التغذية

www.9alami.com

مقدمـــــــة : تنوع الأغذية ساهم في تنوع الأنظمة الغذائية عند الحيوانات :

- هناك النظام الغذائي القارت ،النظام الغذائي العاشب والنظام الغذائي اللاحم .
- بالنسبة للنبات الأخضر فهو يقتات من الهواء والتربة .

1 - النظام الغذائي القارت

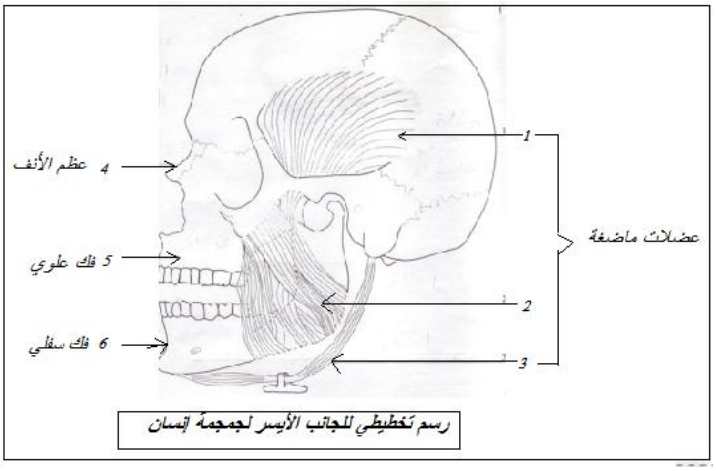
تمهيـد : إن النظام الغذائي القارت: le régime alimentaire omnivore يجعل الإنسان وحيوانات أخرى مثل القرد و الدب ...قادرين على تناول أغذية متنوعة نباتية وحيوانية .

- ما هي مميزات النظام الغذائي القارت ؟

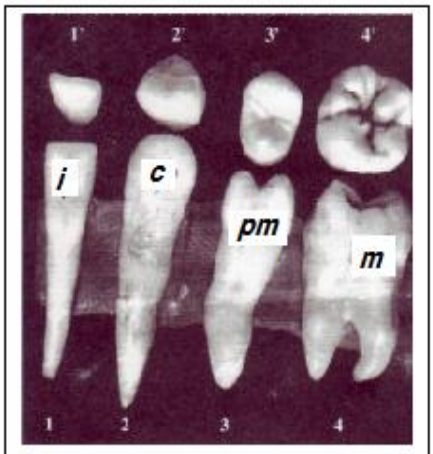
1- تحديد عدد وأنواع الأسنان عند إنسان راشد .

- يتركب فكي الإنسان من أربعة أنواع من الأسنان :

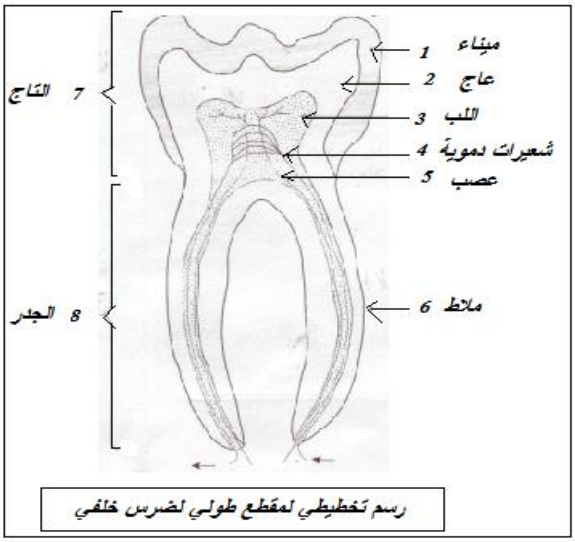
	عددها	وظيفتها
قواطع incisives	8	القطع
أنياب canines	4	حادة – التمزيق
أضراس أمامية prémolaires	8	الطحن
أضراس خلفية molaires	12	السحق



رسم تخطيطي للجانب الأيسر لجمجمة إنسان



صورة تبين أنواع الأسنان عند الإنسان



رسم تخطيطي لمقطع طولي لضرس خلفي

i : قاطعة - c : ناب pm : أضراس أمامية - m : أضراس خلفية .

2- الصيغة السنية : la formule dentaire.

$$\text{الصيغة السنية} = \frac{\text{عدد أسنان نصف الفك العلوي}}{\text{عدد أسنان نصف الفك السفلي}} = \frac{xi + yc + zpm + tm}{x'i + y'c + z'pm + t'm}$$

i : قواطع c : أنياب pm : أضراس أمامية m: أضراس خلفية

3- عدد كل نوع من الأسنان X , Y, Z, T

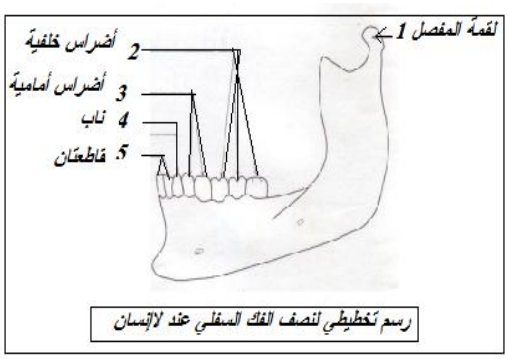
يتوفر الفك السفلي عند القوارت على لقمة مفصل كروية الشكل تسمح للفك السفلي بالتحرك في جميع الاتجاهات .

4- بعض خاصيات الأنبوب الهضمي عند الإنسان .

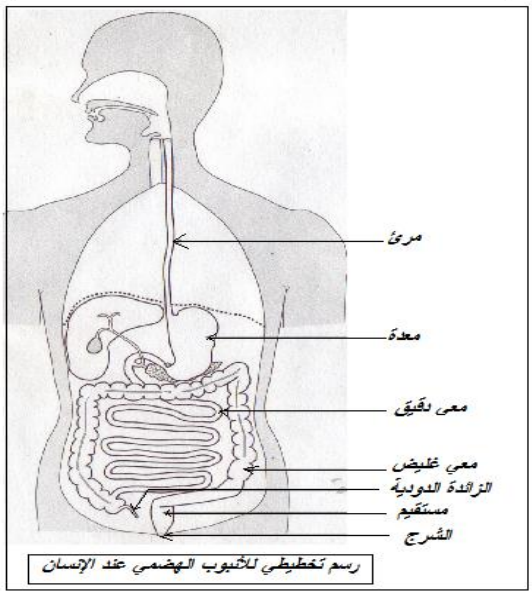
- المعدة تتكون من تجويف واحد
- المعي الدقيق طويل 8m.
- المعي الغليظ 1.5m .
- الأعور جد مضمر (الزائدة)

خلاصة : يتوفر الإنسان مثل القوارت على جميع أنواع الأسنان (نظام أسنان كامل) كل نوع له دور في التغذية : القواطع تقطع والأنياب تمزق والأضراس الأمامية تطحن والأضراس الخلفية تسحق .

- يتوفر الفك السفلي عند القوارت على لقمة مفصل كروية الشكل تسمح للفك السفلي بالتحرك في جميع الاتجاهات .



رسم تخطيطي لنصف الفك السفلي عند الإنسان



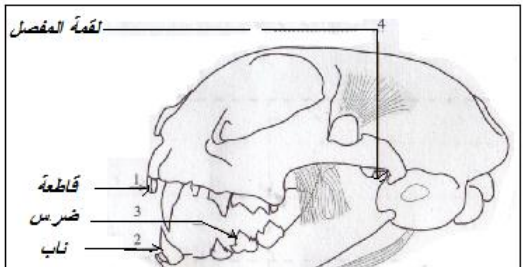
رسم تخطيطي للأنبوب الهضمي عند الإنسان

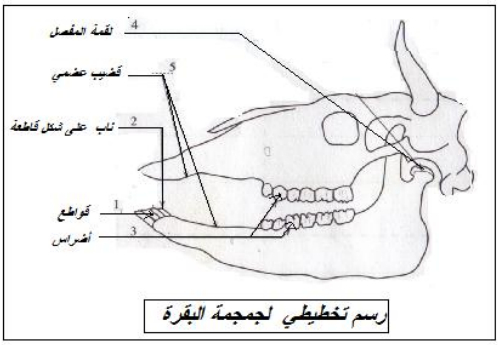
2 - مقارنة النظام الغذائي العاشب مع النظام الغذائي اللاحم

تمهيـــد : إذا كان النظام الغذائي القارت يتميز بوجود نظام أسنان كامل ولقمة مفصل كروية الشكل تسمح للفك السفلي بالتحركات في جميع الاتجاهات .

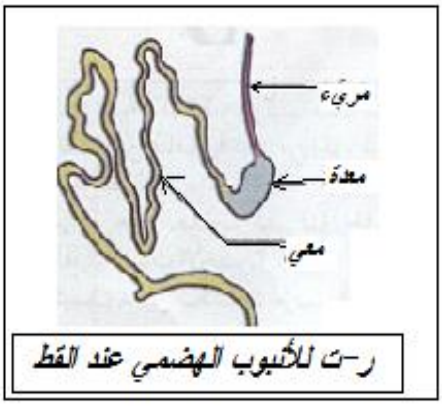
- **فماهي** مميزات النظام الغذائي العشب واللاحم ؟

*** مقارنة النظام الغذائي عن حيوان عاشب(بقرة) وحيوان لاحم(قط) .**





رسم تخطيطي لجمجمة البقرة



ر–ت للأنبوب الهضمي عند القط

ر–ت للأنبوب الهضمي عند البقرة

		الحيوان العاشب (بقرة)	الحيوان اللاحم (قط)
الصيغة السنية		$Fd=\frac{0i+0c+3pm+3m}{4i+0c+3pm+3m}$	$Fd=\frac{3i+1c+3pm+1m}{3i+1i+2pm+1m}$
اتجاه حركات الفك السفلي		أفقي	عمودي
الأنبوب الهضمي	المريء	—	—
	المعدة	تتكون من أربعة جيوب : كرش – قلنسوة – أم التلافيف – منفحة	تتكون من جيب واحد .
	الأمعاء	طويلة	قصيرة
عملية الهضم		بطيئة (اجترار)	سريعة
نظام الأسنان		غير كامل الحيوانات المجترة تنقصها الأنياب	كامل

خلاصـــة :

تتوفر الحيوانات المجترة على نظام أسنان غير كامل لها أضراس قوية تمكنها من طحن وسحق العشب وتساعدها في ذلك الحركات الأفقية للفك السفلي ، أما الحيوانات اللاحمة الثديية فنظام أسنانها غير كامل وتتوفر على أنياب حادة تمزق اللحم وعلى أضراس منشارية تقطعه وتساعدها على ذلك الحركات العمودية للفك السفلي .

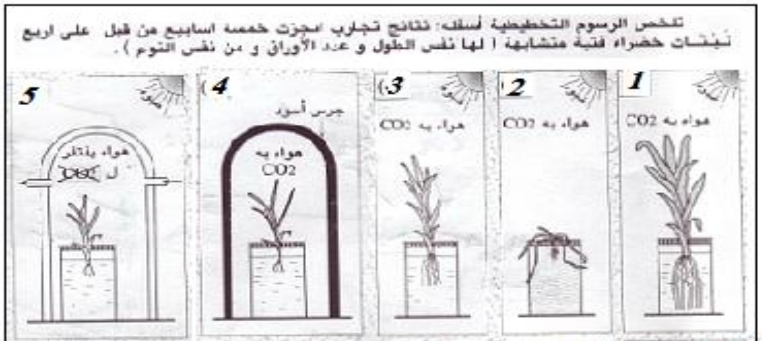
- الأنبوب الهضمي عند العواشب المجترة له معدة من أربعة جيوب وهو أطول من الأنبوب الهضمي عند اللواحم .

3 - الحاجيات الغذائية للنباتات الخضراء

تمهيـــد : يتميز النبات الأخضر بتركيب مادته العضوية انطلاقا من عناصر يأخذها من الجزء غير الحي من وسط عيشه .

- ما هي هذه العناصر التي تمثل الحاجيات الغذائية للنبات الأخضر ؟
- كيف يمكن الكشف تجريبيا عن هذه الحاجيات ؟

*** تجارب (أنظر الوثيقتان 2و3 ص 39).**



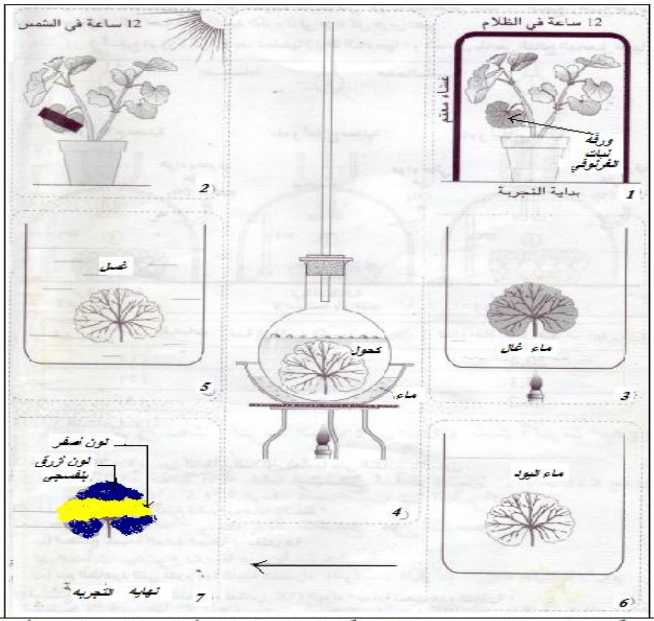
التجربة	العامل الذي تم إزالته	النتيجة
1	ـــــــ	نمو عادي
2	الماء	نبتة في حالة ذبول
3	الأملاح المعدنية	نبتة صغيرة القد
4	الضوء	نبتة كبيرة القد ضعيفة وشاحبة اللون
5	Co_2	نبتة متوسطة القد

استنتـــاج : تحتاج النباتات الخضراء في تغذيتها الى الماء والأملاح المعدنية و Co_2 والضوء . وتحصل على هذه العناصر المعدنية من الجزء غير الحي من الوسط (الجزء المعدني) وتحصل على الضوء من الشمس .

4 - النباتات الخضراء تركب مادتها العضوية

تمهيـــد : تقوم النباتات الخضراء بوجود الضوء واليخضور بتركيب المادة العضوية انطلاقا من المواد المعدنية وغاز ثنائي أكسيد الكربون التي تأخذهما من الوسط ثم تقوم بتخزينها .

- كيف يمكن الكشف تجريبيا عن قدرة النبات الأخضر على تركيب المادة العضوية وعن تخزينها في أعضاء خاصة ؟



تجربة للكشف عن تركيب المادة العضوية من طرف النبات الأخضر على مستوى الأوراق

1- النبات الأخضر يركب المادة العضوية على مستوى الأوراق

*** تجربة : (أنضر الوثيقة 1 ص 40)**

بعد ثلاثة أيام نعزل الورقة المغطاة ونزيل الغشاء ثم نضعها في الماء حتى الغليان ثم في الكحول المغلى

*** نتائج التجربة :**

- المنطقة من الورقة المعرضة للضوء عندما أضفنا لها الماء اليودي أصبح لونها أزرق بنفسجي
- الجزء المعتم من الورقة + ماء اليودي أعطى لونا أصفر(أي احتفظ ماء اليودي بلونه)

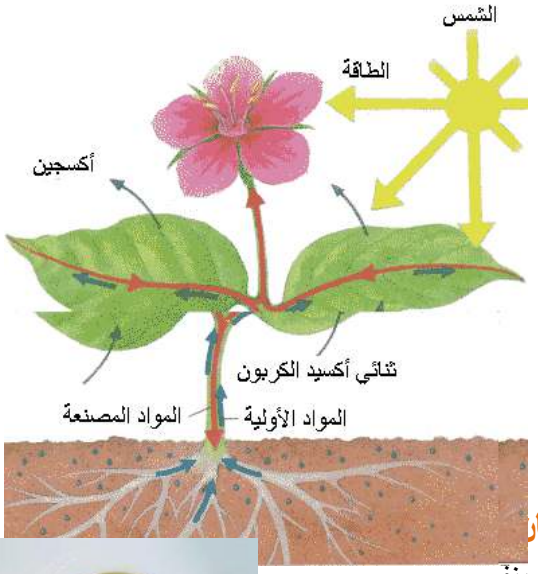
*** استنتاج :**

- الجزء من الورقة المعرض للضوء ركب المادة العضوية التي هي النشا بينما الجزء المعتم من الورقة

لم يركب المادة العضوية
- إذن النباتات الخضراء تركب مادتها العضوية على
مستوى الأوراق بوجود الضوء واليخضور وكذلك
المواد المعدنية و CO_2 وتسمى هذه الظاهرة : التركيب الضوئي : la photosynthès

الماء + الأملاح المعدنية + CO_2 ←(الضوء / اليخضور)— O_2 + النشا (مادة عضوية)

واللوز عباد الشمس ...وهناك نباتات تركب البروتيدات
والسكريات وبعض الفيتامينات .

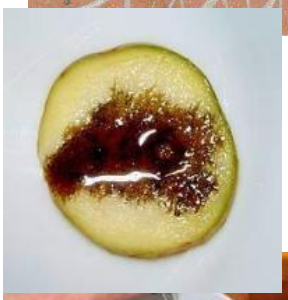


*** تفسير الرسم :**

* يتم تركيب المادة العضوية عند النباتات الخضراء في مستوى
الأوراق ويتطلب هذا الإنتاج وجود العناصر التالية
- آلات وهي اليخضور
- الطاقة وهي الضوء
- مواد أولية وهي الأملاح المعدنية والماء وثنائي أكسيد الكربون
- مواد مصنعة وهي المواد العضوية النشا مثلا
- طرح الأكسجين كفضلات

2- بعض أعضاء تخزين المادة العضوية المركبة .

*** مناولة للكشف عن تخزين المادة العضوية المركبة . أنضر الوثيقتار**



قطعة من درنة البطاطس + ماء اليودي ←——— تلون أزرق بنفسجي
- فلقة الفاصوليا + ماء اليودي ←——— تلون أزرق بنفسجي

***استنتـــاج :** نبات الفاصوليا يخزن المادة العضوية التي ركبها في الأوراق في البذور
بينما البطاطس يخزنها في الدرنات .

خلاصـــة :

تقوم النباتات الخضراء بوجود الضوء واليخضور بتركيب المادة العضوية انطلاقا
من المواد المعدنية وغاز ثنائي أكسيد الكربون الذي تأخذهما من الوسط ،
وتقوم بتخزين المادة المركبة في أعضاء خاصة كالبذور والدرنات والثمار والأوراق ...
تشكل هذه المادة المركبة غذاء للنبات نفسه والكائنات العاشبة والقارتة .

*** ملحوظـــة :** من واجب كل شخص أن يحمي النباتات اليخضورية . وخصوصا منها الأشجار ،لأنها
تطرح كميات وافرة من O_2 الذي يستعمله الإنسان والكائنات الحية الأخرى في التنفس ، وكميات هائلة
من بخار الماء الذي يتسبب في ارتفاع رطوبة الجو وانخفاض درجة حرارته .