

التغذية

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

- هناك النظام الغذائي القارت ،النظام الغذائي العاشب والنظام الغذائي اللحم .
- بالنسبة للنبات الأخضر فهو يقات من الهواء والترية .

1- النظام الغذائي القارت

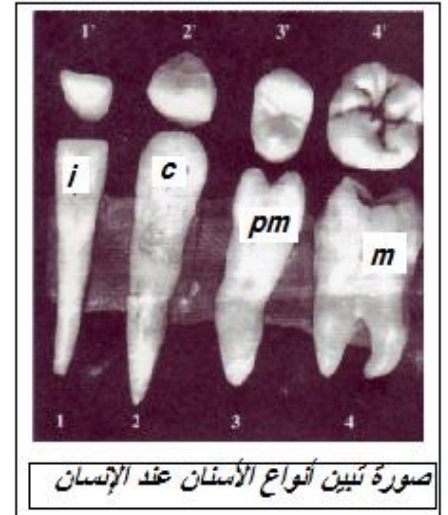
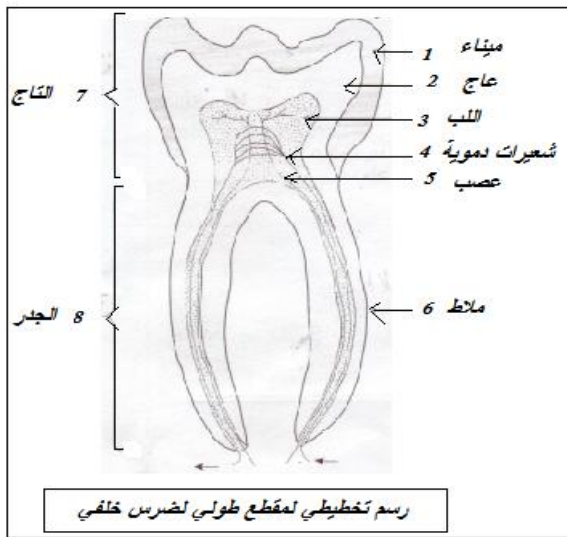
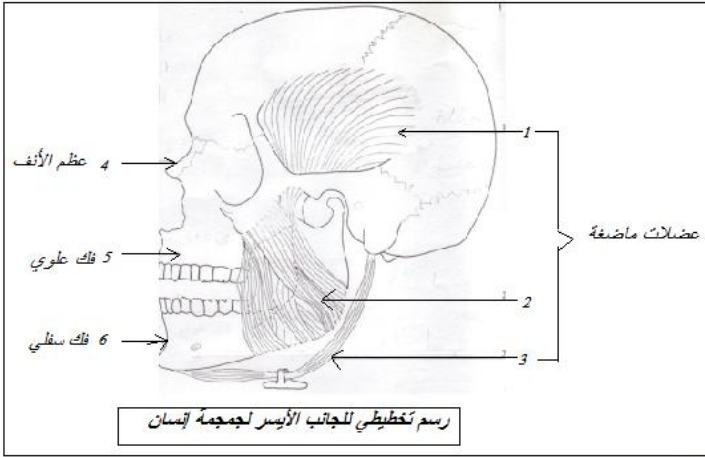
تمهيد: إن النظام الغذائي القارت: **le régime alimentaire omnivore** يجعل الإنسان وحيوانات أخرى مثل القرد و الدب ...قادرين على تناول أغذية متنوعة نباتية وحيوانية .

- ما هي مميزات النظام الغذائي القارت ؟

1- تحديد عدد وأنواع الأسنان عند إنسان راشد .

- يتركب فكي الإنسان من أربعة أنواع من الأسنان :

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

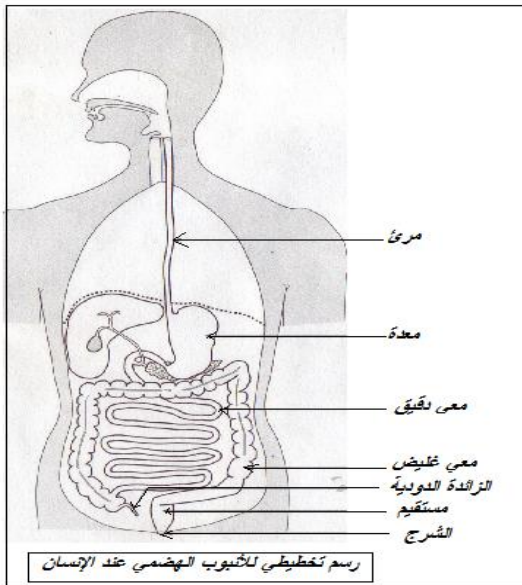
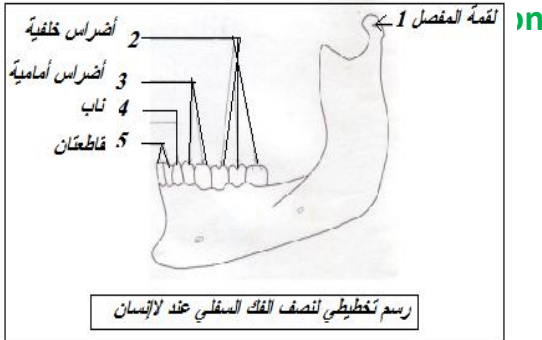


i : قاطعة - c : ناب pm : أضراس أمامية - m : أضراس خلفية .

2- الصيغة السنية : la formule dentaire.

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

i : قواطع c : أنياب pm : أضراس أمامية m : أضراس خلفية
3- X, Y, Z, T عدد كل نوع من الأسنان



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

- المعى الدقيق طويل 8m .

- المعى 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 .

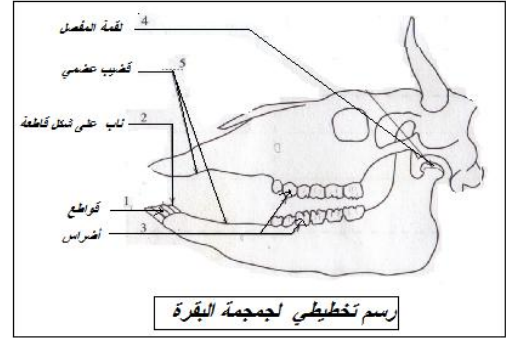
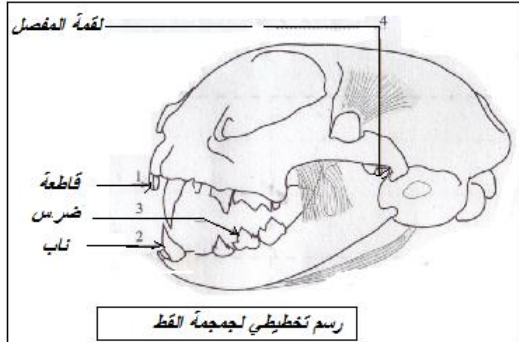
٢ - مقارنة النظام الغذائي الحاشب مع النظام الغذائي اللاحم



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

- فما هي مميزات النظام الغذائي العشب واللاحم ؟

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



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

خلاصة :

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

- الأنيوب الهضمي عند العواشب المجتررة له معدة من أربعة جيوب وهو أطول من الأنيوب الهضمي عند اللواحم .

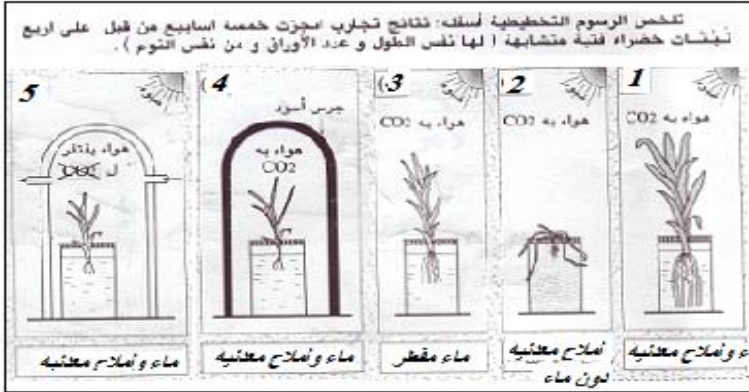
٣ - الحاجيات الغذائية للنباتات الخضراء

تمهيد : 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 2 و3 ص 39) .



التجربة	العامل الذي تم إز
1	الماء
2	الماء
3	الأملح المعدنية
4	الضوء
5	CO ₂

استنتاج : تحتاج النباتات الخضراء في تغذيتها الى الماء والأملاح المعدنية و CO₂ والضوء . وتحصل على هذه العناصر المعدنية من الجزء غير الحي من الوسط (الجزء المعدني) وتحصل على الضوء من الشمس .

٤ - النباتات الخضراء تتركب مادتها العضوية

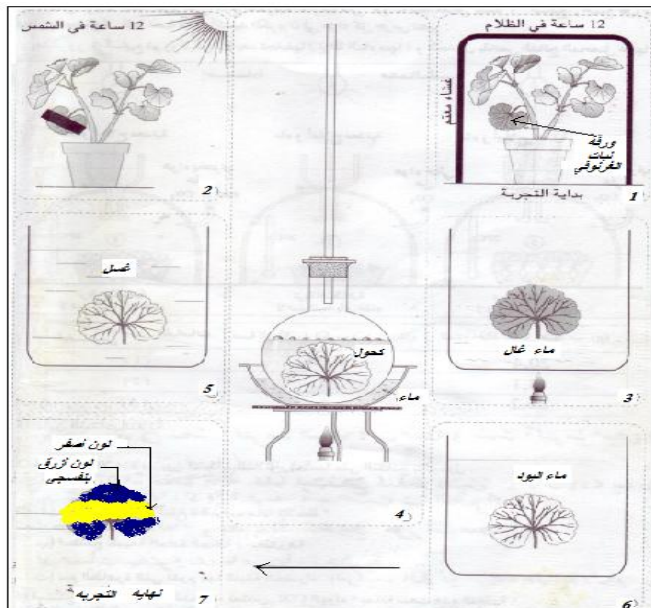
تمهيد : تقوم النباتات الخضراء بوجود الضوء واليخضور بتركيب المادة العضوية انطلاقا من المواد المعدنية وغاز ثنائي أكسيد الكربون التي تأخذها من الوسط ثم تقوم بتخزينها .

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

أعضاء خاصة ؟

1- النبات الأخضر يتركب المادة العضوية على مستوى الأوراق

* تجربة : (أنظر الوثيقة 1 ص 40)



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

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

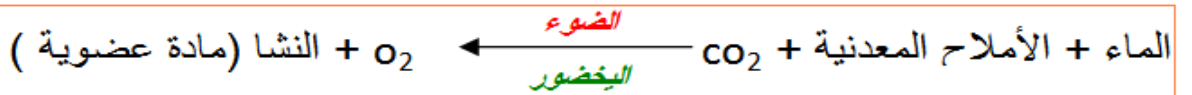
* نتائج التجربة :

- 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 تتركب مادتها العضوية على مستوى الأوراق بوجود الضوء واليخضور وكذلك

المواد المعدنية و CO_2 وتسمى هذه الظاهرة : **التركيب الضوئي : la photosynthès**



واللوز عباد الشمس ... وهناك نباتات تتركب البروتينات 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 الوثيقتان

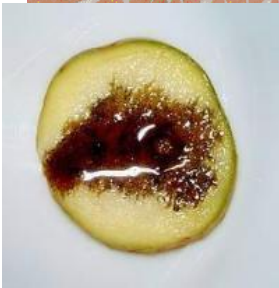
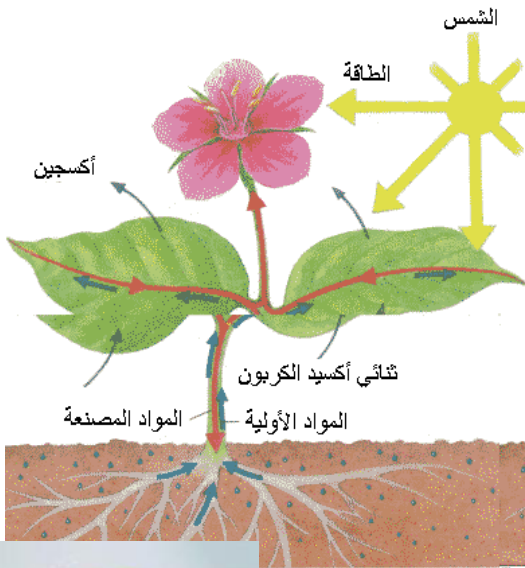
قطعة من درنة البطاطس + ماء اليودي ← تلون أزرق بنفسجي

فلقة الفاصوليا + ماء اليودي ← تلون أزرق بنفسجي

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

خلاصة :

تقوم النباتات الخضراء بوجود الضوء واليخضور بتركيب المادة العضوية انطلاقا من المواد المعدنية وغاز ثنائي أكسيد الكربون الذي تأخذها من الوسط ، وتقوم بتخزين المادة المركبة في أعضاء خاصة كالبذور والدرنات والثمار والأوراق ...



تشكل هذه المادة المركبة غذاء للنبات نفسه والكائنات العاشبة والقارطة .
*** ملحوظة :** 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 .

الباب الأول : العلاقات بين الكائنات الحية وتفاعلها مع الوسط

الفصل ٣ : التخفيلية .

الوحدة ١ ۞ النظام الغذائي القارت عند الإنسان ۞

الوحدة ٢ ۞ مقارنة النظام الغذائي العشيب مع النظام الغذائي اللاحم ۞

الوحدة ٣ ۞ الحاجيات الغذائية للنباتات الخضراء ۞

الوحدة ٤ ۞ النباتات الخضراء تركيب مادتها العضوية ۞

❖ الكفايات

- نمذجة وسط بيئي تتفاعل فيه مختلف مكوناته .
- توظيف منهجية التصنيف لتحديد صنف كائن حي .
- رصد الاختلالات البيئية التي قد تظهر في وسط بيئي .
- إقناع الآخر بواسطة حجج لاتخاذ مواقف ايجابية اتجاه الوسط البيئي .
- استعمال النهج العلمي للإجابة عن تساؤلات مطروحة حول الوسط البيئي .
- استعمال مختلف أنماط التعبير لترجمة الظواهر الطبيعية وللتواصل مع الآخرين في المجال البيئي .
- استعمال الأدوات المخبرية بما فيها تكنولوجيا المعلومات للإجابة عن التساؤلات المطروحة وللتوثيق .

❖ القدرات .

- التمييز بين الأنظمة الغذائية عند الحيوانات .
- الربط بين العضو ووظيفته بالنسبة لنظام غذائي معين .
- التعرف على مميزات التغذية الذاتية عند النباتات .
- إنجاز المناولة والتجريب.
- التعبير بواسطة رسم وجدول.
- المقارنة و التركيب .

❖ المكتسبات السابقة .

- اكتشاف الأنظمة الغذائية لكل من العواشب واللواحم والقوارت .
- التعرف على السلوك الغذائي عند بعض الحيوانات .
- انجاز سلاسل وشبكات غذائية مبسطة .
- المضع وربط شكل الأسنان بالوظيفة .
- الوجبة الغذائية وتبسيط الأغذية .

التقويم	الوسائل التعليمية	الوضعيات التعليمية التعلمية	المراحل
---------	-------------------	-----------------------------	---------

مقدمة:**1- النظام الغذائي القارت عند الإنسان .****- تمهيد :****- تساؤل :****1- تحديد عدد وأنواع الأسنان عند الإنسان .****2- الصيغة السننية .****3- العلاقة بين حركات الفك السفلي وشكل لقمة المفصل .****4- خاصيات الأنبوب الهضمي عند الإنسان .****خلاصة :****II - مقارنة النظام الغذائي العاشب مع النظام الغذائي اللحم .****- تمهيد :****- تساؤل :**

تنوع الأغذية ساهم في تنوع الأنظمة الغذائية عند الحيوانات :
- هناك النظام الغذائي القارت ،النظام الغذائي العاشب والنظام الغذائي اللحم . بالنسبة للنبات الأخضر فهو يقات من الهواء والتربة .

- 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 ؟

- ملاحظة أنموذج للهيكل العظمي لرأس الإنسان مع تحديد عدد وأنواع الأسنان ووظيفتها .
- رسم تخطيطي للجانب الأيسر لجمجمة الإنسان
- رسم تخطيطي لمقطع طولي لضرس خلفي .

قواطع	عددها	وظيفتها
أنياب		
أضراس أمامية		
أضراس خلفية		

- تعريف الصيغة السننية .
- تحديد الصيغة السننية لإنسان راشد .

- ملاحظة لقمة المفصل عند الإنسان وتحديد شكلها .
- تحديد اتجاهات حركات الفك السفلي .
- استنتاج العلاقة بين شكل لقمة المفصل وحركات الفك السفلي

- ملاحظة أنموذج للأنبوب الهضمي عند الإنسان مع استخراج بعض خاصياته
- رسم تخطيطي للأنبوب الهضمي عند الإنسان .

- تجميع المعطيات في شكل ملخص .

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 واللحم ؟

- التقويم القبلي :

- التعرف على مكتسبات التلاميذ وتساؤلاتهم حول الموضوع .

- أنموذج الهيكل العظمي لرأس للإنسان - عينات مختلفة من الأسنان - هياكل عظمية لحيوانات لاحمة وحيوانات عاشبة - عينات لأسنان عواشب ولواحم - الماء اليودي - صور وصور شفافة - شفافات - مسلاط -مسلاط خلفي .
- دور الفاصوليا - درنات البطاطس - علبه بتري - مصاصة - مشراط -

التقويم التكويني :

- يواكب سيرورة الدرس .

التقويم الختامي :

تمارين ص 44 الكتاب المدرسي

<p>للتلميذ .</p>		<p>- رسم تخطيطي لجمجمة البقرة . - رسم تخطيطي لجمجمة القط . - رسم تخطيطي للأنبوب الهضمي عند القط وعند البقرة . - توجيه التلاميذ الى ملء الجدول أسفله اعتمادا على هذه الرسوم وعلى وثائق الكتاب ص 36 و 37 .</p> <table border="1" data-bbox="598 488 1232 779"> <tr> <td>القط</td> <td>البقرة</td> <td>الصيغة السنية</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>اتجاه حركات الفك السفلي</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>الأنبوب الهضمي</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>المرئ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>المعدة</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>الأمعاء</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>عملية الهضم</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>نظام الأسنان</td> </tr> </table> <p>توجيه التلاميذ الى جمع المعطيات في شكل خلاصة .</p> <p>- 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 ؟ - أنضر الوثيقتان 2 و 3 ص 38 و 39</p> <table border="1" data-bbox="598 1243 1232 1556"> <thead> <tr> <th>التجربة</th> <th>العامل الذي تم إزالته</th> <th>النتيجة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>الماء</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>الأملاح المعدنية</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>الضوء</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CO₂</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>- توجيه التلاميذ الى استنتاج الحاجيات الغذائية للنبات الأخضر من خلال هذه التجارب .</p> <p>تقوم النباتات الخضراء بوجود الضوء واليخضور بتركيب المادة العضوية انطلاقا من المواد المعدنية وغاز ثنائي أكسيد الكربون التي تأخذها من الوسط ثم تقوم بتخزينها . - كيف يمكن الكشف تجريبيا عن قدرة النبات الأخضر على تركيب المادة العضوية وعن تخزينها في أعضاء خاصة ؟</p>	القط	البقرة	الصيغة السنية			اتجاه حركات الفك السفلي			الأنبوب الهضمي			المرئ			المعدة			الأمعاء			عملية الهضم			نظام الأسنان	التجربة	العامل الذي تم إزالته	النتيجة	1	—		2	الماء		3	الأملاح المعدنية		4	الضوء		5	CO ₂		<p>* مقارنة النظام الغذائي عند حيوان عاشب (بقرة) وحيوان لاحم (قط) .</p> <p>خلاصة :</p> <p>III – الحاجيات الغذائية للنباتات الخضراء.</p> <p>- تمهيد :</p> <p>- تساؤل :</p> <p>- تجارب</p> <p>- نتائج التجارب</p> <p>- استنتاج</p> <p>IV – النباتات الخضراء تركيب مادتها العضوية .</p> <p>- تمهيد :</p> <p>- تساؤل :</p> <p>1 - النبات الأخضر يركب المادة العضوية</p>
القط	البقرة	الصيغة السنية																																											
		اتجاه حركات الفك السفلي																																											
		الأنبوب الهضمي																																											
		المرئ																																											
		المعدة																																											
		الأمعاء																																											
		عملية الهضم																																											
		نظام الأسنان																																											
التجربة	العامل الذي تم إزالته	النتيجة																																											
1	—																																												
2	الماء																																												
3	الأملاح المعدنية																																												
4	الضوء																																												
5	CO ₂																																												

		<p>(أنضر الوثيقة 1 ص 40)</p> <p>- المنطقة من الورقة المعرضة للضوء عندما أضفنا لها الماء اليودي أصبح لونها أزرق بنفسجي - الجزء المعتم من الورقة + ماء اليودي أعطى لونا أصفر.</p> <p>توجيه التلاميذ من خلال التجربة الى استنتاج أن النبات الأخضر يركب المادة العضوية (النشا) على مستوى الأوراق - وكذلك معرفة الشروط اللازمة لكي يركب النبات الأخضر هذه المادة العضوية .</p> <p>- أنضر الوثيقتان 3و4 ص 41</p> <p>من خلال المناولات توجيه التلاميذ الى استخراج بعض أماكن تخزين المادة العضوية عند النبات .</p>	<p>على مستوى الأوراق * تجربة : (أنضر الوثيقة 1 ص 40)</p> <p>* نتائج التجربة :</p> <p>* استنتاج :</p> <p>2- بعض أعضاء تخزين المادة العضوية المركبة - مناولة .</p> <p>- استنتاج</p>
--	--	--	--

الفصل ٣ = التغذية

* المستوى : أولى ثانوي إعدادي

* التوقيت : 10 ساعات

* الأهداف :

- تعرف عدد وأنواع الأسنان عند إنسان راشد .- تحديد الصيغة السنية لإنسان راشد .- الربط بين شكل لقمة المفصل وحركات الفك السفلي .- الربط بين نوع السن ووظيفته .- تعرف مميزات النظام الغذائي القارت .- تجميع المعطيات في شكل ملخص .
- تحديد الصيغة السنية لعاشب وللاحم .- تعرف مميزات النظام الغذائي العاشب واللاحم .- انجاز رسم لفك سفلي .- مقارنة نظام أسنان والأنبوب الهضمي عند عاشب ولاحم .- التوصل الى استنتاج مقارنة .
- تعرف الحاجيات الغذائية للنبات الأخضر .- الكشف تجريبيا عن هذه الحاجيات .- التعبير بواسطة جدل عن الظروف التجريبية والنتائج المحصل عليها .- ربط التغذية عند النبات الأخضر بوسط العيش .-التدرب على القياس وانجاز رسم بياني .
- تعرف أن النبات الأخضر منتج للمادة العضوية على مستوى الأوراق .- تعرف بعض أماكن تخزين المادة العضوية عند النبات الأخضر .- الكشف تجريبيا عن تركيب المادة العضوية من طرف النبات الأخضر .- التعبير عن المناولة بواسطة رسم تخطيطي .- استنتاج دور النبات في الربط بين الجزء المعدني والجزء العضوي للوسط .

