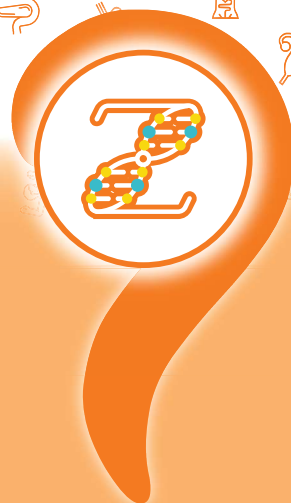


# تستینور

«انسانی»



فصل هشتم

۸

فصل ۳ کتاب یازدهم

۱۱-۳

دستگاه حرکتی



۴۳ سؤال تألیفی



۲۰ تست کنکور سراسری



زمان پیشنهادی: ۷۰ دقیقه



پاسخ تشریحی





## ۱- کدام گزینه درباره اسکلت بدن انسان صحیح است؟

- ۱) استخوان کتف از پشت بدن به استخوان‌هایی نامنظم متصل می‌شود.
- ۲) طول زائده‌های خارج شده از دو سمت مهره‌ها از بالا به پایین کوتاه می‌شود.
- ۳) غضروف شش دنده پایینی قبل از اتصال به جناغ با هم یکی می‌شوند.
- ۴) بالاترین استخوان اسکلت جانبی با استخوان جناغ مفصل می‌شود.

## ۲- کدام یک از گزینه‌های زیر درباره استخوان درست است؟

- ۱) استخوان سالم تعداد حفرات بیشتری نسبت به استخوان دارای پوکی دارد.
- ۲) همواره در شرایط کم خونی مغز زرد استخوان به مغز قرمز تبدیل می‌شود.
- ۳) اغلب استخوان‌ها دارای دو نوع بافت فشرده و اسفنجی می‌باشند.
- ۴) در همه استخوان‌ها تولید یاخته‌های خونی به میزان متفاوت دیده می‌شود.

## ۳- کدام گزینه درباره وظیفه استخوان‌ها در بدن انسان نادرست است؟

- ۱) در تنظیم دمای بدن نقش مهمی ایفا می‌کنند.
- ۲) ذخیره بعضی مواد معدنی را انجام می‌دهند.
- ۳) در تعیین شکل و چارچوب بدن نقش دارند.
- ۴) از اندام‌های درونی بدن محافظت می‌کنند.

## ۴- در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«سراسری-۱۴۰۱»

«هر استخوان ..... با نوعی استخوان ..... و نوعی استخوان ..... مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| ۱) ساق پا - دراز - کوتاه   | ۲) ساعد - کوتاه - دراز |
| ۳) نیم‌لگن - دراز - نامنظم | ۴) دنده - پهن - نامنظم |
| ۱) ۱                       | ۲) ۲                   |
| ۳) ۳                       | ۴) ۴                   |

## ۵- خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟

«سراسری-۱۴۰۰»

- ۱) در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند.
- ۲) در سمت داخل یاخته‌هایی پهن نزدیک به هم واقع شده‌اند.
- ۳) بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
- ۴) در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.

## ۶- چند مورد از موارد زیر صحیح است ؟

- ۱) همه استخوان‌های بدن در تولید سلول‌های استخوانی نقش دارند.
- ۲) همه استخوان‌های بدن در پشتیبانی اندام‌ها نقش دارند.
- ۳) حفاظت از اندام‌های درونی وظیفه استخوان‌های محوری بدن است.
- ۴) استخوان‌های ستون مهره همانند استخوان‌های مچ پا از نوع کوتاه هستند.

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ | ۳) ۳ | ۴) ۴ |
|------|------|------|------|

## ۷- کدام یک از گزینه‌های زیر درباره استخوان‌های بدن انسان درست است؟

- ۱) در انواع کم‌خونی، مغز زرد استخوان به مغز قرمز تبدیل می‌شود.
- ۲) سلول‌های استخوانی تا سنین بالا ترشح ماده زمینه‌ای را انجام می‌دهند.
- ۳) اغلب استخوان‌ها دارای دو نوع بافت فشرده و اسفنجی می‌باشند.
- ۴) در همه استخوان‌ها تولید یاخته‌های خونی به میزان متفاوت دیده می‌شود.

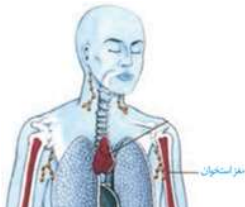
## ۸- کدام گزینه درباره ساختار استخوان یک انسان بالغ نادرست است؟

- ۱) گروهی از سلول‌ها در مجرای مرکزی هاورس یافت می‌شوند که فاقد هسته می‌باشند.
- ۲) بعضی از تیغه‌های استخوانی در بافت متراکم مربوط به هیچ سیستم هاورسی نیستند.
- ۳) سلول‌های استخوانی در میان تیغه‌های استخوانی محبوس شده‌اند و با یکدیگر ارتباطی ندارند.
- ۴) از رگ‌های خونی موجود در مجاری هاورس، انشعابات دیگری به درون بافت استخوان وارد می‌شود.

## ۹- کدام گزینه درباره محتوای مجاری هاورس درست است؟

- ۱ همه انشعابات افقی خارج شده از یک مجرای هاورس به یک مجرای هاورس دیگر می‌رود.
- ۲ یاخته‌های بافت استخوانی در آن می‌توانند با انشعابات به هم متصل باشند.
- ۳ قطر هر سرخرگ موجود در مجاری هاورس از سیاهرگ آن‌ها بزرگ‌تر است.
- ۴ هر چهار نوع بافت اصلی موجود در بدن انسان در آن‌ها دیده می‌شود.

## ۱۰- در فردی بالغ در ساختار مشخص شده در شکل مقابل، تولید یاخته‌هایی که هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست



می‌دهند به صورت غالب رخ می‌دهد. کدام گزینه درباره این فرد نادرست است؟

- ۱ ممکن است در این فرد فعالیت قسمت‌های درون‌ریز اندام‌های کلیه و کبد افزایش یابد.
- ۲ ممکن است تغییر تنها یک نوکلئوتید در ژن مربوط به هموگلوبین در این فرد رخ داده باشد.
- ۳ ممکن است معده این فرد به شدت آسیب دیده باشد و یاخته‌های دیواره آن تخریب شده باشند.
- ۴ ممکن است این فرد یک رژیم غذایی گیاه‌خواری گرفته و غذاهای جانوری را از رژیم خود حذف کرده باشد.

## ۱۱- کدام یک از موارد زیر در شرایط بی‌وزنی در افراد بالغ رخ می‌دهد؟

- ۱ تبدیل بافت نرم به بافت سخت استخوانی با رسوب نمک کلسیم در آن متوقف می‌شود.
- ۲ مصرف نوشیدنی‌های الکلی به حفظ تراکم استخوان این افراد، کمک می‌کند.
- ۳ احتمال بروز شکستگی‌های میکروسکوپی و تولید یاخته‌های جدید استخوانی در آن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۴ تعداد حفره‌های موجود در بافت اسفنجی در استخوان ران آن‌ها افزایش می‌یابد.

## ۱۲- تصویر رادیوگرافی مقابل نشان‌دهنده چه می‌باشد؟



- ۱ شکستگی استخوان کتف
- ۲ پوکی استخوان کتف
- ۳ شکستگی استخوان ترقوه
- ۴ پوکی استخوان ترقوه

## ۱۳- چند مورد از موارد زیر درباره پوکی استخوان صحیح می‌باشد؟

« ..... ممکن است باعث ایجاد پوکی استخوان شود. »

الف) اختلال در ترشح هورمون مترشح از بیضه در آقایان

ب) کمبود نوعی ویتامین محلول در چربی، با کاهش جذب کلسیم

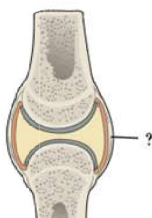
ج) مصرف نوعی ماده که در بلندمدت باعث بروز مشکلات کبدی می‌شود

د) مصرف نوعی ماده که با عبور از جفت می‌تواند بر روی جنین در حال رشد تأثیر بگذارد

- ۱ ۴      ۲ ۳      ۳ ۲      ۴ ۱

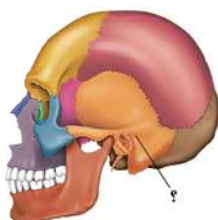
«سراسری-۱۳۹۹»

## ۱۴- کدام گزینه درباره بخش موردنظر صحیح است؟



- ۱ برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.
- ۲ همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌کند، ماده زمینه‌ای اندکی دارد.
- ۳ همانند بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.
- ۴ برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، واجد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.

## ۱۵- کدام گزینه درباره استخوان مشخص شده در شکل مقابل درست است؟



- ۱ همه استخوان‌های کوچک احاطه شده توسط آن، با طناب‌هایی به آن اتصال دارند.
- ۲ فاقد نوعی از بافت استخوانی است که انتهای برآمده استخوان ران را پر کرده‌است.
- ۳ همه استخوان‌های احاطه شده توسط آن، دارای سامانه هاورس در ساختار خود می‌باشند.
- ۴ فاقد نقش در محافظت از ساختاری است، که محل پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است.



۱۶- با توجه به اینکه استخوان آرواره پایین، استخوانی است که دندان‌های پایین بر روی آن محکم شده‌اند، کدام مورد برای

«سراسری-۱۴۰۲»

تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟

«در انسان، یکی از استخوان‌های متصل به استخوان آرواره پایین.....».

- ۱ با استخوان منطقه پیشانی، مفصل تشکیل داده است.
- ۲ با استخوان ناحیه پس سر، مفصل شده است.
- ۳ لوب آهیانه مغز را در بر گرفته است.
- ۴ گوش درونی را در بر گرفته است.

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

«سراسری-۱۴۰۲»

نگه می‌دارند؟

- ۱ رشته‌های کلاژن فراوان دارند.
- ۲ دارای یاخته‌های 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.

۱۸- کدام گزینه درباره عوامل محافظت‌کننده از مفاصل درست است؟

- ۱ زردپی برخلاف رباط دارای تعداد یاخته‌های زیادی می‌باشد.
- ۲ کپسول مفصلی برخلاف غضروف در محل تمام مفاصل یافت می‌شود.
- ۳ کپسول مفصلی در سطح داخلی پرده سازنده مایع مفصلی قرار می‌گیرد.
- ۴ کپسول مفصلی دارای یاخته‌های کشیده و دوکی شکل در بافت خود می‌باشد.

«سراسری-۱۴۰۲»

۱۹- در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ ماهیچه دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد.
- ۲ سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می‌گیرد و حفره مفصلی را تشکیل می‌دهد.
- ۳ ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۴ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.

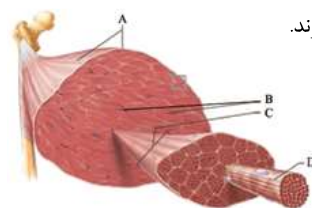
«خارج از کشور-۱۴۰۲»

۲۰- در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

- ۱ ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نوار محکمی به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۲ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.
- ۳ استخوان‌های ابتدا و انتهای ستون مهره‌ها، از نظر شکل به یکدیگر شباهت بسیار زیادی دارند.
- ۴ ماهیچه دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت عضله دلتایی قرار دارد.

۲۱- کدام گزینه درباره شکل مقابل در یک انسان سالم و طبیعی نادرست است؟

- ۱ بافت‌های A و C، هر دو دارای ماده زمینه‌ای اندک‌اند و نسبت رشته‌های کلاژن به کشسان زیادی دارند.
- ۲ ساختارهای B در هنگام تحریک اعصاب خودمختار از نوع هم‌حس (سمپاتیک) گشاد می‌شوند.
- ۳ ساختارهای D از واحدهای تکراری ساخته شده‌اند که به تار ماهیچه‌ای ظاهر مخطط می‌دهند.
- ۴ ساختارهای B پس از ایجاد انقباضاتی در بین یاخته‌ها، ایجاد مویرگ‌های پیوسته می‌کنند.



۲۲- چند مورد نادرست است ؟

- (الف) همه ماهیچه‌های بدن به صورت جفتی عمل می‌کنند.
- (ب) امکان انقباض ارادی و غیر ارادی برای یک ماهیچه وجود دارد.
- (ج) همه دریچه‌های بدن تحت کنترل غیر ارادی بدن هستند.
- (د) هر سه نوع بافت اصلی در حفظ حالت بدن تاثیر گذارند.



۲۳- در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، کدام موارد زیر درست است؟

الف: تعدادی رنگدانه قرمز در درون هر تار عضلانی قرار دارد.

ب: در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه‌سیتوپلاسم وجود دارد.

ج: هسته‌ها منحصرأ در مجاورت غلاف اطراف هر دسته تار عضلانی مستقر شده‌اند.

د: نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای اندک، در اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارد.

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

۲۴- کدام مورد در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، صحیح است؟

۱ میوگلوبین، منحصرأ در درون بافت تشکیل‌دهنده زردپی قرار دارد.

۲ در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه‌سیتوپلاسم قرار گرفته‌اند.

۳ هسته‌ها، منحصرأ در مجاورت غلاف پیوندی اطراف هر دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارند.

۴ نوعی بافت پیوندی رشته‌ای با ماده زمینه‌ای نسبتاً زیاد، هر دسته تارهای ماهیچه‌ای را دربر گرفته است.

۲۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در واحدهای تکراری تارچه یک عضله دلتایی، رشته‌هایی یافت می‌شود که متشکل از اجزایی کروی‌شکل هستند، این

رشته‌ها در هنگام.....»

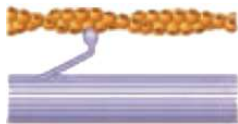
۱ انقباض، از وسعت نوار روشن می‌کاهند.

۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.

۳ استراحت، از رشته‌های مشابه خود دور می‌شوند.

۴ انقباض، از طریق سرهای خود به نوعی رشته‌های پروتئینی متصل می‌گردند.

۲۶- کدام گزینه بلافاصله پس از شکل مقابل در فرایند انقباض ماهیچه اسکلتی رخ می‌دهد؟



۱ جدا شدن سر میوزین از مولکول اکتین

۲ اتصال مولکول ATP به سر میوزین

۳ آزاد شدن یک فسفات از مجموعه

۴ تغییر زاویه بین سر میوزین و اکتین

۲۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، عبارت زیر را درباره انقباض ماهیچه، به درستی کامل می‌کند؟

«همزمان با ..... در فرایند انقباض ماهیچه اسکلتی، .....»

۱ جدا شدن سر میوزین از اکتین - ATP تولید می‌شود.

۲ مصرف ATP توسط سر میوزین - میوزین باعث حرکت اکتین می‌شود.

۳ اتصال سر میوزین به اکتین - یک نوکلئوتید به سر میوزین متصل می‌شود.

۴ اتصال ATP به میوزین - عملکرد مولکول میوزین تغییر می‌کند.

۲۸- در سلول‌های ماهیچه سینه‌ای در انسان، در شرایط .....

۱ انقباض، رشته‌های میوزین به خط Z متصل می‌شوند.

۲ استراحت، هیچ مولکول ATP ای مصرف نمی‌شود.

۳ انقباض، غلظت یون کلسیم و فسفات افزایش می‌یابد.

۴ استراحت، طول هر سارکومر کمترین میزان را دارد.

۲۹- کدام گزینه درباره فرایند انقباض ماهیچه اسکلتی درست است؟

۱ در حین انقباض ماهیچه، با کوتاه‌شدن رشته‌های اکتین طول نوار روشن کاهش می‌یابد.

۲ قبل از صرف مولکول ATP توسط میوزین، سر میوزین به اکتین متصل می‌شود.

۳ طول نوار تیره در حین انقباض نسبت به زمان استراحت تغییری نمی‌کند.

۴ در حین انقباض، از محصولات مستقیم فرایند گلیکولیز استفاده نمی‌شود.

«سراسری-۱۴۰۱»

۳۰- چند مورد، در خصوص انقباضی طولانی عضله سه سر بازو، به طور حتم درست است؟

- الف) همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می کنند.  
 ب) گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می رسد.  
 ج) با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می شود.  
 د) مولکول های پروتئین پس از صرف انرژی، یون های کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می نمایند.
- ۱ ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④

«سراسری-۱۳۹۹»

۳۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که ..... در آنها بیش از سایر تارهاست،.....»

- ① فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP سرمیوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.  
 ② مقدار رنگ دانه قرمز - فعالیت آنزیم های مؤثر در چرخه کربس آنها مهار گردیده است.  
 ③ مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می کنند.  
 ④ سرعت آزاد شدن یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دوغشایی اندکی دارند.

«سراسری-۱۴۰۲»

۳۲- برای تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه، نامناسب است؟

«اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک ورزشکار دوی استقامت در مقایسه با اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک وزنه بردار

حرفه ای، .....» (با فرض اینکه این دو ورزشکار قبل از شروع تمرینات ورزشی، توده عضلانی مشابهی داشته باشند).

- ① در مجاورت رگ ها و مویرگ های خونی گسترده تری قرار دارند.  
 ② حاوی مقادیر بیشتری از نوعی مولکول زیستی آهن دار هستند.  
 ③ سریع تر کلسیم را به داخل ماده زمینه سیتوپلاسم وارد می کنند.  
 ④ حاوی مقادیر بسیار زیادتری از آنزیم های مربوط به زنجیره انتقال الکترون هستند.

۳۳- چند مورد درباره استخوان های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد).

«سراسری-۱۴۰۳»

الف) نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان های جمجمه مفصل شده است.

- ب) مهره های ناحیه کمر از مهره هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته اند، بزرگ ترند.  
 ج) مهره های ناحیه پشت، از طریق زائده های پهلویی خود به دو دنده متصل اند.  
 د) یکی از استخوان های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم لگن مفصل شده است.
- ① ۲ مورد ② ۱ مورد ③ ۴ مورد ④ ۳ مورد

۳۴- در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک تر است؟

«سراسری-۱۴۰۳»

① سامانه های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده اند.

- ② یاخته های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته اند.  
 ③ مغز استخوانی است که در درون حفره های متعدد تیغه های استخوانی جای دارد.  
 ④ یاخته های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته اند.

۳۵- کدام مورد را می توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

«سراسری-۱۴۰۳»

- ① استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشتنی قرار دارد.  
 ② دو استخوان درشتنی نسبت به دو استخوان نازک نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.  
 ③ از انطباق سوراخ مهره های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می شود که محل استقرار نخاع است.  
 ④ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می شود.

۳۶- کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

«خارج از کشور-۱۴۰۳»

- ۱) استخوان کوچک و پهن کشکک در جلوی استخوان ران قرار دارد.
- ۲) از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.
- ۳) دو استخوان نازک‌نی نسبت به دو استخوان درشت‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
- ۴) هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

«سراسری-۱۴۰۳»

۳۷- با توجه به ساختار بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

- ۱) غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.
- ۲) مفصل میان استخوان دنده و استخوان جناغ سینه، از نوع ثابت است.
- ۳) استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.
- ۴) استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسه چشم را می‌سازد.

«خارج از کشور-۱۴۰۳»

۳۸- با توجه به ساختار بدن انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟

- الف) غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.
- ب) مفصل میان استخوان دنده و جناغ سینه قابلیت حرکت دارد.
- ج) استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسه چشم را می‌سازد.
- د) استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.

- ۱) «الف» و «ب»      ۲) «ب»      ۳) «ج» و «د»      ۴) «الف»، «ج» و «د»

«سراسری-۱۴۰۳»

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

- ۱) با حضور آدنوزین تری‌فسفات، 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 درمی‌آید.

## قیدنامه

۴۰- استخوان‌ها (بخشی از / تمام) اسکلت انسان را تشکیل می‌دهند.

۴۱- همه / بسیاری از استخوان‌ها مغز قرمز دارند که یاخته‌های خونی را تولید می‌کند.

۴۲- هر استخوان / بعضی از استخوان‌ها از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده است.

۴۳- میزان و محل قرارگیری هر نوع بافت استخوانی در استخوان‌های مختلف (یکسان / متفاوت) است.

۴۴- مغز زرد (فقط / بیشتر) از چربی تشکیل شده است و مجرای مرکزی استخوان‌های دراز را پر می‌کند.

۴۵- در کم‌خونی‌های (شدید / خفیف)، مغز زرد می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود.

۴۶- یاخته‌های استخوانی تا اواخر سن رشد، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند و بنابراین، توده استخوانی و تراکم آن (افزایش / کاهش) پیدا می‌کند.

۴۷- با افزایش سن، یاخته‌های استخوانی (کم‌کار / پرکار) می‌شوند و توده استخوانی به تدریج (کاهش / افزایش) پیدا می‌کند.

۴۸- استخوان‌های بدن (به طور پیوسته / گاهاً) دچار شکستگی‌های میکروسکوپی می‌شوند که نتیجه حرکات (معمول / شدید) بدن‌اند.

۴۹- تراکم توده استخوانی از عوامل مهم استحکام استخوان‌هاست و (افزایش / کاهش) آن باعث پوکی استخوان می‌شود.

۵۰- در (بعضی / تمام) مفصل‌ها، استخوان‌ها حرکت نمی‌کنند.



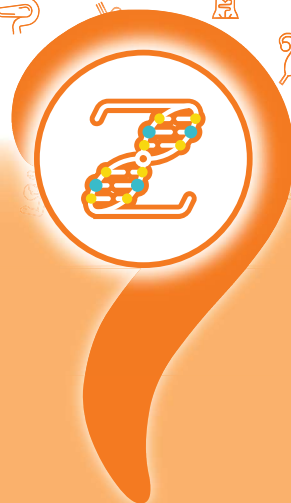
- ۵۱- در **(بیشتر / بعضی)** مفصل‌ها، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند.
- ۵۲- بدن انسان **(کمتر از / بیش از)** ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی دارد که با انقباض خود **(همه / بسیاری)** حرکات بدن را ایجاد می‌کنند.
- ۵۳- **(بعضی / بسیاری)** از ماهیچه‌ها به صورت جفت باعث حرکات اندام‌ها می‌شوند.
- ۵۴- ماهیچه‌ها **(فقط / گاهی)** قابلیت انقباض دارند.
- ۵۵- انقباض **هر** ماهیچه **(فقط / گاهی)** می‌تواند استخوانی را در جهتی خاص بکشد، ولی آن ماهیچه نمی‌تواند استخوان را به حالت قبل برگرداند.
- ۵۶- **(همه / فقط)** ماهیچه‌های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی‌شوند.
- ۵۷- گرچه ماهیچه‌های اسکلتی تحت کنترل ارادی، هستند، ولی **(بعضی / بسیاری)** از این ماهیچه‌ها به صورت غیرارادی هم منقبض می‌شوند.
- ۵۸- **(هر / فقط نوعی)** دسته تار ماهیچه‌ای از تعدادی یاخته یا تار ماهیچه‌ای تشکیل شده است.
- ۵۹- یاخته‌های ماهیچه‌ای مانند استوانه‌ای با **(چندین / یک)** هسته دیده می‌شوند.
- ۶۰- **(هر یاخته / هر هسته)** از به هم پیوستن **(چند یاخته / چند هسته)** در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد.
- ۶۱- درون **هر** یاخته، تعداد **(زیادی / کمی)** رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند.
- ۶۲- **(بیشتر / بخش کمی از)** انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید.
- ۶۳- **(همه / بسیاری از)** ماهیچه‌های بدن **(هر / فقط یکی از)** دو نوع یاخته تند و کند را دارند.

NOTE



# تستینور

«انسانی»



فصل دوازدهم

۱۲

فصل ۷ کتاب یازدهم

۱۱-۷

تولیدمثل



۵۱ سؤال تألیفی



۲۶ تست کنکور سراسری



زمان پیشنهادی: ۹۰ دقیقه



پاسخ تشریحی







## ۱- همواره سلول‌های اسپرماتوگونی بر خلاف سلول‌های .....

- ۱) اسپرماتید، با تقسیم خود به دو سلول با توانایی تشکیل تتراد تبدیل می‌شوند.
- ۲) اسپرماتوسیت ثانویه، توسط سلول‌های سرتولی پشتیبانی و تغذیه می‌شوند.
- ۳) اسپرماتوسیت اولیه، دارای هسته روشن و غیرمتراکم می‌باشد.
- ۴) اسپرم، در مجرای مرکزی لوله اسپرم‌ساز یافت می‌شوند.

## ۲- کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با شکل مقابل به طور مناسب کامل می‌کند؟

« در اولین ..... پس از شروع تقسیم یاخته‌ای در یاخته ..... »

- ۱) تلوفاز - شماره ۳، هسته یاخته‌های شماره ۴ با توانایی تقسیم مجدد، پدیدار می‌شود.
- ۲) پروفاز - شماره ۳، همه دوک‌های تقسیم در یاخته شروع به تشکیل می‌کنند.
- ۳) متافاز - شماره ۲، ۲۳ جفت کروموزوم هم‌تا از طول در مقابل هم قرار دارند.
- ۴) آنافاز - شماره ۱، تعداد کروموزوم‌ها همانند سانترومرها دو برابر می‌شود.

## ۳- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل نادرست است؟

- ۱) سلول ۴، از تقسیم سلول ۳ به وجود می‌آید.
- ۲) سلول ۱ همانند سلول ۲، دارای کروموزوم‌های هم‌تا می‌باشد.
- ۳) مورد ۵ سلولی است که وظیفه ایمنی در دیواره لوله اسپرم‌ساز دارد.
- ۴) در مسیر ایجاد سلول ۳ از سلول ۲، تعداد سانترومرها دو برابر نمی‌شود.

## ۴- چند مورد از موارد زیر درباره غدد نشان‌داده شده در شکل مقابل درست است؟

- الف) غده ۱: همانند غده ۳ دارای انواعی از ترشحات قلیایی می‌باشد.
- ب) غده ۲: گلوکز مورد نیاز در تنفس یاخته‌ای اسپرم‌ها را تأمین می‌کند.
- ج) غده ۳: مجاری همه غدد برون‌ریز مورد نیاز برای خروج اسپرم‌ها وارد آن می‌شوند.

- ۱) صفر
- ۲) ۱
- ۳) ۲
- ۴) ۳

## ۵- کدام گزینه درباره شکل مقابل درست است؟

- ۱) در لوله‌های بخش ۱ هورمونی با توانایی ایجاد صفات ثانویه مردانه تولید می‌شود.
- ۲) در لوله‌های بخش ۲ بلوغ اسپرم‌ها و ایجاد توانایی حرکت در آن‌ها اتفاق می‌افتد.
- ۳) سلول‌های جنسی توسط بخش ۳ در مایع منی به سمت میزراه حرکت می‌کنند.
- ۴) رگ‌های بخش ۴ در ساختار مقابل ایجاد مویرگ‌هایی با غشای پایه ضخیم می‌کنند.

## ۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر اندامکی در سلول‌های انسان که دارای آنزیم‌های گوارشی فعال می‌باشد ، ..... »

- ۱) در همه سلول‌های هسته‌دار بدن یافت می‌شود.
- ۲) در سلول‌های با دو مجموعه کروموزومی یافت می‌شود.
- ۳) در انجام و تسهیل واکنش‌های شیمیایی خاصی نقش دارد.
- ۴) در گوارش مواد غذایی در کریچه گوارشی درون سلول نقش دارد.

## ۷- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« به‌طور معمول در یک فرد بالغ، ..... یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز، ..... »

- ۱) همه - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند.
- ۲) همه - مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را به‌طور کامل انجام می‌دهند.
- ۳) فقط بعضی از - هسته‌ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند.
- ۴) فقط بعضی از - از یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) منشأ گرفته‌اند.

«سراسری-۱۴۰۱»

۸- به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک لادی (هپلوئیدی) که فاقد فام تن (کروموزوم) های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله های زامه (اسپرم) ساز یک فرد بالغ یافت می شود، لازم است در این یاخته، کدام اتفاق قبل از سایرین رخ دهد؟

«سراسری-۱۴۰۲»

۱) هسته آن به غشای یاخته نزدیک شده و به صورت فشرده در آید.

۲) مقدار زیادی از سیتوپلاسم آن، از بین برود.

۳) شکل آن، به حالت کاملاً کشیده در آید.

۴) یک تاژک از آن خارج شود.

۹- به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک لادی (هپلوئیدی) که فاقد فام تن (کروموزوم) های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله های زامه (اسپرم) ساز یک فرد بالغ یافت می شود، لازم است کدام مورد، قبل از سایرین رخ دهد؟

«خارج از کشور-۱۴۰۲»

۱) وسیله حرکتی یاخته ظاهر شود.

۲) یاخته، کاملاً حالت کشیده پیدا کند.

۳) هسته به غشای یاخته نزدیک شده و به صورت فشرده در آید.

۴) یاخته، مقدار زیادی از اندامک ها و ماده زمینه سیتوپلاسم خود را از دست دهد.

«سراسری-۱۴۰۲»

۱۰- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«به طور معمول، فقط بعضی از یاخته های موجود در دستگاه تولید مثل یک مرد که .....»

۱) با ترشحات خود، تمایز زامه (اسپرم) ها را سبب می شوند در داخل لوله های زامه (اسپرم) زا قرار دارند.

۲) با ترشحات خود، باعث تحریک رشد اندام های جنسی می شوند، در فعالیت زامه (اسپرم) ها نیز نقش دارند.

۳) در تأمین انرژی زامه (اسپرم) ها نقش دارند، مستقیماً تحت تأثیر هورمون هیپوفیزی قرار می گیرند.

۴) ترشحات خود را به درون میزراه وارد می کنند، در مجاورت مثانه قرار دارند.

«سراسری-۱۴۰۰»

۱۱- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد بالغ، کدام عبارت صحیح است؟

۱) همه یاخته هایی که فام تن (کروموزوم) مضاعف می توانند داشته باشند، تقسیم کاستمان (میوز) انجام می دهند.

۲) همه یاخته هایی که فام تن (کروموزوم) غیر مضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به وجود آمده اند.

۳) همه یاخته هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدا هستند و توسط یاخته های ویژه ای تغذیه می شوند.

۴) همه یاخته هایی که فام تن (کروموزوم) همتا دارند، حاوی هسته ای غیر فشرده اند و به یاخته های دیگر متصل هستند.

۱۲- کدام گزینه از وظایف بزرگترین سلول های دیواره لوله های اسپرم ساز نمی باشد؟

۱) تولید و آزادسازی گروهی خاص از مواد ترشحي

۲) پشتیبانی و تغذیه سلول های اسپرماتوسیت ثانویه

۳) تنظیم و هدایت تبدیل سلول های دولا به تک لادی

۴) حرکت در دیواره لوله و بیگانه خواری میکروبها

۱۳- چند مورد در رابطه با یک مرد بالغ درست است؟

الف) در نوعی بیماری غدد ویکول سمینال، حرکت زامه ها در دستگاه تولید مثل زن با مشکل مواجه می شود.

ب) در نوعی اختلال در دستگاه عصبی مرکزی، تمایز زامه ها در غدد جنسی مردانه به درستی اتفاق نمی افتد.

ج) در نوعی اختلال عملکرد غده پروستات، رنگ و pH مایع منی می تواند دستخوش تغییراتی شود.

د) در نوعی بیماری غده تیروئید، فرایند زامه زایی و تقسیم کاستمان می تواند دچار اختلال شود.

۱۱-۷

۱۴- در بیضه یک مرد سالم و بالغ، یاخته های ..... همانند همه یاخته های ..... و برخلاف همه یاخته های .....

۱) زامه (اسپرم) - زام یاخته اولیه (اسپرماتوسیت اولیه)، فاقد توانایی حرکت می باشند - زام یاختک (اسپرماتید)، دارای هسته فشرده هستند.

۲) بینابینی - زام یاخته اولیه (اسپرماتوسیت اولیه)، دارای دو مجموعه کروموزومی در هسته خود می باشند - سرتولی، دارای توانایی ترشح پیک های شیمیایی می باشند.

۳) سرتولی - زامه زا (اسپرماتوگونی)، تنها در در دیواره لوله های زامه ساز (اسپرم ساز) یافت می شوند - تاژک دار، فاقد میزان زیاد فشردگی در هسته یاخته ای خود می باشند.

۴) زام یاخته ثانویه (اسپرماتوسیت ثانویه) - زام یاختک (اسپرماتید)، فاقد گیرنده برای انواعی از مولکول های شیمیایی می باشند - بینابینی، دارای ۲۳ سانترومر در هسته خود می باشند.



۱۵- چند مورد در رابطه با یک مرد بالغ درست است؟

- الف) در صورت بروز نوعی اختلال در بزرگ‌ترین یاخته دیواره لوله زامه‌ساز، تمام مراحل زامه‌زایی می‌تواند دچار مشکل شود  
 ب) در صورت بروز نوعی اختلال در عملکرد یاخته‌های موجود در بین لوله‌های زامه‌ساز، میزان ترشحات هیپوناتالاموس می‌تواند افزایش یابد.  
 ج) در صورت بروز نوعی اختلال در یاخته‌های لوله‌ای که محتویات لوله‌های زامه‌ساز را جمع‌آوری و ذخیره می‌کند، زامه‌ها فاقد ساختار حرکتی خواهند بود.  
 د) در صورت بروز نوعی اختلال در یاخته‌های فاقد ژن مربوط به فاکتور انعقادی شماره ۸، ممکن نیست احتمال بروز مشکل در فرایند میوز وجود داشته باشد.

۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۴

۱۶- ویژگی مشترک همه ساختارهای کیسه‌مانند موجود در بدن انسان، کدام است؟

- ۱) در جدار خود، یک یا چند لایه یاخته‌ای دارند.  
 ۲) در بین یاخته‌های خود، فضای بین یاخته‌ای زیادی ندارند.  
 ۳) حاوی مولکول‌هایی هستند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شود.  
 ۴) توسط شبکه مویرگی مجاور خود، تغذیه و اکسیژن رسانی می‌شوند.

۱۷- در ارتباط با دوره جنسی یک خانم جوان کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در زمانی که انبانک (فولیکول) در حال رشد .....»

- ۱) در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است.  
 ۲) با یاخته‌های سطحی تخمدان تماس دارد. نخستین جسم قطبی قابل رؤیت است.  
 ۳) مام‌یاخته‌ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، هورمون تخمدانی از ترشح زیاد FSH و LH ممانعت به عمل می‌آورد.  
 ۴) شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته‌های تغذیه‌کننده‌اش می‌کند، ترشح هورمون استروژن افزایش می‌یابد.

۱۸- به‌طور معمول، در یک خانم جوان و با در نظر گرفتن یاخته‌هایی که می‌توانند مراحل تخمک‌زایی را طی کنند، کدام مورد

نادرست است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که توانایی تشکیل پوشش لقاحی را دارد، بعد از دوران بلوغ به وجود آمده است.  
 ۲) هر یاخته‌ای که دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد، در دوران جنینی به وجود آمده است.  
 ۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی تشکیل شده است.  
 ۴) هر یاخته‌ای که ساختار چهارفامینکی (کروماتیدی) دارد، تحت تأثیر هورمون‌های تخمدانی شروع به رشد و تمایز می‌کند.

۱۹- کدام گزینه، در ارتباط با هورمون‌های FSH و LH یک دختر بالغ همواره درست است؟

- ۱) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌شوند.  
 ۲) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌شوند.  
 ۳) با زیاد شدن ضخامت لایه داخلی رحم، افزایش می‌یابند.  
 ۴) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشح از مغز تنظیم می‌شوند.

۲۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول از پنجمین روز شروع دوره جنسی در یک فرد تا زمانی که یاخته‌های انبانک (فولیکول) در حال رشد، نوعی

هورمون ترشح می‌کنند، .....»

- ۱) در موافقی ترشح هورمون آزادکننده افزایش می‌یابد.  
 ۲) در موافقی هورمون‌های محرک غده جنسی کاهش می‌یابند.  
 ۳) به‌طور حتم، اندوخته خونی دیواره داخلی رحم به حداکثر میزان خود می‌رسد.  
 ۴) به‌طور حتم، از رشد و تمایز مام‌یاخته (اووسیت)‌های اولیه دیگر جلوگیری می‌شود.

۲۱- به طور معمول، کدام مورد در ارتباط با هیچ یک از هورمون های هیپوفیزی مؤثر بر چرخه تخمدانی یک خانم جوان غیرباردار، درست نیست؟

«خارج از کشور-۱۴۰۲»

۱) نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می یابد و عامل اصلی تخمک گذاری است.

۲) سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی می شود و می تواند فعالیت ترشحي جسم زرد را افزایش دهد.

۳) باعث افزایش فعالیت ترشحي یاخته های جسم زرد می شود و بر رشد و نمو دیواره داخلی رحم تأثیر می گذارد.

۴) در بزرگ شدن و بلوغ انبانک (فولیکول) نقش اساسی دارد و میزان ترشح آن توسط بازخورد منفی و مثبت تنظیم می شود.

۲۲- کدام گزینه درباره یاخته های که برای اولین بار در چرخه جنسی بانوان در اطرافش لایه های ژله ای شکل می گیرد درست است؟

۱) در طی تقسیم این یاخته، کروموزوم های همتا باید از یکدیگر جدا شوند.

۲) این یاخته در طی فرایند تخمک گذاری، می تواند از تخمدان آزاد شود.

۳) قبل از تشکیل این یاخته، باید لقاح زامه و مام یاخته ثانویه رخ دهد.

۴) این یاخته می تواند قبل از لقاح با زامه تنها با یاخته های دولا در تماس باشد.

۲۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

« در هنگام شروع بلوغ جنسی در یک دختر سالم ، ..... »

۱) عادت ماهیانه (قاعدگی) با نظم مشخصی آغاز می شود. ۲) تعداد دو میلیون اووسیت اولیه در تخمدان ها وجود دارد.

۳) دفع بافت های پیوندی و ماهیچه ای از بدن اتفاق می افتد. ۴) لوله های پیچ در پیچ تخمدان شروع به تخمک گذاری می کنند.

۲۴- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره کروموزوم های غیر سیتوپلاسمی به درستی تکمیل می کند؟

« در سلول های ..... در یک زن بالغ و سالم، امکان ندارد ..... مجموعه کروموزومی یافت شود. »

۱) اووگونی - یک ۲) اووسیت اولیه - دو ۳) اووسیت ثانویه - یک ۴) تخمک لقاح یافته - یک

۲۵- چند مورد عبارت زیر را درباره یک دوره جنسی طبیعی در زنان، به طور مناسب کامل نمی کند؟

« در هر لحظه ای که ..... »

الف) ضخامت دیواره رحم در حال کاهش است، قاعدگی در حال رخ دادن است.

ب) جسم زرد در حال تحلیل رفتن است، غلظت هورمون FSH در حال افزایش است.

ج) سرعت رشد دیواره داخلی رحم کاهش می یابد، میزان ترشحات آن نیز کمتر می شود.

د) تخمک گذاری در حال وقوع است، دیواره رحم دارای بیشترین سرعت رشد خود می باشد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۶- هورمون FSH برخلاف هورمون LH چه مشخصه ای می تواند داشته باشد؟

۱) می تواند باعث رشد مجموعه ای از سلول های فولیکولی تخمدان شود.

۲) تحت تأثیر افزایش هورمون استروژن ممکن است افزایش یا کاهش یابد.

۳) می تواند بر سلول های بیگانه خوار در دیواره لوله اسپرم ساز گیرنده داشته باشد.

۴) نقش اصلی را در اتمام میوز ۱ اووسیت اولیه و تخمک گذاری در تخمدان دارد.

۲۷- با تحلیل جسم زرد در چرخه جنسی بانوان، در نهایت میزان کدام یک از موارد زیر، به صفر می رسد؟

۱) ضخامت دیواره داخلی رحم ۲) غلظت هورمون پروژسترون در خون

۳) غلظت هورمون FSH در خون ۴) ترشحات جسم زرد

۲۸- کدام گزینه درباره محل قرارگیری مجموعه سلول فولیکولی در تخمدان یک زن بالغ، در حین تکمیل چرخه جنسی، صحیح می باشد؟

۱) مدام به سمت محیط تخمدان حرکت می کند. ۲) ابتدا به سمت وسط تخمدان و سپس به سمت محیط باز می گردد.

۳) مدام به سمت وسط تخمدان حرکت می کند. ۴) ابتدا به سمت محیط تخمدان و سپس به سمت وسط باز می گردد.



۲۹- در یک خانم بالغ، ..... بر خلاف ..... می تواند .....

- ۱ استروژن - پروژسترون - باعث پایداری دیواره رحم شود.
  - ۲ اووسیت ثانویه - نخستین گویچه قطبی - در پوشش لقاحی قرار گیرد.
  - ۳ LH - استروژن - در بازهای با تنظیم بازخوردی مثبت تنظیم شود.
  - ۴ جسم زرد - جسم سفید - استروژن و پروژسترون تولید و ترشح کند.
- ۳۰- اولین جسم قطبی در دوره جنسی بانوان، در کدام قسمت دستگاه تولیدمثلی ساخته می شود؟

- ۱ در اندامی که دارای یاخته های پوششی مژکدار و دو انتهای باز می باشد.
- ۲ در اندامی که توسط طنابی پیوندی-عضلانی به دیواره اندام گلابی شکل متصل می شود.
- ۳ در اندامی که گیرنده شیمیایی برای هورمون های اکسی توسین در یاخته های دیواره خود می باشد.
- ۴ در حفره شکمی، پس از اتمام فرایند تخمک گذاری و پیش از ورود یاخته های به لوله رحمی تولید این یاخته رخ می دهد.

۳۱- کدام گزینه درباره هر یاخته ای که در اواسط چرخه جنسی در خانم ها از تخمدان آزاد می شود صحیح است؟

- ۱ در طی تقسیم میوز ۱ در تخمدان تولید شده اند.
- ۲ دارای ۲۳ عدد کروموزوم مضاعف در هسته خود می باشد.
- ۳ می توانند در شرایطی با زامه (اسپرم) لقاح انجام دهند.
- ۴ در شرایطی ممکن است هیچ تقسیم یاخته ای دیگری انجام ندهند.

۳۲- کدام یک از گزینه های زیر درباره نقش هورمون ها در انسان نادرست است؟

«هورمون ..... در ..... باعث ..... می شود.»

- ۱ پرولاکتین - مردها - تنظیم دستگاه تولید مثلی
- ۲ اکسی توسین - خانم ها - تولید شیر در غدد شیری
- ۳ تستوسترون - خانم ها - افزایش رشد استخوان
- ۴ استروژن - خانم ها - افزایش قطر دیواره رحم

۳۳- کدام یک از گزینه های زیر درباره فرایند لقاح و تقسیمات میتوزی پس از آن درست است؟

- ۱ پوشش لقاحی باعث جلوگیری از عبور اسپرم های دیگر از لایه های اطراف اووسیت می شود.
- ۲ آکروموزوم اسپرم قبل از رسیدن به لایه ژله ای و شفاف اطراف اووسیت ثانویه پاره می شود.
- ۳ حدود ۳۶ ساعت پس از ادغام هسته اسپرم با هسته اووسیت ثانویه تقسیمات میتوزی آغاز می شود.
- ۴ پس از شروع تقسیمات میتوزی، در مرحله دو یاخته ای، بیش از دو سلول در پوشش لقاحی دیده می شود.

۳۴- کدام گزینه درباره شکل مقابل درست است؟

- ۱ در یاخته های موجود در این شکل، ژن های سازنده رنای رناتنی به مقدار کمتر از حالت عادی بیان می شوند.
- ۲ در مرحله بعد از این مرحله، مجموعه یاخته ها دقیقاً در محل انجام جایگزینی از پوشش لقاحی خارج می شوند.
- ۳ گروهی از یاخته های موجود در این شکل، تمایز یافته و دارای وظایف خاصی می باشند.
- ۴ توده موجود در این مرحله، در مرز بین لوله فالوپ و رحم مشاهده می شود.



«سراسری-۱۴۰۰ با تخییر»

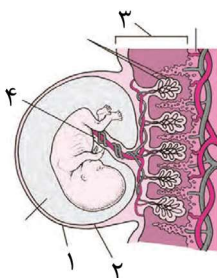
۳۵- به طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با یک خانم باردار صحیح است؟

- ۱ در طی تمایز یاخته های بنیادی بلاستوسیست، جفت به وجود می آید.
- ۲ هم زمان با شروع تمایز جفت، جنین دارای ویژگی های بدنی قابل تشخیص است.
- ۳ با شروع ترشح آنزیم های لایه خارجی بلاستوسیست، زوائد انگشتی شکل تشکیل می شود.
- ۴ با شروع جایگزینی بلاستوسیست در حفرات دیواره رحم، نتیجه تست سنجش HCG مثبت می شود.

۳۶- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۴، در آینده نقشی در تغذیه جنین دارد.
- ۲ بخش ۱ برخلاف بخش ۳، در آینده مانع تخمک گذاری فرد باردار می شود.
- ۳ بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه بافت های مختلف جنین را می سازد.
- ۴ بخش ۴ همانند بخش ۱ در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می شود.

«سراسری-۱۳۹۹ با تخییر»

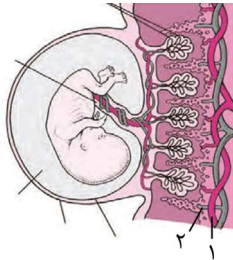




## ۳۷- هر دوقلوی .....

- ۱) ناهمسان، جنسیت مشابه دارند.
- ۲) همسان، از تقسیم بلاستوسیست به وجود آمده‌اند.
- ۳) به هم چسبیده، همسان می‌باشند.
- ۴) ناهمسان، مراحل رشد و نمو جنینی را کامل می‌کنند.

«سراسری-۱۴۰۲»



## ۳۸- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) محتویات بخش ۲، به بزرگ سیاهرگ زهرین مادر می‌ریزد.
- ۲) بخش ۱ همانند بخش ۲، غنی از اکسیژن و مواد غذایی است.
- ۳) بخش ۲ همانند بخش ۱، به برون‌شامه جنین (کوریون) تعلق دارد.
- ۴) اکسیژن بخش ۱، به سمت قطورترین رگ بند ناف فرستاده می‌شود.

## ۳۹- کدام گزینه در رابطه با جفت نادرست است؟

- ۱) در جفت اختلاط خونی مستقیم بین مادر و جنین رخ نمی‌دهد.
- ۲) خون موجود در حوضچه‌های خونی مختلف با یکدیگر ارتباط دارند.
- ۳) هر سیاهرگ موجود در جفت دارای خون روشن (پُر اکسیژن) است.
- ۴) بعضی از انواع پروتئین‌ها توانایی عبور از جفت را دارند.

## ۴۰- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) محتویات بخش ۱، به بزرگ سیاهرگ زهرین مادر وارد می‌شود.
- ۲) بخش ۲ همانند بخش ۱، به برون‌شامه جنین (کوریون) تعلق دارد.
- ۳) بخش ۱ بر خلاف بخش ۲، محتوی اکسیژن و مواد مغذی زیادی است.
- ۴) اکسیژن بخش ۱، ابتدا به سمت رگ‌های کم‌قطر بند ناف فرستاده می‌شود.

## ۴۱- کدام گزینه درباره عواملی که در حالت طبیعی می‌توانند از جفت عبور کنند، نادرست است؟

- ۱) ممکن است باعث ایجاد تغییراتی در ترشحات سلول‌های عصبی شوند.
- ۲) ممکن است در ترکیب فسفات با نوعی نوکلئوتید نقش اساسی داشته باشند.
- ۳) ممکن است در محافظت از نوعی گیاه در برابر جانوران گیاه خوار نقش داشته باشند.
- ۴) ممکن است بعد از ۱۲۰ روز گردش در بدن، در اندام‌هایی با مویرگ‌های ناپیوسته از بین بروند.

## ۴۲- کدام گزینه عبارت زیر را درباره تکامل جنین انسان در رحم به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

« در ..... بارداری ، ..... »

- ۱) سه ماهه دوم و سوم - همه اندام‌ها شروع به عمل می‌کنند.
- ۲) ابتدای نمو اندام‌ها در - بعضی از دستگاه‌ها شروع به تشکیل شدن نمی‌کنند.
- ۳) دوران - شروع شکل‌گیری دست و پا، از گروهی از اندام‌های بدن زودتر رخ می‌دهد.
- ۴) انتهای سه ماهه اول - جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است.

«سراسری-۱۴۰۳»

## ۴۳- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱) هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژک‌دار است.
- ۲) هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به وجود می‌آورد.
- ۳) هر یاخته‌ای که دستخوش فرایند تقسیم سیتوپلاسم می‌شود، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.
- ۴) هر یاخته‌ای که در مرحله اول اینترفاز به سر می‌برد، فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.

«خارج از کشور-۱۴۰۳»

## ۴۴- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که در مرحله پروفاز به سر می‌برد، فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.
- ۲) هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به وجود می‌آورد.
- ۳) هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژک‌دار است.
- ۴) هر یاخته‌ای که مرحله S اینترفاز را به اتمام رسانده است، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.

## «سراسری-۱۴۰۳»

۴۵- کدام عبارت در ارتباط با یک مرد جوان و سالم، نادرست است؟

- ۱) هورمونی که رشد غده پروستات را تحریک می‌کند، با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
- ۲) هورمونی که صفات ثانویه را ایجاد می‌کند، منحصراً توسط یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.
- ۳) هورمونی که باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود، برای فعالیت یاخته‌های سرتولی ضروری است.
- ۴) هورمونی که بر فعالیت یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است، توسط غده هیپوفیز تولید می‌شود.

## «سراسری-۱۴۰۳»

۴۶- در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، چند مورد زیر صحیح است؟

- الف) هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.
  - ب) هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می‌یابد.
  - ج) هورمونی که ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم را بیشتر می‌کند، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.
  - د) هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول) افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.
- ۱) ۱ مورد      ۲) ۲ مورد      ۳) ۳ مورد      ۴) ۴ مورد

## «خارج از کشور-۱۴۰۳»

۴۷- در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی افزایش می‌یابد.
- ۲) هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.
- ۳) هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.
- ۴) هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

## «سراسری-۱۴۰۳ با تخییر»

۴۸- در ارتباط با مراحل تخمک‌زایی در یک خانم جوان ۲۰ ساله، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که بتواند قبل از لقاح در درون منطقه شفاف یافت شود، مقدار بیشتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.
- ۲) هر یاخته‌ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه دهد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی ارتباط نزدیکی دارد.
- ۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)‌های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی به وجود آمده است.
- ۴) هر یاخته‌ای که دارای یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است، در اطراف خود یاخته‌های ترشح‌کننده دارد.

## «سراسری-۱۴۰۳»

۴۹- به‌طور معمول، کدام مورد وقایع پس از لقاح در انسان را نشان می‌دهد؟

- ۱) هم‌زمان با تشکیل حفره درون بلاستوسیست، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
- ۲) هم‌زمان با تشکیل تروفوبلاست، لایه‌های زاینده جنینی هم به وجود می‌آیند.
- ۳) هم‌زمان با تشکیل توده یاخته‌ای درونی، هورمون HCG ترشح می‌شود.
- ۴) هم‌زمان با تشکیل مورولا، فرایند جایگزینی به انجام می‌رسد.

## «سراسری-۱۴۰۳ با تخییر»

۵۰- به‌طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند لقاح در انسان درست است؟

- ۱) در حین ایجاد تغییراتی در سطح مام‌یاخته، زامه (اسپرم)‌های دیگری در محل یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) یافت می‌شوند.
- ۲) هم‌زمان با الحاق غشای زامه (اسپرم) به غشای مام‌یاخته (اووسیت)، هسته یاخته‌های جنسی با هم ادغام می‌شوند.
- ۳) در حین عبور زامه (اسپرم)، از منطقه شفاف اطراف مام‌یاخته (اووسیت)، تارک‌تن (آکروزوم) شروع به پاره‌شدن می‌کند.
- ۴) هم‌زمان با شروع ورود زامه (اسپرم) به لایه شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت)، پوشش لقاحی تشکیل می‌شود.

## «خارج از کشور-۱۴۰۳ با تخییر»

۵۱- به‌طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با فرایند لقاح در انسان، نادرست است؟

- ۱) هم‌زمان با تماس غشای یک زامه (اسپرم) و غشای مام‌یاخته (اووسیت)، لقاح آغاز می‌شود.
- ۲) در حین رسیدن زامه (اسپرم) به منطقه شفاف اطراف مام‌یاخته (اووسیت)، تارک‌تن (آکروزوم) شروع به پاره شدن می‌کند.
- ۳) در حین بروز تغییراتی در سطح مام‌یاخته (اووسیت)، زامه (اسپرم)‌های دیگری در محل یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) یافت می‌شوند.
- ۴) هم‌زمان با شروع ورود زامه (اسپرم) به لایه شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت)، پوشش لقاحی تشکیل می‌شود.

