



www.sejall.ir

پایه تحصیلی : یازدهم تجربی

نام درس : زیست ۲

نام آموزشگاه : سامانه جامع آزمونهای

الکترونیکی سجال sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی

سوال ۲۰۳

زیست ۲ فصل ۷ و ۸ و ۹

۱ در ارتباط با یکی از پرده های جنینی که در تشکیل بندناف دخالت دارد، کدام مورد درست است؟

۱ خون مادر در درون رگ های آن جریان دارد.

۲ باعث فعالیت جسم زرد تا انتهای دوره بارداری می شود.

۳ از رشد و بالغ شدن انبانک های جدید جلوگیری می کند.

۴ خون جنین از رگ های آن خارج و در درون حفره های اطراف زوائد انگشتی قرار می گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره پوشش دولایه ای تخمک گیاه کدو درست است؟

۱ به یک گل کامل تعلق دارد.

۲ پس از عمل لقاح از بین می رود.

۳ از طریق پایه ای به دیواره بخش حجیم برچه متصل می شود.

۴ به طور کامل یاخته های بافت خورش را دربر می گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۳ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در نوعی جانور بی مهره، مویرگ ها در کنار یاخته ها قرار دارند و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها به انجام می رسد. کدام عبارت، در مورد این جانور نادریست است؟

۱ همانند کرم کبد، هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارد.

۲ برخلاف ملخ، از طریق شبکه مویرگی زیرپوستی تنفس می کند.

۳ برخلاف پارامسی، سامانه ای برای گردش مواد دارد.

۴ همانند هیدر، دارای دهان و لوله گوارش است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۴

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
«به طور معمول، هر یاخته‌ای از مراحل تخم‌زایی که در تخمدان»

- ۱ یک جنین دختر یافت می‌شود، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.
- ۲ یک خانم جوان به وجود می‌آید، فام‌تن (کروموزوم)های مضاعف شده دارد.
- ۳ یک دختر بالغ به وجود می‌آید، توسط ساختاری مخاطی و مژک‌دار احاطه خواهد شد.
- ۴ یک نوزاد دختر وجود دارد، دارای چهارتاییه (تتراد)هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته‌های دوک ردیف‌شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۵

کدام مورد درباره‌ی دستگاه تولید مثلی یک مرد جوان صادق است؟

- ۱ زامه (اسپرم)ها از طریق یک مجرای واحد، از غده‌ی جنسی خارج می‌شوند.
- ۲ یک جفت غده‌ی پیازی میزراهی، ترشحات خود را به ابتدای میزراه می‌ریزد.
- ۳ مجرای زامه‌بر از پشت بخش انتهایی میزنای عبور کرده و ترشحات نوعی غده را دریافت می‌کند.
- ۴ غده‌ای که در جلوی راست‌روده قرار دارد، انرژی لازم برای فعالیت زامه (اسپرم)ها را فراهم می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶

در کشاورزی، از نوعی تنظیم‌کننده‌ی رشد گیاهی، جهت ممانعت از ریزش برگ استفاده می‌شود. کدام دو نقش زیر، به این هورمون اختصاص دارد؟

- ۱ ریشه‌دار کردن قلمه‌ی انگور و افزایش سطح برگ
- ۲ پر شاخه و برگ نمودن گیاه شمعدانی و زرد نمودن پوست موز نارس
- ۳ تأخیر فرایند پیری گل داوودی و کوتاه نگه داشتن قد گیاهان چوبی
- ۴ تأخیر در زمان گل‌دهی گیاه زنبق و سریع خارج نمودن جوانه‌های برنج از آب

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«به طور معمول، همه‌ی یاخته‌هایی از مراحل تخم‌زایی که در تخمدان»

- ۱ یک خانم جوان به وجود می‌آیند، دنا‌ی سیتوپلاسمی یکسانی دارند.
- ۲ یک جنین دختر یافت می‌شوند، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند.
- ۳ یک دختر جوان یافت می‌شوند، در مجاورت با ساختاری مخاطی و مژک‌دار قرار خواهند گرفت.
- ۴ یک نوزاد دختر وجود دارند، دارای چهارتاییه (تتراد)هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته‌های دوک ردیف شده‌اند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۸

کدام مورد درباره‌ی دستگاه تولید مثلی یک مرد جوان، درست است؟

- ۱ زامه (اسپرم)ها پس از تولید، ابتدا توسط یک مجرای واحد به لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌شوند.
- ۲ غده‌ای که در پشت راست‌روده قرار دارد، انرژی لازم برای فعالیت زامه (اسپرم)ها را فراهم می‌کند.
- ۳ مجرای زامه‌بر از پشت بخش انتهایی میزنای عبور کرده و ترشحات غده وزیکول سمینال را دریافت می‌کند.
- ۴ مجرای محتوی زامه (اسپرم)ها و مایعی غنی از فروکتوز، در درون نوعی اندام، به میزراه متصل می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه



۹ در کشاورزی، از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی، جهت ممانعت از ریزش برگ استفاده می‌شود. کدام دو نقش زیر به این هورمون اختصاص دارد؟

- ۱ کنترل علف‌های هرز و بالا بردن کیفیت میوه‌ها
- ۲ سریع خارج کردن جوانه‌های برنج از آب و زرد نمودن پوست موز نارس
- ۳ پر شاخه و برگ نمودن گیاه توتون و به خواب بردن بذرهای سیب‌زمینی
- ۴ به تعویق انداختن گل‌دهی گیاه زنبق و تأخیر فرایند پیری در گل داوودی

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۰ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در نوعی جانور بی‌مهره، مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها قرار دارند و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها به انجام می‌رسد. کدام عبارت، در مورد این جانور نادریست است؟

- ۱ همانند قورباغه، از طریق شبکه مویرگی زیرپوستی تنفس می‌کند.
- ۲ همانند کرم کبد، هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارد.
- ۳ همانند پلاناریا، از بی‌مهرگان آزادزی محسوب می‌شود.
- ۴ همانند کرم کدو، مجهز به دهان و لوله گوارش است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۱ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره پوشش دولایه‌ای تخمک گیاه کدو، نادریست است؟

- ۱ به یک گل ناکامل تعلق دارد.
- ۲ پس از انجام عمل لقاح باقی می‌ماند.
- ۳ به طور کامل یاخته‌های بافت خورش را احاطه می‌کند.
- ۴ از طریق پایه‌ای به دیواره بخش حجیم برچه، متصل است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۲ در ارتباط با یکی از پرده‌های جنینی که به دیواره رحم انسان می‌چسبد، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱ خون جنین مستقیماً از رگ‌های آن خارج و به درون حفره‌های اطراف زوائد انگشتی وارد می‌شود.
- ۲ منشأ آن، یاخته‌هایی است که فرایند جایگزینی توسط آنها انجام شد.
- ۳ حاوی رگ‌هایی است که خون مادر هم در آن جریان دارد.
- ۴ باعث فعالیت جسم زرد تا انتهای دوره بارداری می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۳ در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش‌ها و پوست هدایت می‌شود. به طور معمول، کدام مورد زیر، درباره این جانور صادق نیست؟

- ۱ با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
- ۲ می‌تواند آب را از طریق یاخته‌های سطحی نوعی کیسه ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
- ۳ سامانه دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می‌شود.
- ۴ ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴



۱۴ بخشی که مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه را احاطه کرده و رابط میان مام‌یاخته و باقیماندهٔ یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) است، کدام مشخصهٔ زیر را ندارد؟

- ۱ می‌تواند اولین جسم قطبی را احاطه نماید.
- ۲ قبل از تشکیل دومین جسم قطبی، کاملاً تجزیه می‌شود.
- ۳ در شرایطی تحت تأثیر مولکولی با عمل اختصاصی قرار می‌گیرد.
- ۴ می‌تواند تحت تأثیر محتویات ریزکیسه (وزیکول)های مام‌یاخته قرار گیرد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۵ کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه‌فرنگی»، نادرست است؟

- ۱ می‌تواند در همهٔ فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.
- ۲ جوانه جانبی ساقهٔ آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تا حدودی کوچک‌تر است.
- ۳ دستجات آوندی در ساقهٔ آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.
- ۴ می‌تواند میوه‌ای کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۶ در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۰ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱ هورمون جنسی مردانه، بر افزایش مادهٔ زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است.
- ۲ با ترشح طولانی مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می‌یابد.
- ۳ در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می‌یابد.
- ۴ در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت‌های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۷ اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخهٔ تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره، در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- ۱ میزان ترشح FSH بدون تغییر می‌ماند.
- ۲ هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
- ۳ ضخامت دیوارهٔ داخلی رحم در حد پایینی باقی می‌ماند.
- ۴ از فعالیت ترشخی باقیماندهٔ انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می‌شود.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۸ به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می‌شود.
- ۲ گیاه لاله، دارای ساقهٔ کوتاه زیرزمینی و برگ‌های تغییرشکل یافتهٔ ذخیره‌ای است.
- ۳ غدد سیب‌زمینی، از طریق بخش‌هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.
- ۴ در پی رشد و نمو جوانهٔ موجود در انتهای ساقهٔ زیرزمینی گیاه زنبق، برگ‌ها و گل‌ها تشکیل می‌شوند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴



۱۹

- در خصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
 (الف) با تزریق تستوسترون اضافی به بدن، پس از مدتی ترشح LH کاهش می‌یابد.
 (ب) با قطع مجرای زامه‌بر، مسیر عبور زامه (اسپرم)‌ها به برخاک (اپیدیدیم) مسدود می‌شود.
 (ج) در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام‌یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می‌یابد.
 (د) هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته‌های بافتی تأثیر می‌گذارد که این غده را به بخش‌های هرمی‌شکل تقسیم نموده است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۰

نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهنج گل‌های درخت سیب می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟

۱ ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود

۲ طویل کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم

۳ بزرگ نمودن غنچه‌های گل شمعدانی و رساندن هلوی نارس در انبار

۴ تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم‌آبی

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۱

در ارتباط با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) انسان، کدام مورد نادرست است؟

۱ هر یاخته‌ای که می‌تواند دناي خود را دو برابر کند، قادر است مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل دهد.

۲ هر یاخته‌ای که حلقه انقباضی تشکیل می‌دهد، در آغاز تقسیم، فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف داشته است.

۳ هر یاخته‌ای که حالت کاملاً کشیده و هسته‌ای فشرده پیدا می‌کند، فام‌تن (کروموزوم)‌های ناهمتا دارد.

۴ هر یاخته‌ای که دارای میانک (سانتریول)‌های مضاعف شده است، فام‌تن‌های همتا دارد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۲

کدام ویژگی در مورد کرم کبد، نادرست است؟

۱ رحم پریچ و خم

۲ وجود یک غده جنسی ماده

۳ بدن برگ‌شکل

۴ غده جنسی نر در مجاورت رحم

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۳

در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه‌های جو، این دانه‌ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می‌کنند، کدام دو نقش زیر، به این هورمون اختصاص دارد؟

۱ تجزیه سبزینه (کلروفیل)‌ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی و ریزش برگ گیاه رز

۲ درشت کردن حبه‌های انگور بی‌دانه و رشد طولی سریع فاصله بین گره‌های ساقه گیاه برنج

۳ ایجاد ریشه در قلمه گیاه شمعدانی و سرکوب رشد جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا

۴ تنظیم چرخه یاخته‌های گیاهی و مهار پیری برگ‌های جدا شده از گیاه زنبق

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۲۴ به طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند لقاح در انسان نادریست است؟

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۵ با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ هر یاخته‌ای که در مرحله اول پروفاز به سر می‌برد، فامتن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.
- ۲ هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچکتر از خود را به وجود می‌آورد.
- ۳ هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژکدار است.
- ۴ هر یاخته‌ای که مرحله S اینترفاز را به اتمام رسانده است، دو مجموعه فامتن (کروموزوم) دارد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۶ در خصوص بخشی که رابط بین بندناف و دیواره رحم است، کدام عبارت را می‌توان بیان نمود؟

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۷ در ارتباط با همه جانورانی که خون تیره و روشن در بخشی از قلب آنها با هم مخلوط می‌شود، کدام عبارت نادریست است؟

- ۱ در بعضی از آنها، لقاح یاخته‌های جنسی در خارج از بدن صورت می‌گیرد.
- ۲ در بعضی از آنها، شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان یافت می‌شود.
- ۳ در همه آنها، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌شود.
- ۴ در همه آنها، به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره و بازجذب آب و یون‌ها بزرگتر می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۲۸ در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می‌یابد.
- ۲ هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.
- ۳ هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.
- ۴ هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

نارج از کشور - سراسری - تجربی

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۲۹ یکی از اجزای گل آلبالو که در مرکز نهج وجود دارد، فاقد کدام ویژگی زیر است؟

- ۱ در چهارمین حلقه گل قرار گرفته است.
- ۲ در جذب و نگهداری گرده، نقش اصلی را دارد.
- ۳ مجرای جهت انتقال یاخته جنسی نر فراهم می‌کند.
- ۴ ظاهری برگ‌مانند دارد و رنگ درخشان گل را ایجاد می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۳۰

در صنعت به منظور تهیه مالت از دانه‌های جو، این دانه‌ها را تحت تأثیر نوعی هورمون گیاهی وادار به جوانه زدن می‌کنند. کدام دو نقش زیر، درباره این هورمون، صحیح است؟

- ۱ تجزیه سبزینه (کلروفیل)ها و ظاهر شدن کاروتنوئیدها در میوه گوجه‌فرنگی و تنظیم چرخه یاخته‌های گیاهی
- ۲ ایجاد ریشه در قلمه گیاه گندم و مهار پیری برگ‌های جدا شده از گیاه زنبق
- ۳ افزایش طول ساقه گیاه شمعدانی و درشت کردن پرتقال بدون دانه
- ۴ سرکوب رشد جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا و ریزش برگ گیاه رز

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۳۱

به طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند لقاح در انسان درست است؟

- ۱ در حین ایجاد تغییراتی در سطح مام‌یاخته، زامه (اسپرم)های دیگری در محل یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) یافت می‌شوند.
- ۲ همزمان با الحاق غشای زامه (اسپرم) به غشای مام‌یاخته (اووسیت)، هسته یاخته‌های جنسی با هم ادغام می‌شوند.
- ۳ در حین عبور زامه (اسپرم)، از لایه داخلی مام‌یاخته (اووسیت)، تارکتن (آکروزوم) شروع به پاره شدن می‌کند.
- ۴ همزمان با ورود زامه (اسپرم) به لایه شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت)، همه ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی، با غشای مام‌یاخته ادغام می‌شوند.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۳۲

در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، چند مورد زیر صحیح است؟

- الف) هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.
- ب) هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می‌یابد.
- ج) هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.
- د) هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۳۳

در ارتباط با یکی از اجزای گل آلبالو که در مرکز نهج وجود دارد، کدام مورد را می‌توان بیان کرد؟

- ۱ ظاهری برگ‌مانند دارد و از طریق رنگ درخشان خود جانوران گرده‌افشان را جلب می‌کند.
- ۲ در نوک آن، چهار توده یاخته‌ای تمایز یافته ($2n$) به وجود می‌آید.
- ۳ در جذب و نگهداری گرده نقش مؤثری دارد.
- ۴ به نخستین حلقه گل آلبالو



۳۴ کدام ویژگی در مورد کرم کبد، نادریست است؟

- ۱ بدن برگی شکل
۲ رحم پرپیچ و خم
۳ دو غده جنسی نر، نزدیک به انتهای بدن
۴ وجود دو غده جنسی ماده

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۳۵ کدام مورد درباره همه جانورانی صادق است که در بخشی از قلب آنها خون تیره و روشن با هم مخلوط می‌شود؟

- ۱ به هنگام خشکی محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره و بازجذب آب و یون‌ها بزرگ‌تر می‌شود.
۲ جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای آنها برقرار می‌شود.
۳ لقاح یاخته‌های جنسی در خارج از بدن آن‌ها صورت می‌گیرد.
۴ شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان دارند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۳۶ در خصوص بخشی که رابط بین بندناف و دیواره رحم است، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟

- الف) پس از تشکیل آن، لایه‌های زاینده جنین به وجود آمده است.
ب) خون مادر و خون جنین در آن، با هم مخلوط می‌شوند.
پ) از زه‌شامه (کوریون) و بخشی از دیواره رحم منشأ گرفته است.
ت) پیک شیمیایی آن، از نظر عملکرد به یکی از ترشحات هیپوفیز شباهت دارد.
- ۱ ب
۲ ج و د
۳ الف و ب
۴ الف، ج و د

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۳۷ با توجه به مراحل تولید زامه (اسپرم) در یک فرد جوان، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

- ۱ هر یاخته‌ای که اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کند، تاژکدار است.
۲ هر یاخته‌ای که دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد، یاخته‌ای کوچک‌تر از خود را به وجود می‌آورد.
۳ هر یاخته‌ای که دستخوش فرایند تقسیم سیتوپلاسم می‌شود، دو مجموعه فامتن (کروموزوم) دارد.
۴ هر یاخته‌ای که در مرحله اول اینترفاز به سر می‌برد، فامتن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

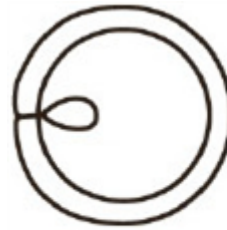
۳۸ در ارتباط با مراحل تخم‌زایی در یک خانم جوان ۲۰ ساله، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ هر یاخته‌ای که بتواند پس از لقاح با زامه توده پریاخته‌ای را ایجاد کند، مقدار بیشتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.
۲ هر یاخته‌ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه دهد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی ارتباط نزدیکی دارد.
۳ هر یاخته‌ای که فامتن (کروموزوم)‌های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی به وجود آمده است.
۴ هر یاخته‌ای که دارای یک مجموعه فامتن (کروموزوم) است، در اطراف خود یاخته‌های ترشح‌کننده دارد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت



۳۹ با توجه به شکل ۱ و ۲ که به ترتیب به گل‌های شماره ۱ و ۲ تعلق دارد، کدام عبارت زیر صحیح است؟



شکل (۱)



شکل (۲)

۱ در گل ۱ و ۲، تعداد برچه‌ها، بیش از تعداد فضای خالی درون مادگی است.

۲ گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد کلالة کمتری دارد.

۳ در گل ۱ و ۲، به تعداد یکسان تخمک وجود دارد.

۴ گل ۲ نسبت به گل ۱، تعداد خامه بیشتری دارد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۴۰ نوعی هورمون گیاهی می‌تواند عمر سبزی خوردن را بعد از برداشت افزایش دهد. کدام دو نقش زیر، به این هورمون تعلق دارد؟

۱ ایجاد ریشه در گیاهان پسته و گردو و ریزش میوه در گیاه پنبه

۲ القای تقسیم در یاخته‌های کال و رشد جوانه‌های جانبی در گیاهان بوته‌ای

۳ جانشین سرما در جوانه‌زنی دانه‌ها و ممانعت از رویش و رشد علف‌های هرز

۴ به خواب رفتن جوانه‌ها در گیاهان چوبی و جلوگیری از رویش دانه در داخل میوه

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۴۱ به طور معمول، کدام مورد وقایع پس از لقاح در انسان را نشان می‌دهد؟

۱ همزمان با تشکیل حفره درون بلاستوسیست، نوعی توده یاخته‌ای در تخمدان به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

۲ همزمان با تشکیل تروفوبلاست، لایه‌های زاینده جنینی هم به وجود می‌آیند.

۳ همزمان با تشکیل توده یاخته‌ای درونی، هورمون HCG ترشح می‌شود.

۴ همزمان با تشکیل مورولا، فرایند جایگزینی به انجام می‌رسد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۴۲ درباره فقط بعضی از مهره‌داران ماده‌ای که ساختار ویژه و کارآمدی جهت اکسیژن‌گیری از آب دارند که به نواحی خاصی محدود شده است، کدام مورد صدق می‌کند؟

۱ در درون بدن آنها، ممکن است تخمکی با دیواره ژله‌ای و چسبناک تولید شده باشد.

۲ در دو طرف بدن و در روی پوست آنها، کانال‌هایی حاوی یاخته‌های مژکدار وجود دارد.

۳ در پی ترشح آنزیم های لوله گوارش آنها، فرایند گوارش برون‌یاخته‌ای انجام می‌شود.

۴ خون آنها پس از تبادلات گازی، ابتدا به اندام‌های مختلف بدن می‌رود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت



۴۳ کدام عبارت در ارتباط با یک مرد جوان و سالم، نادرست است؟

- ۱ هورمونی که رشد غده پروستات را تحریک می‌کند، با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
- ۲ هورمونی که صفات ثانویه را ایجاد می‌کند، منحصراً توسط یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.
- ۳ هورمونی که باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود، برای فعالیت یاخته‌های سرتولی ضروری است.
- ۴ هورمونی که بر فعالیت یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است، توسط غده هیپوفیز تولید می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۴۴ در پی استفاده از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی، بر جوانه‌های جانبی مهارشده گیاه فلفل زینتی، بازدارندگی رشد این جوانه‌ها از بین می‌رود. این هورمون گیاهی، چند نقش دیگر را می‌تواند عهده‌دار باشد؟
الف: تحت شرایطی، رشد ریشه‌ها را مهار کند.
ب: تشکیل لایه جداکننده دمبرگ را تسریع کند.
ج: سبب بسته شدن روزنه‌ها در شرایط نامساعد محیطی شود.
د: روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) برگ‌ها را به تأخیر بیندازد.

۴ ۴

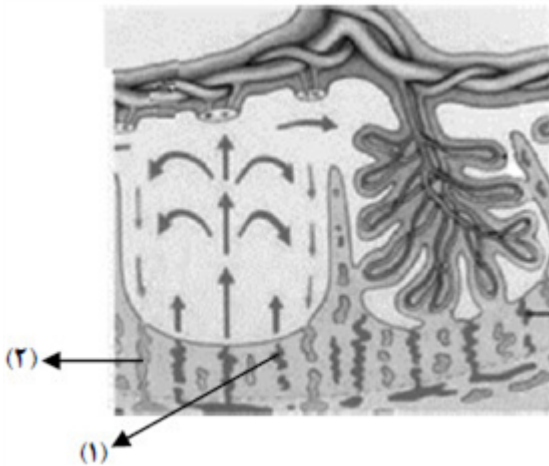
۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴۵ با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟



- ۱ محتویات بخش ۱، به بزرگ‌سیاهرگ زبرین مادر وارد می‌شود.
- ۲ بخش ۲ همانند بخش ۱، به برون‌شامه جنین (کوریون) تعلق دارد.
- ۳ بخش ۱ برخلاف بخش ۲، محتوی اکسیژن و مواد مغذی زیادی است.
- ۴ اکسیژن بخش ۱، ابتدا به سمت رگ‌های کم‌قطر بند ناف فرستاده می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴۶ به طور معمول، کدام مورد در ارتباط با هیچ‌یک از هورمون‌های هیپوفیزی مؤثر بر چرخه تخمدانی یک خانم جوان غیرباردار، درست نیست؟

- ۱ نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می‌یابد و عامل اصلی تخمک‌گذاری است.
- ۲ سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی می‌شود و می‌تواند فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش دهد.
- ۳ باعث افزایش فعالیت ترشحی یاخته‌های جسم زرد می‌شود و بر رشد و نمو دیواره داخلی رحم تأثیر می‌گذارد.
- ۴ در بزرگ شدن و بلوغ انبانک (فولیکول) نقش اساسی دارد و میزان ترشح آن توسط بازخورد منفی و مثبت تنظیم می‌شود.

۴۷

در خصوص بخش حجیم برچه یک گل تکبرچه‌ای، کدام موارد زیر، درست است؟
 الف: ساختاری را دربر گرفته است که پوشش دولایه‌ای دارد.
 ب: ساختاری را احاطه می‌کند که حاوی یاخته‌هایی با یک مجموعه فام‌تن است.
 ج: به ساختاری دراز و باریک با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) متصل است.
 د: در اتصال با ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاخته رویشی فراهم می‌کند.

۴ الف، ب و ج

۳ الف، ب، ج و د

۲ ج و د

۱ الف، ب و د

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۸

به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک‌لادی (هاپلوئیدی) که فاقد فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله‌های زامه (اسپرم)‌ساز یک فرد بالغ یافت می‌شود. لازم است کدام مورد، قبل از سایرین رخ دهد؟
 ۱ وسیله حرکتی یاخته ظاهر شود.
 ۲ یاخته، کاملاً حالت کشیده پیدا کند.
 ۳ هسته به غشای یاخته نزدیک شده و به صورت فشرده درآید.
 ۴ یاخته، مقدار زیادی از اندامک‌ها و ماده زمینه سیتوپلاسم خود را از دست دهد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۹

گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام ویژگی، فقط در مورد بعضی از این جانوران صادق است؟
 ۱ می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
 ۲ به کمک گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی، از اجسام و جانوران اطراف خود باخبر می‌شوند.
 ۳ به واسطه داشتن اندام‌های ویژه دفعی، توانایی زیادی در بازجذب آب دارند.
 ۴ ساختار استخوان در آن‌ها، به ساختار استخوان انسان بسیار شبیه است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۵۰

چند مورد مطابق با مطلب کتاب درسی، ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای را نشان می‌دهد که می‌توانند یاخته‌های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند؟
 الف) عمل لقاح در داخل یا خارج بدن آن‌ها به انجام می‌رسد.
 ب) از ساختار ویژه‌ای برای دفع مواد زائد بدن استفاده می‌کنند.
 ج) تنها از طریق یک روش اصلی تنفس، تبادلات گازی انجام می‌دهند.
 د) در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می‌دهند.

۴ ۱

۳ ۲

۲ ۳

۱ ۴

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۵۱

جانورانی که بر روی درخت آکاسیا زندگی و از آن محافظت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟
 ۱ به واسطه تولید و انتشار نوعی ترکیب شیمیایی، باعث مرگ یا بیماری گیاهخواران می‌شوند.
 ۲ همواره در کنار گیاه آکاسیا باقی می‌مانند و به حشراتی که قصد خوردن آن را دارند، هجوم می‌برند.
 ۳ به واسطه داشتن زندگی گروهی و داشتن نگهبانان گروه، احتمال شکار شدنشان پایین آمده است.
 ۴ در گرده‌افشانی گل‌های آکاسیا که فاقد بوی قوی و رنگ‌های درخشانی است، نقش اصلی را دارند.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۲ تیرماه



ویژگی مشترک مهره‌داران ماده‌ای که می‌توانند یاخته‌های جنسی با میزان اندوخته غذایی اندک تولید کنند، کدام است؟

- ۱ در بیشتر موارد، بازجذب را به روش فعال و ترشح را به روش غیرفعال انجام می‌دهند.
- ۲ فشار اسمزی مایعات بدن آن‌ها، منحصراً به کمک کلیه‌ها تنظیم می‌شود.
- ۳ عمل لقاح در محیط اطراف یا در داخل بدن آن‌ها به انجام می‌رسد.
- ۴ از طریق نوعی روش اصلی تنفس، با محیط تبادلات گازی انجام می‌دهند.

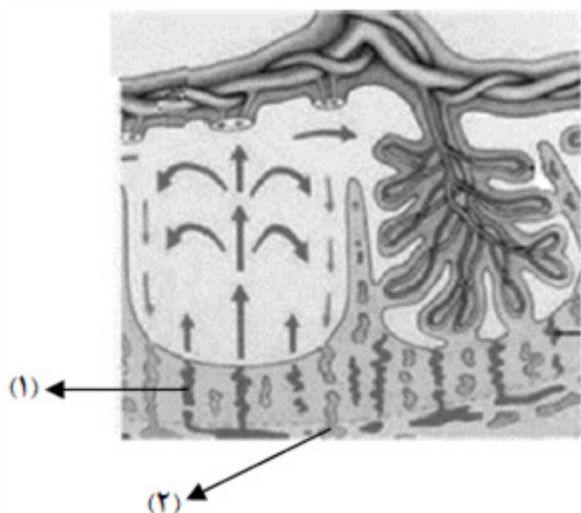
سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

در پی استفاده از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی بر جوانه‌های جانبی مهارشده گیاه فلفل زینتی، بازدارندگی رشد این جوانه‌ها از بین می‌رود. این هورمون گیاهی، کدام نقش دیگر را نیز می‌تواند عهده‌دار باشد؟

- ۱ برگ‌های پولک‌مانند ضخیم را بر روی جوانه‌ها حفظ نماید.
- ۲ روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) برگ‌ها را به تأخیر اندازد.
- ۳ باعث حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیط شود.
- ۴ تشکیل لایه جداکننده در دمبرگ را تسریع کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟



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

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۵۵ به طور معمول، کدام دو ویژگی، در مورد یکی از هورمون‌های هیپوفیزی مؤثر بر چرخه تخمدانی یک خانم جوان غیرباردار، درست است؟

۱ در افزایش فعالیت ترشحات یاخته‌های جسم زرد نقش اساسی دارد و نزدیک به انتهای دوره جنسی کاهش می‌یابد.

