



شامل نکته ها و سوالات خط به خط متن فصل اول
درس زیست شناسی دهم تجربی با جواب و پرسش
های تصویری

پرسش و پاسخ

فصل ۱

دنیای زنده

هدف: تثبیت فرایند یادگیری و آموزش

فهرست

- | | |
|--|------------------------------|
| (۹) پروتئین ها | (۱) گفتار 1 زیست شناسی چیست؟ |
| (۱۰) نوکلئیک اسیدها | (۲) محدوده علم زیست شناسی |
| (۱۱) گفتار 3 یاخته و بافت در بدن انسان | (۳) زیست شناسی نوین |
| (۱۲) هسته | (۴) زیست شناسی در خدمت انسان |
| (۱۳) سیتوپلاسم | (۵) گفتار 2 گستره حیات |
| (۱۴) غشای یاخته ای | (۶) مولکول های زیستی |
| (۱۵) ورود مواد به یاخته و خروج از آن | (۷) کربوهیدرات ها |
| (۱۶) بافت های بدن انسان | (۸) لیپیدها |

دنیای زنده

- چگونه پروانه مونارک مسیر خود را پیدا می کند و راه را به اشتباه نمی رود؟
در بدن پروانه، یاخته های عصبی (نورون هایی) وجود دارند که پروانه با استفاده از آنها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد رانشخیص می دهد و به سوی آن پرواز می کند.
 - پروانه مونارک هر سال چند بار مسیر مکزیک تا جنوب کانادا را می پیماید؟
جواب: سالی دو بار.
 - تغذیه پروانه بالغ مونارک چیست؟
جواب: از شهد گل ها
- ❖ نکته: پروانه مونارک جزء حشرات و از شاخه بند پایان است که در طول زندگی خود مراحل زیر را طی می کند.
۱- تخم ۲- نوزاد کرمی شکل (لارو) ۳- شفیره (داخل پیله) ۴- پروانه بالغ
- ❖ نکته: زیست شناسی شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد.

گفتار ۱ زیست شناسی چیست؟

- زیست شناسی چیست و چه جایگاهی در علوم تجربی دارد؟
زیست شناسی، شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد.

محدوده علم زیست شناسی

۵. چرا بیماری قند و افزایش فشارخون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند، قابل کنترل شده اند؟ به علت روش های درمانی و داروهای جدید.
۶. دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی در جستجوی چه پدیده هایی اند؟ فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی وقابل مشاهده اند.
۷. در زیست شناسی چه فرایندهایی مورد بررسی قرار می گیرند؟ در زیست شناسی، فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیر مستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.
۸. در زیست شناسی نوین به چه مواردی توجه می شود؟
جواب: ۱- کل نگرى ۲- نگرش بین رشته ای ۳- فناوری های نوین ۴- اخلاق زیستی
۹. چرا ویژگی های سامانه زنده را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد؟ چون اجزای آن با هم در ارتباط هستند.

زیست شناسی نوین

۱۰. چرا در زیست شناسی موجود زنده را یک سامانه می دانند؟
چون پیکر هر یک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده است. هر یک از این اجزاء بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می دهد که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می کند.
۱۱. زیست شناسان برای بررسی ژن های جانداران از چه علم هایی کمک می گیرند؟
علاوه بر اطلاعات زیست شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه ، آمار و بسیاری رشته های دیگرهم استفاده می کنند.
۱۲. منظور از مهندسی ژنتیک چیست؟
زیست شناسان می توانند ژن های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به گونه ای که ژن های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند.
۱۳. بزهایی با شیر حاوی پروتئین تار عنکبوت چگونه ساخته شده است؟
پژوهشگران توانسته اند بااستفاده از مهندسی ژنتیک و انتقال ژن، بزهایی تولید کنند که در شیر آنها این پروتئین ساخته می شود.
۱۴. از موضوعات اخلاق زیستی چند مورد نام ببرید.
محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند.

۱۵. منظور از سلاح زیستی چیست؟

چنین سلاحی مثلاً می تواند عامل بیماری زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فراورده های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد باشند.

۱۶. یک مورد سو استفاده از علم زیست شناسی را بنویسید.

تولید سلاح های شیمیایی

❖ نکته: وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از سوء استفاده هایی از علم زیست شناسی ضروری است.

زیست شناسی در خدمت انسان

۱۷. خدمات علم زیست شناسی برای کمک به انسان را نام ببرید.

۱- تامین غذای سالم و کافی ، ۲- حفاظت از بوم سازگان ، ترمیم و بازسازی آنها ، ۳- تامین انرژی های تجدید پذیر و ۴- سلامت و درمان بیماری ها

۱۸. چرا شناخت بیشتر گیاهان برای تامین غذا لازم است؟

غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می آید؛ پس شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.

۱۹. از راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان یک مورد نام ببرید.

شناخت روابط گیاهان و محیط زیست.

۲۰. عوامل غیرزنده محیط زیست گیاهان را نام ببرید.

دما، رطوبت و نور.

۲۱. عوامل زنده محیط زیست گیاهان را نام ببرید.

باکتری ها ، قارچ ها ، و مانند آنها.

❖ نکته: شناخت بیشتر تعامل های سودمند یا زیانمند بین عوامل غیر زنده و زنده با گیاهان، به افزایش محصول کمک می کند.

۲۲. منظور از خدمات بوم سازگان چیست؟

به طور کلی منابع و سودهایی را که هر بوم سازگان در بردارد، خدمات بوم سازگان می نامند.

۲۳. میزان خدمات هر بوم سازگان به چه عاملی بستگی دارد؟

به تولید کنندگی آن بستگی دارد.

۲۴. پایدار کردن بوم سازگان ها چگونه موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود؟
پایدار کردن بوم سازگان ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود.

۲۵. با استفاده از چه راهکار هایی دریاچه ارومیه احیا می شود؟
با استفاده از اصول علمی و باز سازی بوم سازگان ها.

۲۶. مسئله امروز محیط زیست جهان چه مسئله ای است؟
قطع درختان جنگل ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل، مسئله محیط زیستی امروز جهان است.

۲۷. از بین رفتن جنگل ها چه پیامد هایی برای سیاره زمین دارد؟
تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله اند.

۲۸. استفاده از سوخت های فسیلی موجب چه می شود؟
سوخت های فسیلی موجب افزایش کربن دی اکسید جو، آلودگی هوا و درنهایت باعث گرمایش زمین می شوند.

۲۹. گازوئیل زیستی از چه دانه هایی به دست می آید؟
از دانه های روغنی.

۳۰. پزشکان در پزشکی شخصی برای درمان بیماری ها از چه راه هایی استفاده می کنند؟
پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دنا (DNA) هر فرد وجود دارد. روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند.

گفتار ۲ گستره حیات

❖ نکته: یکی از ویژگی های جالب حیات، سطوح سازمان یابی آن است.

۳۱. گستره حیات شامل چیست؟

از یاخته شروع می شود و با زیست کره پایان می یابد.

۳۲. ویژگی های جانداران را نام ببرید؟

۱- هم ایستایی ۲- رشد و نمو ۳- فرایند جذب و استفاده از انرژی ۴- پاسخ به محیط ۵- تولیدمثل ۶- سازش با محیط.

❖ نکته: محیط جانداران همواره در تغییر است؛ اما جاندار می تواند وضع درونی پیکر خود را در محدوده ثابتی نگه دارد.

۳۳. هم ایستایی را تعریف کنید.

مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می شود هم ایستایی (هومئوستازی) می نامند.

- ۴) هردستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه ها و استخوان ها تشکیل شده است.
- ۵) جاننداری مانند این گوزن، فردی از جمعیت گوزن هاست.
- ۶) افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می کنند، یک جمعیت را به وجود می آورند.
- ۷) جمعیت های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می آورند.
- ۸) عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می گذارند، بوم سازگان را می سازند.
- ۹) زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه اند.
- ۱۰) زیست کره شامل همه زیست بوم های زمین است.

۴۳. پائین ترین سطوح سازمان یابی حیات را نام ببرید.
یاخته پایین ترین سطح سازمان یابی حیات است. همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند.

۴۴. بافت چگونه بوجود می آید؟
تعدادی یاخته یک بافت را به وجود می آورند.

۴۵. جمعیت چگونه بوجود می آید؟
افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می کنند، یک جمعیت را به وجود می آورند.

۴۶. اجتماع چگونه بوجود می آید؟
جمعیت های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می آورند.

۴۷. بوم سازگان را چه عواملی می سازد؟
عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می گذارند، بوم سازگان را می سازند.

۴۸. زیست بوم از کدام سطوح حیات تشکیل شده است؟
زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه اند.

۴۹. زیست کره شامل چیست؟
زیست کره شامل همه زیست بوم های زمین است.

مولکول های زیستی

۵۰. چهار گروه اصلی مولکول های زیستی را نام ببرید.
کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها.

❖ نکته: مولکول های زیستی مولکول های تشکیل دهنده یاخته اند و در جانداران ساخته می شوند و بصورت آزاد در طبیعت وجود ندارند.

کربوهیدرات ها

۵۱. کربو هیدرات های از چه عناصری ساخته شده اند؟

کربن C هیدروژن H و اکسیژن O

۵۲. ساده ترین کربو هیدرات ها کدامند؟

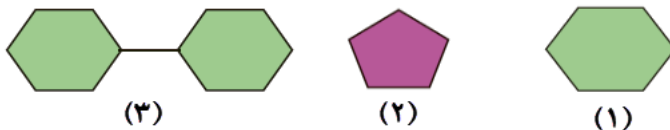
مونوساکارید ها.

۵۳. کربو هیدرات ها چند گروهند آنها را نام ببرید.

جواب: ۱- مونوساکاریدها، ۲- دی ساکاریدها، ۳- پلی ساکاریدها.

۵۴. از مونو ساکارید های شش کربنه سه مورد نام ببرید؟

گلوکوز ، فروکتوز و گالاکتوز.



۵۵. با توجه به شکل به سوال های زیر پاسخ دهید؟

الف) بخش های مشخص شده را نام گذاری کنید.

۱- گلوکز ، ۲- ریبوز ، ۳- مالتوز .

ب: ساده ترین کربو هیدرات ها را نام برده و معروفترین آنها را بنویسید.

مونوساکاریدها ساده ترین کربوهیدرات ها هستند و معروفترین آن گلوکز است.

۵۶. دو مونو ساکارید ۵ کربنه نام ببرید؟

ریبوز و دئوکسی ریبوز.

۵۷. قندهای ریبوز و دئوکسی ریبوز به ترتیب در ساختار کدام مولکول ها شرکت دارند؟

در ساختار نوکلئیک اسید ها (DNA و RNA) .

۵۸. دی ساکارید ها چگونه تشکیل می شود، یک مثال بنویسید؟

از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می شوند، مانند ساکارز.

۵۹. ساکارز از پیوند کدام مولکول ها تشکیل می شوند؟

ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز طی واکنش شیمیایی سنتز آبدی تشکیل می شود.

۶۰. قند شیر چه نام دارد و جزو کدام کربو هیدرات ها است؟

لاکتوز نام دارد و جزو دی ساکارید ها است.

۶۱. شکر و قند از کدام دی ساکارید است؟

ساکارز.

۶۲. مالتوز جزو کدام کربو هیدرات ها است و از پیوند کدام مونومر ها تشکیل شده است؟
جزو دی ساکارید است که از دو گلوکز تشکیل شده است.

۶۳. مالتوز در چه موادی وجود دارد؟
در جوانه گندم و جو وجود دارد.

۶۴. پلی ساکاریدها چگونه ساخته می شوند؟
از ترکیب تعداد زیادی مونوساکارید پلی ساکارید ایجاد می شوند.

۶۵. پلی ساکاریدهای مهم را نام ببرید.
نشاسته، سلولز و کلیگزون.

۶۶. هریک از پلی ساکارید های نشاسته ، سلولز و کلیگزون از کدام مونوساکارید تشکیل شده اند؟
همگی از گلوکز تشکیل شده اند.

۶۷. روش تشخیص نشاسته را بنویسید.
میتوان از محلول ید دار (لوگول) استفاده کرد. نشاسته در حضور لوگول به آبی تیره تغییر رنگ می دهد.

۶۸. سلولز جزو کدام گروه از کربوهیدرات ها است و چه استفاده ای دارد؟
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.

۶۹. گلیکوژن در کدام جانداران ساخته می شود؟
در جانوران و قارچ ها.

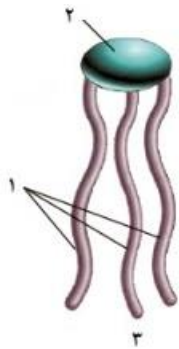
۷۰. گلیکوژن در چه بخش هایی از بدن وجود دارد و چه نقشی دارد؟
این پلی ساکارید در کبد و ماهیچه وجود دارد و منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.

لیپیدها

۷۱. لیپید ها از چه عناصری تشکیل شده اند؟
کربن ، هیدروژن و اکسیژن.

۷۲. تفاوت کربوهیدرات با لیپید ها چیست؟

- ۱) کربو هیدرات ها در آب حل می شوند ولی لیپید ها در آب حل نمی شوند (آبگریزند)
- ۲) نسبت عناصر سازنده در لیپیدها با نسبت آنها در کربوهیدرات ها فرق می کند.

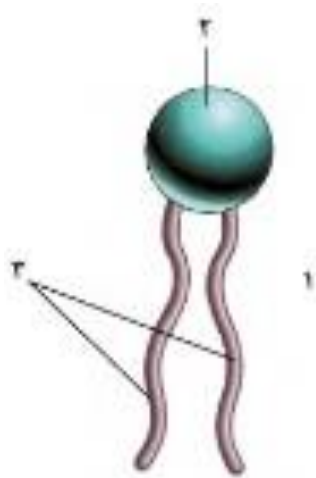


۷۳. با توجه به شکل به سوال های زیر پاسخ دهید.
 الف) بخش های مشخص شده را نام گذاری کنید.
 ۱- اسید های چرب ، ۲- گلیسرول و ۳- تری گلیسیرید.
 ب) هر تری گلیسیرید از چه واحد هایی ساخته شده اند؟
 هر تری گلیسیرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.

۶۴. دو نوع تری گلیسیرید نام ببرید.
 روغن و چربی.

۷۴. نقش تری گلیسیرید ها در سلول چیست؟
 تری گلیسیریدها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند. انرژی تولید شده از یک گرم تری گلیسیرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.

۷۵. بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته کدام لیپید است؟
 فسفولیپید.



در

۷۶. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید؟
 الف) بخش های مشخص شده را نام گذاری کنید.
 جواب: ۱- فسفو لیپید ۲- گلیسرول + فسفات ۳- اسید های چرب
 ب) ساختار فسفولیپیدها به کدام لیپید شبیه است؟ تفاوت آنها در چیست؟
 ساختار فسفولیپیدها شبیه تری گلیسیریدها است، با این تفاوت که مولکول گلیسرول فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می شود.

۷۷. کلسترول چه نقشی در جاندار دارد؟

کلسترول لیپید دیگری است که در ساخت غشای یاخته های جانوری و نیز انواعی از هورمون ها شرکت می کند.

۶۹. در ساختار غشاء جانوری کدام لیپید ها نقش دارند؟
 فسفو لیپید و کلسترول.

پروتئین ها

۷۸. در ساختار پروتئین ها چه عناصری شرکت دارند؟
 کربن، هیدروژن ، اکسیژن و نیتروژن. (N)

۷۹. با توجه به شکل واحد سازنده پروتئین ها را نام ببرید.
 آمینو اسید.



۸۰. پروتئین ها چه کار هایی در بدن جاندار انجام می دهند؟
انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین هاست.

۸۱. آنزیم ها جزو کدام مولکول زیستی هستند و چه نقشی دارند؟
آنزیم ها مولکول های پروتئینی اند که سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهند.



نوکلئیک اسیدها

۸۲. نوکلئیک اسیدها از چه عناصری ساخته شده اند؟

کربن، هیدروژن و اکسیژن ، نیتروژن و فسفر.

۸۳. نوکلئیک اسید ها را نام ببرید.

دنا(DNA) و رنا(RNA).

۸۴. دنا جزو کدام یک از مولکول های زیستی است و چه نقشی دارد؟

جزو نوکلئیک اسیدها است و اطلاعات وراثتی بصورت ژن در آن ذخیره شده است.

گفتار ۳ یاخته و بافت در بدن انسان

۸۵. سه بخش اصلی یاخته را نام ببرید.

هسته ، سیتوپلاسم و غشاء.

۸۶. با توجه به شکل، اجزای مشخص شده (اندامک ها) را نام برده و

نقش هر یک را بنویسید.

(۱) غشاء پلاسمایی: کنترل ورود و خروج مواد.

(۲) شبکه آندوپلاسمی صاف : شبکه ای از لوله ها که در سراسر

سیتوپلاسم گسترش دارند و در ساختن لیپیدها نقش دارد.

(۳) رناتن (ریبوزوم): کار آن ساختن پروتئین است.

(۴) شبکه آندوپلاسمی زبر: شبکه ای از کیسه ها که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارند و در ساختن پروتئین ها نقش دارد.

(۵) پوشش هسته: پرده ای دو لایه از جنس غشاء و منفذ دار که درون هسته را از سیتوپلاسم جدا می کند .

(۶) منفذ هسته: راه عبور

(۷) کافنده تن (لیوزوم): کیسه ای است که انواعی از آنزیم ها برای تجزیه مواد دارد.

(۸) راکیزه (میتوکندری): دو غشادار و کار آن تأمین انرژی برای یاخته است.

(۹) میانک (سانتریول): از یک جفت استوانه عمود بر هم تشکیل شده است و در تقسیم یاخته ای نقش دارد.

(۱۰) ریزکیسه (وزیکول): کیسه ای است که در جابه جایی مواد در یاخته نقش دارد.

(۱۱) دستگاه گلژی: از کیسه هایی تشکیل شده است که روی هم قرار می گیرند. در بسته بندی مواد و ترشح آنها به خارج از

یاخته نقش دارد.

هسته

۸۷. نقش هسته در یاخته چیست؟

هسته شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص و فعالیت های آن را کنترل می کند.

۸۸. دنا در چه بخشی از سلول قرار دارد و دارای چه نقشی است؟

درون هسته جای دارد و اطلاعات وراثتی یاخته را حمل می کند.

۸۹. پوشش هسته دارای چه ساختاری 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.

۹۰. هستک چیست ؟

ساختار کروی شکلی در هسته دیده می شود که هستک نام دارد.

۹۱. نقش هستک در یاخته چیست؟

هستک در ساختن رناتن نقش دارد.

سیتوپلاسم

۹۲. محل و ساختار سیتوپلاسم را بنویسید.

سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می کند. سیتوپلاسم از اندامک ها و ماده زمینه تشکیل شده است.

۹۳. ماده زمینه سیتوپلاسم شامل چیست؟

ماده زمینه شامل آب و مواد دیگر است.

غشای یاخته ای

۹۴. غشای یاخته ای چیست؟

اطراف یاخته را احاطه کرده و مرز بین درون یاخته و بیرون آن است.

۹۵. غشای یاخته چه نقشی دارد؟

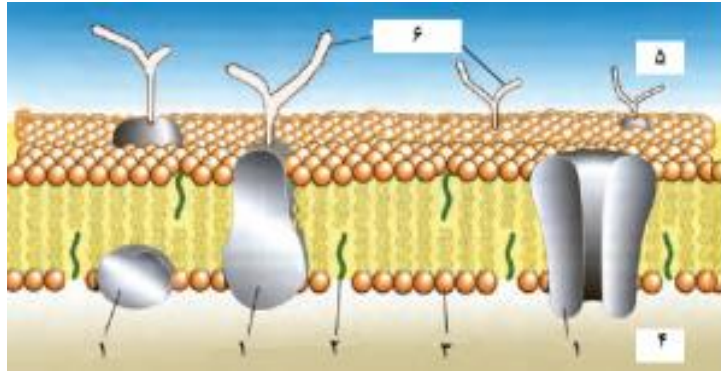
کنترل ورود و خروج مواد.

۹۶. غشای یاخته چه ویژگی دارد؟

نفوذ پذیری انتخابی یا تراوایی نسبی.

۹۷. منظور از اینکه غشای یاخته ای ، نفوذ پذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد چیست؟

یعنی فقط برخی از مواد می توانند از آن عبور کنند.



۹۸. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید.
۱- پروتئین ۲- کلسترول ۳- فسفولیپید ۴-
درون یاخته ۵- بیرون یاخته ۶- کربوهیدرات ها
ب) ساختار مولکولی غشای یاخته ای را شرح دهید.

غشای یاخته ، از دولایه 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.

۹۹. گلیکولیپید و گلیکوپروتئین های غشای یاخته ای چه نوع مولکول هایی هستند؟
انواعی از کربوهیدرات ها هستند که به مولکول های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل اند

ورود مواد به یاخته و خروج از آن

۱۰۰. فرایند های ورود و خروج مواد از یاخته را نام ببرید.

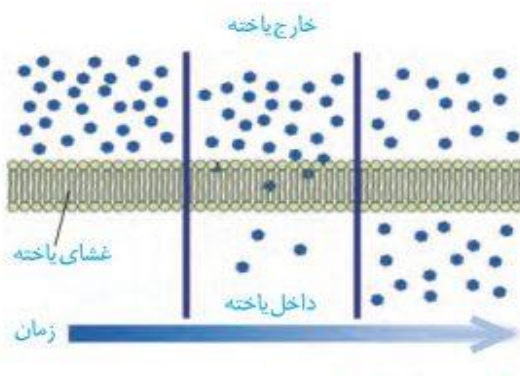
۱- انتشار ساده ، ۲- انتشار تسهیل شده ، ۳- انتقال فعال ، ۴- اسمز ، ۵- درون بری و ۶- برون رانی.

۱۰۱. منظور از انتشار چیست؟

جریان مولکول ها از جای پر غلظت به جای کم غلظت (در جهت شیب غلظت) انتشار نام دارد.

۱۰۲. نتیجه نهایی انتشار چیست؟

نتیجه نهایی انتشار هر ماده، یکسان شدن غلظت آن در محیط است.



۱۰۳. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) این شکل مربوط به چه نوع انتشاری است؟

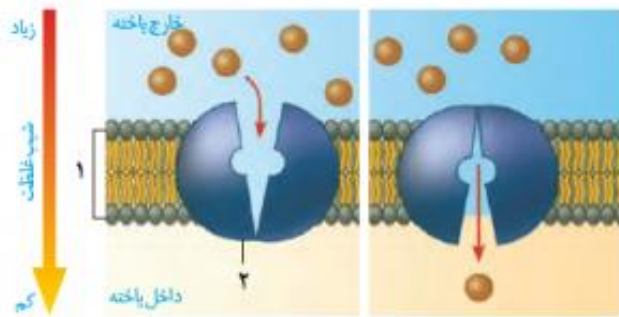
انتشار ساده

ب) در این نوع انتشار انرژی مصرف می شود یا نمی شود؟ چرا؟

انرژی مصرف نمی شود، چون مولکول ها به دلیل داشتن انرژی جنبشی منتشر می شوند.

۱۰۴. کدام مولکول ها طی انتشار ساده از غشا عبور می کنند؟

مولکول هایی مانند اکسیژن و کربن دی اکسید.



۱۰۵. با توجه به شکل به سوال های زیر پاسخ دهید.

الف) شکل چه نوع انتشاری را نشان می دهد؟

انتشار تسهیل شده

ب) شماره ۱ و ۲ چه بخش هایی هستند؟

جواب: ۱- غشاء یاخته ۲- مولکول های پروتئینی

پ) در این روش مواد چگونه از عرض غشا عبور می کنند؟

مولکول های پروتئینی غشا، انتشار مواد را تسهیل می کنند و

مواد را در جهت شیب غلظت آنها، از غشا عبور می دهند.

❖ نکته: در انتشار تسهیل شده انرژی مصرف نمی شود.

۱۰۶. برای انتشار تسهیل شده مثال بنویسید.

مانند خروج گلوکز و آمینو اسید ها از یاخته های روده به مایع میان یاخته ای.

۱۰۷. در یک طرف غشای نازکی که نفوذ پذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد، آب خالص و در طرف دیگر آن، محلول

سدیم کلرید وجود دارد. وضعیت انتشار مولکول ها چگونه خواهد بود؟

فقط مولکول های آب می توانند از غشا عبور کنند؛ در این حالت، تعداد مولکول های آب در سمت «آب خالص» بیشتر

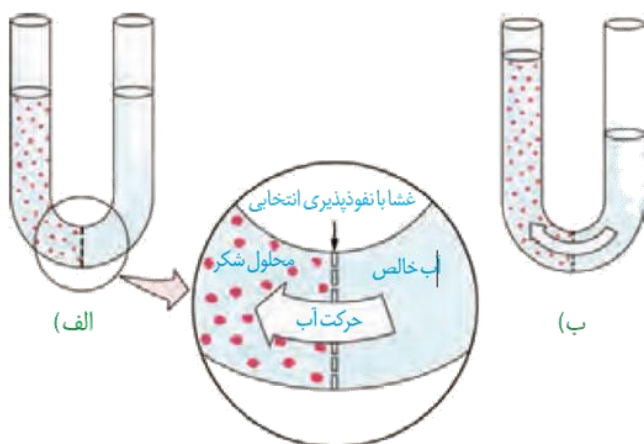
است و این مولکول ها بیشتر به سمت محلول «سدیم کلراید» منتشر می شوند.

۱۰۸. فرایند اسمز را تعریف کنید.

به انتشار آب از درون غشایی با تراوایی نسبی اسمز می گویند.

۱۰۹. فشار اسمزی چیست؟

فشار لازم برای توقف کامل اسمز، فشار اسمزی محلول نام دارد که عامل پیش برنده اسمز است.



۱۱۰. مطابق شکل در یک طرف غشای نازکی که نفوذ پذیری

انتخابی یا تراوایی نسبی دارد، آب خالص و در طرف دیگر آن،

محلول شکر وجود دارد. حجم مواد در دو طرف غشا یکسان

است.

الف) چرا فقط مولکول های آب می توانند از غشا عبور کنند؟

چون تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در سمت راست

نسبت به سمت چپ بیشتر است و منافذ غشاء با تراوایی نسبی

به اندازه ای است که فقط مولکول های آب توانایی عبور از آن

را دارند

(ب) مولکول های آب به چه سمتی منتشر می شوند؟

تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در سمت راست بیشتر است. پس در نتیجه این مولکول ها بیشتر به سمت چپ منتشر می شوند.

(پ) چرا حجم محلول سمت چپ افزایش می یابد؟

طبق پدیده اسمز چون تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در سمت راست نسبت به سمت چپ بیشتر است.

۱۱۱. در چه صورتی فشار اسمزی یک محلول بیشتر می شود؟

هرچه تفاوت تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع تر جابه جا می شود.

۱۱۲. جابه جایی خالص آب در محیط چگونه است؟

از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است.

۱۱۳. چه عاملی به جابجایی بیشتر آب در دو سوی غشا یاخته ای، کمک میکند؟

هرچه اختلاف غلظت آب در دوسوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع تر جابه جا می شود.

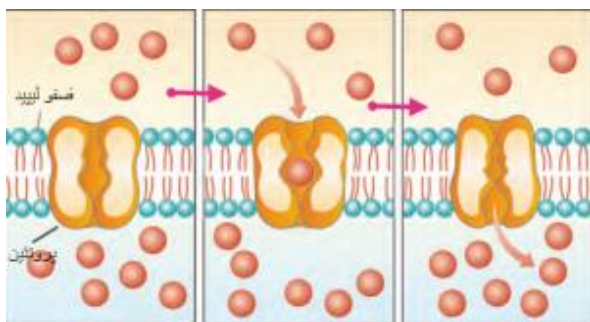
نکته: با افزایش فشار اسمزی جابجایی آب نیز بیشتر می شود.

۱۱۴. چرا با وجود زندگی یاخته های بدن در محیط آبی، یاخته های بدن در اثر اسمز نمی ترکند؟

جواب: بدلیل اینکه غلظت مواد درون یاخته با غلظت مواد در مایع بین یاخته ای و خون مشابه است. در نتیجه آب نمی تواند بیش از حد وارد یاخته ها شود.

۱۱۵. با توجه به فرایند انتقال فعال به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) طرحی از فرایند انتقال فعال را مرحله به مرحله رسم کنید.
پاسخ:



(ب) فرایند انتقال فعال را تعریف کنید.

فرایندی که در آن، یاخته مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل می کند، انتقال فعال نام دارد.

(پ) در این فرایند، ماده چگونه منتقل می شود؟

مولکول های پروتئینی با صرف انرژی، ماده ای را منتقل می کنند.

(ت) انرژی مورد نیاز برای فرایند انتقال فعال چگونه به دست می آید؟

این انرژی از مولکول «ATP» به دست می آید.

۱۱۶. تفاوت انتقال فعال با انتشار تسهیل شده چیست؟

جواب: در انتقال فعال بر خلاف انتشار تسهیل شده انرژی زیستی مصرف می شود و یاخته می تواند مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل کند.

۱۱۷. یون ها طی کدام فرایند وارد یاخته های بدن می شود؟

جواب: طی فرایند انتقال فعال

۱۱۸. نقش پروتئین انتقال دهنده سدیم و پتاسیم چیست؟

پروتئین انتقال دهنده سدیم و پتاسیم با مصرف انرژی و برخلاف شیب غلظت، یون پتاسیم را به یاخته وارد، و یون سدیم را از آن خارج می کند.

۱۱۹. انرژی چگونه در یاخته ها ذخیره و مصرف میشود؟

یاخته ها می توانند انرژی را در مولکول های ویژه ای از جمله مولکول ATP ذخیره کنند. وقتی یاخته به انرژی نیاز دارد، پیوندهای پر انرژی مولکول ATP را می شکنند و از انرژی آزاد شده استفاده می کنند.

۱۲۰. درون بری (آندوسیتوز) و برون رانی (اگزوسیتوز) را تعریف کنید.

جواب: ورود مواد درشت به درون یاخته را اندوسیتوز و خروج مواد درشت از یاخته را اگزوسیتوز میگویند. که با مصرف انرژی همراه است.

۱۲۱. انواع بافت های جانوری را نام ببرید.

بافت پوششی، پیوندی، ماهیچه ای و عصبی ساخته شده است.

۱۲۲. مولکول های درشت طی چه فرایندی وارد یاخته میشوند؟

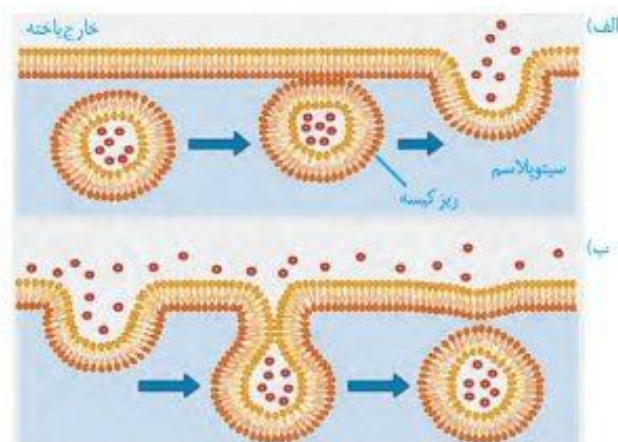
درون بری.

۱۲۳. شکل الف چه نوع فرایندی را نشان میدهد؟

جواب: درون بری

(۱) شکل ب چه نوع فرایندی را نشان می دهد؟

جواب: برون رانی



تقسیم بندی فرایندهای انتشار

بدون مصرف انرژی	بامصرف انرژی
انتشار ساده	انتقال فعال
انتشار تسهیل شده	آندوسیتوز
اسمز	اگزوسیتوز

بافت های بدن انسان

۱۲۴. بافت پوششی چه قسمت هایی از بدن را می پوشاند؟

بافت پوششی، سطح بدن (پوست) و سطح حفره ها و مجاری درون بدن (مانند دهان، معده، روده ها و رگ ها) را می پوشاند.

۱۲۵. ویژگی یاخته های بافت پوششی را بنویسید.

یاخته های این بافت، به یکدیگر بسیار نزدیک اند و بین آنها فضای بین یاخته ای اندکی وجود دارد. در زیر یاخته های این بافت، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد که این یاخته ها را به یکدیگر و به بافت های زیر آن، متصل نگه می دارد.

۱۲۶. ساختار مولکولی غشای پایه را ذکر کنید.

غشای پایه، شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است.

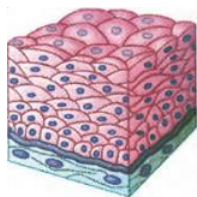
۱۱۰. یاخته های بافت پوششی به چه اشکالی سازمان یافته اند؟ در زیر هر یک از شکل ها نام هریک را بنویسید.

یاخته های بافت پوششی به شکل های سنگفرشی، مکعبی و استوانه ای در یک یا چند لایه سازمان می یابند.



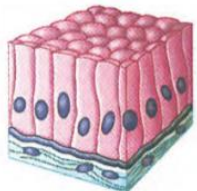
۱۱۱. بافت پوششی در بخش های مختلف لوله گوارشی به چه شکلی وجود دارد؟

به شکل سنگفرشی و یا استوانه ای وجود دارد.



۱۱۲. بافت پوششی در دهان و مری به چه شکلی سازمان یافته است؟

در دهان و مری، سنگفرشی چند لایه ای است.



۱۱۳. بافت پوششی

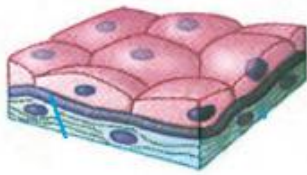
الف) در روده و معده به چه شکلی سازمان یافته است؟

پاسخ: در روده و معده، بافت پوششی استوانه ای و یک لایه است.



ب) در گردیزه یا نفرون به چه شکلی سازمان یافته است؟

پاسخ: به شکل مکعبی یک لایه ای



پ) در دیواره مویرگ ها به چه شکلی سازمان یافته اند؟
پاسخ: به شکل سنگ فرشی یک لایه ای

۱۱۴. نقش بافت پوششی غده ای چیست؟

جواب: موادی را می سازند و به خارج ترشح می کنند.

۱۱۵. یاخته های بافت پوششی غده بزاق چه ماده ای می سازد؟
بزاق.

۱۱۶. بافت پیوندی از چه ساختاری تشکیل شده است؟

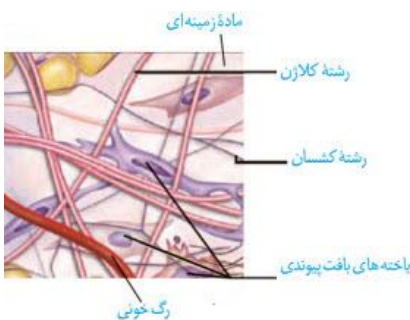
بافت پیوندی از انواع یاخته ها، رشته های پروتئینی به نام رشته های کلاژن و رشته های کشسان (ارتجاعی) و ماده زمینه ای که یاخته های این بافت، آن را می سازند، تشکیل شده است.

۱۱۷. نقش بافت پیوندی چیست؟

این بافت، یاخته ها و بافت های مختلف را به هم پیوند می دهد.

۱۲۷. انواع بافت پیوندی از چه لحاظ باهم متفاوت هستند؟

مقدار و نوع رشته ها و ماده زمینه ای متفاوت است.



۱۲۸. بافت پیوندی سست چه نوع بافتی است؟ شکل آن را نامگذاری کنید.

بافت پیوندی سست نوعی بافت پیوندی است که انعطاف پذیر است و در برابر کشش، چندان مقاوم نیست.

۱۲۹. ساختار شیمیایی بافت پیوندی سست را بیان کنید

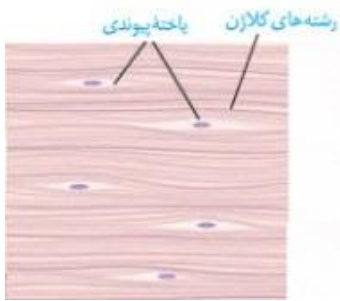
ماده زمینه ای بافت پیوندی، سست، شفاف، بی رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول های درشت مانند گلیکوپروتئین است.

۱۳۰. بافت پیوندی سست چه نقشی دارد؟

این بافت معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند؛ برای نمونه در زیر بافت پوششی لوله گوارشی یک لایه بافت پیوندی سست قرار دارد.

۱۳۱. تفاوت بافت پیوندی متراکم و سست را بیان کنید؟

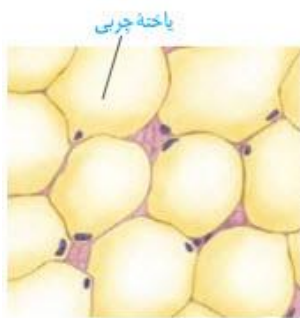
بافت پیوندی متراکم نوع دیگری از بافت پیوندی است که میزان رشته های کلاژن آن از بافت پیوندی سست بیشتر، تعداد یاخته های آن کمتر و ماده زمینه ای آن نیز اندک است. مقاومت این بافت در مقابل کشش از بافت پیوندی سست بیشتر، ولی انعطاف پذیری آن کمتر است.



۱۳۲. بافت پیوندی متراکم یا رشته ای در چه بخش هایی وجود دارد؟ شکل آن را نام گذاری کنید.

در زرد پی، رباط و بخش هایی از قلب بافت پیوندی متراکم وجود دارد.

❖ نکته: در بخش هایی از قلب بافت پیوندی متراکم وجود دارد. چربی چه نوع بافتی است.



۱۳۳. نقش بافت چربی در بدن چیست؟ شکل آن را رسم کرده و یاخته های چربی را نشان دهید.

این بافت بزرگ ترین ذخیره انرژی در بدن است. در بخش هایی از بدن مانند کف دست ها و پاها، نقش ضربه گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی نیز عمل می کند.

۱۳۴. نقش بافت چربی در کف دست و پا چیست؟ ضربه گیری.

۱۳۵. انواع بافت پیوندی را نام ببرید.

جواب: ۱- بافت پیوندی سست ۲- متراکم ۳- چربی ۴- رشته ای ۵- خون ۶- استخوان ۷- غضروف

۱۳۶. انواع بافت ماهیچه ای را در شکل نشان دهید.



جواب: ۱- اسکلتی (مخطط) ۲- قلبی ۳- صاف.

۱۳۷. یاخته های اصلی بافت عصبی را نام ببرید. نورون.



۱۳۸. شکل یک نورون را رسم و اجزاء اصلی آن را نام گذاری کنید.

جواب: ۱- جسم یاخته ای ۲- دندریت ۳- آکسون.

۱۳۹. جهت حرکت پیام عصبی در نورون چگونه است؟

از دندریت به جسم یاخته ای و از جسم یاخته ای به آکسون و از طریق پایانه های آکسون به یاخته دیگر.

... موفق باشید ..