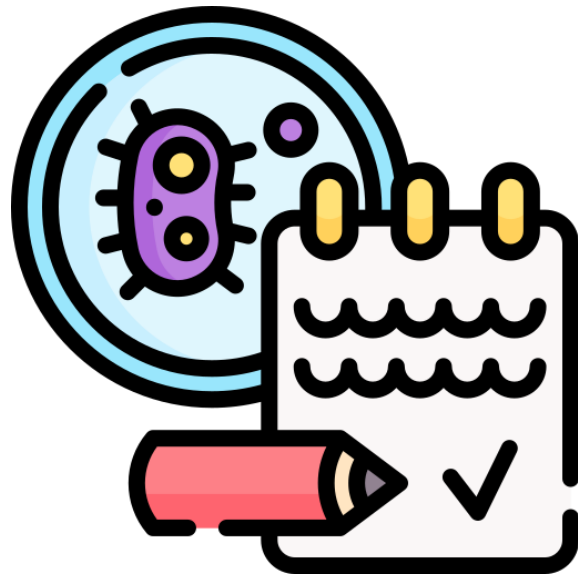




گروه آموزشی زیست باما

پاسخ فعالیت های کتاب درسی (زیست یازدهم)



چرا باید به فعالیت های کتاب درسی توجه ویژه داشته باشیم:
۱- از این بخش هم در کنکور سراسری و هم در امتحانات نهایی و داخلی طراحی سوال صورت می گیرد.

۲- به صورت قطعی ۲/۵ نمره از فعالیت در امتحان نهایی سوال می آید.

۳- پاسخ سوالات در متن کتاب گاهی وجود ندارد به همین خاطر مطالعه این جزوه می تواند راهنمای مفیدی برای شما باشد.

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل اول)

فعالیت ۱

ساختار و کار سه نوع یاختهٔ عصبی را که در شکل ۳ می‌بینید، مقایسه کنید.

پاسخ فعالیت:

نورون حرکتی: آکسون بلند و میلینه، دندریت‌های منشعب زیاد

این نوع نورون‌ها فرمان‌های الکتریکی صادر شده از سوی سیستم عصبی مرکزی را به اندام‌های عملیاتی مانند عضلات و غدد می‌برند.

نورون حسی: دندریت بلند و میلینه، آکسون نسبتاً کوتاه و میلینه

نورون‌های سنسوری وظیفه‌ای برعکس داشته و پیام‌های ایجاد شده توسط گیرنده‌هایی که در اندام‌های حسی مستقر هستند را به مراکز مغز یا نخاع هدایت می‌کنند.

نورون‌های رابط: دارای یک آکسون و دندریت‌های زیاد و منشعب بدون میلین

این نورون‌ها معمولاً در مراکز سیستم عصبی مرکزی مانند نخاع رابط بین نورون‌های حرکتی و حسی بوده و اغلب نقش مهاری دارند.

فعالیت ۲

در گروه خود درباره پرسش‌های زیر گفت‌وگو و نتیجه را به کلاس گزارش کنید.

۱- کار پمپ سدیم-پتاسیم و کانال‌های نشستی را با هم مقایسه کنید.

۲- چرا در حالت آرامش، بار مثبت درون یاخته‌های عصبی از بیرون آنها کمتر است؟

پاسخ فعالیت:

(الف)

از آن جایی که می‌دانیم پمپ‌ها همگی با مصرف انرژی کار کرده و عملکردی مخالف کانال‌های نشستی دارند، پس پمپ سدیم پتاسیم با مصرف ATP، یون‌های سدیم را به خارج از سلول و یون‌های پتاسیم را به داخل سلول هدایت می‌کند. این در حالی است که کانال‌های نشستی در جهت شیب غلظت و بدون مصرف انرژی سدیم را وارد و پتاسیم را از سلول خارج می‌کنند.

(ب)

همان‌طور که از مبحث پتانسیل عمل به یاد داریم، یون‌های سدیم بیرون سلول نسبت به داخل آن در فضایی بی‌نهایت قرار گرفته‌اند و این موضوع سبب می‌شود تا تعداد بار مثبت در بیرون از سلول نسبت به داخل آن بیش‌تر باشد. به عبارت دیگر تعداد یون‌های تک بار مثبت سدیم خارج سلول نسبت به یون‌های تک بار مثبت پتاسیم بیش‌تر است و در نتیجه هنگام پتانسیل استراحت، بار داخلی مقطع غشا منفی است.

پاسخ فعالیت:

پتانسیل استراحت: کانال‌های دریچه‌دار بسته، پمپ سدیم پتاسیم فعال و اختلاف پتانسیل ۷۰- میلی‌ولت
رسیدن به حد آستانه: کانال‌های دریچه‌دار سدیمی کمی باز، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته و اختلاف پتانسیل به سمت صفر میل می‌کند
مرحله‌ی صعودی یا دیپولاریزاسیون: کانال‌های دریچه‌دار سدیمی به شکل انفجاری باز، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته
قله پتانسیل عمل: در این بخش معمولاً اختلاف پتانسیل ۳۰+ میلی‌ولت بوده و تمامی دریچه‌ها و پمپ‌ها بسته‌اند.
مرحله‌ی نزولی یا ریپولاریزاسیون: در این مرحله کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته و پمپ سدیم پتاسیم غیر فعال بوده و اختلاف پتانسیل به سمت زیر صفر میل می‌کند
مرحله‌ی بیش‌تر منفی شدن یا هایپرپولاریزاسیون: در این مرحله کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی به دلیل آن‌که مدت زمان باز بودن‌شان بیش‌تر است، پس پتاسیم بیش‌تری خارج شده و همراه با فعالیت کانال‌های کلری، پتانسیل غشا منفی‌تر می‌شود.

فعالیت ۴

پژوهشگران بر این باورند که در گره‌های رانویه، تعداد زیادی کانال دریاچه دار وجود دارد، ولی در فاصله بین گره‌ها، این کانال‌ها وجود ندارند. این موضوع با هدایت جهشی چه ارتباطی دارد؟

پاسخ فعالیت:

چون در هدایت جهشی، پتانسیل عمل فقط در گره‌های رانویه رخ می‌دهد.

فعالیت ۵

با استفاده از آنچه آموختید در گروه خود درباره پرسش‌های زیر گفت‌وگو و پاسخ را به کلاس گزارش کنید.

۱- هنگام ورزش چگونه تعادل خود را حفظ می‌کنید؟

۲- هنگام راه رفتن با چشمان بسته، چه تغییری در راه رفتن ایجاد می‌شود؟ علت تغییر را توضیح دهید.

۳- چگونه ممکن است با وجود سلامت کامل چشم‌ها، فرد قادر به دیدن نباشد؟

پاسخ فعالیت:

با ارسال و پردازش اطلاعاتی که از چشم‌ها، موقعیت عضلات و اعصاب تعادلی گوش‌ها به مغز و بویژه مخچه ارسال می‌شود، تعادل ما هنگام حرکات سریع حین ورزش حفظ می‌شود.

چون عمده‌ی اطلاعات تعادلی از چشم به سمت مراکز عصبی تعادلی مانند مخچه ارسال نمی‌شود، پس این عمل با بهم‌ریختگی انجام خواهد شد همان‌طور که می‌دانیم چشم تنها یک اندام حسی بوده و نقش پردازشی ندارد. حال اگر مراکز پردازش بینایی در مغز دچار آسیب یا اشکال شوند، با وجود سلامت چشم، فرد نمی‌تواند چیزی را ببیند.

فعالیت ۶

دربارهٔ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر اطلاعاتی را جمع‌آوری کرده و به کلاس ارائه کنید.

● استفاده از قلیان به اندازهٔ سیگار خطرناک نیست.

● فرد با یک بار مصرف مادهٔ اعتیادآور، معتاد نمی‌شود.

● مصرف تنباکو با سرطان دهان، حنجره و شش ارتباط مستقیم دارد.

● مصرف مواد اعتیادآوری که از گیاهان به دست می‌آیند، خطر چندانی ندارد.

پاسخ فعالیت:

اشتباه، قلیان به دلیل داشتن تنباکو که ماده‌ای سمی برای سلول‌ها است، بسیار مضر بوده و به خاطر ورود سریع مواد تنباکو به خون بسیار خطرناک‌تر از یک نخ سیگار است.

صحیح، مصرف اولیه‌ی ماده‌ی اعتیادآور لزوماً اعتیاد را به همراه ندارد ولی به طور حتم پایه‌گذار وابستگی شدید و اعتیاد به آن ماده می‌شود. (البته با در نظر گرفتن شرایط روحی و تربیتی فرد)

صحیح، از آن جایی که استعمال تنباکو به صورت دود است. این دود با برخورد به دیواره‌های گلو، حنجره، ریه‌ها و در نهایت آلوئل‌های تنفسی باعث از بین بردن تدریجی خط اول دفاع غیر اختصاصی مجاری تنفسی (مژک‌ها و سلول‌های ترشح‌کننده‌ی مخاط) شده و ارتباط بسیار مستقیمی با سرطان این بخش‌ها و بویژه سرطان ریه دارد.

اشتباه، از آن جایی که ترکیب شیمیایی بر اساس فرمول و مولکول‌های به کار رفته در آن بررسی می‌شود، پس بهتر است پس از خواندن این بخش واژه‌ی گیاهی یا صنعتی را تا حد زیادی کنار گذاشته و صرفاً به نوع ماده‌ی شیمیایی بپردازیم. در خصوص پاسخ به این سوال هم نیاز است بگوییم که بسیاری از مواد اعتیادآور گیاهی نیز برای بدن سمی محسوب شده و می‌تواند به شدت خطرناک باشد.

پاسخ فعالیت:

فعالیت صرفاً مشاهده است

فعالیت ۷

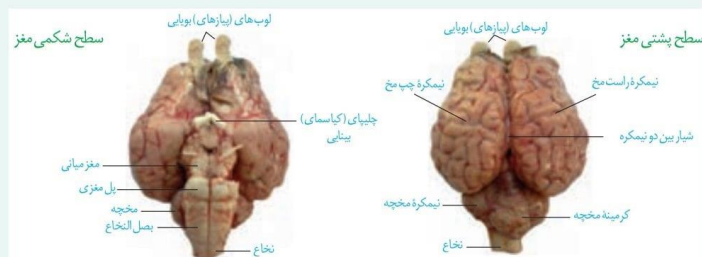
تشریح مغز

مواد و وسایل لازم: مغز سالم گوسفند (یا گوساله)، وسایل تشریح، دستکش

با کمک معلم مغز را برای تشریح آماده کنید.

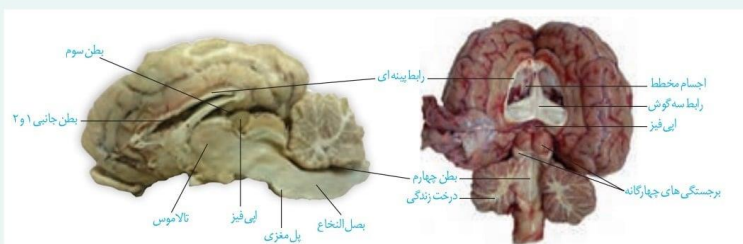
۱- بررسی بخش های خارجی مغز

الف) مشاهده سطح پشتی: مغز را مانند شکل در ظرف تشریح قرار دهید. روی مغز بقایای پرده مننژ وجود دارد. آنها را جدا کنید تا شیارهای مغز بهتر دیده شوند. کدام بخش های مغز را با مشاهده سطح پشتی آن می توانید ببینید؟
ب) مشاهده سطح شکمی مغز: مغز را برگردانید، باقیمانده مننژ را به آرامی جدا کنید و بخش های مغز را در این سطح مشاهده کنید.



۲- مشاهده بخش های درونی مغز: مغز را طوری در ظرف تشریح قرار دهید که سطح پشتی آن را ببینید. با انگشتان شست، به آرامی دو نیمکره را از محل شیار بین آنها از یکدیگر فاصله دهید و بقایای پرده های مننژ را از بین دو نیمکره خارج کنید تا نور سفید رنگ **رابط پینه ای** را ببینید.

در حالی که نیمکره های مخ از هم فاصله دارند، با نوک چاقوی جراحی، در جلوی رابط پینه ای، برش کم عمقی ایجاد کنید و به آرامی فاصله نیمکره ها را بیشتر کنید تا **رابط سه گوش** را در زیر رابط پینه ای مشاهده کنید. دو طرف این رابط ها، فضای **بطن های ۱ و ۲** مغز و داخل آنها، **اجسام مخطط** قرار دارند. شبکه های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می کند نیز درون این بطن ها دیده می شوند.



در مرحله بعد به کمک چاقوی جراحی در رابط سه گوش، برش طولی ایجاد کنید تا در زیر آن، تالاموس ها را ببینید. دو تالاموس با یک رابط به هم متصل اند و با کمترین فشار از هم جدا می شوند.

در عقب تالاموس ها، **بطن سوم** و در لبه پایین این بطن، **ای فیز** را ببینید. در عقب ای فیز **برجستگی های چهارگانه** قرار دارند.

در مرحله بعدی **کر مینة مخچه** را در امتداد شیار بین دو نیمکره برش دهید تا **درخت زندگی** و **بطن چهارم** مغز را ببینید.

فعالیت ۸

با استفاده از شکل ۲۰ به این پرسش‌ها پاسخ دهید:

- ۱- پس از احساس درد، چه رویدادهایی رخ می‌دهد تا فرد دست خود را عقب بکشد؟
- ۲- در مسیر عقب کشیدن دست، کدام سیناپس‌ها تحریک کننده و کدام مهارکننده‌اند؟

پاسخ فعالیت:

(الف)

در ابتدا گیرنده‌های درد پوست فعال شده و از طریق ریشه‌ی پشتی نخاع (ریشه‌ی حسی)، دو مسیر را فعال می‌کند. مسیر اول باعث تحریک نورون رابط شماره‌ی ۱ شده و در نهایت با ارسال پیام از طریق ریشه‌ی شکمی نخاع (ریشه‌ی حرکتی)، ماهیچه‌ی جلو بازو منقبض می‌شود. همزمان با این عمل نورون رابط شماره‌ی ۲ نیز توسط پیام آمده از ریشه‌ی پشتی نخاع تحریک شده و از طریق پیام ریشه‌ی شکمی نخاع عضله‌ی پشت بازو به حالت دیاستول یا استراحت در می‌آید. همه‌ی این اتفاقات باعث می‌شود که هنگام ایجاد درد، دستمان را عقب بکشیم.

(ب)

در این مسیر سیناپس‌هایی که نورون حسی منشعب شده از ریشه‌ی پشتی نخاع با نورون‌های رابط برقرار می‌کند، سیناپس بین نورون رابط ۱ با نورون حرکتی متصل به عضله‌ی جلو بازو و سیناپس بین نورون حرکتی و عضله‌ی جلو بازو همگی از نوع تحریکی هستند.

ولی سیناپس‌های بین نورون رابط ۲ با نورون حرکتی متصل به عضله‌ی پشت بازو و نورون حرکتی با عضله‌ی پشت بازو مهارتی هستند.

فعالیت ۹

از بخش‌های تشکیل دهنده دستگاه عصبی، یک نقشه مفهومی تهیه کنید.

پاسخ فعالیت:

این بخش بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد. لطفا پس از تهیه‌ی این نقشه آن را با کلاس خود به اشتراک بگذارید

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل دوم)

فعالیت ۱

گیرنده‌های زیر را در پنج گروه گیرنده که با آنها آشنا شدید، طبقه‌بندی کنید.
گیرنده‌های چشایی روی زبان، گیرنده میزان اکسیژن در آئورت، گیرنده‌های شبکیه چشم، گیرنده گرما،
گیرنده فشار پوست، گیرنده بویایی بینی، گیرنده فشار خون دیواره رگ‌ها

پاسخ فعالیت:

گیرنده‌های چشایی روی زبان: گیرنده شیمیایی

گیرنده میزان اکسیژن در آئورت: گیرنده شیمیایی

گیرنده‌های شبکیه چشم: گیرنده نوری

گیرنده گرما: گیرنده دمایی

گیرنده فشار پوست: گیرنده مکانیکی

گیرنده بویایی بینی: گیرنده شیمیایی

گیرنده فشار خون دیواره رگ‌ها: گیرنده مکانیکی

فعالیت ۲

با استفاده از شکل ۶، تغییرات چشم هنگام تطابق برای دیدن جسم دور و نزدیک را مقایسه کنید.

پاسخ فعالیت:

در هنگام دیدن جسمی در فاصله‌ی دور، ماهیچه‌های مژگانی به حالت استراحت و تارهای آویزی کشیده می‌شوند. همچنین قطر عدسی نیز کاهش یافته و باریک می‌شود.

در هنگام دیدن جسمی در فاصله‌ی نزدیک، ماهیچه‌های مژگانی منقبض و تارهای آویزی به حالت شل درمی‌آیند. همچنین قطر عدسی نیز افزایش یافته و ضخیم می‌شود.

فعالیت ۳

- با استفاده از شکل ۷ بگویید نزدیک بینی و دوربینی با استفاده از کدام عدسی اصلاح می شوند؟
- در برخی افراد، علت نزدیک بینی و دوربینی، تغییر همگرایی عدسی چشم است. با استفاده از آنچه آموختید، بگویید تغییر همگرایی عدسی در چشم، چگونه موجب نزدیک بینی و دوربینی می شود؟

پاسخ فعالیت:

الف) برای افرادی که دارای نزدیک بینی چشم هستند از عینکی همراه با عدسی مقعر و برای افرادی که دارای دوربینی چشم هستند، از عینکی همراه با عدسی محدب استفاده می شود.

ب) عدسی افراد نزدیک بین چون تحدب زیادی پیدا می کند، تصویر در جلوی شبکیه قرار می گیرد.

عدسی افراد دوربین چون تحدب کمی دارد، تصویر در پشت شبکیه یا همان فضای بی نهایت قرار می گیرد.

پاسخ فعالیت:

(الف)

صلبیه پرده‌ای است سفید و محکم و جنس آن از بافت پیوندی است و از اجزای آن می‌توان به قرنیه اشاره نمود

مشیمیه لایه‌ای نازک و دارای رنگ‌دانه و مملو از رگ‌های خونی است. اجزای این لایه شامل عنبیه، مردمک و اجسام مژگانی می‌شود

شبکیه لایه‌ی داخلی چشم بوده که سلول‌های فتورسپتور یا همان گیرنده‌های نوری در این بخش مستقر هستند. اجزای شبکیه شامل نورون‌های استوانه‌ای، نورون‌های مخروطی و اعصاب بینایی است.

(ب)

مایع زلالیه بخش جلویی عدسی را در بر گرفته و پر می‌کند. زلالیه مایعی رقیق بوده و معمولا در هنگام تشریح به دلیل وجود رنگ‌دانه‌ها کاملاً شفاف دیده نمی‌شود

زجاجیه بخش داخلی و پشت عدسی را پر می‌کند. این مایع حجم زیادتری نسبت به زلالیه داشته و غلیظ، شفاف و ژله‌ای است.

(ج)

این بخش بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد.

فعالیت ۴

تشریح چشم

مواد و وسایل لازم: چشم سالم گاو به همراه ماهیچه‌های آن، وسایل تشریح، دستکش برای هر گروه.



شکل ۱- بالا و پایین چشم



شکل ۲- چشم راست

۱- بررسی ویژگی‌های ظاهری چشم: برای تشخیص بالا و پایین چشم، فاصله عصب بینایی تا قرنیه را در نظر بگیرید. سطحی از کره چشم که در آن فاصله عصب تا روی قرنیه بیشتر است، سطح بالایی چشم و سطح دیگر، سطح پایینی آن است (شکل ۱). برای تشخیص چپ یا راست بودن چشم، آن را طوری در دست بگیرید که سطح بالایی آن رو به بالا باشد. قرنیه به شکل تخم مرغ دیده می‌شود و بخش پهن‌تر آن به سمت بینی و بخش باریک‌تر آن به سمت گوش قرار دارد (شکل ۲). راه دیگر، بررسی عصب بینایی است. این عصب پس از خروج از چشم به سمت مخالف، خم می‌شود. در ادامه، بافت‌های چربی بین ماهیچه‌ها و کره چشم را جدا و ماهیچه‌های آن را مشاهده کنید. برای مشاهده دقیق ماهیچه‌ها از مولاژ چشم استفاده کنید.

۲- تشریح: ماهیچه‌ها را با قیچی از کره چشم جدا کنید. چشم را روی ظرف تشریح قرار دهید و با چاقوی جراحی، صلبیه را در فاصله یک سانتی متری از قرنیه سوراخ کنید و با قیچی دورتا دور قرنیه را در این فاصله برش دهید. دقت کنید قیچی را خیلی درون کره چشم فرو نبرید تا زجاجیه آسیب نبیند (شکل ۳). پس از برش

می‌توانید سه لایه چشم و بخش‌های تشکیل‌دهنده آنها و نقطه کور را ببینید. لایه شبکیه بسیار نازک است، دقت کنید هنگام کار جمع نشود. به طرز قرار گرفتن عدسی توجه کنید. در کنار عدسی، جسم مژگانی، و تارهای آویزی که عدسی را احاطه کرده‌اند، دیده می‌شوند. عدسی را به آرامی خارج کنید. مایع زلالیه و زجاجیه ژله‌ای را مشاهده کنید. در این حالت، زلالیه به‌طور کامل شفاف نیست؛ زیرا مقداری از دانه‌های سیاه ملانین از بخش‌های دیگر چشم در آن رها شده‌اند.

جسم مژگانی به شکل حلقه‌ای دور محل استقرار عدسی قرار دارد. درون این حلقه، عنبیه قرار دارد که نازک‌تر و شامل ماهیچه‌های صاف حلقوی (تنگ کننده مردمک) و شعاعی (گشادکننده مردمک) است. سوراخ وسط عنبیه همان مردمک است. جسم مژگانی و عنبیه به آسانی جدا می‌شوند و قرنیه شفاف و برآمده دیده می‌شود.

پس از انجام تشریح و با استفاده از مشاهده‌های خود، به این پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف) ویژگی‌های هریک از سه لایه چشم و بخش‌های تشکیل‌دهنده آنها را بیان کنید.

ب) زجاجیه و زلالیه را با یکدیگر مقایسه کنید.

از فعالیت خود گزارش تهیه کنید و به معلم ارائه دهید.



شکل ۳- کره چشم برش خورده



شکل ۴- بخش‌های درونی چشم

فعالیت ۵

با استفاده از شکل ۹ و مولاژ گوش به پرسش های زیر پاسخ دهید.

- بین بخش بیرونی و میانی گوش کدام ساختار قرار دارد؟
- استخوان های کوچک در کدام بخش گوش قرار دارند؟
- حلزون گوش در کدام بخش آن قرار دارد؟

پاسخ فعالیت:

پرده ی صماخ
گوش میانی
گوش درونی

فعالیت ۶

درباره نقش حفاظتی موها و مواد ترشحي در مجرای شنوایی گوش اطلاعات جمع آوری و به کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

در طی فرایند تکوینی، سلول‌های ترشح کننده‌ی عرق در مجرای شنوایی تمایز پیدا کرده و غده‌های ترشح کننده‌ی متفاوتی را بوجود می‌آورند. این غده‌ها بر خلاف غدد عرقی، ماده‌ای موم مانند و چسبناک ترشح می‌کنند که همراه با موهای موجود در مجرای شنوایی، خط اول دفاع غیر اختصاصی گوش را ایجاد نموده و از ورود عوامل خارجی مثل گرد و غبار، حشرات، برخی پاتوژن‌ها، هاگ‌ها و... به مقدار زیادی جلوگیری می‌کنند.

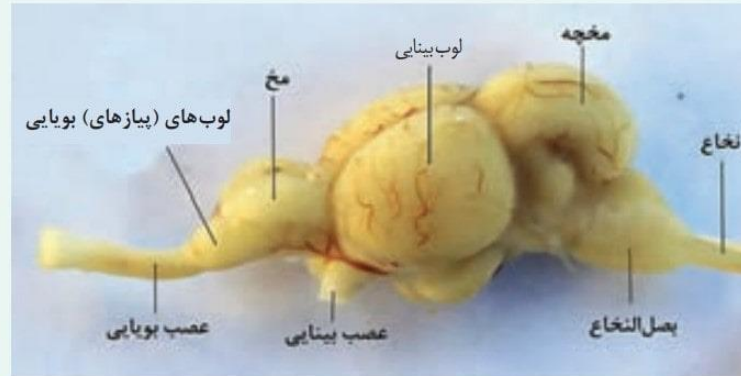
فعالیت ۷

دربارهٔ شغل شنوایی‌سنجی و بینایی‌سنجی گزارشی تهیه و به کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

بواسطه‌ی جنبه‌ی تحقیقی، این فعالیت برعهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد.

۱- طرح زیر مغز ماهی را نشان می دهد.



- لوب‌های (پیازه‌های) بویایی ماهی نسبت به کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر است.
 این مطلب چه واقعیتی را درباره حس بویایی ماهی نشان می دهد؟
 ۲- ساختار و عملکرد چشم مرکب و چشم انسان را مقایسه کنید.
 ۳- خط جانبی در ماهی‌ها با کدام ساختارها در انسان شباهت دارد؟

پاسخ فعالیت:

۱- با توجه به بزرگ‌تر بودن مرکز پردازش بویایی ماهی، متوجه می شویم که بویایی ماهی‌ها نسبت به انسان بسیار قوی‌تر بوده و این مهره‌داران اولیه برای امور همچون غذا و جفت‌یابی، فرار از خطر و پیدا کردن محل مناسب جهت تخم‌ریزی به حس بویایی‌شان متکی هستند

۲- در چشم مرکب به دلیل وجود تعداد زیادی موزائیک بینایی، تصاویر کوچک زیادی توسط هر بخش بینایی ایجاد شده و سپس توسط مغز جانور ترکیب و به صورت موزائیکی نمایش داده می شود. اما در چشم انسان به دلیل وجود یک عدسی، تصویری بزرگ و کامل از میدان درد روی شبکه افتاده و نهایتاً حاصل پردازش مراکز عصبی، تصویری یکپارچه می باشد.

۳- سلول‌های مژک‌دار و دارای کپسول بخش درونی حلزونی گوش و مجاری نیم‌دایره‌ای

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل سوم)

فعالیت ۱

سال گذشته با ساختار بافت پیوندی و اجزای آن آشنا شدید. الف) با توجه به اطلاعات قبلی هر بافت پیوندی از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟ ب) مادهٔ زمینه‌ای استخوان توسط چه بخشی ساخته می‌شود؟

پاسخ فعالیت:

الف)

به طور کلی بافت پیوندی از سه بخش سلول‌ها، رشته‌ها و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است.

فیبروبلاست‌ها، سلول‌های چربی و سلول‌های ایمنی رایج‌ترین سلول‌های این بافت هستند. فیبرها نیز بخش دیگر بافت پیوندی هستند که مقاومت کششی بالایی را در بافت ایجاد می‌کنند این فیبرهای خود سه دسته ی کلاژنی، الاستینی و رتیکولار یا مشبکی دارند که با توجه به نوع خود، عملکرد متفاوتی دارند. ماده زمینه‌ای نیز مایعی چسبناک است که فضای بین فیبرها و سلول‌ها را پر می‌کند و مانند چسب سلول‌های بافت پیوندی را به ماتریکس متصل می‌کند.

ب)

سلول‌های بافت استخوان، ماده زمینه‌ای آن را می‌سازند.

فعالیت ۲

به طور کلی تراکم توده استخوانی در زنان و مردان با هم تفاوت دارد. جدول زیر تراکم استخوانی زنان و مردان را در سنین مختلف نشان می‌دهد.

میانگین تراکم استخوان		
سن	زن	مرد
۲۰	۰/۸۹۵	۰/۹۷۹
۳۰	۰/۸۸۶	۰/۹۳۶
۴۰	۰/۸۵۰	۰/۸۹۴
۵۰	۰/۷۹۷	۰/۸۵۱
۶۰	۰/۷۳۳	۰/۸۰۹
۷۰	۰/۶۶۷	۰/۷۶۶
۸۰	۰/۶۰۷	۰/۷۲۴

طرح پرسش از اعداد جدول در همه آزمون‌ها از جمله کنکور سراسری ممنوع است.

۱- منحنی تغییر تراکم توده استخوانی را در دو جنس رسم کنید.

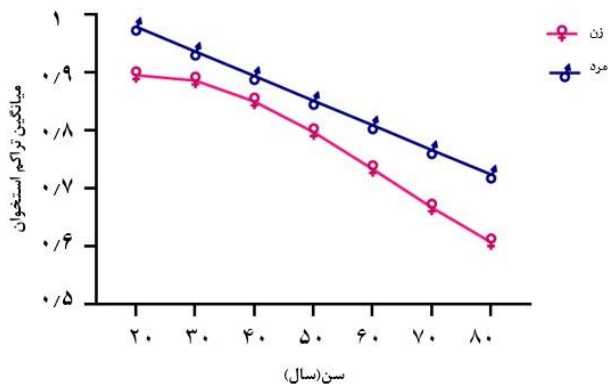
۲- در کدام جنس تراکم استخوان بالاتر است؟

۳- بین سنین ۲۰ تا ۵۰ سالگی شدت تغییرات تراکم استخوان در مردان بیشتر است یا زنان؟

پاسخ فعالیت:

به طور کلی میانگین تراکم استخوان در مردان بالاتر از زنان است.

از آن جا که تغییرات به معنای اختلاف است، تغییرات تراکم استخوان در زنان در طی این ۳۰ سال، ۱۶۲ (۷۳۳-۸۹۵) و در مردان ۱۲۸ (۸۵۱-۹۷۹) است و تغییرات در زنان بیشتر است که شیب نمودار نیز گویای این مطلب است.



فعالیت ۳

با استفاده از مولاژهای موجود و نمونه‌های آماده میکروسکوپی آزمایشگاه مدرسه، انواع استخوان و بافت‌های استخوانی را مشاهده و با هم مقایسه کنید.

پاسخ فعالیت:

نیاز به مشاهده دارد.

فعالیت ۴

الف) به نظر شما چه تفاوت‌هایی بین دوندگان دوی صدمتر و ماراتن از نظر تعداد و درصد تارهای ماهیچه‌ای تند و کند وجود دارد؟

ب) کدام گروه هنگام فعالیت ورزشی حرفه‌ای خود به اکسیژن نیاز بیشتری دارند؟

پ) مقدار میوگلوبین ماهیچه‌های مؤثر در ورزش حرفه‌ای این ورزشکاران چه تفاوتی دارد؟

پاسخ فعالیت:

الف) دونده دوی صدمتر (سرعتی)، تارهای ماهیچه‌ای تند با سرعت انقباض بیشتری دارد، در مقابل دونده دو ماراتن (استقامتی)، تارهای ماهیچه‌ای کند بیشتری دارد.

ب) دوندگان دو ماراتن به اکسیژن بیشتری نیاز دارند.

پ) از آن جا که میوگلوبین وظیفه ذخیره اکسیژن را دارد و دوندگان ماراتن در طمان طولانی‌تر به میزان بیشتری اکسیژن با سرعت آرام‌تر رهاسازی نیاز دارند، در دوندگان ماراتن میزان میوگلوبین بیشتر از دوندگان دوی صد متر است.

فعالیت ۵

با استفاده از منابع علمی تحقیق کنید هر یک از انواع اسکلت درونی یا بیرونی چه مزایا و محدودیت‌هایی دارند. نتایج تحقیق خود را به صورت گزارش در کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

معایب	مزایا	نوع اسکلت
<p>۱- ایجاد محدودیت به دلیل سنگین بودن آن ۲- مانع از افزایش جثه جاندار می‌شود و برای رفع این مشکل جاندار پوست اندازی می‌کند.</p>	<p>۱- نقش حفاظتی بهتر ۲- جانداران با اسکلت بیرونی، از قدرت بیشتری بهره‌مند هستند.</p>	اسکلت بیرونی
<p>۱- به علت وجود مفاصل، احتمال ساییدگی در آن بیشتر است. ۲- در بیشتر بخش‌ها، خود نیاز به محافظت دارد. ۳- حفاظت کمتر از ماهیچه‌ها</p>	<p>۱- از افزایش جثه جاندار و رشد آن، جلوگیری نمی‌کند. ۲- به حرکات بدن سرعت می‌بخشد و تکیه‌گاه ماهیچه‌ها است.</p>	اسکلت درونی

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل چهارم)

فعالیت ۱

استفاده از نمک ید دار می تواند ید مورد نیاز بدن را تأمین کند. تحقیق کنید که نمک های ید دار در چه شرایطی خواص خود را حفظ می کنند و چه غذاهایی مانع جذب ید می شوند؟

پاسخ فعالیت:

برای آن که ید نمک حفظ شود:

در زمانی کم تر از یک سال مصرف شد
به دور از نور خورشید و رطوبت باشد
در ظروفی که رنگ تیره داشته و جنس شان فلزی نیست نگه داری شوند
هنگام طبخ غذا نیز در مراحل پایانی به آن اضافه گردد
معمولا گیاهان خانواده کلم، سویا، ذرت و به طور کلی موادی که حاوی تیوسیانیین هستند مانع از جذب ید می شوند.

فعالیت ۲

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

پاسخ فعالیت:

آزمایش سالیانه خون جهت کنترل قند (ترجیحا در افراد دارای سابقه قند خون بالا)
رعایت رژیم غذایی سالم
ورزش و فعالیت بدنی

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل پنجم)

فعالیت ۱

تحقیق کنید که:

الف) چربی سطح پوست چه فواید دیگری دارد؟

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

پاسخ فعالیت:

(الف)

جلوگیری از آسیب میکروبی (با اسیدی کردن سطح پوست)

حفظ سلامت و طراوت پوست

حفاظت در برابر آلودگی‌های محیطی

(ب)

اغلب جوش‌های پوستی به علت کلونیزه (تجمع) شدن باکتری‌هایی از جمله پروپیونی باکتریوم آکنس در غدد چربی ایجاد می‌شوند که این موضوع ارتباط مستقیم با رعایت بهداشت پوست، عوامل هورمونی و نوع غذایی که می‌خوریم دارد. از طرفی شوره سر نیز به علت کمبود چربی پوست و یا ازدیاد بیش از حد آن ایجاد می‌شود.

فعالیت ۲

مخاط مژکدار دستگاه تنفس چگونه مانع نفوذ میکروب‌ها می‌شود؟
چه عواملی به این بخش آسیب می‌زند؟

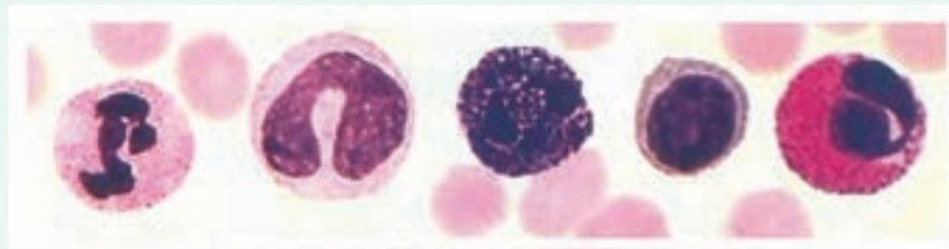
پاسخ فعالیت:

این پوشش مژکدار با ترشح ماده‌ی موکوزی حاوی لیزوزیم، باعث به دام افتادن و تخریب پاتوژن‌ها (عوامل بیماری‌زا) شده و همچنین با زنش مژک‌ها به سمت حلق، آن‌ها را به بیرون از دستگاه تنفس هدایت می‌کند.

هوای آلوده و مصرف دخانیات از اصلی‌ترین عوامل آسیب به مخاط تنفسی هستند.

فعالیت ۳

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



الف) نام هر یک را بیان کنید.

ب) سیتوپلاسم در کدام گویچه‌ها دانه دار و در کدام بدون دانه است؟

پ) تحقیق کنید که دانه‌ها از چه چیزی ساخته شده‌اند؟

پاسخ فعالیت:

الف و ب)

به ترتیب از چپ به راست: نوتروفیل (سیتوپلاسم همراه با دانه‌های روشن ریز)، مونوسیت (سیتوپلاسم بدون دانه)، بازوفیل (سیتوپلاسم با دانه‌های تیره)، لنفوسیت (سیتوپلاسم بدون دانه)، ائوزینوفیل (سیتوپلاسم با دانه‌های روشن درشت)

پ) اکثر دانه‌ها دارای آنزیم‌های لیزکننده و تخریب‌گر هستند.

فعالیت ۴

یک گسترش آماده خون را با میکروسکوپ مشاهده و انواع گویچه‌های سفید را در آن مشاهده کنید.

پاسخ فعالیت:

(پاسخ این بخش بر عهده دانش‌آموزان عزیز می‌باشد)

فعالیت ۵

الف) علت قرمزی، تورم و گرم شدگی موضع التهاب را چگونه توضیح می‌دهید؟
ب) خروج خوناب بیشتر در محل التهاب از رگ چه اهمیتی دارد؟
در رابطه با چرک و مواد موجود در آن تحقیق کنید.

پاسخ فعالیت:

الف) قرمزی شدن موضع: به علت بالا رفتن جریان خون در آن بخش است، متورم شدن: به علت خروج پلاسما است گرم شدن موضع: به دلیل بالا رفتن سوخت و ساز و متابولیسم در آن ناحیه است.

ب) باعث تسهیل در حرکت سلول‌ها و پروتئین‌های دفاعی می‌شود که در دفاع نقش دارند.

محتویات چرک: پاتوژن‌های کشته و تخریب شده، گلبول‌های سفید و مواد ترش‌حی آن‌ها و سلول‌ها

فعالیت ۶

الف) تب چگونه بر فعالیت میکروب‌ها اثر می‌گذارد؟
ب) چرا تب‌های شدید خطرناک‌اند؟

پاسخ فعالیت:

الف) همان‌طور که می‌دانیم، دمای بالا باعث تغییر شکل پروتئین‌ها و بعضاً تخریب آن می‌شود. تب نیز با ایجاد فضای نامطلوب دمایی، باعث از بین رفتن پروتئین‌ها و آنزیم‌های حیاتی میکروب‌ها شده و در کشتن و جلوگیری از رشد آن‌ها نقش موثری دارد.

ب) اگر دمای بدن به ۴۱ درجه سانت‌گراد و یا بالاتر از آن برسد، دقیقا همان اتفاقی که برای میکروب‌ها می‌افتد برای سلول‌های بدن نیز افتاده و باعث کاهش و توقف فعالیت‌های آنزیمی، تغییر نفوذپذیری غشا و ... می‌شود که این موضوع بویژه در نوزادان بسیار خطرناک بوده و می‌تواند باعث ایجاد آسیب‌های مغزی شود.

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 بیش از اندازهٔ لنفوسیت‌های T می‌انجامد.

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

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

پاسخ فعالیت:

الف) ویروس آنفلوآنزای پرندگان باعث اختلالات حاد تنفسی شده و اغلب عفونت‌های بعد از آن است که باعث مرگ فرد می‌شود

ب)

رعایت بهداشت فردی و عمومی
دفن و سوزاندن پرندگان مبتلای مرده
طبخ کامل گوشت پرندگان
واکسینه کردن افرادی که با پرندگان سروکار دارند و بعضاً همه افراد منطقه آلوده

فعالیت ۸

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

پاسخ فعالیت:

چون سلول‌های خاطره بیش‌تری وجود دارند، پس شناسایی آنتی‌ژن‌ها سریع‌تر بوده و پاسخ به مراتب شدیدتر خواهد بود

فعالیت ۹

الف) تحقیق کنید که کودکان ایرانی چه واکسن‌هایی را دریافت می‌کنند؟ در چه زمانی؟
ب) چرا بعضی از واکسن‌ها را باید تکرار کرد؟

پاسخ فعالیت:

الف) واکسن‌های کودکان ایران: سل، هیپاتیت B، فلج اطفال، دیفتری، کزاز، سیاه‌سرفه، سرخک و اوریون

ب) چون طول عمر برخی سلول‌های خاطره متغیر بوده و ممکن است که از بین بروند، باید هر از چندگاهی بسته به نوع واکسن، تکرار تزریق آن صورت بگیرد تا سلول‌های خاطره جدید و بیشتری ساخته شوند.

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل ششم)

فعالیت ۱

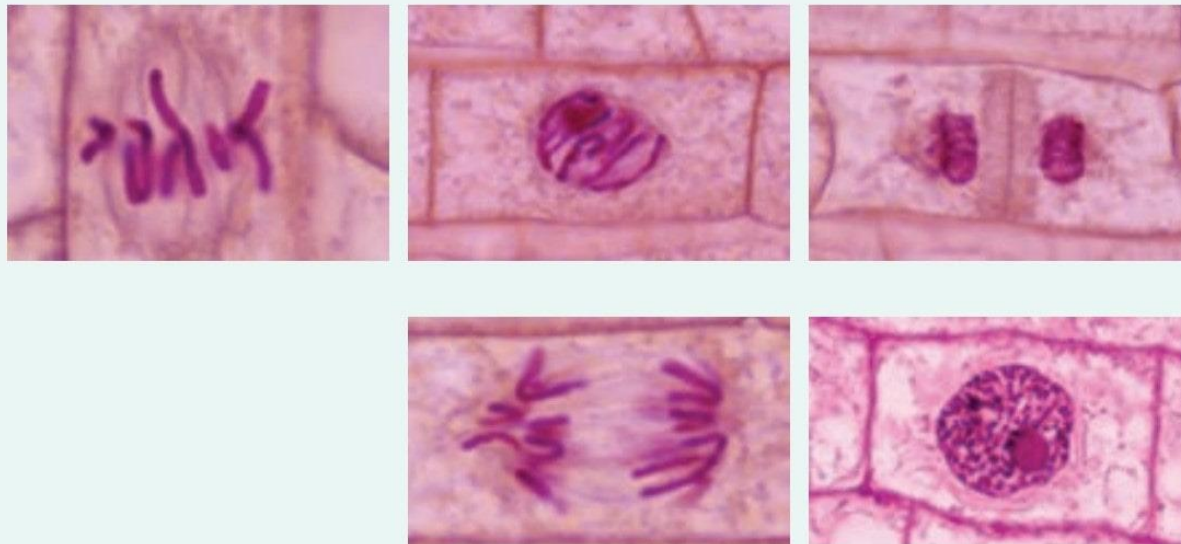
در دنیای جانداران یاخته‌های چندهسته‌ای به روش‌های مختلفی ایجاد می‌شوند. در سال گذشته با بعضی از این یاخته‌ها آشنا شدید. آیا می‌توانید بعضی از آنها را نام ببرید؟ در مورد نحوه تشکیل این نوع از یاخته‌ها تحقیق کنید و نتیجه آن را به کلاس ارائه دهید.

پاسخ فعالیت:

از سلول‌های چندهسته‌ای در بدن انسان می‌شود به سلول‌های عضلانی اشاره نمود که در طی فرآیند تکوین جنین و در مراحل اندام‌زایی به یکدیگر چسبیده و جدا نمی‌شوند. در برخی جانداران دیگر نیز سلول تنها شاهد تقسیم هسته است و سیتوکینز ندارد.

فعالیت ۲

با توجه به آنچه دربارهٔ چرخه یاخته‌ای فراگرفته‌اید تصاویر میکروسکوپی زیر را بر اساس مراحل آن، با شماره‌گذاری مرتب کنید.



پاسخ فعالیت:

تلوفاز، پروفاز، متافاز، اینترفاز و آنافاز

فعالیت ۳

با استفاده از منابع علمی بررسی کنید که کدام نوع از سرطان‌ها در کشور ما شیوع بیشتری دارند. چرا بعضی انواع سرطان در بخش‌های خاصی از کشور ما شایع‌ترند؟

پاسخ فعالیت:

مردان: معده، پروستات، مثانه، روده بزرگ و پوست

زنان: پستان، تیروئید، معده، پوست، رحم

فعالیت ۴

با استفاده از خمیر بازی (چند رنگ) و بارعایت موارد بهداشتی، مراحل تقسیم رشتمان را طراحی کنید. برای این کار، عدد فام‌تنی یاخته فرضی را ۴ یا ۶ در نظر بگیرید. هر مجموعه فام‌تن را با یک رنگ انتخاب کنید و با توجه به این فعالیت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

الف) در متافاز فام‌تن‌های هم‌تا نسبت به هم چگونه روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند؟

ب) با توجه به عدد فام‌تنی انتخابی، تعداد فام‌تن‌ها و فامینک‌ها را قبل و بعد از رشتمان تعیین کنید.

پاسخ فعالیت:

الف) جدا و مستقل از یکدیگر

ب) بعد از میتوز، تعداد کروموزوم‌ها و کروماتیدها بایکدیگر برابراند اما قبل از میتوز تعداد کروموزوم‌ها نصف کروماتیدها است.

فعالیت ۵

۱- تقسیم کاستمان ۱ از نظر نحوه آرایش فام‌تن‌ها و جدا شدن آنها تفاوت اساسی با تقسیم رشتمان دارد.

آیا می‌توانید با توجه به شکل‌های رشتمان و کاستمان، این تفاوت‌ها را بیان کنید؟

۲- تقسیم کاستمان ۲ را با تقسیم رشتمان مقایسه کنید. چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی بین این دو فرایند وجود دارد؟

۳- با استفاده از خمیر بازی و بارعایت موارد بهداشتی، طرح ساده‌ای از مراحل تقسیم کاستمان را بسازید. برای این کار، عدد فام‌تنی یاخته فرضی را ۴، ۶ و یا ۸ در نظر بگیرید. بهتر است که هر مجموعه از فام‌تن‌ها با یک رنگ انتخاب شوند.

پاسخ فعالیت:

۱- کروموزوم‌های هم‌تا تشکیل تتراد را در میوز یک می‌دهند ولی در میتوز این چنین نیست

کروموزوم‌های هم‌تا در میتوز روی دوک‌های جداگانه قرار گرفته در حالی که این کروموزوم‌ها در میوز یک، روی یک دوک تقسیم قرار می‌گیرند

در آنافاز میوز: کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌گردند و در انتهای میوز یک عدد کروموزومی نصف می‌شود

در آنافاز میتوز: کروماتیدهای خواهر از یکدیگر جدا گشته و در انتهای میتوز عدد کروموزومی بدون تغییر می‌ماند.

۲- میوز دو و میتوز از نظر فرآیند و ترتیب کروموزوم‌ها در مرحله‌های مختلف

فعالیت ۶

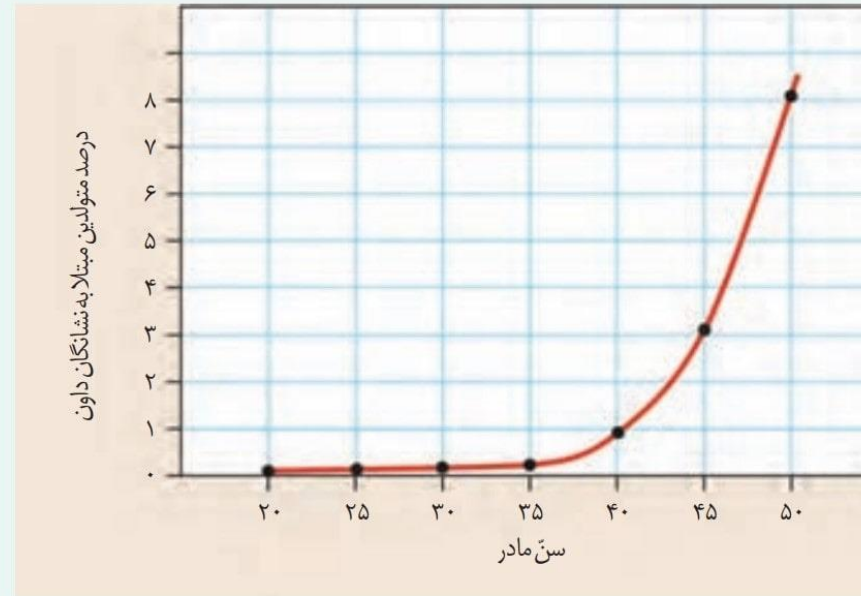
با استفاده از منابع علمی، با انواع دیگری از بیماری‌های ناشی از باهم ماندن فام‌تن‌ها آشنا شوید و گزارش این بررسی را در کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

سندرم داون
هموفیلی
تالاسمی
سندرم آنجل من
سندرم آپرت
شارکوت ماری توس

فعالیت ۷

منحنی زیر، رابطه بین سنّ مادر در هنگام بارداری و احتمال به دنیا آمدن فرزند مبتلا به نشانگان داون را نشان می‌دهد. منحنی را تفسیر کنید.



پاسخ فعالیت:

با افزایش سن مادر به دلیل آن که تخمک‌ها بیشتر در معرض تخریب و آسیب قرار گرفته‌اند و دلایل دیگر، احتمال به دنیا آمدن فرزند مبتلا به سندرم داون بسیار زیاد است. (اغلب بالای ۴۰ سال)

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل هفتم)

فعالیت ۱

با توجه به شکل ۲ در مورد پرسش‌های زیر با هم گفت‌وگو کنید.
الف) به چه دلیل ابتدا تقسیم رشتمان و سپس کاستمان رخ می‌دهد؟
ب) در انسان زام یاخته اولیه، ثانویه و زام یاختک از لحاظ فام‌تنی با هم چه تفاوت‌هایی دارند؟
پ) زام یاختک و زامه با هم چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی دارند؟

پاسخ فعالیت:

الف) اصل کار تقسیم میتوز، بالا بردن تعداد سلول‌ها در لایه زایا (زاینده) است. با این‌که می‌دانیم سلول‌های این لایه دائماً تبدیل به اسپرم می‌شوند، برای آن‌که لایه زایا حفظ شده و به مرور ماهیت عملکردی خود را از دست ندهد، در وهله‌ی اول سلول‌ها با انجام تقسیم میتوز تعدادشان را افزایش داده و پس از این کار برخی از سلول‌ها مسیر میوز را آغاز می‌کنند.

ب)

اسپرما توسیت اولیه:

در نتیجه میوز تولید می‌شود، کروموزوم‌های اسپرما توسیت اولیه با اسپرما توگونی مساوی است (دیپلوئید ۴۶ کروموزومی)

اسپرما توسیت ثانویه:

در نتیجه میوزا تولید می‌شود، هاپلوئید است، دارای ۲۳ کروموزوم ۲ کروماتیدی است.

پ)

اسپرما تید و اسپرم از نظر تعداد کروموزوم مانند یک‌دیگر هستند، اما تفاوت اسپرم با اسپرما تید آن است که اسپرم‌ها حاوی سیتوپلاسم کم‌تری بوده و تاژک دار شده‌اند.

فعالیت ۲

الف) با توجه به شکل ۴ مسیر عبور زامه را مشخص کنید.
ب) با توجه به ترکیبات مایع منی و وجود تعداد زیادی زامه در آن، برای جلوگیری از بیماری‌ها مثل عفونت، یا التهاب پروستات چه نکات بهداشتی را باید رعایت کرد؟ در این رابطه اطلاعاتی را جمع‌آوری و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

(ب)

رعایت بهداشت عمومی و فردی

استحمام روزانه یا یک روز در میان

تعویض لباس زیر

شست و شو کامل پس از دفع ادرار و مدفوع

فعالیت ۳

شروع یائسگی همراه با علائمی است. در مورد علائم این دوره و روش‌های کاهش بروز این علائم، تحقیق کرده و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

علائم وازوموتور (گرگرفتگی، پریشانی عصبی)، کاهش میل جنسی، پوکی استخوان، اضافه وزن، خشکی واژن، تغییرات ظاهری مانند افتادگی پوست صورت، شکم و پهلوها و...

درمان‌های قدیمی و جدیدی برای کاهش علائم یائسگی وجود دارد. به طور مثال در گذشته از هورمون‌های انسانی مانند استرادیول، تستسترون و پروژسترون استفاده می‌شد که این امر خطر ابتلا به سرطان (بویژه سرطان سینه) را در زنان بالا می‌برد. اما امروزه درمان‌های جدید مبتنی بر فیتواستروژن‌ها و دیگر ترکیبات و هورمون‌های گیاهی وجود دارد که بسیار کم خطرتر و غیرتهاجمی‌تر است.

فعالیت ۴

با توجه به شکل ۸ درباره پرسش‌های زیر با هم گفت‌وگو کنید.
در انسان مام یاخته اولیه، ثانویه و تخمک از لحاظ فام‌تن‌ها چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟
اولین جسم قطبی با دومین اجسام قطبی چه تفاوتی دارند؟
مراحل تخم‌زایی در این شکل را با مراحل زامه‌زایی (شکل ۲) مقایسه کنید. شباهت‌ها و تفاوت‌های آنها را بنویسید.

پاسخ فعالیت:

اووسیت اولیه: دیپلوئید ۴۶ کروموزوم
اووسیت ثانویه: هاپلوئید ۲۳ کروموزوم ۲ کروماتیدی
تخمک: هاپلوئید ۲۳ کروموزومی ۱ کروماتیدی
تفاوت بین تخم‌زایی و اسپرم‌زایی

تمایز و تغییر ظاهر در اسپرم‌زایی مشاهده می‌شود ولی در تخمک‌زایی مشاهده نمی‌شود.
در انتهای گامت‌زایی، در تخمک‌زایی یک تخمک و ۳ جسم قطبی بوجود می‌آید ولی در پایان اسپرم‌زایی، ۴ اسپرم فعال داریم.
شباهت بین تخمک‌زایی و اسپرم‌زایی

در مرحله‌ی اول تخمک‌زایی و اسپرم‌زایی میتوز و در مرحله‌ی بعدی میوز داریم.

میوز در تخمک‌زایی و اسپرم‌زایی در دو مرحله انجام می‌شود.

تعداد کروموزوم‌های گامت‌ها هم در تخمک و هم در اسپرم برابر است.

فعالیت ۵

در بعضی منابع، دوره جنسی تخمدان‌ها را به دو قسمت انبانکی و جسم زردی (لوتئال) تقسیم‌بندی می‌کنند. به نظر شما:

- ۱- هر قسمت مربوط به چه بخشی از دوره جنسی است؟
- ۲- در هر قسمت، چه هورمون‌هایی از هیپوفیز بیشتر روی تخمدان اثر می‌گذارند؟
- ۳- در هر قسمت چه هورمون‌هایی از تخمدان ترشح می‌شوند و چه تغییری در میزان این هورمون‌ها رخ می‌دهد؟
- ۴- جداکننده این دو بخش چه مرحله‌ای است؟

پاسخ فعالیت:

۱- مرحله‌ی ابتدایی دوره قاعدگی، مرحله‌ی فولیکولی بوده و در این مرحله رشد فولیکول احاطه‌کننده‌ی اووسیت و خود اووسیت را شاهد هستیم. در حالی که مرحله‌ی لوتئال در نیمه‌ی دوم قاعدگی شروع شده و با ایجاد جسم زرد آغاز می‌شود.

۲- فولیکولی: ابتدا FSH انتها LH

لوتئال: ابتدا LH انتها FSH

۳- در ابتدای مرحله فولیکولی شاهد بالا رفتن هورمون استروژن هستیم. به طوری که در طی این مرحله غلظت آن بسیار بالا رفته و در انتهای آن بواسطه‌ی مکانیسم‌های خودتنظیمی (فیدبک) کاهش می‌یابد. اما در مرحله‌ی لوتئال علاوه بر بالا رفتن مقدار کمی استروژن، شاهد افزایش غلظت پروژسترون هستیم. طوری که در طی این مرحله مقدار آن بسیار افزایش یافته و به دلیل مکانیسم‌های خودتنظیمی در آخر لوتئال غلظتش کاهش می‌یابد.

۴- مرحله‌ی تخمک‌گذاری (تخمک ریزی)

فعالیت ۶

۱- دوقلوهای ناهمسان از لحاظ جنسیت می‌توانند مشابه یا متفاوت باشند، به نظر شما علت چیست؟

۲- دوقلوهای به هم چسبیده از لحاظ جنسیت و سایر صفات ظاهری نسبت به هم چگونه‌اند؟

۳- در مورد اثر انگشت دوقلوهای همسان و ناهمسان اطلاعاتی را جمع‌آوری و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

۱- به دلیل آن‌که هنگام باروری، ممکن است دو تخمک با دو اسپرم لقاح پیدا کنند، آن‌گاه احتمال هم‌جنس یا ناهم‌جنس بودن جنین‌ها هست. به طوری که ممکن است دوقلوه‌ها دختر-دختر، پسر-پسر یا پسر-دختر باشند

۲- همان‌طور که می‌دانیم، دوقلوهای بهم چسبیده در اصل یک زیگوت در حال تقسیم بوده‌اند که به دلیل تکمیل نشدن فرایند جدا شدن سلول‌ها به یک‌دیگر چسبیده باقی می‌مانند. حال با این اوصاف چون ماده‌ی ژنتیکی یکسانی دارند، ظاهر و جنسیت آن‌ها نیز مشابه است.

۳- برخی صفات صرفاً وابسته به ژنتیک نیستند. مانند صفت اثر انگشت که علاوه بر ژنتیک، به فاکتورهای گوناگون محیطی نیز وابسته بوده و به همین علت اثر انگشت در دوقلوهای همسان و ناهمسان متفاوت است.

فعالیت ۷

مادران باردار ممکن است تا پایان هفته چهارم بعد از لقاح هنوز از بارداری خود مطلع نباشند. با توجه به زمان های چرخه قاعدگی به نظر شما این مادران از نظر قاعدگی در چه وضعیتی هستند؟

پاسخ فعالیت:

به تبدیل عدم تبدیل جسم زرد به جسم سفید در این افراد ریزش دیواره رحم رخ نمی دهد و خونریزی مشاهده نمی شود. تولید هورمون های استروژن و پروژسترون نیز در تخمدان ادامه پیدا می کند. بعد از تشکیل کوریون جنین طی جایگزینی امکان تشخیص بارداری مهیا می شود.

فعالیت ۸

تعیین زمان تولد

متخصصان زنان و زایمان در پیش بینی زمان تولد نوزاد ۲۸۴ روز را به زمان شروع آخرین قاعدگی مادر اضافه می کنند. در این رابطه به پرسش های زیر پاسخ دهید.

- چه ارتباطی بین قاعدگی و بارداری شخص وجود دارد؟

- چرا روز شروع آخرین قاعدگی را در نظر می گیرند؟

- گفته می شود مدت زمان بارداری ۹ ماه یا ۲۷۰ روز است. چرا پزشکان ۲۸۴ روز را مطرح می کنند؟

پاسخ فعالیت:

وقتی قاعدگی در تاریخ اصلی خود رخ ندهد و بیماری هم تشخیص داده نشود، آن گاه مشخص می شود که فرد باردار است. چون شروع قاعدگی از نظر فیزیولوژیک نشانه ای ندارد، پس شروع قاعدگی که نشانه دار است و در نیمه جنسی آغاز می شود را در نظر می گیرند که محاسبه تاریخ دقیق تر باشد. در اصل دوره بارداری ۲۶۶ روز است اما ۱۴ روز اول دوره که تخمک گذاری انجام نشده است را به این عدد اصلی اضافه می کنند که در نتیجه ۲۸۴ روز مطرح می شود.

فعالیت ۹

علاوه بر زایمان طبیعی، تولد نوزاد با عمل جراحی (سزارین) نیز انجام می‌شود. پزشکان زنان و زایمان، بیشتر توصیه می‌کنند که زایمان به صورت طبیعی انجام شود. در مورد جنبه‌های مثبت و منفی جراحی سزارین، اطلاعاتی را جمع‌آوری کنید و نتایج به‌دست آمده را به صورت گزارش در کلاس ارائه کنید.

پاسخ فعالیت:

ویژگی‌های مثبت سزارین:

ست کردن زمان دقیق جراحی و برنامه‌ریزی برای آن

مادر درد طولانی مدت را تحمل نمی‌کند

جنین تحت فشار زیاد قرار نمی‌گیرد

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل هشتم)

فعالیت ۱

با مراجعه به یک مرکز پرورش گل، یا گل فروشی دربارهٔ روش تکثیر رویشی گیاهان متفاوت، گزارش تصویری تهیه و در کلاس ارائه دهید.

پاسخ فعالیت:

(این بخش از جواب فعالیت های زیست یازدهم فصل هشتم بر عهده دانش آموزان عزیز می باشد)

فعالیت ۲

الف) نمونه‌هایی از ساقه‌های زیر زمینی را به کلاس بیاورید و در گروه خود مقایسه کنید.
ب) شلغم و سیب زمینی را با هم مقایسه کنید. آیا شلغم همانند سیب زمینی ساقه است؟ چه استدلالی

برای پاسخ خود دارید؟

پاسخ فعالیت:

شما دانش‌آموزان عزیز می‌توانید از ساقه زنجبیل و سیب زمینی و توت فرنگی برای بررسی در گروه استفاده نموده و برای بهینه‌سازی مقایسه‌های خود، ظاهر، ساقه (از نظر ذخیره‌ای و غیر ذخیره‌ای بودن) و محل ذخیره گیاه را مقایسه کنید.

فعالیت ۳

فرض کنید از شما خواسته اند که با استفاده از یاخته های مجزای پارانشیمی، گیاهی را به روش کشت بافت تکثیر دهید. توضیح دهید این یاخته ها را از چه سامانه بافتی جدا می کنید و چگونه این کار را انجام می دهید؟

پاسخ فعالیت:

(این بخش از جواب فعالیت های زیست یازدهم فصل هشتم بر عهده دانش آموزان عزیز می باشد)

فعالیت ۴

چند نوع گل را با تعداد گلبرگ‌های چهار تا شش به کلاس بیاورید.

الف) تک لپه یا دولپه‌ای بودن آنها را مشخص کنید.

ب) تعداد هر یک از اجزای دیگر گل چیست؟ پ) گل‌ها را به دقت با ذره‌بین مشاهده و ویژگی‌های هر یک از اجزا را یادداشت

کنید. ت) با استفاده از تیغ برش‌های طولی و عرضی از مادگی گل، تهیه و آنچه را می‌بینید یادداشت و ترسیم کنید.

ث) با استفاده از داده‌هایی که به دست آورده‌اید، ساختار هر گل را گزارش کنید.

پاسخ فعالیت:

طبق پروتکل این کار انجام می‌شود. آن چیز که برای گزارش ساختار گل مد نظر است، توصیف کردن گل از نظر شکل، رنگ، تعداد و موارد دیگر است. (همه صفاتی که یک گل دارد)

فعالیت ۵

الف) بعضی گرده افشان‌ها، مانند خفاش در شب تغذیه می‌کنند. به نظر شما گل‌هایی که به وسیله این جانوران گرده افشانی می‌شوند، چه ویژگی‌هایی دارند؟ با مراجعه به منابع معتبر درستی نظر خود را بررسی و نتیجه را گزارش کنید.

ب) با توجه به ویژگی گل‌ها در گیاهانی که با جانوران یا باد گرده افشانی می‌شوند، نوع گرده افشانی را در گیاهان محیط پیرامون خود پیش بینی و گزارش کنید.

پاسخ فعالیت:

الف) رنگی بودن گل‌ها برای جانوران گرده افشانی که در شب فعالیت می‌کنند توفیقی نداشته و این گل‌ها اغلب سفید بوده و بوی بسیار قوی دارند که جانور را به سمت خود جذب می‌کنند.

ب) برای تهیه این گزارش به مواردی همچون رنگی یا سفید بودن گلبرگ‌ها، وجود شهد و داشتن بو دقت فرمایید

پاسخ فعالیت:

الف) برای رویاندن دانه در ابتدا باید دانه‌ها را یک الی دو روز در آب خیسانده و سپس توسط پارچه‌ای نم‌دار آن‌ها را مرطوب نگاه دارید تا رشد کنند. همچنین با مشاهده رویش دانه‌ها در می‌یابیم که ریشه در ابتدا خارج می‌شود.

ب) این بخش بر عهده دانش‌آموزان عزیز می‌باشد

فعالیت ۶

الف) دانه‌هایی مانند لوبیا و ذرت را در شرایط مناسب قرار دهید تا رویش یابند. این کار را چگونه انجام می‌دهید؟ با مشاهده دانه‌های در حال رویش، مشخص کنید ابتدا کدام یک از اندام‌های رویشی از دانه خارج می‌شوند. این مشاهده را برای انواعی از دانه‌های دیگر نیز انجام دهید. نتیجه را به صورت یک گزاره بنویسید.

ب) دانه‌های لوبیا و ذرت را در فواصل زمانی دو روزه، بعد از خیس خوردن از وسط نصف و با استفاده از شکل زیر آنچه را می‌بینید، نام‌گذاری کنید.



فعالیت ۷

برچه‌ها را در میوه‌ها نیز می‌توانیم تشخیص دهیم. در شکل زیر تعدادی میوه از عرض برش خورده‌اند. تعدادی میوه را انتخاب و به‌طور عرضی برش دهید. در کدام میوه فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است؟



پاسخ فعالیت:

پاسخ به این بخش بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد.

اما به این نکته توجه داشته باشید که هر یک از پره‌های پرتقال یک برچه را نشان می‌دهد و این مورد در فلفل دلمه‌ای و خیار به گونه‌ای است که می‌توانیم مرز برچه‌ها را مشخص نماییم. (امکان دارد که برچه‌ها در فلفل دلمه‌ای کاملاً از یک‌دیگر جدا نشده باشند)

فعالیت ۸

شکل زیر انواعی میوه را نشان می‌دهد. ویژگی‌های هر یک از این میوه‌ها را فهرست و براساس این ویژگی‌ها پیش‌بینی کنید که پراکنش آنها با کمک چه عاملی (باد / جانور) انجام می‌شود. با مراجعه به منابع معتبر درستی نظر گروه را بررسی و نتیجه را گزارش کنید.



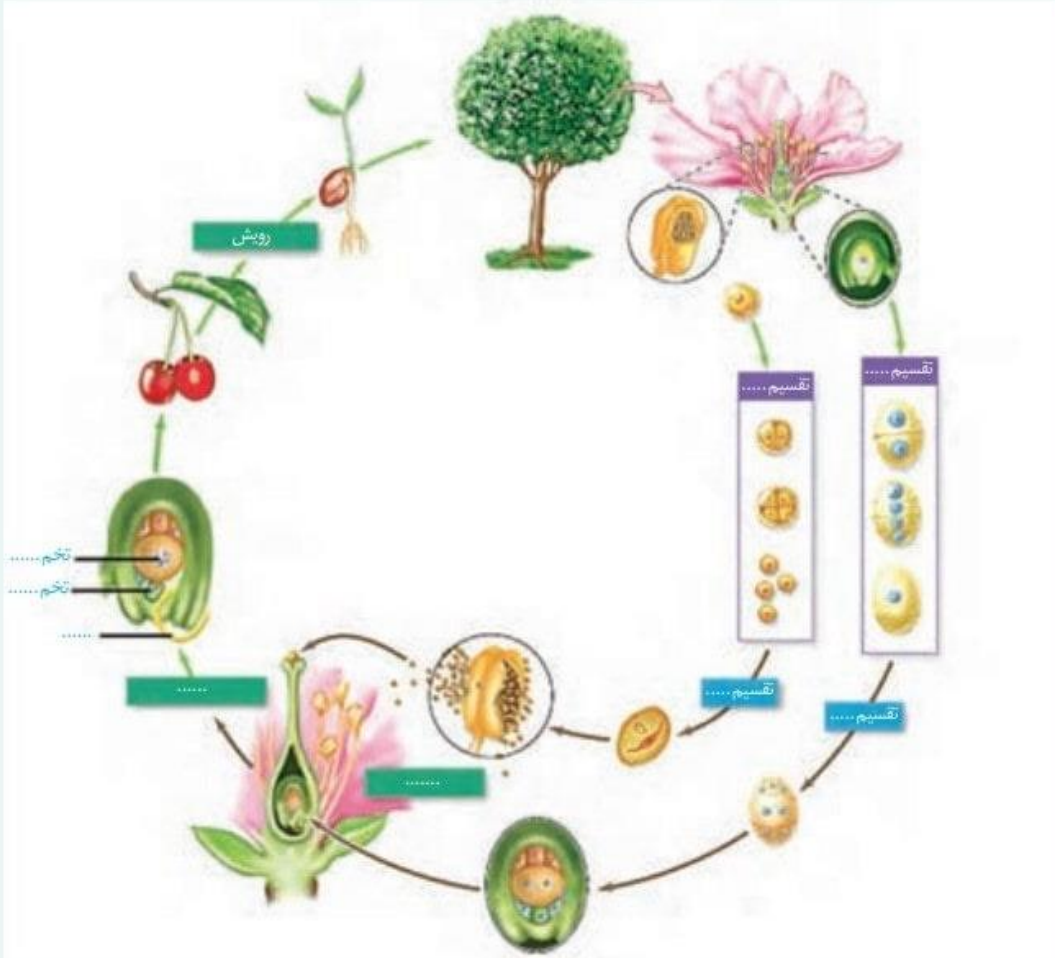
پاسخ فعالیت:

میوه‌هایی که بال یا کرک دارند توسط جریان باد جابجا می‌شوند.

میوه‌هایی که دارای زائده‌های خار شکل هستند با چسبیدن به بدن جانوران (خز یا پشم) جابجا می‌شوند.

فعالیت ۹

الف) اکثر گرده افشان‌ها، حشره‌اند و گرده افشانی بسیاری از گیاهان کشاورزی و درختان میوه به کمک آنها انجام می‌شود. درباره عواملی که زندگی حشره‌های گرده افشان را تهدید می‌کند، تحقیق و نتیجه را گزارش کنید.
ب) شکل زیر چرخه زندگی یک گیاه نهان دانه را نشان می‌دهد. جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.



پاسخ فعالیت:

الف) استفاده از سموم حشره کش و آفت کش در درجه اول می‌تواند برای حشرات گرده افشان بسیار مضر باشد.

ب) تقسیم رشتمان، تقسیم کاستمان

تقسیم رشتمان، تقسیم رشتمان

گرده افشانی

تخم ضمیمه، تخم اصلی، زامه‌ها

پاسخ فعالیت های زیست شناسی یازدهم (فصل نهم)

فعالیت ۱

شکل روبه‌رو تمایز ریشه و ساقه را از یک تودهٔ یاخته تمایز نیافته یا همان کال در حضور مقدار متفاوت اکسین و سیتوکینین، در محیط کشت نشان می‌دهد. از این شکل چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



پاسخ فعالیت:

سیتوکینین در امر ریشه‌زایی (بوجود آمدن ریشه‌های فرعی) عملکرد بازدارنده دارد.

فعالیت ۲

یکی از دلایل خراب شدن میوه‌ها هنگام ذخیره یا انتقال، تولید اتیلن در آنهاست. برای رفع این مشکل، ترکیباتی به کار می‌برند که با اتصال به گیرنده‌های اتیلن که در یاخته وجود دارند، سبب توقف فرایند رسیدگی می‌شوند. اکنون زیست‌شناسان در تلاش‌اند با تغییر در ژن، گیاهان را نسبت به اتیلن غیر حساس کنند. به نظر شما این ایده برای گیاهان میوه‌دار مناسب است؟ برای پاسخ خود دلیل ارائه دهید.

پاسخ فعالیت:

این ایده تا حد زیادی راهبردی نبوده و فقط باعث ایجاد اختلال در فرآیند طبیعی گیاه می‌شود. (توجه داشته باشید لطفاً با دانش ناکافی درباره مهندسی ژنتیک و تولید محصولات تراریخته و ترنسژنیک اظهار نظر نکنید)

بلکه برای جلوگیری از خراب شدن میوه‌ها، ساخت و استفاده از وسایل ترابری با امکانات مناسب و پیش‌رفته بسیار گزینه بهتری است.

فعالیت ۳

با توجه به اینکه فرمول شیمیایی تنظیم کننده های رشد گیاهی شناخته شده است، این ترکیبات به طور مصنوعی ساخته می شوند و برای تولید و نگهداری محصولات کشاورزی به کار می روند. به نظر شما آیا این ترکیبات می توانند سلامت انسان و محیط زیست را تهدید کنند؟

پاسخ فعالیت:

این مواد شیمیایی می توانند به دلیل تشابهات ساختاری که امکان دارد با برخی ترکیبات بیوشیمیایی در بدن انسان و سایر جانداران داشته باشند، در محیط زیست ورود پیدا کرده و اثرهای نامطلوبی بر سلامت انسان و دیگر جانداران بگذارند.

به طور مثال سیتوکینین ها تقسیم سلولی را تحریک می کنند. فرض کنید اگر ماده سیتوکینینی که به شکل مصنوعی تولید شده است وارد بدن و جریان خون جاندارانی مانند انسان شود، امکان دارد، سرعت تقسیم و تکثیر سلول ها را افزایش داده و باعث بروز ناهنجاری هایی همچون انواع سرطان شود.

فعالیت ۴

الف) پیش‌بینی می‌کنید که پاسخ ریشه به نور یک جانبه چه باشد؟
ب) برای بررسی درستی پیش‌بینی خود، آزمایشی طراحی کنید.
پ) آزمایشی را که طراحی کرده‌اید با چند گیاه انجام و نتیجه را گزارش دهید.

پاسخ فعالیت:

در این فعالیت نور متغیر مستقل و پاسخ ریشه متغیر وابسته است.

پس پاسخ ریشه به نور در دو حالت وجود یا عدم وجود نور مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که در چنین آزمایشی برای آن که کنترل بهتری داشته باشیم، باید پاسخ ریشه اولیه به نور یک جانبه بررسی بشود.

نتایج:

گرایش مثبت به سمت نور

گرایش منفی به سمت نور

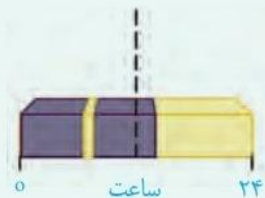
بی تفاوت

فعالیت ۵

باتوجه به شکل مقابل و شکل ۱۲-ب

توضیح دهید که شکستن شب با یک

جرقه نوری چه تأثیری بر گل دهی گیاه روز کوتاه دارد.



پاسخ فعالیت:

شکستن شب باعث عدم گل دهی گیاه داوودی می شود

فعالیت ۶

بعضی گیاهان با تولید موادی که برای گیاهان دیگر سمّی اند، از رویش دانه یا رشد گیاهان دیگر در اطراف خود جلوگیری می کنند. به نظر شما این ویژگی چه نقشی در ماندگاری چنین گیاهانی دارد؟

پاسخ فعالیت:

این فرآیند که آلوپاتی نام دارد بر اساس اصل تنازع برای بقا رخ می دهد. بدیهی است که هر جاننداری که بتواند به غذا و جای بیشتری دسترسی داشته باشد زنده می ماند و بقیه از بین می روند. به همین دلیل نیز برخی گیاهان با حذف رقبای خود سعی در حفظ بقا دارند.

فعالیت ۷

الف) فردی بر این باور است که امواج صوتی بر رشد و میزان محصول گیاهان تأثیر دارد. آیا شما با این نظر موافق اید؟ برای تأیید یا ردّ این نظر چه آزمایشی طراحی می کنید؟

ب) نمونه‌هایی از سازوکارهای دفاعی در گیاهان محل زندگی خود و نیز ارتباط‌هایی که بین آنها و جانوران وجود دارد گزارش کنید.

پاسخ فعالیت:

الف) تا زمانی که مشاهدات تجربی صورت نگیرد و آزمایشات لازم انجام نشود، نمی‌توان هیچ‌گونه اظهار نظری درباره‌ی فرضیات کرد.

در همین رابطه، برای بررسی آن که آیا امواج صوتی بر رشد و میزان محصول گیاهی موثر است نیاز داریم که حداقل ده نوع گیاه انتخاب نموده و از هر نوع، سه گروه انتخاب کنیم.

گروه اول گیاهان در معرض امواج صوتی

گروه دوم گیاهان که در معرض امواج صوتی نیستند

گروه سوم گروه کنترل

توجه داشته باشید که در این آزمایش حضور یا عدم حضور امواج صوتی تنها متغیر ما است و باید برای همه گروه‌ها شرایط کاملاً یکسانی را مهیا کنیم.

آزمایش را شروع می‌کنیم و در طول مدت رشد هر نوع از گیاهان، گروه اول را در معرض امواج صوتی قرار می‌دهیم و گروه دوم را به دور از هرگونه صدایی پرورش می‌دهیم. در انتها مشاهدات و آنالیزها را از هر ده نوع گیاه یادداشت کرده و به صورت دستی و یا با کامپیوتر ارزیابی می‌کنیم. و سپس نتیجه را به صورت یک گزارش علمی می‌نویسیم.

ب) پاسخ به این بخش بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد