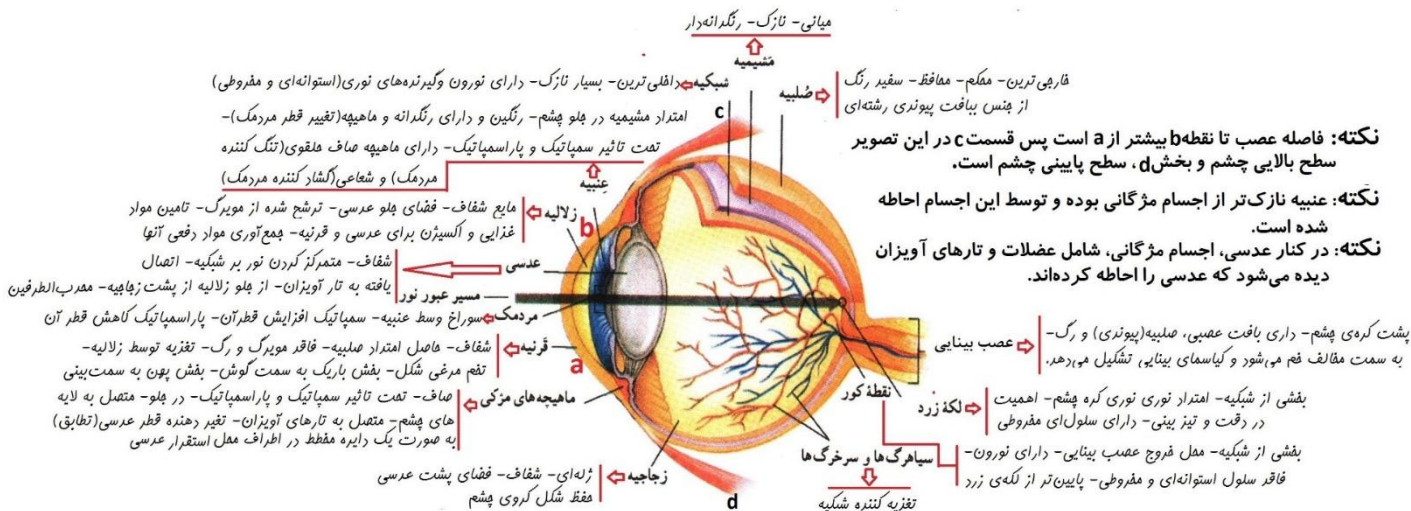
i. مقدار مواد رنگی در خون و ادرار افزایش یافته و رنگ ادرار تیره می‌شود.

توجه: بیماری‌های مالاریا، دیفتری، هپاتیت B و یا بیماری‌های خونی و کبدی می‌تواند سبب بروز موارد بالا شود.

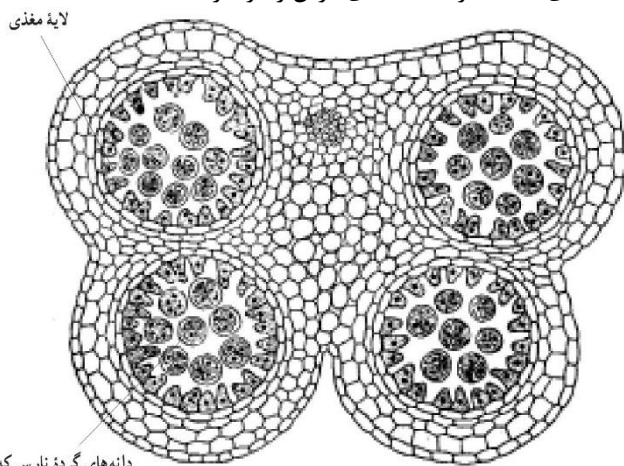
صلبیه لایه‌ای محکم و سفید رنگ از بافت پیوندی است که گره چشم را می‌پوشاند. این پوشش **در جلو چشم شفاف** است و قرونیه نام دارد. اگر به شکل کتاب درسی نگاه کنید، صلبیه کاملاً پشت کره چشم را نپوشانده است. در نقطه کور که عصب بینایی از چشم خارج می‌شود برای عصب غلاف تشکیل می‌دهد و نقطه کور را نمی‌پوشاند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) صلبیه از جنس بافت پیوندی رشته‌ای محکم است و در ماده زمینه‌ای (هیچی مٹ این نمی‌چسبه گزینه کنکور رو توی آزمون لیموترش قبلاً پیش بینی کرده باشی، سوال ۳۳ آزمون جمع‌بندی انسانی) خود رشته‌های پروتئینی از قبیل کلاژن و رشته‌های الاستیک دارد. **گزینه ۲)** اگر به شکل کتاب نگاه کنید صلبیه با عضلات صاف مشیمیه (مثل ماهیچه مژکی یا مژگانی) در تماس است. **گزینه ۴)** در توضیح گزینه ۳ گفتیم که بافت پوشاننده عصب بینایی که از چشم خارج می‌شود، از صلبیه تشکیل شده است. (امتداد صلبیه)



گیاهان زنبق از جمله گیاهان نهان‌دانه است که در حلقه سوم خود (پرچم) در درون بساک خود هاگ‌های هاپلوئید (هاگ نارس) ایجاد می‌کند. اگر به شکل (۹-۱۰) از فصل ۹ زیست ۲ نگاه کنید، می‌بینید که سلول‌های مغذی (چند هسته‌ای گاه) اطراف هاگ‌های نارس را فرا گرفته‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲) هاگ‌های نارس در درون هاگدان می‌مانند و در آنجا تبدیل به گامتوفیت نر می‌شوند. (در گیاهان خز و سرخس هاگ در محیط پراکنده شده و گامتوفیت خارج از هاگدان تشکیل می‌شود)

گزینه ۳) هاگ نارس با یک تقسیم میتوز به دو سلول زایشی و رویشی تبدیل شده که اطراف این سلول‌ها را دیواره داخلی و خارجی فرا می‌گیرد.

گزینه ۴) در حلقه چهارم (مادگی) درون تخمک، یکی از سلول‌های پاراننشیم خورش میوز داده و ۴ هاگ هاپلوئید ایجاد می‌کند.

این سوال از اون سوالات آسون ولی حفظی بد بود، حتی فهمیدن خود هزار میلیون سال (یعنی یک میلیارد سال) برای بعضی‌ها دشوار بود. قدیمی‌ترین سنگواره‌های که تاکنون کشف شده است، سنگواره میکروسکوپی پروکاریوت‌هایی است که در رسوبات سنگی ۳/۵ میلیارد ساله موجود در غرب استرالیا یافت شده‌اند. حدود ۲/۵ میلیارد سال پیش، سیانوباکتری‌ها شروع به انجام فتوسنتز کردند. (حدود اختلافی ۱ میلیارد سال)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) اولین مهره‌داران ماهی‌هایی کوچک و فاقد آرواره بودند که حدود ۵۰۰ میلیون سال پیش در اقیانوس‌ها به وجود آمدند. چهارمین انقراض گروهی بزرگ حدود ۲۱۰ میلیون سال پیش رخ داد. (اختلاف حدود ۳۰۰ میلیون سال)

گزینه ۳) پیدایش اولین پروکاریوت همانطور که در توضیح گزینه ۲ گفتیم حدود ۳/۵ میلیارد سال پیش رخ داده، پنجمین انقراض گروهی حدود ۶۵ میلیون سال پیش، اختلاف این دو تا خیلی زیاد خدایش!!

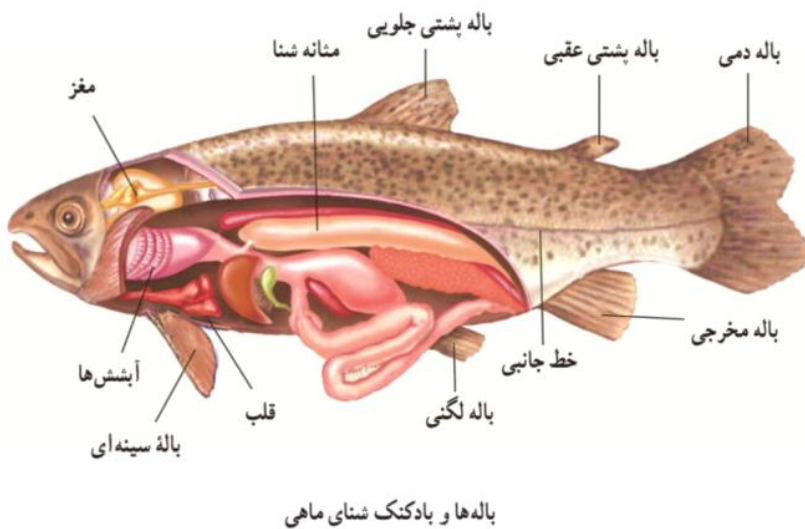
گزینه ۴) به نظر می‌رسد که آفرینش نخستین جانداران پرسلولی بین یک میلیارد تا ۶۰۰ میلیون سال پیش رخ داده و پیدایش نخستین مهره‌دار ساکن خشکی (دوزیستان) حدود ۳۷۰ میلیون سال قبل بوده، اختلاف این اتفاق چیزی حدود ۶۰۰ تا ۲۰۰ میلیون سال بوده است!

باله‌های سینه‌ای با کمک باله‌های پشتی و لگنی برای تغییر جهت حرکت به کار می‌روند. اینجا ما با یه کلیتی طرف هستیم، قبلا در کنکور ۹۳ اشاره شده بود که قلب ماهی توسط خون روشن و پر اکسیژن تغذیه می‌شود، در حالی که خون عبوری از قلب ماهی منحصرا تیره است، منظور این است خود قلب توسط سرخرگ‌های که از سرخرگ پشتی انشعاب گرفته‌اند تغذیه می‌شوند. یه جمله کلی هستش که میگه هر اندام و بخشی از بدن یه جانور که گردش خون بسته داره، توسط خون روشن تغذیه میشه! در اینجا هم هر سه باله توسط سرخرگ‌های انشعاب گرفته از سرخرگ پشتی ماهی که خون روشن را به سمت اندام‌های بدن می‌برد، تغذیه می‌شوند.

بوردی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲) دی اکسید تولید شده توسط سلول‌های این باله‌ها، وارد سیاهرگ شکمی شده (سوال ۲۷ آزمون جامع‌بندی جانوری لیموترش) از آنجا به قلب و سپس سرخرگ شکمی و در نهایت خون تیره و دارای غلظت بالای دی اکسید کربن، به سطح تنفسی (آبشش) می‌رود.
گزینه ۳) باله سینه‌ای و لگنی در سطح شکمی قرار دارند و قلب جانور در همین سطح شکمی حضور دارد ولی باله پشتی همانطور که از اسمش پیداست در سطح پشتی قرار گرفته است.
گزینه ۴) حرکت باله‌های سینه‌ای به تندتر یا کندتر کردن حرکت ماهی، کمک می‌کند.

شنا کردن



موارد زیر توانایی شنا کردن دارند:

ماهی‌ها- دوزیستان- وال‌ها- دلفین‌ها و ...

۱) شنا کردن در ماهی‌ها

۱- باله‌های ماهی در سطح کتاب درسی:

- باله سینه‌ای- باله لگنی- باله منخرجی- باله پشتی جلویی- باله پشتی عقبی- باله دم
- ۲- در ماهی **یک عدد** باله‌ی دم، **۲ عدد** باله سینه‌ای، **۲ عدد** باله‌ی لگنی و ... وجود دارد.
- ۳- **وظایف باله‌های ماهی:**

a. ماهی با حرکت دادن **باله دم** خود به چپ و راست به جلو حرکت می‌کند.

نکته: مساحت باله‌ی دم به نسبت زیاد است.

ترکیب: دم مارماهی علاوه بر مورد a وظیفه‌ی **تولید تکانه‌ی الکتریکی** نیز بر عهده دارد.

نکته: با حرکت دم به اطراف، دم در آب به عقب ضربه می‌زند و باعث حرکت ماهی به جلو می‌شود.

b. حرکت **باله‌های سینه‌ای** به تندتر یا کندتر کردن حرکت ماهی کمک می‌کند.

c. باله‌های سینه‌ای با کمک **باله‌های پشتی و لگنی** برای تغییر جهت حرکت به کار می‌روند.

۴- **بسیاری** از ماهی‌ها درون بدن خود بادکنک شنا دارند که به **حرکت عمودی** آن‌ها کمک می‌کند.

نکته: همه‌ی ماهی‌ها حرکت عمودی دارند اما همه‌ی آن‌ها بادکنک شنا ندارند بنابراین **نمی‌توان گفت** هر ماهی که حرکت عمودی دارد واجد بادکنک شنا می‌باشد.

۵- اسکلت ماهی درونی است و جانور با حرکت دادن ماهیچه‌های دو سوی مهره‌ها به طور متناوب به جلو می‌رود.

ترکیب: **بسیاری** از ماهی‌ها استخوانی و **بعضی** غضروفی (نوعی کوسه ماهی) هستند.

۶- وقتی ماهیچه‌ی سمت راست بدن ماهی منقبض شود دم به سمت راست حرکت می‌کند و هر وقت ماهیچه‌ی سمت چپ بدن ماهی منقبض شود دم به سمت چپ متمایل می‌شود.

نکته: ماهی باله‌ی دم خود را به چپ و راست حرکت می‌دهد و جابه‌جا می‌شود.

طبق شکل (۵-۸) می‌توان موارد زیر را فهمید:

۱- ستون مهره و نخاع ماهی در بخش پشتی جانور قرار گرفته است.

نکته: طناب عصبی حشرات در سطح شکمی قرار دارد.

۲- قلب ماهی پایین‌تر از آبشش قرار دارد.

۳- بادکنک شنا از قسمت جلویی ماهی تا منخرج امتداد یافته است.

گزینه (۱) ۱۸۶

دو نوع مویرگ از روده باریک انسان خارج می شود،

(۱) مویرگ خونی

(۲) مویرگ لنفی

بررسی همه ی گزینه ها :

گزینه الف) مویرگ های خونی محتویات خود را به سیاهرگ باب، سیاهرگ باب به کبد وارد شده و از کبد سیاهرگی خارج و در نهایت خون توسط سیاهرگ بزرگ زیرین به سمت راست قلب وارد می شود، در ارتباط با مویرگ های لنفی، محتویات توسط رگی لنفی از آنجا به گره ها و نهایتا به مجاری لنفی و از مجاری لنفی به یکی از سیاهرگ های بدن و این سیاهرگ هم به یکی از بزرگ سیاهرگ های منتهی به دهلیز راست ختم می شود، در هر حال محتویات این دو مویرگ به سمت قلب منتهی می شود. **(تایید گزینه)**

گزینه ب) بر اثر تراش در ابتدای مویرگ، پلاسما از مویرگ خونی خارج می شود، در انتهای مویرگ ۹۰٪ پلاسما خارج شده مجدداً به مویرگ خونی بازمی گردد و ۱۰ درصد باقی مانده وارد مویرگ لنفی می شود. **(رد گزینه)**

گزینه ج) اریتروسیت ها فقط درون مویرگ های خونی حضور دارند و در زمانی که پیر می شوند و غشای آن ها شکننده می شود با عبور از مویرگ های کبد و طحال، آسیب می بینند. **(رد گزینه)**

گزینه د) سطح خارجی مویرگ های خونی دیواره روده، مانند سایر مویرگ ها با لایه ای از پلی ساکاریدها پوشیده شده است که مانع ورود مولکول های چربی می شود. در حالی که در مویرگ های لنفی این لایه وجود ندارد. **(رد گزینه)**

گزینه (۲) ۱۸۷

هنگامی که لنفوسیت B برای نخستین بار به آنتی ژن خاصی متصل می شود، رشد می کند، تقسیم می شود و پس از تغییراتی تعدادی سلول به نام پلاسموسیت و سلول خاطره به وجود می آورد.

پلاسموسیت ها فاقد گیرنده آنتی ژنی اختصاصی بر سطح خود هستند ولی پادتن ها (همون گیرنده آنتی ژنی فقط توی غشای سلول قرار نمی گیره و ترشح می شه) را ترشح می کنند که مستقیماً آنتی ژن را شناسایی کرده و به آن متصل می شود. گیرنده آنتی ژنی سلول خاطره در سطح غشایی، همون پادتن ترشحی از پلاسموسیت، (همین صورت سوال رو قبلاً توی آزمون لیموترش دادیم) این گیرنده به سلول خاطره این امکان رو می ده آنتی ژن رو سریع شناسایی کنه این شناسایی هم با اتصال مستقیم به آنتی ژن هستش. نکته مهم : پادتن و گیرنده آنتی ژنی در غشا، هر دو پروتئینی بوده و نوعی پلیمر (درشت مولکول) به حساب میان!

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) هسته سلول های خاطره در مرکز سلول قرار گرفته ولی در پلاسموسیت ها چون فعالیت ترشحی بسیار زیاد است، شبکه آندوپلاسمی و جسم گلژی گسترش زیادی یافته اند و هسته را به حاشیه سلول رانده اند. (پلاسموسیت ظاهری تخم مرغی شکل دارد)

گزینه ۳) نوع خاصی از پادتن می تواند بر روی غشای بازوفیل و ماستوسیت قرار بگیرد.

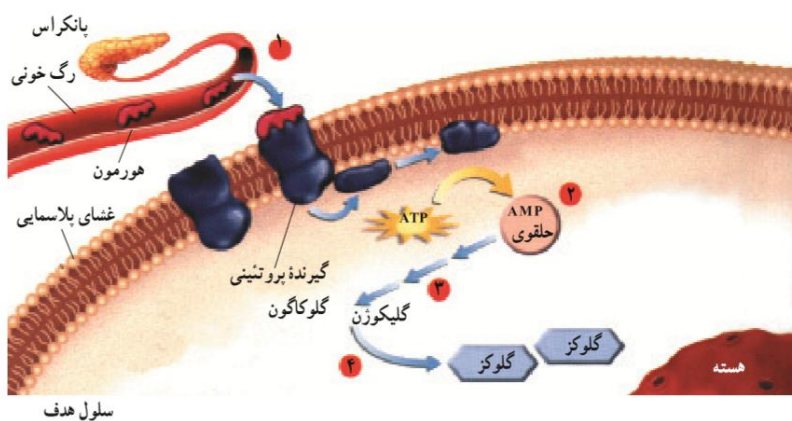
گزینه ۴) پادتن نوعی درشت مولکول ها است که پس از ترشح می تواند در مایعات بدن (خون و لنف) و در بافت یافت شود.

گزینه (۱) ۱۸۸

برای حال این سوال، باید شکل کتاب درسی رو خوب بلد باشی، البته گزینه غلط خیلی تابلوئه پس از اتصال هورمون گلو کاکگون به گیرنده خودش، بخشی از گیرنده جدا می شود، که به غشا متصل شده و در آنجا نوعی آنزیم را فعال می کند.

این آنزیم مولکول ATP را به AMP حلقوی تبدیل کرده که واکنش هایی را درون سلول کبدی به راه می اندازد که در نهایت گلیکوزن تجزیه شده و گلوکز (سوخت اصلی سلول) تولید می شود.

نکته خیلی مهم این است که هورمون گلو کاکگون پس از اتصال به گیرنده هیچ تغییر فضایی خاصی در ساختار آن صورت نمی گیرد. (هیچی نگم بهتره، کپی برابر اصل سوال ۱۵ آزمون ۱ دی ۹۶ لیموترشه)



چگونگی عمل یک هورمون آمینواسیدی.

گزینه (۳) ۱۸۹

نقش‌پذیری شکل خاصی از یادگیری است که در دوره مشخصی از زندگی یک جانور رخ می‌دهد و ارتباط تنگاتنگی با رفتار غریزی دارد. ساده‌ترین نوع یادگیری و تغییر شکل رفتار **عادی شدن** است. در این یادگیری ساده جانور یاد می‌گیرد (فکر کنم شبیه این رو توی آزمون شبیه ساز دوبارو در آزمون‌های مرحله‌ای مون چندین بار آوردیم) که از محرک‌های دائمی که هیچ سود و زیانی برای او ندارند، صرف نظر کند و به آن‌ها پاسخی ندهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) فقط در رفتار الگوی عمل ثابت، جانور تحت تاثیر محرک نشانه رفتاری کاملا غریزی را شروع می‌کند و تا پایان پیش می‌رود.
گزینه ۲) رفتار شرطی شدن فعال نوعی یادگیری است و جانور یاد می‌گیرد که انجام یک عمل یا رفتار خاص، منجر به پاداش یا تنبیه خواهد شد. با آزمون و خطا می‌توان به جانور یاد داد که در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام دهد و یا این که آن را انجام ندهد.
گزینه ۴) هر نوع رفتار یادگیری چه نقش‌پذیری و چه شرطی شدن کلاسیک، هر دو تحت تاثیر اطلاعات ژنی و محیطی هستند.

گزینه (۳) ۱۹۰

در افراد زال، رنگدانه‌های سیاه (ملانین) تولید نمی‌شود، زالی بیماری اتوزوم مغلوب است، اگر فرد ۱۱ که مردی سالم و ناخالص است با زنی که اون نیز ژنوتیپی ناخالص داشته باشد، ازدواج کند. طبق آمیزش: $Aa \times Aa$ ، ۷۵ درصد فرزندان فنوتیپ سالم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) این گزینه دام‌دار رو خیلی از بچه‌ها متاسفانه سر جلسه انتخاب کردن، دقت کنید در بیماری هموفیلی خون فرد در موقع لزوم منعقد نمی‌شود، این بیماری وابسته به جنس مغلوب است، فرد ۱۴ دختری سالم و ناخالص است اگر با مردی سالم (دارای فنوتیپ مشابه) ازدواج کند، ۷۵ درصد فرزندان سالم می‌شوند ولی نکته اینجاست که دودمانه راجب صفات وابسته به جنس مغلوب صدق نمی‌کند. دلیلش هم اینه که فرد شماره ۶، دختر بیماره ولی پدر سالم داره!
گزینه ۲) در بیماری کم‌خونی داسی شکل، گلبول قرمز فرد به دلیل دارا بودن نوع ناقصی از هموگلوبین داسی شکل می‌شود. این بیماری اتوزوم مغلوب است، فرد ۱۳ بیمار و مغلوب است اگر با زنی همانند خود بیمار و مغلوب ازدواج کند، هیچ یک از فرزندان سالم نخواهند بود.
گزینه ۴) در جهش واژگونی طول کروموزوم ثابت است بلکه جای ژن‌ها بر روی کروموزوم تغییر می‌کند. عامل بیماری هانتینگتون اللی غالب و اتوزومی است (تنها فرق دودمانه شبیه ساز کنکور لیموترش با این تست این بود ما سم بیماری رو دادیم، کنکور علائمش، ولی بیماری‌ها سه تا یکسان بودن!!) نخستین نشانه این بیماری در سنین سی تا پنجاه سالگی بروز می‌کند. علائم آن عبارت اند از: کاهش توان کنترل ماهیچه‌ها، گرفتگی ماهیچه‌ها، فراموشی و سرانجام مرگ در اثر این بیماری
 فرد ۱۲ زنی بیمار ولی ناخالص است که اگر با مردی بیمار ازدواج کند، هیچگاه ۷۵ درصد از فرزندان آن‌ها سالم نمی‌شوند. در خوشبینانه‌ترین حالت اگر هر دو ناخالص باشند، نیمی از فرزندان سالم می‌شوند.

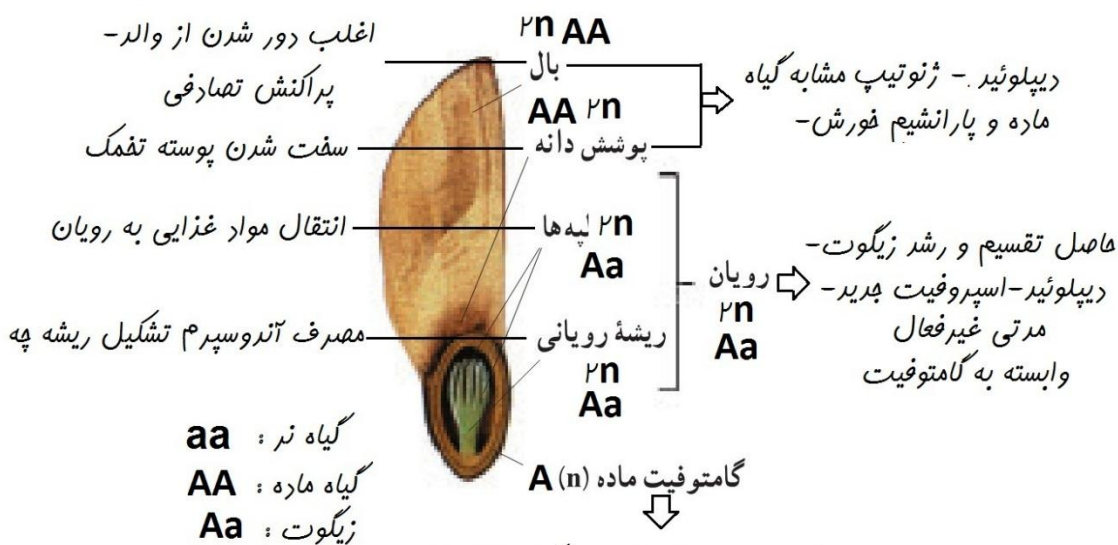
گزینه (۱) ۱۹۱

در گاج (نوعی بازدانه) از رشد و نمو تخم، رویان تشکیل می‌شود که تا مدتی غیرفعال، یا به اصطلاح در خواب است.

بررسی همی گزینه‌ها:

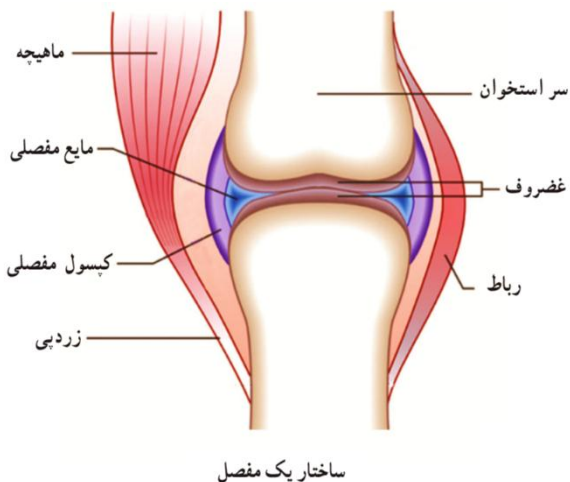
- گزینه الف)** وقتی رویان غیرفعال باشد، قاعدتا تبادلات شدید گازی با محیط اطراف انجام نمی‌دهد. **(رد گزینه)**
- گزینه ب)** می‌دانیم که اولین علامت جوانه‌زنی ایجاد ریشه‌چه در رویان است که نوعی حرکت فعال در گیاه حساب می‌شود، تا زمانی که رویان غیرفعال است ایجاد ریشه‌چه و جوانه‌زنی صورت نمی‌گیرد. **(رد گزینه)**
- گزینه ج)** کدوم آدمی رو دید که موقع خواب بودن اشتباهی زیادی برای خوردن داشته باشه، رویان گیاه کاج هم اینجوری باشه! رویان زمانی که غیرفعال و خواب (تشریف داره) هست، احتیاج غذایی کمی داره که از آندوسپرم تامین می‌کنه! **(رد گزینه)**
- گزینه د)** رویان (جنین) گیاه، در واقع اسپوروفیت جدید است. بعد از لقاح سلول تخم‌زا، و به موازات رسیدن دانه، لایه‌های سلولی که پوشش خارجی تخمک را تشکیل می‌دهند، سخت می‌شوند و پوسته دانه را به وجود می‌آورند. پوسته سخت دانه، رویان دانه را از صدمات مکانیکی و عوامل نامساعد محیطی حفظ می‌کند. **(تایید گزینه)**

دانه کاج



آندوسپرم - هاپلوئید - تشکیل قبل از لقاح - اندوفته دانه - فاقد پوشش مضاعف شدن بخشی از رویان نیست - از میتوز متوالی هاگ تشکیل شده

گزینه (۱) ۱۹۲



اگر به شکل مقابل نگاه کنید و صورت سوال، در شکل مورد سوال بخش ۱: رباط، بخش ۲: مابیحچه، بخش ۳: کپسول مفصلی و بخش ۴: غضروف سر دو استخوان است.

زردپی زیر زانو و رباط هر دو نوعی بافت پیوندی رشته‌ای هستند که در ماده زمینه‌ای خود دارای کلاژن و رشته‌های الاسیتین می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ بافت غضروف به صورت سلول‌هایی مدور که دارای ماده زمینه‌ای فراوانی هستند در شکل (۳-۴) فصل ۳ زیست ۱، مشخص هستند.
گزینه ۳ زردپی، فقط به یک استخوان وصل است، یعنی از یک سو به مابیحچه و از سوی دیگر به استخوان متصل است، اما کپسول مفصلی در ناحیه مفصل، انتهای دو استخوان را به یکدیگر متصل می‌کند.

گزینه ۴ میون‌ها، در مابیحچه به وسیله سیمانی از بافت پیوندی در کنار یکدیگر قرار دارند و غلافی پیوندی مجموعه آن‌ها را می‌پوشاند.

گزینه (۲) ۱۹۳

در کتاب درسی می‌خوانیم، لقاح گامت‌ها و تشکیل سلول تخم، به معنای قطعی شدن اختلاط ژنتیکی گونه‌ها نیست. نازبستایی دو رگه از عوامل دیگری است که به جدا ماندن خزانه‌های ژنی دو گونه والد می‌انجامد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ در بعضی موارد، دو رگه‌های نسل اول زیستا و زایا هستند؛ ولی، هنگامی که این دورگه‌ها با هم یا با یکی از گونه‌های اولیه آمیزش می‌کنند، زاده‌های نازبستا و نازا پدید می‌آیند. مثلاً، گونه‌های مختلفی از پنبه می‌توانند با هم آمیزش کنند. اگرچه زاده‌های نسل اول آن‌ها عادی هستند؛ اما در نسل دوم مشکل بروز می‌کند و دانه‌ها پیش از جوانه زدن می‌میرند و یا گیاهانی ضعیف و ناقص به وجود می‌آورند.

گزینه ۳ ممکن است جاندار دو رگه‌ای که حاصل آمیزش افراد دو گونه مختلف است، (تمام نکات این تست دو سوال آزمون ۱ دی ۹۶ لیموترش اومده و سلام) زیستا باشد. قاطر که حاصل آمیزش اسب و الاغ است، زود نمی‌میرد و می‌تواند طول عمری مشابه والدین خود داشته باشد.

گزینه ۴ قاطر جانور دورگه زیستا ولی نازا است، نازایی دو رگه عاملی است که اجازه نمی‌دهد تبادل ژن بین گونه‌های نزدیک، به یک روند پایدار تبدیل شود. هنگامی که دو رگه نازا باشد، نمی‌تواند ماده ژنتیک خود را که مخلوطی از ژن‌های دو گونه است، به نسل بعد منتقل کند.

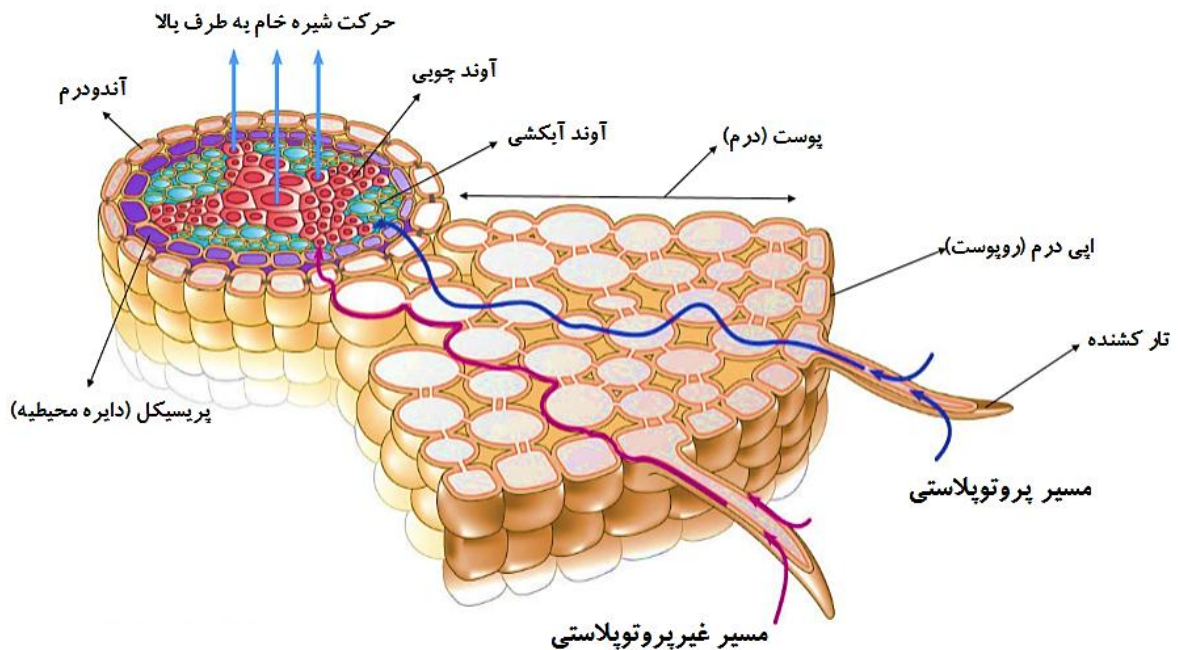
بیرونی‌ترین سلول‌ها در استوانه مرکزی گیاه لوبیا (دولپه‌ای) سلول‌های پری‌سیکل یا دایره محیطیه هستند، این سلول‌ها هیچ کاری به مسیر پروتوپلاستی و عبور آب و املاح ندارند، ما در درونی‌ترین لایه پوست ریشه، سلول‌های آندودرم را داریم که به وسیله نواری کاسپاری در دیواره جانبی خود، مانع از عبور آب از مسیر غیرپروتوپلاستی می‌شوند، ولی خب هیچوقت نداشتیم که از عبور آب در مسیر پروتوپلاستی مانع صورت بگیره!

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲) سلول‌های پریسیکل در مجاورت سلول‌های آندودرم قرار دارند، آندودرم (درون پوست) به بخش پوست ریشه تعلق دارد اگر به (۸-۳) از فصل ۳ زیست ۱ نگاه کنید، در برش عرضی ریشه گیاهان دو لپه‌ای، ضخامت پوست ریشه از دایره محیطیه خیلی بیشتر است.

گزینه ۳) این گزینه واقعا فکر نکنم جایی بهش اشاره شده باشه و فقط با نگاه کردن به شکل (۲۵-۶) از فصل ۶ زیست ۱ می‌توان به نتیجه رسید، به شکل نگاه کنید سلول‌های آبی رنگ، آوندهای چوبی هستند (چراش هم مشخصه آب جذب شده داره وارد شون میشه) از بین اون سلول‌های آبی سه دایره‌ها نازک و گروهی که مرکزی‌تر هستن بزرگتر و قطور تر هستند، خب طراح هم توی این گزینه داره همین رو می‌گه که دایره محیطیه توی حاشیه استوانه مرکزی هستش و به سلول‌های باریک که بیرونی‌تر هستن نزدیک‌تره! (سلول باریک تراکتید و سلول بزرگتر عناصر آوندی هستند)

گزینه ۴) در زیر درون پوست لایه ای به نام دایره محیطیه (پریسیکل) قرار دارد. یون‌های محلول در آب به صورت فعال و با صرف انرژی از سلول‌های دایره محیطیه به درون آوند چوبی ترابری می‌شوند. ورود فعال یون‌ها به آوند چوبی باعث کاهش پتانسیل آب آوند چوبی می‌شود و این امر به ورود آب به درون آوند چوبی کمک می‌کند.



همیشه گفتیم و باز می‌گیم، وقتی از همه‌جا می‌مونی بهتره دنبال گزینه‌های شارش انرژی توی گزینه‌ها باشی چون اونا کلی‌ترین و اکثرا جوابن! لوله‌های پر پیچ و خم در دستگاه تناسلی مردان، شامل لوله‌های اسپرم‌ساز درون بیضه‌ها و اپیدیدیم که بعد از اون قرار داره، میشه. در همه‌ی سلول‌های هسته‌دار بدن انسان که تنفس هوازی دارند از جمله سلول‌های مورد سوال، در مرحله دوم تنفس سلولی (هوازی) در گام ۳ کربس، مولکول ATP با افزوده شدن فسفات به ADP، تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در لوله‌های اسپرم‌ساز، اسپرم‌ها که مسئول تولیدمثل هستند تولید می‌شوند و در اپیدیدیم این اسپرم‌ها بالغ و توانایی حرکت کسب می‌کنند.

گزینه ۲) ترشح هورمون تستوسترون توسط سلول‌های بینابینی که در بین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند صورت می‌گیرد، سلول‌های اپیدیدیم با این سلول‌ها مجاورت خاصی ندارند.

گزینه ۳) این گزینه یه گیره خاصی داره و دام تو شه، ما در گام ۳ گلیکولیز (مرحله اول تنفس سلولی) از دوتا گیرنده الکترونی NAD^+ استفاده می‌کنیم (نه دو نوع)، در چرخه کربس امکان استفاده از دو نوع گیرنده الکترونی NAD و FAD وجود دارد.

بسیاری از انواع آنتی بیوتیک ها مانند پنی سیلین، توسط قارچ های سرده پنی سیلیوم ساخته می شوند. این قارچ ها از گروه دئوترومیست ها هستند و فاقد هاگ جنسی هستند، پس هاگ های غیر جنسی را در نوک نخینه های تخصص یافته ایجاد می کنند.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱)** قارچ هایی که در تخمیر سس سویا مورد استفاده قرار می گیرند، از گروه دئوترومیست ها هستند و فاقد هاگ جنسی می باشند.
- گزینه ۳)** از مخمرها برای تولید نان استفاده می شود، مخمرها تک سلولی هستند و فاقد نخینه و ساختار فنجانی شکل (آسکوکارپ) می باشند.
- گزینه ۴)** قارچ هایی که برای طعم دادن به بعضی پنیر مورد استفاده قرار می گیرند، از گروه دئوترومیست ها هستند و فاقد هاگ جنسی می باشند.

پنی سیلیوم:

پنی سیلیوم قارچی دئوترومیست است که مورد مطالعه الکساندر فلمینگ در محیط آگار و در حضور باکتری استافیلوکوکوس اورئوس بود. عدد کروموزومی آن $n=2$ می باشد و فاقد توانایی میوز است و فقط میتوز دارد.

بعضی از گونه های پنی سیلیوم آنتی بیوتیک پنی سیلین می سازند.

این قارچ گونه های مختلفی دارد. احتمال آمیزش موفق بین گونه های مختلف کم است که پنی سیلیوم هم پیرو این قاعده است که اولین بار توسط ارنست مایر ارائه شد.

این قارچ فاقد کالوین است اما گلیکولیز را انجام می دهد. دارای میتوکنندری است پس پیرووات حاصل از گلیکولیز ابتدا وارد چرخه پل و سپس کربس و سپس زنجیره انتقال الکترون می شود و احیای NAD و FAD می کند.

آسپرژیلوس:

تخمیر سس سویا (سویا گیاه مورد حمله گال و همزیست با ریزوبیوم است) و تولید سیتریک اسید (اسید ۶ کربنه حاصل گام ۱ کربس) به کار می رود.

دارای گلیکولیز و کربس است و صرفه اقتصادی دارد.

تخمیر کننده ها:

این گروه از دئوترومیست ها باعث طعم ویژه پنیر می شوند (از رنبن برای پنیر سازی استفاده می شود) این گروه مثل همه حانداران گلیکولیز دارند اما احیای NAD را نه در زنجیره انتقال الکترون بلکه در تخمیر لاکتیکی انجام می دهند.

به علت تقسیم نامساوی سیتوپلاسم از هر سلول اووسیت اولیه، یک سلول بزرگ هاپلوئید به نام اووسیت ثانویه و یک سلول هاپلوئید کوچک به نام گوچه قطبی ایجاد می شود که از بین می رود. اووسیت ثانویه پس از ترک تخمدان در صورتی که با اسپرم لقاح یابد، مرحله دوم تقسیم میوز را انجام می دهد. با توجه به متن کتاب درسی، منظور سوال سلول اووسیت ثانویه است!

بررسی همه گزینه ها :

مورد اول) در فصل تقسیم میتوز می خوانیم که کروموزوم های جنسی، یکی از ۲۳ جفت کروموزوم سلول های پیکری هستند که ژن های مسئول تعیین جنسیت را در بردارند. (شاید بودن کروموزوم Y تعیین جنسیت پسر یا دختر بودن را انجام دهد ولی ژن های مسئول تعیین جنسیت، در هر دو کروموزوم جنسی وجود دارد. حتی در چند خط بالاتر از این جمله کتاب درسی، گفته شده کروموزوم های اتوزوم نیز به طور غیرمستقیم در تعیین جنسیت نقش دارند. پس اووسیت ثانویه ژن های تعیین جنسیت را درون خود دارد. (کروموزوم X دارد) **(تایید گزینه)**

مورد دوم) در فصل ژنتیک می خوانیم که صفاتی که تحت تأثیر چند ژن قرار دارند، صفات چندژنی نام دارند. این چند ژن ممکن است همگی در یک کروموزوم قرار داشته باشند، یا در کروموزوم های مختلف پراکنده باشند. تعیین اثر و سهم هر یک از این ژن ها در فنوتیپی که فرد نشان می دهد، بسیار دشوار است. **طول قد، وزن، رنگ مو و رنگ پوست انسان از جمله صفات چندژنی هستند.** افراد مختلف درجات متفاوتی از هر کدام این صفات را نشان می دهند. پس نمی توانیم بگوییم اووسیت ثانویه فقط یک ال مرتب به صفتی را دارد. **(رد گزینه)**

مورد سوم) کروموزوم های اووسیت ثانویه مضاعف هستند (دوکروماتیدی) و کروماتیدهای خواهری کاملاً شبیه هم هستند.

نکته : بعضی ها معتقدند اگر در میوز ۱ کراسینگ اور رخ داده باشد، ممکن است دو کروماتید خواهری یکسان نباشند.

البته ما سعی می کنیم انقدر ریز بررسی نکنیم، پس قول اکثریت رو قبول می کنیم! **(تایید گزینه)**

مورد چهارم) در ایجاد شدن اووسیت ثانویه، هم هورمون های جنسی (استروژن) و هم هورمون های هیپوفیزی (LH و FSH) و هم هورمون آزادکننده هیپوتالاموس نقش دارند. **(رد گزینه)**



۱۹۸ گزینه (۴)

دوباره یک سلول از مالاریا، خب اینبار چرخه زندگی خودش و تاثیرش بر انسان بررسی شده است. اسپوروزوئیت‌ها، جگر را آلوده می‌کنند. در جگر، اسپوروزوئیت‌ها به سرعت تقسیم می‌شوند و میلیون‌ها سلول را که هر یک مرزوئیت نام دارند، پدید می‌آورند. مرزوئیت‌ها گلبول‌های قرمز خون را آلوده می‌کنند و در آنجا به سرعت تقسیم می‌شوند. طی حدود ۴۸ ساعت گلبول قرمز می‌ترکد و مرزوئیت‌ها و مواد سمی آزاد می‌شوند. این رویداد منجر به بروز تب و لرز می‌شود که از مشخصات مالاریاست.

۱۹۹ گزینه (۳)

داروین به تغییرات تدریجی اعتقاد داشت و اینکه هر گونه با پس از گذشت دوره طولانی دست‌خوش تغییرات ناگهانی شود، مربوط به الگوی تعادل نقطه‌ای یا الگوی گونه‌زایی ناگهانی است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) داروین به این نتیجه رسید که اندیشه مالتوس درباره جمعیت انسانی (تمام نکات داروین و نظریات سایر دانشمندان فصل ۴ پیش رو دو بار در آزمون‌های شبیه‌ساز کنکور و چندین بار آزمون‌های مرحله‌ای آوردیم، دیگه چیزی نیمونه که) در قابل تعمیم برای همه گونه‌هاست. هر جاندار، در طول زندگی خود، توانایی تولید تعداد فراوانی زاده را دارد، اما در اغلب موارد، تنها تعداد محدودی از این زاده‌ها قادر به بقا و زاد آوری هستند.

گزینه ۲) داروین فرض کرد در صورتی که زمان کافی برای زادآوری افراد وجود داشته باشد، افرادی که فرصت انتقال صفت مطلوب خود را به نسل بعد دارند، با گذشت زمان آن را در جمعیت افزایش می‌دهند و به تدریج ویژگی‌های جمعیت را تغییر می‌دهند.

گزینه ۴) داروین و هم عصران او از نحوه وراثت صفات اطلاع چندانی نداشتند. آنان معتقد بودند که همواره فرزندان، حدواسط صفات والدین را نشان می‌دهند.

۲۰۰ گزینه (۱)

غده‌هایی که به پیلور نزدیک ترند، آنزیم‌های شیره معده را می‌سازند و غده‌های بالاتر علاوه بر آنزیم، ترشح اسیدکلریدریک و فاکتور داخلی معده را نیز به عهده دارند علاوه بر پروتئازهای ترش‌چی (پپسینوژن) در شیره معده، آنزیم لیزوزیم نیز یافت می‌شود. لیزوزیم و موسین در سرتاسر لوله گوارش ترشح می‌شوند.

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف) ترشح پروتئازهای درون شیره معده، تحت تاثیر عوامل هورمونی چون گاسترین قرار دارد ولی لیزوزیم این گونه نیست! (رد گزینه)

گزینه ب) پروتئازهای درون شیره معده توسط غدد اصلی ولی لیزوزیم توسط غدد ترشح کننده موکوس (موسین) ترشح می‌شوند. (رد گزینه)

گزینه ج) پروتئازهای درون شیره معده توسط اسیدمعده (HCl) فعال می‌شوند ولی لیزوزیم از همان ابتدا فعال است و نیازی به اسید معده برای فعال شدن ندارد. (رد گزینه)

گزینه د) هر دو از جنس پروتئین هستند و درون سیتوپلاسم سلول سازنده طی واکنش‌های سنتز آبدی در ریبوزوم ساخته می‌شوند. (تایید گزینه)

۲۰۱ گزینه (۴)

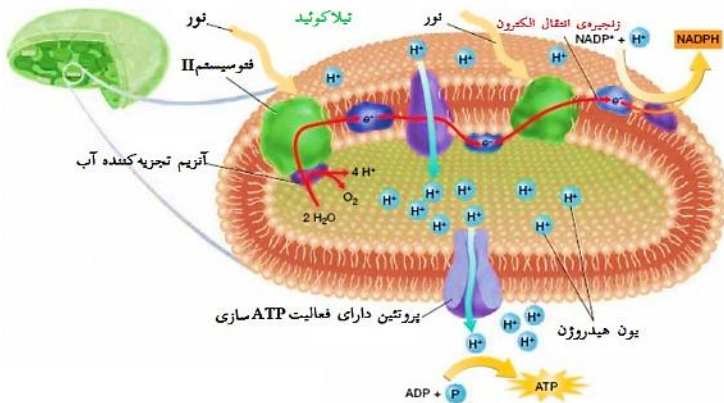
انواع مختلفی از سرده کلاستریدیوم می‌توانند استون و بوتانول بسازند. بسیاری از ترکیبات مهم شیمیایی از این دو ماده اولیه ساخته می‌شوند. کلاستریدیوم از انواع باکتری‌ها محسوب می‌شود، این دومین تست در این آزمون است که به ویژگی‌های کلی باکتری‌ها می‌پردازد. همه شما و من میدونیم که تولیدمثل همه باکتری‌ها به روش غیرجنسی است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) گروهی از باکتری‌های ساختار رشته‌ای (استرپتو) ایجاد می‌کنند ولی گروهی دیگر می‌توانند ساختارهای خوشه‌ای (استافیلو) را ایجاد کنند. **گزینه ۲)** بعضی از باکتری‌های پبلی دارند که کمک آن می‌توانند هم‌یوگی انجام داده و ماده ژنتیک خود را به باکتری دیگر انتقال دهند. **گزینه ۳)** باکتری‌ها هیچ ساختار تولیدمثلی تشکیل نمی‌دهند.

۲۰۲ گزینه (۳)

در هر فتوسیستم نوع خاصی از کلروفیل a وجود دارد. حداکثر جذب نوری کلروفیل a در فتوسیستم I، ۷۰۰ و در فتوسیستم II، ۶۸۰ نانومتر است. نوری که به تیلاکوئیدها برخورد کرده است با فعالیت ه زمان کلروفیلها و رنگیزه های دیگر، جذب، متمرکز و به کلروفیل های P۶۸۰ و P۷۰۰ منتقل می شود. این انرژی، الکترون ها را به تراز بالاتر می برد. الکترون های برانگیخته کلروفیل P۷۰۰ و P۶۸۰ فتوسیستمها را ترک می کنند.

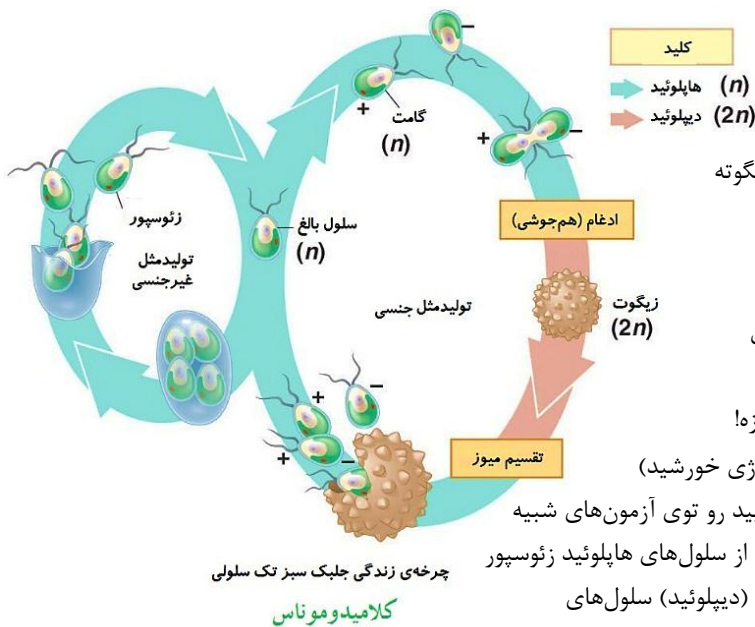


بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱)** توضیح دادیم که هر فتوسیستم نوعی خاصی کلروفیل a دارد، پس یا P۷۰۰ یا P۶۸۰ است.
- گزینه ۲)** کمبود الکترونی فتوسیستم P۶۸۰، توسط الکترون های آب جبران می شود، در حالی که فتوسیستم I، الکترون های فتوسیستم II را دریافت می کند.
- گزینه ۴)** برانگیخته از فتوسیستم II هنگام عبور از پمپ غشایی مقداری از انرژی خود را از دست می دهند.

۲۰۳ گزینه (۳)

این سوال فقط یک شکل حفظ کردن چرخه کلامیدوموناس می خواست، تنها سلول در چرخه کلامیدوموناس که توانایی میوز دارد، زیگوت است که از ادغام گامت های تاژکدار ایجاد می شود.



بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱)** سلول های گامت توانایی همجوشی دارند، این سلول ها از سلول کلامیدوموناس بالغ (نه زئوسپور) به وجود اومدن!
- گزینه ۲)** کلامیدوموناس هیچوقت ساختار پرسلولی اسپوروفیتی نمی سازد!
- گزینه ۴)** سلول بالغ کلامیدوموناس توانایی فتوستنز (به دام انداختن انرژی خورشید) را دارد، در چرخه تولیدمثل غیرجنسی، (هرچی از کلامیدوموناس بخواید رو توی آزمون های شبیه ساز لیموترش داده بودیم مخصوصا نکات همین تست رو) کلامیدوموناس از سلول های هاپلوئید زئوسپور به وجود می آد ولی در چرخه تولیدمثل جنسی، بر اثر تقسیم میوز زیگوت (دپلوئید) سلول های هاپلوئید تولید کند که بعدا به سلول کلامیدوموناس بالغ تبدیل شوند!

۲۰۴ گزینه (۴)

وای اگر کسی این سوال رو اشتباه بزنه! سلول خیلی آسونه، خیلی! ویروس HIV، سبب بیماری ایدز در انسان می شود، این ویروس یک ویروس RNA دار است و ماده ژنتیک آن RNA می باشد. پس درون سلول لنفوسیت T کمک کننده، RNA ویروس (نه DNA) آن همانندسازی می شود. نکته: ویروس های RNA دار در سطح کتاب درسی آنفلوآنزا و هاری و HIV و TMV (موزاییک تنباکو) هستند.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱)** در صورتی که ویروس چرخه لیتیک خود را درون سلول میزبان طی کند، در انتها کپسید (پروتئین) و ژن های ویروسی (ماده ژنتیک آن) در کنار یکدیگر قرار گرفته و ذرات ویروسی جدید تولید و با ترکیدن سلول میزبان آزاد می شوند.
- گزینه ۲)** در فردی که آلوده به HIV است و علائم بیماری ظاهر شده و مبتلا به ایدز شده، (توی به سوال آزمون ق شنگ به همین DNA داشتن ویروس HIV گیر داده بودیم، طراح کی بودیم ما؟) سطح گروهی از لنفوسیت های T به کمتر از ۲۰۰ عدد در هر میلی لیتر خون رسیده است.
- گزینه ۳)** آنتی ژن ویروس های RNA دار درون سلول میزبان دچار تغییرات می شود، دلیلش هم این است که همانندسازی RNA با صحت کامل انجام نمی شود و RNA دچار جهش شده و اگر در ژن آنتی ژن سطحی ویروس باشد این آنتی ژن تغییر می کند.



ویروس ایدز به **گروه خاصی** از لنفوسیت‌های T متصل شده و طی فرآیند آندوسیتوز وارد سلول مذکور می‌شود.

ترکیب: همه‌ی سلول‌های جانوری از طریق آندوسیتوز وارد سلول میزبان می‌شوند.

b- ژن ویروس وارد هسته شده و با استفاده از آنزیم‌های میزبان (DNA پلی‌مراز، RNA پلی‌مراز و ...) شروع به تولید ژن ویروسی و RNAها و پروتئین‌های ویروسی (کپسید و ...) می‌کند.

نکته: ویروس عامل ایدز RNA دار است.

c- پروتئین‌ها و ژن‌های ویروس با آرایش مخصوصی کنار هم قرار می‌گیرند و ویروس کامل پدید می‌آورد.

d- ویروس‌هایی که جدیداً ساخته شده‌اند از سلول میزبان خارج شده و سبب تخریب و مرگ لنفوسیت T می‌شوند.

نکته: ویروس ایدز **گروه خاصی** از لنفوسیت‌های T را که در دفاع نقش دارند، مورد تهاجم قرار می‌دهد.

نکته: لنفوسیت‌های T آلوده به HIV، اینترفرون سنتز و ترشح می‌کنند.

نکته: لنفوسیت‌های T کشته شده با ترشح پرفورین سبب نابودی لنفوسیت‌های آلوده به ویروس ایدز می‌شوند.

۵- ورود ویروس به سلول میزبان، به خودی خود مضر نیست. اما بعد از چند صد مرتبه همانندسازی، تعداد ویروس‌ها اینقدر زیاد می‌شود که سلول می‌ترکد و از بین می‌رود. حال تصور کنید بیشتر لنفوسیت‌های T آلوده به ویروس ایدز باشند و بعد از همانندسازی آن‌ها، لنفوسیت‌ها بترکند. در این حالت با گذشت زمان در ایمنی سلولی نقص بروز می‌کند و به مرور (نه ناگهانی) قدرت دفاعی بدن کم و به عفونت‌هایی مبتلا می‌گردد که معمولاً در افراد عادی بروز نمی‌کند. ۶- طبق فعالیت (۶-۱) اگر تعداد **گروه خاصی** از لنفوسیت‌های T (میزبان ویروس HIV) در فرد آلوده به **کمتر از ۲۰۰ عدد** در هر میلی‌لیتر خون برسد. فرد مبتلا به ایدز است و توانایی مقابله با خفیف‌ترین عفونت‌ها را ندارد و سرانجام در اثر ابتلا به انواعی از بیماری‌های باکتریایی، قارچی و ویروسی یا **برخی** از سرطان‌ها می‌میرد.

۷- طبق گفته‌ی کتاب درسی «از زمان آلوده شدن بدن به ویروس ایدز تا بروز علائم بیماری ایدز ممکن است **۶ ماه تا ۱۰ سال** و یا **بیشتر** طول بکشد.»

با توجه به مطلب بالا می‌توانیم بفهمیم که دوره‌ی کمون بیماری ایدز در افراد مختلف متفاوت بوده و از ۶ ماه تا بیشتر از ۱۰ سال می‌تواند باشد.

نکته: هر چه تعداد لنفوسیت‌های T ای که میزبان ویروس HIV هستند، در فرد بیشتر باشد، دوره‌ی کمون بیماری ایدز در آن فرد بیشتر است. دلیلش این است که در این افراد مدت زمان بیشتری لازم است که تعداد لنفوسیت‌های T به کمتر از ۲۰۰ عدد برسد.

نکته: تا وقتی که تعداد گروه خاصی از لنفوسیت‌های T (میزبان ویروس HIV) به کمتر از ۲۰۰ عدد در هر میلی‌لیتر نرسد، فرد به عفونت و ... مبتلا نمی‌شود.

نکته: در مدت ۶ ماه تا ۱۰ سال اگر چه فرد سالم به نظر می‌رسد اما ناقل بیماری است و می‌تواند افراد دیگر را آلوده کند. در این مدت احتمال سرایت ویروس ایدز به افراد دیگر بیشتر است.

۸- HIV طی تماس‌های عادی روزمره از فرد آلوده به فرد سالم منتقل نمی‌شود. HIV در مایعات بدن (مانند مایع محتوی اسپرم، مایع واژینال و خون) یافت می‌شود. بنابراین، این ویروس از **۳ طریق زیر می‌تواند از فرد آلوده به فرد سالم منتقل شود:**

a- تزریق خون یا فرآورده‌های خونی آلوده به ویروس، یا استفاده از هر نوع وسایل تیز و برنده‌ای که به خون فرد آلوده به ایدز آغشته شده باشند، مانند سرنگ، سوزن، مسواک (در صورت ایجاد خون‌ریزی لثه) و وسایل خال‌کوبی.

b- اگر زن یا مردی به ویروس ایدز آلوده باشد، می‌تواند ویروس را از راه تماس جنسی به دیگری منتقل کند.

c- مادر آلوده به ویروس ایدز ممکن است در دوران بارداری (از طریق جفت)، به هنگام زایمان و شیر دادن، نوزاد خود را آلوده کند.

ویروس ایدز از راه هوا، غذا، آب، نیش حشرات، دست دادن، صحبت کردن، روبوسی و از طریق بزاق، اشک و ادرار از فرد آلوده به فرد سالم منتقل نمی‌شود.

۹- در حال حاضر درمان قطعی برای ایمنی وجود ندارد و به علت **تغییر مداوم** آنتی‌ژن‌های ویروسی ایدز تهیه‌ی واکسن هم بر آن با مشکل روبروست.

ترکیب: آنتی‌بیوتیک‌ها با فرآیندهای سلولی تداخل دارند و چون فرایندهای سلولی در ویروس‌ها رخ نمی‌دهد، بر ویروس‌ها مؤثر نیستند. بنابراین نمی‌توانیم از تتراسایکلین، آمپی‌سیلین، پنی‌سیلین و سایر آنتی‌بیوتیک‌ها برای درمان بیماری‌های ویروسی استفاده کنیم.

نکته: وقتی ویروس ایدز وارد بدن فرد می‌شود، مدتی طول می‌کشد که سیستم ایمنی آن را شناسایی کند و علیه آن پادتن بسازد. بنابراین **پس از ورود HIV به بدن چند هفته طول می‌کشد تا آزمایش پادتن مثبت شود.**

۲۰۵ گزینه (۱)

ریزوبیوم نوعی باکتری است، در باکتری‌ها ابران‌های چند ژنی داریم که پیام چند ژن مجاور توسط یک RNA پیک (ریبونوکلیک اسید) منتقل می‌شود، عامل اسهال خونی آمیب است و (فکر نکنم لازم باشه بگیم توی چندین و چند تست بارها به RNA چند ژنی که ویژگی باکتری‌ها اشاره کرده باشیم، تازه تستش از این سخت‌تر بود ☺) چون آغازی و یوکاریوت است، در یوکاریوت‌ها هم RNAهای پیک تک ژنی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) هم در سل و هم در ریزوبیوم، در صورت جهش نقطه‌ای در بخش ساختاری ژن، مولکول RNA حاصل دست‌خوش تغییراتی می‌شود.

گزینه ۳) ریزوبیوم همانطور که گفتیم باکتری است، در باکتری‌های فقط و فقط یک نوع پروتئین رونویسی‌کننده داریم. (RNA پلی‌مراز پروکاریوتی) ولی عامل مالاریا نوعی آغازی و یوکاریوت است، در یوکاریوت‌ها سه نوع RNA پلی‌مراز برای رونویسی از ژن‌ها وجود دارد.

گزینه ۴) در پروکاریوت‌ها نسبت به یوکاریوت‌ها (توکسوپلاسموز نوعی آغازی انگل) فرصت کمتری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد.