

AshkanZarandi

انتگان زرندي
زیست شناسی

یا امان من لا امان له

پاسخ فعالیت های زیست دهم

انتشارات گاج – سیر تا پیاز زیست دهم

AshkanZarandi

انتگان زرندي
زیست



ASHKANZARANDI



فصل ۱ - زیست شناسی دیروز امروز فردا

فعالیت ص ۳

س. مجری یک برنامه تلویزیونی گفته است که درست نیست بگوییم «زیست شناسان ثابت کرده اند که شیر مایعی خوشمزه است». این گفته درست است یا نادرست؟

ج. این گفته نادرست است، چون یافته های علم قطعی نیستند و بنابراین، علم نمی تواند چیزی را ثابت کند و به علاوه، خوشمزگی موضوعی حسی، ارزشی و شخصی و انفرادی است و بنابراین، تعیین خوشمزگی در قلمرو علم نیست.

فصل ۲ - گوارش و جذب مواد

فعالیت صفحه ۱۸:

نام	اسکلتی (مخطط)	قلبی (مخطط)	صاف
ساختار	سلول های استوانه ای شکل بدون انشعاب	سلول های استوانه ای منشعب	سلول های دوکی شکل
عمل	ارادی	غیرارادی	غیرارادی
رنگ	قرمز	قرمز	سفید - صورتی
تعداد هسته	چندهسته ای	یک یا دو هسته ای	تک هسته ای

فعالیت صفحه ۱۹:

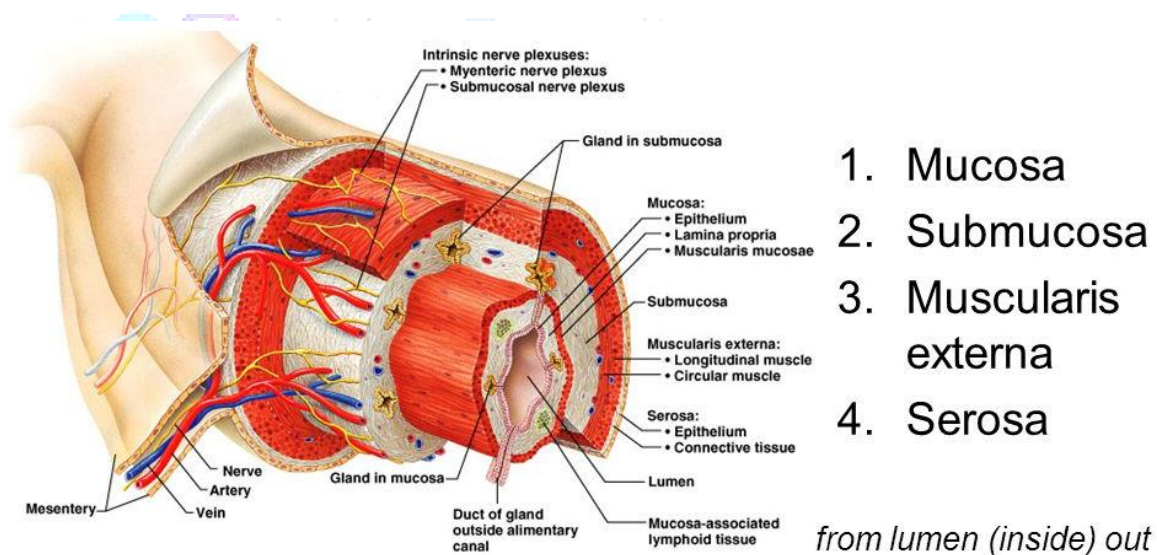
الف) غشای تخم مرغ مانند پرده نیمه تراوا عمل می کند و آب درون نیز به علت اسمز، بالا می رود (حجم آب درون تخم مرغ افزایش می یابد) «» آب (و سایر محتویات) وارد نی شده و درون آن به سمت بالا حرکت می کند

ب) درون آب مقطر (آب خالص)، تخم مرغ متورم می شود و در آب نمک غلیظ (محیط کم آب)، چروکیده می گردد. علت، اسمز است.

**** سرکه، پوسته آهکی تخم مرغ را از بین می برد

فعالیت صفحه ۲۲:

در مری، لایه بیرونی از بافت پیوندی سستی تشکیل شده است که آن را به بافتها و اندامهای اطراف آن، متصل می کند. به جای مری، در صورت تمایل می توانید بخشی از روده را مشاهده کنید.



فعالیت صفحه ۲۵:

مواد و شرایط لازم برای این آزمایش:

۱. تامین دمای ۳۷ درجه سانتی گراد «» چون دمای بدن ۳۷ درجه سانتی گراد است.
۲. کلریدریک اسید «» برای آنکه آنزیم پپسین فقط در محیط اسیدی فعال می شود و در واقع کلریدریک اسید pH محیط کاهش می دهد
۳. تخم مرغ باید پخته شده باشد تا بتوانیم آن را خرد کنیم و در واقع گرما به نوعی تامین گوارش مکانیکی در محیط آزمایش را انجام می دهد

در طراحی این آزمایش، دانش‌آموزان باید به این موضوع توجه کنند که آنزیم پپسین در دمای 37° درجه بدن فعالیت می‌کند و در شرایط آزمایش باید دما ثابت نگه داشته شود. سفیده تخم‌مرغ باید پخته و ریز شود.

