



221

A



گروه آموزشی ماز

کنکور ۱۴۰۱

پاسخنامه ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی

تهیه شده توسط:
دپارتمان زیست‌شناسی ماز

درس:
زیست‌شناسی



اشتراک الماس

شامل چه محصولاتیه؟

کلاس سالیانه دروس اختصاصی
(تدریس و حل تست پیشرفته) ۴ کلاس



کلاس های تست طلایی
دروس اختصاصی ۴ کلاس



کلاس آمادگی امتحان نهایی
دروس اختصاصی و عمومی ۱۰ کلاس



آزمون های دوپینگ



آزمون سالیانه ۲۳ مرحله



کارگاه های کمر بندمشکی



همایش های موضوعی و
جمع بندی



فقط یکبار هزینه تا روز کنکور به هیچ کلاس و آزمون دیگر نیازی ندارید

شما در کنکور امروز با یکی از سخت‌ترین آزمون زیست شناسی تاریخ کنکور مواجه بودین. آزمونی که سوالات سلیقه‌ای زیادی داشت.

یادتونه در طول سال بارها بهتون گفتم وجود بعضی سوالات سلیقه‌ای در آزمون ماز دلیل داره؟ سوالاتی که از نظر علم زیست شناسی یه جواب دارند اما اگر در حد کتاب درسی بهشون نگاه کنیم یک جواب دیگه. بارها گفتیم که دانش آموزان بعد از کنکور متوجه میشن که ماز در طول سال به چه دلایل این جور سوال‌ها را در آزمونش قرار میداده. منتظر باشید تا ساعاتی دیگر کم کم تطابق ماز در تمام دروس در سایت قرار خواهد گرفت.

۱۳۱- در ارتباط با حشرات

۱۳۱. گزینه ۱

تعبیر صورت سوال: زنبور

دو رشته تشکیل دهنده طناب عصبی حشرات به‌وسیله رشته‌هایی باهم در ارتباط است.

بررسی سایر گزینه‌ها: 

- (۲) در حشرات سامانه دفعی متصل به روده تحت عنوان لوله‌های مالپیگی وجود دارد که مواد دفعی را از طریق روده و از راه مخرج دفع می‌کند.
- (۳) در هر انشعاب سیستم تنفسی نایبسی مایع برای ممکن کردن تبادلات گازی وجود ندارد، بلکه فقط در هر انشعاب پایانی آن، این مورد قابل مشاهده است.
- (۴) گره عصبی هر بند از بدن حشرات، به اندام‌های حرکتی آن پیام نمی‌دهد. تنها تعدادی از آن‌ها با اندام‌های حرکتی (دست و پا) حشرات در ارتباط است.

۱۳۲- در ارتباط با اعصاب نخاعی

۱۳۲. گزینه ۴

یاخته عصبی منتقل کننده پیام گیرنده درد بخش از اعصاب حسی است.

بررسی سایر گزینه‌ها: 

- (۱) جسم یاخته‌ای نورون‌های رابط و حرکتی در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. نورون‌های رابط با یاخته عصبی حسی در ارتباط هستند.
- (۲) نورون‌های بخش حرکتی اعصاب نخاعی با یاخته‌های ماهیچه‌ای (یاخته استوانه‌ای شکل) ارتباط دارند.
- (۳) در طول فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، پتانسیل غشای تمام نورون‌ها تغییر می‌کند.

۱۳۳- در ارتباط با طاووس و جیرجیرک نر

۱۳۳. گزینه ۱

جیرجیرک نر برخلاف طاووس نر خودش، جفت را انتخاب می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها: 

- (۲) هردو جاندار در موفقیت تولیدمثلی نقش دارند.
- (۳) جیرجیرک نر از ویژگی ظاهری برای جلب جفت استفاده نمی‌کند.
- (۴) جیرجیرک نر هزینه بیشتری در تولیدمثل می‌پردازد.

۱۳۴- سوال ژنتیک درباره گویچه قرمز داسی شکل

۱۳۴. گزینه ۳

فقط مورد (ج) نادرست است. پدر و مادر از نظر ژنوتیپ مربوط به کم خونی داسی‌شکل، هردو ناخالص هستند.

بررسی همه موارد: 

- (الف) امکان تولد فرزند دختر خالص و سالم وجود دارد.
- (ب) دختر سالم و خالص از نظر بیماری داسی کل شدن گلبول قرمز، در معرض ابتلا به مالاریا قرار دارد.
- (ج) پسری با ژن‌نمود ناخالص و مشابه پدر نمی‌تواند کاملاً سالم باشد زیرا در شرایط کمبود اکسیژن گویچه‌های قرمز آن داسی شکل می‌شوند.
- (د) در صورتی پسر دارای ژنوتیپ مغلوب خالص باشد، مبتلا به این بیماری است و ژنوتیپی متفاوت از پدر دارد.

۱۳۵- در ارتباط یا سطوح حیات

۱۳۵. گزینه ۲

در بوم سازگان عوامل زنده و غیرزنده باهم تعامل دارند در چنین شرایطی می توان شاهد گونه زایی بود.

بررسی سایر گزینه ها: 

(۱) ششمین سطح از سطوح سازمان یابی حیات، جمعیت می باشد که حاوی یک جمعیت خاص است، نه جمعیت ها!

(۳) توضیحات موجود در گزینه مربوط به زیست کره می باشد در حالی که نهمین سطح حیات، زیست بوم است.

(۴) هفتمین سطح حیات اجتماع است که که فاقد عوامل غیر زنده می باشد.

۱۳۶- در ارتباط با تولیدمثل گیاهی

۱۳۶. گزینه ۴

در نهاندانگان یاخته جنسی شناگر وجود ندارد.

۱۳۷- در ارتباط با ساختار پروتئین ها

۱۳۷. گزینه ۱

رشته های پلی پپتیدی مربوط به انسولین و هموگلوبین دارای ساختار نامتقارن و فشرده است.

۱۳۸- در ارتباط با کیسه هوادار پرندگان

۱۳۸. گزینه ۱

همه کیسه های هوادار عقبی همانند همه کیسه های هوادار جلویی در تبادل گازها نقش دارند.

۱۳۹- در ارتباط با سخت پوستان

۱۳۹. گزینه ۳

در سخت پوستان مواد دفعی نیتروژن دار از طریق آبشش دفع می شوند.

۱۴۰- در ارتباط با ژنتیک گیاهی

۱۴۰. گزینه ۱

یاخته دوهسته ای دارای ال B است پس بافت خورش نمی تواند AA باشد.

۱۴۱- در ارتباط با گیرنده های حسی

۱۴۱. گزینه ۲

همه گیرنده های حسی موجود در گوش اطلاعات خود را به مغز می فرستند.

۱۴۲- در ارتباط با گیرنده هورمون ها

۱۴۲. گزینه ۴

تخمندان برای هورمون های LH و T و هورمون های هیپوفیز پیشین (برای مثال FSH) گیرنده دارد.

۱۴۳- در ارتباط با شبکه هادی قلب

۱۴۳. گزینه ۱

دسته تارهای هادی در سراسر دهلیز گسترش نمی یابد.

۱۴۴- در ارتباط با هورمون اکسین

۱۴۴. گزینه ۳

اکسین، تولید اتیلن را در جوانه جانبی تحریک می کند.

۱۴۵- بزرگترین غده بزاقی

۱۴۵. گزینه ۴

ترشحات این غده توسط مجاری در نزدیکی دندان های فک بالا به دهان وارد می شود.

۱۴۶- در ارتباط با اهداف زیست فناوری

۱۴۶. گزینه ۴

همه موارد در زیست فناوری انجام می شوند.

۱۴۷- در ارتباط با زنبورها

۱۴۷. گزینه ۳

زنبور عسل کارگر ماده است و طی لقاح به وجود می آید. در حالی که این گزینه تعریف نوعی بکرزایی است که در مار رخ می دهد.

۱۴۸- در ارتباط با شکل لان

۱۴۸. گزینه ۲

بخش عمده تیغه میانی برخلاف دیوارهٔ پسین، از پکتین تشکیل شده است.

۱۴۹- در ارتباط با انواع گیاهان

۱۴۹. گزینه ۳

در همهٔ گیاهان چرخه کالوین در روز اتفاق می افتد.

۱۵۰- در ارتباط با سامانه های گیاهی

۱۵۰. گزینه ۱

فقط مورد الف درست است.

۱۵۱- در ارتباط با کلیه

۱۵۱. گزینه ۴

کلیه در نزدیکی مری قرار نگرفته است.

۱۵۲- همهٔ یاخته های حاصل از میوز

۱۵۲. گزینه ۱

تمام یاخته های حاصل از میوز توسط یاخته های دیپلوئید احاطه می شوند.

۱۵۳- در ارتباط با ژنتیک هموفیلی

۱۵۳. گزینه ۲

دختر سالم و ناخالص در همهٔ حالات ممکن است متولد شود.

۱۵۴- در ارتباط با جایگاه های ریبوزوم حین ترجمه

۱۵۴. گزینه ۴

فقط مورد الف درست است.

۱۵۵- در ارتباط با نوار قلب

۱۵۵. گزینه ۴

در نقاط A و D دریچه های سینی بسته اند.

۱۵۶- در ارتباط با تنظیم بیان ژن باکتری

۱۵۶. گزینه ۳

مهارکننده و فعال کننده ربطی به هم ندارند!!!

۱۵۷- تفاوت تک لپه و دولپه

۱۵۷. گزینه ۲

در یاخته های غلاف آوندی تک لپه برخلاف دولپه کلروپلاست فراوانی دارد.

۱۵۸- در ارتباط با انواع استخوان

۱۵۸. گزینه ۲

موارد ب و ج درست اند. زند زیرین و زبرین هر دو با استخوان های کوتاه مچ و استخوان دراز بازو مفصل متحرک تشکیل می دهند. هر دو استخوان نیم لگن با استخوان دراز ران و استخوان های نامنظم ستون مهره مفصل متحرک تشکیل می دهند.

۱۵۹- در ارتباط با گیاهان تک لپه و دولپه

۱۵۹. گزینه ۲

در گیاه دولپه یاخته های درون پوست (حاوی سوبرین) در مجاورت لایهٔ ریشه زار قرار دارند و در این گیاهان پوست ریشه ضخیم است.

۱۶۰- ژنتیک ذرت

۱۶۰. گزینه ۴

اگر فقط یک جایگاه ژنی خالص غالب و یک جایگاه ژنی خالص مغلوب باشد جایگاه سوم حاوی یک الل غالب و یک الل مغلوب است. در این صورت در این ژنوتیپ سه الل غالب و در میانه نمودار قرار می گیرد و فاصله یکسانی از دو آستانه نمودار دارد.

۱۶۱- درباره آنزیم ها

۱۶۱. گزینه ۳

کوآنزیم ها نوعی مواد آلی هستند و در ساختار خود کربن دارند. آنزیم ها (پروتئینی یا از جنس رنا) دارای کربن هستند.

۱۶۲- ساختار حبابک ها

۱۶۲. گزینه ۲

موارد الف و ج درست است. بین یاخته های پوششی (نوع اول) حبابک و مویرگ ها غشای پایه مشترک است. طبق شکل کتاب در سطح یاخته های نوع دوم زوائد ریز وجود دارد و بین یاخته های نوع اول نیز منفذ وجود دارد و در هر دونوع یاخته شبکه آندوپلاسمی گسترده وجود دارد.

۱۶۳- در ارتباط با تولیدمثل جانوران

۱۶۳. گزینه ۴

در ماهی ها خون پس از تبادل مویرگی از طریق سیاهرگ شکمی به قلب وارد می شود.

۱۶۴- در ارتباط با تنفس یاخته ای

۱۶۴. گزینه ۳

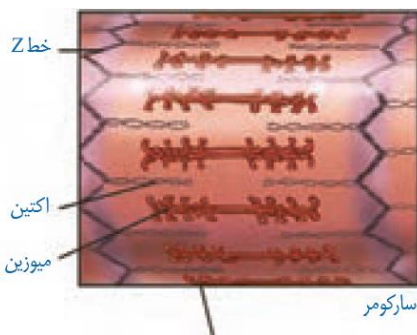
۱۶۵- در ارتباط با یاخته های بنیادی

۱۶۵. گزینه ۴

یاخته های بنیادی بالغ در میان یاخته های کاملاً تمایز یافته قرار گرفته است.

۱۶۶- چند مورد در خصوص انقباض طولانی مدت

۱۶۶. گزینه ۱



فقط مورد (ج) صحیح است.

الف) با توجه به شکل، سرهای میوزین موجود در دو نیمه چپ و راست سارکومر، در دو جهت حرکت می کنند.

ب) در انقباض های طولانی مدت از اسیدهای چرب به عنوان منبع انرژی استفاده می شود.

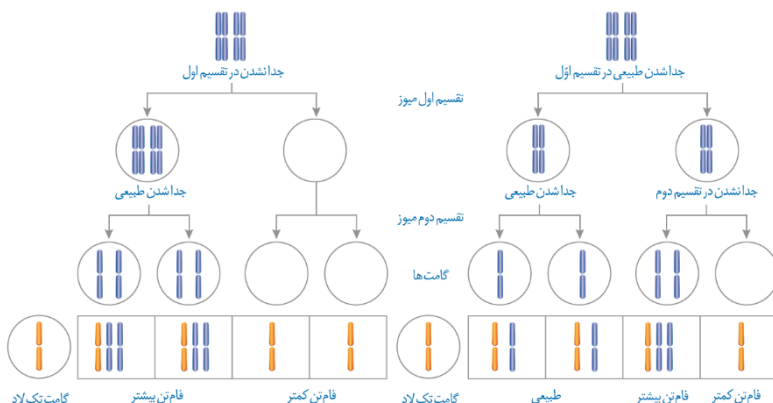
ج) با دخالت ترکیبات فسفات دار (ATP و ADP)، ساختار مولکول میوزین تغییر می کند.

د) خروج یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی با روش انتشار تسهیل شده می باشد.

۱۶۷- خطای میوز

۱۶۷. گزینه ۴

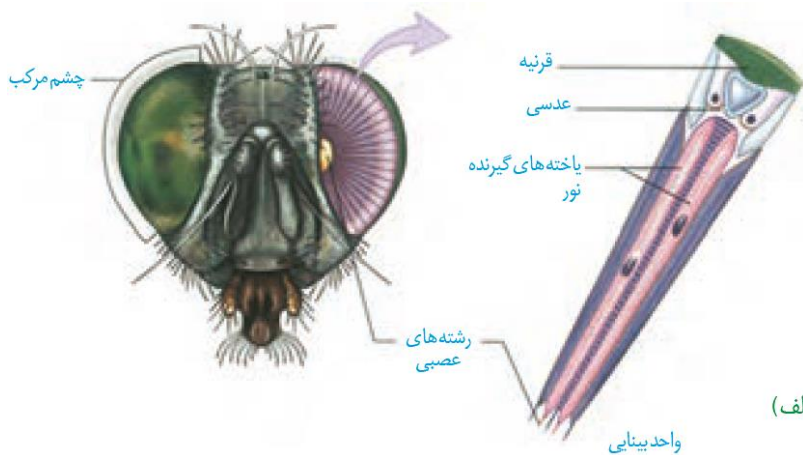
با توجه به شکل مقابل، در صورتی که جدانشدن فام تن ها در تقسیم اول کاستمان رخ دهد، گامت طبیعی تشکیل نمی شود.



۱۶۸- حواس ویژه

۱۶۸. گزینه ۱

با توجه به شکل در چشم مرکب زنبور عسل (نوعی حشره)، رأس عدسی مخروطی شکل به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.



۱۶۹- کدام عبارت درست است؟

۱۶۹. گزینه (سلیقه ای)

از نظر علمی گزینه ۴، افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده‌اند، به طور حتم حاصل فرایند نوترکیبی یا جهش هستند. اما در کتاب درسی، تنوعی که حاصل از میوز و چینش تصادفی کروموزم‌ها در متافاز رخ میدهد را جز نوترکیبی نگرفته است. از طرفی گزینه ۳ هم را هم می‌توان طبق کتاب با این نظر که در آمیزش غیرتصادفی، فراوانی ژنوتیپ تغییر می‌کند، نه فراوانی الل، با این استدلال رد کرد!

۱۷۰- چند مورد درباره پلاسمین

۱۷۰. گزینه ۲

موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف و د) لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شوند. پلاسمین کاربرد درمانی دارد، اما مدت اثر آن در پلاسما خیلی کوتاه است. جانشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود. فیبرین موجود در لخته‌ها توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شود.
ب) یکی از راه‌های پی بردن به شکل پروتئین استفاده از پرتوهای ایکس است. با استفاده از تصاویر حاصل از آن و روش‌های دیگر، محققین به ساختار سه بعدی پروتئین‌ها پی می‌برند که در آن حتی جایگاه هر اتم را می‌توانند مشخص کنند.
ج) آنزیم‌ها می‌توانند در مقادیر اندک بر روی پیش‌ماده (های) خود تأثیر بگذارند.

۱۷۱- به طور معمول در یک فرد بالغ

۱۷۱. گزینه ۳

هسته اسپرماتیدها غیرمرکزی است. سایر یاخته‌ها دارای هسته مرکزی با یک یا دو مجموعه کروموزومی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) یاخته‌های سرتولی فاقد توانایی تقسیم و انجام مراحل زامه (اسپرم)‌زایی هستند.
۴) یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی از اسپرماتوگونی (یاخته‌ای با دو مجموعه کروموزومی) منشأ می‌گیرند. سرتولی نیز از یاخته‌های دیپلوئیدی منشأ می‌گیرد.

۱۷۲- در ارتباط با دوره جنسی

گزینه ۱

در ابتدای دوره مقدار دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون در خون کم است. این کمبود به هیپوتالاموس پیامی می‌دهد که هورمون آزادکننده‌ای ترشح کند. هورمون آزادکننده بخش پیشین هیپوفیز را تحریک می‌کند تا ترشح هورمون‌های FSH و LH را افزایش دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) با توجه به شکل مقابل، در زمانی که فولیکول در حال رشد با یاخته‌های سطحی تخمدان تماس دارد، نخستین جسم قطبی مشاهده می‌شود.

(۳) در روزهای ابتدایی دوره، اووسیت در مرکز فولیکول قرار دارد. در این زمان افزایش اندک استروژن از ترشح زیاد LH و FSH جلوگیری می‌کند.

(۴) حدود روز چهاردهم دوره در انبناک بالغ شده‌ای که در این زمان به دیواره تخمدان چسبیده است تخمک‌گذاری انجام می‌شود. در این فرایند، مام یاخته ثانویه همراه با تعدادی از یاخته‌های انبناکی از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شوند. در این زمان ترشح هورمون استروژن افزایش می‌یابد.

۱۷۳- همه جانداران تولیدکننده‌ای که با کمک

گزینه ۴

باکتری‌های شیمیوسنتزکننده انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های اکسایش به دست می‌آورند. به این فرایند شیمیوسنتز می‌گویند. رونویسی و ترجمه همزمان در پروکاریوت‌ها مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گروهی دیگر از باکتری‌ها، فتوسنتزکننده غیراکسیژن‌زا هستند. باکتری‌های گوگردی ارغوانی و سبز از این گروه‌اند. رنگیژه فتوسنتزی این باکتری‌ها، باکتروکلروفیل است. این باکتری‌ها کربن دی‌اکسید را جذب می‌کنند، اما اکسیژن تولید نمی‌کنند؛ زیرا منبع تأمین الکترون در آن‌ها ترکیبی به غیر از آب است.

(۲) بعضی باکتری‌ها سبزینه دارند. مثلاً سیانوباکتری‌ها سبزینه a دارند. باکتری‌ها دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی هستند.

(۳) باکتری‌های فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا می‌توانند با کمک کربن دی‌اکسید، اکسیژن تولید کنند. صفحه یاخته‌ای در باکتری‌ها مشاهده نمی‌شود.

۱۷۴- هر دو مرحله

گزینه ۳

موارد (الف)، (ب) و (د) صحیح هستند.

فرایندهای ترشح و بازجذب مخالف یکدیگر هستند. ریزپرزهای فراوان و راکیزه‌های عمود برغشای یاخته‌ای در لوله پیچ‌خورده نزدیک مشاهده می‌شود که با شبکه مویرگی دورلوله‌ای نیز مجاورت دارد. رشته‌های کوتاه و پاماند فراوان، مربوط به یاخته‌های پودوسیت می‌باشد که درون کپسول بومن حضور دارند.

۱۷۵- در خصوص اتفاقات موجود

گزینه ۲

هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به انتهای رشته پلی نوکلئوتید (تشکیل پیوند فسفواستر) دو تا از فسفات‌های آن از مولکول جدا می‌شوند (شکسته شدن پیوند اشتراکی) و نوکلئوتید به صورت تک فسفات به رشته متصل می‌شود.

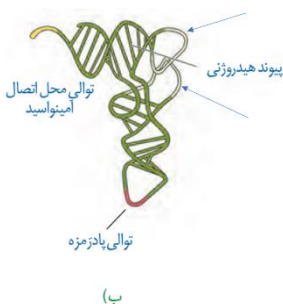
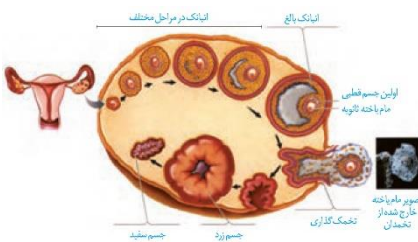
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هنگام همانندسازی هیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.

(۳) تغییر pH محیط با تأثیر بر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود و در نتیجه امکان اتصال آن به پیش ماده از بین برود، در نتیجه میزان فعالیت آن تغییر می‌کند.

(۴) با توجه به شکل مقابل، در ساختار سه‌بعدی رنای ناقل (tRNA)، دوناخیه دارای نوکلئوتیدهای غیرمکمل (با فلش نشان داده شده است) در مجاورت هم قرار می‌گیرند.

۱۷۶- تعدادی از جانداران



اسید دوفسفاته با از دست دادن فسفات و مصرف ADP و تولید ATP به پیرووات تبدیل می‌شود. پیرووات تولید شده در انتهای قندکافت، می‌تواند اکسایش یافته و به استیل (ترکیبی دوکربنه) تبدیل شود؛ در این فرایند کربن دی‌اکسید تولید می‌شود. ممکن است پیرووات تولید شده با از دست دادن کربن دی‌اکسید به اتانال (نوعی ترکیب دوکربنه) تبدیل شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳ و ۴) در فرایند تبدیل پیرووات به استیل، NAD^+ مصرف شده و NADH تولید می‌شود. در فرایند تبدیل اتانال به اتانول، NADH مصرف شده و NAD^+ تولید می‌شود.

۱۷۷- کدام عبارت دربارهٔ دستگاه ایمنی

۱۷۷. پاسخ: گزینه ۳

با توجه به شکل مقابل، پادتن‌ها می‌توانند از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادتن (آنتی‌ژن) به پروتئین مکمل وصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با توجه به شکل مقابل، بعضی از پروتئین‌های مکمل می‌توانند به پروتئین‌های مکمل و پادتن متصل باشند. بعضی دیگر از پروتئین‌های مکمل فقط به پروتئین‌های مکمل دیگر متصل هستند.

۲) لنفوسیت‌ها دارای یک نوع (نه انواع!) گیرنده آنتی‌ژنی هستند.

۴) یاخته‌های دارینه‌ای (نه هر یاختهٔ بیگانه‌خوار) علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند، تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند.

۱۷۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی

۱۷۸. پاسخ: گزینه (سلیقه ای)

موارد قطعاً (د) نادرست هستند. اما درباره مورد «ب» در کتاب درسی قدیم و کنکور ۹۸ خارج (سوال ۱۹۱) گفته شده که جهش مضاعف شدن حاصل نوعی جهش جابجایی و حذفی است، اما در کتاب درسی جدید این موضوع در نظر گرفته نشده! دکتر زارع و دکتر خیراندیش معتقدن که سلیقه طراح: گزینه ۳ (فقط د غلطه) هست ولی دکتر خنجری و دکتر فرهمند معتقدن که سلیقه طراح: گزینه ۲ (الف و ج) هست

بررسی همهٔ موارد:

الف) جهش واژگونی که در یک فام‌تن (کروموزوم) رخ می‌دهد، می‌تواند تأثیری بر محل سانترومر نداشته باشد.

ب) در جهش مضاعف‌شدگی، قسمتی از فام‌تن از یک کروموزوم جدا شده و به کروموزوم همتای خود اضافه می‌شود. بنابراین دو نوع ناهنجاری کروموزومی رخ نمی‌دهد.

ج) جهش مضاعف‌شدگی بین کروموزوم‌های همتا رخ می‌دهد و ممکن است الل‌های موجود بر روی کروموزوم‌ها را تغییر دهد.

د) جهش واژگونی در یک کروموزوم رخ می‌دهد و تأثیری بر کروموزوم‌های دیگر ندارد.

۱۷۹- کدام مورد؛ در همهٔ جاندارنی که

۱۷۹. گزینه ۱

باکتری‌هایی مانند ریزوبیوم‌ها می‌توانند با ریشهٔ گیاهان رابطهٔ هم‌زیستی داشته باشند. دقت داشته باشید که فرایند پیرایش ویژگی یاخته‌های یوکاریوتی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) جاندارن مختلف یوکاریوتی و پروکاریوتی می‌توانند ناقل همانندسازی را دریافت و تکثیر کنند. رنای رناتنی (rRNA) نقش آنزیمی دارد که طی آن، انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها را کاهش می‌دهد.

۳) تمام یاخته‌های زنده دارای قندکافت (گلیکولیز) هستند. در گلیکولیز NADH در سیتوپلاسم تولید می‌شود که نوعی مولکول حامل الکترون است.

۴) کروموزوم اصلی باکتری‌ها به غشای یاخته اتصال دارد. باکتری‌ها دارای یک نوع رنابسپاراز هستند.

موارد (ب) و (ج) درست هستند- مورد د سلیقه ای است.

بررسی همه موارد:



الف) بعضی از پروتئین های غیرترشعی می توانند به صورت آزاد در سیتوپلاسم باقی بمانند.

ب) آنزیم های کافنده تن (لیزوزوم) توسط رناتن (ریبوزوم) های قرار گرفته بر سطح شبکه آندوپلاسمی تولید می شوند و با توجه به شکل از قسمتی که زودتر ترجمه شده است (انتهای آمینی) به شبکه آندوپلاسمی وارد می شوند.

ج) با توجه به شکل، پروتئین خارج شده از شبکه آندوپلاسمی زبر به سطحی از دستگاه گلژی وارد می شود که از غشای یاخته دورتر است.

د) ممکن است پروتئین آزاد شده به درون سیتوپلاسم، توسط درون بری (آندوسیتوز) به یاخته وارد

شده باشد. اما ممکن است طراح کنکور این ایده را مد نظر قرار نداده باشد که در اون صورت، سه مورد درست میشن!

