

## پاسخ تشریحی درس زیست شناسی کنکور ۱۴۰۱

### محمد مهدی روزبھانی

- ۱۳۱- مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جانور بی‌مهره با بروز رفتاری خاص، به جای انتقال ژن خود به نسل آینده، به موفقیت تولیدمثل خود و نسل خود کمک می‌کند. کدام ویژگی دربارهٔ این جانور، صادق است؟
- ۱) دو رشته تشکیل دهنده طناب عصبی آن در نقاطی به هم اتصال دارند.
  - ۲) سامانه دفعی آن، از طریق منفذی مستقیماً به محیط بیرون باز و دفع از طریق آن انجام می‌شود.
  - ۳) به واسطه مایمی که در هر انشعاب ساختار تنفسی آن موجود است، تبادلات گازی ممکن می‌گردد.
  - ۴) گره عصبی هر بند آن، دارای اعصابی است که به طرف اندام‌های حرکتی و اندام‌های داخلی ادامه می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۱

منظور صورت سوال زنبور عسل است که مطابق شکل صفحه ۱۸ زیست شناسی ۲، طناب عصبی موجود در سطح شکمی جانور از دو رشته مجزا تشکیل شده است که در مناطقی به یکدیگر متصل شده اند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) دقت کنید سامانه دفعی حشرات، لوله های مالپیگی می باشد که به محیط بیرون به شکل مستقیم ارتباط ندارد بلکه به روده جانور تخلیه می شود.

گزینه ۳) دقت کنید تنها در انشعابات پایانی نایس های جانور نوعی مایع مشاهده می شود که در جهت تبادل بهتر گازهای تنفسی عمل می کند.

گزینه ۴) مطابق شکل صفحه ۱۸ زیست شناسی ۲، فقط برخی از گره های موجود در بخش های نزدیک به سر جانور با اندام های حرکتی حشره در ارتباط هستند و گره های بخش های انتهایی بدن فقط به اندام های داخلی جانور عصبدهی می کنند.

- ۱۳۲- کدام عبارت در خصوص یاخته‌های شرکت کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟

- ۱) بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آنها در ماده خاکستری قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی، همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.
- ۲) بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های استوانه‌ای چند هسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
- ۳) هر یاخته عصبی که با عضله ناحیه بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
- ۴) هر یاخته عصبی که پیام گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

پاسخ: گزینه ۴

یاخته های عصبی حسی، به واسطه دندربیت های خود، پیام عصبی را از گیرنده های درد دریافت می کنند. این رشته های عصبی، متعلق به بخش حسی دستگاه عصبی محیطی می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

### محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

گزینه ۱) جسم یاخته ای نورون های رابط و نورون های حرکتی در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. دقت کنید فقط نورون های رابط با یاخته های عصبی حسی ارتباط سیناپسی ایجاد می کنند.

گزینه ۲) عصب نخاعی از دندریت نورون های حسی و آکسون نورون های حرکتی تشکیل شده است. آکسون نورون های حرکتی با ماهیچه اسکلتی جلوی بازو و پشت بازو سیناپس تشکیل می دهند که یاخته های چند هسته ای و استوانه ای شکل هستند.

گزینه ۳) نورون های حرکتی که با ماهیچه دوسربازو سیناپس تشکیل می دهند، تحریک شده اند و در آن ها پتانسیل عمل ایجاد شده است. هم چنین نورون های حرکتی که با ماهیچه سه سر بازو سیناپس تشکیل می دهند، مهار شده اند. در نتیجه در هر دو نورون، تغییری در پتانسیل الکتریکی غشا ایجاد شده است.

#### ۱۳۳ - کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«طاووس نر ..... نوعی جیرجیرک نر (مطرح شده در کتاب درسی) .....»

- ۱) برخلاف - برای انتخاب شدن رقابت می کند.
- ۲) برخلاف - در موفقیت تولیدمثلی نقش مؤثری دارد.
- ۳) همانند - برای جلب جفت ویژگی های ظاهری خاصی پیدا می کند.
- ۴) همانند - نسبت به جانور ماده، هزینه کمتری در تولیدمثل می پردازد.

پاسخ: گزینه ۱

دقت کنید طاووس ماده انتخاب جفت را انجام می دهد، در نتیجه طاووس های نر برای جلب توجه طاووس ماده با هم رقابت می کنند و ویژگی های ظاهری بیشتری نشان می دهند. اما در جیرجیرک ها، جیرجیرک ماده، انتخاب جفت انجام می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) طاووس نر در موفقیت تولید مثلی نقش مؤثری ندارد.

گزینه ۳) برای جیرجیرک نر صادق نیست.

گزینه ۴) جیرجیرک نر هزینه بیشتری برای تولیدمثل نسبت به جیرجیرک ماده می پردازد.

#### ۱۳۴ - در صورتی که گویچه های قرمز پدر و مادر خانواده فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود، در یک منطقه

مالاریا خیز، تولد چند مورد از فرزندان در این خانواده ممکن است؟

- دختری مقاوم نسبت به بیماری مالاریا
  - دختری در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا
  - پسری کاملاً سالم با ژن نمودی (ژنوتیپی) شبیه به ژن نمود مادر
  - پسری دارای گویچه های داسی شکل با ژن نمودی (ژنوتیپی) متفاوت از ژن نمود پدر
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

پاسخ: گزینه ۳

با توجه به اینکه به گویچه های قرمز پدر و مادر در اکسیژن کم داسی شکل می شوند، می توان نتیجه گرفت پدر و مادر ناخالص هستند و به شکل HbSHbA می باشند.

مورد اول) امکان تولد دختری با ژنوتیپ ناخالص HbSHbA وجود دارد که به بیماری مالاریا مقاوم است.

مورد دوم) امکان تولد دختر سالم با ژنوتیپ خالص HbAHbA وجود دارد که در معرض خطر ابتلا قرار دارد.

مورد سوم) امکان تولد پسری با ژنوتیپ HbAHbS وجود دارد که ژنوتیپ شبیه مادر دارد اما کاملاً سالم محسوب نمی شوند.

**محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی**

مورد چهارم) امکان تولد پسری با ژنوتیپ HbSHbS وجود دارد که گویچه های داسی شکل دارد و ژنوتیپی متفاوت از پدر خود دارد.

**۱۳۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟**

«مطابق با متن کتاب درسی، در ..... سطح سازمان یابی حیات، .....»

- ۱) ششمین - جمعیت های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.
- ۲) هشتمین - سازوکارهایی می تواند باعث بروز گونه زایی شود.
- ۳) نهمین - از اجتماع همه زیست بوم های زمین، زیست کره به وجود می آید.
- ۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم سازگان شکل می گیرد.

پاسخ: گزینه ۲

در هشتمین سطح حیات که بوم سازگان می باشد و متشکل از چندین جمعیت و طبعاً چندین گونه می باشد، امکان مشاهده گونه زایی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) ششمین سطح مربوط به جمعیت است.

گزینه ۳) این مربوط به دهمین سطح است.

گزینه ۴) هفتمین سطح مربوط به اجتماع است نه بوم سازگان!

**۱۳۶- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟**

«به طور معمول، هر گیاهی که برای ..... نیازمند است، ..... دارد.»

- ۱) بقا به زمین ساقه - سامانه ای برای ترابری مواد
- ۲) گرده افشانی به حشرات - در تشکیل برگ های رویانی نقش
- ۳) تکثیر به یاخته دوهسته ای - یاخته های مرده و دوکی شکل و دراز
- ۴) تولیدمثل به یاخته های جنسی شناگر - به تعداد پرچه ها در داخل تخمدان، قضا

پاسخ: گزینه ۴

یاخته های جنس شناگر مربوط به اسپرم های تاژکدار در خز و سرخس می باشد. این گیاهان گلدار نیستند و برچه تخمدان ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) زمین ساقه مربوط به گیاه زنبق است که نوعی گیاه نهاندانه است و یک گیاه آوند دار است و سامانه ترابری مواد دارد. سرخس نیز زمین ساقه دارد که این گیاه نیز آوند دارد.

