

کد کنترل

پروژه

A

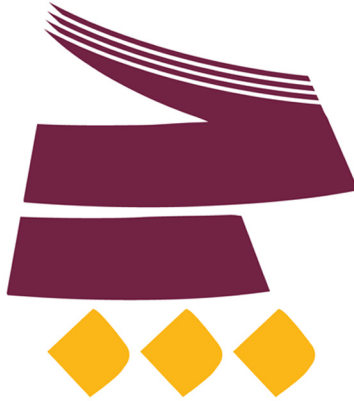
چهارشنبه

۲۸ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دوازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



## زیست‌شناسی دوازدهم (۱۵ سوال)



- ۱- در ارتباط با شایع‌ترین نوع هموفیلی، با فرض ممکن بودن ازدواج‌های زیر، کدام مورد نامحتمل است؟
- ۱) تولد دختر سالم از پدر بیمار و هر مادر سالم
  - ۲) تولد دختر بیمار از پدر بیمار و هر مادر خالص
  - ۳) تولد پسر سالم از پدر سالم و مادر ناقل
  - ۴) تولد پسر بیمار از پدر سالم و مادر بیمار
- ۲- کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟
- «در نوعی پروانه برای صفت تک‌جایگاهی رنگ بال، دو نوع دگره قرمز (R) و سفید (W) روی فام‌تن‌های پیکری وجود دارد. در صورتی که رابطه بین دگره‌ها از نوع ..... باشد به طور حتم می‌توان گفت که .....
- ۱) هم‌توانی - در بعضی از یاخته‌های پیکری یک پروانه هر دو دگره R و W رونویسی می‌شود.
  - ۲) بارز و نهفتگی - در همه یاخته‌های پیکری یک پروانه فقط توالی ژنی یکی از این دگره‌ها بیان می‌شود.
  - ۳) هم‌توانی - در پروانه‌ای با ژن نمود RW رنگ بال به صورت حد واسطی از حالت‌های خالص ظاهر می‌شود.
  - ۴) بارز و نهفتگی - زاده‌های حاصل از آمیزش دو پروانه با رخ نمود مشابه، بیشترین تعداد ژن نمود ممکن را دارند.
- ۳- در صورت امکان ازدواج مردی که هیچ کدام از آنزیم‌های اضافه‌کننده کربوهیدرات‌های A و B در غشای گویچه‌های قرمز را ندارد، با هر زنی که فقط توانایی تولید یک نوع آنزیم را دارد، تولد کدام مورد یا موارد زیر، محتمل خواهد بود؟
- الف- پسری دارای توانایی تولید آنزیم با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص
  - ب- دختری دارای توانایی تولید آنزیم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص
  - ج- پسری فاقد توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم
  - د- دختری با توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم
- ۱) «الف»، «ب» و «ج»      ۲) «الف»، «ج» و «د»      ۳) «الف» و «ج»      ۴) «الف»
- ۴- در گل میمونی، با در نظر گرفتن اینکه ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه (آندوسپرم) RRW است. کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای کیسه‌گرده و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای یاخته بافت خورش گل میمونی قابل انتظار نیست؟
- ۱) صورتی - RW      ۲) سفید - RR      ۳) صورتی - WW      ۴) سفید - RW
- ۵- طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درست است؟
- ۱) هر فرد سالم، ژن‌های مربوط به همه صفات را از والدین خود دریافت کرده است.
  - ۲) در تولید مثل جنسی ممکن نیست یک والد تمام صفات خود را به نسل بعد منتقل کند.
  - ۳) پیش از کشف قوانین وراثت، تصور بر آن بود که نحوه بروز صفات مشابه صفت رنگ گل میمونی است.
  - ۴) گریگور مندل با استفاده از اطلاعات آزمایش‌های واتسون و کریک، توانست قوانین بنیادی وراثت را کشف کند.



۶- در نوعی خرگوش، صفت رنگ مو توسط سه دگره (الل) مختلف کنترل می‌شود. یکی از دگره‌ها نسبت به سایر دگره‌ها بارز است، در حالی که دو دگره دیگر نسبت به هم رابطه بارزیت ناقص دارند. جدول زیر نشان‌دهنده تعدادی از ژنوتیپ‌ها و رنگ‌های متناظر آن‌ها است. کدام مورد در ارتباط با جمعیت این خرگوش‌ها صحیح است؟

ژنوتیپ	فنوتیپ
AA/AC	قهوه‌ای
BB	مشکی
CC	سفید

(۱) امکان مشاهده خرگوشی با موهای مشکی و ژنوتیپ BC وجود دارد.

(۲) امکان تولد خرگوشی سفید رنگ، از والدینی با ژنوتیپ AB وجود دارد.

(۳) امکان تولد خرگوشی به رنگ مشکی، از والدین قهوه‌ای رنگ وجود دارد.

(۴) امکان مشاهده خرگوشی که بعضی از موهای آن سفید و بعضی مشکی است، وجود دارد.

۷- از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی AB منفی با زنی سالم با گروه خونی B مثبت، نخستین فرزند آنها دختری مبتلا به هموفیلی با گروه خونی A منفی و دومین فرزند آنها پسری مبتلا به کوررنگی (بیماری وابسته به X نهفته) با گروه خونی B مثبت شده است. فرزند بعدی این خانواده کدام رخ نمود را می‌تواند داشته باشد؟

(۱) دختری فقط مبتلا به کوررنگی با گروه خونی B منفی

(۲) پسری مبتلا به هر دو بیماری با گروه خونی A مثبت

(۳) دختری سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی AB مثبت

(۴) پسری سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی A منفی

۸- چند مورد در ارتباط با نحوه انتقال اطلاعات در نسل‌ها صحیح است؟

الف- جایگاه ژن Rh بر روی بلندترین فام‌تن و نزدیک به سانترومر قرار دارد.

ب- در غشای گویچه‌های قرمز فردی با گروه خونی O منفی، کربوهیدراتی یافت نمی‌شود.

ج- صفت حالت مو که به شکل صاف، فر و موج‌دار دیده می‌شود، مثالی از رابطه هم‌توانی است.

د- در گویچه‌های قرمز درون خون فردی با گروه خونی A مثبت خالص، از روی هر دو ژن مربوط به

پروتئین D رونویسی می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹- در ارتباط با صفت گروه خونی ABO، در صورتی که در یک خانواده همواره تولد فرزندان با رخ نمود (فنوتیپ) مشابه والدین دور از انتظار باشد، کدام عبارت را می‌توان درباره گروه خونی والدین بیان نمود؟

(۱) به‌طور حتم یکی از والدین کربوهیدرات‌های گروه خونی ندارد.

(۲) ممکن است هم پدر و هم مادر خانواده درصفت گروه خونی، ناخالص باشند.

(۳) به‌طور حتم یکی از والدین، آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات A به غشا را ندارد.

(۴) ممکن است رابطه هم‌توانی بین دگره‌های گروه خونی، هم برای پدر و هم برای مادر برقرار باشد.

- ۱۰- کدام مورد را در خصوص خانمی سالم از نظر توانایی لخته شدن خون، با گروه خونی  $A^+$ ، نمی‌توان بیان کرد؟
- ۱) به‌طورحتم بر روی یکی از فام‌تن (کروموزوم)های جنسی آن دگره (الل) بارز قرار گرفته است.
  - ۲) می‌تواند دارای دو نوع دگره (الل) گروه خونی بر روی فام‌تن (کروموزوم)های شماره ۱ باشد.
  - ۳) ممکن است فرزندی با گروه خونی Rh منفی داشته باشد.
  - ۴) نمی‌تواند فرزندی با گروه خونی O داشته باشد.
- ۱۱- رخ‌نمود (فنوتیپ) کدام فرد را می‌توان با توجه به ژن‌نمود (ژنوتیپ) آن با قاطعیت بیان کرد؟
- ۱) زنی سالم از نظر هموفیلی و دارای گروه خونی AB منفی
  - ۲) مردی مبتلا به هموفیلی، دارای هردو کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
  - ۳) زنی مبتلا به هموفیلی، فاقد کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D
  - ۴) مردی سالم از نظر هموفیلی و دارای گروه خونی A منفی
- ۱۲- در یک خانواده شامل پدر، مادر و دو فرزند، فرزند اول پسری فاقد فاکتور انعقادی A و دارای کربوهیدرات B و پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز و فرزند دوم دختری سالم و دارای کربوهیدرات‌های A و B و فاقد پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود است. اگر پدر این خانواده سالم باشد، کدام یک از موارد زیر درباره پدر و مادر این خانواده غیرممکن است؟
- ۱) مادر دارای اختلال در لخته شدن خون و دارای فقط کربوهیدرات A در غشای گویچه قرمز
  - ۲) مادر سالم از نظر لخته شدن خون و فاقد کربوهیدرات A و B در غشای گویچه قرمز
  - ۳) پدر فاقد پروتئین D و دارای هر دو کربوهیدرات A و B در غشای گویچه قرمز
  - ۴) پدر دارای پروتئین D و دارای فقط کربوهیدرات B در غشای گویچه قرمز
- ۱۳- کدام مورد عبارت زیر را به درستی بیان می‌کند؟
- «در رابطه با صفتی تک‌جایگاهی در انسان که دو دگره (الل) برای آن قابل مشاهده است، می‌توان گفت در صورتی که .....»
- ۱) تعداد ژنوتیپ‌ها با دگره‌ها برابر باشد، رابطه بین دگره‌ها از نوع هم‌توانی یا بارز و نهفتگی است.
  - ۲) تعداد فنوتیپ‌ها از دگره‌ها کمتر باشد، به‌طور حتم فنوتیپ تحت تأثیر محیط قرار نمی‌گیرد.
  - ۳) تعداد فنوتیپ‌ها با ژنوتیپ‌ها برابر باشد، از هر دو ژن مربوط با این صفت رونویسی می‌شود.
  - ۴) تعداد فنوتیپ‌ها از ژنوتیپ‌ها بیشتر باشد، می‌توان این صفت را به گروه خونی Rh ربط داد.
- ۱۴- در خانواده‌ای که چهار فرزند با چهار رخ‌نمود (فنوتیپ) متفاوت از نظر گروه خونی ABO دارند، همه پسران مبتلا به هموفیلی و همه دختران سالم‌اند. کدام مورد در ارتباط با اعضای این خانواده نادرست است؟
- ۱) پدر خانواده از نظر شایع‌ترین نوع هموفیلی سالم است.
  - ۲) والدین دارای کربوهیدرات‌های متفاوتی در غشای گویچه‌های قرمز هستند.
  - ۳) تنها در یکی از اعضای خانواده رابطه هم‌توانی بین دگره‌ها مشاهده می‌شود.
  - ۴) در گویچه‌های قرمز یکی از اعضای خانواده هیچ کربوهیدرات مرتبط با گروه خونی دیده نمی‌شود.



۱۵- در جمعیت زنبورهای عسل، در ارتباط با صفت رنگ چشم دو دگره سفید و قرمز وجود دارند که بین آنها رابطهٔ بارزیت ناقص برقرار است. در صورت آمیزش زنبور عسل ملکهٔ چشم صورتی با زنبور عسل نر چشم سفید یا بکرزایی ملکه، کدام عبارت درست است؟

- (۱) زادهٔ با چشم صورتی می‌تواند نر یا ماده باشد.
- (۲) گروهی از زاده‌های کارگر، چشم قرمز دارند.
- (۳) همهٔ زاده‌های با چشم قرمز، فاقد توانایی بکرزایی هستند.
- (۴) همهٔ زاده‌های با چشم سفید، دو مجموعه فام‌تن دارند.

کد کنترل

پروژه

A

چهارشنبه

۲۸ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دوازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

## تست ۱

در ارتباط با شایع‌ترین نوع هموفیلی، با فرض ممکن بودن ازدواج‌های زیر، کدام مورد نامحتمل است؟

- ۱) تولد دختر سالم از پدر بیمار و هر مادر سالم
- ۲) تولد دختر بیمار از پدر بیمار و هر مادر خالص
- ۳) تولد پسر سالم از پدر سالم و مادر ناقل
- ۴) تولد پسر بیمار از پدر سالم و مادر بیمار

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

هموفیلی نوعی بیماری وابسته به X نهفته است. اگر مادر بیمار و خالص باشد، پدر و مادر با انتقال دگره بیمار خود به نسل بعد می‌توانند فرزند دختر بیمار متولد کنند؛ اما در صورتی که مادر خالص و سالم باشد، دگره سالم را به نسل بعد منتقل می‌کند، در نتیجه فرزند دختر زن نمود ناخالص دارد و بیمار نیست.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در این حالت پدر تنها می‌تواند دگره بیمار خود را به نسل بعد انتقال دهد، همچنین مادر سالم خالص و مادر سالم ناقل نیز می‌توانند دگره سالم خود را به نسل بعد منتقل کنند، در نتیجه احتمال تولد فرزند دختر سالم وجود دارد.
- ۳- در این حالت پدر فقط هیچ دگره‌ای مرتبط با این بیماری را انتقال نمی‌دهد، و مادر ناقل نیز می‌تواند دگره سالم خود را به نسل بعد انتقال دهد، در نتیجه احتمال تولد پسر سالم وجود دارد.
- ۴- در این حالت پدر فقط هیچ دگره‌ای مرتبط با این بیماری را انتقال نمی‌دهد، و مادر بیمار نیز فقط می‌تواند دگره بیمار خود را به نسل بعد منتقل کند، در نتیجه پسر متولد شده به یقین بیمار است.

## 🎯 مشابهت با کنکور

در بررسی نوعی بیماری ژنی که با فقدان عامل انعقادی VIII بروز می‌کند، با فرض ممکن بودن ازدواج‌های زیر، کدام مورد نامحتمل است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- ۱) تولد پسر سالم از پدر سالم و مادر ناقل
- ۲) تولد پسر بیمار از پدر بیمار و مادر ناقل
- ۳) تولد دختر سالم از پدر سالم و هر مادر خالص
- ۴) تولد دختر بیمار از پدر بیمار و مادر سالم خالص

✓ پاسخ: گزینه ۴

کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

«در نوعی پروانه برای صفت تک‌جایگاهی رنگ بال، دو نوع دگره قرمز (R) و سفید (W) روی فام‌تن‌های پیکری وجود دارد. در صورتی که رابطه بین دگره‌ها از نوع ..... باشد به طور حتم می‌توان گفت که .....».

- (۱) هم‌توانی – در بعضی از یاخته‌های پیکری یک پروانه هر دو دگره R و W رونویسی می‌شود.
- (۲) بارز و نهفتگی – در همه یاخته‌های پیکری یک پروانه فقط توالی ژنی یکی از این دگره‌ها بیان می‌شود.
- (۳) هم‌توانی – در پروانه‌ای با ژن‌نمود RW رنگ بال به صورت حد واسطی از حالت‌های خالص ظاهر می‌شود.
- (۴) بارز و نهفتگی – زاده‌های حاصل از آمیزش دو پروانه با رخ‌نمود مشابه، بیشترین تعداد ژن‌نمود ممکن را دارند.

**✓ پاسخ: گزینه ۱**

**📝 پاسخ تشریحی:**

در صورتی که رابطه بین دگره‌ها از نوع هم‌توانی باشد اثر آنها همزمان با هم ظاهر می‌شوند، در نتیجه از هر دو ژن رونویسی می‌شود.

**⚖ بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۲-** دقت کنید که هر ژن بسته به یاخته و محل آن یاخته فعال بیان می‌شود، صفت مربوط به رنگ بال پروانه فقط در یاخته‌های موجود در بال پروانه (نه همه یاخته‌های پیکری!) بیان می‌شود.

**۳-** دقت کنید که توضیحات بخش دوم گزینه مربوط به رابطه بارزیت ناقص (نه هم‌توانی!) است.

**۴-** در صورتی که هر دو پروانه از نظر ژن‌نمود ناخالص و رنگ یکسان داشته باشند، بیشترین تنوع رخ‌نمود و ژن‌نمود در زاده‌ها دیده می‌شود؛ اما دقت کنید وقتی رنگ هر دو مشابه و ژن‌نمودها خالص باشد، کمترین تنوع ژن‌نمود را خواهیم داشت.

## تست ۴

در صورت امکان ازدواج مردی که هیچ کدام از آنزیم‌های اضافه‌کننده کربوهیدرات‌های A و B در غشای گویچه‌های قرمز را ندارد، با هر زنی که فقط توانایی تولید یک نوع آنزیم را دارد، تولد کدام مورد یا موارد زیر، محتمل خواهد بود؟

- الف - پسری دارای توانایی تولید آنزیم با ژن‌نمود (ژنوتیپ) ناخالص
- ب - دختری دارای توانایی تولید آنزیم با ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص
- ج - پسری فاقد توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم
- د - دختری با توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم

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

**✓ پاسخ: گزینه ۴**  
**📄 پاسخ تشریحی:**

مطابق صورت سوال ژن‌نمود مرد OO است و ژن‌نمود زن می‌تواند AA, BB, BO و AO باشد. فقط مورد «الف» صحیح است.

### 📋 بررسی موارد:

**الف - درست** - در هر ۴ حالت فرزند ژن‌نمود ناخالص (BO و AO) دارد، همچنین این فرزند توانایی تولید آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات به غشای یاخته را نیز دارد.

**ب - نادرست** - دختر با ژن‌نمود خالص، فقط می‌تواند ژن‌نمود OO داشته باشد، و این دختر فاقد توانایی تولید آنزیم است.

**ج - نادرست** - پسر با OO فاقد توانایی تولید هر دو نوع آنزیم را دارد. در صورتی که ژن‌نمود مادر BB و AA باشد، فرزند پسر گروه خونی A یا B دارد و می‌تواند یک نوع آنزیم را تولید کند.

**د - نادرست** - دقت کنید که برای ساختن هر دو نوع آنزیم باید ژن‌نمود AB باشد، درحالی‌که فرزندی با چنین ژن‌نمود ممکن نیست متولد شود.

### 🎯 مشابهت با کنکور

در صورت امکان ازدواج مردی که دارای هر دو نوع آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات‌های A و B در غشای گویچه‌های قرمز است با هر زنی که فقط توانایی تولید یک نوع آنزیم را دارد، تولد کدام مورد یا موارد زیر، محتمل خواهد بود؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- الف - دختری با توانایی تولید هر دو نوع آنزیم
- ب - پسری با ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص
- ج - دختری با ژن‌نمود (ژنوتیپ) ناخالص
- د - پسری فاقد توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم

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

**✓ پاسخ: گزینه ۴**

## تست ۴

در گل میمونی، با در نظر گرفتن اینکه ژن نمود(ژنوتیپ) درون دانه(آندوسپرم) RRW است. کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای کیسه‌گرده و کدام ژن نمود(ژنوتیپ) برای یاخته بافت خورش گل میمونی قابل انتظار نیست؟

(۱) صورتی - RW (۲) سفید - RR (۳) صورتی - WW (۴) سفید - RW

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه RRW است پس یعنی یاخته تخم‌زا دارای ژن نمود R و یاخته جنسی نر دارای ژن نمود W است. بنابراین کیسه‌گرده باید دارای الل W باشد پس حتما یا صورتی (RW) و یا سفید (WW) است. همچنین یاخته بافت خورش باید دارای الل R باشد پس یا دارای ژن نمود RW و یا دارای ژن نمود RR است.

## 🎯 مشابهت با کنکور

با در نظر گرفتن این که ژن نمود(ژنوتیپ) درون دانه(آندوسپرم) گل میمونی WWR است. کدام ژن نمود (ژنوتیپ) به ترتیب برای دانه‌گرده و کلاله گل میمونی مورد انتظار نیست؟ (سراسری ۴۰۰)

(۱) RW و RR

(۲) RW و RR

(۳) RW و WW

(۴) RW و RW

✓ پاسخ: گزینه ۱

طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر فرد سالم، ژن‌های مربوط به همه صفات را از والدین خود دریافت کرده است.
- (۲) در تولید مثل جنسی ممکن نیست یک والد تمام صفات خود را به نسل بعد منتقل کند.
- (۳) پیش از کشف قوانین وراثت، تصور بر آن بود که نحوه بروز صفات مشابه صفت رنگ گل میمونی است.
- (۴) گریگور مندل با استفاده از اطلاعات آزمایش‌های واتسون و کریک، توانست قوانین بنیادی وراثت را کشف کند.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

نحوه بروز صفت رنگ گل میمونی از نوع بارزیت ناقص بود، در بارزیت ناقص صفت در حالت ناخالص، به صورت حد واسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود. پیش از کشف قوانین وراثت نیز تصور بر این بود که صفات به شکلی بروز پیدا می‌کنند که صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آنهاست.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱-** دقت کنید که در یک پسر سالم، صفات مربوط به دنا می‌توکندری و صفات وابسته به کروموزوم X فقط از طریق یک والد (مادر) به پسر منتقل می‌شود.
- ۲-** در جمعیت زنبورهای عسل، زنبور نر تک‌لاد است و از طریق تقسیم رشتمان گامت تولید و به نسل بعد منتقل می‌کند، در نتیجه این والد تمام صفات خود را به نسل بعد منتقل کرده است.
- ۴-** در دوران گریگور مندل هنوز ساختار و عمل دنا و ژن‌ها معلوم نبود، در نتیجه گریگور مندل قبل از واتسون و کریک، توانسته بود قوانین بنیادی وراثت را کشف کند.

در نوعی خرگوش، صفت رنگ مو توسط سه دگره (الل) مختلف کنترل می‌شود. یکی از دگره‌ها نسبت به سایر دگره‌ها بارز است، در حالی که دو دگره دیگر نسبت به هم رابطه بارزیت ناقص دارند. جدول زیر نشان‌دهنده تعدادی از ژنوتیپ‌ها و رنگ‌های متناظر آن‌ها است. کدام مورد در ارتباط با جمعیت این خرگوش‌ها صحیح است؟

ژنوتیپ	فنوتیپ
AA/AC	قهوه‌ای
BB	مشکی
CC	سفید

- ۱) امکان مشاهده خرگوشی با موهای مشکی و ژنوتیپ BC وجود دارد.
- ۲) امکان تولد خرگوشی سفید رنگ، از والدینی با ژنوتیپ AB وجود دارد.
- ۳) امکان تولد خرگوشی به رنگ مشکی، از والدین قهوه‌ای رنگ وجود دارد.
- ۴) امکان مشاهده خرگوشی که بعضی از موهای آن سفید و بعضی مشکی است، وجود دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

با توجه به جدول متوجه می‌شویم که الل‌های A، B و C به ترتیب باعث به وجود آمدن رنگ موی قهوه‌ای، مشکی و سفید در خرگوش می‌شوند. از آنجایی که در ترکیب دگره‌ای AC دگره A نسبت به C بارز است، با توجه به صورت سوال در می‌یابیم که دگره A نسبت به دو دگره دیگر بارز و دگره‌های B و C نسبت به هم رابطه بارزیت ناقص دارند. اگر رنگ موی والدین قهوه‌ای و ژن نمود آنها AB باشد، احتمال تولد خرگوشی با رنگ مشکی وجود دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- چون بین دگره B و C رابطه بارزیت ناقص برقرار است، خرگوش دارای ژن نمود BC، موی خاکستری (نه مشکی!) دارد.
- ۲- دگره B مربوط به رنگ مشکی است، در نتیجه از والدین با ژنوتیپ AB، خرگوش سفیدرنگ متولد نمی‌شود؛ زیرا الل C در والدین یافت نمی‌شود.
- ۴- به دلیل اینکه میان دگره‌ها رابطه هم‌توانی مشاهده نمی‌شود، پس نمی‌توان در بدن یک خرگوش به طور همزمان رنگ موی مشکی و سفید را مشاهده کرد.

## تست ۷

از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی AB منفی با زنی سالم با گروه خونی B مثبت، نخستین فرزند آنها دختری مبتلا به هموفیلی با گروه خونی A منفی و دومین فرزند آنها پسر مبتلا به کوررنگی (بیماری وابسته به X نهفته) با گروه خونی B مثبت شده است. فرزند بعدی این خانواده کدام رخ نمود را می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) دختری فقط مبتلا به کوررنگی با گروه خونی B منفی
- (۲) پسر مبتلا به هر دو بیماری با گروه خونی A مثبت
- (۳) دختری سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی AB مثبت
- (۴) پسر سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی A منفی

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

فرض می‌کنیم دگره بارز و نهفته کوررنگی، به ترتیب  $X^F$  و  $X^f$  باشد. با توجه به اطلاعات صورت سوال، ژنوتیپ پدر خانواده  $AB\ dd\ X^{H,f}X^{h,F}$  و ژنوتیپ مادر خانواده نیز  $BO\ Dd\ X^{H,f}X^{h,F}$  است. مربع پانت زیر را برای آمیزش والدین رسم می‌کنیم:

	$X_E^h$	Y		A	B		d	D
$X_E^H$	$X_E^h X_E^H$	$X_E^H Y$	B	AB	BB	D	Dd	Dd
$X_E^h$	$X_E^h X_E^h$	$X_E^h Y$	O	AO	BO	d	dd	Dd

همانطور که مشاهده می‌کنید در این خانواده احتمال تولد دختر فقط مبتلا به کوررنگی، پسر مبتلا به هر دو بیماری و پسر سالم از نظر هر دو بیماری وجود ندارد.

## تست ۸

- چند مورد در ارتباط با نحوه انتقال اطلاعات در نسل‌ها صحیح است؟
- الف- جایگاه ژن Rh بر روی بلندترین فام‌تن و نزدیک به سانترومر قرار دارد.
- ب- در غشای گویچه‌های قرمز فردی با گروه خونی O منفی، کربوهیدراتی یافت نمی‌شود.
- ج- صفت حالت مو که به شکل صاف، فر و موج‌دار دیده می‌شود، مثالی از رابطه هم‌توانی است.
- د- در گویچه‌های قرمز درون خون فردی با گروه خونی A مثبت خالص، از روی هر دو ژن مربوط به پروتئین D رونویسی می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

فقط مورد «الف» صحیح است.

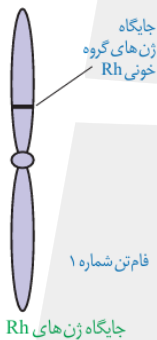
⚖️ **بررسی موارد:**

**الف- درست** - جایگاه ژن Rh بر روی بلندترین فام‌تن (فام‌تن شماره ۱) قرار دارد. مطابق شکل مقابل، محل دگره نزدیک به سانترومر می‌باشد.

**ب- نادرست** - دقت کنید که در غشای گویچه قرمز انواعی کربوهیدرات مشاهده می‌شود که بخشی از آنها مربوط به کربوهیدرات‌های A و B می‌شود؛ در نتیجه حتی در فردی با گروه خونی OO، بر روی غشای گلبول‌های قرمز وی، باز هم کربوهیدرات مشاهده می‌شود.

**ج- نادرست** - مثال زده شده مربوط به رابطه بارزیت ناقص می‌باشد.

**د- نادرست** - دقت کنید در گویچه قرمز بالغ درون خون، هسته مشاهده نمی‌شود، در نتیجه رونویسی از روی ژن‌ها رخ نمی‌دهد.



## تست ۹

در ارتباط با صفت گروه خونی ABO، در صورتی که در یک خانواده همواره تولد فرزندان با رخ نمود (فنوتیپ) مشابه والدین دور از انتظار باشد، کدام عبارت را می‌توان دربارهٔ گروه خونی والدین بیان نمود؟

- (۱) به‌طور حتم یکی از والدین کربوهیدرات‌های گروه خونی ندارد.
- (۲) ممکن است هم پدر و هم مادر خانواده در صفت گروه خونی، ناخالص باشند.
- (۳) به‌طور حتم یکی از والدین، آنزیم اضافه‌کنندهٔ کربوهیدرات A به غشا را ندارد.
- (۴) ممکن است رابطه هم‌توانی بین دگره‌های گروه خونی، هم برای پدر و هم برای مادر برقرار باشد.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

اگر گروه ژن‌نمود والدین AB و OO یا AA و BB باشد، همواره رخ نمود فرزندان با رخ نمود والدین تفاوت دارد. در هر دو حالت یکی از والدین (AB و BB) آنزیم اضافه‌کنندهٔ کربوهیدرات A به غشا را ندارد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱-** در حالت دوم هر دو والدین کربوهیدرات گروه خونی دارند.
- ۲-** در هیچ کدام از دو حالت هر دو والد ژن‌نمود ناخالص ندارند. تنها یکی از والدین ژنوتیپ AB و ناخالص دارد.
- ۴-** در صورتی که گروه خونی والدین OO و AB باشد، رابطه هم‌توانی فقط برای یکی از والدین برقرار است.

## تست ۱۰

کدام مورد را در خصوص خانمی سالم از نظر توانایی لخته شدن خون، با گروه خونی  $A^+$  نمی‌توان بیان کرد؟

- ۱) به‌طور حتم بر روی یکی از فام‌تن (کروموزوم)‌های جنسی آن دگره (الل) بارز قرار گرفته است.
- ۲) می‌تواند دارای دو نوع دگره (الل) گروه خونی بر روی فام‌تن (کروموزوم)‌های شماره ۱ باشد.
- ۳) ممکن است فرزندی با گروه خونی Rh منفی داشته باشد.
- ۴) نمی‌تواند فرزندی با گروه خونی O داشته باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

این فرد می‌تواند ژن نمود AA یا AO را از نظر گروه خونی ABO داشته باشد و از نظر گروه خونی Rh نیز ژن نمودهای DD یا Dd را دارد. دقت کنید که اگر ژن نمود AO را داشته باشد، می‌تواند فرزندی با گروه خونی O داشته باشد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- با توجه به اینکه این خانم سالم است، حداقل یک دگره بارز هموفیلی دارد.
- ۲- دگره‌های گروه خونی Rh بر روی فام‌تن شماره ۱ قرار دارد، در صورت وجود ژن نمود Dd می‌توان دو نوع دگره را بر روی این فام‌تن مشاهده کرد.
- ۴- اگر ژن نمود Rh همسر فرد Dd یا dd و ژن نمود خود فرد نیز Dd باشد، می‌تواند فرزندی با گروه خونی منفی داشته باشد.

🎯 مشابهت با کنکور

چند مورد را می‌توان دربارهٔ مردی با گروه خونی  $O^+$  و درگیر با مشکل انعقاد خون، با قاطعیت بیان داشت؟  
(سراسری ۴۰۰)

- الف- بر روی فام‌تن (کروموزوم) شماره ۹، فاقد هر گونه دگره (الل) گروه خونی است.
- ب- بر روی نوعی فام‌تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره‌ای (الل) نهفته قرار گرفته است.
- ج- بر روی یکی از بلندترین فام‌تن (کروموزوم)‌های موجود در کاریوتیپ آن، ژن D واقع شده است.
- د- گویچه‌های قرمز کربوهیدرات‌دار آن، از یاخته‌هایی با توانایی تولید چندین نوع یاخته ایجاد شده‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲

رخ نمود (فنتیپ) کدام فرد را می‌توان با توجه به ژن نمود (ژنوتیپ) آن با قاطعیت بیان کرد؟

- ۱) زنی سالم از نظر هموفیلی و دارای گروه خونی AB منفی
- ۲) مردی مبتلا به هموفیلی، دارای هردو کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
- ۳) زنی مبتلا به هموفیلی، فاقد کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D
- ۴) مردی سالم از نظر هموفیلی و دارای گروه خونی A منفی

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مرد مبتلا به هموفیلی و دارای گروه خونی  $AB^-$  است، در نتیجه می‌توان گفت ژن نمود فرد  $AB\ dd\ X^hY$  است.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** فرد از نظر بیماری هموفیلی ممکن است سالم خالص یا سالم ناقل باشد، در نتیجه نمی‌توان با قاطعیت ژن نمود این فرد را مشخص کرد.

**۳-** در این فرد برای بیماری هموفیلی ژن نمود  $X^hX^h$  و برای گروه خونی ABO ژن نمود OO دارد، ولی چون گروه خونی Rh آن مثبت است می‌تواند ژن نمود Dd یا DD داشته باشد.

**۴-** این فرد می‌تواند ژن نمود  $AA\ dd\ X^HY$  یا  $AO\ dd\ X^HY$  داشته باشد.

در یک خانواده شامل پدر، مادر و دو فرزند، فرزند اول پسری فاقد فاکتور انعقادی A و دارای کربوهیدرات B و پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز و فرزند دوم دختری سالم و دارای کربوهیدرات‌های A و B و فاقد پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود است. اگر پدر این خانواده سالم باشد، کدام یک از موارد زیر دربارهٔ پدر و مادر این خانواده غیرممکن است؟

- ۱) مادر دارای اختلال در لخته‌شدن خون و دارای فقط کربوهیدرات A در غشای گویچهٔ قرمز
- ۲) مادر سالم از نظر لخته‌شدن خون و فاقد کربوهیدرات A و B در غشای گویچهٔ قرمز
- ۳) پدر فاقد پروتئین D و دارای هر دو کربوهیدرات A و B در غشای گویچهٔ قرمز
- ۴) پدر دارای پروتئین D و دارای فقط کربوهیدرات B در غشای گویچهٔ قرمز

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

فرزند دوم این خانواده هر دو کربوهیدرات گروه‌خونی را دارد؛ بنابراین پدر و مادر هر کدام باید حداقل یکی از این کربوهیدرات‌ها را داشته باشند.

⚖️ **بررسی موارد:**

- ۱- فرزند اول مبتلا به بیماری هموفیل است و دگرهٔ بیمار خود را از مادر دریافت می‌کند، در نتیجه ممکن است مادر به این بیماری مبتلا باشد و طبق توضیحات گزینهٔ دوم، ممکن است مادر فقط یک نوع کربوهیدرات داشته باشد.
- ۳- چون فرزند دوم گروه خونی Rh منفی دارد، هر یک از والدین دارای دگرهٔ نهفته گروه خونی را دارند؛ در نتیجه ممکن است پدر خانواده گروه خونی منفی داشته باشد، و همچنین طبق توضیحات بالا هر والدین حداقل باید بر روی غشای گویچهٔ قرمز خود یک نوع کربوهیدرات گروه خونی داشته باشد.
- ۴- پدر خانواده یک دگرهٔ نهفته گروه خونی Rh را دارد؛ ولی ممکن است زن نمود آن به صورت Dd باشد. طبق توضیحات بالا ممکن است در غشای گویچهٔ قرمز خود فقط کربوهیدرات B داشته باشد.

🔥 **حواست باشه!**

🔥 برای اینکه والدین فرزندی با گروه خونی O (فاقد هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی) داشته باشند؛ هیچ کدام از والدین نمی‌توانند گروه خونی AB داشته باشند یا اینکه از نظر گروه خونی A و B خالص باشند.

🎯 **مشابوهت با کنکور**

در یک خانواده، مادر گروه خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می‌تواند عامل انعقادی شمارهٔ ۸ را بسازد و پدر گروه خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ است. اگر دختر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و فاقد پروتئین D باشد و بتواند فقط کربوهیدرات D گروه خونی را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟ (سراسری ۹۸)

- ۱) پسری دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرآیند لخته شدن خون
- ۲) پسری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
- ۳) دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرآیند لخته شدن خون
- ۴) دختری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

### مشابهت با کنکور

در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسر فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟ (سراسری ۹۹)

- ۱) پسر با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیمی تجزیه کننده فنیل آلانین
- ۲) پسر با گروه خونی AB دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین
- ۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۱
- ۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین

✓ پاسخ: گزینه ۲

## تست ۱۳

کدام مورد عبارت زیر را به درستی بیان می‌کند؟

«در رابطه با صفتی تک‌جایگاهی در انسان که دو دگره (الل) برای آن قابل مشاهده است، می‌توان گفت در صورتی که .....»

- ۱) تعداد ژنوتیپ‌ها با دگره‌ها برابر باشد، رابطه بین دگره‌ها از نوع هم‌توانی یا بارز و نهفتگی است.
- ۲) تعداد فنوتیپ‌ها از دگره‌ها کمتر باشد، به‌طور حتم فنوتیپ تحت تأثیر محیط قرار نمی‌گیرد.
- ۳) تعداد فنوتیپ‌ها با ژنوتیپ‌ها برابر باشد، از هر دو ژن مربوط با این صفت رونویسی می‌شود.
- ۴) تعداد فنوتیپ‌ها از ژنوتیپ‌ها بیشتر باشد، می‌توان این صفت را به گروه خونی Rh ربط داد.

**✓ پاسخ: گزینه ۳**

**📄 پاسخ تشریحی:**

در صورتی که رابطه بین دگره‌ها از نوع هم‌توانی یا بارزیت ناقص باشد، تعداد ژن‌نمودها با رخ‌نمودها برابر می‌شود، و همچنین در این دو رابطه، اگر ژن‌نمود ناخالص باشد از هر دو ژن مربوط به صفت رونویسی می‌شود، مانند صفت رنگ برگ در گل میمونی.

**≡ بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** تنها در صورتی تعداد ژن‌نمود می‌تواند با دگره برابر باشد که جاندار مورد نظر تک‌لاد (هاپلوئید) باشد، ولی دقت کنید که صورت سوال در مورد انسان صحبت می‌کند.

**۲-** تعداد رخ‌نمودها هیچ‌گاه نمی‌تواند از تعداد دگره‌ها کمتر باشد.

**۴-** در صفت مربوط به گروه خونی Rh، دو رخ‌نمود و سه ژن‌نمود داریم، در نتیجه تعداد رخ‌نمودها از تعداد ژن‌نمودها کمتر است.

در خانواده‌ای که چهار فرزند با چهار رخ‌نمود (فنوتیپ) متفاوت از نظر گروه خونی ABO دارند، همهٔ پسران مبتلا به هموفیلی و همهٔ دختران سالم‌اند. کدام مورد در ارتباط با اعضای این خانواده نادرست است؟

- (۱) پدر خانواده از نظر شایع‌ترین نوع هموفیلی سالم است.
- (۲) والدین دارای کربوهیدرات‌های متفاوتی در غشای گویچه‌های قرمز هستند.
- (۳) تنها در یکی از اعضای خانواده، رابطهٔ هم‌توانی بین دگره‌ها مشاهده می‌شود.
- (۴) در گویچه‌های قرمز یکی از اعضای خانواده، هیچ کربوهیدرات مرتبط با گروه خونی دیده نمی‌شود.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۴

📄 پاسخ تشریحی:

اگر گروه خونی پدر و مادر AO و BO باشد، رخ‌نمود چهار فرزند با یکدیگر متفاوت می‌شود. و همچنین مادر از نظر هموفیلی بیمار ( $X^hX^h$ ) و پدر سالم ( $X^HY$ ) است. دقت کنید براساس متن کتاب درسی، در بدن تمامی افراد کربوهیدرات A و B وجود دارد؛ ولی ممکن است آنزیم اضافه‌کنندهٔ این کربوهیدرات به غشای یاخته وجود نداشته باشد، پس می‌توان گفت حتی در گویچه‌های قرمز فردی با رخ‌نمود O کربوهیدرات A و B نیز مشاهده می‌شود.

$X^h$	$X^h$	
$X^HX^h$	$X^HX^h$	$X^H$
$X^hY$	$X^hY$	Y

O	B	
AO	AB	A
OO	BO	O

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- مطابق مربع پانت بالا می‌توان نتیجه گرفت که پدر از نظر بیماری هموفیلی سالم است.
- ۲- مطابق مربع پانت بالا می‌توان نتیجه گرفت که گروه خونی والدین با همدیگر متفاوت است؛ در نتیجه کربوهیدرات متفاوتی در سطح غشای آنها مشاهده می‌شود.
- ۳- تنها در فرزند متولد شده با ژن‌نمود AB می‌توان رابطهٔ هم‌توانی را در بین دگره‌ها مشاهده کرد.

در جمعیت زنبورهای عسل، در ارتباط با صفت رنگ چشم دو دگره سفید و قرمز وجود دارند که بین آنها رابطهٔ بارزیت ناقص برقرار است. در صورت آمیزش زنبور عسل ملکهٔ چشم صورتی با زنبور عسل نر چشم سفید یا بکرزایی ملکه، کدام عبارت درست است؟

- (۱) زادهٔ با چشم صورتی می‌تواند نر یا ماده باشد.
- (۲) گروهی از زاده‌های کارگر، چشم قرمز دارند.
- (۳) همهٔ زاده‌های با چشم قرمز، فاقد توانایی بکرزایی هستند.
- (۴) همهٔ زاده‌های با چشم سفید، دو مجموعه فام‌تن دارند.

**✓ پاسخ: گزینه ۳**

**📄 پاسخ تشریحی:**

دگرهٔ قرمزی چشم: R

دگرهٔ سفیدی چشم: W

ماده‌ها دیپلوئید هستند؛ در نتیجه ملکهٔ چشم صورتی ژنوتیپ RW و نرها هاپلوئید بوده و ژنوتیپ W دارند. در صورت لقاح بین این ملکه و زنبور نر، زنبورهای ماده (ملکه و کارگر) با ژنوتیپ RW (صورتی) و WW (سفید) زاده می‌شوند. در صورت بکرزایی این ملکه، زنبورهای نر با ژنوتیپ R (قرمز) و W (سفید) زاده می‌شوند؛ بنابراین همهٔ زاده‌های با چشم قرمز، نر هستند که توانایی بکرزایی ندارند.

**≡ بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱-** زنبورهای نر هاپلوئید بوده و هیچ‌گاه نمی‌توانند صفات را به صورت حدواسط (صورتی) بروز دهند.
- ۲-** از لقاح این ملکه و زنبور نر، زادهٔ ماده با چشم قرمز زاده نمی‌شود.
- ۴-** زاده‌های با چشم سفید هم نر و هم ماده هستند و زنبورهای نر تنها یک مجموعه کروموزوم دارند.

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۴ آبان ۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

## تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
آبتین زارع حسینی - امیر حسین پور - حسنعلی ساقی سینا تلافی - سینا حسامی فر - فاطمه حافظی کیمیا جعفری - مبینا علی اکبری - معین احیائی مهسا صابری - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده

کد کنترل

پروژه

B

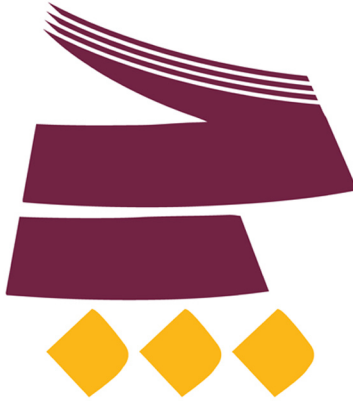
چهارشنبه

۲۸ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

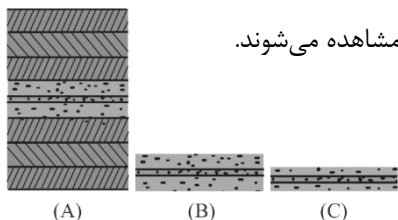
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



## زیست‌شناسی دهم (۱۵ سوال)



- ۱- کدام ویژگی، یاخته‌های بلند مرده موجود در سامانه بافت آوندی را از یکدیگر متمایز نمی‌کند؟
- (۱) در بیش از یک سامانه بافتی قابل مشاهده است.
  - (۲) در جابه‌جایی نوعی شیره گیاهی نقش اصلی را دارد.
  - (۳) لیگنین در دیواره آنها به اشکال مختلفی دیده می‌شود.
  - (۴) در آنها فرورفتگی‌های مجرا مانند منشعب و غیرمنشعب فراوانی دیده می‌شود.
- ۲- در برش طولی کلیه سه بخش مشخص را می‌توان مشاهده کرد که آنها را از بیرون به درون به ترتیب A، B و C می‌نامیم. کدام عبارت در خصوص این بخش‌ها به درستی بیان شده است؟
- (۱) در بخش C همانند بخش B، ترکیب نهایی ادرار مشخص شده است.
  - (۲) در بخش A برخلاف بخش C، انشعابات سرخرگ کلیه مشاهده می‌شود.
  - (۳) در بخش A همانند بخش B، فرایندهای تنظیم‌کننده pH خون انجام می‌شود.
  - (۴) در بخش B برخلاف بخش A، گیرنده‌های هورمون ضدادراری را می‌توان مشاهده کرد.
- ۳- در گروهی از یاخته‌های گیاهی، دو اندامک حاوی ترکیبات پاداکسنده هستند. چند مورد از موارد زیر، ویژگی فقط یکی از آنها را بیان می‌کند؟
- الف- مواد رنگی آن، در PHهای مختلف رنگ‌های متفاوتی دارند.
- ب- ترکیبات رنگی آن، در پیشگیری از سرطان نقش دارند.
- ج- تحت شرایطی ساختار آن دستخوش تغییر می‌شود.
- د- در یاخته‌های ریشه نوعی گیاه مشاهده می‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۴- ساختارهای لوله‌ای شکل متعددی، در مجاورت لگنچه و در بین چربی‌های محافظ کلیه راست انسان دیده می‌شوند. کدام ویژگی فقط در مورد یکی از این ساختارها به درستی بیان شده است؟
- (۱) در تنظیم فشار اسمزی بدن نقش دارد.
  - (۲) انشعابات آن در بخش قشری کلیه دیده می‌شود.
  - (۳) بخشی از محتویات خود را، از کلیه دریافت می‌کند.
  - (۴) ساختار متناظر آن در سمت چپ بدن طولی‌تر است.
- ۵- شکل مقابل برش عرضی از بخشی از دیواره انواعی از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با این یاخته‌ها نادرست است؟
- (۱) گروهی از یاخته‌های A همانند گروهی از یاخته‌های C، در سامانه بافت آوندی مشاهده می‌شوند.
  - (۲) همه انواع یاخته‌های C برخلاف یاخته‌های B، دیسه‌های حاوی سبزینه دارند.
  - (۳) یاخته‌های B همانند یاخته‌های C، مانع رشد اندام گیاهی نمی‌شوند.
  - (۴) یاخته‌های B انعطاف‌پذیرند و معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند.





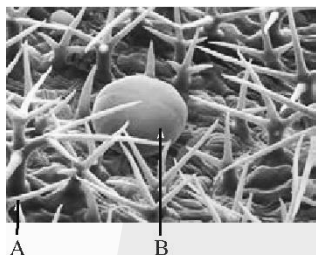
۱۱- در ارتباط با فرایندهای مربوط به تشکیل ادرار، کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به دنبال ..... در یک انسان سالم و طبیعی، ..... دور از انتظار است.»

- (۱) تکمیل فرایند تراوش - افزایش میزان هماتوکریت در سرخرگ و ابران
- (۲) کاهش قطر سرخرگ آوران - کاهش میزان تراوش مواد به کیسول بومن
- (۳) افزایش فعالیت غدد عرق پوست - کاهش سطح هورمون ضدادراری در خون
- (۴) قلیایی شدن pH خون - کاهش بازجذب بی‌کربنات در مویرگ‌های دورلوله‌ای

۱۲- با توجه به بخش‌های مورد نظر در شکل مقابل، کدام مورد درست است؟ (یاخته C تنها یاخته فتوسنتز

کننده در روپوست گیاه است.)



- (۱) در روپوست اندام‌های مسن گیاه، امکان مشاهده یاخته‌های A وجود ندارد.
- (۲) یاخته‌های B با ترشح ترکیبات لیپیدی مانع از نفوذ آب و گاز به گیاه می‌شوند.
- (۳) یاخته‌های روزن در اندام‌های جوان، توسط پوستک ترش‌چی یاخته‌های B احاطه می‌شوند.
- (۴) یاخته‌های C همانند رایج‌ترین یاخته‌های بافت زمینه‌ای، در تولید مواد مغذی گیاه موثراند.

۱۳- با توجه دیواره سه لایه‌ای یاخته تراکتید، ویژگی مشترک دولایه‌ای که در دورترین و نزدیک‌ترین فاصله از

شیره خام درون آوند قرار گرفته اند، کدام است؟

- (۱) رشته‌های سلولزی و پکتین باعث استحکام ساختار آن می‌شود.
- (۲) در محلی که دیواره نازک مانده است، قابل مشاهده نیستند.
- (۳) در زیر میکروسکوپ از لایه مجاور خود تیره‌تر دیده می‌شوند.
- (۴) با افزایش فشار تورژسانس در این یاخته، دچار کشیدگی می‌شوند.

۱۴- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با بیماری‌های مرتبط با دستگاه ادراری یک فرد بالغ صحیح است؟

الف- در صورت عدم دفع یون‌ها از طریق ادرار، احتمال بروز ادم افزایش می‌یابد.

ب- در نتیجه رسوب نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار در بدن، می‌تواند نارسایی کلیه ایجاد شود.

ج- در صورت اختلال در عملکرد کبد در تولید اوره، لازم است تا رژیم پروتئینی بیمار محدود شود.

د- در نتیجه اختلال در عملکرد هیپوتالاموس، ممکن است گیرنده‌های دیواره مثانه بیشتر تحریک شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- کدام عبارت در خصوص همه ماهیان آب شور صادق است؟

- (۱) از نظر غلظت ادرار با پرندگان و خزندگان دریایی تفاوت دارد.
- (۲) از نظر دفع محلول نمک از طریق روده، به ملخ شباهت دارند.
- (۳) از نظر میزان نوشیدن آب، با انسان مبتلا به دیابت بی‌مزه تفاوت دارد.
- (۴) از نظر تنظیم اسمزی به کمک سطوح تنفسی، به سخت‌پوستان شباهت دارد.

کد کنترل

پروژه

B

چهارشنبه

۲۸ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

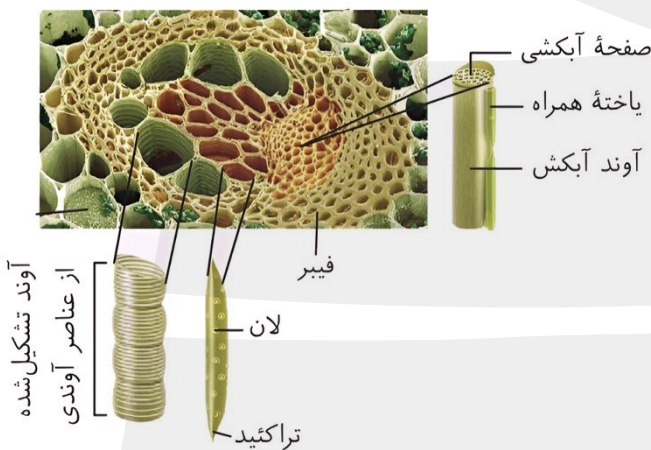
## تست ۱

کدام ویژگی، یاخته‌های بلند مرده موجود در سامانه بافت آوندی را از یکدیگر متمایز نمی‌کند؟

- (۱) در بیش از یک سامانه بافتی قابل مشاهده است.
- (۲) در جابه‌جایی نوعی شیره گیاهی نقش اصلی را دارد.
- (۳) لیگنین در دیواره آنها به اشکال مختلفی دیده می‌شود.
- (۴) در آنها فرورفتگی‌های مجرا مانند منشعب و غیرمنشعب فراوانی دیده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:



فیبر و تراکئیدها، یاخته‌هایی بلند و مرده با دیواره چوبی شده هستند. در هر دو این یاخته‌ها، فرورفتگی‌های مجرامانند لان‌ها مشاهده می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- یاخته‌های فیبر در دو سامانه زمینه‌ای و سامانه آوندی مشاهده می‌شوند. اما تراکئیدها را تنها می‌توان در سامانه بافت آوندی یافت.

۲- تراکئید برخلاف فیبر، وظیفه جابه‌جایی شیره خام را برعهده دارد.

۳- در دیواره یاخته‌های تراکئیدها برخلاف فیبرها، لیگنین به اشکال مختلفی رسوب کرده است.

## 🔥 حواست باشه!

### هر سامانه بافتی که .....

- 🔥 اندامها را در برابر خطرهای بیرونی حفظ می‌کند: پوششی
- 🔥 سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند: پوششی
- 🔥 عملکردی شبیه پوست جانوران دارد: پوششی
- 🔥 فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند: زمینه‌ای
- 🔥 دارای یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک و چوبی نشده است: زمینه‌ای، آوندی
- 🔥 یاخته‌هایی نفوذپذیر نسبت به آب دارد: هر سه
- 🔥 دارای یاخته‌هایی با توانایی فتوسنتز است: پوششی و زمینه‌ای
- 🔥 یاخته‌هایی با دیواره نخستین ضخیم دارد: زمینه‌ای
- 🔥 دارای یاخته‌هایی است که معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند: زمینه‌ای
- 🔥 دارای یاخته‌هایی است که در تولید طناب و پارچه کاربرد دارد: زمینه‌ای
- 🔥 وظیفه جابه‌جایی دو نوع شیره گیاهی را برعهده دارد: آوندی
- 🔥 لیگنین در بعضی یاخته‌های آن مشاهده می‌شود: زمینه‌ای و آوندی
- 🔥 لیگنین در دیواره بعضی یاخته‌های آن به اشکال متفاوتی دیده می‌شود: آوندی
- 🔥 دارای یاخته‌هایی زنده و فاقد مرکز فرماندهی است: آوندی
- 🔥 دارای یاخته‌های فیبر است: زمینه‌ای و آوندی

## مشابهت با کنکور

کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه بافت اسکلرانسیم را از یاخته‌های بلند این بافت، متمایز می‌سازد؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) در بخش مرکزی آنها، فضایی خالی وجود دارد.
- (۲) لیگنین در دیواره آنها به اشکال و تزئینات خاصی قرار می‌گیرد.
- (۳) علاوه بر انعطاف‌پذیری، باعث استحکام اندام در برگیرنده خود نیز می‌شوند.
- (۴) در دیواره آنها، فرورفتگی‌های مجرا مانند منشعب و غیرمنشعب فراوانی یافت می‌شود.

**پاسخ: گزینه ۴** ✓

کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه سازنده آوند چوبی را از یاخته‌های بلند این آوند متمایز می‌کند؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها، مدنظر قرار گیرد). (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
- (۲) از عرض به هم متصل‌اند و لوله پیوسته‌ای را به وجود می‌آورند.
- (۳) رشته‌های سیتوپلاسمی از درون سوراخ سوراخ‌های دو انتهای یاخته عبور می‌کنند.
- (۴) جریان شیرۀ خام از یاخته‌ای به یاخته دیگر فقط از طریق منافذ لان صورت می‌گیرد.

**پاسخ: گزینه ۲** ✓

در برش طولی کلیه سه بخش مشخص را می‌توان مشاهده کرد که آنها را از بیرون به درون به ترتیب A، B و C می‌نامیم. کدام عبارت در خصوص این بخش‌ها به درستی بیان شده است؟

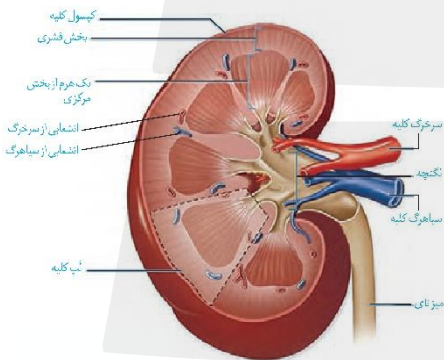
- ۱) در بخش C همانند بخش B، ترکیب نهایی ادرار مشخص شده است.
- ۲) در بخش A برخلاف بخش C، انشعابات سرخرگ کلیه مشاهده می‌شود.
- ۳) در بخش A همانند بخش B، فرایندهای تنظیم‌کننده pH خون انجام می‌شود.
- ۴) در بخش B برخلاف بخش A، گیرنده‌های هورمون ضدادراری را می‌توان مشاهده کرد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

ساختارهای A، B و C به ترتیب بخش قشری، بخش مرکزی و لگنچه را نشان می‌دهند. در ناحیه قشری بخشی از نفرون و در ناحیه مرکزی بخشی از نفرون به همراه مجاری جمع‌کننده قابل مشاهده است. نفرون و مجاری جمع‌کننده با انجام فرایندهای بازجذب و ترشح، نقش مهمی در تنظیم pH ادرار و همچنین pH خون ایفا می‌کنند.

🔍 بررسی مورد:

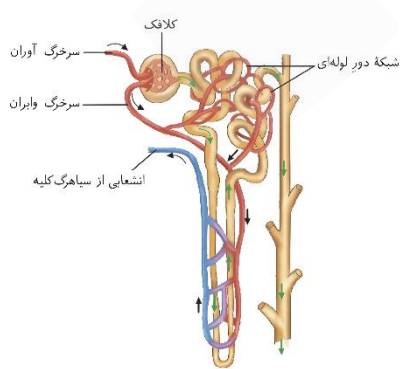


۱- مطابق متن کتاب درسی، آنچه به لگنچه می‌ریزد ادرار نام دارد، در نتیجه در لگنچه ترکیب نهایی ادرار مشخص شده است. اما در بخش مرکزی به علت انجام ترشح و بازجذب در نفرون و مجاری جمع‌کننده، ترکیب مایع تراوش شده در حال تغییر است.

۲- در هر سه بخش کلیه می‌توان انشعابات سرخرگ کلیه را مشاهده کرد.

۴- در بخش‌های قشری و مرکزی کلیه، ساختارهای مختلف نفرون مشاهده می‌شود. یاخته‌های مسئول بازجذب مواد در نفرون دارای گیرنده‌های هورمون ضدادراری هستند؛ این هورمون موجب افزایش بازجذب آب می‌شود.

🌟 حواست باشه!



شبکه مویرگی گلوبمرول	شبکه مویرگی دورلوله‌ای	
درون کپسول بومن	اطراف لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک و قوس هنله	محل قرارگیری
منفذدار	منفذدار	نوع مویرگ
آوران	وایران	از چه رگی منشأ می‌گیرد؟
وایران	انشعابات سیاهرگ کلیه	به چه رگی منتهی می‌شود؟
تراوش	ترشح و بازجذب	کدام مراحل تشکیل ادرار به واسطه آن انجام می‌شود؟
بیشتر	کمتر	فشارخون
کمتر	بیشتر	فشار اسمزی
ندارد	دارد	ورود مواد به مویرگ؟
دارد	دارد	خروج مواد از مویرگ؟
	در تمام طول این مویرگ فشار خون از فشار اسمزی بیشتر است و مواد فقط خارج می‌شوند.	ویژگی خاص

## 🎯 مشابهت با کنکور

- در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۴۰۲)
- ۱) یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک در هر گردیزه (نفرون)، می‌توانند تنفس یاخته‌ای شدیدی داشته باشند.
  - ۲) انشعابات از سرخرگ و ابران، دو انتهای نسبتاً قطور لوله هنله هر گردیزه (نفرون) را فرا گرفته است.
  - ۳) در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرایند تشکیل ادرار به انجام می‌رسد.
  - ۴) انشعابات از سرخرگ کلیه، در بخش قشری یافت می‌شود.

✔ پاسخ: گزینه ۳

## تست ۴

در گروهی از یاخته‌های گیاهی، دو اندامک حاوی ترکیبات پاداکسنده هستند. چند مورد از موارد زیر، ویژگی فقط یکی از آنها را بیان می‌کند؟

الف- مواد رنگی آن، در PHهای مختلف رنگ‌های متفاوتی دارند.

ب- ترکیبات رنگی آن، در پیشگیری از سرطان نقش دارند.

ج- تحت شرایطی ساختار آن دستخوش تغییر می‌شود.

د- در یاخته‌های ریشه نوعی گیاه مشاهده می‌شود.

۴ (۴)

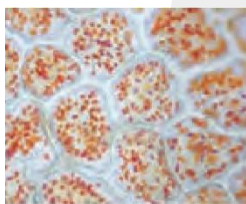
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

### ✓ پاسخ: گزینه ۱

### 📄 پاسخ تشریحی:



واکوئول‌ها و رنگ‌دیسسه‌ها دو اندامک دارای پاداکسنده هستند. فقط مورد «الف» صحیح است.

### ☰ بررسی مورد:

**الف- درست** - واکوئول‌ها برخلاف رنگ‌دیسسه‌ها، حاوی مواد رنگی مانند آنتوسیانین هستند که در pHهای مختلف رنگ‌های متفاوتی دارند.

رنگ‌دیسسه

**ب- نادرست** - این دو اندامک حاوی پاداکسنده هستند، پاداکسنده‌ها ترکیباتی هستند که در

پیشگیری از سرطان نقش دارند. بنابراین این مورد از ویژگی‌های هردوی این اندامک‌ها است.

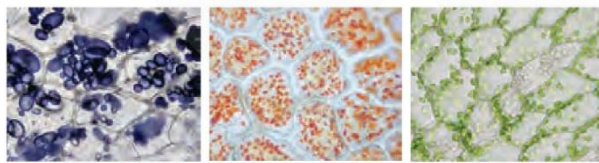
**ج- نادرست** - در بعضی از گیاهانی که بخش‌های غیرسبز در برگ آنها قابل مشاهده است، امکان دارد که با کاهش نور،

مساحت بخش‌های سبز افزایش یابد (یعنی رنگ‌دیسسه‌ها به سبز دیسسه تبدیل می‌شوند و ساختار رنگ‌دیسسه‌ها تغییر می‌کند).

در فعالیت کتاب درسی با جوشاندن برگ کلم ساختار غشای واکوئول بهم می‌ریزد و نقش آن در کنترل ورود و خروج مواد تحت تاثیر قرار می‌گیرد، در این آزمایش مواد رنگی درون واکوئول از آن خارج شده و آب رنگی می‌شود. در این شرایط ساختار واکوئول دچار تغییر شده است.

**د- نادرست** - واکوئول و رنگ‌دیسسه می‌توانند در ریشه برخی از گیاهان مانند گیاه چغندر و هویج مشاهده شوند.

### 🌱 حواست باشه!



پ) نشادیسسه

ب) رنگ‌دیسسه

الف) یاخته‌های دارای سبز دیسسه

### 🌱 محل قرارگیری رنگیزه در انواع پلاست‌ها:

🌱 سبز دیسسه: در اطراف غشا

🌱 رنگ‌دیسسه: در بخش داخلی سلول (اطراف غشا نیست).

🌱 نشادیسسه: رنگیزه ندارد!

🌱 دقت کنید که ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری (نه درمان! نه تشخیص!) از سرطان نقش دارند.

## تست ۴

ساختارهای لوله‌ای شکل متعددی، در مجاورت لگنچه و در بین چربی‌های محافظ کلیه راست انسان دیده می‌شوند. کدام ویژگی فقط در مورد یکی از این ساختارها به درستی بیان شده است؟

- ۱) در تنظیم فشار اسمزی بدن نقش دارد.
- ۲) انشعابات آن در بخش قشری کلیه دیده می‌شود.
- ۳) بخشی از محتویات خود را، از کلیه دریافت می‌کند.
- ۴) ساختار متناظر آن در سمت چپ بدن طویل‌تر است.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

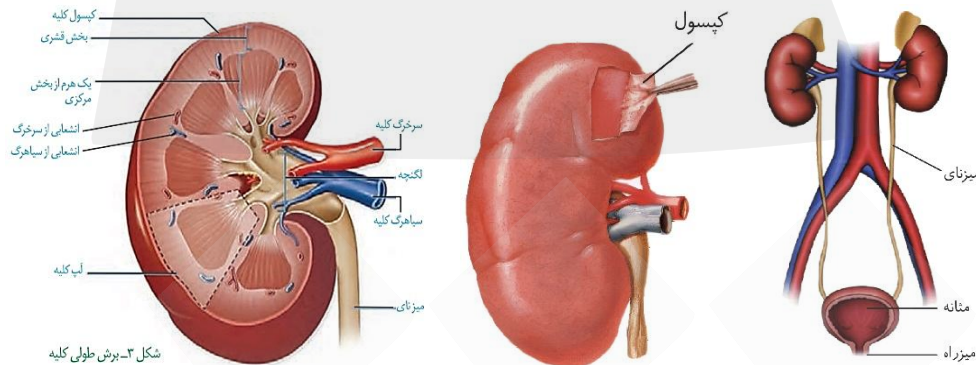
مطابق شکل مقابل، میزنای، سرخرگ کلیه و سیاهرگ کلیه، ساختارهای لوله‌ای شکلی هستند که در اطراف لگنچه مشاهده می‌شوند. فقط سیاهرگ کلیه بخشی از مواد درون خود را از کلیه دریافت می‌کند، دقت کنید که میزنای تمامی محتویات درون خود را از کلیه دریافت می‌کند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱- تمامی این ساختارها در تنظیم فشار اسمزی بدن نقش دارند.

۲- انشعابات سرخرگ و سیاهرگ کلیه در بخش قشری کلیه قابل مشاهده هستند.

۴- مطابق شکل مقابل سیاهرگ کلیه راست نسبت به سیاهرگ کلیه چپ، طول کمتری دارد، همچنین به دلیل محل قرارگیری کلیه راست نسبت به چپ، طول میزنای سمت راست کوتاه‌تر است.



🔥 **حواست باشه!**

**ترتیب رگ‌های ورودی به کلیه**

🔥 از بالا به پایین: سرخرگ ← سیاهرگ ← میزنای

🔥 از جلو به عقب: سیاهرگ ← سرخرگ ← میزنای

🔥 از بزرگ سیاهرگ زیرین دو انشعاب به کلیه‌ها می‌رود، که محل انشعاب سیاهرگ کلیه چپ بالاتر است.

🔥 سیاهرگ کلیه چپ طول بیشتری از راست دارد.

🔥 میزنای در ابتدای خود قطر بیشتری دارد.

🔥 محل دو شاخه شدن سرخرگ آئورت نسبت به محل دو شاخه شدن بزرگ سیاهرگ زیرین بالاتر و سطحی‌تر است.

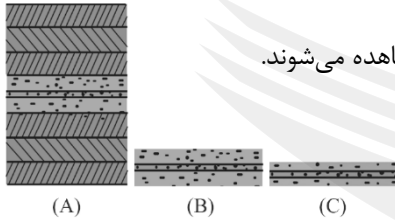
### مشابهت با کنکور:

در نزدیکی حفره دهانی انسان اندام‌های لوله‌ای شکل و طویلی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند کدام ویژگی فقط در مورد یکی از این اندام‌ها، درست است؟ (خارج از کشور ۱۴۰۲)

- (۱) با اتصال به پرده صفاق در جای خود محکم شده‌است.
- (۲) ماده مخاطی توسط یاخته‌های پوششی آن ترشح می‌شود.
- (۳) مولکول‌هایی را انتقال می‌دهد که در تولید انرژی بدن نقش دارد.
- (۴) لایه زیرمخاطی دیواره آن به لایه غضروفی ماهیچه‌ای و لایه مخاطی چسبیده‌است.

**پاسخ: گزینه ۴** ✓

شکل مقابل برش عرضی از بخشی از دیواره انواعی از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با این یاخته‌ها نادرست است؟



- ۱) گروهی از یاخته‌های A همانند گروهی از یاخته‌های C، در سامانه بافت آوندی مشاهده می‌شوند.
- ۲) همه انواع یاخته‌های C برخلاف یاخته‌های B، دیسه‌های حاوی سبزینه دارند.
- ۳) یاخته‌های B همانند یاخته‌های C، مانع رشد اندام گیاهی نمی‌شوند.
- ۴) یاخته‌های B انعطاف‌پذیرند و معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند.

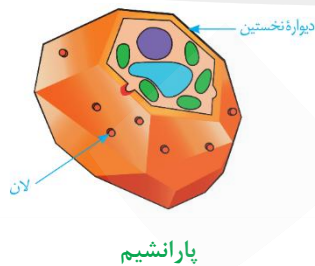
✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

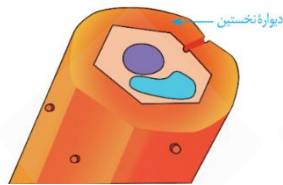
شکل A مربوط به یاخته‌های اسکلرانسیم است، زیرا این یاخته‌ها دیواره پسین ضخیم و چوبی شده دارند. شکل B یاخته‌های کلانشیم را نشان می‌دهد، چون در این یاخته‌ها دیواره نخستین ضخیم شده دیده می‌شود. شکل C نشان‌دهنده یاخته‌های پارانسیم است؛ زیرا دیواره نخستین نازک، از ویژگی مشخص این یاخته‌ها محسوب می‌شود. دقت کنید که فقط برخی از یاخته‌های بافت پارانسیم (مانند پارانسیم درون برگ) دارای سبزدیسه می‌باشند و توانایی فتوسنتز دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

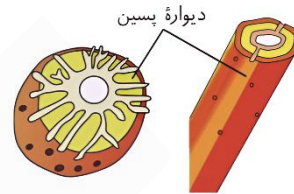
- ۱- یاخته‌های فیبر و یاخته‌های پارانسیم در سامانه آوندی نیز مشاهده می‌شوند.
- ۳- یاخته‌های کلانشیم و پارانسیم فاقد دیواره پسین هستند، بنابراین مانع رشد اندام‌های گیاهی نمی‌شوند.
- ۴- یاخته‌های کلانشیم دیواره نخستین ضخیمی دارند به همین علت ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند، این یاخته‌ها معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند.



پارانسیم



کلانشیم



اسکلرانسیم

🔥 حواست باشه!

🔥 در اسکله‌تید لان‌های منشعب و غیرمنشعب فراوانی دیده می‌شود. اما در فیبر لان‌ها کمتر و غیر منشعب هستند.

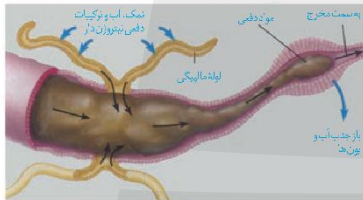
## تست ۶

کدام مورد، در ارتباط با تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانوران درست است؟

- ۱) هر جانوری که اوریکاسید دفع می‌کند، دارای اسکلت خارجی است.
- ۲) هر جانوری که آبشش آن در تنظیم اسمزی نقش دارد، سامانه گردش مواد باز دارد.
- ۳) هر جانوری که یون سدیم اضافی بدن آن از طریق لوله گوارش دفع می‌شود، ساکن آب‌های شور است.
- ۴) هر جانوری که ترکیب ادرار را پس از خروج از کلیه تغییر می‌دهد، خون تیره و روشن در قلب آن مخلوط می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:



مثانه در دوزیستان توانایی بازجذب آب را دارد، در نتیجه ترکیب شیمیایی ادرار در دوزیستان می‌تواند در خارج از کلیه تغییر کند. قلب این جانوران سه‌حفره‌ای است و خون تیره و روشن در قلب با همدیگر مخلوط می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در سطح کتاب درسی، انسان و حشرات اوریکاسید را از خود دفع می‌کنند، ولی دقت کنید که انسان برخلاف حشرات، فاقد اسکلت خارجی هستند.
- ۲- در ماهیان آب شور و سخت‌پوستان، آبشش با دفع برخی از یون‌ها در تنظیم اسمزی نقش دارد، دقت کنید که ماهیان برخلاف سخت‌پوستان، سامانه گردش مواد بسته دارند.
- ۳- ماهیان غضروفی ساکن آب شور دارای غدد راست‌روده‌ای می‌باشند، ماهیان می‌توانند نمک اضافی خود را توسط این غدد از دفع کنند. ولی دقت کنید در حشرات، لوله‌های مالپیگی نیز با ترشح نمک اضافی به لوله گوارش، در دفع نمک اضافی بدن نقش دارند، اما حشرات ساکن آب‌های شور نیستند.

## 🌟 حواست باشه!



🌟 کلیه در همه پرنده‌گان و خزندگان توانایی زیادی برای بازجذب آب دارد، اما فقط در بعضی از آنها، نمک اضافی از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به صورت غلیظ دفع می‌شوند.

ماهی آب شیرین	ماهی آب شور	
بیشتر	کمتر	فشار اسمزی بدن نسبت به محیط
رقیق	غلیظ	غلظت ادرار
کم	زیاد	مقدار نوشیدن آب
باز و بسته شدن فقط برای تبادل گاز	دفع یون‌ها از آبشش + ماهیان غضروفی دارای غدد راست‌روده‌ای هستند	مکانیسم خاص

## مشابهت با کنکور:

کدام مورد، دربارهٔ جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آنها، همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌گردد؟ (سراسری ۹۹)

- ۱) همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
- ۲) برخلاف خزندگان، ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
- ۳) برخلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم، به تبادلات گازی می‌پردازند.
- ۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

کدام مورد دربارهٔ همهٔ جانورانی صادق است که در بخشی از قلب آنها، خون تیره و روشن با هم مخلوط می‌شود؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- ۱) به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم مثانه برای ذخیره و بازجذب آب و یون‌ها بزرگ‌تر می‌شود.
- ۲) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای آنها برقرار می‌شود.
- ۳) لقاح یاخته‌های جنسی در خارج از بدن آنها صورت می‌گیرد.
- ۴) شبکهٔ مویرگی زیربوستی با مویرگ‌های فراوان دارند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

## تست ۷

در نتیجه آزمایش ادرار فردی میزان آب ادرار ۹۸ درصد گزارش شده است. کدام مورد در خصوص این فرد نمی‌تواند صادق باشد؟

- ۱) ترشح نوعی هورمون موثر در تولید شیر مختل شده است.
- ۲) غلظت هورمون آلدوسترون در خون کاهش یافته است.
- ۳) نوعی فعالیت انرژی‌خواه دچار اختلال شده است.
- ۴) قطر سرخرگ‌های وایبرن افزایش یافته است.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

در فرد سالم حدود ۹۵٪ ادرار را آب تشکیل می‌دهد، در نتیجه میزان آب ادرار در این فرد بیشتر از حد طبیعی شده است. با افزایش قطر سرخرگ‌های وایبرن، فشار خون در مویرگ کلافاک (گلوپروم) کاهش می‌یابد و مواد کمتری نیز به درون گردبوزه (نفرون) تراوش می‌شوند، در نتیجه حجم آب در ادرار کاهش می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- پرولاکتین هورمون موثر در تولید شیر می‌باشد، این هورمون در حفظ تعادل آب نیز نقش دارد و اختلال در آب سبب کاهش یا افزایش میزان آب ادرار می‌شود.

۲- هورمون آلدوسترون از بخش قشری فوق کلیه ترشح می‌شود و در بازجذب یون سدیم و آب از کلیه نقش دارد، با کاهش ترشح این هورمون بازجذب آب نیز کاهش می‌یابد و درصد آب درون ادرار افزایش می‌یابد.

۳- فرایند بازجذب و ترشح در کلیه اغلب به صورت فعال (با مصرف انرژی زیستی) انجام می‌شود، با ایجاد اختلال در فرایند ترشح مواد، ممکن است میزان ماده دفعی کمتری به کلیه‌ها وارد شود، در نتیجه درصد آب درون ادرار افزایش می‌یابد.

## 📢 حواست باشه!

📢 فراوان‌ترین ماده ادرار: آب

📢 فراوان‌ترین ماده آلی ادرار: اوره

آوران	وایبرن	
بیشتر	کمتر	قطر؟
بیشتر	کمتر	فشارخون
کمتر	بیشتر	میزان هماتوکریت خون
کمتر	بیشتر	غلظت پروتئین‌ها
بله	بله	خون روشن دارد؟

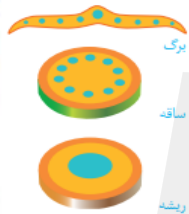
## تست ۸

کدام مورد در ارتباط با گیاه گوجه فرنگی صادق است؟

- (۱) رنگ گل‌های آن به رنگ ریشه روناس شباهت دارد.
- (۲) بافت پوششی در ساقه آن نازک‌تر از برگ‌های آن است.
- (۳) دستجات آوندی در برگ آن از مرکز به سمت کناره کوچک می‌شوند.
- (۴) ترکیبات رنگی درون میوه آن، در واکوئول یاخته‌های میوه قرار گرفته است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



مطابق شکل مقابل در گیاه گوجه فرنگی، اندازه دستجات آوندی در برگ از مرکز به سمت کناره‌های برگ کاهش می‌یابد.

☰ بررسی سایر گزینه‌ها:

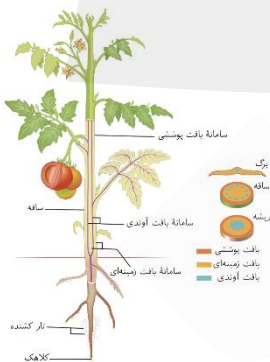
۱- مطابق شکل کتاب درسی رنگ گل‌های گیاه گوجه فرنگی زرد است، ولی رنگ ریشه گیاه روناس قرمز است.

۲- طبق شکل مقابل بافت پوششی در برگ گیاه نازک‌تر از ساقه آن است.

۴- مطابق متن کتاب درسی، عامل قرمز دیده شدن گوجه فرنگی به دلیل وجود رنگ‌دانه‌ها (نه واکوئول!) در یاخته‌های میوه است.



## 🔥 حواست باشه!



- 🔥 میوه گوجه فرنگی حقیقی است.
- 🔥 جوانه راسی نسبت به جوانه‌های جانبی اندازه بزرگتری دارد.
- 🔥 گیاه گوجه فرنگی نوعی گیاه دو لپه است. (گلبرگ‌های مضرب ۵، وجود دم‌برگ، رگبرگ‌های منشعب، ریشه راست).
- 🔥 وجود گل‌های زرد رنگ با پنج گلبرگ از ویژگی‌های شاخص گیاه گوجه فرنگی است.
- 🔥 با توجه به شکل پس از عبور از منطقه ریشه بافت آوندی موجود در گیاه به دو انشعاب تقسیم می‌شود.

## 🎯 مشابهت با کنکور:

کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه فرنگی»، نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

- (۱) می‌تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- (۲) جوانه جانبی ساقه آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تا حدودی کوچک‌تر است.
- (۳) دستجات آوندی در ساقه آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.
- (۴) می‌تواند میوه‌ای کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

## تست ۹

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« قطر ..... نسبت به ..... بیشتر است.»

الف- ابتدای مجرای میزنای - انتهای مجرای میزنای

ب- انتهای مجرای جمع‌کننده - ابتدای مجرای جمع‌کننده

ج- سرخرگ ورودی کلافک - سرخرگ ورودی شبکه دورلوله‌ای

د- ابتدای بخش پایین‌رو قوس هنله - انتهای بخش بالارو قوس هنله

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

تمامی موارد عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

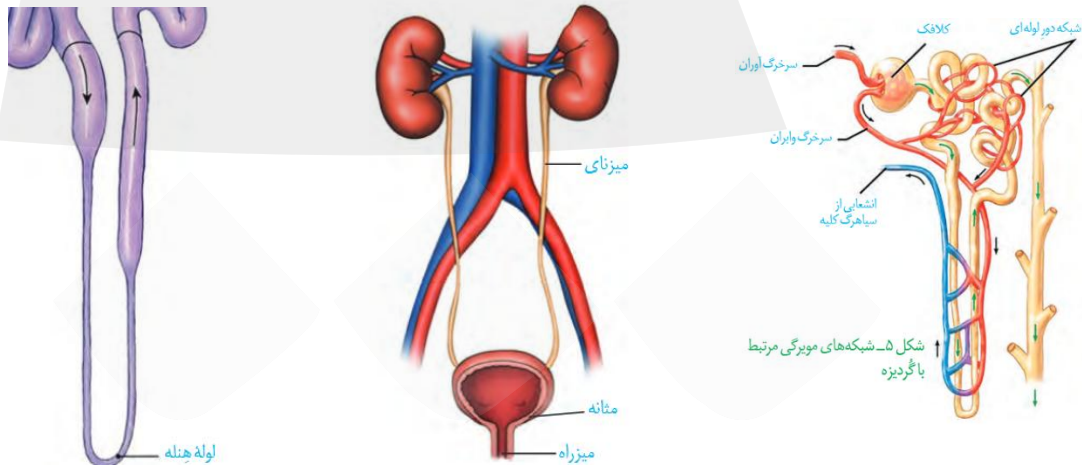
≡ بررسی موارد:

**الف- درست** - مطابق شکل کتاب درسی، قطر مجرای میزنای در ابتدا از انتها بیشتر است.

**ب- درست** - قطر مجرای جمع‌کننده از ابتدا به انتها افزایش می‌یابد.

**ج- درست** - سرخرگ آوران (ورودی کلافک) نسبت به سرخرگ وایران (ورودی شبکه دورلوله‌ای)، قطر بیشتری دارد.

**د- درست** - مطابق شکل روبه‌رو، قطر ابتدای بخش پایین‌رو قوس هنله از انتهای بخش بالارو قوس هنله بیشتر است.



## 🔥 حواست باشه!

🔥 ورود آوران به کپسول بومن و خروج وایران از آن در یک محل رخ می‌دهد.

🔥 چند نفرون به یک مجرای جمع‌کننده اتصال می‌یابند و در شکل کتاب می‌توانید محل ورود آنها را ببینید.

🔥 سرخرگ وایران در ابتدا دوشاخه می‌شود:

شاخه بالایی در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک منشعب می‌شود. سپس به شاخه پایینی متصل می‌شود و در اطراف لوله هنله منشعب می‌شوند.

کدام عبارت در رابطه با فرایندهای موثر بر تشکیل ادرار صحیح است؟

- (۱) هر یاخته‌ای با رشته‌های کوتاه و پاماند، در افزایش فشار تراوشی کلافاک نقش دارد.
- (۲) هر لوله پیچ‌خورده گردیزه، با صرف انرژی زیستی ترکیب شیمیایی ادرار را تغییر می‌دهد.
- (۳) هر هورمون موثر بر فرایند بازجذب، واجد گیرنده در یاخته‌های شبکه مویرگی اطراف گردیزه است.
- (۴) هر ماده‌ای که با بازجذب به جریان خون باز می‌گردد، از شکاف میان پاهای پودوسیت‌ها عبور کرده است.

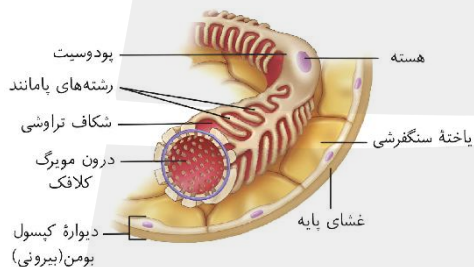
✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

هر ماده‌ای که با بازجذب به جریان خون باز می‌گردد، در ابتدا طی فرایند تراوش از شکاف میان پاهای پودوسیت‌ها عبور کرده است و حالا بازجذب می‌شود.

🔍 بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- افزایش فشار تراوشی در مویرگ کلافاک به دلیل اختلاف قطر سرخرگ آوران و وایران (نه پودوسیت‌ها!) است. پودوسیت‌ها، یاخته‌هایی با رشته‌های کوتاه و پاماند است.



۲- لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک، طی فرایندهای بازجذب و ترشح

ترکیب شیمیایی مایع تراوش‌شده (نه ادرار!) را تغییر می‌دهد. دقت کنید به آنچه که به لگنچه می‌ریزد ادرار گفته می‌شود.

۳- هورمون‌های موثر بر فرایند بازجذب، بر روی یاخته‌های دیواره نفرون (نه یاخته‌های شبکه مویرگی اطراف گردیزه!) گیرنده دارند.

🔥 حواست باشه!

هر مرحله از تشکیل ادرار که .....

🔥 می‌تواند بدون مصرف انرژی زیستی رخ دهد: هرسه

🔥 می‌تواند با مصرف انرژی زیستی رخ دهد: بازجذب و ترشح

🔥 درون نفرون رخ می‌دهد: هرسه

🔥 خارج از نفرون رخ می‌دهد: بازجذب و ترشح

🔥 فقط درون نفرون رخ می‌دهد: تراوش

🔥 در بخشی قیفی شکل رخ می‌دهد: تراوش

🔥 در لگنچه رخ می‌دهد: نداریم!

🔥 موجب افزایش حجم ادرار می‌شود: تراوش و ترشح

🔥 موجب کاهش حجم ادرار می‌شود: بازجذب

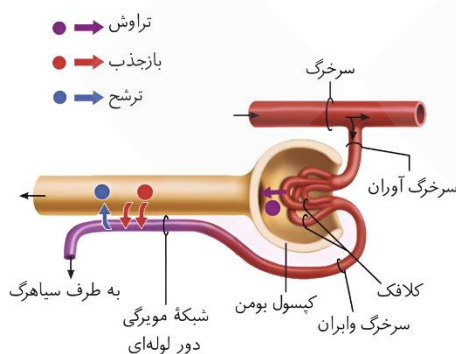
🔥 می‌تواند تحت‌تاثیر هورمون‌های آلدوسترون و ویداداراری قرار گیرد: تراوش و بازجذب

🔥 در بخش‌های لوله‌ای شکل نفرون انجام می‌شود: ترشح و بازجذب

🔥 بر اساس اندازه رخ می‌دهد: تراوش

🔥 بر اساس مفید یا مضر بودن می‌تواند رخ دهد: ترشح و بازجذب

🔥 در پایین‌ترین قسمت هر نفرون می‌تواند مشاهده شود: ترشح و بازجذب



## تست ۱۱

در ارتباط با فرایندهای مربوط به تشکیل ادرار، کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟  
«به دنبال ..... در یک انسان سالم و طبیعی، ..... دور از انتظار است.»

- ۱) تکمیل فرایند تراوش - افزایش میزان هماتوکریت در سرخرگ وایران
- ۲) کاهش قطر سرخرگ آوران - کاهش میزان تراوش مواد به کپسول بومن
- ۳) افزایش فعالیت غدد عرق پوست - کاهش سطح هورمون ضدادراری در خون
- ۴) قلیایی شدن pH خون - کاهش بازجذب بی‌کربنات در مویرگ‌های دورلوله‌ای

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

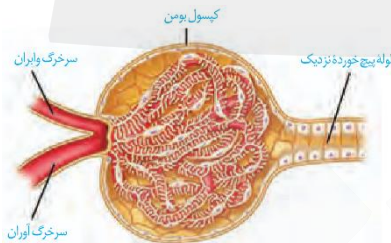
به دنبال افزایش فعالیت غدد عرق پوست برای مثال در هنگام ورزش، آب بدن کاهش می‌یابد و بدن برای حفظ هومئوستازی، ترشح هورمون ضدادراری را به خون افزایش می‌دهد؛ بنابراین در این شرایط کاهش هورمون ضدادراری دور از انتظار است.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

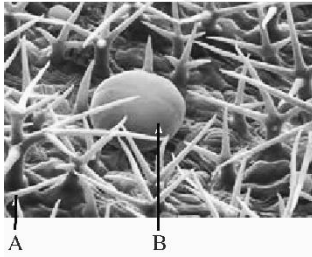
- ۱- طی فرایند تراوش، از میزان حجم خوناب در سرخرگ وایران کم می‌شود، در نتیجه درصد هماتوکریت خون در این سرخرگ افزایش می‌یابد.
- ۲- طی انقباض (کاهش قطر) سرخرگ آوران، میزان خون کمتری به مویرگ کلافاک وارد می‌شود، و میزان فشار خون در آن کم می‌شود، در نتیجه ماده کمتری به کپسول بومن تراوش می‌شود.
- ۴- در پی قلیایی شدن pH خون، میزان بازجذب یون بیکربنات از نفرون به مویرگ دورلوله‌ای کاهش می‌یابد.

💡 **حواست باشه!**

💡 در صورت کاهش قطر سرخرگ آوران یا افزایش قطر سرخرگ وایران میزان تراوش کاهش می‌یابد.



باتوجه به بخش‌های مورد نظر در شکل مقابل، کدام مورد درست است؟ (یاخته C تنها یاخته فتوسنتز کننده در روپوست گیاه است.)



- ۱) در روپوست اندام‌های مسن گیاه، امکان مشاهده یاخته‌های A وجود ندارد.
- ۲) یاخته‌های B با ترشح ترکیبات لیپیدی مانع از نفوذ آب و گاز به گیاه می‌شوند.
- ۳) یاخته‌های روزن در اندام‌های جوان، توسط پوستک ترشحي یاخته‌های B احاطه می‌شوند.
- ۴) یاخته‌های C همانند رایج‌ترین یاخته‌های بافت زمینه‌ای، در تولید مواد مغذی گیاه موثراند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

یاخته‌های A، B و C به ترتیب یاخته‌های کرک، یاخته ترشحي و یاخته نگهبان روزنه هستند. یاخته‌های نگهبان روزنه و یاخته‌های پارانشیم (رایج‌ترین یاخته‌های بافت زمینه‌ای) توانایی فتوسنتز دارند، در نتیجه می‌توانند مواد مغذی گیاه را تولید کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- دقت کنید که در اندام‌های مسن روپوست وجود ندارد و پیراپوست جایگزین روپوست می‌شود.

۲- مطابق متن کتاب درسی، پوستک نوعی ترکیب لیپیدی است که در سطح روپوست قرار می‌گیرد، پوستک به علت لیپیدی بودن باعث کاهش خروج آب (نه گازها) از سطح برگ می‌شوند، در نتیجه می‌توان گفت پوستک نسبت به آب (نه گازها) نفوذناپذیر است زیرا یاخته‌های زیر پوستک برای ادامه حیات به اکسیژن نیاز دارند.

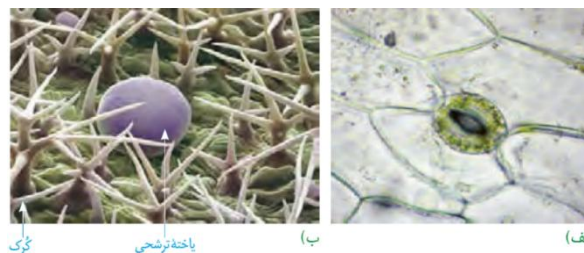
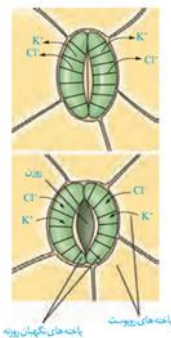
۳- دقت کنید به منفذ میان دو یاخته نگهبان روزنه، روزن گفته می‌شود و به مجموع روزن و یاخته‌های نگهبان روزنه، روزنه گفته می‌شود. در نتیجه روزن، یک منفذ فاقد ساختار یاخته‌ای است.

🔥 حواست باشه!

🔥 یاخته ترشحي، همانطور که از اسم آن مشخص است، باتوجه به عملکردش نسبت به سایر یاخته‌های روپوستی شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی گسترده‌تری دارد.

🔥 یاخته ترشحي می‌تواند میان تجمع کرک‌ها قرار بگیرد.

🔥 طبق شکل‌های کتاب درسی روزنه می‌تواند با تعداد مختلفی (۴ یا ۵) یاخته تمایز نیافته در تماس باشد.



با توجه دیواره سه لایه‌ای یاخته تراکئید، ویژگی مشترک دولایه‌ای که در دورترین و نزدیک‌ترین فاصله از شیره خام درون آوند قرار گرفته اند، کدام است؟

- ۱) رشته‌های سلولزی و پکتین باعث استحکام ساختار آن می‌شود.
- ۲) در محلی که دیواره نازک مانده است، قابل مشاهده نیستند.
- ۳) در زیر میکروسکوپ از لایه مجاور خود تیره‌تر دیده می‌شوند.
- ۴) با افزایش فشار تورژانس در این یاخته، دچار کشیدگی می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

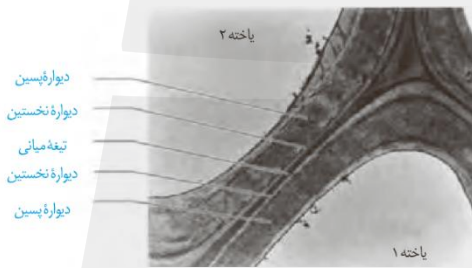
دیواره یاخته‌ای از سه لایه تیغه میانی، دیواره نخستین و دیواره پسین تشکیل شده است. تیغه میانی و دیواره پسین به ترتیب در دورترین و نزدیکترین فاصله از شیره خام درون آوند قرار گرفته اند. مطابق شکل روبرو این لایه ها در زیر میکروسکوپ از دیواره نخستین تیره‌تر دیده می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

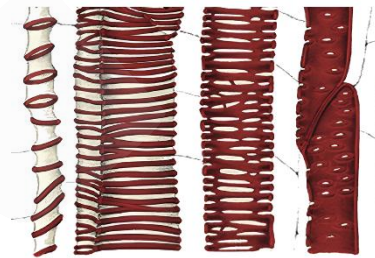
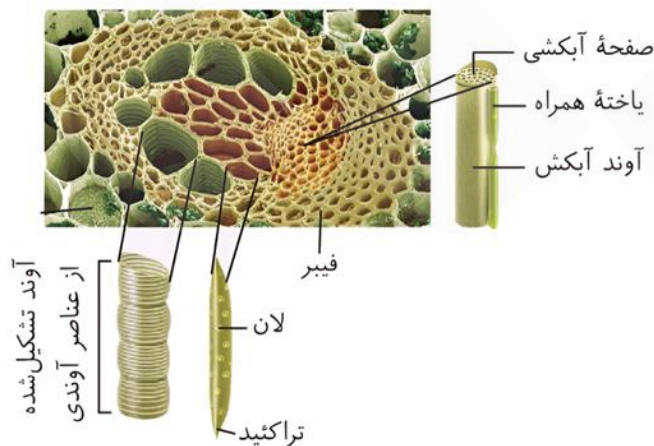
۱- دقت کنید که در تیغه میانی، فقط پکتین وجود دارد، همچنین در دیواره پسین پکتین وجود ندارد.

۲- در محل لان‌ها دیواره یاخته‌ای نازک مانده است، در این محل تیغه میانی و دیواره نخستین برخلاف دیواره پسین مشاهده می‌شود.

۴- دیواره پسین مانع از رشد گیاهان می‌شود، در نتیجه با افزایش فشار تورژانس در یاخته این دیواره دچار کشیدگی نمی‌شود.



دیواره پسین  
دیواره نخستین  
تیغه میانی  
دیواره نخستین  
دیواره پسین





کدام عبارت در خصوص همه ماهیان آب شور صادق است؟

- ۱) از نظر غلظت ادرار با پرندگان و خزندگان دریایی تفاوت دارد.
- ۲) از نظر دفع محلول نمک از طریق روده، به ملخ شباهت دارند.
- ۳) از نظر میزان نوشیدن آب، با انسان مبتلا به دیابت بی‌مزه تفاوت دارد.
- ۴) از نظر تنظیم اسمزی به کمک سطوح تنفسی، به سخت‌پوستان شباهت دارد.

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در ماهیان آب شور فشار اسمزی محیط از مایعات بدن بیشتر است و آب تمایل به خروج از بدن دارد؛ بنابراین این ماهی‌ها ادرار را به صورت غلیظ دفع می‌کنند. این ماهی‌ها همانند سخت‌پوستان بعضی یون‌ها را از طریق آبشش دفع می‌کنند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- کلیه در پرندگان و خزندگان توانایی بازجذب بالایی دارد و در آنها همانند ماهیان آب شور ادرار غلیظ است.
- ۲- دقت کنید که در ماهیان آب شور غضروفی، غدد راست روده‌ای وجود دارد نه همه ماهیان آب شور! ملخ نیز سامانه دفعی متصل به روده (لوله‌های مالییگی) دارد.
- ۳- این ماهیان آب زیادی از دست می‌دهند؛ بنابراین زیاد آب می‌نوشند. افراد دیابتی نیز (به دلیل غلظت زیاد گلوکز در خون) پرنوشی دارند.

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۲۸ آبان ۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

## تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - حسنعلی ساقی سینا تلافی - سینا حسامی فر فاطمه حافظی - کیمیا جعفری محمدمتین باغشنی - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده

کد کنترل

پروژه

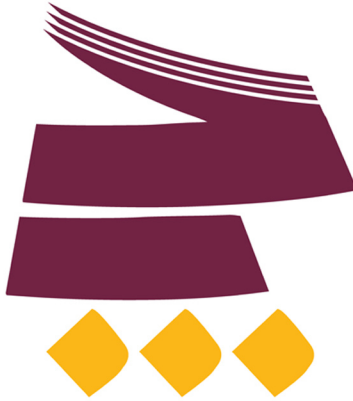
C

چهارشنبه  
۲۸ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

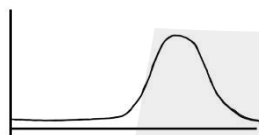
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



- ۱- کدام عبارت در ارتباط با هورمون اکسی‌توسین در زنان، درست است؟
- ۱) افزایش ترشح آن، در نتیجه شروع دردهای زایمان رخ می‌دهد.
  - ۲) در یاخته‌های نوعی غدهٔ برون‌ریز همانند بخشی از مغز، گیرنده دارد.
  - ۳) بعد از زایمان، با خودتنظیمی مثبت، موجب افزایش تولید شیر می‌گردد.
  - ۴) با اثر بر لایه‌ای از رحم که در قاعدگی تخریب می‌شود، زایمان را تسهیل می‌کند.
- ۲- طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در رابطه با تولید مثل در جانداران به درستی بیان شده است؟
- ۱) هر جاننداری که با بکرزایی جاننداری تک‌لاد را به وجود می‌آورد، توانایی تولید تخمک دارد.
  - ۲) هر جاننداری که هر دو گامت نر و ماده را تولید می‌کند، رحم آن در مجاورت تخمدان قرار گرفته است.
  - ۳) هر جاننداری که تبادل گازهای تنفسی را به وسیلهٔ آبشش‌ها انجام می‌دهد، گامت‌های خود را درون آب می‌ریزد.
  - ۴) هر جاننداری که نوزاد خود را به وسیلهٔ غدد شیری تغذیه می‌کند، اندوختهٔ غذایی تخمک در دوران جنینی اندک است.
- ۳- کدام مورد تکمیل‌کنندهٔ مناسبی برای عبارت زیر است؟
- «یاخته‌های دارای توانایی شروع لقاح درون لولهٔ فالوپ یک زن سی سالهٔ سالم، از نظر ..... مشابه و از نظر ..... متفاوت هستند.»
- ۱) توانایی تقسیم شدن - تعداد مولکول دناى خطی
  - ۲) تعداد سانترومر فام‌تن‌ها - اندازه و مقدار سیتوپلاسم
  - ۳) انجام فرایندهای تنفس یاخته‌ای - تعداد فام‌تن‌های همتا
  - ۴) تعداد فامینک‌ها - توانایی تشکیل ساختارهای چهارتاییه
- ۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد ویژگی مشترک همهٔ جانورانی است که دستگاه تولید مثلی با اندام‌های تخصص یافته دارند؟
- ۱) دارای گویچه‌های قرمزی هستند که هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست داده‌اند.
  - ۲) تشکیل یاختهٔ تخم به طور حتم درون بدن یکی از دو جنس نر یا ماده انجام می‌گیرد.
  - ۳) به کمک دستگاه گردش مواد، به تبادل و جابه‌جایی گازهای تنفسی می‌پردازند.
  - ۴) بازجذب آب در گردیزه (نفرون)‌های آنها، در حفظ هم‌ایستایی بدن نقش دارد.
- ۵- در دستگاه تولید مثل مرد، اندام‌هایی در تولید مایع منی نقش دارند. کدام عبارت زیر دربارهٔ این اندام‌ها صادق نیست؟
- ۱) بالاترین آنها، به صورت جفت وجود دارد.
  - ۲) پایین‌ترین آنها، دارای لوله‌های پر پیچ و خم است.
  - ۳) همهٔ آنها، در افزایش احتمال لقاح زامه و تخمک نقش دارند.
  - ۴) فقط بعضی از آنها، محتویات خود را ابتدا به میزراه می‌ریزند.

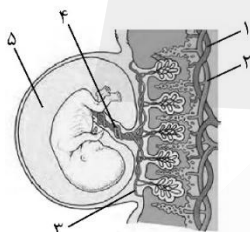
- ۶- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد بالغ، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
«همهٔ یاخته‌هایی که .....»
- (۱) با تقسیم خود یاخته‌ای تک‌لاد ایجاد می‌کنند، در تهیهٔ کاربوتیپ برای مشاهدهٔ همهٔ انواع فام‌تن‌های انسان کاربرد دارند.
- (۲) فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف‌شده در هستهٔ خود دارند، از مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای عبور کرده‌اند.
- (۳) در نتیجهٔ تقسیم کاستمان ایجاد شده‌اند، تحت تأثیر ترشحات یاخته‌های سرتولی تمایز می‌یابند.
- (۴) جفت میانک‌های خود را مضاعف می‌کنند، در نتیجهٔ تقسیم نوعی یاختهٔ دولا ایجاد شده‌اند.
- ۷- در خصوص چرخهٔ تخمدانی و دورهٔ جنسی یک خانم ۲۵ ساله و سالم، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟
- (۱) همهٔ هورمون‌هایی که در حدود نیمهٔ دورهٔ جنسی افزایش می‌یابند، در تحریک تخمک‌گذاری نقش دارند.
- (۲) همهٔ هورمون‌هایی که باعث رشد انبانک می‌شوند، با اثر بر انبانک‌ها سبب شروع چرخهٔ جنسی می‌شوند.
- (۳) همهٔ هورمون‌هایی که باعث تشکیل جسم زرد می‌شوند، تحت تأثیر دو نوع تنظیم بازخوردی قرار می‌گیرد.
- (۴) همهٔ هورمون‌هایی که توسط جسم زرد تولید می‌شوند، سبب افزایش ناگهانی FSH و LH می‌شوند.
- ۸- در ارتباط با دورهٔ جنسی خانم جوان، چند مورد از موارد زیر تکمیل‌کنندهٔ مناسبی برای عبارت زیر است؟  
«در مرحلهٔ جسم زردی برخلاف مرحلهٔ انبانکی، .....»
- الف- امکان بروز جایگزینی در دیوارهٔ رحم وجود دارد
- ب- امکان کاهش ضخامت دیوارهٔ داخلی رحم وجود ندارد
- ج- در دیوارهٔ رحم تعداد سپاهرگ‌ها بیشتر از سرخرگ‌ها است
- د- هورمون‌های جنسی هیپوفیز به مقدار بیشتری ترشح می‌شوند
- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
| ۱   | ۲   | ۳   | ۴   |
- ۹- اگر در یک خانم جوان، در حدود روز چهاردهم دورهٔ جنسی یک جسم زرد در هر تخمدان تشکیل شود؛ در صورت لقاح، کدام اتفاق محتمل است؟ (با فرض اینکه یاخته‌های حاصل از تقسیم‌های اولیهٔ تخم از یکدیگر جدا نشوند).
- (۱) نوزادانی به صورت به‌هم چسبیده متولد شوند.
- (۲) در هر لولهٔ رحمی، حداکثر دو جسم قطبی دیده شود.
- (۳) جنین‌ها حداقل یک فام‌تن جنسی مشترک داشته باشند.
- (۴) جنین‌ها از طریق بند ناف با یک جفت مشترک در ارتباط باشند.
- ۱۰- با توجه به دستگاه تولیدمثل مرد، کدام مورد ویژگی مشترک همهٔ یاخته‌هایی است که با ترشحات خود تمایز زامه (اسپرم)‌ها را سبب می‌شوند؟
- (۱) مستقیماً در تأمین انرژی مورد نیاز زامه‌ها نقش دارند.
- (۲) قابلیت حرکت در زامه‌ها تنها به فعالیت آنها وابسته است.
- (۳) در بافتی که بیضه را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم می‌کند، حضور ندارند.
- (۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، رشته‌های دوک تقسیم را تشکیل می‌دهند.

- ۱۱- طبق اطلاعات کتاب درسی، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
 «در همهٔ مهره‌داران ماده‌ای که تخمکی با اندوختهٔ غذایی ..... تولید می‌کنند، .....»
- الف- زیاد - ارتباط غذایی بین آنها و جنین وجود ندارد.  
 ب- کم - دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته دارند.  
 ج- زیاد - پوسته‌ای سخت در حفاظت از جنین نقش دارد.  
 د- کم - لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آنها انجام می‌شود.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)
- ۱۲- نمودار مقابل، تغییرات یکی از هورمون‌های مؤثر در دورهٔ جنسی زنان را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با این هورمون صادق است؟



- ۱) با رشد فولیکول میزان آن افزایش می‌یابد و در استحکام و پایداری دیوارهٔ داخلی رحم نقش دارد.  
 ۲) تجویز دارویی با مقادیر نسبتاً بالا از این هورمون، شرایط فعال شدن فولیکول‌های جدید را فراهم می‌کند.  
 ۳) از باقی‌ماندهٔ فولیکول بالغ موجود در تخمدان، در مرحله‌ای از چرخهٔ جنسی که میوز ۱ کامل می‌شود، ترشح می‌شود.  
 ۴) تداوم ترشح این هورمون به مدت طولانی‌تر، به دلیل ترشح هورمون دیگری رخ می‌دهد که در فرد نابالغ ترشح نمی‌شود.

- ۱۳- با توجه به بخش‌های مورد نظر در شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟ (رگ ۱ حاوی خون روشن و رگ ۲ حاوی خون تیره است.)



- ۱) محتویات رگ ۲، نهایتاً به بزرگ سیاهرگ دریافت‌کنندهٔ خون کبد می‌ریزد.  
 ۲) یاخته‌های بخش ۵ هورمونی ترشح می‌کنند که اساس تست‌های بارداری است.  
 ۳) رگ‌های ۱ و ۳، به بخشی که رابط بین بند ناف و دیوارهٔ رحم است، تعلق دارد.  
 ۴) الکل موجود در رگ ۱ ممکن است با عبور از جفت از طریق رگ ۴ وارد بدن جنین شود.
- ۱۴- به طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با فرایند لقاح در انسان، درست است؟
- ۱) همزمان با ادغام غشای زامه با تخمک، گامت ماده تشکیل می‌شود.  
 ۲) همزمان با ادغام هستهٔ یک زامه با هستهٔ تخمک، لقاح آغاز می‌شود.  
 ۳) همزمان با عبور زامه از لایه‌های اطراف تخمک، موقعیت دم پروتئینی زامه تغییر می‌کند.  
 ۴) همزمان با ورود زامه به لایهٔ ژله‌ای، تغییر در ترکیبات منطقهٔ شفاف منجر به ایجاد سدی در برابر دیگر زامه‌ها می‌شود.

## ۱۵- کدام مورد در خصوص دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان صادق است؟

- ۱) مجرای زامه‌بر از پشت بخش انتهایی میزنای عبور کرده و وارد پروستات می‌شود.
- ۲) قطورترین بخش مجرای زامه‌بر، خارج از محوطه شکمی و درون کیسه بیضه قرار دارد.
- ۳) زامه‌های فاقد توانایی حرکت از طریق یک مجرای واحد به لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌شود.
- ۴) غددی که انرژی لازم برای فعالیت زامه‌ها را فراهم می‌کند، ترشحات خود را مستقیماً به ابتدای میزراه می‌ریزند.

کد کنترل

پروژه

C

چهارشنبه  
۲۸ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

## تست ۱

کدام عبارت در ارتباط با هورمون اکسی توسین در زنان، درست است؟

- ۱) افزایش ترشح آن، در نتیجه شروع دردهای زایمان رخ می‌دهد.
- ۲) در یاخته‌های نوعی غده برون‌ریز همانند بخشی از مغز، گیرنده دارد.
- ۳) بعد از زایمان، با خودتنظیمی مثبت، موجب افزایش تولید شیر می‌گردد.
- ۴) با اثر بر لایه‌ای از رحم که در قاعدگی تخریب می‌شود، زایمان را تسهیل می‌کند.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

هورمون اکسی توسین بعد از زایمان، بر غدد پستانی مادر که نوعی غدد برون‌ریز هستند، اثر می‌گذارد. مطابق متن کتاب درسی، اکسی توسین در تقویت احساساتی همچون آرامش، محبت و اعتماد نقش دارد. منشا این احساسات، سامانه لیمبیک در مغز است، در نتیجه این هورمون بر روی بخشی از یاخته‌های مغز گیرنده دارد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** دقت کنید ترشح اکسی توسین باعث آغاز انقباض‌های دیواره رحم می‌شود، این انقباض‌ها سبب شروع دردهای زایمانی می‌شوند(نه برعکس!).

**۳-** دقت کنید هورمون اکسی توسین تنظیم بازخوردی مثبت دارد و پس از زایمان موجب افزایش ترشح(نه تولید!) شیر می‌گردد.

**۴-** این هورمون با تاثیر بر لایه میانی(نه درونی!) باعث افزایش انقباضات ماهیچه‌های رحم می‌شود و زایمان را تسهیل می‌کند، دقت کنید در قاعدگی لایه داخلی رحم تخریب می‌شود.

## 🔥 حواست باشه!

- 🔥 اکسی توسین یکی از هورمون‌های اساسی در زایمان است نه تنها هورمون آن!
- 🔥 زایمان، با خروج جنین پایان نمی‌یابد و باید جفت و بندناف نیز از بدن مادر، خارج گردند.
- 🔥 تنظیم بازخوردی هر دو هورمون پرولاکتین و اکسی توسین در جریان شیردهی، از نوع مثبت است.
- 🔥 محرک ترشح هورمون‌های موثر در شیردهی، مکیدن نوزاد است!
- 🔥 شناسنامه هورمون اکسی توسین:

هیپوتالاموس	محل تولید
نورون	نوع یاخته تولیدکننده
هیپوفیز پسین	محل ترشح
ماهیچه‌های دیواره رحم در زایمان	محل اثر اول
پستان: خروج شیر	محل اثر دوم
مثبت	نوع خودتنظیمی

## تست ۲

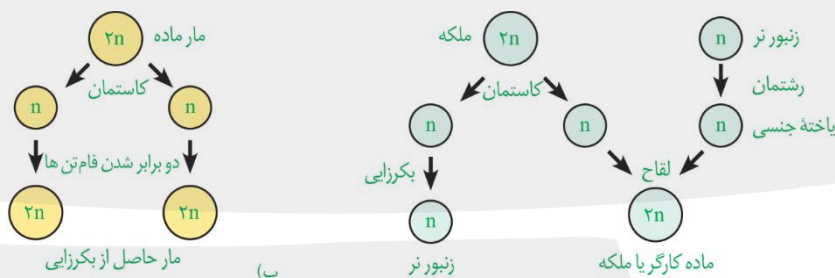
طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در رابطه با تولید مثل در جانداران به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر جاننداری که با بکرزایی جاننداری تک‌لاد را به وجود می‌آورد، توانایی تولید تخمک دارد.
- (۲) هر جاننداری که هر دو گامت نر و ماده را تولید می‌کند، رحم آن در مجاورت تخمدان قرار گرفته است.
- (۳) هر جاننداری که تبادل گازهای تنفسی را به وسیلهٔ آبشش‌ها انجام می‌دهد، گامت‌های خود را درون آب می‌ریزد.
- (۴) هر جاننداری که نوزاد خود را به وسیلهٔ غدد شیری تغذیه می‌کند، اندوختهٔ غذایی تخمک در دوران جنینی اندک است.

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

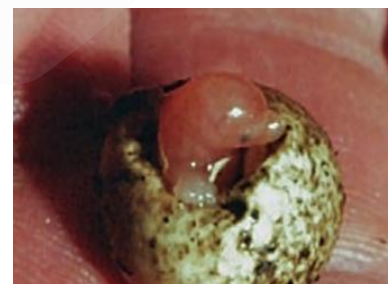
📄 **پاسخ تشریحی:**

در حل این سوال توجه داشته باشید که تولیدمثل جانداران مورد پرسش قرار گرفته است نه فقط جانوران. در زنبور عسل جانور ماده می‌تواند با بکرزایی جانور تک‌لاد به وجود آورد، دقت کنید این جانوران می‌توانند تخمک تولید کنند.



## بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- در جانوران هرمافرودیت و در گیاهان نهان‌دانه، گامت‌های نر و ماده در یک فرد تشکیل می‌شوند، ولی دقت کنید گیاهان رحم ندارند.
- ۳- اسبک ماهی نوعی جاندار آبی و دارای تنفس آبششی است، این جاندار لقاح داخلی دارد و گامت‌های خود را درون آب نمی‌ریزد.
- ۴- پلاتی‌پوس پستانداری تخم‌گذار است. پلاتی‌پوس نوزاد خود را از غدد شیری تغذیه می‌کند. در پلاتی‌پوس به دلیل عدم وجود رابطهٔ خونی میان مادر و جنین، اندوختهٔ غذایی تخمک زیاد است.



## حواست باشه!

**در جانوران تخم‌گذار، اندوختهٔ تخمک زیاد است، مگر:**

در دوزیستان و ماهی‌ها که دورهٔ جنینی

**در پستانداران اندوختهٔ تخمک کم است، مگر:**

پلاتی‌پوس که تخم‌گذار است

## حواست باشه! 📢

### در جمعیت زنبور عمل:

- 📢 هر زنبور حاصل از بکرزایی قطعا نر است.
- 📢 هر زنبور حاصل لقاح قطعا ماده است.
- 📢 هر زنبور تک‌لاد قطعا نر است.
- 📢 هر زنبور دولاد قطعا ماده است.
- 📢 هر زنبور کارگر قطعا حاصل لقاح است.
- 📢 هر زنبور کارگر قطعا ماده است.
- 📢 زنبور نر نیمی از کروموزوم‌های والد ماده خود را می‌گیرد و تمامی کروموزوم‌های آن از والد ماده است.
- 📢 زنبور ماده تمام کروموزوم‌های والد نر خود را دریافت می‌کند؛ که نیمی از کروموزوم‌های آن را تشکیل می‌دهند.
- 📢 در زنبور نر همانند گیاهان گامت‌ها حاصل تقسیم رشتمان میتوز هستند.
- 📢 کرم خاکی هرمافرودیت است اما خودلقاحی ندارد.

## 🎯 مشابهت با کنکور

ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟ (سراسری ۹۹)

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

✅ پاسخ: گزینه ۲

کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟  
«یاخته‌های دارای توانایی شروع لقاح درون لوله فالوپ یک زن سی ساله سالم، از نظر ..... مشابه و از نظر ..... متفاوت هستند.»

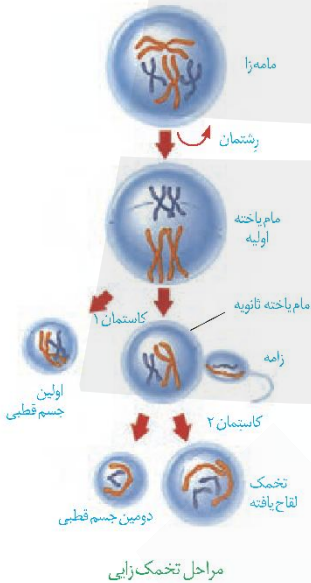
- (۱) توانایی تقسیم شدن - تعداد مولکول دناى خطی
- (۲) تعداد سانترومر فام‌تن‌ها - اندازه و مقدار سیتوپلاسم
- (۳) انجام فرایندهای تنفس یاخته‌ای - تعداد فام‌تن‌های همتا
- (۴) تعداد فامینک‌ها - توانایی تشکیل ساختارهای چهارتاییه

## ✓ پاسخ: گزینه ۲

### 📄 پاسخ تشریحی:

اووسیت ثانویه، نخستین جسم قطبی و اسپرم یاخته‌هایی از بدن انسان هستند که می‌توانند درون لوله فالوپ لقاح کنند؛ در هر یک از این یاخته‌ها ۲۳ سانترومر وجود دارد اما اندازه و مقدار سیتوپلاسم هر کدام از آنها نسبت به سایرین متفاوت است.

### 🔍 بررسی سایر گزینه‌ها:



**۱-** اسپرم توانایی تقسیم شدن ندارد اما اووسیت ثانویه و نخستین جسم قطبی می‌توانند تقسیم میوز ۲ را انجام دهند و به دلیل تکمیل نشدن تقسیم میوز دو در اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی، می‌توان گفت تعداد مولکول‌های دناى خطی آنها با اسپرم متفاوت است. (اسپرم، هاپلوئید تک کروماتیدی است اما اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی، هاپلوئید دو کروماتیدی هستند).

**۳-** هر سه نوع یاخته توانایی انجام فرایندهای تنفس یاخته‌ای را دارند ولی دقت کنید اووسیت ثانویه، نخستین جسم قطبی و اسپرم، یاخته‌هایی تک‌لاد هستند و در هیچ‌کدام فام‌تن همتا وجود ندارد.

**۴-** اسپرم دارای ۲۳ فامینک است اما درون اووسیت ثانویه و نخستین جسم قطبی، ۴۶ فامینک وجود دارد و هیچ‌کدام توانایی انجام میوز ۱ و تشکیل تتراد را ندارند.

### 🔔 حواست باشه!

جسم قطبی اول	جسم قطبی دوم	
تخمندان	لوله رحم	محل تشکیل
دوره انبانکی	دوره جسم زردی	زمان تشکیل
مام یاخته اولیه	مام یاخته ثانویه	یاخته به وجود آورنده؟
میوزا	میوز ۲	نوع تقسیم به وجود آورنده؟
یک	یک	تعداد مجموعه کروموزومی
مضعف	غیرمضعف	کروموزوم مضاعف یا غیرمضعف؟
بله	بله	می‌تواند لقاح انجام دهند؟
یک	حداقل صفر، حداکثر ۳	تعداد (درحالی که فقط یک انبانک بالغ شود)

## تست ۴

با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد ویژگی مشترک همه جانورانی است که دستگاه تولید مثلی با اندام‌های تخصص یافته دارند؟

- ۱) دارای گویچه‌های قرمزی هستند که هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست داده‌اند.
- ۲) تشکیل یاخته تخم به طور حتم درون بدن یکی از دوجنس نر یا ماده انجام می‌گیرد.
- ۳) به کمک دستگاه گردش مواد، به تبادل و جابه‌جایی گازهای تنفسی می‌پردازند.
- ۴) بازجذب آب در گردیزه (نفرن)‌های آنها، در حفظ هم‌ایستایی بدن نقش دارد.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

منظور سوال همه جانورانی است که لقاح داخلی دارند. در هر جانوری که لقاح داخلی دارد، به طور حتم تشکیل یاخته تخم و وقوع فرایند لقاح، درون بدن یکی از والدین انجام می‌گیرد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- دقت کنید این مورد طبق فعالیت صفحه ۶۲ زیست‌شناسی دهم، فقط برای انسان و بسیاری پستانداران صادق است.
- ۳- این مورد برای حشرات نادرست است، زیرا در حشرات دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقش ندارد.
- ۴- دقت کنید کلیه مربوط به مهره‌داران است و این مورد برای بی‌مهرگانی با لقاح داخلی (مانند کرم خاکی) صادق نیست.

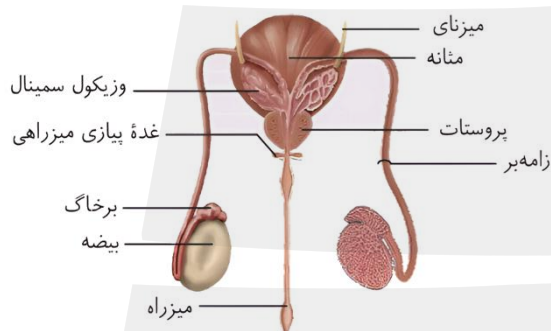
## تست ۵

در دستگاه تولید مثل مرد، اندام‌هایی در تولید مایع منی نقش دارند. کدام عبارت زیر درباره این اندام‌ها صادق نیست؟

- (۱) بالاترین آنها، به صورت جفت وجود دارد.
- (۲) پایین‌ترین آنها، دارای لوله‌های پر پیچ و خم است.
- (۳) همه آنها، در افزایش احتمال لقاح زامه و تخمک نقش دارند.
- (۴) فقط بعضی از آنها، محتویات خود را ابتدا به میزراه می‌ریزند.

### پاسخ: گزینه ۲

### پاسخ تشریحی:



به مجموع ترشحات غدد پروستات، پیازی میزراهی و وزیکول سمینال، مایع منی گفته می‌شود. پایین‌ترین این اندام‌ها غده پیازی میزراهی است.

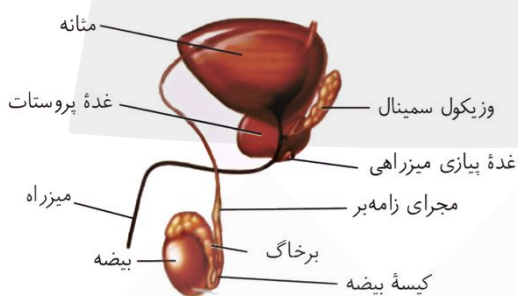
اندام دارای لوله‌های پر پیچ و خم (لوله اسپرم‌ساز) بیضه است که اسپرم تولید می‌کند و جزو این سه غده نیست، توجه کنید که بیضه در تولید منی (نه مایع منی!) نقش دارد.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

**۱-** مطابق شکل مقابل، بالاترین این اندام‌ها وزیکول سمینال است که به صورت جفت قرار دارد.

**۳-** تمامی این غدد با ترشح برخی مواد در افزایش احتمال لقاح زامه و تخمک نقش دارند. غدد پروستات و پیازی میزراهی ترشحات قلیایی دارند که در خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور زامه به تخمک موثر است. کیسه منی مایع غنی از فروکتوز را ترشح می‌کند که انرژی لازم برای فعالیت زامه‌ها را تامین می‌کند.

**۴-** وزیکول سمینال محتویات خود را به زامه (اسپرم) بر می‌ریزد. پیازی میزراهی و پروستات محتویات خود را به میزراه تخلیه می‌کنند.



### حواست باشه!

### در دستگاه تولیدمثل مرد هر غده فمیچه که .....

- 🔦 پشت مثنانه است: وزیکول سمینال
- 🔦 زیر مثنانه است: پروستات و غده پیازی میزراهی
- 🔦 نسبت به سایرین پایین‌تر است: پیازی میزراهی
- 🔦 نسبت به سایرین بالاتر است: وزیکول سمینال
- 🔦 در سطح عقبی‌تر از سایرین دیده می‌شود: وزیکول سمینال
- 🔦 در سطح جلویی‌تر از سایرین دیده می‌شود: پروستات
- 🔦 به صورت جفت قرار دارد: وزیکول سمینال و پیازی میزراهی
- 🔦 محتویات خود را به اسپرم‌بر می‌ریزد: وزیکول سمینال

## حواست باشه!

- 🔥 محتویات خود را به میزنا می‌ریزد: نداریم!
- 🔥 محتویات خود را به میزراه می‌ریزد: پروستات و پیازی میزراهی
- 🔥 مجرای اسپرم بر به آن وارد می‌شوند: پروستات
- 🔥 ترشحاتی با خاصیت قلیایی دارد: پروستات و پیازی میزراهی
- 🔥 در تشکیل منی نقش دارد: هر سه

## مشابهت با گنکور

کدام مورد درباره‌ی دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- ۱) زامه (اسپرم)ها پس از تولید، ابتدا توسط یک مجرای واحد به لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌شوند.
- ۲) غذه‌ای که در پشت راست‌روده قرار دارد، انرژی لازم برای فعالیت زامه (اسپرم)ها را فراهم می‌کند.
- ۳) مجرای زامه بر از پشت بخش انتهایی میزنا عبور کرده و ترشحات غده‌ی ویکول سمینال را دریافت می‌کند.
- ۴) مجرای محتوی زامه (اسپرم)ها و مایعی غنی از فروکتوز، در درون نوعی اندام، به میزراه متصل می‌شود.

✔ پاسخ: گزینه ۴

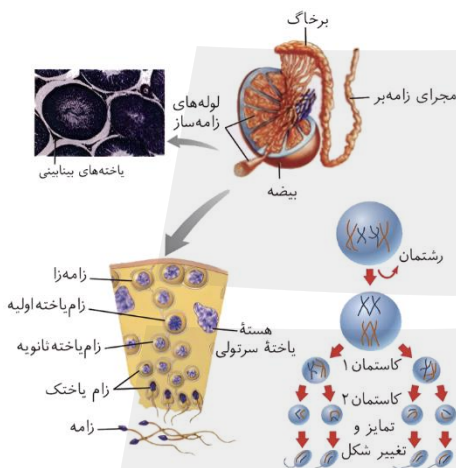
## تست ۶

با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد بالغ، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
«همهٔ یاخته‌هایی که .....»

- ۱) با تقسیم خود یاخته‌ای تک‌لاد ایجاد می‌کنند، در تهیهٔ کاربوتیپ برای مشاهدهٔ همهٔ انواع فام‌تن‌های انسان کاربرد دارند.
- ۲) فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف‌شده در هستهٔ خود دارند، از مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای عبور کرده‌اند.
- ۳) در نتیجهٔ تقسیم کاستمان ایجاد شده‌اند، تحت تأثیر ترشحات یاخته‌های سرتولی تمایز می‌یابند.
- ۴) جفت میانک‌های خود را مضاعف می‌کنند، در نتیجهٔ تقسیم نوعی یاختهٔ دولا د ایجاد شده‌اند.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۴

### پاسخ تشریحی:



یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه، اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم در مراحل تولید زامه (اسپرم) نقش دارند. یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه می‌توانند میانک‌های خود را مضاعف کنند و همهٔ این یاخته‌ها در نتیجهٔ تقسیم نوعی یاختهٔ دولا د ایجاد می‌شوند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه با تقسیم خود یاخته‌های تک‌لاد ایجاد می‌کنند. اسپرماتوسیت اولیه برخلاف اسپرماتوسیت ثانویه، یک یاختهٔ دولا د است که همهٔ جفت کروموزوم‌های هم‌تا را در هستهٔ خود دارد و برای تهیهٔ کاربوتیپ و مشاهدهٔ انواع کروموزوم‌های انسان کاربرد دارد.

۲- اسپرماتوسیت ثانویه از اول حاوی فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف‌شده در هستهٔ خود است، ولی دقت کنید که این یاخته از مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای عبور نمی‌کند و تنها با مضاعف کردن سانتریول‌های خود وارد تقسیم میوز ۲ می‌شود.

۳- اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید در نتیجهٔ کاستمان ایجاد می‌شوند، دقت کنید که اسپرماتوسیت ثانویه برخلاف اسپرماتید، صرفاً وظیفهٔ انجام تقسیم کاستمان را دارد و تمایز نمی‌یابد.

### حواست باشه!

#### هر یاخته‌ای در مسیر تولید اسپرم که .....

- 🔔 دو مجموعهٔ کروموزومی دارد: اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه
- 🔔 یک مجموعهٔ کروموزومی دارد: اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید، اسپرم
- 🔔 کروموزوم‌های مضاعف دارد: اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه، اسپرماتوسیت ثانویه
- 🔔 هستهٔ فشرده دارد: بعضی اسپرماتیدها، اسپرم
- 🔔 تقسیم رشتمان انجام می‌دهد: اسپرماتوگونی
- 🔔 تاژک دارند: بعضی اسپرماتیدها، اسپرم
- 🔔 سیتوپلاسم اندکی دارند: بعضی اسپرماتیدها، اسپرم
- 🔔 اتصالات سیتوپلاسمی با یاختهٔ دیگر ندارد: بعضی اسپرماتیدها، اسپرم
- 🔔 از تقسیم یاخته پیش از خود به‌وجود نمی‌آید: اسپرم
- 🔔 تقسیم میوز انجام می‌دهد: اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه
- 🔔 توسط تقسیم کاستمان به‌وجود می‌آید: اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید
- 🔔 توسط تقسیم رشتمان به‌وجود می‌آید: اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه

## مشابهت با کنکور

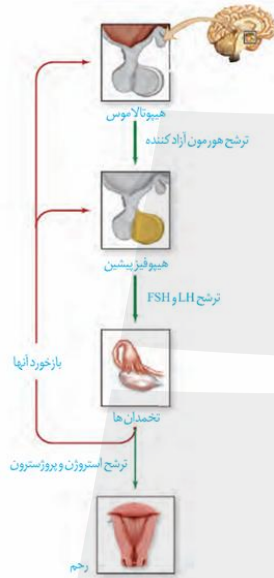
- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد بالغ، کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری ۴۰۰)
- ۱) همهٔ یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) مضاعف می‌توانند داشته باشند، تقسیم کاستمان (میوز) انجام می‌دهند.
  - ۲) همهٔ یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به وجود آمده‌اند.
  - ۳) همهٔ یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدا هستند و توسط یاخته‌های ویژه‌ای تغذیه می‌شوند.
  - ۴) همهٔ یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا دارند، حاوی هسته‌ای غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

پاسخ: گزینه ۴ ✓

در خصوص چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم ۲۵ ساله و سالم، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱) همه هورمون‌هایی که در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابند، در تحریک تخمک‌گذاری نقش دارند.
- ۲) همه هورمون‌هایی که باعث رشد انبانک می‌شوند، با اثر بر انبانک‌ها سبب شروع چرخه جنسی می‌شوند.
- ۳) همه هورمون‌هایی که باعث تشکیل جسم زرد می‌شوند، تحت تاثیر دو نوع تنظیم بازخوردی قرار می‌گیرند.
- ۴) همه هورمون‌هایی که توسط جسم زرد تولید می‌شوند، سبب افزایش ناگهانی FSH و LH می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۳  
📄 پاسخ تشریحی:



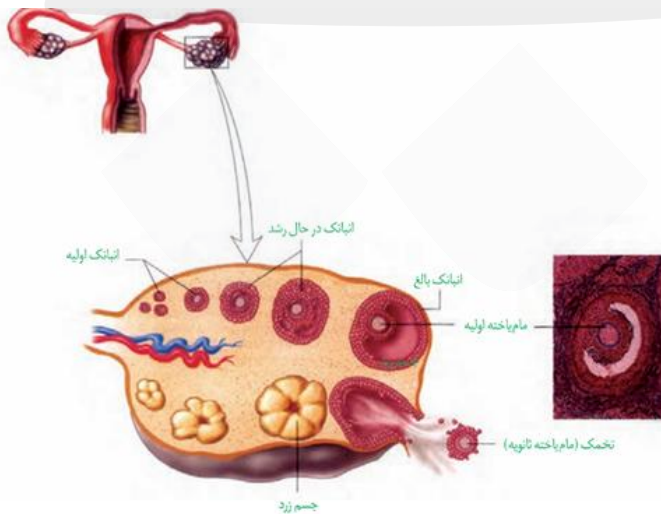
هورمون LH باعث تشکیل جسم زرد در تخمدان می‌شود. LH در حدود نیمه دوره جنسی تحت تاثیر تنظیم بازخورد مثبت استروژن، افزایش می‌یابد و مقدار آن در سایر مواقع تحت تاثیر بازخورد منفی تنظیم می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- میزان هورمون‌های LH، FSH و استروژن و پروژسترون در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد اما فقط هورمون LH در تحریک تخمک‌گذاری نقش دارد.

۲- هورمون استروژن و FSH در نیمه اول دوره جنسی باعث رشد انبانک می‌شوند. اما تنها هورمون FSH در شروع چرخه جنسی و تاثیر بر رشد فولیکول‌های جدید موثر است و در ادامه چرخه جنسی تاثیر استروژن هم مشاهده می‌شود.

۴- هورمون استروژن و پروژسترون از جسم زرد ترشح می‌شوند. دقت کنید که فقط هورمون استروژن با بازخورد مثبت سبب افزایش ناگهانی میزان هورمون FSH و LH می‌شوند.



## حواست باشه!

### درزنان:

پرئوسترون	استروژن	
تخمدان (جسم زرد) بخش قشری فوق کلیه	تخمدان (یاخته‌های فولیکولی) بخش قشری فوق کلیه	محل تولید و ترشح
در دوره لوتئالی	دوره فولیکولی و لوتئالی	زمان ترشح
رحم (آندومتر)	رحم (آندومتر)	محل اثر
تاثیر بر فعالیت ترشحات	افزایش ضخامت آندومتر	اثر
منفی	مثبت و منفی	نوع خودتنظیمی
بله	بله	تنظیم هورمونی دارد؟

FSH	LH	
هیپوفیز پیشین	هیپوفیز پیشین	محل تولید و ترشح
تخمدان	تخمدان	محل اثر
رشد و بالغ شدن فولیکول	تخمک‌گذاری، تبدیل سلول‌های باقی‌مانده فولیکولی به جسم زرد	اثر
بله	بله	تنظیم هورمونی دارد؟

## مشابهت با کنکور

در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، چند مورد زیر صحیح است؟ (سراسری ۴۰۳)

الف- هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.

ب- هورمونی که فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می‌یابد.

ج- هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.

د- هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳ ✓



## تست ۹

اگر در یک خانم جوان، در حدود روز چهاردهم دوره جنسی یک جسم زرد در هر تخمدان تشکیل شود؛ در صورت لقاح، کدام اتفاق محتمل است؟ (با فرض اینکه یاخته‌های حاصل از تقسیم‌های اولیه تخم از یکدیگر جدا نشوند.)

- ۱) نوزادانی به صورت به هم چسبیده متولد شوند.
- ۲) در هر لوله رحمی، حداکثر دو جسم قطبی دیده شود.
- ۳) جنین‌ها حداقل یک فام‌تن جنسی مشترک داشته باشند.
- ۴) جنین‌ها از طریق بند ناف با یک جفت مشترک در ارتباط باشند.

### ✓ پاسخ: گزینه ۳

### 📄 پاسخ تشریحی:

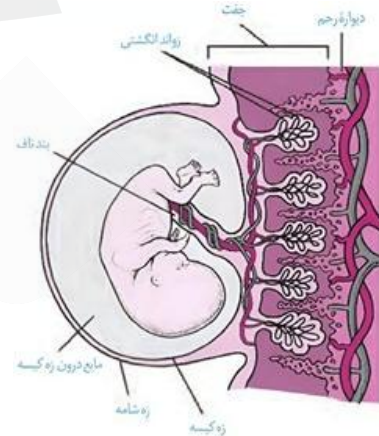
با توجه به اینکه در هر تخمدان یک جسم زرد تشکیل می‌شود و تخمک‌گذاری در یک چرخه جنسی در هر دو تخمدان اتفاق افتاده است. اگر هر دو تخمک لقاح کنند و بارداری رخ دهد؛ دوقلوهای ناهمسان تشکیل خواهند شد. در دوقلوهای ناهمسان ممکن است جنسیت هم متفاوت باشد، در این صورت هم پسر و هم دختر یک فام‌تن X دارند، در نتیجه حداقل یک فام‌تن مشترک در آن‌ها دیده می‌شود.

### ≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

**۱-** در دوقلوهای همسان (نه ناهمسان!) ممکن است جنین‌ها به طور کامل از یکدیگر جدا نشوند، و دوقلوه‌ها به هم چسبیده متولد می‌شوند.

**۲-** ممکن است در یکی از لوله‌های رحمی علاوه بر مام‌یاخته ثانویه، جسم قطبی نیز با اسپرم لقاح دهد و تقسیم جسم قطبی و ایجاد جسم قطبی ثانویه مشاهده شود بنابراین، بیش از دو جسم قطبی در لوله مشاهده خواهد شد.

**۴-** در دوقلوهای ناهمسان هر جنین بندناف و جفت مخصوص به خود را دارد.



### 🔔 حواست باشه!

دوقلوهای ناهمسان	دوقلوهای همسان	
دو تخمک و اسپرم (تشکیل دو یاخته تخم)	یک تخمک و اسپرم (تشکیل یک یاخته تخم)	منشا تشکیل
مانند خواهر و برادر معمولی	کاملاً یکسان	تشابه ژنتیکی
یکسان یا متفاوت	یکسان	جنسیت
خیر	بله / خیر	جفت مشترک دارند؟
خیر	ممکن است (اگر جنین‌ها کاملاً از هم جدا نشوند)	به هم چسبیده متولد شوند؟

با توجه به دستگاه تولیدمثل مرد، کدام مورد ویژگی مشترک همهٔ یاخته‌هایی است که با ترشحات خود تمایز زامه (اسپرم)ها را سبب می‌شوند؟

- ۱) مستقیماً در تأمین انرژی مورد نیاز زامه‌ها نقش دارند.
- ۲) قابلیت حرکت در زامه‌ها تنها به فعالیت آنها وابسته است.
- ۳) در بافتی که بیضه را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم می‌کند، حضور ندارند.
- ۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، رشته‌های دوک تقسیم را تشکیل می‌دهند.

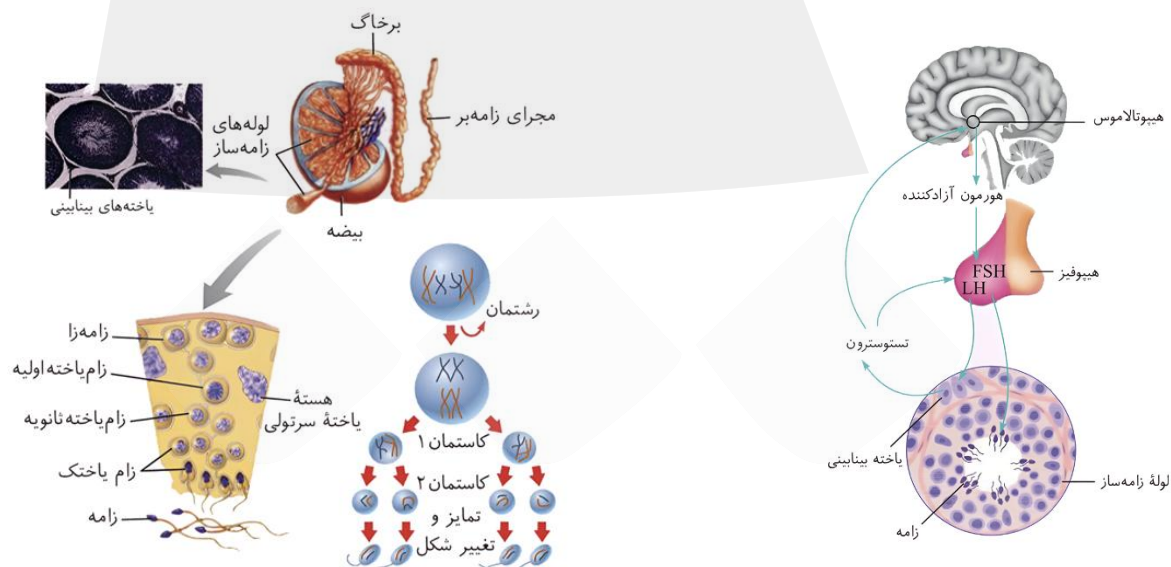
✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

یاخته‌های سرتولی با ترشحات خود باعث تمایز زامه‌ها می‌شود و یاخته‌های بینابینی نیز با ترشح هورمون تستوسترون باعث تحریک زامه‌زایی می‌شود. با توجه به کنکور ۴۰۴ و شکل کتاب درسی، یاخته‌های بینابینی و سرتولی در بافتی که بیضه را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم می‌کند، حضور ندارند.

≡ **بررسی مورد:**

- ۱- یاخته‌های سرتولی برخلاف یاخته‌های بینابینی در تغذیه و تأمین انرژی مورد نیاز زامه‌ها به طور مستقیم نقش دارند.
- ۲- علاوه بر این یاخته‌ها، مجرای زامه‌بر (اپیدیدیم) نیز در ایجاد قابلیت حرکت زامه‌ها نقش دارد.
- ۳- دقت کنید که یاخته‌های سرتولی، تقسیم نشده و توانایی تشکیل دوک تقسیم را ندارند.



## 🎯 مشابهت با کنکور

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (سراسری ۴۰۲)

«به طور معمول، فقط بعضی از یاخته‌های موجود در دستگاه تولیدمثل یک مرد که .....»

- ۱) با ترشحات خود، تمایز زامه (اسپرم)ها را سبب می‌شوند در داخل لوله‌های زامه (اسپرم)ساز قرار دارند
- ۲) با ترشحات خود، باعث تحریک رشد اندام‌های جنسی می‌شوند، در فعالیت زامه (اسپرم)ها نیز نقش دارند
- ۳) در تأمین انرژی زامه (اسپرم)ها نقش دارند، مستقیماً تحت تأثیر هورمون هیپوفیزی قرار می‌گیرند
- ۴) ترشحات خود را به درون میزراه وارد می‌کنند، در مجاورت مثانه قرار دارند

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

## تست ۱۱

طبق اطلاعات کتاب درسی، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در همهٔ مهره‌داران ماده‌ای که تخمکی با اندوختهٔ غذایی ..... تولید می‌کند، .....»

الف- زیاد - ارتباط غذایی بین آنها و جنین وجود ندارد.

ب- کم - دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته دارند.

ج- زیاد - پوسته‌ای سخت در حفاظت از جنین نقش دارد.

د- کم - لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آنها انجام می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ج» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند. در جانوران تخم‌گذار، به دلیل عدم ارتباط بین مادر و جنین در دوران جنینی، اندوختهٔ غذایی تخمک زیاد است. در ماهی‌ها و دوزیستان به دلیل دورهٔ جنینی کوتاه و در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین، اندوختهٔ غذایی اندک در تخمک مشاهده می‌شود.

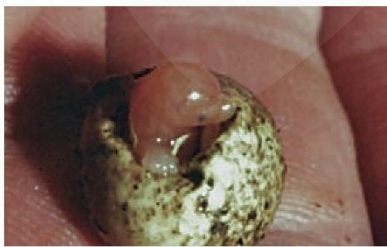
🔍 بررسی موارد:

**الف- درست** - در جانوران تخم‌گذار اندوختهٔ غذایی تخمک زیاد است، زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد.

**ب- نادرست** - ماهی و دوزیستان لقاح خارجی دارند و فاقد اندام تخصص‌یافته می‌باشند. در این جانوران به دلیل دوران جنینی کوتاه، اندوختهٔ غذایی تخمک کم است.

**ج- درست** - در جانوران تخم‌گذار اندوختهٔ غذایی تخمک زیاد است. در این جانوران پوسته‌ای سخت در حفاظت از جنین نقش دارد.

**د- نادرست** - در اسبک‌ماهی به دلیل دورهٔ جنینی کوتاه میزان اندوختهٔ غذایی کم است. دقت کنید لقاح در این جانوران، در بدن فرد نر(نه ماده!) صورت می‌گیرد.



پ) تخم پلاتیپوس

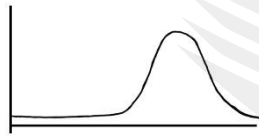


ب) تخم پرندۀ درآشیانه



شکل ۲۲- الف) تخم‌های لاک‌پشت

نمودار مقابل، تغییرات یکی از هورمون‌های مؤثر در دوره جنسی زنان را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با این هورمون صادق است؟



۱) با رشد فولیکول میزان آن افزایش می‌یابد و در استحکام و پایداری دیواره داخلی رحم نقش دارد.

۲) تجویز دارویی با مقادیر نسبتاً بالا از این هورمون، شرایط فعال شدن فولیکول‌های جدید را فراهم می‌کند.

۳) از باقی‌مانده فولیکول بالغ موجود در تخمدان، در مرحله‌ای از چرخه جنسی که میوز ۱ کامل می‌شود، ترشح می‌شود.

۴) تداوم ترشح این هورمون به مدت طولانی‌تر، به دلیل ترشح هورمون دیگری رخ می‌دهد که در فرد نابالغ ترشح نمی‌شود.

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

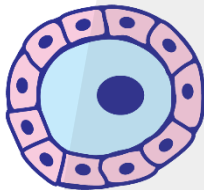
📄 **پاسخ تشریحی:**

نمودار مقابل مربوط به میزان ترشح هورمون پروژسترون است که در نیمه دوم چرخه جنسی توسط جسم زرد افزایش می‌یابد. هورمون HCG از فرد باردار ترشح می‌شود، این هورمون باعث تداوم ترشح هورمون پروژسترون می‌شود. دقت کنید که فرد نابالغ توانایی تولید مثل را ندارد و ترشح هورمون HCG در این فرد دیده نمی‌شود.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱- هورمون استروژن (نه پروژسترون!) با رشد فولیکول میزان ترشح آن افزایش می‌یابد و در استحکام و پایداری دیواره داخلی رحم نقش دارد.

۲- افزایش میزان این هورمون در بدن سبب ایجاد بازخورد منفی و کاهش هورمون‌های محرک جنسی (FSH و LH) می‌شود. بنابراین شرایط برای شروع دوره جدید (فعال شدن فولیکول جدید) فراهم نمی‌شود.



ترسیمی از انبانک اولیه

۳- میوز ۱ در نیمه اول چرخه جنسی کامل می‌شود، ولی دقت کنید که ایجاد جسم زرد در تخمدان، در اوایل نیمه دوم چرخه جنسی رخ می‌دهد.

🔔 **حواست باشه!**

**هر هورمون جنسی که .....**

🔔 فقط از دستگاه تولید مثل ترشح می‌شود: نداریم!

🔔 می‌تواند از غده‌ای در خارج از محوطه شکمی ترشح شود: تستوسترون

🔔 با بالغ شدن فولیکول مقدار آن افزایش می‌یابد: استروژن

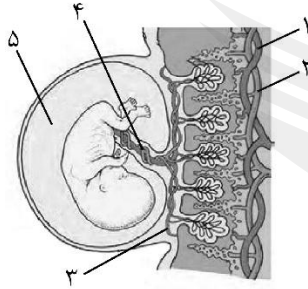
🔔 یاخته‌های فولیکول تحت تاثیر آن استروژن ترشح می‌کنند: نداریم! (دقت کنید این هورمون FSH است؛ که هورمون محرک جنسی است نه جنسی.)

🔔 در تخمک‌گذاری نقش اصلی دارد: نداریم! (دقت کنید این هورمون LH است؛ که هورمون محرک جنسی است نه جنسی.)

🔔 در دوره جنسی می‌تواند دو نقش متفاوت ایفا کند: استروژن

🔔 روی رحم اثر می‌گذارد: استروژن و پروژسترون

با توجه به بخش‌های مورد نظر در شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟ (رگ ۱ حاوی خون روشن و رگ ۲ حاوی خون تیره است).



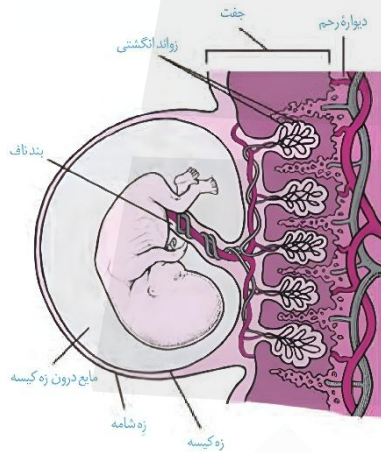
- ۱) محتویات رگ ۲، نهایتاً به بزرگ سیاهرگ دریافت‌کننده خون کبد می‌ریزد.
- ۲) یاخته‌های بخش ۵ هورمونی ترشح می‌کنند که اساس تست‌های بارداری است.
- ۳) رگ‌های ۱ و ۳، به بخشی که رابط بین بند ناف و دیواره رحم است، تعلق دارد.
- ۴) الکل موجود در رگ ۱ ممکن است با عبور از جفت از طریق رگ ۴ وارد بدن جنین شود.

✔️ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

شماره ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ به ترتیب نشان‌دهنده سرخرگ رحم، سیاهرگ رحم، سیاهرگ مرتبط با بندناف، سرخرگ‌های بندناف و زه‌کیسه (آمنیون) است. خون موجود در سیاهرگ رحم مادر به بزرگ سیاهرگ زیرین که خون کبد را دریافت می‌کند، وارد می‌شود.

🔍 **بررسی مورد:**



۲- بررسی وجود هورمون HCG در خون، آزمایش رایج و مطمئن برای تأیید بارداری است، دقت کنید که این هورمون توسط کوریون ترشح می‌شود (نه آمنیون).

۳- جفت، رابط بین بند ناف و دیواره رحم است. طبق شکل صفحه ۱۱۰ کتاب درسی، سرخرگ مادر (رگ ۱) در بخشی از دیواره داخلی رحم مشاهده می‌شود، این بخش جزوی از جفت نیست.

۴- دقت کنید که رگ ۴ مربوط به سرخرگ‌های بندناف است که خون را از بدن جنین خارج می‌کند، الکل از طریق سیاهرگ (نه سرخرگ!) بندناف وارد بدن جنین می‌شود.

🔥 **خواست باشه!**

🔥 به طور معمول سرخرگ‌ها، دارای خون روشن‌اند.

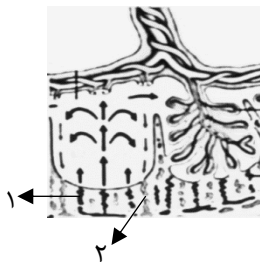
استثناء: سرخرگ بندناف، سرخرگ ششی و سرخرگ شکمی ماهی

🔥 به طور معمول سیاهرگ‌ها دارای خون تیره‌اند.

استثناء: سیاهرگ ششی و سیاهرگ بندناف

🔄 **مشابهت با گنگور**

با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)



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

✔️ **پاسخ: گزینه ۴**

به طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با فرایند لقاح در انسان، درست است؟

- ۱) همزمان با ادغام غشای زامه با تخمک، گامت ماده تشکیل می‌شود.
- ۲) همزمان با ادغام هسته یک زامه با هسته تخمک، لقاح آغاز می‌شود.
- ۳) همزمان با عبور زامه از لایه‌های اطراف تخمک، موقعیت دم پروتئینی زامه تغییر می‌کند.
- ۴) همزمان با ورود زامه به لایه ژله‌ای، تغییر در ترکیبات منطقه شفاف منجر به ایجاد سدی در برابر دیگر زامه‌ها می‌شود.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

طبق شکل مقابل، در هنگام عبور زامه از لایه‌های اطراف تخمک، موقعیت و شکل دم زامه تغییر می‌کند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** مطابق متن کتاب درسی، پس از (نه همزمان با!) ادغام غشای

زامه با تخمک، کاستمان ۲ انجام و گامت ماده تشکیل می‌شود.

**۲-** دقت کنید که زمانی آغاز می‌شود که غشای زامه و غشای

تخمک، با همدیگر تماس پیدا کنند. این اتفاق قبل از ادغام هسته

گامت ماده با اسپرم رخ می‌دهد.

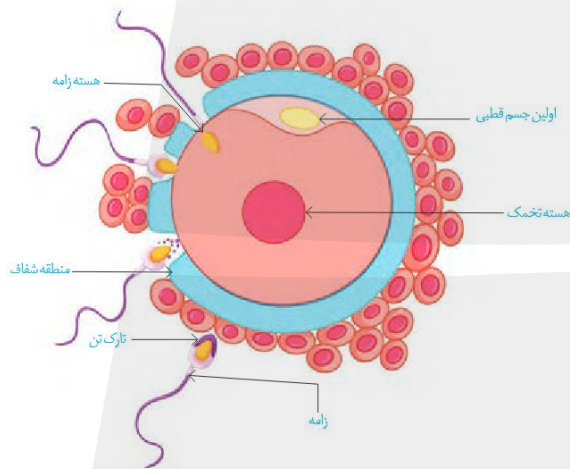
**۳-** بعد از (نه همزمان با!) عبور از لایه ژله‌ای و همزمان با تماس

غشای زامه و غشای تخمک، تغییراتی در سطح تخمک اتفاق

می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام پوشش لقاحی می‌شود. این

پوشش مانند سدی از ورود زامه‌های دیگر به تخمک جلوگیری

می‌کند.

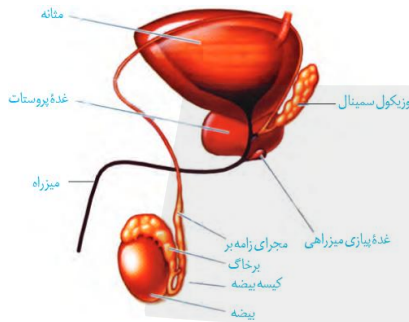


کدام مورد در خصوص دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان صادق است؟

- ۱) مجرای زامه‌بر از پشت بخش انتهایی میزنای عبور کرده و وارد پروستات می‌شود.
- ۲) قطورترین بخش مجرای زامه‌بر، خارج از محوطه شکمی و درون کیسه بیضه قرار دارد.
- ۳) زامه‌های فاقد توانایی حرکت از طریق یک مجرای واحد به لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌شود.
- ۴) غددی که انرژی لازم برای فعالیت زامه‌ها را فراهم می‌کند، ترشحات خود را مستقیماً به ابتدای میزراه می‌ریزند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

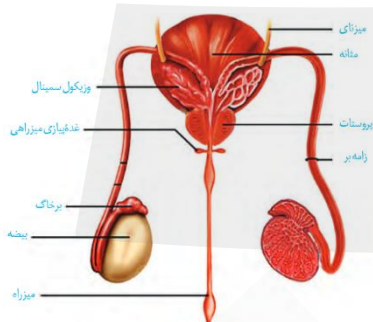
📄 پاسخ تشریحی:



مطابق شکل روبرو، قطورترین بخش مجرای زامه‌بر، در ابتدای آن و درون کیسه بیضه قرار دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- مطابق شکل مقابل، مجرای زامه‌بر پس از عبور از انتهای میزنای، وارد پروستات می‌شود؛ ولی دقت کنید که مجرای زامه‌بر از جلوی (نه پشت!) میزنای عبور می‌کند.  
۳- براساس شکل روبرو، زامه‌ها از طریق چند مجرا(نه یک مجرا!) از مجاری زامه‌ساز وارد مجرای اپیدیدیم(لوله پیچ‌خورده و طویل) می‌شوند.



۴- غدد کیسه منی با ترشح فروکتوز انرژی مورد نیاز زامه‌ها را فراهم می‌کنند، این غدد ترشحات خود مستقیماً به مجرای زامه‌بر(نه میزراه) می‌ریزند.

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۲۸ آبان ۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

## تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر رضا افضل حق بین - امیر حسین پور حسنعلی ساقی - سینا حسامی فر شهاب الدین مقدسان - عبدالله مهرآبادی فاطمه حافظی - کیمیا جعفری - ماهان مازوچی محمد متین باغشنی - معین احیائی	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده