

گونا گونی جانداران

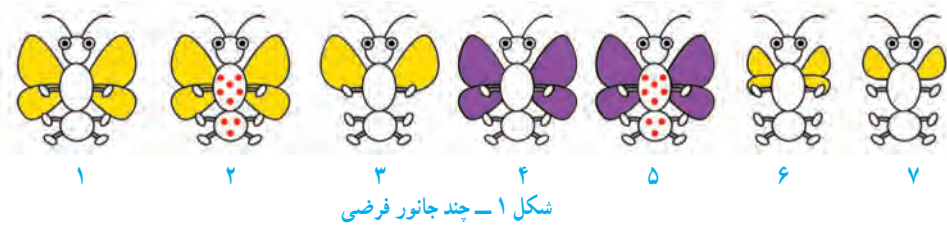
فصل ۱۱



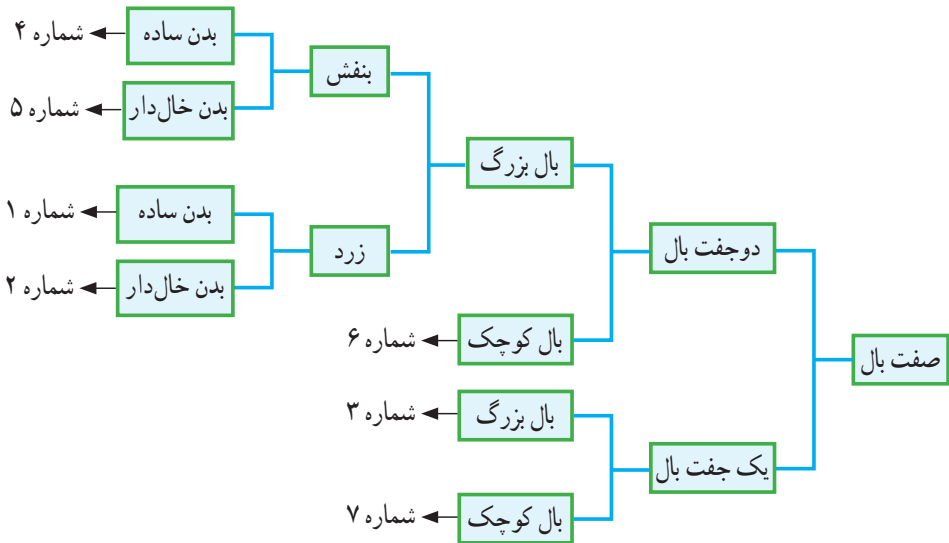
فرض کنید برای پیدا کردن کتابی دربارهٔ انواع پرندگانی که در ایران یافت می‌شوند، به کتابخانه‌ای رفته‌اید، اما می‌بینید کتاب‌های متفاوت را بدون هیچ نوع گروه‌بندی در قفسه‌ها قرار داده‌اند. در این کتابخانه چگونه کتاب مورد نظر خود را پیدا می‌کنید؟ روشن است که هرچه کتابخانه بزرگ‌تر و تنوع کتاب‌ها بیشتر باشد،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

بر سر دوراهی

به شکل ۱ توجه کنید! چگونه این جانوران فرضی را گروه‌بندی می‌کنید؟



احتمالاً این جانوران را براساس صفت‌هایی مانند تعداد پا و بال گروه‌بندی می‌کنید. در این صورت، شباهت‌ها و تفاوت‌های ظاهری اساس طبقه‌بندی شماست. دانش‌آموزی گروه‌بندی جانوران فرضی شکل ۱ را به شیوه زیر انجام داده است.



شکل ۲- کلید شناسایی برای جانوران فرضی شکل ۱

این دانش‌آموز، 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. همان‌طور که می‌بینید، در نهایت گروه‌هایی داریم که بیشترین شباهت را با هم دارند.

او ضمن گروه‌بندی، راهنما یا کلیدی برای شناسایی این جانوران فرضی، نیز طراحی کرده است. به چنین راهنمایی، **کلید شناسایی دوراهی** می‌گویند؛ زیرا در هر مرحله باید از بین دو حالت، یکی را انتخاب کنیم. همان‌طور که در شکل ۲ می‌بینید، کلید دوراهی براساس صفات جانداران طراحی می‌شود. از کلیدهای دوراهی برای شناسایی جانداران جدید استفاده می‌شود.

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؟

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.



باکتری‌ها

آغازیان

قارچ‌ها

گیاهان

جانوران

شکل ۴- پنج سلسله جانداران



سلسله : جانوران

شاخه : مهره‌داران

رده : پرندگان

راسته : کبوترسانان

خانواده (تیره) : کبوترها

جنس (سرده) : قُمری‌ها

گونه : قُمری خانگی

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 قمری خانگی قرار دارد. همهٔ قمری‌های خانگی، گروهی به نام **گونه** را تشکیل می‌دهند؛ زیرا به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولید مثل، زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل به وجود آورند.

گفت و گو کنید

نظر خود را با ارائه دلیل دربارهٔ درستی یا نادرستی عبارت زیر بیان کنید :
از گروه‌های بزرگ‌تر به گروه‌های کوچک‌تر، تفاوت‌های افراد بیشتر می‌شود؛ در حالی که شباهت‌های آنها کمتر می‌شود.

قمری خانگی نام فارسی این پرنده است. این پرنده در زبان‌های متفاوت، نام‌های متفاوتی دارد. از طرفی گاهی جانداران متفاوت، نام‌های یکسانی دارند.
به شکل ۶ نگاه کنید. این دو جاندار در زبان فارسی آفتاب‌پرست نامیده می‌شوند. اگر دربارهٔ هر یک از این جانداران مطالعه‌ای انجام و در گزارشی که ارائه می‌شود، از نام آفتاب‌پرست استفاده شده باشد، چگونه می‌توان 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 هرگونه از جانداران، یک نام علمی داده‌اند که آن جاندار را به طور دقیق مشخص می‌کند.

آیا می‌دانید

نام علمی قمری خانگی *Stereoptelia senegalensis* است قسمت اول جنس و قسمت دوم گونه را نشان می‌دهد. نام علمی دو بخشی که به زبان لاتین نوشته می‌شود ابداع «لینه» زیست‌شناس سوئدی است. قبل از لینه از نام‌های سه قسمتی یا حتی بیشتر استفاده می‌شد.

گوناگونی جانداران

جانداران متنوعی در کرهٔ زمین زندگی می‌کنند. شما تا کنون با ویژگی‌هایی از سلسله‌های جانداران آشنا شده‌اید. در این فصل با ویژگی‌های کلی سه سلسلهٔ باکتری‌ها، آغازیان و قارچ‌ها آشنا می‌شوید.

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

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

فعالیت

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



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 جلبک‌اند. آیا می‌دانید جلبک‌ها را در چه سلسله‌ای قرار می‌دهند؟



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

جلبک‌ها شناخته شده‌ترین گروه از آغازیان‌اند. 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؟



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.

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 راگد 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.

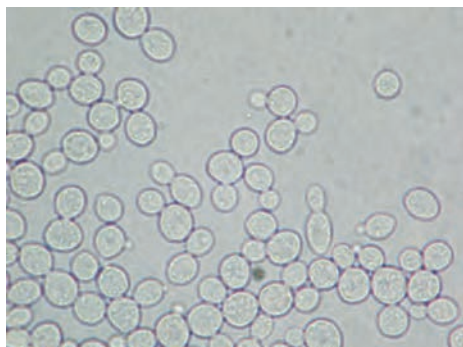


شکل ۹- برگ و خوشه گندم آلوده به قارچ

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

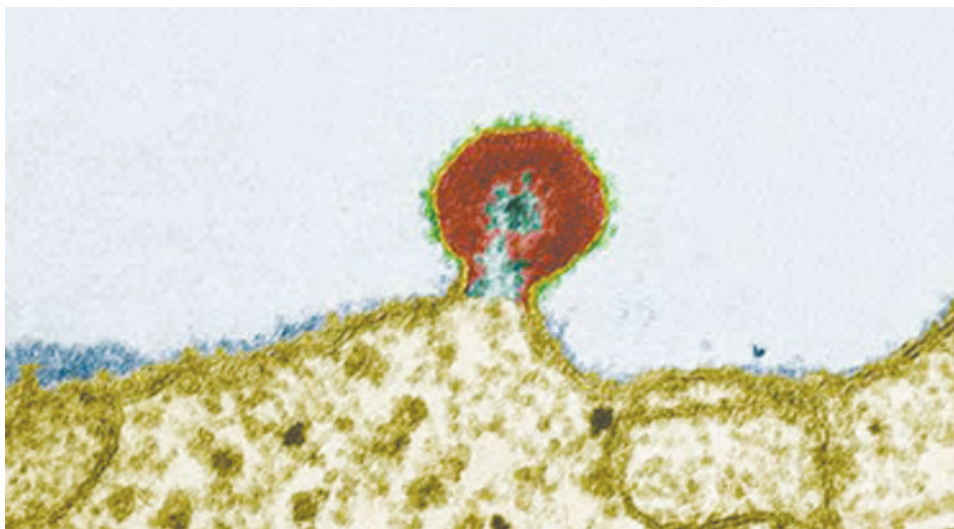
با مراجعه به منابع معتبر مثال‌هایی از استفادهٔ باکتری‌ها، قارچ‌ها و آغازیان در صنعت غذایی، کشاورزی، محیط زیست و... جمع‌آوری و گزارش آن را در کلاس ارائه دهید. هر گروه می‌تواند بخشی از این کار را انجام دهد.

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

شبيهه بلور است و تکثير نمى شود. ويروس ها ساختار ياخته اى ندارند. به نظر شما ويروس ها با چنين ويژگى هاى زنده اند يا غير زنده؟

ويروس ها مى توانند به درون ياخته هاى همه جانداران وارد شوند و آنها را وادار به ساختن ويروس کنند. ويروس ها از راه هاى متفاوتى از فردى به فرد ديگر منتقل مى شوند؛ مثلاً ويروس ايدز همراه با برخى مايعات بدن مانند خون و وسايل آلوده به آنها از فردى به فرد ديگر منتقل مى شود (شکل ۱۱). ويروس ايدز در گويچه هاى سفيد تکثير مى شود و با از بين بردن اين ياخته ها، دستگاه ايمنى بدن را ضعيف مى کند. در نتيجه، بدن قدرت مبارزه با ميكروب ها را از دست مى دهد و فرد بيمار مى شود. افراد آلوده به ويروس ايدز، ممکن است تا سال ها هيچ علامتى از بيمارى را نشان ندهد؛ اما اين افراد در همين مدت مى توانند ويروس را به افراد سالم منتقل کنند.



شکل ۱۱- ويروس ايدز روى گويچه سفيد؛ مشاهده با ميكروسكوپ الكترونى

فكر كنيد

چه ويژگى اى از ويروس ها آنها را شبيهه جانداران مى کند؟

فعاليت

استفاده مشترك از وسايل تيز و برنده مانند تيغ، از راه هاى انتقال ويروس ايدز است. با مراجعه به منابع معتبر، گزارشى درباره راه هاى ديگر انتقال ويروس ايدز، تهيه كنيد و در كلاس ارائه دهيد.