گزینه ۲) گرده افشانی مربوط به گیاهان نهاندانه است که این گیاهان دارای برگ های رویانی هستند. البته تک لپه ها، فقط یک برگ رویانی دارند که طراح به این موضوع توجه نکرده است)

گزینه ۳) طبق کتاب یاخته دو هسته ای مربوط به نهاندانگان است که همگی آوند دار بوده و دارای آوند چوبی می باشند.

## محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

۱۳۷- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در مولکول انسولین، همانند مولکول .....»

- ۱) هموگلوبین، رشته پلی‌پپتیدی ساختار فشرده و نامتقارنی به خود می‌گیرد.
- ۲) هموگلوبین، زنجیره‌های پلی‌پپتیدی یکسان در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۳) میوگلوبین، همه گروه‌های R آمینواسیدهای آب‌گریز در بخش بیرونی ساختار قرار می‌گیرند.
- ۴) میوگلوبین، با شکسته شدن هر نوع پیوند شیمیایی، همه سطوح ساختاری پروتئین تغییر می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۱

مطابق شکل ۱۸ صفحه ۱۷ و شکل ۱۲ صفحه ۱۰۲، مولکول انسولین و هموگلوبین رشته های پلی پپتیدی ساختاری فشرده نامتقارن به خود می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) دقت کنید در هموگلوبین زنجیره ها، دو به دو با هم متفاوت هستند و دو زنجیره آلفا یکسان و دو زنجیره بتا یکسان هستند.

گزینه ۳) گروه های R آب‌گریز در کنار هم قرار می‌گیرند که از آب دور باشند؛ در نتیجه بخش درونی ساختار قرار می‌گیرند.

گزینه ۴) دقت کنید با شکسته شدن پیوند های یونی و هیدروژنی، سطح ساختاری اول پروتئین تغییر نمی‌کند؛ زیرا در سطح ساختاری اول پیوند پپتیدی مشاهده می‌شود.

۱۳۸- چند مورد، درباره پرندگان درست است؟

- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، به‌صورت جفت وجود دارند.
- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کنند.
- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.
- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند همه کیسه‌های هوادار عقبی، در پی حرکات میان‌بند (دیافراگم) تغییر حجم

می‌دهند.

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

پاسخ: گزینه ۱

مورد اول) نادرست - یکی از کیسه های هوادار جلویی به صورت منفرد می باشد.

مورد دوم) درست - همه کیسه های هوادار در افزایش کارایی تنفس جانور نقش دارند اما خود در تبادل گازهای تنفسی نقشی ندارند.

مورد سوم) نادرست - مطابق شکل ۲۳ صفحه ۴۶ زیست شناسی ۱، فقط برخی از کیسه های هوادار جلویی همانند برخی از کیسه های هوادار عقبی در مجاورت محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.

مورد چهارم) نادرست - این موضوع خارج از مطالب کتاب درسی زیست شناسی است، اما براساس کتب نظام قدیم، می دانیم که دیافراگم مختص پستانداران است و در پرندگان مشاهده نمی‌شود.

۱۳۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی جانور بی مهره، آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور، .....

- (۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند.
- (۲) نوعی سازوکار تهویه‌ای، تبادلات گازی را ممکن می‌سازد.
- (۳) مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.
- (۴) رشته‌های عصبی با یاخته‌های مؤک‌دار خط جانبی تماس دارند.

پاسخ: گزینه ۳

مطابق توضیحات فصل ۵ زیست شناسی ۱، در سخت پوستان آبشش در نواحی خاصی از بدن محدود شده است. در این جانور مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) این مورد جانوران دارای حفره گوارشی صادق است که سامانه اختصاصی تبادل گازی ندارند.

گزینه (۲) این در مورد مهره داران ساکن خشکی صادق است.

گزینه (۴) این در مورد ماهی صادق است که مهره دار است.

۱۴۰- در گیاه زنبق، با فرض این که ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه ABB است، کدام مورد درباره ژن نمود یاخته سازنده دانه

گرده نارس و یاخته بافت خورش غیر ممکن است؟

- (۱) AA و AB
- (۲) AA و AB
- (۳) AB و AB
- (۴) AA و BB

پاسخ: گزینه ۱

با توجه به اینکه ژنوتیپ یاخته های آندوسپرم به صورت ABB می باشد، در نتیجه والد ماده (که همان یاخته های بافت خورش هستند) باید دارای دگره B باشد که ژنوتیپ گزینه ۴ یعنی AA برای والد ماده صادق نیست. والد نر (یاخته سازنده دانه گرده نارس) نیز دارای ال A می باشد که تمام گزینه ها ممکن است.

۱۴۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان سالم، ..... حس می‌شود در گوش درونی، .....

- (۱) هر گیرنده - می‌تواند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شود.
- (۲) هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.
- (۳) فقط بعضی از گیرنده‌های - نوعی گیرنده حس وضعیت محسوب می‌شوند.
- (۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۲

هر گیرنده موجود در گوش درونی (گیرنده شنوایی و تعادل) پس از تولید پیام عصبی، از طریق عصب شماره هشت یا عصب گوش، پیام حسی را به ساقه مغز و سپس به مخچه یا نیمکره های مخ ارسال می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) این مورد فقط مربوط به گیرنده شنوایی است.

گزینه (۳) دقت کنید در گوش درونی گیرنده حس وضعیت مشاهده نمی شود.



**محمد مهدی روزبهرانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی**

گزینه ۴) درون مجرای شنوایی که مربوط به گوش بیرونی است، مایع مشاهده نمی شود.

۱۴۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر این که گیرنده هورمون ..... را دارد، می تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش ..... غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.»

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| • LH - پیشین          | • FSH - پیشین             |
| • پاراتیروئیدی - پسین | • قشر غده فوق کلیه - پسین |
| (۱) یک                | (۲) دو                    |
|                       | (۳) سه                    |
|                       | (۴) چهار                  |

پاسخ: گزینه ۴

مورد اول) تخمدان تحت تأثیر هورمون LH قرار می گیرد. این اندام تحت اثر هورمون رشد و FSH قرار می گیرد.. (درست)

مورد دوم) اندام استخوان تحت تأثیر هورمون تیروئیدی قرار می گیرد. این اندام تحت تأثیر هورمون رشد نیز قرار دارد.(درست)

مورد سوم) هورمون پاراتیروئیدی بر روی کلیه اثر دارد و بازجذب کلسیم را زیاد می کند. هم چنین می دانیم کلیه تحت اثر هورمون ضدادراری مترشحه از بخش پسین هیپوفیز نیز قرار دارد.(درست)

مورد چهارم) هورمون آلدوسترون بر روی کلیه اثر دارد. این اندام تحت اثر هورمون ضدادراری نیز قرار دارد.(درست)

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

- دسته تارهای تخصص یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می یابند.
- جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می شود.
- دسته تارهای ماهیچه ای تخصص یافته، پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می شود.
- جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلاتی تخصص یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می شود.

پاسخ: گزینه ۱

دقت کنید این دسته تارها بین دو گره قرار دارند و ابتدا در دیواره دهلیز ها گسترش نمی یابند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) در بین گره های اول و دوم سه دسته تار مشاهده می شود.

گزینه ۳) مطابق شکل و توضیحات متن کتاب درسی، دسته های تارهای شبکه هادی پس از گره دهلیزی بطنی به دو مسیر چپ و راست تقسیم می شوند.

گزینه ۴) یک دسته تار خاص وجود دارد که پیام را از گره اول به دهلیز چپ منتقل می کند.

۱۴۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی می تواند علاوه بر تولید میوه های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ معانعت به عمل آورد. این تنظیم کننده رشد، .....»
- (۱) مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد محیط می شود.
  - (۲) همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می شود.
  - (۳) می تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه های جانبی ساقه تحریک کند.
  - (۴) همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ساقه زایی می شود.

پاسخ: گزینه ۳

منظور صورت سوال هورمون اکسین می باشد. این هورمون در فرایند چیرگی راسی، سبب تولید هورمون اتیلن در جوانه های جانبی ساقه شده و رشد آن ها را مهار می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) این مورد مربوط به آبسبزیک اسید است.

گزینه (۲) این هورمون لزوماً مانع گلدهی گیاه نمی شود. این نقش بیشتر مربوط به بازدارنده های رشد است.

گزینه (۴) هورمون ساقه زایی، سیتوکینین می باشد.

۱۴۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ترشحات بزرگ ترین غده بزاقی انسان، .....»

- (۱) توسط بالاترین بخش ساقه مغز تنظیم می شود.
- (۲) همواره تحت تاثیر یک محرک طبیعی تحریک می شود.
- (۳) ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می شود.
- (۴) توسط مجرای در نزدیکی دندان های فک بالا خارج می شود.

پاسخ: گزینه ۴

مطابق شکل کتاب درسی، غدد بناگوشی که بزرگتری غدد بزاقی انسان نیز هستند، دارای یک مجرا در نزدیکی دندان های فک بالا هستند که ترشحات خود را به کمک آن تخلیه می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) تحریک ترشح بزاق مربوط به پل مغزی است.

گزینه (۲) بزاق در حالت طبیعی بدون اثر محرک طبیعی، نیز به مقداری ترشح می شود و محرک ترشح را افزایش می دهد.

گزینه (۳) این مربوط به غدد زیرزبانی و زیرآرواره ای است.

محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

۱۴۶- چند مورد، از اهداف روش‌های معمول در زیست‌فناوری است؟

- تشخیص ژن‌های جهش‌یافته در بیماران
- افزایش تمایل آنزیم برای اتصال به پیش‌ماده
- بررسی دنا (DNA)ی یک جاندار سنگواره‌شده
- افزایش پایداری نوعی محصول ژنی با استفاده از نوعی جهش

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

پاسخ: گزینه ۴

مورد اول و سوم) یکی از کاربردهای زیست فناوری تشخیص ژن های جهش یافته در بیماران مستعد به سرطان و هم چنین انجام مسائل تحقیقاتی مانند مطالعه در مورد دنا ی فسیل ها می باشد.(درست)

مورد دوم) این مورد برای آنزیم پلاسمین صادق است که اثر درمانی و سرعت فعالیت آن را افزایش می دهند. (درست)

مورد چهارم) تغییر جزئی شامل تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید در مقایسه با پروتئین طبیعی است.(درست)

۱۴۷- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) هر زنبور عسل کارگر، با استفاده از فرمون با سایر افراد گروه ارتباط برقرار می‌کند.
- ۲) فقط بعضی از مورچه‌های برگ‌بر کارگر، وظیفه دفاع از برگ برش‌یافته را برعهده دارند.
- ۳) هر زنبور عسل کارگر، به دنبال دو برابر شدن فام‌تن (کروموزوم)های موجود در تخمک ملکه به وجود می‌آید.
- ۴) فقط بعضی از مورچه‌های برگ‌بر کارگر، برگ‌ها را جهت پرورش نوعی محصول زراعی به لانه حمل می‌کنند.

پاسخ : گزینه ۳

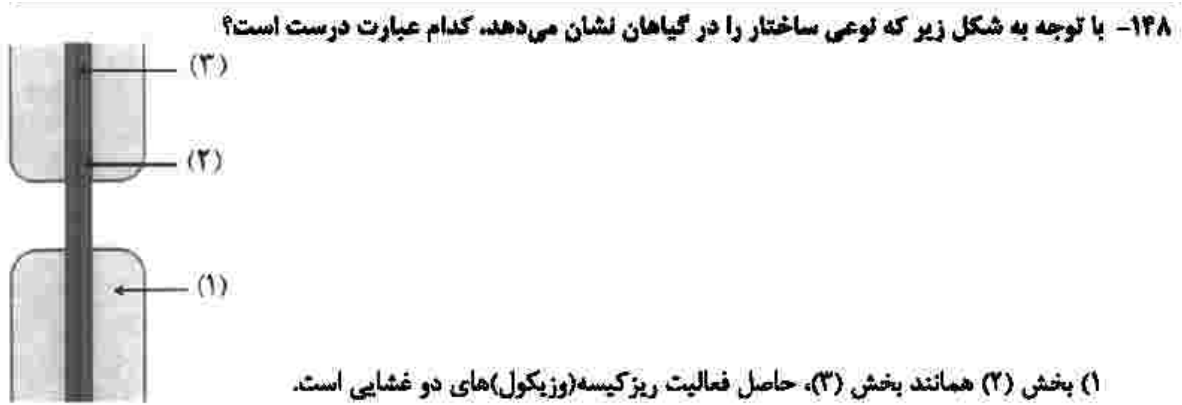
دقت کنید که زنبور های ماده ( که شامل زنبور ملکه و کارگر می شوند) حاصل تولید مثل جنسی بین زنبور ملکه و زنبور های نر می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) همه زنبور ها به کمک فرمون ها باهم ارتباط برقرار می کنند.

گزینه ۲ و ۴) مطابق توضیحات کتاب، بعضی از مورچه های برگ بر، در انتقال و بعضی در دفاع نقش دارند.





- (۱) بخش (۲) همانند بخش (۳)، حاصل فعالیت ریزکسیسه (وزیکول) های دو غشایی است.  
 (۲) بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، به‌طور عمده حاوی ترکیبی است که همانند چسب عمل می‌کند.  
 (۳) بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، غشای ریزکسیسه (وزیکول) ها و ترکیبات سلولزی را دریافت کرده است.  
 (۴) بخش (۱) همانند بخش (۲)، به‌طور عمده حاوی مونوساکاریدهای پنج‌کربنی است که به‌صورت موازی قرار گرفته‌اند.

پاسخ: گزینه ۲

تیغه میانی حاوی پکتین است که مشابه چسب عمل می‌کند. دقت کنید که در دیواره پسین پکتین وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) دقت کنید ریزکسیسه های حاصل از دستگاه گلژی که در ساخت تیغه میانی و دیواره نخستین نقش دارند، همگی تک غشایی هستند.

گزینه (۳) دقت کنید در تیغه میانی نه غشا مشاهده می‌شود و نه سلولز!

گزینه (۴) در دیواره نخستین و پسین، رشته های سلولزی یافت می‌شوند که از مونومر های ۶ کربنی (گلوکز) ساخته شده اند.

۱۴۹- کدام مورد درست است؟

- (۱) در همه گیاهانی که در شدت نور بالا  $CO_2$  از دست می‌دهند، هنگام تجزیه هر ماده آلی، ATP تولید می‌شود.  
 (۲) در همه گیاهانی که نشاسته را در درون یاخته‌های میانبرگ می‌سازند، آنزیم تثبیت‌کننده  $CO_2$  جو، به هنگام روز فعالیت می‌کند.  
 (۳) در همه گیاهانی که آنزیم تثبیت‌کننده  $CO_2$  در آنها نسبت به اکسیژن حساسیتی ندارد، مولکول NADPH هنگام روز اکسایش می‌یابد.  
 (۴) در همه گیاهانی که میزان  $CO_2$  را در محل عملکرد آنزیم روپیسکو بالا نگه می‌دارند، هر اسید سه‌کربنی، پس از تولید به یاخته دیگری منتقل می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

می‌دانیم در گیاهان  $C_4$  آنزیمی وجود دارد که تثبیت دی اکسید کربن در یاخته های میانبرگ انجام می‌دهد و نسبت به اکسیژن حساسیتی ندارد. در این گیاهان، مولکول NADPH در طی روز و در زمان چرخه کالوین، الکترون از دست می‌دهد و اکسایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) دقت کنید در زمان تجزیه ترکیبات آلی مانند نشاسته، ATP مصرف می‌شود.

گزینه (۲) در گیاهان CAM نشاسته در برگ مشاهده می‌شود. اما تثبیت دی اکسید کربن جو در شب انجام می‌شود.

گزینه (۴) دقت کنید این مورد برای اسید های سه کربنی که در طی گلیکولیز ساخته می‌شوند، صادق نیست.

محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

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

- «در ساقه هوایی یک گیاه علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته های ریبی ..... است، .....»
- دراز و فیبری شکل - یاخته هایی با دیواره نازک و انعطاف پذیر نیز دارد.
  - با دیواره نخستین ضخیم - به عدسک های کوچک و برجسته ای نیاز دارد.
  - نرم آکنه ای (پارانیشیمی) - در فتوسنتز و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا می کند.
  - سبزینه (کلروفیل) دار - می تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه ممانعت به عمل آورد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

پاسخ: گزینه ۱

مورد اول) درست - سامانه بافت آوندی و زمینه ای، دارای فیبر می باشد. در هر دو سامانه یاخته های پارانیشیم با دیواره نخستین نازک و انعطاف پذیر وجود دارد.

مورد دوم) دیواره نخستین ضخیم مربوط به یاخته کلانشیم و نگهبان روزنه است. دقت کنید گیاه مربوطه طبق صورت سوال علفی است و گیاهان علفی عدسک و رشد پسین ندارند. (نادرست)

مورد سوم) در سامانه بافت زمینه ای و آوندی، یاخته پارانیشیمی مشاهده می شود. سامانه آوندی در فتوسنتز و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا نمی کند. (نادرست)

مورد چهارم) در سامانه بافت پوششی و زمینه ای امکان مشاهده سبزینه وجود دارد. اما قسمت دوم تنها مربوط به یافت پوششی است. (نادرست)

۱۵۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «به طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی ..... است که .....»
- ۱) غده ای - ضربان قلب و فشارخون را افزایش می دهد.
  - ۲) اندامی - آنزیم های گوارشی و بیکربنات تولید می کند.
  - ۳) اندامی - به از بین بردن میکروب های بیماری زا و یاخته های سرطانی کمک می کند.
  - ۴) ماهیچه هایی - مواد غذایی بلع شده را به درون بخش کیسه ای شکل لوله گوارش وارد می کند.

پاسخ: گزینه ۴

کلیه در نزدیکی ماهیچه های دیواره شکم قرار دارد. می دانیم که ماهیچه های مری و بنداره انتهای مری در ورود غذا به معده نقش دارند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) غده فوق کلیه در نزدیکی کلیه است و با ترشح اپی نفرین و نوراپی نفرین در افزایش ضربان قلب و فشارخون نقش دارد.

گزینه ۲) کلیه در نزدیکی پانکراس قرار دارد و این اندام آنزیم گوارشی و بیکربنات تولید می کند.

گزینه ۳) کلیه در نزدیکی طحال قرار دارد و طحال نوعی اندام لنفی است که در از بین بردن میکروب های بیماری زا و یاخته های سرطانی نقش دارد.

## محمد مهدی روزبهرانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

۱۵۲- در خصوص همهٔ یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) در یک گل دوجنسی ایجاد می‌شوند، کدام عبارت درست است؟

- ۱) توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.
- ۲) در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- ۳) یک یا چند تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- ۴) دیوارهٔ خارجی و دیوارهٔ داخلی دارند.

پاسخ: گزینهٔ ۱

یاخته‌های حاصل از میوز، شامل دانه‌های گردهٔ نارس و یاخته‌های حاصل از میوز یاختهٔ بافت خورش می‌باشند. گروه اول توسط یاخته‌های دیپلوئید کیسهٔ گرده و گروه دوم توسط یاخته‌های دیپلوئید تخمک احاطه شده‌اند. (در این سوال به گیاهان تریپلوئید و تتراپلوئید و هگزاپلوئید توجهی نشده است)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) در مورد دانه‌های گردهٔ نارس صادق نیست.

گزینهٔ ۳) از بین یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش، سه عدد از بین می‌روند و فقط یکی باقی می‌ماند که تقسیم میوز انجام می‌دهد.

گزینهٔ ۴) این مورد مربوط به دانهٔ گرده رسیده است.

۱۵۳- در مطالعهٔ دو بیماری هموفیلی و کم‌خونی داسی‌شکل، با فرض این‌که مادر خالص و فقط یکی از والدین بیمار باشد، در شرایط معمول، تولد کدام فرزند برای همهٔ حالات ممکن است؟

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| ۱) دختر بیمار | ۲) دختر سالم و ناخالص |
| ۳) پسر بیمار  | ۴) پسر سالم و خالص    |

پاسخ: گزینهٔ ۲

اگر ژنوتیپ مادر به شکل  $HbA HbA$ ،  $HbX HbX$  باشد، ژنوتیپ پدر به شکل  $HbY, HbS HbS$  می‌باشد. اگر ژنوتیپ مادر به شکل  $XhXh$ ،  $HbS HbS$  باشد، ژنوتیپ پدر به شکل  $XHY, HbA HbA$  یا  $XHY, HbA HbS$  می‌باشد. در همهٔ این حالات امکان تولد دختر سالم و ناخالص وجود دارد. اما سایر حالات ممکن نیست.

۱۵۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «با توجه به فرایند ترجمه در یوکاریوت‌ها می‌توان بیان داشت: پس از آن‌که RNAی ناقل (tRNA) ..... رناتن (ریبوزوم) استقرار پیدا می‌کند، به‌طور حتم، ..... منتقل خواهد شد.»
- در جایگاه  $tRNA - A$  بدون آمینواسید به جایگاه E
  - در جایگاه  $tRNA - E$  حامل یک آمینواسید به جایگاه A
  - حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه  $tRNA - P$  بدون آمینواسید به جایگاه E
  - دارای پادرمزه (آنتی‌کدون) UAC در جایگاه  $tRNA - P$  حامل آمینواسید به جایگاه A

- ۱) چهار      ۲) سه      ۳) دو      ۴) یک

پاسخ: گزینهٔ ۴

مورد اول نادرست - مطابق شکل زمانی که RNAی ناقل در جایگاه A استقرار می‌یابد، RNAی ناق بدون آمینواسید از جایگاه E خارج شده است و این جایگاه خالی است.

## محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

مورد دوم) نادرست - ممکن است آخرین رنای ناقل به جایگاه E وارد شود و پس از آن عامل پایان ترجمه به جایگاه A وارد شود.

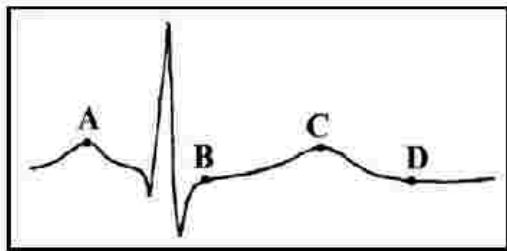
مورد سوم) درست - پس از آن رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان پیش می رود. در این موقع رنای ناقل که حامل رشته پپتیدی در حال ساخت است در جایگاه P قرار می گیرد و جایگاه A خالی می شود تا پذیرای رنای ناقل بعدی باشد. رنای ناقل بدون آمینواسید نیز در جایگاه E قرار می گیرد و سپس از این جایگاه خارج می شود.

مورد چهارم) نادرست - ممکن است آخرین آمینوسید میتونین باشد و در نتیجه پادرمزه آن UAC می باشد. در این زمان عامل پایان ترجمه به جایگاه A وارد می شود.

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

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

بطنی با نقطه ..... تفاوت دارد.



۱) A-B-D

۲) B-D-C

۳) C-A-B

۴) C-D-A

پاسخ: گزینه ۴

در زمان نقطه A (که ابتدای شروع انقباض دهلیزی است)، دریچه سینی بسته و دهلیزی بطنی باز است. در زمان نقطه D (که ابتدای استراحت عمومی است) دریچه سینی بسته است. هم چنین در نقطه C (که زمان انقباض بطنی است)، دریچه دهلیزی بطنی بسته است.

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

«در پی تغییر محیط کشت باکتری اشرشیاکلائی، از محیطی که تنها قند آن ..... است به محیطی که تنها قند

آن ..... است و به منظور تنظیم بیان ژن در این باکتری .....»

۱) لاکتوز - گلوکز - تغییر در ساختار مهارکننده به وجود می آید.

۲) لاکتوز - مالتوز - نوعی پروتئین به رنابسپاراز متصل می شود.

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

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

پاسخ: گزینه ۳

فعالیت مهار کننده هیچ ارتباطی به فعال کننده ندارد. هر کدام به ترتیب به وجود یا عدم وجود لاکتوز و مالتوز بستگی دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در محیط حاوی لاکتوز، مهارکننده از اپراتور جدا شده است؛ اما وقتی به محیط دارای گلوکز می رویم، مهارکننده مجدداً تغییر شکل داده و به اپراتور متصل می شود.

گزینه ۲) در پی ورود به محیط حاوی مالتوز، پروتئین فعال کننده به رنابسپاراز متصل می شود.

گزینه ۴) وقتی از محیط حاوی گلوکز به محیط حاوی لاکتوز وارد می شویم، رنابسپاراز به توالی نوکلئوتیدی مجاور راه انداز (یعنی اپراتور) متصل می شود و از روی آن عبور می کند. دقت کنید این به معنای انجام رونویسی نمی باشد.



محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

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

«در گیاه تک‌لپه ..... گیاه دولپه .....»

- ۱) همانند - آوندهای آبکش رو به روپوست رویی و آوندهای چوبی رو به روپوست زیرین پهنک برگ قرار دارند.
- ۲) برخلاف - در یاخته‌های غلاف آوندی برگ، سبزدیسه (کلروپلاست)های فراوانی وجود دارد.
- ۳) برخلاف - میانبرگ از دو نوع یاخته پاراننشیمی (نرم‌آکنه‌ای) تشکیل شده است.
- ۴) همانند - تعداد روزنه‌ها در سطح زیرین برگ بیش از سطح زیرین آن است.

پاسخ: گزینه ۲

مطابق شکل کتاب درسی، در یاخته‌های غلاف آوندی برگ تک لپه، سبزدیسه‌های فراوانی مشاهده می‌شود. طراح در این سوال صرفاً شکل کتاب را ملاک قرار داده و به نوع C۳ یا C۴ بودن توجهی نداشته است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید آوند آبکش به روپوست زیرین نزدیک تر است.

گزینه ۳) دقت کنید در برگ گیاهان دو لپه نیز دونوع یاخته پاراننشیمی مشاهده می‌شود.

گزینه ۴) مطابق شکل کتاب درسی واضح است که تعداد روزنه‌ها در سطح زیرین برگ از سطح رویی برگ بیشتر می‌باشد.

۱۵۸- در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر استخوان ..... با نوعی استخوان ..... و نوعی استخوان ..... مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»

- \* ساق پا - دراز - کوتاه
- \* ساعد - کوتاه - دراز
- \* نیم‌لگن - دراز - نامنظم
- \* دنده - پهن - نامنظم

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

پاسخ: گزینه ۲

مورد اول) نادرست - استخوان درشت نی با استخوان ران، نازک نی و استخوان‌های مچ پا مفصل تشکیل می‌دهد. اما ثابت است.

مورد دوم) درست - استخوان‌های زند زیرین و زند زیرین، با استخوان بازو و استخوان‌های مچ دست مفصل تشکیل می‌دهند.

مورد سوم) درست - هر استخوان نیم لگن با استخوان ران و استخوان‌های مهره‌ها مفصل تشکیل می‌دهد.

مورد چهارم) نادرست - استخوان‌های دنده با استخوان جناغ مفصل تشکیل نمی‌دهد.

۱۵۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی گیاه، ..... قرار دارند، در این گیاه به‌طور حتم .....»

- ۱) بر روی ریشه قطوره، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است.
- ۲) یاخته‌هایی حاوی سوپرین در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است.
- ۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند.
- ۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دایره هم‌مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند.

پاسخ: گزینه ۲

یاخته‌های حاوی سوپرین، مربوط به لایه درون پوست می‌باشند که در هر دو نوع تک لپه و دولپه دیده می‌شود. می‌دانیم که در دولپه‌ها پوست ریشه ضخیم است.

بررسی سایر گزینه‌ها :



گزینه ۱) منظور صورت سوال گیاهان دولپه است. در این گیاهان پوست ریشه کاملاً مشخص است.  
گزینه ۳) منظور صورت سوال، گیاهان دولپه است. در ریشه این گیاهان، آوندهای چوبی قطور تر در نواحی مرکزی تر قرار می گیرند.

گزینه ۴) منظور صورت سوال گیاهان دولپه دارای رشد پسین است. در این گیاهان در مرکز ریشه، یاخته های پارانشیم نیز مشاهده می شوند. هم چنین در شکل شماتیک فعالیت کتاب درسی، در ساقه گیاهان تک لپه، دسته های آوندی به شکل دایره های متحدالمرکز قرار دارند اما در شکل غیرشماتیک این گونه نیست. در هر صورت این گزینه با هردونوع تفکر صحیح است.

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

«صفت رنگ ذرت با سه جایگاه ژنی مورد بررسی قرار گرفته است و هر جایگاه دارای دو دگره (آل) است. برای نشان دادن ژن‌ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A, B و C استفاده می کنیم. با توجه به نمودار کتاب درسی،

همه ژنوتیپ‌هایی که فقط ..... دارند، ..... هستند.»

- ۱) یک جایگاه ژنی خالص غالب - در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً قرمز
- ۲) دو جایگاه ژنی ناخالص - به ذرت کاملاً سفید نزدیک‌تر از ذرت کاملاً قرمز
- ۳) دو جایگاه خالص مغلوب - به ذرت کاملاً قرمز نزدیک‌تر از ذرت کاملاً سفید
- ۴) یک جایگاه ژنی خالص غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب - در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً سفید و ذرت کاملاً قرمز

پاسخ : گزینه ۴

ذرت های وسط نمودار فقط یک جایگاه ژنی خالص غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب دارند. این ذرت ها از دو انتهای نمودار فاصله یکسانی دارند.  
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) برای ذرت هایی با ژنوتیپ AAbbCC و AABbCC صادق نیست.

گزینه ۲) برای ذرت با ژنوتیپ AaBbCC صادق نیست.

گزینه ۳) به عنوان مثال ذرت هایی با ژنوتیپ aaBbCC و aaBBCC به ذرت کاملاً سفید نزدیک تر هستند.

۱۶۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان، همه آنزیم‌ها ..... همه کوآنزیم‌ها .....»

- ۱) برخلاف - همواره یا تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می کنند.
- ۲) برخلاف - در روند تنظیم سوخت و ساز یاخته‌ها مؤثرند.
- ۳) همانند - در ساختار خود اتم کربن دارند
- ۴) همانند - فقط یک نوع واکنش را سرعت می بخشند

پاسخ: گزینه ۳

آنزیم ها همانند کوآنزیم ها همگی ترکیبات آلی هستند و دارای کربن می باشند.  
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) برای دماهای پایین صادق نیست.

گزینه ۲) دقت کنید که کوآنزیم ها نیز در واکنش های سوخت و سازی مؤثر هستند.

گزینه ۴) مطابق متن کتاب درسی، برخی آنزیم ها بیش از یک نوع واکنش را سرعت می بخشند.

۱۶۲- چند مورد، درباره ساختار حبایک‌های ریه انسان درست است؟

- در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.
  - فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد.
  - یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشای پایه مشترک دارند.
  - فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.
- یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

پاسخ: گزینه ۲

مورد اول) درست - مطابق شکل در سطح یاخته های نوع دوم زوائد ریزی مشاهده می شود.  
مورد دوم) نادرست - در بین یاخته های نوع اول مجاور منفذ مشاهده می شود.  
مورد سوم) درست- مطابق توضیحات متن و شکل، یاخته های نوع اول و یاخته های پوششی مویرگ، غشای پایه مشترک دارند.  
مورد چهارم) نادرست- در یاخته های نوع دوم نیز شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی مشاهده می شود.

۱۶۳- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

همه‌طور معمول، ..... مهره‌داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند،  
.....

- ۱) در همه - دفع یون‌ها از بدن منحصرأ از طریق کلیه‌ها صورت می‌گیرد.
- ۲) در همه - عموماً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود.
- ۳) فقط در بعضی از - فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن نیز صورت می‌گیرد.
- ۴) فقط در بعضی از - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی‌گردد.

پاسخ: گزینه ۴

منظور سوال، هم لقاح داخلی و هم لقاح خارجی است. در ماهی ها خون پس از انجام تبادل در بدن، توسط سیاهرگ شکمی به قلب باز می گردد.  
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) برای ماهی ها صادق نیست زیرا می توانند از طریق آبشش و دستگاه گوارش یون ها را دفع کنند.

گزینه ۲) در رابطه با ماهی های غضروفی صادق نیست.

گزینه ۳) همه مهره داران لوله گوارش دارند و فعالیت آنزیم های گوارشی در لوله گوارش مشاهده می شود.

محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

۱۶۴- کدام مورد، درباره یک تار ماهیچه‌ای دلتایی درست است؟

- ۱) سیانید می‌تواند با مهار تشکیل آب در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) مانع ساخته شدن ATP شود.
- ۲) محصول حاصل از قندکافت (گلیکولیز) همواره از طریق نوعی پروتئین غشایی به درون راکیزه (میتوکندری) منتقل می‌شود.
- ۳) پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان)ها پس از اکسایش یافتن، می‌توانند نوکلئیک‌اسیدهای راکیزه (میتوکندری) را از اثرات مخرب رادیکال‌های آزاد حفظ کنند.
- ۴) انرژی لازم برای انتقال  $H^+$ ها به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری)، همواره از الکترون‌های  $FADH_2$  و NADH حاصل از اکسایش گلوکز تأمین می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

آنتی‌اکسیدان‌ها بر ضد اکسیدان‌ها عمل می‌کنند. در واقع با اکسایش یافتن خود، مانع آسیب به دمای میتوکندری می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) دقت کنید تشکیل آب در بخش درونی میتوکندری انجام می‌شود.
- گزینه ۲) در زمانی که تخمیر لاکتیکی انجام می‌شود، پیرووات به میتوکندری وارد نمی‌شود.
- گزینه ۴) ممکن است این انرژی از ترکیبات دیگری مانند اسیدهای چرب تأمین شود.

۱۶۵- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در انسان، هر نوع یاخته بنیادی که.....»

- ۱) بعد از جداسازی، قابل کشت دادن باشد، در بافت‌های هر فرد بالغ نیز یافت می‌شود.
- ۲) قبل از جایگزینی جنین به وجود می‌آید، تنها به لایه‌های مختلف جنینی تمایز می‌یابد.
- ۳) در تمام طول عمر انسان باقی می‌ماند، می‌تواند به همه انواع یاخته‌های تخصصی تمایز یابد.
- ۴) در میان یاخته‌های کاملاً تمایز یافته وجود دارد، می‌تواند بعضی از انواع یاخته‌های بدن را به وجود آورد.

پاسخ: گزینه ۴

یاخته‌های بنیادی بالغ در میان یاخته‌های تمایز یافته اندام‌ها قرار دارند. این یاخته‌ها می‌توانند با تمایز خود، تعدادی از یاخته‌های دیگر بدن را ایجاد کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) دقت کنید که یاخته‌های بنیادی بالغ در هر بافت مخصوص همان بافت هستند مثلاً یاخته‌های بنیادی مغز استخوان در بافت پوست یافت نمی‌شوند.
- گزینه ۲) یاخته‌های بنیادی توده مورولا و برخی یاخته‌های بلاستوسیست می‌توانند به پرده‌های جنینی نیز تمایز یابند.
- گزینه ۳) منظور یاخته‌های بنیادی بالغ است. دقت کنید این یاخته‌ها فقط به انواعی از یاخته‌ها تبدیل می‌شوند و نمی‌توانند همه یاخته‌های تخصصی بدن را ایجاد کنند.

محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

۱۶۶- چند مورد، درخصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، به طور حتم درست است؟

- همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می کنند.
- گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می رسد.
- با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می شود.
- مولکول های پروتئین پس از صرف انرژی، یون های کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم تار عضلاتی وارد می نمایند.

(۱) یک      (۲) دو      (۳) سه      (۴) چهار

پاسخ: گزینه ۱

مورد اول) نادرست - دقت کنید سرهای میوزی در دو انتهای رشته میوزین، در جهت مخالف هم حرکت می کنند.  
 مورد دوم) دقت کنید گلوکز به عنوان منبع انرژی انقباض طولانی مدت مصرف نمی شود. (نادرست)  
 مورد سوم) تحت اثر مولکول ATP شکل سر مولکول میوزین تغییر می کند و این باعث حرکت پارویی شکل میوزین بر روی اکتین می شود. (درست)  
 مورد چهارم) دقت کنید برای ورود کلسیم به ماده زمینه ای سیتوپلاسم، کانال های نشتی فعالیت می کنند که انرژی صرف نمی کنند. (نادرست)

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

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

- (۱) برخلاف - گامت های طبیعی
- (۲) نسبت به - گامت های متنوع تری
- (۳) نسبت به - تعداد کمتری گامت غیرطبیعی
- (۴) همانند - به تعداد گامت های طبیعی، گامت های غیرطبیعی

پاسخ: گزینه ۴

در زمانی که خطا در میوز یک رخ می دهد، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ می دهد، دو گامت غیرطبیعی و دو گامت طبیعی ایجاد می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) زمانی که در خطای میوزی در میوز یک صورت می گیرد، همه گامت ها غیرطبیعی هستند. اما زمانی که خطای میوزی، در میوز دو صورت می گیرد، نیمی از گامت ها طبیعی هستند.

گزینه ۲) در زمان خطای میوز در میوز ۲، دو گامت سالم و دو گامت غیرطبیعی (جمعاً ۴ نوع) ایجاد می شود. اما در زمان خطای میوز در میوز ۱، تنها دو نوع گامت ایجاد می شود. (عملاً ۴ عدد گامت ایجاد می شوند که دو به دو مشابه هستند)

گزینه ۳) در زمانی که خطا در میوز یک رخ می دهد، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ می دهد، دو گامت غیرطبیعی ایجاد می شود.



محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

۱۶۸- کدام عبارت، در خصوص گیرنده‌های حواس صادق است؟

- ۱) در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.
- ۲) در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
- ۳) در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون)های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
- ۴) در انسان، هر رشته عصبی فقط با یک گیرنده چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱

- مطابق شکل کتاب درسی واضح است که رأس عدسی مخروطی شکل به سمت یاخته‌های گیرنده نوری قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲) برای یاخته‌های سازنده پرده صماخ صادق نیست زیرا این یاخته‌ها نیز تحت اثر امواج صوتی قرار می‌گیرند.
- گزینه ۳) تغییر مسیر بخشی از آکسون‌های عصب بینایی در کیاسمای بینایی رخ می‌دهد.
- گزینه ۴) مطابق شکل کتاب درسی واضح است که انشعابات هر رشته عصبی با چندین گیرنده چشایی ارتباط دارد.

۱۶۹- کدام عبارت درست است؟

- ۱) افرادی که در ماده ژنتیکی آنها، تغییر ماندگاری ایجاد شده است، به‌طور حتم، توسط انتخاب طبیعی حمایت می‌شوند.
- ۲) افرادی که شانس انتقال ژن‌های خود را به نسل بعد از دست داده‌اند، به‌طور حتم، تحت تأثیر رانش دگره‌ای (الی) قرار گرفته‌اند.
- ۳) افرادی که با انتخاب جفت، موفقیت تولیدمثلی خود را تضمین می‌کنند، به‌طور حتم، فراوانی دگره (الل)های جمعیت را تغییر می‌دهند.
- ۴) افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده‌اند، به‌طور حتم حاصل فرایند نوترکیبی یا جهش هستند.

پاسخ: گزینه ۳

- دقت کنید در پی آمیز غیرتصادفی، تعداد زاده‌های جمعیت تغییر می‌کند، در نتیجه فراوانی دگره‌ها تغییر می‌کند اما فراوانی نسبی دگره‌ها ثابت است و فراوانی نسبی ژن نمود تغییر می‌کند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱) دقت کنید ممکن است جهش با شرایط محیطی سازگار نباشد و در نتیجه انتخاب طبیعی در حمایت از آن نقشی نداشته باشد.
- گزینه ۲) برای مثال در مورد زنبور‌های عسل کارگر یا سایر افراد نازا صادق نیست.
- گزینه ۴) ممکن است حاصل شارش از جمعیت دیگر یا حاصل گامت‌هایی با آرایش متافازی متفاوت باشد.



