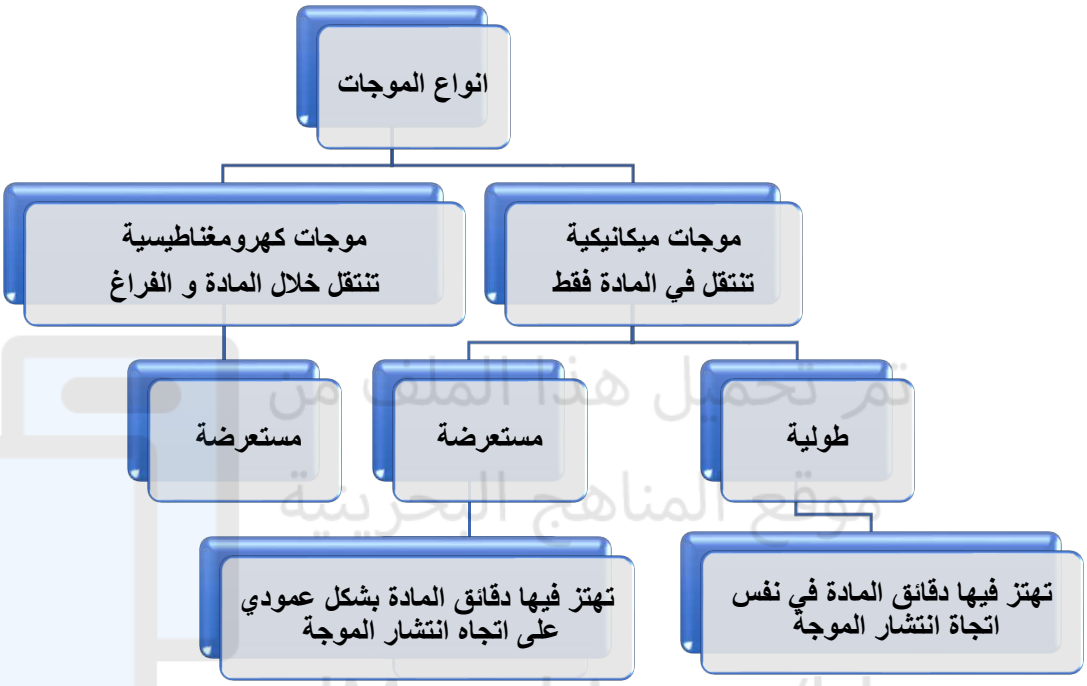
الفصل السادس : الموجات و الصوت و الضوء

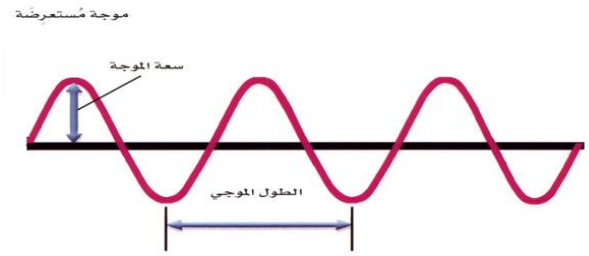
الدرس الأول: الموجات

الموجة: اضطراب ينتقل عبر المادة أو الفراغ و ينقل الطاقة من مكان إلى آخر .



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

الموجات المستعرضة:



1-طول الموجة: هي عبارة عن قياس المسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين.

2- سعة الموجة: نصف المسافة بين القمة والقاع

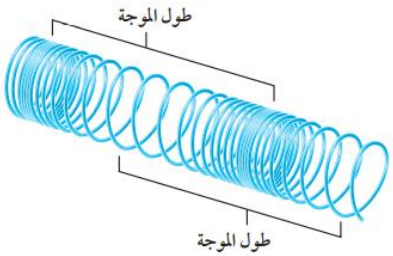
3-تردد الموجة: هو عدد الأطوال الموجية التي تعبر نقطة محددة خلال ثانية أو عدد الاهتزازات في الثانية الواحدة .

في المثال السابق في الصورة يكون التردد = 3 (أي يتم حساب عدد الموجات خلال ثانية واحدة)

4- الزمن الدوري: هو الزمن اللازم لعمل موجة واحدة أو اهتزازة واحدة.

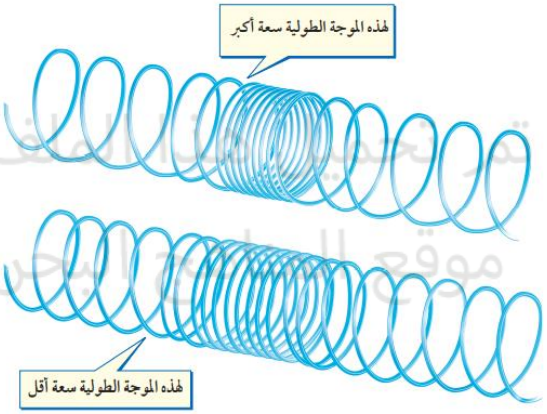
الموجات الطولية:

1-طول الموجة: المسافة بين مركزي تضاغطين أو تخلخلين متتاليين



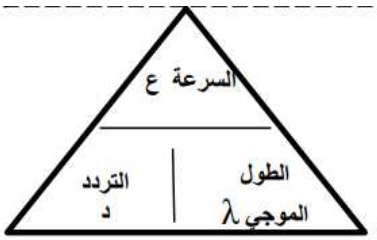
2- سعة الموجة: تعتمد على كثافة المادة في موقعي التضاغط والتخلخل فالموجات الطولية الكبيرة السعة تكون التضاغطات أكثر تقارب و التخلخلات أكثر تباعد.

3- تردد الموجة: عدد التضاغطات أو التخلخلات في الثانية الواحدة.



alManahj.com/bh

السعة والطاقة: كلما زادت الطاقة التي تحملها الموجة زادت سعتها.



السرعة (ع) = الطول الموجي (λ) × التردد (د) (م/ث)

$$\text{الطول الموجي } (\lambda) = \frac{\text{السرعة } (ع)}{\text{التردد } (د)} \quad (م)$$

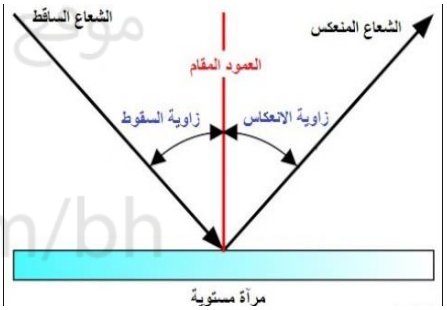
$$\text{التردد } (د) = \frac{\text{السرعة } (ع)}{\text{الطول الموجي } (\lambda)} \quad (\text{هرتز})$$

الرجوع للكتاب المدرسي ص 18 وحل أسئلة حول حساب سرعة الموجات.

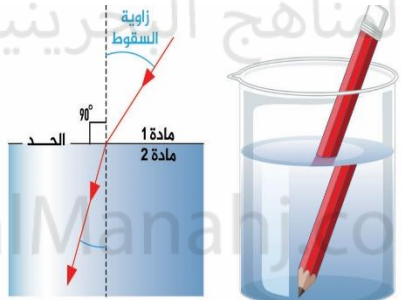
الموجات تغير اتجاهها.

اسم الظاهرة	الخصائص الخاصة بالظاهرة
الانعكاس	ارتداد الموجات عن سطح عاكس. تكون زاوية السقوط = زاوية الانعكاس الشعاع الساقط والشعاع المنعكس و العمود المقام تقع جميعها بشكل عمودي على السطح العاكس
الانكسار	هو تغير اتجاه الموجة عندما تتغير سرعتها عند انتقالها من وسط إلى آخر
الحيود	انعطاف الموجة حول حواف الاجسام . و يعتمد بشكل كبير على الطول الموجي للموجات و العائق الذي تمر به فكلما كان الطول الموجي للموجه كبير زاد الحيود (مثال على ذلك حيود موجات الصوت يكون كبير بسبب طوله الموجي و ينتقل الصوت من غرفة إلى غرفة مجاورة بسهوله)

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh



الانعكاس

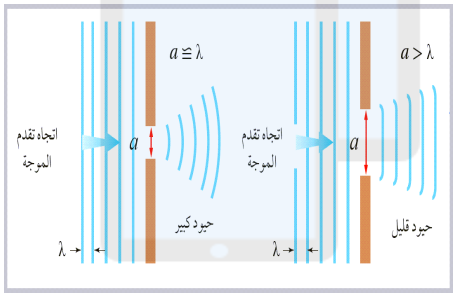


الانكسار

يعتمد بشكل كبير على الوسط الذي تنقل فيه الموجه

(تقل سرعة الموجة وتقل زاوية الانكسار عند انتقال الموجة من وسط اقل كثافة الى وسط اكبر كثافة

والعكس صحيح



الحيود

الدرس الثاني: موجات الصوت والضوء

أولاً: موجات الصوت

تعتبر موجات الصوت موجات طولية و ميكانيكية لا تنتقل في الفراغ .

فسري: لا يصدر أي صوت خارج جسم مركبة الفضاء عندما تكون خارج الغلاف الجوي.

لأن موجات الصوت موجات ميكانيكية تحتاج إلى وسط مادي حتى تنتقل من خلاله.

سرعة الصوت:

تقل سرعة الصوت

مواد صلبة | مواد سائلة | مواد غازية

جدول ١ سرعة الصوت في مواد مختلفة	
المادة	السرعة (م/ث)
هواء (٢٠° س)	٣٤٣
زجاج	٥٦٤٠
فولاذ	٥٩٤٠
ماء (٢٥° س)	١٤٩٣
ماء البحر (٢٥° س)	١٥٣٣
مطاط	١٦٠٠
ماس	١٢٠٠٠
حديد	٥١٣٠

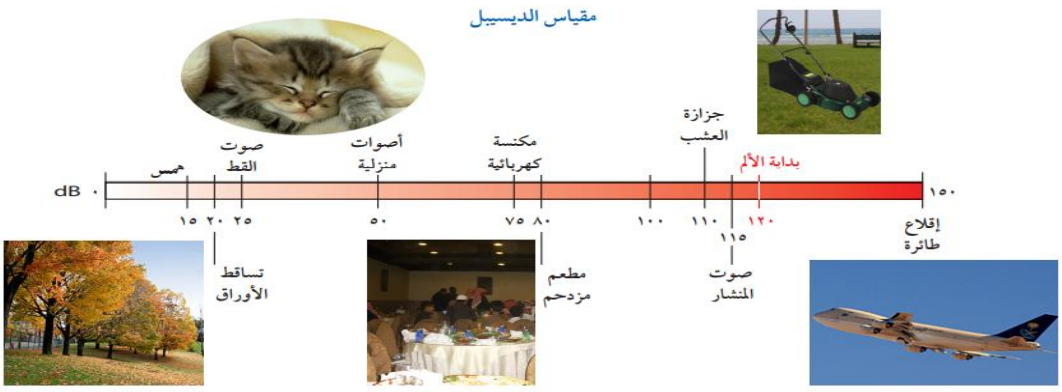
يمنع تحميل هذا الملف من مواقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

شدة الصوت: هو مقدار الطاقة الصوتية التي تحملها الموجة التي تعبر مساحة محددة خلال ثانية واحدة.

وتعتمد الشدة على المسافة أي تتناقص شدة الصوت مع الابتعاد عن المصدر

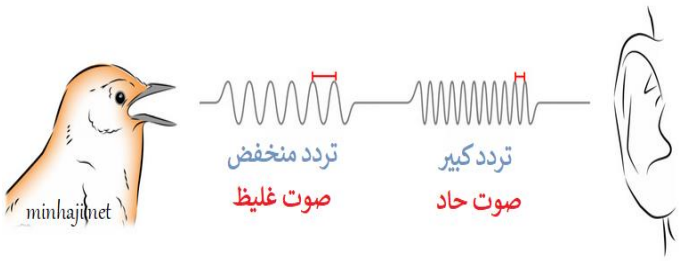
تعتمد شدة الصوت على سعة الموجة فالصوت الذي يكون سعته كبيرة يكون عالي الشدة.

تقاس شدة الصوت بوحدة (الديسيبل) .



درجة الصوت: خاصية للصوت تعتمد على تردد موجاته الواصلة للأذن.

(صوت غليظ أم حاد).



صدى الصوت: هو انعكاس الصوت بعد انعكاسه عن السطوح العاكسه.

فسري: تصمم جدران و اسقف القاعات الكبيرة بمواد لينة .

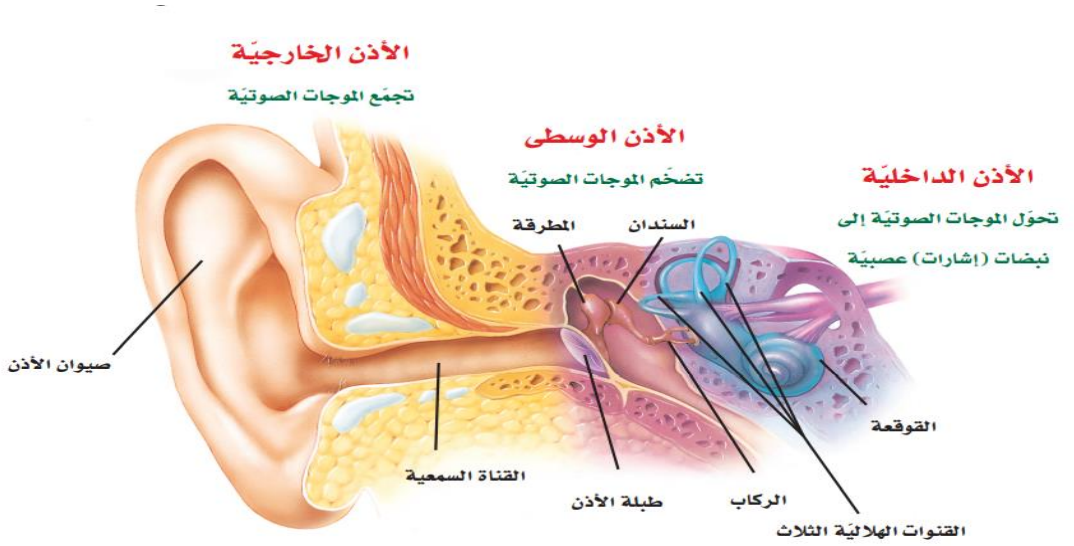
حتى تعمل على امتصاص طاقة موجات الصوت بدلاً من انعكاسها.

فوائد واستخدامات لظاهرة الصدى:

1- تحديد مواقع الأجسام اذ تعتمد بعض الحيوانات مثل الخفاش على والدلفين وترسل موجات قصيرة عالية التردد ثم تنعكس هذه الموجات وتحدد من خلالها طبيعة الأجسام أمامها ومواقع الحيوانات.
2- يستخدم الأطباء انعكاس الموجات في تصوير أعضاء الجسم الداخلية للمريض وذلك عن طريق رسم صور بمساعدة الحاسوب.

تكرار الصدى: هو تكرار سماع الصوت للمحافظة على شدة الموجات الصوتية ويستفاد منه في التغلب على التناقص المستمر في شدة الموجات الصوتية خاصة في القاعات الكبيرة.

تركيب الأذن:



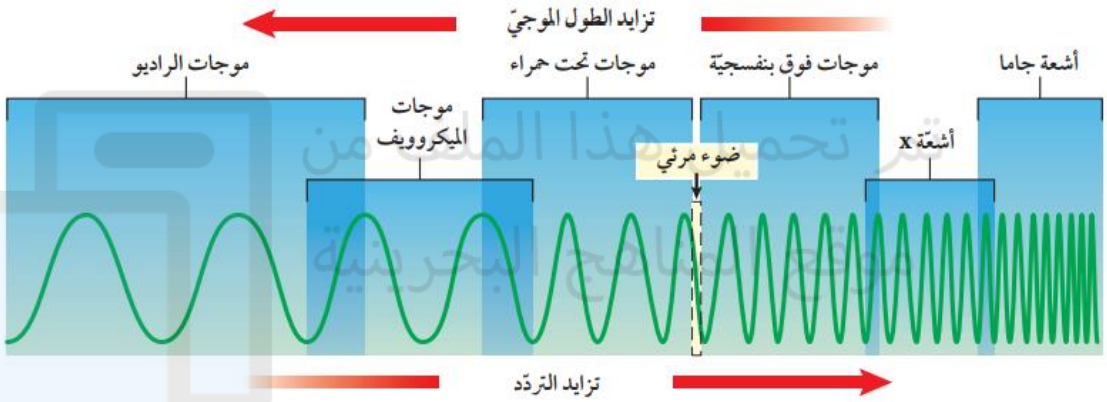
الموجات الكهرومغناطيسية:

هي موجات يمكنها أن تنتقل عبر المادة أو الفراغ وتتركب من مجالين كهربائي و مغناطيسي متعامدين معاً على اتجاه انتشار الموجة.

خصائص موجات الضوء:

سرعة الضوء	في الفضاء تكون أكبر ما يمكن بسبب عدم وجود جزيئات للمادة تعيق من حركة وانتشار الضوء إذ تبلغ سرعته 300000 كم/ث.
الطول الموجي للضوء	صغير جداً ويقاس بوحدة تسمى النانومتر
شدة موجات الضوء	الضوء الخافت له شده منخفضه لأن موجاته تحمل القليل من الطاقة والعكس صحيح.

الطيف الكهرومغناطيسي: هو مدى كامل لكافة الترددات الكهرومغناطيسية وأطوالها الموجية.

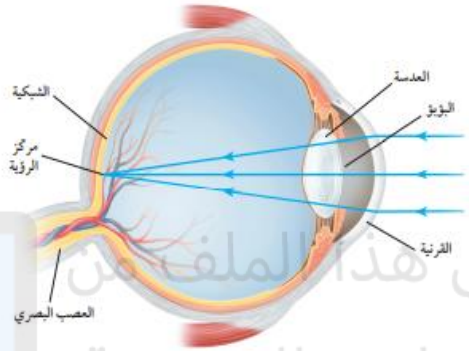


الموجات	الطول الموجي	الاستخدامات / الأضرار
اشعة جاما	قصيرة جداً	قتل البكتيريا التي تسبب فساد الأطعمة الغذائية
الأشعة السينية	قصيرة جداً	تستخدم في تصوير العظام لقدرتها على اختراق الأنسجة اللينة وعدم قدرتها على اختراق الأنسجة الكثيفة.
الأشعة الفوق بنفسجية	10 الى 400 جزء من البليون من المتر	تصل هذه الموجات للأرض عن طريق الشمس بكميات قليلة. الأهمية: تكوين فيتامين د الذي يساعد في تكوين العظام والاسنان الاضرار: التعرض للشمس مدة طويلة يسهم في وصول هذه الاشعة بشكل أكبر للجلد مما يؤدي لحرقه او الإصابة بسرطان الجلد.
الضوء المرئي	4×10^{-7} – 7×10^{-7}	موجات يمكن رؤيتها وتمييزها من خلال الوانها.
الأشعة تحت الحمراء	1×10^{-3} م - 7×10^{-7} م	أجهزة التحكم (الريموت) – المناظير الليلية التي يستخدمها فرق الإنقاذ والجيوش لأن الاجسام الساخنة تصدر أشعة تحت حمراء فيمكن تحديد أماكن الأجسام الساخنة أو الأشخاص في الظلام.

يمنع تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

أشعة الميكروويف	0.001م - 0.3م	تسخين الطعام في فرن المايكروويف – إرسال واستقبال المعلومات عبر الهاتف النقال.
أشعة الراديو	0.3 م الى آلاف الامتار	نقل المعلومات إلى المذياع والتلفاز.

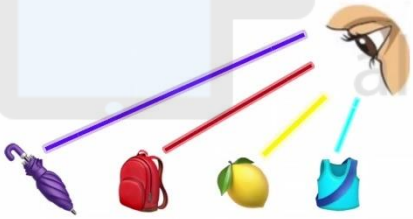
العين والرؤية:



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

تعمل كل من العدسة والقرنية على تجميع الضوء.

ألوان الأجسام:



عند سقوط الضوء على الأجسام المعتمه فإنه الجسم يمتص جميع الأطوال الموجية لألون الطيف وتعكس فقط الأطوال الموجية التي تقع من ضمن لونها

مثال: الحقيبة الحمراء في الصورة تمتص ألوان الطيف وتعكس اللون الأحمر.

الخلايا المخروطية والعصوية:

الخلايا المخروطية: عددها مئة مليون خلية في شبكية العين وهي حساسة للضوء الساطع ومنا 3 أنواع:

1- النوع الأول: حساس للون الأحمر والأصفر
2- النوع الثاني: حساس للون الأخضر والأصفر
3- النوع الثالث: حساس للون الأزرق والبنفسجي.

الخلايا العصوية: حساسة للون الخافت.

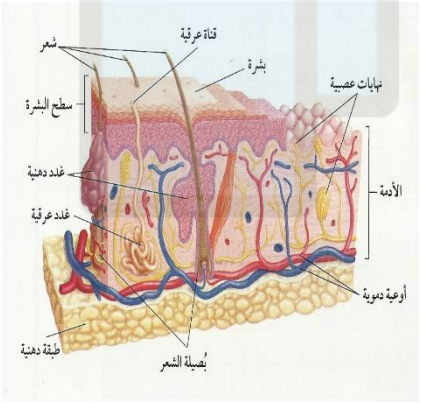
عيوب الإبصار:

عيوب الإبصار	قصر النظر	طول النظر
سبب العيب	كرة العين (المقلة)أكثر استطالة	كرة العين (المقلة) قصيرة جدًا.
الأعراض	لا يمكنه رؤية الأجسام البعيدة بوضوح.	لا يمكنه رؤية الأجسام القريبة بوضوح.
مكان تكون الصورة	أمام الشبكية.	خلف الشبكية.
العلاج	عدسات لاصقة أو نظارات ذات عدسات مقعرة وبجراحة الليزر.	عدسات لاصقة أو نظارات ذات عدسات محدبة وبجراحة الليزر.

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

الفصل السابع

الدرس الأول : الجلد و العضلات



مقدمة عن الجلد :

س[1]) ما هو الجلد ، ومما يتركب ؟

*** تعريف الجلد :**

هو أكبر أعضاء الجسم ، ومن خلاله تستقبل معظم المعلومات عن البيئة المحيطة.

*** تركيب الجلد :** من خلال الشكل المقابل فإن الجلد يتكون من التراكيب الثلاثة التالية :

1) **البشـــرة ، وهي :** الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد تتكون من خلايا ميتة تتجدد باستمرار .
2) **الأدمة ، وهي :** طبقة من الخلايا توجد أسفل البشرة وأسمك منها ، وتحتوي على الأوعية الدموية والغدد العرقية وتراكيب أخرى .
3) **الطبقة الدهنية ، هي:** طبقة تقع أسفل الأدمة وهي تشكل طبقة عازلة للجسم وتُخزن فيها الدهون الزائدة عن حاجة الجسم .

مادة الميلانين

س)ما المقصود بمادة الميلانين ، وما هو تأثير الأشعة فوق البنفسجية على هذه المادة ؟

الميلانين ، هي : مادة كيميائية تنتجها خلايا البشرة وتحمي الجلد من الأشعة وتكسبه لونه

* تأثير الأشعة فوق البنفسجية على مادة الميلانين :

عندما يتعرض جسم الإنسان للأشعة فوق البنفسجية فإن إنتاج صبغة الميلانين تزداد فيصبح لون الجلد داكناً ، وبحسب كميتها يختلف لون الجلد من شخص لآخر .

س)علل : الأشخاص الذين يملكون بشرة بيضاء أكثرة عرضه للإصابة بمرض السرطان؟

كلما كان لون الجلد أفتح كانت قدرته على المقاومة والحماية أقل ، وكان أشـــد تأثراً بالحروق وأكثر عرضه للإصابة بالسرطان .

تم تحميل هذا الملف من
موقع المنهج البحرينية
alManahj.com/bh

وظائف الجلد:

س) اذكر بعضاً من الوظائف التي يقوم بها الجلد؟

1) الجلد يشكل الغطاء الحامي الذي يكسو الجسم ويحميه من المخاطر.
2) من وظائف الجلد : الحماية ، الإحساس ، الاستجابة ، الإخراج .

* الحماية

س) من وظائف الجلد " الحماية " وضح ذلك ؟

1) الجلد يمنع البكتيريا ومسببات المرض من الدخول إلى الجسم.
2) بعض الغدد في الجلد تُفرز سوائلاً تقضى على البكتيريا.
3) ينظم الجلد درجة حرارة الجسم .

يعمل على تقليل كمية الماء المفقودة من الأنسجة.

* الإحساس

س) من وظائف الجلد " الإحساس والاستجابة " وضح ذلك ؟

1) في الجلد خلايا عصبية متخصصة تستقبل المعلومات وترسلها إلى الدماغ .
2) الإحساس بنعومة الأشياء أو خشونتها ، وسخونة الوعاء أو برودته.

* الإخراج

س) من وظائف الجلد " الإخراج " وضح ذلك ؟

الجلد يقوم بتخليص الجسم من الفضلات الزائدة عن حاجة الجسم.

* ملاحظة : عند تعرض الجلد للأشعة فوق البنفسجية فإنه يكوّن في الأدمة فيتامين د الذي يساعد الجسم على امتصاص الكالسيوم من الأطعمة.

العرق

س) وضح الدور الذي يقوم به العرق في درجة حرارة الجسم والتخلص من الفضلات؟

العرق يبرد الجسم ويخلصه من الفضلات ، وذلك كما يلي:

عندما تتسع الأوعية الدموية تُفتح المسامات إلى الغدد العرقية فيُفرز العرق وتنتقل الطاقة الحرارية من الجسم إلى العرق على الجلد ، وعندما يتبخر العرق تُفقد الطاقة الحرارية ويبرد الجلد ، وبالإضافة إلى ذلك فإن الغدد العرقية تخرج الفضلات (العرق) الذي يحوي الماء والأملاح الزائدة عن الجسم .

* مثال للتوضيح :

عندما يركض شخص فإن وجهه يُحمر وترتفع حرارة جسمه ، وسرعان ما يبرد عند خروج العرق على الجلد .

تم تحميل هذا الملف من
موقع المنهج البحرينية
alManahj.com/bh

إصابات الجلد وعلاجها

س) اذكر بعضاً من الإصابات التي قد تُصيب الجلد ؟

1 ـ الكدوم 2.الجروح 3.الخدوش 4.الحروق 5.التعرض لظروف قاسية كالبرد الشديد و الهواء الجاف.

* الكدوم

س) وضح كيف تتكون الكدوم على الجلد ؟

تتحطم الأوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد المتضرر فتتحطم كريات الدم الحمراء وتحرر الهيموجلوبين الذي يتحطم إلى مكوناته الأساسية التي تُسمى الصبغة (وهذه الصبغة هي التي تُسبب ظهور اللون الأزرق والأحمر والأرجواني في منطقة الإصابة) .

س)علل : مع شفاء الكدوم في الجلد تتحول المنطقة المصابة إلى اللون الأصفر ؟

بسبب عودة الصبغة إلى مجرى الدم من جديد .

* طرق علاج البشرة المصابة

س) اذكر بعضاً من طرق علاج البشرة المصابة ؟

- في حالة الإصابات البسيطة : تُنتج البشرة خلايا جديدة وتعمل الأدمة على إصلاح التمزق ، وفي بعض الأحيان لا يكون عدد خلايا الجلد الناتجة كافياً لتكوين جلد جديد لذا يلجأ الأطباء إلى زراعة الجلد .
- زراعة الجلد ، هي : أخذ قطعة من الجلد من مكان آخر من جسم المصاب وتوضع مكان المنطقة المتضررة لتتحد مع الجلد وتصير جزءاً منه.

الجهاز العضلي

س) ما المقصود به ، وما أهميته ؟

* الجهاز العضلي ، هو :
جهاز يتكون من جميع العضلات الموجودة في الجسم .

* أهميته :

مسئول عن تحريك الجسم وإعطائه الشكل المميز

س) ما هي العضلة ، وما هي فوائدها ؟

العضلة ، هي :

عضو قادر على الانقباض والانبساط ، ويوفر القوة اللازمة لتحريك العظام وأجزاء الجسم.

* فوائدها :

تتحكم العضلات في تعابير الوجه الإرادية فنحتاج إلى 13 عضلة عندما نبتسم بينما نحتاج إلى 43 عضلة عندما نعبس.

أنواع العضلات

س) ما هي أنواع العضلات ؟

العضلات إرادية	عضلات لا إرادية
العضلات التي يمكنك التحكم فيها	العضلات التي لا يمكنك التحكم فيها
مثل : عضلات الوجه والأطراف	مثل : عضلات الأوعية الدموية والقناة الهضمية.

س) ما هي أنواع الأنسجة العضلية ؟

1 ـ العضلات الهيكلية. 2 ـ العضلات القلبية. 3 ـ العضلات الملساء.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

أنواع العضلات	مخططة أم غير مخططة	أماكن تواجدها	إرادية أم لا إرادية
الهيكلية	مخططة	تتصل بالعظام بواسطة الأوتار	**إرادية**
القلبية	مخططة	في القلب	**لا إرادية**
الملساء	غير مخططة	توجد في الأمعاء و المثانة و الأوعية الدموية و الأعضاء الداخلية	**لا إرادية**

س) كيف تعمل العضلات داخل جسم الكائن الحي ؟

- تعمل العضلات والعظام والمفاصل معاً عمل الروافع لتحريك جسمك ، وتعمل العضلات الهيكلية معاً على صورة أزواج فعندما تنقبض واحدة تنبسط الأخرى .
- تعمل العضلات دائماً على سحب الأشياء وليس على دفعها .

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية

التغير في العضلات

س) هل العضلات تتحرك أم هي ثابتة ، وضح ذلك ؟

- عضلات جسم الكائن الحي متحركة وليست ثابتة حيث يزداد حجم العضلات ويصغر وذلك اعتماداً على مدى استعمالها وتدريبها.
- العضلات التي تمارس تمرينات منتظمة تكون أسرع استجابة للمؤثرات.

مثال توضيحي: أرجل لاعبي كرة القدم ضخمة وقوية بعكس الأشخاص الذين يجلسون لفترات طويلة يمارسون ألعاب الفيديو .

الدرس الثاني: الجهاز الهيكلي و الجهاز العصبي

الجهاز الهيكلي

س) ما المقصود به ، وما هي وظائفه ؟

الجهاز الهيكلي ، هو :

عبارة عن جهاز يتكون من جميع العظام الموجودة في الجسم ويصل بعد البلوغ عددها 206 عظام .

* وظائفه :

1) الجهاز الهيكلي يعطي الجسم الشكل والدعامة .
2) العظام تحمي الأعضاء الداخلية .
3) العضلات الرئيسية تتصل بالعظام وتساعدها على الحركة .
4) خلايا الدم تتكون في نخاع العديد من العظام .
5) تخزن فيه مركبات الكالسيوم والفسفور التي تكسب العظام صلابتها .

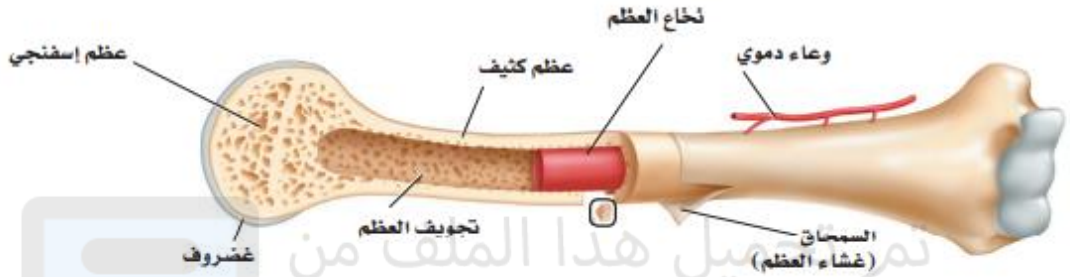
أساسيات عن العظام

س) صف شكل العظام ، ومما يتركب العظام ؟

وصف العظام :

العظام ليست ملساء ، بل تحتوى على نتوءات ونهايات دائرية وثقوب وحفر صغيرة .

* تركيب العظم :



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

وفيما يلي نتعرف على هذه المكونات :

* النسيج العظمي

س) ما المقصود بالنسيج العظمي ؟

النسيج العظمي ، هو :

عظم حي يتكون من عدد من الأنسجة المختلفة يُغلف بغشاء صلب يُسمى : السمحاق.

اسم الجزء	الوظيفة
العظم الكثيف	يكسب العظم صلابه بسبب احتوائه على شبكة تترسب عليها أملاح الكالسيوم و الفوسفور
العظم الإسفنجي	يحتوي على مسامات تجعل العظم أخف وزناً.
السمحاق	تحمل الأوعية الدموية المتصلة بالسمحاق المواد الغذائية إلى داخل العظم وتعمل الأعصاب فيه على إصدار إشارات الألم.
نخاع العظم	الجزء الأصفر: يحتوي على خلايا دهنية الجزء الأحمر: ينتج خلايا الدم الحمراء

س) ما المقصود بالغضاريف ، وما هي خصائصها ؟

* الغضروف ، هو :

طبقة ناعمة لزجة سميكة تُغلف أطراف العظام .

*** خصائص الغضروف :**

1) مرن .
2) لا يحتوي على أوعية دموية ولا أملاحاً معدنية .

3) يعمل على امتصاص الصدمات .
4) يجعل الحركة أسهل بتقليل الاحتكاك الناتج عن حركة العظام .

ما المقصود بالمفاصل ، وما هي أنواعها ؟

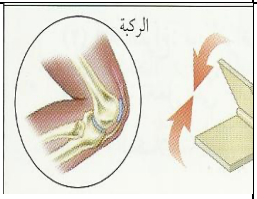
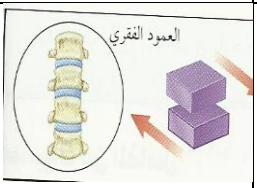
المفاصل ، هي :

مكان التقاء عظمتين أو أكثر في الهيكل وترتبط عظام المفصل بواسطة الأربطة.

* أنواع المفاصل:

المفاصل الثابتة	المفاصل المتحركة
هي مفاصل تسمح للعظام بالحركة قليلاً أو تكون ثابتة لا تتحرك .	هي مفاصل تسمح للجسم بالقيام بمجموعة كبيرة من الحركات .
مثل : عظام الجمجمة والحوض.	أنواعها : المحوري والكروي والمفصلي والانزلاقي.

أنواع المفاصل المتحركة:

المحوري	* التعريف : مفصل يتحرك عن طريق دوران عظم داخل تجويف في عظم ثابت . * مثل : دوران الرأس ، التفاف الذراع.	
الكروي	* التعريف : مفصل يتكون من عظم نهايته الكروية تلائم التجويف الكأسي في عظم آخر. * مثل : الرجل ، الذراع .	
المفصلي	* التعريف : مفصل يسمح بتحريك العظم إلى الأمام والخلف لكن حركته محدودة مقارنة بالمفصل الكروي . * مثل : الركبة ، الأصابع .	
الانزلاقي	* التعريف : مفصل يتحرك عن طريق انزلاق عظم فوق عظم آخر في أثناء تحركه للأمام والخلف. * مثل : المعصم والكاحل و فقرات العمود الفقري	

التهاب المفاصل

تشمل كلمة التهاب أكثر من 100 مرض مختلف قد تدمر المفاصل.

س) ما هي أعراض التهابات المفاصل ؟

الألم ، التصلب ، انتفاخ المفاصل .

ملاحظة : تعمل الغضاريف على حماية العظام من التآكل وتساعد على تسهيل الحركة .

الجهاز العصبي

الخلايا العصبية (العصبونات)

س) ما المقصود بالخلايا العصبية ، وما تركيبها، وما وظيفتها ، وما هي أنواعها؟

* الخلايا العصبية ، هي :

وحدة التركيب والوظيفة في الجهاز العصبي .

* تركيبها :

1 ـ جسم الخلية . 2 ـ الشجيرات العصبية 3 ـ المحور الأسطواني.

* وظيفتها :

نقل السيال العصبي في اتجاه واحد .

* أنواعها :

1 ـ الخلايا الحسية	تستقبل المعلومات وترسلها إلى الدماغ والنخاع الشوكي.
2 ـ الخلايا الموصلة	تستقبل السيالات وتنقلها إلى الخلايا المحركة.
3 ـ الخلايا المحركة	تدفع السيالات من الدماغ والنخاع الشوكي إلى العضلات والغدد.

الشق التشابكي

س) ما المقصود بالشق التشابكي ، وما وظيفته ؟

الشق التشابكي ، هو :

مسافة قصيرة تفصل بين كل عصبون والعصبون الذي يليه .

* وظيفته : نقل السيال العصبي من عصبون إلى عصبون آخر.

الجهاز العصبي

س) ما هي أقسام الجهاز العصبي ؟

1 ـ الجهاز العصبي المركزي. 2 ـ الجهاز العصبي الطرفي.

الجهاز العصبي المركزي:

س) مما يتركب الجهاز العصبي المركزي ؟

1) الدماغ ، وهو : مركز تنظيم جميع الأنشطة الحيوية في الجسم .
2) الحبل الشوكي : يتركب من حزمة من العصبونات .

الجهاز العصبي الطرفي:

ما المقصود بالجهاز العصبي الطرفي ، ومما يتركب ؟

ج) * الجهاز العصبي الطرفي ، هو :

مجموعة من الأعصاب الموجودة خارج الجهاز العصبي المركزي وتعمل على ربط الدماغ والحبل الشوكي بأجزاء الجسم الأخرى .

* تركيبه :

الأعصاب الدماغية	الأعصاب الشوكية
12 زوج أعصاب تتفرع من الدماغ	31 زوج أعصاب تتفرع من الحبل .

- وظيفة الأعصاب الشوكية : تنقل السيالات العصبية من جميع أجزاء الجسم إلى الدماغ والعكس مروراً بالحبل الشوكي .

كيفية المحافظة على سلامة الجهاز العصبي

الحماية الطبيعية

س) من طرق سلامة الجهاز العصبي ما يُسمى الحماية الطبيعية ، وضح ذلك ؟

- فيها يُحاط الحبل الشوكي بعظام الفقرات .
- يحاط المخ بعظام الجمجمة .

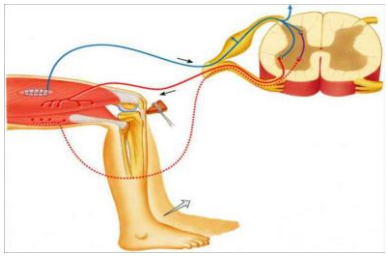
مخاطر الإصابة :

س) اذكر بعضاً من المخاطر التي قد تُصيب الجهاز العصبي ؟

- التعرض لأي إصابة في الجزء الخلفي من الدماغ قد يسبب فقدان البصر .

- التعرض لإصابة في الحبل الشوكي قد يسبب الشلل .

رد الفعل المنعكس



س) ما المقصود بها ، وما أهميتها ؟

رد الفعل المنعكس ، هو :

استجابة تلقائية غير إرادية سريعة للمنبه .

* أهميتها : يسمح للجسم بالاستجابة دون تفكير بالفعل الذي يجب أن يفعله وبذلك يقي الجسم مخاطر عديدة يومية .

* ملاحظة:

يتضمن رد الفعل المنعكس مساراً يُسمى قوس رد الفعل المنعكس.

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

حاستا الإبصار و السمع

- تضعف تركيز الذاكرة وتسبب تدمير خلايا الدماغ والكبد وإتلافها.

المنبهات

س) عرف المنبهات ، مع إعطاء أمثلة ؟

المنبهات، هي :

مواد تُسرع نشاطات الجهاز العصبي المركزي.

* أمثلة:

الكفايين الموجود في الشاي والقهوة والمشروبات الغازية .

تأثير الكفايين

س) وضح تأثير الكفايين على الجسم ؟

1. زيادة ضربات القلب واضطرابه.
2. الرعشة والأرق لدى بعض الأشخاص .
3. ينبه الكلى لإنتاج كميات أكبر من البول.

الفصل الثامن: التنظيم والتكاثر
الدرس الأول: جهازا الغدد الصماء والتكاثر

جهاز الغدد الصماء و وظائفه:

توجد في الجسم أنسجة متخصصة تدعى الغدد الصماء وهذه الغدد تفرز مواد كيميائية في الدم لأداء وظيفة ما تسمى هرمونات. تؤدي الهرمونات إلى زيادة أو تقليل سرعة عمليات خلوية محددة . بعض الغدد تصب إفرازاتها في الجسم عبر إنبوب صغير يسمى (قناة)، وتسمى الغدد القنوية

لكن الغدد الصماء غدد لا قنوية حيث لا توجد لها قنوات مثل الغدد النخامية (اي انها تفرز هرموناتها الخاصة مباشرة في الدم)ويعمل الدم على نقلها الى النسيج الهدف.

(انظري الشكل 3 ص 46-47).

وظائف جهاز الغدد الصماء:

1-تنظيم البيئة الداخلية.

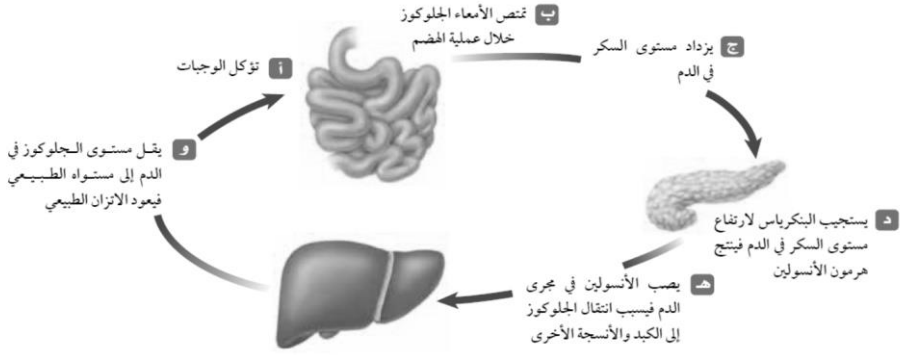
2-التكيف مع حالات الضغط النفسي.

3-تشجيع النمو و التطور وتنسيق عمل جهاز الدوران وجهاز الهضم وعملية امتصاص الطعام.

نظام التغذية الراجعة السلبي:

يعمل هذا النظام للتحكم في كمية الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء في الدم فترسل الغدد المواد الكيميائية تدور في حلقة مغلقة خلالها.

مثال: (عندما تنخفض درجة الحرارة في الغرفة عن المستوى المطلوب يرسل المنظم اشارة إلى المرجل (السخان) ليبدأ العمل. ويبقى كذلك إلى أن يستقبل الإشارة مرة أخرى.

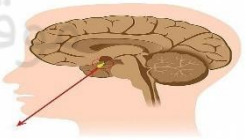
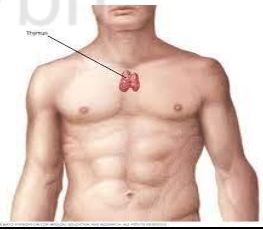
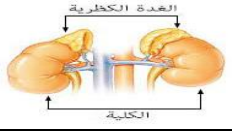


تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahi.com/bh

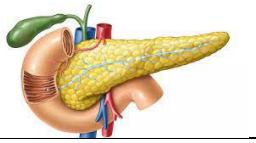
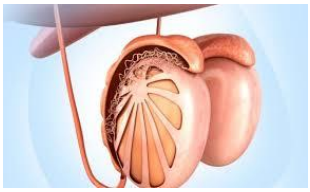
التكاثر وجهاز الغدد الصماء :

الهرمونات الجنسية (البروجسترون و الإستروجين عند الإناث و التستوسترون عند الذكور)لها دور مهم في تطور الصفات الجنسية ومنها نمو الثدي في الإناث و نمو شعر الوجة عند الذكور .

الغدد الصماء:

اسم الغده	موقعها في الجسم	اسم الهرمون الذي تفرزه	الوظيفة
الغدة الصنوبرية	داخل الدماغ	الميلاتونين	تنظيم نمط النوم و الاستيقاظ لدى الإنسان
الغدة النخامية 	تحت المهاد	العديد من الهرمونات	تؤثر في أنشطة الجسم من النمو حتى التكاثر
الغدة الزعترية 	الجزء العلوي من الصدر خلف عظمة القص	------	تصنيع خلايا محددة تقاوم الالتهاب
الغدة الدرقية	تحت البلعوم	-------	تنظيم عمليات الايض و التحكم في ترسيب ايونات الكالسيوم في العظم
الغدد جارات الدرقية	تتصل بالغدة الدرقية من جهة الخلف وعددها اربع غدد	-------	تنظم مستوى أيونات الكالسيوم في الجسم و انقباض العضلات و السيالات العصبية
الغده الكظرية 	فوق الكلية	--------	تكيف الجسم مع الحالات الطارئة و المحافظة على نسبة السكر في الدم

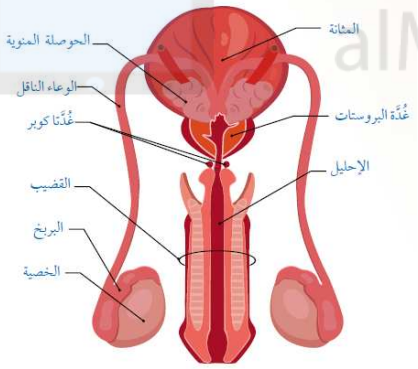
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

البنكرياس 	اسفل المعدة	الانسولين	تنظيم مستوى السكر في الدم
الخصيتين 	الجهاز التناسلي الذكري	التستوستيرون	التحكم في الصفات الجنسية وانتاج الحيوانات المنوية
المبايض	الجهاز التناسلي الانثوي(داخل التجويف الحوضي)	الاستروجين والبروجسترون	تنظيم الدورة التكاثرية ومسؤولة عن الصفات الجنسية الانثوية

تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

أجهزة التكاثر:

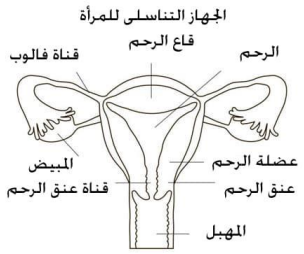
<u>الجهاز التناسلي الذكري:</u>



الجهاز التناسلي الذكري عند الإنسان.

اسم الجزء	الوظيفة
كيس الصفن	يحتوي على الخصيتان
الخصيتان	عند البلوغ تنتجان الهرمون الذكري التستوستيرون والحيوانات المنوية
الحيوان المنوي	خلية جنسية تتكون من رأس وذيل
الرأس في الحيوان المنوي	يحمل المادة الوراثية
الذيل	يساعد على حركة الحيوان المنوي

الجهاز التناسلي الأنثوي:



تركيب الجهاز

اسم الجزء	الوظيفة
المبيضان	انتاج البويضات
الاهداب في قناة فالوب	تساعد في حركة البويضة
الرحم	كيس عضلي تتطور فيه البويضة و يحمل الجنين
المهبل	يمر المولود عبره خلال الولادة

أطوار الدورة الشهرية:

الطور الأول: يبدأ تدفق الدم الذي يحتوي خلايا سببت زيادة سمك بطانة الرحم ويستمر من 4 إلى 6 ايام).

الطور الثاني:

1-تزداد سماكة بطانة الرحم بسبب الهرمونات

2-تحدث عملية الإباضة في اليوم 14 من بدء الدورة الشهرية ويجب ان تلقح البويضة خلال 24 ساعة أو أنها تبدأ في التحطم

الطور الثالث :

1-زيادة سمك بطانة الرحم

2-إذا وصلت البويضة الملقحة للرحم يكون الرحم جاهز لحماية الجنين وتغذيته.

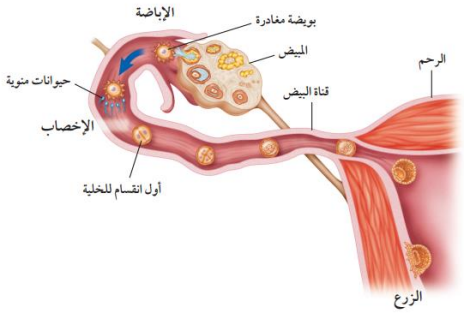
3-إذا لم تلقح البويضة تبدأ بطانة الرحم بالتمزق ويعود الحيض من جديد

سن اليأس: عند توقف عملية الإباضة و الدورة الشهرية تصل المرأة الى سن اليأس من عمر حوالي (45- 60).

لتحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

الدرس الثاني: مراحل حياة الإنسان

الإخصاب: هو اتحاد الحيوان المنوي بالبويضة (يحدث الأخصاب في قناة البيض) مهم جدا: معرفة مكان الإخصاب-الإباضة -الأنزراع.



(عند دخول الحيوانات المنوية الى المهبل يبدأ افراز مواد كيميائية تغير غشاء الحيوان المنوي ويلقح البويضة)

الزيجوت (البويضة المخصبة): تندمج نواة الحيوان المنوي مع نواة البويضة

التوائم:

وجه المقارنة	توائم متماثلة	توائم غير متماثلة
عدد البويضات	1	2
عدد الحيوانات المنوية	1	2
نوع التوائم	ذكرين أو أنثيين	ذكرين – انثيين – ذكر و أنثى
عدد التوائم	2	2 و 3 و أكثر

النمو الجنيني:

بعد الإخصاب:

-تنتقل البويضة خلال قناة المبيض الى الرحم.

-تنقسم البويضة المخصبة وتكون كرة من الخلايا.

-تلتصق البويضة المخصبة بجدار الرحم بعد 7 ايام تقريبا

-يستمر الجنين في النمو والتطور خلال 9 اشهر الى ان يولد الطفل.

الحمل: الفترة الواقعه بين إخصاب البويضة و حدوث عملية الولادة.

المراحل الجنينية الأولى: المرحلة التي تكون فيها البويضة متصلة بجدار الرحم .

يتصل الجنين بالمشيمة من خلال الحبل السري وتحدث في المشيمة تبادل المواد بين دم الأوم والجنين.

فسري: ينصح الأم الحامل بعدم تناول العقاقير أو التدخين:

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

لأن الدم ينقل المواد الغذائية وكذلك المواد الأخرى مثل السموم والعقاقير و مواد التدخين الضارة عبر المشيمة من دم الأم الى دم الجنين.(يتم كذلك التخلص من فضلات الجنين بالطريقة نفسها).

-(تتراوح فترة الحمل من 38 – 39 أسبوعاً)

الكيس الرهلي الأمنيوني: غشاء رقيق يتشكل حول الجنين ويكون مملوء بسائل يسمى السائل الرهلي(يعمل كوسادة يتكيء عليها الجنين ويخزن المواد الغذائية والفضلات .

المراحل الجنينية :

الجنين: المراحل الجنينية المتأخرة من الحمل.

(خلال اول شهرين تتشكل الأعضاء الرئيسية في الجنين ويبدأ القلب ينبض)

2-الشهر الثالث: يصل طول النين من 8 سم الى 9 سم تقريباً-قد تشعر الأم بحركة الجنين – يستطيع الجنين مص إبهامة.

3-الشهر الرابع: يمكن تحديد جنس الجنين من خلال فحص الأشعة الفوق صوتية

4-نهاية الشهر السابع: يصل طولة من 30 -38 سم وبعد ذلك يبدأ النسيج الذهني يتراكم تحت الجلد وتقل التجاعيد

5-الشهر التاسع: يستدير رأس الجنين الى أسفل الرحم تهيؤاً للولادة ويكون طول الجنين 50 سم تقريباً و يزن من 3 ونصف الى 2 ونصف كجم تقريباً.

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

عملية الولادة:

المخاض (الطلق): هي عملية انقباض عضلات الرحم

انواع الولادة:

الولادة الطبيعية	الولادة الصناعية
1-يتم فحص للأم اثناء عبور الجنين قناة الولادة للتأكد من عدم التفاف الحبل السري حول عنق الجنين	يجب أن تجري عملية الولادة احيانا قبل حدوث عملية المخاض أو قبل اكتمال عملية الولادة بسبب:
2-عند خروج جسم الجنين تزال السوائل من الأنف والفم	1-صعوبة خروج الجنين من قناة الولادة بسبب صغر حجم حوض الأم
3-بعد ظهور الرأس والكتفين تدفع الانقباضات المولود بأكمله خارج جسم الأم	2-عدم دوران رأس الطفل الى الوضع الصحيح
4-تخرج المشيمة خلال ساعة بعد الولادة بسبب استمرار انقباضات عضلات الرحم.	

مراحل الحياة بعد الولادة

اسم المرحلة	خصائصها
الطفولة المبكرة	**تمتد (من الولادة الى 18 شهر): تطور ملحوظ في تنسيق الجسم و التطور العقلي كبير في هذة المرحلة – يتضاف وزن الجسم 3 مرات خلال السنة الأولى –تطور الجهاز العضلي و العصبي**
الطفولة	**(من 18 شهر – 12 عام): النمو سريع بمعدل اقل من الطفولة المبكرة – يتعلم الطفل التحكم بالمثانة و الإخراج في عمر 2 – 3 سنوات – النطق بالكلمات والجمل البسيطة – في سن الرابعة : يستطيع الطفل التحكم في ارتداء ملابسة وخلعها بمساعدة بسيطة من الكبار – في سن الخامسة : يستطيع الطفل قراءة بعض الكلمات البسيطة**
المراهقة	**من عمر (12– 18 سنة): البلوغ الجنسي للإناث من سن 9–13 سنة و الذكور من عمر 13–16 سنة** **تبدأ الغدة النخامية بفراز الهرمونات التي تسبب حدوث تغيرات كبيرة في الجسم .** **الإناث: يزداد حجم الثديين – يتكون نسيج ذهني – يظهر الشعر في مناطق معينة من الجسم** **الذكور: يصبح الصوت خشن – يزداد نمو الغضلات – يظهر شعر الوجة.**
الشباب	**تبدأ من (18– 45) وفيها يتوقف نمو العضلات و الهيكل العظمي من (45–60) : تسمى مرحلة متوسط العمر: تبدأ فيها تناقص القوة الفيزيائية – تقل فعالية الجهاز التنفسي و جهاز الدوران –تصبح العظام اكثر هشاشة والجلد يبدأ بالتجعد.**
الشيخوخة	**اكثر من 60 عام: يصبح هبوط عام في أجهزة الجسم –تفقد الأنسجة الرابطة مرونتها– فقدان العضلات لمرونتها– تصاب العظام بالهشاشة – يضعف البصر والسمع –تقل فعالية القلب والرئتين.**

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

الفصل التاسع الغلاف الجوي وتلوث الأرض

الدرس الأول: الغلاف الجوي و الطقس

الغلاف الجوي هو طبقة الغازات المحيطة بالأرض التي تقوم بتزويد الأرض بجميع الغازات اللازمة للحياة و حماية المخلوقات الحية من الأشعة الفوق بنفسجية و امتصاص الحرارة وتوزيعها.

فسري : الغلاف الجوي يحيط بالأرض ولا ينفلت .

لأن الغلاف الجوي يتأثر بالجاذبية الأرضية لأنه يتكون من مادة وله كتله.

نسبة الغازات في الغلاف الجوي:

النيتروجين 78%

الاكسجين 21%

بخار الماء 0 – 0,04%

ثاني أكسيد الكربون من الغازات الدفيئة تحتاجه النباتات لعملية البناء الضوئي و يمتص الحرارة و يبعثها من جديد.

الهباء الجوي:

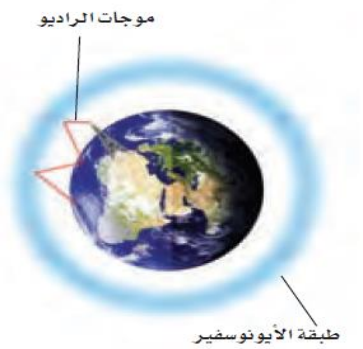
يتكون من مواد صلبة مثل الغبار والأملاح و الحبوب و مواد سائلة مثل القطيرات الحمضية.

طبقات الغلاف الجوي:

اسم الطبقة	خصائصها
التروبوسفير	- تمتد من سطح الأرض الى ارتفاع 10كم تقريبًا. - تشكل ثلاثة أرباع مادة الغلاف الجوي. - تتشكل فيها الغيوم والتغيرات الجوية. - درجة حرارتها تقل بالارتفاع عن سطح الأرض.
الستراتوسفير	- تمتد من 10 كم الى 50 كم من سطح الأرض تقريبا. - معظم الأوزون يتركز فيها الذي يمتص أثر الأشعة فوق البنفسجية ويمنع الأشعة الضارة على صحة الانسان والحيوان. - تزداد درجة حرارتها بالارتفاع للأعلى.
الميزوسفير	- تمتد من 50 – 85كم تقريبًا. - تمتص القليل من الحرارة لذلك فهي أكثر الطبقات برودة.
الثيرموسفير	- تمتد من 85 - 500 كم من سطح الأرض تقريبا. - ترتفع درجة الحرارة خلالها وقد تصل الى 1700س. - تقوم بتصفية أشعة الشمس من الأشعة السينية واشعة جاما.
الاكسوسفير	- تمثل الطبقة الأخيرة وتمتد من أعلى طبقة الثيرموسفير إلى أن تتلاشى في الفضاء الخارجي وتحتوي على قليل من الذرات.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

الأيونوسفير (الطبقة المتأينة)



- تشكل جزءًا من كل من طبقتي الثيرموسفير والميزوسفير.
- سميت بهذا الاسم لأن ذراتها مشحونة كهربائيًا.
- تعكس موجات الراديو وتبقيها داخل الغلاف الجوي مما يسهل عملية الاتصال عبر المسافات الطويلة.

الطقس هو : الحالة السائدة في الغلاف الجوي.

عوامل الطقس:

درجة الحرارة	- تعد مقياسًا لمتوسط سرعة حركة جزيئات الهواء. - كلما زادت درجة الحرارة تتباعد جزيئات الهواء. - تقاس بأداة اسمها مقياس الحرارة(الثرمومتر) وعادة ما يدرج بالسيليزي أو الفهرنهايتي. - تنتقل الحرارة بالتوصيل من سطح الأرض إلى الهواء الملامس. - تنتقل الطاقة الحرارية في الغلاف الجوي بطريقة الحمل (صعود الهواء الساخن نتيجة تباعد جزيئاته ونقصان كثافته، وهبوط الهواء البارد نتيجة زيادة كثافته).
الضغط الجوي	- هو وزن عمود الهواء من سطح الأرض إلى نهاية الغلاف الجوي والمؤثر في وحدة المساحة. - يتناقص كلما ارتفعنا الى أعلى في الغلاف الجوي. - يعتمد على درجة الحرارة؛ بزيادة درجة حرارة الهواء تقل كثافته ويقل ضغطه. - يقاس باستخدام البارومیتر بوحدة الباسكال.
الرياح	- يتحرك الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض. - تزداد سرعة الرياح بزيادة الفرق في الضغط ودرجة الحرارة بين المنطقتين. - تقاس الرياح بجهاز يسمى الأنيموميتر وبوحدة كم/ساعة، وكذلك بوحدة العقدة
الرطوبة	هي كمية بخار الماء في الهواء الجوي. - بزيادة درجة الحرارة يزداد التبخر فتزداد كمية بخار الماء في الجو. - يكون الهواء مشبعًا عندما تصل كمية بخار الماء في الهواء الحد الأقصى الذي يستطيع الهواء حمله. وبعدها يبدأ التكاثف ويتشكل الندى.
درجة الندى	درجة الحرارة التي يصل عندها الهواء حالة الإشباع
الرطوبة النسبية	هي النسبة بين كمية بخار الماء الموجود فعليًا في الهواء الجوي عند درجة حرارة معينة وكمية بخار الماء التي يستطيع الهواء حملها عند تلك الدرجة.

******يجب التدريب على مسائل الرطوبة و الرطوبة النسبية.**

الغيوم هي: مناطق في الغلاف الجوي تحتوي قطيرات ماء أو بلورات جليد يمكن رؤيتها.

- تصنف الغيوم حسب ارتفاعها إلى:

غيوم منخفضة: ارتفاعها أقل من 2000م مثل الضباب.

غيوم متوسطة: ارتفاعها بين 2000 و8000 م تسبب أمطارًا خفيفة.

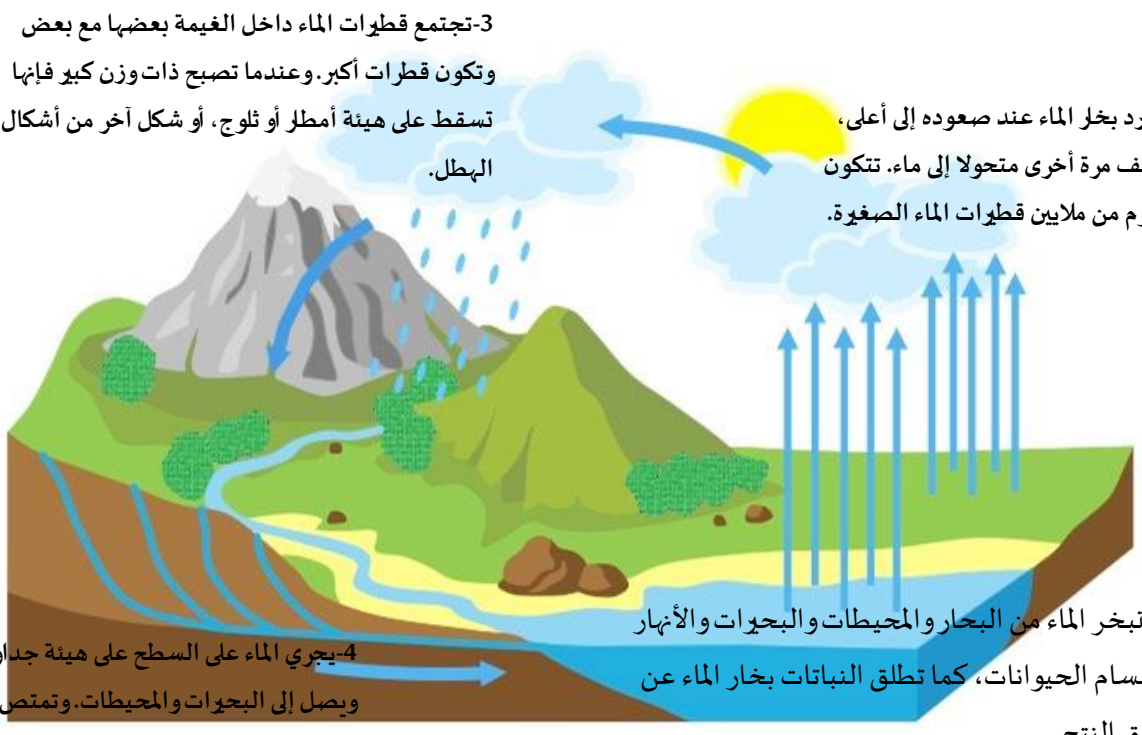
غيوم مرتفعة: تتكون بلورات ثلج بسبب ارتفاعاتها الكبيرة وبعضها يسبب أمطارًا غزيرة.

الهطل:

يحدث الهطل عندما لا تستطيع الغيوم حمل قطرات الماء الكبيرة أو بلورات الثلج.

يكون الهطل على شكل:

- مطر: إذا كانت درجة حرارة الهواء أكثر من صفر سليسيوس.
- ثلج: إذا كانت درجة حرارة الهواء العلوي أكبر من صفر والقريب من سطح الأرض أقل من صفر.
- برد: تتكون كرات ثلج في الغيوم المرتفعة نتيجة لحدوث تيارات صاعدة ونازلة.
- دورة الماء: هي حركة الماء المستمرة بين أغلفة الأرض الأربعة (الصلب،والسائل، والغازي، والحيوي)



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

إعداد:أ. مريم جعفر مبارك

مديرة المدرسة :أ.ليلى عبدالرحيم

الدرس الثاني:التلوث

الملوثات: مواد تلوث البيئة. مثل : السناج – الدخان –الرماد – ثاني أكسيد الكربون.

أولاً: تلوث الهواء.

وجه المقارنة	انواع تلوث الهواء		
أشكال التلوث	الضباب الدخاني	الأحتباس الحراري (ظاهرة الصوبات) (الدفيئة)	استنزاف طبقة الاوزون (ثقب الأوزون)
اسباب التلوث	تفاعل ضوء الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود	زيادة نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون والغازات الدفيئة بسبب التلوث في الغلاف الجوي الناتج من احتراق الوقود	الغازات الملوثة اهمها مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) التي تتفاعل مع و التي O_3جزيئات الأوزون مصدرها أجهزة التبريد.
نتيجة التلوث	التهاب العيون – صعوبة التنفس – الربو	تغير نمط سقوط الامطار وتغير الأنظمة البيئية – زيادة انصهار الكتل الجليدية وارتفاع منسوب الماء –انتشار الامراض مثل الملاريا	تزداد كمية الأشعة الفوق البنفسجية التي تصل الى سطح الارض مما يسبب زيادة عدد المصابين بسرطان الجلد
الحلول	استعمال وسائل النقل العامه- استعمال سيارات تعمل بالكهرباء	التقليل من استعمال الوقود الاحفوري	اتفاق الحكومات على توقف استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون في اجهزة التبريد و المكيفات.

****مهم جدا: طبقة الأوزون توجد في طبقات الغلاف الجوي وتتكون من 3 جزيئات من الأكسجين وتختلف في ذلك عن جزيء الأكسجين الذي يتكون من ذرتي أكسجين ويتكون جزيء الأوزون من تفاعل كيميائي بين ضوء الشمس و الأكسجين وتمتص هذه الطبقة كميات كبيرة من الأشعة الفوق بنفسجية وتمنعها من الوصول إلى الأرض.

تلوث الهواء في الأماكن المغلقة:

يحدث في داخل الأماكن المغلقة كالمباني لأسباب كثيرة ومنها :

التدخين (والمدخنين السلبيين) –الدهان – السجاد – الصمغ – آلات الطباعة والتصوير تطلق غازات خطرة منها مادة الفورمالدهايد التي تعتبر مادة مسرطنة مثل السجائر.

مواد أخرى توجد في الأماكن المغلقة:

وجه المقارنة	المصدر	خصائص الغاز	اضراره	طريقة الكشف عنه
غاز أول أكسيد الكربون	ينتج عن احتراق الوقود في الأفران	غاز ليس له لون أو رائحة	يسبب أمراض خطيرة وقد يؤدي الى الموت	يتم استخدام أجهزة إنذار عند ارتفاع تركيزه في الهواء.
الرادون	يتم الحصول علية من بعض أنواع الصخور والتربة وليس له لون أو رائحة ويتسرب إلى الاساسات والطوابق السفلية في المباني	غاز مشع ليس لون أو رائحة	يسبب مرض سرطان	يتم استخدام اجهزة كاشفة تصدر صوت عندما يكون مستوى وجودة في المبنى عالي.

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

ثانياً: تلوث الماء

أسباب تلوث الماء:

1-عند تساقط الأمطار على الشوارع ومواقف السيارات فإنها تجرف النفط والشحم إلى التربة و الجداول القريبة.

2-تغسل الأمطار المبيدات الحشرية والأسمدة من التربة الزراعية وتحملها إلى البحيرات أو الجداول أو المحيطات.

3-تصب الفضلات الصناعية مباشرة في المسطحات المائية.

المياه السطحية	- تسرب الأسمدة الكيميائية التي يتم رشها في المزارع إلى البحيرات و الجداول وقد تضر هذة المواد بالحشرات والأسماك والسلاحف والضفادع الذي قد يؤدي الى موت السماك والحيوانات التي تعتمد عليها كمصدر للغذاء. -تتراكم بعض العناصر الثقيلة كالزئبق الناتجة من بعض الملوثات في اسنجة الأسماك التي تقوم بأكلها فتنتقل الى الاشخاص والطيور . -مهم جداً: فسري: موت الأسماك و المخلوقات البحرية الأخرى عند زيادة الطحالب.

	- بسبب المياه العادمة و الأسمدة عند صبها في المصادر المائية التي تحتوي على كميات كبيرة من النيتروجين فتزداد أعداد الطحالب وعند موتها تقوم اعداد كبيرة من البكتيريا بتحليلها مما يؤدي الى استهلاك الأكسجين الذائب في الماء مما يؤدي الى موت الأسماك و المخلوقات الحية الأخرى بسبب نقص الأكسجين.
مياه البحار و المحيطات	-الأنهار والجداول الحاملة للملوثات قد تصب في البحار. - صب مياه المصانع ومياه محطات المعالجة. -عمليات الإبحار تلوث مياه المحيط -تسرب النفط من السفن التي تستخدم مياه المحيط لغسل خزانات الوقود أو تحطم هذه الخزانات في المياه.
المياه الجوفية	هي مياه تتجمع بين جزيئات التربة و الصخور وتأتي من تساقط الأمطار ومن المياه الجارية التي تتسرب في التربة . -تسرب المواد الكيميائية المخزنة تحت الأرض.

ثالثاً: تلوث التربة.

س1 : كيف تتلوث التربة؟

1-عند تساقط ملوثات الهواء على الأرض أو تترك المياه المتسربة في التربة الملوثات خلفها

2-دفن الناس القمامة تحت الأرض أو طمر النفايات في المكبات الخاصة بها.

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

س2: ماهي النفايات الصلبة؟

مواد مختلفة مثل الثلاجات القديمة و التلفزيونات والألعاب

س3:كيف يتم التخلص من النفايات الصلبة؟

في مكاب النفايات التي صممت لمنع وصول الهواء والماء ما يؤدي إلى منع تسرب الملوثات إلى التربة المحيطة.

س4: ما هي النفايات الخطرة؟

هي الفضلات التي قد تسبب الضرر لصحة الأنسان أو التسمم للمخلوقات الحية.

س4:اكتبي بعض الأمثلة للنفايات الخطرة؟

المواد الكيميائية – المبيدات الحشرية – النفط – المذيبات المستخدمة في الصناعة - الفضلات المشعة الناتجة من محطات الطاقة النووية والمستشفيات – بقايا الطلاء – البطاريات – مواد التنظيف الجافة – الأدوية.

س5: كيف يجب التخلص من هذه النفايات ؟

تعالج بطرائق مختلفة تمنع تلوث التربة وتفصل عن باقي القمامة (يجب أن

لا تطمر تحت الأرض) كباقي النفايات الصلبة.

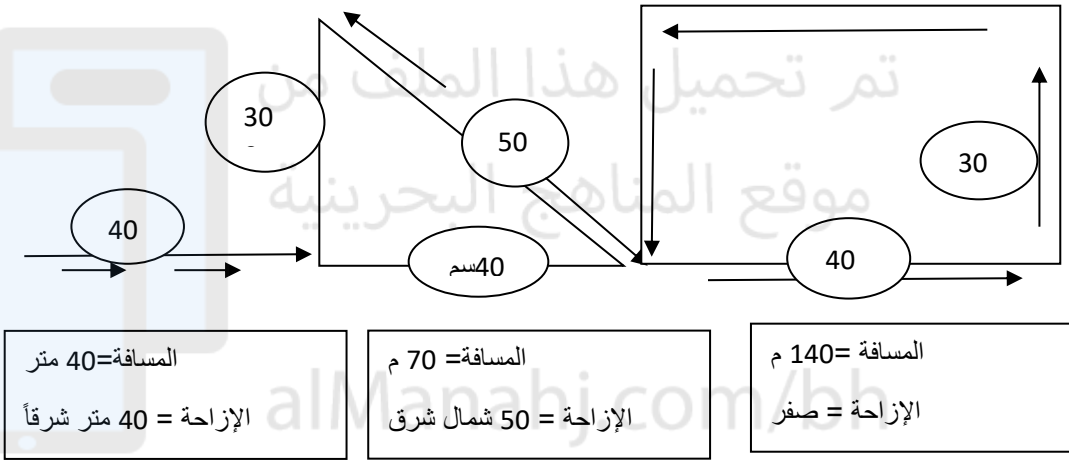
الفصل العاشر: الحركة و التسارع

الدرس الأول الحركة

الحركة النسبية:

يجب تحديد نقطة مرجعية للجسم لتحديد موقعة بالنسبة إلى موقعة في مكان آخر.

المسافة	طول المسار الذي تسلكة لتنتقل من نقطة البداية إلى نقطة النهاية
الإزاحة	البعد بين نقطة النهاية ونقطة البداية ويكون إتجاهها من نقطة البداية إلى نقطة النهاية (يجب مراعاة إتجاة الحركة
السرعة	هي المسافة التي يقطعها جسم ما في وحدة الزمن (ثانية أو ساعة) السرعة (م/ث) = المسافة (م) ÷ الزمن (ث) ، ع = ف ÷ ز



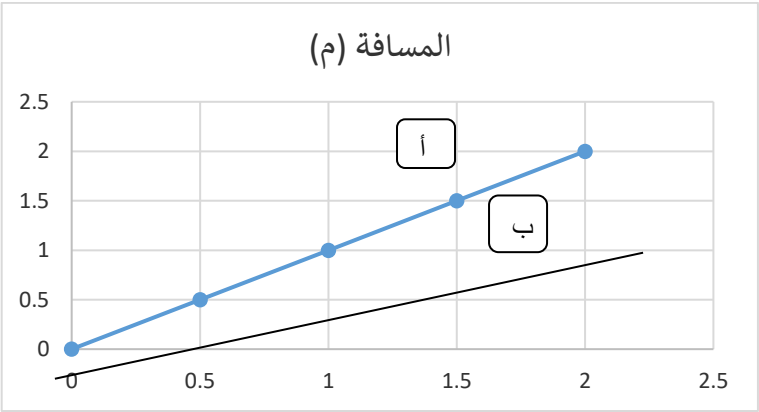
السرعة المتوسطة : قسمة المسافة الكلية التي يقطعها الجسم على الزمن اللازم لقطع المسافة

السرعة اللحظية: مقدار سرعة الجسم عند لحظة معينة.

السرعة المتجهة : مقدار سرعة الجسم واتجاه حركته.

<u>انظري شكل 4 ص 133</u>

التمثيل البياني للحركة:



إنحدار الخط للطالبة (أ) أكبر من إنحدار الخط للطالبة (ب) - الطالبة (أ) اسرع من الطالبة (ب)

إعداد:أ. مريم جعفر مبارك مديرة المدرسة :أ.ليلى عبدالرحيم

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

الدرس الثاني التسارع

-التسارع: التغير في سرعة الجسم المتجهة مقسوما على الزمن الذي حدث فية هذا التغير.

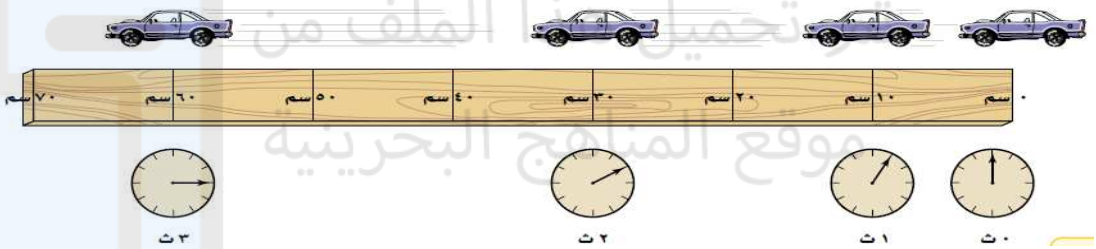
-التسارع مثل السرعة المتجهة له مقدار واتجاه محدد.

-إذا زاد مقدار سرعة الجسم فإنه يتسارع في اتجاه الحركة نفسه.

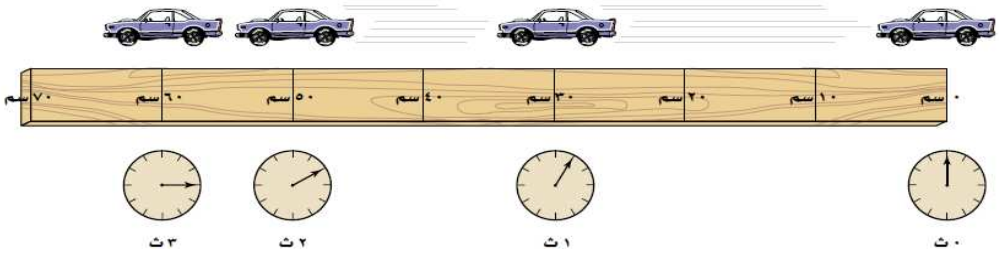
-إذا تناقص مقدار سرعة الجسم فإنه يتسارع في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة.

-إذا كان اتجاه تسارع الجسم يصنع زاوية مع اتجاه حركة الجسم سيميل باتجاه حركة الجسم في اتجاه تسارع الجسم.

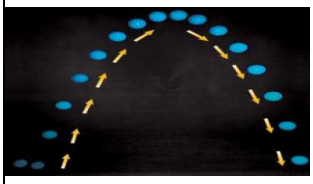
تسريع الجسم :عندما تزداد سرعة جسم ما بشكل تدريجي فإن الجسم يزداد تسارعه وسرعته المتجهة ايضاً في نفس اتجاه الحركة.



تباطؤ الجسم: عندما تقل سرعة جسم ما بشكل تدريجي يقل تسارع هذا الجسم و سرعته المتجهة بعكس اتجاه حركة الجسم.



تغيير الإتجاة: تتغير السرعة المتجههة لجسم إذا تغير اتجاة حركتة وعندها لا يتحرك الجسم في مسار مستقيم بل في مسار منحن ويكون في حالة تسارع ويصنع زاوية مع اتجاة الحركة.



حساب التسارع (م / ث2) = السرعة النهائية (م/ث) – السرعة الإبتدائية (م/ث) ÷ الزمن (ث).

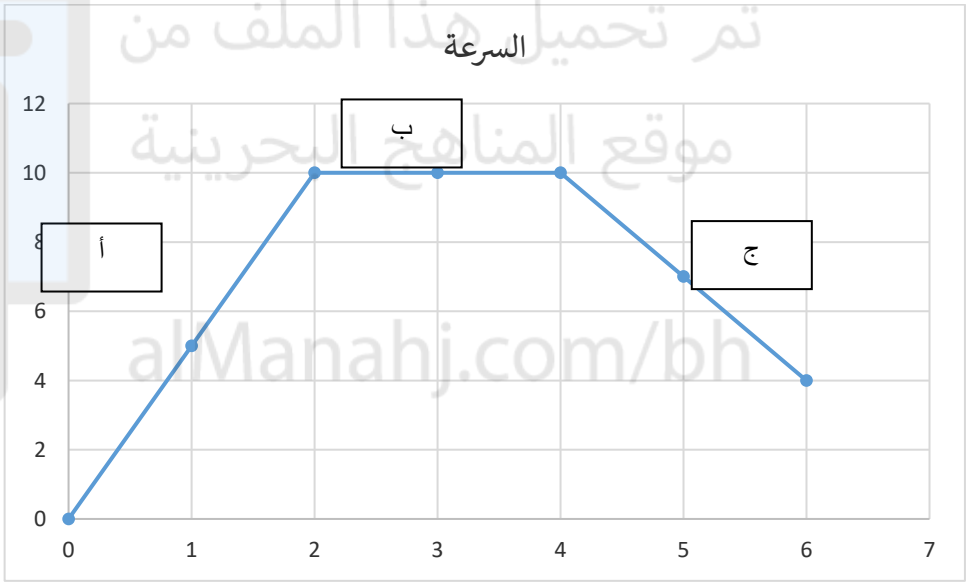
ت = ع2 – ع 1 ÷ ز

ارجعي للكتاب المدرسي واحسبي التسارع (التدريبات ص 144).

التسارع الموجب : عند زيادة السرعة لجسم ما يزداد تسارعة و يكون في نفس اتجاة الحركة ويعرف بالتسارع الموجب .

التسارع السالب: عند تناقص سرعة جسم ما يقل تسارعة ويكون عكس اتجاة الحركة و عندها يكون التسارع سالب .

<u>التمثيل البياني للتسارع:</u>



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

في الجزء (أ) : التسارع يكون موجب (عند زيادة السرعة)

في الجزء (ب) : التسارع يكون صفر (السرعة ثابتة)

في الجزء (ج): التسارع يكون سالب (عندما تقل السرعة)