

پاسخ فعالیت های کتاب

زیست شناسی ۲

پایه یازدهم

رفقای پایه یازدهم سلام

امیدوارم روزگار پر وفق مرادتون باشه

AshkanZarandi

فایلی رو که پیش رو دارین، پاسخ فعالیت های کتاب زیست شناسی ۲ پایه یازدهم تجربی است که توسط دفتر تالیف منتشر شده است.

این فایل رو بنده به عنوان یک فایل اولیه تلقی می کنم که در خلال کلاس ها باید تصاویر و تجربیات کلاسیمون رو نیز بهش اضافه کنیم.

آروم باشید و قدرتمند

اشکان زرنندی



ASHKANZARANDI

پاسخ فعالیت‌های فصل ۱ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱

یاخته‌های عصبی حسی، معمولاً دندریت بلند و اکسون کوتاه دارند.
در یاخته‌های حرکتی، اکسون بلند و دندریت کوتاه است.
اکسون یاخته‌های عصبی رابط، معمولاً کوتاه است و این سلول‌ها پر انشعاب هستند.

فعالیت ۲

۱. پمپ سدیم-پتاسیم با مصرف ATP، سه یون سدیم را از سلول خارج و دو یون پتاسیم را به آن وارد می‌کند. یون‌های پتاسیم، بدون مصرف ATP و به علت شیب غلظت از راه کانال‌های نشتی سلول خارج می‌شوند و یون‌های سدیم با همین روش به سلول وارد می‌شوند.
۲. در حالت آرامش، یون‌های پتاسیم از راه کانال‌های نشتی سلول خارج می‌شوند و نفوذپذیری غشا به این یون‌ها زیاد است.

فعالیت ۳

با توجه به شکل ۷، در مرحله الف، کانال‌های دریچه دار بسته می‌شوند و چون کانال‌های نشتی و پمپ سدیم-پتاسیم در حال فعالیت‌اند، پتانسیل غشا ۷- میلی ولت است.
در حالت ب، کانال‌های دریچه دار سدیمی باز و یون‌های سدیم وارد می‌شوند و پتانسیل غشا مثبت‌تر می‌شود.
در حالت پ، کانال‌های دریچه دار پتاسیمی باز و پتانسیل غشا دوباره منفی می‌شود. در حالت ت، هر دو کانال دریچه دار بسته و پتانسیل آرامش برقرار می‌شود. در این حالت پمپ سدیم-پتاسیم شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم را برقرار می‌کند.

فعالیت ۴

وجود این کانال‌ها موجب حرکت یون‌ها (ورود و خروج آن‌ها) فقط در این گره‌ها می‌شود. در نتیجه پتانسیل عمل در این گره‌ها ایجاد و جریان عصبی سریع‌تر منتقل می‌شود.

فعالیت ۵

۱. هنگام ورزش اندام‌هایی مانند چشم، گوش، پوست، پیام‌هایی برای مراکز عصبی به‌ویژه مخچه ارسال می‌کنند. مخچه با بررسی این اطلاعات پیام حرکتی را برای ماهیچه‌ها می‌فرستد تا با انقباض آن‌ها، تعادل بدن در هر حالتی حفظ شود.
۲. چون چشم‌ها بسته‌اند، اطلاعاتی از آن‌ها به مراکز عصبی مثل مخچه ارسال نمی‌شود؛ در نتیجه فرد نمی‌تواند به‌طور طبیعی راه برود.
۳. آسیب دیدن بخش‌هایی از مغز و مسیر عصبی که به بینایی مربوط‌اند، موجب می‌شود با وجود سلامت چشم، فرد قادر به دیدن نباشد.

فعالیت ۶

فقط جمله سوم درست و بقیه نادرست‌اند. دانش‌آموزان با جمع‌آوری اطلاعات می‌توانند درباره هر جمله، اطلاعات بیشتری را بیابند و به کلاس ارائه کنند.

فعالیت ۸

۱. نورون حسی پیام‌گیرنده حسی را به نخاع می‌برد و نورون‌های رابط، این پیام را دریافت می‌کنند. یکی از این نورون‌ها ماهیچه دوسر را منقبض و دیگری ماهیچه سه سر را به استراحت وادار می‌کند؛ در نتیجه دست عقب کشیده می‌شود.
۲. سیناپس نورون حسی به نورون‌های رابط ۱ و ۲ تحریکی، سیناپس نورون رابط ۱ به نورون تحریک‌کننده ماهیچه دوسر، تحریکی و سیناپس نورون رابط ۲ به ماهیچه سه سر بازدارنده است.

پاسخ فعالیت‌های فصل ۲ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱

۱. گیرنده‌های شیمیایی: گیرنده‌های چشایی، گیرند میزان اکسیژن آئورت، گیرنده‌بویایی بینی

۲. گیرنده‌های دمایی: گیرنده دما

۳. گیرنده‌های نوری: گیرنده‌های شبکیه چشم

۴. گیرنده‌های مکانیکی: گیرنده فشار پوست، گیرنده فشارخون دیوار رگ‌ها



فعالیت ۲

دانش‌آموزان می‌توانند با استفاده از شکل ۶، وضعیت ماهیچه‌های مژگانی، تارهای آویزی و عدسی را در دو حالت بررسی کنند.

