



علوی

# زیست‌شناسی ۱ (پایه دهم)

سید سهند میرطاهری



مجموعه کتاب‌های همراه علوی

# سخن‌ناشر

به نام آن‌که هستی نام از او یافت

کتاب پیش‌رو، مجموعه‌ای از اهم مباحث و نکات تحت عنوان درس‌نامه و همچنین تعداد قابل توجهی سؤالات چهارگزینه‌ای تألیفی و گردآوری شده توسط برترین مدرسان کشور می‌باشد. شبان به ذکر است تقریباً تمام سؤالات کنکورهای سراسری سال‌های گذشته نیز که با کتاب جدید هم‌خوان هستند، در این کتاب گردآوری شده است. برای تمامی سؤالات، پاسخ‌نامه تشریحی کامل در اختیار شماست و در تمام قسمت‌ها، مؤلفین محترم نکته‌های آموزشی و تحلیلی را نیز به پاسخ‌نامه اضافه کرده که این امر سبب شده است تا این کتاب، علاوه بر از ایجاد آشنایی مخاطب با نحوه پرسش و الگوی پاسخ‌گویی، به یادگیری و تکمیل اطلاعات علمی دانش‌آموز نیز کمک کند؛ و مهم‌تر از همه این‌که در تمام سؤالات و پاسخ‌ها، الگوی استاندارد سؤالات کنکور در اولویت قرار داشته است.

از شما نیز خواهش می‌کنیم تا ایده‌ها و فکرهای بکر خود را در زمینه ارتقاء و بهبود این کتاب آموزشی با ما در میان بگذارید.

امیدواریم این کتاب قدمی، هر چند کوچک، در مسیر فراگیری علم و رشد آموزشی ایران عزیزمان باشد.

راهنمای استفاده از کتاب:

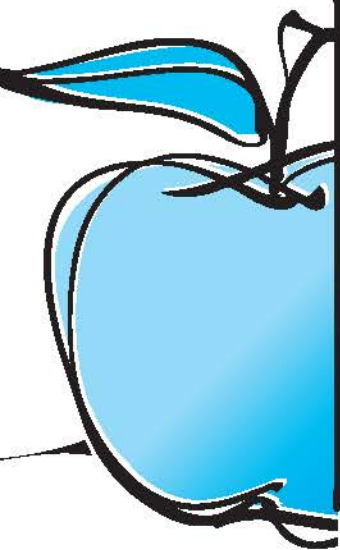
۱) ابتدا جزوه آموزشی دبیر خود را به‌عنوان منبع اصلی و پس از آن، درس‌نامه هر قسمت را که در شروع فصل آمده، با دقت مطالعه کنید.

در جریان باشید که:

سطح سؤالات در پاسخ‌نامه مشخص شده است که جهت ارزیابی و تخمین زمان پاسخ‌گویی می‌توانید از آن‌ها استفاده کنید. سؤالات آسان با نماد ، سؤالات متوسط با نماد  و سؤالات دشوار با نماد  مشخص شده است.

شماره سؤالاتی که با رنگ خاکستری مشخص شده‌اند، سؤالات تشبیهی می‌باشد.

۲) در آخر هر فصل، سؤالات جامع و ترکیبی همان فصل با عنوان آزمون فرار داده شده است؛ از این آزمون‌ها نیز جهت ارزیابی و سنجش میزان یادگیری می‌توانید بهره ببرید.



به نام خدایی که در همین نزدیکی است.

دانش‌آموزان عزیز خوشحالیم که در مسیر زیست‌شناسی سال یازدهم کنار شما هستیم. همان‌طور که می‌دانید درس زیست‌شناسی اهمیت فوق‌العاده‌ای در کنکور سراسری دارد. به‌همین دلیل ما هم کار فوق‌العاده‌ای کردیم.

کتابی که در دست شما است دارای دو بخش کلی آموزش و تست می‌باشد. در بخش آموزش، مفاهیم و جملات کتاب درسی را خط به خط تحلیل کرده‌ایم و همچنین نکاتی را نوشته‌ایم

که در سال‌های گذشته در کنکور سراسری بیشتر تکرار شده‌اند. همچنین برای راحتی کار شما عزیزان در بخش‌های مختلف از جمع‌بندی استفاده کردیم تا در

کمترین زمان بیشترین مطلب را یاد بگیرید!

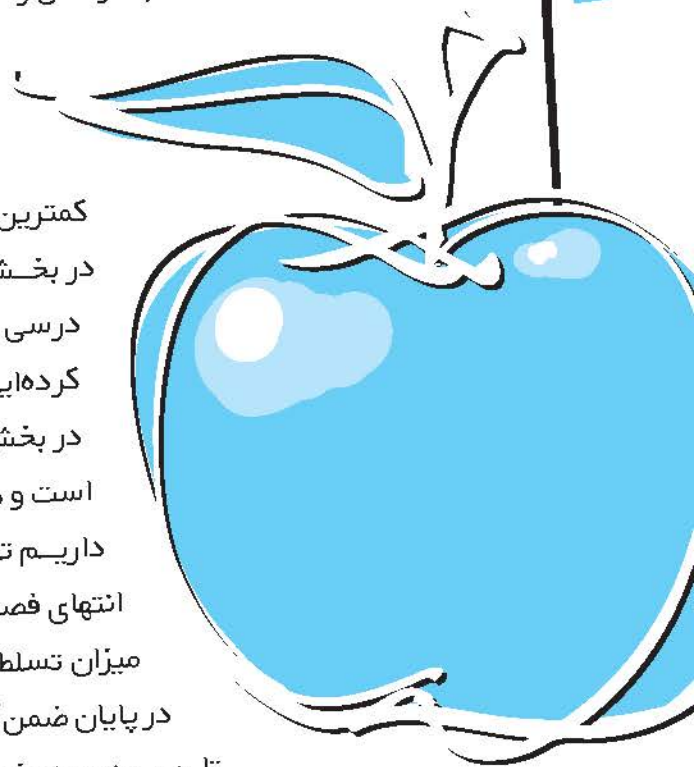
در بخش آموزش در قسمت‌هایی که حس شده است کتاب درسی شکل مفیدی نداشته از شکل‌های خارج از کتاب استفاده کرده‌ایم تا شما به عمق مطلب پی ببرید.

در بخش تست از تست‌های طبقه‌بندی شده استفاده شده است و هر گفتار دارای تعداد معینی تست است که از شما انتظار داریم تا تک به تک تست‌ها را در انتهای کتاب تحلیل کنید. در انتهای فصل نیز آزمون طراحی شده است که به خوبی می‌توانید میزان تسلط خود را بر روی آن فصل محک بزنید.

در پایان ضمن آرزوی موفقیت برای یکایک شما عزیزان توصیه می‌کنیم تا رسیدن به رشته دلخواهتان و اتمام این سال تحصیلی این کتاب را از

خودتان جدا نکنید!

دوستدار شما سیدسهند میرطاهری

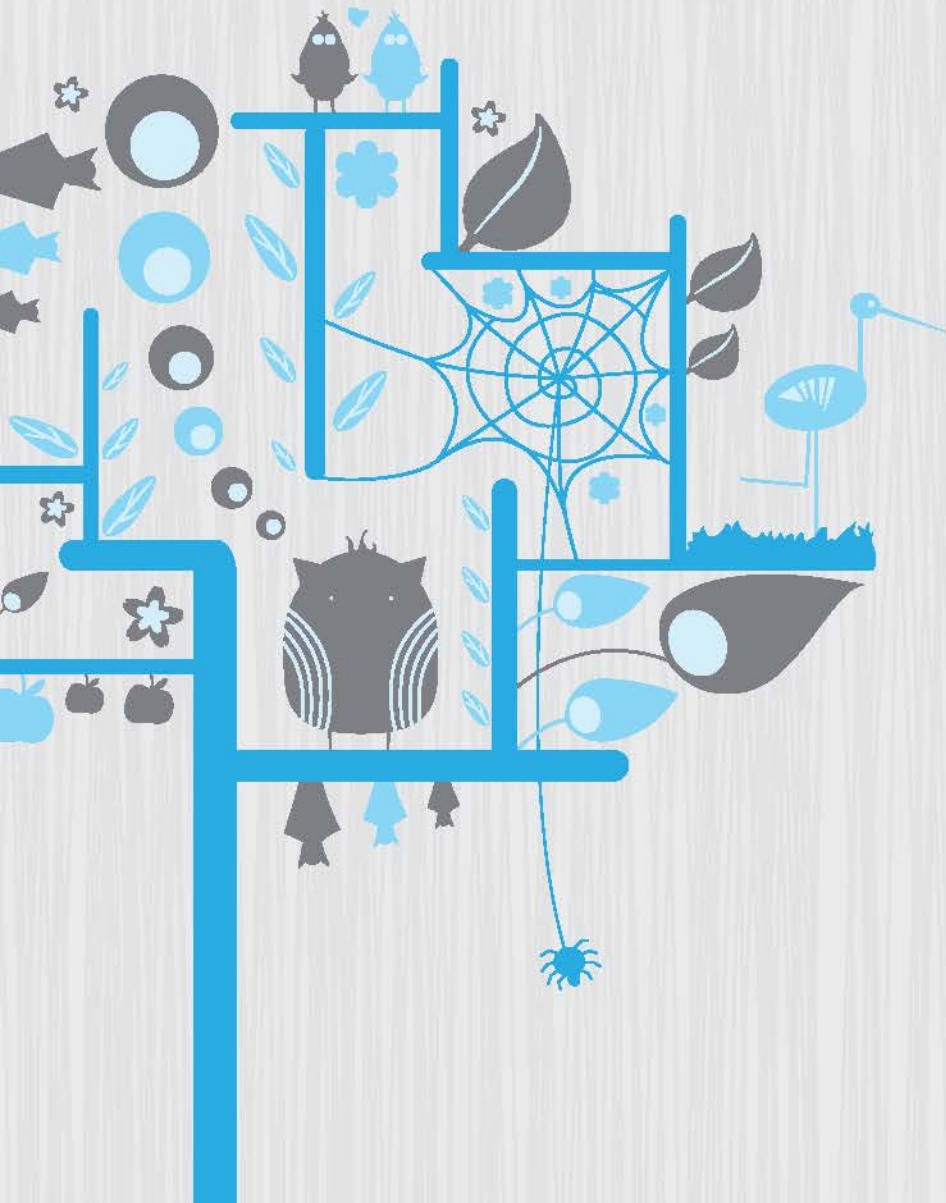




## تقدیم به:

همه آن‌ها که تا امروز در مسیر آموزش تلاش کرده‌اند. [■]

و شما که قرار است در آینده نزدیک، نقش علمی مهمی ایفا کنید. [■]



# فهرست

- ۷ فصل اول: دنیای زنده 
- ۵۱ فصل دوم: گوارش و جذب مواد 
- ۸۵ فصل سوم: تبدلات گازی 
- ۱۲۶ فصل چهارم: گردش مواد در بدن 
- ۱۸۲ فصل پنجم: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد 
- ۲۱۷ فصل ششم: از یاخته تا گیاه 
- ۲۴۸ فصل هفتم: جذب و انتقال مواد در گیاهان 
- ۲۹۱ آزمون‌های جامع 



دنیای زنده







پروانه‌هایی که در تصویر بالا مشاهده می‌کنید، پروانه‌های موناک هستند.

پروانه‌های موناک یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را در عالم هستی به نمایش می‌گذارند، زیرا جمعیت این پروانه‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیمایند.

در بدن پروانه‌های موناک، نورهایی (یاخته‌های عصبی) وجود دارند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

پروانه‌های موناک در حالت بال‌غ به رنگ نارنجی-مشکی مشاهده می‌شوند.



## زیست‌شناسی چیست؟



زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی می‌پردازد. زیست‌شناسان علاوه بر تلاش برای پی بردن به رازهای آفرینش سعی می‌کنند یافته‌های خود را در بهبود زندگی انسان به کار ببرند. امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند و افزایش فشار خون که حدود ۱۰۰ سال پیش مرگ‌آور بودند، مهار شده‌اند و دیگر مرگ‌آور نیستند. توجه داشته باشید که علوم تجربی محدودیت‌هایی دارد و نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

دانشمندان و پژوهشگران علم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند، بنابراین در زیست‌شناسی فقط ساختارها یا فرآیندهایی را بررسی می‌کنیم که برای ما به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند.



مشاهده، اساس علوم تجربی است.



## ویژگی‌های زیست‌شناسی



۱ کل‌نگری: پیکر هریک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده است، هریک از این اجزاء بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می‌دهند که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می‌کند، پس جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند، به‌همین علت ویژگی‌های سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط بین اجزاء نیز مانند خود اجزاء در تشکیل جاندار، مؤثر و کل سامانه، چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است.

۲ نگرش بین‌رشته‌ای: زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند.

۳ فناوری‌های نوین:

الف) فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی: امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیازمندیم. دستاوردها و تحولات ۲۰ ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت زیست‌شناسی، تأثیر بسیاری داشته است.

ب) مهندسی ژنتیک: مدت زمان طولانی است که زیست‌شناسان توانسته‌اند ژن‌های یک جاندار را به بدن جاندار دیگر وارد کنند، به صورتی که ژن‌های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند. این روش که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جاندار دیگر می‌شود، مهندسی ژنتیک نام دارد.

۴ اخلاق‌زیستی: محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع‌های اخلاق‌زیستی هستند.



زیست‌شناسی در خدمت انسان



زیست‌شناسی با روش‌های زیر توانسته است به حل مشکلات انسان بپردازد:

۱ تأمین غذای سالم و کافی: غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید پس شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.

از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط‌زیست است.

گیاهان همانند همه جانداران در محیطی پیچیده شامل عوامل زنده و غیرزنده رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.

۲ حفاظت از بوم‌سازگان‌ها و ترمیم و بازسازی آن‌ها: به منابع و سودهایی که هر بوم‌سازگان دربردارد، خدمات بوم‌سازگان گفته می‌شود؛ میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

در این قسمت به بررسی دو مورد از مشکلات بوم‌سازگان‌های کشورهای ایران می‌پردازیم:

۱) دریاچه ارومیه چندین سال است که در خطر خشک شدن قرار گرفته است. زیست‌شناسان کشورمان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها، راهکارهای لازم را برای احیاء آن ارائه کردند.

۲) جنگل‌زدایی که به معنی قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل‌ها است. زیست‌شناسان در این مورد نیز با بررسی و پژوهش توانسته‌اند تا اندازه‌ای از این مشکل بکاهند.



۳) تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر: بیشترین نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی تأمین می‌شود، اما سوخت‌های فسیلی سبب افزایش  $CO_2$  جو، آلودگی هوا و در نهایت باعث گرمایش زمین می‌شوند؛ به همین سبب انسان باید در پی جست‌وجوی منابع پایدار، مؤثرتر و پاک‌تر از انرژی فسیلی باشد.

۴) سلامت و درمان بیماری‌ها: پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دمای هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.



## سؤالات طبقه‌بندی

۱

- ۱- کدامیک از گزینه‌های زیر، تعبیر درستی را از جمله «کل، چیزی بیشتر از اجتماع اجزاء است.» بیان کرده است؟
- ۱) هنگامی که اجزای تشکیل‌دهنده یک مجموعه به‌صورت جدا از هم کار می‌کنند، کارایی سامانه در مجموع افزایش می‌یابد.
  - ۲) این که اجزای یک مجموعه جدا از هم و یا در تعامل با یکدیگر کار کنند، تفاوتی در خروجی سامانه ایجاد نمی‌کند.
  - ۳) ویژگی‌های سامانه پیچیده و مرکب را می‌توان صرفاً با مطالعه اجزای سازنده آن‌ها توضیح داد.
  - ۴) ارتباط بین اجزا مانند خود اجزاء، در تشکیل و خروجی که یک مجموعه خواهد داشت، مؤثر است.
- زیست‌شناسی.....
- ۲- ۱) می‌تواند به همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد.  
۲) می‌تواند درباره زشتی و زیبایی نظر دهد.  
۳) می‌تواند ثابت نماید شیر مایعی خوشمزه است.  
۴) فقط ساختارها و فرایندهایی را بررسی می‌کند که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند.
- ۳- شخصی مبتلا به بیماری ایدز شده است. یکی از اعضای خانواده او برای جلوگیری از انتشار بیماری، این مطلب را به دیگران می‌گوید. این کار او می‌تواند با کدام موضوع زیر در ارتباط باشد؟
- ۱) پزشکی شخصی ۲) اخلاق زیستی ۳) کل‌نگری ۴) جزئ‌نگری
- ۴- کدام گزینه در رابطه با پروانه موثراک نادرست است؟
- ۱) فقط از روز برای پرواز کردن با هدف مهاجرت به سمت مقصد استفاده می‌کند.
  - ۲) نوعی کرم است که از گیاهان مسیر مکزیک تا کانادا تغذیه می‌کند.
  - ۳) در پرواز به سمت مقصد از نوعی محرک طبیعی استفاده می‌کند.
  - ۴) سالی ۲ بار مهاجرت می‌کند و به کمک یاخته‌های عصبی جهت مقصد را تشخیص می‌دهد.
- کدام مورد درباره زندگی موثراک درست است؟
- ۱) نوزاد کرمی شکل آن، برای گوارش غذای مصرفی، به آنزیم تجزیه‌کننده سلولز نیازی ندارند.
  - ۲) هر موثراک طی ۳ سال، هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید.
  - ۳) با استفاده از یاخته‌های عصبی خود، جهت مقصد موردنظر را در روز و شب تشخیص می‌دهند.
  - ۴) در بخشی از چرخه زندگی خود دارای ۶ پای حرکتی هستند.
- ۵- کدام گزینه نادرست است؟ «علم زیست‌شناسی.....»
- ۱) با استفاده از دنا افراد هویت انسان‌ها را به آسانی شناسایی می‌کند.
  - ۲) در مبارزه با آفت‌های کشاورزی، حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت و زیستگاه‌ها به ما کمک می‌کند.
  - ۳) فقط ساختارها یا فرایندهایی را بررسی می‌کند که قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.
  - ۴) می‌تواند درباره خوبی و بدی، زشتی و زیبایی یک فرآیند زیستی نظر دهد.
- ۶- در زیست‌شناسی،..... فقط پراساس نگارش..... توجیه می‌شود.
- ۱) اثر اجتماعات میکروبه‌ها بر زندگی گیاه- جزئ‌نگری
  - ۲) اثر سرمای محیط بر روی میزان تشکیل ادرار- کل‌نگری
  - ۳) ویژگی‌های ساختاری اندام‌های دستگاه تنفس- کل‌نگری
  - ۴) انقباض ماهیچه‌های صاف لوله گوارش برای راه‌اندازی حرکات کرمی- جزئ‌نگری



- ۸- در زیست‌شناسی، .....، فقط پراساس ..... توجیه می‌شود.
- (۱) ویژگی‌های ساختاری اندام‌های دستگاه گوارش- جزئیگری  
(۲) تأثیر اجتماعات میکروبی بر زندگی جانداران- کل‌نگری  
(۳) خم شدن ساقه گیاه به سمت نور- جزئیگری  
(۴) انقباض ماهیچه‌های اسکلتی بدن- کل‌نگری
- ۹- چند مورد از پرسش‌های زیر توسط زیست‌شناسان باید پاسخ داده شود؟  
(الف) چگونه باید از بیماری‌های ارثی پیشگیری نمود و یا آن‌ها را درمان کرد؟  
(ب) چگونه سوخت‌هایی مانند الکل را جانشین بنزین کنیم؟  
(پ) چرا نباید مارها را بکشیم؟
- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۱۰- زیست‌شناسان، با استفاده از نگارش ..... نمی‌توانند ..... را توجیه کنند.
- (۱) کل‌نگری- فرآیند جهت‌یابی مقصد مهاجرت پروانه موناک  
(۲) جزئیگری- مفهوم برابر بودن کل و اجتماع اجزاء یک سامانه  
(۳) کل‌نگری- تأثیر اجتماع‌های میکروبی بر افزایش تولیدکنندگی گیاهان  
(۴) جزئیگری- استفاده از اطلاعات رشته‌های دیگر علوم تجربی در زیست‌شناسی
- ۱۱- می‌توان گفت ..... شاخه‌ای از ..... است که دانشمندان این شاخه .....  
(۱) علوم تجربی- زیست‌شناسی- علاوه بر پی بردن به رازهای آفرینش، به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی نیز کمک می‌کنند.  
(۲) علم بررسی حیات- زیست‌شناسی- به بررسی ساختارها و یا فرآیندهایی که فقط به‌طور مستقیم قابل اندازه‌گیری‌اند، می‌پردازند.  
(۳) زیست‌شناسی- علم بررسی حیات- در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی، غیرطبیعی و قابل مشاهده‌اند.  
(۴) زیست‌شناسی- علوم تجربی- به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی می‌پردازند.
- ۱۲- کدام گزینه در محدوده علم زیست‌شناسی نیست؟  
(۱) جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های غیرطبیعی  
(۲) مهار بسیاری از بیماری‌ها که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می‌شدند.  
(۳) باخبر شدن از بیماری‌های ارثی‌ای که ممکن است در آینده به سراغ انسان بیایند.  
(۴) بررسی ساختارها و یا فرآیندهایی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.
- ۱۳- چند مورد از موارد قطعی نقض اخلاق زیستی در زیست‌شناسی محسوب نمی‌شوند؟  
(الف) دست‌ورزی در ژن‌های جانداران  
(ب) ایجاد عوامل بیماری‌زای مقاوم به داروهای رایج  
(پ) کشتن یاخته‌های زنده به منظور دیدن اجزای درونی آن‌ها  
(ت) تولید فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای افراد  
(ث) انتقال ژن‌های یک جاندار به جاندار دیگر به گونه‌ای که موجب انتقال صفت شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۴- سلاح زیستی نمی‌تواند نوعی ..... باشد.  
(۱) عامل بیماری‌زا  
(۲) داروی رایج  
(۳) فرآورده غذایی با عواقب زیان‌بار  
(۴) فرآورده دارویی با عواقب زیان‌بار



## گفتار ۲ گسترهٔ حیات

### هفت ویژگی جانداران

- ۱ نظم و ترتیب: همهٔ جانداران سطحی از سازمان‌یابی دارند و منظم هستند.
- ۲ هومئوستازی (هم‌ایستایی): به ثابت نگه داشتن وضعیت درونی جاندار گفته می‌شود.
- مثال: افزایش دفع سدیم خون از طریق ادرار وقتی سدیم خون افزایش می‌یابد.
- ۳ رشد و نمو: رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌ها است و نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحلهٔ دیگر از زندگی است.
- ۴ فرآیند جذب و استفاده از انرژی: جانداران انرژی می‌گیرند و از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به‌صورت گرما از دست می‌دهند.
- ۵ پاسخ به محیط: همهٔ جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.
- مثال: ساقهٔ گیاه به سمت نور خم می‌شود.
- ۶ تولیدمثل: جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه به خود را به‌وجود می‌آورند.
- مثال: یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود.
- ۷ سازش با محیط: جانداران ویژگی‌هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط به آن‌ها کمک می‌کنند.
- مثال: موهای سفید خرس قطبی



- ۱ یاخته پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. همهٔ جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند.
- ۲ تعدادی یاخته یک بافت را به‌وجود می‌آورند.
- ۳ هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند استخوانی که در این‌جا نشان داده شده است.
- ۴ هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه‌ها و استخوان‌ها تشکیل شده است.
- ۵ جانداري مانند این گوزن، فردی از جمعیت گوزن‌هاست.
- ۶ افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به‌وجود می‌آورند.
- ۷ جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به‌وجود می‌آورند.
- ۸ عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.
- ۹ زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکنندگی جانداران مشابه‌اند.
- ۱۰ زیست‌کره شامل همهٔ زیست‌بوم‌های زمین است.





مولکول‌های زیستی



به مولکول‌هایی که در جانداران ساخته می‌شوند و وجود دارند و در دنیای غیرزنده قابل مشاهده نیستند، مولکول‌های زیستی می‌گویند که شامل ۴ دسته زیر است:

۱ کربوهیدرات‌ها:

اجزاء سازنده: کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O)

مولدوساکاریدها: ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند که به دسته ۶ کربنه و ۵ کربنه تقسیم‌بندی می‌شوند. گلوکز، فروکتوز، مونوساکاریدهای ۶ کربنه و ریبوز، مونوساکاریدی ۵ کربنه است.



ریبوز

گلوکز

فروکتوز

دی‌ساکاریدها: از ترکیب دو مونوساکارید، یک دی‌ساکارید تشکیل می‌شود. ساکارز (قند و شکر مصرفی) از مونومرهای گلوکز و فروکتوز تشکیل شده است و همچنین لاکتوز (قند شیر) نوعی دی‌ساکارید است.



ساکارز

پلی‌ساکاریدها: از ترکیب چندین مونوساکارید، پلی‌ساکارید حاصل می‌شود. پلی‌ساکاریدها عبارتند از:

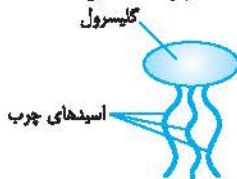
- ۱ گلیکوژن: قند ذخیره‌ای در کبد و ماهیچه‌های جانوران و در قارچ‌ها نیز یافت می‌شود
- ۲ سلولز: قند ساخته شده در گیاهان که در کاغذسازی و تولید انواع پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۳ نشاسته: قند ذخیره‌ای در سیب‌زمینی و غلات.

سلولز، گلیکوژن و نشاسته همگی از واحدهای گلوکزی تشکیل شده‌اند و اجزای سازنده آن‌ها گلوکز است.

۲ لیپیدها:

اجزاء سازنده: کربن (C)، اکسیژن (O) و هیدروژن (H)

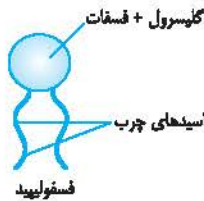
تری‌گلیسریدها: هر تری‌گلیسرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است. روغن‌ها و چربی‌ها از انواع تری‌گلیسریدها هستند.



تری‌گلیسرید

انرژی تولید شده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود ۲ برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است، پس تری‌گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند.

فسفولیپیدها: غشاء باخته اغلب از این مولکول ساخته شده است. فسفولیپیدها شبیه تری‌گلیسریدها هستند با این تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود



فسفولیپید

کلسترول: این لیپید در ساخت غشای باخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

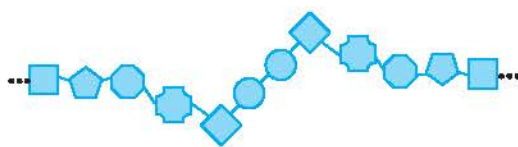
۳ پروتئین‌ها:

اجزاء سازنده: کربن (C)، هیدروژن (H)، اکسیژن (O) و نیتروژن (N)

آمینواسیدها: به واحدهای سازنده پروتئین‌ها، آمینواسید می‌گویند.



آمینواسید



پروتئین

### وظایف پروتئین‌ها

- ۱ انقباض ماهیچه‌ها
- ۲ انتقال مواد در خون
- ۳ کمک به عبور مواد از غشاء یاخته
- ۴ عملکرد آنزیمی

**نکته** | آنزیم‌ها مولکول‌های پروتئینی هستند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

### ۴ نوکلئیک اسیدها:

اجزاء سازنده: کربن (C)، هیدروژن (H)، اکسیژن (O)، نیتروژن (N) و فسفر (P)  
 DNA (دئوکسی ریبونوکلئیک اسید) یک نوع نوکلئیک اسید است که اطلاعات وراثتی را در خود ذخیره می‌کند.

**نکته** | RNA (ریبونوکلئیک اسید) که در سال‌های آینده با آن آشنا می‌شوید نیز از انواع نوکلئیک اسیدها است.

۱۵- افزایش دفع سدیم از ادرار، در صورت افزایش سدیم خون نمونه‌ای از ..... جانداران است.

- (۱) سازش و ماندگاری در محیط  
(۲) همئوستازی  
(۳) پاسخ به محیط  
(۴) نظم و ترتیب

۱۶- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) پوم‌سازگان از چند زیست‌بوم تشکیل می‌شود.  
(ب) زیست‌شناسی علم بررسی حیات است.  
(پ) خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور صرفاً ژنوعی رشد و نمو است.  
(ت) وجود موهای سفید در خرس قطبی یک نوع سازش با محیط است.

- (۱) الف و ب  
(۲) الف و پ  
(۳) ب و پ  
(۴) ب و ت

۱۷- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) محیط جانداران همواره در تغییر است، اما جاندار نمی‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد.  
(۲) همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.  
(۳) بسیاری از جانداران سطوحی از سازمان‌یابی را دارند.  
(۴) جانداران موجوداتی دقیقاً شبیه خود را به‌وجود می‌آورند.

۱۸- کدام عبارت درباره سطوح سازمان‌بندی حیات به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) زیست‌بوم شامل همه جانداران، همه زیستگاه‌ها و همه زیست‌کره زمین است.  
(۲) زیستگاه شامل همه جانداران، همه زیست‌کره و همه زیست‌بوم‌های زمین است.  
(۳) زیست‌کره شامل همه جانداران، همه زیستگاه‌ها و همه زیست‌بوم‌های زمین است.  
(۴) بوم‌سازگان شامل همه جانداران، همه زیستگاه‌ها و همه زیست‌بوم‌های زمین است.

۱۹- چند مورد از عبارات به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) از تعامل جمعیت‌های گوناگون، یک اجتماع به‌وجود می‌آید.  
(ب) بدن گوزن از چند دستگاه تشکیل شده است.  
(پ) هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است.

(ت) یک جمعیت از مجموع جانداران چندگونه که در یک‌جا زندگی می‌کنند، تشکیل شده است.

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۲۰- کدام گزینه تعریف درستی از جمعیت بیان می‌کند؟

- (۱) مجموع جاندارانی از یک گونه که در یک مکان زندگی می‌کنند.  
(۲) مجموع جاندارانی از یک گونه که در چند مکان زندگی می‌کنند.  
(۳) مجموع جاندارانی از چند گونه که در یک مکان زندگی می‌کنند.  
(۴) مجموع جاندارانی از چند گونه که در چند مکان زندگی می‌کنند.

۲۱- چند مورد از عبارات‌های زیر درست است؟

- (الف) دانشمندان علوم تجربی، فقط در جست‌وجوی علت پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده هستند.  
(ب) تعریف حیات، بسیار دشوار و حتی غیرممکن است.  
(پ) اغلب جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

(ت) جانداران در فرآیند تولیدمثل، جاندارانی کاملاً شبیه به خود را به‌وجود می‌آورند.

- (۱) ۲  
(۲) ۱  
(۳) ۴  
(۴) ۳



- ۲۲- کدام مورد ویژگی‌های جانداران را توصیف نمی‌کند؟  
 (۱) ثابت نگه داشتن وضع درونی پیکر  
 (۲) پاسخ به محرک‌های محیطی  
 (۳) به‌وجود آوردن موجوداتی کاملاً شبیه به خود  
 (۴) سازش و سازگاری در محیط
- ۲۳- گسترهٔ حیات از ..... شروع و با ..... پایان می‌یابد.  
 (۱) یاخته- زیست‌بوم  
 (۲) یاخته- زیست‌کره  
 (۳) اجزاء کوچک‌تر از یک یاخته- زیست‌بوم  
 (۴) اجزاء کوچک‌تر از یک یاخته- زیست‌کره
- ۲۴- باکتری‌ها .....  
 (۱) فاقد همئوستازی و نمو هستند.  
 (۲) فاقد سازمان‌یابی، اما دارای توانایی پاسخ به محیط هستند.  
 (۳) دارای توانایی تولید گرما و توانایی سازش با محیط هستند.  
 (۴) فاقد نظم و ترتیب، اما دارای توانایی تولیدمثل هستند.
- ۲۵- در بررسی سطوح مختلف سازمان‌یابی حیات، اولین سطحی از حیات، که در آن جانداران گونه‌های مختلف با هم در تعامل‌اند، بلافاصله قبل از قرار دارد.  
 (۱) زیست‌بوم (۲) زیست‌کره (۳) بوم‌سازگان (۴) جمعیت
- ۲۶- کدام گزینه درست است؟  
 (۱) مجموع پرندگان تهران، یک جمعیت را تشکیل می‌دهند.  
 (۲) تنوع، بین جانداران و در هر جاندار وجود دارد.  
 (۳) بسیاری از جانداران، سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم هستند. (۴) زیست‌بوم، زیرمجموعه‌ای از بوم‌سازگان است.
- ۲۷- حفظ دمای  $37^{\circ}\text{C}$  بدن چائوری که در محیطی با دمای  $10^{\circ}\text{C}$  قرار گرفته است، ..... نام دارد.  
 (۱) نظم و ترتیب  
 (۲) پاسخ به محیط  
 (۳) هم‌ایستایی  
 (۴) فرآیند جذب و استفاده از انرژی
- ۲۸- موجودات زنده در یک برکه شامل خرچنگ‌ها، قورباغه‌ها، نوزادان قورباغه، جلبک‌ها و سنجاقک‌ها هستند. در مجموع این جانداران ..... را تشکیل می‌دهند.  
 (۱) زیست‌بوم (۲) بوم‌سازگان (۳) اجتماع (۴) جمعیت
- ۲۹- کدام گزینه نادرست است؟  
 (۱) مجموع جانداران هر بوم‌سازگان که با هم تعامل دارند، جمعیت نامیده می‌شود.  
 (۲) زاده‌های حاصل از تولیدمثل افرادگونه، قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل دارند.  
 (۳) هر اجتماع زیستی شامل جمعیت‌های گوناگون و در حال تعامل است.  
 (۴) همهٔ زیست‌بوم‌ها شامل جمعیت‌های گوناگون هستند.
- ۳۰- چند مورد عبارت را به‌درستی کامل می‌کند؟ «هر .....»  
 الف) گیاهی، توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی مربوط به خود را دارد.  
 ب) جانداری، ویژگی‌هایی برای سازش و ماندگاری در محیط دارد.  
 پ) جانداری، با وجود تغییرات محیطی، توانایی ثابت نگه داشتن وضع درونی پیکر خود را دارد.  
 ت) چائوری، الگوهای لازم برای تشکیل بخش‌های جدید در پیکرش را در اطلاعات دمای خود ذخیره دارد.  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۳۱- کدام گزینه عبارت زیر را دربارهٔ همهٔ جانداران، به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟  
 «هر ..... چیزی بیشتر از مجموع ..... تشکیل‌دهندهٔ آن است.»  
 (۱) اندام- دستگاه‌های (۲) بافت- یاخته‌های (۳) یاخته- مولکول‌های (۴) بافت- اندام‌های
- ۳۲- چند مورد از موارد زیر، عبارت را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟  
 «جانداران .....»  
 الف) طی فرایندهای هم‌ایستایی، محیط اطراف خود را در حد ثابتی نگه می‌دارند.  
 ب) همهٔ انرژی‌ای را که به‌دست آورده‌اند، برای انجام فعالیت‌های زیستی خود، استفاده می‌کنند.  
 پ) قطعاً دارای سطح یکسانی از سازمان‌یابی هستند.  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر