

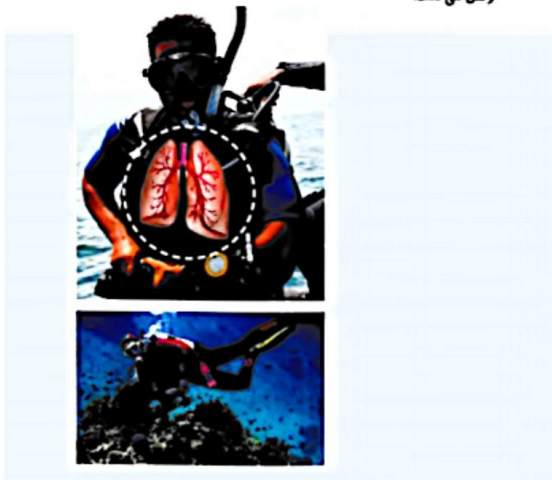
## غواصی در آب

انسان‌ها و همه‌ی جانوران برای زنده ماندن به هوا نیاز دارند.

ما به کمک شش‌هایمان نفس می‌کشیم.

غواص‌ها برای رفتن به زیر آب لباس مخصوصی می‌پوشند و استوانک (کپسول) هوا را به خ

وصل می‌کنند.



### گفت‌وگو

چون انسان‌ها با شش تنفس می‌کنند و زیر  
چرا غواص در زیر آب به استوانک هوا نیاز دارد؟  
هوا به صورتی نیست که بتوان با شش اکسیژ

آیا در آب هوا وجود دارد؟

آب را دریافت کنند.

— هر یک از گروه‌ها، نظر خود را درباره‌ی اینکه آیا در آب هوا وجود دارد؟، با یک مثال بیان کنند.

— حال با انجام آزمایش‌های زیر بررسی کنید که آیا در آب هوا وجود دارد؟

بله در زیر آب هوا وجود دارد و ماهی‌ها با آبشش این هوا را تنفس می‌کنند.

۹۱

درون آب، هوا وجود دارد. وقتی آب گرم می‌شود، حباب‌هایی تشکیل می‌شود و

### آزمایش ۱

درون حباب‌ها، هوا وجود دارد.

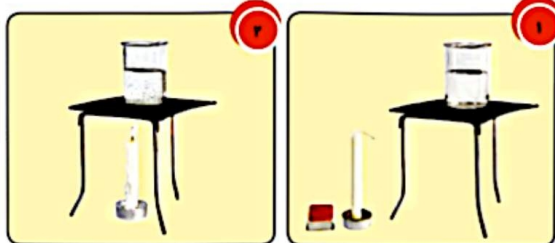
وسایل لازم: ظرف شیشه‌ای مقاوم در برابر گرما، شمع، آب، سه پایه، توری فلزی، کبریت

۱- درون ظرف شیشه‌ای تا نیمه آب بریزید و آن را مطابق شکل ۱ روی توری فلزی قرار دهید.

۲- شمع را زیر سه پایه قرار دهید و آن را روشن کنید.

۳- مدتی صبر کنید تا آب گرم شود. مشاهدتهای خود را یادداشت کنید.

۴- از تشکیل حباب‌ها در آب، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.



### هشدار

این آزمایش را به کمک معلم انجام دهید و نکات ایمنی را رعایت کنید.

وقتی آب بخ می‌زند هوای داخل آب به شکل حباب خودش را نشان می‌دهد.

### آزمایش ۲

وسایل لازم: روغن مایع، لیوان شیشه‌ای شفاف، یخ

۱- درون لیوان روغن مایع بریزید.

۲- یک تکه یخ را به آرامی در روغن قرار دهید.

۳- مدتی صبر کنید و مشاهدتهای خود را یادداشت کنید.

۴- از تشکیل حباب روی یخ، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ پاسخ

خود را توضیح دهید.

همان‌طور که قبلاً خواندید، درون حباب‌ها هوا وجود دارد.

بنابراین تشکیل حباب در آزمایش‌های بالا، نشان می‌دهد که در

آب هوا وجود دارد.

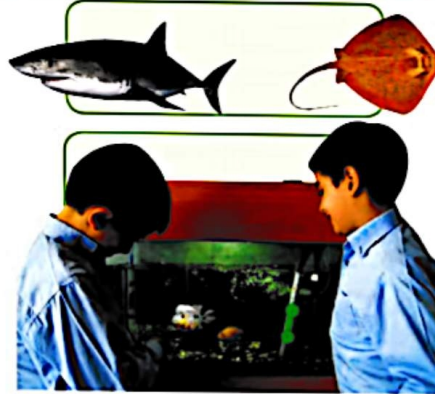


۹۲

ماهی‌ها به جای شش، آبشش دارند و از هوای درون آب تنفس می‌کنند.



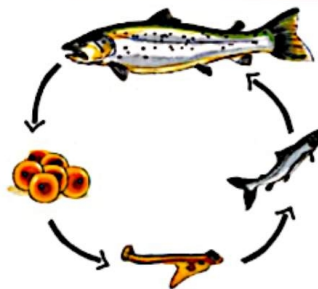
ماهی‌ها می‌توانند در رودخانه‌ها، دریاها، اقیانوس‌ها و حتی یک تنگ کوچک آب زندگی کنند.



بدن اغلب ماهی‌ها را پولک پوشانده است. پولک از بدن ماهی محافظت می‌کند. ماهی با **باله‌هایش** در آب شنا می‌کند. ماهی با حرکت دادن دم، خود را به جلو می‌راند. لوزنده بودن روی بدن ماهی به حرکت آن کمک می‌کند.

۹۳

بچه ماهی‌ها درون آب از تخم خارج می‌شوند. آنها در آب رشد می‌کنند و بزرگ می‌شوند.



جمع‌آوری اطلاعات

ماهی‌ها چه غذاهایی می‌خورند؟  
ماهی‌های بزرگ، ماهی‌های کوچکتر را می‌خورند. ماهی‌های کوچک از گیاهان و موجودات آبی دیگر را می‌خورند.

شگفتی‌های آفرینش

در سواحل جنوبی کشورمان ماهی‌هایی زندگی می‌کنند که می‌توانند با باله‌های بزرگ خود از آب بیرون بیایند و مدتی در هوا بپروند. در جنوب کشور به این نوع ماهی، ماهی‌پالی، می‌گویند.



۹۴

### مهد کودک آبی

تخم قورباغه در آب رشد می کند و به بچه قورباغه تبدیل می شود. بچه قورباغه ها در آب رشد می کنند.

### مشاهده

احمد و خانواده اش برای گردش به طبیعت رفته بودند. احمد تعدادی بچه قورباغه از آب گرفت و با احتیاط درون ظرفی قرار داد. او امروز آنها را به کلاس آورده است تا دانش آموزان بچه قورباغه ها را مشاهده کنند.



### چرخه ی زندگی قورباغه:

مهم



بچه قورباغه سری کوچک و دم دراز دارد اما سر و دم ماهی متناسب با بدنش است. پوست بچه قورباغه لغزنده، مرطوب و بدون پولش است اما بدن ماهی پولک دارد.

### گفت و گو

بچه قورباغه ها چه شباهت ها و چه تفاوت هایی با ماهی ها دارند؟  
نوزاد قورباغه مانند ماهی آیشش دارد و در آب زندگی می کند. هر دو، دم و باله دارند. وقتی بچه قورباغه ها بزرگ می شوند، تغییر می کنند؛ یعنی باله ها و آیشش ها و دمشان از بین می رود و به جای آنها در بدنشان شش و دست و پا ساخته می شود. پس از اینکه این تغییرات در بدن آنها صورت گرفت، قورباغه ها می توانند روی خشکی کنار برکه ی آب زندگی کنند. دانشمندان قورباغه ها و جانورانی مثل آنها را گروه دوزیستان می نامند.

به کمک پدر و مادر بچه ها، تعدادی بچه قورباغه تهیه و مشاهده کنید و حتماً پس از مشاهده، آنها را به محل زندگی شان برگردانید.

معمولاً دوزیستان در جاهایی که آب باشد زندگی می کنند تا پوست بدنشان همیشه مرطوب باشد. در شکل های زیر انواعی از آنها را که در کشور ما زندگی می کنند، می بینید.



سندر



قورباغه



وزغ

### جمع آوری اطلاعات

درباره زندگی یک جانور دوزیست که در کشور ما زندگی می کند، گزارش تهیه کنید.

به فرزند خود کمک کنید تا درباره زندگی دوزیست اطلاعات جمع آوری کند.

### شگفتی های آفرینش

در برخی از جاهای کشور ما نوعی وزغ زندگی می کند که پاهایش برآمدگی شبیه بیل کوچک دارد. جانور با پاهایش حفره ای را در خاک درست می کند و می تواند ماه ها زیر خاک مرطوب پنهان زنده بماند. وقتی باران ببارد، جانور از خاک بیرون می آید.



### از فراز آسمان تا روی زمین

عقاب از بالای صخره مار را می بیند و برای گرفتن آن شیرجه می رود تا با چنگال های خود آن را بگیرد اما مار خود را در سوراخ پنهان می کند.



### گفت و گو

عقاب چگونه حرکت می کند؟ به وسیله ی بال های خود پرواز می کند.  
مار چگونه خود را به سوراخ می رساند؟ روی زمین می خزد و خود را به سوراخ می رساند

مار، دست و پا ندارد و روی زمین می خزد. مار از گروه خزندگان است.  
برخی از خزندگان مثل مارمولک دست و پای کوتاهی دارند و هنگام حرکت شکمشان را روی زمین می کشند.



روی بدن مارها و خزندگان دیگر را پولک های سختی پوشانده است.

۱۰۰

عقاب با بال هایش پرواز می کند. بدن عقاب را پر پوشانده است. دانشمندان عقاب را در گروه پرنده گان طبقه بندی می کنند. خزندگان و پرنده گان با شش تنفس می کنند. آنها بیشتر عمر خود را در خشکی می گذرانند.  
مار و عقاب هر دو تخم می گذارند. پرنده گان معمولاً روی تخم هایشان می خوابند. برخی مارها دور تخم هایشان حلقه می زنند.



### ایستگاه فکر

در سال گذشته بالاگشت دریایی آشنا شدید. این جانور چگونه از تخم هایش مراقبت می کند؟  
تخم های خود را زیر ماسه های ساحلی و شن پنهان می کند.

### جمع آوری اطلاعات

بیشتر مردم مارها را جانوران خطرناکی می دانند. اما این جانوران برای انسان فایده هایی هم دارند. این جانوران چه کمکهایی به ما می کنند؟  
از سم مارها برای تهیه ی دارو استفاده می شود. از پوست و پولک های آن در تهیه ی کیف و کفش استفاده می شود. با خوردن حشرات و جانوران موزی از رشد بی رویه جمعیت آنها جلوگیری می کند. گاهی اوقات با حفر تونل در زیر خاک باعث رساندن اکسیژن به خاک می شود.

۱۰۱

می شود.

### گفت و گو

تصویرهای زیر را ببینید. در هر گروه فهرستی از خزندگان و پرندگانی را که می‌شناسید، تهیه کنید. **خزندگان: تمساح - لاکپشت**

**پرندگان: شترمرغ - اردک - پنگوئن - پلیکان**



تمساح



شترمرغ



اردک



لاکپشت



پلیکان



پنگوئن

پایه ۱۰۳

۱۰۳

### مشاهده

یک پرنده را که در محل زندگی خود می‌شناسید، مشاهده کنید و به این پرسش‌ها پاسخ دهید. این پرنده چه غذایی می‌خورد؟ **دانه**  
این پرنده چگونه غذا می‌خورد؟ **با نوک دانه‌ها را جمع می‌کند.**  
آیا پرهای قسمت‌های مختلف بدن پرنده مانند هم‌اند؟ **خیر. پرهای روی سر و بدن پرنده کوچک و نرم است و پرهای بال و دم آنها بزرگ و محکم است.**



رسول خدا (ص) فرمودند: کسی که گنجشک یا پرندهای دیگر را به ناحق بکشد در روز قیامت مورد بازخواست قرار می‌گیرد.

۱۰۳

**شیر، پشم یا مو**

شیر برای ما غذای مفیدی است. شیر را از کدام جانوران به دست می آوریم؟ گاو، گوسفند، شتر، بز  
 از این جانوران چه استفاده های دیگری می کنیم؟ از گوشت آن ها برای غذا، از پشم و پوست  
 آنها برای تهیه ی پوشاک، فرش، گلیم، چادر، عشایر، از شتر برای باربری و از گاو برای  
 شخم زدن زمین، کشاورزی استفاده می کنیم.



دانشمندان جانورانی مانند گوسفند، بز، گاو و شتر را در گروه **پستانداران** طبقه بندی می کنند.  
 بدن پستانداران از مو یا پشم پوشیده شده است. پستانداران بچه می زایند و به آنها شیر می دهند.  
 هر یک از پستاندارانی که در تصویرهای زیر می بینید، چه غذایی می خورند؟

**گوشت خوار گناه خوار**



شیر

سنجاب

روباه



خرگوش

گره

خرس

**گیاه خوار**

**گوشت خوار**

**گوشت خوار و گیاه خوار**

**جمع آوری اطلاعات**

در محل زندگی شما کدام پستانداران زندگی می کنند؟ هر گروه درباره ی زندگی یکی از آنها  
 گزارشی تهیه کند و به کلاس گزارش دهد.

در معرفی و تهیه ی منبع مناسب برای آماده کردن گزارش این صفحه به فرزند خود کمک کنید.

تصویرهای زیر را ببینید. هر یک از پستانداران تصویرهای زیر چگونه حرکت می کنند؟  
با باله و شنا کردن می دوند



پلنگ



وال



اسب می دوند



شنا می کنند و می خزند



کاتگورو می جهند



پرواز می کنند خفاش

حرکت این جانوران با ماهی ها، پرندگان و خزندگان چه شباهت ها و چه تفاوت هایی دارد؟  
ماهی ها به کمک باله هایشان شنا می کنند پرندگان با بال هایشان پرواز می کنند و خزندگان روی زمین می خزند. حرکت وال شبیه ماهی هاست. حرکت خفاش شبیه پرندگان است. حرکت فک در آب شبیه ماهی و روی زمین شبیه خزندگان است. پلنگ و اسب و کاتگورو هم با بقیه تفاوت هستند.  
۱۰۶

### ستونی از مهره ها

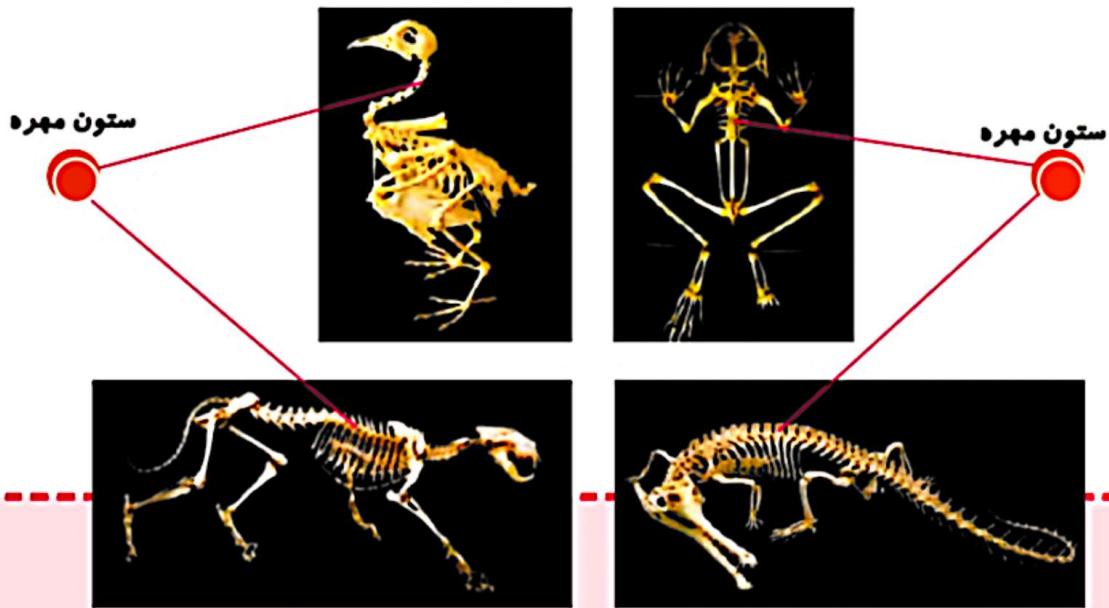
در شکل زیر، استخوان های یک ماهی را مشاهده می کنید.



ماهی ها در پشت خود تعدادی مهره دارند که پشت سر هم قرار گرفته اند و ستون مهره ها را تشکیل داده اند.  
به همین علت ماهی ها را مهره دار می نامند.

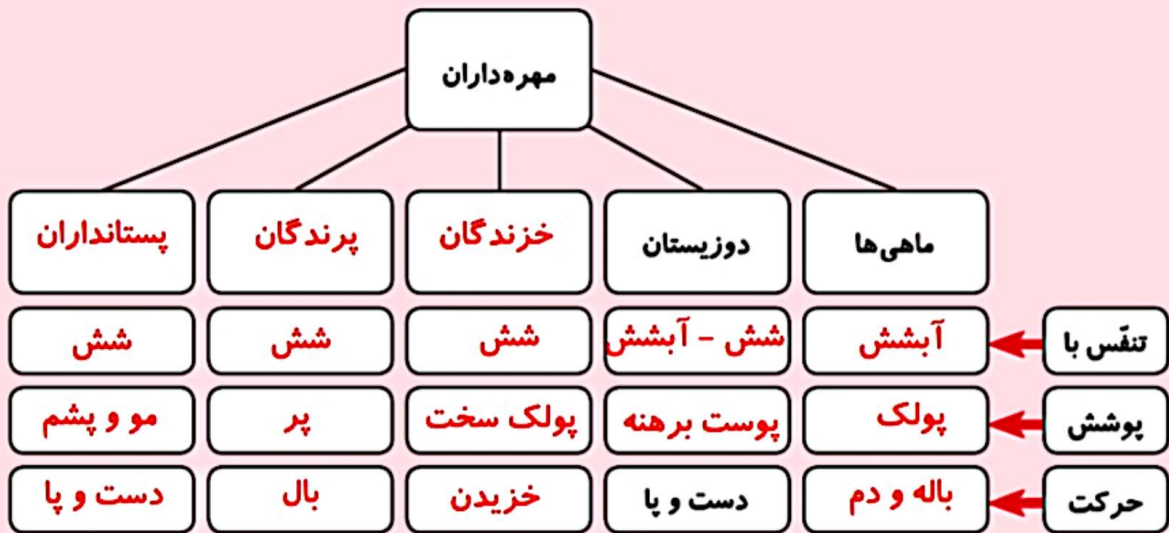


دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران نیز مهره دارند.



### گفت و گو

با کمک دوستانتان نمودار زیر را کامل کنید.



### جمع آوری اطلاعات

آیا همه‌ی جانوران مهره دارند؟

خیر برخی از جانوران مانند مورچه، کرم و .... مهره دار نیستند

از بزرگ ترها بپرسید در دوره‌ی کودکی آنها از چه روش‌های دیگری برای نگهداری مواد غذایی استفاده می‌کردند؟ روغن را درون کوزه‌ی گلی در زیر خاک نگهداری می‌کردند. گوشت را می‌پختند و در جای خنک نگه می‌داشتند.

**روش‌های خشک کردن مواد غذایی**

تصاویر زیر برخی روش‌های خشک کردن مواد غذایی را به طور سنتی و صنعتی نشان می‌دهند.



**گفت‌وگو**

درباره‌ی روش‌های سنتی و صنعتی خشک کردن مواد غذایی گفت‌وگو کنید.

**استفاده از نمک برای نگهداری مواد غذایی**

تصویرهای زیر برخی از روش‌های نگهداری مواد غذایی در نمک را نشان می‌دهند.



شما چه مواد غذایی دیگری را برای مدت طولانی در آب نمک نگهداری می‌کنید؟  
 - خیس کردن برنج - نگهداری سیب زمینی پوست کنده شده  
 سرسبمن معروفي درباره‌ی اهمیت نمک در نگهداری مواد غذایی وجود دارد. آن را از معلم خود بپرسید. هر چه بگنجد نمکش می‌زنند وای به روزی که بگنجد نمک



### گفت و گو

در شهر یا روستای شما چه مواد غذایی دیگری را برای مدت طولانی در آب نمک نگهداری می کنند؟ خیار شور - خیس کردن برنج - نگهداری سیب زمینی پوست کنده شده  
ضربالمثل معروفی درباره اهمیت نمک در نگهداری مواد غذایی وجود دارد. آن را از معلم خود بیورید. هر چه بگردد نمکش می زند و ای به روزی که بگردد نمک

### روش های خنک کردن برای نگهداری مواد غذایی

یکی از راه های نگهداری مواد غذایی، گذاشتن آنها در جاهای سرد یا کنار یخ است. این روش با گذشت زمان تغییر کرده است. تصویرهای زیر برخی از راه ها یا وسایل خنک کردن مواد غذایی را نشان می دهند.



یخدان



سرداب



کارخانه یخ سازی

### جمع آوری اطلاعات

درباره ی یخدان ها و یخچال های قدیمی از بزرگ ترها سؤال کنید و به کلاس گزارش دهید.

### ایستگاه فکر

با گذشت زمان، یخچال ها چه تغییراتی کرده اند؟

بزرگتر شده اند قابلیت تنظیم دما حتی ۱ درجه سانتیگراد و ....

### علم و زندگی

پیش بینی کنید در آینده چه تغییراتی در روش های نگهداری مواد غذایی به وجود خواهد آمد؟ یخچال ها هوشمند می شوند و قابلیت اتصال به تلفن همراه را دارند.

