السنة أولى متوسط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد

الكفاءة الشاملة:

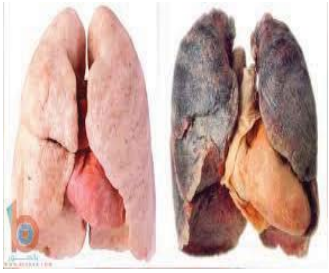
يحافظ على صحته وصحة غيره ويتدخل ايجابيا لحماية محيطه.

الكفاءة الختامية: الإنسان والصحة	**الكفاءة الختامية: الإنسان والمحيط**
أمام اختلالات وظيفية عند الإنسان، يقدم إرشادات وجيهة بتجنيد موارده المتعلقة بالمقاربة الأولية للتنسيق الوظيفي للعضوية.	يتصرف بوعي في الحفاظ على المحيط بتجنيد موارده حول الوظائف الأساسية عند النبات الأخضر

نص الوضعية الانطلاقية الأم للميدانيين : الإنسان والصحة، الإنسان والمحيط	السلوكات السيئة التي يتبعها الإنسان في حياته اليومية كسوء التغذية، التدخين وتناول المشروبات الكحولية، العلاقات الغير مشروعة، عدم الاعتناء بالنبات وسوء معرفة احتياجاته ودوره في توفير الغذاء والهواء. فرضت مجموعة من اختلالات صحية وبيئية انعكست بدورها على صحة الإنسان و كل الكائنات الحية التي تشاركه العيش على الأرض .
المشكل	كيف يحافظ الإنسان على صحته وصحة غيره، وكيف يتدخل ايجابيا لحماية محيطه؟.

السندات

القصور الكلوي



رئة لمدخن وأخرى سليمة

عواقب سوء التغذية

حقلين متجاورين الأول معتنى به والثاني دون عناية

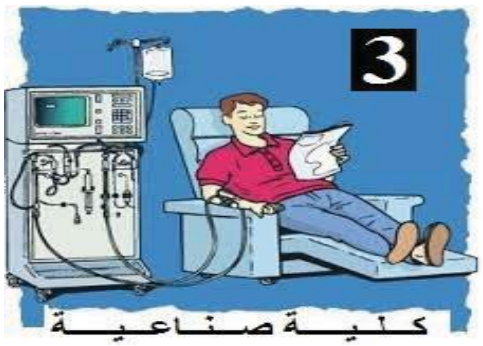
تستمر الحياة في الأرض باستمرار وجود النبات الأخضر

السيدا

السنة أولى متوسط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد
الميدان	الإنسان والصحة	

الكفاءة الختامية :

أمام اختلالات وظيفية عند الإنسان، يقدم إرشادات وجيهة بتجنيد موارده المتعلقة بالمقاربة الأولية للتنسيق الوظيفي للعضوية.

نص الوضعية الانطلاقية للميدان الأول	**يتكون جسم الإنسان من عدة أجهزة حيوية يقوم كل منها بوظيفة أساسية وضرورية كالتغذية، التنفس، الإطراح والتكاثر. تعيش وتحيى العضوية بواسطة إتمام مختلف الوظائف الحيوية.أي خلل في هذه الوظائف يؤثر سلبا على سلامة وصحة الإنسان.**
المشكل	كيف تحافظ على سلامة هذه الوظائف لتنعم بصحة جيدة؟
السندات	 اختلال في التنفس اختلال في التغذية اختلال في التكاثر  اختلال في الاطراح

مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من وضعيات تعلمية
تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب **الربط بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية** **تبني القواعد السليمة للتغذية**	• **التغذية عند الإنسان** **1-مصدر وتركيب الأغذية** - الأغذية التي نتناولها من أصل عضوي (نباتي او حيواني) أو معدني. - تحتوي الأغذية العضوية في : غلوسيدات، ليبيدات، بروتينات وفيتامينات. - نميز أغذية بسيطة وأغذية مركبة. - الغذاء الكامل يحتوي على كل الأغذية البسيطة **2-دور الأغذية في الجسم** • تستعمل الأغذية من طرف العضوية من أجل النشاط والنمو والصيانة، وتصنف على أساس دورها إلى : - أغذية الطاقة كالغلوسيدات والدسم (ليبيدات) - أغذية البناء (النمو) مثل البروتينات، الماء و الأملاح المعدنية والفيتامينات. **3-الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي** • الراتب الغذائي هو كمية الأغذية اللازمة لتلبية حاجيات جسم شخص ما خلال مدة 24 ساعة. - تختلف الرواتب الغذائية حسب النشاط، الجنس، العمر، حالة الجسم والظروف المناخية (درجة الحرارة). - الرواتب الغذائية الأساسية هي : راتب النمو، راتب الصيانة وراتب العمل أو النشاط. - يجب أن يكون الراتب الغذائي كاملا ومتزنا لسد حاجات العضوية كمّا ونوعا. - الوجبة المتوازنة هي وجبة متنوعة وكافية لتلبية حاجات العضوية.	**وضعيات تثير تساؤلات حول عواقب سوء التغذية للتوصل إلى دور الأغذية في الجسم وبناء مفهوم التوازن الغذائي**

السنة أولى متوسط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد

الميدان : الإنسان والصحة	المقطع الأول : التغذية عند الإنسان

مركبات الكفاءة

- ✓ تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب
- ✓ الربط بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية
- ✓ تبني القواعد السليمة للتغذية

نص الوضعية الانطلاقية للمقطع الأول	لتجنب عواقب سوء التغذية كـ (ضعف النمو، السمنة، التعرض للمرض) يجب تحديد أسس (قواعد)التغذية السليمة والالتزام بها للمحافظة على الصحة والحياة.
المشكل	فكيف تحدد وتلتزم بأسس (قواعد) التغذية السليمة؟
السندات	مرض الكواشيوركور شخص مصاب بالسلعة الدرقية أطفال يعانون من سوء التغذية السمنة

المادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 4 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة المقطع الأول: التغذية عند الإنسان 1-مصدر وتركيب الأغذية		الأستـاذ: محمـــــودي خالد
مركبات الكفاءة ***تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب*** **المورد المعرفي : يميز بين الأغذية من حيث المصدر والتركيب** **المورد المنهجي: يطبق المسعى التجريبي** ➢ أن يحدد التلميذ مصدر غذاء ما حسب خاصية التفحم ➢ أن يوضح التلميذ بعض الأغذية البسيطة باستعمال كواشف	**معايير ومؤشرات التقويم** **مع1: ينظم الأغذية حسب معايير** ✓ يميز بين غذاء عضوي وغذاء معدني ✓ يعرف كلا من الغذاء المركب والغذاء الكامل ✓ يصنف الأغذية المركبة حسب الغذاء البسيط السائد فيها	
الوسائل: وثيقة لبعض الأغذية، بعض الأغذية، أنابيب اختبار، ماسك خشبي، موقد حراري، ورق، الكواشف (محلول فهلنك، حمض الأزوت، نترات الفضة، اكسلات الأمونيوم)		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم المورد 01: **مصدر الأغذية**	تستمدّ العضوية الأغذية التي تحتاجها من الوسط الذي تعيش فيه، وتتنوع هذه الأغذية التي نتاولها من خضر وفواكه، لحوم، حبوب وغيرها..
المشكل	كيف نميز بين هذه الأغذية ؟
الفرضيات	حسب المصدر، الأصل.
النشاطات	**النشاط 1 : البحث عن مصادر الأغذية (إجراء تجارب).** **أ- حسب الأصل (المنشأ):** ➢ أذكر بعض الأغذية التي تتغذى عليها؟ خبز، حليب، سكر، ماء، زيت، بطاطس، بيض، عنب، ملح. ➢ فيما تختلف هذه الأغذية عن بعضها؟ تختلف في اللون، الشكل، الرائحة، الذوق. ➢ تساؤل: لماذا تختلف عن بعضها؟ لأنها ذات مصادر مختلفة ➢ حدد في جدول أصل كل غذاء من هذه الأغذية؟

الغذاء	الأصل
خبز	نباتي
حليب	حيواني
سكر	نباتي
ماء	معدني
بيض	حيواني
بطاطس	نباتي
ملح	معدني
زيت	نباتي

ب- حسب التركيب الكيميائي: (ميزة التفحم)

من أجل التعرف على مصدر الأغذية التي نتناولها نقوم بالدراسة التجريبية التالية:

خطوات التجربة:

نأخذ أربعة أنابيب اختبار ونضع فيها على التوالي : الأول قطعة خبز، الثاني قطعة من اللحم، الثالث كمية من السكر، الرابع كمية من الملح.

➢ تعريض الأنابيب الأربعة للتسخين (الحرارة الشديدة)

الملاحظة :

قطعة من الخبز + حرارة شديدة ⟵ تفحم الخبز

قطعة من اللحم + حرارة شديدة ⟵ تفحم اللحم

كمية من السكر + حرارة شديدة ⟵ تفحم السكر

كمية من الملح + حرارة شديدة ⟵ عدم تفحم الملح

الإستنتاج :

السكر الخبز واللحم مواد غذائية قابلة للتفحم (للإحتراق) لأنها من **مصدر عضوي** بينما **الملح** مادة غذائية غير قابلة للتفحم لأنه من **مصدر معدني**.

إرساء الموارد

يمكن التمييز بين مصدرين للأغذية اعتمادا على **خاصية التفحم**:

- **أغذية ذات مصدر عضوي:** هي أغذية تترك أثرا أسودا عند احتراقها لوجود عنصر الفحم فيها.

أمثلة: الخبز, الحليب, اللحم , الزبدة , السكر....الخ.

- **أغذية ذات مصدر معدني:** هي أغذية غير قابلة للتفحم(الاحتراق).

أمثلة: الماء , الأملاح المعدنية.

❖**ملاحظة:** تصنف الأغذية ذات مصدر العضوي إلى **أغذية من أصل نباتي** مثل **الخبز** و **أغذية من أصل حيواني** مثل **اللحم**.

تقويم الموارد

➢ أكمل الجدول التالي وضع الأغذية في الخانات المناسبة:

ماء سعيدة – طماطم – عسل– بيض–سكر

مارغارين – فول – ملح الكالسيوم – زبدة–

سردين – مرطبات – فلفل– لحم – خبز –

الغذاء	الأصل	المصدر
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

وضعية تعلم المورد 02: **تركيب الأغذية**	تقتصر تغذية الطّفل في الأشهر الأولى بعد ولادته على غذاء واحد هو الحليب، ثم يضاف في الأشهر الموالية للحليب مواد غذائية أخرى كالخضروات والحبوب والفواكه.
المشكل	مما يتركب الحليب، وكيف تفسر أن الحليب وحده يسمح بتغذية الرضيع في الأشهر الأولى من حياته؟
الفرضيات	ربما يحتوي الحليب على العناصر الضرورية لنمو الرضيع.

النشاطات

نشاط 1: تحليل الحليب (إجراء تجارب)

الرقم	خطوات التجربة	الملاحظة	الاستنتاج
الأولى	أنبوب اختبار+حليب مع التسخين	تصاعد بخار الماء وتشكل قطرات على الجوانب الداخلية للأنبوب	يحتوي الحليب على **الماء**
الثانية	أنبوب اختبار+ قشدة حليب + حمض الآزوت **HNO3**	ظهور اللون الأصفر	يحتوي الحليب على **البروتين**
الثالثة	أنبوب اختبار+مصل الحليب + محلول نترات الفضةَ **AgNO3**	تشكل راسب ابيض يسود عند تعرضه للضوء	يحتوي الحليب على **ملح الكلورور**
الرابعة	أنبوب اختبار+مصل الحليب +محلول اكسلات الأمونيوم	تشكل راسب ابيض	يحتوي الحليب على **ملح الكالسيوم**
الخامسة	أنبوب اختبار+مصل الحليب +محلول فهلنك مع التسخين	تشكل راسب أحمر آجري	يحتوي الحليب على **السكر**(سكر الحليب)
السادسة	ورقة بيضاء+قطعة زبدة مع السحق(الحك)	تشكل بقعة شفافة لا تزول بالتسخين	يحتوي الحليب على **الدسم**

الاستنتاج: يتركب الحليب من عدة مكونات غذائية بسيطة هي **الماء** و **الأملاح المعدنية** و **البروتينات والدسم** و **السكريات**(اللاكتوز) بالإضافة إلى **الفيتامينات** فهو **غذاء مركب**.

نشاط 2: تحليل أغذية أخرى (إجراء تجارب)

الرقم	خطوات التجربة	الملاحظة	الاستنتاج
الأولى	قطعة خبز + ماء اليود	ظهور لون أزرق بنفسجي	الخبز يحتوي على النشاء
الثانية	حبة زيتون + حك على ورقة	بقعة شفافة لا تزول بالتسخين	الزيتون يحتوي الدسم
الثالثة	حبة فاصوليا + ماء اليود	بقعة زرقاء بنفسجية	الفاصوليا تحتوي على النشاء
الرابعة	حبة فاصوليا + حمض الأزوت	بقعة صفراء	الفاصوليا تحتوي على البروتين

الاستنتاج:

يحتوي الخبز على **النشاء**.

يحتوي الزيتون على **الدسم**.

تحتوي الفاصوليا على **النشاء** و**البروتين**

نشاط 3 : المقارنة بين تركيب غذائين (تحليل جدول)

عرض جدول لتركيب بعض الأغذية

الغذاء	بروتينات	غلوسيدات	ليبيدات
زلال البيض مطبوخ	10.3	00	00
بيض	12.3	0.7	10.03
عسل النحل	1	76	0.06
سكر أبيض	0	99.8	00
زبدة	0.7	1	82
بطاطا	2	15.2	0.22
ذرة	2.5	15.8	4
حليب الماعز	3.22	4.01	3.2
حليب الرضيع	15	10	11

يستخرج من الجدول :

- الأغذية التي تحتوي على نوع واحد من المواد العضوية.

كيف تسمي هذا الصنف من الأغذية؟

- الأغذية التي تحتوي على نوعين أو أكثر من المواد العضوية.

سمّ هذا الصنف من الأغذية ؟

- صنف كلا من الزبدة والبطاطا حسب الغذاء البسيط السائد فيها ؟
- حدد مكونات الحليب، ثم قدم تعريفا للغذاء الكامل ؟

- المعلم يدفع المتعلمين إلى تمييز الأغذية إلى أغذية بسيطة وأغذية مركبة.

➢ الأغذية التي تحتوي على نوع واحد من المركبات العضوية:

زلال البيض مطبوخ، سكر أبيض، عسل النحل، الزبدة.

- تدعى هذه الأغذية :أغذية بسيطة.

➢ الأغذية التي تحتوي على نوعين أو أكثر من المركبات العضوية:

بطاطا في الماء، البيض، بذور الذرة، حليب الماعز، حليب الرضيع.

- تدعى هذه الأغذية :أغذية مركبة.

➢ تسمية الأغذية حسب نوع الغذاء البسيط:

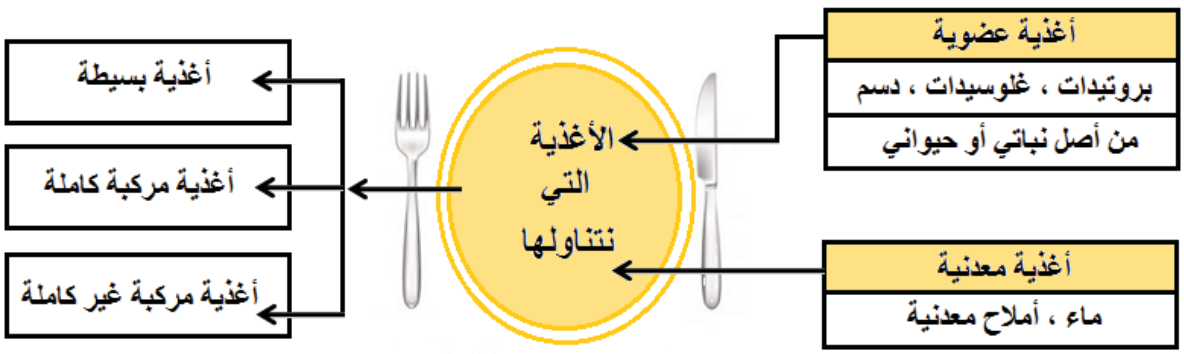
– الزبدة :غذاء غير كامل غني بالدسم.

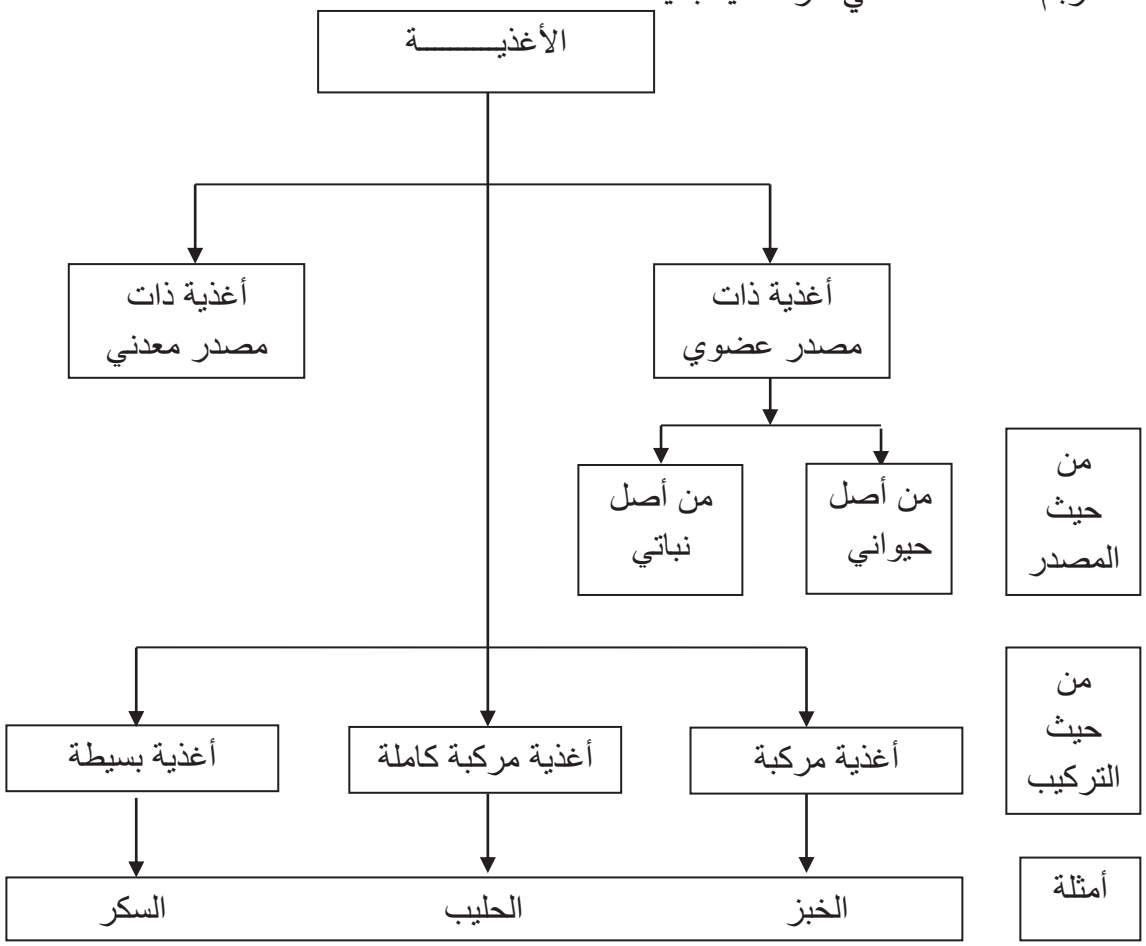
– البطاطا: غذاء غير كامل غني بالغلوسيدات.

➢ حليب الماعز :غذاء كامل غني البروتينات.

➢ حليب الرضيع :غذاء كامل غني بالبروتينات.

- تعريف الغذاء الكامل :الغذاء الكامل، غذاء يحتوي على كل الأغذية البسيطة.



إرساء الموارد	- يدعى الغذاء المكون من **مادة واحدة** غذاء **بسيطا** - أما الغذاء المكون من **مادتين أو أكثر** فيدعى غذاء **مركبا**. ويمكن تصنيف الأغذية المركبة إلى: 1. **أغذية سكرية**: يكون فيها السكر أكبر من نسبة باقي المواد كالبطاطس، العنب 2. **أغذية بروتينية**: تكون فيها البروتينات أكثر من باقي المكونات: اللحم، البيض 3. **أغذية دسمة**: تكون فيها الدسم أعلى نسبة من باقي المكونات كالزبدة وزيت الزيتون ➢ يحتوي الحليب على أغذية بسيطة عضوية بسيطة **بكميات متقاربة** إضافة إلى مواد معدنية وفيتامينات مما يجعله غذاء **مركبا كاملا**، يكفي لتغذية الرضيع في الأشهر الأولى من عمره.
الحوصلة	• الأغذية التي نتناولها من مصدر عضوي (نباتي أو حيواني) أو معدني. • تتمثل الأغذية العضوية في : غلوسيدات، ليبيدات، بروتينات وفيتامينات. • نميز أغذية بسيطة وأغذية مركبة. • الغذاء الكامل يحتوي على كل الأغذية البسيطة.
تقويم الموارد	1- لخص في مخطط مصدر وتركيب الأغذية. 2- ترجم هذا المخطط في فقرة علمية بسيطة  2- تتنوّع الأغذية التي يتناولها الإنسان من حيث المصدر. فنجد الأغذية ذات المصدر العضوي التي يتدخل في تركيبها عنصر الكربون كالبروتينات والسكريات والدسم، أمّا الأغذية ذات المصدر المعدني فهي التي لا يتدخل في تركيبها عنصر الكربون كالماء والأملاح المعدنية.
المخططات	رسم التجارب

ملحق مصدر الأغذية، وثيقة خاصة بالتلميذ الأستاذ محمودي خالد

الميدان: الإنسان والصحة

المقطع الأول: التغذية عند الإنسان

1- مصدر الأغذية

مخطط العمل

لاحظ الأغذية الممثلة في الصور التالية ثم حدد في جدول أصل كل غذاء.

ملحق تركيب الأغذية، وثيقة خاصة بالتلميذ الأستاذ محمودي خالد

الميدان: الإنسان والصحة

المقطع الأول: التغذية عند الإنسان

2- تركيب الأغذية

نشاط: تحليل الحليب وأغذية أخرى

انقل الجدول التالي على كراس المحاولة وأنجز التجارب المسجلة فيه مع كتابة الملاحظات والاستنتاجات.

خطوات التجربة	الملاحظة	الاستنتاج
أنبوب اختبار+حليب مع التسخين		
أنبوب اختبار+ قشدة حليب + حمض الآزوت HNO_3		
أنبوب اختبار+مصل الحليب + محلول نترات الفضةَ $AgNO_3$		
أنبوب اختبار+مصل الحليب +محلول اكسلات الأمونيوم		
أنبوب اختبار+مصل الحليب +محلول فهلنك مع التسخين		
ورقة بيضاء+قطعة زبدة مع السحق(الحك)		
قطعة خبز + ماء اليود		
حبة زيتون + حك على ورقة		
حبة فاصوليا + ماء اليود		
حبة فاصوليا + حمض الأزوت		

خطوات التجربة	**الملاحظة**	**الاستنتاج**
نضع كمية من الحليب في أنبوب اختبار ونقوم بالتسخين		
أنبوب اختبار+ قشدة حليب + **حمض الآزوت**		
نضع كمية من مصل الحليب في أنبوب اختبار ونضيف **نترات الفضة**		
نضع كمية من مصل الحليب في أنبوب اختبار ونضيف **أكسلات الأمونيوم**		
نضع كمية من مصل الحليب في أنبوب اختبار ونضيف **محلول فهلنك A+B** ثم نقوم بالتسخين		
نحك قشدة الحليب على ورقة كراس		
قطعة خبز + **ماء اليود**		
حبة زيتون + حك على ورقة		
حبة فاصوليا + **ماء اليود**		
حبة فاصوليا + **حمض الأزوت**		

نشاط: المقارنة بين تركيب غذائين

يمثل جدول التالي تركيب بعض الأغذية.

استخرج من الجدول :

- الأغذية التي تحتوي على نوع واحد من المواد العضوية.

كيف تسمي هذا الصنف من الأغذية؟

- الأغذية التي تحتوي على نوعين أو أكثر من المواد العضوية.

سمّ هذا الصنف من الأغذية ؟

- صنف كلا من الزبدة والبطاطا حسب الغذاء البسيط السائد فيها ؟
- حدد مكونات الحليب، ثم قدم تعريفا للغذاء الكامل ؟

الغذاء	بروتينات	غلوسيدات	ليبيدات
زلال البيض مطبوخ	10.3	00	00
بيض	12.3	0.7	10.03
عسل النحل	1	76	0.06
سكر أبيض	0	99.8	00
زبدة	0.7	1	82
بطاطا	2	15.2	0.22
ذرة	2.5	15.8	4
حليب الماعز	3.22	4.01	3.2
حليب الرضيع	15	10	11

المادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 3 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة المقطع الأول: التغذية عند الإنسان 2-دور الأغذية في الجسم		الأستاذ: محمـــــودي خالد
مركبات الكفاءة الربط بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية **المورد المعرفي** : يعرف وظائف الأغذية في الجسم **المورد المنهجي**: استقصاء المعلومات ➢ أن يستنتج دور الغلوسيدات والبروتينات في الجسم من خلال تحليل جدول.	**معايير ومؤشرات التقويم** مع1: يشخص أعراض نقص أو غياب بعض الأغذية ✓ يذكر دور الأغذية البسيطة في الجسم ✓ يربط بين أعراض مرضية ونقص غذاء محدد	
الوسائل: مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم المورد 01: مصدر الأغذية	رأينا أن الأغذية كثيرة ومتنوعة حسب مصادرها وأصلها. بعد الأشهر الأولى يصبح الحليب غير كافي للرضيع فيتطلب تدعيمه بأغذية أخرى.
المشكل	فما هو دور الأغذية في الجسم؟ وكيف نصنفها على أساس أدوارها في الجسم ؟.
الفرضيات	النشاط، النمو
النشاطات	**نشاط 1: إبراز الحاجيات الغذائية حسب طبيعة النشاط** إليك الجدول التالي الذي يوضح الحاجيات الغذائية اليومية لرياضي حسب طبيعة النشاط.

المواد الغذائية اليومية / طبيعة النشاط	البروتينات	الدسم	الغلوسيدات
نشاط بسيط (راحة)	70g	50g	415g
تدريبات مكثفة(نشاط كثيف)	90g	80g	680g

1- كيف هي كمية الغلوسيدات التي يتغذى عليها الرياضي مقارنة مع شخص في حالة راحة.

2- لماذا يحتاج الرياضي لكمية كبيرة من الغلوسيدات؟-

3- ما هو دور الغلوسيدات في الجسم إذن؟-

4- كمية البروتينات متساوية عند الرياضي والشخص في حالة راحة .لماذا؟

1- كمية الغلوسيدات التي يستهلكها رياضي خلال التدريب أكثر من الكمية التي يستهلكها شخص في حالة راحة.

2- الغلوسيدات تنتج الطاقة.

3- كمية البروتينات متساوية.

4- نستنتج أن البروتينات لا تستعمل لإنتاج الطاقة.

الاستنتاج:

تزيد حاجة العضوية عند القيام بنشاط مكثف إلى **الغلوسيدات** بالدرجة الأولى(خاصة) وإلى الدسم في الدرجة الثانية وتستعملها من اجل **النشاط**.

نشاط 2: الحاجيات الغذائية حسب العمر

إليك الجدول التالي الذي يوضح بطاقات تركيب أغذية الكتاكيت في مختلف مراحل العمر.

	البطاقة1	البطاقة2	البطاقة3
المادة الغذائية	المرحلة1 من الاسبوع1 إلى الاسبوع3	المرحلة2 من الاسبوع4 إلى الاسبوع6	المرحلة3 من الاسبوع7 إلى الاسبوع8
بروتين	21% ←	20% ←	19%
دسم+غلوسيد	9% ←	10% ←	11%
أملاح معدنية	7% ←	7% ←	7%
ماء	ماء ←	ماء ←	ماء
فيتامينات	فيتامينات ←	فيتامينات ←	فيتامينات

1- ماذا تلاحظ عن احتياجات الكتاكيت للبروتينات خلال المراحل 1-2-3

2- لماذا تكون كمية البروتينات كبيرة في المرحلة الأولى؟-

3- لماذا تكون كمية البروتينات قليلة في المرحلة الأخيرة؟-

4- ما دور البروتينات في الجسم إذن؟-

5- قل ما تلاحظه عن احتياجات الكتاكيت للغلوسيدات والدسم خلال مراحل النمو .

6- كيف تفسر ذلك؟

1- كمية البروتينات تتناقص خلال مراحل نمو الكتاكيت.

2- كمية البروتينات تكون كبيرة في المرحلة الأولى لأنها تسمح بنمو الكتاكيت.

3- تكون كمية البروتينات قليلة في المرحلة الأخيرة لأن النمو انتهى.

4- دور البروتينات هو بناء الجسم.

5- تزيد كمية الغلوسيدات التي يستهلكها الكتاكيت خلال مراحل النمو.

6- نفسر هذه الزيادة بزيادة نشاط الكتاكيت التي تنموا.

الاستنتاج:

- المرحلة الأولى من عمر الكتاكيت هي مرحلة نمو و بناء الجسم. يعني ذلك أن للبروتينات دورا أساسيا في **البناء**.

- المرحلتين الأخريين تميزهما كثرة نشاط الكتاكيت . يعني ذلك أن الغلوسيدات والدسم تستعمل من اجل **النشاط**.

إرساء الموارد

❖ تستعمل الأغذية من طرف العضوية من أجل النشاط والنمو والصيانة.

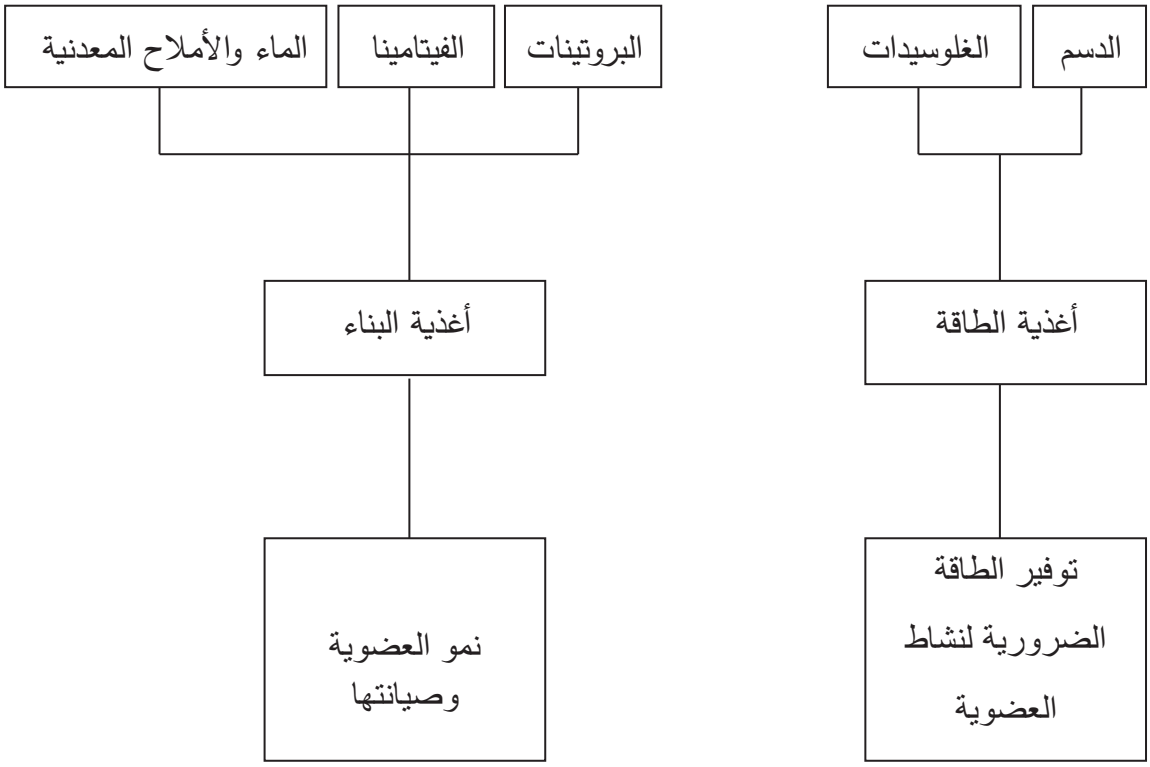
- تصنف الأغذية من حيث دورها في العضوية إلى مايلي.

➢ **أغذية البناء:** هي أغذية تدخل في نمو و صيانة العضوية و تتمثل في **البروتينات** بالإضافة إلى **الماء والأملاح المعدنية و الفيتامينات**.

➢ **أغذية الطاقة:** هي أغذية توفر الطاقة الضرورية لنشاط العضوية و تتمثل في **الغلوسيدات و الدسم (ليبيدات)**.

تقويم الموارد

1- أنجز مخططا لتصنيف الأغذية حسب الدور مع تقديم أمثلة من الأغذية المتناولة



2- أي نوع من الأغذية تقترحها لكل حالة من الحالات الآتية:

- رياضي قبل لحظة الانطلاق في نشاط.
- مريض بعد إجراء عملية جراحية.
- امرأة بعد وضع حملها.
- شخص تبرع بقليل من دمه

➢ نوع الأغذية التي أقترحها لكل حالة:

- رياضي قبل لحظة الانطلاق في نشاط: يحتاج لأغذية الطاقة التي تتمثل في السكريات والدسم
- مريض بعد إجراء عملية جراحية: يحتاج لأغذية البناء والصيانة وتتمثل في البروتينات بالإضافة للماء والأملاح المعدنية والفيتامينات.
- امرأة بعد وضع حملها: تحتاج لأغذية البناء والصيانة.
- شخص تبرع بقليل من دمه: يحتاج لأغذية البناء والصيانة.

وضعية تعلم إدماج الموارد

البطاطا غذاء شائع الاستعمال يتكون من عدة مواد منها العنصر (س)، للكشف عن هذا العنصر نضع قطرات من ماء اليود على قطعة بطاطا فيظهر لون أزرق بنفسجي.

مكونات البطاطا (100 غ)				
المواد (أ)		المواد (ب)		
ماء	أملاح معدنية	الدسم	المادة (س)	البروتين
24 غ	0.2 غ	0.6 غ	73 غ	2.2 غ

1- ما هي المادة (س) ؟.

2- صنف المادة (س) حسب دورها في الجسم.

3- سمّ المواد (أ)، والمواد (ب).

4- كيف نميز بين المواد (أ) والمواد (ب) ؟

1- المادة (س): غلوسيدات (نشاء).

2- تصنيف الغلوسيدات حسب دورها في الجسم: إنتاج الطاقة (طاقوي)

3- المواد (أ): مواد معدنية

المواد (ب): مواد عضوية.

4- نميز بين المواد (أ) والمواد (ب) بتعريض المادة للتسخين فإذا حدث تفحم فهي مادة عضوية.

مطبوعة خاصة بالتلميذ (دور الأغذية). الأستاذ: محمودي خالد

الميدان: الإنسان والصحة **المقطع الأول**: التغذية عند الإنسان **المورد المعرفي**: دور الأغذية في الجسم

نشاط 1: إبراز الحاجيات الغذائية حسب طبيعة النشاط

إليك الجدول التالي الذي يوضح الحاجيات الغذائية اليومية لرياضي حسب طبيعة النشاط.

المواد الغذائية اليومية / طبيعة النشاط	البروتينات	الدسم	الغلوسيدات
نشاط بسيط (راحة)	70g	50g	415g
تدريبات مكثفة(نشاط كثيف)	90g	80g	680g

1- كيف هي كمية الغلوسيدات التي يتغذى عليها الرياضي مقارنة مع شخص في حالة راحة.
2- لماذا يحتاج الرياضي لكمية كبيرة من الغلوسيدات؟–
3- ما هو دور الغلوسيدات في الجسم إذن؟-
4- كمية البروتينات متساوية عند الرياضي والشخص في حالة راحة .لماذا؟

نشاط 2: الحاجيات الغذائية حسب العمر

إليك الجدول التالي الذي يوضح بطاقات تركيب أغذية الكتاكيت في مختلف مراحل العمر

المادة الغذائية	البطاقة1	البطاقة2	البطاقة3
	المرحلة1 من الاسبوع1 إلى الاسبوع3	المرحلة2 من الاسبوع4 إلى الاسبوع6	المرحلة3 من الاسبوع7 إلى الاسبوع8
بروتين	21%	20%	19%
دسم+غلوسيد	9%	10%	11%
أملاح معدنية	7%	7%	7%
ماء	ماء	ماء	ماء
فيتامينات	فيتامينات	فيتامينات	فيتامينات

1- ماذا تلاحظ عن احتياجات الكتاكيت للبروتينات خلال المراحل 1-2-3
2- لماذا تكون كمية البروتينات كبيرة في المرحلة الأولى؟–
3- لماذا تكون كمية البروتينات قليلة في المرحلة الأخيرة؟–
4- ما دور البروتينات في الجسم إذن؟–
5- قل ما تلاحظه عن احتياجات الكتاكيت للغلوسيدات والدسم خلال مراحل النمو .
6- كيف تفسر ذلك؟

المادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 4 ساعات

الميدان: الإنسان والصحة المقطع الأول: التغذية عند الإنسان المورد3: الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي	**معايير ومؤشرات التقويم** **مع1: يطبق أسس التغذية السليمة** ✓ يقدم النصائح التي تخص التغذية الصحية ✓ يقترح وجبة غذائية حسب الجنس، العمر، النشاط والظروف المناخية

مركبات الكفاءة: تبني القواعد السليمة للتغذية

الأستاذ: محمودي خالد

موارد بناء الكفاءة:

1-الموارد المعرفية :

✓ **يعرف الراتب الغذائي و يصنف الرواتب الغذائية.**

✓ **يحدد شروط الراتب الغذائي.**

2-الموارد المنهجية:

- **استقصاء المعلومات**

✓ أن يربط التلميذ بين حالة الشخص والراتب الغذائي المناسب من خلال تحليل جداول

- **وضع علاقة منطقية بين معلومات**

✓ أن يحدد التلميذ أسباب أمراض سوء التغذية وطرق تجنبها اعتمادا على دراسة وثائق مصورة

الوسائل: مطبوعة، وثيقة على الداتاشو أو لوحة تحمل صورا وجداول توضح تأثيرات سوء التغذية على صحة الإنسان

المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	تقويم تشخيصي متعلق بالوجبات الغذائية، هل يتناول أفراد العائلة نفس الكمية من الغذاء في اليوم؟، وكم هو عدد الوجبات في اليوم؟، ووقتها؟
وضعية تعلم الموارد 01: الرواتب الغذائية	يتناول الأشخاص مختلف الأغذية لتلبية حاجيات الجسم في وجبات مختلفة ومحددة من اليوم(24 ساعة) ولاشك أن الحاجيات الغذائية اليومية تختلف من شخص لأخر.
المشكل	ماذا تشكل هذه الوجبات؟ وكيف تحدد حاجاتك اليومية؟
الفرضيات	تشكل الوجبات الحاجيات الغذائية اليومية، تحدد الحاجات حسب النشاط، العمر، المناخ ....

النشاطات

نشاط1: إبراز الحاجيات الغذائية حسب العمر، الجنس، النشاط و المناخ (تحليل جداول ص20-21)

أ- تعريف الراتب الغذائي

الوثيقة1:

أ- طارق طفل ناشط يحب الدراسة واللعب يقضي وقته بين الحفظ، المراجعة ولعب الكرة وفي يوم من الأيام بدأ يستغني عن وجبة العشاء وينام دون تناول شيء وهكذا ضعف جسمه وأصبح يحس بالتعب باستمرار.

أخذه أبوه إلى الطبيب الذي لم يعطه دواء ولكن قال له بأن جسمه مثل العامل لا يعمل إلا مقابل راتب وعليه إذن أن يقدم لجسمه ما يحتاجه من أغذية و أن يتناول كل وجباته لكي يشفى.

	راتب غذائي	
	ذكر	بنت
البروتينات	79-84g	58-63g
الدسم	93-98g	68-73g
الغلوسيدات	360-365g	260-265g
الماء	2.5L	2.2L
كالسيوم	1200mg	1200mg
حديد	10mg	10mg
فيتامين C	77mg	77mg
فيتامين B	1.5mg	1.3mg
فيتامين A	600µg	550µg

ب-الراتب الغذائي الموصى به لطفل(10-13)سنة

تعليمات استغلال الوثائق:

- قدم تعريفا للراتب الغذائي.

1- لماذا ضعف جسم طارق وأصبح يحس بالتعب باستمرار؟

2- بم قارن الطبيب مجموع الأغذية التي يحتاجها جسم طارق كل يوم (أي 24 ساعة).

1. ضعف جسم طارق وأصبح يحس بالفشل باستمرار لنقص في الغذاء.
2. قارن الطبيب مجموع الأغذية التي يحتاجها جسم طارق كل يوم براتب (راتب غذائي).

الاستنتاج:

الراتب الغذائي هو كمية الأغذية اللازمة لتلبية حاجيات جسم شخص ما خلال مدة 24 ساعة.

ب-أنواع الرواتب الغذائية:

فئة الأشخاص	بروتينات	دسم	غلوسيدات	ماء	أملاح معدنية
طفل من 1 إلى 3 سنوات	50g	30g	60g	1L	1.5g
طفل من 4 إلى 6 سنوات	60g	34g	200g	1.5L	1.8g
طفل 10 سنوات	70g	36g	310g	2L	2g
مراهق 15 سنة	100g	580g	75g	2L	2g
رجل في راحة	70g	50g	400g	2L	2g
رجل قليل النشاط	70g	50g	415g	2L	2.3g
رجل كثير النشاط	90g	80g	680g	2.5L	3g
امرأة في راحة	60g	45g	330g	1.5L	1.8g
امرأة حامل	85g	75g	545g	2L	3g
امرأة مرضعة	95g	95g	540g	2L	3.2g

الوثيقة 1 : كمية الأغذية التي يحتاجها الجسم خلال 24 ساعة

	الحاجات الغذائية				
	البروتينات	الغلوسيدات	الدسم	الماء	الأملاح المعدنية
في المناخ البارد	تقل الحاجة	حسب النشاط	تزيد الحاجة	تقل الحاجة	تقل الحاجة
في المناخ الحار	تزيد الحاجة	حسب النشاط	تقل الحاجة	تزيد الحاجة	تزيد الحاجة

الوثيقة 2 : تحديد الحاجات الغذائية بين سكان المناطق الحارة وسكان المناطق الباردة

تعليمات استغلال الوثائق:

- حدد العوامل التي تتحكم في تغير الحاجة الغذائية للإنسان واستنتج أنواع الرواتب الغذائية

1- قارن بين حاجات الجسم لطفل و شخص بالغ وقل ما تستنتجه؟

2- قارن بين حاجات الجسم لشخص بالغ كثير النشا ط وشخص في حالة راحة وقل ما تستنتجه؟

3- قارن بين حاجات الجسم لامرأة حامل أو مرضع وامرأة في حالة راحة وقل ما تستنتجه؟

4- قارن بين حاجات الجسم في المناخين البارد والحار وقل ما تستنتجه؟

المناقشة

الوثيقة 1

- عند الأشخاص من 1 على 20 سنة تكون الحاجة للبروتينات كبيرة أكثر من الأشخاص البالغين، كما تتزايد الحاجة للبروتينات كلما زاد العمر عند هؤلاء الأشخاص. إذن الحاجات الغذائية تتغير حسب العمر.
- عند فئة الأشخاص البالغين تزيد الحاجة للغلوسيدات والدسم كلما زاد النشاط، وتكون قليلة عندما يكون الشخص في حالة راحة. إذن الحاجات الغذائية تتغير حسب النشاط
- عند المرأة تزيد الحاجة للبروتينات والماء و الأملاح المعدنية في حالة الحمل والرضاعة. إذن الحاجات تتغير حسب الإنتاج.
- تزيد الحاجة للأغذية عند الرجل منها عند المرأة. إذن الحاجات الغذائية تتغير حسب الجنس.

الوثيقة 2 :

- تزيد حاجات الجسم إلى الدسم في المناخ البارد بينما تنقص في الحر.
- تزيد حاجات الجسم إلى البروتينات، الماء والأملاح المعدنية في الحر بينما تنقص في البرد.
- احتياجات الجسم للغلوسيدات تتغير حسب النشاط.

إذن الحاجات الغذائية تتغير حسب المناخ

الاستنتاج:

تتغير حاجيات الجسم للغذاء حسب عدة عوامل وهي:

1- **النشاط**: كلما زاد النشاط تزيد الحاجة إلى الغذاء خاصة أغذية الطاقة.

2- **العمر**: كلما تقدم العمر تقل الحاجة إلى مواد البناء وتزداد كمية الغذاء

3- **الجنس**: تزيد الكتلة الحجمية للذكر عن الأنثى فتزيد الحاجة لكمية الأغذية.

4- **حالة الجسم**: عند المرأة تزيد الحاجة إلى مواد البناء في حالة الحمل والرضاعة

5- **درجة حرارة الوسط (المناخ)**: في الحرارة المرتفعة تزداد الحاجة إلى الماء و الأملاح وتقل الحاجة لأغذية الطاقة

إرساء الموارد

تعريف الراتب الغذائي

الراتب الغذائي هو كمية الأغذية اللازمة لتلبية حاجيات جسم شخص ما خلال مدة 24 ساعة.

يتغير الراتب الغذائي لكل شخص حسب العوامل التالية **العمر، الجنس، طبيعة النشاط، حالة الجسم** والظروف المناخية (درجة الحرارة)

أنواع الرواتب الغذائية: إن تعدد العوامل يعني تعدد الرواتب، لذلك تصنف الرواتب الغذائية إلى ما يلي:

1- **راتب الصيانة:** هو الحاجيات الغذائية اليومية لشخص بالغ في حالة راحة.

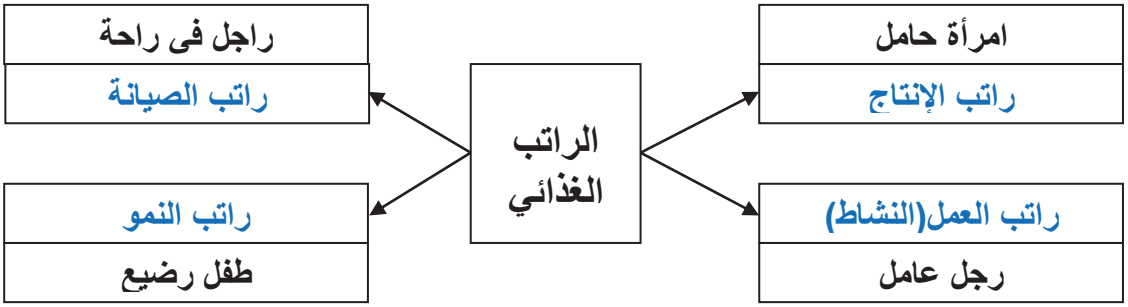
2- **راتب النمو**: هو الحاجيات الغذائية اليومية لطفل في مرحلة النمو.

3- **راتب العمل(النشاط):** هو الحاجيات الغذائية اليومية لشخص يقوم بنشاط كثيف.

4- **راتب الإنتاج:** هو الحاجيات الغذائية اليومية لامرأة حامل أو مرضعة.

تقويم الموارد

1- اربط بين مجموعة أشخاص مختلفي الجنس والنشاط والعمر والراتب الموافق.



2- رجل بالغ في حالة راحة يتناول يوميا راتبا غذائيا يحتوي على 70g من البروتين، 450g من السكريات و50g من الدسم و2L ماء و0.25g من الأملاح وآثار من الفيتامينات، وإذا علمت أن هذا الراتب يحرز طاقة قدرها 2530 حريرة.

أ- ما نوع هذا الراتب؟

ب-قام هذا الرجل بعد ذلك بمجهود عضلي كبير.

1- ما هي الأغذية التي يجب إضافتها إلى الراتب الغذائي؟

2- ما نوع الراتب الغذائي في هذه الحالة؟

أ- نوع هذا الراتب هو: راتب الصيانة

ب-قام هذا الرجل بعد ذلك بمجهود عضلي كبير.

1- الأغذية التي يجب إضافتها إلى الراتب الغذائي هي:

أغذية طاقوية (الغلوسيدات والدسم) لأنه يبذل مجهود كبير.

2- نوع الراتب الغذائي في هذه الحالة هو: راتب العمل (النشاط).

وضعية تعلم الموارد 02: التوازن الغذائي	يعاني الكثير من الناس في العالم من الاستهلاك غير الكافي أو الزائد للأغذية، فتزداد لديهم مخاطر الإصابة بالأمراض
المشكل	ما هي مخاطر نقص أو زيادة التغذية على صحة الإنسان؟ وكيف نتفادى الإصابة بأمراض سوء التغذية
الفرضيات	الإصابة بأمراض: السمنة المجاعة ، إتباع نظام غذائي سليم.

النشاطات

نشاط 1 : عواقب سوء التغذية عند الإنسان (استغلال وثائق صفحة 16-17 من الكتاب المدرسي)

النظام الغذائي	المرض + أعراضه	التفسير	التخلص من المرض(العلاج)
يعتمد على تناول: الأرز، البطاطا، الذرة	كواشيوركور (Kwashiorkor) وذمة (بروز في البطن)، تأخر في النمو العضلي والعقلي.	نقص البروتين الحيواني	توفير الحليب واللحم في الراتب الغذائي
يعتمد على تناول: أغذية معلبات خالية من الفيتامين C	داء الحفر الأسقربوط (Scorbut) نزيف دموي في اللثة يؤدي إلى تعري الأسنان وتآكلها	نقص الفيتامين C الموجود في الحمضيات بكثرة	تناول الخضر والفواكه خاصة الحمضيات (البرتقال والليمون)
عدم تناول السمك	السّلعة الدرقية تضخم في الغدة الدرقية	نقص اليود	تناول الملح اليودي والسمك
تأخير الفطام عند الأطفال الرضع	فقر الدم: تعب، بشرة شاحبة، ضيق في التنفس	نقص الحديد	تناول اللحم والسمك
تناول وجبات سريعة دسمة مع قلة النشاط	السمنة وانسداد الأوعية الدموية	كثرة الدسم والسكريات، وقلة النشاط	عدم الإكثار من الدسم والغلوسيدات، الرياضة.
أغذية تباع في الشارع	تسمم – إسهال	أغذية قديمة، غير مغسولة	أكل أغذية طازجة ونظيفة
تناول الراتب الغذائي كاملا في وجبة واحدة	تخمة – عسر في الهضم	تناول الراتب الغذائي كاملا في وجبة واحدة	توزيع الراتب الغذائي إلى وجبات

وثيقة 1 : الاستهلاك غير الكافي أو الزائد للأغذية يؤدي إلى أمراض.

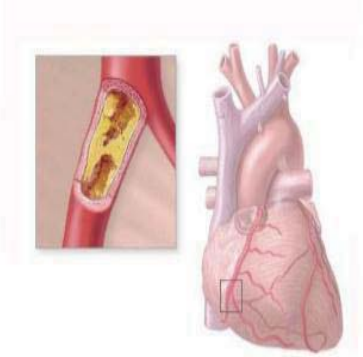
	➢ يلاحظ التلاميذ صورا على الداتاشو أو لوحة (توضح حالات أشخاص مصابين بأمراض سوء التغذية.) **(الجدول الذي يقدم للتلميذ يحمل فقط معلومات العمود الأول).** **<u>تعليمات استغلال الوثائق:</u>** 1- حدد في الخانات المناسبة الأغذية التي تنقص أو تزيد في الراتب الغذائي لكل شخص 2- حدد في خانات العمود الثاني ما ينتج عن نقص أو زيادة كل غذاء. 3- ضع في خانات العمود الرابع العلاج المناسب لكل حالة. 4- استنتج شروط (قواعد) التغذية السليمة. الاستنتاج: لتفادي أمراض سوء التغذية علينا احترام قواعد التغذية السليمة ومنها: • تناول أغذية متنوعة وكافية. • احترام أوقات الوجبات الغذائية. • تنظيف الأغذية. • ممارسة الرياضة. • تنظيف الأسنان.
إرساء الموارد	إن أي خلل في التغذية يؤدي إلى أمراض مختلفة، وأن قيمة الغذاء المتوازن مرتبطة بعدة شروط هي كما يلي: **1- <u>أن يكون كاملا:</u>** أي يحتوي على كل الأغذية البسيطة. **2- <u>أن يكون متزنا:</u>** أي هناك تناسب بين مكوناته العضوية وفق النسب التالية: **15%** بروتينات **25%**دسم **60%** غلوسيدات **3- <u>أن يكون متنوعا:</u>** أي يحتوي على أغذية من مصدر نباتي و أغذية من مصدر حيواني. **4- <u>أن يكون نظيفا:</u>** أي خالي من الأوساخ والجراثيم. **5- <u>أن يكون موزع في وجبات منتظمة:</u>** هي فطور الصباح- الغداء-العشاء. ❖ تعتبر هذه الشروط قواعد صحية أساسية يجب العمل بها لسد حاجيات العضوية كما و نوعا.

