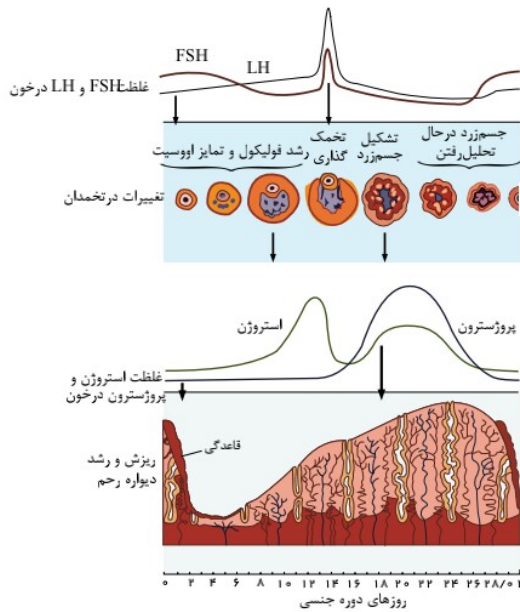


وقت : دقیقه	تاریخ :
تعداد سوالات: ۱۵	نام و نام خانوادگی :
۳	موضوع

۱. گزینه ۳ پروژسترون در نیمه دوم دوره‌ی جنسی از جسم زرد در حال رشد ترشح می‌شود. در نیمه اول دوره‌ی جنسی فقط هورمون استروژن از فولیکول ترشح می‌شود.
۲. گزینه ۲ هورمون استروژن که از فولیکول‌های تخمدانی در زنان ترشح می‌شوند، علاوه بر دیواره رحم، روی همان سلول‌های فولیکولی هم اثر کرده و سبب رشد بیش‌تر در آن‌ها می‌گردد. پس بافت هدف و منبع ترشح آن می‌تواند یکسان باشد.
۳. گزینه ۲ در ۱۶ و ۲۶ در مرحله دوم (لوتئال) دوره‌ی جنسی زنان، غلظت استروژن و پروژسترون با هم برابر می‌شوند.
۴. گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه (۱): در فاصله‌ی روزهای ۷ تا ۱۳ دوره‌ی جنسی، مقدار ترشح پروژسترون افزایش نمی‌یابد.  
گزینه (۲): هورمون‌های  $FSH$  یا  $LH$  مستقیماً بر سلول‌های فولیکولی تأثیر دارند.  
گزینه (۴): در بازه زمانی ۷ تا ۱۳ هورمون‌های  $LH$  و استروژن با مکانیسم خودتنظیمی منفی تنظیم می‌شوند.
۵. گزینه ۴ در مرحله لوتئال و در فاصله روزهای ۱۴ تا ۲۱، اندازه جسم زرد رو به افزایش است به طوری که حدود روز ۲۲، اندازه جسم زرد به بیشترین مقدار خود می‌رسد. گزینه ۱: در بین روزهای ۷ تا ۱۴، ضخامت دیواره رحم رو به افزایش است. گزینه ۲: در پایان مرحله فولیکولی، غلظت هورمون‌های هیپوفیزی در خون رو به کاهش است. گزینه ۳: در اواسط مرحله فولیکولی، غلظت استروژن رو به افزایش است و غلظت پروژسترون تقریباً ثابت می‌ماند.
۶. گزینه ۲ در نیمه دوم دوره جنسی زنان بالغ و هم‌زمان با بزرگ‌تر شدن جسم زرد در تخمدان، غلظت پروژسترون در خون زیادتر شده، ولی غلظت  $FSH$  کاهش می‌یابد. سایر موارد نادرست هستند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه‌های (۱) و (۳): در مرحله فولیکولی چرخه‌ی تخمدان، اصلاً هورمون پروژسترون افزایش نمی‌یابد.  
گزینه (۴): در هنگام قاعدگی، هورمون‌های استروژن و پروژسترون هر دو کاهش می‌یابند.
۷. گزینه ۲ جمله (الف): در موارد (ب) و (د) رو به افزایش هستند در سؤال، با افزایش تعداد یاخته‌های فولیکولی و افزایش ترشح هورمون استروژن با بازخورد منفی، میزان هورمون  $FSH$  را کاهش می‌دهد.  
جمله (ب): ضخامت دیواره داخلی رحم افزایش می‌یابد تا خود را برای پذیرش جنین احتمالی آماده کند.  
جمله (ج): غلظت پروژسترون در زمان رشد فولیکولی و تا قبل از تخمک‌گذاری پایین است.  
جمله (د): لایه‌های یاخته‌ای فولیکول تکثیر و حجیم می‌شوند و هورمون استروژن را ترشح می‌کنند که با رشد فولیکول میزان آن افزایش می‌یابد. یاخته‌های فولیکولی، یاخته‌های دیپلوئید هستند. و به علت ترشح هورمون استروژن درون ریز محسوب می‌شوند.

۸. گزینه ۴



گزینه (۱): با توجه به منحنی روبرو، در دو زمان، غلظت هورمون استروژن در خون بالا است، یکی در نیمه اول دوره جنسی است که در این زمان غلظت هورمون پروژسترون پایین است و دیگری در نیمه دوم دوره جنسی که غلظت هورمون پروژسترون نیز بالا است.

گزینه (۲): در نیمه اول دوره جنسی که غلظت هورمون استروژن در خون بالا است، جسم زرد در تخمدان یافت نمی شود، در نیمه دوم دوره جنسی که میزان هورمون استروژن بالا است، جسم زرد در تخمدان یافت می شود.

گزینه (۳): در نیمه اول دوره جنسی یاخته های فولیکولی در اثر افزایش هورمون استروژن تکثیر و حجیم می شوند و اووسیت اولیه نیز از حالت توقف در پروفاز یک خارج شده و تقسیم خود را کامل می کند. اما در نیمه دوم جنسی با وجود اینکه غلظت هورمون استروژن بالا هست اما یاخته های فولیکولی به جسم زرد تبدیل شده اند. و اووسیت اولیه در فولیکول وجود ندارد.

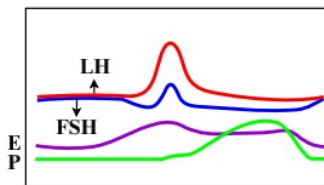
گزینه (۴): در انتهای دوره جنسی، کاهش هورمون استروژن و پروژسترون خون، به ویژه روی دیواره داخلی رحم تاثیر می کند. استحکام آن کاهش می یابد.

۹. گزینه ۳ گامت ها، اولین تقسیم میوزی خود را همزمان با تخمک گذاری که در اواسط چرخه جنسی (انتهای مرحله فولیکولی و ابتدای مرحله لوتئال) است، یعنی حدود روز ۱۴ تکمیل می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): انتهای مرحله لوتئال یک چرخه جنسی در خانم ها، (غیر از مواردی که لقاح و در نتیجه حاملگی رخ داده است). با ابتدای مرحله فولیکولی چرخه جنسی بعدی خانم ها همراه است و به علت تبدیل جسم زرد به جسم سفید، فعالیت ترشحی تخمدان (ترشح استروژن و پروژسترون) کم شده و دیواره رحم، شروع به ریزش می کند. گزینه های (۲) و (۴): همزمان با کاهش ترشح استروژن و پروژسترون از تخمدان، خودتنظیمی منفی سبب می شود تا مقدار ترشح LH (هورمون لوتئینی کننده) و FSH (هورمون محرک فولیکولی) از هیپوفیز پیشین زیاد شود و فولیکول ها تحت تأثیر این دو هورمون قرار گرفته و یکی از آنها شروع به رشد و ترشح استروژن نماید.

۱۰. گزینه ۴



بیشترین اختلاف مابین غلظت LH و FSH زمانی است که LH در بالاترین حد خودش باشد (یعنی تقریباً در روز ۱۳-۱۴م و درست قبل از تخمک گذاری). بلافاصله پس از آن LH کاهش می یابد. پس از روز ۱۴ (پس از تخمک گذاری) مقدار استروژن به عنوان یک هورمون مترشحه از تخمدان، کمی کاهش پیدا کرده و به دلیل افزایش ترشح پروژسترون تفاوت استروژن و پروژسترون به پائین ترین مقدار خود می رسد. (حدود روزهای ۱۶ و ۲۶ غلظت آنها با هم برابر است)

۱۱. گزینه ۱ البته پاسخ برای الف دچار مشکل است ولی به ناچار و با توجه به گزینه ها، گزینه ۱ را انتخاب می کنیم. بررسی موارد:

- الف: افزایش LH به حداکثر غلظت خود در پی افزایش هورمون استروژن صورت می گیرد. (نادرست)
- ب: افزایش هورمون لوتئینی کننده می تواند در پی افزایش هورمون استروژن (در زمان بلوغ نهایی فولیکول پیش از تخمک گذاری) و یا در پی کاهش هورمون استروژن (پس از پایان (انتهای) چرخه جنسی) رخ دهد. (درست)
- ج: با توجه به شکل ۷ کتاب زیست شناسی و آزمایشگاه یازدهم، در انتهای چرخه فولیکولی افزایش اندکی در میزان هورمون پروژسترون مشاهده می شود که با کاهش میزان استروژن همراه است. (درست)
- د: هورمون LH (لوتئینی کننده) هورمون جنسی نیست بلکه هورمونی هیپوفیزی است. (نادرست)

۱۲. گزینه ۴ هورمون  $LH$  در اواسطه چرخه جنسی زنان، تحت کنترل خود تنظیمی مثبت و در بقیه جاها کنترل آن خودتنظیمی منفی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هورمون پروژسترون، بدن را برای لقاح آماده می‌کند، اما لقاح در رحم صورت نمی‌گیرد بلکه در  $\frac{1}{3}$  ابتدای فالوپ است.

گزینه‌های (۲) و (۳): هورمون‌های  $LH$  و  $FSH$  هم بر بیضه‌ها و هم بر تخمدان اثر دارد.

۱۳. گزینه ۱ به طور معمول در هر ماه فقط یک فولیکول بالغ می‌شود و تخمک خود را رها می‌کند. پس هنگامی که درون تخمدان جسم زرد حاصل از پاره شدن یک فولیکول مشاهده می‌شود به علت خودتنظیمی منفی استروژن و پروژسترون از ایجاد فولیکول‌های جدید در حال رشد جلوگیری می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): درون تخمدان در هنگام دوران جنینی، گامت‌های نابالغ همگی به صورت اووسیت اولیه وجود دارند که در هنگام تخمک زایی، اووسیت اولیه ادامه فرایند میوز خود را کامل کرده و به اووسیت ثانویه تبدیل می‌شود.

گزینه (۳): از تقسیم میتوز و سیتوکینز سلول‌های اسپرماتوگونی سلول‌های حاصل یعنی اسپرماتوسیت اولیه با سلول‌های اسپرماتوگونی تعداد کروموزوم برابر دارند.

گزینه (۴): هورمون تستوسترون به همراه  $FSH$  با اثر بر روی لوله‌های اسپرم‌ساز بیضه سبب تحریک تولید اسپرم می‌شود.

۱۴. گزینه ۲ در وسط چرخه جنسی، خروج تخمک از تخمدان (تخمک‌گذاری) صورت می‌گیرد که در این زمان، تولید پروژسترون از جسم زرد شروع می‌شود و مقدار آن در خون افزایش می‌یابد و از طرفی از تولید استروژن، کاسته می‌شود و مقدار آن در خون کاهش می‌یابد.

۱۵. گزینه ۴ در چرخه جنسی، کاهش استروژن را در فاصله روزهای ۱۴ تا ۱۶ همراه با افزایش پروژسترون شاهد هستیم و پس از آزاد شدن تخمک، پروژسترون افزایش و استروژن کاهش می‌یابد.