فعالیت ۳

- با استفاده از شکل ۷، عدسی واگرا نزدیک‌بینی و عدسی همگرا، دوربینی را اصلاح می‌کنند.
- همگرا بودن بیش از حد عدسی، موجب **نزدیک‌بینی** و کم بودن تحدب آن به **دوربینی** منجر می‌شود.

فعالیت ۴

الف) دانش‌آموزان با استفاده از متن کتاب درسی می‌توانند این ویژگی‌ها را فهرست کنند.
ب) به مایع بودن زلالیه و ژله‌ای بودن زجاجیه می‌توانند اشاره کنند.



۱) تشخیص بالا و پایین بودن چشم

۲) تشخیص چپ و راست بودن

فعالیت ۵

- پرد سماخ
- گوش میانی
- گوش درونی

فعالیت ۶

جرم یا موم گوش مخلوطی از چربی‌ها و موم‌ها است که مجرای گوش را نرم می‌کند. اسیدی بودن موم گوش از رشد میکروب‌ها در مجرای شنوایی پیشگیری می‌کند.

موهای درون گوش و موم گوش از ورود گردوغبار، حشرات و دیگر جانوران ریز به درون مجرای گوش جلوگیری می‌کنند.

فعالیت ۷

این گزارش‌ها باید شامل محدود فعالیت این متخصصان و میزان تحصیلات لازم برای ورود به این شغل‌ها باشد.

فعالیت ۸

۱. حس بویایی ماهی قوی‌تر از حس بویایی انسان است.
۲. دانش‌آموزان می‌توانند به واحدهای بینایی و عدسی‌های متعدد و در چشم حشرات تصویر موزاییکی حاصل در مقایسه با وجود یک عدسی در چشم انسان و تصویر یکپارچه اشاره کنند.
۳. گیرنده‌های تعادلی در مجاری نیم‌دایره

پاسخ فعالیت‌های فصل ۳ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱:

الف) از سلول‌هایی با فاصله بین سلولی زیاد و ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئینی تشکیل شده است. در ماده زمینه‌ای می‌تواند انواعی از پروتئین‌ها مانند کلاژن و کشسان مشاهده شود.

ب) سلول‌های استخوانی (استئوسیت) اجزای ماده زمینه‌ای را می‌سازند و به فضای بین سلولی ترشح می‌کنند.

فعالیت ۲:

۱. رسم نمودار؛ ۲. مردان؛ ۳. مردان

فعالیت ۳:

بر عهده دانش‌آموز

فعالیت ۴: الف) در دوندگان درس صدمتر درصد تارهای ماهیچه‌ای تند بیشتر و در دوندگان ماراتن کند، بیشتر است؛ ب) دوندگان ماراتن؛ پ) در دوندگان ماراتن مقدار میوگلوبین ماهیچه‌ها بیشتر است.

فعالیت ۵: بر اساس منابع پاسخ‌ها می‌تواند متفاوت باشد. به‌طور کلی اسکلت بیرونی نقش حفاظتی بیشتری دارد ولی این نوع اسکلت با افزایش اندازه جانور، حجم وزن بیشتری پیدا می‌کند که باعث سنگین شدن جاندار می‌شود. این مسئله موجب محدودیت در افزایش اندازه جانور می‌شود.

پاسخ فعالیت‌های فصل ۴ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱

استفاده از نمک یددار می‌تواند ید موردنیاز بدن را تأمین کند. تحقیق کنید که نمک‌های یددار در چه شرایطی خواص خود را حفظ می‌کنند و چه غذاهایی مانع جذب ید می‌شوند؟

شرایط حفظ نمک یددار

نمک یددار را باید دور از نور، هوا و رطوبت نگه داشت. بسته‌بندی اولیه نمک یددار دارای چنین شرایطی است. جنس ظرفی که نمک یددار در آن نگهداری می‌شود باید پلاستیکی، چوبی، سفالی و یا شیشه‌های تیره باشد. زمان اضافه کردن آن به غذا باید در انتهای زمان پخت باشد تا حداکثر مقدار ید در آن حفظ شود. نمک یددار را نباید بیش از یک سال نگهداری کرد چون بخشی از ید آن از بین می‌رود.

غذاهایی که مانع جذب ید می‌شوند:
خانواده کلم، ذرت و سویا از مهم‌ترین موادی هستند که مانع جذب ید می‌شوند.



فعالیت ۲

تحقیق کنید که برای پیشگیری از دیابت نوع II چه باید کرد؟

مهم‌ترین کارهایی که برای پیشگیری از دیابت نوع II باید انجام داد عبارت‌اند از:

۱. برخورداری از رژیم غذایی متوازن

۲. جلوگیری از افزایش وزن و تجمع بافت چربی

۳. ورزش

۴. اندازه‌گیری قند خون

همچنین به‌روز نگه‌داشتن دانش شخصی درباره بیماری و دانستن توصیه‌های به‌روز پیشگیری از آن برای جلوگیری از بیماری ضروری است.

فعالیت ۱

تحقیق کنید که:

الف) چربی سطح پوست چه فواید دیگری دارد؟

الف) فواید دیگر چربی سطح پوست

مانع از دست رفتن آب از یاخته‌های بدن می‌شود.

مانع ورود بیش از حد آب به یاخته‌های بدن می‌شود.

خشکی سطح پوست را برطرف می‌کند.

ب) جوش‌های پوستی و شوره سر چه ارتباطی با چربی پوست دارد

گاهی منافذ غددی که ماده چرب ترشح می‌کنند مسدود می‌شوند. به این ترتیب ماده چرب در آن‌ها تجمع می‌یابد.

