

▼ زیست شناسی (۱) پایه دهم - دوره دوم متوسطه - کد کتاب ۱۱۰۲۱۶ - چاپ سوم ۱۳۹۷- کلیه مطالب متنی کتاب درسی - فصل اول: زیست شناسی، دیروز، امروز و فردا ویژه کنکور ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰

۱-نوزاد پروانه موناک کرمی شکل است ولی کرم نیست.

۲-نوزاد پروانه موناک برگ می خورد.

۳-پروانه موناک یکی از شگفت انگیزترین رفتارها را به نمایش می گذارد.

۴-پروانه موناک پروانه هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیماید.

۵-زیست شناسان در بدن پروانه موناک، 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.

۶-زیست شناسان علاوه بر تلاش برای پی بردن به رازهای آفرینش، سعی می کنند از یافته های خود برای بهبود زندگی انسان نیز بهره بگیرند.

۷-زیست شناسی، شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی می پردازد.

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

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

۱۰-امروزه بسیاری از بیماری ها مانند بیماری های قند و افزایش فشار خون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند، مهار شده اند و به علت روش های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ آور نیستند.

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

۱۲-امروزه با خواندن اطلاعات مولکول های دنا ی افراد، از بیماری های ارثی ای خبردار می شوند که ممکن است در آینده به سراغ انسان بیایند.

۱۳-دستگاه ها و تجهیزات پزشکی، آزمایشگاهی و ... حاصل همکاری زیست

شناسان و متخصصان دیگر رشته های علمی و فنی هستند.

۱۴- علم زیست شناسی می تواند در مبارزه با آفت های گیاهان کشاورزی، در حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت و زیستگاه ها نیز به ما کمک کند.

۱۵- ممکن است با مشاهده پیشرفت ها و آثار علم زیست شناسی، این تصور در ذهن ما شکل بگیرد که این علم 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؛ درحالی که این طور نیست.

۱۶- به طور کلی علم تجربی، محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

۱۷- دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند.

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

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

۲۰- زیست شناسی، علم بررسی حیات است.

۲۱- حیات چیست؟ در ابتدا به نظر می رسد که پدیده حیات، تعریفی ساده و کوتاه داشته باشد؛ اما در واقع، تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد. بنابراین، ناچار معمولاً به جای تعریف حیات، ویژگی های جانداران را معرفی می کنیم.

۲۲- جانداران همه این هفت ویژگی را باهم دارند: ۱- نظم و ترتیب ۲- هم ایستایی (هومئوستازی) ۳- رشد و نمو ۴- فرآیند جذب و استفاده از انرژی ۵- پاسخ به محیط ۶- تولیدمثل ۷- سازش با محیط.

۲۳- نظم و ترتیب: همه جانداران، سطوحی از سازمان یابی دارند و منظم اند.

۲۴- رشد و نمو: جانداران رشد و نمو می کنند و اطلاعات ذخیره شده در دمای جانداران، الگوهای رشد و نمو همه جانداران را تنظیم می کند.

۲۵- هم ایستایی (هومئوستازی): محیط جانداران همواره در تغییر است؛ اما جاندار

- می تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد؛ مثلا وقتی سدیم خون افزایش می یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می شود.
- ۲۶- رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته هاست.
- ۲۷- نمو به معنی تشکیل بخش های جدید است. مثلا تشکیل اولین گل در گیاه، نمونه ای از نمو است.
- ۲۸- فرآیند 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؛ مثلا گنجشک غذا می خورد و از انرژی آن برای گرم کردن بدن و نیز برای پرواز و جست و جوی غذا استفاده می کند.
- ۲۹- پاسخ به محیط: همه جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند؛ مثلا ساقه گیاهان به سمت نور خم می شود.
- ۳۰- تولید مثل: جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می آورند. یوز پلنگ همیشه از یوز پلنگ زاده می شود.
- ۳۱- یاخته: (سلول) به واحد ساختاری و کارکردی موجودات زنده سلول گفته می شود.
- ۳۲- سازش با محیط: جانداران ویژگی هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط، به آنها کمک می کنند؛ مانند موهای سفید خرس قطبی.
- ۳۳- یکی از ویژگی های جالب حیات، گستره وسیع و سطوح سازمان یابی آن است.
- ۳۴- زیست کره شامل همه محیط های زیست کره زمین، از جمله خشکی ها، اقیانوس ها و دریاچه هاست.
- ۳۵- گستره حیات، از یاخته شروع می شود و با زیست کره پایان می یابد.
- ۳۶- تعریف گونه: گونه به گروهی از جانداران می گویند که به هم شبیه اند و می توانند از طریق تولید مثل زاده هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل به وجود می آورند.
- ۳۷- یاخته: کوچک ترین واحدی است که همه ویژگی های حیات را دارد.
- ۳۸- تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری می کنند و یک بافت را به وجود آورند.
- ۳۹- هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می شود؛ مانند استخوان

- ۴۰- بدن گوزن از چند دستگاہ و هر دستگاہ از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلا دستگاہ حرکتی از ماهیچه ها و استخوان ها تشکیل شده است.
- ۴۱- جاننداری مانند گوزن، فردی از گونه گوزن هاست.
- ۴۲- افراد یک گونه که در یک جا زندگی می کنند، یک جمعیت را به وجود می آورند.
- ۴۳- در هر بوم سازگان جمعیت های گوناگون باهم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می آورند.
- ۴۴- زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود.
- ۴۵- زیست کره شامل همه جانداران، همه زیستگاہ ها و همه زیست بوم های زمین است.
- ۴۶- تنوع نه تنها بین جانداران، بلکه در هر جاندار نیز وجود دارد.
- ۴۷- یاخته، مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان یابی زیستی دارد؛ زیرا ویژگی حیات در این سطح، پدیدار می شود.
- ۴۸- یاخته، پایین ترین سطح ساختاری است که همه فعالیت های زیستی در آن انجام می شود.
- ۴۹- همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند. بعضی جانداران، یک یاخته (جانداران تک یاخته ای) و بعضی دیگر، تعدادی یاخته (جانداران پر یاخته ای) دارند.
- ۵۰- یاخته در همه جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است.
- ۵۱- توانایی یاخته ها در تقسیم شدن و تولید یاخته های جدید، اساس تولید مثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات پر یاخته ای است.
- ۵۲- همه یاخته ها ویژگی های مشترک دارند؛ مثلا، همه غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می کند.
- ۵۳- اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول های دنا ذخیره شده است.
- ۵۴- گوناگونی جانداران از شگفتی های آفرینش است
- ۵۵- گوناگونی جانداران ذره بینی نیز زیاد است.
- ۵۶- زیست شناسان تاکنون میلیون ها گونه گیاه، جانور، جاندار تک یاخته ای و ... شناسایی و نام گذاری کرده اند، اما معتقدند تعداد جانداران ناشناخته بسیار بیشتر از این است. آنان هر سال هزاران گونه جدید کشف می کنند.
- ۵۷- یکی از هدف های اصلی زیست شناسان، مشاهده تنوع زیستی و در پی آن،

یافتن ویژگی های مشترک گونه های مختلف است؛ مثلا دنا که یکی از شباهت های جانداران مختلف را تشکیل می دهد، در همه جانداران وجود دارد و کار یکسانی انجام می دهد.

۵۸-کل، بیشتر از اجتماع اجزاست.

۵۹-جورچینی (پازلی) را در نظر بگیرید که از قطعات بسیار زیادی تشکیل شده است. ممکن است هر یک از قطعات آن به تنهایی بی معنی به نظر آید؛ اما اگر قطعه های آن را یکی یکی در جای درست در کنار همدیگر قرار دهیم، مشاهده می کنیم که اجزای جورچین، کم کم نمایی بزرگ، کلی و معنی دار پیدا می کنند و تصویری از شیئی آشنا به ما نشان می دهند.

۶۰-پیکر هر یک از جانداران 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.

۶۱-جانداران نوعی سامانه پیچیده است که اجزای آن باهم ارتباط های چند سویه دارند. پیچیدگی این سامانه ها را وقتی بیشتر مشاهده می کنیم که ارتباط جاندار و اجزای تشکیل دهنده بدن آن را با محیط زیست بررسی کنیم.

۶۲-ویژگی های سامانه های پیچیده و مرکب را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آنها توضیح داد.

۶۳-هر یاخته چیزی بیش از مجموع مولکول های تشکیل دهنده آن است و این موضوع در سطوح بافت، اندام، دستگاه و جاندار نیز صادق است که تا سطح زیست کره ادامه دارد.

۶۴-اگر اجزای تشکیل دهنده یک گیاه را از هم جدا کنیم و در ظرفی بریزیم، آن مجموعه اجزای از هم جداشده، گیاه به شمار نمی رود؛ پس ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، موثر و کل، چیزی بیشتر از اجتماع اجزا است.

۶۵-زیست شناسان امروزی به این نتیجه رسیده اند که بهتر است برای درک سامانه های زنده، جزء نگری را کنار بگذارند و بیشتر «کل نگری» کنند تا بتوانند ارتباط های درهم آمیخته درون این سامانه ها را کشف و آنها را در تصویری بزرگ تر و کامل تر مشاهده کنند؛ یعنی سعی می کنند هنگام بررسی یک موجود زنده، به همه عوامل زنده و غیر زنده ای نیز توجه کنند که بر حیات آن اثر می گذارند.

۶۶- زیست شناسان امروزی برای کل نگری 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 نیز کمک می گیرند. مثلا، برای بررسی مجموعه ژن های هر گونه از جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته های دیگر هم استفاده می کنند.

۶۷- نگرش ها، روش ها و ابزارهای زیست شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست شناسی به رشته ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امید بخش تبدیل شود؛ به گونه ای که انتظارات جامعه از زیست شناسان نسبت به دهه ها و سده های قبلی بسیار افزایش یافته است.

۶۸- امروزه فناوری ها و علوم نوین در پیشرفت علم زیست شناسی نقش مهمی دارند.

۶۹- 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؛ چون مثلا در برخی از پروژه های اخیر شناسایی مجموعه ژن های جانداران، چندین ترابایت (هر ترابایت برابر یک تریلیون بایت) داده، تولید می شود که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند. تنظیم، ثبت و تحلیل این حجم از اطلاعات و انتشار آنها به صورت چاپی میسر نیست، بلکه ناگزیر باید این داده ها را به رایانه های پر ظرفیت و پرسرعت سپرد.

۷۰- دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت زیست شناسی، تاثیرهای بسیاری داشته است. این فناوری ها امکان انجام محاسبات را در کوتاه ترین زمان ممکن فراهم کرده اند.

۷۱- امروزه می توان از اشیایی در حد چند آنگستروم تصویر برداری کرد. می توان جایگاه یاخته ها را درون بدن شناسایی کرد؛ حتی می توان مولکول هایی مانند پروتئین ها را در یاخته های زنده، شناسایی و ردیابی کرد.

۷۲- مهندسی ژن (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.

۷۳- روشی که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر شود، مهندسی ژن نام دارد.

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

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

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

۷۷- پیشرفت های سریع علم زیست شناسی، به ویژه در مهندسی ژن (ژنتیک)، دست ورزی در ژن های جانداران و نیز فنون مورد استفاده در پزشکی، زمینه سوء استفاده هایی را در جامعه فراهم کرده است.

۷۸- محرمانه بودن اطلاعات ژنی (ژنتیک) و نیز اطلاعات پزشکی افراد، فناوری های ژن درمانی، ایجاد جانداران تراژن و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند.

۷۹- یکی از سوء استفاده ها از علم زیست شناسی، تولید سلاح های زیستی است. چنین سلاحی مثلاً می تواند عامل بیماری زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فرآورده های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد باشند. بنابراین وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوء استفاده هایی از علم زیست شناسی ضروری است.

۸۰- هم اکنون بعضی بوم سازگان های زمین در حال تخریب و نابودی اند.

۸۱- سوخت های فسیلی یا انرژی های تجدید ناپذیر، مانند نفت، گاز، بنزین و گازوئیل تمام شدنی اند، هوا را آلوده می کنند، باعث گرمایش زمین، و به علاوه، استخراج آنها باعث تخریب محیط زیست می شود.

۸۲- انرژی های تجدیدپذیر: انرژی های آب های روان، باد، خورشید، زمین گرمایی و سوخت های زیستی.

۸۳- هم اکنون حدود یک میلیارد نفر در جهان از گرسنگی و سوء تغذیه رنج می برند؛ به علاوه، پیش بینی شده است که رقم گرسنگان در سال ۲۰۳۰ به حدود

۸/۴ میلیارد نفر برسد.

۸۴-غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می آید؛ پس شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه های تامین غذای بیشتر و بهتر است.

۸۵-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 نسبتا کوتاه به تولید کنندگی بسیار زیاد برسند و دانه و میوه تولید کنند. امروزه برای داشتن محصول بهتر می توان ژن هایی از این گیاهان استخراج، و با فنون مهندسی ژن به دنای گیاهان زراعی منتقل کرد.

۸۶-یکی از راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط زیست است.

۸۷-گیاهان زراعی مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیر زنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل 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

۸۸-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 تولید کنندگی گیاهان کمک می کند.

۸۹-برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری های گیاهی از مهندسی ژن استفاده می کنند.

۹۰-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.

۹۱-به طور کلی منابع و سودهایی را که هر بوم سازگان در بردارد، خدمات بوم سازگان می نامند.

۹۲-میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

۹۳-پایدار کردن بوم سازگان ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندان در مقدار تولید کنندگی آنها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود.

۹۴-یکی از بوم سازگان های آسیب دیده ایران، دریاچه ارومیه است که به تازگی



کوشش هایی برای ترمیم و بازسازی آن در حال اجرا است. این دریاچه، بزرگ ترین دریاچه داخلی ایران است و در سال ۱۳۵۲ در فهرست پارک های ملی ایران به ثبت رسیده است. پارک ملی دریاچه ارومیه از زیستگاه های طبیعی ایران است. ۹۵-دریاچه ارومیه چندین سال است که در خطر خشک شدن قرار گرفته است. بررسی تصاویر ماهواره ای نشان می دهد که این دریاچه تا سال ۱۳۹۴ مقدار زیادی از مساحت خود را از دست داده است. خشکسالی، حفر بی حساب چاه های کشاورزی در اطراف آن، بی توجهی به قوانین طبیعت، احداث بزرگراه روی دریاچه، استفاده غیر علمی از آب های رودخانه هایی که به این دریاچه می ریزند و سدسازی در مسیر این رودها، از عوامل این خشکی هستند. زیست شناسان کشورمان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم سازگان ها، راهکارهای لازم را برای احیای آن ارائه کرده اند و امید دارند که در آینده از نابودی این میراث طبیعی جلوگیری کنند

۹۶-جنگل زدایی، یعنی قطع درختان جنگل ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل، مسئله محیط زیستی امروز جهان است.

۹۷-پژوهش ها نشان داده اند که در سال های اخیر، مساحت بسیار گسترده ای از جنگل های ایران و جهان تخریب و بی درخت شده اند.

۹۸-جنگل زدایی پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله اند؛ مثلاً یکی از علت های وقوع سیل را در سال های اخیر، جنگل زدایی می دانند.

۹۹-نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است. انتظار می رود این نیاز تا سال ۲۰۳۰ حدود ۶۰ درصد افزایش یابد.

۱۰۰-بیش از سه چهارم نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی، مانند نفت، گاز و بنزین تامین می شود؛ اما می دانیم که سوخت های فسیلی موجب افزایش کربن دی اکسید جو، آلودگی هوا و درنهایت باعث گرمایش زمین می شوند. از سوی دیگر استخراج سوخت های فسیلی نیز محیط زیست را آلوده می کند.

۱۰۱-انسان باید در پی منابع پایدار، موثرتر و پاک تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی باشد.

۱۰۲-زیست شناسان می توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت های زیستی مانند

گازوئیل زیستی که از دانه های روغنی به دست می آید، کمک کنند  
۱۰۳-فرآیند چرخه ای تولید گازوئیل زیستی از دانه های روغنی، مانند آفتاب گردان،  
زیتون یا سویا را به علت چرخه ای بودن این فرآیند، تجدیدپذیر می دانند.  
۱۰۴-گازوئیل زیستی مواد سرطان زا ندارد و باعث باران اسیدی نمی شود. برای  
مثال آنزیم های مهندسی شده ای برای تجزیه بهتر سلولز تولید کنند.  
۱۰۵-هم اکنون در برخی کشورها برای به حرکت درآوردن خودروها از سوخت های  
زیستی استفاده می کنند.

۱۰۶-اگرچه سوخت های فسیلی نیز منشا زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به  
وجود آمده اند؛ اما امروزه سوخت زیستی به سوخت هایی می گویند که از  
جانداران امروزی به دست می آیند

۱۰۷-برخی داروها، برخی بیماری ها را در بعضی افراد به آسانی درمان می کنند؛  
درحالی که همان دارو در بعضی دیگر از انسان ها نه تنها موثر نیست، بلکه اثرهای  
جانبی خطرناک دارد.

۱۰۸-به تازگی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری ها در حال گسترش است که  
پزشکی شخصی نام دارد. 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.