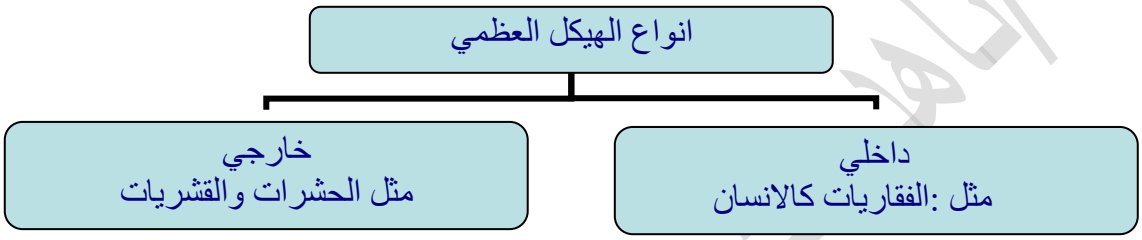
الوحدة الأولى :- حياة الإنسان
الفصل الاول : الدعامة والحركة والغطاء
الجهاز الهيكلى

تصنف مملكة الحيوانات على أساس وجود العمود الفقري :

1- حيوانات لا فقارية: حيوانات لا تحتوي أجسامها على عمود فقري.(القشريات –الحشرات) .

2- حيوانات فقارية: حيوانات تحتوي أجسامها على عمود فقري. (الانسان-الفقاريات)

* عدد عظام جسم الانسان : (206عظمة).



وظيفة الهيكل العظمي : 1- دعامة للجسم 2- يكسب الجسم شكله

3- ويساعده علي الحركة وحماية الاعضاء الداخلية الحساسة.

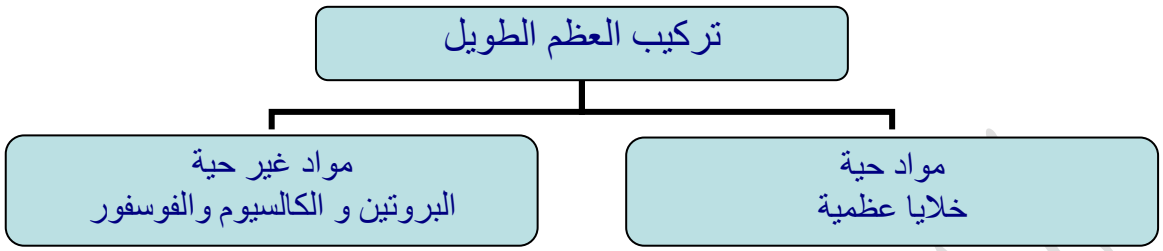
WWW.KweduFiles.Com

العمود الفقاري يتكون من 33:عظمة منفصلة في الصغر وعند الكبر اندمجت 9 منها واصبحت 24فقرة .

أنماط العظام :

أوجه المقارنة	مسطح	طويلة	قصيرة	غير منتظم
الوظيفة	-تحمي وتدعم أعضاء الجسم	-قوية ومجوفة وخفيفة. -تدعم الوزن وتستخدم في الحركة	-تدعم الوزن وتسمح بالعديد من الحركات الصغيرة	الفقرات تحمى الحبل الشوكى
مثال	-الضلوع،عظم الصدر(القص)،الكتف	الأذرع،الأرجل،العظام الثلاثة في كل اصبع.	الكاحل(رسغ القدم)، رسغ اليد	-الفقرات،العظام داخل الأذن(توصيل الصوت)

* أطول عظمة بجسم الإنسان: (عظمة الفخذ)



* البروتين : يكسب العظام مرونة
* الكالسيوم والفوسفور : يكسب العظام القوة والصلابة.

وجه المقارنة	عظم مدمج	عظم إسفنجي
الوزن	ثقيل	خفيف
الفراغ أو التجويف	يحيط بفراغ ولا يحتوي على ثقوب	يحتوي على فراغات وثقوب
النخاع	أصفر (يخزن الدهون)	أحمر (يصنع خلايا الدم الحمراء)
مكان وجوده في العظم الطويل	ساق العظم	رأس العظم(الطرف الكروي)
قنوات هافرس	يحتوي قنوات هافرس	لايحتوي قنوات هافرس

WWW.KweduFiles.Com

السمحاق : غشاء ابيض خشن يغلف العظم الطويل يتكون من نسيج ضام وخلايا عظمية والالياف العصبية واوعية دموية

قنوات هافرس : ممرات دقيقة داخل ساق العظم يوجد بها الاعصاب والاوعية الدموية لنقل الغذاء و الاكسجين .

* وظائف العظام :

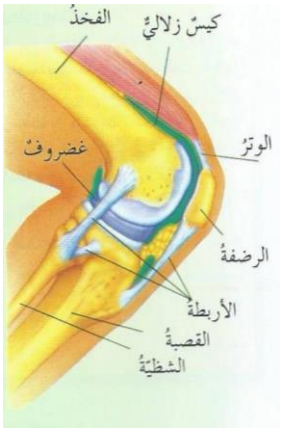
1- اكساب الجسم الشكل والتدعيم.
2-حماية أعضاء الجسم مثل العمود الفقاري يحمي الحبل الشوكي والضلوع تحمي الرئتان
3-تحريك الجسم بمساعدة العضلات.
4-تصنيع خلايا الدم في النخاع الاحمر .
5-تخزين الدهون في النخاع الاصفر والمعادن كالسيوم والفوسفور تخزن في العظم نفسه.

الغضروف:"نشيج قوي مرن يكسب بعض أجزاء الجسم الشكل ".
توجد الغضاريف في الاذن- الانف – بين الفقرات (أقراص غضروفية لامتصاص الصدمات) – نهايات العظام
- تتطور العظام من الغضاريف الذي يغلف بغطاء يحتوي خلايا بانية للعظم.

اهمية الغضاريف :

1- منع احتكاك العظام ببعضها
2- امتصاص الصدمات

عملية التعظم : تحول الغضاريف الى عظام عن طريق ترسب مركبات الكالسيوم الذائبة في الدم .



كيف تتطور العظام من الغضروف؟؟

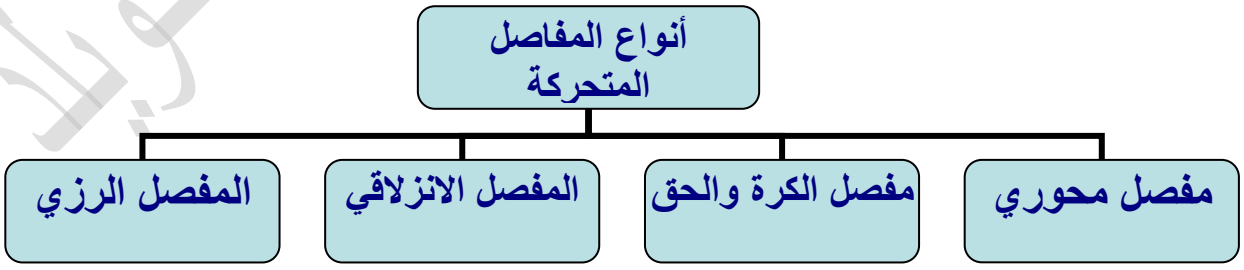
1- قبل ولادة الإنسان يتكون الهيكل أغلبه من الغضروف(له غطاء يحوي خلايا بانية العظم).
2- بعد الولادة تبدأ هذه الخلايا بامتصاص الكالسيوم الذائب في الدم.
3- تحول الخلايا بانية العظم الكالسيوم الذائب إلى مركبات الكالسيوم التي لاتذوب في الدم.
4- تترسب مركبات الكالسيوم في الغضروف ويكسبه صلابة ويصبح عظما.

-تستمر العظام في الإستطالة حتى يتعظم الغضروف كله
- يبدأ التعظم قبل الولادة ويستمر طوال 20 سنة. يتوقف بين 18-25 سنة.
- عللي : ينصح بشرب الحليب ومنتجات الألبان
ج : لانها غنية بالكالسيوم والفسفور التى تساعد على بناء العظام .

WWW.KweduFiles.Com

- **المفصل :"**موقع التقاء عظمتين أو أكثر معا .
- بعض العظام تلتحم مثل العظام المسطحة في الجمجمة .
- بعض العظام تتقابل ولكن لاتلتحم مكونة المفاصل كالمرفق والركبة .

*** الكيس الزلالي:** كيس مملوء بسائل يعمل كوسادة للعظام ويمنع أطراف العظام من التآكل.
الاربطة : انسجة ضامة مرنة يمكن ان تنشد او تتمدد تربط العظام ببعضها .
الاوتار : انسجة ضامة ترتبط العظام بالعضلات .

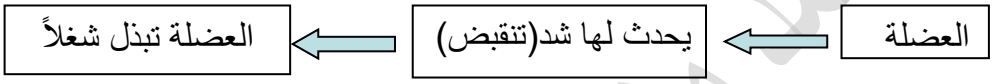


أوجه المقارنة	المفصل المحوري	المفصل الإنزلاقي	مفصل الكرة والحق	المفصل الرزي

الوظيفة	- يسمح لأحد العظام أن تدور حول الأخرى	-يسمح بانزلاق أحد العظام فوق الأخرى صنع حركة محدودة من جانب إلى آخر	يسمح بأكبر مدى للحركة	يسمح بحركة واسعة إلى الأمام أو الخلف مثل مفصل الباب
الأمثلة	- قمةالرقبة (يكسب قدرة محدودة لتدير رأسك من جانب إلى آخر	-الرسغ، -الكاحل	- الكتف الورك	- الركبة.

الجهاز العضلي :

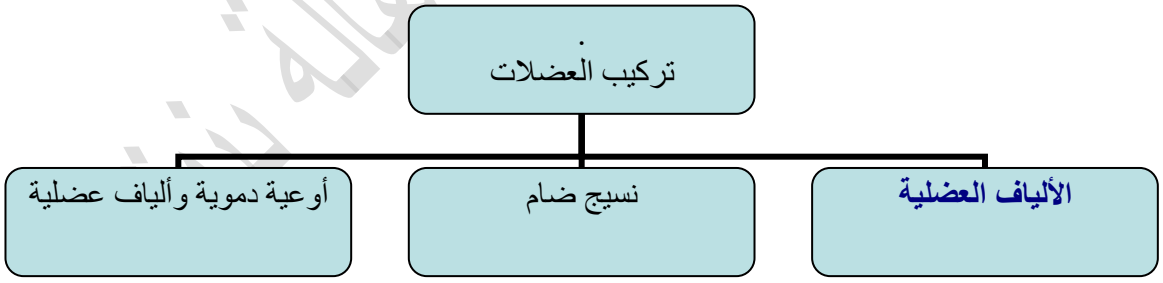
العضلات : هى أنسجة يمكن أن تقصر أو تنقص عندما تشد أو تنقبض فانها تبذل شغلا.



WWW.KweduFiles.Com

أهمية الجهاز العضلي :

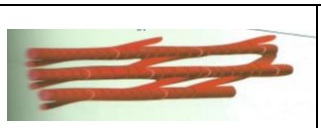
1 – قوة للجهاز العضلى .
2 – تساعد العضلات العظام على أن تتحرك فى مفاصلها .
3 – تساعد العضلات على التنفس وابتلاع الطعام .



تركيب العضلة:

1- مئات-آلاف الخلايا الرفيعة الطويلة(الألياف العضلية).
2- تغطي مجموعة الألياف العضلية غلاف رقيق من النسيج الضام.
3- تتكون كل ليفة من نوعين من الخيوط البروتينية (خيط الأكتين،،خيط الميوسين)
عللي : تعتبر العضلة عضو
ج : لانها مكونة من الياف عضلية واوعية دموية والياف عصبية .

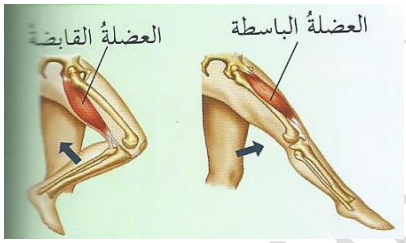
أوجه المقارنة	العضلة الهيكلية(المخططة)	العضلة الملساء	العضلة القلبية

التخطيط	خلايا مخططة	غير مخططة	 خلايا مخططة -
الحركة	ارادية	- لا إرادية	لا إرادية
المكان	عند المفاصل	جدار الأعضاء الداخلية (جدار المعدة،الأوعية الدموية)	-توجد في القلب فقط
الوظيفة	تحدث الحركة عند المفاصل لأنها تتصل بالعظام بواسطة وتر خشن مرن.	تجعل الأعضاء الداخلية تعمل باستمرار حتى وانت نائم.	-تسبب دقات القلب نتيجة انقباض القلب.

أ.أسامة محمد مدرسة هاله ثانوية خولان
WWW.KweduFiles.Com

- العضلة القلبية : خلاياها تبدو متفرعة ومتموجة معاً وتشبه العضلة الهيكلية وتعمل مثل العضلة الملساء.

كيف تعمل العضلة؟



- تنقبض العضلة عندما تتسلم رسالة كهربائية من العصب.
- ترسل الرسائل إلى الأعصاب عن طريق المخ والحبل الشوكي.
- الرسائل الكهربائية تعطي إشارة إلى الألياف العضلية كي تنقبض.

* تعمل العضلات في ازواج .

العضلة الباسطة :

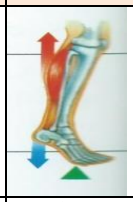
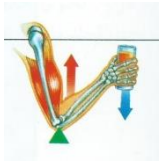
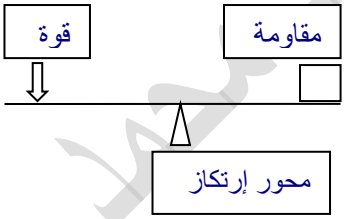
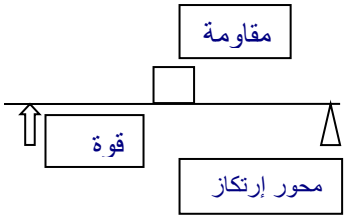
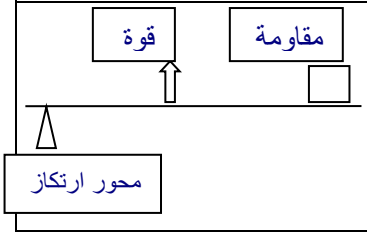
هى التى تسبب استقامة المفصل مثل العضلة الأمامية فى رجلك انقبضت فتكون باسطة لأنهما تجعل الرجل مستقيمة .

العضلة القابضة :

هى التى تسبب ثنى المفصل مثل العضلة الخلفية فى الرجل تنقبض عند انثناء الركبة .

- تعمل العظام والعضلات بنظام الروافع.

الروافع : قضيب يتحرك على نقطة ثابتة تسمى محور الإرتكاز.

وجه المقارنة	رافعة من النوع الأول	رافعة من النوع الثاني	رافعة من النوع الثالث
أمثلة	عند رفع أو خفض الرأس	الوقوف على أطراف الأصابع. 	عند استخدام الذراع للشرب. 
عناصر الرافعة	(محور الإرتكاز) :المفصل (المقاومة) : العظام في الوجه - (القوة):العضلات في الجهة الخلفية للعنق	- محور الإرتكاز: المفاصل في رؤوس أصابع القدم - المقاومة: وزن الجسم - القوة .عضلات السمانة	محور الإرتكاز:مفصل المرفق. - (المقاومة) اليد والوعاء (القوة): العضلات ذات الرأسين في الذراع
الرسم			

WWW.KweduFiles.Com

الجـــــلد :

الجـــــلد : أكبر أعضاء الجسم يدعم الجسم ويحميه .

- عللي : الجلد أكبر أعضاء الجسم ؟

ج : لأنه يغطي الجسم من الخارج ويغطي العديد من الأعضاء داخل الجسم .

- علل : الجلد يعتبر عضو ؟

ج : لأنه مكون من أربعة أنسجة (نسيج عضلي ونسيج ضام ونسيج عصبي ونسيج طلائي)

- علل يمثل الجلد حاجز واقى ؟؟

ج : لان خلايا الجلد مترابطة و متوافقة مع بعض فيبقي البكتيريا الضارة خارج الجسم،،ويحتفظ بالرطوبة .

- علل الجلد مانع لنفاذ الماء ؟؟

ج : لان خلايا الجلد تحتوي على بروتين يسمى الكيراتين .

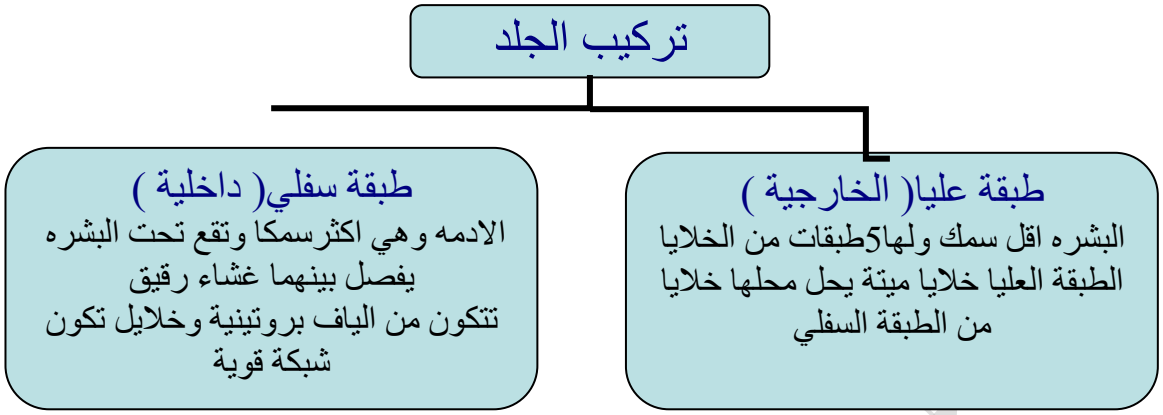
الكيراتين : بروتين يجعل الأظافر صلبة ويوجد فى قرون ومخالب الحيوانات ومناقير الطيور .

*علل : لا نشعر بالألم عند قص الأظافر والشعر

ج : لانه يتكون من كيرياتين وخلايا ميتة

وظائف أخرى للجلد :

1 – التبريد 2 – الحماية 3 – إزالة العرق 4 – التدعيم
5 – إفراز المادة الدهنية أو الزيتية 6 – الاستقبال الحسى



* تحتوى الادمة علي (غدد دهنية – غدد عرقية – حويصلات الشعر – مستقبلات حسية) .

* الغدد الدهنية تفرز الزيت إلى حويصلات الشعر وللجلد . الزيت يحفظ الشعر والجلد من الجفاف .

* **الغدد العرقية** : عبارة عن أنابيب ملتفة تنتهى بمسام علي سطح الجلد .

العـــرق : هو سائل مكون من الماء والملح وبعض فضلات الجسم يخرج خلال مسام الجلد

أهمية العرق : تنظيم درجة حرارة الجسم .

www.KweduFiles.Com

المستقبلات الحسية : نهايات عصبية توجد في الادمة

عللي : الجلد عضو حسى أو إحساس .

ج : لان الأدمة تحتوى على نهايات عصبية تسمى المستقبلات الحسية .

* لكل من البرودة والحرارة والألم والضغط واللمس مستقبل حسى خاص .

* لا يوجد العدد نفسه من كل نوع من المستقبلات الحسية .

* مستقبلات الألم هى أكثر نوع .

* مستقبلات اللمس فى قمة الأصابع وراحة اليد وطرف اللسان والشفتين أكثر من أى جزء آخر فى الجسم .

الميلانين : هو صبغ تنتجه طبقة خلوية فى البشرة وكميته تحدد لون جلدك .

كمية الميلانين	لون الجلد

كمية كبيرة	اسود او بنى قاتم
كمية قليلة	اسمر -او بنى فاتح
ميلانين + كاروتين	اصفر او احمر
لايوجد ميلانين	جلد ابيض او قرنفلي وشعورهم بيضاء

*الجـــهاز العصـــــبى

الجهاز العصبي : هو جهاز الاتصال والتحكم .

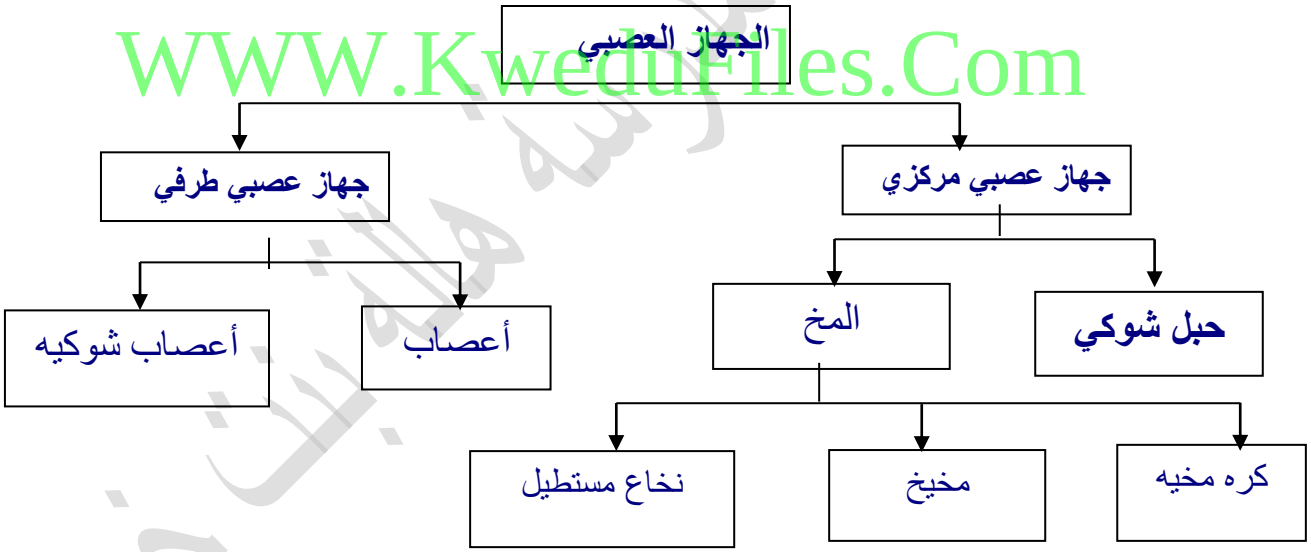
ما وظائف الجهاز العصبى ؟

1- يستقبل المعلومات من البيئة ومن داخل الجسم ويفسرها ويستجيب لها.

2- يضبط الحركات ويحمى من الأذى ونشعر بالألم .

3- ضبط الاستجابات فهو يجعلك حزين او غاضب او سعيد

WWW.KweduFiles.Com



المخ:- مركز التحكم الرئيسي في الجسم يوجه وينسق جميع العمليات تحميه الجمجمة .

- الحبل الشوكى :- حزمة من الألياف ممتدة من قاعدة مخك إلى أسفل ظهرك تحميه الفقرات .

- الأعصاب الشوكية : عددها 31 زوج من الأعصاب الشوكية على جانب الجسم من بين الفقرات تنقل الرسائل العصبية من والي الأعصاب الأخرى .

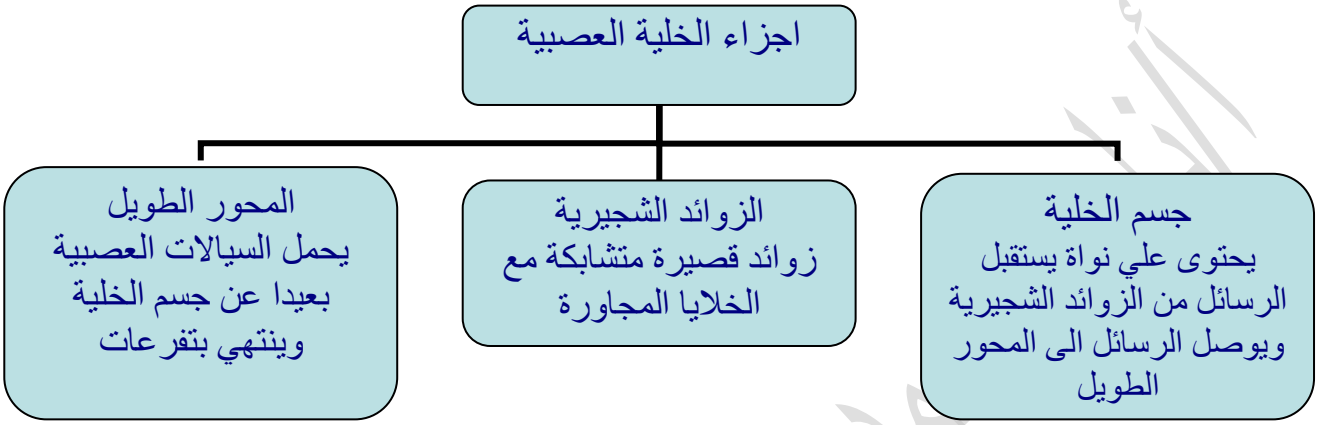
- الأعصاب تتفرع الأعصاب إلى جميع أجزاء الجسم وبعضها يوصل الحبل الشوكى بالعضلات

وتضبط اتوماتيكيا أو ذاتيا بواسطة المخ.

الخلية العصبية: هي الوحدة الأساسية لبناء الجهاز العصبي .
تستقبل ترسل رسائل كهربائية وكميائية عن طريق السيال العصبى .

السيال العصبى ؛

- هو عملية نقل المعلومات او النبضات لعصبية داخل الخلية العصبية



* **أنواع الخلايا العصبية :**

WWW.KweduFiles.Com

اسم الخلية	خلايا عصبية حسيه	خلايا عصبية رابطة أو بينية	خلايا عصبية حركية
الوظيفة	نقل السيال العصبي من المستقبلات الحسية إلى المخ والحبل الشوكي.	توجد في المخ والحبل الشوكى تنقل السيالات العصبية فيما بين الخلايا الحسية والحركية	نقل المعلومات من المخ أو الحبل الشوكي الى العضلات فتنقبض

ملحوظة : نهاية المحور لاتلامس الخلية العصبية المجاورة لها .
* تستخدم االخلية العصبية كلا من الطاقة الكهربائية والكيميائية لنقل السيال العصبي .

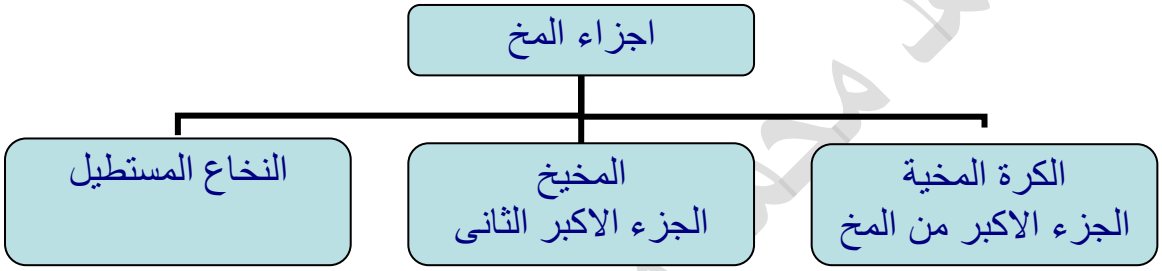
*** التشابك العصبى ؟**
هو عبارة عن ثغره دقيقه بين محور خليه عصبية وزائدة شجيريه لخلية عصبية مجاورة.

كيف تنتقل السيالات العصبية ؟؟
1- ينتقل السيال الكهربائي من الزوائد الشجرية إلى جسم الخليه ثم الى المحور .
2- يتوقف السيال الكهربائي في التشابك العصبي.

3- تفرز النهايات العصبية فى نهاية المحور مادة كيميائية إلى التشابك العصبي.
4- تستخدم الطاقة الكيميائية لنقل السيال العصبي إلى الزوائد الشيجيريه الخاصة بالخلية العصبية المجاورة.
5- تنتقل المواد الكيميائية عبر منطقة التشابك العصبي وترتبط بجزيئات في الزوائد الشجيريه للخلية العصبية المجاورة .
6- تسبب الطاقة الكيميائية توليد سيال كهربائي فى الزوائد الشجيرية للخلية العصبية المجاورة .

اولا المخ

* يتكون من أكثر من 10 مليارات خليه عصبية مكونه نسيج عصبي اسفنجي .
* يحاط النسيج العصبي بالأغشيه التي تغذي و تحمي المخ .
* الوظيفه الأساسية للمخ : استقبال وتفسير الرسائل الوارده من خارج وداخل الجسم .

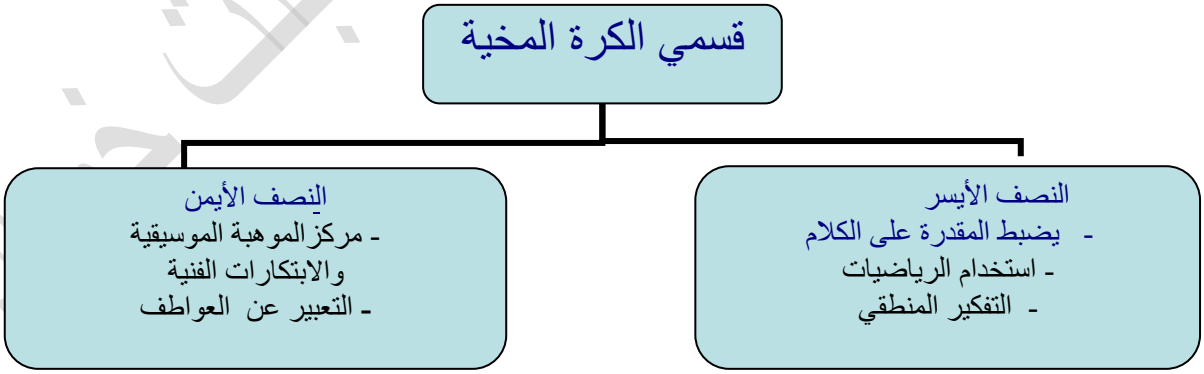


WWW.KweduFiles.Com

* علل : وجود ثنيات او تلافيف تحيط بالكرة المخية ؟
ج- لتزيد مساحة سطح الكرة المخية فتزيد الخلايا العصبية .

علل توجد مسارات عصبية تربط بين نصفى الكرة المخية ؟
ج : لجعل نصفى الكرة المخية متصلين معا .

ملحوظة : تنقسم الكرة المخية لنصفين :



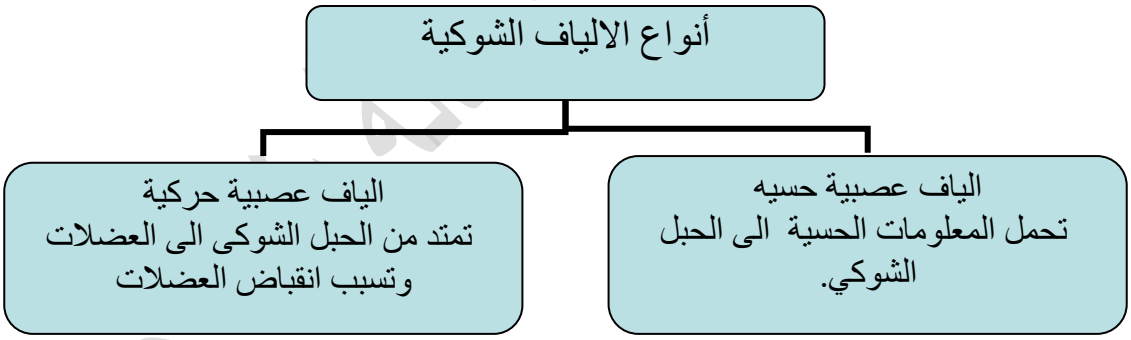
وجه المقارنة	كرة المخيه	المخيخ	النخاع المستطيل
التركيب	- الجزء الأكبر من المخ	الجزء الأكبر الثاني من المخ	الجزء الأسفل من جذع المخ
الوظيفه	1- ضبط الحركات الاراديه للجسم. 2- تفسر السيالات العصبية التي تأتي من أعضاء الحس.	1- مسئول عن الاتزان. 2- يضبط الحركة ويجعلها سلسة لايشبه الانسان الالى. يضبط سيالات الخلايا العصبية الحركية .	1- حزمة من الأعصاب التي توصل وتربط الكرة المخيه بالحبل الشوكي. 2- تضبط عمليات الجسم اللاارادية مثل ضربات القلب-التنفس-ضغط الدم

عللي : حركة الانسان لاتشبه الانسان الالي ؟

ج : لان المخيخ يضبط السيالات العصبية الحركية ويجعل الحركة سلسة .

* الحبل الشوكي : يوصل المخ بالجهاز العصبي الطرفي .
يشبه الطريق العام الذي يوصل الرسائل العصبية من والي المخ .
يتصل بالأعصاب الموجودة في جميع أنحاء الجسم عبر الأعصاب الشوكيه.

WWW.KweduFiles.Com



الفعل المنعكس : عبارة عن استجابة بسيطة لأحد المؤثرات .
* الأفعال المنعكسة لا ارادية يتم ضبطها أو التحكم فيها عن طريق الحبل الشوكي
كيف يحدث الفعل المنعكس:ـ

1- تكتشف الخلايا العصبيه في الجلد المؤثرات وترسل سيالا عصبياً إلي الخلية العصبية الحسية

2 ينتقل - السيال العصبي إلى الحبل الشوكى بسرعة .

3- تكتشف الخلية العصبية فى الحبل الشوكى إشارات الآلم وترسل سيالا عصبياً إلي الخلية العصبية الحركية .
4- ينتقل السيا ل العصبي إلي العضلات في اليد فتنقبض وتبتعد بسرعة عن مصدر الخطر .

ملحوظة : استجابة الجسم عن طريق الحبل الشوكى تكون اسرع من المخ .

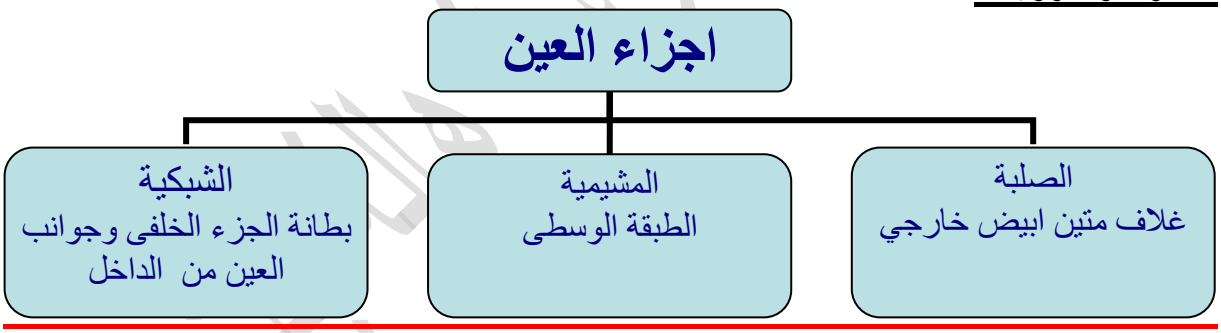
الحــواس :

* تحتوى اعضاء حسية على خلايا عصبية خاصة تسمى المستقبلات الحسية
وظيفة المستقبل الحسي : استقبال المؤثرات وتحولها إلى سيالات عصبية تنتقل للمخ ويترجمها .

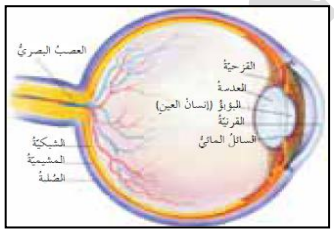
العضو الحسى	وظيفة المستقبل الحسى
العين	تكتشف الاشعة الضوئية – تلتقط الالوان المختلفة ودرجات سطوعها
اللسان والانف	تحس بالمواد الكيميائية المختلفة
الاذن	تستجيب للموجات الصوتية
الجلد	بعضها يكتشف الضغط ونوع اخر يحس بالحرارة

WWW.KweduFiles.Com

الضوء و الرؤية :



الشبكية : طبقة من نسيج عصبي تتكون من مستقبلات تسمي الخلايا الحسية تكشف الضوء و اللون .



البؤبؤ (إنسان العين): فتحة في طبقة المشيمية في مقدمة العين

القزحية : قرص مستدير ملون يحيط بالبؤبؤ .

(تتحكم بمقدار الضوء الداخل العين عن طريق تغيير حجم البؤبؤ)

العدسة : قطعة من نسيج شفاف توجد خلف البؤبؤ تتعلق بعضلات يمكن ان تغير شكلها .

كيف تتكون الصور في العين؟

1- ينعكس الضوء عن الاشياء من حولنا

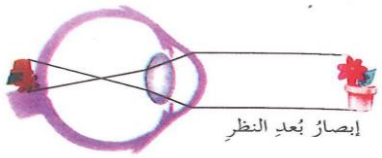
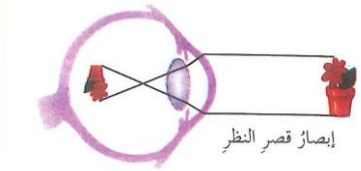
2- تجمع العدسة اشعة الضوء مع بعضها و تغير شكلها لتركز الضوء فى بؤرتها لتكون صورة واضحة مقلوبة على الشبكية .

3- تلتقط الخلايا الحسية في الشبكية الضوء وتحوله الى سيالات عصبية ترسل للمخ **بواسطة العصب البصرى**

4- يحول المخ الصورة الى صوة معتدلة ويجمع الصورة من كل عين ويكون صورة ثلاثية .

علل : صعوبة رؤية الاشياء بتقدم العمر ؟

ج : لان العدسات تصبح اكثر صلابة وتفقد قابليتها لتغيير شكلها .

وجة المقارنة	طول النظر	قصر النظر
		
الاعراض	لايمكن رؤية الاشياء القريبة بوضوح	لايمكن رؤية الاشياء البعيدة بوضوح
السبب	كرة العين قصيرة جدا"	كرة العين طويلة جدا"
تكون الصورة	خلف الشبكية	امام الشبكية
العلاج	استخدام عدسة محدبة	استخدام عدسة (مقعرة)

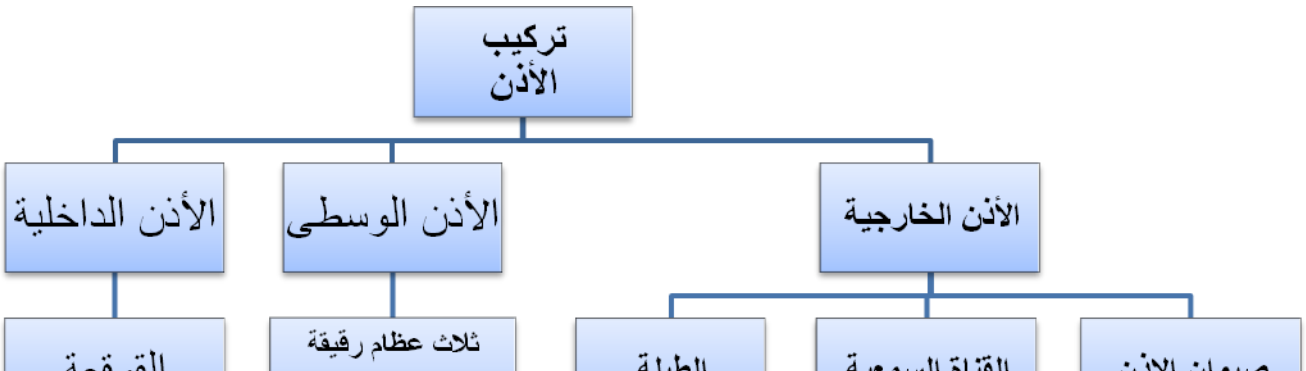
www.KweduFiles.Com

الصوت والسمع

* ينشا الصوت : عند اهتزاز الأجسام
* تنتقل الموجات الصوتية على شكل تضاغطات وتخلخل عبر المواد السائلة والصلبة والغازية .

كيفية حدوث السمع :

1- تلتقط الأذن الخارجية الموجات الصوتية وتجمعها لتمر خلال قناة الأذن لتصل الي طبلة الأذن فتهتز .
2- تنتقل الاهتزازات إلى العظمات الثلاث الرقيقة (الاذن الوسطى) لتصل إلى القوقعة فيهتز السائل الموجود
3- تكتشف النهايات العصبية في القوقعة الاهتزازات و تحولها الى سيالات عصبية .
3- تنتقل السيالات العصبية إلى المخ عن طريق العصب السمعي .



الطبلة : غشاء رقيق مستدير مشدود باحكام .

القوقعة : تركيب مملوء بسائل يحتوي علي نهايات يكون الاذن الداخلية .

القنوات الهلالية : توجد في الأذن الداخلية بداخلها سائل ومستقبلات حركية تساعد على حفظ الاتزان .

عند الحركة فان اتجاه حركة السائل بالقنوات يتغير فيؤثر على المستقبلات التى ترسل سيالا عصبيا للمخ يكتشف الطريقة التى تحركت بها وينسق الحركات العضلية .

حاسة الشم

عضو الشم : الانــف

الروائح :-مواد كميائية محمولة فى الهواء فى صورة غازية .

* المستقبلات الحسية في الانف تستجيب للجزيئات في الحالة الغازية .

* كيف يتم شـــــــــم الروائح ؟

- عندما نستنشق المواد الكميائية الطيارة فانها تذوب في المخاط الذى يبطن انسجة الأنف
- تنبه المستقبلات الحسية فى هذا النسيج (البصلة الشمية) .
- تحول مؤثرات الرائحة الى سيالات عصبية تنتقل بواسطة العصب الشمى الى المخ .

www.KweduFiles.com

علل نستطيع التميز بين الروائح **المختلفة ؟**

ج :لان مستقبلات الرائحة المختلفة تستجيب لأنواع مختلفة من المواد الكميائية .

التـــذوق :

العضو المسؤل عن التذوق : اللسان

الاحساس بتذوق الطعام :بواسطة المستقبلات الحسية (براعم التذوق) باللسان

المستقبلات الحسية في اللسان تستجيب لجزيئات الطعام فى حالة سائلة او تذوب فى السؤائل

براعم التذوق : المستقبلات الحسية باللسان

وهى تعطى أربع أنواع مختلفة من المذاقات (الحلو- المالح-الحامض-المر)

علل : يصعب تمييز المذاق عندما نصاب بالزكام .

ج : لان معظم المذاقات تجمع بين التذوق والشم

اللمس :

- العضو المسؤل عن االلمس : الجلد

* يحتوى الجلد على مستقبلات حسية موزعة بشكل غير منظم تستجيب لعدد من المؤثرات وتحولها لسيالات عصبية

انواع المستقبلات	المؤثر
مستقبلات اللمس والضغط	الحركة والضغط
مستقبلات البرودة والسخونة	تغيرات درجة الحرارة
مستقبلات الالم	انواع عديدة من المؤثرات

* مستقبلات الالم اكثر من مستقبلات البرودة .
* تتركز مستقبلات اللمس في اليدين واطراف الأصابع
*مستقبلات اللمس تكون قريبة من سطح الجلد مستقبلات الالم تقع داخل الجلد.

جهاز الافراز الداخلي

* يضبط العديد من العمليات في الجسم ، يستخدم مواد كيميائية كي يقوم بوظائفه

- علل : سرعة الشخص الذي يخاف من كلب يطارده اكبر من العدائين .

ج : بسب افراز هرمون (الأدرينالين) الذى يزيد سرعة نبضات القلب والتنفس ويرفع ضغط الدم ويزيد الإمداد الدموي للعضلات .

الغدة : عضو ينتج مادة كيميائية تلزم لمكان ما في الجسم .

الهرمونات : المواد الكيميائية التي تُصنع بواسطة الغدد الصماء تنظم العديد من انشطة الجسم .

غدد صماء : ليس لها قنوات وتفرز المواد الكيميائية التي تصنعها في مجرى الدم مباشرة

WWW.KweduFiles.Com

الغدد لها قنوات	وغدد ليس لها قنوات (صماء)
غدد توزع موادها الكيميائية الى عضو اخر عن طريق قنوات	غدد تفرز المواد الكيميائية فى مجرى لدم مباشرة
الغدد العرقية- الغدد اللعابية	النخامية -الغدة جار الدرقية -البنكرياس

* يوجد 7غدد صماء تفرز 50 هرمونا

الغدة	الهرمون	الوظيفة
الغدة النخامية	هرمون النمو	ينظم نمو العظام
	هرمون محفز الغدة الدرقية	يحفز الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها
	هرمون منشط الأجهزة التناسلية	يؤثر على نمو الأعضاء الجنسية
الدرقية	الثيروكسين	ينشط عمليات الأيض في الجسم
	الكالسيتونين	يضبط مستوى الكالسيوم والفسفور بالدم

جار الدرقية	الباراثيرون	ينظم كمية الكالسيوم في العظام
الكظريتان	الأدرينالين	يحفز الأعضاء للاستجابة للحالات الطارئة
البنكرياس	الجلوكاجون	يحفز انطلاق الجلوكوز من الكبد
	الأنسولين	يحفز تخزين الجلوكوز في الكبد
المبيضان	الأستروجين	ينتج الصفات الجنسية الأنثوية الثانوية
	البروجسترون	يحفز نمو بطانة الرحم
الخصيتان	التستوستيرون	ينتج الصفات الجنسية الثانوية
الثيموسية	الثيموسين	بناء المناعة بالجسم وتنظيمها

علل : البنكرياس تعتبر غدة صماء؟؟
ج : لانها تصب افرزاتها فى الدم مباشرة

* تحت المهاد :يربط الجهاز العصبي بجهاز الإفراز الداخلي ويضبط عمل الغدة النخامية

علل تعتبر الغدة النخامية اهم الغدد ؟

WWW.KweduFiles.Com

ج : لانها تنظم عمل الغدد الصماء الاخرى و تنظم عمليات الجسم مثل النمو -ضغط الدم- والتوازن المائى

: اهمية الغدة الدرقية : تضبط انطلاق الطاقة من جزيئات الطعام اثناء التنفس الخلوى .

التغذية الراجعة0

*نظام لضبط المستويات الهرمونية الذي يحفز أو يوقف عمل الغدة الصماء .

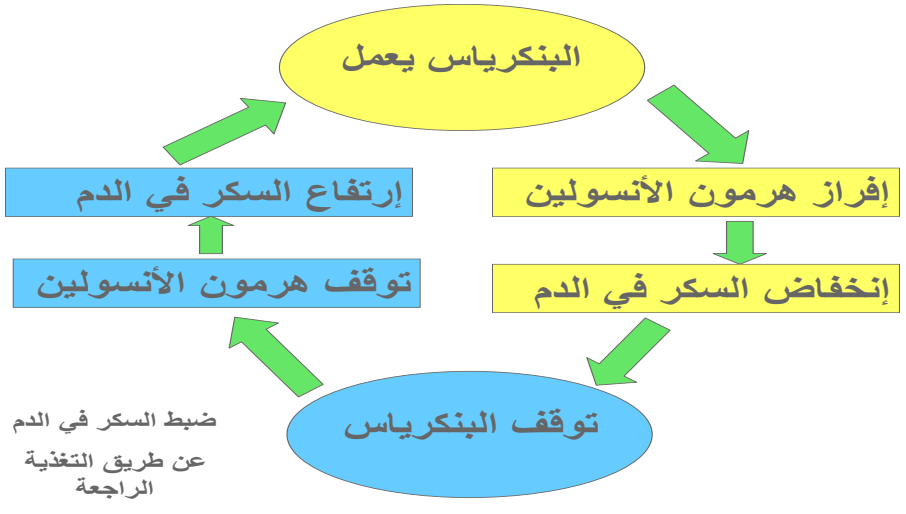
فمثلا لوزاد الهرمون بالدم تصل اشارة لتوقف الغدة عن افراز هذا الهرمون .
وعندما ينخفض مستوى الهرمون تصل اشارة للغدة لبدء بافراز جديد للهرمون .

ماذا يحدث عند زيادة السكر بالدم ؟

يفرز البنكرياس هرمون الانسولين الذى يحفز تخزين السكر بالدم

ماذا يحدث عند نقص السكر بالدم ؟

يتوقف البنكرياس عن افراز هرمون الانسولين ويفرز هرمون الجلوكاجون الذى يحفز الكبد على تحويل السكر المختزن فيه الى سكر



ماذا يحدث اذا لم تعمل احد الغدد الصماء كما يجب سواء كثرة او قلة الهرمونات؟
ج- حدوث اضطرابات في الجهاز الداخلي

الاضطراب	البول السكري	القزامة	العملقة	الدراق	النشاط الزائد
الوصف	عدم مقدرة الخلايا على استخدام الجلوكوز	عدم النمو بصورة طبيعية	النمو الأكثر من عادي	تضخم الغدة الدرقية والعنق	فقدان الوزن والعصبية الزائدة
السبب	انخفاض مستوى الأنسولين	انخفاض هرمون النمو	ارتفاع هرمون النمو	انخفاض اليود في الطعام	ارتفاع هرمون الثيروكسين

WWW.KweduFiles.Com

الوحدة الثانية : المادة والطاقة
الرموز والصيغ الكيميائية وقوانين الاتحاد الكيميائى0

رموز العناصر

* امبدلقس- الخميائين استعملوا رموزا تدل علي العناصر مثل (التراب والهواء والماء والنار),

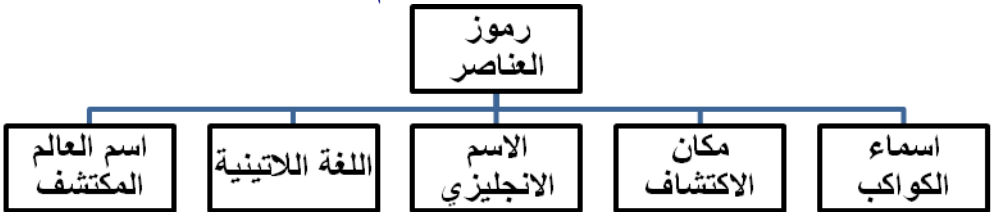
* وضع دالتوان : رموزا تشكيلية تعتمد على الدوائر .

* برزويليوس : استخدم الحروف الانجليزية لرموز العناصر .

*رمز العنصر هو اختصار لاسم العنصر يدل على اسم العنصر وذرة او جزئ واحد منه .

* يمثل كل عنصر برمز يتالف من الحرف الأول من الاسم الانجليزى ويكتب بشكل كبير .

- اذا اشترك اكثر من عنصر فى الحرف الاول :العنصر المكتشف اولا يكون رمزه حرف واحد اما العنصر الاخر رمزه من حرفين : الهيدروجين H اكتشف قبل الهيليوم He .وقد اشتقت رموز العناصر من :



مدلول الرمز الكيميائى للعنصر :

الرمز مع الرقم	يدل علي

O	ذرة أكسجين واحدة
2O	ذرتان اكسجين منفصلتين غيرمترابطتين
O2	جزي أكسجين يتكون من ذرتين مرتبطتين
3O2	3 جزيئات اكسجين كلا منهم يتكون من ذرتين مرتبطتين

الصيغة الجزيئية:

"تمثيل رمزي يدلنا علي نوع الذرات المكونة للجزئ وعددها"

الجزئ	الصيغة	المدلول
ثاني أكسيد الكربون	CO2	يتكون من ذرتين أكسجين وذرة كربون
الكحول الايثيلي	C2H6O	ذرتين كربون و6ذرات هيدروجين وذرة أكسجين
أكسيد الزئبق	HgO	ذرة أكسجين وذرة زئبق

علل : الماء يعتبر مركب

ج :لانه تكون من اتحاد ذرتى هيدروجين واكسجين .

* ماهو مدلول عنصر الهيدروجين الذي رمزه الكيميائي **3H**

الحل : ثلاث ذرات من الهيدروجين غير مرتبطة مع بعض .

WWW.KweduFiles.Com

* الاكسدة و الاختزال :

أمثلة للاكسدة من حياتنا اليومية:

1-أكسدة الطعام داخل الجسم للحصول علي الطاقة .

2-أكسدة الوقود داخل السيارات.

3-الحصول علي التيار الكهربائي من البطاريات.

4- صدأ الحديد.

* ماذا يحدث : عند ترك تفاحة بعد تقشيرها فى الهواء .

الحدث : يتحول لونها الي البني .

السبب : حدوث عملية اكسدة .

وجه المقارنة	الاكسدة	الاختزال
المفهوم قديما	عملية اتحاد المادة بالاكسجين	عملية فقدان المادة للاكسجين
المفهوم حديثا	عملية فقد المادة للالكترونات	عملية اكتساب المادة للالكترونات

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
المفهوم	مادة تستقبل الالكترونات تحدث لها عملية اختزال	مادة تفقد الالكترونات تحدث عملية اكسدة

عللى : 1- يعتبرالصوديوم عامل مختزل وحدثت له عملية اكسدة ؟ $Na \longrightarrow Na^{+} + 1\,e^{-}$

ج : لانه فقد الكترون .

2- يعتبر الكلور عامل مؤكسد وحدثت له عملية اختزال ؟ $Cl + 1e^- \longrightarrow Cl^-$

ج : لانه اكتسب الكترون .

* الاختزال عمليتان متلازمتان فاذا وجدت احداهما لابد من وجود الاخرى0

عند تفاعل الكالسيوم والكلور:

$Ca \longrightarrow Ca^{2+} + 2e^-$

حدث للكالسيوم عملية أكسدة لأنها فقدت الكترونات

عدد التأكسد للكالسيوم يساوي +2. التكافؤ يساوى2

الكالسيوم يعتبر عامل مختزل.

$Cl + 1e^- \longrightarrow Cl^-$

حدث للكلور عملية اختزال لأنه اكتسب إلكترونا.

عدد التأكسد للكلور يساوي -1. . التكافؤ يساوى1

الكلور يعتبر عامل مؤكسد

1- عدد التأكسد قد يختلف للذرة نفسها ؟

ج : تبعا لاختلاف المركب الذى توجد فيه .

2- عدد تأكسد الشق الفلزى مسبوق باشارة موجبة ؟

ج : لان الفلزات تفقد الكترونات .

- عدد تأكسد الشق اللافلزى مسبوق باشارة سالبة ؟

ج : لان اللافلزات تكتسب الكترونات .

WWW.KweduFiles.Com

- **الاكسدة تسبب زيادة عدد التأكسد للعنصر بينما الاختزال تسبب نقصان عدد التأكسد .**

وجه المقارنة	التكافؤ	عدد التأكسد
المفهوم	عدد الالكترونات التي نفقدها أو تكتسبها أو تشارك بها الذرة عند تفاعلها مع ذرة عنصر اخر	يمثل الشحنة (السالبة أو الموجبة) التي تحملها الذرة في المركب او الايون.
قيمته	عدد صحيح ليس له اشارة	عدد صحيح او كسر له اشارة موجبة او سالبة
	ثابت لا يتغير	قيمته تتغير حسب نوع التفاعل والمركب

العناصر الفلزية			العناصر اللافلزية		
اسم العنصر	رمز الايون	عدد التأكسد	اسم العنصر	رمز الايون	عدد التاكسد
صوديوم	Na^+	1+	الكلور	Cl^-	1-
بوتاسيوم	K^+	1+	الفلور	F^-	1-
فضة	Ag^+	2+	البروم	Br^-	1-

الومنيوم	Al^{3+}	3+	الهيدروجين	H^{-},H^{+}	1+و1-
ماغنسيوم	Mg^{2+}	2+	الاكسجين	O^{2-}	2-
كالسيوم	Ca^{2+}	2+	الكبريت	$S^{2-};S^{6+}$	6+و2-
باريوم	Br^{2+}	2+	اليود	I^{-}	1-
خارصين	Zn^{2+}	2+			

الشقوق الايونية البسيطة:

تحتوي علي ذرة واحدة أو أكثر من نفس العنصر. ايون الكبريتيد : S^{2-} عدد التأكسد : 2-

اسم الايون	صيغة الأيون	عدد التأكسد
الأكسيد	O2-	2-
الكبريتيد	S2-	2-
الكلوريد	Cl-	1-
البروميد	Br-	1-
اليوديد	I -	1-
الفلوريد	F-	1-

الشقوق الايونية المركبة:

تحتوي ذرتين أو أكثر من عناصر مختلفة تدخل في التفاعلات الكيميائية كوحدة واحدة

WWW.KweduFiles.Com

اسم الايون	صيغة الايون	عدد التأكسد	اسم الايون	صيغة الايون	عدد التأكسد
كبريتات	SO_4^{2-}	2-	كربونات هيدروجينية	HCO_3^{-}	1-
كربونات	CO_3^{2-}	2-	امونيوم	NH_4^{+}	1+
سليكات	SiO_3^{2-}	2-	هيدروكسيد	OH^{-}	1-
الفوسفات	PO_4^{3-}	3-	نيترات	NO_3^{-}	1-

خطوات كتابة الصيغة الكيميائية :

1- كتابة رمز العنصر او المجموعة الذرية .

2- كتابة عدد التأكسد بدون كتابة الشحنة .

3- تبادل اعداد التأكسد .

4- كتابة الصيغة النهائية للمركب .

* اذا وجدت مجموعة ذرية توضع داخل قوس .

مثال : كلوريد الالومنيوم

Al Cl

3 1

1 3

$AlCl_3$

كبريتات الومنيوم

Al (SO_4)

3 2

2 3

$Al_2(SO_4)_3$

قوانين الاتحاد الكيميائى

التفاعل الكيميائي : اتحاد مادتين أو أكثر منتجين مادة جديدة تختلف في صفاتها عن صفات مكوناتها .

المواد المتفاعلة : هي المواد الداخلة في التفاعل.

نواتج التفاعل: هي المواد الناتجة عن التفاعل.

1- قانون بقاء الكتلة :

* التجربة الاولى قام بها برستلى .

* التجربة الثانية قام بها لافوازية واستنتج ان :

1-النقص في كتلة أكسيد الزئبق الاحمر = كتلة الاكسجين المتصاعد.

2-الزيادة في كتلة أكسيد الزئبق الفضي = كتلة الهواء الذي نقص في الدورق.

قانون بقاء الكتلة وضعه العالم لافوازييه):

"لا تتغير كمية المادة أثناء اي تفاعل كيميائي

(مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة عن التفاعل)

* خلال التفاعل لاتظهر ذرات ولا تختفى لكن يحدث تغير فى ترابط الذرات (عدد الذرات يحفظ)

* لافوازييه اكتشف الاكسجين .

WWW.KweduFiles.Com

قانون النسب الثابتة وضعه العالم بروست :

"كل مركب كيميائي نقي مهما أختلفت طرق تحضيره أو الحصول عليه يتركب من عناصره نفسها متحدة ببعضها بنسب كتلية ثابتة".

* الماء مركب يتكون من الهيدروجين : الاكسجين بنسبة ثابتة 8:1 في الماء النقي .

* كيفية حساب النسبة المئوية لكل عنصر في المركب:

$$\text{النسبة المئوية للعنصر} = \frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{كتلة المركب}}$$

الوحدة الثالثة :- الغلاف الجوى للارض
الفصل الاول :- الغلاف الجـــــــــــــــوى
عنوان الدرس: **تركيب الهـــــــــــــــواء**

الهواء : هوطبقة من خليط من غازات تحيط بالكرة الارضية
عللي : تحتفظ الارض بغلافها الغازى :
ج : بفعل الجاذبية الارضية

مكونات الهواء الجوى :
-الغازان الاكثر وفرة بالغلاف الجوى : النتروجين ثم الاكسجين

وجه المقارنة	الأكسجين	النيتروجين	ثاني أكسيد الكربون	بخار الماء	غازات اخرى
النسبة	%21	%78	%0.03	نسبة متغيرة	% .07
أهم الخصائص	1- تستخدمه الكائنات الحية فى التنفس . 2- واحتراق الطعام والوقود -تنتجه النباتات فى عملية البناء الضوئي	1-يعمل على دعم الحياة لانه يكون البروتين ومركبات ضرورية للحياة 2- لاتستطيع الكائنات استخدامه بصورة مباشرة	1- هام لعملية البناء الضوئي لانتاج سكر الجلوكوز الذى يستخدم في النموواانتاج الطاقة 2- لتدفئة الأرض	1- يمتص الطاقة الحرارية من الشمس 2- يشكل السحب والمطر	مثل الارجون والهليوم والنيون

WWW.KweduFiles.Com

مكونات الهواء الجوي مرتبة من الأكبرنسبة إلى الأقل نسبة :
الأكسجين .- الأرجون .- ثاني أكسيد الكربون .- النيتروجين

دورة الأكسجين و ثانى اكسيد الكربون:
دورة مغلقة حيث تظل فيها الكمية الكلية للكربون والاكسجين ثابتة.

* **مصادر الاكسجين:** ينتج من عمليه البناء الضوئي للنبات .

***ماهى مصادر ثانى اكسيد الكربون :**
- احتراق الوقود الاحفورى مثل الفحم او الجازولين اوزيت البترول
- تحلل الكائنات الميتة - تنفس الكائنات الحية
* ماذا يحدث :عند احتراق الوقود الاحفورى الموجود بصورة فحم .
ج : يعود الكربون للغلاف الجوى فى صورة ثانى اكسيد الكربون
* ماذا يحدث عند موت الكائنات الحية .
ج : تتحلل اجسامها ويعود الكربون للارض
- ماذا يحدث-للكائنات التي لم تتحلل بعد الموت.
ج : تتحول لوقود احفورى .
دورة النيتروجين : دورة مغلقة حيث تظل فيها الكمية الكلية للنتروجين على الارض ثابتة .
عملية تثبيت النيتروجين : عملية اتحاد النيتروجين بعناصر اخرى ليكون مركبات نيتروجينية .

مصادر النيتروجين :

-المصانع تحول النتروجين ← اكاسيد نتروجينية

- البرق يحول النتروجين ← لمركبات نتروجينية وبواسطة المطر يترسب بالتربة

- بكتريا العقد الجذرية تستخلص النتروجين النقى من الهواء ← وتحوله الى لمركبات نتروجينية

- بكتريا التربة تحلل الأجساد الميتة والمخلفات وتحولها ← الى مركبات نتروجينية

* البكتريا نازعة النتروجين ← تفكك المركبات النتروجينية الى نتروجين

* البكتريا مثبتة النيتروجين ← تحول النيتروجين الى مركبات نيتروجينية

***كثافة الهواء**

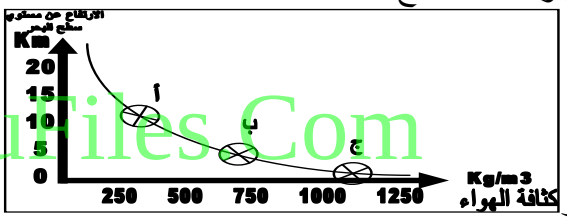
الكثافة : هى قياس كتلة ما داخل حجم معينٌ

العوامل المؤثرة فى كثافة الهواء

1 - الارتفاع عن سطح الارض

-تقل كثافة الهواء كلما ابتعدنا عن سطح الارض .

- الهواء الموجود عند قمم الجبال اقل كثافة من الموجود عند سطح البحر



- العلاقة بين كثافة الهواء والارتفاع عكسية .

- الهواء الأكثر كثافة يكون عند الموقع (ج) .

- كلما زاد الارتفاع قلت كثافة الهواء .

درجة الحرارة

- الهواء البارد اكثر كثافة من الهواء الدافئ

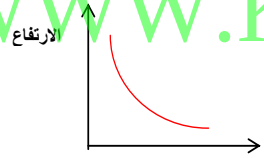
-ماذا يحدث عند زيادة درجة الحراراة .

ج :تكتسب الجزيئات طاقة وتزيد حركتها وتتباعد الجزئيات فتقل الكثافة

- ماذا يحدث عند انخفاض درجة الحراراة .

ج :تقل طاقة حركة الجزئيات وتتقارب فتزيد الكثافة

- العلاقة بين كثافة الهواء ودرجة الحرارة عكسية .



www.KweduFiles.Com

ج : لان جزيئات الهواء البارد تكون متقاربة من بعضها فتزداد كثافتها .

عللي : تقل كثافة الهواء بزيادة درجة الحرارة .

ج : لان بارتفاع الحرارة تكتسب الجزيئات طاقة وتتباعد عن بعضها فتزداد الكثافة .

الضغط الجوى :

هو وزن عمود الهواء الواقع عموديا على وحدة المساحات

عللى: لانشعر بضغط الهواء على أجسامنا .

ج- لان جسمنا يدفع الهواء بنفس المقدار من الضغط وفى الاتجاه المضاد .

* المعيار المستخدم لقياس الضغط الجوى هو : الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر .

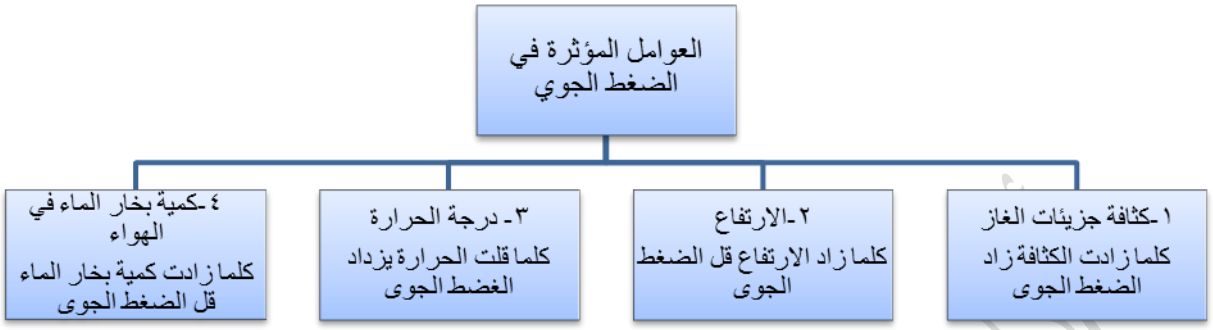
- تتناسب كثافة جزيئات الغاز مع الضغط الجوى .

- عللي : يقل الضغط الجوي كلما زادت درجة الحرارة .

ج : لانه كلما زادت درجة الحرارة تقل الكثافة ويقل الضغط الجوى .

علل : كلما زادت نسبة بخار الماء قل الضغط الجوى .

ج : لان جزيئات بخار الماء اخف وتحل محل الجزيئات الاعلي كثافة فيقل كثافة الهواء ويقل الضغط الجوى .



س : ماذا يحدث للضغط الجوي عند ارتفاع درجة الحرارة.

ج : يقل الضغط الجوي أو ينخفض (تناسبا عكسيا) .

السبب :لأن عند ارتفاع درجة الحرارة يتمدد الهواء ويرتفع إلى أعلى فتقل الكثافة ويقل الضغط

الطاقة فى الهواء :

تؤثر حركة الجزيئات في كل من :

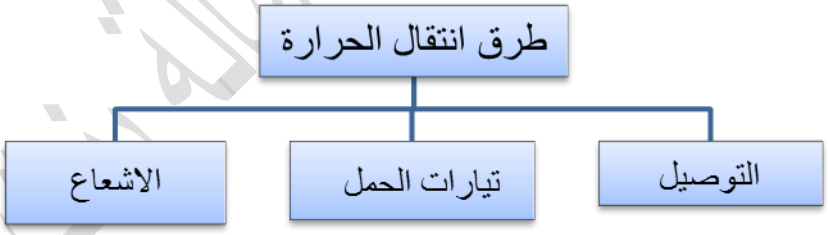
الضغط الجوى ← درجة حرارة الهواء

WWW.KweduFiles.Com

ما علاقة حركة جزيئات الغاز بدرجة حرارة الهواء ؟

عندما تكتسب الجزئيات طاقة ← تزداد سرعتها وحركتها فترتفع درجة حرارتها .

عندما تفقد الجزئيات طاقة ← تقل سرعتها وحركتها فتخفض درجة حرارتها .



اولا التوصيل :

هو الانتقال المباشر للحرارة من جزئ لاخر.

- مثال- الهواء الملامس للأرض يسخن عن طريق التوصيل مما ينقل الحرارة بعيدا عن الأرض .

ثانيا : الحمل :

عملية تؤدى انتقال الحرارة بعيدا عن سطح الارض

- تيارات الحمل في الهواء الساخن ترفع الهواء الساخن وتبرده ليكون تيارات الحمل .

* يسخن الهواء الملامس لسطح الارض فتقل كثافته ويقل وزنه ويرتفع لأعلي ويحل محله هواء بارد .

عللي : اختلاف درجة الاحرارة من خط الاستواء الى القطبين.

ج : يرجع ذلك انتقال الحرارة في الهواء عن طريق كل من التوصيل وتيارات الحمل

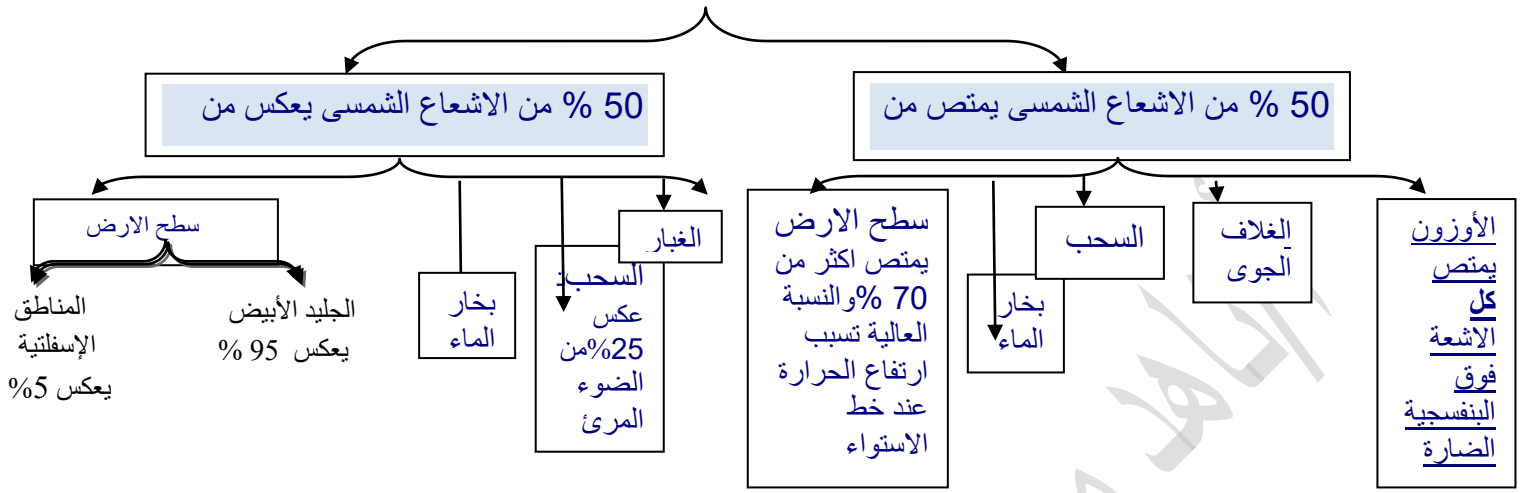
* كيف نستفيد من تيارات الحمل في حياتنا ؟ (المدفأة توضع في ارضية الغرفة) .

- تيارات الحمل تحرك الهواء الساخن لاعلي لانه قليل الكثافة ليدفئ الغرفة .

ثالثا : طاقة الإشعاع : الطاقة التي تنتقل في الفراغ .

* تستقبل الأرض طاقة الشمس عن طريق الإشعاع .

ماذا يحدث لإشعاع الشمس عندما يتجه نحو الأرض ؟



طبقات الغلاف الجوى :

* يتكون الغلاف الجوى من 4 طبقات رئيسية متداخلة معا ولا يمكن الفصل بينها .

WWW.KweduFiles.Com

وجه المقارنة	التربوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير

اهم خصائصها	-الطبقة التى يعيش فيها الانسان وملاصقة لسطح الارض -تكثربها التقلبات المناخية توجد بها العواصف والرياح والغيوم – الامطار - تمثل 75% من وزن هواء الغلاف الجوى 0 - تقل درجة الحرارة كلما ارتفعنا لاعلي - ارتفاعها 12 كم عند القطبين و16 كم عند خط الاستواء .	- القسم العلوى يحوى طبقة الاوزون التى تمتص الاشعة الضارة - تحلق معظم الطائرات في القسم االسفلى من الطبقة - ارتفاعها يصل الى 50كم وتقل فيها الحرارة علل تتميز بخلوها من العواصف وتقلبات الطقس ؟ لانعدام بخار الماء فيها	- تتميزبارتفاع الحرارة في القسم السفلي ثم تنخفض مع الارتفاع . -معظم النيازك تحترق تماما فيها	-ترتفع الحرارة مع الارتفاع - الغازات ليست كثيفة و تتأثر بإشعاعات الشمس تنقسم إلى طبقتين أ – الايونوسفير : - تحتوى على ايونات هواء تعمل على انعكاس موجات الراديو إلى الأرض . - تحدث فيها ظاهرة الضوء الشمالي (اورورا بوريالس) ب – الاكسوسفير : - تدور فيها الأقمار الصناعية التي تنقل إلينا مكالمات التليفون و صور التليفزيون .

عللي : تنعكس موجات الراديو والرادارفي طبقة الايونوسفير
ج : لوجود ايونات الهواء بكمية كبيرة .
عللي : تسمي طبقة الايونوسفير بهذا الاسم .
ج : : لوجود ايونات الهواء بكمية كبيرة .
عللي : تحدث التقلبات الجوية في طبقة التروبوسفير
ج : لاحتوائها علي بخار الماء
عللي : تطير الطائرات في طبقة الستراتوسفير .
ج : لخلوها من العواصف وتقلبات الطقس .

WWW.KweduFiles.Com

الدرس الثالث:- الغلاف الجوي المتغير

* عللي الغلاف الجوى القديم كان دافئا مقارنة بالغلاف الجوى الحالي .
ج : لان ثاني أكسيد الكربون يعمل على امتصاص الحرارة المنعكسة من الأرض مما يعمل على تدفئة الغلاف الجوى

عللي : **تغير الغلاف الجوى القديم ؟**
ج :1- انخفاض معدلات الانشطة البركانية مع برودة الارض .
2- تكثف بخار الماء ليكون سحب و انهار و بحيرات .
3- قيام النباتات بعملية البناء الضوئى واستهلاك ثانى اكسيد الكربون و انتاج الاكسجين

عللي : اختزال ثاني أكسيد الكربون
ج : بسبب قيام النباتات بعملية البناء الضوئى واستهلاك ثانى اكسيد الكربون .

ما الفرق بين الغلاف الجوى القديم و الحالى ؟

وجه المقارنة	الغلاف الجوى القديم	الغلاف الجوى الحالى

سبب التكوين	النشاط البركاني	انخفاض النشاط البركاني – برودة الارض – قيام النباتات بعملية البناء الضوئي
أهم المكونات	الهيدروجين والهيليوم	نيتروجين - أكسجين
درجة حرارة	مرتفعة	معتدلة
نسبة الاكسجين	منخفضة جدا	مرتفعة (21 %)
نسبة CO_2	مرتفعة جدا(92%)	منخفضة جدا (0,03 %)
نسبة النيتروجين	منخفضة	مرتفعة (78 %)
نسبة بخار الماء	نسبة قليلة	نسبة متغيرة

علل - أهمية غاز ثاني اكسيد الكربون للنباتات .

ج : يحتاجه النبات للقيام بعملية البناء الضوئي،كما أنه يمتص الأشعة الحرارية المنبعثة من سطح الأرض.

* ماذا يحدث عند انعدام غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي .

ج : 1- تصبح درجة حرارة الأرض حوالى عشر درجات سيليزية تحت الصفر .

2- تموت النباتات لعدم قيامها بالبناء الضوئى.

WWW.KwEduFiles.Com

يتكون **الغلاف الغازي الحالي على** غازي النيتروجين والأكسجين بنسبة 99% من و1% من غازات أخرى.

- ثاني أكسيد الكربون :

أهميته :

- يحتاج إليه النبات لعملية البناء الضوئى
- يمتص الإشعاعات المنبعثة من سطح الأرض مما يجعل درجة حرارة الهواء ملائمة و مريحة .
- بدونه ستصبح حرارة الأرض باردة

بخار الماء:

اهميته :-تعتمد عليه الكائنات الحية للاستمرار في الحياة

--يكون السحب ويساعد ضبط درجة حرارة الجو

طبقة الأوزون

- أهميته :

تحمي الكائنات الحية من الأشعة فوق البنفسجة الضارة

أنواع تلوث الهواء :

الضباب الدخاني : يتكون نتيجة احتراق الوقود الاحفوري مثل الجازولين والفحم .

* يعتمد نوع الضباب الدخاني علي :

1- نوع المناخ 2- نوع التلوث الجوى

وجه المقارنة	الهواء الرمادي	الهواء البني
طقس المدينة	المناخ البارد الرطب	المناطق الحارة الجافة
يرتبط تكوينه ب	يرتبط تكونه بالرطوبة	يتفاعل مع ضوء الشمس

	الهواء	
شكله	ضباب رقيق رمادي	دخان بني

علل يسمى الهواء البني بالضوء كيميائي .
ج : لأنه يحتاج الى الضوء حتى يتكون .

* **الآثار السلبية للضباب الدخاني على صحة الإنسان :**
الحرقة في العيون – صداع – مشاكل تنفسية .

ظاهرة الدفيئات :
تدفئة الغلاف الجوي نتيجة احتباس الطاقة الحرارية بواسطة ثاني أكسيد الكربون والغازات الاخري 0
أسباب الدفيئات :
1- زيادة نسبة ثاني اكسيد الكربون نتيجة (احتراق الجازولين في السيارات - احتراق الغابات الاستوائية
احتراق الفحم في محطات القوى الكهربية)

الآثار الناتجة عن ظاهرة الدفيئات على الغلاف الجوى
1- تؤدي الى دفء الأرض
2- تغير المناخ على المستوى العالم مما يسبب تغيرات في الحياة على الأرض .

WWW.KweduFiles.Com

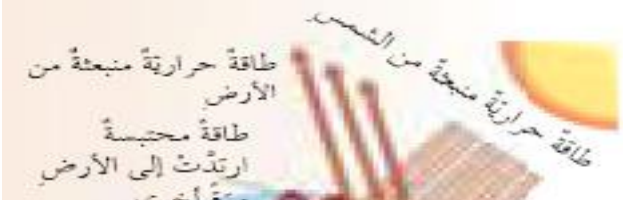
استنزاف الأوزون :
* يوجد غاز الاوزون : في طبقة الستراتوسفير .
* **اهمية الاوزون :**
- يحمي الكائنات من الأشعة فوق البنفسجية الضارة التي تطلقها الشمس .
* الاشعة فوق البنفسجية ضرورية لتكوين فيتامين D .

س ما اثر التعرض الزائد للاشعة الفوق بنفسجية .
1- حروق شمسية 2- سرطان الجلد 3- ضرر في عدسة العين

* الاسباب التي تؤدي الى تحطم طبقة الاوزون :
- المواد الكيميائية (الكلوروالفلوروالكربون) الموجودة في احهزة التكيف وعلب الايروسول .

* الاثار المترتبة على تحطم الاوزون :
- وصول المزيد من الاشعة فوق البنفسجية الضارة الى الارض

* الجهود المبذولة لعلاج هذه المشكلة :
1-يتم التحكم وخفض انبعاث لكلوروالفلوروالكربون
2- يتم استبدال الكلوروالفلوروالكربون بمركبات غير ضارة بالاوزون
2- حظر استخدام الكلوروالفلوروالكربون



علل- تمنع كثير من الدول استخدام مادة الكلوروفلوروكربون .
- للحفاظ على طبقة الأوزون التى تحمينا من الأشعة فوق البنفسجية الضارة
* ماذا يحدث عند زيادة استخدام المكيفات ومنتجات البلاستيك وعلب الأيروسول .
ج : تحطم طبقة الأوزون .

الدرس الرابع:- الرطـــــــوبة

* دورة الماء تحافظ علي ثبات نسبة الماء في الطبيعة .

العوامل التي تؤثر علي كمية الماء فى كل حالة

1-عمق المحيطات 2-عدد السحب 3- محتوى الرطوبة في التربة

*** ماذا يحدث عندما يحتوى الهواء على الكثير من بخار الماء؟**

ج : تصبح جزيئات بخار الماء في الهواء اكبر حجما وتكثف بخار الماء ليكون قطرات صغيرة عندما يبرد الهواء .

الرطوبة:- هي كمية بخار الماء في الهواء .

الرطوبة النسبية:-

هي تركيز بخار الماء في الهواء مقارنة بالكمية الكلية من بخار الماء الممكن تواجدها في الهواء عند درجة حرارة معينة

*** مامعنى نسبة رطوبة الهواء المشبع 100% ؟**

ج : ان الهواء يصل عند درجات حرارة معينة إلى النقطة التي لا يستطيع عندها تحمل المزيد من بخار الماء .

*** مامعنى رطوبة النسبية 50% ؟**

ج : الهواء يحتوى نصف كمية بخار الماء

WWW.KweduFiles.Com

* مامعنى رطوبة النسبية = صفر ؟

ج : ان الهواء جاف لايحتوي علي بخار ماء .

العوامل التى تحدد الرطوبة النسبية :

1- درجة الحرارة كلما زادت درجة الحرارة زادت نسبة الرطوبة (علاقة طردية) .

2- الضغط

س -علل- عدم ثبات الرطوبة النسبية .

- لأنها تتأثر بمتغيرين هما درجة الحرارة والضغط .

*** ماذا يحدث عند وصول نسبة بخار الماء في الهواء إلى أقصى مدى عند درجة حرارة معينة .**

ج : يصبح الهواء مشبع .

تختلف الرطوبة من مكان لاخر

مناطق جافة جدا قليلة الرطوبة

بيئة الغابات الممطرة الاستوائية شديدة الرطوبة

عللي : لنبات الصبار غلاف شمعي يغلف أشواكه .

ج : ليقلل نسبة لماء المتبخر من النبات .

عللي :الرطوبة المنخفضة ضارة جدا بالنبات.

ج : حتي لا يفقد النبات ماءه بالتبخر .

* يجمع الاوركيد الماء بواسطة جذوره الممتدة في الهواء الاستوائي الرطب .

عللي : تعيش حيوانات الصحراء داخل الانفاق خلال النهار 0

ج :لكي يحتفظ بالرطوبة لان الانفاق اكثر رطوبة من سطح الارض .

توقع حالة الطقس

بيانات الطقس هى : درجة الحرارة - معدل المطر - الضغط الجوى - الرياح – تغيرات الكتل الهوائية .

*- تحدث كل عناصر الطقس داخل الغلاف الجوى .

بماذا تخبر علماء الطقس الرياح؟

عن مواقع الضغط المرتفع و المنخفض من خلال ملاحظة التغيرات في الكتل الهوائية

و تصور مدى سرعة تحركها واتجاهها وموقع الكتل الهوائية في المستقبل

س ما أهمية محطة الأرصاد الجوية ؟ ما اهمية التنبؤ بالطقس؟؟

1. يستخدم مذيعو الطقس البيانات لإعداد توقعاتهم الخاصة 0
2. تراقب خطوط الطيران وشركات الشحن الطقس حتى يتسنى للمسافرين و البضائع الوصول بسلام 0
3. تراقب شركات التشييد و البناء و الطاقة الكهربائية ومؤسسات الطرق السريعة حالة الطقس .

مصادر بيانات الطقس

الأقمار الصناعية:	- رادار الطقس:	- محطات الطقس	- بالونات الطقس
- ترسل صور عن -حركة السحب - ودرجة الحرارة - والرطوبة- ودرجة الحرارة السطحية للأرض والمحيطات).	- ترسل إشارات الراديو التي تنعكس من المطر والجليد . - يوضح تمركز العواصف.واتجاهها . - تظهر كميات هطول المطر على الردارا بالوان مختلفة .	- تزودنا ببيانات عن درجة الحرارة - الرياح -الرطوبة - السحب -الأمطار ترسل البيانات كل ساعة وترسم على خرائط الطقس	-مملؤة بغاز الهليوم(He): تبث بيانات عن - درجة الحرارة -الضغط- الرطوبة

WWW.KweduFiles.Com

أسبـــــــاب المناخ

المناخ : هو حالة الجو المميزة لمنطقة ما خلال فترة زمنية طويلة سنة أو عدة سنوات.

العوامل المؤثرة في المناخ

درجة الحرارة

* ما اسباب اختلاف المناخ من منطقة لاخري .

ج : بسبب اختلاف كل من 1- درجة الحرارة .

* ما الظروف التى تحدد المناخ .

ج : 1- درجة الحرارة .

ما العوامل التى تعتمد عليها درجة حرارة منطقة ما .

هطول الأمطار

2- معدل هطول الامطار

2- معدل هطول الامطار

1- خط العرض 2- الارتفاع 3- البعد عن المحيط

خط العرض	الارتفاع	البعد عن المحيط
بزيادة خطوط العرض تزداد الزاوية التي تسقط بها الأشعة وتقل درجة الحرارة .	مع زيادة الأرتفاع يزداد الضغط الجوي وتقل درجة الحرارة.	درجة حرارة المناطق الساحلية اكثر اعتدالاً من المناطق الداخلية

اولا : خط العرض : قياس المسافة بالدرجات جنوبا وشمال خط الاستواء.

ما العوامل التى تحدد زاوية سقوط بها أشعة الشمس على سطح الأرض؟
1- خطوط العرض 2- درجه ميل محور الارض

س علي تتميز المناطق الاستوائية (خطوط العرض المنخفضة) بدرجة حرارة عالية..

ج : لأن الأشعة التي تسقط على المناطق الاستوائية تكون عمودية والأشعة العمودية تسخن الأرض بدرجة عالية.

س علي : ابرد الأماكن توجد عند القطبين (خطوط العرض العالية) .
ج : أشعة الشمس تسقط مائلة عند القطبين .

WWW.KweduFiles.Com

* الطاقة التي تصل الى الارض من الشمس يمتص بعضها ويتحول الي حرارة والبعض الاخر ينعكس من سطح
الارض الي الفضاء

ثانيا : الارتفاع : المسافة الراسية بين الموقع ومستوى سطح البحر .

علي : تختلف حالة الجو لمنطقتين لهما نفس الموقع في خط الاستواء وخط العرض .
ج- بسبب اختلاف ارتفاعهما عن سطح الأرض .
علي : درجة الحرارة تقل مع الارتفاع .
ج : لان الضغط الجوى ينخفض .
لان مع زيادة الارتفاع تتحرك جزيئات الهواء بعيدا عن بعضها ويصبح الهواء اقل كثافة ولا يستطيع الاحتفاظ
بكمية اكبر من الحرارة.

ثالثا : المسافة من المحيط :

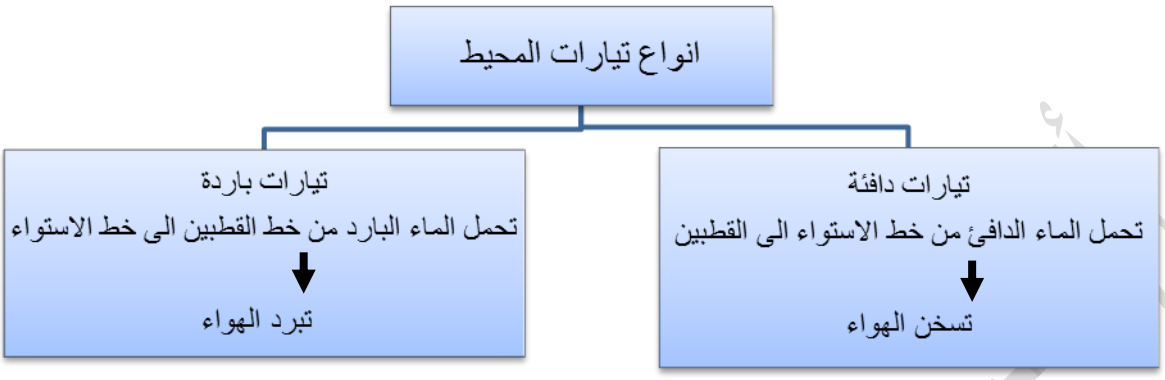
* **تيارات المحيط السطحية :** اشرطة عريضة من الماء تنساب في مسار محدد علي سطح المحيط .
علي : درجة حرارة المناطق الساحلية اكثر اعتدالا .
ج : لان المحيط يسخن ويبرد بمعدل ابطأ من اليابسة .
علي : المناطق الداخلية تتميز بصيف حار وشتاء بارد .
ج : لان الارض البعيدة عن المحيط تبرد تسخن بسرعة .

* تأثير المحيطات علي درجة الحرارة :

في الصيف	في الشتاء

تسخن مياه الشاطئ ببطء
فتحافظ على درجة حرارة المياه الساحلية و الأرض القريبة **باردة**

تبرد مياه الشاطئ ببطء
فتحافظ على درجة حرارة المياه الساحلية **دافئة** نسبيا



تصنيف المناخ

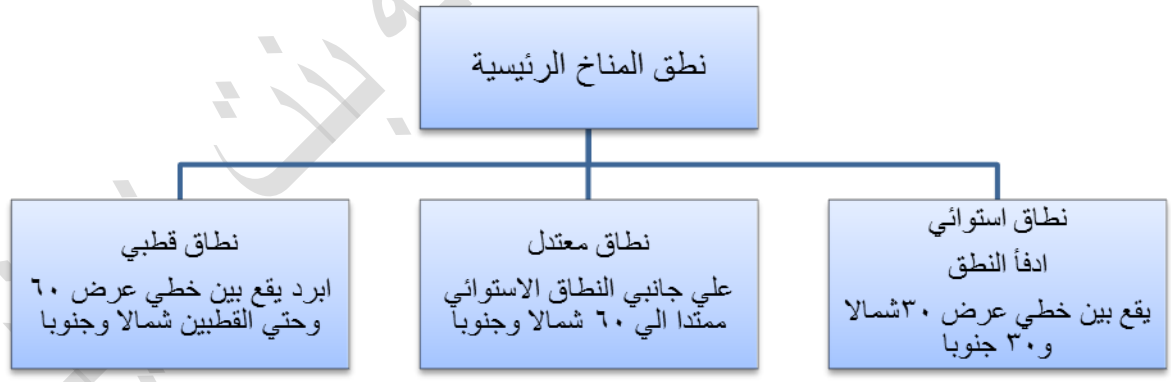
WWW.KweduFiles.Com

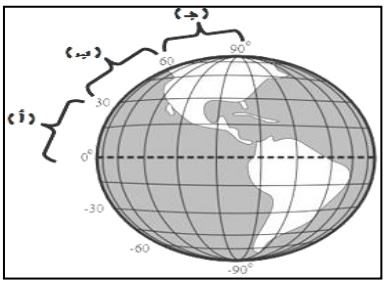
* **نطاقا مناخيا:** منطقة لها مدى مميز من درجات الحرارة .

* العوامل التي تحدد انواع المناخ :

1- أنواع النباتات
2– الارتفاع
3 – التغيرات الفصلية في الرياح
4 - معدل هطول الأمطار

* اهم عامل في تصنيف المناخ هو معدل هطول الامطار .





ملحوظة : تقع الأماكن الأكثر رطوبة و الأكثر جفافا في نطاق المناخ الاستوائي

(أ) يمثل النطاق الاستوائي
(ب) يمثل النطاق المعتدل
(جـ) يمثل النطاق القطبي

* تقع دولة الكويت : بين خطي عرض 28.3 و30.6 .

عللي : يتميز مناخ دولة الكويت الانتقال السريع بين الشتاء والصيف .
ج : لانه يقع ضمن الإقليم الصحراوي الجاف .

عللي : مناخ الكويت مدارى حار .
ج : لانها تقع بين دائرتي عرض 28.3 و30.6 .

عللي : الكويت جزء من النطاق الصحراوي .
ج : لانها تقع في الجزء الشمالي الشرقي من شبه الجزيرة العربية .

* العالم الالمانى **فلادمير كوبن** اقترح نظام نظام تصنيف المناخ .

WWW.KweduFiles.Com

انواع المناخ :

*** أنواع المناخ البارد الرطب في شمال النطاق المعتدل الصيف قصير ودافئ ومعدل أمطار كبير الفصل الرئيسي هو الشتاء يتميز بدرجة حرارة باردة جدا .**

*** تتميز معظم المناطق بالقرب من خط الاستواء بمناخ استوائي ممطر .**

*** تقع أنواع المناخ الجاف على جانبي خط الاستواء بين خطى عرض 15 و 30 شمالا و جنوبا تشمل هذه المنطقة بعض اجف صحارى الأرض مثل صحارى شما أفريقيا .**

*** وسط وشرق أميركا الشمالية وأجزاء آسيا و أوروبا مناخ معتدل تتميز بصيف حار رطب و شتاء بارد تتباين فيها فصول بدرجة كبيرة .**

*** يوجد المناخ الجاف عند خطوط العرض المتوسطة بين 35 و 50 شمالا في غرب أميركا الشمالية و داخل القارة الأسيوية معدل المطر قليل و يتميز المناخ بشتاء بارد وصيف دافئ الى حار جدا**

* مناطق نطاق المناخ القطبي بارد وجافة عند الغطاء الثلجي القطبي لايتعدى متوسط درجات الحرارة الصفر تتميز بصيف بارد قصير وشتاء طويل جدا

WWW.KweduFiles.Com

أ/ أناهد محمد مدرسة هالة بنت خويلد

WWW.KweduFiles.Com