

تاریخ :

وقت : دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۹۱



سریال ۳۰۴۳۴۰۴۰

دبیرستان کمال

موضوع زیست پیش دانشگاهی (× درس دهم-آغازیان)

۱. گزینه ۱ از آن جایی که کلنی نوزاد از تغییر یکی از سلول‌های کلنی مادر ایجاد می‌شود، پس این دو کلنی نمی‌توانند از نظر ژنوتیپی متفاوت باشند.
۲. گزینه ۴ اتوزینوفیل‌ها در عفونت‌های انگلی افزایش می‌یابند. مروزوئیت، بخشی از چرخه‌ی زندگی عامل مالاریا است که از آغازیان انگلی است.
رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی «۱»: پروتئین‌های مکمل که در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند: توسط سلول‌های (پوششی) روده و کبد نیز ساخته می‌شوند.
گزینه‌ی «۲»: ماکروفاژها با داشتن لیزوزوم‌های فراوان، جزء فاگوسیت‌های بافتی هستند.
گزینه‌ی «۳»: بسیاری از سلول‌ها آلوده به ویروس در طبیعت ژن اینترفرون را ندارند مانند باکتری‌ها.
۳. گزینه ۲ هر نوع کپکی می‌تواند یا در گروه کپک‌های مخاطی (سلولی، پلاسمودیومی) یا در گروه کپک‌های قارچی قرار داشته باشد، در هر دو مورد امکان تولید هاگ‌های هاپلوئید در چرخه‌ی زندگی وجود دارد.
رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی «۱»: آغازیان کپک مانند تا حدی قابلیت حرکت دارند و فاقد ساختار نخینه‌ای هستند.
گزینه‌ی «۳»: در آغازیان کپک مانند و کپک‌های قارچی مربوط به زیگومیست‌ها آسک ایجاد نمی‌شود.
گزینه‌ی «۴»: کیتین در ساختار کپک‌های قارچی وجود دارد نه در آغازیان کپک مانند.
۴. گزینه ۴ بزرگ‌ترین آغازیان، جلبک‌های قهوه‌ای کلب هستند و بزرگ‌ترین جاندار روی زمین درختی به نام سکویا است. هر دو جاندار چرخه‌ی زندگی از نوع تناوب نسل دارند و با میتوز گامت می‌سازند.
رد سایر گزینه‌ها:
- ۱) سلول حاصل از میوز در کلب‌ها که دارای چرخه‌ی تناوب نسل هستند، هاگ می‌باشد که دارای قدرت لقاح نیستند و گامت در این جانداران حاصل تقسیم میتوز است.
- ۲) آگار از بعضی از جلبک‌های قرمز به دست می‌آید.
- ۳) کلب غذا و محل زیست انواع مختلفی از جانوران را در نواحی ساحلی فراهم می‌کند.
۵. گزینه ۴ حرکت با پای کاذب در آمیب‌ها، روزن‌داران و کپک‌های مخاطی مشاهده می‌شود. این آغازیان نظیر سایر آغازیان جنین یا رویان تشکیل نمی‌دهند.
رد سایر گزینه‌ها:
- ۱- کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی قادر به تولیدمثل جنسی‌اند.
۲- آمیب عامل بیماری اسهال خونی زندگی انگلی دارد.
۳- بعضی از روزن‌داران با جلبک‌ها زندگی می‌کنند.
۶. گزینه ۲ در گذشته، همه‌ی آغازیان فتوسنتزکننده را جلبک می‌نامیدند. یعنی جاندارانی مانند دیاتوم‌ها، اوگلنا و ... نیز جلبک محسوب می‌شدند. به هر حال همه‌ی آغازیان، فاقد بافت سازمان یافته‌اند و همه‌ی آغازیان فتوسنتزکننده، کلروپلاست دارند و انرژی نور خورشید را توسط گرانوم‌های خود به دام می‌اندازند (هر گرانوم شامل تعدادی تیلاکوئید است). بنابراین موارد (الف و د) مناسب‌اند.
۷. گزینه ۲ آغازیانی که در حضور نور فتوسنتزکننده و در غیاب نور هتروتروف‌اند، اوگلناها هستند. این جانداران با کمک تاژک حرکت می‌کنند.
- گزینه‌ی ۱ به معنی روزن‌داران، گزینه‌ی ۳ به معنی آمیب اسهال خونی و گزینه‌ی ۴ به معنی آغازیان کپک‌مانند است که هر سه‌ی آن‌ها با کمک پاهای کاذب حرکت می‌کنند.
۸. گزینه ۴ وجود واکوئل ضربان‌دار برای آغازیان تک‌سلولی که در آب شیرین زندگی می‌کنند بسیار ضروری است. واکوئل ضربان‌دار در جلبک‌های قرمز که موجوداتی پرسلولی و دارای دیواره‌ی سلولی‌اند غیرضروری به نظر می‌رسد.
آمیب‌ها فاقد دیواره‌اند، تعدادی از تاژک‌داران چرخان فاقد پوشش حفاظتی و ساکن آب شیرین‌اند و در مژک‌داران واکوئل ضربان‌دار دیده می‌شود.

۹. **گزینه ۴** در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی حرکت هاگ‌ها (زئوسپورها) به کمک تاژک و با صرف انرژی زیستی صورت می‌پذیرد در حالی‌که آزاد شدن هاگ‌ها و انتقال آن‌ها در سرخس از حرکت‌های غیرفعال است که در طی آن انرژی زیستی مصرف نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در کاهوی دریایی همه‌ی گامت‌های + و - متحرک هستند ولی در سرخس، گامت ماده (سلول تخم‌زا) فاقد تازک بوده و غیرمتحرک است.

گزینه‌ی (۲): در چرخه‌ی زندگی سرخس هم همانند چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی گامتوفیت استقلال غذایی دارد.

گزینه‌ی (۳): در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی اسپوروفیت از همان ابتدای تشکیل (نه پس از بلوغ) مستقل از گامتوفیت است، در

حالی که در سرخس اسپوروفیت جوان به گامتوفیت وابسته است ولی پس از بلوغ مستقل می‌شود.

۱۰. گزینه ۳ جمله را به درستی تکمیل می‌کنند. «ج» و «ب»، «الف» موارد بیش‌تر تازک‌داران (نه همه‌ی آن‌ها) یک پوشش حفاظتی از جنس سلولز دارند که اغلب با لایه‌ای از سیلیس پوشیده شده است.

۱۱. گزینه ۳ انگلی نوعی ویژه‌ای از رابطه‌ی صیادی را نشان می‌دهد. پس هر جاندار انگل، نظیر آغازیان انگل، این رابطه را به نمایش می‌گذارد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: همه‌ی هاگداران انگل هستند اما همه‌ی آغازیان انگلی جزو هاگداران نمی‌باشند، تنه برخی آمیب‌ها

گزینه‌ی «۲»: هاگداران که همگی از آغازیان انگلی هستند به هر دو روش جنسی و غیر جنسی تولید مثل می‌کنند.

گزینه‌ی «۴»: آغازیان انگلی می‌توانند از طریق آب یا غذای آلوده نیز منتقل شوند.

۱۲. گزینه ۳ تنوع ژنتیکی بدون پیدایش ال جدید یا جهش، شامل نوترکیبی و کراسینگ اور در هنگام تولیدمثل جنسی و تشکیل

گامت‌ها است. اوگلناها آغازیان فتوستنز کننده‌ای هستند که صرفاً با تقسیم میتوز تولیدمثل می‌کنند. پس بدون وقوع جهش، تنوع

ژنتیکی در آن‌ها غیرممکن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

اسپیروژیترها و کلامیدوموناس آغازیان فتواتوتروف هستند که تولیدمثل غیرجنسی نیز دارند. آمیب‌ها تنها به روش میتوز تولیدمثل می‌کنند ولی فتواتوتروف نیستند.

۱۳. گزینه ۴ هر سلول تازک‌دار در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس همانند هر سلول تازک‌دار در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی

هاپلوئید است، پس هیچ کدام از این سلول‌ها کروموزوم همتا ندارند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: برای زئوسپور دو تازکی کلامیدوموناس و زئوسپور چهار تازکی کاهوی دریایی صادق نیست.

گزینه‌ی «۲»: زئوسپور چهار تازکی کاهوی دریایی حاصل تقسیم میوز است،

گزینه‌ی «۳»: در حالی که زئوسپور دو تازکی کلامیدوموناس با تقسیم میتوز ایجاد می‌شود. گامت‌ها در کاهوی دریایی دو تازکی هستند.

۱۴. گزینه ۲ در چرخه‌ی زندگی هاگداران، زیگوت ساختار مقاوم به شرایط سخت محیطی است که از الحاق گامت‌ها درون بدن پشه ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: اسپوروزوئیت‌ها از تقسیم زیگوت که سلولی دیپلوئید است، به وجود می‌آیند.

گزینه‌ی «۳»: از آنجایی که مروزوئیت‌ها در درون گلبول‌های قرمز تکثیر می‌شوند پس کوچک‌تر از گلبول قرمز هستند و قطری کمتر از ۸ میکرون (قطر گلبول قرمز) دارند.

گزینه‌ی «۴»: مروزوئیت‌ها در گلبول‌های قرمز تکثیر می‌شوند و با پاره شدن گلبول‌های قرمز مروزوئیت مواد سمی آزاد می‌شوند که همانند آندوتوکسین باعث بروز تب و لرز می‌شوند.

۱۵. گزینه ۱ شکل صورت سؤال در ارتباط با کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی است. این کپک‌ها در حین حرکت، باکتری‌ها و دیگر

مواد آلی را می‌بلعند و انرژی مورد نیاز خود را به دست می‌آورند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: درون کپسول هاگ‌های هاپلوئید قرار دارند. هاگ‌ها در شرایط مساعد می‌رویند (در خارج از کپسول) و به سلول‌های

هاپلوئیدی تبدیل می‌شوند که ممکن است آمیبی شکل یا تازک‌دار باشند.

گزینه‌ی «۳»: توده‌ی سیتوپلاسمی یا همان پلاسمودیوم از تقسیمات میتوزی زیگوت دیپلوئید ایجاد می‌شود.

گزینه‌ی «۴»: زیگوت با تقسیمات میتوزی خود پلاسمودیوم جدید ایجاد می‌کند.

۱۶. گزینه ۳ موارد «د»، «ب»، «الف» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف): پس از تشکیل زیگوت و قرار گرفتن در محیط مناسب زیگوت‌ها می‌رویند و از آن‌ها رشته‌های هاپلوئید خارج می‌شوند.

ب): با توجه به شکل کتاب درسی هر سلول می تواند بیش از یک کلروپلاست نواری شکل داشته باشد.
ج): هنگام هم یوغی هسته های هاپلوئید از طریق زائده های سیتوپلاسمی از یک رشته به رشته دیگر منتقل می شوند.

د): در اسپیروژیر تولید مثل جنسی (هم یوگی) تنها در شرایط نامساعد محیطی رخ می دهد و در شرایط مساعد تقسیم این جلبک از طریق قطعه قطعه شدن و تقسیمات میتوزی سلول ها است.

۱۷. گزینه ۲: A = هسته ی بزرگ B = هسته ی کوچک C = واکوئل ضربان دار D = واکوئل غذایی

واکوئل غذایی پس از ادغام با لیزوزوم به واکوئل گوارشی تبدیل می شود.

رد سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: B هسته ی اصلی است و تمام ژن ها را دارد ولی A دارای قطعه DNA است که از هسته کوچک آمده.

گزینه ی «۳»: واکوئل ضربان دار با فعالیت خود باعث خروج آب اضافی از سلول می شود، این فعالیت با کاهش آب سلول موجب افزایش فشار اسمزی سلول می شود نه کاهش آن.

گزینه ی «۴»: کروموزوم ها در هسته ی کوچک (B) میتوز قرار دارند که در فرایند تقسیم می شود.

۱۸. گزینه ۲: تاژک داران چرخان، آغازیانی تک سلولی اند. تاژک داران جانور مانند نیز از آغازیان هتروتروف تک سلولی هستند.

رد سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: بعضی از تاژک داران جانور مانند (نه همه ی آن ها) برای انسان و جانوران اهلی بیماری زا هستند.

گزینه ی «۳»: تعداد تاژک در بعضی گونه های تاژک داران جانور مانند از یک تا هزاران تاژک است.

گزینه ی «۴»: در حالی که بیش تر تاژک داران جانور مانند فقط تولیدمثل غیرجنسی دارند، بعضی دیگر گامت تولید می کنند و تولیدمثل جنسی دارند.

۱۹. گزینه ۴: لف (ف) نادرست است $\frac{1}{3}$ اوگلناها قادر به فتوسنتز هستند و تاژک نیز دارند.

(ب) نادرست است، مثلاً آمیب اسهال خونی نوعی انگل محسوب می شود، هیچ گاه تقسیم میوز و تولیدمثل جنسی ندارد.

(ج) نادرست است. هیچکدام از آغازیان ساختار تولیدمثلی پر سلولی ایجاد نمی کنند.

(د) لکه ی چشمی در اوگلنا، سلول را در جهت گیری به سمت نور کمک می کند.

۲۰. گزینه ۴: سلول های حاصل از میوز کاهوی دریایی، زئوسپورها چهار تاژکی بوده و سلول های نهایی حاصل از میتوز درون

آنتریدی سرخس، آنتروزیدها هستند که آن ها نیز تاژک دار می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: سلول های حاصل از میوز کاهوی دریایی (زئوسپورها) هاگ هستند که تقسیم میتوز انجام می دهند در حالی که سلول های

حاصل از میوز جانوران (مریکپوس) گامت هستند و توانایی لقاح دارند.

گزینه ی «۲»: سلول های حاصل از میوز خزه هاگ هستند و تاژک ندارند و توسط آب و باد پخش می شوند.

گزینه ی «۳»: سلول های حاصل از میوز کاهوی دریایی زئوسپورها می باشند که قدرت لقاح ندارند و گامتوسیت های پلاسمودیوم نیز

تقسیم میوز ندارند.

۲۱. گزینه ۳: هم در چرخه ی زندگی کلامیدوموناس و هم در چرخه ی زندگی کاهوی دریایی، گامت ها یا همان سلول هایی که توانایی

لقاح دارند حاصل تقسیم میتوزی اند.

۲۲. گزینه ۲: آغازیانی که در دیواره ی خود سیلیس دارند، دیاتوم ها و تاژک داران چرخان می باشند. هر دوی این گروه ها میتوز دارند

که در طی آن کروماتیدهای خواهری با کوتاه شدن میکروتوبول های رشته های دوک (رشته های ریز پروتئینی) از هم جدا می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: دیاتوم ها مهم ترین تولیدکننده های زنجیره های غذایی اند ولی در مورد تاژک داران چرخان صادق نیست.

گزینه ی «۳»: تاژک داران چرخان تولیدمثل جنسی، میوز و در نتیجه کراسینگ اور ندارند (جابه جایی بخش هایی از کروماتیدهای غیرخواهری کروموزوم های همتا).

گزینه ی «۴»: دیاتوم ها روی مواد شیمیایی که از منافذ پوست آنها ترشح می شود، سر می خورند و درون آب حرکت می کنند و فاقد تاژک هستند.

۲۳. گزینه ۱: آغازیان دارای تاژک شامل ولوکس، کلامیدوموناس و کاهوی دریایی (جلبک سبز) و تاژک داران چرخان، تاژک داران

جانور مانند و اوگلناها هستند که هیچ یک کیتین ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۲»: برای کپک های مخاطی سلولی در هنگام تشکیل کلونی صادق نیست.

گزینه ی «۳»: در کلامیدوموناس، گامت ها (+) و (-) اند (نه نر و ماده).

گزینه ی «۴»: آغازیان فاقد ساختار تولیدمثل پر سلولی هستند.

۲۴. گزینه ۲ زیگوت کپک مخاطی پلاسمودیومی دیپلوئید است و با تقسیم میتوز پلاسمودیوم جدید ایجاد می‌کند، پس در طی این تقسیم دو هسته‌ی دیپلوئید مشابه ایجاد می‌شود.
۲۵. گزینه ۱ همه‌ی موارد صحیح‌اند. کاهوی دریایی چرخه‌ی تناوب نسل دارد که طی آن اسپوروفیت بالغ ($2n$) و گامتوفیت (n)، ساختارهای پرسلولی چرخه‌ی زندگی این جلبک سبز دریازی را تشکیل می‌دهند.
بررسی موارد:
- الف) هم اسپوروفیت بالغ و هم گامتوفیت محصول تقسیمات میتوزی‌اند.
ب) در اسپوروفیت با تقسیم میوز ژئوسپور چهار تاژکی و در گامتوفیت با تقسیم میتوز گامت دو تاژکی ایجاد می‌شود.
ج) گیاهان و جلبک‌های سبز دو نوع کلروفیل دارند: کلروفیل a و کلروفیل b
د) در کاهوی دریایی اسپوروفیت و گامتوفیت هر دو فتوسنتزکننده و مستقل از هم هستند.
۲۶. گزینه ۴ زیگوت کلامیدوموناس دیپلوئید و سلول‌های حاصل از تقسیم آن هاپلوئیداند، پس عدد کروموزومی آن‌ها متفاوت است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی «۱»: زیگوت اسپیروژیر دیپلوئید و سلول حاصل از تقسیم آن هاپلوئید است.
گزینه‌ی «۲»: زیگوت کاهوی دریایی دیپلوئید و سلول حاصل از تقسیم آن نیز دیپلوئید است.
گزینه‌ی «۳»: تاژک‌داران چرخان فاقد تولیدمثل جنسی هستند، پس فاقد زیگوت می‌باشند.
۲۷. گزینه ۳ اسپوروزوئیت‌ها در بدن پشه از تقسیم زیگوت ایجاد می‌شوند و زمانی که پشه انسان را نیش می‌زند، اسپوروزوئیت‌ها وارد خون انسان می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی «۱»: خارج شدن مروزوئیت‌ها و مواد سمی از گلبول قرمز منجر به تب و لرز می‌شود.
گزینه‌ی «۲»: گامت‌ها، درون بدن پشه تولید می‌شوند.
گزینه‌ی «۴»: اسپوروزوئیت‌ها پس از تشکیل در لوله گوارش به غدد بزاقی پشه می‌روند.
۲۸. گزینه ۲ موارد «ب» و «د» نادرست‌اند.
بررسی موارد:
- الف) همه‌ی هاگ‌داران انگل‌اند.
ب) آیب اسهال خونی، برخی تاژک‌داران جانور مانند و گروهی از کپک‌های مخاطی انگل‌اند و به شاخه‌ی هاگ‌داران تعلق ندارند.
ج) جلبک‌ها گروهی از آغازیان فتواتوتروف‌اند که توانایی تثبیت CO_2 را دارند.
د) دیاتوم‌ها، گروهی از تاژک‌داران چرخان و از گونه‌های شناخته شده‌ی اوگن‌ها، توانایی تثبیت CO_2 را دارند، اما به جلبک‌ها تعلق ندارند.
۲۹. گزینه ۲ طبق مطلب کتاب درسی زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، چنین عنوان شده است که ATP انرژی را ذخیره و آزاد می‌کند، پس سلول‌های زنده و در نتیجه همه‌ی آغازیان دارای پای کاذب، به دلیل داشتن ATP می‌توانند انرژی را ذخیره و آزاد کنند. آغازیان دارای پای کاذب شامل آمیب‌ها، روزن‌داران و کپک‌های مخاطی‌اند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی «۱»: کپک‌های مخاطی دیواره دارند.
گزینه‌ی «۳»: کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی تولیدمثل جنسی دارند، پس دارای نوترکیبی و کراسینگ‌اور نیز هستند.
گزینه‌ی «۴»: برای ساخت RNAهای ریبوزومی میتوکندری، نیاز به عوامل رونویسی نیست.
۳۰. گزینه ۴ پیچیده‌ترین و غیرمعمول‌ترین آغازیان یا همان مژک‌داران معمولاً با میتوز تولیدمثل می‌کنند. این جمله بدان معنی است که امکان دارد در مژک‌داران میوز هم دیده شود، چه در فرآیند میتوز (آنافاز) و چه در فرآیند میوز (آنافاز II) کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی (۱): مژک‌داران دو نوع واکوئل دارند و بیشتر مژک‌داران (نه همه) دو هسته دارند.
گزینه‌ی (۲): همه‌ی مژک‌داران تعداد فراوانی مژک در ردیف‌های متراکم دارند.
گزینه‌ی (۳): اوگلن‌ها (نه مژک‌داران) مثال خوبی برای بیان نقص‌های رده‌بندی آغازیان به دو گروه جانوری و گیاهی هستند.
۳۱. گزینه ۴ عوامل آسیب‌رسان به کبد می‌توانند، ویروس (هپاتیت B)، باکتری (کورینه باکتریوم دیفتریا) و آغازی (پلاسمودیوم عامل مالاریا) باشند.

بررسی موارد:

مورد الف) درست- پادتن‌ها، پروتئین‌های دفاعی هستند که اختصاصی عمل می‌کنند و با اتصال به آنتی‌ژن‌های سطح باکتری نظیر کورینه باکتریوم دیفتریا در سرکوب آن نقش دارند.

مورد ب) درست- لنفوسیت‌های T کشنده می‌تواند سلول‌های آلوده به ویروس نظیر ویروس هپاتیت B را سرکوب کند.
مورد ج) درست- فلمینگ آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین را جداسازی کرد که می‌تواند در درمان بیماری‌های باکتریایی نظیر دیفتری مؤثر باشد.

مورد د) درست- ماده‌ی شیمیایی کینین که از پوست نوعی درخت گرفته می‌شود و مشتقات آن در درمان مالاریا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳۲. گزینه ۲ موارد (ب) و (ج) جمله را به طور نادرستی کامل می‌کنند.

(ب) آغازیان کپک مانند در چرخه‌ی زندگی خود دیواره دارند.

(ج) آغازیان کپک مانند شامل کپک‌های مخاطی سلولی و کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی هستند که در این میان در چرخه‌ی زندگی کپک‌های مخاطی سلولی، سلول تاژک‌دار مشاهده نمی‌شود.

۳۳. گزینه ۲ مورد (الف و د) تکثیر غیرجنسی مشابه می‌توانند داشته باشند.

(الف) تکثیر غیرجنسی هیدر از نوع جوانه زدن است.

(ب) تکثیر غیرجنسی آمیب از طریق تقسیم سلولی است. (میتوز)

(ج) تکثیر غیرجنسی گروهی از جلبک‌ها از جمله اسپروژیر از نوع قطعه قطعه شدن است.

(د) تکثیر غیرجنسی مخمر نان از نوع جوانه زدن است.

۳۴. گزینه ۱ تنها مورد «ج» نادرست است.

بررسی موارد:

«الف» زئوسپورهای کلامیدوموناس حاصل میتوزاند و به طور معمول نمی‌توانند تنوع ژنتیکی داشته باشند، درحالی‌که زئوسپورهای کاهوی دریایی حاصل میوزاند و می‌توانند تنوع ژنتیکی داشته باشند.

«ب» گامت‌های یک کلامیدوموناس و گامت‌های یک گامتوفیت از کاهوی دریایی حاصل تقسیمات میتوز هستند و به طور معمول نمی‌توانند تنوع ژنتیکی داشته باشند.

«ج» آغازیان دارای پوشش سیلیسی دیاتوم‌ها و تاژک‌داران چرخان هستند که تکثیر تاژک‌داران چرخان غیرجنسی و از طریق فرآیند میتوز است.

«د» هر اوگلنای دارای کلروپلاست و تولیدکننده‌ی $NADPH$ ، به دلیل داشتن میتوکندری توانایی تولید $FADH_2$ را دارد.

۳۵. گزینه ۱ عوامل بیماری‌زای انسانی که فقط یک نوع اسید هسته‌ای داشته باشند، ویروس‌ها هستند. ویروس‌ها آنزیم‌های لازم برای متابولیسم را ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): عوامل بیماری‌زای کبدی با دو نوع اسید هسته‌ای، باکتری‌ها، برخی آغازیان مثل پلاسمودیوم و ... می‌باشند. پاسخ به رنگ گرم برای باکتری‌های دارای دیواره است.

گزینه‌ی (۳): اگر عامل بیماری‌زای کبدی، ویروس هپاتیت B باشد، فاقد ریوزوم است.

گزینه‌ی (۴): اگر عامل بیماری‌زای کبدی، ویروس هپاتیت B باشد، فاقد تاژک است و سلول تاژک‌دار تولید نمی‌کند.

۳۶. گزینه ۲ منظور کپک‌های مخاطی سلولی و کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی می‌باشند. در این کپک‌ها برخلاف قارچ‌ها که میتوز هسته‌ای دارند و رشته‌های دوک را درون هسته ایجاد می‌کنند، رشته‌های دوک در خارج از هسته سازماندهی می‌شوند.

۳۷. گزینه ۴ بسیاری از هاگ‌داران به وسیله‌ی حشرات از میزبانی به میزبان دیگر منتقل می‌شوند (نه همه‌ی آن‌ها). حشرات اسکلت خارجی کیتینی دارند که پلی‌ساکاریدی است. همه اوگلناها حداقل هسته و میتوکندری را دارند.

۳۸. گزینه ۴ از آن جایی که زئوسپور کاهوی دریایی و زئوسپور کلامیدوموناس هر دو هاپلوئید هستند و دارای یک مجموعه‌ی کروموزومی می‌باشند، توانایی انجام میوز و تشکیل تتراد (ساختارهای چهار کروماتیدی) را ندارند.

رد سایر گزینه‌ها:

«۱»: زئوسپور کاهوی دریایی در شرایط مساعد محیطی نیز تولید می‌شود.

«۲»: کلامیدوموناس فاقد تولیدمثل از نوع تناوب نسل و مرحله‌ی گامتوفیتی می‌باشد و تک سلولی است.

«۳»: زئوسپور در هر دو هاپلوئید است و یک مجموعه‌ی کروموزومی دارد.

۳۹. گزینه ۱ بسیاری از هاگداران به وسیله ی حشرات از میزبانی به میزبان دیگر منتقل می شوند. در بین موارد تنها مورد «ج» جمله را به طور نادرستی تکمیل می کند. حشرات در هر طناب عصبی شکمی خود گره عصبی دارند (نه طناب عصبی پشتی).

۴۰. گزینه ۱ میوز و تولیدمثل جنسی در آمیب ها مشاهده نمی شود و روش تولیدمثل آن ها تقسیم میتوز است. مژک داران معمولاً با میتوز تولیدمثل می کنند، پس امکان تولیدمثل جنسی و میوز برای آن ها وجود دارد.

۴۱. گزینه ۳ مالاریا که توسط هاگ‌داران ایجاد می‌شود، در مقایسه با دیگر بیماری‌های عفونی قربانیان بیشتری می‌گیرد. در چرخه‌ی زندگی این جاندار الحاق گامت‌ها و فرایند تولیدمثل جنسی در بدن پشه رخ می‌دهد که این میزبان (حشره) جزء جمعیت‌های فرصت طلب است.

۴۲. گزینه ۳ در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی زئوسپورها حاصل می‌وزاند. با رشد هر زئوسپور گامتوفیت شکل می‌گیرد که در انتهای چرخه‌ی گامتوفیتی، گامت‌ها را به وجود می‌آورد. از هم‌جوشی بین گامت‌های مربوط به گامتوفیت‌های مختلف که می‌توانند از لحاظ ژنتیک متفاوت باشند، زیگوت حاصل می‌شود.

۴۳. گزینه ۴ اسپوروزوئیت، مروزوئیت و گامتوسیت در بدن انسان و گامتوسیت، گامت‌های نر و ماده، زیگوت و اسپوروزوئیت در بدن پشه وجود دارند. بررسی گزینه‌های دیگر:

(۱) اسپوروزوئیت در بدن پشه و مروزوئیت در بدن انسان تولید می‌شود.

(۲) زیگوت هاگ‌داران ساختاری با دیواره ضخیم می‌سازد که آن را نسبت به خشکی و سایر شرایط دشوار مقاوم می‌کند.

(۳) هاگ‌داران غیرمتحرک هستند. تنها سلول متحرک در چرخه‌ی زندگی آن‌ها گامت نر تاژک‌دار است.

۴۴. گزینه ۳ گرانولوسیت‌ها شامل نوتروفیل‌ها، ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها هستند. پس موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح‌اند. بررسی موارد:

(الف) هپارین ترشح شده از بازوفیل‌ها نقش ضد انعقادی دارد، یعنی از تشکیل فیبرین جلوگیری می‌کند.

(ب) تجزیه هموگلوبین و تولید بیلی‌روبین بر عهده‌ی ماکروفاژ است که گرانولوسیت نیست.

(ج) گرانولوسیت‌ها نیز همانند سایر سلول‌های بدن می‌توانند در طی تنفسی سلولی CO_2 تولید کنند.

(د) ائوزینوفیل‌ها در عفونت‌های انگلی افزایش می‌یابند. مروزوئیت بخشی از چرخه‌ی زندگی انگلی به نام پلاسمودیوم (عاملی مولد مالاریا) است.

۴۵. گزینه ۴ در چرخه‌ی زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا، در هنگام تولیدمثل جنسی گامت ماده که اندازه‌ای بزرگ دارد و فاقد تاژک است با گامت نر تاژک‌دار و کوچک لقاح انجام می‌دهد.

۴۶. گزینه ۴ عوامل بیماری‌زای کبد انسان می‌توانند، ویروس هپاتیت B، باکتری عامل دیفتتری (کورینه باکتریوم دیفتریا) و یا آغازی مولد مالاریا (پلاسمودیوم) باشند که همگی برای بیان ژن‌های خود به فرآیند رونویسی و ریبونوکلوئید نیاز دارند.

۴۷. گزینه ۳ موارد الف، ب و ج جمله را به درستی کامل می‌کنند، بررسی موارد دیگر:

(الف) در چرخه زندگی کپک مخاطی پلاسمودیومی سلول‌های تاژک‌دار ایجاد می‌شود.

(ب) کپک‌های مخاطی گیاهان را آلوده می‌کنند و از عوامل بیماری‌زای گیاهی محسوب می‌شوند گیاه در پاسخ به عوامل بیماری‌زا اتیلن تولید می‌کند.

(ج) کپک مخاطی پلاسمودیومی در هنگام تنش خشکی یا گرسنگی با میوز هاگ‌های هاپلوئید ایجاد می‌کند.

(د) کپک‌های مخاطی فاقد میتوز هسته‌ای هستند. این گزینه مخصوص قارچ‌هاست.

۴۸. گزینه ۳ سطح داخلی لوله گوارش، مجاری تنفسی و مجراهای ادراری (میزنای و میزراه) از نوعی بافت پوششی بنام غشای موکوزی (مخاطی) تشکیل شده‌اند که می‌تواند سنگفرشی ساده یا سنگفرشی مرکب یا استوانه‌ای باشد ولی بافت سنگفرشی مکعبی ساده در لوله‌های نفرون وجود دارد.

رد سایر گزینه‌ها:

(۱) انگل معمولاً روی میزبان که از آن بزرگتر است زندگی و از بدن آن تغذیه می‌کند.

(۲) ولوکس جلبک سبز پرسلولی و ساکن آب شیرین است.

(۴) تاژک باکتری‌ها ساختار سانتیریولی ندارند.

۴۹. گزینه ۱

در کاهوی دریایی براساس شکل کتاب درسی هم اسپوروفیت و هم گامتوفیت قادر به تثبیت CO_2 است. این ویژگی در سرخس‌ها مشاهده می‌شود. در خزها گامتوفیت فتوسنتز کننده است ولی اسپوروفیت خیر.

۵۰. گزینه ۲ فقط موارد ج و د می‌توانند عبارت را به درستی تکمیل کنند.

موارد الف و ب در مورد کاهوی دریایی صادق نیست.

۵۱. گزینه ۳ مروزوئیت هم در سلول کبدی (هسته‌دار) و هم در گولبول قرمز (سلول بدون هسته) وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» مربوط به مرحله ۳ است.
گزینه «۲» مروژوئیت به گامتوسیت تبدیل می شود.

- گزینه «۴» مروزوئیت توانایی ورود به سلول کبد را ندارد. بلکه از کبد خارج می شود.
۵۲. **گزینه ۳** آسکومیست ها می تواند در ساختار گلکسنگ نقش داشته باشند و جلبک ها به راحتی قادر به جذب مواد معدنی از تخته سنگ های برهنه نیستند. پس آن ها را از قارچ های موجود در ساختار گلکسنگ دریافت می کنند.
۵۳. **گزینه ۴** زیگوت اسپیروژیر ($2n$) است که در محیط مناسب می روید و میوز انجام داده و با میتوز سلول های حاصل، رشته های هاپلوئید ایجاد می گردد. در اثر میوز همراه با کراسینگ اور، چهار سلول حاصل می توانند ژنوتیپ های متفاوت داشته باشند. بررسی موارد در سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»، در چرخه ی زندگی از نوع تناوب نسل نظیر آن چه در کلب مشاهده می شود، سلول ایجادکننده ی نسل گامتوفیت، هاگ است که حاصل میوز می باشد.
- گزینه «۲»، اوگلنا فقط تولیدمثل غیرجنسی دارد. پس میوز و توان کراسینگ اور و تولید تتراد ندارد.
- گزینه «۳»، در چرخه ی زندگی کاهوی دریایی، نسل ایجادکننده ی گامت تاژکدار، گامتوفیت است که هاپلوئید (n) است و توان میوز و کراسینگ اور ندارد.
۵۴. **گزینه ۳** کپک های مخاطی شامل کپک های مخاطی سلولی و کپک های مخاطی پلاسمودیومی هستند که دیواره ی آن ها فاقد کیتین می باشد. هردوی این کپک ها در چرخه ی زندگی خود توانایی تولید سلول های هاپلوئید را دارند. بررسی موارد در سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: برای کپک مخاطی سلولی صادق نیست.
- گزینه «۲»: برای کپک مخاطی پلاسمودیومی صادق نیست.
- گزینه «۴»: کپک های مخاطی هاگ های خود را همواره رها می کنند و رشد آنها نه درون هاگدان، بلکه در محیط است.
۵۵. **گزینه ۱** همه ی موارد نادرست اند. بررسی گزینه ها:
- الف) تولیدمثل جنسی پلاسمودیوم عامل مولد مالاریا در پشه صورت می پذیرد که اسکلت خارجی کیتینی دارد (اسکلت سلولی در تمام یوکاریوت ها وجود دارد و از جنس پروتئین است نه کیتین).
- ب) اسپوروزوئیت ها در کبد تولیدمثل غیرجنسی می کنند که سلول های هسته دار هستند.
- ج) توانایی لقاح مربوط به گامت ها است که در بدن پشه ایجاد می شوند (نه انسان).
- د) مروزوئیت ها در کبد نیز تولید می شوند که منشاء مغز استخوانی ندارند.
۵۶. **گزینه ۱** همه ی موارد نادرست اند. بررسی موارد:
- الف) برای کلامیدوموناس، تاژک داران جانورمانند، برخی مژک داران و ... صادق نیست.
- ب) برای آمیب اسهال خونی صادق نیست.
- ج) برای تاژک داران چرخان صادق نیست.
- د) $\frac{2}{3}$ از اوگلناها فاقد کلروپلاست اند.
۵۷. **گزینه ۴** همه ی موارد نادرست اند. شکل نشان دهنده ی یک تاژک دار چرخان است. بررسی موارد:
- الف) وسیله ی حرکتی تاژک داران همانند باکتری اسپیریلیوم تاژک می باشد اما ساختار تاژک های یوکاریوتی با پروکاریوتی متفاوت است.
- ب) انواع کمی از تاژک داران چرخان در آب شیرین و بیش تر آن ها در دریاها زندگی می کنند.
- ج) بیش تر تاژک داران چرخان یک پوشش حفاظتی از سلولز دارند.
- د) او گلناها ارتباط خویشاوندی نزدیکی با تاژک داران جانورمانند دارند.
۵۸. **گزینه ۳** موارد «الف»، «ب» و «ه» نادرست است. بررسی موارد:
- الف) جلبک هایی مانند کلامیدوموناس و ولوکس تاژک دارند و فتوسنتز می کنند.
- ب) تاژک داران چرخان پوشش سلولزی دارند.
- ه) کلامیدوموناس همانند قارچ ها چرخه ی زندگی هاپلوئیدی دارد.

۵۹. گزینه ۳ سلول‌های تاژک‌دار چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی، شامل زئوسپور ۴ تاژکی و گامت ۲ تاژکی است. بعضی از گامت‌های کپک مخاطی پلاسمودیومی تاژک‌دار هستند و همه‌ی آن‌ها هاپلوئید هستند.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

- ۱) زئوسپورهای کلامیدوموناس فاقد قدرت لقاح هستند.
- ۲) گامت نر (آنتروزوئید) خزه، گامت و زئوسپور کلامیدوموناس دو تاژکی است.
- ۴) در زنبور عسل گامت نر حاصل میتوز است. در کاهوی دریایی زئوسپور حاصل میوز و گامت حاصل میتوز است.
۶۰. گزینه ۴ همه عبارت‌ها نادرست هستند.
- الف- در ۲ طناب عصبی پلاناریا، گره عصبی و در نتیجه بخش خاکستری وجود ندارد.
- ب- انعکاس نخاعی مخصوص مهره داران (مثل وال) است. برگ متحرک یک حشره است.
- ج- لکه‌ی چشمی اوگلنا ساختار سلولی ندارد ولی چشم جامی پلاناریا از ۲ نوع سلول (پوششی و عصبی) ساخته شده است.
- د- زنبور عسل هم توانایی تولید موم (ماده‌ی آبگریزتر از چربی) و هم توانایی درک امواج فرابنفش (با طول موج زیر ۴۰۰ نانومتر) را دارد.
۶۱. گزینه ۳ در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی سلول تخم میوز ندارد بلکه با میتوز اسپوروفیت بالغ را به وجود می‌آورد که در اسپوروفیت بالغ اسپورانژ، با میوز سلول‌ها پلوئیدی تولید می‌کند.
۶۲. گزینه ۱ تنها مورد «د» جمله را به درستی کامل می‌کند. بررسی موارد:
- «الف»: برای کپک مخاطی پلاسمودیومی صادق نیست. چون همه‌ی آنها لزوماً انگل نیستند.
- «ب»: روزن داران در ظاهر به شکل حلزون‌های بسیار ریزی دیده می‌شوند. بعضی از روزن داران (نه همه‌ی آنها) با جلبک‌ها رابطه‌ی هم زیستی برقرار می‌کنند.
- «ج»: برای تاژکداران چرخان صادق نیست.
- «د»: شیار دهانی و دیواره‌ی انعطاف پذیر در مژک‌دارانی نظیر پارامسی دیده می‌شوند که این آغازیان در کریستاهای میتوکندری‌های خود، دارای پروتئین‌های کانالی برای تولید ATP هستند.
۶۳. گزینه ۱ هر کپک مخاطی سلولی و هر کپک مخاطی پلاسمودیومی تا حدی قابلیت حرکت دارند. هاگ‌های کپک مخاطی سلولی پس از رها شدن، به سلول‌های آمیب مانند جدیدی نمو می‌یابند که هاپلوئیداند هاگ‌های کپک مخاطی پلاسمودیومی نیز به سلول‌های هاپلوئیدی تبدیل می‌شوند که ممکن است آمیبی شکل یا تاژک‌دار باشند.
۶۴. گزینه ۴ همه موارد صحیح‌اند. بررسی موارد:
- «الف»: گامتوفیت (مرحله‌ی n) سرخس و کاهوی دریایی فتوسنتز کننده‌اند پس $NADPH$ تولید می‌کنند.
- «ب»: اسپوروفیت (مرحله‌ی $2n$) سرخس و کاهوی دریایی نیز فتوسنتز کننده‌اند و $NADPH$ تولید می‌کنند.
- «ج»: آغازیان فاقد رویان‌اند و در گیاهان نیز رویان در دانه‌های گیاهی قرار دارد که سرخس جزء گیاهان دانه دار نمی‌باشد. پس سرخس نیز فاقد رویان است.
- «د»: در سرخس گامت نر (آنتروزوئید) با میتوز ایجاد شده و تاژک‌دار هستند.
۶۵. گزینه ۴ گامتوفیت سرخس همانند گامتوفیت کاهوی دریایی هیچ وابستگی غذایی به اسپوروفیت ندارد.
۶۶. گزینه ۱ روزن داران همانند آمیب‌ها به کمک برآمدگی‌های سیتوپلاسمی دارای قابلیت انعطاف (پای کاذب) حرکت می‌کنند.
۶۷. گزینه ۴ تاژک‌داران جانور مانند همگی تک سلولی‌اند پس نمی‌توانند همانند پیکر جانداران پرسلولی دارای اتصالات زیستی دائمی باشند.
۶۸. گزینه ۴ یکی از بزرگ‌ترین تأثیراتی که آغازیان بر انسان دارند، اثر بیماری‌زایی آنها است (نه تولید آنتی بیوتیک برای درمان بیماری‌ها).
۶۹. گزینه ۳ اسپوروزیت‌ها در بدن پشه تولید و در بدن انسان به مروزویت تبدیل می‌شوند. گامتوسیت‌ها نیز در بدن انسان تولید و در بدن پشه به گامت تبدیل می‌شوند پس گامتوسیت همانند اسپوروزیت‌ها در بدن انسان و پشه قدرت حیات دارند.
۷۰. گزینه ۳ موارد «الف» و «ب» نادرست‌اند و موارد «ج»، «د»، «ه» درست است.
- بررسی موارد:

«الف»: اوگلناها لکه‌ی چشمی دارند، اما حدود $\frac{1}{3}$ از اوگلناها هتروتروف‌اند.

- «ب»: آمیب اسهال خونی و برخی کپک‌های مخاطی و ... زندگی انگلی دارند و در عین حال قابلیت حرکت دارند.
- «ج»: گامتوسیت‌ها در چرخه‌ی زندگی پلاسمودیوم عامل مولد مالاریا به گامت تبدیل می‌شوند. اگر گامتوسیت‌ها به گامت نر تبدیل شود تاژک‌دار و اگر به گامت ماده تبدیل شود بدون تاژک خواهد بود.

«د»: دیاتوم‌ها و پارامسی‌ها معمولاً تولید مثل غیرجنسی دارند و با میتوز تکثیر می‌شوند. فردی که به طریق تولیدمثل غیرجنسی تولید می‌شود، یک کلون است.

«ه»: جلبک‌های قرمز و جلبک‌های قهوه‌ای همگی پرسلولی هستند.

۷۱. **گزینه ۲** - مرزوئیت‌ها از تقسیم اسپوروزوئیت‌ها در کبد، پدید می‌آیند و گلبول‌های قرمز خون را آلوده می‌کنند. پس مرزوئیت‌ها هم در سلول‌های کبدی و هم در گلبول‌های قرمز توانایی تکثیر دارند.

۷۲. **گزینه ۱** - آغازیانی مانند جلبک‌ها (کلامیدوموناس)، دیاتوم‌ها، مژکداران (پارامسی) و هاگ‌داران (عامل مالاریا) و کپک‌های مخاطی هم تولیدمثل جنسی و هم غیرجنسی دارند.
بررسی موارد:

مورد الف) درست - جلبک سبز کلامیدوموناس اتوتروف است و در طی فتوسنتز O_2 تولید می‌کند.

مورد ب) درست - عامل مالاریا زندگی انگلی دارد. رابطه‌ی انگلی نوع ویژه‌ای از رابطه‌ی هم‌زیستی است.

مورد ج) نادرست - در دیاتوم‌ها، دیواره‌ی سلولی اغلب دارای تزئینات خاص است نه غشای سلول!

مورد د) درست - مژکداران نظیر پارامسی از طریق شیار دهانی به تغذیه‌ی باکتری‌ها می‌پردازند.

۷۳. **گزینه ۴** - زیگوت کلامیدوموناس میوز انجام می‌دهد و اگر در طی میوز کراسینگ اور رخ دهد، سلول‌های هاپلوئید تاژک‌دار حاصل می‌توانند چهار نوع ژنوتیپ متفاوت داشته باشند.

۷۴. **گزینه ۴** - الف - آمیب، ب - دیاتوم، ج - تاژک‌دار چرخان و د - کلامیدوموناس

آمیب‌هایی که در یک محیط زندگی می‌کنند، می‌توانند بر سر مواد غذایی رقابت داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): پلانکتون‌ها آغازیان ساکن آب هستند. هم تاژکداران چرخان و هم جلبک‌های سبز مانند کلامیدوموناس در آب زندگی می‌کنند.

گزینه‌ی (۲): ایجاد ساختار چهار کروماتیدی در ارتباط با میوز و تتراد است و در آغازیانی که تولیدمثل جنسی ندارند نظیر آمیب و تاژکداران چرخان مشاهده نمی‌شوند.

گزینه‌ی (۳): آنزیم رویسکو توانایی کربوکسیلاسیون ترکیبی ۵ کربنه را دارد و در جانداران فتوسنتزکننده نظیر دیاتوم و کلامیدوموناس دیده می‌شود.

۷۵. **گزینه ۳** - شکل در ارتباط با ادغام دو گامت کلامیدوموناس در تولیدمثل جنسی است که پس از ادغام آن‌ها زیگوسپور ایجاد می‌شود. زیگوسپور ساختاری مقاوم نسبت به شرایط نامساعد محیطی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): گامت‌های کلامیدوموناس حاصل میتوزاند، نه میوز!

گزینه‌ی (۲): گامت‌های متفاوت می‌توانند لقاح انجام دهند. پس از دو نوع سلول بالغ متفاوت می‌توانند ایجاد شده باشند.

گزینه‌ی (۴): شکل مربوط به گامت‌های کلامیدوموناس است نه زئوسپور!

۷۶. **گزینه ۴** - شکل مربوط به پارامسی از شاخه‌ی مژکداران است که قطعاً در طی میتوز و میوز کروماتیدهای خواهری با کوتاه شدن رشته‌های میکروتوبولی دوک (لوله‌های ریز) از هم جدا می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): بیشتر مژکداران دو هسته دارند، نه همه آن‌ها!

گزینه‌ی (۲): مژکداران فاقد زوائد سیتوپلاسمی‌اند.

گزینه‌ی (۳): مژکداران برای مقابله با کاهش فشار اسمزی (افزایش پتانسیل آب) به کمک واکوئل ضربان‌دار و با صرف انرژی آب را از سلول خارج می‌کنند.

۷۷. **گزینه ۴** - گامت‌ها، حاصل تقسیم میتوز در شرایط نامساعد هستند و به سلول بالغ تبدیل نمی‌شوند.

از تقسیم میوز زیگوت هم سلول هاپلوئید تاژک‌دار ایجاد می‌شود (رد گزینه‌ی ۱). زیگوت دیپلوئید پس از عبور از شرایط نامساعد، میوز می‌کند (رد گزینه‌ی ۲) که سلول‌های حاصل از آن توانایی لقاح ندارند، بلکه به جاندار بالغ تبدیل می‌شوند (رد گزینه‌ی ۳).

۷۸. **گزینه ۴** - هر دو کپک مخاطی سلولی و پلاسمودیومی از باکتری‌ها تغذیه می‌کنند که DNA حلقوی آن به غشاء پلاسمایی متصل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در کپک‌های مخاطی سلولی تعدادی از سلول‌های آمیب‌مانند به دور یکدیگر جمع می‌شوند و در نهایت هاگ‌ها را می‌سازند که برای کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی صادق نمی‌باشد.

گزینه ی (۲): در کپک های مخاطی سلولی هر یک از هاگ ها وقتی رها می شوند به سلول آمیب مانند جدیدی نمو می یابند اما در کپک های پلاسمودیومی از میتوز زیگوت ها پلاسمودیوم های جدید ایجاد می شود.

گزینه‌ی (۳): برای کپک‌های مخاطی سلولی نمی‌تواند صادق باشد.

۷۹. گزینه ۲ آسکومیست‌ها می‌توانند در ساختار گل‌سنگ نقش داشته باشند و قارچ‌ها توانایی جذب مواد معدنی حتی از تخته‌سنگ‌های برهنه را دارند، ولی جلبک‌ها قادر به جذب مواد معدنی از تخته‌سنگ‌های برهنه نیستند. پس مواد معدنی مورد نیاز خود را از بخش قارچی موجود در ساختار گل‌سنگ دریافت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): باکتری‌های گوگردی ارغوانی همانند همه‌ی جلبک‌های قرمز، بخش اعظم نور خورشید را با کمک رنگیزه‌هایی به جز کلروفیل جذب می‌کنند.

گزینه‌ی (۳): بیش‌تر گیاهان، دارای توانایی تولیدمثل غیرجنسی بوده و همه‌ی آن‌ها دارای توانایی تولیدمثل جنسی هستند. همه‌ی جلبک‌های سبز توانایی انجام تولیدمثل غیرجنسی را دارند و بیش‌تر آن‌ها تولیدمثل جنسی هم انجام می‌دهند. بنابراین می‌توان گفت بیش‌تر گیاهان و جلبک‌ها می‌توانند هر دو نوع تولیدمثل جنسی و غیرجنسی را انجام دهند.

گزینه‌ی (۴): بزرگ‌ترین جاندار روی زمین درختی به نام سکویا است. هر دو جاندار ذکر شده، چرخه‌ی زندگی از نوع تناوب نسل دارند و با میتوز گامت می‌سازند.

۸۰. گزینه ۳ موارد (۱)، (۲) و (۳) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

گزینه‌ی (۱): جلبک‌های قهوه‌ای پرسلولی هستند.

گزینه‌ی (۲): در طی چرخه‌ی تناوب نسل به هنگام میوز، هاگ نوترکیب شکل می‌گیرد نه گامت نوترکیب

گزینه‌ی (۳): حاصل میوز، سلول‌های هاگ هستند که قدرت لقاح ندارند.

گزینه‌ی (۴): در زنجیره‌ی انتقال الکترون مربوط به فتوسینتسم I در غشای تیلاکوئید تولید ATP وجود ندارد.

۸۱. گزینه ۲ تولید گامت‌ها در بدن پشه و تولید گامتوسیت‌ها در بدن انسان است، پس هر دو فقط در بدن یک میزبان تولید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): تولید اسپوروزوئیت‌ها در بدن پشه است اما تکثیر و تقسیم آن‌ها همانند مروزوئیت‌ها فقط در بدن انسان رخ می‌دهد.

گزینه‌ی (۳): مروزوئیت‌ها فقط در بدن انسان یافت می‌شوند ولی گامتوسیت‌ها هم در بدن انسان و هم در بدن پشه دیده می‌شوند.

گزینه‌ی (۴): مروزوئیت‌ها در داخل گلبول‌های قرمز (بدون هسته) به گامتوسیت‌ها تغییر می‌یابند در حالی که اسپوروزوئیت‌ها در سلول‌های کبدی (هسته‌دار) به مروزوئیت تغییر می‌یابند.

۸۲. گزینه ۲ در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی تنها اسپورانژها که به مرحله‌ی اسپوروفیتی تعلق دارند می‌توانند در طی میوز تحت تاثیر کراسینگ‌اور قرار گیرند (نه هر سلول که جزیی از ساختار پرسلولی است).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): سلول دو تاژکی، گامت و سلول چهار تاژکی زئوسپور است تنها گامت‌ها توانایی همجوشی دارند.

گزینه‌ی (۳): اسپورانژ سلول‌های دیپلوئیدی تولیدمثلی هستند که زئوسپور چهار تاژکی می‌سازند.

گزینه‌ی (۴): سلول‌های تولیدمثلی دو تاژکی، گامت‌هایی هستند که توانایی همجوشی دارند.

۸۳. گزینه ۴ هیچ‌یک از آغازیان، از جمله جلبک‌های قهوه‌ای در چرخه‌ی زندگی خود رویان ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): سلول‌های بالغ کلامیدوموناس با میتوز زئوسپورها را ایجاد می‌کنند.

گزینه‌ی (۲): زیگوت‌های اسپیروژیر در محیط مناسب می‌رویند و از آن‌ها رشته‌های هاپلوئید خارج می‌شود.

گزینه‌ی (۳): در کپک‌های مخاطی سلولی در محیط مناسب روش هاگ‌های هاپلوئیدی سلول‌های آمیبی شکل متحرک ایجاد می‌شود و در کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی از رویش هاگ‌های هاپلوئیدی سلول‌های آمیبی شکل یا تاژک دار متحرک پدیدار می‌شوند.

۸۴. گزینه ۲ در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس سلول‌ها شده از زیگوسپور، به سلول بالغ تبدیل می‌شود و با تقسیمات میتوزی خود در تولید مثل جنسی گامت‌های دو تاژکی و با تقسیمات میتوزی خود در تولید مثل غیر جنسی زئوسپورهای دو تاژگی را به وجود می‌آورد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی سلول‌هاپلوئیدی ایجاد شده ممکن است آمیبی شکل یا تاژک‌دار باشد.

گزینه‌ی (۳): اسپیروژیر چرخه‌ی زندگی تناوب نسل (مراحل اسپوروفیت و گامتوفیت) ندارد.

گزینه‌ی (۴): در چرخه‌ی زندگی تناوب نسل هر سلول دیپلوئیدی نمی‌تواند میوز انجام دهد و زئوسپور ایجاد کند به عنوان مثال زیگوت.

۸۵. گزینه ۱ در بین سه شاخه عمدهٔ تاژکداران یعنی تاژکداران چرخان، تاژکداران جانور مانند و اوگلناها تنها برخی از گونه‌های تاژکداران جانور مانند تولیدمثل جنسی دارند. تاژکداران جانور مانند همگی هتروتروف‌اند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): برخی از اوگلناها اتوتروف‌اند، که تک سلولی می‌باشند.

گزینه (۳): تاژکداران چرخان فاقد تولید مثل جنسی (فاقد کراسینگ‌اور) هستند، در حالی که بیشتر آن‌ها در دریاها زندگی می‌کنند.

گزینه (۴): تاژکداران چرخانی که پوشش حفاظتی از جنس سلولز دارند، اغلب با لایه‌ای از سیلیس پوشیده شده‌اند.

۸۶. گزینه ۳ اوگلناها یکی از سه شاخه عمده‌ی تاژکداران هستند و برخلاف دیاتوم‌ها تاژک دارند. هم اوگلناها و هم تاژکداران

چرخان فاقد تولید مثل جنسی و در نتیجه فاقد زیگوت هستند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اوگلناها فاقد تولید مثل جنسی و میوز هستند.

گزینه (۲): اوگلناها دو تاژک دارند.

گزینه (۴): هر اوگلنایی کلروپلاست ندارد یا کلپ‌ها دیواره دارند.

۸۷. گزینه ۴ جانداران تولیدکننده‌ی زئوسپور نظیر کلامیدوموناس و کاهوی دریایی همگی به یوکاریوت‌ها تعلق دارند که در هسته‌ی

خود ساختارهای نوکلئوزومی دارند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): برای برخی اتوتروف‌ها صادق نیست، مانند شیمیواتوتروف‌ها.

گزینه (۲): برای ریزوبیوم‌ها صادق نیست.

گزینه (۳): برای آغازیانی نظیر کاهوی دریایی صادق نیست.

۸۸. گزینه ۱ از آنجا که آمیب‌ها، فقط تولیدمثل غیرجنسی و میتوز دارند، پس هر آمیبی ژن‌های خود را تنها از یک والد به ارث

می‌برد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): اسپیروژیر از آغازیان است و فاقد بافت تولیدمثلی است.

گزینه (۳): زئوسپور کلامیدوموناس از تقسیم میتوز سلول بالغ ایجاد می‌شود که تک‌سلولی است و فاقد ارتباط سیتوپلاسمی با سلول

مجاور است.

گزینه (۴): در آمیب‌های انگل، تاژکداران جانور مانند انگل و کپک‌های مخاطی انگل، حرکت وجود دارد.

۸۹. گزینه ۱ آمیب‌ها و روزن‌داران و سلول‌های آمیب مانند در کپک‌های مخاطی، پای کاذب ایجاد می‌نماید و این جانداران می‌توانند

به کمک برآمدگی‌های سیتوپلاسمی سلول‌های خود حرکت نمایند. همه‌ی جانداران واکنش گلیکولیز را انجام می‌دهند و در گام ۳

گلیکولیز، $NADH$ تولید می‌گردد؛ واکنش گلیکولیز یک واکنش بی‌هوازی است و نیازی به حضور اکسیژن برای انجام این واکنش

نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): کپک مخاطی پلاسمدیومی نیز در شرایط نامساعد محیطی تولیدمثل جنسی انجام می‌دهد، اما هاگ‌های مقاوم (نه زیگوت

مقاوم) تولید می‌کند.

گزینه (۳): تعداد کمی از تاژکداران چرخان و مروزوئیت‌های مالاریا، سم تولید می‌کنند. بیشتر تاژکداران چرخان دو تاژک دارند.

مروزوئیت‌ها فاقد تاژک هستند.

گزینه (۴): تریکودینا و پارامسی شیار دهانی دارد و موجوداتی شکارچی‌اند.

۹۰. گزینه ۱ یک زیگوسپور یک میوز انجام داده و ۴ سلول تولید می‌کند و بدون کراسینگ‌اور، یک سلول در یک میوز بیشتر از دو

نوع سلول ایجاد نمی‌کند.

۹۱. گزینه ۴ همه موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف) از کینین و مشتقات آن که از پوست نوعی درخت استخراج می‌شود برای درمان مالاریا استفاده می‌شود.

مورد ب) اسپوروزوئیت‌ها در بدن پشه تولید و در بدن انسان به مروزوئیت تبدیل می‌شوند. گامتوسیت‌ها نیز در بدن انسان تولید و در

بدن پشه به گامت تبدیل می‌شوند پس گامتوسیت‌ها همانند اسپوروزوئیت‌ها در بدن انسان و پشه قدرت حیات دارند.

مورد ج) در مرحله ۲، اسپوروزوئیت‌ها، سلول‌های جگر را آلوده می‌کنند و به مروزوئیت نمو می‌یابند. (آسیب سلول‌های کبدی و

اختلالات کبدی)

مرحلهٔ ۳، مروزوئیت‌ها سلول‌های قرمز خون را آلوده می‌سازند، در آنجا تکثیر می‌یابند و سلول‌های قرمز دیگر را آلوده می‌کنند.
(آسیب اریتروسیت‌ها و بروز علائم کم‌خونی)