باکتری‌هایی که این محیط برای آن‌ها مناسب است، در این غده‌ها رشد می‌کنند. در نتیجه تجمع ماده چرب و فعالیت

باکتری‌ها نقطه متورمی به صورت جوش پوستی پدیدار می‌شود.

شوره سر

یاخته‌های پوست سر نیز هم چون پوست سایر نقاط بدن در حال ریزش‌اند. این ریزش با سرعت مشخصی رخ می‌دهد اما

ممکن است گاهی سرعت آن چنان زیاد شود که یاخته‌های مرده به هم بچسبند و به صورت پوسته‌های سفید یا شوره سر

آشکار شوند.

یکی از علل شوره سر ترشح زیاد ماده چرب از غدد پوستی است. وقتی این ماده زیاد ترشح شود، قارچ‌هایی که می‌توانند از

مواد چرب به عنوان غذا استفاده کنند رشد می‌کنند. برای استفاده از ماده چرب، این قارچ‌ها آنزیم مخصوصی ترشح

می‌کنند که یکی از فراورده‌های آن آنزیمی است که به پوست سر نفوذ می‌کند و ریزش یاخته‌های سطحی پوست را

تحریک و تسریع می‌کند.

فعالیت ۲

مخاط مژک دار دستگاه تنفس چگونه مانع نفوذ میکروبها می شود؟

۱. ترشحات مخاط حاوی ماده‌ای چسبناک است که میکروبها را به دام می‌اندازد و از نفوذ آنها به قسمت‌های درونی تر جلوگیری می‌کند.

۲. ترشحات مخاط دارای مواد ضد میکروبی است.

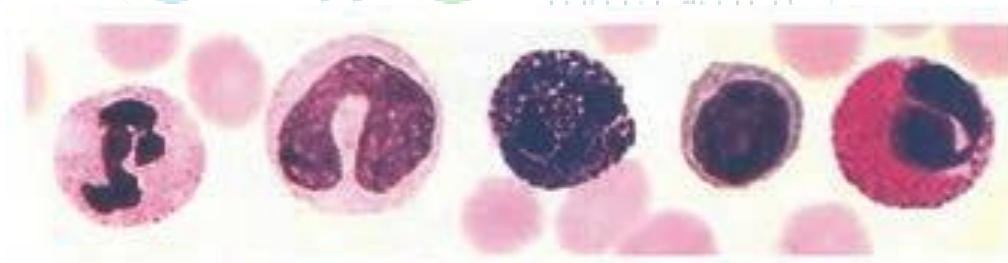
۳. حرکت مژکها مخاط و میکروبهای به دام افتاده در آن را به سوی حلق می‌رانند. در آنجا یا به خارج از بدن هدایت شده یا با ورود به معده توسط اسید معده نابود می‌شوند.

چه عواملی به این بخش آسیب می‌زند؟

دود سیگار، قلیان و برخی آلاینده‌های هوا

فعالیت ۳

در شکل زیر، انواع گویچه‌های سفید نشان داده شده است (مقیاس گویچه‌ها نسبت به هم رعایت نشده است). با توجه به آنچه در سال قبل خوانده اید:



الف) نام هر یک را بیان کنید.

ب) میان یاخته در کدام گویچه‌ها دانه‌دار و در کدام یک بدون دانه است؟

ج) دانه‌ها از چه چیزی ساخته شده‌اند؟

الف) ائوزینوفیل - لنفوسیت - بازوفیل - مونوسیت - نوتروفیل

ب) دانه‌دار: ائوزینوفیل - بازوفیل - نوتروفیل
بدون دانه: لنفوسیت - مونوسیت

ج) ریزکیسه‌های حاوی مولکول‌های دفاعی

فعالیت ۴

یک گسترش آماده خون را با میکروسکوپ مشاهده و انواع گویچه‌های سفید را در آن مشاهده کنید. دانش آموزان بهتر است از یاخته‌هایی که می‌بینند شکل رسم کنند.

فعالیت ۵

الف) علت قرمزی، تورم و گرم شدگی موضع التهاب را چگونه توضیح می‌دهید؟

قرمزی و گرم شدگی: جریان بیش‌تر خون و انجام واکنش‌های شیمیایی در محل آسیب

تورم: خروج خوناب



ب) خروج خوناب بیشتر در محل التهاب از رگ چه اهمیتی دارد؟

پروتئین‌های موجود در خوناب (پادتن‌ها و مکمل) به مقدار بیشتری در محل آسیب حضور پیدا می‌کنند.



در رابطه با چرک و مواد موجود در آن تحقیق کنید.

چرک مایعی است که در محل التهاب و در عفونت‌های باکتریایی و قارچی پدید می‌آید. چرک شامل ۱-

گویچه‌های سفید مرده، ۲- میکروب‌های مرده و ۳- بقایای سلولی است.

فعالیت ۶

الف) تب چگونه بر فعالیت میکروب‌ها اثر می‌گذارد؟

افزایش دما مانع کار آنزیم‌های میکروب‌ها می‌شود.

ب) چرا تب‌های شدید خطرناک‌اند؟

چون ممکن است آنزیم‌های خود بدن (از جمله آنزیم‌های تنفسی) هم نتوانند به درستی کار کنند و در کار یاخته‌ها

اختلال ایجاد شده، مرگ رخ دهد. نفوذ پذیری غشا تحت تأثیر قرار می‌گیرد (بیشتر می‌شود) و غشا نفوذپذیری بیشتری

پیدا می‌کند که می‌تواند در هومئوستازی یاخته اختلال ایجاد کند.

فعالیت ۷

آنفلوآنزای پرندگان را ویروسی پدید می‌آورد که می‌تواند سایر گونه‌ها، از جمله انسان را نیز آلوده کند. این ویروس به شش‌ها حمله می‌کند و سبب می‌شود دستگاه ایمنی بیش از حد معمول فعالیت کند. بدین ترتیب، به تولید انبوه و بیش‌ازاندازه لنفوسیت‌های T می‌انجامد.

الف) علت مرگ بر اثر آلودگی با این ویروس را چگونه توجیه می‌کنید؟

افزایش غیرطبیعی یاخته‌های T (به علت تولید بیش‌از حد آن‌ها) باعث نابودی سلول‌های خودی و در نتیجه مرگ می‌شود.

ب) چه راهی را برای کنترل این بیماری در جمعیت‌ها پیشنهاد می‌کنید؟

ممانعت از انتشار بیماری از فرد آلوده به فرد سالم با رعایت بهداشت فردی و عمومی، افزایش آگاهی جامعه و اطلاع‌رسانی.

فعالیت ۸

علت شدیدتر بودن پاسخ ایمنی در برخورد دوم نسبت به برخورد اول چیست؟

وجود یاخته‌های خاطره باعث می‌شود در مدت‌زمان کوتاه‌تری تعداد بیشتری لنفوسیت ایجاد شود که به افزایش پاسخ ایمنی می‌انجامد.

فعالیت ۹

الف) کودکان ایرانی چه واکسن‌هایی را دریافت می‌کنند؟ در چه زمانی؟

برنامه ایمن سازی کودکان	
سن	نوع واکسن
بدو تولد	ب.ث.ژ - فلج اطفال *
	هپاتیت ب **
۲ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال - هپاتیت ب
۴ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال
۶ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال - هپاتیت ب
۱۲ ماهگی	MMR
۱۸ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال - MMR
۴-۶ سالگی ***	سه گانه - فلج اطفال

سه‌گانه (ثلاث) دیفتری، کزاز، سیاه‌سرفه

ب) چرا بعضی از واکسن‌ها را باید تکرار کرد؟

چون دربار نخست تزریق، پادتن به مقدار کافی تولید نمی‌شود.

پاسخ فعالیت‌های فصل ۶ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱: نمونه این سلول‌ها، سلول ماهیچه مخطط است که از به هم پیوستن چند سلول در دوران جنینی ایجاد

می‌شود. بعضی از سلول‌های چندهسته‌ای هم از تقسیم هسته بدون تقسیم سیتوپلاسم حاصل می‌شوند، مانند بعضی قارچ‌ها و آغازیان.

فعالیت ۲: به ترتیب و از راست به چپ: تلوفاز، پروفاز، متافاز، اینترفاز، آنافاز،



فعالیت ۳: برعهده دانش‌آموز

فعالیت ۴: الف) به صورت مستقل و جداگانه؛ ب) تعداد کروموزوم‌ها و کروماتیدها بعد از میتوز باهم برابرند ولی قبل از

میتوز تعداد کروماتیدها، دو برابر تعداد کروموزوم‌ها است.



فعالیت ۵:

(سوال اول)

۱) کروموزوم‌های همتا در میوز ۱ تشکیل **تتراد می‌دهند** و در **دور دیف** قرار می‌گیرند، ولی در میتوز خیر.

۲) کروموزوم‌های همتا در میوز ۱ **یک رشته دوک به هر سانترومر** آن‌ها متصل می‌شود ولی در میتوز دو رشته دوک

به هر سانترومر

۳) در آنافاز ۱ میوز کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند، ولی در آنافاز میتوز کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.

۴) در پایان تقسیم میوز ۱ (تقسیم کاهش‌ی)، عدد کروموزومی نصف می‌شود، ولی در میتوز عدد کروموزومی ثابت می‌ماند.

سوال ۲)

در انتهای میوز ۲ سلول حاصل عدد کروموزومی اش نصف عدد کروموزومی سلول مادری است. در حالی که در میتوز عدد کروموزومی سلول‌های مادری و دختری با یکدیگر برابر است. نحوه آرایش و ... شبیه یکدیگر است

فعالیت ۶: برعهده دانش آموز

فعالیت ۷: برعهده دانش آموز

فعالیت ۸:

الف) با افزایش سن مادر هنگام بارداری یا تولد، احتمال تولد فرزند مبتلابه داون بیشتر می‌شود. این افزایش احتمال در سنین بالای ۴۰ سال بسیار بیشتر خواهد بود؛
ب) ۸ درصد؛
پ) حدود ۱۰ برابر (اگر درصد متولدین مبتلابه داون در مادران ۳۵ ساله را حدوداً $\frac{1}{3}$ درصد در نظر بگیریم).

پاسخ فعالیت‌های فصل ۷ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱

الف) هدف از میتوز، افزایش تعداد یاخته‌ها در لایه زاینده است. با توجه به اینکه یاخته‌های این لایه مرتباً به اسپرم تبدیل می‌شوند، برای پابرجا ماندن لایه زاینده و حفظ آن، ابتدا یاخته‌ها با میتوز زیاد می‌شوند و سپس در بعضی از آن‌ها میوز رخ می‌دهد.

ب) اسپرماتوسیت اولیه، حاصل میتوز است. بنابراین، تعداد کروموزوم‌های آن با اسپرماتوگونی برابر است؛ یعنی، هردو دیپلوئید هستند و ۴۶ کروموزوم دارند. اسپرماتوسیت ثانویه حاصل میوز ۱ است، پس هاپلوئید هستند ولی کروموزوم‌های

آن دوکروماتیدی هستند؛ یعنی، ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی دارند. اسپرماتیدها حاصل میوز ۲ هستند اینها هم هاپلوئید هستند؛ یعنی، ۲۳ کروموزوم دارند ولی کروموزوم‌های آن، تک کروماتیدی هستند.

پ) اسپرماتید و اسپرم از لحاظ کروموزومی مثل هم هستند، ولی اسپرم‌ها سیتوپلاسم کمتری دارند و تاژک دار شده‌اند.

فعالیت ۲

- رعایت بهداشت فردی در همهٔ مواقع، از جمله حمام کرده و تعویض لباس‌های زیر به صورت یک روز در میان، شست‌وشوی دقیق بعد از دفع ادرار و مدفوع.

- با توجه به اینکه مایع میز، میکروب‌پذیر است و میکروب‌ها به‌ویژه میکروب‌های دستگاه گوارش ممکن است در آن تکثیر و ایجاد عفونت کنند، در مواقع پس از خروج مایع منی، رعایت بهداشت فردی با دقت بیشتری باید انجام شود.

فعالیت ۳

علائم یائسگی:

اضافه‌وزن - گرگرفتگی - اختلال خواب و تعریق شبانه - پوکی استخوان - مشکلات روحی - کاهش تمایلات جنسی - بیماری‌های قلبی و عروقی - تغییرات ظاهری

درمان یا جلوگیری از عوارض:

مصرف دارو (هورمون درمانی) - مصرف ترکیبی از هورمون‌های استروژن و پروژسترون - باعث کاهش عوارض به‌ویژه گرگرفتگی - تعرق شبانه و پوکی استخوان می‌شود، ولی مصرف آن باید با نظر پزشک باشد و در کنار آن، آزمایش‌های دوره‌ای و رژیم غذایی مناسب، اهمیت زیادی دارد.

فعالیت ۴

- در انسان اووسیت اولیه دیپلوئید و ۴۶ کروموزومی است، ولی اووسیت ثانویه هاپلوئید (۲۳ کروموزومی) است که کروموزوم‌های آن دوکروماتیدی هستند. اووم هاپلوئید است ولی کروموزوم‌های آن تک کروماتیدی هستند.

- در تخمک‌زایی، میوز با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم صورت می‌گیرد ولی در اسپرم‌زایی، میوز عادی صورت می‌گیرد.

در تخمک‌زایی حاصل میوز ۱، یک عدد اووسیت ثانویه و یک عدد جسم قطبی است، ولی در اسپرم‌زایی حاصل میوز I، دو اسپرماتوسیت ثانویه است. در تخمک‌زایی حاصل میوز ۲، یک عدد تخمک است که با اسپرم لقاح یافته است، ولی در

اسپرمزایی حاصل میوز ۲، دو اسپرمتوئید است در تخمک‌زایی میوز ۲ در صورتی رخ می‌دهد که اووسیت ثانویه با اسپرم برخورد کرده باشد. در اسپرم‌زایی، مرتباً میوز ۲ رخ می‌دهد و نیازی به محرک ندارد.

در اسپرم‌زایی، مرحله تمایز و تغییر شکل راداریم ولی در تخمک‌زایی نداریم. حاصل تخمک‌زایی یک عدد تخمک و ۳ عدد جسم قطبی است ولی حاصل اسپرم‌زایی ۴ عدد اسپرم است.

شباهت‌ها:



در هردو، ابتدا میتوز و سپس میوز رخ می‌دهد.

در هردو، دو مرحله میوز انجام می‌شود.

سلول‌های حاصل از لحاظ کروموزومی مثل هم هستند.

تفاوت‌ها:

نیاز با تمایز در محصول میوز / تعداد گامت‌های تولیدی / توانایی تشکیل جنین در گامت‌های تولیدی / زمان آغاز فرایند / اندازه گامت‌ها (میزان سیتوپلاسم) / قابلیت حرکت گامت / محل تشکیل (داخل یا خارج حفره شکمی)



فعالیت ۵

۱. افزایش LH از اهمیت بیشتری برخوردار است.

۲. بیشترین مقدار LH - وسط دور حوالی روز چهاردهم

بیشترین مقدار FSH - وسط دور حوالی روز چهاردهم

بیشترین مقدار استروژن - قبل از تخمک‌گذاری - هنگامی که فولیکول به حداکثر رشد خود می‌رسد قبل از روز چهاردهم - مطابق با منحنی روز دوازدهم، حداکثر مقدار استروژن دیده می‌شود.

بیشترین مقدار پروژسترون

پس از تخمک‌گذاری و تشکیل جسم زرد، پروژسترون شروع به افزایش می‌یابد و حدود روز بیستم دوره، به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

۳. بیشترین مقدار تغییرات هورمون مربوط به وسط دوره است که LH به مقدار زیادی افزایش می‌یابد و مقدار

FSH نیز تا حدودی افزایش می‌یابد. در همین زمان، مقدار استروژن کاهش می‌یابد و به دنبال آن، پروژسترون افزایش می‌یابد.

