



دوره جمع بندی دوپینگ

چهارشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۰۶

دفترچه پاسخ

بانک سؤالات کنکور:

فصل ۶ و ۷ یازدهم

# دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی  
زیست شناسی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
زیست شناسی	۳۵	۱	۳۵	۳۵ دقیقه

جامع مباحث گیاهی	۸ و ۷ دوازدهم	۶ و ۵ دوازدهم	۴ و ۳ دوازدهم	۲ و ۱ دوازدهم	۷ و ۶ یازدهم	۵ و ۴ یازدهم	۳ و ۲، ۱ یازدهم	۵ و ۴ دهم	۳ و ۲، ۱ دهم
هفته ششم	هفته پنجم		هفته چهارم		هفته سوم		هفته دوم		هفته اول

۵۵ روز جمع بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می گیرد و شامل بانک سؤالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.



سوالات کنکور: فصل ۶ یازدهم

- ۱- در یک یاخته گیاهی در حال تقسیم برگ، کدام مورد، قبل از شروع مراحل مربوط به تقسیم سیتوپلاسم رخ می‌دهد؟  
 (۱) پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می‌شود.  
 (۲) فام تن (کروموزوم‌های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می‌نمایند.  
 (۳) فام تن (کروموزوم‌های تک کروماتییدی در دو قطب یاخته تجمع می‌یابند.  
 (۴) فام تن (کروموزوم‌های غیر همساخت در وسط یاخته، به صورت ردیف درمی‌آیند.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۶ (کنکور ۹۹ داخل)

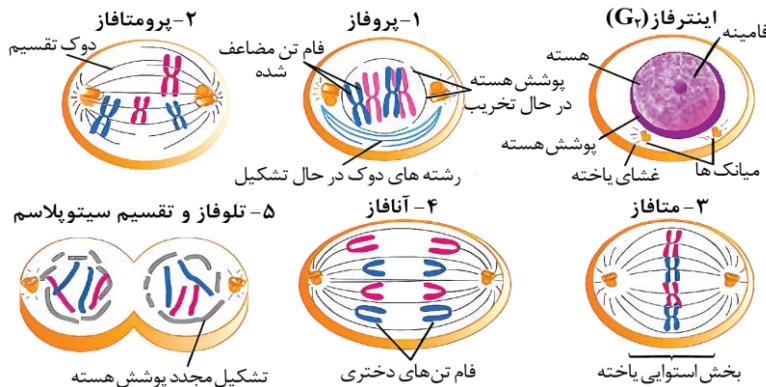
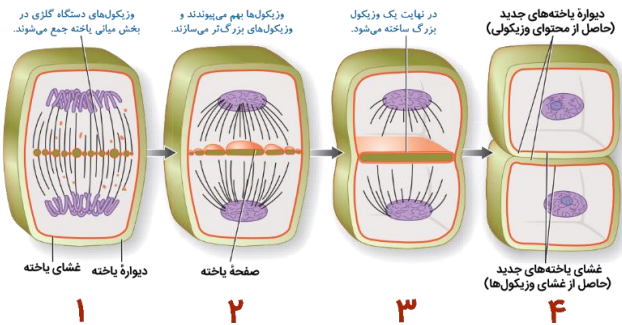
پاسخ: گزینه ۴

**پاسخ تشریحی:**

با توجه به شکل مقابل، تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های گیاهی از مرحله آنافاز آغاز می‌شود. قبل از این مرحله، متافاز است که کروموزوم‌ها در وسط (استوای) یاخته به صورت ردیف درمی‌آیند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱ در ابتدای مرحله تلوفاز (دومین شکل از سمت چپ)، پوشش هسته‌ای در اطراف کروموزوم‌ها تشکیل می‌شود.  
 ۲ در مرحله تلوفاز، کروموزوم‌های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می‌نمایند.  
 ۳ در مرحله آنافاز (اولین شکل از سمت چپ)، کروموزوم‌های تک کروماتییدی در دو قطب یاخته جمع شده‌اند.

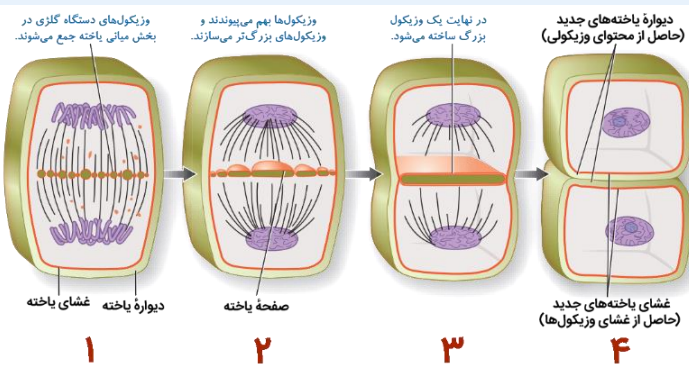


**شکل‌نامه: تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی**

تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی هم‌زمان با مرحله آنافاز آغاز می‌شود. در تقسیم سیتوپلاسم یاخته گیاهی، ریزکیسه‌های دستگاه گلژی توسط رشته‌های دوک جابه‌جا می‌شوند. هم‌زمان با باز شدن کروموزوم‌ها و شکل‌گیری رشته‌های کروماتینی، ریزکیسه‌های جسم گلژی به یکدیگر می‌پیوندند و ابتدا ریزکیسه‌های بزرگ‌تر و در نهایت، یک ریزکیسه بزرگ تشکیل می‌شود. دیواره یاخته‌های جدید، حاصل محتویات ریزکیسه‌ها و غشای یاخته‌های جدید، حاصل غشای ریزکیسه‌ها است.

**مراحل مشخص شده در شکل:**

- ۱- اواخر آنافاز ← کروموزوم‌ها قابل مشاهده هستند و هسته هنوز تشکیل نشده است: تجمع ریزکیسه‌ها در وسط یاخته  
 ۲- اوایل تلوفاز ← هسته در حال تشکیل و رشته‌های دوک در حال تخریب هستند: شروع به هم پیوستن ریزکیسه‌ها  
 ۳- اواخر تلوفاز ← رشته‌های دوک هم‌چنان در حال تخریب هستند: شکل‌گیری یک ریزکیسه بزرگ  
 ۴- مرحله  $G_1$  ← هسته به‌طور کامل شکل گرفته و کروموزوم‌ها کاملاً باز شده‌اند: غشا و دیواره یاخته‌های جدید تشکیل شده است.





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

- «در یک یاخته گیاهی برگ، در زمانی که نخستین مقدمات تقسیم سیتوپلاسم فراهم می گردد،.....»
- ۱) پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می شود.
  - ۲) فام تن (کروموزوم)های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می نمایند.
  - ۳) رشته‌های دوک به فام تن (کروموزوم)های تک کروماتیدی اتصال دارند.
  - ۴) فام تن (کروموزوم)های غیر همساخت، در وسط یاخته به صورت ردیف درمی آیند.

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۶ (کنکور ۹۹ خارج)

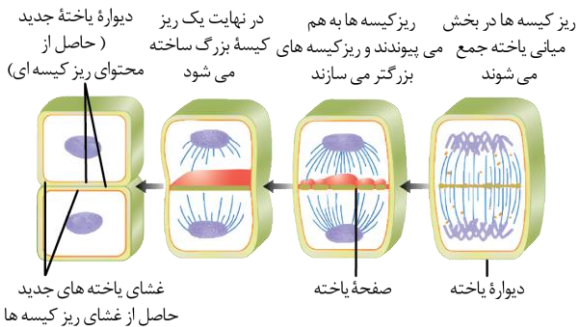
پاسخ: گزینه ۳

### پاسخ تشریحی:

تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی با تشکیل ساختاری به نام صفحه یاخته‌ای ایجاد می شود. با توجه به شکل کتاب درسی، تشکیل صفحه یاخته‌ای با همکاری دستگاه گلژی در زمانی صورت می گیرد که یاخته در مرحله آنافاز قرار داشته و کروموزومها به صورت تک کروماتیدی هستند و هر یک به رشته‌های دوک متصل هستند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ در مرحله توفاز (نه آنافاز)، پوشش هسته‌ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می شود.
- ۲ در مرحله توفاز (نه آنافاز)، فام تن (کروموزوم)های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می نمایند.
- ۴ در مرحله متافاز (نه آنافاز)، فام تن (کروموزوم)های غیر همساخت، در وسط یاخته به صورت ردیف درمی آیند.



### گروه آموزشی ماز

۳- کدام عبارت، مقایسه صحیحی بین تومور خوش خیم و بدخیم را بیان می کند؟

- ۱) تومور خوش خیم برخلاف بدخیم، نمی تواند از منافذ رگ های لنفی عبور کند.
- ۲) نوع بدخیم برخلاف خوش خیم، در پی اختلال در فعالیت بعضی از ژن ها ایجاد می شود.
- ۳) تومور بدخیم برخلاف خوش خیم، می تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند.
- ۴) نوع خوش خیم برخلاف بدخیم، نمی تواند آن قدر بزرگ شود که به بافت های مجاور خود آسیب بزند.

متوسط - متن کتاب درسی - ۱۱۰۶ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

### پاسخ تشریحی:

تومور، توده‌ای است که در اثر تقسیمات تنظیم نشده ایجاد می شود. تومورها به دو نوع خوش خیم و بدخیم تقسیم می شوند.

### بررسی گزینه‌ها:

- ۱) تومور خوش خیم، رشدی کم دارد و یاخته‌های آن در جای خود می مانند و منتشر نمی شوند؛ اما تومور بدخیم یا سرطان به بافت‌های مجاور حمله می کند و توانایی متاستاز (دگرنشینی) دارد؛ یعنی ممکن است یاخته‌هایی از آن جدا شده و همراه با جریان خون، یا به ویژه لنف، به نواحی دیگر بدن بروند، در آن جا مستقر شوند و رشد کنند.

یاخته‌های سرطانی می‌توانند از طریق رگ‌های لنفی، وارد این رگ‌ها شوند و در سراسر بدن پخش شوند.

- ۲) تومورها در نتیجه اختلال در تنظیم چرخه یاخته‌ای ایجاد می شوند. پروتئین‌ها تنظیم کننده چرخه یاخته و مرگ آن هستند. پروتئین‌ها، محصول عملکرد ژن هستند؛ بنابراین مشخص است که در ایجاد تومور، ژن‌ها نقش دارند.

در هر توموری، عوامل ژنی نقش دارند اما وراثت در همه تومورها نقش ندارد. مثلاً، آسیب به ژن می‌تواند ناشی از آلاینده‌های محیطی باشد نه اینکه از پدر و مادر به ارث رسیده باشد.

- ۳ و ۴) تومور خوش خیم معمولاً آن قدر بزرگ نمی شود که به بافت‌های مجاور خود آسیب بزند. البته در مواردی که تومور بیش از اندازه بزرگ می شود، می تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند.

### چند قید مهم

تومور از نوع خوش خیم رشدی کم دارد و یاخته‌های آن در جای خود می مانند و منتشر نمی شوند. این نوع تومور معمولاً آن قدر بزرگ نمی شود که به بافت‌های مجاور خود آسیب بزند. در مواردی که تومور خوش خیم بیش از اندازه بزرگ شود، می‌تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند. لیبوما یکی از انواع تومورهای خوش خیم است که در افراد بالغ متداول است. یاخته‌های تومورهای بدخیم می‌توانند جدا شوند و همراه خون یا به ویژه لنف به نواحی دیگر بدن بروند، در آنجا مستقر شوند و رشد کنند.



ویژگی	تومور خوش خیم	تومور بدخیم
تهاجم	ندارد	دارد
دگرنشینی	ندارد	دارد
سرعت رشد	کم	معمولاً زیاد
آسیب به بافت مجاور	معمولاً آسیب نمی زند	آسیب می زند

گروه آموزشی ماز

۴- با فرض این که در یک فرد، عملکرد طبیعی نوعی اندام به واسطه ظهور نوعی تومور دستخوش اختلال شده باشد، کدام مورد در خصوص این تومور، به طور حتم، درست است؟

- ۱) طول عمر همه رناهای پیک یاخته‌های آن، افزایش یافته است.
- ۲) در نتیجه عدم تعادل بین تقسیم یاخته‌ها و مرگ آن‌ها به وجود آمده است.
- ۳) بدخیم است و یاخته‌های آن به یاخته‌های بافت مجاور خود تهاجم کرده‌اند.
- ۴) یاخته‌های آن، توسط جریان خون یا لنف در بافت‌های دیگر گسترش می‌یابند.

متوسط - ترکیبی - ۱۱۰۶ و ۱۲۰۲ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۲



نوعی تومور که باعث اختلال در نوعی اندام شده است: تومورهای خوش خیم و بدخیم

پاسخ تشریحی:

تمامی تومورها در بدن انسان در نتیجه عدم تعادل بین تقسیم یاخته‌ها و مرگ آن‌ها به وجود آمده‌اند.

ویژگی	تومور خوش خیم	تومور بدخیم (سرطان)
مقدار رشد	کم	زیاد
حمله به بافت مجاور	نمی‌کند	می‌کند
توانایی پخش یاخته‌های سرطانی	ندارد	دارد
توانایی ایجاد اختلال در بافت‌های مجاور	دارد (در صورتی که خیلی بزرگ شود)	دارد
مثال	لییوما (توده یاخته‌های چربی) در نزدیکی آرنج؛ این تومور در افراد بالغ متداول است.	ملانوما (توده یاخته‌های رنگ‌دانه‌دار پوست)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) طول عمر رناهای پیک تولیدکننده پروتئین‌هایی که مانع تقسیم می‌شوند می‌تواند کوتاه شده باشد!
- ۳) تومورهای خوش خیم نیز می‌توانند باعث اختلال در عملکرد طبیعی نوعی اندام شوند.
- ۴) یاخته‌های تومورهای بدخیم می‌توانند توسط جریان خون یا لنف در بافت‌های دیگر گسترش یابند.

گروه آموزشی ماز

سوالات کنکور: فصل ۷ یازدهم

۵- در انسان، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده‌اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر ..... به یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن فام تن (کروموزوم)های همتا - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته
- ۲) مقدار دنا (DNA) ی هسته - تعداد فام تن (کروموزوم)های هسته
- ۳) تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به وجود آمدن
- ۴) تعداد میانک (سانتریول)ها - عدد کروموزومی

سخت - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۳

ترجمه صورت سؤال

در انسان، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده‌اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند: جسم قطبی اول + جسم قطبی دوم

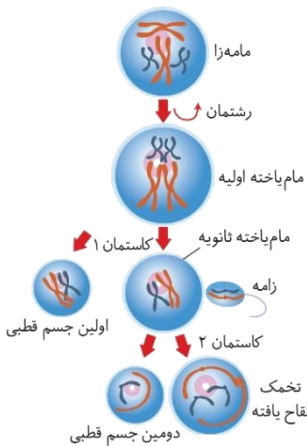


**پاسخ تشریحی:**

همان طور که در شکل صفحه بعد مشخص است، گویچه‌های قطبی حاصل تقسیم نامساوی سیتوپلاسم هستند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند. از نظر تعداد سانترومرهای موجود در هسته یعنی تعداد کروموزوم‌ها (زیرا سانترومر واحد شمارش کروموزوم است)، هم اولین و هم دومین جسم قطبی ۲۳ کروموزومی‌اند، پس ۲۳ سانترومر دارند و از نظر محل به وجود آمدن، اولین جسم قطبی در تخمدان و در روز چهاردهم، با افزایش ناگهانی LH به وجود می‌آید و دومین جسم قطبی در لوله رحمی (فالوپ) بعد از لقاح با اسپرم به وجود می‌آید.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱ همان طور که در شکل نشان داده شده، اولین جسم قطبی کروموزوم همتا ندارد و دومین جسم قطبی نیز هاپلوئید است، پس کروموزوم همتا ندارد. از نظر تعداد فامینک (کروماتید)، اولین جسم قطبی کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارد، پس تعداد کروماتیدهای آن دو برابر دومین جسم قطبی است.
- ۲ مقدار DNAی هسته اولین جسم قطبی دو برابر دومین جسم قطبی است (به دلیل این که دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی است).
- ۳ تعداد سانتیول‌ها در جسم قطبی اول، دو جفت و در جسم قطبی دوم، یک جفت می‌باشد. عدد کروموزومی جسم قطبی اول و دوم مشابه می‌باشد (n کروموزومی).



**نکات مقایسه‌ای و مهم**

دارای دو مجموعه کروموزومی است/ توانایی تقسیم میتوز دارد/ در زمان تقسیم تمامی ژن‌هایش را به یاخته حاصل از تقسیم انتقال می‌دهد/ با تقسیم میتوز خود دو سلول ایجاد می‌کند؛ اووگونی دیگر و اووسیت اولیه/ هر سلول حاصل از تقسیم آن توانایی تقسیم دارد/ نیمی از یاخته‌های حاصل از تقسیم میتوز آن، تقسیم میوز را شروع می‌کنند، اما لزوماً همه آن‌ها نمی‌توانند آن را کامل کنند / دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی است/ تقسیم آن‌ها در دوره جنینی و درون تخمدان صورت می‌گیرد.	اووگونی (مامه‌زا)	
دارای دو مجموعه کروموزومی است/ توانایی تقسیم میوز دارد/ دارای عدد کروموزومی یکسان با سلول سازنده‌اش می‌باشد/ قابلیت لقاح ندارد/ به دنبال جدا شدن کروماتیدهای خواهری ایجاد شده است/ تقسیم میوز در آن‌ها درون تخمدان و در دوره جنینی آغاز شده، اما در مرحله پروفازا ۱ متوقف می‌شود/ پس از بلوغ، در هر دوره جنسی یکی از این یاخته‌ها میوز ۱ را ادامه می‌دهد/ در اطراف آن‌ها یاخته‌های فولیکولی قرار دارد/ از تخمدان خارج نمی‌شوند/ دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی هستند.	اووسیت اولیه (مام‌باخته اولیه)	
دارای یک مجموعه کروموزومی است و دارای کروموزوم دو کروماتیدی است / به دنبال تقسیم میوز ۱، ایجاد شده است/ قابلیت لقاح دارد/ از تخمدان خارج می‌شود/ در اطراف خود تعدادی یاخته فولیکولی دارد/ در لوله فالوپ به دنبال لقاح، میوز ۲ را تکمیل می‌کند.	اووسیت ثانویه (مام‌باخته ثانویه)	
تعداد مجموعه کروموزومی / تعداد سانترومر / عدم وجود کروموزوم همتا	<b>شباهت</b>	گویچه‌های قطبی اول و دوم
محل ایجاد شدن (اولی در تخمدان و دومی در لوله فالوپ) / تعداد کروماتید هر کروموزوم (اولی، دوکروماتیدی و دومی، تک‌کروماتیدی)	<b>تفاوت</b>	
دارای دو مجموعه کروموزومی است/ توانایی تقسیم شدن دارد/ در لوله فالوپ ایجاد می‌شود/ حاصل لقاح و میوز ۲ است/ کروموزوم تک‌کروماتیدی دارد.	تخمک لقاح‌یافته	

**گروه آموزشی ماز**

- ۶- به‌طور معمول، با توجه به محل تشکیل زامه (اسپرم)ها و مراحل زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) در یک فرد بالغ، کدام عبارت درست است؟
- ۱) یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) به یکدیگر متصل هستند.
  - ۲) یاخته‌های زام‌یاختک (اسپرماتید) همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) هسته فشرده‌ای دارند.
  - ۳) یاخته‌های زامه (اسپرم) برخلاف یاخته‌های زام‌یاختک (اسپرماتید)، ابتدا توانایی حرکت و جابه‌جا شدن را دارند.
  - ۴) یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه برخلاف زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه، فام‌تن (کروموزوم)های تک‌کروماتیدی دارند.

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۱



**پاسخ تشریحی:**

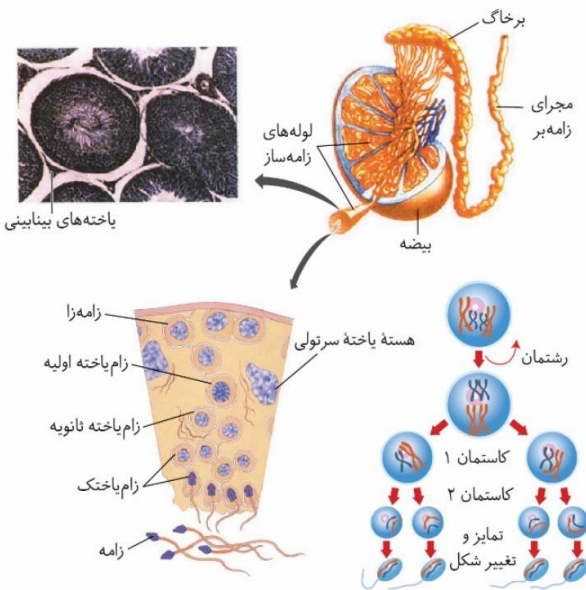
با توجه به شکل، یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) به یکدیگر متصل هستند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۲ در حین حرکت اسپرماتیدها به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز، تمایزی در آن‌ها رخ می‌دهد تا به زامه (اسپرم) تبدیل شوند. به این صورت که یاخته‌ها از هم جدا و تاژک‌دار می‌شوند؛ سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند، هسته آن‌ها فشرده شده، در سر به صورت مجزا قرار می‌گیرد و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند. یاخته‌های اسپرماتوگونی فاقد هسته فشرده هستند.

۳ اسپرم‌ها در لوله‌های اپیدیدیم توانایی حرکت با تاژک (دم) را پیدا می‌کنند.

۴ اسپرماتوسیت‌های اولیه و ثانویه کروموزوم دو کروماتیدی (مضاعف) دارند.



انواع یاخته‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز

نوع یاخته	اسپرماتوگونی	اسپرماتوسیت اولیه	اسپرماتوسیت ثانویه	اسپرماتید	اسپرم بالغ
یاخته سازنده	اسپرماتوگونی	اسپرماتوگونی	اسپرماتوسیت اولیه	اسپرماتوسیت ثانویه	حاصل تمایز اسپرماتید
کروموزوم و سانترومر	۴۶	۴۶	۲۳	۲۳	۲۳
نوع کروموزوم‌ها	دوکروماتیدی	دوکروماتیدی	دوکروماتیدی	تک کروماتیدی	تک کروماتیدی
کروماتید و DNA	۹۲	۹۲	۴۶	۲۳	۲۳

انواع یاخته‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز

نوع یاخته	اسپرماتوگونی	اسپرماتوسیت اولیه	اسپرماتوسیت ثانویه	اسپرماتید	اسپرم بالغ
رشته DNA	۱۸۴	۱۸۴	۹۲	۴۶	۴۶
مجموعه کروموزومی	۲ (۲n؛ دیپلوئید)	۲ (۲n؛ دیپلوئید)	۱ (n؛ هاپلوئید)	۱ (n؛ هاپلوئید)	۱ (n؛ هاپلوئید)
تعداد سانتریول	۴ (دو جفت)	۴ (دو جفت)	۴ (دو جفت)	۲ (یک جفت)	۲ (یک جفت)
نوع تقسیم	میتوز	میوز I	میوز II	X	X
یاخته حاصل از تقسیم	اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوگونی	اسپرماتوسیت ثانویه	اسپرماتید	X تمایز می‌یابد	X
تشکیل تتراد	X	۲۳ تتراد ✓	X	X	X
تاژک	X	X	X	X (البته در مراحل نهایی تمایز خود، تاژک‌دار می‌شود)	✓

**گروه آموزشی ماز**

۷- به طور معمول، کدام عبارت، درباره نوعی پرده جنینی که به دیواره رحم مادر نفوذ می‌کند، نادرست است؟

- ۱) باعث اختلاط خون جنین و مادر می‌شود.
- ۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی توسعه می‌یابد.
- ۳) در انتقال مواد مغذی به جنین نقش مؤثری دارد.
- ۴) حاصل تقسیم و تمایز تعدادی از یاخته‌های بلاستوسیت است.



متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۱

ترجمه صورت سؤال  
پرده زهشامه (کوربون)

### پاسخ تشریحی:

کوربون در تعامل با دیواره رحم جفت را می سازد. در محل جفت خون جنین و مادر مخلوط نمی شوند.

### بررسی سایر گزینه ها:

- ۲ کوربون تحت تأثیر هورمون های جنسی استروژن و پروژسترون توسعه می یابد.
- ۳ در محل جفت مواد مغذی از خون مادر به خون جنین منتقل می شوند.
- ۴ کوربون از تقسیم و تمایز یاخته های بخش خارجی بلاستوسیست (یعنی تروفوبلاست) ایجاد می شود.

### گروه آموزشی ماز

- ۸- در انسان، همه یاخته هایی که در مراحل تخمک زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می آیند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش اند، از نظر .....  
با یکدیگر تفاوت و از نظر ..... به یکدیگر شباهت دارند.
- ۱) مقدار دنا (DNA)ی هسته - داشتن فام تن (کروموزوم) های همتا
  - ۲) تعداد فام تن (کروموزوم) های هسته - تعداد میانک (سانتریول) ها
  - ۳) عدد کروموزومی - تعداد فامینک (کروماتید) های هسته
  - ۴) محل به وجود آمدن - تعداد سانترومر های هسته

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۴

تعبیر صورت سؤال  
نخستین و دومین جسم قطبی

### پاسخ تشریحی:

در انسان، نخستین و دومین جسم قطبی در مراحل تخمک زایی و در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می آیند و در نهایت هم از بین می روند و نقشی در ایجاد جنین ندارند. نخستین جسم قطبی در تخمدان و دومین جسم قطبی در لوله فالوپ (لوله رحمی) به وجود می آید؛ پس این دو نوع یاخته از نظر محل به وجود آمدن با هم متفاوت اند. نخستین جسم قطبی همانند دومین جسم قطبی، هاپلوئید است و دارای ۲۳ کروموزوم و ۲۳ سانترومر در هسته خود می باشد؛ بنابراین این دو نوع سلول از نظر تعداد سانترومر با هم مشابه اند.

### بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ هر دو جسم قطبی هاپلوئیدند و فاقد فام تن همتا هستند. از نظر مقدار دنا ی هسته هم با هم متفاوت اند؛ چون نخستین جسم قطبی دارای کروموزوم های دو کروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای کروموزوم های تک کروماتیدی است.
- ۲ هر دو جسم قطبی دارای تعداد کروموزوم های یکسان (۲۳ کروموزوم) هستند.
- ۳ هر دو جسم قطبی عدد کروموزومی یکسان دارند. تعداد فامینک (کروماتید) های جسم قطبی اول ۴۶ عدد و تعداد فامینک های جسم قطبی دوم ۲۳ عدد است.

### گروه آموزشی ماز

- ۹- کدام عبارت، درباره نوعی پرده جنینی که به دیواره رحم مادر می چسبد، نادرست است؟
- ۱) تحت تأثیر نوعی پیک دوربرد قرار می گیرد.
  - ۲) در اختلاط خون مادر و جنین نقش مؤثری دارد.
  - ۳) در دو طرف آن، مبادله مواد می تواند صورت گیرد.
  - ۴) به دنبال تغییر و تمایز بعضی از یاخته های بلاستوسیست به وجود آمده است.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۲

### پاسخ تشریحی:

پرده های کوربون (زهشامه جنین) و آمینیون (زهکیسه جنین) مهم ترین پرده های محافظتی هستند که در اطراف جنین تشکیل می شوند. پرده کوربون، به دیواره رحم مادر می چسبد و در تشکیل جفت و بند ناف دخالت می کند. خون مادر و جنین به دلیل وجود پرده کوربون مخلوط نمی شود.



### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ پرده کوریون تحت تأثیر هورمون‌ها که نوعی پیک شیمیایی درون‌ریز هستند، قرار می‌گیرد.
- ۳ بین دو طرف پرده کوریون مبادله مواد بین خون مادر و جنین صورت می‌گیرد.
- ۴ تشکیل پرده‌های محافظتی جنین در پی تغییر و تمایز یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست (تروفوبلاست) صورت می‌گیرد.

### گروه آموزشی ماز

۱۰- در عدد جنسی یک فرد بالغ، یاخته‌هایی که در طی فرایند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) از هم جدا می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) با تقسیم خود، یاخته‌های تک‌لاد (هپلوئید) را به وجود می‌آورند.
- ۲) برای هر صفت مستقل از جنس، یک دگره (الل) دارند.
- ۳) ابتدا به کمک بخشی از ساختار خود جابه‌جا می‌گردند.
- ۴) با ترشحات خود تمایز زامه (اسپرم)‌ها را باعث می‌شوند.

متوسط - ترکیبی - ۱۱۰۷ و ۱۲۰۳ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۲

تعبیر صورت سؤال

اسپرماتیدها

### پاسخ تشریحی:

طبق متن کتاب درسی، اسپرماتیدها به هنگام تبدیل به اسپرم از هم جدا شده و تاژک‌دار می‌شوند. این سلول‌ها هپلوئید هستند، بنابراین برای همه صفات مستقل از جنس یک الل دارند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ اسپرماتیدها تقسیم نمی‌شوند، بلکه با تمایز به اسپرم تبدیل می‌گردند.
- ۳ برخی اسپرماتیدها تاژک ندارند و برخی دارای تاژک هستند. در هر صورت، هیچ‌یک از انواع اسپرماتیدها نمی‌توانند به کمک تاژک‌های خود جابه‌جا شوند.
- ۴ سلول‌های سرتولی با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را باعث می‌شوند.

### گروه آموزشی ماز

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

- ۱) باعث تکمیل مراحل تخم‌زایی می‌شوند.
- ۲) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌گردند.
- ۳) با زیاد شدن ضخامت دیواره رحم، افزایش می‌یابند.
- ۴) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشحه از مغز تنظیم می‌شوند.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینه ۴

### پاسخ تشریحی:

هورمون‌های FSH و LH هورمون‌های محرک جنسی هستند که تحت تأثیر یک هورمون آزادکننده و یک هورمون مهارکننده که از هیپوتالاموس (بخشی از مغز) ترشح می‌شوند، قرار می‌گیرند.

دقت داشته باشید که هورمون آزادکننده هورمون‌های LH و FSH یکی است. این موضوع در ارتباط با هورمون مهارکننده آن‌ها نیز صادق است.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ در یک دختر بالغ در صورت عدم لقاح و عدم برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه مراحل تخم‌زایی کامل نمی‌شود.
- ۲ استروژن می‌تواند در غلظت زیاد با تنظیم بازخوردی مثبت نیز، باعث افزایش ترشح این هورمون‌ها شود.
- ۳ در بخش زیادی از نیمه دوم چرخه تخمدانی (نیمه لوتئال) علی‌رغم افزایش ضخامت دیواره داخلی رحم، غلظت این هورمون‌ها کاهش می‌یابد.

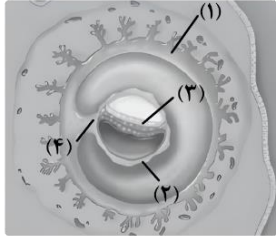
LH	FSH	هورمون‌های محرک غدد جنسی	
هیپوفیز پیشین		محل ترشح	زنان
عامل اصلی تخم‌گذاری + ایجاد جسم زرد	بزرگ و بالغ شدن فولیکول‌ها	اثر	
هیپوفیز پیشین		محل ترشح	مردان
اثر بر یاخته‌های بینابینی	تنظیم فعالیت یاخته‌های سرتولی	اثر	

تنظیم بازخوردی در دستگاه تولیدمثل زن‌ها			
نوع بازخورد	پاسخ	محرک	زمان دوره جنسی
منفی	جلوگیری از ترشح LH و FSH	افزایش کم استروژن	ابتدا



مثبت	افزایش ترشح FSH و LH	افزایش زیاد استروژن	انتهای	(انبانگی)
منفی	جلوگیری از ترشح LH و FSH	افزایش پروژسترون و استروژن	ابتدا	لوتئالی
منفی	افزایش ترشح LH و FSH	کاهش پروژسترون و استروژن	انتهای	(جسم زردی)

گروه آموزشی ماز



۱۲- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟

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

سخت - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینه ۳



تعبیر

شماره ۱ تا ۴ در شکل مورد نظر به ترتیب زهشامه (کوریون)، زهکیسه (آمنیون)، یکی از لایه های زاینده جنینی و بخشی است که در آینده به بند ناف تمایز می یابد.

پاسخ تشریحی:

در گزینه (۳) گفته شده است که فقط یکی از لایه های زاینده جنینی، همه بافت های مختلف جنین را می سازد که نادرست است. چراکه همه لایه های زاینده باید فعالیت کنند تا همه بافت های بدن جنین تشکیل شود.

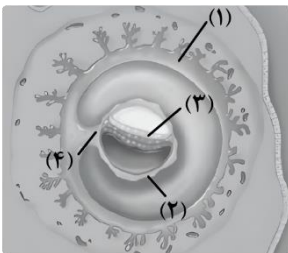
بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ بند ناف و آمنیون هر دو در تغذیه جنین نقش دارند.
- ۲ کوریون می تواند با ترشح هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون شود. بالا بودن پروژسترون مانع تخمک گذاری در فرد باردار می شود.
- ۴ با رشد و نمو جنین، قطر رگ های خونی (سرخرگ و سیاهرگ) افزایش می یابد.

گروه آموزشی ماز

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

- (۱) بخش «۲» برخلاف بخش «۳»، در آینده در تشکیل جفت و بند ناف نقش دارد.
- (۲) بخش «۳» برخلاف بخش «۴»، در آینده همه بافت های مختلف جنین را می سازد.
- (۳) بخش «۱» همانند بخش «۲»، در آینده همواره باعث تداوم فعالیت جسم زرد می شود.
- (۴) بخش «۴» همانند بخش «۱»، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می گردد.



سخت - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۴

نامگذاری اجزای شکل سؤال

شماره ۱ تا ۴ در شکل سؤال: ۱- زهشامه (کوریون)، ۲- زهکیسه (آمنیون)، ۳- یکی از لایه های زاینده جنین و ۴- بخشی است که در آینده به بند ناف تمایز می یابد.

پاسخ تشریحی:

در زهشامه (کوریون) و بند ناف در آینده رگ هایی تشکیل می شود که با رشد جنین بر قطر آنها افزوده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ کوریون در تشکیل بندناف و جفت دخالت دارد ولی آمنیون و لایه های زاینده بدن جنین ارتباطی به این موضوع ندارند.



۲ توجه کنید که بخش ۳، تنها یکی از لایه‌های زاینده بدن جنین را نشان می‌دهد در حالی که همه لایه‌های زاینده باید فعالیت کنند تا همه بافت‌های بدن جنین تشکیل شود.

۳ کوریون با تشکیل جفت می‌تواند با ترشح هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون شود؛ اما آمینیون در این موضوع دخالتی ندارد.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

۱۴- در یک دختر بالغ، چند مورد درباره هورمون‌های FSH و LH همواره صحیح است؟

الف - با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌گردند.

ب - باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌گردند.

ج - تحت کنترل دو نوع هورمون هیپوتالاموس تنظیم می‌شوند.

د - بر ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و چرخه رحمی تأثیر می‌گذارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

موارد «ج» و «د» درست هستند.

بررسی موارد:

الف: استروژن می‌تواند در غلظت زیاد با تنظیم بازخوردی مثبت، باعث افزایش ترشح این هورمون‌ها شود.

ب: در یک زن بالغ در صورت عدم لقاح و عدم برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه، مراحل تخمک‌زایی کامل نمی‌شود.

ج: این هورمون‌ها تحت تأثیر یک هورمون آزادکننده و یک هورمون مهارکننده که از هیپوتالاموس ترشح می‌شوند، قرار می‌گیرند.

د: فولیکول و جسم زرد تحت تأثیر هورمون‌های LH و FSH می‌توانند به ترشح استروژن و پروژسترون (هورمون‌های جنسی) پردازند. همان‌طور که می‌دانید، این هورمون‌ها در چرخه رحمی نیز مؤثرند.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

۱۵- به‌طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با یک خانم باردار صحیح است؟

۱) در طی تمایز یاخته‌های بنیادی بلاستوسیت، جفت به‌وجود می‌آید.

۲) هم‌زمان با شروع تمایز جفت، اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند.

۳) با شروع ترشح آنزیم‌های لایه خارجی بلاستوسیت، زوائد انگشتی شکل تشکیل می‌شود.

۴) با شروع جایگزینی بلاستوسیت در حفرات دیواره رحم، نتیجه تست سنجش HCG مثبت می‌گردد.

سخت - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

بلاستوسیت یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست دارد که در مراحل بعدی، زه‌شامه جنین (پرده کوریون) را می‌سازد. زه‌شامه جنین به همراه بخشی از دیواره رحم جفت را تشکیل می‌دهند. یاخته‌های درون بلاستوسیت توده یاخته‌ای درونی را تشکیل می‌دهند. این یاخته‌ها حالت بنیادی دارند و منشأ بافت‌های مختلف تشکیل‌دهنده جنین هستند. هم‌زمان با تشکیل جفت، یاخته‌های توده درونی (یاخته‌های بنیادی)، لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و تمایز آن‌ها بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تمایز جفت از هفته دوم ولی تشکیل اندام‌های اصلی جنین در انتهای ماه اول آغاز می‌شود.

۳) هنگام شروع جایگزینی، آنزیم از لایه خارجی بلاستوسیت ترشح می‌شود ولی تشکیل شدن زوائد انگشتی مربوط به بعد از جایگزینی است.

۴) بعد از (نه هنگام شروع!) جایگزینی، کوریون (زه‌شامه) تشکیل می‌شود. کوریون HCG را ترشح می‌کند که اساس تست‌های بارداری است.



بلاستوسیت	لایه‌های بلاستوسیت	لایه بیرونی	تشکیل تروفوبلاست	رسیدن مورولا به رحم - تغییر شکل (نه تقسیم) مورولا (تبدیل به کره توخالی می‌شود) - پر شدن درون این کره با مایعات - تشکیل بلاستوسیت - انجام عمل جایگزینی در رحم و ...
				نحوه تشکیل
بلاستوسیت	لایه‌های بلاستوسیت	لایه بیرونی	تشکیل تروفوبلاست	ساخت زهشامه جنین (پرده کوریون): زهشامه جنین + بخشی از دیواره رحم = جفت.
				ترشح آنزیم‌های هضم‌کننده - تخریب یاخته‌های جدار رحم - ایجاد حفره برای جایگیری بلاستوسیت. پس هرگونه تخریب یاخته‌های رحم، لزوماً در قاعدگی رخ نمی‌دهد.
				در تماس با حفره درونی بلاستوسیت
بلاستوسیت	لایه‌های بلاستوسیت	لایه بیرونی	تشکیل توده یاخته‌ای درونی	این یاخته‌ها حالت بنیادی، تمایز نیافته و تخصص نیافته دارند و منشأ بافت‌های مختلف تشکیل‌دهنده جنین هستند زیرا توانایی تبدیل به انواع یاخته‌ها را دارند.
				توده درونی با تروفوبلاست تماس دارد.
				در تماس با حفره درونی بلاستوسیت است.

زمان‌بندی تشکیل اندام‌ها و اتفاقات دوره ۹ ماه رشد جنین		
سه ماهه اول	ماه اول	در انتهای ماه اول اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود. ابتدا رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند و سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.
سه ماهه دوم و سوم	ماه دوم	همه اندام‌ها شکل مشخص می‌گیرند.
	ماه سوم	در انتهای ماه سوم اندام‌های جنسی مشخص می‌شود. جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است.
		جنین به سرعت رشد می‌کند و اندام‌های آن شروع به عمل می‌کنند. در انتهای سه ماهه سوم جنین قادر است در خارج از بدن مادر زندگی کند.

گروه آموزشی ماز

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

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

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

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

بیشترین ضخامت رحم، در نیمه دوم دوره جنسی است؛ در صورتی که بازه زمانی صورت سؤال، اشاره به نیمه اول دوره جنسی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در ابتدا با افزایش استروژن، ترشح هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس کاهش می‌یابد و ترشح LH و FSH کم می‌شود (درستی گزینه ۲) اما افزایش بیشتر استروژن، باعث ترشح هورمون آزادکننده و ترشح بیشتر LH و FSH می‌شود (درستی گزینه ۱).
- ۴) به‌طور معمول در طول یک ماه، فقط یک اووسیت اولیه تمایز خود را تکمیل می‌کند.

گروه آموزشی ماز

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

- ۱) همه یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) مضاعف دارند، تقسیم کاستمان (میوز) انجام می‌دهند.
- ۲) همه یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به‌وجود آمده‌اند.
- ۳) همه یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدا هستند و توسط یاخته‌های ویژه‌ای تغذیه می‌شوند.
- ۴) همه یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) همتا دارند، حاوی هسته‌ای غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

پاسخ: گزینه ۴

تعبیر

همه یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) مضاعف دارند: اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه  
همه یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند: اسپرماتید و اسپرم  
همه یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند: اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه



همة یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا دارند: اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه

**پاسخ تشریحی:**

اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه، حاوی هسته غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل‌اند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱ اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه، کروموزوم مضاعف دارند. اسپرماتوگونی فاقد توانایی تقسیم میوز می‌باشد.
- ۲ اسپرم‌ها از تغییر و تمایز اسپرماتیدها حاصل می‌شوند.
- ۳ اسپرماتوسیت‌های اولیه به یکدیگر متصل هستند و دیپلوئید نیز می‌باشند.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

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

«به‌طور معمول، از پنجمین روز دوره جنسی در یک فرد بالغ، تا زمانی که لایه‌های یاخته‌ای انبانک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح می‌کند»

- ۱) به‌طور حتم، از رشد و تمایز مام‌یاخته‌های (اووسیت)های ثانویه دیگر، جلوگیری می‌شود.
- ۲) به‌طور حتم، در دیواره داخلی رحم، اندوخته خونی زیادی به‌وجود می‌آید.
- ۳) در مواقعی هورمون‌های محرک غدد جنسی، افزایش می‌یابند.
- ۴) در مواقعی ترشح هورمون آزادکننده کاهش می‌یابد.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

**تعبیر بازه صورت سؤال**

از روز ۵ تا روزی که فولیکول‌ها به حداکثر اندازه خود می‌رسند (حدود انتهای هفته دوم)

**پاسخ تشریحی:**

به‌طور معمول در طی ۱۴ روز اول (دوره فولیکولی) فقط یک اووسیت‌های اولیه (نه ثانویه!) بالغ می‌شود.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲ در این بازه زمانی دیواره داخلی رحم پر خون می‌شود.
- ۳ مقدار هورمون‌های LH و FSH هنگام تخمک‌گذاری در خون افزایش می‌یابند.
- ۴ در حدود میانه دوره (حدود روز ۱۱-۱۰) با افزایش استروژن، میزان هورمون‌های FSH و LH و آزادکننده کاهش می‌یابد.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

۱۹- چند مورد، در ارتباط با یک خانم باردار صحیح است؟

- الف - در طی تمایز یاخته‌های توده درونی، جفت به‌وجود می‌آید.
- ب - با شروع تمایز جفت، اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
- ج - با شروع ترشح آنزیم‌های لایه تروفوبلاست، زوائد انگشتی شکل تشکیل می‌شود.
- د - با اتصال بلاستوسیست به یاخته‌های جدار رحم، نتیجه تست سنجش HCG مثبت می‌گردد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

**پاسخ تشریحی:**

فقط مورد «الف» درست است.

**بررسی موارد:**

**الف:** هم‌زمان با تشکیل جفت، با تمایز یاخته‌های بنیادی بلاستوسیست، لایه‌های زاینده تشکیل می‌شود.

تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود، ولی تا هفته دهم ادامه دارد.

**ب:** تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح آغاز می‌شود؛ در صورتی که اندام‌های اصلی، در انتهای ماه اول شروع به تشکیل شدن می‌کنند.

**ج:** پیش از جایگزینی، یاخته‌های لایه خارجی بلاستوسیست، آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای ترشح می‌کنند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب کرده و حفره‌ای ایجاد می‌کنند که بلاستوسیست در آن جای گیرد. در صورتی که زوائد انگشتی پس از جایگزینی بلاستوسیست، تشکیل می‌شوند.



د: هورمون HCG توسط پرده کوریون ترشح می‌شود. این پرده پس از جایگزینی در اطراف جنین تشکیل می‌شود؛ بنابراین پس از جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم به صورت کامل، این هورمون از پرده کوریون ترشح و وارد خون شده و تست سنجش آن مثبت می‌گردد.

گروه آموزشی ماز

- ۲۰- با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد بالغ، کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) همهٔ یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدایند و تقسیم کاستمان (میوز) انجام می‌دهند.
  - ۲) همهٔ یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به وجود آمده‌اند.
  - ۳) همهٔ یاخته‌هایی که تک‌لاد (هاپلوئید) هستند، همواره هستهٔ فشرده‌ای دارند و توسط یاخته‌های ویژه‌ای تغذیه می‌شوند.
  - ۴) همهٔ یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) مضاعف دارند، محتوی هسته‌ای غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

سخت - مفهومی - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینهٔ ۴

تعبیر

تعبیر مراحل تولید زامه (اسپرم): همهٔ یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند: سرتولی، اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه همهٔ یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند: اسپرماتیدها و اسپرم همهٔ یاخته‌هایی که تک‌لاد (هاپلوئید) هستند: اسپرم‌ها، اسپرماتوسیت‌های ثانویه و اسپرماتیدها همهٔ یاخته‌هایی که فام تن (کروموزوم) مضاعف دارند: اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه

پاسخ تشریحی:

در مراحل تولید اسپرم در دیوارهٔ لولهٔ اسپرم‌ساز، یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه دارای فام تن همتا هستند. این یاخته‌ها با اتصالات سیتوپلاسمی به هم متصل بوده و دارای هسته‌ای غیرفشرده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) یاخته‌های سرتولی، اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه، دیپلوئید هستند. ولی دقت کنید که یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه به هم متصل هستند.
- ۲) در دیوارهٔ لولهٔ اسپرم‌ساز، اسپرماتیدها و اسپرم فام تن‌های غیرمضاعف دارند. اسپرماتیدها حاصل تقسیم میوز ۲ یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه می‌باشند ولی اسپرم‌ها از تمایز اسپرماتیدها ایجاد می‌شوند.
- ۳) اسپرم‌ها، اسپرماتوسیت‌های ثانویه و اسپرماتیدها هاپلوئید هستند. اسپرماتوسیت‌ها هسته‌ای فشرده ندارند.

گروه آموزشی ماز

- ۲۱- کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
- «به طور معمول در یک فرد بالغ ..... یاخته‌های موجود در دیوارهٔ لوله‌های زامه (اسپرم) ساز .....»
- ۱) همهٔ - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند.
  - ۲) همهٔ - مراحل مختلف چرخهٔ یاخته‌ای را به طور کامل انجام می‌دهند.
  - ۳) فقط بعضی از - هسته‌ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارند.
  - ۴) فقط بعضی از - از یاخته‌هایی با دو مجموعه فام تن (کروموزوم) منشأ گرفته‌اند.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۱ داخل)

پاسخ: گزینهٔ ۳

تعبیر صورت سؤال

سرتولی + اسپرماتوگونی + اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه + اسپرماتید

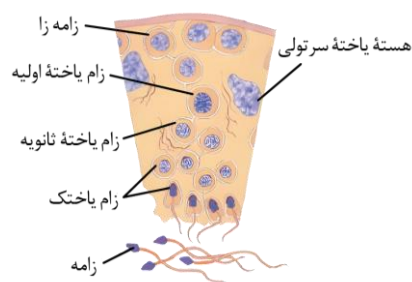
پاسخ تشریحی:

هستهٔ اسپرماتیدها غیرمرکزی است. سایر یاخته‌ها دارای هستهٔ مرکزی با یک یا دو مجموعهٔ کروموزومی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ و ۲) یاخته‌های سرتولی فاقد توانایی تقسیم و انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی هستند.
- ۴) یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی از اسپرماتوگونی (یاخته‌ای با دو مجموعهٔ کروموزومی) منشأ می‌گیرند. سرتولی نیز از یاخته‌های دیپلوئیدی منشأ می‌گیرد.

گروه آموزشی ماز







۲۴- کدام مورد در خصوص دوره جنسی یک خانم جوان، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

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

- ۱) در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است
- ۲) با یاخته های سطحی تخمدان تماس دارد، ترشح پروژسترون به حداکثر میزان خود می رسد
- ۳) شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته های تغذیه کننده اش می کند، نخستین جسم قطبی به وجود می آید
- ۴) مام یاخته ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، افزایش اندک هورمون تخمدانی، مانع ترشح زیاد FSH و LH می شود

پاسخ: گزینه ۴

متوسط - مفهومی - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

### پاسخ تشریحی:

در روزهای ابتدایی دوره، اووسیت در مرکز فولیکول قرار دارد. در این زمان افزایش اندک استروژن از ترشح زیاد LH و FSH جلوگیری می کند.

### بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) در ابتدای دوره جنسی، مقدار دو هورمون استروژن و پروژسترون در خون کم است. این کمبود به هیپوتالاموس پیامی می دهد که هورمون آزادکننده ای ترشح کند. هورمون آزادکننده بخش پیشین هیپوفیز را تحریک می کند تا ترشح هورمون های FSH و LH را افزایش دهد.
- ۲) در زمانی که فولیکول در حال رشد با یاخته های سطحی تخمدان تماس دارد، ترشح استروژن (نه پروژسترون!) به حداکثر میزان خود می رسد.
- ۳) حدود روز چهاردهم دوره در انبانک بالغ شده ای که در این زمان به دیواره تخمدان چسبیده است تخم گذاری انجام می شود. در این فرایند، مام یاخته ثانویه همراه با تعدادی از یاخته های انبانکی (یاخته های تغذیه کننده) از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می شوند. قبل از این زمان، نخستین جسم قطبی به وجود آمده است.

### گروه آموزشی ماز

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

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

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

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

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

۱) «الف»، «ب» و «د»

۲) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۳) «ب» و «ج»

۴) «الف»، «ب» و «ج»

پاسخ: گزینه ۲

سخت - ترکیبی - ۱۱۰۷، ۱۱۰۸ و ۱۲۰۸ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

### پاسخ تشریحی:

هر چهار مورد صحیح است.

### بررسی موارد:

- الف: بعضی از جانداران دوجنسی مانند برخی گیاهان و کرم کبد (نرماده) می توانند یاخته جنسی خود را بارور کنند.
- ب: بعضی از جانداران همچون زنبور ملکه (۲n)، به روش بکرزایی زنبور نر (n) هاپلوئید تولید می کند که توانایی تولید یاخته جنسی دارد.
- ج: در گیاهان دو نوع تخم وجود دارد: ۱- تخم اصلی ۲- تخم ضمیمه ای. از تخم اصلی رویان و از تخم ضمیمه ای اندوخته غذایی (آندوسپرم) پدید می آید.
- د: در برخی از جانداران همچون لاک پشت و خرس در هنگام رکود تابستانی یا خواب زمستانی، در طی یک دوره کاهش فعالیت، مصرف اکسیژن و سوخت و ساز خود را به حداقل می رسانند.

### گروه آموزشی ماز

۲۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره دار می توانند از فرمون ها برای جفت یابی استفاده کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟

۱) ساختار استخوان آن ها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.

۲) در درون سوراخ زیر هر چشم آن ها، گیرنده های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.

۳) می توانند از طریق دو برابر کردن فام تن (کروموزوم) های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.

۴) اندام های حرکتی جلویی آن ها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام های حرکتی سایر مهره داران است.

پاسخ: گزینه ۱

سخت - ترکیبی - جانوری - ۱۱۰۲، ۱۱۰۳، ۱۱۰۴، ۱۱۰۷ و ۱۲۰۴ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

تعبیر صورت سؤال



مارها



**پاسخ تشریحی:**

مهره‌داران استخوانی، ساختار استخوان‌شان بسیار شبیه به استخوان انسان است.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲ در برخی مارها همچون مار زنگی در جلو و زیر هر چشم، سوراخی وجود دارد که حاوی گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ است.
- ۳ فقط بعضی از مارها توانایی بکرزایی دارند و می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن‌های تخمک خود تولیدمثل کنند.
- ۴ طرح اندام حرکتی جلویی در مارها متفاوت با سایر مهره‌داران است (به‌صورت وستیجیال درآمده است).

**گروه آموزشی ماز**

۲۷- به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک‌لادی (هاپلوئیدی) که فاقد فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله‌های زامه (اسپرم)‌ساز

یک فرد بالغ یافت می‌شود، لازم است در این یاخته، کدام اتفاق قبل از سایرین رخ دهد؟

- ۱) هسته آن به غشای یاخته نزدیک شده و به‌صورت فشرده درآید.
- ۲) مقدار زیادی از سیتوپلاسم آن، از بین برود.
- ۳) شکل آن، به حالت کاملاً کشیده درآید.
- ۴) یک تازک از آن خارج شود.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۴

**پاسخ تشریحی:**

منظور از یاخته هاپلوئید فاقد کروموزوم‌های مضاعف در بخش مرکزی لوله‌های اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، اسپرماتید است. در حین حرکت اسپرماتیدها به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز، تمایزی در آن‌ها رخ می‌دهد تا به اسپرم تبدیل شوند. به این صورت که یاخته‌ها از هم جدا و تازک‌دار می‌شوند (گزینه ۴)؛ سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند (رد گزینه ۲). هسته آن‌ها فشرده شده و در سر زامه به‌صورت مجزا قرار می‌گیرد (رد گزینه ۱) و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند (رد گزینه ۳).

**گروه آموزشی ماز**

۲۸- به‌طور معمول، کدام دو ویژگی، در مورد یکی از هورمون‌های هیپوفیزی مؤثر بر چرخه تخمدانی یک خانم جوان غیرباردار، درست است؟

- ۱) در افزایش فعالیت ترشحات یاخته‌های جسم زرد نقش اساسی دارد و نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می‌یابد.
- ۲) گیرنده‌هایی در سطح یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) دارد و بر رشد و نمو دیواره داخلی رحم بی‌تأثیر است.
- ۳) سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی می‌شود و می‌تواند فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش دهد.
- ۴) در بزرگ شدن و بلوغ انبانک (فولیکول) نقش اساسی دارد و عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۱

**پاسخ تشریحی:**

فعالیت ترشحاتی یاخته‌های جسم زرد در اثر LH افزایش می‌یابد. این هورمون در روزهای نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می‌یابد.

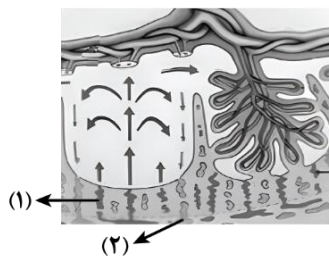
**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲ هورمون FSH در سطح یاخته‌های انبانکی گیرنده‌هایی دارد و با تأثیر بر هورمون‌های جنسی، بر رشد دیواره داخلی رحم مؤثر است.
- ۳ تشکیل دومین جسم قطبی در اثر لقاح می‌باشد.
- ۴ FSH در بزرگ و بالغ شدن انبانک تأثیر دارد، اما عامل اصلی تخمک‌گذاری LH است؛ در نتیجه گزینه در مورد دو هورمون متفاوت صحبت کرده است.

**گروه آموزشی ماز**

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

- ۱) محتویات بخش ۲، به بزرگ‌سیاهرگ زیرین مادر می‌ریزد.
- ۲) بخش ۱ همانند بخش ۲، غنی از اکسیژن و مواد غذایی است.
- ۳) بخش ۲ همانند بخش ۱، به زه‌شامه جنین (کوربون) تعلق دارد.
- ۴) اکسیژن بخش ۱، به سمت قطورترین رگ بند ناف فرستاده می‌شود.



سخت - نکات شکل - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۴



تعبیر

شماره ۱: سرخرگ مادری  
شماره ۲: سیاهرگ مادری

پاسخ تشریحی:

اکسیژن از خون روشن مادر به سمت سیاهرگ بندناف (قطرترین رگ بند ناف) فرستاده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ محتویات سیاهرگ مادری به بزرگ سیاهرگ زیرین مادر می ریزد نه زبرین!
- ۲ در سرخرگ مادری برخلاف سیاهرگ مادری، خون غنی از اکسیژن و مواد غذایی یافت می شود.
- ۳ رگ های مشخص شده در شکل مربوط به قسمت مادری بوده و کوریون در تشکیل آن ها نقشی ندارد.

مقایسه سرخرگ و سیاهرگ		
سرخرگ	سیاهرگ	نوع رگ
بافت پوششی سنگفرشی که در زیر آن غشای پایه قرار دارد.		
دارای ضخامت کمتر نسبت به سیاهرگ	۱- دارای ضخامت بیشتر نسبت به سرخرگ ۲- ممکن است دریچه لانه کبوتری را شکل دهد.	لایه داخلی
ماهیچه صاف + رشته های کشسان (الاستیک) زیاد		
دارای ضخامت بیشتر نسبت به سیاهرگ	دارای ضخامت کمتر نسبت به سرخرگ	لایه میانی
بافت پیوندی		
دارای ضخامت بیشتر نسبت به سیاهرگ	دارای ضخامت کمتر نسبت به سرخرگ	لایه خارجی
زیاد (به دلیل لایه ماهیچه ای و پیوندی ضخیم تر)	کم	تحمل فشار
بیشتر گرد دیده می شود	—	شکل در برش عرضی
کوچک تر و کمتر	گسترده تر و بیشتر	حفره داخلی
زیاد	کم	مقاومت دیواره
کم	زیاد	گنجایش خون
X ندارد	✓ در سیاهرگ های دست و پا	دریچه لانه کبوتری
دور کردن خون از قلب	نزدیک کردن خون به قلب	وظیفه
بیشتر در قسمت های عمقی اندام ها	بیشتر در قسمت های سطحی اندام ها	محل قرارگیری

گروه آموزشی ماز

- ۳۰- مطابق با مطلب کتاب درسی، ویژگی مشترک مهره داران ماده ای که می توانند یاخته های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند، کدام است؟
- ۱) در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می دهند.
  - ۲) فشار اسمزی مایعات بدن آن ها، منحصراً به کمک کلیه ها تنظیم می شود.
  - ۳) عمل لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آن ها به انجام می رسد.
  - ۴) از طریق نوعی روش اصلی تنفس، با محیط تبادلات گازی انجام می دهند.

متوسط - ترکیبی - جانوری - ۱۰۰۳، ۱۰۰۵ و ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۴

تعبیر

تنها مهره داران تخم گذار هستند که توانایی تولید یاخته جنسی با اندوخته زیاد دارند بنابراین منظور صورت سؤال ماهیان، دوزیستان، پستانداران (به جز پلاتی پوس) می باشد.

پاسخ تشریحی:

همه مهره داران از طریق نوعی روش اصلی تنفس، با محیط تبادلات گازی انجام می دهند.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ در کلیه، ترشح و بازجذب معمولاً به صورت فعال صورت می گیرد.
- ۲ علاوه بر کلیه ها، سایر اندام های بدن نیز در تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن نقش دارند.



۳ در اسبک ماهی لقاح در بدن جانور نر انجام می شود.

گروه آموزشی ماز

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

- ۱) هورمونی که فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش می دهد، در ابتدای دوره جنسی افزایش می یابد.
- ۲) هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام یاخته (اوسیت) است.
- ۳) هورمونی که باعث می شود ضخامت و چین خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می یابد.
- ۴) هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می یابد، در زمان های متفاوت دوره جنسی نقش های متفاوتی دارد.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۲



هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می شود: استروژن و پروژسترون  
هورمونی که فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش می دهد: LH  
هورمونی که باعث می شود ضخامت و چین خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد: استروژن و پروژسترون  
هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می یابد: استروژن

پاسخ تشریحی:

از جسم زرد هورمون های استروژن و پروژسترون ترشح می شود که از بین آن ها، فقط هورمون استروژن بر رشد انبانک و تمایز مام یاخته تأثیر دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ مقدار LH در ابتدای دوره جنسی افزایش می یابد.
- ۳ مقدار هورمون های جنسی استروژن و پروژسترون در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می یابد.
- ۴ افزایش اندک استروژن در مرحله فولیکولی، باعث مهار ترشح هورمون های LH و FSH می شود. پس از آن، افزایش شدید هورمون استروژن باعث افزایش ترشح هورمون های LH و FSH می شود.

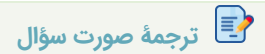
گروه آموزشی ماز

۳۲- در خصوص بخشی که رابط بین بندناف و دیواره رحم است، کدام عبارت را می توان بیان نمود؟

- ۱) خون مادر و جنین در آن، با یکدیگر مخلوط می شوند.
- ۲) پس از تشکیل آن، لایه های زاینده جنینی به وجود آمده است.
- ۳) پیک شیمیایی آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد.
- ۴) از زهشامه (کوریون) و زه کیسه (آمنیون) و دیواره رحم منشأ گرفته است.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۳



جفت رابط بین بند ناف و دیواره رحم است.

پاسخ تشریحی:

جفت، هورمون HCG را ترشح می کند که همانند هورمون LH، می تواند باعث ترشح پروژسترون از جسم زرد شود.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱ خون مادر و جنین در جفت به دلیل وجود کوریون، مخلوط نمی شود.
- ۲ همزمان با (نه پس از) تشکیل جفت، یاخته های توده درونی لایه های زاینده را تشکیل می دهند.
- ۴ کوریون و بخشی از دیواره رحم (نه آمنیون) در تشکیل جفت نقش دارند.

گروه آموزشی ماز

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

- ۱) هر یاخته ای که در مرحله پروفاز به سر می برد، فام تن (کروموزوم) های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.
- ۲) هر یاخته ای که دوک تقسیم را تشکیل می دهد، یاخته ای کوچک تر از خود را به وجود می آورد.
- ۳) هر یاخته ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته های دیگر قطع می کند، تاژک دار است.
- ۴) هر یاخته ای که مرحله S اینترفاز را به اتمام رسانده است، دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارد.

سخت - مفهومی - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۲



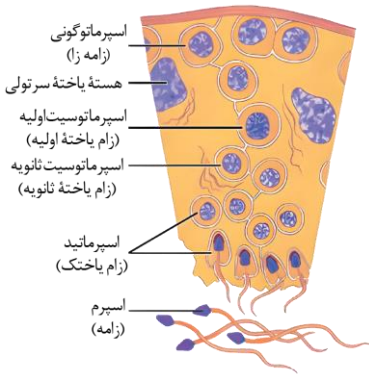
**تعبیر**

هر یاخته‌ای که در مرحلهٔ پروفاز به سر می‌برد: اسپرماتوگونی + اسپرماتوسیت اولیه + اسپرماتوسیت ثانویه  
 هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد: اسپرماتوگونی + اسپرماتوسیت اولیه + اسپرماتوسیت ثانویه  
 هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند: اسپرماتید  
 هر یاخته‌ای که مرحلهٔ S اینترفاز را به اتمام رسانده است: اسپرماتوگونی + اسپرماتوسیت اولیه  
 این سؤال از سؤالات بحث برانگیز کنکور تیر ۱۴۰۳ است و گزینه‌ای که سازمان سنجش اعلام کرده، گزینه کاملاً صحیحی نیست!!!!

**پاسخ تشریحی:**

همان طور که در شکل مشخص است، اسپرماتوسیت‌های اولیه که از تقسیم اسپرماتوگونی‌ها ایجاد می‌شوند، اندازه‌ای کوچک‌تر از اسپرماتوگونی‌ها ندارند و این گزینه غلط است.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**



۱ تمامی یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه، در مرحلهٔ پروفاز تقسیم خود، فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارند.

۳ هنگام عبور اسپرماتیدها به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز تمایزی در آن‌ها رخ می‌دهد تا به اسپرم تبدیل شوند. اسپرماتیدهای تاژک‌دار از هم جدا می‌شوند. این گزینه پاسخ صحیح کنکور دافل هست و مبهوریم این عبارت رو صحیح بگیریم.

۴ هر دو یاختهٔ اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه، دو مجموعهٔ فام‌تن (کروموزوم) دارند.

**گروه آموزشی ماز**

۳۴- به طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با فرایند لقاح در انسان، نادرست است؟

- ۱) همزمان با تماس غشای یک زامه (اسپرم) و غشای مام‌یاخته (اووسیت)، لقاح آغاز می‌شود.
- ۲) در حین عبور زامه (اسپرم) از لایهٔ خارجی مام‌یاخته (اووسیت)، تارک‌تن (آکروزوم) شروع به پاره شدن می‌کند.
- ۳) در حین بروز تغییراتی در سطح مام‌یاخته (اووسیت)، زامه (اسپرم)‌های دیگری در محل یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) یافت می‌شوند.
- ۴) همزمان با ورود زامه (اسپرم) به لایهٔ شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت)، همهٔ ریزکیسه‌های حاوی مواد سازندهٔ جدار لقاحی، با غشای مام‌یاخته ادغام می‌شوند.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینهٔ ۴

**پاسخ تشریحی:**

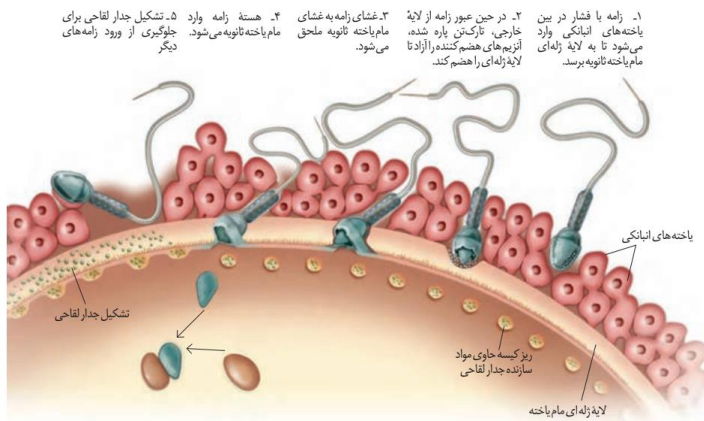
همان طور که در شکل مشخص است، پس از ورود اسپرم به لایهٔ شفاف اووسیت، به تدریج تعدادی (نه همهٔ) از ریزکیسه‌های حاوی مواد سازندهٔ جدار لقاحی با غشای اووسیت ادغام می‌شوند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱ طبق متن کتاب درسی، با تماس غشای یک زامه (اسپرم) و غشای مام‌یاخته (اووسیت)، لقاح آغاز می‌شود.

۲ آکروزوم هنگام عبور اسپرم از لایهٔ خارجی اووسیت پاره می‌شود.

۳ همان طور که در شکل مشخص است، همزمان با تشکیل جدار لقاحی، اسپرم‌های دیگری در بین یاخته‌های فولیکولی اطراف اووسیت دیده می‌شوند.



**گروه آموزشی ماز**

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

- ۱) رحم پرپیچ‌وخم
- ۲) وجود یک غده جنسی ماده
- ۳) بدن برگی شکل
- ۴) غدهٔ جنسی نر در مجاورت رحم

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۷ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینهٔ ۴

**پاسخ تشریحی:**

در کرم کبد، دو بیضه در نزدیکی انتهای بدن (نه در مجاورت رحم) قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:



- ۱ رحم در کرم کبد به صورت ساختاری پرپیچ و خم است.
- ۲ کرم کبد فقط یک تخمدان (غده جنسی ماده) دارد.
- ۳ بدن کرم کبد دارای ساختار برگری شکل است.

گروه آموزشی ماز