

درس‌نامه‌های آموزشی + پرسش‌های چهارگزینه‌ای

نسل جدید

جامع زیست‌شناسی ۲ (یازدهم)

جلد اول

ویراست دوم

دکتر اشکان هاشمی



انتشارات
انگه



تدریس کل کتاب

آزمونک و آزمون ۳۱ | تست ۲۵۳۷

پیشگفتار

به نام خدا

تقدیم به: آرتین و پانیذ عزیزم

سلام دوست عزیز

خدای بزرگ را بسیار شاکرم که هنوز قدرت تفکر، تحلیل و نوشتن را از من دریغ نکرده است تا همچنان در خدمت علم‌آموزان عزیز کشور پرافتخارم باشم.

برای من جای بسیار شادمانی و غرور است که کتاب‌های زیست‌نشر الگو از جای جای ایران عزیز از خلیج همیشه پارس تا دریای نیلگون خزر و در همه اقوام بزرگ فارس، عرب، ترک، بلوچ، سیستان، کرد، لر و اقلیت‌های مذهبی و ... مورد توجه قرار گرفته است. البته این موضوع سنگینی بار مسئولیت را نیز روی شانه‌های من چند برابر کرده است.

دوستان عزیز کتاب زیست‌شناسی یازدهم نیز مانند سایر تألیف‌ها از امروز در خدمت شماست که البته مثل همیشه تکرار می‌کنم «گل بی‌عیب خداست!» و این اثر نیز مخصوصاً در چاپ‌های ابتدایی خالی از اشکال نیست که امیدوارم با لطف و یاری همه بزرگان زیست‌شناسی کشور و دانش‌آموختگان عزیز به تدریج آن‌ها را برطرف کنم.

در کتاب درسی زیست‌شناسی یازدهم تعدد مطالب و تنوع موضوع بسیار زیاد است. با توجه به اینکه کتاب درسی بیشتر مباحث را بسیار جزئی بررسی کرده است، ما مجبور بودیم ابتدا مطالب را در درس‌نامه‌ها و شکل‌نامه‌ها به صورت کامل باز کنیم ولی مانند همیشه خارج از کتاب درسی حرفی نزنیم. در کتاب یازدهم ابتدا به مطالعه فصل‌های عصبی، حواس، ماهیچه‌ای و ایمنی می‌پردازیم که بسیار پر نکته و به هم مرتبط هستند. در این فصل‌ها سؤالات ترکیبی زیادی با زیست دهم طرح شده است که شما را در یادآوری مطالب آن کتاب کمک می‌کند. در ادامه، فصل تقسیم‌یاخته و تولیدمثل را داریم که بسیار به هم مرتبط هستند. سؤالات این دو فصل نیز بسیار قابلیت ترکیب با یکدیگر را دارند و باید بسیار دقیق مراحل هر تقسیم و روزهای تنظیم جنسی و هورمون‌ها را بررسی کنید. در آخر دو فصل گیاهی را داریم که پر از نکات مهم هستند و با فصل تقسیم‌یاخته و همچنین فصل‌های گیاهی زیست‌شناسی دهم نکات مرتبط به هم دارند.

تغییرات ویراست جدید این کتاب از سری نسل جدید به شرح زیر است:

۱) در ویراست جدید تدریس کامل مؤلف به صورت QR Code به تدریج در کنار تست‌ها قرار داده شده و شما را با هر سطح علمی، از هر کلاسی بی‌نیاز و برای هر کنکور آزمایشی آماده می‌کند.

۲) هر فصل تعدادی آزمونک دارد که شما می‌توانید مطالب هر گفتار را به‌طور کامل از خود آزمون بگیرید.

۳) در پایان هر فصل، دو آزمون جامع با دو رویکرد تألیفی و کنکور سراسری آورده شده است که شما باید در زمان معین و پس از درک کامل مطالب فصل و زدن تست‌های آموزشی، به این آزمون‌ها بپردازید.

همچنین در این کتاب تست‌های تألیفی آموزشی زیادی در سه سطح A (آسان)، B (کنکوری متوسط) و C (کنکوری سخت) طرح شده‌اند.

۴) لطفاً پس از مطالعه کتاب درسی، جزوه معلم عزیز خود، درس‌نامه و شکل‌نامه‌های کتاب الگو، در همان ابتدا، تست‌های اولیه پس از درس‌نامه‌ها را بزنید و تحلیل کنید، سپس در روزهای آینده از تست‌های ATP آخر هر گفتار استفاده کنید. لازم به یادآوری است که این تست‌ها برای آموزش است و آن‌ها را با آرامش و بدون در نظر گرفتن زمان، مطالعه کنید و از پاسخ تشریحی در جلد دوم تحلیل کنید.

لازم به ذکر است که با توجه به درس‌نامه‌ها، شما نیازی به خلاصه کردن کتاب درسی ندارید ولی مهم‌ترین قسمت کار شما، تحلیل تست‌ها از پاسخنامه تشریحی است چون در قسمت پاسخ‌های تشریحی سعی شده است دلیل درستی یا نادرستی هر گزینه بررسی شود تا شما مجموعه کاملی از نکات را در قالب‌ها و طرح‌های متنوع داشته باشید.

پیشگفتار

توجه: جلد اول زیست‌شناسی یازدهم شامل درس‌نامه و تست است و جلد دوم شامل پاسخ‌های تشریحی تست‌ها و آزمون‌ها و درس‌نامه‌های درختی است. همچنین فایل PDF درس‌نامه‌های درختی، زیست جانوری (QJ)، پاسخنامه تشریحی (QP) و پاسخ فعالیت‌های کتاب درسی، به صورت QR Code آورده شده است.

تقدیر و تشکر

در ابتدا از همکار بسیار عزیزم استاد سرکار خانم مهناز احمدیان و بهروز خدری که با وجود مشغله زیاد و کمی وقت در ویرایش این کتاب بسیار بسیار زحمت کشیدند، قدردانی می‌کنم. به راستی باید بگویم اگر لطف ایشان نبود، بار علمی و ادبی این کتاب بسیار متفاوت بود.

در پایان نیز مانند همیشه از همکاران بسیار عزیزم در نشر الگو خانم‌ها: سکینه مختار، زهرا فتحی و مرضیه قاسمی که در گردآوری این اثر شب و روز فعالیت کردند، بسیار سپاسگزارم و امیدوارم این اثر نیز مانند سایر کتاب‌های زیست نشر الگو مورد توجه شما دوست عزیز قرار بگیرد.

اشکان هاشمی

فهرست

فصل اول: تنظیم عصبی

- ۲ گفتار ۱
- ۲۱ آزمونک ۱
- ۲۲ گفتار ۲
- ۵۲ آزمون جمع‌بندی
- ۵۵ آزمون سراسری

فصل دوم: حواس

- ۵۸ گفتار ۱
- ۶۵ آزمونک ۱
- ۶۷ گفتار ۲
- ۹۴ آزمونک ۲
- ۹۶ گفتار ۳
- ۱۰۴ آزمون جمع‌بندی
- ۱۰۷ آزمون سراسری

فصل سوم: دستگاه حرکتی

- ۱۱۰ گفتار ۱
- ۱۲۲ آزمونک ۱
- ۱۲۴ گفتار ۲
- ۱۴۳ آزمون جمع‌بندی
- ۱۴۵ آزمون سراسری

فصل چهارم: تنظیم شیمیایی

- ۱۵۰ گفتار ۱
- ۱۵۸ گفتار ۲
- ۱۸۷ آزمون جمع‌بندی
- ۱۹۰ آزمون سراسری

فصل پنجم: ایمنی

- ۱۹۴ گفتار ۱
- ۱۹۹ گفتار ۲

فهرست

- ۲۱۲ آزمون گفتار ۱ و ۲
- ۲۱۵ گفتار ۳
- ۲۳۵ آزمون جمع‌بندی
- ۲۳۸ آزمون سراسری

فصل ششم: تقسیم یاخته

- ۲۴۲ گفتار ۱
- ۲۵۳ آزمونک ۱
- ۲۵۵ گفتار ۲
- ۲۷۵ آزمونک ۲
- ۲۷۷ گفتار ۳
- ۲۹۲ آزمون جمع‌بندی
- ۲۹۴ آزمون سراسری

فصل هفتم: تولیدمثل

- ۲۹۸ گفتار ۱
- ۳۱۱ آزمونک ۱
- ۳۱۳ گفتار ۲
- ۳۳۲ آزمون گفتار ۱ و ۲
- ۳۳۴ گفتار ۳
- ۳۴۷ آزمونک ۳
- ۳۴۸ گفتار ۴
- ۳۵۶ آزمون جمع‌بندی
- ۳۵۸ آزمون سراسری

فصل هشتم: تولیدمثل نهان‌دانگان

- ۳۶۲ گفتار ۱
- ۳۶۹ گفتار ۲
- ۳۸۶ آزمونک ۱
- ۳۸۷ گفتار ۳
- ۴۰۲ آزمونک ۲
- ۴۰۶ آزمون جمع‌بندی
- ۴۰۸ آزمون سراسری

فهرست

فصل نهم: پاسخ گیاهان به محرک‌ها

- ۴۱۲ گفتار ۱
- ۴۲۹ آزمونک ۱
- ۴۳۰ گفتار ۲
- ۴۴۱ آزمون جمع‌بندی
- ۴۴۳ آزمون سراسری

پاسخنامه کلیدی

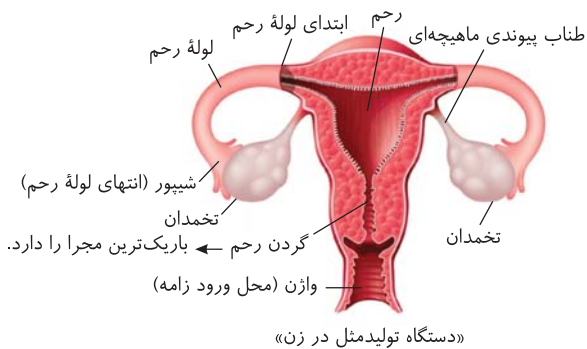
- ۴۴۶ ضمیمه: پاسخنامه کلیدی

کنکور سراسری ۱۴۰۱

- ۴۵۶ کنکور سراسری داخل کشور
- ۴۶۲ کنکور سراسری خارج از کشور

این دستگاه شامل رحم با بافت ماهیچه‌ای صاف و لایه داخلی پوششی، لوله رحم (فوپر) با بافت ماهیچه‌ای صاف که در سطح داخلی بافت پوششی مژکدار دارد، دوتا تخمدان در نزدیکی لوله رحم، گردن رحم و واژن در نزدیکی سطح بدن به وجود آمده است.

وظایف کلی دستگاه تناسلی زن



- ۱) تولید یاخته جنسی ماده (تخمک)
- ۲) انتقال یاخته‌های جنسی ماده به سوی رحم ← از طریق لوله رحم در صورت عدم لقاح
- ۳) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح زامه با تخمک ← در ابتدای لوله رحم در اواسط دوره جنسی
- ۴) حفاظت و تغذیه جنین (در صورت تکلیف) ← در جدار ماهیچه‌ای رحم
- ۵) تولید هورمون جنسی زنانه ← استروژن و پروژسترون از تخمدان

بررسی تخمدان‌ها

دو غده جنسی ماده هستند که درون محوطه شکمی در نزدیکی لوله رحم قرار دارند. این غدد به کمک طنابی از جنس بافت پیوندی - ماهیچه‌ای به دیواره خارجی رحم (در بلاک گران رحم) متصل می‌باشند. تخمدان‌ها برخلاف بیضه‌ها فاقد لوله‌های پیچ در پیچ می‌باشند ولی همانند آن‌ها هورمون‌های جنسی را تحت اثر هورمون‌های محرک جنسی تولید می‌کنند و وارد خون می‌کنند. درون هر تخمدان در دوران جنینی (قبل از تولد) تعداد بسیار زیادی فولیکول (انباتک) وجود دارد که هر فولیکول، یک یاخته مرکزی به نام مامه‌زا دارد و تعداد زیادی یاخته پیکری غذا دهنده در اطراف آن وجود دارد (فولیکول دوران جنینی مجموعه یک یاخته مرکزی مامه‌زا یا مامه یاخته اولیه ۲۸ در حال تقسیم به علاوه تعداد زیادی یاخته پیکری ۲۸ برای غذا ریح به یاخته زاینده می‌باشد). هر مامه‌زا فولیکول تخمدان، در دوران جنینی طی میتوز، یک مامه‌زا و یک مام یاخته اولیه می‌سازد. سپس این مام یاخته تقسیم میوز ۱ خود را آغاز کرده و پس از تشکیل تترادها و انجام کراسینگ‌اورها در پروفاز ۱ متوقف می‌شود. به این حالت توقف اولیه گفته می‌شود. یاخته مام یاخته اولیه متوقف شده در پروفاز ۱ دیپلوئید با کروموزوم‌های به هم فشرده مضاعف (دیپلوئید) می‌باشد. این فولیکول‌ها در دوران نوزادی (مامه یاخته اولیه به علاوه یاخته‌های پیکری تخمدان) اطراف) به مقدار حدود یک میلیون عدد در هر تخمدان دختر متولد شده وجود دارند ولی تعداد اندکی از آن‌ها پس از تولد تقسیم میوز خود را ادامه می‌دهند و تخمک ایجاد می‌کنند.

چند نکته مهم در بررسی تست‌ها

- ۱) پس از تولد، تعداد فولیکول‌های تخمدان زیاد نمی‌شود ولی به دلایل نامعلوم تعداد زیادی از آن‌ها از بین می‌روند.
- ۲) پس از میتوز مامه‌زا، دو یاخته حاصل یکی مامه‌زا می‌باشد و یکی به مام یاخته اولیه درون فولیکول تبدیل می‌شود.
- ۳) دقت کنید که فولیکول درون تخمدان
 - در دوران جنینی ← حاوی مامه‌زا و مام یاخته اولیه در حال تقسیم و یاخته‌های غذا دهنده می‌باشد.
 - در دوران نوزادی ← حاوی مام یاخته اولیه متوقف شده در تقسیم میوز ۱ می‌باشد.
 - در نیمه اول دوره‌های جنسی ← حاوی مام یاخته اولیه در حال میوز ۱ و یاخته‌های غذا دهنده می‌باشد.
 - فولیکول بالغ ← حاوی مام یاخته ثانویه، اولین جسم قطبی و تعدادی یاخته فولیکولی غذا دهنده می‌باشد.
 - در نیمه دوم دوره‌های جنسی ← به عنوان جسم زرد یا سفید با یاخته‌های پیکری می‌باشد.

رحم

اندامی کیسه‌مانند و گلایه‌شکل از ماهیچه‌های صاف می‌باشد که انقباضات آن تحت کنترل اعصاب خودمختار می‌باشد. این اندام در حفره شکمی واقع است که جنین در دوران بارداری درون دیواره داخلی آن رشد می‌کند. دیواره داخلی رحم از بافت پوششی و رگ‌های خونی تشکیل شده است که تحت تأثیر هورمون‌های جنسی استروژن و پروژسترون رشد می‌کند ولی در دوران قاعدگی دچار ریزش و در دوران بارداری دچار رشد می‌شود.

لوله رحم (لوله فالوپ)

بخش **پس و بالای رحم** از دو طرف به دو لوله با ماهیچه‌های صاف متصل می‌شود. در سطح داخلی **تمام طول** این لوله‌ها یاخته پوششی **مژگدار** وجود دارد. در نزدیک تخمدان یعنی در انتهای هر لوله رحم، **بخشی شیپورمانند** **زنده‌دار** با زوائد انگشت‌مانند وجود دارد که با زنش مژک‌های **لایه مخاطی داخلی** خود سبب حرکت مام‌یاخته ثانویه (۵ صلیح میوزا) خارج شده از تخمدان به سمت رحم می‌شود.

نکته

اگر لقاح صورت نگیرد، حرکت لوله رحم و مژک‌های آن سبب ورود مام‌یاخته ثانویه به رحم و خروج آن با عادت ماهیانه می‌شود ولی اگر لقاح صورت گرفته باشد، سبب حرکت تخم از لوله رحم به رحم برای جایگزینی در جدار رحم می‌شود.

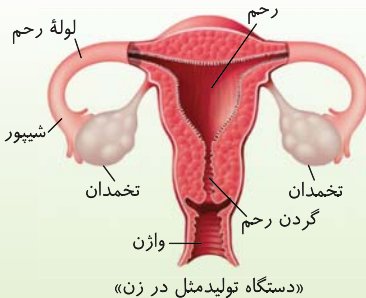
گردن رحم

بخش ماهیچه‌ای **پایین رحم** است که باریک‌تر شده و همانند یک گردن به واژن متصل می‌شود. گردن رحم به داخل واژن باز می‌شود.

واژن

نزدیک‌ترین بخش دستگاه تناسلی ماده به سطح بدن می‌باشد که از یک طرف سبب ورود یاخته‌های جنسی نر (رأمه) شده و از طرف دیگر به گردن رحم متصل می‌باشد.

چند نکته مهم در بررسی تست‌ها و شکل کتاب



- ۱ واژن علاوه بر محل ورود زامه، **محل خروج خون قاعدگی و در هنگام زایمان طبیعی محل خروج جنین** می‌باشد.
- ۲ دستگاه تناسلی زن برخلاف مرد، قسمتی مشترک با مجرای ادراری ندارد چون دارای میزراه و مجرای تناسلی مجزایی می‌باشد (میزراه زنان فقط مجرای خروج ادرار می‌باشد).
- ۳ ماهیچه‌های دستگاه تناسلی زن، همگی از نوع **صاف** می‌باشند و فاقد تارهای ماهیچه‌ای **تند و کند** می‌باشند. دقت کنید که ماهیچه‌های صاف قدرت انقباض کندی دارند ولی تقسیم‌بندی تار ماهیچه‌ای **تند** یا **کند** (سفید یا قرمز) مربوط به ماهیچه مخطط اسکلتی است.

تست ۶

چند مورد زیر جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «محل خروج خون قاعدگی از بدن زنان،»

- الف) قسمت باریکی از بخش کیسه‌ای شکل دستگاه تناسلی می‌باشد. (ب) محل خروج جنین در انواع زایمان‌های مختلف نیز می‌باشد.
 ج) بخشی است که گردن رحم به داخل آن باز می‌شود. (د) در قاعدگی و بارداری دچار تغییراتی در جدار داخلی خود می‌شود.

۴ (۴) مورد

۳ (۳) مورد

۲ (۲) مورد

۱ (۱) مورد

B

موارد الف)، ب) و د) در مورد **واژن** که محل خروج خون قاعدگی است، نادرست می‌باشند.

پاسخ ۳

تله‌های تستی الف) نادرست است. دقت کنید که واژن به قسمت باریکی یعنی گردن رحم متصل است ولی جزء رحم نمی‌باشد. / ب) نادرست است. واژن قسمتی در زیر گردن رحم می‌باشد که در زایمان طبیعی (نه هر زایمان) نوزاد از آن خارج می‌شود. / ج) درست است. گردن رحم به واژن باز می‌شود. / د) نادرست است. فقط بخش **داخلی رحم** در قاعدگی و بارداری دچار تغییر می‌شود که در قاعدگی یاخته‌های پوششی کنده شده آن به همراه مویرگ‌های پاره شده به عنوان خون قاعدگی از واژن خارج می‌شود (ولی این واقع در واژن رخ نمی‌دهد).

دوره جنسی زنان

دختران از حدود سن ۹ تا ۱۱ سالگی بالغ می‌شوند. نشانه بلوغ در دختران، عادت **ماهیانه دوره جنسی** آن‌هاست. این دوره تحت کنترل هورمون‌های آزادکننده غده هیپوتالاموس، هورمون‌های محرک جنسی هیپوفیز پیشین (FSH و LH) و همچنین به‌طور مستقیم در رحم تحت کنترل هورمون‌های جنسی **استروژن و پروژسترون** آزاد شده از تخمدان می‌باشد. در رحم به‌طور متوسط حدود ۷ روز اول این دوره، همراه با خون‌ریزی یا همان عادت ماهیانه یا قاعدگی می‌باشد. دلیل خون‌ریزی تخریب بافت پوششی جدار داخل رحم و رگ‌های خونی آن می‌باشد که مخلوطی از **خون و بافت‌های تخریب شده (اغلب پوشش)** از بدن دفع می‌شود.

نکته

بلوغ جنسی یعنی ایجاد دوره‌های جنسی همراه با عادت ماهیانه، که ابتدا به صورت **نامنظم** آغاز شده ولی کم‌کم منظم می‌شود.

نکته

مهم‌ترین شاخص **کارکرد صحیح** دستگاه تولیدمثل زن، نظم عادت ماهیانه یا شروع بلوغ جنسی می‌باشد.

نکته

دوره جنسی که هر ماه رخ می‌دهد، علاوه بر فعالیت دوره‌ای رحم، یک دوره تخمدانی نیز دارد که طی آن هر ماه معمولاً یک فولیکول رشد می‌کند و معمولاً یک تخمدان فعال می‌باشد. یک تخمک به صورت مام‌یاخته ثانویه از یک تخمدان در وسط دوره جنسی آزاد می‌شود که در ادامه آن را بررسی می‌کنیم.

معمولاً در زنان تا حدود سنین ۴۵ تا ۵۰ سالگی دوره‌های جنسی انجام می‌شود که زنان از شروع بلوغ تا این زمان قدرت بارور شدن دارند. در این سنین به دلیل **از کار افتادن تخمدان‌ها** که زودتر از سایر **دستگاه‌های** بدن پیر می‌شوند، عادت ماهیانه متوقف می‌شود و فرد دیگر قادر به تخمک‌گذاری و بارور شدن نمی‌باشد. به این پدیده **یائسگی** می‌گویند که در نتیجه آن دوره باروری و تولیدمثلی زنان در طول عمر حدود ۳۰ تا ۳۵ سال می‌شود.

نکته

تغذیه نامناسب، کار زیاد و سخت، فشار روحی و جسمی سبب بلوغ دیرتر و یائسگی زودرس می‌شود و از طول دوره بارور شدن یک زن می‌کاهد یعنی دیرتر بالغ و زودتر یائسه می‌شوند.

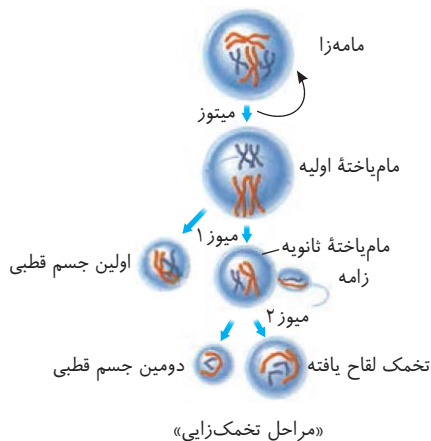
نکته

دقت کنید که تیموس، **غده‌ای** است که قبل از تخمدان از فعالیت آن کاسته می‌شود و اندازه آن تحلیل می‌رود ولی در کتاب عنوان شده است که کار **دستگاه** تناسلی زنان زودتر از سایر دستگاه‌ها متوقف می‌شود.

بررسی کلی مراحل تخمک‌زایی (اووژنز)، چرخه تخمدانی و چرخه رحمی

در اینجا ابتدا به صورت کلی به مراحل تخمک‌زایی و چرخه تخمدانی و رحمی می‌پردازیم ولی در نهایت به‌طور دقیق و جزئی همه این مراحل را در روزهای مختلف دوره جنسی با هم بررسی می‌کنیم.

۱) بررسی مراحل تخمک‌زایی (اووژنز)



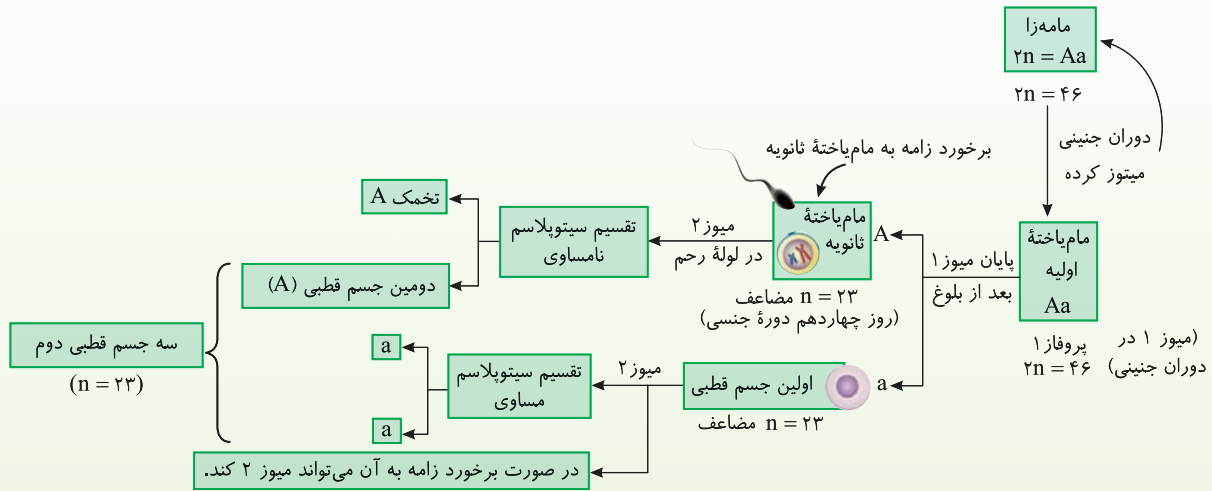
«مراحل تخمک‌زایی»

همان‌طور که در بررسی مراحل تولید زامه مشاهده کردید، مراحل زامه‌سازی در مردان **بسیار سریع** و به تعداد فراوان رخ می‌دهد. در زنان، مدت زمان مراحل تخمک‌گذاری بسیار طولانی بوده و از قبل از تولد آغاز می‌شود ولی تا یائسگی ادامه می‌یابد یعنی یک مرحله تخمک‌زایی می‌تواند حدود ۴۵ تا ۵۰ سال طول بکشد و از طرفی تعداد تخمک‌های زنان نیز محدود و بسیار کمتر از زامه‌ها می‌باشد. در دوران **جنینی**، درون فولیکول‌های تخمدان، یاخته زاینده دیپلوئیدی به نام **مامه‌زا** (۲n=۴۶) وجود دارد که میتوز کرده و یک مامه‌زا به همراه یک مام‌یاخته اولیه ایجاد می‌کند. مام‌یاخته اولیه که از همان دوران جنینی، میوز ۱ خود را آغاز می‌کند و در مرحله پروفازا ۱ متوقف می‌شود. هر مام‌یاخته اولیه حاوی ۲۳ تتراد می‌باشد که درون **هسته** یاخته پراکنده‌اند. نوزاد دختری که متولد می‌شود **در هر تخمدان** خود حدود یک میلیون فولیکول دارد که در همه آن‌ها یک مام‌یاخته اولیه و در اطراف آن تعدادی یاخته ۲n پیکری غذا دهنده وجود دارد. از **شروع بلوغ** و دوره‌های جنسی، هر ماه، معمولاً یک فولیکول که از همه **رشد بیشتری** داشته است، تقسیم میوزی خود را از روز اول دوره **ادامه** می‌دهد و تا حدود روز چهاردهم دوره جنسی (وسط **روره**) میوز ۱ خود را تمام می‌کند و دو یاخته با **سیتوپلاسم** نامساوی ایجاد می‌کند که یکی مام‌یاخته ثانویه و دیگری اولین جسم قطبی می‌باشد. هر دو این یاخته‌ها، هسته مشابه و هم‌اندازه‌ای با ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی (مضاعف) دارند **ولی سیتوپلاسم و اندامک‌های مام‌یاخته ثانویه از جسم قطبی بسیار بیشتر است**. در نیمه یا وسط دوره جنسی، مام‌یاخته ثانویه از تخمدان خارج می‌شود ولی چون وسیله حرکتی (مثل **ترکت‌زما**) ندارد، این یاخته به کمک حرکات زوائد انگشت‌مانند و مزک‌های انتهای لوله رحم، حرکت کرده و به درون لوله رحم هدایت می‌شود. در این حالت مام‌یاخته ثانویه تا مدت کوتاهی قدرت تحریک شدن برای شروع میوز ۲ را دارد. اگر طی این مدت **زامه به مام‌یاخته ثانویه** برخورد کند، **فرایند لقاح** آغاز می‌شود به این صورت که زامه توسط آنزیم‌های آزاد شده از کیسه آکروموزومی سر خود در حال تجزیه لایه‌های چسبناک اطراف مام‌یاخته می‌باشد. سپس مام‌یاخته ثانویه نیز سریعاً میوز ۲ خود را در **لوله رحم** انجام می‌دهد و با تکمیل میوز خود با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی یک تخمک ۲۳ کروموزومی تک کروماتیدی با سیتوپلاسم و اندامک‌های زیاد و یک جسم قطبی دوم کوچک می‌سازد. این تخمک قدرت لقاح و ترکیب هسته خود با هسته زامه را دارد تا اولین یاخته فرزند یعنی تخم یا زیگوت را بسازد. (**رشته کنید که بیشتر عوامل سیتوپلاسمی تخم مثل رانیزرها را تخمک مادر تأمین می‌کند.**)

چند نکته مهم در بررسی تست‌ها

- اگر زامه به مام‌یاخته ثانویه برخورد نکند، میوز ۲ آن انجام نمی‌شود و این مام‌یاخته ثانویه به همراه جسم قطبی اول با قاعدگی یا خون‌ریزی ماهیانه بعدی وارد رحم شده و از راه واژن دفع می‌شود.
- میوز ۱ زنان در تخمدان و میوز ۲ آن‌ها برای تولید تخمک در لوله رحم صورت می‌گیرد. در هر دوره جنسی قطعاً میوز ۱ اتمام می‌یابد ولی شروع میوز ۲ بستگی به وجود یاخته جنسی نر یا زامه دارد.
- میوز ۱ زنان یک تقسیم با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی است ولی میوز ۲، دو تقسیم همانند میتوز دارد. تقسیمی که مام‌یاخته ثانویه انجام می‌دهد، همراه با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی ولی تقسیم هسته به صورت مساوی است که یک تخمک و یک جسم قطبی ثانویه می‌سازد ولی تقسیم میوز ۲ که جسم قطبی اول انجام می‌دهد، همراه با تقسیم سیتوپلاسم و تقسیم هسته مساوی است که در نهایت دو جسم قطبی دوم حاصل از آن به همراه جسم دیگر سبب ایجاد سه جسم قطبی دوم کوچک به همراه یک تخمک با سیتوپلاسم و اندامک زیاد می‌شود. زیاد بودن سیتوپلاسم و اندامک‌ها در تخمک به تأمین نیازهای **مراحل اولیه رشد و جنین** کمک می‌کند.

۴ مراحل تخمک‌زایی در یک نگاه:



- ۵ در حالت عادی و در صورت میوز ۲ مام‌یاخته ثانویه و جسم قطبی اول، در نهایت از سه جسم قطبی دوم، یکی ($\frac{1}{3}$ آن‌ها) فرمول ژنتیکی کاملاً مشابه با تخمک دارد. مثلاً در شکل می‌بینید که وقتی فرمول ژنتیکی مامه‌زا $2n$ به صورت Aa است در نهایت یک تخمک A و یک جسم قطبی دوم A و دو جسم قطبی دوم به صورت a ایجاد می‌شود.
- ۶ به ندرت ممکن است زامه برخورد کرده با جسم قطبی نیز سبب شروع فرایند لقاح شود ولی تقسیم یاخته حاصل از آن‌ها، **توده‌ای یاخته‌ای بی‌شکل** است که پس از مدتی از بدن دفع می‌شود.
- ۷ تمام مراحل میوز و تخمک‌سازی زنان تحت تأثیر مستقیم هورمون‌های محرک جنسی (LH و FSH) می‌باشند که در ادامه آن‌ها را در چرخه تخمدانی بررسی می‌کنیم.
- ۸ نوسانات چهار هورمون در ایجاد وقایع دوره‌های جنسی رحم و تخمدان مؤثرند دوتای آن‌ها به نام هورمون‌های محرک جنسی یا LH و FSH می‌باشند که سبب ایجاد چرخه تخمدانی و تخمک‌گذاری می‌شوند. طی چرخه تخمدانی، از یاخته‌های پیکری فولیکول درون تخمدان، دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون ترشح می‌شوند که سبب تغییراتی در جدار رحم و ایجاد دوره رحمی می‌شوند و رحم را آماده باروری و پذیرش جنین می‌کنند. نوسانات LH و FSH ← سبب تنظیم دوره جنسی تخمدانی می‌شوند. نوسانات استروژن و پروژسترون ← سبب تنظیم دوره رحمی و وقایع رحم می‌شوند.

تذکره ۷

- با توجه به مراحل تخمک‌زایی در یک فرد بالغ، کدام عبارت درباره هر یاخته‌ای که در مرحله پروفاز میوز ۱ قرار دارد، درست است؟ (سراسری خارج از کشور - ۹۵)
- ۱) توسط تعدادی یاخته پیکری احاطه شده است.
 ۲) در ابتدای یک چرخه جنسی به وجود آمده است.
 ۳) مرحله دوم تقسیم میوز خود را خارج از تخمدان انجام می‌دهد.
 ۴) تحت تأثیر هورمون‌های جنسی، به مرحله بلوغ نزدیک می‌شود.
- در روند تخمک‌زایی، مام‌یاخته‌های اولیه که در **دوران جنینی** ایجاد شده‌اند (نادرستی گزینه ۲)، در مرحله پروفاز ۱ متوقف شده‌اند و هرکدام با قرار گرفتن در تعدادی یاخته‌های پیکری در اطراف آن‌ها، تعدادی فولیکول را در تخمدان ایجاد کرده‌اند (درستی گزینه ۱) ولی از بین مام‌یاخته‌های آزاد شده از این فولیکول‌ها فقط تعداد کمی از آن‌ها که به زامه برخورد می‌کنند، میوز خود را ادامه داده (رد گزینه ۳) و تحت تأثیر هورمون محرک جنسی FSH ، بالغ می‌شوند (نادرستی گزینه ۴).

B

پاسخ ۱

۲) چرخه جنسی یا چرخه تخمدانی

تخمندانی دارای یک چرخه جنسی ۲۸ روزه می‌باشد که به‌طور غیرمستقیم تحت کنترل هورمون‌های آزادکننده هیپوتالاموسی و به‌طور مستقیم تحت تأثیر هورمون‌های محرک جنسی LH و FSH می‌باشد. به ۱۴ روز اول دوره تخمدانی نیمه انبانکی (فولیکولریج) و به ۱۴ روز دوم آن نیمه جسم زردی یا نیمه لوتئالی می‌گویند. همان‌طور که گفتیم هر تخمدان در بدو تولد حاوی حدود یک میلیون فولیکول می‌باشد. هر فولیکول بعد از تولد یک یاخته دیپلوئید مرکزی زایشی به نام مام‌یاخته اولیه (متوقف شده در پروفاز ۱) و تعدادی لایه یاخته‌ای اطراف از نوع پیکری دارد. بعد از سن بلوغ بروز تغییرات هورمونی سبب می‌شود که فولیکول‌های درون تخمدان‌ها شروع به رشد کنند. به‌طور معمول در هر دوره جنسی، فقط یک فولیکولی که رشد آن از همه بیشتر است و فقط در یک تخمدان چرخه تخمدانی را آغاز می‌کند، یاخته زایشی درون آن میوز ۱ خود را از روز اول دوره ادامه می‌دهد.

از شروع هر دوره جنسی، تحت تأثیر FSH به تدریج لایه‌های یاخته‌ای پیکری اطراف مام‌یاخته در فولیکول تکثیر یافته و افزایش حجم می‌یابند. این عمل از یک سو سبب ایجاد فضا و شرایط مناسب برای رشد و نمو مام‌یاخته اولیه می‌کند و از سوی دیگر همراه با رشد فولیکول، تولید هورمون استروژن توسط یاخته‌های فولیکولی صورت می‌گیرد (استروژن سبب رشد رحم می‌شود). هرچه فولیکول بزرگ‌تر و حجیم‌تر شود، تولید استروژن آن نیز بیشتر می‌شود. تا حدود وسط دوره جنسی تحت تأثیر مقدار کمی FSH که حاوی گیرنده در یاخته‌های پیکری فولیکولی می‌باشد، فولیکول رشد کرده و میوز ۱ خود را ادامه می‌دهد ولی در روز ۱۴ دوره جنسی، افزایش زیاد استروژن، با بازوردی مثبت سبب بالا رفتن ناگهانی LH ، FSH و تکمیل میوز ۱ می‌شود. فولیکول بالغ چسبیده به دیواره تخمدان، تحت تأثیر افزایش LH ، پاره شده و سبب آزاد شدن مام‌یاخته ثانویه به محوطه شکمی می‌شود. این مام‌یاخته ثانویه به همراه جسم قطبی اول و تعداد کمی یاخته‌های فولیکولی غذا دهنده اطراف به درون لوله رحم کشیده می‌شوند.

نکته

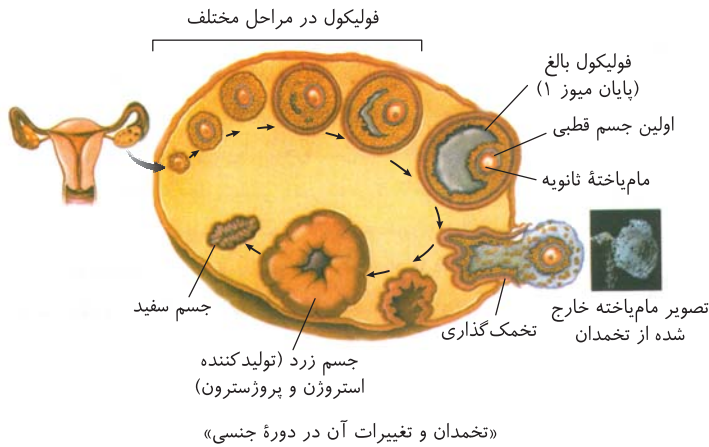
یاخته‌های فولیکولی چسبیده به مام‌باخته در ادامه مسیر در لوله فالوپ به تغذیه و محافظت از مام‌باخته کمک می‌کنند.

نکته

در چهارده روز اول دوره جنسی، افزایش اندک استروژن (تجلیح از روز ۱۴)، از آزاد شدن FSH و LH با سیستم بازخوردی منفی ممانعت می‌کند.

نکته

در حوالی روز ۱۴، بالا رفتن زیاد استروژن با تنظیم بازخوردی مثبت، سبب افزایش FSH و LH شده ولی بالا رفتن LH عامل اصلی تخمک‌گذاری می‌باشد.



از روز ۱۴ دوره به بعد (نیمه‌پرتالیج)، به باقی‌مانده فولیکول در تخمدان که دیگر فقط توده‌ای از یاخته‌های پیکری دارد، جسم زرد می‌گویند. جسم زرد تحت تأثیر هورمون LH قرار می‌گیرد و ضمن افزایش فعالیت ترشحی، دو هورمون جنسی، استروژن و پروژسترون را به خون ترشح می‌کند. این دو هورمون سبب می‌شوند که رحم رشد کند و در صورت بارداری، آماده جایگزینی جنین شود. در صورت عدم بارداری، از وسط دوره لوتئال، جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می‌کند و به تدریج به جسمی غیرفعال به نام جسم سفید تبدیل می‌شود که دیگر قادر به ترشح مقدار قابل ملاحظه استروژن و پروژسترون نمی‌باشد. به دنبال این عمل قطر جدار پوششی رحم کم شده و پایداری آن از بین می‌رود. از روز ۲۸ دوره جنسی، با قاعدگی و ریزش رحم، دوره جنسی جدید آغاز می‌شود.

- شروع: از دوران جنینی در پروفاز ۱ مام‌باخته اولیه
- توقف اول: پایان: شروع دوره جنسی آن فولیکول و ادامه میوز ۱ آن
- شروع دوم: پایان میوز ۱ و ایجاد مام‌باخته ثانویه
- توقف دوم: پایان: برخورد زامه به مام‌باخته ثانویه و شروع مکانیسم لقاح

نکته

در صورت بارداری جسم زرد تا مدتی به فعالیت خود ادامه می‌دهد تا جدار رحم و جنین (رویال) جایگزین شده را حفظ کند.

تست

۸

کدام عبارت، وقایع مرحله فولیکولی تخمدان انسان را به درستی بیان می‌کند؟

(سراسری - ۸۷)

- ۱) پاسخ هیپوفیز پیشین در مقابل افزایش زیاد استروژن، افزایش ترشح FSH و LH است.
- ۲) مقادیر بالای استروژن و پروژسترون سبب ضخیم شدن دیواره رحم می‌گردد.
- ۳) حداقل میزان LH ، سبب تکمیل اولین تقسیم میوزی برای تشکیل یاخته جنسی می‌شود.
- ۴) استروژن با ایجاد مکانیسم بازخورد منفی، ترشح FSH و LH تخمدان را مهار می‌کند.

در مرحله فولیکولی، افزایش اندک استروژن، اثر بازخورد منفی بر ترشح FSH و LH دارد ولی در روزهای نزدیک به وسط دوره، به دنبال افزایش ناگهانی و به حداکثر رسیدن استروژن، ترشح FSH و LH نیز با بازخورد مثبت به طور ناگهانی افزایش می‌یابد که تخمک‌گذاری را به دنبال دارد.

پایخ

۱

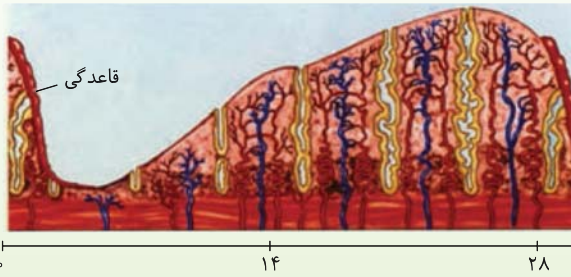
نلمه‌های تستی: گزینه (۲): در مرحله فولیکولی مقدار پروژسترون زیاد نمی‌شود. / گزینه (۳): تکمیل میوز ۱ با به حداکثر رسیدن LH رخ می‌دهد. / گزینه (۴): در این گزینه، طراح کنکور خیلی کلک بوده و فقط خواسته دقت شما را نشانه بگیرد (حتماً می‌دانید که FSH و LH ، مترشح از هیپوفیز هستند نه تخمدان!).

۳ چرخه رحمی

این چرخه تحت کنترل مقدار هورمون‌های استروژن و پروژسترون تخمدان، دارای یک دوره ۲۸ روزه می‌باشد که بدن را آماده پذیرش جنین می‌کند. این دوره با قاعدگی یا عادت ماهیانه شروع می‌شود که به طور متوسط ۷ روز طول می‌کشد. در این ۷ روز مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب شده از بدن خارج می‌شوند. از حدود اواخر قاعدگی همراه با شروع افزایش ترشح استروژن، جدار داخلی رحم شروع به رشد و نمو کرده و ضخامت آن زیاد شده، حاوی حفرات، چین‌خوردگی‌ها و اندوخته خونی زیادی می‌شود. رشد جدار داخلی رحم تا بعد از نیمه دوره جنسی تا اواخر دوره لوتئال ادامه می‌یابد. البته تحت کنترل استروژن، سرعت رشد رحم در روزهای بعد از قاعدگی در نیمه اول دوره جنسی از نیمه دوم بیشتر می‌باشد. در نیمه دوم دوره جنسی پروژسترون بالا به همراه استروژن که از جسم زرد ترشح می‌شوند، سبب افزایش فعالیت‌های ترشحی جدار داخلی رحم در حال رشد شده ولی سرعت رشد آن کمتر از نیمه اول دوره جنسی می‌باشد (حداکثر قطر رحم چند روز قبل از پایان دوره جنسی می‌باشد). فعالیت ترشحی رحم در این نیمه بیشتر شده و سبب می‌شود که اگر در نیمه دوره جنسی زامه باعث تکمیل میوز ۲ مام‌باخته شده بود و لقاح صورت گرفته بود، جنین در حدود انتهای هفته اول نیمه لوتئال دوره (روزهای ۲۰ تا ۲۱) در یکی از فرورفتگی‌های جدار رحم جایگزین شود. اگر لقاح صورت گرفته باشد، دوره جنسی بعدی و قاعدگی شروع نمی‌شود. رحم ابتدا به کمک جسم زرد و سپس کوریون و جفت، همراه با رشد جنین به رشد خود ادامه می‌دهد. در این حالت جایگزینی که شامل نفوذ جنین به درون رحم مادر و ایجاد رابطه خونی و تغذیه‌ای با مادر می‌باشد، کامل می‌شود. اگر لقاح صورت نگرفته بود، در هفته دوم نیمه لوتئال، با تحلیل جسم زرد و کم شدن هورمون‌های استروژن و پروژسترون، قطر جدار داخلی رحم شروع به کاهش کرده و از روز ۲۸ قاعدگی یا خون‌ریزی شروع می‌شود که در حقیقت آغاز دوره جنسی بعد می‌باشد. مام‌باخته ثانویه لقاح نکرده نیز با این قاعدگی جدید از بدن دفع می‌شود.

چند نکته مهم در بررسی تست‌ها

- ۱ کاهش قطر رحم در ۷ روز اول دوره در ابتدای نیمه فولیکولی و روزهای انتهایی نیمه لوتئالی می‌باشد ولی خونریزی فقط در ۷ روز اول دوره مشاهده می‌شود.
- ۲ در نیمه اول دوره جنسی، هورمون استروژن سبب رشد جدار داخلی رحم می‌شود ولی در نیمه دوم دوره جنسی هورمون‌های استروژن و پروژسترون در **رشد بیشتر رحم و فعالیت ترشحاتی** آن مؤثرند. در هنگام قاعدگی و انتهای دوره جنسی، مقدار هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون بسیار کم می‌باشد.
- ۳ هورمون‌های استروژن، FSH و LH در روز ۱۴ به حداکثر خود می‌رسند ولی به حداکثر رسیدن پروژسترون فقط در نیمه دوم دوره جنسی (نیمه لوتئال) صورت می‌گیرد.



ریزش و رشد دیواره رحم
قاعدگی

روزهای دوره جنسی
«چرخه رحمی»

بررسی ترکیبی وقایع رحم و تخمدان در اثر هورمون‌های مختلف در کل ۲۸ روز

در اینجا می‌خواهیم کل ۲۸ روز دوره جنسی در تخمدان و رحم را با اثر هورمون‌های مختلف مغزی و تخمدانی در روزهای مختلف دوره‌ها بررسی کنیم.

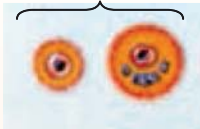
● ۷ روز اول (دوره قاعدگی یا عادت ماهیانه)

در این روزها مقدار **ترشح هورمون‌های استروژن و پروژسترون کم می‌باشد**. در نتیجه آن ریزش جدار پوششی رحم همراه با خونریزی (در اثر تخریب جدار پوشش رحم و FSH خونج) وجود دارد. در اثر کمبود هورمون‌های جنسی، پیامی با خودتنظیمی (بازخوردهای منفی) منفی به هیپوتالاموس می‌رود و ترشح هورمون آزادکننده آن بالا می‌رود. این هورمون سبب اثر بر هیپوفیز پیشین شده و **ترشح FSH و LH خون را ابتدا کمی بالا می‌برد**. این دو هورمون و مخصوصاً FSH سبب رشد بیشتر فولیکول حجیم‌تر از یکی از تخمدان‌ها می‌شود و میوز ۱ آن ادامه می‌یابد.

نکته

در هفت روز اول مهم‌ترین وقایع مربوط به **رحم** می‌باشد که با خونریزی یا عادت ماهیانه به نام قاعدگی همراه است ولی رشد فولیکول و ادامه میوز ۱ تخمدان از همان روز اول هم‌زمان با شروع قاعدگی در رحم صورت می‌گیرد.

رشد فولیکول و تمایز اووسیت



تغییرات در تخمدان

● روزهای ۷ تا ۱۴ دوره جنسی (هفته دوم نیمه اول دوره)

این روزها که **هفته دوم نیمه اول دوره جنسی** (نیمه فولیکول) را شامل می‌شوند، حاوی فعالیت‌هایی هستند که طی آن ابتدا تا حدود وسط دوره مقدار ترشح استروژن از یاخته‌های اطراف فولیکول در حال **رشد، اندکی زیاد می‌شود** که رشد سریع رحم را سبب می‌شود. افزایش **اندک** استروژن با سیستم تنظیم بازخوردی **منفی**، از آزاد شدن FSH و LH ممانعت می‌کند. در این حالت میوز ۱ نیز در تخمدان ادامه می‌یابد و کامل می‌شود. **در روزهای منتهی به وسط دوره جنسی و روز تخمک‌گذاری**، مقدار استروژن ترشحاتی از تخمدان به یک‌باره افزایش ناگهانی می‌یابد و رحم نیز با افزایش آن رشد می‌کند. در اثر افزایش استروژن، بالا رفتن ناگهانی FSH و LH انجام شده و سبب تکمیل میوز ۱ در تخمدان می‌شود. بالا رفتن LH ، که اینجا در وسط دوره با تنظیم بازخوردی مثبت بوده است، عامل اصلی است که سبب می‌شود فولیکول **بالغ** چسبیده به دیواره تخمدان پاره شده تا مام‌یاخته ثانویه و اولین جسم قطبی به همراه تعدادی یاخته پیکری اطراف به حفره شکمی وارد شوند. این مام‌یاخته آزاد شده به کمک حرکت زائده‌های ابتدای لوله رحم وارد لوله رحم می‌شود. به باقی‌مانده یاخته‌های پیکری فولیکول درون تخمدان، **جسم زرد** می‌گویند.

نکته

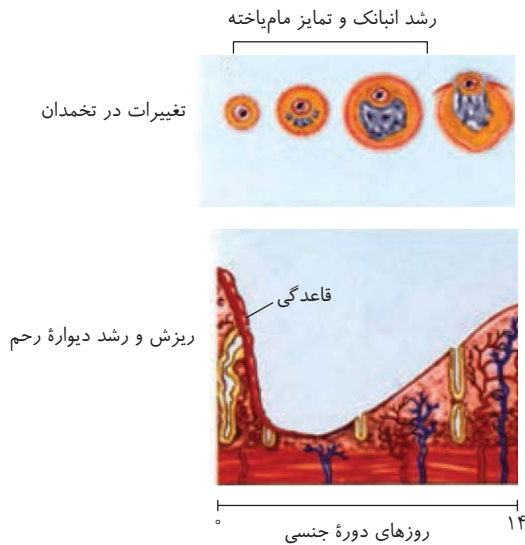
در هفته دوم نیمه اول دوره جنسی
 در ابتدا ← تنظیم بازخوردی منفی ← افزایش **کم** استروژن مانع افزایش بیشتر FSH و LH می‌شود.
 در انتها ← تنظیم بازخوردی مثبت ← زیادی مقدار استروژن سبب افزایش FSH و LH می‌شود ← بالا رفتن LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

نکته

حداکثر مقدار استروژن در وسط دوره جنسی است که با خودتنظیمی یا تنظیم بازخوردی مثبت سبب حداکثر مقدار هورمون آزادکننده هیپوتالاموسی و FSH و LH هیپوفیز در روز چهاردهم می‌شود (در وسط دوره جنسی به جز پروژسترون سایر هورمون‌های FSH و LH استروژن به حداکثر خود رسیده‌اند. در حقیقت در بین هورمون‌های FSH جنسی و محرک جنسی، ابتدا استروژن، سپس FSH و LH و در انتها در نیمه دوم دوره، پروژسترون به حداکثر میزان خود می‌رسد).

● روز چهاردهم (وسط دوره جنسی)

در این روز با اثر ویژه LH، تخمک گذاری صورت می گیرد و مام باخته ثانویه از تخمدان خارج شده تا وارد لوله رحم شود. اگر تا چند ساعت، زامه به مام باخته ثانویه برخورد کند، میوز ۲ در لوله رحم زن صورت می گیرد. تخمک به همراه جسم های قطبی ایجاد می شود تا عمل لقاح و ترکیب هسته ها بین زامه و تخمک صورت گیرد و **تخم در لوله رحم تشکیل شود**. دقت کنید که اندازه هسته جسم های قطبی و تخمک ها مشابه و یکسان هستند ولی سیتوپلاسم تخمک از سایر جسم ها حجیم تر است.



نکته

فرایند لقاح از لحظه برخورد زامه به مام باخته ثانویه آغاز می شود ولی عمل لقاح در هنگام ترکیب هسته های زامه و تخمک می باشد.

نکته

بعد از نیمه دوره جنسی، به باقی مانده فولیکول بالغ درون تخمدان که مام باخته خود را از دست داده است و فقط یاخته پیکری دارد، جسم زرد می گویند که در صورت بارداری تا **چند هفته** همانند یک غده درون ریز برای ترشح بیشتر **پروژسترون** در تخمدان باقی می ماند ولی در صورت عدم بارداری فقط تا **چند روز** به تولید هورمون های جنسی ادامه می دهد.

تذکره

به طور معمول، در فاصله روزهای هفتم تا چهاردهم از چرخه جنسی زنان،
 (۱) حداکثر میزان LH، سبب تکمیل میوز ۲ می شود.
 (۲) مقادیر بالای پروژسترون سبب ضخیم شدن و حفظ دیواره رحم می شوند.
 (۳) میزان ترشح استروژن و پروژسترون، به طور قابل توجهی افزایش می یابد. (۴) FSH با تأثیر بر فولیکول، سبب تولید هورمون استروژن می شود.
 در **هفته دوم** دوره جنسی زنان، FSH با تأثیر بر یاخته های فولیکولی سبب ترشح استروژن می شود.

پایسج

تله های تستی

گزینه (۱): حداکثر میزان LH، میوز ۱ را تکمیل کرده و سبب تخمک گذاری می شود. / گزینه های (۲) و (۳): پروژسترون در نیمه دوم دوره وارد فعالیت می شود.

● نیمه دوم دوره جنسی (نیمه لوتال)

در این نیمه جسم زرد درون تخمدان، شروع به ترشح زیاد پروژسترون و مقداری استروژن می کند. به تدریج این دو هورمون رشد رحم را افزایش می دهند و حفرات خونی و چین خوردگی های رحم را بیشتر می کنند.

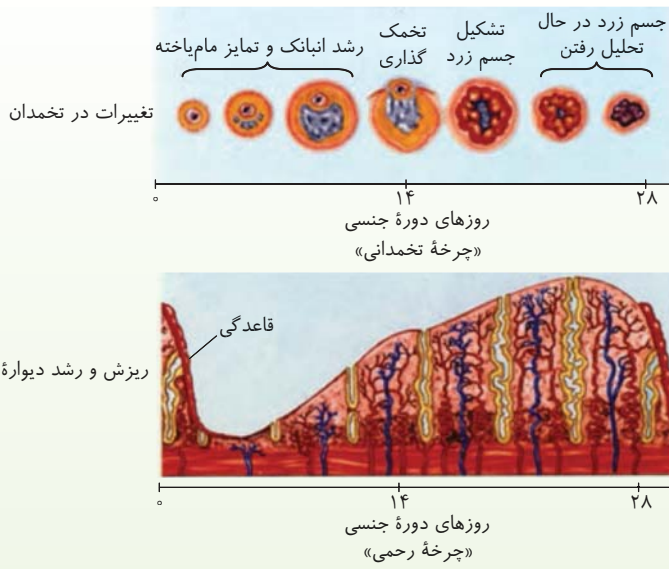
هرچه از روز چهاردهم جلوتر می رویم، بالا بودن این دو هورمون جنسی، علاوه بر رشد رحم سبب یک مکانیسم بازخوردی منفی می شود تا مقدار هورمون آزاد کننده هیپوتالاموس و FSH و LH (محرک های جنسی) هیپوفیز کم شوند. **کم شدن FSH و LH در نیمه دوم دوره جنسی سبب عدم رشد فولیکول دیگر و تخمک گذاری دیگری در تخمدان می شود.**

اگر بارداری رخ داده باشد، پس از دو هفته، جسم زرد مادر در اثر هورمون HCG کوریون جنین، تا مدتی با ترشح پروژسترون بیشتر، سبب افزایش قطر رحم و فعالیت های ترشحاتی آن شده تا جنین فضای کافی برای رشد در جدار داخلی رحم داشته باشد.

اگر لقاح صورت نگرفته باشد در وسط نیمه لوتال (اواسط چهارده روز)، جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می کند و مقدار پروژسترون و استروژن ترشحاتی آن کاهش می یابد. مقدار این دو هورمون جنسی در خون تا روزهای نزدیک به انتهای دوره سبب رشد رحم می شود، ولی جسم زرد در تخمدان در حال تحلیل و تبدیل به جسمی غیرفعال به نام جسم سفید می باشد. به تدریج مقدار استروژن و پروژسترون پایین آمده و جدار رحم با ناپایدار شدن، شروع به تخریب و کاهش قطر می کند. در روز ۲۸ که آخر دوره جنسی می باشد، خون ریزی و دوره بعدی آغاز می شود. در آخر دوره جنسی با کاهش استروژن و پروژسترون، مکانیسم بازخوردی منفی سبب افزایش هورمون آزاد کننده هیپوتالاموسی و در پی آن افزایش FSH و LH هیپوفیز پیشین می شود. این واقعه سبب **شروع دوره جنسی جدید با خون ریزی رحم به عنوان عادت ماهیانه یا قاعدگی** می باشد.

نکات بسیار مهم در بررسی تست ها و شکل ها

- ۱ وسط دوره جنسی
 - اگر لقاح صورت نگرفته باشد ← جسم زرد تا حدود چند روز استروژن و پروژسترون می سازد ← سپس به جسم سفید تبدیل می شود.
 - جسم زرد تا چند هفته استروژن و پروژسترون می سازد.
 - در هفته دوم بارداری، تحت تأثیر HCG مترشحه از کوریون، جسم زرد تا چند هفته که تولید جفت کامل شود به ترشح پروژسترون برای حفظ رحم می پردازد.
 - در این حالت دیگر تا هنگام زایمان مقدار محرک های جنسی FSH و LH بالا نمی رود تا تخمک گذاری مجددی انجام نشود.



۲ جسم زرد غیرفعال شده و تحلیل رفته یا همان جسم سفید، همواره در تخمدان باقی می ماند و تجمع آن ها باعث از کار افتادن تخمدان ها در سن حدود ۴۵ تا ۵۰ سالگی می شود که به آن یائسگی گفته می شود.

۳ مهم ترین اثر FSH در نیمه اول دوره جنسی برای رشد فولیکول و ترشح استروژن می باشد ولی مهم ترین اثر LH در **وسط دوره** برای تخمک گذاری و در نیمه دوم دوره برای رشد جسم زرد و ترشح پروژسترون زیاد و مقداری استروژن می باشد.

۴ در هنگام ریزش جدار رحم در ابتدا و انتهای دوره جنسی، مقدار استروژن و پروژسترون خون کم است ولی مقدار FSH و LH با تنظیم بازخوردی منفی در حال صعود می باشد.

۵ به جز تخمدان، قشر غده فوق کلیه زنان نیز قادر به ترشح مقدار کمی هورمون های جنسی استروژن، پروژسترون و تستوسترون می باشد. پس کل ترشح هورمون های جنسی مرد و زن از هر غده ای تحت کنترل هورمون های هیپوفیز و هیپوتالاموس می باشد که تفاوت آن ها را در نکته بعد به دقت بررسی کنید.

۶ دو نوع هورمون آزادکننده هیپوتالاموس

- اگر سبب ترشح هورمون محرک فوق کلیه از هیپوفیز پیشین شود ← ترشح استروژن، پروژسترون و تستوسترون در زنان و مردان را زیاد می کند.
- اگر سبب ترشح هورمون محرک جنسی FSH و LH شود ← ترشح استروژن و پروژسترون در زنان را زیاد می کند.

- میوز ۱ و رشد فولیکول همراه مام باخته در تخمدان ادامه دارد.
- فقط استروژن از تخمدان ترشح می شود.
- رحم ابتدا ریزش و سپس به سرعت رشد می کند.

۷ در چهارده روز اول دوره جنسی

- جسم زرد تخمدان ابتدا به حداکثر رشد رسیده و در صورت عدم باروری تحلیل رفته و به جسم سفید تبدیل می شود.
- جسم زرد تخمدان به ترشح پروژسترون و استروژن می پردازد.
- جدار رحم تا هنگام تحلیل جسم زرد به حداکثر قطر خود می رسد و سپس کاهش قطر پیدا می کند.

۸ در چهارده روز دوم دوره جنسی

- اگر لقاح صورت گرفته باشد، جسم زرد تا مدتی (چند هفته) به فعالیت خود ادامه می دهد تا با ترشح هورمون های جنسی زنانه، جدار رحم و جنین جایگزین شده در آن را حفظ کند.

۹ اگر لقاح صورت گرفته باشد، جسم زرد تا مدتی (چند هفته) به فعالیت خود ادامه می دهد تا با ترشح هورمون های جنسی زنانه، جدار رحم و جنین جایگزین شده در آن را حفظ کند.

۱۰ جسم های قطبی دوم، زام باختک، زامه و تخمک، هرکدام دو سانتیول دارند چون وارد تقسیم نمی شوند ولی مام باخته ها، زام باخته ها، مامه زامها و زامه زامهایی که وارد تقسیم می شوند، دارای چهار سانتیول می شوند.

۱۱ با توجه به شکل در دیواره رحم، هر سیاهرگ بین دو سرخرگ با انشعابات زیاد به سمت داخل اندام قرار دارد.

۱۲ انشعابات رگ های خونی در لایه ماهیچه ای رحم، انشعاب ندارند.

تذکره

۱۰

در انسان، اثر افزایش هورمون بر میزان ترشح مثالی از بازخورد مثبت است.

(۲) استروژن - LH در مرحله فولیکولی

(۱) پروژسترون - LH از هیپوفیز

(۴) استروژن - FSH در مرحله لوتئال

(۳) کورتیزول - محرک فوق کلیه از هیپوفیز

پایخ

۲

در حدود روز چهاردهم چرخه تخمدانی (در مرحله فولیکولی)، ابتدا مقدار زیاد استروژن، با ایجاد یک مکانیسم بازخورد مثبت، سبب افزایش ناگهانی مقدار LH (و FSH) می شود. در مرحله لوتئال، استروژن (و پروژسترون) از طریق مکانیسم بازخورد منفی سبب مهار ترشح FSH و LH می شود (رابطه بین کورتیزول و هورمون محرک فوق کلیه نیز از نوع بازخورد منفی است).

جدول خلاصه دوره جنسی

روزها	مقدار هورمون جنسی	اثر بر رحم	اثر بر هیپوفیز	رشد فولیکول تخمدان
۷ روز اول	کمبود استروژن و پروژسترون	کاهش و ریزش جدار رحم و خونریزی قاعدگی	محرک ترشح FSH و LH با بازخوردی منفی	رشد فولیکول تخمدانی و ادامه میوز ۱
هفته دوم از نیمه اول دوره جنسی (۷ تا ۱۴)	ابتدا ← افزایش اندک در مقدار استروژن	رشد سریع جدار رحم	ممانعت از ترشح FSH و LH با بازخوردی منفی	ادامه رشد و میوز فولیکول در تخمدان
	نزدیک تخمک گذاری ← افزایش زیاد استروژن	رشد جدار رحم	زیادی ترشح FSH و LH با بازخوردی مثبت در حوالی روز ۱۴	پایان میوز ۱ و تولید فولیکول بالغ دارای مام باخته ثانویه و جسم قطبی اول

روزها	مقدار هورمون جنسی	اثر بر رحم	اثر بر هیپوفیز	رشد فولیکول تخمدان
روز ۱۴	استروژن بالا	رشد رحم	حداکثر LH	پاره شدن فولیکول تخمدان و تخمک گذاری
نیمه دوم دوره جنسی (پوتال) (۲۱-۱۴) هفته اول	ترشح پروژسترون و استروژن از جسم زرد	رشد رحم و فعالیت ترشچی	کاهش FSH و LH و عدم رشد فولیکول دیگر تخمدانی	رشد جسم زرد و رسیده شدن آن
هفته دوم (۲۸-۲۱)	در انتهای آن استروژن و پروژسترون کم می شود.	به حداکثر رسیدن قطر دیواره رحم و سپس شروع ریزش جدار رحم از انتهای این هفته	افزایش FSH و LH با بازخوردی منفی در انتهای این هفته	جسم زرد در زن غیرباردار شروع به تحلیل رفتن کرده و به جسم سفید تبدیل می شود.
آخر دوره اگر لقاح صورت گرفته باشد	افزایش هورمون جنسی پروژسترون به دلیل عمل HCG کوریون جنین	رشد و حفظ رحم و جسم زرد تخمدانی	کاهش FSH و LH	فولیکول دیگری در تخمدان رشد نمی کند.

نکات شکل مقابل



۲

پرسش های چهارگزینه ای آموزشی گفتار

دستگاه تولیدمثل در زن

تست های متن کتاب درسی و شبیه سازکنکور

بخش های مختلف دستگاه تولیدمثل زن

۱۲۵۵- در چند مورد از فعالیت های زیر، بخشی از دستگاه تناسلی زنان که توسط طناب ماهیچه ای پیوندی به بخش کیسه مانند متصل است، نقش دارد؟



مورد ۲ (۴)

مورد ۳ (۳)

مورد ۵ (۲)

مورد ۴ (۱)

۱۲۵۶- اندام های ضمیمه دستگاه تولیدمثل مرد در چند مورد از وظایف دستگاه تولیدمثل زن همکاری می کنند؟

(ب) ایجاد شرایط مناسب برای لقاح یاخته های جنسی

(د) حفاظت از جنین تشکیل شده در دیواره رحم

مورد ۴ (۴)

مورد ۳ (۳)

(الف) انتقال یاخته جنسی به غدد جنسی زنانه

(ج) تغذیه تخم در لوله حاوی بخش شبیه مانند

مورد ۲ (۲)

مورد ۱ (۱)

۱۲۵۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در طول بخشی از دستگاه تناسلی زنان که در انتهای خود بخش انگشت مانند دارد، اندام ماهیچه‌ای گلابی شکل آن»
- (۱) همانند - مزک وجود دارد.
 (۲) برخلاف - تارهای ماهیچه‌ای تند و کند وجود دارند.
 (۳) همانند - یاخته تخم میتوز می‌کند.
 (۴) برخلاف - نوعی مام‌یاخته قدرت شروع لقاح را دارد.

۱۲۵۸- کدام گزینه عبارت «در یک زن بالغ سالم، در شکل مقابل قسمت برخلاف» را به درستی تکمیل می‌کند؟



- (۱) الف - د، زائدهٔ مزکی ندارد.
 (۲) ج - ب، توانایی انجام میتوز دارد.
 (۳) ج - د، مراحل میوز در آن ادامه می‌یابد.
 (۴) ب - الف، به گردن رحم متصل است.

۱۲۵۹- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «طناب اتصال دهنده غدهٔ جنسی زنان به اندام گلابی شکل آن‌ها، فاقد یاخته‌هایی می‌باشد.»

- (الف) با فضای بین‌یاخته‌ای زیاد (ب) با قدرت تولید اکتین و میوزین (ج) با قدرت تولید مادهٔ زمینه‌ای (د) با قدرت انتقال پیام عصبی
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۶۰- چند مورد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای فاقد تارچه، باعث حرکت مام‌یاختهٔ ثانویه در طول لولهٔ فالوپ می‌شود.
 (ب) بافت سطح داخلی رحم و لولهٔ رحم، پوششی همراه با زوائد انگشت‌مانند می‌باشد.
 (ج) ورود و حرکت تخمک در لولهٔ فالوپ به واسطهٔ مزک‌ها و زائده‌های قرار گرفته در طول آن انجام می‌شود.
 (د) لولهٔ فالوپ در زنان، قسمتی از لولهٔ فالوپ که است
- (۱) ۲ مورد (۲) ۱ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر مورد

- ۱۲۶۱- در زنان، قسمتی از لولهٔ فالوپ که است
- (۱) شیپورمانند - به بخش پهن و بالای بخش کیسه‌مانندی متصل است. (۲) به بخش گلابی‌شکل متصل - محل تولید تخم و تخمک می‌باشد.
 (۳) دارای زوائد انگشت‌مانند - نوعی مام‌یاخته را به سمت تخمدان هدایت می‌کند. (۴) فاقد بخش شیپورمانند - دارای بافت پوششی مزک‌دار می‌باشد.

۱۲۶۲- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در محوطهٔ شکمی نمی‌توان غده‌ای را دید که به تولید بپردازد.»



- (الف) مقداری استروژن در مردان (ب) مقدار زیادی تستوسترون در مردان
 (ج) سه نوع هورمون جنسی زنانه (د) سه نوع هورمون جنسی در مردان
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۶۳- چند مورد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) معمولاً در خانم‌ها در سنین ۴۵ تا ۵۰ سالگی، مقدار عادت ماهیانه کم می‌شود که به آن یائسگی می‌گویند.
 (ب) در سال‌های نزدیک یائسگی، احتمال تشکیل مام‌یاختهٔ اولیه‌ای که سبب ایجاد سندرم داون شود بیشتر از سال‌های قبل می‌باشد.
 (ج) عادت ماهیانه که با بلوغ جنسی آغاز می‌شود، ابتدا نامنظم بوده ولی به سرعت منظم می‌شود.
 (د) تعداد آن با تعداد استخوان‌های رکابی بدن زن برابر است.
- (۱) ۲ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۱ مورد (۴) صفر مورد

۱۲۶۴- کدام عبارت در مورد قسمت‌های اصلی از دستگاه تناسلی زنان که به دو طرف از بخش پهن بالای رحم متصل می‌باشند، نادرست می‌باشد؟

- (۱) تعداد آن با تعداد استخوان‌های رکابی بدن زن برابر است.
 (۲) زوائد بافت پوششی آن، مشابه درون نای می‌باشد.
 (۳) برای لقاح، زامه و تخمک هم‌جهت با هم از آن عبور می‌کنند.
 (۴) یاخته‌های ماهیچهٔ دیوارهٔ آن، تحت کنترل اعصاب خودمختار می‌باشند.

دورهٔ جنسی زنان، تخمک‌زایی و چرخهٔ تخمدانی و رحمی

۱۲۶۵- کدام عبارات از نظر درستی یا نادرستی همانند عبارت زیر می‌باشند؟

- «به دلایل نامعلومی از بین رفتن تعداد زیادی از فولیکول‌های تخمدانی از دوران بلوغ آغاز می‌شود.»
- (الف) تعداد مام‌زاهای یک دختر سالم در دوران جنینی با تعداد نفرون‌های او تقریباً برابر است.
 (ب) هر دختر سالم در ابتدای تولد خود در تمام مام‌یاخته‌های خود کروموزوم‌ها را به صورت دوکروماتیدی دارد.
 (ج) تخمدان‌ها به کمک طنابی حاوی دو نوع بافت اصلی به گردن رحم متصل می‌باشند.
 (د) در دوران قاعدگی و بارداری، لایه‌های مختلف دیوارهٔ رحم دچار تغییراتی می‌شوند.
- (۱) (ج) و (د) (۲) (الف)، (ب) و (د) (۳) (الف)، (ج) و (د) (۴) (ب) و (ج)

۱۲۶۶- چند مورد از عبارات زیر به‌طور معمول در انسان درست است؟

- (الف) دستگاه تولیدمثلی زن، پس از بلوغ، در هر ماه معمولاً فقط یک یاخته هاپلوئید تولید می‌کند.
 (ب) تعداد مام‌یاخته‌های اولیه پس از تولد تا هنگام یائسگی به تدریج کاهش می‌یابد.
 (ج) تخمک همانند هر زام‌یاخته دارای ۲۲ نوع کروموزوم غیرجنسی می‌باشد.
 (د) تخمدان برخلاف بیضه فاقد لولهٔ پریبیج و خم و یاخته درون‌ریز می‌باشد.
 (ه) هر مام‌یاختهٔ اولیه جنین در مرحله‌ای از تقسیم میتوز که دوک‌ها نمایان می‌شوند، متوقف شده است.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد



تخمدان‌ها و دورهٔ جنسی



تخمک‌سازی



Q7



۱۲۶۷- چند عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در طی مراحل تخمک‌زایی انسان، در اندامی که کروماتیدهای خواهری هر کروموزوم مضاعف از هم جدا می‌شوند،»
- (الف) یاخته‌های مزک‌دار وجود دارد.
(ب) فولیکول بالغ به تخمک‌گذاری می‌پردازد.
(ج) شیپور و زوائد انگشت‌مانند وجود دارد.
(د) از بخش باریک پایین خود به واژن راه دارد.
- (۱) مورد ۱
(۲) مورد ۲
(۳) مورد ۳
(۴) مورد ۴

۱۲۶۸- چند ویژگی زیر در مورد یاخته‌هایی که اطراف مام‌یاخته اولیه انسان را احاطه کرده‌اند، نادرست است؟

- (الف) وظیفه تغذیه را برای آن برعهده دارند.
(ب) دارای ۲۲ نوع کروموزوم غیرجنسی هستند.
(ج) محصول خود را به مجرای مشخصی وارد نمی‌کنند.
(د) قادر به همراهی مام‌یاخته تا لوله رحم نیستند.
- (۱) مورد ۱
(۲) مورد ۲
(۳) مورد ۳
(۴) مورد ۴

۱۲۶۹- کدام یک عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

- «تولید هورمون توسط تخمدان انسان، فقط در دوره جنسی صورت می‌گیرد.»
- (۱) استروژن - جسم زرد - نیمه دوم
(۲) پروژسترون - فولیکول بالغ - نیمه اول
(۳) استروژن - یاخته‌های درون‌ریز - نیمه اول
(۴) پروژسترون و استروژن - جسم زرد - هفته دوم

۱۲۷۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در شکل مقابل یاخته عمر طولانی‌تری در بدن یک دختر جوان دارد و تعداد کروموزوم‌های و با هم برابر می‌باشد.»

- (۱) ب - الف - د
(۲) الف - ج - ب
(۳) ب - ج - د
(۴) الف - الف - ج

۱۲۷۱- چند مورد از اعمال زیر در محل بالغ شدن فولیکول‌های جنسی زنان انجام نمی‌شود؟

- (الف) تشکیل ساختار چهارکروماتیدی در تقسیم میوز
(ب) جدا شدن دو دستورالعمل مختلف در یک جفت کروموزوم هم‌ساخت
(ج) ایجاد دو یاخته با هسته برابر و سیتوپلاسم نابرابر
(د) دو برابر شدن تعداد سانترومرها در یاخته‌های پلوئید
- (۱) مورد ۲
(۲) مورد ۳
(۳) صفر مورد
(۴) مورد ۱

۱۲۷۲- عامل یا عواملی که سبب رانده شدن مام‌یاخته وارد شده به لوله فالوپ به سوی رحم می‌شوند، می‌توانند

- (۱) در سراسر لوله رحم وجود داشته باشند.
(۲) یاخته‌هایی با زائده مشابه یاخته‌های بقه‌دار اسفنج نیز داشته باشند.
(۳) زوائد انگشت‌مانند دو بخش شیپوری باشند.
(۴) تحت تأثیر اعصاب خودمختار به استراحت درآیند.

۱۲۷۳- کدام گزینه عبارت «گویچه‌های قطبی اول برخی گویچه‌های قطبی دوم» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) همانند - قدرت ترکیب هسته با یاخته جنسی مرد را دارند.
(۲) برخلاف - در صورت لقاح، توده یاخته‌ای بی‌شکل می‌سازند.
(۳) همانند - در اثر تقسیم سیتوپلاسم نامساوی ایجاد می‌شوند.
(۴) برخلاف - پس از مدتی از بدن دفع می‌شوند.

۱۲۷۴- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در یک میوز کامل یک زن طبیعی،

- (الف) وقفه اول در لوله رحم به اتمام می‌رسد.
(ب) وقفه دوم پس از تجزیه پروتئین‌های سانترومری پایان می‌یابد.
(ج) به دنبال تولید تتراد، وقفه اول پایان می‌یابد.
(د) تشکیل کروموزوم دختری نشانه پایان وقفه دوم است.
- (۱) مورد ۱
(۲) مورد ۲
(۳) مورد ۳
(۴) مورد ۴

۱۲۷۵- در طی گامت‌زایی مرد و زن، تعداد رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی DNA موجود در هسته کدام دو یاخته زیر با هم برابر است؟

- (A) اولین یاخته‌های پلوئید طی زامه‌زایی
(B) اولین یاخته دارای سیتوپلاسم کم طی میوز در تخمدان
(C) اولین یاخته‌های تاژک‌دار در لوله زامه‌ساز
(D) دومین نوع یاخته‌های کوچک حاصل میوز در لوله رحم
- (۱) B و A
(۲) D و A
(۳) C و B
(۴) D و B

سراسری - ۹۶ باکس تغییر



Q7

۱۲۷۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «به‌طور معمول در یک زن بالغ، هر مام‌یاخته‌ای که دارد،»
- (۱) در لوله فالوپ وجود - دو یاخته نابرابر ایجاد می‌کند.
(۲) قدرت تشکیل دوک - در درون تخمدان به وجود آمده است.
(۳) کروموزوم‌های مضاعف شده - یک یاخته جنسی را می‌سازد.
(۴) در اطراف خود یاخته‌های پیکری - دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد.

۱۲۷۷- در انسان، همه یاخته‌هایی که در مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می‌آیند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر

سراسری خارج از کشور - ۹۸

- (۱) مقدار دنای (DNA)ی هسته - داشتن فام‌تن (کروموزوم)های همتا
(۲) تعداد فام‌تن (کروموزوم)های هسته - تعداد میانک (سانتریول)ها
(۳) عدد کروموزومی - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته
(۴) محل به وجود آمدن - تعداد سانترومر هسته

سراسری خارج از کشور - ۹۶

۱۲۷۸- به طور معمول در یک فرد بالغ، هر مام‌یاخته‌ای که دارد، به طور حتم

- (۱) کروموزوم‌های همتا - در درون لوله فالوپ یافت می‌شود.
 (۲) کروموزوم‌های مضاعف شده - یک یاخته جنسی می‌سازد.
 (۳) دوک تقسیم - ساختارهای چهارکروماتیدی پدید می‌آورد.
 (۴) دو جفت سانتیریول - در درون تخمدان ساخته شده است.



چرخه رحمی

۱۲۷۹- کدام مطلب در مورد نکات دوره جنسی در زنان درست است؟

- (۱) به رها شدن تخمک از غده جنسی آن‌ها، تخمک‌گذاری گفته می‌شود.
 (۲) در صورت انجام لقاح، فولیکول تا چند هفته به تولید پروژسترون ادامه خواهد داد.
 (۳) حداکثر سرعت رشد دیواره رحم در نیمه‌ای از دوره جنسی رخ می‌دهد که پروژسترون تخمدانی ترشح نمی‌شود.
 (۴) حداکثر فعالیت ترشحی رحم هم‌زمان با بازخورد مثبت هورمون‌ها رخ می‌دهد.

۱۲۸۰- کدام یک عبارت «هر فولیکول تخمدانی است که قدرت دارد.» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (۱) یاخته‌ای - تولید هورمون جنسی استروژن
 (۲) مجموعه یاخته‌هایی - میوز یا میتوز
 (۳) یاخته‌ای - ادامه تقسیم میوز ۱
 (۴) مجموعه یاخته‌هایی - تولید پروژسترون و استروژن

۱۲۸۱- به طور معمول در چرخه جنسی یک فرد سالم، هم‌زمان با ، مقدار استروژن خون، کاهش و میزان در خون، رو به افزایش می‌گذارد.

- (۱) شروع رشد فولیکول‌ها - هورمون لوتئینی کننده (LH)
 (۲) خروج مام‌یاخته ثانویه از تخمدان - پروژسترون
 (۳) افزایش اندازه جسم زرد - هورمون محرک فولیکولی
 (۴) شروع ضخیم‌شدن دیواره رحم - هورمون آزادکننده

سراسری خارج از کشور - ۹۳

۱۲۸۲- کدام یک عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «فولیکول بالغ تخمدان زنان،»

- (۱) در حال ادامه تقسیم میوز ۱ خود می‌باشد.
 (۲) تحت تأثیر FSH، مام‌یاخته ثانویه خود را آزاد می‌کند.
 (۳) حاوی جسم زردی با قدرت ترشح هورمون می‌باشد.
 (۴) دو یاخته حاصل از تقسیم میوز ۱ را در خود جای داده است.

۱۲۸۳- در بخشی از دوره جنسی که نظم آن شاخص مهم کارکرد صحیح دستگاه تولیدمثل زنان می‌باشد، به طور معمول چند اتفاق زیر روی می‌دهد؟

- (الف) عدم رشد فولیکول تخمدان و جدار رحم
 (ب) شروع تحلیل جسم زرد
 (ج) ریزش جدار رحم به همراه رشد یکی از فولیکول‌ها
 (د) بالا رفتن LH برای پاره شدن فولیکول تخمدانی
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

سراسری - ۹۴ با تغییر



چرخه رحمی

۱۲۸۴- در طی چرخه جنسی یک فرد سالم، هم‌زمان با ، میزان هورمون در خون

- (۱) آغاز تحلیل توده‌ای زرد رنگ از یاخته‌های فولیکولی - استروژن - افزایش می‌یابد.
 (۲) تشکیل نخستین جسم قطبی - LH - شروع به افزایش می‌نماید.
 (۳) آغاز فعالیت جسم زرد - محرک فولیکولی - شروع به کاهش می‌نماید.
 (۴) آزاد شدن تخمک از تخمدان - پروژسترون - افزایش می‌یابد.

۱۲۸۵- هورمونی در زنان که بر رشد و ترشحات جسم زرد مؤثر است، در وسط دوره جنسی سبب چند مورد زیر می‌شود؟

- (الف) ایجاد یاخته هاپلوئید با کروموزوم‌های مضاعف
 (ب) پاره شدن فولیکول رسیده و تخمدان
 (ج) ایجاد جسم زرد رسیده
 (د) به پایان رسیدن مرحله فولیکولی
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۸۶- به طور معمول در نیمه‌ای از دوره جنسی زنان که جسم زرد تشکیل می‌شود، امکان ندارد که،

- (۱) اثر LH از FSH بیشتر باشد.
 (۲) مقدار FSH و LH خون سیر نزولی بگیرد.
 (۳) قطر دیواره رحم به حداکثر برسد.
 (۴) فولیکول جدید به دلیل بازخورد منفی رشد کند.

۱۲۸۷- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «به طور طبیعی درون تخمدان یک خانم باردار، دیده»

- (الف) تخمک - نمی‌شود
 (ب) فولیکول در حال رشد - می‌شود
 (ج) جسم زرد - نمی‌شود
 (د) دومین جسم قطبی - می‌شود
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد



چرخه رحمی

۱۲۸۸- کدام گزینه در مورد فعالیت مشترک هورمون‌های محرک جنسی در زنان، درست می‌باشد؟

- (۱) با اتصال به یاخته‌های پیکری فولیکول تخمدان، سبب بالغ و بزرگ شدن آن می‌شوند.
 (۲) با ترشح هم‌زمان هر دو نوع هورمون جنسی از تخمدان، مقدار این هورمون‌ها کاهش می‌یابد.
 (۳) هر دو می‌توانند سبب تولید و ترشح نوعی هورمون در مرحله لوتئال شوند.
 (۴) در نیمه دوره جنسی، هر دو نقش اصلی را در تخمک‌گذاری دارند.

- ۱۲۸۹- چند مورد از جملات زیر در رابطه با چرخه‌های تخمدانی و رحمی یک خانم غیرباردار، صحیح می‌باشد؟
- (الف) بلافاصله پس از کاهش مقدار پروژسترون، دیواره داخلی رحم شروع به تخریب می‌کند.
 (ب) پروژسترون برخلاف استروژن با هورمون‌های محرک جنسی فقط تنظیم بازخوردی منفی دارد.
 (ج) برخی از یاخته‌های محافظت‌کننده از مام‌یاخته در لوله فالوپ نیز به تغذیه آن می‌پردازند.
 (د) جسم زرد، یاخته‌ای دارای توانایی ترشح پروژسترون و استروژن می‌باشد.
- (۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

تنظیم هورمونی دستگاه تولیدمثلی زن

۱۲۹۰- چند مورد از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (الف) هر دو هورمون استروژن و پروژسترون در کل چرخه رحمی سبب ضخیم شدن دیواره رحم می‌شوند.
 (ب) در نیمه دوم دوره جنسی ترشح هم‌زمان استروژن و پروژسترون تخمدان، سبب حفظ دیواره رحم می‌شود.
 (ج) هم‌زمان با شروع قاعدگی، جسم زرد تحلیل می‌رود و به جسم سفید تبدیل می‌شود.
 (د) در انتهای چرخه تخمدانی، هیچ‌کدام از هورمون‌های LH، FSH، استروژن و پروژسترون ترشح نمی‌شوند.
 (ه) در انتهای نیمه دوم مرحله لوتئال چرخه تخمدان، ترشح دو هورمون FSH و LH مهار می‌شود.
- (۱) ۲ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۴ مورد (۴) ۵ مورد



تنظیم هورمون‌های جنسی

۱۲۹۱- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «هورمونی که مستقیماً عامل اصلی در کامل شدن اولین تقسیم میوزی مام‌یاخته اولیه و تخمک‌گذاری می‌باشد،»
- (الف) در مردان روی یاخته‌های بینابین لوله‌های زامه‌ساز اثر می‌گذارد. (ب) در نیمه فولیکولی دیواره رحم را رشد می‌دهد.
 (ج) مستقیماً تمایز زامه‌سازی در مردان را کنترل می‌کند. (د) مستقیماً سبب ادامه رشد جدار داخلی رحم پس از تخمک‌گذاری می‌شود.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۹۲- کدام یک عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در زنان، هورمون مترشح از جسم زرد، روی اثر می‌گذارد.»

- (۱) استروژن - رحم و بخش بزرگ هیپوفیز
 (۲) پروژسترون - لایه داخلی اندام گلابی‌شکل
 (۳) استروژن و پروژسترون - دو مرکز عصبی در زیر تالاموس
 (۴) استروژن و پروژسترون - تخمدان و هیپوتالاموس

۱۲۹۳- در طی چرخه جنسی یک فرد سالم، هم‌زمان با میزان هورمون در خون شروع به می‌نماید. (سراسری خارج از کشور - ۹۴)



- (۱) تشکیل مام‌یاخته اولیه - پروژسترون - افزایش
 (۲) تشکیل اولین جسم قطبی - استروژن - افزایش
 (۳) آغاز رشد فولیکول پاره شده - لوتئینی‌کننده - کاهش
 (۴) آزاد شدن تخمک از تخمدان - محرک فولیکولی - کاهش

۱۲۹۴- کدام گزینه عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «اگر در وسط دوره جنسی، لقاح صورت گرفته باشد، ترشح پروژسترون از



- جسم زرد فقط تا چند و اگر لقاح صورت نگیرد، ترشح پروژسترون فقط»
- (۱) هفته ادامه دارد - تا چند روز ادامه می‌یابد.
 (۲) روز ادامه می‌یابد - تا چند هفته ادامه می‌یابد.
 (۳) هفته ادامه می‌یابد - کاهش می‌یابد.
 (۴) روز ادامه می‌یابد - تا چند روز ادامه می‌یابد.

۱۲۹۵- چند مورد زیر نشان دهنده روزهای انتهایی چرخه جنسی تخمدانی است؟

- (الف) شروع تحلیل جسم زرد در تخمدان
 (ب) شروع رشد دوباره فولیکول جدید در تخمدان
 (ج) اثر LH بر فولیکول بالغ تخمدان
 (د) افزایش ترشح هر دو محرک جنسی از هیپوفیز
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۹۶- چند عبارت زیر در یک زن غیرباردار نادرست نمی‌باشد؟

- (الف) تنظیم غلظت هورمون محرک فولیکولی در مرحله لوتئال همواره به واسطه مکانیسم بازخورد منفی است.
 (ب) در بین هورمون‌های جنسی او، تنها اثر استروژن می‌تواند مکانیسم بازخوردی مثبت را ایجاد کند.
 (ج) لایه‌های خارجی یاخته‌ای فولیکول، شرایط رشد و نمو مام‌یاخته درونی را فراهم می‌کنند.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر مورد

۱۲۹۷- در مرحله فولیکولی چرخه تخمدانی و بعد از قاعدگی، رابطه بازخوردی بین میزان استروژن و ترشح LH، در ابتدا و در نزدیک تخمک‌گذاری به

- ترتیب همانند بازخورد تنظیم کدام دو مورد زیر می‌باشد؟
- (۱) اولی اکسی‌توسین و دومی پرولاکتین پس از زایمان
 (۲) اولی اکسی‌توسین بر رحم و دومی هورمون‌های تنظیم قند خون
 (۳) اولی برای تنظیم کلسیم خون و دومی پرولاکتین پس از زایمان
 (۴) هر دو مورد برای تنظیم این هورمون‌ها در دوره لوتئالی

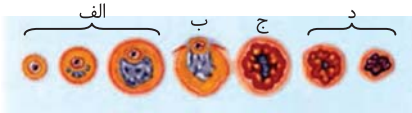
۱۲۹۸- در یک دختر بالغ، چند مورد درباره هورمون‌های FSH و LH همواره صحیح است؟ (سراسری خارج از کشور - ۹۹)

- (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.
- (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۹۹- کدام عبارت زیر در مورد دوره جنسی زنان صحیح می‌باشد؟

- ۱) هر دو نوع هورمون جنسی در اواسط دوره جنسی زنان سبب بازخورد مثبت محرک‌های جنسی می‌شوند.
- ۲) قبل از تخمک‌گذاری دیواره بخش گلایی مانند دستگاه تناسلی به ضخیم‌ترین و پرحفره‌ترین حالت خود رسیده است.
- ۳) در طول چرخه تخمدانی، همواره ترشح استروژن توسط برخی یاخته‌های پیکری موجود در تخمدان صورت می‌گیرد.
- ۴) تغذیه و کار نامناسب می‌تواند سبب بلوغ و دیرتر از کار افتادن تخمدان‌ها در خانم‌ها شود.

۱۳۰۰- فعالیت یا مقدار کدام هورمون‌های هیپوفیزی به ترتیب در ایجاد اعمال (الف)، (ب)، (ج) و (د) نقش ایفا می‌کنند؟



۱) FSH و $LH - FSH - LH - LH$

۲) LH و $FSH - LH - LH - FSH$

۳) $LH - LH$ و $FSH - FSH - FSH$

۴) FSH و $LH - FSH$ و $LH - LH - LH$

۱۳۰۱- کدام یک در زمانی که مکانیسم زیر در چرخه تخمدان زنان سالم رخ می‌دهد، درست است؟

- «در زمانی که با یک بازخورد منفی، از رشد فولیکول‌های جدید جلوگیری می‌شود،»
- ۱) کاهش ضخامت جدار داخلی رحم رخ نمی‌دهد.
 - ۲) قطعاً بدن آماده تخریب جدار داخلی رحم می‌شود.
 - ۳) ترشح هورمون‌های محرک جنسی در ابتدا زیاد می‌شود.
 - ۴) دیواره رحم در بیشتر روزهای آن، در حال ضخیم شدن است.

۱۳۰۲- کدام گزینه در مورد خونی که در دوره قاعدگی از واژن یک زن سالم خارج می‌شود، به‌طور معمول صحیح است؟

- ۱) می‌توان در آن یاخته بیگانه‌خوار بافتی نیز مشاهده کرد.
- ۲) نمی‌توان در آن یاخته‌هایی بدون هسته پیدا کرد.
- ۳) در خانمی یائسه به دلیل نبود استروژن در خون، این فرایند متوقف می‌شود. (۴) حدود ۲۸ روز بعد از تخمک‌گذاری، آغاز می‌شود.

۱۳۰۳- در انسان، هنگامی که LH با بازخورد مثبت به نقش اصلی خود می‌پردازد، کدام یاخته‌های جنسی از فولیکول رها می‌شوند؟

- ۱) یک تخمک و سه جسم قطبی که هرکدام ۲۳ کروموزوم مضاعف دارند.
- ۲) یک تخمک و سه جسم قطبی که هرکدام ۲۳ کروموزوم غیرمضاعف دارند.
- ۳) یک مام‌باخته ثانویه و یک جسم قطبی که هرکدام ۲۳ کروموزوم غیرمضاعف دارند.
- ۴) یک مام‌باخته ثانویه و یک جسم قطبی که هرکدام ۲۳ کروموزوم مضاعف دارند.

۱۳۰۴- در ابتدای دوره جنسی،

- ۱) LH سبب رشد فولیکول و FSH سبب ترشح استروژن می‌شود.
- ۲) FSH سبب تحریک ترشح استروژن از فولیکول در حال رشد می‌شود.
- ۳) FSH سبب اثر بر یاخته سرتولی و LH سبب تحریک تولید تستوسترون می‌شود.
- ۴) ترشح LH و FSH به تنهایی سبب رشد بیشتر جسم زرد می‌شود.

۱۳۰۵- با توجه به مراحل تولید یاخته جنسی در یک زن جوان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر یاخته‌ای که در مرحله پروفازا میوز ۱ قرار دارد، قطعاً»

- در ابتدای یک چرخه جنسی به وجود آمده است.
 - یاخته‌ای بسیار بزرگ‌تر از زامه را به وجود می‌آورد.
 - توسط تعدادی یاخته پیکری احاطه شده است.
 - در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH ، تقسیم می‌شود.
- ۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۴ (۴) مورد ۴ (۴)

۱۳۰۶- کدام عبارت زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱) استروژن و پروژسترون روی اندام‌های بالا و زیر دیافرامگم گیرنده دارند.
- ۲) FSH در انبانک، روی سطح مام‌باخته ثانویه فولیکول گیرنده اختصاصی دارد.
- ۳) رشد فولیکول تخمدانی، در اثر افزایش هورمون‌های جنسی آغاز می‌شود.
- ۴) استروژن و پروژسترون در رشد لایه‌های مختلف دیواره رحمی مؤثرند.

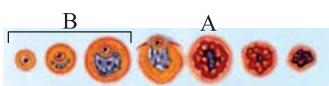
۱۳۰۷- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در انسان، اثر افزایش هورمون بر میزان ترشح مثالی از بازخورد مثبت است.»

- (الف) پروژسترون - LH مترشحه از هیپوفیز
(ب) استروژن - دو هورمون محرک جنسی
(ج) کورتیزول - محرک غدد فوق کلیه
(د) استروژن از قسمت A و B ترشح می‌شود.
- ۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۴ (۴) مورد ۴ (۴)

۱۳۰۸- چند مورد عبارت «در شکل مقابل،» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- (الف) بخش A برخلاف B توانایی میوز ۱ دارد.
(ب) هر دو هورمون جنسی زنانه از قسمت A و B ترشح می‌شوند.
(ج) هورمون پروژسترون در تولید A نقش دارد.
(د) استروژن از قسمت A و B ترشح می‌شود.



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



سراسری - ۹۵



۱۳۰۹- کدام عبارت نادرست است؟ «به‌طور معمول در چرخه تخمدانی زنان،»

- ۱) در شروع مرحله لوتئال، دو مام‌یاخته با حجم متفاوت وارد لوله رحم شده‌اند.
- ۲) هورمون‌های مترشح از جسم زرد، ترشح FSH و LH را مهار می‌کنند.
- ۳) در نیمه دوم، به دنبال تحلیل جسم زرد، میزان هورمون‌های جنسی کاهش می‌یابد.
- ۴) در مرحله لوتئال، سرعت رشد جدار داخلی رحم کم شده ولی فعالیت ترشحی آن زیادتر می‌شود.

۱۳۱۰- در چرخه جنسی یک زن، چند مورد زیر بلافاصله قبل از تخمک‌گذاری اتفاق افتاده است؟

الف) افزایش هورمون FSH	ب) افزایش هورمون LH	ج) افزایش اندک پروژسترون	د) افزایش یک‌باره استروژن
۲ مورد	۲) ۳ مورد	۳) ۱ مورد	۴) ۴ مورد

۱۳۱۱- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «هورمون برخلاف

- ۱) استروژن و پروژسترون - هورمون تیروئیدی، در غدد شکمی مردان تولید می‌شود.
- ۲) پروژسترون - استروژن، سبب رشد جدار رحم در نیمه لوتئال می‌شود.
- ۳) پروژسترون - تستوسترون، در هیپوفیز پیشین گیرنده اختصاصی دارد.
- ۴) تستوسترون - هورمون تیروئیدی، در غدد فوق کلیه زنان گیرنده اختصاصی دارد.

۱۳۱۲- هورمونی در مردان با اثر بر یاخته بینابینی بیضه‌ها سبب تولید هورمون جنسی می‌شود. چند مورد از اعمال این هورمون، پس از روز چهاردهم در

هر دوره جنسی زنان می‌باشد؟



الف) تکمیل تقسیم میوز ۲ در لوله رحم	ب) تولید جسم زرد
ج) پاره شدن فولیکول	د) تشکیل جسم سفید
۲ مورد	۳) صفر مورد
۲) ۱ مورد	۴) ۳ مورد

۱۳۱۳- در نیمه دوم دوره جنسی، کاهش مقدار هورمون‌هایی مانع رشد فولیکول‌های دیگر در تخمدان می‌شود. این هورمون‌ها به‌طور مشترک در چند فعالیت زیر اثر مستقیم دارند؟

- الف) سبب رشد جدار داخلی رحم در مرحله لوتئال می‌شوند.
- ب) سبب پایداری جدار داخلی رحم می‌شوند.
- ج) سبب بروز صفات ثانویه جنسی در مردان می‌شوند.
- د) سبب تنظیم و هدایت چرخه‌های تخمدانی می‌شوند.

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

۱۳۱۴- کدام عبارت در ارتباط با چرخه جنسی زنان نادرست است؟

- ۱) برخی از هورمون‌هایی که از هیپوتالاموس و هیپوفیز پیشین ترشح می‌شوند مراحل فولیکولی و لوتئال تخمدان را تنظیم می‌کنند.
- ۲) در صورت نفوذ زامه به درون مام‌یاخته ثانویه، هسته این دو یاخته ادغام شده و لقاح با تشکیل تخم صورت می‌گیرد.
- ۳) پس از پایان نیمه دوم چرخه جنسی، فولیکول تخمدانی دیگری تحت تأثیر هورمون‌های محرک خود قرار می‌گیرد.
- ۴) قبل و بعد از تخمک‌گذاری تغییرات مفادیر هورمون‌های تخمدانی بر تغییرات قطر دیواره رحم اثر می‌گذارند.



۱۳۱۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره مرحله‌ای از چرخه تخمدان زنان که مقدار پروژسترون خون طی آن افزایش می‌یابد، صحیح نمی‌باشد؟

- الف) نشان‌دهنده شروع چرخه تخمدانی می‌باشد.
- ب) انتهای آن با انتهای چرخه رحمی هم‌زمان است.
- ج) با آزاد شدن جسم زرد از تخمدان شروع می‌شود.
- د) ابتدا بازخورد منفی و سپس مثبت بین هورمون‌های مختلف دارد.

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

۱۳۱۶- چند مورد عبارت «اگر در خانم‌ها لقاح صورت گرفته باشد،» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- الف) تا مدتی دیواره رحم تخریب نمی‌شود.
- ب) جسم زرد فقط تا چند روز به تولید پروژسترون ادامه می‌دهد.
- ج) یاخته‌های فولیکولی جدید رشد می‌کنند.
- د) ترشح FSH و LH افزایش می‌یابد.

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

۱۳۱۷- در بخشی از چرخه جنسی زنان، در اثر بازخورد مثبت مقدار LH به حداکثر می‌رسد. بلافاصله پس از این زمان، سراسری - ۹۳ با تغییر

- ۱) هر مام‌یاخته ثانویه به یک تخمک تبدیل می‌شود.
- ۲) میزان هورمون‌های مترشح از تخمدان افزایش می‌یابد.
- ۳) ترشحات جسم زرد و هورمون‌های هیپوفیزی افزایش می‌یابند.
- ۴) از رشد فولیکول جدید در تخمدان ممانعت به عمل می‌آید.

۱۳۱۸- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ «به‌طور معمول، در پایان نیمه دوم چرخه جنسی زنان،» سراسری خارج از کشور - ۹۳

- ۱) از فعالیت ترشحی تخمدان کاسته شده است.
- ۲) بر فعالیت ترشحی هیپوفیز پیشین افزوده می‌شود.
- ۳) یاخته‌های جنسی، اولین تقسیم میوزی خود را کامل می‌کنند.
- ۴) فولیکول‌ها، تحت تأثیر هورمون محرک خود قرار می‌گیرند.

آرتیپوتست‌های پیشرفته ATP

۱۳۱۹- در انسان، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی، بلافاصله به دنبال تقسیم میوز ۱ به وجود آمده‌اند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن زن(های) مربوط به تعیین جنسیت - عدد کروموزومی
- ۲) تعداد میانک (سانتریول)ها - تعداد راکیزه (میتوکندری)ها
- ۳) مقدار دناي درون هسته - محل به وجود آمدن
- ۴) توانایی تشکیل توده یاخته‌ای بعد از لقاح - تعداد سانترومر هسته

- ۱۳۲۰- چند مورد عبارت مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «درون تخمدان‌های یک زن سالم و بالغ، هر یاخته‌ای طبیعی با یک مجموعه کروموزوم،»
- (الف) در پی ایجاد کمربند انقباضی پروتئینی از خارج غشا ولی در یک سمت یاخته ایجاد شده‌اند.
 (ب) توسط تعدادی از یاخته‌های دیپلوئید دارای قدرت تجزیه پروتئین سانترومری احاطه شده‌اند.
 (ج) در هسته خود دارای کروموزوم‌هایی متشکل از دو مولکول دئوکسی‌ریبونوکلیک اسید می‌باشند.
 (د) ضمن برخورد با زامه تاژک‌دار سالم، ممکن است نوعی یاخته دیپلوئید با توانایی میتوز ایجاد کنند.
- ۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۳۲۱- غدد جنسی در زنان مردان

- (۱) برخلاف - در مجاور مجرای انتقال دهنده یاخته جنسی قرار ندارند.
 (۲) همانند - مراحل مختلف یک تقسیم میوز کامل را انجام می‌دهند.
 (۳) برخلاف - حاوی یاخته‌هایی با توانایی جدا کردن دو کروموزوم جنسی می‌باشند.
 (۴) همانند - دارای گیرنده اختصاصی برای دو نوع هورمون هیپوفیزی می‌باشند.

۱۳۲۲- شکل مقابل بخشی از ساختار تخمدان، بعد از تخمک‌گذاری را نشان می‌دهد، با توجه به شکل چند عبارت درست است؟



- (الف) دارای یاخته‌هایی است که تنها منبع ترشح هورمون جنسی در نیمه لوتال، در بدن زن بالغ می‌باشند.
 (ب) در صورت وقوع بارداری، ساختار شکل مقابل در حفظ جنین جایگزین شده تا موقع زایمان نقش دارد.
 (ج) این بخش را در تخمدان هم‌زمان با افزایش قطر غدد و حفرات دیواره داخلی رحم می‌توان مشاهده کرد.
 (د) غیرفعال شدن این ساختار، در اواخر دوره جنسی باعث ناپایداری جدار رحم و ایجاد خونریزی می‌شود.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۳۲۳- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «یاخته شروع‌کننده لقاح در زنان یاخته شروع‌کننده لقاح در مردان»
- (الف) برخلاف - قدرت تولید ATP درون نوعی اندامک خود را دارد.
 (ب) در مقایسه - قطعاً انواع صفات بیشتری در زن‌های هسته خود حمل می‌کند.
 (ج) برخلاف - دارای کروموزوم‌هایی با دو نیمه مشابه می‌باشد.
 (د) در مقایسه - تعداد رشته پلی‌نوکلئوتید کمتری در هر کروموزوم دارد.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۳۲۴- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در رابطه با فرایندهای درون دستگاه تولیدمثل یک زن سالم و بالغ، هر هورمونی که فقط»
- (الف) عامل اصلی تخمک‌گذاری محسوب می‌شود - در پی افزایش میزان هر دو هورمون جنسی زنانه، در خون تنظیم بازخوردی مثبت دارد.
 (ب) سبب بزرگ و بالغ شدن انبانک(های) تخمدان می‌شود - در زمان تخریب دیواره داخلی رحم، در خون افزایش می‌یابد.
 (ج) رحم را برای بارداری احتمالی آماده می‌کند - توسط غددی دارای گیرنده هورمون آزادکننده ترشح می‌شوند.
 (د) منجر به ترشح پروژسترون می‌شود - در قسمت انبانکی چرخه تخمدانی، تحت اثر بازخورد مثبت هورمون جنسی دیگر قرار دارد.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۳۲۵- چند مورد زیر نادرست نمی‌باشد؟

- (الف) یک زن سالم، از زمان بلوغ به بعد، در هر ماه معمولاً یک تخمک تولید می‌کند.
 (ب) تخمک برخلاف زامه با تشکیل کمربند انقباضی یاخته قبل از خود ایجاد شده است.
 (ج) مامه‌زها همانند تارهای ماهیچه‌ای قدرت تولید پروتئین‌های اکترین و میوزین را دارند.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ صفر مورد

۱۳۲۶- درباره فرایند تخمک‌زایی زن سالم و بالغ و با فرض ورود زامه به لوله رحمی او، چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در مراحل تخمک‌زایی، هر یاخته‌ای که قطعاً»

- (الف) دارای کروموزوم‌های هسته‌ای دوکروماتیدی است - یک جفت سانتریول در هر قطب هسته خود دارد.
 (ب) در هسته خود کروموزوم هم‌تا ندارد - فاقد توانایی سازماندهی رشته‌های ریزلوله‌ای برای تقسیم است.
 (ج) توانایی لقاح با زامه در لوله(های) فالوپ دارد - مقدار زیادی سیتوپلاسم، برای تأمین نیازهای جنین دارد.
 (د) در خارج غدد جنسی این فرد ایجاد شده است - فاقد توانایی عبور از نقاط واریسی متعدد می‌باشد.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۳۲۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در زنان، یاخته‌های جنسی ماده در بخش دارای تولید می‌شوند که تعداد این بخش در بدن هر فرد ماده طبیعی با تعداد برابر است.»
- (۱) قسمت انگشت‌مانند - غده تولیدکننده هورمون ملاتونین
 (۲) مژک و ماهیچه صاف - ریشه‌های هر عصب نخاعی
 (۳) قدرت تولید انواع هورمون جنسی - غده ترشح‌کننده آلدوسترون
 (۴) شکل گلابی‌مانند - مرکز پردازش اولیه اغلب پیام‌های حسی



۱۳۲۸- چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- «به‌طور معمول هم‌زمان با انجام تقسیم میوز ۱ مام‌یاخته در بدن فردی بالغ و سالم، ممکن است»
 (الف) فاصله فولیکول در حال رشد تا دیواره تخمدان به تدریج کمتر شده و حفره‌ای در آن بزرگ‌تر می‌شود.
 (ب) یاخته‌های فولیکولی اطراف مام‌یاخته، تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی توانایی تولید هورمون داشته باشد.
 (ج) میزان حفرات، چین‌خوردگی‌ها و اندوخته خونی دیواره‌های رحم به حداکثر خود برسند.
 (د) در یاخته‌هایی از تخمدان، تجزیه پروتئین‌های سانترومری در حال انجام باشد.

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

۱۳۲۹- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در دستگاه تناسلی زنان، بین و قرار دارد.»



- (الف) بخش محل خروج خون قاعدگی - رحم - بخش باریک مربوط به آن
 (ب) بخش گردن رحم - بخش محل ورود زامه - بخش پهن رحم
 (ج) بخش دارای یاخته‌های مژک‌دار - محل خروج جنین در زایمان طبیعی - غده جنسی
 (د) رابط پیوندی ماهیچه‌ای - محل تولید مام‌یاخته ثانویه - محل برخورد یاخته‌های شروع‌کننده لقاح

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

۱۳۳۰- در اثر افزایش هورمون LH در انتهای مرحله

- (۱) لوتئال، رشد جدار رحم زیاد می‌شود.
 (۲) فولیکولی، نخستین گویچه قطبی از تخمدان خارج می‌شود.
 (۳) لوتئال، جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می‌کند.
 (۴) فولیکولی، کروموزوم‌ها، تتراد تشکیل می‌دهند.

۱۳۳۱- چند مورد زیر درباره تخمک‌زایی و مراحل آن نادرست نمی‌باشد؟

- (الف) یاخته‌های محصول میوز ۱ با حرکت زوائد انگشت‌مانند وارد رحم می‌شوند.
 (ب) زامه با شروع فرایند لقاح، سبب تحریک دو برابر شدن سانتیریول‌ها در مام‌یاخته ثانویه می‌شود.
 (ج) یکی از دو یاخته شروع‌کننده میوز ۲، در نهایت کمر بند انقباضی را در یک سمت یاخته تشکیل می‌دهد.
 (د) اغلب مام‌یاخته‌های آزاد شده از فولیکول‌های تخمدان، به مرحله آنافاز میوز ۲ نمی‌رسند.

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

۱۳۳۲- در نیمه‌ای از دوره جنسی زنان که جسم زرد تخمدانی وجود ندارد، امکان ندارد،

- (۱) خودتنظیمی منفی و مثبت بین هورمون‌های جنسی و محرک آن‌ها دیده شود.
 (۲) رشد یک فولیکول و به همراه آن تکمیل میوز ۱ رخ دهد.
 (۳) قطر رحم ابتدا کاهش و سپس با سرعت زیاد افزایش یابد.
 (۴) هورمونی که در دوران بارداری مانع قاعدگی می‌شود در رشد فولیکول نقش داشته باشد.

۱۳۳۳- نوعی هورمون محرک جنسی که در ، در زنان می‌تواند

- (۱) تخمک‌گذاری نقش اصلی را ایفا می‌کند - تا چند هفته بعد از لقاح به جسم زرد فرمان ترشح دهد.
 (۲) عمل یاخته‌های سرتولی بیضه مؤثر است - درون یاخته فولیکولی و جسم زرد گیرنده داشته باشد.
 (۳) عمل یاخته بینابینی بیضه‌ها مؤثر است - در نیمه اول دوره جنسی سبب رشد فولیکول شود.
 (۴) رشد جسم زرد مؤثر است - روی غدد فوق کلیه نیز مؤثر باشد.

۱۳۳۴- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «یاخته‌های تشکیل دهنده فولیکول تخمدان، نمی‌توانند»

- (الف) هورمونی مؤثر بر مقدار هورمون‌های محرک جنسی در خون بسازند. (ب) در انتقال غذا به یاخته میوز دهنده درون آن نقش داشته باشند.
 (ج) تقسیمی با جدا شدن دو نیمه یک کروموزوم مضاعف داشته باشند. (د) به تولید هورمون محرک جنسی در زنان سالم پردازند.

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

۱۳۳۵- چند عبارت درباره هر یاخته دارای یک مجموعه کروموزومی که درون لوله‌های فالوپ زنی سالم و بالغ و در سن باروری می‌تواند دیده شود، درست است؟

- (الف) در پی کوتاه شدن گروهی از رشته‌های ریزلوله‌ای تقسیم یاخته سازنده خود به وجود آمده است.
 (ب) درون اندام(های) حفره شکمی زن سالم و بالغ، از تقسیم یاخته قبل از خود ایجاد شده است.
 (ج) تولید آن‌ها تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی و هورمون‌های جنسی ترشح شده از تخمدان‌ها قرار دارد.
 (د) تعداد کروموزوم‌های درون هسته این یاخته‌ها، با تعداد سانترومرهای هسته‌ای زام‌یاختک برابر است.

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

۱۳۳۶- در مورد چرخه تخمدانی در انسان، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) در هر ماه، در هر تخمدان، فولیکولی که بیشتر رشد کرده است، میوز ۱ خود را ادامه می‌دهد.
 (ب) در اغلب دوره‌های جنسی، در نیمه دوم مرحله لوتئال، جسم زرد در حال تحلیل می‌باشد.
 (ج) تکثیر و حجیم شدن یاخته درونی فولیکول، مقدار ترشح استروژن را بالا می‌برد.
 (د) شروع تحلیل جسم زرد بعد از کاهش قطر دیواره رحم صورت می‌گیرد.

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

۱۳۳۷- چند مورد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) چرخه تخمدانی برخلاف رحمی به‌طور مستقیم توسط دو هورمون محرک جنسی تنظیم می‌شود.
 (ب) فولیکول بالغ برخلاف فولیکول اولیه حاوی یک یاختهٔ مام‌یاخته‌ای می‌باشد.
 (ج) هورمون محرک فولیکولی، سبب تولید و ترشح استروژن از یکی از فولیکول‌ها می‌شود.
 (د) شروع رشد بیشتر یک فولیکول تخمدانی، هم‌زمان با شروع قاعدگی می‌باشد.

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

۱۳۳۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در زنان، هورمون عامل اصلی تخمک‌گذاری، هورمونی که بر سطح یاختهٔ فولیکولی گیرنده دارد،»
 (۱) برخلاف - روی غشای یاخته‌های سرتولی لولهٔ زامه‌ساز اثر می‌گذارد. (۲) همانند - در رشد بخش ترشح‌کنندهٔ پروژسترون از تخمدان نقش مهمی دارد.
 (۳) برخلاف - در نیمهٔ اول دورهٔ جنسی باعث ادامهٔ میوز ۱ می‌شود. (۴) همانند - در نیمهٔ لوتئال، بازخورد منفی با هورمون‌های جنسی زنانه دارد.

۱۳۳۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هفته نیمهٔ دورهٔ جنسی، صورت نمی‌گیرد.»

- (الف) اول - فولیکولی - رشد فولیکول در تخمدان
 (ب) دوم - لوتئالی - تحلیل جسم زرد
 (ج) دوم - فولیکولی - تولید جسم قطبی اول
 (د) اول - لوتئالی - به حداقل رسیدن قطر جدار پوششی رحم

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

۱۳۴۰- چند عبارت از ویژگی‌های هورمونی است که با تأثیر بر باقی‌مانده فولیکول در تخمدان باعث افزایش فعالیت ترشعی آن می‌گردد؟

- (الف) در مردان سالم و بالغ، با تأثیر بر روی یاخته‌های بیگانه‌خوار بین لوله‌های زامه‌ساز باعث تحریک ترشح نوعی هورمون جنسی می‌گردد.
 (ب) در زنان بالغ و سالم، تنها این هورمون، باعث بزرگ شدن انبانک‌ها (فولیکول‌ها) طی هفتهٔ دوم چرخهٔ جنسی می‌گردد.
 (ج) در مردان بالغ، مقدار ترشح آن از هیپوفیز به خون، تحت تأثیر تنظیم بازخوردی منفی نوعی هورمون جنسی، تنظیم می‌شود.
 (د) در نیمهٔ چرخهٔ جنسی زنان، تحت تأثیر مکانیسم بازخوردی منفی هورمون‌های جنسی زنانه قرار دارد.

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

۱۳۴۱- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشند؟

- (الف) تنظیم ترشح هورمونی هیپوتالاموس، در فرایند تمایز زامه برخلاف فرایند تولید تخمک نقش دارد.
 (ب) در هنگام فعالیت ترشعی جسم زرد، تنظیم بازخوردی مثبت در هورمون‌های جنسی و محرک آن‌ها وجود دارد.
 (ج) در جسم زرد، یاخته‌های پیکری برخلاف مام‌یاختهٔ درونی، تحت تأثیر LH تولید استروژن و پروژسترون را آغاز می‌کنند.
 (د) در نیمهٔ اول چرخهٔ جنسی زنان، تحت تأثیر مکانیسم بازخوردی منفی هورمون‌های جنسی زنانه قرار دارد.

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

۱۳۴۲- چند مورد از موارد زیر صحیح هستند؟

- (الف) توده یاخته‌ای باقی‌مانده فولیکول در تخمدان، تحت تأثیر LH فعالیت ترشعی خود را افزایش می‌دهد.
 (ب) هورمون‌های مترشحه از جسم زرد، باعث آغاز وقایع رحمی در یک دورهٔ جنسی می‌شوند.
 (ج) به دنبال تولید جسم سفید، مقدار هورمون‌های محرک جنسی در خون زیاد می‌شود.

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

۱۳۴۳- کدام گزینه زیر در مورد چرخهٔ رحمی زنان از نظر مفهوم درستی یا نادرستی با سایر عبارات متفاوت می‌باشد؟

- (۱) شروع افزایش ضخامت جدار رحم بعد از زمان تخمک‌گذاری می‌باشد.
 (۲) در صورت بارداری، جنین در چند فرورفتگی مجاور هم در جدار داخلی رحم قرار می‌گیرد.
 (۳) بیشترین چین‌خوردگی و اندوختهٔ خونی رحم در هنگام تخمک‌گذاری می‌باشد.
 (۴) بیشترین سرعت شیب رشد جدار داخلی رحم، قبل از تخمک‌گذاری صورت می‌گیرد.

۱۳۴۴- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «به‌طور معمول در فاصلهٔ روز تخمک‌گذاری تا شروع تحلیل جسم زرد، در چرخهٔ جنسی

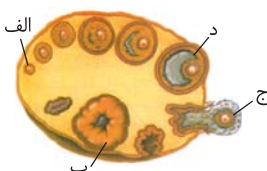
زنان،»

- (۱) ضخامت جدار داخلی رحم به حداکثر خود می‌رسد.
 (۲) اندازهٔ بخش ترشح‌کنندهٔ دو نوع هورمون جنسی رو به افزایش است.
 (۳) فعالیت ترشعی جدار داخلی رحم زیاد می‌شود.
 (۴) از مقدار هورمون‌های محرک جنسی در خون کاسته می‌شود.

۱۳۴۵- چند مورد زیر دربارهٔ شکل مقابل نادرست است؟

- (A) یاختهٔ درون قسمت (الف) در حال جدا کردن کروماتیدهای خواهری است.
 (B) قسمت‌های (ب) و (ج) هم‌زمان با بالا رفتن مقدار LH، ایجاد شده‌اند.
 (C) قسمت (ب) تنها قسمتی در یک زن بالغ است که قدرت ترشح هر دو نوع هورمون جنسی زنانه را دارد.
 (D) یاخته‌های (د) همانند (ب) قدرت ترشح استروژن را دارند.

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



۱۳۴۶- کدام عبارت صحیح می‌باشد؟

- (۱) در نیمه‌ای از دوره جنسی که پروژسترون ترشح زیادی دارد، *FSH* و *LH* باعث رشد جسم زرد می‌شوند.
 (۲) در دوره فولیکولی از چرخه تخمدانی، بازخورد مثبت و منفی بین دو نوع هورمون جنسی وجود دارد.
 (۳) مرحله فولیکولی با افزایش ورود هر دو نوع هورمون جنسی به جریان خون آغاز می‌شود.
 (۴) بعد از تخمک‌گذاری، بقایای فولیکول پاره شده، رشد و هورمون‌سازی می‌کنند.



۱۳۴۷- چند مورد، جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انتهای چرخه‌های تخمدانی و رحمی زنان،»

- (الف) دو غده به همان مقدار قبل به تولید ۳ نوع هورمون جنسی می‌پردازند. (ب) مقدار هر هورمون محرک از هیپوفیز پیشین زیاد می‌شود.
 (ج) داخلی‌ترین بخش دیواره رحم در حال ضخیم شدن است. (د) درون غده جنسی، جسم زرد شروع به تحلیل رفتن می‌کند.
 (۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴



۱۳۴۸- هورمون محرک جنسی که روی یاخته‌های مردان گیرنده دارد، در زنان می‌باشد.

- (۱) مؤثر در همه مراحل زامه‌زایی - تحریک‌کننده برای تولید پروژسترون
 (۲) بین لوله‌های زامه‌ساز - عامل اصلی در تخمک‌گذاری
 (۳) دیواره لوله زامه‌ساز - بر رشد فولیکول بدون مام‌یاخته مؤثر
 (۴) ترشح‌کننده تستوسترون - بر رشد فولیکول در نیمه اول دوره جنسی مؤثر

۱۳۴۹- در یک خانم ۳۵ ساله، چند مورد زیر در حین مراحل ساخت تخمک تقریباً انجام نمی‌شود؟

- (الف) جدا شدن ژن‌ها در کروموزوم‌های همتا
 (ب) قرارگیری آرایش تترادی در وسط یاخته
 (ج) تشکیل کروموزوم دختری در لوله رحم
 (د) تشکیل ساختارهای چهارکروماتیدی
 (۱) مورد ۴ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۲ (۴) مورد ۱

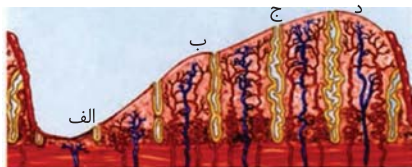


۱۳۵۰- کدام گزینه ترتیب وقایع در طی یک دوره جنسی زنان را به درستی نشان می‌دهد؟

- (الف) حذف وقفه اول در میوز مام‌یاخته اولیه
 (ب) افزایش ترشح هورمون نگهداری‌کننده دیواره رحم
 (ج) افزایش ترشح دوباره هورمون‌های محرک تخمدان
 (د) ترشح هورمون جنسی از فولیکول حاوی مام‌یاخته

- (۱) الف ← ب ← د ← ج (۲) الف ← ج ← ب (۳) الف ← د ← ب ← ج (۴) د ← ج ← الف ← ب

۱۳۵۱- در شکل مقابل به‌طور معمول در روزهای تخمدان در حال می‌باشد.



- (۱) الف - تولید فولیکول بالغ شده و آزاد کردن مام‌یاخته ثانویه
 (۲) ب - تولید مقدار زیادی پروژسترون و ترشح آن به خون
 (۳) ج - ترشح هر دو نوع هورمون جنسی از جسم زرد رسیده
 (۴) د - تولید جسم سفید و آغاز ادامه رشد یک فولیکول دیگر



۱۳۵۲- چند مورد از عبارات زیر نمی‌توانند تکمیل‌کننده جمله مقابل باشند؟ «در یک زن،»

- (الف) تقسیم هسته و سیتوپلاسم، طی میوز ۱ بین یاخته‌های حاصل به‌طور نامساوی صورت می‌گیرد.
 (ب) مام‌یاخته ثانویه همه سیتوپلاسم را دریافت کرده و دومین جسم قطبی را ایجاد می‌کند.
 (ج) در پایان میوز ۲، حلقه انقباضی جسم قطبی اول، در وسط یاخته ایجاد می‌شود.
 (د) به دلیل انجام نشدن پیوسته میوز، خطای میوزی با احتمال بیشتری در مقایسه با مردان اتفاق می‌افتد.

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



۱۳۵۳- چند مورد از جمله‌های زیر در مورد میوز در زنان، صحیح نمی‌باشد؟

- (الف) یکی از دو یاخته حاصل در میوز ۱، تقریباً همه سیتوپلاسم را دریافت می‌کند.
 (ب) جسم قطبی اول، ممکن است با زامه لقاح کند و توده یاخته‌ای با شکل مشخص ایجاد کند.
 (ج) $\frac{1}{3}$ از دومین جسم‌های قطبی ایجاد شده از نظر ژنوتیپ هسته، کاملاً مانند تخمک است.
 (د) در صورت بارور شدن تخمک، جنین از مواد غذایی گوناگون سیتوپلاسم استفاده می‌کند.

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

۱۳۵۴- چند مورد از موارد نامبرده زیر همواره حاوی دو عدد سانتیریول می‌باشند؟

- (الف) زام‌یاخته ثانویه (ب) دومین جسم قطبی (ج) مام‌یاخته ثانویه
 (د) اولین جسم قطبی (ه) زام‌یاخته
 (۱) مورد ۵ (۲) مورد ۴ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۲

۱۳۵۵- در صورت انجام میوز کامل، در چند مورد زیر تعداد سانتیریول دو یاخته با هم برابر نمی‌باشد؟

- (الف) تخمک و زام‌یاخته (ب) جسم قطبی اول و زام‌یاخته (ج) مام‌یاخته ثانویه و زامه‌زا
 (د) زام‌یاخته اولیه و جسم قطبی اولیه
 (۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

آزمون گشتار ۱ و ۲

محل کدام یک در دستگاه تناسلی مرد سالم و طبیعی، به درستی بیان نشده است؟

- ۱) غدد ترشح کننده مایع قلیایی و روان کننده مجرا ← پایین ترین قسمت دستگاه تناسلی در داخل محوطه شکم
- ۲) غده ترشح کننده مایع قلیایی در مسیر رسیدن زامه به مام باخته ← زیر مثانه
- ۳) غدد ترشح کننده مایع مغذی قنددار ← زیر برآمدگی ابتدای میزراه در زیر مثانه
- ۴) مجرای طویل زامه بر ← بخشی در کیسه بیضه و ادامه در محوطه شکمی

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «یاخته هایی در دیواره لوله های زامه ساز که یاخته های حاصل از تقسیم آن ها، برخی قدرت میتوز و برخی هم قدرت میوز دارند،»
- ۱) به وسط لوله های زامه ساز نزدیک تر از دیواره آن می باشند.
 - ۲) طی تقسیم خود، نمی توانند جدا کردن کروموزوم های همتای خود را انجام دهند.
 - ۳) در شروع نوعی از تقسیمات خود تتراد تشکیل می دهند.
 - ۴) تحت تأثیر ترشحات سرتولی ابتدا به زام باختک تبدیل می شوند.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «در بین هورمون های جنسی و محرک جنسی مردان بالغ، هر هورمونی که روی گیرنده دارد، قطعاً سبب می شود.»
- ۱) یاخته بیگانه خوار بیضه ها - رشد اندام های جنسی
 - ۲) استخوان بازو - باز خورد با FSH
 - ۳) ماهیچه چهارسر ران - تحریک متحرک شدن زامه ها
 - ۴) یاخته تغذیه کننده زامه - تسهیل تمایز زامه ها



چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

- الف) هر فولیکول تخمدانی در یک دختر ۵ ساله از یک یاخته به نام مام باخته اولیه تشکیل شده است.
 - ب) غدد جنسی زنانه، محل تولید تخمک بوده که در داخل حفره شکمی قرار دارند.
 - ج) به طور معمول در دوره جنسی، به هفت روز اول عادت ماهیانه، قاعدگی گفته می شود.
- ۱) ۳ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۱ مورد ۴) صفر مورد

کدام گزینه درباره اندام گلابی شکل دستگاه تناسلی زنان نادرست نمی باشد؟

- ۱) گردن آن، بخش بالایی پهن و پایینی باریک دارد.
- ۲) انتهای آن دارای زوائد انگشت مانند و شیپوری شکل می باشد.
- ۳) توسط بخش باریک خود به بخش وارد کننده زامه راه دارد.
- ۴) به صورت دو غده در طرفین شکم به ادامه میوز ۱ می پردازد.

کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «در مراحل ایجاد تخمک و چرخه جنسی، محل برخلاف در تخمدان می باشد.»

- ۱) کوتاه شدن رشته های دوک متصل به کروموزوم مضاعف - تولید پروژسترون
- ۲) ایجاد حلقه انقباضی در یک سمت مام باخته اولیه - تولید جسم قطبی با کروموزوم مضاعف
- ۳) شروع فرایند لقاح - محل ادغام هسته های یاخته جنسی نر و ماده
- ۴) قرارگیری تتراد در استوای یاخته - محل اثر آنزیم های آکروزومی



کدام گزینه عبارت «در تخمدان یک زن بالغ، هم زمان با» را به درستی تکمیل می کند؟

- ۱) رشد یک فولیکول و تمایز مام باخته درون آن، ضخامت جدار داخلی رحم ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.
- ۲) مرحله بین تخمک گذاری تا شروع تحلیل جسم زرد، ضخامت جدار رحم ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
- ۳) روزهایی که جسم زرد در حال تحلیل رفتن می باشد، مقدار هورمون های محرک جنسی در خون زیاد می شود.
- ۴) آغاز ترشح پروژسترون، فولیکول جدیدی در یکی از تخمدان ها به ادامه میوز می پردازد.

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- «هورمونی جنسی که در ۱۴ روز اول دوره جنسی از تخمدان یک زن بالغ ترشح نمی شود، در مرحله باعث می شود.»
- الف) لوتئال - رشد بیشتر جدار داخلی رحم
 - ب) قاعدگی - رشد فولیکول
 - ج) رشد جسم زرد - ترشح استروژن
 - د) تخمک گذاری - کامل شدن میوز ۱
- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

کدام گزینه در مورد فعالیت ها و هورمون های جنسی زنانه نادرست می باشد؟

- ۱) هورمون مؤثر بر رشد فولیکول های تخمدان، در رشد جسم زرد نقشی ندارد.
- ۲) جسم زرد، غده جنسی در زنان است که هر دو نوع هورمون جنسی را ترشح می کند.
- ۳) ترشح همه هورمون های جنسی در یک زن، تحت تأثیر هورمون های محرک هیپوفیزی می باشد.
- ۴) در طول چرخه تخمدانی هنگامی که ترشح هم زمان استروژن و پروژسترون وجود دارد، ترشح FSH و LH کاهش می یابد.

کدام گزینه عبارت «یاخته های فولیکولی که در اطراف مام باخته اولیه در تخمدان زنان قرار دارند،» را به درستی تکمیل می کند؟

- ۱) هر دو نوع رشد از نظر تعداد و حجم را دارند.
- ۲) فقط برای FSH گیرنده هورمونی دارند.
- ۳) طی ایجاد تتراد به تنوع یاخته های جنسی می پردازند.
- ۴) هیچ کدام نمی توانند وارد لوله رحم شوند.

کدام گزینه عبارت مقابل را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ «در زنان، پاسخ هورمون‌های هیپوفیز پیشین به می‌باشد.»



- ۱) افزایش اندک استروژن - افزایش ترشح LH و FSH
- ۲) افزایش زیاد استروژن - افزایش ترشح LH برخلاف FSH
- ۳) زیادی ترشح استروژن و پروژسترون - فقط کاهش ترشح LH
- ۴) کاهش ترشح هر دو نوع هورمون جنسی - ترشح مجدد هر دو نوع هورمون محرک جنسی

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

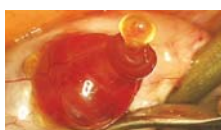
«در زنان، افزایش ترشح هورمون LH توسط مکانیسم خودتنظیمی و در پاسخ به مقدار صورت می‌گیرد.»

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| الف) منفی - کم هر دو هورمون جنسی | ب) منفی - کم یک نوع هورمون جنسی |
| ج) مثبت - زیاد هورمون استروژن | د) مثبت - زیاد پروژسترون و استروژن |
| ۱) مورد ۱ | ۲) مورد ۲ |
| ۳) مورد ۳ | ۴) مورد ۴ |

در مورد شکل‌های مقابل کدام گزینه صحیح است؟



(ب)



(الف)

- ۱) هر دو شکل، وقایعی حاصل از فعالیت‌های LH را نشان می‌دهد.
- ۲) FSH در شکل (الف) و LH در ایجاد شکل (ب) نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- ۳) هر دو شکل وقایعی از نیمه لوتئال دوره جنسی را نشان می‌دهند.
- ۴) شکل (الف) برخلاف (ب) در تنظیم بازخوردی منفی با هیپوفیز پیشین ایجاد می‌شود.

کدام گزینه در ارتباط با درستی یا نادرستی موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) یاخته‌هایی از بدن یک زن بالغ که ژن‌های خود را به نسل بعد منتقل می‌کنند نقش مهمی در تعیین جنسیت فرزندان دارند.
- ب) در بدن انسان، اسپرم و تخمکی که در فرایند لقاح شرکت می‌کنند تمامی ژن‌های خود را به نسل بعد منتقل می‌کنند.
- ج) در بدن زنی بالغ، تمامی یاخته‌های هاپلوئید حاصل از تقسیم میوز، توانایی شرکت در فرایند لقاح را دارا می‌باشند.
- ۱) درست - درست - نادرست ۲) درست - نادرست - نادرست ۳) نادرست - نادرست - نادرست ۴) نادرست - درست - درست

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان‌ها، تعداد مولکول‌های دای کروموزوم‌های خطی موجود در هر قطب آنافاز که یاخته در آن مرحله وارد می‌شود برابر است.»



- الف) یک - مام‌یاخته اولیه - با تعداد ساترومر هر مام‌یاخته ثانویه
 - ب) میتوز - مامه‌زا - با تعداد کروماتید در جسم قطبی اول
 - ج) دو - زام‌یاخته ثانویه - با تعداد کروموزوم‌های جسم قطبی دوم
 - د) میتوز - زام‌یاخته اولیه - با تعداد مولکول‌های دای اولین جسم قطبی
- | | |
|-----------|-----------|
| ۱) مورد ۱ | ۲) مورد ۲ |
| ۳) مورد ۳ | ۴) مورد ۴ |

در مورد ساختار زامه و اندام‌های ضمیمه دستگاه تناسلی مرد، کدام گزینه نادرست نمی‌باشد؟



- ۱) اندامک فشرده شده زامه در بخشی قرار دارد که واکنش‌های هوازی تنفس را نیز انجام می‌دهد.
- ۲) هر مجرایی که زامه‌ها را وارد محوطه شکمی می‌کند مایع غنی از فروکتوز را از دو غده کمکی دریافت می‌کند.
- ۳) غددهی قبل از برآمدگی اول میزراه، ترشحات روان‌کننده را به مایع منی اضافه می‌کنند.
- ۴) دو مجرای زامه‌بر در زیر غده پروستات به میزراه متصل شده و قلبایی‌تر می‌شوند.

غددهی از دستگاه تناسلی زنان به کمک طنابی به دیواره خارجی اندامی کیسه‌مانند متصل هستند،



- ۱) این غدد در مردان نیز به تولید مقدار کمی استروژن و پروژسترون می‌پردازند.
- ۲) انتهای بخش پهن این اندام کیسه‌مانند، شیپورمانند و دارای زوائد انگشت‌مانند است.
- ۳) این طناب، از بافت‌هایی است که قادر به تولید انرژی از کراتین فسفات نمی‌باشند.
- ۴) بخش پایینی این اندام کیسه‌مانند، باریک‌تر شده و به گردن رحم باز می‌شود.

کدام گزینه عبارت «طی میوز کامل مام‌یاخته اولیه زنان تا تولید تخمک، توقف» را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟



- ۱) اول، از دوران جنینی شروع می‌شود و با برخورد زامه به مام‌یاخته ثانویه پایان می‌یابد.
- ۲) دوم، در هر دوره جنسی وجود دارد و بعد از آن کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند.
- ۳) طولانی‌تر، پس از تولد آغاز شده و تا زمان از کار افتادن تخمدان‌های فرد ادامه دارد.
- ۴) کوتاه‌تر، با برخورد یاخته دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی به یاخته دارای کروموزوم مضاعف پایان می‌یابد.

به طور معمول در یک دوره جنسی طبیعی زنان، در نیمه مرحله



- ۱) اول - لوتئال، ضمن کاهش مقدار هر دو نوع هورمون جنسی، جسم زرد در تخمدان تشکیل می‌شود.
- ۲) دوم - فولیکولی، غدد تولیدکننده پروژسترون، در دو طرف حفره شکمی وجود دارند.
- ۳) دوم - لوتئالی، تغییر ضخامت جدار داخلی رحم ابتدا کاهشی بوده و سپس افزایش می‌یابد.
- ۴) اول - فولیکولی، ضمن ناپایداری جدار داخلی رحم، در هر تخمدان، فولیکولی که رشد بیشتر داشته است، شروع به رشد می‌کند.

۱۴۴۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «اگر فرایند بکرزایی معرفی شده در کتاب درسی، در صورت گیرد، می‌توان را انتظار داشت.»
- (۱) نوعی حشره - پس از نوعی تقسیم کاهشی، انجام میتوز
(۲) نوعی مهره‌دار - خالص بودن جاندار ایجاد شده در تمام ژن‌های زاده
(۳) نوعی حشره - همواره ایجاد جنسی مخالف با جنس والد
(۴) نوعی مهره‌دار - همانندسازی و دو برابر شدن ماده وراثتی در تخمک حاصل

۱۴۴۸- در جانوران بررسی شده در کتاب درسی، وجه اشتراک تمام جانداران دارای رحم در این است که

- (۱) جنین پس از تولد از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند.
(۲) دارای مثانه‌ای می‌باشند که در دفع مواد زائد مایعات آن، نقش دارد.
(۳) دارای یک قلب بوده که خون روشن را با فشار به رگ‌ها پمپ می‌کند.
(۴) برای حرکت به یک‌سو، نیرویی برخلاف جهت وارد می‌کنند.

آزمون جمع‌بندی

تعداد سوالات: ۲۰ / زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه



۱ در مردان بالغ، نوعی هورمون محرک جنسی بر یاخته‌هایی اثر می‌کند که در تمام مراحل زامه‌زایی مؤثر است، این

- (۱) یاخته‌ها، در تغذیه و کمک به دفاع از زامه‌ها در برابر نوع خاصی از باکتری‌ها کمک می‌کنند.
(۲) هورمون، در رشد اندام‌های جنسی و بروز صفات ثانویه جنسی نیز اثرگذار است.
(۳) هورمون می‌تواند به مقدار کمی در زنان از غددی در حفره شکمی نیز ترشح شود.
(۴) یاخته‌ها، بدون اتصال سیتوپلاسمی به یاخته‌های مسیر زامه‌سازی به تمایز زامه‌ها کمک می‌کنند.

در مورد مکانیسم لقاح در انسان و وقایع پس از آن چند مورد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) لایه‌ای از مام‌یاخته که سبب پاره شدن آکروزوم می‌شود، تولید استروژن می‌کند.
(ب) با شروع فرایند لقاح، ابتدا هضم لایه داخلی مام‌یاخته و سپس تغییراتی در سطح این یاخته ایجاد می‌شود.
(ج) در مراحل تشکیل کره توپر و توخالی حاصل از تقسیمات جنینی، تعداد جایگاه عمل آنزیم همانندسازی (هلیکاز) زیاد می‌شود.
(د) خارجی‌ترین بخش توده یاخته‌ای درونی بلاستوسیست، لایه‌ای به نام تروفوبلاست است.

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

۳ کدام گزینه ترتیب قرارگیری یاخته‌های زیر در دیواره لوله زامه‌ساز انسان را از خارج به وسط لوله در دو جفت کروموزوم همتا به درستی نشان می‌دهد؟



(۱) (د)، (ب)، (ج)، (الف) (۲) (الف)، (ج)، (ب)، (د) (۳) (ج)، (الف)، (ب)، (د) (۴) (الف)، (ب)، (د)، (ج)

۴ چند عبارت زیر در مورد مجاری مسیر انتقال زامه‌ها در مردان نادرست است؟

- (الف) دو مجرای زامه‌بر از پشت مثانه و زیر محل اتصال آن به میزنای عبور کرده و در پروستات به هم ملحق می‌شوند.
(ب) غدد برون‌ریزی که مجاری حاوی زامه از درون آن‌ها می‌گذرند، بین وزیکول سمینال و پیازی میزراهی می‌باشند.
(ج) به پروستات دو مجرای آن وارد شده ولی یک مجرای حاوی زامه‌ها خارج می‌شود.

(۱) مورد ۲ (۲) مورد ۱ (۳) مورد ۳ (۴) صفر مورد

۵ در مورد هورمون‌های محرک جنسی، کدام عبارت صحیح می‌باشد؟

- (۱) هورمون FSH در مردان سبب تحریک ترشح هورمون می‌شود.
(۲) هورمون LH در نیمه دوم دوره جنسی سبب رشد رحم می‌شود.
(۳) هر دو هورمون در روزهای پایانی دوره جنسی زنان افزایش می‌یابند.
(۴) هر دو هورمون در هر فرد، سبب تحریک هورمون‌سازی از غدد جنسی می‌شوند.

۶ در زمانی از مرحله چرخه رحمی که رخ می‌دهد، امکان ندارد که در چرخه تخمدانی،

- (۱) آمادگی بدن برای پذیرش جنین - هورمون‌های جنسی سبب کاهش تولید هورمون آزادکننده شوند.
(۲) سریع‌ترین حالت در رشد جدار رحم - مقدار هر دو نوع هورمون جنسی افزایش یابد.
(۳) تخریب دیواره داخلی رحم - ترشح هورمون‌های محرک جنسی زیاد شوند.
(۴) حداکثر ضخامت جدار رحم - ممانعت از تولید FSH و LH رخ دهد.

۷ کدامیک عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل نمی‌کند؟ «چند روز بعد از نیمه دوره جنسی زنان،

- (۱) رحم رشد کرده و فعالیت ترشخی آن بیشتر می‌شود.
(۲) تولید اندک استروژن سبب بازخورد منفی می‌شود.
(۳) جدار رحم برای پذیرش زامه آماده می‌شود.
(۴) مقدار تولید و ترشح LH با بازخورد مثبت بالا می‌رود.

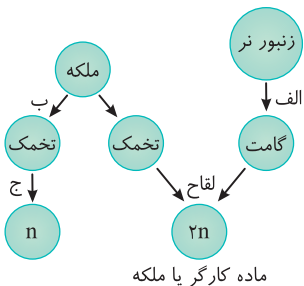
۸ کدام گزینه ترتیب وقایع از شروع لقاح در انسان را به درستی ذکر می‌کند؟

- (الف) پاره شدن کیسه آکروزوم
(ب) الحاق غشای زامه به غشای مام‌یاخته
(ج) برون‌رانی ریزکیسه‌های درون مام‌یاخته
(د) ادغام هسته زامه و هسته تخمک
- (۱) الف ← ب ← ج ← د (۲) الف ← ج ← د ← ب (۳) ج ← د ← ب (۴) ب ← ج ← د

۹ کدامیک به درستی ترتیب محل قرارگیری قسمت‌های نام برده را نشان می‌دهد؟

- (۱) رحم ← بند ناف ← جنین ← جفت
(۲) جنین ← بند ناف ← جفت ← رحم
(۳) رحم ← جفت ← جنین ← بند ناف
(۴) جنین ← جفت ← بند ناف ← رحم

- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در لقاحی که نیازمند به اندام جنسی تخصص یافته است، قطعاً»
- ۱) لایه ژله‌ای در اطراف تخم‌های متعدد ایجاد نمی‌شود.
 ۲) یک نوع یاخته جنسی از بدن یک جنس وارد بدن جنس دیگر می‌شود.
 ۳) احتمال برخورد یاخته‌های جنسی افزایش می‌یابد.
 ۴) محفظه‌ای برای ورود نوعی یاخته جنسی ضروری است.



- چند مورد درباره شکل مقابل نادرست می‌باشد؟
- (A) الف) تقسیمی با قدرت جدا کردن کروموزوم‌های همتا از یکدیگر می‌باشد.
 (B) ب) تقسیمی است که برخی یاخته‌های حاصل از آن می‌توانند وارد اینترفاز شوند.
 (C) ج) فعالیتی است که تخمک‌ها از روی کروموزوم‌های خود نسخه‌ای ایجاد کرده و زنبور نر می‌سازند.
 (D) د) جاندار محصول (ج) همانند کاج، یاخته‌های جنسی خود را طی میتوز ایجاد می‌کند.
- ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴

- مه‌دارانی که در دوران جنینی، هیچ رابطه خونی با مادر ندارند،
 ۱) قطعاً دفاع اختصاصی و غیراختصاصی دارند.
 ۲) می‌توانند رحم ابتدایی داشته باشند.
 ۳) اندازه تخمک بزرگ و ذخیره مواد غذایی زیادی دارند.
 ۴) غدد شیری غذا دهنده به نوزاد ندارند.
- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «اگر تخمک ماده‌ای ۲۰ کروموزوم داشته باشد، هسته هر یاخته کروموزوم دارد.»

- الف) آماده لقاح زنبور - جاندار حاصل از بکرزایی آن، ۱۰
 ب) مار - جاندار نابالغ حاصل از بکرزایی آن، ۴۰
 ج) زنبور کارگر - پیکری ملکه حاصله، ۴۰
 د) مار - جاندار حاصل از بکرزایی، ۲۰ نوع
- ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴



- چند عبارت زیر در مورد عوامل و مراحل رشد و تمایز جنین و ترتیب تولید اندام‌های جنین انسان صحیح می‌باشد؟
- الف) هورمونی که در ابتدای بارداری سبب حفظ جسم زرد می‌شود، به تداوم ترشح استروژن و پروژسترون کمک می‌کند.
 ب) پس از تشکیل لایه‌های زاینده اندام‌های جنینی، جفت شروع به تشکیل شدن می‌کند.
 ج) شکل‌گیری مشخص قلب، پس از شروع ضربانات قلب جنین صورت می‌گیرد.
 د) مشخص شدن اندام‌های جنسی، قبل از شروع به عمل اغلب اندام‌ها و پس از شکل‌گیری همه اندام‌ها صورت می‌گیرد.
- ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴

- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در بدو تشکیل کوریون و آمینیون در جنین، قطعاً نشده است.»
- الف) تولید هورمون جنینی حفظ جسم زرد، هنوز آغاز
 ب) جایگزینی جنین، هنوز انجام
 ج) بند ناف، هنوز تشکیل
 د) لایه‌های زاینده جنین، تشکیل
- ۱) مورد ۱
 ۲) مورد ۲
 ۳) مورد ۳
 ۴) مورد ۴



- در بین گونه جانورانی که برای ایجاد نسل بعد،
 ۱) نیازمند اندام‌های تولیدمثلی تخصص یافته می‌باشند، نمی‌توان تخمکی یافت که لایه‌ای از آن پس از لقاح تخم‌ها را به هم بچسباند.
 ۲) هیچ یاخته جنسی را از خود خارج نمی‌کنند، تنوعی بین فرزندان و والدین دیده نمی‌شود.
 ۳) دو نوع یاخته جنسی از دو تقسیم متفاوت میتوز و میوز ایجاد می‌کنند، دوباره ژله‌ای تخمک غذای اولیه جنین نر و ماده می‌باشد.
 ۴) از رحم استفاده می‌کنند، قطعاً پس از تولد فرزند، از غدد شیری خود به آن غذا می‌رسانند.



- هر یاخته‌ای از فولیکول بالغ یک زن سی‌ساله که
 ۱) وارد لوله رحم می‌شود، ۲۳ نوع کروموزوم خطی دارد.
 ۲) در تخمدان باقی می‌ماند، به یک جسم زرد تبدیل می‌شود.
 ۳) وارد لوله رحم می‌شود، فاقد کروموزوم همتا می‌باشد.
 ۴) در تخمدان باقی می‌ماند، تحت تأثیر LH و FSH به تولید دو نوع هورمون جنسی می‌پردازد.

- کدام عمل زیر در مکانیسم لقاح دیرتر اتفاق می‌افتد؟
 ۱) از بین رفتن غشای هسته مام‌یاخته
 ۲) ورود هسته زامه به سیتوپلاسم مام‌یاخته ثانویه
 ۳) تشکیل دوباره غشای هسته
 ۴) برون‌رانی ریزکیسه‌های مام‌یاخته‌ای

در یک انسان بالغ به‌طور قطع می‌توان گفت که در بین یاخته‌های مسیر گامت‌سازی، هر یاخته‌ای که



- ۱) در لوله زامه‌ساز به یاخته دیگری متصل نیست، تاژک‌دار بوده و در وسط لوله توانایی حرکت دارد.
 ۲) بلافاصله پس از جدا شدن دو کروموزوم تترادها ایجاد می‌شود، دو ژن مشابه روی X برای تولید فاکتور انعقادی ۸ خون دارد.
 ۳) توانایی لقاح دارد، از فعالیت حلقه دارای اکتین و میوزین یاخته قبل از خود ایجاد شده است.
 ۴) کروموزوم همتا دارد، فقط در غدد جنسی افراد قرار دارد.

- ۲۰ در مورد لقاح، جایگزینی بلاستوسیست در جدار داخلی رحم مادر و رشد جنین انسان کدام گزینه زیر صحیح می‌باشد؟
- ۱) زوائد انگشتی اطراف توده درونی جنین، پس از جایگزینی تشکیل می‌شوند.
 - ۲) شروع ضربان قلب جنین در آن ماه صورت می‌گیرد که اندام‌های بدن نیز شکل مشخصی می‌گیرند.
 - ۳) هر لایه اطراف مام‌یاخته ثانویه، بدون نیاز به اکسیژن توانایی تولید ATP دارد.
 - ۴) رابط بین بند ناف و دیواره رحم، قبل از ایجاد لایه‌های زاینده جنینی شروع به تشکیل می‌کند.



تحلیل آزمون

تاریخ / (بار دهم) زمان صرف شده / (بار دهم) درصد آزمون / (بار دهم)
 تست‌های درست / (بار دهم) تست‌های نادرست / (بار دهم) تست‌های نژده / (بار دهم)
 تست‌هایی که نزدیک کنکور باید مرور شود

آزمون برگزیده سوالات سراسری

تعداد سوالات: ۲۰ / زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

سراسری خارج از کشور - ۹۶



- ۱ به‌طور معمول، پس از لقاح یاخته‌های جنسی در انسان، کدام اتفاق روی می‌دهد؟
- ۱) قبل از رسیدن بلاستوسیست به رحم، تشکیل بافت‌های مقدماتی آن آغاز می‌شود.
 - ۲) هم‌زمان با شروع عمل جایگزینی، جنین و پرده‌های اطراف آن به سرعت رشد می‌کنند.
 - ۳) هم‌زمان با شروع تقسیمات میتوزی در یاخته تخم، مرحله فولیکولی تخمدان شروع می‌شود.
 - ۴) در زمان تشکیل لایه‌های محافظ و تغذیه کننده جنین، ترشح پروژسترون توسط جسم زرد صورت می‌گیرد.

سراسری خارج از کشور - ۹۶

- ۲ به‌طور معمول در یک فرد بالغ، هر یاخته موجود در لوله‌های زامه‌ساز،
 ۱) دیپلوئیدی - تقسیم میوز را انجام می‌دهد.
 ۲) دیپلوئیدی - در درون حفره شکمی قرار گرفته است.
 ۳) هاپلوئیدی - ژن‌های مربوط به آنزیم‌های سر زامه را دارد.
 ۴) هاپلوئیدی - در هسته خود کروموزوم‌های تک کروماتیدی دارد.

سراسری - ۹۷

- ۳ چند مورد، در ارتباط با نوعی ساختار یاخته‌ای بدون غشا که در زامه یک فرد سالم یافت می‌شود، صحیح است؟
 الف) در پایداری غشای هسته نقش دارد.
 ب) دوک تقسیم را ایجاد می‌کند.
 ج) در ساختار خود، فاقد پیوندهای پپتیدی است.
 د) می‌تواند درون بخش غشادار مجزایی یافت شود.
- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

سراسری - ۹۷

- ۴ به‌طور معمول در یک فرد جوان، چند مورد درباره یاخته‌های حاصل از مام‌یاخته اولیه که از تخمدان آزاد می‌شوند و به تدریج از بین می‌روند، صحیح است؟
 الف) ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دارند.
 ب) فقط یک عامل مربوط به هر صفت را دریافت کرده‌اند.
 ج) هر کروموزوم هسته آن‌ها، از دو نیمه همانند تشکیل شده است.
 د) در تشکیل آن‌ها، فقط هورمون‌های هیپوفیزی نقش داشته‌اند.
- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

سراسری - ۹۸



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

سراسری - ۹۸

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

سراسری - ۹۸

- ۷ به‌طور 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 بلاستوسیست است.



کدام عبارت، در مورد همه جانورانی صادق است که بهترین شرایط ایمنی و تغذیه‌ای برای جنین از طریق جفت آن‌ها مهیا گشته است؟

سراسری خارج از کشور - ۹۸

- ۱) هوا به وسیله مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.
- ۲) بخش جلویی طناب عصبی شکمی آن‌ها، برجسته شده و مغز را تشکیل داده است.
- ۳) شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی، فقط در خارج از بطن‌های ۱ و ۲ مغز آن‌ها قرار دارد.
- ۴) ویژگی ساختار قلب آن‌ها به ترتیبی است که حفظ فشار خون در سامانه گردش مضعاف را آسان می‌کند.

سراسری - ۹۹



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

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

سراسری - ۹۹

«در جاندارانی بی‌مه‌ره که دستگاه عصبی، مسئول یکپارچه کردن اطلاعات دریافتی از هر یک از واحدهای بینایی است و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند،»



- الف) آب، اوریک‌اسید و بعضی از یون‌ها، به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می‌شود.
- ب) هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می‌شوند.
- ج) پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه‌گاه عضلات عمل می‌کند.
- د) نوعی ترکیب شیمیایی مترشحه از یک فرد می‌تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد.

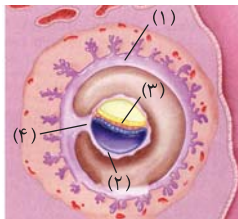
۴ مورد

۳ مورد

۲ مورد

۱ مورد

سراسری - ۹۹



سراسری - ۹۹

با توجه به شکل مقابل، 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 تخمک‌گذاری فرد باردار می‌شود.
- ۳) بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- ۴) بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

سراسری - ۹۹



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

- ۱) گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۲) فشار خون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشار خون 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.

چند مورد، درباره نوعی جانور بی‌مه‌ره که گاهی اوقات می‌تواند به تنهایی تولیدمثل کند و زاده‌هایی تک‌لاد (هاپلوئیدی) را به وجود آورد، صادق است؟

سراسری خارج از کشور - ۹۹

- الف) به کمک دستگاه عصبی خود، اطلاعات دریافت شده از هر یک از واحدهای بینایی را یکپارچه می‌کند.
- ب) می‌تواند با ترشح موادی، پاسخ رفتاری مناسبی در فرد یا افراد دیگر گروه خود ایجاد کند.
- ج) آب، اوریک‌اسید و یون‌های ویژه‌ای را به‌طور فعال، وارد سامانه دفعی خود می‌نماید.
- د) مویرگ‌ها در همه قسمت‌های بدن آن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند.

۴ مورد

۳ مورد

۲ مورد

۱ مورد

سراسری - ۱۴۰۰

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

- ۱) در طی تمایز یاخته‌های بنیادی بلاستوسیت، جفت به وجود 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.

کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «به‌طور معمول از پنجمین روز شروع دوره جنسی در یک فرد تا زمانی که یاخته‌های انباتیک

سراسری - ۱۴۰۰

(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 مام‌باخته (اوسیت)‌های اولیه دیگر جلوگیری می‌شود.

۱۶

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

- ۱) همهٔ یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند، 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.

سراسری - ۱۴۰۰

۱۷

به‌طور معمول در مهره‌های نوعی جانور ماده، رسوبی از نمک‌های کلسیم یافت نمی‌شود. دربارهٔ این جانور صحیح است؟

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

سراسری - ۱۴۰۰

۱۸

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، نامناسب است؟ «به‌طور معمول، از پنجمین روز دورهٔ جنسی در یک فرد بالغ، تا زمانی که لایه‌های یاخته‌ای

سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۰

انباتک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح می‌کنند، «.....»

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

سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۰

۱۹

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

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

۴) ۴ مورد

۳) ۳ مورد

۲) ۲ مورد

۱) ۱ مورد

سراسری خارج از کشور - ۱۴۰۰

۲۰

با توجه به مراحل تولید زامه (اسپریم) 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 فام‌تن (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 فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند، محتوی هسته‌ای غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

تحلیل آزمون

- تاریخ / (بار دوم) زمان صرف شده / (بار دوم) درصد آزمون / (بار دوم)
- تست‌های درست / (بار دوم) تست‌های نادرست / (بار دوم) تست‌های نژده / (بار دوم)
- تست‌هایی که نزدیک کنکور باید مرور شود