۱۷۰- چند مورد درباره پلاسمین درست است؟

- در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش اساسی دارد.
- با کمک پرتوهای ایکس، جایگاه هر اتم آن مشخص می شود.
- می تواند در مقادیر اندک، بر مقدار زیادی فیبرین تأثیر بگذارد.
- فعالیت پلاسمایی خود را در مدت زمان طولانی به انجام می رساند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

پاسخ : گزینه ۲

مورد اول) نادرست - دقت کنید پلاسمین لخته را تجزیه می کند. یعنی باعث تجزیه فیبرین می شود.  
مورد دوم) درست - به کمک پرتوهای ایکس، می توان جایگاه هر اتم در پروتئین را شناسایی کرد.  
مورد سوم) درست - آنزیم ها در مقادیر بسیار کم در انجام واکنش ها نقش دارند.  
مورد چهارم) نادرست - مدت اثر پلاسمین در پلازما کوتاه می باشد.

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

- «به طور معمول در یک فرد بالغ، ..... یاخته های موجود در دیواره لوله های زامه (اسپرم) ساز، .....»
- ۱) همه - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند.
  - ۲) همه - مراحل مختلف چرخه یاخته ای را به طور کامل انجام می دهند.
  - ۳) فقط بعضی از - هسته ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارند.
  - ۴) فقط بعضی از - از یاخته هایی با دو مجموعه فام تن (کروموزوم) منشأ گرفته اند.

پاسخ : گزینه ۳

فقط بعضی از یاخته های دیواره لوله اسپرم ساز ( اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه) دارای هسته مرکزی دیپلوئید می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) برای یاخته های سرتولی صادق نیست.

گزینه ۲) برای اسپرماتوسیت های ثانویه، اسپرماتید و اسپرم و سرتولی صادق نیست.

گزینه ۴) همه این یاخته ها از نوعی یاخته دیپلوئید منشأ گرفته اند. (یاخته تخم، یاخته اسپرماتوگونی و...)

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

- «در زمانی که انبالک (فولیکول) در حال رشد .....»
- ۱) در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است.
  - ۲) با یاخته های سطحی تخمدان تماس دارد، نخستین جسم قطبی قابل رؤیت است.
  - ۳) مام یاخته ای (اوسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، هورمون تخمدانی از ترشح زیاد FSH و LH ممانعت به عمل می آورد.
  - ۴) شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته های تغذیه کننده اش می کند، ترشح هورمون استروژن افزایش می یابد.

پاسخ : گزینه ۴

در زمانی که تخمک گذاری رخ می دهد، تعدادی از یاخته های فولیکولی از تخمدان خارج می شوند. در این زمان موقتاً ترشح استروژن مقداری کاهش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

## محمد مهدی روزبهانی - پاسخ تشریحی کنکور ۱۴۰۱ زیست شناسی

گزینه ۱) در ابتدای دوره جنسی، در پی ترشح اندک استروژن، ترشح هورمون های آزادکننده و محرک هیپوفیزی در اثر بازخورد منفی کاهش می یابد.

گزینه ۲) در زمان شکل گیری فولیکول بالغ، فولیکول به یاخته های سطحی تخمدان متصل است و نخستین جسم قطیعی قابل مشاهده می باشد.

گزینه ۳) در ابتدای دوره جنسی که فولیکول در ابتدای مراحل بلوغ خود می باشد، اووسیت در مرکز فولیکول قرار دارد. در این زمان در اثر بازخورد منفی، ترشح LH و FSH کاهش می یابد.

۱۷۳- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«همه جانداران تولیدکننده ای که با کمک .....»

- ۱) ترکیبی غیر از آب، مواد آلی می سازند، می توانند در صورت لزوم، رنای بالغ بسازند.
- ۲) سبزینه (کلروفیل)، ماده آلی می سازند، می توانند در مواضع متعدد چندین دوراهی همانندسازی ایجاد کنند.
- ۳) دی اکسیدکربن، اکسیژن تولید می کنند، می توانند در محل تشکیل دیواره جدید، صفحه یاخته ای تشکیل دهند.
- ۴) واکنش های اکسایشی و بدون حضور نور، از مواد معدنی، مواد آلی می سازند، می توانند همزمان با رونویسی، عمل ترجمه را به انجام برسانند.

پاسخ: گزینه ۴

این مورد مربوط به باکتری های شیمیوسنتزکننده است. می دانیم در باکتری ها، امکان مشاهده انجام ترجمه قبل از پایان رونویسی مشاهده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) دقت کنید باکتری های گوگردی، به کمک دی اکسید کربن و  $H_2S$  مواد آلی می سازند اما پیرایش رنا مربوط به یوکاریوت ها می باشد.

گزینه ۲) به عنوان مثال، سیانوباکتری ها کلروفیل a دارند و به کمک آن فتوسنتز می کنند. در این باکتری ها چندین نقطه شروع همانندسازی دیده نمی شود.

گزینه ۳) دقت کنید باکتری های فتوسنتزکننده غیر گوگردی و آغازیان فتوسنتزکننده و گیاهان فتوسنتزکننده، اکسیژن زا هستند. اما تشکیل صفحه یاخته ای تنها مربوط به گیاهان است.

۱۷۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگرند، می توانند در یاخته هایی از گردبزه (نفران) انسان به انجام برسند که ..... دارند.»

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| * با شبکه دور لوله ای مجاورت                   | * ریز پرزهای فراوان               |
| * راکیزه (میتوگندری)هایی عمود بر غشای یاخته ای | * رشته های کوتاه و پامانند فراوان |
| (۳) سه   | (۱) یک                            |
| (۴) چهار                                       | (۲) دو                            |

پاسخ : گزینه ۳

مورد اول) دقت کنید ترشح و باز جذب هردو در لوله پیچ خورده صورت می گیرد که یاخته های ریزپرز دار مشاهده می شود. (درست)

مورد دوم) بازجذب و ترشح در بخش های لوله پیچ خورده نزدیک و دور و قوس هنله رخ می دهد. این بخش ها مجاور شبکه دورلوله ای هستند. (درست)

مورد سوم) در رابطه با فرایند ترشح و بازجذب صادق نیست زیرا این فرایند ها در سایر قسمت های نفرون که بعد از کپسول بومن قرار دارد، انجام می شوند. (نادرست)

مورد چهارم) تراوش و بازجذب در لوله پیچ خورده نزدیک رخ می دهد. این بخش در یاخته های خود دارای راکیزه های عمود بر غشای یاخته ای هستند. (درست)

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

- ۱) هنگام همانندسازی ژن، همواره نوعی آنزیم، مارپیچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم باز می کند.
- ۲) هنگام همانندسازی ژن، تشکیل پیوند فسفواستر همواره کمی قبل از شکسته شدن پیوند اشتراکی رخ می دهد.
- ۳) پس از ترجمه، با تغییر pH می توان گروه های R آمینواسیدهای یک پروتئین را در وضعیت جدیدی قرار داد.
- ۴) در یک رنای ناقل (tRNA)، سرانجام دو ناحیه دارای نوکلئوتیدهای غیرمکمل در مجاورت هم قرار می گیرند.

پاسخ: گزینه ۲

دقت کنید در طی همانندسازی، تشکیل پیوند فسفودی استر، بعد از شکستن پیوند اشتراکی بین گروه های فسفات نوکلئوتید سه فسفات رخ می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) آنزیم هلیکاز در طی همانندسازی، مارپیچ دنا را باز و دو رشته را از هم جدا می کند.

گزینه ۳) تغییر pH محیط با اثر بر پیوند های شیمیایی، باعث تغییر شکل پروتئین و در نتیجه تغییر آرایش گروه های R آمینواسید ها شوند.

گزینه ۴) در ساختار رنای ناقل نهایی، بین بخش هایی که از نظر بازهای آلی مکمل یکدیگر هستند، پیوند هیدروژنی تشکیل می شود و این باعث ایجاد تاخوردگی اولیه می شود. در این زمان و هم چنین در زمان ایجاد تاخوردگی نهایی، به علت وقوع تاخوردگی، نواحی با نوکلئوتید های غیرمکمل نیز مجاور هم قرار می گیرند.

۱۷۶- تعدادی از جانداران، برای تأمین انرژی از گلوکز، اسید دو فسفات را طی مراحل به ترکیب دو کربنی تبدیل می کنند. در همه این جانداران، طی این مراحل کدام مورد رخ می دهد؟

- ۱)  $NAD^+$  مصرف و  $CO_2$  آزاد می شود.
- ۲)  $ADP$  مصرف و  $CO_2$  آزاد می شود.
- ۳)  $ATP$  تولید و  $NADH$  مصرف می شود.
- ۴)  $NAD^+$  تولید و  $NADH$  مصرف می شود.

پاسخ: گزینه ۲

منظور صورت سوال تبدیل اسید دوفسفاته به پیرووات و سپس تبدیل آن به بنیان استیل یا اتانال می باشد. در طی تبدیل اسید دوفسفاته به پیرووات  $ADP$  مصرف می شود و در زمان تبدیل پیرووات به استیل یا اتانال، دی اکسید کربن آزاد می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در طی گلیکولیز قبل از تشکیل اسید دوفسفاته،  $NAD^+$  مصرف می شود.

گزینه ۳ و ۴) در هیچ یک از این مراحل  $NADH$  مصرف نمی شود.

۱۷۷- کدام عبارت درباره دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- ۱) هر پروتئین مکمل ضمن فعالیت به دو نوع پروتئین متصل می شود.
- ۲) بعضی از پادگن (آنتی ژن) ها، به انواعی از گیرنده های پادگنی یک لنفوسیت متصل می شوند.
- ۳) بعضی از پادتن ها، از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی ژن)، به نوعی پروتئین متصل می شوند.
- ۴) هر یاخته بیگانه خوار با قرار دادن قسمت هایی از میکروب در سطح خود، آن را به انواعی از یاخته های ایمنی ارائه می دهد.

پاسخ : گزینه ۳

مطابق شکل ۱۴ صفحه ۷۳ زیست شناسی ۲، پادتن ها از طریق بخش پایینی خود (مقابل جایگاه اتصال به آنتی ژن) به پروتئین های مکمل متصل می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) دقت کنید این مورد فقط برای برخی پروتئین های مکمل صحیح است که هم به پادتن و هم به سایر پروتئین های مکمل متصل می شوند.

گزینه ۲) دقت کنید در سطح یک لنفوسیت دفاع اختصاصی، فقط یک نوع گیرنده آنتی ژنی مشاهده می شود.

گزینه ۴) دقت کنید این مورد تنها برای یاخته های دارینه ای صادق است.

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

«در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده ژنتیکی که .....

- فقط در یک فام تن (کروموزوم) رخ می دهد، ممکن است بر تغییر محل سانترومر آن فام تن بی تاثیر باشد.
- مضاعف شدگی نامیده می شود، به طور حتم، در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) رخ می دهد.
- فقط در بین فام تن (کروموزوم) های همتا ایجاد می شود، ممکن است ترکیب دگرهای (الی) آن فام تن ها را تغییر دهد.
- بر تغییر طول یک فام تن (کروموزوم) مؤثر است، به طور حتم، در فام تن همتا یا فام تن غیر همتای آن، تغییر ساختاری ایجاد می کند.

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

پاسخ : ۳

مورد اول) در جهش های حذف، واژگونی و برخی از جهش های جابه جایی، فقط یک فام تن دستخوش تغییر می شود. این جهش های می توانند بر روی تغییر محل سانترومر مؤثر نباشند. (درست)

مورد دوم) جهش های مضاعف شدگی، در پی وقوع جهش حذف از یک کروموزوم و اتصال به فام تن همتا (نوعی جهش جابه جایی) رخ می دهند. (درست)

مورد سوم) منظور جهش مضاعف شدگی است. این جهش می تواند ترکیب دگره ای فام تن ها را تغییر دهد زیرا از یک فام تن حذف و به یک فام تن دیگر اضافه می کند؛ در نتیجه در یک فام تن ممکن است اصلا دگره ای یافت نشود و در فام دیگر دو دگره یافت شود. (درست)

مورد چهارم) در جهش های حذف، جابه جایی، مضاعف شدن، ممکن است تغییر طول کروموزوم مشاهده می شود. در جهش حذف تغییری در سایر فام تن ها ایجاد نمی شود. (نادرست)



۱۷۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در همه جاندارانی که .....»

- ۱) با ریشه گیاهان رابطه همزیستی دارند، رنای پیک در حین یا پس از رونویسی دستخوش پیرایش می‌شود.
- ۲) می‌توانند ناقل همانندسازی را دریافت و تکثیر کنند، نوعی رنا (RNA)، در کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها نقش دارد.
- ۳) با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌یابند، مولکول‌های حامل الکترون در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته تولید می‌شوند.
- ۴) فام‌تن (کروموزوم) اصلی موجود در سیتوپلاسم آنها به غشای یاخته اتصال دارد، آنزیم رنابسپاراز، راه‌انداز تمام ژن‌ها را شناسایی می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱

باکتری‌ها و قارچ‌ها با ریشه گیاهان رابطه همزیستی دارند. دقت کنید فرایند پیرایش مربوط به یوکاریوت‌ها می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) همه یاخته‌ها می‌توانند ناقل همانندسازی را دریافت کنند. در همه این یاخته‌ها آنزیم‌هایی از جنس رنا مشاهده می‌شود.

گزینه ۳) گیاهان با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌شوند. در همه جانداران زنده، در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم در پی گلیکولیز NADH تولید می‌شود.

گزینه ۴) منظور باکتری‌ها می‌باشد. دقت کنید در برخی ژن‌ها که خاموش هستند، آنزیم رنابسپاراز راه‌انداز آن ژن‌ها را شناسایی نمی‌کند.

۱۸۰- چند مورد، درخصوص یک یاخته سالم و فعال انسان درست است؟

- پروتئین‌های غیر ترشحی پس از ساخته شدن، به‌طور حتم جزئی از ساختار یک اندامک می‌شوند.
- آنزیم‌های کافنده‌تن (ایزوزوم)، حین ساخته شدن از سر آمینی خود به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.
- پروتئین خارج شده از شبکه آندوپلاسمی زیر، به سطحی از دستگاه گلژی وارد می‌شود که از غشای یاخته دورتر است.
- پروتئین‌هایی که به درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم آزاد می‌شوند به‌طور حتم، توسط رناتن (ریبوزوم)‌های همان یاخته ساخته شده‌اند.

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

پاسخ: گزینه ۲

مورد اول) نادرست - ممکن است به شکل آنزیم‌ها یا پروتئین‌ها آزاد در سیتوپلاسم باشند، مانند آنزیم‌های مؤثر در گلیکولیز، یا پروتئین‌های سازنده دوک تقسیم.

مورد دوم) درست - نخستین بخشی از یک رشته پلی‌پپتیدی که ساخته می‌شود، سر آمینی آن می‌باشد. با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۳۱ زیست شناسی ۳، واضح است که قبل از تکمیل ترجمه، سر آمینی رشته پلی‌پپتیدی به درون شبکه آندوپلاسمی زبر وارد شده است. این شبکه در ساخت آنزیم‌های کافنده تن نقش دارد.

مورد سوم) درست - مطابق شکل ۱۴ صفحه ۳۱ زیست شناسی ۳، واضح است که ریزکیسه‌های جوانه زده از شبکه آندوپلاسمی زبر، به سطح مقعر دستگاه گلژی که دور از غشا قرار دارد، وارد می‌شوند.

مورد چهارم) نادرست - می‌دانیم که در طی حمله لنفوسیت‌های کشنده طبیعی یا لنفوسیت T کشنده، پروتئین‌های آنزیمی به درون یاخته‌های بدن انسان وارد می‌شوند. این پروتئین‌ها توسط خود یاخته ساخته نشده‌اند.