۲ گیرنده‌هایی در سطح یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) دارد و بر رشد و نمو دیواره داخلی رحم بی‌تأثیر است.

۳ سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی می‌شود و می‌تواند فعالیت ترشحات جسم زرد را افزایش دهد.

۴ در بزرگ شدن و بلوغ انبانک (فولیکول) نقش اساسی دارد و عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۵۶ به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک‌لادی (هاپلوئیدی) که فاقد فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله‌های زامه (اسپریم) ساز یک فرد بالغ یافت می‌شود، لازم است در این یاخته، کدام اتفاق قبل از سایرین رخ دهد؟

۱ هسته آن به غشای یاخته نزدیک شده و به صورت فشرده درآید.

۲ مقدار زیادی از سیتوپلاسم آن، از بین برود.

۳ شکل آن، به حالت کاملاً کشیده درآید.

۴ یک تازک از آن خارج شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۵۷ به طور معمول، کدام مورد در خصوص بخش حجیم برچه یک گل تک‌برچه‌ای نادریست است؟

۱ ساختاری را دربر گرفته است که پوششی دولایه‌ای دارد.

۲ به ساختاری دراز و باریک با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) متصل است.

۳ ساختاری را احاطه می‌کند که حاوی یاخته‌هایی با یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است.

۴ در اتصال با ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاخته رویشی فراهم می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۵۸ گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟

۱ ساختار استخوان آن‌ها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.

۲ در درون سوراخ زیر هر چشم آن‌ها، گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.

۳ می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.

۴ اندام‌های حرکتی جلویی آن‌ها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

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

(الف) می‌توانند یاخته‌های جنسی خود را بارور کنند.

(ب) در تولید زاده‌هایی بارور با عدد فام‌تنی (کروموزومی) متفاوت نقش دارند.

(ج) از رشد و نمو دو تخم در پیکر آن‌ها، ساختارهای متفاوتی ایجاد می‌شود.

(د) در شرایطی، مصرف اکسیژن و سوخت‌وساز خود را به حداقل می‌رسانند.

۴ الف، ب و ج

۳ ب و ج

۲ الف، ب، ج و د

۱ الف، ب و د

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه



۶۰

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«به طور معمول، هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- ۱ بقا به پارانشیم (نرم‌آکنه) هوادار ریشه - شش ریشه
- ۲ تکثیر به مادگی چندبرچه‌ای - در تشکیل برگ(های) رویانی نقش
- ۳ تولیدمثل به یاخته جنسی غیرشناگر - سامانه‌ای برای ترابری مواد
- ۴ گرده‌افشانی به حشرات - یاخته‌هایی مرده و به صورت دوکی‌شکل و دراز

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۶۱

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم‌کننده رشد،»

- همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود
- رشد طولی یاخته‌ها و متعاقب آن رشد طولی ساقه را افزایش می‌دهد
- تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک می‌کند
- همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ریشه‌زایی می‌شود

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۶۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک گل دوجنسی، یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) ایجاد می‌شوند،»

- ۱ فقط بعضی از - در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- ۲ همه - توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.
- ۳ فقط بعضی از - چندین تقسیم رشتمان (میتوز) را انجام می‌دهند.
- ۴ همه - توسط دیواره خارجی و داخلی خود محافظت می‌شوند.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۶۳

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی از جانوران، لوب‌های بینایی، بزرگ‌ترین بخش مغز را تشکیل می‌دهد، در این جانوران،»

- اسکلت درونی و لقاح از نوعی خارجی است
- قلب به صورت دو تلمبه با فشار متفاوت عمل می‌کند
- بطن‌های قلب نسبت به یکدیگر ضخامت نابرابری دارند
- جریان پیوسته‌ای از هوا در مجاورت شش‌ها برقرار می‌شود

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۶۴

با توجه به مراحل تولید گامت نر در انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر یاخته‌ای که»

- ۱ تنها یک نوع فام‌تن (کروموزوم) جنسی دارد، می‌تواند میتوز انجام دهد.
- ۲ هسته آن فشرده شده است، تحت تأثیر ترشحات یاخته‌های خارج لوله‌های اسپرم‌ساز قرار می‌گیرد.
- ۳ در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز وجود دارد، از مسیری می‌گذرد که محیط اسیدی آن خنثی شده است.
- ۴ فقط نیمی از سانترومرها را دریافت کرده است، می‌تواند در پی فرایند لقاح، یاخته‌ای دیپلوئیدی را به وجود آورد.

جربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱



۶۵

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «به طور معمول، مهره‌داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند،»

- ۱ در همه - فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن نیز صورت می‌گیرد
- ۲ فقط در بعضی از - دفع یون‌ها از بدن از طریق غدد راست‌روده‌ای نیز صورت می‌گیرد
- ۳ فقط در بعضی از - معمولاً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود
- ۴ در همه - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی‌گردد

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۶۶

نوعی جانور ماده می‌تواند از روی فام‌تن (کروموزوم) های تخمک یک نسخه ساخته و سپس موجودی دولاد (دیپلوئید) را به وجود آورد. کدام ویژگی درباره این جانور درست است؟

- ۱ توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.
- ۲ به منظور تنفس دارای شبکه مویرگی زیرپوستی است.
- ۳ خون اکسیژن‌دار آن به یکباره به تمام مویرگ‌های اندام‌ها منتقل می‌شود.
- ۴ یاخته‌های حفره گوارشی آن ذره‌های غذایی را با درون‌بری دریافت می‌کند.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۶۷

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
 «هر تنظیم‌کننده رشد گیاهی که می‌شود،»

- ۱ باعث رشد طولی یاخته‌ها - برای تولید میوه‌های بدون دانه مورداستفاده قرار می‌گیرد.
- ۲ باعث تولید و فعالیت آمیلاز دانه غلات - بر فعالیت ریشه‌زایی بی‌تأثیر است.
- ۳ موجب رسیدن میوه‌ها - بر روند رشد گیاه تأثیرگذار است.
- ۴ مانع رویش دانه - در ریزش برگ‌های ساقه نقش دارد.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۶۸

به طور معمول، در یک خانم جوان و با در نظر گرفتن یاخته‌هایی که می‌توانند مراحل تخمک‌زایی را طی کنند، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ هر یاخته‌ای که توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد، بعد از دوران بلوغ به وجود آمده است.
- ۲ هر یاخته‌ای که دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد، در دوران جنینی به وجود آمده است.
- ۳ هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم) های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی تشکیل شده است.
- ۴ هر یاخته‌ای که ساختار چهار فامینکی (کروماتیدی) دارد، تحت تأثیر هورمون‌های تخمدانی شروع به رشد و تمایز می‌کند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۶۹

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
 «به طور معمول، گیاهی با رگبرگ‌های موازی گیاهی با رگبرگ‌های منشعب»
 الف) نسبت به - پوست نازک‌تری در منطقه ساقه دارد.
 ب) برخلاف - می‌تواند دانه‌ای با لپه‌های بزرگ تولید کند.
 ج) نسبت به - تعداد دستجات آوندی کمتری در بخش ساقه دارد.
 د) همانند - دارای نوار کاسپاری در دیواره پستی یاخته درون‌پوست ریشه است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۷۰ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«به طور معمول، فقط بعضی از یاخته‌های موجود در دستگاه تولیدمثل یک مرد که»

- ۱ با ترشحات خود، تمایز زامه (اسپرم) ها را سبب می‌شوند، در داخل لوله‌های زامه (اسپرم) را قرار دارند.
- ۲ با ترشحات خود، باعث تحریک رشد اندام‌های جنسی می‌شوند، در فعالیت زامه (اسپرم) ها نیز نقش دارند.
- ۳ در تأمین انرژی زامه (اسپرم) ها نقش دارند، مستقیماً تحت تأثیر هورمون هیپوفیزی قرار می‌گیرند.
- ۴ ترشحات خود را به درون میزراه وارد می‌کنند، در مجاورت مثانه قرار دارند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۷۱

با توجه به انواع روش‌های تولیدمثلی در جاندارانی که فاقد دیواره یاخته‌ای هستند، به طور معمول، چند مورد زیر درست است؟

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

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۷۲

با توجه به گیاه کدو، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ در هر گیاه کدو، اجزای حلقه دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.
- ۲ در هر گیاه کدو، اجزای موجود در حلقه سوم و چهارم گل، در کنار هم قرار دارند.
- ۳ فقط در گل‌های بعضی از کدوها، پایین‌ترین جزء حلقه چهارم گل، به صورت متورم درآمده است.
- ۴ فقط در گل‌های بعضی از کدوها، بالاترین جزء حلقه سوم گل، حاوی یاخته‌هایی با دیواره منفذدار است.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۷۳

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- ۱ بقا به پارانیشیم (نرم‌آکنه) های هوادار ریشه - شش ریشه
- ۲ تأمین نیتروژن، به باکتری‌های تثبیت‌کننده - گل‌هایی شبیه به پروانه
- ۳ گرده‌افشانی به حشرات - یاخته‌هایی مرده و به بصورت دوکی‌شکل و دراز
- ۴ تولیدمثل به یاخته‌های جنسی شناگر - به تعداد برچه‌های داخل تخمدان، فضا

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۴

کدام مورد در خصوص دوره جنسی یک خانم جوان، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«در زمانی که انبانک (فولیکول) در حال رشد»

- ۱ در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است.
- ۲ با یاخته‌های سطحی تخمدان تماس دارد، ترشح پروژسترون به حداکثر میزان خود می‌رسد.
- ۳ شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته‌های تغذیه‌کننده‌اش می‌کند، نخستین جسم قطبی به وجود می‌آید.
- ۴ مام‌یاخته‌ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، افزایش اندک هورمون تخمدانی مانع ترشح زیاد FSH و LH می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۷۵

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم‌کننده رشد،»

- ۱ رشد طولی یاخته‌ها و متعاقب آن رشد طولی ساقه را افزایش می‌دهد.
- ۲ همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود.
- ۳ می‌تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک کند.
- ۴ همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ریشه‌زایی می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۷۶

کدام عبارت درباره همه مهره‌داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند، صادق است؟

- ۱ خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی‌گردد.
- ۲ فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن صورت می‌گیرد.
- ۳ معمولاً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود.
- ۴ دفع یون‌ها از بدن منحصراً از طریق کلیه‌ها صورت می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۷۷

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در یک گل دوجنسی، یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) ایجاد می‌شوند،»

- ۱ همه - توسط دیواره داخلی و خارجی خود محافظت می‌شوند.
- ۲ فقط بعضی از - چندین تقسیم رشتان (میتوز) را انجام می‌دهند.
- ۳ همه - در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- ۴ فقط بعضی از - توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۷۸

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «به طور معمول در یک فرد بالغ، یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز،»
 • فقط بعضی از - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند.
 • همه - مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را به طور کامل انجام می‌دهند.
 • همه - از یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) منشأ گرفته‌اند.
 • فقط بعضی از - هسته‌ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند.

- یک ۱ دو ۲ سه ۳ چهار ۴

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۷۹

در ارتباط با دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟
 «در زمانی که انبانک (فولیکول) در حال رشد»

- ۱ در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزادکننده رو به کاهش است.
- ۲ با یاخته‌های سطحی تخمدان تماس دارد، نخستین جسم قطبی قابل رؤیت است.
- ۳ مام‌یاخته‌ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، هورمون تخمدانی از ترشح زیاد FSH و LH ممانعت به عمل می‌آورد.

- ۴ شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته‌های تغذیه‌کننده‌اش می‌کند، ترشح هورمون استروژن افزایش می‌یابد.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱



۸۰

کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «به طور معمول در یک فرد بالغ، یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز،»

- ۱ همه - توانایی انجام مراحل زامه (اسپرم) زایی را دارند
- ۲ همه - مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را به طور کامل انجام می‌دهند
- ۳ فقط بعضی از - هسته‌ای مرکزی با یک یا دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند
- ۴ فقط بعضی از - از یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) منشأ گرفته‌اند

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۸۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «به‌طور معمول، مهره‌داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند،»

- ۱ در همه - دفع یون‌ها از بدن منحصرأ از طریق کلیه‌ها صورت می‌گیرد
- ۲ در همه - عموماً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان‌های دراز یافت می‌شود
- ۳ فقط در بعضی از - فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن نیز صورت می‌گیرد
- ۴ فقط در بعضی از - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته‌های بدن از طریق سیاهرگ شکمی به قلب برمی‌گردد

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۸۲

در خصوص همه یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) در یک گل دوجنسی ایجاد می‌شوند، کدام عبارت درست است؟

- ۱ توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.
- ۲ در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- ۳ یک یا چند تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- ۴ دیواره خارجی و دیواره داخلی دارند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۸۳

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به‌عمل آورد. این تنظیم‌کننده رشد،»

- ۱ مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد محیط می‌شود.
- ۲ همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود.
- ۳ می‌تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک کند.
- ۴ همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ساقه‌زایی می‌شود.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۸۴

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «به‌طور معمول، هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- ۱ بقا به زمین ساقه - سامانه‌ای برای ترابری مواد
- ۲ گرده‌افشانی به حشرات - در تشکیل برگ(های) رویانی نقش
- ۳ تکثیر به یاخته دوهسته‌ای - یاخته‌های مرده و دوکی شکل و دراز
- ۴ تولیدمثل به یاخته‌های جنسی شناگر - به تعداد برچه‌ها در داخل تخمدان، فضا

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱



۸۵

در نوعی کرم، هیچیک از چهار روش اصلی تنفس مشاهده نمی‌گردد، کدام مورد، درباره‌ی این جاندار صادق است؟

- ۱ سامانه گردش مواد این کرم، توانایی تبدیل مواد غذایی به ذرات قابل جذب برای خود را ندارد.
- ۲ آب اضافی بدن از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها، به خارج دفع می‌شود.
- ۳ تحریک در هر نقطه از بدن، در همه‌ی سطح آن منتشر می‌گردد.
- ۴ همولنف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن جریان می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۸۶

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«نوعی هورمون گیاهی که»

- ۱ در کشاورزی به عنوان علفکش استفاده می‌شود، از سوخت‌های فسیلی نیز آزاد می‌گردد.
- ۲ برای تولید میوه‌های بدون دانه به کار می‌رود، در شرایط نامساعد نیز به حفظ آب گیاه کمک می‌کند.
- ۳ از جوانه‌ی راسی به جوانه‌های جانبی می‌رود، باعث انجام یکی از روش‌های تکثیر رویشی در گیاهان می‌شود.
- ۴ در شرایط نامساعد مانع تولید و رها شدن آمیلاز در جوانه‌های غلات می‌شود، در بافت‌های آسیب‌دیده نیز افزایش می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۸۷

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

- ۱ همه‌ی یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدا هستند و تقسیم کاستمان (میوز) انجام می‌دهند.
- ۲ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به وجود آمده‌اند.
- ۳ همه‌ی یاخته‌هایی که تک‌لاد (هاپلوئید) هستند، همواره هسته‌ی فشرده‌ای دارند و توسط یاخته‌های ویژه‌ای تغذیه می‌شوند.
- ۴ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند، محتوی هسته‌ای غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۸۸

به طور معمول، کدام گزینه درست است؟

- ۱ هر گیاهی که گل دو جنسی و گلبرگ‌های جدا از هم دارد، دانه‌های گرده‌ای با دیواره‌ی متخلخل تولید می‌کند.
- ۲ هر گیاهی که برای گل دادن به گذراندن یک دوره سرما نیاز دارد، در سال دوم، رشد رویشی و زایشی می‌نماید.
- ۳ هر گیاهی که ساقه‌ی افقی تخصصی یافته‌ای در زیر زمین دارد، گل‌هایی کاملاً وابسته به باد برای گرده‌افشانی تولید می‌کند.
- ۴ هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رویش زیرزمینی دارد، در مرکز حلقه‌ای در ریشه که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند، فاقد بافت پارانشیمی است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۸۹

در مهره‌های نوعی جانور ماده، اثری از رسوب نمک‌های کلسیم یافت نمی‌شود، چند مورد، درباره‌ی این جانور صحیح است؟

- الف) با فشار جریان آب به سمت بیرون، به سمت مخالف حرکت می‌نماید.
- ب) می‌تواند تخمک‌هایی با اندوخته‌ی زیاد و دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای تولید کند.
- ج) خون از سینوس سیاه‌رنگی، ابتدا به حفره‌ی کوچک‌تر قلب وارد می‌شود.
- د) توسط ساختار ویژه‌ای، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی

سمورسی خارج از کشور - سراسری - تجربی



۹۰

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

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۱

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«به طور معمول، از پنجمین روز دوره‌ی جنسی در یک فرد بالغ، تا زمانی که لایه‌های یاخته‌ای انبانک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح می‌کنند،»

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۲

کدام عبارت، درباره‌ی یاخته‌ی بزرگ‌تر موجود در دانه‌ی گرده‌ی رسیده‌ی لاله، صحیح است؟

- ۱ در درون کیسه‌ی گرده، رشد و تمایز خود را آغاز می‌کند.
۲ با انجام چندین تقسیم متوالی، شروع به رشد می‌نمایند.
۳ در هنگام رشد و تمایز، حاوی سه هسته‌ی تک‌لادی (هاپلوئیدی) است.
۴ در درون لوله‌ی گرده، با تقسیم رشتمان (میتوز)، دو یاخته‌ی جنسی را ایجاد می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۳

کدام عبارت، درباره‌ی یاخته‌ی بزرگ‌تر دانه‌ی گرده‌ی رسیده‌ی گیاه کدو، درست است؟

- ۱ چهار یاخته‌ی متصل به هم را ایجاد می‌کند.
۲ با انجام تقسیمات متوالی، لوله‌ی گرده را می‌سازد.
۳ به بخشی حاوی سه هسته‌ی تک‌لاد (هاپلوئیدی)، تمایز می‌یابد.
۴ در درون لوله‌ی گرده، یک تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهد.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۰

۹۴

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

- ۱ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند، تقسیم کاستمان (میوز) انجام می‌دهند.
۲ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) غیرمضاعف دارند، توسط تقسیم کاستمان (میوز) به وجود آمده‌اند.
۳ همه‌ی یاخته‌هایی که دولا (دیپلوئید) هستند، از هم جدا هستند و توسط یاخته‌های ویژه‌ی تغذیه می‌شوند.
۴ همه‌ی یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا دارند، حاوی هسته‌ی غیرفشرده‌اند و به یاخته‌های دیگر متصل هستند.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۰



۹۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«نوعی هورمون گیاهی که»

- ۱ در کشاورزی به عنوان علفکش استفاده می‌شود، از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود.
- ۲ می‌تواند بر خارجی‌ترین لایه‌ی درون دانه اثر بگذارد، در غلظتی معین باعث رشد ریشه می‌شود.
- ۳ از جوانه‌ی راسی به جوانه‌های جانبی می‌رود، یکی از روش‌های تکثیر رویشی را در گیاهان به انجام می‌رساند.
- ۴ می‌تواند مانع تولید و رها شدن آمیلز در جوانه‌های غلات شود، در بافت‌های قابل ترمیم گیاهان نیز تولید می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۹۶ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول از پنجمین روز شروع دوره‌ی جنسی در یک فرد تا زمانی‌که یاخته‌های انبانک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح می‌کنند،»

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۹۷ به طور معمول، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ هر گیاهی که ساقه‌ی افقی تخصص یافته‌ای در زیرزمین دارد، جزو گیاهان یک یا دو ساله محسوب می‌شود.
- ۲ هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رویش روزمینی دارد، مرکز حلقه‌ای در ریشه که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند، حاوی بافت پارانشیمی است.
- ۳ هر گیاهی که گل تک‌جنسی نر و گل‌برگ‌هایی متصل به هم دارد، دانه‌های گرده‌ای با دیواره‌ی منفذدار تولید می‌کند.
- ۴ هر گیاهی که در روزهای کوتاه گل می‌دهد، گل‌هایی تولید می‌کند که برای گرده‌افشانی فقط وابسته به باد هستند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۹۸ به طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با یک خانم باردار صحیح است؟

- ۱ در طی تمایز یاخته‌های بنیادی بلاستوسیست، جفت به وجود می‌آید.
- ۲ هم‌زمان با شروع تمایز جفت، اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
- ۳ با شروع ترشح آنزیم‌های لایه‌ی خارجی بلاستوسیست، زوائد انگشتی شکل تشکیل می‌شود.
- ۴ با شروع جایگزینی بلاستوسیست در حفرات دیواره‌ی رحم، نتیجه‌ی تست سنجش HCG مثبت می‌گردد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰



به طور معمول در مهره‌های نوعی جانور ماده، رسوبی از نمک‌های کلسیم یافت نمی‌شود، کدام ویژگی، درباره‌ی این جانور صحیح است؟

- ۱ با فشار جریان آب به سمت بیرون، به سمت مخالف حرکت می‌نماید.
- ۲ می‌تواند تخمکی با اندوخته‌ی 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 حفره‌ی بزرگ‌تر قلب وارد می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

در نوعی کرم، هیچ یک از چهار روش اصلی تنفس مشاهده نمی‌گردد، کدام مورد، درباره‌ی این جاندار صادق است؟

- ۱ در شرایطی می‌تواند با نوعی تولیدمثل، موجودی تک‌لاد (هاپلوئید) را به وجود آورد.
- ۲ سامانه گردش مواد این کرم، توانایی تبدیل مواد غذایی به ذرات قابل جذب برای خود را ندارد.
- ۳ آب اضافی بدن آن، از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها، به خارج دفع می‌شود.
- ۴ همولنف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن آن، جریان می‌یابد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

در یک دختر بالغ، چند مورد درباره‌ی هورمون‌های FSH و LH همواره صحیح است؟
 الف) با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌گردند.
 ب) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌گردند.
 ج) تحت کنترل دو نوع هورمون هیپوتالاموس تنظیم می‌شوند.
 د) بر ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و چرخه‌ی رحمی تأثیر می‌گذارند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

به طور معمول، در ارتباط با هر یاخته لقاح یافته در یک گل دو جنسی، کدام مورد صحیح است؟

- ۱ در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.
- ۲ رویان دانه را به وجود می‌آورد.
- ۳ با هر بار تقسیم، دو یاخته‌ی مساوی را ایجاد می‌کنند.
- ۴ دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.

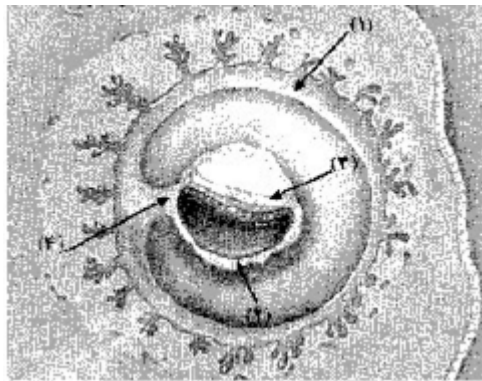
کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در گیاهان، تنظیم‌کننده‌ی رشدی که به واسطه‌ی عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید می‌گردد، شود.»

- ۱ نمی‌تواند توسط بافت‌های آسیب‌دیده تولید
- ۲ نمی‌تواند باعث رسیدگی میوه‌های نارس
- ۳ می‌تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز یافته
- ۴ می‌تواند باعث فعال کردن آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی دیواره

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی





- ۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، در آینده در تشکیل جفت و بند ناف نقش دارد.
- ۲) بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه‌ی بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- ۳) بخش ۱ همانند بخش ۲، در آینده همواره باعث تداوم فعالیت جسم زرد می‌شود.
- ۴) بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

چند مورد، درباره‌ی نوعی جانور بی‌مهره که گاهی اوقات می‌تواند به تنهایی تولیدمثل کند و زاده‌هایی تک‌لاد (هاپلوئیدی) را به وجود آورد، صادق است؟
 الف) به کمک دستگاه عصبی خود، اطلاعات دریافت شده از هریک 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، اوریک اسید و یون‌های ویژه‌ای را به طور فعال، وارد سامانه دفعی خود می‌نماید.
 د) مویرگ‌ها در همه‌ی قسمت‌های بدن آن، بین رگ پستی و شکمی وجود دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

کدام مورد، درباره‌ی همه‌ی جانورانی صادق است که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند؟
 ۱) گوارش میکروبی در آن‌ها، پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
 ۲) در شرایطی، بازجذب آب از مثانه‌ی آن‌ها به خون افزایش پیدا می‌کند.
 ۳) فشارخون ریوی در آن‌ها، کمتر از فشارخون گردش عمومی بدن است.
 ۴) در شرایط بارداری، سرخرگ‌های بند ناف، خون جنین آن‌ها را به جفت منتقل می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

کدام مورد، درباره‌ی همه‌ی جاندارانی صادق است که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند؟
 ۱) بهترین روش نگهداری و تغذیه جنین را در اختیار دارند.
 ۲) در شرایطی، بازجذب آب از مثانه‌ی آن‌ها به خون افزایش می‌یابد.
 ۳) گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
 ۴) سرعت جریان خون در مسیر گردش کوچک، کمتر از مسیر گردش بزرگ بدن است.

سراسری - تجربی - ۹۹



۱۰۸

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در گیاهان، به دنبال فعال شدن ژن یا ژن‌هایی، ترکیبی حاصل می‌شود که علاوه بر»

- ۱ ریشه‌دار کردن قلمه‌ها، اثر بازدارندگی بر رشد جوانه‌های جانبی ساقه دارد.
- ۲ تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها، امکان طویل شدن سلول‌ها را در هنگام رشد فراهم می‌کند.
- ۳ بستن روزنه‌ها و حفظ جذب آب توسط ریشه، تولید میوه‌های بدون دانه را به انجام می‌رساند.
- ۴ تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها، سرعت پیر شدن برخی اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۰۹

به طور معمول، کدام مورد درباره‌ی هر یاخته‌ی یک گل دوجنسی که توانایی انجام لقاح را دارد، نادرست است؟

- ۱ فاقد بخش حرکتی است.
- ۲ در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.
- ۳ تنها یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.
- ۴ حاصل رشتمان (میتوز) یاخته‌ای تک‌لاد (هپلوتید) ی است.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۰

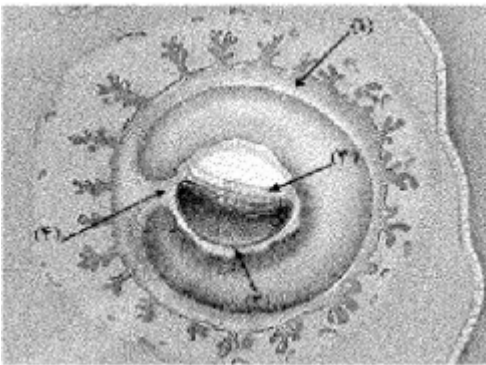
ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟

- ۱ گوارش میکروبی در آن‌ها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- ۲ فشارخون ریوی در آن‌ها، کم‌تر از فشارخون گردش عمومی بدن است.
- ۳ هوا به کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.
- ۴ به هنگام بارداری، نوعی پرده‌ی جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۱

با توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟



- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۴، در آینده نقشی در تغذیه‌ی جنین دارد.
- ۲ بخش ۱ برخلاف بخش ۳، در آینده مانع تخمک‌گذاری فرد باردار می‌شود.
- ۳ بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه‌ی بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- ۴ بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌گردد.

سراسری-تجربی-۹۹



۱۱۲

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در جاندارانی بی‌مه‌ره که دستگاه عصبی، مسئول یک پارچه کردن اطلاعات دریافتی از هریک از واحدهای بینایی است و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند،»
 الف) آب، اوریک اسید و بعضی از یون‌ها، به روش فعال به سامانه‌ی دفعی هر فرد وارد می‌شود.
 ب) هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می‌شود.
 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 دیگری تأثیرگذار باشد.

۱

۲

۳

۴

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۳

در نهان‌دانگان کدام عبارت، درباره‌ی بزرگ‌ترین بخش رویان هر دانه صحیح است؟
 ۱) تنها بخش ذخیره‌ای دانه محسوب می‌شود.
 ۲) به دنبال تقسیم نامساوی یاخته‌ی تخم ایجاد می‌شود.
 ۳) به طور موقت می‌تواند مواد آلی را از مواد معدنی بسازد.
 ۴) نخستین بخشی است که هنگام رویش دانه خارج می‌گردد.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۴

کدام مورد، در ارتباط با هورمون‌های FSH و LH یک دختر بالغ همواره درست است؟
 ۱) باعث تکمیل مراحل تخم‌زایی می‌شوند.
 ۲) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌گردند.
 ۳) با زیاد شدن ضخامت آندومتر افزایش می‌یابند.
 ۴) تحت تأثیردو نوع هورمون مترشحه از مغز تنظیم می‌شوند.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۵

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در گیاهان، تنظیم‌کننده‌ی رشدی که به واسطه‌ی عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید و افزایش می‌یابد، شود.»

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۶

کدام عبارت، صحیح است؟
 «در گیاهان، نوعی از ترکیبات کنترل‌کننده الگوهای رشد که است،»
 ۱) افزایش‌دهنده‌ی انعطاف‌پذیری دیواره‌ی سلول‌ها - در پاسخ به آلودگی هوا ترشح می‌گردد.
 ۲) تسریع‌کننده و افزایش‌دهنده‌ی رسیدگی میوه‌ها - ریشه‌زایی را تحریک می‌کند.
 ۳) بازدارنده‌ی رشد دانه‌ها و جوانه‌ها - در طی ریزش برگ‌ها کاهش می‌یابد.
 ۴) محرک تولید میوه‌های بدون دانه - باعث جوانه‌زنی دانه‌ها می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۱۱۷

چند مورد از مطالب زیر، صحیح است؟

- (الف) در همهی میوه‌های بدون دانه، لقاح تخم‌زا و اسپرم صورت گرفته است.
 (ب) فقط در بعضی میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به وجود آمده است.
 (ج) فقط در بعضی میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان به وجود آمده است.
 (د) در همهی میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره‌ی برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۱۸

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

- ۱) هوا به وسیله‌ی مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌ها آن‌ها وارد می‌شود.
 ۲) بخش جلویی طناب عصبی شکمی آن‌ها، برجسته شده و مغز را تشکیل داده است.
 ۳) شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده‌ی 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 فشارخون در سامانه‌ی گردش مضعف را آسان می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۱۹

با توجه به مراحل تکثیر جنسی در یک گیاه نهان‌دانه که گل‌های کامل دارد، چند مورد درست بیان شده است؟
 (الف) همهی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل به یک‌دیگر متصل باقی می‌مانند.
 (ب) بعضی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌گردند.
 (ج) همهی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
 (د) بعضی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولاد (دیپلوئید) ی احاطه می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۰

کدام عبارت، درباره‌ی نوعی پرده‌ی جنینی که به دیواره‌ی رحم مادر می‌چسبد، نادرست است؟

- ۱) تحت تأثیر نوعی پیک دوربرد قرار می‌گیرد.
 ۲) در اختلاط خون مادر و جنین نقش مؤثری دارد.
 ۳) در دو طرف آن، مبادله‌ی مواد می‌تواند صورت گیرد.
 ۴) به دنبال تغییر و تمایز بعضی از یاخته‌های بلاستوسیست به وجود آمده است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۱

با قطع جوانه راسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه‌های جانبی، افزایش و نوعی دیگر کاهش می‌یابد. در یک گیاه دارای جوانه‌ی راسی ساقه، نقش این دو هورمون به‌ترتیب، کدام است؟

- ۱) ریزش برگ - تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی
 ۲) ایجاد یاخته‌های جدید - تشکیل میوه‌های بدون دانه
 ۳) رشد طولی یاخته‌ها - کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد
 ۴) تحریک ریشه‌زایی - بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی



۱۲۲

در انسان، همه‌ی یاخته‌هایی که در مراحل تخم‌ک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می‌آیند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر با یک‌دیگر تفاوت و از نظر به یک‌دیگر شباهت دارند.

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۲۳

کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱ گیاه آکاسیا با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، مورچه‌ها را از خود فراری می‌دهد.
- ۲ گیاه آکاسیا پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، مانع حمله‌ی زنبورها به مورچه‌ها می‌شود.
- ۳ مورچه‌ها پس از آزاد نمودن نوعی ترکیب شیمیایی، شروع به خوردن برگ‌های درخت آکاسیا می‌کنند.
- ۴ مورچه‌ها با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی، توجه زنبورهای گرده‌افشان را به سمت گیاه آکاسیا جلب می‌کنند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۲۴

همه‌ی سلول‌های هاپلوئیدی موجود در یک گیاه دوجنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ در ابتدای تشکیل، تقسیم میتوز انجام می‌دهند.
- ۲ پس از تشکیل، به یک‌دیگر متصل باقی می‌مانند.
- ۳ پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- ۴ در زمان تشکیل، توسط سلول‌های دیپلوئیدی احاطه می‌شوند.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۲۵

به طور معمول، کدام عبارت، درباره‌ی نوعی پرده‌ی جنینی که به دیواره‌ی 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.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۲۶

چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- الف - در همه‌ی میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد شده است.
- ب - در همه‌ی میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به وجود آمده است.
- ج - بعضی میوه‌های بدون دانه، از لقاح یاخته‌ی تخم‌زا و زامه (اسپرم) به وجود آمده‌اند.
- د - در بعضی میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره‌ی برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-۹۸



۱۲۷ همه‌ی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) ی موجود در یک گیاه دوجنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ پس از تشکیل، به یک‌دیگر متصل باقی می‌مانند.
- ۲ پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- ۳ در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتان (میتوز) انجام می‌دهند.
- ۴ در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولادی (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۲۸ به طور معمول، با توجه به محل تشکیل زامه (اسپرم) ها و مراحل زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) در یک فرد بالغ، کدام عبارت درست است؟

- ۱ یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) به یک‌دیگر متصل هستند.
- ۲ یاخته‌های زام یاختک (اسپرماتید) همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) هسته‌ی فشرده‌ای دارند.
- ۳ یاخته‌های زامه (اسپرم) برخلاف یاخته‌های زام‌یاختک (اسپرماتید)، ابتدا توانایی حرکت و جابه‌جا شدن را دارند.
- ۴ یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه برخلاف زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه، فام‌تن (کروموزوم) های تک کروماتیدی دارند.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۲۹ در انسان، همه‌ی یاخته‌هایی که در طی مراحل تخم‌زایی 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 (کروموزوم) های هم‌تا - تعداد فامینک (کروماتید) های هسته
- ۲ مقدار دنا (DNA) ی هسته - تعداد فام‌تن (کروموزوم) های هسته
- ۳ تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به وجود آمدن
- ۴ تعداد میانک (سانتریول) ها - عدد کروموزومی

سراسری-تجربی-۹۸

۱۳۰ با قطع جوانه‌ی رأسی در ساقه‌ی یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه‌های جانبی گیاه افزایش و مقدار نوع دیگری هورمون در این جوانه‌ها کاهش خواهد یافت. در یک گیاه دارای جوانه‌ی رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به‌ترتیب کدام است؟

- ۱ ریزش برگ با تشکیل لایه‌ی جداکننده - تحریک ریشه‌زایی
- ۲ تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی - رشد طولی یاخته‌ها
- ۳ تحریک تقسیم یاخته‌ای - بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی
- ۴ کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی - ایجاد یاخته‌های جدید

سراسری-تجربی-۹۸

۱۳۱ به طور معمول در یک فرد جوان، چند مورد درباره‌ی سلول‌های حاصل از اووسیت 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 هسته‌ی آن‌ها، از دو نیمه همانند تشکیل شده است.
- د) در تشکیل آن‌ها، فقط هورمون‌های هیپوفیزی و هیپوتالاموسی نقش داشته است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱



۱۳۲

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«به طور معمول در یک فرد جوان، هنگام عمل جایگزینی»

- ۱ تولید پروژسترون از جسم زرد آغاز می‌شود.
- ۲ سلول‌های درونی بلاستوسیست از سایر سلول‌ها متمایز گردیده‌اند.
- ۳ رویان به واسطه‌ی استفاده از موادغذایی خون مادر به سرعت رشد می‌کند.
- ۴ پرده‌های محافظت‌کننده و تغذیه‌کننده‌ی رویان به سرعت نمو پیدا می‌کنند.

سراسری-تجربی-۹۷

۱۳۳

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده‌ی رشد گیاهی که می‌کند، باعث می‌شود.»

- ۱ فرایندهای مربوط به مراحل انتهایی نمو گیاه را کنترل - تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزنیافته
- ۲ تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی تنظیم - خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها
- ۳ تقسیم سلولی را تحریک - کاهش مدت نگهداری میوه‌ها
- ۴ از جوانه‌زنی دانه‌ها جلوگیری - تولید میوه‌های بدون دانه

سراسری-تجربی-۹۷

۱۳۴

چند مورد، در ارتباط با سلول‌های دیواره‌ی هر لوله‌ی پُر پیچ و خم دستگاه تولیدمثل یک مرد جوان درست است؟
الف - باعث تولید سلول‌های هاپلوئیدی می‌شوند.
ب - ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دربردارند.
ج - در مجاورت سلول‌های سازنده‌ی تستوسترون هستند.
د - در تماس با سلول‌های هاپلوئیدی بالغ و متحرک قرار می‌گیرند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۵

به طور معمول در یک فرد سالم، کدام عبارت درباره‌ی سلول‌های حاصل از اووسیت اولیه که از تخمدان آزاد می‌شوند و به تدریج از بین می‌روند، صحیح است؟

- ۱ فقط یک عامل مربوط به هر صفت را دریافت کرده‌اند.
- ۲ هر کروموزوم هسته، از دو نیمه که همانند یک‌دیگرند، ساخته شده است.
- ۳ فقط تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی و هیپوتالاموسی به وجود آمده‌اند.
- ۴ کروموزوم‌های هر سلول، از نظر شکل، اندازه و محتوی ژنتیکی دو به دو مشابه‌اند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۶

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده‌ی رشد گیاهی که باعث می‌شود، برای مورد استفاده قرار می‌گیرد.»

- ۱ خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها - درشت کردن بعضی میوه‌ها
- ۲ طویل شدن ساقه و جوانه‌زنی - تولید میوه‌های بدون دانه
- ۳ شادابی شاخه‌های گل - تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزنیافته
- ۴ حفظ تعادل آب در گیاهان تحت تنش خشکی - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۱۳۷ به طور معمول کدام عبارت، در ارتباط با شروع عمل جایگزینی در یک فرد سالم درست است؟

- ۱ سلول‌های درونی بلاستوسیست از سایر سلول‌ها متمایز گردیده‌اند.
- ۲ پرده‌هایی که رویان را حفاظت می‌کنند به سرعت نمو می‌یابند.
- ۳ توده‌ی سلولی حاصل از تخم به شکل یک کره‌ی توپر است.
- ۴ خون مادر معمولاً با خون رویان مخلوط می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۳۸ کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱ در گامت‌های حاصل از میوز انواع سلول‌ها، هیچ‌گاه کروموزوم‌های هم‌تا دیده نمی‌شود.
- ۲ در تمام جانوران، گامت‌های جنسی محصول مستقیم تقسیمی هستند که در طی آن ماده‌ی ژنتیک نصف می‌شود.
- ۳ در تمام سلول‌های معده، ریبوزوم‌های روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر حداقل یک نوع پروتئین ترشحی را سنتز می‌کنند.
- ۴ در تمام سلول‌های حاصل از تقسیم سلول‌های خونی، گیرنده‌ی آنتی‌ژنی در سطح غشای آن‌ها دیده می‌شود.

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۳۹ کدام گزینه عبارت «در انسان، توسط تغذیه می‌شود.» را به نادرستی کامل می‌کند؟

- ۱ بخشی از لایه‌ی بیرونی چشم - مایع شفاف جلوی عدسی
- ۲ سلول‌های بخش میانی قلب - مایع درون حفرات قلب
- ۳ جنین - مواد غذایی موجود در سیاه‌رگ بند ناف
- ۴ سلول‌های بخش خاکستری مخ - مایع تراوش‌شده از مویرگ‌های نرم‌شامه

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۴۰ شکل مقابل مربوط به مرحله‌ای از تخم‌ک‌زایی در تخمدان یک جانور ماده می‌باشد. در مرحله‌ی بعدی این شکل سلول خواهد بود.



- ۱ اووسیت ثانویه - با کروموزوم‌های مضاعف
- ۲ اووسیت اولیه - دیپلوئید
- ۳ اووسیت ثانویه - هاپلوئید با کروموزوم‌های تک کروماتیدی
- ۴ تخمک - هاپلوئید با کروموزوم‌های غیر مضاعف

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶



۱۴۱ کدامیک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- ۱ هورمونی از انواع هورمون‌های گیاهی که در حفظ آب توسط ریشه‌ها مؤثر است، در خفتگی دانه و جوانه‌ها نیز نقش دارد.
- ۲ هورمونی که در کشت بافت به همراه اکسین، مورد استفاده قرار می‌گیرد، در کشاورزی برای افزایش مدت نگهداری میوه استفاده می‌شود.
- ۳ در گیاهان هر هورمون بازدارنده رشد در شرایط نامساعد نقش خود را به کمک عوامل رونویسی ایفا می‌کند.
- ۴ عدم وجود هورمونی که مانع رشد جوانه جانبی می‌شود، در گیاه باعث تحریک طویل شدن ساقه و نمو میوه می‌شود.

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۴۲ هر سلول اسپرماتوگونی مردی مبتلا به تالاسمی مینور با گروه خونی AB^+ پس از هر بار میوز حداکثر چند نوع گامت می‌سازد؟

- ۱ ۱ ۲ ۸ ۳ ۴ ۴ ۲

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۴۳ چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در گیاه هورمون عاملی است که باعث می‌شود.»

الف) ذرت - اتیلن - باز شدن روزنه‌های آبی در شرایط غرقابی

ب) گندم - جیبرلین - بسته شدن روزنه‌ها در شب

ج) لوبیا - آبسیزیک اسید - خفتگی دانه و جوانه

د) ذرت - اکسین - افزایش تقسیم سلولی

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۴۴ چند جمله از جملات زیر درست است؟

«زنبور عسل ملکه»

الف) دارای طناب عصبی پشتی است که در هر بند بدن یک گره‌ی عصبی دارد.

ب) سلول‌هایی مشابه با فاگوسیت‌ها دارد.

ج) هاپلوئید است و در سلول‌های پیکری خود کروموزوم همتا ندارد.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ صفر

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۴۵ در گلبرگ‌های گل‌ها، رنگیزه‌هایی دارند که سبب جذب زنبور به هنگام گرده‌افشانی می‌شوند.

- ۱ واکوئل‌های مرکزی - آبی یا زرد ۲ واکوئل‌های مرکزی - سفید
- ۳ پلاست‌ها - آبی یا زرد ۴ پلاست‌ها - سفید

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۴۶ هورمون که سبب می‌شود همانند آبسیزیک اسید

- ۱ اکسین - تحریک تقسیم سلولی - سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.
- ۲ اکسین - چیرگی رأس - سنتز پروتئین‌ها را کنترل می‌کند.
- ۳ سیتوکینین - ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - بر خفتگی دانه اثر بازدارنده دارد.
- ۴ اتیلن - مقاومت گیاه در برابر شرایط غرقابی - بر مدت نگهداری میوه‌ها بی‌تأثیر است.

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶



۱۴۷ هر سلول هاپلوئیدی موجود در لوله‌ی اسپرم‌ساز یک فرد بالغ

- ۱) تاژک میکروتوبولی دارد.
- ۲) تحت تأثیر هورمون‌های هیپوتالاسمی به‌طور غیرمستقیم قرار می‌گیرد.
- ۳) توانایی تقسیم شدن دارد.
- ۴) در تماس مستقیم با ترشحات غدد پروستات و پیازی - میزراهی قرار دارد.

آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۴۸ کدام گزینه در یک گیاه $2n = 14$ ، فاقد کروموزوم هم‌ساخت است؟

- ۱) یاخته‌ی خورش - تخم‌ضمیمه
- ۲) یاخته‌ی کلالة - تخم‌زا
- ۳) یاخته‌ی آندوسپرم - یاخته‌ی رویشی
- ۴) یاخته‌ی زایشی - تخم‌زا

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۴۹ کدامیک از موارد زیر از لحاظ سیتوکینز نابرابر با سایرین متفاوت است؟

- ۱) تخم اصلی در نهان‌دانگان
- ۲) اووسیت اولیه
- ۳) گرده‌نارس
- ۴) اسپرماتوسیت ثانویه

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۰ چند عبارت، جمله‌ی زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«گرده‌افشانی انجام می‌دهد.»

- الف) درخت بلوط را باد
- ب) گل قاصد را زنبور
- ج) گل‌هایی که قند فراوان دارند را زنبور
- د) گل‌هایی که فاقد بوهای قوی هستند را باد
- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۱ کدام مورد، عبارت زیر را به‌نددرستی تکمیل می‌کند؟

«کاهش نسبت اکسین به سیتوکینین موجب می‌شود.»

- ۱) تولید ساقه در کال
- ۲) تشکیل ریشه در کال
- ۳) افزایش رشد جوانه‌ی جانبی
- ۴) تشکیل شاخه‌های جدید

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۲ چند مورد می‌تواند موجب ایجاد دوقلوهای هم‌سان شود؟

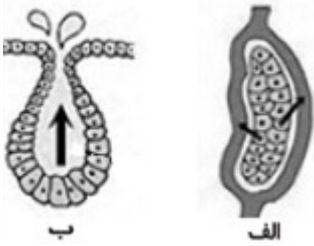
- الف) آزاد شدن هم‌زمان اووسیت ثانویه از هر تخمدان
- ب) تقسیم شدن توده‌ی درونی بلاستوسیست
- ج) لقاح هم‌زمان دو اسپرم با یک اووسیت ثانویه
- د) جدا شدن یاخته‌های بنیادی حاصل از تخم

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷



۱۵۳ با توجه به شکل زیر، در کدام گزینه بخش ترشح‌کننده با شکل آن مطابقت دارد؟



- ۱ الف) پروستات
۲ الف) وزیکول سمینال
۳ الف) تیموس
۴ الف) جزایر لانگرهانس
- ب) تیروئید
ب) غده عرق
ب) پیازی - میزراهی
ب) پاراتیروئید

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۴ کدام مورد زیر درست است؟

- ۱ یاخته خورش $\xleftarrow{۳ \text{ تقسیم میوز}}$ کیسه رویانی
۲ یاخته زایشی $\xleftarrow{میوز}$ اسپرم
۳ یاخته رویشی $\xleftarrow{۳ میتوز}$ لوله گرده
۴ تخم ضمیمه $\xleftarrow{میتوز}$ آندوسپرم

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۵ کدام عبارت در رابطه با آکروزوم درست است؟

- ۱ برای جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر، جدار لقاحی به وجود می‌آورد.
۲ در هنگام عبور اسپرم از لایه خارجی اووسیت ثانویه، آنزیم‌های آن آزاد می‌شوند.
۳ در تنه اسپرم قرار دارد و حاوی آنزیم‌هایی است.
۴ باعث تجزیه یاخته‌های فولیکولی دور تخمک می‌شود.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۶ کدامیک از هورمون‌های زیر نمی‌تواند از رشد جوانه‌ها جلوگیری کند؟

- ۱ اتیلن
۲ آبسزیک اسید
۳ جیبرلین
۴ اکسین

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۷ چند مورد درست است؟

- الف) بلاستوسیست از قسمتی که دارای توده درونی است به جدار رحم متصل می‌شود.
ب) بعد از جایگزینی، HCG سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون می‌شود.
ج) پرده‌ای که به جنین نزدیک است، کوریون و پرده‌ای که دورتر قرار دارد آمنیون نام دارد.
د) تروفوبلاست که لایه بیرونی بلاستوسیست است، در تشکیل جفت دخالت دارد.

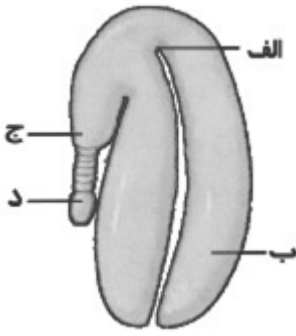
- ۱ ۱
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵۸ به‌طور معمول، لپه در لوبیا لپه در ذرت،

- ۱ همانند - بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهد.
۲ همانند - هنگام رشد دانه از خاک خارج می‌شود.
۳ برخلاف - از تقسیم میتوز تخم اصلی به وجود می‌آید.
۴ برخلاف - به کمک نور فتوسنتز می‌کند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷



- ۱ اندوخته یاخته‌های «ب» صرف تغذیه «الف» می‌شوند.
- ۲ «ج» همانند «ب» از تخم ضمیمه ایجاد می‌شود.
- ۳ «ب» برخلاف «د» یاخته دولاد است.
- ۴ «د» یکی از یاخته‌های آندوسپرم است.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۰ چند مورد زیر درباره زنبور بهدرستی بیان شده است؟

- الف) همه زنبورهای کارگر مانند ملکه، ماده و $2n$ کروموزومی هستند.
- ب) همه نرها برخلاف ملکه، n کروموزومی و حاصل بکرزایی هستند.
- ج) همه زنبورهای کارگر از لقاح اسپرم و تخمک به وجود می‌آیند.
- د) همه زنبورهای ملکه برخلاف نرها، حاصل تولیدمثل جنسی هستند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۱ کدام جمله درست است؟

- ۱ در گیاه لاله همانند نرگس، از پیاز برای تولیدمثل غیرجنسی استفاده می‌شود.
- ۲ در گیاه توت‌فرنگی همانند سیب‌زمینی، تولیدمثل غیرجنسی با ساقه رونده صورت می‌گیرد.
- ۳ ساقه رونده برخلاف زمین‌ساقه به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند.
- ۴ در گیاه زنبق برخلاف شلغم، تولیدمثل غیرجنسی با غده صورت می‌گیرد.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۲ در گیاه $46 = 2n$ ، وضعیت کروموزومی در کدام گزینه به‌ندارستی بیان شده است؟

- ۱ خورش: دولاد
- ۲ دانه گرده نارس: تک‌لاد
- ۳ درون‌دانه: دولاد
- ۴ زامه: تک‌لاد

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۳ کدام عبارت، جمله زیر را به‌ندارستی کامل می‌کند؟

«در فراوان‌ترین گیاهان روی زمین،»

- ۱ گامت‌های نر فاقد تحرک هستند.
- ۲ لقاح از نوع مضاعف است.
- ۳ برگ‌های رویانی از تخم ضمیمه ایجاد می‌شوند.
- ۴ جوانه‌های روی ریشه می‌توانند موجب تکثیر گیاه شوند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷



۱۶۴ کدام عبارت در مورد آندوسپرم درست است؟

- ۱ در دانه ذرت، مواد غذایی آن جذب لپه‌ها و در آنجا ذخیره می‌شود.
- ۲ نوع بافت آن از رایج‌ترین بافت در سامانه زمینه‌ای گیاه است.
- ۳ تخم‌زا با تقسیمات پی‌درپی، آن را تشکیل می‌دهد.
- ۴ مشخص‌ترین بخش رویان در دانه نهان‌دانگان است.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۵ کدام گزینه در مورد انسان نادرست است؟

- ۱ گفته می‌شود مدت‌زمان بارداری ۹ ماه یا ۲۷۰ روز است.
- ۲ باقی‌مانده فولیکول پس از تخمک‌گذاری سرانجام به جسم سفید تبدیل می‌شود.
- ۳ در دومین جسم قطبی، تعداد کروموزوم‌ها نصف اووسیت ثانویه است.
- ۴ اسپرم می‌تواند با گویچه قطبی لقاح یافته و توده یاخته‌ای ایجاد کند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۶ تنظیم ترشح LH توسط استروژن در روز هفتم از چرخه تخمدان افزایش ترشح اکسی‌توسین هنگام زایمان به‌صورت بازخورد انجام می‌شود.

- ۱ مانند - مثبت
- ۲ مانند - منفی
- ۳ برخلاف - مثبت
- ۴ برخلاف - منفی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۷ در گیاهی با عدد کروموزومی $2n = 20$ ، هر دانه گرده رسیده کروموزوم و هر تخم‌زا کروموزوم دارد.

- ۱ ۱۰ - ۲۰
- ۲ ۱۰ - ۱۰
- ۳ ۲۰ - ۲۰
- ۴ ۲۰ - ۱۰

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۸ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ زنبق مانند درخت هلو از گیاهان چندساله است.
- ۲ عدد کروموزومی لپه‌ها و ریشه رویانی در لوبیا یکسان است.
- ۳ رویش دانه ذرت همانند دانه پیاز، از نوع زیرزمینی است.
- ۴ زامه، درون گل ماده گیاه کدو تولید می‌شود.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶۹ لقاح در اسبک‌ماهی برخلاف از نوع است.

- ۱ میگو - خارجی
- ۲ پلاتی‌پوس - داخلی
- ۳ لاک‌پشت - خارجی
- ۴ قورباغه - داخلی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۰ ساقه تخصص‌یافته زیر خاک رشد می‌کند.

- ۱ زنبق همانند توت‌فرنگی
- ۲ توت‌فرنگی برخلاف پیاز خوراکی
- ۳ سیب‌زمینی همانند نرگس
- ۴ لاله بر خلاف زنبق

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷



۱۷۱ در یک فرد بالغ، هر فولیکول

- ۱ نابالغ دوران جنینی در یکی از مراحل تقسیم میوز قرار دارد.
- ۲ بالغ در تخمدان شامل یک اووسیت ثانویه و یک جسم قطبی است.
- ۳ در تخمدان با LH تحریک شده و رشد خود را آغاز می‌کند.
- ۴ در تخمدان در نهایت به جسم زرد تبدیل می‌شود.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۲ در تولیدمثل جنسی همه جانوران، هر گامت

- ۱ از تقسیم میوز به وجود می‌آید.
- ۲ در لقاح داخلی شرکت می‌کند.
- ۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارد.
- ۴ برای حرکت کردن، تازک دارد.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۳ در مراحل تقسیم میوز ۵ اسپرماتوسیت اولیه، به ترتیب چند اسپرماتوسیت ثانویه و چند اسپرماتید تولید می‌شود؟

- ۱ ۱۰ و ۱۰
- ۲ ۵ و ۱۰
- ۳ ۵ و ۲۰
- ۴ ۱۰ و ۲۰

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۴ کدام یک نمی‌تواند پیک دوربرد ترشح کند؟

- ۱ یاخته‌های بینابینی
- ۲ یاخته‌های تروفوبلاست
- ۳ غده وزیکول سمینال
- ۴ غده هیپوفیز

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۵ یاخته‌های اسپرماتوگونی، نزدیک لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند و با تقسیم می‌شوند.

- ۱ سطح خارجی - میتوز
- ۲ سطح داخلی - میتوز
- ۳ سطح داخلی - میوز
- ۴ سطح خارجی - میوز

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۶ کدام مورد درباره انسان نادرست است؟

- ۱ حدود ۳۶ ساعت پس از لقاح، یاخته تخم، تقسیمات میتوزی خود را آغاز می‌کند.
- ۲ اسپرم‌ها باید حداقل ۱۸ ساعت در اپیدیدیم بمانند تا توانایی تحرک در آن‌ها ایجاد شود.
- ۳ دوره باروری و تولیدمثلی در زن، حدود ۴۵ تا ۵۰ سال است.
- ۴ تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع شده و تا هفته دهم ادامه می‌یابد.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۷ گرده‌افشانی بلوط گل قاصد، توسط انجام می‌شود.

- ۱ مانند - باد
- ۲ برخلاف - باد
- ۳ مانند - حشرات
- ۴ برخلاف - حشرات

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۸ بر اساس طول عمر، کدام یک از گیاهان زیر در سال اول، رشد رویشی و در سال دوم، رشد زایشی دارد؟

- ۱ خیار
- ۲ گندم
- ۳ شلغم
- ۴ سیب

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۷۹ چند یاخته زیر در انسان‌های سالم دارای یک کروموزوم جنسی X است؟

- الف) اسپرماتوگونی
- ب) اسپرماتوسیت اولیه
- ج) اووسیت ثانویه
- د)

تخمک

۱ ۱



۱۸۰ در کدام یاخته‌های انسان، تعداد کروموزوم‌ها با یکدیگر تفاوت دارد؟

- ۱ فولیکول - اووگونی
۲ اووسیت ثانویه - اسپرماتوگونی
۳ اسپرماتوگونی - جسم زرد
۴ اسپرماتوسیت ثانویه - دومین جسم قطبی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۱ تعداد کروماتید در کدام یاخته انسان سالم بیشتر است؟

- ۱ زام‌یاخته اولیه در مرحله G_1
۲ زامه‌زا در مرحله G_1
۳ زام‌یاخته ثانویه در مرحله پروفاز ۲
۴ زامه در مرحله G_2

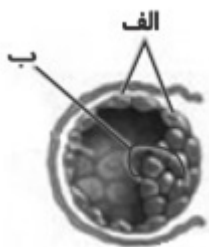
آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۲ در انسان سالم دارای است.

- ۱ اسپرماتید - ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی
۲ اسپرماتوگونی - ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی
۳ اسپرماتوسیت اولیه - ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی
۴ اسپرماتوسیت ثانویه - ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۳ با توجه به شکل مقابل، «الف» «ب»



- ۱ مانند - در تشکیل جفت نقش دارد.
۲ برخلاف - از تقسیمات یاخته‌های مورولا حاصل شده است.
۳ برخلاف - هورمون HCG ترشح می‌کند.
۴ مانند - لایه‌های زاینده جنینی را ایجاد می‌کند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۴ ترشحات کدام دو بخش به خون می‌ریزند؟

- ۱ پروستات - پیاپی میزراهی
۲ جسم زرد - وزیکول سمینال
۳ یاخته‌های بینابینی - جسم زرد
۴ پیاپی میزراهی - یاخته‌های بینابینی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۵ در لوله‌های اسپرم‌ساز یاخته‌های برخلاف دیپلوئید هستند.

- ۱ اسپرماتید - اسپرم
۲ اسپرماتوسیت اولیه - اسپرماتید
۳ اسپرماتوگونی - اسپرماتوسیت اولیه
۴ سرتولی - اسپرماتوگونی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷



۱۸۶ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ زنبور نر برخلاف ماده، با انجام میوز گامت تولید می‌کند.
- ۲ زنبورهای کارگر همانند ملکه، دیپلوئید هستند.
- ۳ زنبورهای نر برخلاف ماده، حاصل بکرزایی هستند.
- ۴ زنبورهای کارگر همانند ملکه، ماده هستند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۷ پلاتیپوس مانند کانگورو دارای است و برخلاف آن است.

- ۱ قلب چهارحفره‌ای - تخم‌گذار
- ۲ قلب چهارحفره‌ای - پستاندار کیسه‌دار
- ۳ قلب سه‌حفره‌ای - تخم‌گذار
- ۴ قلب سه‌حفره‌ای - پستاندار کیسه‌دار

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۸ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ اساس تولیدمثل جنسی در همه جانوران مشابه است.
- ۲ در اسبک‌ماهی برخلاف پلاتیپوس، لقاح در بدن نر انجام می‌شود.
- ۳ در کوسه‌ماهی، هم‌زمان شدن ورود گامت‌ها به آب تحت‌تأثیر طول روز است.
- ۴ هر کرم کبد به‌دلیل هرمافرودیت بودن می‌تواند تخمک‌های خود را بارور کند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۸۹ کدام گزینه در انسان درست است؟

- ۱ ترشح هورمون پروژسترون از تخمدان می‌تواند مانع تخمک‌گذاری شود.
- ۲ با پایان میوز II اووسیت ثانویه، اسپرم با تخمک تماس یافته و لقاح انجام می‌شود.
- ۳ در بند ناف، سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، خون را بین جنین و جفت منتقل می‌کنند.
- ۴ تخم پس از ورود به رحم، تقسیمات میتوزی خود را شروع می‌کند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۰ در دستگاه تولیدمثل یک مرد سالم، همه

- ۱ یاخته‌های زاینده دیواره لوله اسپرم‌ساز می‌توانند اسپرم به‌وجود بیاورند.
- ۲ سیتوپلاسم موجود در اسپرم‌ها طی تمایز از یاخته خارج می‌شود.
- ۳ اندام‌های ضمیمه مایع قلیایی ترشح می‌کنند.
- ۴ اسپرم‌ها در سر خود تعداد زیادی راکیزه دارند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۱ در انسان‌های سالم، غدد جنسی ماده غدد جنسی نر

- ۱ همانند - تا آخر عمر یاخته جنسی تولید می‌کنند.
- ۲ همانند - دارای لوله‌های پیچ در پیچ هستند.
- ۳ برخلاف - هورمون جنسی ترشح می‌کنند.
- ۴ برخلاف - درون محوطه شکم قرار دارند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۲ در کدام گروه از جانداران زیر نمی‌توان لقاح خارجی را مشاهده کرد؟

- ۱ در سخت‌پوستان آبی
- ۲ دوزیستان
- ۳ ماهی‌ها
- ۴ بی‌مهرگان آبی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۳ در لقاح، جدار لقاحی از ایجاد می‌شود.

۱ ادغام غشای اسپرم و اووسیت اولیه

۳ ادغام غشای اسپرم و غشای تخم

۲ تغییر غشای اسپرم و اووسیت اولیه

۴ تغییر غشای اووسیت

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۴ شکل زیر مربوط به مرحله‌ای از تقسیم یاخته‌ای است. کدامیک از یاخته‌های زیر، بدون انجام تقسیم دیگری در این مرحله قرار می‌گیرد؟



۱ اسپرماتوسیت اولیه نوزاد پسر

۳ اسپرماتوگونی پسر بالغ

۲ اووسیت اولیه نوزاد دختر

۴ اووگونی دختر بالغ

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۵ چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌های سرتولی»

الف) مانند یاخته‌های دارینه‌ای، بیگانه‌خواری می‌کنند.

ج) مانند یاخته‌های فولیکولی، برای FSH گیرنده دارند. می‌کند.

ب) برخلاف اسپرماتوگونی، دیپلوئید هستند.

د) برخلاف یاخته‌های بینابینی، هورمون ترشح

۱

۲

۳

۴

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۶ در طی تقسیم میوز ۴ یاخته در زنان، تعداد که هریک از دارای هستند، تولید می‌شود.

۱ ۴ اووسیت ثانویه - ۴۶ فامینک

۳ ۴ اووسیت اولیه - ۲۳ فامینک

۲ ۸ اووسیت اولیه - ۲۳ فامتن

۴ ۸ اووسیت ثانویه - ۴۶ فامتن

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷





- ۱ یاخته‌های «الف» مانند یاخته «ب» توانایی ترشح هورمون دارند.
- ۲ یاخته «ب» برخلاف یاخته‌های «الف» سانتیریول دارد.
- ۳ یاخته‌های «الف» مانند یاخته «ب» دارای کروموزوم جنسی هستند.
- ۴ یاخته «ب» برخلاف یاخته‌های «الف» دارای کروموزوم همتا است.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۸ کدام گزینه به‌ندرستی بیان شده است؟

- ۱ اندازه هسته اسپرم نسبت به اندازه یاخته، بیشتر از همین نسبت در تخمک است.
- ۲ اسپرم برخلاف تخمک دارای قدرت حرکت است.
- ۳ هر اسپرم در لوله اپیدیدیم فاقد قدرت حرکت است.
- ۴ پروستات در تنظیم pH مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده نقش ایفا می‌کند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۹۹ کدام عبارت در مورد دستگاه تولیدمثلی مردان به‌درستی بیان شده است؟

- ۱ تعداد خاگ در مردان از تعداد غدد پیازی میزراهی و پروستات بیشتر است.
- ۲ یاخته‌های سرتولی، کروموزوم‌های بیشتری نسبت به یاخته‌های زامه‌زا دارند.
- ۳ مجاری اسپرم‌بر در پشت مثانه به میزراه متصل شده و سپس از پروستات عبور می‌کنند.
- ۴ زامه‌ها در لوله‌های اسپرم‌ساز، ساختار لازم برای حرکت را به‌دست می‌آورند.

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۲۰۰ در یک انسان سالم، اسپرم‌ها پس از خروج از بیضه به‌ترتیب با ترشحات کدام غده‌ها در تماس قرار می‌گیرند؟

- ۱ پیازی میزراهی - پروستات - ویکول سمینال
- ۲ ویکول سمینال - پیازی میزراهی - پروستات
- ۳ پروستات - پیازی میزراهی - ویکول سمینال
- ۴ ویکول سمینال - پروستات - پیازی میزراهی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۲۰۱ کدامیک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند هورمون جنسی تولید کند؟

- ۱ یاخته جسم زرد
- ۲ غده فوق‌کلیه
- ۳ غده هیپوفیز
- ۴ یاخته بینابینی

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۲۰۲ به‌طور مستقیم عامل اصلی تخمک‌گذاری افزایش ترشح هورمون از است.

- ۱ فولیکول
- ۲ غده هیپوفیز
- ۳ هیپوتالاموس
- ۴ جسم زرد

۲۰۳ اسپرماتوگونی با تقسیم ، یاخته‌ای به نام تولید می‌کند.

۲ میتوز - اسپرماتوسیت اولیه

۱ میوز - اسپرماتوسیت اولیه

۴ میتوز - اسپرماتید

۳ میوز - اسپرماتید

آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷



۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور سؤال پرده کوریون یا برون‌شامه جنین است که منشأ آن یاخته‌های تروفوبلاست است، که فرآیند جایگزینی توسط آن انجام می‌شود. همچنین این پرده با تولید هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد تا مدتی می‌شود (رد گزینه ۲) تا جسم زرد هورمون پروژسترون ترشح کرده تا از تخمک‌گذاری جدید (رشد و بالغ شدن انبانک جدید) جلوگیری شود (تأیید گزینه ۳). و در جفت خون مادر و جنین از رگ خارج و مخلوط نمی‌شوند و رگ‌های مادر در خارج از جفت قرار دارد و کوریون فقط حاوی رگ‌های جنین است (رد گزینه‌های ۴ و ۱).

گزینه ۱: غلط گزینه ۲: غلط گزینه ۳: درست گزینه ۴: غلط

۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل روبه‌رو نشان‌دهنده پوشش دولایه تخمک است.

گزینه ۱: غلط - گیاه کدو یک گل ناکامل است.

گزینه ۲: غلط - چون پس از لقاح پوشش تخمک باقی مانده و به پوسته دانه تبدیل می‌شود.

گزینه ۳: درست - عبارت درست است، پوشش دولایه از طریق پایه‌ای به تخمدان (بخش حجیم برچه) متصل است.

گزینه ۴: غلط - طبق شکل به علت وجود منفذ در پوشش تخمک، بافت خورش توسط آن کاملاً احاطه نشده است.



۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال کرم خاکی می‌باشد، که مانند کرم کبد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی را دارد (تأیید گزینه ۱). و برخلاف ملخ که تنفس نایدیسی دارد تنفس پوستی (شبکه مویرگی زیر پوست) دارد (تأیید گزینه ۲). کرم خاکی برخلاف پارامسی که تک‌یاخته‌ای بوده و مستقیماً با محیط مواد را تبادل می‌کند، سامانه گردش مواد دارد (تأیید گزینه ۳). پس گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ غلط هستند چون عبارات نادرست نیستند. ولی گزینه ۴ صحیح است. چون عبارت نادرست می‌باشد. چون که هیدر برخلاف کرم خاکی فاقد دهان و لوله گوارش است.

۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های مراحل تخمک‌زایی در:

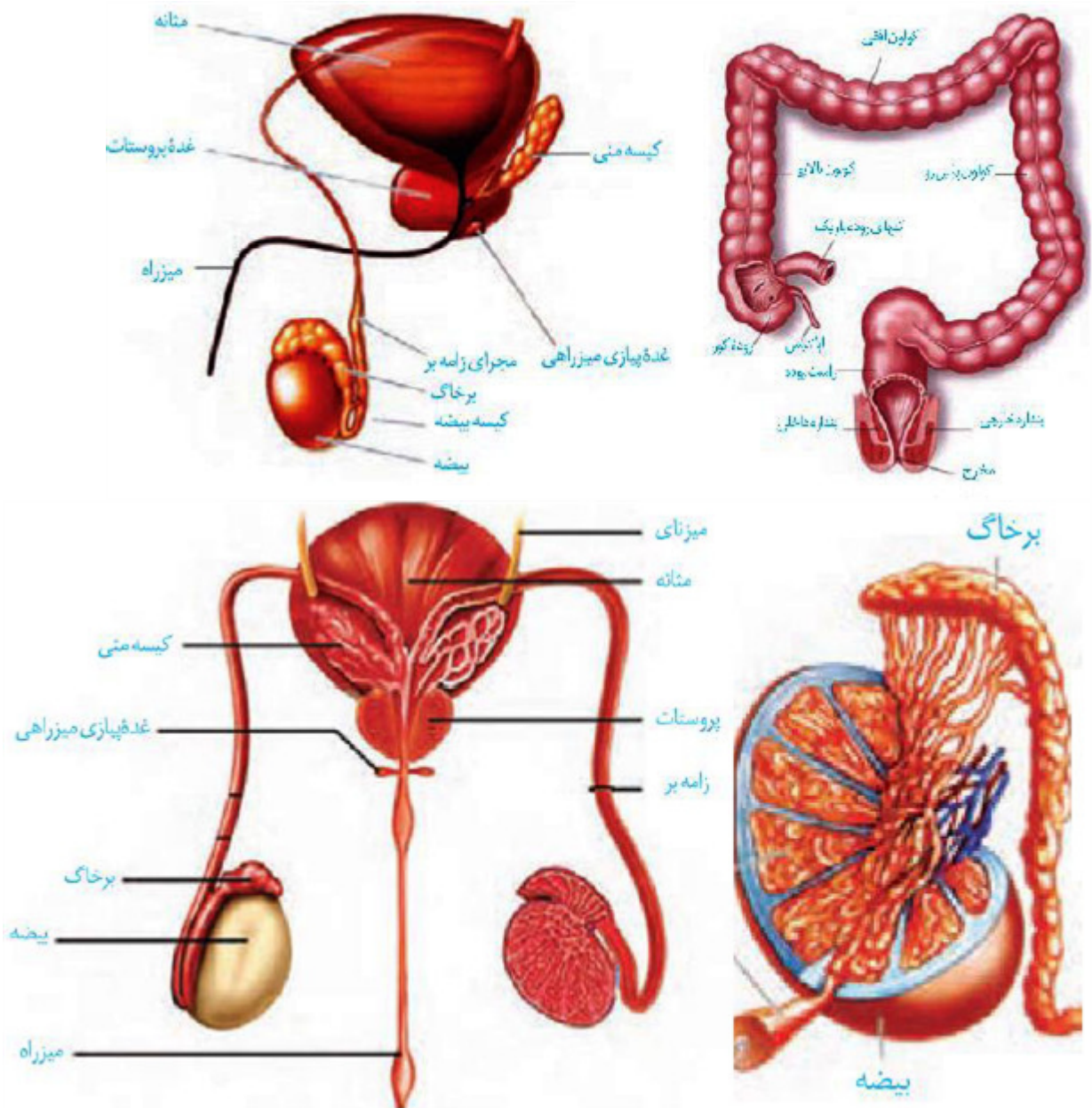
۱- جنین دختر: اووگونی و اووسیت اولیه ۲- نوزاد دختر: اووسیت اولیه ۳- در دختر بالغ و خانم جوان به وجود می‌آیند: اووسیت ثانویه، اولین جسم قطبی.

گزینه ۱: غلط - عبارت صحیح است. در جنین دختر هر یاخته اووسیت اولیه و اووگونی دیپلوئید بوده و دو مجموعه فامتن (کروموزوم) دارند.

گزینه ۲: غلط - عبارت صحیح است. در یک خانم جوان، اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی به وجود می‌آیند که همگی فامتن‌های مضاعف دارند.

گزینه ۳: غلط - عبارت صحیح است. منظور از ساختاری مخاطی و مژکدار، لوله رحم است. و در مراحل تخمک‌زایی یک دختر بالغ نیز یاخته‌های اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی به وجود می‌آیند، که پس از تخمک‌گذاری توسط این لوله احاطه خواهند شد.

گزینه ۴: صحیح - عبارت نادرست است. اووسیت‌های اولیه در تخمدان دختر نوزاد در پروفاز ۱ متوقف شده‌اند، در حالی‌که تتراده‌ها در متافاز ۱ آرایش می‌یابند. پس سلول‌های اووسیت اولیه چهارتاییه یا تترادهایی ندارد که همگی در وسط یاخته روی رشته‌های دوک ردیف شده باشند.



گزینه ۱: غلط - زامه‌ها توسط چندین مجرا از غده جنسی (بیضه) خارج می‌شوند.

گزینه ۲: غلط - ابتدای میزراه درون پروستات قرار دارد نه در محل ترشح غده پیاپی میزراهی.

گزینه ۳: غلط - این مجرا از جلوی بخش انتهایی میزنای عبور می‌کند.

گزینه ۴: صحیح - غده وزیکول سمنال با ترشح مایع غنی از فروکتوز انرژی لازم برای فعالیت زامه‌ها را فراهم می‌کند و این غده در جلوی راست روده قرار دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزایش نسبت هورمون اکسین به اتیلن سبب عدم تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره برگ و جلوگیری از ریزش برگ درختان می‌شود. پس هورمون مدنظر سؤال اکسین است.

گزینه ۱: صحیح - برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها از اکسین استفاده شده و به دلیل نقش اکسین در رشد طولی یاخته‌ها بدون تقسیم سلولی میتوز، این ماده سبب افزایش سطح برگ گیاه نیز می‌شود.

گزینه ۲: غلط - پرشاخه و برگ کردن با افزایش سیتوکینین و زرد شدن پوست موز (رسیدن موز) با افزایش اتیلن اتفاق می‌افتد.

گزینه ۳: غلط - به تعویق انداختن فرآیند پیری گیاهان و افزایش شاخه‌های جانبی درختان با افزایش هورمون سیتوکینین امکان‌پذیر است.

گزینه ۴: غلط - آبسازیک اسید با ممانعت از رشد جوانه‌ها گلدهی گیاهان را به تعویق انداخته و جیبرلین باعث جوانه‌زنی دانه برنج می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. صورت سؤال اشاره به یاخته‌های طی‌کننده مراحل تخمک‌زایی یعنی از اووگونی تا تخمک دارد. همچنین باید به گویچه‌های قطبی نیز توجه کنیم اما سلول‌های پیکری از جمله سلول‌های انبانکی محسوب نمی‌شوند چون جزو مسیر گامت‌زایی نیستند. بررسی گزینه‌ها:

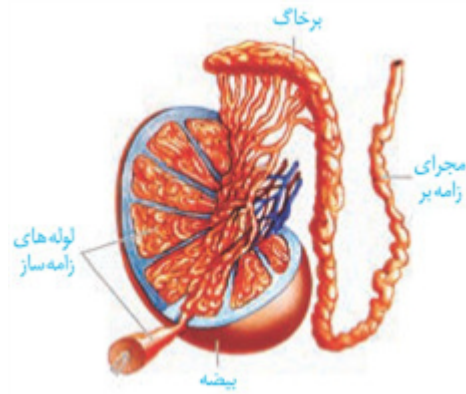
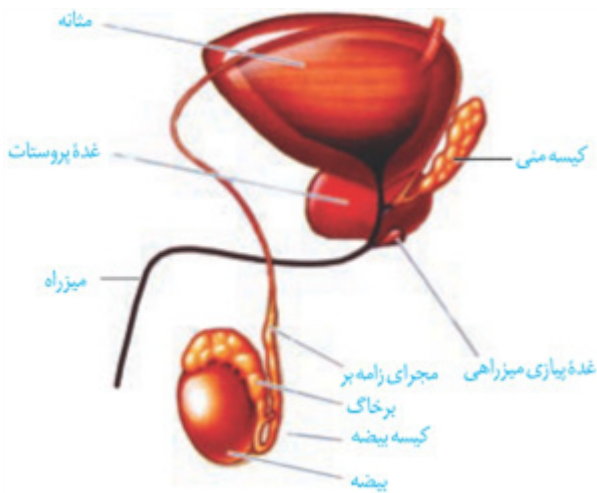
گزینه ۱: در تخمدان یک خانم جوان اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول در طول چرخه جنسی تولید می‌شوند. یاخته‌های جسم قطبی اول نسبت به اووسیت ثانویه، مقدار دناى سیتوپلاسمی کمتری دارند. کلاً هر چقدر اندازه سلول کوچک‌تر باشد، مقدار دناى سیتوپلاسمی کمتر است.

گزینه ۲: در تخمدان جنین دختر، می‌توان یاخته‌های اووسیت اولیه را مشاهده کرد. تمامی این یاخته‌ها دو مجموعه کروموزوم دارند. دقت کنید یاخته‌هایی با یک مجموعه کروموزومی (اووسیت ثانویه) در تخمدان یک خانم جوان و در اواسط دوره جنسی تولید می‌شوند.

گزینه ۳: در تخمدان یک خانم جوان اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول یافت می‌شود. منظور از ساختار مخاطی و مژکدار، سلول‌های پوششی دیواره لوله فالوپ می‌باشد. صرفاً اووسیت‌های ثانویه، جسم قطبی و بعضی از یاخته‌های فولیکولی وارد لوله فالوپ می‌شوند. اووسیت‌های اولیه از تخمدان خارج نمی‌شوند و در لوله فالوپ نمی‌توان آنها را مشاهده کرد.

گزینه ۴: در تخمدان نوزاد دختر می‌توان یاخته‌های اووسیت اولیه را مشاهده کرد. دقت کنید که اووسیت اولیه در دوران جنینی، در مرحله پروفاز میوز ۱ متوقف شده است. در این زمان تترادها تشکیل شده‌اند اما در وسط یاخته نیستند چون ردیف شدن تتراد در وسط یاخته، در مرحله متافاز میوز ۱ صورت می‌گیرد.





- گزینه ۱: اسپرم‌ها پس از تولید در لوله‌های اسپرم‌ساز توسط ساختاری که متشکل از لوله‌های متعدد می‌باشد، به درون لوله‌ای پیچیده و طویل به نام اپیدیدیم منتقل می‌شوند.
- گزینه ۲: انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فروکتوز ترشح شده از وزیکول سمینال تأمین می‌کند. این غدد در جلوی راست روده واقع شده‌اند.
- گزینه ۳: مجرای اسپرم‌بر از پشت مثانه و سمت داخل و از جلوی میزنای عبور می‌کند و سپس ترشحات غده وزیکول سمینال را دریافت می‌کند.
- گزینه ۴: مجرای وارد شده به پروستات دارای اسپرم‌ها و مایعی غنی از فروکتوز می‌باشد که در درون این اندام، به میزراه متصل می‌شود.

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اکسین‌ها در به تعویق انداختن ریزش برگ گیاهان به علت رابطه با اتیلن نقش دارند. فقط گزینه ۱ دارای هر دو ویژگی مربوط به هورمون اکسین می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۲) جبریلین باعث رشد سریع گیاه برنج می‌شود. اتیلن نیز باعث تسریع رسیدگی میوه می‌شود و می‌تواند باعث تبدیل رنگ سبز موز نارس به رنگ زرد موز رسیده شود.
- (۳) سیتوکینین در رشد جوانه جانبی و پر شاخه و برگ شدن گیاه نقش دارد. آبسزیک اسید نیز مانع از رویش دانه می‌شود و در به خواب رفتن بذر گیاه نقش دارد.
- (۴) آبسزیک اسید مانع از رشد جوانه‌ها می‌شود و گلدهی گیاهان را به تعویق می‌اندازد. سیتوکینین نیز با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سؤال در رابطه با کرم خاکی است. کرم خاکی تنها بی‌مهره واجد مویرگ می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:
- گزینه ۱: قورباغه و کرم خاکی تنفس پوستی دارند، بنابراین با شبکه مویرگی زیرپوستی تنفس می‌کنند.
- گزینه ۲: کرم کبد و کرم خاکی هرمافرودیت هستند و هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارند.
- گزینه ۳: پلاناریا نوعی کرم پهن آزادی می‌باشد. کرم خاکی نیز زندگی آزاد دارد و انگل محسوب نمی‌شود.
- گزینه ۴: کرم کدو ساختار لوله گوارش ندارد و فاقد دهان است. جذب نیازهای تغذیه‌ای این جانور از سطح پیکر انجام می‌شود و مواد مغذی را مستقیماً جذب می‌کند. با توجه به برقراری رابطه انگلی، نیازی به فرایندهای گوارشی ندارد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

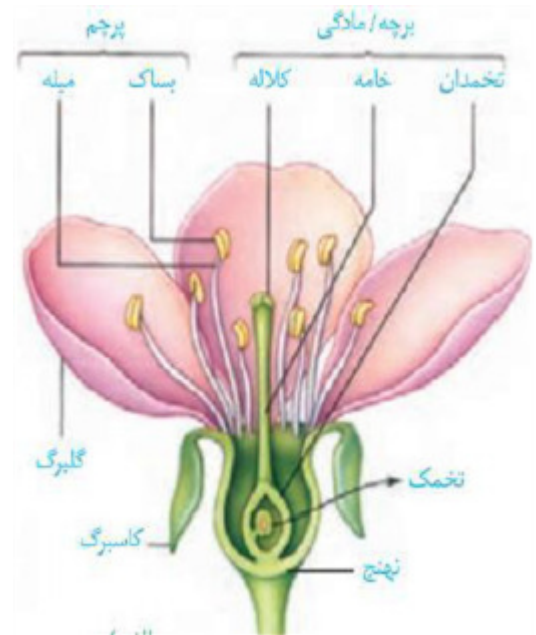
گزینه ۱: گل گیاه کدو تک‌جنسی می‌باشد، بنابراین می‌توان گفت که گلی ناکامل است.

گزینه ۲: پس از لقاح نیز پوشش تخمک از بین نمی‌رود و باقی می‌ماند. در ادامه این پوشش، پوسته اطراف دانه را تشکیل خواهد داد.

گزینه ۳: پوشش دولایه تخمک در محل منفذی که لوله کرده به آن وصل می‌شود، کامل نیست. و در این محل بخشی از بافت خورش را احاطه نمی‌کند. در حقیقت این منفذ اجازه می‌دهد تا بعداً اسپرم جهت لقاح به کیسه رویانی وارد شود. بد نیست بدانید که به این منفذ، منفذ سفت می‌گویند.



گزینه ۴: مطابق شکل کتاب درسی که از گل آلبالو رسم شده است، به صورت کلی در گل‌های نهاندانگان پوشش دولایه تخمک توسط پایه‌ای به دیواره تخمدان متصل می‌شود. تخمدان بخش حجیم برچه می‌باشد.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کوریون یکی از پرده‌های جنینی می‌باشد که به دیواره رحم متصل می‌گردد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید که در ساختار جفت، خون مادر به درون حفره‌های موجود در رحم می‌ریزد و درون رگ‌های موجود در کوریون جریان ندارد. رگ‌های کوریون تنها واجد خون جنین هستند و مانع اختلاط آن با خون مادر که به صورت آزاد در حفره جریان دارد، می‌شوند.

گزینه ۲: این پرده حاصل از تمایز و رشد تروفوبلاست می‌باشد. تروفوبلاست با ترشح آنزیم در فرایند لانه‌گزینی و جایگزینی بلاستوسیست در دیواره داخلی رحم نقش دارد. جایگزینی توسط بلاستوسیست انجام می‌شود. تروفوبلاست لایه خارجی سلول‌های بلاستوسیست را تشکیل می‌دهد.

گزینه ۳: خون جنینی از رگ‌های جفت حاصل از کوریون خارج نمی‌شود و کوریون مانع اختلاط خون مادر و جنین می‌شود. گزینه ۴: هورمون HCG مترشح از این پرده، منجر به حفظ جسم زرد برای مدتی از دوران بارداری و تداوم ترشح هورمون‌ها از آن می‌شود. جسم زرد برای مدتی هورمون ترشح می‌کند نه تا پایان بارداری!

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سؤال در رابطه با قورباغه و دوزیستان است. بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) دوزیستان پمپ فشار مثبت دارند و با بستن سوراخ بینی، هوا از حفره دهان وارد ریه‌ها می‌شود.

(۲) دوزیستان توانایی بازجذب آب از مthane دارند.

(۳) این گزینه در رابطه با سامانه نفیدی است که در دوزیستان وجود ندارد.

(۴) لایه ژله‌ای اطراف تخمک‌های قورباغه در محافظت از جنین‌ها علیه عوامل نامساعد محیطی نقش دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لایه شفاف و ژله‌ای، بخشی است که اووسیت ثانویه را احاطه کرده و ارتباط بین اووسیت و

باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی را برقرار می‌کند. بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) این لایه علاوه بر اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول را نیز احاطه می‌کند.

(۲ و ۳) با توجه به ترتیب وقایع لقاح، تجزیه لایه داخلی (لایه ژله‌ای و شفاف اطراف اووسیت) با استفاده از آنزیم‌های اختصاصی تارکتن فقط در محل نفوذ اسپرم صورت می‌گیرد و این اتفاق قبل از تشکیل دومین جسم قطبی صورت

می‌گیرد. ولی توجه کنیم تجزیه کامل لایه داخلی انجام نمی‌شود بلکه صرفاً در بخشی از آن این پدیده صورت می‌گیرد.

