

# ساختار کتاب

کتاب شب امتحان زیست‌شناسی (۱) دهم از ۴ قسمت اصلی به صورت زیر تشکیل شده است:

- (۱) **آزمون‌های نوبت اول:** آزمون‌های شماره ۱ تا ۴ این کتاب مربوط به مباحث نوبت اول است که خودش به دو قسمت تقسیم می‌شود:
- (الف) **آزمون‌های طبقه‌بندی‌شده:** آزمون‌های شماره ۱ و ۲ را فصل به فصل طبقه‌بندی کرده‌ایم؛ بنابراین شما به راحتی می‌توانید پس از خواندن هر فصل از درس‌نامه تعدادی سؤال را بررسی کنید. حواستان باشد این آزمون‌ها ۲۰ نمره‌ای و مثل یک آزمون کامل هستند. در کنار سؤال‌های این آزمون‌ها نکات مشاوره‌ای نوشته‌ایم. این نکات به شما در درس خواندن قبل از امتحان و پاسخگویی به آزمون در زمان امتحان کمک می‌کند.
- (ب) **آزمون‌های طبقه‌بندی‌نشده:** آزمون‌های شماره ۳ و ۴ را طبقه‌بندی نکرده‌ایم تا دو آزمون نوبت اول مشابه آزمونی را که معلمان از شما خواهد گرفت، ببینید.
- (۲) **آزمون‌های نوبت دوم:** آزمون‌های شماره ۵ تا ۱۲ از کل کتاب و مطابق امتحان پایان سال طرح شده‌اند. این قسمت هم، خودش به ۲ بخش تقسیم می‌شود:
- (الف) **آزمون‌های طبقه‌بندی‌شده:** آزمون‌های شماره ۵ تا ۸ را که برای نوبت دوم طرح شده‌اند هم طبقه‌بندی کرده‌ایم. با این کار باز هم می‌توانید پس از خواندن هر فصل تعدادی سؤال مرتبط را پاسخ دهید. هر کدام از این آزمون‌ها هم، ۲۰ نمره دارند؛ در واقع در این بخش، شما ۴ آزمون کامل را می‌بینید. این آزمون‌ها هم نکات مشاوره‌ای دارند.
- (ب) **آزمون‌های طبقه‌بندی‌نشده:** آزمون‌های شماره ۹ تا ۱۲ را طبقه‌بندی نکرده‌ایم؛ پس، در این بخش با ۴ آزمون نوبت دوم، مشابه آزمون پایان سال معلمان مواجه خواهید شد.

- (۳) **پاسخ‌نامه تشریحی آزمون‌ها:** در پاسخ تشریحی آزمون‌ها، تمام آن‌چه را که شما باید در امتحان بنویسید تا نمره کامل کسب کنید، برایتان نوشته‌ایم.
- (۴) **درس‌نامه کامل شب امتحانی:** این قسمت، برگ برنده شما نسبت به کسانی است که این کتاب را نمی‌خوانند (۱) در این قسمت تمام آن‌چه را که شما برای گرفتن نمره عالی در امتحان زیست‌شناسی (۱) نیاز دارید، در ۳۱ صفحه آورده‌ایم، بخوانید و لذتش را ببرید!
- یک راهکار:** موقع امتحان‌های نوبت اول می‌توانید از سؤال‌های فصل‌های ۱ تا ۴ آزمون‌های ۵ تا ۸ هم استفاده کنید.



## بازم‌بندی درس زیست (۱)

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

## فهرست

صفحه	صفحه	نوبت	آزمون	پاسخ‌نامه
۳۲	۳	اول	آزمون شماره ۱ (طبقه‌بندی‌شده)	
۳۲	۵	اول	آزمون شماره ۲ (طبقه‌بندی‌شده)	
۳۳	۷	اول	آزمون شماره ۳ (طبقه‌بندی‌نشده)	
۳۳	۹	اول	آزمون شماره ۴ (طبقه‌بندی‌نشده)	
۳۴	۱۲	دوم	آزمون شماره ۵ (طبقه‌بندی‌شده)	
۳۴	۱۵	دوم	آزمون شماره ۶ (طبقه‌بندی‌شده)	
۳۵	۱۸	دوم	آزمون شماره ۷ (طبقه‌بندی‌شده)	
۳۵	۲۱	دوم	آزمون شماره ۸ (طبقه‌بندی‌شده)	
۳۵	۲۳	دوم	آزمون شماره ۹ (طبقه‌بندی‌نشده)	
۳۶	۲۶	دوم	آزمون شماره ۱۰ (طبقه‌بندی‌نشده)	
۳۶	۲۸	دوم	آزمون شماره ۱۱ (طبقه‌بندی‌نشده)	
۳۷	۳۰	دوم	آزمون شماره ۱۲ (طبقه‌بندی‌نشده)	

شماره	kheilisabz.com	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	نیم سال اول طبقه بندی شده	زیست دهم	
نمره	آزمون شماره ۱			ردیف	
<b>فصل اول</b>					
۱	لازمه پاسخ گویی صحیح به سوالات درست - نادرست، داشتن تسلط زیاد بر مفاهیم آموزشی کتاب درسیه! پس مفهومی رو فقط نکلن! یادش بگیر. ☺	<p>۱ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جستجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند.</p> <p>ب) درون‌بری همانند برون‌رانی بدون عبور از داخل پروتئین‌های غشایی، اما همواره با مصرف انرژی زیستی همراه است.</p> <p>پ) امروزه سوخت زیستی به سوخت‌هایی گفته می‌شود که از جانداران امروزی به دست می‌آید.</p> <p>ت) هر چه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشا بیشتر است، فشار اسمزی بیشتر است و آب کندتر جابه‌جا می‌شود.</p>			۱
۱/۲۵	<p>۲ به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) بافت پوششی کدام بخش‌های بدن را می‌پوشاند؟ (یک مورد)</p> <p>ب) کدام بافت بدن نقش عایق حرارتی دارد؟</p> <p>پ) شکل یاخته‌های ماهیچه اسکلتی چگونه است؟</p> <p>ت) عملکرد ماهیچه‌های صاف، ارادی است یا غیرارادی؟</p> <p>ث) گلیکوژن علاوه بر جانوران در چه موجوداتی وجود دارد؟</p>				۲
۱	<p>۳ هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) خدمات بوم‌سازگان:</p> <p>ب) فشار اسمزی:</p>				۳
۰/۵		<p>۴ نام دی‌ساکارید زیر چیست و در چه ساختاری وجود دارد؟</p>			۴
<b>فصل دوم</b>					
۰/۲۵	سوالات صحیح و غلط اغلب از متن کتاب درسی عیناً برداشت می‌شوند.	<p>۵ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) مونوساکاریدها بدون گوارش، جذب می‌شوند.</p> <p>ب) اغلب جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته‌های بدن و به طور مستقیم از محیط، دریافت می‌کنند.</p> <p>پ) چاقی، کم‌تحركی و مصرف بیش از حد کلسترول، میزان لیپوپروتئین‌های پرچگال را افزایش می‌دهد.</p>			۵
۰/۵	<p>۶ در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) دستگاه گوارش در انسان یک مرحلهٔ خاموشی نسبی و یک مرحلهٔ ..... دارد.</p> <p>ب) بخش عقبی معده در پرندگان دانه‌خوار ساختار ماهیچه‌ای دارد و ..... نامیده می‌شود.</p>				۶
۰/۲۵	<p>۷ پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع‌اند و می‌توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند. بر این اساس بدن چگونه از این مسئله جلوگیری می‌کند؟</p>				۷
۱/۵	<p>از شکل‌های موم کتاب درسی غفلت نکنید! او تا رو قوب قوب ببینید و نامگذاری اجزای شکل و نقششون رو یاد بگیرید.</p>	 <p>۸ با توجه به تصویر زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام بخش‌های ۱ و ۲ را بنویسید.</p> <p>ب) نقش بخش ۵ را در گوارش مواد غذایی بنویسید.</p> <p>پ) کدام بخش، دریافت‌کنندهٔ مواد غذایی از سیرابی است؟</p> <p>ت) کدام بخش وظیفهٔ آگیری را بر عهده دارد؟</p>	۸		
۱/۲۵	<p>۹ به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) محلولی که به عنوان معرف نشاسته مورد استفاده قرار می‌گیرد، چه نام دارد؟</p> <p>ب) چه آنزیمی در حضور کلریدریک اسید، پروتئین سفیدهٔ تخم مرغ را گوارش می‌دهد؟</p> <p>پ) ابتدای رودهٔ بزرگ چه نام دارد؟</p> <p>ت) آب به چه روشی جذب رودهٔ باریک انسان می‌شود؟</p> <p>ث) پیش‌ساز پروتئازهای معده به طور کلی چه نام دارند؟</p>				۹
۱	<p>۱۰ در رابطه با هورمون‌های دستگاه گوارش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) عملکرد سکرترین چیست و بر کدام بخش رودهٔ باریک اثر می‌گذارد؟</p> <p>ب) هورمون گاسترین از کدام اندام ترشح می‌شود و بر کدام اندام اثر می‌گذارد؟</p>				۱۰

ردیف	آزمون شماره ۱	پایه دهم دوره متوسطه دوم	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	نیم سال اول طبقه بندی شده	زیست دهم
۱۱	در مورد ریفلکس به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) دو مورد از عوامل ایجاد آن را بنویسید. ب) در این بیماری کدام بنداره لوله گوارش به اندازه کافی منقبض نمی شود؟	۰/۷۵			
<b>فصل سوم</b>					
۱۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) دیواره نای حلقه غضروفی شبیه نعل اسب دارد که مجرای نای را همیشه باز نگه می دارد. ب) بافت پوششی حبابک و مویرگ مجاور آن در جاهای متعددی، غشای مشترک دارند.	۰/۵			
۱۳	در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) حنجره محل قرارگیری ..... است. ب) ساده ترین آبشش ها، برجستگی های کوچک و پراکنده پوستی در جانوری به نام ..... است. پ) از نظر ارسطو هوای دمی و بازدمی از نظر ترکیب شیمیایی ..... در نظر گرفته می شد. ت) در گویچه قرمز آنزیم ..... کربن دی اکسید را با آب ترکیب می کند.	۱	با تسلط یافتن بر موضوعات سطر به سطر کتاب درسی می توانید به راحتی پرسش های جای خالی رو پاسخ بدین.		
۱۴	در رابطه با بخش های عملکردی دستگاه تنفس انسان به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) مخاط مزک دار در کدام بخش به پایان می رسد؟ ب) در بخش مبادله ای وظیفه درشت خوارها (ماکروفاژها) چیست؟ پ) انشعابی از نایژه که فاقد غضروف است، چه نام دارد؟ ت) عملکرد برچاکنای (پی گلوت) چیست؟	۱/۲۵			
۱۵	دو عامل تعیین کننده مدت زمان دم و لحظه توقف آن است، آن ها را بنویسید.	۰/۵			
۱۶	چرا تبادلات گازی از طریق سطوح آبششی ماهی بسیار کارآمد است؟	۰/۵			
<b>فصل چهارم</b>					
۱۷	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) اغلب یاخته های ماهیچه قلب و بزرگی هایی دارند که آن ها را برای تحریک خودبه خودی قلب اختصاصی کرده است. ب) خونی که از درون قلب عبور می کند، نمی تواند نیازهای تنفسی و غذایی قلب را برطرف کند.	۰/۵			
۱۸	برای کامل کردن هر یک از عبارات های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) گره سینوسی - دهلیزی در دیواره پشتی دهلیز (چپ / راست) قرار دارد. ب) وجود دریچه لانه کبوتری در (سیاهرگ های / سرخرگ های) دست و پا، جریان خون را یک طرفه و به سمت بالا هدایت می کند. پ) مویرگ های جگر از نوع (نایبوسته / منفذدار) هستند. ت) بیشتر سرخرگ های بدن در قسمت های (عمقی / سطحی) هر اندام قرار گرفته اند.	۱			
۱۹	با توجه به بافت گرهی در قلب، اهمیت دو مورد زیر را در کار قلب توضیح دهید. الف) فرستادن پیام از گره دهلیزی - بطنی به درون بطن، با فاصله زمانی انجام می شود. ب) انقباض بطن ها از قسمت پایین آن ها شروع می شود و به سمت بالا ادامه می یابد.	۲			
۲۰	چرا ضخامت دیواره بطن چپ از بطن راست بیشتر است؟	۰/۵			
۲۱	در رابطه با دستگاه گردش خون انسان به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) مبدأ خون در گردش خون عمومی (بزرگ)، کدام حفره قلبی است؟ ب) مقصد خون در گردش خون ششی (کوچک)، کدام حفره قلبی است؟ پ) دریچه سه لختی بین کدام حفرات قلبی قرار دارد؟ ت) رگ تغذیه کننده بافت ماهیچه ای قلب چه نام دارد؟	۱	یکی از سوالات امتحانات پایانی نوبت اول و دو ۳ مربوط به تشریح قلب است! ارزش غافل نشیدها!! از ما گفتن بود و از شما ...! 😊		
۲۲	دو اندام لنفی را در بدن انسان نام ببرید.	۰/۵			
۲۳	پاسخ کلیدی هر یک از تست های زیر را در پاسخ نامه بنویسید. الف) کدام مورد نازک ترین لایه قلب محسوب می شود؟ ب) بزرگ ترین دریچه قلبی چه نام دارد؟ پ) سه لختی (۱) ت) سه لختی (۲) د) سه لختی (۳) ه) سه لختی (۴)	۰/۵	۴) پیراشامه	۳) برون شامه	۲) ماهیچه قلب
۲۰	جمع نمرات		۴) سینی سرخرگ آئورت	۳) سینی سرخرگ ششی	۲) سه لختی

	kheilisabz.com	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	نیم‌سال دوم طبقه‌بندی‌نشده	زیست دهم
نمره	<b>آزمون شماره ۹</b>			ردیف
۱/۵	<p>بایهٔ دهم دورهٔ متوسطهٔ دوم</p>			
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.          الف) درون‌بری همانند برون‌رانی بدون کمک پروتئین‌های غشایی انجام می‌شود و همواره با مصرف انرژی زیستی همراه است.          ب) در ملخ بخش حجیم انتهای مری در ذخیره و نرم شدن مواد غذایی نقش دارد.          پ) در بدن انسان کاهش اکسیژن خطرناک‌تر از افزایش کربن دی‌اکسید است.          ت) صدای اول قلب گنگ و طولانی‌تر از صدای دوم است.          ث) دریچهٔ محل اتصال میزنای به مثانه، حاصل چین‌خوردگی مخاط مثانه روی دهانهٔ میزنای است.          ج) در گیاهان هر چه تعداد و قطر لایه‌های دیوارهٔ یاخته‌ای بیشتر شود، پروتوپلاست بزرگ‌تر می‌شود.</p>			۱
۱/۵	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.          الف) در برش عرضی ریشهٔ گیاهان دولپه‌ای، لایهٔ زیرین لایهٔ درون‌پوست به نام ..... از یک ردیف یاخته تشکیل شده است.          ب) اولین بخش در لولهٔ گوارش انسان ..... نام دارد.          پ) شیردان در معدۀ چهارقسمتی گاو در ..... نقش دارد.          ت) ساختارهایی به نام ..... کارایی تنفس را در پرندگان نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.          ث) در یک فرد سالم، ساختار خاص دریچه‌های قلبی و ..... باعث باز و بسته شدن دریچه‌ها می‌شود.          ج) اگر pH خون کاهش یابد کلیه‌های انسان، یون هیدروژن اضافی را از طریق ..... به درون گردیزه‌ها ترشح می‌کنند.</p>			۲
۱/۵	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید.          الف) در یک فرد سالم، تعداد گلبول‌های قرمز نسبت به گلبول‌های سفید (بیشتر / کم‌تر) است.          ب) تعداد یاخته‌ها و حجم مادهٔ زمینه‌ای در بافت پیوندی (سست / متراکم) کم‌تر از دیگر بافت پیوندی است.          پ) بعضی از یاخته‌های پوشانندهٔ حفرهٔ گوارشی در هیدر دارای (تاژک / مژک) است.          ت) با کندن پوست درخت کامبیوم (آوندساز / چوب‌پنبه‌ساز) در معرض آسیب محیطی قرار می‌گیرد.          ث) می‌توان گفت (اغلب / برخی از) گیاهان مناطق خشک در واکوئول‌های خود ترکیبات پلی‌ساکارید غلیظی دارند.          ج) لیگنین به کاررفته در دیوارهٔ پسمین یاخته‌های اصلی آوند چوبی به شکل‌های (یکسانی / متفاوتی) می‌باشد.</p>			۳
۱	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.          الف) در فعالیت مربوط به بررسی ساختار نخستین ریشه و ساقه، مدت‌زمان قرارگیری بافت گیاهی در کارمن زاجی چند دقیقه است؟          ب) یکی از کاربردهای آلکالوئیدها را بنویسید.          پ) گیاه گل ادریسی در خاک‌های اسیدی به چه رنگی درمی‌آید؟          ت) آیا اندازهٔ ذرات غیر آلی در خاک‌های مختلف یکسان است؟</p>			۴
۰/۵	<p>در ارتباط با اندامک‌های موجود در سیتوپلاسم یاختهٔ جانوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.          الف) اندامکی متشکل از کیسه‌های غشایی در مجاورت هم که با هم اتصال فیزیکی ندارند، چه نام دارد؟          ب) کدام غشا در ساختار اندامک مؤثر در تأمین انرژی یاخته، چین‌خورده است؟</p>			۵
۰/۵	<p>مقدار بافت آوند چوبی در ساقهٔ چوبی شده به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکش است. این موضوع چه اهمیتی برای گیاه دارد؟</p>			۶
۰/۵	<p>دو ویژگی مریستم‌های نخستین را بنویسید.</p>			۷
۰/۵	<p>نیتروژن و فسفر در گیاهان چه نقشی دارند؟</p>			۸
۰/۷۵	<p>به پرسش‌های زیر دربارهٔ تهویهٔ ششی در انسان پاسخ دهید.          الف) دو مورد از ماهیچه‌های مؤثر در تنفس را فقط نام ببرید.          ب) خاصیت کشسانی شش‌ها در فرایند دم مهم‌تر است یا بازدم؟</p>			۹
۰/۵	<p>دو ویژگی ریزوبیوم را بنویسید.</p>			۱۰

شماره	kheilisabz.com	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	نیم‌سال دوم طبقه‌بندی نشده	زیست دهم												
ردیف	آزمون شماره ۹			نمره												
۰/۵	<p>شکل زیر در بچه‌های قلبی را نشان می‌دهد. نام بخش‌های مشخص شده با شماره ۱ و ۲ را بنویسید.</p> 			۱۱												
۰/۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) کدام جانور واکوئول انقباضی دارد؟ ب) پودوسیت در کدام بخش نفرون قابل مشاهده است؟</p>			۱۲												
۱	<p>هر یک از موارد ستون (A) با یکی از عبارات‌های ستون (B) ارتباط دارد. آن‌ها را مشخص کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید: (یکی از عبارات‌های ستون (B) اضافه است).</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ستون (A)</th> <th style="text-align: center;">ستون (B)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. هستهٔ دوقسمتی روی هم افتاده</td> <td><input type="radio"/> الف) بازوفیل</td> </tr> <tr> <td>۲. هستهٔ چندقسمتی</td> <td><input type="radio"/> ب) اتوزینوفیل</td> </tr> <tr> <td>۳. دانه روشن درشت در سیتوپلاسم</td> <td><input type="radio"/> پ) نوتروفیل</td> </tr> <tr> <td>۴. بزرگ‌ترین گویچه سفید</td> <td><input type="radio"/> ت) مونوسیت</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="radio"/> ث) لنفوسیت</td> </tr> </tbody> </table>			ستون (A)	ستون (B)	۱. هستهٔ دوقسمتی روی هم افتاده	<input type="radio"/> الف) بازوفیل	۲. هستهٔ چندقسمتی	<input type="radio"/> ب) اتوزینوفیل	۳. دانه روشن درشت در سیتوپلاسم	<input type="radio"/> پ) نوتروفیل	۴. بزرگ‌ترین گویچه سفید	<input type="radio"/> ت) مونوسیت		<input type="radio"/> ث) لنفوسیت	۱۳
ستون (A)	ستون (B)															
۱. هستهٔ دوقسمتی روی هم افتاده	<input type="radio"/> الف) بازوفیل															
۲. هستهٔ چندقسمتی	<input type="radio"/> ب) اتوزینوفیل															
۳. دانه روشن درشت در سیتوپلاسم	<input type="radio"/> پ) نوتروفیل															
۴. بزرگ‌ترین گویچه سفید	<input type="radio"/> ت) مونوسیت															
	<input type="radio"/> ث) لنفوسیت															
۱	<p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) شبکه هادی قلب: ب) تیغه میانی:</p>			۱۴												
۱	<p>به پرسش‌های زیر در رابطه با مولکول‌های زیستی پاسخ دهید. الف) نوعی لیپید که در ساخت غشای یاختهٔ جانوری و انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند، چه نام دارد؟ ب) ساکارز از پیوند بین کدام دو مونوساکارید ایجاد می‌شود؟ پ) یک مورد از کاربردهای سلولز را نام ببرید. ت) مولکول‌های افزایش‌دهندهٔ سرعت واکنش‌های شیمیایی اغلب در دستهٔ کدام درشت‌مولکول‌ها قرار دارند؟</p>			۱۵												
۱	<p>با توجه به آزمایش مربوط به عملکرد روپوست پیاز در آب مقطر و محلول ده درصد نمکی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) تغییرات یاخته‌های روپوستی گیاه را پس از قرار گرفتن در محلول نمکی بررسی کنید. ب) در هنگام قرارگیری قطعه‌ای از روپوست پیاز درون آب مقطر اندازهٔ بافت نسبت به حالت اولیه افزایش می‌یابد یا کاهش پیدا می‌کند؟</p>			۱۶												
۰/۵	<p>در هنگام باز شدن روزنه‌های هوایی در گیاه دو عامل ثابت می‌ماند، آن دو مورد را نام ببرید.</p>			۱۷												
۰/۵	<p>در رابطه با کلیهٔ انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) مجموع هر هرم موجود در بخش مرکزی کلیه و بخش قشری مربوط به آن چه نام دارد؟ ب) فردی با احساس درد در هنگام تخلیهٔ ادرار به پزشک مراجعه می‌کند و ادعا می‌کند رژیم غذایی کاهش وزن سریع و شدید داشته است. مشکل او را تشخیص دهید.</p>			۱۸												
۰/۵	<p>گرده‌ها از قطعه‌قطعه شدن چه یاخته‌ای ایجاد می‌شوند و یک ویژگی آن‌ها را بنویسید.</p>			۱۹												

کعبه	kheilisabz.com	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	نیم‌سال دوم طبقه‌بندی نشده	زیست دهم
نمره	آزمون شماره ۹			ردیف
۱	در رابطه با جابه‌جایی مواد در مسیرهای کوتاه در نهان‌دانگان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مسیر مواد وارد سیتوپلاسم نمی‌شود؟ ب) سیمیلاست به چه معناست؟ پ) از روپوست تا قبل از درون‌پوست چه مسیرهایی در گیاه به جابه‌جایی مواد می‌پردازند؟ ت) آیا امکان عبور ویروس‌های گیاهی و نوکلئیک اسیدها از منافذ پلاسمودسم وجود دارد؟			۲۰
۰/۲۵	پاسخ هر یک از تست‌های زیر را در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. A) گیاه گل جالیز ..... گیاه سس ..... ۱) همانند - سه سامانهٔ بافتی مختلف را در ریشه دارد ۳) همانند - توانایی ایجاد اندام مکنده را دارد B) در الگوی جریان فشاری ارنست مونس کدام مورد نسبت به سایرین زودتر اتفاق می‌افتد؟ ۱) جریان توده‌ای مواد از محل پرفشار به محل کم‌فشار ۳) ورود مواد آلی از محل منبع به روش انتقال فعال C) کدام گزینه مربوط به سازش گیاه خرزهره است؟ ۱) روزنه‌هایی در غار ۲) شش‌ریشه‌ای ۳) پارانشیم هوادار ۴) هیچ کدام ۲) برخلاف - توانایی تغذیه از جانوران را دارد ۴) برخلاف - دارای مریستم‌های نخستین است ۲) ورود آب از آوند چوبی و یاخته‌های اطراف به آوند آبکشی ۴) خروج آب از آوند آبکشی و ورود آوندهای چوبی مجاور			۲۱
۱/۵	 <p>با توجه به تصویر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) آیا در بخش B مواد غذایی ذخیره و نرم می‌شود؟ چرا؟ ب) عملکرد بخش D چیست؟</p>			۲۲
۰/۵	در مقایسهٔ کلیه‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) آیا بافت چربی از کلیه‌ها محافظت می‌کند؟ ب) کدام کلیه در سطح پایین‌تری قرار دارد؟			۲۳
۰/۵	دو عامل مؤثر در بیرون‌راندن میکروب‌ها از مجاری تنفسی را نام ببرید.			۲۴
۰/۵	سیستم تنفسی را در انسان و ستارهٔ دریایی بنویسید.			۲۵
۲۰	موفق باشید			جمع نمرات



# پاسخنامه تشریحی

## آزمون شماره ۱ (نوبت اول)

- (ب) چون بطن‌ها خون را به سمت بالا و به درون سرخرگ‌ها می‌فرستند، برای تخلیه کامل بطن بهتر است انقباض از پایین شروع و به سمت بالا ادامه یابد، تا دریچه‌های دهلیزی بطنی هم بسته شوند و خون به دهلیزها برنگردد.
- ۲۰- زیرا بطن چپ خون را به گردش خون عمومی بدن پمپ می‌کند و به نیروی انقباضی بیشتری نیاز دارد در حالی که بطن راست خون را به گردش ششی پمپ می‌کند.
- ۲۱- الف) بطن چپ (ب) دهلیز چپ  
 (ب) بین دهلیز و بطن راست (ت) سرخرگ‌های تاجی (کرونری)
- ۲۲- لوزه‌ها، تیموس، طحال، آپاندیس و مغز استخوان (دو مورد کافی است).
- ۲۳- الف) گزینه «۱» (ب) گزینه «۲»