***** پپسین پروتئین را به اسید آمینه تبدیل نمی‌کند!!!**

*** اگر در این آزمایش به جای پپسین از پپسینوژن نیز استفاده می‌شود، از جایی در محیط اسید کلریدریک وجود دارد، در نهایت پپسین ایجاد می‌شود کلیه روند فوق ادامه پیدا می‌کند.**

فعالیت صفحه ۲۶:

این آنزیم‌ها به شکل **غیر فعال** در لوزالمعده ترشح می‌شوند و بعد در روده باریک (محیط نسبتاً قلیایی) فعال می‌شوند.

 AshkanZarandi

فعالیت صفحه ۲۹:

در حضور نشاسته، لوگول به **رنگ آبی** درمی‌آید. در لوله‌ای که بزاق ریخته شده است، نشاسته به مولکول‌های ساده‌تر تبدیل می‌شود و در اثر لوگول تغییر رنگ دیده نمی‌شود.

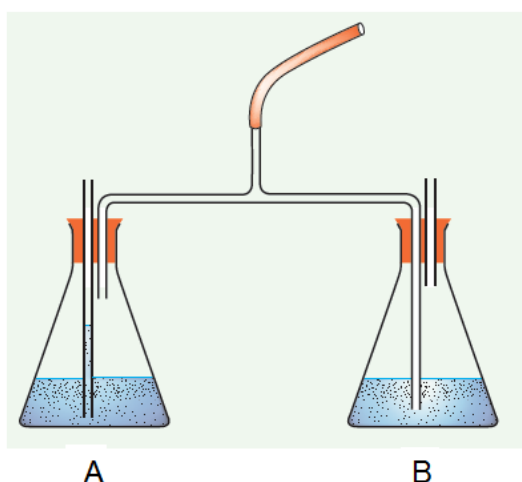
خلاصه آزمایش در یک نگاه

۳	۲	۱	
بزاق + نشاسته + آب	نشاسته + آب	بزاق	بشر
بشر ۳ + لوگول	بشر ۲ + لوگول	بشر ۱ + لوگول	لوله آزمایش
عدم تغییر رنگ	آبی	عدم تغییر رنگ	نتیجه
بزاق دارای آنزیم آمیلاز است که نشاسته را به ذرات کوچکتری تقسیم می‌کند که با لوگول واکنش نداده و رنگ معرف را تغییر نمی‌دهد	نشاسته با لوگول واکنش داده و آنرا آبی رنگ می‌کند	چون در این ظرف اصلاً نشاسته وجود ندارد	دلیل

*** شماره لوله‌ها با کتاب متفاوت است

فصل ۳ - تبادلات گازی

فعالیت ص ۸۱



۲) هنگام دم از انتهای لوله ی بلند داخل ظرف A و هنگام بازدم از انتهای لوله ی بلند داخل ظرف B حباب خارج می شود.
۳) تغییر رنگ در ظرف B مشاهده می شود.
۴) با گذشت زمان تغییر رنگ در ظرف A نیز مشاهده می شود. به این دلیل که هوا از محیط خارج در حال وارد شدن به ظرف A است و می دانیم که در هوای محیط نیز میزانی از گاز CO₂ وجود دارد که می تواند رنگ معرف را تغییر دهد

پاسخ به پرسشها :

الف) انتهای لوله بلند متصل به لوله ی مرکزی داخل مایع ظرف B قرار دارد بنابراین هنگام دم مایع بر اثر مکش ایجاد شده وارد این لوله می شود و هوا از لوله ی کوتاه متصل به لوله ی مرکزی وارد می شود. البته این هوا از خارج از طریق لوله بلند ظرف A وارد این ظرف می شود. هنگام بازدم هوای ظرف A راهی برای خروج ندارد پس هوای زیادی وارد این ظرف نمی شود. در حالیکه هوا از طریق لوله ی بلند وارد مایع ظرف B شده و در نهایت به وسیله ی لوله ی کوتاه ظرف B خارج می شود.
ب) در ظرف مربوط به لوله ی هوای بازدمی (ظرف B) که حباب های هوا از آن خارج می شوند.
ج) بله هوای بازدمی به ظرف A نیز وارد می شود البته به مقدار کم این هوا مستقیماً وارد مایع نمی شود و تنها با سطح آن تماس می یابد در نتیجه تغییر رنگ کندتر و به صورت تدریجی انجام می شود.

فعالیت ص ۴۹

۱- عدد حاصل ظرفیت واقعی را نشان نمی دهد زیرا همیشه بین نیم تا یک لیتر هوا در شش ها باقی می ماند.

۲- کافی است با اندکی تمرین از طریق لوله عمل دم (به تنهایی) انجام داده شود . بدیهی است که عمل بازدم نیز معادل دم خواهد بود.

فصل ۴ - گردش مواد در بدن

پاسخ فعالیت ها

فعالیت صفحه ۵۸: تشریح قلب گوسفند

نشانه های سطح پشتی:

- حالت برآمده دارد (محدب).

- رگ های آکلیلی (کرونر) در آن، حالت اریب است.

- در این سطح، بیشتر سرخرگ ها دیده می شوند.

نشانه های سطح شکمی:

- حالت صاف یا تخت دارد.

- رگ اکلیلی در آن، حالت عمودی دارد.

- در این سطح، بیشتر سیاهرگ ها دیده می شوند.

تشخیص سمت چپ و راست قلب:

(۱) قرار دادن سطح پشتی روی سینه و سطح شکمی به سمت جلو- در این حالت چپ و راست قلب مطابق دست های چپ و راست است.

(۲) سمت چپ قلب ضخامت بیشتری دارد و با لمس کردن، دیواره آن را می توان تشخیص داد.

(۳) با وارد کردن سوند به داخل سرخرگ ها و ادامه آن، که به کدام حفره قلب وارد می شود. از سرخرگ آئورت سوند به سمت بطن چپ و از سرخرگ شش سوند به سمت راست قلب، هدایت می شود.

- علت قطور بودن بطن چپ به وظیفه آن برمی گردد که با انقباض آن خون به تمام بدن فرستاده می شود و این عمل مستلزم ماهیچه ای قوی و قطور است.

- رگ‌های کرونر (اکلیلی) در جلو و عقب متفاوت‌اند. در جلو حالت مورب و در عقب عمودی هستند.

- دیوارهٔ سیاهرگ‌ها ضخامت کمتری دارند ولی دیوارهٔ سرخرگ‌ها ضخامت بیشتری دارند. اگر سرخرگ‌ها را با انگشت فشار دهیم و رها کنیم دوباره به حالت اول برمی‌گردند ولی دیوارهٔ سیاهرگ‌ها روی هم خوابیده است.



فعالیت صفحه ۶۱: بالای صفحه

۱. اهمیت این فاصله زمانی در این است که **فرصت کافی** برای پر شدن بطن‌ها وجود داشته باشد. در این فاصله خون از دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود و بطن‌ها با خون پر می‌شوند. زمینه پمپ شدن خون این است که ابتدا در بطن‌ها تجمع یابد و سپس پمپ شود
۲. چون بطن‌ها خون را به سمت بالا و به درون سرخرگ‌ها می‌فرستند برای تخلیه کامل بطن بهتر است انقباض از پایین شروع و به سمت بالا ادامه یابد. یادمان باشد که سرخرگ‌های ششی و سرخرگ آئورت در سقف بطن‌ها (در سطح بالایی بطن‌ها) قرار گرفته‌اند.

فعالیت صفحه ۶۱: پایین صفحه

دهلیزی بطنی	سینی	
باز	بسته	الف) در مرحله استراحت عمومی
باز	بسته	انقباض دهلیزی

انقباض بطنی باز بسته

ب) زمان یک چرخه (یک ضربان) $0/3 + 0/1 + 0/4 = 0/8$

پ) $75 = 60 \div 0/8$ ثانیه $1 = 60$ دقیقه

۱. وقتی که فشار بطن از آئورت بیشتر شود، فشار بطن $6/7$ است، فشار آئورت $10/6$ است در این حالت **دریچه‌های سینه، بسته هستند**. با افزایش فشار بطن چپ از $6/7$ به $17/3$ در این فاصله فشار بطن از آئورت بیشتر می‌شود و خون به درون آئورت جریان پیدا می‌کند. پس جواب بین $0/2$ تا $0/3$ ثانیه است.
۲. وقتی فشار بطن از دهلیزها بیشتر است، در دو ردیف اول، فشار دهلیز بیشتر از بطن است ولی در فاصله $0/1$ تا $0/2$ که فشار بطن از $0/7$ به $6/7$ می‌رود، فشار بطن از دهلیز بیشتر و دریچه‌های دهلیزی بطن بسته می‌شوند و در ادامه نیز چون فشار بطن‌ها از دهلیزها بیشتر است این دریچه‌ها بسته هستند، یعنی از $0/2$ بسته می‌شوند و تا انتهای $0/4$ بسته هستند.
۳. وقتی که فشار آئورت از بطن بیشتر باشد، سینی‌ها بسته‌اند و وقتی فشار بطن از دهلیز بیشتر باشد دو بسته می‌شود که این حالت در زمان‌های $0/2$ و $0/4$ هر دو نوع دریچه بسته هستند. (می‌توان این طور در نظر گرفت که در لحظه شنیدن صداهای اول و دوم قلب برای مدت زمان بسیار کوتاهی هر دو دریچه بسته می‌شوند)

فعالیت صفحه ۶۲: پایین صفحه

$$5 \text{ Lit} = 5000 \text{ cc} = \text{ml}$$

برونده قلب = حجم ضربه‌ای * تعداد ضربان قلب در دقیقه

$$5000 = \text{حجم ضربه‌ای} * 75$$

$$\frac{5000}{75} = 66/6$$

یعنی در هر ضربان حدود ۶۶ میلی‌لیتر خون از بطن وارد سرخرگ می‌شود.

