

# آزمون‌های تخصصی زیست آلپ

دفترچه سوال



# آپ چی هست؟

آپ از یک حس نیاز شروع شد!

حس فلا، برای بودن آزمون استاندارد که معیار کیفیت سوالاتش شباهت به کنکور باشد. نه نکات عجیب و غریب سلیقه ای. آزمونی که حتی ادبیات و سبک سوالات هم، خط فکری طراحی کنکور و دنبال کنه. و در نهایت توی هر آزمون حس کنی عیناً سر جلسه کنکور نشستی!

اما این همه ماجرا نیست!

توی آپ صرفاً یک آزمون خشک و خالی نمی بینی بلکه همراه اون تحلیل دقیق هر سوال در اختیارات قرار می گیری و هر دانش آموز کارنامه شخصی سازی شده خودش رو دریافت می کنه علاوه بر اون یک دستیار هوشمند هم کنارت هست تا بتونه ایرادات رو بهت نشون بده و راه حل رفع اون ها رو پیشنهاد بده تا اینطوری بتونی نقشه راه خودت تا کنکور بهتر ترسیم کنی

توی آپ، همه چیز حول تو و مسیر پیشرفت طراحی شده. آزمون ها بهت کمک می کنن بدون استرس اضافه بفهمی کجای راهی، چی رو بلدی و روی چی باید تمرکز تو بذاری و پیشرفت کنی پس نترس و باور کن با هر آزمون آپ میتونی به قدم به هدف نزدیک تر بشی!

## 🧠 شبیه ترین سوالات به کنکور

سوالایی که از نظر ادبیات، ساختار،  
سطح دشواری و طرز طراحی  
بیشترین شباهت رو  
به سوالات کنکور سراسری دارن

## 📋 پاسخنامه جامع اما مختصر

سرتو درد نمیاره و  
مستقیم میره سرا اصل مطلب و کل  
نکات کنکوری مهم رو یلجا بهت یاد می ده

## 🔍 تحلیل کارنامه مبتنی بر AI

بررسی دقیق نتایج آزمون  
با استفاده از سیستم های پیشرفته  
تحلیل داده و الگوریتم های هوشمند،  
و نه صرفاً محاسبه درصد و رتبه  
فَشک و فالی:)

# ویژگی های آزمون

# نظرات رتبه‌های برتر



رتبه ۱ کشوری کنکور ۰۴  
**آترینا فرهمند**

“با همه آزمون‌های دیگه فرق داشت  
و به کنکور خیلی شبیه بود.



رتبه ۱۴ کشوری ۰۴

**محمد معین تقوی**

“تاثیر ۲ تا آزمون جامع آلفا رو  
سر جلسه کنکور فهمیدم D:



رتبه ۶ کشوری ۰۴

**متین مهدوی**

“نقطه قوت آلفا  
پاسخنامه شه!

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه

۶ اسفند ۱۴۰۴

آبی

پروژه  
C

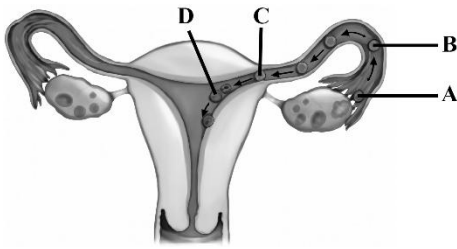
دفترچه شماره ۱

مدت زمان 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





۶- با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل مقابل، کدام مورد درست است؟

۱) در مرحله B، تنها یک اسپرم از میان یاخته‌های انبانکی اطراف تخمک عبور می‌کند.

۲) با تمایز گروهی از یاخته‌ها، ساختار «C» به «D» تبدیل می‌شود.

۳) در مرحله «B» همانند «D»، هضم به وسیله گروهی از آنزیم‌ها مشاهده می‌شود.

۴) در طی تبدیل ساختار «A» به «B» حلقه‌ای از جنس اکتین و میوزین در وسط یاخته قرار می‌گیرد.

۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، گروهی از جانوران می‌توانند در شرایطی به تنهایی به وسیله یاخته‌های جنسی خود،

تولید مثل جنسی انجام دهند. کدام عبارت درباره همه این جانوران صادق است؟

۱) با رشد و نمو تخم در پیکر خود، جانداري کم و بیش شبیه به خود را تولید می‌کنند.

۲) یاخته‌های جنسی خود را از طریق یک تقسیم دو مرحله‌ای تولید می‌کنند.

۳) در شرایطی، ممکن است زاده‌هایی با جنسیت متفاوت با خود تولید کنند.

۴) به منظور تولید مثل، یاخته‌های جنسی در درون بدن آنها تکثیر و تمایز می‌یابند.

۸- چند مورد از موارد زیر در رابطه با هر دو دستگاه تولید مثلی زن و مرد جوان صادق است؟

الف- در فرایند تولید یاخته جنسی، با تک‌فامینگی شدن یاخته در حال تقسیم، گامت تولید می‌شود.

ب- هورمون FSH با تاثیر بر یاخته‌های تغذیه‌کننده گامت، ترشح هورمون‌های جنسی را تنظیم می‌کند.

ج- شروع فرایند کاستمان(میوز) ۱ در غدد جنسی، تحت تأثیر نوعی هورمون قرار می‌گیرد.

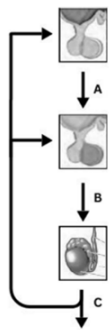
د- گامت‌های تولیدشده توسط ساختارهایی لوله‌ای شکل حمل می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۹- تصویر زیر شکل شماتیک از تنظیم هورمونی دستگاه تولید مثلی مردی بالغ است. با توجه به آن، کدام

عبارت نادرست است؟

۱) افزایش مقدار هورمون C، مستقیماً باعث کاهش هورمون محرک یاخته‌های سرتولی می‌شود.

۲) در صورت اختلال در ترشح هورمون B، سطح هورمون A افزایش چشمگیری می‌یابد.

۳) با تزریق اضافی هورمون A به بدن، پس از مدتی ترشح هورمون FSH کاهش می‌یابد.

۴) برداشتن بیضه‌ها طی عمل جراحی تاثیری بر تعداد تارهای ماهیچه دوسر بازو ندارد.

۱۰- در صورتی که در رحم زنی بارداری، دو جفت و بندناف مجزا دیده شود، کدام مورد درباره اتفاقاتی که در بدن این زن رخ

داده، به درستی بیان شده است؟

۱) ممکن است یاخته‌های توده درونی پیش از جایگزینی به دو قسمت تقسیم شده باشند.

۲) به‌طور حتم در دوره فولیکولی، افزایش اندک استروژن از آزاد شدن بیش از حد LH جلوگیری کرده است.

۳) به‌طور حتم در هفته اول پس از لقاح، دو توده یاخته‌ای با توانایی تولید هورمون در تخمدان دیده شده است.

۴) ممکن است در حدود روز چهاردهم دوره جنسی، فقط بخشی(هایی) از دیواره یک تخمدان تخریب شده باشد.

۱۱- خانمی ۲۵ ساله و سالم با مراجعه به مرکز سونوگرافی(صوت‌نگاری) متوجه بارداری خود شده است. در خصوص این فرد،

کدام مورد به‌طور حتم صادق است؟

۱) مشاهده جوانه‌های دست و پا در سونوگرافی، تنها پس از ۱۲ هفته از شروع بارداری ممکن است.

۲) دستگاه سونوگرافی، تنها پس از تشکیل اندام‌های جنسی جنین قادر به تعیین جنسیت جنین است.

۳) در صورت مشاهده جفت در سونوگرافی، وجود ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص در جنین قابل انتظار است.

۴) در صورت مشاهده دو جفت مجزا در سونوگرافی، تکامل جنین‌هایی با ژن‌نمود یکسان غیرقابل انتظار است.

۱۲- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص فرایندهای تولیدمثلی وابسته به گامت، در جاندارانی که تقسیم

هسته خود را به کمک میانک (سانتریول)ها انجام می دهند، درست است؟

- ۱) همه افرادی که برای ترکیب گامت به محیط مایع احتیاج دارند، در آب زندگی می کنند.
- ۲) همه افرادی که با فرایند رشتمان (میتوز) گامت تولید می کنند، در نتیجه بکرزایی متولد شده اند.
- ۳) همه افرادی که به تنهایی قادر به تولیدمثل هستند، هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارند.
- ۴) همه افرادی که گامت های خود را با پوشش ژله ای پشتیبانی می کنند، دوره جنینی کوتاهی داشته اند.

۱۳- در خصوص دو مورد از مهم ترین پرده های محافظت کننده در اطراف جنین، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) پرده خارجی جنینی همانند پرده داخلی جنینی، در حفظ حفرات و اندوخته های خونی رحم نقش موثری دارد.
- ۲) پرده داخلی جنینی همانند پرده محافظتی کلیه، نوعی ساختار در سطح پنجم حیات را دربر گرفته است.
- ۳) پرده خارجی جنینی برخلاف پرده داخلی محافظ مغز، با گروهی از رگ های خونی مجاورت دارد.
- ۴) پرده داخلی جنینی برخلاف پرده خارجی جنینی، در تماس با مایع اطراف جنین است.

۱۴- کدام مورد، در رابطه با یاخته های مراحل تولید زامه (اسپرم) در بیضه های یک مرد جوان، درست است؟

- ۱) هر یاخته ای که بخش کلاهمانندی در جلوی هسته آن در حال تشکیل است، به حالت کشیده دیده می شود.
- ۲) یاخته ای که حاوی گیرنده هورمون FSH است، تحت تأثیر ترشحات درون ریز یاخته های بینابینی قرار می گیرد.
- ۳) هر یاخته ای که از طریق دم خود به مجرای لوله وارد می شود، در مرحله Go چرخه یاخته ای قرار گرفته است.
- ۴) یاخته ای با فشرده ترین هسته در دیواره، از ATP تولید شده در سیتوپلاسم برای حرکت تاژک استفاده می کند.

۱۵- در آزمایش های یک خانم جوان میزان فعالیت بخش قشری غده فوق کلیه افزایش یافته است. کدام مورد، نمی تواند از

عوارض این پرکاری باشد؟

- ۱) کاهش تعداد فولیکول های بالغ شده در تخمدان
- ۲) افزایش میزان رویش مو در صورت
- ۳) بی نظمی در خروج بافت های تخریب شده از رحم
- ۴) کاهش ترشح هورمون های جنسی از هیپوفیز

# آزمون‌های تخصصی زیست آلپ

دفترچه پاسخ



سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه  
۶ اسفند ۱۴۰۴

# آبی

گروه  
C

## پاسخنامه

دفترچه شماره ۱

تعداد سوال ۱۵ مدت زمان پاسخگویی ۱۵ دقیقه

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

۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، همهٔ یاخته‌هایی از مراحل تخمک‌زایی که در .....»

- ۱) تخمدان یک جنین دختر دوک تقسیم می‌سازند، دو یاخته را ایجاد می‌کنند که از نظر محتوای ژنتیکی یکسان‌اند
- ۲) لوله‌های رحمی یک دختر جوان به وجود می‌آیند، در صورت حضور زامه (اسپرم) لقاح انجام می‌دهند
- ۳) لوله‌های رحمی یک خانم جوان و غیرباردار یافت می‌شوند، فام‌تن (کروموزوم‌های مضاعف‌شده دارند
- ۴) تخمدان یک خانم جوان و غیرباردار وجود دارند، مقدار دناى هسته‌ای یکسانی دارند

### پاسخ: گزینه ۳ پاسخ تشریحی:

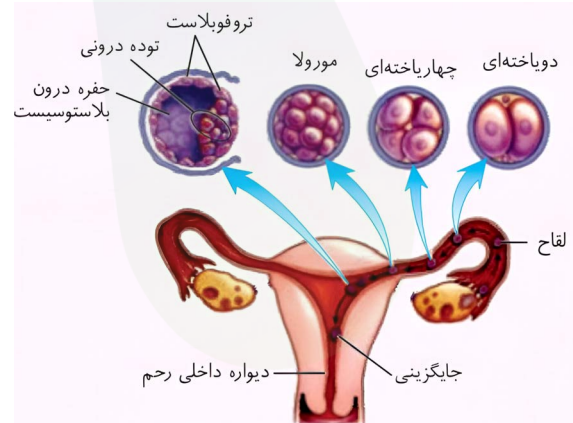
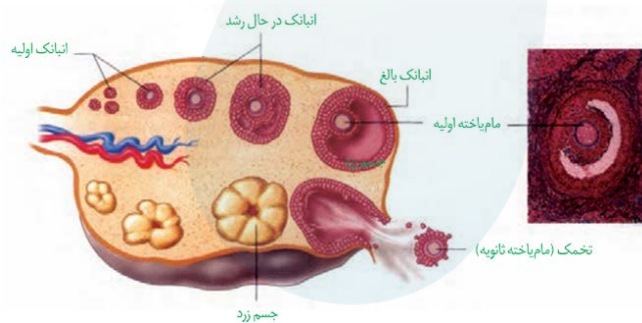
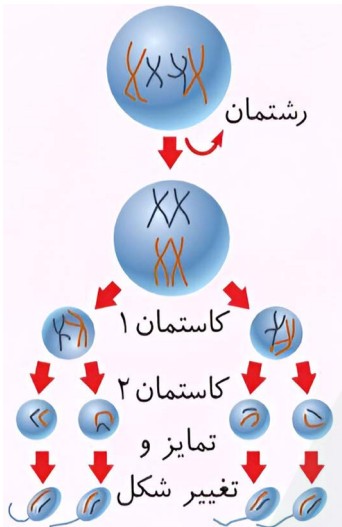
در یک خانم جوان و غیرباردار، هر ماه در طی تخمک‌گذاری، اووسیت ثانویه (تخمک) به همراه جسم قطبی اول از تخمدان خارج و در انتهای دوره از بین می‌روند. این یاخته‌ها در لوله‌های رحمی قابل مشاهده‌اند و در هردوی آنها کروموزوم‌های مضاعف دیده می‌شود..

### بررسی سایر گزینه‌ها

۱) اووگونی در تخمدان یک جنین دختر تقسیم می‌توز انجام می‌دهد و اووسیت اولیه و اووگونی ایجاد می‌کند، پس یاخته‌های حاصل از آن از نظر ژنتیکی یکسان‌اند. اما دقت کنید اووسیت اولیه تقسیم را شروع می‌کند و رشته‌های دوک تقسیم را ایجاد می‌کند اما در همان مراحل اول متوقف می‌شود و تقسیم نمی‌شود.

۲) در نتیجهٔ برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه در لولهٔ رحمی (فالوپ)، اووسیت ثانویه میوز خود را تکمیل کرده و تخمک لقاح‌یافته و جسم قطبی دوم ایجاد می‌کند. همچنین جسم قطبی اول نیز تقسیم شده و دو یاختهٔ دیگر ایجاد می‌کند. دقت کنید در بین این یاخته‌ها تنها یکی از آنها لقاح پیدا کرده است.

۴) یاخته‌های اووسیت اولیه و ثانویه و جسم قطبی اول در تخمدان یک خانم جوان مشاهده می‌شوند. اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول در نتیجهٔ تقسیم میوز یک اووسیت اولیهٔ دولا ایجاد شده‌اند و تنها یک مجموعه کروموزومی دارند.



### خواست باشه!

#### هر یاخته‌ای از مراحل تخمک‌زایی که ...

- توسط یاخته‌های دولا احاطه می‌شود: اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول
- تقسیم می‌توز انجام می‌دهد: اووگونی
- می‌تواند تقسیم میوز انجام دهد: اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول
- در رحم یک جنین دختر وجود دارد: نداریم!
- در تخمدان یک جنین دختر وجود دارد: اووسیت اولیه و اووگونی
- در تخمدان یک دختر نابالغ وجود دارد: اووسیت اولیه
- در تخمدان یک خانم جوان وجود دارد: اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول

### خواست باشم!

#### هر یافته ای از مراحل تخمک زایی که...

- در تخمدان یک خانم جوان به وجود می آید: اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول
  - می تواند فرایند لقاح را انجام دهد: اووسیت ثانویه (تخمک) و جسم های قطبی
  - می تواند یاخته هایی با سیتوپلاسم اندک ایجاد کند: جسم قطبی اول و اووسیت ثانویه
  - دارای فام تن های دو فامینی است: اووگونی، اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول
  - دارای فام تن های همتا است: اووگونی و اووسیت اولیه
  - بیش از یک مجموعه فام تنی دارد: اووگونی و اووسیت اولیه
  - درون نوعی انبانک وجود دارد: اووسیت اولیه، ثانویه و جسم قطبی اول
  - درون انبانک نابالغ است: اووسیت اولیه
  - از تخمدان خارج می شود: اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول
  - می توانند در لوله رحمی دیده شوند: اووسیت ثانویه و جسم های قطبی
  - می توانند نوعی هورمون جنسی را ترشح کنند: نداریم!
- دقت کنید یافته های انبانکی جزو یافته های سایر تخمک زایی نیستند!**

### مشابهت با کنکور

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

«به طور معمول، همه یاخته هایی از مراحل تخمک زایی که در تخمدان .....»

- (۱) یک خانم جوان به وجود می آید، دنا سیتوپلاسمی یکسانی دارند
- (۲) یک جنین دختر یافت می شوند، دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارند
- (۳) یک دختر جوان یافت می شوند، در مجاورت با ساختاری مخاطی و مژک دار قرار خواهند گرفت
- (۴) یک نوزاد دختر وجود دارند، دارای چهار تاییه (تتراد) هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته های دوک ردیف شده اند

**پاسخ: گزینه ۲**

**۲**

مطابق با مطالب کتاب‌های درسی، چند مورد، ویژگی مشترک مهره‌داران نری را نشان می‌دهد که سلول جنسی آنها با سلول جنسی ماده‌ای لقاح می‌یابد که اندوخته غذایی اندکی دارد؟

الف - عمل لقاح در خارج بدن آنها به انجام می‌رسد.  
 ب - ساختار ویژه‌ای برای دفع مواد زائد نیتروژن دار بدن دارند.  
 ج - در مهره‌های آنها، رسوبی از نمک‌های کلسیم یافت می‌شود.  
 د - نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

**پاسخ: گزینه ۴**  
**پاسخ تشریحی:**

تنها مورد «ب» صحیح است.

در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه میزان اندوخته غذایی کم است. بنابراین ویژگی مشترک ماهی‌ها، دوزیستان و پستانداران نر باید مد نظر قرار گیرد.

**بررسی موارد**

**الف) نادرست** - در اسبک‌ماهی جانور ماده، تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند. لقاح در بدن نر انجام می‌شود و جنس نر جنین‌ها را در بدن خود نگه می‌دارد.

**ب) درست** - طبق متن کتاب درسی، همه مهره‌داران برای دفع مواد زائد بدن، کلیه دارند. کلیه‌ها ساختارهای ویژه‌ای برای دفع مواد زائد نیتروژن‌دار بدن هستند.

**ج) نادرست** - در انواعی از ماهی‌ها مانند کوسه‌ماهی، جنس اسکلت درونی از نوعی غضروف است. رسوبی از نمک‌های کلسیم در مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی یعنی بسیاری از ماهی‌ها، همه دوزیستان و همه پستانداران یافت می‌شود.

**د) نادرست** - داشتن دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته، ویژگی جانورانی است که لقاح داخلی دارند. بنابراین ماهی‌ها و دوزیستان که لقاح خارجی دارند، دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته ندارند.


**حواست باشه!**

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

= در دوزیستان و ماهی‌ها که دوره جنینی کوتاهی دارند.

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

= پلاتی‌پوس که تخم‌گذار است.

**مشابهت با گنگور**

مطابق با مطلب کتاب درسی، چند مورد، ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای را نشان می‌دهد که می‌توانند یاخته‌های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند؟ **(خارج تیر ۱۴۰۲)**

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

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

**پاسخ: گزینه ۳**

۳

اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان پروژسترون خون در نیمه دوم این چرخه در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- ۱) مراحل تخمک‌زایی درون لوله رحمی به‌طور حتم تکمیل نمی‌شوند.
- ۲) جنین جایگزین شده در ضخامت لایه پیوندی رحم دفع می‌شود.
- ۳) میزان ترشح FSH همانند هورمون آزادکننده افزایش می‌یابد.
- ۴) عمق چین‌خوردگی‌های لایه داخلی رحم مانند حالت طبیعی خواهد بود.

### پاسخ: گزینه ۳ پاسخ تشریحی:

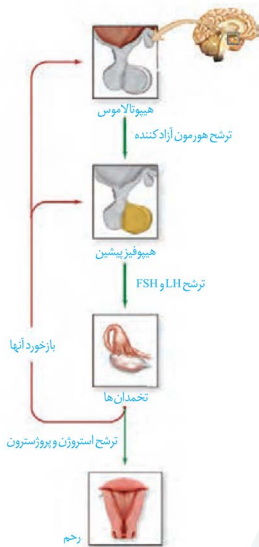
به‌طور طبیعی در نیمه دوم چرخه تخمدانی، میزان ترشح پروژسترون افزایش می‌یابد. افزایش پروژسترون با اثر بر هیپوتالاموس ترشح هورمون آزادکننده و در نتیجه میزان ترشح FSH و LH از هیپوفیز پیشین را کاهش می‌دهد (باز خورد منفی). با پایین ماندن سطح پروژسترون در خون، میزان ترشح FSH و هورمون آزادکننده افزایش می‌یابد.

### بررسی سایر گزینه‌ها

۱) مراحل تخمک‌زایی در صورت لقاح تخمک و اسپرم، درون لوله رحمی تکمیل می‌شود. تکمیل شدن تخمک‌زایی ارتباطی با میزان پروژسترون خون ندارد.

۲) یاخته‌های تروفوبلاست آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کنند که یاخته‌های لایه داخلی (نه خارجی!) دیواره رحم را تخریب می‌کند و حفره‌ای ایجاد می‌کند که بلاستوسیست در آن جای می‌گیرد. دقت کنید که لایه پیوندی رحم همان لایه خارجی است و جنین در لایه داخلی (مخاطی) رحم جایگزین می‌شود.

۴) در صورت افزایش استروژن و پروژسترون در نیمه دوم چرخه تخمدانی، ضخامت لایه داخلی رحم در حدود روز ۲۴ - ۲۵ به بیش‌ترین میزان خود رسیده و عمق چین‌خوردگی‌های آن حداکثر خواهد بود. اما با پایین بودن میزان پروژسترون، لایه داخلی رحم به بیش‌ترین ضخامت حالت طبیعی خود نرسیده و عمق چین‌خوردگی‌های آن نیز نسبت به حالت طبیعی کم‌تر خواهد بود.



شکل ۱۱- تنظیم هورمونی دستگاه تولیدمثل در زن

### خواست باشه!

استروژن	پروژسترون	
تخمندان (پس‌م زرد و یافته‌های انبساطی) فوق‌لایه (بفش قشری)	تخمندان (پس‌م زرد و یافته‌های انبساطی) فوق‌لایه (بفش قشری)	محل تولید و ترشح
دیواره رحم، انبساط	دیواره رحم	محل اثر
رشد انبساط بلوغ‌گیری از بالغ شدن سایر انبساط‌ها در یک دوره جنسی تغییرات ضخامت در دیواره رحم	تغییر ضخامت در دیواره رحم	اثر
LH و FSH توسط هورمون‌های مکرک	توسط هورمون‌های مکرک LH و FSH و هورمون HCG	تنظیم هورمونی
فولیکولی (انبساطی)	لوتئالی (پس‌م زردی)	نقش اصلی در کدام دوره است؟

### مشابهت با کنکور

اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟ **(سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)**

- (۱) میزان ترشح FSH بدون تغییر می‌ماند.
- (۲) هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشمگیری می‌یابد.
- (۳) ضخامت دیواره داخلی رحم، در حد پایینی باقی می‌ماند.
- (۴) از فعالیت ترشحی باقیمانده فولیکول بالغ موجود در تخمدان، کاسته می‌شود.

**پاسخ: گزینه ۳**

**۴**

کدام مورد در خصوص ساختار بیضه و اندام‌های ضمیمه مردان درست است؟

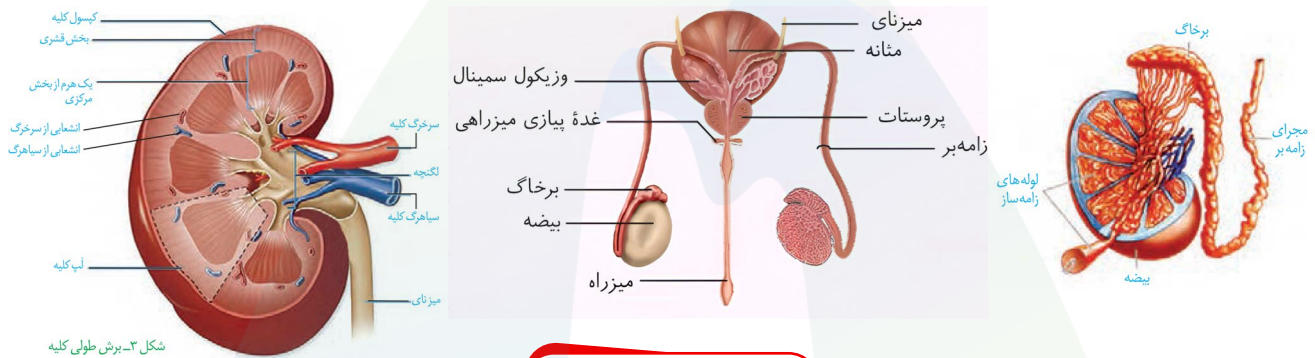
- (۱) همهٔ مجراهایی که مواد تولیدشده در بیضه را از آن خارج می‌کنند، اندازهٔ یکسانی دارند.
- (۲) در نمای پشتی مثانه، فوقانی‌ترین بخش کیسهٔ منی، در مجاورت با محل اتصال میزنای با مثانه است.
- (۳) یک جفت غده با ترشح موادی قلیایی به میزنای، ترکیبات مایع منی را تکمیل می‌کنند.
- (۴) هر بیضه در مقایسه با کلیه، در برش طولی، اجزای هرمانند کمتری در ساختار درونی خود دارد.

**پاسخ: گزینه ۲**  
**پاسخ تشریحی:**

مطابق با شکل مقابل، در نمای پشتی مثانه فوقانی‌ترین بخش کیسهٔ منی در مجاورت با محل اتصال میزنای با مثانه است.

### بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) مجراهایی که مواد تولید شده در بیضه را خارج می‌کنند شامل مجرای اسپرم‌ساز که اسپرم‌ها را وارد اپیدیدیم می‌کند و سیاهرگ‌هایی که مواد دفعی سلول‌های بیضه را خارج می‌کنند، می‌شود. دقت کنید اندازهٔ این مجراها باهم متفاوت است.
- (۳) غدهٔ پیازی میزراهی به میزراه متصل هستند و با ترشح مواد قلیایی به میزراه (نه میزنای!) به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم به تخمک کمک می‌کنند. مجموع ترشحات سه نوع غده (کیسهٔ منی، پروستات و پیازی میزراهی) ترکیبات مایع منی را تشکیل می‌دهد.
- (۴) دقت کنید که در برش طولی کلیه ۶ ساختار هرمی شکل در ساختار درونی مشاهده می‌شود، درحالی که در بیضه حدود ۸ ساختار هرمی قابل مشاهده می‌باشد.



شکل ۳- برش طولی کلیه

### حواست باشه!

- = هرم‌های بیضه توسط نوعی بافت از هم جداشده‌اند، دقت کنید که یاخته‌های بینابینی در این قسمت حضور ندارند.
- = در واقع یاخته‌های بینابینی درون هرم‌های بیضه و بین لوله‌های اسپرم‌ساز وجود دارند.
- = رگ‌های خونی و مجاری خارج‌کننده اسپرم از بیضه در یک محل قرار می‌گیرند.
- = مجاری خارج‌کننده اسپرم از بیضه در بخش‌های مختلفی به اپیدیدیم متصل می‌شوند. اپیدیدیم در طول این بخش قطورتر از سایر قسمت‌های خود است.



با توجه به رخدادهایی که طی یک دوره جنسی در بدن زنی سالم رخ می‌دهد، کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

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

- (۱) حفرات متعددی در ساختار خود دارد - طول غدد برون‌ریز تحت تأثیر پروژسترون افزایش می‌یابد
- (۲) با دیواره تخمدان در تماس است - سرخرگ‌هایی با انتهای پیچ‌خورده دیده نمی‌شود
- (۳) دارای یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) است - فعالیت ترشچی به حداکثر می‌رسد
- (۴) در ابتدای دوره جنسی است - تخریب انواعی رگ خونی دیده می‌شود

**پاسخ: گزینه ۴**  
**پاسخ تشریحی:**

در ابتدای دوره جنسی که فولیکول قابل مشاهده است، قاعدگی نیز دیده می‌شود. در قاعدگی یا عادت ماهانه، لایه داخلی دیواره رحم تخریب (تخریب انواع رگ خونی) و مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب‌شده از طریق واژن از بدن خارج می‌شود.

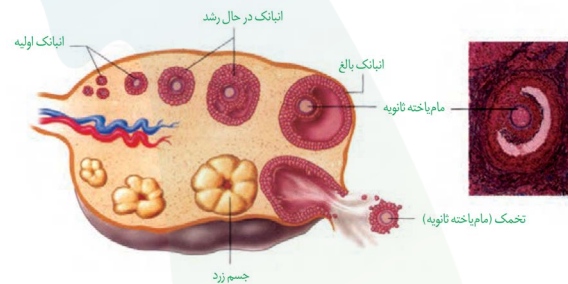
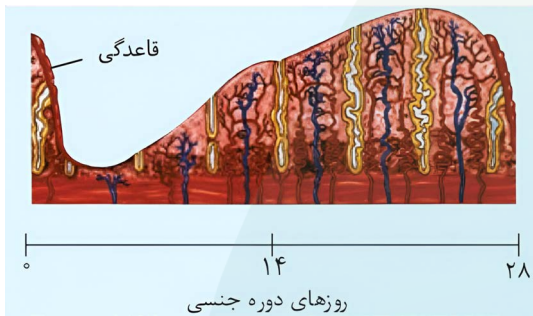
**بررسی سایر گزینه‌ها**

(۱) در دوران فولیکولی، انبانک در حال رشد برای مدتی حفرات متعددی در ساختار خود دارد که نهایتاً به یک حفره مشترک در انبانک بالغ تبدیل می‌شوند. در این دوران تحت اثر استروژن (نه پروژسترون)، افزایش ضخامت دیواره داخل رحم و غدد برون‌ریز موجود در آن دیده می‌شود.

(۲) طبق شکل کتاب درسی، فولیکول بالغ با دیواره تخمدان در تماس است. (نه فولیکول در حال رشد!)

در دیواره داخلی رحم سرخرگ‌هایی با انتهای پیچ‌خورده دیده می‌شود.

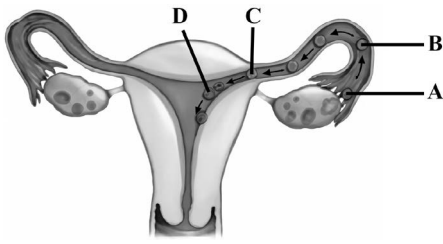
(۳) توجه داشته باشید زمانی که فولیکول در حال رشد هنوز از یاخته‌های تک‌لاد تشکیل شده است، فرایند تخمک‌گذاری رخ نداده است. بیشترین میزان فعالیت ترشچی رحم پس از وقوع تخمک‌گذاری مشاهده می‌شود.



**خواست باشم!**

انبانک نابالغ	انبانک بالغ	
✓	✗	در ابتدای دوره جنسی وجود دارد؟
✓	✗	می‌تواند دارای یک لایه یاخته فولیکولی باشد
✓	✓	می‌تواند دارای چند لایه یاخته فولیکولی باشد
✗	✓	در تماس با دیواره تخمدان دیده می‌شود؟
✓	✓	استروژن ترشح می‌کند؟
✓	✓	می‌تواند دارای حفره باشد
✓	✗	می‌تواند دارای حفرات متعدد باشد
✗	✓	تعدادی از یاخته‌های خود را از دست می‌دهد
✗	✓	دارای یاخته‌های تک‌لاد است
✓	✓	دارای یاخته‌های دولا است

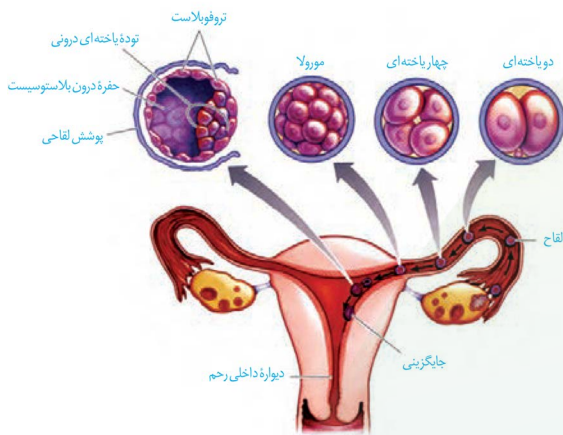
۶



با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل مقابل، کدام مورد درست است؟  
 (۱) در مرحله B، تنها یک اسپرم از میان یاخته‌های انبانکی اطراف تخمک عبور می‌کند.  
 (۲) با تمایز گروهی از یاخته‌ها، ساختار «C» به «D» تبدیل می‌شود.  
 (۳) در مرحله «B» همانند «D»، هضم به وسیله گروهی از آنزیم‌ها مشاهده می‌شود.  
 (۴) در طی تبدیل ساختار «A» به «B» حلقه‌ای از جنس اکتین و میوزین در وسط یاخته قرار می‌گیرد.

### پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

طبق شکل کتاب درسی بخش A به اووسیت ثانویه قبل از لقاح، بخش B به مرحله لقاح، بخش C به مورولا و بخش D به بلاستوسیت اشاره می‌کند. یاخته‌های مورولا طی تمایز به یاخته‌های تروفوبلاست و یاخته‌های توده درونی تبدیل می‌شوند.



### بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) پیش از شروع لقاح، عبور تعدادی اسپرم از میان یاخته‌های فولیکولی قابل مشاهده است؛ با این حال، تنها یک اسپرم موفق می‌شود با تخمک ادغام شده و فرایند لقاح را آغاز کند.  
 (۳) در مرحله B هضم منطقه شفاف به وسیله آنزیم‌های تارکتین رخ می‌دهد. در مرحله جایگزینی آنزیم‌های هضم‌کننده تروفوبلاست یاخته‌های لایه داخلی رحم را تخریب و حفره‌ای ایجاد می‌کنند اما توجه داشته باشید که طبق شکل کتاب جایگزینی پس از مرحله D رخ می‌دهد.  
 (۴) در طی تبدیل A به B کاستمان ۲ رخ می‌دهد و سیتوپلاسم نیز تقسیم می‌شود. اما اووسیت ثانویه به صورت نابرابر تقسیم سیتوپلاسم انجام می‌دهد، بنابراین این حلقه در وسط یاخته تشکیل نمی‌شود.

### حواست باشه!

- محل لقاح، به تخمدان نزدیک‌تر است؛ و از قسمت گلابی شکل رحم فاصله بیشتری دارد.
- اسپرم مسیر طولانی‌تری را نسبت به تخمک، برای لقاح طی می‌کند.

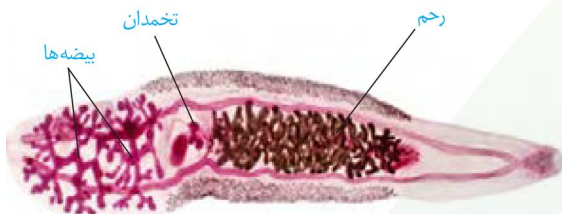


با توجه به مطالب کتاب درسی، گروهی از جانوران می‌توانند در شرایطی به تنهایی به وسیلهٔ یاخته‌های جنسی خود، تولید مثل جنسی انجام دهند. کدام عبارت دربارهٔ همهٔ این جانوران صادق است؟

- ۱) با رشد و نمو تخم در پیکر خود، جاننداری کم و بیش شبیه به خود را تولید می‌کنند.
- ۲) یاخته‌های جنسی خود را از طریق یک تقسیم دو مرحله‌ای تولید می‌کنند.
- ۳) در شرایطی، ممکن است زاده‌هایی با جنسیت متفاوت با خود تولید کنند.
- ۴) به منظور تولید مثل، یاخته‌های جنسی در درون بدن آنها تکثیر و تمایز می‌یابند.

## پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

صورت سوال به بکرزایی (زنبور عسل و بعضی مارها) و خودلقاحی بعضی جانوران هرمافرودیت (کرم کبک) اشاره دارد. همهٔ این جانوران یاخته‌های جنسی خود را از طریق تقسیم میوز (تقسیم دو مرحله‌ای) تولید می‌کنند. دقت کنید که زنبور عسل نر از طریق بکرزایی ایجاد می‌شود اما نمی‌تواند خود به تنهایی تولید مثل انجام بدهد. بکرزایی خاص زنبور ملکه است.



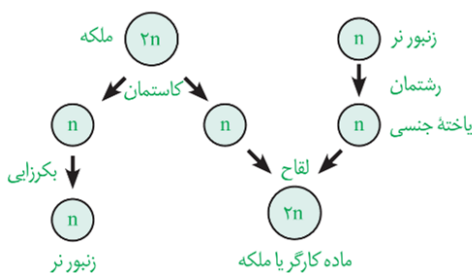
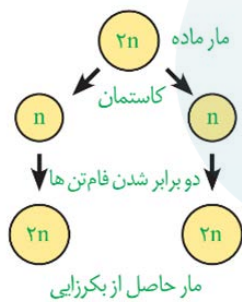
## بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) دقت کنید در زنبور عسل در نتیجهٔ بکرزایی، یک جانور تک‌لاد ایجاد می‌کند و یا در بعضی مارها در نتیجهٔ بکرزایی یک یاختهٔ دولا لاد ایجاد شده و تخم (حاصل لقاح) تشکیل نمی‌شود.
- ۳) زنبور ملکه می‌تواند با بکرزایی زنبور نر تولید کند و مارها در صورت آمیزش می‌توانند ماری با جنسیت متفاوت ایجاد کنند اما دقت کنید که این مورد در خصوص جانوران هرمافرودیت صدق نمی‌کند.
- ۴) این گزینه دربارهٔ کرم کبک صدق نمی‌کند زیرا یاخته‌های جنسی لقاح انجام می‌دهند و تکثیر نمی‌شوند.

## حواست باشه!

### در جمعیت زنبور عسل:

- هر زنبور حاصل از بکرزایی قطعا نر است.
- هر زنبور حاصل لقاح قطعا ماده است.
- هر زنبور تک‌لاد قطعا نر است.
- هر زنبود دولا لاد قطعا ماده است.
- هر زنبور کارگر قطعا حاصل لقاح است.
- هر زنبور کارگر قطعا ماده است.
- زنبور نر تنها نیمی از کروموزوم‌های والد مادهٔ خود را دریافت می‌کند و تمام کروموزوم‌های او منشأ مادری دارد.
- در زنبور نر همانند گیاهان گامت‌ها حاصل تقسیم رشتمان میتوز هستند.
- زنبور ماده تمامی کروموزوم‌های والد نر خود را دریافت می‌کند؛ این مجموعه نیمی از کل کروموزوم‌های او را تشکیل می‌دهد.



## مشابهت باکنگر

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

(سراسری تیر ۱۴۰۲)

- الف- می توانند یاخته های جنسی خود را بارور کنند.  
 ب- در تولید زاده هایی بارور با عدد فام تنی (کورو موزومی) متفاوت نقش دارند.  
 ج- از رشد و نمو دو تخم در پیکر آنها، ساختارهای متفاوتی ایجاد می شود.  
 د- در شرایطی مصرف اکسیژن و سوخت و ساز خود را به حداقل می رسانند.

(۱) «الف»، «ب» و «د»

(۲) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۴) «الف»، «ب» و «ج»

(۳) «ب» و «ج»

پاسخ: گزینه ۲





- چند مورد از موارد زیر در رابطه با هردو دستگاه تولید مثلی زن و مرد جوان صادق است؟
- الف- در فرایند تولید یاخته جنسی، با تک‌فامینکی شدن یاخته در حال تقسیم، گامت تولید می‌شود.
- ب- هورمون FSH با تاثیر بر یاخته‌های تغذیه‌کننده گامت، ترشح هورمون‌های جنسی را تنظیم می‌کند.
- ج- شروع فرایند کاستمان (میوز) ۱ در غدد جنسی، تحت تأثیر نوعی هورمون قرار می‌گیرد.
- د- گامت‌های تولیدشده توسط ساختارهایی لوله‌ای شکل حمل می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

### پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

موارد «ب» و «د» صحیح هستند.

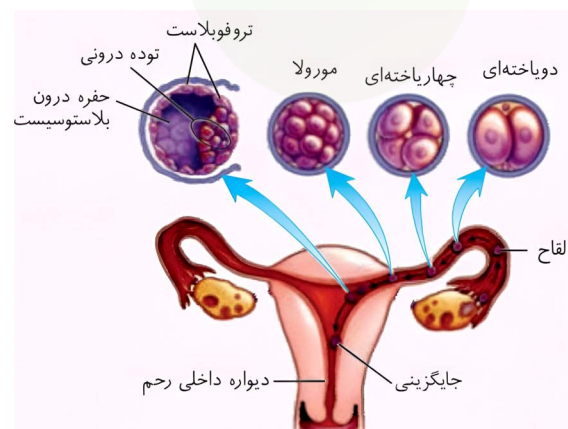
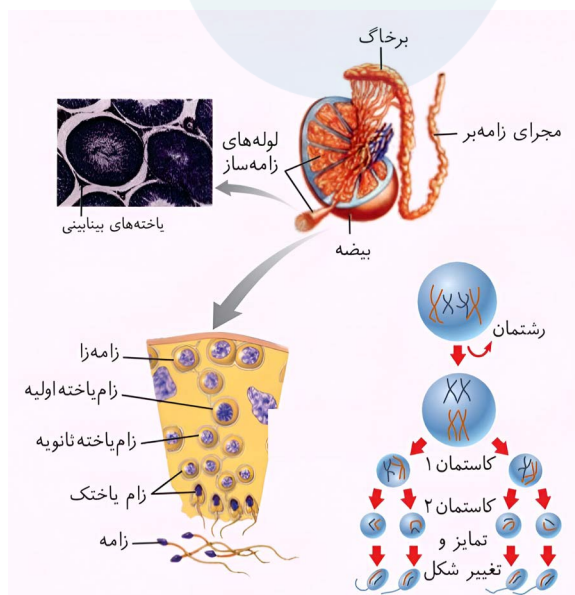
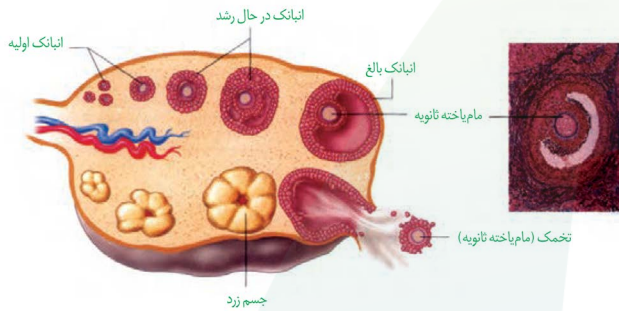
### بررسی موارد

**الف) نادرست** - این عبارت درباره‌ی دستگاه تولید مثلی زن برخلاف مرد صادق می‌کند. در دستگاه تولید مثلی مردان پس از اتمام مرحله‌ی کاستمان ۲، اسپرماتید به وجود می‌آید که با تمایز (نه تک‌فامینکی شدن!) به اسپرم (گامت) تبدیل می‌شود.

**ب) درست** - FSH در زنان با اثر بر یاخته‌های فولیکولی و در مردان با تاثیر بر یاخته‌های سرتولی (که هردو از یاخته‌های تغذیه‌کننده گامت هستند)، ترشح هورمون‌های جنسی مردانه و زنانه را تنظیم می‌کند.

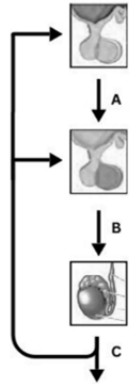
**ج) نادرست** - این مورد در ارتباط با زنان صادق نیست. در زنان تخمک‌زایی در دوران جنینی (نه جوانی!) آغاز شده و تا مرحله‌ی پروفاز ۱ کاستمان در مام‌یاخته اولیه پیش می‌رود. اما در مرد دستگاه تولید مثل مرد جوان، هورمون تستوسترون باعث تحریک زامه‌زایی می‌شود. دقت کنید که صورت سوال در ارتباط با وجه اشتراک دستگاه تولید مثل در زن و مرد جوان است.

**د) درست** - این عبارت در رابطه با هردو دستگاه تولید مثلی صادق می‌کند. در مردان مجرای زامه‌بر و در زنان لوله‌های رحمی (فالوپ) ساختارهای لوله‌ای شکل هستند که وظیفه حمل گامت‌های تولیدشده را بر عهده دارند.



۹

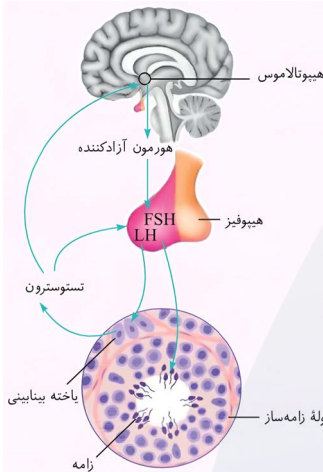
تصویر زیر شکل شماتیک از تنظیم هورمونی دستگاه تولید مثلی مردی بالغ است. با توجه به آن، کدام عبارت نادرست است؟



- ۱) افزایش مقدار هورمون C، مستقیماً باعث کاهش هورمون محرک یاخته‌های سرتولی می‌شود.
- ۲) در صورت اختلال در ترشح هورمون B، سطح هورمون A افزایش چشمگیری می‌یابد.
- ۳) با تزریق اضافی هورمون A به بدن، پس از مدتی ترشح هورمون FSH کاهش می‌یابد.
- ۴) برداشتن بیضه‌ها طی عمل جراحی تاثیری بر تعداد تارهای ماهیچه دوسر بازو ندارد.

**پاسخ: گزینه ۱**  
**پاسخ تشریحی:**

با توجه به شکل کتاب درسی، بخش A هورمون آزادکننده هیپوتالاموس، بخش B هورمون های LH و FSH و بخش C هورمون تستوسترون را نشان می‌دهند. دقت کنید افزایش میزان تستوسترون با تاثیر بر هیپوتالاموس و کاهش ترشح هورمون آزاددهنده به طور غیر مستقیم باعث کاهش هر دو نوع هورمون محرک جنسی (FSH و LH) می‌شود. اما تستوسترون با تاثیر بر هیپوفیز پیشین به طور مستقیم نیز می‌تواند میزان LH را تنظیم کند. این مورد درباره FSH (هورمون محرک یاخته‌های سرتولی) صادق نیست.



### بررسی سایر گزینه‌ها

۲) در صورت اختلال در ترشح هورمون های LH و FSH، تحت تاثیر بازخورد منفی می‌توان افزایش چشمگیر هورمون آزادکننده را مشاهده کرد.

۳) با تزریق هورمون تستوسترون، پس از مدتی به دلیل بازخورد منفی میزان هورمون FSH کاهش می‌یابد.

۴) در صورت برداشتن بیضه‌ها و اختلال در ترشح تستوسترون، رشد ماهیچه‌ها کاهش می‌یابد اما دقت کنید این رشد ابعادی بوده و تقسیم یاخته‌های ماهیچه اسکلتی در فرد بالغ مشاهده نمی‌شود. در نتیجه تعداد این تارها ثابت است.

### خواست باشه!

- هورمون FSH، با تأثیر بر یاخته‌های سرتولی، در زامه‌زایی نقش دارد.
  - هورمون LH، با تحریک یاخته‌های بینابینی و تولید تستوسترون در زامه‌زایی نقش دارد. (یکی از اثرات هورمون تستوسترون تحریک زامه‌زایی است.)
- بنابراین هر دو هورمون LH و FSH در زامه‌زایی نقش دارند و برای انجام آن ضروری هستند!

**۱۰**

در صورتی که در رحم زنی بارداری، دو جفت و بندناف مجزا دیده شود، کدام مورد درباره اتفاقاتی که در بدن این زن رخ داده، به درستی بیان شده است؟

- ۱) ممکن است یاخته‌های توده درونی پیش از جایگزینی به دو قسمت تقسیم شده باشند.
- ۲) به‌طور حتم در دوره فولیکولی، افزایش اندک استروژن از آزاد شدن بیش از حد LH جلوگیری کرده است.
- ۳) به‌طور حتم در هفته اول پس از لقاح، دو توده یاخته‌ای با توانایی تولید هورمون در تخمدان دیده شده است.
- ۴) ممکن است در حدود روز چهاردهم دوره جنسی، فقط بخشی(هایی) از دیواره یک تخمدان تخریب شده باشد.

### پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:

در صورتی که در رحم زن بارداری دو جفت و دو بندناف مشاهده شود می‌توان به دوقلوهای همسان و غیرهمسان فکر کرد. دقت کنید اگر دوقلوهای ناهمسان از یک تخمدان در روز چهاردهم خارج شده باشند می‌توان تخریب فقط بخش‌هایی از یک تخمدان را مشاهده کرد. در رابطه با دوقلوهای همسان نیز همواره تنها بخش‌هایی از یک تخمدان تخریب می‌شوند.

### بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) دقت کنید جدا شدن سلول‌های توده درونی پیش از جایگزینی در دوقلوهای همسانی قابل مشاهده است که جفت مشترک دارند.
- ۲) در چندقلو زایی ناهمسان، بیش از یک فولیکول در یک چرخه قاعدگی به بلوغ می‌رسد. این وضعیت نشان می‌دهد که سازوکار طبیعی محدودکننده ترشح هورمون LH (بازخورد منفی ناشی از افزایش اندک استروژن) که به‌طور معمول باعث می‌شود تنها یک فولیکول بالغ شود، به درستی عمل نکرده است؛ در نتیجه چند فولیکول به‌طور هم‌زمان بالغ شده و امکان آزادسازی بیش از یک تخمک فراهم می‌شود.
- ۳) در دوقلوهای ناهمسان دو فولیکول بالغ شده و در نهایت دو جسم زرد با توانایی ترشح هورمون در تخمدان تشکیل می‌شود اما در دوقلوهای همسان تنها یک جسم زرد در تخمدان قابل مشاهده است.



### خواست باشه!

**یاخته‌های جنینی در مراحل مختلفی از هم جدا می‌شوند و دوقلو یا چندقلوهای همسان را به وجود می‌آورند.**

- ۱- اگر در طی تقسیمات یاخته تخم تا تشکیل مورولا، یاخته‌ها از هم جدا شوند: دو جنین کاملاً از هم مجزا هستند و هر کدام جفت و بندناف و ... مجزا دارد.
- ۲- **اگر توده درونی در بلاستوسیت تقسیم شود:** با توجه به اینکه پرده کوریون (و در ادامه جفت و اجزای آن) از تروفوبلاست تشکیل می‌شوند و تروفوبلاست بین این جنین‌ها مشترک است؛ پس جفت و ... در آنها مشترک است.
- ۳- **اگر پس از تعایز توده درونی یاخته‌ها از هم جدا شوند:** جنین‌ها به صورت به‌هم چسبیده متولد می‌شوند.

خانمی ۲۵ ساله و سالم با مراجعه به مرکز سونوگرافی (صوت‌نگاری) متوجه بارداری خود شده‌است. در خصوص این فرد، کدام مورد به‌طور حتم صادق است؟

- (۱) مشاهدهٔ جوانه‌های دست و پا در سونوگرافی، تنها پس از ۱۲ هفته از شروع بارداری ممکن است.
- (۲) دستگاه سونوگرافی، تنها پس از تشکیل اندام‌های جنسی جنین قادر به تعیین جنسیت جنین است.
- (۳) در صورت مشاهدهٔ جفت در سونوگرافی، وجود ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص در جنین قابل انتظار است.
- (۴) در صورت مشاهدهٔ دو جفت مجزا در سونوگرافی، تکامل جنین‌هایی با ژن‌نمود یکسان غیرقابل انتظار است.

### پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

روش کار دستگاه صوت‌نگاری براساس تاباندن امواج صوتی و دریافت بازتاب آنها و تشکیل تصویر است. بنابراین اصولاً ویژگی‌های فیزیکی جنین را تعیین می‌کند و براساس آن ویژگی‌ها (بازتاب‌های سطح اندام‌ها) می‌توان سن، جنسیت و سلامتی جنین را تعیین کرد. پس می‌توان گفت که در سونوگرافی تشخیص جنسیت جنین به وجود اندام‌های جنسی آن وابسته است.

### بررسی سایر گزینه‌ها

(۱) بر اساس توضیح کتاب درسی، جوانه‌های اندام‌های حرکتی (دست و پا) پس از آغاز شکل‌گیری دستگاه‌های عصبی، گردش مواد، گوارش و تنفس و در سه‌ماههٔ نخست بارداری پدیدار می‌شوند. این جوانه‌ها از نخستین ساختارهایی هستند که در جنین شروع به تشکیل می‌کنند و پیش از سپری‌شدن ۱۲ هفته از شروع بارداری نیز قابل مشاهده‌اند.

(۳) تشکیل جفت از هفتهٔ دوم بارداری آغاز می‌شود و روند تکامل آن تا هفتهٔ دهم ادامه دارد (دو هفته پیش از پایان ماه سوم). توجه داشته باشید که جنین در پایان ماه سوم به مرحله‌ای می‌رسد که ویژگی‌های بدنی او به‌طور واضح قابل تشخیص می‌شوند. بنابراین، مشاهدهٔ جفت الزاماً به معنای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص جنین نیست.

(۴) تشکیل دو جفت مجزا می‌تواند در نتیجهٔ دو لقاح مجزا و ایجاد دوقلوهای غیرهمسان، یا یک لقاح و جدا شدن جنین‌ها در زمان ایجاد مورولا یا پیش از آن، باشد. بنابراین جنین‌ها می‌توانند از نظر ژنتیکی یکسان یا متفاوت باشند و این عبارت به‌طور حتم درست نیست.



۱۲

مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص فرایندهای تولیدمثلی وابسته به گامت، در جاندارانی که تقسیم هسته خود را به کمک میانک (سانتریول) ها انجام می‌دهند، درست است؟

- ۱) همهٔ افرادی که برای ترکیب گامت به محیط مایع احتیاج دارند، در آب زندگی می‌کنند.
- ۲) همهٔ افرادی که با فرایند رشتمان (میتوز) گامت تولید می‌کنند، در نتیجهٔ بکرزایی متولد شده‌اند.
- ۳) همهٔ افرادی که به تنهایی قادر به تولیدمثل هستند، هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارند.
- ۴) همهٔ افرادی که گامت‌های خود را با پوشش ژله‌ای پشتیبانی می‌کنند، دورهٔ جنینی کوتاهی داشته‌اند.

### پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

در یاخته‌های جانوری، سانتریول‌ها ساخته‌شدن رشته‌های دوک برای تقسیم را سازمان می‌دهند. مطابق اطلاعات کتاب درسی، در جانوران تنها زنبورهای عسل نر با فرایند رشتمان گامت تولید می‌کنند که همگی در نتیجهٔ بکرزایی زنبور عسل ملکه متولد شده‌اند.

### بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) هم در لقاح داخلی (محیط بدن جانور نر یا ماده) و هم در لقاح خارجی (آب) گامت‌ها برای ترکیب به محیط مایع احتیاج دارند، در صورتی که تنها آبزیان دارای لقاح خارجی در آب زندگی می‌کنند.
- ۳) جانورانی که بکرزایی می‌کنند (زنبور عسل ملکه و بعضی مارها) و جاندارانی که خودلقاحی می‌کنند (کرم کبد) به تنهایی قادر به تولیدمثل هستند در حالی که تنها کرم کبد هرمافرودیت و دارای هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده است.
- ۴) جنس ماده در انسان و جانورانی که لقاح خارجی دارند تخمک‌های خود را با پوشش ژله‌ای پشتیبانی می‌کنند (البته حواستان باشد این پوشش در جانوران دارای لقاح خارجی، چسبناک نیز می‌باشد). که تنها در خصوص ماهی‌ها و دوزیستان می‌توان گفت دورهٔ جنینی کوتاه خواهد بود.

### مشابهت با کنکور

باتوجه به مطالب کتاب درسی و باتوجه به انواع روش‌های تولیدمثلی در جاندارانی که فاقد دیوارهٔ یاخته‌ای هستند، به‌طور معمول، چند مورد زیر درست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- الف - یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند یاختهٔ جنسی خود را به درون بدن فرد نر منتقل کند.
- ب - یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند با دارا بودن گامت‌هایی با ساختار متفاوت، به تنهایی تولیدمثل کند.
- ج - یک فرد دولا (دیپلوئید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک مرحله‌ای، یاخته‌های جنسی را به وجود آورد.
- د - یک فرد تک‌لاد (هاپلوئید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک مرحله‌ای، زاده‌هایی متفاوت با جنسیت خود ایجاد کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

- در خصوص دو مورد از مهم‌ترین پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین، کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) پرده خارجی جنینی همانند پرده داخلی جنینی، در حفظ حفرات و اندوخته‌های خونی رحم نقش موثری دارد.
  - ۲) پرده داخلی جنینی همانند پرده محافظتی کلیه، نوعی ساختار در سطح پنجم حیات را دربر گرفته است.
  - ۳) پرده خارجی جنینی برخلاف پرده داخلی محافظ مغز، با گروهی از رگ‌های خونی مجاورت دارد.
  - ۴) پرده داخلی جنینی برخلاف پرده خارجی جنینی، در تماس با مایع اطراف جنین است.

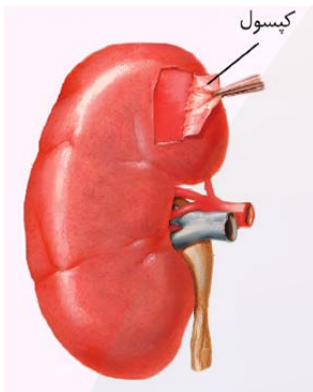
### پاسخ: گزینه ۴

### پاسخ تشریحی:

پرده داخلی جنینی، آمنیون و پرده خارجی جنین، کوریون است. آمنیون برخلاف کوریون در تماس با مایع اطراف جنین می‌باشد.

### بررسی سایر گزینه‌ها

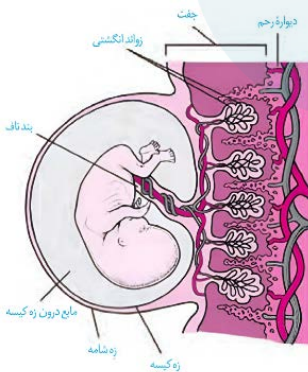
- ۱) کوریون با ترشح هورمون HCG از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.
- ۲) کپسول کلیه پرده‌ای از جنس بافت پیوندی می‌باشد که هر کلیه را در بر گرفته است. کلیه در سطح سوم حیات قرار دارد در حالی که آمنیون جنین را در بر گرفته و جنین در ساختار پنج حیات قرار دارد.
- ۳) کوریون با رگ‌های بندناف و جفت مجاورت دارد. طبق شکل کتاب درسی، پرده داخلی مننژ نیز با گروهی از رگ‌ها ارتباط دارد.



### حواست باشد!

### پرده کوریون:

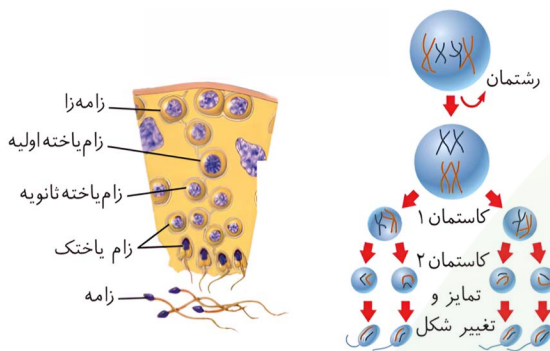
- از تمایز تروفوبلاست که دارای یاخته‌های کشیده است، پدید می‌آید.
- توانایی ترشح هورمون HCG را دارد.
- جفت، از دو بخش مادری و جنینی تشکیل شده است، که حاصل تعامل مخاط دیواره رحم و کوریون است.
- در بخش مجاور دیواره رحم دارای زوائد انگشت مانند است که رگ‌های جنین درون آن قرار می‌گیرد. (می‌توانید از شکل کتاب با توجه به رگ‌های مادری بفهمید که خون مادر از رگ‌ها خارج و وارد فضای این زوائد انگشتی می‌شود).
- در جفت، از مخلوط شدن خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.
- به دلیل شرکت در ساختار جفت، در تغذیه جنین نقش دارد. همچنین به دلیل عبور موادی مثل پادتن‌ها از جفت، در حفاظت از جنین هم نقش ایفا می‌کند.
- با توجه به ساختار بند ناف، رگ‌ها درون محوطه پرده کوریون قرار گرفته‌اند، که اطراف آنها را آمنیون احاطه می‌کند.



- کدام مورد، در رابطه با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) در بیضه‌های یک مرد جوان، درست است؟
- ۱) هر یاخته‌ای که بخش کلاه‌مانندی در جلوی هسته آن در حال تشکیل است، به حالت کشیده دیده می‌شود.
  - ۲) یاخته‌ای که حاوی گیرنده هورمون FSH است، تحت تأثیر ترشحات درون‌ریز یاخته‌های بینابینی قرار می‌گیرد.
  - ۳) هر یاخته‌ای که از طریق دم خود به مجرای لوله وارد می‌شود، در مرحله  $G_0$  چرخه یاخته‌ای قرار گرفته است.
  - ۴) یاخته‌ای با فشرده‌ترین هسته در دیواره، از ATP تولید شده در سیتوپلاسم برای حرکت تاژک استفاده می‌کند.

### پاسخ: گزینه ۳ پاسخ تشریحی:

با توجه به شکل کتاب درسی، اسپرم و اسپرماتید، هر دو می‌توانند از طریق دم خود به مجرا وارد شوند. هر دو یاخته فاقد توانایی تقسیم هستند و در مرحله  $G_0$  چرخه یاخته‌ای قرار دارند.



### بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) مطابق شکل کتاب درسی، از هنگامی که اسپرماتیدها به حالت کشیده در نیامده‌اند، بخش کلاه‌مانندی در جلوی هسته آنها دیده می‌شود که در آینده تارکتن را تشکیل می‌دهد.
- ۲) در مردان FSH، یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز زامه را تسهیل کنند. یاخته‌های بینابینی نیز هورمون تستوسترون ترشح می‌کنند، که زامه‌زایی را تحریک می‌کند. پس سرتولی می‌تواند تحت اثر این هورمون باشد؛ اما سرتولی جزو یاخته‌های مراحل اسپرم‌زایی نیست!
- ۳) هسته‌ای با بیشترین فشردگی را در اسپرم و اسپرماتید می‌تواند دید. قبل از هر چیز بدانید که اسپرم در دیواره قرار نمی‌گیرد. علاوه بر آن، این دو یاخته در این محل هنوز قادر به حرکت نیستند. (باید برن‌تو اپی‌دیریم تا بالغ باشن و توانایی حرکت به دست بیارن.)

### خواص یاخته!

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

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

## مشابهت با کنکور

- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟ (سراسری تیر ۴۰۳)
- (۱) هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژک‌دار است.
  - (۲) هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به وجود می‌آورد.
  - (۳) هر یاخته‌ای که دستخوش فرایند تقسیم سیتوپلاسم می‌شود، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.
  - (۴) هر یاخته‌ای که در مرحله اول اینترفاز به سر می‌برد، فام‌تن (کروموزوم)‌های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد.

پاسخ: گزینه ۱



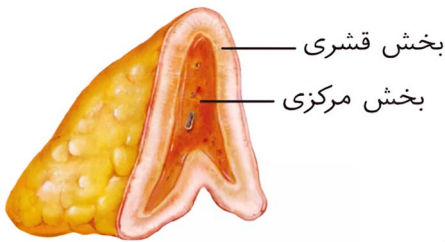
**۱۵**

در آزمایش‌های یک خانم جوان میزان فعالیت بخش قشری غده فوق کلیه افزایش یافته است. کدام مورد، نمی‌تواند از عوارض این پرکاری باشد؟

- (۱) کاهش تعداد فولیکول‌های بالغ شده در تخمدان  
 (۲) افزایش میزان رویش مو در صورت  
 (۳) بی‌نظمی در خروج بافت‌های تخریب‌شده از رحم  
 (۴) کاهش ترشح هورمون‌های جنسی از هیپوفیز

**پاسخ: گزینه ۴**  
**پاسخ تشریحی:**

غده فوق کلیه از دو بخش قشری و مرکزی تشکیل شده است. بخش قشری فوق کلیه هورمون‌های آلدوسترون، کورتیزول و هورمون‌های جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) و مردانه (تستوسترون) را در هر دو جنس ترشح می‌کند. افزایش استروژن سبب کاهش ترشح هورمون‌های محرک جنسی (هورمون‌های جنسی!! FSH و LH از هیپوفیز می‌شود).



### بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) به دلیل زیاد بودن استروژن و پروژسترون در این فرد، از آزاد شدن LH و FSH در این فرد ممانعت می‌شود و بالغ شدن فولیکول‌ها دیده نمی‌شود.  
 (۲) با پرکاری بخش قشری، ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه افزایش می‌یابد. با افزایش ترشح هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) سبب افزایش میزان رویش مو در صورت می‌شود.  
 (۳) کاهش هورمون‌های استروژن و پروژسترون موجب ناپایداری دیواره رحم و تخریب و ریزش آن می‌شود که علامت شروع دوره جنسی جدید است. با افزایش این هورمون‌ها در دوره جنسی، در قاعدگی یا عادت ماهانه اختلال ایجاد می‌شود و باعث بی‌نظمی در تخریب لایه داخلی دیواره رحم و خروج بافت‌های تخریب‌شده از رحم می‌شود.

### مشابهت با کنکور

- در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟ (سراسری تیر ۱۴۰۴)
- الف- با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم در آمده و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.  
 ب- با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی کم می‌شود.  
 ج- با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.  
 د- با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

**پاسخ: گزینه ۴**

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه  
۶ اسفند ۱۴۰۴



## تیم آپ

دربی	مستول دری	گزینگر	مولف پاسخنامه	گرافیسٲ	ویراسٲار
زیست شناسی دهم	کیانا لنگی	سینا حسامی فر سکرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی نلین پورادیان	بنیامین دهنوی مهلا قریشی	یلدا زرین نثار بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - سپهر صابری - سینا کلافی عبداله مهرآبادی - فاطمه حافظی - کیمیا جعفری مهدی پارسا مهدی - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی - سکرناز حسینی کیانا لنگی - نیلوفر یحیی زاده