

گونا گونی جانداران

فصل ۱۱



فرض کنید برای پیدا کردن کتابی دربارهٔ انواع پرندگانی که در ایران یافت می‌شوند، به کتابخانه‌ای رفته‌اید، اما می‌بینید کتاب‌های متفاوت را بدون هیچ نوع گروه‌بندی در قفسه‌ها قرار داده‌اند. در این کتابخانه چگونه کتاب مورد نظر خود را پیدا می‌کنید؟ روشن است که هرچه کتابخانه بزرگ‌تر و تنوع کتاب‌ها بیشتر باشد، پیدا کردن کتاب مورد نظر دشوارتر است. زیست‌شناسان نیز به منظور مطالعه و استفاده از جانداران، آنها را در گروه‌های متفاوتی قرار می‌دهند.

جهت شنیدن فایل صوتی کلیک کنید

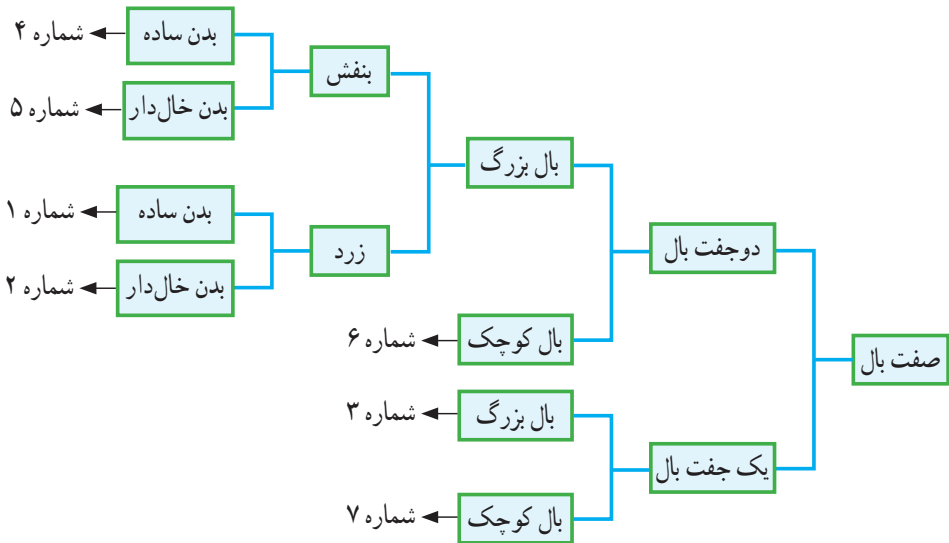
بر سر دوراهی

به شکل ۱ توجه کنید! چگونه این جانوران فرضی را گروه بندی می کنید؟



شکل ۱- چند جانور فرضی

احتمالاً این جانوران را براساس صفت هایی مانند تعداد پا و بال گروه بندی می کنید. در این صورت، شباهت ها و تفاوت های ظاهری اساس طبقه بندی شماست. دانش آموزی گروه بندی جانوران فرضی شکل ۱ را به شیوه زیر انجام داده است.



شکل ۲- کلید شناسایی برای جانوران فرضی شکل ۱

این دانش آموز، بال را که صفت مشترک همه این جانوران است، در نظر گرفته و بعد براساس تعداد بال، آنها را در دو گروه قرار داده است. در مراحل بعدی نیز به همین ترتیب عمل کرده است. همان طور که می بینید، در نهایت گروه هایی داریم که بیشترین شباهت را با هم دارند.

او ضمن گروه بندی، راهنما یا کلیدی برای شناسایی این جانوران فرضی، نیز طراحی کرده است. به چنین راهنمایی، کلید شناسایی دوراهی می گویند؛ زیرا در هر مرحله باید از بین دو حالت، یکی را انتخاب کنیم. همان طور که در شکل ۲ می بینید، کلید دوراهی براساس صفات جانداران طراحی می شود. از کلیدهای دوراهی برای شناسایی جانداران جدید استفاده می شود.

کلیدشناسایی دوراهی راهنما یا کلیدی برای شناسایی جانداران جدید است که براساس صفات جانداران طراحی می شود.

فعالیت

با در نظر گرفتن صفت‌های ظاهری، جانوران زیر را طبقه‌بندی و کلید دوراهی برای شناسایی آنها طراحی کنید.



تا چند قرن پیش، دانشمندان نیز جانوران و گیاهان را فقط بر اساس صفت‌های ظاهری گروه‌بندی می‌کردند؛ مثلاً ارسطو، فیلسوف یونانی جانوران را در سه گروه قرار داد: آنهایی که در خشکی راه می‌روند؛ جانورانی که در آب شنا می‌کنند و آنهایی که در هوا پرواز می‌کنند. او گیاهان را در سه گروه علف‌ها، درختچه‌ها و درخت‌ها جای داده بود.

با شناخت بیشتر جانداران، افزون بر صفت‌های ظاهری، به ساختارهای داخلی پیکر جانداران نیز توجه شد؛ مثلاً بودن یا نبودن ستون مهره معیاری برای گروه‌بندی جانوران به دو گروه بزرگ مهره‌داران و بی‌مهره‌ها شد (شکل ۳).



شکل ۳- کرم و مار ظاهری شبیه به هم دارند، در حالی که کرم از بی‌مهره‌ها و مار از مهره‌داران است.

خود را بیازمایید

امروزه در گروه‌بندی جانداران، افزون بر صفت‌های ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته‌ها را نیز بررسی می‌کنند. به نظر شما برای این منظور چه مولکولی مناسب است؟

مولکول DNA یا دنا و پروتئین‌ها - زیرا این مولکول و پروتئین‌هایی که به دستور آن ساخته می‌شوند ۱۱ صفات ارثی یک جاندار را تعیین می‌کنند.

گروه‌بندی جانداران

آیا گروه‌های کلی جانداران را به یاد دارید؟ جانداران را به شکل‌های متفاوتی گروه‌بندی می‌کنند. در نوعی گروه‌بندی، همهٔ جانداران را در پنج گروه اصلی یا به عبارتی در پنج سلسله قرار می‌دهند (شکل ۴). سپس آنها را در گروه‌های کوچک‌تری قرار می‌دهند. شکل ۵ جای قُمری خانگی را در سلسلهٔ جانوران نشان می‌دهد.



شکل ۴- پنج سلسله جانداران



شکل ۵- جای قُمری خانگی در گروه جانوران

در شکل ۵ می‌بینید که از بالا به پایین انواع جانوران کم می‌شوند. مثلاً در گروه مهره‌داران به جز پرندگان، جانوران دیگری نیز وجود دارند، درحالی که در پایین‌ترین گروه فقط قُمری خانگی قرار دارد. همهٔ قُمری‌های خانگی، گروهی به نام **گونه** را تشکیل می‌دهند؛ زیرا به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولید مثل، زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده‌ماندن و تولید مثل به وجود آورند.

در گروه های بزرگتر مانند سلسله جانوران، تعداد جانداران زیاد است و تفاوت های زیادی وجود دارد. هر چه به گروه های کوچکتر مانند گونه می رسیم، تعداد جانداران کمتر و شباهت ها بیشتر می شود.

گفت و گو کنید

نظر خود را با ارائه دلیل درباره درستی یا نادرستی عبارت زیر بیان کنید:
از گروه های بزرگ تر به گروه های کوچک تر، تفاوت های افراد بیشتر می شود؛ در حالی که شباهت های آنها کمتر می شود.

قمری خانگی نام فارسی این پرنده است. این پرنده در زبان های متفاوت، نام های متفاوتی دارد. از طرفی گاهی جانداران متفاوت، نام های یکسانی دارند. به همین دلیل به جانداران نام علمی اختصاص داده اند به شکل ۶ نگاه کنید. این دو جاندار در زبان فارسی آفتاب پرست نامیده می شوند. اگر درباره هر یک از این جانداران مطالعه ای انجام و در گزارشی که ارائه می شود، از نام آفتاب پرست استفاده شده باشد، چگونه می توان تشخیص داد که این مطالعه مربوط به کدام یک است؟



شکل ۶- گیاه و جانور با یک نام در زبان فارسی

بنابراین برای حل این مشکل به هر گونه از جانداران، یک نام علمی داده اند که آن جاندار را به طور دقیق مشخص می کند.

آیا می دانید

نام علمی قمری خانگی *Stereptopelia senegalensis* است قسمت اول جنس و قسمت دوم گونه را نشان می دهد. نام علمی دو بخشی که به زبان لاتین نوشته می شود ابداع «لینه» زیست شناس سوئدی است. قبل از لینه از نام های سه قسمتی یا حتی بیشتر استفاده می شد.

گوناگونی جانداران

جانداران متنوعی در کره زمین زندگی می کنند. شما تا کنون با ویژگی هایی از سلسله های جانداران آشنا شده اید. در این فصل با ویژگی های کلی سه سلسله باکتری ها، آغازیان و قارچ ها آشنا می شوید.

باکتری‌ها: چه ویژگی‌هایی از این جانداران می‌شناسید؟ باکتری‌ها شکل‌های گوناگونی دارند و در همه‌جا یافت می‌شوند. بعضی باکتری‌ها در چشمه‌های آب داغ، دریاچه‌های نمک و یخ‌های قطبی زندگی می‌کنند. چنین محیط‌هایی برای زندگی بیشتر گروه‌های جانداران نامناسب‌اند. بسیاری از باکتری‌ها بی‌ضررند. انواعی از باکتری‌ها که در بخش‌های متفاوت بدن ما زندگی می‌کنند، نه تنها مضر نیستند؛ بلکه به سلامت ما هم کمک می‌کنند. مثلاً باکتری‌های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می‌کنند، افزون بر کمک به گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند. امروزه از باکتری‌ها برای پاک‌سازی محیط‌زیست، تولید گیاهان مقاوم به آفت و تولید دارو استفاده می‌کنند.

خود را بیازمایید **تعریف هوهسته ای و پیش هسته ای**

الف) مادهٔ وراثتی در یاخته برخی جانداران، درون پوششی قرار دارد و در نتیجه هسته تشکیل می‌شود. این جانداران را **هوهسته ای (پروکاریوت^۱)** می‌نامند. در یاخته برخی جانداران، پوششی در اطراف مادهٔ وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی‌شود. این جانداران را **پیش هسته ای (پروکاریوت^۲)** می‌نامند. براین اساس باکتری‌ها در کدام گروه قرار می‌گیرند؟ **پیش هسته ای** (ب) باکتری‌ها دیواره یاخته‌ای دارند. این ویژگی، آنها را به کدام یک از سلسله‌های جانداران شبیه می‌کند؟

فعالیت **باتوجه به وجود دیواره یاخته ای دریاخته های گیاهی، باکتری ها از این نظر شبیه گیاهان هستند**

این باکتری‌ها را بر چه اساسی گروه‌بندی می‌کنید و براین اساس چه نام‌هایی به آنها می‌دهید؟



بر اساس شکل

کروی **فیرمانند یا مارپیچی** **میله ای**

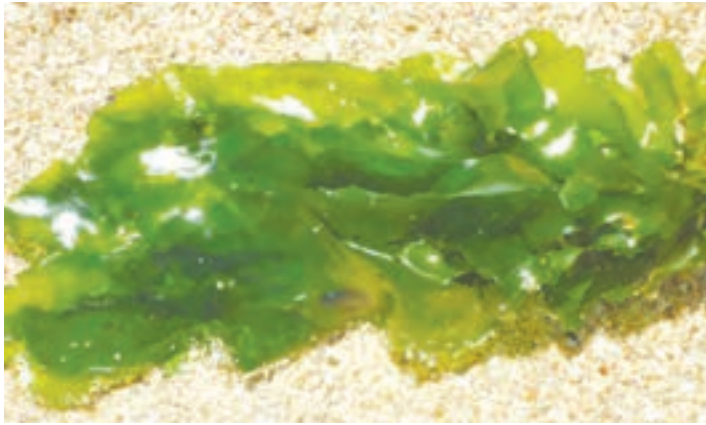
جمع‌آوری اطلاعات

روی قوطی کنسرو مواد غذایی نوشته شده است: «قبل از مصرف به مدت ۲۰ دقیقه آن را بجوشانید». با مراجعه به منابع معتبر، علت آن را پیدا کنید.

۱- Eukaryote

۲- Prokaryote

آغازیان : به شکل ۷ نگاه کنید. اشتباه نکنید! این نوارهای سبز رنگ گیاه نیستند؛ بلکه نوعی جلبک اند. آیا می‌دانید جلبک‌ها را در چه سلسله‌ای قرار می‌دهند؟



شکل ۷- جلبک‌ها در آب یا اطراف آن رشد می‌کنند. **اهمیت جلبک‌ها**

جلبک‌ها شناخته شده‌ترین گروه از آغازیان اند. این آغازیان افزون بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبی مانند ماهی‌ها را نیز تأمین می‌کنند. از جلبک‌ها در ساختن مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی، به ویژه ویتامین‌ها استفاده می‌شود. امروزه دانشمندان در تلاش‌اند تا از جلبک‌ها سوخت‌های پاک تولید کنند.

فعالیت

این جلبک‌ها را بر چه اساسی گروه‌بندی می‌کنید و بر این اساس چه نام‌هایی به آنها می‌دهید؟

بر اساس رنگ



قهوه ای



قرمز



سبز

آیا می‌دانید



مردم بعضی کشورها از جلبک‌ها غذا درست می‌کنند. غذایی که در شکل می‌بینید، با این آغازیان درست می‌شود. از جلبک‌ها ماده‌ای به نام آگار تهیه می‌کنند.

اهمیت آغازیان

آغازیان به راه‌های متفاوتی غذای خود را تأمین می‌کنند. برخی آغازیان مانند جلبک‌ها فتوسنتز می‌کنند، در حالی که بعضی دیگر این توانایی را ندارند.

فعالیت

آب‌های راکد محیط مناسبی برای رشد انواعی از آغازیان‌اند. نمونه‌هایی از این آب‌ها را در ظرف‌های کوچکی جمع‌آوری و روی هر ظرف مشخصاتی مانند محل و زمان نمونه‌برداری را یادداشت کنید. با استفاده از میکروسکوپ (ابتدا با بزرگ‌نمایی کم و سپس زیاد) نمونه‌ها را با توجه به پرسش‌های زیر مشاهده کنید.

الف) آیا تک یاخته‌ای‌های سبزینه‌دار (کلروفیل‌دار) می‌بینید؟

ب) آیا انواع یکسانی در آب محل‌های متفاوت وجود دارد؟

پ) اگر این جانداران متحرک‌اند؛ حرکت آنها چگونه است؟

برخی آغازیان پوسته‌هایی از جنس سیلیس دارند. سیلیس در صنایع متفاوت؛ مثلاً شیشه‌سازی به کار می‌رود (شکل ۸).



شکل ۸- پوسته‌های این آغازیان تک یاخته‌ای کاربردهای متفاوتی دارند.

قارچ‌ها: شاید در مزارع گندم، چنین تصاویری دیده باشید (شکل ۹). لکه‌های زرد روی برگ و سیاه شدن خوشه‌های گندم، نشان دهنده وجود قارچ در این گیاهان است. این قارچ‌ها آفت گیاه‌اند.

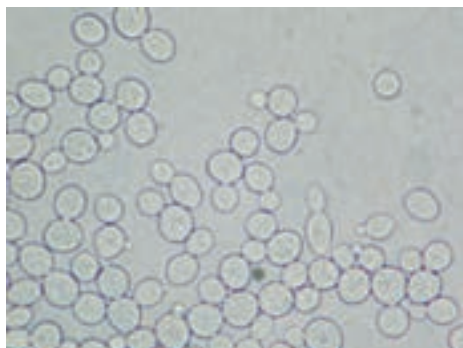


شکل ۹- برگ و خوشه گندم آلوده به قارچ

نوعی قارچ میکروسکوپی بین انگشتان پا رشد می‌کند و سبب پوسته یا زخم شدن پوست آن می‌شود. با این حال بیشتر قارچ‌ها مفیدند. قارچ‌ها انواع متفاوتی دارند. بعضی قارچ‌ها پریاخته‌ای و بعضی تک‌یاخته‌ای‌اند (شکل ۱۰).



الف) قارچ‌های پریاخته‌ای



شکل ۱۰- انواعی از قارچ‌ها

ب) قارچ مخمر در مشاهده با میکروسکوپ نوری

خود را بیازمایید

گاه شنیده می‌شود که از قارچ‌ها به‌عنوان نوعی سبزی نام می‌برند. مثلاً می‌گویند «قارچ از سبزی‌هاست» به نظر شما چرا این جمله نادرست است؟

فعالیت زیرقارچ‌ها سبز دیسه (کلروپلاست) و سبزینه (کلروفیل) ندارند و توانایی غذاسازی ندارند

با مراجعه به منابع معتبر مثال‌هایی از استفادهٔ باکتری‌ها، قارچ‌ها و آغازیان در صنعت غذایی، کشاورزی، محیط زیست و... جمع‌آوری و گزارش آن را در کلاس ارائه دهید. هر گروه می‌تواند بخشی از این کار را انجام دهد.

جاندار یا بی‌جان؟

هریک از ما دچار آنفلوآنزا و سرماخوردگی شده‌ایم. می‌دانید عامل این بیماری‌ها، موجوداتی به نام ویروس هستند. ویروس سرماخوردگی درون بدن ما تکثیر می‌شود؛ درحالی که خارج از بدن ما

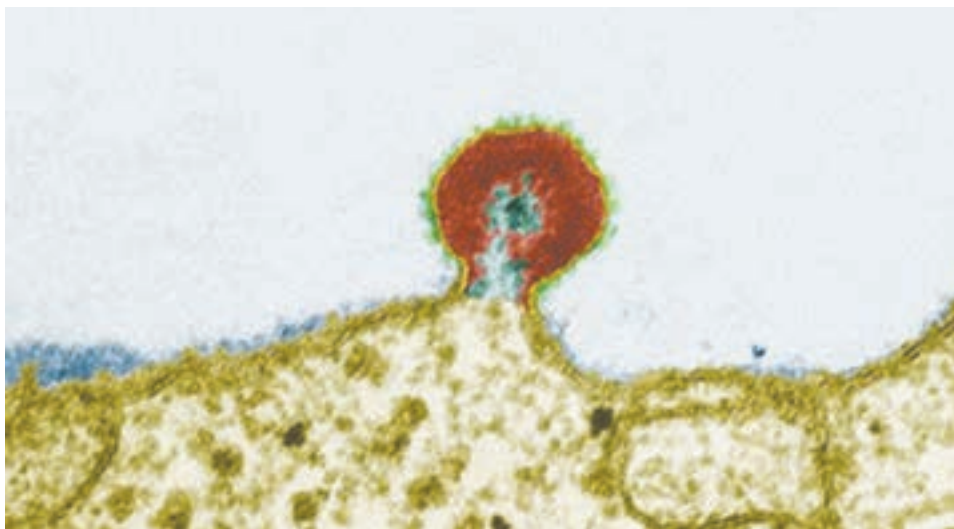
شبيه بلور است و تکثير نمی‌شود. ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند. به نظر شما ویروس‌ها با چنین ویژگی‌هایی زنده‌اند یا غیر زنده؟

ویروس‌ها می‌توانند به درون یاخته‌های همه جانداران وارد شوند و آنها را وادار به ساختن ویروس کنند. ویروس‌ها از راه‌های متفاوتی از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شوند؛ مثلاً ویروس ایدز همراه با برخی مایعات بدن مانند خون و وسایل آلوده به آنها از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود (شکل ۱۱).

ویروس ایدز در گویچه‌های سفید تکثیر می‌شود و با از بین بردن این یاخته‌ها، دستگاه ایمنی بدن را ضعیف می‌کند. در نتیجه، بدن قدرت مبارزه با میکروب‌ها را از دست می‌دهد و فرد بیمار می‌شود. بدن

افراد آلوده به ویروس ایدز، ممکن است تا سال‌ها هیچ علامتی از بیماری را نشان ندهد؛ اما این افراد

در همین مدت می‌توانند ویروس را به افراد سالم منتقل کنند. **به چنین افرادی ناقل بیماری گفته می‌شود.**



شکل ۱۱- ویروس ایدز روی گویچه سفید؛ مشاهده با میکروسکوپ الکترونی

فکر کنید

چه ویژگی‌ای از ویروس‌ها آنها را شبیه جانداران می‌کند؟

توانایی تکثیر آن‌ها

فعالیت

استفاده مشترک از وسایل تیز و برنده مانند تیغ، از راه‌های انتقال ویروس ایدز است. با مراجعه به منابع معتبر، گزارشی درباره راه‌های دیگر انتقال ویروس ایدز، تهیه کنید و در کلاس ارائه دهید.