

تدریس خصوصی زیست شناسی

کنکوری و تست زنی

ویژه تمام پایه های دبیرستان

مدرس زیست شناسی: دکتر مشرفی



تدریس مفهومی،  
موضوعی  
و فصل به فصل  
همراه با تکنیکهای  
تست زنی

جزوه  
نکته  
تست

آموزش تمام  
مباحث مهم  
انسانی، جانوری،  
گیاهی و ژنتیک

تلفن تماس

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

▶ جزوه کامل + تست

▶ حداقل هزینه

▶ حداکثر کیفیت

▶ نکات ترکیبی

۱. چند مورد معرف نوعی واکنش اکسایشی در جانداران است؟

الف) تبدیل اتانال به اتانول در گیاهان غرقابی

ب) تبدیل قند سه کربنی به اسید سه کربنی دو فسفات در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی انسان

ج) تبدیل پیرووات به بنیان استیل در یاخته‌های کبدی انسان

د) تبدیل مولکول پنج کربنی به مولکول چهار کربنی در سیانوباکتری‌ها

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

جواب: گزینه ۲ مورد «ب، ج، د»

۲. برای تکمیل عبارت زیر کدام گزینه مناسب است؟

«اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک ورزشکار دوی استقامت در مقایسه با اغلب تارهای ماهیچه دو سر بازوی

یک وزنه بردار حرفه‌ای ..... با فرض اینکه این دو ورزشکار قبل از شروع تمرینات ورزشی عضلانی مشابهی داشته باشند.»

۱) رشته‌های متصل به خط Z آهسته‌تر کوتاه می‌شوند.

۲) حاوی مقادیر کمتری از نوعی مولکول زیستی آهن دار هستند.

۳) سریع‌تر کلسیم را به داخل ماده زمینه سیتوپلاسم وارد می‌کنند.

۴) حاوی مقادیر بسیار زیادتری از آنزیم‌های مربوط به زنجیره انتقال الکترون هستند.

جواب: گزینه ۴

۳. چند مشخصه زیر مربوط به آخرین جزء از زنجیره انتقال الکترون یک راکیزه میتوکندری که هم الکترون‌های مربوط

به NADH و هم الکترون‌های مربوط به FADH را دریافت می‌کند، است؟

الف) پروتون‌ها را به فضای بین دو غشا پمپ می‌کند.

ب) ابتدا باعث می‌شود تا اکسیژن به یون اکسید تبدیل شود.

ج) می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر یون سیانید قرار گیرد و به صورت غیر فعال در آید.

د) از ترکیبی الکترون می‌گیرد که با لایه خارجی غشاء داخلی میتوکندری در تماس است.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

جواب: گزینه ۱

۴.  $CO_2$  حاصل از یاخته‌های انسان می‌تواند با محصول واکنش دیگری ترکیب شود و در تنظیم pH محیط مؤثر باشد.

کدام ویژگی، فقط درباره بعضی از این یاخته‌ها صادق است؟

۱) با تولید یک مولکول بدون فسفات از ترکیب دو فسفات، انرژی لازم برای تولید ترکیباتی فسفات‌دار را فراهم می‌کنند.

۲) می‌توانند از محصول نوعی واکنش آب‌کافت (هیدرولیز) در اولین مرحله از قندکافت (گلیکولیز) استفاده کنند.

۳) قادرند با روش‌های متفاوتی، شکل رایج و قابل استفاده انرژی یاخته را بسازند.

۴) آنزیم‌های لازم برای دریافت الکترون از حاملین الکترون را دارند.

جواب: گزینه ۳

۵. تعدادی از جانداران، برای تأمین انرژی از گلوکز، اسید دو فسفات را طی مراحل کدوم مورد رخ می‌دهد؟ همه این جانداران، طی این مراحل کدوم مورد رخ می‌دهد؟

- (۱)  $\text{NAD}^+$  مصرف و  $\text{CO}_2$  آزاد می‌شود. (۲)  $\text{ADP}$  مصرف و  $\text{CO}_2$  آزاد می‌شود.  
 (۳)  $\text{ATP}$  تولید و  $\text{NADH}$  آزاد می‌شود. (۴)  $\text{NAD}^+$  تولید و  $\text{NADH}$  مصرف می‌شود.

۶. کدام مورد در ارتباط با یک تار ماهیچه‌ای دلتایی درست است؟

- (۱) سیانید می‌تواند با مهار تشکیل آب در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) مانع ساخته شدن  $\text{ATP}$  شود.  
 (۲) محصول حاصل از قندکافت (گلیکولیز) همواره از طریق نوعی پروتئین غشایی به درون راکیزه (میتوکندری) منتقل می‌شود.  
 (۳) پاداکسند (آنتی‌اکسیدان)ها پس از کاهش یافتن، می‌توانند نوکلئیک اسیدهای راکیزه میتوکندری را از اثرات مخرب رادیکال‌های آزاد حفظ کنند.  
 (۴) انواع مولکول‌های ناقل الکترون شرکت کننده در زنجیره، در کاهش pH فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) سهم متفاوتی دارند.  
 پاسخ: گزینه ۴

۷. انجام چند مورد از واکنش‌های زیر در یک یاخته ماهیچه اسکلتی، ممکن است؟

- تولید مولکول‌های  $\text{ATP}$  درون راکیزه، همواره با اکسایش  $\text{NADH}$  و  $\text{FADH}_2$  همراه است.
- انجام اولین مرحله تنفس یاخته‌ای در زمینه سیتوپلاسم، با یک واکنش انرژی‌خواه آغاز می‌شود.
- الکترون‌های حاصل از تجزیه آب، پس از عبور از زنجیره انتقال الکترون به اکسیژن مولکولی می‌رسند.
- در فرآیند گلیکولیز،  $\text{ATP}$  از یون فسفات و انرژی حاصل از اکسایش  $\text{NADH}$  ساخته می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه ۱ درست است. گزینه درست: اولین واکنش فرآیند گلیکولیز انرژی‌خواه است، یعنی انرژی فعال سازی برای آغاز فرآیند گلیکولیز که از مولکول  $\text{ATP}$  تأمین می‌شود. گزینه‌های نادرست: مولکول  $\text{ATP}$  در چرخه کربس درون راکیزه نیز تولید می‌شود. تعداد زیادی  $\text{ATP}$  از اکسایش  $\text{NADH}$  و  $\text{FADH}_2$  در زنجیره انتقال الکترون ساخته می‌شود. الکترون‌های حاصل از تجزیه گلوکز به اکسیژن مولکولی می‌رسند. در زمینه سیتوپلاسم،  $\text{NADH}$  و  $\text{ATP}$  از تجزیه گلوکز تولید می‌شوند.

۸. کدام عبارت در ارتباط با سلامت بدن، نادرست است؟

- (۱) سیانید همانند مونواکسید کربن، موجب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن می‌شود.  
 (۲) الکل با ایجاد اختلال در عملکرد راکیزه، مرگ برنامه‌ریزی شده را در یاخته‌های کبدی راه اندازی می‌کند.  
 (۳) نقص در ژن‌های آنزیم  $\text{ATP}$  ساز، مانع عملکرد مناسب راکیزه در مبارزه با رادیکال‌های آزاد می‌شود.  
 (۴) ترکیبات رنگی موجود در واکوئول، مانع اثر تخریبی رادیکال‌های آزاد بر مولکول‌های زیستی می‌شوند.  
 گزینه ۲ درست است. گزینه درست: نکروز یا بافت مردگی یا مرگ برنامه‌ریزی شده تفاوت دارد. نکروز کبدی می‌تواند بر اثر یاخته‌های آسیب دیده ایجاد شود. الکل با تخریب راکیزه یاخته می‌تواند سبب مرگ یاخته یا بافت مردگی (نکروز) کبد شود. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست هستند.

۹. کدام عبارت، درست است؟

- (۱) آنزیم‌های  $\text{ATP}$  ساز، بدون عبور از دستگاه گلژی در غشای راکیزه قرار می‌گیرند.  
 (۲) دستور ساخت همه آنزیم‌های مؤثر در تنفس هوازی، از هسته یاخته صادر می‌شود.  
 (۳) اغلب آنزیم‌های یاخته، برای فعالیت خود به یون‌ها و ویتامین‌ها نیاز دارند.  
 (۴) همه آنزیم‌هایی که در تنظیم بیان ژن دخالت دارند، توسط رتائنها ساخته می‌شوند.  
 گزینه ۱ درست است. گزینه درست: بعضی از پروتئین‌های ساخته شده توسط رتائنها در سیتوپلاسم مانده و یا اینکه به راکیزه، سبزدیسه و هسته می‌روند. براساس اینکه به کدام اندامک یا هسته بروند، توسط توالی‌های آمینواسیدی که در ابتدای هر پروتئین (پلی‌پپتید) وجود دارد به مقصد هدایت می‌شوند. گزینه‌های نادرست: بعضی از پلی‌پپتیدها و پروتئین‌های مورد نیاز برای تنفس هوازی، درون راکیزه و توسط رتائنها آن ساخته می‌شوند. بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی و برخی از نوع  $\text{RNA}$  هستند. آنزیم‌های پروتئینی توسط



۱۳. کدام گزینه در ارتباط با هر رشته اکتین بدن انسان درست است؟

الف) برخلاف رشته‌های میوزین در بخش روشن سارکومر نیز حضور دارند.

ب) نسبت به رشته‌های میوزین بلندتر، بیشتر و نازک‌تراند.

ج) فقط از یک انتهای خود به خط Z متصل‌اند.

د) پروتئین‌های شرکت کننده در ساختار آن‌ها شکل کروی دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

گزینه ۱ فقط مورد «د» درست است. رشته‌های اکتین از پروتئین‌های کروی ساخته شده‌اند. درون ساختار سارکومر یاخته‌های ماهیچه‌ای مختلط و همچنین در یاخته‌های با توانایی تقسیم سیتوپلاسم، وجود دارند. گزینه ۱: در ماهیچه‌های صاف و همچنین در ساختار حلقه انقباضی یاخته‌هایی با توانایی تقسیم سیتوپلاسم اکتین و میوزین وجود دارد ولی سارکومر و نوار تیره و روشن وجود ندارد. گزینه ۲: در سارکومر طول رشته‌های اکتین از رشته‌های میوزین کوتاه‌تر هستند ولی نازک‌تر و تعدادشان بیشتر است. گزینه ۳: ماهیچه‌های صاف و همچنین در حلقه انقباضی، خط Z وجود ندارد.

۱۴. کدام عبارت‌ها در ارتباط با بافت پیوندی، درست است؟

۱) بافت پیوندی واقع در غلاف ماهیچه، در ماده زمینه‌ای خود کلاژن زیادی دارد.

۲) تنها تفاوت بافت پیوندی سست و متراکم در مقدار رشته‌های پروتئینی آن‌هاست.

۳) مقدار ماده زمینه‌ای در بافت چربی، بیشتر از ماده زمینه‌ای بافت پیوندی در دیواره مری است.

۴) مقدار رشته کلاژن در بافت پیوندی لوله گوارش، کمتر از غلاف اطراف دسته تار ماهیچه‌ای است.

پاسخ: گزینه ۴

۱۵. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در فردی که به نوعی پرکاری غده سپری شکل زیر حنجره مبتلا گردیده است، ..... می‌یابد.»

۱) میزان فعالیت پروتئین پمپ سدیم - پتاسیم در غشای نورون‌های مغزی، کاهش

۲) فاصله زمانی دو موج R متوالی در منحنی نوار قلب انسان بالغ، افزایش

۳) میزان یون مؤثر در انقباض ماهیچه‌ها در خوناب انسان، افزایش

۴) میزان شاخص توده بدنی همانند ذخیره گلیکوژن کبدی، کاهش

گزینه «۴»

در فرد مبتلا به پرکاری غده تیروئید، میزان ترشح هورمون‌های تیروئیدی بیشتر می‌شود؛ در نتیجه سوخت و ساز یاخته‌های بدن بیشتر شده و میزان تولید انرژی زیستی در یاخته‌ها از جمله نورون‌ها بیشتر شده و در نتیجه فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در غشای نورون بیشتر می‌شود. هم چنین با افزایش سوخت و ساز بدن، تعداد ضربان قلب افزایش یافته و فاصله دو موج R متوالی کاهش می‌یابد. با افزایش سوخت و ساز بدن میزان چربی بدن و ذخیره گلیکوژن کبدی کاهش یافته و در نتیجه شاخص توده بدنی نیز کمتر می‌شود. دقت کنید هورمون کلسی تونین از غده تیروئید ترشح می‌شود. این هورمون باعث افزایش کلسیم خوناب نمی‌شود. (دقت کنید پرکاری تیروئید، مربوط به ترشح بیش از حد هورمون‌های تیروئیدی است).

۱۶. در ارتباط با مری انسان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری دی ۱۴۰۱)

«در بافت پیوندی سستی که به لایه زیرمخاط تعلق دارد، رشته‌های کلاژن ..... رشته‌های کشسان، .....»

۱) برعکس - تراکم بسیار کمی دارند.

۲) نسبت به - قطر بیشتری دارند.

۳) همانند - به صورت دستجاتی موازی با هم قرار گرفته‌اند.

۴) برخلاف - در مجاورت یاخته‌هایی با هسته کشیده واقع شده‌اند.

پاسخ: گزینه ۲

۱۷. مطابق با مطلب کتاب درسی کدام ویژگی مربوط به همه عواملی است که استخوان‌های مفصل زانوی انسان را در کنار

هم نگه می‌دارند؟ (سراسری دی ۱۴۰۱)

- ۱) رشته‌های کلاژن فراوان دارند.
  - ۲) دارای باخته‌های گیرنده تعادل هستند.
  - ۳) سطح اصطکاک میان استخوان‌ها را کاهش می‌دهند.
  - ۴) در صورت لزوم، دو استخوان درشتنی و ران را به میزان زیادی به سمت هم می‌کشند.
- پاسخ: گزینه ۱

۱۸. 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 دی ۱۴۰۱)

- 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 فشارخون را افزایش می‌دهند.
  - ۴) ناحیه مغز - در درون استخوان کف جمجمه مستقر هستند.
- پاسخ: گزینه ۱

۱۹. چند مورد درباره باخته‌های عصبی انسان درست است؟ (سراسری دی ۱۴۰۱)

- الف: میزان عبور مولکول‌های آب از عرض غشا با کاهش اختلاف غلظت یون‌های دو سوی غشا، بیشتر می‌شود.  
 ب: عبور یون‌ها برخلاف شیب غلظت از عرض هر غشا فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پرانرژی ممکن می‌شود.  
 ج: عبور مولکول‌های درشت از عرض غشا می‌تواند در پی تغییر تعداد مولکول‌های سازنده آن غشا صورت بگیرد.  
 د: عبور مواد بر خلاف شیب غلظت از عرض غشا به طور حتم در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین‌های غشا رخ می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۲ «ج، د»

۲۰. چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری دی ۱۴۰۱)

- «به طور معمول، ..... باخته‌های ماهیچه قلب یک انسان بالغ، .....»  
 الف: همه - گیرنده پیک دوربرد را دارند.  
 ب: فقط - بعضی از قابلیت تحریک خودبه‌خودی را دارند.  
 ج: همه - توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.  
 د: فقط بعضی از - به رشته‌های کلاژن موجود در بافت پیوندی متصل هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۴

تدریس خصوصی زیست شناسی

تقویت-کنگوری-رفع اشکال

خصوصی

نیمه خصوصی



توسط

مدرس زیست شناسی

دکتر موشرفی

مدرس دانشگاه و دبیرستان های غیر انتفاعی



@bio\_moshrefi



۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳



Dr. moshrefi