

فصل ۶ - پویایی جمعیت و اجتماعات زیستی

خود آزمایی صفحه ۱۴۹

۱-الف) اندازه: تعداد افراد تشکیل دهنده ی یک جمعیت را اندازه ی جمعیت می گویند. اندازه ی جمعیت در نوع آمیزش ها ، تنوع و شانس بقا و تولید مثل اثر دارد.

ب) تراکم: تعداد افراد یک گونه که در واحد سطح و یا حجم زندگی می کنند ، تراکم نامیده می شود. تراکم در چگونگی آمیزش ها ، تنوع و شانس بقا و تولید مثل افراد اثر دارد.

ج) پراکنش: چگونگی پراکندگی افراد جمعیت در محیط را پراکنش آن جمعیت می نامند.

۲- با کم کردن آهنگ مرگ (D) از آهنگ تولد (B) $r=B-D$

۳- ابتدا از نقاط متعدد نمونه برداری کرده و سپس با میانگین گرفتن از آن ها نتیجه را به کل جمعیت تعمیم می دهیم.

۴- پراکنش دسته ای: مثل بوفالوها . پراکنش یکنواخت مثل پراکندگی پرندگان بر روی سیم های برق . پراکنش تصادفی مثل پراکندگی درختان کاج

فعالیت صفحه ۱۵۸

نمودار اول از چپ : سرعت رشد بسیار زیاد است و قاعده هرم پهن و افراد کم سن و سال زیاد می باشند، ولی سرعت مرگ و میر نیز بالا است با این وجود آهنگ رشد جمعیت بالا است این نمودار مربوط به کشورهای در حال توسعه است.

نمودار دوم: آهنگ رشد مثبت است و میزان تولد و مرگ و میر نسبت به جمعیت اول کم شده است هرم سنی تعادلی است یعنی بین های مختلف تعادل وجود دارد این نمودار مربوط به جمعیت تعادلی است. نمودار سوم: آهنگ رشد نزدیک صفر است ولی سرعت تولد و مرگ و میر کاهش یافته است این نمودار مربوط به جمعیت ثابت است.

نمودار چهارم: آهنگ رشد منفی است به طوری که میزان مرگ و میر بیشتر از میزان تولد است و این ناشی از کاهش تولد می باشد نه افزایش مرگ و میر، پس سن بالاها زیاد و سن پایین ها کم هستند این نمودار که کاهشی نامیده می شود مربوط به جمعیت در حال کاهش است (رشد جمعیت منفی)

خود آزمایی صفحه ۱۵۸

۱- پراکنش اتفاقی مثل خزه ها . پراکنش یکنواخت مثل زنبور ها و ملخ ها . پراکنش دسته ای مثل گله های شیر و فیل و آن هایی که به صورت گله ای زندگی می کنند.

۲- چون در اغلب موارد منابع محیط محدود هستند و از طرف دیگر هنگامی که تعدادی از افراد در یک محیط جدید جایگزین می شوند یا در مواقعی از سال شرایط محیط مطلوب تر می شود ، رشد جمعیت بسیار شدید می شود.

۲-۱) آهستگی: تازه وارد محیط شده اند و هنوز تقسیم سریع آن ها آغاز نشده است.

۲) نمایی: وفور منابع غذایی سبب تقسیم سریع باکتری ها شده است.

۳) ایستایی: میزان تولد کاهش یافته و میزان مرگ و میر افزایش یافته است، تا حدی که میزان تولد و مرگ

برابر شده است. این ناشی از کاهش مواد غذایی و افزایش مواد سمی در محیط است.

۴) منابع غذایی بسیار کاهش یافته و مواد سمی بسیار زیاد شده است، از این رو میزان مرگ بیش از میزان

تولید مثل شده است.

۴- کاستی الگوی نمایی: منابع طبیعت نامحدود نیست، و این الگو آن را نامحدود در نظر گرفته است.

کاستی الگوی لجستیک: صفحه ۱۵۳

۵- چون افرادی که در مکان های مختلفی زندگی می کنند قادر به آمیزش با هم نیستند و بین دو گروه در مکان

مجزا، شارش ژنی وجود ندارد.

۶- از نوع دسته ای. زیرا تماشاچیان هوادار تیم های مختلف سعی می کنند در کنار هم و در نقاط خاصی از

ورزشگاه تجمع یابند.

۷- مربوط به سال های ۶۱ تا ۶۵. زیرا بیشترین سهم جمعیت سال ۱۳۷۵ را افراد ده تا چهارده ساله تشکیل می

دهند و این افراد در سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ وارد بازار کار خواهند شد.

فعالیت صفحه ۱۵۹

۱- جمعیت قرقاول از جمعیت های تعادلی است در ابتدا رشد سریع جمعیت تا زیر گنجایش محیط یعنی

حدود ۱۷۰۰ ادامه دارد و با رسیدن به حدود ۱۷۰۰ رشد جمعیت نوسان کمی پیدا می کند

(حدود ۱۵۰۰)

۲- پس از آتش سوزی به دلیل خالی شدن محیط ابتدا جمعیت های گیاهی فرصت طلب رشد می کنند ولی

در نهایت جمعیت گیاهی تعادلی جایگزین می شود.

۳- در سال ۱۱۴۰۰ این افراد ۲۹ سال سن دارند با توجه به ازدیاد آنها مسئله بیکاری و همچنین مشکل ازدواج

و مسکن زیاد خواهد بود با فرض اینکه روند ازدواج مانند سالهای پیشین باشد موج تولد نوزاد زیاد

خواهد بود.

خود آزمایی صفحه ۱۶۳

۱- چون وقتی شکار تغییر می یابد باید شکارچی هم متناسب با آن تغییر یابد تا بتواند از شکار استفاده نماید و

در واقع شکارچی که توان بیشتر و بهتری دارد میتواند از شکار استفاده کند.

۲- می توان به جانورانی اشاره کرد که از بقا یا به موجود صید شده به وسیله جانور دیگر استفاده می کنند و نیز

می توان به هم سفرگی بین دلک ماهی و شقایق دریایی اشاره نمود.