فعالیت ۶

۱. **مرحله فولیکولی:** مربوط به نیمه ابتدایی دوره است که در آن **فولیکول رشد** می‌کند و درون آن **اووسیت رشد** می‌کند و در آن تغییراتی رخ می‌دهد. مرحله جسم زردی - مربوط به نیمه دوم دوره است که با تشکیل جسم زرد آغاز می‌شود و تشکیل جسم سفید تمام می‌شود.

۲. **در مرحله فولیکولی:** در ابتدای مرحله FSH - در انتهای مرحله LH .

در مرحله جسم زردی: در ابتدای مرحله LH و در انتهای مرحله FSH .

۳. **در مرحله فولیکولی:** بیشترین استروژن ترشح می‌شود. ابتدا کم است و شروع به زیاد شدن می‌کند و در انتهای مرحله فولیکولی مقدار آن کاهش می‌یابد. پروژسترون از روز ۱۳ افزایش می‌یابد.

در مرحله جسم زردی: در ابتدا پروژسترون زیاد می‌شود و مقدار آن خیلی زیاد می‌شود و در انتها کاهش می‌یابد. استروژن هم مقداری بالا می‌رود و در انتها کاهش می‌یابد.

۴. **مرحله تخمک ریزی:** جداکننده این دو بخش، مرحله تخمک ریزی است که در آن فولیکول به جسم زرد تبدیل می‌شود.



فعالیت ۷

۱. دوقلوهای ناهمسان چون حاصل لقاح دو تخمک و دو اسپرم به صورت جداگانه هستند، تخم‌های حاصل از هر کدام و در نتیجه جنین‌ها می‌توانند متفاوت یا مشابه باشند؛ یعنی، هر دو دختر یا هر دو پسر یا یکی دختر و یکی پسر باشند.

۲. دوقلوهای به هم چسبیده چون حاصل **یک تخم لقاح یافته** هستند و در مراحل تقسیم به خوبی از هم جدا نشده‌اند؛ بنابراین، با توجه به یکسان بودن کروموزوم‌های آن‌ها از لحاظ جنسیت و صفات ظاهری شبیه به هم هستند.

۳. دوقلوهای همسان، اثر انگشت یکسانی ندارند؛ چون در بروز خطوط ظریف اثر انگشت، فقط ژن‌ها دخالت ندارند و در دوران جنینی، **شرایط محیطی** و حتی استرس هم‌روی جنین اثر می‌گذارد و می‌تواند اثر انگشت را تغییر دهد. فشار روحی - روانی وارد بر مادر، فشار به نوزاد هنگام تولد، و تفاوت در درازی بند ناف، می‌تواند روی اثر انگشت اثر بگذارد.

فعالیت ۸

اگر تخمک‌گذاری روز چهاردهم دوره اتفاق افتاده باشد و بلافاصله در لوله فالوپ لقاح رخ داده باشد، پایان هفت‌چهارم بعد از لقاح، یعنی از اتمام دوره قبل، ۱۴ روز گذشته است. پس قاعدگی در فرد اتفاق نیفتاده است و از زمان معمول قاعدگی این شخص، ۱۴ روز گذشته است؛ یعنی، ۱۴ روز تأخیر داشته است. البته این تأخیر برای اکثر مادران و پزشکان معنی‌دار است.

فعالیت ۹

- وقتی قاعدگی در موعد مقرر یا در حد انتظار رخ ندهد، علامت بارداری است.
- چون تخمک‌گذاری و لقاح، علامت مشخص و خاصی ندارند ولی شروع قاعدگی برای شخص کاملاً مشخص است و با خون ریزی همراه است و معمولاً در نیمه‌دوره جنسی شخص، تخمک‌گذاری انجام می‌شود و لقاح بعد از تخمک‌گذاری رخ می‌دهد. بنابراین، محاسبات آن دقیق‌تر انجام می‌شود.
- ۱۴ روز ابتدای دوره که هنوز تخمک‌گذاری انجام نشده است را به آن اضافه می‌کنند؛ یعنی، اگر دوران بارداری را همان ۹ ماه کامل حساب کنیم و ۱۴ روز را به آن اضافه کنیم، می‌شود ۲۸۴ روز. البته مدت‌زمان بارداری پس از لقاح همان ۳۸

هفته یا ۲۶۶ روز است.



فعالیت ۱۰

جنبه‌های منفی سزارین:

- دوره ریکاوری پس از عمل سزارین، طولانی‌تر است.
- دوره نقاهت عمل سزارین، بسیار دشوار است.
- درد بعد از زایمان در سزارین، بیشتر است.
- در آغوش گرفتن نوزاد برای مادر، دشوار است.
- رفتن به سرویس بهداشتی برای او تا چندین روز، مشکل است.
- ماندن جای زخم و بخیه روی شکم و احساس خارش در آن.
- احتمال عفونت بعد از عمل سزارین، بیشتر است.
- نیاز به خارج کردن رحم، چسبندگی پس از سزارین، عفونت مثانه یا رحم، انسداد روده، ناباروری یا سقط‌جنین در آینده و احتمال آسیب به جنین در سزارین بیشتر است.
- سزارین ممکن است در بارداری‌های بعدی اشکال ایجاد کند، مثل جفت سرراهی، رشد جفت در عضله رحم.



- برنامه‌ریزی برای زمان سزارین
- نیازی به تحمل درد در زمان طولانی نیست.
- به نوزاد فشار زیادی وارد نمی‌شود؛ یعنی، احتمال آسیب آن کمتر است.
- به دلیل بی‌هوشی مادر از اشک، عرق و ... خبری نیست و مادر خروج خون و مایعات را مشاهده نمی‌کند.
- نیازی به معاینات مکرر توسط پزشک یا پزشکیار در حین زایمان نیست.

پاسخ فعالیت‌های فصل ۸ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱

به‌منظور جمع‌بندی آموخته‌ها و نیز گسترش یادگیری و برقراری ارتباط با زندگی طراحی شده است. دانش آموزان در چنین فعالیت‌هایی این فرصت را دارند تا از نزدیک با مشاغل و تجارب صاحبان مشاغل و نیز انواعی از فعالیت‌های اقتصادی مرتبط با موضوع مورد مطالعه آشنا شوند.



فعالیت ۲

برای قسمت "الف" می‌توانید پیاز گل‌ها، زمین ساقه زنجبیل و سیب‌زمینی را به کلاس ببرید. در صورت در اختیار نداشتن گیاه توت‌فرنگی از تصویر آن استفاده کنید. در این فعالیت مواردی مانند شکل ظاهری، ذخیره‌ای یا ذخیره‌ای نبودن ساقه و محل ذخیره را مقایسه کنید.

ب) شلغم یک **ریشه** متورم و دارای مواد غذایی است. اما سیب زمینی **ساقه** متورم است

فعالیت ۳

یاخته باید زنده باشد و قابلیت تقسیم داشته باشد «» از آن جاکه به طور شاخص یاخته‌های مریستمی و پارانشیمی در گیاهان قدرت تقسیم دارند می‌توان از این دو نوع یاخته استفاده کرد «» از آن جا که یاخته‌های پارانشیمی یاخته‌هایی رایج در سامانه بافت زمینه‌ای هستند (یعنی تعداد آن‌ها در این بافت فراوان است) «» بیشتر از یاخته‌های پارانشیمی استفاده می‌شود.

فعالیت ۴

اگر گیاه تک لپه باشد تعداد گلبرگ‌های آن مضربی از ۳ است و اگر دو لپه باشد مضربی از ۴ یا ۵ است (باید در کنار تعداد گلبرگ‌ها سایر پارامترها نیز بررسی شود)

فعالیت ۵

رنگ برای گردهافشان‌هایی که در شب فعال‌اند، زیاد معنی‌دار نیست. این گرده‌افشان‌ها بیشتر به سمت گل‌ها سفید رنگ و دارای بوهای قوی هستند.

در انجام قسمت "ب" فعالیت دانش‌آموزان با توجه به رنگی بودن یا نبودن گلبرگ‌ها، وجود شهد یا بو درباره نوع گردهافشانی گیاهان پیرامون خود قضاوت می‌کنند.

فعالیت ۶

دانش‌آموزان در پایه‌های قبل می‌دانند که برای رویاندن دانه‌ها باید آن‌ها را ابتدا یک یا دو روز در آب بخیسانند سپس مرطوب نگه دارند تا رشد کنند.

انتظار داریم که دانش‌آموزان با مشاهده رویش انواع دانه‌ها پی ببرند که ابتدا ریشه خارج می‌شود و نتایج مشاهده‌های خود را با چنین گزاره‌ای ارائه دهند: هنگام رویش دانه، ریشه رویانی (ریشه چه) اولین اندامی است که خارج می‌شود.

فعالیت ۷

این فعالیت برای مشاهده برچه در میوه طراحی شده است. هر یک از پره‌های پرتقال یک برچه را نشان می‌دهد. همچنین در فلفل دلمه‌ای و خیار می‌توانیم مرز برچه‌ها را مشاهده کنیم. دانش‌آموزان با ایجاد برش عرضی در میوه‌ها مفهوم برچه را که در گفتار ۲ آمده است، بهتر درک می‌کنند. ممکن است در فلفل دلمه‌ای برچه‌ها کاملاً از هم جدا نشده باشند.

فعالیت ۸

پاسخ دانش‌آموزان مبتنی بر ویژگی‌های ظاهری این میوه‌ها خواهد بود. میوه‌هایی که دارای **بال** یا **کرک** هستند (مورد ۱ و ۴)، توسط **باد** و میوه‌هایی که دارای **زوائد خارمانند** هستند (مورد ۲ و ۳) با **چسبیدن به پشم یا موی جانوران** در محیط جابه‌جا می‌شوند.

*** شکل و آناتومی میوه در نمونه پراکنش آن نقش دارد**

فعالیت ۹

در قسمت **الف** تحقیق دانش‌آموزان باید شامل اثرات سوء به‌کارگیری حشره‌کش‌ها و سموم دفع آفات بر حشرات باشد که آفت گیاهان کشاورزی و محصولات باغی به شمار نمی‌روند و در عوض برای آن‌ها مفیدند. از تهدیدهای دیگر می‌توان به امواج رادیویی که مثلاً شامل امواج تلفن‌های همراه می‌شود، اشاره کرد.

قسمت **ب** این فعالیت به‌منظور جمع‌بندی آنچه در فصل خوانده‌اند، ارائه‌شده است. شما می‌توانید با پرسش‌های دیگری از این روند نما، موفقیت دانش‌آموزان در درک مفاهیم علمی این فصل را ارزیابی کنید.

