

فصل اول دنیای زنده



اشکان زرنندی

مجموعه جزوات سونامی دهم

فصل ۱ (دنیای زنده)

گفتار اول (زیست شناسی چیست؟)

همان طور که میدانید مقدمه فصل اول کتاب درسی زیست شناسی دهم ، درباره جانوری به نام پروانه موناک صحبت می کند که لازم است با این جانور بیشتر آشنا شویم

ایستگاه آموزشی: پروانه موناک

پروانه های موناک یکی از شگفت انگیزترین مهاجرت ها را به نمایش می گذارند. جمعیت این پروانه ها به صورت **گروهی** پرواز می کنند و هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس پرواز میکنند. چگونه این پروانه ها مسیر خود را پیدا می کنند و به اشتباه نمی روند ؟ زیست شناسان پس از سالها پژوهش ، راز این رفتار معجزه گونه را کشف کرده اند یاخته های عصبی (نورون) های خاصی در بدن این پروانه ها یافت شده است که برای پروانه این امکان را فراهم می کند که با استفاده از آنها ، **جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص دهد و به سوی آن پرواز کند.**

ویژگی های عمومی پروانه موناک		
نوع جاندار	یوکاریوت	آدرس
رده بندی	جانور - بی مهره - بندپایان - حشره	عمومی
نوع گوارش	لوله گوارش (گوارش برون سلولی مواد غذایی)	ترکیب با ۲ دهم
نوع تنفس	نایدیسی	ترکیب با ۳ دهم
سامانه گرد مواد	باز - دارای قلب لوله ای پشتی - فاقد خون - فاقد مویرگ - دارای همولنف	ترکیب با ۴ دهم
سیستم عصبی	دارای مغز = چند گره عصبی بهم جوش خورده یک طناب عصبی = دارای گره در هر بند	ترکیب با ۱ یازدهم
گیرنده حسی ویژه	چشم مرکب	ترکیب با ۲ یازدهم
نوع اسکلت	اسکلت بیرونی	ترکیب با ۳ یازدهم
نوع تولید مثل	لقاح داخلی و تخم گذار	ترکیب با ۷ یازدهم

نکات پروانه موناک:

۱. اگر پروانه ها به هر دلیلی به سن بلوغ و زادآوری نرسند ، مهاجرت آنها کامل نمی شود. (حواستون باشه نوزاد پروانه موناک مهاجرت نمی کند. تولید مثل هم نمی کند)
۲. به تعریف مهاجرت در زیست شناسی توجه کنید. مهاجرت به رفتار رفت و برگشتی و طولانی مدت در جانوران گفته می شود.
۳. مهاجرت پروانه موناک به صورت **گروهی** صورت می گیرد. جمعیت این پروانه ها مهاجرت می کنند.
۴. مهاجرت پروانه موناک در **روز** صورت می گیرد. زیرا برای فرایند مهاجرت این حشره حضور خورشید جهت مسیریابی الزامی است.
۵. پروانه موناک این گونه از مهاجرت را به صورت غریزی (نه اکتسابی) انجام می دهد که این رفتار را می توان به اطلاعات موجود در دنا (DNA) آن ربط داد. البته یادگیری در بهبود فرایند مهاجرت موثر است.
۶. ترکیب با دوازدهم) نوعی پرنده در اثر خوردن پروانه موناک (پروانه سمی) دچار تهوع می شود و از تکرار خوردن آن جلوگیری می کند.

زیست شناسی چیست ؟

پچه ها از مطالب قسمتهای اولیه این گفتار که میدونم خیلی هم پراتون جذاب نیست مطالب زیر قابل برداشت است:

۱. حفظ تنوع زیستی و حیات وحش ضروری است
 ۲. بعضی از یاخته های بدن انسان می توانند سرطانی بشوند.
 ۳. بعضی از یاخته های سرطانی در مراحل اولیه (نه هر وقتی) سرطانی شدن قابل شناسایی و نابود شدن هستند.
 ۴. می توان سوخت های زیستی مانند الکل را جانشین سوخت های فسیلی مانند مواد نفتی کرد.
 ۵. می توان از بیماری های ارثی پیشگیری کرد.
 ۶. می توان بیماری های ارثی را درمان کرد. اما در موارد محدود و با روش هایی مانند ژن درمانی
- اما علم زیست شناسی چیست ؟
- زیست شناسی شاخه ای از علوم تجربی است که (۱) جانداران و (۲) فرایندهای زیستی را از بعد علمی بررسی می کند

محدوده علم زیست شناسی:

۱. امروزه بسیاری از بیماری ها مانند دیابت (بیماری قند) و افزایش فشار خون که حدود صد سال پیش مرگ آور و مهار شده اند (حواست باشه نمیکه درمان شده است) و به علت روش های درمانی و دارویی جدید دیگر مرگ آور نیست. حالا که این علم آن قدر پیشرفت کرده و خفن شده آیا میتونه از پس پر طرف کردن همه نیازهای انسان بربیاد؟
۲. علم زیست شناسی یا به طور کلی علوم تجربی به دلیل محدودیت هایی که دارد، نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است (پس این علم چه مسائلی رو می تونه حل کنه؟)
۳. دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست وجوی پدیده هایی می روند که طبیعی و قابل مشاهده است. (چرا؟) چون مشاهده، اساس علوم تجربی است. خلاصه این که پرادر من توقع نداشته باش پژوهشگران علوم تجربی درباره زشتی و زیبایی و ارزش های هنری و ادبی، (و یا این) که مثلا استقلال همیشه قهرمان است و پرسپولیس به کرد پاش هم نمی رسه !!! دروغ میگه مگه؟ نظر بدهند.

ایستگاه آموزشی) مقایسه بین انواع دیابت در سطح کتاب درسی

مقایسه بین انواع دیابت			
نوع دیابت	دیابت شیرین		دیابت بی مزه
	دیابت نوع ۱	دیابت نوع ۲	
علت	کاهش میزان انسولین (بیماری خود ایمنی)	کاهش حساسیت گیرنده های انسولین	عدم ترشح هورمون ضد ادراری
افزایش میزان ادرار	دارد	دارد	دارد
افزایش تحریک گیرنده های حسی مثانه	دارد	دارد	دارد
افزایش حرکات کرمی شکل میزنا	دارد	دارد	دارد
تغییر در غلظت مواد خون	دارد	دارد	دارد
افزایش تولید اوره در کبد	دارد	دارد	ندارد
کاهش مقاومت بدن	دارد	دارد	ندارد
کاهش ورود گلوکز به یاخته ها	دارد	دارد	ندارد

زیست شناسی نوین

کل نگر: در این قسمت به جای استفاده از مثال کتاب (- پازل) ، یک اتومبیل (مثلا بنز) را مثال میزنیم. همان طور که می دانید یک خودروی بنز ساختار معینی دارد و از اجتماع قطعه های کوچک، با آرایشی منسجم تشکیل شده است که می تواند منجر به بهره وری و اثربخشی برای مالک خود شود. در صورتی که این اجزا هر کدام به تنهایی ، قادر به فراهم کردن نتیجه فوق نمی باشند. پیکر جانداران نیز مانند بنز یک سامانه پیچیده و بزرگ است که از اجزای کوچک بسیاری تشکیل شده است که با یکدیگر تعامل و ارتباط های چندسویه دارنده پیچیدگی این سامانه وقتی بیش تر ظاهر می شود که ارتباط جاندار و اجزای سازنده آن را با محیط زیست بررسی کنیم. بنابراین برای پی بردن به ویژگی های یک سامانه پیچیده و مرکب، نمی توان فقط به مطالعه اجزای تشکیل دهنده آن پرداخت. زیست شناسان امروزه به این نتیجه رسیده اند که برای درک بهتر سامانه های زنده، بهتر است بیشتر کلی نگرایی کننده یعنی فقط با جز نگرایی در اجزای سازنده یک سامانه، نمی توان به ویژگی های آن پی برد. ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار مؤثر است و کل سامانه چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است. کل نگرایی باعث می شود هنگام بررسی یک موجود زنده، به همه عوامل زنده و غیرزنده ای که بر حیات آن تأثیر می گذارند، توجه شود.

نکته: بوم سازگان که مجموعه ای از عوامل زنده و غیر زنده را در بر می گیرد «» مثالی برای بررسی کل نگرایی است. با مفهوم دقیق بوم

سازگان کمی جلوتر آشنا می شویم

نگرش بین رشته ای: امروزه زیست شناسان به منظور شناخت بیشتر سامانه های زنده، از اطلاعات سایر رشته ها نیز استفاده می کنند. مثلا برای بررسی ژن های جانداران علاوه بر اطلاعات زیستی، از فنون و مفاهیم (۱) مهندسی (۲) علوم رایانه (۳) آمار و (۴) بسیاری رشته های دیگر استفاده می کنند

دوپینگ:

رشته های مرتبط با زیست شناسی امروزه از تلفیق زیست شناسی با رشته های دیگر انواعی از رشته ها مانند: (۱) بیوشیمی، (۲) بیوفیزیک، (۳) بیوانفورماتیک، (۴) بیوتکنولوژی و پدید آمده اند.

فناوری های نوین: امروزه بیش از هر زمان دیگر به (۱) جمع آوری و ذخیره (۲) بایگانی و (۳) تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش های زیست شناختی ، نیاز داریم، دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات، با امکان انجام محاسبات در کوتاه ترین زمان ممکن، تأثیر به سزایی در پیشرفت زیست شناسی داشته اند.

