Ibrahim Ali

النباتات

بذرية "*تُنتج بذور*" | غير بذرية "*لا تُنتج بذور*"

- يمكن تصنيف بذور الفاصوليا حسب الحجم أو حسب اللون . " درس عملي " .

س : فيما تختلف النباتات و فيما تتشابه ؟

جـ : ***تختلف*** النباتات في أشكالها و أحجامها و في أماكن نموها .

و ***تتشابه*** النباتات في صنع الغذاء لنفسها . حيث تستخدم الماء و ثاني أكسيد الكربون و الطاقة المستمدة من ضوء الشمس في إنتاج المادة السكرية التي تُكَوِّن غذاء يساعدها على النمو .

- يتم تصنيف و فرز النباتات لسهولة دراستها في مجموعات على أساس تشابهها أو اختلافها ، و النباتات في المجموعة الواحدة متشابهة في بعض النواحي .

www.KweduFiles.Com

- تم تصنيف النباتات إلى مجموعتين على أساس تكاثرها و هي : ١) نباتات بذرية : تنتج بذور . صبار / أشجار

٢) نباتات لا بذرية : لا تنتج بذور .

***التكاثر** : هو إنتاج أفراد جديدة من نفس النوع .

***صنف** : فرز (قَسِّم) إلى مجموعات استنادا إلى أوجه الشبه و الاختلاف .

النباتات

بذرية "*تُنتج بذور*" | **غير بذرية** "*لا تُنتج بذور*"
سراخس / حزازيات

زهرية
لها أزهار
تباع الشمس
الصبار
أشجار الفاكهة

لا زهرية
ليس لها أزهار
شجرة الصنوبر (صنوبريات) : تُنتج بذور داخل مخاريط .
الصنوبريات هي أشجار ذات أوراق إبرية

- النباتات الزهرية هي المجموعة الأكبر بين مجموعات النباتات البذرية .

* ***الصنوبريات*** : هي نباتات تُنتج بذور داخل مخاريط .

– السراخس و الحزازيات نباتات لا بذرية تتكاثر بتشكيل خلايا دقيقة (أبواغ) تنمو لتصبح نباتات جديدة .

* ***بوغ*** (***حافظة جرثومية***) : خلية دقيقة تنمو إلى نبتة جديدة .

– الأبواغ (الحوافظ الجرثومية) عبارة عن بقع توجد على الجانب السفلي من ورقة السرخس .

* ***الحزازيات*** : هي نباتات صغيرة ليس لها سوق أو جذور ، و لها أجزاء شبيهة بالأوراق ، و لكنها لا تزهر و لا تُنتج بذور ، و تُنتج أبواغ في أكياس تحملها أشباه سويقات قصيرة ، و الحزازيات تنمو قريبة من الأرض في أماكن ظليلة رطبة .

* **السراخس** : هي نباتات كبيرة ذات جذور و سوق و أوراق ، تنمو حاليا في الأماكن الرطبة ، و هي لا تزهر و لا تُنتج بذورا و تُنتج أكياس البوغ على الجانب السفلي من أوراقها ، و قد كانت السراخس في الماضي تُغطي معظم وجه الأرض حتى قبل زمان الديناصورات .

WWW.KweduFiles.Com

س : فيما تختلف الأزهار و فيما تتشابه ؟

جـ : ***تختلف*** الأزهار في أشكالها و أحجامها و ألوانها ، و ***تتشابه*** الأزهار في إنتاج البذور التي تنمو لتصبح نباتا جديدا . أي أن الأزهار تساعد على تكاثر النبات .

– زهرة التوليب صفراء و زهرة الإقحوان بيضاء .

– ألوان الأزهار الزاهية تجذب العديد من الحشرات التي تساعد الأزهار على إنتاج البذور .

– تتكون معظم الأزهار من أربعة أجزاء هي : ص ٣١

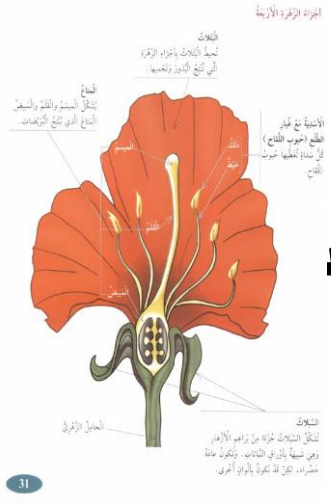
١) *السبلات* : هي الأجزاء الخضراء في البرعم ، و تُغطي الزهرة النامية و تحميها ، و عندما تنمو الزهرة و تتفتح تتباعد السبلات عن بعضها .

السبلة : جزء ورقي الشكل يحمي برعم الزهرة ، و التي تكون عادة خضراء .

٢) *البتلات* : هي الأجزاء الملونة من الزهرة ، و هي ملونة لجذب النحل و الفراشات و الطيور .

٣) ***الأسدية*** : و مفردها سداة (العضو الذكري في الزهرة) : و هو جزء الزهرة الذي يُنتج غبار الطلع (حبوب اللقاح) .

٤) ***المتاع*** : هو جزء الزهرة الذي يُنتج البويضات . و هو عضو التأنيث في الزهرة .



* ***المبيض*** : هو الجزء السفلي من المتاع حيث تتشكل البذور .

* ***البويضة*** : هي الجزء الداخلي من المبيض و الذي يحتوي على بيضة .

س : ماذا يحدث للبويضات عندما تتحد مع الخلايا الذكرية في حبوب الا

جـ : تنمو البويضات لتصبح بذورا .

س : ما هي أهمية الخلايا الذكرية التي توجد في حبوب اللقاح ؟

جـ : تتحد مع بويضات متاع الزهرة و تُنتج البذور .

* ***غبار الطلع*** (*حبوب اللقاح*) : هي حبيبات دقيقة تُنتج بذور عند اتحادها ببويضات الزهرة . صـ ٣١

www.KweduFiles.Com

- نبات الذرة يحتوي على نوعين من الأزهار على نفس النبتة ، و كل نوع يحتوي على ثلاثة أجزاء فقط ، النوع الأول يحتوي على متاع أو أكثر لكن ليس له أسدية ، و النوع الثاني يحتوي على أسدية ولكن ليس له متاع .

- الخلايا الذكرية في غبار الطلع من أسدية زهرة تتحد مع البويضات في متاع زهرة أخرى لإنتاج البذور.

- نبات القرع ، و أشجار البلوط أيضا لهما نوعان من الأزهار يوجدا على نفس النبتة .

- أشجار النخيل لها نوعان من الأزهار ، و لكن النخلة الواحدة بها نوع واحد فقط من الأزهار ، و يقوم الإنسان بنقل حبوب اللقاح من أسدية زهرة إلى بويضات متاع زهرة أخرى على شجرة نخيل أخرى .

- لكي تتم عملية إنتاج البذور في زهرة النبات لابد و أن تتم عمليتان هما التلقيح و الإخصاب .

* ***التلقيح*** : هو انتقال حبوب اللقاح من السداة إلى المتاع .
هو انتقال حبوب اللقاح من رؤوس الأسدية إلى رأس المتاع اللزج .

س : ما هي وسائل التلقيح ؟ كيف تنتقل حبوب اللقاح من السداة إلى المتاع ؟

جـ : ١) الرياح . (تنقل حبوب اللقاح من سداة زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو ميسم زهرة أخرى) .
٢) الحشرات و الحيوانات . (تعلق حبوب اللقاح بأجسامها)

س : ماذا يحدث عندما تصل حبة اللقاح إلى رأس متاع الزهرة اللزج (الميسم) ؟

جـ : ينمو من حبة اللقاح أنبوب رفيع يمتد من رأس المتاع إلى أسفلها أي إلى المبيض .

– تنتقل الخلية الذكرية من حبيبة اللقاح إلى المبيض عبر أنبوب حبيبة اللقاح ، و يحدث الإخصاب .

* ***الإخصاب*** : هو اتحاد الخلية الذكرية بالبيضة لإنتاج بذرة .

هو اتحاد خلية ذكرية من حبيبة اللقاح ببيضة لتشكيل بذرة .

* **المبيض** : هو الجزء السفلي من المتاع حيث تتشكل البذور .

له جدار سميك يحمي البويضات أثناء نموها لتصبح بذور . و إذ يكبر حجم البذور يكبر حجم المبيض أيضا . (صورة صـ ٣٧ يتم مذاكرتها من الكتاب)

س : كيف تتشكل البذور ؟

جـ : ١) بعد الإخصاب تجف الزهرة و تسقط البتلات ، و يتبقى المتاع و المبيض فقط .

٢) يسقط أعلى المتاع و يكبر المبيض لنمو البذور بداخله .

٣) عندما تتشكل البذور يجف المبيض و تسقط البذور .

WWW.KweduFiles.Com

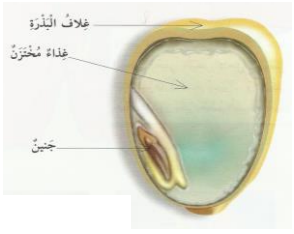
– بعض النباتات تأكل بذورها مثل الذرة و البازلاء و الفاصوليا .

س : مما تتكون البذرة ؟

جـ : ١) غلاف البذرة : يحميها من المؤثرات الخارجية .

٢) الفلقة أو الفلقتين : الفلقة يُحيط بها غذاء مختزن ، أما الفلقتين فبهما غذاء مختزن .

٣) الجنين : هو جزء دقيق من البذرة يمكنه أن ينمو ليصبح نبتة جديدة .



النباتات

لابذرية — بذرية

بذرية

نباتات لا زهرية — النباتات الزهرية

النباتات الزهرية

وحيدة الفلقة — ذات فلقتين

تختزن الغذاء خارج فلقتها

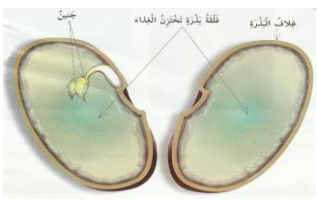
الذرة – الشعير

القمح

تختزن الغذاء داخل فلقتيها

الفاصوليا – البازلاء

الحمص – البامية



- عندما تتكون البذور يكبر المبيض الذي يُحيط بالبذور و يُشكل الثمرة .

- الثمرة تحمي البذور .

- بعض الثمار لها بذرة واحدة و بعضها لها بذور عديدة .

- بعض الثمار عصيرية مثل ثمار التفاح و الطماطم و العنب . و بعض الثمار جافة مثل قشور الثمار الجوزية (المكسرات) .

- الجزء الذي نأكله من الجوزة هو بذرتها .

---

* ***مرحلة الكمون*** : هي مرحلة الرقاد أو الراحة التي تمر بها البذرة ، و تختلف البذور في مدة كمونها .

س : ماذا تحتاج البذرة لكي تبدأ بالنمو و الإنبات ؟

جـ : ١) الماء . ٢) الأكسجين . ٣) درجة حرارة مناسبة .

- ***دورة حياة نبتة الفاصوليا*** : **صـ ٤١**

WWW.KweduFiles.Com

بذرة كامنة	بداية إنبات البذرة	بذرة تنبت	بادرة	نبتة ناضجة
-١-	-٢-	-٣-	-٤-	-٥-

س : ماذا يحدث عندما تتشرب البذرة الكامنة الماء ؟

جـ : يطرى غلافها و تبدأ بالإنبات .

١) ينمو الجذر عبر غلاف البذرة إلى أسفل .

٢) ينمو الجزء العلوي من الجذر و يُكَوِّن الساق الذي يحمل معه البذرة و فلقتيها .

٣) يسقط غلاف البذرة .

٤) تقوم الفلقتان بتزويد النبتة بالغذاء .

٥) تبدأ ورقتان صغيرتان بالنمو من بين الفلقتين .

س : ماذا يحدث عندما ينفذ الغذاء المختزن في الفلقتين ؟

جـ : يجفان و يسقطان . و تبدأ الأوراق في احتباس الطاقة من ضوء الشمس و تستخدمها في إنتاج مادة سكرية تتغذى بها النبتة .

س : ماذا تحتاج البادرات لتنضج ؟

جـ : ١) ماء .

٢) هواء .

٣) درجة حرارة مناسبة .

٤) ضوء الشمس الذي يوفر لها الطاقة .

٥) تربة تنمو فيها .

- ثمار الفاصوليا تسمى قرون و هي تحتوي على البذور التي يستخرجها المزارعون من قرونها الجافة ، و تبقى كامنة إلى أن تتوافر شروط الإنبات و النمو .

- عندما تأكل الفاصوليا الخضراء فإنك بذلك تأكل ثمار الفاصوليا المحتوية على البذور .

WWW.KweduFiles.Com

س : علل : بإمكان الحية الملجلجة أن تبقي جزءا من جسمها منتصبا . صـ ٥٢

جـ : بفضل عمودها الفقري .

س : ما هي أوجه الشبه بين الحيوانات (فيما تتشابه الحيوانات) ؟

جـ : ١) تنتقل من مكان لأخر بقدرتها الذاتية .

٢) تُحَصِّلُ غذائها بنفسها . أي : تبحث عن غذائها .

٣) تتكاثر بالولادة أو بالبيض .

س : فيما تختلف الحيوانات ؟

جـ : تختلف الحيوانات في أشكالها و أنواعها .

- تم تصنيف الحيوانات في مجموعتين كبيرتين ، فقارية و لافقارية .

الحيوانات

فقارية ٣ ٪

لها عمود فقاري

حية/قطة/جياد/طيور/أسماك/حيتان

لافقارية ٩٧ ٪

ليس لها عمود فقاري

عناكب / قمل / حبار

* **العمود الفقاري** : هو سلسلة من العظام المتصلة في الناحية الظهرية من وسط جسم بعض الحيوانات .

س : لماذا لا نرى العمود الفقاري للقطة ؟

جـ : لأنه يوجد داخل جسمها ناحية الظهر من الرأس و حتى الذيل .

س : ما هي أهمية العمود الفقاري ؟

جـ : يساعد على دعم جسم الحيوان .

– تعيش اللافقاريات في الماء و على اليابس و في الجو ، يتراوح حجمها من القمل الدقيق إلى الحبار العملاق (الذي يفوق حجمه بعض الحيتان) .

– تعيش الحيوانات الفقارية في أماكن عديدة كالمحيطات و الأنهار و الغابات و الصحاري و الجبال ، و منها ***الثدييات*** كالجياد و القطة و الحيتان ، و منها ***الطيور*** و ***الأسماك*** و ***الزواحف*** كالحية و ***البرمائيات*** كالضفدع

- ***أمثلة للحيوانات اللافقارية*** :

١) ***اللاسعات*** : منها قنديل البحر و المرجان . و قناديل البحر تختلف في أحجامها ، ليس لها رأس ، و الفم هو الفتحة الوحيدة لها ، جسمها رخو ، ليس لها غلاف صلب يحميها ، لها لوامس ذات خلايا لاسعة بها سم وظيفتها حماية الحيوان و مساعدته على تأمين غذائه . و تقوم اللوامس بدفع الطعام إلى الفم .

WWW.KweduFiles.Com

٢) ***شوكيات الجلد*** : منها نجم البحر الذي يعيش تحت الماء ، و له أقدام أنبوبية دقيقة ، و له خمسة أذرع أو أكثر ، و لا رأس له ، و له غلاف قاسي يحميه، و أقدامه مهمة في الحركة و تأمين غذائه حيث يستطيع أن يلفها حول محارة لفتح صدفتها ثم التهامها .

٣) ***الديدان*** : لها جسم رخو أنبوبي الشكل ، تعيش على اليابسة و في الماء و في داخل حيوانات أخرى.

تُصنف الديدان حسب شكلها و بنية الجسم إلى : أ – ديدان عريضة (مفلطحة) .

ب – ديدان اسطوانية (خيطية) .

ج – ديدان مقسمة (حلقية) .

٤) ***الرخويات*** : منها الحلزون الذي له صدفة صلبة تغطي جسمه الرخو ، و بإمكانه أن يرتد بجسمه لداخل صدفته ، و للحلزون رأس و قدم ، و الفم يوجد في القدم .

٥) الإسفنجيات : منها الإسفنج الذي يعيش ثابتا تحت الماء ملتصقا بالصـخور ، و تختلف حيوانات الإسفنج في أحجامها ، و الجسم مملوء بالثقوب حيث يدخل منها الماء حاملا الغذاء . و تتجنب الحيوانات الأخرى التهام الإسفنج لأن له رائحة كريهة جدا .

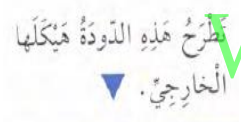
٦) ***المفصليات*** : منها الحشرات و العناكب و العقارب و القشريات .

الحشرات

* ***الحشرات*** :- هي أكبر مجموعة بين حيوانات العالم .

- هي الحيوانات اللافقارية الوحيدة القادرة على الطيران لأن لبعضها زوج أو زوجين من الأجنحة. كما أنه يوجد بعض أنواع الحشرات ليس له أجنحة و لا تطير .
- منها النمل و الفراشات و النحل و الذباب و الخنافس . (النمل و النحل و الزنابير حشرات اجتماعية)
- جسمها يتكون من ثلاثة أجزاء : رأس / صدر / بطن .
- لها ثلاثة أزواج من الأرجل المفصلية . و لها هيكل خارجي (غلاف خارجي صلب) .
- الهيكل الخارجي لا ينمو مع نمو الحشرة و لذلك ينسلخ كلما ضاق عليها .
- حين يكتمل نمو الحشرة تكف عن طرح هيكلها الخارجي أي لا تنسلخ .

WWW.KweduFiles.Com



* ***الهيكل الخارجي*** : غلاف خارجي صلب يُدعم بعض الحيوانات اللافقارية و يحميها .

* **الانسلاخ** : هو طرح الهيكل الخارجي للحيوان اللافقاري و التخلص منه .

العناكب و العقارب

- ***العناكب*** :- جسمها يتكون من جزءين ، و لها أربعة أزواج من الأرجل المفصلية . معظمها تعيش على اليابسة .

- ***العقارب*** :- تُشبه العناكب في أن لها ثماني أرجل مفصلية و لكن جسمها مفلح ضيق .
- لها كُلابان تساعدها في التقاط الطعام ، و لها ذيل طويل و حلقي و في طرفه إبرة سامة .
- تتغذى على العناكب و الحشرات .

القشريات

- ***أم الربيان*** :- جسمه يتكون من جزءين ، له زوجان من قرون الاستشعار ، و له ذيل مروحي الشكل .

- يتغذى على الحيوانات الميتة و على الفضلات . و لها كُلابان
- يطرح هيكله الخارجي كلما نما . و يعيش حياته كلها في الماء .
- يتكاثر بالبيض حيث تضع الأنثى ألاف البيوض مرة كل سنتين .

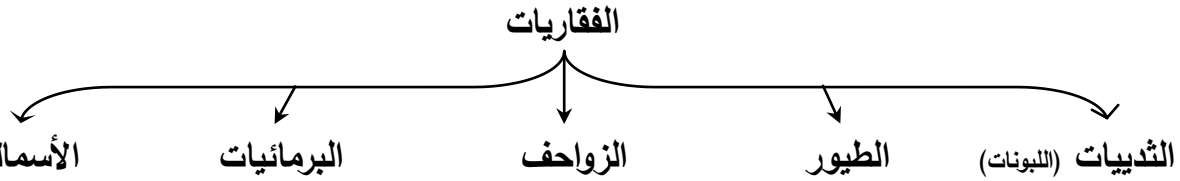
- ***السرطان العنكبوتي*** :- أرجله المفصلية طويلة و رفيعة تشبه أرجل العناكب .
- له كُلابات يلتقط بها الطعام . و هو يعيش في الماء .

---

* ***حيوانات الدم البارد*** : هي الحيوانات التي تتغير درجة حرارتها تبعا للبيئة المتواجدة فيها . أسماك/برمائيات/زواحف

س : فيما يتشابه الضفدع و السمكة الذهبية و الفيل ؟ **صـ ٦٠**

جـ : يتشابهون في أن لكل منهم عمودا فقاريا .



أولا : ***الأسماك*** :- هي أكبر مجموعة بين الحيوانات الفقارية .

- درجة حرارة جسم السمكة تكون قريبة من درجة حرارة الماء التي تعيش فيه . و لذلك تسمى الأسماك بحيوانات الدم البارد .

WWW.KweduFiles.Com

- لها زعانف تساعدها على حفظ توازنها في الماء وعلى السباحة وعلى توجيه حركتها .
- معظم الأسماك جسمها مغطى بطبقة من القشور تحمي أجسامها ، المزلقانة لها قشور دقيقة ، و الجم تخلو من القشور .
- تتنفس بواسطة الخياشيم حيث تأخذ الأكسجين و تطرد ثاني أكسيد الكربون .

* ***الخياشيم*** : هي أعضاء التنفس لدى الأسماك ، و البرمائيات (في دورة حياتها الأولى) .

ثانيا : ***البرمائيات*** :- هي حيوانات فقارية تعيش جزءا من حياتها في الماء و الجزء الأخر على البر .

▲ مُعْظَمُ السَّمادِلِ طَويلَةٌ وَرَفيعَةٌ وَلَها أَرْبَعُ أَرْجُلٍ وَهِيَ تَبْدو أَشْبَهَ بِالسَّحالِيَةِ.

- تبدأ حياتها في الماء بعد الفقس ، و بعد أن تكتمل النمو تنتقل إلى البـر في مكان رطب ، و هي من الحيوانات ذوات الدم البارد مثل الأسماك .
- منها الضفادع (ضفدع) و العلاجيم (علجوم) و السمادل (سمندل) .

▲ عُلجوم

- صــغار الضفادع التي تخرج من البيضة تسمى شراغيف (أبو ذنيبة) ، تتنفس بالخياشيم ، و لها ذيل يساعدها على السباحة .
- بعد فترة يفقد خياشيمه و ذيله ، و تنمو له أرجل ، و يتنفس بواسطة جلده و رئتيه .
- الضفدع قادر على الرؤية في كافة الاتجاهات تقريبا لأن له عينان بارزتان كبيرتان .
- السمندل لا يفقد ذيله ، و يعيش الجزء الأكبر من حياته في الماء .

ثالثا : **الزواحف** :- هي حيوانات فقارية لها جلد جاف و لها قشور . و تعيش في بيئات عديدة .

- الزواحف من ذوات الدم البارد و لذلك فهي تستلقي في الشمس لتدفئة الدم .

- تتنفس الزواحف الهواء الجوي طوال حياتها .
- منها التمساح و السلاحف البحرية و البرية و الثعابين .

▲ هل يمكنك أن ترى حيّة تتسلّى من غُصن شجرة؟

- تضع أنثى التمساح البيض على البر و تُغطيها بالطين .(للبيضة قشرة شبيهة بالجلد) و تقوم بحراستها تاركة للشمس مهمة تدفئتها ، و بعد الفقس تعتني الأم بالصغار لمدة عام.

WWW.KweduFiles.Com

- السلحفاة البحرية تخرج من الماء و تضع بيضــها في حفرة من الرمل و تعود إلى البحر أي أنها لا تعتني بالبيض و لا بالصغار بعد الفقس .

- حية غارتر من الزواحف التي لا تضع بيضا ، لأن البيض يفقس داخل جسم الحية ، و تضع الأنثى الصغار في أواخر الصيف و هي أيضا لا تعتني بصغارها . صـ ٦٣

* **حيوانات ذوات الدم الحار** : هي حيوانات لا تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها . مثل الطيور و الثدييات (اللبونات) .

رابعا : **الطيور** :- تختلف في أشكالها و أحجامها ، و لكنها تتشابه في نواحي كثيرة .

- لها ريش و زوج من الأجنحة و زوج من الأرجل و منقار و ترقد على البيض .
- أصغرها بحجم الأصبع (طيور طنانة) ، و أكبرها النعامة التي لا تطير ، و لكنها سريعة .
- البطريق من الطيور التي لا تطير و هو يعيش في القارة المتجمدة الجنوبية .

- تضع بيضها (٢-٦) في العش الذي تبنيه من أغصان ، خيوط ، أوراق شجر ، ريش ، طين ، و مواد أخرى ... و تبني هذه الأعشاش في تجاويف الأشجار .

- جناح الطائر يشبه ذراع الإنسان في أنه يتكون من ثلاثة أجزاء: اليد / الساعد / العضد. و بإمكان البومة أن تثني الجزء العلوي من الجناح بنفس طريقة ثني ذراعك .

- للطيور نوعان من الريش : ١) ريش ملاصق للجسم و منتفش ، يسمى زغب . وظيفته احتباس الحرارة .

٢) ريش كبير قاسي ، يساعد على الطيران .

س : ماذا يحدث للطائر خلال الطقس البارد ؟

جـ : ينفش الطائر زغبه ليحافظ على دفئه . الزغب يساعد الطائر على حفظ درجة حرارة الجسم ثابتة .

س : علل : عظامك أثقل بكثير من عظام الطائر .

جـ : لأن عظام الطير جوفاء .

س : علل : هيكل الطائر العظمي خفيف جدا .

جـ : لأن عظام الطير جوفاء بها فراغات يملأها الهواء و لذلك يستطيع الطائر الطيران .

WWW.KweduFiles.Com

خامسا : ***اللبونات*** :- ***اللبون*** : حيوان فقاري يكسوه عادة الشعر و يرضع صغاره من لبنه .

▲ خِلْدُ الْماءِ الْبَطِّيُّ الْمِنْقارِ

- معظمها لها فرو أو شعر يكسوها يحتبس الهواء قريبا من الجسم يساعد على حفظ دفئها .

- بعضها لها شعر قليل جدا مثل الفيلة و الدلافين .

- جميعها تتنفس الهواء الجوي بالرئتين حتى اللبونات التي تعيش في الماء مثل الدلافين و الحيتان .

▲ آكِلُ النَّمْلِ الشَّوْكِيُّ

- الخفافيش هي النوع الوحيد من اللبونات التي تستطيع الطيران .

- أكبر اللبونات على سطح الأرض هو الحوت الأزرق .

- تتكاثر اللبونات بالولادة ،و لكن يوجد نوعان يضعان بيضا هما:١) خُلد الماء ٢) آكل النمل الشوكي

Ibrahim Ali

دَوْرَةُ حَياةِ حَيوانِ لَبونٍ

الْمُكْتَمِلُ النُّمُوّ

الْجَرْبوعُ شَبيهٌ بِالْحَيواناتِ الْقارِضَةِ الْأُخْرى كالْجِرْذانِ والْفِئْرانِ. يَتَراوَحُ طولُ جِسْمِ الْجَرْبوعِ الْمُكْتَمِلِ النُّمُوّ بَيْنَ 10 وَ15 سنتيمترًا. وَيَعيشُ الْجَرْبوعُ في الْبَراري وَفي الصَّحارى أوْ في الْمَناطِقِ شِبْهِ الصَّحْراوِيَّةِ في أفريقيا وَآسيا. فَتُرَبّى كَحَيواناتٍ أليفَةٍ في بَعْضِ الْبُلْدانِ. ◀

الرَّضيعُ

▲ عَلى غِرارِ اللَّبوناتِ الْأُخْرى، تَخْرُجُ الْجَرابيعُ الصِّغارُ إلى الْحَياةِ وِلادَةً. قَدْ تَلِدُ أُنْثى الْجَرْبوعِ مِنْ صَغيرٍ إلى 12 صَغيرًا - عادَةً مِنْ 4 إلى 7 - في الْمَرَّةِ الْواحِدَةِ. تَكونُ صِغارُ الْجَرابيعِ الدَّقيقَةُ الْحَجْمِ والْعَديمَةُ الشَّعْرِ حَمْراءَ، وَرْدِيَّةَ اللَّوْنِ وَتَفْتَحُ عَيْنَيْها لِأَوَّلِ مَرَّةٍ بَعْدَ حَوالى أُسْبوعَيْنِ أوْ ثَلاثَةٍ.

الصَّغيرُ

بَعْدَ حَوالى ثَلاثَةِ أشْهُرٍ، تَتَوَقَّفُ أُمَّهاتُ الْجَرابيعِ عَنِ الاعْتِناءِ بِصِغارِها. فَتَبْدَأُ هذِهِ الْأَخيرَةُ بِأَكْلِ النَّباتاتِ الْخَضْراءِ والْبُذورِ والْجُذورِ والْبَصَلِ والْحُبوبِ والْفَواكِهِ والْحَشَراتِ. وَتَحْتاجُ الْجَرابيعُ الصِّغارُ إلى ما بَيْنَ 7 إلى 12 أُسْبوعًا لِتُصْبِحَ مُكْتَمِلَةَ النُّمُوّ. ▼

WWW.KweduFiles.Com

- أجهزة الحاسوب تقوم ببلايين العمليات في طرفة عين ، و لكنها لا تُفكر كما يُفكر البشر ، و لكن بعض العلماء غيروا هذا الواقع و تمكنوا من اختراع جهاز " ديب بلو " تمكن من هزيمة بطل العالم في الشطرنج

- من وســـــــائل الحفاظ على الطعام : التعليب / التجميد / التجفيف .... و الآن توجد طريقة جديدة هي التغليف المعقم و هي عبارة عن تعريض الطعام لدرجة حرارة عالية لقتل الجراثيم ثم تعليبها .

* ***السعة*** : هي الكمية التي يستوعبها وعاء .

* ***اللتر*** : هي وحدة لقياس السعة في النظام المتري .

* المليلتر : هو $\frac{١}{١٠٠٠}$ سعة من اللتر .

س : لماذا يأكل الإنسان ؟

جـ : ليحصل على الطاقة التي تُمكنه من اللعب و القيام بأنشطة أخرى .

WWW.KweduFiles.Com

- خلايا الجسم تحتاج إلى مواد مغذية لتبقى حية و تقوم بعملها . هذه المواد تسمى مغذيات .

* ***مغذ*** : مادة في الطعام يستخدمها الجســـــــم لتوليد الطاقة و للنمو و لإصلاح التالف من الخلايا و للقيام بوظائفه بانتظام .

س : علل : تساعدك بعض المغذيات على النمو .

جـ : لأن خلايا الجسم تستخدمها في إنتاج خلايا جديدة .

- يستخدم جسمك المغذيات في إصلاح التالف من الخلايا مثل المساهمة في تلاحم عظم مكسور .

- كل طعام نأكله لابد و أن يتحول إلى مغذيات قبل أن تتمكن الخلايا من الاستفادة منه .

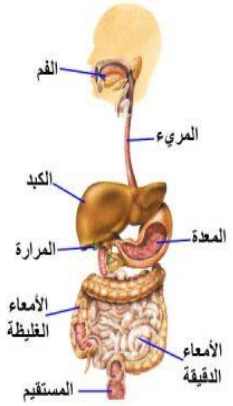
- الذي يقوم بتحويل الطعام إلى مغذيات هو الجهاز الهضمي في عملية تُعرف بعملية الهضم .

* ***عملية الهضم*** : هي عملية تحول الطعام إلى مواد بسيطة بإمكان الجسم أن يستفيد منها .

- تبدأ عملية الهضم في الفم ، تقوم الأسنان بتقطيع و طحن الطعام ، و يقوم اللســـــــان على خلط الطعام الممضوغ باللعاب ليسهل ابتلاعه .

- توجد ثلاثة أزواج من الغدد اللعابية في الفم لإفراز اللعاب ، زوج أمام الأذنين ، زوج تحت الفك السـفلي ، زوج تحت اللسان .

* ***اللعاب*** : هو السائل الذي في الفم ، و يُرطب الطعام الممضوغ ، و تبدأ به عملية الهضم .



- يحتوي اللعاب على إنزيم يُحوِّل المواد النشوية إلى مواد سكرية .

* ***إنزيم*** : مادة كيماوية تساعد جهازك الهضمي على تحويل الطعام إلى مغذيات .

س : علل : تشعر بمذاق حلو عند مضغ الخبز و غيره من الأطعمة النشوية .

جـ : لأن الإنزيم في اللعاب يُحوِّل المواد النشوية إلى مواد سكرية .

- المواد النشوية في الخبز تتشكل من مواد سكرية متحدة معا ، و يُحوِّل اللعاب النشويات إلى سكريات .

- يساعد اللسان على بلع الطعام ليدخل في أنبوب يسمى المريء و الذي يُوَصِّلُ الطعام إلى المعدة .

* ***مريء*** : هو الأنبوب الذي ينقل الطعام و السوائل من الفم إلى المعدة .

WWW.KweduFiles.Com

- يبلغ طول المريء عند الشخص البالغ ٢٥ سم ، تتقلص عضلات المريء و تسترخى لتدفع الطعام إلى المعدة .

* ***المعدة*** : عضو كيسي الشكل ذو جدران عضلية .

يبقى الطعام في المعدة من ٢ – ٤ ساعة ، و تفرز بطانة المعدة عصـــــارات هاضمة تجعل الطعام عبارة عن سائل غليظ .

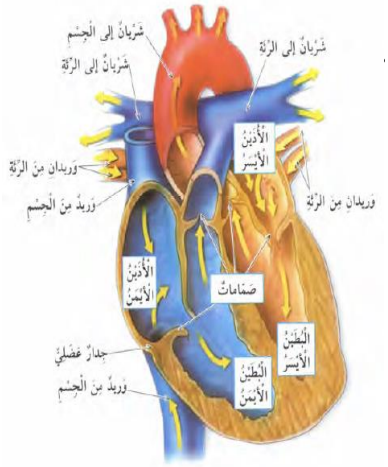
* ***الأمعاء الدقيقة*** : هي عضو في الجهاز الهضمي تتم فيه معظم عملية الهضم .

هي أنبوب ملتف يبلغ طوله ٧ م ، يبقى الطعام فيها من ٣ – ٦ ساعة ، و تفرز الأمعاء عصارات هاضـــــمة تحول الطعام إلى مغذيات ، ثم تمر المغذيات عبر الجدران الدقيقة للشعيرات الدموية التي توجد في بطانة الأمعاء إلى الدم ، و يقوم الدم بنقل المغذيات إلى خلايا الجسم .

- الطعام الذي لم يتم هضمه مثل قشـــور الفواكه و الخضراوات و بذورها ينتقل إلى الأمعاء الغليظة ممزوج ببعض السوائل ، و يبلغ طولها متر و نصـــــف فقط ، و تمتص الأمعاء الغليظة الكثير من السائل ، و تختزن الفضلات الصـــــلبة المتبقية حتى يتم التخلص منها و التي يُطلق عليها اسم الغائط . و سُميت غليظة لأنها أعرض من الأمعاء الدقيقة بمرتين .

س : مما يتكون الجهاز الدوري ؟

جـ : ١) القلب . ٢) الدم . ٣) الأوعية الدموية .



س : ما هي وظائف الجهاز الدوري ؟

جـ : ١) ينقل المغذيات و الأكسجين و الماء إلى خلايا الجسم كلها .

٢) يجمع فضلات الخلايا و ينقلها إلى أعضاء الإخراج للتخلص منها .

٣) يساعد على حفظ صحة الإنسان .

س : ما هي مكونات الدم ؟

جـ : ١) البلازما . ٢) كريات الدم الحمراء . ٣) كريات الدم البيضاء . ٤) الصفيحات .

* ***البلازما*** : هي الجزء السائل من الدم ، و تنقل المغذيات و الفضلات و كريات الدم .

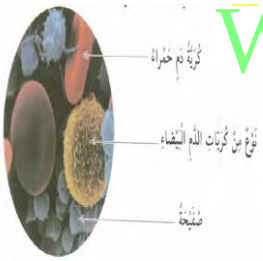
* ***كريات الدم الحمراء*** : هي التي تعطي الدم لونه الأحمر ، و تقوم بنقل الأكسجين إلى خلايا الجسم .

* ***كريات الدم البيضاء*** : هي نوع من خلايا الدم تقاوم الجراثيم . و بذلك فهي تحمينا من الأمراض .

تُحيط بعض كريات الدم البيضاء بالجراثيم و تقضي عليها .

تُنتج بعض كريات الدم البيضاء مواد كيميائية تقتل الجراثيم .

WWW.KweduFiles.Com



* ***الصُفيحات*** : هي أجزاء دقيقة من خلايا الدم تساعد على وقف النزيف .

– تحتشد الصُفيحات عند موضع الجرح و تفرز مادة تُشـــكل ألياف دبقة ، و تتجمع الصُفيحات و الألياف و كريات الدم المحتبسة معا مكونة جلطة ، و يتوقف النزيف ، و تجف الجلطة مكونة قشرة تســـــاعد على إبقاء الجراثيم خارج الجسم .

– إذا دخلت جراثيم إلى الدم فإن كريات الدم البيضاء تهاجمها ، و يتشكل سـائل غليظ مصفر يسمى قيحا أو صديدا ، و لذلك يجب غسل الجرح و ربطه بضمادة لإبقاء الجراثيم خارج الجسم .

س : ما هي أنواع الأوعية الدموية ؟ **صـ ١٢٨**

جـ : ١) الشرايين . ٢) الشعيرات الدموية . ٣) الأوردة .

* ***الشريان*** : – هو وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم .

– الشريان الكبير المتصل بالقلب يتفرع إلى شرايين أصغر فأصغر .

– إذا ضغطنا على شريان اليد نشعر بالنبض ، لأن جدار الشريان يتمدد عندما يضخ القلب الدم .

* ***الشعيرة الدموية*** :- هي وعاء دموي دقيق ذو جدران رقيقة يمر عبرها الأكسجين و المغذيات و الفضلات .
- هي من الصغر بحيث أن كريات الدم الحمراء تسلكها في صف فردي .

* ***الوريد*** :- هو وعاء دموي ينقل الدم من الجسم عائدا به إلى القلب .
- الدم في الأوردة أبطأ جريانا منه في الشرايين ، و تحتوي على صمام لأن هذه الصمامات تفتح في اتجاه واحد .

---

* ***الجهاز العصبي*** : يتكون من الدماغ و الأجزاء الأخرى من الجسم التي تتلقى المعلومات و ترسلها .

* ***عضو حس*** : هو جزء من الجسم له خلايا عصبية خاصة تجمع المعلومات مما حولك .

* ***الخلية العصبية*** :- هي خلية تجمع معلومات في الجسم و تنقلها .
- هي الوحدة الأساسية للجهاز العصبي

WWW.KweduFiles.Com

س : ما هي أعضاء الحس عند الإنسان ؟

جـ : العين / الأذن / الأنف / اللسان / الجلد . و هي تحمي الإنسان من الوقوع في الخطر .

- تساعد أعضاء الحس الإنسان على فهم العالم المدهش من حوله و الاستمتاع به .

- الخلايا عصبية في أذن و عين الشخص تجمع معلومات حول الصوت و الضوء على الترتيب .

- الخلايا العصبية في أنف و في لسان الشخص تجمع معلومات حول الرائحة و النكهة .

- الخلايا العصبية في الجلد تجمع المعلومات حول الحرارة و البرودة و الضغط و الألم و اللمس .

- الخلايا العصبية لها فروع دقيقة تجمع بها المعلومات من خلايا عصـــــبية أخرى أو من العالم الخارجي ، تسمى هذه الفروع الدقيقة نهايات عصبية .

* ***نهاية عصبية*** : هو فرع دقيق من الخلية العصبية يجمع المعلومات .

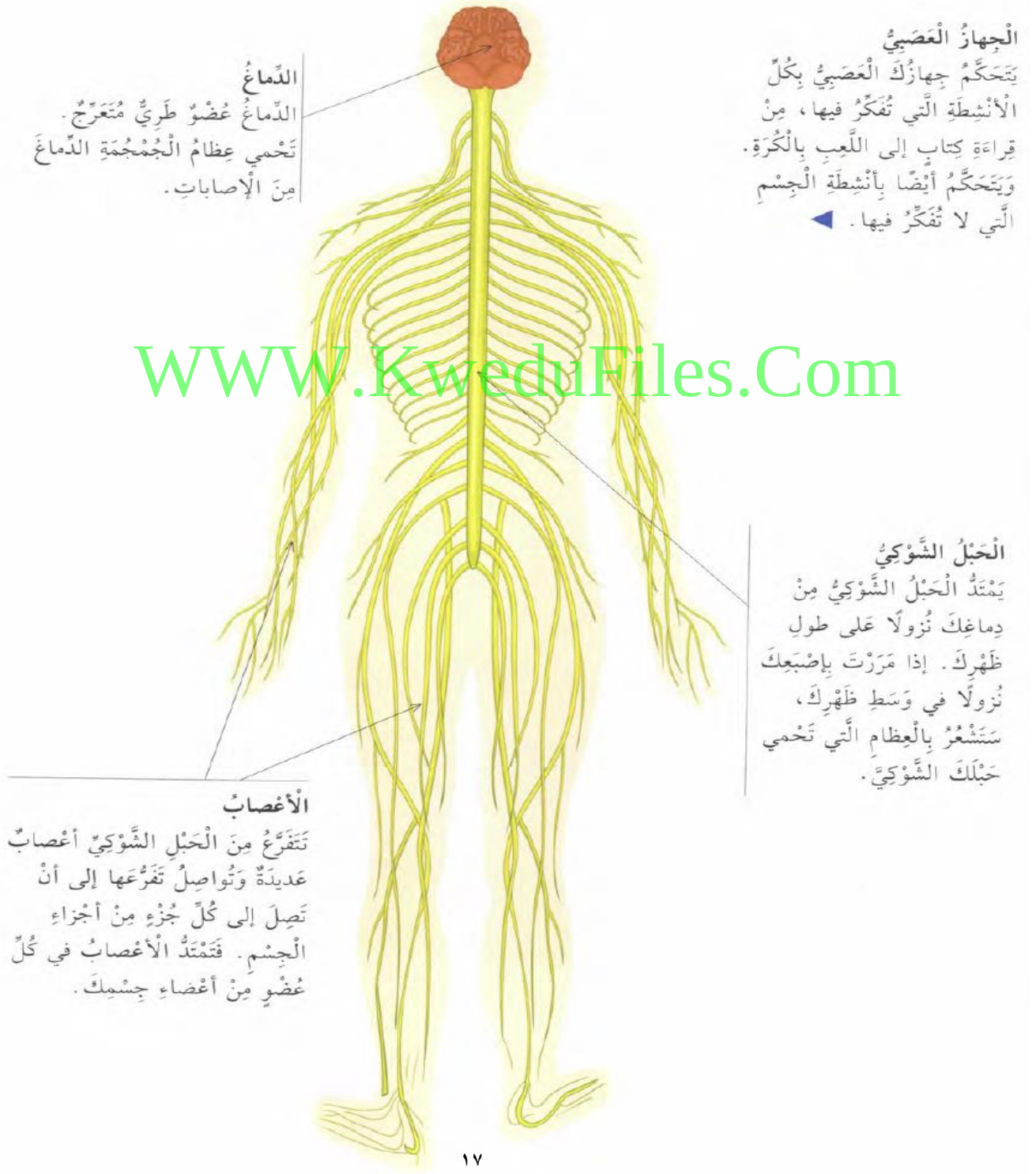
- تنتقل المعلومات التي تجمعها الخلايا العصبية في أعضاء الحس إلى الدماغ عبر الأعصاب .

* ***العصب*** : هو حزمة من الخلايا العصبية .

- تتفرع من الحبل الشـوكي أعصاب كثيرة و تتفرع أكثر إلى أن تصل إلى كل عضو من أعضاء الجسم .

* ***الدماغ*** : هو عضـو طري متعرج يتكون من ملايين الخلايا العصبية ، و يوجد داخل عظام الجمجمة التي تحميه من الإصابات . و يغير الدماغ الرسائل التي يتلقاها بحيث يتمكن الإنسان من فهمها . و يتكون الدماغ من ملايين الخلايا العصبية .

* ***الحبل الشوكي*** : هو حزمة سميكة من الأعصاب تصل الدماغ بالأعصاب في سائر أنحاء الجسم . و يوجد داخل فقرات العمود الفقاري لأنه سريع التلف ، و بذلك تحميه عظام العمود الفقاري



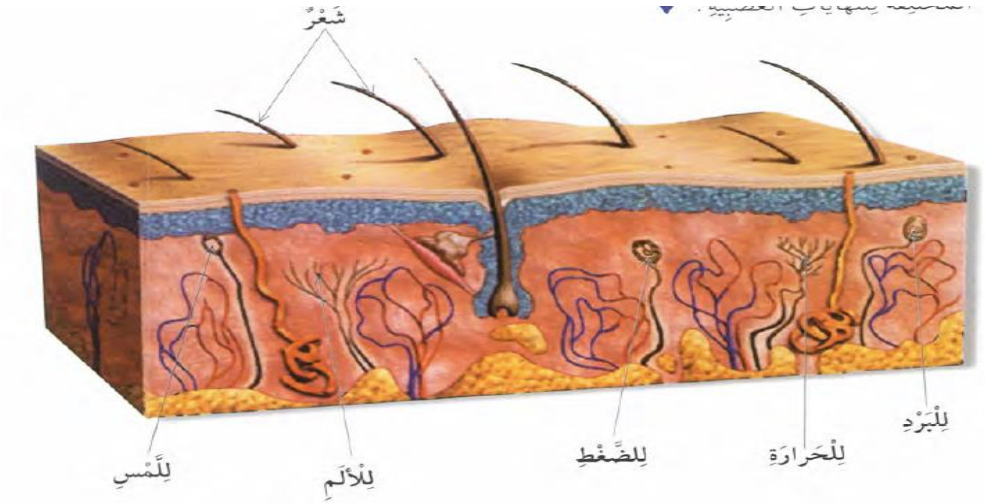
WWW.KweduFiles.Com

- مما سبق يتضح لنا التالي :

١) يتكون الجهاز العصبي من : الدماغ / الحبل الشوكي / الأعصاب

٢) يتحكم الجهاز العصبي بكل الأنشطة التي يقوم بها الجسم ، و بكل الحركات الإرادية و اللاإرادية .

- يحتوي الجلد على العديد من النهايات العصبية التي تجمع معلومات عن اللمس و الضـــــغط و الحرارة و البرودة و الألم .



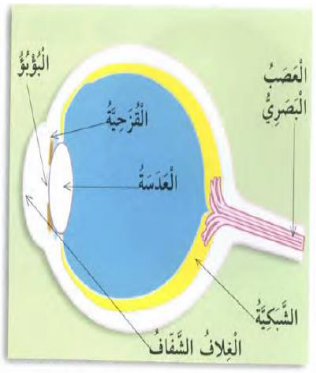
- الغلاف الشـــــفاف في مقدمة العين يحميها ، و يعكس الضوء ، و يوجد بالعين مادة هلامية تحافظ على الشكل المدور للعين .

WWW.KweduFiles.Com

- نحن نرى الأشياء لأنها تعكس الضوء إلى العين .

***القزحية** :- هي الجزء الملون من العين . و في وسطها يوجد البؤبؤ الأسود اللون .(تعطي العين لونها)*

- هي حلقة عضلية تُغير في حجم البؤبؤ لتمرر الكمية المناســـبة من الضوء ، فيصغر البؤبؤ في الضوء الساطع ، و يكبر في الضوء الخافت .



***البؤبؤ** : هو فتحة تمرر الضوء إلى داخل العين . و يوجد في منتصف القزحية .*

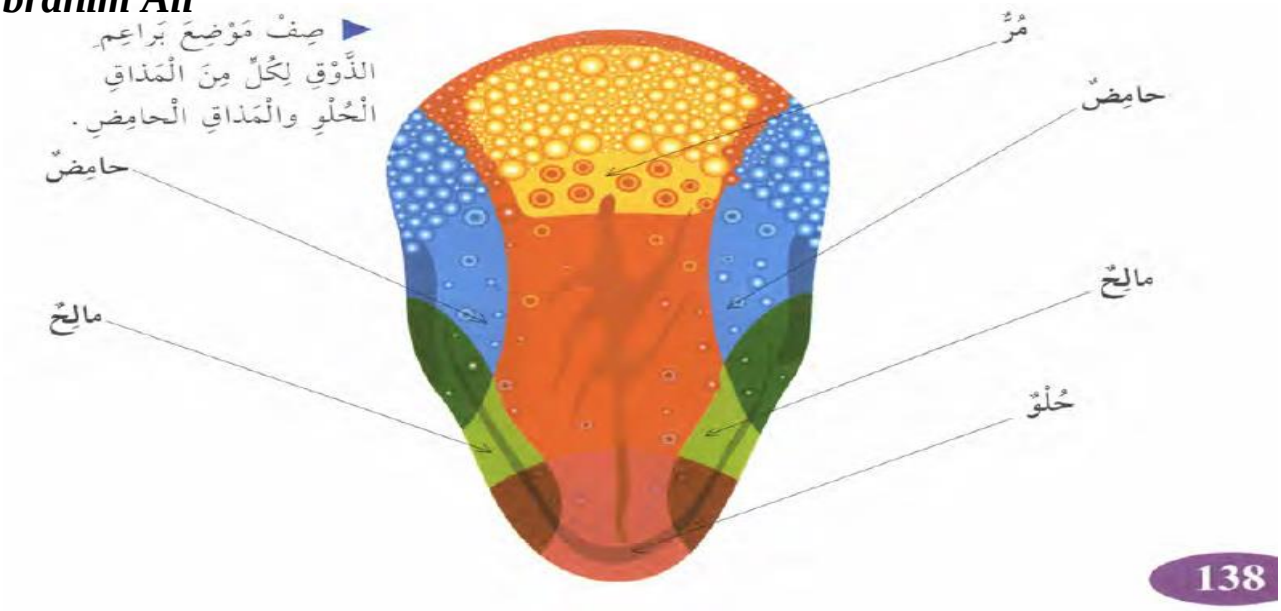
- توجد عدسة شفافة خلف البؤبؤ تكسر الضوء و تركزه على بؤرة الشبكية .

***الشبكية** : هي طبقة رقيقة من الخلايا العصبية في الجانب الخلفي من العين .*

- تجمع الخلايا العصبية المعلومات عن الضوء الســـاقط عليها ثم تُرسل رسالة إلى الدماغ بواسطة العصب البصري ، فيُفسر الدماغ الرسالة و يخبرنا بما نرى .

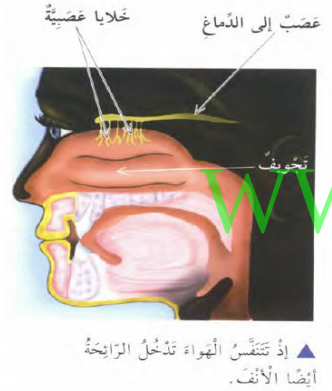
س : ما هي وظيفة اللسان و الأنف الرئيسية ؟

جـ : هي المساعدة على الاستمتاع بالمذاقات الطيبة و الروائح الذكية من حولنا .



- توجد على اللسان نتوءات دقيقة تسمى براعم التذوق هي المسئولة عن حاسة التذوق .

- براعم التذوق تحتوي على خلايا عصـــــــــبية تجمع معلومات عن أربع أنواع للمذاق : الحلو / المالح / الحامض / المر .



- الخلايا العصبية المسئولة عن الشم تُبطن أعلى تجويف الأنف ، و لكل خلية عصبية نهايات عصبية تشبه الشعيرات الدقيقة ، فعندما تدخل الروائح الأنف تجمع نهايات الأعصاب معلومات عنها و تُرسل هذه المعلومات إلى الدماغ الذي يقوم بتحليل المعلومات و يُخبرنا بما شممنا .

www.KweduFiles.Com

- عندما نتناول الطعام فإن الأنف و اللســـان يعملان معا ، و يُرسلا معلومات إلى الدماغ الذي يخبرنا بنكهة الطعام ، و عندما يكون الأنف مسـدودا بفعل الزكام يتلقى الدماغ معلومات أقل و يبدو الطعام بلا طعم ، و لذلك يقل استمتاعنا بالطعام عندما نصاب بالزكام .

تم بحمد الله