بطن چپ ← آئورت

بطن راست ← سرخرگ ششی

فعالیت صفحه ۶۵:

غالباً فشار خون را در شریان بازویی اندازه می‌گیرند. در هر فرد فشار خون را در دو سطح حداکثر و حداقل اندازه‌گیری می‌کنند. در زمانی که قلب منقبض می‌شود، فشار خون به حداکثر مقدار خود می‌رسد؛ این سطح را فشار ماکزیمم یا سیستولی می‌نامند. سطح مینیمم یا دیاستولی در زمان استراحت قلب که فشار خون به حداقل مقدار خود می‌رسد، بدست می‌آید. هر دو سطح فشار خون به صورت دو عدد کنار هم یا به صورت کسر بر حسب میلیمتر جیوه نشان داده می‌شود، مثلاً ۱۲۰/۸۰ یا و عدد بزرگتر ۱۲۰ معادل فشار ماکزیمم و عدد کوچکتر ۸۰ معادل فشار مینیمم است.

گوشی از سه قسمت تشکیل شده است:

(۱) انتهای گوشه

این قسمت از دو لوله فلزی تشکیل شده است که در انتهای آنها پوشش لاستیکی قرار دارد و باید بطور ثابت و راحت در داخل گوشه‌ها قرار گیرد. در بعضی گوشه‌ها این قسمت بصورت مورب است و وقتی داخل گوش قرار می‌گیرد قسمت مورب آنها باید متمایل به جلو باشد. دو لوله فلزی در انتهای دیگر به دو لوله لاستیکی متصل میشوند.

(۲) لوله‌های لاستیکی

این دو لوله از یک طرف به لوله‌های فلزی متصل هستند و سپس به یک لوله منتهی شده و به صفحه گوشه وصل می‌گردند.

این قسمت از یک صفحه فلزی (دیافراگم) تشکیل شده است که به انتهای لوله لاستیکی متصل است. گاهی بعضی از صفحه های گوشی دو طرف دارد؛ یک طرف آن بل (قسمت کوچکتر و با سطح گودتر) و طرف دیگر دیافراگم (قسمت بزرگتر و با سطح صاف) است که توسط یک قطعه فلزی میله ای شکل کوچک که قابلیت چرخش دارد، به انتهای لوله لاستیکی وصل است. اگر گوشی هم دیافراگم و هم قسمت بل داشته باشد،

باید گوشی را در گوش بگذارید و با زدن ضربه ملایم روی دیافراگم یا بل دریابید که کدامیک از این دو قسمت به لوله گوشی ارتباط دارد و صدا را منتقل می کند. معمولاً با نیم دور چرخاندن میله فلزی می توان دیافراگم یا بل را به لوله گوشی مرتبط ساخت. صدا از قسمت بل بهتر شنیده میشود؛ اما اگر از دیافراگم استفاده میشود باید با انگشتان دست صفحه گوشی را روی بازو نگهداشت.

شرایط اندازه گیری فشار خون

قبل از اندازه گیری فشار خون رعایت موارد زیر ضرورت دارد:

حداقل نیم ساعت قبل از اندازه گیری فشار خون، فرد معاینه شونده باید فعالیت شدید نداشته باشد؛ غذای سنگین، قهوه، الکل، دارو و نوشیدنی های محرک مصرف نکرده باشد و سیگار نکشیده باشد. ضمناً فرد نباید مدت طولانی (بیش از ۱۴ ساعت) ناشتا باشد.

پنج دقیقه قبل از اندازه گیری فشار خون، فرد معاینه شونده باید استراحت کامل داشته باشد.

لباس فرد معاینه شونده باید سبک و آستین های لباس به اندازه کافی گشاد باشد تا وقتی آستین بالا زده می شود روی بازو فشار وارد نکند. اگر آستین تنگ باشد و روی بازو فشار آورد باید لباس را درآورد. آستین تنگ باعث اعمال فشار روی سرخرگ بازویی شده و در نتیجه بطور کاذب فشار خون پایینتر از آنچه هست خوانده میشود.

اتاق معاینه باید ساکت و آرام و با دمای مناسب باشد.

از گفتگوهای مهیج و شوخی با فردی که فشار خون او اندازه گیری میشود، باید خودداری شود.

فشار خون را میتوان در حالت نشسته، ایستاده و دراز کشیده اندازه گیری کرد

در اندازه گیری فشار خون بین دست راست و چپ ممکن است اختلاف مختصری وجود داشته باشد؛ اما بهتر است فشار خون در وضعیت نشسته و از دست راست اندازه گیری شود

اگر فشار خون فرد معاینه شونده در حالت نشسته اندازه گیری می شود باید پشت وی تکیه گاه مناسب داشته باشد.

در حین اندازه گیری فشار خون، دست فرد معاینه شونده نباید آویزان باشد و باید بر روی چیزی تکیه کند تا عضلات دست شل باشد. عضلات سفت و منقبض شده باعث می شود که فشار خون بطور کاذب بیش از اندازه واقعی نشان داده شود. بنابراین بازوی دست فرد چه در حالت نشسته، ایستاده و یا دراز کشیده باید در سطح قلب باشد و تکیه گاه مناسب داشته باشد. در حالت ایستاده می توان با یک دست بازوی دست فرد معاینه شونده را گرفت تا تکیه گاه ایجاد شود.

صداهای کورتکوف (Korotkoff)

اندازه گیری فشار خون بر اساس شنیدن صداهای کورتکوف برنامه ریزی شده است؛ بنابراین شناخت این صداها ضروری است. در حین اندازه گیری فشار خون با باد کردن بازوبند و اعمال فشار روی سرخرگ بازویی، جریان خون در سرخرگ قطع میشود و زمانی که باد بازوبند تخلیه شود، فشار بازوبند روی سرخرگ بازویی کم شده و در نتیجه مجدداً خون به داخل سرخرگ جریان می یابد و از طرفی در قسمتی از سرخرگ که بطور نسبی فشرده شده، جریان گردابی پدید می آید. این دو فرآیند موجب پیدایش صداهای کورتکوف می شوند. این صداها را می توان به مراحل مختلف زیر تقسیم نمود:

- ✓ در ابتدا صداهای ضربه زدن ضعیفی که واضح نیستند، ظاهر می شوند و به تدریج شدت آنها افزایش می یابد و قوی تر می گردند. با شنیدن این صداهاست که سطح فشار سیستولی مشخص می گردد.
- ✓ کم کم صداهای ضعیف می شوند و ممکن است بصورت صدای غرغر یا شرشر درآید.
- ✓ مجدداً صداهای واضح می شوند؛ اگر چه مشخص تر میگردند ولی هرگز کاملاً به شدت صداهای مرحله اول نمی رسند. صداهای مرحله دوم و سوم در اندازه گیری فشار خون مورد استفاده نیستند.
- ✓ دوباره صداهای واضح به طور ناگهانی کاهش می یابند و مثل صدای ملایم جریان هوا شنیده می شوند.
- ✓ در این مرحله تمام صداها بطور کامل قطع میشوند و از بین می روند و با قطع صدا، سطح فشار دیاستولی مشخص می گردد.

بنابراین صداهای کورتکوف از مرحله ظهور با صداهای ضعیف شروع می شوند که به تدریج قوی تر شده و کم کم صداها واضح تر و شدیدتر می شوند و در نهایت با ضعیف شدن ناگهانی، صداها ملایم تر شده و بعد کاملاً از بین می روند.

فعالیت صفحه ۶۶:

مصرف قهوه یا نسکافه (قهوه آماده) در بیشتر موارد فشار خون را بالا می برد. بنابراین، خوردن زیاد آن توصیه نمی شود. مقدار کم آن در روز می تواند مفید باشد.

فعالیت صفحه ۶۷:

بین شکل و عمل هریک از مویرگ‌ها، رابطه مستقیمی وجود دارد. هر جا لازم باشد مواد زیادی بین مویرگ و اندام مبادله شود منافذ بیشتر و گشادتر به وجود آمده است، مثل مغز استخوان. در اینجا لازم است سلول‌های ساخته شده نیز به مویرگ وارد شوند.

در بعضی قسمت‌ها مثل مغز ورود مواد باید به شدت کنترل شود تا هر ماده‌ای وارد و خارج نشود. این اندام فقط به اکسیژن و گلوکز نیاز دارد بنابراین مویرگ‌های پیوسته در آن بوجود آمده است.

در بعضی اندام‌ها مثل روده و کلیه نیز منافذ روی مویرگ زیاد هستند، ولی این منافذ کنترل شده هستند تا جذب و دفع مواد با کنترل صورت گیرد.

فعالیت صفحه ۶۹:

در باله دم، رگ‌هایی که خون را به **انتهای باله** می‌برند **سرخ‌رگ** و آنهایی که از **باله خارج** می‌کنند **سیاهرگ** هستند و چون در میکروسکوپ مرکب، تصویر معکوس است جهت آنها را برعکس می‌کنیم. اگر از میکروسکوپ استریو یا تشریحی استفاده می‌کنید، تصویر معکوس نیست و آنچه را می‌بینید جهت آن صحیح است.

فعالیت صفحه ۷۳: بالای صفحه

- برای اینکه بتواند هموگلوبین بیشتری را در خود جای دهد.
- برای اینکه بتواند در مواقع لازم خم شود و مثلاً از درون مویرگ‌ها عبور کند. اگر فرو رفته نبود نمی‌توانست به آسانی خم شود.
- هموگلوبین می‌تواند در آب حل شود. اگر درون گویچه‌های قرمز نبودند فشار اسمزی خون بالا می‌رفت یا هموگلوبین در پلاسما تجزیه و دفع می‌شد.

فعالیت صفحه ۸۱: پایین صفحه

۱. ۴۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ در میکرولیتر خون

WBC-

تا ۵ میلیون در میکرولیتر خون

RBC-

platelet

در هر میکرولیتر خون ۲۵۰۰۰۰

۲. mg/dl کمتر از ۲۰۰

TG₅-

کلسترول

mg/dl کمتر از ۲۰۰

HDL

mg/dl بیشتر از ۶۰

LDL

mg/dl کمتر از ۱۳۰

AshkanZarandi

۳. تعداد ۵۰۰۰ * ۱۰۰۰۰۰۰ mL * ۵ Lit = ۲۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
تعداد RBC در خون

$$* 1\% = 250,000,000$$

روزانه تخریب و باید جایگزین شوند.

فعالیت صفحه ۸۲:

گسترش خونی را می توان با استفاده از رنگ های گیمسا یا ... رنگ آمیزی کرد.

AshkanZarandi

انتگان زرنندی
زیست شناسی

فصل ۵- تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

توضیح فعالیت صفحه ۹۰

تشریح کلیه گوسفند

در بیشتر کلیه ها که چربی های اطراف آن جدا شده است میزناى كنده شده و فقط سرخرگ از کلیه آویزان است. اگر چربی های اطراف کلیه كنده نشده باشد با احتیاط آن ها را جدا کنید و در بین آنها میزناى ، سرخرگ و سیاهرگ کلیوی را تشخیص دهید (مطابق شکل کتاب)

میزناى از بقیه ضخیم تر است و حالت توپری را از بیرون نشان می دهد و بافتهای تشکیل دهنده آن نرم هستند .

سرخرگ دیواره ضخیمی دارد که با فشار دادن آن دوباره به حالت اول برمی گردد (به دلیل آنکه قطر ماهیچه های آن بیشتر است خاصیت ارتجاعی خود را بیشتر حفظ می کند)

سیاهرگ دیواره نازکتر روی هم افتاده ای دارند و درون آن گاهی خون دیده می شود .
بعد از برش طولی و تشخیص بخش قشری و مرکزی ستون های کلیوی را مشاهده کنید در زیر آن ها رگ های بین هرمی در کنار هم قرار گرفته اند که از روی ضخامت دیواره می توان سرخرگ یا سیاهرگ بودن آن ها را تشخیص داد. این رگ ها به رگ های قوسی و سپس شعاعی متصل می شوند . با قرار دادن قیچی روی این رگ ها و بریدن ستون های کلیوی هرم های کلیوی مشخص و قابل شمارش می شوند.
تعداد هرم ها متفاوت و از ۱۲ تا ۱۸ عدد در دو قسمت کلیه دیده می شوند .

فصل ۶- از یاخته تا گیاه

پاسخ فعالیت ها

فعالیت صفحه ۹۴:

الف) این فعالیت به منظور خودارزیابی دانش‌آموزان از آن چیزی است که درباره یاخته گیاهی، یاد گرفته‌اند. چنین فعالیت‌هایی به یادگیری معنادار و رفع کج‌فهمی‌های آنها، کمک می‌کند. دانش‌آموزان می‌توانند از مواد متفاوتی، این مدل را بسازند.

ب) در بعضی میوه‌ها، **ژله‌ای شدن تیغه میانی** به نرم شدن میوه‌ها و در بعضی میوه‌ها، سخت شدن به علت **جوی شدن دیواره‌ها**، می‌انجامد. همچنین می‌توان گفت در برخی میوه‌ها مانند گوجه فرنگی کلوپلاست‌ها می‌توانند به کروموپلاست تبدیل شوند

فعالیت صفحه ۹۵:

در این فعالیت، دانش‌آموزان واکنش یاخته‌ها را هنگام پلاسمولیز و تورژسانس، مشاهده می‌کنند. در صورتی که اگر در استفاده از آب معمولی، حالت پلاسمولیز، مشاهده شود، به این معنی است که مقدار نمک‌های معدنی آب، زیاد است. آنها در پیش‌بینی عملکرد یاخته جانوری در محیطی با فشار اسمزی کم، باید **تأثیر نبودن دیواره یاخته‌ای** در یاخته‌های جانوری را، در نظر داشته باشند.

در طراحی آزمایش، کافی است آنها به این نکته اشاره کنند که یاخته‌های جانوری را باید در آب مقطر قرار داد.

در طراحی آزمایش، برای تغییر در اندازه یا وزن بافت، کافی است که براساس روش علمی گروه تیمار و گواه را تشکیل دهند و این دو متغیر را در محیط‌های غلیظ و رقیق بررسی کنند.

ب) در آب مقطر خالص «» تورژسانس و در محلول آب نمک «» پلاسمولیز رخ می‌دهد

ت) در آب معمولی **میزانی از نمک‌ها** وجود دارد که می‌تواند باعث **پلاسمولیز** یاخته‌ها شود

ث) یاخته جانوری در محیطی با فشار اسمزی کم (رقیق) منجر به تورم و در صورت ادامه منجر به ترکیدن آن می‌شود «» مانند حالتی که گلوبول‌های قرمز خون در آب قرار گیرند

ج) تورژسانس باعث افزایش جرم و حجم **پروتوپلاست (و افزایش جزئی در حجم سلول)** و پلاسمولیز باعث کاهش جرم و حجم پروتوپلاست می‌شود (گفتیم پروتوپلاست نه یاخته)

فعالیت صفحه ۹۶:

برگ کلم بنفش وقتی در آب با درجه طبیعی باشد، معمولاً تغییر چندانی در رنگ آب ایجاد نمی‌کند (که آن هم به علت برش برگ با چاقوست)، اما جوشاندن آن، که سبب مرگ یاخته‌ها و تخریب غشای زیستی می‌شود، سبب رنگی شدن آب می‌شود. (رنگدانه‌های مانند آنتوسیانین در کریچه‌ی این یاخته‌ها ذخیره می‌شوند)

فعالیت صفحه ۹۷:

تغییر سبزیسه (کلروپلاست) به رنگ‌دیسک (کروموپلاست). در زمان‌های متفاوت نمونه‌های میکروسکوپی تهیه و مشاهده کرد.

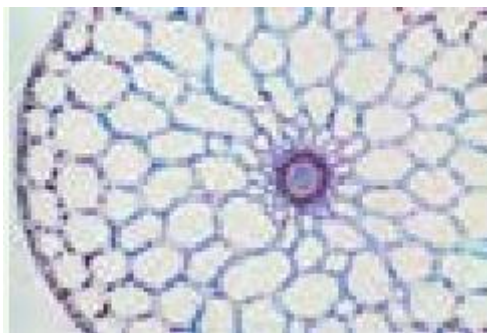
فعالیت صفحه ۹۸:

کاهش نور «» باعث می‌شود گیاه احساس خطر کند «» مساحت بخش‌های سبز رنگ (کلروپلاست دار) را افزایش می‌دهد «» یعنی میتوان گفت در این گیاهان کروموپلاست به کلروپلاست تبدیل می‌شود
نتیجه گیری کلی: کلروپلاست و کروموپلاست می‌توانند در شرایط مختلف محیطی به یکدیگر به صورت برگشت پذیر تبدیل شوند

***** کاهش نور می‌تواند دو کار مختلف انجام دهد:**

۱) کاهش نور در پاییز و زمستان می‌تواند منجر به ریزش برگ‌ها و افزایش برفش‌های غیر سبز (کروموپلاست دار) شود

۲) کاهش نور در مواردی می‌تواند منجر به افزایش برفش‌های سبز رنگ (کلروپلاست دار شود)



این مکانیسم در گیاهانی دیده می شود که صرفاً فصولی از سال را در آب به سر میبرند «» در این گیاهان سلول های پارانشیمی سامانه بافت زمینه ای در اندام های مختلف گیاهی مانند ساقه و ریشه و برگ از یکدیگر فاصله می گیرند «» فضای بین این سلول ها را اکسیژنی فرا می گیرد که از فتوسنتز (چه فتوسنتز خود گیاه و چه فتوسنتز جانداران تک سلولی اتوتروف موجود بر روی گیاه) تامین می کند.

هوا (۱) هم در سبک شدن اندام گیاهی و (۲) کاهش مقاومت در برابر جریان های آبی و هم (۳) در تأمین اکسیژن برای یاخته های گیاه، عمل می کند.

AshkanZarandi

فعالیت صفحه ۱۰۲:

الف) رجوع به پاسخ کتاب سیر تا پیاز

ب) **نقش آب در گیاه** از مواد سنتز شده در آن، بیشتر است. با به گردش درآمدن آب در گیاه، همیشه حجم عظیمی از آب، **تبخیر** می شود. بنابراین، گیاه به آوندهای چوبی بیشتر از آوندهای آبکشی، نیاز دارد (از قبل می دانستیم که جهت تقسیم بن لاد آوند ساز به سمت داخل گیاه و ساخت آوند چوب بیشتر از خارج گیاه و ساخت آوند آبکش است). همچنین هرچه میزان آوند چوب در گیاه بیشتر باشد استحکام آن گیاه در برابر عواملی مانند **تعرق**، بیشتر است.

همچنین، دانش آموزان باید این را در نظر داشته باشند که بخش عمده گیاه، توانایی غذاسازی را دارد.

**** به واسطه مضمون آب مجم شیره فام همیشه از شیره پرورده بیشتر است.**

**** می دانیم که برای کنترل کردن عبور و مرور مواد در آوند های آبکش یافته های همراه باید انرژی مصرف کنند «» هرچه میزان آوند آبکش بیشتر باشد در نتیجه هزینه کردن انرژی برای گیاه بیشتر می شود.**

فعالیت صفحه ۱۰۴:

برای مشاهده ساختار نخستین ریشه و ساقه و مقایسه این ساختارها در گیاهان تک‌لپه و دولپه‌ای، طراحی شده است. آبی متیل، دیواره‌های چوبی را به رنگ آبی و کارمن زاجی، دیواره‌های سلولزی را به رنگ قرمز درمی‌آورند و به این ترتیب، محدوده آوندهای چوبی و آبکشی، مشخص می‌شود.

فعالیت صفحه ۱۰۷:

الف) کافی است که دانش‌آموزان این سرلاد را از نظر محل قرارگیری و نتیجه فعالیت آنها، باهم مقایسه کنند.

ب) این پژوهش با کمک آموزشی که در فعالیت صفحه ۱۱۲ دیده‌اند، انجام می‌شود. این فعالیت در جهت توجه هرچه بیشتر به محیط اطراف و علاقمند شدن به شناسایی گیاهان، طراحی شده است.

 AshkanZarandi

فعالیت صفحه ۱۰۸:

هر دو فعالیت الف و ب، برای توجه دادن دانش‌آموزان به حفظ محیط‌زیست و ذخایر طبیعی، طراحی شده‌اند. ضمن اینکه زمینه‌هایی برای تمرین پژوهش‌هایی است که زیست‌شناسان در مقیاس بزرگ‌تری، انجام می‌دهند. قسمت ب در این فعالیت، به خوبی میزان یادگیری دانش‌آموزان از آنچه در این فصل آموخته‌اند را نشان می‌دهد.

 AshkanZarandi

انتگان زرندی
زیست‌شناسی

فصل ۷ - جذب و انتقال مواد در گیاهان

فعالیت ص ۱۱۰

هر چه میزان شن بیشتر «» نفوذپذیری بیشتر، زه کشی بیشتر، تهویه بیشتر، مواد غذایی کمتر خواهد بود (میزان نگه داری آب در آن بیشتر است)

هر چه میزان رس بیشتر «» نفوذپذیری کمتر، زه کشی کمتر، تهویه کمتر، مواد غذایی بیشتر خواهد بود (میزان نگه داری در آن کمتر است)

مخلوطی از رس و شن برای خاک مناسب است.

فعالیت ص ۱۱۳:

این آزمایش به روش های مختلف می تواند انجام شود به شرط آن که بر اساس روش علمی استوار باشد. یکی از بهترین روش ها کاشت گیاه در محلولهای هیدروپونیک و یا محیط کشت است. این محیط های کشت دارای همه عوامل و شرایط مورد نیاز برای رشد است به جز یک عامل. بنابر این میتوان هر نوع تغییر رشد و یا تغییرات ظاهری را به آن نسبت داد. روشهای علمی دیگر نیز میتواند مورد پذیرش قرار گیرد.

فعالیت ص ۱۲۱ (ویژه ۹۵)

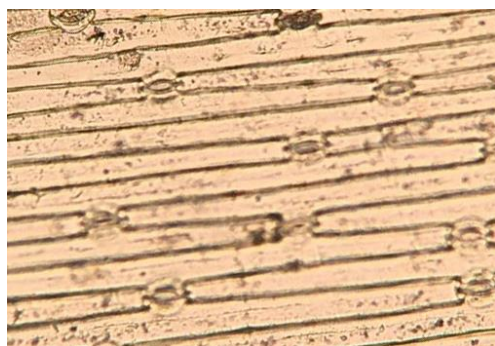
بخش (ت) زیرا نوارهای عرضی (شعاعی) مانع از رشد قطری شده ولی مانع افزایش طول نمی شود.

فعالیت ص ۱۲۱

بخش پ) بله

بخش ت) با توجه به بزرگنمایی میکروسکوپ میدان دید را محاسبه کرده و تعداد روزنه ها را در واحد سطح (معمولا میکرومتر مربع) محاسبه می کنیم.

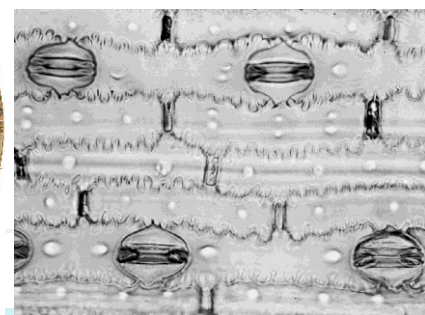
بخش ث) (بخش ث)



تره



شمعدانی



میخک

ث) در روپوست بالایی میزان روزنه ها کمتر از روپوست پایینی است

فعالیت ص ۱۲۲:

ب) در **روشنایی** روزنه های موجود در آب خالص و محلول ۰/۵ درصد کلرید پتاسیم باز و در **محلول ۴ درصد آب نمک بسته اند**. روزنه های تیمار تاریکی همگی بسته اند. میزان باز شدن روزنه ها تابع عوامل درونی و بیرونی است و اگر همه شرایط به جز یکی ثابت باشد میتوان نتیجه گرفت که آن متغیر عامل رفتار روزنه هاست. در محلولهای روشنایی میزان باز بودن یا بسته بودن **وابسته به غلظت مواد محلول** است. بنابر این منفذ روزنه ها در محلول نیم درصد با آب خالص تفاوت دارد.

پ) در بسیاری از گیاهان خشکی روزنه های هوایی در روز باز و در تاریکی تا حدود زیادی بسته می شوند که علت آن **عملکرد پمپ های پتاسیم و کلر در مجاورت نور** و نیز تجمع بعضی قندها در سلولهای نگهبان روزنه است.

