

پاسخ‌های تشریحی

نسیله
جدید

موج آزمون
جامع زیست‌شناسی
ویراست دوم جلد دوم

دکتر اشکان هاشمی و جمعی از همکاران



انتشارات
انگوه

۳۰ آزمون تالیفی فصل به فصل | ۱۰ آزمون تالیفی موضوعی | ۱۰ آزمون تالیفی جامع شبیه‌ساز کنکور | ۷۱۹ تست طبقه‌بندی شده کنکوری

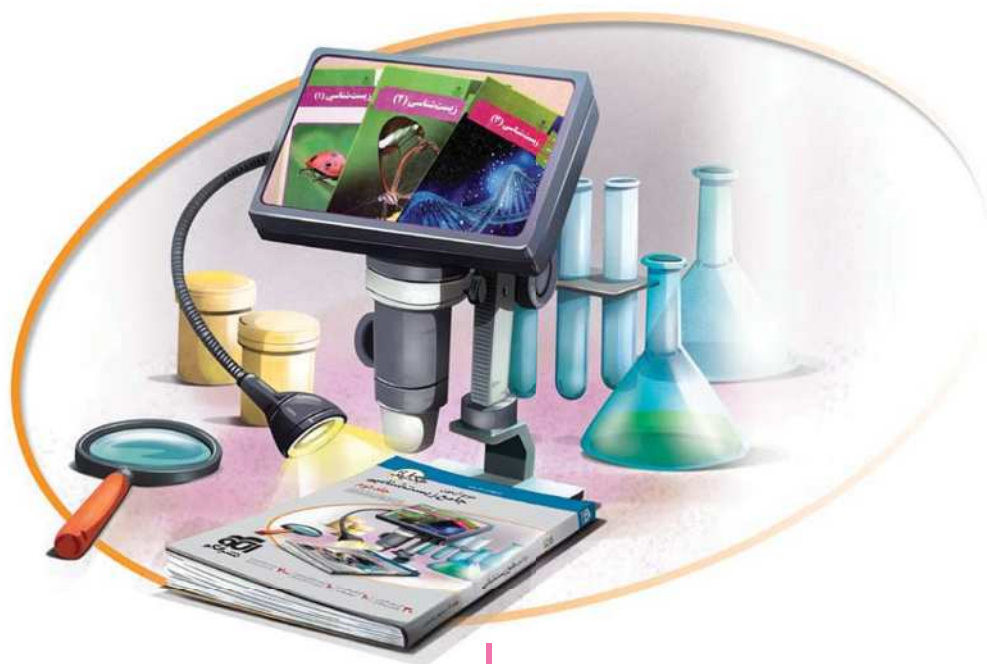


پاسف‌های تشریمی

موج آزمون جامع زیست‌شناسی
جلد دوم
ویراست دوم

قابل استفاده برای

دانش‌آموزان و داوطلبان
آزمون سراسری دانشگاه‌ها



مؤلفان: دکتر اشکان هاشمی و
جمعی از همکاران

پیشگفتار

تقدیم به همه کنکوری‌های عزیز

به نام خدا

سلامی به ارتفاع بلندترین موج‌ها و چالشی‌ترین آزمون‌ها!

عرض سلام و ادب و احترام به همه اساتید، مشاوران و دانش‌آموزان عزیز رشته تجربی در سراسر ایران دارم! بسیار خرسندم که بار دیگر این امکان را یافته‌ام که با کتابی کاملاً جدید به نام موج آزمون جامع نسل جدید، افتخار هم‌صحبتی با شما خوبان را داشته باشم. بعد از اینکه سری کتاب‌های نسل جدید هر پایه الگو را برای نظام جدید نوشتیم و تدریس تمام کتاب‌های درسی را در آن کتاب‌ها به صورت کدهای هوشمند قرار دادیم، به فکر نوشتن کتابی ترکیبی و جامع به صورت آزمون‌محور افتادم تا همه نیازهای یک داوطلب کنکور را برای بهترین رتبه در کنکور سراسری برطرف کند.

با بسیاری از اساتید بزرگ کشور و دانش‌آموزان رتبه برتر صحبت کردم و نظر آن‌ها را جویا شدم. همگی معتقد بودند کتابی که هم به صورت جمع‌بندی، کل نکات را به صورت چالشی و با دیدگاه کنکورهای جدید بررسی کرده باشد، نیاز جامعه است و هم اینکه با این مشکلات اقتصادی که گریبانگیر جامعه شده است، قیمت مناسب داشته باشد و از همه مهم‌تر اینکه بتواند دانش‌آموزان را با برنامه راهبردی کنکورهای آزمایشی تطبیق دهد. به همین دلیل جلد اول این کتاب را به همراه تعداد زیادی از طراحان کنکورهای آزمایشی کشور و بهترین تیم ویراستاری و با نظارت اساتید بزرگ زیست کشور در چهار بخش تألیف کردم که شما را در جریان هر چهار قسمت کتاب قرار می‌دهم:

قسمت اول: موج آزمون فصل به فصل (۳۰ آزمون با ۹۷۰ تست و ...)

در قسمت اول کتاب، ۳۰ آزمون طبقه‌بندی شده فصل به فصل در قالب آزمون‌های ۲۵ یا ۳۰ سؤالی و یا ۴۵ سؤالی برحسب اهمیت فصل‌ها قرار داده‌ایم. کتاب‌های درسی مباحث زیست را در ۲۴ فصل پوشش داده‌اند. ما در این کتاب برای برخی فصل‌ها مثل فصل‌های ۴ و ۶ دهم، فصل ۷ یازدهم و فصل‌های ۵ و ۶ دوازدهم تعداد آزمون بیشتری قرار داده‌ایم. در این قسمت سعی شده است تمام مفاهیم کتاب در قالب ۹۷۰ تست با بررسی همه شکل‌ها و متن کتاب‌ها ولی به صورت کاملاً ترکیبی قرار داده شود تا شما به راحتی بتوانید خود را برای کنکور آماده کنید. واضح است که چون تست‌ها از فصل اول دهم تا فصل آخر دوازدهم اغلب همانند تست‌های کنکور به صورت ترکیبی طرح شده‌اند، این کتاب فقط مخصوص آن دسته از دانش‌آموزان کنکوری باشد که کاملاً بر متن کتاب‌های درسی مسلط هستند. دقت کنید که در قسمت پاسخ‌های تشریحی، کار بسیار جامع و کاملی انجام شده است و همه مطالب در آن‌ها به صورت جدول، شکل‌نامه و تحلیل پاسخ‌ها دوره خواهند شد. توجه: در هر فصل، درس‌نامه‌های درختی، درس‌نامه‌های جامع و تعداد زیادی تست‌های استاندارد هدیه، به صورت QR Code یا همان کدهای هوشمند قرار داده شده است. از طرفی در برخی قسمت‌ها تست‌های منتخب از کتاب‌های نسل جدید الگو نیز در کدهای هوشمند آورده شده است تا حتی بدون خرید آن‌ها نیز بتوانید به عنوان کتاب جامع از این مجموعه استفاده کنید.

قسمت دوم: موج آزمون موضوعی (۱۰ آزمون با ۴۵۰ تست و ...)

در قسمت دوم کتاب، ۱۰ آزمون موضوعی ۴۵ سؤالی با عنوان مباحث جانوری، گیاهی، انسانی، شکل‌ها، دوره کتاب‌های دهم، یازدهم، پایه دهم و یازدهم، نیم‌سال اول دوازدهم، نیم‌سال دوم دوازدهم و کل دوازدهم قرار داده شده است که برای جمع‌بندی کتاب‌ها و موضوعات بسیار مناسب است. مثلاً در مباحث جانوری ۱۰ ساعت فیلم آموزشی و جزوه‌های خاص برای دوره شما به صورت QR Code قرار داده شده است. علاوه بر آن تعدادی تست و درس‌نامه هدیه نیز در اختیار شما قرار می‌گیرد.

قسمت سوم: موج آزمون جامع (۱۰ آزمون با ۴۵۰ تست شبیه‌ساز کنکور)

در قسمت سوم به شیوه کنکورهای سراسری سال‌های جدید ۱۰ آزمون جامع شبیه‌ساز کنکور البته با یک درجه سختی بیشتر طراحی شده است ولی تمام بودجه‌بندی آن و مدل طراحی سؤالات مانند کنکور سراسری چند سال اخیر می‌باشند. این قسمت را وقتی شروع به استفاده کنید که کاملاً به علم و تجربه خود در جمع‌بندی فصول مختلف و موضوعات قبلی اعتماد حاصل کرده‌اید. مطمئن باشید در هر قسمت این کتاب، خواندن پاسخ‌های تشریحی و نوشتن مشکلات خود، شما را به این کتاب معتاد خواهد کرد طوری که حداقل دو بار این کتاب را تا کنکور دوره کنید.

پیشگفتار

قسمت چهارم: تست‌های طبقه‌بندی شده کنگورهای سراسری (۷۱۹ تست)

رسیدیم به سورپرایز کتاب! بعد از این همه تست با طراحی جدید، بالاخره شما باید به همه تست‌های کنگور چند سال اخیر مسلط باشید و با دیدگاه طراحان کنگور آشنا شوید. ممکن است در مواردی برخی تست‌ها آسان باشند ولی دقت کنید که چون نکات آن‌ها را قبلاً در آزمون‌ها و کلاس‌ها و کتاب‌ها دیده بوده‌اید آسان هستند و گرنه هر کدام در سال خود غول بی‌شاخ و دمی بوده‌اند که البته ما در نشر الگو طبق شعارمان می‌خواهیم در عمل نیز «بر شانه غول‌ها بایستیم!».

در این قسمت ما هیچ تغییری در تست‌ها نداده‌ایم و تست‌هایی که در این سال‌ها طراحی شده‌اند را با بهترین پاسخ‌های تشریحی و جداول آموزنده برای دوره مطالب قرار داده‌ایم تا برای شما با این کتاب به عقیده خودم حجت را تمام کرده باشم.

سخن آخر و چند نکته:

۱ همان‌طور که همیشه گفته‌ام، گل بی‌عیب خداست و ما هم قطعاً بنده آن هستیم و خالی از اشکال نیستیم. لطفاً هرگونه نظر، انتقاد، پیشنهاد یا اشکالی دیدید با آدرس‌های زیر با ما در میان بگذارید تا در هر چاپ در بهبود این اثر با ما شریک باشید.



http://t.me/zist_olgu



[ashkan_hashemi_zist_](https://www.instagram.com/ashkan_hashemi_zist_)

۲ فایل PDF جلد دوم این کتاب را می‌توانید با اسکن QR Code و به صورت رایگان دریافت نمایید.

۳ از دانش‌آموزان عزیزم در مؤسسه رایان کلاس که در ویرایش نهایی این اثر به من کمک کردند، تشکر می‌کنم.

۴ از دوستان، طراحان و ویراستاران بسیار عزیزم که تا آخرین روز و آخرین حد توان در تألیف این کتاب به من کمک کردند و نام آن‌ها در شناسنامه کتاب ذکر شده است، بسیار بسیار تشکر می‌کنم.

۵ از اساتید بزرگ زیست‌شناسی کشور که در جدول زیر نام آن‌ها به ترتیب حروف الفبا آمده است و در مراحل اولیه این کتاب بسیار کمک کردند، کمال تشکر را دارم و امیدوارم با کمک آن‌ها روز به روز در ایجاد و ویرایش و بهتر کردن کتاب‌های مؤسسه نشر الگو مثمرتر باشم.

مهناز احمدیان (تهران)	هنگامه توکل (اصفهان)	آقای ریاحی (تهران)	فیروزه فیروزبخت (تهران)
محمدعلی ارباب (زابل)	خانم حاتمی (تهران)	خانم سپهری (تهران)	لیلا قاضیان (اصفهان)
مینا اسماعیلی (تهران)	بهروز خدروی (تهران و زاهدان)	وحید شایسته (تهران)	منصور کهن‌دل (تهران)
مهناز ایران‌پور (اصفهان)	سارو خطیبی (سنندج)	میثم عبدالعلی (تهران)	نسترن نفیسی (تهران)
محمود تاری (تهران)	دیمن دانشیار (مهاباد)	ماکان فاکری (تهران)	مسعود هاشمی (شیراز)

۶ در انتها از مسئولین، همکاران و همه دست‌اندرکاران انتشارات بزرگ و وزین نشر الگو به ویژه خانم پریا میانجی و آقای سامان شاهین‌پور بسیار سپاسگزارم که همواره در تولید و تألیف کتاب‌ها کمال همکاری را با بنده داشته‌اند.

با تشکر
دکتر اشکان هاشمی

فهرست

پاسخ موج آزمون فصل به فصل

۲	فصل اول / دنیای زنده	دهم
۶	فصل دوم / گوارش و جذب مواد	دهم
۱۳	فصل سوم / تبادلات گازی	دهم
۱۹	فصل چهارم / گردش مواد در بدن (گفتار ۱ و ۲)	دهم
۲۴	فصل چهارم / گردش مواد در بدن (گفتار ۳ و ۴)	دهم
۲۹	فصل پنجم / تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	دهم
۳۴	دوره فصل اول تا پنجم	دهم
۴۱	فصل ششم / از یاخته تا گیاه (گفتار ۱ و ۲)	دهم
۴۵	فصل ششم / از یاخته تا گیاه (کل فصل)	دهم
۴۹	فصل هفتم / جذب و انتقال مواد در گیاهان	دهم
۵۳	فصل اول / تنظیم عصبی	یازدهم
۵۸	فصل دوم / حواس	یازدهم
۶۲	فصل سوم / دستگاه حرکتی	یازدهم
۶۶	فصل چهارم / تنظیم شیمیایی	یازدهم
۷۱	فصل پنجم / ایمنی	یازدهم
۷۷	فصل ششم / تقسیم یاخته (گفتار ۱ و ۲)	یازدهم
۸۱	فصل ششم / تقسیم یاخته (کل فصل)	یازدهم
۸۵	فصل هفتم / تولیدمثل (گفتار ۱ و ۲)	یازدهم
۹۰	فصل هفتم / تولیدمثل (کل فصل)	یازدهم
۹۶	فصل هشتم / تولیدمثل نهان‌دانگان	یازدهم
۱۰۱	فصل نهم / پاسخ گیاهان به محرک‌ها	یازدهم
۱۰۵	فصل اول / مولکول‌های اطلاعاتی	دوازدهم
۱۱۰	فصل دوم / جریان اطلاعات در یاخته	دوازدهم
۱۱۸	فصل سوم / انتقال اطلاعات در نسل‌ها	دوازدهم
۱۲۲	فصل چهارم / تغییر در اطلاعات وراثتی	دوازدهم
۱۲۷	فصل پنجم / از ماده به انرژی	دوازدهم
۱۳۲	فصل ششم / از انرژی به ماده	دوازدهم
۱۳۷	دوره فصل پنجم و ششم	دوازدهم
۱۴۲	فصل هفتم / فناوری‌های نوین زیستی	دوازدهم
۱۴۷	فصل هشتم / رفتارهای جانوران	دوازدهم

فهرست

پاسخ موج آزمون موضوعی

۱۵۲	آزمون ۳۱	مباحث جانوری
۱۵۸	آزمون ۳۲	مباحث گیاهی
۱۶۴	آزمون ۳۳	مباحث انسانی
۱۷۲	آزمون ۳۴	شکل‌ها
۱۸۰	آزمون ۳۵	کل دهم
۱۸۷	آزمون ۳۶	کل یازدهم
۱۹۴	آزمون ۳۷	پایه دهم و یازدهم
۲۰۰	آزمون ۳۸	فصل اول تا چهارم دوازدهم
۲۰۷	آزمون ۳۹	فصل پنجم تا هشتم دوازدهم
۲۱۳	آزمون ۴۰	کل دوازدهم

پاسخ موج آزمون جامع شبیه‌ساز کنکور

۲۲۲	آزمون ۴۱	جامع
۲۲۹	آزمون ۴۲	جامع
۲۳۵	آزمون ۴۳	جامع
۲۴۱	آزمون ۴۴	جامع
۲۴۸	آزمون ۴۵	جامع
۲۵۴	آزمون ۴۶	جامع
۲۶۰	آزمون ۴۷	جامع
۲۶۶	آزمون ۴۸	جامع
۲۷۳	آزمون ۴۹	جامع
۲۷۹	آزمون ۵۰	جامع

پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری

۲۸۶	زیست‌شناسی دهم
۳۱۷	زیست‌شناسی یازدهم
۳۶۸	زیست‌شناسی دوازدهم

تلگرام و اینستاگرام زیست‌شناسی نشر الگو

کانال تلگرام آکادمی زیست‌شناسی نشر الگو کانالی است متمایز از سایر کانال‌های تلگرام شما!

در این آکادمی:

- مستقیماً با مؤلف کتاب در ارتباط هستید.
- مؤلف به همه سؤالات و اشکالات درسی شما در درس زیست‌شناسی، کتاب‌های زیست‌شناسی نشر الگو و سایر موارد مربوط به کنکور یا امتحان پاسخ خواهند داد.
- از آخرین اخبار و اطلاعات در حوزه کتاب‌های زیست‌شناسی نشر الگو باخبر خواهید شد.
- با سؤالات تکمیلی آشنا می‌شوید و از آخرین تست‌ها و جزوات بهره‌مند خواهید شد.
- سؤالات آزمون‌های آزمایشی معتبر درس زیست‌شناسی در اختیار شما قرار می‌گیرد و تحلیل و بررسی می‌شود.

برای ارتباط مستقیم با دکتر اشکان هاشمی، رفع اشکال مطالب کتاب و کلاس‌های آنلاین ایشان به آدرس‌های زیر مراجعه نمایید.



http://t.me/zist_olgu



[ashkan_hashemi_zist_](https://www.instagram.com/ashkan_hashemi_zist_)

درس‌نامه جامع



درس‌نامه جانوری



درس‌نامه درختی



فیلم همایش گیاهی



فیلم همایش جانوری





پاسخ موج آزمون فصل به فصل

تعداد	آزمون‌ها
۱۰	زیست‌شناسی دهم
۱۱	زیست‌شناسی یازدهم
۹	زیست‌شناسی دوازدهم
۹۷۰	مجموع تست‌ها

B ۱ ۲ **تک‌تکبیتی** همه موارد نادرست هستند. (جانداران حیوان دار، یوکاریوت‌ها هستند).

تله‌های تستی (الف) در این عبارت، منظور لیزوزوم (گفته‌ترت) می‌باشد که با اتصال به واکوئول غذایی، سبب ایجاد واکوئول گوارشی می‌شود. دقت کنید که کافنده‌تن، کیسه‌های حاوی آنزیم‌های تجزیه‌ی مواد است ولی این آنزیم‌ها در ریبوزوم روی شبکه‌ی آندوپلاسمی تولید می‌شوند. **(ب)** منظور ریزکیسه است که در انتقال فعال و انتشار نقشی ندارد چون حاوی مولکول‌های درشت می‌باشد. **(ج)** منظور شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف است که لیپید می‌سازد ولی این شبکه، فاقد رتاتن و در نتیجه فاقد رتای رتاتی است. **(د)** قسمت اول این عبارت، در مورد دستگاه گلزی است ولی تأمین انرژی وظیفه‌ی راکیزه است.

A ۲ ۳ **تک‌تکبیتی کربوهیدرات‌ها**، همواره فقط از سه عنصر C، H و O ایجاد شده‌اند که در بین آن‌ها، نشاسته، در دهان انسان و سلولز در سیرابی گاو (که اولین بخش معده‌ی گاو است) تجزیه می‌شود. (رقت کنید که مملکت است کربوهیدراتی، به آن ففات اضافه شده باشد و به آن قند ففاته بلویم ولی این ففات قمتی از ساختار کربوهیدرات نیست (مثل قند ففاته در واکتس‌ها که قند کافته))

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: برحسب کتاب درسی شما، به‌طور معمول پروتئین‌ها و کربوهیدرات‌ها، فسفر ندارند ولی پروتئین‌ها دارای نیتروژن هستند. **گزینه (۲)**: پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها، همواره دارای نیتروژن هستند ولی شروع گوارش نوکلئیک‌اسیدها برخلاف پروتئین‌ها از معده نمی‌باشد. **گزینه (۳)**: مولکول‌های زیستی، به‌طور طبیعی در دنیای غیرزنده ساخته نمی‌شوند.

B ۳ ۴ **تک‌تکبیتی** موارد (ب) و (د) نادرست هستند.

تله‌های تستی (الف) درست است. دریاچه ارومیه و جنگل‌های حرا، هر دو بوم‌سازگان هستند و برای اولین بار در سطح آن‌ها، تعامل جانداران و محیط بررسی می‌شود (و از آن‌ها هم قرار برضت اجتماع و محیط ایجاد می‌شود). **(ب)** نادرست است. میزان خدمات هر بوم‌سازگان، که تعدادی جمعیت متنوع از جمله تولیدکننده و مصرف‌کننده دارد، به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد. دقت کنید که جمعیت، مجموعه افراد یک گونه می‌باشد که ممکن است آن گونه، اصلاً ویژگی تولیدکنندگی نداشته باشد (مثل جمعیت جانورک). **(ج)** درست است. دقت کنید که گازوتیل زیستی از دانه‌های روغنی ایجاد می‌شود و کلاً همانند سوخت‌های فسیلی منشأ آن‌ها از جانداران می‌باشد (ولی جانداران امروزه نه گزشته‌ها). **(د)** نادرست است. پزشکان در روش پزشکی شخصی، علاوه بر مشاهده حال بیمار به بررسی اطلاعات ژنی فرد می‌پردازند.

A ۴ ۳ فناوری اطلاعاتی و ارتباطی همانند مهندسی ژنتیک، دو مورد از فناوری‌های نوین در زیست‌شناسی نوین می‌باشند.

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: در زیست‌شناسی نوین، اجزای پیکر هر جاندار، فقط بخشی از یک سامانه بزرگ به حساب می‌آید. (خوردیکر یک سامانه بزرگ به حساب می‌آید). **گزینه (۲)**: سلاح زیستی و مبارزه با آن در ویژگی اخلاق زیستی می‌باشد (نم‌موار ریزیکر). **گزینه (۳)**: مشاهده، همواره اساس علم تجربی و هر شاخه‌ی آن از جمله زیست‌شناسی بوده است.

B ۴ ۵ **تک‌تکبیتی** منظور بخش اول، بافت پوششی و غشای پایه (ببرون یا ضمرداراک رشته‌ها که پروتئینی) زیر آن است. این بافت فاقد یاخته‌ی چندهسته‌ای و ماده‌ی زمینه‌ای می‌باشد.

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: قسمت اول، در مورد ماهیچه قلبی و اسکلتی می‌باشد ولی مسئول به انقباض درآوردن آن‌ها، اعصاب می‌باشند (البته قله خاصیت انقباض زاتر هم دارد). **گزینه (۲)**: یاخته‌ی دوکی شکل، در بافت پیوندی رشته‌ای (متراکم) و ماهیچه صاف دیده می‌شود که فقط ماهیچه، تحت ارتباط مستقیم عصب به انقباض درمی‌آید. **گزینه (۳)**: دقت کنید که در ساختار ماده‌ی زمینه‌ای هیچ بافت پیوندی، رشته‌های کلاژن و یا کشسان وجود ندارد. در حقیقت این مواد، رشته‌های بافت پیوندی هستند که به همراه ماده‌ی زمینه‌ای، فضای بین‌یاخته‌ای این بافت را پر می‌کنند.

B ۴ ۶ **تک‌تکبیتی** فقط باید دقت می‌کردید که مونارک نوعی پروانه و حشره است (نم‌پرنده). از طرفی حشرات تنفس نایدیسی دارند (نم‌کیسه‌ها که هوادارها).

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: مهاجرت، رفتاری غریزی (آزاد) دوطرفه و به صورت رفت و برگشت است. **گزینه (۲)**: نورون‌ها که به ندرت قابلیت تقسیم و تولید رشته‌ی دوک دارند، با تشخیص موقعیت خورشید در آسمان، به تشخیص جهت مقصد می‌پردازند. **گزینه (۳)**: در مورد رفتار شرطی شدن فعال پرنده‌ها در خوردن نوع سمی پروانه‌های مونارک صحیح است (فصل ۸ رواردهم).

C ۷ ۲ **تک‌تکبیتی** موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. در انسان، غلظت سدیم در بیرون نورون، همواره بیشتر از درون آن است. بنابراین برای خارج کردن یون‌های سدیم، طی روش انتقال فعال نیاز به مصرف انرژی داریم. همچنین، آمیلاز یک مولکول درشت است که نمی‌تواند از لایه‌ی فسفولیپیدهای عرض غشا بگذرد و باید به روش برون‌رانی از یاخته خارج شود که این فرایند، همواره با مصرف ATP همراه است. (رقت کنید که در درون برک و ببرون‌رانی، عبور مواد از بین فسفولیپیدها که عرض غشا صورت نمی‌گیرد بلکه به کمک ریزکیسه‌ها که غشای صورت می‌گیرد). **(ب)** درست است. هلیکاز، یک آنزیم پروتئینی است که در ساختار اول آن برای تشکیل هر پیوند پپتیدی، یک مولکول آب آزاد می‌شود. حتماً به یاد دارید که مولکول‌های آب در برخی یاخته‌های جانوری و گیاهی، کانال‌های پروتئینی مخصوص به خود را دارند (فصل ۷ ردهم). **(ج)** نادرست است. اگر مثال گذرندگی (اسمز) را در نظر داشته باشیم، می‌توانیم بگوییم اگر یک سمت غشا حاوی آب خالص باشد، هیچ‌گاه غلظت دو سوی غشا برابر نخواهد شد. از طرفی قرار نیست در انتشار مقدار یا غلظت مواد در دو طرف غشا برابر شود (بلکه فقط در مورد غلظت آن ماده عبوری نظر می‌دهیم). **(د)** درست است. کربوهیدرات‌های غشا، در سمت بیرونی آن قرار دارند اما در ریزکیسه‌های سیتوپلاسم، کربوهیدرات‌ها به سمت فضای درون ریزکیسه که حاوی ذرات است، قرار دارند. انتقال ذره‌های بزرگ توسط سازوکارهای درون‌بری و برون‌رانی و تشکیل ریزکیسه به همراه مصرف ATP صورت می‌گیرد.

C ۸ ۳ **تک‌تکبیتی** بافت پیوندی رشته‌ای، حاوی تعداد یاخته و ماده‌ی زمینه‌ای کم ولی پر از رشته‌های کلاژن می‌باشد، ولی در همه لایه‌های مختلف لوله‌ی گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد (ماده‌ی زمینه‌ای، ویژه بافت پیوندی می‌باشد. در گزینیه فقط زبال بافت پیوندی بلرید).

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: بافت چربی، بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن را دارد که در حفظ موقعیت برخی اندام‌ها مثل کلیه‌ها نقش مهمی دارد. **گزینه (۲)**: بافت پیوندی سست، نقش پشتیبانی از بافت پوششی را دارد ولی در لایه‌های قلب، بافت پیوندی از نوع رشته‌ای دیده می‌شود. **گزینه (۳)**: غشروف، وظیفه باز نگه داشتن دائمی نای را بر عهده دارد که یاخته‌های آن تگهسته‌ای هستند (این بافت در خروجی‌ترین بخش سر استخوان‌ها که دراز نیز وجود دارد).

B ۱۹ **تک‌کبیی** فقط مورد (د) صحیح می‌باشد.

تله‌های نستی (الف) نادرست است. کلسترول، در شبکه آندوپلاسمی صاف و انسولین، در رناتن‌های شبکه آندوپلاسمی زیر ایجاد می‌شود. طبق متن و شکل کتاب، شبکه آندوپلاسمی، شبکه‌ای متشکل از لوله‌ها (رسمت صاف) و کیسه‌ها (رسمت زبر) می‌باشد. **(ب)** نادرست است. ساکارز و سولوز مدنظر هستند که هر دو فقط از مونوساکاریدهای **نشکر کربنی** ایجاد شده‌اند. **(ج)** نادرست است. در هر شاخه علم تجربی (رسمت شمس، فیزیک، شیمی و...)، اساس آن **مشاهده** می‌باشد ولی در بین آن‌ها، فقط **زیست‌شناسی** همواره به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد. **(د)** درست است. عبور مولکول‌های درشت، همواره از طریق ریزکیسه‌ها و با صرف **ATP** صورت می‌گیرد یعنی مواد از طریق پروتئین‌های غشایی و یا فضای بین فسفولیپیدها عبور نمی‌کنند.

B ۲۰ **تک‌کبیی** لایه‌های تارهای ماهیچه اسکلتی، بافت پیوندی وجود دارد که این بافت برخلاف بافت عصبی، در فرایند انقباض و آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی نقشی ندارد.

تله‌های نستی (گزینه ۱): هر بافتی غیر از بافت پوششی، یاخته‌هایی دارد که بر روی غشای پایه قرار ندارند. از فصل چهارم زیست‌شناسی یازدهم به یاد دارید که علاوه بر یاخته‌های پوششی، نورون‌ها نیز از بافت عصبی، می‌توانند هورمون (پیک شیمیایی روبرا) ترشح کنند. **(گزینه ۲)**: تمام یاخته‌های هسته‌دار بدن، ژن تولید کلان‌را دارند. در نتیجه یاخته‌های چند هسته‌ای ماهیچه اسکلتی هم این ژن را دارند. (هر هسته دارای غشای منفرد است). **(گزینه ۳)**: داشتن ماده زمینه‌ای با گلیکوپروتئین‌های متنوع، از ویژگی‌های بافت پیوندی است که این مواد در بافت پیوندی سست، می‌توانند در زیر بافت پوششی و غشای پایه قرار بگیرند و با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس باشند.

C ۱۱ **تک‌کبیی** فقط عبارت (ب) صحیح است.

تله‌های نستی (الف) نادرست است. ماهیچه و استخوان دو اندام هستند (نرم بافت!) پس تعامل آن‌ها در سطح **دستگاه** بررسی می‌شود. **(ب)** درست است. به‌طور کلی ماده زمینه‌ای همواره **پروتئین** دارد، چه مربوط به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم درون هر یاخته زنده باشد و چه در فضای بین یاخته‌های بافت پیوندی باشد (نقطه رسته کنید که **کولژن** و **رشته‌های الاستیک** از پروتئین‌های ماده زمینه‌ای نیستند). **(ج)** نادرست است. منظور، بافت پیوندی رشته‌ای است که هر یاخته آن دوکی شکل دراز با هسته مرکزی کشیده است. **(د)** نادرست است. اگر به شکل یاخته استخوانی در فصل ۳ یازدهم دقت کنید، مشاهده می‌کنید که هر یاخته، رشته‌های سیتوپلاسمی متعددی دارد که برخی از این رشته‌ها و مواد سیتوپلاسمی آن‌ها به هم مرتبط هستند (یاخته بیگانه‌خوار زردرنگ و نورون‌ها نیز رشته سیتوپلاسمی دارند).

C ۱۲ **تک‌کبیی** مولکول‌های زیستی، در دنیای غیرزنده تولید نمی‌شوند. داشتن جایگاه فعال مختص **آنزیم‌هاست** که می‌توانند از جنس پروتئین یا نوکلئیک اسید (ر) باشند. هر دوی آن‌ها حاوی **فیترون** هستند و بین اجزای سازنده خود، پیوند **اشتراکی** دارند (درستی گزینه ۲).

تله‌های نستی (گزینه ۱): بیشترین لیپیدهای غشا، فسفولیپیدها هستند اما انرژی حاصل از یک گرم **تری‌گلیسرید**، حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است. **(گزینه ۲)**: پروتئین‌ها می‌توانند در سرتاسر عرض غشای یاخته دیده شوند اما باید توجه کنید که همه پروتئین‌های غشا، به تبادل مواد نمی‌پردازند و همان‌طور که در شکل کتاب درسی نیز دیده می‌شود، ممکن است برخی پروتئین‌های سرتاسری، محلی برای عبور مواد نداشته باشند. **(گزینه ۳)**: پروتئین‌ها در ساخت هورمون‌ها نقش اصلی را ایفا می‌کنند که در یک انتهای هر رشته آن‌ها، گروه کربوکسیل ($-COOH$) دیده می‌شود اما در بحث هورمون‌ها نباید **کلسترول** را فراموش کنیم که در ساختار برخی هورمون‌ها وجود دارد ولی کلسترول فاقد گروه کربوکسیل است.

B ۱۳ **تک‌کبیی** کبد برای کمک به گوارش چربی‌ها، صفرا را می‌سازد. این ماده حاوی نمک‌های صفراوی، بیکربنات، فسفولیپید و کلسترول است. فسفولیپید و کلسترول، از مولکول‌های زیستی هستند که در غشای یاخته جانوری نیز یافت می‌شوند. بر این اساس گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم.

تله‌های نستی (گزینه ۱): درست است. مولکول‌های زیستی، در دنیای غیرزنده مشاهده نمی‌شوند. هر دو مواد ذکر شده مربوط به دسته **لیپیدها** هستند. **(گزینه ۲)**: درست است. کلسترول حاوی سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن است اما فسفولیپید، علاوه بر این‌ها، فسفر هم دارد. **(گزینه ۳)**: درست است. اندامک‌های حاوی رنای رناتی، همان اندامک‌های دارای **رناتن** هستند که در یاخته جانوری شامل رناتن روی شبکه آندوپلاسمی زبر، خود رناتن و میتوکندری می‌شوند ولی لیپیدها در شبکه آندوپلاسمی صاف، تولید می‌شوند. **(گزینه ۴)**: نادرست است. کلسترول برخلاف تری‌گلیسرید و فسفولیپید، فاقد سر گروهی است ولی با توجه به شکل کتاب درسی، هم کلسترول و هم رشته‌های اسید چرب فسفولیپیدها، انحنا دارند.

C ۱۴ **تک‌کبیی** بوم‌سازگان‌هایی که اقلیم و پراکندگی جاندارانشان **مشابه** است، با هم تشکیل یک زیست‌بوم را می‌دهند. یک سطح بالاتر از زیست‌بوم هم وجود دارد که **زیست‌کره** نام دارد و تمام زیست‌بوم‌های کره خاکی را شامل می‌شود (رسته کنید که این عبارت پراکندگی اقلیم متفاوت را گفته است، پس منظور زیست‌کره است که بین همه مشترک است).

تله‌های نستی (گزینه ۱): لقاح داخلی در جاندار پریاخته‌ای، معمولاً نیازمند دوفرد است پس این فرایند در سطح **جمعیت** بررسی می‌شود. تعریف جمعیت، همان‌طور که می‌دانید محدود به زمان و مکان خاص است ولی در سال یازدهم خواندیم که این لقاح در یک فرد نر ماده مثل **گرم‌پن کبک** هم انجام می‌شود. پس **فرد**، اولین سطحی است که ممکن است لقاح را در آن مشاهده کرد. (راستی در **بکتران‌های قاع وجود ندارد**!) **(گزینه ۲)**: وقتی که ارتباط جانور با باکتری‌ها و گیاهان اطرافش بررسی شود، کل‌نگری می‌تواند در سطح **اجتماع** باشد. اما زمانی که به رابطه بین جانور با خاک و آب می‌پردازیم، از قلمرو موجودات زنده خارج شده‌ایم و محیط بی‌جان را هم درگیر کرده‌ایم؛ پس پا به حیطه **بوم‌سازگان** نهاده‌ایم. **(گزینه ۳)**: ارتباط دو بافت، در سطح بالاتر از بافت صورت می‌گیرد که **اندام** نام دارد (نم‌رنگ‌ها).

C ۱۵ **تک‌کبیی** از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط **گیاهان** و محیط زیست است. گیاهان با تولید دانه‌های روغنی، می‌توانند منشأ برخی انرژی‌های تجدیدپذیر مثل گازوئیل زیستی باشند و با توجه به اینکه گونه‌هایی تولیدکننده‌اند، میزان خدمات بوم‌سازگان‌شان به آن‌ها بستگی دارد (درستی گزینه ۴).

تله‌های نستی (گزینه ۱): شناخت این روابط در مرحله اول، بین اجزای زنده **یک** (نم‌رنگ‌ها) اجتماع صورت می‌گیرد که شامل خود گیاهان، باکتری‌ها، قارچ‌ها و حشرات می‌شود و از طرفی اولین بار شناخت رابطه جانداران با محیط در بوم‌سازگان ولی در یک اجتماع بررسی می‌شود. **(گزینه ۲)**: پلی‌ساکارید استفاده شده در پارچه‌سازی، **سولوز** است که توسط گیاهان تولید می‌شود و **صافاً** زنجیرهای از گلوکز است و هیچ مونوساکارید دیگری در ساختار آن دیده نمی‌شود. **(گزینه ۳)**: **همه** (نم‌رنگ‌ها) جانداران در محیطی **پیچیده** شامل عوامل زنده و غیرزنده رشد می‌کنند.



یاخته استخوانی

۱۶ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. برخی یاخته‌های پوششی، می‌توانند شکل‌های غیرعادی داشته باشند مثل یاخته‌های پودوسیت کپسول بومن یا نوع دوم یاخته‌های پوششی حبابک‌های ششی که شکل‌های غیرمتعارفی دارند. | **ب** نادرست است. فرایند جذب، عمدتاً در روده باریک و یاخته‌های پوششی استوانه‌ای آن رخ می‌دهد.

۱۷ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. در یاخته، دستگاه گلژی که مسئول بسته‌بندی و ترشح است با توجه به شکل کتاب کیسه‌های غیرهم‌اندازه و غیرمتصل به هم دارد. | **ب** درست است. با توجه به شکل کتاب، در مورد شبکه آندوپلاسمی صاف **لوله‌ای شکل** کاملاً صحیح است. | **ج** نادرست است. نوتروفیل در سیتوپلاسم خود تنها اندامک دوغشایی که دارد، **راکیزه** می‌باشد چون هسته را اندامک به حساب نمی‌آوریم! بلکه یک بخش مجزا از یاخته است. | **د** نادرست است. نوتروفیل برخلاف لنفوسیت، توانایی تقسیم شدن ندارد و وارد مرحله G_0 نمی‌شود.

۱۸ B **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

۱۹ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، در خلاف جهت شیب غلظت، یا در مسیر انتقال فعال و یا در عبور مولکول‌های درشت است که همگی با صرف انرژی زیستی یاخته صورت می‌گیرند. | **ب** درست است. انتشار ساده، انتشار تسهیل‌شده و اسمز، مولکول‌ها برای جابه‌جایی به انرژی **جنبشی** نیاز دارند و در درون‌بری، برون‌رانی و انتقال فعال نیز به انرژی‌های زیستی نظیر انرژی ATP و... نیاز است. | **ج** درست است. در درون‌بری و برون‌رانی تنها از ATP استفاده می‌شود اما در انتقال فعال به طور مثال در راکیزه و سبزدیسه، از انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها نیز می‌توان استفاده کرد (**برای سبزدیسه در سبزی، در انتقال فعال می‌توان از ATP استفاده کرد. این بدان معناست که راه‌های دیگری هم وجود دارد مثل انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها**).

۲۰ B **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. بافت پیوندی که در استحکام درجه‌های قلب نقش دارد، بافت پیوندی **رشته‌ای** می‌باشد و بافت پشتیبان بافت پوششی، بافت پیوندی سست است. طبق شکل کتاب درسی، بافت پیوندی رشته‌ای از یک نوع یا شکل یاخته دوکی شکل اما بافت پیوندی سست از انواع مختلفی یاخته از نظر شکل تشکیل شده است.

۲۱ B **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. منظور بافت ماهیچه‌ای **صاف** است و هر دو بافت به شکل **دومی** می‌باشند. | **ب** درست است. نوعی بافت پیوندی می‌باشد و دارای توانایی تولید ماده زمینه‌ای است. | **ج** درست است. منظور بافت پوششی می‌باشد که هم بافت پوششی و هم بافت پیوندی می‌توانند در مجاورت با رشته‌های گلیکوپروتئینی باشند (**بافت پوششی در تماس با غشای پایه است که رشته‌های گلیکوپروتئینی دارد و ماده زمینه بافت پیوندی هم از این نوع رشته‌ها دارد**).

۲۲ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. منظور سؤال، انتقال فعال با عبور مواد کوچک از پمپ و انتشار تسهیل‌شده با عبور مواد از کانال می‌باشد. در فصل ۷ دهم خواندید که آب می‌تواند در برخی یاخته‌ها از پروتئین‌های کانالی به صورت تسهیل‌شده عبور کند.

۲۳ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. منظور برون‌رانی و درون‌بری است که در بعضی یاخته‌ها رخ می‌دهد ولی همواره با مصرف ATP و **آزاد شدن** فسفات همراه است (**نه مصرف فسفات**). | **ب** درست است. منظور انتشار ساده و تسهیل‌شده است که در هر دوی آن‌ها قرار است غلظت ماده عبوری در دو سمت غشا برابر شود (**نه اینکه همه مواد**). از طرفی این ویژگی در مورد انتشار ساده مصداق دارد، چون در انتشار تسهیل‌شده عواملی مثل تعداد پروتئین‌های کانالی، مقدار ماده عبوری را در حدی خاص نگه می‌دارند. | **ج** درست است. منظور، درون‌بری و برون‌رانی است که در هر دو فرایند، ماده عبوری به کربوهیدرات غشا نزدیک است. حتماً می‌دانید که برون‌رانی برخلاف درون‌بری با تولید ریزکیسه در درون یاخته همراه می‌باشد و بر سطح غشای یاخته افزوده می‌شود.

۲۴ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. در یاخته، دستگاه گلژی که مسئول بسته‌بندی و ترشح است با توجه به شکل کتاب کیسه‌های غیرهم‌اندازه و غیرمتصل به هم دارد. | **ب** درست است. با توجه به شکل کتاب، در مورد شبکه آندوپلاسمی صاف **لوله‌ای شکل** کاملاً صحیح است. | **ج** نادرست است. نوتروفیل در سیتوپلاسم خود تنها اندامک دوغشایی که دارد، **راکیزه** می‌باشد چون هسته را اندامک به حساب نمی‌آوریم! بلکه یک بخش مجزا از یاخته است. | **د** نادرست است. نوتروفیل برخلاف لنفوسیت، توانایی تقسیم شدن ندارد و وارد مرحله G_0 نمی‌شود.

۲۵ B **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

۲۶ B **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

۲۷ B **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

۲۸ B **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

۲۹ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

۳۰ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

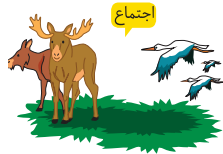
۳۱ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.

۳۲ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. این عبارت، دیواره **نخستین** را توصیف می‌کند که اصلاً جزئی از پروتوپلاست به حساب نمی‌آید. | **ب** درست است. چون **غشای** یاخته‌های گیاهی فاقد کلاسترون هستند، پس در صورت نادیده گرفتن پروتئین‌ها، فقط فسفولیپیدها رویه‌روی هم می‌باشند. | **ج** درست است. دقت کنید که هسته، قسمتی از سیتوپلاسم نیست، پس در مورد راکیزه و پلاست‌ها این عبارت صحیح است. | **د** نادرست است. ریبوزوم، کیسه ندارد.



۲۳ A **تله‌های تستی** **گزینه ۱**: خط کتاب درسی فصل ۱ زیست دهم است. | **گزینه ۲**: با بررسی تعداد فام‌تن‌ها، فقط می‌توان از جهش‌های **بزرگ** در مورد ناهنجاری‌های عددی مطلع شد ولی از اختلال درون **یک ژن** خبر نمی‌دهد. | **گزینه ۳**: برای تقسیم یاخته، نیاز به همانندسازی دنا هسته‌ای است ولی در نورون‌ها، چون به ندرت قدرت تقسیم دارند، دنابسپاراز که آنزیم مربوط به همانندسازی است، معمولاً غیرفعال می‌باشد. البته فراموش نکنید که دنابسپاراز در میتوکندری‌ها می‌تواند دنا سیتوپلاسمی را همانندسازی کند.

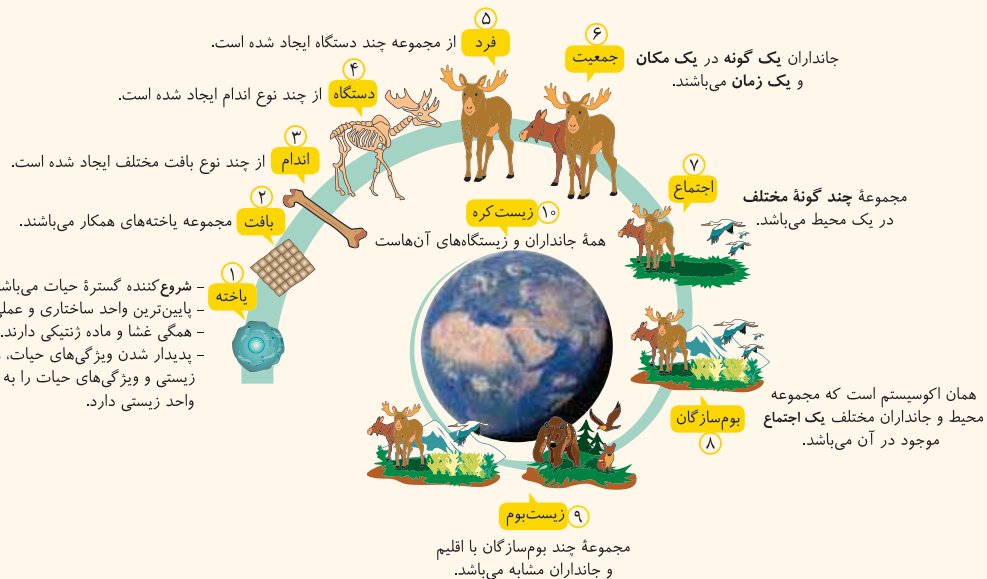
۲۴ C با توجه به شکل ۳ کتاب درسی در فصل اول دهم، شکل مورد نظر از سطح **اجتماع** شروع می‌شود و قطعاً مانند هر سطحی از سازمان‌یابی حیات، تا زیست کره نیز دیده می‌شود.



تله‌های تستی **گزینه ۱**: نادرست است. اولین سطح دارای این شکل، **اجتماع** است که برخلاف بوم‌سازگان، محیط غیرزنده در آن بررسی نمی‌شود. | **گزینه ۲**: نادرست است. سومین سطح دارای این شکل، **زیست‌بوم** است که فقط بوم‌سازگان‌های دارای اقلیم و جانداران **مشابه** در آن باید وجود داشته باشند. | **گزینه ۳**: درست است. دومین سطح دارای آن، **بوم‌سازگان** است که شامل یک اجتماع بوده و همان‌طور که بررسی کردیم حتی در صورت تغییر اقلیم اگر تولیدکنندگی آن تغییر نکند و پایدار بماند، موجب ارتقای زندگی انسان می‌شود. | **گزینه ۴**: نادرست است. آخرین سطحی از حیات که هر سطح دیگر در آن وجود دارد، **زیست‌کره** می‌باشد که برخلاف زیست‌بوم، شامل **همه** محیط‌های زیست و جانداران طبیعت می‌باشد.

نکته

- ۱ زیست‌بوم، مجموعه چندین بوم‌سازگان مختلف نزدیک هم می‌باشد که شرایط محیطی و اقلیم تقریباً یکسانی از نظر آب و هوایی دارند ولی بوم‌سازگان از زیست‌بوم محدودتر می‌باشد. مثلاً جانداران جنگل و خود محیط جنگل یک بوم‌سازگان به حساب می‌آیند که جانداران مختلف آن با هم و با محیط، ارتباط دارند ولی زیست‌بوم، مجموعه بوم‌سازگان‌های مختلف ولی با اقلیم مشابه مثل جنگل و مناطق مرتفع کوهستانی **نزدیک هم** می‌باشد که بین جانداران بوم‌سازگان‌های مختلف آن ارتباط وجود **ندارد**.
- ۲ **یاخته** واحد **ساختار و عمل** در همه جانداران می‌باشد و در حقیقت **پایین‌ترین** سطح ساختار سازمان‌یابی حیات است که **همه** فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.
- ۳ همه جانداران **یاخته** دارند که یا تک‌یاخته‌ای (**باکتری‌ها**، **غلبه آغزیریان** و **برخی قارچ‌ها**) و یا پریاخته‌ای (**برخی آغازیان** و **قارچ‌ها** و **همه جانوران** و **گیاهان**) می‌باشند.
- ۴ همه یاخته‌ها **غشایی** برای تنظیم مواد عبوری دارند و اطلاعات لازم زندگی آن‌ها در مولکول‌های **DNA (رَب)** آن‌ها نهفته است.
- ۵ دقت کنید که **برخی یاخته‌ها**، پس از مدتی می‌توانند به دلیل **سازش و تمایز** تغییراتی کنند، مثلاً هسته خود را از دست بدهند (مثل **گوبیچه قرمز** یا **بایغ آبکش** یا **بایغ گیاهان**) یا مثلاً برخی نورون‌ها دارای تقسیم محدود می‌باشند و ماهیچه اسکلتی، پس از تولد دیگر **تقسیم** نمی‌شوند.
- ۶ **برهم‌کنش اجزاء** در بدن جانداران به اندازه‌ای **پیچیده** است که در هر **سطح جدید** از حیات مثلاً از سطح جمعیت به اجتماع یا از بافت به اندام که می‌رسیم **ویژگی‌های جدیدی** پدیدار می‌شود که با سطح قبلی بسیار متفاوت است (مثل **مقایسه رگ‌ها گوارش با مری**).

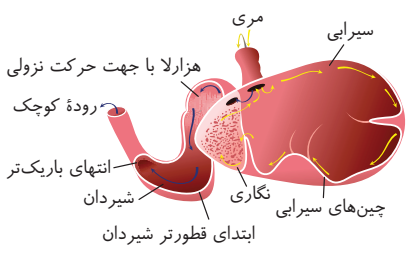


۲۵ B **تله‌های تستی** **الف**: در انسان و هر جاندار پریاخته‌ای با تولیدمثل جنسی، تقسیم شدن سبب انتقال مواد به نسل بعد **همان یاخته** می‌شود (**نسل بعدی آن جاندار** به **صاح‌ایه‌درم‌شود**). | **ب**: دقت کنید! طبق متن کتاب درسی، پوشش هسته، دو غشا دارد که بین آن‌ها منافذ متعدد وجود دارد. | **ج**: این عبارت در مورد سیتوپلاسم است (**نه هسته**). | **د**: مولکول پلی‌نوکلئوتیدی هسته، **DNA** یا **RNA** می‌باشد که همه **DNA**ها و برخی **RNA**ها واجد پیوند هیدروژنی می‌باشند.

پاسخ آزمون ۲

فصل دوم / گوارش و جذب مواد

دهم



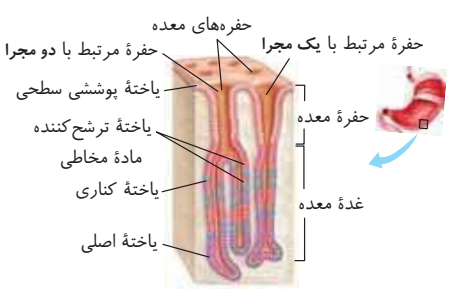
۱ **۴** در نشخوارکنندگان، شیردان یا همان معده واقعی، محلی است که آنزیم‌های گوارشی **جانور** وارد عمل می‌شوند و گوارش غذا را ادامه می‌دهند. با توجه به شکل، ابتدای شیردان که به هزارلا متصل است، از انتهای آن که به روده باریک راه دارد، قطورتر است.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: **سیربایی**. کیسه بزرگ پر از میکروب بوده که همانند مری، هر وعده غذایی سه بار از آن می‌گذرد ولی طبق شکل، فقط نیمه تحتانی سطح داخلی آن دارای چین می‌باشد. **گزینه ۲**: **هزارلا**. اتافک لایه لایه‌ای است که مواد را در بلع **دوم** مستقیماً از نگاری می‌گیرد ولی برخلاف نگاری، مواد را به صورت **نزولی** به سمت شیردان می‌برد (**جهت حرکت موارد در گاو صحرک است**). **گزینه ۳**: معده واقعی، شیردان است که محل گوارش آنزیمی **خود جانور** می‌باشد. بیشتر تجزیه سلولز، در سیربایی و به کمک آنزیم‌های میکروبی صورت می‌گیرد چون جانوران معمولاً سلولاز نمی‌سازند. **۲** **۳** با توجه به شکل، **سیاهرگ باب** از زیر کبد به آن وارد می‌شود و در سمت راست بزرگ سیاهرگ زیرین قرار گرفته است.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: قسمت قطورتر لوزالمعده و بخشی از کبد که **بیشترین** مجرای صفراوی را دارد، در سمت **راست** حفره شکمی هستند. (**شکل ۱۰**) **گزینه ۲**: با توجه به شکل، سیاهرگ فوق کبدی از بالای کبد و از **جلوی** بزرگ سیاهرگ زیرین به آن وارد می‌شود. **گزینه ۳**: با توجه به شکل ۹ الف) کتاب یا شکل پاسخ سؤال (۴)، فقط یاخته‌های مخاطساز غدد به حفرات معده متصل هستند. **۱** **۲** **۳** **۴** **۵** **۶** **۷** **۸** **۹** **۱۰** **۱۱** **۱۲** **۱۳** **۱۴** **۱۵** **۱۶** **۱۷** **۱۸** **۱۹** **۲۰** **۲۱** **۲۲** **۲۳** **۲۴** **۲۵** **۲۶** **۲۷** **۲۸** **۲۹** **۳۰** **۳۱** **۳۲** **۳۳** **۳۴** **۳۵** **۳۶** **۳۷** **۳۸** **۳۹** **۴۰** **۴۱** **۴۲** **۴۳** **۴۴** **۴۵** **۴۶** **۴۷** **۴۸** **۴۹** **۵۰** **۵۱** **۵۲** **۵۳** **۵۴** **۵۵** **۵۶** **۵۷** **۵۸** **۵۹** **۶۰** **۶۱** **۶۲** **۶۳** **۶۴** **۶۵** **۶۶** **۶۷** **۶۸** **۶۹** **۷۰** **۷۱** **۷۲** **۷۳** **۷۴** **۷۵** **۷۶** **۷۷** **۷۸** **۷۹** **۸۰** **۸۱** **۸۲** **۸۳** **۸۴** **۸۵** **۸۶** **۸۷** **۸۸** **۸۹** **۹۰** **۹۱** **۹۲** **۹۳** **۹۴** **۹۵** **۹۶** **۹۷** **۹۸** **۹۹** **۱۰۰**

تله‌های تستی **الف** نادرست است. مخاط روده باریک، شامل یاخته‌های **پوششی** با آستر **پیوندی** است که برخی یاخته‌های **پوششی** آن می‌توانند آنزیم‌های گوارشی برای تجزیه نهایی قند و پروتئین بسازند (**پس بافت‌های مختلف به تولید آنزیم‌های گوارشی نمی‌پردازند و فقط بافت پوشش در این امر مؤثر است**). **ب** درست است. اندام محل تولید کلسترول صفرا، **گید** است که قدرت تولید هورمون (**بیل شیمیایی در بربر**) **اریتروپوئیتین** مؤثر بر مغز قرمز استخوان (اندام نفخ را دارد). **ج** نادرست است. شیره لوزالمعده که حاوی آنزیم‌های گوارشی برای گوارش هر چهار گروه مولکول زیستی و بیکرینات می‌باشد به روده وارد می‌شود ولی سکرترین از روده باریک (**نولزالمعده**) به خون ترشح شده و روی لوزالمعده مؤثر است. (**محل تولید هورمون و محل اثر آن را به هم اشتباه نگیرید**). **د** نادرست است. در نگاه اول حتماً می‌گید که بیکرینات چه فرقی داره از کجا وارد دوازدهه بشه، اثرش یکیه دیگه! ولی باید دقت می‌کردید که **غدد معده قدرت تولید بیکرینات ندارند**. بیکرینات‌های شیره معده توسط یاخته‌های سطحی **حفرات** معده تولید و ترشح شده‌اند (**نم‌نظر معده**!).

۲ **۴** در معده، حفرات از فرو رفتن **یاخته‌های پوششی** لایه مخاطی (**نم‌نظر مخاطی**) معده در بافت پیوندی زیرین ایجاد شده‌اند (**نم‌نظر مخاطی** **ارکب و موسین تشکیل شده است و حفره یا حفره می‌باشد**).



تله‌های تستی **گزینه ۱**: با توجه به شکل مقابل، یک حفره می‌تواند با یک یا دو مجرای غدد معده در ارتباط باشد. **گزینه ۳**: با توجه به شکل می‌بینید که غدد، دارای انواعی از یاخته‌ها با شکل متفاوت بوده که سه نوع برون‌ریز، تولیدکننده ماده مخاطی (**اغلب ترشح حفرات**)، یاخته‌های اصلی (**اغلب معرق**) و یاخته‌های درشت کناری می‌باشند که تعداد یاخته‌های کناری از همه کمتر است. (**این یاخته‌ها به تولید کاتون‌راخ و کمکت به جذب B_{۱۲} روک ضایعت مغز استخوان مؤثرند**). **گزینه ۴**: **تعداد** چین‌خوردگی‌های معده، با پر شدن معده، کاهش یافته و با خالی شدن آن زیاد می‌شوند. پس تعداد چین‌های معده تغییر می‌کند ولی در این حالت‌ها تعداد حفرات و غدد معده تغییری نمی‌کند (**مانند تعداد سوراخ‌های روک‌کننده صاف یا میله‌بورن‌کننده بر تعداد آن‌ها تأثیر ندارد**).

۲ **۵** **ب** منظور، جانداران پریاخته‌ای دارای **حفره گوارشی**، مثل هیدر است که گوارش نهایی مواد غذایی را در درون یاخته سطح داخلی بدن انجام می‌دهند. (**مواظب باشید که پیرامی‌مانند جانوران دارای لوله گوارش، محل ورود و خروج ضروتی برای مواد غذایی و دفع دارد**).

تله‌های تستی **گزینه ۱**: در پارامسی سوراخ ورودی و خروجی مواد یکی نیست و گوارش برون‌یاخته‌ای هم ندارد، بلکه گوارش آن، صرفاً به صورت **درون‌یاخته‌ای** است. **گزینه ۳**: پارامسی تک‌یاخته‌ای است و محیط داخلی و فضای بین‌یاخته‌ای ندارد. **گزینه ۴**: در هیدر که حفره گوارشی دارد، یاخته‌های تازک‌دار در سطح درونی بدن آن دیده می‌شوند که فاگوسیتوز هم می‌کنند و ذرات مواد غذایی درون آن‌ها دیده می‌شود.

۴ **۶** **ا** در انسان، مراحل پایانی گوارش، در **دوازدهه** تکمیل می‌شود که با ایجاد یک محیط قلبایی قدرت فعال کردن آنزیم‌های **پروتئاز** وارد شده از **لوزالمعده** به درون خود را دارد. (**حفره یک ویژگی نبرون، به معنای داشتن آن ویژگی است**).

تله‌های تستی **گزینه ۱**: گوارش نهایی به کمک حرکات **روده** (**نم‌معده**) انجام می‌شود. **گزینه ۲**: صفرا آنزیم ندارد. در دوازدهه، آنزیم‌های لیپاز لوزالمعده نقش **هیدرولیز** چربی‌ها را انجام می‌دهند. **گزینه ۳**: ورود برخی مواد به محیط داخلی، یعنی به آب میان‌بافتی، با انتقال فعال یا آگروسیتوز و صرف انرژی صورت می‌گیرد.

۷ **د** **دهان و معده**، اندام‌هایی از لوله گوارش قبل از روده کور هستند که قدرت جذب اندکی از مواد غذایی را دارند. فقط مورد (ج) صحیح است و ویژگی مشترک هر دو اندام فوق محسوب می‌شود چون در دهان و معده، آنزیم لیزوزیم وجود دارد ولی یاخته مژک دار، ویژه مجاری تنفسی می‌باشد. دقت کنید که میکروب‌های به دام افتاده توسط این یاخته‌ها در مجاری و مخاط تنفسی به سوی **حلق** می‌روند و از آنجا با از راه دهان با خلط خارج می‌شوند یا به معده می‌روند و توسط ترشحات و اسید معده از بین می‌روند (پس **دهان و معده در ابراج امر موثرند**) (درستی ج).

۸ **الف** **تله‌های تنسی** شبکه یاخته‌ای عصبی (**برده اکس**)، از مری تا مخرج وجود دارد (پس **در دهان ریده نم‌شود**). **ب** ماهیچه‌های دهان، از نوع مخطط اسکلتی بوده و تحت کنترل اعصاب **پیکری** می‌باشند ولی ماهیچه‌های معده از نوع صاف و تحت کنترل اعصاب **خودمختار** هستند (پس **اعصاب حرکتی مش‌به نراریس**). **د** این ویژگی، یعنی داشتن **حفرات**، مخصوص معده می‌باشد، چون در دهان، ماده مخاطی محصول عمل **غدد بزاقی** می‌باشد و حفرات خاصی وجود ندارند.

۹ **۱** **مرحله خاموشی نسبی**، فاصله بین خوردن وعده‌های غذایی است. اما طبق خط کتاب درسی: پس از خوردن غذا (**مرحله فعالیت شدید**) میزان جریان خون دستگاه گوارش افزایش می‌یابد و مواد مغذی جذب شده، به **گید** منتقل می‌شوند و در کبد از این مواد، گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود.

۱۰ **تله‌های تنسی** **گزینه ۲**: طبق جمله کتاب نادرست است. با فعالیت دستگاه عصبی خودمختار، پیام عصبی از پل مغزی و بدون ارتباط با نخاع به غدد بزاقی رسیده و بزاق به شکل انعکاسی ترشح می‌شود. دقت کنید که اعصاب پیکری و خودمختار، از نوع حرکتی هستند و پیام را از **دستگاه عصبی مرکزی به اندام‌ها** می‌برند (**نم‌اینکه از یک اندام به مغز بریزند**). **گزینه ۳**: برای عبور غذا از **حلق به مری**، با فعالیت **غیر ارادی** و انعکاسی، مرکز بلع مانع عملکرد مرکز تنفس می‌شود که هر دو در بصل النخاع (یعنی در **ساق مغز**) **کویک‌ترین بخش اصلی مغز است** قرار دارند (**در بخش اول بلع، که غذا وارد حلق می‌شود، تنفس متوقف نم‌شود**). **گزینه ۴**: مرحله فعالیت شدید دستگاه گوارش، بعد از ورود غذا است (**نم‌در فاصله بین خوردن وعده‌هاک غذایی**).

۱۱ **۱** **هم آسیاب کردن غذا** توسط **دندان‌ها** و به کمک ماهیچه‌های دهانی (**براج گوارش که تنسی**) و هم ماده مخاطی **بزاق** که حاصل ترکیب **موسین و آب** می‌باشد، در گوارش **شیمیایی** شرکت دارند و در جلوگیری از خراشیدگی لوله گوارش در تماس با غذا نیز نقش دارند.

تله‌های تنسی **گزینه‌های ۲ و ۳**: فقط در مورد موسین صحیح هستند. **گزینه ۴**: فقط در مورد دندان‌ها صحیح است.

۱۲ **۱** **تولید و ترشح** موارد (ب) و (ج) صحیح می‌باشند. در تشکیل صفرا، دو نوع لیپید (**یک گروه مولکول زیست**) به نام **کلیسترول و فسفولیپید** مشارکت می‌کنند.

تله‌های تنسی **الف** نادرست است. لیپیدها در شبکه آندوپلاسمی **صاف** که بدون رتانه هستند تولید می‌شوند. **ب** درست است. کلیسترول برخلاف فسفولیپید در تولید و ساختار **برخی** هورمون‌ها نقش دارد. (**بیشتر هورمون‌ها پروتئینی هستند**). **ج** درست است. در غشای یاخته جانوری، فسفولیپید، کلیسترول و پروتئین وجود دارد. **د** نادرست است. لفظ **چربی** و روغن به تری گلیسریدها گفته می‌شود. دقت کنید که طبق متن تست، تری گلیسریدها را نباید مد نظر قرار دهیم.

۱۳ **۴** **حرکت قطعه قطعه شونده لوله گوارش**، به صورت **چند حلقه انقباضی** در جلو، عقب و وسط توده غذا دیده می‌شود که مستقیماً سبب تبدیل توده غذا به چند قسمت ریزتر می‌شود ولی حرکت کرمی فقط در صورتی توده غذا را ریز می‌کند که به یک بنداره بسته برخورد کند، چون فقط یک حلقه انقباضی در عقب توده غذایی ایجاد می‌کند (**در حقیقت حلقه انقباضی در حرکت کرمی در وسط توده غذا تشکیل نم‌شود و مستقیماً سبب هضم مکانیک آن نم‌شود**).

تله‌های تنسی **گزینه ۱**: حرکتی که سبب انتقال ادرار به مثانه می‌شود، همان حرکت کرمی است که در **میزنای** وجود داشته و فقط یک حلقه انقباضی دارد (**میر برخورد**). **ب** در چیزیکان ندرست است. **گزینه ۲**: انتقال اوره تولید شده در کبد، در میزنا و در پی حرکات کرمی صورت می‌گیرد ولی قسمت اول مربوط به حرکات قطعه قطعه کننده است. **گزینه ۳**: هر دو مورد درباره حرکات قطعه قطعه کننده است و لفظ **برخلاف** در این عبارت اشتباه است.

۱۴ **۱** **موارد (ب) و (ج) نادرست می‌باشند**. (**در رابطه با ترشحات معده، همیشه به تفاوت بین حفره و غده توجه داشته باشید**).

تله‌های تنسی **الف** درست است. موادی که به مجاری غدد معده ترشح می‌شوند، ماده مخاطی، آنزیم، اسید و فاکتور داخلی هستند که فاقد بیکربنات می‌باشند و در بالا بردن **pH** ماده مخاطی نقش ندارند (**غده معده قدرت تولید بیکربنات که ماده قلیایی است، ندارند و تولید ابراج ماده توسط یاخته‌هاک پرشش حفرات انجام می‌شود**). **ب** نادرست است. یاخته‌های پوششی سطحی حفرات معده، بیکربنات ترشح می‌کنند. **ج** نادرست است. **فاکتور داخلی معده**، در تولید گویچه‌های خونی نقش دارد و از یاخته‌های **کناری** ترشح می‌شود که این یاخته‌ها **اسید معدنی HCl** هم تولید می‌کنند. **د** درست است. پیش‌ساز پروتئین‌های معده، همان پپسینوژن‌های غیرفعال می‌باشند که با اثر **اسید معده** و یا پپسین، به صورت فعال درمی‌آیند. این مواد توسط **غدد معده** ترشح می‌شوند (**نم‌حفرات آر**).

۱۵ **۴** **در ساختار چین حلقوی روده**، لایه‌های مخاط و زیرمخاط شرکت دارند ولی در ساختار پرزها، فقط لایه **مخاطی** روده باریک نقش ایفا می‌کند. از طرفی یاخته‌های روده باریک هم توانایی ترشح آنزیم دارند و این عمل توسط برخی یاخته‌های پرز صورت می‌گیرد.

تله‌های تنسی **گزینه ۱**: **تمام لایه‌های لوله گوارش**، دارای بافت پیوندی سست هستند که نوعی بافت انعطاف‌پذیر است. از طرفی ریزپرهای غشایی، تنها در لایه **مخاط** روده دیده می‌شوند. **گزینه ۲**: اعصاب پیکری، تنها به ماهیچه‌های **اسکلتی** پیام می‌دهند اما در هیچ‌یک از لایه‌های روده باریک، یاخته‌های مخطط اسکلتی دیده نمی‌شوند پس این اعصاب، اصلاً در روده باریک وجود ندارند. **گزینه ۳**: لایه **زیرمخاط**، موجب می‌شود مخاط به لایه ماهیچه‌ای بچسبد و بتواند روی آن بلغزد یا چین بخورد. این لایه در ساختار چین حلقوی شرکت دارد ولی در ساختار پرز دیده نمی‌شود.

۱۶ **۳** **موارد (ب)، (ج) و (ه) نادرست هستند**.

انقباض و استراحت یک درمیان، مربوط به حرکات قطعه‌قطعه کننده است که در دو طرف توده غذایی ایجاد شده ولی مانند حرکت کرمی منظم است (درستی الف). تداوم این حرکات، باعث ریزتر شدن مواد غذایی (**گوارش مکانیک**) و مخلوط شدن بهتر آن‌ها با شیره‌های گوارشی (**گوارش شیمیایی**) می‌شود (درستی د). **موارد (ب)، (ج) و (ه)** در مورد حرکات کرمی هستند که یک حلقه انقباضی در پشت توده غذاست و باعث ورود توده غذایی درون حلق به مری می‌شود (**رته کبیر که حرکات کرمی در میزناک و در تبیبه در دستگاه وضع ادرار هم وجود دارد نادرستی ج**).

۱۵ B **نکته کلیدی** نکته خیلی مهم در بررسی این تست، آن است که آنزیم‌های گوارشی، خود، از جنس پروتئین هستند و فارغ از اینکه پیش‌ماده آن‌ها چیست، توسط پروتئازها گوارش می‌یابند. آنزیم آمیلاز، با اینکه در دهان و روده باریک به گوارش کربوهیدرات‌ها می‌پردازد، گوارش خودش در معده و توسط **پپسین** صورت می‌گیرد. یاخته‌های کناری غدد معده، عامل داخلی را به عنوان یک ماده ضروری در جذب ویتامین B_{۱۲} ترشح می‌کنند.

تله‌های تستی **گزینه ۲**: گوارش برخی پلی‌ساکاریدهای رشته‌ای مانند نشاسته، در **دهان** آغاز می‌شود اما وجود پرز، مخصوص **روده باریک** است. | **گزینه ۳**: آغاز گوارش شیمیایی نشاسته، به عنوان پلی‌ساکارید ذخیره‌ای گیاهان، در دهان رخ می‌دهد که فاقد چین و پرز می‌باشد. | **گزینه ۴**: کلاژن نیز نوعی پروتئین است که معده گوارش شیمیایی آن را آغاز می‌کند. برخی **غده** معده، طبق شکل پاسخ (۴) در انتهای خود نیز دو انشعاب دارند.

۱۶ B یاخته‌های **پوششی سطحی** واقع در **حفره** معده، ماده معدنی **بیکربنات** را ترشح می‌کنند که **pH** ماده مخاطی را برای مقابله با اسید معده بالا می‌برد. دقت کنید که بیکربنات، در **صفر** که توسط کبد ساخته می‌شود و نیز در **شیره روده باریک** که توسط پرزها ساخته می‌شود، یافت می‌شود.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: همان‌طور که گفته شد، این یاخته‌ها در حفرات معده هستند (**نه غدد آروم**). | **گزینه ۳**: ایجاد سد حفاظتی در معده، علیه اسید و آنزیم صورت می‌گیرد. از طرفی فاکتور داخلی، آنزیم نیست و نقش تخریب‌گری روی مواد ندارد. | **گزینه ۴**: یاخته‌های ترشح‌کننده پپسینوزن (**نرپیرین**)، یاخته‌های **اصلی** غدد معده هستند که معمولاً در بخش انتهایی آن واقع‌اند و با یاخته‌های حفرات معده در تماس نیستند.

۱۷ C فقط مورد (ب) صحیح است.

تله‌های تستی **الف**: نادرست است. یکی از محصولات کبد، صفراسست که با ورود به روده باریک و همراه شدن با حرکات و آنزیم‌های روده، به گوارش لیپیدها می‌پردازد. صفرها و حرکات مخلوط‌کننده روده باریک باعث ریزتر شدن **چربی‌ها** می‌شوند ولی آن‌ها را هیدرولیز نمی‌کنند. | **ب**: درست است. مواد حاصل از گوارش لیپیدها به دستگاه لنفی وارد می‌شوند و نهایتاً از مجاری لنفی به سیاهرگ‌های زیرترقه‌های می‌ریزند. | **ج**: نادرست است. توجه داشته باشید که **لیپیدهای خون**، یا در کبد و بافت چربی ذخیره می‌شوند و یا برای به مصرف رسیدن، در کبد به شکل لیپوپروتئین (**HDL یا LDL**) درمی‌آیند. پس لیپوپروتئین‌ها در بافت‌های چربی ذخیره نمی‌شوند. | **د**: نادرست است. دقت کنید که هر پرز روده، حاوی یک مویرگ لنفی ته‌بسته می‌باشد ولی هر چین روده‌ای تعداد بسیار زیادی پرز دارد.

۱۸ B **نکته کلیدی** شروع مکانیسم گوارش شیمیایی غذا، در دهان و به کمک بزاق صورت می‌گیرد. تنظیم ترشح این ماده توسط پل مغزی (**اربخش‌هاک سطح مغز**) رخ می‌دهد.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: در بخش‌های ابتدایی لوله گوارش یعنی دهان، حلق و ابتدای مری، به دلیل وجود ماهیچه اسکلتی، بخش **پیکری** دستگاه عصبی محیطی نیز فعالیت دارد. | **گزینه ۲**: بافت هدف هورمون گاسترین، معده است اما هورمون سکرترین بر پانکراس اثر می‌گذارد که جزء اندام‌های مرتبط با لوله گوارش است اما بخشی از لوله گوارش نیست. | **گزینه ۴**: هورمون‌های لوله گوارش، ارتباطی به هورمون‌های محرک هیپوفیزی ندارند.

۱۹ C همه موارد نادرست هستند.

تله‌های تستی **الف**: دقت کنید که انقباض ناکافی بنداره انتهای مری، سبب ریفلاکس و آسیب مخاط **مری** می‌شود (**نرمعه**). | **ب**: دقت کنید که **HDL** و **LDL** مخصوص انتقال لیپیدها در **خون** هستند (**نم‌نغ**!). | **ج**: در سلیاک، یاخته‌های پوششی درون **مخاط** تخریب می‌شوند (**نریرمخاط**!). | **د**: در بیماری کبد چرب، فقط ذخیره **چربی** یا تری‌گلیسرید در کبد زیاد شده است ولی فسفولیپید هم لیپیدی دارای اسید چرب است که در ایجاد این بیماری نقشی ندارد.

۲۰ B در لوله گوارش، دو لایه‌ای که شبکه یاخته‌ای عصبی دارند، **لایه ماهیچه‌ای** و **زیرمخاط** هستند. شبکه یاخته‌های عصبی یا مستقل فعالیت می‌کند و یا تحت تأثیر اعصاب خودمختار فعالیت آن تغییر می‌کند ولی اصلاً تحت تأثیر اعصاب پیکری که به ماهیچه‌های اسکلتی عصب می‌دهند، قرار نمی‌گیرد.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: در تشکیل پرزها، لایه مخاط و در تشکیل چین‌ها، مخاط و زیرمخاط نقش دارند. | **گزینه ۲**: ماهیچه‌ها در لایه ماهیچه‌ای قرار دارند (**نریرمخاط**). اگر هم رگ‌ها و ماهیچه‌های آن‌ها را در لایه زیرمخاطی در نظر گرفته‌اید، آن‌ها تحت تأثیر اعصاب خودمختار هستند (**نرشبکه و حبه‌هاک عصب**!). | **گزینه ۳**: لایه ماهیچه‌ای، یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی ندارد ولی در زیرمخاط، تعدادی غدد وجود دارد که در شکل نای فصل ۳ مشخص است.

نکته شبکه یاخته‌های عصبی، در انقباض ماهیچه‌های لایه ماهیچه‌ای، ترشح غدد در لایه زیرمخاطی و حتی ترشحات لایه مخاطی مؤثرند.

۲۱ C **نکته کلیدی** دقت کنید که گوارش پروتئین‌هایی که حاوی آمینواسید گلوتامات هستند و مزه لذیذ اوامی داشته‌اند، تحت اثر پپسین در **معده** آغاز می‌شود. بر این اساس، فقط مورد (د) صحیح است.

تله‌های تستی **الف**: نادرست است. معده، پرز ندارد. | **ب**: نادرست است. صورت سؤال در رابطه با معده بحث می‌کند. در معده لایه ماهیچه‌ای حلقوی از داخل با ماهیچه مورب در تماس است (**نریرمخاط**). | **ج**: نادرست است. شبکه عصبی، درون لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاطی قرار دارد (**نر نقطه ماهیچه‌هاک**!). | **د**: درست است. همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست دارند و بعضی هورمون‌ها مثل پیدارهای تیروئیدی در همه یاخته‌ها گیرنده دارند.

۲۲ B منظور سؤال **هیدر** و اسفنج می‌باشد که یاخته‌های لایه درونی تاژک‌دار دارند. این جانوران یا حفره گوارشی یا یک منفذ ورودی و خروجی دارند و یا مثل اسفنج منافذ متعدد دارند.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: قسمت اول در مورد ملخ است که لوله‌های مالپیگی متصل به ابتدای روده دارد. | **گزینه ۳**: سنگدان، در پرندۀ دانه‌خوار وجود دارد و به روده متصل است. در این جانور، معده لوله‌ای را می‌بینیم و در واقع خود سنگدان، بخش عقبی معده است. معده این جانور بالای **کبد** واقع شده است. | **گزینه ۴**: اتاقک لایه‌لایه، اشاره به هزارلا دارد که بخشی از معده نشخوارکنندگان است. در نشخوارکنندگان، ابتدا در سیرابی، گوارش آنزیمی توسط میکروب‌ها و بعد در شیردان، گوارش آنزیمی خود جانور صورت می‌گیرد.

۲۳ C همه موارد نادرست هستند.

تله‌های تستی **الف**: نادرست است. در دهان، آمیلاز فعالیت می‌کند که باعث می‌شود نشاسته تا حدودی گوارش یابد ولی دقت کنید که این آمیلاز را **غدد بزاقی** تولید و ترشح کرده‌اند که بخش مرتبط با لوله گوارش هستند (**نر سطح آروم گوارش**). | **ب**: نادرست است. پس از ورود غذا به **حلق** و با حرکات کرمی آن، دریچه ای‌گلوت حنجره پایین می‌رود. البته زبان کوچک قبل از آن‌ها بالا رفته است و سپس غذا به حلق و مری می‌رسد. | **ج**: نادرست است. برای رفع انقباض یک ماهیچه، ارسال پیام **صباری** نیاز نیست بلکه فقط دستگاه عصبی، دیگر به آن پیام عصبی ارسال نمی‌کند و ماهیچه از انقباض خارج می‌شود. | **د**: نادرست است. در حالت عادی، کیموس وارد مری نمی‌شود چون برای اولین بار در معده تشکیل می‌شود.

۳۰ (۴) نکته‌های تستی یک یاخته انسان، از سه بخش اصلی غشا، سیتوپلاسم و هسته به وجود آمده است. در بین آن‌ها ماده وراثتی در هسته و سیتوپلاسم (راکبیره) وجود دارد. پس فقط غشا، فاقد ماده وراثتی است که بزرگ‌ترین مولکول آن پروتئین‌ها هستند که در ساختار خود فسفر ندارند.

گزینه ۱: پوشش دولایه منفذدار، ویژه **هسته** است که در درون و در سطح غشای آن مواد مختلفی دیده می‌شوند. برای رد این گزینه کافی است دقت کنید که فقط رنا و پروتئین، روی دنا دارای رمز وراثتی می‌باشند (مثلاً فسفولیسید غشای آن روکس رن، رمز وراثتی نارار). لازم به تذکر است که هیچ بخشی از یاخته فعال کبدی نمی‌تواند همواره پوشش دولایه منفذدار داشته باشد. چون این نوع پوشش که از ویژگی‌های هسته است، در هنگام تقسیم یاخته‌ای از مرحله پرومتافاز ناپدید می‌شود. | **گزینه ۲:** نفوذپذیری انتخابی، **غشا** را برای ما تداعی می‌کند. از طرفی یاخته، دارای سه بخش غشا، سیتوپلاسم و هسته است که همگی حاوی غشا می‌باشند (پس بخش **غشای غشای ناریه**). | **گزینه ۳:** کیسه حاوی آنزیم‌های تجزیه‌ای، ویژگی کافنده‌تن یا لیزوزوم در **سیتوپلاسم** است ولی قسمت دوم از وظایف هسته می‌باشد.

۳۱ (۴) B یاخته (الف)، یاخته کناری است که **HCl** و **عامل داخلی** ترشح می‌کند. یاخته (ب)، یاخته **اصلی** نام دارد و **آنزیم‌های** معده را ترشح می‌کند. درباره کارکرد عامل داخلی اشتباه نکنید. ویتامین B_{12} درون روده باریک جذب می‌شود (نم درون معده و بواسطه **یاخته کورسک**). عامل داخلی برای **ورود** ویتامین B_{12} به یاخته‌های **روده باریک** ضروری است (نادرستی گزینه ۴۴).

نکته‌های تستی **گزینه ۱:** پسیپسینوزن ترشح شده توسط یاخته اصلی، با اثر کلریدریک اسید مترشح از یاخته کناری به پسیپسین تبدیل می‌شود و به تجزیه پروتئین‌ها می‌پردازد. پس هر دوی این یاخته‌ها در مقدار تجزیه پروتئین نقش دارند. | **گزینه ۲:** از نظر استوانه‌ای بودن هر سه صحیح است. | **گزینه ۳:** برخی مواد حاصل از واکنش‌های درون یاخته (مثلاً **پپسین**) مثل CO_2 حاصل از تنفس یاخته‌ای به خون می‌ریزند و همان‌طور که می‌دانید، خون معده ابتدا به سیاهرگ باب وارد شده و به کبد می‌رود و بعداً در نهایت به قلب وارد می‌شود.

۳۲ (۴) C دستگاه گوارش متشکل از لوله گوارش و اندام‌های مرتبط است. در این خصوص، تنها مورد (ب) صحیح می‌باشد.

نکته‌های تستی (الف) نادرست است. **معده**، تنها بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است ولی مانند هر یاخته زنده دیگری در بدن، توانایی تنظیم میزان سوخت‌وساز خود (از راه تجزیه **گلوکز**) را در اثر **هورمون‌های تیروئیدی** دارد. (دقت کنید که **کیسه صفرا** که **هم بخش کیسه‌ای است**، در **لوله گوارش** قرار نگرفته است). | **ب** درست است. جدا از معده که بخشی از لوله گوارش است، کیسه صفرا نیز اندامی کیسه‌ای است که درون لوله گوارش طبقه‌بندی نمی‌شود. از این اندام کیسه‌ای، یک مجرا خارج شده که با یک مجرا از پانکراس همراه گشته و با هم یکی می‌شوند و محتویات خود را به دوازدهه می‌ریزند. | **ج** نادرست است. شبکه‌های یاخته‌های عصبی، در دیواره لوله گوارش از **مری تا مخرج** کشیده شده‌اند بنابراین در دهان و حلق این شبکه‌ها دیده نمی‌شوند اما می‌توانیم در حلق، حرکات کرمی را ببینیم که در ابتدای بخش غیرارادی بلع ایجاد می‌شوند. | **د** نادرست است. بنداره پیلور، مرز بین فضای معده و روده است. هورمون‌های گاسترین و سکرتین به ترتیب در معده و روده تحت تأثیر شبکه یاخته‌های عصبی تولید می‌شوند. دومین لایه لوله گوارش از بیرون، همان **لایه ماهیچه‌ای** است که نورون‌های این لایه باعث تنظیم و انجام حرکات می‌شوند. چون لایه ماهیچه‌ای فاقد غده می‌باشد، ترشح هورمون از لایه مخاطی ولی تحت کنترل شبکه یاخته‌های عصبی موجود در لایه زیرمخاطی می‌باشد.

۳۳ (۳) C از کیسه صفرا یک مجرا به دوازدهه وارد می‌شود که با یک مجرا از پانکراس مشترک است. اما لوزالمعده یک مجرای دیگر هم دارد که مستقل از مجرای صفراوی است. در صورت انسداد مجرای مشترک، همچنان بخشی از مواد ساخته شده درون لوزالمعده می‌توانند از مجرای مستقل دیگری وارد شوند (نادرستی گزینه ۳۳).

نکته‌های تستی **گزینه ۱:** در بیماری سلیاک، پروتئین گلوتن می‌تواند باعث از بین رفتن ریز پرزها و حتی پرزهای روده (محل **گوارش نهایی پروتئین**) شود. می‌دانید که پروتئین‌ها همیشه نیتروزن دارند. | **گزینه ۲:** مغز استخوان‌های متعددی، در بدن به تولید گویچه‌های قرمز می‌پردازند که در صورت مشکل در یاخته‌های کناری، به واسطه اختلال در ترشح فاکتور داخلی و عدم جذب ویتامین B_{12} ، تولید گویچه‌های قرمز هم با مشکل مواجه می‌شود. | **گزینه ۳:** از نقش یاخته‌های برون‌ریز روده در تجزیه مواد آگاه هستیم اما از نقش یاخته‌های درون‌ریز چطور؟ یاخته‌های درون‌ریز، می‌توانند ترشح کننده **سکرتین** باشند که نهایتاً باعث ورود بیشتر بیکربنات از لوزالمعده به روده می‌شود و محیط روده را خنثی و حتی کمی قلیایی می‌کند. تمام آنزیم‌های فعال در فضای روده باریک، نیاز به این pH در محیط دارند تا فعالیتشان به درستی انجام پذیرد. بنابراین، یاخته‌های درون‌ریز بعد از پیلور می‌توانند بر تجزیه تمام گروه‌های آلی و مواد غذایی درون روده مؤثر باشند.

۳۴ (۲) C دقت کنید که در اثر ورود غذا به حلق و انتقال آن، راه بینی و نای، به ترتیب با بالا رفتن زبان کوچک و پایین آمدن برچکانای بسته می‌شوند. در حقیقت راه انتقال هوا متوقف می‌شود. ولی عاملی که تنفس را متوقف می‌کند، **مرکز عصبی بلع** در بصل النخاع با اثر بر مرکز تنفسی در این اندام است.

نکته‌های تستی **گزینه ۱:** بزاق، عامل مهمی در سلامت و دفاع از دهان به عنوان بخشی از لوله گوارش است. مرکز مغزی تنظیم کننده ترشح بزاق، پل مغزی است اما برجستگی‌های چهارگانه در مغز میانی دیده می‌شوند. از طرفی انعکاس‌های دفاعی بلع و سرفه نیز با مرکزیت بصل النخاع هستند. | **گزینه ۳:** از شکل غده‌های بزاقی درمی‌یابیم که بزرگ‌ترین غده بزاقی، غده **بنگوشی** است. مجرای این غده در امتداد دندان‌های ردیف **بالا** کشیده شده است و نزدیک دندان‌های **آخر**، خاتمه می‌یابد. | **گزینه ۴:** شبکه عصبی در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی دیده می‌شود. لایه‌های حلقوی و مورب از هر دو طرف در مجاورت شبکه عصبی قرار دارند (لایه **حقوق** از **سوک** رو **ماهیچه** **رتر** و لایه **مورب** از **ریاک سو**، با **شبکه عصبی داخلی** لایه **حقوق** و از **سوک رتر**، با **شبکه عصبی خارج زیرمخاط** **معورت** دارد). هیچ‌یک از این دو لایه به صفاق و مخاط متصل نیستند.

۳۵ (۲) C فقط مورد (د) نادرست است.

نکته‌های تستی (الف) درست است. بخشی از دستگاه گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش در آن صورت می‌گیرد، همان **روده باریک** است. روده باریک، محل گوارش نهایی پروتئین‌ها با آزادسازی آمینواسید و محل گوارش نهایی کربوهیدرات‌ها با آزادسازی مونوساکارید است. | **ب** درست است. در دستگاه گوارش انسان، اندامی که آنزیم‌های آن، سبب تولید صفرا می‌شوند، **کبد** است. کبد هیچ مجرای مشترکی با لوزالمعده (اندام تولید هورمون انسولین) ندارد و داشتن مجرای مشترک، مربوط به کیسه صفرا است که در تولید صفرا نقشی ندارد. | **ج** درست است. در دستگاه گوارش انسان، اندام‌هایی که آنزیم پروتئاز غیرفعال وارد مجرای لوله گوارش می‌کنند، **معده** (با ترشح **پپسینوزن**) و **لوزالمعده** هستند. تجزیه پلی ساکاریدها در درون معده و لوزالمعده صورت نمی‌گیرد. این کار در دهان و روده باریک توسط آمیلاز دهان و لوزالمعده صورت می‌گیرد. (توجه کنید که مواد درون لوله گوارش به داخل پانکراس نمی‌روند بلکه آنزیم‌ها **ک** پانکراس به روده وارد می‌شوند پس تجزیه مواد غذایی در **خون لوزالمعده صورت نمی‌گیرد**). | **د** نادرست است. بخشی از دستگاه گوارش که برای **اولین** بار، مدفوع را به صورت جامد درمی‌آورد، **روده بزرگ** است. با اتساع **راست روده** (نم در **روده بزرگ**) انعکاس دفع به راه می‌افتد و راست‌روده سبب شروع فرایند دفع ارادی می‌شود. (براساس متن کتاب **بنابر راست روده** را بخش از **روده بزرگ** بدانیم).

B ۳۶ ۴ **تک‌تکبیتی** محل اصلی جذب غذا در ملخ، معده است ولی محل جذب غذا، در انسان، گوسفند (نشخوارکننده) و پرنده دانه‌خوار، روده باریک است.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: نادرست است. قسمت اول در مورد حشراتی مثل ملخ با چشم مرکب است که روده به لوله‌های مالپیگی متصل است (نه معده آن که جذب غذا دارد). **گزینه ۲**: نادرست است. آغاز گوارش توسط آنزیم‌های خود گوسفند (که قبل از روئیته اصل آن یک اشعاب نایژه سوم برای شش راست دارد) در **شیردان** است (نه روده باریک که جذب غذا دارد). **گزینه ۳**: نادرست است. محل تشکیل کیموس در انسان، معده است (نه روده باریک). (انسان بیشترین قدرت یازگیرک و چین خوردگی قشر مخ را دارد). **گزینه ۴**: درست است. **روده باریک** پرنده دانه‌خوار (که کیسه‌های هوا را در متعدد در مجاری شش‌ها دارد). از طریق مجرای به کبد راه دارد و پس از سنگدان قرار گرفته که یعنی به آن هم متصل است.

C ۳۷ ۳ **تک‌تکبیتی** از بین عبارتهای داده شده، (الف)، (ب) و (د) صحیح هستند. در آزمون‌ها و در هنگام مواجهه با این تیپ تست‌ها سعی کنید که براساس گزینه‌ها جلو بروید. گاهی لازم نیست همه عبارات را بخوانید.

تله‌های تستی **الف** درست است. **کبد**، آمونیاک را از خون می‌گیرد و از ترکیب آن با کربن دی‌اکسید، اوره را می‌سازد. بخش اعظم این اندام در سمت **راست** بدن قرار دارد. در طول لوله گوارش فقط در **معده**، لایه ماهیچه‌ای **مورب** دیده می‌شود که بنداره این اندام (بنداره **بیلور**) نیز در سمت **راست** واقع است. **آپاندیس** از اندام‌های **لنفی** می‌باشد که به **انتهای بخش ابتدایی** روده بزرگ (روده کور) اتصال دارد و آن هم در نیمه **راست** بدن دیده می‌شود (توجه کنید که بنداره **آک** که به **معده بزرگ** می‌شود، بنداره **آک** مرکب است و جز **معده** نمی‌باشد). بنابراین تمام موارد این عبارت، در سمت **راست** قرار دارند. **ب** درست است. شش سمت چپ، به دلیل وجود قلب، کوچک‌تر از شش سمت راست است. بنابراین شش بزرگ‌تر، شش سمت **راست** است. کلیه راست به دلیل وجود **کبد**، پایین‌تر از کلیه دیگر قرار گرفته و قسمت اعظم کبد هم در سمت **راست** مشاهده می‌شود. پس هر دوی این‌ها برخلاف **طحال** که در سمت چپ واقع است، در سمت **راست** قرار دارند. **ج** نادرست است. انتهایی مری، به سمت **چپ** در زیر دیافراگم مایل می‌شود پس بنداره انتهایی مری در نیمه **چپ** بدن قرار دارد. کولون افقی از سمت راست شروع شده و در سمت چپ تمام می‌شود و کلیه **چپ** که فاصله بیشتری تا مثانه دارد، میزانای طولانی‌تری دارد. اما حتماً به این نکته توجه داشته باشید که **بنداره ابتدای معده**، عبارت **درستی** نیست چون در معده فقط یک بنداره مشاهده می‌شود که آن هم در انتهایی آن است. بنداره‌ای که قبل از معده قرار دارد، درون مری است و نام آن هم بنداره انتهایی مری است. **د** درست است. مجرای لنفی **چپ** قوتورتر از مجرای لنفی راست است و معده که ترشح‌کننده گاسترین می‌باشد، عمدتاً در سمت **چپ** قرار دارد. از طرفی بخش عمده لوزالمعده در سمت **چپ** و زیر معده دیده می‌شود که با توجه به شکل کتاب، سمت چپ، مجرای مرکزی آن فاقد انشعابات با قطر مشابه مجرای است ولی در سمت راست به چند مجرا منشعب می‌شود.

B ۳۸ ۳ **تک‌تکبیتی** دقت کنید که جذب، در دهان و معده هم صورت می‌گیرد که در صورت جذب در دهان، همانند جذب لیپیدها، مواد جذب شده ابتدا به کبد وارد نمی‌شوند (چون لیپیدها از ابتدا وارد خون نمی‌شوند، برخلاف سایر مواد غذایی، ابتدا به کبد می‌روند).

تله‌های تستی **گزینه ۱**: به‌طور مثال می‌توانید ابتدا به بیماری سلولیک را در نظر بگیرید. **گزینه ۲**: گلوتن، پروتئینی است که می‌تواند در جذب مواد در لوله گوارش اختلال به وجود آورد، همچنین می‌تواند در رویان گندم در حال رویش نیز سبب آزداسازی آمینواسید شود. **گزینه ۳**: آب می‌تواند در معده و دهان همانند روده بزرگ و کوچک جذب شود.

C ۳۹ ۴ **تک‌تکبیتی** در این گزینه باید به ارتباط چاقی و مصرف زیاد کلسترول در ایجاد **LDL** بالا دقت کنید که در سنین بالای ۴۰ سالگی می‌تواند سبب دیابت نوع ۲ شود. در این بیماری با وجود انسولین مناسب، فرد مبتلا به دیابت یا مرض قند بوده و دفع گلوکز از ادرار وی زیاد می‌شود ولی تجزیه چربی افزایش و **pH** خون آن‌ها کاهش می‌یابد.

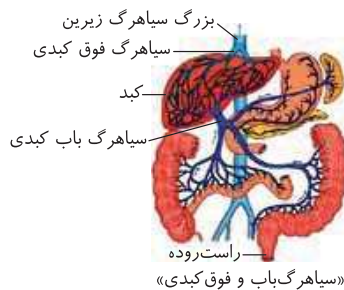
تله‌های تستی **گزینه ۱**: ترشح بیکرینات از لوزالمعده، تحت تأثیر هورمون **سکرترین** مترشح‌ه از **روده باریک** صورت می‌گیرد که این هورمون از سیاهرگ خروجی از روده باریک به سوی سیاهرگ باب می‌رود (نه از معده). **گزینه ۲**: افرادی که رژیم غذایی پرچرب دارند، احتمال رسوب چربی در مجرا و کیسه صفراوی و ایجاد سنگ کیسه صفرا دارند. در این حالت با کمبود ورود صفرا به دوازدهه، اسید معده خنثی نمی‌شود و عمل آنزیم‌ها در روده باریک دچار مشکل می‌شود (نه در معده). **گزینه ۳**: قسمت اول این گزینه در مورد **بصل النخاع** است ولی تجزیه نشاسته توسط آنزیم آمیلاز بزاق صورت می‌گیرد. همان‌طور که می‌دانید ترشح اشک و بزاق تحت کنترل **پل مغزی** می‌باشد (نه بصل النخاع).

C ۴۰ ۱ **تک‌تکبیتی** همه موارد به نادرستی عبارت فوق را تکمیل می‌کنند.

تله‌های تستی **الف** بخشی از لوله گوارش در انسان که گوارش شیمیایی اکتین‌های پروتئینی را آغاز می‌کند، **معده** است (معده محل **آغزین** گوارش پروتئین‌هاست). از طرفی بخشی از لوله گوارش که گوارش شیمیایی گلیکوژن را آغاز می‌کند، روده است (روده **باریک** محل **آغزین** گوارش **کربوهیدرات‌های غیر نشاسته‌است**). خلاصه این مورد این است که معده برخلاف روده باریک، غددی با توانایی ترشح بیکرینات دارد که عبارتی نادرست است. (ترشح **بیلورینات** در معده توسط **غده‌ها** صورت نمی‌گیرد و در صفرا **ریه** می‌شود). **ب** بخشی از لوله گوارش که گوارش شیمیایی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای سبب‌زمینی (نشاسته) را آغاز می‌کند دهان است. از طرفی بخشی که گوارش شیمیایی سلولاز (نوع **آغزین** پروتئین) را آغاز می‌کند، معده است. خلاصه این مورد: دهان برخلاف معده بخش تحت کنترل اعصاب خودمختار ندارد. می‌دانیم که این مورد نیز نادرست است. (با اینکه ماهیچه‌های **دهان** از اعصاب **خونمختار** عصب **نمی‌گیرند**، **غده‌ها** بزاقی و **سرخرگ‌ها** مرتباً از این **رگ‌ها** در حال دریافت **پیام** هستند و نمی‌توان گفت این سیستم هیچ تأثیری بر دهان ندارد). **ج** مونوساکارید یک مونومر است و مونومر گوارش نمی‌شود و این مورد اساساً نادرست است. **د** گوارش نوکلئیک اسیدها به عنوان ماده وراثتی در روده باریک آغاز می‌شود. از طرفی، **روده باریک**، بخشی از لوله گوارش است که در آن گوارش کلاژن‌ها (نوع پروتئین) به اتمام می‌رسد. پس این عبارت نادرست است چون قید **برخلاف** در مورد دو چیز یکسان غلط است.

C ۴۱ ۴ در گزینه (۴)، منظور کولون پایین‌رو است که انتهایی آن پایین‌تر از محل اتصال دو سیاهرگ پا به هم در ایجاد بزرگ سیاهرگ می‌باشد.

تله‌های تستی **گزینه ۱**: با توجه به شکل، منظور خون طحال است که با قوس کوچک معده یکی می‌شود و در بالای طحال قرار دارد. **گزینه ۲**: خون لوزالمعده هم با قوس بزرگ معده یکی می‌شود ولی لوزالمعده محل جذب غذا نیست. **گزینه ۳**: در مورد کولون بالا روی متصل به اندام لنفی آپاندیس صحیح است.



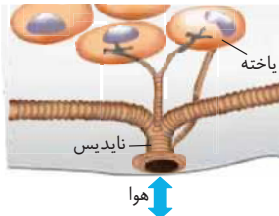
«سیاهرگ باب و فوق کبدي»

۴۲ C **تله‌های نستی** (الف) نادرست است. صفرا در یاخته‌های کبد ساخته می‌شود و سپس وارد مجاری صفراوی شده و با یک مجرای مشترک شده به کیسه صفرا وارد می‌شوند و در واقع این مجاری نیستند که صفرا را می‌سازند بلکه صفرا توسط یاخته‌های کبدی تولید می‌شود. | **ب** درست است. چین روده، شامل مخاط (پیرز) و زیرمخاط می‌باشد که فقط زیرمخاط آن حاوی شبکه یاخته‌های عصبی می‌باشد. | **ج** نادرست است. با توجه به شکل ۱۴ کتاب درسی، منفذ انتهایی روده باریک به روده بزرگ، از آپاندیس بالاتر و عریض‌تر است. | **د** درست است. با توجه به شکل کتاب درسی، از بین مجاری لوزالمعده که مواد خود را وارد دوازدهه می‌کنند، فقط یکی از آن‌ها با مجرای خارج شده از کیسه صفرا یکی می‌شود و باقی بدون مخلوط شدن با صفرا وارد دوازدهه می‌شوند.



۴۳ B **غیرفعال هستند.** طبق متن کتاب درسی، هورمون گاسترین معده سبب افزایش ترشح **اسید معده** (ماره معدنرخ) و آنزیم **پپسینوژن** (ماره آلرخ) می‌شود که این آنزیم‌ها پروتئاز غیرفعال هستند.

تله‌های نستی **گزینه ۲**: خط کتاب درسی در حرکات لوله گوارش است. حرکات کرمی از حلق در قبل از مری آغاز شده ولی شبکه عصبی از مری تا مخرج می‌باشد. | **گزینه ۳**: علت ریفلاکس، **عدم انقباض کافی** بنداره انتهایی مری است که باعث برگشت شیره معده (اسید) می‌شود. بلع در اثر حرکات کرمی مری و به استراحت درآمدن بنداره انتهایی آن صورت می‌گیرد. | **گزینه ۴**: تعداد چین‌های معده برخلاف روده باریک با پر و خالی شدن معده **تغییر** می‌کند. هرچه در اثر شل شدن پیلور، تخلیه معده بیشتر صورت بگیرد، تعداد چین‌های معده نیز **افزایش** می‌یابد، چون معده **خال**، تعداد چین **بیشتری** دارد. از طرفی با غذا خوردن هرچه معده پرغذاتر شود، تعداد چین‌های آن کمتر شده ولی تعداد انقباضات آن بیشتر می‌شود.



۴۴ C **تله‌های نستی** منظور سؤال حشراتی مثل ملخ می‌باشد. در این گروه با توجه به شکل کتاب اولین انشعابات نایدیسی آن‌ها می‌توانند قطر متفاوتی داشته باشند. (سؤالات جانورک در کلتور اغلب به این صورت و ترکیب است.)

تله‌های نستی **گزینه ۱**: با توجه به شکل فصل ۵ دهم در کتاب درسی، راست‌رونده ملخ یاخته‌های استوانه‌ای ولی روده حاوی یاخته‌های مکعبی است. | **گزینه ۲**: بین لوله‌های مالپیگی واردکننده اوریک اسید به روده و کیسه‌های معده که آنزیم گوارشی می‌سازند، **معده** جانور قرار گرفته است که مسئول جذب غذا می‌باشد. | **گزینه ۳**: در حشرات اطلاعات واحدهای بینایی متعدد توسط مغزی با جوش خوردن چند گره یکپارچه شده تا تصویری موزاییکی ایجاد شود.

۴۵ C **تله‌های نستی** موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست می‌باشند.

تله‌های نستی (الف) درست است. ساختار بنداره‌ها همواره از ماهیچه حلقوی است ولی یاخته‌های ماهیچه‌ای آن حلقوی نمی‌باشد بلکه به صورت دوکی ورشته‌ای هستند. | **ب** نادرست است. دقت کنید که بنداره انتهایی مری هیچ‌گاه در مقابل عبور غذا مقاومت نمی‌کند و بسته نمی‌ماند. | **ج** نادرست است. در انتهایی **دوازدهه**، بنداره‌ای وجود ندارد بلکه در محل اتصال انتهایی روده باریک با روده کور، بنداره وجود دارد. | **د** نادرست است. خیلی خیلی دقت کنید! بنداره انتهایی مخرج ماهیچه اسکلتی دارد و تحت کنترل اعصاب پیگیری می‌باشد (نه حس پیگیری!) ولی در هنگام انقباض، این بنداره خطوط Z را به هم نزدیک کرده و بنداره را می‌بندد. (البته گیرنده وضعیت حس پیگیری دارد که پیام را از طریق آن ارسال می‌کند.)

۱ B **۳** **تک‌تکبیتی** به‌طور مثال، گویچه‌های قرمز از اکسیژن دریافتی خود استفاده نمی‌کنند و تنها آن را جابه‌جا می‌کنند چون گویچه‌های قرمز فاقد راکتیزه و تنفس هوازی می‌باشند.

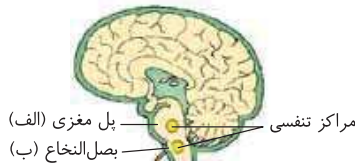
۲ C **۱** **تک‌تکبیتی** تنها مورد (ج) درست است.
تله‌های تستی **۱** **گزینه (۱)** طبق متن کتاب صحیح می‌باشد. **گزینه (۲)** افزایش بیش از حد کربن دی‌اکسید، می‌تواند سبب **اسیدی شدن** خون و اختلال در فعالیت پروتئین‌ها از جمله پروتئین‌های دفاعی شده و در طی این عمل می‌تواند همانند افزایش طولانی‌مدت کورتیزول، سیستم ایمنی را تضعیف می‌کند. **گزینه (۳)** لازم است مطالب درون فعالیت‌ها را هم بلد باشید. محلول برم تیمول بلو، در مجاورت با هوای بازدمی به دلیل داشتن نسبت کربن دی‌اکسید به اکسیژن بیشتر، از آبی به رنگ زرد درمی‌آید.

۳ B **۲** **تک‌تکبیتی** تنها مورد (ج) درست است.
تله‌های تستی **۱** **الف** نادرست است. منظور عبارت، **پرنده‌گان** می‌باشند که کارایی تنفس بالایی بین مهره‌داران، آن هم به دلیل پرواز دارند. در پرنده‌گان، بیشتر حجم دستگاه تنفسی را **کیسه‌های هوا دار** تشکیل می‌دهند (**نشش‌ها**). **ب** نادرست است. دقت کنید حلزون هم تنفس ششی دارد که بی‌مهره بوده و فاقد سازوکار تهویه‌ای مثبت یا منفی می‌باشد. **ج** درست است. منظور **دوزیستان بالغ** است که هوا را با پمپ فشار مثبت و از طریق ماهیچه‌های دهان و حلق (**اثرشش‌ها** / **لوبه گوارش**) وارد شش‌هایشان می‌کنند. این جانوران قلبی سه‌حفره‌ای دارند. **د** نادرست است. دقت کنید **در همه جانداران، گازها به شکل محلول مبادله می‌شوند** اما در تک‌یاخته‌ها و جانورانی مانند هیدر، ساختار یا دستگاه ویژه‌ای برای تبادل گازها وجود ندارد.

۴ B **۳** **تک‌تکبیتی** تنها مورد (ج) درست است.
تله‌های تستی **۱** **گزینه (۱)** نایژه‌های اصلی، اولین مجرای تنفسی هستند که وارد شش‌ها می‌شوند (**شش‌ها** / **شش‌ها** / **شش‌ها**). **گزینه (۲)** نایژک‌ها، فاقد غضروف هستند. این گزینه معرف بینی است که پوست نازک مودار دارد (**هیچ‌کدام** / **در مهره‌داران** / **نوردرن**). **گزینه (۳)** در بخش هادی، مجرای دارای ویژگی تنگ و گشاد شدن، **نایژک‌ها** هستند که فاقد حبابک‌های تنفسی و غضروف می‌باشند. این بخش در ابتدای نای قرار ندارد؛ همچنین دیواره حنجره، کاملاً غضروفی است (**پس** / **نمی‌تواند فاقد غضروف باشد**).

۵ C **۴** **تک‌تکبیتی** (الف): پل مغزی و (ب): بصل النخاع را نشان می‌دهد.

تله‌های تستی **۱** **گزینه (۱)** درست است. دفاع غیراختصاصی در همه جانوران دیده می‌شود و خط اول آن که ورود ممنوع است بهترین راه در امان ماندن بدن از میکروب‌هاست. بصل النخاع مرکز سرفه و عطسه است که از مکانیسم‌های خط اول دفاع غیراختصاصی هستند. همچنین پل مغزی در ترشح اشک و بزاق نقش دارد که با داشتن لیزوزیم، باز هم در خط اول در دفاع غیراختصاصی نقش دارند. ساقه مغز به ترتیب از بالا به پایین شامل: مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع است. **گزینه (۲)** درست است. بصل النخاع در مغز ماهی، پایین‌تر از مخچه (**مرکز تنظیم تعادل**) قرار دارد. **گزینه (۳)** درست است. پل مغزی در مغز گوسفند، پایین‌تر از اپی‌فیز است. **گزینه (۴)** نادرست است. پل مغزی با اثر بر بصل النخاع می‌تواند **مدت زمان دم** را تنظیم کند و این به معنای تنظیم میزان هوای جاری است (**نه** / **میرد**). میزان هوای مرده، فقط به قطر و حجم مجاری تنفسی بستگی دارد.



۶ C **۵** **تک‌تکبیتی** منظور صورت سؤال، پستانداران نشخوارکننده‌ای مثل گاو و گوسفند می‌باشد. در بریدن تکه‌ای از شش، زبری لبه **نایژه‌ها** را به دلیل وجود **غضروف** می‌توان از رگ‌ها تشخیص داد (**شش‌ها** / **هیچ‌کدام** / **در شش‌ها** / **شش‌ها** / **شش‌ها**).

تله‌های تستی **۱** **گزینه (۱)** با دیدن به شش‌ها، فقط ویژگی کنشسانی شش‌های آن‌ها را می‌توان مشاهده کرد. **گزینه (۲)** در شش گوسفند، قبل از دو نایژه اصلی، یک انشعاب سومی به سمت شش راست (**شش بزرگ‌تر است**) می‌رود. **گزینه (۳)** غضروف‌های نایژه برخلاف نای، در ابتدا به صورت حلقه کامل و سپس به صورت قطعه‌قطعه است، در حالی که غضروف‌های نای همواره به صورت C شکل می‌باشند.

۷ C **۶** **تک‌تکبیتی** فقط مورد (ب) عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

تله‌های تستی **۱** **الف** نادرست است. کرم خاکی در سراسر سطح بدن، تنفس پوستی دارد که انتقال O_2 را به کمک مویرگ‌ها در دستگاه گردش خون **بیسته** انجام می‌دهد. **ب** درست است. ماهی‌ها، تنفس آبششی با رشته‌ها و کمان محافظ دارند که در تیغه‌های آبششی، **مویرگ آبششی** آن، فاقد بخش سیاهرگی است. **ج** نادرست است. **مویرگ** پوستی تبادل‌کننده گازهای تنفسی با محیط، در کرم خاکی و دوزیستان وجود دارد ولی **فقط دوزیستان بالغ** حاوی پمپ فشار مثبت تهویه‌ای می‌باشند. **د** نادرست است. شش‌ها حاوی کیسه حبابکی هستند، که فقط در برخی بی‌مهرگان مانند نرم‌تنانی مثل **حلزون** دیده می‌شود ولی طناب عصبی **پشتی** ویژه همه **مهره‌داران** است.

۸ B **۷** **تک‌تکبیتی** وجود حبابک‌های قرار گرفته در طول یا در انتهای نایژک‌های **مبادله‌ای**، نشان دهنده شروع بخش مبادله‌ای (**غیررگ**) دستگاه تنفس است. از طرفی هوای مرده به هوایی اطلاق می‌شود که به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد؛ بنابراین آخرین نایژکی که حاوی هوای مرده است، آخرین نایژک بخش هادی یا همان نایژک انتهایی است. این نایژک برخلاف نایژک مبادله‌ای فاقد حبابک است.

تله‌های تستی **۱** **گزینه (۱)** هر نوع نایژکی، همواره تنها مجرای تنفسی بدون غضروف است. نایژک‌های اولیه و انتهایی هر دو از بخش **هادی** دستگاه تنفسی هستند (**تنه نایژک که مربوط به بخش هادی نمی‌باشد** / **نایژک مبادله‌ای است**). **گزینه (۲)** نایژه‌ها اولین بخشی از مجاری تنفسی هستند که وارد شش می‌شوند و سپس انشعاب می‌یابند (**در حقیقت مجاری درون شش**، **مشکل از نایژه‌ها تا نایژک‌ها مبادله‌ای می‌باشند**). **گزینه (۳)** نایژه‌های انشعاب یافته از نایژه‌های اصلی، اولین نایژه‌هایی هستند که به همراه همه نایژک‌ها، در شش به وجود آمده‌اند و همانند نایژه‌های اصلی فاقد کیسه حبابکی می‌باشند. کلاً باید دقت کنید که نایژه و نایژک‌های مختلف در شش‌ها وجود دارند ولی فقط نایژک مبادله‌ای واجد حبابک می‌باشد.

۹ B **۸** **تک‌تکبیتی** منظور، نشخوارکنندگان دارای معده چهارقسمتی هستند که معده واقعی آن‌ها **شیردان** با قدرت تولید آنزیم گوارشی می‌باشد. شیردان در اتصال با هزارلا بوده که شکل اتافکی لایه‌لایه دارد. گوارش میکروبی در معده این گروه از پستانداران در **شیرابی** آغاز می‌شود که قبل از شیردان قرار دارد، پس می‌توان گفت که در معده آن‌ها، گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی جانور انجام می‌شود.