الميدان: الإنسان والصحة

المقطع الأول: التغذية عند الإنسان

وضعية تعلم إدماج الموارد

مركبات الكفاءة	➢ **تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب.** ➢ **الربط بين طبيعة الغذاء ودوره في العضوية** ➢ **تبني القواعد السليمة للتغذية**
ماذا ندمج ؟	➢ موارد ذات طابع معرفي : - مصدر وتركيب الأغذية - دور الأغذية في الجسم. ➢ موارد ذات طابع منهجي : - تصنيف الأغذية حسب المصدر والتركيب، الربط بين الغذاء ودوره في العضوية، الربط بين أمراض سوء التغذية أسبابها وطرق تجنبها ➢ موارد ذات طابع سلوكي : - تطبيق القواعد الصحية للتغذية
نص الوضعية المشكلة لتعلم الإدماج	يعاني أطفال الدول الفقيرة في إفريقيا وجنوب أمريكا بعد سن الفطام أمراضا عديدة منها مرض فقر الدم ومرض الكواشيوركور (Kwashiorkor) ومرض الأسقربوط (التهاب اللثة) علما أن المنظمة العالمية للطفولة تقدم لهذه البلدان مساعدات سنوية تتمثل في الأرز ومشتقات القمح كالعجائن. بينما أطفال الدول الغنية كالولايات المتحدة الأمريكية يعانون السمنة خاصة قاطني المدن الذين يميلون كثيرا للوجبات السريعة والأكلات الدسمة.
الموارد المجندة من طرف المتعلم	- **<u>موارد معرفية</u>** : متعلقة بالأغذية التي نتناولها (مصدرها تركيبها ودورها)، وعواقب سوء التغذية. - **<u>موارد منهجية</u>** : • تحليل وثائق واستقصاء المعلومات. • التبليغ بالأسلوب العلمي، ينجز أعماله ويقدم عملا متقنا

السندات المستعملة للحل	**مرض الكواشيوركور** **مرض الأسقربوط**  **السمنة وانسداد الأوعية الدموية**
تعليمات للمتعلم	اعتمادا على السندات ومواردك المكتسبة : 1- حدد سبب كل مرض 2- قدم نصائح للوقاية من هذه الأمراض
المدة الممنوحة للحل	40 دقيقة لحل الوضعية.

الحل	اعتمادا على السياق والسندات والموارد المكتسبة: 1- تحديد سبب كل مرض • يعاني أطفال الدول الفقيرة من عدة أمراض عند الفطام، بسبب سوء التغذية أو نقص التغذية أ- تعاني فئة من مرض فقر الدم بسبب نقص الحديد في الغذاء الذي تقدمه المنظمة العالمية للطفولة ب-تعاني فئة من مرض الكواشيوركور بسبب نقص البروتين الحيواني في الغذاء ت-تعاني فئة من مرض الأسقربوط (التهاب اللثة) بسبب نقص الفيتامينC في الغذاء. • يعاني أطفال الدول الغنية من السمنة الناتجة عن الإفراط في تناول الأغذية الغلوسيدية والدسمة مع قلة النشاط. 2- النصائح للوقاية من هذه الأمراض: • يجب أن يكون الغذاء كاملا، متزنا، متنوعا و نظيفا. • يجب أن يكون موزعا على وجبات منتظمة.

الوثيقة1: أ- طارق طفل ناشط يحب الدراسة واللعب يقضي وقته بين الحفظ، المراجعة ولعب الكرة وفي يوم من الأيام بدأ يستغني عن وجبة العشاء وينام دون تناول شيء وهكذا ضعف جسمه وأصبح يحس بالتعب باستمرار.

أخذه أبوه إلى الطبيب الذي لم يعطه دواء ولكن قال له بأن جسمه مثل العامل لا يعمل إلا مقابل راتب وعليه إذن أن يقدم لجسمه ما يحتاجه من أغذية و أن يتناول كل وجباته لكي يشفى.

تعليمات استغلال الوثائق:

- قدم تعريفا للراتب الغذائي.

1- لماذا ضعف جسم طارق وأصبح يحس بالتعب باستمرار؟

2- بم قارن الطبيب مجموع الأغذية التي يحتاجها جسم طارق كل يوم (أي 24 ساعة).

راتب غذائي		
ذكر	بنت	
79-84g	58-63g	البروتينات
93-98g	68-73g	الدسم
360-365g	260-265g	الغلوسيدات
2.5L	2.2L	الماء
1200mg	1200mg	كالسيوم
10mg	10mg	حديد
77mg	77mg	فيتامين C
1.5mg	1.3mg	فيتامين B
600µg	550µg	فيتامين A

ب-الراتب الغذائي الموصى به لطفل(10-13)سنة

.....

تعليمات استغلال الوثائق:

- حدد العوامل التي تتحكم في تغير الحاجة الغذائية للإنسان

1- قارن بين حاجات الجسم لطفل وشخص بالغ

2- قارن بين حاجات الجسم لشخص بالغ كثير النشاط وشخص في حالة راحة

3- قارن بين حاجات الجسم لامرأة حامل أو مرضع وامرأة في حالة راحة.

4- قارن بين حاجات الجسم في المناخين البارد والحار.

فئة الأشخاص	بروتينات	دسم	غلوسيدات	ماء	أملاح معدنية
طفل من 1 إلى 3 سنوات	50g	30g	60g	1L	1.5g
طفل من 4 إلى 6 سنوات	60g	34g	200g	1.5L	1.8g
طفل 10 سنوات	70g	36g	310g	2L	2g
مراهق 15 سنة	100g	580g	75g	2L	2g
رجل في راحة	70g	50g	400g	2L	2g
رجل قليل النشاط	70g	50g	415g	2L	2.3g
رجل كثير النشاط	90g	80g	680g	2.5L	3g
امرأة في راحة	60g	45g	330g	1.5L	1.8g
امرأة حامل	85g	75g	545g	2L	3g
امرأة مرضعة	95g	95g	540g	2L	3.2g

الوثيقة 1 : كمية الأغذية التي يحتاجها الجسم خلال 24 ساعة

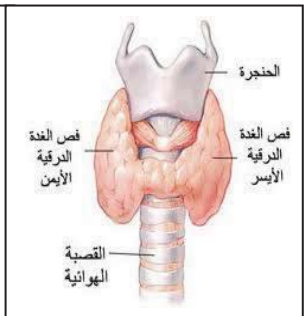
الحاجات الغذائية					
	البروتينات	الغلوسيدات	الدسم	الماء	الأملاح المعدنية
في المناخ البارد	تقل الحاجة	حسب النشاط	تزيد الحاجة	تقل الحاجة	تزيد الحاجة
في المناخ الحار	تزيد الحاجة	حسب النشاط	تقل الحاجة	تزيد الحاجة	تزيد الحاجة

الوثيقة 2 : تحديد الحاجات الغذائية بين سكان المناطق الحارة وسكان المناطق الباردة

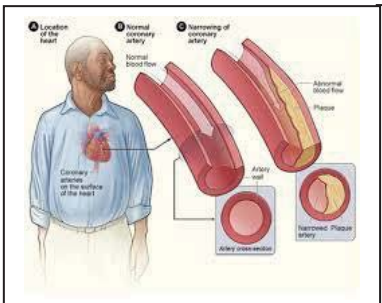
النظام الغذائي	المرض + أعراضه	التفسير	التخلص من المرض(العلاج)
يعتمد على تناول: الأرز، البطاطا، الذرة	كواشيوركور (Kwashiorkor) وذْمة (بروز في البطن)، تأخر في النمو العضلي والعقلي.		
يعتمد على تناول: أغذية معلبات خالية من الفيتامين C	داء الحفر الأسقربوط (Scorbut) نزيف دموي في اللثة يؤدي إلى تعري الأسنان وتآكلها		
عدم تناول السمك	السّلعة الدرقية تضخم في الغدة الدرقية		
تأخير الفطام عند الأطفال الرضع	فقر الدم: تعب، بشرة شاحبة، ضيق في التنفس		
تناول وجبات سريعة دسمة مع قلة النشاط	السمنة وانسداد الأوعية الدموية		
أغذية تباع في الشارع	تسمم - إسهال		
تناول الراتب الغذائي كاملا في وجبة واحدة	تخمة – عسر في الهضم		

مرض الكواشيوركو

مرض الأسقربوط

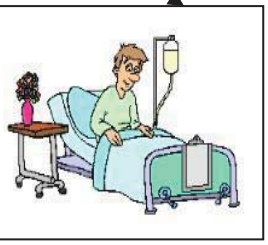


السلعة الدرقية

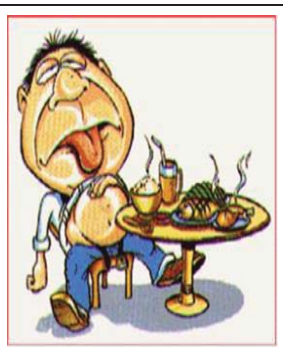


السمنة وانسداد الأوعية الدموية

تسمم
إسهال



تخمة



السنة أولى متوسط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد

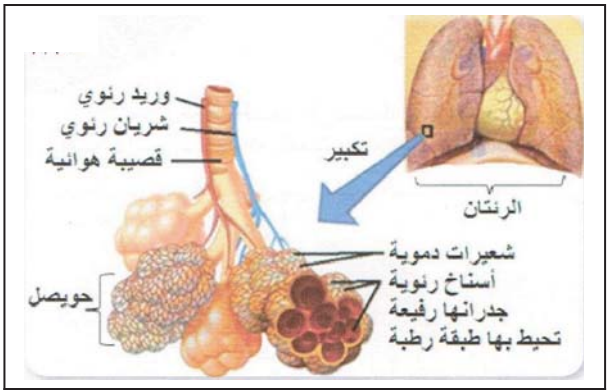
الميدان : الإنسان والصحة	المقطع الثاني : التحصل على الطاقة عند الإنسان

مركبات الكفاءة

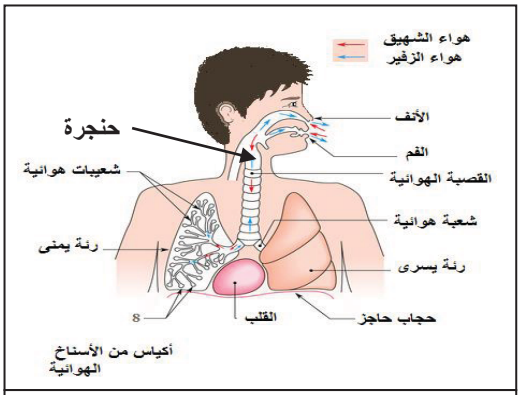
- ✓ تمييز خصائص سطوح التبادل
- ✓ تعريف التنفس كمصدر للطاقة
- ✓ تطبيق قواعد التنفس الصحي

نص الوضعية الإنطلاقية	للتنفس أهمية كبرى في حياة الإنسان، وهذه العملية تتم عن طريق الجهاز التنفسي الذي يزود خلايا جسم الإنسان بالأكسجين الضروري لأنشطتها ويخلصها من ثاني أكسيد الكربون، وهو كسائر الوظائف في الجسم معرض للتلف
المشكل	➢ كيف وأين تتم المبادلات الغازية التنفسية ➢ ما هو تعريف التنفس ➢ كيف تحافظ على سلامة الوظيفة التنفسية

السندات



رسم تخطيطي يمثل الأسناخ الرئوية وعلاقتها



الجهاز التنفسي

	الطاقة المستهلكة (K/j)	الغلوكوز المستهلك من طرف العضلات (g/h)	ثنائي الأكسجين المستهلك من طرف العضلات (L/h)
الفرد جالس	420	3	24
الفرد يمشي	800	12	48
الفرد يجري	1500	18	84
الفرد يسبح	1900	30	210

ممارسة الرياضة

التلوث

التدخين

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 4 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة **المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند الإنسان** **المورد1: المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان**		**الأستاذ: محمودي خالد**
مركبات الكفاءة: تمييز خصائص سطوح التبادل **موارد بناء الكفاءة:** **<u>المورد المعرفي</u>:** يتعرف على عملية التنفس ومقرها عند الإنسان **<u>المورد المنهجي</u>: استقصاء المعلومات** • أن يستنتج ظاهرة المبادلات التنفسية من خلال تحليل جدول. • أن يوظف وثائق في شكل صور لتحديد مقر المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان		**معايير ومؤشرات التقويم** **مع1: يقدم تفسيرا أوليا للتنفس** ✓ يذكر طبيعة المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان ✓ يعلل تباين تركيز الغازات بين الدم الداخل والخارج من الرئة عند الإنسان ✓ يصف الأسناخ كسطح تبادل
الوسائل: مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	**ما مظهر التنفس عند الإنسان؟ الشهيق والزفير** **ما الفرق بين هواء الشهيق والزفير؟ (استغلال صور أتذكر وأتساءل ص61)**
وضعية تعلم الموارد	**لاحظت أن مظاهر عملية التنفس (حركة الزفير والشهيق) ترفق بدخول الهواء وخروجه من الجهاز التنفسي**
المشكل	**ما هي التغيرات التي تحدث بين تركيب هواء الشهيق والزفير، وأين تتم هذه العملية؟**
الفرضيات	**دخول الأكسجين وخروج ثاني أكسيد الكربون، تتم على مستوى الرئتين**

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
عضلة الحجاب الحاجز	تتقلص للأسفل	تنبسط للأعلى
الأضلاع	تتباعد	تتقارب
حركة الهواء	يدخل	يخرج

النشاطات

نشاط1: مقارنة تركيب هواء الشهيق وهواء الزفير (تحليل وثيقة1 ص62)

الوثيق1: مكنت التجارب المدعمة بالحاسوب من قياس مكونات هواء الشهيق وهواء الزفير عند الإنسان.

النتائج المحصل عليها يلخصها الجدول الموالي:

الغاز	هواء الشهيق %	هواء الزفير %	التفسير
غاز الأزوت	78.10	78.10	لم يستعمل/ينتج من طرف العضوية
ثاني الأكسجين O_2	21	16	استعمل في عملية التنفس
ثاني أكسيد الكربون CO_2	0.03	4	أنتج بعملية التنفس
بخار الماء H_2O	متغير	مشبع	أنتج بعملية التنفس

جدول1: حجم الغازات في هواء الشهيق وهواء الزفير

تعليمات استغلال الوثائق:

قدم تفسيرا لكل من النتائج المسجلة على الجدول1، حدد طبيعة الغازات في المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان.

1- كيف هي نسبة O_2 في هواء الزفير مقارنة مع هواء الشهيق؟

2- فسر نقص O_2 في هواء الزفير

3- كيف هي نسبة CO_2 في هواء الزفير مقارنة مع هواء الشهيق؟

4- فسر هذه الملاحظة؟

5- قارن بين نسبة بخار الماء في هواء الشهيق وهواء الزفير وقل ما تستنتجه؟

6- ماذا تستنتج من كل هذه الملاحظات؟

1- نسبة O_2 في هواء الزفير أقل من نسبته في هواء الشهيق

2- نفسر نقص O_2 في هواء الزفير باحتفاظ الجسم له (استعمل في عملية التنفس)

3- نسبة CO_2 في هواء الزفير أكثر من نسبته في هواء الشهيق

4- زيادة نسبة CO_2 في هواء الزفير تدل على أن الجسم طرح كمية من CO_2 (أنتج في عملية التنفس).

5- نسبة بخار الماء في هواء الزفير تكون أكثر ونستنتج أن الجسم طرح كمية من الماء (أنتج في عملية التنفس).

الاستنتاج:

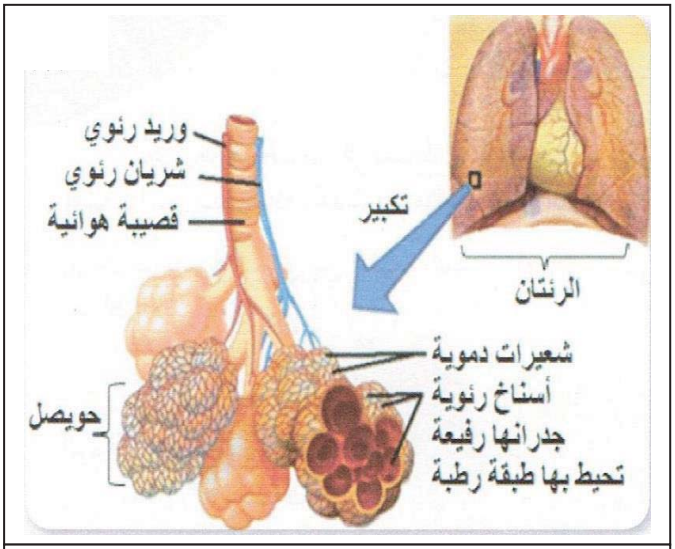
في هواء الزفير قلت نسبة O_2 وزادت نسبة CO_2 وكمية بخار الماء مقارنة بهواء الشهيق.

تعني هذه التغيرات حدوث مبادلات غازية تنفسية بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه.

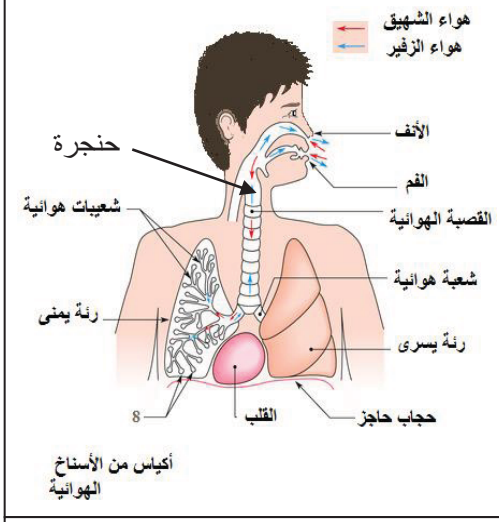
نشاط2: تبيان مقر المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان (تحليل وثائق ص63)

1- المكونات الأساسية للجهاز التنفسي

الوثيقة1: يُبرِز الفحص المجهري بأن البنية النسيجية للرئة تنتهي ببنيات مجهرية تدعى الأسناخ الرئوية.



رسم تخطيطي يمثل الأسناخ الرئوية وعلاقتها بالشعيرات الدموية



الجهاز التنفسي

- عدد الأسناخ في الرئتين= 700 مليون سطحها الكلي= $200m^2$

تعليمات استغلال الوثائق

1- ما هي مكونات الجهاز التنفسي؟

2- استخرج أربع مميزات تتصف بها الأسناخ الرئوية كسطح تبادل.

اللإستنتاج

1-مكونات الجهاز التنفسي عند الإنسان:

يتكون الجهاز التنفسي من قسمين :

المجاري التنفسي: يدخل الهواء من الأنف- الحنجرة- القصبة الهوائية- شعبتان هوائيتان-الشعيبات الهوائية-الحويصلات الرئوية التي تتكون من عدة أسناخ رئوية.

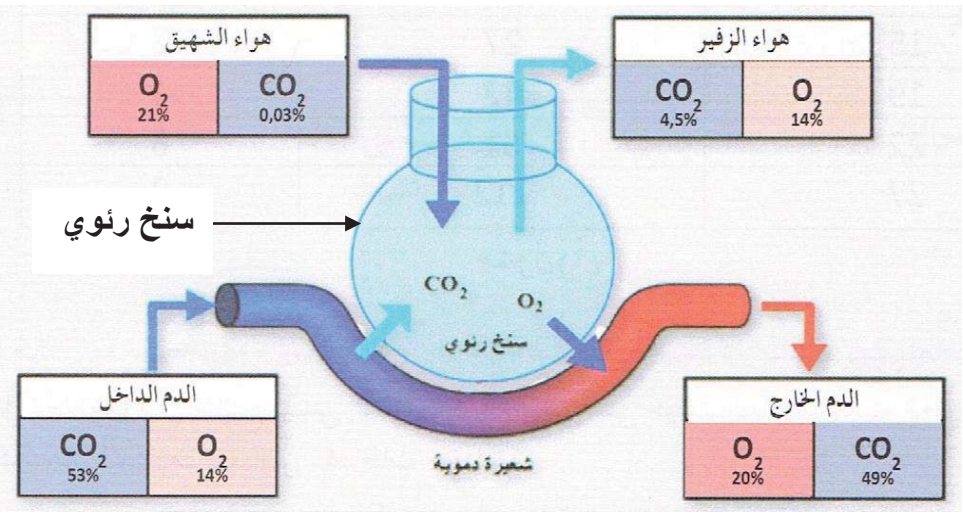
الرئتين : أعضاء إسفنجية وردية اللون

2-مميزات الأسناخ الرئوية:

- ✓ عددها كبير جدا
- ✓ سطحها كبير جدا
- ✓ جدرانها رفيعة تحيط بها طبقة رطبة
- ✓ محاطة بعدد كبير من الشعيرات الدموية.