پاسخ فعالیت‌های فصل ۹ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فعالیت ۱

نتیجه‌ای که دانش‌آموزان از این فعالیت می‌گیرند این است که سیتوکینین در ریشه‌زایی، به معنی ایجاد ریشه‌های فرعی، نقش بازدارنده یا منفی دارد.

فعالیت ۲

انتظار داریم دانش‌آموزان در پاسخ به این پرسش بگویند که چنین ایده‌ای برای درختان میوه و به‌طور کلی گیاهانی که از میوه آن‌ها استفاده می‌شود، مناسب نیست. **در صورتی که با تغییر ژن بتوان یاخته‌های گیاه را نسبت به اتیلن غیر حساس کرد به این معنی است که در فرایند رسیدگی میوه اختلال ایجاد کرده‌ایم.**

فعالیت ۳

این ترکیبات می‌توانند به علت شباهت‌های ساختاری که ممکن است با بعضی ترکیبات در پیکر انسان و جانداران دیگر داشته باشند، در فرایندهای زیستی وارد و احتمالاً اثرهای نامطلوبی بر سلامت محیط‌زیست و انسان بگذارند. مثلاً **سیتوکینین‌ها باعث تحریک تقسیم یاخته می‌شوند**، حال اگر سیتوکینینی که به طور مصنوعی ساخته شده وارد پیکر جانداران شود، ممکن است، **سرعت تکثیر یاخته‌ها** را افزایش دهد. توجه داشته باشید که این ترکیبات در گیاهان در حجم عظیم وجود ندارند در حالی که ترکیبات مصنوعی معمولاً همراه با مواد دیگر که نقش حجم دهنده یا پایدارکننده دارند و در مقادیر فراوان و گاه بدون رعایت استانداردهای لازم به کار می‌روند.

فعالیت ۴

در طراحی آزمایش باید متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته را مشخص کنند. متغیر مستقل در اینجا نور و متغیر وابسته پاسخ ریشه است. بنابراین پاسخ ریشه به متغیر مستقل در دو حالت وجود نور و نبود نور بررسی می‌شود. در این آزمایش برای کنترل بهتر شرایط باید پاسخ ریشه اولیه به نور یک‌جانبه بررسی شود. نتایج این آزمایش به صورت کیفی و در سه حالت ممکن ارائه می‌شود: **گرایش مثبت به سمت نور**، **گرایش منفی به سمت نور**، **بی تفاوت** (منظور از بی تفاوت در اینجا این است که ریشه خم نشود).

فعالیت ۵

تصاویر نشان می‌دهد که شکستن شب با یک جرعه نوری سبب می‌شود که گیاه روز کوتاه داوودی گل ندهد.



فعالیت ۶

دانش آموزان با **پدیده رقابت** آشنا هستند. پاسخ دانش آموزان باید در بردارنده مفهوم رقابت باشد و نیز این واژه را باید به کار ببرند. می‌دانیم که رقابت بین همه جانداران بر سردست یابی به **منابعی مانند مواد مغذی و مکان** های دارای و نور مناسب وجود دارد. بنابراین گیاهی که بتواند **مانع از رشد گیاهان دیگر در اطراف خود شود**، به منابع بیشتری دست می‌یابد و احتمالاً در رقابت با گیاهان دیگر در ماندگاری، موفق‌تر عمل می‌کند. این **پدیده آللوپاتی (Allelopathy)** نامیده می‌شود.

جاندارانی که در رقابت با جانداران دیگر موفق‌تر عمل کند موجب انتخاب شدن توسط فرایند انتخاب طبیعی می‌شود که ماندگاری و انتقال ژن های گیاه به نسل بعد را به دنبال دارد.

فعالیت ۷

قسمت الف. پاسخ دانش آموز هر چه باشد باید بتواند از آن دفاع کند. بنابراین طرح آزمایشی که دانش آموز ارائه می‌دهد، معیاری برای علمی بودن استدلال دانش آموزان است. طرح آموزش باید دارای فرضیه، مشخص کردن متغیرها و نیز روش کار باشد. چنین آزمایشی می‌تواند بین دانش زیستی و فیزیک دانش آموزان ارتباط برقرار کند.

مثبت یا منفی بودن پاسخ دانش آموزان به این پرسش، تأثیر چندانی در طرح آزمایش ندارد. زیرا این طرح باید شامل **یک گروه تیمار و حداقل یک گروه آزمودنی باشد.** گروه تیمار باید در محیطی بدون صدا و گروه آزمودنی باید در محیطی با صدایی با ویژگی‌های مشخص و کنترل شده قرار داشته باشد. سایر عوامل نیز باید برای گروه تیمار و آزمودنی یکسان باشد. می‌توان اثر صوت را مثلاً روی رویش دانه بررسی کرد.

قسمت ب. این بخش از فعالیت از فعالیت‌هایی است که باید قبل از شروع آموزش فصل از دانش آموزان بخواهید تا آن را انجام دهند و سپس با استفاده از ارائه دانش آموزان به مبحث سازوکارهای دفاعی در گیاهان بپردازید. دانش آموزان با توجه به فصل ایمنی در جانوران و تجارب خود می‌توانند ارائه ساده‌ای از این مفهوم در گیاهان داشته باشند.