(۴) لایه ژله‌ای و شفاف اطراف اووسیت تحت تأثیر ترشحات ریزکیسه‌ای اووسیت قرار گرفته، و جدار لقاحی در آن تشکیل می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. میوه حاصل از گیاه گوجه‌فرنگی یک میوه حقیقی می‌باشد که حاصل از رشد تخمدان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گوجه‌فرنگی یک گیاه بی‌تفاوت نسبت به میزان طول مدت تابش نور می‌باشد که با تأمین شرایط دیگر از جمله دما و ... می‌توان در تمام فصول سال شاهد رشد زایشی گیاه باشیم.

(۲) طبق شکل کتاب درسی جوانه انتهایی نسبت به جانبی بزرگ‌تر می‌باشد.

(۳) دستجات آوندی گیاه دولپه گوجه‌فرنگی در ساقه بر روی یک دایره متحدالمرکز قرار گرفته است.

۱۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تستوسترون در افزایش تراکم استخوانی و رشد آن نقش دارد. بررسی سایر موارد:
 (۲) ترشح کورتیزول فراوان منجر به تجزیه پروتئین‌های بدن از جمله اکتین و میوزین و تحلیل عضلات اسکلتی می‌گردد.
 (۳) در پی کاهش ترشح انسولین، میزان تجزیه لیپیدها از جمله چربی تری‌گلیسیرید افزایش یافته و میزان گلیسرول و اسید چرب خون نیز افزایش می‌یابد.
 (۴) با کاهش میزان گلوکز خون، میزان گلوکاگون افزایش و میزان انسولین خون کاهش می‌یابد.

۱۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. به علت پایین بودن میزان استروژن در خون میزان رشد دیواره داخلی رحم کاهش یافته و در سطح پایین باقی می‌ماند. افزایش ترشح پروژسترون، پس از تخمک‌گذاری و تشکیل جسم زرد رخ می‌دهد. در شرایط ذکر شده در این سؤال، تخمک‌گذاری رخ نمی‌دهد که فقط بخشی از انبانک بالغ در تخمدان باقی بماند.

۱۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ریشه گیاه شلغم که خوراکی است، در سال اول برداشت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) به پیاز اشاره دارد و صحیح است.
 (۳) بخش‌هایی باریک و کشیده، غدد سیب‌زمینی را به ساقه‌های هوایی متصل می‌کنند.
 (۴) جوانه‌های موجود در انتهای زمین ساقه زنبق، می‌توانند برگ‌ها و گل‌های جدید را تشکیل دهند.

۱۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دو مورد الف و ج صحیح می‌باشند. بررسی موارد:
 الف) با افزایش تستوسترون به صورت بازخورد منفی، میزان ترشح هورمون LH کاهش می‌یابد.
 ب) اسپرم‌ها از طریق مجاری متصل‌کننده مجاری زامه‌ساز به اپیدیدیم به برخاگ منتقل می‌شوند و توسط مجرای اسپرم‌بر از اپیدیدیم خارج می‌شوند.
 ج) آنزیم‌ها و فرایندهای مؤثر در اسپرم‌زایی در دمای حدود ۳۴ درجه فعالیت بهینه دارند و با قرارگیری در دمای بسیار بالا فعالیت آنزیم‌های مؤثر کاهش می‌یابد.
 د) بافتی که بیضه را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم می‌کند، فاقد یاخته هدف برای هورمون‌های LH و FSH است.

۲۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هورمون‌های مورد نظر شامل جیبرلین و سیتوکینین می‌باشد که این گزینه هر دو مورد در رابطه با هورمون جیبرلین صادق می‌باشد. عبارت‌های توصیف شده در هر گزینه، به ترتیب به هورمون‌های زیر اشاره دارد:

- ۱) اتیلن - اکسین و جیبرلین
- ۳) سیتوکینین - اتیلن
- ۴) اکسین و سیتوکینین - آبسزیک اسید

۲۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته اسپرماتوسیت ثانویه فاقد فام‌تن هم‌تا می‌باشد اما سانتیریول‌های آن مضاعف هستند چون دو جفت سانتیریول دارد و باید تقسیم شود.
 ۱) اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوگونی دمای خود را در مرحله میانی اینترفاز دو برابر می‌کنند. هر دو این سلول‌ها در مرحله وقفه دوم، سانتیریول‌های خود را دو برابر می‌کنند. همچنین در فرایند تقسیم هسته، دوک تقسیم متشکل از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل می‌دهند.
 ۲) اسپرماتوسیت اولیه، اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتوگونی با حلقه انقباضی تقسیم سیتوپلاسم انجام می‌دهند. تمامی این سلول‌ها در مرحله پروفاز، کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارند.
 ۳) اشاره به اسپرماتید دارد که تنها یک مجموعه فام‌تنی غیرهم‌تا دارد.

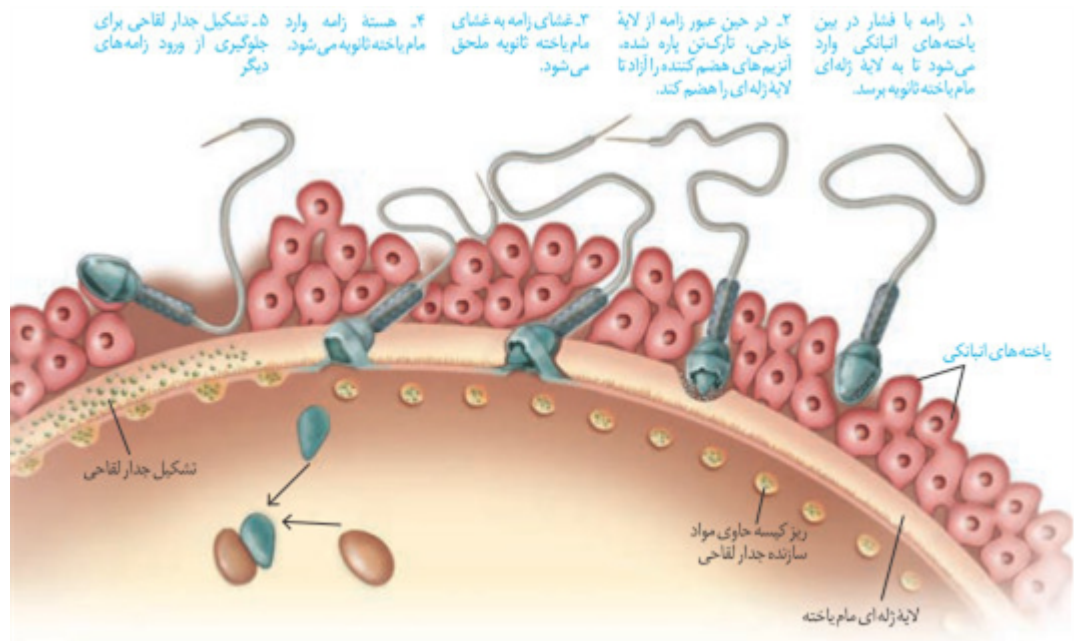


گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کرم کبد دارای بدن برگی شکل، رحم پرپیچ و خم و یک غده جنسی ماده (تخمدان) است با توجه به شکل کرم کبد، بیضه‌ها در انتهای بدن قرار دارند و با رحم فاصله دارند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، هورمون جیبرلین است که هم در درشت کردن میوه‌ها نقش دارد و هم می‌تواند باعث رشد طولی ساقه‌های گیاه شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: رسیدن میوه‌ها و ریزش برگ مربوط به اتیلن است.
گزینه ۳: این گزینه به هورمون اکسین اشاره دارد.
گزینه ۴: این گزینه به هورمون سیتوکینین اشاره دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هنگام ورود اسپرم به لایه شفاف و ژله‌ای اووسیت، هنوز جدار لقاحی تشکیل نشده است و گرنه که تماس غشای اسپرم با اووسیت برقرار نشده و هیچ لقاحی صورت نمی‌گیرد. بقیه گزینه‌ها با توجه به شکل صحیح است.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طی تمایز اسپرماتید به اسپرم، ابتدا اسپرماتیدها اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع می‌کنند و سپس تاژکدار می‌شوند. در گزینه ۳ این ترتیب به طور برعکس بیان شده است. اگر چه سازمان سنجش گزینه ۲ را به عنوان کلید این سؤال اعلام کرده اما واضحاً مشخص است که گزینه ۳ طبق متن کتاب درسی کاملاً غلط است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور، اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه است که همگی کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارند.
گزینه ۲: با توجه به اینکه گزینه ۳ واضحاً غلط است، ناچاریم گزینه ۲ را درست در نظر بگیریم.
گزینه ۴: منظور، اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه است که هر دو، دو مجموعه کروموزومی دارند. دقت کنید اسپرماتوسیت ثانویه به دلیل مضاعف بودن کروموزوم‌هایش، مرحله S اینترفاز را نمی‌گذراند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، جفت است. هورمون HCG (مترشح از جفت) همانند LH باعث حفظ جسم زرد و در پی آن ترشح پروژسترون می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: به دلیل وجود پرده کوریون، خون مادر و جنین با هم مخلوط نمی‌شود.
گزینه ۲: لایه‌های زاینده جنین همزمان با پرده کوریون ایجاد می‌شوند. از تعامل کوریون و رحم، جفت تشکیل می‌شود.
گزینه ۴: جفت، از تعامل کوریون و دیواره رحم تشکیل می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال دوزیستان بالغ (به دلیل وجود فقط یک بطن) و بیشتر خزندگان (به دلیل عدم جدایی کامل بطن‌ها) است که خون تیره و روشن در بطن‌ها) با هم مخلوط می‌شود. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: دوزیستان، لقاح خارجی اما خزندگان لقاح داخلی دارند. (صحیح)
گزینه ۲: دوزیستان جهت انجام تنفس پوستی، شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوانی دارند اما خزندگان فاقد این ویژگی هستند. (صحیح)
گزینه ۳: همه دوزیستان بالغ و خزندگان دارای شش و سازوکارهای تهویه‌ای هستند. (صحیح)
گزینه ۴: مثانه فقط در دوزیستان قادر به بازجذب آب و یون‌ها به هنگام خشکی محیط است. (غلط)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
گزینه ۱: هورمون LH فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد که در ابتدای دوره جنسی افزایش می‌یابد.
گزینه ۲: پروژسترون از جسم زرد ترشح می‌شود در صورتی‌که عامل اصلی رشد انبانک و تمایز مام‌پاخته، هورمون FSH است.
گزینه ۳: هورمون استروژن که باعث افزایش ضخامت رحم می‌شود، در حدود روز ۱۳ چرخه جنسی به حداکثر مقدار خود می‌رسد.
گزینه ۴: سلول‌های فولیکولی قادر به تولید استروژن هستند. استروژن در زمان‌های مختلف نقش متضاد بازخورد مثبت و منفی دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، حلقه چهارم گل (مادگی) است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: گل آلبالو یک گل کامل است و داخلی‌ترین حلقه آن (مادگی) حلقه چهارم گل است.
گزینه ۲: دانه گرده روی کلاله مادگی قرار می‌گیرد.
گزینه ۳: اسپرم‌ها از قسمت خامه مادگی عبور کرده و به تخمدان می‌رسند.
گزینه ۴: ظاهری‌برگ مانند مربوط به کاسه‌برگ (حلقه اول) و رنگ درخشان گل مربوط به گلبرگ‌ها (حلقه دوم) است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اشاره به هورمون جیبرلین دارد. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: بخش اول ویژگی اتیلن می‌باشد.
گزینه ۲: به‌ترتیب ویژگی اکسین و سیتوکینین می‌باشد.
گزینه ۳: هر دو مورد از وظایف جیبرلین می‌باشد.
گزینه ۴: به‌ترتیب ویژگی آبسزیک اسید و اتیلن می‌باشد.



۳۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: همزمان با انجام لقاح و ایجاد جدار لقاحی، گروهی از اسپرم‌های دیگر به یاخته انبانکی لایه خارجی برخورد می‌کنند.

گزینه ۲: بعد از ادغام غشا، شاهد ادغام هسته یاخته‌های جنسی هستیم.

گزینه ۳: تارکتن همزمان با عبور اسپرم از لایه خارجی پاره می‌شود.

گزینه ۴: ضمن ادغام غشای زامه با غشای مام‌یاخته، کیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی با غشای مام‌یاخته ادغام می‌شوند و جدار لقاحی را تشکیل می‌دهند که به عبارتی این اتفاق پیش از ورود زامه به لایه شفاف و ژله‌ای مام‌یاخته رخ می‌دهد.

۳۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب و ج و د صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

الف) پروژسترون از جسم زرد ترشح می‌شود ولی عامل اصلی رشد انبانک و تمایز مام‌یاخته، FSH است.

ب) هورمون LH همانند FSH در ابتدای دوره جنسی افزایش می‌یابد.

ج) استروژن در اندوخته غذایی رحم نقش دارد و در حدود روز ۱۴ افزایش یکباره می‌یابد.

د) استروژن با رشد انبانک افزایش می‌یابد و در زمان‌های متفاوت نقش متضاد بازخورد مثبت و منفی دارد.

۳۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال مادگی است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد برای کاسبرگ و گلببرگ صحیح است.

گزینه ۲: در نوک پرچم، درون بساک چهار کیسه گرده وجود دارد که همگی دیپلوئید هستند.

گزینه ۳: مادگی در نگهداری و جذب گرده‌ها نقش دارد.

گزینه ۴: کاسبرگ به نخستین حلقه گل تعلق دارد.

۳۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست

گزینه ۲: درست

گزینه ۳: به دو خطی که نشان‌دهنده دو غده جنسی نر در نزدیک انتهای بدن هستند، توجه کنید.

گزینه ۴: تنها یک غده جنسی ماده، در کرم کبد وجود دارد.

۳۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در دوزیستان بالغ یک بطن وجود دارد و در بسیاری از خزندگان جدایی کامل بطن‌ها اتفاق

نیفتاده است بنابراین خون تیره و روشن در بطن آن‌ها مخلوط می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط در مورد دوزیستان صادق است.

گزینه ۲: هم در مورد دوزیستان و هم خزندگان صحیح است.

گزینه ۳: فقط در مورد دوزیستان صادق است. دوزیستان، لقاح خارجی اما خزندگان، لقاح داخلی دارند.

گزینه ۴: فقط در مورد دوزیستان بالغ صادق است. خزندگان تنفس پوستی و شبکه مویرگی وسیع در زیر پوست ندارند.

۳۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال جفت است. در مورد جفت ج و د صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

الف) لایه‌های زاینده جنین همزمان با تشکیل کوریون ایجاد می‌شوند. از تعامل کوریون و رحم جفت تشکیل می‌شود.

ب) خون مادر و جنین به علت وجود کوریون مخلوط نمی‌شوند.

ج) از تعامل کوریون (زه‌شامه) و بخشی از رحم جفت تشکیل می‌شود.

د) از جفت (کوریون) هورمون HCG ترشح می‌شود که همانند هورمون LH باعث ترشح پروژسترون از تخمدان می‌شود.



گزینه ۱: در طی تمایز اسپرماتید به اسپرم، یاخته‌ها از هم جدا و سپس تاژکدار می‌شوند، بنابراین می‌توان اسپرماتیدهایی را مشاهده کرد اتصال سیتوپلاسمی خود را با یاخته‌های دیگر قطع کرده‌اند، اما هنوز تاژکدار نشده‌اند.

گزینه ۲: هر چند که از تقسیم اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه‌ای ایجاد می‌شود که اندازه بزرگ‌تری از اسپرماتوگونی دارد، اما این تفاوت اندازه ناچیز است.

گزینه ۳: اسپرماتوسیت ثانویه تقسیم می‌شود، ولی یک مجموعه کروموزومی دارد.

گزینه ۴: در مرحله اول اینترفاز (G_1) کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی هستند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گویچه قطبی نیز می‌تواند پس از لقاح یک توده یاخته‌ای ایجاد کند؛ اما میزان کمتری از سیتوپلاسم دریافت کرده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هر اووسیتی که درون فولیکول آغازکننده چرخه تخمدانی قرار دارد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی استروژن مجاورت دارند.

گزینه ۳: اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه و گویچه قطبی اولیه همگی درون تخمدان تولید می‌شوند.

گزینه ۴: اووسیت ثانویه، تخمک و گویچه قطبی اول و ثانویه همگی توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده‌اند که ترشح‌کننده هورمون است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیاه ۱ مادگی تک‌برچه‌ای و گیاه ۲ مادگی سه‌برچه‌ای دارد. در گیاه ۲، سه برچه و در نتیجه سه خامه داریم و در گیاه یک، یک برچه و یک خامه داریم. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید در هر گل تعداد برچه‌ها با تعداد فضای خالی درون مادگی برابر است و در گیاه یک و دو به ترتیب یک و سه برچه و فضای خالی داریم.

گزینه ۲: گل ۲ دارای ۳ کلاله و گل ۱ دارای ۱ کلاله است؛ زیرا هر برچه دارای یک کلاله، خامه و تخمدان است.

گزینه ۳: در گل ۲، شش تخمک و در گل ۱، یک تخمک مشاهده می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، هورمون سیتوکینین است. این هورمون موجب ساقه‌زایی از توده یاخته‌ای کال می‌شود. همچنین این هورمون با تحریک جوانه‌های جانبی موجب شاخه‌زایی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ایجاد ریشه در گیاه پسته مربوط به هورمون اکسین است و ریزش برگ مربوط به اتیلن است.

گزینه ۳: جانشینی سرما در جوانه‌زنی برخی دانه‌ها مربوط به آبسازیک اسید و در برخی دیگر مربوط به جیبرلین است. ممانعت از رویش علف‌های هرز نیز مربوط به اکسین است.

گزینه ۴: به خواب رفتن جوانه‌ها در گیاهان چوبی مربوط به آبسازیک اسید (و نهایتاً اکسین) است. جلوگیری از رویش دانه درون میوه مربوط به آبسازیک اسید است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همزمان با تشکیل بلاستوسیت از توده یاخته‌ای مورولا، در تخمدان جسم زرد وجود دارد و می‌دانیم در صورت لقاح تا مدتی جسم زرد به فعالیت خود ادامه می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در زمان تشکیل تروفوبلاست، هنوز توده درونی تمایز نیافته است و لایه‌های زاینده تشکیل نشده است.

گزینه ۳: دقت کنید در زمان تشکیل توده درونی، هنوز تروفوبلاست به کوریون تمایز نیافته است و هورمون HCG ترشح نمی‌شود.

گزینه ۴: دقت کنید جایگزینی در زمان تشکیل بلاستوسیت رخ می‌دهد؛ نه همزمان با تشکیل مورولا!



۴۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، ماهی‌ها و دوزیستان نابالغ ماده می‌باشند. تولید تخمک با دیواره ژله‌ای و چسبناک مربوط به ماهی‌های واجد لقاح خارجی است. این مورد درباره نوزادان دوزیست صادق نیست؛ درباره فقط بعضی از این جانوران صادق است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: دقت کنید کانال خط جانبی در زیر پوست جانور قرار دارند.

گزینه ۳: این مورد درباره همه این جانوران صادق است زیرا در لوله گوارش همه آن‌ها آنزیم ترشح می‌شود.

گزینه ۴: این مورد درباره همه این جانوران صادق است.

۴۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هورمون تستوسترون توسط فوق کلیه و بیضه ترشح می‌شود. (نادرست). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون تستوسترون بر رشد پروستات مؤثر است و این هورمون تحت تنظیم بازخورد منفی هستند.

گزینه ۳: هورمون تستوسترون و هورمون‌های تیروئیدی (مؤثر در رشد ماهیچه‌ها و استخوان) هر دو بر یاخته‌های سرتولی اثر دارند.

گزینه ۴: هورمون FSH از هیپوفیز ترشح می‌شود و بر یاخته‌های سرتولی (در دیواره لوله اسپرم‌ساز) مؤثر است.

۴۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال سیتوکینین است. بررسی گزینه‌ها:

الف: صحیح است. وقتی نسبت سیتوکینین به اکسیژن بیشتر باشد ساقه‌زایی تحریک می‌شود.

ب: غلط است - اتیلن

ج: غلط است - آبسازیک اسید

د: صحیح است. سیتوکینین به هورمون جوانی معروف است.

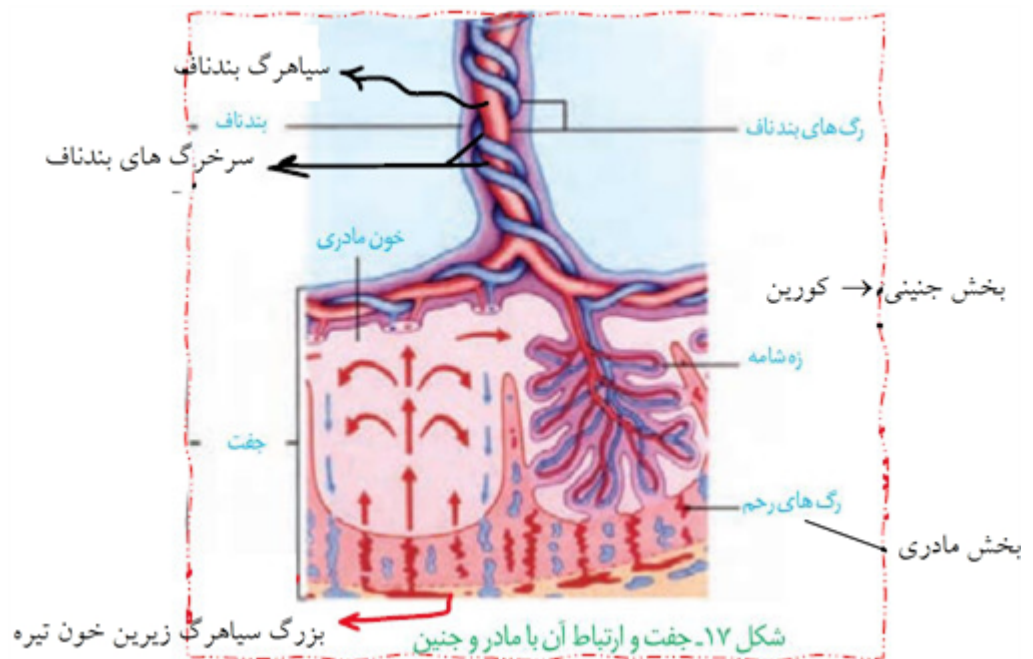
۴۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شماره ۱ نشانگر خون سرخرگی مادر و شماره ۲ نشانگر خون سیاهرگی مادر است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط است - محتویات ابتدا به بخش ۲ و سپس به سیاهرگ زیرین می‌ریزد.

گزینه ۲: غلط است - بخش مادری جفت است.

گزینه ۴: غلط است - به سیاهرگ بند ناف می‌رود که قطورترین رگ است.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال LH یا FSH است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: LH است.

گزینه ۲: دومین جسم قطبی طی لقاح به وجود می‌آید و هیچ‌کدام از هورمون‌های LH و FSH در آن تأثیری ندارند.

گزینه ۳: این گزینه فقط برای LH صادق است.

گزینه ۴: هر دو روی فولیکول‌ها گیرنده دارند و تحت تأثیر تنظیم مثبت و منفی قرار می‌گیرند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مواد الف، ب و ج صحیح هستند. منظور سؤال تخمدان است. بررسی گزینه‌ها:

الف: صحیح است. تخمک درون تخمدان قرار دارد و دارای پوشش دولایه است.

ب: صحیح است. داخل تخمک، کیسه رویانی حاوی پنج یاخته هاپلوئید وجود دارد.

ج: منظور گزینه خامه است که مستقیماً به تخمدان اتصال دارد.

د: کلاله، ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاخته رویشی فراهم می‌کند. تخمدان به کلاله متصل

نیست بلکه به خامه متصل است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور سؤال تمایز اسپرماتید به اسپرم است.

گزینه ۱: اول جدا می‌شوند بعد تاژک‌دار می‌شوند سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم را از دست می‌دهند، هسته فشرده و

در نهایت کشیده می‌شود.

ترتیب گزینه: گزینه ۴، گزینه ۳ و گزینه ۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، فقط بعضی مارها است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعضی مارهای ماده بکرزایی دارند.

گزینه ۲: برای ماهی‌ها درست است.

گزینه ۳: کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

گزینه ۴: برای همه آنها درست است. در انواعی از ماهی‌ها مثل کوسه‌ماهی اسکلت از غضروف است ولی در بقیه

مهره‌داران (انسان و مار) اسکلت استخوانی است که غضروف نیز دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت

دوره جنینی کوتاه میزان این اندوخته کم است. بررسی گزینه‌ها:

الف) غلط است - در مورد اسبک ماهی نادرست است چون در اسبک ماهی جانور ماده، تخمک را به درون حفره‌ای در بدن

جنس نر منتقل می‌کند و لقاح در بدن جنس نر انجام می‌شود.

ب) صحیح است - در ماهی‌ها آبشش هم هست + در بقیه کلیه

ج) غلط است - ماهی‌ها آبشش، پستانداران شش، دوزیستان در بچگی آبشش و در بزرگسالی با شش‌ها و پوست تنفس

می‌کنند.

د) غلط است - هر دو بیشتر فعال هستند.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مورچه‌ها بر روی درخت آکاسیا زندگی کرده و از آن محافظت می‌کنند. این مورچه‌ها زندگی گروهی دارند و به همین علت احتمال شکار شدن آن‌ها کمتر از جاندارانی است که زندگی فردی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این گزینه در ارتباط با گیاهان صحیح است. دقت کنید که مورچه‌ها ترکیب شیمیایی سمی تولید نمی‌کنند. گزینه ۲: مورچه‌ها در هنگام گرده‌افشانی گیاه آکاسیا، به واسطه نوعی ترکیب شیمیایی آزاد شده از گیاه فراری داده می‌شوند؛ بنابراین همواره در کنار آکاسیا قرار ندارند.

گزینه ۴: نقش اصلی در گرده‌افشانی گل‌های آکاسیا برعهده زنبورهای گرده‌افشان است، نه مورچه‌ها. ضمناً گل‌های آکاسیا دارای بوی قوی و رنگ‌های درخشان برای جلب زنبورهای گرده‌افشان است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اندوخته غذایی اندک تخمک در ماهی‌ها، دوزیستان و پستانداران غیرتخم‌گذار مشاهده می‌شود. همه مهره‌داران به روش تنفس ششی، آبششی یا پوستی با محیط خود تبادلات گازی انجام می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بازجذب و ترشح در کلیه‌های مهره‌داران، هر دو اغلب به روش فعال انجام می‌شوند. گزینه ۲: به عنوان مثال در ماهی‌های آب شور، دفع یون‌های اضافی از آبشش‌ها نیز به تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن کمک می‌کند.

گزینه ۳: دقت کنید که در ارتباط با اسبک ماهی، لقاح در بدن جانور نر انجام می‌شود، نه در محیط اطراف یا بدن جانور ماده.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال هورمون سیتوکینین است که محرک رشد جوانه‌های جانبی است. این هورمون پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. در نتیجه روند تجزیه مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) را به تأخیر می‌اندازد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد مربوط به هورمون آبسازیک اسید است.

گزینه ۳: این مورد مربوط به هورمون آبسازیک اسید است.

گزینه ۴: این مورد مربوط به اتیلن است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور از بخش ۱، سرخرگ‌های دیواره رحم و منظور از بخش ۲، سیاهرگ‌های دیواره رحم است. اکسیژن سرخرگ‌های دیواره رحم در نهایت توسط خون روشن، از طریق سیاهرگ بندناف به جنین منتقل می‌شود که اندازه سیاهرگ بندناف از سرخرگ‌ها بزرگ‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سیاهرگ‌های رحمی مادر در نهایت به بزرگ سیاهرگ زیرین تخلیه می‌شود زیرا در حفره شکمی قرار دارد.

گزینه ۲: دقت کنید بخش ۲ سیاهرگ است و حاوی خون تیره است.

گزینه ۳: دقت کنید این رگ‌ها جزئی از دیواره داخلی رحم هستند و هیچ کدام به کوریون تعلق ندارند.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هورمون‌های FSH و LH هورمون‌های هیپوفیزی هستند که بر چرخه تخمدانی یک زن سالم و بالغ مؤثر هستند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون LH در افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد نقش اساسی را دارد و نزدیک به انتهای دوره جنسی مقدار آن کاهش می‌یابد.

گزینه ۲: هورمون FSH در سطح یاخته‌های انبانکی گیرنده‌هایی دارد و با تأثیر بر هورمون‌های جنسی، بر رشد دیواره رحم مؤثر است (به طور غیرمستقیم).

گزینه ۳: دقت کنید هیچ‌یک از هورمون‌ها سبب آزاد شدن دومین جسم قطبی نمی‌شود زیرا این جسم قطبی درون لوله رحمی تشکیل می‌شود و از تخمدان آزاد نمی‌شود. قسمت دوم مربوط به هورمون LH است.

گزینه ۴: هورمون FSH در بزرگ شدن و بلوغ انبانک نقش اساسی را دارد اما هورمون LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور تمایز اسپرماتید به اسپرم است. در بین وقایع مربوط به تمایز اسپرماتید، ابتدا یاخته‌ها از هم جدا و سپس تاژک‌دار می‌شوند. تمایز اسپرم به این صورت است که یاخته‌ها از هم جدا و تاژک‌دار می‌شوند؛ سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند. هسته آن فشرده شده در سر زامه به صورت مجزا قرار می‌گیرد و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال تخمدان در گیاهان نهان‌دانه می‌باشد. کلاله محیط مناسب برای شروع رشد یاخته رویشی را مهیا می‌کند که به تخمدان متصل نمی‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تخمدان، تخمک‌ها را دربرگرفته است که هر تخمک دارای پوشش دولایه است.

گزینه ۲: منظور از این گزینه، خامه می‌باشد که به تخمدان متصل است و دارای یاخته‌های دیپلوئید است.

گزینه ۳: تخمدان، تخمک‌ها را احاطه می‌کند که درون تخمک‌ها امکان مشاهده کیسه رویانی (یاخته‌های هاپلوئید) وجود دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال مارها می‌باشد که برای جفت‌یابی از فرومون استفاده می‌کنند. در همه مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی، ساختار استخوان بسیار شبیه به ساختار استخوان انسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این مورد تنها درباره بعضی از مارها صادق است.

گزینه ۳: این مورد تنها درباره مارهای ماده‌ای که بکرزایی می‌کنند صادق است نه همه مارهای ماده یا مارهای نر.

گزینه ۴: دقت کنید مارها اندام حرکتی جلویی ندارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال جانوران زایا و گیاهان زایا می‌باشد که تولیدمثل جنسی انجام می‌دهند.

مورد الف) این مورد درباره جانوران هرمافرودیت مانند کرم‌های پهن و همچنین گیاهان دو جنسی صادق است اما درباره جانوران تک‌جنسی و گیاهان تک‌جنسی صادق نیست. (درست)

مورد ب) زنبور عسل ماده دیپلوئید با بکرزایی در تولید جانوران نر هاپلوئید نقش دارد. می‌دانیم که زنبور عسل نر قدرت باروری دارد. (درست)

مورد ج) این مورد درباره گیاهان صادق است که در پیکر آن‌ها دو تخم اصلی و تخم ضمیمه ایجاد می‌شود که از رشد و نمو تخم اصلی و ضمیمه به ترتیب رویان و آندوسپرم تشکیل می‌شود. (درست)

مورد د) این مورد درباره رویان تازه تشکیل شده گیاهان صادق است زیرا برای مدتی رشد خود را متوقف می‌کنند؛ در نتیجه میزان سوخت و ساز و مصرف اکسیژن به حداقل خود می‌رسد. همچنین برخی از جانداران همچون لاک‌پشت و خرس در هنگام رکود تابستانی یا خواب زمستانی، در طی دوره کاهش فعالیت، مصرف اکسیژن و سوخت و ساز خود را به حداقل می‌رسانند. (درست)



۶۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گیاهان آبی به پارانسیم هوادار نیازمند هستند اما همگی شش ریشه ندارند فقط درختان حرا دارند.

همه گیاهان به جز خزه‌ها (دارای یاخته جنسی شناگر) به سامانه آوندی برای ترابری مواد نیاز دارند. همه نهاندانگان (دارای گل) به آوندهای چوبی برای ترابری شیرۀ خام نیاز دارند.

۶۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد اول نادرست است. منظور صورت سؤال، هورمون اکسین است. اکسین فقط در فرایند چیرگی رأسی، مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود. تشریح سایر گزینه‌ها:
مورد دوم: اکسین باعث رشد طولی سلول‌ها و در نتیجه رشد طولی ساقه می‌شود.
مورد سوم: در چیرگی رأسی، تولید اتیلن در جوانه جانبی را تحریک می‌کند.
مورد چهارم: در مقادیر زیاد اکسین و مقادیر کم سیتوکینین، ریشه‌زایی رخ می‌دهد.

۶۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، گرده‌های نارس و ۴ سلول حاصل از میوز بافت خورش در تخمک است. سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش توسط دیواره‌های تخمک محافظت می‌شوند. از طرفی هم گرده نارس فاقد دو دیواره است. تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: فقط برای سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش صادق است زیرا گرده‌های نارس درون بساک تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
گزینه ۲: هر دو نوع سلول موردنظر توسط سلول‌هایی دیپلوئید (گرده نارس درون کیسه گرده و سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش درون تخمک) احاطه شده‌اند.
گزینه ۴: صحیح است زیرا ۳ تا از سلول‌های حاصل از میوز یک سلول بافت خورش از بین می‌روند.

۶۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد اول صحیح است. منظور ماهی است. تشریح سایر گزینه‌ها:
مورد دوم: قلب ماهی به صورت یک تلمبه عمل می‌کند زیرا ماهی گردش خون بسته ساده دارد نه مضاعف! (نادرست)
مورد سوم: قلب ماهی فقط یک بطن دارد. (نادرست)
مورد چهارم: ماهی‌ها فاقد شش هستند بلکه آبشش دارند. (نادرست)

۶۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تستوسترون ترشح شده توسط سلول‌های بینابینی، بر فرایند زامه‌زایی تأثیر دارند.
گزینه ۱: برای اسپرماتید و اسپرم صادق نیست.
گزینه ۳: این گزینه فقط برای اسپرم‌های متحرک صادق است که اسپرم‌های متحرک در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز قرار ندارند.
گزینه ۴: برای اسپرماتید صادق نیست!

۶۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، ماهی‌ها و دوزیستان است که لقاح خارجی انجام می‌دهند. گزینه ۴ برای دوزیستان بالغ صحیح نیست. سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: هم برای همه ماهی‌ها و هم دوزیستان صدق می‌کند.
گزینه ۲: فقط برای بعضی از ماهی‌ها صحیح است.
گزینه ۳: فقط برای دوزیستان و ماهیان دارای اسکلت استخوانی صادق است.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، مار است که می‌تواند فرایند بکرزایی انجام دهد (مار خزنده است). کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: خزندگان فاقد تنفس پوستی هستند.

گزینه ۳: منظور گزینه ۳، گردش خون ساده است که در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان وجود دارد نه خزندگان!

گزینه ۴: خزندگان فاقد حفره گوارش هستند و دارای لوله گوارشی‌اند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آبسبزیک اسید مانع رویش دانه می‌شود. دقت کنید آبسبزیک اسید در ریزش برگ و ساقه نقش ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین و جیبرلین باعث رشد طولی می‌شوند و هر دو در تولید میوه بدون دانه نقش دارند.

گزینه ۲: هورمون جیبرلین باعث تولید آمیلز می‌شود. جیبرلین بر ریشه‌زایی نقش ندارد.

گزینه ۳: هورمون اتیلن باعث رسیدن میوه می‌شود. اتیلن نوعی هورمون مهارکننده رشد است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، همهٔ یاخته‌های دارای امکان تقسیم در فرایند تخمک‌زایی، شامل اوگونی، اووسیت اولیه و اووسیت ثانویه است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاختهٔ اووسیت ثانویه پس از آغاز لقاح، توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد. این یاخته صرفاً پس از سن بلوغ در هر دورهٔ جنسی ایجاد می‌شود.

گزینه ۲: یاخته‌های اووگونی و اووسیت اولیه دیپلوئید هستند. هر دوی این یاخته‌ها در دوران جنینی در بدن تولید می‌شوند.

گزینه ۳: یاخته‌های اووگونی، اووسیت اولیه و ثانویه دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی هستند. محل تولید همهٔ این یاخته‌ها در درون غدد جنسی زنانه (تخمدان‌ها) است.

گزینه ۴: تتراد (ساختار چهار کروماتیدی) در مرحلهٔ پروفاز میوز ۱ درون یاختهٔ اووسیت اولیه تشکیل می‌شود. اووسیت‌های اولیه در دوران جنینی رشد و تمایز خود را آغاز می‌کنند و پس از بلوغ در هر چرخهٔ جنسی، تحت تأثیر هورمون‌های محرک غدد جنسی (که از هیپوفیز آزاد می‌شوند) رشد و تمایز خود را ادامه می‌دهند. بنابراین در هر صورت رشد و تمایز آن‌ها تحت تأثیر هورمون‌های جنسی (تخمدانی) قرار ندارند. علاوه بر آن توجه داشته باشید که تعداد زیادی از اووسیت‌های اولیه موجود در بدن یک فرد، بدون اینکه مراحل رشد و تمایز را طی کنند، از بین می‌روند.



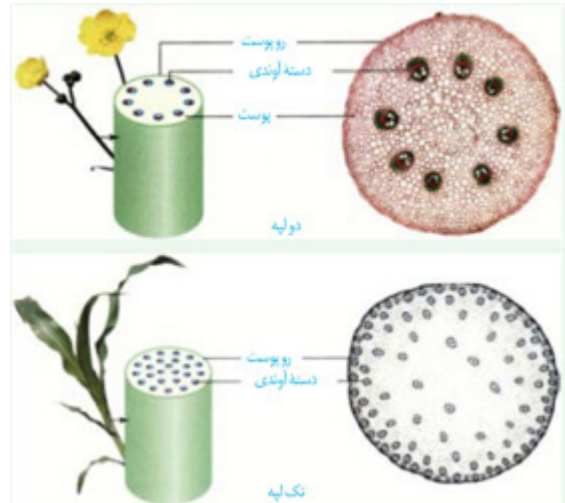
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رگبرگ موازی در تکلیپه، رگبرگ منشعب در دو لپه دیده می‌شود. بررسی موارد:

الف) همان‌طور که با توجه به شکل کتاب مشخص است، گیاهان تکلیپه نسبت به دولپه پوست نازک‌تری در محل ساقه دارند. (درست)

ب) در گیاه دولپه برخلاف تکلیپه، در دانه بالغ اندازه لپه‌ها بزرگ است و ذخیره دانه محسوب می‌شود. در ضمن لفظ لپه‌ها در ارتباط با گیاهان تکلیپه نادرست است. (نادرست)

ج) تعداد دستجات آوندی در ساقه گیاهان تکلیپه بیشتر از دولپه است. (نادرست)

د) یاخته‌های نعلی‌شکل که دارای سوبرین در دیواره پشتی خود هستند، صرفاً در لایه درون‌پوست ریشه برخی از گیاهان تکلیپه دیده می‌شود. همچنین دقت کنید نوار کاسپاری در دیواره‌های جانبی دیده می‌شود؛ نه دیواره پشتی! (نادرست)



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های بینابینی، با ترشح تستوسترون در تحریک رشد اندام‌های جنسی نقش دارند.

دقت کنید همه یاخته‌های بینابینی با ترشح تستوسترون بر زامه‌زایی مؤثر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور صورت سؤال یاخته‌های سرتولی و بینابینی است که فقط سرتولی در داخل لوله زامه‌زا است.

گزینه ۳: یاخته‌های سرتولی و وزیکول سمينال در تأمین انرژی زامه نقش دارند اما فقط سرتولی مستقیماً تحت تأثیر هیپوفیز است.

گزینه ۴: غده پروستات و پیازی میزراهی ترشحات خود را به درون میزراه وارد می‌کنند. فقط پروستات در مجاورت مثانه است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

الف) در اسبک ماهی، جانور ماده، تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند. (درست)

ب) برای کرم‌های هرمافرودیت صادق است. در جانوران هرمافرودیت، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. در کرم‌های پهن مثل کرم کبد، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند. (درست)

ج) زنبور عسل نر و گیاهان دارای توانایی تولید گامت از طریق تقسیم میتوز هستند. گیاهان دیواره یاخته‌ای دارند و زنبور نر نیز هاپلوئید است. (منظور از تقسیم یک مرحله‌ای، میتوز است.) (نادرست)

د) زنبور عسل نر، از طریق میتوز گامت نر می‌سازد نه زاده! (نادرست)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گیاه کدو دارای گل‌های تک‌جنسی است؛ در نتیجه همه گل‌ها دارای سه حلقه هستند و

حلقه چهارم برای هیچ گلی صادق نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گلبرگ‌های گل‌های تک جنسی کدو، به یکدیگر متصل هستند.

گزینه ۳: در گل‌های ماده، تخمدان پایین‌ترین حلقه گل است و به شکل متورم درآمده است.

گزینه ۴: در گل‌های نر، کیسه گرده بالاترین بخش است و حاوی دانه‌های گرده رسیده (دیواره منفذدار) می‌باشد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گرده‌افشانی حشرات مربوط به گیاهان گل‌دار است. در همه گیاهان گل‌دار یاخسته‌های دوکی‌شکل تراکئید دیده می‌شود.

توجه ویژه: یاخسته‌های شناگر مربوط به خزه بوده و خزه فاقد ساختار گل و برچه است.

توجه ویژه: پارانشیم هوادار مربوط به گیاهان آبزی است. هر گیاه آبزی شش ریشه ندارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

بررسی گزینه ۴: در هفته اول که اووسیت اولیه موقعیت مرکزی دارد، افزایش اندک در استروژن مانع از ترشح زیاد هورمون‌های هیپوفیزی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱: دقت کنید که در ابتدای دوره به دلیل ریزش رحم، استروژن در حال کاهش بوده پس در نتیجه میزان هورمون آزادکننده در حال افزایش است.

۲: منظور انبانک بالغ است. در انبانک بالغ اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول قابل رویت است. ترشح پروژسترون در هفته سوم به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

۳: در انتهای هفته دوم تخمک‌گذاری رخ می‌دهد. قبل از آن، گویچه قطبی اول مشاهده می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور از صورت سؤال هورمون اکسین است. این هورمون با کاهش خود فرایند ریزش برگ را می‌تواند افزایش دهد. این هورمون از جوانه راسی ترشح شده و در جوانه جانبی ترشح اتیلن را تحریک می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱: برای هر سه نوع هورمون محرک این گزینه صادق است.

۲: مانع شدن از گلدهی گیاهان مربوط به هورمون‌های بازدارنده است و هیچ ارتباطی با هورمون اکسین ندارد.

۴: اکسین هورمون محرک ریشه‌زایی است. نسبت بالای اکسین به سیتوکینین باعث ساقه‌زایی می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سؤال کاملاً استاندارد از جانوران مهره‌دار دارای لقاح خارجی روی سؤال اشاره به ماهی و دوزیستان بالغ دارد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط در ماهی‌ها سیاهرگ شکمی خونی که در سراسر بدن به گردش درآمده است را به قلب بازمی‌گرداند. برای قورباغه این مورد صادق نیست.

۲: در همگی لوله گوارش وجود دارد و گوارش برون یاخسته‌ای است.

۳: (برای تمام مهره‌داران صادق نیست.) ماهی‌های غضروفی فاقد استخوان و مغز استخوان هستند.

۴: دقت کنید که در ماهی آب شور دفع یون از طریق آبشش نیز داریم. پس سطح تنفسی می‌تواند به دفع یون‌ها بپردازد.



- ۱: برای دانه‌های گرده صادق است نه هر یاخته حاصل میوز!
- ۲: اغلب یاخته‌های حاصل میوز در حلقه چهارم گل بدون این‌که تمایز و تقسیم یابند از بین می‌روند و برخی می‌توانند چندین تقسیم پی در پی میتوزی انجام دهند و ۷ یاخته کیسه رویانی را ایجاد کنند.
- ۳: اغلب یاخته‌های حلقه چهارم از بین می‌روند و نمی‌توانند تقسیم یابند.
- ۴: تمام یاخته‌های حاصل میوز در بخش نر و ماده در ابتدا به کمک یاخته‌های دیپلوئید حلقه سوم یا چهارم احاطه شده‌اند.

- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز شامل یاخته‌هایی که در مراحل تقسیم دیواره لوله شرکت دارند + یاخته‌های سرتولی می‌شود.
- مورد اول: یاخته سرتولی در انجام مراحل اسپرم‌زایی شرکت نمی‌کند.
- مورد دوم: اسپرماتیدها و سرتولی توانایی تقسیم شدن را نمی‌توانند داشته باشند.
- مورد سوم: همه این یاخته‌ها منشأ از یاخته‌های دیپلوئید دارند.
- مورد چهارم: اسپرماتیدها و اسپرم‌ها فاقد هسته مرکزی هستند. (این گزینه مبهم است چون اغلب یاخته‌های اشاره شده دارای هسته مرکزی هستند نه برخی از آن‌ها)

- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در زمانی که تخمک‌گذاری رخ می‌دهد، تعدادی از یاخته‌های فولیکولی از تخمدان خارج می‌شوند. در این زمان موقتاً ترشح استروژن مقداری کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در ابتدای دوره جنسی، در پی ترشح اندک استروژن، ترشح هورمون‌های آزادکننده و محرک هیپوفیزی در اثر بازخورد منفی کاهش می‌یابد.
- گزینه ۲: در زمان شکل‌گیری فولیکول بالغ، فولیکول به یاخته‌های سطحی تخمدان متصل است و نخستین جسم قطبی قابل مشاهده می‌باشد.
- گزینه ۳: در ابتدای دوره جنسی که فولیکول در ابتدای مراحل بلوغ خود می‌باشد، اووسیت در مرکز فولیکول قرار دارد. در این زمان در اثر بازخورد منفی، ترشح LH و FSH کاهش می‌یابد.

- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط بعضی از یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز (اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه) دارای هسته مرکزی دیپلوئید می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: برای یاخته‌های سرتولی صادق نیست.
- گزینه ۲: برای اسپرماتوسیت‌های ثانویه، اسپرماتید و اسپرم و سرتولی صادق نیست.
- گزینه ۴: همه این یاخته‌ها از نوعی یاخته دیپلوئید دیپلوئید منشأ گرفته‌اند. (یاخته تخم، یاخته اسپرماتوگونی و ...)

- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور سؤال، هم لقاح داخلی و هم لقاح خارجی است. در ماهی‌ها خون پس از انجام تبادل در بدن، توسط سیاهرگ شکمی به قلب باز می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: برای ماهی‌ها صادق نیست زیرا می‌توانند از طریق آبشش و دستگاه گوارش یون‌ها را دفع کنند.
- گزینه ۲: در رابطه با ماهی‌های غضروفی صادق نیست.
- گزینه ۳: همه مهره‌داران لوله گوارش دارند و فعالیت آنزیم‌های گوارشی در لوله گوارش (خارج از فضای داخل یاخته‌ها) مشاهده می‌شود.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته‌های حاصل از میوز، شامل دانه‌های گردۀ نارس و یاخته‌های حاصل از میوز یاختۀ بافت خورش می‌باشند. گروه اول توسط یاخته‌های دیپلوئید کیسۀ گردۀ و گروه دوم توسط یاخته‌های دیپلوئید تخمک احاطه شده‌اند. (در این سؤال به گیاهان تریپلوئید و تتراپلوئید و هگزاپلوئید توجهی نشده است.)
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در مورد دانه‌های گردۀ نارس صادق نیست.

گزینه ۳: از بین یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش، سه عدد از بین می‌روند و فقط یکی باقی می‌ماند که تقسیم میوز انجام می‌دهد.

گزینه ۴: این مورد مربوط به دانه گردۀ رسیده است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال هورمون اکسین می‌باشد. این هورمون در فرایند چیرگی رأسی، سبب تولید هورمون اتیلن در جوانه‌های جانبی ساقه شده و رشد آن‌ها را مهار می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد مربوط به آبسازیک اسید است.

گزینه ۲: این هورمون لزوماً مانع گلدهی گیاه نمی‌شود. این نقش بیشتر مربوط به بازدارنده‌های رشد است.

گزینه ۴: هورمون ساقه‌زایی، سیتوکینین می‌باشد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های جنسی شناگر مربوط به اسپرم‌های تاژکدار در خزۀ می‌باشد. این گیاهان گلدار نیستند و برچۀ تخمدان ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زمین‌ساقه مربوط به گیاه زنبق است که نوعی گیاه نهاندانه است و یک گیاه آونددار است و سامانه ترابری مواد دارد.

گزینه ۲: گردۀ افشانی مربوط به گیاهان نهاندانه است که این گیاهان دارای برگ‌های رویانی هستند. (البته تک‌لپه‌ها، فقط یک برگ رویانی دارند.)

گزینه ۳: یاخته دو هسته‌ای مربوط به نهاندانگان است که همگی آونددار بوده و دارای آوند چوبی می‌باشند. منظور از یاخته‌های مرده و دوکی‌شکل و دراز، تراکئیدها است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کرم‌های پهن (مانند پلاناریا) هیچ‌یک از چهار روش اصلی تنفسی را ندارند. در پلاناریا پروتونفریدی وجود دارد و آب اضافی بدن از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها به خارج از بدن دفع می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در کرم‌های پهن، حفره گوارشی وجود دارد که علاوه بر گردش مواد، به گوارش نیز کمک می‌کند.

گزینه ۳: در مرجانیان، تحریک هر نقطه از بدن توسط شبکۀ عصبی در همه سطح آن منتشر می‌شود.

گزینه ۴: کرم‌های پهن سامانه گردش باز ندارند، پس همولنف در آنها دیده نمی‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در روند چیرگی رأسی، هورمون اکسین از جوانه‌ی رأسی به جوانه‌ی جانبی می‌رود. این هورمون در فرایند قلمه زدن، باعث رشد ریشه می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسین، به عنوان علف‌کش در کشاورزی استفاده می‌شود. اتیلن از سوخت‌های فسیلی آزاد می‌گردد نه اکسین.

گزینه ۲: هورمون‌های اکسین و جبرلین باعث تولید میوه‌های بدون دانه می‌شوند. هیچ‌یک از این دو هورمون، در شرایط نامساعد به حفظ آب گیاه کمک نمی‌کنند.

گزینه ۴: آبسازیک اسید مانع تولید و رها شدن آمیلاز در جوانه‌های غلات می‌شود. هورمونی که در بافت‌های آسیب‌دیده افزایش می‌یابد، اتیلن است نه آبسازیک اسید.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اسپرماتوگونی‌هایی که وارد میتوز می‌شوند، اسپرماتوسیت‌های اولیه‌ای که وارد میوز می‌شوند و اسپرماتوسیت‌های ثانویه، کروموزوم مضاعف و هسته غیرفشرده دارند و به یاخته‌های دیگر متصل‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای اسپرماتوگونی صدق نمی‌کند زیرا اسپرماتوگونی تقسیم میوز انجام نمی‌دهد.

گزینه ۲: اسپرم‌ها حاصل از تمایز اسپرماتیدها هستند نه تقسیم آنها.

گزینه ۳: اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرم یاخته‌هایی هاپلوئید هستند ولی فقط اسپرم هسته فشرده دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: دانه‌های گرده رسیده در نهاندانگان همواره دیواره بیرونی منفذدار (متخلخل) دارند که ممکن است صاف یا دارای تزیینات باشد. (درست)

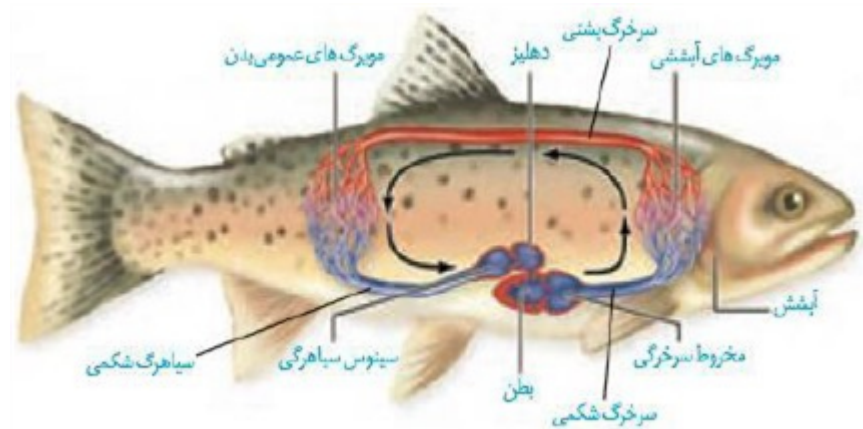
گزینه ۲: بعضی از گیاهان مثل گندم برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند که می‌توانند گیاهی یک ساله باشند. (نادرست)

گزینه ۳: زنبق دارای ساقه افقی تخصص‌یافته در زیر زمین است (زمین ساقه) که گرده‌افشانی گل‌های آن وابسته به باد نیست. (نادرست)

گزینه ۴: برخی از گیاهان دولپه و تک‌لپه دانه‌ای با رویش زیرزمینی تولید می‌کنند که البته تنها ریشه تک‌لپه‌ای‌ها در مرکز حلقه‌ای که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند، دارای بافت پارانشیم است. (نادرست)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د درست است. منظور صورت سؤال ماهی‌های ماده‌ی غضروفی است که اسکلت استخوانی ندارند.

ماهی‌های غضروفی توسط ساختارهای ویژه‌ی غدد راست‌روده‌ای محلول‌های بسیار غلیظ نمک را به روده ترشح می‌کند. در ضمن در ماهی‌ها خون از سینوس سیاهرگی به دهلیز وارد می‌شود.



نکته: در جانورانی که اسکلت آب ایستایی دارند، با فشار جریان آب به سمت بیرون، جانور به سوی مخالف حرکت می‌کند. در ماهی‌ها چنین اتفاقی می‌افتد.

نکته: در ماهی‌ها، تخمک‌ها اندوخته کمی دارند.

الف) زمانی که تمایز توده درونی در حال انجام است می‌توان شاهد به وجود آمدن جفت بود. سایر موارد: هم‌زمان با تشکیل جفت یاخسته‌های توده درونی لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و تمایز آن‌ها بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شود. در انتهای ماه اول اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود. ابتدا رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند. در طی ماه دوم همه اندام‌ها شکل مشخص می‌گیرند. در انتهای سه ماه اول اندام‌های جنسی مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص می‌شود.

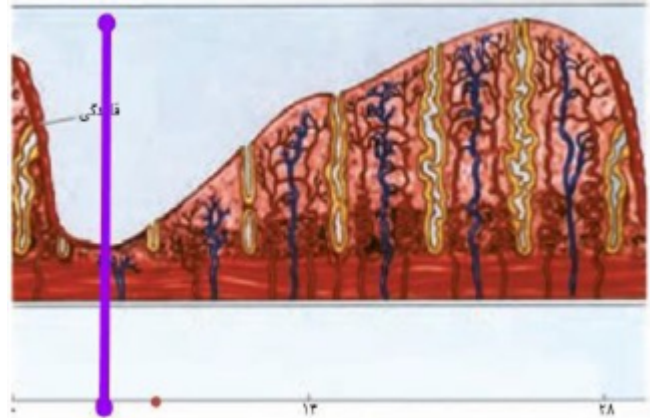
در سه ماهه دوم و سوم، جنین به سرعت رشد می‌کند و اندام‌های آن شروع به عمل می‌کنند به طوری که در انتهای سه ماهه سوم قادر است در خارج از بدن مادر زندگی کند.

بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها درون‌شامه‌ی جنین (آمنیون) و برون‌شامه‌ی جنین (کورین) هستند. درون‌شامه‌ی جنین در حفاظت و تغذیه‌ی جنین نقش دارد. برون‌شامه‌ی جنین در تشکیل جفت و بندناف دخالت می‌کند. جفت رابط بین بندناف و دیواره‌ی رحم است. برون‌شامه‌ی جنین، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. از پنجمین روز شروع دوره جنسی تا انتهای دوره فولیکولی، انبانکها استروژن ترشح می‌کنند، در این بازه زمانی اندوخته‌ی خونی دیواره‌ی رحم هنوز به حداکثر خود نرسیده است.

استروژن در واقع دو نقش متضاد را ایفا می‌کند؛ افزایش اندک آن از آزاد شدن FSH و LH مانعت می‌کند (بازخورد منفی)، اما حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یکباره‌ی آن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می‌شود (بازخورد مثبت). این تغییر ناگهانی در مقدار هورمون‌ها، باعث می‌شود در تخمدان، باقی‌مانده‌ی انبانک به جسم زرد تبدیل شود.



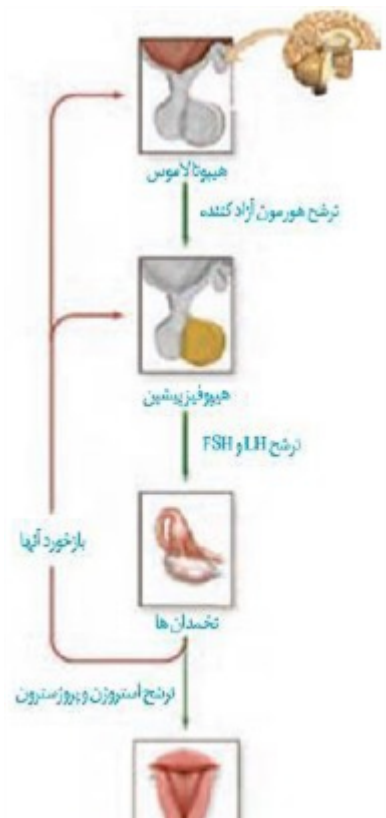
بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: رشد و تمایز اووسیت ثانویه پس از تخمک‌گذاری و هنگام برخورد با اسپرم، یعنی در نیمه دوم دوره جنسی صورت می‌گیرد. (تأیید نادرستی گزینه ۱)

گزینه ۲: رشد آندومتر از حدود روز پنجم دوره جنسی آغاز می‌شود و تحت تأثیر استروژن، اندوخته خونی زیادی در آن به وجود می‌آید.

گزینه ۳: اندکی قبل از تخمک‌گذاری تحت تأثیر خودتنظیمی مثبت، هورمون آزادکننده و هورمون‌های محرک غدد جنسی افزایش می‌یابند.

گزینه ۴: به دنبال خودتنظیمی منفی در اواسط نیمه اول، ترشح هورمون آزادکننده در پاسخ به افزایش استروژن کاهش می‌یابد.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دانه گرده رسیده دارای دو دیواره و دو یاخته است.

منظور صورت سؤال، یاخته‌ی رویشی است. که یاخته بزرگ‌تر موجود در دانه گرده رسیده محسوب می‌شود. یاخته‌ی رویشی لوله‌ی گرده را ایجاد می‌کند که درون آن علاوه بر هسته‌ی هاپلوئید خود، دو هسته‌ی هاپلوئید مربوط به اسپرم‌ها نیز مشاهده می‌شود.

کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دولاد دارند. از تقسیم کاستمان این یاخته‌ها، چهار یاخته‌ی تک‌لاد ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند. هریک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانه‌ی گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه‌ی گرده رسیده یک دیواره‌ی خارجی، یک دیواره‌ی داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته‌ی زایشی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته رویشی رشد و تمایز خود را پس از قرارگیری بر روی کلاله مادگی آغاز می‌کند.

گزینه ۲: یاخته رویشی رشد می‌کند (تقسیم انجام نمی‌دهد) و لوله‌ی گرده را تشکیل می‌دهد.

گزینه ۴: در درون لوله‌ی گرده، یاخته‌ی زایشی تقسیم میتوز انجام می‌دهد نه یاخته‌ی رویشی.



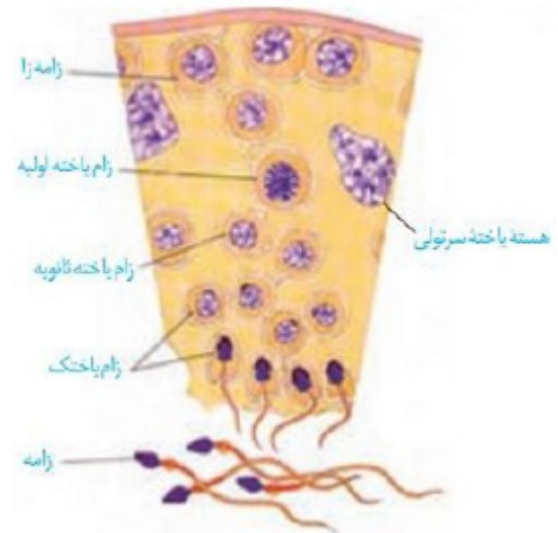
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دانه‌ی گرده‌ی رسیده دارای دو یاخته‌ی رویشی و زایشی است. اندازه‌ی یاخته‌ی رویشی بزرگ‌تر از یاخته‌ی زایشی است. یاخته‌ی رویشی با رشد (نه تقسیم) لوله‌ی گرده را ایجاد می‌کند. یاخته‌ی زایشی درون لوله‌ی گرده تقسیم می‌شود و دو اسپرم هاپلوئید ایجاد می‌کند. بنابراین سه هسته‌ی هاپلوئید را می‌توان درون لوله‌ی گرده مشاهده کرد، هسته‌ی یاخته‌ی رویشی (هاپلوئید) و دو هسته‌ی دو اسپرم (هاپلوئید). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌ی میوزکننده‌ی درون کیسه‌ی گرده با تقسیم میوز، چهار یاخته‌ی (دانه‌ی گرده‌ی نارس) متصل به هم ایجاد می‌کند.

گزینه ۲: لوله‌ی گرده از رشد یاخته‌ی رویشی ایجاد می‌شود نه تقسیم آن. یاخته‌ی رویشی تقسیم نمی‌شود.

گزینه ۴: یاخته‌ی زایشی (یاخته‌ی کوچک‌تر دانه‌ی گرده‌ی رسیده) درون لوله‌ی گرده تقسیم می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه، دارای کروموزوم همتا هستند. هسته‌ی اسپرم‌ها فشرده است. هیچ‌یک از اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه، هسته‌ی فشرده ندارند. بررسی گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: اسپرماتوگونی‌ها، اسپرماتوسیت‌های اولیه و ثانویه، دارای کروموزوم مضاعف (دوکروماتیدی) هستند. در این میان یاخته‌های اسپرماتوگونی برخلاف دو نوع یاخته‌ی دیگر ذکر شده، تقسیم میتوز (نه میوز) را انجام می‌دهد. گزینه‌ی ۲: اسپرم‌ها، اسپرماتیدهای بدون تاژک و تاژک‌دار، دارای کروموزوم‌های غیرمضاعف هستند. توجه کنید تنها اسپرماتیدهای بدون تاژک از تقسیم میوز ۲ یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه ایجاد می‌شوند. گزینه‌ی ۳: یاخته‌های دیپلوئید مسیر اسپرم‌زایی، اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه هستند. توجه کنید که همه‌ی این یاخته‌ها به یک‌دیگر متصل‌اند و توسط یاخته‌های سرتولی تغذیه می‌شوند. توجه کنید که همه‌ی یاخته‌های مربوط به مراحل اسپرم‌زایی، توسط یاخته‌های سرتولی تغذیه می‌شوند.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با قطع جوانه‌ی رأسی، جوانه‌های جانبی رشد، و شاخه و برگ جدید ایجاد کرده‌اند. به اثر بازدارندگی جوانه رأسی بر رشد جوانه‌های جانبی، چیرگی رأسی می‌گویند. با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند. اگر بعد از قطع جوانه‌ی رأسی، در محل برش، اکسین قرار دهیم؛ جوانه‌های جانبی رشد نمی‌کنند. این آزمایش نشان می‌دهد که اکسین از جوانه رأسی به جوانه‌های جانبی می‌رود و مانع از رشد آن‌ها می‌شود. توجه کنید اکسین در قلمه‌زدن استفاده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: هورمون اکسین در ساخت سموم کشاورزی به منظور از بین بردن گیاهان خودرو (علف‌ها) در مزارعی مانند مزرعه گندم استفاده می‌شود. اما هورمون اتیلن از سوخت‌های فسیلی رها می‌شود. گزینه‌ی ۲: هورمون جیبرلین توانایی اثر بر آندوسپرم و رشد غلات را دارد. توجه کنید افزایش نسبت هورمون اکسین به سیتوکینین موجب رشد ریشه می‌شود. گزینه‌ی ۴: هورمون آبسیزیک اسید اثری مخالف هورمون جیبرلین داشته و مانع از رشد دانه می‌شود. توجه کنید هورمون اتیلن (نه آبسیزیک اسید) در بافت‌های قابل ترمیم گیاهان تولید می‌شود.



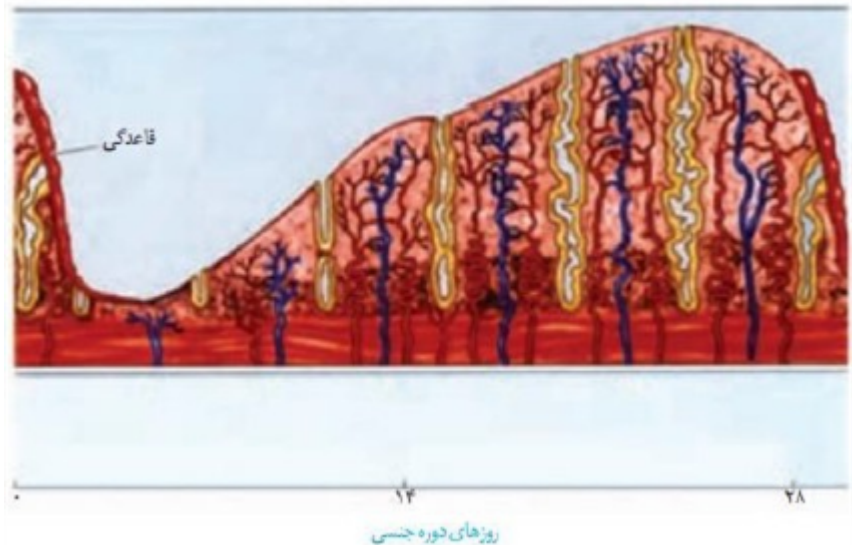
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور، روز ۵ ام تا روز ۱۴ ام چرخه‌ی جنسی است که تخمک‌گذاری انجام می‌شود. دقت داشته باشید در این زمان میزان اندوخته‌ی خونی دیواره‌ی رحم به حداکثر خود نمی‌رسد بلکه تقریباً در روز ۲۱ این رویداد را داریم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: افزایش ناگهانی در میزان استروژن سبب می‌شود از طریق بازخورد مثبت میزان هورمون‌های محرک جنسی به طور ناگهانی افزایش یابد و در انتها تخمک‌گذاری رخ دهد. بنابراین در زمان‌هایی می‌توانیم افزایش ترشح هورمون آزادکننده را ببینیم که سبب ترشح بیش‌تر هورمون‌های محرک جنسی می‌شود.

گزینه‌ی ۲: همان‌طور که می‌دانیم افزایش اندک در میزان استروژن در نیمه‌ی اول چرخه‌ی جنسی، سبب کاهش ترشح هورمون‌های محرک می‌شود. بنابراین می‌توان در مواقعی کاهش ترشح این هورمون‌ها را مشاهده کرد.

گزینه‌ی ۴: به طور معمول در یک چرخه‌ی جنسی، هنگامی که یک انبانک در حال رشد و تمایز است، از رشد و تمایز انبانک‌های دیگر جلوگیری می‌شود.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دیواره‌ی خارجی دانه‌های گرده رسیده منفذدار است و ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی باشد. هر گیاه دارای گل تک جنسی نر، توانایی ایجاد دانه‌ی گرده‌ی رسیده را دارد.

کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دلواد دارند. از تقسیم کاستمان این یاخته‌ها، چهار یاخته‌ی تک‌لاد ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند. هریک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانه‌ی گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه‌ی گرده رسیده یک دیواره‌ی خارجی، یک دیواره‌ی داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته‌ی زایشی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: زمین‌ساقه (ریزوم) به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند و همانند ساقه‌ی هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد. این ساقه به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌های جدیدی در محل جوانه‌ها تولید می‌کند. زنبق از گیاهانی است که زمین ساقه دارد. زنبق گیاه علفی چند ساله است.

گزینه‌ی ۲: لوبیا گیاهی دولپه است که رویش روزمینی دارد. گیاهان دولپه فاقد بافت پارانشیمی در مرکز حلقه‌ای در ریشه هستند که آوندها روی آن قرار گرفته‌اند.

گزینه‌ی ۴: گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد. رنگ گلبرگ‌های این گیاه زرد است و توسط باد گرده‌افشانی نمی‌شود. گرده‌افشانی بعضی گیاهان وابسته به باد است. این گیاهان تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کنند و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره‌اند. در حالی‌که گلبرگ‌های داوودی دارای رنگ‌های درخشان هستند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در دومین هفته از بارداری، همزمان با تشکیل لایه‌های زاینده‌ی جنینی، جفت تشکیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: در انتهای ماه اول اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند. توجه داشته باشید که تشکیل اندام‌های اصلی پس از شروع تمایز جفت صورت می‌گیرد. (نه همزمان با آن)

گزینه‌ی ۳: توجه کنید ابتدا با آزاد شدن آنزیم‌هایی از تروفوبلاست، فرایند جایگزینی صورت گرفته و بلاستوسیست وارد دیواره‌ی رحم می‌شود. به دنبال جایگزینی، پرده‌های آمنیون و کوریون تشکیل می‌شود. (بنابراین این پدیده‌ها همزمان صورت نمی‌گیرند.)

گزینه‌ی ۴: بعد از جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین تشکیل می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها درون‌شامه‌ی جنین (آمنیون) و برون‌شامه‌ی جنین (کوریون) هستند. درون‌شامه‌ی جنین در حفاظت و تغذیه‌ی جنین نقش دارد. برون‌شامه‌ی جنین در تشکیل جفت و بند ناف دخالت می‌کند.

برون‌شامه‌ی جنین، هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که وارد خون مادر می‌شود و اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می‌شود. وجود این هورمون‌ها در خون، از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند. بنابراین پس از جایگزینی بلاستوسیست در یکی از حفرات (نه حفرات) رحم، هورمون HCG از کوریون ترشح می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت کنید در اسکلت درونی مهره‌داران غضروف یا استخوان یا هر دو وجود دارد. اما در ساختار اسکلت ماهیان غضروفی، فقط غضروف وجود داشته و استخوان (رسوبی از نمک‌های کلسیم) یافت نمی‌شود. دقت کنید در ماهیان غضروفی غدد راست‌روده‌ای وجود دارد که محلول غلیظ نمک را به روده ترشح می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: این مورد نیز در ارتباط با اسکلت آب ایستایی بیان شده است و می‌تواند در ارتباط با جانورانی مانند عروس دریایی صادق باشد نه ماهی! در صورت سؤال عملاً واژه‌ی «مهره» استفاده شده است. اسکلت آب ایستایی در بی‌مهرگان یافت می‌شود.

گزینه‌ی ۲: دقت کنید در ماهیان غضروفی لقاح خارجی وجود دارد. در ماهیان و دوزیستان به علت دوره‌ی کوتاه جنینی، اندوخته‌ی غذایی موجود در تخمک کم است. این تخمک دیواره‌ی چسبناک و ژله‌ای دارد که تخم‌ها را به یک‌دیگر می‌چسباند.

گزینه‌ی ۴: در دستگاه گردش مواد در این جانور خون پس از عبور از سینوس سیاهرگی به دهلیز وارد می‌شود و پس از آن به بطن جریان می‌یابد. دقت داشته باشید دهلیز نسبت به بطن اندازه‌ی کوچک‌تری دارد و حفره‌ی کوچک‌تر قلب محسوب می‌شود.



۱۰۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. روش‌های اصلی تنفس عبارتند از: تنفس ناییدیسی، پوستی، آبششی و ششی. در تک‌یاخته‌ای‌ها و جانورانی مانند کرم‌های پهن و هیدر آب شیرین، گازها می‌توانند بین‌یاخته‌ها و محیط مبادله شوند. اما در سایر جانوران ساختارهای تنفسی ویژه‌ای مشاهده می‌شود. بنابراین کرم موردنظر کرم‌های پهن مانند پلاناریا می‌باشند. سامانه‌ی دفعی پروتونفریدی شبکه‌ای از کانال‌ها است که از طریق منافذ دفعی به خارج بدن راه می‌یابند. سامانه‌ی دفعی در پلاناریا از نوع پروتونفریدی است که کار اصلی آن دفع آب اضافی است و بیش‌تر دفع نیتروژن از طریق سطح آن انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: نوعی تولیدمثل که می‌تواند منجر به تولید موجودی تک‌لاد شود، بکرزایی نام دارد. دقت داریم بکرزایی در زنبورها و بعضی از مارها دیده می‌شود نه کرم پهنی مانند پلاناریا! در کرم‌های پهن مانند کرم کبد، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند در این جانوران موجودی هاپلوئید تشکیل نمی‌شود. زیرا اگر اسپرم و تخمک هر کدام هاپلوئید هم باشند جانور حاصل دیپلوئید خواهد بود.

گزینه‌ی ۲: در کرم‌های پهن حفره‌ی گوارشی وجود دارد که علاوه بر گردش مواد به گوارش نیز کمک می‌کند. در فرایند گوارش، مواد غذایی برای جاندار به مواد قابل جذب برای آن تبدیل می‌شود.

گزینه‌ی ۴: دقت داشته باشید پلاناریا به منظور گردش مواد از حفره‌ی گوارشی استفاده می‌کند که انشعابات آن به تمامی نواحی بدن نفوذ کرده است. در این جانور سامانه گردش خون باز و همولنف اصلاً وجود ندارد.

۱۰۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. LH و FSH سازوکار تنظیم مثبت هم دارد. LH سبب تکمیل میوز می‌شود. هر هورمون هیپوفیز پیشین تحت کنترل یک بازدارنده و یک مهارکننده قرار دارد.

۱۰۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

سلول n سازنده‌ی آندوسپرم است نه رویان. تقسیم مساوی دارد و سه مجموعه کروموزوم دارد.

۱۰۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اکسین سبب تولید اتیلن در جوانه جانبی می‌شود. اتیلن هنگام ریزش برگ سبب تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی دیواره می‌شود.

۱۰۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

با رشد جنین، جفت و بند ناف نیز رشد می‌کنند و بر قطر رگ‌های آن‌ها نیز افزوده می‌شود.

۱۰۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سؤال به زنبور عسل مربوط است. گزینه‌ی ۳ نادرست است، زیرا آب انتقال فعال ندارد. گزینه ۴ نادرست است زیرا زنبور گردش باز دارد و لذا مویرگ ندارد.

۱۰۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سؤال به پستانداران مربوط است.

گزینه ۱ فقط در نشخوارکننده‌ها صدق می‌کند. گزینه ۲ به قورباغه مربوط است. هر پستانداری جفت و بند ناف ندارد.

۱۰۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مدنظر طراح، پستانداران است. در گردش کوچک، خون مسیر کوتاهی را (از قلب به شش و بالعکس) در مدت زمانی یکسان با مدت زمان گردش بزرگ طی می‌کند. پس مطمئناً باید سرعت گردش کوچک، کم‌تر از گردش بزرگ باشد. از طرفی، می‌دانیم بطن چپ دارای دیواره‌ی ضخیم‌تری است و قدرت بیش‌تری دارد پس قدرت تلمبه کردن آن بیش‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در مورد پستاندارانی مثل پلاتی‌پوس صدق نمی‌کند.

گزینه‌ی ۲: دقت کنید آب از کلیه بازجذب می‌شود نه مثانه.

گزینه‌ی ۳: در مورد نشخوارکنندگان صادق نیست.



۱۰۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترکیبی که سبب ریشه‌دار شدن قلمه‌ها می‌شود، اکسین است. اکسین با اثر بازدارندگی بر رشد جوانه‌های جانبی، سبب چیرگی راسی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۲: منظور اتیلن است که بازدارنده‌ی رشد است و امکان طویل شدن سلول‌ها را فراهم نمی‌کند.
گزینه‌ی ۳: منظور آبسیزیک اسید است. اما بخش دوم این گزینه مربوط به جیبرلین است.
گزینه‌ی ۴: منظور اتیلن است که سرعت پیرشدن را افزایش می‌دهد.

۱۰۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال یاخته‌های اسپرم، تخم‌زا و یاخته‌ی دوهسته‌ای است که همگی توانایی لقاح دارند. در یاخته‌ی دوهسته‌ای همواره بیش از یک مجموعه کروموزوم مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: همه‌ی این یاخته‌ها فاقد تاژک و وسیله‌ی حرکتی می‌باشند.
گزینه‌ی ۲: همه‌ی این یاخته‌ها درون تخمدان مشاهده می‌شوند. تخمدان بخش متورم مادگی است.
گزینه‌ی ۴: همه‌ی این یاخته‌ها حاصل میتوز نوعی یاخته‌ی هاپلوئید می‌باشند. اسپرم‌ها از تقسیم سلول زایشی و تخم‌زا و سلول دوهسته‌ای از تقسیمات متوالی سلول باقی مانده از میوز بافت خورش ایجاد می‌شوند.

۱۱۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در جانوران دارای دستگاه گردش خون مضاعف، همواره فشار خون ریوی کمتر از فشار خون گردش عمومی است. صورت سؤال درباره کل پستانداران هست. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: این گزینه برای پستانداران نشخوارکننده صحیح نیست.
گزینه‌ی ۳: در پستانداران، هوا به کمک مکش حاصل از فشار منفی، به شش‌های آن‌ها وارد می‌شود.
گزینه‌ی ۴: پستانداران تخم‌گذار و کیسه‌دار، فاقد جفت هستند.

۱۱۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخش شماره‌ی ۱ کوریون، بخش شماره‌ی ۲ آمنیون، بخش شماره‌ی ۳ لایه‌ی زاینده‌ی جنینی و بخش ۴ احتمالاً بند ناف است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: آمنیون همانند بند ناف در تغذیه‌ی جنین نقش دارد.
گزینه‌ی ۲: کوریون با تولید هورمون HCG مانع تخمک‌گذاری فرد می‌شود.
گزینه‌ی ۴: در ساختار بند ناف همانند کوریون، رگ‌های خونی وجود دارد.

۱۱۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال حشراتی مانند زنبور می‌باشد. فقط موارد ج و د صحیح است.
(الف) دقت کنید آب به کمک اسمز (روش غیرفعال) جابه‌جا می‌شود.
(ب) این مورد برای هرمافرودیت‌ها صادق است.
(ج) اسکلت خارجی از جنس کیتین حشرات به عنوان تکیه‌گاه عضلات بدن عمل می‌کند.
(د) حشرات می‌توانند فرومون‌ها را تولید و ترشح کنند که این مواد در عملکرد و پاسخ رفتاری جانور نقش دارند.

۱۱۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال (لپه‌ها) می‌باشد. اولین تقسیم میتوز یاخته‌ی تخم به صورت نامساوی انجام می‌شود. (اولین تقسیم یاخته‌ی تخم با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی صورت می‌گیرد). بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: بخش ذخیره‌ی دانه می‌تواند آندوسپرم باشد.
گزینه‌ی ۳: دقت کنید هر لپه‌ای الزاماً فتوسنتز نمی‌کند.
گزینه‌ی ۴: این مورد مربوط به ریشه‌ی رویانی است.



۱۱۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هورمون‌های FSH و LH مترشح از هیپوفیز می‌باشد. این دو هورمون تحت کنترل یک هورمون آزادکننده و یک هورمون مهارکننده‌ی مشترک آزاد شده از هیپوتالاموس قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: این مورد مربوط به هورمون LH است. گزینه‌ی ۲: در بخش‌های میانی چرخه‌ی جنسی در حدود روز ۱۲ تا ۱۴، تحت کنترل بازخورد منفی قرار دارند. گزینه‌ی ۳: این مورد برای نیمه‌ی دوم چرخه‌ی جنسی صادق نیست.

۱۱۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال هورمون اتیلن است. این هورمون در به تاخیر انداختن فرایند پیری در گیاهان اثری ندارد. این مورد به هورمون سیتوکینین است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۲: این ویژگی مربوط به سیتوکینین است. گزینه‌ی ۳: هورمون اتیلن می‌تواند باعث تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی دیواره در فرایند ریزش برگ‌ها می‌شود. گزینه‌ی ۴: این مورد مربوط به آبسزیک اسید است.

۱۱۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. جیبرلین باعث جوانه‌زنی و تولید میوه‌های بدون دانه می‌شود.

۱۱۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
(الف) برای گروهی از میوه‌های بدون دانه صادق نیست زیرا ممکن است لقاح نداشته باشند. (نادرست)
(ب) بعضی از میوه‌های کاذب از رشد بخش نهج گل ساخته می‌شوند و سایر بخش‌های گل به‌جز تخمدان می‌توانند در ساخت میوه‌های کاذب نقش داشته باشند. (درست)
(ج) همه‌ی میوه‌های حقیقی از رشد تخمدان گل ایجاد می‌شوند. (نادرست)
(د) این مورد برای بعضی از میوه‌های دانه‌دار صادق است نه همه‌ی آن‌ها، زیرا ممکن است فضای تخمدان به طور کامل تقسیم نشده باشد. (نادرست)

۱۱۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سؤال در رابطه با پستانداران دارای جفت می‌باشد. همه‌ی پستانداران، دارای گردش خون مضاعف می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: برای انسان صادق نیست. گزینه‌ی ۲: پستانداران طناب عصبی پشتی دارند. گزینه‌ی ۳: شبکه‌های مویرگی سازنده‌ی مایع مغزی نخاعی درون بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند.

۱۱۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
(الف) دقت کنید برخی یاخته‌های هاپلوئیدی مانند اسپرم‌ها به هم متصل نیستند.
(ب) این مورد برای همه‌ی یاخته‌های هاپلوئید می‌تواند صحیح باشد.
(ج) این مورد برای اسپرم‌ها صادق نیست.
(د) این مورد برای اسپرم‌ها صادق نیست.

۱۲۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دقت کنید صورت سؤال در رابطه با پرده‌ی کوریون می‌باشد که مانع اختلاط خون مادر و جنین می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: یاخته‌های جنین تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار دارند. گزینه‌ی ۳: مبادله‌ی مواد غذایی و گازهای تنفسی صورت می‌گیرد. گزینه‌ی ۴: از تغییر و تمایز تروفوبلاست ایجاد می‌شود.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. باقطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند.

سیتوکینین با تحریک تقسیم سلولی در ایجاد یاخته‌های جدید و اکسین نیز در تشکیل میوه‌های بدون دانه نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریزش برگ مربوط به اتیلن می‌باشد.

گزینه ۳: کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد مربوط به آبسازیک اسید است.

گزینه ۴: تحریک ریشه‌زایی مربوط به اکسین است. بستن روزنه‌های هوایی نیز مربوط به آبسازیک اسید است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سوال در رابطه با گویچه‌ی قطبی اول و دوم می‌باشد. گویچه‌ی قطبی اول در تخمدان و گویچه‌ی قطبی دوم در لوله‌ی رحمی تشکیل می‌شود. در هر دو این یاخته‌ها ۲۳ کروموزوم و در نتیجه ۲۳ سانترومر وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گویچه‌ی قطبی اول، دارای کروموزوم‌های مضاعف است و گویچه‌ی قطبی دوم دارای کروموزوم‌های غیرمضاعف است. در نتیجه مقدار دنا متفاوت است. دقت کنید هیچ‌یک از این یاخته‌ها، کروموزوم هم‌تا ندارند و در نتیجه صحبت درباره‌ی این موضوع صحیح نیست.

گزینه ۲: هر دوی این یاخته‌ها، $n = 23$ هستند و در نتیجه تعداد فام‌تن‌ها هر دو برابر است. تعداد سانتیریول در این یاخته‌ها نیز با هم یکسان است و هر دو دارای یک جفت سانتیریول هستند.

گزینه ۳: این یاخته‌ها از نظر عدد کروموزومی یکسان هستند و هر دو $n = 23$ هستند اما در گویچه‌ی قطبی اول، ۴۶ کروماتید و در گویچه‌ی قطبی دوم ۲۳ کروماتید داریم.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حمله‌ی آن‌ها به زنبورهای گرده‌افشان می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ترکیبات شیمیایی مانع حمله‌ی مورچه‌ها به زنبورها می‌شود.

گزینه ۳: انبوهی از مورچه‌ها به حشره‌ای که قصد خوردن برگ‌های درخت آکاسیا را دارد، هجوم برده‌اند. بعید است که حشره بتواند از حمله‌های مرگبار این مورچه‌ها جان سالم به در برد. دیده شده است که این مورچه‌ها حتی به پستانداران کوچک و گیاهان دارزی نیز حمله می‌کنند. گیاهان دارزی، گیاهانی‌اند که روی درختان رشد می‌کنند.

گزینه ۴: مورچه‌ها ترکیب شیمیایی آزاد نمی‌کنند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در یک گیاه دوجنسی، یاخته‌های هاپلوئید (گرده‌ی نارس و گرده‌ی رسیده) در بخش نر توسط سلول‌های کیسه‌ی گرده احاطه شده‌اند. بافت خورش که سلول‌های دیپلوئیدی دارد دربرگیرنده‌ی سلول‌های هاپلوئید کیسه رویانی در بخش ماده است. (اگر گامت‌های نر را هم در نظر بگیرد در بخش مادگی تشکیل می‌شوند و توسط خامه یا تخمدان دربرگرفته شده‌اند). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۳: در پی میوز سلول بافت خورش ۴ سلول ایجاد شده که اتصالی نداشته و ۳ سلول از ۴ سلول از بین می‌روند.

گزینه ۲: تنها در تبدیل دانه‌ی گرده‌ی نارس به رسیده تغییراتی در دیواره رخ می‌دهد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لایه‌ی بیرونی بلاستوسیست در جدار رحم نفوذ می‌کند. کوریون پرده‌ای است که به دیواره‌ی رحم نفوذ می‌کند. این پرده سبب اختلاط خون جنین و مادر نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: یاخته‌های تروفوبلاست هورمون HCG را ترشح می‌کنند که اساس تست‌های بارداری است. این هورمون سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون‌های پروژسترون از آن می‌شود.

گزینه‌ی ۳: کوریون در ادامه شکل می‌گیرد. در تشکیل جفت و بند ناف دخالت می‌کند. جفت رابط بین بند ناف و دیواره‌ی رحم است که می‌تواند در انتقال مواد مغذی به جنین نقش داشته باشد.

گزینه‌ی ۴: لایه‌ی بیرونی بلاستوسیست یعنی تروفوبلاست در جدار رحم نفوذ می‌کند. تقسیمات یاخته‌ها سبب تشکیل پرده‌های جنینی می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنها مورد «ب» نادرست است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی الف) میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده، میوه حقیقی نامیده می‌شود.

گزینه‌ی ب) اگر در تشکیل میوه قسمت‌های دیگر گل (مثل نهنج) نقش داشته باشند، میوه کاذب است. یعنی ممکن است جز نهنج قسمت‌های دیگری هم در تشکیل میوه کاذب نقش داشته باشند.

گزینه‌ی ج) اگر لقاح انجام شود، اما رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین برود، دانه‌های ناری تشکیل می‌شوند که ریزند و پوسته‌ای نازک دارند. به چنین میوه‌هایی نیز، میوه‌ی بدون دانه می‌گویند.

گزینه‌ی د) در برخی میوه‌ها هم‌چون پرتقال فضای تخمدان با دیواره‌ی برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در یک گیاه دوجنسی، یاخته‌های تکلاد (گرده‌ی نارس و گرده رسیده) در بخش نر توسط یاخته‌های کیسه‌ی گرده احاطه شده‌اند. بافت خورش که یاخته‌های دیپلوئیدی دارد دربرگیرنده‌ی یاخته‌های تکلاد کیسه رویانی در بخش ماده است. (اگر گامت‌های نر را هم درنظر بگیرید در بخش مادگی تشکیل می‌شود و توسط خامه یا تخمدان دربرگرفته شده‌اند). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱ و ۳: در پی میوز یاخته‌ی بافت خورش ۴ یاخته ایجاد شده که اتصال‌ی نداشته و ۳ یاخته از ۴ یاخته از بین می‌روند.

گزینه‌ی ۲: تنها در تبدیل دانه‌ی گرده‌ی نارس به رسیده تغییراتی در دیواره رخ می‌دهد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز تشکیل اسپرم‌ها صورت می‌گیرد. با توجه به شکل اتصالاتی میان اسپرماتوسیت‌های ثانویه و اسپرماتوگونی‌ها وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: تنها اسپرم‌ها دارای هسته فشرده هستند.

گزینه‌ی ۳: در این حالت هنوز اسپرم‌ها توانایی حرکت به دست نیاورده‌اند.

گزینه‌ی ۴: یاخته‌ی اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه هر دو دارای فام‌تن‌های کروماتیدی هستند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گویچه‌های قطبی به طور طبیعی، نقشی در رشد و نمو ندارند. اولین و دومین گویچه‌ی قطبی از نظر تعداد سانترومر (هر دو ۲۳) شباهت و تفاوت آن‌ها در این است که گویچه‌ی قطبی اول در تخمدان و گویچه‌ی قطبی دوم در لوله‌ی رحمی ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: گویچه‌ی قطبی دوم، فاقد کروموزوم هم‌تا است.

گزینه‌ی ۲: مقدار دنا‌ی گویچه‌ی قطبی اول، دو برابر مقدار دنا‌ی گویچه‌ی قطبی دوم است.

گزینه‌ی ۴: عدد کروموزومی گویچه‌ی قطبی اول، ۲۳ و عدد کروموزوم گویچه‌ی قطبی دوم نیز، ۲۳ است.



۱۳۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با قطع جوانه‌ی رأسی در جوانه‌های جانبی میزان هورمون سیتوکینین افزایش و میزان هورمون اکسین کاهش پیدا می‌کند. هورمون سیتوکینین نوعی هورمون ضدپیری و هورمون اکسین سبب رشد طولی یاخته‌ها می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: هورمون اتیلن سبب ریزش برگ‌ها و هورمون اکسین سبب تحریک ریشه‌زایی می‌شود.

گزینه‌ی ۳: هورمون سیتوکینین و جیبرلین سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای و هورمون آبسیریک اسید سبب بسته شدن روزنه‌ها می‌شود.

گزینه‌ی ۴: هورمون بازدارنده‌ی رشد، سبب کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد می‌شود.

۱۳۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و ج صحیح است.

الف) هر دو سلول دارای کروموزوم X است. (ص)
 ب) یک صفت ممکن است تحت کنترل چند ژن باشد پس صفت چند عامل دارد. (غ)
 ج) کروموزوم دو کروماتید است. (ص)
 د) هورمون‌های جنسی استروژن و پروژسترون و بیش‌تر استروژن نقش دارد. (غ)

۱۳۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در حین جایگزینی سلول‌های بلاستوسیست تمایز می‌یابند و به دو دسته‌ی سلول‌های درونی و سلول‌های بیرونی تقسیم می‌شوند.

۱۳۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هورمون آبسزیک اسید که با بستن روزنه‌ها در هنگام کم‌آبی و افزایش فشار ریشه‌ای، به تعادل آب تحت تنش خشکی کمک می‌کند در خفگی دانه‌ها و جوانه‌ها نیز نقش دارد.

۱۳۴

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لوله‌های پرپیچ و خم دو نوع‌اند اسپرم‌ساز و اپی‌دیدیم. بررسی موارد:

الف) در اپی‌دیدیم صدق نمی‌کند.
 ب) همه‌ی سلول‌ها، همه‌ی ژن‌ها را دارند.
 ج) اپی‌دیدیم در کنار سلول‌های بینابینی قرار ندارد.
 د) اسپرم‌ها در لوله‌ی اسپرم‌ساز هنوز تحرک ندارند.

۱۳۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سلول مزبور گویچه‌ی اول است که محصول میوز یک بوده و هاپلوئید است. در این سلول‌ها، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند. لذا از هر ژن دو نسخه دارند.

۱۳۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. خفگی دانه کار آبسزیک اسید است ولی درشت کردن میوه کار جیبرلین، طویل شدن ساقه و جوانه‌زنی کار جیبرلین است و تولید میوه بدون دانه نیز کار جیبرلین است.

گزینه‌ی ۳: تمایزنیافته درست است.

گزینه‌ی ۴: حفظ تعادل آب کار آبسزیک اسید ولی دوام میوه کار سیتوکینین است.

۱۳۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در شروع جایگزینی، بلاستوسیست شامل دو بخش است:

۱) سلول‌های درونی که بعداً بافت‌های جنین را می‌سازند.

۲) سلول‌های پیرامونی که در لانه‌گزینی نقش دارند.



۱۳۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معده چهار نوع سلول دارد که در ترشح موارد نام برده شده دخالت دارند:

سلول‌های اصلی: آنزیم‌ها

سلول‌های حاشیه‌ای: فاکتور داخلی و اسید کلریدریک

سلول‌های ترشح‌کننده‌ی موسین: موسین

سلول‌های ترشح‌کننده‌ی گاسترین: گاسترین

علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در گیاهان گل مغربی، گامت می‌تواند دیپلوئید باشد.

گزینه‌ی ۲: در زنبورها، زنبورهای نر کارگر (n) ، گامت را با تقسیم میتوز به وجود می‌آورند.

گزینه‌ی ۴: پلاسموسیت‌ها فاقد گیرنده‌ی آنتی‌ژنی هستند.

۱۳۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سلول‌های میوکارد قلب توسط خون موجود در سرخرگ‌های کرونری تغذیه می‌شوند.

۱۴۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۴۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نبودن اکسین باعث رشد جوانه‌های جانبی می‌شود. اکسین باعث افزایش انعطاف‌پذیری

سلول می‌شود. جیبرلین در تحریک طویل شدن ساقه و نمو میوه نقش دارد.

۱۴۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت کنید در سلول قید هر سلول و هر یار میوز آمده است. هر سلول زایشی مرد با هر

میوز حداکثر ۲ نوع گامت ایجاد می‌کند.

۱۴۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط جمله‌ی «ج» درست است. در جمله‌ی اول باید دقت کنیم که روزه‌های آبی همواره باز

هستند. در جمله‌ی دوم جیبرلین از محرک‌های رشد است و عامل بسته شدن روزه‌ها در شب نیست. اکسین باعث

افزایش طول سلول می‌شود، نه افزایش تقسیم سلولی، تقسیم سلولی مربوط به سیتوکینین است.

۱۴۴

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط جمله‌ی دوم درست است.

حشرات طناب عصبی شکمی دارند.

۱۴۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در واکوئل گلبرگ گیاهان، رنگیزه‌هایی وجود دارد که سبب جذب حشرات می‌شود. زنبور

گرده‌افشانی گل‌های آبی یا زرد را انجام می‌دهد.

۱۴۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هورمون‌های بازدارنده و تحریک‌کننده‌ی رشد، سنتز پروتئین را کنترل می‌کنند، اگر چه نقش

مخالف هم دارند.

۱۴۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سلول‌های هاپلوئیدی در لوله‌ی اسپرم‌ساز عبارتند از: اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتید،

اسپرم

این سلول‌ها به‌طور غیرمستقیم تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هستند.

۱۴۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های زایشی و تخم‌زا در نتیجه‌ی میوز یاخته‌های دیپلوئید ایجاد می‌شوند، هر دو

هاپلوئید و فاقد کروموزوم‌های هم‌تا یا هم‌ساخت هستند.

۱۴۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از یک یاخته‌ی اسپرماتوسیت ثانویه، دو اسپرماتید یکسان حاصل می‌شود. سه گزینه‌ی دیگر

سیتوکینز نابرابر دارند.



۱۵۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه موارد درست هستند.

۱۵۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در محیط کشت، کاهش نسبت اکسین به سیتوکینین موجب تولید ساقه و عدم تشکیل ریشه می‌شود.

در گیاه، کاهش این نسبت موجب افزایش رشد جوانه‌های جانبی و تشکیل شاخه‌های جدید می‌شود.

۱۵۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «ب و د» درست هستند.

در حین تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته‌های بنیادی از هم جدا شوند یا توده درونی بلاستوسیست به دو قسمت تقسیم شود. در این صورت دوقلوی هم‌سان ایجاد می‌شود. اما آزاد شدن دو اووسیت، اگر هر دو لقاح پیدا کنند، منجر به ایجاد دوقلوهای ناهم‌سان می‌شود. مورد «ج» منجر به ایجاد جنین نمی‌شود.

۱۵۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. غده عرق، وزیکول سمينال، پروستات و پیازی - میزراهی از غدد برون‌ریز هستند. تیروئید، تیموس، جزایر لانگرهانس و پاراتیروئید درون‌ریز هستند.

۱۵۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یکی از یاخته‌های خورش با تقسیم میوز، چهار یاخته ایجاد می‌کند که فقط یکی از آن‌ها باقی می‌ماند. سلول باقی‌مانده با میتوز، کیسه رویانی را می‌سازد. یاخته زایشی دانه گرده با میتوز، اسپرم می‌سازد. یاخته رویشی با رشد خود لوله گرده را ایجاد می‌کند، نه با تقسیم. تخم ضمیمه با میتوز، آندوسپرم را می‌سازد.

۱۵۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی در داخل اووسیت ثانویه قرار دارند. بعد از لقاح، محتویاتشان آزاد شده و جدار لقاحی ایجاد می‌کنند.
گزینه ۳: این کیسه در سر اسپرم قرار دارد.
گزینه ۴: باعث تجزیه لایه داخلی اووسیت ثانویه (لایه ژله‌ای) می‌شود.

۱۵۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی مانع رشد جوانه‌ها می‌شود. آبسزیک اسید در شرایط نامساعد مانع رویش دانه‌ها و رشد جوانه‌ها می‌شود. اکسین با عمل چیرگی رأسی مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود.

۱۵۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد «الف، ب و د» به‌درستی بیان شده‌اند. علت نادرستی مورد «ج»: پرده آمینون نزدیک به جنین است و کوریون دورتر از آن قرار دارد.

۱۵۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لپه‌های لوبیا از خاک خارج شده و فتوسنتز می‌کنند، اما لپه ذرت زیرخاک می‌ماند و نمی‌تواند فتوسنتز کند. علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ذرت، لپه نقش انتقال مواد غذایی و آندوسپرم نقش ذخیره را دارد.
گزینه ۲: دانه لوبیا رشد روزمینی و دانه ذرت رشد زیرزمینی دارد.
گزینه ۳: در هر دو، لپه از تقسیم میتوز تخم اصلی به‌وجود می‌آید.



۱۵۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. «ج» همانند «الف، ب و د» از تخم اصلی ایجاد می‌شود و یاخته‌ها همگی دولاد (دیپلوئید) هستند. «ب» یاخته‌های لپه را نشان می‌دهد. این شکل مربوط به گیاه دولپه است که لپه‌ها بزرگ شده‌اند و بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهند. اندوخته ذخیره‌ای لپه هنگام رشد رویان به مصرف می‌رسد.

۱۶۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد «الف، ب و ج» به درستی بیان شده‌اند. همه زنبورهای نر و ملکه و کارگر حاصل تولیدمثل جنسی هستند، زیرا بکرزایی نیز نوعی تولیدمثل جنسی است.

۱۶۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: در سیب‌زمینی از غده برای تولیدمثل غیرجنسی استفاده می‌شود.
گزینه ۳: ساقه رونده به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند و زمین‌ساقه به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند.
گزینه ۴: زنبق از گیاهانی است که زمین‌ساقه دارد.

۱۶۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های بافت درون دانه یا آندوسپرم، $2n$ کروموزومی هستند.

۱۶۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فراوان‌ترین گیاهان روی زمین نهان‌دانگان هستند. در دانه این گیاهان، برگ‌های رویانی لپه‌ها هستند که از تقسیمات تخم اصلی ایجاد می‌شوند.

۱۶۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آندوسپرم از یاخته‌های پارانشیمی ساخته شده که بافت پارانشیمی رایج‌ترین بافت در سامانه زمینه‌ای است.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آندوسپرم ذخیره دانه ذرت است و جذب لپه‌ها نمی‌شود.
گزینه ۳: آندوسپرم از تقسیمات تخم ضمیمه ایجاد می‌شود. یاخته دوهسته‌ای + اسپرم — تخم ضمیمه
گزینه ۴: لپه‌ها مشخص‌ترین بخش رویان هستند.

۱۶۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تعداد کروموزوم‌ها در دومین جسم قطبی با اووسیت ثانویه برابر است. در دومین جسم قطبی، ۲۳ عدد کروموزوم تک‌کروماتیدی و در اووسیت ثانویه، ۲۳ عدد کروموزوم دوکروماتیدی وجود دارد.

۱۶۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. استروژن با غلظت کم از آزاد شدن FSH و LH ممانعت می‌کند (بازخورد منفی). هنگام زایمان با افزایش انقباضات ماهیچه‌های رحم، ترشح اکسی توسین با بازخورد مثبت افزایش می‌یابد.

۱۶۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دانه گرده رسیده دارای دو یاخته رویشی و زایشی است و هر کدام n کروموزومی هستند. تخم‌زا نیز هاپلوئید است.

۱۶۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رویش دانه ذرت از نوع زیرزمینی، اما رویش دانه پیاز از نوع روزمینی است.
گزینه ۲: لپه‌ها و ریشه رویانی، بخشی از رویان هستند و عدد کروموزومی یکسان دارند.
گزینه ۴: در گیاهان گل‌دار تک‌جنسی، درون لوله گرده که به درون خامه گل ماده نفوذ کرده، یاخته زایشی تقسیم میتوز انجام می‌دهد و دو زامه (اسپرم) را به وجود می‌آورد.

۱۶۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اسبک‌ماهی لقاح داخلی دارد. سخت‌پوستان، پلاتی‌پوس (پستاندار تخم‌گذار) و لاک‌پشت لقاح داخلی دارند. دوزیستان لقاح خارجی دارند.



۱۷۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. غدهٔ سیب‌زمینی و پیاز نرگس، هر دو ساقهٔ تخصص‌یافتهٔ زیرزمینی هستند. توت‌فرنگی دارای ساقهٔ رونده است که به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند. زنبق دارای زمین‌ساقه است. پیاز خوراکی، نرگس و لاله دارای پیاز بوده که ساقه‌ای زیرزمینی محسوب می‌شود.

۱۷۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. طبق شکل تخمدان در کتاب، هر فولیکول بالغ شامل یک اووسیت ثانویه و یک جسم قطبی است.

علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۴: تا قبل از سن بلوغ، بسیاری از فولیکول‌ها از بین می‌روند و به جسم زرد تبدیل نمی‌شوند.
گزینه ۳: فولیکول نابالغ با FSH تحریک می‌شود.

۱۷۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گامت‌های حاصل از هر نوع تقسیم (میتوز یا میوز)، کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی دارند. علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زنبور نر با تقسیم میتوز گامت تولید می‌کند.

گزینه ۲: ماهی‌ها لقاح خارجی دارند.

گزینه ۴: تخمک‌های انسان فاقد وسیلهٔ حرکتی هستند.

۱۷۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با انجام تقسیم میوز، از یک یاختهٔ اسپرماتوسیت اولیه، دو اسپرماتوسیت ثانویه و از تقسیم هر یاخته اسپرماتوسیت ثانویه، دو اسپرماتید تولید می‌شود. بنابراین:

$$5 \times 2 = 10$$

$$\text{اسپرماتید } 20 = 5 \times 4$$

۱۷۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. غدهٔ وزیکول سمينال نوعی غدهٔ برون‌ریز است که مایعی غنی از فروکتوز را به اسپرم‌ها اضافه می‌کند. یاخته‌های بینابینی، تستوسترون، یاخته‌های تروفوبلاست، HCG و غدهٔ هیپوفیز، LH، FSH و چندین پیک دوربرد دیگر تولید و ترشح می‌کنند.

۱۷۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اسپرماتوگونی‌ها، نزدیک سطح خارجی لوله‌ها قرار دارند و ابتدا با میتوز تقسیم می‌شوند.

۱۷۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دورهٔ باروری و تولیدمثلی در زن حدود ۳۰ تا ۳۵ سال است.

۱۷۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گرده‌افشانی بلوط توسط باد و گرده‌افشانی گل قاصد توسط حشرات انجام می‌شود.

۱۷۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

شلغم گیاهی دوساله است و در سال اول، رشد رویشی دارد و در سال دوم با تولید گل و دانه، رشد زایشی دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۲: گندم و خیار از گیاهان یک‌ساله هستند.

گزینه ۴: سیب از گیاهان چندساله هستند.

۱۷۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «الف و ب» هر دو $2n = 46$ هستند و چون در مردان یک کروموزوم X داریم، پس «الف و ب» درست هستند.

در موارد «ج و د» $n = 23$ است و هر کدام فقط یک کروموزوم X دارند و «ج و د» هم درست می‌باشند.



۱۸۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های فولیکول، جسم زرد، اووگونی و اسپرماتوگونی دیپلوئیدند و دارای ۴۶ عدد کروموزوم هستند.

اسپرماتوسیت ثانویه، اووسیت ثانویه و دومین جسم قطبی، هاپلوئید هستند و ۲۳ عدد کروموزوم دارند.

۱۸۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زام‌یاخته اولیه در مرحله G_1 دارای ۴۶ کروموزوم دوکروماتیدی می‌باشد. (۹۲ کروماتید)

زامه‌زا در مرحله G_1 دارای ۴۶ کروموزوم تک‌کروماتیدی است. (۴۶ کروماتید)

زام‌یاخته ثانویه در مرحله پروفاز ۲، دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی است. (۴۶ کروماتید)

زامه در مرحله G_1 دارای ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی است. (۲۳ کروماتید)

۱۸۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اسپرماتید انسان دارای ۲۳ عدد کروموزوم تک‌کروماتیدی است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اسپرماتوگونی یاخته‌ای دیپلوئید و دارای ۴۶ عدد کروموزوم است.

گزینه‌های ۳ و ۴: اسپرماتوسیت اولیه یاخته‌ای دیپلوئید است که با میوز خود دو یاخته به نام اسپرماتوسیت ثانویه

تولید می‌کند که هاپلوئید هستند، ولی کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارند.

۱۸۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

تروفوبلاست در تشکیل جفت نقش دارد و HCG ترشح می‌کند.

از توده درونی لایه‌های زاینده جنینی شکل می‌گیرند.

بلاستوسیست، از تقسیمات میتوزی مورولا ایجاد می‌شود.

۱۸۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جسم زرد دو هورمون استروژن و پروژسترون را به خون ترشح می‌کند و یاخته‌های بینابینی

هورمون تستوسترون را ترشح می‌کند.

۱۸۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اسپرماتید و اسپرم هاپلوئید هستند. بقیه یاخته‌های نام‌برده شده دیپلوئید هستند.

۱۸۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زنبورهای نر هاپلوئید و حاصل بکرزایی هستند، بنابراین برای تولید گامت از تقسیم میتوز

استفاده می‌کنند.

۱۸۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پلاتی‌پوس و کانگورو هر دو جزو پستانداران و دارای قلب چهار حفره‌ای هستند. پلاتی‌پوس

تخم‌گذار می‌باشد، ولی کانگورو پستاندار کیسه‌دار است.

۱۸۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کوسه ماهی لقاح داخلی دارد و گامت‌ها به آب رها نمی‌شود، بلکه اسپرم وارد دستگاه

تولیدمثل ماده شده و لقاح در فرد ماده انجام می‌شود.

۱۸۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: تقسیم میوز II با ورود سر اسپرم به اووسیت انجام می‌شود.

گزینه ۳: در بند ناف، سرخرگ‌ها خون جنین را به جفت و سیاهرگ، خون را از جفت به جنین می‌رساند.

گزینه ۴: تخم پس از تشکیل در لوله رحمی بلافاصله تقسیمات میتوزی خود را شروع کرده و توده یاخته‌ای ایجاد می‌کند

و به رحم وارد می‌شود.



۱۹۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: اسپرم‌ها طی تمایز مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند.
 گزینه ۳: پروستات و غدد پیاپی میزراهی مایع قلیایی ترشح می‌کنند، اما وزیکول سمینال فروکتوز ترشح می‌کند.
 گزینه ۴: اسپرم‌ها در تنه خود تعداد زیادی راکیزه دارند.

۱۹۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تخمدان‌ها درون محوطه شکم و بیضه‌ها درون کیسه بیضه، خارج و پایین محوطه شکم قرار دارند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: تخمدان‌ها در سن ۴۵ تا ۵۰ سالگی از کار می‌افتند و دیگر یاخته جنسی تولید نمی‌کنند.
 گزینه ۲: درون تخمدان‌ها لوله‌های پیچ در پیچ وجود ندارد.
 گزینه ۳: هر دو هورمون جنسی ترشح می‌کنند. تخمدان‌ها، استروژن و پروژسترون و بیضه‌ها، تستوسترون ترشح می‌کنند.

۱۹۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در آبزیان مثل ماهی‌ها، دوزیستان و بی‌مهرگان آبی، لقاح خارجی دیده می‌شود.

۱۹۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در زمان لقاح، غشای اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا می‌کنند. در این زمان ضمن ادغام غشای اسپرم با غشای اووسیت، تغییراتی در سطح اووسیت اتفاق می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی می‌شود.

۱۹۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شکل، مربوط به مرحله متافاز ۱ از تقسیم میوز است. اووسیت اولیه نوزاد دختر با ادامه دادن تقسیم خود در این مرحله قرار می‌گیرد. اسپرماتوگونی و اووگونی، تقسیم میوز ندارند. نوزاد پسر، اسپرماتوسیت اولیه ندارد.

۱۹۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «الف» و «ج» درست هستند.

علت نادرستی سایر موارد:

مورد «ب»: یاخته‌های اسپرماتوگونی نیز دیپلوئید هستند.

مورد «د»: یاخته‌های بینابینی، هورمون تستوسترون ترشح می‌کنند.

۱۹۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طی میوز هر یاخته در زنان، یک اووسیت ثانویه تولید می‌شود. اووسیت اولیه حاصل تقسیم میوز نیست. اووسیت ثانویه (n) ، ۴۶ عدد فامینک دارد.

۱۹۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. همه سلول‌های دارای هسته، کروموزوم جنسی دارند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اووسیت ثانویه (ب) هورمون ترشح نمی‌کند.

گزینه ۲: اووسیت ثانویه (ب) مانند یاخته‌های جسم زرد دارای سانتریول است.

گزینه ۴: اووسیت ثانویه کروموزوم همتا ندارد، اما یاخته‌های جسم زرد دیپلوئید بوده و دارای کروموزوم همتا هستند.

۱۹۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اسپرم‌های تازه‌وارد شده به اپیدیدیم، فاقد قدرت حرکت هستند ولی بعد از قرارگیری حداقل ۱۸ ساعت در آن محل، قدرت حرکت را پیدا می‌کنند.



۱۹۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ساختار لازم برای حرکت اسپرم، دم (تاژک) است که در لوله‌های اسپرم‌ساز این ساختار را پیدا می‌کند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تعداد خاگ در مردان ۲ عدد و تعداد غدد پیازی میزراهی هم ۲ عدد است و پروستات نیز ۱ عدد است.

گزینه ۲: یاخته‌های سرتولی و زامه‌زا هر دو دیپلوئید هستند و تعداد کروموزوم‌های آن‌ها برابر است.

گزینه ۳: مجاری اسپرم‌بر در زیر مثانه وارد غده پروستات شده و به میزراه متصل می‌شوند.

۲۰۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق شکل شماره ۴ صفحه ۱۰۱، اسپرم به‌ترتیب با ترشحات وزیکول سمینال، پروستات و پیازی میزراهی در تماس قرار می‌گیرد.

۲۰۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. غده هیپوفیز هورمون‌های محرک غدد جنسی را ترشح می‌کند.

علت نادرستی سایرگزینه‌ها:

گزینه ۱: جسم زرد، استروژن و پروژسترون ترشح می‌کند.

گزینه ۲: فوق‌کلیه، هورمون جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس ترشح می‌کند.

گزینه ۴: یاخته بینابینی، تستوسترون ترشح می‌کند.

۲۰۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عامل اصلی تخمک‌گذاری، افزایش LH است و LH از بخش پیشین غده هیپوفیز ترشح می‌شود.

۲۰۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اسپرماتوگونی‌ها در دیواره لوله اسپرم‌ساز هستند و با تقسیم میتوز، اسپرماتوسیت اولیه تولید می‌کنند.



پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴

۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴

۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴

129	1	2	3	4
130	1	2	3	4
131	1	2	3	4
132	1	2	3	4
133	1	2	3	4
134	1	2	3	4
135	1	2	3	4
136	1	2	3	4
137	1	2	3	4
138	1	2	3	4
139	1	2	3	4
140	1	2	3	4
141	1	2	3	4
142	1	2	3	4
143	1	2	3	4
144	1	2	3	4
145	1	2	3	4
146	1	2	3	4
147	1	2	3	4
148	1	2	3	4
149	1	2	3	4
150	1	2	3	4
151	1	2	3	4
152	1	2	3	4
153	1	2	3	4
154	1	2	3	4
155	1	2	3	4
156	1	2	3	4
157	1	2	3	4
158	1	2	3	4
159	1	2	3	4
160	1	2	3	4

161	1	2	3	4
162	1	2	3	4
163	1	2	3	4
164	1	2	3	4
165	1	2	3	4
166	1	2	3	4
167	1	2	3	4
168	1	2	3	4
169	1	2	3	4
170	1	2	3	4
171	1	2	3	4
172	1	2	3	4
173	1	2	3	4
174	1	2	3	4
175	1	2	3	4
176	1	2	3	4
177	1	2	3	4
178	1	2	3	4
179	1	2	3	4
180	1	2	3	4
181	1	2	3	4
182	1	2	3	4
183	1	2	3	4
184	1	2	3	4
185	1	2	3	4
186	1	2	3	4
187	1	2	3	4
188	1	2	3	4
189	1	2	3	4
190	1	2	3	4
191	1	2	3	4
192	1	2	3	4

193	1	2	3	4
194	1	2	3	4
195	1	2	3	4
196	1	2	3	4
197	1	2	3	4
198	1	2	3	4
199	1	2	3	4
200	1	2	3	4
201	1	2	3	4
202	1	2	3	4
203	1	2	3	4