۳- زنبوران عسل ژاپنی با زنبوران سرخ دریک محیط زیست زندگی می کنند و در واقع ساختار و رفتار دو گونه

همانگ شده است و انتخاب طبیعی هم آهنگی در آنها به وجود آورده است در حالیکه در زنبورهای وارداتی

اروپایی با زنبوران سرخ این هم آهنگی وجود ندارد.

فعالیت صفحه ۱۶۶

۱- بین ۳/۵ تا ۴/۵ میلی متر

۲- ۱۱ متر

۳- چون که نام آنها هم پوشانی دارد با توجه به انطباق مکان غذایی و همپوشانی (اما نه انطباق زمانی بین دو گونه نوعی رقابت برقرار می شود اما به حذف یکی از آنها منجر نمی شود و در واقع کنام بنیادی آنها از نظر زمانی به دوکنام واقعی تقسیم شده است.

۴- کنام بنیادی در رابطه با اندازه غذا با دو کنام واقعی تقسیم می شود گونه C غذای محدود ۱۰ الی ۱۳ میلی و گونه A غذای کمتر از ۱۰ میلی متر را انتخاب می کند.

۵- با توجه به اینکه در نمودار نیاز غذایی و ارتفاع نشان داده است چون نیاز غذایی (طول بدن شکار) گونه جدید دقیقا مشابه به گونه می باشد پس ناچار عامل دوم یعنی ارتفاع باید به دو گونه تقسیم شود مثلا گونه A تا ارتفاع ۵ متر را برای شکار انتخاب می کند و گونه جدید ارتفاع ۵ تا ۱۱ متر را انتخاب می کند.

۶- معرف کنام بنیادی است.

خودآزمایی صفحه ۱۷۱

۱- زیستگاه مکان است و کنام را نباید با زیستگاه اشتباه گرفت کنام الگویی از زندگی است .

۲- خیر ، چون کنام واقعی یک جاندار ، بخشی از کنام بنیادی که هر گونه اشغال می کند .

۳- کانل دو گونه را که حدود چند سانتیمتری هم پوشانی داشتند مثل بالانوس ها و چتامالوس ها را در روی صخره مورد بررسی قرار داد . کانل برای اولین بار قسمت پایینی صخره را از چتامالوس ها پاک کرد بالانوس ها که رشد سریع داشتند به سرعت جای چتامالوس ها را گرفتند و کانل نتیجه گرفت که مکان های کم عمق و عمیق کنام بنیادی بالانوس ها محسوب می شود . کانل برای بار دوم قسمت فوقانی صخره را از چتامالوس ها پاک کرد ولی بالانوس ها نتوانستند به قسمت فوقانی بیایند پس کانل نتیجه گرفت که بالانوس ها نمی توانند در مدت زمان طولانی بدون آب زنده بمانند .

۴- در صفحه ۱۷۰ و ۱۷۱ کتاب درسی .

۵- خیر- اگر محیط کشت مخمر مواد غذایی مورد نیاز برای ۲۰۰۰ مخمر را فراهم کند وقتی جمعیت به عدد ۲۰۰۰ برسد رشد متوقف می شود و تعداد مرگ و میر و تولد برابر می شود و عدد ۲۰۰۰ گنجایش محیط است پس آهنگ رشد اولیه وقتی که n کوچک است به r نزدیک است به عبارت دیگر آهنگ رشد زمانی دقیقا برابر r است که n برابر با ۱ باشد .

تفکر نقادانه صفحه ۱۷۲

۱- چون گونه ۱ و ۲ نیاز غذایی مشترک داشتند و گونه ۱ توانایی بالاتری برای استفاده غذا داشت پس گونه ۲ را حذف کرد اما گونه ۱ با ۳ نیاز مشترک نداشتند بنابراین اگر گونه ۱ نباشد گونه ۲ از نیاز های گونه ۱ استفاده کرده و بنابراین با گونه ۳ رقابت ندارد پس پیش بینی می شود گونه ۲ و ۳ در کنار هم زندگی کنند.

۲- زیرا جانوران بومی راهبرد های موثر برای حفظ خود در برابر صیادان جدید وارد شده (گره،سگ و.....) نداشتند پس به راحتی شکار می شود.

فصل ۷- رفتار شناسی

تفسیر کنید صفحه ۱۸۰

بلی احتمالاً حضور افراد غذا دهنده و وضعیت صدای آن افراد پس از مدتی به محرک شرطی تبدیل می شود.

تفسیر کنید صفحه ۱۸۴

اگر چه رفتار کودکان پایه و اساس ژنتیکی دارد ، ولی نقش محیط را در شکل گیری رفتار کودکان نمی توان انکار کرد با توجه به این مطلب مشابهت رفتار کودکان با والدین علاوه بر نقش ژنی ، حاصل حضور کودک در محیط خانواده است. مثال پرورش دوقلو های همسان در دو محیط متفاوت شخصیت آنها را متفاوت می کند.

فعالیت صفحه ۱۸۵

- شناسایی جفت و جنس مخالف توسط فرمون که در حشرات دیده می شود.
- شناسایی جفت و جنس مخالف توسط فرکانس اختصاصی نور در کرم شب تاب
- شناسایی جفت از طریق صدای جنس مخالف در قورباغه
- تعیین قلمرو توسط پستاندان از طریق نشانه گذاری توسط ادرار و مواد ترشحاتی خود

خودآزمایی صفحه ۱۸۵

- ۱-الف) چرا کوکو در لانه ی سایر پرندگان تخم گذاری می کند ؟
ب) چگونه جوجه ی کوکو بلا فاصله پس از خروج از تخم ، تخمهای میزبان را از لانه بیرون می اندازد در صورتی که هیچ آموزشی ندیده است ؟
- ۲- الگوی عمل ثابت نوعی رفتار است که با یک محرک شروع می شود و به طور کامل تا پایان رفتار پیش می رود و همیشه به یک شکل انجام می گیرد مثال رفتار برگرداندن تخم به لانه توسط غاز ماده .
- ۳- در شرطی شدن کلاسیک پاسخ به صورت غریزی انجام می گیرد و در واقع نوعی انعکاس شرطی می باشد (زنگ محرک شرطی است) در شرطی شدن فعال پاسخ به صورت غریزی نیست بلکه جانور رفتاری را یاد می گیرد که در موقعیتی خاص ، آن را انجام دهد یا انجام ندهد .
- ۴- هر دو عامل وراثت و محیط در شکل گیری رفتار های جانوران نقش دارند و شکل نهایی رفتار محصول برهم کنش این دو عامل است .

خودآزمایی صفحه ۱۸۸

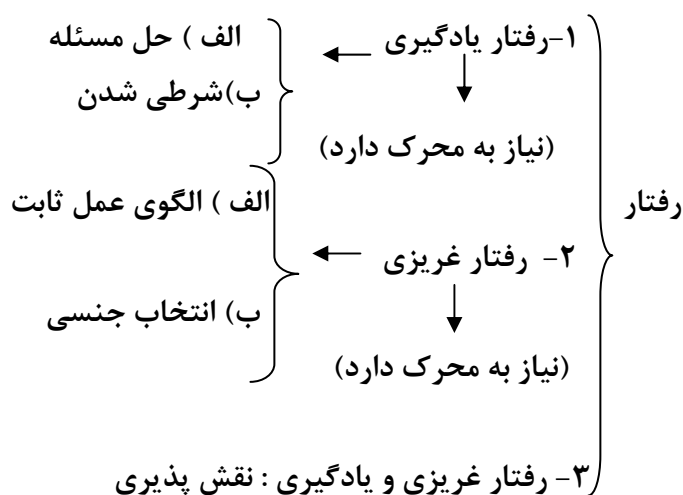
- ۱- انتخاب طبیعی به رفتار شکل می دهد و در واقع انتخاب طبیعی درباره بروز رفتارهای مختلف نیز همانند سایر صفتها نقش دارد .
- ۲- شیر جوان بچه شیرهای گله را می کشد تا بتواند بچه های بیشتری داشته باشد و با بچه شیرهای خود با ملایمت رفتار می کند داشتن بچه شیرها احتمال بقای گونه را پایین می آورد .

خودآزمایی صفحه ۱۹۱

- ۱- برای کاهش هزینه های مصرفی و افزایش سود خالص یعنی برای موفقیت در حفظ بقا و تولید مثل خود .
- ۲- جانوران تمایل دارند که بیشترین انرژی را به ازای کمترین زمان به دست آورند این رویکرد ، غذا یا بی بهینه گفته می شود .

فعالیت صفحه ۱۹۵

۱- گرفتن و به دام انداختن پرنده ها و قیچی کردن دم آنها ممکن است بر رفتار پرنده های نر تاثیر گذاشته باشد. این محقق باید آزمایش هایی را طراحی کند که در آنها شاهد پرندگان نری باشد که به دام افتاده اند اما دم آنها را قیچی نکرده اند و یا اینکه بعد از قیچی کردن دوباره سر جای خود چسبانده اند ، یا اینکه دم بعضی از پرنده های نر را به طور مصنوعی افزایش دهند ، یا رنگ آنها را تغییر داده و عکس العمل ماده را مشاهده کند.



خودآزمایی صفحه ۱۹۶

- ۱- نقش علایم ، تأثیری است که روی رفتار جانور مقابل دارد و در واقع رفتار جانور مقابل را تغییر می دهد .
- ۲- به مواظبت والدین از فرزندان ، تغذیه ، محیط زندگی و نوع جاندار ، بقای جاندار و مواظبت نر از ماده در پرندگان تولید مثل پر هزینه است و در نتیجه بیشتر پرندگان سیستم تک همسری دارند . ولی در پرندگان میوه خوار و دانه خوار معمولا سیستم چند همسری مشاهده می شود چون مواد غذایی یعنی میوه و یا دانه در فصلی از سال بسیار فراوان است مثلا در بعضی از سهره ها نرها قبل از ماده لانه را ترک می کنند .
- ۳- ماده ها معمولا جفت خود را براساس خصوصیات فیزیکی انتخاب می کنند و صفات چشمگیر ، صفات هزینه بری هستند بنابراین نرهای دارای صفات چشمگیر ، وُنهای مفید دارند .
- ۴- به دلیل اینکه این صفات شانس تولید را افزایش می دهند ، در طی تکامل انتخاب شده اند در واقع این صفات شانس جفت گیری را افزایش می دهند موجب می شود که جانور نر بتواند ژن خود را به نسل بعد منتقل کند .
- ۵- معمولا علائم جفت یابی هر گونه ، خاص همان گونه است و در نتیجه افراد یک گونه با افراد گونه های دیگر جفت گیری نمی کنند و نیز حفظ بقا به دلیل وجود خصوصیات چشمگیر در نرها نیز با اهمیت می باشد .

۶- خصوصیات چشمگیر نرها در جلب ماده ها و به دست آوردن جفت کمک می کند و در نتیجه در طی تکامل این صفات انتخاب شده اند .

۷- ۱- مراقبت از فرزندان : جانوران تا زمانی که فرزندان نتوانند برای خود غذا تهیه کنند از آنها مراقبت می کنند . ۲- جفت گیری : جانوران برای جلب جفت رفتار مختلفی را بروز می دهند . ۳- دفاع و حفاظت در برابر شکارچی ها : جانوران رفتار مختلفی برای حفاظت از خود بروز می دهند . ۴- تغذیه : جانوران مواد غذایی مورد استفاده خود را تهیه و حتی در بسیاری موارد ذخیره می کنند . ۵- مهاجرت : بسیاری از جانوران برای زندگی در محیط مساعدتر در هنگام تغییر فصل مهاجرت می کنند . ۶- تعیین قلمرو : جانوران برای حفاظت از منابع رفتارهای مختلفی از خود نشان می دهند .

۸- الف : پاسخ به پرسشهایی چرایی رفتاری اغلب به درک پاسخ به پرسشهای چگونه ای می شود مثلا پاسخ به سؤال «چرا میمون ها با مشاهده شکارچی بیخ می کشند» . موجب به درک پاسخ به پرسش چگونه ای زیر می شود . چگونه بسیاری از نخستنی ها با مشاهده شکارچی هایی مانند عقاب ، مار و پلنگ افراد دیگر را از وجود آنها آگاه می کنند . ب : رفتارهایی که متأثر از ژن ها و دارای برنامه ریزی ژنی هستند رفتار وراثتی یا غریزی گفته می شود مانند بیرون انداختن تخم میزبان از لانه توسط جوجه ی کوکو بلا فاصله پس از خروج تخم . ولی اگر تغییر رفتار ، حاصل تجربه باشد یادگیری نامیده می شود . یادگیری در بسیاری از جانوران نقش مهمی در شکل گیری رفتار غریزی دارد مثلا جانورانی که در سیرک حرکات نمایشی انجام می دهند . ج : در شرطی شدت کلاسیک پاسخ به صورت غریزی انجام می گیرد . در شرطی شدن فعال پاسخ به صورت غریزی نیست . بلکه جانور رفتاری را یاد می گیرد .

۹- الف : ساختن تار عنکبوت رفتاری غریزی است که البته برای تغذیه و دفاع نیز می باشد و آشیانه سازی هم رفتار غریزی است و می تواند برای جلب جفت باشد .

۱۰- حل مسئله .

فصل ۸- شارش انرژی در جانداران

خودآزمایی صفحه ۲۰۲

۱- اتوتروف ها جاندارانی که از انرژی نور خورشید یا انرژی نهفته در ترکیبات معدنی برای ساخت ترکیبات آلی استفاده می کنند اتوتروف ها یا فتو اتوتروف هستند و یا شیمیو اتوتروف ، هتروتروف ها انرژی مورد نیاز خود را از مواد غذایی می گیرند مثلا انسان و بسیاری از جانداران انرژی مورد نیاز خود را از طریق فرآیندی به نام تنفس سلولی از مواد غذایی به دست می آورند .

۲- ATP دارای سه گروه فسفات است گروههای فسفات چون بار منفی دارند همدیگر را دفع می کنند شکستن پیوند بین گروه فسفات دوم و سوم نیاز به مقداری انرژی آزاد شده بسیار بیشتر از انرژی مصرفی است .
انرژی + (فسفات معدنی) + pi + (آدنوزین دی فسفات) ADP (آدنوزین تری فسفات) ATP

فعالیت صفحه ۲۱۴

۱- عوامل محیطی اثرات مستقیمی بر میزان فتوسنتز دارند بنابراین هر عاملی طبیعی که مقدارش از حد متعارف کمتر باشد می تواند برای عامل دیگر که بر فتوسنتز موثر است محدود کننده باشد با توجه به اینکه اغلب گیاهان آپارتمانی از انواع سایه پسند هستند و در شدت نور بالا، میزان فتوسنتز آنها کاهش می یابد و در شدت نور کم فعالیت بیشتری دارند.

۲- تراکم این سلولها از طرفی موجب می شود که رطوبت در آنها بالا باشد، همچنین انتقال فرآورده های فتوسنتزی به درون آوندها سریعتر انجام می گیرد همچنین باید توجه داشت که در سلولهای غلاف آوندی برای جلوگیری از تنفس نوری تراکم بالایی از CO_2 در مقایسه با O_2 لازم است.

فعالیت صفحه ۲۱۵

نمودار شماره ۱: افزایش تراکم اکسیژن در بسیاری از گیاهان سبب افزایش تنفس نوری و به این ترتیب سبب کاهش و مهار فتوسنتز در مقادیر متعارف CO_2 جو می شود.

نمودار شماره ۲: گیاه (۱) در شدت نور بالا بیشترین فتوسنتز را دارد پس گیاهی آفتاب پسند است ولی گیاه (۲) در نور کم به شدت فتوسنتز نسبتاً زیادی دارد از اینرو سایه پسند است یا به عبارتی گیاه (۱) نوعی گیاه تیپ C_4 و گیاه (۲) تیپ C_3 می باشد.

فعالیت صفحه ۲۱۶

۱- میزان فتوسنتز هم در دمای بالا و هم دمای پایین کاهش می یابد (فعالیت آنزیم)

۲- دمای بهینه برای فتوسنتز بین ۲۲ الی ۲۵ درجه سانتیگراد می باشد

خودآزمایی صفحه ۲۱۶

۱- تنفس نوری فرآیندی وابسته به نور است که طی آن اکسیژن جذب و CO_2 آزاد می شود که در همه گیاهان همراه فتوسنتز انجام می گیرد. تنفس نوری مانع از ورود CO_2 به چرخه ی کلوین می شود. یعنی فرآیندی مخالف با تولید کنندگی در نظر گرفته می شود.

۲- صفحه ۲۱۳ کتاب درسی پاسخ داده شده است.

۳- انرژی نوری با برخورد به مولکول ها کلروفیل سبب می شود الکترون این مولکول ها پر انرژی و برانگیخته شوند. الکترون برانگیخته از کلروفیل خارج شده و به زنجیره ی انتقال الکترون منتقل می شود و انرژی آن صرف ایجاد شیب یون هیدروژن در دو سوی غشای تیلاکوئید می شود. این شیب بعداً سبب تولید ATP می شود.

۴- مولکول آب تجزیه شده و الکترون آن کمبود الکترون فتوسیستم ۲ را جبران می کند و هیدروژن آن سبب ایجاد شیب یون هیدروژن در دو سوی غشای تیلاکوئیدها می شود.

۵- در صفحه ۲۱۰ کتاب درسی پاسخ داده شده است.

۶- محسوس ترین عامل نور است با افزایش شدت نور تا حدی که همه ی رنگدانه ها مورد استفاده قرار گیرند، زیاد می شود. برای تشکیل یک ترکیب آلی سه کربنی (قند) به سه مولکول CO_2 و سه مولکول آب و نیز به نور

- نیاز هست در واقع حیات بدون وجود آب ممکن نیست . ATP و NADPH در مرحله ی نوری فتوسنتز ایجاد می شود و در مرحله غیر نوری مورد استفاده قرار می گیرد که در پاسخ به سئوالها به طور کامل ذکر شده است .
- ۷-۱- غلظت دی اکسید کربن ۲- شدت روشنایی ، ۳- دما ، ۴- آب ، ۵- میزان مواد کانی در خاک .
- ۸- در غشای تیلاکوئید دو نوع فتوسیستم I و II وجود دارد . یک زنجیره ی انتقال الکترون انرژی لازم برای ساخت ATP را فراهم می کند و زنجیره ی انتقال الکترون دیگری انرژی مورد نیاز برای ساخت NADPH را تأمین می کند .
- ۹- از فتولیز آب در مرحله نوری فتوسنتز شکسته می شود و اکسیژن آزاد می کنند .

تفکر نقادانه صفحه ۲۲۲

در صورت کمبود ویتامین B1 سلول ها قادر به انجام چرخه کربس نمی باشد از اینرو اقدام به تخمیر می کنند تخمیر ATP کمتری تولید می کند و علاوه بر آن مواد حاصل از تخمیر در تراکم بالا اثر سمی دارد.

فعالیت صفحه ۲۲۷

- ۱- تنفس هوازی به اکسیژن نیاز دارد ولی تنفس بی هوازی به اکسیژن نیاز ندارد.
- در تنفس هوازی گیرنده الکترون های NADH، اکسیژن است ولی در بی هوازی ماده آلی است.
- در تنفس هوازی ۳۸ مولکول ATP تولید می شود ولی در بی هوازی ۲ مولکول ATP .
- ۲- به صورت گاز CO_2 در می آیند.
- ۳- چون محصولات تخمیر در غلظت بالا سمی می باشد و پس از مدتی میکروب های تخمیر کننده از بین می روند، که از جمله این مواد الکل می باشد.
- ۴- در سلول های جانوری می توان به سلول های ماهیچه ای اشاره کرد که در شرایط کمبود اکسیژن یعنی هنگام فعالیت های شدید ماهیچه ای تخمیر لاکتیکی انجام می شود و در سلول های گیاهی هنگام رویش و جوانه زنی دانه های خیسانده در آب، عمل تخمیر انجام می گیرد.

فعالیت صفحه ۲۲۷

- ۱- در تهیه نان از مخمرها ، تهیه الکل و سرکه از باکتری ها، همچنین تهیه ماست و پنیر از مخمر استفاده می شود.
- ۲- هنگام تهیه نان، تخمیر الکلی حاصل از فعالیت مخمرها، الکل تولید می شود. الکل تبخیر می شود و CO_2 باقیمانده موجب ور آمدن خمیر می شود.

تفکر نقادانه صفحه ۲۲۷

گیرنده هایی که در بدن وجود دارد که نسبت به میزان گلوکز خون حساس هستند. هنگامی که گلوکز خون زیاد است، تشکیل گلیکوژن تحریک می شود. هنگامی که میزان گلوکز خون کاهش می یابد، گلیکوژن تجزیه و گلوکز به درون خون آزاد می شود.

خودآزمایی صفحه ۲۳۰

۱- ATP و NADH و پیرووات است NADH در فرآیند تنفس وارد زنجیره ی انتقال الکترونی می شود و طی مراحل مختلف ، الکترونها ی کسب شده ی خود را به ترکیبات موجود در زنجیره منتقل می کنند الکترونها ضمن عبور از سیستم انتقال الکترون ، انرژی آزاد می کنند و انرژی آزاد شده باعث تشکیل ATP می شود ATP انرژی رایج دنیای زنده می باشد . پیرووات حاصل از گلیکولیز در صورت وجود اکسیژن وارد میتوکندری می شود .

۲- در چرخه کربس مولکولهای پر انرژی NADH و FADH و نیز مولکول آغاز گر چرخه یعنی اگزالوآستات ایجاد می شود که در زنجیره ی انتقال الکترون از هر NADH و FADH به ترتیب ATP_۳ و ATP_۲ ایجاد می شود .

۳- باعث می شود که NADH حاصل گلیکولیز به NAD تبدیل و مجددا در اختیار سلول قرار گیرد .

۴- در صفحه ۲۲۶ کتاب درسی نوشته شده است .

۵- پیرووات حاصل از گلیکولیز با وجود اکسیژن وارد میتوکندری ها می شود و در نتیجه به جای ATP_۲ مجموعاً ATP_{۳۸} ایجاد می شود .

فصل ۹- ویروس ها و باکتری ها

خودآزمایی صفحه ۲۳۹

۱- ویروس ها فاقد هسته ، فاقد سیتوپلاسم ، فاقد غشای پلاسمایی و فاقد دیواره ی اسکلتی می باشند ویروس ها سلول نیستند بلکه بخشی از ساختمان یک سلول می باشند وجه تمایز ویروس ها با سلول ها این است که سلول ها هم DNA و هم RNA دارند ولی ویروس ها یا DNA یا RNA دارند . ویروس ها چون سیستم آنزیمی ندارند مجبورند از سیستم آنزیمی میزبان استفاده کنند یعنی ویروس ها آنزیم های لازم برای پروتئین سازی را ندارند .

۲- صفحه ۲۳۳ کتاب درسی .

۳- هر ویروس شامل : ۱- بخش مرکزی شامل DNA یا RNA 2- بخش بیرونی که به صورت پوشش پروتئینی بخش مرکزی را احاطه کرده است و کپسید گفته می شود ، ۳- پوشش (Envelope) بسیاری از ویروس ها نظیر ویروس آنفلوآنزا علاوه بر بخش مرکزی ، بخش بیرونی دارای غشایی از جنس پروتئین ، لیپید و گلیکو پروتئین می باشند که پوشش نامیده می شود .

۴- پس از ورود به درون سلول میزبان از دستگاه آنزیمی میزبان استفاده می کند و مانند خود می سازد سپس با استفاده از دستگاه آنزیمی سلول میزبان برای خود کپسید می سازد و در بسیاری از ویروس پوشش هم وجود دارد که از پروتئین ، لیپید و گلیکو پروتئین ساخته شده است . این مولکول ها از سلول میزبان قبلی تأمین شده اند .

تفکر نقادانه صفحه ۲۳۹

بیماری ایدز بیماری قرن جدید است برخی اعتقاد دارند عامل آن، ویروس جهش یافته جدید است ولی این احتمال نیز وجود دارد که این ویروس مدت ها بومی یک منطقه خاص بوده و امروزه شیوع پیدا کرده است.

خودآزمایی صفحه ۲۴۴

۱- الف : لیپیدهای دیواره ی یو باکتری ها شبیه لیپیدهای دیواره ی جانداران یوکاریوت است و با لیپیدهای موجود در آرکی باکتری ها بسیار متفاوت است . ب : دیواره ی سلولی یو باکتری ها پپتید و گلیکان وجود دارد در حالی که در دیواره ی سلول آرکی باکتری پپتید و گلیکان وجود ندارد . ج: ژن های یو باکتری ها اینترون ندارند ژن های آرکی باکتری همانند ژن های یوکاریوت ها ، قطعات اینترون وجود دارد . د: پروتئین های ریبوزومی آرکی باکتری ها بسیار شبیه مولکول های مشابه در یوکاریوت ها ست و آنها از این نظر با یو باکتری ها تفاوت های بسیار دارند .

۲- چون در ژن های آرکی باکتری ها ، همانند ژن های یوکاریوت ها ، قطعات اینترون وجود دارد و پروتئین های ریبوزومی آرکی باکتری ها بسیار شبیه مولکول های مشابه در یوکاریوت هاست .

فعالیت صفحه ۲۵۲

۱- استافیلوکوکوس اورئوس

۲- نمونه مورد آزمایش احتمالاً از طریق غذایی که باکتری استافیلوکوکوس اورئوس در آن رشد و توکسین تولید کرده وارد بدن شده است .

۳- وقتی غذا کاملاً پخته شده باشد یعنی اگر باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس در اثر پخته شدن غذا کشته شده باشند . آنتی بیوتیک موثر نخواهد بود و چون توکسین حاصل از باکتری استافیلوکوکوس اورئوس در برابر حرارت مقاوم پس سم یعنی توکسین باکتری احتمالاً عامل بیماری است .

تفکر نقادانه صفحه ۲۵۴

انتخاب طبیعی باکتری هایی که سازگاری بیشتری را انتخاب می کند و در نتیجه باکتری هایی که نسبت به آنتی بیوتیک مقاوم هستند انتخاب شده اند .

خودآزمایی صفحه ۲۵۴

۱- ۱- اندامک ندارند ، ۲- اندازه سلول کوچکتر است ، ۳- باکتری های تک سلولی اند ، ۴- DNA حلقوی دارند ، ۵- با تقسیم دو تایی تولید مثل می کنند ، ۶- تاژک باکتری از یک تار پروتئینی تشکیل شده است ، ۷- باکتری گوناگونی متابولیسمی دارند .

۲- سم ، خود حاصل متابولیسم است که به وسیله ی باکتری ساخته و ترشح می شود و موجب بیماری می گردد .
۳- جانداران فتوسنتز کننده و شیمیوسنتز کننده با استفاده از مواد معدنی (آب و دی اکسید کربن) قادر به ساخت مواد آلی اند . در حالی که جانداران هتروتروف قادر به تولید قند از مواد معدنی نمی باشند. فتوسنتز کننده ها انرژی لازم را از نور می گیرند ولی شیمیوسنتز کننده ها از اکسیداسیون مواد شیمیایی بدست می آورند، در حالی که هتروتروف ها انرژی مورد نیاز خود را از مواد آلی ساخته شده توسط اتوتروف ها بدست می آورند.

۴- ۱- تولید فراورده های غذایی و شیمیایی. ۲- در استخراج معادن و پاک سازی محیط ۳- در مهندسی ژنتیک

فصل ۱۰- آغازیان

خودآزمایی صفحه ۲۶۱

- ۱-۱) برخی فتوسنتز کننده، برخی انگل و برخی شکارچی اند. ۲) تاژک و یا مژک دارند. ۳) برخی در بدن خود بخش هایی دارند که با کمک آن ها می توانند به تحریکات محیطی عکس العمل نشان دهند. مثل لکه چشمی.
- ۱-۲) بسیاری از آن ها ساکن آب اند، که برخی به صورت سرگردان در آب زندگی می کنند و پلانکتون نام دارند و برخی به سطح سنگ ها چسبیده اند. ۲) برخی از آن ها در خاک ها به ویژه در خاک های مرطوب و یا بدن جانداران دیگر به سر می برند.
- ۳- چون پیشرفته تر بوده و دارای اندامک های غشاءدار و هسته مشخص اند.
- ۴- صفحه ۲۵۸
- ۵- تناوب نسل در صفحه ۲۵۹ و هم جوشی در صفحه ۲۶۰

تفکر نقادانه صفحه ۲۷۰

اوگلنا که تک سلولی آغازی و از گروه تاژکداران می باشد از نظر داشتن تاژک صفت جانوری دارد چون وسیله حرکتی آن است و از نظر اینکه کلروفیل دارد با جلبک ها صفت مشترک دارد، لذا با توجه به این صفات جزء آغازیان می باشد.

فعالیت صفحه ۲۷۰

- ۱- گونه اورلیا
- ۲- مواد غذایی موجود در محیط کشت، میزان اکسیژن در محیط کشت.
- ۳- در شرایط توأم که هر دو گروه پارمسی وجود دارند اورلیا سازگاری بیشتری دارد و در رقابت موفق تر است و بهتر رشد می کند اما کوداتوم کاهش می یابد.
- ۴- با توجه به مشترک بودن نیازهای غذایی و غیره که در آن ها مشترک است احتمالاً رشد این دو گونه را تحت تأثیر قرار می دهند و رشد آن ها کاهش می یابد.

خودآزمایی صفحه ۲۷۳

- ۱- آمیب ها با پای کاذب حرکت کرده و نیز با پای کاذب غذا را گرفته و می بلعند. آمیب ها در آب های شیرین و شور و نیز در خاک های مرطوب به فراوانی یافت می شوند.
- ۱-۲) فتوسنتز کننده اند ۲) دیواره ی سلولی دو قسمتی سیلیسی دارند. ۳) پوسته ی آن ها شبیه قوطی واکس است. ۳) دارای دو نوع تقارن شعاعی و دو طرفی می باشند. ۴) دیپلوئیدند و معمولاً تولید مثل غیر جنسی دارند.
- ۳- صفحه ۲۶۴ و ۲۶۵
- ۴- تفاوت با تاژکداران چرخان: ۱- اغلب تاژکداران چرخان در آب های شور، ولی اوگلناها در آب شیرین زندگی می کنند. ۲- اوگلنا بر خلاف تاژکداران چرخان دارای لکه ی چشمی است.

تفاوت با تاژکداران جانورمانند: ۱- تاژکداران جانورمانند هتروتروف هستند در صورتی که اوگلناها فتوسنتز می کنند. ۲- اوگلنا دو ناژک دارد تاژکداران جانورمانند یک تا ۱۰۰۰ عدد. ۳- اوگلنا با میتوز تولید مثل می کند ولی تاژکداران جانورمانند ، تولید مثل جنسی نیز دارند.

۵-۱) دو هسته بزرگ و کوچک دارند. ۲) واکوئل ضرباندار دارد که میزان آب را تنظیم می کند. ۳) با کمک شیار دهانی و با چرخش در آب گردابی درست کرده و باکتری ها را بدام می اندازد. ۴) به روش تقسیم میتوز تولید مثل می کند. ۵) در سطحش هزاران مژک برای حرکت دارد.

۶-صفحه ۲۷۱

خودآزمایی صفحه ۲۷۶

- ۱-۱) برخی از آن ها عامل بیماری هایی در انسان هستند مانند مالاریا ، اسهال خونی و توکسوپلاسموز
- ۲) برخی از طریق بیمار کردن دام های اهلی نیز بر سلامت انسان اثر می گذارند.
- ۲- عامل مولد مالاریا توسط نیش نوعی پشه مخصوص از بدن فردی به فرد دیگر انتقال می یابد ، این عامل در بزاق پشه قرار دارد.
- ۳-۱) با کمک دارویی شیمیایی به نام کینین. ۲) با از بین بردن حشرات توسط حشره کش ها

تفکر نقادانه صفحه ۲۷۶

در رابطه بین آغازیان انگل با میزبان مانند پلاموسمودیوم مالاریا با انسان ، انگل به میزبان آسیب می رساند ولی در رابطه بین اندامک سلولی و سلول ، وجود اندامک سلولی به سلول و تداوم فعالیت های فزیولوژیک آن سلول سود می رساند.

فعالیت صفحه ۲۷۸

- این فرد به طور نوبه ای یعنی هر ۲۴ ساعت دچار تب شده است بنابراین احتمال دارد به انگل پلاسمودیوم (گونه فالسیپاروم) آلوده شده باشد چون در گونه های دیگر دوره های تب و تخریب گلبول قرمز ۴۸ ساعته یا ۷۲ ساعته می باشد.
- با توجه به تکثیر زیاد حشرات در فصل گرما خطر انتقال این بیماری به وسیله پشه آنوفل ماده که در آب های راکد تخم گذاری می کند در این فصل بیشتر است و مراقبت بیشتری می طلبد.
- خیر چون از طریق تماس انگل به بدن منتقل نمی شود ، از طرفی شکلی از پلاسمودیوم که در بدن پشه آنوفل می باشد در صورت ورود به خون فرد جدید او را بیمار می کند.

تفکر نقادانه صفحه ۲۷۹

با توجه به اینکه انگل مالاریا دارای یک چرخه منظم می باشد و در هر مرحله دارای یک شکل خاصی می باشد که در یک مکان به خصوص قرار دارد (در گلبول قرمز، زیر بافت پوششی معده حشره، درون غده بزاقی و غیره) بنابراین انگل که از طریق پشه به بدن فرد داوطلب وارد می شود باید این مراحل را گذرانده باشد که از نظر ممکن لست شرایط لازم نداشته باشد و بیماری نشان ندهد و همچنین ممکن است نوع انگل دیگر در بدن و

خون پشه باشد که بیماری دیگری ایجاد کند. از طرفی ممکن است در فاصله بین انتقال خون به پشه ، انگل از بین برود و نتیجه آزمایش غلط شود.

تفکر نقادانه صفحه ۲۷۹

با توجه به اینکه گونه پ دارای کلروپلاست فراوان است و در محیط روشن قرار دارد دارای قدرت فتوسنتز می باشد پس اتوتروف است ولی گونه الف چون در تاریکی است هتروتروف است.

فصل ۱۱- قارچ ها

فعالیت صفحه ۲۸۴

۱- ساختارهای بر افراشته اندام های تولید مثل هاگدان می باشند که هاگ ها را تولید کرده و به بیرون می ریزند.
۲ و ۳- با شکل کتاب مطابقت دهید و مقایسه کنید.

خودآزمایی صفحه ۲۸۵

۱- الف : قارچها کلروفیل ندارند و هتروتروف هستند گیاهان دارای کلروفیل و در نتیجه اتوتروف می باشند . ب: قارچها ریشه ندارند گیاهان دارای ریشه هستند . ج : دیواره سلولی قارچ از جنس کیتین است دیواره ی سلولی گیاهان سلولزی است . د : قارچها بر خلاف گیاهان میتوز هسته ای دارند .
۲- پیکر همه ی قارچها به جز مخمرها ، از رشته های باریکی به نام نحینه تشکیل شده است وقتی نحینه رشد می کند منشعب می شود و توده ای در هم پیچیده و گره خورده به نام میسلیم ایجاد می کند .
۳- صفحه ۲۸۳ کتاب درسی .
۴- باکتری های هتروتروف و قارچها از تجزیه کنندگان اصلی دنیای زنده اند و در نتیجه نقش مهمی در بازیافت مواد و برگردان آنها به چرخه ی مواد دارند بسیاری از قارچها انگل هستند و در شرایط مختلف فعالیت دارند و از نظر اقتصادی ارزشمند هستند .
۵- زیگومیست ها و بازیدیومیست ها هم تولید مثل جنسی و هم تولید مثل غیر جنسی دارند . دئو ترومیست ها فقط تولید مثل غیر جنسی دارند . تولید مثل غیر جنسی در زیگومیست ها بسیار شایع تر است . آسکومیست ها ، معمولا به طریقه ی غیر جنسی تولید مثل می کنند . در بازیدیومیست ها تولید مثل غیر جنسی نادر است (به جز زنگ ها و سیاهک ها)

خودآزمایی صفحه ۲۹۱

۱- قارچ ها براساس ساختارهای تولید مثلی گروه بندی می شوند براساس نوع ساختار تولید مثلی که طی تولید مثل جنسی پدید می آید قارچها را به سه شاخه زیگوتا ، آسکومیکوتا و بازیدیومیکوتا گروه بندی می کنند . ولی قارچها را براساس چگونگی تولید مثل و نیز سهولت مطالعه در چهار گروه زیگومیست ها ، بازیدیومیست ها و آسکومیست ها و دئوترومیست ها قرار دهند .

۲- ساکارومسیز سرویزیه در تولید نان استفاده می شود. بسیاری از آنتی بیوتیک ها مانند پنی سیلین توسط قارچها ساخته می شود. اسید ستیریک یا جوهر لیمو به کمک آسپرژیلوس نیگرا تهیه می شود.

۳- زیگومیکوتا: هاگ های جنسی در زیگوسپوراثر تولید می شوند نخینه فاقد دیواره ی عرضی است.

آسکومیکوتا: هاگهای جنسی در آسک تولید می شوند. نخینه دارای دیواره ی عرضی است. بازیدیومیکوتا: هاگهای جنسی در بازیدیوم تولید می شوند نخینه دارای دیواره ی عرضی است.

۴-صفحه ۲۸۹

۵- مخمرها در شرایط مساعد به طریق جوانه زدن تولید مثل می کنند در شرایط نامساعد مخم اگر نتواند به روش جوانه زدن تولید مثل نماید تولید آسک و هاگ درونی می کند یعنی با روش تولی مثل جنسی تکثیر می یابد. تولید مثل جنسی در مخمرها: از طریق در هم آمیختن دو سلول (n) زیگوت (2n) به وجود می آید اگر شرایط نامساعد باشد میوز انجام می دهد یعنی آسک ایجاد می کند که در درون آسک می تواند ۸ هاگ (n) در انواعی از مخمرها ایجاد شود (طی تقسیم میوز و میتوز)

فعالیت صفحه ۲۹۶

۱- ب

۲- خاک سترون فاقد قارچهای میکوریز یا قارچ - ریشه ای است چون سترون کردن خاک موجب کشته شدن قارچ ها می شود.

۳- چون قارچهای میکوریز در خاک الف وجود ندارد در نتیجه این گیاهان مواد کمتری جذب می کنند.

۴- قارچهای میکوریز به خاک الف اضافه می کنیم.

فعالیت صفحه ۲۹۸

۱- ساختارهایی تولید مثلی با دیواره ی ضخیم می باشند چون دو نخینه متفاوت به سوی یکدیگر رشد می کنند و سرانجام در تشکیل زیگوسپورانژیوم نقش دارند و هسته های هاپلوئید دو نخینه متفاوت به هم ترکیب می شوند تنوع را زیادتر می کنند و نیز در شرایط نامساعد غیر فعال می باشند و در شرایط مساعد زیگوت های موجود در زیگو اسپورانژیوم تقسیم میوز انجام می دهند و می رویند.

۲- چون گلסنگ در محیطهایی که آلودگی هوا زیاد است می میرند.

۳- شکل سمت راست صفحه ۳۰۷ همان شکل صفحه ۳۰۱ کتاب است. یعنی قارچ آمانیتا موسکاربا از بازیدیومسیت ها است که هنوز به رشد کامل نرسیده است شکل وسط هم آسکوکارپ مربوط به آسکومسیت ها است و شکل سمت چپ هم کپک نان از زیگومسیت ها می باشد. نحوه ی تولید مثل این سه گروه قارچ در صفحه های ۲۹۶ و ۲۹۷ و ۲۹۸ کتاب درسی نوشته است.

۴- الف: کاهش مساحت جنگل موجب کاهش برداشت قارچهای دنبان شده است. ب: توقف جنگلی زدایی یعنی باید مساحت مناطق جنگلی در سح فعلی خود ثابت بماند.

۵- ابتدا در محیطهای صخره ای و یا در محیطهایی که خاک وجود نداشته است سپس با پیدایش گلسنگ به

تدریج خاک تشکیل شده است چون گلسنگ ها اولین جانداران اکوسیستم ها هستند که در محل جدید جایگزین می شوند و اکوسیستم را بنیان می نهند گلسنگ ها نقش کلیدی در توالی نخستین دارند چون قادرند نیتروژنرا تثبیت کرده و به صورت قابل استفاده به محیط وارد کنند.

خودآزمایی صفحه ۲۹۹

- ۱- گل‌سنگ و قارچ - ریشه ای یا میکوریز در صفحه ۲۹۴ و ۲۹۵ .
- ۲- در قارچ - ریشه ای نخینه به انتقال فسفر و دیگر مواد معدنی از خاک به ریشه ی گیاهان کمک می کند و گیاه کربوهیدرات مورد نیاز خود و نخینه را می سازد.
- ۳- نوعی قارچ معمولا از آسکومیست ها با یک فتوسنتز کننده ، مثل جلبک سبز ، سیانو باکتری یا هر دو است .
گل‌سنگ ها می توانند در برابر خشکی و انجماد مقاومت کنند یعنی در چنین شرایطی به خواب می روند تا حذف نشوند وقتی که رطوبت و گرما دوباره به محیط باز می گردد گل‌سنگ ها رشد خود را از سر می گیرند بعضی از آنها چند هزار سال عمر دارند . گل‌سنگ ها د شرایط سخت ممکن است به آهستگی رشد کنند .

پاسخ فعالیت ها و خود آزمایی زیست شناسی ۲ پیش دانشگاهی تجربی

زیست شناسی آرمان - <http://www.zist1.ir>