

۱. هر قارچی که بتواند پدید آورد، قطعاً نیز تولید می کند.

(۱) نوعی بیماری در انسان - هاگ جنسی

(۲) زیگوسپورانژی با دیواره‌ای ضخیم - ریزوئید

(۳) نخینه‌های درهم بافته‌ی فنجانی شکل - استولون

(۴) هاگ‌های غیرجنسی را بر روی بازیدی - نخینه‌هایی با دیواره‌ی عرضی

-سراسری-۱۳۹۵

۲. قارچ‌هایی که تشکیل می دهند، در بخشی از چرخه‌ی زندگی خود می توانند هاگ‌های غیرجنسی را ایجاد کنند.

(۱) نخینه‌های به هم بافته‌ی فنجانی شکل - درون کیسه‌های میکروسکوپی ویژه

(۲) نخینه‌های دو هسته‌ای - بر روی ساختار تولیدمثلی گرز ماندی

(۳) زیگوسپورانژ با دیواره‌های ضخیم - درون اسپورانژ

(۴) استولون - خارج از نخینه‌های تخصص یافته

-خارج از کشور-۱۳۹۵

۳. در چرخه‌ی زندگی ، هر سلول بسازد.

(۱) کپک‌های مخاطی - تولید شده در هاگدان می تواند نوعی سلول هاپلوئیدی متحرک

(۲) کلامیدوموناس - دیپلوئیدی می تواند با تقسیم خود، سلول‌هایی با توانایی هم جوشی

(۳) اسپروژیر - دیپلوئیدی می تواند با تقسیم خود، ساختار اسپوروفیت را

(۴) کپ‌ها - دیپلوئیدی می تواند با تقسیم میوز، تعدادی زئوسپور

-خارج از کشور-۱۳۹۵

۴. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«نوعی قارچ که برای مورد استفاده قرار می گیرد، به فراوانی، هاگ‌های تشکیل می دهد.»

(۱) تخمیر سس سویا - جنسی را درون کیسه یا ساختار ویژه‌ای

(۲) تولید پنی‌سیلین - غیرجنسی را در نوک نخینه‌های تخصص یافته

(۳) تولید نان - غیرجنسی را درون نخینه‌های به هم بافته فنجانی شکل

(۴) طعم دادن به بعضی پنیرها - جنسی را در ساختار تولیدمثلی گرز ماندی

-سراسری-۱۳۹۷

۵. کدام عبارت، درباره‌ی هر قارچی درست است که می تواند با نوعی جاندار رابطه‌ی هم‌زیستی برقرار کند؟

(۱) در پی الحاق نخینه‌ها، ساختار تولیدمثل جنسی پدید می آید.

(۲) هاگ‌های هاپلوئیدی درون کیسه‌های میکروسکوپی تشکیل می شوند.

(۳) با رها شدن هاگ‌های غیرجنسی، میسلیوم‌های جدید تشکیل می گردد.

(۴) همه‌ی DNA های خطی درون سلول و خارج سیتوسل مضاعف می گردند.

-سراسری-۱۳۹۶

۶. کدام عبارت، دربار، بخشی از چرخه‌ی زندگی هر قارچی درست است که با نوعی جاندار، رابطه‌ی هم‌زیستی برقرار کند؟

(۱) با رهاسازی هاگ‌های موجود در نوک نخینه‌ها تکثیر می شود.

(۲) از در هم پیچیدن رشته‌های باریک و بلند، ساختارهای تولیدمثلی به وجود می آید.

(۳) به دنبال ادغام هسته‌های هاپلوئیدی، سلولی محتوی چندین زیگوت ایجاد می شود.

(۴) همه‌ی کروموزوم‌های خطی درون سلول و در خارج سیتوسل دو کروماتیدی می گردند.

-خارج از کشور-۱۳۹۶

۷. آمانیتا در بخشی از چرخه‌ی زندگی خود، دارد و نمی‌باشد.

(۱) توانای تثبیت نیتروژن جو را - پرسلولی

(۲) نخینه‌هایی با دو هسته‌ی متفاوت - فتوستنز کننده

(۳) بیش از چهار هاگ درون هاگدان - انگل

(۴) قابلیت رویاندن هاگ درون هاگدان را - سمی

-خارج از کشور-۱۳۹۴

۸. در همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی،

(۱) پوشش هسته در پروفاز ناپدید و در تلوفاز دوباره ظاهر می‌شود.

(۲) بلافاصله پس از تقسیم هسته، غشای سلول به درون فرورفتگی پیدا می‌کند.

(۳) همانندسازی DNA قبل از آغاز پروفاز I انجام می‌شود.

(۴) در شروع تقسیم سلول، رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها اتصال می‌یابند.

-سراسری-۱۳۹۱

۹. در چرخه‌ی زندگی قارچ ژله‌ای، آسکومیست پرسلولی،

(۱) همانند - هسته‌ی دیپلوئیدی، ابتدا میتوز و سپس میوز انجام می‌دهد.

(۲) برخلاف - هاگ‌های غیرجنسی، بیش از هاگ‌های جنسی تشکیل می‌شود.

(۳) برخلاف - بلافاصله پس از ادغام نخینه‌ها، هسته‌ی دیپلوئیدی شکل می‌گیرد.

(۴) همانند - سلول‌های هاپلوئیدی جنسی در درون ساختار تولیدمثلی تشکیل می‌شوند.

-خارج از کشور-۱۳۹۲

۱۰. در چرخه زندگی ریزوپوس آسکومیست پرسلولی، می‌شوند.

(۱) همانند - هاگ‌های غیرجنسی بیرون هاگدان و در نوک نخینه‌ها تشکیل

(۲) همانند - هاگ‌های جنسی به مراتب بیشتر از هاگ‌های غیرجنسی تولید

(۳) برخلاف - با انجام میوز تخم و سپس میتوز سلول‌های هاپلوئیدی، هاگ‌ها تولید

(۴) برخلاف - سلول هاپلوئیدی در درون ساختار تولید مثلی جنسی روئیده

-سراسری-۱۳۹۲

۱۱. نوروپورااکراسا می‌تواند بسازد.

(۱) مواد آلی مورد نیاز خود را از ترکیبات غیرآلی

(۳) با تقسیم زیگوت، سلول‌های دیپلوئیدی

(۲) با ادغام هسته‌های هاپلوئیدی، زیگوت

(۴) پروتئین و RNA را در یک مکان

-خارج از کشور-۱۳۹۱

۱۲. هر ساختار تولیدمثلی جنسی در آمانیتا موسکاریا،

(۱) محتوی چندین سلول دیپلوئیدی است.

(۲) بعد از ادغام هسته‌های هاپلوئیدی تشکیل می‌شود.

(۳) در پی تشکیل نخینه‌های دو هسته‌ای به وجود می‌آید.

(۴) همواره چهار نوع هاگ هاپلوئیدی تولید می‌کند.

-سراسری-۱۳۹۳

۱۳. هر عامل بیماری‌زای گیاهی که است، قطعاً

(۱) فاقد کپسید - دارای دستگاه غشایی درونی است.

(۲) فاقد ریبوزوم - توسط پروتئازها غیرفعال می‌شود.

(۳) دارای ریبونوکلیک اسید - توانایی همئوستازی دارد.

(۴) دارای آنزیم‌های گوارشی - دو نوع اسید هسته‌ای دارد.

-خارج از کشور-۱۳۹۳

۱۴. همه ی باکتری ها و قارچ ها

- (۱) در شرایط نامساعد هاگ مقاوم می سازند.
- (۲) دیواره ای از جنس پلی ساکارید دارند.
- (۳) واکنش های گلیکولیز را انجام می دهند.
- (۴) دارای دو نوع ریبوزوم می باشند.

-سراسری- ۱۳۹۱

۱۵. در زیگومیست ها، هر ساختار تولیدمثلی جنسی،

- (۱) تنها محتوی یک سلول دیپلوئیدی است.
- (۲) همواره هاگ هایی با ژنوتیپ یکسان تولید می کند.
- (۳) از الحاق نخینه هایی با دیواره عرضی به وجود آمده است.
- (۴) می تواند مستقیماً نخینه های حامل اسپورانژ را به وجود آورد.

-خارج از کشور- ۱۳۹۳

۱۶. ساکارومیسز سرویزیه است و نمی باشد.

- (۱) دارای ریزوئید - بیماری زا
- (۲) انگل - قادر به ایجاد استولون
- (۳) فاقد آسکوکارپ - تک سلولی
- (۴) قادر به آزادسازی دی اکسید کربن - پر سلولی

-سراسری- ۱۳۹۴

۱۷. در کاهوی دریایی و ریزوپوس استولونینفر، اسپورانژ

- (۱) تقسیم میوز انجام می دهد.
- (۲) با تقسیم میتوز ایجاد می شود.
- (۳) دیپلوئیدی می باشد.
- (۴) مولد ژئوسپور می باشد.

-سراسری- ۱۳۹۱

۱۸. ریزوپوس، دارد و نمی باشد.

- (۱) اسپورانژ - انگل
- (۲) استولون - پرسلولی
- (۳) هاگ متحرک - تک سلولی
- (۴) میسلیوم - هتروتروف

-سراسری- ۱۳۹۳

۱۹. در چرخه ی زندگی کاندیدا آلیکنز

- (۱) مانند همه ی آسکومیست ها، تکثیر به روش جوانه زدن نیز دیده می شود.
- (۲) با الحاق نخینه ها، ساختار تولید مثل جنسی پدید می آید.
- (۳) تشکیل هاگ های هاپلوئیدی درون کیسه ی میکروسکوپی غیر ممکن است.
- (۴) وقوع نوترکیبی بدون نیاز به پیدایش الل های جدید ممکن می باشد.

-سراسری- ۱۳۹۱

۲۰. در چرخه ی زندگی امکان وقوع پدیده ی کراسینگ اور در سلول های وجود دارد.

- (۱) تاژک دار چرخان - پیکری
- (۲) قارچ چتری - سازنده ی هاگ ها
- (۳) کلپ - سازنده ی سلول های جنسی
- (۴) عامل مولد مالاریا - حاصل از نمو مروزوئیت ها

-سراسری- ۱۳۹۴

۲۱. هر قارچی که فاقد باشد، دارای است.

- (۱) نخینه - توانایی تشکیل تتراد
- (۲) دیواره عرضی در نخینه خود - زندگی انگلی
- (۳) توانایی تولید هاگ جنسی به صورت مستقیم با تقسیم میوز - آسک
- (۴) توانایی تولید سلول های دیپلوئیدی - ریزوئید

-قلم چی- ۱۳۹۷

۲۲. در تولید هر نوع هاگ بدون تقسیم غیر ممکن است.

۱) نوعی قارچ با ساختار فنجانی - جنسی - میتوز

۲) آسپرژیلوس - جنسی - میوز

۳) آمایتا موسکاریا - غیر جنسی بر روی بازیدیوم - میوز

۴) ریزوپوس استولونیفر - غیر جنسی درون زیگوسپورانژ - میتوز

-قلم چی-۱۳۹۷

۲۳. در چرخه زندگی محل تولید و رویش هاگ است.

۱) ریزوپوس استولونیفر - جنسی، درون زیگوسپورانژ

۲) ساکارومیسس سرویزیه - جنسی، بیرون آسکوکارپ

۳) آمایتا موسکاریا - جنسی - درون بازیدی

۴) کپک مخاطی سلولی - غیر جنسی، بیرون نوک متورم

-قلم چی-۱۳۹۷

۲۴. بخش هر گلستگی قطعا

۱) اتوتروف - در غشای تیلاکوئید خود دو نوع فتوسینتیم دارد.

۲) هتروتروف - ساختار تولیدمثلی خود را به کمک نخینه می رساند.

۳) اتوتروف - توانایی تثبیت دی اکسیدکربن را در استرومای خود دارد.

۴) هتروتروف - فاقد توانایی تولید زیگوت دیپلوئید است.

-قلم چی-۱۳۹۷

۲۵. همه جلبک های سبز دارای تولیدمثل جنسی همانند

۱) تازک داران چرخان، پلانکتون اند.

۲) اوگلناها، تک سلولی هستند و در آب های شیرین زندگی می کنند.

۳) روزن داران، انرژی خود را از تجزیه مولکول های آلی محیط به دست می آورند.

۴) کپک های مخاطی پلاسمودیومی، می توانند با الحاق سلول های هاپلوئیدی، زیگوت بسازند.

-قلم چی-۱۳۹۷

۲۶. در چرخه زندگی همه انواع آسکومیست ها همه انواع بازیدیومیست ها

۱) همانند - نخینه های سازنده میسلیوم ها دارای دیواره عرضی اند.

۲) برخلاف - بلافاصله پس از ادغام نخینه های + و -، هسته ها جفت می شوند.

۳) همانند - تولیدمثل جنسی شایع تر از تولیدمثل غیر جنسی است.

۴) برخلاف - پس از انجام میوز، سیتوکینز رخ نمی دهد.

-قلم چی-۱۳۹۷

۲۷. چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«ساختارهای دارای همگی هستند.»

• اسپورانژ - دیپلوئید

• ریزوئید - هتروتروف

• واکوئل ضربان دار - دارای دو هسته

• کیتین - هاپلوئید

۳ (۴)

۲ (۳)

۲ (صفر)

۱ (۱)

-قلم چی-۱۳۹۷

۲۸. کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در چرخه زندگی بازیدیومیست ها، هسته های دیپلوئید یک بازیدیوم با تقسیم میوز خود هاگ های جنسی می سازند.
 - ۲) هاگ های درون ساختارهای تولیدمثلی آسکومیست ها، می توانند دو به دو یا چهار به چهار مشابه باشند.
 - ۳) در چرخه زندگی زیگومیست ها، هاگ های غیرجنسی برخلاف هاگ های جنسی از محل تولید خود رها می شوند.
 - ۴) تعدادی از دئوترومیست ها همانند آسکومیست های پرسلولی می توانند هاگ های غیرجنسی خود را در نوک نخینه بسازند.
- قلم چی- ۱۳۹۷

۲۹. کدام دو جاندار هتروتروف متعلق به یک فرمانرو می باشند؟

- ۱) کپک مخاطی و آسپرژیلوس
 - ۲) کلامیدوموناس و ولوکس
 - ۳) نیتروزوموناس و کلستریدیوم
 - ۴) کانیدیدا آلیکنز و زنگ گندم
- قلم چی- ۱۳۹۷

۳۰. احتمال تشکیل سلول هایی با ژنوتیپ های Ab و aB در به طور طبیعی وجود ندارد. (با تغییر)

- ۱) اسپورانز ریزوپوس استولونیفیر
 - ۲) بازیدیوم قارچ چتری
 - ۳) زیگوسپور کلامیدوموناس
 - ۴) چرخه زندگی هیچ یک از تاژکداران جانورمانند
- قلم چی- ۱۳۹۷

۳۱. کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) همه هاگداران جاندارانی تک سلولی اند.
 - ۲) همه جلبک های تک سلولی، سبزاند.
 - ۳) همه دئوترومیست ها هتروتروف اند.
 - ۴) همه باکتری های بیماری زا کشنده اند.
- قلم چی- ۱۳۹۷

۳۲. به غیر از کدام گزینه، سایر گزینه ها جمله زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

- «قارچ هایی که تشکیل می دهند، در بخشی از چرخه زندگی خود می توانند هاگ های جنسی را ایجاد کنند.»
- ۱) نخینه های به هم بافته فنجانی شکل - درون کیسه های میکروسکوپی ویژه
 - ۲) نخینه های دو هسته ای به هم بافته ایجاد کننده چتر - بر روی ساختار تولید مثلی گرزماندی
 - ۳) زیگوسپورانژ با دیواره ضخیم - درون اسپورانژ
 - ۴) استولون - درون ساختاری در بین نخینه های تخصص یافته

-قلم چی- ۱۳۹۶

۳۳. چند مورد درباره همه جانداران دارای میتوز هسته ای و فاقد توانایی تثبیت دی اکسید کربن درست است؟

- غذای خود را از میزبان های زنده تأمین می کنند.
 - بازسازی NAD^+ را فقط در سیتوسل سلول های خود انجام می دهند.
 - نقش مهمی در بازیافت مواد و برگرداندن آن ها به چرخه مواد دارند.
 - در دیواره سلولی آن ها پلی مری وجود دارد که در اسکلت خارجی حشرات نیز یافت می شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

-قلم چی- ۱۳۹۷

۳۴. کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) گروهی از میکروتوبول های قارچ ها خارج از هسته قرار دارند.
- ۲) همه قارچ ها، غذای خود را از طریق گوارش برون سلولی به دست می آورند.
- ۳) پیکر تعداد بسیار کمی از قارچ ها از رشته های باریکی به نام نخینه، تشکیل شده است.
- ۴) در سلول های نخینه ادغام نشده هیچ یک از قارچ ها، جهش مضاعف شدن دیده نمی شود.

-قلم چی- ۱۳۹۷

۳۵. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

«هر میسلیوم»

(الف) از نخینه‌هایی به طول چندین متر تشکیل شده است.

(ب) از تعدادی سلول با دیوارهٔ عرضی منفذدار تشکیل شده است.

(ج) در انتهای تخصص‌یافتهٔ خود، هاگ غیرجنسی تولید می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

-قلم چی- ۱۳۹۷

۳۶. کدام مورد جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هربخش در ساختار برای تولیدمثل، هاگ تولید می‌کند.»

(۱) اتوتروف - گل‌سنگ (۲) هتروتروف - گل‌سنگ

(۳) اتوتروف - قارچ ریشه‌ای (۴) هتروتروف - قارچ ریشه‌ای

-قلم چی- ۱۳۹۶

۳۷. در زیگومیست‌ها

(۱) محل تولید و آغاز رویش هاگ‌های غیرجنسی برخلاف هاگ‌های جنسی متفاوت است.

(۲) همهٔ هاگ‌ها درون ساختار تولیدمثلی با دیوارهٔ ضخیم تولید می‌شوند.

(۳) تشکیل هسته‌های دیپلوئید قبل از ادغام اتاقتک‌ها روی می‌دهد.

(۴) تشکیل تتراد همانند ادغام سلول‌های هاپلوئید، در شرایط نامساعد محیطی اتفاق می‌افتد.

-قلم چی- ۱۳۹۷

۳۸. جزء فتوسنتزکننده در گل‌سنگ

(۱) می‌تواند دیواره‌ی سلولی با ترکیبی همانند ترکیب اصلی اسکلت خارجی حشرات داشته باشد.

(۲) قطعاً در طی فعالیت خود، گازی ایجاد می‌کند که در ایجاد لایه‌ی اُزن نقش دارد.

(۳) در طی تکامل همراه با بخش هتروتروف رابطه‌ی همسفرگی ایجاد کرده است.

(۴) به‌طور معمول همراه قارچی است که برای تولیدمثل جنسی ساختارهای گرزمانند ایجاد می‌نماید.

-قلم چی- ۱۳۹۶

۳۹. از هر زیگوت در نوروپورا کراسا

(۱) دو برابر هر زیگوت ساکارومیسز سرویزیه، هاگ جنسی ایجاد می‌شود.

(۲) به مقدار هر زیگوت قارچ ژله‌ای، هاگ جنسی ایجاد می‌شود.

(۳) دو برابر هر زیگوت کپک سیاه نان، هاگ جنسی ایجاد می‌شود.

(۴) به تعداد هر زیگوت ریزوپوس استولونیفر، هاگ جنسی ایجاد می‌شود.

-قلم چی- ۱۳۹۶

۴۰. قارچ لای انگشتان پا عامل برفک دهان،

(۱) همانند - با تقسیمات میتوز هسته‌ای، قسمت‌های ایجادکنندهٔ نخینه را می‌سازد.

(۲) برخلاف - هاگ‌های جنسی را درون کیسهٔ مخصوصی تولید می‌نماید.

(۳) همانند - پس از پیدایش اولین مهره‌داران پا به عرصهٔ وجود نهاد.

(۴) برخلاف - با تبادل قطعاتی بین کروموزوم‌های همتا بر تنوع هاگ‌های تولیدی می‌افزاید.

-قلم چی- ۱۳۹۷

۴۶. چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را به درستی تکمیل نمی کند؟ «هم زمان با شرایط محیطی، در چرخه ی زندگی

«

- (الف) مساعد - کلامیدوموناس، سلول های هاپلوئید بدون کاهش تعداد کروموزوم تقسیم می شوند.
 (ب) نامساعد - ریزوپوس استولونیفر، سلول های دیپلوئید ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل می دهند.
 (ج) مساعد - کپک مخاطی پلاسمدیومی، هر سلول هاپلوئید مقاوم، به نوعی سلول تاژک دار نمو می یابد.
 (د) نامساعد - کپک مخاطی سلولی، تعدادی از سلول های آمیب مانند، یک کلنی پرسلولی را می سازند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

-قلم چی-۱۳۹۶

۴۷. قارچی از بافت پوششی حاوی لایه ی شاخی، ماده ی آلی مورد نیاز خود را کسب می نماید، این قارچ

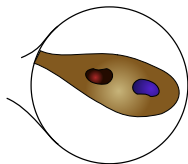
- (۱) در پی تفکیک ال های یک صفت، هاگ خود را ایجاد می نماید.
 (۲) می تواند در شاخه ای سازماندهی شود که گونه های تک سلولی و پرسلولی دارد.
 (۳) نمی تواند با قارچ هایی که در فراوری محصولات غذایی نقش دارند در یک گروه قرار گیرد.
 (۴) نمی تواند با جهش جابه جایی منجر به تنوع در جمعیت گردد.

-قلم چی-۱۳۹۶

۴۸. کدام عبارت جمله مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «قارچ است و قادر به نیست.»

- (۱) ریزوپوس استولونیفر، انگل - تولید هاگ متحرک
 (۲) ساکارومیسس سرویزیه، تک سلولی - آزادسازی دی اکسید کربن
 (۳) آسپرژیلوس، فاقد توانایی تثبیت نیتروژن - ترشح آنزیم های گوارشی
 (۴) آمانیتا موسکاریا، دارای میسلیوم هایی با سلول های دو هسته ای - تولید ساختار تولیدمثلی با دیواره ضخیم

-قلم چی-۱۳۹۷



-قلم چی-۱۳۹۷

۴۹. ساختاری که در شکل مقابل دیده می شود،

- (۱) روی ساختارهای گرز مانند موجود در شکاف های زیر کلاک قارچ چتری یافت می شود.
 (۲) در چرخه زندگی قارچ ژله ای، به ندرت هاگ غیرجنسی تولید می کند.
 (۳) در چرخه زندگی هر قارچ بیماری زای گیاهان، مربوط به فراوان ترین نوع تولیدمثل است.
 (۴) در تولید مثل جنسی، پس از ادغام نخیه ها و از رشد نخیه های ادغام شده ایجاد می شود.

۵۰. انواعی از

- (۱) بازیدیومیست ها، می توانند با آلوده کردن گیاه، سبب افزایش تولید اتیلن شوند.
 (۲) دئوترومیست ها، بیش از نیمی از آنتی بیوتیک هایی را که در اختیار داریم، تولید می کنند.
 (۳) آسکومیست ها که با تولید آسک تکثیر می شوند، ممکن نیست تک سلولی باشند.
 (۴) زیگومیست ها که ریزوئید تشکیل می دهند، نمی توانند زیگوسپورانژ داشته باشند.

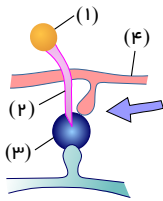
-قلم چی-۱۳۹۷

۵۱. در هر قارچی که دارد،

- (۱) بین سلول های خود اتصال سیتوپلاسمی - ساختاری جهت افزایش نسبت سطح به حجم مشاهده می شود.
 (۲) در دیواره سلولی خود کیتین - سلول ها به وسیله دیواره های عرضی ناقصی از یکدیگر جدا می شوند.
 (۳) اندام هایی ریشه مانند در خاک - نوع ویژه ای از رابطه همزیستی دیده می شود.
 (۴) توانایی بازسازی با کمک مولکول غیر آلی وجود - هاگ های هاپلوئید با تقسیم میوز تولید می شوند.

-قلم چی-۱۳۹۷

۵۷. با توجه به شکل زیر که ساختار تولیدمثلی نوعی قارچ را نشان می‌دهد؛ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟ در بخشی که با شماره ی نشان داده شده است،



-قلم چی-۱۳۹۶

(۱) ۳- چندین زیگوت، میوز انجام می‌دهند و رشد می‌کنند.

(۲) ۲- هر یک از هسته‌ها، دارای یک مجموعه ی کروموزومی است.

(۳) ۱- در شرایط مساعد، چندین هاگ غیرجنسی، بالغ و رها می‌شوند.

(۴) ۴- منافذی در دیواره ی عرضی امکان اتصال زیستی سلول‌ها را فراهم می‌آورد.

۵۸. کدام عبارت جمله ی مقابل را به طوری نادرستی تکمیل می‌کند؟ «اولین جانداران اکوسیستم‌ها»

(۱) قطعا بیش از یک نوع آنزیم برای بیان ژن‌های خود دارند.

(۲) توانایی تبدیل انرژی نوری به انرژی شیمیایی را دارند.

(۳) سلول‌های جنسی خود را به کمک دوک تقسیم می‌سازند.

(۴) ممکن نیست فاقد بخش اتوتروفی با توانایی تولید مثل جنسی باشند.

-قلم چی-۱۳۹۶

۵۹. در چرخه ی زندگی ، برخلاف

(۱) قارچ فنجانی - کاندیدا آلبیکنز، هر ساختار تولیدکننده ی هاگ غیرجنسی، در بخشی از آسکوکارپ شکل می‌گیرد.

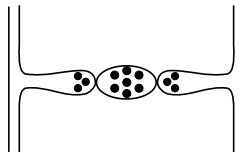
(۲) قارچ ژله‌ای - آسکومیست پرسولوی، بلافاصله پس از ادغام نخینه‌ها، هسته ی دیپلوئیدی شکل می‌گیرد.

(۳) آمانیتا موسکاریا - زیگومیست‌ها، هاگ‌های جنسی برای رشد باید از ساختار جنسی خارج شوند.

(۴) قارچ صدفی - ریزوپوس، هاگ غیرجنسی مستقیماً از میتوز سلول‌های هاپلوئید ایجاد می‌شود.

-قلم چی-۱۳۹۶

۶۰. شکل مقابل بخشی از چرخه ی زندگی جنسی قارچ را نشان می‌دهد. کدام جمله در مورد شاخه این قارچ درست است؟



-گزینه ۲-۱۳۹۷

(۱) تولیدمثل جنسی در اعضای این شاخه بسیار شایع تر از تولیدمثل غیرجنسی است.

(۲) هاگ‌های غیرجنسی درون کیسه یا ساختار به خصوصی قرار ندارند.

(۳) در هاگدان غیر جنسی سلول‌های هاپلوئید، از تقسیم میوز سلول‌های دیپلوئید ایجاد می‌شوند.

(۴) تمام اعضای این شاخه در خاک زندگی می‌کنند و از مواد آلی انرژی به دست می‌آورند.

۶۱. در چرخه ی زندگی جنسی آمانیتا موسکاریا،

(۱) هر سلول هاپلوئیدی نتیجه ی تقسیم میوز سلول دیپلوئید است.

(۲) هر سلول دیپلوئیدی با تقسیم میتوز، بخش پرسولوی دیپلوئیدی را ایجاد می‌کند.

(۳) هر گامت نتیجه ی تقسیم میتوزی یک سلول هاپلوئید است.

(۴) هر سلول هاپلوئیدی نتیجه ی تقسیم میتوز سلول هاپلوئید است.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۶۲. کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« هر می‌تواند»

(۱) قارچ دئوترومیستی - با تولید هاگ‌های غیرجنسی سبب بیماری پوستی شود.

(۲) جلبک سبز - از ماده ی معدنی، ماده ی آلی بسازد و از ماده ی آلی، ATP تولید کند.

(۳) مخمری - در غیاب اکسیژن در طی فرآیند بی‌هوازی، NAD^+ لازم برای گلیکولیز را فراهم کند.

(۴) باکتری شیمیواتروفی - انرژی لازم برای ساختن ماده ی آلی را از طریق برداشتن الکترون از مواد معدنی به دست آورد.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۶۳. اولین قارچ‌ها احتمالاً تک‌سلولی بوده‌اند. پیدایش این جانداران

- (۱) بین انقراض گروهی سوم و چهارم بوده است
(۲) به قبل از پیدایش ماهی‌ها برمی‌گردد.
(۳) بین انقراض گروهی اول و دوم بوده است.
(۴) به بعد از پیدایش دوزیستان برمی‌گردد.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۶۴. هر جانداري که دارد الزاماً

- (۱) هم یوگی - دارای تولید مثل جنسی است.
(۲) ریزوئید - برای تکثیر سلول‌های خود نیاز به دوک دارد.
(۳) پروتئین سنتز کننده ATP - اندامک دوغشایی دارد.
(۴) عوامل رونویسی - در هر ژن خود توالی اینترونی دارد.

-قلم چی-۱۳۹۶

۶۵. در زیگومیست‌ها مانند آسکومیست‌ها

- (۱) در پی اتصال عامل تنظیم کننده به پروتئین تنظیم کننده، گلوکز بیشتری جذب خواهد شد.
(۲) در پی نوترکیبی گامت‌های آن‌ها، شرایط برای انجام فرآیند انتخاب طبیعی فراهم می‌شود.
(۳) نخینه‌هایی با دیوارهٔ عرضی ناقص، ساختارهای درهم بافتهٔ فنجان‌ی شکل را تولید می‌کنند.
(۴) ریزوئیدها در جذب مواد معدنی از محیط نقش دارند.

-گزینه ۲-۱۳۹۶

۶۶. چند ویژگی مربوط به اولین جاندارانی است که در محل جدید جایگزین می‌شوند و یک اکوسیستم را بنیان می‌نهند؟

- (الف) در برابر خشکی و انجماد مقاوم هستند.
(ب) نسبت به تغییرات شیمیایی محیط حساس هستند.
(ج) در رطوبت و گرمای زیاد قادر به رشد هستند.
(د) قادرند دی‌اکسید کربن و نیتروژن را تثبیت کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

-گزینه ۲-۱۳۹۶

۶۷. تولید مثل در میان نادر است.

- (۱) جنسی - دئوترومیست‌ها
(۲) غیرجنسی - هاگ‌داران
(۳) جنسی - آمیب‌ها
(۴) غیرجنسی - بازیدیومیست‌ها

-گزینه ۲-۱۳۹۶

۶۸. کدام عبارت، جملهٔ زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«تشکیل قبل از صورت می‌گیرد.»

- (۱) اندوختهٔ دانهٔ کاج - لقاح
(۲) بازیدی در آمانیتا موسکاریا - ادغام نخینه‌های آمیزشی مختلف
(۳) هاگ ماده در تخمدان سیب - تشکیل گامتوفیت ماده
(۴) آسکوکارپ در قارچ فنجان‌ی - ادغام هسته‌های هاپلوئید

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۶۹. آمانیتا موسکاریا کاندیدا آلیکنز

- ۱) مانند - نخینه‌هایی با دیوارهٔ عرضی دارد که در سلول‌های آن‌ها فرآیند گلیکولیز انجام می‌شود.
- ۲) برخلاف - فاقد دیوارهٔ سلولی کربوهیدراتی است.
- ۳) مانند - می‌تواند برای انسان بیماری‌زا باشد.
- ۴) برخلاف - نمی‌تواند $NADH$ را در شرایط هوازی اکسید کند.

-گزینه ۲-۱۳۹۶

۷۰. در چرخهٔ زندگی نوروپورااکراسا،

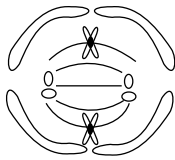
- ۱) آسکوکارپ بعد از ادغام هسته‌های هاپلوئید تشکیل می‌شود.
- ۲) بعد از تقسیم میتوزی سلول زیگوت، هاگ‌های جنسی در آسک شکل می‌گیرند.
- ۳) هستهٔ هاگ‌های جنسی به طور مستقیم از تقسیم میتوزی هسته‌های هاپلوئید ایجاد می‌شوند.
- ۴) دو نخینه + و - به سوی یکدیگر رشد می‌کنند و دو اتاقت را می‌سازند.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۷۱. کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با پنی سیلیوم درست است؟

- ۱) نوعی آنتی بیوتیک است که در درمان بیماری‌های ناشی از باکتری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۲) نوعی قارچ تک سلولی است که دو کروموزوم همتا دارد.
- ۳) جاندار یوکاریوت است که هرگز نمی‌تواند تتراد تشکیل دهد.
- ۴) نوعی قارچ یوکاریوتی است که تقسیم میوز و تقسیم میتوز را ندارد.

-گزینه ۲-۱۳۹۶



۷۲. شکل فرضی مقابل می‌تواند مربوط به باشد.

- ۱) تشکیل زئوسپور کاهوی دریایی از اسپورانژ
- ۲) تشکیل گامت در ریزوپوس استولونیفیر
- ۳) تشکیل گامت در گل مغربی تتراپلوئیدی
- ۴) تشکیل هاگ تاژکدار در کلامیدوموناس

-گزینه ۲-۱۳۹۶

۷۳. هر قارچی که بتواند پدید آورد، قطعاً تولید می‌کند.

- ۱) با میتوز مستقیم، هاگ‌های جنسی - آسکوکارپ
- ۲) بدون هاگدان، هاگ‌های غیرجنسی - استولون
- ۳) با یک نوع فتوسنتزکننده رابطه‌ی همزیستی - بازیدیوم
- ۴) درون اسپورانژ هاگ‌های غیرجنسی - ریزوئید

-قلم چی-۱۳۹۶

۷۴. ویژگی نوشته شده در کدام موارد به جاندار مورد نظر مربوط نمی‌شود؟

- الف) آمانیتا موسکاریا: در پی الحاق نخینه‌ها، ساختار تولیدمثل جنسی پدید می‌آید.
 - ب) اسپریلوس: با رها شدن هاگ‌های غیرجنسی، میسلیوم‌های جدید تشکیل می‌گردند.
 - ج) کاندیدا آلیکنز: همه DNA ‌های خطی درون سلول، در خارج سیتوسل مضاعف می‌گردند.
 - د) ریزوبیوم: هم آنزیم جهت تثبیت دی‌اکسید کربن و هم آنزیم تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن را دارد.
- ۱) الف و ج ۲) الف، ج و د ۳) الف و د ۴) فقط د

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۷۵. کدام مورد، درباره‌ی نوع ویژه‌ای از همزیستی قارچ‌ها با گیاهان درست است؟

(الف) ساختار و رفتار دو جاندار با یکدیگر هماهنگ است.

(ب) در اغلب اوقات، فقط قارچ سود می‌برد.

(ج) در اغلب اوقات، گیاه نه سود می‌برد و نه زیان.

(د) هر دو جاندار دارای کنام واقعی یکسانی هستند.

(۱) الف و ب (۲) الف و د (۳) ب و ج (۴) ج و د

-قلم چی-۱۳۹۶

۷۶. درون ساختار مقاوم چندین هستهٔ دیپلوئیدی وجود دارد؟

(۱) زیگوسپور کلامیدوموناس

(۲) زیگوسپورانژ ریزوپوس استولونیفر

(۳) اسپورانژ ریزوپوس استولونیفر

(۴) هاگ کپک مخاطی پلاسمودیومی

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۷۷. کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی سلول‌های با دیواره‌ی کیتینی که ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، دی‌اکسیدکربن آزاد می‌کنند

درست است؟

(۱) انتقال الکترون‌های یک مولکول $NADH$ ، به ترکیب دو کربنی

(۲) عدم استفاده از انرژی ذخیره شده در مولکول $NADH$ برای تولید ATP

(۳) تولید یک مولکول $NADH$ ، همزمان با تجربه‌ی یک مولکول پیروویک اسید

(۴) تولید یک مولکول $NADH$ ، در مرحله‌ی دو فسفات شده شدن یک ترکیب سه کربنی

-قلم چی-۱۳۹۶

۷۸. چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در همانند تشکیل گامت با انجام میتوز صورت می‌گیرد.»

(الف) آسپرژیلوس - نروسپورا کراسا (ب) آمانیتا موسکاریا - قارچ فنجانی

(ج) کاهوی دریایی - کلامیدوموناس (د) ریزوپوس استولونیفر - پنی سیلیوم

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۷۹. در دیوارهٔ سلولی ، کربوهیدرات شرکت ندارد.

(۱) کاندیدا آلیکنز (۲) سلول‌های غلاف آوندی (۳) دیاتوم‌ها (۴) مخمر نان

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۸۰. کدام گزینه درست است؟

(۱) ریزوئید برخلاف ریزوبیوم پروتئین سازی دارد.

(۲) اسپورانژ ریزوپوس استولونیفر برخلاف اسپورانژ کاهوی دریایی دیپلوئید است.

(۳) زیگوسپور کلامیدوموناس برخلاف زیگوسپورانژ ریزوپوس استولونیفر تعداد زیادی هستهٔ دیپلوئید دارد.

(۴) زئوسپور کلامیدوموناس برخلاف زئوسپور کاهوی دریایی دوتاژی است.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۸۱. کدام جمله نادرست است؟

(۱) هر آغازی که زندگی انگلی دارد، پروتوزوئر است.

(۲) هر باکتری که زندگی انگلی دارد، لزوماً قادر به تثبیت نیتروژن نیست.

(۳) هر قارچی که دئوترومیست است، آسکومیست نیز می‌باشد.

(۴) هر آغازی که زندگی انگلی دارد با میزبان خود رابطهٔ هم‌زیستی دارد.

-گزینه ۲-۱۳۹۶

۸۲. اگر ژنوتیپ نخینه مثبت آمیزشی قارچ ABD و ژنوتیپ نخینه منفی آمیزشی abd باشد در هر حداکثر نوع ژنوتیپ در هاگ‌ها دیده می‌شود.

- (۱) کاندیدا آلیکنز - آسک - ۸
(۲) نوروپورا کراسا - آسک - ۲
(۳) آمایتا موسکاریا - بازیدی - ۸
(۴) ریزوپوس استولونیفر - بازیدی - ۴

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۸۳. در سال ۱۹۱۱، گوزن‌های شمالی به جزیره آلاسکا منتقل شدند. این جانداران عمدتاً از جاندارانی تغذیه می‌کنند که
(۱) نمی‌توانند روی خاک بدون گیاه رشد و زندگی کنند.
(۲) بخش فتوسنتز کننده آن‌ها قطعاً نوعی جاندار فاقد نوکلئوزوم است.
(۳) تمام بخش‌ها در تولیدمثل جنسی خود، به طور حتم گامت ایجاد می‌کنند.
(۴) قادرند همانند ریزوبیوم، نیتروژن را تثبیت کنند.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۸۴. در چرخه زندگی زنگ‌ها چرخه زندگی کاندیدا آلیکنز،
(۱) همانند - نخینه‌ها برای ساختارهای پرسلولی هاپلوئیدی، پوشش ویژه‌ای ایجاد می‌کنند.
(۲) برخلاف - تولیدمثل جنسی دیده نمی‌شود.
(۳) همانند - سلول‌های جنسی حاصل تقسیم میتوز هستند.
(۴) برخلاف - ساختارهای چند هسته‌ای با هسته‌های هاپلوئید وجود دارند.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۸۵. جاندارانی به نام فاقد است.

- (۱) آمایتا موسکاریا - عوامل رونویسی
(۲) پارامسی - دیواره‌ی سخت
(۳) استافیلوکوکوس اورئوس - $EcoRI$
(۴) ساکارومیسیز سرویزیه - میتوکندری

-گزینه ۲-۱۳۹۶

۸۶. در چرخه زندگی قارچ فنجانی چرخه زندگی کاهوی دریایی،
(۱) برخلاف - سلول‌های جنسی هاپلوئیدی حاصل تقسیمی هستند که امکان کراسینگ‌اور در آن وجود دارد.
(۲) همانند - ساختارهای پرسلولی دیپلوئیدی حاصل تقسیمی هستند که اعداد کروموزومی در آن تغییری نمی‌کند.
(۳) برخلاف - هاگ‌های هاپلوئیدی حاصل تقسیمی هستند که در آن ساختارهای تتراد تشکیل نمی‌شوند.
(۴) همانند - هر نوع ساختار پرسلولی هاپلوئیدی و دیپلوئیدی حاصل تقسیمی هستند که امکان پیدایش الل جدید وجود دارد.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۸۷. هر قارچی که تولیدمثل جنسی دارد
(۱) قطعاً برای انسان بیماری‌زا نیست.
(۲) قطعاً توانایی تبدیل $NADP^+$ به $NADPH$ را ندارد
(۳) به هنگام تقسیم خود، رشته‌های دوک سراسر سیتوپلاسم را فرا می‌گیرند.
(۴) ساختارهای سلولی با هسته‌های $(n + n)$ در نخینه‌های خود دارد.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۹۳. کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر آغازی که دیواره سلولی دو قسمتی دارد، نمی‌تواند با استفاد از انرژی زنجیره انتقال در استروما $NADPH$ بسازد.
 (۲) هر آغازی که فاقد دیواره سلولی است، بدون نیاز به پیدایش ال جدید، وجود نو ترکیبی در آن ممکن می‌باشد.
 (۳) هر قارچی که در چرخه زندگی جنسی، ساختارهایی با سلول‌های (n) و $(n + n)$ تشکیل می‌دهد، پروتئین‌های دوک تقسیم را درون هسته می‌سازد.
 (۴) هر قارچی که بتواند بر روی جاندار دیگری ایجاد بیماری کند، در شرایطی قادر به ساخت سیتریک اسید و اگزالو استارت در ماتریکس است.

-گزینه ۲-۱۳۹۷

۹۴. اسید سیتریک و سس سویا را از چه قارچی به دست می‌آورند؟

- (۱) دئوترومیست (۲) آسکومیست (۳) بازیدیومیست (۴) زیگومیست

-گزینه ۲-۱۳۸۴

۹۵. نخینه‌ی کدام قارچ، دیواره‌بندی عرضی ندارد؟

- (۱) آمانتیا موسکاریا (۲) ریزوپوس استولونیفر (۳) کاندیدا آلیکنز (۴) نوروسپورا کراسا

-گزینه ۲-۱۳۸۴

۹۶. جنس دیواره‌ی کدام یک، به پوشش خارجی بیستون بتولاریا شباهتی ندارد؟

- (۱) کپک مخاطی (۲) کپک سیاه نان (۳) کپک نوروسپورا (۴) کپک پنی‌سیلیوم

-گزینه ۲-۱۳۸۴

۹۷. در تقسیم سلول هاگ کدام محل تشکیل دوک تقسیم، با سایرین تفاوت دارد؟

- (۱) کاج (۲) آمانتیا موسکاریا (۳) خزّه (۴) کاهوی دریایی

-سراسری-۱۳۸۳

۹۸. عدد کروموزومی در سلول n است.

- (۱) زیگوسپور کلامیدوموناس (۲) اسپورانژ کاهوی دریایی
 (۳) اسپورانژ زیگومیست (۴) ساقه‌ی زیرزمینی سرخس

-سراسری-۱۳۸۴

۹۹. زیگوسپورانژ، در کدام یافت می‌شود؟

- (۱) ریزوپوس (۲) اسپرژیلوس (۳) ساکارومیسز سرویزیه (۴) قارچ صدفی

-خارج از کشور-۱۳۸۵

۱۰۰. آسکومیست‌ها، ممکن نیست
 (۱) به طریقه‌ی جوانه زدن تکثیر شوند.
 (۲) تک سلولی و بیماری‌زا باشند.
 (۳) بدون تولید آسکوکارپ، آسک ایجاد کنند.
 (۴) کیسه‌ی محتوی هاگ غیرجنسی ایجاد کنند.

-خارج از کشور-۱۳۸۷

۱۰۱. هاگ‌های فقط به روش غیرجنسی تولید می‌شوند.

- (۱) نوروسپورا کراسا (۲) ریزوپوس استولونیفر (۳) قارچ ژله‌ای (۴) قارچ لای انگشتان پا

-خارج از کشور-۱۳۸۹

۱۰۲. در دیواره‌ی سلولی کدام کیتین وجود ندارد؟

- (۱) مخمر نان
(۲) زنگ گندم
(۳) کپک سیاه نان
(۴) کپک مخاطی پلاسمودیومی

-خارج از کشور-۱۳۸۶

۱۰۳. کدام یک از ویژگی‌های عمومی آسکومیست‌ها نمی باشد؟

- (۱) همه آسک‌ها در آسکوکارپ حاصل می شوند.
(۲) نخینه‌های موجود در این شاخه، دیواره‌ی عرضی دارند.
(۳) در چرخه‌ی زندگی آن‌ها زئوسپور دیده نمی شود.
(۴) تولید مثل غیرجنسی شایع تر از تولید مثل جنسی است.

-سراسری-۱۳۸۷

۱۰۴. در همه‌ی قارچ - ریشه‌ای‌ها،

- (۱) جزء هتروتروف، توانایی تولید بازیدیوم را دارد.
(۲) نخینه به درون ریشه‌ی گیاه فتوسنتز کننده نفوذ می کند.
(۳) نوعی هم‌زیستی بین قارچ و بخشی از اسپوروفیت گیاه برقرار می شود.
(۴) نخینه‌ها دیواره‌ی عرضی دارند و هاگ‌های جنسی درون آسک تشکیل می شوند.

-خارج از کشور-۱۳۹۰

۱۰۵. زیگوت در بازیدیومیست‌ها، آسکومیست‌ها،

- (۱) مانند - سرانجام ۸ هاگ جنسی می سازد.
(۲) برخلاف - انتهایی ترین سلول نخینه‌ها می باشد.
(۳) مانند - ابتدا تقسیم میوز انجام می دهد.
(۴) برخلاف - ابتدا تقسیم میتوز انجام می دهد.

-خارج از کشور-۱۳۸۶

۱۰۶. کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) جزء قارچی، در قارچ- ریشه‌ای‌ها اغلب از آسکومیست‌هاست
(۲) جزء قارچی در گل‌سنگ‌ها، اغلب از بازیدیومیست‌هاست.
(۳) در بازیدیومیست‌ها، تولید مثل جنسی نادر است.
(۴) در آسکوکارپ سلول‌هایی با دو هسته‌ی n کروموزومی وجود دارد.

-خارج از کشور-۱۳۸۵

۱۰۷. کدام عبارت در مورد قارچ صدقی صحیح است؟

- (۱) نخینه‌ها فاقد دیواره‌ی عرضی هستند.
(۲) به طور معمول، به روش غیر جنسی تولید مثل می کند.
(۳) هاگ‌های غیر جنسی، در نوک نخینه‌ها تشکیل می شوند.
(۴) نخینه‌های ادغام شده در تشکیل ساختار تولید مثل، سهمیم است.

-سراسری-۱۳۸۶

۱۰۸. کدام جاندار در چرخه‌ی زندگی خود نمی‌تواند سلول جنسی تاژک دار تولید نماید؟

- (۱) کپک مخاطی پلاسمودیومی
(۲) کپک نوروپورا
(۳) کاهوی دریایی
(۴) پلاسمودیوم مولد مالاریا

-سراسری-۱۳۹۰

۱۰۹. با توجه به چرخه‌ی زندگی قارچ‌ها، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) کپک سیاه نان، دیواره‌ای کیتینی دارد.

(۲) قارچ ژله‌ای در روش تولید مثل جنسی، توسط هر هاگدان چهار هاگ تولید می‌کند.

(۳) پنی سیلیوم هاگ غیر جنسی تولید نمی‌کند.

(۴) کاندیدا آلبیکنز در هر هاگدان هشت هاگ تولید می‌کند.

-خارج از کشور- ۱۳۸۵

۱۱۰. قارچ چتری،

(۱) آسک‌های محتوی ۸ هاگ دارد.

(۲) دوک درون هسته‌ای ایجاد می‌کند.

(۳) ساختار تولیدمثل جنسی ایجاد نمی‌کند.

(۴) دارای نخینه‌ی بدون دیواره‌ی عرضی است.

-خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱۱۱. چرخه‌ی کالوین در انجام نمی‌شود.

(۱) کلب (۲) نوروپورا

(۳) تاژکدار چرخان (۴) کلامیدوموناس

-خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱۱۲. رابطه‌ی هم‌زیستی در وجود ندارد.

(۱) روزن‌دار و جلبک

(۲) نیتروزوموناس و سویا

(۳) سیانوباکتری و آسکومیست

(۴) نوزاد پروانه کلم و شب‌بو

-سراسری- ۱۳۸۸

۱۱۳. در چرخه‌ی زندگی کدام، فرد پر سلولی دیپلوئید وجود ندارد؟

(۱) سیب زمینی (۲) کلب

(۳) آمانیتا

(۴) کاهوی دریایی

-خارج از کشور- ۱۳۸۵

۱۱۴. در چرخه‌ی زندگی کدام، زیگوت تشکیل نمی‌شود؟

(۱) اسپریلیوس

(۲) اسپیروژیر

(۳) کپک مخاطی پلاسمودیومی

(۴) آمانیتا موسکاریا

-سراسری- ۱۳۸۶

۱۱۵. در چرخه‌ی زندگی، نخینه‌هایی با سلول‌های تک هسته‌ای و دو هسته‌ای وجود دارد.

(۱) ریزوپوس استولونيفر

(۲) قارچ صدفی

(۳) کاندیدا آلبیکنز

(۴) کپک مخاطی پلاسمودیومی

-سراسری- ۱۳۸۸

۱۱۶. در تولیدمثل غیرجنسی کپک سیاه نان، هاگ‌ها در تولید می‌شوند.

(۱) آسک

(۲) بازیدیوم

(۳) اسپورانژیوم

(۴) زیگوسپورانژ

-خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱۱۷. در آسکومیست‌ها، آسکوکارپ در چه مرحله‌ای ساخته می‌شود؟

(۱) در تولید مثل غیر جنسی

(۲) قبل از ادغام هسته‌های نوع آمیزشی + و -

(۳) بعد از ادغام هسته‌های نوع آمیزشی + و -

(۴) به هنگام رشد نخینه‌ها بعد از ادغام هسته‌های آمیزشی

-سراسری- ۱۳۸۵

۱۱۸. با فرض اینکه در هسته‌ی سلول‌های سازنده‌ی نخینه‌ی (+) ریزوپوس استولونيفر، ۴ کروموزوم وجود داشته باشد می‌توان گفت در این سلول‌ها معادل کروموزوم می‌باشد.

- (۱) دو - همتا (۲) دو - غیر همتا (۳) چهار - غیر همتا (۴) چهار - دو به دو همتا
-خارج از کشور- ۱۳۸۹

۱۱۹. در چرخه‌ی تولید مثل جنسی کدام، هاگ‌ها به طور مستقیم از تقسیم میوز حاصل نشده‌اند؟
(۱) نهانزادان (۲) بازیدیومیست‌ها (۳) آسکومیست‌ها (۴) نهانزادگان

-سراسری- ۱۳۸۶

۱۲۰. در چرخه‌ی زندگی بازیدیومیست‌ها (به شیوه‌ی جنسی) کدام عبارت نادرست است؟
(۱) فرد پرسلولی هاپلوئید است.
(۲) با رشد و نمو زیگوت نخینه تشکیل می‌شود.
(۳) زیگوت تنها سلول دیپلوئید است.
(۴) با تقسیم میتوز، گامت تولید می‌شود.

-سراسری- ۱۳۸۵

۱۲۱. بیش تر اسکومیست‌های تک سلولی،
(۱) برای انسان بیماری‌زا می‌باشند.
(۲) توانایی تولید آسک در آسکوکارپ را دارند.
(۳) میسلیوم تشکیل می‌دهند.
(۴) به روش غیر جنسی تولید مثل می‌کنند.

-سراسری- ۱۳۹۰

۱۲۲. در چرخه‌ی زندگی بازیدیومیست‌ها (به شیوه‌ی جنسی) کدام عبارت نادرست است؟
(۱) فرد پرسلولی هاپلوئید است.
(۲) با رشد و نمو زیگوت نخینه تشکیل می‌شود.
(۳) زیگوت تنها سلول دیپلوئید است.
(۴) با تقسیم میتوز، گامت تولید می‌شود.

-سراسری- ۱۳۸۵

۱۲۳. در آسکومیست‌ها
(۱) ژنوتیپ هاگ‌های درون هر آسک یکسان می‌باشد.
(۲) سلول انتهایی نخینه‌های دو هسته‌ای، تبدیل به آسک می‌شود.
(۳) هاگ‌های غیر جنسی، درون هاگدان‌های نوک نخینه‌ها حاصل می‌شوند.
(۴) هر آسکوکارپ، تقسیم میوز و سپس میتوز انجام می‌دهد و هشت هاگ تولید می‌کند.

-خارج از کشور- ۱۳۸۸

۱۲۴. در کپک سیاه نان، زیگوسپورانژ
(۱) در شرایط نامساعد، میوز انجام می‌دهد.
(۲) هسته‌های دیپلوئید متعدد دارد.
(۳) دارای هسته‌هایی است که میتوز انجام می‌دهند.
(۴) ساختاری غیر جنسی است و مولد هاگ می‌باشد.

-سراسری- ۱۳۸۸

۱۲۵. در ساختار کدام، نخینه یافت نمی‌شود؟
(۱) کپک مخاطی سلولی (۲) کپک پنی سیلیوم (۳) ریزوپوس استولونيفر (۴) آمانیتا موسکاریا

-خارج از کشور- ۱۳۸۸

۱۲۶. به طور معمول کپک پنی سیلیوم
(۱) در تولید آنتی بیوتیک و تخمیر سس سویا استفاده می‌شود.
(۲) به تنهایی از مولکول‌های آلی موجود در محیط خود استفاده نمی‌کند.
(۳) دارای دیواره‌ی سلولی از جنس کیتین است و تولیدمثل جنسی ندارد.
(۴) فاقد دیواره‌ی عرضی در نخینه است و در شرایط مساعد زیگوسپورانژ تشکیل می‌دهد.

-سراسری- ۱۳۹۰

۱۲۷. جانداران متعلق به یک فرمانرو که روش کسب انرژی یکسان دارند، کدام‌اند؟

- (۱) اوگلنا و آنابنا
(۲) دیاتوم و کلپ
(۳) کانیدیا آلیکنز و پارامسی
(۴) سیانوباکتری و استرپتومایسز

-خارج از کشور- ۱۳۸۷

۱۲۸. تولید مثل غیر جنسی در مانند یکدیگر است.

- (۱) اسپیروژیر و هیدر
(۲) آمیب و میکوباکتریوم توبرکلوسیز
(۳) دیاتوم و کانیدیا آلیکنز
(۴) هیدر و ساکارومایسز سرویزیه

-سراسری- ۱۳۸۵

۱۲۹. در مراحل رویش هاگ و تشکیل نخینه‌های هاپلوئید در قارچ چتری کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) کمربندی از رشته‌های پروتئینی در تقسیم سیتوپلاسم نقش ندارد.
(۲) در مرحله‌ی متافاز کروماتیدها حداکثر فشردگی را دارند.
(۳) با ناپدید شدن پوشش هسته، کروموزوم‌های مضاعف شده قابل رؤیت می‌شوند.
(۴) با نفوذ پوشش هسته به درون، تقسیم هسته پایان می‌پذیرد.

-سراسری- ۱۳۸۷

۱۳۰. به طور معمول، درون هر آسک موجود در آسکوکارپ هاگ با نوع ژنوتیپ حاصل می‌شود.

- (۱) چهار - یک (۲) هشت - یک (۳) چهار - دو (۴) هشت - دو

-سراسری- ۱۳۸۹

۱۳۱. آسپرژیلوس،
.....

- (۱) مولد نوعی بیماری پوستی است.
(۲) حاوی آنزیم رویسکو است.
(۳) در تخمیر سس سویا نقش دارد.
(۴) بیشتر به روش جنسی تولیدمثل می‌کند.

-خارج از کشور- ۱۳۹۰

۱. گزینه ۲ منظور زیگومیست‌هایی مانند کپک سیاه نان هستند، که توانایی تولید نخینه‌های منشعب و کوتاهی به نام ریزوئید را دارند.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قارچی که در لای انگشتان پا به صورت انگل بیماری ایجاد می‌کند از شاخه‌ی دئوترومیست‌هاست و می‌دانیم که دئوترومیست‌ها تولیدمثل جنسی و در نتیجه هاگ جنسی ندارند.

گزینه ۳: نخینه‌ی درهم بافته‌ی فنجانی شکل همان آسکوکارپ است که مربوط به آسکومیست‌های پرسلولی است، ولی بخش دوم یعنی استولون مربوط به کپک سیاه نان است که از زیگومیست‌هاست.

گزینه ۴: بر روی بازیدی در بازیدومیست‌ها، هاگ‌های جنسی (نه غیر جنسی) تولید می‌شود.

۲. گزینه ۳ قارچ‌هایی که زیگوسپورانژ (ساختار تولیدمثلی) با دیواره‌ی ضخیم تشکیل می‌دهند زیگومیست‌ها می‌باشند که هاگ‌های غیر جنسی از طریق تقسیم میتوز در درون اسپورانژ تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱» نخینه‌های به هم بافته‌ی فنجانی شکل در آسکوسیت‌ها تشکیل می‌شود و در آسکومیست‌ها در درون کیسه‌های میکروسکوپ (آسک) هاگ‌های جنسی تولید می‌شوند و هاگ‌های غیر جنسی در نوک نخینه‌ها تشکیل می‌شوند و در کیسه یا ساختار بخصوصی قرار ندارند.

گزینه ۲: «۲» ساختار گرزمانند (بازیدیوم) مربوط به قارچ‌های بازیدیومیست می‌باشد و هاگ‌های جنسی بر روی ساختار گرزمانند (بازیدیوم) تشکیل می‌شوند نه هاگ‌های غیر جنسی.

گزینه ۴: «۴» استولون در زیگومیست تشکیل می‌شود و در زیگومیست‌ها هاگ‌های غیر جنسی در درون اسپورانژ تولید می‌شوند نه خارج از نخینه‌های تخصص یافته.

۳. گزینه ۱ در کپک مخاطی هر یک از هاگ‌ها (سلول هاپلوئیدی) پس از رها شدن به سلول آمیب مانند (متحرک) جدیدی نمو می‌یابند و در کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی، هاگ‌ها در شرایط مساعد می‌رویند و به سلول‌های هاپلوئیدی تبدیل می‌شوند که ممکن است آمیبی شکل یا تاژکدار (متحرک) باشند.

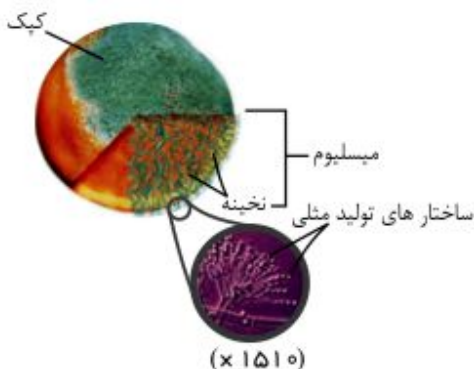
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «۲» در کلامیدوموناس، سلول‌های حاصل از میوز سلول $2n$ کروموزومی (زیگوسپور) قادر به هم جوشی نمی‌باشند بلکه سلول‌هایی که قادر به هم جوشی‌اند از میتوز سلول‌های بالغ n کروموزومی به وجود می‌آیند.

گزینه ۳: «۳» در اسپیروژیر، اسپوروفیت دیده نمی‌شود چون چرخه‌ی تناوب نسل ندارد.

گزینه ۴: «۴» در کلپ، که چرخه‌ی تناوب نسل دارد زئوسپور (هاگ تاژکدار) از تقسیم میوز سلول‌های دپلوئیدی اسپورانژ (هاگدان) نه همه‌ی سلول‌های دپلوئیدی به وجود می‌آید.

۴. گزینه ۲



قارچی که برای تولید پنی‌سیلین استفاده می‌شود از دئوترومیکوتا است که فقط تولیدمثل غیر جنسی دارند، هیچ‌گونه هاگدانی ندارند و هاگ‌های غیر جنسی را در ساختارهایی که در نوک نخینه تخصص یافته ایجاد می‌شود می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - نادرست - قارچی که برای تخمیر سس سویا استفاده می‌شود (آسپرژیلوس) از شاخه دئوترومیکوتا است و تولیدمثل جنسی ندارد!

گزینه ۳ - نادرست - قارچی که برای تولید نان استفاده می‌شود، ساکارومایسز سرویزیه (مخمر نان) از آسکومیکوتای تک سلولی است و توان تولید نخینه و میسیلیوم را ندارد

گزینه ۴ - نادرست - قارچی که برای طعم دادن به برخی پنیرها استفاده می‌شود از دئوترومیکوتا است و تولید مثل جنسی ندارد. تذکر مهم: البته کتاب درسی، تولید هاگ غیرجنسی در نوک نخینه تخصص یافته را فقط برای قارچ‌های پرسلولی شاخه آسکومیکوتا ذکر کرده است، ولی با توجه به شکل می‌توان این مورد را درباره دئوترومیکوتا هم در نظر گرفت فقط بهتر بود به جای نخینه تخصص یافته، ساختارهای روی نخینه تخصص یافته گفته می‌شد.

۵. گزینه ۴ ابتدا صورت سوال را بررسی می‌کنیم

از روابط همزیستی قارچ‌ها در کتاب درسی به موارد زیر اشاره شده است:

الف- رابطه همیاری = بین قارچ‌های پرسلولی و یک اتو تروف مانند رابطه قارچ-ریشه‌ای و رابطه‌ی گل‌سنگ

ب- رابطه انگلی = که هم در قارچ‌های تک سلولی (مثل کاندیدا آلبیکنس) و هم در قارچ‌های پرسلولی (مانند زنگ‌ها و سیاهک‌ها و پنی سلیموم و قارچ لای انگشتان پای ورزشکاران) دیده می‌شود
حال به پاسخ تست می‌پردازیم:

قارچ‌ها، یوکاریوت‌هایی هستند که می‌توانند همه‌ی DNA های خطی درون سلول و خارج سیتوسل (ماده زمینه‌ای) خود را مضاعف کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مخمرها نخینه ندارند ولی برخی از آن‌ها توان ایجاد رابطه همزیستی را دارند مثل کاندیدا آلبیکنز که انگل مخاط دهان است.

گزینه ۲: این گزینه فقط به آسکومیست‌ها اشاره می‌کند. در حالی که بازیدیومیست‌ها و دئوترومیست‌ها هم توان ایجاد رابطه همزیستی دارند.

گزینه ۳: این گزینه هم درباره‌ی مخمرها که تک سلولی هستند درست نیست.

نکته: مخمرها آسکومیست‌هایی هستند که:

۱) توان تولید نخینه و میسیلیوم را ندارند (و از این نظر به قارچ‌های اولیه بسیار شبیه هستند)

۲) توان تولید آسک دارند ولی توان تولید آسکوکارپ (که ساختاری میسیلومی است) را ندارند

۳) میتوکندری دارند ولی در شرایط کمبود اکسیژن هم می‌توانند با تخمیر به زندگی ادامه دهند

۴) توان تولید هاگ دارند ولی به طور معمول ترجیح می‌دهند به روش جوانه زدن تکثیر شوند

۶. گزینه ۴ منظور سؤال قارچ‌های آسکومیست و بازیدیومیست می‌باشد قارچ‌های یوکاریوت‌اند و کروموزوم‌های خطی آن‌ها درون هسته سلول قرار دارند و همانندسازی (مضاعف شدن یا دو کروماتیدی شدن) آن‌ها نی در درون هسته انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بعضی از آسکومیست (مخمرها) تک سلولی‌اند و فاقد نخینه می‌باشند.

گزینه ۲) در مورد آسکومیست‌های تک سلولی یعنی مخمرها صادق نمی‌باشد.

گزینه ۳) این ویژگی مربوط به زیکومیست‌هاست.

۷. گزینه ۲ قارچ‌ها هتروتروف هستند و آمینیتا جزو قارچ‌های بازیدیومیست می‌باشد، که در بخشی از زندگی خود دارای نخینه‌هایی با هسته‌های متفاوت بود که با هم ادغام شده و بازیدی‌ها را می‌سازند.

۸. گزینه ۴ تقسیم سلولی در یوکاریوت به دو شکل میتوز یا میوز می‌باشد که در ابتدای هر دو تقسیم سلولی، رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): قارچ‌ها میتوز هسته‌ای دارند و در هنگام میتوز غشای هسته از بین نمی‌رود.

گزینه ۲): سیتوکینز در گیاهان به کمک وزیکول‌های دستگاه گلژی رخ می‌دهد.

گزینه ۳): همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی، میوز انجام نمی‌دهند.

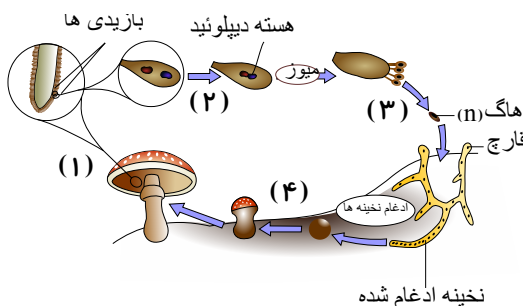
۹. گزینه ۴ قارچ ژله‌ای نوع بازیدیومیست است. در بازیدیومیست‌ها، هاگ‌های جنسی (که سلول‌هایی هاپلوئیدی هستند) در سطح ساختاری تولیدمثلی، به نام بازیدیوم ایجاد می‌شوند. در آسکومیست‌های پرسلولی نیز (مانند قارچ فنجانی)، هاگ‌های جنسی، در درون ساختاری تولیدمثلی، به نام آسک ایجاد می‌شوند.

۱۰. گزینه ۴ در ریزوپوس یا کپک سیاه نان سلول هاپلوئید یعنی هاگ‌های جنسی درون زیگوسپورانژ رشد کرده در نوک نخینه‌ی عمودی که از آن خارج می‌شود اسپورانژ تشکیل می‌دهند. و چنین حالتی در آسکومیت‌ها وجود ندارد.

۱۱. گزینه ۲ نوروپورا کراسا یک یوکاریوت از فرمانروی قارچ‌ها و شاخه‌ی آسکومیست‌هاست و هتروتروف است. در چرخه‌ی زندگی جنسی آسکومیست‌ها از ادغام هسته‌های هاپلوئید، زیگوت دیپلوئید ایجاد می‌شود.

۱۲. گزینه ۳

آمانیتاموسکاریا جزء بازیدیومیست هاست و بازیدیوم ها پس از ادغام نخینه ها تشکیل می شوند.



۱۳. گزینه ۴ باتوجه به کتاب های درسی می توان گفت عوامل بیماری زای گیاهی، عبارتند از:

- برخی از پروکاریوت ها یا ساختارهای پروکاریوتی (مانند پلازمید Ti)
- برخی از آغازیان (مانند کپک های مخاطی)
- برخی از قارچ ها (مانند زنگ ها و سیاهک ها)
- برخی از ویروس ها (مانند ویروس موزاییک تنباکو (TMV))
- ویروئید

در میان بیماری زاهای گیاهان، قارچ ها (مانند زنگ ها و سیاهک ها) آنزیم های گوارشی دارند. قارچ ها، هم فرآیند همانندسازی و هم فرآیندهای رونویسی و ترجمه را دارند؛ بنابراین در سلول های قارچ ها دو نوع اسید هسته ای (نوکلئیک اسید) یعنی RNA و DNA وجود دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

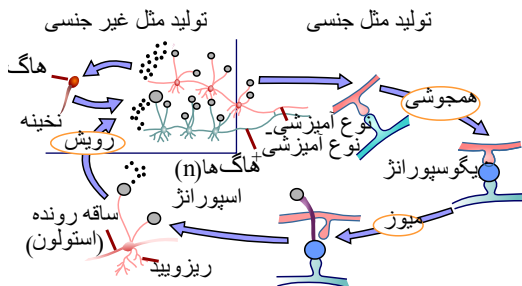
گزینه ۱: ویروئید و باکتری های دارای پلازمید Ti، از بیماری زاهای گیاهی هستند که کپسید ندارند و دستگاه غشایی درونی نیز ندارند. برخی از آغازیان (مانند کپک های مخاطی) و قارچ ها (مانند زنگ ها و سیاهک ها) کپسید ندارند ولی دستگاه غشایی درونی دارند. گزینه ۲: در میان عوامل بیماری زای گیاهی، ویروس ها و ویروئید، ریبوزوم ندارند، ولی از میان آن ها، ویروئید که تکرشته ای از RNA است، توسط پروتازها غیرفعال نمی شود.

گزینه ۳: تقریباً همه عوامل بیماری زای گیاهی، ریبونوکلئیک اسید (RNA) دارند، ولی ویروئید، ویروس ها هومئوستازی ندارند.

۱۴. گزینه ۳ "گلیکولیز" تقریباً در تمام موجودات زنده صورت می گیرد.

۱۵. گزینه ۴

ساختارهای تولیدمثلی جنسی زیگومیست ها، زیگوسپورانژ است که با تقسیم میوز در شرایط مساعد محیطی و سپس رویش هاگ ها همان طور که در شکل زیر ملاحظه می فرمایید، مستقیماً نخینه های حامل اسپورانژ را به وجود می آورد.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: درون هر زیگوسپورانژ زیگومیست ها، چندین (نه یک) زیگوت (سلول دیپلوئیدی) قرار دارند.

گزینه ۲: در اثر هر تقسیم میوز، در صورتی که کراسینگ اور رخ داده باشد، ۴ عدد هاگ جنسی از چهار نوع و اگر کراسینگ اور رخ نداده باشد، ۴ عدد هاگ جنسی از دو نوع به وجود می آید؛ بنابراین نمی توان گفت درون زیگوسپورانژ، همواره هاگ هایی با ژنوتیپ یکسان به وجود می آید.

گزینه ۳: نخینه های زیگومیست ها معمولاً دیواره عرضی ندارند.

۱۶. گزینه ۴ ساکارومایسز سرویزیه، از قارچ های تک سلولی (مخمرها) است که طی تخمیر الکلی در سیتوسل و طی تنفس هوازی درون ماتریکس میتوکندری قادر به آزاد سازی دی اکسید کربن می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: مخمرها ریزوئید ندارند و ریزوئید به کپک سیاه نان مربوط است.

گزینه ۲: مخمر نان انگل نیست و استولون نمی سازد.

گزینه ۳: مخمر نان از آسکومیست هاست و با این که به دلیل تک سلولی بودن، آسکوکارپ ندارد ولی آسک می سازد.

۱۷. گزینه ۲ "اسپورانژ" در هر دو جاندار، حاصل تقسیم میتوز است.
۱۸. گزینه ۱ ریزوپوس استولونیفیر جزء قارچ‌های زیگومیست است که اسپورانژ دارند ولی ریزوپوس استولونیفیر انگل نیست و با تجزیه‌ی مواد آلی بقایای جانوران و گیاهان زندگی می‌کند.
۱۹. گزینه ۴ مخمرها می‌توانند هم تولید مثل غیر جنسی (با جوانه زدن) و هم تولید مثل جنسی داشته باشند پس امکان انجام نوترکیبی در آن‌ها وجود دارد. منظور گزینه‌ی ۴، انجام کراسینگ اور طی میوز در تولیدمثل جنسی است.
۲۰. گزینه ۲ در قارچ چتری، سلول دیپلوئید داخل هر بازیدی با میوز تولید هاگ جنسی می‌کند. به این ترتیب طی پروفاز I میوز انجام کراسینگ اور ممکن است.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: تاژک‌داران چرخان تولیدمثل جنسی ندارند و میوز در آن‌ها دیده نمی‌شود.
- گزینه ۳: کلپ از جلبک‌های قهوه‌ای است و چرخه تناوب نسل دارد. در این نوع تولیدمثل گامت با تقسیم میتوز در مرحله گامتوفیت تولید می‌شوند. در تقسیم میتوز امکان کراسینگ اور وجود ندارد.
- گزینه ۴: درون گلبول‌های قرمز انسانی، برخی مروزوئیت‌های مالاریا به گامتوسیت نمو می‌یابند و طی این فرایند میوز رخ نمی‌دهد و هم مروزوئیت و هم گامتوسیت هاپلوئید هستند.
۲۱. گزینه ۱ آسکومیست‌های تک سلولی (مخمرها) فاقد نخینه‌اند که زیگوت آن‌ها، طی میوز تتراد تشکیل می‌دهد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: زیگومیست‌ها اغلب فاقد دیواره‌ی عرضی در نخینه‌اند. این قارچ‌ها از مواد جانوری و گیاهی در حال تجزیه تغذیه می‌کنند.
- گزینه ۳: دژترومیست‌ها فاقد توانایی تولید هاگ جنسی هستند ولی دارای آسک نیستند.
- گزینه ۴: قارچ‌هایی که توان تولید سلول‌های دیپلوئید (که طی تولیدمثل جنسی رخ می‌دهد) را ندارند، هیچ یک جزء زیگومیست‌ها (دارای ریزوئید هستند) نیستند.
۲۲. گزینه ۱ قارچ فنجانی به شاخه‌ی آسکومیکوتا تعلق دارد که هاگ‌های جنسی آن به طور مستقیم حاصل تقسیم میتوز هستند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: آسپرژیلوس تولید مثل جنسی (هاگ جنسی) ندارد.
- گزینه ۳: بر روی بازیدیوم هاگ جنسی تشکیل می‌شود (نه غیر جنسی).
- گزینه ۴: در ریزوپوس استولونیفیر هاگ‌های جنسی درون زیگوسپورانژ تولید می‌شوند. (نه غیر جنسی)
۲۳. گزینه ۱ در چرخه‌ی زندگی زیگومیست‌ها، هاگ‌های جنسی در زیگوسپورانژ تولید و رویش را در همان‌جا آغاز می‌کنند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: ساکارومیسز سرویزیه تک سلولی است و آسکوکارپ ندارد.
- گزینه ۳: در بازیدیومیست‌ها نظیر آمانیتا موسکاریا محل تولید هاگ جنسی روی بازیدی، ولی محل رویش آن در خاک است.
- گزینه ۴: در کپک مخاطی سلولی، نوک متورم، هاگ‌ها را می‌سازد.
۲۴. گزینه ۲ بخش هتروتروف هر گل‌سنگ، قارچی پرسلولی است که در بیش تر گل‌سنگ‌ها جزء قارچی یک آسکومیست است. در هر صورت در قارچ‌های پرسلولی ایجاد ساختار تولیدمثلی قطعاً به کمک نخینه است.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌های «۱» و «۳»: برای سیانوباکتری که فاقد کلروپلاست می‌باشد، صادق نیست.
- گزینه «۴»: در چرخه‌ی تولیدمثلی آسکومیست‌ها، زیگوت دیپلوئید ایجاد می‌گردد.
۲۵. گزینه ۴ در جلبک‌های سبز که تولیدمثل جنسی دارند، عده‌ای از آن‌ها نظیر کلامیدوموناس با تولید زیگوسپور، عده‌ای نظیر کاهوی دریایی با تناوب نسل و برخی نظیر اسپیروژیر با هم‌یوگی، زیگوت را از الحاق سلول‌های هاپلوئیدی تولید می‌کنند. کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی نیز با الحاق سلول‌های هاپلوئیدی زیگوت تولید می‌کنند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: همه‌ی جلبک‌های سبز پلانکتون نیستند. مثل کاهوی دریایی
- گزینه «۲»: بعضی از جلبک‌های سبز پرسلولی در آب شور زندگی می‌کنند. مثل کاهوی دریایی
- گزینه «۳»: همه‌ی جلبک‌های سبز فتوسنتزکننده‌اند.
۲۶. گزینه ۴ در آسکومیست‌ها، به دنبال میوز زیگوت، چهار هسته‌ی هاپلوئید پدید می‌آید که بدون انجام سیتوکینز هر هسته‌ی هاپلوئید به روش میتوز تقسیم می‌شود و هشت هسته‌ی هاپلوئید تولید می‌شود. در بازیدیومیست‌ها با میوز زیگوت و سیتوکینز، ۴ هاگ هاپلوئید ایجاد می‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: آسکومیست های تک سلولی (مخمرها) فاقد نخینه اند.

گزینه «۳»: معمولاً بازیدیومیست ها به روش جنسی تولیدمثل می کنند فقط در بعضی از زنگ ها و سیاهک ها، تولیدمثل غیر جنسی به فراوانی دیده می شود. در آسکومیست ها تولیدمثل غیر جنسی شایع تر است.

۲۷. گزینه ۲ هیچ یک از موارد جمله را به درستی کامل نمی کنند.

بررسی موارد:

مورد اول: اسپورانژ در بخش اسپوروفیت (دیپلوئیدی) کاهوی دریایی و هاگدان غیر جنسی زیگومیست ها (هاپلوئید) وجود دارد.

مورد دوم: ریزوئید در ساختار ریزوپوس (نخینه های نفوذ کرده در نان) و نیز در ساختار پروتال سرخس (اتوتروف) دیده می شود.

مورد سوم: واکوئل ضربان دار در آغازیان ساکن آب شیرین نظیر پارامسی (دوهسته ای) و اوگلنا (تک هسته ای) دیده می شود.

مورد چهارم: کیتین در دیواره سلولی قارچ ها و اسکلت خارجی حشرات (دیپلوئید) دیده می شود.

۲۸. گزینه ۱ در هر بازیدیوم یک هسته دیپلوئید وجود دارد (نه هسته های دیپلوئید).

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: تولید ۸ هاگ موجود در آسک اگر بدون وقوع کراسینگ اوور باشد چهار به چهار و اگر با وقوع کراسینگ اوور باشد، دو به دو می توانند شبیه باشند.

گزینه «۳»: در زیگومیست ها هاگ های جنسی رویش خود را از هاگدان آغاز می کنند. در حالی که هاگ های غیر جنسی پس از رها شدن و انتشار، رویش را در خارج از اسپورانژ آغاز می کنند.

گزینه «۴»: در کپک پنی سیلیوم، در نوک نخینه ها ساختار تولیدمثلی قرار گرفته است و هاگ های غیر جنسی در نوک نخینه ها تولید می شود.

۲۹. گزینه ۴ کاندیدا آلیکنز و زنگ گندم هر دو به فرمانروی قارچ ها تعلق دارند و هر دو هتروتروف اند. کپک مخاطی هتروتروف و آغازی، آسپرژیلوس، هتروتروف و قارچ، کلامیدوموناس و ولوکس هر دو اتوتروف و آغازی، نیتروزوموناس، شیمیواتوتروف و نهایتاً، کلستریدیوم هتروتروف و باکتری می باشند.

۳۰. گزینه ۱ تشکیل سلول هایی با ژنوتیپ های مختلف Ab و aB نشان از تقسیم میوز دارد که برای اسپورانژ ریزوپوس استولونیفر ممکن نیست. زیرا در اسپورانژ (هاگدان غیر جنسی) زیگومیست ها تقسیم میتوز رخ می دهد. در بازیدیوم قارچ چتری و زیگوسپور کلامیدوموناس تقسیم میوز رخ می دهد. در برخی از تاژکداران جانورمانند نیز تولیدمثل جنسی و میوز وجود دارد.

۳۱. گزینه ۴ همه باکتری های بیماری زا، کشنده نیستند؛ مانند باکتری پروپیونی باکتریوم آکنس، هاگداران همگی تک سلولی اند، جلبک های تک سلولی همگی جز جلبک های سبزاند و دئوترومیست ها (قارچ های فاقد تولیدمثل جنسی) همگی جزء جانداران هتروتروف اند.

۳۲. گزینه ۳ در زیگومیست ها، زیگوسپورانژ با دیواره ضخیم تشکیل می شود که در این شاخه از قارچ ها در اسپورانژ هاگ های غیر جنسی تولید می شوند (نه هاگ های جنسی).

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در ارتباط با آسکومیست ها است.

گزینه «۲»: در ارتباط با بازیدیومیست ها است.

گزینه «۴»: در ارتباط با زیگومیست ها است.

۳۳. گزینه ۱ قارچ ها جاندارانی هستند که میتوز هسته ای دارند و نمی توانند دی اکسید کربن را تثبیت کنند. فقط مورد چهارم درباره همه قارچ ها درست است.

بررسی موارد:

مورد اول) نادرست - بعضی قارچ ها انگل هستند و غذای خود را از میزبان زنده به دست می آورند.

مورد دوم) نادرست - در جانداران بی هوازی، بازسازی NAD^+ فقط در سیتوسل انجام می شود؛ در حالی که قارچ ها انواع هوازی و بی هوازی دارند.

مورد سوم) نادرست - بسیاری از قارچ ها در بازیافت مواد و بازگرداندن آن ها به چرخه مواد نقش دارند.

مورد چهارم) درست - همه قارچ ها در دیواره سلولی خود پلی مری به نام کیتین دارند که در اسکلت خارجی حشرات نیز یافت می شود.

۳۴. گزینه ۳ بعضی از قارچ ها تک سلولی و بسیاری از آن ها پرسلولی می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: رشته های دوک قارچ ها درون هسته تشکیل می شوند، اما برخی از میکروتوبول های قارچ ها مانند میکروتوبول های اسکلت سلولی خارج از هسته قرار دارند.

گزینه «۲»: همه قارچ ها با ترشح آنزیم های گوارشی، مواد غذایی را در محیط خود گوارش می دهند.

گزینه «۴»: در هیچ یک از قارچ ها سلول در نخینه های ادغام نشده دیپلوئید نیست و در نتیجه نمی تواند جهش مضاعف شدن داشته باشد.

۳۵. گزینه ۳ هر سه مورد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف) نادرست - میسلیوم ممکن است از نخینه‌هایی به طول چندین متر تشکیل شده باشد.

مورد ب) نادرست - نخینه در میسلیوم زیگومیست‌ها معمولاً فاقد دیوارهٔ عرضی است.

مورد ج) نادرست - آسکومیست‌های پرسلولی معمولاً هاگ‌های غیرجنسی را در نوک نخینه‌های تخصص‌یافته ایجاد می‌کنند.

۳۶. گزینه ۱ بخش اتوتروف در گل‌سنگ، جلبک سبز، سیانو باکتری یا هر دو است از این بین سیانوباکتری هاگ تولید نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): بخش هتروتروف در گل‌سنگ قارچ است، که قارچ‌های پرسلولی در حالت طبیعی همگی حداقل هاگ غیر جنسی تولید می‌کنند.

گزینهٔ (۳): بخش اتوتروف در قارچ ریشه‌ای، گیاه است که در چرخهٔ تناوب نسل خود هاگ تولید می‌کند.

گزینهٔ (۴): بخش هتروتروف در قارچ ریشه‌ای، قارچ است که قارچ‌های پرسلولی در حالت طبیعی همگی حداقل هاگ غیر جنسی تولید می‌کنند.

۳۷. گزینه ۱ در زیگومیست‌ها، هاگ‌های جنسی درون زیگوسپورانژ تولید می‌شوند و رویش خود را در همان جا آغاز می‌کنند. در حالی که هاگ‌های غیر جنسی پس از رها شدن می‌رویند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): ساختار تولیدمثلی با دیوارهٔ ضخیم، زیگوسپورانژ است. در حالی که این قارچ‌ها بیشتر مواقع تولیدمثلی غیر جنسی انجام می‌دهند.

گزینهٔ (۳): پس از ادغام اتاقت‌ها، هسته‌های هاپلوئید ادغام می‌شوند و چندین زیگوت دیپلوئید تشکیل می‌شود.

گزینهٔ (۴): تقسیم میوز زیگومیست‌ها پس از مساعد شدن محیط انجام می‌شود.

۳۸. گزینه ۲ جزء فتوسنتز کننده در گل‌سنگ، جلبک سبز، سیانوباکتری یا هر دوی آن‌ها است. در طی فعالیت جزء فتوسنتز کننده، گاز اکسیژن تولید می‌شود که از به هم پیوستن آن‌ها در بالای جو تحت تأثیر اشعه‌ی خورشید مولکول‌های اُزن شکل می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): دیواره‌ی سلولی جزء قارچی، از کیتین است که مشابه ترکیب اصلی اسکلت خارجی حشرات نیز می‌باشد.

گزینه‌ی (۳): رابطه‌ی بین جزء قارچی و جزء فتوسنتز کننده از نوع همپاری است.

گزینه‌ی (۴): در بیش تر گل‌سنگ‌ها، جزء قارچی یک آسکومیست است.

۳۹. گزینه ۳ از هر زیگوت آسکومیست‌ها نظیر نوروپورا کراسا و ساکرومیسز سرویزیه هشت هاگ جنسی ایجاد می‌شود، در حالی که از هر زیگوت زیگومیست‌ها نظیر کپک سیاه نان یا ریزوپوس استولونیفر و از هر زیگوت بازیدیومیست‌ها نظیر قارچ ژله‌ای، چهار هاگ جنسی حاصل می‌شود.

۴۰. گزینه ۳ قدمت قارچ‌ها حدود ۴۰۰ میلیون سال است، در حالی که ماهی‌ها حدوداً ۵۰۰ میلیون سال قبل ایجاد شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): عامل برفک دهان تک سلولی است و نخینه ندارد.

گزینه‌های (۲ و ۴): قارچ لای انگشتان پا از دئوترومیست‌هاست. بنابراین میوز، کراسینگ اور و تولیدمثلی جنسی ندارد.

۴۱. گزینه ۴ جزء قارچی در بیشتر گل‌سنگ‌ها، آسکومیست است. هاگ‌های جنسی و غیر جنسی آسکومیست‌ها رشد خود را در محیط آغاز می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): هاگ‌های غیر جنسی آسکومیست‌ها در نوک نخینه‌ها تولید می‌شوند و در داخل کیسه‌ای قرار ندارند.

گزینهٔ (۲): آسکومیست‌ها اتاقت تشکیل نمی‌دهند.

گزینهٔ (۳): ساختار تولیدمثلی موجود در آسکومیست‌ها فقط ساختار تولیدمثلی جنسی است و هاگ‌های موجود در آن محصول مستقیم میتوز هستند.

۴۲. گزینه ۳ فقط «ب» درست است.

مورد الف) نادرست - مخمرها دارای آسک اما فاقد نخینه هستند.

مورد ب) درست - در بین قارچ‌ها ساختار مقاوم زیگوسپورانژ می‌باشد که دارای چندین سلول دیپلوئید از یک نوع است.

مورد ج) نادرست - بعضی از زنگ‌ها تولیدمثلی غیر جنسی دارند و سایرین تنها تولیدمثلی جنسی دارند.

مورد د) نادرست - هاگ‌های ریزوپوس استولونیفر در زیگوسپورانژ می‌ماند و پخش نمی‌شود.

مورد ه) نادرست - بیش تر مخمرها با جوانه زدن تولیدمثلی می‌کنند.

مورد و) نادرست - در بازیدیوم (ساختار گرزمانند) با ادغام دو هسته‌ی هاپلوئید و تشکیل هسته‌ی دیپلوئید، برای یک صفت می‌توان دو ال مشاهده کرد.

۴۳. گزینه ۳ در زیر کلاهک هر قارچ چتری، تعداد زیادی بازیدی تشکیل می‌شود و هر یک از آن‌ها با انجام میوز، هاگ‌های جنسی می‌سازند. بنابراین تنوع این هاگ‌ها می‌تواند بسیار زیاد باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قارچ‌هایی که تولیدمثل جنسی ندارند، دئوترومیست‌ها هستند. بسیاری از دئوترومیست‌ها از نظر اقتصادی اهمیت دارند.
گزینه ۲: کپک سیاه نان از زیگومیست‌هاست و زیگومیست‌ها معمولاً با تولید هاگ در اسپورانژ تولیدمثل می‌کنند و هاگ‌های آن پس از بالغ شدن، از اسپورانژرها می‌شوند.

گزینه ۴: آسکوکارپ از رشد نخینه‌ی ادغام شده ایجاد می‌شود. با توجه به این که نخینه (+) و نخینه (-) با هم ادغام می‌شوند، همه‌ی زیگوت‌های حاصل، یک مجموعه از کروموزوم‌های قارچ (+) و یک مجموعه از کروموزوم‌های قارچ (-) را خواهند داشت. به عبارت دیگر همه‌ی زیگوت‌های یک آسکوکارپ ژنوتیپ یکسان خواهند داشت.

۴۴. گزینه ۴ سلول مورد نظر سؤال ژنوتیپ دیپلوئید دارد که این نوع ژنوتیپ می‌تواند در بازیدی قارچ صدفی که از ادغام دو هسته‌ی هاپلوئید تشکیل می‌شود، وجود داشته باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اسپرژیلوس تولیدمثل جنسی ندارد.

گزینه ۲: اسپورانژهاپلوئید است.

گزینه ۳: کاندیدا آلیکنز مخمر است و نخینه ندارد.

۴۵. گزینه ۴ در زیگومیست‌ها، ادغام هسته‌ها بلافاصله بعد از ادغام نخینه‌ها صورت می‌گیرد. در این قارچ‌ها، زیگوسپورانژ پس از ادغام هسته‌های هاپلوئید شکل می‌گیرد. گونه‌هایی از پنی‌سیلیوم که آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین تولید می‌کنند، همانند سایر دئوترومیست‌ها تولیدمثل جنسی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آسکومیست‌های پرسولوی هاگ‌های غیرجنسی را در نوک نخینه‌های تخصص یافته ایجاد می‌کنند.

گزینه ۲: به عنوان مثال ریزوپوس استولونیفر روی سطح نان نیز رشد می‌کند.

گزینه ۳: بسیاری از دئوترومیست‌ها بر اساس روش‌های مولکولی در شاخه‌ی آسکومیکوتا قرار می‌گیرند.

۴۶. گزینه ۲ موارد «ب» و «ج» نادرست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) درست - سلول‌های هاپلوئید کلامیدوموناس در شرایط مساعد محیطی تولیدمثل غیرجنسی انجام داده و با تقسیم میتوز (بدون کاهش تعداد کروموزوم) نهایتاً ژئوسپورها را می‌سازند.

مورد ب) نادرست - در چرخه‌ی زندگی ریزوپوس استولونیفر، زیگوت در شرایط نامساعد تشکیل می‌شود، اما در شرایط مساعد محیطی میوز می‌کند. (صفحه ۲۵۶ کتاب درسی)

مورد ج) نادرست - در چرخه‌ی زندگی کپک مخاطی پلاسمودیومی، در شرایط نامساعد هاگ‌های مقاوم تشکیل می‌شود که این هاگ‌ها در شرایط مساعد به نوعی سلول آمیبی یا تاژک‌دار تبدیل می‌شود.

مورد د) درست - در کپک مخاطی سلولی، هنگام تنش‌های محیطی، تعدادی از سلول‌های آمیب مانند با یکدیگر جمع می‌شوند و یک کلنی پرسلولی می‌سازند.

۴۷. گزینه ۲ بافت پوششی حاوی لایه‌ی شاخی، پوست است و قارچ‌هایی که سبب بیماری‌های پوستی می‌شوند می‌توانند به گروه

دئوترومیست‌ها تعلق داشته باشند. دئوترومیست‌ها مشتمل بر قارچ‌هایی است که در آن‌ها تولیدمثل جنسی دیده نمی‌شود و براساس روش‌های مولکولی، بیشتر آن‌ها در شاخه‌ی آسکومیکوتا طبقه‌بندی می‌شوند. آسکومیکوتا شاخه‌ای است که در آن هم گونه‌های تک سلولی و هم پرسلولی دیده می‌شود.

۴۸. گزینه ۴ آمانیتا موسکاریا از بازیدیومیست‌هاست، در حالی که زیگومیست‌ها ساختار تولیدمثلی با دیواره‌ی ضخیم می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریزوپوس استولونیفر انگل نیست.

گزینه ۲: ساکارومیسز سرویزیه تخمیر الکی انجام می‌دهد و دی‌اکسیدکربن آزاد می‌کند.

گزینه ۳: همه‌ی قارچ‌ها آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کنند.

۴۹. گزینه ۴ این شکل بازیدی را نشان می‌دهد که پس از ادغام نخینه‌ها و از رشد نخینه‌های ادغام شده ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: خود این ساختار که بازیدی نامیده می‌شود، گرز مانند است.
- گزینه ۲: بازیدی ساختار تولیدمثل جنسی است. بنابراین فقط هاگ جنسی تولید می‌کند.
- گزینه ۳: سیاهک‌ها و زنگ‌ها، بازیدیومیست‌هایی هستند که برای گیاهان بیماری‌زا هستند. در این قارچ تولیدمثل غیرجنسی به فراوانی روی می‌دهد.
۵۰. گزینه ۱ سیاهک‌ها و زنگ‌ها بازیدیومیست‌هایی هستند که گیاهان را آلوده می‌کنند و در گیاهان، آلودگی به عوامل بیماری‌زا سبب افزایش تولید اتیلن می‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: بیش از ۵۰ درصد آنتی‌بیوتیک‌هایی که در اختیار داریم، توسط استرپتومایسز تولید می‌شود.
- گزینه ۳: آسکومیست‌های تک سلولی همانند آسکومیست‌های پرسلولی، در تولیدمثل جنسی آسک می‌سازند.
- گزینه ۴: به عنوان مثال ریزوپوس استولونیفر هم ریزوئید دارد و هم می‌تواند زیگوسپورانژ تشکیل دهد.
۵۱. گزینه ۱ در قارچ‌های پرسلولی، بین سلول‌ها اتصال سیتوپلاسمی وجود دارد. پیکر قارچ‌های پرسلولی از نخینه تشکیل شده است و میسلیم حاصل از رشد نخینه، نسبت سطح به حجم را افزایش می‌دهد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: همه قارچ‌ها در دیواره خود کیتین دارند اما بعضی قارچ‌ها نخینه ندارند، بعضی قارچ‌ها نخینه‌هایی با دیواره عرضی ناقص دارند و بعضی دیگر نیز نخینه بدون دیواره عرضی دارند.
- گزینه ۳: بعضی قارچ‌ها ساختارهایی ریشه مانند در خاک می‌دانند و انگل هم نیستند، مثل آمینیتا موسکاریا.
- گزینه ۴: جانداران هوازی، توانایی تولید NAD^+ را با کمک مولکول غیرآلی (اکسیژن) دارند. نمی‌توان گفت که همه قارچ‌های هوازی با میوز هاگ می‌سازند. چون نوعی از قارچ‌ها وجود دارند که فاقد تولیدمثل جنسی و میوز هستند.
۵۲. گزینه ۳ این شکل، قارچ - ریشه‌ای را نشان می‌دهد و شماره ۲ ریشه گیاه است و بخشی از اسپوروفیت محسوب می‌شود؛ بنابراین دارای تراکتید و سلول همراه نیز هست.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: قارچ - ریشه‌ای در بسیاری از موارد به درون ریشه نفوذ نمی‌کند.
- گزینه ۲: شماره ۱ (نخینه) در انتقال فسفر و مواد معدنی دیگر به شماره ۲ (ریشه) کمک می‌کند.
- گزینه ۴: گیاهی که دارای رابطه هم‌زیستی با قارچ‌ها از نوع قارچ ریشه‌ای است، می‌تواند کاج باشد که مخروط‌های آن از تعدادی فلس تشکیل شده‌اند، اما در این شکل، شماره نخینه است و قارچ فاقد ساختار فلسی شکل است.
۵۳. گزینه ۳ همه قارچ‌ها با ترشح آنزیم‌های گوارشی مواد آلی موجود را به مولکول‌های قابل جذب تجزیه می‌کنند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در رابطه‌ی قارچ - ریشه‌ای، قارچ بیش‌تر از نوع بازیدیومیست می‌باشد که در این رابطه نخینه‌های قارچ اغلب به درون ریشه‌های گیاهی نفوذ نمی‌کنند.
- گزینه ۲: در گل‌سنگ الزاماً کلروپلاست وجود ندارد. مثلاً ممکن است این رابطه بین سیانوباکتری و قارچ ایجاد شود.
- گزینه ۴: در گل‌سنگ‌ها جزء فتوسنتزکننده در لایه‌های نخینه پنهان می‌شود و در ضمن گل‌سنگ در تثبیت نقش دارد نه در شوره گذاری!
۵۴. گزینه ۲ هاگ‌های جنسی ریزوپوس داخل زیگوسپورانژ و هاگ‌های کاج در اسپوروفیت آن، باقی می‌ماند. زیگوسپورانژ تنها ساختار انجام‌دهنده میوز در ریزوپوس است که چندین هسته $2n$ دارد. نخینه‌ی زیگومیست‌ها معمولاً دیواره‌ی عرضی ندارند.
۵۵. گزینه ۳ موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح‌اند.
- بررسی موارد:
- مورد الف) درست - کپک‌های مخاطی سلولی به آمیب شباهت دارند اما برخلاف آنها در هنگام تنش‌های محیطی، تعدادی از آنها از حرکت بازمی‌ایستند و یک کلنی پرسلولی می‌سازند.
- مورد ب) درست - هر دو نوع اوگلناهای اتوتروف و هتروتروف می‌توانند در طی تنفس سلولی، از مواد آلی انرژی کسب کنند.
- مورد ج) نادرست - نه آسپیریلوس و نه تاژک‌داران چرخان، تولیدمثل جنسی ندارند.
- مورد د) درست - نوروپوراکراسا جزء آسکومیست‌ها و آمینیتا موسکاریا جزء بازیدیومیست‌ها است. در آسکومیست‌ها هاگ‌های جنسی در آسک (کیسه‌ی میکروسکوپی) تولید می‌شوند و وقتی بالغ شدند از آن رها می‌شوند.
۵۶. گزینه ۴ در شرایط مساعد تک سلولی‌های آمیب مانند کپک مخاطی سلولی در خاک حرکت می‌کنند و باکتری‌ها را می‌بلعند. در شرایط نامساعد این آمیب‌ماندها به دور یکدیگر جمع می‌شوند و یک کلنی پرسلولی می‌سازند. کلامیدوموناس نیز می‌تواند کلنی‌هایی از انواع مختلفی سلول تولید کند. کپک مخاطی سلولی برخلاف اسپیروژیر در شرایط نامساعد، تولیدمثل غیرجنسی انجام می‌دهد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ی (۱): آمیب‌ها همانند بیشتر اوگلناها هتروتروف‌اند و گروهی از آن‌ها می‌تواند ساکن آب شیرین باشد. انواع کمی از تاژکداران چرخان در آب شیرین و بیشتر آن‌ها در دریاها زندگی می‌کنند.
- گزینه ی (۲): آمیب‌ها و روزن‌داران هر دو به کمک برآمدگی‌های سیتوپلاسمی (پای کاذب) حرکت می‌کنند. گروهی از آمیب‌ها مانند جلبک‌های سبز میکروسکوپی می‌توانند در خاک‌های مرطوب زندگی کنند.
- گزینه ی (۳): در آسکومیست‌ها و بازیدیومیست‌ها، نخینه دارای دیواره‌ی عرضی است. تولیدمثل غیرجنسی در میان بازیدیومیست‌ها نادر است و فقط در بعضی از زنگ‌ها و سیاهک‌ها به فراوانی روی می‌دهد.
۵۷. **گزینه ۴** این شکل زیگوسپورانژ و اسپورانژ یک قارچ ریزوپوس استولونیفر را نشان می‌دهد. این قارچ فاقد دیواره‌ی عرضی در نخینه‌های خود است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ی (۱): در بخش ۳ (زیگوسپورانژ) چندین زیگوت وجود دارد. هر گاه شرایط مساعد شود، زیگوت‌های موجود در زیگوسپورانژ تقسیم میوز انجام می‌دهند و می‌رویند.
- گزینه ی (۲): بخش ۲ یک نخینه‌ی هاپلوئید است، لذا هر یک از هسته‌ها دارای یک مجموعه‌ی کروموزومی می‌باشند.
- گزینه ی (۳): بخش ۱ اسپورانژ (هاگدان غیرجنسی) است و در پی میتوز و نمو، هاگ‌های غیرجنسی را تولید می‌کند.
۵۸. **گزینه ۴** گل‌سنگ‌ها اولین جانداران اکوسیستم‌ها هستند که حاصل هم‌زیستی بین یک قارچ و یک فتوسنتزکننده مثل جلبک سبز، سیانوباکتری یا هر دو است. در صورتی که بخش اتوتروفی فقط سیانوباکتری باشد امکان تولیدمثل جنسی در این بخش وجود ندارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در بخش‌های یوکاریوتی گل‌سنگ یعنی قارچ و جلبک سبز بیش از یک نوع آنزیم برای بیان ژن‌ها وجود دارد.
- گزینه ۲: بخش اتوتروفی گل‌سنگ توانایی تبدیل انرژی نوری به انرژی شیمیایی را دارد.
- گزینه ۳: جزء قارچی که عمدتاً آسکومیست است با میتوز، هاگ‌های جنسی را ایجاد می‌کند و جزء اتوتروف نیز در صورتی که جلبک سبز باشد، برای تولید سلول‌های جنسی به دوک تقسیم نیاز دارد.
۵۹. **گزینه ۳** در زیگومیست‌ها، هاگ‌های جنسی بدون خروج از هاگدان جنسی یا همان زیگوسپورانژ رشد می‌کنند، ولی در بازیدیومیست‌ها، هاگ‌های جنسی برای رشد باید از سطح بازیدیوم جدا شده و در خاک رشد کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ی (۱): قارچ فنجانی یک آسکومیست است، اما این آسکومیست ساختار تولیدکننده‌ی هاگ جنسی یعنی آسک را در بخشی از آسکوکارپ تولید می‌کند، نه هاگ غیرجنسی را!
- گزینه ی (۲): در هر دو نوع قارچ، نخینه‌ها در قسمتی از چرخه‌ی زندگی ادغام می‌شوند. ابتدا سلول‌های دوهسته‌ای تشکیل و سپس این هسته‌ها ادغام می‌شوند و هسته‌های دیپلوئید می‌سازند.
- گزینه ی (۴): در ریزوپوس، هاگ غیرجنسی در نتیجه‌ی میتوز سلول‌های هاپلوئید ایجاد می‌شود.
۶۰. **گزینه ۴** شکل مربوط به چرخه‌ی زندگی زیگومیست‌هاست و اعضای این شاخه در خاک زندگی می‌کنند و مانند همه قارچ‌ها هتروتروف‌اند و از مواد آلی انرژی به دست می‌آورند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: تولید مثل غیر جنسی در شاخه‌ی زیگومیست‌ها شایع‌تر از تولید مثل جنسی است.
- گزینه ۲: هاگ‌های غیر جنسی در شاخه‌ی زیگومیست‌ها در هاگدان غیر جنسی به نام اسپورانژ تشکیل می‌شود.
- گزینه ۳: در هاگدان غیر جنسی زیگومیست‌ها (اسپورانژ) هاگ‌ها از طریق تقسیم میتوزی سلول‌های هاپلوئیدی ایجاد می‌شود.
۶۱. **گزینه ۳** بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در قارچ‌ها هاگ‌های هاپلوئید میتوز انجام می‌دهند و نخینه‌هایی با تعداد زیادی سلول‌های هاپلوئیدی ایجاد می‌کنند.
- گزینه ۲: در چرخه‌ی جنسی قارچ‌ها، زیگوت تقسیم میتوز انجام نمی‌دهد.
- گزینه ۳: گامت‌ها در چرخه‌ی زندگی قارچ‌ها از تقسیم میتوز حاصل می‌شوند.
- گزینه ۴: C: هاگ‌های جنسی هاپلوئید هستند و محصول تقسیم میوز می‌باشند.
۶۲. **گزینه ۱** قارچ لای انگشتان پا فقط تولیدمثل غیر جنسی دارد. این نوع قارچ نوعی دئوترومیست است.
واضح است که تمام دئوترومیست‌ها سبب بیماری پوستی نمی‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: جلبک‌ها فتوسنتزکننده‌اند و تنفس سلولی هم دارند.
- گزینه ۳: مخمر در غیاب اکسیژن تخمیر انجام می‌دهد که برای NAD^+ گلیکولیز فراهم شود.
- گزینه ۴: باکتری‌های شیمیواتوتروف از مواد معدنی به عنوان منبع انرژی و الکترون استفاده می‌کنند.
۶۳. **گزینه ۳** احتمالاً قدمت قارچ‌های تک سلولی به ۴۰۰ میلیون سال پیش می‌رسد که این تاریخ بین انقراض گروهی اول و دوم است.

۶۴. **گزینه ۲** ریزوئید در سرخس و نیز در ریزوپوس استولونيفر (کپک سیاه نان) دیده می‌شود که هر دو جاندارانی یوکاریوتی هستند و برای تکثیر سلول‌های خود از طریق میتوز به دوک تقسیم نیاز دارند.
رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): باکتری‌ها نیز هم‌یوگی دارند ولی فاقد تولیدمثل جنسی هستند.
گزینه (۳): برای باکتری‌های فتواتوتروف نظیر سیانوباکتری‌ها صادق نیست.
گزینه (۴): در یوکاریوت‌ها هر ژنی گسسته (دارای توالی اینترون و اگزون) نیست.
۶۵. **گزینه ۲** عامل تنظیم‌کننده در پروکاریوت‌ها یافت می‌شود. فقط در آسکومیست‌ها ساختار فنجانی شکل ایجاد می‌شود و ریزوئیدها در آسکومیست‌ها دیده نمی‌شوند.
۶۶. **گزینه ۴** مورد نظر سؤال گل‌سنگ است. هر چهار ویژگی مربوط به گل‌سنگ‌ها است.
۶۷. **گزینه ۴** دئوترومیست‌ها فقط تولید مثل غیرجنسی دارند. تولید مثل غیرجنسی در بازیدیومیست‌ها نادر است. آمیب‌ها تولید مثل جنسی ندارند. در هاگ‌داران، هم تولید مثل جنسی و هم تولید مثل غیرجنسی وجود دارد.
۶۸. **گزینه ۲** در چرخه زندگی بازیدیوسیت‌ها، بازیدی بعد از ادغام نخینه‌های مثبت و منفی تشکیل می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در بازدانگان اندوخته غذایی دانه آندوسپرم است که قبل از لقاح تشکیل می‌شود.
گزینه «۳»: از تقسیم میوز یکی از سلول‌های پارانثیم خورش در گیاه سیب (از نهان‌دانگان) هاگ ماده بوجود می‌آید و از سه بار تقسیم میتوز متوالی هاگ ماده کیسه رویانی یا گامتوفیت ماده بوجود می‌آید.
گزینه «۴»: قارچ فنجانی از آسکومیست‌هاست و در آسکومیست‌ها آسکوکارپ بعد از ادغام نخینه‌ها و قبل از ادغام هسته‌های هاپلوئیدی تشکیل می‌شود.
۶۹. **گزینه ۳** آمانیتا موسکاریا قارچ سمی است و کاندیدا آلیکنز انگل مخاط دهان و عامل برفک دهان است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): کاندیدا آلیکنز فاقد نخینه است چون مخمر است.
گزینه (۲): تمام قارچ‌ها دیواره سلولی کیتینی دارند.
گزینه (۴): هر دو جاندار هوازی‌اند، لذا $NADH$ را در شرایط هوازی اکسید می‌کنند.
۷۰. **گزینه ۳** نوروسپورا کراسا از آسکومیست‌ها می‌باشد. در این گروه هاگ‌های جنسی نتیجه مستقیم میتوز هستند.
علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): نوروسپورا کراسا تک سلولی است و آسکوکارپ تشکیل نمی‌دهد.
گزینه (۲): در قارچ‌ها زیگوت تقسیم میتوز انجام نمی‌دهد.
گزینه (۴): این از ویژگی‌های زیگومیست‌ها می‌باشد.
۷۱. **گزینه ۳** پنی سیلیوم قارچی است هاپلوئید با دو کروموزوم ($n = 2$). و جزو گروه دئوترومیست‌هاست که فقط به روش غیر جنسی تولید مثل می‌کند بنابراین میوز ندارد و هرگز تتراد تشکیل نمی‌دهد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: از کپک پنی سیلیوم آنتی بیوتیک پنی سیلین را تولید می‌کنند.
گزینه ۲: کپک پنی سیلیوم هاپلوئید و $n = 2$ کروموزومی است و فاقد کروموزوم هم‌تاست.
گزینه ۴: تقسیم میوز ندارد اما تقسیم میتوز را دارد.
۷۲. **گزینه ۲** چون رشته‌های دوک درون هسته شکل گرفته است، لذا این تقسیم مربوط به تقسیم درون فرمانروی قارچ‌ها است.
تشکیل گامت در قارچ‌ها حاصل تقسیم میتوز است.
۷۳. **گزینه ۴** در زیگومیست‌ها، هاگ‌های غیرجنسی درون اسپورانژ تولید می‌شوند، می‌دانیم در این قارچ‌ها ریزوئید تشکیل می‌شود.
رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در آسکومیست‌ها، هاگ‌های جنسی با میتوز مستقیم ایجاد می‌شوند در حالی که در آسکومیست‌های تک سلولی، آسکوکارپ تشکیل نمی‌شود.
گزینه ۲: در آسکومیست‌ها، هاگ‌های غیرجنسی در نوک نخینه‌ها تشکیل می‌شود (بدون هاگدان) در حالی که استولون در زیگومیست‌ها دیده می‌شود.
گزینه ۳: در گل‌سنگ جزء قارچی بیشتر آسکومیست است.
۷۴. **گزینه ۴** ریزوبیوم هتروتروف است و تثبیت دی‌اکسید کربن ندارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

الف) آمینیتا موسکاریا از بازیدیومیست‌ها است در این قارچ‌ها بازدی پس از الحاق نخینه‌ها پدید می‌آید.
ب) آسپرژیلوس از دئوترومیست‌ها است در این قارچ که فقط به روش غیرجنسی تولیدمثل می‌کنند هاگ غیرجنسی پس از رها شدن با تقسیم‌های میتوزی پی در پی می‌سلیوم‌های جدید را بوجود می‌آورد.
ج) کاندیدا آلیکنز از قارچ‌های آسکومیست تک‌سلولی است و مضاعف شدن DNA خطی در آنها در هسته (خارج از سیتوسل) انجام می‌شود.

۷۵. **گزینه ۱** انگل، نوع ویژه‌ای از همزیستی در این تست است که طی تکامل همراه بین دو جاندار، ساختار و رفتار آنها با یکدیگر هماهنگ شده است (درستی الف) و از آن‌جا که قارچ انگل است، در اغلب اوقات فقط قارچ سود می‌برد (درستی ب). در اغلب اوقات گیاه زیان می‌بیند (نادرستی ج) و کنام واقعی انگل بدن میزبان است (نادرستی د).

۷۶. **گزینه ۲** در زیگوسپورانژ ریزوپوس استولونیفر چند هسته دیپلوئید (زیگوت) وجود دارد. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط یک هسته دیپلوئید دارد.

گزینه ۳: پر از هاگ‌های هاپلوئید است.

گزینه ۴: هاگ کپک مخاطی پلاسمودیومی یک هسته هاپلوئید دارد.

۷۷. **گزینه ۴** قارچ‌ها، دارای سلول‌هایی با دیواره‌ی کیتینی‌اند که می‌توانند در طی فرایند تنفس سلولی هوازی و تخمیر الکلی CO_2 آزاد کنند که در طی هر دو مسیر در فرایند گلیکولیز در گام سوم در مرحله‌ی دو فسفات‌ه شدن ترکیب سه کربنی $NADH$ تولید می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): نشان‌دهنده‌ی تخمیر الکلی است که هر سلول قارچی تخمیر الکلی ندارد.

گزینه‌ی (۲): مربوط به تنفس هوازی و زنجیره‌ی انتقال الکترون است.

گزینه‌ی (۳): تنها در فرایندهای تنفس هوازی و در مرحله‌ی تشکیل استیل کوآنزیم A دیده می‌شود.

۷۸. **گزینه ۲** موارد «ب و ج» درست هستند.

پنی‌سیلیوم و آسپرژیلوس تولیدمثل جنسی ندارند. در چرخه‌ی زندگی جنسی سایر موارد، با تقسیم میتوز گامت تشکیل می‌شود.

۷۹. **گزینه ۳** دیواره سلولی دیاتوم‌ها از جنس سیلیس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کاندیدا آلیکنز از قارچ‌های آسکوسیت است و دیواره سلولی از جنس کیتین دارد که نوعی پلی‌ساکارید سخت است.

گزینه ۲: سلول‌های غلاف آوندی همانند همه سلول‌های گیاهی دارای دیواره سلولی از جنس سلولزی (پلی‌ساکارید) می‌باشد.

گزینه ۴: مخمر نان از قارچ‌های آسکوسیت است و دیواره سلولی از جنس کیتین دارد.

۸۰. **گزینه ۴** ژئوسپور در کلامیدوموناس دو تاژک و در کاهوی دریایی چهار تاژک دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هم درون سلول‌های ریزوئید و هم ریزوبیوم پروتئین‌سازی صورت می‌گیرد.

گزینه ۲: سلول‌های اسپورانژ کاهوی دریایی دیپلوئید هستند.

گزینه ۳: درون زیگوسپورانژ از ریزوپوس استولونیفر تعداد زیادی هسته دیپلوئید وجود دارد.

۸۱. **گزینه ۳** اکثر دئوترومیست‌ها در شاخه‌ی آسکومیست‌ها قرار می‌گیرند نه تمام آن‌ها.

۸۲. **گزینه ۲** کاندیدا آلیکنز اصلاً نخینه ایجاد نمی‌کند و در هر میوز حداکثر چهار نوع هاگ ایجاد می‌شود، البته در صورتی که کراسینگ‌اور صورت بگیرد. در این مثال چون ژن‌ها پیوسته نیستند، در هر میوز فقط دو نوع گامت ایجاد می‌شود. ریزوپوس استولونیفر بازدیدی ندارد.

۸۳. **گزینه ۴** گوزن‌های شمالی از گل‌سنگ تغذیه می‌کنند. گل‌سنگ‌ها همانند ریزوبیوم‌ها نیتروژن را تثبیت می‌کنند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گل‌سنگ قادر به زندگی بر روی خاک بدون گیاه هستند.

گزینه ۲: بخش فتوسنتز کننده گل‌سنگ‌ها، یا باکتری یا جلبک و یا هر دو آن‌ها هستند، پس لزوماً ساختار نوکلئوزوم در بخش فتوسنتز کننده آن‌ها دیده نمی‌شود.

گزینه ۳: باکتری‌ها فاقد تولیدمثل جنسی و گامت هستند.

۸۴. **گزینه ۳** در قارچ‌ها، گامت‌ها حاصل تقسیم میتوز هستند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کاندیدا آلیکنز فاقد نخینه است.

گزینه ۲: رنگ‌ها می‌توانند تولید مثل جنسی داشته باشند.

- گزینه (۴): آسک در کاندیدا آلیکنز، ساختار چند هسته‌ای با هسته‌های هاپلوئید است.
۸۵. گزینه ۳ *EcoRI* آنزیم محدودکننده‌ای است که در *E. Coli* یافت می‌شود. اگرچه استافیلوکوکوس اورئوس آنزیم محدودکننده دارد، اما *EcoRI* نیست.
۸۶. گزینه ۳ در چرخه زندگی قارچ فنجانی که نوعی آسکومیست است، قارچ، هاگ‌های خود را از تقسیم میتوز به وجود می‌آورد، اما در چرخه زندگی کاهوی دریایی، هاگ حاصل تقسیم میوز است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): در هر دو، گامت حاصل تقسیم میتوز است.
- گزینه (۲ و ۴): در قارچ‌ها ساختارهای پرسولوی دیپلوئیدی دیده نمی‌شود.
۸۷. گزینه ۲ تمام قارچ‌ها هتروتروف هستند، پس در آن‌ها *NADPH* و *NADP⁺* دیده نمی‌شود. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): عامل برفک دهان می‌تواند ایجاد بیماری کند.
- گزینه (۳): رشته دوک در قارچ‌ها در هسته شکل می‌گیرند.
- گزینه (۴): مخمرها تولیدمثل جنسی دارند، اما فاقد نخینه هستند.
۸۸. گزینه ۴ تمام موارد به نادرستی بین شده است. علت نادرستی عبارات:
- الف) دئوترومیست‌ها فاقد تولیدمثل جنسی هستند.
- ب) آسکوکارپ در آسکومیست‌ها است، اما قارچ لای انگشتان پا دئوترومیست است.
- ج) مخمرها فاقد آسکوکارپ هستند.
- د) همه قارچ‌ها طی تقسیم میتوز، سلول هاپلوئیدی به وجود می‌آورند، زیرا فاقد ساختارهای پرسولوی دیپلوئیدی هستند.
۸۹. گزینه ۲ عبارات «ب و د» درست می‌باشند. بررسی سایر عبارات‌ها:
- عبارت الف: پنی سیلیوم هاگ جنسی تولید نمی‌کند.
- عبارت ج: پنی سیلیوم چون تولیدمثل جنسی ندارد، گامت هم تولید نمی‌کند.
۹۰. گزینه ۴ در کپک مخاطی پلاسمودیومی همانند زیگومیست‌ها، سلول‌هایی با چند هسته $2n$ کروموزومی همانند سلول‌های ماهیچه مخطط انسان وجود دارد. زیگوسپورانث، یک سلول چند هسته‌ای با هسته‌های دیپلوئید است. رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): کپک مخاطی سلولی قارچ نیست و نخینه ندارد.
- گزینه (۲): کپک مخاطی پلاسمودیومی می‌تواند ساختارهای پرسولوی $2n$ را با میتوزهای سلول تخم ایجاد کند.
- گزینه (۳): در کپک مخاطی پلاسمودیومی برخلاف پلاسمودیوم، گامت حاصل تقسیم میوز است.
۹۱. گزینه ۴ مایکوباکتریوم توکسین ترشح نمی‌کند و ریزوپوس استولونیفر به‌طور معمول تولیدمثل غیرجنسی دارد کلستریدیوم در شرایط بی‌هوازی اندوسپور تشکیل می‌دهد. نورواسپورا در تولیدمثل جنسی آسک تولید می‌کند که در هر کدام ۸ هاگ ایجاد می‌شود.
۹۲. گزینه ۴ در بیشتر گل‌سنگ‌ها، جزء قارچی یک آسکومیست است. لذا بیشتر قارچ‌های که در ساختار گل‌سنگ‌ها شرکت می‌کنند، در تولیدمثل جنسی خود آسک ایجاد می‌کنند.
۹۳. گزینه ۴ همه قارچ‌ها نوعی سلول یوکاریوتی و هتروتروف هستند، پس می‌توانند سیتریک اسید و اگزالو استات را در میتوکندری بسازند. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): دیاتوم‌ها دیواره‌ای دو قسمتی دارند، اما فتوسنتز کننده هستند.
- گزینه (۲): اوگلنا دیواره سلولی ندارد و تولیدمثل جنسی نیز ندارد، پس وقوع نوترکیبی بدون نیاز به پیدایش ال جدید در آن غیر ممکن است.
- گزینه (۳): اگرچه در قارچ‌ها رشته‌های دوک تقسیم درون هسته شکل می‌گیرند اما سنتز پروتئین‌های دوک تقسیم در سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.
۹۴. گزینه ۱
۹۵. گزینه ۲
۹۶. گزینه ۱ کپک‌های مخاطی در واقع قارچ نیستند و فاقد کیتین می‌باشند.

۹۷. گزینه ۲ آمانتیا نوعی قارچ چتری است و دوک تقسیم قارچ ها داخل هسته تشکیل می شود.
۹۸. گزینه ۳ قارچ ها همواره به جز زیگوت شان، هاپلوئید می باشند. سایر گزینه ها ۲n کروموزومی اند.
۹۹. گزینه ۱ ریزوپوس استولونيفر(کپک سیاه نان) از شاخه زیگومیکوتا می باشد و ساختارهایی تولیدمثلی با دیواره ای ضخیم به نام زیگوسپورانژ ایجاد می کند.
۱۰۰. گزینه ۴ در آسکومیست ها هاگ های غیر جنسی در نوک نخینه ها تشکیل می شوند و درون کیسه یا ساختار بخصوصی قرار ندارند.
- بررسی گزینه ی (۳) : مخمرها بدون ایجاد آسکوکارپ، آسک می سازند.
۱۰۱. گزینه ۴ قارچی که سبب بیماری قارچی لای انگشتان پا می شود، از دئوترومیست هاست. دئوترومیست ها، فقط به روش غیر جنسی تکثیر می شوند و تولید مثل جنسی ندارند.
- بررسی سایر گزینه ها:
- (۱) نوروپورااکراسا که در آزمایشات بیدل و تیتوم استفاده شد، از جمله آسکومیست هاست و تولیدمثل جنسی هم دارد. اگر به شکل ۱ - ۱ در کتاب زیست پیش مراجعه کنید متوجه می شوید که هاگ های جنسی نوروپورااکراسا، در آسک به وجود آمده است.
- (۲) ریزوپوس استولونيفر یا کپک سیاه نان از جمله زیگومیست هاست و تولید مثل جنسی هم دارد.
- (۳) قارچ ژله ای از دسته ی بازیدیومیست هاست و تولیدمثل جنسی دارد.
۱۰۲. گزینه ۴ توجه داشته باشید که دیواره ی سلولی قارچ ها از جنس کیتین می باشد.
- مخمر نان: آسکومیست ها / زنگ گندم: بازیدیومیست ها / کپک سیاه نان: زیگومیست ها
- کپک مخاطی پلاسمودیومی از گروه آغازیان می باشند.
۱۰۳. گزینه ۱ زئوسپور فقط در برخی گروه های آغازیان دیده می شود و در قارچ ها وجود ندارد. نخینه های موجود در آسکومیست ها معمولاً دیواره عرضی ناقص دارند و در آسکومیست ها تولیدمثل غیر جنسی شایع تر از تولید مثل جنسی است. آسکوکارپ از رشد نخینه ادغام شده به وجود می آید بنابراین در آسکومیست های تک سلولی (مخمرها) آسکوکارپ ایجاد نمی شود. (مخمرها آسک تولید می کنند اما آسکوکارپ ندارند).
۱۰۴. گزینه ۳ قارچ - ریشه ای، نوعی رابطه ی هم یاری (نوعی هم زیستی) است که بین قارچ و ریشه ی برخی گیاهان آوندی برقرار می شود. ریشه، در گیاهان آوندی، بخشی از اسپوروفیت است. گروهی از قارچ ها (نه همه ی آن ها) در قارچ - ریشه ای ها، بازیدیومیست هستند و تشکیل بازیدیوم می دهند (نه آسک). در بسیاری از این قارچ - ریشه ای ها، نخینه های قارچ به درون ریشه های گیاه نفوذ نمی کنند.
۱۰۵. گزینه ۳ در تمام قارچ های دارای تولیدمثل جنسی زیگوت تقسیم میوز انجام می دهد.
۱۰۶. گزینه ۴ جزء قارچی در گل سنگ ها بیش تر از آسکومیست هاست در بازیدیومیست ها تولید مثل غیر جنسی نادر است. (به جز زنگ ها و سیاهک ها)
۱۰۷. گزینه ۴ در بازیدیومیست ها، ادغام نخینه ها در تشکیل ساختار تولید مثل دخالته دارد.
- (۱) نخینه ها دارای دیواره عرضی هستند.
- (۲) تولید مثل غیر جنسی در بازیدیومیست ها نادر است. به جز زنگ ها و سیاهک ها
- (۳) هاگ های جنسی در روی بازیدیوم ها تشکیل می شوند.
۱۰۸. گزینه ۲ قارچ ها، سلول جنسی تاژک دار ندارند. (در سطح کتاب درسی هیچ قارچی تاژک یا مژک تولید نمی کند).
۱۰۹. گزینه ۳ پنی سیلیوم جزء دئوترومیست هاست و تولید مثل جنسی ندارد، در عوض هاگ های غیر جنسی تولید می کند.
۱۱۰. گزینه ۲ قارچ ها میتوز هسته ای دارند، بنابراین دوک درون هسته ای ایجاد می کنند، نخینه ی بازیدیومیست ها، از جمله قارچ های چتری، دارای دیواره ی عرضی است.
۱۱۱. گزینه ۲ همه ی قارچ ها از جمله نوروپورا هتروتروف هستند و فتوسنتز نمی کنند، بنابراین چرخه ی کالوین ندارند. کپک، تازکدار چرخان و کلامیدوموناس فتوسنتز کننده هستند.
۱۱۲. گزینه ۲ گزینه ی ۱ و ۳) رابطه همزیستی از نوع همیاری (سود ۲ طرفه)
- گزینه ی ۴) رابطه همزیستی از نوع انگلی
- گزینه ی ۲) نیتروزوموناس و سویا هر دو اتوتروف هستند و رابطه همزیستی با هم ندارند توجه کنید که سویا (از گیاهان تیره نخود) می تواند با نوعی ریزوبیوم (باکتری تثبیت کننده ی نیتروژن) همزیستی از نوع همیاری داشته باشد نه با نیتروزوموناس (باکتری شوره گذار در خاک)
۱۱۳. گزینه ۳ آمانتیا موسکاریا قارچی از گروه بازیدیومیکوتا است و هاپلوئید می باشد. در گیاهان و جلبک هایی نظیر کپک ها و کاهوی دریایی که دارای چرخه زندگی تناوب نسل هستند، فرد پر سلولی دیپلوئید و هاپلوئید مشاهده می شود.

۱۱۴. **گزینه ۱** «آسپرژیلوس» از دئوترومیست ها است که تولید مثل جنسی ندارند و بنابراین زیگوت نمی سازد.
۱۱۵. **گزینه ۲** در بازیدومیست ها، نخینه های حاصل از رویش هاگ ها، تک هسته ای ولی نخینه های حاصل از ادغام این نخینه ها در خاک، دو هسته ای (n) هستند.
۱۱۶. **گزینه ۳** در کپک سیاه نان، هاگ های غیر جنسی در اسپورانژیوم و هاگ های جنسی در زیگوسپورانژ ایجاد می شوند.
۱۱۷. **گزینه ۲** در آسکومیست ها، ابتدا هسته های + و - با هم جفت می شوند اما ادغام نمی شوند و نخینه ها رشد می کنند و سپس آسکوکارپ تشکیل می دهند، آنگاه هسته های مذبور در داخل ASC با هم ادغام می گردند.
۱۱۸. **گزینه ۳** قارچ ها پلوییدند. اگر در هسته ی سلول سازنده ی نخینه ی (+) ریزوپوس استولونيفر، ۴ کروموزوم وجود داشته باشد، چون هاپلویید است، پس دارای ۴ کروموزوم غیر همتا است.
۱۱۹. **گزینه ۳** در آسکومیست های پرسلولی، زیگوت میوز انجام داده، چهار هسته n می سازد که هر کدام، یکبار میوز کرده نهایتاً ۸ هاگ جنسی درون آسک تشکیل می شود. در گیاهان و بازیدومیست ها در چرخه ی تولید مثل جنسی هاگ ها بطور مستقیم از تقسیم میوز بوجود می آید.
۱۲۰. **گزینه ۲** در قارچ ها زیگوت میوز انجام می دهد و رشد و نمو (و میوز) نمی کند.
۱۲۱. **گزینه ۴** بیش تر مخمرها به روش جوانه زدن تولید مثل غیر جنسی دارند.
۱۲۲. **گزینه ۲** در تولید مثل جنسی بازیدومیست ها، زیگوت با میوز خود، هاگ (n) را پدید می آورد و از رشد هاگ، نخینه ایجاد می شود.
۱۲۳. **گزینه ۲** به بررسی گزینه ها می پردازیم:
- (۱) در تشکیل هاگ های جنسی، تقسیم میوز نقش دارد؛ بنابراین ژنوتیپ هاگ ها یکسان نیست.
- (۲) در نخینه های دو هسته ای، سلولی که در انتهای نخینه وجود دارد، به آسک تبدیل می شود.
- (۳) در آسکومیست ها، هاگ های غیر جنسی در نوک نخینه های تخصص یافته (نه دورن هاگدان) تشکیل می شوند.
- (۴) هر هسته ی دیپلوئید موجود در سلول انتهای نخینه (نه آسکوکارپ) تقسیم میوز و سپس میوز انجام می دهد.
۱۲۴. **گزینه ۲** زیگوسپورانژ حاوی چند هسته ۲n است که در شرایط نامساعد تولید شده اند ولی در شرایط مساعد میوز انجام می دهند.
۱۲۵. **گزینه ۱** کپک مخاطی سلولی جزء آغازیان است و نخینه ندارد. سه گزینه ی دیگر جزء قارچ های پرسلولی بوده و نخینه دارند.
۱۲۶. **گزینه ۳** این قارچ از شاخه دئوترومیست هاست و بنابراین تولیدمثل جنسی ندارد.
۱۲۷. **گزینه ۲** دیاتوم و کلپ هر دو به فرمانروی آغازیان تعلق داشته و فتوسنتز کننده هستند. اوگلنا و آنابنا هر دو فتوسنتز کننده اند، اما اوگلنا از فرمانروی آغازیان و آنابنا از فرمانروی پروکاریوت ها است. کاندیدا آلیکنز و پارامسی هر دو هتروتروف هستند، اما اولی از فرمانروی قارچ ها و دومی از فرمانروی آغازیان است.
۱۲۸. **گزینه ۴** هیدر از پرسلولی ها و مخمر از تک سلولی ها، به روش جوانه زدن تولید مثل غیر جنسی می کنند. گرچه نوع این جوانه زدن ها تفاوت دارد.
۱۲۹. **گزینه ۳** قارچ ها میوز هسته ای دارند یعنی تمام مراحل میوز داخل هسته انجام می شود. پوشش هسته در تمام طول تقسیم حفظ می شود و نهایتاً در تلوفاز پوشش هسته به داخل نفوذ می کند تا به دو هسته تقسیم شود.
۱۳۰. **گزینه ۴** درون آسک با انجام یک تقسیم میوز و سپس ۱ مرحله میوز، مجموعاً هشت هاگ جنسی تولید می شود و از آن جایی که به طور معمول ایجاد تنوع فقط به میوز I می باشد این هشت هاگ از دو نوع هستند (کراسینگ آور را در نظر نمی گیریم)
۱۳۱. **گزینه ۳** آسپرژیلوس، نوعی قارچ دئوترومیست است و تولید مثل جنسی ندارد. این قارچ در تخمیر سُس سویا و تولید آسید سیتریک کاربرد دارد.

۴ -۵	۲ -۴	۱ -۳	۳ -۲	۲ -۱
۴ -۱۰	۴ -۹	۴ -۸	۲ -۷	۴ -۶
۴ -۱۵	۳ -۱۴	۴ -۱۳	۳ -۱۲	۲ -۱۱
۲ -۲۰	۴ -۱۹	۱ -۱۸	۲ -۱۷	۴ -۱۶
۴ -۲۵	۲ -۲۴	۱ -۲۳	۱ -۲۲	۱ -۲۱
۱ -۳۰	۴ -۲۹	۱ -۲۸	۲ -۲۷	۴ -۲۶
۳ -۳۵	۳ -۳۴	۱ -۳۳	۳ -۳۲	۴ -۳۱
۳ -۴۰	۳ -۳۹	۲ -۳۸	۱ -۳۷	۱ -۳۶
۴ -۴۵	۴ -۴۴	۳ -۴۳	۳ -۴۲	۴ -۴۱
۱ -۵۰	۴ -۴۹	۴ -۴۸	۲ -۴۷	۲ -۴۶
۳ -۵۵	۲ -۵۴	۳ -۵۳	۳ -۵۲	۱ -۵۱
۴ -۶۰	۳ -۵۹	۴ -۵۸	۴ -۵۷	۴ -۵۶
۲ -۶۵	۲ -۶۴	۳ -۶۳	۱ -۶۲	۳ -۶۱
۳ -۷۰	۳ -۶۹	۲ -۶۸	۴ -۶۷	۴ -۶۶
۱ -۷۵	۴ -۷۴	۴ -۷۳	۲ -۷۲	۳ -۷۱
۴ -۸۰	۳ -۷۹	۲ -۷۸	۴ -۷۷	۲ -۷۶
۳ -۸۵	۳ -۸۴	۴ -۸۳	۲ -۸۲	۳ -۸۱
۴ -۹۰	۲ -۸۹	۴ -۸۸	۲ -۸۷	۳ -۸۶
۲ -۹۵	۱ -۹۴	۴ -۹۳	۴ -۹۲	۴ -۹۱
۴-۱۰۰	۱ -۹۹	۳ -۹۸	۲ -۹۷	۱ -۹۶
۳-۱۰۵	۳-۱۰۴	۱-۱۰۳	۴-۱۰۲	۴-۱۰۱
۲-۱۱۰	۳-۱۰۹	۲-۱۰۸	۴-۱۰۷	۴-۱۰۶
۲-۱۱۵	۱-۱۱۴	۳-۱۱۳	۲-۱۱۲	۲-۱۱۱
۲-۱۲۰	۳-۱۱۹	۳-۱۱۸	۲-۱۱۷	۳-۱۱۶
۱-۱۲۵	۲-۱۲۴	۲-۱۲۳	۲-۱۲۲	۴-۱۲۱
۴-۱۳۰	۳-۱۲۹	۴-۱۲۸	۲-۱۲۷	۳-۱۲۶
				۳-۱۳۱

مهندس
صادق
طاهری
۰۹۱۷ ۴۴۵۷۱۴۴