



زیست شناسی (۱)

دوره دوم متوسطه / پایه دهم نظری

علوم تجربی

ریاضی فیزیک

علوم و معارف اسلامی

ادبیات و علوم انسانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

عالم زیست

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

فهرست



ادبیات و علوم
انسانی



علوم و معارف
اسلامی



ریاضی فیزیک



علوم تجربی



۱۵۷

@BioSalar_Ch

@BioSalar_Ch

ملاحظات:

ارزشیابی از دانش‌آموزان در این درس به دو صورت مستمر و پایانی انجام می‌شود.

ارزشیابی مستمر براساس فعالیت‌های گروهی یا انفرادی دانش‌آموزان در کلاس یا خارج از کلاس و در طول سال تحصیلی انجام می‌شود. این ارزشیابی براساس مشاهدات معلم و تعامل بین معلم و دانش‌آموز در هنگام انجام هر فعالیت و براساس عملکرد دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌ها، مانند ارائه گزارش، مشارکت در بحث‌های گروهی، پاسخ به پرسش‌های کتبی و شفاهی انجام می‌شود.

ارزشیابی پایانی به صورت آزمون کتبی انجام می‌شود. بارم‌بندی فصل‌ها مطابق جدول صفحه ۱۵۰ انجام می‌شود.

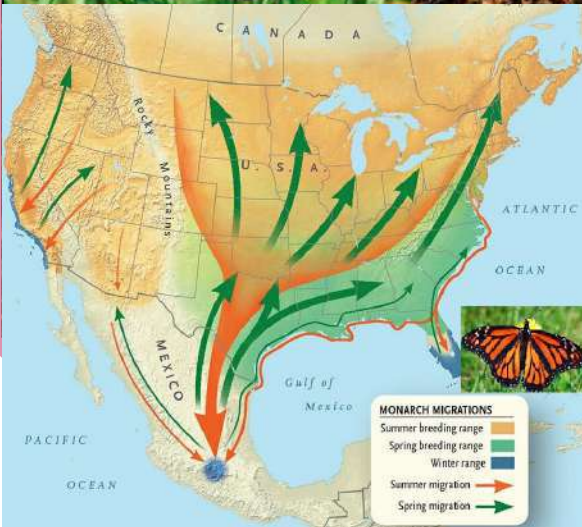
- ۱۰ تا ۱۵ درصد از آزمون به طراحی آزمایش، تجزیه و تحلیل داده‌ها و پیش‌بینی نتایج براساس داده‌ها و اطلاعاتی است که در پرسش ارائه شده و به سطح کار بست اختصاص دارد. ۲۰ تا ۳۰ درصد از نمره آزمون به پرسش‌هایی در سطح یادآوری و بقیه نمره به پرسش‌هایی در سطح مفهوم اختصاص دارد.
- طرح پرسش در سطح پایین‌تر فقط در صورتی مجاز است که در خانه مربوط به آن خط تیره (-) **نباشد**.
- فعل استفاده شده در اهداف جزئی، الزاماً فعل مورد استفاده در پرسش امتحانی **نیست**. پرسش‌های امتحانی به شکل‌های متفاوت و با استفاده از افعال مربوط به هر سطح شناختی قابل طرح اند.
- محدوده محتوایی هر موضوع در کتاب درسی تعیین شده و رعایت آن الزامی است.
- طرح پرسش از **بیشتر بدانید، واژه‌شناسی، پاورقی‌ها، پیوست‌های آخر کتاب و رمزینه‌ها** در همه آزمون‌ها ممنوع است.
- تخصیص نمره به پاسخ، منطبق بر موضوع مورد پرسش است. مثال: در پاسخ به پرسش «پروتوپلاست چیست؟» به هر یک از دو پاسخ الف و ب، نمره کامل تعلق می‌گیرد و نیازی به بیان «یاخته زنده» نیست.
- الف: به مجموع هسته، سیتوپلاسم و غشا می‌گویند.
- ب: چیزی / بخشی است که دیواره یاخته آن را در برمی‌گیرد.
- در صورتی به جزئیات، نمره اختصاص می‌یابد که در پرسش مورد تأکید باشد؛ مثلاً در پاسخ به پرسش «پروتوپلاست شامل چه بخش‌هایی است؟» فقط به پاسخی نمره تعلق می‌گیرد که دربردارنده عبارتی مشابه «به مجموع هسته، سیتوپلاسم و غشا می‌گویند» باشد. اگر می‌خواهیم بدانیم که آیا دانش‌آموز می‌داند پروتوپلاست برای چه نوع یاخته و یا با چه ویژگی‌هایی است، ضروری است تا پرسش به گونه‌ای دقیق باشد که محدوده پاسخ را مشخص کند.
- طرح پرسش‌هایی که پاسخ به آنها وابسته به حفظ کردن قیدها باشد، ممنوع است؛ مانند: بعضی، بیشتر، کمتر، گاهی، بسیاری.
- طرح پرسش از جزئیات شکل‌ها ممنوع است، مگر آنکه جزئیات در متن کتاب درسی تصریح شده باشند. مثال شکل ۱۵ فصل ۲، صرفاً برای ارتباط کبد با دستگاه گوارش و درک این مفهوم است که خون سرشار از مواد مغذی از کبد عبور می‌کند. بنابراین طرح پرسشی مبنی بر جزئیات تشکیل سیاهرگ باب ممنوع است.

- طرح پرسش از شکل‌های مربوط به فعالیت‌های تشریح اندام‌ها ممنوع است.
- برای واژه‌هایی که برابرواژه فارسی آنها در کتاب آمده است، هر دو واژه نوشته شوند؛ مانند راکیزه (میتوکندری)
نمره جداگانه‌ای برای فعالیت‌ها منظور نشده اما بدیهی است که بخشی از نمره هر فصل به فعالیت‌های آن فصل که قابلیت طرح پرسش دارند و پاسخ آنها در محدوده محتوای کتاب درسی است، اختصاص دارد.

بارم‌بندی زیست‌شناسی (۱) پایه سهم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

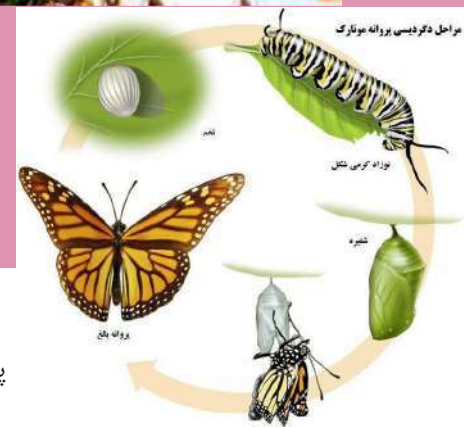
زیست‌شناسی دهم - نوبت اول و دوم			
شماره فصل و عنوان	نوبت اول	نوبت دوم	نمره
۱- دنیای زنده	۵/۵	۱	۳
۲- گوارش و جذب مواد	۷	۲	۳/۵
۳- تبدلات گازی	۴/۵	۱	۲/۵
۴- گردش مواد در بدن، تا پایان گفتار ۱	۳	۱	۳/۵
۴- گردش مواد در بدن، گفتار ۲، ۳ و ۴	-	۴	
۵- تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	-	۳	۲
۶- از یاخته تا گیاه	-	۴/۵	۳
۷- جذب و انتقال مواد در گیاهان	-	۳/۵	۲/۵
جمع	۲۰	۲۰	۲۰

گردآوری و تنظیم
گروه زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت
استان مازندران



فصل ۱

دنیای زنده



[بی مهره و حشره] (رفتاری غریزی- یادگیری) - دوازدهم ص ۱۱۹ (ص ۸) جمعیت این پروانه های موناک یکی از شگفت انگیزترین مهاجرت ها را به نمایش می گذارند. پروانه ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیمایند.

۱. چگونه پروانه های موناک مسیر خود را پیدا می کنند و راه را به اشتباه نمی روند؟ زیست شناسان پس از سال ها پژوهش، به تازگی این معما را حل کرده اند. آنان در بدن پروانه موناک، باخته های (گیرنده های نوری) عصبی (نورون هایی) یافته اند که پروانه ها با استفاده از آنها، جایگاه خورشید در آسمان* و جهت مقصد را تشخیص می دهند و به سوی آن پرواز می کنند. ۱

۲. آیا علم زیست شناسی قادر است همه رازهای حیات را بیابد؟ زیست شناسان علاوه بر تلاش برای (زیست شناسی پایه) سعی می کنند یافته های خود را در بهبود زندگی انسان به کار برند. (زیست شناسی کاربردی)

موجودات زنده چه ویژگی هایی دارند که آنها را از موجودات غیرزنده متمایز می کند. در این فصل به پاسخ چنین پرسش هایی می پردازیم.



فیلم و انیمیشن فصل 1 زیست 1



@biofilm

مدرس : صفا سنگانی



www.aparat.com/sangani



www.youtube.be/@biofillofficial

انیمیشن 1

انواع سلول و
اجزای آن



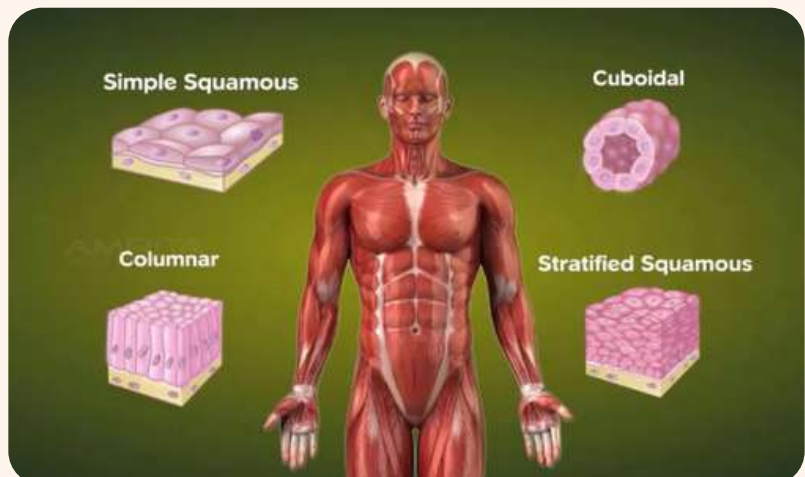
انیمیشن 2

راههای انتقال مواد از
غشای سلول



انیمیشن 3

انواع
بافت‌های جانوری



گفتار ۱ زیست شناسی چیست؟

- چگونه می توان گیاهانی پرورش داد که در مدتی کوتاه تر، مواد غذایی بیشتری تولید کنند؟ زیست فناوری
- چرا باید تنوع زیستی حفظ شود؟ چرا باید حیات وحش حفظ شود؟ بقای جمعیت جانداران - حفظ تنوع زیستی
- 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؟ جهش (تغییر ژنی) - مهندسی ژنتیک یا پرتو درمانی
- چگونه می توان سوخت های زیستی مانند الکل را جانشین سوخت های فسیلی، مانند مواد نفتی کرد؟ توجه به تامین انرژی تجدیدپذیری - ص ۵

- چگونه می توان از بیماری های ارثی، پیشگیری، و یا آنها را درمان کرد؟ پزشکی یا پزشکی شخصی
- اینها فقط چند پرسش از میان انبوه پرسش هایی است که ^۱زیست شناسان تلاش می کنند پاسخ های آنها را بیابند تا علاوه بر پی بردن به رازهای آفرینش، ^۲به حل مسائل و مشکلات زندگی انسان امروزی نیز کمک کنند و در این راه به موفقیت هایی هم رسیده اند ^۳(زیست شناسی، شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد) ^۴

۱. علت تلاش زیست شناسان برای یافتن پاسخ پرسش های مطرح شده چیست؟
۲. زیست شناسی چیست؟

فعالیت ۱

یک روزنامه خبری معمولی تهیه کنید. خبرهای مربوط به زیست شناسی را انتخاب کنید (برای تعیین خبرهای مربوط به زیست شناسی از معلم خود کمک بگیرید).

در روزنامه ای که انتخاب کرده اید، چند درصد از خبرها به زیست شناسی مربوط است؟ از این خبرها، چند خبر خوب و چند خبر بد هستند؟

می توانید به جای روزنامه از وبگاه های خبری در بازه زمانی خاصی استفاده و درصد خبرهای زیستی آن را پیدا کنید.



۳. آیا علم زیست شناسی و علوم تجربی می تواند به همه پرسش های **محدوده علم زیست شناسی** انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند؟

امروزه بسیاری از بیماری ها مانند بیماری قند و افزایش فشارخون 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.

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 ^۳این طور نیست. به طور کلی علم تجربی، محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است ^۴.

^۴(دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند. مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین، در زیست شناسی، فقط ساختارها و یا

۴. محدوده علم زیست شناسی و علوم تجربی چقدر است؟ چرا؟ (آیا می توان پاسخ همه پرسش های آدمی را با استفاده از روش علمی به دست آورد؟ چرا؟)

نکته: در ادبیات، بسیاری لزوماً بیشتر نیست! برای نمونه، در یک کلاس 25 نفره اگر 10 عینکی داشته باشیم، می گوییم بسیاری از دانش آموزان کلاس عینکی هستند؛ اما نمی توانیم بگوییم بیشتر (بیش از نصف) دانش آموزان عینکی هستند.

۱. علم زیست شناسی یا علوم تجربی (روش علمی) پاسخگوی کدام مسائل نمی باشد؟

فرایندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیر مستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند. (۴ ص قبل)

۱) پژوهشگران علوم تجربی نمی توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند. (۱)

فعالیت ۲

مجری یک برنامه تلویزیونی گفته است «زیست شناسان ثابت کرده اند که شیر، مایعی خوشمزه است».

این گفته درست است یا نادرست؟

خوشمزه گی موضوعی حسی ارزشی و شخصی و انفرادی است و قابل اندازه گیری نمی باشد. بنابراین، تعیین خوشمزه گی در قلمرو علوم تجربی نیست.

زیست شناسی نوین

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

کرده است. در ادامه به این ویژگی ها می پردازیم. ۲. ویژگی های زیست شناسی نوین کدامند؟ (امروزه کدام ویژگی ها زیست شناسی را به رشته ای الف- کل نگر: جورچینی (پازلی) را در نظر بگیرید که از قطعات بسیار زیادی تشکیل شده است. مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است؟)

ممکن است هر یک 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 بزرگ، گلی و معنی دار پیدا می کنند و تصویری از شیئی آشنا به ما نشان می دهند.

۳) پیکر هر یک از جانداران نیز از اجزای بسیاری تشکیل شده است. هر یک از این اجزا، بخشی از است، یعنی چه؟

بیشتر بدانید

زیست شناسی مصنوعی

زیست شناسی مصنوعی موضوعی های مختلفی، مانند زیست فناوری، زیست شناسی مولکولی، زیست شناسی سامانه ها، مهندسی رایانه و مهندسی ژنتیک را به هم مرتبط می کند. متخصصان این علم می کوشند سامانه هایی طراحی و اجرا کنند که به طور طبیعی یافت نمی شوند. طراحی و تولید آنزیم هایی با کارایی بهینه و کاربرد آنها مثلاً برای تولید مواد پاک کننده، یک نمونه از کاربردهای این رشته است. رعایت اخلاق زیستی در زیست شناسی مصنوعی، اهمیت فراوان دارد.

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 باهم 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 بیشتر از مجموع اجزای آن است. ۳

ب- نگرش بین رشته ای: (زیست شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر 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.) ۴ ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می تواند به تولید رنا یا پلی پپتید بینجامد (دوازدهم- ص ۸)

پ- فناوری های نوین: این فناوری ها نقش مهمی در پیشرفت علم زیست شناسی داشته و دارند. در ادامه به نمونه هایی از این فناوری ها می پردازیم.

الف- فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی: امروزه بیشتر 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، تأثیر بسیاری داشته است. ۵ زیر

امکان انجام محاسبات را در کوتاه ترین زمان ممکن فراهم کرده اند (شکل ۱) ۵

۴. چرا امروزه زیست شناسان از اطلاعات رشته های دیگر نیز کمک می گیرند؟ مثال بزنید.

۵. فناوری اطلاعات و ارتباطات چه تأثیری در پیشرفت زیست شناسی داشته است؟

۶. چرا امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش های زیست شناختی نیاز داریم؟ چون مثلاً در برخی از پروژه های اخیر شناسایی مجموعه ژن های جانداران، چندین ترابایت (هر ترابایت برابر یک تریلیون بایت) داده، تولید می شود که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند. تنظیم، ثبت و تحلیل این حجم از اطلاعات و انتشار آنها به صورت چاپی میسر نیست، بلکه ناگزیر باید این داده ها را به رایانه های پرفریمیت و پرسرعت سپرد.



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

۱. منظور از مهندسی ژنتیک چیست؟

ب- مهندسی ژنتیک: مدت هاست 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، بزهایی تولید کنند که در شیر آنها 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.

ت- **اخلاق زیستی**: پیشرفت های سریع علم زیست شناسی، به ویژه در مهندسی ژنتیک، زمینه سوء استفاده هایی را در جامعه فراهم کرده است. محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند. ۲

۳ 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. ۳

زیست شناسی در خدمت انسان

امروزه با مسائل فراوانی در زمینه های متفاوت مواجه هستیم. زیست شناسی به حل این مسائل چه کمکی می تواند بکند؟ در ادامه مروری بر نقش زیست شناسی در حل این مسائل داریم.

الف- **تأمین غذای سالم و کافی**: گفته می شود که هم اکنون حدود یک میلیارد نفر در جهان از گرسنگی و سوء تغذیه رنج می برند؛ چگونه غذای سالم و کافی برای جمعیت های رو به افزایش انسانی فراهم کنیم؟

۵ می دانیم غذای انسان به طور مستقیم یا غیر مستقیم از گیاهان به دست می آید؛ پس شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است. از راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است. گیاهان مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور

۱ (روشی که با انتقال ژن یا ژن های یک جاندار به بدن جاندار دیگر می توان باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر شد). ۱ دوازدهم - ص ۹۳

۲. چرا وجود اخلاق زیستی لازم است؟
موضوع های اخلاق زیستی کدامند؟
۳. چرا وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از سوء استفاده از علم زیست شناسی ضروری است؟
(منظور از سلاح های زیستی چیست؟)
۴. امروزه زیست شناسان در حل چه مسائلی می توانند کمک کنند؟
(امروزه زیست شناسان چه خدماتی می توانند به انسان ها بکنند؟ پاسخ: موارد الف تا ت)
۵. چگونه غذای سالم و کافی برای جمعیت های رو به افزایش انسانی را فراهم کنیم؟

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.^۵ از ص قبل

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.^۱ به‌طورکلی^۲ منابع و سودهایی را که هر بوم‌سازگان در بر دارد، **خدمات بوم‌سازگان**^۳ می‌نامند^۳ (میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد)^۴ (پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به‌طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود).^۴

۱. چرا انسان نمی‌تواند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد؟
۲. منظور از خدمات بوم‌سازگان چیست؟
۳. میزان خدمات هر بوم‌سازگان به چه چیزی بستگی دارد؟
۴. چه عاملی باعث ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود؟ (چه زمانی بوم‌سازگان می‌تواند موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان شود؟)

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



بیشتر بدانید

دریاچه ارومیه

دریاچه ارومیه بزرگ‌ترین دریاچه داخلی ایران است و در سال ۱۳۵۲ در فهرست پارک‌های ملی ایران به ثبت رسیده است. پارک ملی دریاچه ارومیه از زیستگاه‌های طبیعی ایران است. بررسی تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد که این دریاچه تا سال ۱۳۹۴ مقدار زیادی از مساحت خود را از دست داده است. خشکسالی، حفر بی‌حساب چاه‌های کشاورزی در اطراف آن، بی‌توجهی به قوانین طبیعت، احداث بزرگراه روی دریاچه، استفاده غیرعلمی از آب‌های رودخانه‌هایی که به این دریاچه می‌ریزند و سدسازی در مسیر این رودها، از عوامل این خشکی هستند.

۵. پیامدهای از بین رفتن جنگل‌ها بر سیاره زمین کدامند؟

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).

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. از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد.^۵ (تغییر آب‌وهوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند).^۵

۵. پیامدهای استفاده از سوخت‌های فسیلی بر کره زمین چیست؟ (چرا انسان باید در پی منابع پایدار، مؤثرتر و پاک‌تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی باشد؟)

پ- تامین انرژی‌های تجدیدپذیر: نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است. 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 درنهایت باعث گرمایش زمین

از ص قبل

می شوند. بدین لحاظ، انسان باید در پی منابع پایدار، مؤثرتر و پاک تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی باشد. زیست شناسان می توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت های زیستی مانند گازوئیل زیستی که از دانه های روغنی به دست می آید، کمک کنند.*

۱. منظور از سوخت های زیستی چیست؟

فعالیت ۳

اگرچه سوخت های فسیلی نیز منشأ زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به وجود آمده اند؛ اما (امروزه سوخت زیستی به سوخت هایی می گویند که از جانداران امروزی به دست می آیند). مزایا و زیان های سوخت های فسیلی و زیستی را از دید محیط زیستی با هم مقایسه کنید. درباره امکان استفاده از پسماند مزارعی مانند نیشکر در تهیه سوخت های زیستی اطلاعاتی جمع آوری کنید و در کلاس ارائه دهید.

جدول مقایسه ↓

۲. پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری ها چه راه کاری دارند؟

ت- سلامت و درمان بیماری ها: به تازگی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد. پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در DNA هر فرد وجود دارد، روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند. ۲۰

فعالیت ۴

با مراجعه به منابع معتبر درباره زمینه های فعالیت زیست شناسان در ایران و جهان اطلاعاتی جمع آوری و در کلاس ارائه دهید.

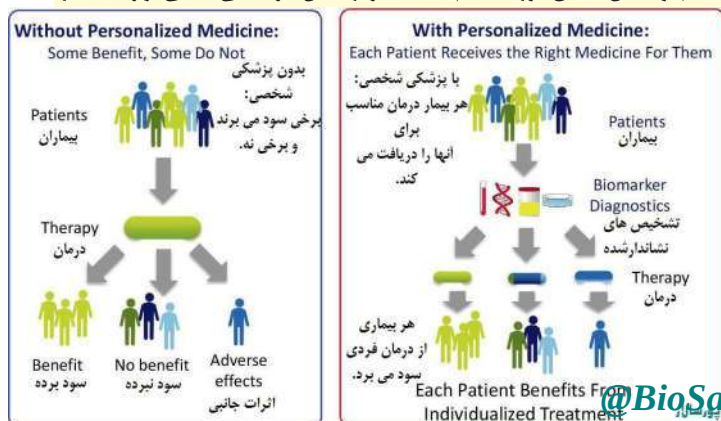
سوخت ها	مزایا	معایب
سوخت فسیلی	انرژی بالایی دارند- برای تولید آنها نیازی به آب نیست پس منابع آب منطقه کمتر مصرف می شود.	تجدید ناپذیرند- تولید گازهای مضر (مونوکسید کربن و دی اکسید گوگرد) و باران اسیدی- آلوده کننده محیط زیست و سرطان زا
سوخت زیستی	تجدید پذیرند- گازهای سمی کمتر و آلودگی محیط زیستی کمتری دارند- در مدت کوتاه تر و با محصولات زائد و کود و ... بدست می آید و به بازیافت مواد کمک می کند.	انرژی کمتری دارند- ماشین آلات کشت گیاهان باعث آلودگی هوا می شوند. کشت گیاهان برای سوخت منجر به کمبود مواد مغذی خاک می شود- مصرف آب بیشتر

پاسخ فعالیت ۳

بیشتر بدانید

پرهیز از پیش داوری

استفاده از تجربه و آزمایش برای بررسی درستی نظریه های علمی، تاریخی دیرینه دارد. ابن هیثم دانشمند مسلمان قرن چهارم هجری، شواهد تجربی را لازمه استدلال برای پذیرش نظریه های علمی می دانست و آنها را با انجام آزمایش و ساختن ابزار مورد بررسی قرار می داد. همچنین بر این باور بود که محقق در استخراج نتایج از شواهد تجربی و استدلال عقلی، باید با احتیاط عمل کند. او در مطالعه و انجام تحقیقات بر رعایت انصاف، پرهیز از پیش داوری و حقیقت جویی تأکید داشت. ابن هیثم براساس همین باور با انجام مشاهده و آزمایش، توصیفی مبتنی بر واقعیت از سازوکار بینایی ارائه داد.



بیشتر بدانید

نانوفناوری در خدمت بینایی انسان

بیماری تحلیل شبکیه چشم، یکی از علت های نابینایی کهن سالان است. در این بیماری که ممکن است از ۶۵ سالگی به بعد در افراد ظاهر شود، یاخته های حساس به نور در شبکیه به تدریج از بین می روند، یا نمی توانند به درستی کار کنند. برای کمک به این بیماران، شبکیه مصنوعی ساخته شده است. می توان عصب هایی را که از یاخته های عصبی مسئول بینایی در شبکیه خارج می شوند و به مغز می روند به ریزترشه هایی شامل مجموعه ای از چشم های الکتریکی میکروسکوپی متصل کرد که می توانند اثر نور را به پیام عصبی تبدیل کنند، در نتیجه، بیمارانی که نابینا هستند، می توانند اشیا را ببینند و خطوط درشت روزنامه ها را بخوانند.

واژه شناسی

دنا (DNA / دی. ان. ای)

دئو اکسی ریبونوکلیک اسید با نام اختصاری DNA و تلفظ دی.ان.ای شناخته می شود. فرهنگستان زبان و ادب فارسی به جای حروف تک تک (د) و (ن) و (آ) کلمه «دنا» را معرفی می کند که در تلفظ و ترکیب سهل تر و خوش آوای تر است.

* از ضایعات چوب، تفاله های محصولات کشاورزی مانند نیشکر، غلات، همچنین روغن های گیاهان و سبزیجات می توان سوخت زیستی، مانند گازوئیل زیستی و الکل تولید کرد.

پورسالر

سلامت و سربلند باشید. ♥

@BioSalar_Ch

تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد. در علم زیست‌شناسی به جای تعریف حیات، ویژگی‌های ^{حیات} و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم. گستره حیات زمینی از یاخته شروع می‌شود و با زیست کره پایان می‌یابد.

۱. ویژگی‌های مشترک جانداران را بنویسید. جانداران همه این هفت ویژگی زیر را باهم دارند:

۱- **نظم و ترتیب:** یکی از ویژگی‌های جالب حیات، سطوح سازمان‌یابی آن است (شکل ۳). همه جانداران، سطحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

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 جاندار انجام می‌شود هم‌ایستایی (هومئوستازی) می‌نامند).^۲

توجه به
ص ۷۰

۳- **رشد و نمو:** جانداران رشد و نمو می‌کنند. ^۳ رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست (نمو^۴ به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است؛ مثلاً تشکیل گل در گیاه، نمونه‌ای از نمو است. بلوغ در انسان).^۴

۴- **فرایند جذب و استفاده از انرژی:** جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند؛ مثلاً گنجشک غذا می‌خورد و از انرژی آن برای گرم کردن بدن و نیز برای پرواز و جست‌وجوی غذا استفاده می‌کند.

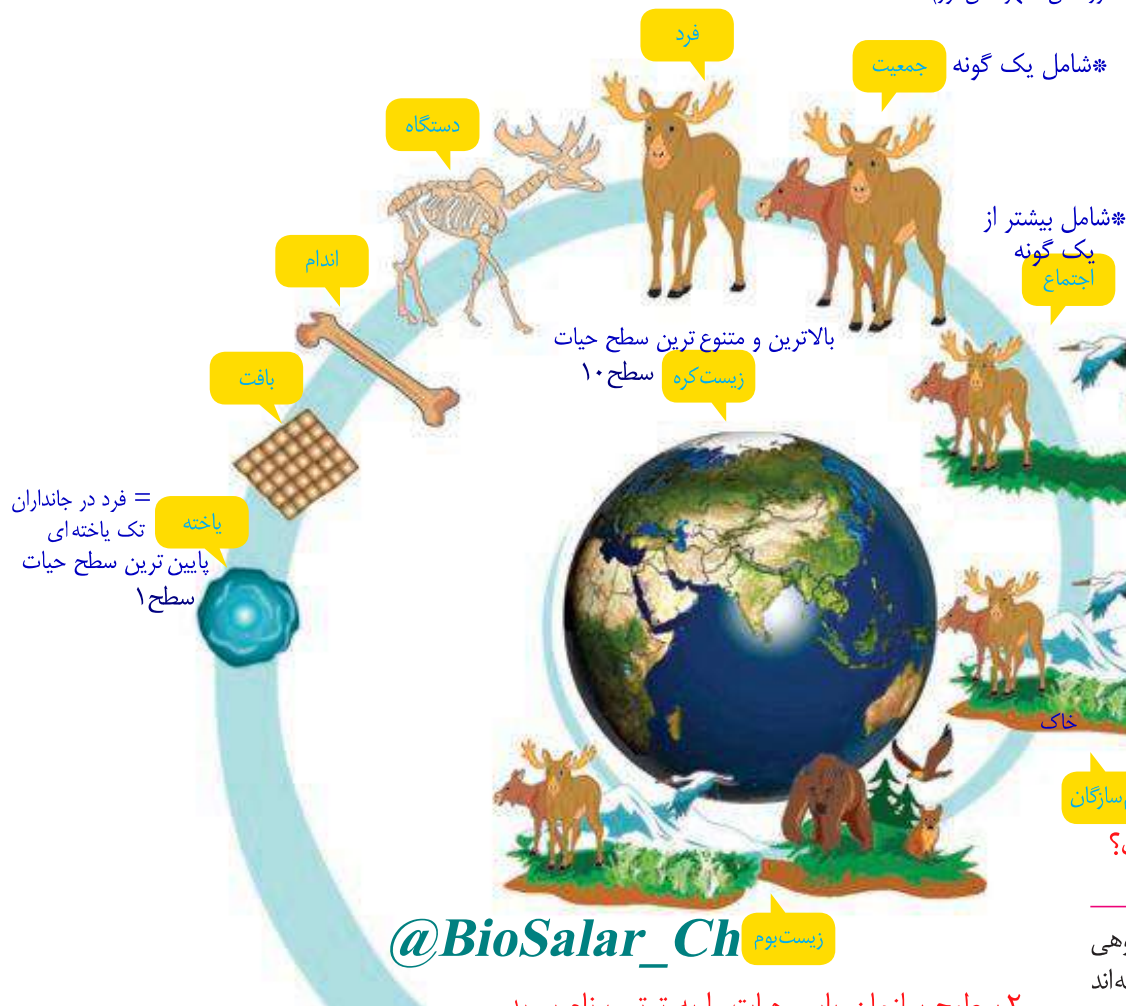
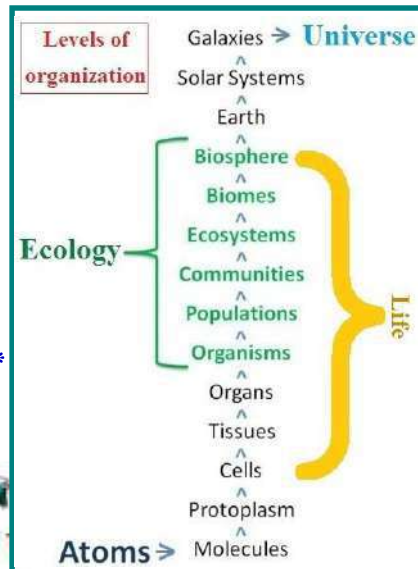
۵- **تولیدمثل:** جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می‌آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود. در جنسی و یا غیرجنسی

۶- **پاسخ به محیط:** همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می‌شود. (نورگرایی از نوع حرکت گرایی و فعال است).

۷- **سازش با محیط:** این ویژگی باعث می‌شود جمعیتی از جانداران با محیطی که در آن زندگی می‌کنند، متناسب و در آن ماندگار باشند؛ مثلاً گیاهانی که بومی مناطق خشک هستند، برای حفظ آب، برگ‌هایی با پوستک ضخیم دارند. مثال دیگر موهای سفید خرس قطبی است که به استتار این جانور در محیط برفی کمک می‌کند. -سازش در گیاهان -فصل ۶- ص ۹۵-۹۴

سازش با محیط	پاسخ به محیط
۱- ویژگی ارثی ناشی از عامل محیطی است.	۱- تغییر رفتار ناشی از محرک درونی و بیرونی است.
۲- نوعی دگرگونی مفید در جهت بقا یا تولیدمثل است.	۲- عمدتاً یک تغییر لحظه‌ای در محیط داخلی یک موجود زنده است.
۳- در جمعیت دیده می‌شود.	۳- در یک فرد (موجود زنده) دیده می‌شود.
۴- ممکن است با تغییرات ریختی، سلولی یا رفتار موجودات در طول زمان باشد.	۴- پیامدهایی در ارتباط با محیط خارجی بوده که با تغییرات فیزیولوژیکی، سلولی یا رفتاری همراه است.
۵- مسئول تغییر محتوای ژنتیکی در عین انتخاب بهترین فنوتیپ (رخ نمود)ها از طریق انتخاب طبیعی برای محیط زیست است.	۵- با تغییر محتوای ژنتیکی همراه نیست.
۶- به تکامل از طریق گونه‌زایی کمک می‌کند و برگشت ناپذیر می‌باشد.	۶- مسئول حفظ هومئوستاز بوده و برگشت پذیر است.
مثال:	مثال:

نکته: سطوح سازمان یابی در جانداران تک سلولی و جانداران پسرلوی ساده مانند اسفنج ها تا پرسلوی پیچیده تر تفاوت دارد. برای نمونه در جانداران تک سلولی سطح اول تا سطح پنجم یک سطح محسوب می شود. یعنی در این جانداران سلول و فرد یکی است. در اسفنج ها تشکیل بافت، اندام و دستگاه نداریم و نمونه های دیگر (با تشکر از دانش آموزان عزیز دهم فرزانه-شهرستان نور)



*شامل بیشتر از یک گونه+عوامل غیرزنده +تأثیر عوامل زنده و غیرزنده برهم

نکته: کوچک ترین سطح سازمان یابی که شامل عوامل غیرزنده نیز می باشد، بوم سازگان است.

۱. منظور از گونه چیست؟ یادآوری تعریف گونه

همان طور که می دانید (گونه به گروهی از جانداران می گویند که به هم شبیه اند و می توانند از طریق تولیدمثل زاده هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل به وجود آورند) ۱

۳. تعریف هر مورد؟

۴. منظور از مولکول های زیستی چیست؟ چهار گروه اصلی آنها را نام ببرید.

مولکول های زیستی

۴ (در جانداران مولکول هایی وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی شوند) ۱ کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها ۴ چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده یاخته اند و در

*بوم سازگان: عوامل زنده و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که برهم می گذارند، سامانه ای به نام بوم سازگان می سازند. انواع متفاوتی از بوم سازگان های خشکی، آبی و خشکی — آبی وجود دارد.

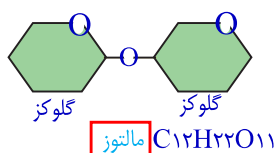
جانداران ساخته می شوند. این مولکول ها، **مولکول های زیستی** نیز نامیده می شوند. در ادامه به بررسی آنها می پردازیم.

کربوهیدرات ها

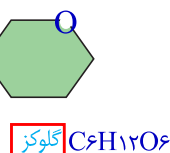
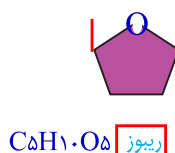
۱. عناصر سازنده کربوهیدرات ها (قندها) کدامند؟

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

الف- **مونوساکاریدها** ساده ترین کربوهیدرات ها هستند. گلوکز و فروکتوز مونوساکاریدهایی با شش کربن اند. ریبوز مونوساکاریدی با پنج کربن است (شکل ۴).



شکل ۵- مالتوز نوعی دی ساکارید است.



شکل ۴- مونوساکارید واحد ساختاری قندهاست.

مالتوز (قند جوانه گندم و جو) = گلوکز + گلوکز
ساکارز (قند و شکر) = گلوکز + فروکتوز
لاکتوز (قند شیر) = گلوکز + گالاکتوز

ب- **دی ساکاریدها** از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می شوند. شکر و قندی که می خوریم، دی ساکاریدی به نام ساکارز هستند. ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می شود. مالتوز دی ساکارید دیگری است که از دو گلوکز تشکیل می شود. این قند در جوانه گندم و جو وجود دارد (شکل ۵). لاکتوز دی ساکارید دیگری است که به قند شیر نیز معروف است.

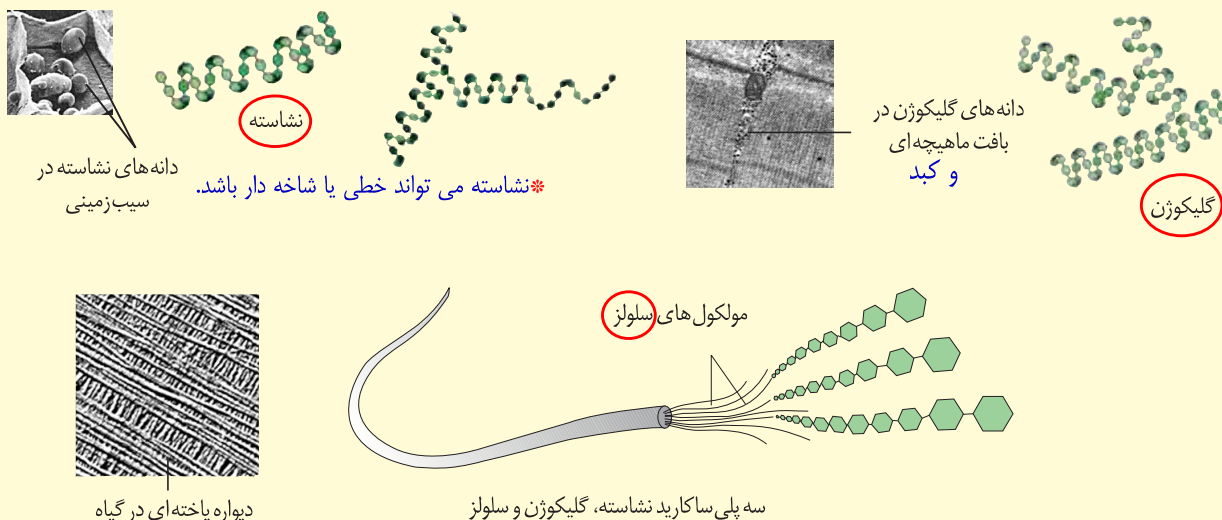
پ- **پلی ساکاریدها** از ترکیب چندین مونوساکارید ساخته می شوند. نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی ساکاریدند. این پلی ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده اند. نشاسته مثلاً

در سیب زمینی و غلات وجود دارد. آیا روش تشخیص نشاسته را به یاد می آورید؟ استفاده از لوگول (محلول یددار) ← ظاهر شدن رنگ آبی تیره.

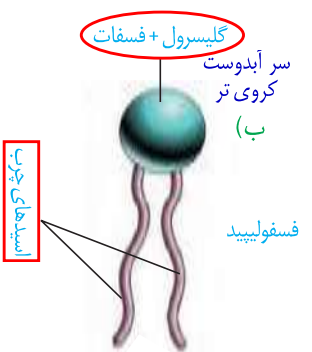
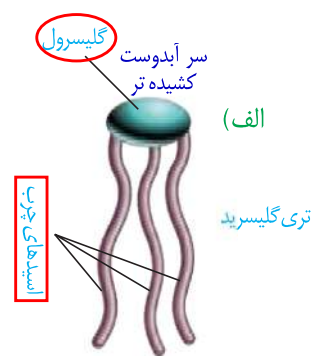
سلولز از پلی ساکاریدهای مهم در طبیعت است. سلولز ساخته شده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه ها به کار می رود.

نشاسته، سلولز و گلیکوژن از لحاظ ساختار، جایگاه و نقش آنها در جانداران مقایسه شود؟

بیشتر بدانید



گلیکوژن در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود. این پلی ساکارید در کبد و ماهیچه وجود دارد و منبع ذخیره گلوکز در جانوران است. [همچنین در قارچ‌ها]



شکل ۶- الف) تری گلیسرید
ب) فسفولیپید

لیپیدها تفاوت کربوهیدرات‌ها و لیپیدها از لحاظ عناصر سازنده آنها؟

این ترکیبات نیز از سه عنصر ^۱کربن، ^۲هیدروژن و ^۳اکسیژن ساخته شده‌اند؛ گرچه نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آنها در کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند. در ادامه با برخی لیپیدها آشنا می‌شویم.

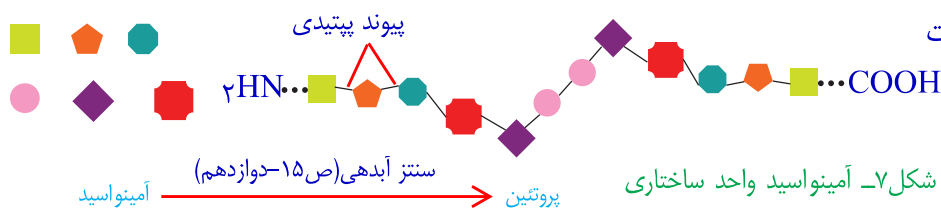
تری گلیسریدها از انواع لیپیدها هستند. هر تری گلیسرید از یک مولکول **گلیسرول** و سه **اسید چرب** تشکیل شده است (شکل ۶- الف). روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری گلیسریدها هستند. تری گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند. انرژی تولید شده از یک گرم تری گلیسرید حدود ^(۹Kcal) (بیش از) دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.

فسفولیپیدها گروه دیگری از لیپیدها و بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ای هستند. ساختار فسفولیپیدها شبیه تری گلیسریدها است، با این تفاوت که مولکول **گلیسرول** در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود (شکل ۶- ب).

کلسترول لیپید دیگری است که در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

پروتئین‌ها [متنوع ترین مولکول زیستی]

این مولکول‌ها علاوه بر کربن، ^۲هیدروژن و ^۳اکسیژن، ^۴نیتروژن (N) نیز دارند. پروتئین‌ها از به هم پیوستن واحدهایی به نام **آمینواسید** تشکیل می‌شوند (شکل ۷).



شکل ۷- آمینواسید واحد ساختاری پروتئین است.

پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهند. انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین‌هاست. آنزیم‌ها مولکول‌های پروتئینی‌اند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

۵- در ساختار پوست، رباط‌ها، تاندون‌ها و استخوان‌ها ۶- در حفظ تعادل آب و الکترولیت‌ها در بدن ۷- رشد و نگهداری بافت‌های بدن ۸- ساخت هورمون‌ها ۹- نقش در تعادل اسیدی و قلیایی (PH) خون ۱۰- تولید انرژی، در صورت کمبود گلیکوژن و چربی در بدن ۱۱- گیرنده یاخته‌ای ۱۲- تنظیم بیان ژن‌ها.

نوکلئیک اسیدها

این مولکول‌ها علاوه بر کربن، ^۲هیدروژن و ^۳اکسیژن، ^۴نیتروژن و ^۵فسفر نیز دارند. مولکول دنا (DNA) که در سال‌های قبل با آن آشنا شده‌اید، یک نوع نوکلئیک اسید است. اطلاعات وراثتی در

دنا ذخیره می‌شود (شکل ۸).

جفت باز (بازهای مکملی)



شکل ۸- دنا

پورساز

۱۰

در ساختار برخی لیپیدها (فسفولیپیدها) عنصر فسفر به شکل ترکیب فسفات وجود دارد. در ساختار آمینواسیدی مانند متیونین که اولین آمینواسید در تشکیل پروتئین‌ها (فرایند ترجمه) می‌باشد، **گوگرد** وجود دارد. نوکلئیک اسیدها (شامل دئوکسی ریبونوکلئیک اسید (دنا) و ریبونوکلئیک اسید (رنا)) همگی بسپارهایی (پلیمرهایی) از واحدهای تکرار شونده به نام نوکلئوتید هستند.

چند نمونه پرسش فصل ۱- گفتار او ۲

الف- درست یا نادرست؟

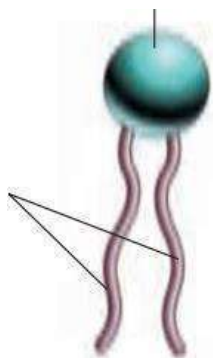
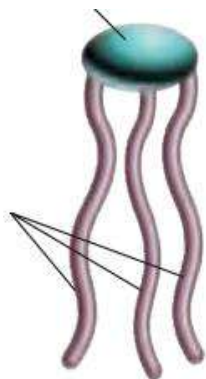
- ۱- یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) در مهاجرت پروانه (حشره‌ها) نقش دارند. ()
- ۲- پایدار کردن بوم سازگان حتی در صورت تغییر اقلیم می‌تواند موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان شود. ()
- ۳- کل نگری جانداران را نوعی سامانه می‌داند که اجزای آن باهم ارتباط دارند. ()
- ۴- مولکول‌های زیستی در جانداران ساخته می‌شوند. ()
- ۵- اغلب جانداران سطوحی از سازمان یابی حیات را دارند. ()
- ۶- زیست بوم از چند اجتماع تشکیل می‌شود. ()
- ۷- نسبت کربن، هیدروژن و اکسیژن در لیپیدها با نسبت آنها در کربوهیدرات‌ها یکسان است. ()
- ۸- بیشتر جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند. ()

ب- انتخابی و یا تکمیلی؟

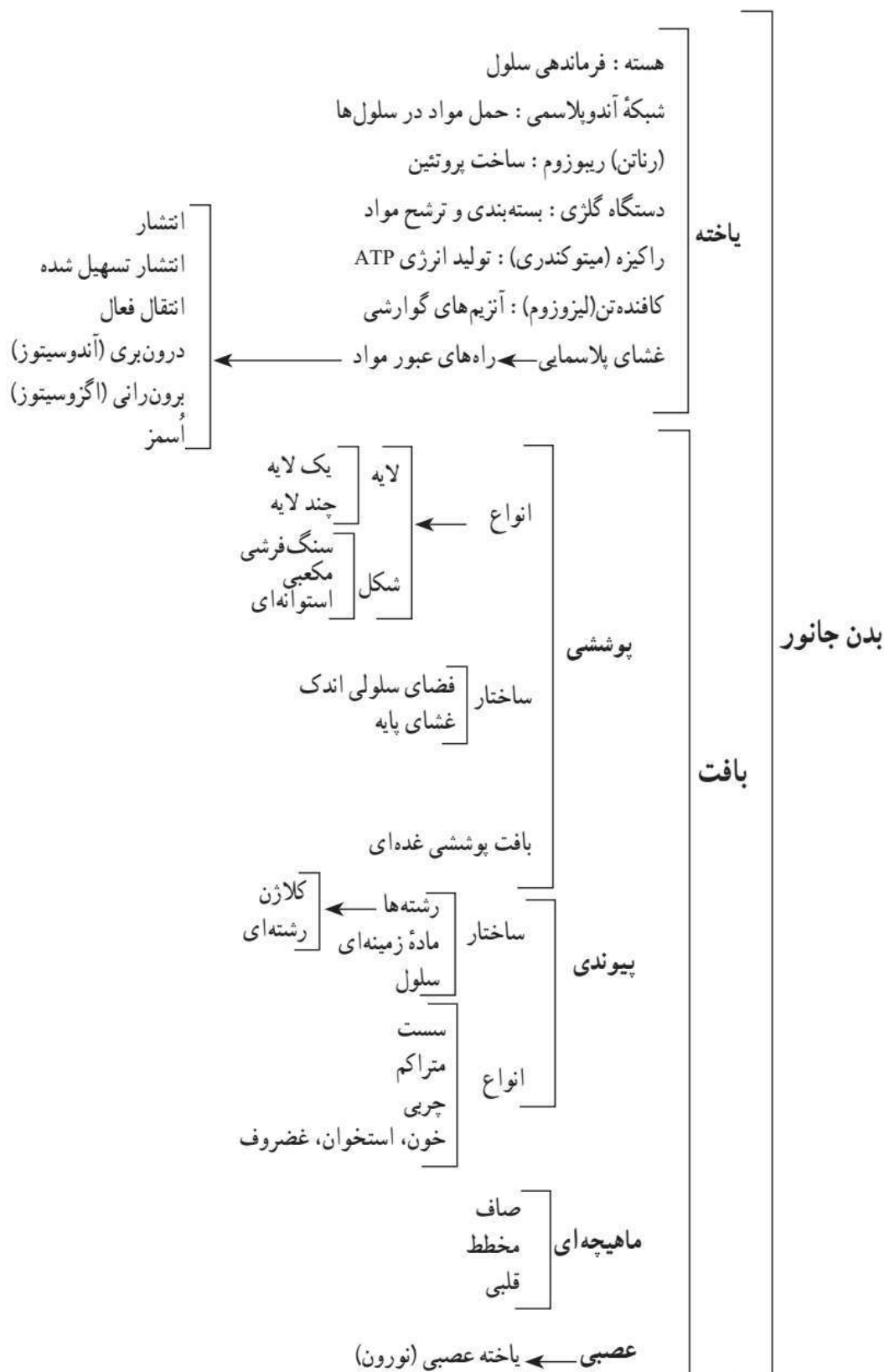
- ۱-، اساس علوم تجربی است. زیست شناسی، شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی و فرایندهای زیستی می‌پردازد.
- ۲- سوخت‌های فسیلی منشأ (زیستی-غیرزیستی) و سوخت‌های زیستی منشأ (زیستی-غیرزیستی) دارند.
- ۳- قند جوآنه گندم و جو، دی ساکاریدی است که از پیوند و تشکیل می‌شود.
- ۴- (فروکتوز-ساکارز) از ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها محسوب می‌شود که در ساختار آن عنصر (نیتروژن-هیدروژن) وجود ندارد.

پ- پرسش تشریحی؟

- ۱- ویژگی‌های زیست شناسی نوین را بنویسید.
 - ۲- چرا امروزه زیست شناسان از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند؟ مثال بزنید.
 - ۳- چرا وجود اخلاق زیستی لازم است؟ موضوع‌های اخلاق زیستی کدامند؟
 - ۴- منظور از پزشکی شخصی چیست؟
 - ۵- واژه‌های زیر را تعریف کنید:
- | | | | |
|----------|--------|----------------------------|---------|
| الف- رشد | ب- نمو | پ- هم ایستایی (هومئوستازی) | ت- گونه |
|----------|--------|----------------------------|---------|
- ۶- نشاسته، سلولز و گلیکوژن از لحاظ ساختار، جایگاه و نقش آنها در جانداران مقایسه شود.
 - ۷- کلاسترول و دنا هر یک مربوط به کدام گروه مولکول‌های زیستی می‌باشند؟ هر کدام از چه عناصری ساخته می‌شوند؟
 - ۸- چهار نقش برای انواع پروتئین در بدن ما بنویسید.
 - ۹- نام گذاری نمایید:



نقشه مفهومی ف-ا-گ-۳



گفتار ۳

واژه‌شناسی

به واحد ساختاری و کارکردی
جانداران سلول گفته می‌شود. کلمه
سلول به معنای خانه است. برای
این کلمه، یاخته انتخاب شده که
یکی از معانی آن در لغت نامهٔ دهخدا
همان خانه است.

اجزای
یاخته جانوری
(پروتوپلاست)

غشا
سیتوپلاسم
هسته

سیتوزول (سیتوسل)
اندامک ها

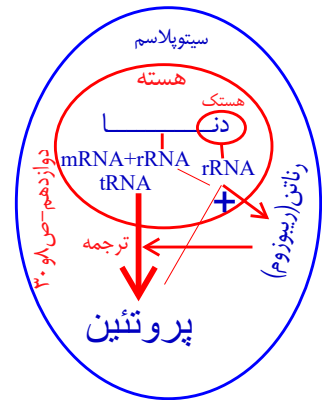
پروتوپلاسم



یورسالار

هسته

هسته^۱ شکل، اندازه^۲ و کار یاخته را مشخص و فعالیت های آن را کنترل می کند. در هسته، دنا قرار دارد. دنا دارای اطلاعات لازم برای تعیین صفات است. هسته پوششی دو لایه (غشای داخلی، غشای بیرونی) دارد. در این پوشش منافذی وجود دارند که از طریق آنها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می شود. ساختار کروی شکلی در هسته دیده می شود که هستیک نام دارد. هستک در ساختن رناتن نقش دارد. (دنا+رنای ریبوزومی+پروتئین)

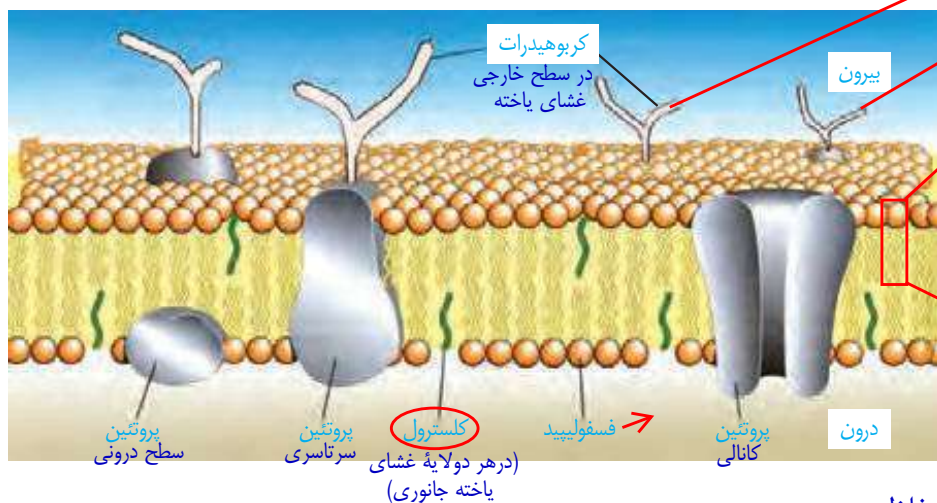


سیتوپلاسم

سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می کند. سیتوپلاسم از اندامک ها و ماده زمینه تشکیل شده است. ماده زمینه شامل آب و مواد دیگر است. هر یک از اندامک ها در سیتوپلاسم کار ویژه ای دارند (شکل ۹). در سال های بعد با بعضی از این اندامک ها بیشتر آشنا می شوید.

غشای یاخته ای

اطراف یاخته را غشای یاخته ای احاطه کرده است. این غشا مرز بین درون یاخته و بیرون آن است. مواد گوناگون برای ورود به یاخته یا خروج از آن باید از این غشا عبور کنند. غشای یاخته، نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد؛ یعنی فقط برخی از مواد می توانند از آن عبور کنند. غشای یاخته از دو لایه مولکول های فسفولیپید تشکیل شده است که در آن مولکول های پروتئین و کلسترول قرار دارند. همچنین انواعی از کربوهیدرات ها به مولکول های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل اند (شکل ۱۰). این ترکیبات را به ترتیب گلیکولیپید و گلیکوپروتئین نامیده اند.



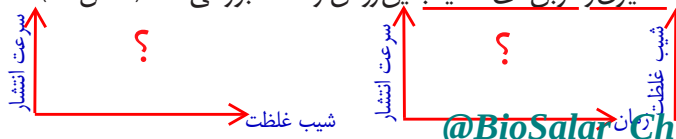
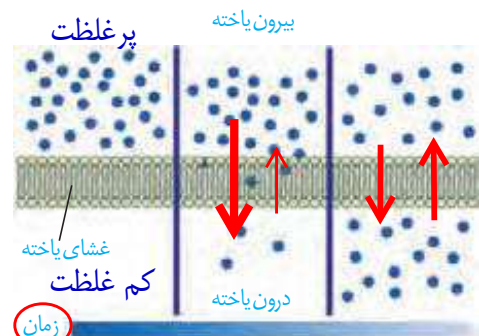
لیپید (فسفولیپید) ها + کربوهیدرات = گلیکولیپید
پروتئین + کربوهیدرات = گلیکوپروتئین



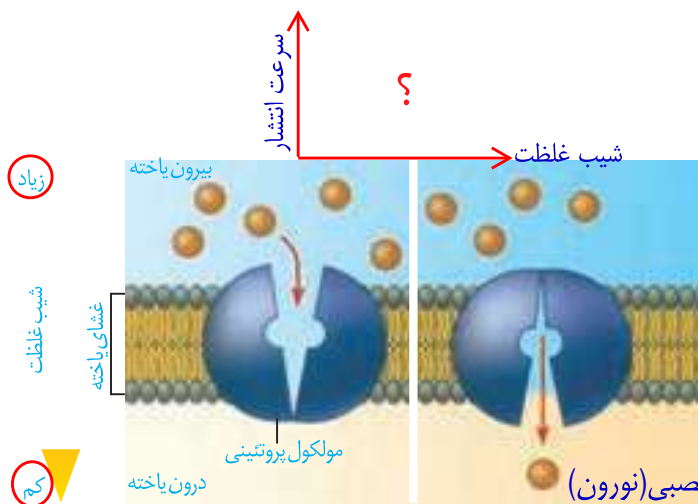
شکل ۱۰- غشای یاخته

ورود مواد به یاخته و خروج از آن

الف - انتشار ساده: جریان مولکول ها از جای پر غلظت به جای کم غلظت (در جهت شیب غلظت) انتشار نام دارد. نتیجه نهایی انتشار هر ماده، یکسان شدن غلظت آن در محیط است. مولکول ها به دلیل داشتن انرژی جنبشی می توانند منتشر شوند. بنابراین در صورتی که ماده به روش انتشار از غشا عبور کنند، یاخته انرژی مصرف نمی کند. مولکول هایی مانند اکسیژن و کربن دی اکسید با این روش از غشا عبور می کنند (شکل ۱۱).



پورسالر
شکل ۱۱- انتشار ساده
نکته: انتشار ساده در محیط زنده و غیر زنده اتفاق می افتد.

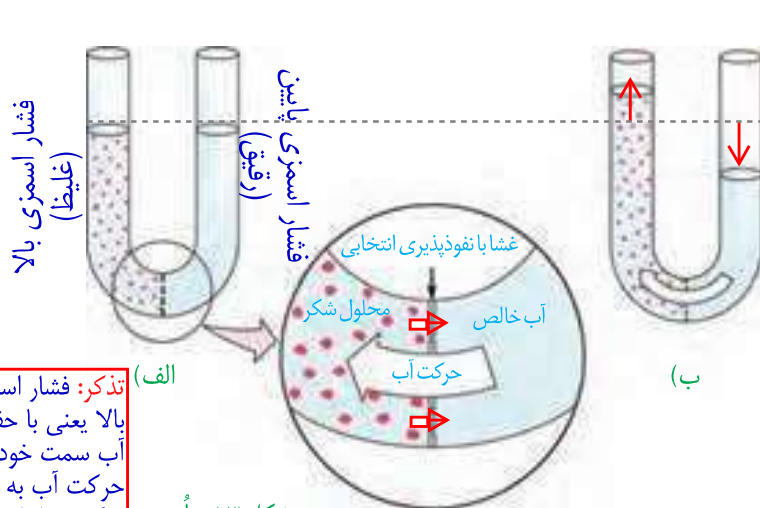


شکل ۱۲- انتشار تسهیل شده

ب- **انتشار تسهیل شده:** در این روش پروتئین های غشا، انتشار مواد را تسهیل می کنند و مواد را در جهت شیب غلظت آنها، از غشا عبور می دهند (شکل ۱۲).

تعریف: جریان مولکول ها از جای پر غلظت به جای کم غلظت (در جهت شیب غلظت) به کمک پروتئین های غشا انتشار تسهیل شده نام دارد.

مانند عبور پتاسیم و سدیم از کانال های نشتی در یاخته های عصبی (نورون)



(جهت حرکت)

در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع تر جابه جایی شود. جابه جایی خالص آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است.

همان طور که در شکل می بینید در اثر اسمز، حجم محلول سمت چپ افزایش می یابد. آیا این پدیده برای یاخته ها در بدن ما هم رخ می دهد؟ آیا ممکن است ورود آب به درون یاخته در اثر اسمز موجب ترکیدن یاخته های بدن ما شود؟ (خیر. فشار اسمزی مایع اطراف یاخته ها تقریباً مشابه درون آنهاست، در نتیجه آب بیش از حد وارد نمی شود و یاخته ها از خطر تورم و ترکیدن حفظ می شوند.) توجه به ص ۶۹

فعالیت ۵

الف) در این فعالیت با چگونگی اسمز از پرده ای با تراوایی نسبی آشنا می شوید.

وسایل و مواد لازم: ظرف شیشه ای (یا بشر) با دهانه کوچک، مقداری آب مقطر (یا آب جوشیده سرد شده)، نی نوشابه خوری شفاف، تخم مرغ خام، مقداری خمیر بازی، قاشق فلزی

روش کار:

۱- $\frac{3}{4}$ ظرف شیشه ای را آب بریزید.

۲- با لبه قاشق، به انتهای مدور تخم مرغ آهسته ضربه بزنید و با ناخن تکه کوچکی به اندازه نوک انگشت از پوسته آهکی را جدا کنید. مراقب باشید که پرده نازک زیر پوسته آسیب نبیند.
دارای تراوایی نسبی

پورسالر

* در جابجایی آب علاوه بر انتشار ساده ویژه به نام اسمز، پروتئین های مخصوصی هم به نام آکوآپورین در غشای یاخته نیز نقش دارند به عبارتی آب از طریق انتشار تسهیل شده نیز جابجا می شود. (توجه به شکل ۱۰ ص ۱۰۵)

۳- تخم مرغ را روی ظرف شیشه ای طوری قرار دهید که پوسته نازک آن با آب در تماس باشد.
۴- در طرف مقابل تخم مرغ، سوراخی به اندازه قطر نی ایجاد کنید و نی را تا ۲/۵ سانتیمتر درون سوراخ و غشای نازک زیر آن فرو ببرید.

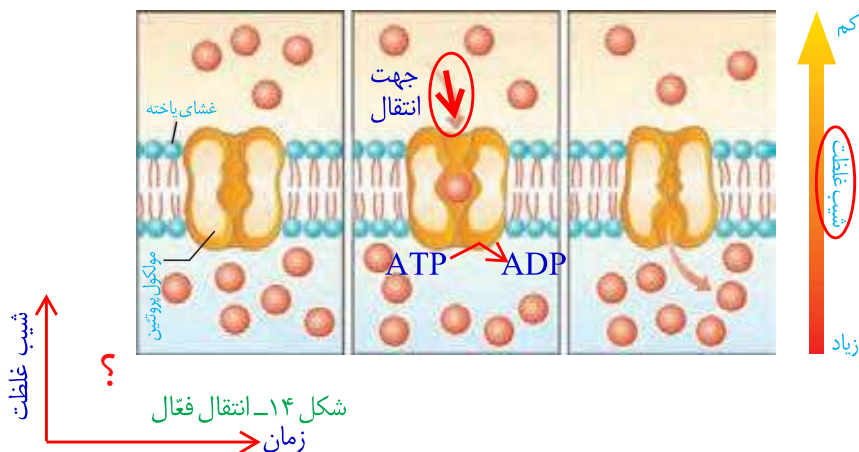
۵- فضای بین نی و پوسته تخم مرغ را با خمیر بازی پر کنید.

۶- ظرف را یک شب در جای مناسبی قرار دهید و پس از آن، تغییرات درون نی را مشاهده کنید.

۷- مشاهده های خود را یادداشت کنید، و در صورت امکان از آنها عکس تهیه کنید.

توضیح دهید چرا مایع درون نی حرکت می کند؟ غشای تخم مرغ مانند پرده ای باتراوایی نسبی عمل و آب با اسمز از آن عبور می کند. سپس آب درون نی به علت موینگی (هم چسبی و دگر چسبی) بالا می رود.
ب) اگر پوسته آهکی یک تخم مرغ را با قرار دادن آن در سرکه از بین ببریم و تخم مرغ بدون پوسته را یک بار در آب مقطر و بار دیگر در محلول نمک غلیظ قرار دهیم، پیش بینی کنید چه تغییری در تخم مرغ ایجاد می شود؟ با توجه به آنچه آموختید برای پیش بینی خود دلیل بیاورید. درون آب مقطر، تخم مرغ متورم می شود و در آب نمک غلیظ، چروکیده می گردد. علت آن، پدیده اسمز است. آب مقطر فشار اسمزی کمتری نسبت به تخم مرغ دارد؛ اما محلول نمک غلیظ فشار اسمزی بیشتری دارد.

ت- انتقال فعال: فرایندی که در آن، یاخته، مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل می کند، **انتقال فعال** نام دارد. در این فرایند، مولکول های پروتئین با صرف انرژی، ماده ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می کنند (شکل ۱۴). این انرژی می تواند از مولکول «ATP» به دست آید. *مولکول ATP شکل رایج انرژی در یاخته است.

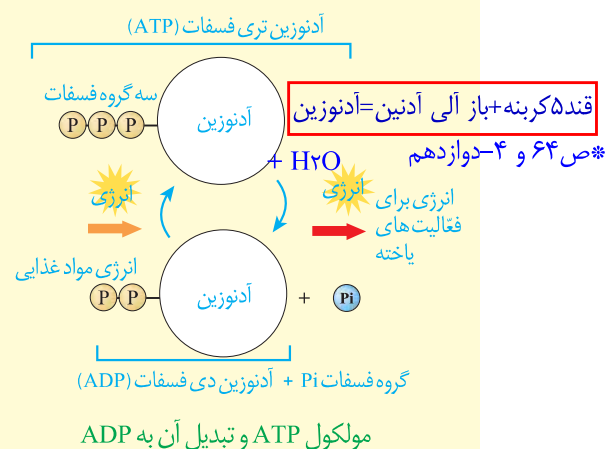


ث- درون بری (آندوسیتوز) و ج- برون رانی (اگزوسیتوز): بعضی یاخته ها می توانند ذره های بزرگ را با فرایندی به نام **درون بری** جذب کنند. **برون رانی** فرایند خروج ذره های بزرگ از یاخته است. این فرایندها با تشکیل ریز کیسه ها (وزیکول ها) همراه است و به انرژی ATP نیاز دارد (شکل ۱۵).

نکته: در درون بری و برون رانی حتما انرژی ATP مصرف می شود؛ اما در انتقال فعال لزوما از این مولکول استفاده نمی شود.

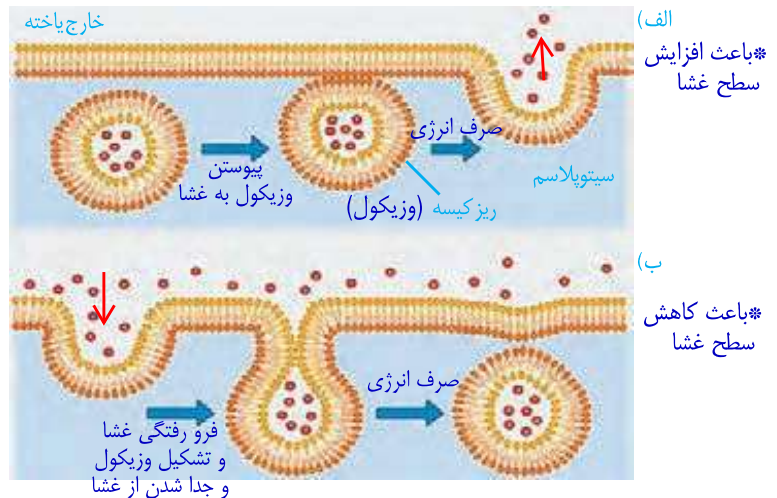
بیشتر بدانید

در پیوندهای شیمیایی مولکول هایی مانند نشاسته، گلیکوژن و لیپید، انرژی وجود دارد. یاخته از این انرژی برای ساخت مولکول ATP (آدنوزین تری فسفات) استفاده می کند. همان طور که در شکل می بینید، مولکول ATP از سه بخش تشکیل شده است. یاخته ATP را به ADP (آدنوزین دی فسفات) تبدیل می کند و انرژی ذخیره شده در این مولکول آزاد می شود تا یاخته از آن استفاده کند.



واژه‌شناسی

واژه درون‌بری برای آندوسیتوز (endocytosis) و واژه برون‌رانی (exocytosis) برای اگزوسیتوز استفاده شده‌اند. در آندوسیتوز، آندو به معنای درون و سیتوز به یاخته اشاره می‌کند. اگزو نیز در اگزوسیتوز به معنای بیرون است.



شکل ۱۵- الف) برون‌رانی، ب) درون‌بری

بافت‌های بدن انسان

می‌دانید بافت‌های بدن انسان را می‌توان به چهار نوع پوششی، پیوندی، ماهیچه‌ای و عصبی دسته‌بندی کرد. در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن انواع بافت‌ها به نسبت‌های متفاوت وجود دارند.

۱- بافت پوششی: بافت پوششی، سطح بدن و سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن (مانند دهان، معده، روده‌ها و رگ‌ها) را می‌پوشاند. یاخته‌های این بافت، به یکدیگر بسیار نزدیک اند و بین آنها فضای بین یاخته‌ای اندکی وجود دارد. در زیر یاخته‌های این بافت، بخشی به نام **غشای پایه** وجود دارد که این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متصل نگه می‌دارد. **غشای پایه**، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است. یاخته‌های بافت پوششی به شکل‌های متفاوتی مانند سنگ‌فرشی، مکعبی و استوانه‌ای در یک یا چند لایه سازمان می‌یابند (شکل ۱۶).

۲- بافت پیوندی: بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی، مانند رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان (ارتجاعی) و مادهٔ زمینه‌ای تشکیل شده است. مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی، ممکن است مایع، جامد و یا نیمه جامد باشد. در ادامه به انواع بافت پیوندی می‌پردازیم.

الف) بافت پیوندی سست: مادهٔ زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت، مانند گلیکوپروتئین است. این بافت معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. **ب) بافت پیوندی متراکم:** میزان رشته‌های کلاژن از بافت پیوندی سست بیشتر، تعداد یاخته‌های آن کمتر و مادهٔ زمینه‌ای آن نیز اندک است؛ بنابراین مقاومت این بافت از بافت پیوندی سست بیشتر است. در زردپی و رباط (لیگامنت) نیز نوعی بافت پیوندی است که در آن یاخته‌های سرشار از چربی فراوان است. این بافت بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی در بدن است. بافت چربی نقش ضربه‌گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کند. خون، بافت‌های استخوانی و غضروفی، انواع دیگر بافت پیوندی هستند که به تدریج با آنها آشنا می‌شوید.

* فضای بین یاخته‌ای زیاد



ص ۷۴



ص ۷۳ و ۷۵ و ۷۶



ص ۶۴ و ۶۵

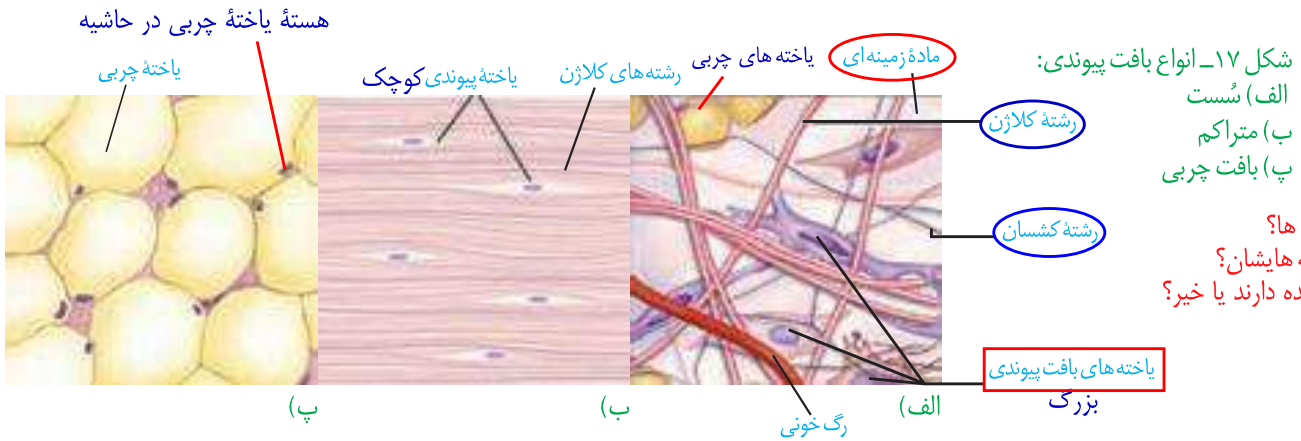
سنگ‌فرشی چند لایه‌ای (مری) + دهان + پوست (multi-layered cuboidal epithelium (ureter) + mouth + skin)



ص ۲۱ و ۲۵ و ۳۶

شکل ۱۶- انواع بافت پوششی

آش رشته!

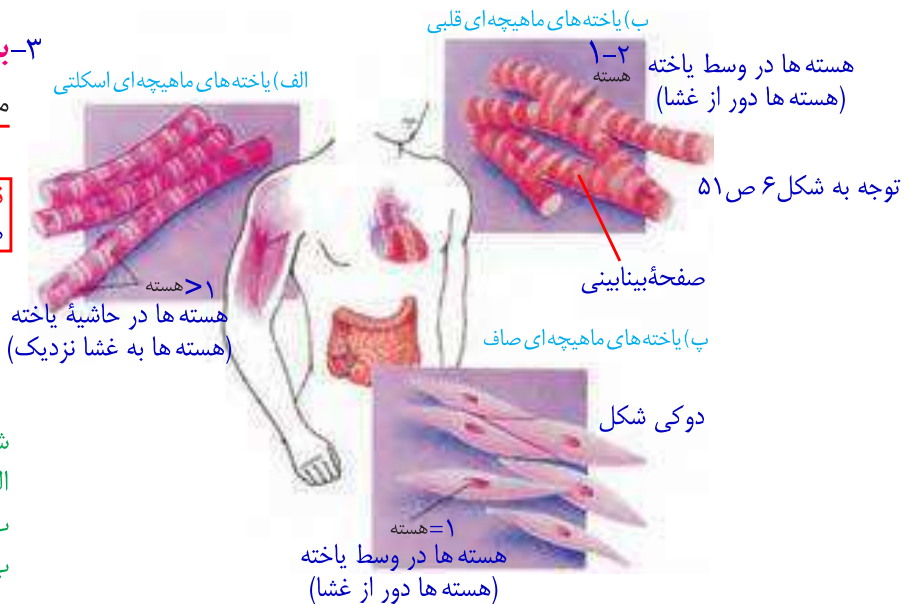


شکل ۱۷- انواع بافت پیوندی:
(الف) مُست
(ب) متراکم
(پ) بافت چربی

شکل یاخته‌ها؟
شکل هسته هایشان؟
یاخته‌ها زائده دارند یا خیر؟
...

۳- **بافت ماهیچه‌ای:** در گذشته، با انواع بافت‌های ماهیچه‌ای در بدن انسان آشنا شدید (شکل ۱۸).

نکته: هسته در یاخته‌های چربی، ماهیچه‌های اسکلتی همانند هسته بعضی یاخته‌های گیاهی، در مرکز قرار ندارند.

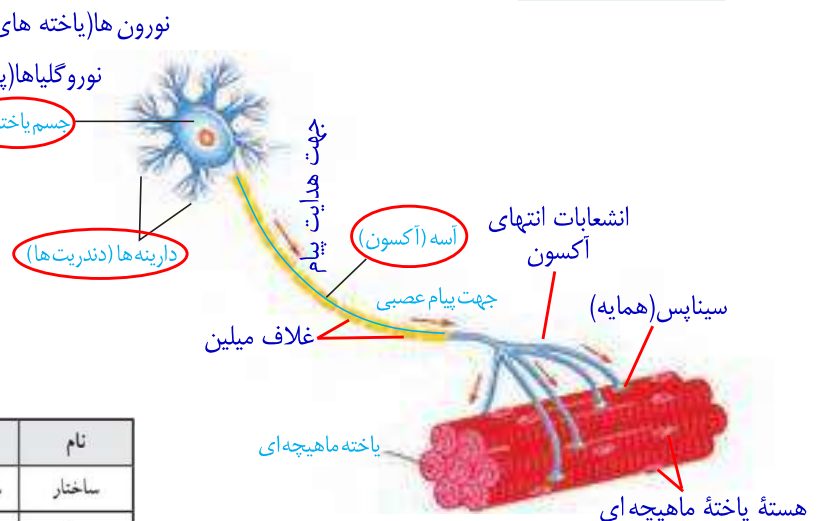


شکل ۱۸- انواع بافت ماهیچه‌ای:
(الف) مخطط (اسکلتی)
(ب) قلبی
(پ) صاف

فعالیت ۶

ساختار و کار انواع بافت‌های ماهیچه‌ای بدن را در یک جدول فهرست کنید. ↓

نورون‌ها (یاخته‌های عصبی) ۴-
بافت عصبی: می‌دانید یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند (شکل ۱۹). این یاخته‌ها با یاخته‌های بافت‌های دیگر مانند یاخته‌های ماهیچه ارتباط دارند. یاخته‌های عصبی یاخته‌های ماهیچه را تحریک می‌کنند تا منقبض شوند.



نام	اسکلتی (مخطط)	قلبی	صاف
ساختار	سلول‌های استوانه‌ای شکل	سلول‌های استوانه‌ای منشعب	سلول‌های دوکی شکل
عمل	ارادی - غیرارادی	غیر ارادی	غیر ارادی
رنگ	قرمز	قرمز	سفید - صورتی
تعداد هسته	چند هسته‌ای	بیشتر تک هسته‌ای و بعضی دو هسته‌ای	تک هسته‌ای

شکل ۱۹- یاخته عصبی (نورون) حرکتی

پورسالر

۱۶ سلامت و سربلند باشید.

الف- درست یا نادرست؟

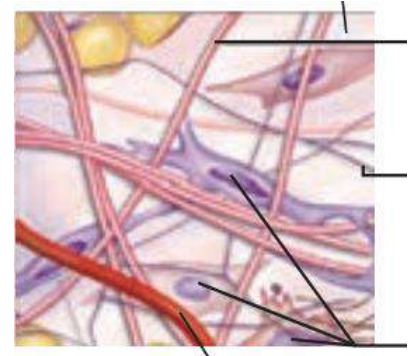
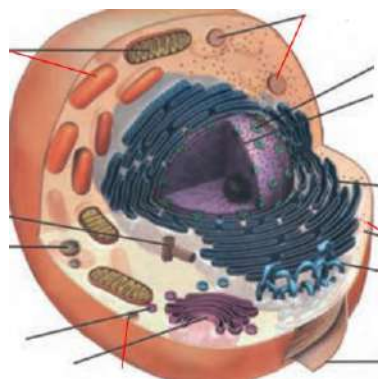
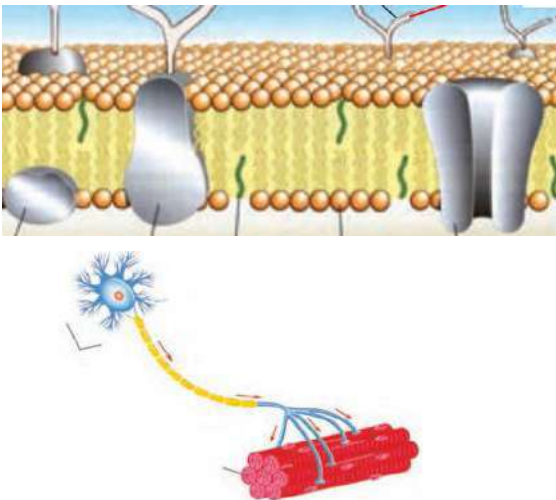
- ۱- ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم از طریق منافذی صورت می گیرد. ()
- ۲- بین یاخته های پوششی استوانه ای در روده و بافت پیوندی زیر آن، رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی وجود دارد. ()
- ۳- بافت عصبی فقط از یاخته های عصبی تشکیل می شود. ()
- ۴- میتوکندری و شبکه آندوپلاسمی از اندامک های دو غشایی یاخته می باشند. ()

ب- انتخابی و یا تکمیلی؟

- ۱- در مواد به دلیل داشتن انرژی جنبشی از پروتئین های غشا و بر اساس جابجا می شوند.
- ۲- هرچه تفاوت تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در دو سوی غشا باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب جابه جا می شود.
- ۳- یاخته های بافت (پوششی- پیوندی) بسیار بهم نزدیک اند و ماده زمینه ای در بافت (پوششی- پیوندی) ممکن است به حالت های مختلف باشد.
- ۴- بافت (خونی- عصبی) و بافت (استخوانی- ماهیچه ای) از بافت های پیوندی می باشند.

پ- پرسش تشریحی؟

- ۱- ویژگی و نقش اندامک های زیر در یاخته ها را بنویسید.
الف- ریبوزوم (رئاتن):
ب- دستگاه گلژی:
- ۲- بافت پیوندی سست و متراکم را از لحاظ تعداد یاخته، ماده زمینه ای، رشته های کلاژن و مقاومت مقایسه کنید.
- ۳- هر یک از بافت های پوششی زیر در کدام اندام وجود دارند.
الف- سنگفرشی چند لایه:
ب- مکعبی:
- پ- سنگفرشی یک لایه:
- ۴- منظور از انتقال فعال چیست؟ نمودار زمان-اختلاف (شیب) غلظت آنرا رسم کنید.
- ۵- ساختار و کار انواع بافت های ماهیچه ای بدن را مقایسه کنید.
- ۶- نام گذاری شکل ها؟



* دانش‌آموزان عزیز با توجه به تغییرات متن و شکل کتاب درسی، حتما نکات استخراجی از کنکور را با کتاب درسی خودتان مطابقت دهید.

فصل ۱ پایه دهم

گستره حیات

- ✓ سطح ششم سازمان‌یابی حیات از یک جمعیت تشکیل شده است. (داخل ۱۴۰۱)
- ✓ تأثیر عوامل زنده و غیرزنده در سطح هشتم سازمان‌یابی حیات برای اولین بار در بوم‌سازگان دیده می‌شود. (داخل ۱۴۰۱)
- ✓ تأثیر عوامل غیرزنده در سطح هشتم سازمان‌یابی حیات زمینه‌ساز علت هر دو نوع گونه‌زایی (جهش) فراهم می‌شود. (داخل ۱۴۰۱)
- ✓ سطح نهم سازمان‌یابی حیات یک زیست‌بوم و در سطح دهم با اجتماع همه زیست‌بوم‌ها یک زیست‌کره پدید می‌آید. (داخل ۱۴۰۱)
- ✓ خزانه ژن شامل مجموع دگره‌های همه افراد یک جمعیت بوده و در سطح ششم سازمان‌یابی حیات مورد بررسی قرار می‌گیرد. (خارج ۱۴۰۱)
- ✓ در سطح هشتم سازمان‌یابی حیات عوامل غیرزنده می‌تواند سبب بروز جهش شود. (خارج ۱۴۰۱)
- ✓ تعامل چند جمعیت در سطح هفتم (اجتماع) سازمان‌یابی حیات مورد بررسی قرار می‌گیرد. (خارج ۱۴۰۱)
- ✓ دناهای افراد در یک جمعیت شبیه یکدیگر است. (مجدد ۱۴۰۱)
- ✓ عوامل جهش‌زای فیزیکی جزو عوامل غیرزنده بوده و در سطح هشتم سازمان‌یابی حیات مورد بررسی قرار می‌گیرد. (مجدد ۱۴۰۱)
- ✓ افراد یک جمعیت علاوه بر هم گونه بودن در یک مکان و در یک زمان زندگی می‌کنند. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ هر زیست‌بوم از بوم‌سازگان‌هایی تشکیل شده است که از پراکندگی جانداران و اقلیم مشابه هم هستند. (دی ۱۴۰۱)

مولکول‌های زیستی

- تری‌گلیسرید از پیوند یک گلیسرول و سه مولکول اسید چرب به وجود می‌آید. (مجدد ۱۴۰۱)
- تری‌گلیسرید می‌تواند در بافت پیوندی چربی ذخیره و در صورت لزوم به مصرف برسد. (مجدد ۱۴۰۱)
- در حضور آب، دو نوع مونوساکارید (گلوکز - فروکتوز) از جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کننده ساکارز خارج می‌شود. (اردیبهشت ۱۴۰۳)

یاخته و بافت‌ها در بدن انسان

- بافت پیوندی سست برخلاف بافت پیوندی متراکم دارای یاخته‌های زیادی است. (داخل ۹۹)
- در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی همانند بخشی که یاخته‌های پوششی را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد (غشای پایه) مولکول‌های گلیکوپروتئینی وجود دارد. (داخل ۹۹)
- بافت پیوندی متراکم برخلاف بخشی که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند (صفاق - بافت پیوندی سست) رشته‌های کلاژن بیشتری دارد. (خارج ۹۹)
- در همه یاخته‌های انسان کلسترول یافت می‌گردد. (داخل ۱۴۰۰)

- ✓ ساختارهای کیسه مانند درون بدن انسان می‌توانند یک ساختار زنده (معه - کیسه صفرا) یا یک ساختار غیرزنده (گلژی - ریزکیسه - شبکه آندوپلاسمی) باشند. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ ساختارهای کیسه مانند درون بدن انسان می‌توانند فاقد ساختار یاخته‌ای یا دارای آن باشند. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ هر ساختار کیسه مانند در بدن انسان دارای مولکول‌های زیستی (اسید نوکلئیک - پروتئین - کربوهیدرات - لیپید) است. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ ساختارهای غیرزنده کیسه‌ای شکل در بدن انسان نیازی به خون‌رسانی ندارند. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ تراکم رشته‌های کلاژن و الاستیک در بافت پیوندی سست مشابه یکدیگر و اندک است. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ رشته‌های الاستیک موجود در بافت پیوندی سست نسبت به رشته‌های کلاژن موجود در آن بیشتر است. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ رشته‌های کشسان موجود در بافت پیوندی برخلاف رشته‌های کلاژن موازی با یکدیگر قرار ندارند. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ در بافت پیوندی سست یاخته‌هایی با هسته کشیده وجود دارند که در مجاورت رشته‌های کشسان و کلاژن دیده می‌شوند. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ آنزیم‌های گوارشی در نتیجه اتصال غشای نوعی اندامک به غشای یاخته‌ای ترشح می‌شوند. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ در پی اتصال اندامک ریبوزوم به غشای شبکه آندوپلاسمی، واکنش سنتز آبدی (پیوند پپتیدی) صورت می‌گیرد. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ پروتئین‌های تولید شده توسط ریبوزوم‌های متصل به سطح خارجی شبکه آندوپلاسمی زبر در نهایت وارد شبکه آندوپلاسمی زبر می‌شوند. (دی ۱۴۰۱)

ورود مواد به یاخته و خروج از آن

یوکاریوت‌ها برخلاف پروکاریوت‌ها به طور معمول ذرات بزرگ غذایی را از طریق درون‌بری جذب و مواد زائد را از طریق برون‌رانی دفع می‌کنند.

(داخل ۱۴۰۰)

✓ افزایش اختلاف غلظت بین محلول‌هایی با فشار اسمزی متفاوت سبب افزایش میزان اسمز آب بین آن‌ها می‌شود. (دی ۱۴۰۱)

✓ عبور یون‌ها از غشای یاخته برخلاف جهت شیب غلظت می‌تواند با مصرف انرژی زیستی ATP یا الکترون‌های پرا انرژی صورت گیرد. (دی ۱۴۰۱)

✓ در آندوسیتوز و اگزوسیتوز، تعداد مولکول‌های فسفولیپیدی غشا تغییر می‌یابد. (دی ۱۴۰۱)

✓ در عبور مولکول‌ها از غشای یاخته آندوسیتوز صورت نمی‌گیرد. (دی ۱۴۰۱)

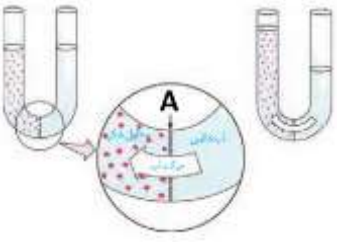
✓ در انتقال فعال الزاماً وضعیت قرارگیری پروتئین سراسری پمپ تغییر می‌یابد. (دی ۱۴۰۱)

در همه گویچه‌های سفید منافذی در میان فسفولیپیدهای غشایی وجود دارد که عبور مواد از غشا را ممکن می‌سازد. (داخل ۱۴۰۲)

صفحه	گفتار ۱		
۳	پژوهشگران علوم تجربی می توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.	نادرست	۴۰۲/۳ صبح ۰/۲۵
۴	در فناوری های نوین با استفاده از چه روشی می توان باعث ایجاد صفت جدید در جانداران شد؟	مهندسی ژنتیک	۴۰۳/۲ شبانهایی ۰/۲۵
۴	با استفاده از روش، جانوری مانند بز، می تواند پروتئین تار عنکبوت بسازد.	مهندسی ژنتیک	۴۰۳/۳ ۰/۲۵
۴	محرمانه بودن اطلاعات ژنی و اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند.	درست	۱۴۰۲/۳ عصر ۰/۲۵
۴	از راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.	درست	۱۴۰۲/۵ ۰/۲۵
۵	از عواقب جنگل زدایی می توان به اشاره کرد. فرسایش خاک - کاهش تنوع زیستی - وقوع سیل - تغییرات آب و هوا		۴۰۲/۳ صبح ۰/۲۵
۶	زیست شناسان می توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت های زیستی مانند گازوئیل زیستی کمک کنند.	درست	۴۰۲/۳ غابین ۰/۲۵ ۴۰۳/۲ شبانهایی عصر
۶	روش درمانی خاصی که در آن پزشکان اطلاعات دنا (DNA) فرد را بررسی می کنند، چه نام دارد؟	پزشکی شخصی	۴۰۳/۲ شبانهایی ۰/۲۵

صفحه	گفتار ۲		
۷	دفع مواد زائد نیتروژن دار خون از طریق ادرار، مربوط به کدام یک از هفت ویژگی جانداران است؟ هم ایستایی (هومئوستازی)		۴۰۳/۲ شبانهایی عصر ۰/۲۵
۷	خم شدن ساقه گیاه به سمت نور، ویژگی (پاسخ به محیط - سازش با محیط) جانداران را نشان می دهد.	پاسخ به محیط	۱۴۰۲/۵ ۰/۲۵
۷ ۹۵	وجود شش ریشه در درختان حرا، کدام ویژگی حیات را نشان می دهد؟	سازش با محیط	۴۰۳/۳ ۰/۲۵
۸	پایین ترین سطحی که در آن عوامل زنده و غیر زنده محیطی بر هم اثر می گذارند، قبل از زیست بوم قرار دارد.	درست	۴۰۳/۲ شبانهایی ۰/۲۵
۸	اولین سطح سازمان یابی حیات که در آن عوامل غیرزنده مشاهده می شود را نام ببرید.	بوم سازگان یا سطح ۸	۴۰۳/۳ ۰/۲۵
۸	آخرین سطح سازمان یابی حیات (همانند - برخلاف) سطح هفتم، اجزای غیر زنده نیز دارد.	برخلاف	۴۰۳/۲ شبانهایی عصر ۰/۲۵
۹	از پیوند بین گلوکز و فروکتوز، (لاکتوز - ساکارز) تشکیل می شود.	ساکارز	۱۴۰۲/۵ ۰/۲۵
۹	قند نوعی دی ساکارید است که به قند شیر معروف است.	لاکتوز	۱۴۰۲/۳ عصر ۰/۲۵
۹	در مالتوز برخلاف ساکارز قند شش کربنه وجود ندارد.	فروکتوز	۴۰۳/۲ شبانهایی ۰/۲۵
۹	دی ساکاریدی که از دو گلوکز تشکیل می شود و در جوانه گندم و جو وجود دارد، نام دارد.	مالتوز	۴۰۲/۶ غابین ۰/۲۵
۹	پلی ساکارید به کار رفته در کاغذ سازی را نام ببرید.	سلولز	۴۰۳/۳ ۰/۲۵
۱۰	پلی ساکاریدی که در کبد و ماهیچه وجود دارد و منبع ذخیره گلوکز در جانوران است، نام دارد.	گلیکوژن	۱۴۰۲/۵ ۰/۲۵
۱۰	قند ذخیره ای قارچ ها به کدام گروه از کربوهیدرات ها تعلق دارد؟	پلی ساکارید	۴۰۳/۲ شبانهایی عصر ۰/۲۵
۹، ۱۰ و ۲۳	قند موجود در جوانه گندم و فراوان ترین لیپیدها در رژیم غذایی، از نظر نوع و نسبت عناصر، یکسان هستند.	نادرست	۴۰۳/۳ ۰/۲۵
۱۰	هر تری گلیسیرید از چه مولکول هایی تشکیل شده است؟	گلیسرول و اسید چرب	۴۰۲/۶ غابین ۰/۵
۱۰ ۲۳	فراوان ترین لیپیدهای موجود در غشا از نظر ساختاری چه تفاوتی با عمده ترین لیپیدهای ذخیره ای بدن دارند؟ (ذکر یک مورد) وجود فسفات در فسفولیپید یا عدم وجود آن در تری گلیسیرید - یا تفاوت در تعداد اسید چرب		۴۰۳/۲ شبانهایی عصر ۰/۲۵
۱۰	نوعی لیپید که در ساخت غشای یاخته های جانوری و نیز انواعی از هورمون ها شرکت می کند، نام دارد.	کلیسترول	۴۰۲/۳ غابین ۰/۲۵ ۴۰۳/۲ شبانهایی عصر
۱۰	کدام نوع لیپید در ساخت انواعی از هورمون ها شرکت می کند؟	کلیسترول	۴۰۳/۳ ۰/۲۵

صفحه	گفتار ۳		
۱۱ ۶۴	عامل انعقادی فیبرینوژن در اندامک سلولی به نام ساخته می شود.	ریبوزوم	۴۰۳/۲ شبانهایی ۰/۲۵
۱۱	نقش اندامک نشان داده شده در تصویر روبه رو چیست ؟ تامین انرژی		۴۰۳/۲ شبانهایی عصر ۰/۲۵

۱۱،۱۲	نقش اندامکی که توسط هستک ساخته می شود را بنویسید.	ساخت پروتئین	۴۰۳/۳	۰/۲۵
۱۲	شکل ۱۰: کربوهیدرات ها به کدام لایه ی فسفولیپیدی غشا متصل هستند؟	لایه ی بیرونی (خارجی)	۴۰۳/۳	۰/۲۵
۱۳	به انتشار آب از درون غشایی با تراوایی نسبی، چه می گویند؟	اسمز	۱۴۰۲/۵	۰/۲۵
۱۳	شکل روبه رو، روشی از عبور مواد از خلال غشا را نشان می دهد که ویژه مولکول های آب است. با توجه به آن، به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) ساختار A چه چیزی را نشان می دهد؟ غشای نافوذپذیری انتخابی ب) این روش چه نام دارد؟ اسمز ج) هر چه تفاوت تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در دو سوی ساختار A بیشتر باشد، آب سریع تر جابه جا می شود یا کندتر؟ سریع تر		۴۰۳/۲ شبانه یایی عصر	۱
۱۴	در فرایند (انتقال فعال - انتشار ساده)، مولکول های پروتئین با صرف انرژی، ماده ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می کنند.	انتقال فعال	۴۰۲/۶ غابین	۰/۲۵
۱۱ و ۱۴	کدام اندامک دو غشایی در فرآیند درون بری (آندوسیتوز) نقش دارد؟	میتو کندری (راکیزه)	۴۰۳/۳	۰/۲۵
۱۴	به فرایند خروج ذره های بزرگ از یاخته که با تشکیل ریز کیسه ها و مصرف ATP (برون رانی - درون بری) می گویند.	برون رانی	۴۰۲/۳ غابین	۰/۲۵
۱۴	فرایند برای انتقال مواد از ATP استفاده می کند. ۱- برون رانی ۲- انتشار ۳- اسمز ۴- انتشار تسهیل شده	پاسخ: گزینه ۱	۱۴۰۲/۳ عصر	۰/۲۵
۱۵	دو نقش غشای پایه را بنویسید.	اتصال یاخته های بافت پوششی به یکدیگر (۲۵/۰ نمره) و به بافت های زیرین (۲۵/۰ نمره)	۴۰۳/۳	۰/۵
۱۵	نام بخشی در بافت پوششی که در زیر یاخته های این بافت قرار دارد و یاخته ها را به یکدیگر متصل می کند، چیست؟ غشای پایه		۴۰۲/۳ غابین ۴۰۳/۲ شبانه یایی عصر	۰/۲۵
۱۵	غشای پایه، یاخته هایی برای اتصال بافت پوششی به بافت پیوندی دارد.	نادرست	۴۰۳/۲ شبانه یایی	۰/۲۵
۱۵	غشای پایه از چه موادی تشکیل شده است؟	غشای پایه، شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.	۱۴۰۲/۵	۰/۵
۱۵	بافت پیوندی سست و متراکم را با یکدیگر مقایسه کنید. (از لحاظ میزان رشته کلاژن) در بافت پیوندی متراکم میزان رشته های کلاژن از بافت پیوندی سست بیشتر است.		۴۰۲/۶ غابین	۰/۵
۱۵	بافت پیوندی متراکم دارای تعداد یاخته های (کمتر - بیشتر) از بافت پیوندی سست می باشد.	کمتر	۴۰۳/۲ شبانه یایی	۰/۲۵
۱۵	کدام بافت پیوندی به عنوان ضربه گیر عمل می کند؟	بافت چربی	۱۴۰۲/۵	۰/۲۵
۱۵ و ۱۶	شکل ۱۲: در کدام نوع از بافت های پیوندی، هسته در گوشه یاخته قرار گرفته و نقش ضربه گیر را دارد؟	بافت چربی	۴۰۳/۲ شبانه یایی عصر	۰/۲۵
۱۶	فعالیت ۶: شکل ۱۸: نوعی بافت ماهیچه ای که سلول های دوکی شکل دارد، چه نام دارد؟	ماهیچه صاف	۴۰۲/۶ غابین	۰/۲۵
۱۶	فعالیت ۶: سه نوع ماهیچه بدن یعنی ماهیچه قلبی، صاف و مخطط را از نظر کار (ارادی - غیر ارادی) با یکدیگر مقایسه کنید. ماهیچه قلبی فعالیت غیر ارادی، ماهیچه صاف فعالیت غیر ارادی و ماهیچه مخطط بیشتر فعالیت ارادی دارند.		۱۴۰۲/۵	۰/۲۵



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
معاونت آموزش متوسطه
دفتر آموزش متوسطه نظری
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



بارم	سوال
۲	۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) جانداران قطعاً دارای سطح یکسانی از سازمان‌یابی هستند. غ (ب) هر پروتئین غشایی، مواد مشخصی را از منافذ خود در جهت شیب غلظت یا خلاف آن جابجا می‌کنند. غ (ج) جانداران، طی فرآیند هم‌ایستایی، محیط اطراف خود را در حد ثابتی نگه می‌دارند. غ (د) گلیکوژن پلی ساکاریدی است که تنها از یک نوع مونوساکارید تشکیل شده است. ص (ه) بوم سازگان نسبت به اجتماع دارای تنوع زیستی بیشتری است. ص (و) یاخته کوچکترین واحد زنده‌ای است که بیشتر ویژگی‌های حیات را دارد. غ (ز) فسفولیپید تنها یک اسید چرب کمتر از تری گلیسیریدها دارد. غ (ح) یکی از استفاده‌های علم زیست شناسی تولید صلاح زیستی است. غ
۲	۲- در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) تنوع یاخته‌ای دستگاه از بافت و ... بیشتر است. اندام (ب) در ... سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات افراد یک‌گونه در مکان و زمان خاصی زندگی می‌کنند. ششمین (ج) بعضی یاخته‌ها می‌توانند ... با فرآیندی به نام ... جذب کنند. ذرات بزرگ - آندوسیتوز (درون‌بری) (د) همه جانداران سطحی از سازمان‌یابی دارند و ... منظم اند (ه) زیست کره شامل ... زیست بوم‌های زمین است. همه (و) ریبوز مونوساکاریدی با ... کربن است. ۵ (ز) از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط ... و محیط زیست است. گیاهان
۲	۳- بین هر یک از واژه‌های پیشنهادی، واژه درست را انتخاب کنید. (الف) جانداران در تولیدمثل موجوداتی (کم و بیش / کاملاً) شبیه به خود را بوجود می‌آورند. (ب) در بخش (پروتئینی / لیپیدی) غشا کلاسترول هم دیده می‌شود. (ج) خدمات بوم سازگان شامل (منابع / تولیدکنندگان) و (سودهای / اقلیم‌هایی) است که هر بوم سازگان در بر دارد. (د) در (دو سمت / یک سمت) غشا یاخته، محیط آبی وجود دارد. (ه) در زردپی و رباط بافت پیوندی (سست / متراکم) وجود دارد. (و) ویژگی سامانه را (می‌توان / نمی‌توان) فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده‌ی آن توضیح داد. (ز) در انتشار (ساده / تسهیل شده) پروتئین غشاء انتشار مواد را هدایت می‌کنند.

بارم	سوال												
۱	۴- گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) کدام یک از اندامک‌های زیر می‌تواند در ساخته شدن غشا نقش داده باشد؟ ۴ (۱) راکیزه (۲) کریچه (۳) کافنده تن (۴) شبکه آندوپلاسمی صاف ب) بافت پوششی در دهان ... مری از نوع ... است. ۱ (۱) همانند - سنگفرشی چند لایه (۲) برخلاف - سنگفرشی تک لایه (۳) همانند - سنگفرشی تک لایه (۴) برخلاف - سنگفرشی چند لایه ج) کدام ماده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه به کار می‌رود. ۳ (۱) مونوساکارید (۲) دی ساکارید (۳) پلی ساکارید (۴) پروتئین د) جمله صحیح را انتخاب کنید. ۲ (۱) درون بری سطح غشا یاخته را افزایش می‌دهد. (۲) درون بری به صورت فعال انجام می‌شود. (۳) برون رانی به صورت غیر فعال است. (۴) برون رانی سطح غشای یاخته را کاهش می‌دهد.												
۱	۵- هر یک از موارد ستون الف با ستون ب ارتباط منطقی دارند آن‌ها را پیدا کنید (در ستون ب یک مورد اضافه است) <table border="1" data-bbox="408 1323 1264 1700"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) همه ویژگی حیات را دارد ۳</td><td>۱- جمعیت</td></tr> <tr> <td>ب) تالاب انزلی ۴</td><td>۲- اجتماع</td></tr> <tr> <td>پ) مجموعه افراد گونه سنجاب پارک ارم ۱</td><td>۳- یاخته</td></tr> <tr> <td>ت) کویر لوت ۵</td><td>۴- بوم سازندگان</td></tr> <tr> <td></td><td>۵- زیست بوم</td></tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	الف) همه ویژگی حیات را دارد ۳	۱- جمعیت	ب) تالاب انزلی ۴	۲- اجتماع	پ) مجموعه افراد گونه سنجاب پارک ارم ۱	۳- یاخته	ت) کویر لوت ۵	۴- بوم سازندگان		۵- زیست بوم
ستون الف	ستون ب												
الف) همه ویژگی حیات را دارد ۳	۱- جمعیت												
ب) تالاب انزلی ۴	۲- اجتماع												
پ) مجموعه افراد گونه سنجاب پارک ارم ۱	۳- یاخته												
ت) کویر لوت ۵	۴- بوم سازندگان												
	۵- زیست بوم												
۲	۶- اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) گذرندگی یا اسمز به انتشار آب از غشایی با تراوایی نسبی اسمز گویند ب) بوم سازگان مجموع عوامل زنده و غیرزنده محیط و تاثیراتی که بر هم دارند. ج) راکیزه (میتوکندری) اندامکی که دو غشا دارد در کار تامین انرژی دخالت دارد د) انتقال فعال فرآیندی که در آن مواد برخلاف شیب غلظت منتقل می شوند												

سوال	بارم
۷- در ارتباط با بافت پوششی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) غشاء پایه چه ساختاری دارد؟ شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی ب) بافت پوششی در دیواره مویرگ و گردیزه (نفرون) از چه نوعی است؟ سنگفرشی یک لایه - مکعبی یک لایه ج) کدام نوع از بافت پیوندی معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند. بافت پیوندی سست د) در کدام نوع از بافت پوششی تمام یاخته ها به غشاء پایه متصل هستند. بافت پوششی یک لایه	۱/۵
۸- در رابطه با راه های تبادل مواد به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) چرا در انتشار ساده، سرعت انتشار به مرور زمان کاهش می یابد؟ به دلیل یکسان شدن غلظت ماده در محیط سرعت انتشار کاهش می یابد ب) فشار اسمزی محلول به چه عواملی بستگی دارد. غشاء با نفوذپذیری انتخابی - تعداد مولکول های آب در واحد حجم - تعداد ماده یا مواد حل شونده در محلول ج) چرا ورود آب با یاخته های بدن در اثر اسمز موجب ترکیدن یاخته ها به طور معمول نمی شود؟ زیرا فشار اسمزی مایع اطراف یاخته ها تقریباً مشابه درون آنهاست. در نتیجه آب بیش از حد وارد نمی شود و یاخته از خطر ترکیدن حفظ می شود.	۲
۹- قند موجود در هر یک از مواد زیر را بنویسید. الف) شکر صبحانه ساکارز ب) قند شیر لاکتوز	۰/۵
۱۰- واحد ساختاری هر یک از مواد زیر را بنویسید. فسفولیپید: ... + ... + ... مالتوز: ... + ... آنزیم پروتئینی: ... گلوکز + گلوکز آمینواسید فسفات - گلیسرول - ۲ اسید چرب	
۱۱- در ارتباط با شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) نام اندامک شماره ۳ چیست؟ ریزکیسه ب) کدام اندامک در تقسیم یاخته دخالت دارد. (شماره بنویسید). سانتریول ۲ ج) کدام اندامک دارای دو غشا است؟ (شماره بنویسید). د) ویژگی اندامک شماره ۵ چیست؟ پروتئین سازی	۱
۱۲- در مورد بافت پیوندی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) ماده زمینه ای بافت پیوندی سست چگونه است؟ شفاف - بیرنگ - چسبنده - مخلوطی از درشت مولکول (گلیکوپروتئین) ب) دو مورد از تفاوت این بافت (سست) با بافت متراکم چیست؟ سست - تعداد یاخته زیاد - کلاژن کمتر - مقاومت کمتر متراکم - تعداد یاخته کم - کلاژن بیشتر - مقاومت بیشتر	۱/۵

بارم	سوال
۳/۵	۱۳- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) بیشترین و کمترین مولکول تشکیل دهنده غشا به ترتیب کدامند؟ ب) تفاوت سلول ماهیچه قلبی با سلول ماهیچه اسکلتی چیست؟ (۲ مورد) قلبی ← غیرارادی - انشعاب دار - یک یا دو هسته اسکلتی - ارادی و گاهی غیرارادی - بدون انشعاب - چند هسته ای ج) سامانه گردش خون در انسان در چه سطحی از حیات بررسی می شود. دستگاه د) چرا در پزشکی شخصی روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند. به دلیل اطلاعاتی که در دمای هر فرد وجود دارد ه) مزایا و زیان سوخت فسیلی و زیستی را از دید محیط زیستی مقایسه کنید. (۲ مورد) سوخت فسیلی - از جانداران قدیمی - تجدیدناپذیر - آلودگی هوا - گرمای زمین و) ۲ قند ذخیره ای به ترتیب در گیاهان و جانوران نام ببرید. نشاسته - گلیکوژن ز) مثالی بزنید که نشان دهد رشد و نمو فقط تحت تأثیر دما نیست؟ رشد گیاهان تحت تأثیر عوامل محیطی یا رشد قد تحت تأثیر تغذیه ج) نقش بافت عصبی چیست؟ ارتباط با یاخته ماهیچه ای و تحریک و انقباض آن
	جمع نمرات
موفق و مؤید باشید	



نمونه سوالات دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت بر اساس جدول هدف-محتوا

کتاب زیست‌شناسی

دهم تجربی





فهرست مطالب:

فصل ۱: دنیای زنده.....	۲
فصل ۲: گوارش و جذب مواد.....	۲۰
فصل ۳: تبادلات گازی.....	۳۹
فصل ۴: گردش مواد در بدن.....	۴۴
فصل ۵: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد.....	۵۹
فصل ۶: از یاخته تا گیاه.....	۶۵
فصل ۷: جذب و انتقال مواد در گیاهان.....	۷۰



*: کاملاً منطبق با جداول هدف - محتوا



فصل ۱: دنیای زنده

A- پرسش‌هایی را که با علم تجربی و زیست‌شناسی می‌توان پاسخ داد را ارائه دهند.

دانشی مفهومی

۱- از بین جمله‌های زیر کدام یک را با علم تجربی می‌توانید پاسخگو باشید؟

الف) در بدن پروانه‌های موناک نورون‌هایی وجود دارد که جایگاه خورشید در آسمان را تشخیص می‌دهد و به سمت آن پرواز می‌کند.

ب) شیر مایعی خوشمزه است.

پ) در زیست‌شناسی نوین با استفاده از علم مهندسی ژنتیک می‌توان فرایند رشد و نمو جانداران را دستخوش تغییر کرد.

ت) در یک جمعیت بزرگترین فرد کامل‌ترین فرد می‌باشد.

ث) تمام قسمت‌های کره زمین جزئی از زیست کره به حساب می‌آیند.

ج) در سطوح سازمان‌یابی حیات تنوع زیستگاه‌ها از سطح ۹ (زیست بوم) به بعد قابل مشاهده است.

چ) تعداد کربن موجود در یک مولکول دی ساکارید بیش از دو برابر تعداد کربن‌های قند ریبوز است.

ح) از نظر عناصر سازنده، بهترین گروه مولکول‌های زیستی نوکلئیک اسیدها هستند.

خ) تمام فرایندهای مورد مطالعه دانشمندان علوم تجربی قطعاً قابلیت اندازه‌گیری دارند.

د) خداوند زیبایی را دوست دارد.

پاسخنامه تشریحی

الف) در بدن پروانه‌های موناک نورون‌هایی وجود دارد که جایگاه خورشید در آسمان را تشخیص می‌دهد و به سمت آن پرواز می‌کند. ص ۱-محدوده زیست‌شناسی

دکتر آموزش دوره دوم متوسطه (شیر مایعی خوشمزه است. ص ۳- محدوده علوم تجربی نیست پ) در زیست شناسی نوین با استفاده از علم مهندسی ژنتیک می توان فرایند رشد و نمو جانداران را دستخوش تغییر کرد. ص ۴- محدوده زیست شناسی

ت) در یک جمعیت بزرگترین فرد کامل ترین فرد می باشد. ص ۸- محدوده علوم تجربی نیست

ث) تمام قسمت های کره زمین جزئی از زیست کره به حساب می آیند. ص ۸- محدوده علوم تجربی

ج) در سطوح سازمان یابی حیات تنوع زیستگاه ها از سطح ۹ (زیست بوم) به بعد قابل مشاهده است. ص ۸- محدوده علوم تجربی

چ) تعداد کربن موجود در یک مولکول دی ساکارید بیش از دو برابر تعداد کربن های قند ریبوز است. ص ۹- محدوده علوم تجربی

ح) از نظر عناصر سازنده، بهترین گروه مولکول های زیستی نوکلئیک اسیدها هستند. ص ۱۰- محدوده علوم تجربی نیست.

خ) تمام فرایندهای مورد مطالعه دانشمندان علوم تجربی قطعاً قابلیت اندازه گیری دارند. ص ۲- محدوده علوم تجربی نیست.

د) خداوند زیبایی را دوست دارد. ص ۲- محدوده علوم تجربی نیست.

فرآیندی فهمیدن

۲- با واژه های درهم ریخته زیر عبارات صحیحی بنویسید که با اصول علوم تجربی منطبق باشد (در هر بخش ممکن است واژه هایی مازاد باشند).

الف) لازم- تری گلیسرید- سلامت قلب - ارزش سلامتی - چربی مفید - سنجش عقل - هستند.

ب) افزایش- ایجاد- بیماری کلیه- میزان سدیم- هومئوستازی- ادرار- محیط درونی- زرد رنگ - زیاد - شیرینی - نشود.

پاسخنامه تشریحی

الف- چربی مفید برای سلامتی قلب لازم هستند مانند تری گلیسرید. (که در دانه های گیاهی وجود دارد).

ب) در فرآیند هومئوستازی، افزایش میزان سدیم محیط درونی موجب زیاد شدن ادرار می شود تا بیماری کلیه ایجاد نشود.

دوره دوم متوسطه نظر B- محدودیت‌های علم زیست شناسی را ارائه دهند.

دانشی فهمیدن

- ۳- واژه‌های زیر را براساس محدودیت‌های علوم تجربی در جدول دسته بندی نمایید. (قابل مشاهده A - غیر قابل مشاهده B)

عنوان	قابل مشاهده/غیر قابل مشاهده
ضریب هوشی	
وجود عقل	
مهربانی	
شاخص کیفیت هوای مطلوب	
مهر مادری	

پاسخنامه تشریحی ص ۲

عنوان	قابل مشاهده/غیر قابل مشاهده
ضریب هوشی	A
وجود عقل	B
مهربانی	B
شاخص کیفیت هوای مطلوب	A
مهر مادری	B

فرآیندی فهمیدن

- ۴- متن زیر را خوانده و قسمت‌های خالی را براساس محدودیت‌های علوم تجربی به درستی کامل نمایید.
(قابل مشاهده A - غیر قابل مشاهده B)

امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند (.....) و افزایش فشارخون (.....) که حدود صدسال پیش (.....) به مرگ منجر می‌شدند، مهار شده‌اند و به علت روش‌های درمانی (.....) و داروهای جدید (.....)، دیگر مرگ‌آور نیستند. ممکن است با مشاهده پیشرفت‌ها (.....) و آثار علم زیست‌شناسی (.....)، این تصور در ذهن ما (.....) شکل بگیرد که این علم به اندازه‌ای توانا (.....) و گسترده (.....) است که می‌تواند به همه پرسش‌های انسان (.....) پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی (.....) ما را حل کند؛ در حالی که اینطور نیست.

پاسخنامه تشریحی

امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند (A....) و افزایش فشارخون (A....) که حدود صدسال پیش (A....) به مرگ منجر می‌شدند، مهار شده‌اند و به علت روش‌های درمانی (A....) و داروهای جدید (A....)، دیگر مرگ‌آور نیستند. ممکن است با مشاهده پیشرفت‌ها (B....) و آثار علم زیست‌شناسی (A....)، این تصور در ذهن ما (B....) شکل بگیرد که این علم به اندازه‌ای توانا (B....) و گسترده (B....) است که می‌تواند به همه‌ی پرسش‌های انسان (B....) پاسخ دهد و همه‌ی مشکلات زندگی (B....) ما را حل کند؛ درحالی که اینطور نیست.

C- ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین و مثال‌هایی از آن را فهرست کنند.

دانشی اولیه

۵- هر یک از جمله‌های زیر با کدام بخش از زیست شناسی نوین ارتباط دارد؟

- الف- برای بررسی عملکرد صحیح قلب، بایستی نوار قلب تهیه شود.
- ب- برای بررسی گونه‌های در حال انقراض جانوری تعداد آنها را در زیست بوم مطلوب‌شان سرشماری می‌نماییم.
- پ- علت بسیاری از بیماری‌های قلبی، گوارشی و دردهای عضلانی؛ ناراحتی‌های روحی، روانی فرد می‌باشد.
- ت- پردازش تغییرات رگ‌ها و تعیین نیاز به رگ‌نگاری (آنژیوگرافی) و بالون زدن رگ‌ها
- پاسخنامه تشریحی ص ۳

- الف- برای بررسی عملکرد صحیح قلب، بایستی نوار قلب تهیه شود. نگرش بین رشته‌ای
- ب- برای بررسی گونه‌های در حال انقراض جانوری تعداد آنها را در زیست بوم مطلوب‌شان سرشماری می‌نماییم. نگرش بین رشته‌ای
- پ- علت بسیاری از بیماری‌های قلبی، گوارشی و دردهای عضلانی؛ ناراحتی‌های روحی، روانی فرد می‌باشد. کل نگرش

ت- پردازش تغییرات رگ‌ها و تعیین نیاز به رگ‌نگاری (آنژیوگرافی) و بالون زدن رگ‌ها. فناوری نوین

فرآیندی یاد آوری

۶- عبارات مرتبط با یکدیگر را در ستون دوم کامل نمایید.

عنوان	زیست شناسی نوین
-------	-----------------

۱- نگرش بین رشته‌ای	!- ساعت‌های دیجیتالی قادر به ثبت فشارخون و ضربان قلب در هنگام پیاده روی هستند.
۲- فناوری نوین	!!- سلامت جسمی شما و عملکرد صحیح اندام‌ها مجموعه‌ای از عملکرد همه اندام‌هاست.
۳- کل نگری	!!!- برای پیدا کردن رگ در دستان نوزادان نیازی به مشت نمودن دستان و بستن نوار پلاستیکی دور بازو نیست و دستگاهی مبتنی بر تابش‌های فروسرخ، مکان دقیق رگ را تعیین می‌کند.

پاسخنامه تشریحی ص ۳

عنوان	زیست شناسی نوین
!- ساعت‌های دیجیتالی قادر به ثبت فشارخون و ضربان قلب در هنگام پیاده روی هستند.	۱- فناوری نوین
!!- سلامت جسمی شما و عملکرد صحیح اندام‌ها مجموعه‌ای از عملکرد همه اندام‌هاست.	۲- کل نگری
!!!- برای پیدا کردن رگ در دستان نوزادان نیازی به مشت نمودن دستان و بستن نوار پلاستیکی دور بازو نیست و دستگاهی مبتنی بر تابش‌های فروسرخ، مکان دقیق رگ را تعیین می‌کند.	۳- نگرش بین رشته‌ای

D- معیارهای اخلاق زیستی را تشخیص دهند

دانشی مفهومی

۷- متن زیر را مطالعه نموده و در بخش‌های خالی از معیارهای اخلاق زیستی به درستی استفاده کنید.

محرمانه بودن اطلاعات ژنی- محرمانه بودن اطلاعات پزشکی افراد- حقوق جانوران

مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند (.....). مهندسی ژنتیک مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دنا جانداران و ایجاد صفت جدید (.....) به کار می‌رود. انتظار نداریم که جانوری مانند بز بتواند پروتئین تار عنکبوت (.....) بسازد، اما این کار با استفاده از مهندسی ژنتیک رخ داده است. پژوهشگران توانسته‌اند با انتقال ژن، بزهایی (.....) تولید کنند که در شیر آنها این پروتئین ساخته می‌شود که در صورت تجاری شدن تحولی در صنعت رخ خواهد داد. تار عنکبوت از مواد ارزشمند در طبیعت است و می‌تواند کاربردهای وسیعی در صنایع متفاوت مانند بهبود زخم‌های دیابتی (.....) و سوختگی‌های شدید با مواد اسیدی در افراد (.....) داشته باشد.

پاسخنامه تشریحی

مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند (محرمانه بودن اطلاعات ژنی). مهندسی ژنتیک مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دنا جانداران و ایجاد صفت جدید (محرمانه بودن اطلاعات ژنی) به کار می‌رود. انتظار نداریم که جانوری مانند بز بتواند پروتئین تار عنکبوت (حقوق جانوران) بسازد، اما این کار با استفاده از مهندسی ژنتیک

رخ داده است. پژوهشگران توانسته‌اند با انتقال ژن، بزهایی (حقوق جانوران) تولیدکننده در شیر آنها این پروتئین ساخته می‌شود که در صورت تجاری شدن تحولی در صنعت رخ خواهد داد. تار عنکبوت از مواد ارزشمند در طبیعت است و می‌تواند کاربردهای وسیعی در صنایع متفاوت مانند بهبود زخم‌های دیابتی (محرمانه بودن اطلاعات پزشکی) و سوختگی‌های شدید با مواد اسیدی در افراد (محرمانه بودن اطلاعات پزشکی) داشته باشد.

فرآیندی یادآوری

۸- هر مورد کدام یک از معیارهای اخلاق زیستی می‌باشد؟

الف) تغییر ساختمانی حشره‌ای که بتواند بیماری را براساس اطلاعات ژنی مردم در منطقه دور افتاده‌ای به صورت اپیدمی در آورد، ممنوع است.

ب) یکی از دانش‌آموزان علی، درگیر بیماری سرطان معده است، علی نمی‌تواند بدون اطلاع اولیا دانش آموز، روند درمانی او را پیگیری کند.

پ) تشریح گربه‌های ولگرد یک محله برای مشاهده دستگاه گوارش و تنفس آنها ممنوع است.

پاسخنامه تشریحی

الف) تغییر ساختمانی حشره‌ای که بتواند بیماری را براساس اطلاعات ژنی مردم در منطقه دور افتاده‌ای به صورت اپیدمی در آورد، ممنوع است. محرمانه بودن اطلاعات ژنی

ب) یکی از دانش‌آموزان علی درگیر بیماری سرطان معده است، علی نمی‌تواند بدون اطلاع اولیا دانش آموز، روند درمانی او را پیگیری کند. محرمانه بودن اطلاعات پزشکی

پ) تشریح گربه‌های ولگرد یک محله برای مشاهده دستگاه گوارش و تنفس آنها ممنوع است. حقوق جانوران

E- اهمیت رعایت اخلاق زیستی در انجام فعالیت‌ها و پژوهش‌های زیستی تشخیص دهند.

دانشی مفهومی

۹- علت هر کدام با توجه به اهمیت رعایت اخلاق زیستی چیست؟ الف- دسترسی آزاد و عموم افراد به اطلاعات ژنی افراد یک کشور، بجز در مواردی که وزارت بهداشت برای پژوهشگران خاص تعیین می‌نماید، ممنوع می‌باشد.

ب- دسترسی به اطلاعات ژنی افراد مبتلا به بیماری کرونا، که موجب فوت فرد شده است، بجز پزشک خانواده هر فرد، ممنوع است.

دکتر آموزش دوره دوم متوسطه نظری - از بین بردن پرندگان یک پارک به علت ریختن فضولات آنها بر روی برگ درختان، کاری غیر اخلاقی است.

پاسخنامه تشریحی

الف- دسترسی آزاد و عموم افراد به اطلاعات ژنی افراد یک کشور، بجز در مواردی که وزارت بهداشت برای پژوهشگران خاص تعیین می‌نماید، ممنوع می‌باشد. محرمانه بودن اطلاعات ژنی

ب- دسترسی به اطلاعات ژنی افراد مبتلا به بیماری کرونا، که موجب فوت فرد شده است، بجز پزشک خانواده هر فرد، ممنوع است. محرمانه بودن اطلاعات پزشکی

پ- از بین بردن پرندگان یک پارک به علت ریختن فضولات آنها بر روی برگ درختان، کاری غیر اخلاقی است. حقوق جانوران

فرآیندی یاد آوردن

۱۰- اهمیت رعایت اخلاق زیستی را در جملات زیر به درستی انتخاب کنید.

الف- ایجاد عامل بیماری‌زایی که نسبت به داروهای رایج در ماهی‌های ایرانی مقاوم است از موارد عدم رعایت (محرمانه بودن اطلاعات ژنی - حقوق جانوران) می‌باشد.

ب- تولید فراورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای کودکان ایرانی ناشی از نقض (محرمانه بودن اطلاعات ژنی افراد - محرمانه بودن اطلاعات پزشکی) می‌باشد

پاسخنامه تشریحی

الف- ایجاد عامل بیماری‌زایی که نسبت به داروهای رایج در ماهی‌های ایرانی مقاوم است از موارد عدم رعایت (حقوق جانوران) می‌باشد.

ب- تولید فراورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای کودکان ایرانی ناشی از نقض (محرمانه بودن اطلاعات ژنی افراد) می‌باشد.

F- مثال‌هایی از خدمات زیست‌شناسی نوین در پاسخ به نیازها را فهرست کنند.

دانشی اولیه

دوره آموزش دوره دوم متوسطه نظری ۱- هر کدام از مثال‌ها کدام مورد را در ارتباط با خدمات زیست‌شناسی نوین در پاسخ به نیازها بیان می‌کند؟

"تامین غذای سالم و کافی- حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی- تامین انرژی‌های تجدید پذیر- سلامت و درمان بیماری‌ها"

الف- دریاچه ارومیه چندین سال است که در خطر خشک شدن قرار گرفته است.

ب- زیست‌شناسان کشورمان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها، راهکارهای لازم را برای احیای مزارع برنج شمال کشور ارائه کرده‌اند.

پ- مناطق بیابانی و کویری بخش‌های وسیعی از کشور ما را پوشانده‌اند که منابعی برای استفاده از انرژی زمین‌گرمایی و انرژی باد برای تولید انرژی محسوب می‌شوند.

ت- پزشک براساس اطلاعات موجود در دمای مریم توصیه‌ای برای جلوگیری از بیماری قلبی برای او دارد.

پاسخنامه تشریحی

الف- دریاچه ارومیه چندین سال است که در خطر خشک شدن قرار گرفته است. حفاظت از بوم‌سازگان‌ها

ب- زیست‌شناسان کشورمان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها، راهکارهای لازم را برای احیای مزارع برنج شمال کشور ارائه کرده‌اند. تامین غذای سالم

پ- مناطق بیابانی و کویری بخش‌های وسیعی از کشور ما را پوشانده‌اند که منابعی برای استفاده از انرژی زمین‌گرمایی و انرژی باد برای تولید انرژی محسوب می‌شوند. تامین انرژی تجدید پذیر

ت- پزشک براساس اطلاعات موجود در دمای مریم توصیه‌ای برای جلوگیری از بیماری قلبی برای او دارد.

سلامت و درمان بیماری

فرایندی به یاد آوردن

۱۲- با انتخاب واژه درست "خدمات زیست‌شناسی نوین در پاسخ به نیازها" را در عبارت زیر مشخص نمایید

الف- در خدمات زیست‌شناسی نوین، قطع درختان جنگل‌ها و کاهش تنوع زیستی برای (تامین غذای سالم-

سلامت و درمان بیماری‌ها) مورد توجه می‌باشد. ب- در زیست‌شناسی نوین استفاده از اطلاعات دمای افراد

برای تشخیص احتمال ابتلا به سرطان در آینده فرد نوعی از خدمات (تامین غذای سالم- سلامت و درمان

بیماری‌ها) می‌باشد.

دکتر آموزش دوره دوم متوسطه نظری - زیست شناسی نوین می تواند با استفاده از مولکول های بخار آب موجود در جو، سوخت لازم برای خودروها را تامین کند که نوعی استفاده از (انرژی های تجدید پذیر - تامین غذای سالم) می باشد.

پاسخنامه تشریحی

الف- در خدمات زیست شناسی نوین، قطع درختان جنگل ها و کاهش تنوع زیستی برای (تامین غذای سالم) مورد توجه می باشد.

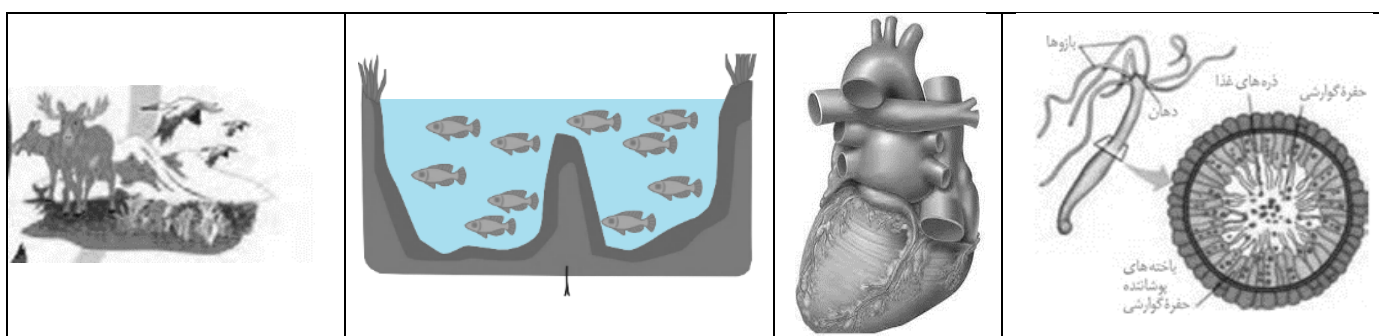
ب- در زیست شناسی نوین استفاده از اطلاعات دنا ی افراد برای تشخیص احتمال ابتلا به سرطان در آینده فرد نوعی از خدمات (سلامت و درمان بیماری ها) می باشد.

پ- زیست شناسی نوین می تواند با استفاده از مولکول های بخار آب موجود در جو، سوخت لازم برای خودروها را تامین کند که نوعی استفاده از (انرژی های تجدید پذیر) می باشد.

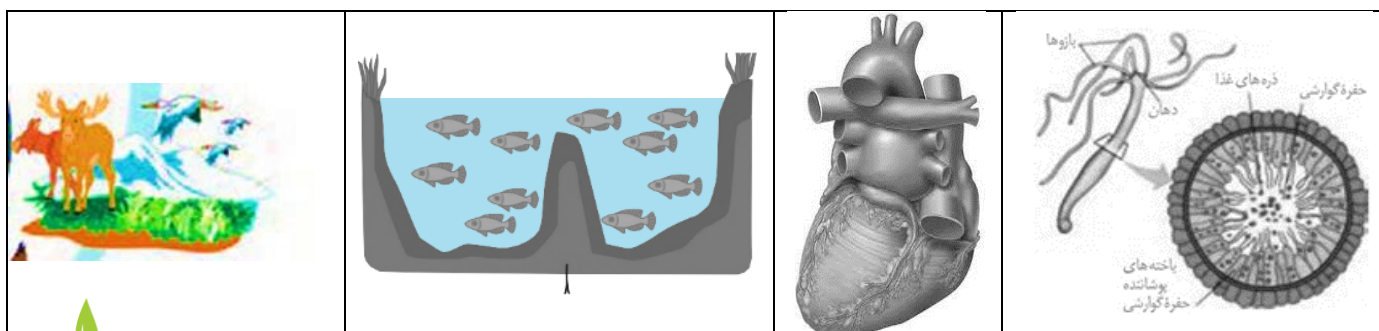
G- سطوح سازمان یابی را فهرست کنند.

دانشی اولیه

۱۳- در تصاویر ارائه شده سطوح سازمان یابی حیات را مشخص کنید.



پاسخنامه تشریحی ص ۸



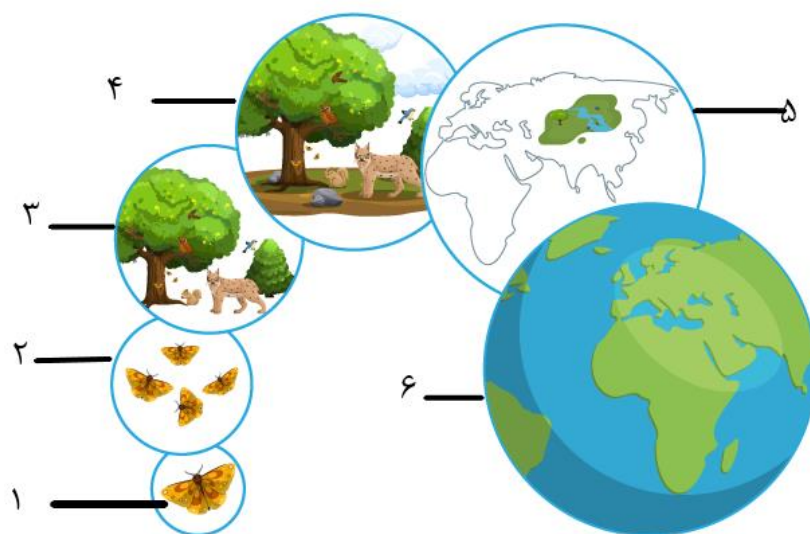
سطح ۵ فرد	سطح ۳ اندام	سطح ۶ جمعیت	سطح ۸ بوم سازگان
-----------	-------------	-------------	------------------

فرآیندی به یاد آوردن

۱۴- در تصویر ارائه شده سطوح

مشخص شده را تعیین نمایید.

پاسخنامه تشریحی ص ۸



۱- سطح ۵ فرد

۲- سطح ۶ جمعیت

۳- سطح ۷ اجتماع

۴- سطح ۸ اکوسیستم

(بوم سازگان)

۵- سطح ۹ زیست بوم

۶- سطح ۱۰ زیست کره

H- ویژگی های حیات را فهرست

کنند.

دانشی اولیه

۱۵- هر کدام از جمله های زیر کدام ویژگی حیات را بیان می نماید.

الف- تزریق روزانه انسولین در بیماری دیابت

ب- تکثیر سلول های محل زخم در پوست

پ- رنگ پوست سفید روباه های قطبی

ت- ایجاد توت فرنگی از بوته های توت فرنگی

ث- خم شدن ریشه گیاهان به سمت زمین

ج- شکوفه دادن گیاهان در آغاز بهار

پاسخنامه تشریحی ص ۷

دوره آموزش دوره دوم متوسطه

الف- تزریق روزانه انسولین در بیماری دیابت- هومئوستازی

ب- تکثیر سلول های محل زخم در پوست- رشد و نمو

پ- رنگ پوست سفید روباه های قطبی- سازش با محیط

ت- ایجاد توت فرنگی از بوته های توت فرنگی- تولید مثل

ث- خم شدن ریشه گندم به سمت زمین- پاسخ به محیط

ج- شکوفه دادن گیاهان در آغاز بهار- رشد و نمو

فرآیندی به یاد آوردن

۱۶- با توجه به ویژگی های حیات، در ستون الف و ب موارد مربوط به یکدیگر را بیابید.

الف	ب
۱- دفع سدیم اضافی بدن از طریق ادرار	۱- رشد و نمو
۲- تشکیل سیستم عصبی جنینی در پایان ماه اول	۲- تولید مثل
۳- از دست دادن بخشی از انرژی در گنجشک برای گرم نمودن بدن	۳- هومئوستازی
۴- تشکیل شکوفه بادام بر روی درخت بادام	۴- فرآیند جذب و استفاده از انرژی
	۵- پاسخ به محیط

پاسخنامه تشریحی ص ۷

الف	ب
۱- دفع سدیم اضافی بدن از طریق ادرار (!!!)	۱- رشد و نمو
۲- تشکیل سیستم عصبی جنینی در پایان ماه اول (!)	۲- تولید مثل
۳- از دست دادن بخشی از انرژی در گنجشک برای گرم نمودن بدن (!!!!)	۳- هومئوستازی
۴- تشکیل شکوفه بادام بر روی درخت بادام (!!)	۴- فرآیند جذب و استفاده از انرژی
	۵- پاسخ به محیط

۱- انواع مولکول های زیستی را فهرست کنند.

دانشی اولیه

۱۷- در جدول زیر ترکیبات داده شده، در کدام گروه از ترکیبات آلی قرار می گیرند؟

الف	ب
۱- شیر	الف- کربوهیدرات
۲- خرما	ب- لیپید

پ- پروتئین	۳- کره
------------	--------

پاسخنامه تشریحی ص ۱۰

الف	ب
۱- شیر پ	الف- کربوهیدرات
۲- خرما الف	ب- لیپید
۳- کره ب	پ- پروتئین

فرآیندی به یاد آوردن

۱۸- در گروه مواد آلی گزینه درست را انتخاب نمایید.

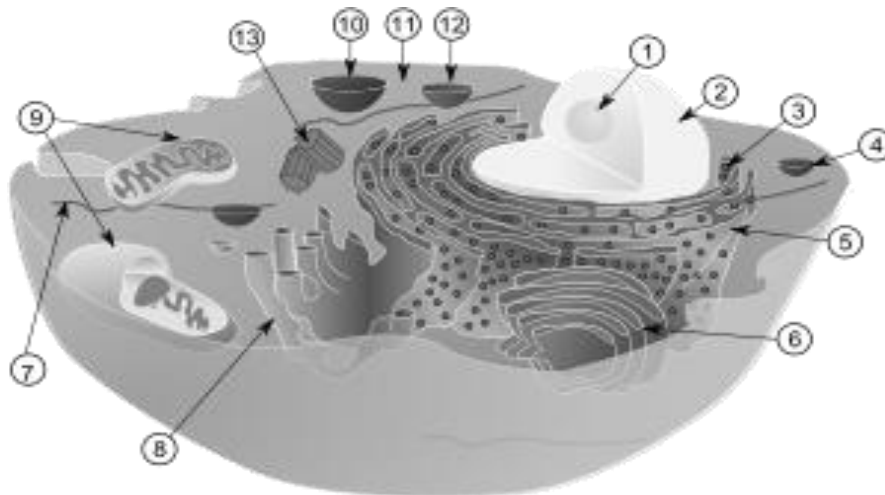
- الف- شیر دارای قند (فروکتوز- لاکتوز) می باشد، که جزء گروه (مونوساکارید- دی ساکارید) می باشد.
- ب- دانه کتان دارای قند (سلولز- گلیکوژن) می باشد که از خانواده (مونوساکارید- پلی ساکارید) می باشد.
- پ- گوشت ماهیچه بره دارای (گلیکوژن- نشاسته) می باشد، که نوعی (دی ساکارید- پلی ساکارید) ذخیره ای می باشد.
- ت- مغز بادام دارای (کلسترول- تری گلیسرید) می باشد، انرژی تولید شده از آن (برابر- بیش از نیمی- دوبرابر) کربوهیدرات ها می باشد.

پاسخنامه تشریحی ص ۱۰

- الف- شیر دارای قند (لاکتوز) می باشد، که جزء گروه (دی ساکارید) می باشد.
- ب- دانه کتان دارای قند (سلولز) می باشد که از خانواده (پلی ساکارید) می باشد.
- پ- گوشت ماهیچه بره دارای (گلیکوژن) می باشد، که نوعی (پلی ساکارید) ذخیره ای می باشد.
- ت- مغز بادام دارای (تری گلیسرید) می باشد، انرژی تولید شده از آن (دوبرابر) کربوهیدرات ها می باشد.
- ج- بخش های متفاوت یاخته و اندامک های یاخته ای را فهرست کنند.

دانشی اولیه

۱۹- در تصویر زیر پاسخگو باشید.



الف- کدام شماره در ساخت پروتئین‌ها مشارکت می‌نماید؟

ب- کدام شماره در تولید انرژی در سلول نقش دارد؟

پ- کدام شماره در ترشح مواد به خارج از سلول دخالت دارد؟

پاسخنامه تشریحی

الف- کدام شماره در ساخت پروتئین‌ها مشارکت می‌نماید؟ ۳

ب- کدام شماره در تولید انرژی در سلول نقش دارد؟ ۹

پ- کدام شماره در ترشح مواد به خارج از سلول دخالت دارد؟ ۶

فرآیندی به یاد آوردن

۲۰- در انواع اندامک‌ها سوالات زیر را به درستی پاسخ دهید.

الف- شماره ۱۳ در فرآیند (انرژی‌زایی - تقسیم سلول) نقش دارد.

ب- شماره ۱۲ دارای (آنزیم - آب و مواد محلول) در سلول می‌باشد.

پ- شماره ۸ در ساختن (پروتئین‌ها - لیپیدها) نقش دارد.

پاسخنامه تشریحی ص ۱۱

الف- شماره ۱۳ سانتیولیول می‌باشد که در فرآیند (تقسیم سلول) نقش دارد.

ب- شماره ۱۲ لیزوزوم می‌باشد که دارای (آنزیم) در سلول می‌باشد.

پ- شماره ۸ شبکه آندوپلاسمی صاف می‌باشد که در ساختن (لیپیدها) نقش دارد.

K- ساختار و عملکرد بخش‌های متفاوت یاخته را مقایسه کنند.

دانشی مفهومی

۲۱- با توجه به ساختار و عملکرد اندام‌ها در سلول جاهای خالی را به درستی پر نمایید.

الف- در سلول ترشح کننده پادتن اندامک توسعه یافتگی بیشتری نسبت به گلبول‌های سفید بیگانه‌خوار دارد.

ب- در سلول سازنده آنزیم‌های گوارشی معده، مانند پپسین تعداد اندامک بیشتر از سایر سلول‌های موجود در بافت پوششی معده می‌باشد.

پاسخنامه تشریحی

الف- در سلول ترشح کننده پادتن اندامک جسم گلژی توسعه یافتگی بیشتری نسبت به گلبول‌های سفید بیگانه‌خوار دارد.

ب- در سلول سازنده آنزیم‌های گوارشی معده، مانند پپسینوزن تعداد اندامک ریبوزوم بیشتر از سایر سلول‌های موجود در بافت پوششی معده می‌باشد.

فرآیندی فهمیدن

۲۲- متن زیر را خوانده و هر بخش را با نام اندامکی را که بااین عملکرد مناسب می‌دانید، کامل کنید.

الف- دانشمندان دریافته‌اند ماهیچه‌های افرادی که ورزش‌های استقامتی و طولانی مدت را مانند فوتبال و دوی ماراتن انجام می‌دهند، با سایر افراد تفاوت اساسی در تامین انرژی مورد نیاز خود دارد. به نظر می‌رسد تعداد اندامک برای تامین انرژی مورد نیاز در این افراد بیش از سایر افراد می‌باشد.

ب- اندامکی متصل به غشای خارجی هسته وجود دارد که می‌تواند برای سلول‌هایی که پروتئین‌سازی زیاده‌تر از معمول دارند، توسعه یافته و پروتئین مورد نظر آنها را تامین نماید.

پاسخنامه تشریحی

دانشمندان دریافته‌اند ماهیچه‌های افرادی که ورزش‌های استقامتی و طولانی‌مدت را مانند فوتبال و دوی

ماراتن انجام می‌دهند، با سایر افراد تفاوت اساسی در تامین انرژی مورد نیاز خود دارد. به نظر می‌رسد تعداد اندامک برای تامین انرژی مورد نیاز در این افراد بیش از سایر افراد می‌باشد. میتوکندری

ب- اندامکی متصل به غشای خارجی هسته وجود دارد که می‌تواند برای سلول‌هایی که پروتئین‌سازی زیادتر از معمول دارند، توسعه یافته و پروتئین مورد نظر آنها را تامین نماید. شبکه آندوپلاسمی زیر

L- با در اختیار داشتن اطلاعات مورد نیاز راه تبادل یاخته با محیط را پیش‌بینی کنند.

دانشی مفهومی

۲۳- راه‌های تبادل هر یک از مواد زیر را از فضای روده به درون سلول‌های پوششی روده خود طبق جدول انتخاب نمایید.

الف	ب
۱- اکسیژن	الف- درون بری
۲- آمینواسید	ب- اسمز
۳- آب	پ- انتقال فعال
۴- پادتن	ت- انتشار ساده
	ث- انتشار تسهیل شده

پاسخنامه تشریحی

الف
۱- اکسیژن ت
۲- آمینواسید پ
۳- آب ب
۴- پادتن الف

فرآیندی- فهمیدن

۲۴- با توجه به راه‌های انتقال مواد از غشا برای هر جمله یک راه‌حل پیشنهاد دهید.

الف- گل نرگسی که علی برای مادر خود خریده‌است پژمرده شده است، برای بازگشت این گل‌ها به وضعیت اولیه چه توصیه‌ای دارید؟ چرا؟

دکتر آموزش دوره دوم متوسط نظری - حفظ ساختار پروتئین‌های موجود در شیر مادر، برای جذب در بدن نوزاد ضروری است، چه شیوه‌ای بایستی برای جذب آن به کار رود؟

پ- چرا برای نجات جان فردی که دچار گاز گرفتگی با مونواکسید کربن شده است بایستی از کپسول اکسیژن و تنفس مستقیم آن استفاده نمود؟

ت- چرا مادر زهرا برای تهیه خورش ابتدا آلوبخارا را چند ساعت در کاسه‌ای از آب قرار می‌دهد؟

پاسخنامه تشریحی

الف- گل نرگسی که علی برای مادر خود خریده است پژمرده شده است، برای بازگشت این گل‌ها به وضعیت اولیه چه توصیه‌ای دارید؟ چرا؟ قراردادن گلها در آب - تا از طریق اسمز جذب سلول‌ها شده و شادابی آنها تامین شود.

ب- حفظ ساختار پروتئین‌های موجود در شیر مادر، برای جذب در بدن نوزاد ضروری است، چه شیوه‌ای بایستی برای جذب آن به کار رود؟ درون بری چون پروتئین‌ها درشت مولکول هستند.

پ- چرا برای نجات جان فردی که دچار گاز گرفتگی با مونواکسید کربن شده است بایستی از کپسول اکسیژن و تنفس مستقیم آن استفاده نمود؟ چون گاز اکسیژن بایستی از راه انتشار وارد سلول‌ها شود که سرعت انجام آن کند می‌باشد.

ت- چرا مادر زهرا برای تهیه خورش ابتدا آلوبخارا را چند ساعت در کاسه‌ای از آب قرار می‌دهد؟

تا آب از طریق اسمز وارد میوه شده و برای پخت آماده شود.

M- ساختار و عملکرد انواع بافت‌ها در انسان را فهرست نمایند.

دانشی اولیه

۲۵- با توجه به ساختار و عملکرد انواع بافت‌ها در انسان کلمه مناسب را به درستی انتخاب نمایید.

الف- پوشاندن سطوح داخلی مجاری ادراری بر عهده بافت (پوششی- پیوندی سست- پیوندی رشته‌ای) می‌باشد.

ب- پشتیبانی بافت پوششی بر عهده بافت پیوندی (رشته‌ای- سست) است که ماده زمینه‌ای آن شفاف، بی‌رنگ و چسبنده می‌باشد.

پ- بزرگترین ذخیره انرژی بدن که می‌تواند به عنوان ضربه‌گیر نیز عمل نماید بافت (چربی- پوششی مکعبی) می‌باشد.

دکتر آموزش دوره دوم متوسطه - ارتباط بین سلول‌های بدن برای پاسخ به محرک‌های محیطی می‌تواند از طریق بافت (ماهیچه‌ای - عصبی) برقرار شود.

پاسخنامه تشریحی

الف- پوشاندن سطوح داخلی مجاری ادراری بر عهده بافت (پوششی) می‌باشد.

ب- پشتیبانی بافت پوششی بر عهده بافت پیوندی (سست) است که ماده زمینه‌ای آن شفاف، بی‌رنگ و چسبنده می‌باشد.

پ- بزرگترین ذخیره انرژی بدن که می‌تواند به عنوان ضربه‌گیر نیز عمل نماید بافت (چربی) می‌باشد.

ت- ارتباط بین سلول‌های بدن برای پاسخ به محرک‌های محیطی می‌تواند از طریق بافت (عصبی) برقرار شود.

فرآیندی به یاد آوردن

۲۶- هر جمله را براساس عملکرد انواع بافت‌ها در انسان کامل نمایید.

الف- فضای بین سلولی اندک و پوشاندن کیسه‌های حبابکی را بافت بر عهده دارد.

ب- تعداد یاخته‌های کم و رشته‌های کلاژن زیاد از ویژگی‌های بافت پیوندی است.

پ- سلول دوکی شکل، تک‌هسته‌ای و دارای قابلیت تغییر طول و قطر از ویژگی‌های بافت ماهیچه می‌باشد.

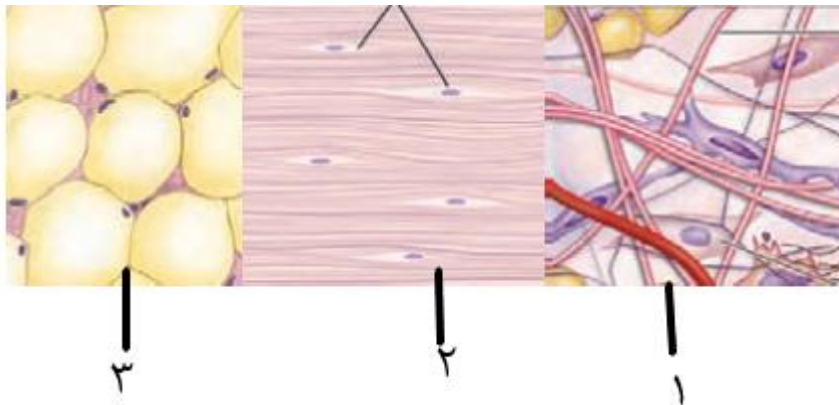
پاسخنامه تشریحی

الف- فضای بین سلولی اندک و پوشاندن کیسه‌های حبابکی را بافت بر عهده دارد. پوششی

ب- تعداد یاخته‌های کم و رشته‌های کلاژن زیاد از ویژگی‌های بافت پیوندی است. سست

پ- سلول دوکی شکل، تک‌هسته‌ای و دارای قابلیت تغییر طول و قطر از ویژگی‌های بافت ماهیچه می‌باشد. صاف

N- نوع بافت را براساس ویژگی و کار آن تشخیص دهد.



۲۷- نوع بافت را در هر تصویر تعیین کنید.

الف- شماره ۱.....

ب- شماره ۲.....

پ- شماره ۳.....

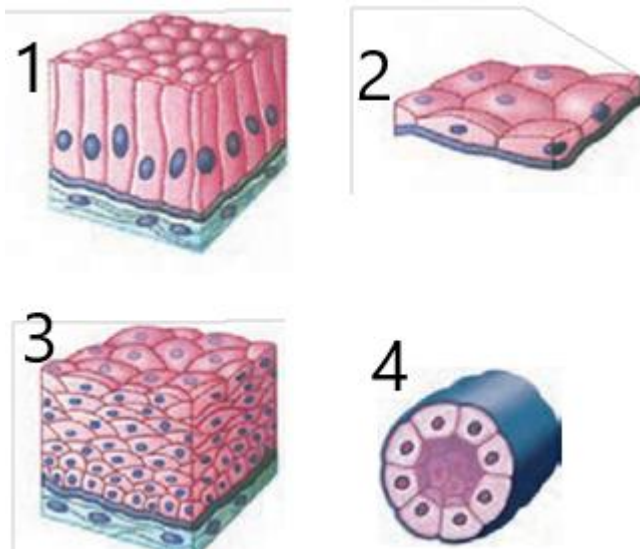
پاسخنامه تشریحی

الف- شماره ۱..... پیوندی سست

ب- شماره ۲..... پیوندی متراکم

پ- شماره ۳..... چربی

فرآیندی فهمیدن



۲۸- در تصویر روبرو با توجه به نوع بافت پاسخ دهید

الف- چرا برای مبادله مواد وجود ساختار شماره ۲ مناسب است؟

ب- در ساختار مری و در تماس با مواد غذایی کدام شماره قرار می گیرد؟

پاسخنامه تشریحی

الف - چرا برای مبادله مواد وجود ساختار شماره

۲ مناسب است؟ به دلیل یک ردیف بودن، کشیده و گسترش نازک سلولها مبادله مواد به راحتی صورت می گیرد.

ب- در ساختار مری و در تماس با مواد غذایی کدام شماره قرار می گیرد؟ شماره ۳- سلولهایی که دچار آسیب می شوند به راحتی جدا شده و به سایر سلولها آسیب می رسد.