

۱. از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.
۲. اولویت‌های مطالعه را تعیین کنید. در هر نوبت مطالعه مشخص کنید کدام موضوع برایتان ضروری‌تر و مهم‌تر است.
۳. مستطیل‌های هر ردیف نشانه‌ی تعداد پیمانه‌های سؤال‌های ۲۰ تایی و ۱۰ تایی است. می‌توانید برای هر پیمانه‌ی ۲۰ تایی، نیم ساعت (یا هر چند دقیقه که خواستید) در نظر بگیرید.
۴. قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی‌تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ‌آمیزی کنید.
۵. در پایان هر فصل، یک آزمون بیست سؤالی وجود دارد. از این آزمون برای جمع‌بندی و رفع اشکال استفاده کنید.

❖ بخش اول - زیست (۱) سال دهم

لرزیاب پیشرفت

زیست‌شناسی، دیروز، امروز و فردا: ۳ زیر موضوع / ۶۰ تست	صفحه درس‌نامه	صفحه تست	تعداد تست	تعداد پیمانه	مسلط	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم
۱- زیست‌شناسی چیست؟	۱۲	۱۵	۲۰	■	آبی	سبز	زرد
۲- زیست‌شناسی نوین	۱۸	۱۹	۱۰	■	آبی	سبز	زرد
۳- زیست‌شناسی در خدمت انسان	۲۱	۲۲	۱۰	■	آبی	سبز	زرد
آزمون جمع‌بندی	-	۲۴	۲۰		آبی	سبز	زرد
پاسخ‌نامه‌ی تشریحی	۴۷۰						
<b>جمع ۳ زیر موضوع</b>	<b>۶ صفحه درس‌نامه</b>	<b>۹ صفحه تست</b>	<b>۶۰ تست</b>				

گوارش و جذب مواد: ۴ زیر موضوع / ۲۰۰ تست	صفحه درس‌نامه	صفحه تست	تعداد تست	تعداد پیمانه	مسلط	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم
۱- یاخته و بافت جانوری	۲۷	۳۱	۵۰	■■■■	آبی	سبز	زرد
۲- ساختار و عملکرد لوله‌ی گوارش	۳۸	۴۴	۵۰	■■■■	آبی	سبز	زرد
۳- جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش	۵۰	۵۳	۵۰	■■■■	آبی	سبز	زرد
۴- تنوع گوارش در جانداران	۶۰	۶۲	۳۰	■■■	آبی	سبز	زرد
آزمون جمع‌بندی	-	۶۶	۲۰		آبی	سبز	زرد
پاسخ‌نامه‌ی تشریحی	۴۷۷						
<b>جمع ۴ زیر موضوع</b>	<b>۱۶ صفحه درس‌نامه</b>	<b>۲۲ صفحه تست</b>	<b>۲۰۰ تست</b>				

تبادلات گازی: ۳ زیر موضوع / ۱۴۰ تست	صفحه درس‌نامه	صفحه تست	تعداد تست	تعداد پیمانه	مسلط	نسبتاً مسلط	مسلط نیستم
۱- ساز و کار دستگاه تنفس در انسان	۷۱	۷۴	۴۰	■■■	آبی	سبز	زرد
۲- تهویه‌ی ششی	۷۹	۸۲	۵۰	■■■	آبی	سبز	زرد
۳- تنوع تبادلات گازی	۸۸	۹۰	۳۰	■■■	آبی	سبز	زرد
آزمون جمع‌بندی	-	۹۴	۲۰		آبی	سبز	زرد
پاسخ‌نامه‌ی تشریحی	۵۰۲						
<b>جمع ۳ زیر موضوع</b>	<b>۸ صفحه درس‌نامه</b>	<b>۱۸ صفحه تست</b>	<b>۱۴۰ تست</b>				

ارزایه پیشرفت

مسلط نیستم	نسباً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	گردش مواد در بدن: ۴ زیر موضوع / ۱۸۰ تست
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۶۰	۱۰۰	۹۸	۱- قلب
زرد	سبز	آبی	■ ■	۳۰	۱۱۶	۱۱۱	۲- رگهای خونی
زرد	سبز	آبی	■	۲۰	۱۲۲	۱۲۰	۳- خون
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۵۰	۱۲۸	۱۲۵	۴- تنوع گردش مواد در جانداران
زرد	سبز	آبی		۲۰	۱۳۴	-	آزمون جمع بندی
							پاسخنامه‌ی تشریحی ۵۱۷
<b>جمع ۴ زیر موضوع ۱۷ صفحه درس نامه ۲۲ صفحه تست ۱۸۰ تست</b>							

مسلط نیستم	نسباً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد: ۳ زیر موضوع / ۱۷۰ تست
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۴۰	۱۴۰	۱۳۸	۱- هم‌ایستایی و کلیه‌ها
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■ ■ ■	۸۰	۱۴۸	۱۴۵	۲- فرایند تشکیل ادرار و تخلیه‌ی آن
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۳۰	۱۶۱	۱۵۹	۳- تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران
زرد	سبز	آبی		۲۰	۱۶۵	-	آزمون جمع بندی
							پاسخنامه‌ی تشریحی ۵۳۶
<b>جمع ۳ زیر موضوع ۷ صفحه درس نامه ۲۳ صفحه تست ۱۷۰ تست</b>							

مسلط نیستم	نسباً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	از یاخته تا گیاه: ۳ زیر موضوع / ۱۴۰ تست
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۴۰	۱۷۲	۱۶۹	۱- ویژگی‌های یاخته‌ی گیاهی
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۴۰	۱۸۰	۱۷۸	۲- سامانه‌ی بافتی
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۴۰	۱۸۹	۱۸۶	۳- ساختار گیاهان
زرد	سبز	آبی		۲۰	۱۹۵	-	آزمون جمع بندی
							پاسخنامه‌ی تشریحی ۵۵۵
<b>جمع ۳ زیر موضوع ۹ صفحه درس نامه ۲۰ صفحه تست ۱۴۰ تست</b>							

مسلط نیستم	نسباً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	جذب و انتقال مواد در گیاهان: ۳ زیر موضوع / ۱۳۰ تست
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■ ■ ■	۳۰	۲۰۱	۱۹۹	۱- تغذیه‌ی گیاهی
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■	۲۰	۲۰۷	۲۰۶	۲- جانداران مؤثر در تغذیه‌ی گیاهی
زرد	سبز	آبی	■ ■ ■ ■ ■ ■	۶۰	۲۱۵	۲۱۱	۳- انتقال مواد در گیاهان
زرد	سبز	آبی		۲۰	۲۲۴	-	آزمون جمع بندی
							پاسخنامه‌ی تشریحی ۵۷۴
<b>جمع ۳ زیر موضوع ۸ صفحه درس نامه ۲۰ صفحه تست ۱۳۰ تست</b>							

مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	تنظیم عصبی: ۲ زیرموضوع / ۲۲۰ تست
زرد	سبز	آبی		۸۰	۲۳۳	۲۲۸	۱- یاخته‌های بافت عصبی
زرد	سبز	آبی		۱۲۰	۲۵۰	۲۴۴	۲- ساختار دستگاه عصبی
زرد	سبز	آبی		۲۰	۲۶۵	-	آزمون جمع‌بندی
						۵۹۱	پاسخ تشریحی

جمع ۲ زیرموضوع ۱۱ صفحه درس نامه ۲۹ صفحه تست ۲۲۰ تست

مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	حواس: ۳ زیرموضوع / ۱۰۰ تست
زرد	سبز	آبی		۱۰	۲۷۰	۲۶۹	۱- گیرنده‌های حسی
زرد	سبز	آبی		۶۰	۲۷۷	۲۷۲	۲- حواس ویژه
زرد	سبز	آبی		۱۰	۲۸۷	۲۸۶	۳- گیرنده‌های حسی جانوران
زرد	سبز	آبی		۲۰	۲۸۹	-	آزمون جمع‌بندی
						۶۱۷	پاسخ تشریحی


جمع ۳ زیرموضوع ۹ صفحه درس نامه ۱۶ صفحه تست ۱۰۰ تست

مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	دستگاه حرکتی: ۲ زیرموضوع / ۹۰ تست
زرد	سبز	آبی		۳۰	۲۹۶	۲۹۳	۱- استخوان‌ها و اسکلت
زرد	سبز	آبی		۴۰	۳۰۴	۳۰۰	۲- ماهیچه و حرکت
زرد	سبز	آبی		۲۰	۳۰۹	-	آزمون جمع‌بندی
						۶۳۱	پاسخ تشریحی

جمع ۲ زیرموضوع ۸ صفحه درس نامه ۸ صفحه تست ۹۰ تست

مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	تنظیم شیمیایی: ۲ زیرموضوع / ۱۳۰ تست
زرد	سبز	آبی		۱۰	۳۱۴	۳۱۳	۱- ارتباط شیمیایی
زرد	سبز	آبی		۱۰۰	۳۲۲	۳۱۶	۲- غده‌های درون‌ریز
زرد	سبز	آبی		۲۰	۳۳۴	-	آزمون جمع‌بندی
						۶۴۴	پاسخ تشریحی

جمع ۲ زیرموضوع ۸ صفحه درس نامه ۱۳ صفحه تست ۱۳۰ تست

مسلط نیستم	نسبتاً مسلطم	مسلطم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	ایمنی: ۳ زیرموضوع / ۱۱۰ تست
زرد	سبز	آبی		۱۰	۳۳۹	۳۳۸	۱- نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع
زرد	سبز	آبی		۲۰	۳۴۴	۳۴۱	۲- دومین خط دفاعی: واکنش‌های عمومی اما سریع
زرد	سبز	آبی		۶۰	۳۵۱	۳۴۷	۳- سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی
زرد	سبز	آبی		۲۰	۳۵۹	-	آزمون جمع‌بندی
						۶۶۱	پاسخ تشریحی

جمع ۳ زیرموضوع ۹ صفحه درس نامه ۱۵ صفحه تست ۱۱۰ تست

لوزیاب پیشرفت

مسلمت نسبتم	نسبتاً مسلمتم	مسلمتم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	تقسیم یاخته: ۳ زیر موضوع / ۱۰۰ تست		
زرد	سبز	آبی	■	۱۰	۳۶۵	۳۶۳	۱- کروموزوم		
زرد	سبز	آبی	■■	۴۰	۳۷۱	۳۶۷	۲- میتوز		
زرد	سبز	آبی	■■■	۳۰	۳۷۹	۳۷۷	۳- میوز و تولیدمثل جنسی		
زرد	سبز	آبی		۲۰	۳۸۴	-	آزمون جمع بندی		
							پاسخ تشریحی		
							۶۷۴		
جمع ۳ زیر موضوع							۹ صفحه درس نامه	۱۵ صفحه تست	۱۰۰ تست

مسلمت نسبتم	نسبتاً مسلمتم	مسلمتم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	تولیدمثل: ۴ زیر موضوع / ۲۰۰ تست		
زرد	سبز	آبی	■■■■	۳۰	۳۹۰	۳۸۸	۱- دستگاه تولیدمثل در مرد		
زرد	سبز	آبی	■■■■■	۹۰	۳۹۸	۳۹۴	۲- دستگاه تولیدمثل در زن		
زرد	سبز	آبی	■■■	۴۰	۴۱۲	۴۰۹	۳- رشد و نمو جنین		
زرد	سبز	آبی	■	۲۰	۴۱۸	۴۱۷	۴- تولیدمثل در جانوران		
زرد	سبز	آبی		۲۰	۴۲۱	-	آزمون جمع بندی		
							پاسخ تشریحی		
							۶۸۹		
جمع ۴ زیر موضوع							۱۱ صفحه درس نامه	۲۵ صفحه تست	۲۰۰ تست

مسلمت نسبتم	نسبتاً مسلمتم	مسلمتم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	تولیدمثل نهانانگان: ۳ زیر موضوع / ۱۱۰ تست		
زرد	سبز	آبی	■	۱۰	۴۲۶	۴۲۵	۱- تولیدمثل غیر جنسی		
زرد	سبز	آبی	■■■	۴۰	۴۳۰	۴۲۸	۲- تولیدمثل جنسی		
زرد	سبز	آبی	■■■	۴۰	۴۳۷	۴۳۵	۳- از یاخته تخم تا گیاه		
زرد	سبز	آبی		۲۰	۴۴۲	-	آزمون جمع بندی		
							پاسخ تشریحی		
							۷۱۳		
جمع ۳ زیر موضوع							۶ صفحه درس نامه	۱۴ صفحه تست	۱۱۰ تست

