

پاسخ سوالات زیست کنکور ۱۴۰۱

تهیه شده توسط استاد: دکتر محمدحسن منصوری

دفترچه A

131- گزینه 1 صحیح است.

هدف سؤال زنبور عسل می باشد که مطابق کتاب طناب عصبی از 2 رشته موازی مجزا تشکیل شده که در مناطقی به هم وصل هستند.

- دلیل رد گزینه 2: سامانه دفاعی حشرات مالپیگی هست و به صورت مستقیم با بیرون در ارتباط نیست.

- دلیل رد گزینه 3: دقت شود با توجه به متن کتاب تنها در انشعابات پایانی نایدیس که مایع وجود دارد.

- دلیل رد گزینه 4: مطابق شکل کتاب باید دقت شود فقط برخی گره های موجود در سر با اندام های حرکتی جانور در ارتباط هستند.

132- گزینه 4 صحیح است.

با توجه به شکل کتاب در سی و متن یاخته های عصبی حسی به واسطه دندریت های خود پیام را از گیرنده های درد می گیرند که این رشته ها متعلق به بخش حسی دستگاه عصبی هستند.

- رد گزینه 1: جسم یاخته ای نورون رابط و نورون های حرکتی در ماده خاکستری نخاع قرار دارند و همانطور که می دانیم فقط نورون های رابط با یاخته های عصبی حسی سیناپس برقرار می کنند.

- رد گزینه 2: عصب نخاعی از دندریت نورون حسی و آکسون نورونی حرکتی می‌باشد و آکسون نورون حرکتی با ماهیچه اسکلتی جلو بازو و پشت بازو ارتباط برقرار می‌کند و این ماهیچه‌ها دارای یاخته‌های چند هسته‌ای و استوانه‌ای هستند.

- رد گزینه 3: دقت شود نورون حرکتی با ماهیچه سه سر بازو ارتباط دارد، مهار می‌شود پس تغییر پتانسیل الکتریکی دارد همچنین نورون حرکتی که با ماهیچه 2 سر بازو همایه دارد تحریک می‌شود پس در هر دو نورون تغییر پتانسیل وجود دارد.

133- گزینه 1 صحیح است.

دقت شود که در طاووس ماده انتخاب گرمی باشد و به همین خاطر طاووس‌های نر برای انتخاب طاووس ماده با هم رقابت دارند اما در جیرجیرک‌ها ماده‌ها انتخاب جفت انجام می‌دهند.

- رد گزینه 2: جنس نر در موقعیت تولیدمثل نقش ندارد.

- رد گزینه 3: این گزینه در مورد جیرجیرک نر صدق نمی‌کند.

- رد گزینه 4: جیرجیرک نر هزینه بالاتری نسبت به ماده برای تولیدمثل می‌پردازد.

134- گزینه 3 صحیح است.

چون پدر و مادر در کم اکسیژنی داسی می‌شوند در نتیجه پدر و مادر ناخالص هستند و شکل $Hb^A Hb^S$ دارند.

مورد اول: می‌توان از آمیزش بالا انتظار فرزند دختر با ژنوتیپ $Hb^A Hb^S$ داشت که به مالاریا مقاوم

مورد دوم: چون از آمیزش بالا انتظار تولد فرزند سالم خالص $Hb^A Hb^A$ هست که در معرض خطر مالاریا می‌باشد.

مورد سوم: از آمیزش فوق می تواند پسری با ژنوتیپ $Hb^A Hb^S$ به دنیا آید که ژنوتیپ آن شبیه مادر است اما کاملاً سالم نمی باشد.

135- گزینه 2 صحیح است.

بر طبق شکل کتاب هشتمین سطح حیات که مربوط به بوم سازگان است و از چندین جمعیت و گونه تشکیل شده می توان انتظار گونه زایی داشت.

- رد گزینه 1: جمعیت در ششمین سطح می باشد.

- رد گزینه 3: مربوط به دهمین سطح می باشد.

- رد گزینه 4: مربوط به هفتمین سطح هست که به اجتماع ربط دارد و بر بوم سازگان ارتباط ندارد.

136- گزینه 4 صحیح است.

همانطور که می دانیم در بین گیاهان یاخته های نر که قدرت تحرک در محیط مایع دارد مربوط به اسپرم تاژک دار می باشد که در سرخس و خزه دیده می شود طبیعتاً این گیاهان فاقد گل مادگی و تخمدان می باشند.

- رد گزینه 1: زمین ساقه در زنبق وجود دارد که نهاندانه بوده و آونددار است و سامانه ترابری مواد دارد اما سرخس نیز دارای زمین ساقه بوده که این گیاه نیز آونددار است.

- رد گزینه 2: گرده افشانی مربوط به گیاهان گلدار نهان دانه است که آنها دارای برگ های رویانی هستند.

- رد گزینه 3: مطابق شکل کتاب یاخته 2 هسته ای مربوط به نهان دانگان می باشد که آونددار هستند و آوند چوبی دارند.

137- گزینه 1 صحیح است.

مطابق شکل های کتاب مولکول هموگلوبین و انسولین دارای رشته های پلی پپتیدی هستند که ساختار فشرده نامتقارن به خود می گیرند.

- رد گزینه 2: دقت شود هموگلوبین دارای 4 زنجیره هست که 2 به 2 با هم متفاوت هستند پس 2 زنجیره α یکسان و 2 زنجیره β یکسان دارند.

- رد گزینه 3: گروه های R که آب گریز هستند به هم نزدیک می شوند تا از آب دور باشند پس در بخش داخلی ساختار قرار می گیرند.

- رد گزینه 4: باید دقت شود با شکست پیوندهای هیدروژنی و یونی سطح ساختاری اول تغییر نمی یابد و سطح ساختاری اول پیوند پپتیدی دیده می شود.

138- گزینه 1 صحیح است.

جمله اول: نادرست چون یکی از کیسه های هوایی جلویی تک می باشد.

جمله دوم: درست می باشد.

جمله سوم: نادرست چون مطابق شکل کتاب برخی کیسه های هوایی جلویی همانند کیسه های هوایی عصبی در مجاورت محل 2 شاخه شدن نای می باشند.

جمله چهارم: نادرست دیافراگم مختص پستانداران و در پرندگان وجود ندارد.

139- گزینه 3 صحیح است.

همانطور که از کتاب زیست 1 می دانیم سخت پوستان آبشش آنها در نواحی خاصی از بدن می باشد و می دانیم در این جانوران مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو خاصی تنفسی رفع می گردد.

رد گزینه 1: این مورد در مورد جانوران با کیسه یا حفره گوارشی می باشد که سامانه اختصاصی تبادل گاز ندارند.

رد گزینه 2: در مورد مهره‌داران ساکن خشکی صادق است.

رد گزینه 4: در مورد ماهی می‌باشد که مهره‌دار است.

140- گزینه 1 صحیح است.

دقت شود چون آندوسپرم دارای ژنوتیپ ABB می‌باشد (با فرض خالص بودن ژنوتیپ یاخته 2 هسته‌ای که مربوط به ماده می‌باشد) در نتیجه والد ماده دارای دگره B بوده پس ژنوتیپ AA برای ماده صادق نیست و گزینه 4 رد می‌شود و والد نر حتماً باید دارای ال A باشد که تمام گزینه‌ها ممکن است.

141- گزینه 2 صحیح است.

تمامی گیرنده‌های گوش داخلی (شنوایی تعادلی) بعد از تولید پیام عصبی از طریق عصب گوش که عصب 8 مغزی است پیام حسی را از طریق ساقه مغز به مخچه یا نیم کره‌های مخ ارسال می‌کنند.

142- گزینه 4 صحیح است.

