



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پیش آزمون شماره ۳
اسفندماه ۱۴۰۳

پرسشنامه

اختصاصی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	زیست‌شناسی (۲)	۳۰	۱	۳۰	فصل ۶ و فصل ۷ تا انتهای گفتار ۲ (صفحه ۷۹ تا ۱۰۷)	۳۰ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۳۰			مدت پاسخ‌گویی:	۳۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

- ۱- به‌طور طبیعی، مربوط به وقوع مرحله‌ای از تقسیم رشتمان لنفوسیت‌های T خاطره است که در انتهای آن
 (۱) تهیه کاربوتیپ از فام‌تن‌های مضاعف‌شده - حداکثر فاصله در میان جفت میانک‌ها مشاهده می‌شود.
 (۲) مضاعف شدن تعداد سانترومرها - برای هر فام‌تن خطی، سه فام‌تن هم‌تا درون سیتوپلاسم وجود دارد.
 (۳) از بین رفتن کامل پوشش هسته - رشته‌های دوک، در همه جهات حول هر جفت میانک آرایش یافته‌اند.
 (۴) قابل مشاهده شدن فام‌تن‌ها به کمک میکروسکوپ نوری - تعداد اندامک‌های دوغشایی یاخته کاهش می‌یابد.
- ۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است ؟
 «طی فرایند تخمک‌زایی یک زن سالم و بالغ، در هر تقسیمی که به‌طور حتم»
 (۱) بیشتر سیتوپلاسم به یک یاخته منتقل می‌شود - سانترومر فام‌تن‌های دو کروماتیدی به رشته‌(های) دوک متصل می‌شود.
 (۲) یاخته‌هایی با هسته دولا به وجود می‌آید - حداقل یکی از این یاخته‌ها، دارای توانایی انجام تقسیم میتوز است.
 (۳) نوعی جسم قطبی شکل می‌گیرد - یاخته اووسیتی به وجود می‌آید که تنها یک مجموعه کروموزومی دارد.
 (۴) انجام آن فقط در صورت وقوع لقاح، امکان‌پذیر است - کاهش در عدد کروموزومی یاخته رخ می‌دهد.
- ۳- براساس مطالب کتاب زیست یازدهم می‌توان گفت که به‌طور طبیعی، هر دارند.
 (۱) دو جاندار که متعلق به گونه‌های یکسانی نیستند، عدد فام‌تنی متفاوتی
 (۲) دو یاخته متفاوت در پیکر جاندار پریاخته‌ای، تعداد یکسانی فام‌تن خطی
 (۳) کدام از فام‌تن‌های غیرجنسی در هسته یاخته سرتولی، یک فام‌تن شبیه خود
 (۴) دو هسته حاصل از تقسیم رشتمان، معمولاً فام‌تن‌های جنسی متفاوت با یکدیگر
- ۴- یاخته‌های دارای توانایی شروع لقاح درون لوله فالوپ یک زن سی ساله سالم، از نظر مشابه و از نظر متفاوت هستند.
 (۱) توانایی تقسیم شدن - تعداد مولکول دنا خطی
 (۲) تعداد سانترومر فام‌تن‌ها - اندازه و مقدار سیتوپلاسم
 (۳) انجام فرایندهای تنفس یاخته‌ای - تعداد فام‌تن‌های هم‌تا
 (۴) مجموع فامینک‌ها - توانایی تشکیل ساختارهای چهارتایه
- ۵- در چرخه زندگی یاخته لنفوئیدی، چند مورد در فاصله بین دومین و سومین نقطه واریسی اصلی، انجام می‌شود؟
 (الف) قرار گرفتن فام‌تن‌های هم‌تا از طول در کنار یکدیگر
 (ب) اتصال سانترومر فام‌تن‌های جنسی به رشته‌های دوک
 (ج) تولید پروتئین‌های سازنده دوک تقسیم در سیتوپلاسم
 (د) ورود فام‌تن‌های خطی به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| (۱) مورد ۱ | (۲) مورد ۲ | (۳) مورد ۳ | (۴) مورد ۴ |
|------------|------------|------------|------------|
- ۶- به‌طور معمول غده‌های دستگاه تولیدمثلی مردان که ترکیبی قلیایی را ترشح می‌کنند
 (۱) گروهی از - ضمن تولید ترکیبات روان‌کننده، در تعیین رنگ مایع منی نقش دارند.
 (۲) اغلب - می‌توانند به‌طور مستقیم مجرای خارج‌کننده ادرار را درون خود جای دهند.
 (۳) بعضی از - در تأمین انرژی مورد نیاز برای زنش مژک یاخته‌های جنسی تأثیرگذار هستند.
 (۴) همه - در سطحی پایین‌تر از محل اتصال میزراه به مثانه، ترشحات خود را تخلیه می‌کنند.

۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درمورد یک یاخته یوکاریوتی به درستی کامل می‌نماید؟

«در کروموزوم‌های مرحله متافاز نسبت به کروموزوم‌های مرحله اینترفاز است و هر مولکول دنا»

(۱) قطر کروموزوم، بیشتر - درون آن دچار کاهش طول می‌شود.

(۲) فاصله دو انتهای مولکول دنا، کمتر - در نوعی اندامک دو غشایی ساخته می‌شود.

(۳) فاصله سانترومر از دو انتهای کروموزوم، کمتر - در ساختار خود بیش از یک نوع پیوند دارد.

(۴) فاصله نوکلئوزوم‌ها از یکدیگر، کمتر - می‌تواند همراه با چرخه یاخته‌ای یا مستقل از آن، همانندسازی کند.

۸- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«هنگام تقسیم هسته در اسپرماتوسیت اولیه چنانچه ساختار پروتئینی سازمان‌دهی شده توسط سانتیریول‌ها از بین برود، گروهی از

یاخته‌های حاصل از تقسیم ممکن است باشند.»

(۱) فقط بخشی از - فام‌تن‌های دارای نقش اصلی در تعیین جنسیت را، نداشته

(۲) همه - علاوه بر دناهای سیتوپلاسمی، تعداد ۴۶ مولکول دنا خطی دریافت کرده

(۳) فقط بخشی از - از بزرگ‌ترین فام‌تن هسته‌ای به تعداد زوج در هسته خود داشته

(۴) همه - از نظر تعداد فام‌تن خطی مشابه خارجی‌ترین یاخته‌های دیواره لوله زامه‌ساز

۹- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه می‌تواند عبارت زیر را به درستی کامل کند؟

«در مرحله از تقسیم هسته نوعی یاخته مریستمی، می‌شود.»

(۱) پیش از «الف» برخلاف مرحله پس از «ب» - پوشش نوعی ساختار دو غشایی دستخوش

تغییر

(۲) پس از «ب» برخلاف مرحله پیش از «الف» - از میزان فشردگی فام‌تن‌های خطی یاخته

کاسته

(۳) پیش از «ب» برخلاف مرحله پس از «الف» - هریک از فام‌تن‌های موجود درون هسته، به

دو رشته دوک متصل

(۴) پس از «الف» برخلاف مرحله پیش از «ب» - تعداد سانترومرهای بیشتری در مقایسه با فام‌تن‌های خطی، دیده

۱۰- کدام مورد برای کامل کردن عبارت زیر مناسب نیست؟

«در غدد جنسی پیری بالغ و سالم، از جمله ویژگی‌های یاخته‌ای در دیواره لوله اسپرم‌ساز است که است.»

(۱) تبدیل هسته دیپلوئید به دو هسته هاپلوئید - از همان ابتدای تشکیل به یاخته دیگری چسبیده

(۲) تجزیه کردن پروتئین‌های اتصال‌دهنده کروماتیدهای خواهری - حداقل دارای یک فام‌تن جنسی

(۳) توانایی گذراندن مرحله S اینترفاز چرخه یاخته‌ای - طی تقسیم هسته‌ای غیرکاهشی به وجود آمده

(۴) داشتن گیرنده برای هورمون محرک جنسی - عملکرد آن مربوط به سومین خط دفاعی دستگاه ایمنی

۱۱- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در بدن فرد بالغ و سالمی که دو نوع فام‌تن جنسی در هر هسته یاخته‌های پیکری خود دارد، یاخته مشاهده است.»

(الف) بدون فام‌تن‌های X و Y قابل

(ب) واجد تنها یک فام‌تن X غیرقابل

(ج) دارای دو فام‌تن X و دو فام‌تن Y قابل

(د) فاقد فام‌تن X اما دارای دو فام‌تن Y غیرقابل

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد



۱۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است ؟

«در طی مراحل تخم‌گذاری در انسان، دو بار میوز متوقف می‌شود؛ در توقف، یاخته‌ای مشاهده می‌شود که»

- (۱) اولین - اندازه‌ای بسیار کوچک‌تر نسبت به یاخته قبلی خود دارد.
- (۲) دومین - با وجود داشتن تعداد کروموزوم فرد، ۴۶ کروماتید دارد.
- (۳) اولین - یاخته‌هایی با میزان ماده وراثتی کاملاً یکسان تولید می‌کند.
- (۴) دومین - توسط دیواره‌هایی ژله‌ای در اطراف خود، کاملاً احاطه شده است.

۱۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است ؟

«در نوعی یاخته پیکری قابل تقسیم در بدن انسان، به منظور لازم است شود.»

- (۱) جدا شدن فامینک‌های خواهری از هم - طول بعضی از رشته‌های دوک موجود در سیتوپلاسم، دچار تغییر
- (۲) قابل مشاهده شدن فام‌تن‌ها توسط میکروسکوپ نوری - از تعداد واحدهای سازنده مولکول‌های دنا، کاسته
- (۳) مضاعف شدن فام‌تن‌ها و دو برابر شدن تعدادشان - در مرحله‌های مختلفی از چرخه یاخته‌ای، اتفاقاتی ایجاد
- (۴) جابجا شدن صحیح فام‌تن‌ها - مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی توسط ساختارهای استوانه‌ای شکل، ساخته

۱۴- در ارتباط با هر اووسیت اولیه در انسان، چند مورد صحیح است ؟

- (الف) در دوران جنینی تولید شده و تقسیم کاستمان را آغاز کرده است.
 - (ب) توسط تعدادی یاخته با دو مجموعه کروموزومی احاطه و تغذیه می‌شود.
 - (ج) با شروع یک دوره جنسی، مراحل نخستین تقسیم میوز را تکمیل می‌کند.
 - (د) دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی است که از طول کنار هم قرار گرفته‌اند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

۱۵- در بدن فردی سالم و بالغ که در کاریوتیپ وی، فام‌تن فاقد جفت هم‌تا دیده همه یاخته‌های

- (۱) می‌شود - ماهیچه قلبی، حداقل دو فام‌تن جنسی هم‌اندازه دارند.
- (۲) نمی‌شود - غیرجنسی هسته‌دار، حاوی فام‌تن‌های جنسی هستند.
- (۳) می‌شود، در - تک‌لادی که به وجود می‌آیند، یک فام‌تن X وجود دارد.
- (۴) نمی‌شود، در - پیکری، حداقل یک نوع فام‌تن جنسی قابل مشاهده است.

۱۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند ؟

«در مرحله‌ای از تقسیم میوز درون لوله‌های اسپرم‌ساز که، برخلاف مرحله‌ای که در پی اختلال آن همه گامت‌های حاصل، عدد

کروموزومی غیرطبیعی خواهند داشت،»

- (۱) پوشش هسته دوباره تشکیل می‌شوند - در اطراف هر هسته، یک جفت سانتیریول دیده می‌شود.
- (۲) دو فام‌تن ناهمتا از طول در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند - فام‌تن‌ها در بیشترین میزان فشردگی قرار ندارند.
- (۳) پروتئین‌های دوک به هر فام‌تن مضاعف متصل می‌شوند - پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر تجزیه می‌شود.
- (۴) برای اولین بار کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی در یاخته ایجاد می‌شوند - کروموزوم‌های دختری به قطبین یاخته حرکت می‌کنند.

۱۷- چند مورد، درباره تنظیم تقسیم یاخته بر اساس کتاب زیست‌شناسی، درست است ؟

- (الف) افزایش یا کاهش سرعت تقسیم یاخته می‌تواند توسط انواعی از پروتئین‌ها تنظیم شود.
- (ب) عوامل جهش‌زا با ماهیت متنوع می‌توانند باعث اختلال در فرایند تنظیم تقسیم یاخته‌ای شوند.
- (ج) هنگام ایجاد زخم در پوست انسان یا اندام گیاهی، نوعی عامل رشد باعث افزایش تقسیم یاخته‌ای می‌شود.
- (د) یاخته‌هایی که می‌توانند به‌طور دائمی تقسیم شوند، در شرایط نامساعد سرعت تقسیم خود را کاهش می‌دهند.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|



۱۸- با توجه به چرخه‌هایی که در زنان توسط نوسانات هورمونی پدید می‌آیند، می‌توان گفت

(۱) پس از وارد شدن اووسیت ثانویه و نخستین جسم قطبی به درون لوله فالوپ، سرعت افزایش ضخامت دیواره داخلی رحم کاهش پیدا می‌کند.

(۲) در هر زمانی که کاهش ضخامت دیواره رحم به دنبال کاهش ترشح هورمون‌های جنسی مشاهده می‌شود، دفع خون از واژن قابل انتظار است.

(۳) رسیدن طول حفرات موجود در دیواره داخلی رحم به بیشترین میزان خود، قبل از شروع فرایند تحلیل رفتن جسم زرد در داخل تخمدان دیده می‌شود.

(۴) بیشترین میزان تغییر ضخامت دیواره داخلی رحم مربوط به زمانی است که ترشح هورمون‌های جنسی تحت تأثیر غده هیپوفیز به حداکثر خود می‌رسد.

۱۹- در مرحله‌ای از اینترفاز که قطعاً

(۱) فام‌تن‌ها با میکروسکوپ نوری قابل مشاهده هستند - تعداد ریزلوله‌های پروتئینی افزایش می‌یابد.

(۲) نقطه واریسی اصلی وجود ندارد - فرایندهای درون یاخته‌ای باعث دو برابر شدن سانترومرها می‌شود.

(۳) یاخته مدت زمان بیشتری را در آن سپری می‌کند - حجم ماده وراثتی آن، بدون تغییر باقی می‌ماند.

(۴) در مقایسه با سایر مراحل آن، کوتاه‌تر است - ریبوزوم‌ها پروتئین‌های دوک تقسیم را سنتز می‌کنند.

۲۰- کدام، عبارت زیر را در مورد یک مرد سالم و بالغ به‌درستی کامل می‌کند؟

«ویژگی به بخشی از دستگاه تولید مثل نسبت داد که»

(۱) افزودن مایع غنی از مونوساکاریدی با شش کربن به مجرای حاوی زامه را نمی‌توان - عقبی‌ترین اندام این دستگاه به حساب می‌آید.

(۲) ایجاد توانایی حرکت در زامه‌ها پس از ۱۸ ساعت توقف در آن را می‌توان - در سراسر طول خود توسط غده جنسی احاطه شده است.

(۳) وارد کردن نوعی مایع قلیایی و روان کننده به میزراه را نمی‌توان - در سطحی بالاتر از اولین قسمت حجیم شده میزراه مشاهده می‌شود.

(۴) وارد کردن زامه به محیطی با دمای متفاوت نسبت به کیسه بیضه را می‌توان - در مجاورت مثانه، در سطح جلوتری نسبت به میزنای قرار دارد.

۲۱- کدام، فقط در یک مرحله از تقسیم میوز یک طبیعی دیده می‌شود؟

(۱) وجود پوشش هسته در اطراف فام‌تن‌های مضاعف

(۲) حرکت فام‌تن‌های دوکروماتیدی به قطبین یاخته

(۳) تجزیه رشته‌های دوک مستقر بین جفت سانتریول‌ها

(۴) متصل بودن سانترومر فام‌تن فقط به یک رشته دوک

۲۲- چند مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کنند؟

«در دستگاه تولیدمثل مردان، یکی از شرایط است.»

(الف) هدایت مسیر زامه‌زایی، اتصال هورمون LH به گیرنده خود در گروهی از یاخته‌های دیواره لوله زامه‌ساز

(ب) لازم برای نفوذ هر زامه به لایه محافظت‌کننده اطراف تخمک، وجود کیسه‌هایی پر از آنزیم در جلوی هسته

(ج) ضروری جهت به‌دست آمدن توانایی باروری زامه‌ها، ماندن طولانی مدت آنها در مجرای متصل به مجرای زامه‌بر

(د) مورد نیاز جهت تولید یاخته‌های جنسی سالم و بالغ، وجود شبکه‌ای از رگ‌های مؤثر بر تنظیم دما در خارج از کیسه بیضه

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد



۲۳- چند عبارت در مورد هر یاخته دولا د طبیعی همواره صدق می‌کند؟

- (الف) ممکن نیست حاوی بیش از دو نسخه از هر یک از فام‌تن‌های خطی باشد.
 (ب) یک مجموعه فام‌تن از مادر و یک مجموعه فام‌تن از پدر دریافت کرده است.
 (ج) هر فام‌تن دارای یک فام‌تن شبیه به خود است که اندازه و شکل یکسان دارند.
 (د) از تقسیم میتوز یک یاخته دولا د یا تقسیم میوز یک یاخته چهارلا د ایجاد شده است.
- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴- در دستگاه تولیدمثلی انسان، سالم

- (۱) اووسیت اولیه - اندکی قبل از پاره شدن فولیکول، تقسیم میوز دو را کامل می‌کند.
 (۲) اسپرم - پس از عبور از درون کیسه منی، وارد غده دارای ترشحات شیری‌رنگ می‌شود.
 (۳) اووسیت ثانویه - حدود ۳۶ ساعت پس از ورود به لوله فالوپ، تقسیم خود را انجام می‌دهد.
 (۴) اسپرماتید - به دنبال تشکیل یک تاژک غیرمتحرک، دچار افزایش میزان فشردگی در هسته می‌گردد.
- ۲۵- هنگام تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته از بافت پارانشیم آژولا، در محل تشکیل دیواره جدید، تشکیل می‌شود.

- (۱) صفحه یاخته‌ای قبل از تجمع ریزکیسه‌ها
 (۲) غشای یاخته‌ای جدید از ریزکیسه‌های تجمع‌یافته
 (۳) دیواره یاخته‌ای جدید قبل از تشکیل یک ریزکیسه بزرگ
 (۴) ساختارهایی مانند پلاسمودسم پیش از شکل‌گیری دیواره جدید
- ۲۶- کدام مورد، در ارتباط با تنظیم فعالیت‌های دستگاه تولیدمثلی در مردان، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «هورمونی که می‌شود، می‌تواند»

- (۱) موجب بالغ شدن انبانک در زنان - با تأثیر بر سلول‌های درحال تقسیم، موجب تسهیل اسپرم‌زایی شود.
 (۲) از بخش خلفی غده‌ای در امتداد کیاسمای بینایی ترشح - میزان بیگانه‌خواری در بیضه‌ها را افزایش دهد.
 (۳) باعث تحریک فرایندهای گامت‌زایی در بیضه‌ها - در غده ترشح‌کننده مایع شیری‌رنگ دارای گیرنده باشد.
 (۴) از غده مغزی موثر در تنظیم خواب، ترشح - موجب افزایش ترشح هر دو نوع هورمون جنسی هیپوفیز شود.

۲۷- با توجه به مفاهیم کتاب زیست یازدهم، کدام مورد برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایندهای مربوط به شیمی‌درمانی، و در مقایسه با پرتودرمانی، از این نظر دارد.»

- (۱) فقط یاخته‌های سرطانی تحت تأثیر درمان قرار می‌گیرند - شباهت
 (۲) امکان ایجاد اختلال در تولید گویچه‌های قرمز وجود دارد - تفاوت
 (۳) تمام یا بخشی از بافت سرطانی را از بدن خارج می‌کنند - شباهت
 (۴) تقسیم شدن انواع یاخته‌ها در همه بدن، سرکوب می‌شود - تفاوت
- ۲۸- کدام، در ارتباط با یاخته‌های زاینده‌ای که در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز بیضه قرار دارند، درست است؟

- (۱) درشت‌ترین هسته را در بین یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز دارند.
 (۲) برخلاف اسپرماتوسیت‌ها، هیچ اتصالی به یاخته‌های مجاورشان ندارند.
 (۳) با انجام تقسیم رشتمان توسط هر یک از آنها، اسپرماتوسیت‌های اولیه تولید می‌شوند.
 (۴) در مقایسه با سایر یاخته‌های لوله اسپرم‌ساز به یاخته‌های بینابینی بیضه نزدیک‌تر هستند.



۲۹- کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«با در نظر گرفتن یاخته های دیپلوئید (۲n) بدن انسان، می توان گفت که در مرحله تقسیم میتوز همانند مرحله تقسیم میوز، می شود/ می شوند.»

الف) تلوفاز - تلوفاز ۱ - پوشش هسته حول ۴۶ کروموزوم تشکیل

ب) پروفاز - پروفاز ۱ - پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی کاملاً تجزیه

ج) متافاز - متافاز ۱ - کروموزوم های مضاعف شده در وسط یاخته ردیف

د) آنافاز - آنافاز ۲ - کروموزوم های تک کروماتیدی به قطبین یاخته کشیده

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

۳۰- هورمون های جنسی غیر از تستوسترون در همه زنان سالم و دارای توانایی باروری
 (۱) شروع مرحله پایانی فرایندهای تخمک زایی را هدایت و تنظیم می کنند.
 (۲) همواره از غده هایی ترشح می شوند که توسط پرده صفاق احاطه شده اند.
 (۳) بر گروهی از یاخته های عصبی دستگاه عصبی مرکزی تأثیر گذار هستند.
 (۴) فقط تحت تأثیر هورمون محرک و از یاخته های جسم زرد ترشح می شوند.

