



موج آزمون زیست‌شناسی

آزمون‌های فصل به فصل منطبق با برنامه
کنکورهای آزمایشی، موضوعی و جامع

قابل استفاده برای
دانش‌آموزان و داوطلبان
آزمون سراسری دانشگاه‌ها



مؤلف: دکتر اشکان هاشمی





تقدیم به همه کنکوری‌های عزیز

به نام خدا

سلامی به ارتفاع بلندترین موج‌ها خدمت دانش‌آموزان سخت‌کوش!

عرض سلام و ادب و احترام به همه اساتید، مشاوران و دانش‌آموزان رشته تجربی در سراسر ایران زیبا دارم! بسیار خرسندم که بار دیگر این امکان را یافته‌ام که کتابی به نام موج‌آزمون را تقدیم شما عزیزان کنم تا افتخار هم‌صحبتی با شما خوبان را داشته باشم. با توجه به اینکه در حال حاضر آمادگی برای کنکورهای آزمایشی و جمع‌بندی مطالب کنکور از دغدغه‌های اصلی داوطلبان کنکور است، به فکر نوشتن کتابی آزمون‌محور افتادم تا همه نیازهای یک داوطلب کنکور را برای کسب بهترین رتبه در کنکور سراسری برطرف کند، برای این منظور، با بسیاری از اساتید بزرگ کشور و دانش‌آموزان رتبه‌برتر صحبت کردم و نظر آن‌ها را جویا شدم؛ همگی معتقد بودند در حال حاضر فقدان کتابی که هم به صورت همگام با برنامه راهبردی کنکورهای آزمایشی باشد و هم برای جمع‌بندی آخر سال مناسب باشد تا کل نکات را به صورت چالشی و با دیدگاه کنکورهای جدید بررسی کرده باشد، در جامعه حس می‌شود که از طرفی با قیمت مناسب عرضه شود. به همین دلیل این کتاب را به همراه تعداد زیادی از طراحان کنکورهای آزمایشی کشور و بهترین تیم ویراستاری و با نظارت اساتید بزرگ زیست کشور در ۵ بخش تألیف کردم که شما را در جریان هر ۵ قسمت آن قرار می‌دهم:

قسمت اول: آزمون‌های فصل به فصل (۳۶ آزمون، مجموعاً دارای ۹۰۰ تست)

در قسمت اول کتاب، ۳۶ آزمون طبقه‌بندی شده فصل به فصل در قالب آزمون‌های ۲۵ سؤالی برحسب اهمیت و حجم فصل‌ها قرار داده‌ایم. کتاب‌های درسی زیست‌شناسی سه ساله را در ۲۴ فصل پوشش داده‌اند. در این کتاب برای بعضی فصل‌ها مخصوصاً فصل‌های پایه دوازدهم چند آزمون قرار داده‌ایم تا گام به گام مطالب را یاد گرفته و مرور کنید. در این قسمت سعی شده است تمام مفاهیم کتاب در قالب ۹۰۰ تست با بررسی همه شکل‌ها و متن کتاب‌های درسی 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 بیشتر مخصوص دانش‌آموزان کنکوری می‌باشد که کاملاً بر متن کتاب‌های درسی مسلط هستند. دقت کنید که در قسمت پاسخ‌های تشریحی، کاری بسیار جامع انجام شده است و در پاسخنامه به بررسی تله‌های تستی هر گزینه پرداخته شده است. **توجه:** در قسمت پاسخنامه کنار هر تست علامتی قرار داده شده است که شما متوجه شوید این تست مربوط به متن کتاب درسی ، طراحی از شکل  و یا ترکیبی با مباحث دیگر **ATP** بوده است. بهتر است قبل هر کنکور آزمایشی مبحث مربوطه را در زمان پیشنهاد شده از خود آزمون بگیرید.

قسمت دوم: آزمون‌های موضوعی (۲۰ آزمون، مجموعاً دارای ۵۰۰ تست)

در قسمت دوم کتاب، ۲۰ آزمون موضوعی ۲۵ سؤالی با عنوان مباحث جانوری، گیاهی، انسانی، شکل‌ها، دوره کتاب‌های دهم، یازدهم، پایه دهم و یازدهم به همراه هم، نیم‌سال اول دوازدهم، نیم‌سال دوم دوازدهم و کل دوازدهم البته از هر کدام دو آزمون قرار داده شده است که برای جمع‌بندی کتاب‌ها و موضوعات، بسیار مناسب است. این قسمت در آزمون‌های جمع‌بندی و آزمون‌های نزدیک کنکور خیلی مفید و حیاتی است و تست‌ها کاملاً ترکیبی می‌باشند. سعی شده است ادبیات تست‌ها شبیه کنکورهای سراسری چند سال اخیر باشد.

قسمت سوم: موج‌آزمون جامع (۱۰ آزمون، مجموعاً دارای 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؛ البته تمام بودجه‌بندی آن‌ها 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، کمک قابل توجهی به شما خواهد کرد.

قسمت چهارم: تست‌های طبقه‌بندی شده کنکورهای سراسری

رسیدیم به سورپرایز کتاب! بعد از این همه تست با طراحی جدید، بالاخره شما باید به همه تست‌های کنکور چند سال اخیر مسلط باشید و با دیدگاه طراحان کنکور آشنا شوید. ممکن است در برخی موارد تست‌ها آسان باشند ولی دقت کنید که چون نکات آن‌ها را قبلاً در آزمون‌ها و کلاس‌ها و کتاب‌ها دیده بودید، آسان به نظر می‌رسند، 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 برای دوره مطالب قرار داده‌ایم تا برای شما در این کتاب سنگ تمام گذاشته باشیم.

قسمت پنجم: پاسخنامه تشریحی ویژه آزمون‌های تألیفی، سؤالات کنکور و پاسخنامه کلیدی

سخن آخر و چند نکته:

① همان‌طور که همیشه گفته‌ام، گل بی‌عیب خداست و ما هم قطعاً بنده آن هستیم و خالی از اشکال نیستیم. لطفاً هر گونه 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_)

② این کتاب به صورت تک‌جلدی و در حجم مناسب می‌باشد همچنین می‌توانید در سرتاسر سال از آن بهره ببرید.

③ از همکار عزیزم جناب آقای پوریا برزین که در تألیف و ویرایش این کتاب زحمت زیادی کشیدند تشکر می‌کنم.

④ 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 مفید 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 خدیری (تهران و زاهدان)	طاہره سقائیان (تهران)	منصور کهن‌دل (تهران)
مهناز ایران‌پور (اصفهان)	سارو خطیبی (سندج)	میثم عبدالعلی (تهران)	نسترن نفیسی (تهران)
محمود تاری (تهران)	دیمین دانشیار (مهاباد)	ماکان فاکری (تهران)	مسعود هاشمی (شیراز)

⑤ در انتها از مسئولین، همکاران و همه دست‌اندرکاران انتشارات بزرگ و وزن نشر الگو به ویژه مدیر تألیف مجموعه سرکار خانم ستین مختار، ویراستار، سرکار خانم ارمغان صبح‌خیز، مسئول حروف‌چینی و صفحه‌آرایی سرکار خانم پریا میانجی و طراحان گرافیکی کتاب، سرکار خانم‌ها مرضیه کریمی، صنم آفریگان و زهرا فیض بسیار سپاسگزارم که همواره در تولید و تألیف کتاب‌ها کمال همکاری را با بنده داشته‌اند.

با تشکر

دکتر اشکان هاشمی

فهرست

درسنامه، جدول‌ها و شکل‌نامه‌ها

درسنامه جامع www.olgoobooks.ir :سایت نشر الگو

جدول‌ها و شکل‌نامه‌ها www.olgoobooks.ir :سایت نشر الگو

آزمون‌های دوره‌ای

۲	فصل اول / دنیای زنده	دهم	آزمون ۱
۵	فصل دوم / گوارش و جذب مواد	دهم	آزمون ۲
۸	فصل سوم / تبدلات گازی	دهم	آزمون ۳
۱۱	فصل چهارم / گردش مواد در بدن (گفتار ۱ و ۲)	دهم	آزمون ۴
۱۴	فصل چهارم / گردش مواد در بدن (گفتار ۳ و ۴)	دهم	آزمون ۵
۱۷	فصل پنجم / تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	دهم	آزمون ۶
۲۰	دوره فصل اول تا پنجم (کل کتاب به جز بخش گیاهی)	دهم	آزمون ۷
۲۳	فصل ششم / از یاخته تا گیاه	دهم	آزمون ۸
۲۶	فصل هفتم / جذب و انتقال مواد در گیاهان	دهم	آزمون ۹
۲۹	دوره فصل ششم و فصل هفتم (دوره گیاهی)	دهم	آزمون ۱۰
۳۲	فصل اول / تنظیم عصبی	یازدهم	آزمون ۱۱
۳۵	فصل دوم / حواس	یازدهم	آزمون ۱۲
۳۸	فصل سوم / دستگاه حرکتی	یازدهم	آزمون ۱۳
۴۱	فصل چهارم / تنظیم شیمیایی	یازدهم	آزمون ۱۴
۴۴	فصل پنجم / ایمنی	یازدهم	آزمون ۱۵
۴۷	فصل ششم / تقسیم یاخته	یازدهم	آزمون ۱۶
۵۰	فصل هفتم / تولیدمثل	یازدهم	آزمون ۱۷
۵۳	دوره فصل اول تا فصل هفتم (به جز گیاهی)	یازدهم	آزمون ۱۸
۵۶	فصل هشتم / تولیدمثل نهان‌دانگان	یازدهم	آزمون ۱۹
۵۹	فصل نهم / پاسخ گیاهان به محرک‌ها	یازدهم	آزمون ۲۰
۶۲	فصل هشتم و فصل نهم (دوره گیاهی)	یازدهم	آزمون ۲۱
۶۵	فصل اول / مولکول‌های اطلاعاتی (گفتار ۱ و ۲)	دوازدهم	آزمون ۲۲
۶۸	فصل اول / مولکول‌های اطلاعاتی	دوازدهم	آزمون ۲۳
۷۱	فصل دوم / جریان اطلاعات در یاخته (گفتار ۱ و ۲) و دوره فصل اول	دوازدهم	آزمون ۲۴
۷۴	فصل دوم / جریان اطلاعات در یاخته	دوازدهم	آزمون ۲۵
۷۷	فصل سوم / انتقال اطلاعات در نسل‌ها (گفتار ۱، مفاهیم پایه)	دوازدهم	آزمون ۲۶
۸۰	فصل سوم / انتقال اطلاعات در نسل‌ها	دوازدهم	آزمون ۲۷
۸۳	دوره فصل اول تا فصل سوم	دوازدهم	آزمون ۲۸

فهرست

۸۶	 فصل چهارم / تغییر در اطلاعات وراثتی	دوازدهم	آزمون ۲۹
۸۹	 فصل پنجم / از ماده به انرژی (گفتار ۱ و ۲)	دوازدهم	آزمون ۳۰
۹۲	 فصل پنجم / از ماده به انرژی	دوازدهم	آزمون ۳۱
۹۵	 فصل ششم / از انرژی به ماده (گفتار ۱ و ۲)	دوازدهم	آزمون ۳۲
۹۸	 فصل ششم / از انرژی به ماده	دوازدهم	آزمون ۳۳
۱۰۱	 دوره فصل پنجم و فصل ششم (آزمون متابولیسم)	دوازدهم	آزمون ۳۴
۱۰۴	 فصل هفتم / فناوری‌های نوین زیستی	دوازدهم	آزمون ۳۵
۱۰۷	 فصل هشتم / رفتارهای جانوران	دوازدهم	آزمون ۳۶

آزمون‌های موضوعی

۱۱۲	.....	مباحث جانوری (۱)	آزمون ۳۷
۱۱۵	.....	مباحث جانوری (۲)	آزمون ۳۸
۱۱۸	.....	مباحث گیاهی (۱)	آزمون ۳۹
۱۲۱	.....	مباحث گیاهی (۲)	آزمون ۴۰
۱۲۴	.....	مباحث انسانی (۱)	آزمون ۴۱
۱۲۷	.....	مباحث انسانی (۲)	آزمون ۴۲
۱۳۰	.....	شکل‌ها (۱)	آزمون ۴۳
۱۳۳	.....	شکل‌ها (۲)	آزمون ۴۴
۱۳۷	.....	دوره دهم (۱)	آزمون ۴۵
۱۴۰	.....	دوره دهم (۲)	آزمون ۴۶
۱۴۳	.....	دوره یازدهم (۱)	آزمون ۴۷
۱۴۶	.....	دوره یازدهم (۲)	آزمون ۴۸
۱۴۹	.....	دوره پایه دهم و یازدهم (۱)	آزمون ۴۹
۱۵۲	.....	دوره پایه دهم و پایه یازدهم	آزمون ۵۰
۱۵۵	 دوازدهم	فصل اول تا فصل چهارم (۱)	آزمون ۵۱
۱۵۸	 دوازدهم	فصل اول تا فصل چهارم (۲)	آزمون ۵۲
۱۶۱	 دوازدهم	فصل پنجم تا فصل هشتم (۱)	آزمون ۵۳
۱۶۴	 دوازدهم	فصل پنجم تا فصل هشتم (۲)	آزمون ۵۴
۱۶۷	.....	دوره پایه دوازدهم (۱)	آزمون ۵۵
۱۷۰	.....	دوره پایه دوازدهم (۲)	آزمون ۵۶

فهرست

آزمون‌های جامع و شبیه‌ساز کنکور

۱۷۴	.....	آزمون ۵۷ جامع اول شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۱۷۹	.....	آزمون ۵۸ جامع دوم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۱۸۴	.....	آزمون ۵۹ جامع سوم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۱۸۹	.....	آزمون ۶۰ جامع چهارم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۱۹۴	.....	آزمون ۶۱ جامع پنجم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۱۹۹	.....	آزمون ۶۲ جامع ششم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۲۰۴	.....	آزمون ۶۳ جامع هفتم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۲۰۹	.....	آزمون ۶۴ جامع هشتم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۲۱۴	.....	آزمون ۶۵ جامع نهم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر
۲۱۹	.....	آزمون ۶۶ جامع دهم شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری

۲۲۶	.....	آزمون پایه دهم
۲۳۷	.....	آزمون پایه یازدهم
۲۵۵	.....	آزمون پایه دوازدهم
۲۷۸	.....	پاسخ‌های تشریحی
۵۶۲	.....	پاسخنامه کلیدی



آزمون‌های دوره‌ای

۱۰	تعداد آزمون‌های پایه دهم
۱۱	تعداد آزمون‌های پایه یازدهم
۱۵	تعداد آزمون‌های پایه دوازدهم
۹۰۰	مجموع تست‌های فصل

آزمون

۶

فصل پنجم

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

دهم

صفحه پاسخ: ۲۹۴

تعداد سوال: ۲۵ زمان پیشنهادی: ۲۵

۱ چند مورد از نظر درستی یا نادرستی مفهومی مشابه عبارت زیر دارند؟

- «مئانه مهره‌داری دارای تنفس پوستی، در محیط غیرخشک نیز به ذخیره آب و کمک به رقیق کردن خون می‌پردازد.»
 (الف) برهم خوردن هم‌ایستایی (هومئوستازی)، علت اصلی به وجود آمدن هر نوع بیماری در بدن انسان می‌باشد.
 (ب) نوعی جهش در ژن‌های کلیه‌ها، می‌تواند در حمل گاز تنفسی در خون انسان اختلال ایجاد کند.
 (ج) در پی عرق کردن در ورزش شدید، غلظت مواد حل شده در خوناب (پلاسما) افزایش می‌یابد.
 (د) در انسان، غلظت یون‌های موجود در مایع درون‌یاخته‌ای و برون‌یاخته‌ای مشابه است.

۱ مورد ۱ ۲ مورد ۲ ۳ مورد ۳ ۴ مورد ۴

۲ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «نوعی شبکه مویرگی خونی موجود در هر گردیزه انسان که در اطراف بخش‌های قرار دارد، شبکه مویرگی دیگر،»
 ۱ لوله‌ای - برخلاف - فاقد بخش‌های سرخرگی و سیاهرگی در دو انتهای خود می‌باشد.
 ۲ فاقد تعدادی پیچ‌خوردگی - برخلاف - حاوی دو انتهای دارای خون تیره یا روشن می‌باشد.
 ۳ ریزپرزار - همانند - ساختاری متفاوت با مویرگ‌های موجود در اندام تولید لیپوپروتئین‌ها دارد.
 ۴ قیف‌مانند - همانند - شبکه‌ای ضخیم حاوی رشته‌های گلیکوپروتئینی با منافذ غشایی فراوان دارد.

۳ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه در مورد تنظیم اسمزی ماهی‌ها، مفهوم درستی را معرفی کرده است؟

- ۱ در انواعی که غدد راست‌روده‌ای برای تنظیم اسمزی دارند، ترشح محلول نمک غلیظ به اندام گوارشی صورت نمی‌گیرد.
 ۲ در انواعی که دفع ادرار رقیق دارند، دفع یون‌های اضافی از طریق نوعی سامانه تنفسی و نوشیدن آب انجام نمی‌شود.
 ۳ در انواعی که دفع یون زیادی از آبشش و کلیه دارند، تراوش در اثر فشار خون از غشای مویرگ به کلیه‌ها صورت نمی‌گیرد.
 ۴ در انواعی که فشار اسمزی بیشتری از محیط دارند، نوشیدن زیاد آب و دفع اغلب یون‌ها توسط کلیه‌ها صورت نمی‌گیرد.

۴ در ارتباط با تنظیم اسمزی و فرایند تشکیل و تخلیه ادرار در انسان، کدام گزینه همه عبارات نادرست را مشخص کرده است؟

- (الف) در لوله پیچ‌خورده نزدیک، ریزپره‌های یاخته‌های بازجذب‌کننده برخلاف ترشح‌کننده، در سمت فضای نفرون قرار دارند.
 (ب) در نوزادان به دلیل عدم ارتباط کامل مغز و نخاع، ورود ادرار به میزراه آن‌ها به‌طور غیرارادی انجام می‌شود.
 (ج) در فردی با غلظت خون بالا، در پی فعالیت آلدوسترون، میزان ترشح هورمون ضدادراری بیشتر می‌شود.
 (د) بنداره محل اتصال مئانه به میزراه، در هنگام ورود ادرار به بخش کیسه‌ای شکل، به استراحت درمی‌آید.

۱ الف، ب و ج ۲ ب و د ۳ فقط ج ۴ الف، ب، ج و د

۵ در خصوص ساختار و موقعیت کلیه‌های یک انسان ایستاده از نمای روبه‌رو کدام مورد صحیح نمی‌باشد؟

- ۱ هرم کلیه و بخش قیف‌مانند درونی آن، به پرده پیوندی محافظ کلیه متصل نمی‌باشند.
 ۲ هر کلیه‌ای که توسط تعداد دنده بیشتری محافظت می‌شود، میزرای کوتاه‌تری دارد.
 ۳ انشعابات از سرخرگ و سیاهرگ کلیوی، در یک لپ قابل مشاهده می‌باشند.
 ۴ سیاهرگ خارج شده از کلیه چپ، از جلوی سرخرگ آئور عبور می‌کند.

۶ در ارتباط با تنظیم آب در انسان، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ در پی تحریک مرکز تشنگی در مغز، غلظت مواد حل شده در خوناب زیاد می‌شود.
 ۲ در پی دفع غیرعادی ادرار رقیق و برهم خوردن توازن یون‌ها، احساس تشنگی زیادی رخ می‌دهند.
 ۳ در پی تولید و ترشح هورمون ضدادراری از هیپوتالاموس به خون، مرحله دوم تشکیل ادرار فعال‌تر می‌شود.
 ۴ در پی کاهش حجم خون، هورمون ضدادراری سبب ایجاد غلظت بخش غیریاخته‌ای خون در محدوده طبیعی می‌شود.

۷ در ارتباط با اولین مرحله از فرایند تشکیل ادرار و ساختار قسمتی از نفرون که در آن مؤثر است، چند مورد زیر صحیح است؟

- (الف) انتقال مواد زائد و غیرزائد در این فرایند، بدون هیچ انتخابی صورت می‌گیرد.
 (ب) تفاوت قطر دو سرخرگ مرتبط با ابتدای نفرون، سبب افزایش فشار در این مرحله می‌شود.
 (ج) یاخته‌های سنگ‌فرشی این قسمت از نفرون، با شکاف‌های فراوان خود تراوش را آسان‌تر می‌کنند.
 (د) دیواره بیرونی چندلایه‌ای این قسمت از نفرون برخلاف دیواره درونی، رشته‌های کوتاه پاماند ندارد.

۱ مورد ۱ ۲ مورد ۲ ۳ مورد ۳ ۴ مورد ۴

۸ با توجه به شکل مقابل که مربوط به موقعیت تشریح دستگاه دفع ادرار در گوسفند می‌باشد، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ در بدن انسان، بخش (ج) نسبت به (ب)، طول و فشار خون آن کمتر است.
 ۲ در بدن انسان، بخش (ب)، میزان اکسیژن و مواد دفعی کمتری نسبت به بخش (ج) دارد.
 ۳ در بدن انسان، بخش (الف) برخلاف (د)، می‌تواند دارای گیرنده‌های حساس به تغییر دما باشد.
 ۴ در بدن انسان، بخش (د) برخلاف (ج)، از نظر میزان اکسیژن، مشابه سرخرگ شکمی جانور دارای خط جانبی است.



۹ کدام ویژگی سامانه تنظیم اسمزی و دفعی در جانور دارای پیش معده، با جانوران دیگر معرفی شده در کتاب درسی متمایز می‌باشد؟

- ۱ لوله گوارش آن‌ها با دفع برخی یون‌ها در تنظیم اسمزی مؤثر است.
- ۲ قابلیت تنظیم مقداری از ماده نیتروژن‌دار نامحلول در بدن را دارد.
- ۳ مواد زائد نیتروژن‌دار را بدون صرف انرژی از آبشش دفع می‌کنند.
- ۴ به صورت لوله‌هایی از دو طرف روده، مقداری همولنف را وارد روده می‌کنند.

۱۰ در ارتباط با گردش خون در کلیه انسان، کدام موارد زیر صحیح هستند؟

- الف) افزایش CO_2 در اطراف سرخرگ آوران، می‌تواند مقدار تراوش را زیاد کند.
- ب) شبکه‌های مویرگی مرتبط با بخش لوله‌ای نفرون، واجد خون تیره نمی‌باشند.
- ج) هر قسمت از نفرون‌ها، دارای شبکه مویرگی واجد بخش سرخرگی می‌باشد.
- د) سرخرگ باریک‌تر مجاور کپسول بومن، بین دو شبکه مویرگی واقع شده است.

- ۱ الف، ج و د ۲ ب و ج ۳ الف و د ۴ الف، ب و ج

۱۱ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با مواد زائد و دفعی نیتروژن‌دار انسان کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ نوعی که در اثر روش بی‌هوازی تنفس ایجاد می‌شود، می‌تواند سبب تحریک گیرنده درد بشود.
- ۲ نوعی که از ترکیب دو ماده معدنی تولید می‌شود، از کبد توسط رگ خونی ابتدا به کلیه‌ها وارد می‌شود.
- ۳ نوعی که از تجزیه آمینواسید به دست می‌آید و بسیار سمی است، ورود آن به خون باعث مرگ می‌شود.
- ۴ نوعی که انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد، می‌تواند سبب افزایش تولید پیک شیمیایی توسط یاخته‌های سنگ‌فرشی شود.

۱۲ در بین سه مرحله از فرایندهای تشکیل ادرار انسان، دو مرحله آن مخصوص افزایش مواد درون گردیزه‌ها می‌باشند. در مورد این دو مرحله چند عبارت زیر صحیح نیست؟

- الف) هر دو با انتقال موادی مانند یون هیدروژن و بیکربنات به گردیزه، سبب تنظیم pH خون می‌شوند.
- ب) نیروی لازم برای ورود مواد به گردیزه را از برخورد نوعی بافت پیوندی به بافت پوششی تأمین می‌کنند.
- ج) مشابه فعالیت پمپ سدیم پتاسیم، در بیشتر موارد، مواد را برخلاف جهت شیب غلظت از غشا عبور می‌دهند.
- د) شبکه مویرگی مرتبط با هر دو فرایند، از نوع منفذدار و متصل به سرخرگ خروجی از کپسول بومن می‌باشد.

- ۱ مورد ۱ ۲ مورد ۲ ۳ مورد ۳ ۴ مورد ۴

۱۳ در ارتباط با واحد عملکردی کلیه‌ها در بدن انسان، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱ قطورترین قسمت آن به نازک‌ترین بخش آن اتصال دارد.
- ۲ انتهای هر واحد، در لگنچه به بخش غیر نفرونی متصل است.
- ۳ مجاری جمع‌کننده آن، انشعاباتی در بخش قشری و مرکزی دارد.
- ۴ بخش ضخیم بالاروی لوله U شکل، درازتر از بخش ضخیم پایین‌روی آن است.

۱۴ در پی افزایش مقدار تنفس هوازی، دو نوع یون در گویچه قرمز انسان با هم ترکیب می‌شوند. در خصوص این یون‌ها، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ ترشح نوع بدون کربن آن‌ها به درون نفرون‌ها، در هنگام بیماری دیابت شیرین زیاد می‌شود.
- ۲ در صورت افزایش pH خون، بازجذب کلیوی نوعی از آن که از سه نوع عنصر تشکیل شده است، کاهش می‌یابد.
- ۳ افزایش نوعی از آن با بار مثبت در مایعات بدن، ضمن گشاد کردن رگ‌ها، سبب تنظیم موضعی جریان خون در بافت‌ها می‌شود.
- ۴ افزایش آن‌ها در خوناب، سبب شروع سازگاری‌هایی برای حفظ فشار سرخرگی در حد طبیعی و نیازهای شخص در شرایط خاص می‌شود.

۱۵ در ارتباط با ساختارهای محافظ و بیرونی کلیه انسان، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ هر کدام که در حفظ موقعیت این اندام نقش مهمی دارد، در کلیه گوسفند، دور میزنای و رگ‌های اصلی قرار دارد.
- ۲ هر کدام که در ساختار خود حاوی بخش‌های متراکم و اسفنجی می‌باشد، از کلیه راست به میزان کمتری محافظت می‌کند.
- ۳ هر کدام که با بردن قسمتی از آن به راحتی از کلیه گوسفند جدا می‌شود، همانند زردپی، در ماده زمینه‌ای خود کلاژن ندارد.
- ۴ هر کدام که کاهش سریع آن خطر بسته شدن میزنای را ایجاد می‌کند، همانند یاخته ماهیچه صاف، هسته مرکزی دارد.

۱۶ بخشی از نفرون انسان، دارای دو دیواره یاخته‌ای بیرونی و درونی می‌باشد. درباره این بخش کدام موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) یاخته‌های هر دو دیواره آن، فضای بین‌یاخته‌ای اندک داشته و به غشای گلیکوپروتئینی متصل‌اند.
- ب) شکاف‌های باریک رشته‌های کوتاه آن، در بین یاخته‌های بخش درونی آن وجود دارد.
- ج) این بخش قیف‌مانند، در هر یاخته دیواره بیرونی خود یک هسته گرد یا بیضی مرکزی دارد.
- د) هر یاخته ریزپرزدار آن، نوعی مویرگ را احاطه کرده است.

- ۱ ب و د ۲ الف و ج ۳ الف، ج و د ۴ ب، ج و د

۱۷ کدام گزینه، عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در ارتباط با فرایند ادرار در انسان، بلافاصله پس از»

- ۱ تشکیل - ورود ادرار به بخش لوله‌ای نفرون، یاخته‌های ریزپرزدار به بازجذب مواد مفید می‌پردازند.
- ۲ تشکیل - عبور مواد از شکاف‌های باریک، انتقال مواد برحسب نیاز بدن صورت می‌گیرد.
- ۳ تخلیه - ورود ادرار به مثانه، دریچه انتهایی میزنای منقبض می‌شود.
- ۴ تخلیه - فعال شدن سازوکار آن، دیواره مثانه کشیده می‌شود.

۱۸ در خصوص مراحل مختلف تشکیل ادرار و مواد موجود در ادرار انسان، کدام مورد زیر صحیح است؟

- ۱ در هر مرحله‌ای که مواد دفعی به گردیزه وارد نمی‌شوند، مویرگی با دو انتها با خون روشن وارد عمل می‌شود.
- ۲ فراوان‌ترین ماده دفعی موجود در ادرار، پس از تولید شدن، از راه مویرگ ابتدا وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌شود.
- ۳ در هر مرحله‌ای که مواد دفعی به بخش لوله‌ای گردیزه‌ها وارد می‌شوند، گلوکز و آمینواسید منتقل نمی‌شوند.
- ۴ رسوب برخی مواد نیتروژن‌دار در دستگاه دفع ادرار، می‌تواند سبب ایجاد سنگ کلیه یا دردناک شدن مفاصل شود.

۱۹ در انسان و در ارتباط با یاخته‌های پادار موجود در کپسول بومن، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ با عبور مواد از بین یاخته‌های خود، مقدار زیادی از عمل تراوش را انجام می‌دهند.
- ۲ مشابه تعدادی از یاخته‌های حبابکی، غشای پایه مشترک با مویرگ‌ها دارند.
- ۳ درون قطورترین بخش گردیزه قرار داشته و رشته‌های کوتاه فراوان دارند.
- ۴ دارای پروتئین‌هایی برای جابه‌جایی یون‌ها در غشای خود می‌باشند.

۲۰ کدام عبارات، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«هر ساختار یا اندامی که در سامانه تنظیم اسمزی»

- (الف) قورباغه، به طور ویژه به بازجذب آب می‌پردازد، در انسان به دو دریچه و دو بنداره متصل است.
- (ب) ماهی آب شور، به دفع فعال نمک و یون‌های اضافی می‌پردازد، در بدن همه مهره‌داران مشاهده می‌شود.
- (ج) سخت‌پوستان از لوله‌های مالپیگی اوریک‌اسید دریافت می‌کند، در گوسفند به انتهای شیردان متصل می‌باشد.
- (د) پرندگان که قطره‌های غلیظ را از نزدیک چشم خارج می‌کند، در سفره‌ماهی متصل به انتهای لوله گوارش می‌باشد.

- ۱ فقط د
- ۲ ب و د
- ۳ الف و ج
- ۴ همه موارد نادرست هستند.



۲۱ در ارتباط با یاخته روبه‌رو در انسان، کدام عبارت از نظر درستی یا نادرستی مفهوم متفاوتی با سایر گزینه‌ها دارد؟

- ۱ فقط یک نوع اندامک دوغشایی در آن مشاهده می‌شود.
- ۲ همانند یاخته هم‌شکل خود در دوازدهه، دارای ریزپرز است.
- ۳ به‌طور حتم در تماس با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.
- ۴ سبب افزایش میزان بازجذب در لوله پیچ‌خورده نزدیک نسبت به لوله هنله می‌شود.

۲۲ در خصوص نوعی رگ انسان که بلافاصله قبل از شبکه مویرگی دور لوله‌ای قرار داشته و دارای خون روشن می‌باشد، چند مورد صحیح بیان شده است؟

- (الف) قبل از رسیدن به لوله‌های گردیزه، دو انشعاب ایجاد می‌کند.
- (ب) با افزایش قطر، سبب کاهش عبور مواد از بین رشته‌ها می‌شود.
- (ج) دارای خون‌بهر بیشتری نسبت به سرخرگ سازنده کلافک مویرگی می‌باشد.
- (د) در غشای یاخته‌های درونی‌ترین لایه خود، دارای منافذ متعددی می‌باشد.

- ۱ ۱ مورد
- ۲ ۲ مورد
- ۳ ۳ مورد
- ۴ ۴ مورد

۲۳ در نوعی اندام موجود در بدن انسانی سالم، می‌توان ترکیب شدن دو نوع ماده معدنی را با کربن دی‌اکسید مشاهده کرد. وجه اشتراک این اندام با کلیه‌ها کدام می‌باشد؟

- ۱ خون خروجی از آن‌ها، ابتدا باید توسط سیاهرگی وارد کبد شود.
- ۲ در برخی از قسمت‌ها توسط استخوان دنده محافظت می‌شوند.
- ۳ می‌توانند سبب کاهش برخی مواد دفعی نیتروژن‌دار موجود در خون شوند.
- ۴ می‌توانند سبب تغییر در مدت زمان چرخه یاخته‌ای برخی یاخته‌های استخوانی شوند.

۲۴ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در رابطه با دفع و تنظیم اسمزی در جانداران کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟

- ۱ در سخت‌پوستان همانند ماهی‌های آب شیرین، آبشش در دفع برخی مواد زائد نقش دارد.
- ۲ در پارامسی همانند ماهی دفع‌کننده ادرار رقیق، آب تمایل به ورود به بدن جاندار دارد.
- ۳ نفیدی لوله‌ای با یک انتهای باز بوده که برای دفع و یا تنظیم اسمزی کاربردار دارد.
- ۴ در پرندگان دریایی، مجرای غده نمکی در نوک منقار پایان می‌یابد.

۲۵ در رابطه با قسمت‌های مختلف کلیه و بخش‌های تشکیل دهنده آن، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر بخشی از ساختار درونی کلیه که همانند بخشی که ممکن است»

- ۱ نمی‌تواند در لپ‌های آن مشاهده شود - با پرده‌ای شفاف تماس مستقیم دارد - دارای بخش‌هایی از نفرون باشد.
- ۲ در برش طولی یک لپ، کاملاً به رنگ روشن‌تر دیده می‌شود - قسمت‌های تیره‌تر دارد - حاوی سرخرگ‌های بین هرمی باشد.
- ۳ در تولید ادرار مراحل متنوع‌تری را انجام می‌دهد - قیف‌مانند است - در تغییر طول یاخته‌های ماهیچه‌ای مثانه نقش داشته باشد.
- ۴ سرخرگ وایران در آن مشاهده می‌شود - فقط قسمتی از نفرون‌ها در آن قابل مشاهده است - دارای هر دو نوع مویرگ نفرون‌ها باشد.

آزمون

۲۷

فصل سوم

انتقال اطلاعات در نسل‌ها

دوازدهم

صفحه پاسخ: ۳۵۷

تعداد سوال: ۲۵ زمان پیشنهادی: ۲۵

- ۱ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«عواملی که سبب تشخیص گروه خونی در سطح گویچه قرمز می‌شوند، مستقیماً توسط»
- ۱ سه الی - بیان ژن کروموزوم ۹ ساخته می‌شوند.
۲ دو الی - RNA پلیمراز ۲ تولید شده‌اند.
۳ فاقد عامل آمینواسیدی - نوعی کانالیزور زیستی ایجاد می‌شوند.
۴ حاوی پروتئین غشایی - عاملی کربوهیدراتی ایجاد شده‌اند.
- ۲ کدام عبارت زیر در خصوص صفات معرفی شده صحیح است؟
- ۱ در گیاهان، ساخته شدن (داشتن) سبزیسه، علاوه بر ژن به نور هم نیاز دارد.
۲ تغذیه و ورزش، عوامل محیطی هستند که می‌توانند بر ظهور ژنوتیپ اثرگذار باشند.
۳ تغییر عوامل محیطی، می‌تواند در بروز ژن‌های یک جاندار اثر داشته باشد.
۴ نمودار توزیع فراوانی حالت موی انسان برخلاف رنگ گل میمونی، شکل زنگوله‌ای دارد.
- ۳ از آمیزش مردی فاقد توانایی تولید فاکتور ۸ خون که ناقل فنیل کتونوری بوده و گروه خونی AB^+ دارد با خانمی سالم با گروه خونی A^- ، فرزند اول آن‌ها پسر هموفیل و فنیل کتونور به دنیا آمده است. فرزند بعدی این خانواده به طور حتم کدام یک نمی‌باشد؟
- ۱ دختری ناقل دو بیماری، با گروه خونی AB^+
۲ فرزندی سالم و در چهار صفت فوق ناخالص
۳ پسر سالم، با گروه خونی B^-
۴ پسر ناقل این دو بیماری، با گروه‌های خونی ناخالص
- ۴ در نوعی بیماری ارثی از پدر و مادر بیمار، فرزند اول به صورت دختری سالم به دنیا آمده است. کدام عبارت در خصوص این بیماری به طور حتم صحیح است؟
- ۱ مورد نقص در تجزیه فنیل آلانین می‌تواند باشد.
۲ صفتی با شانس بروز متفاوت، بین دختران و پسران صورت می‌گیرد.
۳ نسل حاصل از فرزند اول آن‌ها، نمی‌تواند به صورت خالص بروز کند.
۴ طریقه به ارث رسیدن، مشابه بیماری هموفیلی می‌باشد.
- ۵ ژن‌های مؤثر در نوعی گروه خونی، که توسط کنترل می‌شود، برخلاف نوعی که توسط بررسی می‌شود، به طور حتم
۱ بزرگ‌ترین کروموزوم انسانی - پروتئین غشایی - دارای دو آلل در جمعیت می‌باشد.
۲ بیش از سه نوع ژنوتیپ در جامعه - دو نوع فنوتیپ - در نوعی حالت ناخالص، به بروز هر دو ژن می‌پردازد.
۳ سه نوع آلل - فقط یک نوع ژنوتیپ ناخالص - عوامل سطحی گویچه قرمز را در ریپوزوم ایجاد کرده‌اند.
۴ دو آلل در هر هسته دیپلوئید - سه آلل در هر هسته دیپلوئید - سه نوع ژنوتیپ در جامعه دارد.
- ۶ صفت طول بال در پرنده‌ای توسط یک جایگاه ژنی غیرجنسی و چهار آلل A_1 ، A_2 ، A_3 و A_4 کنترل می‌شود که فقط آلل A_1 نسبت به سایر آلل‌ها بارز است، در مورد این صفت، کدام مورد صحیح است؟
- ۱ هر ژنوتیپ ناخالص، فنوتیپ A_1 را بروز می‌دهد.
۲ تعداد ژنوتیپ‌های ناخالص از خالص بیشتر می‌باشد.
۳ هر فنوتیپ حد واسط، دارای آلل‌هایی با رابطه هم‌توانی می‌باشد.
۴ از آمیزش دو والد دارای فنوتیپ‌های هم‌توان، نمی‌توان فرزندی با ژنوتیپ خالص ایجاد کرد.
- ۷ در مورد شایع‌ترین نوع هموفیلی، چند مورد زیر نادرست است؟
الف) فرایند لخته شدن خون آن‌ها، به دلیل فقدان عامل انعقادی ۸ خون، متوقف می‌شود.
ب) فرد ناقل این بیماری، در هر میوز خود، توانایی ایجاد یک نوع یاخته جنسی دارد.
ج) دختر مبتلا به این بیماری، قطعاً از پدر بیمار و مادر به دنیا آمده است.
د) پسر مبتلا به این بیماری، در آینده نمی‌تواند فرزندی فاقد آلل این بیماری ایجاد کند.
- ۱ مورد ۳ ۲ مورد ۴ ۳ مورد ۲ ۴ مورد ۱
- ۸ در ارتباط با نحوه به ارث رسیدن بیماری‌ها در انسان کدام عبارت به طور حتم صحیح است؟
- ۱ در وابسته به X بارز اگر مادری بیمار باشد، همه پسران وی بیمار خواهند شد.
۲ در وابسته به X نهفته اگر پدری بیمار باشد، همه دختران وی سالم خواهند شد.
۳ در مستقل از جنس نهفته اگر مادری بیمار باشد، فقط همه پسران وی حاوی آلل بیماری خواهند شد.
۴ در مستقل از جنس بارز اگر دختری بیمار خالص باشد، هر دو والد وی بیمار خواهند شد.

۹ از آمیزش خانمی سالم با گروه خونی A^+ که پدرش مبتلا به هموفیلی و یک بیماری دیگر نهفته وابسته به X می‌باشد، با مردی با گروه خونی B^-

که فقط به هموفیلی مبتلاست، احتمال به وجود آمدن کدام فرزند در مورد صفات زیر وجود ندارد؟

- ۱ فرزندی با دو بیماری فوق، که در تخمک آینده خود، فاقد ژن‌های مسئول تولید عوامل گروه خونی باشد.
- ۲ دختری سالم، که قادر به تولید فقط پروتئین D و آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات A از گروه خونی می‌باشد.
- ۳ فرزندی فاقد الل بیماری، که در برخی گامت‌های آینده او، ژن ساخت عامل انعقادی 8 خون وجود ندارد.
- ۴ پسر با دو بیماری، که دارای هر نوع آنزیم و پروتئین تولید عوامل گروه خونی باشد.

۱۰ مردی با موی موج‌دار و گروه خونی AB^- با خانمی سالم با موی صاف که گروه خونی A^+ دارد ازدواج کرده است، کدام فرزند از آمیزش آنها حاصل نمی‌شود؟

- ۱ دختری هموفیل با گروه خونی B^- و موی موج‌دار
- ۲ پسر فنیل‌کتونور و هموفیل با گروه خونی A^-
- ۳ پسر با بیماری وابسته به X بارز و موی صاف و Rh^-
- ۴ دختری واجد الل حالت موی فر و گروه خونی AB^+

۱۱ کدام گزینه زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱ در یک جمعیت، تنوع ژنوتیپ‌های خالص در صفت گروه خونی ABO از گروه خونی Rh بیشتر است.
- ۲ در یک جمعیت، صفات چندجایگاهی، ژنوتیپ‌های پیوسته با توزیع فراوانی زنگوله‌ای دارند.
- ۳ پوسته دانه ذرت، برای صفت رنگ دانه، حاوی ۶ ژن الل می‌باشد.
- ۴ در صفت حد واسط گروه خونی AB ، هر دو الل بیان می‌شوند.

۱۲ در خصوص صفات ارثی تولید فاکتور انعقادی 8 خون و گروه خونی Rh در جامعه کدام مورد صحیح می‌باشد؟

- ۱ در کل جامعه، تعداد انواع ژنوتیپ سالم و بیمار از نظر هموفیلی دو برابر انواع ژنوتیپ گروه خونی Rh می‌باشد.
- ۲ هر فرد برای هر یک از این صفات، دو دگره در هر یاخته بافت استخوانی خود دارد.
- ۳ در زنان جامعه، این دو صفت تعداد انواع ژنوتیپ و فنوتیپ یکسانی دارند.
- ۴ در هر اسپرماتید افراد این جامعه، دو نوع دگره از این صفات دیده می‌شود.

