

بسم الله الرحمن الرحيم

کتاب (مکمل ذره بین)

تست‌های مفهومی و ترکیبی

(زیست دهم)

گردآوری: مجید علی‌نوری





کتاب آموزشی پیشرو

سرشناسه : علی نوری، مجید، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور : تست‌های مفهومی و ترکیبی زیست دهم / مجید علی نوری؛ ویراستار مریم مجاور .
مشخصات نشر : تهران: کتب آموزشی پیشرو، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری : ۱۶۸ص: مصور(رنگی)، جدول: ۲۲×۲۹ س.م.
فروست : جتاب مکمل زیر ذره بین
شابک : ۵-۵-۹۲۶۰۵-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
شماره کتابشناسی ملی : ۸۹۸۸۲۸۲
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

جتاب (مکمل ذره‌بین)

نام کتاب : جتاب (مکمل ذره‌بین) تست‌های مفهومی و ترکیبی (زیست دهم)
ناشر : کتب آموزشی پیشرو (کاپ)
عنوان پروژه : کتاب درسی زیر ذره‌بین
مدیریت پروژه : خانه زیست‌شناسی
تألیف و گردآوری : مجید علی نوری
ناظر کیفی بخش فنی : گروه گرافیک کاپ
صفحه‌بندی : گروه گرافیک کاپ
بازبینی و مطابقت : مریم طهرانیان
ویراستار ادبی : مریم مجاور
طراح عکس روی جلد : زهرا عسگری
حروفچینی : جواد جعفریان
لیتوگرافی و چاپ : گلپاگرافیک - نگارنقش
سال و نوبت چاپ : ۱۴۰۱ / اول
شابک : ۵-۵-۹۲۶۰۵-۶۲۲-۹۷۸
شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه
قیمت : ۱۸۰۰۰۰ تومان



کتاب آموزشی پیشرو

مرکز فروش: میدان انقلاب - فیابان فخر رازی - فیابان امید نظری غربی - پلاک ۸۳

۰۲۱-۶۶۹۵۳۵۱۷-۱۸ فروشگاه: ۰۲۱-۶۶۹۶۱۴۷۲۳-۵ ۰۲۱-۶۶۹۶۱۰۷۹ ۰۲۱-۶۶۱۴۹۳۱۴۹۰

مصدوق پستی: ۱۱۳۹-۱۳۱۴۵ آدرس سایت زیرذره‌بین: www.zirezarebinpub.ir

سایت نشر کاپ: www.cup-book.com

cupbook.pub

درود به همه شما عزیزان

جتاب، مکمل کتاب **زیرذره‌بین** شما هست که با هدف کنکور و درک مفاهیم به کمک تون اومده! دیگه قرار نیست وقتت رو برای حل تعداد زیادی تست که اغلب دور از اهداف آموزشی کتاب درسی و دور از اهداف کنکور هستن، هدر بدی؛ بلکه اگر به تمام نکات تست‌های جتاب و مفاهیم زیرذره‌بین تسلط پیدا کنی، بهت قول می‌دم قبولی تو کنکور و کسب درصد خوب سخت نیست! لااقل برای تویی که زیرذره‌بین و جتاب رو به عنوان منبع اصلی خودت انتخاب کردی.

زیست‌شناسی حیاتی‌ترین درس شماست!

مهم‌ترین چالشی که تمام بچه‌های تجربی باهاش مواجه هستن اینه که چطوری این درس رو بخونن تا بتونن بهترین نتیجه رو بگیرن.

زیست‌شناسی از دو بخش کلی مفاهیم و حفظیات تشکیل شده. کسی که به این درس علاقه مند باشه، به یادگیری مفاهیم و اصطلاحات جدید عشق می‌ورزه و لذت می‌بره. اما اگه هنوز نتونستی با زیست‌شناسی ارتباط برقرار کنی؛ یا با وجود علاقه، هنوزم موفق به کسب نمرات و درصدهای خوب نمی‌شی، پیشنهاد می‌کنم این روش رو امتحان کنی تا بعد از مدت کوتاهی متوجه معجزه یادگیری زیست‌شناسی بشی.

از روی کتاب زیرذره‌بین که مطالعه می‌کنی، حتماً باید یه دفتر چرک‌نویس کنار دستت باشه. چرا؟ چون نوشتن تنها راهیه که علم شما رو مهار می‌کنه و باعث انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به حافظه بلندمدت تون میشه.

یعنی از روی کتاب رونویسی کنیم؟ نه، به هیچ عنوان قرار نیست رونویسی کنی! باید مطالب رو برای خودت دسته‌بندی کنی.

مثلاً فرض کنیم قراره روش‌های انتقال مواد از عرض غشای سلولی رو طوری یاد بگیری که نه فقط تا امتحانات مدرسه و کنکور، بلکه تا وقتی که درگیر این علم هستی، با جزئیات به خاطر بیاری!

یه گروه‌بندی از همه روش‌های جابه‌جایی مواد بنویس! اول از روی کتاب زیر ذره‌بین استخراج‌شون کن؛ بعد این کار رو بدون نگاه کردن به کتاب تکرار کن. اگر موفق شدی همه‌شون رو از حفظ بنویسی، یک بار دیگه این کار رو تکرار کن. اما اگر به عنوان مثال «انتشار تسهیل‌شده» رو یادت نیومد، برو به کتاب نگاه کن و اونو به دست‌نوشه‌های خودت اضافه کن! بار دوم سعی کن باز هم همه‌شون رو بدون نگاه کردن به کتاب بنویسی، اگر بازم چیزی از قلم افتاد، دوباره این کار رو تکرار کن!

این کار رو اونقدر تکرار می‌کنی تا حداقل دو مرتبه پشت سر هم بتونی بدون اشتباه، دسته‌بندی مورد نظرت رو بنویسی.

در مرحله بعدی میریم سراغ اینکه کدوم روش‌ها با مصرف انرژی و کدوم‌هاشون بدون صرف انرژی انجام می‌شن. جلوی همون نوشته‌های قبلی خودت، این موضوع

رو هم اضافه کن. باز هم با تکرار، این کار رو انجام بده، تا حداقل دو مرتبه درست بنویسی شون. این بار میریم سراغ مثالهایی که برای این روش ها تو کتابتون اومده! مثالها رو هم به همون روش، به نوشته‌های خودت اضافه کن.

وقتی همه مطالب مربوط به موضوع مورد نظر رو تکه‌تکه یاد گرفتی؛ در نهایت یک بار سعی کن تمام اون‌ها رو با هم بنویسی. اصل ماجرا اینجاست! باز هم اونقدر این کار رو تکرار می‌کنی تا بتونی تمام جزئیات رو خودت روی کاغذ پیاده کنی.

وقتی این کارها رو برای یک مبحث تموم کردی، سوالات تستی مربوط همون مبحث رو پاسخ بده. دقت کن که الان وقت مناسبی برای پاسخ به تمام سوالات این مبحث نیست! یکی دو روز بعد،

بهترین زمان پاسخگویی به سوالات بیشتر از مبحث مورد مطالعه تون هست.

یعنی باید به مغز مبارک اجازه بدی این حجم اطلاعات جدید رو بایگانی کنه، بعدش می‌تونی با حل سوالات بیشتر، ببینی درست بایگانی شدن یا نه!

قطعاً تو این مرحله به سوالاتی بر می‌خوری که یا نمی‌تونی جواب بدی و یا اشتباه جواب میدی! وقتی پاسخنامه رو چک می‌کنی، باید نکات مربوط به این سوالات رو تو یه دفترچه نکات یادداشت کنی. دفترچه نکات شما، بهترین یار و یاور تون در شب امتحان و شب‌های نزدیک کنکور هست!

امیدوارم همه فرزندان سرزمینم، در هر رشته و هر جایگاهی که در آینده هستند، خودشون از کار خودشون راضی باشند و بگن من تمام تلاشم رو می‌کنم تا جزو بهترین‌ها باشم.

در پایان از جناب آقای موسوی (مدیر محترم انتشارات کاپ)، از آقای پویان عزیز (مدیر محترم خانه زیست‌شناسی)، خانم طهرانیان (ویراستار و بازبین نهایی تست‌ها)، خانم زارعی (طراح و ناظر بخش فنی)، خانم مجاور (ویراستار ادبی) و سایر عزیزانی که سهمی هر چند اندک در بهتر شدن این مجموعه داشتند، صمیمانه تشکر می‌کنم.

مجید علی‌نوری

عضو کوچک و مدیر آموزش‌های

دانش‌آموزی خانه زیست‌شناسی

@Zist_Fahmidani_ast

«**جتاب**»، مخفف سه کلمهٔ «جزوه» + «تست» + «کتاب» است که یکی از جدیدترین پروژه‌های در دست اجرای «خانه زیست‌شناسی» است. تغییرات بسیار مهمی در زمینه طراحی سؤالات کنکور سراسری اتفاق افتاده است و شرایط خاص کرونایی نیز دنیای متفاوتی از تدریس، تحصیل و تألیف را در برابر چشمان ما قرار داده است.

پساکرونا، شروع جدیدی برای فعالیت در عرضهٔ آموزش و کتاب‌های کمک‌آموزشی خواهد بود؛ دانش‌آموزان عصرپساکرونا، دارای تمرکز کافی و حوصلهٔ لازم نیستند! به همین دلیل، توقع دوستی با کتاب‌های قطور کمک‌آموزشی، برای این نسل، توقع زیادی است و نتیجهٔ لازم را نخواهد داد.

اقبال بیش از حد تصور از مجموعهٔ کتاب‌های درسی زیرذره‌بین ما را بر آن داشت تا کتاب تست مکمل، متناسب با این مجموعه تألیف و تدوین شود. در نظرسنجی که در سال گذشته از دبیران کشور انجام شده است، قریب به اتفاق آنها موافق با کم کردن حجم تعداد تست‌ها در هر فصل بودند تا بتوان در فرصت اندک کلاس‌های مدرسه، بررسی و تحلیل کرد.

«**جتاب**» مکمل زیرذره‌بین، عصاره‌ای ناب از حجم زیادی از تست‌های مورد نیاز دانش‌آموزان است که در حجمی کمتر و پاسخ‌هایی منطقی‌تر تهیه و تألیف شده است.

در تألیف این کتاب، جناب آقای مجید علی‌نوری تلاشی قابل تحسین داشتند تا همهٔ مطالب کتاب به درستی و کامل مورد بررسی دقیق قرار گیرد با تست‌های ناب مفهومی و ترکیبی، با تأکید بر نکات قابل تأمل مورد نیاز کنکور، همه و همه موجب غنای این اثر فاخر شده‌اند.

تصاویر استفاده شده در پاسخ‌های تشریحی تست‌ها، دقیقاً با نگاه زیرذره‌بینی کار شده است و حاوی نکات ریز و موشکافانهٔ شکل‌های کتاب درسی است. در مجموع می‌توان با اطمینان خاطر عنوان کرد که این مجموعه، تکمیل‌کنندهٔ خوبی برای کتاب درسی زیرذره‌بین است و برای شرکت‌کنندگان در آزمون‌های سراسری، بهترین انتخاب خواهد بود.

در پایان لازم می‌دانم از مجموعهٔ وزین **نشر کاپ**، به ویژه از دوست و همکار گرانقدر، جناب آقای سیداحمد موسوی، که زمینهٔ چاپ این اثر را فراهم نمودند کمال قدردانی و تشکر را داشته باشم.

مصطفی پویان

مدیر خانه زیست‌شناسی

فهرست

فصل اول

۷

تست‌های تکمیلی

۱۴

پاسخنامه

فصل دوم

۲۱

تست‌های تکمیلی

۳۱

پاسخنامه

فصل سوم

۵۶

تست‌های تکمیلی

۶۲

پاسخنامه

فصل چهارم

۷۱

تست‌های تکمیلی

۸۵

پاسخنامه

فصل پنجم

۱۰۸

تست‌های تکمیلی

۱۱۶

پاسخنامه

فصل ششم

۱۳۱

تست‌های تکمیلی

۱۴۰

پاسخنامه

فصل هفتم

۱۵۱

تست‌های تکمیلی

۱۵۹

پاسخنامه

تست های تکمیلی

دنیای زنده

۱- مشخص کنید کدام یک از گزینه های زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) جانداران پریاخته ای برخلاف تک یاخته ای ها، دارای ویژگی هم ایستایی هستند.
- ۲) جانوران برخلاف گیاهان به انرژی نیاز دارند.
- ۳) سطوح سازمان یابی قورباغه بیشتر از پارامسی است.
- ۴) الگوی رشد و نمو پروانه مونارک برخلاف باکتری همزیست در سطح پوست انسان، برعهده DNA است.

۲- ماده زمینه ای در بافت، شفاف، بی رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول های درشت است. این بافت در برابر کشش،

- ۱) اتصال دهنده ماهیچه به استخوان - بسیار مقاوم است.
- ۲) لایه زیرمخاط دیواره مری - بسیار مقاوم است.
- ۳) کیسول دور کلیه - چندان مقاوم نیست.
- ۴) که اندام های حفره شکمی را به هم متصل می کند - چندان مقاوم نیست.

۳- چند مورد از جمله های زیر به درستی بیان شده اند؟

- الف) می توان گفت تمام ویژگی های حیات در اندامک وجود دارد.
 - ب) پیکر گوزن از مجموع چند دستگاه تشکیل شده است.
 - ج) توانایی تقسیم شدن یاخته، اساس تولیدمثل موجودات تک یاخته ای نیست.
 - د) به مجموع یک اجتماع و محیط اطرافش بوم سازگان می گوئیم.
- ۱) یک مورد ۲) چهار مورد ۳) دو مورد ۴) سه مورد

۴- چند مورد در رابطه با گذرندگی درست بیان شده است؟

- الف) از دست دادن آب به این روش در یاخته ها حتماً منجر به چروکیده شدن آنها خواهد شد.
 - ب) فقط در یاخته های جانوری و برخی آغازیان رخ می دهد.
 - ج) بیشتر اوقات، بدون صرف انرژی زیستی انجام می شود.
 - د) پدیده ای است که فقط در محیط زنده مشاهده می شود.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ صفر

۵- در مورد انواع ماهیچه، درستی یا نادرستی کدام گزینه با سایر گزینه ها متفاوت است؟

- ۱) یاخته های ماهیچه ای می توانند به منظور تأمین انرژی از کراتین فسفات استفاده کنند.
- ۲) تمام انواع ماهیچه ها تحت کنترل اعصاب محیطی می توانند عملکرد غیرارادی داشته باشند.
- ۳) ماهیچه قلبی، ترکیبی از ویژگی های ماهیچه های اسکلتی و صاف دارد.
- ۴) ماهیچه اسکلتی همانند ماهیچه قلبی و برخلاف ماهیچه صاف، ظاهری مخطط دارد.

۶- در رابطه با ویژگی های حیات، جزو ویژگی جانداران به حساب می آید.

- ۱) دفع سدیم اضافی بدن از طریق ادرار مهره داران - هم ایستایی
- ۲) حفظ ثبات شرایط داخلی پیکر جاندار در محیط در حال تغییر - پاسخ به محیط
- ۳) از دست دادن بخشی از انرژی به صورت گرما - رشد و نمو
- ۴) به وجود آوردن فرزندان که دقیقاً مشابه والدین خود هستند در همگی آنها - تولیدمثل



۷- در کدام نوع بافت بدن انسان، مادهٔ زمینه‌ای مایع است؟

- (۱) بافتی که به صورت حلقه‌های C شکل در دیوارهٔ بزرگ‌ترین مجرای تنفسی انسان وجود دارد.
 (۲) بافتی که مسئول ضربه‌گیری در کف دست و پاها است.
 (۳) بافتی که دارای توانایی ترشح مخاط است.
 (۴) بافتی که مسئول حفظ فشار اسمزی در بافت‌ها و یاخته‌های بدن است.

۸- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- همهٔ بافت‌های پوششی جانداران،
 (الف) همیشه فقط از یک نوع یاخته ساخته شده‌اند.
 (ب) اغلب غشای پایهٔ مستقل و گاهی غشای پایهٔ مشترک دارند.
 (ج) به طور معمول فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.
 (د) همیشه در لایهٔ مخاط قرار گرفته‌اند.
 (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۹- هر کدام از مثال‌های زیر، به ترتیب از راست به چپ، مربوط به کدام ویژگی جانداران می‌شود؟

- (الف) تشکیل اولین گل در یک گیاه (ب) داشتن موهای سفید در خرس قطبی
 (ج) خم شدن ساقهٔ گندم تازه جوانه‌زده به سمت نور (د) افزایش حجم یاخته‌های نگهبان روزنه بر اثر تورژانس
 (۱) رشد - هومئوستازی - پاسخ به محیط - نمو (۲) نمو - هومئوستازی - پاسخ به محیط - پاسخ به محیط
 (۳) نمو - هومئوستازی - سازش با محیط - پاسخ به محیط (۴) نمو - سازش با محیط - پاسخ به محیط - پاسخ به محیط

۱۰- ویژگی‌های زیر، به کدام نوع بافت بدن انسان مربوط است؟

- "رشته‌های کلاژن زیاد و به هم فشرده دارد. یک نوع یاخته و به تعداد اندک دارد. مادهٔ زمینه‌ای اندکی دارد."
 (۱) داخلی‌ترین بافت در دیوارهٔ مری (۲) بافت اتصال‌دهندهٔ ماهیچه‌دهلیزها به ماهیچهٔ بطن‌ها
 (۳) بافت سازندهٔ لایهٔ خارجی پیراشامهٔ قلب (۴) بافتی که وظیفهٔ تنظیم گرمای بدن را بر عهده دارد.

۱۱- چند مورد از گزاره‌های زیر جزو مثال‌های هومئوستازی (هم‌ایستایی) نیست؟

- (الف) سرخ شدن لالهٔ گوش انسان در سرمای محیط
 (ب) دفع مواد زائد نیتروژن‌دار از طریق آبشش سخت‌پوستان
 (ج) افزایش ترشح یون‌های هیدروژن در کلیه‌های انسان هنگام کاهش pH خون
 (د) دفع سدیم اضافی خون از طریق ادرار
 (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۲- در کدام نوع بافت بدن انسان، تری‌گلیسریدهای فراوان، تعداد زیادی شبکهٔ آندوپلاسمی صاف و میتوکندری‌های پرکار وجود دارد؟

- (۱) بافتی که شامل پروتئین‌های تنظیم‌کنندهٔ pH می‌باشد.
 (۲) بافتی که زیر پوست، برای عایق کردن بدن وجود دارد.
 (۳) بافتی که سطح خارجی لوله‌های تنفسی را می‌پوشاند.
 (۴) بافتی که در سر استخوان‌ها، در محل مفصل یافت می‌شود.

۱۳- چند مورد از گزاره‌های زیر، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- "امروزه همانند در محدودهٔ علم زیست‌شناسی بررسی می‌شود."
 (الف) تشخیص خوش طعم بودن شیر - تشخیص هویت انسان‌ها به کمک DNA
 (ب) جستجوی علت پدیده‌های طبیعی و غیرقابل مشاهده - بررسی طبیعی نبودن منشأ گرم شدن کرهٔ زمین
 (ج) مبارزه با آفات کشاورزی و حفظ تنوع زیستی - ارزش هنری پدیده‌های قابل مشاهده و قابل اندازه‌گیری
 (د) چگونگی درمان بیماری‌های ژنتیکی - بررسی ارتباط بین مصرف خودسرانهٔ آنتی‌بیوتیک و برخی بیماری‌ها
 (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۱۴- چند مورد عبارت مقابل را درست تکمیل می‌کند؟ در انتشار تسهیل شده،

- (الف) همانند انتشار ساده، پروتئین کانالی وجود ندارد.
 (ب) همانند انتقال فعال، انرژی زیستی مصرف می‌شود.
 (ج) برخلاف آندوسیتوز، پروتئین کانالی وجود ندارد.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر



۱۵- کدام گزینه در رابطه با عبارت مقابل نادرست است؟ "در همه جانداران"

- ۱) هومئوستازی دیده می‌شود یعنی وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه می‌دارند.
- ۲) رشد و نمو دیده می‌شود و اطلاعات ذخیره‌شده در نوعی مولکول، الگوهای آن را تنظیم می‌کند.
- ۳) نظم و ترتیب دیده می‌شود، یعنی سطوحی از سازمان‌یابی را دارند.
- ۴) تولیدمثل دیده می‌شود، یعنی موجوداتی کاملاً شبیه خود را به وجود می‌آورند.

۱۶- چند مورد دربارهٔ بافت پیوندی جانوران درست بیان شده است؟

- (الف) تمام اجزای مادهٔ زمینه‌ای یک بافت پیوندی را یاخته‌های همان بافت می‌سازند و ترشح می‌کنند.
- (ب) مادهٔ زمینه‌ای در تمام بافت‌های پیوندی مایع است.
- (ج) انواع بافت پیوندی، رشته‌های پروتئینی یکسان دارند.
- (د) نوع یاخته در هر بافت پیوندی، با بافت پیوندی دیگر متفاوت است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷- کدام گزینه در مورد مهندسی ژنتیک درست بیان شده است؟

- ۱) هر جاندار تراژن، فقط یک ژن از جاننداری دیگر را در خود دارد.
- ۲) مهندسان ژنتیک می‌توانند ژن‌های انسانی را فقط به جانوران دیگر منتقل کنند.
- ۳) مهندسی ژنتیک فقط در پژوهش‌های علوم پایه کاربرد دارد.
- ۴) امروزه تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک انجام می‌شود.

۱۸- چند مورد از ویژگی‌های غشای پایه است؟

- (الف) ترکیبی از کربوهیدرات و پروتئین است.
- (ب) فاقد یاخته است.
- (ج) ساختار و فعالیت زیستی ندارد.
- (د) فقط یاخته‌های بافت پوششی را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۹- کدام موارد از جنس بافت پوششی سنگفرشی ساده‌ای هستند که برای تبادل مواد مناسب نیست؟

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| (الف) دیوارهٔ درونی کیسول بومن | (ب) دیوارهٔ مویرگ‌ها | |
| (ج) پیراشامهٔ قلب | (د) دیوارهٔ حبابک‌های شش‌ها | (ه) درون‌شامهٔ قلب |
| ۱) ج و ه | ۲) الف و د | ۳) الف و ب و د |
| | ۴) الف و ج و ه | |

۲۰- هر جاندار حاصل از مهندسی ژنتیک (جاندار تراژن) بوده و نیست.

- ۱) پریاخته - فاقد هم‌ایستایی
- ۲) سازگار با محیط - دارای قدرت تولیدمثل
- ۳) دارای توانایی مصرف انرژی - دارای DNA
- ۴) پاسخگو به محرکات محیطی - دارای ژن خارجی از هم‌گونهٔ خود

۲۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را نادرست تکمیل می‌کند؟ بافت پوششی استوانه‌ای،

- ۱) در روده همانند بافت سنگفرشی یک‌لایه در مویرگ، برای تبادل مواد مناسب است.
- ۲) در معده از نوع یک‌لایه‌ای و بدون مژک و بدون ریزپرز است.
- ۳) در نای، دارای توانایی ترشح مادهٔ مخاطی، زنش مژک‌ها و به دام انداختن مواد خارجی
- ۴) در لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، ریزپرزدار است.

۲۲- کدام موارد قابلیت تبدیل به سوخت زیستی را دارند؟

- ۱) الکل و گازوئیل زیستی
- ۲) الکل و سلولز
- ۳) سلولز و روغن زیتون
- ۴) گازوئیل زیستی و روغن سویا

۲۳- غشای پایه در جانوران دارای چینه‌دان، پوستک در گیاهان، فاقد یاخته است و غشای پایه،

- ۱) همانند - برخلاف پوستک، از جنس پروتئین و گلیکوپروتئین است.
- ۲) همانند - همانند پوستک، از جنس پروتئین و گلیکوپروتئین است.
- ۳) برخلاف - برخلاف پوستک، از جنس پروتئین و لیپید است.
- ۴) برخلاف - همانند پوستک، از جنس پروتئین و لیپید است.



۲۴- فرایند آندوسیتوز یا درون‌بری،

- ۱) برخلاف انتقال فعال، ATP مصرف نمی‌کند.
- ۲) برخلاف آگزوسیتوز، موجب کاهش سطح غشای یاخته نمی‌شود.
- ۳) همانند انتشار تسهیل‌شده، راهی برای عبور مولکول‌های کوچک از عرض غشا است.
- ۴) برخلاف انتشار تسهیل‌شده، فقط در عرض غشای یاخته‌ای برخی یاخته‌ها رخ می‌دهد.

۲۵- هر کدام از شماره‌های ۱ تا ۳، در جدول مقایسه‌ای زیر، به ترتیب از راست به چپ، کدام روش عبور مواد از عرض غشا را نشان می‌دهند؟

ویژگی	۱	۲	۳
پروتئین ناقل	ندارد	دارد	دارد
مصرف ATP	دارد	ندارد	دارد
نوع ذره	درشت	کوچک	کوچک
کدام یاخته‌ها؟	بعضی یاخته‌ها	تمام یاخته‌ها	تمام یاخته‌ها

- ۱) آندوسیتوز - انتشار تسهیل‌شده - انتقال فعال
- ۲) آندوسیتوز - انتشار ساده - آگزوسیتوز
- ۳) آگزوسیتوز - انتشار تسهیل‌شده - انتقال فعال
- ۴) آگزوسیتوز - انتقال فعال - انتشار ساده

۲۶- چند مورد از گزاره‌های زیر، ماهیچه‌ای با یاخته‌های دوکی‌شکل و تک‌هسته‌ای دارند؟

- الف) اسفنکتر داخلی راست‌روده
 - ب) دیواره نایژه
 - ج) بنداره پیلور
 - د) بنداره خارجی میزنای
 - ه) دیواره هر رگی که خون را به قلب باز می‌گرداند.
- ۱) ۴ مورد ۲) ۵ مورد ۳) ۲ مورد ۴) ۳ مورد

۲۷- کدام گزینه در مورد فسفولیپیدهای غشای یاخته‌های زردپی نادرست است؟

- ۱) در لابه‌لای آنها علاوه بر پروتئین، کلسترول نیز وجود دارد.
- ۲) در دو لایه قرار گرفته‌اند و هر کدام از مولکول‌های فسفولیپید، یک اسید چرب کمتر از تری‌گلیسرید دارند.
- ۳) مولکول‌های آب می‌توانند از لابه‌لای آنها عبور کنند.
- ۴) به هیچ‌یک از آنها زنجیره‌های کربوهیدراتی افزوده نمی‌شود.

۲۸- کدام گزاره‌ها به روش انتقال فعال و با صرف ATP انجام می‌شوند؟

- الف) تمام موارد فرایند ترشح در نفرون‌های کلیه انسان
 - ب) بارگیری آبکشی مواد آلی در گیاهان آوندی
 - ج) بازگشت یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه سَرینی
 - د) جذب گلوکز و آمینواسیدها در لوله پیچ‌خورده نزدیک
- ۱) الف و ب و د ۲) الف و د ۳) ب و ج ۴) ب و ج و د

۲۹- در کجاها اسمز انجام می‌شود؟

- الف) بازجذب آب در نفرون‌های انسان، به روش اسمز انجام می‌شود.
 - ب) در حشرات، آب از راه اسمز وارد لوله‌های مالپیگی می‌شود.
 - ج) در ماهیان آب شیرین، آب به روش اسمز از آبشش‌ها دفع می‌شود.
 - د) در پارامسی و سایر جانداران تک‌یاخته‌ای که در آب شور زندگی می‌کنند، آب از راه اسمز وارد یاخته می‌شود.
- ۱) الف و ب ۲) الف و ب و د ۳) ب و ج و د ۴) الف و ب و ج

۳۰- وقتی گویچه‌های قرمز انسان را در یک محلول با غلظت آب بالا قرار می‌دهیم،

- ۱) گویچه‌ها دچار پلاسمولیز می‌شوند.
- ۲) غشای یاخته به غشای هسته نزدیک و از دیواره فاصله می‌گیرد.
- ۳) بعد از گذشت مدتی، گویچه از هم می‌پاشد.
- ۴) غلظت مواد حل‌شده در سیتوپلاسم گویچه با غلظت مواد حل‌شده در محلول به تعادل می‌رسد.



۳۱- با توجه به ویژگی‌های مطرح‌شده در جدول، شماره‌های ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب از راست به چپ عبارتند از

ویژگی	۱	۲	۳
شکل یاخته‌ها	رشته‌ای منشعب	دوکی شکل	رشته‌ای بدون انشعاب
بخش‌های تیره و روشن در یاخته‌ها	دارد	ندارد	دارد
صفحات بینابینی	دارد	ندارد	ندارد
نوع انقباض	تند و کوتاه	کند و طولانی	تند و کوتاه
استراحت پیوسته	ندارد	دارد	دارد

(۲) ماهیچه قلبی - ماهیچه صاف - ماهیچه اسکلتی
(۴) ماهیچه قلبی - ماهیچه اسکلتی - ماهیچه صاف

(۱) ماهیچه اسکلتی - ماهیچه قلبی - ماهیچه صاف
(۳) ماهیچه اسکلتی - ماهیچه صاف - ماهیچه قلبی

۳۲- چند مورد از ویژگی‌های منحصر به فرد انتشار تسهیل‌شده نسبت به انتشار ساده را بیان نمی‌کند؟

(الف) کانال‌های پروتئینی در انتشار تسهیل‌شده اختصاصی عمل می‌کنند.

(ب) مهم‌ترین عامل کنترل‌کننده سرعت انتشار تسهیل‌شده، تعداد کانال‌ها در واحد سطح غشا است.

(ج) در انتشار تسهیل‌شده برخلاف انتشار ساده، کانال‌های غشایی از جنس پروتئین دخالت ندارد.

(۴) ۳ مورد

(۳) ۴ مورد

(۲) ۱ مورد

(۱) ۲ مورد

۳۳- می‌توان گفت مولکول‌هایی که بخش عمده آنها در تماس با بخش میانی فراوان‌ترین مولکول‌های غشای یاخته جانوری هستند،

(۱) صرفاً در انتشار تسهیل‌شده یا انتقال فعال نقش دارند.

(۲) امکان عبور آزادانه آب را از میان کانال‌های خود فراهم می‌کنند.

(۳) نسبت به یونها نفوذپذیری انتخابی دارند.

(۴) می‌توانند به گروه لیپیدها تعلق داشته باشند.

۳۴- در مورد ساختمان غشای لنفوسیت‌ها، نمی‌توان گفت

(۱) هر پروتئین فقط در یک لایه از غشا قرار دارند.

(۲) هر مولکول کلسترول فقط در یک لایه از غشا قرار گرفته است.

(۳) کربوهیدرات‌ها فقط در سطح خارجی غشای یاخته قرار دارند.

(۴) فسفولیپیدها فراوان‌ترین مولکول‌های تشکیل‌دهنده غشا هستند.

۳۵- در مورد بافت پیوندی تشکیل‌دهنده صفاق، نمی‌توان گفت

(۱) از یاخته‌های متنوعی تشکیل شده است.

(۲) رشته‌های کلاژن اندکی دارد.

(۳) در آن مویرگ خونی یافت نمی‌شود.

(۴) لایه زیرمخاط در لوله گوارش، از این جنس است.

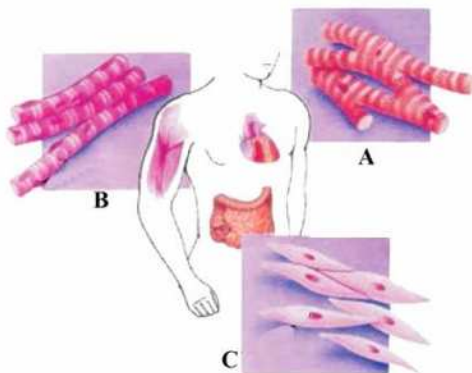
۳۶- در مورد شکل زیر نمی‌توان گفت

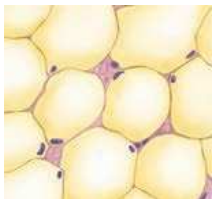
(۱) A، فقط در قلب یافت می‌شود.

(۲) تمام یاخته‌های A و C، برخلاف یاخته‌های B، همیشه تک‌هسته‌ای هستند.

(۳) C برخلاف B، همیشه غیرارادی عمل می‌کند.

(۴) اسفنکتر خارجی راست‌رونده و اسفنکتر خارجی میزراه از نوع B است.

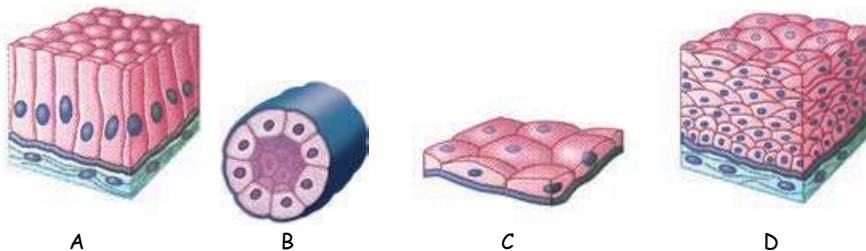




۳۷- کدام گزینه در رابطه با شکل زیر به درستی بیان نشده است؟

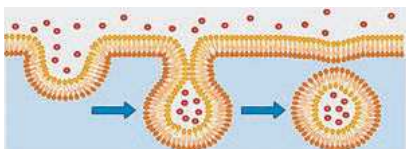
- ۱) یاخته‌های این بافت همانند گویچه‌های قرمز هسته خود را از دست داده‌اند.
- ۲) یاخته‌های این بافت نسبت به یاخته‌های بافت پیوندی سست و متراکم، بزرگ‌تر هستند.
- ۳) این بافت، برخلاف بافت پیوندی که زیر یاخته‌های پوششی در لایه مخاط یافت می‌شود، فقط از یک نوع یاخته تشکیل شده است.
- ۴) این بافت، وظیفه عایق کردن بدن و ضربه‌گیری در کف دست‌ها را برعهده دارد.

۳۸- با توجه به شکل‌های زیر، گزینه درست را مشخص نمایید؟



- ۱) فقط در لوله‌های ادراری یافت می‌شود.
- ۲) برخلاف A هیچ‌گاه نمی‌تواند ریزپرزدار باشد.
- ۳) درونی‌ترین لایه سرخرگ، سیاهرگ و تنها لایه بافتی در دیواره مویرگ‌ها از جنس C است.
- ۴) فقط در پوست و درون دهان و مری انسان یافت می‌شود.

۳۹- چند مورد در رابطه با شکل روبه‌رو درست است؟



۴ (۴)

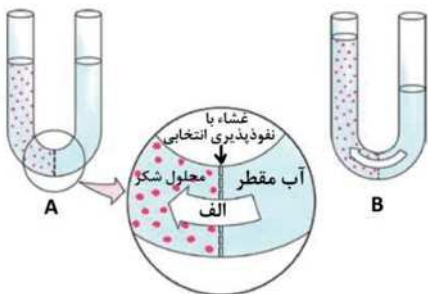
- الف) فرایند بیگانه‌خواری را نشان می‌دهد که نوتروفیل‌ها قادر به انجام آن هستند.
- ب) طی این عملکرد، از سطح غشای یاخته کاسته می‌شود.
- ج) یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های درشت را به این روش جذب کنند.
- د) طی این عملکرد، گلیکوپروتئین‌ها در سطح خارجی کیسه تشکیل شده قرار می‌گیرند.

۳ (۳)

۲ (۲)

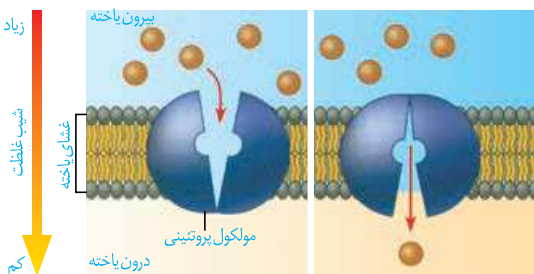
۱ (۱)

۴۰- با توجه به آزمایش زیر، مشخص کنید گزینه نادرست کدام است؟



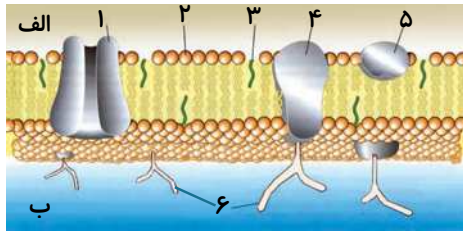
- ۱) پیکان الف، جهت حرکت مولکول‌های ساکارز را نشان می‌دهد.
- ۲) شکل A، قبل و شکل B، بعد از گذشت زمان مشخصی را نشان می‌دهند.
- ۳) در شکل B، هنوز هم جابه‌جایی مولکول‌ها از عرض غشا رخ می‌دهد.
- ۴) فشار اسمزی در سمت چپ شکل B، کمتر از فشار اسمزی در سمت چپ شکل A است.

۴۱- درباره شکل زیر نمی‌توان گفت



- ۱) که همانند گذرندگی بدون صرف انرژی زیستی انجام می‌شود.
- ۲) در این روش، مولکول‌ها در جهت شیب غلظت‌شان از عرض غشا جابه‌جا می‌شوند.
- ۳) در این روش برخلاف اسمز، انرژی جنبشی مولکول‌ها نقش ندارد.
- ۴) کانال‌های دریچه‌دار و بدون دریچه موجود در غشای نوروها، به این روش عمل می‌کنند.

۴۲- شکل زیر نشان دهنده غشای یاخته بافت چربی بدن انسان است؛ کدام گزینه در رابطه با آن درست است؟



- ۱) الف، خارج یاخته و ب، داخل یاخته را نشان می‌دهد.
- ۲) شماره ۳ دارای دو دم هیدروکربنی بوده و شماره ۲، آب دوست است.
- ۳) مولکول‌های شماره ۱ و ۴ برخلاف مولکول شماره ۵ از مونومرهای مشابه تشکیل شده‌اند.
- ۴) شماره ۶ همانند شماره ۲ و ۳ فقط از اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده است.

۴۳- در مورد بافت‌های اصلی بدن انسان، می‌توان گفت یاخته‌هایی که واجد غشای پایه در سطح زیرین خود هستند. به طور حتم

- ۱) در بافت پوششی غده‌ای معده، در سطح خود چین خوردگی‌های غشایی دارند.
- ۲) در دیواره مری، در تماس مستقیم با محتویات درون آن هستند.
- ۳) به یکی از انواع بافت پوششی تعلق دارند.
- ۴) موادی را به فضای درون یک اندام خاص ترشح می‌کنند.

۴۴- چند مورد عبارت زیر را نادرست تکمیل می‌کند؟

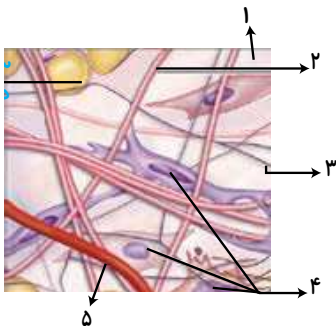
"می‌توان گفت هر یاخته بافت عصبی"

- الف) توانایی تولید جریان الکتریکی را دارد.
- ب) توانایی تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی را دارد.
- ج) پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای به آکسون هدایت می‌کند.

- | | |
|------------|-------------|
| ۱) یک مورد | ۲) دو مورد |
| ۳) سه مورد | ۴) صفر مورد |

۴۵- می‌توان گفت بافتی که به طور معمول پشتیبان بافت پوششی بدن انسان است،

- ۱) بافت پیوندی انعطاف پذیری است که در تمام لایه‌های دیواره لوله گوارش نیز دیده می‌شود.
- ۲) در ماده زمینه‌ای خود فاقد ترکیب کربوهیدرات و پروتئین است.
- ۳) با داشتن غشای پایه باعث اتصال یاخته‌های بافت پوششی به بافت‌های زیرین می‌شود.
- ۴) با داشتن یاخته‌هایی چند هسته‌ای، امکان تحریک شدن از طریق پایانه آکسونی را دارد.



(سراسری - ۱۴۰۱)

۴۶- کدام گزینه در رابطه با شکل زیر، نادرست بیان شده است؟

- ۱) شماره ۳، رشته‌های کشسان را نشان می‌دهد.
- ۲) رشته‌های شماره ۲ در این بافت موجب مقاومت زیاد آن در برابر کشش شده‌اند.
- ۳) در بخش شماره ۱، گلیکوپروتئین‌های فراوانی یافت می‌شود.
- ۴) شماره ۴، به یاخته‌های متنوع موجود در این نوع بافت پیوندی اشاره دارد.

۴۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان‌یابی حیات،

- ۱) ششمین - جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.
- ۲) هشتمین - سازوکارهایی می‌تواند باعث بروز گونه‌زایی شود.
- ۳) نهمین - از اجتماع همه زیست‌بوم‌های زمین، زیست‌کره به وجود می‌آید.
- ۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.



دنیای زنده

۱. (۱) (۲) (۳) (۴)

- (۱) **نادرست**: هم‌ایستایی یا هومئوستازی از ویژگی‌های تمام جانداران است. فرقی هم نمی‌کند که مثل باکتری‌ها و برخی قارچ‌ها و برخی آغازیان، تک‌یاخته‌ای باشند و یا مثل تمام جانوران، تمام گیاهان، بیشتر قارچ‌ها و برخی آغازیان که پریاخته‌ای هستند.
- (۲) **نادرست**: دقت کنید که تمام جانداران به انرژی نیاز دارند. ولی جانوران برخلاف گیاهان فتوسنتزی، برای کسب انرژی نیاز به تغذیه دارند.
- (۳) **درست**: منظور از سطوح سازمان‌یابی، یاخته، بافت، اندام، دستگاه، جاندار، جمعیت، اجتماع، بوم‌سازگان، زیست‌بوم و زیست‌کره است. با توجه به تک‌یاخته‌ای بودن پارامسی، سطوح بافت، اندام و دستگاه برای آن تعریف نمی‌شوند.
- (۴) **نادرست**: الگوی رشد و نمو در تمام جانداران بر عهده DNA است.

۲. (۱) (۲) (۳) (۴)

- (۱) **نادرست**: زردپی که اتصال‌دهنده ماهیچه به استخوان است، بافت پیوندی متراکم بوده و در برابر کشش بسیار مقاوم است؛ ولی ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ و چسبنده از ویژگی‌های بافت پیوندی سست می‌باشد.
- (۲) **نادرست**: لایه زیرمخاط دیواره مری از جنس بافت پیوندی سست است؛ ولی در برابر کشش، چندان مقاوم نیست!
- (۳) **نادرست**: کپسول دور کلیه، بافت پیوندی متراکم است؛ ولی در برابر کشش بسیار مقاوم است و ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ و چسبنده از ویژگی‌های بافت پیوندی سست می‌باشد.
- (۴) **درست**: صفاق، بافت پیوندی سستی است که اندام‌های حفره شکمی را به هم متصل می‌کند، در برابر کشش، چندان مقاوم نیست و ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ و چسبنده دارد.

۳. (۱) (۲) (۳) (۴) گزاره‌های ب و د به درستی بیان شده‌اند.

- (الف) **نادرست**: گستره حیات از یاخته آغاز می‌شود؛ در حالی که اندامک‌ها اجزای تشکیل‌دهنده یاخته هستند. حواست باشه که اندامک رو با اندام اشتباه نگیری!
- (ب) **درست**: تمام جانوران، پریاخته‌ای هستند و پیکر هر فرد از هر گونه جانوران مهره‌دار، از مجموع چند دستگاه تشکیل شده است.
- (ج) **نادرست**: توانایی تقسیم شدن یاخته، هم در تک‌یاخته‌ای‌ها و هم در پریاخته‌ای‌ها، اساس تولیدمثل است. البته دقت کن که توانایی تقسیم شدن در تک‌یاخته‌ای‌ها نمی‌تواند اساس رشدونمو باشد.
- (د) **درست**: هر اجتماع شامل جمعیت‌هایی از گونه‌های مختلف جانداران است و به مجموع یک اجتماع و محیط اطرافش، بوم‌سازگان (اکوسیستم) می‌گوییم.

۴. (۱) (۲) (۳) (۴) تمام گزاره‌ها نادرست هستند.

- (الف) **نادرست**: در صورتی که از دست دادن آب یاخته زیاد باشد، منجر به پلاسمولیز یا چروکیدگی یاخته خواهد شد؛ مثلاً یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی گیاهان، آب از دست می‌دهند و از حالت تورژسانس به حالت عادی باز می‌گردند تا منفذ روزنه بسته شود؛ ولی پلاسمولیز نشده‌اند.
- (ب) **نادرست**: اسمز (گذرندگی) در تمام یاخته‌های زنده رخ می‌دهد.
- (ج) **نادرست**: اسمز همیشه بدون صرف انرژی زیستی انجام می‌شود و آب در جهت شیب غلظت از جایی با پتانسیل آب بیشتر به جایی با پتانسیل آب کمتر جابه‌جا می‌شود.
- (د) **نادرست**: حتی اگر دو محلول آبی با غلظت‌های متفاوت توسط یک پرده نیمه تراوای مصنوعی (پرده‌ای با نفوذپذیری انتخابی) نیز از هم جدا شوند، پدیده اسمز رخ خواهد داد.

۵. (۱) (۲) (۳) (۴) گزینه دو نادرست و سایر گزینه‌ها درست هستند.

- (۱) **درست**: در ماهیچه‌های اسکلتی به منظور تأمین انرژی از کراتین فسفات استفاده می‌شود؛ یعنی کراتین فسفات، گروه فسفات خود را به ADP می‌دهد و ATP ساخته می‌شود. حواست باشه که اولاً برای انجام این کار حتماً نیاز به آنزیم هست؛ ثانیاً این روش که اصطلاحاً به آن تولید ATP در سطح پیش‌ماده گفته می‌شود، در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم رخ می‌دهد. (یازدهم، فصل ۳ و دوازدهم، فصل ۵)
- (۲) **نادرست**: ماهیچه‌های صاف و قلبی فقط تحت کنترل اعصاب خودمختار، عملکرد غیرارادی دارند؛ ماهیچه‌های اسکلتی نیز فقط تحت کنترل اعصاب پیکری هستند و اغلب عملکرد ارادی دارند و ممکن است عملکرد غیرارادی نیز داشته باشند. دقت کنید که هر دو نوع اعصاب پیکری و خودمختار جزو اعصاب محیطی هستند. یعنی نمی‌توان گفت تمام ماهیچه‌های اسکلتی قابلیت عملکرد غیرارادی دارند. (ترکیبی با یازدهم، فصل ۱ و ۳)
- (۳) **درست**: ماهیچه قلبی همانند ماهیچه اسکلتی ظاهری مخطط و همانند ماهیچه صاف، عملکرد غیرارادی دارد.
- (۴) **درست**: ماهیچه‌های اسکلتی و قلبی، ظاهری مخطط دارند. این ظاهر مخطط آنها به دلیل وجود آرایش سارکومر در تارچه‌های درون یاخته‌های آنهاست. (یازدهم، فصل ۳ بیشتر یاد می‌گیرید!)

۶. (۱) (۲) (۳) (۴)

- (۱) **درست**: هومئوستازی (هم‌ایستایی) به معنی تنظیم محیط داخلی بدن در برابر تغییرات محیطی است و از ویژگی‌های تمام جانداران است. مثل دفع سدیم اضافی از طریق ارادر که در تمام مهره‌داران مشاهده می‌شود.



۲) **نادرست**: حفظ ثبات شرایط داخلی پیکر جاندار در محیط در حال تغییر به معنی هومئوستازی است. پاسخ دادن به محرک‌های محیطی مثل نور و صدا به معنی پاسخ به محیط است.

۳) **نادرست**: از دست دادن بخشی از انرژی به صورت گرما مربوط به ویژگی فرایند جذب و استفاده از انرژی جانداران است. جانداران فتوسنتزکننده، انرژی خود را از خورشید دریافت کرده و غذاسازی می‌کنند. بخشی از این انرژی را نیز به صورت گرما از دست می‌دهند. جانورانی مثل گنجشک که با خوردن غذا، انرژی به دست می‌آورند، بخشی از این انرژی را به صورت گرما از دست می‌دهند و بخش دیگر را برای گرم کردن بدن، تحرک و جست‌وجوی غذا استفاده می‌کنند.

۴) **نادرست**: دقت کنید که جانداران در صورت قابلیت تولیدمثل جنسی، همیشه موجودات کم‌وییش شبیه خود (نه دقیقاً شبیه خود) را به وجود می‌آورند.

۷. (۱) (۲) (۳)

۱) **نادرست**: به بافت پیوندی غضروف اشاره دارد که در دیواره‌ی نای وجود دارد.

۲) **نادرست**: به بافت پیوندی چربی اشاره می‌کند.

۳) **نادرست**: مثلاً بافت پوششی استوانه‌ای که درون لوله‌ی گوارش و درون مجاری تنفسی وجود دارد، می‌تواند ماده‌ی مخاطی ترشح کند.

۴) **درست**: بافت پیوندی خون است که مسئول حفظ فشار اسمزی در بافت‌ها و یاخته‌های بدن است. بافت خون، تنها بافت بدن است که ماده‌ی زمینه‌ای مایع دارد.

۸. (۱) (۲) (۳) (۴) (ترکیبی با فصل ۶ زیست دهم)

فقط گزاره‌ی ج به درستی بیان شده است.

خیلی باید دقت کنی. صورت سوال در مورد بافت پوششی جانداران صحبت کرده، نه فقط جانوران!

الف) **نادرست**: همه‌ی یاخته‌های یک نوع خاص از بافت پوششی، ممکن است شبیه هم نباشند. مثلاً بعضی از یاخته‌های ترشح‌کننده‌ی ماده‌ی مخاطی یا سورفاکتانت، از بقیه‌ی یاخته‌های پوششی در همان بافت، قابل تشخیص و تمایز هستند. همچنین در گیاهان نیز بافت پوششی داریم که بر دو نوع روپوست و پیراپوست است. هیچ کدام از بافت‌های پوششی گیاهان فقط از یک نوع یاخته تشکیل نشده‌اند.

ب) **نادرست**: درسته که در جانوران در محل اتصال حبابک‌ها و مویرگ‌ها (دهم، فصل ۳) و در محل اتصال مویرگ‌های کلافک و دیواره‌ی داخلی کپسول بومن (دهم، فصل ۵)، غشای پایه‌ی مشترک وجود دارد؛ ولی مگه بافت پوششی گیاهان هم غشای پایه داره آخه؟!

ج) **درست**: هم بافت‌های پوششی جانوران و هم بافت‌های پوششی گیاهان اغلب دارای فضای بین یاخته‌ای اندکی هستند.

د) **نادرست**: اولاً که در مورد گیاهان صادق نیست! در ثانی در رابطه با جانوران هم باید بگم که لایه‌ی مخاطی از بافت پوششی، غشای پایه و بافت پیوندی سست تشکیل شده است؛ درحالی‌که کیسه‌های حبابکی، دیواره‌ی نفرون و دیواره‌ی مویرگ‌ها فقط بافت پوششی و غشای پایه دارند و فاقد لایه‌ی مخاط می‌باشند.

۹. (۱) (۲) (۳)

الف) تشکیل اولین گل، نمو است؛ چون مریستم رویشی برای نخستین بار به مریستم زایشی تمایز می‌یابد؛ البته تشکیل گل‌های بعدی رشد

محسوب می‌شود؛ ولی نیاز به تمایز مریستم رویشی به زایشی برای هر گل وجود دارد.

ب) داشتن موهای سفید در خرس قطبی نوعی سازش با محیط محسوب می‌شود.

نکته

پاسخ به میط به صورت مقطعی است و براساس تغییرات شرایط محیطی در فرد رخ می‌دهد؛ ولی سازش با محیط طی چندین نسل بر اثر تکامل در گونه به وجود آمده است. (انتخاب طبیعی، دوازدهم، فصل ۱۴)

ج) خم شدن ساقه‌ی گیاهان به سمت نور، نوعی پاسخ به محیط است. (د) رشد به معنی افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست. دقت کنید که تورژسانس یاخته‌های نگهبان روزه‌های هوایی گیاهان به منظور باز شدن منفذ روزه، رشد محسوب نمی‌شود؛ ولی نوعی پاسخ به محیط است.

۱۰. (۱) (۲) (۳) (۴) ویژگی‌های مطرح شده به بافت پیوندی رشته‌ای (متراکم) مربوط می‌شود.

گزینه‌ها به زبان ساده، عبارتند از: گزینه ۱: پوشش سنگفرشی چندلایه؛ گزینه ۲: نوعی بافت پیوندی؛ گزینه ۳: بافت پیوندی متراکم و گزینه ۴: بافت پیوندی خون.

۱) **نادرست**: داخلی‌ترین بافت در دیواره‌ی مری، بافت پوششی سنگفرشی چندلایه است. (دهم، فصل ۲)

۲) **نادرست**: بافت عایق اتصال‌دهنده‌ی ماهیچه‌ی دهلیزها به ماهیچه‌ی بطن‌ها، نوعی بافت پیوندی سست است. البته کتاب درسی تون فقط بهش گفته بافت پیوندی! (دهم، فصل ۴)

۳) **درست**: این یکی دیگه خیلی واضحه! بافت سازنده‌ی لایه‌ی خارجی پریکارد (پیراشامه) قلب و لایه‌ی داخلی اپیکارد (برون‌شامه) قلب انسان، بافت پیوندی رشته‌ای است. (دهم، فصل ۴)

۴) **نادرست**: بافت خون و بافت ماهیچه‌ای، وظیفه تنظیم گرمای بدن را برعهده دارند. راستی اینم بدون که مرکز تنظیم دمای بدن، غده‌ی هیپوتالاموسه. (یازدهم، فصل ۱)

نکته

دقت کنید که بافت پرپی، عایق دمایی هست؛ ولی وظیفه‌ی تنظیم دمای بدن را برعهده ندارد.

۱۱. (۱) (۲) (۳) همگی مثال‌هایی از هومئوستازی هستند.

الف) **درست**: سرخ شدن لاله‌ی گوش در سرمای محیط به علت افزایش فشار خون در سطوحی مثل لاله‌ی گوش و بینی است که نسبت سطح به حجم زیادی دارند و زودتر گرمای خود را از دست می‌دهند.

ب) **درست**: دفع مواد زائد نیتروژن‌دار از طریق آبشش سخت‌پوستان طبیعتاً نوعی هومئوستازی است. (دهم، فصل ۵)

ج) **درست**: افزایش و کاهش ترشح یون‌های هیدروژن و یا بازجذب یون‌های بی‌کربنات در نفرون‌ها موجب تنظیم pH خون انسان می‌شود. اگر pH خون کاهش یابد، کلیه‌ها ترشح یون‌های اضافی هیدروژن را افزایش می‌دهند؛ و اگر pH خون افزایش یابد، کلیه‌ها بی‌کربنات بیشتری دفع می‌کنند؛ یعنی بازجذب بی‌کربنات را کاهش می‌دهند. (دهم، فصل ۵)

د) **درست**: بدیهیه که دفع سدیم اضافی از طریق ادرار به منظور تنظیم محیط داخلی بدن (هومئوستازی) انجام می‌شود.



۱۲. (۱) (۲) (۳) (۴) ویژگی‌های مطرح شده به بافت چربی مربوط است.
- (۱) **نادرست**؛ منظور این گزینه، بافت پیوندی خون است.
 - (۲) **درست**؛ زیر پوست، به خصوص در کف دست‌ها و کف پاهای انسان، بافت چربی وجود دارد که هم نقش عایق دمایی و هم نقش ضربه‌گیری را دارد.
 - (۳) **نادرست**؛ بافت پیوندی سست است که سطح خارجی لوله‌های تنفسی را می‌پوشاند.
 - (۴) **نادرست**؛ منظور از بافتی که در سر استخوان‌ها، در محل مفصل یافت می‌شود، بافت پیوندی غضروف است.
۱۳. (۱) (۲) (۳) (۴) فقط گزارهٔ د درست است.
- (الف) **نادرست**؛ زیست‌شناسان نمی‌توانند در مورد خوبی، زشتی و مزهٔ غذا یا نوشیدنی نظر بدهند.
 - (ب) **نادرست**؛ مشاهده، اساس علوم تجربی است.
 - (ج) **نادرست**؛ زیست‌شناسان نمی‌توانند در مورد ارزش هنری نظر بدهند.
 - (د) **درست**؛ امروزه می‌توان برخی بیماری‌های ژنتیکی را درمان و یا از بروز اثرات آنها پیشگیری کرد. تو فصل‌های ۴ و ۸ زیست دوازدهم، بیشتر در مورد این موضوع می‌خوانید.
۱۴. (۱) (۲) (۳) هر سه مورد، عبارت مورد نظر را نادرست تکمیل می‌کنند.
- (الف) **نادرست**؛ انتشار تسهیل شده برخلاف انتشار ساده به کمک پروتئین کانالی انجام می‌شود.
 - (ب) **نادرست**؛ نه در انتشار ساده و نه در انتشار تسهیل شده، هیچ انرژی زیستی مصرف نمی‌شود؛ بلکه فقط انرژی جنبشی مولکول‌ها موجب جابه‌جایی آنها از جایی با غلظت بیشتر به جایی با غلظت کمتر می‌شود.
 - (ج) **نادرست**؛ گفتیم که انتشار تسهیل شده از میان پروتئین کانالی در عرض غشا انجام می‌شود.
۱۵. (۱) (۲) (۳) (۴) (۱) **درست**؛ هومئوستازی از ویژگی‌های تمام جانداران یوکاریوت و پروکاریوت و همچنین تمام جانداران تک‌یاخته‌ای و پریاخته‌ای می‌باشد.
- (۲) **درست**؛ رشد و نمو در تمام جانداران دیده می‌شود و اطلاعات ذخیره شده در مولکول DNA، الگوهای رشد و نمو جانداران را تنظیم می‌کند.
 - (۳) **درست**؛ نظم و ترتیب نیز یکی از هفت ویژگی تمام جانداران است؛ یعنی تمام جانداران سطوحی از سازمان‌یابی را دارند. البته نه لزوماً تمام سطوح آن را؛ به عنوان مثال، باکتری‌ها که همگی تک‌یاخته‌ای هستند، فاقد سطوح سازمان‌یابی بافت، اندام و دستگاه می‌باشند.
 - (۴) **نادرست**؛ دقت داشته باشید که جاندارانی که تولیدمثل جنسی دارند، موجودات کم‌ویش شبیه خود را به وجود می‌آورند و موجودات با تولیدمثل غیرجنسی می‌توانند جانداران کاملاً شبیه خود را به وجود آورند. مثلاً باکتری‌ها فقط تولیدمثل غیرجنسی دارند.
۱۶. (۱) (۲) (۳) (۴) فقط گزاره د به درستی بیان شده است.
- (الف) **نادرست**؛ بدیهه که مولکول‌هایی مثل مواد آلی موجود در مادهٔ زمینه‌ای یک بافت پیوندی رو یاخته‌های همان بافت می‌سازند و ترشح

می‌کنند؛ ولی مثلاً رسوب کلسیم در مادهٔ زمینه‌ای استخوان ربطی به ساخته شدن آن توسط یاخته‌ها ندارد؛ بلکه مواد معدنی با غذا خوردن جذب بدن ما می‌شوند.

(ب) **نادرست**؛ مادهٔ زمینه‌ای در انواع بافت پیوندی، ممکن است مایع (مثل خون)، نیمه جامد (مثل بافت پیوندی سست و غضروف)، یا جامد (مثل استخوان) باشد.

(ج) **نادرست**؛ رشته‌های کشسان و کلاژن در بافت پیوندی سست و متراکم وجود دارند که مثال‌هایی از رشته‌های پروتئینی موجود در بافت‌های پیوندی هستند؛ ولی مثلاً در بافت خون که از این رشته‌ها نداریم! بلکه در بافت خون، پروتئین‌هایی مثل آلبومین و پروترومبین و غیره یافت می‌شوند.

(د) **درست**؛ بالاخره به گزارهٔ درست پیدا شد! اساساً یکی از تفاوت‌های بافت‌های پیوندی، تنوع یاخته‌ها بین انواع سست، رشته‌ای، استخوانی، غضروفی، خون و چربی می‌باشد.

۱۷. (۱) (۲) (۳) (۴)

- (۱) **نادرست**؛ به جاندارانی که ژن یا ژن‌های گونه‌های دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن گفته می‌شود. البته کلمهٔ تراژن رو در زیست دوازدهم می‌خوانید و الان این تست ترکیبی با دوازدهم محسوب می‌شود؛ پس اگر نتوانستی این تست رو بزنی، خیلی ناراحت نکن خودتو!
- (۲) **نادرست**؛ مهندسان ژنتیک می‌توانند ژن‌های انسانی را به هر جاندار دیگر (مثل گیاهان، جانوران و حتی به باکتری‌ها) منتقل کنند.
- (۳) **نادرست**؛ مهندسی ژنتیک در پزشکی، کشاورزی و پژوهش‌های علوم پایه کاربرد دارد.
- (۴) **درست**؛ امروزه می‌توان با انتقال ژن انسولین به باکتری، انسولین انسانی را به‌عنوان دارو تولید کرد. (دوازدهم، فصل ۷ به طور کامل یاد می‌گیرید.)

۱۸. (۱) (۲) (۳) (۴) گزاره‌های الف و ب و ج در مورد غشای پایه به درستی مطرح شده‌اند.

- (الف) **درست**؛ غشای پایه از جنس پروتئین و گلیکوپروتئین است که گلیکوپروتئین‌ها از کربوهیدرات و پروتئین تشکیل شده‌اند.
- (ب) **درست**؛ غشای پایه یاخته ندارد.
- (ج) **درست**؛ بدیهه که وقتی به چیزی مثل غشای پایه، یاخته نداشته باشی، ساختار و فعالیت زیستی هم نداره دیگه! چه ساختارهای دیگه‌ای می‌شناسی که یاخته نداشته باشن!؟
- (د) **نادرست**؛ غشای پایه، یاخته‌های بافت پوششی را به یکدیگر و به بافت زیرین بافت پوششی (که اغلب بافت پیوندی سست است)، متصل نگه می‌دارد.

۱۹. (۱) (۲) (۳) (۴) تمام بافت‌های سنگفرشی ساده که برای تبادل مناسب‌اند، عبارتند از: دیوارهٔ حبابک‌های شش‌ها، سطح درونی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، دیوارهٔ مویرگ‌ها، دیوارهٔ بیرونی کپسول بومن، دیواره درونی کپسول بومن (به نام پودوسیت‌ها) که البته تمایز یافته‌اند.

دقت کنید که در پیراشامه و درون شامهٔ قلب نیز بافت پوششی سنگفرشی ساده داریم، ولی نقش این بافت در این ساختارها، برای تبادل مواد نیست.



۲۰. (۱) (۲) (۳)

۱) **نادرست؛** باکتری‌ها که تک‌یاخته‌ای هستند نیز می‌توانند به جاننداری تراژن تبدیل شوند.

۲) **نادرست؛** هر جاندار تراژنی ممکن است دارای قدرت تولیدمثل باشد.

۳) **نادرست؛** خیلی بدیهه که هر جاندار تراژن حتماً دارای DNA است؛ وگرنه چطوری ژن رو به درون DNA اون جاندار وارد کردن!

۴) **درست؛** پاسخ به محیط از ویژگی‌های تمام جانداران است. همچنین دقت کنید که منظور از جاندار تراژن، جاننداری است که ژنی از افراد غیر از هم گونه خودش، به آن وارد شده باشد.

۲۱. (۱) (۲) (۳)

۱) بعداً که کل دهم رو خوندی، متوجه می‌شی چرا مجبور شدم بیشتر سوالات این فصل رو ترکیبی با فصل‌های دیگه طراحی کنم! پس بازم میگم که الان اصلاً نگران نباش که بعضی از تست‌ها رو زنده بگذاری!

۱) **درست؛** بافت پوششی استوانه‌ای یک‌لایه و ریزپر زردار در روده همانند بافت پوششی سنگفرشی و یک‌لایه در مویرگ، برای تبادل مواد مناسب است. (دهم، فصل ۲ و ۳)

۲) **درست؛** بافت پوششی در معده، روده و مجاری تنفسی از نوع استوانه‌ای است که در مجاری تنفسی از انتهای بینی تا نایزک‌های مبادله‌ای مژک‌دار است و رودهٔ باریک ریزپر زردار دارد.

۳) **درست؛** از ویژگی‌های یاخته‌های پوششی استوانه‌ای در دیوارهٔ نای، ترشح مادهٔ مخاطی، زنش مژک‌ها و به دام انداختن مواد خارجی است.

۴) **نادرست؛** در بیشتر بخش‌های نفرون، یعنی در لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، قوس هنله و لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور، بافت پوششی از نوع مکعبی است؛ که فقط در لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، ریزپر زردار می‌باشد. کپسول بومن نیز در ابتدای نفرون قرار گرفته و بافت پوششی آن در لایهٔ خارجی سنگفرشی ساده است و در لایهٔ داخلی به یاخته‌های پودوسیت تمایز یافته است. (دهم، فصل ۵)

۲۲. (۱) (۲) (۳) (۴)

دقت کنید که در سوال نپرسیده کدام یک نوعی سوخت زیستی هستند!

براساس فعالیت در صفحهٔ ۶ کتاب زیست دهم، سوخت زیستی از جانداران امروزی به دست می‌آید. می‌دانیم که از دانه‌های روغنی مثل آفتاب‌گردان، سویا و زیتون برای تولید گازوئیل زیستی استفاده می‌شود. از طرفی سلولز (نوعی پلی‌ساکارید رشته‌ای) هم قابلیت تبدیل به سوخت زیستی را دارد.

۲۳. (۱) (۲) (۳) (۴)

۱) غشای پایهٔ بافت پوششی در جانوران همانند پوستک در سطح سامانهٔ بافت پوششی اندام‌های هوایی جوان گیاهان، فاقد یاخته است. دقت کنید که غشای پایه از جنس پروتئین و گلیکوپروتئین است؛ ولی پوستک از جنس کوتین (نوعی لیپید) می‌باشد.

۲۴. (۱) (۲) (۳)

۱) **نادرست؛** هم در آندوسیتوز و هم در انتقال فعال، انرژی زیستی مصرف می‌شود که این مصرف انرژی در آندوسیتوز حتماً مصرف ATP است؛ ولی در انتقال فعال اغلب مصرف ATP و گاهی انرژی دیگری مثل انرژی الکترون برانگیخته (فصل ۵ و ۶ دوازدهم) است.

۲) **نادرست؛** آندوسیتوز موجب کاهش مساحت سطح غشای یاخته و آگزوسیتوز موجب افزایش مساحت سطح غشای یاخته می‌شود.

۳) **نادرست؛** فرایندهای انتشار، انتقال فعال و انتشار تسهیل‌شده برای جابه‌جایی یون‌ها و مولکول‌های کوچک از عرض غشای فسفولیپیدی هستند، ولی طبق متن کتاب درسی تون، آندوسیتوز و آگزوسیتوز برای جابه‌جایی ذره‌های درشت (مثل پروتئین‌ها) کاربرد دارند.

۴) **درست؛** در تمام یاخته‌های جانوری، آگزوسیتوز وجود دارد؛ ولی آندوسیتوز فقط در برخی از آنها دیده می‌شود.

۲۵. (۱) (۲) (۳) (۴)

دقت کنید که آندوسیتوز در بعضی یاخته‌ها و برای جابه‌جایی ذرات درشت رخ می‌دهد.

انتشار ساده، انتشار تسهیل‌شده و انتقال فعال برای جابه‌جایی ذرات کوچک و در تمام یاخته‌ها رخ می‌دهند.

هر دو نوع انتشار همیشه بدون مصرف ATP انجام می‌شوند. آندوسیتوز و آگزوسیتوز همیشه با مصرف ATP انجام می‌شوند.

انتقال فعال نیز همیشه با مصرف انرژی زیستی (اغلب با مصرف ATP) انجام می‌شود.

نکته

در فرایند آندوسیتوز، از سطح غشای یاخته کاسته می‌شود؛ ولی در آگزوسیتوز به مسامت سطح غشا افزوده می‌شود.

۲۶. (۱) (۲) (۳) (۴)

گزاره‌های الف، ب، ج و ه درست هستند.

یک سوال خوب و ترکیبی که بعد از خواندن کل زیست دهم، ارزششو درک می‌کنی!

خوب می‌دونی که منظور از ماهیچه‌ای با یاخته‌های دوکی‌شکل و تک‌هسته‌ای، ماهیچهٔ صافه.

از میان گزاره‌های مطرح‌شده، فقط در بندارهٔ خارجی میزراه (گزارهٔ د)، ماهیچه از نوع اسکلتی است و میزنا‌ی هم بنداره ندارد؛ ولی سایر موارد دارای ماهیچهٔ صاف می‌باشند.

الف) **درست؛** اسفنکتر داخلی راست‌روده و اسفنکتر داخلی میزراه از جنس ماهیچهٔ صاف هستند و عملکرد غیرارادی دارند.

ب) **درست؛** دیوارهٔ نای و نایژه‌ها و نایزک‌ها دارای ماهیچهٔ صاف است؛ البته در دیوارهٔ نایزک‌ها برخلاف نای و نایژه‌ها، غضروف وجود ندارد که خب ربطی به این سوال نداره!

ج) **درست؛** بنداره یا همون اسفنکتر انتهایی معده به نام پیلور معروف است و از جنس ماهیچهٔ صاف و از نوع ماهیچهٔ حلقوی است.

د) **نادرست؛** میزنا‌ی در انتهای خود یعنی در محل اتصال به مثانه بر اثر چین‌خوردگی مخاط مثانه، یک دریچه دارد، نه بنداره! دقت کنید که میزراه که بعد از مثانه می‌باشد، دارای بنداره‌های داخلی و خارجی است.

ه) **درست؛** منظور از هر رگی که خون را به قلب باز می‌گرداند، سیاهرگ‌های ششی و بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ کرونری است که همگی در دیوارهٔ خود ماهیچهٔ صاف دارند.

۲۷. (۱) (۲) (۳)

۲۷. اومدن نام زردپی به‌عنوان نوعی بافت پیوندی رشته‌ای در جانوران، بیشتر برای رد گم کنی هست و البته باید حواست باشه که داریم در مورد یک یاخته جانوری صحبت می‌کنیم.

۱) **درست؛** در ساختار غشای تمام یاخته‌ها، فسفولیپیدها و پروتئین‌ها حضور دارند؛ در غشای تمام یاخته‌های جانوری، کلسترول نیز یافت می‌شود. دقت کنید که در غشای یاخته‌ای سایر جانداران کلسترول



نداریم؛ ولی مولکول لیپیدی دیگری شبیه به کلسترول وجود دارد که نقش آن را ایفا می‌کند و موجب حفظ سیالیت غشا می‌شود.
 (۲) **درست؛** هر مولکول تری‌گلیسرید دارای سه اسید چرب و هر مولکول فسفولیپید دارای دو اسید چرب است.
 (۳) **درست؛** بدیهه که انتشار ساده مولکول‌های آب به روش اسمز از لابه‌لای فسفولیپیدهای تمام غشاهای زیستی رخ می‌دهد.
 (۴) **نادرست؛** به بعضی از فسفولیپیدهایی که در سطح خارجی غشا قرار دارند، کربوهیدرات‌هایی متصل است و گلیکولیپیدها را می‌سازند.

۲۸. (۱) (۲) (۳) (۴) فقط گزاره‌های ب و ج درست هستند.
 این سوال ترکیبی دهم و یازدهم هست تا به اهمیت موضوع روش‌های انتقال مواد از عرض غشا بیشتر پی ببرید.
 الف) **نادرست؛** در فصل پنجم زیست دهم می‌خوانید که بیشتر موارد ترشح و بیشتر موارد بازجذب به روش فعال و با صرف انرژی زیستی انجام می‌شوند.
 ب) **درست؛** در فصل هفتم زیست دهم می‌خوانید که هم بارگیری آبکشی و هم باربرداری آبکشی به روش انتقال فعال و با صرف ATP انجام می‌شوند.
 ج) **درست؛** در فصل سوم زیست یازدهم می‌خوانید که خروج یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه اسکلتی (مثل ماهیچه سیرینی) به روش انتشار تسهیل‌شده و بازگشت آنها به شبکه آندوپلاسمی به روش انتقال فعال رخ می‌دهد.
 د) **نادرست؛** در فصل پنجم زیست دهم می‌خوانید که بازجذب بیشتر مواد در نفرون به روش انتقال فعال رخ می‌دهد. الان مهم نیست که تو بدونی گلوکز و آمینواسیدها به چه روشی بازجذب می‌شن؛ چون تو کتابتون هم چیزی نگفته! ولی مهمه که بدونی این مولکول‌ها در نفرون بازجذب می‌شن؛ نه جذب!

۲۹. (۱) (۲) (۳) (۴) گزاره‌های الف و ب درست بیان شده‌اند.
 الف) **درست؛** مگه روش دیگه‌ای به جز اسمز هم برای بازجذب آب در نفرون‌های کلیه‌ها مون وجود داره؟!
 ب) **درست؛** اینو یادت باشه کلاً هر کجا که آب از عرض غشای یاخته‌ها (از لابه‌لای فسفولیپیدها) عبور می‌کنه اسمز هست؛ مگر اینکه برای عبور آب، کانال وجود داشته باشه که در این صورت به روش انتشار تسهیل‌شده جابه‌جایی آب خواهیم داشت.

نکته نکته ترکیبی با فصل ۷ زیست دهم؛ در کپ‌ها پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب (کانال آبی) داریم؟ غشای برفی یاخته‌های گیاهی، غشای برفی یافته‌های جانوری و غشای برفی واکوئول‌های گیاهان

ج) **نادرست؛** دقت کنید که در ماهیان آب شیرین، پتانسیل آب محیط بیشتر از پتانسیل آب یاخته‌های جانور است و آب به روش اسمز در آبشش آنها جذب می‌شود، نه دفع!
 د) **نادرست؛** پارامسی در آب شیرین زندگی می‌کند و آب از راه اسمز وارد آن می‌شود. یادتون باشه که پارامسی با داشتن واکوئول انقباضی، آب اضافی را از یاخته خودش دفع می‌کند. (دهم، فصل ۵)

۳۰. (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) **نادرست؛** در محلول با فشار اسمزی بالا، گویچه‌ها دچار پلاسمولیز می‌شوند؛ نه در محلول با پتانسیل آب بالا!
 (۲) **نادرست؛** توجه داشته باشید که اولاً این اتفاق در یاخته‌های گیاه که دیواره یاخته‌ای دارند رخ می‌دهد؛ در ثانی، گویچه قرمز فاقد هسته است.
 (۳) **درست؛** دقت کنید که محلولی با غلظت آب بالا؛ یعنی محلولی که غلظت مواد حل‌شده آن کمتر از غلظت مواد حل‌شده در سیتوپلاسم گویچه قرمز است. در نتیجه، فشار اسمزی سیتوپلاسم بیشتر از مایع محیطی خواهد بود و آب از بیرون به درون یاخته می‌رود. با توجه به عدم وجود دیواره در اطراف یاخته‌های جانوری، بدیهی است که بر اثر ورود بیش از حد آب به یاخته، غشای یاخته پاره شده و محتویات آن از هم می‌پاشند.
 (۴) **نادرست؛** به تعادل رسیدن در بدن رخ می‌دهد که مکانیسم‌هایی برای یکسان نگه داشتن فشار اسمزی محیط یاخته و سیتوپلاسم یاخته وجود دارد؛ نه در یک محلول با پتانسیل آب بیش از حد بالا!

۳۱. (۱) (۲) (۳) (۴) مقایسه انواع بافت ماهیچه‌ای با یکدیگر:

ویژگی	ماهیچه اسکلتی	ماهیچه قلبی	ماهیچه صاف
تعداد هسته در هر یاخته	چند هسته‌ای	معمولاً یک یا گاهی دو هسته‌ای	یک هسته‌ای
شکل یاخته‌ها	رشته‌ای بدون انشعاب	رشته‌ای منشعب	دوکی شکل
بخش‌های تیره و روشن به نام سارکومر در یاخته‌ها (ظاهر مخطط)	دارد	دارد	ندارد
نوع فعالیت	ارادی و گاهی غیرارادی	غیرارادی	غیرارادی
صفحات بینابینی (در هم رفته)	ندارد	دارد	ندارد
اندازه یاخته	بزرگ	نسبتاً بزرگ	کوچک
نوع انقباض	تند و کوتاه	تند و کوتاه	کند و طولانی
استراحت پیوسته	دارد	ندارد	دارد
قدرت تقسیم بعد از دوران جنینی	ندارد	ندارد	دارد
تحت تأثیر کدام اعصاب محیطی است؟	اعصاب پیکری	اعصاب خودمختار	اعصاب خودمختار

تذکره هرگاه به ماهیچه‌های مخطط اشاره شده، منظور هم ماهیچه اسکلتی و هم ماهیچه قلبی است.

۳۲. (۱) (۲) (۳) (۴) گزاره‌های ب و ج نادرست هستند.

الف) **درست؛** بدیهه که کانال‌های پروتئینی مربوط به انتشار تسهیل‌شده برای هر ماده، به صورت اختصاصی عمل می‌کنند. مثلاً در فصل یک زیست یازدهم می‌خوانید که کانال نشتی سدیم و کانال نشتی پتاسیم در غشای نرون‌ها وجود دارند.

(ب) **نادرست**؛ دقت کنید که هم در انتشار ساده و هم در انتشار تسهیل شده، مهم‌ترین عامل کنترل سرعت انتشار، میزان اختلاف غلظت ماده مورد نظر در دو سوی غشا است.
(ج) **نادرست**؛ دقیقاً در انتشار تسهیل شده است که برخلاف انتشار ساده، کانال غشایی از جنس پروتئین دخالت دارد.

۳۳. (۱) (۲) (۳) منظور صورت سوال می‌تواند به کلاسترول و به برخی پروتئین‌های غشایی یعنی پروتئین‌های سرتاسری اشاره داشته باشد. دقت کنید که باید دنبال گزینه‌ای بگردید که به هر دو مولکول پروتئین و کلاسترول مرتبط باشد.

(۱) **نادرست**؛ این گزینه فقط به پروتئین‌های سرتاسری اشاره دارد.
(۲) **نادرست**؛ کانال‌ها فقط از جنس پروتئین هستند و لزوماً امکان عبور آزادانه آب را فراهم نمی‌کنند.
(۳) **نادرست**؛ کلاسترول نفوذپذیری نسبت به یون‌ها ندارد و فقط برخی کانال‌های پروتئینی این گونه عمل می‌کنند.
(۴) **نادرست**؛ با توجه به وجود کلمه "می‌توانند" این گزینه رو درست در نظر می‌گیریم، چون کلاسترول جزو لیپیدهاست.

۳۴. (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) **نادرست**؛ بعضی پروتئین‌ها سرتاسر عرض غشا را قطع و یک مجرای عبوری فراهم کرده‌اند؛ ولی بعضی دیگر از پروتئین‌ها فقط در یک لایه غشا قرار دارند. راستی حواست باشد که نمی‌تونیم بگیم هر پروتئین سرتاسری (عرضی)، کانال یا پمپ می‌سازد.

(۲) **درست**؛ درسته که در هر دو لایه غشای یاخته جانوری، کلاسترول وجود دارد؛ ولی دقت کنید که هر مولکول کلاسترول فقط در یک لایه فسفولیپیدی قرار گرفته است.
(۳) **درست**؛ در غشای تمام یاخته‌ها، کربوهیدرات‌ها فقط در سطح خارجی غشای یاخته مشاهده می‌شوند.
(۴) **درست**؛ اینو دیگه همه می‌دونن که در تمام غشاهای زیستی، فسفولیپیدها فراوان‌ترین مولکول‌های تشکیل‌دهنده هر دو لایه غشا هستند.

۳۵. (۱) (۲) (۳) (۴) صفاق از جنس بافت پیوندی سست است.

(۱) **درست**؛ بافت پیوندی سست از یاخته‌های متنوعی تشکیل شده است.

(۲) **درست**؛ بافت پیوندی سست نسبت به بافت پیوندی متراکم، رشته‌های کلاژن اندکی دارد.

(۳) **نادرست**؛ مگه می‌شه تو بافت پیوندی سست، مویرگ خونی نداشته باشیم!!

(۴) **درست**؛ کاملاً درسته و لایه زیر مخاط دیواره لوله گوارش از جنس بافت پیوندی سست می‌باشد.

۳۶. (۱) (۲) (۳) (۴) A، یاخته‌های ماهیچه قلبی؛ B، یاخته‌های ماهیچه اسکلتی و C، یاخته‌های ماهیچه صاف را نشان می‌دهند.

(۱) **درست**؛ همون‌طور که از اسمش مشخصه ماهیچه قلبی فقط در دیواره دهلیزها و بطن‌ها وجود دارد. (دهم، فصل ۴)

(۲) **نادرست**؛ درسته که یاخته‌های ماهیچه صاف همیشه فقط تک هسته‌ای می‌باشند، ولی یاخته‌های ماهیچه قلبی معمولاً تک‌هسته‌ای و گاهی دوهسته‌ای هستند.

(۳) **درست**؛ یاخته‌های ماهیچه قلبی و ماهیچه صاف همیشه عملکرد غیرارادی دارند و ماهیچه‌های اسکلتی اغلب عملکرد ارادی و در برخی

موارد مثل انعکاس‌ها، عملکرد غیرارادی نیز دارند. (یازدهم، فصل ۱)
(۴) **درست**؛ اسفنکترهای خارجی راست‌روده و خارجی میزراه انسان از جنس ماهیچه اسکلتی هستند. (دهم، فصل ۲ و ۵)

۳۷. (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) **نادرست**؛ یاخته‌های بافت چربی هسته دارند. هسته آنها به خاطر ذخیره چربی، به گوشه‌ای از یاخته رانده شده است.

(۲) **درست**؛ یاخته‌های بافت چربی به علت داشتن ذخیره زیاد چربی، بزرگ‌تر از یاخته‌های بافت پیوندی سست و رشته‌ای می‌باشند.

(۳) **درست**؛ منظور از بافت پیوندی که زیر یاخته‌های پوششی در لایه مخاط یافت می‌شود، بافت پیوندی سست است که از چند نوع یاخته تشکیل شده است.

(۴) **درست**؛ از جمله وظایف بافت چربی عایق کردن دمایی پوست و نقش ضربه‌گیری به خصوص در کف دست‌ها و کف پاها می‌باشد.

۳۸. (۱) (۲) (۳) (۴) بافت‌های پوششی مشخص شده در شکل، عبارتند از: A، استوانه‌ای یک لایه؛ B، مکعبی یک لایه؛ C، سنگفرشی یک لایه؛ و D، سنگفرشی چندلایه

(۱) **نادرست**؛ در غده بزاقی نیز بافت پوششی از نوع مکعبی یک لایه‌ای است.

(۲) **نادرست**؛ A، در روده باریک انسان و B در لوله پیچ‌خورده نزدیک نفرون‌ها، ریزپرزار هستند.

(۳) **درست**؛ درون سرخرگ، درون سیاهرگ از جنس بافت پوششی سنگفرشی یک لایه است و دیواره مویرگ‌ها نیز فقط از یک لایه بافت پوششی سنگفرشی ساخته شده است.

(۴) **نادرست**؛ در نقاط دیگری از بدن مثل بخش ابتدایی بینی نیز بافت پوششی از نوع سنگفرشی چندلایه است.

۳۹. (۱) (۲) (۳) (۴) گزاره‌های ب و ج درست هستند.

(الف) **نادرست**؛ شکل، نشان‌دهنده فرایند آندوسیتوز یا درون‌بری است که در برخی یاخته‌ها رخ می‌دهد. دقت کنید که فاگوسیتوز با ایجاد پای کاذب در یاخته رخ می‌دهد.

(ب) **درست**؛ طی فرایند آندوسیتوز از مساحت سطح غشای یاخته کاسته می‌شود.

(ج) **درست**؛ براساس تعریف کتاب درسی، فرایندهای آندوسیتوز و آگزوسیتوز برای ذرات درشت کاربرد دارند.

(د) **نادرست**؛ طی آندوسیتوز، گلیکوپروتئین‌هایی که در سطح خارجی غشای یاخته بودند، به داخل کیسه غشایی (وزیکول) تازه تشکیل شده می‌روند.

۴۰. (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) **نادرست**؛ این آزمایش نشان‌دهنده اسمز (گذرندگی) است؛ پس پیکان، جهت حرکت مولکول‌های آب از جایی با پتانسیل آب بیشتر به جایی با پتانسیل آب کمتر را نشان می‌دهد.

(۲) **درست**؛ بعد از گذشت مدت‌زمان مشخصی، حالت B در لوله U شکل دیده می‌شود و هیچ‌گاه دو طرف لوله به غلظت تعادلی نخواهند رسید؛ چون فشار ستون مایع در سمت چپ ظرف، با فشار اسمزی مقابله می‌کند.

(۳) **درست**؛ دقت کنید که در شکل B، هنوز غلظت ماده حل شده در سمت چپ، بیشتر از سمت راست است؛ یعنی جابه‌جایی مولکول‌های



آب از عرض غشا هنوز هم امکان پذیر است. ولی به خاطر فشار ستون مایع، تعداد مولکول‌های آبی که بین سمت چپ و راست در شکل B جابه‌جا می‌شوند، تقریباً برابر است.

۴) **درست**؛ در سمت چپ شکل B، مقدار آب افزایش یافته است؛ در نتیجه فشار اسمزی کمتری نسبت به قبل از آزمایش خواهد داشت.

۴۱. (۱) (۲) (۳) (۴)

۱) **درست**؛ این شکل، انتشار تسهیل شده را نشان می‌دهد که همانند گذرندگی بدون صرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

۲) **درست**؛ هر نوع انتشاری حتماً در جهت شیب غلظت ماده مورد نظر انجام می‌شود.

۳) **نادرست**؛ اولاً یادت باشه که اسمز (گذرندگی) هم نوعی انتشار ساده است؛ ثانیاً در هر نوع انتشاری جنبشی مولکول‌ها دخیله.

۴) **درست**؛ در غشای نوروها برای سدیم و پتاسیم، کانال‌های دریچه‌دار و بدون دریچه وجود دارند که همگی به روش انتشار تسهیل شده فعالیت می‌کنند.

۴۲. (۱) (۲) (۳) (۴)

۱) **نادرست**؛ دقت کنید که کربوهیدرات‌ها همیشه فقط در سطح خارجی غشای یاخته وجود دارند؛ پس الف، سمت داخل و ب، سمت خارج یاخته را نشان می‌دهد.

۲) **نادرست**؛ دقت کنید که شماره ۳، کلسترول را نشان می‌دهد نه فسفولیپید را! می‌دونیم که فسفولیپیدها دارای دو دم هیدروکربنی از جنس اسید چرب هستند، نه کلسترول‌ها!

۳) **نادرست**؛ هر سه مولکول شماره ۱ و ۴ و ۵ از جنس پروتئین هستند و از جنس مونومرهای پروتئینی. (آمینواسیدها)

۴) **درست**؛ کربوهیدرات (شماره ۶) همانند لیپیدها (شماره‌های ۲ و ۳) فقط از اتم‌های کربن و هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند و تفاوت لیپید و کربوهیدرات در نسبت اتم‌های آنهاست.

۴۳. (۱) (۲) (۳) (۴) (ترکیبی با فصل ۲ زیست دهم)

۱) **نادرست**؛ بافت پوششی معده از جنس استوانه‌ای یک لایه و بدون مژک و بدون ریزپرز است. راستی اینم بگم که به طور کل منظور از چین خوردگی‌های غشای یاخته، ریزپرز هست.

۲) **نادرست**؛ مگه در دیواره مری فقط یاخته‌های پوششی سنگفرشی چندلایه رو داریم؟! اولاً که دیواره مری، مویرگ هم داره و بافت پوششی دیواره مویرگ‌ها در تماس با محتویات درون مری نیستند؛ در ثانی، بافت پوششی مری سنگفرشی چندلایه است و فقط لایه سطحی آن با محتویات درون مری تماس خواهد داشت.

۳) **درست**؛ فقط یاخته‌های بافت پوششی جانوران هستند که در زیر خود غشای پایه از جنس پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌ها را دارند.

۴) **نادرست**؛ کی گفته تمام یاخته‌های پوششی ترشح کننده هستند؟! مثلاً یاخته‌های پوششی دیواره رگ‌ها و یاخته‌های پوششی لایه‌های پیراشامه و برون‌شامه قلب، ترشحي نیستند.

۴۴. (۱) (۲) (۳) (۴) (ترکیبی با فصل ۱ زیست یازدهم)

هر سه گزاره نادرست هستند.

الف) **نادرست**؛ در بافت عصبی هم نوروها و هم نوروگلیاها را داریم که فقط در غشای نوروها پیام عصبی به صورت جریان الکتریکی هدایت می‌شود.

ب) **نادرست**؛ فقط نوروهای حرکتی مربوط به بخش پیکری، توانایی تحریک ماهیچه‌های اسکلتی را دارند.

ج) **نادرست**؛ بازم باید خیلی دقت می‌کردی که هدایت پیام عصبی فقط مربوط به نوروهاست و نوروگلیاها یا یاخته‌های پشتیبان، توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی ندارند.

۴۵. (۱) (۲) (۳) (۴) منظور از بافتی که به طور معمول پشتیبان بافت پوششی بدن انسان است، بافت پیوندی سست می‌باشد.

۱) **درست**؛ در هر چهار لایه مخاط، زیرمخاط، لایه ماهیچه‌ها و لایه بیرونی دیواره لوله گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد. (دهم، فصل ۲)

۲) **نادرست**؛ متن سلیس کتاب درسی تون هست که می‌گه: در بافت پیوندی سست، ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین (ترکیب پروتئین و کربوهیدرات) است. این بافت معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

۳) **نادرست**؛ خیلی باید دقت کنید که داشتن غشای پایه مربوط به بافت پوششی است؛ درحالی‌که صورت سوال در مورد بافت پیوندی سست مطرح شده است.

۴) **نادرست**؛ داشتن یاخته‌های چندهسته‌ای از ویژگی‌های بافت ماهیچه اسکلتی است، درحالی‌که صورت سوال در مورد بافت پیوندی سست مطرح شده است.

۴۶. (۱) (۲) (۳) (۴)

۱) **درست**؛ شماره ۳ نشان‌دهنده رشته‌های کشسان است.

۲) **نادرست**؛ رشته‌های کلاژن (۲) در بافت پیوندی سست اندک هستند و به همین خاطر است که بافت پیوندی سست در مقایسه با بافت پیوندی رشته‌ای، مقاومت کمتری در برابر کشش دارد.

۳) **درست**؛ ماده زمینه‌ای (بخش شماره ۱) در بافت پیوندی سست، شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین است.

۴) **درست**؛ در بافت پیوندی سست برخلاف بافت پیوندی رشته‌ای، یاخته‌های متنوعی یافت می‌شوند.

۴۷. (۱) (۲) (۳) (۴)

کی بود می‌گفت تا حالا از فصل یک زیست دهم، سوال نیومده؛ پس بازم نمیدا! بارها تاکید کردم که فصل یک زیست دهم، قابلیت سوال ترکیبی داره! خوبم داره! البته که در این تست طراح می‌تونست عملکرد بهتری از خودش نشون بده! نه اینکه دانش آموز رو درگیر شمارش سطوح سازمان‌یابی کنه!

سطوح سازمان‌یابی حیات به ترتیب عبارتند از: ۱- یاخته؛ ۲- بافت؛ ۳- اندام؛ ۴- دستگاه؛ ۵- جاندار؛ ۶- جمعیت؛ ۷- اجتماع؛ ۸- بوم‌سازگان؛ ۹- زیست‌بوم؛ ۱۰- زیست‌کره

۱) **نادرست**؛ سطح ششم فقط از یک جمعیت تشکیل شده است.

۲) **درست**؛ بدیهی است که در اجتماع، سازوکارهایی از جمله جهش، رانش الی، شارش ژنی، انتخاب طبیعی، آمیزش غیرتصادفی باعث گونه‌زایی به روش هم‌میثی یا دگرمیثی شود. (دوازدهم، فصل ۴)

۳) **نادرست**؛ سطح نهم، خودش داره زیست‌بوم رو نشون می‌ده! دقت کنید که گزینه سوم در مورد زیست‌کره صحیح است.

۴) **نادرست**؛ تأثیر عوامل زنده و غیرزنده بر یکدیگر مربوط به بوم‌سازگان است؛ ولی نه در سطح هفتم؛ بلکه در سطح هشتم!

