

فصل ۱: دنیای زنده



گفتار ۱ - زیست شناسی چیست؟

پروانه مونارک

پروانه بالغ

انفراخ پرنده

در صورت فواره

نویز پرنده

جمعیت

عسل امل ها

نور در امل ها

مجموعه امل ها

سعی می کنند

از یافته های خود

در بهبود

زندگی انسان

بکار برند.

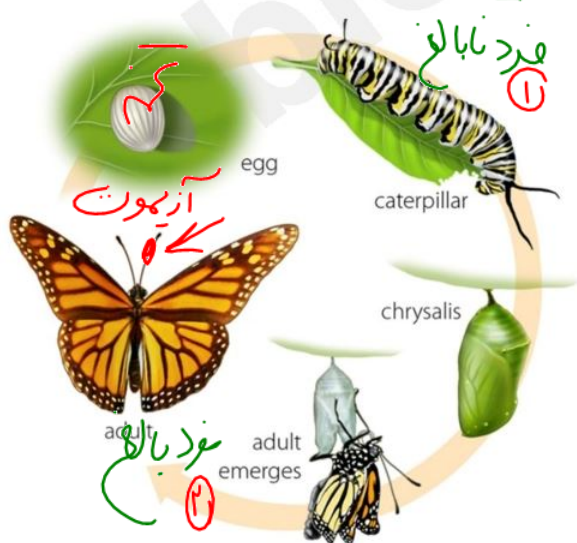
نکته ۱: پروانه مونارک یکی از شگفت انگیزترین رفتارها را به نمایش می گذارد. این پروانه ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیمایند.

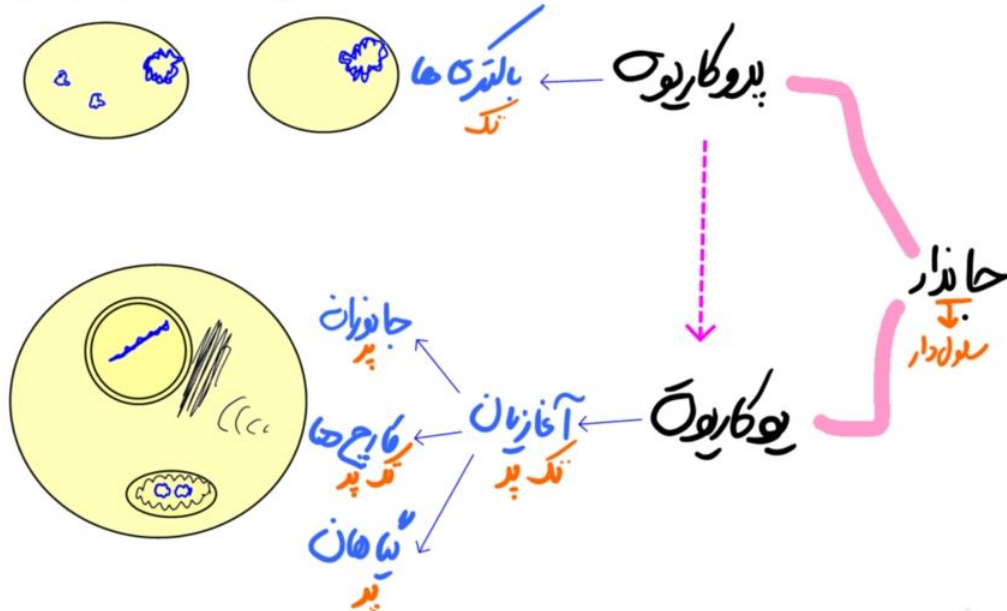
نکته ۲: در بدن پروانه مونارک، یاخته های عصبی (نورون های) یافته اند که پروانه ها با استفاده از آن ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهند و به سوی آن پرواز می کنند.

نکته ۳: زیست شناسان علاوه بر تلاش برای پی بردن به رازهای آفرینش، سعی می کنند از یافته های خود در بهبود زندگی انسان بکار برند.

نکته ۴: زیست شناسان تلاش می کنند تا علاوه بر پی بردن به رازهای آفرینش، به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی نیز کمک کنند و در این راه به موفقیت هایی هم رسیده اند.

نکته ۵: زیست شناسی: شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی می پردازد.





- رفتار مجموعه واکنش هایی است که در پی دریافت یک محرک انجام می شود که می تواند منشأ ژنی داشته باشد.
- جمعیت مجموعه ای از افراد یک گونه هستند که در یک مکان با یکدیگر زندگی می کنند (کنکور ۱۴۰۱).
- دقت کنید که در بدن پروانه بالغ و نابالغ (لارو=نوزاد) می توان یاخته عصبی و غیرعصبی یافت. در بدن پروانه بالغ برخلاف نابالغ، یاخته های عصبی یافت شده است که در روز جهت یابی را ممکن می کند.
- مهاجرت توسط پروانه بالغ (نه نابالغ!) انجام می شود و تعیین جهت مقصد در روز است.
- دقت کنید که نوزاد پروانه مونا رک (لارو) توانایی پرواز و مهاجرت ندارد و پروانه بالغ جایگاه خورشید و جهت مقصد را شناسایی می کند پس نمی توان گفت هر فرد در جمعیت توانایی مهاجرت دارد.
- پروانه ها جزء جانوران بی مهره بوده و از حشرات می باشند. مغز آن از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده و یک طناب عصبی شکمی حاوی ۹ گره دارد که گره ها با دو رشته عصبی به هم اتصال دارند. تنفس آن نایدیسی بوده و لوله گوارش دارد. نظیر سایر حشرات سامانه گردشی باز داشته و مایعی به نام همولنف را با کمک قلب لوله ای پشتی به حفره های بدن پمپ می کند. ماده زائد حشرات اوریک اسید اسید و از طریق لوله های مالپیگی به بخش قطور روده تخلیه می شود. حشرات چشم مرکب دارند و لقاحشان داخلی است.

۱. در خصوص رفتار مهاجرت پروانه های مونا رک، چند مورد زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) گروهی از یاخته های عصبی در آن ها به جهت یابی کمک می کنند. ✓ fact

(ب) جمعیت این جانوران هر سال هزاران کیلومتر را می پیمایند. ✓ fact

(ج) ارتباط بین اجزای پیکر آن ها، در مهاجرت آن ها نقش مهمی دارد.

(د) عوامل غیرزنده موجود در اجتماع آن ها، به جهت یابی مقصد کمک می کنند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

جمعیت

۲. مطابق با کتاب درسی، کدام مورد در خصوص پروانه های مونا رک به درستی بیان شده است؟

(۱) در بدن تمام افراد جمعیت می توان یاخته های عصبی یافت که فعالیت ماهیچه های آنها را کنترل می کنند. ✓ fact

(۲) فرد جمعیت این پروانه ها در سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیماید.

(۳) به دلیل انجام مهاجرت، مشاهده فرایندهای جذب و استفاده از انرژی در این جانوران دور از انتظار است. ✗

(۴) فرد از جمعیت این پروانه ها دارای یاخته های عصبی موثر در جهت یابی در پیکر خود هستند. ✗

ممکن است = می تواند = مورد انتظار است = قابل انتظار است = دور از انتظار نیست

ممکن نیست = نمی تواند = مورد انتظار نیست = قابل انتظار نیست = دور از انتظار است

چگونه می توان گیاهانی پرورش داد که در مدتی کوتاه تر، مواد غذایی **بیش تر** تولید کنند؟
 مقدار CO_2 ، نور کافی، دمای مناسب و خاک حاصل خیز در رشد گیاهان تأثیر دارند. این شرایط برای گیاهان مختلف متفاوت است.
 چرا باید تنوع زیستی حفظ شود؟ چرا باید حیات وحش حفظ شود؟
 هر چه تنوع جانداران یک منطقه بیش تر باشد، توان بقا و همچنین تولید کنندگی بیش تر است. دلیل این امر ارتباط و همزیستی بوجود آمده در طی زمان طولانی بین جانداران یک منطقه است. در رابطه با مثال گفته شده می دانیم یک شبکه غذایی پیچیده بین موجودات یک منطقه وجود دارد. مثلاً مارها می توانند از جوندگانی نظیر موش تغذیه کنند. اگر مارها حذف شوند آن گاه جمعیت جوندگان افزایش یافته و می تواند بر روی پوشش گیاهی منطقه که حیاتی می باشد اثر بسیار مخربی داشته باشد.
 چرا **بعضی** از یاخته های بدن انسان سرطانی می شوند؟ چگونه می توان یاخته های سرطانی را در مراحل اولیه سرطانی شدن شناسایی و نابود کرد؟

به دلیل شرایط فیزیکی و شیمیایی خاص نظیر نور فرابنفش ویا آلودگی شیمیایی، DNA سلول ها می تواند دچار تغییری دائمی شود. این تغییر ممکن است روی هارمونی اجزای یک سلول اثر بد بگذارد و به دلیل تولید پروتئین هایی که بطور طبیعی فعالیت نمی کنند سلول دچار تقسیم بی رویه ویا تولید محصولات مخرب شود. در بدن انسان سلول های سرطانی توسط یاخته های کشنده طبیعی و سلول های T شناسایی و با فعال شدن مرگ برنامه ریزی شده در آن ها تخریب می شوند.
 چگونه می توان سوخت های زیستی مانند الکل را جانشین سوخت های فسیلی، مانند مواد نفتی کرد؟
 با پیشرفت تکنولوژی در صورتی که بتوان هزینه تولید سوخت های الکلی را کاهش داد می توان پس از مدتی این سوخت های مناسب را جایگزین سوخت های مخرب برای محیط زیست کرد.
 چگونه می توان از بیماری های ارثی، پیشگیری، ویا آن ها را درمان کرد؟

با پیشرفت تکنولوژی و روش های تشخیصی و همچنین استفاده از پزشکی شخصی می توان قبل از تولد نوزاد دارای نقص ژنی از وجود ژن های بیماری زا مطلع شد و با تغییر این ژن ها ویا تولید محصولات آن ژن ها توسط شرکت های دارویی به پیشگیری و درمان آن ها پرداخت.

محدوده علم زیست شناسی

✓ **نکته ۱:** امروزه بسیاری از بیماری ها مانند بیماری های قند و افزایش فشار خون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند، مهار شده اند و به علت روش های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ آور نیستند. **به نسل درآمده اند**
 ✓ **نکته ۲:** ممکن است با مشاهده پیشرفت ها و آثار علم زیست شناسی، این تصور در ذهن ما شکل بگیرد که این علم به اندازه ای توانا و گسترده است که می تواند به همه پرسش های انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند، در حالی که این طور نیست.
 ✓ به طور کلی علم تجربی، محدودیت هایی دارند و نمی توانند به همه پرسش های ما پاسخ دهند و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

✓ **نکته ۳:** دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جستجوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند. مشاهده اساس علوم تجربی است بنابراین در زیست شناسی فقط ساختارها ویا فرآیندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند. پژوهشگران علوم تجربی نمی توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.

فعالیت

مجری یک برنامه تلویزیونی گفته است که درست نیست بگوییم «زیست شناسان ثابت کرده اند که شیر، مایعی خوشمزه است». این گفته درست یا نادرست؟ پاسخ: جمله نادرست است، پاسخ: جمله نادرست است، دلیل ها:

۱. یافته های علمی قطعی و صد درصد ثابت شدنی نیستند؛ علم معمولاً «شواهد قوی» ارائه می دهد نه اثبات مطلق.
۲. خوشمزگی یک امر حسی، شخصی و فردی است؛ پس در قلمرو علم تجربی قرار نمی گیرد.

تله مرسومی هست حواستان باشد اندازه گیری اساس علوم تجربی نیست بلکه مشاهده اساس علوم تجربی است.

در زیست شناسی ۱۰۰٪ ساختارها و فرآیندهایی بررسی می شود که بتواند بطور مستقیم یا غیر مستقیم (بر اساس نتیجه گیری یک رخداد) آنرا مشاهده و اندازه گیری کرد.

۳. کدام گزینه در رابطه با «محدوده علم زیست شناسی» به درستی بیان شده است؟

- (۱) امروز بسیاری از بیماری ها مانند بیماری های قند و ~~کاهش~~ فشار خون، دیگر مرگ آور نیستند.
- (۲) پژوهشگران علم زیست شناسی ثابت کرده اند، میزان کلسیم در شیر بز نسبت به شیر گاو بیشتر است.
- (۳) طی تحقیقی توسط گروهی از زیست شناسان، یال شیرهای نر آفریقایی از یال شیرهای نر آسیایی زیباتر است.
- (۴) دانشمندان علوم تجربی ~~تجربی~~ به پاسخ تمام پرسش های بشر و حل مشکلات او خواهند رسید.

زیست شناسی نوین

امروزه زیست شناسی ویژگی هایی دارد که آن را به رشته ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است.

(الف) کل نگری: جورچینی (بازلی) را در نظر بگیرید که از قطعات بسیار زیادی تشکیل شده است. ممکن است هریک از قطعات آن به تنهایی بی معنی به نظر آید؛ اما اگر قطعه های آن را یکی یکی در جای درست در کنار همدیگر قرار دهیم، مشاهده می کنیم که اجزای جورچین، به تدریج نمایی بزرگه کلی و معنی دار پیدا می کنند و تصویری از شیئی آشنا به ما نشان می دهند.

نکته: پیکر هریک از جانداران نیز از اجزای بسیاری تشکیل شده است. هریک از این اجزاء، بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می دهد که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می کند. بنابراین جانداران را نوعی سامانه می دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند. به همین علت ویژگی های سامانه را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد. و ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار مؤثر و کل سامانه چیزی بیش تر از مجموعه اجزای آن است.

با جزء نگری اطلاعات اندکی می توان به دست آورد اما در کل نگری به دلیل فهم ارتباطات با دیگر اجزاء، اطلاعات دریافتی کاملتر می باشد.

(ب) نگرش بین رشته ای: زیست شناسان امروزی برای شناخت هرچه بیش تر سامانه های زنده، از اطلاعات رشته های دیگر نیز کمک می گیرند. مثلاً برای بررسی ژن های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته های دیگر هم استفاده می کنند.

(ج) فناوری های نوین: این فناوری ها نقش مهمی در پیشرفت علم زیست شناسی داشته و دارند.

فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی: امروزه بیش تر از هر زمان دیگر به جمع آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش های زیست شناختی نیاز داریم؛ دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت زیست شناسی، تأثیرهای بسیاری داشته است. این فناوری ها امکان انجام محاسبات را در کوتاه ترین زمان ممکن فراهم کرده اند.



شکل ۱- راست: انتقال حافظه ۵ مگابایتی شرکت آی بی ام، پیشرفته ترین سخت افزار روز جهان در سال ۱۹۵۶؛ این حافظه را از نظر اندازه، ظرفیت و قیمت با حافظه های امروزی مقایسه کنید. چپ: یک حافظه ۲ ترابایتی امروزی

مهندسی ژنتیک: مهندست که زیست شناسان می توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند.

• **مهندسی ژنتیک** مجموعه ای از روش ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دنا جانداران و ایجاد **صفت جدید** به کار می رود. انتظار نداریم که جانوری مانند بز بتواند پروتئین **تار عنکبوت** بسازد، اما این کار با استفاده از مهندسی ژنتیک رخ داده است.

○ پژوهشگران توانسته اند با انتقال ژن بزها یی تولید کنند که در شیر آن ها این پروتئین ساخته می شود که در صورت تجاری شدن تحولی در صنعت رخ خواهد داد. تار عنکبوت از مواد ارزشمند در طبیعت است و می تواند کاربردهای وسیعی در صنایع متفاوت داشته باشد.

پروتئین های تار عنکبوت انسجام بالایی دارند که در تولید جلیغه های ضد گلوله، لباس غواصی مقاوم به کوسه، تولید تور ماهیگیری، چتر نجات، نخ جراحی و... قابلیت استفاده دارد (اطلاعات عمومی).

(د) اخلاق زیستی: پیشرفت های سریع علم زیست شناسی، به ویژه در **مهندسی ژنتیک** زمینه سوء استفاده هایی را در جامعه فراهم کرده است:

✓ **نکته ۱:** محرمانه بودن اطلاعات ژنی (ژنتیک)، اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند.

✓ **نکته ۲:** یکی از سوء استفاده ها از علم زیست شناسی تولید سلاح های زیستی است؛ چنین سلاحی مثلاً می تواند عامل بیماری زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فرآورده های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد باشند. بنابراین وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوء استفاده هایی از علم زیست شناسی ضروری است.

۴. کدام گزینه پس از کامل کردن عبارت زیر، نقشه «درست - درست - نادرست - نادرست» را می‌سازد؟
«در زیست‌شناسی کلی نگر،»

- (الف) فقط ارتباط‌های موجود زنده با سایر علوم مورد بررسی قرار می‌گیرد.
(ب) جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی انجام می‌شود.
(ج) از نگرش بین‌رشته‌ای نیز استفاده می‌شود.
(د) برای بررسی مجموعه ژن‌های هر گونه، علاوه بر اطلاعات زیستی از علوم رایانه‌ای نیز استفاده می‌شود.
- (۱) د - ج - ب - الف
(۲) ج - ب - الف - د
(۳) الف - ج - ب - د
(۴) د - الف - ب - ج

گزینه ۱

۵. با توجه به مطالب کتاب درسی در خصوص کل‌نگری و جزءنگری، چند مورد نادرست است؟
(الف) با استفاده از نگرش کل‌نگری، می‌توان ایجاد پیامدهای بسیار بد جنگل‌زدایی بر کره زمین را توجیه کرد.
(ب) با استفاده از نگرش کل‌نگری، می‌توان فرآیند خم شدن ساقه برخی گیاهان به سمت نور را توجیه کرد.
(ج) با استفاده از نگرش جزءنگری، نمی‌توان برابر بودن کل و اجتماع اجزای یک سامانه را توجیه کرد.
(د) با استفاده از نگرش جزءنگری، نمی‌توان ارتباطات پیچیده درون یک یاخته را توجیه کرد.
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

گزینه «۱»

۶. در کتاب درسی تعدادی از ویژگی‌های زیست‌شناسی که آن را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده، آمده است. در کدام مورد یا موارد، توضیح به‌درستی مقابل ویژگی آورده شده، آمده است؟
(الف) فناوری‌های نوین: انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان
(ب) فناوری‌های نوین: تولید پروتئین تار عنکبوت در بز
(ج) نگرش بین‌رشته‌ای: استفاده از فنون و مفاهیم مهندسی
(د) اخلاق زیستی: جلوگیری از تولید سلاح‌های زیستی
- (۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» (۲) فقط «الف» و «ب» (۳) فقط «الف»، «ب» و «ج» (۴) فقط «الف»

گزینه «۱»

۷. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
«یکی از ویژگی‌هایی که زیست‌شناسی را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده، است. براساس این ویژگی»

- (۱) فناوری‌های نوین - می‌توان با مهندسی ژنتیک، صفتی را در یک جاندار ایجاد کرد که قبلاً در آن وجود نداشته است.
(۲) اخلاق زیستی - وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از تولید فرآورده‌های دارویی با عواقب زیان‌بار، ضرورت دارد.
(۳) نگرش بین‌رشته‌ای - می‌توان برای بررسی ژن‌های جانداران، از فنون و مفاهیم رشته‌های دیگر استفاده کرد.
(۴) کل‌نگری - ارائه هر توضیحی درباره ویژگی‌های سامانه، از طریق مطالعه اجزای سازنده آن، ناممکن است.

گزینه «۴»

۸. کدام مورد، در رابطه با ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین به نادرستی بیان شده است؟
(۱) بررسی جانداران به شکل یک سامانه متشکل از اجزای مرتبط به هم، مربوط به ویژگی کل‌نگری است.
(۲) مقابله با تولید فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای افراد در زیست‌شناسی نوین جایگاه مهمی دارد.
(۳) علی‌رغم پیچیده‌تر شدن محاسبات امروزی نسبت به گذشته، امکان انجام این محاسبات در زمان کمتر فراهم شده است.
(۴) در زمینه نگرش بین‌رشته‌ای، استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به منظور بایگانی و تحلیل داده‌ها ممکن شده است.

گزینه ۴

۹. کدام گزینه براساس اطلاعات کتاب درسی درباره مهندسی ژنتیک، درست است؟ (با تغییر)
- ۱) زیست‌شناسان در سال‌های اخیر توانسته‌اند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند.
 - ۲) هرگونه تغییر در عملکرد جانداران به واسطه روش‌ها و فنون آزمایشگاهی، مهندسی ژنتیک خوانده می‌شود.
 - ۳) می‌توان با انتقال ژن‌های مؤثر در پروتئین‌های تار عنکبوت به یک بز، این پروتئین‌ها را در شیر بز استخراج کرد.
 - ۴) یکی از اهداف مهندسی ژنتیک تکثیر و انتقال ژن سازنده پروتئین مفید جهت تولید آن محصول نهایی است.

گزینه ۴

زیست‌شناسی در خدمت انسان



الف) تأمین غذای سالم و کافی: هم‌اکنون حدود یک میلیارد نفر در جهان از گرسنگی و سوءتغذیه رنج می‌برند.

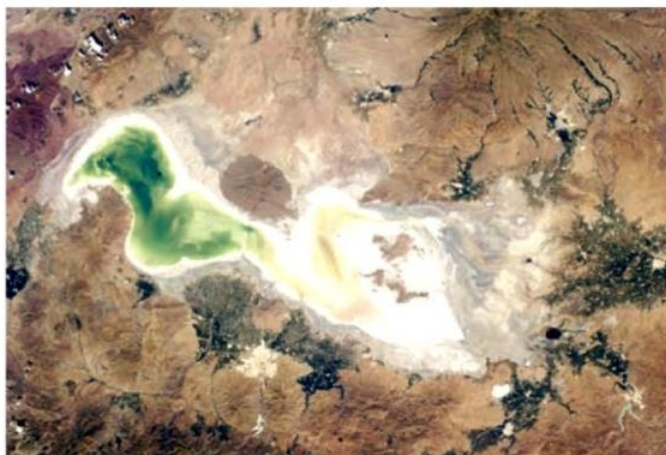
- برای اینکه غذای سالم و کافی برای جمعیت‌های رو به افزایش انسانی فراهم کنیم باید بدانیم که غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید؛ پس شناخت بیش‌تر گیاهان یکی از راه‌های تأمین غذای بیش‌تر با مواد مغذی بیش‌تر است؛ از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط‌زیست است.
- گیاهان مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند. بنابراین شناخت بیش‌تر تعامل‌های سودمند یا زیان‌مند بین این عوامل و گیاهان، به افزایش محصول کمک می‌کند.

ب) حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها: انسان، جزئی از دنیای زنده است و لذا نمی‌تواند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد. به‌طور کلی، منابع و سودهایی را که هر بوم‌سازگان دربردارند، خدمات بوم‌سازگان می‌نامند.

- میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد. پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به‌طوری‌که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آن‌ها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

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 احیای آن ارائه کرده‌اند و امید دارند که در آینده از نابودی این میراث طبیعی جلوگیری کنند.

شکل ۲- یکی از بوم‌سازگان‌های آسیب‌دیده ایران، دریاچه ارومیه است.



بوم‌سازگان شامل یک زیستگاه، یک اجتماع (مجموعه‌ای از جمعیت‌های مختلف) است که بایکدیگر در تعامل اند.

حواستان باشد که دریاچه ارومیه رو کتاب بوم سازگان گرفته نه زیست بوم آبی.



زمانی که میگوییم در حالت پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها هستیم به این معنی است که اگر بتوانیم آن‌ها را ثبات بخشیم که حتی در صورت تغییر اقلیم تولیدکنندگی آن‌ها تغییر چندانی زیادی نکند و خدمات بوم‌سازگان تقریباً ثبات داشته باشد می‌توانیم با پایدار کردن بوم‌سازگان ارتقای کیفیت زندگی انسان را موجب شویم چرا که میزان خدمت هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

جنگل‌زدایی: قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل، مسئله محیط‌زیستی امروز جهان است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در سال‌های اخیر، مساحت بسیار گسترده‌ای از جنگل‌های ایران و جهان تخریب و بی‌درخت شده‌اند.

نکته ۱: از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد: تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند.

همان‌طور که از نام جنگل‌زدایی برمی‌آید به معنی قطع درختان جنگل‌ها و زدودن جنگل‌ها است. ریشه درختان و گیاهان دیگر موجب نگهداری سطح خاک شده و جلوی فرسایش آن را می‌گیرد هم‌چنین وجود گیاهان مختلف و متنوع در یک اقلیم موجب تولید اکسیژن و ثبات هرچه بیش‌تر اقلیم می‌شود.

حضور گونه‌های مختلف گیاهی، حضور گونه‌های مختلف جانوری را در کنار خود موجب می‌شود و این یعنی افزایش تنوع زیستی و افزایش تعامل گونه‌های مختلف بایکدیگر.

وجود جنگل‌ها در مکان‌های شیب‌دار موجب می‌شود آب باران از بین آن‌ها در حال حرکت باشد و شتاب بیش‌تر نگیرد در صورت حذف جنگل‌ها با پیوستن آب‌های مختلف در کنار هم و ایجاد سیل می‌شود.

(ج) تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر: نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است

نکته ۱: بیش‌ترین نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی (مانند نفت، گاز و بنزین) تأمین می‌شود اما می‌دانیم که سوخت‌های فسیلی موجب افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و در نهایت باعث گرمایش زمین می‌شوند. بدین لحاظ، انسان باید در پی منابع پایدار، مؤثرتر و پاک‌تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی باشد. زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی (مانند گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آید) کمک کنند.

منابع فسیلی مانند نفت و گاز و بنزین انرژی‌های تجدیدناپذیر، غیرزیستی اما با منشأ زیستی هستند و زمان‌های بسیار طولانی موجب ایجاد آن‌ها شده است در صورتی که سوخت‌های زیستی نظیر گازوئیل زیستی تجدیدپذیر به حساب می‌آیند و نسبت به سوخت‌های فسیلی پاک‌تر می‌باشد.

سوخت‌های فسیلی و سوخت‌های زیستی هر دو منشأ زیستی دارند اما دقت بفرمایید سوخت فسیلی زمان‌های بسیار طولانی برای ایجادش طول کشیده است منظور از تجدیدپذیر بودن سوخت‌های زیستی تولید سریع آن است. هر دو سوخت توانایی ایجاد کربن‌دی‌اکسید را دارند اما سوخت زیستی منجر به آلودگی زیاد نمی‌شود.

(د) سلامت و درمان بیماری‌ها: به‌تازگی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد. 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.

۱۰. چند مورد از موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) سوخت‌های فسیلی مانند نفت و گاز همانند گازوئیل زیستی حاصل از دانه‌های روغنی، منشأ زیستی دارند.
(ب) تغییر آب و هوا، فرسایش خاک و افزایش تنوع زیستی از پیامدهای جنگل‌زدایی است.
(ج) پزشکی شخصی روشی در حال گسترش برای تشخیص و درمان بیماری‌هاست.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

گزینه «۳»

۱۱. کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) شناخت گیاهان نقشی در تأمین غذای بیش‌تر ندارد.
(۲) میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.
(۳) تغییر اقلیم ممکن نیست سبب تغییر در مقدار تولیدکنندگی بوم‌سازگان شود.
(۴) دریاچه ارومیه یکی از در خطرترین زیست‌بوم‌های کشور ایران است.

گزینه «۲»

۱۲. نمی‌توان گفت در پزشکی شخصی،

- (۱) امکان آگاهی از بیماری‌های ارثی افراد وجود دارد.
(۲) بیماران از عوارض جانبی داروها بیشتر در امان هستند.
(۳) تنها کاربرد آن، درمان بیماری‌های مختلف است.
(۴) روش‌های درمانی خاص هر فرد طراحی می‌شود.

گزینه ۲

۱۳. زیست‌شناسان امروزی نمی‌توانند

- (۱) برای شناخت دقیق‌تر سامانه‌های زنده از فنون و مفاهیم مهندسی کمک بگیرند.
(۲) با انتقال ژن از جانوری بی‌مهره به یک جانور مهره‌دار نوعی پروتئین صنعتی تولید کنند.
(۳) به کمک روش‌های درمانی بیماری قندخون و فشارخون که در گذشته مرگبار بودند را، ریشه‌کن کنند.
(۴) با شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین اجزاء بوم‌سازگان به افزایش محصولات آن کمک کنند.

گزینه ۳

۱۴. کدام گزینه در رابطه با تأثیر زیست‌شناسی بر زندگی انسان به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) خشک شدن دریاچه ارومیه همانند قطع درختان جنگل‌ها می‌تواند منجر به کاهش کیفیت زندگی انسان شود.
(۲) سوخت‌های زیستی به دلیل داشتن منشأ متفاوت با سوخت‌های فسیلی آلودگی کمتری ایجاد می‌کنند.
(۳) به‌طور معمول، استفاده از سوخت‌های فسیلی نمی‌تواند در گرمایش زمین نقش داشته باشد.
(۴) عوامل زنده موجود در خاک ممکن نیست موجب کاهش خدمات بوم‌سازگان شوند.

گزینه ۱

۱۵. امروزه

- ۱) زیست‌شناسان دریافته‌اند که پروانه مونا رک با کمک نورون‌های خود، به سمت خورشید پرواز می‌کند.
- ۲) بسیاری از بیماری‌ها مانند فشار خون یا سرطان، مهار شده‌اند و دیگر برای انسان‌ها مرگ‌آور نیستند.
- ۳) بیش‌تر از هر زمان دیگر به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیستی نیاز داریم.
- ۴) سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که برخلاف سوخت‌های فسیلی، منشأ زیستی دارند.

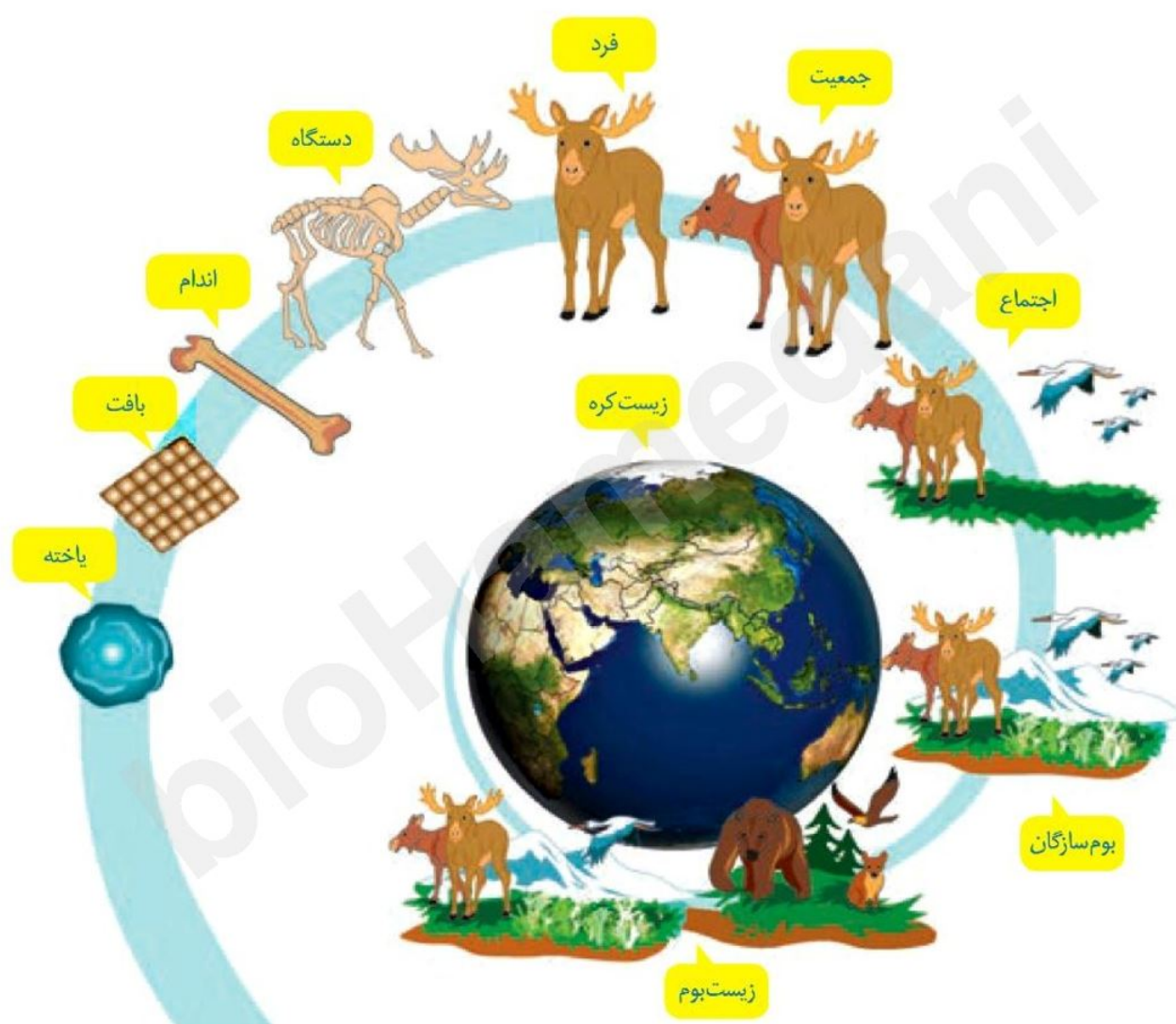
گزینه «۳»

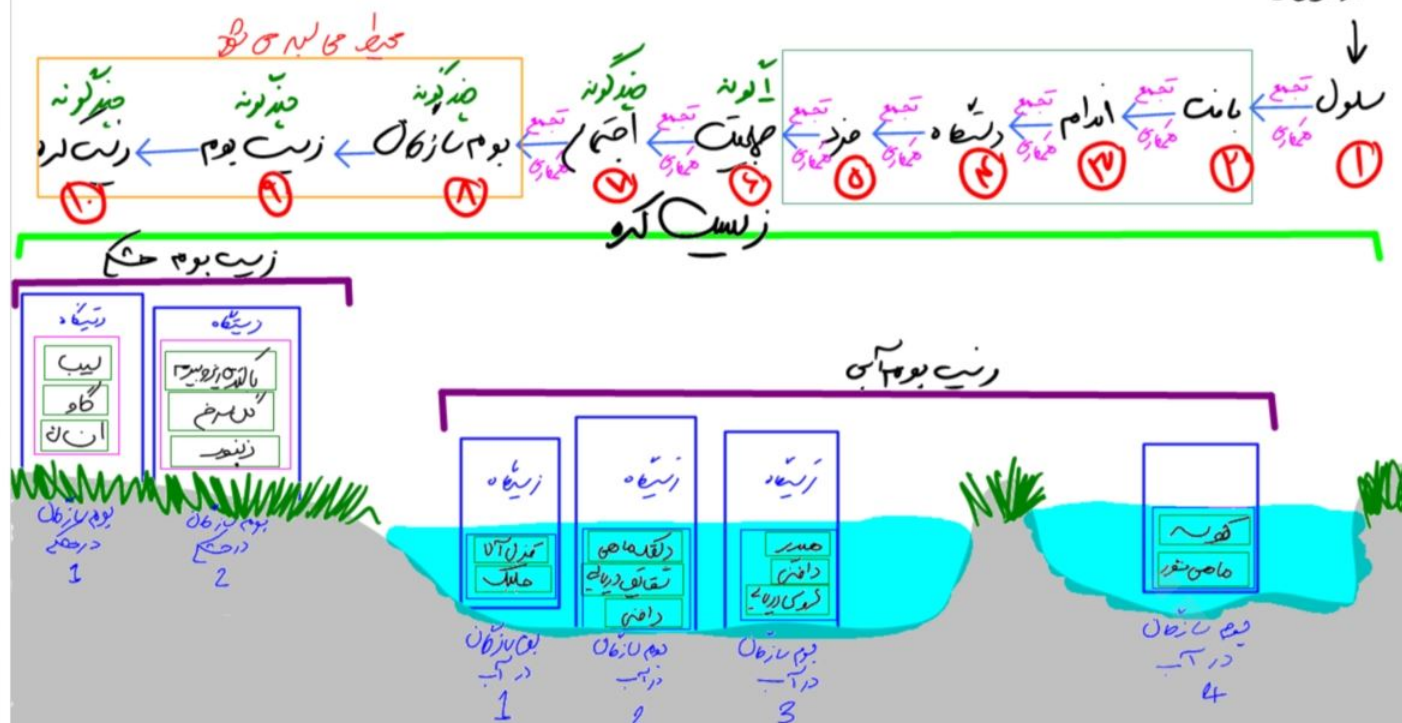
bioHamedani

گفتار ۲ - گسترده حیات

سطوح سازمان یابی حیات

- ✓ **نکته ۱:** زیست‌شناسی علم بررسی حیات است. تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد. در علم زیست‌شناسی، به جای تعریف حیات، ویژگی آن‌ها و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم.
- ✓ **نکته ۲:** گسترده حیات زمینی از یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره پایان می‌یابد:





سطح ۱ = **یاخته**: پایین ترین سطح سازمان یابی حیات است. همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند.

سطح ۲ = **بافت**: تعدادی یاخته بافت را به وجود می آورند.

سطح ۳ = **اندام**: هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می شود؛ مانند استخوانی که در شکل نشان داده شده.

سطح ۴ = **دستگاه**: از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه ها و استخوان ها تشکیل شده است.

سطح ۵ = **فرد**: جاننداری مانند گوزن، یک فرد از جمعیت گوزن هاست.

سطح ۶ = **جمعیت**: افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می کنند، یک جمعیت را به وجود می آورند.

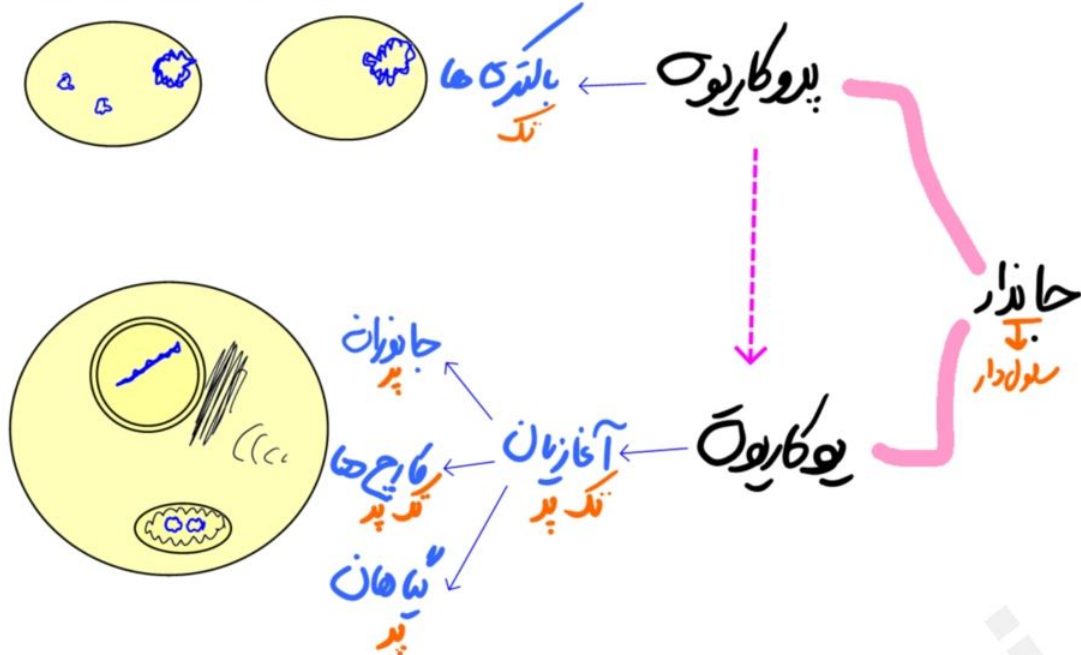
سطح ۷ = **اجتماع**: جمعیت های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می آورند.

سطح ۸ = **بوم سازگان**: در هر بوم سازگان یک اجتماع وجود دارد. عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر

هم می گذارند، بوم سازگان را می سازند.

سطح ۹ = **زیست بوم**: از چند بوم سازگان تشکیل می شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه اند.

سطح ۱۰ = **زیست کره**: شامل همه زیست بوم های زمین است.



- همه باکتری ها و برخی یوکاریوت های پراسلولی بافت، اندام و دستگاه را ندارند. بنابراین سطح ۲، ۳ و ۴ در این جانداران دیده نمی شود.
- همه باکتری ها، گروهی از آغازیان و قارچ ها (مخمرها) تک سلولی هستند.
- همه گیاهان و جانوران الزاماً پراسلولی هستند.
- در گروه های یوکاریوتی می توان پراسلولی را مشاهده کرد یعنی آغازیان، جانوران، گیاهان و قارچ ها.
- آغازیان و قارچ ها گونه های تک سلولی و پراسلولی دارند.
- از سطح ۷ (اجتماع) چند گونه در نظر می گیریم. یعنی سطوح ۷-۸-۹-۱۰.
- از سطح ۸ (بوم سازگان) محیط غیر زنده را در نظر می گیریم. یعنی سطوح ۸-۹-۱۰.
- یک اجتماع می تواند شامل جمعیت های تک سلولی و پراسلولی با هم باشد.
- طبق عرف تستها فرد ذکر شده در کتاب درسی حاصل تجميع چندین دستگاه است بنابراین پراسلولی در نظر گرفته می شود (سطح ۵) اما برای یک تک سلولی فرد همان یاخته (سطح ۱) است. با این موضوع در تستها ممکن است با نظر شخصی طراح طرح کرده باشد و بهترین راه رد گزینه است. در تستهای چند موردی درست این است طراح از موضوعات ابهام دار استفاده نکند.

۱۶. در کدام گزینه مثال آورده شده برای ویژگی های حیات جانداران به نادرستی آمده است؟

- (۱) دفع بیش تر سدیم از طریق ادرار به هنگام افزایش آن در خون: هم ایستایی
- (۲) موهای سفید خرس قطبی: پاسخ به محیط
- (۳) قرارگیری یاخته های یک بافت کنار هم: نظم و ترتیب
- (۴) از دست دادن انرژی به صورت گرما هنگام پرواز: فرآیند جذب و استفاده از انرژی

گزینه «۲»

۱۷. کدام گزینه عبارت زیر را در ارتباط با سطوح سازمان یابی حیات به درستی تکمیل می کند؟ (با تغییر)

«اولین سطحی از سطوح سازمان یابی حیات که دو سطح پایین تر از آن سطحی است که»

- (۱) در آن افراد دو گونه متفاوت می توانند با یکدیگر تعامل داشته باشند - مستقیماً از چندین اندام تشکیل می شود.
- (۲) چند اجتماع مختلف در آن مشاهده می شود - در آن فقط افراد یک گونه در کنار یکدیگر زندگی می کنند.
- (۳) عوامل غیرزنده در محیط می توانند بر جانداران اثر بگذارند - افرادی در یک زمان و مکان خاص، در کنار هم زندگی می کنند.
- (۴) از چند زیست بوم ایجاد شده است - همه یاخته های هر اجزای آن از انواع مولکول های زیستی تشکیل شده اند.

گزینه «۳»

۱۸. در سطح اجتماع از سطوح سازمان‌یابی حیات، نیستند.

- (۱) افراد یک گونه با یکدیگر در تعامل
(۲) افراد چند گونه با یکدیگر در تعامل
(۳) جمعیت‌های مختلف با محیط در تعامل
(۴) جمعیت‌های مختلف با یکدیگر در تعامل

گزینه «۳»

۱۹. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات که، به طور حتم»

- (۱) پایین‌ترین سطح این سازمان‌بندی است - واحد ساختار و عملکرد در جانداران است.
(۲) عوامل زنده و غیرزنده در کنار یکدیگر تعامل دارند - اجتماعی از جانداران مختلف در آن مشاهده می‌شود.
(۳) از کنار هم قرار گرفتن تعدادی اندام تشکیل می‌شود - ویژگی تولیدمثل را در آن می‌توان دید.
(۴) واحد تشکیل‌دهنده زیست کره - از چند بوم‌سازگان با اقلیم‌های مشابه تشکیل شده است.

گزینه «۳»

۲۰. کدام ویژگی، ششمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات را از اولین سطح دارای عوامل غیرزنده محیطی، متمایز می‌سازد؟

- (۱) تعامل بین افراد زنده در آن دیده می‌شود.
(۲) هیچ ساختار غیرزنده‌ای در آن مشاهده نمی‌شود.
(۳) تنها افرادی از یک گونه در یک زمان و مکان خاص یافت می‌شوند.
(۴) افراد موجود در آن حداقل دارای ۴ سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات هستند.

گزینه «۳»

۲۱. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«دریاچه ارومیه در سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات قرار گرفته است که از آن»

- (الف) چهار سطح پایین‌تر - در همه جانداران دیده می‌شود.
(ب) در یک سطح بالاتر - بیش از یک اجتماع وجود دارد.
(ج) تمامی سطوح پایین‌تر - در پروانه موناک بر خلاف خرس قطبی قابل مشاهده است.
(د) در تمامی سطوح بالاتر - امکان ندارد که بیش از یک گونه دیده شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه «۱»

۲۲. کدام مورد، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، مشاهده قابل انتظار است.»

- (۱) هفتم - تعامل جانوران بی‌مهره با جانوران مهره‌دار
(۲) نهم - جانوران مربوط به شرایط آب‌وهوایی متفاوت
(۳) چهارم - تأثیر عملکرد دستگاه تنفس بر دستگاه گوارش انسان
(۴) ششم - برقراری ارتباط میان دو گونه مربوط به محیط‌های متفاوت

گزینه ۱

۲۳. کدام مورد به ترتیب در خصوص اولین سطح سازمان‌یابی حیات که مولکول‌های زیستی در آن تولید می‌شوند و اولیه سطحی که

تعامل بین جانداران در آن دیده می‌شود، صحیح است؟

- (۱) در همه جانداران وجود دارد - فقط شامل افراد یک گونه است.
(۲) از چند بافت مختلف تشکیل شده است - دارای همه ویژگی‌های حیات است.
(۳) از چندین اندام تشکیل شده است - تأثیر عوامل غیرزیستی در آن بررسی نمی‌شود.
(۴) در جانوران از سه بخش تشکیل شده است - از چند بوم‌سازگان با اقلیم مشابه تشکیل شده است.

گزینه «۱»

۲۴. با توجه به شکل مقابل که یکی از سطوح سازمان یابی حیات را نشان می دهد، کدام مورد درست است؟

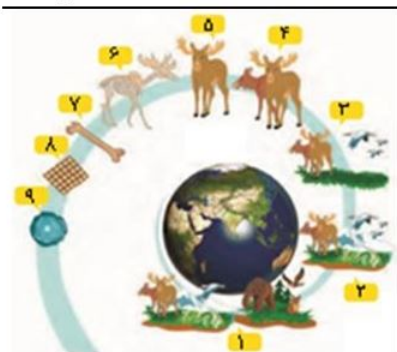


گزینه ۳

۲۵. خرس ها،

- (۱) بخشی از یک زیست بوم هستند و ممکن نیست در سطح پایین تری از حیات حضور داشته باشند.
- (۲) ممکن نیست دارای بافت های مشابه با بافت های افراد گونه های دیگر باشند.
- (۳) جانوران مهره داری هستند که همانند همه تک یاخته ها می توانند سلولاز (آنزیم تجزیه کننده سلولز) تولید کنند.
- (۴) همانند حشرات بخشی از انرژی که به دست می آورند را به صورت گرما از دست می دهند.

گزینه ۴



گزینه ۴

۲۶. با توجه به تصویر روبه رو

- (۱) شماره (۴) سطحی از حیات را نشان می دهد که همانند شماره (۳) در آن، تنها افراد هم گونه مشاهده می شود.
- (۲) ساختارهای سازنده شماره (۷) همگی از یاخته های با کار و ظاهری مشابه ایجاد شده اند.
- (۳) شماره (۶) قطعاً در ساختار هر عضوی که در شماره (۱) مشاهده می شود، وجود دارد.
- (۴) شماره (۹) واحدی است که در آن علاوه بر نظم و ترتیب می توان، توانایی پاسخ محیط را نیز مشاهده کرد.

۲۷. درست ترین گزینه را انتخاب کنید.

- (۱) دو جاننداری که اجتماع یکسانی دارند، قطعاً جمعیت یکسانی نیز دارند.
- (۲) دو جاننداری که بوم سازگان یکسانی دارند، قطعاً اجتماع مشترکی دارند.
- (۳) سطحی از حیات که از چند بوم سازگان تشکیل شده است، در همه اجزای خود ویژگی های حیات را دارد.
- (۴) امکان اینکه یک جمعیت فقط دارای دو سطح از حیات باشد، وجود ندارد.

گزینه ۴

۲۸. ویژگی بخش هایی از سطوح سازمان یابی حیات در زیر آمده است:

- سطح a: متشکل از تعدادی از پایین ترین سطح سازمان یابی حیات
- سطح b: افراد یک گونه در زمان و مکانی خاص، با قابلیت تولیدمثل
- سطح c: تشکیل اولین تعامل بین چندین گونه (جمعیت)
- سطح d: تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر برای اولین بار
- با توجه به مطالب بالا کدام مطلب درست است؟

- (۱) سطحی که بلافاصله بعد از d قرار گرفته است، متشکل از چندین بوم سازگان بوده که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه اند.
- (۲) سطحی که بلافاصله قبل از d قرار گرفته است، متشکل از عوامل زنده و غیرزنده محیط و مؤثر بر یکدیگر می باشد.
- (۳) سطحی که حداقل سطوح b و d قرار گرفته است، متشکل از همه زیست بوم های زمین با انواعی از اقلیم ها می باشد.
- (۴) سطحی از جاندار که برای اولین بار در آن امکانات و اجزای درونی ATP می سازند، معادل سطح a می باشد.

گزینه ۱

۲۹. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در سطوح سازمان‌یابی حیات، سطح به‌طور حتم»

- (۱) کوچک‌ترین - واحد ساختاری است که تبادل مواد با محیط را تنظیم می‌کند.
- (۲) بزرگ‌ترین - شامل اجتماع گونه‌های مختلف (عوامل زنده) و عوامل غیرزنده محیط است.
- (۳) آخرین - از کنار هم قرارگیری زیست‌بوم‌های همه مناطق کره زمین تشکیل می‌شود.
- (۴) نخستین - از همکاری چندین واحد ساختاری و عملکردی در جانداران ایجاد می‌شود.

گزینه ۴

جانداران همه این هفت ویژگی را با هم دارند:



با سرون

در خود

با سطح محیط

سازش با محیط

تولید مثل

حرم‌نوسازی

رشد و نمو

جذب و استفاده از انرژی

نظم و ترتیب

۱. نظم و ترتیب: همه جانداران، سطحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

- 🔗 سطح نظم و ترتیب در موجودات مختلف فرق می‌کند و مشخص است که در پرسلولی‌های دارای بافت، اندام و دستگاه قابل مقایسه با تک‌سلولی‌ها یا پرسلولی‌های فاقد بافت است.
- 🔗 نظم و ترتیب نوعی هماهنگی می‌باشد که از سطح واکنش‌های زیستی جاندار شروع می‌شود و سپس به فرایندها و برهمکنش‌های بین‌اندام‌های یک سلول می‌رسد.
- 🔗 در یک سلول بین‌اندام‌ها همکاری به وجود می‌آید و در سطحی بزرگ‌تر در بافت‌این همکاری‌ها همسو می‌شود.

۲. هم‌ایستایی (هومئوستازی): محیط جانداران همواره در تغییر است؛ اما جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود

را در محدوده ثابتی نگه دارد؛ مثلاً وقتی سدیم خون افزایش می‌یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می‌شود. مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جانداران انجام می‌شود هم‌ایستایی (هومئوستازی) می‌نامند. هم‌ایستایی از ویژگی‌های اساسی همه جانداران است.

🔗 بیماری = هرگونه حالت غیرطبیعی که منجر شود شرایط نسبتاً با ثبات پیکر برهم بخورد. معمولاً به دلیل از دست رفتن هم‌ایستایی (هومئوستازی) پدید می‌آید.

«استفاده فقط برای دانشی آموزان ثبت نام شده کنگور استاد همدانی در کلاسها یا تهیه شده از انتشارات علوی محاز است در غیر اینصورت؛ حرام و غیر اخلاقی بوده و دیگر قانونی دارد»

۴. فرآیند جذب و استفاده از انرژی: جانداران انرژی می گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت های زیستی خود استفاده می کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می دهند؛ مثلاً گنجشک غذا می خورد و از انرژی آن برای گرم کردن بدن و نیز برای پرواز و جست و جوی غذا استفاده می کند.

📌 شیوه کسب انرژی در بین موجودات به دو شکل می باشد:

- ✓ الف) زندگی هتروتروفی: این دسته از موجودات توانایی تبدیل مواد معدنی به مواد آلی را ندارند نظیر جانوران، قارچ ها و بسیاری از باکتری ها و آغازیان. این موجودات با تغذیه از دیگران مواد و انرژی را به دست می آورند.
- ✓ ب) زندگی اتوتروفی: این دسته از موجودات توانایی تبدیل مواد معدنی به آلی را با استفاده از انرژی نور خورشید (فتوسنتز) و یا مواد شیمیایی (شیمیوسنتز) دارند. گیاهان و برخی باکتری ها و آغازیان از این دسته اند.

۵. پاسخ به محیط: همه جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می شود.

📌 یک عکس العمل است که در شرایطی خاص بروز پیدا می کند. نوک دانه رست گیاهان علفی نظیر چمن که از گندمیان می باشد به سمت نور یک جانبه خم می شود. این نمونه ای از پاسخ به محرک های محیطی است. دلیل خم شدن رشد کم تر سمت مقابل نور در مقابل سمت سایه است و ماده مؤثر در این فرایند اکسین می باشد که از هورمون های گیاهی یا تنظیم کننده های رشد است (فصل ۹ یا ۱۰ دهم)

۶. تولیدمثل: جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می شود.

📌 در یک جمعیت الزاماً همه افراد این توانایی را ندارند شاید نابالغ آن جاندار مد نظر باشد و پس از بلوغ آنرا به دست آورد. به دو شکل دیده می شود:

- ✓ الف) غیرجنسی: در این نوع جانوران یک والد در ایجاد فرزند بدون تولید گامت دخالت دارد و ایجاد تنوع معمولاً رخ نمی دهد مثلاً در باکتری ها و برخی آغازیان، گیاهان و جانوران دیده می شود. در این نوع تولیدمثل، گامت و لقاح دیده نمی شود.
- ✓ ب) جنسی: در این نوع تولیدمثل یک والد (در بکرزایی یا فرد همافرودیت) یا دو والد دیده می شود که معمولاً نر و ماده نامیده می شوند. این نوع تولیدمثل معمولاً منجر به ایجاد تنوع می شود. در این نوع تولید گامت برخلاف لقاح الزامی است.

۷. سازش با محیط: این ویژگی باعث می شود جمعیتی از جانداران، با محیطی که در آن زندگی می کنند، متناسب و

در آن ماندگار باشند؛ مثلاً گیاهانی که بومی مناطق خشک هستند، برای حفاظت آب برگ هایی با پوستک ضخیم دارند. مثالی دیگر، موی سفید خرس قطبی است که به استتار این جانور در محیط برفی کمک می کند.

📌 این ویژگی ها ژنی بوده سازش با محیط نوعی تغییر در ویژگی های جاندار در طی زمان های طولانی است که موجب شده به دلیل شرایط خاص محیطی یک ویژگی سازگار کننده با محیط در یک گونه تداوم یابد.

📌 ویژگی های سازش یافته موجب شده است آن جاندار بتواند در اقلیمی خاص و زیستگاهی خاص زندگی راحت تری داشته باشد. تک سلولی های پروکاریوتی و یوکاریوتی به دلیل این که تنها از یک سلول ایجاد شده اند فاقد بافت، اندام و دستگاه هستند. به عبارتی، تک سلولی ها ۶ سطح از سطوح سازمان یابی حیات را دارند.

📌 فرد در سطوح سازمان یابی مجموعه ای از دستگاه ها می باشد. پس طبق تعریف کتاب برای پرسلولی در نظر گرفته می شود. سطوح ۲-۳-۴-۵ را برای تک سلولی در نظر نمی گیریم.

📌 از سطح ۷ (اجتماع) به بعد چند گونه در نظر گرفته می شود که می تواند شامل تک سلولی و پرسلولی باشد.

- از سطح ۸ (بوم سازگان) به بعد تعامل موجود زنده با محیط در نظر گرفته می شود.
- از سطح ۸ (بوم سازگان) به بعد می توان تعامل پرسلولی و تک سلولی را با هم و با محیط دید.
- دقت کنید که هر بوم سازگان تنها یک اجتماع را شامل می شود.
- از نظر تنوع گونه سطوح زیست کره < زیست بوم > بوم سازگان.
- محیط غیر زنده در سه سطح آخر یعنی بوم سازگان، زیست بوم و زیست کره محاسبه می شود.
- جاندار طبق تعریف کتاب فردی طبیعی از یک گونه می باشد. گونه به گروهی از جانداران می گویند که می توانند در طبیعت تولیدمثل داشته باشند و فرزندان زیستا و زایا پدید آورند و بتوانند نسل های خود را ادامه دهند. مثلاً گونه انسان، گونه گوزن، گونه باکتری استرپتوکوکوس نومونیا، گونه درخت آکاسیا و... دقت کنید قاطر جاندار از یک گونه نیست و یک موجود موقتی اشتباهی حاصل لقاح بین اسب و الاغ می باشد و در تعریف جاندار مد نظر کتاب (جاندار از یک گونه) نمی گنجد. نسلی ندارد و آمیزشی نمی کند.

۳۰. چه تعداد از جملات ذکر شده از هفت ویژگی حیات - براساس اطلاعات کتاب درسی - به درستی بیان شده است؟
- الف) همه جانوران برخلاف سایر جانداران، منظم بوده و سطحی از سازمان یابی را دارند.
- ب) ساقه همه گیاهان به سمت نور خم می شود.
- ج) افزوده شدن به ریشه های فرعی در گیاهان نوعی نمو محسوب می شوند.
- د) در برخی از جانداران، دفع سدیم اضافی بدن از طریق ادرار هم ایستایی (هومئوستازی) به شمار می آید.
- هـ) در همه جانداران، به وجود آوردن فرزندان کاملاً شبیه به والدین خود، تولیدمثل محسوب می شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

گزینه ۲

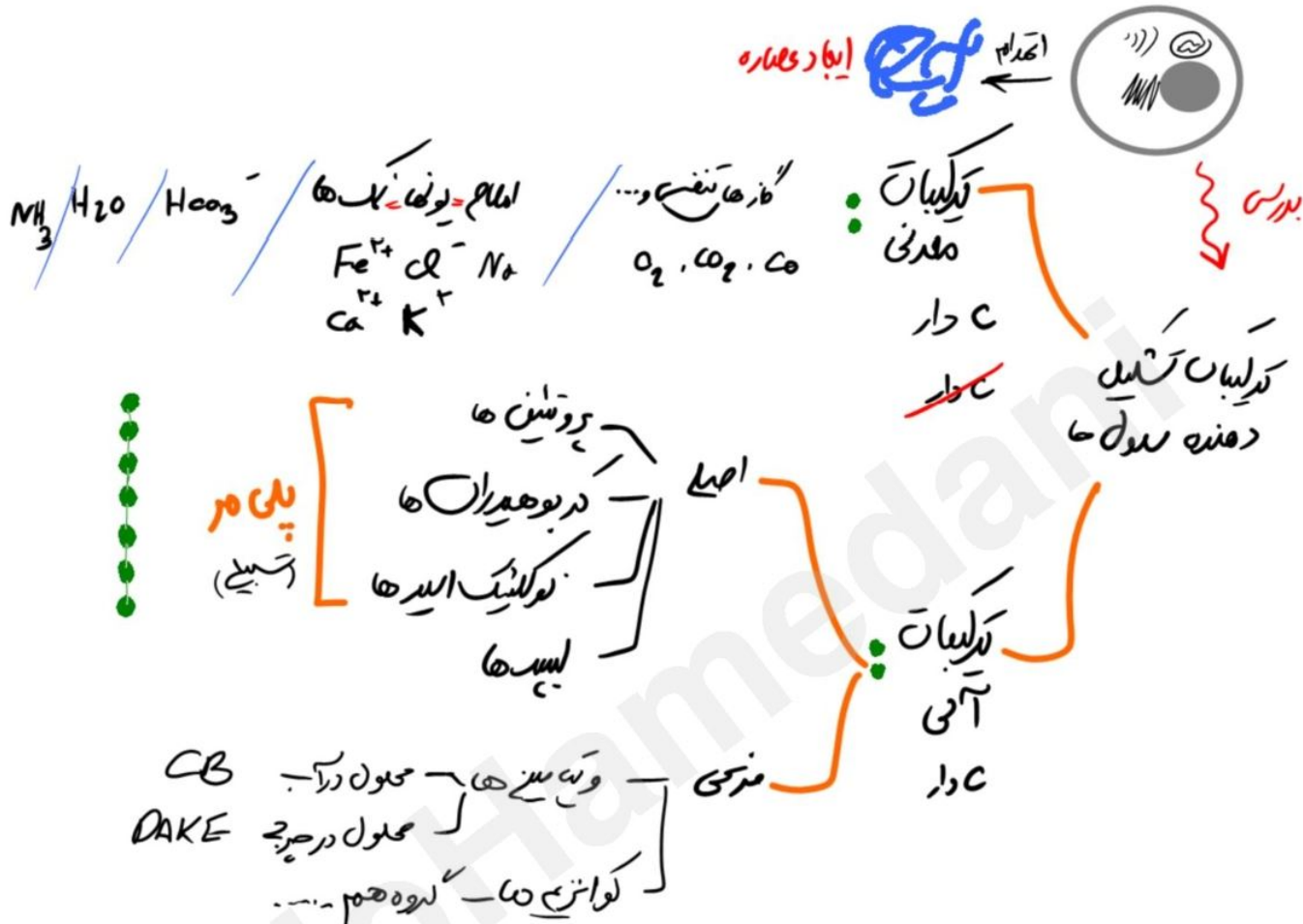
۳۱. در خصوص گستره حیات زمینی، کدام یک از موارد زیر نادرست است ؟ (با تغییر)

- ۱) برخی از سطوح در گروهی از جانداران تجزیه کننده سلولز در نشخوارکنندگان، قابل بررسی نیست.
- ۲) هر جاندار پریاخته ای یک سامانه بزرگ متشکل از دستگاه های متعدد و مختلف در سطح چهارم است.
- ۳) اولین سطحی که تفاوت های فردی در آن دیده می شود، توانایی تولیدمثل موفق بین افراد بالغ را دارد.
- ۴) سطحی که توانایی پذیرش زاده های نازا را ندارد تنها یک گونه از جانداران را در خود جای داده است.

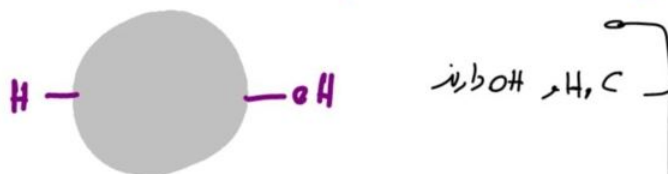
گزینه ۲

مولکول های زیستی

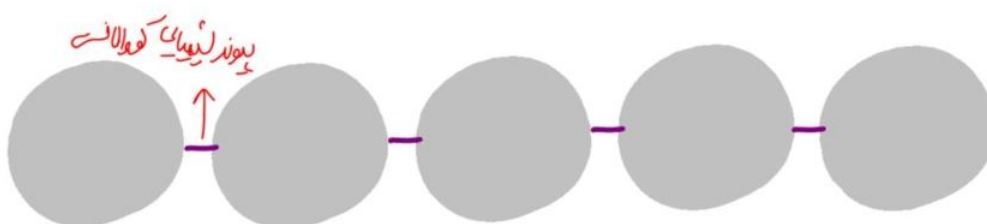
✓ **نکته:** در جانداران مولکول هایی وجود دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی شوند. کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده یاخته اند و در جانداران ساخته می شوند. این مولکول ها، مولکول های زیستی نامیده می شوند.



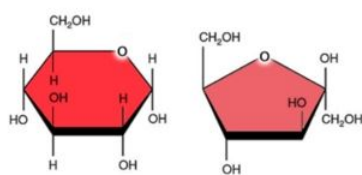
ویژگی منومر = تداوم = دانه سیب



در حالت متصل به هم یا از هم جدا شوند



انواع منومرها



Glucose

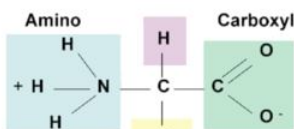
Fructose

نام

منومرهای

منومر کربوهیدراتها

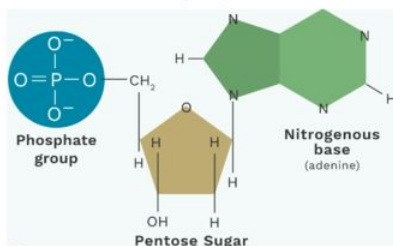
Hydrogen



آمینو اسید

منومر پروتئینها

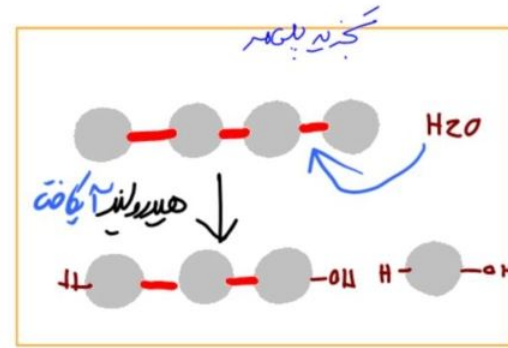
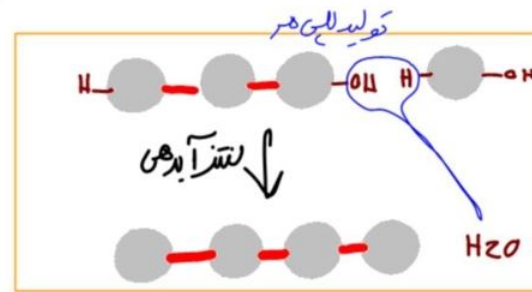
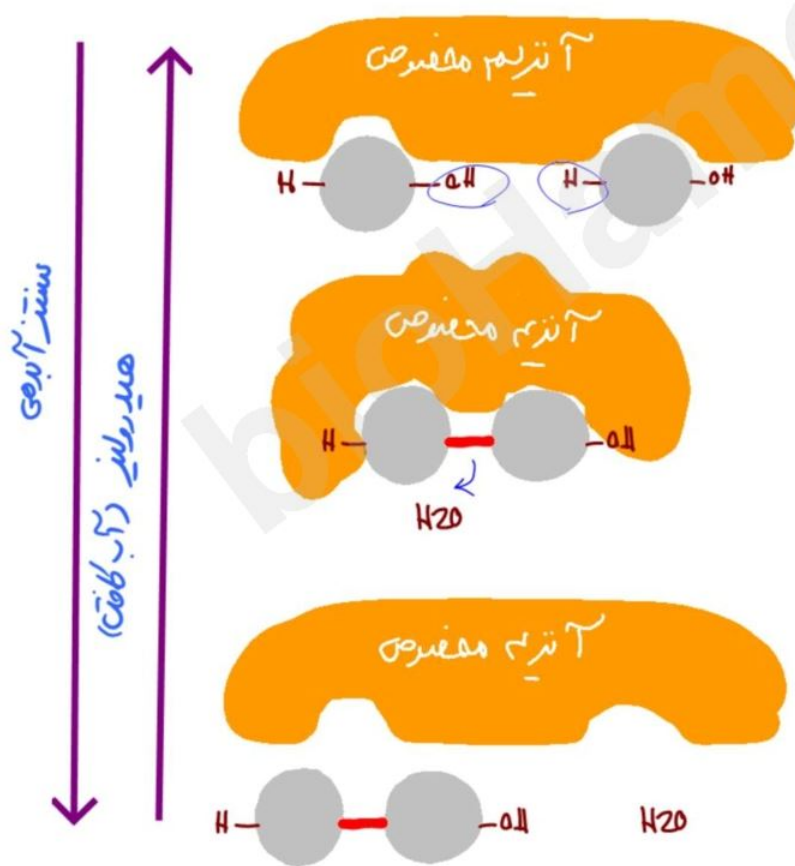
R-group



نوکلوئید

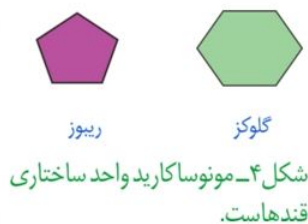
منومر نوکلئیک اسیدها
DNA
RNA

تولید پلیمر و تجزیه آن

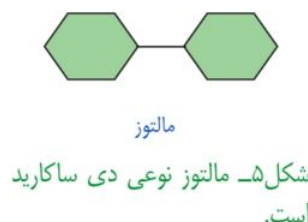


کربوهیدرات ها

نکته: این مولکول ها از سه عنصر کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O) ساخته شده اند.



(الف) مونوساکاریدها: ساده ترین کربوهیدرات ها هستند. گلوکز، فروکتوز و گالاکتوز مونوساکاریدهایی با ۶ کربن اند. ریبوز و ذاکسی ریبوز مونوساکاریدی با ۵ کربن است.



(ب) دی ساکاریدها: از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می شوند:

(۱) **ساکارز** شکر و قندی که می خوریم ساکارز است و از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می شود.

(۲) **مالتوز** از ترکیب دو گلوکز تشکیل شده است.

(۳) **لاکتوز** به قند شیر نیز معروف است و از ترکیب گلوکز و گالاکتوز ایجاد شده است.

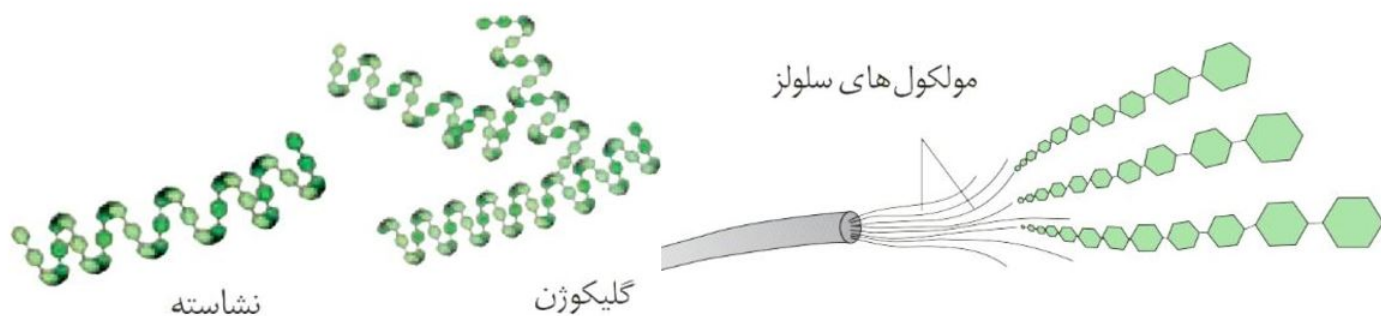
(ج) پلی ساکاریدها: از ترکیب چندین مونوساکارید ساخته می شوند؛ نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی ساکاریدند. این پلی ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده اند.

(۱) **نشاسته** در سیبزمینی و غلات وجود دارد. محلول لوگول که دارای ید می باشد در مجاورت نشاسته آبی می شود.

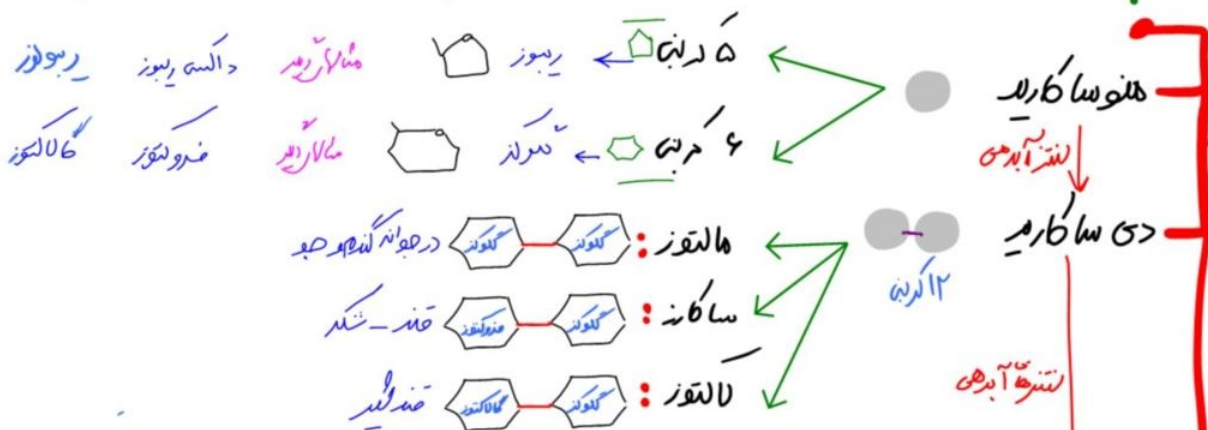
(۲) **سلولز** از پلی ساکاریدهای مهم در طبیعت است؛ سلولز ساخته شده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه ها به کار می رود.

(۳) **گلیکوژن** در جانوران و قارچ ها ساخته می شود؛ این پلی ساکارید در کبد و ماهیچه وجود دارد و منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.

(۴) **پکتین** نوعی پلی ساکارید است که در فصل ۶ سال دهم راجع به آن صحبت شده است. این پلی ساکارید در تیغه میانی که چسبی بین دیواره سلول های مختلف گیاهی است دیده می شود و دو یا چند یاخته گیاهی را به هم می چسباند. تیغه میانی توسط گلزی تولید شده و در طی تقسیم سلولی گیاهان تشکیل می شود.

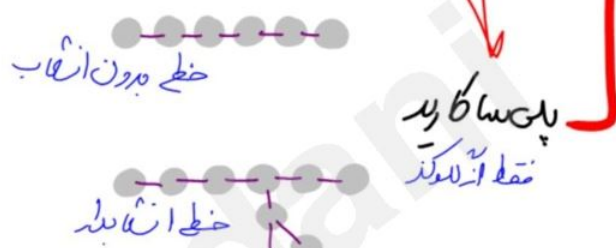


کربوهیدرات ها : $C_6H_{12}O_6$ ساخته شده اند | -وز پیونده | گلیسر- پیونده



کویه	جانور + مارچ	
سلولز $\rightarrow$ ساکارین	رکتین	ساختار
نسله	گلیکوز	ذخیره

تولید آب میوه $\rightarrow$ موفتول + نشانه



- ریبوز در ساختار نوکلئیک اسید رنا RNA بکار می رود و داکسی ریبوز در ساختار نوکلئیک اسید دنا DNA بکار می رود.
- گلیکوژن پلیمری پر انشعاب از گلوکز است که در قارچ ها و جانوران وجود دارد. در انسان گلیکوژن در کبد و ماهیچه تولید و گلوکز ذخیره می شود. زمانی که ما قند زیادی می خوریم هورمون انسولین از پانکراس (لوزالمعده) ترشح می شود و موجب جذب شدید گلوکز خون توسط ماهیچه و کبد می گردد و گلوکز به صورت گلیکوژن در این اندام ها ذخیره می شود.
- مخمر نان (قارچ تک سلولی) و میکوریزا (قارچ پارسولوی با بدن رشته ای که با اغلب گیاهان آونددار هم زیستی دارد) دارای ذخیره گلیکوژن می باشند.
- سلولز در دیواره گیاهان استفاده می شود. دو نوع دیواره در سلول های گیاهی واجد سلولز هستند؛ دیواره نخستین و دیواره پسین.
- ریشه گیاهان پلی ساکاریدی ترشح می کند که سبب لزج شدن سطح ریشه شده و به نفوذ آن در خاک کمک می کند.
- در برخی گیاهانی که در مناطق خشک زندگی می کنند پلی ساکارید جاذب آب تولید می شود که به نگهداری آب در اندام های گیاهی کمک می کند.
- گروه کربوهیدرات ها (قندها) دارای منومری بنام مونوساکارید هستند که می توانند با کمک آنزیم ها با واکنشی بنام سنتز آبدی به یکدیگر بچسبند (پیوند کوالانسی).
- در واکنش سنتز آبدی یکی از منومرها H- و دیگری OH- از دست می دهد که به صورت یک مولکول آب خارج می شود و دو منومر بایکدیگر پیوند داده و یک دیساکارید (دومنومری) ایجاد می شود.
- مونوساکاریدها کربن هایی بین ۳ تا ۷ کربن می توانند داشته باشند اما در کتاب سه کربنی (دوازدهم) ، شش کربنی و پنج کربنی آن عنوان شده است.
- در پلی ساکارید نشاسته، سلولز و گلیکوژن فقط گلوکز حضور دارد اما در طبیعت پلی ساکاریدهایی که از مونومرهای دیگر ایجاد شده باشد نیز وجود دارد.

سلولز در دیواره سلول های گیاهی حضور دارد اما نشاسته درون سلول ها ذخیره می شود بنابراین سلولز پلی ساکارید ساختاری و نشاسته پلی ساکارید ذخیره ای گیاهان است. در جانوران و قارچ ها گلیکوژن پلی ساکارید ذخیره ای است.

در جانوران پلی ساکارید ساختاری نیز وجود دارد که در کتاب عنوان نشده است.

آنزیم آمیلاز که در بزاق انسان وجود دارد و با غذا مخلوط می شود، هضم کننده ضعیف نشاسته می باشد که می تواند نشاسته را به قطعات ۲ تا ۹ گلوکزی بشکند پس آنزیم ضعیف می باشد.

لیپیدها

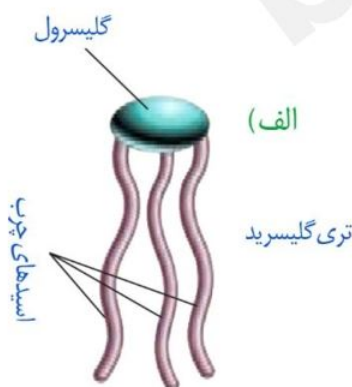
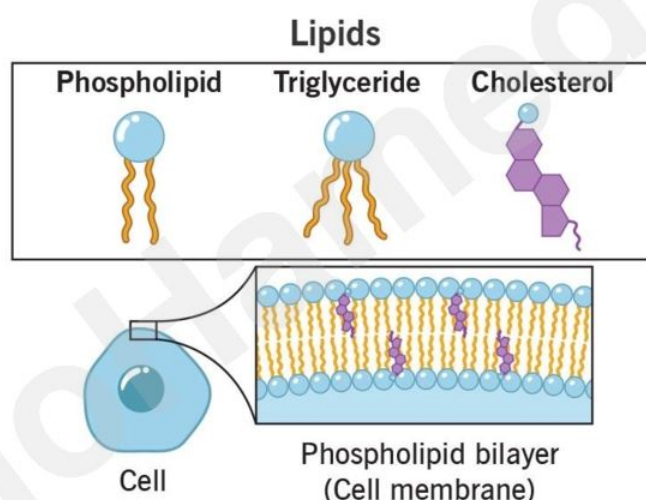


نکته: این ترکیبات از سه عنصر کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O) ساخته شده اند؛ گرچه نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آن ها در کربوهیدرات ها فرق می کند.

لیپیدها توسط اندامکی به نام شبکه آندوپلاسمی صاف که ساختاری لوله ای دارد تولید می شود.

هیچ نوع لیپیدی طبق کتاب پلیمر به حساب نمی آید. پس برای آنها کلمه منومر (تک پار) نمی توان استفاده کرد.

پس از گوارش تری گلیسرید ها اجزای سازنده آنها یعنی اسید چرب از گلیسرول جدا می شود. دقت کنید اسید چرب را منومر تلقی نکنید.



۱) تری گلیسرید ها: هر کدام از ۱ مولکول گلیسرول و ۳ اسید چرب تشکیل شده است. روغن ها و چربی ها انواعی از تری گلیسریدها هستند. تری گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند. انرژی تولید شده از یک گرم تری گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.

تری گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش دارند و در بافت چربی و سلول کبدی انبار می شوند.

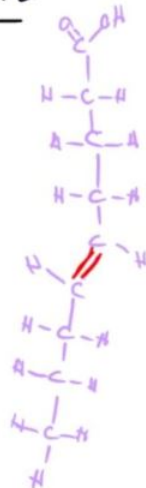
بافت چربی می تواند نقش ضربه گیری یا عایق نیز داشته باشد مثلاً در کف دست و پا.

end...

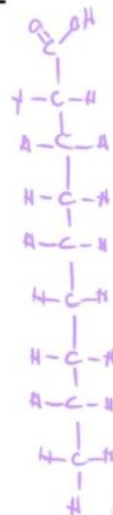
المن للسيرول

درس لایبریا

لینڈ - خیراب



میرزا - اناج

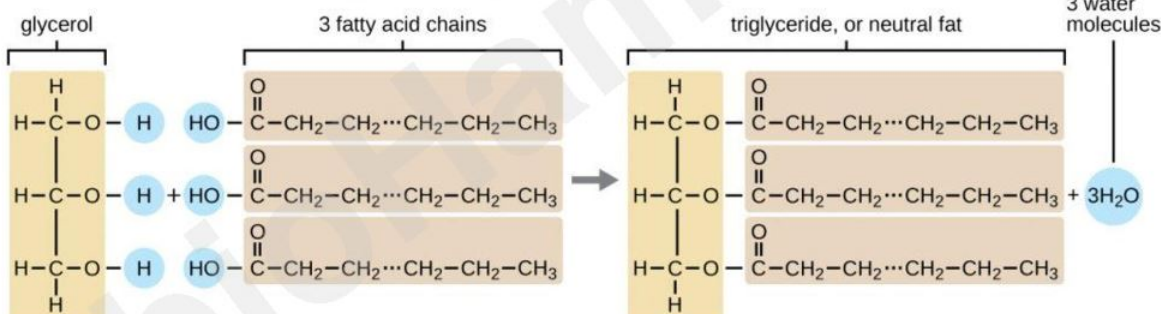


6 months
- 5

Dr. S.

مورخ

Three fatty acid chains are bound to glycerol by dehydration synthesis.

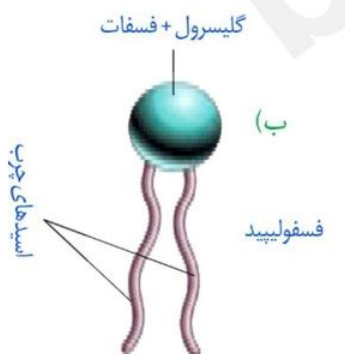


فسفولیپیدها شبیه تری‌گلیسریدها است، با این تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به ۲ اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود.

غشای سلولی و غشای اندامک‌ها از فسفولیپید ساخته شده‌اند که در صفحات جلوتر بررسی خواهند شد. کلسترول نیز در غشای سلول وجود دارد.

فسفولپیدها در غشاء سلولی فراوان ترین مولکول تشکیل دهنده بوده و همچنین در کاهش کشش سطحی در حبابک های ششی و در گوارش چربی ها نقش دارند که در فصول دوم و سوم سال دهم خواهیم خواند.

بخش فسفات متصل به گلیسرول بخش آبدوست فسفولیپید بوده و دم های اسید چربی آن بخش آبگریز مولکول می باشند.



شکل ۶- الف) تری گلیسرید
ب) فسفولیپید

«استفاده فقط برای دانش آموزان ثبت نام شده کنگور استاد همدانی در کلاس‌ها یا تهیه شده از انتشارات علوی محاز است در غیر اینصورت؛ حرام و غیر اخلاقی بوده و دیگر قانونی دارد»

وعد

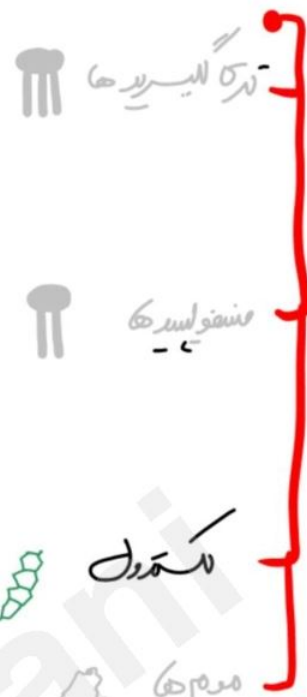


باکتری‌ها، گیاهان، آغازیان و قارچ‌ها طبق کتاب کلسترول ندارند.

موضوعهای تئوریک

پیرولیدون الڈوز آلڈوس کورسول ستولیدون

6end



دریافت
مردان
استدلال

جنسیت
مردانه ← استدلال
زنانه ← استدلال

مفوق الذوی
تورستیف
الدولتون

CCCCCCCCC=CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC(=O)OCCCC=CC=CC=CC=CC=CC

Wax ester (WE)

✚ بافت چوب پنبه ای گیاه در بخش پریدرم (بیراپوست) و لایه محافظ شاخه پس از افتادن برگ دیده می شود.

پروتئین ها

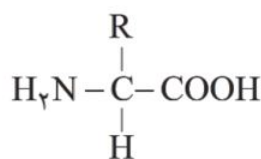
✓ **نکته ۱:** این ملکول ها علاوه بر کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O) دارای نیتروژن (N) نیز هستند. از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید، تشکیل می شوند (شکل ۷).

✓ **نکته ۲:** کارهای متفاوتی انجام می دهند. انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین هاست.

✓ **نکته ۳:** آنزیم ها ملکول های پروتئینی اند که سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهند.



اتصال آمینواسیدها به هم با پیوند پپتیدی از قانون خاصی تبعیت نمی کند همان طور که می بینیم در شکل ۲ آمینواسید صورتی رنگ با ظاهر گرد توانستند بایکدیگر اتصال برقرار کند.

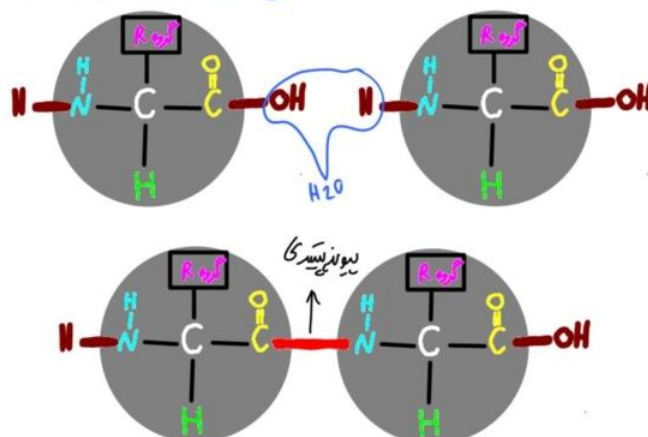


هر آمینو اسید در ساختار خود یک کربن مرکزی دارد و به یک گروه کربوکسیل -COOH، یک گروه آمین -NH₂، یک اتم هیدروژن و یک گروه R (نمی تواند کربوکسیل یا آمین باشد) متصل می باشد. گروه R بخش متغیر ساختار آمینواسید و دلیل تنوع آنها و ویژگی های مختلف آنها می باشد.

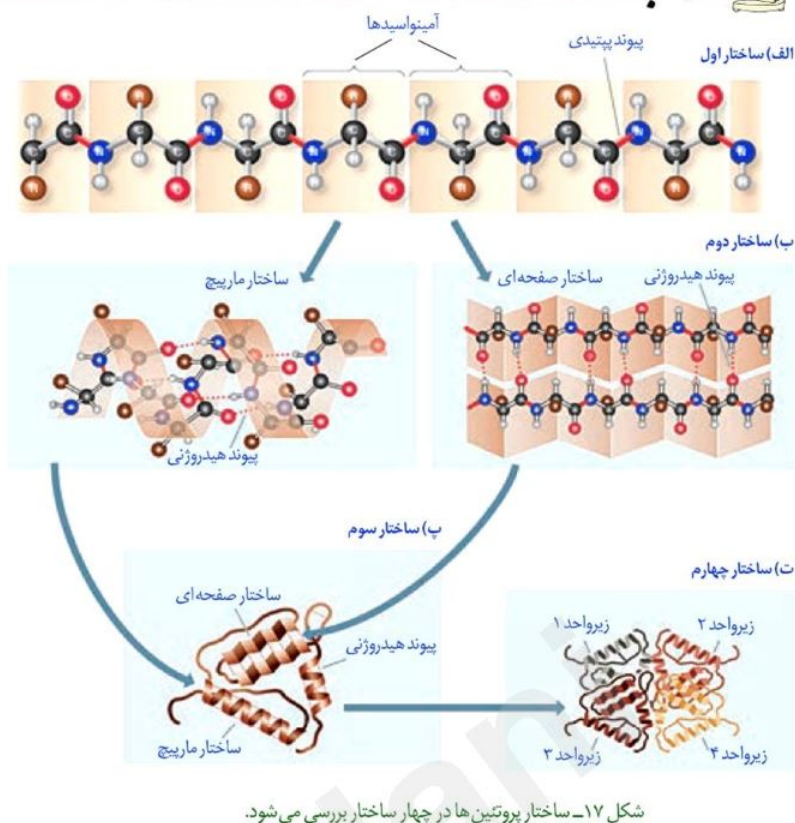
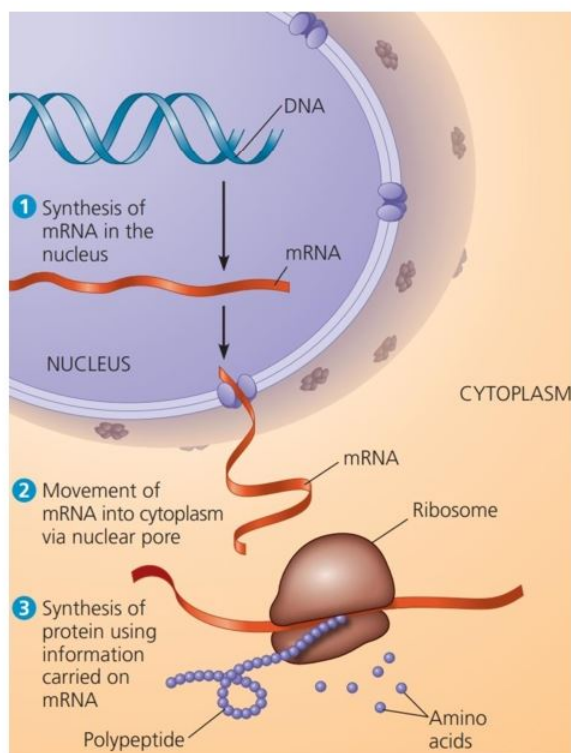
ساختار عمومی یک آمینواسید

آمینواسید ها از طریق نوعی پیوند کوالانسی (اشتراکی) به نام پپتیدی به یکدیگر متصل می شوند. این پیوند توسط آنزیمی غیر پروتئینی از جنس رنا به نام rRNA (رنا رنانتی) طی عمل ترجمه که در ریبوزوم (رناتن) انجام می شود ساخته شده و زنجیره ای از آمینواسیدها شکل می گیرند که به ساختار اول پروتئین ها معروف است.

اتصال آمینواسیدها به هم دیگر
توسط رانته ها درون سلول انجام می شود
آنزیمی این کار را می کند به نام rRNA



پس از ایجاد ساختار اول پروتئین ها تا خوردگی هایی در زنجیره آمینواسیدی (پلی پپتید) انجام می شود و پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی پدید می آید تا ساختار سه بعدی آن تعیین شود و لقب پروتئین بگیرد. پروتئین یعنی پلی پپتید یا پلی پپتیدهای پیچ و تاب خورده و دارای ساختار سه بعدی. این ساختارها را در فصل ۱ دوازدهم به تفصیل شرح می دهیم.



پروتئین‌ها بسپارهای خطی طویل از آمینواسیدها و بدون انشعاب هستند. در یک پروتئین حداکثر ۲۰ نوع آمینواسید یافت می‌شود. آمینواسیدها در طبیعت بسیارند اما ۲۰ نوع از آنها می‌توانند در تشکیل پروتئین‌ها شرکت کنند.

بسیاری از فرایندهای زیستی با کمک پروتئین‌ها انجام می‌شود و جهش در ژن تولید آنها یا تخریب آنها به علت‌های گوناگون نظیر تغییرات شدید pH و دما موجب اختلال در عملکردهای زیستی بدن می‌شود.

تعداد آمینواسید، ترتیب و تنوع آنها در پروتئین‌های گوناگون می‌تواند متفاوت باشد و دلیل تنوع بسیار گسترده پروتئین‌ها همین موضوع است.

پروتئین‌ها یا از یک زنجیره آمینواسیدی تشکیل شده‌اند نظیر میوگلوبین و یا دو یا چند زنجیره در کنار هم یک پروتئین را شکل داده‌اند.

بیشتر هورمون‌ها و آنزیم‌ها از جنس پروتئین هستند.

پروتئین‌ها می‌توانند نقش: ساختاری (نظیر پروتئین کلاژن)، انتقال‌دهنده (کانال‌های غشایی)، هورمون (انسولین)، انقباض (اکتین) و... را انجام دهند که در فصول متفاوت به آن‌ها خواهیم پرداخت.

آنزیم‌ها مولکول‌هایی اغلب پروتئینی و گاهی از جنس نوکلئیک‌اسید رنا هستند و همگی سرعت انجام فرایندهای شیمیایی را که در آن‌ها نقش دارند بالا می‌برند به آن‌ها کاتالیزور زیستی نیز می‌گویند.

در برخی پروتئین‌ها ممکن است پس از ساخت فسفات اضافه شود که آن پروتئین‌ها را می‌توان دارای فسفر نیز گرفت این موضوع در فصل ۷ دهم اشاره شده است.

بدن می‌تواند با سوزاندن کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و پروتئین‌ها انرژی خود را تأمین کند. تنها در پی سوختن پروتئین‌ها آمونیاک آزاد می‌شود که بدن به علت سمی بودن بیش از حد آمونیاک آنرا با کمک آنزیم اوره ساز در کبد به اوره تبدیل می‌کند تا از سمیت آن بکاهد و بتدریج از طریق ادرار آنرا دفع کند. در ادرار آمونیاک هم یافت می‌شود.

نوکلئیک اسیدها

✓ **نکته:** مولکول دنا (DNA) که در سال های قبل با آن آشنا شده اید، یک نوع نوکلئیک اسید است اطلاعات وراثتی در دنا ذخیره می شود (شکل ۸). این مولکول ها علاوه بر کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O)، نیتروژن (N) و فسفر (P) نیز دارند.

تنوع عناصر تشکیل دهنده در نوکلئیک اسیدها که شامل مولکول دنا و رنا می باشند از ترکیبات آلی زیستی اصلی دیگر بیش تر است.

نوکلئیک اسیدها همانند پروتئین ها دارای نیتروژن در ساختار خود هستند.

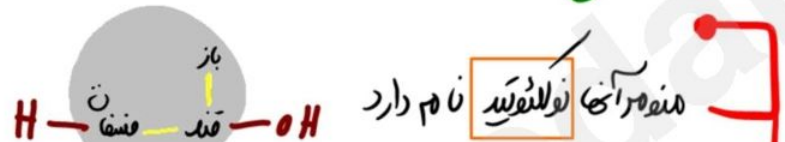
نوکلئیک اسیدها همانند فسفولیپید دارای فسفر در ساختار خود هستند.

ساختار نوکلئیک اسیدها را در فصل اول سال دوازدهم و فصل ششم سال یازدهم بیش تر خواهیم خواند.

اجزای تشکیل دهنده آن ها یعنی مونومر آن ها، نوکلئوتید نام دارد.

نوکلئیک اسیدها تنها دو نوع بوده و شامل RNA و DNA می باشند.

نوکلئیک اسیدها از C, H, O, N, P تشکیل شده اند



DNA دنه : اطلاعات وراثتی را در خود ذخیره می کند

از روی DNA سافتی شوند

RNA رن : کارهای مختلفی در سلول انجام می دهند

DNA

vs

RNA

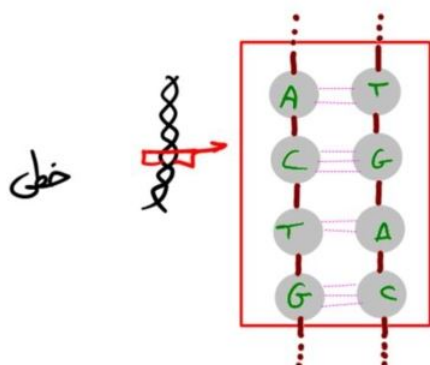
✓ صفت دیرینان وجود ندارد و در زمانه لیسم



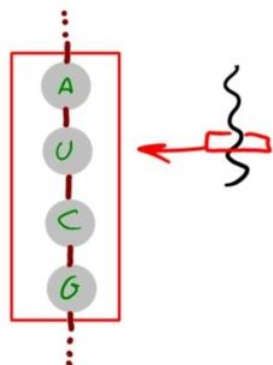
خطی



حلقه

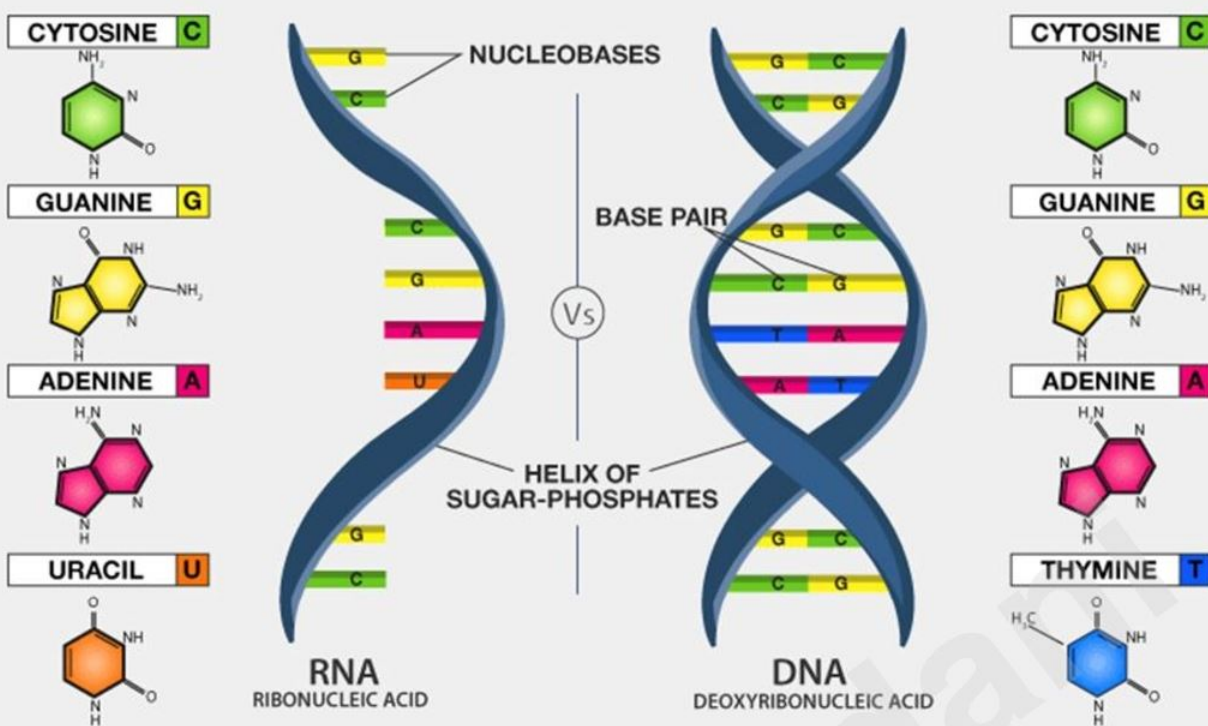


خطی



خطی

DIFFERENCE BETWEEN DNA AND RNA

BYJU'S
The Learning App

هر مولکول زیستی که در ساختار خود فسفر دارد	نوکلئیک اسید + فسفولیپید + (برخی پروتئین ها)
هر مولکول زیستی که در غشای پلاسمایی پاخته به کار رفته است	کربوهیدرات + پروتئین + لیپید
هر مولکول زیستی که می تواند دارای <u>سر</u> های آبدوست باشد	پروتئین
هر مولکول زیستی که می تواند دارای یک <u>سر</u> آبدوست باشد	پروتئین + فسفولیپید
هر مولکول زیستی که می تواند دارای <u>بخش</u> آبدوست باشد	کربوهیدرات + پروتئین + لیپید
هر مولکول زیستی که در ساخت هورمون ها به کار رفته است	پروتئین + کلسترول
هر مولکول زیستی که در ساختار خود عنصر نیتروژن دارد	پروتئین + نوکلئیک اسید
هر مولکول زیستی که در ساختار خود تنها ۳ نوع عنصر دارد	کربوهیدرات ها + لیپید ها (به جزء فسفولیپید)
هر مولکول زیستی که در ساختار خود تنها دارای بخش آبگریز است	تری گلیسرید
هر مولکول زیستی که در ساختار خود دارای بخش آبگریز است	تری گلیسرید + فسفولیپید + کلسترول + پروتئین
هر مولکول زیستی که جزء فراوان ترین مولکول تشکیل دهنده غشا است	فسفولیپید
هر مولکول زیستی که در غشا پلاسمایی دارای بخش آبدوست و آبگریز است	پروتئین + کلسترول + فسفولیپید
هر مولکول زیستی که جزء بزرگ ترین مولکول تشکیل دهنده غشا است	پروتئین
هر مولکول زیستی که در ساختار خود عنصر نیتروژن و فسفر را دارد	نوکلئیک اسید ها
هر مولکول زیستی که جزء پلیمرها محسوب نمی شود	لیپید ها

۳۲. کدام گزینه در رابطه با کربوهیدرات‌ها که نوعی مولکول زیستی هستند صحیح است؟

- (۱) دی‌ساکاریدی که گلوکز در تشکیل آن نقش دارد، به‌طور حتم از سه عنصر کربن، هیدروژن و نیتروژن تشکیل شده است.
- (۲) مونوساکاریدی که از شش کربن تشکیل شده است، به‌طور حتم در تشکیل قند موجود در جوانه گندم نقش دارد.
- (۳) پلی‌ساکاریدی که در کبد و ماهیچه انسان ذخیره می‌شود، به‌طور حتم از واحدهای تکراری گلوکز ساخته شده است.
- (۴) پلی‌ساکاریدی که در کاغذسازی و تولید پارچه استفاده می‌شود، به‌طور حتم در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود.

گزینه «۳»

۳۳. با توجه به تعاریف A و B، کدام گزینه صحیح است؟ (با تغییر)

A: لیپید تشکیل‌دهنده بخش اعظم غشای یاخته‌ای B: لیپید تشکیل‌دهنده بخش اعظم ذخیره انرژی

- (۱) مولکول B همانند A، دارای گلیسرول‌هایی متصل به اسید چرب است.
- (۲) مولکول A برخلاف B، در ساخت انواعی از هورمون‌ها نقش مستقیم دارد.
- (۳) در مولکول A نسبت به B، تنوع عناصر تشکیل‌دهنده آن بیش‌تر است.
- (۴) در مولکول B برخلاف A، گلیسرول با سه بخش سازند دیگر، پیوند تشکیل می‌دهد.

گزینه «۳»

۳۴. دو نوع مولکول از غشای یاخته جانوری بیش‌ترین تنوع عناصر را نسبت به سایر اجزای سازنده غشا دارند. این مولکول‌ها از نظر

..... با یکدیگر هستند.

- (۱) تماس هم‌زمان با دو طرف غشای یاخته - متفاوت
- (۲) امکان تماس با لیپیدهایی از غشا که در ساخت بعضی هورمون‌ها به‌کار می‌روند - مشابه
- (۳) توانایی اتصال به ساختارهای دارای انشعاب غشا - متفاوت
- (۴) تولید توسط نوعی اندامک با قابلیت اتصال به ریبوزوم‌ها - مشابه

گزینه «۱»

۳۵. با توجه به مطالب فصل (۱) زیست‌شناسی دهم، نوعی مولکول زیستی واجد عنصر نیتروژن که قابلیت ذخیره اطلاعات وراثتی را

.....، به‌طور حتم دارای

- (۱) دارد - شکل و حالت مارپیچی در ساختمان خود دارد.
- (۲) ندارد - پیوند شیمیایی بین زیرواحدهای کاملاً یکسان خود است.
- (۳) دارد - تنوع عناصر کم‌تری نسبت به انواع مولکول‌های زیستی دیگر است.
- (۴) ندارد - زنجیره‌ای بلند و منشعب است.

گزینه «۱»

۳۶. کدام گزینه در رابطه با مولکول‌های زیستی صحیح می‌باشد؟

- (۱) نوعی مولکول زیستی که در پزشکی مورد مطالعه قرار می‌گیرد، بیش‌ترین تنوع اتم‌های سازنده را دارد.
- (۲) نوعی مولکول زیستی که می‌تواند سرتاسر غشای یاخته را طی کند، توسط شبکه آندوپلاسمی صاف تولید می‌شود.
- (۳) نوعی مولکول زیستی که در ساختار خود دارای فسفر است، به‌طور حتم در ذخیره اطلاعات وراثتی نقش دارد.
- (۴) نوعی مولکول زیستی که در ذخیره انرژی نقش مهمی دارد، تنوع عناصر مشابهی با پروتئین‌ها دارد.

گزینه «۱»

۳۷. با توجه به کتاب درسی کدام گزینه در ارتباط با انواع مولکول‌های زیستی صحیح است؟

- (۱) مقدار انرژی تولیدشده از یک گرم روغن تقریباً برابر با مقدار انرژی تولیدشده از دو گرم نشاسته است.
- (۲) در یک پروتئین تولیدی توسط ریبوزوم‌های یاخته، قرارگیری دو آمینواسید یکسان در کنار هم قابل انتظار نیست.
- (۳) پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در گیاهان و جانوران از نظر نوع زیرواحدهای سازنده آن‌ها قطعاً متفاوت می‌باشند.
- (۴) نوعی مولکول دورشته‌ای دارای نیتروژن و فسفر می‌تواند اطلاعات وراثتی هر یاخته‌ای را در هسته آن ذخیره کند.

گزینه «۱»

۳۸. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هر نوع مولکول زیستی که»

- (۱) در یاخته‌های گیاهی وجود دارد و از تعداد فراوانی مونوساکارید تشکیل شده است، به‌طور طبیعی در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شود.
- (۲) به‌عنوان قند در جوانه گندم و جو به فراوانی وجود دارد، دارای ۱۲ اتم کربن در ساختار خود است.
- (۳) منبع ذخیره گلوکز در جانوران است، از واحدهایی کم و بیش مشابه ساخته شده است.
- (۴) به قند شیر معروف است، از پیوند بین ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها تشکیل می‌شود.

گزینه «۳»

۳۹. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر مولکول زیستی که قطعاً»

- (۱) از گلیسرول و اسید چرب ساخته شده است - در ساختار غشای یاخته‌ای شرکت می‌کند.
- (۲) در ساختار غشای یاخته دیده می‌شود - حاوی عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن است.
- (۳) در ساختار خود، دارای نیتروژن نیز می‌باشد - می‌تواند در کمک به عبور مواد از غشای یاخته، به‌طور مستقیم نقش داشته باشد.
- (۴) می‌تواند حاوی عنصر فسفر در ساختار خود باشد - در ذخیره اطلاعات وراثتی یاخته نقش اصلی را دارد.

گزینه «۲»

۴۰. کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی مولکول زیستی فاقد نیتروژن، همانند همهٔ مولکول‌های زیستی»

- (۱) فسفردار، در ساختار غشا دیده می‌شود.
- (۲) گلیسرول‌دار، در ذخیره انرژی نقش مهمی دارد.
- (۳) نیتروژن‌دار، در ذخیره اطلاعات وراثتی بی‌تأثیر است.
- (۴) فسفردار، در عبور مواد به روش انتشار تسهیل‌شده بی‌تأثیر است.

گزینه «۴»

۴۱. گروهی از لیپیدها که در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند، گروهی از لیپیدها که بخش اصلی تشکیل‌دهندهٔ غشای یاخته‌ای هستند

- (۱) همانند - توسط شبکه آندوپلاسمی زیر و جسم گلژی تولید می‌شوند.
- (۲) برخلاف - در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کنند.
- (۳) برخلاف - واجد بیش از سه نوع عنصر در ساختار خود هستند.
- (۴) همانند - دارای بیش از یک نوع مولکول (زیرواحد) در ساختار خود می‌باشند.

گزینه «۴»

۴۲. گزینه درست، در ارتباط با توضیحات کربوهیدرات‌ها را انتخاب کنید؟

- (۱) ساده‌ترین آن‌ها شش کربنه است.
- (۲) مالتوز نوعی دی‌ساکارید است که در گندم و جو یافت می‌شود.
- (۳) پلی‌ساکارید ذخیره‌ای کبد در انسان (گلیکوژن) حاصل ذخیره و اجتماع گلوکز در آن است.
- (۴) یکی از مهم‌ترین پلی‌ساکاریدهای طبیعی در تولید انواعی از پارچه و کاغذسازی کاربرد دارد.

گزینه ۴

۴۳. چند مورد درباره مولکول‌هایی که در یاخته‌های جانداران وجود دارند و در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند درست است؟

- الف: هر مولکولی که در ساختار خود اسید چرب دارد، فقط از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است.
- ب: هر مولکولی که از تجمع گلوکزها تشکیل شده و در کبد و ماهیچه ذخیره می‌شود در فتوسنتزکنندگان ساخته نمی‌شود.
- پ) هر مولکولی که در ساختار خود فسفردارد، ذخیره کننده اطلاعات وراثتی برای انتقال آن به نسل بعد است.
- ت) برخی از این مولکول‌ها می‌توانند برای تأمین انرژی در جانداران مورد استفاده قرار بگیرند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه ۲ (ب-ت)