۱۳ اگر ژن دید رنگ روی کروموزوم جنسی X باشد، در این صورت در فردی که ناقل هموفیلی می‌باشد همسر وی در صورت جهش

مضاعف‌شدگی بین دو کروموزوم همتا در کروموزوم‌های جنسی، امکان دارد که

- ۱ همانند - کروموزوم گیرنده دارای چهار دگره از صفت دید رنگ و انعقاد خون شود.
- ۲ برخلاف - کروموزوم دهنده فاقد دگره‌های دید رنگ و انعقاد خون شود.
- ۳ همانند - کروموزوم گیرنده واجد همه دگره‌های گروه خونی Rh و دید رنگ شود.
- ۴ برخلاف - کروموزوم دهنده واجد الل گروه خونی ABO و انعقاد خون باشد.

۱۴ از آمیزش زوجی با گروه خونی A^+ و B^- ، فرزند اول آنها فاقد هر نوع کربوهیدرات و پروتئین گروه خونی در غشای Rbc می‌باشد. درباره این

والدین کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

- ۱ پسر دارای گروه خونی Rh^+ آنها، می‌تواند هر نوع گروه خونی ABO را داشته باشد.
- ۲ گامتی که به‌طور مشترک در هر دو والد تولید می‌شود، فاقد ژن سازنده عوامل گروه خونی می‌باشد.
- ۳ فرزندی از آنها، که هر نوع کربوهیدرات و پروتئین گروه خونی را در غشای Rbc دارد، قطعاً در هر دو صفت ناخالص می‌باشد.
- ۴ هر فرزندی که دو عامل کربوهیدراتی مربوط به گروه خونی را روی یاخته دارد، هر دو صفت گروه خونی را به صورت ناخالص نشان می‌دهد.

۱۵ در اثر بکرزایی که در دو صفت دارای ژنوتیپ است، فرزند حاصل قطعاً دارای می‌باشد.

- ۱ زنبوری - Ad - ژنوتیپی همانند والد
- ۲ مار ماده‌ای - $AaBB$ - یک صفت خالص و یک صفت ناخالص
- ۳ زنبوری - $AaBb$ - دو ژن غیرالل
- ۴ کرم خاکی - $AAbb$ - یک صفت بارز و یک صفت نهفته

۱۶ فرد بالغی گروه خونی A^+ دارد که در هر دو صفت ناخالص است. کدام مورد در خصوص این فرد صحیح است؟

- ۱ هر یاخته بالغ واجد RNA های فعال برای ساخت پروتئین D ، فاقد RNA پلیمرز فعال می‌باشد.
- ۲ هر یاخته بالغ واجد کربنیک انیدراز، حاوی پروتئین D و کربوهیدرات A نمی‌باشد.
- ۳ هر یاخته بالغ واجد میوگلوبین، دارای دو الل فعال در این صفات می‌باشد.
- ۴ هر یاخته بالغ واجد دو ژن آن، به صورت دیپلوئید می‌باشد.

۱۷ در خانواده‌ای که پدر و مادر، سالم و دارای گروه خونی A^+ می‌باشند، فرزند اول مبتلا به بیماری‌های هموفیلی و فنیل کتونوری بوده و فاقد زائده‌هایی در سطح غشای گویچه قرمز برای گروه خونی به دنیا آمده است، در این صورت در مورد این صفات اگر فرزند بعدی باشد، قطعاً

- ۱ جنسیت فرزند اول را داشته - از هر میوز خود، توانایی تولید یک گامت دارد.
- ۲ سالم و خالص - در هر کروموزوم جنسی آن جهش مضاعف‌شدگی رخ نمی‌دهد.
- ۳ دختری هموفیل با گروه خونی AO^+ - می‌تواند از نظر فنیل کتونوری سالم باشد.
- ۴ دختری با یک بیماری و گروه خونی A^- - حداکثر دو صفت آن ناخالص است.

۱۸ کدام مورد زیر در خصوص بیماری‌های ارثی انسان از نظر درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

- ۱ در نوعی بیماری که فقط از مادر به فرزندان منتقل می‌شود، دناي حاوی ژن بیماری، به صورت خطی نمی‌باشد.
- ۲ در بیماری که از پدر فقط به پسران منتقل می‌شود، دناي حاوی ژن بیماری در هر اسپرم وجود دارد.
- ۳ اگر در صفتی، پدر بیمار همه دخترانش را بیمار کند، ژن بیماری از نوع نهفته می‌باشد.
- ۴ اگر در صفتی، پسر بیمار، دارای مادر بیمار بود، نوع بیماری قطعاً بارز می‌باشد.

۱۹ اگر مادری سالم، دارای پسری مبتلا به دو بیماری هموفیلی و فنیل کتونوری همراه با گروه خونی O باشد، کدام عبارت به طور حتم صحیح است؟

- ۱ پدر خانواده، دارای ال‌های هموفیلی و فنیل کتونوری بوده است.
- ۲ پدر خانواده، گروه خونی ناخالص و دارای ژن بیماری فنیل کتونوری بوده است.
- ۳ دختر بعدی این خانواده، حداقل یک ال برای بیماری فنیل کتونوری و گروه خونی O دارد.
- ۴ مادر خانواده، حامل ژن‌های هموفیلی و فنیل کتونوری بوده ولی نمی‌تواند ال بیماری بارز را داشته باشد.

۲۰ اگر پسری با گروه خونی AA دارای والدینی با ژنوتیپ ناخالص در این صفات باشد، در این صورت چند مورد زیر نادرست می‌باشد؟

- الف) احتمال به دنیا آمدن دو دختر با گروه خونی BB و AB ، در زایمان بعدی وجود دارد.
 - ب) به وجود آمدن هر ژنوتیپ گروه خونی، برای خواهر یا برادر وی امکان‌پذیر می‌باشد.
 - ج) هیچ‌کدام از دو والد، نمی‌توانند دارای ژنوتیپی باشند که فقط آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات B را بسازد.
 - د) در صورت به دنیا آمدن فرزندی بدون کربوهیدرات گروه خونی، والدین آن‌ها دارای فرمول ژنتیکی مشابهی بوده‌اند.
- ۱ ۱ مورد ۲ صفر مورد ۳ ۲ مورد ۴ ۳ مورد

۲۱ صفتی تک‌جایگاهی، در جامعه (زنان و مردان) به دو حالت فنوتیپی دیده می‌شود، در مورد این صفت کدام مورد به طور حتم صحیح می‌باشد؟

- ۱ انواع ژنوتیپ‌ها در مردان جمعیت برابر با انواع ژنوتیپ در زنان می‌باشد.
- ۲ افراد ناخالص در این صفت، اسپرمی با یک نوع ال تولید می‌کنند.
- ۳ زنان جامعه، می‌توانند بیش از دو نوع ژنوتیپ داشته باشند.
- ۴ بین ال‌ها، رابطهٔ بارزیت ناقص وجود دارد.

۲۲ در سطح گویچه قرمز، عامل ایجادکنندهٔ گروه خونی برخلاف عامل ایجادکنندهٔ گروه خونی

- ۱ $AB - Rh^+$ بدون نیاز به کاتالیزور زیستی ایجاد شده است.
- ۲ $AB - Rh^+$ خالص، با فعالیت دو ژن ال ایجاد شده است.
- ۳ $A - Rh^-$ ، مستقیماً توسط ریبوزوم ایجاد شده است.
- ۴ $B - Rh^+$ ، رمز خاصی روی ژن‌های مغز استخوان ندارد.

۲۳ به‌طور معمول، در نحوهٔ وراثت کدام بیماری، ممکن است والدین، هر دو بیمار بوده ولی دخترانی سالم داشته باشند؟

- ۱ مستقل از جنس بارز برخلاف بیماری وابسته به X بارز
- ۲ فنیل کتونوری برخلاف هموفیلی
- ۳ بیماری وابسته به X بارز همانند بیماری مستقل از جنس بارز
- ۴ هموفیلی همانند بیماری مستقل از جنس نهفته

۲۴ کدام مورد جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در گیاه خودلقاح و دارای مادگی چند برچه‌ای با ژنوتیپ $AaBb$ که خاصیت خودلقاحی دارد، همهٔ، ژنوتیپ یکسانی دارند.»
- ۱ یاخته‌های میوز دهنده حلقهٔ سوم گل
 - ۲ هسته‌های یاخته‌های موجود در کیسه‌های رویانی یک مادگی
 - ۳ یاخته‌های خورش موجود در حلقهٔ چهارم گل
 - ۴ یاخته‌های مستقر در دو قطب کیسهٔ رویانی یک تخمک

۲۵ در خصوص صفت سه‌جایگاهی رنگ دانه در نوعی ذرت که بین ال‌های آن رابطهٔ بارز و نهفتگی به صورت طیف فنوتیپی پیوسته وجود دارد، چند مورد صحیح است؟

- الف) هر طیف ظاهری که بیشترین تنوع ژنوتیپی را دارد، بیشترین فراوانی نسبی را در طبیعت دارد.
- ب) هر طیف ظاهری که فقط یک نوع ژنوتیپ دارد، قطعاً در همهٔ جایگاه‌ها ال‌های خالص دارد.
- ج) هر دو نوع طیف ظاهری که تعداد انواع ژنوتیپ یکسانی دارند، فراوانی نسبی تقریباً مشابهی دارند.
- د) هر طیف ظاهری که تعداد انواع ژنوتیپ آن در فنوتیپ دیگر تکرار نمی‌شود، بیشترین فراوانی را دارد.

- ۱ ۱ مورد ۲ ۲ مورد ۳ ۳ مورد ۴ ۴ مورد



آزمون‌های موضوعی

موضوع	آزمون	موضوع	آزمون
مباحث جانوری	۳۸-۳۷	دوره پایه یازدهم	۴۸-۴۷
مباحث گیاهی	۴۰-۳۹	مرور دهم و یازدهم	۵۰-۴۹
مباحث انسانی	۴۲-۴۱	نیمسال اول دوازدهم	۵۲-۵۱
شکل‌ها	۴۴-۴۳	نیمسال دوم دوازدهم	۵۴-۵۳
دوره پایه دهم	۴۶-۴۵	دوره پایه دوازدهم	۵۶-۵۵

مجموع تست‌های فصل ۵۰۰

آزمون

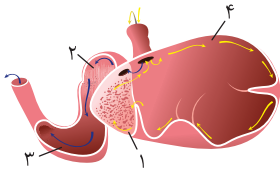
۳۷

مباحث جانوری (۱)

تعداد سوال: ۲۵

زمان پیشنهادی: ۲۵

صفحه پاسخ: ۳۹۰



۱ در شکل مقابل و در خصوص مقایسه یاخته‌های دیواره بخش‌های مشخص شده چند عبارت صحیح است؟

- الف) یاخته‌های بخش (۳) همانند (۲)، مواد حاصل از گوارش را جذب نمی‌کنند.
 ب) یاخته‌های بخش (۴) برخلاف (۲)، در مجاورت با غذای دوباره جوییده شده قرار می‌گیرند.
 ج) یاخته‌های بخش (۴) همانند (۱)، در گوارش شیمیایی سلولز نقش اصلی را ایفا می‌کنند.
 د) یاخته‌های بخش (۳) برخلاف (۱)، با ترشح آنزیم‌های گوارشی، برخی کربوهیدرات‌ها را تجزیه می‌کنند.

۱ مورد ۱ ۲ مورد ۲ ۳ مورد ۳ ۴ مورد ۴

۲ در مورد اندام‌های مختلف در جانوران بررسی شده در کتاب درسی، کدام گزینه زیر از نظر درستی یا نادرستی مفهومی متفاوت با سایرین دارد؟

- ۱ هر مهره‌داری که اندازه نسبی مغز آن نسبت به وزن بدن از همه بیشتر است، قطعاً دو بطن کاملاً مجزا دارد.
 ۲ در هر جانور دارای لوله‌های مالپیگی، کوتاه‌ترین اندام حرکتی رشته‌های عصبی نزدیک‌تری به مغز دارد.
 ۳ در هر واحد بینایی ملخ، رشته‌های عصبی در محل اتصال یاخته‌های گیرنده نور به عدسی قرار دارند.
 ۴ هر جانور نرم‌دانه‌ای که سامانه گردش مواد بسته دارد، از سطح بدن به تبادل گاز تنفسی می‌پردازد.

۳ در ارتباط با بخش کیسه‌مانند سامانه گوارشی جانوران بررسی شده در کتاب درسی، کدام موارد نادرست هستند؟

- الف) در هر جانوری که فقط یک سوراخ مرتبط با محیط بیرون دارد، می‌تواند برخی مواد آلی مورد نیاز خود را بسازد.
 ب) در هر جانوری که در اطراف دهان، تعدادی بازو برای ارتباط با بیرون دارد، فاقد مغز و جسم یاخته‌ای می‌باشد.
 ج) در هر جانوری که انشعابات در تمام نواحی بدن دارد، حرکت بدن در جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.
 د) در هر جانوری که در نزدیکی کلیه‌ها قرار دارد، فاقد سامانه گردش مواد اختصاصی می‌باشد.

۱ فقط د ۲ ب و د ۳ الف و ج ۴ فقط ج

۴ در خصوص اندام‌های موجود در لوله گوارش جانوران مختلف کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ اولین قسمتی که در ملخ بعد از چینه‌دان قرار دارد، در گنجشک بین چینه‌دان و سنگدان قرار گرفته است.
 ۲ اولین قسمتی که در پرندۀ دانه‌خوار بعد مری قرار دارد، در ملخ سبب خرد شدن بیشتر مواد گیاهی نرم می‌شود.
 ۳ اولین قسمتی که در گوسفند بعد از اتاقکی لایه‌لایه مانند قرار دارد، در شروع هضم میکروبی جانور نقش دارد.
 ۴ اولین قسمتی که در جانوری با کلیه‌های توانمند بعد از سنگدان می‌باشد، در ملخ به لوله‌های ترشح‌کننده اوریک اسید راه دارد.

۵ در انواعی از ماهی‌ها، باز و بسته شدن دهان تنها به منظور تبادل مواد در سامانه تنفسی صورت می‌گیرد. کدام مورد در خصوص این ماهی‌ها صحیح است؟

- ۱ همانند انواع دیگری که دفع ادرار غلیظ دارند، آب زیادی نمی‌نوشند و قلب دوحفره‌ای دارند.
 ۲ برخلاف انواع دیگری که قادر به گرفتن تخمک از جنس ماده می‌باشند، دارای خط جانبی می‌باشند.
 ۳ برخلاف انواع دیگری که غدد راست‌روده‌ای دفع $NaCl$ دارند، نیازی به بازجذب زیاد آب از کلیه ندارند.
 ۴ همانند انواع دیگری که فشار اسمزی مایعات بدنی کمتری از محیط دارند، ادرار رقیق از کلیه‌ها دفع می‌کنند.

۶ چند عبارت زیر با توجه به مطالب گفته شده در کتاب‌های درسی صحیح است؟

- الف) در هر جانوری که دستگاه اختصاصی برای گردش مواد ندارد، سامانه گردش آب یا حفره گوارشی وجود دارد.
 ب) در هر جانوری که مایعی اختصاصی برای جابه‌جایی مواد وجود دارد، دهان و مخرج جدا از هم تشکیل شده است.
 ج) در هر جانوری که واحدهای بینایی متعدد در هر چشم وجود دارد، انشعابات ابتدایی مجاری تنفسی اندازه متفاوتی دارند.
 د) در هر جانوری که آبخش در نواحی خاص بدن وجود دارد، خون ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از دهلیز عبور می‌کند.

۱ مورد ۱ ۲ مورد ۲ ۳ مورد ۳ ۴ صفر مورد

۷ کدام گزینه زیر در مورد جانوران مختلف از نظر درستی یا نادرستی مفهومی متفاوت با سایرین دارد؟

- ۱ در بی‌مهرگان آبخش‌دار دارای اسکلت خارجی، خروج مواد زائد نیتروژن‌دار، بدون صرف انرژی زیستی رخ می‌دهد.
 ۲ بزرگ‌ترین قسمت معده گوسفند، همانند دهان و روده باریک انسان به تجزیه کربوهیدرات می‌پردازد.
 ۳ به‌طور معمول، راست‌روده ملخ همانند روده بزرگ پرندۀ حاوی چینه‌دان، فاقد آنزیم سلولاز می‌باشد.
 ۴ هر جانور فاقد لوله مالپیگی، با کمک یاخته یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می‌کند.

۸ در بین جانوران بررسی شده در کتاب‌های درسی، کدام مورد به‌طور حتم صحیح می‌باشد؟

- ۱ هر جانوری که قلبی سه‌حفره‌ای دارد، در هنگام قرارگیری در محیط خشک، از مثانه خود شروع به بازجذب آب می‌کند.
 ۲ هر جانوری که قلبی با توانایی پمپ کردن مایعات به حفره‌های بدنی دارد، لوله‌هایی متصل به دو طرف روده برای تنظیم اسمزی دارد.
 ۳ هر جانوری که رشته‌ها و کمان‌های آبخشی مرتبط با دو سرخرگ دارد، در مویرگ بین این سرخرگ‌ها به دفع یون‌های اضافی بدن می‌پردازد.
 ۴ هر جانوری که در زیر پوست دو طرف بدن خود یاخته‌هایی با مزک‌های غیرهم‌اندازه دارد، نسبت اندازه لوب بویایی به مغز آن از انسان بیشتر است.

۹ در ارتباط با جانوری که اعصاب دو طرف جانبی بدنش پیام را از یاخته‌های مژک‌دار به طناب عصبی پشتی آن منتقل می‌کند، کدام موارد صحیح می‌باشند؟

- الف) حفره گوارشی با انشعابات در تمام نواحی بدن دارد و جانوری نرماده می‌باشد.
 ب) توسط انشعابات سرخرگ پشتی خود، به هر دو حفره قلب خون‌رسانی می‌کند.
 ج) هر نوع گویچه موجود در خون آن، دارای هسته‌ای حاوی مولکول‌های DNA می‌باشد.
 د) درون اندام تولیدمثلی تخصص‌یافته خود، لایه‌ای ژله‌ای در اطراف تخم‌ها تشکیل می‌دهد.
- ۱ الف، ب و ج ۲ فقط ب ۳ الف و د ۴ ب و ج

۱۰ کدام مورد به‌طور حتم در خصوص مهره‌داران ماده صحیح می‌باشد؟

- ۱ در صورت داشتن تنفس پوستی، تخمکی با اندوخته غذایی زیاد دارد.
 ۲ در صورت خروج تخمک از بدن خود، فاقد اندام تولیدمثلی تخصص‌یافته است.
 ۳ در صورتی که همیشه جنین نارس به دنیا می‌آورند، رحم آن‌ها به تغذیه جنین نمی‌پردازد.
 ۴ در صورت داشتن رحم، نمی‌توانند اندوخته غذایی زیادی را از یاخته جنسی به تخم منتقل کنند.

۱۱ جانورانی که روی درخت آکاسیا برای محافظت از محل زندگی خود به پستانداران کوچک نیز حمله می‌کنند در مقایسه با نوزاد جانوری که از برگ

تنباکو استفاده غذایی می‌کند، کدام مشخصه زیر را دارد؟

- ۱ همانند همدیگر لوله‌های مختلفی با یک انتهای باز برای تنفس و دفع مواد دارند.
 ۲ اولی برخلاف دومی، در نور فرابنفش قادر به گرده‌افشانی برای گیاهان می‌باشند.
 ۳ همانند همدیگر می‌توانند در زندگی گروهی به رفتار دگرخواهی بپردازند.
 ۴ دومی برخلاف اولی، برای تنفس از روش پوستی استفاده می‌کند.

۱۲ در خصوص تولیدمثل جانوران معرفی شده در کتاب‌های درسی کدام مورد صحیح است؟

- ۱ در نوعی تولیدمثل جنسی، یاخته جنسی نری که قدرت میتوز دارد، به جانور نری با یاخته‌های هاپلوئید تبدیل می‌شود.
 ۲ تعداد کروموزوم‌های زنبور عسل نر، نصف تعداد کروموزوم‌های والد ماده و برابر با کروموزوم‌های والد نر آن می‌باشد.
 ۳ هر پستاندار ماده‌ای که طی بارداری، رحم آن با کوریون جنین ادغام نمی‌شود، ابتدایی‌ترین غدد شیری را دارد.
 ۴ هر مهره‌داری که روی تخم خود می‌خوابد، مراحل نهایی رشد و نمو جنین را در خارج بدن کامل می‌کند.

۱۳ در ارتباط با رفتار جانور نشان داده شده در شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ مانند هر جانور دیگری، از تجربه‌های قبلی خود برای حل مسئله‌ای جدید که با آن روبه‌رو شده‌اند استفاده می‌کنند.
 ۲ رفتار آن مانند، شامپانزه‌ای است که بلافاصله بلافاصله در اتاقی با موزهای آویزان به سقف، به موزها دست می‌یابد.
 ۳ قرار گرفتن این جانور دارای کیسه‌های هوادار در موقعیت تکراری، سبب این نوع یادگیری در جانور نشده است.
 ۴ این جانور در رفتار دیگری از همین نوع یادگیری، به کمک شاخه‌های نازک به تغذیه از موریانه‌ها می‌پردازد.



۱۴ کدام عبارت در ارتباط با مقایسه سامانه دفعی و تنظیم اسمزی در جانوران صحیح است؟

- ۱ هر جانوری که اسکلت بیرونی دارد، برخلاف ماهیان آب شیرین، به کمک لوله گوارش صورت می‌گیرد.
 ۲ هر جانوری که غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دارد، برخلاف دوزیستان بالغ، توانایی دفع ادرار غلیظ دارد.
 ۳ هر جانوری که طناب‌های عصبی نردبان‌مانند دارد، برخلاف نفیریدی، لوله‌ای منفذدار در ارتباط با محیط دارد.
 ۴ هر جانوری که اسکلت استخوانی دارد، برخلاف سایر مهره‌داران، غدد راست‌رونده‌ای برای ترشح نمک اضافی از بدن ندارد.

