

فصل ۱۱

گوناگونی جانداران

مقدمه: با توجه به این که تا به امروز میلیون‌ها گونه موجود زنده شناسایی شده است و هر سال نیز هزاران گونه جدید شناسایی و نامگذاری می‌شوند، به طور یقین کار مطالعه و بررسی همه این موجودات زنده، بدون رده‌بندی درست و اصولی ممکن نیست. (دانشمندان معتقد هستند که تعداد جانداران شناسایی نشده خیلی بیشتر از جاندارانی هستند که تاکنون شناسایی و نامگذاری شده‌اند).

طبقه‌بندی (رده‌بندی): عبارتست از قرار دادن تعدادی از جانداران در گروه‌هایی بر اساس ویژگی‌های مشترک آن‌ها.

- فواید رده‌بندی:
- ۱) کار مطالعه و بررسی جانداران آسان‌تر می‌شود.
 - ۲) جانداران را آسان‌تر شناسایی می‌کنیم.
 - ۳) در صورت برخورد با جانداران جدید، گروه آن‌ها را به درستی تعیین می‌کنیم.

نکته: بهترین نوع رده‌بندی آن است که، جاندارانی را که **بیشترین شباهت و کمترین تفاوت** را با یکدیگر داشته باشند با هم در یک گروه قرار دهد.

کلید شناسایی دوراهی: کلید شناسایی دوراهی پرسش‌هایی هستند که بر اساس ویژگی‌های متقابل جانداران طراحی می‌شوند، هر پرسش دو حالت دارد و هر جاندار باید یکی از دو حالت را داشته باشد. از کلیدهای شناسایی دوراهی، به عنوان روشی برای رده‌بندی جانداران و شناسایی آسان‌تر آنها استفاده می‌شود.

رده‌بندی‌های قدیمی: از زمان‌های قدیم انسان‌ها اقدام به رده‌بندی جانداران می‌کردند اما رده‌بندی‌های آن‌ها، بیشتر بر اساس **صفات ظاهری و رفتاری** جانداران بود. دلیل آن هم این بود که شناخت زیادی از ساختار داخلی بدن موجودات زنده نداشتند.

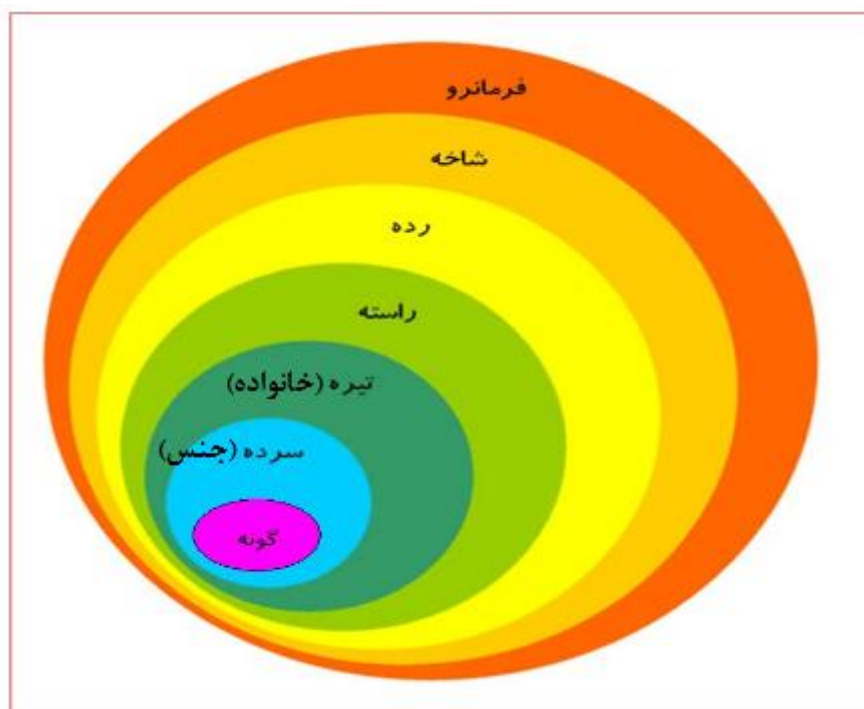
یکی از معروف‌ترین رده‌بندی‌های قدیمی، رده‌بندی ارسطو است. ارسطو جانوران و گیاهان را به صورت زیر گروه‌بندی کرده بود:

- | | |
|---|--|
| <div>۱) جانوران راه رونده</div> <div>۲) جانوران شنا کننده</div> <div>۳) جانوران پرواز کننده</div> | <div>گیاهان</div> <div>۱) علف‌ها</div> <div>۲) درختچه‌ها</div> <div>۳) درخت‌ها</div> |
|---|--|

ایراد رده‌بندی ارسطو: چون رده‌بندی ارسطو فقط بر مبنای صفات ظاهری بود جاندارانی با هم در یک گروه قرار می‌گرفتند که شباهت زیادی با یکدیگر نداشتند و از طرف دیگر موقعیت برخی جانداران مانند لاک پشت در این رده‌بندی مشخص نبود.

رده‌بندی‌های امروزی: در رده‌بندی‌های امروزی علاوه بر این که به صفات ظاهری توجه می‌کنند، **شباهت‌های ساختاری و حتی شباهت مولکول‌های تشکیل دهنده آن‌ها** را هم در نظر می‌گیرند. از بین انواع مولکول‌های تشکیل دهنده بدن جانداران، **اسیدهای نوکلئیک و پروتئین‌ها** برای این منظور مناسب‌ترند. چون انواع آن‌ها در جانداران مختلف متفاوتند. هر چه قدر شباهت این مولکول‌ها بیشتر باشد نشان‌دهنده رابطه تکاملی نزدیک جانداران می‌باشد. امروزه جانداران به شیوه‌های مختلفی رده‌بندی شده‌اند که یکی از رایج‌ترین آن‌ها، رده‌بندی **پنج سلسله‌ای** می‌باشد.

رده‌بندی پنج سلسله‌ای: مطابق این رده‌بندی جانداران را در پنج گروه اصلی یا سلسله (شامل: **باکتری‌ها-آغازیان-قارچ‌ها** – **گیاهان-جانوران**) قرار می‌دهند، سپس هر سلسله را به چند گروه کوچک‌تر به نام شاخه، تقسیم می‌کنند و همین‌طور ادامه می‌دهند تا به گونه برسند. طبق نمودار زیر:



مثالی از رده‌بندی برای قمری خانگی و گرگ:

گونه	سرده (جنس)	تیره (خانواده)	راسته	رده	شاخه	سلسله	
گرگ (lupus)	سگ‌ها (Canis)	سگ سانان	گوشتخواران	پستانداران	مهره‌داران	جانوران	گرگ
قمری خانگی (senegalensis)	قمری-ها (Spilopelia)	کبوترها	کبوترسانان	پرنندگان	مهره‌داران	جانوران	قمری خانگی

نکاتی در رابطه با رده‌بندی جانداران:

- همیشه در سطوح بالاتر رده‌بندی از ویژگی‌های مهم و عمومی و در سطوح پایین‌تر، از ویژگی‌های اختصاصی و جزئی استفاده می‌کنیم.
- در زیر یک سلسله، هر چه از سطوح بالاتر رده‌بندی به سمت سطوح پایین‌تر حرکت کنیم، **تعداد و تنوع جاندارانی** که با هم در یک گروه قرار می‌گیرند **کمتر**، و در مقابل **شباهت** آنها به یکدیگر، **بیشتر** می‌شود.
- گونه** واحد اصلی و اساسی طبقه‌بندی محسوب می‌شود. جاندارانی می‌توانند با هم در یک گونه قرار گیرند که دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- ❖ از نظر ویژگی‌های ساختاری، عملکردی و وراثتی شباهت زیادی با یکدیگر داشته باشند.
- ❖ در شرایط مناسب بتوانند از طریق تولیدمثل زاده‌هایی شبیه خود را به وجود بیاورند.

❖ زاده‌های حاصل از آنها نیز، بایستی قابلیت تولیدمثل و زنده ماندن داشته باشند.

۴) وقتی که چند جاندار مختلف با هم در یک سطح رده‌بندی قرار گرفتند قطعاً در سطوح بالاتر نیز، با هم در یک گروه قرار می‌گیرند، اما معلوم نیست که در سطوح پایین تر باز بتوانند در یک گروه قرار گیرند.

سؤال: چرا اسب و الاغ با وجود شباهت‌های ظاهری زیادی که با یکدیگر دارند و حتی می‌توانند با یکدیگر آمیزش کرده و تولیدمثل کنند، باز هم در یک گونه قرار نمی‌گیرند؟

مثال: در مورد گروه بندی جانداران کدام گزینه صحیح است؟ (آزمون پیشرفت تحصیلی سمپاد سال 94-95)

۱) مهره‌دار و بی‌مهره بودن جانوران در سطح رده مطرح است.

۲) تعداد جاندارانی که در رده قرار می‌گیرند نسبت به تعداد جاندارانی که در شاخه قرار دارند کمتر است.

۳) میزان تفاوت افراد موجود در گروه شاخه نسبت به میزان تفاوت آن‌ها در گروه خانواده کمتر است.

۴) می‌توان قمری خانگی را در راسته پرندگان قرار داد.

نام علمی جانداران (سیستم نامگذاری ۲ اسمی): با توجه به اینکه جانداران مختلف در زبان‌های گوناگون، نام‌های متفاوتی دارند و از طرف دیگر حتی در یک زبان هم گاهی جانداران مختلف، نام‌های یکسانی دارند. مثلاً آفتاب پرست هم نام نوعی گیاه است و هم نام نوعی جانور. لذا برای حل این مشکل، به هر گونه از جانداران نام علمی اختصاص داده‌اند که آن جاندار را به طور دقیق مشخص می‌کند. **کارل لینه**، زیست‌شناس سوئدی در قرن ۱۸ به هر کدام از گونه‌های موجودات زنده، یک نام علمی دو بخشی اختصاص داده است که به زبان لاتین نوشته می‌شود. نام علمی شامل دو سطح آخر رده‌بندی یعنی سرده و گونه می‌باشد. باید دقت کرد که در نام علمی تنها حرفی که با حروف بزرگ نوشته می‌شود **حرف اول سرده** می‌باشد. مانند:

نام علمی انسان

Homo sapiens

گونه - سرده

گربه

Felis catus

گونه - سرده

نکته: امروزه نام علمی بر حسب قوانین بین‌المللی وضع می‌شود. و در تمام کتاب‌های علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مثال: نام علمی کدام جاندار به درستی نوشته شده است؟

۱) انسان: **Homo Sapiens** ۲) گرگ: **Canis LUPUS** ۳) گربه: **Felis catus** ۴) سگ: **canis Familiaris**

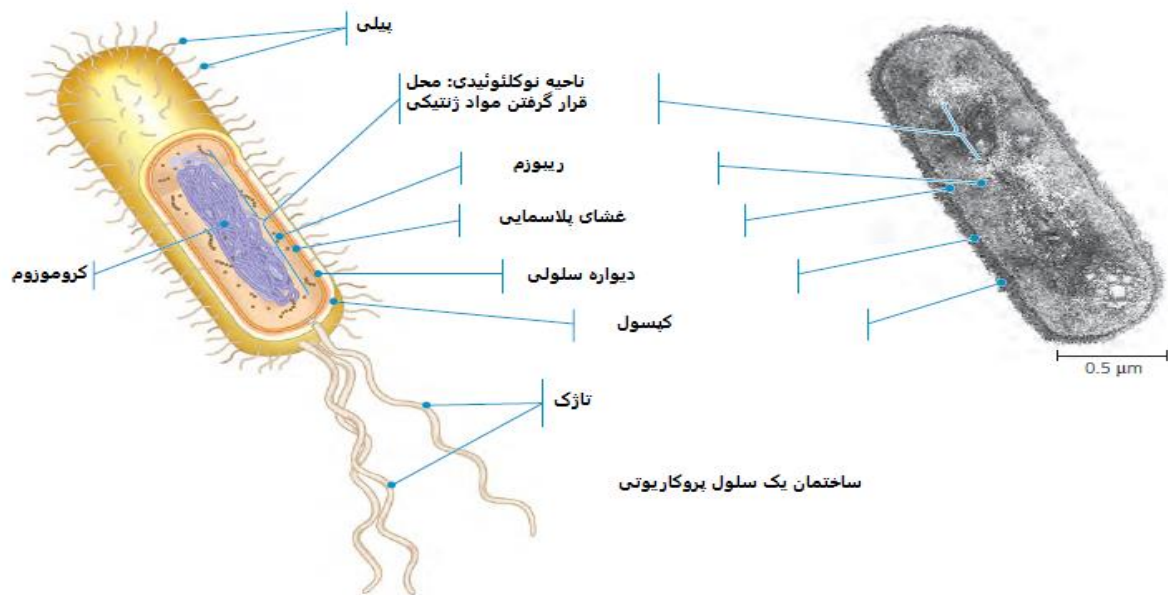
سلسله باکتری‌ها

باکتری‌ها موجودات زنده تک‌یاخته‌ای هستند و از اصلی‌ترین و قدیمی‌ترین موجودات زنده روی کره زمین محسوب می‌شوند. باکتری‌ها تقریباً در همه جای کره زمین یافت می‌شوند، در **آب**، **خاک**، **مواد غذایی**، **مواد در حال تجزیه**، **چشمه‌های آب داغ**، **دریاچه‌های نمک**، **یخ‌های قطبی** و در **بدن جانداران دیگر** زندگی می‌کنند. چنین محیط‌هایی برای زندگی بیشتر گروه‌های جانداران نامناسب‌اند. باکتری‌ها جزو فراوان‌ترین موجودات زنده روی کره زمین محسوب می‌شوند.

- **غشای یاخته‌ی:** غشای یاخته‌ی باکتری‌ها، تقریباً ساختاری مانند یاخته‌های یوکاریوت دارد.
- **سیتوپلاسم:** با توجه به اینکه باکتری‌ها جزو پروکاریوت‌ها هستند یعنی فاقد هسته مشخص و سازمان یافته هستند بنابراین در سیتوپلاسم خود، فاقد هر گونه اندامک غشاداری همچون شبکه آندوپلاسمی و جسم گلژی و میتوکندری و..... می‌باشند اما دارای ساختارهای بدون غشایی مانند ریبوزوم هستند.
- **مواد وراثتی:** در باکتری‌ها مواد وراثتی، شامل یک DNA حلقوی است که در ناحیه‌ای از سیتوپلاسم به نام **ناحیه نوکلئوئیدی** قرار گرفته است بدون آنکه غشایی آن را احاطه کرده باشد.
- **دیواره یاخته‌ی:** باکتری‌ها علاوه بر غشا، دارای دیواره یاخته‌ی نیز هستند که دو وظیفه مهم را انجام می‌دهد: **محافظت از باکتری** و **شکل دادن به آن**. از این نظر باکتری‌ها به گیاهان شباهت دارند البته لازم به ذکر است که دیواره یاخته‌ی آن‌ها از نظر جنس و ساختار با دیواره یاخته‌ی گیاهان فرق دارد.
- **کپسول:** بعضی از باکتری‌ها علاوه بر غشا و دیواره یاخته‌ی دارای یک لایه چسبنده به نام کپسول هم هستند که علاوه بر **محافظت از باکتری** باعث **چسبیدن آنها به سطوح مختلف** می‌شود.
- **وسیله حرکتی:** بیشتر باکتری‌ها متحرک هستند و وسیله حرکتی در آن‌ها **تاژک** و یا برجستگی‌های ریزی به نام **پیلی** می‌باشد.

ساختمان

یاخته‌ای باکتری‌ها:

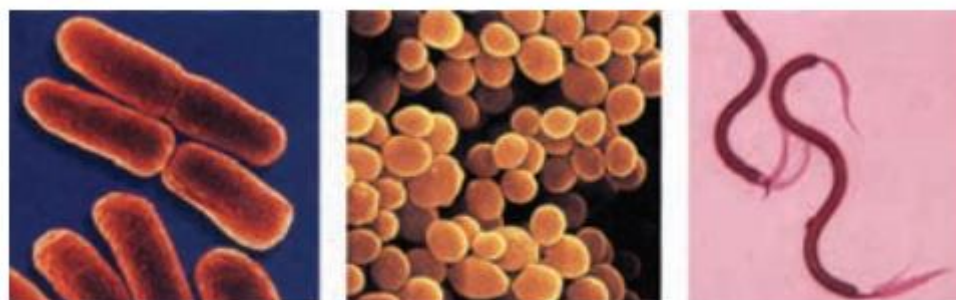


نکته: جاندارانی که در آنها ماده وراثتی یاخته درون پوششی قرار گرفته و هسته را تشکیل داده است، **یوکاریوت (هسته‌ای)** نامیده می‌شوند و جاندارانی که در یاخته‌های آن‌ها اطراف ماده وراثتی را پوششی احاطه نمی‌کند و هسته تشکیل نمی‌شود **پروکاریوت (پیش-هسته‌ای)** نامیده می‌شوند. از بین ۵ سلسله جانداران فقط باکتری‌ها پروکاریوت هستند و بقیه همگی یوکاریوت‌اند.

مثال: باکتری هلیکوباکتر پیلوری، عامل بیماری زخم معده، دارای کدام یک از اجزای زیر است؟ (آزمون پیشرفت تحصیلی سمپاد سال ۹۴-۹۵)

- (۱) اندامک یاخته‌ی (۲) دیواره یاخته‌ی (۳) هسته (۴) پوسته سلیسی

تقسیم بندی باکتری‌ها بر اساس شکل: وجود دیواره یا ختھی در باکتری‌ها باعث شده است که باکتری‌ها دارای شکل مشخص و معینی باشند. باکتری‌ها به سه شکل اصلی زیر دیده می‌شوند.



باسیل‌ها (میله‌ای شکل)

کوکسی‌ها (گروی شکل)

اسپریل‌ها (مارپیچی شکل)

تقسیم بندی باکتری‌ها بر اساس شیوه تأمین انرژی مورد نیازشان:

از این نظر باکتری‌ها به دو گروه کلی تقسیم می‌شوند که عبارتند از:

- ۱) **باکتری‌های اتوتروف (خودتغذیه):** این گروه از باکتری‌ها قادر هستند مواد آلی مورد نیاز خود را از مواد معدنی ساده موجود در طبیعت بسازند. تعدادی از باکتری‌ها، با روش فتوسنتز و تعدادی هم به روش شیمیوسنتز، این کار را انجام می‌دهند. البته تعداد این نوع باکتری‌ها کم است.
- ۲) **باکتری‌های هتروتروف (دیگر تغذیه):** تعداد بیشتری از باکتری‌ها به این گروه تعلق دارند. این‌ها مواد آلی مورد نیاز خود را از غذاهایی که به وسیله جانداران دیگر ساخته شده است تأمین می‌کنند. باکتری‌های بیماری‌زا متعلق به این گروه از باکتری‌ها هستند. البته انواع زیادی از این باکتری‌ها وجودشان برای انسان و طبیعت بسیار مفید هستند.

مثال: باکتری‌ها برای تأمین انرژی مورد نیاز خود، از روش‌های گوناگونی مانند «تجزیه مواد آلی»، «به دام انداختن نور خورشید» و «انجام واکنش‌های شیمیایی بر روی مواد معدنی (ترکیب کردن مواد معدنی با اکسیژن)» استفاده می‌کنند. کدام باکتری زیر، برای تأمین انرژی مورد نیاز خود، از روش متفاوتی نسبت به سه باکتری دیگر استفاده می‌کند؟ (آزمون ورودی مدارس تیزهوشان سال ۹۶-۹۷)

- ۱) باکتری آلوده کننده‌ای که می‌تواند درون کنسروها زندگی کند.
- ۲) باکتری همزیستی که در اعماق لوله گوارش انسان زندگی می‌کند.
- ۳) باکتری کف جنگل که لایه‌لای مواد گیاهی در حال پوسیدن زندگی می‌کند.
- ۴) باکتری‌ای که در عمق پوسته زمین و بین لایه‌های رسوبی جامد زندگی می‌کند.

اهمیت باکتری‌ها

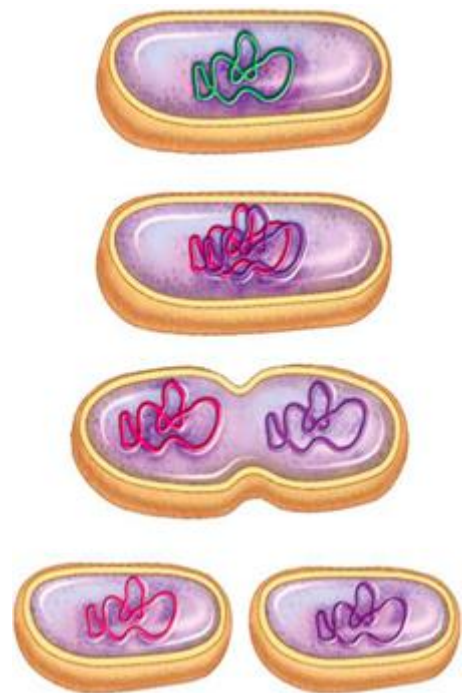
از دلایل اهمیت باکتری‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱) به همراه قارچ‌ها، از تجزیه کنندگان اصلی طبیعت محسوب می‌شوند و به چرخه مواد در طبیعت کمک می‌کنند.
- ۲) تعدادی از آنها نیتروژن هوا را گرفته و به شکل قابل استفاده برای گیاهان در می‌آورند.
- ۳) امروزه از بعضی باکتری‌ها برای پاکسازی محیط زیست از آلودگی‌های نفتی و شیمیایی استفاده می‌کنند.

- ۴) از برخی از آنها برای تولید گیاهان مقاوم به آفت استفاده می‌کنند.
- ۵) در تولید داروها نقش مهمی دارند. انسان‌ها با روش مهندسی ژنتیک باکتری‌ها را تغییر داده و از آنها برای تولید داروهایی مانند انسولین استفاده می‌کنند.
- ۶) در تهیه برخی غذاها مانند ماست و پنیر و سرکه به انسان کمک می‌کنند.
- ۷) تعدادی از آنها در لوله گوارش انسان زندگی می‌کنند و علاوه بر اینکه به گوارش غذا کمک می‌کنند از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند.
- نکته: در مجموع، باکتری‌ها جانداران بسیار مفیدی هستند و تنها تعداد اندکی از آنها بیماری‌زا هستند.

تولیدمثل باکتری‌ها

باکتری‌ها به روش **تقسیم دوتایی** تولیدمثل می‌کنند که ساده‌ترین نوع تولیدمثل در بین جانداران می‌باشد. اگر باکتری‌ها در شرایط مساعدی قرار گیرند با سرعت بسیار زیادی تولیدمثل می‌کنند.



تعداد باکتری‌ها را می‌توان از رابطه زیر به دست آورد.

$$N = M \cdot 2^n$$

N = تعداد باکتری‌ها در هر زمان

M = تعداد اولیه باکتری‌ها

n = تعداد دفعات تقسیم

مثال: اگر چند باکتری در محیط کشتی قرار بگیرند که بتوانند هر ۲۰ دقیقه یک بار تقسیم شوند و پس از حدود ۲ ساعت تعداد باکتری‌ها به ۳۸۴ عدد برسد تعداد اولیه ی باکتری‌ها چقدر بوده است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

سلسله آغازیان

آغازیان یکی از قدیمی‌ترین و متنوع‌ترین گروه‌های جانداران هستند. بیشتر آنها تک یاخته‌ای هستند اما نمونه‌های پریاخته‌ای هم در میان آنها کم نیستند. چون اولین جانداران یوکاریوتی هستند که بر روی زمین ظاهر شده‌اند به آنها آغازی می‌گویند. (در حدود ۱/۵ میلیارد سال پیش اولین آغازیان به وجود آمده‌اند). جانداران این سلسله بسیار متنوع هستند. برخی به گیاهان شبیه هستند و فتوسنتز می‌کنند و برخی به جانوران شباهت دارند و شیوه زندگی هتروتروفی دارند. آغازیان به شیوه‌های گوناگونی از جمله با کمک مژک، تاژک و حرکت می‌کنند. آغازیان **غالباً** در آب زندگی می‌کنند. از نمونه‌های معروف آنها می‌توان به جلبک‌ها، پارامسی، آمیب، اوگلنا و دیاتوم‌ها اشاره کرد.

چند نمونه معروف از آغازیان

(۱) **دیاتوم‌ها:** از گروه آغازیان تک یاخته‌ای و فتوسنتزکننده هستند. دیواره یاخته‌ای این آغازیان دو قسمتی و سیلیسی است به همین دلیل رسوبات حاوی پوسته این‌ها ارزش اقتصادی زیادی دارد و در صنایع مختلف مانند شیشه‌سازی و تهیه سمباده به کار می‌روند.



نمونه هایی از دیاتوم ها

(۲) **جلبک‌ها:** شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان، جلبک‌ها هستند. این‌ها افزون بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبزی مانند ماهی‌ها را تأمین می‌کنند. **بعضی** از جلبک‌ها تک یاخته‌ای و **بسیاری** هم پریاخته‌ای هستند. جلبک‌ها بر حسب نوع رنگیزه‌ای که با کمک آن فتوسنتز می‌کنند به سه گروه اصلی تقسیم می‌شوند، که در جدول زیر با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

نوع جلبک	ویژگی‌های آن	شکل
جلبک‌های سبز	بسیاری از آنها تک یاخته‌ای هستند و در آب‌های شیرین زندگی می‌کنند و برخی هم پر یاخته‌ای و بزرگ هستند و در دریاها زندگی می‌کنند.	
جلبک‌های قرمز	جلبک‌های پریاخته‌ای هستند که در آب‌های گرم اقیانوس‌ها زندگی می‌کنند و رنگیزه قرمز به آنها این امکان را می‌دهد تا در قسمت‌های عمیق دریاها هم بتوانند نور خورشید را جذب کرده و عمل فتوسنتز را انجام دهند. از این جلبک‌ها در تهیه آگار استفاده می‌شود.	
جلبک‌های قهوه‌ای	از گروه جلبک‌های پریاخته‌ای هستند که در دریاها زندگی می‌کنند. بزرگ‌ترین جلبک‌ها که کلپ نام دارند به این گروه تعلق دارند. این جلبک‌ها سرشار از ویتامین و ید می‌باشند.	

۳) **آمیپ‌ها:** یکی از آشناترین آغازیان هستند که نمی‌توانند فتوسنتز انجام دهند و مواد آلی موردنیاز خود را یا از راه شکار و یا به صورت انگل از جانداران دیگر تأمین می‌کنند. آمیپ‌ها در آب‌های شیرین و شور و همچنین در خاک‌های مرطوب به فراوانی یافت می‌شوند. ویژگی بسیار آشنای آمیپ‌ها **شیوه حرکت** آنها است که با ایجاد پاهای کاذب حرکت می‌کنند. پاهای کاذب نوعی برآمدگی سیتوپلاسمی هستند. نوعی از آمیپ‌ها در انسان **بیماری اسهال خونی** ایجاد می‌کند.

- ۱) یک منبع غذایی مهم برای سایر جانداران از جمله ماهی‌ها هستند و در ابتدای زنجیره‌های غذایی قرار می‌گیرند.
- ۲) آغازیان فتوسنتزکننده، نقش بسیار مهمی در تأمین اکسیژن مورد نیاز سایر جانداران دارند.
- ۳) برخی از آنها در تأمین مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی، به ویژه ویتامین‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۴) رسوبات باقی مانده از برخی از آنها، مانند دیاتوم‌ها به خاطر داشتن پوسته سیلیسی، در صنایع مختلف از جمله شیشه‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۵) در برخی مناطق جهان، بعضی از آغازیان مانند جلبک‌ها به عنوان غذا مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۶) از جلبک‌های قرمز در تهیه آگار استفاده می‌کنند. آگار ماده‌ای است که برای سفت کردن بستنی، شکلات و محیط کشت میکروب‌ها به کار می‌رود.

**دلایل
اهمیت آغازیان:**

چند نکته درباره آغازیان:

- ❖ امروزه دانشمندان در تلاشند تا از جلبک‌ها، **سوخت‌های پاک** تهیه کنند.
- ❖ آب‌های راكد محیط بسیار مناسبی برای رشد انواع آغازیان هستند.

❖ برخی از آغازیان در انسان تولید بیماری می‌کنند. مثلاً **عامل بیماری معروف مالاریا**، نوعی آغازی به نام **پلاسمودیوم** می‌باشد.

سلسله قارچ‌ها

قارچ‌ها گروهی از جانداران هستند که هر چند از نظر ظاهری تا حدودی شبیه گیاهان هستند اما به خاطر تفاوت‌های اساسی که با گیاهان دارند زیست‌شناسان مجبور شده‌اند آنها را در سلسله جداگانه‌ای به نام سلسله قارچ‌ها قرار دهند. در زیر به چند مورد از تفاوت قارچ‌ها با گیاهان اشاره می‌شود:

- ❖ قارچ‌ها بعضی تک‌یاخته‌ای و بعضی هم پر‌یاخته‌ای هستند در صورتی که هیچ گیاه تک‌یاخته‌ای وجود ندارد.
- ❖ قارچ‌ها هیچ کدام کلروفیل ندارند و فتوسنتز انجام نمی‌دهند، یعنی همگی هتروتروف هستند.
- ❖ هر چند یاخته‌های قارچ‌ها مانند گیاهان دیواره یاخته‌ای دارند اما جنس دیواره یاخته‌ی آنها بر خلاف گیاهان از جنس نوعی پلی ساکارید به نام **کیتین** هست. (ماده عمده تشکیل دهنده دیواره یاخته‌ای گیاهان **سلولز** است.)
- ❖ گیاهان دارای بافت‌های مختلفی هستند در صورتی که قارچ‌ها از رشته‌های باریک و بلندی ساخته شده‌اند که ممکن است محکم به دور یکدیگر بپیچند و پیکر قارچ را به وجود بیاورند.

نکته: تعداد زیادی از قارچ‌ها مواد آلی باقی مانده از سایر موجودات مانند شاخه و برگ گیاهان را تجزیه کرده و از آنها استفاده می‌کنند و باعث چرخه مواد در طبیعت می‌شوند.

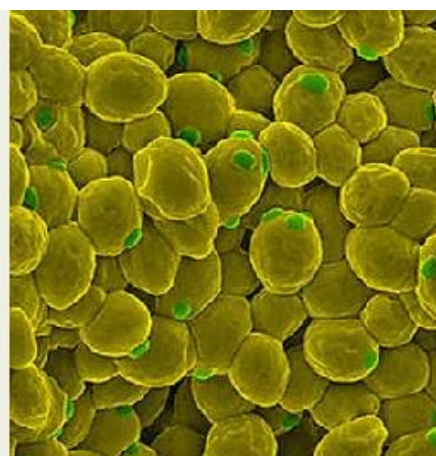
نکته: از نمونه‌های معروف قارچ‌ها می‌توان به **قارچ‌های چتری**، **دنبلان‌ها**، **مخمرها** و **کپک‌ها** اشاره کرد.



قارچ چتری



دنبلان



مخمر

- ۱) قارچ‌ها جزو یکی تجزیه کنندگان اصلی طبیعت محسوب می‌شوند و نقش مهمی در چرخه مواد در طبیعت دارند.
 - ۲) تعدادی از آنها به عنوان غذا مورد استفاده قرار می‌گیرند. مانند انواعی از قارچ‌های چتری و دنبلان‌ها
 - ۳) از برخی از آنها داروها و مواد شیمیایی بسیار مفیدی تهیه می‌شود. مانند بسیاری از آنتی‌بیوتیک‌ها (پادزیست‌ها).
 - ۴) تعدادی از آنها در تهیه مواد غذایی و نوشیدنی مانند نان و پنیر مورد استفاده قرار می‌گیرند.
 - ۵) بعضی از قارچ‌ها از مهمترین آفت‌های گیاهان محسوب می‌شوند و خسارت‌های بسیار زیادی به مزارع و باغها وارد می‌کنند. مانند **سفیدک**، **زنگ گندم** و **سیاهک**.
 - ۶) تعدادی از آنها در انسان بیماری‌هایی را ایجاد می‌کنند. مانند قارچی که باعث **زخم لای انگشتان پا** می‌شود. و یا قارچی که باعث **کچلی** می‌شود.

}

دلایل

اهمیت قارچ‌ها:



سفیدک خیار



زنگ آفتابگردان

چند نکته در ارتباط با قارچ‌ها:

- ❖ قارچ‌ها جانداران مقاومی هستند و می‌توانند در محدوده وسیعی از دماها و در شرایط متفاوتی زندگی کنند، مثلاً در یخچال مواد غذایی را مورد حمله قرار می‌دهند و یا در محیط‌های غلیظ قندی (مربا) و نمکی (رب) هم رشد کنند.
- ❖ قارچ‌ها در مجموع جانداران بسیار مفیدی هستند هر چند که تعداد اندکی از آنها بیماری‌زا هستند.
- ❖ مخمرها، نمونه‌ای از قارچ‌های تک یاخته‌ای هستند که در تهیهٔ خمیر نانواپی مورد استفاده قرار می‌گیرند و با روش **جوانه زدن** که نوعی تولیدمثل غیرجنسی است تکثیر می‌شوند.

سؤال: آیا قارچ‌های خوراکی، نوعی سبزی محسوب می‌شوند؟

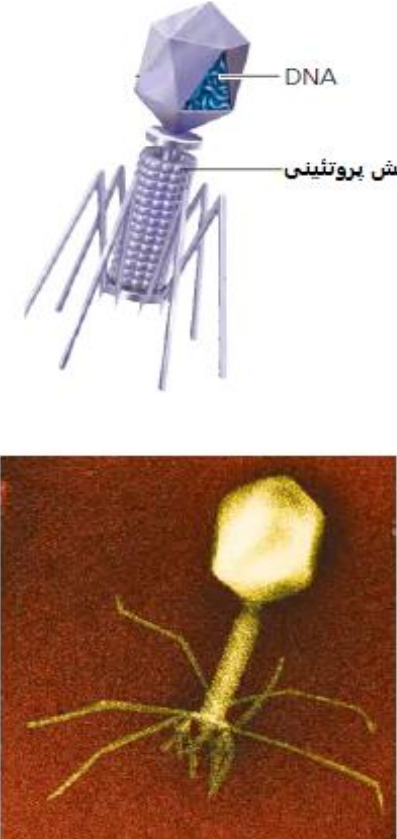
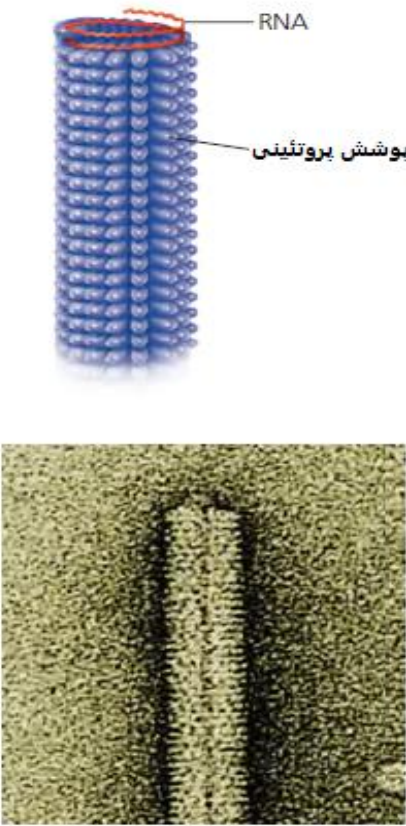
جاندار یا بی‌جان؟

عامل همه بیماری‌های عفونی، باکتری‌ها، قارچ‌ها و آغازیان نیستند بلکه عامل برخی از آنها موجوداتی به نام ویروس‌ها هستند. ویروس‌ها - موجوداتی هستند که از باکتری‌ها بسیار ریزترند و با توجه به اینکه ساختار یاخته‌ای ندارند و بسیاری از فعالیت‌های حیاتی مانند تغذیه و تنفس و رشد و را انجام نمی‌دهند، زیست‌شناسان آنها را موجود زنده به حساب نمی‌آورند. و در هیچ کدام از سلسله‌های موجودات زنده قرار نمی‌دهند. اما با وجود این در بسیاری از جانداران باعث بروز بیماری می‌شوند و تأثیر زیادی بر زندگی موجودات زنده دیگر می‌گذارند. به عنوان مثال عامل بیماری‌هایی مانند **آنفلوآنزا**، **آبله مرغان**، **هاری**، **ایدز** و ویروس‌ها هستند.

ساختار ویروس‌ها

هر ویروسی از دو بخش تشکیل شده است که عبارتند از:

- (۱) قطعه‌ای از **DNA** یا **RNA**، که مادهٔ وراثتی ویروس می‌باشد و تمام ویژگی‌های ویروس از جمله شکل آن و نوع بیماری که ایجاد می‌کند به این قطعه بستگی دارد.
- (۲) پوشش پروتئینی، که اطراف ماده وراثتی را احاطه می‌کند و می‌تواند شکل‌های گوناگونی داشته باشد.

باکتریوفاژ (ویروسی که باکتری‌ها را مورد حمله قرار می‌دهد.)	ویروس بیماری موزائیک تنباکو
	

تولیدمثل ویروس‌ها

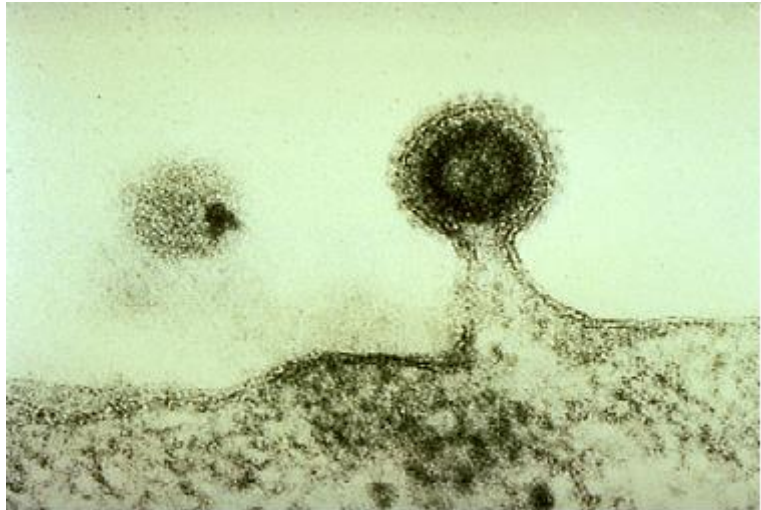
ویروس‌ها، در خارج از یاخته‌های میزبان، شبیه بلور هستند و نمی‌توانند تولیدمثل کرده و تکثیر شوند بنابراین برای اینکه بتوانند تولیدمثل کنند لازم است و ارد یاخته‌های میزبان شوند و با استفاده از امکانات یاخته میزبان تکثیر شوند. (مهم ترین شباهت ویروس‌ها به موجودات زنده) بنابراین هیچ ویروسی در خارج از یاخته میزبان قادر به تولیدمثل نیست.

نکته: هر چند ویروس‌ها می‌توانند به درون یاخته‌های همه جانداران وارد شوند، اما این به آن معنی نیست که یک ویروس می‌تواند وارد هر یاخته‌ای شود بلکه ویروس‌ها، میزبان اختصاصی دارند، مثلاً ویروس‌هایی که گیاهان را آلوده می‌کنند نمی‌توانند در جانوران تولید بیماری کنند.

نکته: ویروس‌ها از راههای متفاوتی از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شوند.

بیماری ایدز

ایدز یکی از خطرناک‌ترین بیماری‌های ویروسی است. ویروس عامل این بیماری که HIV نام دارد وارد گروه خاصی از گلبول‌های سفید بدن می‌شود و با تکثیر در داخل آنها باعث از بین رفتن آنها می‌شود، در نتیجه سیستم ایمنی بدن را تضعیف می‌کند و بدن فرد توان دفاع از خود در برابر عوامل بیماری‌زا را از دست می‌دهد و به بیماری‌های عفونی مبتلا می‌شود که معمولاً در افراد سالم رخ نمی‌دهد.



ویروس ایدز روی گلبول سفید

راه‌های انتقال ویروس ایدز

ویروس ایدز از طریق برخی مایعات بدن مانند خون و مایعاتی که از طریق اندام‌های جنسی ترشح می‌شوند به راحتی می‌تواند از فرد آلوده به فرد سالم منتقل شود. بنابراین هر وسیله آغشته به خون آلوده مانند تیغ و سرنگ و..... و ارتباط جنسی با افراد آلوده از مهم-ترین راه‌های انتقال ویروس ایدز هستند.

نکته: یکی از دلایل گسترش سریع این بیماری در جهان این است که ممکن است فرد پس از آلوده شدن، بین ۶ ماه تا ۱۰ سال و یا حتی بیشتر هیچ علامتی نداشته باشد، در نتیجه از بیماری خود اطلاعی ندارد و در طول این مدت می‌تواند افراد زیادی را آلوده کند.

نکته: خوشبختانه ویروس ایدز نمی‌تواند از طریق سرفه و عطسه و نیش حشرات منتقل شود.

مثال: فردی مبتلا به بیماری ایدز است. کدام نمودار زیر تعداد گلبول‌های سفید را پس از ورود عامل این بیماری به بدن را به درستی