- ۱- الف) درست (ب) درست (پ) درست  
 (ت) نادرست؛ هر چه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر بوده و آب تندتر جابه‌جا می‌شود.
- ۲- الف) سطح بدن (پوست)، سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن (مانند دهان، معده، روده‌ها و رگ‌ها)  
 (ب) چربی (پ) رشته‌های غیرمنشعب مخطط  
 (ت) غیررادی (ث) قارچ‌ها
- ۳- الف) منابع و سودهایی که عوامل زنده و غیرزنده در هر بوم‌سازگان در بر دارند.  
 (ب) فشار لازم برای توقف کامل اسمز، فشار اسمزی نام دارد.
- ۴- مالتوز - جوانه گندم و جو  
 ۵- الف) درست  
 (ب) نادرست؛ برخی جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن و به طور مستقیم از محیط دریافت می‌کنند.
- (پ) نادرست؛ چاقی، کم‌حرکی و مصرف بیش از حد کلسترول، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد.
- ۶- الف) فعالیت شدید (ب) سنگدان
- ۷- این آنزیم‌ها به شکل غیرفعال از لوزالمعده ترشح می‌شوند و بعد در فضای داخلی روده فعال می‌شوند؛ پس به پروتئین‌ها و دیواره خود اندام و آنزیم‌های آن آسیب نمی‌رساند.
- ۸- الف) ۱ هزارلا ۲ مری  
 (ب) در این محل آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند و گوارش ادامه پیدا می‌کند.
- (پ) بخش ۴ (نگاری) (ت) بخش ۱ (هزارلا)
- ۹- الف) لوگول (محلول ید) (ب) آنزیم پپسین (پ) روده کور  
 (ت) اسمز (ث) پپسینوزن
- ۱۰- الف) با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود، ترشح بیکربنات افزایش یابد، دوازدهه (ب) معده (از معده ترشح می‌شود و بر معده اثر می‌گذارد)
- ۱۱- الف) سیگارکشیدن - مصرف نوشابه‌های الکلی - رژیم غذایی نامناسب - تنش و اضطراب  
 (ب) بنداره انتهای مری
- ۱۲- الف) درست (ب) درست
- ۱۳- الف) پرده‌های صوتی (ب) ستاره دریایی  
 (پ) یکسان (ت) کربنیک انیدراز
- ۱۴- الف) در طول نایزک مبادل‌های  
 (ب) این یاخته‌ها، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژکدار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.
- (پ) نایزک (ت) مانع ورود غذا به مجرای تنفسی می‌شود.
- ۱۵- ۱) فعالیت مرکز تنفس موجود در پل مغزی  
 ۲) پرشدن بیش از حد شش‌ها
- ۱۶- زیرا جهت حرکت خون در مویرگ‌ها و عبور آب در طرفین تیغه‌های آبششی برخلاف یکدیگر است.
- ۱۷- الف) نادرست؛ برخی یاخته‌های ماهیچه قلب ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک خودبه‌خودی قلب اختصاصی کرده است.  
 (ب) درست
- ۱۸- الف) راست (ب) سیاهرگ‌های  
 (پ) ناپیوسته (ت) عمقی
- ۱۹- الف) اهمیت این فاصله زمانی در این است که فرصت کافی برای پرشدن بطن‌ها وجود داشته باشد. در این فاصله مرحله انقباض دهلیزها رخ می‌دهد و خون جمع شده در دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود و بطن‌ها پر خون می‌شوند.



◀ آزمون شماره ۹ (نوبت دوم) ▶

۱- الف) درست      ب) درست

پ) نادرست؛ در بدن انسان افزایش کربن دی‌اکسید خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است.

ت) درست      ث) درست

ج) نادرست؛ در گیاهان هر چه تعداد و قطر لایه‌های دیواره‌ی یاخته‌ای بیشتر شود، پروتوپلاست کوچک‌تر می‌شود.



- ۲- الف) لایه ریشه‌زا (ب) دهان  
پ) گوارش شیمیایی مواد غذایی  
ت) کیسه‌های هوادار (ث) تفاوت فشار در دو طرف آن‌ها  
ج) شبکه مویزگی دور لوله‌ای
- ۳- الف) بیشتر (ب) مترکم  
پ) تاژک (ت) آوندساز  
ث) برخی از (ج) متفاوتی
- ۴- الف) حدود ۲۰ دقیقه (ب) ساختن داروهای ضد سرطان  
پ) آبی (ت) خیر
- ۵- الف) دستگاه گلزی (ب) غشای درونی
- ۶- (۱) نقش آب در گیاه از دیگر مواد ساخته شده بیشتر است و برای به گردش درآمدن آب در گیاه همیشه حجم عظیمی از آب تبخیر می‌شود.  
(۲) به علت وجود ماده چوب، استحکام و برافراشتگی ساقه را تأمین می‌کند.
- ۷- (۱) هسته درشت دارند. (۲) دائماً تقسیم می‌شوند.
- ۸- شرکت در ساختار پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها
- ۹- الف) ماهیچه بین دنده‌ای داخلی و شکمی/ دیافراگم  
پ) بازدم
- ۱۰- (۱) توانایی فتوسنتز ندارد. (۲) توانایی تثبیت نیتروژن دارد.
- ۱۱- (۱) سرخرگ تاجی (۲) دریچه دولختی
- ۱۲- الف) پارامسی (ب) کیسول بومن
- ۱۳- الف) (۱) الف (۲) پ (۳) ب (۴) ت
- ۱۴- الف) بعضی یاخته‌های ماهیچه قلب ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک خودبه‌خودی قلب اختصاصی کرده است. پراکندگی این یاخته‌ها به صورت شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌هاست که به آن شبکه هادی قلب می‌گوییم.  
ب) تیغی‌ای است از جنس پکتین که همانند سیمان یا چسب باعث اتصال یاخته‌های گیاهی مجاور به یکدیگر می‌شود و اولین دیواره‌ای است که پس از تقسیم یاخته‌ای تشکیل می‌شود.
- ۱۵- الف) کلسترول (ب) گلوکز و فروکتوز  
پ) کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها  
ت) پروتئین‌ها
- ۱۶- الف) با قرارگیری یاخته‌های گیاهی در محلول نمکی، فشار اسمزی درون یاخته کم‌تر از فشار اسمزی بیرون یاخته می‌شود و در نتیجه آب از واکوئول خارج می‌شود و به محیط اطراف یاخته می‌ریزد.  
ب) افزایش می‌یابد.
- ۱۷- (۱) قطر هر یاخته ننگهبان روزنه  
(۲) سطح تماس بالا و پایین دو لایه شکمی دو یاخته ننگهبان مجاور
- ۱۸- الف) لپ کلیه
- ب) افتادگی نسبی کلیه‌ها و تاخوردگی میزنای
- ۱۹- الف) مگاکاریوسیت‌ها (ب) هسته ندارند.
- ۲۰- الف) آپوپلاستی (ب) پروتوپلاست همراه با پلاسمودسم  
پ) هر سه مسیر کوتاه (ت) بله
- ۲۱- (A) گزینه «۳» (B) گزینه «۳» (C) گزینه «۱»
- ۲۲- الف) خیر، زیرا این بخش پیش‌مده نام دارد در حالی که در چینه‌دان مواد غذایی ذخیره و نرم می‌شود.  
ب) (بخش مشخص شده، معده می‌باشد). آنزیم‌هایی ترشح می‌کند که به پیش‌مده وارد می‌شود. - جذب در معده انجام می‌شود.
- ۲۳- الف) بله (ب) کلیه راست
- ۲۴- عطسه و سرفه
- ۲۵- انسان = تنفس ششی / ستاره دریایی = آبشش (برجستگی کوچک پراکنده پوستی)

# درس نامهٔ توپ برای شب امتحان

مهندسی ژنتیک مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دمای جانداران و ایجاد صفت جدید به کار می‌رود.

## اخلاق زیستی

الف انواع موضوعات: 1) محرمانه بودن اطلاعات ژنی 2) محرمانه بودن اطلاعات پزشکی 3) حقوق جانوران

یکی از عوامل سوء استفاده از علم زیست‌شناسی است. می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج، مقاوم هستند.

می‌توانند فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار باشند. ضرورت ایجاد: جلوگیری از بروز سوء استفاده‌هایی از علم زیست‌شناسی

## زیست‌شناسی در خدمت انسان

زیست‌شناسی به حل برخی از مسائل امروزی کمک می‌کند که به بررسی آن‌ها می‌پردازیم:

### تامین غذای سالم و کافی

غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید؛ پس شناخت بیشتر گیاهان، یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.

از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط بین گیاهان و محیط زیست آن‌ها است.

گیاهان مانند همهٔ جانداران دیگر در محیطی پیچیده شامل عوامل زنده و غیرزنده مانند دما، رطوبت و نور رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.

### حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها

تعریف ← منابع و سودهایی که هر بوم‌سازگان در بر دارد. ویژگی ← میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

نحوهٔ ارتقای کیفیت زندگی انسان ← پایدار کردن بوم‌سازگان بدون تغییر اقلیم

از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیارهٔ زمین، از جمله تغییر آب‌وهوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک دارد.

### تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر

نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است. سوخت‌های فسیلی باعث افزایش CO<sub>2</sub> جو، آلودگی هوا و نیز گرمایش زمین می‌شوند. زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آید، کمک کنند.

سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به دست می‌آیند.

### سلامت و درمان بیماری‌ها

به تازگی روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد.

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

## فصل ۱: دنیای زنده

### پیش‌گفتار

ویژگی: یکی از شگفت‌انگیزترین مهاجرت‌ها را به نمایش می‌گذارند. نحوهٔ مهاجرت: جمعیت آن‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیمایند. نحوهٔ جهت‌یابی: این پروانه‌ها در بدن خود یاخته‌های عصبی (نورون)هایی دارند که با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

### گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟

زیست‌شناسی، شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.

### محدودهٔ علم زیست‌شناسی

دانشمندان در علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند. در زیست‌شناسی فقط ساختار و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

علم تجربی، محدودیت‌هایی دارد و نمی‌تواند به همهٔ پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین پژوهشگران علوم تجربی نمی‌توانند دربارهٔ زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش‌های هنری و ادبی نظر بدهند.

### زیست‌شناسی نوین

امروزه زیست‌شناسی ویژگی‌هایی دارد که آن را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است. در ادامه به این ویژگی‌ها می‌پردازیم.

### کل‌نگری

پیکر هر یک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده و هر یک از این اجزا، بخشی از یک سامانهٔ بزرگ و پیچیده را تشکیل می‌دهد. جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند. به همین علت ویژگی‌های این سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعهٔ اجزای سازندهٔ آن توضیح داد. ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کل سامانه چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است.

### نگرش بین‌رشته‌ای

زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر مانند فنون مهندسی، علوم رایانه، آمار نیز کمک می‌گیرند.

### فناوری‌های نوین

این فناوری‌ها نقش مهمی در پیشرفت علم زیست‌شناسی داشته و دارند. نمونه‌هایی از این فناوری‌ها عبارت‌اند از:

الف فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی: امروزه بیش از گذشته به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم؛ این فناوری‌ها امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم می‌کنند.

ب) مهندسی ژنتیک: مدت‌هاست زیست‌شناسان می‌توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند.

تعریف حیات بسیار دشوار است. در علم زیست‌شناسی به جای **تعریف حیات**، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم. **جانداران همه این هفت ویژگی** زیر را با هم دارند:

- ۱) نظم و ترتیب: همه جانداران، سطحی از سازمان‌یابی را دارند و منظم‌اند.
- ۲) هم‌ایستایی (هوموستازی): جاندار می‌تواند با وجود تغییرات دائمی در محیط، وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد. **مجموعه اعمالی** را که برای پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود، **هم‌ایستایی (هوموستازی)** می‌نامند.
- ۳) رشد و نمو: جانداران رشد و نمو می‌کنند. رشد به معنی بزرگ‌شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست. نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگر از زندگی است. **تشکیل اولین گل** در گیاه، نمونه‌ای از نمو است.
- ۴) فرایند جذب و استفاده از انرژی: جانداران انرژی دریافت می‌کنند. از آن برای انجام **فعالیت‌های زیستی** خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.
- ۵) تولیدمثل: جانداران موجوداتی کم‌بیش **شبه خود** را به وجود می‌آورند.
- ۶) پاسخ به محیط: همه جانداران به **محرك‌های محیطی** پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می‌شود.
- 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 استتار خرس قطبی در محیط برفی به دلیل وجود موهای سفید آن.

### سطوح سازمان‌یابی حیات

**نکته:** گستره حیات از یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره پایان می‌یابد.

نام سطح	ویژگی و مثال‌ها
۱) یاخته	پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. همه جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند.
۲) بافت	تعدادی یاخته، یک بافت را به وجود می‌آورند.
۳) اندام	هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند استخوان.
۴) دستگاه	هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه و استخوان ساخته شده است.
۵) جاندار	فردی از جمعیت همان جاندار است.
۶) جمعیت	افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند.
۷) اجتماع	جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
۸) بوم‌سازگان	عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.
۹) زیست‌بوم	از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.
۱۰) زیست‌کره	شامل همه زیست‌بوم‌های زمین است.

### مولکول‌های زیستی

کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته‌اند و در بدن جانداران ساخته می‌شوند. این مولکول‌ها **مولکول‌های زیستی** نامیده می‌شوند.

### الف. کربوهیدرات‌ها

از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند و شامل سه گروه اصلی هستند. **۱) مونوساکاریدها:** ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند. **ریبوز**، مونوساکاریدی پنج‌کربنه و **گلوکز** و **فروکتوز**، مونوساکاریدهای شش‌کربنه هستند.

**نکته:** مونوساکارید واحد ساختاری قندهاست.

**۲) دی‌ساکاریدها:** از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می‌شوند، مثل ساکارز و لاکتوز.

**الف. لاکتوز:** ۱) لاکتوز به قند شیر معروف است.

**۲) ساکارز:** از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود که در قند و شکر وجود دارد.

**۳) مالتوز:** از دو گلوکز تشکیل می‌شود و در جوانه گندم و جو وجود دارد.

**۳) پلی‌ساکاریدها:** از ترکیب چند مونوساکارید ساخته می‌شوند؛ مانند گلیکوژن، سلولز و نشاسته که مثلاً در سیب‌زمینی و غلات وجود دارد. این پلی‌ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند.

**الف. سلولز:** سلولز ساخته‌شده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود. ویژگی‌های گلیکوژن: ۱) در کبد و ماهیچه جانوران وجود دارد. ۲) در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود. ۳) منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.

### ب. لیپیدها

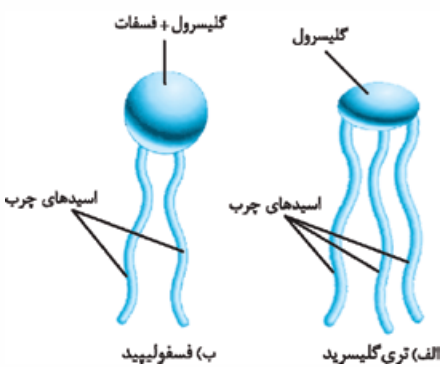
از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند، ولی نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آن‌ها در کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند.

**۱) تری‌گلیسریدها:** هر تری‌گلیسرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است که در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند. **روغن‌ها و چربی‌ها** انواعی از تری‌گلیسریدند.

**نکته:** انرژی تولیدشده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر بیشتر از انرژی تولیدشده از یک گرم کربوهیدرات است.

**۲) فسفولیپیدها:** بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای هستند. ساختاری شبیه تری‌گلیسریدها دارند؛ با این تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود.

**۳) کلسترول:** در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.



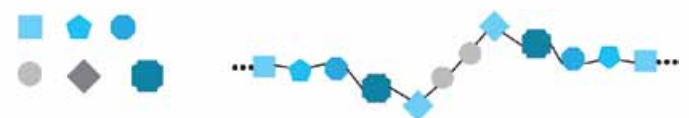
### پ. پروتئین‌ها

عناصر سازنده ← کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن

واحد سازنده ← آمینو اسید

کاربردها ← ۱) انقباض ماهیچه‌ها ۲) انتقال مواد در خون ۳) کمک به عبور مواد از

غشای یاخته ۴) عملکرد آنزیمی (افزایش‌دهنده سرعت واکنش شیمیایی)



### ت. نوکلئیک اسیدها

این مولکول‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند؛ مثل مولکول دنا که اطلاعات وراثتی در آن ذخیره می‌شود.

## گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان

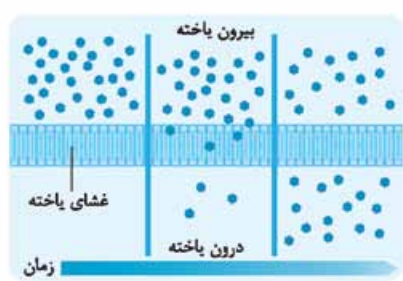
یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است و از سه بخش هسته، سیتوپلاسم و غشا تشکیل شده است.



## باخته جانوری و اندامک‌های آن

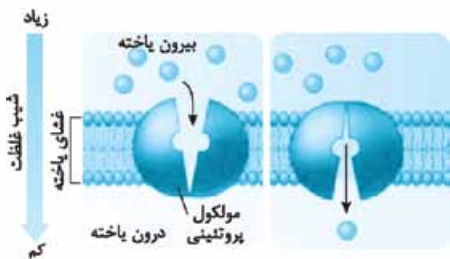
اندامک	ویژگی ساختاری	وظیفه یا عملکرد
رناتن (ریبوزوم)	فاقد غشا	ساختن پروتئین
شبکه آندوپلاسمی زبر	شبه‌کای از لوله‌ها و کیسه‌های مرتبط با هم در سراسر سیتوپلاسم - دارای رناتن	ساختن پروتئین
شبکه آندوپلاسمی صاف	برخلاف نوع زبر، بدون رناتن	ساختن لیپیدها
راکیزه (میتوکندری)	دارای دو غشا	تأمین انرژی برای باخته
کافنده‌تن (لیوزوم)	کیسه غشادار دارای انواع آنزیم‌ها	تجزیه مواد
ریزکیسه (وزیکول)	کیسه غشادار	جابه‌جایی مواد در باخته
دستگاه گلژی	متشکل از کیسه‌هایی که روی هم قرار می‌گیرند و با هم اتصال فیزیکی ندارند.	بسته‌بندی مواد و ترشح آن‌ها به خارج از باخته
میانک (سانتریول)	یک جفت استوانه عمود بر هم - بدون غشا	کمک به تقسیم باخته‌ای

**نکته** در صورتی که ماده به روش انتشار از غشای عبور کنند، باخته انرژی زیستی مصرف نمی‌کند.



**نکته** عبور اکسیژن و کربن دی‌اکسید از غشای باخته به وسیله انتشار انجام می‌شود.

### ب. انتشار تسهیل‌شده

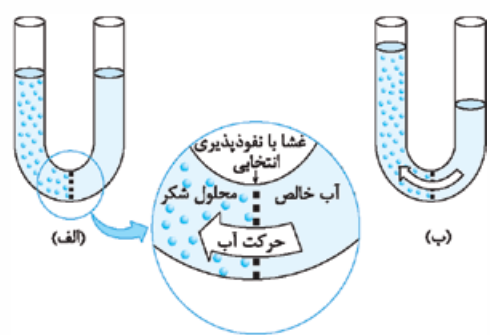


در این روش، پروتئین‌های غشا انتشار مواد را تسهیل می‌کنند و مواد را در جهت شیب غلظتشان از غشا عبور می‌دهند.

### پ. گذرندگی (اسمز)

به انتشار آب از غشایی با تراوایی نسبی، اسمز گفته می‌شود. فشار لازم برای توقف کامل اسمز، فشار اسمزی محلول نام دارد. هر چه تفاوت تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم، در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود.

**نکته** جابه‌جایی آب خالص از محیطی با فشار اسمزی کم‌تر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر صورت می‌گیرد.

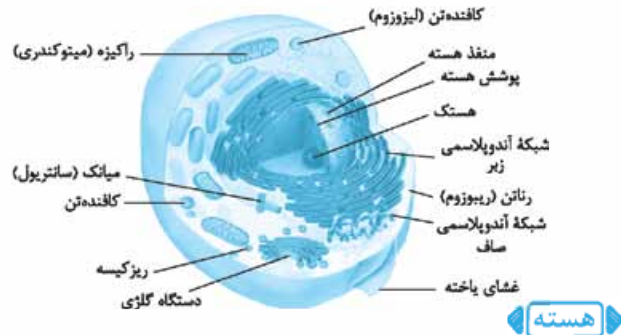
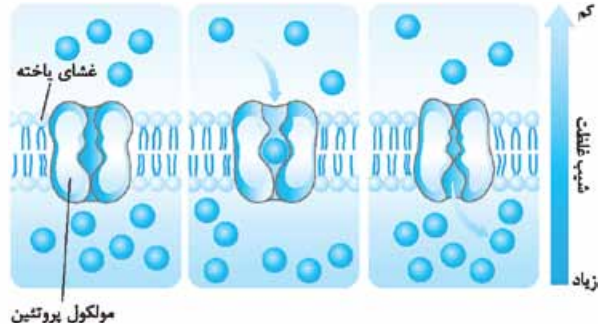


**نکته** ورود آب به درون باخته در اثر اسمز موجب ترکیدن باخته‌های بدن ما نمی‌شود، چون فشار اسمزی مایع اطراف باخته‌ها تقریباً مشابه درون آن‌ها است؛ در نتیجه آب بیش از حد وارد نمی‌شود و باخته از خطر تورم و ترکیدن حفظ می‌شود.

### ت. انتقال فعال

فرایندی است که در آن باخته موادی را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کند. در این فرایند مولکول‌های پروتئینی با صرف انرژی زیستی، ماده‌ای را منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند از مولکول ATP به دست آید.

**نکته** مولکول ATP شکل رایج انرژی در باخته است.



### هسته

هسته، شکل، اندازه و کار باخته را مشخص و فعالیت‌های آن را کنترل می‌کند. پوششی دولایه (غشای داخلی و غشای بیرونی) دارد. در این پوشش منافذی وجود دارد که از طریق آن‌ها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

### اشاره

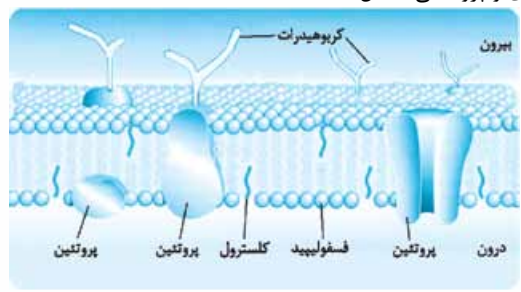
دنا (DNA) در هسته قرار دارد. ساختار کروموسومی در هسته است که نقش دارد.

### سیتوپلاسم

سیتوپلاسم فاصله بین غشای باخته و هسته را پر می‌کند و از اندامک‌ها و ماده زمینه تشکیل شده است. ماده زمینه شامل آب و مواد دیگر است.

### غشای باخته‌ای

اطراف باخته را غشای باخته‌ای احاطه کرده است. این غشا مرز بین درون باخته و بیرون آن است. مواد گوناگون برای ورود به باخته یا خروج از آن باید از غشای باخته عبور کنند که نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد؛ یعنی فقط برخی از مواد می‌توانند از آن عبور کنند. غشای باخته از دو لایه مولکول‌های فسفولیپید تشکیل شده است که در آن مولکول‌های پروتئین و کلسترول نیز قرار دارند. هم‌چنین انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل‌اند.



### ورود مواد به باخته و خروج از آن

#### الف. انتشار ساده

جریان مولکول‌ها از جای پر غلظت به جای کم غلظت در جهت شیب غلظت است؛ نتیجه نهایی انتشار هر ماده، یکسان شدن غلظت آن در دو سوی غشا است.

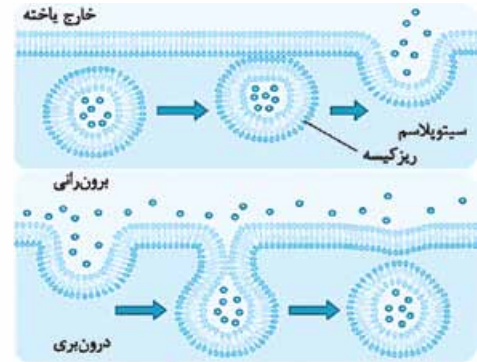




### ث. درون پری (اندوسیتوز) و برون رانی (اکزوسیتوز)

بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ را با فرایند درون پری جذب کنند. برون رانی، فرایند خروج ذره‌های بزرگ از یاخته است.

**نکته:** آندوسیتوز و اکزوسیتوز به انرژی زیستی، یعنی ATP نیاز دارند و با تشکیل ریزکیسه‌ها همراه هستند.



### بافت‌های بدن انسان

بافت‌های بدن انسان را می‌توان به چهار نوع پوششی، پیوندی، ماهیچه‌ای و عصبی دسته‌بندی کرد.

**نشانده:** در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن انواع بافت‌ها به نسبت‌های متفاوت وجود دارند.

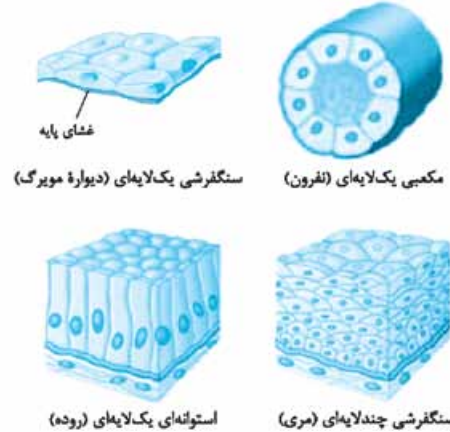
### الف. بافت پوششی

محل حضور سطح بدن  
سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن (دهان، معده، روده‌ها و رگ‌ها)

ویژگی  
یاخته‌های آن بسیار به هم نزدیک‌اند.  
بین یاخته‌ها فضای بین یاخته‌ای اندک وجود دارد.  
در زیر یاخته‌های آن، غشای پایه وجود دارد.

انواع  
سنگفرشی (تک‌لایه و چندلایه)  
مکعبی  
استوانه‌ای

**نکته:** غشای پایه یاخته‌های بافت پوششی را به بافت زیرین متصل می‌کند و شامل شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است.



### ب. بافت پیوندی

از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی مانند رشته‌های کلاژن و رشته‌های کنشسان (ارتجاعی) و مادهٔ زمینه‌ای تشکیل شده است.

**نکته:** مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی، ممکن است مایع، جامد و یا نیمه‌جامد باشد.

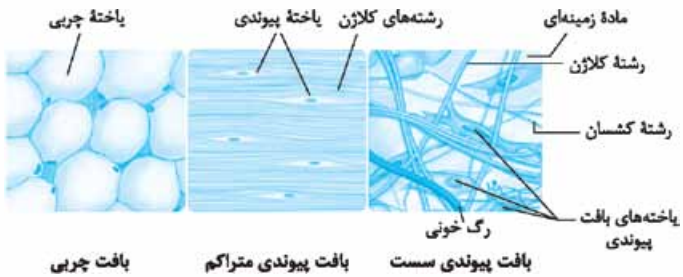
### انواع بافت پیوندی:

1 بافت پیوندی سست: در بافت پیوندی سست مادهٔ زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت، مانند گلیکوپروتئین است.

**نکته:** بافت پیوندی سست معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

2 بافت پیوندی متراکم: میزان رشته‌های کلاژن آن 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؛ بافت پیوندی متراکم وجود دارد. 3 بافت چربی: در بافت چربی، یاخته‌های سرشار از چربی، فراوان است. این بافت بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی در بدن است. نقش ضربه‌گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی عمل می‌کند.

خون، استخوان و غضروف، انواع دیگری از بافت پیوندی هستند.



### پ. بافت ماهیچه‌ای

شامل انواع یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی، اسکلتی و صاف است. به جدول زیر توجه کنید:

نام بافت ماهیچه‌ای	ماهیچه اسکلتی	ماهیچه قلبی	ماهیچه صاف
شکل یاخته	رشته‌ای و مخطط	رشته‌ای و مخطط	دوکی شکل
تعداد هسته	چند هسته‌ای	یک یا دو هسته‌ای	تک‌هسته‌ای
مثال	تمامی ماهیچه‌های متصل به استخوان	لایهٔ ماهیچه‌ای قلب	ماهیچه‌های لولهٔ گوارش

### ت. بافت عصبی

یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند و با یاخته‌های بافت‌های دیگر، مانند یاخته‌های ماهیچه ارتباط دارند و آن‌ها را تحریک می‌کنند تا منقبض شوند.