۱۵ در خصوص جانوران بررسی شده در کتاب‌های درسی، کدام مورد از نظر درستی یا نادرستی مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها دارد؟

- ۱ اگر ژنوتیپ هر یاخته تنفسی ناپیدسی جانوری به صورت RWt باشد، زاده حاصل از بکرزایی آن قطعاً فاقد صفت هم‌توان می‌باشد.
 ۲ اگر ژنوتیپ یاخته معدده مهره‌دار حاصل از بکرزایی، $aarr$ باشد، والد این جانور می‌تواند دارای دو صفت ناخالص باشد.
 ۳ اگر ژنوتیپ هر یاخته پوست کرم کبد، $aabB$ باشد، در نسل بعد آن نمی‌توان زاده‌ای با دو صفت بارز مشاهده کرد.
 ۴ اگر ژنوتیپ هر یاخته دیواره مویرگ کرم خاکی به صورت $aabb$ باشد، نمی‌تواند زاده‌ای با دو صفت بارز تولید کند.

۱۶ در بین جانورانی که در کتاب‌های درسی معرفی شده‌اند و ساختار ویژه برای تنفس دارند، چند مورد زیر صحیح است؟

- الف) هرکدام که بخش دنداندار در لوله گوارش دارد، تا نزدیکی مخرج به جذب مواد ادامه می‌دهد.
 ب) هرکدام که حفره گوارشی دارند، فاقد یاخته یقه‌دار در مجاور منفذهای بدن می‌باشند.
 ج) هرکدام که ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد، گوارش مواد را در درون یاخته کامل می‌کند.
 د) برخی از آن‌ها که همولنف دارند، دستگاه گردش موادی برای کمک به تبادل گاز تنفسی دارند.
- ۱ ۱ مورد ۲ ۲ مورد ۳ ۳ مورد ۴ ۴ مورد

۱۷ در مورد تشریح و ساختار چشم گاو و مقایسه آن با جانوران دیگر، کدام گزینه زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱ در بافتی که بین ماهیچه‌ها و کره چشم آن وجود دارد، در انسان، هر یاخته آن هسته مرکزی دارد.
 ۲ اولین قسمتی که در تشریح باید سوراخ شود، در ملخ به تعداد زیادی در هر چشم آن وجود دارد.
 ۳ قسمتی که توسط حلقه جسم مژگانی احاطه شده است، در زنبور به گیرنده‌های بینایی متصل است.
 ۴ قسمتی که در تشریح ملانین زیادی از آن‌ها می‌شود، در انسان با دو بخش از لایه میانی در تماس است.

۱۸ با توجه به مطالب کتاب درسی، می‌توان گفت، در برخی از جانورانی که برای حرکت از اسکلت استفاده می‌کنند،

- ۱ داخلی استخوانی - کلیه‌ها و غدد راست‌روده‌ای ویژه‌ای برای دفع و تنظیم اسمزی وجود دارد.
- ۲ حفاظتی سنگین و محدودکننده حرکت - از سامانه تنفسی برای تنظیم اسمزی نیز بهره می‌برند.
- ۳ درونی غضروف‌دار - یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب از خون روشن استفاده غذایی و تبادل گاز می‌کنند.
- ۴ حاصل از تجمع مایع در بدن - قلب با منافذی دریچه‌دار و بدون اتصال به رگ مایعات درونی بدن را می‌گیرد.

۱۹ کدام گزینه مفهوم نادرستی را ارائه داده است؟

- ۱ هر مهره‌دار نری که گوارش میکروبی را قبل از گوارش آنزیمی متنوع خود انجام می‌دهد، فشار خون در گردش مضاعف خود را حفظ می‌کند.
- ۲ هر مهره‌دار نری که حفره‌ای برای دریافت گامت جنس دیگر دارد، در تیغه‌های آبششی خود به تبادل گاز تنفسی می‌پردازد.
- ۳ هر مهره‌دار نری که صفات ثانویه جنسی بروز می‌دهد، در نوعی رفتار تولیدمثلی خود، به انتخاب جفت می‌پردازد.
- ۴ هر مهره‌دار نری که فاقد اسکلت استخوانی می‌باشد، دوره جنینی کوتاهی داشته است.

۲۰ در مورد جانور آبشش‌دار بالغی که قلب دوحفره‌ای دارد، کدام عبارات زیر نادرست هستند؟

الف) درون تیغه‌های آبششی، جریان خون با جریان آب متفاوت است.

ب) آب ورودی به سامانه تنفسی، از رشته‌ها به سمت کمان آبششی می‌رود.

ج) فقط یک ردیف رشته‌های آبششی تقریباً هم‌اندازه به هر کمان آبششی آن‌ها متصل است.

د) ساده‌ترین آبشش‌ها، به صورت برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی در بدن قرار دارند.

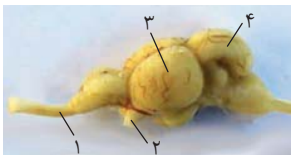
- ۱ الف و ب
- ۲ ب، ج و د
- ۳ الف، ج و د
- ۴ الف، ب، ج و د

۲۱ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در بین جانوران بالغ معرفی شده در کتاب درسی، گروهی که طناب عصبی پشته‌ای»

- ۱ دارند ولی خط جانبی ندارند، همگی کلیه و اسکلت حاوی مغز استخوان دارند.
- ۲ دارند ولی فقط یک دهلیز دارند، برخی از آن‌ها، دارای اندام تولیدمثلی تخصص یافته هستند.
- ۳ ندارند ولی سامانه گردش مواد بسته دارند، خون آن‌ها طی عبور از مویرگ‌های سطح بدن، پر O_2 می‌شود.
- ۴ ندارند ولی در اندام حرکتی خود گیرنده شنوایی دارند، دمای محیط و طول روز در خروج گامت‌های دو جنس آن مؤثر است.

۲۲ در مورد مقایسه بخش‌های مشخص شده در شکل مقابل و مقایسه معادل آن در انسان، چند مورد زیر درست می‌باشد؟



الف) بخش ۳، در انسان جایگاه پردازش نهایی اطلاعات مختلف ورودی به مغز است.

ب) بخش ۴، در انسان برای تنظیم وضعیت بدن و تعادل، از نقاط مختلف پیام دریافت می‌کند.

ج) بخش ۱، در انسان آکسون یاخته‌های عصبی گیرنده نوعی حس ویژه، در آن سیناپس برقرار می‌کند.

د) بخش ۲، در انسان پیام‌های بینایی را پس از تقویت و پردازش اولیه، به سمت نیمکره مقابل هدایت می‌کند.

- ۱ ۱ مورد
- ۲ ۲ مورد
- ۳ ۳ مورد
- ۴ ۴ مورد

۲۳ در مورد تشریح مغز گوسفند کدام گزینه زیر نادرست است؟

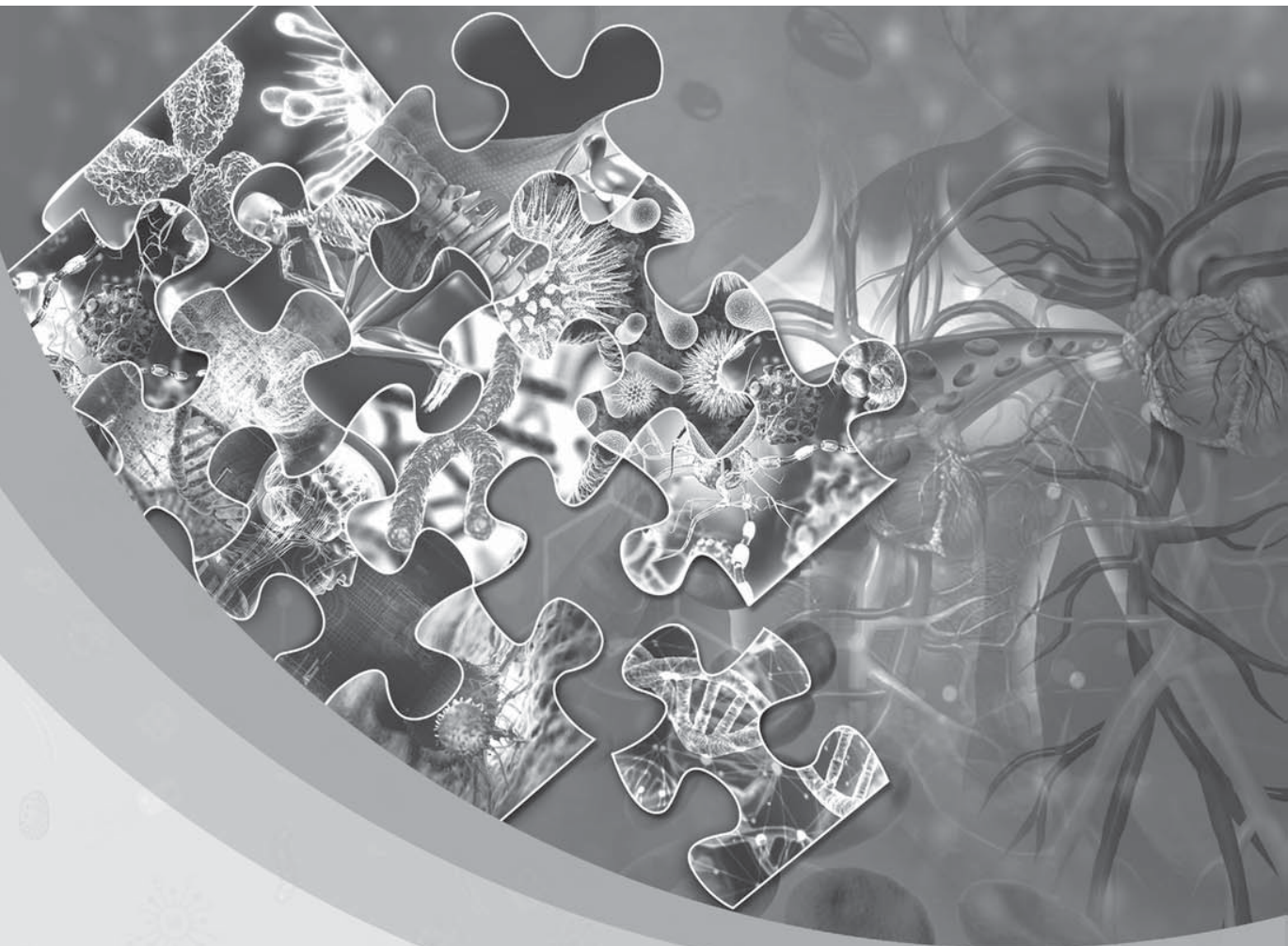
- ۱ در سطحی از آن که اعصاب بینایی ابتدا به آنجا می‌رسند، پایین‌ترین بخش مغزی نیز دیده می‌شود.
- ۲ شبکه‌های مویرگی ترشح کننده مایع محافظ مغز، در بطن‌های درون رابط سه گوش و پینه‌ای قرار دارند.
- ۳ در سطحی از آن که برای مشاهده بخش درونی قابل استفاده است، کرמینه و شیار بین دو نیمکره را می‌توان مشاهده کرد.
- ۴ در لبه پایینی بطنی که در عقب تالاموس‌ها قرار دارد، در انسان مرکز تنظیم ریتم شبانه‌روزی قرار گرفته است.

۲۴ کدام گزینه زیر در مورد بدن جانوران معرفی شده در کتاب‌های درسی صحیح می‌باشد؟

- ۱ جانوری که با حرکتی شبیه به قورت دادن، هوا را وارد شش‌ها می‌کند، در دوران نوزادی فقط یک رگ شکمی ورودی به قلب با خون تیره دارد.
- ۲ مهره‌دار قادر به دریافت پرتوهای فروسرخ همانند جانور دریافت کننده فرابنفش، بدون لقاح قادر به تولید زاده هاپلوئید می‌باشد.
- ۳ در هر کرمی که تخمک آن توسط اسپرم همان جانور لقاح نمی‌یابد، همولنف از دریچه‌ها به قلب می‌رسند.
- ۴ در جانوری که گیرنده شیمیایی در موهای روی پا دارد، طناب عصبی آن از یک رشته تشکیل شده است.

۲۵ در نوعی از جانوران، خون خارج شده از بطن، یک بار به دو بخش تنفسی با ساختار متفاوت و بار دیگر به بقیه بدن منتقل می‌شود. در مورد هر کدام از این جانوران کدام گزینه از نظر مفهوم درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱ تبادل گاز از سطوح آبششی آن‌ها بسیار کارآمد است.
- ۲ هر یاخته جنسی آن‌ها، لایه‌ای ژله‌ای برای چسباندن تخم‌ها به هم دارد.
- ۳ در هنگام باز بودن بینی، هوای زیادی در حلق و دهان خود محبوس می‌کنند.
- ۴ مخروط سرخرگی آن‌ها ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌شود.



آزمون‌های جامع و شبیه‌ساز کنکور

۵۷ - ۶۶

شمارهٔ آزمون‌های جامع

۱۰

تعداد آزمون‌های جامع

۴۵۰

مجموع تست‌های فصل

آزمون

۵۷

جامع اول شبیه ساز کنکور سال های اخیر

تعداد سوال: ۴۵ زمان پیشنهادی: ۴۵

صفحه پاسخ: ۴۵۵

- ۱- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
 «در نوعی گیاه گل دار که در اندامی رویشی آن، آوندهای چوبی و آبکش اولیه به صورت قرار گرفته اند»
 (۱) حلقه ای در مجاور یاخته های نرده ای و اسفنجی - دانه های رسیده آن ها برگ های رویانی قطوری دارند.
 (۲) دستجات آوندی در دواپر متعدد و با اندازه های متفاوت - هیچ گاه کامبیوم تشکیل نمی شود.
 (۳) متناوب و کنار هم در مرکزی ترین بخش - به مشتقات هورمون اکسین حساس می باشند.
 (۴) دسته آوندی در محیط یک دایره - رویانی با توانایی تولید جیبرلین دیده نمی شود.
- ۲- مطابق اطلاعات کتاب درسی، برخی جانداران به صورت آزاد در خاک یا همزیست با گیاهان به فرایند تثبیت نیتروژن می پردازند. در مورد این جانداران و فرایند مورد نظر، کدام عبارات زیر صحیح می باشند؟
 الف) گاز نیتروژن حاصل از عمل آن ها به مقدار قابل توجهی دفع و یا پس از مرگ آن ها به مصرف گیاهان می رسد.
 ب) این جانداران علاوه بر تثبیت ماده مورد نظر، از تجزیه مواد آلی نیز به تولید آمونیوم نیز می پردازند.
 ج) در پی این فرایند، واکنش های متابولیسمی مستقل از نور توسط برخی باکتری ها افزایش می یابد.
 د) محصول این فرایند، بدون تغییر از ریشه گیاه وارد اندام های هوایی می شود.
 (۱) فقط ج (۲) ج و د (۳) الف، ب و د (۴) ب، ج و د
- ۳- با فرض اینکه در مدل همانندسازی مزلسون و استال، کل موارد استفاده از N^{14} و N^{15} را جابه جا کنیم. در صورتی که روش همانندسازی از نوعی باشد که قطعاً در بیست دقیقه
 (۱) فقط پله های نردبان در دناي مادر شکسته شود - اول واکنش، دو نوار در وسط و پایین لوله گریزانه ایجاد می شود.
 (۲) دناي مادر در هر نسل دست نخورده بماند - دوم واکنش، دو نوار با ضخامت برابر در دو سمت لوله گریزانه دیده می شود.
 (۳) پیوند فسفودی استر در دناي اولیه شکسته شود - اول و دوم واکنش، نواری در بالاترین و پایین ترین قسمت لوله دیده نمی شود.
 (۴) هر دناي حاصله حداقل یک رشته فاقد N^{14} داشته باشد - اول و دوم واکنش، پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای دارای N^{15} شکسته نمی شود.
- ۴- مطابق با کتاب درسی، برخی افراد به دنبال مصرف گندم و جو مبتلا به نوعی بیماری مربوط به لوله گوارش می شوند. کدام مورد در خصوص این بیماری صحیح است؟
 (۱) در این افراد، ترشح نوعی هورمون به مویرگ های منفذدار و ناپیوسته زیاد می شود.
 (۲) در این افراد به دلیل از بین رفتن پرز و ریز پرزهای روده کور، فرایند جذب مختل می شود.
 (۳) مولکول آسیب رسان، توسط رئاتن آزاد در سیتوپلاسم تولید می شود.
 (۴) در طولانی مدت، احتمال ابتلای فرد بیمار به پوکی استخوان افزایش می یابد.
- ۵- کدام عبارت در ارتباط با کره چشم انسان سالم و بالغ نادرست است؟
 (۱) در امتداد بخش سفیدرنگ خارجی ترین لایه آن، غلاف روی عصب خروجی از چشم دیده شود.
 (۲) جلویی ترین بخش لایه میانی آن، برخلاف عدسی و قرنیه دارای رگ خونی است.
 (۳) همه ماهیچه های درون آن و اتصال دهنده آن به کاسه چشم، در تیزی بینی نقش دارند.
 (۴) سرخرگ ورودی از نقطه کور به آن، در مجاور لکه زرد به دو انشعاب اولیه تقسیم می شود.
- ۶- در ارتباط با تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته دارای هسته درشت در نزدیک نوک ریشه لوبیا کدام مورد نادرست است؟
 (۱) زمانی که یک ریزکیسه بزرگ تشکیل می شود، هیچ رشته دوکی در سیتوپلاسم دیده نمی شود.
 (۲) از مرحله ای در بخش تقسیم شروع می شود که پروتئین اتصالی سانترنمر تجزیه می شود.
 (۳) زمانی که صفحه یاخته تشکیل می شود، رشته های دوک در حال کوتاه شدن می باشند.
 (۴) همانند تقسیم سیتوپلاسم یاخته جانوری، در غشای یاخته از دو طرف، فرورفتگی ایجاد می شود.
- ۷- در خصوص اینترفرون های مختلف تولید شونده در طبیعت چند مورد صحیح است؟
 الف) نوع تولید شده در مهندسی پروتئین همانند هر زنجیره بتای هموگلوبین افراد مبتلا به کم خونی داسی شکل، فقط در یک آمینواسید با پروتئین طبیعی تفاوت دارد.
 ب) نوع تولید شده در مهندسی ژنتیک، همانند زنجیره آلفای هموگلوبین افراد مبتلا به کم خونی داسی شکل، در توالی آمینواسیدی کاملاً مشابه با پلی پپتید طبیعی است.
 ج) نوعی که توسط یاخته های آلوده به ویروس تولید می شود، همانند زنجیره آلفای هموگلوبین فرد سالم، از شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی عبور کرده است.
 د) نوعی که توسط لنفوسیت T در جهت مبارزه با یاخته سرطانی تولید می شود، همانند زنجیره بتای هموگلوبین، دارای پیوند هیدروژنی خواهد بود.
 (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد
- ۸- در خصوص یک چرخه فعالیت قلب انسان سالم، کدام مورد صحیح می باشد؟
 (۱) در مرحله (مراحل) ۵/۰ ثانیه ای استراحت بطن ها، بنداره های دهلیزی بطنی باز می باشند.
 (۲) در مرحله (مراحل) ۳/۰ ثانیه ای استراحت دهلیزها، خون وارد سرخرگ های متصل به قلب می شود.
 (۳) در مرحله (مراحل) ۴/۰ ثانیه ای استراحت عمومی، خون هفت عدد سیاهرگ، وارد حفرات قلبی می شود.
 (۴) در مرحله (مراحل) ۴/۰ ثانیه ای انقباض هم زمان همه حفرات قلب، همواره دوتا از دریچه های قلبی باز می باشند.

۹- در خصوص یاخته‌های گیاهی در سامانه‌های مختلف گیاهان گلدار کدام عبارت به طور حتم صحیح است؟

- (۱) در نوعی یاخته سامانه پوششی، هر مولکول آلی واکنش‌دهنده چرخه کالوین آن، فسفات دارد.
- (۲) یاخته‌های بالغی که هنگام خوردن گلابی حس می‌شوند، در پی چوبی شدن، پروتوپلاست و دیواره نخستین ندارند.
- (۳) نوعی بافت که سبب انعطاف‌پذیری و استحکام گیاه می‌شود، معمولاً زیر پوست قرار دارد و مانع رشد اندام نمی‌شود.
- (۴) نوعی یاخته که در ترابری شیره پرورده به آوردها کمک می‌کند، تنها یاخته هسته‌دار سامانه می‌باشد.

۱۰- در خصوص تنفس یاخته‌ای تارهای مختلف ماهیچه‌ای در ماهیچه دوسر بازو، کدام عبارت زیر مفهوم درستی یا نادرستی متفاوتی با بقیه دارد؟

- (۱) نوعی که مقدار زیادی رنگدانه مخصوص ذخیره O_2 دارد، در اغلب موارد گلوکز را تا حد CO_2 و آب تجزیه می‌کند.
- (۲) نوعی که مخصوص حرکات استقامتی است، در اغلب موارد ماده‌ای تحریکی برای گیرنده‌های سازش‌ناپذیر را تولید می‌کند.
- (۳) نوعی که تعداد اندامک تبدیل ماده به انرژی کمتری دارد، در اغلب موارد سبب کاهش ماده دوکربنی آن می‌شود.
- (۴) نوعی که قدرت انقباضی سریعی دارد، به ندرت، قادر به تولید گیرنده الکترونی به نام $FADH_2$ می‌باشد.

۱۱- کدام گزینه در مورد پاسخ گیاهان به محیط صحیح می‌باشد؟

- (۱) وارد شدن ضربه به برگ گیاه حساس، سبب تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌های حاشیه‌ای می‌شود.
- (۲) روبوست برخی برگ‌های گیاه توبره‌واش، در گرفتن نیتروژن از منبعی غیرمعدنی نقش مهمی دارد.
- (۳) در تأثیر گرانش زمین، خمش ریشه سبب عمود شدن برگ به سمت نور می‌شود.
- (۴) در خمش ساقه درخت مو، رشد یاخته‌های قرار گرفته در محل تماس با درخت دیگر، کاهش می‌یابد.

۱۲- کدام موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

- «بخشی از پوست انسان که شبکه‌ای فاقد یاخته و دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارد، نمی‌تواند»
- (الف) روی - دارای رگ‌های خونی و ماهیچه صاف باشد. (ب) زیر - قطر بیشتری از چربی زیر خود داشته باشد.
- (ج) روی - جلوگیری از تکثیر میکروب‌های بیماری‌زا (د) زیر - انواع رشته‌های پیوندی متقاطع داشته باشد.
- (۱) الف و ب (۲) ج و د (۳) ب، ج و د (۴) الف، ب، ج و د

۱۳- در خصوص گردش مواد در جانوران بررسی شده در کتاب درسی کدام عبارت را نمی‌توان انتظار داشت؟

- (۱) جانوری با یاخته‌های درونی تک‌تأذک و منافذ خروجی متعددی برای دفع مواد نیز دارد.
- (۲) جانوری با قلبی دارای یک بطن، رگ‌های خروجی از پوست آنها، خون پر O_2 را وارد قلب می‌کند.
- (۳) جانوری با منافذ ورودی آب متعددی در بدن، هر منفذ آن از دو یاخته پهن نازک تشکیل شده است.
- (۴) جانوری با از حفره گوارشی با انشعابات متعدد در نواحی بدن، طناب عصبی فاقد اجتماع جسم‌یاخته‌ای دارد.

۱۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص نوعی پروتئین در بدن انسان که در اثر برخورد، سبب فعال شدن پروتئین‌های دیگر مشابه خود می‌شود و با کمک همدیگر سبب تکمیل یک فعالیت دفاعی می‌شوند، کدام مورد صحیح می‌باشد؟

- (۱) برخلاف اینترفرون نوع ۱ در پاسخ به ورود میکروب ترشح می‌شوند.
- (۲) برخلاف عمل اسید معده (HCl)، سبب هیدرولیز نوعی آنزیم پروتئاز می‌شود.
- (۳) همانند نوعی پروتئین دفاع اختصاصی، در غشای میکروب منافذی ایجاد می‌کنند.
- (۴) همانند نوعی پاسخ موضعی بدن، در تکمیل عمل نوعی پروتئین دفاع اختصاصی مؤثرند.

۱۵- چند عبارت زیر فقط در مورد یکی از دو نوع تخمیر معرفی شده در کتاب درسی صحیح می‌باشد؟

- (الف) راکیزه و زنجیره انتقال الکترون در آن نقشی ندارند. (ب) CO_2 ، به همراه ماده‌ای سه‌کربنی تولید می‌شود.
- (ج) $NADH$ ، توسط یک مولکول دوکربنی بازسازی می‌شود. (د) پیرووات، مستقیماً از مواد آلی الکترون‌گیری می‌کند.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر مورد

۱۶- در خصوص دستگاه تنفس انسان کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) قطورترین غضروف اتصال دنده‌ها به جناغ، فاقد انشعاب است.
- (۲) نازک‌ترین قسمت جناغ، مجاور کوتاه‌ترین غضروف دنده‌ای باشد.
- (۳) غضروف نایژه‌های اصلی و غضروف نای می‌توانند منشعب باشند.
- (۴) کیسه حبابی روی هر نایژک مبادله‌ای، حبابک‌های متعددی دارد.

۱۷- در نوعی از رگ‌های خونی انسان، که تحت تأثیر ورود خون تغییر قطر کمتری می‌دهند، در مورد این نوع از رگ‌های خونی کدام مورد زیر صحیح است؟

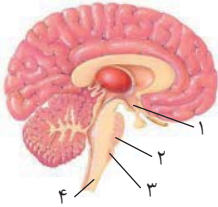
- (۱) فشار خون حفره گسترده داخل آنها، از انواع دیگر رگ‌های خونی تأمین می‌شود.
- (۲) در بسیاری از آنها، دریچه‌ای در طول دیواره برای یک‌طرفه کردن جریان خون مشاهده می‌شود.
- (۳) یکی از آنها، که حداکثر فشار خون بطن به آن وارد می‌شود، حاوی گیرنده حساس به کمبود نوعی گاز تنفسی می‌باشد.
- (۴) انواعی از آنها که با گشاد شدن به تنظیم خون مورد نیاز بافت‌ها می‌پردازند، از دیواره خود با بافت‌ها تبادل مواد می‌کنند.

۱۸- در مراحل ساخت انسولین با مهندسی ژنتیک، بلافاصله بعد و قبل از مرحله ورود دنا نوترکیب به داخل باکتری، ترتیب اعمال به ترتیب گفته شده به چه صورتی می‌باشد؟

- (الف) تولید دو رشته پلی‌پپتیدی کوتاه (ب) اتصال دو توالی نوکلئوتیدی به یک پلازمید در مجاور راه‌انداز
- (ج) تولید پیش‌انسولین در دو باکتری مجزا (د) اتصال دو توالی نوکلئوتیدی به یک پلازمید دور از راه‌انداز
- (۱) الف ← ب (۲) ج ← د (۳) الف ← د (۴) ج ← ب

۱۹- فردی ناقل بیماری هموفیلی است، اگر این فرد به بیماری مبتلا باشد، به طور قطع در مورد بیماری که به آن مبتلا می‌باشد، جهش ارثی خود را از والد دریافت کرده است.

- (۱) وابسته به X بارز - یک
(۲) فنیل کتونوری - هر دو
(۳) مستقل از جنس بارز - هر دو
(۴) وابسته به X نهفته دیگری - یک



۲۰- در خصوص مغز انسان، با توجه به شکل مقابل کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) بخش (۳) همانند (۴)، می‌تواند در راه‌اندازی پاسخ‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌ها به محرک‌ها مؤثر باشد.
(۲) بخش (۱) همانند (۳)، می‌تواند در ارتفاع و فاصله بین امواج نمودار نوار قلب مؤثر باشد.
(۳) بخش (۲) همانند (۴)، توسط پرده‌هایی از جنس بافت پیوندی محافظت می‌شود.
(۴) بخش (۱) همانند (۲)، در خطوط مختلف دفاع غیراختصاصی نقش دارد.

۲۱- چند عبارت زیر در مورد فتوسنتز در گیاهان صحیح می‌باشد؟

- الف) همهٔ آنتن‌های یک فتوسیستم، در نهایت الکترون‌های پرنرژی خود را به مرکز واکنش می‌دهند.
ب) الکترون‌های $P680$ به عبور از آنتن‌های بین دو فتوسیستم، به مرکز فتوسیستم ۱ می‌رسند.
ج) الکترون‌های خارج شده از هر فتوسیستم، ابتدا به زنجیرهٔ انتقال الکترون وارد می‌شوند.
د) انرژی الکترون خارج شده از $P700$ ، صرف تولید رایج‌ترین انرژی زیستی یاخته می‌شود.

- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر مورد

۲۲- در خصوص نوعی تقسیم طبیعی در انسان که سبب تولید اسپرماتوسیت اولیه می‌شود، برخلاف مرحله‌ای از میوز که سبب تولید اسپرماتوسیت ثانویه می‌شود، کدام ویژگی متمایز وجود دارد؟

- (۱) ژن‌هایی با دستورالعمل متفاوت از هم جدا می‌شوند.
(۲) دو یاخته با توانایی ورود به اینترفاز ایجاد می‌شود.
(۳) در هر مرحله آن، کروموزومی با دو نیمهٔ مشابه وجود دارد.
(۴) هر یاختهٔ حاصله، قدرت انجام کراسینگ‌اور دارد.

۲۳- کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان، هورمونی که سبب می‌شود برخلاف هورمونی که مسئول تحریک ریشه‌زایی است،»

- (۱) ممانعت از رشد جوانه‌ها در محیط نامناسب - در تولید لایهٔ جداکنندهٔ برگ‌ها نقش ندارد.
(۲) تولید ساقه از قلمه‌های جوان - در ایجاد کلاهک محافظ مریستم نقشی ندارد.
(۳) رشد طولی و تقسیم یک یاخته - سبب تولید میوهٔ درشت و بی‌دانه می‌شود.
(۴) تسريع در رسیدن میوه‌ها - در عدم رشد شاخه‌ها نقش دارد.

۲۴- کدام عبارت مفهوم متفاوتی از نظر درستی یا نادرستی با سایر موارد معرفی می‌کند؟

- (۱) هر نوع جهش ساختاری کروموزوم‌ها، که سبب تغییر طول کروموزوم نمی‌شود، به طور حتم نوعی جهش واژگونی است.
(۲) هر نوع جهشی که سبب بیماری کم‌خونی داسی‌شکل، به طور حتم اندازهٔ مولکول حاصل از رونویسی را تغییر می‌دهد.
(۳) هر نوع جهشی که تعداد ژن‌ها در کروموزومی دیگر را زیاد می‌کند، به طور حتم از نوع حذف و واژگونی نمی‌باشد.
(۴) هر نوع جهشی که در کاریوتیپ تشخیص داده می‌شود، به طور حتم همراه با شکستن و تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر می‌باشد.

۲۵- در مورد مراحل پروتئین‌سازی (ترجمه) در هیدر، کدام مورد زیر نادرست نمی‌باشد؟

- (۱) در مرحلهٔ آغاز، بخش‌هایی از محصول RNA پلیمرز ۲، در اتصال زیر واحد کوچک ریبوزوم به نقطهٔ آغاز رونویسی نقش دارند.
(۲) در مرحلهٔ پایان، عامل آزادکنندهٔ پلی‌پپتید از $tRNA$ ، قادر به جدا کردن RNA ناقل از جایگاه A ریبوزوم می‌باشد.
(۳) آخرین کدون و آنتی‌کدون وارد شده به جایگاه P و A ریبوزوم، همواره دارای توالی‌های متفاوت می‌باشند.
(۴) در مرحلهٔ طولی شدن، در جایگاه P ناتن، تشکیل یا تجزیهٔ پیوندهای هیدروژنی، صورت نمی‌گیرد.

۲۶- در خصوص یاخته‌های موجود در غدد معده کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) سطحی‌ترین آن‌ها، علاوه بر مادهٔ مخاطی، بیکربنات هم ترشح می‌کند.
(۲) عمقی‌ترین آن‌ها، علاوه بر پپسینوژن، مادهٔ مخاطی هم ترشح می‌کند.
(۳) فراوان‌ترین آن‌ها در سطح خارجی خود چین‌خوردگی میکروسکوپی دارند.
(۴) بزرگ‌ترین آن‌ها، هستهٔ گرد به همراه تعدادی چین‌خوردگی درونی دارند.

۲۷- در کدام یک از واکنش‌های مراحل تبدیل ماده به انرژی و بالعکس در اندامک‌های دوغشایی یاختهٔ میانبرگ، مولکول ADP تولید یا مصرف نمی‌شود؟

- (۱) از مرحلهٔ تغییر ترکیب شش کربنه شروع کننده تا تشکیل بنیان اسیدی سه کربنی
(۲) از مرحلهٔ تغییر هر شش کربنی دوفسفاته تا تشکیل قند سه کربنی یک‌فسفاته
(۳) از مرحلهٔ تغییر مادهٔ سه کربنی تا تشکیل ترکیب دوکربنه متصل به کوآنزیم
(۴) از مرحلهٔ تغییر قند سه کربنه تا تشکیل قند پنج کربنه دوفسفاته

۲۸- با توجه به محل وقوع جهش در توالی‌های مرتبط با ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز در باکتری اشرشیاکلاهی، کدام مورد به طور حتم مفهوم نادرستی را بیان می‌کند؟

- (۱) جهش در توالی‌های بین‌ژنی آن، سبب ایجاد نوعی جهش بی‌اثر می‌شود.
- (۲) جهش در توالی راه‌انداز آن، سبب کاهش مقدار نوعی دی‌ساکارید می‌شود.
- (۳) جهش در توالی درون ژنی آن، سبب اختلال در فعالیت نوعی پروتئین می‌شود.
- (۴) جهش در توالی اپراتور آن، سبب افزایش مقدار مونوساکارید در نوعی باکتری می‌شود.

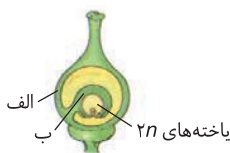
۲۹- فردی بالغ و مبتلا به بیماری هموفیلی و مقاوم به بیماری مالاریا، در برخی گامت‌های عادی بدن خود هیچ الل حاوی ژن‌های بیماری ندارد. کدام عبارت در مورد این فرد، به طور حتم صحیح می‌باشد؟

- (۱) هر فرزند دختر وی، حداقل دارای دو الل بیماری‌زا می‌باشد.
- (۲) شروع فرایند گامت‌سازی وی، در هنگام شروع تولید سوراقتانت آغاز شده است.
- (۳) نوعی از یاخته‌های بیگانه‌خوار وی، برای نوعی هورمون محرک جنسی گیرنده اختصاصی دارد.
- (۴) شبکه‌ای از رگ‌های کوچک موجود در غدد جنسی آن، به پایین آوردن دما برای تولید گامت کمک می‌کند.

۳۰- درباره ویژگی‌های مختلف جانداران کدام موارد زیر نادرست می‌باشند؟

- (الف) همه جانداران، به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند و سطحی منظم از سازمان‌یابی حیات دارند.
- (ب) ماده‌ای که اطلاعات وراثتی همه جانداران را ذخیره می‌کند، در آزمایش سوم گریفیت، دچار اختلال نشد.
- (ج) نمو، به معنی تشکیل بخش‌های جدیدی می‌باشد که ابعاد یا تعداد آن‌ها به صورت برگشت‌ناپذیر افزایش یافته‌اند.
- (د) برخی جانداران، بدون تغییر در نوع DNA خود، برحسب محیط می‌توانند سازش‌ها و شکل‌های ظاهری متفاوتی داشته باشند.

(۱) الف، ب و ج (۲) الف و ب (۳) ج و د (۴) فقط ج



۳۱- با توجه به شکل مقابل، در یک گیاه نهان‌دانه، کدام مورد زیر صحیح است؟

- (۱) رشد بخش (الف) برخلاف (ب)، در درخت سیب موجب تولید میوه می‌شود.
- (۲) رشد بخش (ب) برخلاف (الف)، سبب تولید دانه در درون میوه سیب خواهد شد.
- (۳) رشد بخش (الف) برخلاف (ب)، در درخت هلو سبب تولید میوه کاذب می‌شود.
- (۴) رشد بخش (ب) برخلاف (الف)، در اثر هورمون اتیلن سبب تولید دانه می‌شود.

۳۲- در نوعی یادگیری، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید برای اولین بار ارتباط برقرار می‌کند. کدام مورد زیر در خصوص این یادگیری صحیح است؟

- (۱) برخلاف یادگیری از نوع نقش‌پذیری، با آزمون و خطا به حل مسئله می‌پردازد.
- (۲) همانند رفتار شقایق دریایی در قبال حرکت مداوم آب، به محرک بی‌خطر، دیگر پاسخی نمی‌دهد.
- (۳) برخلاف یادگیری دارای محرک شرطی، به‌طور آگاهانه و با استدلال از تجربه قبلی استفاده می‌کند.
- (۴) همانند نوعی یادگیری در حفظ گونه‌های در خطر انقراض، در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می‌دهد.

۳۳- در بین یاخته‌های زنده موجود در بافت آوند آبکش یک گیاه نهان‌دانه علفی، کدام عبارت زیر امکان‌پذیر نمی‌باشد؟

- (۱) واکنش‌های مربوط به فرایند تنفس هوازی
- (۲) ورود پروتون‌ها، بدون صرف ATP به ماده زمینه‌ای نوعی اندامک
- (۳) ورود یاخته انتقال‌دهنده شیره پرورده، به چرخه یاخته‌ای
- (۴) وجود دنباسپاراز و زنجیره انتقال الکترون در یاخته کمکی در هدایت شیره پرورده

۳۴- اگر در صفتی تک‌جایگاهی در گل میمونی، پارانسیم خورش ژنوتیپ Aa و یاخته مولد کیسه گرده، ژنوتیپ AA داشته باشد، در صورتی که هر دو والد در صفت رنگ گلبرگ، صورتی باشند، کدام مورد زیر در دانه اولیه آن امکان‌پذیر می‌باشد؟

- (۱) اگر ژنوتیپ لپه $RWaa$ باشد، ژنوتیپ آندوسپرم دانه، $RRWAAa$ می‌شود.
- (۲) اگر ژنوتیپ لپه $RWaa$ باشد، ژنوتیپ پوسته دانه در دو صفت، ناخالص می‌شود.
- (۳) اگر ژنوتیپ لپه $WWaa$ باشد، ژنوتیپ هسته یاخته رویشی، با تخم‌زا متفاوت می‌شود.
- (۴) اگر ژنوتیپ لپه $RRAA$ باشد، ژنوتیپ هر سه هسته درون دانه گرده رسیده آن، مشابه می‌شود.

۳۵- یک دختر ۴ ساله در مقایسه با یک جنین دختر ۹ ماهه، کدام ویژگی زیر را دارد؟

- (الف) برخلاف آن، هر فولیکول بالغ آن حاوی یک اووسیت دولاد می‌باشد.
- (ب) نسبت به آن، تعداد اووسیت‌های اولیه کمتری در هر غده جنسی دارد.
- (ج) همانند آن، تعداد فولیکول یکسانی به تولید هورمون استروژن می‌پردازند.
- (د) نسبت به آن، تعداد یاخته‌های طبیعی با یک کروموزوم X افزایش یافته است.

(۱) فقط ب (۲) ب و د (۳) الف و ج (۴) الف، ج و د

۳۶- در خصوص ساختار بدن ماهی‌ها، کدام گزینه مفهوم نادرستی را بیان می‌کند؟

- (۱) در انواعی که فقط به قصد تبادل گاز تنفسی آب می‌نوشند، امکان ندارد که برخی یون‌ها از طریق آبشش دفع شوند.
- (۲) در انواعی که تمایل زیادی به نوشیدن آب دارند، امکان ندارد که با آب درون تیغه آبششی خود، به تبادل گاز تنفسی بپردازند.
- (۳) در انواعی که کانال‌هایی عصبی زیرپوستی در ارتباط با محیط دارند، امکان ندارد که حجم زیادی از آب به صورت ادرار رقیق دفع شود.
- (۴) در انواعی که ترشح محلول غلیظ نمک از غدد راست‌روده‌ای دارند، امکان ندارد که مویرگ آبششی آن‌ها حاوی بخش سیاهرگی باشد.

- ۳۷- در صورت وجود قند گلوکز به مقدار مناسب در محیط باکتری اشرشیاکلای چند مورد زیر امکان پذیر است؟
 (الف) به دنبال اتصال رنابسپاراز به نوعی راه انداز، تغییری در شکل مهارکننده متصل به دنا رخ نمی دهد.
 (ب) به دنبال اتصال فعال کننده به دی ساکارییدی ویژه، رونویسی ژن های تجزیه مالروز آن شدت می یابد.
 (ج) به دنبال اتصال مهارکننده به رنابسپاراز، رونویسی ژن های مربوط به تجزیه قند شیر، متوقف می شود.
 (د) به دنبال اتصال عوامل رونویسی به راه انداز، رونویسی ژن های مربوط به تجزیه گلوکز افزایش می یابد.

(۱) مورد ۲ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۴ (۴) مورد

۳۸- مفهوم کدام عبارت در جمعیت ها به طور حتم صحیح می باشد؟

- (۱) عاملی که معمولاً بر کاهش تنوع در جمعیت تأثیر می گذارد، در ایجاد یک الل جدید در جامعه مؤثر نمی باشد.
 (۲) عاملی که معمولاً بر شباهت بیشتر دو جمعیت تأثیر می گذارد، در غنی کردن خزانه ژنی جمعیت مؤثر نمی باشد.
 (۳) عاملی که معمولاً بر کاهش تفاوت های فردی جمعیت تأثیر می گذارد، در کاهش توان بقای جمعیت مؤثر نمی باشد.
 (۴) عاملی که معمولاً بر ساختار ژنی فرد و جمعیت تأثیر می گذارد، در بروز تأثیر فوری روی رخ نمود مؤثر نمی باشد.

۳۹- کدام موارد زیر درباره گیاهان صحیح می باشند؟

- (الف) هر یاخته گیاهی دارای توانایی تثبیت کربن، به بازسازی $NADP^+$ می پردازد.
 (ب) یاخته استحکامی گیاهی موجود در مرحله G_1 ، می تواند در ماده زمینه ای سیتوپلاسم به بازسازی NAD^+ بپردازند.
 (ج) در واکنش الکترون گیری مولکول های پیرووات، بازسازی دو نوع گیرنده الکترونی انجام نمی شود.
 (د) در واکنش الکترون دهی مولکول های پیرووات، تولید CO_2 قبل از مصرف گیرنده الکترونی انجام می شود.

(۱) ب، ج و د (۲) ج و د (۳) الف و ب (۴) الف، ب، ج و د

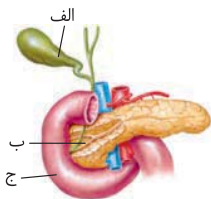
۴۰- در خصوص مکانیسم انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، کدام عبارت مفهوم نادرستی را بیان می کند؟

- (۱) هر جسم یاخته ای موجود در خارج از دستگاه عصبی مرکزی، در ریشه پشتی نخاع قرار دارد.
 (۲) هر نورون تولیدکننده ناقل عصبی مهاری، فقط در بخش مرکزی دستگاه عصبی قرار دارد.
 (۳) هر دندریت موجود در بخش محیطی، در سیناپس بین نورونی شرکت ندارد.
 (۴) هر آکسون حاوی پیام عصبی، ناقل عصبی تحریک کننده را آزاد می کند.

۴۱- در ارتباط با شکل مقابل، چند عبارت زیر صحیح است؟

- مواد موجود در حفره بخش (الف) برخلاف بخش (ج)، انرژی فعال سازی واکنش ها را کاهش نمی دهند.
- اغلب آنزیم های موجود در قسمت (ب)، در بخش (ج) از حالت غیرفعال به فعال تبدیل می شوند.
- مواد موجود در (الف) و (ب)، در تجزیه اغلب لیپیدهای غذا در بخش (ج) نقش دارند.
- هورمون مترشحه از (ج)، ابتدا از طریق خون، به اندام تولیدکننده موارد درون (الف) می رسد.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴



۴۲- در خصوص غدد درون ریز بدن انسان کدام مورد صحیح است؟

- (۱) ادامه هر سه قسمت هیپوفیز در ساقه اتصالی آن به هیپوتالاموس دیده می شود.
 (۲) دو غده پاراتیروئید چپ نسبت به دو غده سمت راست از هم فاصله بیشتری دارند.
 (۳) غده اپی فیز با اتصال به دو برجستگی پایینی مغز میانی، در مجاور بطن سوم قرار می گیرد.
 (۴) در پی عمل صفحات رشد، غضروف ها به سمت سر و یاخته های استخوانی به سمت تنه استخوان ایجاد می شود.

۴۳- در انسان، اندامی که سبب پایین تر قرار گرفتن یکی از کلیه ها می شود اندامی که به طور کامل در سمت چپ بدن قرار گرفته و توانایی تولید اریتروپوئیتین دارد، است.

- (۱) برخلاف - نوعی شبکه مویرگی فاقد بخش سیاهرگی دارد. (۲) همانند - محصولاتی برای تنظیم هماتوکریت خون دارند.
 (۳) برخلاف - در هنگام کمبود انرژی، از کراتین فسفات استفاده می کند. (۴) همانند - سیاهرگ خروجی آنها، مقدار اوره زیادی اوره حمل می کند.

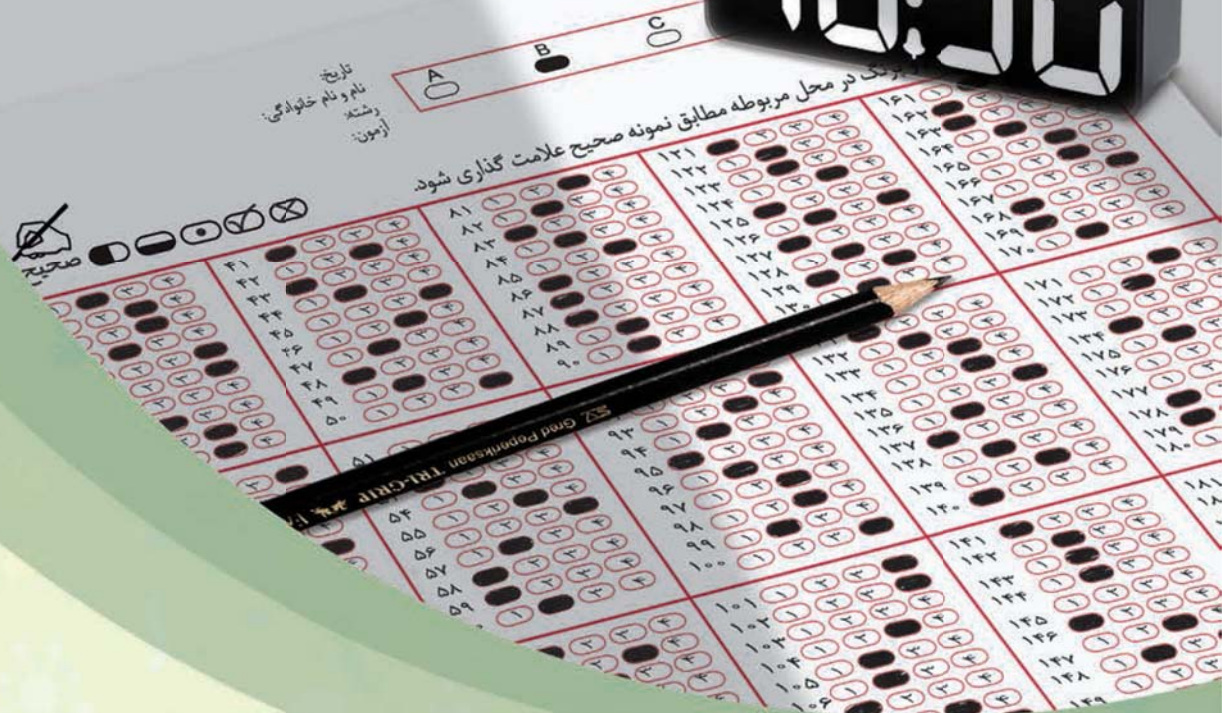
۴۴- اگر در نوعی زنبور عسل، صفت طول بال تک جایگاهی و دو الی باشد و به سه شکل کوتاه، متوسط و بلند دیده شود، کدام یک از عبارات های زیر درباره این زنبورها صحیح می باشد؟

- (الف) از آمیزش زنبور نر بال متوسط با ماده بال بلند، امکان ندارد زاده بال کوتاه دیده شود.
 (ب) در این جامعه، نر و ماده بال بلند، از لقاح دو گامت دارای الل مشابه ایجاد شده اند.
 (ج) از آمیزش گامت جانور ماده بال متوسط با اسپرم حاوی ژن بال کوتاه، زاده بال بلند ایجاد نمی شود.
 (د) در جمعیتی که فقط ماده بال بلند و نر بال کوتاه وجود دارند، همه زنبورهای کارگر حاصله، بال متوسط می شوند.

(۱) ج و د (۲) الف و ب (۳) ب، ج و د (۴) الف و د

۴۵- در خصوص هر جانور معرفی شده در کتاب درسی که ویژگی مورد نظر را دارد، کدام گزینه به طور حتم صحیح است؟

- (۱) اگر آبشش های آن در دفع گروهی از مواد زائد نیتروژن دار نقش داشته باشند، مجموعه ای استخوانی یا غضروفی دارد.
 (۲) اگر بلافاصله بعد از مری، چینه دان دارند، گازهای تنفسی آن، مستقل از دستگاه گردش مواد منتقل می شوند.
 (۳) اگر از فرومون برای جفت یابی استفاده کند، طی بکرزایی تعداد کروموزوم های هسته ای خود را دو برابر می کند.
 (۴) اگر عدد کروموزومی هر هسته یاخته های پیکری و جنسی با هم برابر باشد، برای تولید گامت جدید، لزوماً به جهش نیاز دارد.



تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری

تست ۹۲

سؤالات متن کتاب 

تست ۱۷۶

سؤالات طراحی شده از شکل 

تست ۲۱۲

سؤالات ترکیبی **ATP**

تست ۴۸۰

مجموع تست‌های فصل

تنظیم شیمیایی

فصل چهارم

سراسری خارج از کشور - ۹۸

۱۷۵



کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟

- (۱) همهٔ یاخته‌های درون‌ریز، به صورت پراکنده در اندام‌ها یافت می‌شوند.
- (۲) همهٔ پیک‌های شیمیایی خون، از یاخته‌های غدد درون‌ریز ترشح می‌شوند.
- (۳) همهٔ پیک‌های تولید شده توسط یاخته‌های عصبی، از نوع کوتاه‌بردند.
- (۴) همهٔ یاخته‌های سازندهٔ پیک‌های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند.

در یک مرد بالغ، کدام مورد ویژگی غدهٔ منفردی است که در زیر معده قرار دارد و باعث خنثی نمودن محیط اسیدی ابتدای رودهٔ باریک می‌شود؟

۱۷۶



سراسری خارج از کشور - ۹۸

- (۱) برخلاف غدد دیوارهٔ معده، یاخته‌هایی با اندازهٔ متفاوت دارد.
- (۲) همانند غدد پیازی - میزراهی، ترشحات درون‌ریز و برون‌ریز دارد.
- (۳) همانند غدهٔ فوق کلیه، تحت تأثیر عوامل هورمونی و عصبی قرار می‌گیرد.
- (۴) برخلاف غدد دیوارهٔ رودهٔ باریک، مایعی نمکی و محتوی آنزیم ترشح می‌کند.

سراسری - ۹۹

۱۷۷

ATP

کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «در فردی که تازه وارد مرحلهٔ پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»
- (۱) کم کاری غدهٔ پاراتیروئید - عمل ماهیچه‌ای مختل می‌شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
 - (۲) کم ترشحی بخش پسین غدهٔ هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر غلظت ادرار افزوده می‌شود.
 - (۳) پرکاری قشر غدهٔ فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.
 - (۴) پرکاری غدهٔ سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می‌یابد و ماهیچه‌های ضعیف می‌شود.

سراسری - ۹۹

۱۷۸

ATP

چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

- (الف) در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
 - (ب) در نوعی بیماری مربوط به کم کاری کبد، میزان اورهٔ خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می‌رود.
 - (ج) در نوعی بیماری مفصلی، میزان رسوب مادهٔ دفعی نیتروژن‌دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می‌یابد.
 - (د) در نوعی بیماری مربوط به کم کاری غدهٔ فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می‌گردد.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

سراسری - ۹۹

۱۷۹

ATP

چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

- (الف) به دنبال تحلیل لایهٔ مخاطی معده، فرد به نوعی کم‌خونی مبتلا می‌شود.
 - (ب) به دنبال تنش‌های مداوم و طولانی‌مدت، گلوکز خوناب (پلاسما) افزایش می‌یابد.
 - (ج) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند جذب چربی‌ها اختلال ایجاد می‌شود.
 - (د) به دنبال هر اختلال در بخش‌های درون‌ریز لوزالمعده، تراکم Na^+ در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

سراسری خارج از کشور - ۹۹

۱۸۰

ATP

کدام عبارت، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- (۱) به دنبال تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت، نایزک‌ها گشاد می‌شوند.
- (۲) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
- (۳) با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.
- (۴) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های معده، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌گردد.

در ارتباط با همهٔ اندام‌هایی که با تولید پیک شیمیایی دوربرد یکسان، تعداد فراوان‌ترین یاخته‌های خونی انسان را تنظیم می‌کنند، کدام مورد

۱۸۱

ATP

نادرست است؟

- (۱) به دفع بعضی مولکول‌های آلی بدن کمک می‌نمایند.
- (۲) فشار اسمزی خون را در حد مناسبی نگه می‌دارند.
- (۳) بر فرایند انعقاد خون در محل خونریزی نقش مؤثری دارند.
- (۴) هریک می‌توانند با تغییر در مقادیر چشمگیری از نوعی مادهٔ دفعی نیتروژن‌دار، از میزان سمیت آن بکاهند.

سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۰

۱۸۲

ATP

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در صورت ابتلای پسر بالغ به پرکاری غدهٔ بیشتر می‌شود و در صورت ابتلای پسر بالغ دیگری به کم کاری این غده افزایش خواهد یافت.»

- (۱) تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
- (۲) پاراتیروئید، احتمال بیماری قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
- (۳) فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - احتمال اختلالات تولیدمثلی
- (۴) ترشح‌کنندهٔ هورمون رشد، تولید یاخته‌های جدید استخوانی - شکنندگی استخوان‌ها

۱۸۳ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت، مناسب است؟ «در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.» 

سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۰

- ۱) کنار لوب‌های بویایی
- ۲) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط
- ۳) مجاورت بطن‌های جانبی مغز
- ۴) مجاورت دو تا از برجستگی‌های بزرگ‌تر مغز میانی

۱۸۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «به‌طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی است که» 

سراسری - ۱۴۰۱

- ۱) غده‌ای - ضربان قلب و فشار خون را افزایش می‌دهد.
- ۲) اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.
- ۳) اندامی - به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک می‌کند.
- ۴) ماهیچه‌هایی - مواد غذایی بلع شده را به درون بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش وارد می‌کند.

۱۸۵ چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر اینکه گیرنده هورمون را دارد، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.» 

سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۱

- LH - پیشین
- T_p - پیشین

- پاراتیروئید - پسین
- بخش قشری غده فوق کلیه - پسین

- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۱۸۶ با توجه به غدد مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «در انسان، همه غدد درون‌ریزی که در قرار دارند،» 

سراسری - ۱۴۰۲ (نوبت اول)

- ۱) نزدیکی حنجره - در حفظ تعادل یون‌ها در محدوده‌ای ثابت، نقش مؤثری دارند.
- ۲) ناحیه نای - در دوران نوزادی و کودکی، بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می‌کنند.
- ۳) نزدیکی کلیه - با افزایش ترشح سدیم، فشار خون را افزایش می‌دهند.
- ۴) ناحیه مغز - در درون استخوان کف جمجمه مستقر هستند.

۱۸۷ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟ 

سراسری - ۱۴۰۲ (نوبت دوم)

- ۱) ساختار استخوان آن‌ها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.
- ۲) در درون سوراخ زیر هر چشم آن‌ها، گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.
- ۳) می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
- ۴) اندام‌های حرکتی جلویی آن‌ها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

۱۸۸ کدام مورد در ارتباط با یاخته ماهیچه دلتایی انسان، نادرست است؟ 

سراسری - ۱۴۰۳ (نوبت اول)

- ۱) با حضور آدنوزین تری فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
- ۲) طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.
- ۳) دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت قائم است.
- ۴) با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم در می‌آید.

۱۸۹ کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟ 

سراسری - ۱۴۰۳ (نوبت اول)

- ۱) هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیه شکم قرار دارد.
- ۲) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
- ۳) هر غده‌ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیه مغز قرار گرفته است.
- ۴) هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.

۱۹۰ در یک مرد سالم، چندین غده درون‌ریز کوچک در پشت غده درون‌ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد، درباره این غده کوچک درست است؟ 

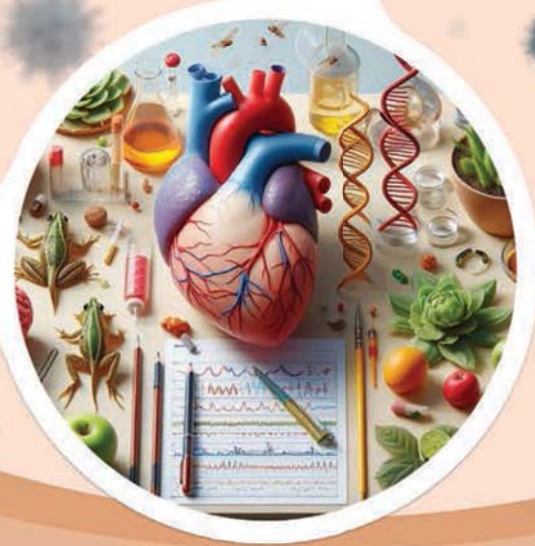
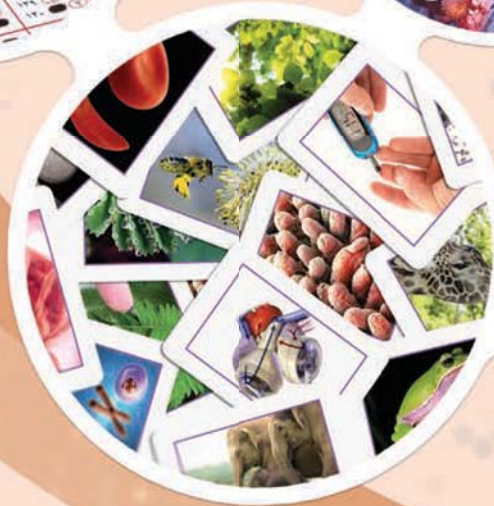
سراسری - ۱۴۰۳ (نوبت دوم)

- ۱) همه آن‌ها در یک راستا قرار گرفته‌اند.
- ۲) در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.
- ۳) ترشحات آن‌ها همواره از طریق چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می‌شوند.
- ۴) مواد ساخته‌شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

۱۹۱ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟ 

سراسری - ۱۴۰۳ (نوبت دوم)

- ۱) با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر به وجود می‌آیند.
- ۲) با کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک کاهش می‌یابد.
- ۳) با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.
- ۴) با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.



پاسخ‌های تشریحی

آزمون‌های دوره‌ای

آزمون‌های موضوعی

آزمون‌های شبیه‌ساز کنکور سال‌های اخیر

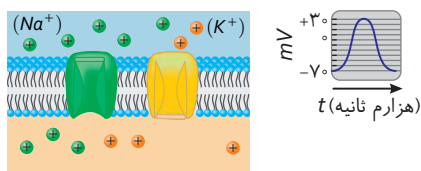
تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری

پاسخ آزمون ۱۱



گزینه ۲: این گزینه در مورد نورون‌های حرکتی می‌باشد که جسم یاخته‌ای آن‌ها در بخش قطور پیشین ماده خاکستری نخاع قرار دارد در این نورون‌ها فقط آن‌هایی که به عضله دوسر بازو می‌روند ناقل آزاد می‌شود. (ماده خاکستری نخاع در بخش شلخی از پیش قطورتر است). | **گزینه ۴:** در هر سیناپس تحریکی بین نورونی در این فرایند، قطعاً نورون رابط وجود دارد. از طرفی هر نورونی هم، قطعاً یاخته پشتیبان دارد. (فراموش کنید که همه یاخته‌های پشتیبان، میلین‌ساز نیستند و انواع مختلف ریلرک، همیشه در کنار هر یاخته عصبی دیده می‌شوند).

ATP ۱۵: براساس شکل، درمی‌یابیم که اختلاف پتانسیل غشای یاخته عصبی در دو لحظه صفر می‌شود و هر دوی این لحظات هم طی پتانسیل عمل رخ می‌دهد. ابتدا زمانی که ولتاژ از $-70mV$ به $+30mV$ می‌رود و سپس زمانی که از نوک قله منحنی به کف آن می‌آید. بنابراین فرضی که گزینه (۱) دارد اشتباه می‌شود چون تضمینی وجود ندارد که پس از صفر شدن اختلاف پتانسیل، نمودار روند صعودی داشته باشد. (ممکن است در نقطه دوم، یاخته را دیده باشیم که پس از آن اختلاف پتانسیل به $-30mV$ می‌رسد. در این قسمت نمودار که بخش نزولی است، از اختلاف صفر (-30) ، تخیلی در وضعیت درجه‌ای ایجاد نمی‌شود).



تله‌های تستی: | **گزینه ۲:** در انتهای آکسون، پایانه آکسون را داریم. وقتی با توجه به فرض سؤال، پتانسیل عمل در انتهای آن آکسون وجود دارد، باید پیام به یاخته دیگری طی سیناپس منتقل شود و ناقل‌های عصبی آن به روش **بیرون‌رانی** از این یاخته خارج شوند. به یاد دارید که طی این فرایند، مقدار فسفولیپیدهای غشا بیشتر می‌شود زیرا غشای ریزکیسه حاوی ناقل عصبی، به غشای یاخته پیش‌سیناپسی دارای ناقل عصبی می‌پیوندد. | **گزینه ۴:** بلافاصله پس از نقطه‌ای از نمودار پتانسیل عمل که اختلاف ولتاژ را صفر نشان می‌دهد (شکل بالا)، اختلاف پتانسیل یا به سمت $+30mV$ حرکت می‌کند یا به سمت $-70mV$ حرکت می‌کند. پس در هر دو حالت، اختلاف پتانسیل دو سوی آن افزایش می‌یابد. (توجه داشته باشید که در بررسی اختلاف پتانسیل، مثبت و منفی بودن عدد برای ما مطرح نیست و هر عددی که قدر مطلق بزرگ‌تری داشته باشد را عدد بزرگ‌تر در نظر می‌گیریم. برای مثال این اختلاف پتانسیل، در بیان منفی یعنی $-70mV$ ، بیشتر از عدد آن یعنی $+30mV$ است). | **گزینه ۴:** کانال‌های زیستی، بیان دیگری از آنزیم است. پمپ سدیم - پتاسیم خاصیت آنزیمی هم دارد تا با آن مولکول ATP را بشکند و انرژی آن را استفاده کند. این مولکول همیشه در حال فعالیت است و یون‌های سدیم را به بیرون و یون‌های پتاسیم را به درون جابه‌جا می‌کند.

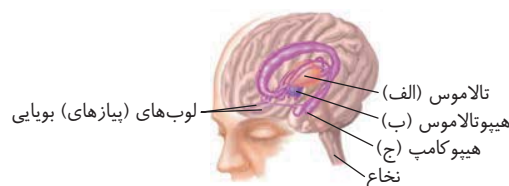


تله‌های تستی: | **گزینه ۱:** نادرست است. وقتی از نیم‌رخ به لوب‌های مخ نگاه کنیم، تمام انواع لوب‌ها را می‌بینیم ولی از نمای بالا، سه نوع لوب دیده می‌شوند و لوب **گیجگاهی** قابل رؤیت نیست. ولی دقت کنید که اینجا سؤال نوع لوب‌ها را نخواست است، بلکه تعداد آن‌ها در کل مخ را سؤال کرده است. در نمای نیم‌رخ، فقط ۴ لوب در یک نیمکره دیده می‌شود ولی در نمای بالا تعداد ۶ لوب ولی از دو نیمکره (سه نوع لوب) مشاهده می‌شود. | **گزینه ۲:** نادرست است. رابط‌های دو نیمکره مخ، نه در نمای نیم‌رخ دو نیمکره و نه در نمای فوقانی آن، دیده نمی‌شود، بلکه قسمتی از اجزای مغز می‌باشد که با فاصله گرفتن دو نیمکره و سپس برش رابط پینه‌ای دیده می‌شوند. | **گزینه ۴:** نادرست است. بخش‌های میانی و درونی گوش را **استخوان گیجگاهی** محافظت می‌کند (نه لوب گیجگاهی!). این لوب فقط در نمای نیم‌رخ دیده می‌شود و حاوی بافت عصبی است. | **گزینه ۴:** درست است. از نمای نیم‌رخ، برخلاف نمای بالای مخ، می‌توانیم ساقه مغز و قسمت **بصل‌النخاع** را ببینیم که مسئول توقف تنفس در هنگام بلع است.

ATP ۳۱: منظور سؤال، **بصل‌النخاع و هیپوتالاموس** است که هر دو در تنظیم ضربان قلب و فشار خون نقش دارند. همان‌طور که می‌دانید بصل‌النخاع از پایین با نخاع و هیپوتالاموس از بالا با سامانه لیمبیک ارتباط دارد (دقت کنید که با توجه به مطالب فصل ۴ زیست دهم، **پل مغزی** هم در تنظیم فرایندهای گردش خون نقش دارد ولی پل مغزی متصل به بصل‌النخاع است و با تنظیم ترشح آنت در معده نقش دارد).

تله‌های تستی: | **گزینه ۱:** هیپوتالاموس، بخشی از ساقه مغز نیست! | **گزینه ۲:** بصل‌النخاع، توانایی تولید هورمون ندارد! (ولی کبد که اندام تولیدکننده اوره از آمونیاک خوار می‌باشد، هورمون **بیلان شیمایی** در برابر اریتروپوئیتین نیز می‌سازد). | **گزینه ۴:** بصل‌النخاع، در ساقه مغز می‌باشد و مانند کریمه مخچه از بخش‌های اصلی مغز (مخ، مخچه و ساقه مغز) هستند ولی هیپوتالاموس قسمتی از بخش‌های اصلی مغز نمی‌باشد.

ATP ۱۲: الف: تالاموس، ب: هیپوتالاموس و ج: هیپوکامپ هستند. تالاموس‌ها، محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی و تقویت آن‌ها می‌باشند که دو عدد بوده و توسط رابطی به هم وصل هستند و با کمترین فشار از هم جدا می‌شوند.



تله‌های تستی: | **گزینه ۲:** درست است. **هیپوتالاموس**، در ایجاد تب و پل مغزی (جلوگیری از تب) نقش دارد. در شرح اشک و بزاق نقش دارد. در نتیجه هر دو در دفاع **غیراختصاصی** نقش دارند. | **گزینه ۳:** درست است. در مغز گوسفند، در عقب تالاموس **هال**، بطن سوم (بطنی در مجاری مغز میانه) دیده می‌شود. | **گزینه ۴:** درست است. در صورت آسیب به هیپوکامپ، حافظه بلندمدت مختل نمی‌شود و فرد برای به یاد آوردن خاطرات قبل از آسیب دیدگی، مشکل چندانی ندارد.

ATP ۳۴: منظور صورت سؤال، **هیپوکامپ** می‌باشد. دقت کنید برقراری ارتباط بین قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس وظیفه هیپوکامپ نیست و بخش‌های دیگری از سامانه لیمبیک در آن دخیل هستند! (**هیپوکامپ در زیر تالاموس و هیپوتالاموس قرار دارد**).

تله‌های تستی: | **گزینه ۱:** هیپوکامپ جزء سامانه لیمبیک می‌باشد که در احساساتی نظیر ترس و خشم نقش ایفا می‌کند. | **گزینه ۲:** هیپوکامپ در لوب **گیجگاهی** قرار داشته که با سه لوب دیگر هر نیمکره یعنی با لوب‌های پیشانی، آهیانه و پس‌سری در تماس است. | **گزینه ۳:** هیپوکامپ همانند قشر مخ، در یادگیری (تخیل رفتار در اثر تجربه را یادگیری می‌گویند) نقش دارد.

ATP ۴۴: سؤال، پیرامون انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد دست با جسم داغ می‌باشد. هر نورون در این مکانیسم، که ریزکیسه حاوی انتقال دهنده پیام عصبی در آن حرکت می‌کند، یعنی آن نورون، سیناپس فعال با یاخته بعدی تشکیل می‌دهد. چنین یاخته‌ای برای انتقال ناقل‌های عصبی به فضای بین سیناپسی، باید با مصرف ATP آن‌ها را طی آگزوستوز خارج کند.

تله‌های تستی: | **گزینه ۱:** در این مسیر، نورونی که جسم یاخته‌ای یا همان محل سوخت‌وساز آن، در خارج نخاع یعنی خارج اعصاب مرکزی می‌باشد، فقط نورون **حسی** است (جسم یاخته‌ای نورون حسی در بخش اعصاب محیطی، در رشته پشتی بیرون نخاع قرار دارد). با توجه به شکل کتاب، نورون حسی، دندریت درازتری نسبت به آکسون دارد. |

تله‌های تستی **گزینه (۱)** درست. اتصال ATP به سر میوزین سبب جداسازی آن از اکتین و تغییر موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن می‌شود. **گزینه (۲)** درست. در دو شکل سمت چپ مشاهده می‌کنید که سر میوزین ابتدا با اتصال قائم به اکتین، با دم خود زاویه باز دارد ولی وقتی اکتین‌ها را به سمت داخل سارکومر می‌کشد زاویه سر میوزین با دم آن بسته می‌شود. **گزینه (۳)** نادرست. با توجه به شکل سمت چپ مشاهده می‌کنید که قبل از جدایی سر میوزین از اکتین، زاویه آن‌ها قائم نمی‌باشد. **گزینه (۴)** درست. در مورد شکل پایین و سپس سمت چپ صحیح است.

۱۸۹ دستگاه درون‌ریز شامل هورمون و یاخته‌های ترشح‌کننده آن به صورت پراکنده یا غدد متمرکز می‌باشد. در یک زن جوان، تولید و ترشح هورمون‌های جنسی توسط دو غده تخمدان و دو غده فوق کلیه در ناحیه شکم صورت می‌گیرد.

تله‌های تستی **گزینه (۲)** نادرست. برای تراکم استخوان، عمل هورمون رشد، کلسیونین و پاراتیروئیدی‌ها و حتی هورمون‌های جنسی مورد نیاز است و هورمون رشد از هیپوفیز در مغز تولید می‌شود. **گزینه (۳)** نادرست. هورمون‌های پرولاکتین، ضدادراری و آلدوسترون در تنظیم آب بدن نقش مؤثری دارند که فقط پرولاکتین از هیپوفیز در مغز تولید می‌شود. **گزینه (۴)** نادرست. برای نقض این عبارت می‌توانید به هورمون پاراتیروئیدی فکر کنید که بازجذب کلسیم را در کلیه زیاد می‌کند ولی هورمون محرک از هیپوفیز برای آن ترشح نمی‌شود.

۱۹۰ منظور صورت سؤال **غدد پاراتیروئید**، در پشت تیروئید می‌باشد.

تله‌های تستی **گزینه (۱)** غدد پاراتیروئید به صورت رأس‌های یک مربع (یا زهره) واقع شده‌اند که *بالاتر و روی پایین تر هستند؛ نه در یک راستا*. **گزینه (۲)** هورمون پاراتیروئیدی با اثر بر استخوان و کلیه و ویتامین D در کل سبب افزایش غلظت کلسیم خون می‌شود ولی مکانیسم اثر آن بر هر یک متفاوت است. مثلاً در کلیه سبب افزایش میزان بازجذب کلسیم می‌شود ولی در استخوان سبب افزایش تخریب بافت استخوانی می‌شود. **گزینه (۳)** تنظیم کلسیم و اثر هورمون‌های مرتبط با آن، معمولاً توسط چرخه بازخورد منفی می‌باشد. **گزینه (۴)** ذخیره و ترشح هورمون‌های ساخته شده در یاخته‌های دیگر، مربوط به غده هیپوفیز می‌باشد (نه غدد پاراتیروئید).

تله‌های تستی **گزینه (۱)** با زیاد شدن هورمون رشد میزان استخوان سازی افزایش می‌یابد. توجه کنیم یاخته‌های استخوانی در مجاور یاخته‌های غضروفی **قدیمی** (نه جدید) صفحه رشد به وجود می‌آیند. **گزینه (۲)** هورمون پاراتیروئیدی سبب افزایش غلظت کلسیم خون می‌شود، پس با کاهش این هورمون میزان کلسیم خون کاهش یافته و بدین ترتیب فعالیت قلب دچار مشکل شده و برون‌ده قلبی کاهش می‌یابد. (می‌دانیم که عضلات برای انقباض صحیح به یون کلسیم نیاز دارند). **گزینه (۳)** با کاهش ترشح انسولین سلول‌ها به منظور تأمین انرژی دست به تجزیه چربی‌ها زده و بدین ترتیب اسیدهای چرب تولید و اسیدیت خون افزایش می‌یابد. پس pH خون کاهش یافته و دفع H^+ از کلیه‌های فرد زیاد می‌شود. **گزینه (۴)** می‌دانیم که هورمون پرولاکتین در تنظیم فعالیت غدد جنسی مردانه تأثیر گذار است.

فصل پنجم ایمنی

۱۹۲ **تله‌های تستی** منظور سؤال **بازوفیل‌ها** است که در حساسیت‌ها باعث ترشح هیستامین و واکنش دستگاه ایمنی به مواد بی‌خطر می‌شوند. در این حالت، تحمل ایمنی به ماده مورد نظر از بین می‌رود.

تله‌های تستی **گزینه (۱)** نادرست است. بازوفیل‌ها برخلاف لنفوسیت‌ها قدرت تکثیر و گیرنده آنتی‌ژنی ندارند. **گزینه (۲)** نادرست است. این عبارت در مورد **مونوسیت‌ها** مصداق دارد. **گزینه (۳)** نادرست است. بازوفیل‌ها قادر به تولید و ترشح پرفورین و آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده نیستند (این عمل ویژه لنفوسیت‌هاست). **گزینه (۴)** درست است.



۱۸۳ منظور از صورت سؤال، غده **اپی‌فیز** است. این غده با ترشح هورمون **ملاتونین**، خواب فرد و فعالیت‌های شبانه‌روزی او را تنظیم می‌کند.

تله‌های تستی **گزینه (۱)** اپی‌فیز در مجاورت با لوب‌های بویایی و بطن‌های جانبی (۲ و ۱) مغز قرار ندارد (نادرستی گزینه‌های (۱) و (۳)). مویرگ‌های ترشح‌کننده مایع مغزی نخاعی و اجسام مخطط در بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند (نادرستی گزینه (۲)).

۱۸۴ **گزینه (۴)** ماهیچه‌های **مری** که غذا را وارد معده می‌کنند، در نزدیکی کلیه مشاهده نمی‌شوند.

تله‌های تستی **گزینه (۱)** غده فوق کلیه روی کلیه قرار دارد و به کمک هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، ضربان قلب و فشار خون را تنظیم می‌کند. **گزینه (۲)** **پانکراس** در مجاورت کلیه مشاهده می‌شود و می‌تواند آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید کند. **گزینه (۳)** **طحال**، در نزدیکی کلیه چپ دیده می‌شود و با داشتن لنفوسیت‌ها و ماکروفاژها، در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی مؤثر است.

۱۸۵ همه موارد به درستی بیان شده است.

تله‌های تستی **مورد اول** تخمدان‌ها برای هر دو نوع هورمون FSH و LH مترشح از هیپوفیز پیشین گیرنده دارند. **مورد دوم** هورمون‌های تیروئیدی در همه یاخته‌های زنده بدن انسان گیرنده دارند. از طرفی ترشحات هیپوفیز پیشین هم در تعدادی اندام گیرنده دارند. **مورد سوم** هورمون پاراتیروئید و ضدادراری (مترشح از هیپوفیز پسین) هر دو در کلیه‌ها گیرنده دارند. **مورد چهارم** هورمون‌های آلدوسترون و ضدادراری در کلیه‌ها گیرنده دارند.

۱۸۶ **گزینه (۱)** غدد درون‌ریزی که در نزدیکی حنجره قرار دارند شامل **تیروئید و پاراتیروئید** هستند که به ترتیب با ترشح هورمون‌های کلسیونین و پاراتیروئیدی در حفظ غلظت یون کلسیم در محدوده‌ای ثابت نقش دارند.

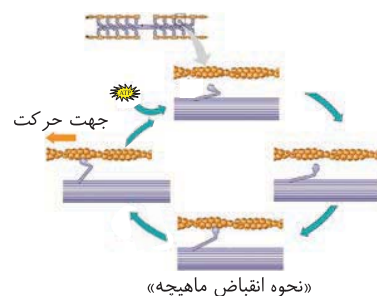
تله‌های تستی **گزینه (۲)** غدد **تیروئید و تیموس** در ناحیه نای قابل مشاهده‌اند؛ اما فقط تیموس در دوران نوزادی و کودکی بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می‌کند. **گزینه (۳)** هورمون **آلدوسترون** از غدد فوق کلیه ترشح می‌شود و **بازجذب** سدیم را افزایش می‌دهد. **گزینه (۴)** غدد هیپوتالاموس، هیپوفیز و اپی‌فیز در مغز دیده می‌شوند؛ اما فقط **هیپوفیز** در استخوان کف جمجمه مستقر است.

۱۸۷ سؤال در مورد مارها می‌باشد، ساختار استخوان مارها شباهت زیادی به ساختار استخوان انسان دارد و این در مورد هر مهره‌دار استخوانی صدق می‌کند.

تله‌های تستی **گزینه (۲)** این مورد تنها در ارتباط با مارهای زنگی با گیرنده دمایی درست می‌باشد و در مورد همه مارها الزاماً درست نیست. **گزینه (۳)** تنها در رابطه با مارهای ماده‌ای که توانایی بکریابی دارند درست است که شامل برخی مارها می‌شود. **گزینه (۴)** اندام‌های حرکتی جلویی مارها شباهت زیادی به اندام حرکتی سایر مهره‌داران دارد، اما دقت داشته باشید که تفاوت‌هایی هم میان آن‌ها وجود دارد و استفاده از قید **کاملاً** درست نیست.

توجه به‌طور کلی به هر قید صفر و صددرصدی مثل قیدهای کاملاً، قطعاً، همواره، هیچ‌گاه، به دید منفی بودن و اشتباه بودن عبارت بنگرید.

۱۸۸ این تست واقعاً سخت بود و باید به (تخلی ۱۶، فصل سوم، زیست یازدهم) خیلی دقت کنید.



نقشه‌های تستی **گزینه ۲:** نادرست است. هم در روابط هم توانی و هم در روابط بارزیت ناقص، در حالت ناخالص RW ، هر دو ژن بیان می‌شوند و اثر خود را روی رخ‌نمود می‌گذارند. با این تفاوت که در هم‌توانی، هر دو ویژگی آلل‌ها بارز می‌شود؛ ولی در حد واسط، یک ویژگی اثر از آلل روی هم ایجاد می‌شود. | **گزینه ۳:** نادرست است. هر دو صفت، غیر وابسته به جنس هستند و در هر جنسیتی می‌توان هر نوع رخ‌نمود آن‌ها را مشاهده کرد. | **گزینه ۴:** نادرست است. دو صفت فوق هر کدام تحت کنترل دو ژن دگره می‌باشند.

در جمعیت گل‌های میمونی همه افرادی که ژنوتیپ **ATP ۳۲** دارند، فنوتیپ صورتی نشان می‌دهند که حد واسط سفید و قرمز است.

تله‌های تستی | **گزینه (۱):** گل میمونی قرمز رنگ، الزاماً برای رنگ گلبرگ زئوتیپ خالص دارد اما برای سایر صفات خود هرگونه زئوتیپی ممکن است داشته باشد. | **گزینه (۲):** در فردی با گروه خونی O ، نه کربوهیدرات A و نه کربوهیدرات B مشاهده نمی‌شوند. اما سایر کربوهیدرات‌های غشایی در یاخته‌های آن‌ها وجود دارند. | **گزینه (۳):** پروتئین غشایی D ، آنزیم محسوب نمی‌شود.

موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند.

نله‌های نستی (الف) نادرست است. تعداد کربوهیدرات A در اطراف هر گویچه قرمز فرد AA با AO تفاوتی ندارد. | **(ب)** درست است. در فرد B ، همه کربوهیدرات‌های گروه خونی از نوع B می‌باشد، ولی در فرد AB ، نصف آن‌ها A و نصف دیگر B می‌باشد. | **(ج)** نادرست است. پروتئین گروه خونی، فقط در Rh وجود دارد که هر دو از نوع مثبت و دارای پروتئین D می‌باشند. | **(د)** نادرست است. در سطح گویچه قرمز، ژن وجود ندارد (بی‌صفتی نلج!).

۴ ATP اسپر ماتوسیت ثانویه هاپلوئید مضاعف است که برای این صفات سه الی مختلف داشته و از هر ال ۲ نسخه ژن روی کروماتیدهای خواهری دارد.

نوله‌های تستی **گزینه ۱:** اسپرماتید هاپلوئید تک کروماتیدی است پس سه ژن
و سه آلل برای این صفات دارد. **گزینه ۲:** اووسیت اولیه، دیپلوئید مضاعف
است که مجموعاً در این صفات، شش آلل دارد و دوازده ژن دارد. **گزینه ۳:**
زن بالغ و کلاً دختر بعد از تولد اووگونی ندارد.

۲۵) در غشای گویچه قرمز، ال یا ژن وجود ندارد (از طرفی)

نمادهای تستی | **گزینه ۲)** در مورد صفات هم توان صحیح است. | **گزینه ۳)** در هر حالت، صفت Rh نیازمند وجود دو آلل به صورت خالص DD یا ناخالص Dd می باشد و حتی افراد منفی نیز دو آلل dd دارند. | **گزینه ۴)** در صفات وابسته به X در مردان صحیح است که فقط با یک آلل، یک صفت بروز می یابد.

پاسخ آزمون ۲۷

تهجه! در این آزمون ال‌های بیماری فیل کتونوری را به صورت f و هموفیلی را به صورت h نمایش می‌دهیم!

۱) ۳) **ATP** نوعی گروه خونی، که بدون داشتن عامل آمینواسیدی و یا قرار گرفتن **گروه‌های** خاصی بر روی گویچه قرمز مشخص می‌شود، گروه **ABO** است که نوعی کاتالیزور زیستی یا همان **آنزیم** پروتئینی، نیاز دارد که این آنزیم، که به‌صورت‌ها را به غشای گویچه خون، اضافه می‌کند.

تله‌های نستی | **گزینهٔ ۱۱:** گروه خونی سه الی، ABO است که بیان ژن‌های آن روی کروموزوم شمارهٔ ۹، مستقیماً کربوهیدرات A یا B را تولید نمی‌کند. بلکه فقط آنزیم قرار دهندهٔ این کربوهیدرات‌ها روی سطح غشا را می‌سازد. دقت کنید که فقط رناها و پروتئین‌ها، مستقیماً روی ژن، رمز وراثتی دارند. | **گزینهٔ ۴:** گروه خونی دو الی، Rh خون است. رنابسپاراز، نوعی پروتئین تولید نمی‌کند بلکه طی رونویسی، رنا تولید می‌کند. پس پروتئین D مستقیماً توسط رنابسپاراز ۲ ساخته نشده و در ریوزوم طی عمل ترجمه شکل گرفته است. | **گزینهٔ ۴:** در این عبارت هم منظور پروتئین D و گروه خونی Rh است که مستقیماً توسط عامل، کربوهیدرات، تولید نمی‌شود بلکه توسط **ریوزوم** تولید می‌گردد.

۱۷) ۴) **ATP** فردی که دارای پروتئین **D** در غشای کوپچه‌های قرمز خود است می‌تواند از لحاظ این گروه خونی، دو نوع ژن‌نمود **DD** یا **Dd** داشته باشد. هم چنین این فرد فقط دارای یک نوع کره‌هیدرات گروه خونی **ABO** است پس می‌تواند ژن‌نمودهای **BB**، **AA**، **AO** یا **BO** داشته باشد. پس در بررسی هم‌زمان این دو صفت می‌توان حداکثر ۸ نوع ژن‌نمود مختلف را متصور شد. توجه داشته باشید، از آن جایی که ژن این صفات بر روی کروموزوم‌های غیرجنسی قرار دارند، جنسیت فرزندان در روند سوال تأثیری ندارد.

تله‌های تستی **گزینهٔ ۱)** فردی که دارای پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود است، می‌تواند از لحاظ این گروه خونی، دو نوع ژنومود DD یا Dd داشته باشد. هم‌چنین این فرد دارای آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات B به غشا است. اما در گزینه گفته نشده است که فقط این نوع آنزیم را دارد. پس این فرد می‌تواند آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات A را نیز داشته باشد. پس این فرد می‌تواند از نظر این گروه خونی دارای ژن‌نمودهای BB ، BO و AB باشد. پس در بررسی هم‌زمان این دو صفت می‌توان حداکثر ۶ نوع ژنومود مختلف را متصور شد. **گزینهٔ ۲)** فردی که دارای Rh مثبت است می‌تواند از لحاظ این گروه خونی، دو نوع ژنومود DD یا Dd داشته باشد. هم‌چنین این فرد فاقد توانایی اضافه کردن کربوهیدرات‌های گروه خونی ABO ، به غشای گویچه‌های قرمز خود است پس از نظر این صفت دارای ژنومود OO است. پس در بررسی هم‌زمان این دو صفت می‌توان حداکثر ۲ نوع ژنومود مختلف را متصور شد. **گزینهٔ ۳)** فردی که فاقد توانایی تولید پروتئین D است، از لحاظ این گروه خونی ژنومود dd دارد. هم‌چنین این فرد دارای هر دو کربوهیدرات گروه خونی ABO در غشای گویچه‌های قرمز است پس از نظر این صفت ژنومود AB دارد. پس در بررسی هم‌زمان این دو صفت می‌توان فقط ۱ نوع ژنومود را متصور شد.

۱۸ ۲ ATP آزمون کربنیک-انیدراز در هر فرد طبیعی برای ترکیب CO_2 با آب در گویچه‌های قرمز وجود دارد. از طرفی فردی که گروه خونی AB دارد، حاوی آزمون‌هایی برای اضافه کردن کربوهیدرات‌های A و B گروه خونی می‌باشد.

گزینه‌های نسبی (۲/۱) در نوجوه فرمز باغ، *DINA*، هسهته ورن وجود ندارد، ولی حاوی آنزیم‌های لازم برای فعالیت خود به صورت ذخیره شده می‌باشد. (در مورد *گزینه (۴)* دقت کنید که در گروه خونی *ABO*، آنزیم *A* و *B* سازنده *گروهیدرات* نیستند، بلکه آن‌ها را به غشای *گوبچه قرمز* اضافه می‌کنند.) |

گزینه (۳) عامل *Rh* (*پروتئین D*)، نوعی پروتئین گیرنده سطحی می‌باشد و از جنس *گروهیدرات* یا دارای نقش آنزیمی نمی‌باشد.

۱۹) شکل ریشه غدهٔ تریچه به صورت‌های گرد، کشیده و بیضی که حد واسط این دو صفت است دیده می‌شود. پس تحت کنترل دو دگره بوده که نسبت به هم رابطهٔ بارز ناقص داشته‌اند (ابطح بارز و نصفی و هم توانی ندارند).

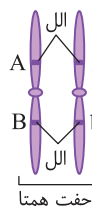
تله‌های تستی | **گزینه (۱)** در این حالت چهار نوع رخ نمود دیده می‌شود، سه‌تایی برای هر دگره و یکی برای دو دگره بدون رابطه باز و نهفتگی | **گزینه (۲)** متن سؤال در مورد صفت دارای حد واسط است نه هم‌توان! (بر هم‌توانی، اثر دگره‌ها با هم ظاهر می‌شوند) | **گزینه (۳)** در این حالت شش رخ نمود و شش رخ نمود بروز می‌یابد.

موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند.

تعریف ژن‌های دگره این است که همگی در جایگاه یکسان و مشابهی از دو فام‌تن هم‌تا قرار دارند و می‌توانند دستورالعمل یکسان AA یا متفاوت Bb داشته باشند. در شکل مقابل ژن‌های دگره A با A و B با b را مشاهده می‌کنید (درستی (ب) و نادرستی (ج))، ولی در هسته‌های یابوئید گامت‌ها، از هر دو ژن، یک دگره آن موجود است (نادرستی (الف)).

❖ در مورد صفاتی که تحت کنترل دو ژن هم توان یا بارزیت ناقص می‌باشند، باید دقت کنید که شکل‌های مختلف آن صفت تحت کنترل اثر ال‌ل‌ها روی هم به صورت RW نیز بروز می‌یابد (نادرستی (د)).

دو صفت حالت موی انسان و رنگ گل میمونی، هیچ کدام رابطهٔ بارز و نهفتگی ندارند و هر دو بارزیت ناقص بین دگرها دارند؛ به همین دلیل در هر دوی آنها تعداد ژن نمود با رخنمود برابر می‌باشد.



۲-۳) برخی ژن‌ها می‌توانند، تحت تأثیر عوامل محیطی مقدار بیان خود را تغییر دهند. مثل اثر نور بر فتوسنتز گیاهان یا اثر ورزش بر قد!

تله‌های تستی

گزینه (۱): در این حالت، ساخته شدن **سبزیس** در اثر نور صورت نمی‌گیرد! بلکه ساخته شدن کلروفیل یا **سبزینه** تحت تأثیر نور می‌باشد! | **گزینه (۲):** ایجاد ژنوتیپ، در اثر **لقاح** صورت می‌گیرد ولی بیان ژن‌ها و ظهور **رنگ‌نودها** می‌تواند در اثر عوامل محیطی رخ دهد. | **گزینه (۳):** هر دو صفت فوق، تک‌جایگاهی و از نوع گسسته هستند و نمودار زنگوله‌ای ندارند!

۳-۴) فقط کافی بود با داشتن کمی سواد و چشم باز، دقت کنید که در بیماری عدم تولید فاکتور ۸ خون یا همان هموفیلی که وابسته به X نهفته است، **پسران نمی‌توانند ناقل باشند** و بس! در این خانواده پدر به صورت $X^H Y Ff ABD$ و مادر به صورت $X^H X^h Ff Aa dd$ بوده است.

تله‌های تستی

گزینه (۱): فرزند مذکور می‌تواند به صورت $X^H X^h Ff ABDd$ به دنیا بیاید. | **گزینه (۲):** فرزند ذکر شده می‌تواند به صورت دختری با ژنوتیپ $X^H X^h Ff ABDd$ به دنیا بیاید. | **گزینه (۳):** فرزند مورد نظر می‌تواند به صورت $X^H Y Ff B O dd$ به دنیا بیاید.

۴-۳) دقت کنید که واژه **حد واسط** در فنوتیپ، بیانگر ژنوتیپ ناخالص در بین دو آلل با رابطه **بارزیت ناقص** است نه هم‌توان!

تله‌های تستی

دقت کنید که واژه **حد واسط** در فنوتیپ، بیانگر ژنوتیپ ناخالص در بین دو آلل با رابطه **بارزیت ناقص** است نه هم‌توان!

۴-۳) دقت کنید که Rh پدر می‌تواند DD یا Dd باشد و گروه خونی ABO در مادر به صورت AA یا AO می‌باشد.

تله‌های تستی

دقت کنید که Rh پدر می‌تواند DD یا Dd باشد و گروه خونی ABO در مادر به صورت AA یا AO می‌باشد.

۴-۳) وقتی از پدر و مادر بیمار، فرزند سالمی به دنیا بیاید، قطعاً آن بیماری از نوع **بارز** (X^A یا A) بوده است (نادرستی گزینه‌های (۱) و (۴) چون گفته دارای صفات نهفته هستند). از طرفی حالا که **دختر سالم** به دنیا آمده است، پس قطعاً این بیماری **نمی‌تواند** وابسته به X بارز باشد، چون در این صورت دختر $X^A X^a$ (سالم) بوده و پدر وی نیز باید $X^a Y$ (سالم) بوده باشد که با فرض سؤال در تناقض است. پس نوع بیماری، **مستقل از جنس** (غیرجنسی) **بارز** است. صفت مستقل از جنس احتمال بروز یکسانی در دختران و پسران خانواده دارد (نادرستی گزینه (۲)). از طرفی قطعاً فرزند اول آن‌ها دختر سالم به صورت aa بوده است. این دختر در مورد این صفت، فاقد آلل بیماری است و همواره یک آلل a (سالم) را به فرزندان نسل بعد خود می‌دهد. در نتیجه امکان ندارد در نسل بعد این دختر، فرزندی بیمار به صورت **خالص AA** به دنیا بیاید!

۴-۳) در مورد گروه‌های خونی، ژن‌هایی که بیش از سه نوع ژنوتیپ دارند، گروه خونی ABO و ژن‌هایی که دو نوع فنوتیپ دارند، گروه خونی Rh می‌باشند. ژن‌های گروه خونی ABO در حالت هم‌توان (**خالص**) AB ، می‌توانند به بروز هر دو ژن فوق بپردازند (**گروه خونی AB**).

تله‌های تستی

ژن‌های گروه خونی Rh روی آن قرار دارد. در قسمت دوم نیز منظور گروه خونی Rh است که به وسیله پروتئین غشایی کنترل می‌شود (**پس تیر بر خلاف نادرست است**). | **گزینه (۳):** گروه خونی سه‌آلی، از نوع ABO و گروه خونی که فقط یک نوع ژنوتیپ ناخالص Dd دارد، Rh است. زائده گروه خونی ABO از جنس کربوهیدرات در سطح Rbc یا گویچه قرمز است که آنزیم آن را اضافه می‌کند ولی این آنزیم در سطح گویچه قرمز قرار نمی‌گیرد بلکه کربوهیدرات‌ها را در سطح گویچه قرمز قرار می‌دهد (**در بیوزوم فقط عوامل پروتئینی تولید می‌شوند**). | **گزینه (۴):** هر هسته دیپلوئید یک فرد، برای **هر جایگاه ژنی** مستقل از جنس (فارغ از اینکه در جاعه چند آلل باشد)، توسط دو آلل کنترل می‌شود. (آی در هتئو یا هتئوهای شما سه آلل این گروه خونی وجود دارد؟)

۴-۲) یک صفت تک‌جایگاهی مستقل از جنس و چهار آللی مورد نظر است که آلل اول (A_1) بر سایر آلل‌ها بارز می‌باشد ($A_1 A_1, A_1 A_2, A_1 A_3, A_1 A_4$). برای این صفت ۱۰ نوع ژن‌نمود قابل بررسی است که ۴ نوع آن خالص می‌باشد.

تله‌های تستی

این صفت ۱۰ نوع ژن‌نمود قابل بررسی است که ۴ نوع آن خالص می‌باشد.

۴-۲) **ژنوتیپ‌های خالص** ($A_1 A_1, A_1 A_2, A_1 A_3, A_1 A_4$)

ژنوتیپ‌های ناخالص

ژنوتیپ‌های ناخالص ($A_2 A_2, A_2 A_3, A_2 A_4, A_3 A_3, A_3 A_4, A_4 A_4$)

۴-۲) **ژنوتیپ‌های ناخالص** ($A_2 A_2, A_2 A_3, A_2 A_4, A_3 A_3, A_3 A_4, A_4 A_4$)

ژنوتیپ‌های ناخالص

۴-۲) **ژنوتیپ‌های ناخالص** ($A_2 A_2, A_2 A_3, A_2 A_4, A_3 A_3, A_3 A_4, A_4 A_4$)

ژنوتیپ‌های ناخالص

فصل چهارم

تنظیم شیمیایی

۱۷۵ همهٔ پیک‌های شیمیایی با روش **برون رانی** از یاختهٔ سازندهٔ خود خارج می‌شوند.

تله‌های تستی بسیاری از یاخته‌های درون‌ریز به صورت مجتمع در یک غدهٔ درون‌ریز قرار دارند (رد گزینۀ (۱)). برخی پیک‌های شیمیایی درون خون مثل پیک‌های شیمیایی تولید شده از یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ آسیب‌دیده یا یاخته‌های پراکنده در درون‌ریز اندام‌ها، از غدهٔ درون‌ریز وارد عمل نمی‌شوند (رد گزینۀ (۲)). یاخته‌های عصبی علاوه بر انتقال دهنده‌های عصبی، قادر به تولید هورمون که پیک دوربرد می‌باشد نیز هستند، مثل هورمون‌های آزادکنندهٔ هیپوتالاموسی (رد گزینۀ (۳)).

۱۷۶ منظور سؤال **غدهٔ لوزالمعده** است که هم هورمون‌ها و هم اعصاب خودمختار در تنظیم فعالیت آن دخالت دارند.

تله‌های تستی **گزینۀ (۱)**: هم غدد معدی و هم یاخته‌ها در لوزالمعده همانند هم دارای اندازه‌های متفاوت هستند. | **گزینۀ (۲)**: غدد پیازی - میزراهی فقط برون‌ریز هستند. | **گزینۀ (۳)**: در رودهٔ باریک، غددی برای ترشح نمک و آنزیم همانند لوزالمعده وجود دارد.

۱۷۷ در اثر پرکاری قشر فوق کلیه، مقدار **کورتیزول** می‌تواند زیاد شود که در این صورت سبب سرکوب و تضعیف سیستم ایمنی و فعالیت مغز استخوان در تولید یاخته‌های ایمنی و مبارزه با عوامل مضر می‌شود. از طرفی کورتیزول باعث تجزیهٔ پروتئین‌ها و کاهش فشار اسمزی پلاسما می‌شود که در این صورت می‌تواند سبب ایجاد علائم خیز (۱)م شود.

تله‌های تستی **گزینۀ (۱)**: در اثر کم کاری پاراتیروئید، کلسیم خون کاهش می‌یابد و در روند انعقاد خون، تولید ترومبین کاهش می‌یابد. | **گزینۀ (۲)**: در اثر کم کاری بخش پسین هیپوفیز، هورمون‌های ضد ادراری و اکسی‌توسین کاهش یافته و در پی آن خروج شیر از بدن و بازجذب آب از کلیه کم می‌شود. در این حالت ادرار **رقیق** می‌شود. | **گزینۀ (۳)**: در پرکاری غدهٔ تیروئید، تنفس یاخته‌ای و ضربان قلب زیاد می‌شود.

۱۷۸ همهٔ موارد صحیح هستند.

تله‌های تستی **(الف)**: اگر کلیه‌ها دچار بیماری‌ای شوند که پروتئین‌ها را نیز وارد ادرار کند، در اثر خروج پروتئین از خون، کاهش فشار اسمزی و خیز رخ می‌دهد. | **(ب)**: کبد مسئول تبدیل آمونیاک به اوره می‌باشد پس کم کاری کبد، سبب افزایش آمونیاک و کاهش اوره در خون می‌شود. | **(ج)**: در بیماری نقرس، رسوب اوریک اسید در مجاور مفصل و عوامل پیوندی آن رخ می‌دهد. | **(د)**: در اثر اشکال در تولید آلدوسترون و عدم بازجذب سدیم، ادرار غلیظ شده و حاوی آب زیادی می‌شود.

۱۷۹ موارد (الف)، (ب) و (ج) درست می‌باشند.

تله‌های تستی **(الف)**: درست است. مخاط معده حاوی یاخته‌های کناری (G-cells) بوده که توانایی تولید فاکتور داخلی برای حفظ ویتامین B_{12} دارد. این ویتامین در تولید گویچهٔ قرمز در مغز استخوان کارایی دارد. پس اشکال در مخاط معده سبب کم‌خونی شدید شده و حتی می‌تواند سبب تبدیل مغز زرد در تنهٔ استخوان دراز به مغز قرمز شود. | **(ب)**: درست است. در تنش‌های طولانی‌مدت، با افزایش هورمون **کورتیزول** از قشر غدد فوق کلیه، مقدار گلوکز خون بالا می‌رود. | **(ج)**: درست است. صفرا در جذب چربی‌ها و ویتامین‌های $DAKE$ محلول در چربی مؤثر است. | **(د)**: نادرست است. اختلال در تراکم Na^+ در یاختهٔ عصبی به عمل پمپ و کانال‌ها و متابولیسم آن یاخته بستگی دارد ولی انسولین و گلوکاگون در پایین و بالا بردن گلوکز خون مؤثر است.

۱۸۰ در صورت کاهش ترشح انسولین از بخش درون‌ریز لوزالمعده، گلوکز کمتر و در نتیجه انرژی کمتری به یاخته‌های عصبی می‌رسد. دقت کنید در صورت کاهش تولید ATP در یاخته پمپ سدیم - پتاسیم کمتر فعالیت کرده و پتاسیم در جهت شیب غلظت خود بیشتر به بیرون نشت می‌کند.

نکته

دقت کنید گلوکاگون نیز اگر کمتر ترشح شود، گلوکز موجود در خون کاهش می‌یابد و نقشی مشابه کمبود انسولین در تأمین انرژی برای یاخته‌ها می‌تواند بازی کند.

تله‌های تستی **گزینۀ (۱)**: در تنش‌های کوتاه‌مدت، اپی نفرین و نوراپی نفرین از بخش مرکزی فوق کلیه به خون وارد شده و سبب افزایش ضربان قلب، افزایش گلوکز خون و گشاد شدن **ناایزگ‌ها** می‌شوند. راستی یادتونه نای و نایزه، غضروف داشت، واسه همین گشاد نمی‌شن!

نکته

بخش مرکزی فوق کلیه ساختار عصبی دارد.

گزینۀ (۲): در صورت انسداد مجرای صفراوی، جذب لیپیدها کاهش می‌یابد. لیپیدها در ساختار غشای یاخته‌ای و به ویژه پلاکت‌ها نقش دارند. همچنین ویتامین K نوعی ویتامین محلول در چربی است که در صورت کاهش جذب چربی میزان جذب آن نیز کاهش می‌یابد. در اثر این دو عامل، در انعقاد خون اختلال مشاهده می‌شود. | **گزینۀ (۳)**: اختلال در یاخته‌های کناری معده، سبب کاهش تولید فاکتور داخلی می‌شود. فاکتور داخلی در جذب ویتامین B_{12} نقش دارد. ویتامین B_{12} در کنار فولیک اسید از ویتامین‌های مهم خانواده B برای تولید یاخته‌های خونی و به ویژه گویچه‌های قرمز هستند.

۱۸۱ منظور سؤال از اندام‌های فوق **کبد و کلیه‌ها** است که با تولید هورمون **اریتروپوئیتین** در تنظیم مقدار گویچهٔ قرمز خون مؤثرند.

تله‌های تستی **گزینۀ (۱)**: درست است. کبد با تولید اوره و کلیه با دفع مواد زائد در این عمل مؤثرند. | **گزینۀ (۲)**: درست است. هر دو اندام با تولید پروتئین‌های پلاسما یا دفع ادرار در تنظیم فشار اسمزی خون نقش بسیار مهمی دارند. | **گزینۀ (۳)**: درست است. کبد با تولید صفرا و کمک به جذب ویتامین K و ساخت پروتئین‌های پلاسمایی و کلیه با بازجذب یون Ca در انعقاد خون مؤثرند. (بارها به‌صورت گفته‌برده و گفته‌گرفته «نقش دارد» در تست ریدر به‌جمله مثبت به آن گفته‌اند!) | **گزینۀ (۴)**: نادرست است. فقط **کبد** قادر به تبدیل آمونیاک به اوره و کم کردن سمیت آن نقش دارد. دقت کنید که کلیه فقط در دفع مادهٔ زائد نیتروژن دار مؤثر است ولی آن را تغییر نمی‌دهد.

۱۸۲ در صورتی که فردی به پرکاری تیروئید دچار شود، به علت افزایش هورمون‌های تیروئیدی (T_4 و T_3) سوخت‌وساز یاخته‌های بدن نیز افزایش می‌یابد و در نتیجه دمای بدن افزایش می‌یابد (نمر در کم‌کاری!) و همچنین انواع یاخته‌های بدن دچار افزایش در فعالیت خود می‌شوند. به عنوان مثال یاخته‌های سازنده انسولین پرکارتر شده و انسولین بیشتری ترشح می‌کنند.

تله‌های تستی **گزینۀ (۲)**: در صورت پرکاری غدهٔ پاراتیروئید بر کلسیم خون افزوده می‌شود. دقت کنید افزایش بیش از حد کلسیم، سبب اختلال در انقباض ماهیچه‌ها (مخصوصاً قلب) می‌شود. همچنین در صورت کم کاری این غده، کلسیم خون کم شده و باز بر اثر اختلال بر فرایند انقباض ماهیچه‌های دخیل در تنفس مشکلات تنفسی روی می‌دهد. | **گزینۀ (۳)**: در صورت افزایش فعالیت فوق کلیه، هورمون **کورتیزول** بیشتری ترشح شده و در نتیجه سیستم ایمنی فرد تضعیف می‌شود. همچنین این غده با ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه در صورت کم کاری سبب مشکلات جنسی در فرد می‌شود.

نکته

کورتیزول با تجزیه پروتئین‌ها سیستم ایمنی را ضعیف و گلوکز خوناب را زیاد می‌کند.

گزینۀ (۴): هورمون رشد از بخش پیشین غدهٔ هیپوفیز ترشح می‌شود. در صورت افزایش این هورمون در یک **پسم** (خواستون به این پسمه با شما) این هورمون همچنان سبب افزایش تولید یاخته‌های استخوانی می‌شود. در صورت کم کاری این غده استخوان‌ها ضعیف شده و احتمال شکستگی استخوان‌ها افزایش می‌یابد.