

«بسم الله الرحمن الرحيم»

زیست پایه دهم - ۱۱۰۲۱۶ - چاپ ۱۳۹۷ - صفحه ۱



فصل ۱: زیست شناسی، دیروز، امروز و فردا

متن کتاب درسی

نوزاد پروانه موناک کرمی شکل است ولی کرم نیست.

نوزاد پروانه موناک برگ می خورد.

پروانه موناک یکی از شگفت انگیزترین رفتارها را به نمایش می گذارد. پروانه موناک هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیماید.

زیست شناسان پس از سال ها پژوهش، به تازگی این معما را حل کرده اند که در بدن پروانه موناک، یاخته های عصبی (نورون ها) وجود دارد. پروانه موناک با استفاده از یاخته های عصبی، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهد، مسیر خود را پیدا می کند و به سوی آن پرواز می کند.

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.

نکات مرتبط با صفحه ۱ در کتاب های دهم، یازدهم و دوازدهم کتاب درسی رفتار واکنشی است که جانور در پاسخ به محرک یا محرک ها انجام میدهد.

زاغ کبود پس از بلعیدن پروانه موناک، دچار تهوع می شود (رفتار خوگیری)
زاغ کبود پس از چند بار تجربه تهوع، پروانه موناک را نمی خورد. (رفتار شرطی شدن کلاسیک)

پروانه موناک چون جانوری بی مهره، هتروتروف، یوکاریوت، پریاخته ای، از شاخه بندپایان و رده حشرات است، پس تمام خصوصیات بی مهرگان، هتروتروف ها، یوکاریوت ها، جانوران پریاخته ای، بندپایان و حشرات را دارد.

پروانه موناک یک حشره است. حشرات تنفسی نایدیسی دارند. نایدیسی ها، لوله های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی سطح بدن به خارج راه دارند. در واقع نایدیسی ها به انشعاب های کوچک تری تقسیم می شوند تا متوسط فاصله ی نایدیسی انتهایی با یاخته های بدن حشره به چند میکرون برسد و به این صورت گازهای تنفسی بین نایدیسی و یاخته های بدن مبادله شوند.

پروانه موناک یک حشره است. حشرات گردش مواد باز دارند. در این نوع گردش خون، قلب مایعی به نام همولنف را به حفره های بدن پمپ می کند. حشرات مویرگ ندارند و همولنف آن ها مستقیما به فضای بین یاخته های بدنشان وارد می شود و در مجاورت یاخته ها جریان می یابد. پروانه موناک لوله گوارش دارد. پروانه موناک ۶ پا دارد.

پروانه موناک یک حشره است. حشرات سامانه ی دفعی متصل به روده به نام لوله های مالپیگی دارند. ماده دفعی آنها نیتروژن دار اوریک اسید است.

پروانه موناک یک حشره است. حشرات دارای چشم مرکب هستند.

چشم مرکب از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل شده است که هر واحد، یک عدسی، قرنیه و تعدادی گیرنده ی نوری دارد. هر واحد، تصویر کوچکی از میدان بینایی را فراهم می کند و دستگاه عصبی، این اطلاعات را یکپارچه و یک تصویر موزائیکی ایجاد می کند.

پروانه مونارک ایمنی غیراختصاصی، تولید مثل جنسی و لقاح داخلی از نوع تخم گذار دارد.

یاخته های عصبی سلول های بافت عصبی در جانوران هستند.

پروانه مونارک یک حشره است. حشرات، مغز از چند گره عصبی به هم جوش خورده تشکیل شده است و یک طناب عصبی شکمی در طول بدن حشره کشیده شده که در هر بند از بدن، دارای یک گره عصبی است. هر کدام از این گره ها فعالیت ماهیچه های آن بند را تنظیم می کند.

پروانه مونارک یک حشره است. حشرات دارای اسکلت بیرونی هستند که علاوه بر حرکت، نقش حفاظتی هم دارد.

چون **نوزاد پروانه مونارک** (برخلاف جانور بالغ) برگ می خورد و گیاه خوار است، پس در دستگاه گوارش **نوزاد پروانه مونارک**، آنزیم تجزیه کننده ی سلولز وجود دارد.

هر نسل از **پروانه مونارک** ۴ مرحله را در زندگی خود سپری می کند: ۱- تخم ۲- لارو (جانوری کرمی شکل) ۳- شفیره ۴- پروانه

دگردیسی: بسیاری از حشرات، دوزیستان و برخی ماهی ها برای رسیدن از مرحله ی نوزادی به جانور بالغ، مراحلی را طی می کنند که در آن از نظر ساختاری و ظاهری تفاوت های زیادی را متحمل می شوند. به این نوع بلوغ **دگردیسی** گفته می شود. در **دگردیسی**، جانور ویژگی های کاملا متفاوت و متمایزی را در مراحل مختلف زندگی خود کسب می کند و گاهی هم یک سری از ویژگی ها را از دست می دهد. مانند نوزاد قورباغه که آبشش دارد و در آب زندگی می کند اما قورباغه ی بالغ شش دارد و ساکن خشکی است.

تمام اطلاعات لازم برای مهاجرت **پروانه مونارک** در DNA او وجود دارد .

در نوزاد پروانه مونارک، هم در قسمت ابتدایی و هم در قسمت انتهایی و هم در قسمت میانی بدن جانور، زواید شاخک ماندنی دیده می شود. اگرچه نوزاد پروانه مونارک، توانایی پرواز کردن و مهاجرت را ندارد؛ اما اطلاعات مربوط به این رفتار، همانند سایر فعالیت های جانور، در مولکول دناى او وجود دارد.

پروانه مونارک چون با استفاده از یاخته های عصبی، جایگاه خورشید را در آسمان تشخیص می دهد، پس فقط در طول روز مهاجرت می کند.

زیست پایه دهم - ۱۱۰۲۱۶ - چاپ ۱۳۹۷ - صفحه ۲

گفتار ۱: زیست شناسی چیست؟

متن کتاب درسی

چگونه می توان گیاهان را وادار کرد که در مدتی کوتاه تر، مواد غذایی بهتر و بیشتری تولید کنند؟

چرا باید از تنوع زیستی حفاظت کنیم؟ مثلاً چرا باید مارها، گرگ ها و پلنگ ها را حفظ کنیم؟

چرا بعضی از یاخته های بدن انسان سرطانی می شوند؟ چگونه می توان یاخته های سرطانی را در مراحل اولیه سرطانی شدن شناسایی و نابود کرد؟

چگونه می توان سوخت های زیستی مانند الکل را جانشین سوخت های فسیلی، مانند مواد نفتی کرد؟

چگونه می توان از بیماری های ارثی، پیشگیری، و یا آنها را درمان کرد؟ اینها فقط چند پرسش از میان انبوه پرسش هایی است که زیست شناسان تلاش می کنند برای پرسش هایی ما، پاسخ های آنها را بیابند تا علاوه بر پی بردن به رازهای آفرینش، به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی نیز کمک کنند و در این راه به موفقیت های بسیاری هم رسیده اند.

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

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 می خوریم، اصلاح شده اند و محصولات بهتر و بیشتر تولید می کنند.

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

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

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. نکات مرتبط با صفحه ۲ در کتاب های دهم، یازدهم و دوازدهم کتاب درسی DNA ماده ذخیره کننده اطلاعات وراثتی است.

به موجوداتی که ماده ژنتیک آن ها (DNA) با روش های مهندسی ژنتیک تغییر کرده، جانداران اصلاح شده می گویند. یعنی ماده ژنتیک تحت دست ورزی ژنتیکی قرار گرفته است.

از کاربردهای زیست شناسی که منجر به بهبود زندگی انسان ها شده است: گیاهان و جانوران اصلاح شده که محصولات بهتر و بیشتری تولید می کنند، روش های درمانی جدید برای بیماری ها، تعیین هویت انسان ها با DNA (دنا)، تعیین ژن های بیماری زا در کروموزوم های انسان.