- ۵۲- در خصوص بخشی که رابط بین بند ناف و دیواره رحم است، کدام مورد یا موارد زیر را می توان بیان نمود؟ «سراسری - ۱۴۰۳»
- الف) پس از تشکیل آن، لایه های زاینده جنین به وجود آمده است.  
 ب) خون مادر و خون جنین در آن، با هم مخلوط می شوند.  
 ج) از زهشامه (کوریون) و بخشی از دیواره رحم منشأ گرفته است.  
 د) پیک شیمیایی آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد.
- ۱ «ب» ۲ «ج» و «د» ۳ «الف» و «ب» ۴ «الف»، «ج» و «د»

- ۵۳- در خصوص بخشی که رابط بین بندناف و دیواره رحم است، کدام عبارت را می توان بیان نمود؟ «خارج از کشور - ۱۴۰۳»
- ۱ خون مادر و جنین در آن، با یکدیگر مخلوط می شوند.  
 ۲ پس از تشکیل آن، لایه های زاینده جنینی به وجود آمده است.  
 ۳ پیک شیمیایی آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد.  
 ۴ از زهشامه (کوریون) و زهکیسه (آمنیون) و دیواره رحم منشأ گرفته است.

## قیدنامه

- ۵۴- (کار اصلی / تنها کار) این دستگاه، تولید یاخته جنسی نر یا زامه است.
- ۵۵- یاخته های سرتولی (همه / بعضی) مراحل زامه زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته های جنسی و نیز بیگانه خواری را برعهده دارند.
- ۵۶- در تنه یا قطعه میانی تعداد (زیادی / کمی) راکیزه (میتوکلندی) وجود دارد.
- ۵۷- زامه های وارد شده به اپیدیدیم (ابتدا / هیچ وقت) قادر به حرکت نیستند و باید (حداکثر / حداقل) ۱۸ ساعت در آن جا بمانند تا توانایی حرکت در آن ها ایجاد شود.
- ۵۸- از (هر بیضه / فقط یک بیضه) یک مجرای زامه بر خارج و وارد محوطه شکمی می شود.
- ۵۹- (هر کدام / فقط یکی) از مجراهای زامه بر در حین عبور از کنار و پشت مثانه ترشحات غده ویکول سمینال را دریافت می کند.
- ۶۰- درون (هر / مجموعاً دو) تخمدان نوزاد دختر در حدود یک میلیون مام یاخته (اووسیت) اولیه وجود دارد.
- ۶۱- (هر / فقط یک) مام یاخته را یاخته های تغذیه کننده احاطه می کنند.
- ۶۲- (همواره / معمولاً) در زن های سالم بین ۴۵ تا ۵۰ سالگی عادت ماهانه متوقف می شود که این پدیده را یائسگی می نامند.
- ۶۳- علت یائسگی از کار افتادن تخمدان هاست که (زودتر / دیرتر) از بقیه دستگاه های بدن پیر می شوند.
- ۶۴- از تفاوت های اساسی تخمک زایی با زامه زایی تقسیم (مساوی / نامساوی) سیتوپلاسم است به این صورت که در تخمک زایی پس از هر بار تقسیم هسته در کاستمان تقسیم (مساوی / نامساوی) سیتوپلاسم صورت می گیرد.
- ۶۵- در (هر / فقط یک) دوره جنسی یکی از انبانک هایی که از همه رشد (بیشتری / کمتری) پیدا کرده است، چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه می دهد.
- ۶۶- یاخته های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را (افزایش / کاهش) می دهند و دو هورمون استروژن و پروژسترون ترشح می کنند.
- ۶۷- غیرفعال شدن جسم زرد باعث (کاهش / افزایش) استروژن و پروژسترون در خون می شود. (کاهش / افزایش) این هورمون ها موجب ناپایداری جدار رحم و تخریب و ریزش آن می شود که علامت شروع دوره جنسی بعدی است.
- ۶۸- در ابتدای دوره مقدار دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون در خون (کم / زیاد) است.
- ۶۹- استروژن و پروژسترون با تأثیر بر هیپوتالاموس با باز خورد منفی ترشح هورمون آزادکننده FSH و LH را (می افزایند / می کاهند).
- ۷۰- (کاهش / افزایش) LH عامل اصلی تخمک گذاری است.



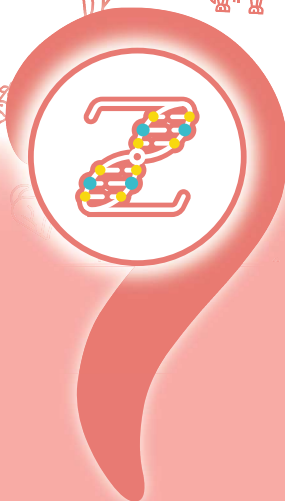
- ۷۱- با ورود مایع منی به رحم، (هزاران / میلیون‌ها) زامه به سمت مام یاخته ثانویه شنا می‌کنند، ولی (فقط تعداد کمی / تعداد زیادی) از آن‌ها در لوله رحم به مام یاخته می‌رسند.
- ۷۲- از توده درونی لایه‌های زاینده جنینی شکل می‌گیرند که (هر کدام / فقط یکی از آن‌ها) منشأ بافت‌ها و اندام‌های مختلف‌اند.
- ۷۳- زه‌شامه جنین، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و (تنها / اساس) تست‌های بارداری است.
- ۷۴- در (بعضی / بسیاری) از زنان یا مردان، یاخته جنسی تولید نمی‌شود یا به دلایلی بین زامه و تخمک، لقاح موفقیت انجام نمی‌شود.
- ۷۵- مواد مغذی، اکسیژن و (بسیاری / بعضی) از پادتن‌ها از طریق جفت به جنین منتقل می‌شوند.
- ۷۶- مادران باردار (ممکن است / به طور حتم) تا پایان هفته چهارم بعد از لقاح هنوز از بارداری خود مطلع نباشد.
- ۷۷- دهانه رحم در (هر بار / یک نوع) انقباض، (بیشتر / کمتر) باز می‌شود و سر جنین (بیشتر / کمتر) به آن فشار می‌آورد.

NOTE



# تستینور

«جانوری»



فصل نوزدهم

۱۹

فصل ۷ کتاب یازدهم

۱۱-۷

تولیدمثل



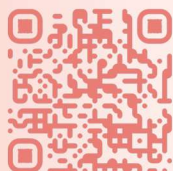
۱۱ سؤال تألیفی



۱۴ تست کنکور سراسری



زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه



پاسخ تشریحی







۱- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جاندارانی بی مهره که دستگاه عصبی، مسئول یکپارچه کردن اطلاعات دریافتی از هریک از واحدهای بینایی است و فرد

«سراسری-۱۳۹۹»

ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می کند، .....»

الف- آب، اوریک اسید و بعضی از یون ها، به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می شود.

ب- هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می شود.

ج- پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه گاه عضلات عمل می کند.

د- نوعی ترکیب شیمیایی مترشح از یک فرد می تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- به طور معمول، ..... مهره داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند، .....»

«سراسری-۱۴۰۱»

۱ در همه - دفع یون ها از بدن منحصراً از طریق کلیه ها صورت می گیرد.

۲ در همه - عموماً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان های دراز یافت می شود.

۳ فقط در بعضی از - فعالیت آنزیم های گوارشی در خارج از یاخته های بدن نیز صورت می گیرد.

۴ فقط در بعضی از - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی گردد.

۳- با توجه به مطالب کتاب درسی و با توجه به انواع روش های تولیدمثل در جاندارانی که فاقد دیواره یاخته ای هستند، به طور

«سراسری-۱۴۰۲»

معمول، چند مورد زیر درست است؟

الف) یک فرد پریاخته ای می تواند یاخته جنسی خود را به درون بدن فرد نر منتقل کند.

ب) یک فرد پریاخته ای می تواند با دارا بودن گامت هایی با ساختار متفاوت، به تنهایی تولیدمثل کند.

ج) یک فرد دولا (دیپلوئید) می تواند از طریق تقسیمی یک مرحله ای، یاخته های جنسی را به وجود آورد.

د) یک فرد تک لاد (هاپلوئید) می تواند از طریق تقسیمی یک مرحله ای، زاده هایی متفاوت با جنسیت خود ایجاد کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴- به طور معمول، در خصوص بعضی از جاندارانی که توانایی انجام تولیدمثل جنسی را دارند، کدام موارد زیر، درست است؟

«سراسری-۱۴۰۲»

الف: می توانند یاخته های جنسی خود را بارور کنند.

ب: در تولید زاده هایی بارور با عدد فام تنی (کروموزومی) متفاوت نقش دارند.

ج: از رشد و نمو دو تخم در پیکر آنها، ساختارهای متفاوتی ایجاد می شود.

د: در شرایطی مصرف اکسیژن و سوخت و ساز خود را به حداقل می رسانند.

۱ «الف»، «ب» و «د» ۲ «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۳ «ب» و «ج» ۴ «الف»، «ب» و «ج»

۵- مطابق با مطلب کتاب درسی، ویژگی مشترک مهره داران ماده ای که می توانند یاخته های جنسی با میزان اندوخته غذایی

«سراسری-۱۴۰۲»

اندک تولید کنند، کدام است؟

۱ در بیشتر موارد، باز جذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می دهند.

۲ فشار اسمزی مایعات بدن آنها، منحصراً به کمک کلیه ها تنظیم می شود.

۳ عمل لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آنها به انجام می رسد.

۴ از طریق نوعی روش اصلی تنفس، با محیط تبادلات گازی انجام می دهند.

۶- به طور معمول، در خصوص بعضی از جاندارانی که توانایی انجام تولیدمثل جنسی را دارند، کدام موارد زیر، درست است؟

«خارج از کشور-۱۴۰۲»

الف) می توانند یاخته های جنسی خود را بارور کنند.

ب) در شرایطی، مصرف اکسیژن و سوخت و ساز خود را به حداقل می رسانند.

ج) از رشد و نمو دو تخم در پیکر آنها، ساختارهای متفاوتی ایجاد می شود.

د) در تولید زاده هایی بارور با عدد فام تنی (کروموزومی) متفاوت، نقش دارند.

۱ «ب»، «ج» و «د» ۲ «الف» و «د» ۳ «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۴ «الف»، «ب» و «ج»

۷- به‌طور معمول در مهره‌های نوعی جانور ماده، رسوبی از نمک‌های کلسیم یافت نمی‌شود، کدام ویژگی، دربارهٔ این جانور صحیح است؟

«سراسری-۱۴۰۰»

- ۱) با فشار جریان آب به‌سمت بیرون، به‌سمت مخالف حرکت کند.
- ۲) می‌تواند تخمکی با اندوختهٔ زیاد و دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای تولید کند.
- ۳) توسط ساختار ویژه‌ای، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.
- ۴) خون پس از عبور از سینوس سیاهرگی، ابتدا به حفرهٔ بزرگ‌تر قلب وارد می‌شود.

۸- ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به‌کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟

«سراسری-۱۳۹۹»

- ۱) گوارش میکروبی در آنها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۲) فشار خون ریوی در آنها، کمتر از فشار خون گردشی عمومی بدن است.
- ۳) هوا به‌کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آنها وارد می‌شود.
- ۴) به‌هنگام بارداری، نوعی پردهٔ جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

۹- مطابق با مطلب کتاب درسی، چند مورد، ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای را نشان می‌دهد که می‌توانند یاخته‌های جنسی با میزان اندوختهٔ غذایی اندک تولید کنند؟

«خارج از کشور-۱۴۰۲»

- الف) عمل لقاح در داخل یا خارج بدن آنها به‌انجام می‌رسد.
- ب) از ساختار ویژه‌ای برای دفع مواد زائد بدن استفاده می‌کنند.
- ج) تنها از طریق یک روش اصلی تنفس، تبادلات گازی را انجام می‌دهند.
- د) در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می‌دهند.

- ۱) ۴      ۲) ۳      ۳) ۲      ۴) ۱

۱۰- در مرحله ..... میوز سلول‌های زاینده در زنبور عسل ..... ، در هر سلول .....

- ۱) متافاز ۱ - نر - فشرده‌ترین حالت کروموزوم‌ها قابل مشاهده می‌باشد.
- ۲) پروفاز ۲ - ماده - امکان تبادل قطعاتی بین کروموزوم‌های هم‌تا وجود دارد.
- ۳) آنافاز ۲ - نر - کروماتیدهای خواهری به کمک دوک تقسیم از هم دور می‌شوند.
- ۴) متافاز ۲ - ماده - امکان ساخت و پردازش پروتئین‌های مترشح از سلول وجود ندارد.

۱۱- نوعی دارو به نام آلبندازول برای درمان افراد آلوده به کرم کبد استفاده می‌شود. این دارو با مهار تولید رشته‌های دوک در این جانوران نقش خود را ایفا می‌کند و در نهایت باعث مرگ کرم‌ها می‌شود. چند مورد از موارد زیر درباره کرم کبد بالغی که در معرض این دارو قرار گرفته است، نادرست می‌باشد؟

الف) یاخته‌های این جانور پس از ورود به تقسیم رشتمان در ردیف کردن کروموزوم‌های مضاعف در استوای یاخته به مشکل می‌خورد.

ب) در یاخته‌های این جانور، دو برابر شدن تعداد مولکول‌های دنا و تولید کروموزوم‌های مضاعف بدون مشکل صورت می‌گیرد.

ج) در مرحله G<sub>۲</sub> یاخته‌های این جانور، فعالیت پروتئین‌سازی رناتن‌های متصل به سطح شبکه آندوپلاسمی کاهش می‌یابد.

د) در یاخته‌های زاینده کرم نر، در طی مراحل تولید اسپرم، تغییراتی در تمام مراحل تقسیم کاستمان ۱ رخ می‌دهد.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۲- در هر .....

- ۱) نوع بکرزایی، تولید سلول جنسی با فرایند میوز انجام می‌شود.
- ۲) لقاح خارجی، انواع سلول‌های جنسی دیواره چسبناک و ژله‌ای دارند.
- ۳) جانور هم‌افروdit، اسپرم‌های جاندار تخمک‌های خودی را بارور می‌کند.
- ۴) جانوری که رحم دارد، جفت ارتباط خونی بین مادر و جنین را برقرار می‌کند.

۱۳- کدام یک از گزینه های زیر، درباره هر جانور دارای رحم درست می باشد؟

- ۱) دارای توانایی تولید شیر در غدد شیری می باشد.
- ۲) دارای اسکلت درونی مستحکم و مقاوم می باشد.
- ۳) فاقد ساختارهای تولید سلول های جنسی نر می باشد.
- ۴) دارای دستگاه تولید مثلی با اندام های تخصص یافته می باشد.

۱۴- کدام مورد درباره همه جانورانی صادق است که در بخشی از قلب آنها، خون تیره و روشن با هم مخلوط می شود؟

- ۱) به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره و بازجذب آب و یون ها بزرگ تر می شود.
- ۲) جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله ای آنها برقرار می شود.
- ۳) لقاح یاخته های جنسی در خارج از بدن آنها صورت می گیرد.
- ۴) شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ های فراوان دارند.

۱۵- در ارتباط با همه جانورانی که خون تیره و روشن در بخشی از قلب آنها با هم مخلوط می شود، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در بعضی از آنها، لقاح یاخته های جنسی در خارج از بدن صورت می گیرد.
- ۲) در بعضی از آنها، شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ های فراوان یافت می شود.
- ۳) در همه آنها، جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله ای برقرار می شود.
- ۴) در همه آنها، به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره و بازجذب آب و یون ها بزرگ تر می شود.

۱۶- کدام ویژگی در مورد کرم کبد، نادرست است؟

- ۱) بدن برگی شکل
- ۲) رحم پُریچ و خم
- ۳) دو غده جنسی نر، نزدیک به انتهای بدن
- ۴) وجود دو غده جنسی ماده

۱۷- کدام ویژگی در مورد کرم کبد، نادرست است؟

- ۱) رحم پُریچ و خم
- ۲) وجود یک غده جنسی ماده
- ۳) بدن برگی شکل
- ۴) غده جنسی نر در مجاورت رحم

۱۸- درباره فقط بعضی از مهره داران ماده ای که ساختار ویژه و کارآمدی جهت اکسیژن گیری از آب دارند که به نواحی خاصی

محدود شده است، کدام مورد صدق می کند؟

- ۱) در درون بدن آنها، ممکن است تخمکی با دیواره ژله ای و چسبنک تولید شده باشد.
- ۲) در دو طرف بدن و در روی پوست آنها، کانال هایی حاوی یاخته های مژکدار وجود دارد.
- ۳) در پی ترشح آنزیم های لوله گوارش آنها، فرایند گوارش برون یاخته ای انجام می شود.
- ۴) خون آنها پس از تبادلات گازی، ابتدا به اندام های مختلف بدن می رود.

## قیدنامه



۱۹- اساس تولیدمثل جنسی در (همه / اغلب) جانوران مشابه است، ولی در چگونگی انجام، مراحل آن و حفاظت و تغذیه جنین، تفاوت هایی وجود دارد.

۲۰- در لقاح خارجی برای (افزایش / کاهش) احتمال برخورد گامت ها، والدین تعداد (زیادی / کمی) گامت را (هم زمان / جداگانه) وارد آب می کنند.

۲۱- لقاح داخلی در جانوران خشکی زی و (بعضی / اغلب) آبزیان دیده می شود.

۲۲- بکرزایی نوعی از تولیدمثل جنسی است و برای مثال، در زنبور عسل و (بعضی / همه) مارها دیده می شود.

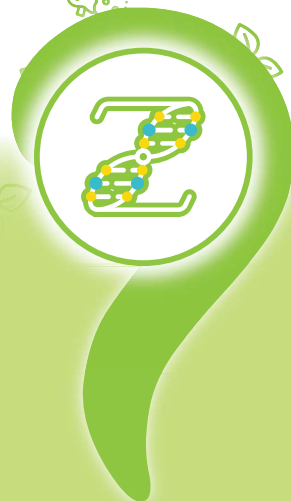
۲۳- در کرم های پهن مثل کرم کبد، (هر / گاهاً) فرد تخمک های خود را بارور می کند.

۲۴- در جانوران تخم گذار اندوخته غذایی تخمک (زیاد / کم) است.

۲۵- در پستانداران کیسه دار، مثل کانگورو جنین (ابتدا / در نهایت) درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می کند.

# تستینور

«گیاهی»



فصل بیست و پنجم

۲۵

فصل ۶ کتاب دوازدهم

۱۲-۶

از انرژی به ماده



۴۴ سؤال تألیفی



۲۰ تست کنکور سراسری



زمان پیشنهادی: ۷۵ دقیقه



پاسخ تشریحی





«سراسری-۱۴۰۰»

۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در برگ خرزهره، ..... یاخته های سامانه بافت ..... به طور حتم .....»

- ۱) فراوان ترین - پوششی - در ایجاد جریان توده ای در نوعی آوند نقش دارند.
- ۲) اصلی ترین - آوندی - دیواره ای از رسوبات لیگنین با اشکال متفاوت دارند.
- ۳) مستحکم ترین - زمینه ای - شیره گیاهی را در سراسر گیاه جابه جا می نمایند.
- ۴) رایج ترین - زمینه ای - در سبزدیسه (کلروپلاست) ها، فاقد ساختارهای غشایی و کیسه مانند و به هم متصل هستند.

«سراسری-۱۴۰۲»

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

«به طور معمول، ..... یاخته های برگ یک گیاه تک لپه ای، .....»

- ۱) در همه - پروتئین های ساخته شده در سیتوپلاسم، سرنوشت های متفاوتی پیدا می کنند.
- ۲) فراوان ترین - علاوه بر فقدان فضاهای بین یاخته ای، بر تبخیر سریع آب نیز تأثیر می گذارند.
- ۳) سطحی ترین - مجاور یاخته هایی هستند که آب و کربن دی اکسید را به روش انتشار جذب می کنند.
- ۴) همه - می توانند انرژی موجود در ماده مغذی را آزاد کنند.

«سراسری-۱۴۰۱»

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

«در گیاه تک لپه ..... گیاه دولپه .....»

- ۱) همانند - آوندهای آبکش رو به روپوست رویی و آوندهای چوبی رو به روپوست زیرین پهنک برگ قرار دارند.
- ۲) برخلاف - در یاخته های غلاف آوندی برگ، سبزدیسه (کلروپلاست) های فراوانی وجود دارد.
- ۳) برخلاف - میانبرگ از دو نوع یاخته پاراننشیمی (نرم آکنه ای) تشکیل شده است.
- ۴) همانند - تعداد روزنه ها در سطح زیرین برگ بیش از سطح زیرین آن است.

«سراسری-۱۴۰۰»

۴- کدام عبارت در ارتباط با بیشترین گیاهان روی کره زمین به طور حتم درست است؟

- ۱) تشکیل ساختار اختصاص یافته برای تولیدمثل جنسی آنها، به طول شب و روز بستگی دارد.
- ۲) کربن دی اکسید از طریق یاخته های تمایز یافته اندام های هوایی و زمینی آنها، جذب می شود.
- ۳) بیشترین جذب کاروتنوئیدهای آن ها، در بخش زرد و نارنجی نور مرئی صورت می گیرد.
- ۴) با تجزیه شدن سبزینه (کلروفیل) برگ های آنها، مقدار کاروتنوئیدها افزایش می یابد.

۵- کدام گزینه عبارت زیر را با توجه به طیف جذبی رنگیزه های فتوسنتزی به درستی تکمیل می کند؟

«در هر طول موجی از طیف مرئی نور که ..... میزان جذب یکسانی دارند، جذب نور .....»

- ۱) کلروفیل a و کلروفیل b - کاروتنوئید نزدیک به حداکثر است.
- ۲) کلروفیل b و کاروتنوئید - کلروفیل a نزدیک به صفر است.
- ۳) کلروفیل a و کاروتنوئید - کلروفیل a و کلروفیل b یکسان است.
- ۴) کلروفیل a و کلروفیل b و کاروتنوئید - کاروتنوئید حداکثر است.

۶- کدام گزینه در ساختار یک فتوسیستم در یک سلول گیاهی وجود ندارد؟

- ۱) چند آنتن گیرنده نور دارای تعدادی پروتئین
- ۲) مرکز واکنشی دارای چند نوع رنگیزه
- ۳) چند آنتن گیرنده نور دارای تعدادی رنگیزه
- ۴) مرکز واکنشی دارای تعدادی پروتئین

۷- کدام گزینه عبارت مقابل را درباره مولکول های موجود در فتوسیستم های یک زنجیره انتقال الکترون در غشای یک تیلاکوئید

به درستی کامل می کند؟ « ..... که در ساختار فتوسیستم ها شرکت می کنند، ..... »

- ۱) هیچ یک از انواع رنگیزه هایی - نمی توانند در درون اندامکی با غشای بیرونی صاف و غشای درونی چین خورده یافت شوند.
- ۲) هر نوع مولکولی - توانایی جذب انرژی نورانی را با برانگیخته کردن الکترون های موجود در ساختار خود دارا می باشند.
- ۳) هر یک از انواع رنگیزه هایی - می توانند جذب انرژی نورانی را در طول موج ۶۰۰ نانومتر به انجام رسانند.
- ۴) هیچ یک از انواع مولکول هایی - نمی توانند به عنوان مولکول های ناقل الکترون ایفای نقش کنند.

۱۲-۶

فصل ۲۵ | انرژی ماده

۱۶۲



۸- چند مورد از موارد زیر در رابطه با آزمایشی که به کمک نوعی جلبک سبز رشته‌ای و باکتری‌های هوازی انجام شد، به طور نادرست بیان شده است؟

الف) می‌توان از این آزمایش نتیجه گرفته که در طول موجی بیشترین میزان مصرف کربن دی اکسید وجود دارد، که کاروتنوئیدها هیچ میزان جذبی ندارند.

ب) گروهی از باخته‌های شرکت‌کننده در آزمایش، دارای تعدادی دانه بر روی اندامک‌های نواری و دراز خود می‌باشند.

ج) می‌توان از این آزمایش نتیجه گرفت که فرایند فتوسنتز در تمام طول موج‌های نور مرئی می‌تواند به انجام رسد.

د) همه انواع باخته‌های شرکت‌کننده در آزمایش، دارای زنجیره انتقال الکترون در ساختار باخته‌ای خود می‌باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- کدام گزینه عبارت زیر را به صورت صحیح تکمیل می‌کند؟

«بخش آنزیمی، آنزیم ATP ساز در غشای میتوکندری به سمت ..... و در غشای تیلاکوئید به سمت ..... قرار گرفته است.»

۱ (۱) فضای درونی میتوکندری - فضای درون تیلاکوئید

۳ (۳) فضای درونی میتوکندری - بستره

۲ (۲) فضای خارجی میتوکندری - فضای درون تیلاکوئید

۴ (۴) فضای خارجی میتوکندری - بستره

۱۰- در صورت توقف عملکرد آنزیم ATP ساز در نوعی اندامک یک یاخته یوکاریوت، بروز کدام یک از موارد زیر محتمل نیست؟

۱ (۱) تجمع کربن دی اکسید در بستره اندامک

۲ (۲) افزایش مصرف یون هیدروژن در بستره اندامک

۳ (۳) تجمع اکسیژن در بستره اندامک

۴ (۴) افزایش غلظت یون فسفات در بستره اندامک

۱۱- در فضای درون سامانه های غشایی کیسه مانند و به هم متصل کلروپلاست، ممکن است .....

۱ (۱) غلظت پروتون کمتر از فضای بیرونی باشد.

۲ (۲) واکنشی آنزیمی اتفاق بیفتد.

۳ (۳) مولکولی حامل انرژی زیستی تولید شود.

۴ (۴) تولید یک دی نوکلئوتید صورت بگیرد.

۱۲- مطابق با مطالب کتاب درسی، در «یاخته‌های پارانیشیم نرده‌ای برگ گیاه نعنا، نوعی ترکیب شیمیایی، منشأ الکترون‌های

پرانرژی برای ساخت مولکول‌های قند است.» کدام عبارت درباره این ترکیب، نادرست است؟ **«سراسری-۱۴۰۲»**

۱ (۱) در پی کاهش تراکم پروتون‌ها در بستره به وجود می‌آید.

۲ (۲) توسط نوعی زنجیره انتقال الکترون در سامانه‌ای غشایی تولید می‌شود.

۳ (۳) ضمن تبدیل مولکول‌های شش کربنی به مولکول‌های پنج کربنی به وجود می‌آید.

۴ (۴) ساختار نوکلئوتیدی دارد و الکترون‌های خود را از فتوسیستم I دریافت می‌کند.

۱۳- با توجه به سازوکار اجزای زنجیره انتقال الکترون در برگ لوبیا می‌توان بیان داشت که با عبور الکترون‌ها از ..... غشای

تیلاکوئید است، ..... می‌شود. **«سراسری-۱۴۰۰»**

۱ (۱) دو جزء (ساختار) از زنجیره که متعلق به هر دو - تعدادی  $H^+$  از بستره به فضای درون تیلاکوئید منتشر

۲ (۲) دو جزء (ساختار) از زنجیره که متصل به سطح داخلی - الکترون‌ها به فتوسیستم ۲ منتقل

۳ (۳) دو جزء (ساختار) از زنجیره که مجاور با هر دو لایه فسفولیپیدی - تجزیه نوری آب انجام

۴ (۴) دو جزء (ساختار) متوالی از زنجیره که متصل به سطح خارجی - NADPH تولید

۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را درباره پروتئین‌های غشای تیلاکوئید به درستی کامل می‌کند؟

« هر پروتئینی که ..... »

۱ (۱) در فتوسیستم ۲ قرار دارد، جزئی از زنجیره انتقال الکترون محسوب می‌شود.

۲ (۲) در انتقال الکترون نقش دارد، با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا در تماس است.

۳ (۳) نقش آنزیمی دارد، فعالیت آنزیمی خود را در فضای بستره به انجام می‌رساند.

۴ (۴) در انتشار تسهیل شده پروتون نقش دارد، باعث کاهش غلظت فسفات در بستره می‌شود.

۱۵- کدام گزینه از عوامل مستقیم افزایش شیب غلظت هیدروژن بین تیلاکوئید و بستره نمی‌باشد؟

۱ (۱) پمپ هیدروژن

۲ (۲) فتوسیستم ۱

۳ (۳) آنزیم سازنده NADPH

۴ (۴) فتوسیستم ۲



۱۶- کدام گزینه درباره همه جانداران غذا ساز (تولید کننده قند) درست است؟

- ۱) از رنگیزه‌های مختلف برای جذب نور استفاده می‌کنند.
- ۲) انرژی تولید قند را از نور خورشید به دست می‌آورند.
- ۳) در کلروپلاست خود، تولید نوری ATP می‌کنند.
- ۴) تولید نهایی قند در چرخه کالوین اتفاق می‌افتد.

۱۷- کدام گزینه، عبارت‌های زیر را درباره میتوکندری و کلروپلاست در یک سلول گیاهی، به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در هر دو بین محلی که ..... و محلی که ..... لایه فسفولیپیدی وجود دارد.»

- ۱) غلظت یون هیدروژن بیشترین است - چرخه‌ای در حال انجام است ، دو
- ۲) مولکول‌های وراثتی قرار دارند - در سلول ساخت پروتئین‌های هسته در حال انجام است ، چهار
- ۳) آنزیم ATP ساز واکنش ساخت ATP را به‌انجام می‌رساند - خارجی‌ترین فضای این اندامک به شمار می‌رود ، دو
- ۴) پمپ هیدروژن، پروتون‌ها را به آن جا پمپ می‌کند - در سلول قندکافت (گلیکولیز) در آن به انجام می‌رسد ، دو

۱۸- چند مورد از عبارات زیر درباره ساختار هر دو نوع مولکول NADH و NADPH صادق است؟

- الف) نوعی نوکلئیک‌اسید می‌باشند و دارای کربوهیدرات در ساختار خود می‌باشند.
- ب) دارای بیش از دو حلقه مربوط به باز آلی نیتروژن‌دار در ساختار خود می‌باشند.
- ج) دارای بیش از یک گروه فسفات در ساختار مولکولی خود می‌باشند.
- د) می‌توانند در نوعی چرخه مولکولی در اندامک‌ها تولید شوند.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۹- کدام گزینه درباره زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئید درست است؟

- ۱) الکترون در طی فعالیت تنها یک فتوسیستم در هر زنجیره، می‌تواند انتقال یابد.
- ۲) هر آنتن گیرنده نور در هر فتوسیستم دارای یک رنگیزه مشخص است.
- ۳) انرژی الکترون باعث انتقال فعال یون هیدروژن به خارج تیلاکوئید می‌شود.
- ۴) بعضی از آنزیم‌های غشای تیلاکوئید در زنجیره انتقال الکترون قرار ندارند.

«سراسری-۱۴۰۰»

۲۰- کدام عبارت، در خصوص برگ گیاه ادریسی نادرست است؟

- ۱) در طی واکنش‌های تولید و مصرف مولکولی پنج کربنی،  $CO_2$  آزاد می‌شود.
- ۲) نوعی پروتئین غشایی، ترکیبی کربن‌دار را به راکیزه (میتوکندری) وارد می‌نماید.
- ۳) در واکنش‌های وابسته به نور، همراه با ساخته شدن ATP، مولکول آب نیز تولید می‌گردد.
- ۴) قند پنج کربنی دو فسفات و گروه فسفات، از محصولات نهایی یک مرحله محسوب می‌شوند.

«سراسری-۱۴۰۲»

۲۱- با توجه به واکنش‌های یک چرخه کالوین در گیاه رز، کدام مورد درست است؟

- ۱) هر فراورده‌ای که محصول مستقیم تغییر نوعی قند است، خود پیش‌ماده یک واکنش اکسایشی است.
- ۲) در جریان بازسازی، مولکول پذیرنده  $CO_2$  از نوعی قند سه کربنی، ابتدا مولکول ATP تجزیه می‌شود.
- ۳) در جریان کاهش عدد اکسایش اتم کربن به هنگام تبدیل  $CO_2$  به قند، انرژی محصولات واکنش‌های نوری کم می‌شود.
- ۴) به منظور تبدیل مولکول سه کربنی فسفات‌دار به قند سه کربنی فسفات‌دار، ابتدا نوعی واکنش کاهشی و سپس نوعی واکنش انرژی‌خواه به انجام می‌رسد.

«خارج از کسور-۱۴۰۲»

۲۲- با توجه به واکنش‌های یک چرخه کالوین در گیاه رز، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر فراورده‌ای که محصول مستقیم تغییر نوعی قند است، خود پیش‌ماده یک واکنش اکسایشی است.
- ۲) در جریان کاهشی عدد اکسایش اتم کربن از  $CO_2$  به قند، انرژی محصولات واکنش‌های نوری کم می‌شود.
- ۳) به منظور بازسازی مولکول پذیرنده  $CO_2$  از نوعی قند سه کربنی، لازم است پیوند کربن - کربن شکل بگیرد.
- ۴) به منظور تبدیل مولکول سه کربنی فسفات‌دار به قند سه کربنی فسفات‌دار، ابتدا نوعی واکنش انرژی‌خواه و سپس نوعی واکنش کاهشی به انجام می‌رسد.

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر طی مصرف سه مولکول  $CO_2$  در چرخه کالوین تولید نمی‌شود؟

- ۱) ۹ مولکول ADP      ۲) ۹ فسفات آزاد      ۳) ۶ مولکول اسید سه کربنی      ۴) ۶ مولکول  $NADP^+$

۲۴- در طی شکستن اولین ترکیب آلی شش کربنی و تولید هر قند سه کربنی فسفات‌دار در فرایند قندکافت (گلیکولیز) و چرخه کالوین، چه مولکول‌هایی در این دو فرایند به ترتیب تولید و مصرف می‌شوند؟ (برای هر دو فرایند تنها یک ترکیب شش کربنی در نظر بگیرید.)

- ۱) ۱ مولکول قند شش کربنی، ۲ مولکول NADPH      ۲) ۲ مولکول ADP، ۱ مولکول ATP  
۳) ۲ مولکول اسید سه کربنی، ۱ یون فسفات      ۴) ۲ مولکول ATP، ۲ مولکول NADPH

۲۵- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در طی فرایند ..... ، مولکولی تولید می‌شود که .....»

- ۱) تخمیر الکلی - در اکسایش پیرووات تولید می‌شود.  
۲) تولید قند ۳ کربنه در چرخه کالوین - که در چرخه کربس مصرف می‌شود.  
۳) تخمیر لاکتیکی - به عنوان گاز از سیستم تنفسی دفع می‌شود.  
۴) گلیکولیز - در ورود پیرووات به میتوکندری مصرف می‌شود.

۲۶- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در چرخه‌ای از واکنش‌ها که به تولید قند می‌انجامد، ..... در طی ..... مشاهده می‌شود.»

- ۱) تولید مولکول‌های دو فسفاته - تبدیل اسید سه کربنی به قند سه کربنی  
۲) آزاد شدن فسفات - تبدیل قند سه کربنی به مولکول پنج کربنی یک فسفاته  
۳) تولید مولکول‌های اسیدی - واکنش‌های پایدارسازی مولکول کربن دی اکسید  
۴) تولید نوکلئوتیدهای با دو پیوند پرانرژی - تبدیل ریبولوز فسفات به ریبولوز بیس فسفات

«سراسری-۱۳۹۹»

۲۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در همه گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها، فقط به هنگام روز صورت می‌گیرد، آنزیمی باعث ..... می‌شود.»

- ۱) ترکیب شدن  $O_2$  با مولکولی پنج کربنی و فسفات‌دار  
۲) افزوده شدن  $CO_2$  به مولکول پنج کربنی دو فسفاته  
۳) تجزیه مولکول پنج کربنی به دو مولکول سه کربنی و دو کربنی  
۴) ترکیب شدن  $CO_2$  با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی

«سراسری-۱۴۰۰»

۲۸- کدام عبارت درست است؟

- ۱) در گیاه آناناس برخلاف گیاه ذرت، میزان  $CO_2$  در محل فعالیت آنزیم روبیسکو بالا نگه داشته می‌شود.  
۲) در گیاه رز همانند گیاه آناناس، تنفس نوری فقط در درون سبزدیسه (کلروپلاست) به انجام می‌رسد.  
۳) در گیاه رز همانند گیاه ذرت، همواره با زیاد شدن  $CO_2$  محیط، میزان فتوسنتز افزایش می‌یابد.  
۴) در گیاه ذرت برخلاف گیاه رز، در شدت نور زیاد، میزان فتوسنتز افزایش چشم‌گیری می‌یابد.

۲۹- در تمام گیاهانی که ..... سلول‌های غلاف آوندی فتوسنتزکننده می‌باشند.

- ۱) برگ، ساقه و یا هر دو در آن‌ها گوشتی و پر آب باشد،  
۲) دارای تعدادی روزنه در دو سمت برگ‌های خود هستند،  
۳) اولین ترکیب پایدار حاصل از تثبیت  $CO_2$  یک ترکیب ۴ کربنی است،  
۴) اسید ۴ کربنی حاصل از تثبیت  $CO_2$  را از طریق پلاسمودسم‌ها منتقل می‌کنند،

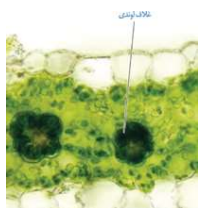
۳۰- چند مورد از موارد زیر در رابطه با گیاه موجود در شکل مقابل درست است؟

(الف) شکل مقابل نشان‌دهنده بخشی از این گیاه است که توسط ساختاری به نام گره به شاخه یا ساقه متصل است.

(ب) در این گیاه امکان ورود ریبولوزیسی فسفات به مسیر اکسیژنازی توسط آنزیم روبیسکو وجود ندارد.

(ج) در این گیاه روزه‌های هوایی همواره در طول روز باز، و در طول شب بسته می‌باشند.

(د) در این شکل، تنها یاخته‌های سبز رنگ دارای زنجیره انتقال الکترون می‌باشند.



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۱- کدام مورد، در پاسخ گیاهان CAM به آب و هوای خشک، مشترک با پاسخ گیاهان  $C_4$  به این شرایط است؟

۱) تثبیت اولیه  $CO_2$  جو در یک ترکیب ۴ کربنه و انتقال آن به سلول‌های غلاف آوندی از طریق پلاسمودسم‌ها

۲) شکستن مولکول‌های پرانرژی ATP و NADPH در حین تبدیل اسید سه کربنی به قند سه کربنی

۳) تثبیت اولیه  $CO_2$  جو در هنگام شب و تثبیت  $CO_2$  آزاد شده از اسید آلی در هنگام روز

۴) تأمین الکترون‌های زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید از ترکیبی غیر از آب

«سراسری-۱۴۰۱»

۳۲- کدام مورد درست است؟

۱) در همه گیاهانی که در شدت نور بالا  $CO_2$  از دست می‌دهند هنگام تجزیه هر ماده آلی، ATP تولید می‌شود.

۲) در همه گیاهانی که نشاسته را درون یاخته‌های میانبرگ می‌سازند، آنزیم تثبیت‌کننده  $CO_2$  جو، به هنگام روز فعالیت می‌کند.

۳) در همه گیاهانی که آنزیم تثبیت‌کننده  $CO_2$  در آنها نسبت به اکسیژن حساسیتی ندارد، مولکول NADPH هنگام روز اکسایش می‌یابد.

۴) در همه گیاهانی که میزان  $CO_2$  را در محل عملکرد آنزیم روبیسکو بالا نگه می‌دارد، هر اسید سه کربنی، پس از تولید به یاخته دیگری منتقل می‌شوند.

«سراسری-۱۳۹۹»

۳۳- کدام گزینه، نادرست است؟

۱) همه تک‌یاخته‌های مؤثر در ساخت نیترات از آمونیوم، با استفاده از فسفات معدنی و واکنش انتقال الکترون‌ها، ATP می‌سازند.

۲) همه تک‌یاخته‌های ایجادکننده لاکتات، در مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای خود  $NAD^+$  تولید می‌کنند.

۳) همه تک‌یاخته‌های تولیدکننده اکسیژن، با کمک مواد معدنی، مواد آلی مورد نیاز خود را می‌سازند.

۴) همه تک‌یاخته‌های تثبیت‌کننده کربن، رنگیزه‌های فتوسنتزی دارند.

«سراسری-۱۴۰۱»

۳۴- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«همه جانداران تولیدکننده‌ای که با کمک .....»

۱) ترکیبی غیر از آب، مواد آلی می‌سازند، می‌توانند در صورت لزوم، رنای بالغ بسازند.

۲) سبزینه (کلروفیل) a، ماده آلی می‌سازند، می‌توانند در مواضع متعدد چندین دوراهی همانندسازی ایجاد کنند.

۳) دی اکسیدکربن، اکسیژن تولید می‌کنند، می‌توانند در محل تشکیل دیواره جدید، صفحه یاخته‌ای تشکیل دهند.

۴) واکنش‌های اکسایشی و بدون حضور نور، از مواد معدنی، مواد آلی می‌سازند، می‌توانند هم‌زمان با رونویسی، ترجمه را به انجام برسانند

۳۵- درباره جاننداری که در کتاب درسی مطرح شده است و می‌تواند با گیاهان کوچک و فراوان تالاب‌های شمال و مزارع برنج

«خارج از کشور-۱۴۰۲»

کشور رابطه همزیستی برقرار کند، کدام عبارت درست است؟

۱) همانند اوگلنا، به همراه دنا، خود، هیستون‌ها و پروتئین‌های دیگری دارد.

۲) برخلاف اسپروژیر، در سبزیسه (کلروپلاست) خود، کلروفیل a را دارد.

۳) برخلاف جلبک قرمز، طی چرخه‌ای از واکنش‌ها، کربن را تثبیت می‌کند.

۴) همانند ریزوبیوم، می‌تواند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کند.

«سراسری-۱۴۰۳»

۳۶- به‌طور معمول، در ارتباط با هر فتوسیستم موجود در تیلاکوئید برگ گیاه مو کدام عبارت نادرست است؟

۱) در نزدیکی آن، پروتئینی وجود دارد که پروتون‌ها را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می‌کند.

۲) الکترون برانگیخته آنتن، انرژی را به رنگیزه دیگر منتقل می‌کند و به سطح انرژی قبلی خود برمی‌گردد.

۳) انرژی الکترون تحریک‌شده در مولکول سبزینه (کلروفیل) مرکز واکنش، به رنگیزه‌های دیگر منتقل می‌شود.

۴) کاروتنوئیدهای آن، با بیشترین قدرت جذب در بخش آبی و سبز نور مرئی، انرژی را به مرکز واکنش منتقل می‌کنند.

۳۷- به طور معمول، در ارتباط با هر فتوسیستم موجود در تیلاکوئید برگ گیاه حُسن یوسف، کدام موارد زیر، درست است؟

«خارج از کشور-۱۴۰۳»

الف) کاروتنوئیدهای آن، با بیشترین قدرت جذب در بخش آبی و سبز نور مرئی، انرژی را به مرکز واکنش منتقل می کنند.

ب) در نزدیکی آن، پروتئینی وجود دارد که پروتن ها را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می کند.

ج) انرژی الکترون تحریک شده در مولکول سبزینه (کلروفیل) مرکز واکنش، به رنگیزه های دیگر منتقل می شود.

د) هنگام برگشت الکترون های رنگیزه های آنتن ها به سطح انرژی قبلی، انرژی به صورت نور و گرما رها می شود.

۱ «الف» و «ب» ۲ «ب»، «ج» و «د» ۳ «الف»، «ج» و «د» ۴ «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۳۸- در ارتباط با واکنش های تثبیت کربن در برگ گیاه مو و با توجه به واکنش هایی که پس از ایجاد ترکیب ناپایدار رخ می دهد،

«سراسری-۱۴۰۳»

کدام مورد در یک چرخه، پیش از سایرین به انجام می رسد؟

۱ خروج گروه فسفات از چرخه ۲ تولید مولکول پنج کربنی فسفات دار

۳ خروج نوعی مولکول دوفسفاته از چرخه ۴ استفاده از الکترون های نوعی مولکول پرانرژی

۳۹- با فرض اینکه دمای محیط بالا، شدت نور زیاد و کمبود آب وجود داشته باشد، گیاه ذرت در مقایسه با گیاهان دیگر چگونه است؟

«سراسری-۱۴۰۳»

۱ برخلاف گیاه آناناس، در واکوئول های خود می تواند آب را به میزان زیادی ذخیره کند.

۲ برخلاف گیاه آناناس،  $CO_2$  جو را در درون یاخته غلاف آوندی خود تثبیت می کند.

۳ نسبت به گیاه رُز، مقدار بیشتری نشاسته و ترکیبات آلی دیگر می سازد.

۴ نسبت به گیاه رُز، با کارایی اندکی آب را به مصرف می رساند.

۴۰- با فرض اینکه دمای محیط بالا، شدت نور زیاد و کمبود آب وجود داشته باشد، گیاه ذرت در مقایسه با گیاهان دیگر چگونه

است؟

«خارج از کشور-۱۴۰۳»

۱ برخلاف گیاه آناناس، می تواند آب را به مقدار زیادی در واکوئول های خود ذخیره نماید.

۲ برخلاف گیاه آناناس،  $CO_2$  جو را در درون یاخته میانبرگ خود تثبیت می کند.

۳ نسبت به گیاه رُز، با کارایی بالایی آب را به مصرف می رساند.

۴ نسبت به گیاه رُز، مقدار اندکی نشاسته و ترکیبات آلی دیگر می سازد.

## قیدنامه

۴۱- برگ که (مناسب ترین / نامناسب ترین) ساختار برای فتوسنتز در (همه / اکثر) گیاهان است تعداد (فراوانی / اندکی) سبزیسه دارد.

۴۲- میانبرگ در (بعضی / بیشتر) گیاهان از یاخته های اسفنجی تشکیل شده است.

۴۳- سبزیسه مانند راکیزه می تواند (همه / بعضی) پروتئین های مورد نیاز خود را بسازد.

۴۴- وجود رنگیزه های (یکسان / متفاوت)، کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور (کاهش / افزایش) می دهد.

۴۵- (کمترین / بیشترین) جذب هر دو نوع سبزینه در محدوده های ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر (بنفش - آبی) و ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر (نارنجی - قرمز) است.

۴۶- کاروتنوئیدها به رنگ های زرد، نارنجی و قرمز دیده می شوند و (بیشترین / کمترین) جذب آن ها در بخش آبی و سبز نور مرئی است.

۴۷- (هر / فقط نوعی) فتوسیستم شامل آنتن های گیرنده نور و یک مرکز واکنش است.

۴۸- (هر / فقط نوعی) آنتن که از رنگیزه های متفاوت (کلروفیل ها و کاروتنوئیدها) و (نوعی / انواعی) پروتئین ساخته شده است.

۴۹- (حداکثر / حداقل) جذب سبزینه ۲ در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در طول موج ۷۰۰ نانومتر و (حداکثر / حداقل) جذب آن در فتوسیستم ۲، در طول موج ۶۸۰ نانومتر است.

۵۰- (همه / فقط گروهی از) طول موج های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش ندارند.



- ۵۱- سبزینه، رنگیزه (اصلی / کمی) در فتوسنتز است.
- ۵۲- وقتی نور به مولکول‌های رنگیزه می‌تابد، الکترون انرژی می‌گیرد و (ممکن است / قطعاً می‌تواند) از مدار خود خارج شود.
- ۵۳- پروتون‌های درون تیلاکوئید (فقط / می‌توانند) از طریق آنزیم ATP‌ساز به بستره منتشر می‌شوند.
- ۵۴- عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند نسبت به کربن در مولکول  $\text{CO}_2$  (افزایش / کاهش) یافته است.
- ۵۵- (یکی / تعدادی) از قندهای سه کربنی تولید شده در کالوین برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و (یکی / تعدادی) نیز برای بازسازی ریبولوزیس فسفات به مصرف می‌رسند.
- ۵۶- گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها (فقط / برای بار دوم) با چرخه کالوین انجام می‌شود، گیاهان  $\text{C}_4$  می‌گویند.
- ۵۷- (بعضی / اکثر) گیاهان  $\text{C}_4$  هستند.
- ۵۸- (هر افزایش در / افزایش بیش از حد) دما و نور سبب بسته شدن روزنه‌ها می‌شود.
- ۵۹- تنفس نوری باعث (افزایش / کاهش) فرآورده‌های فتوسنتز می‌شود.
- ۶۰- اولین ماده (ناپیدار / پایدار) حاصل از تثبیت کربن در گیاهان  $\text{C}_4$ ، ترکیبی چهارکربنی است.
- ۶۱- در گیاهان  $\text{C}_4$  تنفس نوری (به ندرت روی می‌دهد / روی نمی‌دهد).
- ۶۲- بخش (عمده / کمی) از فتوسنتز را جاندارانی انجام می‌دهند که گیاه نیستند و در خشکی زندگی نمی‌کنند.
- ۶۳- (نوعی / انواعی) از باکتری‌ها و آغازیان در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی فتوسنتز می‌کنند.
- ۶۴- (اغلب / بعضی) باکتری‌ها سبزینه دارند.

NOTE





# تستینور

«مولکولی»



فصل بیست و ششم

۲۶

فصل ۱ کتاب دوازدهم

۱۲-۱

مولکول های اطلاعاتی



۷۴ سؤال تألیفی



۱۵ تست کنکور سراسری



زمان پیشنهادی: ۱۰۰ دقیقه



پاسخ تشریحی





## ۱- کدام گزینه در مورد آزمایش گریفیت صحیح است؟

- ① گریفیت برای آزمایش خود از ۲ گونه مختلف باکتری استفاده کرد.
- ② هنگام کشتن باکتری‌های پوشینه‌دار با گرما مولکول‌های دنا نابود می‌شدند.
- ③ هنگام کشتن باکتری‌های پوشینه‌دار با گرما پوشینه از بین نمی‌رفت.
- ④ در مرحله ۳ آزمایش تعدادی از باکتری‌های بدون پوشینه، پوشینه‌دار شدند.

## ۲- در هر آزمایشی از گریفیت که باعث ایجاد سینه پهلوی در موش شد، کدام ویژگی زیر وجود داشت؟

- ① یک نوع باکتری زنده به موش‌ها تزریق شد.
  - ② تغییر شکل نوعی باکتری ایجاد شد.
  - ③ عصاره نوعی باکتری سبب عفونت در شش موش‌ها شد.
  - ④ باکتری زنده پوشینه‌دار وارد بدن موش شد.
- ۳- کدام گزینه درباره ویژگی جاندار که در آزمایش گریفیت برخلاف ایوری مورد استفاده قرار گرفت درست است؟
- ① دارای پوششی محافظتی در دور باخته خود می‌باشد که باعث ایجاد مقاومت در برابر دستگاه ایمنی پستانداران می‌شود.
  - ② دارای توانایی دریافت ماده وراثتی یاخته دیگر و ایجاد ویژگی‌های جدید در ساختار یاخته خود می‌باشد.
  - ③ دارای دناي حلقوی در سیتوپلاسم یاخته‌های خود می‌باشد که دارای توانایی همانندسازی می‌باشند.
  - ④ دارای ساختار یاخته کروی شکل می‌باشد و در مرحله اول و آخر آزمایش گریفیت حضور داشت.

## ۴- کدام گزینه درباره نتایج آزمایش‌های ایوری نادرست است؟

- ① آزمایش اول، مشخص کرد که مولکول‌هایی با بیشترین تنوع زیستی در انتقال صفات وراثتی نقشی ندارند.
- ② آزمایش دوم، به صورت دقیق و اختصاصی مولکول ذخیره‌کننده اطلاعات وراثتی را در سلول مشخص کرد.
- ③ آزمایش سوم، تکرار مرحله ۴ آزمایش گریفیت با عصاره سلولی چهار نوع سلول متفاوت بود.
- ④ آزمایش‌های ایوری برخلاف آزمایش گریفیت، ماهیت ماده وراثتی را مشخص کرد.

## ۵- چند مورد درباره ساختار همه نوکلئیک‌اسیدها صحیح است؟

- الف) در نوکلئوتیدهای دارای باز پورین، حلقه ۵ ضلعی باز پورین به قند ۵ کربنه متصل می‌باشد.
- ب) در نوکلئوتیدهای دارای باز پیریمیدین، یک حلقه ۵ ضلعی و یک حلقه ۶ ضلعی وجود دارد.
- پ) همواره حلقه‌های ۶ ضلعی بازهای روبرو با هم پیوند هیدروژنی برقرار می‌کنند.
- ت) همواره قطر مولکول در تمام طول آن یکسان است.

- ① ۱ مورد      ② ۲ مورد      ③ ۳ مورد      ④ ۴ مورد

## ۶- کدام گزینه درباره شکل مقابل نادرست است؟

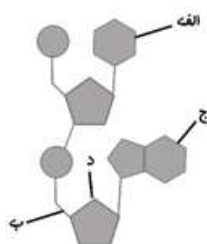
- ① الف: نوعی باز آلی نیتروژن‌دار پیریمیدین
- ② ب: بخشی از پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها
- ③ ج: نوعی باز آلی مشترک بین انواع نوکلئیک‌اسیدها
- ④ د: محل قرارگیری اتم اکسیژن در ساختار قند پنج‌کربنی

## ۷- در هر مولکول دناي هر یاخته‌ی دارای دنا، .....

- ① نوکلئوتیدهای سه فسفات‌ه وجود دارد.
- ② به تعداد پیوند فسفودی‌استر، پیوند کووالانسی وجود دارد.
- ③ تعداد پیوند فسفودی‌استر کمتر از تعداد بازهای آلی می‌باشد.
- ④ تعداد پیریمیدین‌ها از تعداد پیوند هیدروژنی کمتر می‌باشد.

## ۸- کدام گزینه درباره دناي ویروس آنفلوانزا درست است؟

- ① دارای قندی است که برخلاف ریبوز فاقد اکسیژن در ساختار خود است.
- ② هر مونومر آن دارای ۳ حلقه آلی است.
- ③ دارای تنها یک زن در ساختار خود می‌باشد.
- ④ بین نوکلئوتیدهای یک رشته، پیوندی اشتراکی به نام پیوند فسفودی‌استر برقرار است.



۹- وجود جفت بازها به کدام دو عامل زیر کمک می کند؟

- ۱ پایداری دنا - باز شدن راحت تر دو رشته دنا
- ۲ پایداری دنا - فرایند رونویسی
- ۳ تسهیل عمل هلیکاز - یکسان شدن قطر دنا در سراسر مولکول
- ۴ تشکیل پیوند فسفودی استر - فرایند همانندسازی

۱۰- هر مولکول دو رشته ای که در یاخته های زنده، اطلاعات وراثتی را در خود ذخیره می کند .....

- ۱ در هر واحد تکرار شونده خود دارای پیوند بین حلقه پنج ضلعی قند و فسفات می باشد.
- ۲ در هر انتهای خود، هم دارای گروه فسفات و هم گروه هیدروکسیل می باشد.
- ۳ دارای قطر مولکولی یکسان در تمام طول خود می باشد.
- ۴ به سطح درونی غشای یاخته ای متصل می شود.

«سراسری-۱۴۰۰»

۱۱- چند مورد، درباره هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم صحیح است؟

- آ باز آلی تک حلقه ای یا دو حلقه ای متصل به ریبوز دارد.
  - ب گروه یا گروه های فسفات آن، با پیوند کووالانسی به قند اتصال دارد.
  - ج از طریق نوعی پیوند اشتراکی به نوکلئوتید دیگری متصل شده است.
  - د طی فرایند اکسایش در غشای درونی راکیزه (میتوکندری) تولید گردیده است.
- ۱ ۱ مورد      ۲ ۲ مورد      ۳ ۳ مورد      ۴ ۴ مورد

«سراسری-۱۳۹۹»

۱۲- در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در یوکاریوت ها کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ هر رشته آن دو سر متفاوت دارد
- ۲ همانندسازی آن در دو جهت انجام می گیرد.
- ۳ واحدهای سه بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل می شوند.
- ۴ تعداد جایگاه های همانندسازی آن مستقل از مراحل رشد و نمو تنظیم می شود.

۱۳- کدام گزینه درباره هر واحد تکرار شونده موجود در ساختار ماده وراثتی در جانداران مختلف صادق است؟

- ۱ در ساختار خود دارای پیوند اشتراکی بین قند پنج کربنی و حلقه شش ضلعی باز آلی می باشد.
- ۲ در ساختار آن بین گروه هیدروکسیل قند و گروه فسفات، پیوند فسفودی استر تشکیل می شود.
- ۳ در طی ایجاد پیوند اشتراکی با نوکلئوتید مجاور، گروه عاملی هیدروکسیل خود را از دست می دهد.
- ۴ بین حلقه شش ضلعی باز آلی آن و نوکلئوتید مکمل در رشته مقابل پیوند هیدروژنی ایجاد می شود.

۱۴- کدام گزینه درباره ساختار یک نوکلئیک اسید به طور حتم درست است؟

- ۱ دارای قطر یکسان در تمام طول خود می باشند.
- ۲ دارای تعداد بازهای آلی پورین و پیریمیدین برابر می باشند.
- ۳ دارای گروه فسفات و هیدروکسیل در دو انتهای هر رشته خود می باشند.
- ۴ دارای حلقه های آلی، به تعداد دو برابر یا بیش از دو برابر نوکلئوتیدهای خود می باشند.

۱۵- چند مورد به صورت صحیح عبارت زیر را تکمیل می کند؟

- « استفاده از پرتو X می تواند باعث ..... »
- الف) به دست آوردن شکل فضایی پروتئین شود.
  - ب) به دست آوردن ابعاد DNA شود.
  - ج) تقسیم تنظیم نشده یاخته شود.

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

۱۶- با توجه به روش تاباندن پرتو X به DNA، تمام نتایج زیر مطرح شد به جز .....

- ۱ ابعاد مولکول مورد مطالعه
- ۲ داشتن بیش از یک رشته
- ۳ مارپیچی بودن دنا
- ۴ وجود پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی



۱۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« در آزمایش ..... ، از ..... استفاده شد. »

- ① دوم ایوری - باکتری زنده بدون پوشینه
- ② ولکینز و فرانکلین - پرتو مورد استفاده در یافتن شکل سه‌بعدی پروتئین‌ها
- ③ سوم گریفیت - باکتری کشته‌شده پوشینه‌دار آنفلوانزا
- ④ چارگاف - انواع مختلف جانداران

۱۸- کدام یک از اتفاقات زیر زودتر از سایرین به وقوع پیوست؟

- ① کشف مولکول‌های دئوکسی ریبونوکلیک اسید و ریبونوکلیک اسید و یافتن ساختار نوکلئوتیدها
- ② کشف انتقال ماده وراثتی از عصاره سلولی باکتری‌های پوشینه دار به باکتری‌های فاقد پوشینه
- ③ پی بردن به وجود ال‌های مختلف برای یک صفت و نحوه تأثیرگذاری آن‌ها در کنار یکدیگر
- ④ ارائه مدلی برای مولکول DNA با دو زنجیره پلی نوکلئوتیدی و پیوند هیدروژنی بین دو زنجیره

۱۹- کدام گزینه عبارت زیر را درباره دانشمندان به درستی کامل می‌کند؟

« پژوهشی که ..... ، قبل از پژوهشی انجام شد که ..... »

- ① ابعاد مولکول DNA را مشخص کرد - به منظور کشف واکسن آنفلوانزا به انجام رسید.
- ② مشخص کرد بازهای آلی A و T مکمل یکدیگر هستند - مارپیچی بودن DNA را اثبات کرد.
- ③ مشخص کرد کربوهیدرات عامل انتقال صفات وراثتی نیست - قوانین بنیادی وراثت را ارائه داد.
- ④ دو رشته‌ای بودن DNA را به اثبات رساند - نیمه حفاظتی بودن همانندسازی DNA را مشخص کرد.

۲۰- اگر آزمایش مزلسون و استال، مدل همانندسازی حفاظتی را به اثبات می‌رساند، در این صورت در اثر همانندسازی یک

مولکول DNA دارای دو رشته  $^{15}\text{N}$  در محیط معمولی و سانتریفیوژ، با سرعت بالای نمونه‌ها، .....

- ① در هر نسلی دو نوار در بالا و پایین ایجاد می‌شد.
- ② در نسل دوم، برخلاف نسل اول دو نوار با قطر یکسان دیده می‌شد.
- ③ در هر نسلی، یک نوع نوار در وسط لوله دیده می‌شد.
- ④ در هر نسلی دو نوار با غلظت و قطر برابر در بالا و پایین لوله ایجاد می‌شد.

۲۱- چند مورد عبارت زیر را درباره آزمایش مزلسون و استال به طور نادرست تکمیل می‌کند؟ (نوار A: مولکول‌های سنگین - نوار

B: مولکول‌های متوسط - نوار C: مولکول‌های سبک)

« با فرض اینکه همانندسازی DNA به صورت ..... به انجام رسد، در دور ..... همانندسازی، ..... »

- الف) نیمه حفاظتی - سوم - ضخامت نوار C سه برابر نوار B می‌شود.
- ب) حفاظتی - چهارم - ضخامت نوار C چهار برابر نوار A می‌شود.
- ج) نیمه حفاظتی - دوم - ضخامت نوار C دو برابر نوار A می‌شود.
- د) حفاظتی - اول - ضخامت نوار A برابر با نوار B می‌شود.

- ① ۱ مورد
- ② ۲ مورد
- ③ ۳ مورد
- ④ ۴ مورد

۲۲- در آزمایشی مشابه آزمایش مزلسون و استال، باکتری‌های E.Coli را ابتدا در محیط با نیتروژن  $^{14}\text{N}$  کشت داده و سپس آن‌ها را

وارد محیط کشت دارای نیتروژن  $^{15}\text{N}$  کردیم. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در صورت ..... بودن همانندسازی دنا، در دور دوم همانندسازی پس از انجام گریزانه، نوری در ..... لوله دیده می‌شود. »

- الف) حفاظتی - پایین
  - ب) نیمه حفاظتی - پایین
  - ج) حفاظتی - بالا
  - د) نیمه حفاظتی - متوسط
- ① ۱ مورد
  - ② ۲ مورد
  - ③ ۳ مورد
  - ④ ۴ مورد

۲۳- در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت‌ها، چند مورد صحیح است؟  
 (آ) آنزیمی که از وقوع جهش در ماده ژنتیکی ممانعت به عمل می‌آورد، می‌تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک فسفات به رشته پلی نوکلئوتیدی متصل نماید.

- (ب) آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA) می‌شود، مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم جدا می‌کند.  
 (ج) آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرار می‌دهد، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.  
 (د) آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته مکمل را برقرار می‌کند، تنها آنزیم دو راهی همانندسازی محسوب می‌شود.

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

۲۴- کدام گزینه درباره همانندسازی صحیح است؟

- ۱) تنها آنزیم‌های مؤثر در فرایند همانندسازی، هلیکاز و دنا‌بشپاراز هستند.  
 ۲) نوکلئوتیدهای استفاده‌شده در این فرایند، در همه جانداران یکسان است.  
 ۳) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در هر سلول در تمام طول عمر آن ثابت است.  
 ۴) سرعت همانندسازی هر کروموزوم خاص ثابت است.

۲۵- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در هر نقطه از دنا خطی که همانندسازی آغاز می‌شود، یک هلیکاز و دو دنا‌بشپاراز فعالیت می‌کنند.  
 ۲) چگالی دنا عادی از سزیم کلرید کمتر است.  
 ۳) همه پروکاریوت‌ها دارای اطلاعاتی در دیسک (پلازمید) هستند.  
 ۴) تمام پروکاریوت‌ها دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا خود هستند.

۲۶- کدام مورد درباره همه پروکاریوت‌ها صحیح است؟

- ۱) فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا خود دارند.  
 ۲) از طریق تخمیر لاکتیکی تولید ATP می‌کنند.  
 ۳) همانندسازی دوجتهی در آن‌ها دیده می‌شود.  
 ۴) ویژگی‌هایی متفاوت با دنا اصلی، در پلازمیدها دارند.

۲۷- به منظور دو برابر شدن ماده ژنتیکی هسته یک سلول یوکاریوت، لازم است تا ابتدا .....

- ۱) دو رشته دنا از هم باز شود.  
 ۲) نوکلئوتیدهای مکمل هر رشته مقابل آن قرار بگیرند.  
 ۳) هیستون‌ها از دنا جدا شوند.  
 ۴) مارپیچ دنا باز شود.

۲۸- در مرحله S چرخه سلولی یوکاریوتی، ..... بعد از ..... اتفاق می‌افتد.

- ۱) عمل آنزیم هلیکاز - باز شدن مارپیچ دنا  
 ۲) فشردگی کروموزوم - فعالیت آنزیم دنا‌بشپاراز  
 ۳) ایجاد دوراهی همانندسازی - تشکیل پیوند هیدروژنی  
 ۴) شکستن پیوند فسفودی‌استر - باز شدن هیستون‌ها از دنا

۲۹- هر DNA پروکاریوتی ..... هر DNA یوکاریوتی .....

- ۱) همانند - دارای ساختار مارپیچ دوگانه می‌باشد.  
 ۲) برخلاف - به غشای سلول اتصال دارد.  
 ۳) برخلاف - دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی می‌باشد.  
 ۴) همانند - دارای ساختار حلقوی می‌باشد.

۳۰- در کدام یک از سلول‌های زیر، تعداد نقاط آغاز همانندسازی در کروموزوم شماره ۱ انسان بیشتر است؟

- ۱) سلول‌های بنیادی میلوئیدی      ۲) سلول‌های ماهیچه اسکلتی      ۳) سلول‌های عصبی رابط      ۴) سلول‌های چربی

۳۱- کدام گزینه درباره ساختار پروتئین‌ها صحیح است؟

- ۱) در هر زنجیره آمینواسیدی، تنها یک ساختار دوم قابل مشاهده است.  
 ۲) ساختار نهایی میوگلوبین برخلاف هموگلوبین، ساختار دوم است.  
 ۳) ساختار اول پروتئین، ساختارهای بالاتر آن را نیز تعیین می‌کنند.  
 ۴) ساختار دوم را پیوندهای هیدروژنی بین اتم‌های رشته‌های مختلف ایجاد می‌کند.



## ۳۲- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در ساختار سوم، چند زنجیره آمینواسیدی می‌تواند یک ساختار خاص بسازد.
- ۲) در ساختار دوم، وجود پیوندهای هیدروژنی بین قسمت‌های مختلف چند زنجیره، استحکام ایجاد می‌کند.
- ۳) در ساختار سوم، پیوند هیدروژنی، قوی‌ترین پیوند اتصال‌دهنده ساختارهای دوم به یکدیگر است.
- ۴) در ساختار دوم، ابتدا و انتهای ساختار، می‌تواند هیچ‌یک از دو گروه H و OH نباشد.

## ۳۳- چند مورد درباره هموگلوبین نادرست است؟

- الف) هموگلوبین در حمل بخشی از کربن‌دی‌اکسید خون مستقیماً نقش دارد.
- ب) هر مولکول هموگلوبین دارای ۴ گروه پروتئینی هم است.
- ج) هموگلوبین دارای ۴ زنجیره متفاوت است.

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

## ۳۴- کدام گزینه درباره هموگلوبین صحیح است؟

- ۱) دو نوع ساختار اول در آن دیده می‌شود.
- ۲) تنها توان اتصال به دو نوع مولکول گازی اصلی را دارد.
- ۳) هر گروه غیرپروتئینی هم دارای یک یون  $Fe^{2+}$  می‌باشد.
- ۴) انتهای کربوکسیل زنجیره بتا اولین آمینواسید ترجمه‌شده، یا همان متیونین قرار گرفته است.

«سراسری-۱۳۹۹»

## ۳۵- کدام گزینه، درباره ساختار پروتئین قرمزرنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان، صحیح است؟

- ۱) بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزیی از زنجیره پپتیدی آن محسوب می‌شود.
- ۲) زنجیره‌های تاخوردۀ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۳) همه آمینواسیدهای موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
- ۴) در یک زنجیره گروه CO یک آمینواسید به گروه NH آمینواسید غیرمجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.

## ۳۶- چند مورد درباره پروتئین‌ها نادرست است؟

- الف) همه انواع آمینواسیدها در ساختار پروتئین‌ها نقش دارند.
- ب) هر زنجیره پلی پپتیدی تنها دارای یک نوع ساختار دوم خاص است.
- ج) ساختار سوم پروتئین‌ها، به توالی آمینواسیدهای زنجیره پلی پپتیدی بستگی دارد.
- د) در ساختاری از پروتئین‌ها که اساس آن «تاخوردۀ و متصل به هم» تعریف می‌شود، هر یک از زنجیره‌ها نقش کلیدی در شکل‌گیری پروتئین دارند.

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

«سراسری-۱۴۰۱»

## ۳۷- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در مولکول انسولین، همانند مولکول .....»

- ۱) هموگلوبین، رشته پلی پپتیدی ساختار فشرده و نامتقارنی به خود می‌گیرد.
- ۲) هموگلوبین، زنجیره‌های پلی پپتیدی یکسان در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۳) میوگلوبین، همه گروه‌های R آمینواسیدهای آب‌گریز در بخش بیرونی ساختار قرار می‌گیرند.
- ۴) میوگلوبین، با شکسته شدن هر نوع پیوند شیمیایی، همه سطوح ساختاری پروتئین تغییر می‌یابد.

## ۳۸- کدام گزینه درباره سطوح ساختاری مولکول هموگلوبین نادرست است؟

- ۱) ساختار اول: دارای توالی مشخص آمینواسیدها در هر زنجیره پلی پپتیدی
- ۲) ساختار دوم: تشکیل پیوند هیدروژنی بین هر آمینواسید با آمینواسید دیگر
- ۳) ساختار سوم: تشکیل پیوندهای آب‌گریز و ایجاد ساختار اختصاصی در هر رشته
- ۴) ساختار چهارم: قرارگیری چهار زیرواحد مولکول از دو نوع متفاوت آلفا و بتا کنار یکدیگر



۳۹- هر گونه تغییر در پروتئین‌ها، .....

- ۱) شکل فضایی - در نتیجه‌ی تغییر در ساختار اول این مولکول‌ها رخ می‌دهد.
- ۲) پیوندهای هیدروژنی - باعث تغییر در ساختار دوم آن‌ها می‌شود.
- ۳) عملکرد - در نتیجه‌ی تغییر در شکل فضایی آن‌ها رخ می‌دهد.
- ۴) ساختار اول - باعث غیرفعال شدن پروتئین می‌شود.

۴۰- با توجه به ساختار دوم پروتئین‌ها و آن دسته از پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونه معروف این ساختار هستند،

«سراسری-۱۴۰۲»

کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در ساختار مارپیچی، گروه‌های R آمینواسیدها به سمت خارج ساختار قرار می‌گیرند.
- ۲) در ساختار صفحه‌ای، کربن مرکزی آمینواسیدها، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.
- ۳) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیره پلی‌پپتیدی برقرار می‌شوند.
- ۴) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین اتم اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر، برقرار می‌شوند.

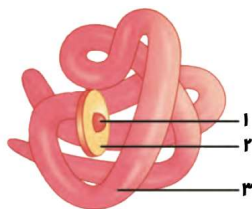
۴۱- با توجه به ساختار دوم پروتئین‌ها و پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونه معروف این ساختار هستند، کدام مورد

«خارج از کشور-۱۴۰۲»

درست است؟

- ۱) در هر دو ساختار، پیوند هیدروژنی بین اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید با نیتروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر برقرار می‌شوند.
- ۲) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیره پلی‌پپتیدی برقرار می‌شوند.
- ۳) در ساختار صفحه‌ای، کربن مرکزی آمینواسیدها، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.
- ۴) در ساختار مارپیچی، اغلب گروه‌های R به سمت داخل ساختار قرار می‌گیرند.

۴۲- کدام گزینه درباره شکل مقابل درست است؟



«سراسری-۱۴۰۱»

- ۱) این ساختار نشان‌دهنده مولکولی است که در تارهای ماهیچه‌ای کند، برخلاف تند یافت می‌شود.
- ۲) قسمت شماره ۱ دارای ساختار یونی است و مکانسیم جذب آن در روده به صورت انتقال فعال است.
- ۳) قسمت شماره ۲ در ساختار سوم خود، دارای انواع پیوندهای هیدروژنی، آب‌گریز و اشتراکی می‌باشد.
- ۴) قسمت شماره ۳ در حضور سیانید و آرسنیک اشغال می‌شود و توانایی عملکرد خود را از دست می‌دهد.

۴۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان، همه آنزیم‌ها ..... همه کوآنزیم‌ها .....»

- ۱) برخلاف - همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند.
- ۲) برخلاف - در روند تنظیم سوخت‌وساز یاخته‌ها مؤثرند
- ۳) همانند - در ساختار خود اتم کربن دارند.
- ۴) همانند - فقط یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشند.

۴۴- کدام یک از موارد زیر کم‌ترین اثر مخرب را بر آنزیم و ساختار آن می‌گذارد؟

- ۱) تغییر pH محیط
- ۲) افزایش دمای محیط
- ۳) وجود بعضی مواد سمی
- ۴) کاهش دمای محیط

۴۵- کدام عبارت درباره همه مولکول‌هایی که در ساختار خود دارای بخشی به نام جایگاه فعال هستند، صحیح است؟

- ۱) دارای ساختار اول پروتئین‌ها می‌باشند.
- ۲) بر روی یک یا چند پیش‌ماده خاص مؤثر هستند.
- ۳) فعالیت خود را در درون یا خارج یاخته انجام می‌دهند.
- ۴) در دمای بالاتر از ۳۷ درجه شکل غیرطبیعی پیدا می‌کنند.



۴۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«نوعی آنزیم می تواند .....»

- ۱) با کمک فرآیندی انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
- ۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحله دیگری بشکند.
- ۳) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌های انجام‌نشده را ممکن سازد.
- ۴) از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.

۴۷- انواعی از مولکول‌ها در دمای پایین غیرفعال شده، و با بازگشت دما به حالت طبیعی دوباره فعال می‌شوند. کدام گزینه درباره

همه این مولکول‌ها درست است؟

- ۱) سرعت فعالیت مشخص و ثابتی دارند.
- ۲) به دلیل نحوه خاص فعالیت خود، هیچ گاه از بین نمی‌روند.
- ۳) نوع، ترتیب و تعداد آمینواسیدها، شکل فضایی آن‌ها را تعیین می‌کند.
- ۴) مقدار بسیار کمی از آن‌ها، برای انجام حجم زیادی از فعالیت این مولکول‌ها کافی است.

۴۸- در کدام یک از گزینه‌های زیر، بهترین تعریف از کوآنزیم ارائه شده است؟

- ۱) یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین‌ها که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کنند.
- ۲) یون‌های فلزی مانند آهن و مس که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کنند.
- ۳) مواد آلی مثل ویتامین‌ها که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کنند.
- ۴) هرنوع مولکولی که به آنزیم‌ها برای فعالیت آن‌ها کمک می‌کنند.

۴۹- چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشد؟

«در واکنش ..... آنزیم نقش دارد.»

- الف) سنتز آبدهی بین آمینواسیدها  
ب) تجزیه مالئوز در روده باریک  
ج) تبدیل گلیکوژن به گلوکز در کبد  
د) اتصال آمینواسید به mRNA

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

۵۰- نوعی پیوند که منشأ تشکیل ساختار دوم مولکول DNA polymerase است، در ..... دیده نمی‌شود.

- ۱) عامل وراثتی موجود در یاخته پوششی پرز
- ۲) هموگلوبین گویچه‌های قرمز
- ۳) ساختاری از پروتئین که پیوند یونی دارد
- ۴) مولکولی که اطلاعات را از دنا به رناتین می‌رساند

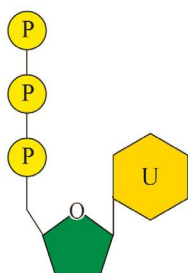
۵۱- کدام گزینه درست است؟

- ۱) پیوند هیدروژنی سازنده ساختار دوم پروتئین‌ها، بین گروه R و O آمینواسیدها ایجاد می‌شود.
- ۲) تنها دو نوع ساختار دوم برای پروتئین‌ها شناسایی شده است.
- ۳) اولین فعالیت هلیکاز در همانندسازی دنا، باز کردن پیچ‌وتاب دنا می‌باشد.
- ۴) باکتری استرپتوکوکوس نومونیا بیماری‌ای با علائم آنفلوآنزا ایجاد می‌کند.

۵۲- کدام گزینه عبارت زیر را درباره نوکلئوتید مقابل به درستی کامل می‌کند؟

«نوکلئوتیدی است که .....»

- ۱) در مولکولی با یک زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی قرار دارد.
- ۲) دارای قندی با کمترین میزان اکسیژن ممکن می‌باشد.
- ۳) در شرایطی می‌تواند با مولکول دیگری پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
- ۴) پیش‌ماده آنزیمی با توانایی ویرایش می‌باشد.



«هر بسپاری که به طور کامل ساخته شده و محصول مستقیم یکی از رشته‌های دنا هسته اوگلاست، ..... است.»

- ۱) در طی ساخته شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده
- ۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی
- ۳) در طی فرآیندی سه مرحله‌ای تولید شده
- ۴) دارای دو انتهای متفاوت

۵۴- کدام گزینه عبارت زیر را درباره انواعی از فرایندهای حیاتی که در هسته یک جاندار یوکاریوت رخ می‌دهند، به طور مناسب کامل می‌کند؟

« هر فرایندی که در طی آن ..... به طور حتم ..... »

- ۱) نوعی آنزیم پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا را می‌شکند - پس از این فرایند، یاخته وارد مرحله تقسیم هسته از نوع رشتان (میتوز) یا کاستمان (میوز) می‌شود.
- ۲) نوع نوکلئوتیدهای رشته الگو کاملاً متفاوت با نوکلئوتیدهای رشته جدید باشد - در اولین مرحله این فرایند گروهی از پیوندها شکسته می‌شوند، اما هیچ پیوندی تشکیل نمی‌شود.
- ۳) نوعی آنزیم با فعالیت‌های بسیارازی و نوکلئازی نقش ایفا می‌کند - نوعی ساختار که در دو انتهای خود دارای گروه‌های فسفات و هیدروکسیل می‌باشد، پیش‌ماده این آنزیم است.
- ۴) نوع خاصی پیوند بین قندهای دو نوکلئوتید مجاور برقرار می‌شود - در این فرایند انواعی از نوکلئوتیدهای آزاد که دارای قندی با حداقل میزان اکسیژن در ساختار خود می‌باشند نقش دارند.

۵۵- کدام گزینه عبارت زیر را درباره مولکول‌های زیستی جانداران مختلف به طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر مولکول ..... که می‌تواند در ..... به طور حتم دارای ..... »

- ۱) دنا (DNA) بی - تمام طول خود قطر یکسانی داشته باشد - چند جایگاه آغاز همانندسازی در طول خود می‌باشد.
- ۲) رنا (RNA) بی - هسته یاخته به کمک فرایندی آنزیمی کوتاه شود - پیوندهای هیدروژنی در ساختار خود می‌باشد.
- ۳) دنا (DNA) بی - شرایطی در سیتوپلاسم یاخته یافت شود - ابتدا و انتهای متفاوت در هر زنجیره خود نمی‌باشد.
- ۴) رنا (RNA) بی - انتقال آمینواسید به رناتن (ریبوزوم) نقش داشته باشد - یک توالی سه نوکلئوتیدی خاص می‌باشد.

۵۶- چند مورد از موارد زیر درباره کاربرد آنزیم‌ها در صنایع مختلف درست بیان شده است؟

الف) سلولاز: کاغذسازی و تولید سوخت زیستی

ب) آمیلاز: تولید شوینده و نساجی

ج) مایه پنیر: تولید محصولات لبنی

د) پروتئاز و لیپاز: تولید شوینده

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

۵۷- چند مورد درباره مایه پنیر درست است؟

۱) می‌تواند به کمک مهندسی ژنتیک در میکروارگانیسم‌ها تولید شود.

۲) می‌توان آن را از لوزالمعده نوزاد گاو و گوسفند استخراج کرد.

۳) می‌توان انواعی از آن را از گیاهان نیز استخراج نمود.

۴) نوعی آنزیم دلمه کننده شیر است که در تولید محصولات لبنی استفاده می‌شود.

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

۵۸- به طور معمول و با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره ساختارهای مارپیچی شکل و منظم موجود در یاخته

ماهیچه نوام انسان صدق می‌کند؟

- ۱) هنگام تشکیل پیوند اشتراکی بین واحدهای سازنده همه آنها، فقط مولکول آب آزاد شده است.
- ۲) همه آنها دورشته‌ای و حاوی اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.
- ۳) فقط بعضی از آنها، جهت فعالیت زیستی، به نوعی ماده آلی وابسته‌اند.
- ۴) فقط بعضی از آنها، توسط پوشش دوغشایی احاطه شده‌اند.



## «سراسری-۱۴۰۳»

### ۵۹- کدام عبارت صحیح است؟

- ① در ساختار دوم میوگلوبین، با مشاهده ساختار صفحه‌ای می‌توان تعداد پیوندهای پپتیدی آن ناحیه را محاسبه نمود.
- ② در ساختار نهایی هموگلوبین و میوگلوبین، اتم آهن مستقیماً به گروه‌های R آمینواسیدهای زیرواحد متصل شده است.
- ③ در ساختار نهایی هموگلوبین، انتهای آمین و کربوکسیل هر زیرواحد از یکدیگر بسیار دور است.
- ④ در ساختار سوم میوگلوبین و هموگلوبین، همه ساختارهای مارپیچی هم‌اندازه هستند.

## «خارج از کشور-۱۴۰۳»

### ۶۰- کدام عبارت نادرست است؟

- ① در ساختار نهایی هموگلوبین، انتهای آمین و کربوکسیل هر زیرواحد به یکدیگر نزدیک است.
- ② در ساختار سوم میوگلوبین و هموگلوبین، ساختارهای مارپیچی با اندازه‌های نابرابری یافت می‌شود.
- ③ در ساختار نهایی هموگلوبین و میوگلوبین، اتم آهن مستقیماً به گروه‌های R آمینواسیدهای زیرواحد متصل شده است.
- ④ در ساختار دوم میوگلوبین، محاسبه تعداد پیوندهای پپتیدی موجود در ساختار صفحه‌ای ممکن است.

## «سراسری-۱۴۰۳»

### ۶۱- با توجه به بدن انسان، چند مورد را می‌توان نوعی مولکول زیستی دانست؟

- الف) هر ترکیبی که در نتیجه فعالیت آنزیم تولید می‌شود.
- ب) هر ترکیبی که آنزیم برای فعالیت خود به آن نیاز دارد.
- ج) هر ترکیبی که وجود آن در روند انعقاد خون لازم است.
- د) هر ترکیبی که بسیاری از واحدهای تکرارشونده است.

- ① ۴ مورد      ② ۳ مورد      ③ ۲ مورد      ④ ۱ مورد

## «خارج از کشور-۱۴۰۳»

### ۶۲- با توجه به بدن انسان، کدام مورد را می‌توان نوعی مولکول زیستی دانست؟

- ① هر ترکیبی که آنزیم برای فعالیت خود به آن نیاز دارد.
- ② هر ترکیبی که در نتیجه فعالیت آنزیم تولید می‌شود.
- ③ هر ترکیبی که وجود آن در روند انعقاد خون لازم است.
- ④ هر ترکیبی که بسیاری از واحدهای تکرارشونده است.

## قیدنامه

۶۳- مولکول دنا، ۴ نوع نوکلئوتید دارد که (فقط / علاوه بر سایرین) در نوع باز آلی تفاوت دارند. (نه فسفات!)

۶۴- (هر / فقط نوعی) رشته دنا و رنای خطی دو سر متفاوت دارد.

۶۵- پیوندهای هیدروژنی بین C و G نسبت به A و T (بیشتر / کمتر) است.

۶۶- (همه / اغلب) باکتری‌ها پروکاریوت هستند.

۶۷- ساختار (همه / یکی از) سطوح دیگر پروتئین‌ها به ساختار اول بستگی دارد.

۶۸- آنزیم‌ها در (همه / بعضی) واکنش‌هایی که شرکت می‌کنند سرعت را (افزایش / کاهش) می‌دهند.

۶۹- دنباسپاراز (پس / پیش) از ایجاد (هر / نوعی) پیوند فسفودی استر برمی‌گردد و رابطه مکملی را چک می‌کند.

۷۰- در یوکاریوت‌ها دنا در (هر / نوعی) فام‌تن به صورت خطی قرار گرفته است که مجموعه‌ای از پروتئین‌ها که (مهم‌ترین / تنها نوع) آن‌ها هیستون هستند همراه آن قرار دارند.

۷۱- ویژگی‌های (عمومی هر / منحصر به فرد هر) آمینواسید به زنجیره R آن بستگی دارد.

۷۲- (فقط یک / هر) نوع پروتئین، ترتیب (غیراختصاصی / خاصی) از آمینواسیدها را دارد که با استفاده از روش‌های شیمیایی آمینواسیدها را جدا و شناسایی می‌کنند.

۷۳- با کمک پرنوی ایکس و روش‌های دیگر می‌توان جایگاه (هر / فقط نوعی) اتم را در ساختار پروتئین مشخص کرد.

۷۴- ساختار پروتئین‌ها در چهار سطح بررسی می‌شود که (هر / فقط یک) ساختار مبنای تشکیل ساختار بالاتر است.



- ۷۵- در ساختار چهارم، (هر یک / فقط یکی) از زنجیره‌ها نقشی کلیدی در شکل‌گیری پروتئین دارد.
- ۷۶- در مولکول هموگلوبین در ساختار سوم (هر یک / فقط یکی) از زنجیره‌ها، به صورت یک زیرواحد، تاخورد و شکل (خاصی) / غیراختصاصی پیدا می‌کند.
- ۷۷- (هر / فقط نوعی) آنزیم روی یک یا چند پیش‌ماده خاص مؤثر است.
- ۷۸- اگر چه آمینواسیدها در طبیعت انواع (بسیار کمی / گوناگونی) دارند اما (فقط / بیشتر) ۲۰ نوع از آن‌ها در ساختار پروتئین‌ها به کار می‌روند.
- ۷۹- شکل فضایی پروتئین (نوع / محل) عمل آن را مشخص می‌کند.
- ۸۰- (بیشتر / همه) آنزیم‌ها تنها یک نوع واکنش را انجام می‌دهند.
- ۸۱- (برخی / بسیاری از) آنزیم‌ها می‌توانند بیش از یک نوع واکنش را کاتالیز کنند.
- ۸۲- (بعضی / بیشتر) پروتئین‌ها ساختار چهارم دارند.
- ۸۳- (بیشتر / بعضی) آنزیم‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند.
- ۸۴- (همه / اغلب) پروکاریوت‌ها (فقط / بیشتر اوقات) یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند.
- ۸۵- تاخوردگی (کمتر / بیشتر) صفحات و مارپیچ‌ها در ساختار سوم پروتئین دیده می‌شود.
- ۸۶- (همه / بیشتر) آنزیم‌ها پروتئینی هستند.
- ۸۷- pH (بیشتر / همه) مایعات بدن بین ۶ تا ۸ هست.
- ۸۸- بدون آنزیم، ممکن است در دمای بدن سوخت‌وساز یاخته‌ها (بسیار کند / بسیار تند) انجام شود.
- ۸۹- در دمای بالا (قطعاً / ممکن است) آنزیم‌ها شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند.

NOTE

