

پاسخنامه تشریحی

- ۱ - گزینه ۱ کوریون در تعامل با دیواره‌ی رحم، جفت را می‌سازد و سلول‌های داخلی بلاستوسیست جنین را می‌سازند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۲): در مرحله جایگزینی، یاخته‌های تروفوبلاست، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کنند که وارد خون مادر می‌شود. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون‌های جنسی می‌شود.
- گزینه (۳): تقسیمات اولیه تخم درون فالوپ آنقدر سریع است که فرصت افزایش حجم سلول نیست پس هر سلول دختری کوچکتر از هر سلول مادری است.
- گزینه (۴): در صورت لقاح، پروژسترون ترشحاتی از جسم زرد با خود تنظیمی منفی جلوی افزایش LH و تخمک گذاری را می‌گیرد.
- ۲ - گزینه ۳ نقطه مورد اشاره اوایل مرحله لوتال است که در آن پروژسترون رو به افزایش می‌گذارد. ضخیم شدن دیواره رحم قبل از نقطه A آغاز شده و ادامه دارد و تخمک گذاری نیز قبل از نقطه A اتفاق افتاده است.
- ۳ - گزینه ۴ بیشترین اختلاف مابین غلظت LH و FSH زمانی است که LH در بالاترین حد خودش باشد. بلافاصله پس از آن LH کاهش می‌یابد. پس از روز ۱۴ (پس از تخمک گذاری) مقدار استروژن به عنوان یک هورمون مترشح از تخمدان، کمی کاهش پیدا کرده و به دلیل افزایش ترشح پروژسترون تفاوت استروژن و پروژسترون به پایین‌ترین مقدار خود می‌رسد. (حدود روز های ۱۶ و ۲۶ غلظت آن‌ها با هم برابر است).
- ۴ - گزینه ۴ پس از تخمک گذاری هورمون‌های تخمدانی (استروژن و پروژسترون) به طور مستقیم سبب افزایش ضخامت و پایداری دیواره رحمی می‌شوند.
- ۵ - گزینه ۱ در مرحله لوتال، استروژن و پروژسترون ترشح شده از جسم زرد با تأثیر مستقیم روی هیپوتالاموس و ایجاد خودتنظیمی منفی، ترشح FSH ، LH را مهار می‌کنند. این پدیده، مانع از فعال شدن فولیکول‌های جدید و تخمک گذاری می‌شود.
- ۶ - گزینه ۴ در هفته دوم دوره‌ی جنسی زنان، FSH با تأثیر بر سلول‌های فولیکولی موجب تحریک تولید استروژن می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): LH سبب می‌شود گامت‌ها اولین تقسیم میوزی خود را کامل کنند (تشکیل اووسیت ثانویه)
- گزینه (۲): در فاصله زمانی (۱۴ - ۷) مقادیر بالای استروژن سبب ضخیم شدن و حفظ دیواره رحم می‌شود.
- گزینه (۳): در فاصله زمانی (۱۴ - ۷) میزان استروژن (نه پروژسترون) به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد.
- ۷ - گزینه ۱ در هفته آخر چرخه تخمدان (پس از روز ۲۱) با آغاز تحلیل رفتن جسم زرد از سلول‌های فولیکولی، غلظت هورمون استروژن کاهش پیدا می‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۲): زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می‌دهد، عامل اصلی تخمک گذاری است به دنبال تخمک گذاری (نه همزمان) باقی مانده فولیکول در تخمدان به جسم زرد تبدیل می‌شود.
- گزینه (۳): شروع به کاهش LH و FSH قبل از روز ۱۴ است ولی آغاز رشد فولیکول پاره شده (همان جسم زرد) از روز ۱۴ می‌باشد.
- گزینه (۴): آزاد شدن اووسیت ثانویه (نه اووم) از تخمدان، با افزایش هورمون پروژسترون همراه است.
- ۸ - گزینه ۱
گامت‌های ماده و نر در انسان هاپلوئید هستند و کروموزوم همتا ندارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۲): گامت ماده ($n = ۲۳$)، ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارد یعنی تعداد DNA برابر است با ۲۳ عدد ولی گویچه قطبی نخستین ($n = ۲۳$)، ۲۳ کروموزوم مضاعف یعنی ۴۶ کروماتید و DNA دارد.
- گزینه (۳): اووسیت ثانویه و گویچه قطبی نخستین، ۲۳ کروموزوم مضاعف یعنی ۴۶ کروماتید و DNA دارند.
- گزینه (۴): اووسیت اولیه، دیپلوئید می‌باشد و دو مجموعه کروموزوم دارد.
- ۹ - گزینه ۳ در سطح یاخته‌های فولیکولی گیرنده‌هایی وجود دارد که FSH به آن‌ها متصل می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه (۱): ماهیچه‌های لوله فالوپ از نوع صاف اند.
- گزینه (۲): حد اکثر قطر دیواره‌ی رحم به اواخر دوره‌ی لوتال مربوط است. (روز ۲۶)
- گزینه (۴): در مورد هورمون استروژن صدق نمی‌کند حد اکثر مقدار استروژن مربوط به قبل از تخمک گذاری است.
- ۱۰ - گزینه ۲ گزینه ۱ LH با اثر بر یاخته‌های باقی مانده فولیکولی، آن را به جسم زرد تبدیل می‌کند.
گزینه ۲ در هفته اول دوره جنسی، هورمون LH با شیب آهسته رو به افزایش است.
گزینه ۳ یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحاتی خود را افزایش می‌دهند و دو هورمون استروژن و پروژسترون را ترشح می‌کنند.

گزینه ۴) قبل از تخمک گذاری، میزان LH با خودتنظیمی مثبت بالا می‌رود.

۱۱ - گزینه ۲ سلول‌های فاقد کروموزوم X مثل گلبول قرمز هستند (رد گزینه ی ۴) و سلول‌های دارای دو کروموزوم X شامل سلول‌های پیکری هستند (رد گزینه ی ۳) و در نهایت چندین کروموزوم X را در سلول‌های ماهیچه‌ای مخطط می‌توان یافت چون بیش از یک هسته دارند (رد گزینه ی ۱). باید گفت که هر چند تقسیمات میوزی در تخمک‌های نابالغ شروع شده‌اند ولی در مرحله ی «پروفاز میوز I» متوقف مانده‌اند. بنابراین دختر یک ساله فاقد گامت و در نتیجه فاقد سلول‌های پلوئیدی با یک کروموزوم X می‌باشد (تایید گزینه ی ۲).

۱۲ - گزینه ۳ درون لوله اسپرم‌ساز سه نوع سلول‌های پلوئیدی وجود دارد که عبارت‌اند از اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتیدها (اسپرم تمایز نیافته) و اسپرم تمایز یافته. فرآیند اسپرم‌سازی در مردان از زمان بلوغ آغاز می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): اسپرم از تمایز اسپرماتید پدید می‌آید نه از تقسیم آن.

گزینه ۲): فقط اسپرم‌های تمایز یافته از لوله‌های اسپرم‌ساز خارج شده و در تماس با ترشح غدد وزیکول سمینال، پروستات و پیازی میزراهی قرار می‌گیرد. ولی اسپرماتید (سلول‌های پلوئید) از بیضه خارج نمی‌شود.

گزینه ۴): اسپرم‌های تمایز یافته قدرت تقسیم ندارند و همیشه در مرحله ی G_۰ چرخه ی سلولی می‌مانند.

۱۳ - گزینه ۱ فقط مورد دوم درست است «یک مورد» هر اوسیت را یاخته‌های تغذیه کننده احاطه می‌کنند که به مجموعه آنها فولیکول گویند.

بررسی سایر موارد:

رد مورد اول: هر تخمدان نوزاد دختر در حدود یک میلیون اوسیت اولیه دارد. اما پس از تولد تعداد زیادی از آنها به دلایل نامعلومی از بین می‌روند در صورتی که چرخه جنسی در زمان بلوغ آغاز می‌شود و در هر چرخه جنسی به طور معمول یک اوسیت اولیه تقسیم میوز یک خود را کامل می‌کند که تقسیم میوز I خود را هنگام جنینی آغاز کرده‌اند.

رد مورد سوم و چهارم: پس از تولد تعداد زیادی از اوسیت‌های اولیه (در مرحله پروفاز میوز I) از بین می‌روند و تقسیم خود را تکمیل نمی‌کنند.

۱۴ - گزینه ۴ تولید اسپرم با میوز توسط سلول‌های اسپرم ساز بیضه اتفاق می‌افتد. در مردان، FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱. متحرک شدن اسپرم‌ها در مجرای اپی‌دیدیم انجام می‌شود و تحت تاثیر ترشحات اپی‌دیدیم نه هورمون‌های هیپوفیزی

گزینه ۲. تستوسترون از یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.

گزینه ۳. آنزیم‌های درون وزیکولی اسپرم تحت تاثیر هورمون‌های هیپوفیزی آزاد نمی‌شود.

۱۵ - گزینه ۴ غدد وزیکول سمینال در پشت مثانه قرار دارند و برون‌ریز هستند. این غدد ترشحات خود را به درون مجرا می‌ریزند. سلول‌های بینابین لوله‌های اسپرم‌ساز هورمون تستوسترون می‌سازد (رد گزینه ی ۱). از طرفی بخش قشری غده ی فوق کلیه هورمون‌های کورتیزول و آلدوسترون و هورمون‌های جنسی می‌سازد (رد گزینه ی ۲) و فولیکول‌های تخمدانی نیز هورمون استروژن می‌سازند (رد گزینه ی ۳).

۱۶ - گزینه ۳ در سرخرگ بند ناف جنین انسان خون تیره جریان دارد و در مخروط سرخرگی نیز خون تیره جریان دارد.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرخرگ بند ناف جنین انسان دارای خون تیره است و بطن قلب نیز دارای خون تیره است.

گزینه ۲: سرخرگ بند ناف جنین انسان دارای خون تیره است و دهلیز قلب نیز دارای خون تیره است.

گزینه ۴: سرخرگ بند ناف جنین انسان دارای خون تیره است و سینوس سیاهرگی نیز خون تیره دارد.

۱۷ - گزینه ۱ هر سلول زاینده یک بار میوز انجام می‌دهد و در یک زن فقط یک تخمک تولید می‌کند (حاصل هر تخمک زایی فقط یک تخمک است).

۱۸ - 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 اوسیت ثانویه همراه با تعدادی یاخته فلیکولی، پروژسترون افزایش و استروژن کاهش می‌یابد.

۱۹ - گزینه ۳ در مرحله فولیکولی، به دنبال افزایش زیاد استروژن، ترشح LH به طور ناگهانی افزایش می‌یابد که تخمک گذاری را به دنبال دارد. پروژسترون در مرحله فولیکولی زیاد نیست (از تخمدان ترشح نمی‌شود).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): قبل از تخمک گذاری، ترشح استروژن رو به افزایش می‌گذارد و در اثر آن دیواره رحم، ضخیم و پر خون می‌شود.

گزینه ۲): استروژن و پروژستون با ایجاد مکانیسم خود تنظیمی منفی، ترشح LH و FSH هیپوفیز پیشین (نه تخمدان) را مهار می‌کنند.

گزینه ۴): حداکثر (نه حداقل) میزان LH سبب تکمیل اولین تقسیم میوزی برای تشکیل گامت می‌شود.

۲۰ - گزینه ۳ در هفته اول مرحله ی لوتال دوره ی جنسی زنان، ضخامت دیواره رحم زیادتر می‌شود.

۲۱ - گزینه ۲ وزیکول سمینال، فروکتوز (انرژی) لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فراهم می‌کند.

۲۲ - گزینه ۳ وزیکول سمینال، تأمین کننده قند فروکتوز (انرژی زا) برای اسپرم می‌باشد.

۲۳ - گزینه ۳ هورمون استروژن در انتهای نیمه ی اول و پروژسترون در اواسط نیمه ی دوم به حداکثر غلظت خود می‌رسد.

۲۴ - گزینه ۳ هرچه میوز در مراحل ابتدایی تر باشد به جدار لوله و هرچه در مراحل انتهایی تر باشد به وسط لوله‌های اسپرم ساز نزدیک تر است.

گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتید هستند.

۲۵ - گزینه ۱ هر سلول زاینده یک بار میوز انجام می‌دهد و در یک زن فقط یک تخمک تولید می‌کند (حاصل هر تخمک زایی فقط یک تخمک است).