

الدرس الاول الجهاز الهضمى فى الإنسان

الوحدة
الاولى

* يتكون جسم الإنسان من عدد من الأجهزة وكل جهاز يقوم بوظيفة محددة

أجهزة الهضمى : هضم الغذاء وامتصاصه ، أجهزة التنفسى : التنفس أجهزة البولى : تخليص الجسم من المواد الضارة
أجهزة الدورى : توزيع الغذاء المهضوم والأكسجين على خلايا الجسم أجهزة التناسلى : إنتاج أفراد جديدة تشبهنا

أجهزة العصبى : الإحساس والسمع والابصار والشم والتذوق

* تعمل جميع الأجهزة معا فى تناسق وتكامل من أجل استمرار حياة الإنسان



الهضم تحويل الغذاء من صورة معقدة إلى صورة بسيطة يستفيد منها الجسم

الهضم

عملية تحويل المواد الغذائية المعقدة إلى مواد بسيطة تذوب فى الماء

الهضم

* يتكون الجهاز الهضمى من ١ - القناة الهضمية ٢ - ملحقات القناة الهضمية



* تتكون القناة الهضمية من (الفم - البلعوم - المريء - المعدة - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة)

القناة الهضمية / أنبوبة طولها من ١٠:٩ م تبدأ بفم الفم وتنتهى بفم الشرج

١- الفم

الفم / جوف يوجد به الأسنان واللسان وتفتح فيه الغدة اللعابية

الأسنان

* عدد الأسنان اللبنية فى مرحلة الطفولة ٢٠ سنة ١٠ أسنان فى كل فك (٤ قواطع - ٢ ناب - ٤ ضروس)

* عدد الأسنان الدائمة فى الشخص البالغ ٣٢ سنة ١٦ سنة فى كل فك (٤ قواطع - ٢ ناب - ١٠ ضروس)

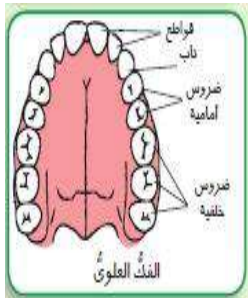
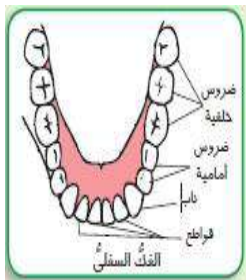
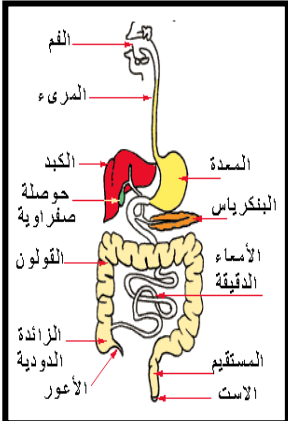
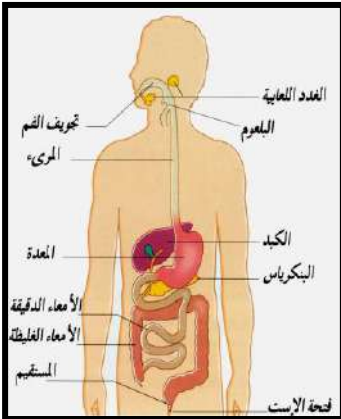
الأسنان اللبنية / أسنان ضعيفة تكون فى مرحلة الطفولة عددها ٢٠ سنة

وظيفة الأسنان

١- القواطع والأناب : تقوم بتمزيق الطعام إلى أجزاء صغيرة ٢- الضروس : طحن الطعام

* ما وظيفة : الأسنان ؟ تقطيع وتمزيق وطحن الطعام حتى يسهل بلعه

* أكمل : عدد الأسنان اللبنية ٢٠ سنة ، بينما عدد الأسنان الدائمة ٣٢ سنة



وظيفة اللسان

- ١- تقليب الطعام داخل تجويف الفم وخلطه باللعاب ٢- تذوق الطعام
- ٣- عضو الكلام حيث يحول الصوت الناتج من الحنجرة إلى كلمات مفهومة

الغدد اللعابية

- * عددها ثلاثة أزواج تفرز سائلا يسمى اللعاب
- * يحتوى اللعاب على مواد هاضمة تسمى الأنزيمات تهضم النشويات وتحولها إلى سكريات

الغدد اللعابية / ثلاثة أزواج من الغدد توجد بالفم وتفرز اللعاب

اللعاب

سائل يفرز فى الفم ويعمل على هضم المواد النشوية حيث يحول النشا إلى سكر

وظيفة الغدد اللعابية

- * تفرز اللعاب الذى يهضم المواد النشوية ويحولها إلى سكريات

النكاف

مرض فيروسى يصيب الغدة اللعابية التى توجد أسفل الأذن ويسبب تورمها

٢- البلعوم

- * تجويف مشترك يؤدي إلى المريء والقصبه الهوائية

البلعوم / تجويف مشترك يؤدي إلى المريء والقصبه الهوائية

٣- المريء

- * أنبوبة عضلية يمر خلالها الطعام بعد بلعه ليصل إلى المعدة

المريء / أنبوبة عضلية يمر خلالها الطعام بعد بلعه ليصل إلى المعدة

٤- المعدة

- * كيس عضلى يخلط الطعام بعصارته الهاضمة ثم يتحول إلى مادة شبه سائلة

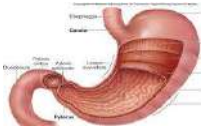
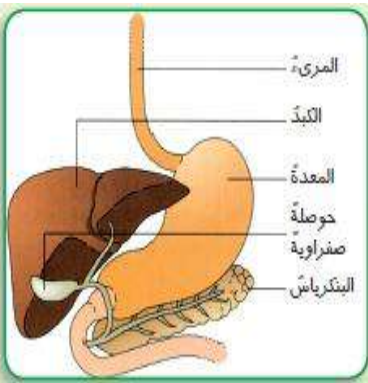
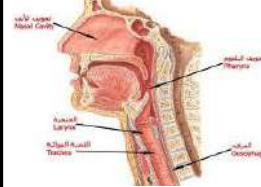
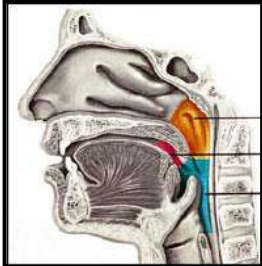
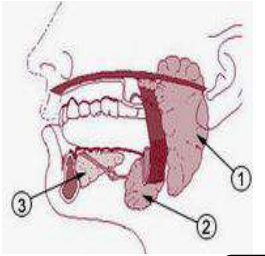
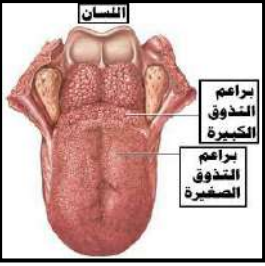
- * يحدث بالمعدة هضم غير كامل للمواد البروتينية بواسطة العصارة المعدية ثم ينتقل الغذاء إلى الأمعاء الدقيقة

المعدة / كيس عضلى فيه تخلط العصارات الهاضمة بالطعام ويتم فيه هضم غير كامل للمواد البروتينية

٥- الأمعاء الدقيقة

- * يبلغ طولها ٧م وتتكون من ١- الاثنا عشر (تصب فيه العصارة الصفراوية "الكبد" والعصارة البنكرياسية "البنكرياس")

- ٢- اللفافى (تصب فيه العصارة المعوية ويتم فيه الهضم الكامل لأنواع الغذاء المختلفة)





* أحضر أنبوبة بها كمية من زيت الطعام
ثم أضف إليها عصارة صفراوية لطائر ورجها جيدا
(الملاحظة) يتحول الزيت إلى مستحلب دهنى

وظيفة العصارة الصفراوية

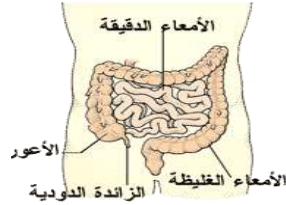
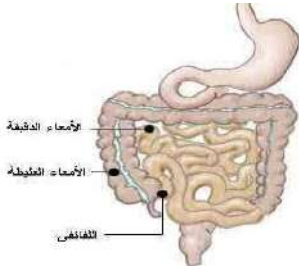
(الإستنتاج) تساعد فى هضم الدهون حيث تحولها إلى مستحلب دهنى

عصارة يفرزها الكبد وتقوم بهضم الدهون

العصارة الصفراوية "الصفراء"

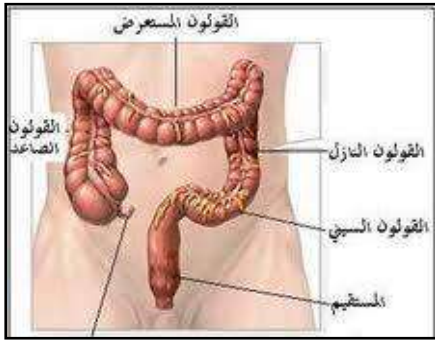
(الإمتصاص)

* يتم امتصاص الغذاء المهضوم من خلال جدار الأمعاء الدقيقة
ليصل إلى الدم الذى يوزعه على جميع أجزاء الجسم



يتم فيها امتصاص الطعام المهضوم

لغالبى الأمعاء الدقيقة

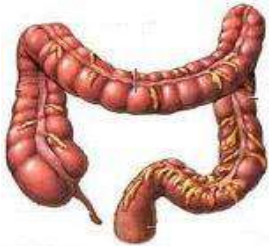


١- الأمعاء العظيمة

* تبدأ من نهاية الأمعاء الدقيقة وتنتهى بفتحة الشرج
ويتم من خلالها امتصاص الماء من فضلات الطعام

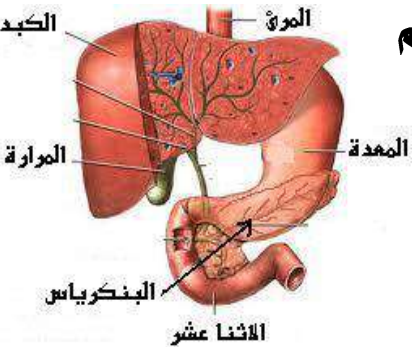
ثم يتم طرد الفضلات خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج
ما وظيفت : الأمعاء العظيمة ؟

١- امتصاص الماء من فضلات الطعام ٢- تخزين بقايا هضم الطعام لحين التخلص منها
(ملحوظة هامة)



* يحتاج الهضم كمية كبيرة من الماء لأنه يساعد على تفكك المواد الغذائية المعقدة إلى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم
علك : يحتاج الهضم كمية كبيرة من الماء ؟

لأنه يساعد على تفكك المواد الغذائية المعقدة إلى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم



٢- ملحقات القناة الهضمية

* تتكون ملحقات القناة الهضمية من (الغدد اللعابية - الكبد - البنكرياس)

ما وظيفت : البنكرياس ؟ يفرز العصارة البنكرياسية

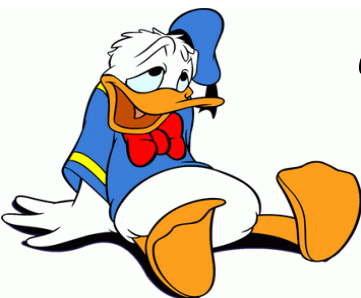
ما وظيفت : الكبد ؟ يفرز العصارة الصفراوية التى تساعد فى هضم الدهون

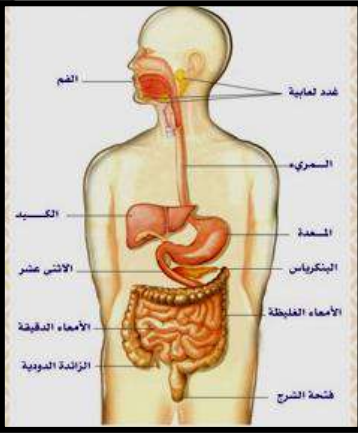
ما وظيفت : الغدد اللعابية ؟ تفرز اللعاب الذى يهضم المواد النشوية ويحولها إلى سكريات

(ملحوظة هامة)

* الكربوهيدرات والدهون تمد الجسم بالطاقة
* البروتينات تساعد على نمو الجسم وإتمام الجروح

* الفيتامينات تقى الجسم من الأمراض





- ٧- يصب في الأثنا عشر العصارة والعصارة بينما يصب في الفانفى العصارة
- ٨- تقوم الأناب ب..... الطعام والضروس ب..... الطعام حتى يسهل بلعة
- ٩- تصب العصارة البنكرياسية في بينما تصب العصارة المعدية في
- ١٠- يبدأ هضم النشويات في بواسطة بينما يتم امتصاص الغذاء المهضوم في
- ١١- و..... تمد الجسم بالطاقة بينما تقى الإنسان من الإصابة بالأمراض
- ١٢- من أمثلة العصارات الهاضمة في جسم الإنسان العصارة والعصارة
- ١٣- يبدأ هضم البروتينات في بينما يبدأ هضم الدهون في
- ١٤- تساعد على نمو الجسم والتنام الجروح

السؤال الثالث : علل ما يأتي

- ١- يحتاج الهضم كمية كبيرة من الماء؟
- ٢- يجب الامتناع عن شراء الطعام من الباعة الجائلين؟
- ٣- أهمية المعدة كجزء هام في الجهاز الهضمي؟
- ٤- يجب الابتعاد عن الطعام المحتوى على مكسبات اللون والطعم والرائحة؟

السؤال الرابع : أسئلة متنوعة

- ١- ما هي طرق المحافظة على الجهاز الهضمي؟
- ٢- في الرسم الذى أمامك :

- * الرسم (أ) يوضح جزءا من الجهاز الهضمي يسمى ووظيفته
- * الرسم (ب) يوضح جزءا من الجهاز الهضمي يسمى ووظيفته
- ٣- أى من العبارات التالية صحيح وأيها خاطئ
- * العصارة المعدية تهضم الدهون
- * اللعاب يهضم البروتينات
- * الصفراء تساعد في هضم الدهون

- ٤- في الرسم الذى أمامك

* اذكر البيانات على الرسم

- ١- ٢- ٣-
- ٤- ٥- ٦-
- ٧- ٨- ٩-

* اذكر الأعضاء التى يتم بها هضم النشويات

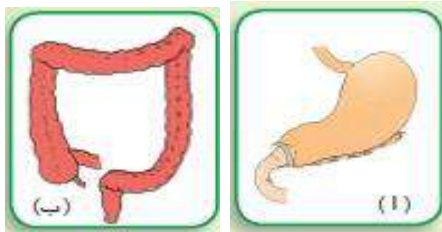
* ما فائدة العضورقم ٧؟

* ما اسم العضو الذى يفرز الصفراء وما رقمه بالرسم؟

صفات الحجاب الصحيح

أولاً: استيعاب جميع البدن
ثانياً: أن لا يكون زينة في نفسه
ثالثاً: أن يكون صفيقا لا يتشف
رابعاً: أن يكون فضفاضا غير ضيق
خامساً: أن لا يكون مبثرا مطيبا
سادساً: أن لا يتشبه لباس الرجل
سابعاً: أن لا يتشبه لباس الكافرات
ثامناً: أن لا يكون لباس تشهرة

“حجاب المرأة المسلمة” (ص 54 - 67)



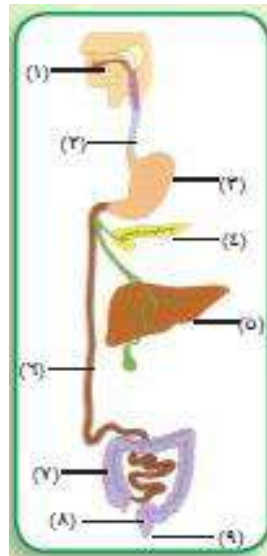
آداب الطعام

أغسل يدي قبل الأكل وبعدة
أزوى بأكلى التقوى على عبادة الله
أرضى بالموجود من الطعام ولا أعيب طعاما أبدا
أسم الله واكل بيدي اليمنى وما يلينى

فإن كان الطعام يعجبني أكلت منه وإن كان لا يعجبني تركته

ولا أكل من وسط الأطباق وإذا نسيت التسمية أقول بسم الله أو له وأخرد

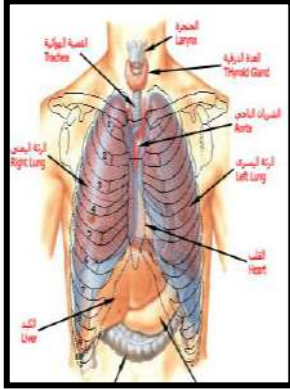
21



الدرس الثانى الجهاز التنفسى فى الإنسان

الوحدة
الأولى

* يحتاج الإنسان إلى عملية التنفس للحصول على الطاقة اللازمة من الغذاء لقيام أجهزة الجسم بوظائفها المختلفة مثل النقل - الحركة - الإخراج - الإحساس ... إلخ



عملية يحصل من خلالها الجسم على الطاقة اللازمة لقيامه بالأنشطة

التنفس

عملية يقوم بها الإنسان للحصول على الطاقة من الغذاء المهضوم

التنفس

أكسدة اطواد الغذائية المهضومة داخل خلايا الجسم

التنفس

* يتكون الجهاز التنفسى من

(الأنف - البلعوم - القصبة الهوائية - الشعبتين الهوائيتين - الرئتين)

١- الأنف

* يبطن الأنف من الداخل طبقة مخاطية وشعر لحجز الأتربة والميكروبات الهواء قبل دخوله إلى الرئتين وبالأنف أيضا شعيرات دموية لتدفئة الهواء

* علك : يبطن الأنف بطبقة مخاطية وشعر وشعيرات دموية ؟

طبقة مخاطية : لترطيب الهواء شعيرات دموية : لتدفئة الهواء

* علك : التنفس من الغم ضار ؟ لأنه يؤدي إلى الإصابة بالأمراض الصدرية

* ماذا يحدث عند : عدم وجود مخاط أو شعر فى الأنف ؟

يصاب الإنسان بكثير من الأمراض الصدرية

٢- البلعوم

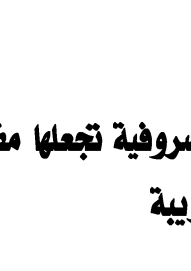
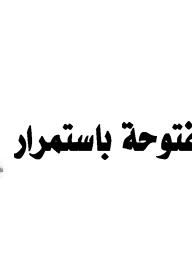
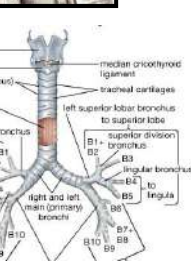
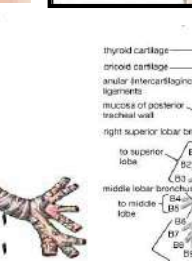
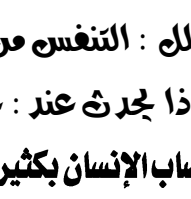
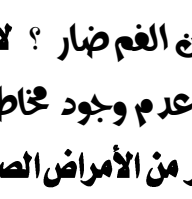
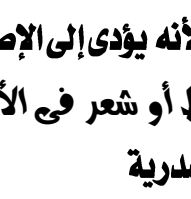
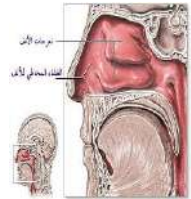
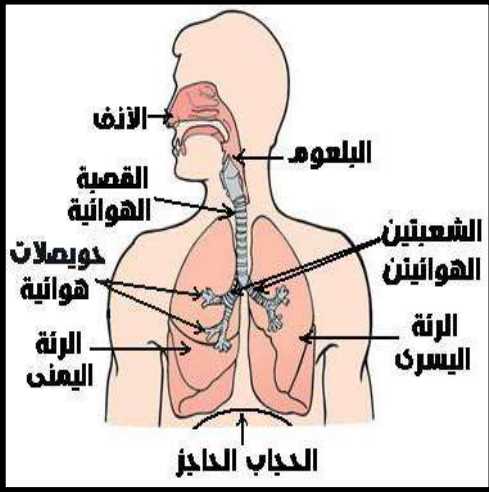
* تجويف مشترك يؤدي إلى المريء والقصبة الهوائية

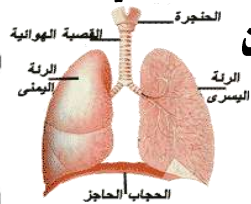
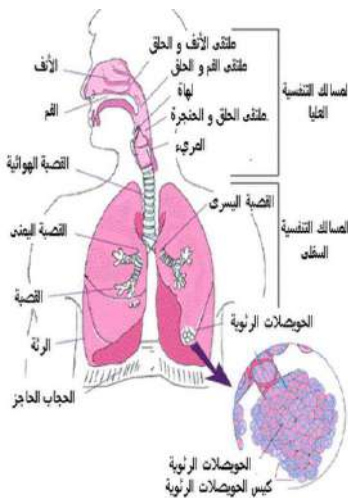
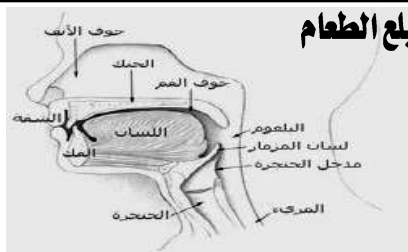
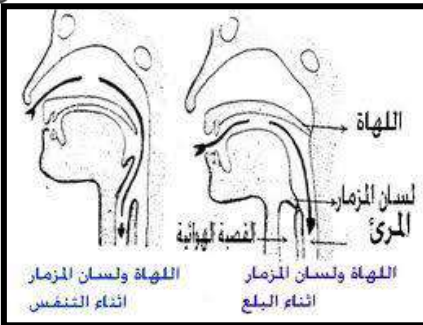
تجويف مشترك يؤدي إلى المريء والقصبة الهوائية

٣- القصبة الهوائية

* عبارة عن أنبوبة مزودة بحلقات غضروفية تجعلها مفتوحة باستمرار

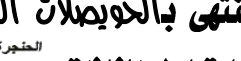
ومبطنة بأهداب لطرد الأجسام الغريبة





- * توجد عند قمة القصبه الهوائية الحنجرة ولسان الزمار الذى يسد فتحة القصبه الهوائية أثناء البلع حتى لا يدخل الطعام والشراب إلى القصبه الهوائية
- * تتفرع القصبه الهوائية إلى شعبتين هوائيتين تدخلان الرئتين
- * علل : وجود أهداب بالعصبه الهوائيه ؟ تطرد الأجسام الغريبه
- * علل : يوجد بالعصبه الهوائيه حلقات غضروفية ؟ لتظل مفتوحة باستمرار
- * علل : وجود لسان المزمار أعلى العصبه الهوائيه ؟ ليسد فتحة الحنجرة أثناء
- * ما وظيفة : لسان المزمار ؟ يسد فتحة الحنجرة أثناء البلع

الرئتان

- * تتفرع الشعبة الهوائية داخل كل رئة إلى قصبين تنتهي بالحوصلات الهوائية التي تحاط بشبكة من الشعيرات الدموية ويتم خلالها تبادل الغازات
- * تشغل الرئتان التجويف الصدري وتحاط من الأمام بالضلوع
- * يفصل الحجاب الحاجز التجويف الصدري عن التجويف البطني
- 

الهويصلات الهوائية / جزء من الجهاز التنفسي يتم فيه تبادل الغازات

- * ما وظيفة : الحويصلات الهوائية ؟ يتم من خلالها تبادل الغازات
- * ما وظيفة : الحجاب الحاجز ؟ يفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني
- (ملحوظة هامة)

* يتنفس الإنسان أكسجين الهواء الجوى بواسطة الرئتين بينما تتنفس الأسماك الأكسجين المذاب فى الماء بواسطة الخياشيم

التنفس دخول الهواء المحمل بالأكسجين إلى الرئتين وخروج الهواء المحمل بثاني أكسيد الكربون

(ملحوظة هامة)

* يزداد عدد مرات التنفس بزيادة نشاط الجسم

(نشاط يوضح آلية التنفس)

الأدوات: زجاجة من البلاستيك - بالونتان - مقص - شريط لاصق - غشاء من المطاط

الخطوات: ١- صمم نموذج يمثل الرئتين كما بالرسم

٢- اجذب غشاء المطاط الذي يمثل الحجاب الحاجز لأسفل

الملاحظة: يدخل الهواء إلى البالونتين ويزداد حجمهما

٣- اترك غشاء المطاط ليعود إلى وضعه الأول

الملاحظة: يخرج الهواء من البالونتين ويقل حجمهما

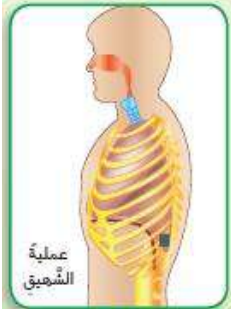
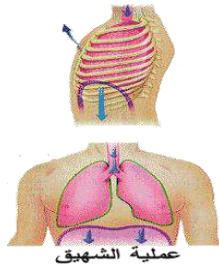
الاستنتاج: دخول الهواء إلى البالونتين عند جذب الغشاء المطاط إلى أسفل

وخرج الهواء منها عند دفع الغشاء إلى أعلى بفسر عمليتي الشهيق والرقد في الانسان



عملية الشهيق

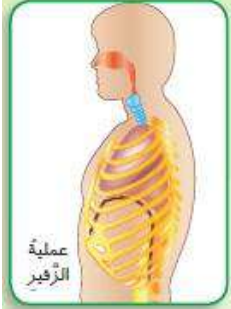
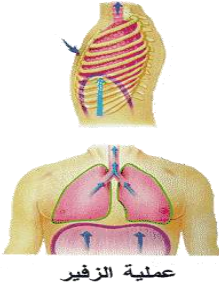
* تنقبض عضلة الحجاب الحاجز "يتحرك لأسفل" ويتسع التجويف الصدرى
* يدخل الهواء محملاً بالأكسجين إلى داخل الرئتين ماراً بالأنف



عملية يتم فيها دخول الهواء محملاً بالأكسجين إلى داخل الرئتين

عملية الزفير

* تنبسط عضلة الحجاب الحاجز "يتحرك لأعلى" ويضيق التجويف الصدرى
* يخرج الهواء محملاً بثانى أكسيد الكربون إلى خارج الرئتين ماراً بالأنف



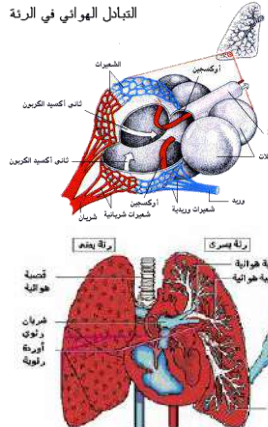
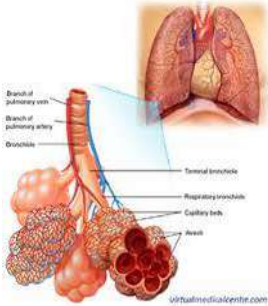
عملية يتم فيها خروج الهواء محملاً بثانى أكسيد الكربون إلى خارج الرئتين

* علل : يختلف هواء الشهيق عن هواء الزفير ؟

يدخل هواء الشهيق محملاً بالأكسجين ويخرج هواء الزفير محملاً بثانى أكسيد الكربون وبخار الماء

تبادل الغازات

* يحدث تبادل للغازات بين الهواء الموجود فى الحويصلات الهوائية
والدم المار فى الشعيرات الدموية من خلال الجدار الرقيقة لهما
حيث يترك الدم ثانى أكسيد الكربون ويتحمل به الأكسجين
ليقوم بتوزيعه على جميع خلايا الجسم



جزء من الجهاز التنفسى يتم فيه تبادل الغازات

* ما وظيفة : الحويصلات الهوائية ؟ يتم من خلالها تبادل الغازات

* علل : لا تستطيع الرئتان الانقباض والانبساط إلا بمساعدة عضلات بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز ؟

تخلو الرئتين من أى عضلات

ملونات هواء الزفير

(نشاط يوضح الكشف عن ثانى أكسيد الكربون فى هواء الزفير)

الأدوات : كأس - ماء جير رائق - أنبوبة

الخطوات : انفخ برفق خلال الأنبوبة فى الكأس المحتوى على ماء الجير الرائق لمدة دقيقتين

الملاحظة : يتعكر ماء الجير الرائق

الاستنتاج : تعكر ماء الجير دليل على وجود غاز ثانى أكسيد الكربون فى هواء الزفير



* علل : تكثر ماء الجير فى أنبوبة اختبار عند النفخ ؟ بسبب وجود غاز ثاني أكسيد الكربون فى هواء الزفير
(نشاط يوضح الكشف عن بخار الماء فى هواء الزفير)



الأدوات : مرآة أو لوح من الزجاج

الخطوات : ضع المرآة أمام فمك وانفخ فيها

الملاحظة : تكون قطرات مائية على الزجاج

الاستنتاج : تكون قطرات مائية على الزجاج دليل على وجود بخار ماء فى هواء الزفير

(ملحوظة هامة) * يحتوى هواء الزفير على ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء كنواتج للتنفس

المحافظة على صحة الجهاز التنفسي



١ - عدم التعرض لنزلات البرد

٢ - عدم التدخين أو التواجد مع المدخنين

٣ - عدم الوجود فى الأماكن المزدحمة أو رديئة التهوية

٤ - الإكثار من تناول الفاكهة الغنية بفيتامين (ج) مثل البرتقال والجوافة للوقاية من نزلات البرد

* علل : يجب الاكثار من تناول الفاكهة الغنية بفيتامين (ج) ؟ للوقاية من نزلات البرد



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

- ١- جزء من الجهاز التنفسي يتم فيه تبادل الغازات
- ٢- عملية يتم فيها دخول الهواء محملاً بالأكسجين إلى داخل الرئتين
- ٣- دخول الهواء المحمل بالأكسجين إلى الرئتين وخروج الهواء المحمل بثاني أكسيد الكربون
- ٤- أكسدة المواد الغذائية المهضومة داخل خلايا الجسم
- ٥- تجويف مشترك يؤدي إلى المريء والقصبه الهوائية

السؤال الثاني : أكمل العبارات النتيه

- ١- يدخل الهواء إلى الرئتين أثناء عملية ويخرج من الرئتين هواء الزفير الذى يحتوى على بخار الماء وغاز
- ٢- تحتوى القصبه الهوائية على تطرد الأجسام الغريبة و لتظل مفتوحة باستمرار
- ٣- يوجد أعلى الحنجرة ويسد فتحة القصبه الهوائية أثناء البلع بينما تساعد عضلة الحجاب الحاجز على آلية عمل
- ٤- فى الجهاز التنفسي تحدث عملية تبادل للغازات فى الحويصلات الهوائية بين و

السؤال الثالث : علل ها يأتى

- ١- تكثر ماء الجير فى أنبوبة اختبار عند النفخ ؟
- ٢- يختلف هواء الشهيق عن هواء الزفير ؟
- ٣- يفضل التنفس عن طريق الأنف وليس عن طريق الفم ؟
- ٤- لا تستطيع الرئتان الانقباض والانبساط ؟
- ٥- وجود لسان المزمار أعلى القصبه الهوائية ؟
- ٦- يوجد بالقصبه الهوائية حلقات غضروفية وأهداب ؟

الوحدة الأولى

* يتكون جسم الكائن الحي من أجهزة والتي تتكون من أعضاء والتي تتكون من أنسجة والتي تتكون من خلايا

* وحدة بناء الحيوان هي الخلية الحيوانية بينما وحدة بناء النبات هي الخلية النباتية

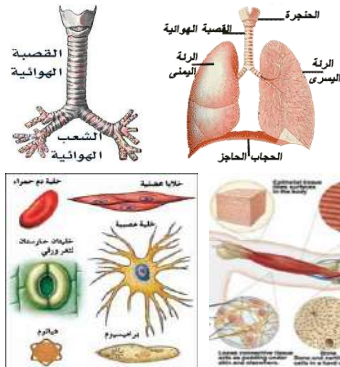
جسيم الكائن الحي مجموعة من الأجهزة تعمل معا في تكامل لاستمرار الحياة

الجهاز / مجموعة من الأعضاء التي تعمل معا

المضغ / مجموعة من الأنسجة المتشابهة أو المختلفة

النسيج / مجموعة من الخلايا المتماثلة

الفلية / وحدة بناء الكائن الحي



(نشاط يوضح فحص الخلايا النباتية)

الأدوات: نبات البصل - ملقط - ميكروسكوب - شريحة زجاجية

الفتاوات: ١- انزع بالمقسط البشرة الشفافة لورقة بصل داخلية

٢- استخدم العدسة المكبرة لفحصها

٣- ضع بشرة ورقة البصل على شريحة زجاجية وضع عليها قطرة ماء

الخلاصة: وجود وحدات متشابهة من الخلايا النباتية يتكون منها نسيج بشرة البصل

الاستنتاج: يتكون نسيج البشرة في ورقة نبات البصل من وحدات متشابهة تسمى الخلايا النباتية

(نشاط يوضح فحص الخلايا الحيوانية)

الأدوات: شريحة جاهزة لجزء من الغشاء الداخلى الرقيق لبطانة الفم - ميكروسكوب

الخطوات: افحص الشريحة باستخدام الميكروسكوب

الملاحظة: وجود وحدات متشابهة من الخلايا الحيوانية يتكون منها النسيج المبطن للضم

الاستنتاج: يتكون النسيج المبطن للفم من وحدات متشابهة تسمى الخلايا الحيوانية

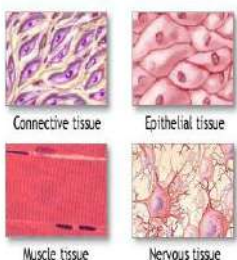
التركيب المسطح للخلية

الفلية / **وحدة بناء الكائن الحي**

* الخلايا وحدات تختلف في شكلها وحجمها تبعاً لمكانها ووظيفتها فخلايا النسيج الواحد تتشابه في شكلها

ووظيفتها ولكنها تختلف عن غيرها فمثلا خلايا الساق في النبات تختلف عن خلايا الورقة

و خلايا جلدك تختلف عن خلايا عضلاتك وايضا الخلايا النباتية تختلف عن الخلايا الحيوانية



* جميع الخلايا عبارة عن وحدات بداخلها

أ - النواة : ١- تنظم العمليات الحيوية في الخلية ٢- مسئولة عن انقسام الخلية

ب - السيتوبلازم : ١- يملأ فراغ الخلية ٢- تتم به العمليات الحيوية

ج - الغشاء البلازمي : ١- يحيط بالخلية ٢- يتحكم في المواد الداخلة والخارجة من الخلية

السيتوبلازم / مملأ فراغ الخلية و تتم به العمليات الحيوية

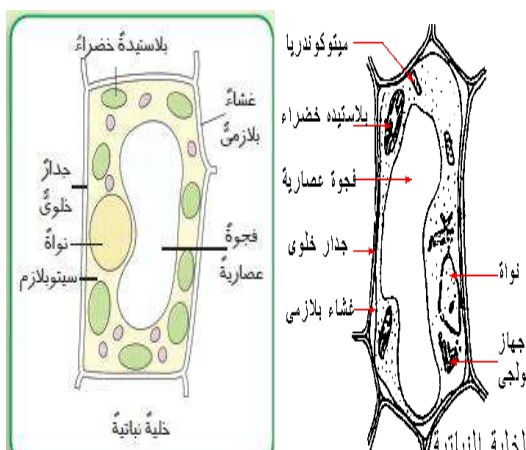
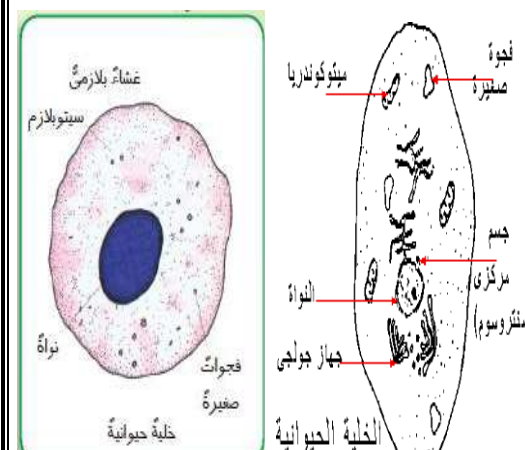
النواة / تنظم العمليات الحيوية في الخلية ومسئولة عن انقسام الخلية

الغشاء البلازمي / يحيط بالخلية ويتحكم في المواد التي تدخل إلى الخلية أو تخرج منها

* علل : كل خلية تحتوي على نواة ؟ ١- تنظم العمليات الحيوية في الخلية ٢- مسئولة عن انقسام الخلية

* علل : كل خلية تحتوي على سيتوبلازم ؟ ١- يملأ فراغ الخلية ٢- تتم به العمليات الحيوية

* علل : وجود غشاء بلازمي بالخلية ؟ ليتحكم في المواد التي تدخل الخلية أو تخرج منها

أجزاء الخلية	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
	 <p>مكونات الخلية النباتية: نواة، جدار خلوي، غشاء بلازمي، بلاستيد خضراء، فجوة عصارية، سيتوبلازم، جهاز جولجي، نواة، جدار خلوي، غشاء بلازمي، بلاستيد خضراء، فجوة عصارية، سيتوبلازم، جهاز جولجي.</p>	 <p>مكونات الخلية الحيوانية: نواة، فجوات صغيرة، غشاء بلازمي، ميتوكوندريا، جهاز جولجي، نواة، فجوات صغيرة، غشاء بلازمي، ميتوكوندريا، جهاز جولجي.</p>
السيتوبلازم	يوجد	يوجد
الغشاء البلازمي	يوجد	يوجد
النواة	يوجد	يوجد
الجدار الخلوي	يوجد	لا يوجد
البلاستيدات الخضراء	يوجد	لا يوجد

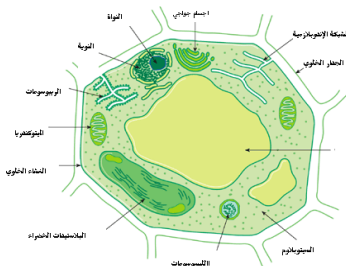
* تتميز الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية بوجود (١- جدار خلوي ٢- بلاستيدات خضراء

* ما وظيفة : الجدار الخلوي ؟ يحيط بالخلية النباتية من الخارج لحمايتها

* ما وظيفة : البلاستيدات الخضراء ؟ مسئولة عن تكوين الغذاء في عملية البناء الضوئي

* علل : لا يمكن رؤية المكونات الداخلية للخلية إلا باستخدام الميكروسكوب المركب ؟

لأنها صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها إلا بالميكروسكوب الإلكتروني



الخلية وحدة البناء والوظيفة

* الخلية لها وظيفتان أساسيتان هما ١- تدخل فى بناء أجسام جميع الكائنات الحية الحيوانية والنباتية

٢- القيام بالوظائف الحيوية مثل التغذية والتنفس والإخراج والتكاثر والحركة والإحساس

(نشاط يوضح بعض وظائف الخلية)

الطلقات : ادرس المشاهدات الموجودة فى الجدول التالى واستنتج وظيفة الخلية فى كل حالة



المشاهدات	وظيفة الخلية
١- تحتوي خلايا النبات على بلاستيدات خضراء.	التغذية
٢- تحاط بعض الخلايا بأسواط أو أهداب.	الحركة
٣- تبتعد الأميبا (كائن وحيد الخلية) عند لمسها بإبرة.	الإحساس
٤- تنقسم الخلية إلى خليتين متماثلتين.	التكاثر

الاستنتاج: الخلية تقوم بجميع الوظائف الحيوية مثل التغذية - الحركة - الإحساس - التكاثر

الخلايا / وحدة البناء والوظيفة فى أجسام الكائنات الحية

الكائنات وحيدة الخلية

* يوجد حولنا الكثير من الكائنات الدقيقة وحيدة الخلية والتي لا ترى بالعين المجردة مثل البكتيريا والخميرة



فطر الخميرة

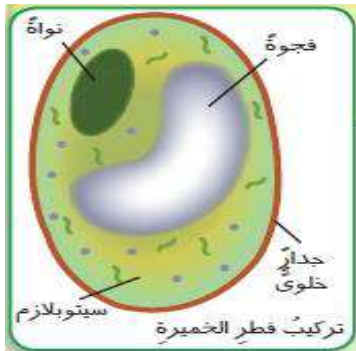
ويعتبر الكائن وحيد الخلية كائنا متكاملًا له القدرة على القيام بجميع الوظائف الحيوية وهو نموذج لقدرة الخلية كوحدة بناء ووظيفة لجسم الكائن الحي (ملحوظة هامة)

* الكائنات وحيدة الخلية بعضها ضار مثل البكتيريا التي تسبب الكثير من الأمراض

وبعضها نافع مثل البكتيريا التي تدخل فى كثير من الصناعات مثل صناعة الزبادى و الجبنة

ومثل فطر الخميرة الذي يدخل فى صناعة الخبز و الكحول

(نشاط يوضح فحص فطر الخميرة)



الأدوات : شريحة جاهزة لفطر الخميرة - ميكروسكوب

الطلقات : افحص الشريحة باستخدام الميكروسكوب

الملاحظات : وجود نواة وسيتوبلازم وجدار خلوى

الاستنتاج : فطر الخميرة أحد الكائنات وحيدة الخلية

ويتكون من النواة والسيتوبلازم وجدار يحدد شكل الخلية " جدار خلوى "

فطر وحيد الخلية يدخل فى صناعة الخبز والكحول

فطر الخميرة

* ما وظيفة : فطر الخميرة ؟ صناعة الخبز والكحول





السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

- ١- فطر وحيد الخلية يدخل فى صناعة الخبز والكحول
- ٢- وحدة البناء والوظيفة فى أجسام الكائنات الحية
- ٣- يحيط بالخلية ويتحكم فى المواد التى تدخل إلى الخلية أو تخرج منها
- ٤- تنظم العمليات الحيوية فى الخلية ومسئولة عن انقسام الخلية
- ٥- يملأ فراغ الخلية وتتم به العمليات الحيوية
- ٦- مجموعة من الأجهزة تعمل معا فى تكامل لاستمرار الحياة
- ٧- مجموعة من الأنسجة المتشابهة أو المختلفة
- ٨- مجموعة من الأعضاء التى تعمل معا
- ٩- مجموعة من الخلايا المتماثلة

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية

- ١- وحدة بناء الحيوان هى الخلية بينما وحدة بناء النبات هى الخلية
- ٢- يتكون من مجموعة خلايا متماثلة بينما يتكون العضو من
- ٣- يحيط بالخلية النباتية فقط بينما توجد البلاستيدات الخضراء فى الخلية
- ٤- تتميز الخلايا النباتية عن الخلية الحيوانية بوجود و
- ٥- يتم التحكم فى المواد التى تدخل إلى الخلية أو تخرج منها عن طريق
- ٦- يدخل فطر الخميرة فى صناعة و
- ٧- ومن خصائص الكائنات الحية الحركة والتغذية و و

السؤال الثالث : علل ما يأتى

- ١- كل خلية تحتوى على نواة؟
- ٢- كل خلية تحتوى على سيتوبلازم؟
- ٣- وجود غشاء بلازمى بالخلية؟
- ٤- لا يمكن رؤية المكونات الداخلية للخلية إلا باستخدام الميكروسكوب المركب؟

السؤال الرابع : أسئلة متنوعة

- ١- اذكر ثلاث وظائف تقوم بها الخلية
- ٢- قارن بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية وفطر الخميرة
- ٣- انسب الأعضاء التالية إلى أجهزة الجسم المختلفة (القلب - المعدة - القصبة الهوائية - الكلى - المخ)
- ٤- اذكر مثلا لكل من أ- كائن حى وحيد الخلية ب- عضوفى الجهاز الهضمى للإنسان ج- جهاز يقوم بالنقل فى الإنسان



الدرس الرابع

أهمية ضوء الشمس للكائنات الحية

الوحدة
الأولى

* تعتمد كثير من الحيوانات على النبات في الحصول على الغذاء لتستمد منه الطاقة اللازمة لاستمرار حياتها فمثلا نرى الأبقار والأغنام تتغذى على النباتات والطيور تتغذى على بذور بعض النباتات، فكيف يصنع النبات غذاءه؟

النبات يصنع غذاءه



* تحتوي الخلايا النباتية على البلاستيدات الخضراء يقوم النبات بعملية البناء الضوئي

* ما وظيفة : البلاستيدات الخضراء ؟

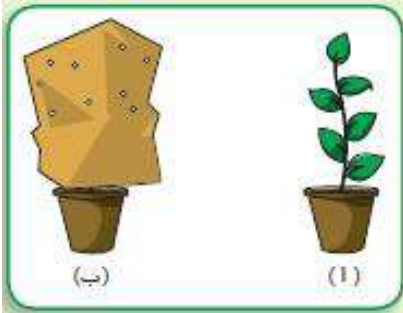
١- تكسب النبات اللون الأخضر ٢- تمتص ضوء الشمس

* يصنع النبات غذاءه بنفسه عن طريق عملية البناء الضوئي فيمتص الماء والأملاح من التربة ويمتص ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي في وجود ضوء الشمس

عملية البناء الضوئي / عملية حيوية يقوم فيها النبات الأخضر بصنع غذائه في وجود ضوء شمسي

غاز ثاني أكسيد الكربون / غاز ضروري لقيام النبات بعملية البناء الضوئي

(نشاط يوضح أهمية ضوء الشمس للنبات الأخضر)



الخطوات: ١- احضر اصيلين بكل منهما نبات أخضر وغط أحدهما بكيس ورق مقوى به

بعض الثقوب الضيقة لمرور الهواء من خلالها

٢- اترك الاصيلين لمدة يومين مع مداومة رى كل منهما بالماء

الملاحظة: ضعف واصفرار النبات المغطى بالكيس يرجع لغياب ضوء الشمس

الاستنتاج: ضوء الشمس ضروري لصنع النبات لغذائه لأنه مصدر الطاقة للنبات

* علل : ضعف و اصفرار النبات عند تغطيته بكيس ورقى ؟ لغياب ضوء الشمس وتوقفه عن تكوين غذائه

نواتج البناء الضوئي



(نشاط يوضح الكشف عن وجود النشا بالأوراق الخضراء)

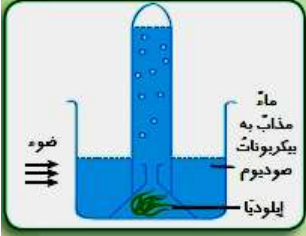
الخطوات: انزع ورقة نبات خضراء بعد تعرضها للشمس عدة ساعات ثم ضعها في كأس به ماء مغلي لمدة ٣٠ ثانية

ثم ضعها في كحول ايثيلي لمدة دقيقة ثم اغسلها بالماء وضعها في محلول اليود للكشف عن النشا بها

الملاحظة: يتحول لون صبغة اليود الأصفر إلى اللون الأزرق دليل على وجود النشا

الاستنتاج: يصنع النبات غذاءه (النشا - السكر) أثناء عملية البناء الضوئي في وجود ضوء الشمس والماء وثاني أكسيد الكربون

* ما وظيفة : غاز ثاني أكسيد الكربون ؟ أحد عناصر عملية البناء الضوئي



(نشاط يوضح اختبار انطلاق الأكسجين)

الخطوات: ١- أحضر حوضاً به ماء مذاب به بيكربونات الصوديوم وضع به نباتاً مائياً

مثل الإيلوديا أسفل قمح زجاجي وفوقه أنبوبة اختبار مملوءة من ماء الحوض

٢- عرض الجهاز لضوء الشمس عدة ساعات ولاحظ منسوب الماء بأنبوبة الاختبار

٣- سد فوهة الأنبوبة بإصبعك من أسفل ثم أخرجها من الكأس وقرب لها شظية مشتعلة

العلامات: يقل منسوب الماء في أنبوبة الاختبار وتزداد الشظية توهجا دليل على أن الغاز الناتج هو الأكسجين

الاستنتاج: يتصاعد غاز الأكسجين أثناء عملية البناء الضوئي

عملية البناء الضوئي

عملية حيوية تقوم بها الأجزاء الخضراء من النبات للكهين الغذاء من سكريات ونشويات في وجود الشمس والماء وثنائي أكسيد الكربون وبعض الأملاح المعدنية

غاز ينتج أثناء عملية البناء الضوئي

غاز الأكسجين

الكائنات المحللة	الكائنات المستهلكة	الكائنات المنتجة
<p>كائنات حية لا تستطيع تكوين غذائها بنفسها وتحصل على غذائها بتحليل البقايا العضوية مثل جثث الكائنات الميتة وبقايا النباتات والأطعمة الفاسدة</p>	<p>كائنات حية تعتمد في غذائها على الكائنات المنتجة بصورة مباشرة أو غير مباشرة</p>	<p>كائنات حية تستطيع صنع غذاءها بنفسها من خلال عملية البناء الضوئي</p>
<p>أمثلة: بعض أنواع البكتيريا وبعض الفطريات مثل فطر عفن الخبز</p>	<p>أمثلة: الأبقار والأغنام والدجاج (تتغذى على كائنات منتجة "نباتات خضراء") الأسد والثعالب والصقور (تتغذى على كائنات مستهلكة سبق أن تغذت على كائنات منتجة "نباتات خضراء")</p>	<p>أمثلة: النباتات الخضراء الطحالب بعض أنواع من البكتيريا</p>
<p>١- تخلصنا من جثث الكائنات الميتة</p> <p>٢- تزيد من خصوبة التربة</p> <p>٣- تدخل في كثير من الصناعات</p>		

(ملحوظة هامة) * النباتات الخضراء فى البناء الضوئى تأخذ ثاني أكسيد الكربون وتخرج الأكسجين

بينما فى التنفس تأخذ الأكسجين وتخرج ثاني أكسيد الكربون



الكائنات المنتجة كائنات حية تستطيع صنع غذاءها بنفسها من خلال عملية البناء الضوئى

الكائنات المستهلكة

كائنات حية تعتمد فى غذائها على الكائنات المنتجة

الكائنات المفصلة

كائنات حية لا تستطيع صنع غذائها بنفسها وتحصل عليه بتحليل البقايا العضوية

الكائنات المفصلة

بعض انواع من البكتريا وبعض الفطريات مثل عفن الخبز

الكائنات المفصلة



* علل : النباتات الخضراء كائنات ذاتية التغذية ؟

* علل : النباتات الخضراء والطحالب كائنات منتجة ؟

لأنها تصنع غذائها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئى

* علل : وجود بلاستيدات خضراء فى خلايا الكائنات المنتجة ؟

لكى تمتص الطاقة الضوئية فى عملية البناء الضوئى

* علل : الكائنات المستهلكة كائنات غير ذاتية التغذية ؟

لأنها لا تستطيع صنع غذائها بنفسها بالبناء الضوئى

* علل : الكائنات المحللة كائنات لا تستطيع صنع غذائها بنفسها ؟

لعدم وجود بلاستيدات خضراء فى خلاياها

* علل : للكائنات المحللة أهمية اقتصادية وبيئية كبيرة ؟

١ - تخلصنا من جثث الكائنات الميتة

٢ - تزيد من خصوبة التربة

٣ - تدخل فى كثير من الصناعات

* علل : للكائنات المحللة أهمية كبيرة فى الصناعة ؟

حيث تعتمد عليها كثير من الصناعات مثل صناعة الأسمدة العضوية وإنتاج الوقود الحيوى "غاز الميثان" ودباغة الجلود



* ما وظيفة : الكائنات المحللة ؟

تحليل الفضلات العضوية والكائنات الميتة إلى عناصر ومركبات تعود إلى البيئة

* ماذا يحدث عند : غياب الكائنات المحللة ؟

ستتراكم الفضلات العضوية والكائنات الميتة ويحدث اختلال فى التوازن البيئى



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمي

- ١- بعض أنواع من البكتريا وبعض الفطريات مثل عفن الخبز
- ٢- كائنات حية تعتمد في غذائها على الكائنات المنتجة
- ٣- كائنات حية لا تستطيع صنع غذائها بنفسها وتحصل عليه بتحليل البقايا العضوية
- ٤- كائنات حية تستطيع صنع غذاءها بنفسها من خلال عملية البناء الضوئي
- ٥- الصورة المخزنة للسكريات في النبات ويكشف عنه باستخدام اليود
- ٦- عملية حيوية يقوم فيها النبات الأخضر بصنع غذائه في وجود ضوء شمسي
- ٧- غاز ضروري لعملية البناء الضوئي

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية

- ١- تحتاج عملية البناء الضوئي إلى وجود ضوء الشمس و..... و.....
- ٢- يتصاعد غاز..... أثناء عملية البناء الضوئي بينما غاز..... أثناء عملية التنفس
- ٣- يتم الكشف عن وجود النشا في أوراق النبات باستخدام.....
- ٤- ينتج عن عملية البناء الضوئي..... و.....
- ٥- فطر عفن الخبز من الكائنات..... بينما الصقر من الكائنات.....
- ٦- تتغذى الكائنات..... على البقايا العضوية وتوجد البلاستيدات الخضراء في الكائنات.....
- ٧- من أمثلة الكائنات المحللة..... و..... بينما من أمثلة الكائنات المنتجة..... و.....

السؤال الثالث : علل ما يأتي

- ١- للكائنات المحللة أهمية كبيرة في الصناعة؟
- ٢- للكائنات المحللة أهمية اقتصادية وبيئية كبيرة؟
- ٣- الكائنات المستهلكة كائنات غير ذاتية التغذية؟
- ٤- الكائنات المحللة كائنات لا تستطيع صنع غذائها بنفسها؟
- ٥- وجود بلاستيدات خضراء في خلايا الكائنات المنتجة؟
- ٦- النباتات الخضراء والطحالب كائنات منتجة؟
- ٧- ضعف واصفرار النبات عند تغطيته بكيس ورقي؟

السؤال الرابع : أسئلة متنوعة

- ١- صنف الكائنات الحية التالية إلى كائنات منتجة وكائنات مستهلكة وكائنات محللة (أسد - نبات الذرة - طحلب أخضر - فطر الخميرة - الإنسان - بكتريا الزبادي)
- ٢- قارن بين الكائنات المنتجة والمستهلكة والمحللة مع ذكر مثال في كل حالة



الدرس الخامس

مسارات الطاقة خلال الكائنات الحية

الوحدة
الأولى



* تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الغذاء ليتمدها بالطاقة فالنباتات تنتج الغذاء والحيوانات تعتمد على النباتات أو على الحيوانات الأخرى لتحصل على غذائها وبعض البكتيريا والفطريات تحصل على غذائها بتحليل النباتات والحيوانات الميتة وبذلك تخلص البيئة من بقايا تلك الكائنات

السلاسل الغذائية

سلسلة الغذاء: مسار انتقال الطاقة من كائن حي إلى كائن حي آخر في شكل غذاء

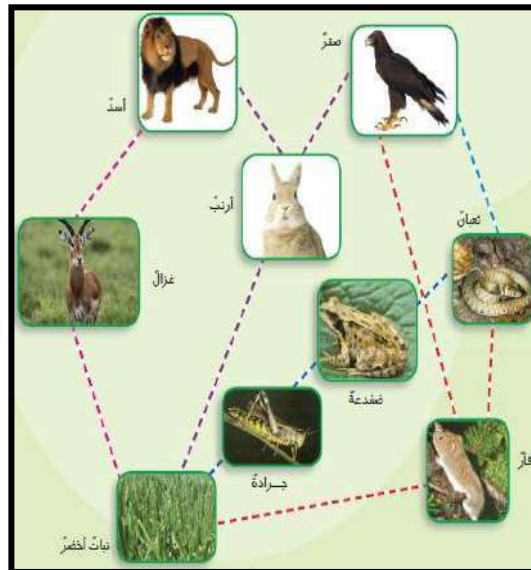
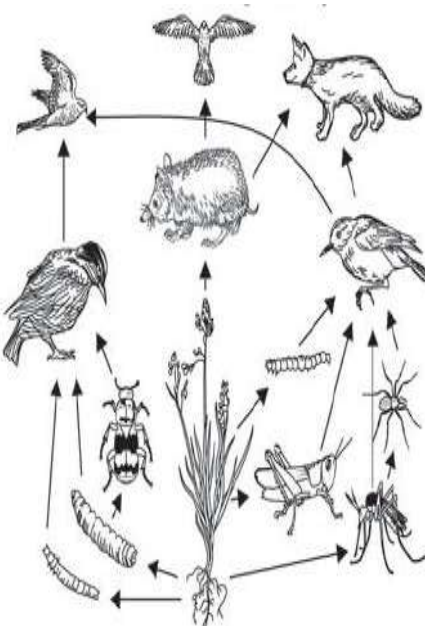
* تبدأ السلسلة الغذائية بكائن منته ثم كائن مستهلك آكل أعشاب ثم كائن مستهلك آكل لحوم وتنتهي بكائن محلل
* مثال: نباتات مائية "طحالب" - حشرات مائية "خنفساء الماء" - أسماك صغيرة - أسماك كبيرة "القرش"



شبكة الغذاء

مجموعة من السلاسل الغذائية المتشابكة واطنوخلة
تمثل سريان الطاقة خلال الكائن الحي في صورة غذاء

الشبكة الغذائية



* السلسلة الأولى

نبات أخضر - غزال - أسد

* السلسلة الثانية

نبات أخضر - أرنب - أسد

* السلسلة الثالثة

نبات أخضر - أرنب - صقر

* السلسلة الرابعة

نبات أخضر - فأر - ثعبان - صقر

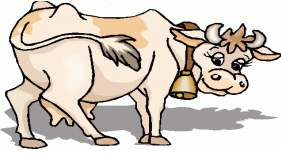
* السلسلة الخامسة

نبات أخضر - جرادة - ضفدعة - ثعبان - صقر

* الكائن الحي الذي تبدأ به كل سلاسل الغذاء هو النبات الأخضر

* علل: تبدأ كل سلاسل الغذاء بالكائنات المنتجة؟ لأنها تصنع غذائها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي

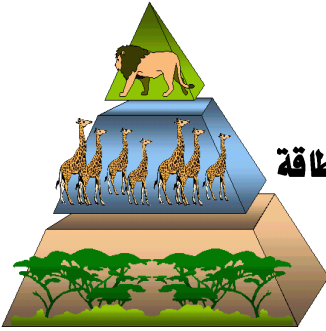
أهمية الطاقة الشمسية للكائنات المستهلكة والكائنات المحللة



- * الكائنات المنتجة مثل النباتات الخضراء تصنع غذاءها باستخدام الطاقة الضوئية للشمس وتخزنها النباتات في صورة طاقة كيميائية
- * عندما تتغذى الكائنات المستهلكة مثل الجراد أو الأرانب فإن الطاقة المخزنة في النبات (في صور غذاء) تنتقل إلى الكائنات المستهلكة
- * عندما تموت الكائنات المستهلكة فإن الطاقة تنتقل من خلال الكائنات المحللة إلى الطبيعة
- * علل : تعتبر الطحالب الخضراء من الكائنات المنتجة ؟ لأنها تصنع غذائها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي

مسارات الطاقة في الكائنات الحية

- * تنتقل الطاقة في صورة غذاء من كائن حي إلى كائن آخر خلال مسارات محددة بين الكائنات الحية داخل شبكة الغذاء



مسارات الطاقة
مسارات نوضح انتقال الطاقة في صورة غذاء من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل الشبكة الغذائية

- * تقل الطاقة تدريجياً عند انتقالها من كائن حي إلى كائن حي آخر ويكون أعلى قدر من الطاقة في الكائنات المنتجة (النباتات الخضراء) وأقل قدر من الطاقة في آخر الكائنات المستهلكة لأن كل كائن حي يستهلك قدرًا من الطاقة لممارسة أنشطته الحيوية
- * علل : نقل الطاقة من كائن لآخر " أكبر قدر من الطاقة في الكائنات المنتجة وأقل قدر في الكائنات المستهلكة " ؟ لأن كل كائن حي يستهلك قدرًا من الطاقة لممارسة أنشطته الحيوية



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمي

- ١- مسار انتقال الطاقة من كائن حي إلى كائن حي آخر في شكل غذاء
- ٢- مجموعة من السلاسل الغذائية المتشابكة والمتداخلة تمثل سريان الطاقة خلال الكائن الحي في صورة غذاء
- ٣- مسارات توضح انتقال الطاقة في صورة غذاء من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل الشبكة الغذائية

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية

- ١- تبدأ السلسلة الغذائية بالكائنات مثل وتنتهي بـ ٢- تتغذى الكائنات على البقايا العضوية
- ٣- تتحول الطاقة في النبات الأخضر إلى طاقة تخزن في صورة غذاء ٤- يحصل الكائن المنتج على طاقته من
- ٥- عندما تتصل السلاسل الغذائية ببعضها فإنها تكون ٦- يعتبر الإنسان من الكائنات في سلسلة الغذاء

السؤال الثالث : علل ما يأتي

- ١- تبدأ سلاسل الغذاء بالكائنات المنتجة ؟ ٢- تعتبر الطحالب الخضراء من الكائنات المنتجة ؟ ٣- تقل الطاقة من كائن لآخر ؟

الدرس الأول القوة وتأثيرها

الوحدة
الثانية



* هناك مشاهدات يومية توضح حركة الأجسام
فمثلاً تتحرك الكرة عند دفعها بالقدم وتسكن عند الإمساك بها
والدراجة تتحرك بدفع البدال وتتوقف عند ضغط الفرامل
* أي أن الأجسام تحتاج إلى مؤثر يغير من حالتها

(نشاط يوضح تحريك السيارة وإيقافها)

الأدوات: منضدة - سيارة لعبة



الخطوات: ١- قف على أحد جانبي المنضدة واطلب من زميلك أن يقف على الجانب الآخر
٢- ضع السيارة أمامك على المنضدة ثم ادفعها بيدك في اتجاه زميلك
٣- اطلب من زميلك أن يضع يده في طريق السيارة
الملاحظة: تتحرك السيارة عند دفعك لها وتتوقف عند وضع زميلك يده أمامها
الاستنتاج: تحريك السيارة وإيقافها يحتاج إلى مؤثر

القوة مؤثر قد يغير من حالة الجسم ويقاس بوحدة النيوتن

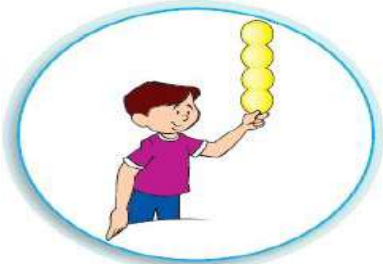
* تغيير حالة الأجسام يحتاج إلى مؤثر يسمى القوة ويقاس بوحدة النيوتن نسبة إلى العالم إسحاق نيوتن

(نشاط يوضح لعبة شد الحبل)



الخطوات: شاهد الصورة التي أمامك وتوقع ما الفريق الفائز؟ ولماذا؟
الملاحظة: الفريق الموجود في يمين الصورة هو الفائز لأنه أكثر عدداً
الاستنتاج: بزيادة القوة تزداد الحركة

(نشاط يوضح البالون والصاروخ)



الخطوات: ١- انفخ بالوناً كما بالشكل ثم امسك فوهته بيدك يا حكام
٢- اجعل فوهة البالون لأسفل ثم اتركه
الملاحظة: يتحرك البالون لأعلى
الاستنتاج: قوة دفع الهواء لأسفل تحرك البالون لأعلى كالصاروخ

* علل: عند ترك البالون ممتلئ بالهواء يتحرك لأعلى ؟

نتيجة قوة دفع الهواء لأسفل فيرتفع البالون لأعلى

* علل: فكرة عمل الصاروخ تشبه فكرة إطلاق البالون ممتلئ بالهواء ؟
لأن كلاهما يعتمد على دفع الهواء إلى أسفل فينطلق لأعلى

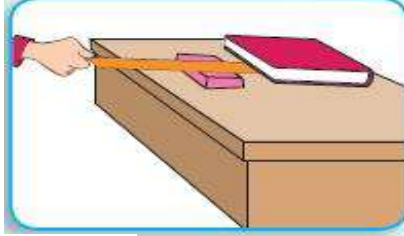
اقرأ واطلع

فكرة عمل الصاروخ تعتمد على دفع الغازات المتولدة من احتراق الوقود إلى أسفل فينطلق الصاروخ إلى أعلى.



* منذ ٤,٠٠٠ عام نجح قدماء المصريين في الاعتماد على تأثير القوة لنقل الأحجار الثقيلة من جنوب مصر (أسوان) إلى الجيزة ورفعها لبناء الأهرامات رغم عدم توافر التكنولوجيا الحديثة التي نراها اليوم

(نشاط يوضح تأثير القوة على حركة جسم)



الأدوات: مسطرة خشبية كبيرة - أستيكة كبيرة - كتاب

الخطوات: ١- ضع المسطرة من منتصفها على الأستيكة

٢- ضع الكتاب فوق أحد طرفي المسطرة

٣- اضغط بقوة يدك على الطرف الآخر للمسطرة



الاستنتاج: القوة تسبب حركة الأجسام ورفعها

العلامطة: يتحرك الكتاب



* يوجد العديد من التطبيقات التكنولوجية التي تعتمد في حركتها

على تأثير القوة مثل الأجهزة المنزلية (خلاط - مروحة)

وبعض وسائل المواصلات (الطائرة - السيارة - القطار)

* هناك تطبيقات تكنولوجية تعتمد على القوة في رفع الأجسام الثقيلة

(الونش - المصعد الكهربى - البكرات - السلم الكهربى)

هذه الآلات تحتوي على بكرات تسهل الحركة وتروس تنقل الحركة

* ما وظيفة: البكرات؟ تسهل الحركة * ما وظيفة: التروس؟ نقل الحركة

* أجزاء جسمك تشبه الآلات والأجهزة (قلبك مضخة - عيناك كاميرا - ذراعك رافعة - مخك كمبيوتر)



السؤال الأول: أكتب المصطلح العلمى

١- مؤثر قد يغير من حالة الجسم ويقاس بوحدة النيوتن

السؤال الثانى: أكمل العبارات الآتية

١- تغيير حالة الأجسام يحتاج إلى مؤثر يسمى ويقاس بوحدة نسبة إلى العالم

٢- تدور المروحة الكهربائية بتأثير قوة دفع

السؤال الثالث: علل ما يأتى

١- عند ترك بالون ممتلئ بالهواء يتحرك لأعلى؟

٢- فكرة عمل الصاروخ تشبه فكرة إطلاق بالون ممتلئ بالهواء؟

السؤال الرابع: أسئلة متنوعة

* أذكر وظيفة ١- البكرة ٢- الترس ٣- الونش



الدرس الثانى صور الطاقة ونحوالها

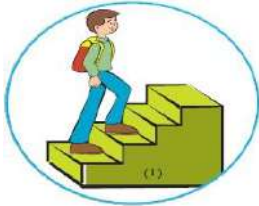
الوحدة
الثانية



* عندما تحصل على غذائك فإنه يمدك بالطاقة التى تمكنك من القدرة على الحركة
* السيارة تحتاج إلى وقود كمصدر للطاقة التى تعمل على تحريكها
* المصباح يلزمه طاقة كهربية لكي يضىء

الطاقة

(نشاط يوضح معنى الطاقة)



الفتوات : لاحظ الصورتين التى أمامك ماذا يفعل التلميذ فى الصورتين

الملاحظات : التلميذ فى الصورة (أ) يصعد السلم

والتلميذ فى الصورة (ب) يقود دراجة

الاستنتاج : التلميذ فى الصورة (أ) يبذل شغلا فى صعود السلم والتلميذ فى الصورة (ب) يبذل شغلا لتحريك الدراجة

الطاقة / القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير

* علل : إذا جلست تشاهد التلفزيون أو حملت حقيبة وانتظرت سائنا فإنك لا تبذل شغلا ؟ لأنك لا تتحرك

* علل : الشخص الذى يجرى مسافة أطول تكون طاقته أكبر ؟ لأنه يبذل شغلا أكبر

صور الطاقة

(نشاط يوضح الأجهزة وصور الطاقة)



الفتوات : لاحظ الصور التى أمامك

الملاحظات : زنبرك السيارة يخزن طاقة وضع

المصباح الكهربى يعطى طاقة ضوئية

المروحة تعطى طاقة حركية

المدفأة تعطى طاقة حرارية

البيانو يعطى طاقة صوتية

العمود الجاف يعطى طاقة كهربية



الاستنتاج : * توجد صور عديدة للطاقة مثل طاقة الوضع "المخزنة فى زنبرك السيارة" ، الطاقة الضوئية "المصباح"

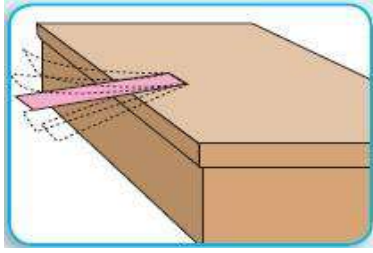
، الطاقة الحركية "المروحة" ، الطاقة الحرارية "المدفأة" ، الطاقة الصوتية "البيانو" ، الطاقة الكهربائية "العمود الجاف"

* علل : عندما نرفع جسم لأعلى فإنه يكتسب طاقة وضع ؟

لأن الشغل المبذول فى رفع الجسم لأعلى يتحول إلى طاقة وضع فى الموضع الجديد للجسم

الطاقة الصوتية

(نشاط يوضح معنى الطاقة الصوتية)



الأدوات : مسطرة خشبية - منضدة

الخطوات : ثبت طرف المسطرة الخشبية في المنضدة واجذب الطرف الآخر إلى أسفل ثم اتركه

الملاحظة : اهتزاز المسطرة ينشأ عنه صوت

الاستنتاج : الصوت صورة من صور الطاقة تصل للأذن فتسبب السمع

(نشاط يوضح الصوت واهتزاز الاجسام)

الخطوات : شوكة رنانة



الخطوات : ١- أمسك مقبض الشوكة الرنانة واطرقها على منضدة خشبية

٢- قرب فرعى الشوكة من إحدى أذنيك بسرعة والمس فرعا من فرعى الشوكة بأصبعك



الملاحظة : تسمع صوتا عند طرق الشوكة وتحس باهتزاز فرعها عند لمسها

الاستنتاج : الصوت ينشأ من اهتزاز الأجسام

صورة من صور الطاقة تنشأ عند اهتزاز الأجسام

الصوت

* علل : نسمع صوتا عند طرق شوكة رنانة ؟ نتيجة اهتزاز فرعى الشوكة الرنانة

* علل : الحنجرة تتحرك عند التكلم ؟ نتيجة اهتزاز الأحبال الشوكية داخلها

* علل : عند وضع يدك على سماعة تصدر صوتا تجدها تهتز ؟ لأن الصوت ينشأ نتيجة اهتزاز الأجسام



تحويلات الطاقة

تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركية

(نشاط يوضح تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية)

الأدوات : سيارة لعبة تعمل بالزنبرك



الخطوات : ١- املا الزنبرك ثم ضع السيارة على منضدة

الملاحظة : عند ملء الزنبرك ثم بذل شغل يحتفظ به الزنبرك في صورة طاقة وضع

وعند تركه تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية تعمل على تحريك السيارة

الاستنتاج : تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية في زنبرك لعب الأطفال

* علل : عند ملء زنبرك سيارة لعبة تحتزن طاقة ؟

حيث يتم بذل شغل يحتفظ به الزنبرك في صورة طاقة وضع

* علل : عند ترك زنبرك سيارة لعبة بعد أن ملأه تتحرك السيارة ؟

لتحول طاقة الوضع المخزنة إلى طاقة حركية تعمل على تحريك السيارة

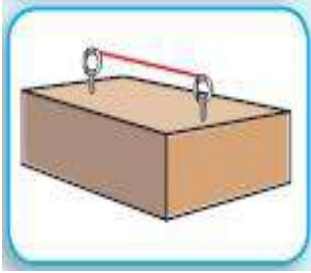
اقرأ وتعلم

يوجد في السيارة مولد كهربى يغذى البطارية بالطاقة الكهربائية، والبطارية تعطي للموتور هذه الطاقة وتتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية تعمل على دوران الموتور الذى يدفع السيارة لتتحرك.

* ماذا يحدث عند : ملء زبرك سيارة لعبة ؟ تتحرك السيارة تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية

تحويل الطاقة الحركية

(نشاط يوضح تحول الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية)



الأدوات : أستاذك - مسامران - قطعة خشب طولها ٣٠ سم - مطرقة صغيرة

الخطوات : اربط طرفي الأستاذك في المسامرين ثم اجذب الأستاذك ثم اتركه

الملاحظات : نسمع صوتا

الاستنتاج : تتحول طاقة حركة الأستاذك إلى طاقة صوتية

* علل : نسمع صوت الطبل عند طرقها ؟ لتحول الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية

* ماذا يحدث عند : طرق باب الفصل ؟ نسمع صوتا لتحول طاقة الحركة إلى طاقة صوتية

* ماذا يحدث عند : جذب أستاذك مثبت ثم تركه ؟ يصدر الأستاذك صوت لتحول الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية

(نشاط يوضح تحول الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية)



الخطوات : ذلك يدك ببعضهما

الملاحظات : أشعر بسخونة

الاستنتاج : تتحول طاقة حركة يدك إلى طاقة حرارية

* علل : نشعر برفع يدك عند ذلكهما معا بشدة ؟ لتحول الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية

(نشاط يوضح تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية)



الخطوات : قم بزيادة سرعة دراجة بها دينامو

الملاحظات : تزداد قوة إضاءة مصباح الدراجة

الاستنتاج : تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في الدينامو

* علل : عند تحرك الدراجة التي تحتوي على دينامو يصنع مصباح الدراجة ؟

لتحول طاقة حركة إطار الدراجة إلى طاقة كهربائية تعمل على إضاءة المصباح

* علل : تحدث تحويلات للطاقة عند ما تعود دراجة ؟ حيث تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في الدينامو

* ماذا يحدث عند : دوران ملف الدينامو ؟ تنتج طاقة كهربائية لتحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربائية

الدينامو / جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

تحويل الطاقة الكهربائية

(نشاط يوضح تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية)



الخطوات : قم بالضغط على مفتاح المصباح الكهربائي

الملاحظات : عندما يمر التيار الكهربائي في المصباح فإنه يضيئ

الاستنتاج : تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية في المصباح الكهربائي

* ماذا يحدث عند : مرور تيار كهربائى فى مصباح كهربى ؟ يضىء المصباح لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية

(نشاط يوضح تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية)



القطرات : قم بتشغيل مروحة فى المنزل

العلامات : عندما يمر التيار الكهربى فى المروحة فإنها تدور

الاستنتاج : تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية فى موتور المروحة

* ماذا يحدث عند : مرور تيار كهربائى فى مروحة ؟ تدور المروحة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

الهوثر / جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

* ما وظيفة : الموتور ؟ يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

تحويل الطاقة الضوئية

(نشاط يوضح تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة حرارية)



الأدوات : عدسة مكبرة - ورقة

القطرات : ضع العدسة أعلى الورقة وعرّض العدسة لضوء الشمس فترة من الزمن

العلامات : تحترق الورقة بعد فترة

الاستنتاج : تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة حرارية بواسطة العدسة المكبرة

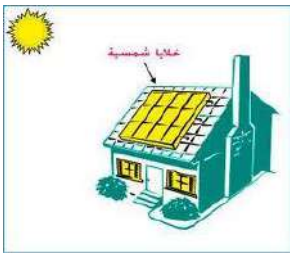
* علل : تحترق الورقة الموضوعة أسفل عدسة مكبرة عند وضعها فى الشمس ؟

حيث تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة حرارية بواسطة العدسة المكبرة

* ماذا يحدث عند : وضع ورقة أسفل عدسة مكبرة موضوعة فى الشمس ؟

تحترق الورقة لتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة حرارية

(تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية)



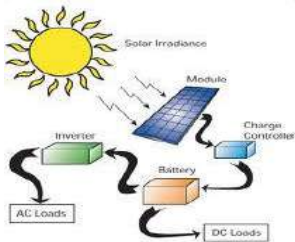
الخلايا الشمسية : تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية

أهمية الخلايا الشمسية : ١- تزويد الأقمار الصناعية بالكهرباء

٢- توليد الكهرباء فى المنازل

الخلايا الشمسية / تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربية مباشرة

* ما وظيفة : الخلية الشمسية ؟ تولد طاقة كهربية



الجهاز	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة	الجهاز	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة
المروحة	كهربية	حركية	الموتور	كهربية	حركية
المصباح	كهربية	ضوئية	العود	كهربية	ضوئية
المدفأة	كهربية	حرارية	الخلية الشمسية	ضوئية	كهربية
الراديو	كهربية	صوتية	السخان الشمسى	ضوئية	حرارية
الدينامو	حركية	كهربية	البطارية	كيميائية	كهربية



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

- ٢- جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية
- ٤- صورة من صور الطاقة تنشأ عند اهتزاز الأجسام



- ١- تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربية مباشرة

- ٣- جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية

- ٥- القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية

- ١- الطاقة هى القدرة على بذل

- ٢- من صور الطاقة ، ،

- ٣- تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة فى المصباح الكهربى

- ٤- زنبرك السيارة يحول طاقة الوضع إلى

- ٥- يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية

- ٦- تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية فى

- ٧- الصوت صورة من صور ينشأ نتيجة الأجسام

- ٨- فى الدينامو تتحول الطاقة إلى طاقة

- ٩- المروحة تعطى طاقة بينما المدفأة تعطى طاقة

- ١٠- يحول الموتور الطاقة إلى الطاقة

السؤال الثالث : علل ما يأتى

- ١- عند نزع مسمار من لوح خشبى يصبح المسمار دافئاً ؟

- ٣- عند تحريك الدراجة التى تحتوى على دينامو يضىء مصباح الدراجة ؟

- ٥- عند ترك زنبرك سيارة لعبة بعد أن تمأله تتحرك السيارة ؟

- ٧- تشعر بدفء يديك عند دلكهما معا بشدة ؟

- ٩- عند وضع يدك على سماعة تصدر صوتاً تَجِدُها تهتز ؟

- ٢- تحدث تحولات للطاقة عندما تقود دراجة ؟

- ٤- نسمع صوت الطبلبة عند طرقها ؟

- ٦- الحنجرة تتحرك عند التكلم ؟

- ٨- عند ملء زنبرك سيارة لعبة تخزن طاقة ؟

- ١٠- نسمع صوتاً عند طرق شوكة رنانة ؟

- ١١- تحترق الورقة الموضوعة أسفل عدسة مكبرة عند وضعها فى الشمس ؟ ١٢- عندما نرفع جسم لأعلى يكتسب طاقة وضع ؟

- ١٣- الشخص الذى يجرى لمسافة أطول تكون طاقته أكبر ؟

- ١٤- إذا جلست تشاهد التلفيزيون أو حملت حقيبة وانتظرت ساكناً فإنك لا تبذل شغلاً ؟

السؤال الرابع : ماذا يحدث عند

- ١- سقوط أشعة الشمس الضوئية على عدسة موضوعة أعلى ورقة ؟

- ٢- جذب أستاذك مثبت من طرفيه ثم تركه ؟

- ٤- مرور تيار كهربى فى مروحة ؟

- ٣- دوران ملف الدينامو ؟

- ٥- مرور تيار كهربى فى مصباح ؟



الدرس الثالث

مصادر الطاقة

الوحدة
الثانية

أهمية الشمس :

١- تمدنا الشمس بالضوء والحرارة

٢- تعتمد عليها النباتات في صنع غذائها

٣- تولد الرياح والسحب والمطر

* علل : الشمس هي المصدر الرئيس لمعظم الطاقات على سطح الأرض ؟

١- تمدنا بالحرارة لتدفئة أجسامنا ٢- تمدنا بالضوء للرؤية والعمل ٣- تولد الرياح ٤- تساعد في تكوين الوقود

أهمية الشمس

الشمس والكائنات الحية

١- الشمس ضرورية لنمو النباتات حيث تصنع غذائها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي

٢- الشمس ضرورية للإنسان والحيوان حيث تمدنا بالضوء والحرارة

* علل : الشمس ضرورية للنبات ؟ حيث تصنع غذائها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي

* علل : الشمس ضرورية للإنسان والحيوان ؟ حيث تمدنا بالضوء والحرارة

الشمس وتكوين السحاب والمطر

١- الشمس هي المسؤولة عن تبخير ماء البحار والمحيطات والأنهار لتكوين السحب

٢- الشمس هي التي تحرك الرياح التي تحول السحب إلى أمطار

حرارة الشمس

المسئول عن تبخير مياه البحار والمحيطات والأنهار وتكوين الرياح

الشمس والوقود

* الشمس هي السبب الرئيس في تكوين الفحم والبتترول

الشمس المصدر الرئيس للطاقة على سطح الأرض

البتترول

بقايا كائنات حيوانية تغذت على النبات ثم دفنت في باطن الأرض وتحملت نتيجة الحرارة والضغط

الحصول على الكهرباء

١- الخلية الشمسية تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية مباشرة

٢- المراوح الهوائية تحول طاقة الرياح إلى كهرباء عن طريق إدارة التوربينات

المراوح الهوائية

تحول طاقة حركة الرياح عن طريق التوربينات إلى طاقة كهربائية



الشمس والتدفئة

* السخانات الشمسية تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية

* تستخدم السخانات الشمسية فى ١- التدفئة ٢- تسخين المياه

تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية ونستخدم للتدفئة ونسخن المياه

السخانات الشمسية

فوائد الطاقة الشمسية

اقرأ وتعلم

ينبعث من الشمس أشعة فوق بنفسجية تساعد على تكوين فيتامين (د) وهو ضرورى لنمو العظام؛ لذلك ينصح بتعرض الأطفال لأشعة الشمس لفترات مناسبة.



١- تمدنا بالحرارة لتدفئة أجسامنا

٢- تمدنا بالضوء للرؤية والعمل

٣- تساعد النبات فى صنع غذائه

٤- تساعد فى تكوين الوقود لتشغيل الآلات والمكينات

٥- تعمل على توليد الرياح التى تساعدنا فى الحصول على الكهرباء

* علل : ينصح بتعرض الأطفال لأشعة الشمس لفترات مناسبة ؟

لأن الشمس ينبعث منها أشعة فوق بنفسجية تساعد على تكوين فيتامين (د) وهو ضرورى لنمو العظام

* علل : تتعلق أعمال الانسان بالطاقة الشمسية ؟ ١- مصدر دائم للطاقة ٢- مصدر نظيف للطاقة لا تلوث البيئة

مصادر الطاقة

مصادر الطاقة الغير متجددة	مصادر الطاقة المتجددة
هى المصادر التى لا تجدد نفسها وقد تنفذ بالاستهلاك المستمر لها	هى المصادر التى تجدد نفسها باستمرار
١- الفحم ٢- البترول ٣- الغاز الطبيعى	١- الرياح : تستخدم فى إدارة المراوح الهوائية لتوليد الكهرباء
	٢- المد والجزر : تستخدم فى إدارة التوربينات لإنتاج الكهرباء
	٣- مساقط المياه : انحدار الماء من الشلال يولد طاقة تحرك التوربين لإنتاج الكهرباء

* علل : تحاول الدول البحث عن مصادر طاقة متجددة بديلة عن البترول ؟ لأنها تخشى من نفاذ البترول

* علل : حدوث المد والجزر ؟ نتيجة التجاذب بين الأرض وكلا من القمر والشمس خاصة القمر لأنه أقرب للأرض

* علل : أهمية المد والجزر ؟ تستغل فى إدارة التوربينات لإنتاج الكهرباء

اقرأ وتعلم

تلجأ كثير من الدول

الطاقة المتجددة / الطاقة التى تجدد نفسها بنفسها

الطاقة الغير متجددة / الطاقة التى لا تجدد نفسها وقد ننفذ بإستمرار إستهلاكها

مصادر طاقة متجددة / مصادر طاقة تشمل الرياح ومساقط المياه والحد والجذر

مصادر طاقة غير متجددة / مصادر تشمل الفحم والبترول والغاز الطبيعى

* علك : تحتزن المياه خلف السد نوع من الطاقة ؟

لأن المياه خلف السد لديها طاقة وضع كأمنة بسبب موضعها

* علك : تلجأ الدول المتقدمة حاليا للحصول على الكهرباء من الطاقة النووية ؟

لمواجهة الاستهلاك المتزايد للطاقة الكهربائية

* علك : مساقط المياه من مصادر الطاقة ؟ * إقامة السدود والخزانات على الأنهار ؟

لأن اندفاع المياه منها يؤدي إلى دوران التوربينات التى تعمل على دوران مولدات تنتج الكهرباء



الطاقة ومصادر الطاقة غير المتجددة

* تعتمد كثير من الآلات ووسائل المواصلات على مصادر الطاقة غير المتجددة مثل :

١- السيارات تعمل بالبنزين أو بالغاز الطبيعى

٢- الطائرات تعمل بالبنزين

٣- آلات الرى تعمل بالكيروسين



وقود من أنقى مصادر الطاقة الغير متجددة / الغاز الطبيعى

* علك : يعتبر الغاز الطبيعى أنقى أنواع الوقود ؟

* علك : تبذل الدولة جهودا عظيمة لتوفير الغاز الطبيعى ؟

لأنه طاقة نظيفة لا تلوث البيئة

* علك : يفضل استخدام الغاز الطبيعى عن الفحم ؟ لأنه من أنقى صور الوقود ولا يلوث البيئة

* علك : الخشب وغاز البوتاجاز يستخدمان كوقود ؟ لأنهما قابلان للإحتراق وينتج عن إحتراقهما طاقة حرارية



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

١- المسئول عن تبخير مياه البحار والمحيطات والأنهار وتكوين الرياح

٢- مصادر تشمل الفحم والبترول والغاز الطبيعى

٣- مصادر طاقة تشمل الرياح ومساقط المياه والحد والجذر

٤- الطاقة التى لا تجدد نفسها وقد تنفذ بإستمرار إستهلاكها





٥- الطاقة التى تجدد نفسها بنفسها

٦- تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية وتستخدم للتدفئة وتسخين المياه

٧- تحول طاقة حركة الرياح عن طريق التوربينات إلى طاقة كهربية

٨- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض

٩- بقايا كائنات حيوانية تغذت على النبات ثم دفنت فى باطن الأرض وتحللت نتيجة الحرارة والضغط

١٠- وقود من أنقى مصادر الطاقة الغير متجددة

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية

١- تمدنا الشمس ب..... وتولد..... التى تدير..... لتوليد الكهرباء

٢- من مصادر الطاقة الغير متجددة..... و..... و.....

٣- من أمثلة الطاقة المتجددة..... و..... و.....

٤- تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربية مباشرة

٥- الشمس هى المسئولة عن تبخير ماء..... و..... لتكوين السحب

٦- تحول طاقة الرياح إلى كهرباء عن طريق إدارة التوربينات

٧- تستخدم السخانات الشمسية فى..... و.....

٨- السيارات تعمل ب..... أو ب..... بينما الطائرات تعمل ب..... وآلات الرى تعمل ب.....

٩- تلجأ الدول المتقدمة حالياً للحصول على الكهرباء من الطاقة..... لمواجهة الاستهلاك المتزايد للطاقة الكهربائية

السؤال الثالث: علل ما يأتى

١- الخشب وغاز البوتاجاز يستخدمان كوقود؟

٣- تبذل الدولة جهوداً عظيمة لتوفير الغاز الطبيعى؟

٥- مساقط المياه من مصادر الطاقة؟

٧- أهمية المد والجزر؟

٩- الشمس ضرورية للنبات؟

١١- ينصح بتعرض الأطفال لأشعة الشمس لفترات مناسبة؟

١٢- الشمس هى المصدر الرئيسى لمعظم الطاقات على سطح الأرض؟

١٣- تحاول الدول البحث عن مصادر طاقة متجددة بديلة عن البترول؟

١٤- تلجأ الدول المتقدمة حالياً للحصول على الكهرباء من الطاقة النووية؟

السؤال الرابع : أسئلة متنوعة

١- ماذا يحدث إذا ؟ أ- غابت الشمس عن الأرض ؟

ب- نفذ البترول من الأرض ؟

٢- كيف تحصل على الكهرباء من الشمس - القمر - الشلالات - الرياح ؟



٢- يفضل استخدام الغاز الطبيعى عن الفحم ؟

٤- يعتبر الغاز الطبيعى أنقى أنواع الوقود ؟

٦- تختزن المياه خلف السد نوع من الطاقة ؟

٨- حدوث المد والجزر ؟

١٠- تتعلق آمال الانسان بالطاقة الشمسية ؟

١٢- الشمس ضرورية للإنسان والحيوان ؟



الدرس الرابع الكهرباء

الوحدة
الثانية

الكهرباء الساكنة

الكهربائية الساكنة / شحنات كهربائية تبقى على الأجسام

* علل : حدوث البرق ؟ لتقابل الشحنات الكهربائية السالبة الموجودة فى السحب مع الشحنات الكهربائية الموجبة من الأرض

* علل : الجذب وقصاصات الورق إلى مسطرة مد لوكة بشعر ك ؟

لتكون شحنات كهربائية "كهرباء ساكنة" على المسطرة

* علل : الجذب قطع صغيرة من السكر لبالون مد لوك بالصوف ؟

لتكون شحنات كهربائية "كهرباء ساكنة" على البالون

* علل : سماع صوت أو رؤية وميض عند خلع ملابسك فى بعض الأيام ؟

لتكون شحنات كهربائية "كهرباء ساكنة" على الملابس

* علل : وقوف شعر رأسك عند مسح بطميط ؟ لتكون شحنات كهربائية "كهرباء ساكنة" على المشط

الكهرباء التيارية

الكهربائية التيارية / شحنات كهربائية تنتقل خلال أسلاك موصلة لمسافات طويلة

التيار المستمر المتحرك / تيار كهربى يسير فى اتجاه واحد مثل الذى يسرى فى كشاف الجيب

(نشاط يوضح التيار الكهربى)

الأدوات : كشاف الجيب الكهربى - بطارية خاصة بالكشاف

الخطوات : ضع البطارية داخل الكشاف ثم اضغط على مفتاح التشغيل

الملاحظة : يضى مصباح الكشاف

الاستنتاج : البطارية تدفع شحنات كهربائية فى أسلاك "موصلة للكهرباء" تصل إلى المصباح فيضى

(نشاط يوضح كيفية صنع بطارية من الليمون)

الأدوات : ليمونة لينة - ساق من النحاس - ساق من الخارصين أو الحديد - مصباح - أسلاك

الخطوات : ١- اضغط على الليمونة عدة مرات حتى تصبح لينة

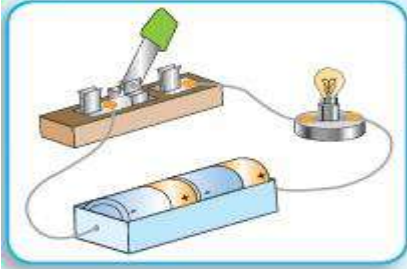
٢- اغرز ساق النحاس وساق الخارصين متباعدتين فى الليمونة (على بعد ٣ سم)

٣- صل الساقين بالمصباح كما بالشكل

الملاحظة : يضى المصباح

الاستنتاج : تعمل الليمونة عمل البطارية فى الدائرة الكهربائية

(نشاط يوضح تكوين دائرة كهربية)



حالة المصباح		خطوات التنفيذ
لا يضيء	يضيء	
✓	✓	١- لحظة غلق الدائرة من المفتاح.
✓	✓	٢- لحظة فتح الدائرة من المفتاح.
✓	✓	٣- عند نزع البطارية وغلق الدائرة.
✓	✓	٤- عند توصيل البطارية وغلق الدائرة.

الأدوات: بطارية - مصباح - أسلاك توصيل أطرافها مكشوفة - مفتاح كهربى

الخطوات: ١- كون دائرة كما بالشكل

٢- نفذ الخطوات التى بالجدول

الملاحظة:

الاستنتاج: البطارية مصدر التيار الكهربائى

المفتاح يعمل على فتح وغلق الدائرة الكهربائية ، الدائرة الكهربائية مسار للتيار الكهربى

الأسلاك تستخدم فى نقل التيار الكهربى من البطارية إلى المصباح

* علل : الكهرباء إحدى صور الطاقة ؟

لأنها تستخدم فى إدارة بعض الآلات التى عند تشغيلها تمكنها الطاقة الكهربائية من بذل شغل

* علل : البطارية عنصر أساسى للدائرة الكهربائية ؟

لأن البطارية تدفع الشحنات الكهربائية فى الأسلاك فهى مصدر التيار الكهربى

* علل : المفتاح عنصر أساسى للدائرة الكهربائية ؟ لأنه يعمل على فتح وغلق الدائرة

* علل : لا تستخدم كهرباء المنازل فى إجراء التجارب والأنشطة ؟

١- احتمال التعرض للصدمات الكهربائية الشديدة التى قد تؤدى للوفاة ٢- احتمال حدوث ماس كهربى يؤدى إلى حدوث حرائق

* علل : الأسلاك عنصر أساسى للدائرة الكهربائية ؟ لأنها تنقل التيار الكهربى من البطارية إلى المصباح

* من أمثلة الأجهزة التى تعمل بالكهرباء : التلفزيون و الغسالة و التلاخى و المدفأة و الممبوتر و الراديو و المروحة



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

١- تيار كهربى يسير فى اتجاه واحد مثل الذى يسرى فى كشاف الجيب ٢- شحنات كهربائية تبقى على الأجسام

٣- شحنات كهربية تنتقل خلال أسلاك موصلة لمسافات طويلة

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية

١- ذلك الأجسام يولد كهربية تبقى على الجسم

٢- الكهرباء هى شحنات كهربية تبقى على الجسم

٣- المفتاح يعمل على و الدائرة الكهربائية

٤- الأسلاك تنقل التيار الكهربى من إلى

السؤال الثالث: علل ما يأتى

١- لا تستخدم كهرباء المنازل فى إجراء التجارب والأنشطة ؟ ٢- حدوث البرق ؟ ٣- البطارية عنصر أساسى للدائرة الكهربائية ؟

٤- انجذاب قصاصات الورق إلى مسطرة مدلوكة بشعرى ؟ ٥- انجذاب قطع صغيرة من السكر لبانون مدلوكة بالصوف ؟

السؤال الرابع : ماذا يحدث

١- ذلك بانون بقطعة صوف ثم تقريره من سكر ؟ ٢- حذف البطارية من دائرة كهربية مغلقة ؟