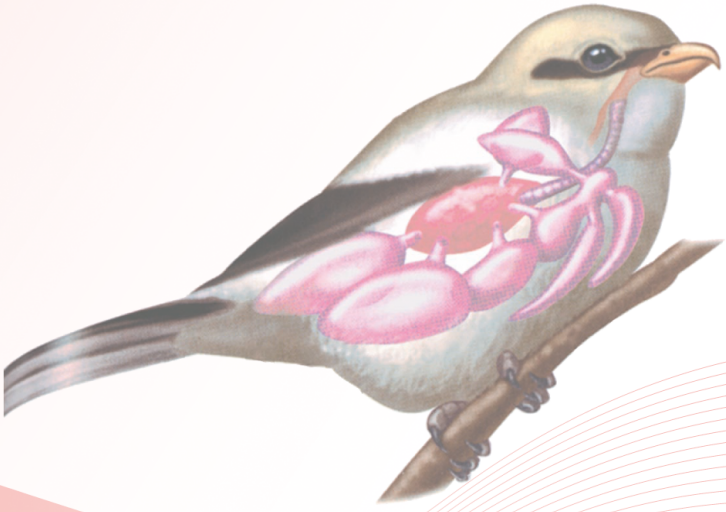
الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الأنشطة والتجارب العملية

علم الأحياء وعلم الأرض

للصف الأول الثانوي



حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم
١٤٣٦هـ / ٢٠١٥م

إيماناً منا بأهمية المعرفة ومواكبة لعصر التكنولوجيا تتشرف الإدارة العامة للتعليم الإلكتروني بخدمة أبنائنا الطلاب والطالبات في ربوع الوطن الحبيب بهذا العمل آملين أن ينال رضا الجميع

فكرة وإعداد

أ. عادل علي عبدالله البقع

مساعد

أ. زينب محمود السمان

مراجعة وتدقيق

أ. ميسونة العبيدي

أ. فاطمة العجل

أ. أفراح الحزمي

متابعة

أمين الإدريسي

إشراف مدير عام

الإدارة العامة للتعليم الإلكتروني

أ. محمد عبده الصرمي

el-online.net

وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

علم الأحياء وعلم الأرض
الأنشطة والتجارب العملية
للصف الأول الثانوي

تأليف

أ . د . داود عبدالملك الحدابي / رئيساً

أ.د. عبدالكريم عبدالمحمود ناشر — أ . ياسمين محمد عبدالواسع
د. عبدالله عثمان الحمادي — أ . وهيب هزاع شعلان
أ. عبدالمؤمن عبدالله محسن — أ . مصطفى عبدالله هويدي

فريق المراجعة :

أ . حسين أحمد علي العبسي — أ . تغريدة عبده أحمد العريقي
أ . أشواق محمد أحمد

تنسيق: أ . محمد علي ثابت
تدقيق: د . عبدالله الحمادي

الإخراج الفني

الصف الطباعي: إيمان سيف القدسي
الرسم: ريناس محمد العريقي
التصميم: جلال سلطان علي إبراهيم
بسام أحمد محمد العامر
ادخل التعديلات: عبدالرحمن المهرس

تدقيق التصميم : حامد عبدالعالم الشيباني

١٤٣٦هـ / ٢٠١٥م

el-online.net

المصدر: قانون رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٦م بشأن السلام الجمهوري ونشيد الدولة الوطني للجمهورية اليمنية

أعضاء اللجنة العليا للمناهج

أ. د. عبدالرزاق يحيى الأشول.

د. عبدالله عبده الحامدي.
د/ صالح ناصر الصوفي.
أ.د/ محمد عبدالله الصوفي.
أ/ عبدالكريم محمد الجنداري.
د/ عبدالله علي أبو حورية.
د/ عبدالله لملس.
أ/ منصور علي مقبل.
أ/ أحمد عبدالله أحمد.
أ.د/ محمد سرحان سعيد المخلافي.
أ.د/ محمد حاتم المخلافي.
أ/ علي حسين الحيمي.
د/ أحمد علي المعمري.
أ.د/ صالح عوض عرم.
د/ إبراهيم محمد الحوثي.
د/ شكيب محمد باجرش.
أ.د/ داوود عبدالملك الحدابي.
أ/ محمد هادي طواف.
أ.د/ أنيس أحمد عبدالله طائع.
أ/ محمد عبدالله زبارة.
أ/ عبدالله علي إسماعيل.

د/ عبدالله سلطان الصلاحي.

el-online.net

بسم الله الرحمن الرحيم

تقـــديم

في إطار تنفيذ التوجهات الرامية للاهتمام بنوعية التعليم وتحسين مخرجاته تلبية للاحتياجات ووفقاً للمتطلبات الوطنية.

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم في إطار توجهاتها الإستراتيجية لتطوير التعليم الأساسي والثانوي على إعطاء أولوية استثنائية لتطوير المناهج الدراسية، كونها جوهر العملية التعليمية وعملية ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين لاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات.

ومن هذا المنطلق يأتي إصدار هذا الكتاب في طبعته المعدلة ضمن سلسلة الكتب الدراسية التي تم تعديلها وتنقيحها في عدد من صفوف المرحلتين الأساسية والثانوية لتحسين وتجويد الكتاب المدرسي شكلاً ومضموناً، لتحقيق الأهداف المرجوة منه، اعتماداً على العديد من المصادر أهمها: الملاحظات الميدانية، والمراجعات المكتبية لتلافي أوجه القصور، وتحديث المعلومات وبمايتناسب مع قدرات المتعلم ومستواه العمري، وتحقيق الترابط بين المواد الدراسية المقررة، فضلاً عن إعادة تصميم الكتاب فنياً وجعله عنصراً مشوقاً وجذاباً للمتعلم وخصوصاً تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

ويعد هذا الإنجاز خطوة أولى ضمن مشروعنا التطويري المستمر للمناهج الدراسية ستتبعها خطوات أكثر شمولية في الأعوام القادمة، وقد تم تنفيذ ذلك بفضل الجهود الكبيرة التي بذلها مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في وزارة التربية والتعليم والجامعات من الذين أنضجتهم التجربة وصقلهم الميدان برعاية كاملة من قيادة الوزارة والجهات المختصة فيها.

ونؤكد أن وزارة التربية والتعليم لن تتوانى عن السير بخطى حثيثة ومدروسة لتحقيق أهدافها الرامية إلى تنوير الجيل وتسليحه بالعلم وبناء شخصيته المتزنة والمتكاملة القادرة على الإسهام الفاعل في بناء الوطن اليمني الحديث والتعامل الإيجابي مع كافة التطورات العصرية المتسارعة والمتغيرات المحلية والإقليمية والدولية.

أ.د. عبدالرزاق يحيى الأشول

وزير التربية والتعليم

رئيس اللجنة العليا للمناهج

el-online.net

المقدمة

يسرنا أن نقدم لطلابنا الأعزاء هذا الكراس الخاص بالأنشطة والتجارب العملية ليكون مساعداً لتطوير مهاراتهم المختلفة وهو يربط ارتباطاً مباشراً بالكتاب المدرسي ، ومكملاً له ؛ وحيث لايمكن العمل بأحدهما بمعزل عن الآخر وقد حبذنا أن يكون مستقلاً عن الكتاب المدرسي وذلك ليتفاعل الطالب معه ، ومع المواد والأدوات المختلفة فيه حتى نعطي له وللمعلم دوراً أكبر في تنفيذ ما ورد فيه مستعيناً بالمعمل المدرسي والبيئة المحلية التي ارتبطت بمناهجنا ارتباطاً كبيراً . ونقصد بذلك خامات البيئة المحلية والتفاعل معها .

وما نرجوه من المعلم والمتعلم على حد سواء هو الاهتمام بما جاء فيه وتنفيذه بشكل جيد لأن الهدف من هذا هو ربط ما يدرسه الطالب نظرياً بتطبيقه عملياً .

أملنا كبير أن تصلنا من زملائنا المعلمين والموجهين الآراء الجيده والهادفه حول محتويات هذا الكراس حتى نطوره مستفيدين من خبراتهم الكبيرة والتي لاغنى لنا عنها .

والله ولي الهداية والتوفيق ،،،

المؤلفون

el-online.net

المحتويات

الموضـــوع	الصفحة
الوحدة الأولى : مظاهر الحياة	
النشاط (١) : المجهر الضوئي المركب	٩
النشاط (٢) : التعامل مع المجهر والعناية به	١٣
النشاط (٣) : كيفية تحضير الشريحة المجهرية	١٥
النشاط (٤) : تحضير عينات وفحصها	١٦
النشاط (٥) : خلايا الإنسان وتنوعها	١٩
الوحدة الثانية : تصنيف الكائنات الحية	
النشاط (١) : فحص عينات ماء من بركة	٢٢
النشاط (٢) : فطريات من البيئة	٢٤
النشاط (٣) : جمع وتجفيف عينات نباتية	٢٨
الوحدة الثالثة : التغـــذيـــة	
النشاط (١) : التركيب الداخلي للورقة	٣١
النشاط (٢) : فحص الثغر والخلايا الحارسة في البشرة السفلى	٣٢
النشاط (٣) : الكشف عن الجلوكوز والنشا	٣٣
النشاط (٤) : الكشف عن الدهون	٣٥
النشاط (٥) : الكشف عن البروتين	٣٦
النشاط (٦) : تشريح الأرنب	٣٧
النشاط (٧) : هضم النشا	٣٩
النشاط (٨) : مفعول الببسين على بروتين بياض البيض	٤١
النشاط (٩) : مفعول الليبيز	٤٣

el-online.net

المحتويات

الموضـــــوع	الصفحة
الوحدة الرابعة : النقل في الكائنات الحية	
النشاط (١) : الانتشار خلال الأغشية المنفذة	٤٥
النشاط (٢) : فحص قطاع عرضي في جذر	٤٦
النشاط (٣) : الخاصية الإسموزية	٤٧
النشاط (٤) : تركيب نسيج الخشب ونسيج اللحاء	٤٩
النشاط (٥) : الضغط الجذري	٥٠
النشاط (٦) : تركيب الجهاز الدوري في دودة الأرض	٥١
النشاط (٧) : تركيب الجهاز الدوري المفتوح في الجراد	٥٢
النشاط (٨) : دراسة تركيب القلب	٥٣
النشاط (٩) : تأثير الحرارة على دقات القلب	٥٥
النشاط (١٠) : فحص خلايا دمك	٥٧
النشاط (١١) : تشريح الأرنب وفحص أجهزته الداخلية	٥٨
النشاط (١٢) : تشريح القلب من الداخل	٦٠
الوحدة الخامسة : التنفس	
النشاط (١) : التخمر الكحولي (التنفس اللاهوائي)	٦٢
النشاط (٢) : تنفس أجزاء النبات الخضراء	٦٣
النشاط (٣) : فحص جهاز التنفس لسمكة عظمية	٦٤
النشاط (٤) : تشريح الضفدع	٦٥
النشاط (٥) : تشريح الحمامة	٦٦
النشاط (٦) : فحص القصبة الهوائية والشعبتين الهوائيتين لخروف	٦٧
النشاط (٧) : فحص الرئتين لخروف	٦٩

el-online.net

المحتويات

الموضـــــوع | الصفحة

الوحدة السادسة : الإخـــراج

النشاط (١) : الفجوات المنقبضة في البرامسيوم ٧٢
النشاط (٢) : الخلية اللهبية في دودة البلاناريا ٧٣
النشاط (٣) : النفريديا في دودة الأرض ٧٤
النشاط (٤) : أنابيب ملبيجي في الجراد ٧٥
النشاط (٥) : النفرون في الكلية ٧٦
النشاط (٦) : تشريح الفضلات والمواد الزائدة في الكلية ٧٧
النشاط (٧) : التأكد من وجود البولينا في البول ٧٩
النشاط (٨) : النتح في النبات ٨٠

الوحدة السابعة : تركيب الأرض

النشاط (١) : عمل مجسم للطبقات ٨٣
النشاط (٢) : تمثيل الحركة على طول مستويات الصدوع ٨٥

el-online.net

الوحدة الأولى

مظاهـــر الحيـــاة

el-online.net

نشاط (١)

المجهر الضوئي المركب «الميكروسكوب» The Light Microscope

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١ – تتعرف على أجزاء المجهر الضوئي المركب .

٢ – تحدد وظيفة كل جزء من المجهر الضوئي .

٣ – تستخدم المجهر بشكل صحيح .

٤ – تتعرف على أسس العناية بالمجهر وطرق المحافظة عليه .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر ضوئي ، شرائح زجاجية ، أغطية شرائح ، قطعة قماش نظيفة ، منديل ورقي .

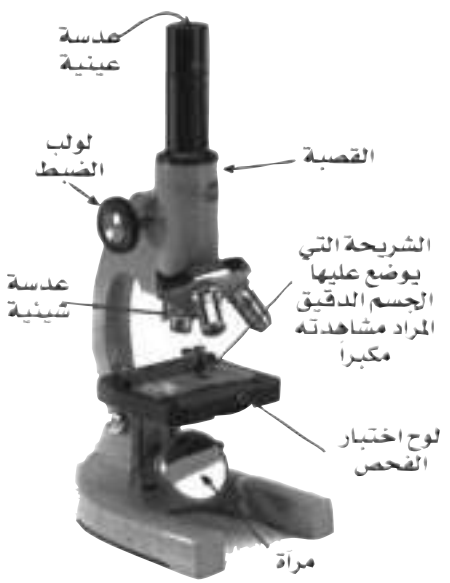
الخطوات :

١– انقل الجهاز (المجهر الضوئي) باحتراس تام من صندوقه أو من مكان حفظه وذلك بإن تقبض على ذراع الجهاز بيد وتسند القاعدة من أسفل باليد الأخرى .

– ضع الجهاز أمامك على المنضدة في وضع يسمح لك بالتعرف إلى أجزائه وكيف يؤدي كل جزء .

– لاحظ أجزاء الجهاز التالية :

١ – القصبة (الأنبوبة TUbe) أنبوبة طولها حوالي ١٦ سم يثبت في طرفها العلوي العدسة العينية ، ويثبت في طرفها السفلي قطعة تسمى « القطعة الأنفية الدوارة »



el-online.net

يمكن تحريكها حركة دائرية وبها من (٢ – ٤) تجاويف يثبت في كل منها عدسة شيئية لاحظ : يمكن رفع القصبة (الأنبوية) أو حفظها بوساطة مسمارين جانبيين تحمل الأنبوبة العدسات الشيئية وتصل بينها وبين العدسة العينية .

٢– العدسة العينية : **(Ocular Lens)** هي العدسة التي تنظر من خلالها لمشاهدة صورة العينة مكبرة وتعمل على تكبير الصور التي تكونها العدسة الشيئية ، قد تكون لمجهرك عدستان عينيتان للنظر من خلالهما مستخدماً عينيك الأثنتين . لاحظ الرقم على حافة العدسة الخارجية وهو الدال على قوة تكبيرها .

٣–العدسة الشيئية : **(Objective Lens)** ترتبط بتركيب قرصي يطلق عليه اسم القرص الدوار **(Revolving nose Piece)** الذي يقع أسفل الأنبوبة. عدد العدسات (٢–٤) لكل مجهر وقد توجد عدسة زيتية **(Oil Lens)** مثل هذه العدسة تحتاج إلى قطرة زيت ذات مواصفات خاصة توضع فوق العينة لتفصل بينها وبين العدسة الزيتية (لا تستخدم الزيت مع أية عدسة شيئية أخرى) تستخدم العدسة الشيئية في الحصول على صورة حقيقية مكبرة للشيئ المرئي .

لاحظ الرقم على الحافة الخارجية لكل عدسة فهو يدل على قوة التكبير .

٤ – الذراع : **(Arm)** هو الجزء الذي يُحمل به الجهاز ويتصل بالعمود الذي هو أمتداد لقاعدة الجهاز .

٥ – المنصة **(Stage)**(مائدة الشرائح المسرح – المنضدة) : عبارة عن لوحة مربعة أو مستطيلة في وسطها ثقب لمرور الضوء ، توضع العينة على المنصة بحيث يسمح للضوء النافذ من الفتحة الوسطية بالمرور على أجزاء العينة ، وقد تزود المنصة بماسك للعينة وضوابط تسمح بتحريك العينة عليها يميناً ويساراً، أو باتجاه الأمام والخلف .

٦ – العدسة المكثفة **(Condenser Lens)** تقع هذه العدسة تحت المنصة وتعمل على تجميع الشعاع الضوئي قبل سقوطه على العينة .

٧ – ضابط العدسة المكثفة : لإبعاد العدسة المكثفة أو تقريبها من المصدر الضوئي .

el-online.net

٨ – حاجب الضوء (Iris diaphragm): المكثف الضوئي: وهي حلقة أعلى مصدر الضوء لضبط كمية الضوء التي تسقط على العينة بواسطة ضابط خاص ، وله حجاب (مثل الموجود في آلة التصوير) من أسفل يمكن فتحة وقفله للتحكم في كمية الضوء المار إلى المكثف .

٩ – مسمار الضبط الكبير (المعدل التقريبي): مسمار جانبي تحرك به القصة إلى أعلى أو إلى أسفل حركة واضحة لضبط المسافة بين العدستين الشيئية والعينية للحصول على صورة الشئ المرئي تكون واضحة إلى حد ما .

١٠– مسمار الضبط الصغير (المعدل الدقيق) مسمار محوري جانبي أسفل المسمار المحوري الكبير ، تحرك به القصبة حركة دقيقة إلى أسفل أو أعلى ، لضبط الصورة في البعد البؤري للعدسة الشيئية وبذلك يمكن الحصول على أوضح صورة للمرئي.

١١–القاعدة : (Base) قطعة ارتكاز المجهر وهي تحمل المصدر الضوئي عادة.

١٢–المصدر الضوئي : (Light Source) مصباح كهربائي صغير أو مرآة مستوية أو مقعرة في أسفل قاعدة المجهز وتكون المرآة ، إن وجدت قابلة للدوران حول محورين متعامدين حتى يمكن جعلها في الوضع المناسب الذي يعكس فيه الضوء ، وقد يكون للمرآة وجهان: أحدهما مستوٍ، والآخر مقعر وتستعمل في توجيه الضوء نحو الشيئ المرئى.

كيف تحسب قوة تكبير المجهر ؟

– قوة تكبير المجهر المستخدم هي ناتج التكبير الذي تقوم به كل من العدستين: الشيئية والعينية .

ولمعرفة قوة تكبير ما تراه تحت المجهر تضرب قوة تكبير العدسة الشيئية التي تفحص بها العينة في قوة تكبير العدسة العينية . فلو كانت قوة تكبير العدسة الشيئية ١٤ مثلاً وقوة تكبير العدسة ١٠ فإن العينة تكون مكبرة ١٤٠ مرة وهو حاصل ضرب ١٤ X ١٠ .

– لاحظ الرقم على الحافة الخارجية لكل عدسة والذي يدل على قوة التكبير صنف العدسات تبعاً لقوة تكبيرها .

١ – العدسة الأولى قوة تكبيرها .

٢ – العدسة الثانية قوة تكبيرها .

٣ – العدسة الثالثة قوة تكبيرها .

– افحص داخل الصندوق الخاص بالمجهر

el-online.net

(إن وجد) هل توجد عدسات عينية إضافية لها قوة تكبير مختلفة . سجل ما تشاهده ؟

١ – قوة تكبير العينية الأولى .

٢ – قوة تكبير العينية الثانية .

٣ – احسب دائماً قوة تكبير العينة كما عرفت سابقاً .

بعد ملاحظتك لأجزاء المجهر .

– سجل استنتاجك .

– لماذا سمي هذا المجهر بالمجهر المركب ؟

– لماذا سمي هذا النوع من المجاهر بالمجهر الضوئي؟

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٢)

١ – التعامل مع المجهر والعناية به .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١ – تتعرف على كيفية التعامل مع المجهر بطريقة سليمة .

٢ – تعتني بالمجهر وتحافظ عليه .

٣ – تستخدم الشرائح الزجاجية بطريقة صحيحة .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر ضوئي مركب، ورق عدسات أو قطعة قماش نظيفة، الملحقات التابعة للمجهر، شرائح زجاجية، أغطية شرائح.

الخطوات :

١ – انقل المجهر باحتراس تام من صندوقه الخشبي أو من المكان المحفوظ فيه وذلك بأن تقبض على ذراع المجهر بيد، وتسند القاعدة من أسفل باليد الأخرى .

٢ – ضع المجهر على المنضدة (طاولة) مستوية السطح وثابتة لاتهتز ويراعى ترك مسافة بين مكان الجهاز «المجهر» وحافة الطاولة ٢٠سم تقريباً، حتى لايسقط على الأرض عند الاصطدام العفوي به .

٣ – نظف سطوح المجهر وأجزائه وعدساته والشريحة المراد فحصها قبل الاستخدام، استخدم ورق العدسات **(Lens Paper)** الخاص لتنظيف المصدر الضوئي والمنصة والعدسات والشريحة أو قطعة قماش نظيفة وناعمة .

٤ – وجه المرآة الى مصدر الضوء مع النظر بالعين من خلال العدسة وتحريك المرآة إلى أن يتم الحصول على أفضل إضاءة ممكنة .

٥ – ابدأ أولاً باستخدام العدسة الشيئية ذات التكبير الأقل عند فحص أية عينة محضرة على شريحة زجاجية واستخدم الضابط الكبير أولاً ثم

el-online.net

الضابط الدقيق لتوضيح تفاصيل العينة ، ثم استخدم العدسة التالية ذات التكبير الأعلى إذا احتجت إلى تكبير أكثر للعينة ، وتبين تفاصيل العينة باستخدام الضابط الدقيق فقط، وهكذا ...

٦ – في حالة استخدام العدسة الزيتية ضع قطرة زيت صغيرة (زيت خاص بالمجاهر) على العينة قبل استخدام هذه العدسة الزيتية ضع قطرة صغيرة من الزيت (زيت خاص بالمجهر) على العينة .

٧ – عند فحص أية عينة محضرة حديثاً على شريحة زجاجية لابد من تغطيتها بغطاء زجاجي يفصل بين العدسة الشيئية ومحلول التحضير .

٨ – قم بتنظيف المجهر وعدساته بعد الانتهاء في استخدامه .

٩ – غط المجهر بغطائه البلاسيتكي أو بقطعة قماش نظيفة، ثم ضعه في مكانه مع الانتباه والحرص عند حمل الجهاز .

٢ – التعامل مع الشرائح المجهرية :

عند التعامل مع الشرائح المجهرية ينبغي مراعاة ما يلي :

١ – عدم إمساك الشريحة من الجهة العليا والسفلى لأن ذلك يؤدي إلى بقاء آثار عليها تعيق الفحص والأفضل مسك الشريحة بالإبهام والشاهد (السبابة) من الجانبين .

٢ – امسك غطاء الشريحة بنفس الطريقة التي تعاملت فيها مع الشريحة المجهرية ويوضح غطاء الشريحة بشكل مائل على الشريحة مع إنزال جهة من الغطاء ومراعاة إنزال الجهة الأخرى بشكل تدريجي .

٣ – عند صبغ العينة يتم وضع قطرة من الصبغة على حافة الغطاء الزجاجي « ملامسة للغطاء» ثم توضع عند الجهة الأخرى من الغطاء ورق تشريح أو منديل ورقي لسحب الصبغة من الجهة الأخرى لتمر تحت الغطاء الزجاجي بشكل منتظم إلى أن تصل إلى المنديل ، ويراعى وضع قطرة ماء تحت الغطاء الزجاجي قبل ذلك .

el-online.net

نشاط (٣)

كيفية تحضير الشريحة المجهرية .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١ – تطور مهاراتك على طريقة تحضير الشريحة المجهرية .

٢ – تستخدم الشريحة الزجاجية بطريقة صحيحة .

٣ – تطور مهاراتك على طريقة وضع غطاء الشريحة بطريقة سليمة .

الأدوات والمواد اللازمة :

شرائح زجاجية ، أغطية شرائح ، ماء، مجهر ضوائي ، ورق ترشيح ، أو منديل ورقي ، ماء مقطر ، ملقط .

الخطوات :

١ – ضع شريحة نظيفة على سطح أفقي نظيف وجاف (كالطاولة مثلاً) .

٢ – ضع في مركزها قطرة ماء أو صبغة أو أي محلول آخر (يسمى أي منها بسائل التحميل) .

٣ – خذ جزءاً صغيراً من الشيء المراد فحصه (العينة أو التحضير) بالملقط واغمره في سائل التحميل.

٤ – افحص العينة تحت العدسة الشيئية الصغرى . فإذا كانت واضحة وتؤدي الغرض المطلوب ارفع القصبة بالضابط الكبير ، ثم اسحب الشريحة وضعها على سطح أفقي لإجراء عملية التغطية للعينة .

٥– امسك غطاء الشريحة بين الأصبعين في وضع مائل واخفضه حتى يلمس سطحه نقطة التحميل وبحيث يكون مرتكزاً من جانب على الشريحة ومن الجانب الآخر على إبرة التشريح.

٦– املأ الإبرة واسحبها بهدوء إلى الجهة البعيدة فيأخذ الغطاء مكانه على العينة ببطء دون أن تحجز قطاعات هوائية وتفسد العينة .

– لاتضغط على الغطاء بأصابعك ، احترس من أن تجف العينة أثناء تحضيرها حتى لاتتلف وتصبح غير

el-online.net

صالحة للفحص .
- أعد العينة بالعدسة الشيئية الصغرى ثم افحصها بعد ذلك بالعدسة الشيئية المتوسطة ، ثم الكبرى .

نشاط (٤)

تحضير عينات وفحصها تحت المجهر الضوئي المركب .

١ – عينة خلايا البصل .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١ – تحضر عينة من خلايا البصل .

٢ – تحضر عينة من خلايا بطانة الخد .

٣ – تتعرف على خطوات تحضير عينة من كريات دم حمراء .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر ضوئي ، شرائح زجاجية ، أغطية شرائح ، مناديل ورقية ، قطارة ، عيدان أسنان خشبية ، بصلة ، ملقط ، مشرط ، عدسة مكبرة ، صبغة يود محلول ملحي تركيزه ٠,٩ ٪ .

الخطوات :

١ – اقطع البصلة بالسكين إلى أربع قطع بعد إزالة قشرتها الخارجية .

٢ – امسك بأحد الأرباع ستلاحظ أنه مكون من أجزاء ومن حلقات متراصة على شكل طبقات، كل واحدة منها ورقة عصارية . لاحظ البشرة الرقيقة التي تحيط بها .

٣ – امسك الطبقة الخارجية بين يديك ، ثم اثنها للخارج (إلى الجهة المحدبة) عندما تنكسر ستجد طبقة رقيقة على شكل غشاء (على الجهة المحدبة) قد انفصلت عن بقية الطبقة .

٤ – افرد هذه الطبقة الرقيقة (الغشاء الرقيق) باستخدام ملقطا نظيفاً .

٥ – استخدم مشرطاً لقص قطعة صغيرة (١ سم) تقريباً واستبعد الأجزاء الباقية .

el-online.net

٦ – افحص هذا الغشاء الرقيق بالعين المجردة ، ثم بعدسة مكبرة . ماذا تشاهد ؟

– ارسم ما تشاهدة

٧ – ضع الغطاء الزجاجي الرقيق على العينة بحرص .

٨ – ضع قطرة من صبغة اليود على حافة الغطاء الزجاجي ، ثم ضع على حافة الغطاء منديلاً ورقياً – ستلاحظ مرور الصبغة تحت الغطاء الزجاجي من الجانب الذي وضعت فيه الصبغة إلى الجانب الذي وضعت المنديل بقربه .

٩ – افحص الشريحة تحت المجهر ، ماذا تشاهد ؟

١٠– قارن بين ماشاهدته بالعدسة وتحت تكبير المجهر المركب بعد استخدام صبغة اليود .

لاحظ الجدار الخلوي لكل خلية ما ؟ تعرف على سيتوبلازم الخلية ، والنواة ؟ ماهي العضيات الأخرى التي تشاهدها ؟ حاول ملاحظة بعض الفجوات . تأكد من أنك لاحظت المكونات الأساسية لكل خلية للغشاء الخلوي والسيتوبلازم والنواة .

٢ –عينة لخلايا طلائية من بطانة الخد :

الخطوات :

– ضع قطرة صغيرة من المحلول الملحي الذي تركيزه ٩ر٠٪ في وسط شريحة زجاجية نظيفة .

– امسح باطن خدك بواسطة اصبعك (بعد غسل يديك جيداً) للحصول على خلايا طلائية .

– اخرج ما علق بأصبعك بقطرة المحلول الملحي الموجودة على الشريحة الزجاجية.

– ضع غطاء الشريحة على العينة كما سبق لك متبعاً الخطوات التي تم توضيحها حول وضع غطاء الشريحة.

– افحص العينة تحت المجهر . ماذا تشاهد؟

٣ – فحص الكريات الدموية الحمراء للإنسان :

الخطوات :

لفحص شريحة جاهزة لكريات الدم الحمراء للإنسان اتبع الخطوات الآتية:

١– عقم نهاية إحدى أصابعك أو (أصبع أحد زملائك) بمسحها بقطعة قطن أو منديل ورقي مبللةً بمادة مطهرة مثلاً بمحلول الكحول ٧٠٪ .دع الكحول يتطاير .

٢ – استخدم أداة معقمة خاصة لثقب الجلد (لاتستخدم شفرة أو أي أداة قديمة أو مستخدمة من قبل شخص آخر مطلقاً، فقد يؤدي ذلك إلى

el-online.net

تلوث دمك بفيروسات خطيرة (بكتريا ضارة) .

٣ – اغرز طرف الأداة المعقمة بعناية وحرص لعمل جرح صغير جداً في نهاية الأصبع .

٤ – ضع قطرة صغيرة من الدم على شريحة زجاجية .

٥ – ضع قطرة صغيرة من محلول ملحي (٩ر. ٪)، امزجها جيداً باستخدام عود لتنظيف الأسنان غير مستعمل .

٦ – ضع غطاء شريحة وافحص التحضير متبعاً الخطوات التي ذكرت سابقاً .

– ماذا تشاهد ؟

– ارسم ما تشاهده، هل توجد أنوية لهذه الخلايا ؟

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٥)

خلايا الإنسان وتنوعها .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١ – تتعرف على بعض أنواع خلايا الإنسان .

٢ – تميز بين أنواع الخلايا المختلفة .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر مركب ، شرائح زجاجية ، عينات لخلايا مختلفة ، (شرائح مجهرية جاهزة) (خلية عضلية ، خلايا الدم، . . .) يمكن استخدام بدائل أخرى (في حال عدم توافر الشرائح) مثل نماذج ، رسومات ، فيلم .

الخطوات :

١ – افحص الشرائح الجاهزة المختلفة أو البدائل المتوفرة في العمل بالعين المجردة ثم استخدم عدسة مكبرة ، ارسم ماتشاهده .

٢ – افحص الشرائح المجهرية بواسطة المجهر وارسم ما تشاهده .

٣ – قارن بين الخلايا المختلفة موضحاً أوجه الشبه وأوجه الإختلاف بينها؟

٤ – قارن بين ما تشاهده وبين الخلايا التي فحصتها سابقاً (خلايا بطانة الخد وخلايا البصل) .

الاستنتاج :

el-online.net

الاستنتاج :

el-online.net

الوحدة الثانية

تصنيف الكائنات الحية

el-online.net

نشاط (١)

فحص عينات ماء من بركة .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تتدرب على القيام بالفحص المجهري بواسطة المجهر الضوئي .

٢- تتعرف على الكائنات الحية الدقيقة التى تعيش في الماء العذب.

٣- تتدرب على تصنيف الكائنات الدقيقة إلى المجموعات الرئيسية التى تنتمي إليها.

الأدوات والمواد اللازمة :

ماء من بركة طبيعية ، قناني زجاجية نظيفة ، أطباق بتري للفحص ، شرائح زجاجية ، أغطية للشرائح الزجاجية ، إبرة تشريح ، قطارة صغيرة شبيهة بتلك المستعملة لقطرة العين ، ورق نشاف ، محلول يود ، مجهر ضوئي مركب ، محلول يود .

الخطوات :

١- خذ بواسطة القطارة قليلا من ماء البركة وضع قطرة على شريحة زجاجية .

٢- غط القطرة بغطاء زجاجي بالاستعانة بإبرة التشريح .

٣ـ تخلص من الماء الزائد حول الغطاء الزجاجي بواسطة ورق النشاف .

٤ـ افحص الشريحة بواسطة المجهر الضوئي المركب .

- ماذا تلاحظ ؟

٥- لمنع حركة الكائنات ، أضف قطرة من محلول اليود إلى الشريحة وذلك بوضع القطرة على جانب الغطاء الزجاجي، حيث سيبدأ اليود بالدخول إلى تحت الغطاء بواسطة الانتشار .

٦- أعد فحص العينة بواسطة المجهر .

٧- حاول أن تعرف إلى أي من الكائنات تعود .

el-online.net

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٢)

فطريات من البيئة .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١ – تتعرف على بعض الفطريات التي تتواجد في بيئتك .

٢ – تدرك أضرار وفوائد الفطريات .

أ – التعرف على فطر عفن الخبز .

الأدوات والمواد اللازمة :

تحتاج للقيام بهذا النشاط إلى :

قطعة خبز ، ماء ، ملقط ، شرائح زجاجية ، أغطية للشرائح ، مجهر ضوئي .

الخطوات :

١– ضع قطعة خبز مبللة في مكان مكشوف ومعرض للأتربة والغبار واتركها لعدة أيام .

٢– تأكد من ترطيب قطعة الخبز بالماء كلما شعرت أنها جافه .

٣– لاحظ أية تغيرات تطرأ على قطعة الخبز ، كأن تظهر عليها طبقة رمادية أو سوداء .

٤– خذ قليلاً من المادة التي ظهرت على قطعة الخبز وضعه على شريحة زجاجية .

٥– أضف قطرة ماء على المادة ثم غطها بالغطاء الزجاجي .

٦– افحص التحضير بواسطة المجهر الضوئي .

٧– قارن ما تراه بشكل عفن الخبز في كتابك .

el-online.net

الاستنتاج :

ب – التعرف على فطر البنسليوم.

الأدوات والمواد اللازمة :

برتقالة تالفه عليها مادة خضراء أو زرقاء ويمكن الحصول عليها من بائع الفواكه ، ملقط ، ماء ، شرائح زجاجية، أغطية لشرائح ، مجهر ضوئي مركب.

الخطوات:

١– استخدم الملقط لأخذ قليلاً من المادة الخضراء أو الزرقاء النامية على ثمرة البرتقال .

٢– ضع العينة على شريحة زجاجية نظيفة.

٣– ضع قطرة ماء على العينة وغطها بالغطاء الزجاجي .

٤– افحص العينة تحت المجهر .

٥– ارسم ما تراه .

el-online.net

الاستنتاج :

جـ – التعرف على فطر عش الغراب :

تحتاج لتنفيذ هذا النشاط إلى :

– فطر عش الغراب .

الخطوات :

١– ابحث عن فطر عش الغراب في الأماكن الرطبة الظليلة، وكذلك الأماكن التي توجد فيها أوراق نباتية ميتة، أو أخشاب ميتة .

٢– لاتلمس أي من هذه الفطريات عندما تحصل عليها لأن بعض أنواعها تكون سامة .

٣– ابلغ مدرسك وزملاءك عن ما حصلت عليه وادعهم للإطلاع والتعرف على ذلك .

el-online.net

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٣)

جمع وتجفيف عينات نباتية .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تدرك أهمية التنوع في المملكة النباتية .

٢- تطور مهارتك في كيفية جمع النباتات وحفظها بطريقة علمية صحيحة.

٣- تستعمل العينات النباتية كمرجع لتصنيف أية نباتات في المستقبل.

الأدوات والمواد اللازمة :

أداة حفر ، مقص نبات ، صحف قديمة ، مكبس نباتي أو قطعتي خشب بأبعاد ٣٠X٥٠ سم ، حزامين طويلين ، ورق مقوى ، شريط لاصق لتثبيت عينات النباتات .

الخطوات :

١- قم برحلة إلى منطقة غنية بالأنواع النباتية المختلفة من أشجار وشجيرات وأعشاب .(يمكنك كذلك جمع النباتات بصورة مستمرة من أي مكان كلما صادفت نباتاً لم يسبق أن جمعته سابقاً) .

٢- حدد المكان الذي وجدت فيه النباتات واكتب اسم المنطقة أو القرية وكذلك التاريخ .

٣- اسأل أهالي المنطقة التي جمعت منها النباتات عن أسمائها المحلية المتداولة .

٤- سجل المعلومات التي حصلت عليها عن كل نبات .

٥- خذ عينة من النبات بواسطة أداة الحفر أو المقص النباتي وضعها بين ورقتي صحيفة .لاحظ أنه من الضروري أن تكون العينة كاملة بها أوراق وأزهار وثمار إن أمكن.

٦- اكتب كل البيانات عن النبات (المنطقة وتاريخ حصولك على العينة والاسم المحلي للنبات) وضعها مع النباتات وأطو الصحيفة ، ضع الصحيفة وبداخلها النبات في المكبس النباتي .

el-online.net

٧- كرر العملية مع أي نبات آخر مختلف ، وضع ورقة الصحيفة وبها النبات الجديد وورقة البيانات فوق الورقة السابقة الخاصة بالنبات السابق.

٨- يمكنك وضع عشرات النباتات فوق بعضها بهذه الطريقة .

٩- بعد الانتهاء، ضع الجزء الثاني من المكبس على آخر نبات واضغط بقوة، ثم اربط جزئي المكبس بواسطة الحزام.

١٠-اترك العينات حتى اليوم التالي، ثم افتح المكبس وغير أوراق الصحف بأخرى جافة .

١١- كرر هذه العملية حتى تتأكد من أن النباتات قد جفت تماماً.

١٢- أخرج كل نبات جاف وثبته بواسطة الشريط اللاصق على ورق مقوى واكتب البيانات الخاصة به في الركن السفلي الأيمن من الورق المقوى.

١٣- احفظ عيناتك في خزانة مخصصة لحفظ العينات النباتية مع التأكد من عدم تعرضها للحشرات أو الرطوبة.

الاستنتاج :

el-online.net

الوحدة الثالثة

التغذيـــة

el-online.net

نشاط (١)

التركيب الدا خلي للورقة .

الأهــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تستخلص خصائص طبقات الورقة الداخلية (وملاءمتها للقيام بعملية البناء الضوئي بعد فحص مجهري لشرائح جاهزة، وقطاعات عرضية في الورقة تقوم بها) .

٢- ترسم مقطعاً عرضياً لجزء في الورقة يبين أجزاء طبقاتها المختلفة .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر،شرائح جاهزة لمقاطع عرضية من أوراق بعض النبـــاتات، أوراق بعض النباتات، شرائح زجاجية، وأغطية شرائح، شفرة حادة، كأس به ماء ، قطارة.

الخطوات :

١- افحص تحت المجهر شريحة جاهزة لمقطع عرضي في ورقة من نبات ذات فلقتين، تعرف تركيبها وارسمها.

٢- اعمل مقطعاً عرضياً رقيقاً في ورقة من نبـات ذات الفلقـتين بواسطة الشفرة وضع المقطع على شريحة زجاجية، في قطرة ماء، مع وضع غطاء الشريحة ثم افحص تركيبها بالمجهر.

٣- لاحظ كل طبقة من طبقاتها للقيام بعملية البناء الضوئي.

٤- خطط جدولاً كالآتي مسجلاً فيه ملاحظاتك .

النتائج / الطبقات	الخصائص	الدور في عملية البناء الضوئي

el-online.net

نشاط (٢)

فحص الثغر والخلايا الحارسة في البشرة السفلى .

الأهـــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف بالفحص المجهري على شكل الخلايا الحارسة والثغر بينها .
- ترسم مخطط يبين تركيب الثغر والخلايا الحارسة .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر، شريحة زجاجية، غطاء الشريحة، ماء، ورقة نبات طرية، ملقط، قطارة.

الخطوات :

١- انزع قطعة رقيقة من البشرة السفلى لورقة النبات الطرية .

٢- ضع القطعة على شريحة زجاجية في قطرة ماء وافحصها بالمجهر، مستخدماً العدسة الشيئية الصغرى والوسطى بحثاً عن الثغور فيها .

ما شكل الخلايا الحارسة؟

بماذا تختلف الخلايا الحارسة عن خلايا البشرة الأخرى ؟

٣- ارسم مخططاً لتركيب الثغر والخلايا الحارسة .

الاستنتاج :

el-online.net

الكشف عن المواد الغذائية :

الأهــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١ – تجري تجارب للتحقق من وجود بعض المواد العضوية .

٢ – تسجل الملاحظات وتحللها وتستخلص استنتاجاتها .

٣ – تطبق تجارب للكشف عن بعض المكونات العضوية في أنواع غذائية مختلفة.

نشاط (٣)

الكشف عن الجلوكوز والنشا .

أ – الكشف عن الجلوكوز :

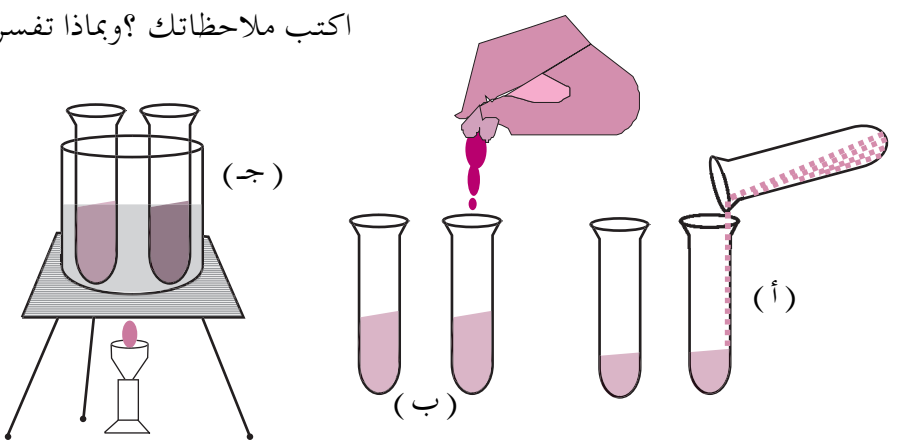
الأدوات والمواد اللازمة :

يود، محلول بندكت، سكر الجلوكوز مخفف، أنبوبتا اختبار، قطارات، حمام مائي، مصدر لهب.

الخطوات :

١– ضع في أنبوبي اختبار محلول بندكت واغمرهما حتى نصفيهما، أضف إلى أحدهما (١٠) قطرات من محلول الجلوكوز إلى الآخر (١٠) قطرات من الماء .

٢ــ سخن الانبوبتين في حمام مائي يغلي لمدة دقيقتين، ثم اتركهما يبردان. اكتب ملاحظاتك ؟وبماذا تفسرها ؟



el-online.net

الاستنتاج :

ب – الكشف عن النشا :

الأدوات والمواد اللازمة :

محلول النشا المخفف ، يوديد البوتاسيوم اليودي ، ماء ، صفيحة بورسلين مثقبة ، قطارة .

الخطوات :

١ــ أضف بضع قطرات من محلول النشا إلى أحد الثقوب بصفيحة البورسلين، وبضع قطرات من الماء إلى ثقب آخر .

٢ــ أضف بضع قطرات من محلول يوديد البوتاسيوم اليودي (I_2 KI) إلى محلول النشا ، والماء.

ماذا تلاحظ ؟ فسر ملاحظاتك.

el-online.net

الاستنتاج :

نشاط (٤)

الكشف عن الدهون .

الأدوات والمواد اللازمة :

زيت الطبخ ، أنبوبتا اختبار ، كحول ايثانول .

الخطوات :

١- ضع في أنبوب اختبار جافة قطرتين زيت الطبخ ، وأضف ٥سم٣ كحول (ايثانول)حتى يذوب الدهن .

٢- صب محلول الكحول في أنبوبة اختبار أخرى تحتوي على ٣سم٣ من الماء . ماذا تلاحظ؟ فسر ملاحظاتك؟

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٥)

الكشف عن البروتين (تجربه بايوريت) *Biuret test*

الأدوات والمواد اللازمة :

أنابيب اختبار ،محلول هيدروكسيد الصوديوم بتركيز (١٠٪) ، بياض البيض ، محلول هيدروكسيد النحاس بتركيز (١٪) .

الخطوات :

١- ضع ماءً في أنبوبة اختبار إلى نصفها وفي أنبوبة اختبار أخرى بياض البيض إلى نصفها .

٢- أضف إلى كل من الأنبوبتين بضع قطرات من هيدروكسيد الصوديوم (هذا المحلول كاوٍ ومحرق) .

٣ – حرك الأنبوبتين جيداً . ثم أضف إليها بضع قطرات من محلول كبريتات النحاس. ماذا تلاحظ؟ وماذا يعني ذلك ؟

الإرشادات :

يجب عليك مراعاة مايلي :

– اجعل مادة الكحول بعيدة عن مصدر اللهب .

– احذر من وقوع أية قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم على ملابسك، أو جسمك، فإنه محلول كاوٍ ومحرق.

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٦)

تشريح الأرنب .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تحدد أجزاء الجهاز الهضمي في الإنسان (وملاءمتها للقيام بوظيفتها) من خلال دراسة ذلك في الأرنب بعد تشريحه أو افحص جهاز هضمي بلاستيكي في الإنسان .

الأدوات والمواد اللازمة :

أرنب حي ، كلوروفورم (للتخدير)، لوح تشريح ، أدوات تشريح ، قطن ، كأس ، طبق ، حوض زجاجي ، عدسة يد مكبره ، دبابيس .

الخطوات :

١- خدر الأرنب بوضع قطعة قطن (بعد بلها بالكلوروفورم) داخل كأس زجاجي على أنفه .

٢- ضع الأرنب المخدر على ظهره فوق لوح التشريح ، واسحب أطرافه الأربعة بعيداً عن جسمه ، وثبت كل منها بالدبابيس على لوحة التشريح .

٣- ارفع جلد البطن بالملقاط، وقص الجلد طولياً مبتدئاً من النقطة أمام الفتحة البولية وحتى الفك السفلي ، وقص عرضياً عند الكتفين وأمام الردفين ، وافصل الجلد عن ما تحته من أنسجة، معتمداً على أصابعك (لتفادي قطع الأوعية الدموية الرئيسية القريبة من سطح الجلد) وفي كل حال ثبت الجلد على لوح التشريح، تعرف على الغدد اللعابية والدمعية والليمفية في منطقتي الرأس والعنق .

٤- قص جدار البطن وسطياً طولياً (مبتدئاً بالارتفاق العاني وحتى القفص السيفي) وكن حذراً حتى لا

el-online.net

تلحق ضرراً بالأحشاء الداخلية ، وافتح فراغ الصدر بأن تقطع على امتداد القص وعلى جانبي الأضلاع وثبتهما على لوح التشريح .واستخدم أصابعك لنشر الأحشاء نحو الجهة اليسرى للحيوان .

٥ – بمساعدة مدرسك تتبع فحص أجزاء الجهاز الهضمي من المريء حتى فتحة الشرج .

٦– قص أجزاء صغيرة من الأثنى عشر اللفائفي، القولون ، المستقيم ، وشقها لتفتحها ، واغسلها من محتوياتها بالماء ، ثم ضعها في طبق صغير وغطها بالماء وافحصها بعدسة يدويه مكبره . ما الأجزاء التي يظهر غشاءها المخاطي بمظهر القطيفة ؟ ماذا تسمى ؟ ما وظيفتها ؟

– حدد الأجزاء التي تقوم بإفراز الأنزيمات الهاضمة للمواد الكربوهيدراتيه ، البروتينية والدهون .

الإرشادات :

– تجنب استنشاق المادة المخدرة (الكلوروفورم) .

– احذر عند استخدام أدوات التشريح الحادة (حتى لا تجرح أصابعك) .

– بعد الانتهاء من عملية التشريح ودراسة الأجزاء المختلفة . جفف أدوات التشريح المختلفة . لماذا ؟ ونظف مكانك، وضع مخلفات التشريح في سلة المهملات الخاصة بذلك .

الاستنتاج :

el-online.net

تـجـارب هضـم الغذاء .

الأهــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تتعرف على دور (مفعول) بعض الأنزيمات على المواد الغذائية من خلال القيام بتجارب تبين ذلك .

٢- تكتب الملاحظات وتفسرها للتوصل إلى الأوساط التي تعمل عليها الأنزيمات وما يؤثر فيها ، وتربط بين النتائج بما يحدث داخل القناة الهضمية .

٣ – تربط بين نتائج ما يحدث داخل القناة الهضمية .

نشاط (٧)

هضم النشا .

الأدوات والمواد اللازمة :

لعاب أو(أنزيم تجاري) محلول نشا، يود، محلول بندكت، أنابيب اختبار ، حمام مائي ، مصدر ماء...

الخطوات :

١- مضمض فمك بالماء لإزالة أثر الطعام.

٢- اجمع حوالي(١ مللتر) لعاب في أنبوبتي اختبار أ-ب (لاحظ الشكل).

٣- سخن اللعاب في الأنبوب (ب) إلى درجة قريبة من الغليان لمدة ٣٠ ثانيه تقريباً، ثم يرد تحت الصنبور .

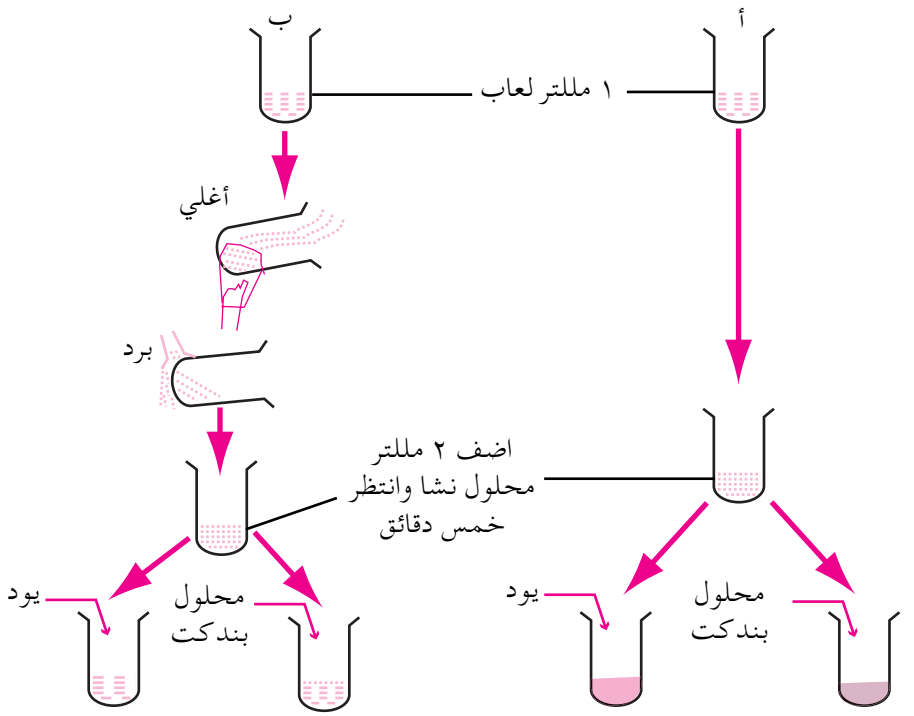
٤- أضف ٢مللتر من محلول النشا (بنسبة ٢٪) إلى كل أنبوب ورج الأنبوبتين واتركهما خمس دقائق.

٥- قسم محتويات الأنبوبة (أ) إلى أنبوبتي اختبار نظيفه ، أضف إلى إحداهما محلول اليود والى الأنبوبة الأخرى بعضاً من محلول بندكت ، وسخنهما في حمام مائي بدرجة ٣٨ْم.

٦- اختبر محتويات الأنبوبة (ب) بنفس الخطوة السابقة بالضبط . في حالة أجراء التجربة كمشروع استعمل ٥٪ من محلول اللعاب المحضر تجارياً بدلاً عن ذلك .

– ما التغيير في اللون في كل أنبوبة؟ صف ما تلاحظه ؟ ماذا تستنتج ؟

el-online.net



مفعول الأميليز اللعابي على النشا

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٨)

مفعول الببسين على بروتين بياض البيض .

الأدوات والمواد اللازمة :

بياض البيض ، محلول الببسين ، حمض الهيدروكلوريك ، ماء صنبور ، أربع أنابيب اختبار ، قطارة .

الخطوات :

١- حضر معلق بياض البيض (المكون بياض واحد من البيض مع ٥٠٠ملي لتر من ماء الصنبور والتسخين لدرجة الغليان ثم سخن التشريح من خلال صوف ناعم لإزالة الجزئيات الكبيرة.

٢- رقم أنابيب الاختبار : أ ، ب ، ج . وضع (٢مللتر) من معلق بياض البيض القائم فى كل منهما واضف محلول الببسين وحمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الأنابيب المبينة في الشكل الآتي :

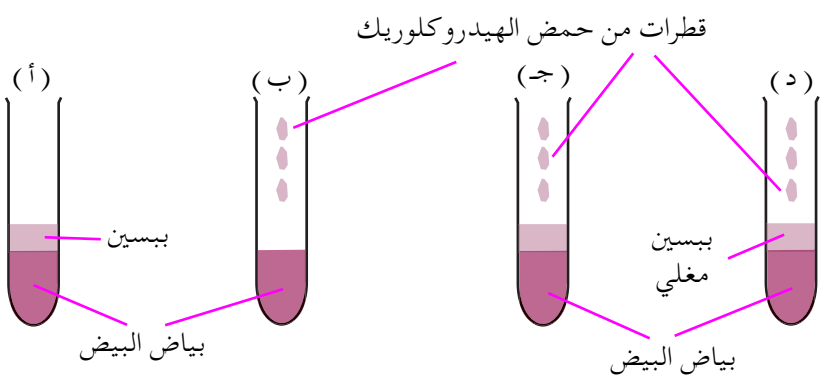
أ - معلق قاتم من بياض البيض + ١ مللتر محلول ببسين (١ ٪) .

ب- معلق قاتم من بياض البيض + ٣ قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف .

جـ- معلق قاتم من بياض البيض + ١ مللتر ببسين + ٣ قطرات من حمض الهيدروكلوريك .

د - معلق قاتم من بياض البيض + ١ مللتر ببسين مغلي + ٣ قطرات حمض الهيدروكلوريك .

٣- ضع الأنابيب الأربع في حمام مائي بدرجة (٣٥°م) من١٠-١٥ دقيقه ماذا تلاحظ؟ كيف تفسر هذه الملاحظات ؟



el-online.net

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٩)

مفعول الليبيز .

الأدوات والمواد اللازمة :

أنابيب اختبار، حليب ، كربونات الصوديوم ، محلول الفينولفثالين ، محلول ليبيز.

الخطوات :

١- ضع في ثلاث أنابيب اختبار ٥مللتر حليب، ٧ مللتر (٢٠٪) محلول كربونات صوديوم ، وأضف في كل أنبوبة ٦ قطرات من الفينو ليفثالين ماذا تلاحظ .

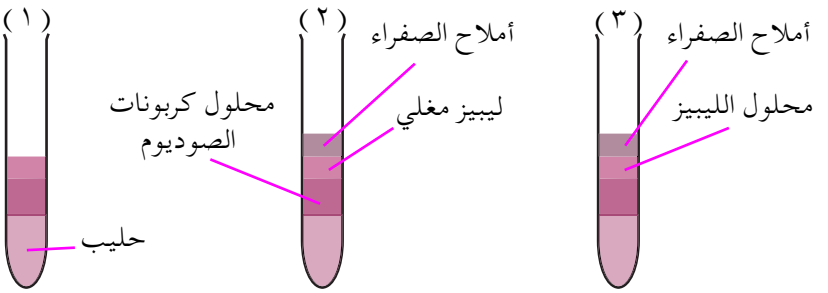
٢ــ أضف إلى الأنبوبتين ٢ ، ٣ (١مللتر) بنسبة ٣ ٪ محلول أملاح الصفراء « أملاح المرارة » .

٣ــ أضف إلى الأنبوبتين ١، ٣ (١مللتر) بنسبة (٥ ٪) محلول ليبيز ، وحجم مساو من الليبيز المغلي .

انتظر مدة ١٠ دقائق أو اقل .

ماذا تلاحظ ؟ فسر ملاحظاتك .

كمية متساوية من الفينولفثالين في كل أنبوبة



الاستنتاج :

el-online.net

الوحدة الرابعة

النقل في الكائنات الحية

el-online.net

نشاط (١)

الانتشار خلال الأغشية المنفذة .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تثبت بالتجربة العملية الانتشار خلال الأغشية المنفذة .

الأدوات والمواد اللازمة :

كيس من السيلوفان (غشاء شبه منفذ) طوله حوالي ١٥ سم وقطره ٥,٠سم، كأس ١٠٠ سم٣،حامل معدني بماسك ، خيط رفيع ، أنبوبة زجاجية مدرجة بقطر ١سم ، مسطرة مدرجة مترية ، محلول سكري ١٠٪ .

الخطوات :

١- انقع كيس السيلوفان في الماء عدة دقائق، ثم املأه بمحلول السكر، وأضف إليه قطرات من الحبر الأحمر لتلوينه .

٢- أدخل الأنبوبة المدرجة في فتحة الكيس ثم اربط حافة الكيس جيداً وبإحكام حول الطرف السفلي للأنبوبة بواسطة الخيط، ويمكن أن تستعمل شريطاً مطاطاً لذلك، وتأكد من عدم تسرب أي شيئ من المحلول السكري .

٣- ثبت الأنبوبة وبأسفلها الكيس في الحامل المعدني بالماسك، واغمر الكيس في كأس به ماء نقي .

٤- حدد مستوى المحلول في الأنبوبة بواسطة المسطرة المترية عند بداية التجربة، ثم حدد هذا المستوى بعد ذلك كل (٥) دقائق .

٥- سجل قراءاتك من خلال رسم بياني بحيث يكون المحور الأفقي له، يمثل الزمن، والرأسي يمثل ارتفاع المحلول في الأنبوبة، فتحصل على خط بياني يمثل معدل الانتشار الأسموزي .

٦- سجل ملاحظاتك حول سبب ارتفاع المحلول في الأنبوبة ، وسبب انتفاخ الكيس وما الذي يسبب توقف الارتفاع؟وكيف تستطيع أن تحسب الضغط الأسموزي للمحلول السكري المستعمل ؟

el-online.net

الاستنتاج :

نشاط (٢)

فحص قطاع عرضي في جذر حديث ذي فلقتين (الفول) في منطقة الشعيرات الجذرية .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تميز بين أنسجة الجذور ومعرفة موقع كل نوع منها .
- ترسم جزءاً تفصيلياً مكبراً لقطاع عرضي في الجذور، موضحاً بالبيانات.

الأدوات والمواد اللازمة :

شريحة مجهزه لقطاع عرضي في جذر حديث ذي فلقتين في منطقة الشعيرات الجذرية .

الخطوات :

١- افحص الشريحة المجهزة تحت القوة الصغرى للميكروسكوب المركب وتبين مواضع الأنسجة الرئيسة للقطاع وهي البشرة والقشرة والأسطوانة الوعائية .

٢- افحص كل نسيج تحت المجهر مع تحريك الشريحة ببطء .

- ماذا تشاهد .
- سجل مشاهداتك .

٣ - ارسم جزءاً تفصيلياً مكبراً للقطاع، موضحاً عليه البيانات.

el-online.net

الاستنتاج :

نشاط (٣)

الخاصية الإسموزية .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تثبت بالتجربة العملية الخاصية الأسموزية .

الأدوات والمواد اللازمة :

كيس سيلوفين، خيط أو شريط مطاطي ، سكر ، ملح ، صبغة أو حبر ، أنبوبة شعرية زجاجية وعليها مسطرة مدرجة أو ورقة مدرجة، حامل ، سداده مطاطية مثقوبة ، كأس زجاجي .

الخطوات :

١- خذ كيساً من ورق السيلوفين (طوله حوالي ١٥سم) وانقعه في الماء عدة ساعات، اربط إحدى نهايتي الكيس بإحكام بواسطة خيط كما في الشكل الآتي .

٢- املأ كيس السيلوفين بمحلول السكر المحتوي على بضع نقاط من أية صبغة حمراء أو زرقاء، كالحبر مثلاً: خذ أنبوبة شعرية بطول ٢٥ سم تقريباً مثبتة على مسطرة ملليمترية، وضع في نهاية الأنبوبة سدادة مطاطية .

el-online.net

٣- اربط السدادة المطاطية في نهاية كيس السيلوفين بواسطة خيط أو شريط مطاطي، بحيث يرتفع جزء من السائل في الأنبوبة الشعرية .

٤- ثبت الجهاز على حامل، وضع كيس السيلوفين في كأس مملوءة بالماء.

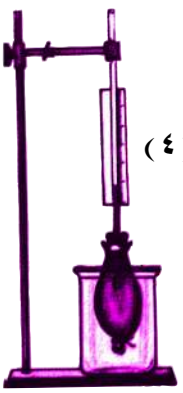
٥- سجل مستوى السائل في الأنبوبة بداية التجربة، ثم قس مستواه على فترات كل خمس دقائق.

٦- أعد التجربة نفسها باستعمال كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) بدلاً عن السكر ، قارن بمستوى السائل في كل من الأنبوبتين بعد فترة زمنية متساوية، ماذا تستنتج ؟

(١)

(٢)

(٣)


(٤)

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٤)

تركيب نسيج الخشب ونسيج اللحاء .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تميز بين أوعية الخشب وأوعية اللحاء من حيث التركيب
- ترسم تركيب نسيج اللحاء ونسيج الخشب مع كتابة البيانات .

الأدوات والمواد اللازمة :

شريحة جاهزة لمقطع عرضي لساق نبات من ذوات الفلقتين، مجهر .

الخطوات :

١- افحص القطاع تحت المجهر ولاحظ وجود أنسجة الخشب واللحاء .

- ما مكونات الخشب واللحاء ؟ وما الوظيفة التي يقوم بها كل نسيج ؟
- ما الفرق بين خلايا الخشب واللحاء .
- ما نوع الخلايا الموجودة في اللحاء؟ وما وظيفة الخلية المرافقة ؟
- سجل إجاباتك .

٢ – ارسم تركيب نسيج الخشب ونسيج اللحاء .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٥)

الضغط الجذري .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تثبت بالتجربة الضغط الجذري عملياً .

الأدوات والمواد اللازمة :

نبـات زينة كـامل مـزروع في وعـاء بلاستيك ، مشرط .

الخطوات :

- اقطع ساق النبات من فوق سطح التربة وانتظر فترة مناسبة... ماذا تلاحظ؟
- لماذا تتـجـمع قطرات الماء ؟ من أين تنشأ قوة الضغط الجذري؟
- ما أهمية الضغط الجذري للنباتات؟

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٦)

تركيب الجهاز الدوري في دودة الأرض.

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف على مكونات الجهاز الدوري .
- ترسم الجهاز الدوري.

الأدوات والمواد اللازمة :

شريحة جاهزة لقطاع طولي في دودة الأرض ، مجهر مركب .

الخطوات :

١- افحص القطاع تحت المجهر ولاحظ الجهاز الدوري .

- ما مكونات الجهاز الدوري؟ من كم حلقة يتكون القلب ؟
- ما نوع الدورة الدموية الموجودة في جسم الدودة ؟ وما وظيفة الدم ؟
- ما لون الدم ؟ ولماذا ؟

٢ - ارسم رسماً تخطيطياً للجهاز الدوري في دودة الأرض من خلال ما تشاهده تحت المجهر مبيناً عليه البيانات اللازمة.

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٧)

تركيب الجهاز الدوري المفتوح في الجراد .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تحدد موقع الجهاز الدوري ومكوناته.
- ترسم الجهاز الدوري مع كتابة البيانات.

الأدوات والمواد اللازمة :

شـريحـة جـاهزة لقطاع طولي في جرادة، مجهر مركب .

الخطوات :

١ – افـحص القطاع تحت المجـهـر ولاحظ الجهاز الدوري .

- أين يوجد القلب؟ ما مكونات القلب؟
- هل تتصل حجرات القلب مع بعضها البعض؟
- ما أهمية الصمامات الموجودة بين كل حجرة وأخرى ؟
- ما وظيفة الدم؟ لماذا سمي جهاز دوري مفتوح؟
- ما لون الدم ؟

٢– ارسم تخطيطاً مزوداً بالبيانات للجهاز الدوري المفتوح في الجرادة من خلال ما تشاهده تحت المجهر .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٨)

دراسة تركيب القلب .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف على مكونات القلب .
- ترسم قطاعاً طولياً في القلب موضحاً بالبيانات مكوناته .

الأدوات والمواد اللازمة :

قلب خروف ، قضيب زجاجي ، صينية تشريح .

الخطوات :

١- ضع القلب في صينية تشريح ونهايته المدببة تجاهك .

ماذا تلاحظ ؟

غير وضع القلب بحيث يكون البطين الأيسر على يمينك .(هذا هو الوضع الطبيعي للقلب في الجسم) .

٢- اقطع القلب طولياً إلى قسمين وحدد ما يأتي :

- الأذينين الأيمن والأيسر .
- البطينين الأيمن والأيسر .
- الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي، وهما يدخلان الأذين الأيمن من الجهة الخلفية، أدخل قضيباً زجاجياً (قطره ٥ملم) أو عوداً خشبياً في كل وعاء دموي حتى يصل إلى الأذين الأيمن .

٣- ما نوع الدم الذي تحمله هذه الأوعية؟

حدد الصمام المترالي الذي يتكون من شرفتين (غشائين) ويقع بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر .

ماذا تلاحظ ؟

٤- ما وظيفة الصمام المترالي؟

٥- ما دور الأوتار في عمل هذا الصمام؟

افحص بالقضيب الزجاجي الشريان الرئوي .

ماذا تلاحظ ؟

el-online.net

افحص الأوعية الدموية التي تصب في الأذين الأيسر .

٦- ما اسم هذه الأوعية التي تصب في الأذين الأيسر؟

حدد موقع الصمام ذي الثلاث شرفات بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن.

٧-افحص بالقضيب الزجاجي وعاء الأورطة عند الزاوية العليا الداخلية من البطين الأيسر. لاحظ الصمام عند مدخله، ما عمله؟

ارسم مخططاً طولياً في القلب وتتبع سير الدم بواسطة الأسهم.

ملاحظة: يمكن تنفيذ النشاط بواسطة المجسم الذي يوجد بالمختبر المدرسي.

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٩)

تأثير الحرارة على دقات القلب .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

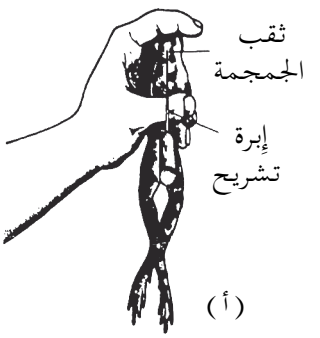
– تثبت عملياً أن للحرارة أثر على دقات القلب .

الأدوات والمواد اللازمة :

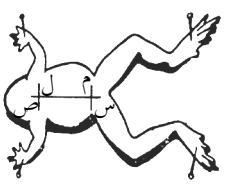
ضفدع حي ، مادة مخدرة ، كأس ، قطن ، دبابيس ، لوح تشريح خشبي ، أو صينية تشريح فيها شمع ، مقص ، ملقط ، محلول رنجر .

الخطوات :

١ – قم بتخدير الضفدع .



(أ)



(ب)

(جـ)

٢ – أدخل الإبرة في التجويف خلف الرأس كما في الشكل ثم ادفع الإبرة إلى الأمام (إلى الدماغ) وحركها حركة لولبية . ثم أخرج الإبرة ووجهها إلى الخلف (إلى النخاع الشوكي) وحركها حركة لولبية .

٣– ضع الضفدع في صينية التشريح على ظهرها وثبتها بالدبابيس كما في الشكل . اقطع الجلد من س إلى ص . في موقع م ، ل .

٤– اقطع العضلات الموجودة تحت الجلد مستعملاً نفس الطريقة في القص كما في (ب) أزل عظمة القص لتشاهد القلب .

el-online.net

١- احسب دقات القلب في الدقيقة ، وذلك في درجة حرارة الغرفة العادية .

٢- باستعمال قطارة ضع بضع قطرات من محلول رنجر (أو محلل ملح بتركيز ٠,٩٪) الذي درجة حرارته ١٠ْم على القلب ولاحظ النتيجة .

سجل عدد دقات القلب في الدقيقة ، واكتب ملاحظاتك على شكل جدول، كما هو مبين أدناه مستعيناً بالرسم البياني :

درجة حرارة المحلول	درجة حرارة الغرفة		
	١٠ْم	٣٠ْم	٥٠ْم
عدد دقات القلب في الدقيقة			

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (١٠)

فحص خلايا دمك (عملية سحبه من دم الإنسان) .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تعد شريحة مجهرية لخلايا دم الإنسان .
- ترسم أشكال خلايا الدم المختلفة .
- تطور مهاراتك في كيفية عمل شريحة مجهرية .

الأدوات والمواد اللازمة :

شرائح زجاجية نظيفة– أغطية زجاجية ، دبوس إبرة ، قطن – كحول ٧٠٪ – مجهر –كندا بلسم .

الخطوات :

أ – يعقم الإبهام بواسطة القطن المبلل بالكحول، وكذلك الدبوس .

ب – يشك الإبهام المعقم بواسطة الدبوس المعقم .

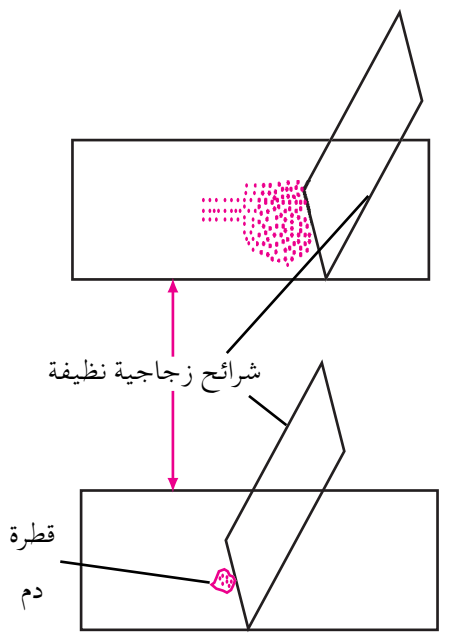
ج – يضغط على الإبهام لخروج الدم، ثم تؤخذ قطرات من الدم توضع على الشريحة النظيفة .

د – تسحب قطرة الدم التي على الشريحة بواسطة شريحة زجاجية أخرى، كما هو موضح بالرسم .

هـ – توضع مادة (كندا بلسم) على السحبة ثم تغطى بواسطة غطاء الشريحة .

و – ثم تفحص تحت المجهر – ماذا تلاحظ ؟ سجل ملاحظاتك

ز – ارسم أشكال خلايا الدم المختلفة؟



خطوات عمل سحبة الدم

el-online.net

الاستنتاج :

نشاط (١١)

- تشريح الأرنب وفحص أجهزته الداخلية .
- فحص الجهاز الدوري .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف على شكل القلب الخارجي والأوعية الدموية المتصلة به .
- ترسم شكلاً للقلب من الخارج والأوعية الدموية المتصلة به؟

الأدوات والمواد اللازمة :

طقم أدوات التشريح ، صينية تشريح ، كلوروفورم ، قطن ، دبابيس .

الخطوات :

١ – انزع الثيموسية، ومزق غشاء التامور، وانزع برفق الأغشية

el-online.net

الملاصقة للقلب، والأوعية الدموية الكبرى المتصلة .

– ماذا تلاحظ ؟

مركزاً في ملاحظاتك على القلب ، الأوعية الدموية، الأوردة الجوفاء ، الأورطي، الشريان الرئوي، الشرايين التاجية.

٢– ارسم القلب والأوعية الدموية المتصله به مع كتابة البيانات على الرسم .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (١٢)

تشريح القلب من الداخل .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تشرح القلب في الأرنب باستخدام أدوات التشريح .

الأدوات والمواد اللازمة :

طقم أدوات التشريح ، صينية تشريح، قطن ، قلب خروف أو قلب أرنب .

الخطوات :

١– شق البطين الأيمن وإزالة الدم المتخثر بقطعة قطن ولاحظ الفتحة التي بين البطين والأذين، وهى مزودة بصمام ذي ثلاثة شرفات، تتصل بها أحبال وترية، والتي تتصل بالعضلات اللحمية التي تبرز من جدار البطين كما تلاحظ الأعمدة اللحمية .

٢– شق الشريان الرئوي . ماذا تلاحظ ؟

٣– شق الأذين الأيمن، وحدد فتحات الأوردة الجوفاء .

٤– شق البطين الأيسر وحدد جداره السميك .

٥– شق القوس الأبهري . ماذا تلاحظ ؟

٦– شق الأذين الأيسر . ماذا تلاحظ ؟

٧ – ارسم قطاعاً طولياً في القلب والأوعية الدموية المتصلة به.

الاستنتاج :

el-online.net

الوحدة الخامسة

التنفس

el-online.net

نشاط (١)

التخمر الكحولي (التنفس اللاهوائي) .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تثبت بالتجربة عملية التنفس اللاهوائي في الخميرة عملياً .

الأدوات والمواد اللازمة :

دورق مخروطي الشكل ، محلول سكر ، سدادة ، أنبوبة توصيل ، كأس به ماء الجير .

الخطوات :

١– ضع في الدورق محلولاً من السكر .

٢– أضف إلى المحلول قدراً من الخميرة وامزجها جيداً .

٣– سد الدورق بسدادة تنفذ منها أنبوبة توصيل.

٤– اغمر طرف أنبوبة التوصيل الخارجي في كأس به ماء جير ، واترك الجهاز عدة ساعات في مكان دافئ.

– سجل ملاحظاتك .

– ما الرائحة المصاحبة للغاز؟ ولماذا نتجت؟

– سجل استنتاجاتك.

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٢)

تنفس أجزاء النبات الخضراء .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تثبت بالتجربة أن أجزاء النبات الخضراء تتنفس .

الأدوات والمواد اللازمة :

نبات أخضر صغير مزروع في أصيص ، لوح زجاجي ، كأس صغير ، محلول ماء الجير الرائق ، ناقوس زجاجي، قطعة قماش سوداء .

الخطوات :

١- ضع الأصيص المزروع فيه النبات على اللوح الزجاجي .

٢- ضع جواره كأساً صغيراً به محلول ماء الجير .

٣- نكس فوق الاثنين ناقوساً زجاجياً وغط الناقوس كله بقطعة قماش سوداء، واترك ذلك فترة من الزمن.

- سجل ملاحظاتك .
- لماذا تعكر ماء الجير ؟
- من أين نتج الغاز الذي عكر ماء الجير؟ وما سبب إنتاجه؟
- ما أهمية قطعة القماش السوداء التي تم تغطية الناقوس بها؟ وما الذي يحدث لو لم يتم تغطية الناقوس بقطعة القماش.
- سجل استنتاجاتك.

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٣)

فحص جهاز التنفس لسمكة عظمية طازجة .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تتعرف تركيب الجهاز التنفسي في الأسماك العظمية، وأجزائه المختلفة.

– ترسم شكلاً يبين تركيب الخيشوم من واقع مشاهدتك.

الأدوات والمواد اللازمة :

سمكة عظمية ، حوض تشريح ، أدوات تشريح ، دبابيس .

الخطوات :

١– انزع غطاء الخياشيم للكشف عنها مستخدماً المقص ، والمشرط والملقط.

٢– افحص الخياشيم – كم عددها؟

٣ – انزع أحد الخياشيم كاملاً ، وافحصه جيداً ، مم يتكون؟

– سجل ملاحظاتك .

٤ – ارسم شكلاً يبين تركيب الخيشوم وقارن ذلك بالشكل (٦) في الكتاب المدرسي .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٤)

تشريح الضفدع للتعرف على أجزاء الجهاز التنفسي .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تتعرف عملياً على تركيب الجهاز التنفسي في الضفدعة.

– ترسم شكلاً يبين تركيب الجهاز التنفسي في الضفدعه من واقع مشاهدتك له.

الأدوات والمواد اللازمة :

دبابيس، ضفدعة حية أو محفوظة، أدوات تشريح، حوض تشريح ، مادة مخدرة ، قطن .

الخطوات :

احضر ضفدعاً من البيئة .

وبمساعدة مدرسك قم بما يأتي :

١– خدِّر الضفدع وذلك بوضعه في زجاجة تحتوي على قطعة مبللة بالايثير وأغلق عليه فترة كافية للتخدير.

٢– ضع الضفدع المُخدَّر على ظهره في لوحة تشريح، واسحب أطرافه الأربعة بعيداً عن جسمه، وثبت كلاً منها بالدبابيس على لوحة التشريح.

٣– ارفع الجلد بالملقط أمام فتحة المجمع واعمل بالمقص شقاً وسطياً حتى نهاية الفك السفلى، ثم شُقَّ الجلد على طول الأطراف الأربعة، وخلص الجلد من العضلات الموجودة تحته مستخدماً المشرط ، وفي كل حالة ثبت الجلد على لوحة التشريح بواسطة دبابيس .

٤– ارفع جدار البطن وقصه وسطياً وطولياً من الخلف إلى الأمام وكذلك عرضياً خلف الطرفين الخلفيتين، ثم قص جدار البطن وتخلص منه ، واغمر الضفدعة بالماء .

٥ – افحص الجهاز التنفسي جيداً، مم يتركب ؟ ما أبرز تركيب فيه ؟ ما الذي يتصل بالتركيب الرئيس للجهاز؟

– سجل ملاحظاتك.

٦ – ارسم الجهاز التنفسي للضفدع من خلال ما تشاهده .

el-online.net

الاستنتاج :

نشاط (٥)

تشريح حمامة للتعرف على أجزاء الجهاز التنفسي في الطيور .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تفحص عملياً أجزاء الجهاز التنفسي في الطيور .
- ترسم أجزاء الجهاز التنفسي في الطيور من واقع مشاهدتك .

الأدوات والمواد اللازمة :

حمامة ، لوحة تشريح ، أدوات تشريح ، دبابيس .

الخطوات :

بمساعدة مدرسك قم بالآتي :

١- قم بتخدير الحمامة متبعاً نفس الخطوات في تخدير الضفدع .

٢- انزع ريش الحمامة المخدرة جيداً .

٣- ضع الحمامة على ظهرها على لوحة التشريح ، وثبت الجناحين والطرفين الخلفيتين بدبابيس .

٤- اقطع قطعاً طولياً فى جدار جلد البطن من فتحه المذرق وحتى القص ، ثم شق شقاً آخر مستعرضاً خلف الحافة الخلفية للقص مباشرة ، وثبت هذا الجدار على الجانبين بالدبابيس .

٥- اقطع بمقص قوي في جانبى القص

el-online.net

عند اتصاله بالضلوع ، واحذر الأضرار بالأعضاء الداخلية (ارفع القص بيدك اليسرى) .

٦- اقطع جدار البطن إلى المجمع ، تظهر لك الأعضاء الداخلية .

٧- ثبت جلد العنق بالدبابيس وافحص الجهاز التنفسي . ممَّ يتركب؟ ماذا يرتبط بالرئتين ؟ ومافائدتها ؟

- سجل ملاحظاتك؟

٨- ارسم الجهاز التنفسي من واقع مشاهدتك .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٦)

فحص القصبة الهوائية والشعبتين الهوائيتين لخروف .

الأهداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تفحص القصبة الهوائية والشعبتين الهوائيتين .
- تتتبَّع تفرعات القصبة الهوائية والشعبتين الهوائيتين .

الأدوات والمواد اللازمة :

عينة محفوظة للقصبة الهوائية والشعبتين الهوائيتين أو عينة طازجة لهما ، مؤشر.

الخطوات :

١ – بمساعدة مدرسك حاول الحصول على القصبة الهوائية والشعبتين الهوائيتين لخروف .

٢– افحص مع زملائك هذه الأجزاء ، وتتبع التفرعات مستخدماً المؤشر . بماذا تنتهي كل شعبه ؟ مادورها ؟

– سجل ملاحظاتك .

٣ – ارسم ما تشاهده مع كتابة البيانات على الرسم.

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٧)

فحص الرئتين لخروف .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تقارن بين الرئة اليمنى والرئة اليسرى من حيث الحجم والشكل والتركيب .

– ترسم شكل الرئتين من واقع المشاهدة .

الأدوات والمواد اللازمة :

رئتان طازجتان أو محفوظتان لخروف ، مؤشر .

الخطوات :

١– احصل على رئيتين للخروف .

٢– افحص مع زملائك كلاً من الرئتين: اليمنى واليسري مستخدماً المؤشر، أيهما أ كبر حجماً ؟ كم عدد فصوص الرئة اليمني؟ كم عدد الفصوص في الرئة اليسرى ؟

٣ – اضغط على الرئتين بإصبعك مستخدماً في ذلك الكفوف الطبية (خاصة إذا كانت العينة محفوظة) .

ممَّ تتركب كل رئة؟ ماملمسها ؟ ماذا يغطيها ؟ ما فائدته ؟

– اكتب ملاحظات .

٤ – ارسم ما تشاهده واكتب البيانات على الرسم .

el-online.net

الاستنتاج :

el-online.net

الوحدة السادسة

الإخـــراج

el-online.net

نشاط (١)

الفجوات المنقبضة في البراميسيوم.

الأهـــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف على الفجوة المنقبضة في البراميسيوم.
- ترسم شكل البراميسوم والفجوة المنقبضة فيه .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر مركب (ميكروسكوب) ، شريحة جاهزة للبراميسيوم .

الخطوات :

١- ضع الشريحة تحت الميكروسكوب.

٢- افحص السطح الخارجي لخلية البراميسيوم جيداً .

٣- تعرف على الفجوة المنقبضة على سطح الخلية.

٤- ارسم شكل البراميسوم كما تشاهده تحت المجهر محدداً موقع الفجوة المنقبضة وشكلها في الرسم، مع كتابة البيانات اللازمة في الرسم.

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٢)

الخلية اللهبية في دورة البلاناريا .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف على أجزاء الخلية اللهبية للبلاناريا .
- ترسم الخلية اللهبية وتحدد البيانات على أجزائها .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر مركب (ميكروسكوب) ، شريحة جاهزة للخلية اللهبية .

الخطوات :

١- ضع الشريحة الخاصة بالخلية اللهبية تحت المجهر .

٢- لاحظ شكل الخلية اللهبية وتفحص الأجزاء المكونة لها .

٣- لاحظ مكونات الخلية اللهبية .

٤- ارسم شكل الخلية اللهبية في كراساتك كما تشاهدها تحت المجهر، محدداً الأجزاء المكونة للخلية اللهبية، مع كتابة البيانات على الأجزاء في الرسم .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٣)

النفريديا في دودة الأرض .

الأهـــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تتعرف على شكل النفريديا في دودة الأرض والأجزاء المكونة لها .

– ترسم شكل النفريديا بشكل واضح في كراستك .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر مركب (ميكروسكوب) ، شريحة جاهزة للنفريديا في دودة الأرض .

الخطوات :

١– ضع الشريحة الخاصة بالنفريديا والأجـــزاء المكونة لهـــا تحت الميكروسكوب .

٢– لاحظ شكل النفـــريديا والأجـــزاء المكونة لها .

٣– تعرف على مكونات النفريديا في حلقة دودة الأرض .

٤– ارسم النفريديا كما تشاهدها تحت المجهر ، والأجزاء المكونة للنفريديا مع كتابة البيانات لكل جزء من أجزاء النفريديا في الرسم .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٤)

أنابيب ملبيجي في الجراد .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف على أنابيب ملبيجي في الجراد وارتباطها بمعي الحشرة .
- ترسم أنابيب ملبيجي بشكل واضح في كراستك .

الأدوات والمواد اللازمة :

مجهر مركب (ميكرسكوب)، شريحة جاهزة لأنابيب ملبيجي في الجراد .

١- ضع الشريحة تحت المجهر .

٢- تعرف على الأجزاء المكونة لأنابيب ملبيجي .

٣- لاحظ كيفية اتصال أنابيب ملبيجي بمعي الجراد وجهازه الهضمي .

٤- لاحظ المعي الخلفي الذي يطرح فيه الفضلات الإخراجية من أنابيب ملبيجي .

٥- ارسم شكل أنابيب ملبيجي وأمعاء الحشرة التي تتصل بها الأنابيب ، مع كتابة البيانات على الرسم في كراستك .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٥)

النفرون في الكلية .

الأهـــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

- تتعرف شكل النفرون في الكلية وأجزائه.
- ترسم شكل النفرون في كراستك.

الأدوات والمواد اللازمة :

مجـهـر مـركب (مـيكـرسكوب)، شريحة جاهزة للنفرون في الكلية .

الخطوات :

١- ضع الشريحة الخاصة بالنفرون تحت المجهر.

٢- لاحظ شكل النفـرون والأجـزاء المكونة له وتعرف عليها .

٣- لاحظ ارتبـــاط وتواصل الأوعـــيـــة والشعـيـرات الدموية بأجزاء النفـرون المختلفة .

٤- ارسم شكـل النفـرون وأجـزائه كـمـا تشـاهـدها تحت المجـهـــر ، مع وضع البيانات على الأجزاء في الرسم .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٦)

ترشيح الفضلات والمواد الزائدة في الكلية .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تستوعب معنى ترشيح الفضلات الإخراجية في الكلية .

– تقارن بين عملية الترشيح في الكلية وعمليات الترشيح الأخرى.

الأدوات والمواد اللازمة :

قمع زجاجي ، دورق ، كأس زجاجي، ورق ترشيح ، ماء مخلوط به تربة وشوائب ، صورة لمرشح الماء المنزلي .

الخطوات :

١– ضع القمع الزجاجي في فوهة الدورق .

٢– ضع ورقة ترشيح في القمع في وضع يسمح باستيعاب بعض الماء .

٣– صب من الكأس الزجاجي بعض الماء المخلوط به الشوائب إلى ورقة الترشيح في القمع الزجاجي .

٤– لاحظ قطرات الماء التي ترشح من ورقة الترشيح إلى الدورق .

٦– سجل ملاحظاتك في كراستك .

٧– سجل الاستنتاج الخاص بعملية الترشيح للماء .

– ما شكل الماء الذي ترشح عبر ورقة الترشيح .

– ما الجزء الذي لم يترشح عبر ورقة الترشيح ؟

٨– قارن بين ماحدث في هذا النشاط وما يحدث في الشعيرات الدموية الواردة في نفرون الكلية .

٩– قارن بين مايحدث في مرشح الماء المنزلي (مرشح بريكفيلد) وعملية الترشيح في هذا النشاط ، وعملية ترشيح الفضلات الإخراجية في الكلية .

١٠– اكتب ذلك في تقرير وقدمه إلى مدرسك .

el-online.net

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٧)

التأكد من وجود البولينا (اليوريا) في البول .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تتثبت بالتجربة وجود اليوريا (البولينا) في دم الإنسان .

الأدوات والمواد اللازمة :

كأسان زجاجيان في كلٍ منهما كمية من البولينا المذابة في الماء ، إنزيم اليورباز ، فينولفثالين .

الخطوات :

١– أضف إلى البولينا المذابة في كل كأس قليلاً من الفينولفثالين .

٢– لاحظ ماالذي يحدث للمحلول في كل كأس، مسجلاً ملاحظتك .

٣– أضف بعض القطرات من إنزيم اليورباز إلى المحلول في أحد الكأسين .

٥– لاحظ ما الذي يحدث للمحلول واللون الناتج فيه .

٦– ما اللون والرائحة التي تميز المحلول في الكأس المضاف إليه الإنزيم عن اللون في الكأس الأخر .

– سجل ملاحظاتك، واستنتاجاتك .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٨)

النتح في النبات .

الأهـــداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تثبت بالتجربة حدوث ظاهرة النتح في النبات كآلية من آليات الإخراج .

الأدوات والمواد اللازمة :

محقن طبي صغير (إبرة ١–٢ملم)، أنبوبة مطاطية طولها ٥سم ، أنبوب جلوكوز (الأنبوبة التابعة للمغذية التي تعطى للمريض)، قاعدة خشبية، مشرط، ماء ملون، لحام بلاستيكي، مسطرة، فرع نبات أخضر .

الخطوات :

١– انزع مكبس المحقن والإبرة المعدنية من المحقن ، ثم قص الجزء العلوي البارز إلى الخارج فيه .

٢– ثبت الأنبوبة المطاطية في الطرف الواسع للمحقن وأنبوبة الجلوكوز في الطرف الضيق له .

٣– املأ الجهاز (المحقن + الإنبوبة المطاطية + أنبوبة الجلوكوز) بالماء الملون .

٤– ثبت غصن النبات في الأنبوبة المطاطية بعد قصه بالمشرط، وتأكد من عدم تسرب الماء من جانب الفرع، ويمكن وضع نقطة زيت على الفتحة الخلفية لأنبوبة الجلوكوز لمنع تبخر الماء .

٥– ثبت الجهاز على القاعدة الخشبية كما في الرسم وثبت المسطرة بجانب أنبوبة الجلوكوز .

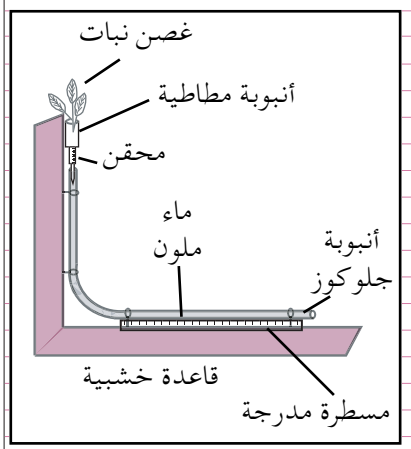
٦– حدد موقع الماء في الجزء الخلفي لأنبوبة الجلوكوز من تدرج المسطرة، واترك الجهاز في مكان مشمس .

٧– لاحظ مستوى الماء بعد عشر دقائق، وموقعه من تدرج المسطرة، ثم بعد عشرين دقيقة، وبعد نصف ساعة، ثم بعد ساعة .

– سجل ملاحظاتك واستنتاجاتك حول مستوى الماء في الأنبوبة .

el-online.net

الاستنتاج :



el-online.net

الوحدة السابعة

تركيب الأرض

el-online.net

نشاط (١)

عمل مجسم للطبقات .

ماذا يحدث للطبقات الرسوبية عندما تتعرض لقوى من نوع ما ؟

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تعمل مجسماً للطبقات، واستخدامه في تفسير القوى التي تعمل على تغير وضعها .

الأدوات والمواد اللازمة :

طاولة (ماسة) ، صلصال يباع في المكتبات، أو أيَّة أوراق مستعملة، تربة ناعمة (منخولة)، وعائين، ماء .

الخطوات :

١– قطع الورق إلى شرائح بطول ٢٠سم أو أكثر X عرض ٦ أو ٨سم .

٢ – جهز كمية مناسبة من التربة .

٣– قم بترطيب الورق في أحد الوعائين، وقم بترطيب التربة في الوعاء الآخر باستخدام الماء .

٤– قم ببناء طبقات متبادلة على سطح الماسة، من شرائح الورق الرطبة بسمك $\frac{١}{٢}$ سم والطين بسمك ١ سم تقريباً . كما بالشكل أدناه .

٤– بعد إكمال بناء الطبقات اضغط عليها من الجانبين بكلتا يديك .

ماذا يحدث ؟

هل تكونت كل من الطبقات المحدبة والطبقات المقعرة ؟

ماذا تستنتج ؟

el-online.net

* حاول أن تجعل الضغط متساو على الجانبين. ماذا يحدث .

اجعل الضغط شديداً من أحد الجانبين، ودع الضغط كما هو في الجانب الآخر، ماذا يحدث .

ماذا تستنتج من ذلك .

ارسم أشكال الطيات التي حصلت عليها، واكتب استنتاجاتك في كراستك، ثم قارن بين المجسم الذي أعددته بمجسمات زملائك ؟

ملاحظة : يمكن تنفيذ هذا النشاط بطريقة سهلة وهو استخدام الصلصال الجاهز والذي يمكن الحصول عليه من المكتبات وبألوان متعددة .

الاستنتاج :

el-online.net

نشاط (٢)

تمثيل الحركة على طول مستويات الصدوع .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

– تستنتج كيف يسبب الأجهاد الحركة على طول الصدوع .

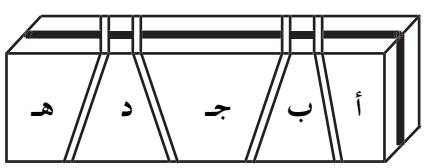
الأدوات والمواد اللازمة :

قطع من الكرتون أو الأسفنج بسمك مناسب ٢٥ X ٦ أو ٨سم، مقص أو مشرط ، مسطرة، منقلة، قلم.

الخطوات :

١ – خطط قطعة الكرتون أو الإسفنج وقص خمسة القوالب (الأشكال) الموضحة بالشكل أدناه .

٢– انقل الجدول واستخدامه في تسجيل قياساتك وملاحظاتك واستنتاجك في هذا النشاط .



٣– قم بتجميع القطع (القوالب) على سطح الماسة بشكل متصل، لتكون الشكل كما في النشاط، بحيث لاتترك أي فراغ بينها، ثم قس الطول الكلي للقوالب المتجمعة وسجله في الخانتين من العمود الأول للجدول .

٤– صور الحركة لصدع عادي لإزاحة القوالب الثلاثة أ ، جـ ، هـ إلى أسفل حوالي ١سم للقوالب ، (ب ، د) ، ثم قس الطول الكلي للقوالب وسجله في الجدول في العمود الثاني (الطول بعد الحركة) .

نوع الصدع	الطول قبل الحركة	الطول بعد الحركة
صدع عادي		
صدع عكسي		

el-online.net

● التحليل :

١- كيف تغير طول القطع (قوالب) مجتمعة عندما عرضت حركة الصدع العادي ؟ مانوع الإجهاد لإنتاج هذا التغير في الطول؟

٢- كيف تغير طول القطع (القوالب) مجتمعه عندما عرضت حركة الصدع العكسي ؟ ما نوع الاجهاد لإنتاج هذا التغير في الطول .

٣ - ما النتيجة التي ستحصل عليها لو استخدمت أشكال قطع الكرتون كمربعات ؟

سجل استنتاجاتك أدناه .

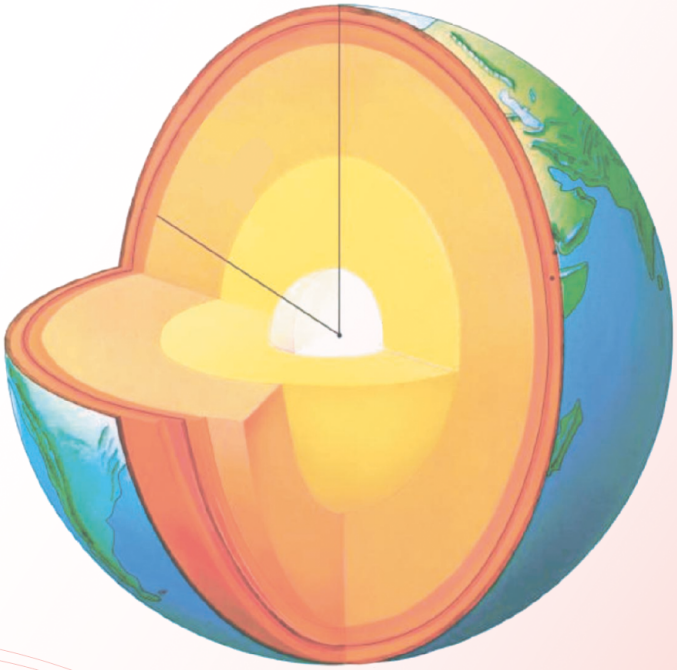
الاستنتاج :

el-online.net

الإدارة العامة للتعليم الإلكتروني

el-online.net

el-online.net



الجمهورية اليمنية
المؤسسة العامة لطباعة الكتاب المدرسي