قسمت اول: تخمدان تحت اثر هورمون LH قرار می‌گیرد که تخمدان تحت اثر هورمون رشد FSH قرار می‌گیرد.
قسمت دوم: استخوان تحت هورمون تیروئیدی است که تحت اثر هورمون رشد نیز قرار می‌گیرد.
قسمت سوم: هورمون پاراتیروئید بر روی کلیه اثر دارد و باعث بازجذب کلسیم می‌شود که می‌تواند تحت اثر هورمون ADH از هیپوفیز پسین نیز قرار گیرد.

قسمت چهارم: آلدوسترون بر روی کلیه اثر دارد که کلیه تحت اثر هورمون ضد ادراری نیز می‌باشد.

143- گزینه 1 صحیح است.

دقت شود رشته‌های دهلیزی بین 2 گره قرار دارند و بین دیواره دهلیزها ابتدا گسترش پیدا نمی‌کند.

- رد گزینه 2: در بین گره‌های اول و دوم 3 انشعاب یا رشته تار می‌باشد.

- رد گزینه 3: مطابق شکل رشته تارها بعد از گره دهلیزی بطنی بر 2 مسیر چپ و راست تقسیم می شود.

- رد گزینه 4: یک رشته های خاص هست که پیام ها را از گره اول به دهلیز چپ منتقل می کند تا 2 دهلیز با هم انقباض یابند.

144- گزینه 3 صحیح است.

هدف سؤال هورمون اکسین می باشد که در فرآیند چیرگی رأسی، سبب می شود تا هورمون اتیلن در جوانه های جانبی ساقه تولید شود و سبب مهار رشد شود.

گزینه 1 در مورد آبسزیک اسید می باشد.

گزینه 2 این هورمون ها مانع گلدهی نمی شود و این امر بیش تر مربوط به هورمون های بازدارنده می باشد.

گزینه 4: ساقه زایی توسط هورمون سیتوکنین می باشد.

145- گزینه 4 صحیح است.

با توجه به شکل کتاب درسی غدد بناگوشی بزرگتر از غدد بزاقی بوده که یک مجرا در کنار دندان های فک بالا هستند.

گزینه 1 مربوط به پل مغزی می باشد.

گزینه 2 بزاق بدون اثر محرک طبیعی نیز می تواند به مقدار کم ترشح شده و محرک ترشح نیز افزایش یابد.

گزینه 3 که مربوط به غدد زیر زبانی و زیر آرواره ای است.

146- گزینه 4 صحیح است.

قسمت های اول و سوم کاربرد زیست فناوری در تشخیص ژن های جهش پیدا کرده در افراد سرطانی و همچنین در انجام موارد تحقیقاتی مانند DNA فسیل ها می باشد.

قسمت دوم برای آنزیم پلاسمین می باشد که می تواند اثر درمانی و سرعت آن را بالا ببرد.

قسمت چهارم تغییر جزئی شامل تغییر درون یک یا چند آمینواسید در قیاس پروتئین طبیعی

147- گزینه 3 صحیح است.

زنبورهای ماده که هر دوی کارگر و ملکه را تشکیل می دهند حاصل تولیدمثل جنسی میان زنبور ملکه و نری باشند.

148- گزینه 2 صحیح است.

دیواره میانی دارای پکتین می باشد که مانند چسب عمل می کند و دقت شود در دیواره پسین پکتین وجود ندارد.

149- گزینه 3 صحیح است.

در گیاهان C₄ تثبیت CO₂ در یاخته های میانبرگ توسط یک آنزیم انجام می شود که اختصاص CO₂ ی بوده و بر

اکسیژن حساسیت ندارد. در گیاهان C₄ مولکول های NADPH در روز و در طی چرخه کالوین الکترون از دست

می دهند و اکسایش می یابند.

150- گزینه 1 صحیح است.

مورد اول در ست هر دو سامانه آوندی و زمینه ای دارای تغییر می باشند در هر 2 سامانه یاخته های نرم آکنه با دیواره

نخستین نازک و انعطاف پذیر وجود دارد.

مورد دوم دیواره نخستین ضخیم مربوط یاخته های نگهبان و چسب آکنده ای است. گیاه مورد نظر سؤال علفی است

که این گیاهان عدسک و رشد پسین ندارند.

مورد سوم: در هر 2 سامانه آوندی و زمینه ای سلول های پارانشیم وجود دارد سامانه آوندی در فتوستنت و ذخیره نقش

اصلی را ندارد.

مورد چهارم: در هر 2 سامانه امکان مشاهده سزینه هست اما قسمت دوم مربوط به بافت پوششی است.

151- گزینه 4 صحیح است.

کلیه در کنار ماهیچه‌های شکمی است و همانطور که می‌دانیم ماهیچه‌های مری، بنداره انتهایی آن در ورود غذا به معده نقش دارند.

152- گزینه 1 صحیح است.

یاخته‌های به وجود آمده از تقسیم میوز با دانه‌گرده نارس و یا یاخته‌های حاصل از بافت خورش می‌باشند که گروه اول توسط یاخته‌های دیپلوئید گرده و گروه دوم توسط یاخته‌های دیپلوئید تخمک ایجاد می‌شوند.

153- گزینه 2 صحیح است.

اگر ژنوتیپ مادر به شکل HbAHbA و XHXH باشد، ژنوتیپ پدر به شکل HbsHbs و XhY می‌باشد. اگر ژنوتیپ مادر به شکل HbSHbs و XhXh باشد، ژنوتیپ پدر به شکل HbAHbA و XHY یا HbAHbS و XHY می‌باشد. در همه این حالات امکان تولد دختر سالم و ناخالص وجود دارد. اما سایر حالات ممکن نیست.

154- گزینه 4 صحیح است.

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

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 می‌رود. در این موقع رنای ناقل که حامل رشته پپتیدی در حال ساخت است در جایگاه P قرار می‌گیرد و جایگاه A خالی می‌شود تا پذیرای رنای ناقل بعدی باشد. رنای ناق بدون آمینواسید نیز در جایگاه E قرار می‌گیرد و سپس از این جایگاه خارج می‌شود.

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

155- گزینه 4 صحیح است.

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. همچنین در نقطه C (که زمان انقباض بطنی است)، دریچه دهلیزی بطنی بسته است.

156- گزینه 3 صحیح است.

فعالیت مهارکننده 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 1) 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 2) در پی ورود به محیط حاوی مالتوز، پروتئین فعال کننده به رنابسپاراز متصل می شود.

گزینه 4) 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.

157- گزینه 2 صحیح است.

مطابق شکل کتاب درسی، در یاخته های غلاف آوندی برگ تک لپه، سبز دیسه های فراوانی مشاهده می شود. طراح در این سؤال صرفاً شکل کتاب را ملاک قرار داده و به نوع C_3 یا C_4 بودن توجهی نداشته است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه 1) دقت کنید آوند آبکش به روپوس زیرین نزدیک تر است.

گزینه 3) دقت کنید در برگ گیاهان دو لپه نیز دو نوع یاخته پارانشیمی مشاهده می شود.

گزینه 4) مطابق شکل کتاب درسی واضح است که تعداد روزنه‌ها در سطح زیرین برگ از سطح رویی برگ بیشتر می باشد.

158- گزینه 2 صحیح است.

مورد اول) نادرست - استخوان درشت نی با استخوان ران، نازک نی و استخوان‌های میچ با مفصل تشکیل می دهد. اما ثابت است.

مورد دوم) درست - استخوان‌های زند زیرین و زند زبرین، با استخوان بازو و استخوان‌های میچ دست مفصل تشکیل می دهند.

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

مورد چهارم) نادرست - استخوان‌های دنده با استخوان جناغ متصل تشکیل نمی دهد.

159- گزینه 2 صحیح است.

یاخته‌های حاوی سوبرین، مربوط به لایه درون پوست می باشند که در هر دو نوع تک لپه و دو لپه دیده می شد. می دانیم که در دو لپه‌ها پوست ریشه ضخیم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) منظور صورت سؤال گیاهان دو لپه است. در این گیاهان پوست ریشه کاملاً مشخص است.

گزینه 3) منظور صورت سؤال، گیاهان دو لپه است. در ریشه این گیاهان، آوندهای چوبی قطورتر در نواحی مرکزی تر قرار می گیرند.

گزینه 4) منظور صورت سؤال گیاهان دو لپه 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 غیر شماتیک این گونه نیست. در هر صورت این گزینه با هر دو نوع تفکر صحیح است.

160- گزینه 4 صحیح است.

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 1) برای ذرت هایی با ژنوتیپ $AAbbcc$ و $AABbcc$ صادق نیست.

گزینه 2) برای ذرت با ژنوتیپ $AaBbCC$ صادق نیست.

گزینه 3) به عنوان مثال ذرت هایی با ژنوتیپ $aaBbcc$ و $aaBBcc$ به ذرت کاملاً سفید نزدیک تر هستند.

161- گزینه 3 صحیح است.

آنزیم ها همانند کوآنزیم ها همگی ترکیبات آلی هستند و دارای کربن می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه 1) برای دماهای پایین صادق نیست.

گزینه 2) دقت کنید که کوآنزیم ها نیز در واکنش های سوخت و سازی مؤثر هستند.

گزینه 4) مطابق متن کتاب درسی، برخی آنزیم‌ها بیش از یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشند.

162- گزینه 2 صحیح است.

مورد اول) درست - مطابق شکل در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی مشاهده می‌شود.

مورد دوم) نادرست - در بین یاخته‌های نوع اول مجاور منفذ مشاهده می‌شود.

مورد سوم) درست - مطابق توضیحات متن و شکل، یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های پوششی مویرگ، غشای پایه مشترک دارند.

مورد چهارم) نادرست - در یاخته‌های نوع دوم نیز شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی مشاهده می‌شود.

163- گزینه 4 صحیح است.

منظور سؤال، هم لقاح داخلی و هم لقاح خارجی است. در ماهی‌ها خون پس از انجام تبادل در بدن، توسط سیاهرگ شکمی به قلب باز می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) برای ماهی‌ها صادق نیست زیرا می‌توانند از طریق آبشش و دستگاه گوارش یون‌ها را دفع کنند.

گزینه 2) در رابطه با ماهی‌های غضروفی صادق نیست.

گزینه 3) همه مهره‌داران لوله گوارش دارند و فعالیت آنزیم‌های گوارشی در لوله گوارش مشاهده می‌شود.

164- گزینه 3 صحیح است.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) دقت کنید تشکیل آب در بخش درونی میتوکنندری انجام می شود.

گزینه 2) در زمانی که تخمیر لاکتیکی انجام می شود، پیروات به میتوکنندری وارد نمی شود.

گزینه 4) ممکن است این انرژی از ترکیبات دیگری مانند اسیدهای چرب تأمین شود.

165- گزینه 4 صحیح است.

یاخته های بنیادی بالغ در میان یاخته های تمایز یافته اندام ها قرار دارند. این یاخته ها می تواند با تمایز خود، تعدادی از

یاخته های دیگر بدن را ایجاد کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه 1) دقت کنید که یاخته های بنیادی بالغ در هر بافت مخصوص همان بافت هستند مثلاً یاخته های بنیادی مغز

استخوان در بافت پوست یافت نمی شوند.

گزینه 2) یاخته های بنیادی توده مورولا و برخی یاخته های بلاستوسیت می توانند به پرده های جنینی نیز تمایز یابند.

گزینه 3) منظور یاخته های بنیادی بالغ است. دقت کنید این یاخته ها فقط به انواعی از یاخته ها تبدیل می شوند و

نمی توانند همه یاخته های تخصصی بدن را ایجاد کنند.

166- گزینه 1 صحیح است.

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 کلاسیم به ماده زمینهای سیتوپلاسم، کانالهای زشتی فعالیت می کنند که انرژی صرف نمی کنند. (نادرست)

167- گزینه 4 صحیح است.

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

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه 1) زمانی که در خطای میوزی در میوز یک صورت می گیرد، همه گامت ها غیر طبیعی هستند. اما زمانی که خطای میوزی، در میوز دو صورت می گیرد، نیمی از گامت ها طبیعی هستند.

گزینه 2) در زمان خطای میوز در میوز 2، دو گامت سالم و دو گامت غیر طبیعی (جمعاً 4 نوع) ایجاد می شود. اما در زمان خطای میوز در میوز 1، تنها دو نوع گامت ایجاد می شود. (عملاً 4 عدد گامت ایجاد می شوند که دو به دو مشابه هستند)

گزینه 3) در زمانی که خطا در میوز یک رخ می دهد، چهار گامت غیر طبیعی و زمانی که در میوز دو رخ می دهد، دو گامت غیر طبیعی ایجاد می شود.

168- گزینه 1 صحیح است.

مطابق شکل کتاب درسی واضح است که رأس عدسی مخروطی شکل به سمت یاخته های گیرنده نوری قرار دارد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه 2) برای یاخته های سازنده پرده صماخ صادق نیست زیرا این یاخته ها نیز تحت اثر امواج صوتی قرار می گیرند. گزینه 3) تغییر مسیر بخشی از آکسون های عصب بینایی در کیاسمای بینایی رخ می دهد.

گزینه 4) مطابق شکل کتاب درسی واضح است که انشعابات هر رشته عصبی با چندین گیرنده چشایی ارتباط دارد.
169- گزینه 3 صحیح است.

دقت کنید در پی آمیز غیر تصادفی، 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 1) دقت کنید ممکن است جهش با شرایط محیطی سازگار نباشد و در نتیجه انتخاب طبیعی در حمایت از آن نقشی نداشته باشد.

گزینه 2) برای مثال در مورد زنبورهای عسل کارگر یا سایر افراد نازا صادق نیست.

گزینه 4) ممکن است حاصل شارش از جمعیت دیگر یا حاصل گامت‌هایی با آرایش متافازی متفاوت باشد.
170- گزینه 2 صحیح است.

مورد اول) نادرست - دقت کنید پلاسمین لخته را تجزیه می‌کند. یعنی باعث تجزیه فیبرین می‌شود.

مورد دوم) درست - به کمک پرتوهای ایکس، می‌توان جایگاه هر اتم در پروتئین را شناسایی کرد.

مورد سوم) درست - آنزیم‌ها در مقادیر بسیار کم در انجام واکنش‌ها نقش دارند.

مورد چهارم) نادرست - مدت اثر پلاسمین در پلازما کوتاه می‌باشد.

171- گزینه 3 صحیح است.

فقط بعضی از یاخته‌های دیواره لوله اسپرم ساز (اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه) دارای هسته مرکزی دیپلوئید می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) برای یاخته‌های سرتولی صادق نیست.

گزینه 2) برای اسپرماتوسیت‌های ثانویه، اسپرماتید و اسپرم و سرتولی صادق نیست.

گزینه 4) همه این یاخته‌ها از نوعی یاخته دیپلوئید منشاء گرفته‌اند. (یاخته تخم، یاخته اسپرماتوگونی و...)

172- گزینه 4 صحیح است.

در زمانی که تخمک‌گذاری رخ می‌دهد، تعدادی از یاخته‌های فولیکولی از تخمدان خارج می‌شوند. در این زمان

موقتاً ترشح استروژن مقداری کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) در ابتدای دوره جنسی، در پی ترشح اندک استروژن، ترشح هورمون‌های آزادکننده و محرک هیپوفیزی

در اثر بازخورد منفی کاهش می‌یابد.

گزینه 2) در زمان شکل‌گیری فولیکول بالغ، فولیکول به یاخته‌های سطحی تخمدان متصل است و نخستین جسم

قطبی قابل مشاهده می‌باشد.

گزینه 3) در ابتدای دوره جنسی که فولیکول در ابتدای مراحل بلوغ خود می‌باشد، اووسیت در مرکز فولیکول قرار

دارد. در این زمان در اثر بازخورد منفی، ترشح LH و FSH کاهش می‌یابد.

173- گزینه 4 صحیح است.

این مورد مربوط به باکتری‌های شیمیو سنتزکننده است. می‌دانیم در باکتری‌ها امکان مشاهده انجام ترجمه قبل از

پایان رونویسی مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) دقت کنید باکتری‌های گوگردی، به کمک دی‌اکسید کربن و H_2S مواد آلی می‌سازند اما پیرایش رنا مربوط به یوکاریوت‌ها می‌باشد.

گزینه 2) به عنوان مثال، سیانوباکتری‌ها کلروفیل a دارند و به کمک آن فتوسنتز می‌کنند. در این باکتری‌ها چندین نقطه شروع همانندسازی دیده نمی‌شود.

گزینه 3) دقت کنید باکتری‌های فتوسنتز کننده غیر گوگردی و آغازین فتوسنتز کننده و گیاهان فتوسنتز کننده اکسیژن‌زا هستند. اما تشکیل صفحه یاخته‌ای تنها مربوط به گیاهان است.

174- گزینه 3 صحیح است.

مورد اول) دقت کنید ترشح و بازجذب هر دو در لوله پیچ خورده صورت می‌گیرد که یاخته‌های ریزپزدار مشاهده می‌شود. (درست)

مورد دوم) بازجذب و ترشح در بخش‌های لوله پیچ خورده نزدیک و دور وقوس هنله رخ می‌دهد. این بخش‌ها مجاور شبکه دور لوله‌ای هستند. (درست)

مورد سوم) در رابطه با فرایند ترشح و بازجذب صادق نیست. زیرا این فرایندها در سایر قسمت‌های نفرون که بعد از کپسول بومن قرار دارد، انجام می‌شوند. (نادرست)

مورد چهارم) تراوش و بازجذب در لوله پیچ خورده نزدیک رخ می‌دهد. این بخش در یاخته‌های خود دارای راکیزه‌های عمود بر غشای یاخته‌ای هستند. (درست)

175- گزینه 2 صحیح است.

دقت کنید در طی همانندسازی، تشکیل پیوند فسفودی استر، بعد از شکستن پیوند اشتراکی بین گروه‌های فسفات نوکلئوتید سه فسفات رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) آنزیم هلیکاز در طی همانندسازی، ماریچ دنا را باز و دو رشته را از هم جدا می‌کند.

گزینه 3) تغییر pH محیط با اثر بر پیوندهای شیمیایی، باعث تغییر شکل پروتئین و در نتیجه تغییر آرایش گروه‌های R آمینواسیدها شوند.

گزینه 4) در ساختار رنای ناقل نهایی، بین بخش‌هایی که از نظر بازهای آلی مکمل یکدیگر هستند، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود و این باعث ایجاد تاخوردگی اولیه می‌شود. در این زمان و هم‌چنین در زمان ایجاد تاخوردگی نهایی، به علت وقوع تاخوردگی، نواحی با نوکلئوتیدهای غیر مکمل نیز مجاور هم قرار می‌گیرند.

176- گزینه 2 صحیح است.

منظور صورت سؤال تبدیل اسید دو فسفات به پیرووات و سپس تبدیل آن به بنیان استیل یا اتانال می‌باشد. در طی تبدیل اسید دو فسفات به پیرووات ADP مصرف می‌شود و در زمان تبدیل پیرووات به استیل یا اتانال، دی‌اکسید کربن آزاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) در طی گلیکولیز قبل از تشکیل اسید دو فسفات، NAD^+ مصرف می‌شود.

گزینه 3 و 4) در هیچ یک از این مراحل NADH مصرف نمی‌شود.

177- گزینه 3 صحیح است.

مطابق شکل 14 صفحه 73 زیست‌شناسی 2، پادتن‌ها از طریق بخش پایینی خود (مقابل جایگاه اتصال به آنتی‌ژن) به پروتئین‌های مکمل متصل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 1) دقت کنید این مورد فقط برای برخی پروتئین‌های مکمل صحیح است که هم به پادتن و هم به سایر پروتئین‌های مکمل متصل می‌شوند.

گزینه 2) دقت کنید در سطح یک لنفوسیت دفاع اختصاصی، فقط یک نوع گیرنده آنتی‌ژنی مشاهده می‌شود.

گزینه 4) دقت کنید این مورد تنها برای یاخته‌های دارینه‌ای صادق است.

178- گزینه 3 صحیح است.

مورد اول) در جهش‌های حذف، واژگونی و برخی از جهش‌های جابه‌جایی، فقط یک فام‌تن دستخوش تغییر می‌شود. این جهش‌ها می‌توانند بر روی تغییر محل سانترومر مؤثر نباشند. (درست)

مورد دوم) جهش‌های مضاعف شدگی، در پی وقوع جهش حذف از یک کروموزوم و اتصال به فام‌تن هم‌تا (نوعی جهش جابه‌جایی) رخ می‌دهند. (درست)

مورد سوم) منظور جهش مضاعف شدگی است. این جهش می‌تواند ترکیب دگره‌ای فام‌تن‌ها را تغییر دهد زیرا از یک فام‌تن حذف و به یک فام‌تن دیگر اضافه می‌کند؛ در نتیجه در یک فام‌تن ممکن است اصلاً دگره‌ای یافت نشود و در فام دیگر دو دگره یافت شود. (درست)

مورد چهارم) در جهش‌های حذف، جابه‌جایی، مضاعف شدن، ممکن است تغییر طول کروموزوم مشاهده می‌شود. در جهش حذف تغییری در سایر فام‌تن‌ها ایجاد نمی‌شود. (نادرست)

179- گزینه 1 صحیح است.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه 2) همهٔ یاخته‌ها می‌توانند ناقل همانندسازی را دریافت کنند. در همهٔ این یاخته‌ها آنزیم‌هایی از جنس رنا مشاهده می‌شود.

گزینه 3) گیاهان با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌شوند. در همهٔ جانداران زنده، در مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم در پی گلیکولیز NADH تولید می‌شوند.

گزینه 4) منظور باکتری‌ها می‌باشد. دقت کنید در برخی ژن‌ها که خاموش هستند، آنزیم رنابسپاراز راه‌انداز آن ژن‌ها را شناسایی نمی‌کند.

180- گزینه 2 صحیح است.

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

مورد دوم) درست — نخستین بخشی از یک رشته پلی‌پپتیدی که ساخته می‌شود، سر آمینی آن می‌باشد. با توجه به شکل 14 صفحه 31 زیست‌شناسی 3، واضح است که قبل از تکمیل ترجمه، سر آمینی رشتهٔ پلی‌پپتیدی به درون شبکهٔ آندوپلاسمی زبر وارد شده است. این شبکه در ساخت آنزیم‌های کافنده تن نقش دارد.

مورد سوم) درست - مطابق شکل 14 صفحه 31 زیست‌شناسی 3، واضح است که ریزکیسه‌های جوانه زده از شبکهٔ آندوپلاسمی زبر، به سطح مقعر دستگاه گلژی که دور از غشا قرار دارد، وارد می‌شوند.

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