



فصل یازدهم

گوناگونی جانداران

در ابتدای فصل کمی در باره فواید و ضرورت طبقه بندی با دانش آموزان بحث کنید. دانش آموزان در سال های گذشته اطلاعاتی را به دست آورده اند. مثلاً می توانید با این سوال که چرا جانوران یا اشیاء دور و بر خود را طبقه بندی می کنیم؟ یا مثلاً چرا کتاب های یک کتابخانه را طبقه بندی می کنیم؟ و

کتابخانه چگونه کتاب مورد نظر خود را پیدا می کنید؟ روشن است که هرچه کتابخانه بزرگتر و تنوع کتاب ها بیشتر باشد، پیدا کردن کتاب مورد نظر دشوارتر است. زیست شناسان نیز به منظور مطالعه و استفاده از جانداران، آنها را در گروه های متفاوتی قرار می دهند.

مطالعه راحت تر یکی از مهمترین اهداف طبقه بندی است

کلید شناسایی (مسابقه ۲۰ سوالی)

کلید شناسایی ابزاری است که بر اساس ویژگی های جانداران (شباهتها و تفاوتها) تهیه می شود و به ما کمک می کند یک جاندار را در بین بقیه جانداران شناسایی کنیم.

برای آن که دانش آموزان درک درستی از کلید شناسایی داشته باشند همکاران محترم می توانند در ابتدای تدریس به همان مسابقه معروف ۲۰ سوالی اشاره کنند. دانش آموزان با این مسابقه که یک نفر با سوالات مکرر و با پاسخ های بلی یا خیر شی یا جاندار مورد نظر را شناسایی می کند آشنا هستند. کلید شناسایی تا حدودی شبیه همان مسابقه ۲۰ سوالی است. در کلید شناسایی ما ابتدا یک ویژگی را در نظر می گیریم و جانداران را بر اساس (بلی - خیر) یعنی داشتن یا نداشتن آن ویژگی در دو گروه قرار می دهیم سپس با کمک یک ویژگی دیگر افراد هر گروه را به دو گروه تقسیم می کنیم تا زمانی که تک تک جانداران آن مجموعه شناسایی شوند.

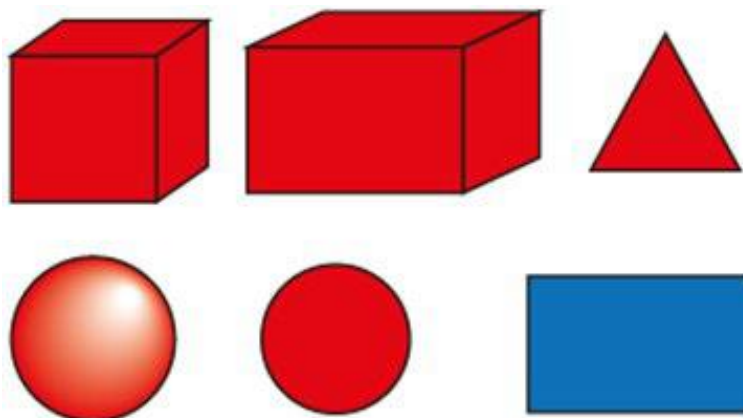
برای تهیه یک کلید شناسایی نکات زیر را به دانش آموزان توضیح دهید.

۱- ابتدا به دانش آموزان توصیه کنید که نمونه ها را به دقت نگاه کرده و تفاوتها و شباهتهای آنها را مشخص کنند.
۲- در ابتدا سعی کنید ویژگی را انتخاب کنید که تعداد زیادی از نمونه ها را شامل شود یعنی ویژگی که کل نمونه ها را به دو گروه بزرگ تقسیم کند نه یک گروه خیلی بزرگ و یک گروه خیلی کوچک. این نکته برای طبقه بندی مجموعه هایی که نمونه های زیادی دارند اهمیت دارد.

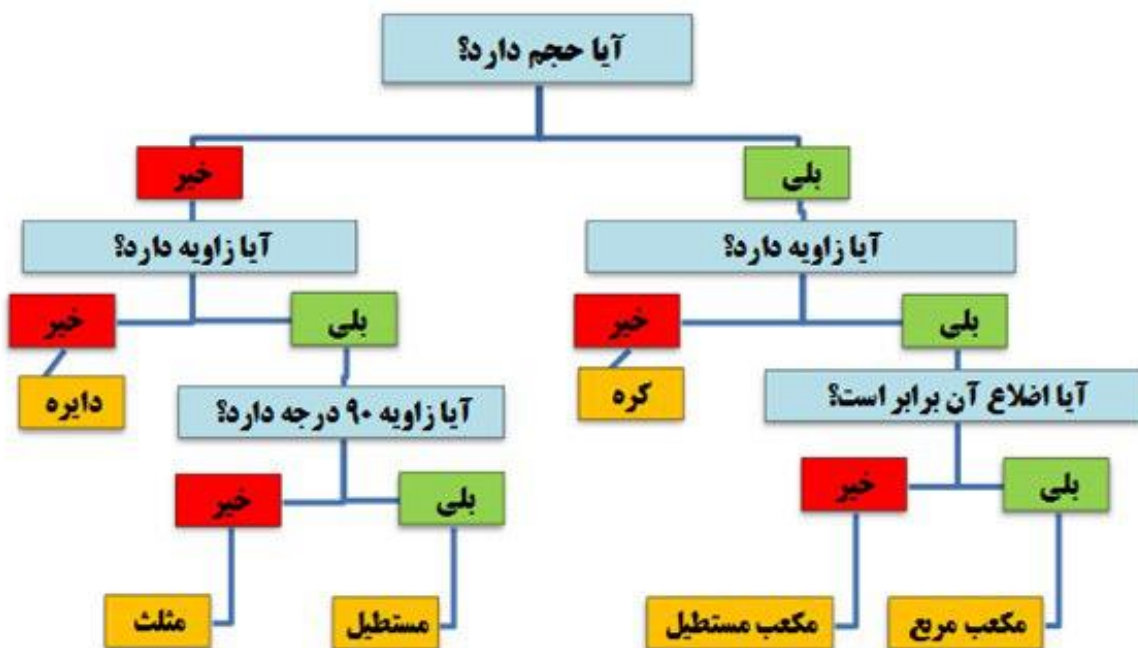
۳- ویژگی هایی که تمام افراد مجموعه در آن ویژگی مشابه هستند ویژگی مناسبی نیستند مثلاً برای تهیه کلید شناسایی چند جانور نمی توانیم از سوال (آیا تنفس می کند؟) استفاده کنیم چون همه جانوران تنفس می کنند و با این ویژگی نمی توانیم افراد را به دو گروه تقسیم کنیم.

۴- هر چه به سمت پایین کلید شناسایی نزدیک می شوید به تفاوتهای جزئی تر فکر کنید
بیایید یک تمرین انجام دهیم.

به عنوان نمونه برای اشکال زیر یک کلید شناسایی تهیه شده شما می توانید توضیحات خود را روی این شکل و کلید ذکر شده برای دانش آموزان بیان کنید. (این تصویر فقط یک تمرین است برای ساخت کلید شناسایی)



با توجه به نکات ذکر شده کلید شناسایی برای اشکال بالا می تواند به این شکل باشد:

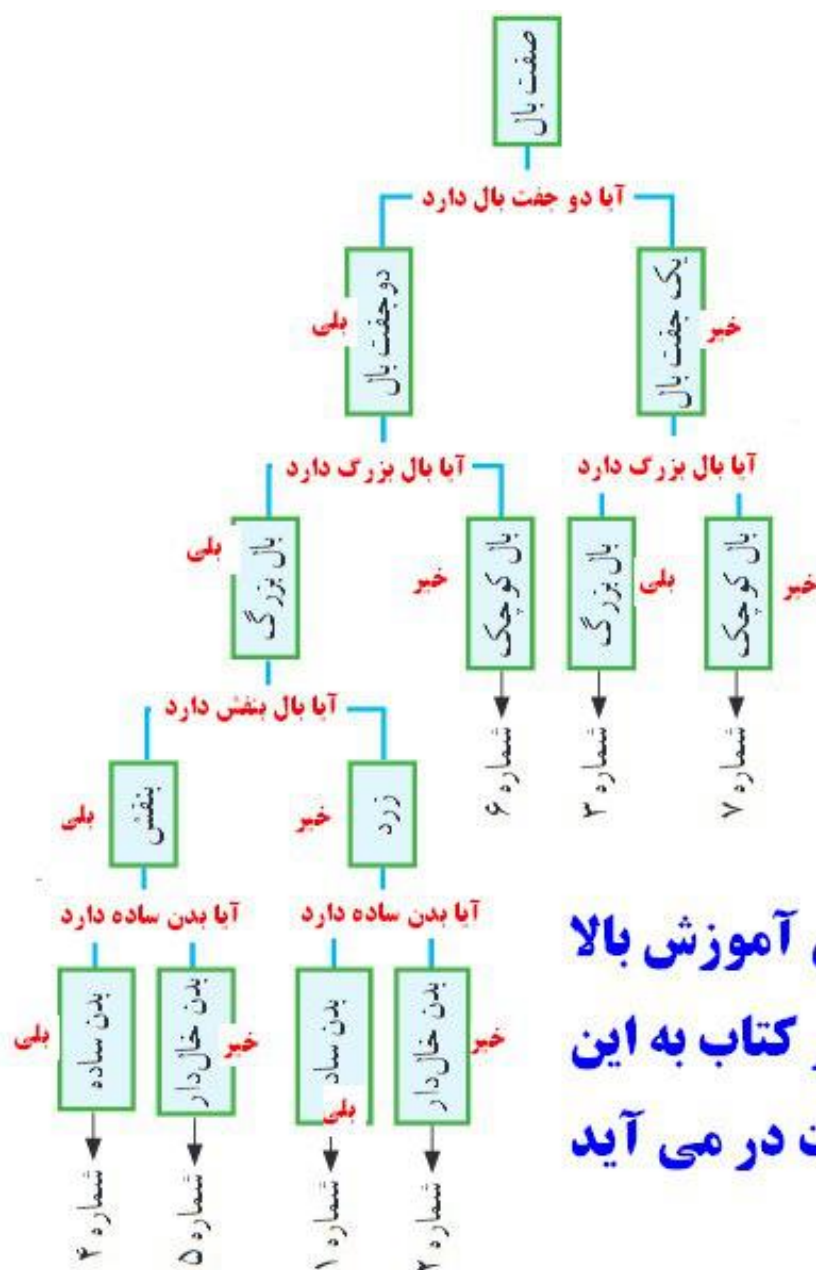


در تمرین بالا وقتی ویژگی حجم را انتخاب می کنیم همه اشکال به دو گروه حجم دار (کره - مکعب مربع - مکعب مستطیل) و بدون حجم (دایره - مثلث - مستطیل) تقسیم می شوند.

در مرحله بعد باید در داخل هر گروه دنبال یک ویژگی بگردیم که بتوان نمونه ها را به دو گروه کوچک تر تقسیم کنیم مثلاً با کمک ویژگی داشتن یا نداشتن زاویه می توانیم گروه حجم دار ها را به دو دسته زاویه دار (مکعب مربع و مکعب مستطیل) و بدون زاویه (کره) تقسیم کنیم و.....

توجه: برای اشکال بالا کلید های متعددی می توان ساخت نمونه بالا فقط یکی از آنها است.

بر اساس توضیحاتی که در بالا داده شد اگر بخواهیم مثال کتاب را بررسی کنیم مثال کتاب را می توان به این صورت نوشت. (کلید صفحه ۱۱۴ کتاب درسی) خودتان هر روشی که احساس می کند راحت تر است را آموزش دهید.



بر اساس آموزش بالا تصویر کتاب به این صورت در می آید

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 بر اساس صفات جانداران طراحی می شود. از **کلیدهای دوراهی برای شناسایی جانداران جدید استفاده می شود. چه جوری؟**

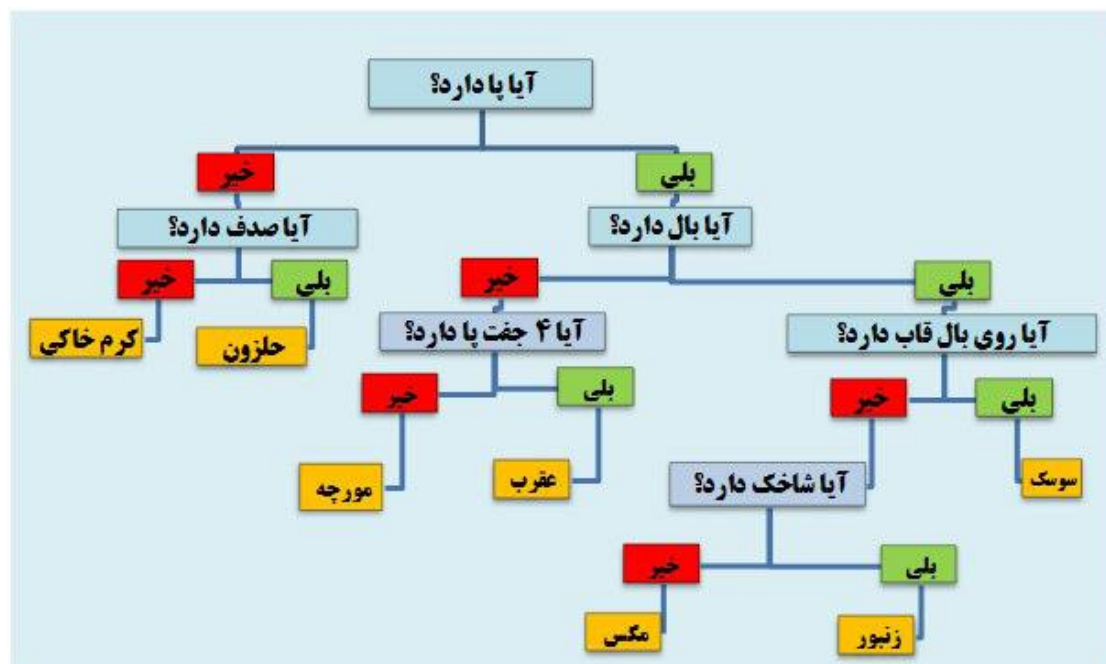
ممکنه دانش آموز سوال کنه چه جوری از کلید دو راهی برای شناسایی جانداران جدید استفاده می شه؟

جواب: فرض کنید یک پرنده جدید شناسایی شده و پرنده شناسها می خوان ببینن این پرنده به چه گونه ای تعلق داره (چون پرنده ها گونه های مختلفی دارند). میان مشخصات پرنده رو با اطلاعات یک کلید شناسایی در مورد پرنده ها مقایسه می کنند. مثلا در کلید نوشته آیا منقار بلند داره؟ اگه منقارش بلند بود همون رو ادامه میدن و اگه منقارش بلند نبود میرن سراغ کوتاه منقارها. بعد ویژگی بعدی که در کلید نوشته شده رو چک می کنند. مثلا ویژگی بعدی نوشته آیا چنگال داره؟ اگه چنگال داشت همون رو ادامه میدن و اگه چنگال نداشت میرن سراغ بی چنگالها و این عمل رو اونقدر ادامه میدن تا به انتهای کلید برسند. در انتهای کلید گونه ای که اون پرنده بهش تعلق داره مشخص می شه

نکته بسیار مهم: کلید شناسایی دوراهی بر اساس شباهتها و تفاوتها تهیه می شود و مهمترین کاربرد ان شناسایی جانداران جدید است.

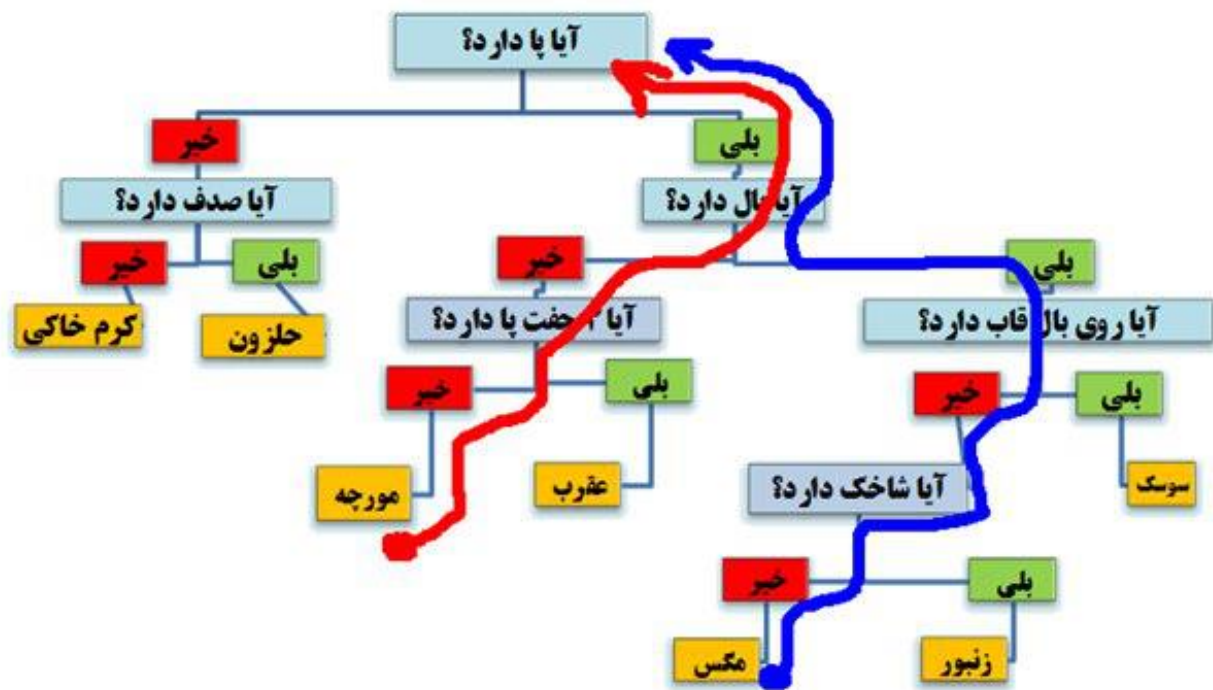
فعالیت صفحه ۱۱۵

برای فعالیت صفحه ۱۱۵ از دانش آموزان بخواهید با توجه به نکات بالا با کمک هم گروه های خود یک کلید شناسایی درست کنند. ممکن است آنها در ابتدا از ویژگی داشتن یا نداشتن یا داشتن و نداشتن بال و ... استفاده کنند. اجازه بدهید با هر ویژگی که انتخاب کرده اند کلید شناسایی خود را بسازند. اگر در وسط کار با مشکل رو به رو شدند آنها را راهنمایی کنید و به آنها بگویید شاید در انتخاب ویژگی اول اشتباه کرده اند. کلید زیر می تواند یکی از جواب های این فعالیت باشد. (همکاران دقت کنید کلیدهای مختلفی می توان درست کرد که همه شون هم میتونه درست باشه



نکته بسیار مهم: یکی دیگر از کاربردهای کلید شناسایی استخراج خصوصیات جاندار از روی کلید شناسایی است یعنی وقتی یک کلید شناسایی پیش روی ما باشد با کمک آن کلید می توانیم خصوصیات جاندار را تعیین کنیم برای آموزش این مطلب به دانش آموزان بگویید که جاندار مورد نظر خود را انتخاب کرده و پله به پله از کلید شناسایی بالا رفته و خصوصیات را دنبال کنند مانند تصویر زیر. برای مورچه مسیر قرمز رنگ و برای مگس مسیر آبی رنگ

تصویر زیر را ببینید



مثلا در کلید فوق می توانیم ویژگی های مگس را به این صورت استخراج کنیم که مگس شاخک ندارد روی بالهایش هم قاب ندارد ولی بال دارد و پا هم دارد.

یا مثلا مورچه ۴ جفت پا ندارد (۳ جفت پا دارد) بال هم ندارد ولی پا دارد.

خود را بیازمایید

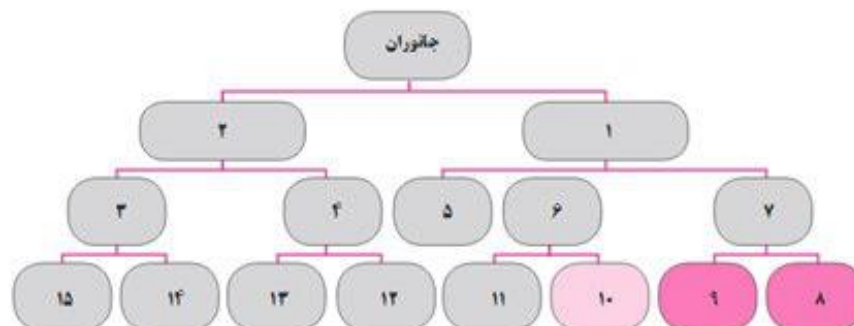
امروزه در گروه‌بندی جانداران، افزون بر صفت‌های ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهنده سلول‌ها را نیز بررسی می‌کنند. به نظر شما برای این منظور چه مولکولی مناسب است؟

برای این سوال از دانش آموزان بخواهید از مطالبی که در فصل زیست فن آوری سال هشتم آموختند کمک بگیرند. اگر به جواب نرسیدند آنها را راهنمایی کنید. مثلاً از آنها بپرسید چه چیزی صفات مختلف ما را به وجود می‌آورد؟ با این راهنمایی مسلماً به مولکولهای DNA و پروتئین خواهند رسید.

گروه بندی جانوران

ابتدا کمی در مورد گروه بندی جانوران که دانش آموزان در سالهای گذشته آموخته اند بحث کنید و سپس توجه آنها را به تصویر صفحه ۱۰۸ جلب کنید. توصیه ما این است قبل از آن که خودتان بخواهید مطلب را توضیح دهید از دانش آموزان بخواهید به دقت به این تصویر نگاه کرده و با کمک آن تمرین پیشنهادی زیر را پاسخ دهند. در این تمرین سعی شده هر آنچه لازم است شما در این قسمت توضیح دهید را پیش روی دانش آموزا قرار دهیم تا با بحث و گفتگو به نکات لازم پی ببرند. (منبع سوال کتاب کار اندیشه پویا)

۱۵- فرض کنید نمودار زیر یک طبقه بندی کلی از جانوران را نشان می‌دهد با توجه به این نمودار و اطلاعاتی که سالهای قبل در مورد طبقه بندی آموخته اید به سوالات زیر پاسخ دهید
توجه: طبقه بندی زیر فرضی است و شما هر خانه را یک گروه در نظر بگیرید.



الف- به نظر شما جانورانی که در گروه ۲ قرار دارند شباهت بیشتری به هم دارند یا جانورانی که در گروه ۱۵ قرار دارند؟ چرا؟

ب- گروه‌های ۸ و ۹ و ۱۰ را در نظر بگیرید. به نظر شما افراد گروه‌های ۸ و ۹ بیشتر به هم شبیه هستند یا افراد گروه‌های ۹ و ۱۰؟ چرا؟

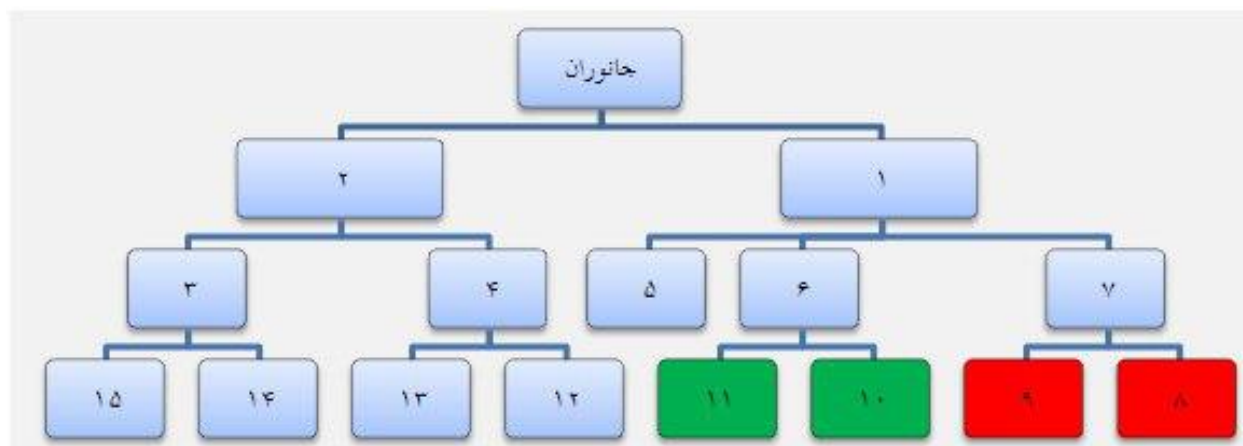
ج- هم‌طور که می بینید جانوران ابتدا به دو گروه ۱ و ۲ تقسیم شده اند. مسلماً یک تفاوت باعث جدا کردن این دو گروه شده است. به نظر شما تفاوتی که این دو گروه را از هم جدا کرده یک تفاوت با اهمیت است یا یک تفاوت کم اهمیت؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

د- بعضی مواقع مشاهده می شود که بین افراد دو گونه امکان جفت گیری و تولید مثل وجود دارد مانند اسب و الاغ یا سگ و گرگ. به نظر شما امکان جفت گیری بین گروه های بالای طبقه بندی بیشتر است یا گروه های پایین؟ چرا؟

توجه: مطلب زیر همون سوال بالا هست اگر خواستید در کلاس هوشمند استفاده کنید از مطالب و تصویر زیر استفاده کنید

فرض کنید نمودار زیر یک طبقه بندی کلی از جانوران را نشان می دهد. با توجه به این نمودار و تصویر صفحه ۱۰۸ کتاب درسی به سوالات زیر پاسخ دهید

توجه: طبقه بندی زیر فرضی است و شما هر خانه را یک گروه و هر گروه از ردیف آخر را یک گونه در نظر بگیرید



الف- به نظر شما جانورانی که در گروه ۲ قرار دارند شباهت بیشتری با هم دارند یا جانورانی که در گروه ۱۵ قرار دارند؟ چرا؟

جواب: دانش آموز باید استدلال کند که گروه ۲ حدود نیمی از جانوران را در خود جای داده و دارای گونه های زیادی است که مسلماً تفاوت های زیادی هم با هم دارند ولی گروه ۱۵ یک گونه است و افراد آن خیلی به هم شبیه هستند

ب- گروه های ۸ و ۹ و ۱۰ را در نظر بگیرید. به نظر شما افراد گروه های ۸ و ۹ بیشتر به هم شبیه هستند یا افراد گروه های ۹ و ۱۰؟ چرا؟

جواب: افراد گونه های ۸ و ۹ متعلق به یک گروه هستند (گروه ۷) در حالی که گونه های ۹ و ۱۰ متعلق به دو گروه هستند. پس گونه های ۸ و ۹ بیشتر به هم شبیه هستند

ج- همان طور که می بینید جانوران ابتدا به دو گروه ۱ و ۲ تقسیم شده اند. مسلماً یک تفاوت باعث جدا کردن این دو گروه شده است. به نظر شما تفاوتی که این دو گروه را از هم جدا کرده یک تفاوت با اهمیت است یا یک تفاوت کم اهمیت؟ پاسخ خود را توضیح دهید

جواب: دانش آموز باید بداند که در ابتدای طبقه بندی ما از ویژگیهای با اهمیت استفاده می کنیم و هر چه به سمت طبقات پایین می رویم از ویژگی های جزئی تر و کم اهمیت تر کمک می گیریم

د- بعضی مواقع مشاهده می شود که بین افراد دو گونه امکان جفت گیری و تولید مثل وجود دارد مانند اسب و الاغ یا سگ و کرگ. به نظر شما امکان جفت گیری بین گروه های بالای طبقه بندی بیشتر است یا گروه های پایین؟ چرا؟

جواب: گروه های پایین یعنی گونه ها شباهت بیشتری به هم دارند پس احتمال جفت گیری بین افراد گونه های پایین بیشتر است. به عنوان مثال اگر در طبقه بندی فوق ما گروه های ۱ و ۲ را مهره دارن و بی مهره ها فرض کنیم هیچ شباهتی که منجر به جفت گیری آنها شود در آنها وجود ندارد

ه- به نظر شما همه ی جانورانی که در گروه ۵ قرار دارند می توانند با هم جفت گیری کرده و تولید مثل کنند یا نه؟ پاسخ خود را توضیح دهید

جواب: خیر گروه ۵ خود از دو گونه تشکیل شده (مطابق نمودار فوق) پس همه ی افراد این گروه نمی توانند با هم جفت گیری کنند فقط افرادی که متعلق به یک گونه هستند و در گروه ۵ جای دارند می توانند با هم جفت گیری کنند نه همه ی آنها.

چند نکته مهم در رابطه با طبقه بندی جانوران:

۱- هر چه از بالا به پایین می رویم تعداد افراد داخل هر گروه کمتر می شود مثلا تعداد جانوران در گروه مهره داران بسیار بیشتر از تعداد جانوران موجود در گروه مورچه ها است

۲- هر چه از بالا به پایین می رویم تعداد گروه ها بیشتر می شود مثلا در بالا فقط دو گروه مهره دار و بی مهره داریم ولی در پایین هزاران گونه داریم

۳- هر چه از بالا به پایین می رویم شباهت افراد یک گروه با هم بیشتر می شود از طرفی شباهت گروه های مجاور در پایین بیشتر از بالا است مثلا شباهت قمری ها و کبوترها بسیار بیشتر از شباهت مهره داران و بی مهرگان است

۴- هر چه از بالا به پایین می رویم ویژگی مشترکی که در نظر می گیریم کم اهمیت تر می شود یعنی ویژگی های بالا مهمتر از ویژگیهای پایین هستند (منظور از ویژگیها شباهت ها هستند) مثلا شباهت داشتن یا نداشتن مهره (در گروه های بالا) خیلی مهمتر از داشتن یا نداشتن شاخک (در گروه های پایین) است

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.

جمله نادرست است چون هر چه از گروه های بالا به سمت پایین می آییم شباهت افراد داخل هر گروه بیشتر و تفاوت آنها کمتر می شود مثلا در گروه پستانداران همه ی پستانداران قرار دارند (انسان - فیل - خفاش -) که تفاوت های زیادی با هم دارند ولی در گروه پایین تر یعنی گونه انسان فقط انسانها قرار دارند که خیلی به هم شبیه هستند.

نام علمی دوبخشی (نام و نام خانوادگی)

برای تدریس مطالب صفحه ۱۱۷ یعنی نام علمی بهتر است تدریس خود را با کمک یکی از دو مثال زیر شروع کنیم. (میخواهیم به دانش آموز اهمیت وجود نام علمی دو بخشی را نشان دهیم)

مثال یک: ابتدا کلمه شیر را روی تخته بنویسید و از دانش آموزان بخواهید حدس بزنند منظور از کلمه شیر چیست؟ مسلماً بعضی به شیر خوراکی اشاره خواهند کرد بعضی خواهند گفت شیر آب و یا شیر جنگل. برای آنها توضیح دهید که با کلمه شیر به تنهایی نمی توانیم بفهمیم که منظور از شیر چیست و باید حتماً با کمک یک کلمه دیگر منظورمان را مشخص کنیم. یعنی باید بگوییم شیر گاو یا شیر آب یا شیر درنده.

مثال ۲: به دانش آموزان بگویید اگر من نام یک نفر از شما را صدا بزنم مثلاً بگویم محمد یا زهرا آیا مشخص می شود منظور من چه کسی است؟ بعد توضیح دهید که با کمک یک نام نمی توانیم تشخیص دهیم فرد مورد نظر کیست چون ممکن است در بین شما چند محمد یا زهرا باشند. پس برای این که کاملاً مشخص شود منظور من چه کسی است باید همراه نام شما نام خانوادگی‌تان را هم ذکر کنم مثلاً بگویم محمد رضایی یا مثلاً زهرا موسوی.

بعد از ذکر یکی از مثال های فوق لزوم نام علمی دو بخشی (مطلب کتاب) را برای دانش آموزان توضیح دهید و به آنها بگویید نام علمی دو بخشی مانند نام و نام خانوادگی است. با این مثالها دانش آموز دلیل نام علمی دو بخشی که بسیار هم مطلب مهمی است را درک خواهند کرد.

گوناگونی جانداران

بعد از توضیحات مختصر در رابطه با باکتری ها یکی از مطالب بسیار مهمی که باید در صفحه ۱۱۸ به دانش آموزان به خوبی تفهیم کنیم اصطلاح یوکاریوت و پروکاریوت است. این دو اصطلاح از مبانی اصلی زیست شناسی هستند به گونه ای که در برخی طبقه بندی ها جانداران را به طور کلی به دو دسته یوکاریوتها و پروکاریوتها تقسیم می کنند و سپس به سراغ ۵ سلسله جانداران می روند.

برای تفهیم بهتر یوکاریوت و پروکاریوت می توانید تدریس خود را با فعالیت زیر شروع کنید.

فعالیت پیشنهادی

یک عدد تخم مرغ را شکسته و با احتیاط زرده را به طور کامل از سفیده جدا کنید حتی باقی مانده سفیده داخل ظرف را با کمک دستمال کاغذی بردارید تا فقط زرده داخل بشقاب باقی بماند. سپس با کمک انگشت چند بار زرده را داخل بشقاب جا به جا کرده و حتی با کمی فشار به زرده، غشاء زرده (هسته) را به صورت عینی به دانش آموزان نشان دهید. (بهتر است انگشتانتان را خیس کنید تا باعث پاره شدن غشاء زرده نشود). در مرحله بعد با کمک یک جسم نوک تیز سوراخ کوچکی در غشاء زرده ایجاد کنید و توجه دانش آموزان را به خروج مایع زرده از داخل آن جلب کنید. با این فعالیت دانش آموزان به خوبی وجود غشاء در اطراف هسته را مشاهده می کنند. (تصاویر زیر را ببینید)





در مرحله بعد مشابه تصویر زیر دو عدد تخم مرغ را داخل دو پیاله کوچک شیشه ای بشکنید (تخم مرغ کامل بدون جدا کردن زرده و سفیده). یکی از تخم مرغ ها را سالم نگه دارید و دیگری را هم بزنید تا زرده و سفیده مخلوط شوند. حالا با کمک این دو تخم مرغ اصطلاح یوکاریوت و پروکاریوت را توضیح دهید. به دانش آموزان بگویید که سلول های یوکاریوت درست مانند پیاله سمت چپ هسته مشخصی دارند یعنی مواد هسته داخل غشاء قرار دارد و از سیتوپلاسم جدا است (سفیده را سیتوپلاسم فرض کنید) ولی سلول های پروکاریوت غشاء هسته ندارند و مواد هسته داخل سیتوپلاسم پخش شده است (پیاله سمت راست).



نکته: تجربه نشان می دهد برخی دانش آموزان تصور می کنند که سلول های پروکاریوت اصلا هسته ندارند. حتما به دانش آموزان توضیح دهید که در سلول های پروکاریوت مواد هسته (مانند DNA وجود دارند ولی داخل سیتوپلاسم پخش شده اند)

خود را بیازمایید

الف) ماده وراثتی در سلول برخی جانداران، درون پوششی قرار دارد و در نتیجه هسته تشکیل می شود. این جانداران را **پروکاریوت** می نامند. در سلول برخی جانداران، پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی شود. این جانداران را **پروکاریوت** می نامند. برای این اساس باکتری ها در کدام گروه قرار می گیرند؟
ب) باکتری ها دیواره سلولی دارند. این ویژگی، آنها را به کدام یک از سلسله های جانداران شبیه می کند؟

الف - باکتری ها غشاء هسته ندارند پس پروکاریوت هستند.

ب - دانش آموزان در سال هفتم با دیواره سلولی در گیاهان آشنا شده اند پس می تواند پاسخ آنها سلسله گیاهان باشد.

در رابطه با فعالیت صفحه ۱۱۸ مسلمان دانش آموزان بر اساس شکل، باکتری ها را به سه دسته میله ای، کروی و مارپیچی تقسیم خواهند کرد

فعالیت

این باکتری ها را بر چه اساسی گروه بندی می کنید و برای این اساس چه نام هایی به آنها می دهید؟



کروی



میله ای



مارپیچی

بر اساس شکل

نکته مهم: ممکن است در این فعالیت توجه دانش آموزان به رنگ باکتری ها جلب شود. حتما برای دانش آموزان توضیح دهید که باکتری ها رنگ ندارند و ما برای آنکه باکتریها در زیر میکروسکوپ قابل مشاهده باشند آنها را رنگ آمیزی می کنیم (برای رنگ آمیزی از رنگهای مختلف استفاده می کنیم) و این رنگ هایی که در تصویر می بینید رنگ خود باکتری ها نیست.

در رابطه با اطلاعات جمع آوری کنید صفحه ۱۱۰ دانش آموزان را راهنمایی کنید که با کمک یکی از عبارتها یا کلمات زیر تحقیقشان را در اینترنت انجام دهند- مسمومیت غذایی- بوتولیسم- (کنسرو غذایی - مسمومیت)- کلاستریدیوم بوتولینوم

کلاستریدیوم بوتولینوم همان باکتری است که در غذاهای کنسرو شده باعث تولید سم بسیار مهلک بوتولینوم می شود. این سم یکی از مرگبار ترین سم های غذایی است که به مقدار یک صدم گرم می تواند فرد را از پای در آورد همکاران گرامی این مطلب اخری موقع کپی پیست یک خطش جا افتاده بود. ببخشید

آغازیان

در رابطه با جلبک ها دانش آموزان اطلاعاتی از قبل دارند. مطالب کتاب را روخوانی کرده و توضیح دهید در فعالیت صفحه ۱۱۹ دانش آموزان باید بر اساس رنگ جلبک ها را تقسیم بندی کنند

فعالیت

این جلبک ها را بر چه اساسی گروه بندی می کنید و بر این اساس چه نام هایی به آنها می دهید؟



قهوه ای (طلایی)



قرمز



سبز

در قسمت ایا میدانید صفحه ۱۱۹ از ماده ای به نام آگار نام برده شده است. بد نیست همکاران بدانند که از آگار در بستنی سازی برای سفت کردن بستنی و در آزمایشگاه برای سفت کردن محیط های کشت باکتری استفاده می شود. اگر همکاران محترم خواستند در آزمایشگاه محیط کشت برای باکتری ها درست کنند بعد از مخلوط کردن موادی مانند آب و عصاره مخمر یا شکر اگر به محیط کشت مقداری آگار اضافه کنند محیط کشت مایع تبدیل به محیط کشت جامد می شود و شما می توانید به راحتی از آن برای تهیه کلنی باکتری استفاده کنید. تصویر زیر باکتری ها و قارچ های موجود روی کف دست یک بچه را روی محیط کشت جامد که به وسیله آگار تهیه شده نشان می دهد.



نکته مهم در رابطه با مشاهده آغازیان زیر میکروسکوپ: احتمالا همکاران محترم تجربه کرده اند که مشاهده تک سلولی های زنده زیر میکروسکوپ به دلیل شفاف بودن این جانداران کمی مشکل است به همین دلیل توصیه می کنیم هنگامی که قصد مشاهده یک جاندار تک سلولی در زیر میکروسکوپ را دارید مقدار نور ورودی میکروسکوپ را توسط کندانسور (تنظیم کننده نور ورودی) کم کنید. با این کار صفحه کمی تاریک می شود و تک سلولی ها خیلی بهتر قابل مشاهده می شوند. برای مشاهده سلول های گیاهی هم بهتر است همین کار را انجام دهید

فعالیت

آب های راكد محیط مناسبی برای رشد انواعی از آغازیان اند. نمونه هایی از این آب ها را در ظرف های کوچکی جمع آوری و روی هر ظرف مشخصاتی مانند محل و زمان نمونه برداری را یادداشت کنید. با استفاده از میکروسکوپ (ابتدا با بزرگنمایی کم و سپس زیاد) نمونه ها را با توجه به پرسش های زیر مشاهده کنید.

الف) آیا تک سلولی های کلروفیل دار می بینید؟

ب) آیا انواع یکسانی در آب محل های متفاوت وجود دارد؟

پ) اگر این جانداران متحرک اند؛ حرکت آنها چگونه است؟

در این فعالیت باید دانش آموز تک سلولی های کلروفیل دار که به رنگ سبز دیده می شوند را مشاهده کند و این که تنوع تک سلولی ها در آب های مختلف ممکن است متفاوت باشد همچنین با نور کم میکروسکوپ می توانند وجود تازک یا مژک که وسیله حرکتی آغازیان است را مشاهده کنند.

توجه: در رابطه با شکل ۸ صفحه ۱۲۰ به دانش آموزان توضیح دهید که این تصاویر توسط میکروسکوپ های بسیار قوی گرفته شده و آنها نباید انتظار داشته باشند که با میکروسکوپ آزمایشگاه این تصاویر را ببینند

خود را بیازمایید

گاه شنیده می‌شود که از قارچ‌ها به عنوان نوعی سبزی نام می‌برند. مثلاً می‌گویند «قارچ از سبزی‌هاست» به نظر شما چرا این جمله نادرست است؟ **چون کلروفیل یا سبزینه ندارند**

جاندار یا بی جان

در رابطه با ویروس‌ها نکات زیر می‌تواند برای همکاران مفید باشد

- ۱- دلیل اصلی که ویروس‌ها به سلول زنده وابسته هستند این است که ویروس‌ها آنزیم‌های لازم برای عمل همانند سازی ماده ژنتیکی خود را ندارند و برای تکثیر ماده ژنتیکی خود باید از آنزیم‌های سلول‌های زنده کمک بگیرند.
- ۲- ماده ژنتیکی ویروس‌ها DNA یا RNA است. معمولاً ویروس‌های گیاهی دارای RNA و ویروس‌های جانوری دارای DNA هستند ولی این مسأله عمومیت ندارد.
- ۳- در آزمایشگاه‌های ویروس‌شناسی ویروس‌ها را در کشت‌های سلولی پرورش می‌دهند به عنوان مثال شما می‌توانید تخم مرغ را به عنوان یک محیط کشت ویروسی برای دانش آموزان مثال بزنید.
- ۴- منظور از ای وی مثبت افرادی هستند که آلوده به ویروس ایدز هستند ولی هنوز علائم این بیماری در آنها ظهور پیدا نکرده یعنی در ظاهر سالمند ولی ویروس ایدز در بدن آنها وجود دارد.
- ۵- تنها راه تشخیص آلودگی به ویروس ایدز آزمایش خون است.
- ۶- از زمان ورود ویروس ایدز تا ظهور بیماری ممکن است ۱۰ یا حتی ۱۵ سال طول بکشد.
- ۷- ورود ویروس ایدز به خون از هر طریق حتی از طریق زخم‌های دهانی یا لثه ناسالم هم می‌تواند انجام شود.

معمولا در زمان تدریس مطالبی مانند بیماری ایدز سوالات زیادی در کلاس توسط دانش آموزان مطرح می شود توصیه می کنیم همکاران محترم بدون هیچ ملاحظه ای به تک تک سوالات دانش آموزان پاسخ دهند. دانش آموزان در این سن در مرحله بسیار حساس و خطرناکی هستند و متأسفانه اطلاع رسانی در رابطه با این بیماری مهلک در کشور ما بسیار اندک و محتاطانه است. حداقل همکاران محترم در رابطه با شایعترین روش انتقال ویروس یعنی روابط جنسی و خصوصا روابط حفاظت نشده هشدار بدهند

بزرگترین مشکلی که در رابطه با بیماری ایدز وجود دارد دوره کمون (مخفی بودن) طولانی این بیماری است. فردی که خواسته یا ناخواسته به ویروس ایدز مبتلا می شود تا سالها (۱۰ حتی ۱۵) سال از بیماری خود بی اطلاع است. این فرد که در ظاهر سالم به نظر می رسد خود می تواند ناقل این ویروس به افراد زیادی باشد.

فکر کنید

چه ویژگی ای از ویروس ها آنها را شبیه جانداران می کند؟

وجود ماده وراثتی و مولکول پروتئین و توانایی تولید مثل می تواند از شباهت های ویروس به جانداران باشد.

بایس فزاون از اساءا حشام

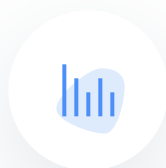
بای زحات تدریس علوم





اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد