

به نام پروردگار مهربان

دهم

امتحانوفین

آخرین راه برای موفقیت در امتحان

زیست‌ا

فاطمه کلانتری، پروانه پاسالار، عباس راستی بروجنی

بر اساس بازبینی
مصوب آکادمی و آموزش



مهروماه

مقدمه

این کتاب برا همه‌ی دانش‌آموزای سال دهم رشته‌ی تجربی اهمیت ویژه و دو چندان داره! چون امسال برا اولین باره که از کتابای درسی دهم، امتحان گرفته می‌شه و پیش از این امتحانی براشون برگزار نشده!! البته می‌دونیم با نزدیک شدن به فصل امتحانات، تقریباً همه‌ی دانش‌آموزای سال دهم، استرس و اضطراب اینو دارن که خودشونو چه جور برا امتحانات آماده کنن؟! چی رو بخونن و خوندن چه چیزایی لازم نیست؟! پس دست به کار شدیم و آستینامونو بالا زدیم تا با تألیف کتابی که شب امتحان بتونه به مطالعه‌ی دانش‌آموزا سمت و سوی درستی بده بتونیم اون‌ها رو به سمت موفقیت در امتحان و کسب بالاترین نمره (یعنی ۲۰ قشنگه!) هدایت کنیم. بالأخره کتاب درست و درمونی آماده کردیم با عنوان امتحانوفن! هم وزن استامینوفن!! تا با خوردن (البته فرقی نمی‌کنه یا با خوندن) اون مشکل امتحانتونو حل کنین. تو این کتاب با رعایت استانداردهای لازم، ۱۰ دوره آزمون نهایی رو برا شما دانش‌آموزای عزیز طراحی و تنظیم کرده‌ایم: ۳ دوره آزمون برای امتحانات نوبت اول (دی ماه) و ۷ دوره آزمون برای امتحانات نوبت دوم (پایانی).

اصول کاربردی و مبانی مهمی که در تألیف این کتاب در نظر گرفته شده:

- ۱ سبک سؤال‌ها از نظر قالب، محتوا و ظاهر، مشابه سؤال‌های امتحان ۴ مجموعه آزمون‌های طرح شده، مطالب کتاب درسی را پوشش نهایی و هماهنگ کشوری یا استانی برگزار شده در سال‌های گذشته باشد. کامل داده باشن تا پاسخگویی به این سؤال‌ها، موجب آمادگی
- ۲ بارم‌بندی سؤال‌ها و حتی ریزبارم‌ها (در کلید پاسخنامه)، همانند دانش‌آموزان برای امتحان‌های نوبت اول و دوم (پایانی) گردد.
- ۳ پاسخ‌های ارائه شده در پاسخنامه، همانند کلید تصحیح آموزش امتحانات نهایی سال سوم متوسطه، کاملاً مشخص شده باشد.
- ۴ کتاب خوش‌فرم و زیبا باشد.
- ۵ خلاصه درس کپسولی شامل بخش‌های مهم و کلیدی درس‌ها و پرورش برای امتحانات نهایی بوده و جهت کسب نمره‌ی کامل هر سؤال، کافی باشن.
- ۶ به همراه نکات و مثال‌های بیشتر.

این کتاب از سه بخش کلی تشکیل شده است:

الف سؤالات آزمون‌ها **ب** پاسخنامه **پ** خلاصه درس‌نامه‌ی کپسولی

الف سؤالات آزمون‌ها:

۱. سعی شده در آزمون‌های ۱۰گانه، شما رو با مهم‌ترین، متنوع‌ترین و نمره‌آورترین سؤالات پیشنهادی دبیران محترم سراسر کشور آشنا کنیم.
۲. به همین منظور، از یک چهارچوب کلی استاندارد و ثابت استفاده کردیم؛ به طوری که چینش دقیق سؤالات از آسان به سخت، مانع از آشفتگی ذهنی (استرس و اضطراب امتحان!) دانش‌آموزان عزیز و نیز یادآوری بهتر مطالب آموزشی می‌گردد.

ب پاسخنامه‌ی آزمون‌ها: علاوه بر ارائه‌ی کلید (راهنمای) تصحیح، جهت کسب نمره‌ی کامل سؤال، توضیحات مکملی نیز برای فهم بهتر سؤال بیان شده است.

- پ** خلاصه درس‌نامه‌ی کپسولی: ۱. ارائه‌ی یک درس‌نامه‌ی کامل، مقوی (مفید) و کاربردی شب امتحان برای مرور نکات مهم و نمره‌آور مطالب درسی.
۲. با صرف زمان ۶ ساعت، یک دور کامل مطالب زیست دهم را مرور کنین. بنابراین با خیالی آسوده، در ۲۴ ساعت قبل از امتحان، به راحتی می‌تونین آن را ۴ بار دوره کنین!!!

مشاوره

روش استفاده از کتاب:

پس از مطالعه‌ی عمیق و مفهومی هر فصل از روی متن کتاب درسی، به سؤالات مرتبط با همان فصل در آزمون‌های ۱۰گانه پاسخ بدین (پاسخ خود را در برگه‌ای جداگانه بنویسید). سپس با مراجعه به پاسخ‌نامه، علاوه بر تصحیح پاسخ خود (و نمره دادن به اون)، پاسخ کامل و دقیق هر سؤال را از روی پاسخنامه یاد بگیرین. در مرحله‌ی بعدی با رجوع به خلاصه‌ی کپسولی، مهم‌ترین و کاربردی‌ترین مطالب آموزشی اون فصل را چندین بار مرور کنین...

(اینه رمز موفقیت تو در امتحانای پایانی! نمره‌ی ۲۰ حق توئه! تو چنگته!! به پا یه وقت مشتتو وا نکنی از دستش پدی!)

اینم از اهمیت فصل‌های مختلف کتاب تو آزمون‌های نوبت اول، نوبت دوم و نوبت شهریور به نسبت میزان نمره‌ای که ازش سؤال میاد...

بچه‌ها یادتون باشه! ارزشیابی پایانی این درس در سه نوبت و به صورت آزمون کتبی انجام می‌شه که در نوبت اول ۲۰ نمره‌ی اون از قسمت اول کتاب (تا صفحه‌ی ۷۹) طراحی می‌شه. همون‌طور که می‌بینین فصل ۲ غول! فصل‌های کتابه که اگه از ۳ نمره‌ی فعالیت‌ها، نصفش (۱/۵ نمره) رو به این فصل اختصاص بدیم در مجموع ۸ نمره از ۲۰ نمره‌ی آزمون (یعنی ۴۰٪) متعلق به مطالب این فصله! پس ازش غافل نشین! به ویژه، شکل‌های مهمی داره که دل هر طراحی رو می‌لرزونه!!

در نوبت دوم، ۵ نمره از قسمت اول کتاب و ۱۵ نمره از قسمت دوم کتاب و در آزمون شهریور ماه ۲۰ نمره از تمام کتاب مطابق با جدول زیر طراحی می‌شه:

بارم‌بندی پایه‌ی دهم دوره‌ی دوم متوسطه

فصل‌ها	نوبت اول (۲۰ نمره از قسمت اول کتاب)	نوبت دوم (۱۵ نمره از قسمت دوم)
۱	۲	۲/۵
۲	۶/۵	۲/۵
۳	۴/۵	۲/۵
۴ - تا گفتار ۳ - (خون) صفحه‌ی ۷۹	۴	
فعالیت‌ها	۳	
۴ - گفتار خون تا آخر فصل	۲	
۵	۳	
۶	۴	
۷	۴	
فعالیت‌های بخش دوم کتاب	۲	
جمع	۲۰	۲۰

فصل‌ها	نوبت شهریور (۲۰ نمره از کل کتاب)
۱	۱
۲	۳/۵
۳	۲/۵
۴	۳/۵
۵	۱/۵
۶	۲/۵
۷	۲/۵
فعالیت‌ها	۳
جمع	۲۰

با به نگاه دقیق به جدول بarm‌بندی می‌بینین که فصل‌های گیاهی ۶ و ۷ سرآمد فصل‌های دیگه‌آن از لحاظ اهمیت طراحی سوال و نمره‌آوری. پس با خوندن موبه موی مطالب شون می‌تونین کسب نمره‌ی حداکثریت رو تو امتحانای پایانی خردادماه برا خودتون تضمین کنین!

بچه‌ها یادتون باشه! ما در آزمون‌های ۱۰ گانه، از قالب‌های متنوع پرسشی مانند درست - نادرست (۱/۵ نمره)، جای خالی (۱/۵ نمره)، چهارگزینه‌ای (۱ - ۱/۵ نمره)، پاسخ کوتاه (۱/۵ نمره)، تصویری (۲ - ۱/۵ نمره)، تعریف واژه‌ها (۲ نمره)، عبارت‌های مرتبط (۱ - ۱/۵ نمره)، دلیل بیاورید (۲/۵ نمره)، تشریحی (۴ نمره) و مقایسه‌ای (۲ نمره) و ... استفاده کردیم بنابراین به قالب‌های نمره‌آور سوالی مانند تشریحی، دلیل بیاورید و تعریف واژه‌ها توجه بیشتری کنین.

با تشکر و سپاسگزاری از:

• دو استاد بزرگ، فرهیخته و خوش‌نام زیست ایران! سرکار خانم فاطمه کلانتری [طراح برجسته و با سابقه‌ی سوالات امتحان نهایی داخل و خارج از کشور زیست‌شناسی (۲) سوم تجربی در سال‌های متوالی ۱۳۷۲-۹۲] و سرکار خانم پروانه پاسالار [مدرّس برگزیده و کاندیدای دریافت جایزه‌ی جشنواره‌ی الگوی تدریس برتر] که با دقت و درایت فراوان، طراحی آزمون‌های ۱۰ گانه را با سوالات کاملاً استاندارد، تخصصی و ویژه به شایستگی به اتمام رسوندند. (دست مریزاد اساتید ...)

• یار و همکار همیشگی! آقای سیدعلی حسینی دولابی و معلّم زیست با اخلاق آینده! آقای مهدی قاسم‌پور لنگرودی که با چشمانی تیزبین و حواسی جمع، غلط‌های نگارشی کتاب را همچون آنزیم DNA پلی‌مراز ویرایش و اصلاح کردند!


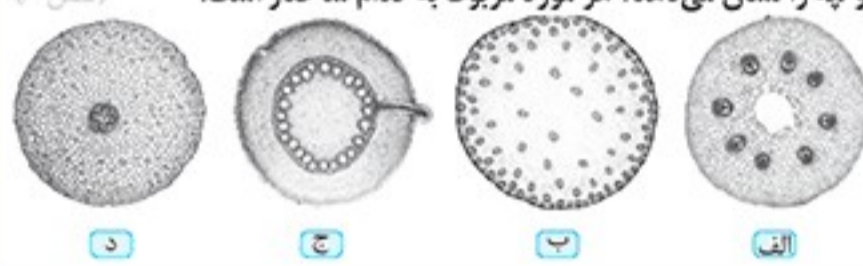
عباس راستی بروجنی

دی‌ماه ۱۳۹۵ خورشیدی



ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) پروانه موناک، در طول مهاجرت خود، شب‌ها به سمت مقصد پرواز نمی‌کند. (فصل ۱)</p> <p>(ب) ورود گلوکز به سلول‌های پرز روده، همانند خروج آن از سلول به فضای میان‌بافتی، در جهت شیب غلظت صورت می‌گیرد. (فصل ۲)</p> <p>(ج) بنداره‌های لوله گوارش، همگی از نوع ماهیچه صاف هستند و همیشه در حال انقباض‌اند. (فصل ۲)</p> <p>(د) کیموس معده، پس از رسیدن حلقه انقباضی محکم به پیلور، با افزایش انقباض پیلور، به روده باریک وارد می‌شود. (فصل ۲)</p> <p>(ه) در لارو همه دوزیستان و برخی از ماهی‌ها، آبشش‌های خارجی وجود دارد. (فصل ۳)</p> <p>(و) در هنگام انقباض دهلیزها، دریچه‌های سینی، بسته می‌باشند. (فصل ۴)</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی هر یک از عبارات‌های زیر را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) به مجموعه جاندارانی از یک که در یک مکان زندگی می‌کنند، جمعیت می‌گویند. (فصل ۱)</p> <p>(ب) پروتئین انتقال‌دهنده سدیم و پتاسیم، همواره این یون‌ها را شیب غلظت و با مصرف انرژی از غشا در سلول عبور می‌دهد. (فصل ۲)</p> <p>(ج) مرکز عصبی بلع در مغز واقع است. (فصل ۲)</p> <p>(د) هنگام بلع و عبور غذا از حلق، فعالیت مرکز تنفس می‌شود. (فصل ۲)</p> <p>(ه) دریچه‌های از بازگشت خون به دهلیزها جلوگیری می‌کنند. (فصل ۴)</p> <p>(و) در تنفس آرام و طبیعی، از بازگشت خون به دهلیزها جلوگیری می‌کند. (فصل ۴)</p>	۱/۵
۳	<p>در سؤالات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) پاسخ به محرک‌های طبیعی، یکی از ویژگی‌های جانداران است. (فصل ۱)</p> <p>(۱) همه (۲) اغلب (۳) برخی (۴) تعداد کمی</p> <p>(ب) بخش‌های مختلف لوله گوارش توسط ماهیچه‌های از هم جدا شده‌اند. (فصل ۲)</p> <p>(۱) حلقوی (۲) طولی (۳) مخطط (۴) مورب</p> <p>(ج) چاقی و کم‌تحرکی سبب کاهش کدام مورد در خون می‌شود؟ (فصل ۲)</p> <p>(۱) LDL (۲) $\frac{LDL}{HDL}$ (۳) کلسترول (۴) $\frac{HDL}{LDL}$</p> <p>(د) دریچه‌های موجود در جهت حرکت خون را در رگ‌ها به سمت قلب یک‌طرفه می‌کنند. (فصل ۴)</p> <p>(۱) سرخرگ‌ها (۲) سیاهرگ‌ها (۳) رگ‌های منفی (۴) ابتدای مویرگ‌ها</p> <p>(ه) عامل داخلی معده کمک به جذب ویتامین می‌کند. (فصل ۲)</p> <p>(۱) B_{۱۲} در روده باریک (۲) B_۲ در معده (۳) B_{۱۲} در روده باریک (۴) B_{۱۲} در معده</p> <p>(و) بخشی از هوای دم که در حبابک‌های دستگاه تنفس می‌ماند می‌باشد. (فصل ۳)</p> <p>(۱) هوای مرده (۲) هوای جاری (۳) هوای باقی‌مانده (۴) هوای ذخیره دمی</p>	۱/۵
۴	نام همه انواع اجزاء زیست‌کره را بنویسید. (فصل ۱)	۰/۲۵
۵	به چه جاندارانی تراژن می‌گویند؟ (فصل ۱)	۰/۱۵
۶	<p>هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>(الف) گذرندگی (اسمز) (فصل ۲)</p> <p>(ب) نایزک مبادله‌ای (فصل ۳)</p> <p>(ج) شبکه هادی قلب (فصل ۴)</p> <p>(د) بنداره مویرگی (فصل ۴)</p>	۲
۷	<p>هر یک از مواد غذایی زیر به چه روشی در روده باریک جذب می‌شوند؟</p> <p>(الف) ویتامین B_{۱۲} (ب) آهن (ج) آمینواسید (د) کیلومیکرون (فصل ۲)</p>	۱/۲۵
۸	<p>طرح زیر عبور غذا را در دستگاه گوارش یک پرنده دانه‌خوار نشان می‌دهد. موارد ۱ و ۲ را نام‌گذاری کنید.</p> <p>(۱) ← معده ← سنگدان ← ← روده بزرگ ← مخرج</p> <p>(۲) ← مری ← ← معده ← سنگدان ← ← روده بزرگ ← مخرج</p>	۰/۱۵

ردیف	سؤالات	نمره												
۷	<p>در رابطه با شکل‌های زیر به سؤالات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) هر شکل مربوط به کدام جانور مهره‌دار می‌باشد؟</p> <p>ب) در کدام جاندار، قبل از دهلیز، سینوس سیاهرگی و بعد از بطن، مخروط سرخرگی قرار دارد؟</p>	۱												
۸	<p>هر یک از عبارت‌های ستون الف با یک مورد از عبارت‌های ستون ب ارتباط دارند موارد مرتبط با یکدیگر را در پاسخ‌نامه بنویسید. (در ستون ب یک کلمه اضافه است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th> <th>ستون ب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱) بیشترین تعداد گیرنده‌ها</td> <td>(a) کلافک نفرون</td> </tr> <tr> <td>۲) آخرین بخش نفرون</td> <td>(b) کپسول بومن</td> </tr> <tr> <td>۳) شبکه مویرگی در کلیه</td> <td>(c) لوله پیچ‌خورده دور</td> </tr> <tr> <td>۴) بخش قیف مانند گردیزه‌ها</td> <td>(d) گردیزه‌های مجاور مرکز</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(c) گردیزه‌های قشری</td> </tr> </tbody> </table>	ستون الف	ستون ب	۱) بیشترین تعداد گیرنده‌ها	(a) کلافک نفرون	۲) آخرین بخش نفرون	(b) کپسول بومن	۳) شبکه مویرگی در کلیه	(c) لوله پیچ‌خورده دور	۴) بخش قیف مانند گردیزه‌ها	(d) گردیزه‌های مجاور مرکز		(c) گردیزه‌های قشری	۱
ستون الف	ستون ب													
۱) بیشترین تعداد گیرنده‌ها	(a) کلافک نفرون													
۲) آخرین بخش نفرون	(b) کپسول بومن													
۳) شبکه مویرگی در کلیه	(c) لوله پیچ‌خورده دور													
۴) بخش قیف مانند گردیزه‌ها	(d) گردیزه‌های مجاور مرکز													
	(c) گردیزه‌های قشری													
۹	<p>اگر به فرض با استفاده از آنزیم‌های خاصی تولید ATP در سلول‌های نفرون مهار شود:</p> <p>الف) در کدام مرحله از تولید ادرار، اختلال ایجاد نمی‌شود؟</p> <p>ب) کدام فعالیت در فرایند تولید ادرار به طور کامل متوقف می‌شود؟</p>	۰/۵												
۱۰	<p>شکل مقابل ساختار دیواره درونی و بیرونی کپسول بومن را نشان می‌دهد:</p> <p>در رابطه با شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام بخش مشخص شده با ستاره (*) را بنویسید.</p> <p>ب) در شکل، پودوسیت با چه شماره‌ای نشان داده شده است؟</p> <p>ج) نام شماره ۲ را بنویسید.</p>	۰/۷۵												
۱۱	<p>خاستگاه‌های بن‌لاد آوندساز در ساقه گیاهان را بنویسید؟</p>	۱												
۱۲	<p>روزنه‌های برگ گیاه خرزهره در شرایط خشکی هوا، چگونه از خروج بیش از حد آب از گیاه جلوگیری می‌کنند؟</p>	۱												
۱۳	<p>نام یک نوع رنگیزه و یک نوع پروتئین در کریچه (واکوئول) یاخته‌های گیاهی را بنویسید.</p>	۰/۵												
۱۴	<p>در رابطه با سامانه‌ی بافت‌های زمینه‌ای در گیاهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در کدام یک از انواع این بافت‌ها مواد غذایی ذخیره می‌شوند؟</p> <p>ب) نام بافتی را که در زیر روپوست قرار دارد، بنویسید.</p> <p>ج) شکل‌های الف و ب هر کدام مربوط به کدام بافت زمینه‌ای می‌باشد؟</p>	۱												

ردیف	سؤالات	نمره															
۷	جدول زیر را کامل کنید. (فصل ۴)																
۰/۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مثال</th> <th>منشاء</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>لنفوئیدی</td> <td>گویچه‌های سفید بدون دانه</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>بازوفیل</td> <td>۲</td> <td>گویچه‌های سفید دانه‌دار</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مثال	منشاء		۱	لنفوئیدی	گویچه‌های سفید بدون دانه			بازوفیل	۲	گویچه‌های سفید دانه‌دار			
مثال	منشاء																
۱	لنفوئیدی	گویچه‌های سفید بدون دانه															
.....																	
بازوفیل	۲	گویچه‌های سفید دانه‌دار															
																
۸	باتوجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) نام بخش‌های مشخص شده را بنویسید. ب) در فرایند تشکیل ادرار تراوش در کدام بخش انجام می‌گیرد؟ ج) شبکهٔ دوم مویرگی چگونه تشکیل می‌شود؟																
۱/۵																	
۹	چگونگی تنظیم آب بدن توسط زیرنهنج را توضیح دهید.																
۱	(فصل ۵)																
۱۰	نام انواع تغییرات ترکیب شیمیایی دیواره‌های یاخته‌های گیاهی را بنویسید. (۴ مورد)																
۱	(فصل ۶)																
۱۱	شکل‌های زیر ساختار نخستین ساقه و ریشه در گیاه تک‌لپه و دو لپه را نشان می‌دهد؟ هر مورد مربوط به کدام ساختار است.																
۱																	
۱۲	۴ مورد از مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر حرکات روزانه‌های هوایی گیاهان را بنویسید.																
۱	(فصل ۷)																
۱۳	در مورد دیوارهٔ سلولی گیاهان به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) دو نقش عمدهٔ دیوارهٔ سلولی را بنویسید. ب) جنس خارجی‌ترین لایهٔ دیواره از کدام ترکیب شیمیایی است؟ ج) کدام لایه قابلیت گسترش و کشش دارد؟																
۱	(فصل ۶)																
۱۴	آلکالوئیدها در گیاهان چه نقشی دارند؟																
۰/۵	(فصل ۶)																
۱۵	در ارتباط با جانداران همزیست با گیاهان به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) در قارچ ریشه‌ای، کدام مادهٔ معدنی بیشتر توسط قارچ جذب می‌شود؟ ب) در قارچ ریشه‌ای، نقش گیاه در همزیستی با قارچ را بنویسید. ج) نام انواع باکتری‌های همزیست با گیاهان را بنویسید. (۲ مورد)																
۱	(فصل ۷)																
۱۶	الف) نام دو نمونه گیاه انگل را بنویسید. ب) کدام یک، مواد غذایی را، از ریشه گیاهان دریافت می‌کنند؟ ج) کدام یک، مواد مورد نیاز خود را، از دستگاه آوندی گیاه جذب می‌کنند؟																
۱	(فصل ۷)																
۱۷	نام دو روش انتقال مواد در عرض ریشهٔ گیاهان را بنویسید.																
۰/۵	(فصل ۷)																
۱۸	در برگ‌های جواب آزمایش خون به ترتیب هر یک از کلمات زیر نشانهٔ وجود کدام یاخته‌ها می‌باشد؟ الف) RBC ب) WBC																
۰/۵	(فصل ۴)																
۲۰	«موفق باشید»																

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) هر اکوسیستم از چند زیست بوم تشکیل شده است.</p> <p>ب) ورود سدیم به داخل سلول و خروج پتاسیم از داخل سلول به خارج، به انرژی ATP نیاز دارد.</p> <p>ج) همیشه بافت پوششی حبابک و مویرگ هر دو از یک غشای پایه مشترک استفاده می کنند.</p> <p>د) در ابتدای سرخرگ انورت، پایین دریچه سینی دو مدخل سرخرگ اکلیلی مشاهده می شود.</p> <p>ه) بنداره انتهای معده، اجازه ورود کیموس معده را به دوازده می دهد.</p> <p>و) هر چه میزان شن در یک خاک، نسبت به رس بیشتر باشد، رشد ریشه گیاه در آن خاک بیشتر است.</p>	<p>(فصل ۱)</p> <p>(فصل ۲)</p> <p>(فصل ۳)</p> <p>(فصل ۴)</p> <p>(فصل ۲)</p> <p>(فصل ۷)</p>
۲	<p>در جاهای خالی کلمات مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) در سلولهای گیاهی منطقه ای که دیواره نازک مانده است نام دارد.</p> <p>ب) هم ارز سلول در جانوران در گیاهان می باشد.</p> <p>ج) عامل پیش برنده اسمز می باشد.</p> <p>د) قطع درختان جنگلی برای استفاده از چوب یا زمین نام دارد.</p> <p>ه) از مهم ترین انواع ارتباط همزیستی در ۹۰٪ گیاهان دانه دار می باشد.</p> <p>و) نوعی گیاه گوشتخوار به نام از حشرات و لارو آنها استفاده می کند.</p>	<p>(فصل ۶)</p> <p>(فصل ۶)</p> <p>(فصل ۲)</p> <p>(فصل ۱)</p> <p>(فصل ۷)</p> <p>(فصل ۷)</p>
۳	<p>در هر یک از سؤالات زیر گزینه صحیح را مشخص کنید.</p> <p>الف) خروج گلوکز از یاخته های روده ای به مایع بین یاخته ای از کدام طریق انجام می شود؟</p> <p>(۱) انتشار (۲) انتشار تسهیل شده (۳) انتقال فعال (۴) برون رانی</p> <p>ب) ماهیچه های دیافراگم و بین دنده ای داخلی به هنگام بازدم به ترتیب به حالت و درمی آیند.</p> <p>(۱) انقباض - استراحت (۲) انقباض - انقباض (۳) استراحت - استراحت (۴) استراحت - انقباض</p> <p>ج) تنفس نایبسی در کدام جانور دیده نمی شود؟</p> <p>(۱) ملخ (۲) حلزون (۳) پروانه (۴) سنجاقک</p> <p>د) در انفارکتوس قلبی در نوار قلب چه تغییری دیده می شود؟</p> <p>(۱) افزایش ارتفاع QRS (۲) کاهش ارتفاع QRS (۳) افزایش فاصله P تا Q (۴) کاهش فاصله بین S و T</p> <p>ه) دهان توسط ضد عفونی می شود.</p> <p>(۱) لیپاز (۲) موسین (۳) لیزوزیم (۴) آمیلاز</p> <p>و) هورمون با اثر بر یاخته های بنیادی سرعت تولید گلبول قرمز را افزایش می دهد.</p> <p>(۱) اریتروپویتین - لنفوئیدی (۲) گاسترین - لنفوئیدی (۳) اریتروپویتین - میلوئیدی (۴) سکرین - میلوئیدی</p>	<p>(فصل ۲)</p> <p>(فصل ۳)</p> <p>(فصل ۳)</p> <p>(فصل ۴)</p> <p>(فصل ۲)</p> <p>(فصل ۴)</p> <p>(فصل ۲)</p>
۴	<p>جذب هر یک از مواد زیر در روده انسان چگونه انجام می شود؟</p> <p>الف) آمینواسیدها (ب) اسیدهای چرب (ج) کلسیم</p>	<p>(فصل ۲)</p>
۵	<p>شکل زیر مراحل انعقاد خون را به صورت یک نمودار نشان می دهد.</p> <p>الف) نام بخش های مشخص شده را بنویسید.</p> <p>ب) برای تشکیل لخته خون چه ویتامینی لازم است؟</p>	<p>بافت ها و گرده های آسیب دیده (فصل ۴)</p> <pre> graph TD A["(۱)"] --> B["ترومبین"] C["(۲)"] --> B B --> D["فیبرین + فیبرین + گویچه های قرمز +"] </pre>
۶	<p>موارد زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) ظرفیت تام (فصل ۳)</p> <p>ج) هماتوکریت (فصل ۴)</p>	<p>ب) دوره قلبی (فصل ۴)</p> <p>د) تعرق (فصل ۷)</p>

آزمون ۱ * دی ماه

- ۱ الف) درست (۰/۲۵)، ب) نادرست (۰/۲۵)، ج) نادرست (۰/۲۵)، د) نادرست (۰/۲۵)، ه) درست (۰/۲۵) و و) درست (۰/۲۵)
- ۲ الف) گونه (۰/۲۵)، ب) خلاف جهت (۰/۲۵)، ج) بصل‌النخاع (۰/۲۵)، د) کم (۰/۲۵)، ه) دیافراگم (۰/۲۵)، و) دولختی و سه‌لختی (۰/۲۵)
- ۳ الف) گزینه «۱» همه (۰/۲۵) ب) گزینه «۱» حلقوی (۰/۲۵)
ج) گزینه «۲» $\frac{HDL}{LDL}$ (۰/۲۵) د) گزینه «۲» سیاهرگ‌ها (۰/۲۵)
ه) گزینه «۳» B_{12} در روده باریک (۰/۲۵)
و) گزینه «۴» هوای باقی‌مانده (۰/۲۵)
- ۴ همه جانداران (۰/۲۵)، همه زیستگاه‌ها (۰/۲۵)، همه زیست بوم‌های زمین (۰/۲۵)
- ۵ به جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌های دیگر را در خود دارند، تراژن می‌گویند. (۰/۵)
- ۶ الف) به انتشار آب از درون غشایی با تراوایی نسبی اسمز (گذرندگی) می‌گویند. (۰/۵)
ب) نایژکی که در انتهای خود به حبابک‌ها ختم می‌شود. (نایژکی که روی آن حبابک وجود دارد) نایژک مبادله‌ای می‌گویند. (۰/۵)
ج) شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌ها در بین یاخته‌های ماهیچه قلبی که شروع کننده و هادی جریان الکتریکی در قلب هستند. (۰/۵)
د) ماهیچه حلقوی در انتهای سرخرگ کوچک که میزان جریان خون در مویرگ را مشخص می‌کند. (۰/۵)
- ۷ الف) درون‌بری (۰/۲۵) ب) انتقال فعال (۰/۲۵)
ج) با کمک مولکول ناقل و همراه سدیم (۰/۵)
د) برون‌رانی (۰/۲۵)
- ۸ (۱) چینه‌دان (۲) روده باریک (۰/۲۵)
- ۹ الف) کیسه‌های معده (۰/۲۵) ب) سنگدان (۰/۲۵)
ج) ماهیچه‌ای (۰/۲۵) د) زبان کوچک (۰/۲۵)
- ۱۰ الف) (۱) نای (۰/۲۵) (۲) حنجره (۰/۲۵)
ب) مخاطی (۰/۲۵)
- ۱۱ الف) موج P (شماره ۱) (۰/۲۵) ب) بین موج R و S (۰/۲۵)
ج) کوتاه‌شدن موج QRS (شماره ۴) (۰/۲۵)
د) مرحله بین S تا بعد از T (۰/۲۵)
- ۱۲ تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگر که از مویرگ به فضای میان‌بافتی نشت پیدا کرده‌اند و نتوانسته‌اند به مویرگ بازگردند. (۰/۵)
انتقال چربی‌های جذب شده از دیواره روده کوچک به خون (۰/۵)
- ۱۳ $c-1$ $b-2$ $c-3$ $a-4$ f ← اضافه
- ۱۴ الف) سنگ صفرا مجرای خروج صفرا را می‌بندد (۰/۲۵) و بیلی‌روبین خون افزایش می‌یابد. (۰/۲۵)
ب) یاخته‌های پوششی سطح مخاط معده، ماده مخاطی (۰/۲۵) زیادی ترشح می‌کنند که بسیار چسبنده است و مخاط معده را می‌پوشاند. (۰/۲۵)

- ج) زیرا یون هیدروژنی (۰/۲۵) که در اثر تجزیه اسید کربنیک ایجاد می‌شود به هموگلوبین می‌پیوندد. (۰/۲۵)
- د) دهله نای همیشه باز است (۰/۲۵) و باعث حرکت آسان غذا در مری می‌شود. (۰/۲۵)
- ۱۵ این گیرنده‌ها به کمبود اکسیژن (۰/۲۵)، افزایش دی‌اکسید کربن (۰/۲۵) و یون هیدروژن (۰/۲۵) حساس‌اند.
- ۱۶ رگ‌هایی که در باله دمی خون را به انتهای بدن می‌برند، سرخرگ (۰/۲۵) و آن‌هایی که خون را از باله دمی خارج می‌کنند، سیاهرگ هستند. (۰/۲۵)
- ۱۷ مویرگ‌های جگر و مغز استخوان ناپیوسته هستند (۰/۲۵) زیرا در هر دو بخش لازم است مواد زیادی بین مویرگ و اندام مبادله شوند (۰/۲۵)، پس منافذ زیادی به صورت حفره در اندام دیده می‌شود. (۰/۲۵)
- ۱۸ نایزه‌ها (۰/۲۵)، سرخرگ‌ها (۰/۲۵)، سیاهرگ‌ها (۰/۲۵)
- ۱۹ به علت اختلاف غلظت و پدیده اسمز در آب وارد پوسته تخم‌مرغ می‌شود (۰/۲۵) و تخم‌مرغ متورم می‌شود (۰/۲۵) و در آب نمک غلیظ آب از پوسته تخم‌مرغ خارج می‌شود (۰/۲۵) و تخم‌مرغ چروکیده می‌شود. (۰/۲۵)

آزمون ۲ * دی ماه

- ۱ الف) نادرست (۰/۲۵)، ب) درست (۰/۲۵)، ج) درست (۰/۲۵)
د) نادرست (۰/۲۵)، ه) نادرست (۰/۲۵) و و) درست (۰/۲۵)
- ۲ الف) قابل مشاهده (۰/۲۵)، شیب غلظت سدیم (۰/۲۵) ج) صفرا (۰/۲۵)، حرکات روده (۰/۲۵) د) محلول در آب (۰/۲۵)، ه) سیاهرگ‌ها (۰/۲۵)
و) میزان چربی غذا (۰/۲۵)
- ۳ الف) گزینه «۳» (۰/۲۵) ب) گزینه «۴» (۰/۲۵) ج) گزینه «۲» (۰/۲۵) د) گزینه «۳» (۰/۲۵) ه) گزینه «۴» (۰/۲۵) و) گزینه «۲» (۰/۲۵)
- ۴ محرمانه بودن اطلاعات ژنی (ژنتیک) یا اطلاعات پزشکی افراد (۰/۲۵) فناوری‌های ژن درمانی (۰/۲۵)، تولید جانداران تراژن (۰/۲۵)، حقوق جانداران (۰/۲۵)
- ۵ بافت پوششی سطحی (استوانه‌ای) (۰/۲۵)، بافت پیوندی (۰/۲۵) یاخته‌های ماهیچه‌ای (۰/۲۵) رعایت ترتیب لایه‌ها (۰/۲۵)
- ۶ الف) زیرا اجزای آن‌ها با یک‌دیگر ارتباط‌های چند سویه دارند. (۰/۵)
ب) در صورت برداشتن معده، عامل داخلی ترشح نمی‌شود (۰/۲۵) و در نتیجه ویتامین B_{12} که برای ساختن گویچه‌های قرمز خون در مغز استخوان لازم است، جذب نمی‌شود. (۰/۲۵)
- ج) با انقباض بین دنده‌ای خارجی (۰/۲۵) دنده‌های بالا و به طرفین می‌روند. (۰/۲۵) یا (انقباض دیافراگم) (۰/۲۵)، آن را به حالت مسطح درمی‌آورد و حجم قفسه سینه زیادتر می‌شود. (۰/۲۵)
- د) دسته تارهای شبکه‌ای هادی با دو شاخه شدن (۰/۲۵) به سمت پایین و تا نوک بطن ادامه پیدا می‌کند (۰/۲۵) و سپس باعث انقباض بطن‌ها می‌شود.
- ۷ الف) در هر دو جهت شیب غلظت مواد جابه‌جا می‌شوند (پرتراکم به کم‌تراکم) (۰/۲۵)
ب) باعث افزایش ارتفاع QRS می‌شود. (۰/۲۵)

- ۱۰ الف) شکاف تراوشی (۰/۲۵) ب) شماره ۱ (۰/۲۵) ج) رشته‌های پاماند (۰/۲۵) د) یاخته‌های سرلادی (۰/۲۵) که بین آوندهای چوب و آبکش نخستین قرار دارند. (۰/۲۵)
- ۱۱ الف) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای (۰/۲۵) که در فاصله بین دسته‌های آوندی قرار دارند. (۰/۲۵) ب) روزنه‌های این گیاه در فرورفتگی‌های غارمانندی قرار دارند. (۰/۲۵) ج) در این فرورفتگی‌ها تعداد فراوانی کرک وجود دارد (۰/۲۵) این کرک‌ها با به دام انداختن رطوبت هوا (۰/۲۵)، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه‌ها ایجاد می‌کنند. (۰/۲۵) د) آنوسیانیین (۰/۲۵)، گلوتن (۰/۲۵)
- ۱۲ الف) نرم آکنه (۰/۲۵) ب) چسب آکنه (کلانشیم) (۰/۲۵) ج) شکل (الف) ← فیبر (۰/۲۵) شکل (ب) اسکلتینید (۰/۲۵)
- ۱۳ الف) مواد آلی ← بقایای جانداران (۰/۲۵) به ویژه اجزاء در حال تجزیه آن‌ها (۰/۲۵) ب) مواد غیر آلی ← تخریب فیزیکی سنگ‌ها در فرایند هوازدگی (۰/۵)
- ۱۴ الف) فشار ریشه‌ای (۰/۲۵) ب) محاسبه سرعت (۰/۲۵) و ترکیب شیره پرورده (۰/۲۵)
- ۱۵ به خروج بخار آب (۰/۲۵) از روزنه‌های هوایی (۰/۲۵) تعرق می‌گویند، در حالی که به خروج آب (مایع) (۰/۲۵) از روزنه‌های آبی (۰/۲۵) تعریق می‌گویند.
- ۱۶ سرلاد نخستین در نوک ساقه و نزدیک نوک ریشه قرار دارد (۰/۲۵) سرلاد پسین در بین دستجات آوندی و یا در سامانه بافت زمینه‌ای ساقه و ریشه وجود دارد (۰/۲۵)
- ۱۷ بر اثر فعالیت سرلاد نخستین، بر طول ساقه یا ریشه افزوده می‌شود (۰/۲۵) در حالی که با فعالیت سرلاد پسین، به قطر ساقه و ریشه افزوده می‌شود. (۰/۲۵)

آزمون ۵ * خرداد ماه

- ۱ الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) نادرست (۰/۲۵) ه) نادرست (۰/۲۵) و) درست (۰/۲۵)
- ۲ الف) جزءنگری (۰/۲۵) ب) ماهیچه‌ای (۰/۲۵) ج) منفی (۰/۲۵) د) اکلیلی (۰/۲۵) ه) پادار (۰/۲۵) و) زله‌ای شدن (۰/۲۵)
- ۳ الف) گزینه «۳» (۰/۲۵) ب) گزینه «۴» (۰/۲۵) ج) گزینه «۳» (۰/۲۵) د) گزینه «۳» (۰/۲۵)
- ۴ الف) به فرایند خروج ذره‌های بزرگ (۰/۲۵) از یاخته با صرف ATP می‌گویند. (۰/۲۵) ب) مجموعه‌ای عملی که برای پایدار نگه‌داشتن (۰/۲۵) وضعیت درونی بدن انجام می‌شود. (۰/۲۵) ج) کاهش حجم کریچه و جمع شدن پروتوپلاست (۰/۲۵) که باعث فاصله گرفتن از دیواره می‌شود. (۰/۲۵)

$$\text{BMI} = \frac{\lambda \cdot \text{kg}}{1/\lambda \times 1/\lambda \cdot \text{m}} = \frac{\lambda \cdot \text{kg}}{1/\lambda^2} \approx 24/70 \quad (0/25) \text{ الف)}$$

- ب) تراکم استخوان (۰/۲۵)، بافت ماهیچه (۰/۲۵)، چربی بدن (۰/۲۵) (۲ مورد، هر مورد ۰/۲۵)
- ج) دیابت نوع ۲- انواع سرطانی- سکنه مغزی یا قلبی (۱ مورد کافی است) (۰/۲۵)

- ۱۲ در سرخرگ‌های کوچک، میزان لایه کشسان کمتر (۰/۵) و ضخامت لایه ماهیچه‌ای صاف بیشتر (۰/۲۵) است. میزان این مقاومت در زمان انقباض ماهیچه صاف دیواره بیشتر است. (۰/۲۵)
- ۱۳ الف) نای در جلو و مری در پشت نای و شش‌ها قرار دارد در نتیجه راست و چپ آن مشخص می‌شود. (شش راست از شش چپ بزرگ‌تر و دارای سه‌لوب است.) (۰/۵) ب) سرخرگ‌ها دیواره محکم‌تری دارند و همیشه بازند. (۰/۲۵) اما سیاهرگ‌ها در نبود خون بسته‌اند. (۰/۲۵)
- ۱۴ مخطط قلبی عمل غیرارادی، مخطط اسکلتی ارادی سلول‌های مخطط قلبی دارای یک هسته، مخطط اسکلتی دارای چند هسته هستند. سلول‌های مخطط قلبی انشعاب‌دار، مخطط اسکلتی دارای بدن انشعاب هستند. ماهیچه‌های قلبی دارای صفحات بینابینی هستند که در ماهیچه‌های اسکلتی وجود ندارد. هر مورد اختلاف (۰/۵) سه مورد اختلاف (۱/۵)

آزمون ۴ * خرداد ماه

- ۱ الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) درست (۰/۲۵) د) نادرست (۰/۲۵) ه) نادرست (۰/۲۵) و) نادرست (۰/۲۵)
- ۲ الف) هومئوستازی (۰/۲۵) ب) سلایک (۰/۲۵) ج) ستاره دریایی (۰/۲۵) د) سه‌لختی (۰/۲۵) ه) آوران (۰/۲۵) و) تراکتید (۰/۲۵)
- ۳ الف) گزینه «۴» (۰/۲۵) ب) گزینه «۳» (۰/۲۵) ج) گزینه «۳» (۰/۲۵) د) گزینه «۲» (۰/۲۵) ه) گزینه «۳» (۰/۲۵) و) گزینه «۲» (۰/۲۵)
- ۴ الف) درون‌بینی: روشی است که با آن می‌توان درون بخش‌های مختلف بدن از جمله دستگاه گوارش مانند درون مری، معده و دوازدهه را مشاهده کرد. (۰/۵) ب) اسپیروگرام: نموداری که دم‌سنج از دم و بازدم فرد رسم می‌کند. (۰/۵) ج) هماتوکریت: درصد حجم یاخته‌های خونی را خون بهر (هماتوکریت) می‌گویند. (۰/۵) د) تثبیت نیتروژن: تبدیل نیتروژن جو به نیتروژن قابل استفاده گیاهان (۰/۵)
- ۵ الف) جذب غذا (۰/۲۵) ب) جذب آب (۰/۲۵) ج) ذخیره غذا (۰/۲۵) د) تجزیه سلولز (۰/۲۵)
- ۶ الف) به دلیل وجود هوای باقیمانده که حتی بعد از یک بازدم عمیق در شش‌ها باقی می‌ماند. (۰/۲۵) ب) گلبول‌ها در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می‌دهند و میان‌یاخته آن‌ها پر از هموگلوبین می‌شود. (۰/۵) ج) باعث رشد سریع باکتری‌ها و جلبک‌ها و گیاهان آبی می‌شود. (۰/۵) د) هر چه نور کمتر باشد تعداد کلروپلاست‌ها بیشتر می‌شود تا فتوسنتز افزایش یابد. (۰/۵)
- ۷ الف) شکل (۱) ← پستانداران (۰/۲۵) شکل (۲) ← دوزیستان (۰/۲۵) شکل (۳) ← ماهی (۰/۲۵) ب) ماهی (۰/۲۵)
- ۸ الف) (۱) c (۰/۲۵) (۲) c (۰/۲۵) (۳) a (۰/۲۵) (۴) b (۰/۲۵) مورد d اضافه است.
- ۹ الف) تراوش (۰/۲۵) ب) ترشح (۰/۲۵)

فصل اول: زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا

ت سطوح مختلف حیات

انواع سطوح

- اتم: اتم‌ها با هم ترکیب شده و مولکول‌ها را به وجود می‌آورند.
- اندامک: اندامک‌ها، اجزای عملکردی یاخته‌اند، مانند میتوکندری (راکیزه) و هسته که جایگاه دنا است.
- یاخته: کوچک‌ترین واحدی که همه ویژگی‌های حیات را دارد.
- بافت: تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری کرده و یک بافت را ایجاد می‌کنند.
- اندام: از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود، مانند اندام استخوان.
- دستگاه: بدن گوزن از چند دستگاه و هر دستگاه از چند اندام تشکیل می‌شود مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه‌ها و استخوان‌ها تشکیل می‌شود.
- جاندار: مثلاً یک گوزن، یک موجود (جاندار) جداگانه است.
- جمعیت: مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.



- اجتماع: در هر بوم‌سازگان، جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل داشته و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
- بوم‌سازگان: مجموعه‌ای از موجودات زنده به همراه محیط غیرزنده اطراف آن که با همدیگر در ارتباط هستند.
- زیست‌بوم (بیوم): از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود.
- زیست‌کره: شامل همه جانداران، همه زیستگاه‌ها و همه زیست‌بوم‌های زمین است.

ث یاخته، واحد ساختار و عمل

تعریف یاخته: پایین‌ترین سطح ساختاری بوده که همه فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.

ویژگی

- واحد ساختاری و عملی حیات است
- توانایی آن‌ها در تقسیم‌شدن و تولید یاخته‌های جدید، اساس تولیدمثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات پریاخته‌ای است.

ا زیست‌شناسی چیست؟

ت زیست‌شناسی

تعریف: شاخه‌ای از علوم تجربی که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد. مثلاً مطالعه رفتار پروانه موناک که هر سال، هزاران کیلومتر را طی سه نسل پی‌درپی می‌پیماید.

نقش

- پی‌بردن به رازهای آفرینش
- حل مسائل و مشکلات زندگی اجتماعی انسان امروزی

ب محدوده علم زیست‌شناسی

کاربردها:

- تولید محصولات بهتر و بیشتر از گیاهان و جانوران اصلاح شده (مثل گندم و مرغ)
- مهار کردن بسیاری از بیماری‌های مرگ‌آور پیشین، مانند بیماری‌های قند و افزایش فشارخون
- شناسایی هویت انسان‌ها با استفاده از DNA (دنا)ی افراد
- آگاهی از بیماری‌های ارثی انسان‌ها با خواندن اطلاعات مولکول‌های دناي آن‌ها.

کمک به مبارزه با آفت‌های کشاورزی، حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت

محدودیت‌ها:

- نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد.
 - از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.
- تمرکز** مشاهده، اساس علوم تجربی است. در زیست‌شناسی، فقط ساختارها یا فرآیندهایی بررسی می‌شوند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

پ مرزهای حیات

ویژگی‌های مشترک جانداران

- نظم و ترتیب: دارای نظم و سطوحی از سازمان‌یابی‌اند.
- هومئوستازی (هم‌ایستایی) می‌توانند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارند زیرا محیط جانداران همواره در حال تغییر است.
- رشد و نمو: رشد و نمو می‌کنند.
- فرایند جذب و استفاده از انرژی: از انرژی گرفته‌شده برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.
- پاسخ به محیط: پاسخ‌دادن به محرک‌های محیطی
- تولیدمثل: ایجاد موجوداتی کم‌وبیش شبیه خود
- سازش با محیط: دارای ویژگی‌هایی برای سازش و ماندگاری در محیط

نقش: موجب ریزتر و بیشتر مخلوط شدن غذا با شیرهای گوارشی می گردد.

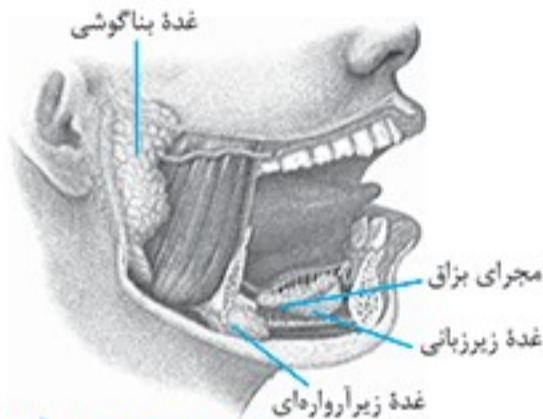
ب گوارش غذا

■ گوارش مکانیکی

تعریف: فرایندهای مکانیکی آسیاب کردن غذا را گویند.

بخش های عمل کننده: ماهیچه اسکلتی آرواره ها، گونه ها، لب ها، زبان و دندان ها

- فواید
- (الف) برای فعالیت بهتر آنزیم های گوارشی لازم است.
 - (ب) از خراشیده شدن لوله گوارش بر اثر تماس غذا جلوگیری می کند.
 - (پ) عبور غذا از لوله گوارش آسان می شود.
 - (ت) مخلوط شدن غذا با بزاق و به توده ای قابل بلع تبدیل می شود.



■ غده های بناگوشی، زیرارواری و زیربزانی، بزاق ترشح می کنند.

■ گوارش شیمیایی

تعریف: تبدیل مولکول های بزرگ (کربوهیدرات ها، پروتئین ها و لیپیدها) به مولکول های کوچک

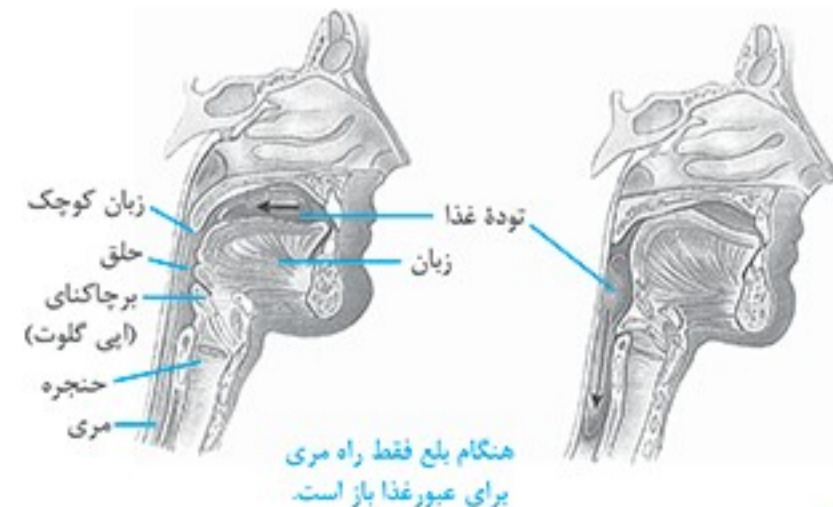
- بخش های عمل کننده
- (الف) سه جفت غده بزاقی بزرگ (بناگوشی، زیرارواری و زیربزانی) و غده های بزاقی کوچک
 - (ب) قسمت های مختلف لوله گوارش که تولیدکننده مخاط ترشحی اند.

ترکیبات مؤثر

بزاق: ترکیبی از آب، یون هایی مانند بیکربنات، موسین و انواعی از آنزیم ها مانند آمیلاز (گوارش نشاسته) و لیزوزیم (کمک به از بین بردن باکتری ها) مراحل بلع غذا

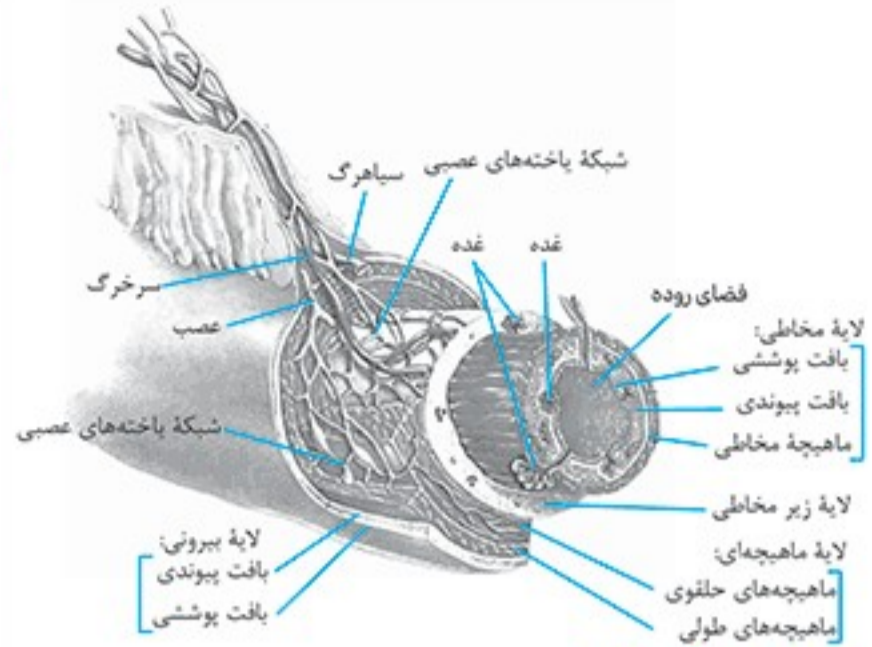
۱ حلق چهارراهی است که هنگام بلع غذا:

- (الف) با فشار زبان به کام دهان، راه دهان بسته شده غذا به سمت حلق رانده می شود.
- (ب) راه بینی توسط زبان کوچک و راه نای نیز توسط برجاکنای بسته می شود.
- (پ) راه مری برای ورود غذا باز می شود.



هنگام بلع فقط راه مری برای عبور غذا باز است.

- ۲ هنگام بلع، دیواره ماهیچه ای حلق بسته شده و حرکت کرمی آغاز می شود.
- ۳ بنداره ابتدای مری، شل شده و غذا به مری وارد می شود.
- ۴ حرکت کرمی در مری ادامه پیدا کرده و با شل شدن بنداره انتهایی مری، غذا وارد معده می شود.



۵ مخاط (لایه مخاطی)

اجزای سازنده: بافت پیوندی سست، رگ ها، یاخته های ماهیچه صاف و یاخته های بافت پوششی (درونی ترین یاخته های مخاط)

- نقش یاخته های بافت پوششی
- (الف) دریافت مولکول های گوناگون از لوله گوارش و انتقال به فضای بین یاخته ای
 - (ب) ساخت آنزیم های گوارشی و همچنین اسید معده جهت گوارش شیمیایی غذاها
 - (پ) تولید و ترشح برخی هورمون ها به خون جهت تنظیم فعالیت های دستگاه گوارش
 - (ت) ترشح موسین در سراسر لوله گوارش

نکته

موسین گلیکوپروتئینی است که آب فراوان جذب کرده و ماده مخاطی ایجاد می کند.

- وظایف ماده مخاطی
- (الف) حفظ دیواره لوله گوارش از خراشیدگی ناشی از تماس غذا یا آسیب شیمیایی
 - (ب) چسباندن ذره های غذایی و ایجاد توده ای لغزنده از آن ها

حرکات لوله گوارش

- ۱ حرکات کرمی
- (الف) گشاد شدن لوله گوارش در اثر ورود غذا و تحریک یاخته های عصبی دیواره لوله
 - (ب) انقباض ماهیچه های دیواره لوله
 - (پ) ایجاد یک حلقه انقباضی در لوله و به جلو حرکت کردن آن.

- نقش
- (الف) پیش بردگی: به جلوراندن غذا با سرعتی مناسب در طول لوله گوارش
 - (ب) مخلوط کنندگی: هنگامی که محتویات معده به پیلور برخورد می کنند ← حرکات کرمی فقط محتویات لوله را مخلوط می کنند.
 - (پ) انقباض های گرسنگی: ایجاد حرکات کرمی یا انقباض های گرسنگی در معده ای که برای چند ساعت یا بیشتر خالی بوده، باعث احساس درد خفیفی در معده می شود.

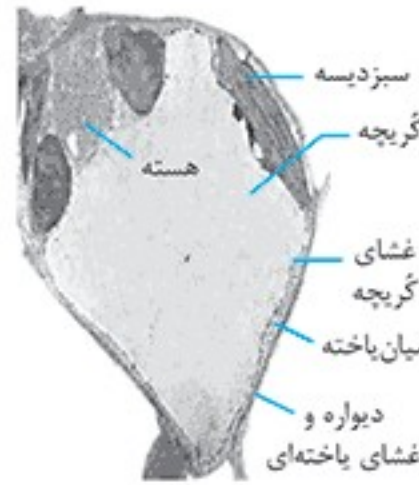
۲ حرکات های قطعه قطعه کننده

- چگونگی ایجاد
- (الف) بخش های منقبض شده بین قطعه های شل به وجود می آید.
 - (ب) در کسری از دقیقه این انقباضات پایان یافته و در نقاط جدید، انقباض روی می دهد (بین نقاط قبلی).

فصل ششم: از یاخته تا گیاه

۱ ویژگی‌های یاخته گیاهی

۲ دیواره یاخته‌ای

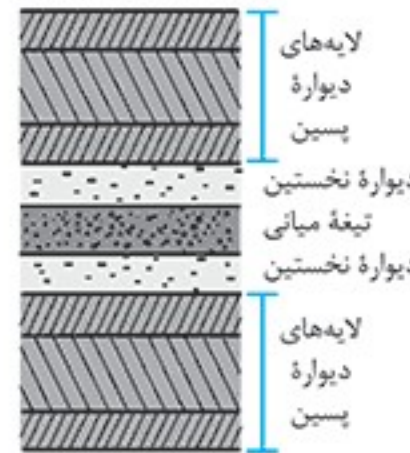


تعریف: به دیواره‌ای می‌گویند که در بافت‌های زنده گیاه، بخشی به نام پروتوپلاست اغشای یاخته‌ای + میان یاخته (سیتوپلاسم) + هسته آرا در بر می‌گیرد.
 نقش: ① حفظ شکل یاخته‌ها ② استحکام یاخته‌ها ← استحکام پیکر گیاه، واپایش تبادل مواد بین یاخته‌ها در گیاه و جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا

نکته

پروتوپلاست، هم‌ارز یاخته در جانوران است.

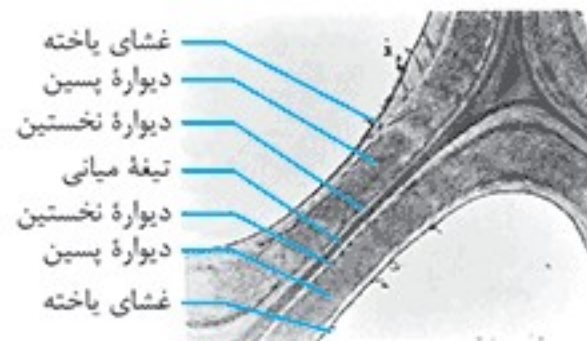
ساختار



تیغه میانی
 جنس: از پلی‌ساکاریدی به نام پکتین ← پکتین مانند چسب عمل کرده و دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد.
 دیواره نخستین
 نقش: مانند قالبی، پروتوپلاست را در بر می‌گیرد اما مانع رشد آن نمی‌شود.
 جنس: از رشته‌های سلولزی در زمینه‌ای از پروتئین و انواعی از پلی‌ساکاریدهای غیر رشته‌ای (خمیری شکل)

چگونگی تشکیل دیواره یاخته‌ای با تشکیل دیواره‌های نخستین و پسین تیغه میانی از پروتوپلاست دور می‌شود.

ویژگی: توانایی گسترش و کشش داشته و همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره، اندازه‌اش افزایش می‌یابد.



دیواره پسین

تعریف: در بعضی یاخته‌های گیاهی، لایه‌های دیگری به نام کلی دیواره پسین، بر روی دیواره نخستین ساخته می‌شود.

تمرکز: رشد یاخته‌ی گیاهی پس از تشکیل دیواره پسین متوقف می‌شود!

پلاسمودسم

تعریف: به کانال‌های سیتوپلاسمی می‌گویند که از یاخته‌ای گیاهی به یاخته دیگر کشیده شده‌اند.

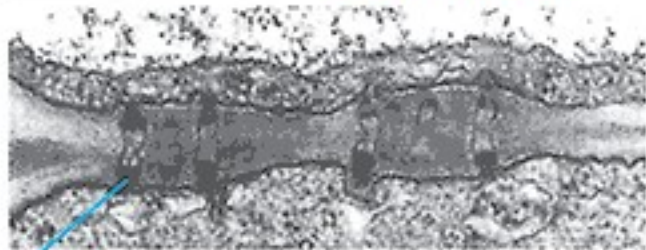
نقش: عبور مواد مغذی و ترکیبات دیگر از راه پلاسمودسم‌ها از یاخته‌ای به یاخته دیگر

لان

تعریف: به منطقه‌ای می‌گویند که دیواره یاخته‌ای در آن جا نازک مانده است. ویژگی: وجود پلاسمودسم‌ها به تعداد فراوان



لان در دیواره یاخته‌ای



تصویر میکروسکوپ الکترونی که پلاسمودسم‌ها را نشان می‌دهد.

تغییر ترکیب شیمیایی دیواره

انواع

① چوبی شدن

چگونگی: پروتوپلاست آوندهای چوبی ماده‌ای به نام لیگنین (چوب) را می‌سازد و آن را به دیواره یاخته‌ای اضافه می‌کند ← دیواره آوندهای چوبی، چوبی می‌شود.

نقش: باعث استحکام بیشتر دیواره می‌شود ← درختانی با ارتفاع چند ده متر وجود دارد.

② کانی شدن

چگونگی: در این تغییر، ترکیبات کانی (سیلیس) به دیواره یاخته‌ای یاخته‌هایی که در سطح برگ قرار دارند، اضافه می‌شوند.

نقش: باعث زبری سطح برگ گیاه گندم

③ ژله‌ای شدن

تعریف: به تغییری می‌گویند که ماده پکتین دیواره، در اثر جذب آب، متورم و ژله‌ای می‌شود.

کاربرد: تولید ژله‌های گیاهی

مثال: در اثر خیساندن دانه‌هایی مانند دانه پنبه در آب، ژله یا لعابی ایجاد می‌شود که ناشی از فراوانی ترکیبات پکتینی در این دانه‌هاست.

④ کوتینی شدن و چوب‌پنبه‌ای شدن

جنس: هم کوتین و هم چوب‌پنبه از ترکیبات لیپیدی‌اند.

نقش: باعث کاهش میزان از دست‌دادن آب و جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه می‌شوند.