

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

زیست شناسی (۱)

رشته علوم تجربی

پایه دهم

دوره دوم متوسطه

۱۳۹۵

تهیه و تنظیم : حسن کری

لیسانس : زیست شناسی

کارشناس ارشد: بیوشیمی



فصل ۱

زیست شناسی، دیروز، امروز و فردا

این جاندار کرمی شکل زیبا، کرم نیست؛ بلکه نوزاد پروانه مونارک (پروانه ملکه یا پروانه سلطان) monarch butterflies در حال خوردن برگ است. پروانه مونارک یکی از شگفت انگیزترین رفتارها را به نمایش می گذارد. این پروانه هر سال هزاران کیلومتر را طی سه نسل پی در پی از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیماید.

چگونه پروانه مونارک مسیر خود را پیدا می کند و راه را به اشتباه نمی رود؟ زیست شناسان پس از سال ها پژوهش، به تازگی این معما را حل کرده اند. آنان در بدن این پروانه، یاخته های عصبی (نورون هایی) یافته اند که پروانه ها با استفاده از آنها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهند و به سوی آن پرواز می کنند.

این پروانه ها نسبتا بزرگ هستند و بین ۹ تا ۵/۱۱ سانتیمتر طول دارند، رنگ آنها نارنجی روشن با رگه های رنگ مشکی است، یک دانشمند حشرشناس آمریکایی به نام ساموئل اچ شولر، نخستین بار در سال ۱۹۷۴، آنها را مونارک به معنی پادشاه نامید، می گویند که بزرگی این پروانه ها وجه تسمیه بوده است و گروهی هم می گویند که این پروانه ها به افتخار ویلیام سوم - شاه انگلیس - این نام را گرفتند.



نکته: پروانه ها متعلق به راسته پولک بالان از رده حشرات هستند. دارای خرطوم هستند، بالها پرده دار و پولک دار است. لارو قطعات دهانی خورد کننده دارد. در پروانه ها بال در زمان استراحت عمودی می ماند. شاخکها گرز مانند یا گره دارند.

ساختار بدن:

سر یک حشره شامل ۶ قطعه بهم جوش خورده است که ۴ قطعه آن دارای زایده هستند. ماندیبولها و اولین ماگزایلاها نسبت به دهان در اطراف واقع می شوند و یک لب بالایی دهان را از جلو محافظت می کند. ماگزایلای دوم لب پایینی را می سازد. این اندامهای ذکر شده قطعات دهانی خورد کننده و جونده را تشکیل می دهند. در پروانه ماگزایلا به صورت قطعات دهانی مکنده خارج می شود.

هر یک از ۳ قطعه سینه در بردارنده یک جفت پا است و به قطعات دوم و سوم یک جفت بال نیز متصل است. در شکم حشره ۷ قطعه اول بدون زایده هستند. در قطعات هشتم و نهم زایده ای وجود دارد که به کار تخم گذاری کمک می کنند. مخرج در قطعه دهم قرار دارد. دو قطعه آخر سینه ای و ۸ قطعه اول شکمی دارای اسپیراکلهای زوجی هستند که به دستگاه تنفسی نایی منتهی می شوند.

ماه‌یچه‌های بدن: بیش از یک قرن است که معلوم شده است ماه‌یچه‌های بدن حشرات مانند دیگر بند پایان بجز در موارد استثنایی عموماً از تیپ مخطط است.

دستگاه تنفس: تنفس بوسیله شبکه‌ای از لوله‌های میان تهی ویژه به نام تراشه صورت می‌گیرد. مجموع این لوله‌ها و انشعابات متعدد آنها بطور کلی سیستم تنفسی حشره را بوجود می‌آورد. تراشه‌ها لوله‌های اکتودرمی منشعبی هستند که در دو طرف جانبی بدن بوسیله روزنه‌های متقارن به نام استیگمات به بیرون باز می‌شوند.

انتهای هر یک از لوله‌های تنفسی به یک سلول تراشه‌ای و لوله‌های تنفسی بسیار باریک به نام تراکتول ختم می‌شود. این تراکتولها که قطر آنها کمتر از یک میکرون می‌باشد برای اکسیژن رسانی بطور مستقیم به سوی اندامها، بافتها و سلولهای بدن کشیده می‌شود.

دستگاه گردش خون: دستگاه گردش خون حشرات در مقایسه با دیگر جانوران بی‌مهره سلوم‌دار بسیار ساده بوده و تنها از یک لوله پشتی تشکیل شده است. این لوله در ناحیه شکم معمولاً قلب و در قفسه سینه و سر، آنورت را بوجود می‌آورد. در پروانه لوله پشتی با خانه‌های قلب است. در اینحالت قلب به تعدادی اطاقک که در بیشتر موارد شماره آنها به ۸ عدد می‌رسد تقسیم شده است. جریان خون به داخل قلب بوسیله روزنه‌های جانبی آن که در حد فاصل خانه‌ها قرار دارند انجام می‌گیرد.

سامانه دفعی حشرات:

متصل به روده به نام لوله های مالپیگی دارند. یونهای پتاسیم و کلر از همولنف به لوله های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز وارد این لوله ها می شود. سپس اوریک اسید به لوله ها ترشح می شود. محتوای لوله های مالپیگی به روده، تخلیه و با عبور مایعات در روده، آب و یون ها باز جذب می شوند. اوریک اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می شود.

محدوده علم زیست شناسی:

مقدار قابل توجهی از غذایی که می خوریم، از گیاهان و جانوران اصلاح شده به دست می آیند.

امروزه مرغ، ماهی، گاو و گوسفند، انواع میوه ها و حتی گندم، برنج و ذرتی که م یخوریم، اصلاح شده اند و محصولات بهتر و بیشتر تولید می کنند.

امروزه بسیاری از بیماریها مانند بیماریهای قند و افزایش فشارخون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند، مهارشده اند و به علت روش های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ آور نیستند.

امروزه با استفاده از دنا (DNA)، هویت انسان ها را به آسانی شناسایی می کنند.

همچنین با خواندن اطلاعات مولکول های دناي افراد، از بیماری های ارثی ای خبردار می شوند که ممکن است در آینده به سراغ انسان بیایند.

دستگاه ها و تجهیزات پزشکی، آزمایشگاهی و ... حاصل همکاری زیست شناسان و متخصصان دیگر رشته های علمی و فنی هستند.

می تواند در مبارزه با آفت های کشاورزی، در حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت و زیستگاه ها نیز به ما کمک کند.

نکته : به طور کلی علوم تجربی، محدودیت هایی دارند و نمی توانند به همه پرسش های ما پاسخ دهند و از حل برخی مسائل بشری ناتوان اند.

مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین، در زیست شناسی، فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیر مستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.

مرزهای حیات :

زیست شناسی، علم بررسی حیات است؛ اما حیات چیست؟ تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد. بنابراین، ناچار معمولاً به جای تعریف حیات، ویژگی های جانداران را معرفی می کنیم. می توان گفت که جانداران همه این هفت ویژگی را با هم دارند:



نظم و ترتیب: همه جانداران، سطوحی از سازمان یابی دارند و منظم اند. (شکل از کمپبل)



حفظ حالت پایدار (هومو ستازی) : جاندار می تواند شرایط درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد مثلاً " وقتی سدیم در خون افزایش یابد دفع سدیم از طریق ادرار زیاد می شود . (شکل از کمپبل).



رشد و نمو: جاندارن رشد و نمو می کنند و اطلاعات ذخیره شده در DNA الگوی رشد و نمو جانداران را تنظیم می کند. (شکل از کمپبل)



فرایند جذب و استفاده از انرژی: جانداران انرژی می گیرند، از آن برای انجام فعالیت های زیستی خود استفاده می کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می دهند. ماهی خورک، ماهی می خورد و از انرژی آن برای پرواز، جستجو و شکار ماهی استفاده می کند.



پاسخ به محیط: همه جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند. مثلاً "ساقه گیاهان به سمت نور خم می شود.



تولیدمثل: جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می شود.



سازش با محیط: جانداران ویژگی هایی دارند که به آنها برای سازش و ماندگاری در محیط کمک می کنند. مثلاً "همرنگ شدن راهبک ها (مانتیس ها) با محیط برای استتار. یا موهای سفید خرس قطبی.

سطوح مختلف حیات (سطوح سازمان یابی): یکی از ویژگی های جالب حیات، گستره وسیع و سطوح سازمان یابی آن است.

زیست کره: شامل همه محیط های زیست کره زمین، از جمله خشکی ها، اقیانوس ها و دریاچه هاست.

نکته: گستره حیات، از اتم و مولکول شروع می شود و با زیست کره پایان می یابد.

سلول (یاخته) واحد ساختار و عمل: سلول مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان یابی زیستی دارد؛ زیرا ویژگی حیات در این سطح پدیدار می شود. یاخته، پایین ترین سطح ساختاری است که همه فعالیت های زیستی در آن انجام می شود. همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند. همه یاخته ها ویژگی های مشترک دارند؛ مثلاً، همه غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می کند. اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول های دنا ذخیره شده است.

نکته: بعضی جانداران، یک یاخته (جانداران تک یاخته ای) مثل باکتری ها و بعضی دیگر، تعدادی یاخته (جانداران پریاخته ای) دارند. مثل جانوران و گیاهان.

نکته: یاخته در همه جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است. توانایی آنها در تقسیم شدن و تولید یاخته های جدید، اساس تولید مثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات پریاخته ای است.

۱- اتم ها باهم ترکیب می شوند و مولکول ها را به وجود می آورند.

۲- اندامک ها اجزای عملکردی یاخته اند، مانند راکیزه (میتوکندری) و هسته که جایگاه دنا است.

۳- یاخته کوچک ترین واحدی است که همه ویژگی های حیات را دارد. هر یاخته از مولکول هایی تشکیل شده که باهم در تعامل اند، به گونه ای که مجموع این تعامل ها را حیات می نامیم.

۴- تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری می کنند و یک بافت را به وجود می آورند.

۵- هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می شود؛ مانند بافت استخوانی که در اینجا نشان داده شده است.

۶- بدن این گوزن از چند دستگاه و هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه ها و استخوان ها تشکیل شده است.

۷- جاندارانی مانند این گوزن، موجود جداگانه ای است.

۸- مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می کنند، یک جمعیت را به وجود می آورند.

۹- در هر بوم سازگان جمعیت های گوناگون باهم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می آورند.

۱۰- زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود.

۱۱- زیست کره شامل همه جانداران، همه زیستگاه ها و همه زیست بوم های زمین است.



شکل ۱- سطوح سازمان یابی حیات

بوم سازگان: مجموع موجودات زنده و غیرزنده یک محیط هستند و با هم ارتباط دارند.

گفتار ۲ زیست شناسی نوین

جزء نگری و کل نگری

تا قرن گذشته، بیشتر زیست شناسان به جای اینکه جانداران را به صورت کلی بررسی کنند، بخش های مختلف بدن را جداگانه بررسی، و کمتر به برهم کنش و ارتباط میان اجزای بدن جانداران توجه می کردند. همچنین امروزه معلوم شده است که ارتباط های تنگاتنگی بین جانداران و ریزاندامگان (میکرو ارگانیسم ها) همزیست با آنها وجود دارد. انبوهی از یافته ها درباره تأثیر این اجتماعات میکروبی، که میکروبیوم نامیده می شوند بر سلامت انسان، وجود دارد. اگرچه زیست شناسان قدیم توانستند با جزءنگری، بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند، اما نتوانسته اند تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند.

میکروبیوم (Microbiome) چیست؟

فکر می کنید تعداد موجودات میکروسکوپی (میکروب ها) که در بخش های مختلف بدن ما زندگی می کنند چقدر است؟ بدن ما در طول زندگی میزبان تریلیون ها میکروارگانیسم است. (یعنی حدود ۱۰ برابر کل سلولهای بدن انسان) همه این میکروارگانیسم ها که ما حامل شان هستیم دارای DNA متفاوتی نسبت به ما هستند و به مجموعه ژنوم تمامی آنها میکروبیوم گفته می شود.

میکروبیوم در ویکیپدیا:

ریزاندامگان همزیست یا ریزسازوارگان همزیست (به انگلیسی: Microbiome یا Microbiota) به معنای کلی و فراگیر زیست بوم ریزاندامگان، همه ی ژن ها و توده ی یاخته ای ریزاندامگان با در نظر نگرفتن سرده و گونه ی آنها، مستقر در یک بخش ویژه را گویند. ریزاندامگان همزیست، رابطه ی همزیستی با جانور میزبان دارند. این به این معنی است که این ریزاندامگان هم می توانند همسفره باشند، هم بیماری زا. مثلاً به تمامی باکتری ها، قارچها و دیگر انواع میکروب هایی که بطور بومی در پوست انسان زندگی می کنند، میکروبیوم پوست می گویند. بزرگترین میکروبیوم بدن انسان، میکروبیوم دستگاه گوارش تحتانی و بطور خاص روده بزرگ می باشد. این اصطلاح گرچه بیشتر در پزشکی بکار رفته است، ولی در دیگر شاخه های علم میکرب شناسی نیز معتبر است. مثلاً میکروبیوم خاک دشت مغان، یا میکروبیوم فاضلاب شهری اصفهان.

تعریف میکروبیوم در سایت دیگر:

"میکروبیوم" (Microbiome)، مجموع ژنوم تمامی میکروب هایی که بدن انسان میزبان آنها است.

این اصطلاح با هدف انعکاس مفهوم واژه ژنوم و ایجاد نوعی هم معنایی ابداع شده است و دست کم معنی ارگانیزمهای تک سلولی را به خوبی انتقال می دهند. بدن یک فرد معمولی میزبان ۱۰۰ تریلیون میکروب است که این تعداد ۱۰ برابر کل سلول های موجود در بدن انسان است.

این میکروارگانیسمها از ۲۲ دسته تشکیل شده اند که بیش از ۶۰۰ گونه مختلف آنها در دهان و ۱۵۰ گونه از آنها در هر کف دست زدگی می کنند. در مجموع این تنوع گونه ها مجموعه ای وسیع از تنوع ژنتیکی را به وجود می آورد به صورتی که دی ان ای انسان حاوی تقریباً ۲۳ هزار ژن است در حالیکه میکروبیوم ۲۳ میلیون ژن است. از آنجایی که این میکروبها معمولاً تغییر مکان نمی دهند، تعداد آنها ثابت باقی می ماند و آنچه از دیدگاه انسانی به اهمیت آنها می افزاید، کمکهایی است که در راستای بهبود عملکرد سلولهای بدن انجام می دهند. در واقع انسان بدون وجود میکروبیومها قادر به ادامه زندگی نخواهد بود.

کل، بیشتر از اجتماع اجزاست

جورچین یا پازل در حالت کامل شده و در نمای کلی معنی پیدا می کند.

پیکر هر یک از جانداران نیز از اجزای بسیاری تشکیل شده است. هر یک از این اجزا، بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می دهد که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می کند.

به همین علت جانداران را نوعی سیستم پیچیده، یا سامانه پیچیده می دانند که اجزای آن باهم ارتباط های چندسویه دارند.

میان کنش اجزا در بدن جانداران به اندازه ای پیشرفته است که در هر سطح جدید ویژگی های جدیدی هم پدیدار شود. (مثال مولکول آب و اتم های تشکیل دهنده ی آن: هیدروژن و اکسیژن)

نگرش بین رشته ای

زیست شناسان امروزی برای کل نگرایی به سامانه های زنده، نه فقط ارتباط های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه های زنده را بررسی می کنند، بلکه برای شناخت هر چه بیشتر آنها از اطلاعات رشته های دیگر علوم تجربی، علوم رایانه، فنی و ریاضی نیز کمک می گیرند.

نگرش ها، روش ها و ابزارهای زیست شناسان پس از شناخت ساختار مولکول DNA (1953) متحول شد.

کشف ساختار DNA را می توان مهمترین یافته زیستی در صد سال گذشته دانست.

اخلاق زیستی

پیشرفت های سریع علم زیست شناسی، به علت همکاری زیست شناسان با پژوهشگران دیگر رشته های علوم تجربی و متخصصان فناوری، به ویژه مهندسی ژن شناسی (ژنتیک) و دست ورزی در ژن های جانداران و نیز فنون مورد استفاده در پزشکی، باعث ایجاد نگرانی هایی در جامعه شده است. محرمانه بودن اطلاعات ژنی (ژنتیک) و نیز اطلاعات پزشکی افراد، فناوری های ژن درمانی، تولید جانداران تراژن و حقوق جانوران از جمله موضوع های اخلاق زیستی هستند.

فناوری های نوین

فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی : امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع آوری، بایگانی و تحلیل داده ها و اطلاعات حاصل از پژوهش های زیست شناختی نیاز داریم.

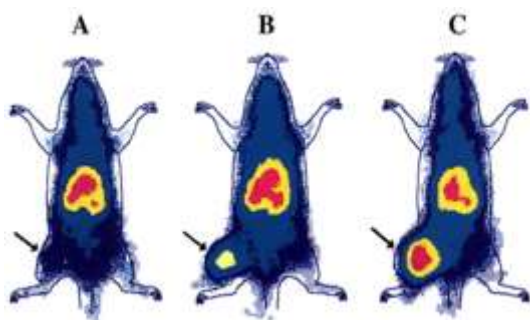
شناسایی مجموعه ژن های هر جاندار (ژنومیکس) و پروتئین های هر جاندار (پروتئومیکس) میلیاردها میلیارد واحد اطلاعاتی به دست می دهد. تنظیم و نگارش این حجم از اطلاعات و انتشار آن ها به صورت چاپی میسر نیست.

ناگزیر باید این اطلاعات و تحلیل آن ها را به رایانه های پر ظرفیت و پرسرعت سپرد. (بیوانفورماتیک) این فناوری ها امکان انجام محاسبات را در کوتاه ترین زمان ممکن فراهم کرده اند.

Probs کاوشگرهای DNA



مشاهده تومور نشاندار شده توسط پروب



فناوری های مشاهده سامانه های زیستی زنده: تا چندی

پیش برای مشاهده سلول ها لازم بود نخست سلول را

بکشند و سپس رنگ آمیزی کنند تا بتوانند اجزای درون

آن را ببینند؛ در حالیکه امروزه روش های مختلف و

کارآمدی برای مشاهده سلول های زنده وجود دارد.

امروزه می توان از اشیایی در حد چندانگستروم یا حتی

کوچکتر تصویربرداری کرد. حتی می توان مولکول

هایی مانند پروتئین ها را در سلول های زنده شناسایی و

ردیابی کرد. اخیراً برای مشاهده تومورهای درون بدن

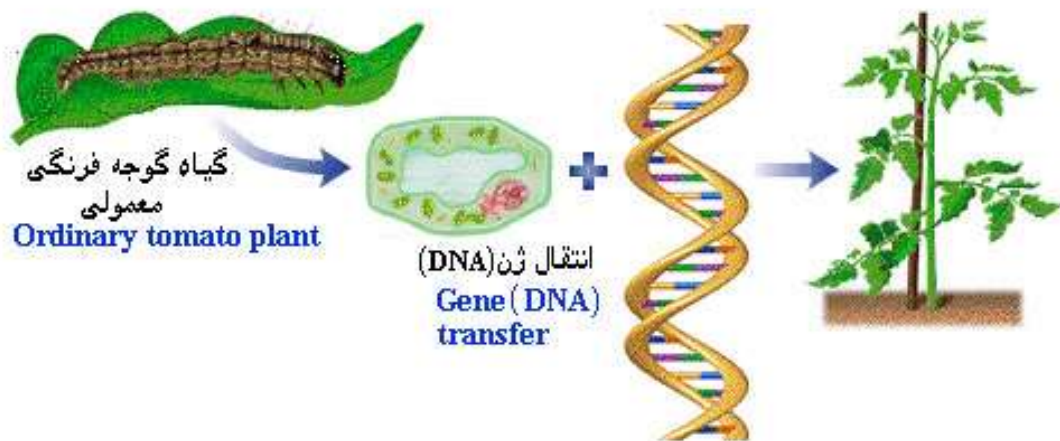
جانوران نیز از کاوشگرها (probs) استفاده می کنند.

مهندسی ژن شناسی (ژنتیک) : مدت هاست که زیست شناسان می توانند ژن های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به گونه ای که ژن های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند. این روش، که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می شود، **مهندسی ژن شناسی** نام دارد.

در پزشکی، کشاورزی و پژوهش های علوم پایه از مهندسی ژن شناسی استفاده می کنند.

جاندارانی که ژن های افراد گونه ای دیگر را در خود دارند، **جانداران تراژن نامیده** می شوند.

مهندسان ژن شناسی حتی می توانند ژن های انسانی را به گیاهان، جانوران دیگر یا حتی باکتری ها وارد کنند.



گفتار ۲ زیست شناسی در خدمت انسان

هم اکنون بعضی بوم سازگان های زمین در حال تخریب و نابودی اند. اصولاً چگونه از بوم سازگان ها حفاظت، و بوم سازگان های آسیب دیده را ترمیم و بازسازی کنیم؟

سوخت های فسیلی یا انرژی های تجدیدناپذیر، مانند نفت، گاز، بزمین و گازوئیل تمام شدنی اند، هوا را آلوده می کنند، باعث گرمایش زمین، و به علاوه، استخراج آنها باعث تخریب محیط زیست می شود. چگونه از کاربرد انرژی های فسیلی بکاهیم و در عوض، استفاده از انرژی های تجدیدپذیر، مانند انرژی های آب های روان، باد، خورشید، زمین گرمایی و سوخت های زیستی را افزایش دهیم؟

تأمین غذای سالم و کافی

یکی از راه های به دست آوردن غذای بیشتر و بهتر، شناخت بیشتر گیاهان است:

غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می آید؛ می دانیم که یکی از ویژگی های گیاهان خودرو این است که با محیط های زیست مختلف سازگارند و می توانند در محیط ها و اقلیم های مختلف به آسانی برویند، سریع رشد، و زادآوری کنند و در مدتی نسبتاً کوتاه به تولیدکنندگی بسیار زیاد برسند و دانه و میوه تولید کنند. امروزه می توان ژن های دلخواه را شناسایی، و از این گیاهان استخراج، و با فنون ی گیاهان زراعی منتقل کرد. می توان به این طریق، بسیاری از (DNA) مهندسی ژن شناسی به دنا ساز و کارهای مولکولی مربوط به سرعت رشد، کیفیت و کمیت محصول را به شکل دلخواه تغییر داد.

یکی دیگر از راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط زیست است :

گیاهان زراعی مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل انواع ویروس ها، باکتری ها، قارچ ها، حشرات و مانند آنها رشد می کنند و محصول می دهند. بنابراین، شناخت بیشتر تعامل های سودمند یا زیانمند بین این عوامل و گیاهان، به افزایش محصول کمک می کند. به علاوه، معلوم شده است که اجتماع های پیچیده میکروبی در خاک، در تهیه مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت

ها و بیماری ها، نقش های مهمی دارند. شناخت این اجتماع های میکروبی به یافتن راه های افزایش تولیدکنندگی گیاهان کمک می کند. برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری های گیاهی ویروسی، باکتریایی و قارچی و نیز برای رویارویی با حشرات آفت نیز از مهندسی ژن شناسی استفاده می کنند.

حفاظت از بوم سازگان ها، ترمیم و بازسازی آنها

انسان، جزئی از شبکه حیات است و لذا نمی تواند بی نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد.

خدمات بوم سازگان: به طور کلی منابع و سودهایی را که مجموع موجودات زنده هر بوم سازگان در بردارند، خدمات بوم سازگان می نامند.

نکته: میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

عوامل خشک شدن دریاچه ارومیه:

- ۱- خشکسالی
- ۲- حفر بی حساب چاه های کشاورزی در اطراف آن
- ۳- بی توجهی به قوانین طبیعت
- ۴- احداث بزرگراه روی دریاچه
- ۵- سدسازی در مسیر این رودها
- ۴- استفاده غیر علمی از آب های رودخانه هایی که به این دریاچه می ریزند

جنگل زدایی: یعنی قطع درختان جنگل ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل

پیامدهای جنگل زدایی:

- ۱- تغییر آب و هوا
- ۲- کاهش تنوع زیستی
- ۳- فرسایش خاک
- ۴- سیل

تأمین انرژی های تجدیدپذیر

انسان های اولیه با سوزاندن چوب و برگ درختان، انرژی به دست می آوردند؛ اما زیست شناسان امروزی کاربرد های مؤثرتری برای چوب و برگ گیاهان سراغ دارند. می دانیم که گیاهان سرشار از سلولزند. زیست شناسان می کوشند سلولز را به سوخت های دیگر تبدیل کنند.

روش های بهینه سازی از سلولز گیاهان توسط زیست شناسان:

- ۱- انتخاب مصنوعی گیاهانی که مقدار بیشتری سلولز، تولید می کنند.
- ۲- مهندسی کردن ژن های این گیاهان برای رشد بیشتر با انرژی، آب و کود کمتر و فراهم کردن آنزیم های مهندسی شده برای تجزیه بهتر سلولز.

۳- می توان از ضایعات چوب، تفاله های محصولات کشاورزی مانند نیشکر، غلات، همچنین روغن های گیاهان و سبزیجات، سوخت زیستی، مانند گازوئیل زیستی و الکل تولید کرد.

فرایند چرخه ای تولید گازوئیل زیستی از دانه های روغنی

فرایند چرخه ای تولید گازوئیل زیستی از دانه های روغنی، مانند آفتاب گردان، زیتون یا سویا را به علت چرخه ای بودن این فرایند، تجدیدپذیر می دانند. گازوئیل زیستی مواد سرطانی ندارد و باعث باران اسیدی نمی شود.



سلامت و درمان بیماری ها

پزشکی شخصی: پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری ها به جای مشاهده حال بیمار، با بررسی اطلاعاتی که روی ژن های هر فرد وجود دارد، روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند و به علاوه، از بیماری های ارثی او آگاه می شوند، بیماری هایی را که قرار است در آینده به آن مبتلا شود، پیش بینی می کنند و با اقدامات لازم، اثر آن را کاهش می دهند.

پزشکی شخصی یا پزشکی شخصی شده (Personalized medicine) (تعریف خارج از کتاب)

به معنی ارائه خدمات پزشکی (سلامت، پیشگیری، تشخیص، درمان و مراقبت) متناسب با ژنتیک فرد می باشد. که با توجه به ژنهای هر فرد و محیط زیست او صورت می گیرد.

در این مدل، به عنوان مثال، پزشک با آگاهی از اطلاعات نهفته شده در ژنوم فرد می تواند به او داروی مؤثر (با حداقل آثار سوء جانبی) و در دوزهای مناسب را تجویز نموده و سفارش مناسب را برای تغییر در سبک زندگی و رژیم غذایی (محیط) به منظور پیشگیری و درمان بیماریها و تغییر صفات ارائه دهد.

نکته: از این رو به این مدل از پزشکی می توان **پزشکی ژنومی** نیز گفت.

تست های فصل اول

۱- در جملات زیر چند مورد درست بیان شده است؟

- ویژگی حیات در سطح مولکولی پدیدار می شود.

- زیست کره فقط شامل موجودات زنده ی زیست کره زمین می باشد.

- جاندارانی که ژنهای افراد گونه ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراریخت نامیده می شوند.

- جانداران موجوداتی کاملاً شبیه خود را به وجود می آورند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۲- در جملات زیر چند جمله درست نمی باشد؟

- همرنگ شدن راهبک ها (مانتیس ها) با محیط برای استتار ، در واقع نوعی پاسخ به محیط می باشد.

- سلول در اکثر حالات واحد ساختاری و عملی حیات است.

- پیش بینی ، اساس علوم تجربی است.

- اغلب جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۳- در جملات زیر چند مورد نادرست می باشد؟

- پژوهشگران علوم تجربی می توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.

- علم زیست شناسی به اندازه ای توانا و گسترده است که می تواند به همه پرسش های انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند.

- اطلاعات ذخیره شده در پروتئین جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می کند.

- میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان مصرف کنندگان آن بستگی دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۴- در جملات زیر چند مورد نادرست نمی باشد؟

- پروانه مونارک هر سال هزاران کیلومتر را طی دو نسل پی در پی از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیماید.

- امروزه با استفاده از ینا ، انسان ها را به آسانی شناسایی می کنند.

- به جای تعریف حیات، ویژگی های جانداران را معرفی می کنیم.

- جنگل زدایی، یعنی قطع درختان جنگل ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۵- پروانه مونارک با کمک کدام یاخته خود، جهت مقصد را تشخیص می دهد.

(۱) عصبی (۲) پوششی (۳) بنیادی (۴) ماهیچه ای

۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

می توان گفت باعث می شود .

(۱) تاخوردگی میزناي - نارسایی کلیه

(۲) پرده ی شفاف پیوندی اطراف کلیه ها - عدم نفوذ میکروب به کلیه

(۳) افتادگی نسبی کلیه ها - تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه

(۴) تغییر در موقعیت برخی اندام ها - از بین رفتن هومئوستازی

۷- در سطوح سازمان یابی حیات (آزمون پیشرفت تحصیلی ۹ اسفند ماه ۹۵)

(۱) افراد یک گونه که در یک جا زندگی می کنند اجتماع زیستی را تشکیل می دهند.

(۲) زیست کره برخلاف زیست بوم فاقد موجودات غیر زنده می باشد.

(۳) اجزای عملکردی یاخته ها، کوچکترین واحدهای هستند که تمام ویژگی های حیات را دارند.

(۴) جاندارانی که بوم سازگان یکسانی دارند، به طور حتم زیست بوم مشترکی هم دارند.

۸- چه تعداد از جملات زیر در ارتباط با، استفاده از فناوری های نوین زیست شناسی، صحیح می باشد؟

الف (از اشیایی در حد چند آنگستروم تصویربرداری می کنند. (آزمون پیشرفت تحصیلی ۹ اسفند ماه ۹۵)

ب (جایگاه یاخته ها را درون بدن شناسایی می کنند.

ج) پروتئین های خاصی را در یاخته ها شناسایی و ردیابی می کنند.

د) امکان انجام محاسبات را در کوتاهترین زمان ممکن فراهم کرده است.

(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۹- در مورد راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان کدام مورد صحیح نمی باشد؟

(۱) استفاده از مهندسی ژنتیک برای مقاوم کردن گیاهان در برابر آفات (آزمون پیشرفت تحصیلی ۹ اسفند ماه ۹۵)

(۲) مقابله و از بین بردن تمامی اجتماع های پیچیده میکروبی در خاک

(۳) شناخت روابط بین گیاهان زراعی و محیط زیست

(۴) شناخت تاثیر عواملی مانند دما و نور و ... در کیفیت رشد گیاهان

۱۰- نوزاد پروانه مونارک از تغذیه می کند و پروانه های مونارک بالغ مسیر مهاجرت خود را پیدا می کنند .

(۱) حشرات - با تولید گروهی از مواد شیمیایی و نشانه گذاری مسیر حرکت

- ۲) برگ گیاه - با تولید گروهی از مواد شیمیایی و نشانه گذاری مسیر حرکت
- ۳) حشرات - توسط یاخته های عصبی موجود در بدن ، با تشخیص جایگاه خورشید
- ۴) برگ گیاه - توسط یاخته های عصبی موجود در بدن ، با تشخیص جایگاه خورشید

۱۱- چند عبارت در مورد ویژگی های همه جانداران درست است ؟

- الف) برای حفظ نظم و ایجاد نظم به انرژی نیاز دارند. (ب) هم ایستایی (هومئوستازی) دارند .
- ج) انرژی را جذب می کنند و از آن استفاده می کنند. (د) به محرک های محیطی پاسخ می دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- چند مورد ، به یکی از هفت ویژگی تعریف کننده حیات اشاره می کند؟

- الف) خرس قطبی موهای سفید دارد. (ب) یوزپلنگ جانداری دقیقاً شبیه خود را به وجود می آورد.
- ج) ساقه گیاه به سمت نور خم می شود. (د) همه جانداران در یک سطح از سازمان یابی قرار دارند.

۱۳- کدام عبارت زیر به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) زیست کره : شامل همه جانداران و همه زیستگاه ها و همه زیست بوم های زمین است.
- ۲) بوم سازگان : شامل همه موجودات زنده و همه اجزای غیرزنده یک محیط و روابط بین آنها است.
- ۳) اجتماع زیستی : شامل جمعیت های مختلف در محیط های مختلف است.
- ۴) جمعیت : شامل گروهی از افراد یک گونه ، در یک زمان و در یک مکان معین است.

۱۴- چند عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- الف) هر اجتماع زیستی را فقط افراد یک گونه تشکیل می دهند.
- ب) هر جمعیت فقط افرادی از یک گونه را شامل نمی شوند.
- ج) امروزه معمولاً به جای تعریف حیات ، همه مشخصات مختلف جانداران معرفی می شوند.
- د) زیست کره فقط شامل محیط های زیست کلان کره زمین می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- چند مورد زیر به درستی بیان شده است؟

- الف) اندامک ها ، اجزای عملکردی یاخته اند ، مانند دنا و ریبوزوم .
- ب) یاخته ، کوچک ترین واحدی است که اغلب ویژگی های حیات را دارد.
- ج) مجموع تعامل های بین مولکول های تشکیل دهنده هر یاخته ، حیات گفته می شود.

د) توانایی یاخته در تقسیم شدن، اساس تولید مثل و توانایی آن در تغییر، اساس نمو و ترمیم جانداران پریاخته ای است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶- کدام عبارت، درباره پروانه موناک صحیح نمی باشد؟

- ۱) هر سال هزاران کیلومتر مسیر مهاجرتی خود را طی می کند.
- ۲) دارای شگفت انگیزترین رفتارهاست و هر سال آن را به نمایش می گذارد.
- ۳) دارای سلول هایی عصبی برای تشخیص جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد خود است.
- ۴) نوزاد این پروانه همانند پروانه بالغ، از برگ ها تغذیه می کند.

۱۷- کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« پروانه موناک »

- ۱) در مرحله ای از زندگی خود، دارای نوزاد کرمی شکل است.
- ۲) دارای رفتار مهاجرتی است و طی سه نسل پی در پی، مسیر مهاجرتی خود را می پیماید.
- ۳) نوزاد این پروانه دارای توانایی گوارش سلولز است.
- ۴) دارای سلول هایی عصبی برای تشخیص جایگاه زمین در آسمان و جهت مقصد خود است.

۱۸- چند مورد از موارد زیر، در محدوده علم زیست شناسی می باشد؟

الف) حفاظت از گونه های گیاهی

ب) پیشگیری و درمان بیماری های ارثی

ج) جایگزینی سوخت های زیستی با سوخت های فسیلی

د) وادار ساختن گیاهان به تولید محصولات بیشتر و بهتر

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۱۹- کدام عبارت، نادرست بیان شده است؟

- ۱) علم زیست شناسی به اندازه ای توانا و گسترده است که می تواند به تمامی پرسش های آدمی پاسخ دهد.
- ۲) زیست شناسی، شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانوران و فرایندهای زیستی می پردازد.
- ۳) دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند.
- ۴) در زیست شناسی، فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیر مستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.

۲۰- کدام عبارت زیر، نادرست است؟

۱) در انسان هنگامی که سدیم خون افزایش می یابد، دفع آن از طریق ادرار نیز زیاد می شود.

۲) اطلاعات ذخیره شده در مولکول دنا ، الگوهای رشد و نمو جانداران را تنظیم می کند.

۳) همه جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند.

۴) جانداران بخشی از انرژی دریافتی خود را به صورت گرما از دست می دهند.

۲۱- کدام عبارت ، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« امروزه»

۱) با استفاده از مولکول دنا افراد ، هویت انسان ها را به آسانی شناسایی می کنند.

۲) روش های مختلف و کارامدی برای مشاهده سلول های زنده وجود دارد .

۳) در پزشکی شخصی ، امکان پیش بینی بیماری هایی که قرار است فرد در آینده به آنها به آن ها مبتلا شود ، وجود دارد.

۴) در بسیاری از کشورها برای به حرکت درآوردن خودروها، از الکل زیستی استفاده می کنند.

۲۲- کدام یک اساس علوم تجربی است؟

۱) پرسش (۲) پاسخ (۳) مشاهده (۴) اندازه گیری

۲۳- چند مورد از عبارت های زیر درست است؟

الف) در زیست شناسی فقط فرایندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری باشد.

ب) مولکول DNA در همه جانداران وجود دارد و کار یکسانی انجام می دهد.

ج) زیست شناسان هر ساله هزاران گونه جدید کشف می کنند.

د) گستره حیات از سلول شروع می شود و با زیست کره پایان می یابد.

۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۲۴- چند مورد ، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« همه جانداران ، »

الف) سطوحی از سازمان یابی دارند.

ب) می توانند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارند.

ج) به محرک های محیطی پاسخ می دهند.

د) موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می آورند.

۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۳۰- امروزه امکان وجود ندارد. (قلمچی ۹۶/۱/۱۸)

- (۱) مشاهده یاخته ها بدون کشتن آن ها
(۲) ردیابی پروتئین ها در یاخته ها
(۳) ثبت اطلاعات ژن ها به صورت چاپی
(۴) وارد کردن ژن های انسانی به باکتری ها

۳۱- در گذشته، زیست شناسان توانستند با

- (۱) کل نگری، بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند.
(۲) جزء نگری، بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند.
(۳) کل نگری، تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند.
(۴) جزء نگری، تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند.

۳۲- چند عبارت نادرست است؟

- (الف) هر اجتماع زیستی را فقط افراد یک گونه تشکیل می دهند.
(ب) هر جمعیت فقط افرادی از یک گونه شامل نمی شود.
(ج) زیست کره شامل محیط های زیست کلان کره زمین می شود.
(د) امروزه معمولاً به جای تعریف حیات، همه مشخصات مختلف جانداران معرفی می شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟ (سنجش اول ۹۵/۹/۵)

همه جانداران

- (الف) به محرک های محیطی پاسخ می دهند.
(ب) توانایی تولید یاخته جدید را دارند.
(ج) سطوحی از سازمان یابی دارند.
(د) از تعدادی یاخته تشکیل شده اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۴- در پی جنگل زدایی، کدام دو مورد به ترتیب کاهش و افزایش خواهد یافت؟ (سنجش اول ۹۵/۹/۵)

- (۱) تنوع زیستی - فرسایش خاک
(۲) پایداری آب و هوایی - تنوع زیستی
(۳) فرسایش خاک - خدمات بوم سازگان
(۴) خدمات بوم سازگان - پایداری آب و هوایی

۳۵- زیست شناسان قدیم توانستند

- (۱) جانداران تراژن را تولید نمایند.
(۲) تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند.
(۳) بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند.
(۴) به تأثیر عوامل زنده و غیرزنده بر موجودات زنده پی ببرند.

(سنجش اول ۹۵/۹/۵)

۳۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

علم زیست شناسی می تواند

- (۱) در حفظ تنوع زیستی به ما کمک کند.
- (۲) به بررسی علت پدیده های غیرقابل مشاهده بپردازد.
- (۳) برای حل همه مشکلات زندگی ما، راه حل مناسبی ارائه دهد.
- (۴) به دلیل عدم محدودیت، به بسیاری از پرسش های ما پاسخ مناسبی دهد.

(سنجش اول ۹۵/۹/۵)

۳۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

در هر بوم سازگان،

- (۱) تعدادی زیست بوم متفاوت وجود دارد.
 - (۲) فقط یک گونه جانداران وجود دارد.
 - (۳) جمعیت های گوناگون با هم تعامل دارند.
 - (۴) اجتماعات متفاوتی از جانداران یافت می شود.
- (سنجش اول ۹۵/۹/۵)

۳۸- گازونیل زیستی برخلاف سوخت فسیلی چه مشخصه ای دارد؟

- (۱) باعث گرمایش زمین می شود.
- (۲) در آلودگی هوا نقش مؤثری دارد.
- (۳) مسبب ایجاد باران اسیدی است.
- (۴) از انرژی های تجدیدپذیر محسوب می شود.

(قلمچی ۹۵/۱۱/۸)

۳۹- در هر سطح از سطوح سازمان یابی حیات ، ...

- (۱) شکل گیری تعامل هایی دیده می شود که مجموع آن ها را حیات می نامیم.
- (۲) چیزی بیش از مجموع مولکول های تشکیل دهنده آن سطح را شامل می شود.
- (۳) ارتباط بین اجزاء همانند خود اجزاء تاثیر گذار است.
- (۴) ویژگی هایی وجود دارد که در هر جاندار دیده می شود.

(قلمچی ۹۵/۱۱/۸)

۴۰- گیاه تراژنی ممکن نیست

- (۱) ژن گیاهان خودرو را در اختیار داشته باشد.
- (۲) ظاهر کننده صفات انسانی باشد.
- (۳) فاقد آنزیم تجزیه کننده سلولز باشد.
- (۴) به محرک بیرونی پاسخ دهد.

(قلمچی ۹۵/۹/۱۹)

۴۱- ممکن نیست ...

- (۱) همه جانداران برای سازش با محیط از ویژگی هایی بهره ببرند.
- (۲) در بین برگ های یک درخت تنوع وجود داشته باشد.
- (۳) تعامل اجتماع های گوناگون ، منجر به شکل گیری جمعیت شود.
- (۴) محیط جانداران همواره در حال تغییر باشد.

(قلمچی ۹۵/۹/۱۹)

۴۲- در ارتباط با واکنش های زیر موارد الف ، ب و ج به ترتیب کدام اند؟

گلیسرین → نفت خام تصفیه شده → نفت خام گیاهی → دانه های روغنی

(۱) تصفیه - استخراج - واکنش شیمیایی

(۲) واکنش شیمیایی - تصفیه - استخراج

(۳) استخراج - تصفیه - واکنش شیمیایی

(۴) تصفیه - واکنش شیمیایی - استخراج

۴۳- در سطوح سازمان یابی حیات (سنجش دوم ۹۵/۱۲/۲)

(۱) افراد یک گونه که در یک جا زندگی می کنند اجتماع زیستی را تشکیل می دهند .

(۲) زیست کره برخلاف زیست بوم فاقد موجودات غیرزنده می باشد.

(۳) اجزای عملکردی یاخته ها ، کوچکترین واحدی هستند که تمام ویژگی های حیات را دارند.

(۴) جاندارانی که بوم سازگان یکسانی دارند، بطور حتم زیست بوم مشترکی هم دارند.

۴۴- چه تعداد از جملات زیر در ارتباط با ، استفاده از فناوری های نوین زیست شناسی ، صحیح می باشد؟

(سنجش دوم ۹۵/۱۲/۲)

(الف) از اشیایی در حد چند انگستروم تصویر برداری می کنند.

(ب) جایگاه یاخته ها را درون بدن شناسایی می کنند.

(ج) پروتئین های خاصی را در یاخته ها شناسایی و ردیابی می کنند.

(د) امکان انجام محاسبات را در کوتاهترین زمان ممکن فراهم کرده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵- در مورد راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان کدام مورد صحیح نمی باشد؟

(۱) استفاده از مهندسی ژنتیک برای مقاوم کردن گیاهان در برابر آفات

(۲) مقابله و از بین بردن تمامی اجتماع های پیچیده میکروبی در خاک

(۳) شناخت روابط بین گیاهان زراعی و محیط زیست

(۴) شناخت تاثیر عواملی مانند دما و نور و در کیفیت رشد گیاهان

۴۶- بوم سازگان (سنجش اول ۹۵/۹/۲۱)

(۱) از چند زیست بوم تشکیل شده است.

(۲) همانند زیست کره تنها از موجودات زنده تشکیل شده است.

(۳) برخلاف زیست بوم فاقد اجزای غیرزنده است.

(۴) بیانگر ارتباط گونه های مختلف با یکدیگر و محیط است.

۴۷- در مورد « ماده ای که در سلول های انسان می تواند منجر به تعیین هویت شود » کدام جملات زیر صحیح می باشند؟ (سنجش اول ۹۵/۹/۲۱)

الف (الگوهای رشد و نمو را در بدن جانداران تنظیم می کنند.

ب) قابلیت طراحی روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را فراهم می کند.

ج) بعضی از بیماری های ارثی افراد را پیش بینی می کند.

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

۴۸- در ارتباط با ویژگی های مشترک جانداران کدام مورد ، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند.

در جانداران جزء ویژگی محسوب می شود؟ (سنجش اول ۹۵/۹/۲۱)

(۱) تنگ شدن مردمک چشم در نور زیاد - سازش با محیط

(۲) سفید بودن موهای خرس قطبی - پاسخ به محیط

(۳) دفع هیدروژن از کلیه ها جهت تنظیم محیط داخلی - هم ایستایی

(۴) استفاده از انرژی برای انجام فعالیت های زیستی - رشد و نمو

۴۹- کدام یک از جملات زیر در مورد جزءنگری و کل نگری درست بیان شده است؟؟ (سنجش اول ۹۵/۹/۲۱)

(۱) در جزءنگری ، باید به ارتباط سامانه های زنده با عوامل غیرزنده در محیط ، توجه داشت.

(۲) در کل نگری ، جانداران را نوعی سامانه پیچیده می دانند که اجزای آن با هم ارتباط های چند سویه دارند .

(۳) در جزءنگری ، به بررسی برهم کنش میان اجزای بدن جانداران توجه می شود.

(۴) زیست شناسان قدیم توانستند با کل نگری بسیاری از ساختارها و فرایندهای زیستی زنده را بشناسند.

۵۰- کدام یک از موارد زیر مربوط به نقش اجتماعات پیچیده میکروبی در خاک نیست؟ (سنجش اول ۹۵/۹/۲۱)

(۱) افزایش پایداری گیاه در اقلیم های خشک (۲) حفاظت از گیاهان در برابر آفات

(۳) کمک به یافتن راه های افزایش تولیدکنندگی (۴) تهیه مواد مغذی

۵۱- در مورد سوخت های فسیلی و زیستی چه تعداد از جملات زیر صحیح است؟ (سنجش اول ۹۵/۹/۲۱)

الف) سوخت های زیستی مانند سوخت های فسیلی کربن دی اکسید تولید می کنند .

ب) در تولید سوخت های زیستی از آنزیم های مهندسی شده برای تجزیه بهتر سلولز ، استفاده می شود.

ج) در چرخه تولید گازوئیل زیستی در مرحله واکنش شیمیایی ، گلیسرین مصرف می شود.

د) گازوئیل زیستی برخلاف سوخت های فسیلی مواد سرطان زا ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۲- در ارتباط با سطوح سازمان یابی حیات ، چند مورد درست است ؟ (مبتکران ۴-۹۵/۱۰/۲۴)

- الف) بوم سازگان از چند زیست بوم تشکیل شده است .
- ب) مجموع جاندارن گونه های مختلف ساکن در یک منطقه ، یک جمعیت را تشکیل می دهد.
- ج) راکیزه (میتوکندری) و هسته از اجزای عملکردی یک یاخته محسوب می شوند.
- د) جاندارن یک گونه که در یک مکان زندگی می کنند، موجود جداگانه ای به حساب می آیند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۳- کدامیک از گزینه های زیر نوعی « سازش با محیط » محسوب می شود؟

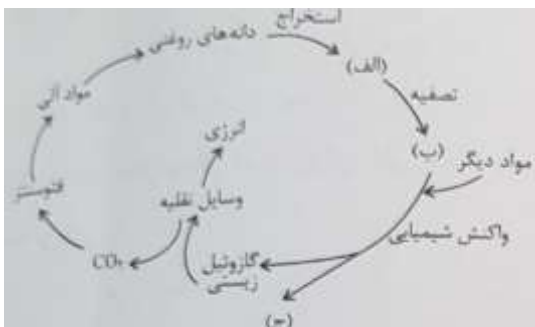
- (۱) مهاجرت چند هزار کیلومتری پروانه های مونا رک .
- (۲) بسته شدن سریع برگ های کوزه مانند گیاه تویره واش .
- (۳) تشکیل نرم آکنه هوادار در برگ شناور نیلوفر آبی .
- (۴) تغییر رنگ موهای روباه قطبی از قهوه ای به سفید در زمستان.

۵۴- کدام یک از گزینه های زیر حداقل خدمات بوم سازگان را دارد؟

- (۱) دریاچه خزر (۲) خلیج فارس (۳) دریاچه ارومیه (۴) تالاب انزلی

۵۵- در طرح فرایند تولید گازونیل زیستی از دانه های روغنی ، موارد الف و ب و ج به ترتیب ، کدامند؟

(مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)



- (۱) نفت خام تصفیه شده ، روغن ، مواد زائد
- (۲) نفت خام گیاهی ، نفت خام تصفیه شده ، گلیسیرین
- (۳) روغن ، نفت خام گیاهی ، نفت خام تصفیه شده
- (۴) نفت خام تصفیه شده ، نفت خام گیاهی ، مواد زائد

۵۶- چند مورد از عبارات های زیر ، درست بیان شده است؟

(مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

- الف) شباهت ساختاری دنا (DNA) یکی از شباهت های جانداران مختلف است.
- ب) از اهداف مطالعات زیست شناسی ، مشاهده تنوع زیستی و یافتن ویژگی های مشترک گونه های مختلف است.
- ج) به روابط میان ریزاندامگان و جانداران ، میکروبیوم می گویند.
- د) جانداران نوعی سامانه پیچیده هستند که فقط نوعی ارتباط بین اجزای تشکیل دهنده آن وجود دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۷- میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان آن بستگی دارد. (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

- (۱) مصرف کنندگی (۲) تجزیه کنندگی (۳) تولیدکنندگی (۴) موجودات زنده

۵۸- به طور معمول گیاهان خودرو ، (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

(۱) با محیط های زیست مختلف سازگاری اندکی دارند .

(۲) سرعت رشد و زادآوری کمی دارند.

(۳) در مدت نسبتاً کوتاهی ، به تولیدکنندگی بسیار زیاد می رسند.

(۴) قادر به تولید دانه و میوه نیستند.

۵۹- کدام یک از مزایای گازونیل زیستی محسوب نمی شود؟ (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

(۱) تجدیدپذیر بودن آن

(۲) نداشتن مواد سرطان زا

(۳) عدم ایجاد باران اسیدی

(۴) عدم تولید گاز CO₂ بعد از سوختن در وسایل نقلیه

۶۰- کدام یک ، دلیل بهتری برای انتخاب مصنوعی گیاهانی است که مقدار بیشتری سلولز ، تولید می کنند؟ (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

(۱) تبدیل سلولز به ترکیبات گیاهی مورد نیاز

(۲) تبدیل سلولز به سوخت های جدید

(۳) کاهش آلودگی هوا و تهیه چوب مرغوب تر

(۴) استفاده از محصولات حاصل از تجزیه سلولز

۶۱- عبارت زیر بیانگر کدام ویژگی کلی جانداران است؟ (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

« گنجشک به منظور انجام فعالیت های زیستی مانند پرواز ، غذا می خورد. »

(۱) سازش با محیط

(۲) پاسخ به محیط

(۳) رشد و نمو

(۴) فرایند جذب و استفاده از انرژی

۶۲- در کدام مورد از مهندسی ژن شناسی (ژنتیک) استفاده نشده است؟ (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

(۱) باکتری تولید کننده انسولین انسانی

(۲) ردیابی و شناسایی پروتئین ها در یاخته زنده

(۳) تولید گیاهان زراعی مقاوم به آفت ها

(۴) تولید آنزیم هایی برای تجزیه بهتر سلولز

۶۳- استفاده از کدام یک ، در افزایش مقاومت به ویروس های گیاهی ، باکتریایی و قارچی موثرتر است؟

(مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

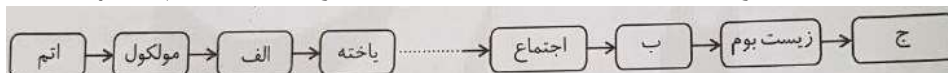
(۱) افشانه حاوی آفت کش ها

(۲) دست ورزی ژن های آن ها

(۳) استفاده از سموم مختلف برای از بین بردن آفت های گیاهی

(۴) تغییر محیط کشت گیاهان زراعی

۶۴- طرح زیر در رابطه با سطوح سازمان یابی حیات است ، الف ، ب ، ج به ترتیب کدام اند؟ (مبتکران ۱ -



(۹۵/۸/۷)

(۱) اندامک ، جمعیت و بوم سازگان

(۲) درشت مولکول ها ، جاندار و زیست کره

(۳) اندامک ، بوم سازگان و زیست کره

(۴) درشت مولکول ها ، جامعه و بوم سازگان

۶۵- بیش تر زیست شناسان تا قرن گذشته ، نتوانستند ... (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

- ۱) بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند.
- ۲) بخش های مختلف بدن جانداران را به طور جداگانه بررسی کنند.
- ۳) تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند.
- ۴) به میزان قابل توجهی ، به برهم کنش و ارتباط میان اجزای بدن جانداران پی ببرند.

۶۶- کدام یک از مزایای کل نگری زیست شناسان امروزی نیست ؟ (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

- ۱) اثر همه عوامل زنده و غیر زنده بر حیات جاندار را مورد توجه قرار دهند.
- ۲) ارتباط های درهم آمیخته اجزای بدن جانداران را کشف و تصویر کامل تر آن ها را مشاهده کنند.
- ۳) ارتباط جاندار و اجزای تشکیل دهنده بدن آن با محیط زیست را بررسی کنند.
- ۴) بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را با بررسی بخش های مختلف بدن جاندار به طور جداگانه بشناسند.

۶۷- کدام گزینه با تحولی عظیم در زیست شناسی ، آن را به رشته ای مترقی ، توانا و پویا تبدیل کرد؟ (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

- ۱) استفاده از اطلاعات رشته های دیگر علوم تجربی
- ۲) استفاده از فنون و مفاهیم مهندسی و ریاتیک
- ۳) شناخت ساختار دنا
- ۴) تغییر در ساختار دنا

۶۸- پروانه موناک ، به کمک دریافت های (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

- ۱) عصبی ، جایگاه خورشید و جهت مقصد خود را تشخیص می دهد.
- ۲) عصبی ، جهت نور را تشخیص می دهد و از آن دور می شود.
- ۳) ماهیچه ای ، توانایی پرواز در خلاف جهت نور و یافتن پناهگاه را کسب می کند.
- ۴) ماهیچه ای ، جایگاه خورشید و مسیر خود را پیدا می کند.

۶۹- زیست شناسان در نظر دارند از چه طریقی ، دریاچه ارومیه را احیاء کنند؟ (مبتکران ۱ - ۹۵/۸/۷)

- ۱) سدسازی در مسیر رودهای ورودی به این دریاچه
- ۲) احداث بزرگراه روی دریاچه
- ۳) حفر چاه های کشاورزی
- ۴) استفاده از اصول علمی بازسازی بوم سازگان

۷۰- کدامیک از موارد زیر میکروبیوم محسوب نمی شود؟

- ۱) آزولا
- ۲) سیانوباکتری های روی برگ گونرا
- ۳) ریزوبیوم
- ۴) تجیزه کنندگان سلولز موجود در سیرابی و نگاری گاو

۷۱- کدام عبارت در مورد بوم سازگان صحیح نیست ؟

- ۱) اجتماعی از جمعیت های مختلف در حال تعامل باهم و با محیط.
- ۲) خدمات هر بوم سازگان به میزان فعالیت همه جانداران آن بستگی دارد.
- ۳) هر چه گیاهان یک بوم سازگان بیشتر باشد خدمات آن بیشتر است.
- ۴) برخی باکتری ها در میزان خدمات بوم سازگان موثرند.

پاسخ تشریحی تست ها

۱- در جملات زیر چند مورد درست بیان شده است؟

- ویژگی حیات در سطح مولکولی پدیدار می شود. **غ**
- زیست کره فقط شامل موجودات زنده ی زیست کره زمین می باشد. **غ**
- جاندارانی که ژنهای افراد گونه ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراریخت نامیده می شوند. **ص**
- جانداران موجوداتی کاملاً شبیه خود را به وجود می آورند. **غ**

الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

۲- در جملات زیر چند جمله درست نمی باشد؟

- هم‌رنگ شدن راهبک ها (مانتیس ها) با محیط برای استتار ، در واقع نوعی پاسخ به محیط می باشد. **غ**
- سلول در اکثر حالات واحد ساختاری و عملی حیات است. **غ**
- پیش بینی ، اساس علوم تجربی است. **غ**
- اغلب جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند. **غ**

الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

۳- در جملات زیر چند مورد نادرست می باشد؟

- پژوهشگران علوم تجربی می توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند. **غ**
- علم زیست شناسی به اندازه ای توانا و گسترده است که می تواند به همه پرسش های انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند. **غ**

- اطلاعات ذخیره شده در پروتئین جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می کند. **غ**

- میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان مصرف کنندگان آن بستگی دارد. **غ**

الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

۴- در جملات زیر چند مورد نادرست نمی باشد؟ **۳ مورد**

- پروانه موناك هر سال هزاران كيلومتر را طى دو نسل پى درپى از مكزيك تا جنوب كانادا و بالعكس مى پيماید. غ

- امروزه با استفاده از دنا ، انسان ها را به آسانى شناسايى مى كنند. ص

- به جاي تعريف حيات، ويژگى هاى جانداران را معرفى مى كنيم. ص

- جنگل زدائى، يعنى قطع درختان جنگل ها براى استفاده از چوب يا زمين جنگل. ص

۵- گزینه ۱ - پروانه موناك با استفاده از ياخته هاى عصبى موجود در بدن خود، جايگاه خورشيد در آسمان و جهت مقصد را تشخيص مى دهد و به سوى آن پرواز مى كند.

۶- گزینه ۲

۷- گزینه ۴

۸- گزینه ۴

۹- گزینه ۲

۱۰-

۱- گزینه ۴ «نوزاد پروانه موناك، جاندارى كرمى شكل است و از برگ گياه تغذيه مى كند و پروانه موناك، هر سال هزاران كيلومتر را طى سه نسل پى درپى از مكزيك تا جنوب كانادا و بالعكس مى پيماید. در بدن پروانه هاى موناك، ياخته هاى عصبى (نورون هاى) وجود دارد كه با تشخيص جايگاه خورشيد در آسمان، جهت مقصد را تشخيص مى دهند و به سوى آن پرواز مى كنند.

۱۱-

۲- گزینه ۴ «تمامى موارد صحيح است.

(الف): جانداران براى انجام فعاليت هاى زيستى خود (برقرارى نظم، هم ايستايى، رشد و نمو، پاسخ به محيط، توليدمثل و حتى در بعضى موارد ويژگى هاى سازش شان با محيط) به انرژى نياز دارند. در واقع همى جانداران سطوح متفاوتى از سازمان يابى را دارند و منظم اند كه براى ايجاد اين نظم و حفظ آن به انرژى نياز دارند. (ب): همى جانداران شرايط درونى بدنشان را در حد ثابتى نگه مى دارند كه به آن هم ايستايى مى گويند. (ج): جانداران با استفاده از انرژى اى كه به دست مى آورند، فعاليت هاى زيستى خود را انجام مى دهند و بخشى از آن را به صورت گرما از دست مى دهند. (د): بله، جانداران به محرک هاى محيطى پاسخ مى دهند.

۱۲-

۳- گزینه ۲ «الف و ج» درست هستند. نظم و ترتيب، هم ايستايى، رشدونمو، فرايند جذب و استفاده از انرژى ، پاسخ به محيط، توليدمثل و سازش با محيط، هفت ويژگى هستند كه همى جانداران آن ها را دارند و دانشمندان با اين هفت ويژگى حيات را تعريف مى كنند. (الف): هم رنگ شدن موهاى خرس قطبى با محيط براى استتار، مثالى از سازش جاندار با محيط است. (ب): يوزپلنگ در فرايند توليدمثل جاندارى كمويش شبیه خود (نه دقيقاً) به وجود مى آورد. (ج): خم شدن ساقه گياه به سمت نور، مثالى از پاسخ به محيط است. (د): همى جانداران سطوحى از (نه در يك سطح) سازمان يابى دارند و اين نشان دهنده ويژگى نظم و ترتيب در جانداران است.

۱۳-

۴- گزینه ۳ «اجتماع زيستى، مجموعه اى از جمعيت هاى مختلف از گونه هاى مختلف است كه در يك محيط زندگى مى كنند و با يكديگر در ارتباط هستند.

۵- گزینه‌ی «۴» همه‌ی موارد نادرست هستند.

(الف) و (ب): اجتماع زیستی: مجموعه‌ای از جمعیت‌های مختلف از گونه‌های مختلف است که در یک زمان و یک مکان زندگی می‌کنند و با یکدیگر ارتباط دارند. پس هر اجتماع زیستی مجموعه‌ای از چند گونه‌ی مختلف است. جمعیت: مجموع افراد یک گونه، که در یک زمان خاص در یک مکان معین زندگی می‌کنند. (ج): از آنجا که تعریف حیات دشوار و حتی غیر ممکن است به ناچار معمولاً به جای تعریف حیات، هفت ویژگی جانداران (نظم و ترتیب، هم‌ایستایی، رشد و نمو، فرایند جذب و استفاده‌ی انرژی، پاسخ به محیط، تولیدمثل و سازش با محیط) را بیان می‌کنند. (د): زیست‌کره شامل همه‌ی محیط‌های زیست کره‌ی زمین از خرد تا کلان است.

نکته: یارتون باشه که در به اجتماع زیستی همیشه گونه‌های مختلف وجود داره، در عوض فقط افراد به گونه هستن که به جمعیت رو می‌سازن.

۶- گزینه‌ی «۱» فقط «ج» درست است.

(الف): اندامک‌ها اجزا عملکردی یاخته‌اند مانند راکیزه (میتوکندری) و هسته که جایگاه دنا (DNA) است. واقعیت اینه که دنا (DNA) و ریبوزوم اندامک نیستند، بلکه خودشون در داخل اندامک‌های یاخته‌های یوکاریوت دیده می‌شن، مثلاً دنا (DNA) و ریبوزوم در هسته، راکیزه و سبزدیسه وجود دارند. (ب): یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همه‌ی ویژگی‌های حیات را دارد نه اغلب آن‌ها را. (ج): هر یاخته از مولکول‌هایی تشکیل شده است که با هم در تعامل‌اند، به نحوی که مجموع این تعامل‌ها را حیات می‌نامیم. (د): توانایی یاخته‌ها در تقسیم شدن و تولید یاخته‌های جدید، اساس تولیدمثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات پریاخته‌ای است. رشد و نمو و ترمیم جانداران پریاخته‌ای در اثر تغییر یاخته نیست! بلکه خود فرایندهای رشد و نمو و ترمیم، باعث تغییر یاخته می‌شوند.

۱۶- گزینه ۴ – پروانه موناک بالغ از شهد گل‌ها تغذیه می‌کند.

۱۷- گزینه ۴ – به جای کلمه خورشید ، کلمه زمین آورده شده است که غلط است.

۱۸- گزینه ۴ – همه جملات درست می باشند.

۱۹- گزینه ۱

۲۰ – گزینه ۲ – به جای قید اغلب ، قید همه جانداران درست می باشد.

۲۱- گزینه ۴ – هنوز سوخت زیستی آنچنان متداول نشده است.

۲۲- گزینه ۳

۲۳- گزینه ۲ – فقط گزینه های ۲ و ۳ درست می باشد. در گزینه ۱ قید جمله در کتاب بطور مستقیم یا غیرمستقیم می باشد. و در گزینه ۴ هم گستره حیات از اتم تا زیست کره است.

۲۴- گزینه ۴ یعنی همه جملات درست هستند.

۲۵- گزینه ۴ .

۲۶- گزینه ۲ – الف و ب نادرست است زیرا قید آنها، «همه» می باشد.

۲۷- گزینه ۳ .

۲۸- گزینه ۳ درست است. فقط گزینه ۱ غلط است زیرا حشرات لوله های مالپیگی دارند.

۲۹- گزینه ۱ طبق شکل زیر.



۳۰- گزینه ۳

شناسایی مجموعه ژن‌های جانداران حجم عظیمی داده تولید می‌کند که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند. در مورد این حجم از اطلاعات تنظیم، ثبت و تحلیل به صورت چابی امکان پذیر نیست.

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی) (زیست شناسی دیروز، امروز و فردا)

۴

۳✓

۲

۱

۳۱- گزینه ۲

۳۲- گزینه ۴ - هر اجتماع مجموعه ای از چند گونه مختلف است / جمعیت افراد یک گونه است.

۳۳- گزینه ۳ درست است. همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند. بعضی جانداران، یک یاخته و بعضی دیگر، تعدادی یاخته دارند.

۳۴- گزینه ۱ درست است. جنگل زدایی سبب تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک می شود. میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد. صفحه ۲۲ کتاب دهم

۳۵- گزینه ۳- اگرچه زیست شناسان قدیم توانستند با جزءنگری، بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را بشناسند، اما نتوانستند تصویری جامع و کلی از جانداران نشان دهند. ۲۲ کتاب دهم

۳۶- گزینه ۱ درست است. علم زیست شناسی می تواند در حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت و زیستگاه ها به ما کمک کند. این علم محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد. دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی، فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند. صفحه ۲۲ کتاب دهم

۳۷- گزینه ۳- در هر بوم سازگان، جمعیت های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می آورند. زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود. صفحه ۲۲ کتاب دهم

۳۸- گزینه ۴ درست است. سوخت های فسیلی موجب افزایش کربن دی اکسید جو، آلودگی هوا و در نهایت باعث گرمایش زمین می شوند. گازونیل زیستی، مواد سرطان زا ندارد و باعث باران اسیدی نمی شود.

۳۹- گزینه ۳

در بررسی هر سطح از سطوح سازمان یابی حیات، ارتباط و برهم کنش اجزا نیز مانند خود اجزا در شکل گیری آن سطح یا سطوح بالاتر مؤثر است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه ی «۱»: حیات در سطح یاخته پدیدار می شود نه در هر سطحی از سطوح سازمان یابی. گزینه ی «۲»: در سطح اتم ها، مولکول مشاهده نمی شود. گزینه ی «۴»: هر جاننداری تمام ویژگی های هر سطح از سطوح سازمان یافتگی را ندارد.

(صفحه های ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی) (زیست شناسی دیروز، امروز و فردا)

۴

۳✓

۲

۴۰-

گیاهان همگی آنزیم تجزیه کننده ی سلولز را دارند و در گیاهان تراژنی حتی می توان آنزیم مهندسی شده برای تجزیه ی بهتر سلولز ایجاد نمود. رد سایر گزینه ها: گزینه ی «۱»: می توان ژن های گیاهان خودرو را به گیاهان زراعی منتقل کرد تا سرعت رشد، کیفیت و کمیت محصول را به شکل دلخواه تغییر داد. گزینه ی «۲»: در مهندسی ژن شناسی می توان ژن های انسانی را به گیاهان نیز وارد نمود. گزینه ی «۴»: همی جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند از جمله گیاهان تراژنی.

(صفحه های ۱۶، ۱۷، ۱۹ و ۲۰ کتاب درسی) (زیست شناسی دیروز، امروز و فردا)

۴

۳✓

۲

۴۱-

تعامل جمعیت های گوناگون منجر به شکل گیری اجتماع می شود نه برعکس آن.

(صفحه های ۱۱ تا ۱۳ کتاب درسی) (زیست شناسی، دیروز، امروز و فردا)

۴

۳✓

۲

۴۲-

با استخراج نفت خام گیاهی از دانه های روغنی و تبدیل آن به نفت خام تصفیه شده در اثر تصفیه، طی واکنش شیمیایی از آن گلیسرین و گازونیل زیستی تولید می شود.

(صفحه ی ۱۹ کتاب درسی) (زیست شناسی، دیروز، امروز و فردا)

۴

۳✓

۲

۴۳- گزینه ۴

۴۴- گزینه ۴ چون طبق جملات کتاب همه گزینه ها درست می باشند.

۴۵- گزینه ۲ - زیرا اجتماع های پیچیده میکروبی در خاک، در تهیه مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت ها و بیماری ها، نقش های مهمی دارند. شناخت این اجتماع های میکروبی به یافتن راه های افزایش تولیدکنندگی گیاهان کمک می کند.

۴۶- گزینه ۴ - گزینه ۱ غلط است زیرا هر زیست بوم خود از چند بوم سازگان تشکیل شده است. گزینه ۲ و ۳ نیز اشتباه هستند زیرا بوم سازگان : مجموع موجودات زنده و غیرزنده یک محیط هستند و با هم ارتباط دارند.

۴۷- گزینه ۴

۴۸- گزینه ۳

۴۹- گزینه ۲

۵۰- گزینه ۱

۵۱- گزینه ۳ - مورد ج نادرست است و بقیه موارد درست هستند.

۵۲ - گزینه ۱

۵۳- گزینه ۳ - سازش با محیط یکی از ویژگی های موجودات زنده هست که اونها رو قادر میکنه با شرایط محیط زندگی خودشون سازگاری پیدا کنن .

دقت کنید ! سازش با محیط قطعاً در پی پاسخ به محیط اتفاق می افته .

نکته مهم تستی : سازش به محیط رو با پاسخ به محیط اشتباه نگیر !

جاندار در ابتدا به یک محرک محیطی پاسخ میدهد وبعد آگه تونست خودش رو با محیط سازگار می کنه اگر نتونه در پاسخ به محرک و یا سازش با محیط موفق عمل کنه شانس بقاش کاهش پیدا خواهد کرد .

بررسی گزینه های دیگر :

(۱) مهاجرت پروانه های موناک در پاسخ به تغییر فصل رخ میدهد (پاسخ به محیط)

(۲) بسته شدن سریع اندام کوزه مانند توبره و اش در پاسخ به تماس یک جاندار با آن اتفاق می افته (پاسخ به محیط)

(۳) تشکیل نرم اکنه ی هوادار در برگ شناور نیلوفر آبی نوعی سازگاری است که سبب می شود میزان اکسیژن مورد نیاز گیاه در شرایط غرقابی همچنان تامین گردد(سازش با محیط)

(۴) تغییر رنگ موهای روباه قطبی در زمستان در پاسخ به تغییر فصل روی می دهد. (پاسخ به محیط)

دام تستی: حواست باشه! موهای خرس قطبی که در کتاب اومده همواره سفیده و نوعی سازش با محیط پوشیده از برف قطب محسوب میشه وبا موهای روباه قطبی فرق داره که در فصول مختلف سال تغییر رنگ میدهد!

۵۴- گزینه ۳ دریاچه ارومیه . خدمات بوم سازگان یعنی منابع وسودهایی که مجموع موجودات زنده ی هر بوم سازگان در بر دارند.

میزان خدمات هر بوم سازگان به *میزان تولید کنندگان* آن بستگی دارد.

پس هر چه تعداد تولیدکنندگان یک اکوسیستم (بوم سازگان) کمتر باشد، خدمات آن هم کمتر است.

دریاچه ارومیه به دلیل درجه شوری بالا، دارای کمترین موجودات تولیدکننده نسبت به سایر گزینه ها است پس کمترین خدمات بوم سازگان را دارد.

۵۵- گزینه ۲

۵۶- گزینه ۳- فقط گزینه ۴ اشتباه است. چون در کتاب این جمله آمده : جانداران را نوعی سامانه پیچیده می دانند که اجزای آن باهم ارتباط های چندسویه دارند.

۵۷- گزینه ۳

۵۸- گزینه ۳

۵۹- گزینه ۴

۶۰- گزینه ۲

۶۱- گزینه ۴

۶۲- گزینه ۲

۶۳- گزینه ۲

۶۴- گزینه ۳

۶۵- گزینه ۴

۶۶- گزینه ۴

۶۷- گزینه ۳

۶۸- گزینه ۱

۶۹- گزینه ۴

۷۰- گزینه ۱ - میکروبیوم به اجتماع میکروب های مفید همزیست با یک جاندار گفته می شود. گیاه آزولا با سیانوباکتری ها همزیستی دارد . سیانوباکتری های همزیست با آزولا میکروبیوم هستن نه خود آزولا! سایر گزینه ها معرف میکروبیوم های مختلف هستند.

۷۱- گزینه ۲- خدمات هر بوم سازگان به میزان فعالیت زیستی تولید کنندگان آن بستگی دارد نه همه ی جانداران.

بررسی گزینه ها :

۱- درست. تعریف اکوسیستم (بوم سازگان) در کتاب در بخش زیر نویس شکل آمده است.

۳- درست . هر میزان تعداد تولید کنندگان بیشتر باشد خدمات بوم سازگان هم بیشتر می شود.

۴- درست. برخی باکتری ها مثل سیانوباکتری ها تولید کننده هستند پس در میزان خدمات بوم سازگان تاثیر گذارند.