المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

للصف الثالث

مراكز تعليم الكبار

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٣٩-١٤٤٠هـ
٢٠١٨-٢٠١٩م

يُوزع مجّانًا ولا يُباع

ⓒ وزارة التعليم، ١٤٣١هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة التعليم

العلوم : للصف الثالث : مراكز تعليم الكبار / وزارة التربية والتعليم .

٨٨ ص؛ ٢١x ٢٧سم

ردمك : ٩ – ٦٤ – ٥٠٢ – ٩٩٦٠ – ٩٧٨

١ – العلوم – كتب دراسية / أ – العنوان

ديوي ٣٧٢,٣٥ ١٤٣١/٤١٢٩

رقم الإيداع : ١٤٣١/٤١٢٩

ردمك : ٩ – ٦٤ – ٥٠٢ – ٩٩٦٠ – ٩٧٨

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين"

IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي

FB.T4EDU.COM

Untitled-1 1 7/12/18 3:13 PM

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

فهرس

مقدمة الكتاب ٥
الرموز المستخدمة في الكتاب ومدلولاتها ٧

الفصل الدراسي الأول

الفصل ١
مكونات البيئة ومواردها - ٩
البيئة ١٠
موارد البيئة ١٦
أسئلة نهاية الفصل ١٩

الفصل ٢
الأنظمة البيئية وتوازنها - ٢١
النظام البيئي ٢٢
تغير الأنظمة البيئية ٢٥
أبرز المشكلات البيئية الراهنة ٣١
أسئلة الفصل ٣٨

الفصل ٣
الطاقة - ٣٩
الترشيد في استخدام الكهرباء ٤٢
أسئلة نهاية الفصل ٥٠

الفصل الدراسي الثاني

الفصل ٤
صور من الطاقة - ٥٣
الموجات الكهرومغناطيسية ٥٥
الموجات الميكانيكية ٦٨
أسئلة نهاية الفصل ٧٠

الفصل ٥
الاسعافات الأولية - ٧٣
الحالات المرضية الطارئة ٧٥
حالات الإصابة الطارئة ٧٧
التسمم ٨٣
أسئلة نهاية الفصل ٨٦

مقدمة

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، ونصلي ونسلم على معلم البشرية الخير، وعلى آله وصحبه وسلم.

معلوم أن العنصر البشري من أهم مقومات التنمية للمجتمع، وبزيادة مستوى تعليم الفرد تزداد قدرته على خدمة مجتمعه، ومن الملاحظ في برامج تعليم الكبار كثرة نسبة التسرب للدارسين قبل إنهاء البرنامج، ولعل من أسباب ذلك التسرب صعوبة بعض المناهج، أو بعدها عن اهتمامات الدارس واحتياجاته، فهي في الغالب أعدت لطلاب صغار ثم عدلت ليتم تطبيقها في برامج تعليم الكبار، وفي سعي وزارة التربية والتعليم إلى تطوير برامجها التعليمية لكل الفئات المستهدفة، يأتي هذا الجهد في إعادة بناء كتب العلوم لبرامج تعليم الكبار لتسهم في تحقيق أهداف هذه الفئة من الدارسين.

وغني عن القول أن العلوم ملازمة للإنسان في كل لحظة من لحظات حياته، سواء في ما يحدث داخل جسده، أو فيما يحدث حوله في المنزل أو في الشارع. ويسعى كتاب العلوم في ثوبه الجديد إلى تحقيق أهداف تعليم الكبار نحو تعميق حب الله وتقواه في قلوب الدارسين وتزويدهم بما يحتاجون إليه في حياتهم العملية، وتوفير البيئة الملائمة للتعلم بما يتوافق مع ظروف واحتياجات الدارس وبما يلبي احتياجاته الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

كما يهدف مقرر العلوم إلى تزويد الدارسين بالمعلومات والمهارات والاتجاهات التي تمكن الفرد من تطوير نفسه وأسرته ومن المشاركة في النهوض بمجتمعه ومن القيام بواجبات المواطن المستنير. فالدارس الكبير يمتاز عن غيره من طلاب التعليم العام

بمسؤوليته عن أسرته، وعلى عاتقه تقع مهام البحث عن الأصلح لها في الغذاء، كما أنه المعني الأول بتقليل الاستهلاك في منزله وبتوعية أفراد أسرته في ذلك.

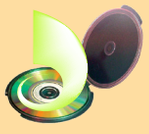
وانطلاقاً من تلك الرؤية يأتي كتاب العلوم ليركز على ما يهم الدارس الكبير في حياته العملية، انطلاقاً من صحة وسلامة جسده، إلى اختيار غذاءه، مروراً بتطبيق نواحي الأمن والسلامة في منزله وفي مدينته، وانتهاءً بمعرفة كيفية عمل الأجهزة من حوله، كل ذلك بعيداً عن الإطالة المملة أو استعراض أمور قد لا يحتاجها الدارس في واقعه اليومي.

ويصاحب ذلك التطوير في اختيار المحتوى، تطوير آخر في طريقة عرض المعلومات، حيث يتم التركيز على أساليب الحوار والنقاش بهدف إشراك الدارسين في عملية التعلم، عوضاً عن إعطاء المعلومة المجردة، إضافة إلى البناء على ما لدى الدارس من معلومات مسبقة من خلال خبراته في الحياة، حيث يسعى المقرر في المقام الأول إلى التأكد من صحة مفاهيم الدارس حول موضوعات العلوم، ومن ثم يتم الاعتماد عليها لبناء خبرات جديدة.

وفي الختام نسأل الله أن نكون قد وفقنا إلى اختيار المحتوى المناسب لمقرر العلوم، كما يسعد الإدارة العامة للمناهج بوزارة التعليم التواصل مع الدارسين ومعلميهم في أي وقت سواء كان ذلك للاستفسار أو لتقديم مقترحات حول المادة أو طريقة عرضها. من خلال المواقع الإلكترونية المحددة سابقاً أو فاكس الإدارة العامة للمناهج (٤٧٥٣١١٣ / ٠١).

المؤلفون

الرموز المستخدمة في هذا الكتاب ومدلولاتها

الرمز	الفقرة	مدلولاتها
	للاطلاع	يرمز إلى المعارف الإضافية للإطلاع والثقافه العلمية فقط، ولا يطالب بها المعلم في عمليات التقويم.
	سؤال للتفكير	تساؤلات تسهم في تنمية التفكير لدى المتعلمين، وترتبط بموضوع الدرس، ولايطالب بها المتعلم في عمليات التقويم.
	إضاءة	يراد منها لفت انتباه المتعلم إلى بعض الاحصاءات والظواهر ذات العلاقة بالموضوع.
	ماذا تعلمت	أسئلة تكشف مدى تمكن المتعلم من المفاهيم الرئيسة في الدرس.
	نشاط	نشاطات تجريبية يجربها المتعلمون.

١

الفصل الدراسي الأول

الفصل الأول

مكونات البيئة ومواردها

من المتوقع عند دراستك لهذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- تعرف البيئة والنظام البيئي.
- تميز بين الجماعة والمجتمع في النظام البيئي.
- تبين العلاقة بين الإقليم الحيوي والغلاف الحيوي.
- تعدد مكونات الغلاف الحيوي .
- تشرح دورة الماء في الطبيعة .
- تقارن بين موارد البيئة الدائمة والمتجددة وغير المتجددة .
- توضح بشكل عملي كيف تحافظ على مصادر البيئة من حولك.

مكونات البيئة ومواردها

هل يمكن للإنسان أن يعيش وحيداً منفرداً منعزلاً عن كل شيء ؟
بالطبع لا ، فلابد للإنسان من أرض ومسكن يعيش فيه ، وماء وغذاء يتغذى عليه .
إذاً الإنسان محتاج إلى أشياء كثيرة : الهواء ، الماء ، المسكن ، ومحتاج أيضاً إلى أن يتكاثر ويقوم بنشاطاته المختلفة . نستطيع القول أنه يحتاج إلى بيئة ليعيش فيها .

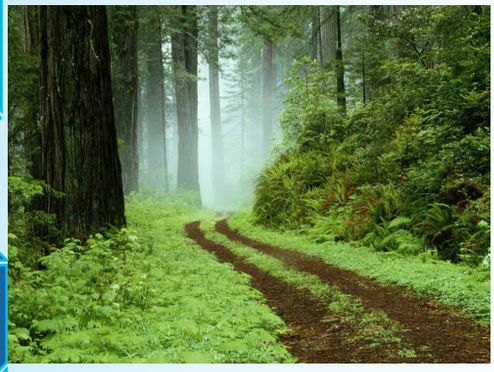
البيئة

يعد رحم الأم بيئة الإنسان الأولى، والبيت بيئة، والمدرسة والحي بيئة. ويمكن أن ننسب البيئة إلى النشاطات البشرية المختلفة، فنقول: البيئة الزراعية، والبيئة الصناعية، والبيئة الثقافية، والبيئة الصحية.
إن البيئة هي كل شيء يحيط بالإنسان.

الجماعات والمجتمع

الجماعة: هي مجموعة من الأفراد تنتمي لنفس النوع ولها القدرة على التكاثر فيما بينها، وتقطن منطقة بيئية محددة .

والنوع يشمل جميع المخلوقات الحية المتشابهة وراثياً، والقادرة على التكاثر وإنجاب الأجيال الخصبة (القادرة على التكاثر فيما بينها). فالإنسان نوع ، والفراشات نوع ، وهكذا .



أما المجتمع أو (المجتمع الحيوي) : فهو تفاعل عدة جماعات تعيش في منطقة بيئية محددة، مع بعضها البعض. فمثلاً يتكون مجتمع الغابة من أشجار شاهقة الطول (جماعة) وأخرى قصيرة (جماعة) وشجيرات (جماعة) وأعشاب (جماعة) وحيوانات متنوعة تشمل جماعات من الزواحف والطيور المتنوعة والثدييات .

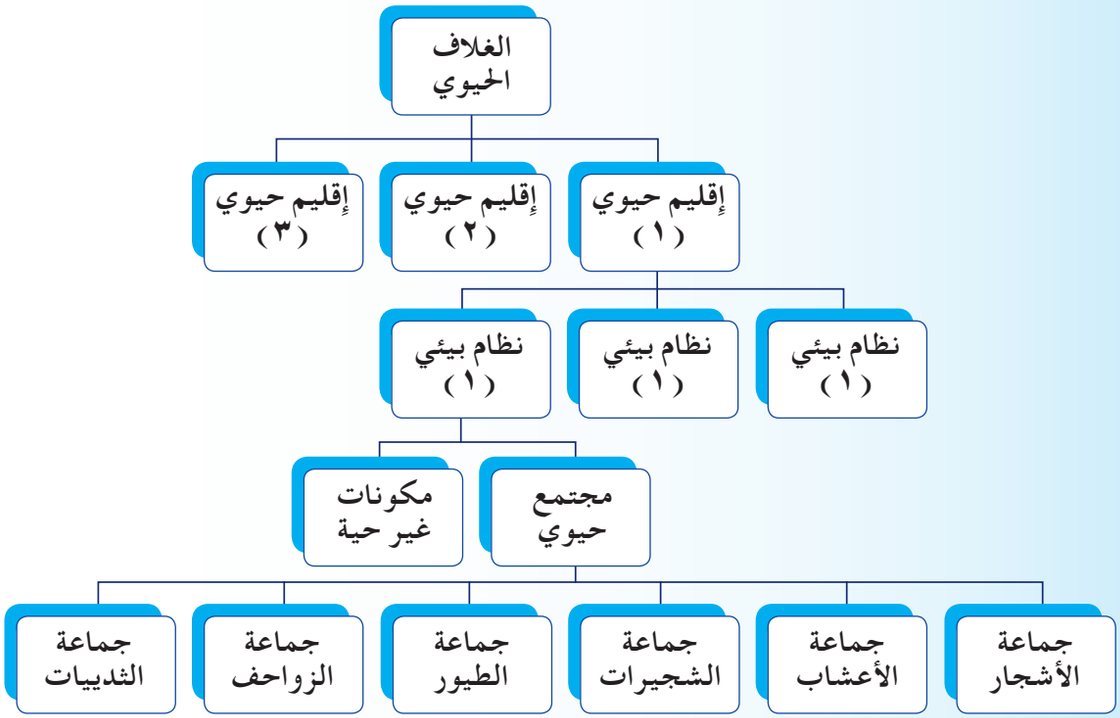
وإذا أضفنا إلى المجتمع الحيوي العوامل أو المكونات غير الحية (كالمناخ والحرارة والضوء والماء والتربة) فإننا نطلق عليه **نظاماً بيئياً** . إن النظم البيئية المتشابهة مناخياً، أو المرتبطة مع بعضها بعض تدعى الأقاليم الحيوية، مثل إقليم الغابات الاستوائية، وإقليم الصحاري. وأخيراً يشمل الغلاف الحيوي جميع الأقاليم الحيوية الموجودة على سطح الأرض.

سؤال للتفكير:

كيف سيتأثر المجتمع الحيوي بتغيير إحدى جماعاته ؟

اذكر مثالاً على الجماعة والمجتمع من بيئتك المحلية .

ما الإقليم الحيوي في بلادنا؟ هل هو إقليم غابات أو إقليم صحاري؟ ومم يتكون؟



ماذا تعلمت ؟

ماذا نقصد بالبيئة ؟

رتب هذه المصطلحات مبتدئاً بالأكبر (مجتمع ، جماعة ، محيط حيوي، غلاف حيوي ، نظام بيئي)، واذكر مثالاً واحدا (من بيئتك) على كل منها .

الغلاف الحيوي ومكوناته

تعد الأرض الكوكب الوحيد المأهول بالحياة، والجزء المأهول غلافه السطحي . وهذا الغلاف يشمل التربة، والمحيطات، والبحار، والمياه العذبة، والغلاف

الجوي ، ويطلق عليه علماء البيئة اسم المحيط الحيوي أو الغلاف الحيوي .

وتنقسم مكونات المحيط الحيوي أو الغلاف الحيوي إلى قسمين:

مكونات حية ، ومكونات غير حية.

١- المكونات الحية

وتشمل أعداداً كبيرة من المخلوقات الحية المتنوعة في أشكالها وأحجامها وأنواعها.وتشترك جميعها في مجموعة من الخصائص تُعرف بمظاهر الحياة،كالإحساس والحركة والنمو والتنفس والإخراج والتكاثر .

س : ما المكونات الحية في بيئتك ؟ .....

٢- المكونات غير الحية

لا تبدي هذه المكونات أي مظهر من مظاهر الحياة الموجودة لدى المكونات الحية ، ومن أمثلة المكونات غير الحية : الماء والضوء والهواء والصخور والتربة والرياح و غيرها.

سؤال للتفكير:

ما المكونات الحية والمكونات غير الحية التي نعتمد عليها في حياتنا ؟

ماذا تتوقع أن يحدث عندما تقل المياه في منطقة من المناطق ؟

ويمكن تقسيم المكونات غير الحية إلى :

أ – المحيط أو الغلاف المائي

الماء هو المصدر الأساس للحياة واستمرارها قال تعالى : ﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ﴿٣٠﴾ ﴾ الأنبياء. وهو أكثر مادة موجودة في الغلاف الحيوي. ولولا الماء لما أمكن للنباتات والحيوانات أن تعيش.

ويشمل المحيط المائي جميع البحار والمحيطات والبحيرات والأنهار الموجودة على سطح الأرض ،وفي الماء يعيش حالياً حوالي ٩٠٪ من المخلوقات الحية .

إضـــــــاءة

إن المياه العذبة على سطح الأرض لا تزيد نسبتها عن ٣٪ فقط من مجمل كمية الماء الموجودة وإن ٩٨٪ من هذه المياه العذبة موجودة على صورة جليد في القطبين.

لذا تلجأ كثير من البلدان إلى تحلية مياه البحار لتوفير المياه العذبة لمواطنيها ، وتصرف في ذلك مبالغ كبيرة ، تستوجب علينا الحرص على التوفير والترشيد في استهلاك المياه، في وقت يموت فيه أعداد كبيرة من البشر لندرة المياه العذبة .

ب – المحيط أو الغلاف الجوي

الجو المحيط بالأرض نسميه الغلاف الجوي ، ويتكون من مجموعة طبقات متميزة قسمها العلماء إلى أربع طبقات رئيسة، أهمها الطبقة الأولى القريبة من الأرض، وهي تضم أهم الغازات اللازمة للحياة، مثل الأكسجين والنيتروجين وثاني أوكسيد الكربون،وفيها تحدث معظم الظواهر والتغيرات الجوية المعروفة من ضباب، وسحب، وأمطار، ورياح، وعواصف.

ج – المحيط اليابس

يشمل الأجزاء الصلبة من الكرة الأرضية إلى عمق يزيد قليلاً عن ٣ أمتار ويتكون من صخور، والصخور تتكون من معادن، والمعادن تعد من الثروات التي يستثمرها الإنسان.

سؤال للتفكير :

لماذا تختلف المناطق البيئية بعضها عن بعض ؟

ماذا تعلمت ؟

– ما مكونات الغلاف الحيوي ؟ مع ذكر مثال لكل واحد منها .
– عدد المحيطات البيئية .

موارد البيئة

موارد البيئة الطبيعية هي المواد ذات الفائدة للإنسان ، ويمكن استخلاصها من الطبيعة ، وتشمل المعادن والصخور ومصادر الطاقة والتربة والمياه السطحية والجوفية. وتصنف الموارد إلى ثلاثة أصناف، هي: موارد البيئة الدائمة ، وموارد البيئة المتجددة ، وموارد البيئة غير المتجددة.

أ – موارد البيئة الدائمة

وتشمل الهواء والطاقة الشمسية. فالهواء أثمن موارد البيئة الطبيعية، حيث لا يستطيع أن يستغني عنه أي مخلوق حي. ومصدر الطاقة الشمسية ، هو الشمس. وتعمل حرارة الشمس على تبخير الماء، وتحريك الهواء، وتكوين الأمطار، وإتمام دورة الماء . كما أن حرارة الشمس تمد القشرة الأرضية ومياه المحيطات بالدفء اللازم لاستمرار الحياة.

ب – موارد البيئة المتجددة

وهي الموارد الطبيعية التي لها خاصية التجديد ذاتياً . وتشمل المخلوقات الحية والتربة والمياه والرياح .

للاطـــــلاع

التربة نظام متجدد: صخور تتفتت، معطية حبيبات صخرية تمتزج بحبيبات لا صخرية (الدبال) الذي تكون من تحلل جثث وفضلات مخلوقات حية، وبالماء والهواء يستكمل نظام التربة كل عناصره. وهكذا فإن التربة نظام متجدد. والمياه الجوفية تتجدد في الآبار بمياه الأمطار.

ج – موارد البيئة غير المتجددة

وهي الموارد التي لا تتجدد خلال حياة الإنسان،إذ يستغرق تجددها ملايين السنين. وتؤخذ عادة من باطن الأرض، وتشمل النفط، والغاز الطبيعي، والفحم، والمعادن. وهذه الموارد تتعرض للنفاذ ، لأن معدل استهلاكها يفوق معدل تعويضها.

للاطـــــلاع

احتل النفط والغاز الطبيعي في السنوات الأخيرة مركز الصدارة بين مصادر الطاقة .ومن هنا بدأ معدل استهلاك النفط والغاز الطبيعي يزداد عاماً بعد عام، و تشير بعض الإحصاءات إلى أن هذه الزيادة في البلدان المتقدمة تبلغ ٣ ٪ سنوياً، وأن الاستهلاك العالمي للطاقة يتضاعف كل ١٠ سنوات. وتعد المملكة العربية السعودية من أكبر الدول إنتاجاً للنفط ، وصاحبة أكبر مخزون ، إلا أنه ومع تنامي الاستهلاك العالمي للنفط يخشى من تناقص هذا المخزون عبر السنين .

أما المعادن (الحديد والنحاس والألمنيوم والذهب والفضة والبلاتين وغيرها) فتشير التقارير إلى أن هناك زيادة مضطردة في استخداماتها تبعاً للنمو السكاني والتقدم التقني،مما سبب تراجعاً سريعاً في كميات المعادن المتبقية في الأرض .

ماذا تعلمت ؟

- عدد موارد البيئة مع التمثيل لكل منها .
- أي الموارد أكثر استخداماً في بلادنا ؟

أسئلة نهاية الفصل

١ اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

أ – كل شيء يحيط بالإنسان ، يسمى :

١– البيئة ٢ – الجماعة ٣ – النظام البيئي ٤ – الغلاف الحيوي

ب– نطلق على قطيع الماعز في منطقة محددة مسمى :

١ – المجتمع ٢ – الجماعة ٣ – الإقليم الحيوي ٤ – الغلاف الحيوي

جـ– تعايش مجموعة الإبل والأغنام والأشجار والشجيرات في منطقة زراعية نسميه :

١ – الغلاف الحيوي ٢ – الإقليم الحيوي ٣ – الجماعة ٤ – المجتمع

د – مجموعة النظم البيئية المتشابهة والمرتبطة بعضها مع بعض نسميها :

١ – المجتمع ٢ – الجماعة ٣ – الإقليم الحيوي ٤ – الغلاف الحيوي

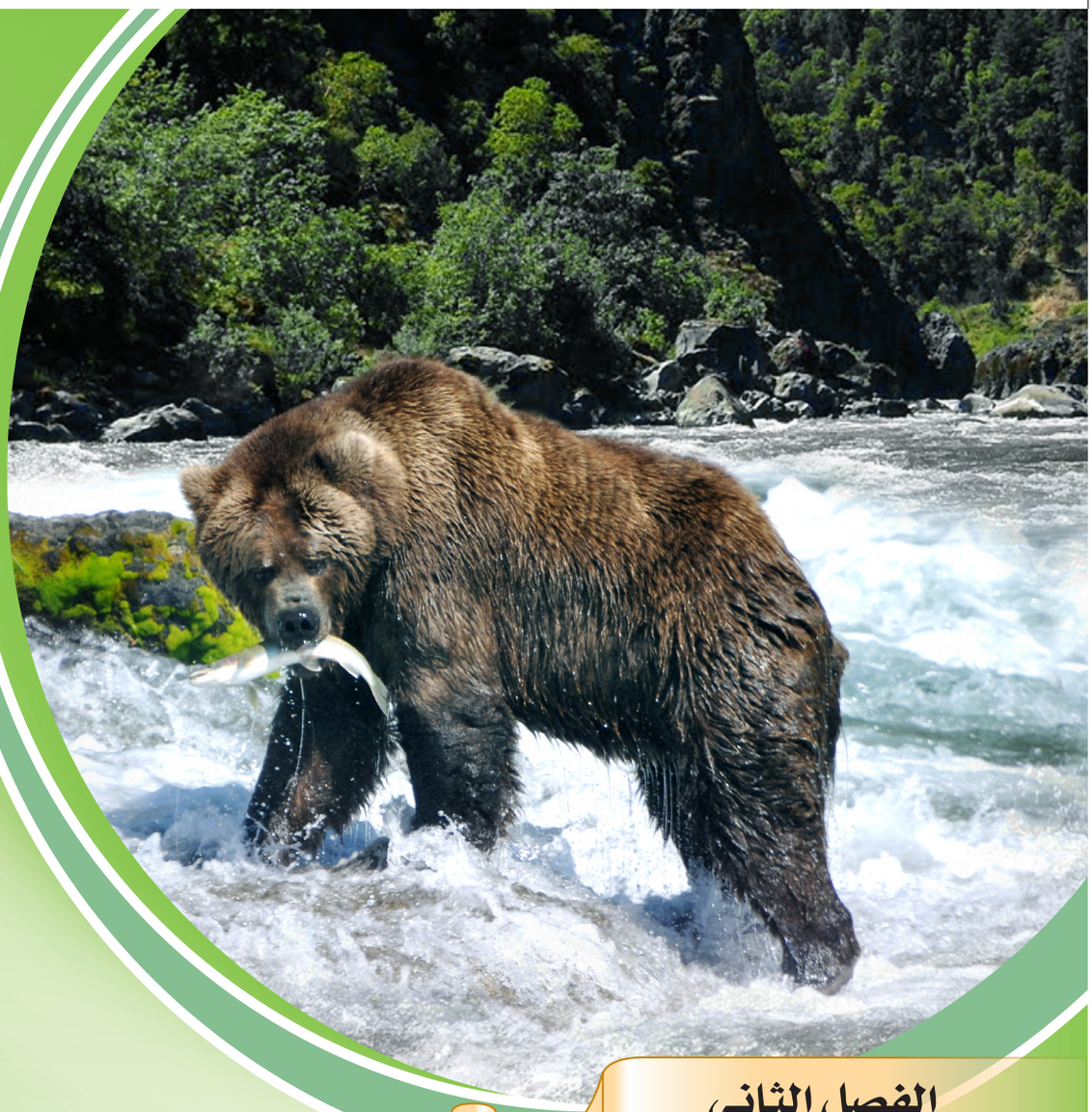
٢ (الإقليم الحيوي ، المجتمع الحيوي ، النظام البيئي ، الجماعة ، الغلاف الحيوي) رتب المصطلحات التالية مبتدئا بالأكبر .

٣ اذكر ثلاثة أمثلة لكل من المكونات الحية والمكونات غير الحية في الغلاف الحيوي .

٤ عدد ثلاثا من مظاهر الحياة في المخلوق الحي .

٥ صنف الموارد البيئية التالية إلى موارد دائمة أو موارد متجددة ، أو موارد غير متجددة .

(الطاقة الشمسية ، النفط ، الرياح ، الماء ، الهواء ، المعادن ، الكهرباء)



الفصل الثاني

الأنظمة البيئية وتوازنها

من المتوقع عند دراستك لهذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- تعرف النظام البيئي .
- تبين الفرق بين المنتجات والمستهلكات والمحللات .
- تبين أسباب تغير الأنظمة البيئية .
- تعدد المشكلات الراهنة التي تواجهها البيئة .
- تحدد أهم الأخطار التي تواجه بيئتك المحلية .
- تقترح مجموعة من الحلول للمحافظة على البيئة .

النظام البيئي

النظام البيئي الطبيعي هو مساحة طبيعية بما تحتويه من مخلوقات حية و مواد غير حية، والنظام البيئي قد يكون بركة صغيرة، أو صحراء كبيرة.
تتفاعل مكونات النظام البيئي بعضها مع بعض في بيئتها في نظام بالغ الدقة والتوازن، حتى تصل إلى حالة الاستقرار، وأي خلل في النظام البيئي قد ينتج عنه تهديم وتخريب للنظام.
والنظام البيئي الطبيعي أو المتكامل هو الذي يحتوي على جميع المكونات الأساسية: مكونات حية ومكونات غير حية. وكل نظام بيئي طبيعي يحتوي على ثلاثة أنواع من المخلوقات الحية مرتبطة غذائياً ببعض، وهي: المنتجات والمستهلكات والمحللات .

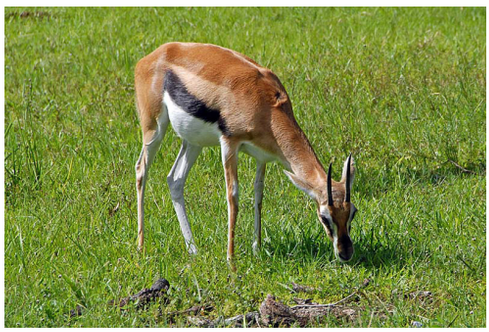
أ - المنتجات

مخلوقات حية توفر الغذاء لنفسها وللأحياء الأخرى .مثل النباتات الخضراء والطحالب التي تقوم بصنع غذائها بنفسها، وتسمى أيضاً المخلوقات الحية ذاتية التغذية التي بإمكانها أن تصنع الغذاء من خلال عملية البناء أو التمثيل الضوئي.

ب- المُستهلكات

مخلوقات حية تعتمد في غذائها على غيرها، مستهلكة ما تنتجه المخلوقات الحية المنتجة،أو تتغذى على بعضها، فهي مخلوقات حية غير ذاتية التغذية . وتصنف المخلوقات الحية المستهلكة حسب مصدرها الغذائي إلى :

- آكلات الأعشاب أو العواشب (مثل الغزلان والأرانب)
- آكلات اللحوم (مثل الذئاب والأسود)
- آكلات الأعشاب واللحوم (مثل الإنسان)



سؤال للتفكير:

لو أن أحداً جلب مجموعة من الحيوانات إلى بيئة غير بيئتها فما الذي يمكن أن يحدث ؟

ج – المُحللات

مخلوقات حية تقوم بتحليل الجثث والفضلات العضوية، مثل البكتريا، والفطريات، وتعيد للبيئة مواد تلك الفضلات بعد تحليلها إلى المواد الأولية لتصبح غذاء للمنتجات، وبذلك تستمر الحياة في هذا النظام البيئي .

سؤال للتفكير :

افترض أن شركة بدأت ببناء بيوت في منطقة عشبية ، فما الذي تتوقع حدوثه في بيئة هذه المنطقة ؟

ماذا تعلمت ؟

اذكر مثالاً واحداً على كل من المنتجات والمستهلكات والمحللات .

تغير الأنظمة البيئية

تبدو الأنظمة البيئية من حولنا وكأنها لا تتغير ، وفي الحقيقة فإن الأنظمة البيئية دائمة التغير ، ولكن من الصعب علينا أن نلاحظ ذلك. إن بعض هذه التغيرات تهدد بقاء المخلوقات الحية .

ومن العوامل التي تغير من الأنظمة البيئية ما يلي :

أ – الظواهر الطبيعية

البراكين والأعاصير والأمطار والزلازل والفيضانات ظواهر طبيعية تغير الأنظمة البيئية .

سؤال للتفكير:

كيف يمكن أن تغير الأمطار النظام البيئي في المحيط الذي تعيش فيه؟

ب – المخلوقات الحية

المخلوقات الحية أيضا تغير الأنظمة البيئية ، فمثلا، عندما تهاجم أسراب الجراد النباتات فإنها تقضي عليها ، وتترك كل المجتمع الحيوي في النظام البيئي دون غذاء .

ج – الإنسان

استخدم الإنسان الثروات الطبيعية والمعادن والمياه والتربة بصورة خاطئة. لقد كان الهدف من استغلاله للثروات هو توفير الرفاهية المادية والمعنوية، إلا أنه وبسبب سوء استخدامه أضر ببيئته وبغذائه وصحته تبعاً لذلك لأن الإنسان جزء من البيئة

ومصيره مرتبط بها.

فمثلاً استغل الإنسان الفحم والبترول، وأحرق مواد كربونية أكثر بكثير من قدرة النظم البيئية على استيعابها.وأدى ذلك إلى زيادة نسبة أكاسيد الكربون في الهواء الجوي، وأنتجت الصناعة مركبات كيميائية غريبة على النظم البيئية ، والنظم البيئية لا يوجد فيها مخلوقات حية قادرة على تحليلها وإرجاعها إلى عناصرها الأولية كما تفعل بالمركبات العضوية الطبيعية.

ولعل من أبرز الأخطاء التي اقترفها الإنسان بحق بيئته ومن ثم انعكس ذلك على صحته وحياته ما يأتي :

١-الحروب وما سببته من قتل ودمار وخراب ، ويزداد الأمر سوءا إذا ما استخدمت أسلحة ممنوعة دولياً لما تسببه من آثار مدمرة على البيئة والإنسان على المدى البعيد .

س/ أذكر أمثلة لحروب دمرت معها البيئة ؟

.....

٢-الاستخدام المفرط وغير المنظم للتقدم العلمي والتقني (التكنولوجي) في الصناعة والزراعة والإنشاء، وما نجم عنه من تلوث بيئي خطير.

س/ أذكر استخدامات تقنية حديثة أضرت بالبيئة ؟

.....

٣-استنزاف الموارد الطبيعية ، في الغابات مثلاً، تم قطع الأشجار بسرعة أكبر بكثير من معدل النمو السنوي، مما يؤدي إلى زوال هذه الغابات، ومن ثم حدوث مشكلات بيئية عديدة كالتصحر، وانجراف التربة.

سؤال للتفكير:

س: ما الآثار التي تتوقعها عند السماح لتجار الحطب بقطع الأشجار في منطقة معينة، على كل من الأشجار نفسها ، والحيوانات التي تعيش في منطقتها، والإنسان ؟

س: يعد تجمع الطلح أو السمر أوالعرعر من الغابات ، سمِّ عدداً من الغابات الموجودة في المملكة العربية السعودية ؟

٤- كثرة النفايات الناتجة من كثرة الاستهلاك ورميها مما يسبب تلوثاً للبيئة وعدم معالجة تلك النفايات ، ويزداد الأمر سوءا إذا رميت في أماكن عيش الناس ومساكنهم أو متنزهاتهم .

نشـــاط

ناقش مع أفراد مجموعتك الآثار البيئية على الإنسان والحيوان والنبات الناتجة من مثل هذه التصرفات التى تراها في الصورة .

٥–الرعي الجائر وغير المنظم أدى إلى استنزاف المراعي . وأدى سوء استخدام وسائل الصيد الحديثة، والمبيدات والأسمدة الكيماوية،إلى تهديد الحيوانات البرية، وانقراض قسم منها .

سؤال للتفكير :

اذكر أبرز الأخطاء التي يرتكبها الإنسان في بيئتك التي تعيش فيها .

ماذا تعلمت

– كيف تتغير الأنظمة البيئية ؟

– اذكر مظاهر تغيير الإنسان للأنظمة البيئية ؟

أبرز المشكلات البيئية الراهنة

المشكلة السكانية

إن من أهم الأخطار البيئية التي يشكلها النمو السكاني غير المنظم مايلي :

١- الاكتظاظ السكاني في المدن وما يتبعه من مشاكل بيئية واجتماعية وصحية .

٢- الهجرة من الريف إلى المدينة مما يقلل الزراعة وتتدهور معه التربة .

٣ - التوسع المفرط للمدن على حساب الأراضي الزراعية المنتجة .

التلوث البيئي

التلوث هو أخطر تهديد للبيئة ،لما يسببه من أذى وضرر للحياة البشرية، وللمخلوقات الأخرى . وأغلب العوامل المسببة للتلوث هي من صنع الإنسان، وقد ازدادت مع التقدم الصناعي، والتوسع في استخدام الطاقة، مع إهمال حماية البيئة والمحافظة عليها . ومن أمثلة مصادر التلوث ما يلي :

مصادر تلوث الهواء : مثل المخلفات الصناعية المختلفة- مخلفات احتراق الطاقة (الفحم ، النفط، الغاز) - غازات عوادم السيارات- الإشعاع الذري،المواد الكيماوية المؤدية إلى تآكل طبقة الأوزون، وحرائق الغابات .

مصادر تلوث المياه : مثل المخلفات الصناعية والبشرية والحيوانية،مثل :مياه الصرف الصحي، والأسمدة والأدوية والمبيدات .

مصادر تلوث التربة : مثل المخلفات والنفايات الصناعية والزراعية والبشرية، انحسار الغطاء النباتي للتربة، التصحر، تدمير الغابات والأشجار، التوسع العمراني على حساب المناطق الخضراء، دفن النفايات النووية والكيميائية، بقايا الأسمدة الزراعية والمبيدات الحشرية، وغيرها.

وهنالك **التلوث الغذائي** ، وما يسببه من تسمم يقتل الآلاف سنوياً ، ويسبب الإعاقة لآخرين . وكذلك التلوث الصوتي،أو الضجيج، وأهم مصادره: الضجيج المنتشر في التجمعات السكانية والمناطق الصناعية والورش، و المطارات ومحطات سكك الحديد.

إضـــــــاءة

أكد تقرير دولي نشر في أواخر تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠٠٦، بأن أكثر من ٣ ملايين طفل دون الخامسة من عمرهم يتوفون في كل عام، لأسباب وظروف تتعلق بالبيئة، مما جعل البيئة واحداً من أهم العوامل في الحصيلة العالمية لوفاة أكثر من ١٠ ملايين طفل سنويا.

ماذا تعلمت

– اذكر أبرز مصادر التلوث بأنواعه المختلفة ؟

– اذكر أبرز المشكلات البيئية الراهنة ؟

كيف نحافظ على البيئة ؟

مع مرور الزمن شعر الإنسان بأهمية المحافظة على بيئته وتوازنها الطبيعي ، لأن إخلال هذا التوازن فيه خطر عليه بالدرجة الأولى ، لذا لجأ الإنسان إلى مجموعة من الوسائل من شأنها أن تعيد التوازن للبيئة وتقلل من المخاطر، ومنها :

- الزراعة العضوية

هي الزراعة بدون استخدام كيماويات صناعية من أسمدة أو مبيدات أو مواد حافظة وبدون استخدام الهندسة الوراثية لتعديل السلالات الزراعية أو الإشعاعات . ومنتجات الزراعة العضوية تعد أكثر أماناً من الناحية الصحية .

- استخدام الطاقة المتجددة

الطاقة التي يتم توليدها من مصادر لا تنضب مثل طاقة الشمس أو طاقة الرياح أو الطاقة الحركية الناتجة من حركة المد والجزر أو الطاقة المائية الناتجة من الشلالات والسدود أو الطاقة الحرارية الصادرة من باطن الأرض أو الطاقة الحيوية .

- إنشاء المحميات الطبيعية

والمحمية الطبيعية هي مساحة محددة من الأرض أو المياه يتم حماية الموارد الطبيعية فيها، و يتم فيها اتخاذ إجراءات للحد من الأنشطة التنموية فيها وخاصة التي لها تأثير على تلك الموارد الطبيعية. ومن أمثلة المحميات الطبيعية الغابات التي تحتوي على أنواع نادرة من النباتات أو الحيوانات، وأيضاً المناطق الساحلية التي بها أنواع نادرة من الأحياء المائية والشعاب المرجانية، ويوجد في بلادنا مجموعة من المحميات الطبيعية تحت إدارة الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها .

للاطـــــلاع

جدول بالمحميات الطبيعية في المملكة العربية السعودية
المصدر: موقع الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها
http://www.ncwcd.gov.sa/Ardefault.aspx

اسم المحمية	سنة الإعلان	المساحة (كم٢)
١- حرة الحرة	١٤٠٧هـ	١٣٧٧٥
٢- الخنفة	١٤٠٧هـ	٢٠٤٤٥
٣- الوعول	١٤٠٨هـ	٢٣٦٩
٤- محازة الصيد	١٤٠٨هـ	٢١٠٠
٥- جزر أم القماري	١٤٠٨هـ	١
٦- الطبيق	١٤٠٩هـ	١٢٢٠٠
٧- جزر فرسان	١٤٠٩هـ	٦٩٧,٤
٨- ريـــــــدة	١٤٠٩هـ	٩
٩- مجامع الهضب	١٤١٢هـ	٢٢٠٠
١٠- عروق بني معارض	١٤١٣هـ	١١٩٨٠
١١- نفوذ العريق	١٤١٥هـ	١٩٦٠
١٢- التيسية	١٤١٥هـ	٤٢٦٢
١٣- الجندلية	١٤١٥هـ	١١٦٠
١٤- سجا وأم الرمث	١٤١٥هـ	٧١٩٠
١٥- جبل شدا الأعلى	١٤٢٢هـ	٦٧
١٦- محمية الجبيل للأحياء الفطرية (لم تعتمد بقرار مجلس الوزراء)	١٤١٣هـ	٢٣٠٠
إجمالي مساحة المناطق المحمية		٧١٥٣,٨٢ (كم٢)
نسبة مساحة المناطق المحمية القائمة إلى مساحة المملكة(٪)		٤,١٣٪

- سن القوانين والأنظمة

لجأت كثير من البلدان إلى سن القوانين والأنظمة الصارمة للمحافظة على البيئة وتوازنها ، ومن أمثلة هذه الأنظمة منع الصيد والاحتطاب في أوقات أو أماكن محددة ، ومن ذلك إلزام المستشفيات والمصانع بأنظمة وقوانين للتخلص من نفاياتها بطرق آمنة .

- إنشاء الجمعيات والهيئات والمنظمات البيئية

ومما يمكن أن يسهم في المحافظة على البيئة إنشاء جمعيات وهيئات بيئية تسهم في توعية المجتمع بأهمية المحافظة على البيئة وتدرس المخاطر

المحدقة بالبيئة وسبل حلها .

- إدارة المخلفات أو النفايات

المخلفات أو الفضلات أو القمامة، كلها تطلق على الفضلات الناتجة عن نشاطاتنا في المنزل أو الشارع أو مكان العمل، لسنوات مضت، معظم النفايات انتهت إلى مكاب النفايات (المزابل) .

للاطـــــلاع

من المعلوم أن لهذه النفايات مضار على البيئة والإنسان منها :

١ . الإصابات والجروح بسبب وجود الأدوات الحادة والزجاج المتكسر.

٢ . الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي وأمراض العيون والجلد والإسهال نتيجة انتشار الجراثيم.

٣ . تكاثر الحشرات والقوارض وهي ناقلة للأمراض.

٤ . انتشار الروائح الكريهة الناتجة عن التخمر والتعفن.

٥ . انتشار الحيوانات الضالة كالقطط والكلاب التي تعبث بالنفايات وتنشرها بالشوارع.

٦ . تلوث التربة والمياه الجوفية بالمياه أو المواد الكيميائية الناتجة من المخلفات.

٧ . تلوث الهواء عند احتراق النفايات وتصاعد الدخان الكثيف أو تطايرها في الجو.

وحديثاً بدأ استخدام وسائل متعددة للمحافظة على البيئة والاستفادة من النفايات ومنها :

١ – التقليل: ويقصد به تقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل النفايات، ويتم ذلك إما باستخدام مواد خام أقل ، أو باستخدام مواد خام تنتج نفايات أقل.

٢ – إعادة الاستخدام: مثل إعادة استخدام الأوعية البلاستيكية للمياه المعدنية بعد تعقيمها، وإعادة ملء الزجاجات بعد استخدامها، وهذا الأسلوب يؤدي إلى تقليل حجم النفايات ، أو استخدام أدوات ووسائل لا تتلف سريعا ويمكن استخدامها مرات عديدة .

٣ – إعادة التدوير: ويقصد به إعادة استخدام النفايات لإنتاج مواد أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي ، ومن النفايات التي يمكن إعادة تدويرها الورق بجميع أشكاله ، والزجاج والبلاستيك والألمنيوم وهياكل السيارات والبطاريات والإطارات ومواد البناء والأثاث والملابس وغيرها . وأفضل طريقة لتسهيل إعادة التدوير هي الفصل بين النفايات بوضع كل نوع من النفايات في حاوية منفصلة .

وهناك طرق أخرى للتخلص من النفايات أو الاستفادة منها .

ماذا تعلمت

– كيف يمكن أن نحافظ على البيئة ؟

– اذكر أمثلة على المحميات الموجودة في المملكة العربية السعودية ؟

– اذكر أمثلة للأنظمة والقوانين التي من شأنها أن تحافظ على البيئة ؟

أسئلة نهاية الفصل

١ اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي :

أ – المخلوقات الحية التي توفر الغذاء لنفسها ولغيرها هي :

١– المنتجات ٢– المستهلكات ٣– المحللات ٤– العواشب

ب – المخلوقات الحية التي تتغذى على اللحوم هي :

١– منتجات ٢– مستهلكات ٣– محللات ٤– عواشب

ج– من مشاكل التلوث وتدمير البيئة التي تسبب فيها الإنسان :

١– الرعي الجائر ٢– الاحتطاب الجائر ٣– الاستخدام العشوائي للتقدم العلمي والتقنية ٤– جميع ما سبق

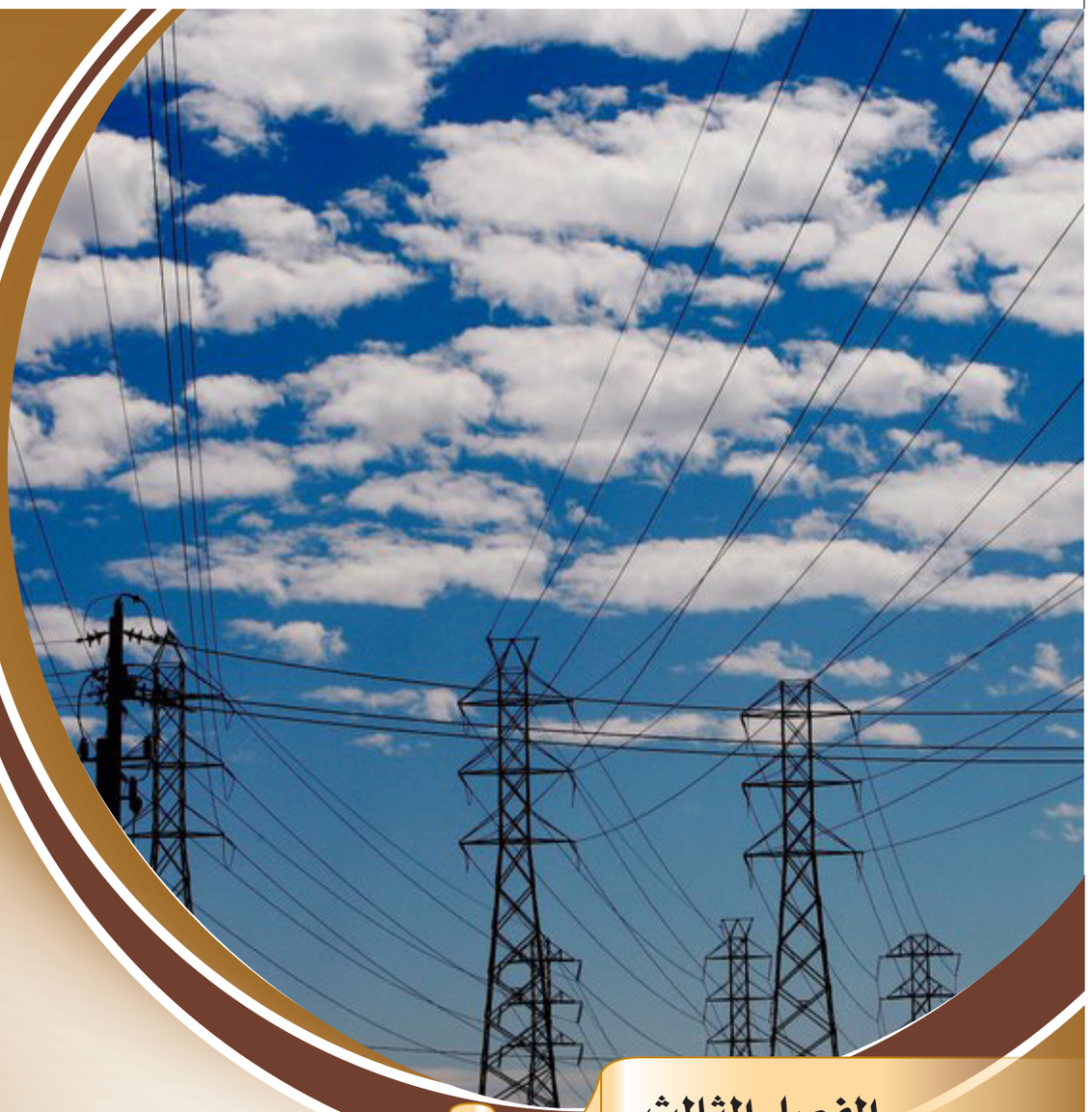
٢ عرف النظام البيئي .

٣ صنف المخلوقات الحية التالية إلى منتجات ومستهلكات ومحللات ، (الأشجار ، الأسود ، الأغنام ، الأرانب ، الذئاب ، الإنسان ، البكتيريا، الفطريات ، الطحالب)

٤ عدد أسباب تغير الأنظمة البيئية واذكر مثالاً لكل سبب .

٥ من أبرز المشكلات البيئية الراهنة التلوث ، عدد أنواع التلوث مع التمثيل لها (يفضل أن تكون الأمثلة من بيئتك)

٦ عدد خمساً من الطرق التي يمكننا من خلالها المحافظة على بيئتك .



الفصل الثالث

الطاقـــــة

من المتوقع عند دراستك لهذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- توضح مسار التيار من محطة التوليد إلى المنزل .
- توضح معنى ترشيد الطاقة الكهربائية .
- توضح أثر العزل للمباني في استهلاك الطاقة الكهربائية .
- تذكر طرق الترشيد في استخدام أجهزة التكييف .
- تذكر أي نوعي المصابيح أقل في استهلاكها للطاقة الكهربائية .
- تبين بشكل عملي كيفية تخفيض فاتورة كهرباء المنزل .

الطـــاقة

توجد **الطاقة** في حياتنا بأشكال مختلفة كالطاقة الصوتية والضوئية والكهربائية وغيرها ، ويمكن أن تتحول الطاقة من شكل لآخر .

بالإعتماد على الشكل التالي ، أكمل ما يلي :

تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة .....

هل هناك أزمة عالمية في هذه الطاقة ؟ .....

نحن نعلم أن مصادر الطاقة غير المتجددة (النفط ، الفحم، الغاز الطبيعي ، .....) لا يمكن أن تدوم إلى الأبد ، والطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وغيرها لا زالت إمكانية الاستفادة منها الآن ضعيفة، إذاً هناك أزمة في هذه الطاقة ، ويجب علينا ترشيد استخدام هذه الطاقة لتبقى أطول فترة ممكنة مع يقيننا بأن الله قدّر كل شيء في هذا الكون .

كيف تصل الطاقة الكهربائية إلى منازلنا ؟

بعد أن تتولد الكهرباء من محطات توليد الطاقة الكهربائية يقوم محول ضخم برفع الجهد الناتج إلى فولتية عالية جداً حوالي ٣٨٠٠٠٠ فولت (٣٨٠ كيلو فولت) .

ثم تنقل الكابلات المعلقة على الأبراج العالية التيار الكهربائي في خطوط النقل الكهربائي، وعلى عدة مراحل يتم خفض فرق الجهد إلى الحد المناسب

عن طريق محولات موجودة في المحطات الفرعية ، ومن هذه المحطات يصل التيار الكهربائي إلى المنزل بفرق جهد مقداره ١١٠ فولت أو ٢٢٠ فولت .

ويتم تمديد سلكين على الأقل لكل منزل يعطيان فرق الجهد المطلوب . و تتحمل هذه الأسلاك السميكة شدات تيار عاليه دون أن ترتفع درجة حرارتها، وللوقاية من التيارات الكهربائية يوصل مصهر (فيوز) تكون مهمته فصل السلك تلقائياً عن مصدر الجهد لو تم سحب تيار أكبر من الحد المسموح به من المصدر . و داخل المنزل يمتد هذان السلكان بحيث يكون أحدهما ذا جهد عالي ، والآخر ذا جهد منخفض يتصل عادة بالأرض . وفي بعض المنازل يستخدم سلكان جهد كل منهما ١١٠ فولت وبذلك يعطيان فرق جهد مقداره ٢٢٠ فولت دائماً .

الترشيد في استخدام الكهرباء :

أصبحت الكهرباء ضرورة في حياتنا فهي توفر لنا الراحة والرفاهية، وكثيراً ما نسمع عن ترشيد الاستهلاك، فهل يعني ذلك الشح والتقتير في استخدام الكهرباء على حساب الرفاهية والراحة؟ إن الكهرباء نعمة عظيمة من نعم الله تعالى ، ينبغي أن نستفيد منها في ضوء احتياجاتنا . والترشيد في استخدام الكهرباء لا يعني حرمان الإنسان من هذه النعمة، بل هو الاستغلال الأمثل للطاقة الكهربائية المتاحة ، والاستفادة منها دون إسراف . فنستفيد منها بقدر الحاجة ، وقد نهانا الله عز وجل عن الإسراف قال تعالى ﴿ وَلَا تُسْرِفُوٓاْ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾ ﴾ الأعراف .

ترشيد استهلاك الكهرباء يعني ببساطة: تقليل قيمة فاتورة استهلاك الكهرباء ، وتخفيف الأحمال الزائدة على محطات وشبكات الكهرباء حتى لا ينقطع التيار الكهربائي .ونظراً لكون جهاز التكييف يستهلك قدراً كبيراً من الطاقة الكهربائية ، فإن أحد أهم الوسائل المتعددة لتطبيق سياسة ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية هو استخدام العزل الحراري للمباني .

ما العزل الحراري للمباني؟

العزل الحراري للمباني هو الحد من تسرب الحرارة من خارج المبنى إلى داخله صيفا ومن داخله إلى خارجه شتاء .

ويمكن تقسيم طرق تسرب الحرارة من وإلى المبنى إلى أنواع ثلاثة :

- الحرارة التي تتسرب عبر الجدران و الأسقف .
- الحرارة التي تتسرب عبر النوافذ .
- الحرارة المنتقلة عبر فتحات التهوية الطبيعية و المتحكم بها .

فالحرارة التي تتسرب عبر الجدران و الأسقف في أيام الصيف تمثل القسم الأعظم من الحرارة المراد إزاحتها بأجهزة التكييف و تقدر نسبتها ما بين ٦٠–٧٠٪ .

وفي دراسة على أحد المباني وجد أن نسبة ٦٦٪من الطاقة الكهربائية المستهلكة في الصيف تذهب لتبريد المبنى ، أي أن معظم هذه الطاقة تذهب للتخلص من الحرارة المتسربة من الجدران و الأسقف إلى داخل المبنى .

ومن هنا تبرز أهمية العزل الحراري إذ أنه يلعب دوراً كبيراً في تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية المستخدمة في أغراض التكييف ، وذلك بالحد من تسرب الحرارة عبر الجدران والأسقف وهذا بدوره يؤدي إلى وفر كبير في الطاقة الكهربائية .

تأمل الشكل التالي ولاحظ الاستهلاك الكهربائي الشهري لبعض الأجهزة الكهربائية :

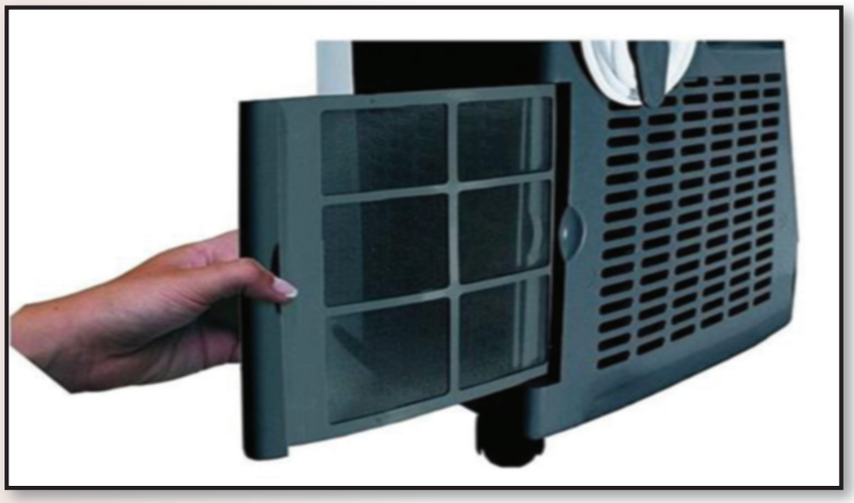
الجهاز الكهربائي	عدد ساعات العمل يومياً	متوسط عدد وحدات الاستهلاك للجهاز (كيلو واط.ساعة)			قيمة الاستهلاك الشهري بالريال		
		في الساعة	في اليوم	في الشهر	الشريحة الأولى (٥ هللة)	الشريحة الثانية (١٠ هللة)	الشريحة الثالثة (١٢ هللة)
مكيف فريون (١٨٠٠٠ وحدة)	١٢	٢,٥	٣٠	٩٠٠	٤٥	٩٠	١٠٨
مكيف سبليت (٣٠٠٠٠ وحدة)	١٢	٤	٤٨	١٤٤٠	٧٢	١٤٤	١٧٢,٨
ثلاجة ١٨ قدم	١٢	١,٢٥	١٥	٤٥٠	٢٢,٥	٤٥	٥٤
سخان ماء سعة ٨٠ لتر	٤	١,٥	٦	١٨٠	٩	١٨	٢١,٦
مصباح فلورسنت ٤٠ شمعة	١٢	٠,٠٤	٠,٤٨	١٤,٤	٠,٧٢	١,٤٤	١,٧٣
مصباح ١٠٠ واط	١٢	٠,١	١,٢	٣٦	١,٨	٣,٦	٤,٣٢
طباخ وفرن كهربائي ٧٥٠٠واط	٣	٧,٥	٢٢,٥	٦٧٥	٣٣,٧٥	٦٧,٥	٨١
تلفزيون مقاس ٢٤ بوصة	٨	٠,١٢	٠,٩٦	٢٨,٨	١,٤٤	٢,٨٨	٣,٤٦
مكواة ١٠٠٠ واط	١	١	١	٣٠	١,٥	٣	٣,٦
مروحة ١٠٠ واط	١٢	٠,١	١,٢	٣٦	١,٨	٣,٦	٤,٣٢

المصدر : النشرة الإلكترونية للشركة السعودية للكهرباء ـ العدد التاسع (بتصرف).

الترشيد في استخدام أجهزة التكييف :

غالباً ما تجد أن أجهزة التكييف تستهلك أكثر من ٦٠٪ من إجمالي الطاقة الكهربائية ، ولضمان الترشيد في استخدامها علينا مراعاة الأمور الآتية :

١. الاهتمام بتنظيف مرشح الهواء (الفلتر) دورياً يخفف الحمل على المروحة و يزيد من كمية الهواء المبرد، حيث أن المرشحات غير النظيفة تعيق مرور الهواء خلالها مما يزيد من استهلاك المكيف للطاقة الكهربائية .



إضـــــــاءة

المرشح المسدود يزيد استهلاك المكيف للكهرباء بحدود ١٠ ٪ .

٢ . غسل جهاز التكييف عند مراكز الصيانة مرة واحدة في السنة قبل قدوم فصل الصيف يجعل الملفات نظيفة و أكثر قابلية لتبادل الحرارة و نقلها من داخل الغرفة إلى خارجها .

٣ . يراعى عند تركيب المكيفات الجدارية أن يكون الجزء الخارجي (المكثف) في مكان جيد التهوية بحيث لا يكون في المناور والأماكن الضيقة ، ليزيد من كفاءة الجهاز .

٤ . إغلاق جميع الفتحات سواءً النوافذ أو الأبواب وسد الثقوب حول إطاراتها و الفتحات حول الجهاز ، وذلك لمنع تسرب الهواء من أو إلى الغرفة .

٥ . تركيب النوافذ من الزجاج العاكس للحرارة و المزدوج للعزل الحراري وإسدال الستائر لتقليل انتقال الحرارة إلى داخل الغرفة .

٦ . استعمال مواد العزل الحراري المناسبة عند بناء المباني يقلل من انتقال الحرارة من و إلى المبنى و بالتالي يخفض الحمل على أجهزة التكييف مما يقلل من الاستهلاك .

٧ . تجنب وضع الشبابيك باتجاه الغرب و تصغيرها كلما أمكن .

٨ . ضبط ترموستات (جهاز ضبط الحرارة) المكيف عند ٢٥ درجة مئوية إذ أنها أنسب درجة حرارة لراحة الإنسان .

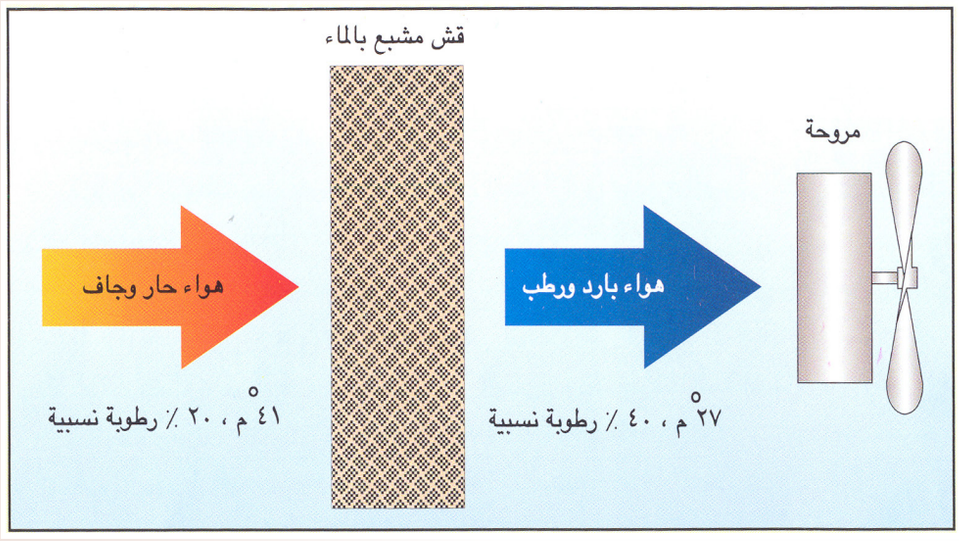
٩ . التأكد من إغلاق المكيفات عند الخروج من الغرفة أو الفصل أو المكتب .

المكيف الصحراوي (التبريد بالتبخير) :

يعد استخدام المكيف الصحراوي للتبريد من أكثر الطرق العملية المنخفضة التكلفة خاصة في المناطق الحارة والجافة كما هو الحال في معظم مناطق المملكة .

تعتمد فكرة عمل المكيف الصحراوي على التبريد بالتبخير و عندما يتبخر جزء من الماء فإنه يترك الجزء الباقي باردا فيقوم الجهاز بسحب الهواء الجاف من الخارج ثم يمرر على القش (أو الكرتون) المشبع بالماء فيتبخر الماء و يبرد الهواء ثم يندفع بعد ذلك إلى داخل الغرفة ، فإذا كانت على سبيل المثال درجة الحرارة الخارجية ٤١ درجة مئوية والرطوبة النسبية حوالي ٢٠٪ ، فباستخدام المكيف

الصحراوي يمكن خفض درجة الحرارة الداخلية إلى حوالي ٢٧ درجة مئوية مع رطوبة نسبية تقارب ٤٠٪ أي درجة حرارة و رطوبة مريحتان بعض الشيء . و يوضح الشكل التالي طريقة عمل الجهاز.



شكل يوضح طريقة عمل المكيف الصحراوي

ويمكن اقتراح بعض الطرق لرفع أداء المكيف الصحراوي منها :

١- استبدال القش دورياً كلما تراكمت الأملاح والأتربة والعوالق عليه .

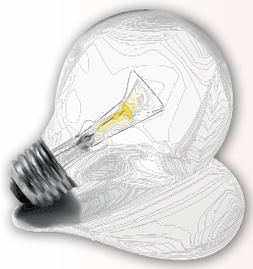
٢- التأكد من عمل مضخة الماء وتشحيم المروحة بصورة دورية .

٣- ينصح باستخدام المكيف الصحراوي في الأماكن المفتوحة كالصالات .

الترشيد في استخدام المصابيح الكهربائية :

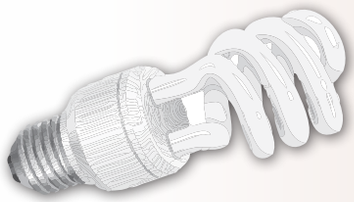
يستخدم الناس نوعين من المصابيح الكهربائية هما : المصابيح المتوهجة ومصابيح الفلورسنت ، فأي النوعين أفضل في استهلاكهما للكهرباء ؟

المصابيح المتوهجة استهلاكها عالي للطاقة الكهربائية ، ويهدر جزء من طاقتها على شكل طاقة حرارية ، بينما يستفاد من جزء بسيط كطاقة ضوئية ، وعمرها الافتراضي قصير نسبياً حيث يبلغ ١٠٠٠ ساعة عمل تقريباً ، إلا أنها تتميز برخص ثمنها وصغر حجمها .



مصباح متوهج

مصابيح الفلورسنت استهلاكها قليل للطاقة الكهربائية، وعمرها الافتراضي أضعاف عمر المصباح المتوهج . وعند استخدامها في المواقع التي تحتاج إضاءة لمدة تزيد عن أربع ساعات يومياً ، فإنها تخفض تكلفة الكهرباء إلى النصف مقارنة بالمصباح المتوهج .



مصباح فلورسنت

نشـــاط

ناقش مع أفراد مجموعتك كيف تخفض فاتورة كهرباء منزلك ؟

ماذا تعلمت ؟

- وضح كيف تصل الطاقة الكهربائية من محطة التوليد إلى المناز ؟
- ما الجهاز المنزلي الذي يستهلك أكبر قدر من الطاقة الكهربائية ؟
- كيف يساهم عزل المباني في ترشيد استخدام الطاقة الكهربائية ؟
- هل من المناسب استخدام المكيف الصحراوي في مدينة الرياض ؟ ولماذا ؟
- المصابيح المتوهجة ومصابيح الفلورسنت أيها يستهلك طاقة أقل إذا عمل لنفس الزمن ؟

أسئلة نهاية الفصل

أ – أغلب الطاقة الكهربائية المستهلكة في المنازل بسبب :

١– الإضاءة ٢– التكييف ٣– الثلاجة ٤– الغسالة

ب – التنظيف الدوري لمرشح الهواء (الفلتر) في المكيف :

١– يقلل استهلاك الطاقة الكهربائية ٢– يزيد استهلاك الطاقة الكهربائية

٣– لا يؤثر في استهلاك الطاقة الكهربائية

جـ – المصباح المتوهج أكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية من :

١– المكيف الجداري ٢– السخان الكهربائي ٣– مصباح الفلورسنت

٢ اختر من العمود الأول ما يناسبه في العمود الثاني :

العمود الأول	العمود الثاني
المكيف الصحراوي	ضبط ترموستات لخجهاز ضبط الحرارة لحـ المكيف عند ٢٥ درجة مئوية إذ أنها أنسب درجة حرارة لراحة الإنسانيم
العزل الحراري	يستهلك أكبر قدر من الطاقة الكهربائية في المنزليم
الترشيد في استخدام أجهزة التكييف	يلعب دوراً كبيراً في تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية المستخدمة في أغراض التكييفيم
المكيف الجداري	التبريد بالتبخير

٣ لماذا تحث شركة الكهرباء المستهلكين على ترشيد استهلاك الكهرباء مع أنه سيقلل من مكاسبها ؟

٤ اذكر طرق تسرب الحرارة من وإلى المبنى ؟

٥ كيف يؤثر استعمال العزل الحراري عند بناء المباني في استهلاك الطاقة الكهربائية ؟

٦ أذكر خمساً من طرق الترشيد في استخدام أجهزة التكييف ؟

٢

الفصل الدراسي الثاني

الفصل الرابع

صور من الطاقة

من المتوقع عند دراستك لهذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

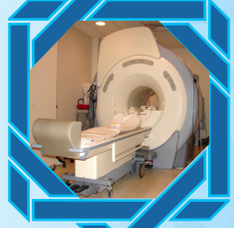
- تفرق بين الطاقة الكهرومغناطيسية والطاقة الميكانيكية من حيث الوسط الذي تنتقل فيه .
- تعدد أسماء أنواع الموجات الكهرومغناطيسية .
- توضح فكرة عمل كل من : الرادار ، الهاتف الجوال ، جهاز تحديد المواقع (GPS) .
- تبين أهم الاستخدامات الطبية للأشعة السينية (اكس) وجهاز الرنين المغناطيسي .
- توضح كيف ترى العين الأجسام بألوان مختلفة .
- تبين كيف يمكن استخدام الموجات فوق الصوتية لتصوير الجنين في بطن أمه .

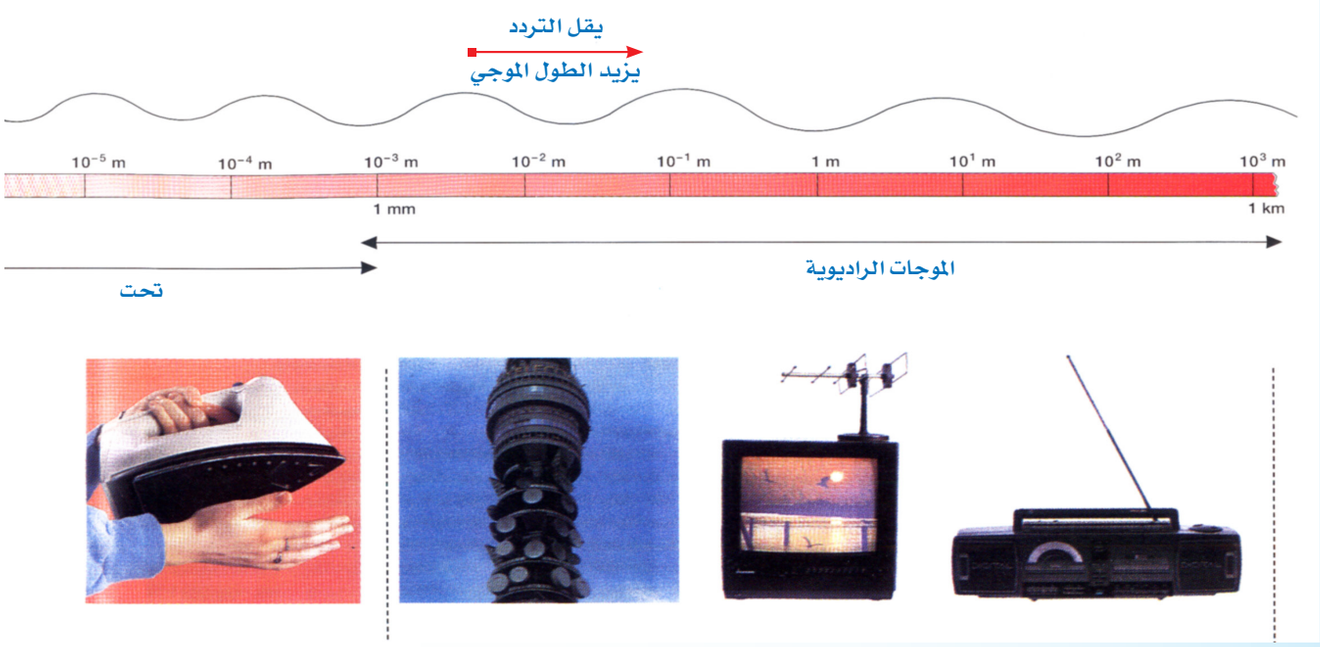
صور من الطاقة

توجد الطاقة في حياتنا بأشكال مختلفة فمنها الطاقه المستمدة من أشعة الشمس (الطاقة الشمسية)، وبعض أنواع الطاقة يحتاج إلى وسط مادي لانتقالها وتسمى **الموجات الميكانيكية** كموجات الماء ، وبعضها تنتقل في الفراغ والمادة ومن أمثلتها موجات الضوء وموجات الراديو والتلفاز وموجات الاتصالات اللاسلكية وتسمى **الموجات الكهرومغناطيسية** ومن أمثلتها موجات الطيف **الكهرومغناطيسي** ، ويمثلها الشكل أسفل الصفحة :

للاطـــــلاع

تنتقل الطاقة على شكل موجات،والموجات لها تردد وطول موجي ، وتزيد طاقة الموجة كلما: زادت قيمة تردد الموجة، أو قلت قيمة الطول الموجي.

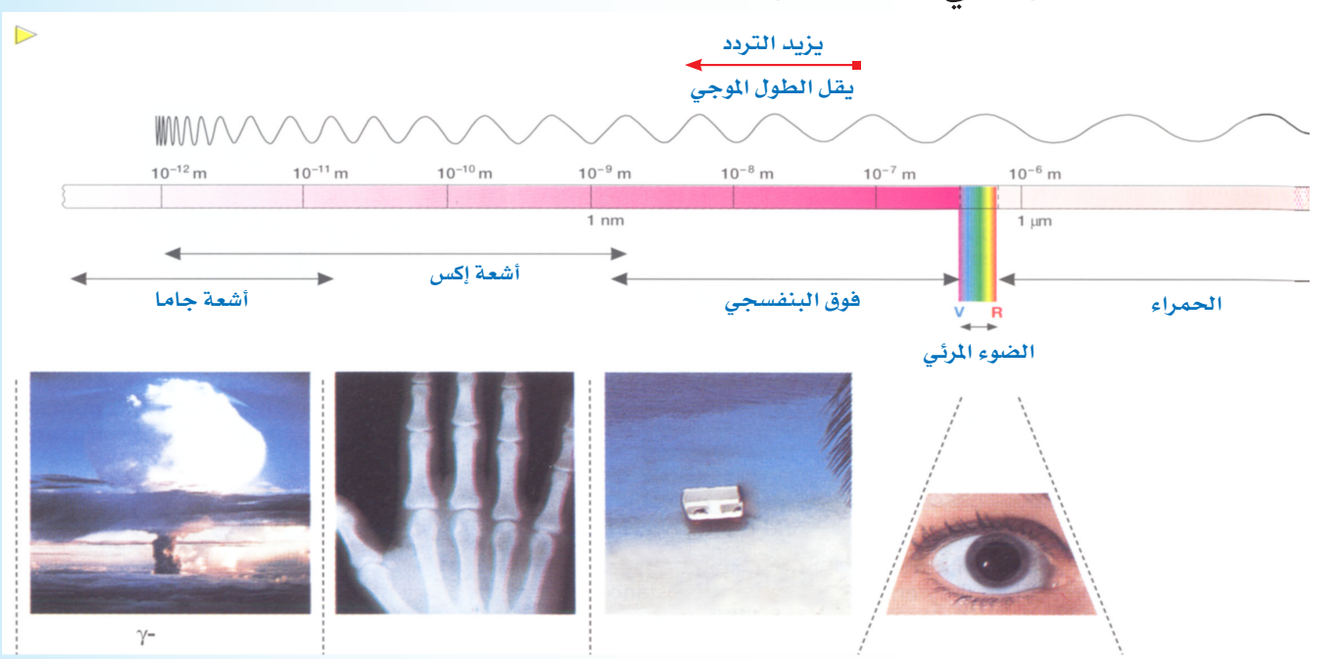




وسنناقش فيما يلي بعض أنواع الموجات :

أولاً : الموجات الراديوية

موجات الراديو طولها يتراوح من كيلومترات حتى مليمترات ، ويندرج تحتها عدة أنواع منها موجات الراديو وموجات الميكروويف ، وتتميز موجات الميكروويف بأنها تنعكس عن الأجسام المعدنية ، لذا تستخدم هذه الموجات في الاتصالات العسكرية كالرادار لكشف الأجسام المتحركة من بعد كالطائرات وغيرها ، وذلك عن طريق موجات ميكروويف يرسلها الرادار وتنعكس هذه الموجات من الأجسام المعدنية كالطائرات لتصل إلى الرادار ويحدد موقع الجسم المرصود . وكذلك تستخدم في أفران الميكروويف لتسخين الأطعمة وغيرها ، وتستخدم في البث التلفزيوني والهاتف الجوال وغيرها، وفيما يلي سنستعرض بعض الأجهزة التي تستخدم الموجات الراديوية في عملها ، ومنها :

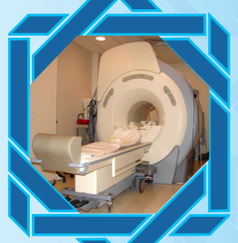


١- الهاتف الجوال :

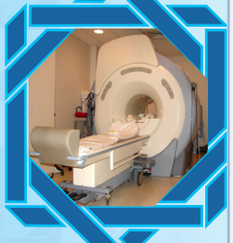
الهاتف الجوال (النقال) أداة الاتصال الأكثر استخداماً هذه الأيام . وعمله يعتمد على إرسال الإشارات باستخدام موجات راديوية إلى خلايا صغيرة (أبراج الجوال) الموزعة في مواقع مختلفة ، ثم إلى الشبكة الرئيسية ثم إلى المستقبل في الطرف الآخر ، وتستقبل الإشارات بنفس الطريقة .

٢- نظام تحديد المواقع (GPS) :

نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) يستخدم مجموعة من الأقمار الصناعية ، ويعتمد في عمله على جزئين مرسل (الأقمار) ومستقبل (جهاز المستخدم) .

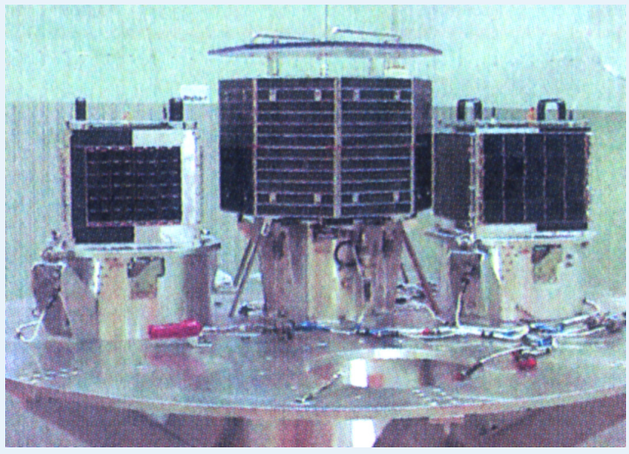


يستقبل الجهاز الإشارات المرسلة من الأقمار الصناعية وبعمليات حسابية معينة يحدد المستقبل موقعه وتظهر المعلومات على شاشته ، ويحتاج المستقبل في بداية تشغيله إلى ثلاثة أقمار صناعية ليحدد موقعه بدقه عالية . ويستخدم هذا النظام في وسائل النقل المختلفة كالسيارات والطائرات والسفن وغيرها .



للاطـــــلاع

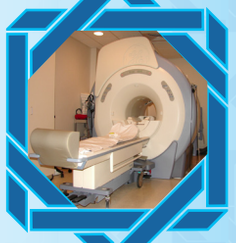
القمر الصناعي جهاز يدور في الفضاء في مدار دائري أو شبه دائري حول جسم أكبر منه مثل الأرض ، وقد أطلق الإنسان الأقمار الصناعية نحو الفضاء بواسطة صواريخ تندفع للأعلى بسرعة هائلة للتغلب على الجاذبية الأرضية .وتستخدم الأقمار الصناعية في أغراض كثيرة منها الاتصالات (وسيلة لنقل أغلب موجات البث الفضائي والاتصالات من مكان لآخر على سطح الأرض) ، التنبؤات المناخية ، وأغراض عسكرية .وقد تم إطلاق أول قمر صناعي عربي إلى الفضاء باسم عربسات عام ١٩٨٥م. أما بالنسبة للطاقة الكهربائية التي يحتاجها القمر الصناعي ، فنجد أن معظم الأقمار الصناعية تحمل خلايا شمسية تحول أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية وتكون على شكل أجنحة كبيرة وتخزن الطاقة المكتسبة في بطاريات تزود بها الأجهزة عند الحاجة إليها .توجد عدة أقمار صناعية سعودية تم إطلاقها في الفضاء مثل القمرين السعوديين (الجيل الأول) سات١ ، سات٢ كما في الشكل التالي.



٣- جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) :

جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي من الأجهزة التطبيقية في مجال الطب والتي تستخدم الموجات الراديوية ويستخدم هذا الجهاز لأغراض عديدة منها الكشف عن الأورام والحصول على تصوير آمن مقارنة بالتصوير بالأشعة السينية.

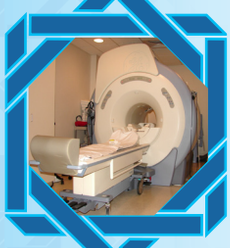
عند إدخال المريض في جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي يقع المريض تحت تأثير مجال مغناطيسي قوي وموجات راديوية ، ليتم الحصول على صورة للأعضاء الداخلية للجسم المراد تصويرها والتغيرات التي حصلت لها من خلال مقارنتها بمعلومات لأعضاء سليمة.



إضـــــــاءة

نظراً لوجود مجال مغناطيسي قوي في جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي فإنه يجذب أي أجزاء معدنية ، وبالتالي يمكن أن تؤذي هذه الأجزاء المعدنية المريض ، يمكن أن يؤثر هذا المجال المغناطيسي على المعلومات التي تحملها بطاقات الصراف الآلي وغيرها التي يحملها المريض، لذا يطلب من المريض ألا يحمل هذه الأشياء .

ثانياً : الأشعة تحت الحمراء



الأشعة تحت الحمراء طولها الموجي صغير فهو يقل عن المتر . الأجسام الساخنة تشع حرارتها على شكل أشعة تحت حمراء ، وبالتالي يمكن الاستفادة منها عسكرياً وأمنياً لتصوير الأهداف في الظلام ، كما تعتمد الأفاعي في اصطيادها لفرائسها على الأشعة تحت الحمراء .

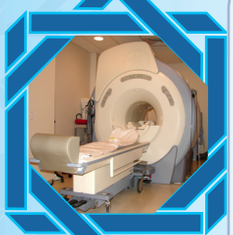
ماذا تعلمت

- قارن بين الموجات الكهرومغناطيسية والموجات الميكانيكية؟
- اذكر الأقسام (الأنواع) الستة التي قسم لها الطيف الكهرومغناطيسي؟
- كيف يرسل ويستقبل الهاتف الجوال ؟
- هل يستطيع جهاز تحديد المواقع (GPS) تحديد أحد المواقع بدون استقبال إشارات من أقمار صناعية ؟
- وضح كيف يتم معرفة التغيرات في أعضاء الجسم التي صورت بجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي ؟
- هل يمكن متابعة الأجسام الساخنة بأجهزة التصوير الحراري ؟

ثالثاً : الضوء المرئي (الموجات المرئية)

موجات الضوء المرئي لها طول موجي صغير مقارنة بالموجات الراديوية وتردد أكبر ، ومدى أقل بكثير من الموجات الراديوية وموجات الأشعة تحت الحمراء ، ورغم المدى الصغير للضوء المرئي إلا أنه يضم الألوان التي تبدأ بالأحمر وتنتهي باللون البنفسجي ، ولهذه الموجات أهمية في الرؤية إضافة إلى استخدام أجهزة التصوير. والعين أكرمنا الله بها لنستطيع الرؤية لهذا المدى من الموجات الكهرومغناطيسية .

للاطـــــلاع



يستخدم الناس النظارات (العدسات) ، للمساعدة على رؤية الأجسام بوضوح، أولحماية العين من أشعة الشمس أو كلاهما. كما توجد في العين عدسة تساعدنا على رؤية الأجسام القريبة أو البعيدة ، وقد تكون في هذه العدسة مياه بيضاء تسبب ضعفاً في البصر، ومن أسباب إصابة العين بالماء الأبيض تغير نسبة بعض المواد في عدسة العين خاصة مع التقدم بالعمر وكذلك مرض السكري .ويتم علاج الماء الأبيض في العين بإزالة وسحب محتويات عدسة العين وتعويضها بعدسة صناعية مناسبة .

كيف ترى العين الأجسام ؟

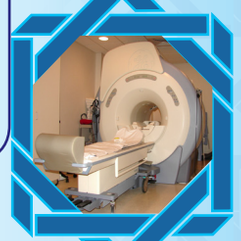
لنفترض السؤالين التاليين :

هل ترى العين الأجسام لأن الضوء يصدر من العين فيسقط على الأجسام ؟

هل ترى العين الأجسام لأن الضوء يصدر من الأجسام فيسقط على العين ؟
للإجابة عن السؤالين السابقين ، نقوم النشاط التالي :

نشـــاط

إذا كنت في غرفة مظلمة تماماً ، هل تتمكن من الرؤية ؟ .....
هل يصدر ضوء من عينك لتتمكن من الرؤية ؟ .....
هل يصدر ضوء من الجسم يساعدك على رؤيته ؟ .....
عند استخدام كشاف كهربائي ، وتسليط ضوئه على أحد أجزاء الغرفة
هل تتمكن من رؤية هذا الجزء من الغرفة ؟ .....
تخيل مسار الضوء من الكشاف الكهربائي حتى سقوطه على عينك .

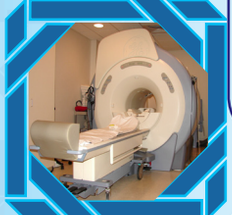


نستنتج مما سبق أن :

الضوء يسقط من الصور ضوئي على الأجسام ثم ينعكس من الأجسام (المرئيات) ويسقط على العين فترى وليس العكس وهذا ما استنتجه العالم المسلم الحسن بن الهيثم (توفي ٤٣٠هـ) .

تحليل الضوء :

هل الضوء الأبيض الذي نستقبله بأعيننا من الشمس لون واحد أو مجموعة من الألوان تشكل اللون الأبيض ؟ سنجيب عن هذا السؤال من خلال النشاط التالي :



نشـــاط

ضع منشوراً زجاجياً وأسقط عليه ضوءاً أبيضاً بزاوية معينه، واستقبل على شاشة الضوء الناتج بعد مروره خلال المنشور (يمكن تغيير الزاوية حتى نحصل على الضوء على الشاشة) من إجراء النشاط ، أجب عن الآتي :

ما لون الضوء الساقط على المنشور الزجاجي ؟ .....

ماذا ترى على شاشة الاستقبال؟ .....

ماعدد الألوان على شاشة الاستقبال ؟ .....

نستنتج مما سبق :

أن الضوء الأبيض هو مزيج من سبعة ألوان وهي .....

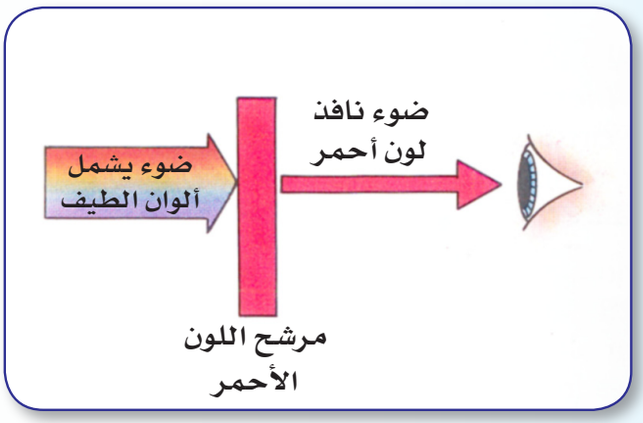
ما لون الضوء الساقط على الجسم الشفاف ؟ .....

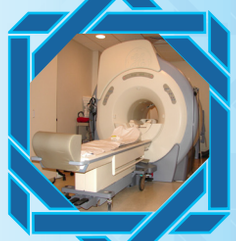
ما لون الجسم الشفاف ؟ .....

.....

ما لون الضوء الذي وصل إلى العين ؟ .....

ترى العين الأجسام من حولنا بألوان مختلفة ، فإذا كان الضوء الواصل إلى العين من الجسم أحمر ، فإن الجسم يظهر باللون الأحمر كما في الشكل التالي . وإذا كان الضوء الواصل إلى العين أصفر ؛ فإن الجسم يظهر باللون الأصفر . و هكذا ترى العين الجسم بلون الضوء الواصل منه إلى العين .





س : لماذا نرى بعض الأجسام بيضاء؟

الجسم الأبيض يعكس جميع الألوان ، فيظهر باللون لأبيض .

س : لماذا نرى بعض الأجسام سوداء ؟

الجسم الأسود يمتص جميع الألوان ، ولا يعكس منها شيئا ، ولا يصل منه ضوء إلى العين فيظهر أسوداً .

ماذا تعلمت

- كيف ترى العين الإشارة المرورية ذات اللون الأخضر؟
- كيف ترى العين التفاحة ذات اللون الأصفر؟

إضـــــــاءة

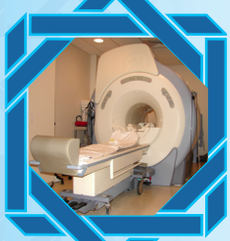
كيف نعتني بعيوننا؟

العين عضو حساس ، وهبها الله لنا لنرى بها الأشياء ، و يجب علينا المحافظة على صحتها و سلامتها ، و العناية بها ، بإتباع بعض الإرشادات و النصائح منها :

١ .استخدام الإضاءة المناسبة عند القراءة و الكتابة، وضع الكتاب على بعد مناسب من العين.

٢ .الجلوس بعيدا عن التلفاز عند مشاهدته.

٣ .فحص العينين عند الطبيب للتأكد من سلامتهما ، و استعمال النظارات الطبية ، إذا كان ذلك ضروريا.



رابعاً : الأشعة فوق البنفسجية

أثناء دراسة تأثير أشعة الشمس تم إكتشاف منطقة تلي منطقة اللون البنفسجي تسمى **الأشعة فوق البنفسجية** ، ورغم أن نسبة الأشعة فوق البنفسجية صغيرة في أشعة الشمس، إلا أنها كافية لتحدث أضراراً بالمخلوقات على كوكب الأرض ، إلا أن معظم الأشعة فوق البنفسجية تمتص في الغلاف الجوي لوجود طبقة الأوزون. الأشعة فوق البنفسجية تفيد الإنسان إذا تعرض لها بمقدار قليل جدا وذلك لإنتاج فيتامين د في الجلد ، إلا أنها خطرة إذا تعرض لها بكميات كبيرة حيث أنها قد تكون سبباً في الإصابة بمرض سرطان الجلد وقد تضر العين ، كما أنها تتلف المنتجات البلاستيكية والأطعمة .

سؤال للتفكير:

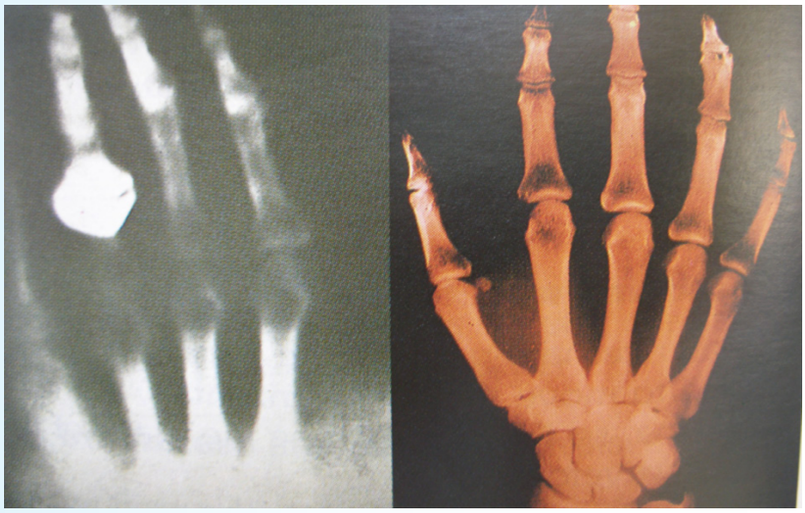
ما تأثير ضعف طبقة الأوزون على وصول الأشعة فوق البنفسجية للأرض؟

خامساً : الأشعة السينية { أشعة اكس (X) } :

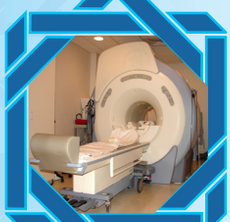
شكل يوضح صورة يد بالأشعة السينية

الأشعة السينية هي جزء من الطيف الكهرومغناطيسي، وعند ومقارنتها بالضوء المرئي نجد أنها ذات طول موجي قصير وتردد عالي ومن ثم طاقة عالية ، هي غير مرئية بالنسبة للعين البشرية ونستطيع بواسطتها تشخيص الكسور في العظام بدقة من غير تدخل جراحي وذلك بتسليطها على الجزء المراد تشخيصه واستقبال النافذ من هذه الأشعة على فيلم حساس ، ويختلف

امتصاص أشعة إِكس بين مكونات الجسم المختلفة فمثلا العظام تظهر في الصورة إِكثر بياضاً من العضلات .



شكل يوضح التصوير بالأشعة السينية



سؤال للتفكير:

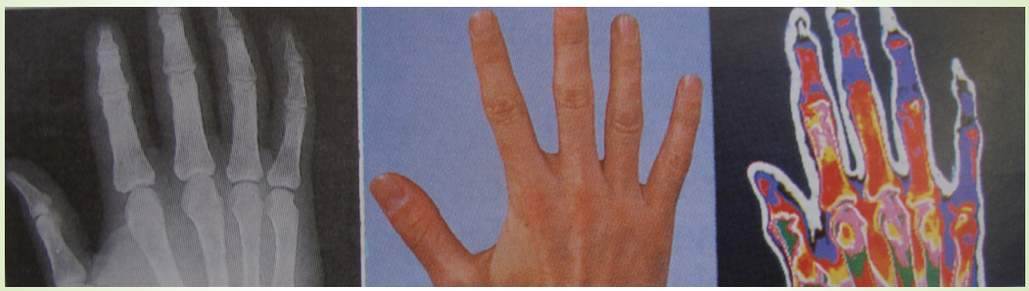
هل ظهور العظام باللون الأبيض في صورة أشعة إِكس يعني أنها امتصت أشعة إِكس أم لا ؟

ماذا تعلمت

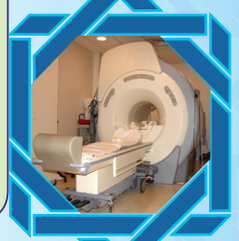
– ما اسم الفيتامين الذي يتكون في خلايا الجلد عند تعرضه لأشعة الشمس (وقت الشروق أو الغروب) ؟

– تستخدم الأشعة السينية في التشخيص الطبي لتصوير ..... واستخدامات أخرى .

– من الشكل: حدد نوع الأشعة المستخدمة في كل من الصور الثلاث ؟



شكل يوضح مقارنة بين صورة لليد بواسطة أشعة اكس والضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء



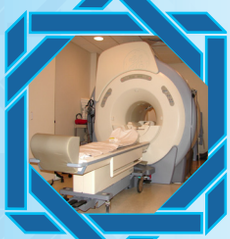
الموجات الميكانيكية :

الموجات الكهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ ، بينما هناك موجات أخرى تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها تسمى الموجات الميكانيكية كموجات الماء، ومن الأمثلة عليها أيضاً الموجات الصوتية والتي يتراوح ترددها ما بين ٢٠ الى ٢٠٠٠٠ هيرتز وتستطيع الأذن البشرية سماع هذه الترددات، أما الموجات التي يزيد ترددها عن ٢٠٠٠٠ هيرتز فنسميها الموجات فوق الصوتية ، وفيما يلي سنستعرض الموجات فوق الصوتية:

الموجات فوق الصوتية :

لاتستطيع الأذن البشرية سماع هذا النوع من الموجات ، ومن استخداماتها في الطب التصوير داخل جسم الإنسان من خلال استقبال الجزء المنعكس من الموجات فوق الصوتية بعد إرسالها إلى داخل جسم الإنسان .

وهذه الطريقة أكثر أماناً من أشعة إكس ، فمثلاً الجنين في بطن أمه يمكن أن يشاهد من خلال تحريك باعث ومستقبل للموجات فوق الصوتية فوق بطن الأم ، حيث أنه عند انتقال الموجات فوق الصوتية من وسط إلى آخر (الجلد ، العضلات ، العظم) جزء من هذه الموجات سينعكس، مقدار الجزء المنعكس يختلف باختلاف الوسط ، وهناك جهاز خاص يستقبل هذه الموجات المنعكسة ليبني صورة على الشاشة .



إضـــــــاءة

يمكن استخدام الموجات فوق الصوتية لتفتيت الحصى المتكون في الكلى وذلك لتلافي إجراء عملية جراحية .

ماذا تعلمت

– كيف يمكن استخدام الموجات فوق الصوتية لتصوير الجنين في بطن أمه ؟

أسئلة نهاية الفصل

١ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

أ – يحلل المنشور الزجاجي الضوء الأبيض إلى :

١– أربعة ألوان ٢– خمسة ألوان ٣– ستة ألوان ٤– سبعة ألوان

ب – الموجات التي تنتج فيتامين د في جسم الإنسان :

١– أشعة اكس ٢– تحت حمراء ٣– فوق بنفسجية ٤– ميكروويف

جـ– الزجاج الأزرق ينفذ من الضوء الأبيض اللون :

١– الأخضر ٢– الأحمر ٣– الأصفر ٤– الأزرق

د – نرى الأجسام الساخنة في حالة عدم وجود ضوء بواسطة موجات :

١– جاما ٢– تحت حمراء ٣– فوق بنفسجية ٤– راديو

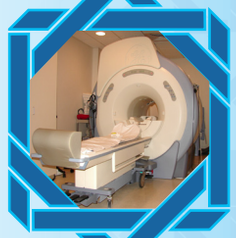
هـ– أوراق النباتات نراها خضراء لأنها :

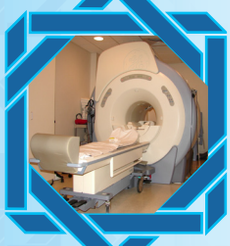
١– تعكس الضوء الأخضر ٢– تمتص الضوء الأخضر

٣–تعكس الضوء الأبيض ٤– تمتص الضوء الأبيض

ي – نستطيع تصوير الجنين في بطن أمه بأمان عن طريق موجات :

١– راديو ٢– تحت حمراء ٣– فوق بنفسجية ٤– فوق صوتية



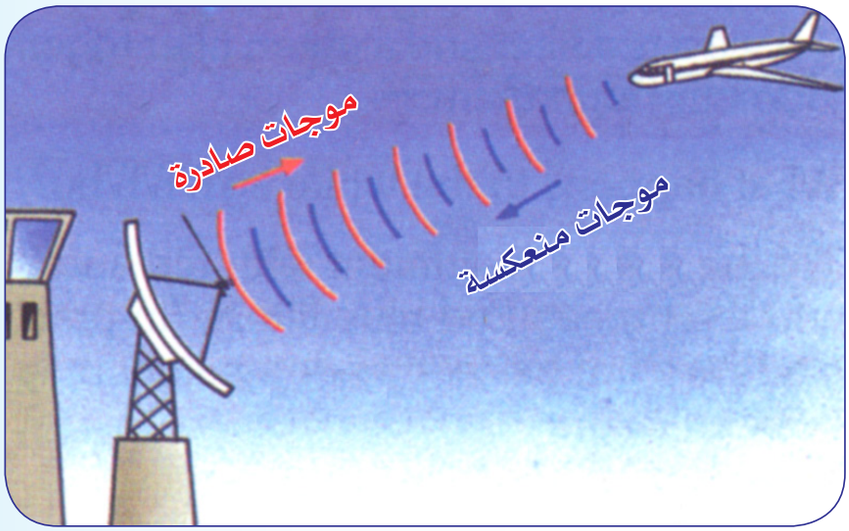


٢ أكمل الجدول التالي :

نوع الإشعاع	الاستخدام
	إنتاج صور للعظام
ميكروويف	تحميص الخبز
	تطلق من الأجسام الساخنة.
	تراه عين الإنسان .

٣ ما فكرة عمل كل من :

- الرادار في رصد الأجسام (استعن بالشكل التالي) .



- هاتفك الجوال .
- جهازك لتحديد المواقع GPS .
- الموجات فوق الصوتية في تصوير الجنين في بطن أمه .

الفصل الخامس

الإسعافات الأولية

من المتوقع عند دراستك لهذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- تعرّف الإسعافات الأولية .
- تتعرف على حالات الإسعافات الأولية .
- تكتسب التصرف السليم عند وقوع حالات إسعاف أولي.

الإسعافات الأولية

نجد أن مجتمعنا كما كثير من المجتمعات يحدث به الكثير من الحوادث المختلفة والمتنوعة في أسباب حدوثها وينتج عنها حالات طارئة، ولكن نجد أن الكثير من الناس لا يدري كيف يتصرف في هذه الحالات . بل نجدهم في حالة ارتباك يتبعها حالة من الخوف وذلك من جراء عدم المعرفة بالتصرف الصحيح في مثل هذه المواقف . أو قد يقوم بتصرف خاطئ يحدث أثراً سلبياً على الشخص المصاب . وخلال هذا الفصل نحاول أن نسلط الضوء على بعض مهارات الإسعافات الأولية التي قد تعيننا على القيام بالتصرف الصحيح في الحالات الطارئة وكيفية طلب المساعدة وتقديم الرعاية المناسبة التي تحافظ بإذن الله على الحياة .ويتم ذلك بالتعرف على النظام الإسعافي الذي يساعد على رفع فرص البقاء على قيد الحياة للشخص المصاب، وذلك بتوفير العناية الفورية المناسبة قبل نقله إلى المستشفى .

ما الإسعافات الأولية ؟

هي تقديم الرعاية الطبية المناسبة التي تحافظ على حياة المصاب إلى أن يصل فريق الإسعاف الطبي .

إضـــــــاءة

- مسح موقع الحادث : وهو التأكد من عدم وجود ما قد يهدد سلامتك وسلامة المصاب، كسيارات مسرعة، أو تيار كهربائي، أو مياه عميقة .
- لا تحرك المصاب من موقعه ما لم يكن هنالك خطراً محدقاً به، واستدع فريق الإسعاف .

الحالات الإسعافية والتعامل معها :

أولاً : الحالات المرضية الطارئة

الحالات المرضية الطارئة

الربو الشعبي (أزمة الربو)
وتنتج هذه الحالة عن ضيق مؤقت بالقصبة والممرات الهوائية مما يجعل تنفس المريض صعباً ولاسيما الزفير.

ضربة الشمس
تحدث نتيجة التعرض لفترة طويلة لحرارة الشمس الشديدة أثناء الأوقات التي ترتفع فها درجات حرارة الجو ودرجة الرطوبة وتنخفض سرعة الرياح.

فقدان الوعي لدى مرضى السكري

بعض الخطوات المتبعة لمساعدة الشخص الذي تعرض لنوبة الربو :

- طمئن المريض وحاول تهدئته.
- ضع المريض في وضع الجلوس المريح بأن يجلس ماداً ساقيه والجسم العلوي مستنداً إلى يديه خلف رأسه في غرفة بها تهوية جيدة .
- عادة يحمل مريض الربو علاجه معه (ساعده ليأخذ علاجه) .
- أطلب الخدمات الإسعافية بالاتصال على رقم هيئة الهلال الأحمر (٩٩٧) .

بعض الخطوات المتبعة لمساعدة المريض المصاب بنقص نسبة السكر في الدم :

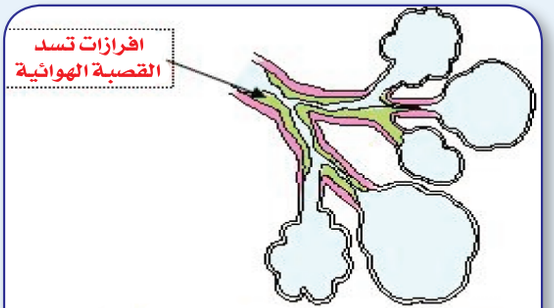
المريض الذي لديه أعراض نقص نسبة السكر في الدم وهو في حالة وعي وله القدرة على البلع يعطى قطعة من الحلوى بالفم لرفع نسبة السكر ويكرر ذلك حتى تنتهي الأعراض لديه. وفي حالة كون المريض فاقداً للوعي يتم التأكد من قدرة المريض على التنفس ومن وجود النبض ثم تطلب الخدمات الإسعافية و يتم إتباع تعليمات موظف الخدمات الإسعافية .

بعض الإسعافات الأولية التي تقدم لشخص أصيب بضربة شمس :

- تبريد المصاب بكمادات ماء فاترة باستمرار إلى إن يتم نقله للمستشفى .
- في حالة فقدان الوعي يوضع المريض في وضع الإفاقة (النوم على الجانب الأيمن مع وضع اليد اليمنىُ تحت الرأس وثني الركبة اليسرى والطرف العلوي الأيسر) .

للاطـــــلاع

يعتبر الأطفال هم الأكثر إصابة بمرض الربو، ولكن يمكن أن تبدأ الأعراض في أي عقد من عمر الإنسان وعادة ما تختفي أزمة الربو من الأطفال مع تقدم السن، بينما تستمر مع المرضى الذين أصيبوا بها في سن متقدمة .



تضيق الممرات الهوائية في حالة الربو

ماذا تعلمت

- كيف تساعد شخصاً أصيب بنوبة ربو ؟
- ماذا تعطي مريض السكر عند ظهور أعراض انخفاض السكر عليه وقبل وصوله إلى حالة الإغماء ؟
- ما رقم هاتف هيئة الهلال الأحمرالسعودي ؟

ثانياً : حالات الإصابات الطارئة :

١- الاختناق :

هو احتباس النفس وعدم حدوث عمليتي الشهيق والزفير مما يهدد حياة الإنسان بالخطر. ومن المبادئ الأساسية لإسعاف حالات الاختناق نقل المصاب إلى مكان جيد التهوية وإزالة الملابس الضيقة .ومراقبتة وطمأنته إذا كان واعياً، ومن ثم نقله إلى المستشفى .

٢-الغصة :

تنجم عن دخول أي شيء إلى القصبة الهوائية أثناء عملية البلع بدلاً من دخولها إلى المريء كما يمكن أن تحدث الغصة نتيجة تشنج عضلي .

لإسعاف المصاب بالغصة عندما يكون واعياً :

تنظيف الفم و إخراج البقايا، وعندما لا يتزحزح الجسم الغريب يجب مساعدة المصاب على الانحناء نحو الأمام و رأسه أدنى من رئتيه ، بعد ذلك يتم ضرب المصاب بقوة بين عظمتي الكتفين براحة اليد و نكرر ذلك أربع مرات . إذا لم ينجح الأمر نقوم بإجراء الضغط على البطن (كما في الشكل) .

٣-الجروح

الجرح هو تمزق في أنسجة الجلد. وقد وتكون الجروح قاطعة أو مُمزقّة أو نافذة، وذلك بحسب الأداة المحدثة للجرح . وقد تكون هذه الجروح خطيرة إذا أصابت وعاء دموياً أو عضلة محركة، وهنا يجب نقله للمستشفى أو الاتصال بهيئة الهلال الأحمر (٩٩٧) ، والضغط المباشر على الجرح بوضع الشاش أو القماش النظيف. أما إذا كان الجرح سطحيا وبدون نزيف مستمر فيتم تنظيف الجرح من الأوساخ ، ويجب غسله بتيار مستمر ولطيف من الماء لإزالة الأجسام الغريبة منه .

إضـــــــاءة

يرفع الطرف المصاب إذا كان الجرح في احد الإطراف وذلك لإنقاص تدفق الدم وبالتالي إنقاص سرعة النزيف بعد التأكد من عدم وجود كسر .

٤- الرعاف :

هو سيلان الدم من الأنف ، ويحدث في كل الأعمار و له العديد من الأسباب مثل ارتفاع ضغط الدم ، وقد يحدث بشكل عفوي عند الأطفال . والرعاف العفوي يحدث في القسم الأمامي من الأنف لأقل رضه، أو للجفاف الناشئ عن الهواء ، و يكثر ذلك عند الشباب والأطفال ويشكل ٩٠٪ من أسباب النزيف .

الإسعاف الأولي لإيقاف النزيف عند المصاب بالرعاف :

- تهدئة المصاب ووضعه على مقعد مع رفع الرأس إلى أعلى .
- يوضع الرأس بوضعية انحناء للأسفل و الأمام مع ضغط متواصل لمدة (٥– ١٠ دقائق) على الأنف لإيقاف النزيف، ويمكن في بعض الأحيان اللجوء إلى قطع الثلج أو الماء البارد .

٥- الكسور :

الكسر هو انفصال في استمرارية العظم . وقد يكون الكسر مغلقاً ، وذلك عندما يكون الجلد المغطي للكسر سليماً، وقد يكون الكسر مفتوحاً ، وذلك عندما يكون الجلد في موقع الكسر مفتوحاً ناتجاً عن أصابه .

ماذا تعلمت

ماذا تفعل في الحالات التالية :

– شخص جرح بآلة حادة ؟

– شخص أصيب برعاف ؟

للاطـــــلاع

أنواع الكسور:

- كسور بسيطة .
- كسور مركبة (مفتوحة) : هي كسر بالعظام مع بروز نهاية العظمة وجرح الجلد . وهذه الكسور معرضة للهواء الخارجي ، وخطر التلوث فيها كبير .
- كسور مختلطة : هي كسور مصحوبة بإصابات في الأعصاب والأوعية الدموية والأنسجة المجاورة .

الإسعافات الأولية لشخص أصيب بكسر :

- عدم تحريك الجزء المصاب .
- تثبيت الطرف المصاب بوضع جبيرة مؤقتة ، يمكن استخدام بعض مواد المنزل كجبائر لتثبيت الكسور (كالوسائد والعصي) كما في الشكل .

تثبيت الكسر باستخدام وسادة رأس

تطلب الخدمات الإسعافية بالاتصال على الهلال الأحمر السعودي (٩٩٧) .

٦ - الحروق :

الحروق التي قد يصاب بها شخص ما تتنوع حسب مصدرها إما حرارية كالتعرض للنار بشكل مباشر أو للسوائل الحارة أو تكون كيميائية أو كهربائية عند التعرض للتيار الكهربائي .

للاطـــــلاع

أنواع الحروق :

الحروق من الدرجة الأولى : تؤثر على الطبقة الخارجية من الجلد .

الحروق من الدرجة الثانية : تشمل الطبقة الخارجية بأكملها وتمتد إلى الطبقة الداخلية من الجلد .

الحروق من الدرجة الثالثة : تشمل طبقتي الجلد وتمتد إلى الأنسجة تحت الجلد .

بعض الإسعافات الأولية لشخص مصاب بحروق حرارية :

- يبعد المصاب عن سبب ومكان الحريق .
- ترفع الأعضاء المحروقة مثل الأيدي والإقدام لتقليل التورم .
- يستخدم الماء الفاتر بشكل متواصل لتبريد المناطق المحروقة .
- عدم فتح أي من الفقاقيع من الجلد لمنع التهاب الأنسجة .
- تغطى المنطقة المصابة بالضمادات المعقمة .
- تطلب الخدمات الإسعافية بالاتصال على الهلال الأحمر السعودي (٩٩٧) .

للاطـــــلاع

عندما يمر التيار الكهربائي في الأنسجة تحدث حرارة عالية تسبب حروق عميقة من الدرجة الثالثة .وقد تؤدي الصعقة الكهربائية أحياناً إلى السكتة القلبية .

تعطى الأولوية إلى سلامة الموقع والتأكد من انقطاع التيار الكهربائي وتجنب لمس المصاب حتى تتأكد من انقطاع التيار الكهربائي عنه.ثم قم بتقييم مجرى الهواء والتنفس والنبض ، واتصل بهيئة الهلال الأحمر السعودي لتلقي التعليمات حتى حضورهم.

٧- الغرق :

يحدث بسبب دخول الماء إلى داخل الممرات الهوائية والرئتين مما يمنع دخول الهواء وبالتالي انعدام الأكسجين.والغريق في حاجة ماسة للإسعاف نظرا لاحتمال الوفاة إذا تم تأخير الرعاية الإسعافية، ولا تنس طلب الخدمات الإسعافية بالاتصال على هيئة الهلال الأحمر السعودي (٩٩٧) .

نشـــاط

ناقش مع أفراد مجموعتك كيفية إنقاذ شخص تعرض للغرق؟

ماذا تعلمت

– أذكر بعض حالات الإصابات الطارئة ؟

– كيف يتم إسعاف شخص أصيب بكسر في القدم ؟

إضـــــــاءة

لتفادي الغرق علينا أن نلتزم بالإرشادات العامة للشواطئ أو أحواض السباحة وأن نسبح برفقة مجموعة دائماً.

ثالثاً : التسمم :

عملية التسمم تحدث إذا استطاعت المادة المسممة الدخول إلى الجسم بكمية كافية لتحدث ضرراً به سواء كان ذلك بصورة مؤقتة أو دائمة، والمادة المسممة يمكنها الدخول إلى الجسم بطرق عدة عرضاً أو قصداً ومنها الجهاز الهضمي وذلك بأكل أو شرب المواد السامة كالأدوية ويسمى هذا النوع التسمم بالابتلاع.وكذلك عن طريق الحقن داخل العضلات أو الأوعية الدموية كسم الثعابين والعقارب أو حقن المخدرات ويسمى هذا النوع التسمم بالحقن.وأيضا عن طريق الاستنشاق كاستنشاق دخان عادم المحركات والسيارات ويسمى التسمم بالاستنشاق. والامتصاص عن طريق الجلد كامتصاص رذاذ المبيدات السام الملامس للجلد ويسمى التسمم بالامتصاص.

التسمم بالإبتلاع :

وينصح في حالة التسمم بالابتلاع لشخص ما بأن يخفف السم الذي تم أخذه باعطاءه ماء أو لبن،وأن يتم نقله الى أقرب مستشفى لتقديم العلاج له .

وينصح في حالة تعرض الشخص لعضة الأفعى أو لدغة العقرب بالاتي :

- يوضع المصاب بوضعية الراحة مع عدم تحريك الطرف المصاب وذلك لتقليل انتشار السم .
- يوضع (رباط ضاغط) على بعد عدة سنتمترات أعلى مكان العضة دون شده بقوة ، ويحرر الرباط كل نصف ساعة لمدة دقيقتين . ويوضع ثلج فوق مكان لدغة العقرب .

إسعاف عضة الثعبان

إضـــــــاءة

– لا يوضع ثلج مكان عضة الثعبان لأنه يزيد من تخريب الأنسجة .

– الشق والمص هامان حيث يزول ٥٠٪ من السم المحقون تحت الجلد إذا تم إجراؤهم بسرعة .

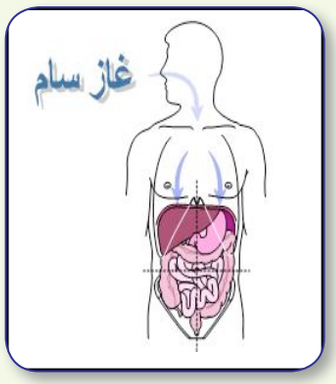
للاطـــــلاع

التسمم عن طريق الابتلاع هو الأكثر حدوثاً، إذ يقوم الجهاز الهضمي بامتصاص المادة السامة ونظراً لأن فترة بقاء المادة السامة بالمعدة قصيرة فإن المعدة لا تمتص الكثير منه بينما يتم امتصاص جزء أكبر من المادة السامة في الأمعاء الدقيقة بسبب بقاء المواد السامة بها لفترة أطول. ومن المؤسف أن الأكثر إصابة بالتسمم عن طريق الابتلاع هم الأطفال خاصة دون عمر الخامسة ونجد أكثر المسببات لذلك المواد الكيميائية المستخدمة في المنازل.

إضـــــــاءة

التسمم باستنشاق الغازات:

يعد التسمم بالغازات الأكثر حدوثاً خاصة في حالات الحرائق والمصانع التي تتعامل مع الغازات الصناعية ويمكن تصنيف الغازات عامة إلى:



غازات سامة مثل أول أكسيد الكربون.

غازات خانقة مثل ثاني أكسيد الكربون.

غازات مهيجة مثل الأمونيا.

بصورة عامة لإسعاف المصاب بتسمم غازي يتم إبعاده عن موقع الغاز بصورة فورية، وإعطائه نسبة مرتفعة من غاز الأوكسجين ويجب التأكد من قدرته على التنفس تلقائياً.

أسئلة نهاية الفصل

١ ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة للعبارات الآتية :

أ – الهدف من القيام بالإسعافات الأولية للمصاب :

١– الحفاظ على حياته. ٢ – تحمي المصاب من أي ضرر آخر.

٣ – مساعدته على تقليل الألم . ٤– جميع ما ذكر .

ب – خروج الدم من الأوعية الدموية ، يعتبر :

١– الجروح ٢ – النزيف ٣ – الكسور ٤ – الغصة

ج – رقم هيئة الهلال الأحمر :

١ – ٩٩٦ ٢ – ٩٩٧ ٣ – ٩٩٨ ٤ – ٩٩٩

د – عضة الثعبان مثال على التسمم ب :

١ – الابتلاع ٢ – الحقن ٣ – الاستنشاق ٤ – الامتصاص

٢ أكمل ما يأتي :

أ – أنواع النزيف الذي قد يحدث في جسم الإنسان.....

ب – تصنف الغازات التي تحدث تسمم في حالات الحرائق والمصانع إلى غازات .....

٣ ما الإسعافات الأولية التي نتبعها لشخص أصيب بكسر ؟

٤ ما الإسعافات الأولية التي نتبعها لشخص أصيب بحروق حرارية ؟

٥ ما الإسعافات الأولية لشخص تعرض لعضة أفعى أو لدغة عقرب ؟

٦ ما الإسعافات الأولية التي تقدم لشخص أصيب بضربة شمس ؟