مسلمت نسبتم	نسبتاً مسلمتم	مسلمتم	تعداد پیمانه	تعداد تست	صفحه تست	صفحه درس نامه	پاسخ گیاهان به محرکها: ۲ زیر موضوع / ۱۲۰ تست		
زرد	سبز	آبی	■■■■■	۸۰	۴۵۱	۴۴۶	۱- تنظیم کننده های رشد در گیاهان		
زرد	سبز	آبی	■	۲۰	۴۶۳	۴۶۰	۲- پاسخ به محیط		
زرد	سبز	آبی		۲۰	۴۶۶	-	آزمون جمع بندی		
							پاسخ تشریحی		
							۷۲۷		
جمع ۲ زیر موضوع							۸ صفحه درس نامه	۱۵ صفحه تست	۱۲۰ تست

- ◆ نوزاد کرمی شکل پروانه مونا رک از برگ‌ها تغذیه می‌کند تا به حشره بالغ تبدیل شود.
- ◆ پروانه مونا رک مهاجرت می‌کند. هر سال هزاران کیلومتر را طی سه نسل پی‌درپی از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید.
- ◆ زیست‌شناسان پس از سال‌ها پژوهش به تازگی توانسته‌اند راز این معما را کشف کنند. وجود یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) در بدن پروانه، که با استفاده از این یاخته‌ها می‌تواند جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص دهد و به سوی آن پرواز کند.
- ◆ محققان غیر از جایگاه خورشید در آسمان، ریتم‌های شبانه‌روزی و میدان‌های مغناطیسی زمین را در مهاجرت پروانه‌های مونا رک مؤثر می‌دانند.

### صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳

### الف) زیست‌شناسی چیست؟

- ◆ زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.
- ◆ تلاش زیست‌شناسان در موارد زیر صورت می‌گیرد:
  - ◆ پی بردن به رازهای آفرینش
  - ◆ استفاده از یافته‌های خود برای بهبود زندگی انسان تا بتوانند به حل مسائل و مشکلات زندگی اجتماعی انسان امروزی نیز کمک کنند.

### محدوده علم زیست‌شناسی

امروزه ...

- ◆ مقدار قابل توجهی از غذایی که می‌خوریم از گیاهان و جانوران اصلاح شده به دست می‌آید. از اصلاح‌شده‌ها محصولات بهتر و بیشتری تولید می‌شود.
- ◆ بسیاری از بیماری‌ها، مانند بیماری قند و افزایش فشار خون مهار شده‌اند.
- ◆ با استفاده از دنا (DNA)ی افراد، هویت انسان‌ها را به آسانی شناسایی می‌کنند. با خواندن اطلاعات مولکول‌های دنا ی افراد، می‌توانند از بیماری‌های ارثی که ممکن است در آینده به سراغ انسان بیایند باخبر شوند.

- ◆ علم زیست‌شناسی به اندازه‌ای توانا و گسترده نیست که بتواند به همه‌ی پرسش‌های ما پاسخ دهد و همه‌ی مشکلات ما را حل کند.
  - ◆ دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جستجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند.
  - ◆ در زیست‌شناسی فقط ساختارها و یا فرایندهایی بررسی می‌شوند که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند.
- علم زیست‌شناسی می‌تواند در موارد زیر نیز به ما کمک کند:

۱- مبارزه با آفت‌های کشاورزی

۲- حفظ تنوع زیستی

۳- بهبود طبیعت و زیستگاه‌ها

### مرزهای حیات

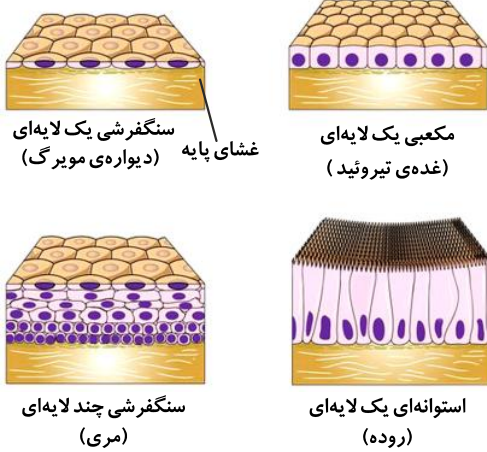
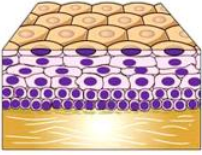
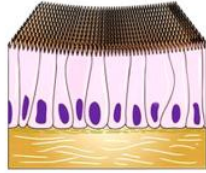
زیست‌شناسی علم بررسی حیات است، اما تعریف حیات بسیار دشوار و شاید حتی غیرممکن باشد. بنابراین، ناچار معمولاً به جای تعریف حیات ویژگی‌های جانداران معرفی می‌شوند. می‌توان گفت که جانداران همه‌ی این هفت ویژگی را با هم دارند.

۱- نظم و ترتیب:

- ◆ همه‌ی جانداران سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.
- ◆ گستره حیات از یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره پایان می‌یابد.
- ◆ یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همه‌ی ویژگی‌های حیات را دارد.

## بافت پوششی

- این بافت سطح بدن و سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن را می‌پوشاند.
- یاخته‌ها بسیار به هم نزدیک‌اند بین آن‌ها فضای بین‌یاخته‌ای کمی وجود دارد.
- غشای پایه در زیر بافت پوششی قرار دارد و یاخته‌های بافت پوششی را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن متصل نگه می‌دارد.
- غشای پایه فاقد یاخته بوده و متشکل از شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است.

غشای پایه  
سنگفرشی یک لایه‌ای  
(دیواره‌ی مویرگ)مکعبی یک لایه‌ای  
(غده‌ی تیروئید)سنگفرشی چند لایه‌ای  
(مری)ستوانه‌ای یک لایه‌ای  
(روده)

## انواع بافت پوششی

- |  |            |                    |
|--|------------|--------------------|
| مکعبی - غده‌ی تیروئید، گردیزه (نفرون) کلیه | } یک لایه  | } انواع بافت پوششی |
| سنگفرشی - دیواره‌ی مویرگ                   |            |                    |
| ستوانه‌ای - معده، روده                     |            |                    |
| ستوانه‌ای                                  |            |                    |
| سنگفرشی - دیواره‌ی مویرگ                   | } چند لایه |                    |
| مکعبی                                      |            |                    |

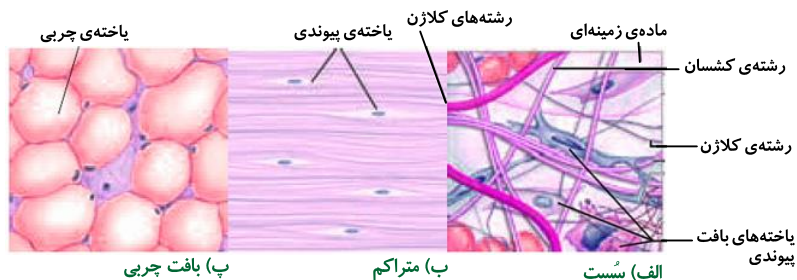
- بافت پوششی غده‌ای در غده‌های بزاقی یاخته‌های پوششی بزاق را می‌سازند و ترشح می‌کنند. بزاق از طریق مجراهایی وارد دهان می‌شود.
- در غده‌های معده و روده یاخته‌های ترشحاتی از نوع بافت پوششی دارند.

- یاخته‌ها و بافت‌های مختلف را به هم پیوند می‌دهد.
- از انواع یاخته‌ها و رشته‌های پروتئینی به نام رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان (ارتجاعی) تشکیل شده است.
- ماده‌ی زمینه‌ای آن توسط یاخته‌ها ساخته می‌شود.
- در انواع بافت پیوندی مقدار و نوع رشته‌ها و ماده‌ی زمینه‌ای متفاوت است.

انواع بافت پیوندی شامل بافت پیوندی سست، متراکم، چربی، استخوانی، غضروفی و خونی است.

- انعطاف‌پذیر است و در برابر کشش مقاومت چندانی ندارد.
- از یاخته‌ها رشته‌های پروتئینی کشسان (ارتجاعی)، کلاژن و ماده‌ی زمینه‌ای تشکیل شده است.
- ماده‌ی زمینه‌ای آن شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین است.
- معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. مثلاً در زیر بافت پوششی لوله‌ی گوارش وجود دارد.
- از یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی کشسان، کلاژن و ماده‌ی زمینه‌ای تشکیل شده است.
- مقاومت آن در مقابل کشش از بافت پیوندی سست بیشتر است ولی انعطاف‌پذیری آن کمتر است.
- نسبت به بافت پیوندی سست میزان رشته‌های کلاژن آن بیشتر، تعداد یاخته‌های آن کمتر و ماده‌ی زمینه‌ای آن نیز اندک است.
- بین یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلب، زردپی ماهیچه‌ها و در محل مفصل‌های متحرک وجود دارد.

- از تعداد زیادی یاخته‌ی چربی تشکیل شده است.
- در یاخته‌های چربی مقدار زیادی چربی ذخیره شده است.
- بزرگ‌ترین ذخیره‌ی انرژی در بدن است.
- در بخش‌هایی از بدن مانند کف دست‌ها و پاها، نقش ضربه‌گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی عمل می‌کند.



پ) بافت چربی

ب) متراکم

الف) سست

## انواع بافت پیوندی

# جدول پیمانهای زیست

زیست کنکور تجربی - پایه (دهم و یازدهم)

۲۲۰۰ تست شناسنامه‌دار

دهم	زیست‌شناسی، دیروز، امروز و فردا	زیست‌شناسی چیست؟	زیست‌شناسی نوین	زیست‌شناسی در خدمت انسان	جمع‌بندی
دهم	گوارش و جذب مواد	یاخته و بافت جانوری	ساختار و عملکرد لوله‌ی گوارش	جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش	تولوع گوارش در جانداران
دهم	تبادلات گازی	ساز و کار دستگاه تنفسی در انسان	تولوعی ششی	تولوع تبادلات گازی	جمع‌بندی
دهم	گردش مواد در بدن	قلب	رگ‌های خونی	خون	تولوع گردش مواد در جانداران
دهم	تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	هم‌ایستایی و کلیه‌ها	فرآیندهای تشکیل ادرار و تخلیه‌ی آن	تولوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران	جمع‌بندی
دهم	از یاخته تا گیاه	ویژگی‌های یاخته‌ی گیاهی	سامانه‌ی بافتی	ساختار گیاهان	جمع‌بندی
دهم	جذب و انتقال مواد در گیاهان	تغذیه‌ی گیاهی	جانداران مؤثر در تغذیه‌ی گیاهی	انتقال مواد در گیاهان	جمع‌بندی
یازدهم	تنظیم عصبی	یاخته‌های بافت عصبی	ساختار دستگاه عصبی		جمع‌بندی
یازدهم	حواس	گیرنده‌های حسی	حواس ویژه	گیرنده‌های حسی جانوران	جمع‌بندی
یازدهم	دستگاه حرکتی	استخوان‌ها و اسکلت	ماهیچه و حرکت		جمع‌بندی
یازدهم	تنظیم شیمیایی	ارتباط شیمیایی	غده‌های درون ریز		جمع‌بندی
یازدهم	ایمنی	نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع	دومین خط دفاعی: واکنش‌های عمومی اما سریع	سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی	جمع‌بندی
یازدهم	تقسیم یاخته	گرموزوم	مینوز	مینوز و تولیدمثل جنسی	جمع‌بندی
یازدهم	تولیدمثل	دستگاه تولیدمثل در مرد	دستگاه تولیدمثل در زن	رشد ونمو جنین	تولیدمثل در جانوران
یازدهم	تولیدمثل نه‌اندگان	تولیدمثل غیر جنسی	تولیدمثل جنسی	از یاخته تخم تا گیاه	جمع‌بندی
یازدهم	پاسخ گیاهان به محرک‌ها	تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان	پاسخ به محیط		جمع‌بندی