مهندسی ژنتیک: روشی که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می شود، مهندسی ژنتیک نام دارد. در سال های بعد، می خوانیم که تنها با دستور تولید پروتئین، مسئول بروز صفات مختلف در جانداران هستند. در روش مهندسی ژنتیک، ژن یا ژنهای یک جاندار را که کنترل کننده صفت یا صفاتی خاص است به جاندار دیگری انتقال داده میشود تا صفت مورد نظر، در جاندار جدید نیز نمایان شود.

نکته ترکیبی: فرایند تثبیت نیتروژن توسط برفی از باکتری ها، یک فرایند وابسته به آنزیم است. باکتری دستورالعمل های مربوط به سافتن این آنزیم ها را در مولکول دئای فود به صورت ژن هایی ذخیره دارد.

اخلاق زیستی: پیشرفت سریع علم زیست شناسی به ویژه در مهندسی ژنتیک، زمینه سوء استفاده هایی را در جامعه فراهم کرده است.

موارد زیر از موضوعات مهم، اخلاق زیستی محسوب می شود:

(۱) محرمانه بودن اطلاعات ژنی افراد (۲) محرمانه بودن اطلاعات پزشکی افراد (۳) حقوق جانوران

مثال ۱) یکی از سوء استفاده ها از علم زیست شناسی، تولید سلاح های زیستی است. چنین سلاح هایی مثلاً می تواند عامل بیماریزایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است.

مثال ۲) تولید (۱) فرآورده های غذایی یا (۲) فرآورده های دارویی زبان بار برای افراد

بنابراین وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوءاستفاده هایی از علم زیست شناسی ضروری است.

زیست شناسی در خدمت انسان

در ادامه در چهار مورد، مروری بر نقش های زیست شناسی پیرامون حل مسائل مختلف، خواهیم داشت ؛

۱- تأمین غذای سالم و کافی

از آن جایی که غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان تأمین می شود، با به کار بردن روش های ذکر شده در جدول زیر، می توان با تولید غذای بیش تر و با کیفیت مناسب، از گرسنگی و سوء تغذیه افراد جهان، کم کرد.

راه های تأمین غذای بیش تر با مواد مغذی بیشتر	توضیحات و ویژگی ها
۱. شناخت روابط گیاهان و محیط زیست	گیاهان مانند همه جانداران دیگر، در محیطی پیچیده شامل موارد زیر رشد می کنند و محصول می دهند: (الف) عوامل غیر زنده مانند (۱) دما، (۲) رطوبت، (۳) نور (ب) عوامل زنده مانند (۱) باکتری ها، (۲) قارچ ها، (۳) حشرات و مانند آنها
۲. شناخت اجتماع های پیچیده میکروبی در خاک	اجتماع های میکروبی در خاک و موارد زیر به رشد گیاهان کمک می کنند: (الف) تهیه مواد غذایی برای گیاهان (مانند باکتری هایی که در تأمین نیتروژن گیاه نقش مهمی دارند) (ب) حفظ گیاهان در برابر آفت ها و بیماری ها
۳. مهندسی ژن	برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری های گیاهی از مهندسی ژن استفاده می شود.

۲- حفاظت از بوم سازگان ها، ترمیم و بازسازی آنها

خدمات بوم سازگان «» به منابع و سودهایی گفته میشود که هر بوم سازگان در بردارد.

هر چه میزان تولید کنندگی موجودات زنده هر بوم سازگان بیشتر باشد به خدمات آن بوم سازگان نیز بیشتر خواهد بود. مواردی مانند ریزش برگ ها به دلیل کاهش میزان فتوسنتز باعث کاهش خدمات بوسازگان می شود.

۳- تأمین انرژی های تجدید پذیر

بیشترین نیاز کنونی جهان به انرژی، از منابع فسیلی مانند نفت، گاز و بنزین تأمین می شود. اما استفاده از سوخت های فسیلی پیامدهایی را نیز به دنبال دارد.

از آن جمله: ۱. افزایش CO₂ جو ۲. آلودگی هوا ۳. گرمایش کره زمین در اثر افزایش CO₂

۴- سلامت و درمان بیماری ها

پزشکی شخصی «» پزشکی شخصی روشی برای ۱- تشخیص و ۲- درمان بیماری هاست که در آن پزشکان علاوه بر مشاهده حال بیمار(یعنی نیاز به معاینه هم داریم)، با بررسی اطلاعات موجود روی DNA هر فرد (نه هر نوکلئیک اسید)، روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند. بدین ترتیب احتمال تأثیر یک داروی خاص در یک فرد را افزایش می دهند. اگرچه همان دارو بر سایر افراد مؤثر نباشد.