2-مقارنة بين تركيب الدم الداخل إلى الرئتين والخارج منها:

الوثيقة2: تسمح البنية النسيجية للجهاز التنفسي بحدوث مبادلات غازية تنفسية مثلى.



نموذج يوضح المبادلات الغازية التنفسية على مستوى السنخ الرئوي

تعليمات استغلال الوثائق

1- علل تباين تركيز الغازات بين الدم الداخل والدم الخارج من الرئة.

- قارن كمية غازي O_2 و CO_2 في الدم الخارج من الرئتين بالنسبة على الدم الداخل إلى الرئتين.

2- ما هي وظيفة السنخ إذن؟

الإستنتاج:

الدّم الداخل إلى الرّئتين به O_2 قليل و CO_2 كثير, أما الدّم الخارج من الرئتين فيه O_2 أكثر و CO_2 أقل. وهذا يعني الدم يدخل إلى الرئتين ليتزود بـ O_2 بعد تخلصه من CO_2, أي حدوث مبادلات بين الهواء الداخل إليها وبين الدم.

غشاء السنخ رقيق مما يسمح بحدوث تبادل سهل لغازي O_2 و CO_2 بين الدم والهواء

إرساء الموارد

- تتنفس أغلبية الكائنات الحية حيث **تمتص** ثاني الأكسجين O_2 من الوسط و**تطرح** غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 **وبخار الماء**. وتعرف هذه العملية **بالمبادلات الغازية التنفسية**.
- تتم المبادلات الغازية التنفسية على مستوى **الأسناخ الرئوية** عند الإنسان.

تقويم الموارد

تمرين 01 ص 71

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: ساعتين
الميدان: الإنسان والصحة **المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند الإنسان** **المورد2: تعريف التنفس**		**الأستاذ: محمودي خالد**
مركبات الكفاءة: تعريف التنفس كمصدر للطاقة **موارد بناء الكفاءة:** **<u>المورد المعرفي</u>:** يعرّف التنفس بأنه عملية إنتاج الطاقة. **<u>المورد المنهجي</u>: استقصاء المعلومات** • يستنتج العلاقة بين الغذاء الأكسجين والطاقة من خلال تحليل معطيات في شكل جداول		**معايير ومؤشرات التقويم** **مع2: يعرف التنفس كعملية إنتاج الطاقة** ✓ يفسر زيادة استهلاك الغذاء والأكسجين عند زيادة الجهد العضلي ✓ يقدم تعريفا للتنفس
الوسائل:مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم الموارد	الغلوسيدات والدسم هي أغذية الطاقة, وأن الحاجة إلى الغلوسيدات خاصة تزيد بزيادة الجهد(النشاط) , فإذا كان القيام بنشاط مكثف يرفق بالتنفس السريع.
المشكل	فما العلاقة الموجودة بين التنفس واستعمال الغذاء
الفرضيات	كلما زادت شدة التنفس زادت الحاجة إلى الغذاء.
النشاطات	**نشاط 1:العلاقة بين التنفس والتغذية والنشاط (وثيقة 1 ص 64)** الوثيقة1: يمثل الجدول (أ) معطيات حول تغير نشاط الإنسان (سرعة المشي) وعلاقته بالتنفس.

سرعة المشي (km/h)	استهلاك ثنائي الأكسجين (L/h)	الوتيرة التنفسية في الدقيقة
2	27	15
4	42	19
6	61	22
8	112	27

جدول (أ)

يمثل الجدول (ب) نتائج قياس الاستهلاك العضلي من حيث الطاقة وكمية الغلوكوز وثنائي الأكسجين لدى فرد يمارس نشاطات مختلفة.

	الطاقة المستهلكة (K/j)	الغلوكوز المستهلك من طرف العضلات (g/h)	ثنائي الأكسجين المستهلك من طرف العضلات (L/h)
الفرد جالس	420	3	24
الفرد يمشي	800	12	48
الفرد يجري	1500	18	84
الفرد يسبح	1900	30	210

تعليمات استغلال الوثائق:

1- استخرج من الجدول (أ) العلاقة بين سرعة المشي والوتيرة التنفسية

2- استخرج من الجدول (ب) العلاقة بين الشدة التنفسية والحاجة للغذاء وتزايد الجهد العضلي

1- كلما زادت سرعة المشي كلما زادت الشدة التنفسية.

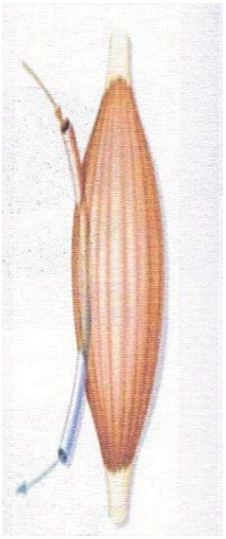
2- كلما زاد الجهد العضلي كلما زادت الحاجة الغلوكوز وزاد استهلاك ثنائي الأكسجين

الاستنتاج:

كلما زاد الجهد العضلي زادت الحاجة إلى غاز الأكسجين والغذاء خاصة السكر.

نشاط2: إبراز مصدر الطاقة (وثيقة 2 ص 65)

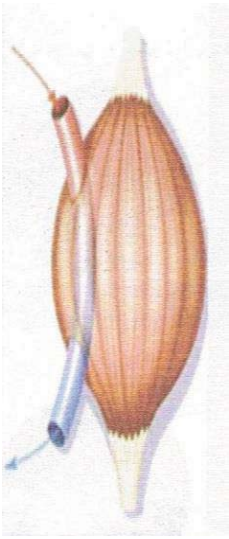
الوثيقة2: يُتَرجَمُ اختلاف استهلاك الأغذية البسيطة (غلوكوز) وثنائي الأكسجين في عضلة أثناء الراحة وعضلة أثناء النشاط على النحو التالي:



الدم الداخل من أجل 100ml
غلوكوز : 90 mg
O_2 : 20 ml
CO_2 : 49 ml

الدم الخارج من أجل 100ml
غلوكوز : 80 mg
O_2 : 15 ml
CO_2 : 54 ml

عضلة في حالة راحة



الدم الداخل من أجل 100ml
غلوكوز : 90 mg
O_2 : 20 ml
CO_2 : 49 ml

الدم الخارج من أجل 100ml
غلوكوز : 50 mg
O_2 : 11 ml
CO_2 : 58 ml

عضلة في حالة نشاط

- استهلاك الغلوكوز وثنائي الأكسجين في الدم الداخل والدم الخارج من عضلة في حالة الراحة وحالة النشاط

	تعليمات استغلال الوثائق: اقترح تفسيرا للنتائج المسجلة عند زيادة الجهد العضلي. • من خلال دراستك السابقة استنتج تعريفا للتنفس. العضلة متصلة بعدد كبير من الشعيرات الدموية، تحدث بين الدم والعضلة مبادلات تتغير حسب النشاط : تأخذ العضلات الغلوكوز وثنائي الأكسجين وتطرح فيه فضلات مثل ثاني أكسيد الكربون. عند زيادة الجهد العضلي تزداد الحاجة الطاقوية للعضلة، لذلك يزداد حجم المبادلات بين الدم والعضلة، من حيث الغلوكوز وثنائي الأكسجين، فتزداد الطاقة اللازمة لعمل العضلة. **الاستنتاج:** لكي تتمكن العضلات من بذل مجهود والقيام بحركات فإن الجسم يزودها **بالغلوكوز** و **ثنائي الأكسجين**. يتم إنتاج **الطاقة** اللازمة للعضلات من استعمال **الغلوكوز** في وجود ثنائي الأكسجين ويرفق ذلك بطرح غاز ثاني اكسيد الكربون CO_2 وبخار الماء **غلوكوز + O_2 ⟶ طاقة + CO_2 + بخار الماء**
إرساء الموارد	**التنفس** هو إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط العضوية وذلك باستعمال العناصر الغذائية في وجود ثنائي الأكسجين O_2
تقويم الموارد	تمرين 3 ص 72

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: ساعتين
الميدان: الإنسان والصحة المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند الإنسان المورد3: القواعد الصحية للتنفس		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: تطبيق قواعد التنفس الصحي موارد بناء الكفاءة: **المورد المعرفي**: يستخلص القواعد الصحية للتنفس **المورد المنهجي: استقصاء المعلومات** • أن يحصي القواعد الصحية للتنفس من خلال دراسة صور ومعطيات في جدول		معايير ومؤشرات التقويم مع3: يحدد القواعد الصحية للتنفس ✓ يربط بين بعض المشاكل الصحية التنفسية وبعض السلوكات السلبية ✓ يبرر أهمية ممارسة الرياضة للتنفس الصحي
الوسائل:مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	ما دور الجهاز التنفسي؟ يسمح بتوفير الأكسجين للجسم لإنتاج الطاقة تساؤل: ماذا لو تعطل الجهاز التنفسي على القيام بوظيفته؟ ينقص الأكسجين في الجسم فيقل نشاطه
وضعية تعلم الموارد	تؤثر الكثير من العوامل والسلوكات السلبية على سلامة الوظيفة التنفسية
المشكل	ماهي العوامل الضارة بالجهاز التنفسي؟ ماهي القواعد التي يمكن إتباعها من أجل المحافظة على سلامة الوظيفة التنفسية.
الفرضيات	التدخين، التلوث، تجنب التدخين، تجنب أماكن التلوث
النشاطات	**نشاط1 : العوامل الضارة بالجهاز التنفسي (وثيقة 1 ص 66)** **الوثيقة 1: يتأثر الجهاز التنفسي بمجموعة من العوامل المرتبطة بالهواء المحيط.**

تعليمات استغلال الوثائق:

- استخرج العوامل الضارة بالجهاز التنفسي.

الاستنتاج: **العوامل الضارة بالجهاز التنفسي:**

سلوكات سيئة كالتدخين، التواجد في أماكن ملوثة للهواء (غبار، غازات سامة)، الجراثيم كالبكتيريا والفيروسات، وبر الحيوانات، ريش الطيور،القراديات، حبوب الطلع.

نشاط 2: ربط العلاقة بين الأمراض والمشاكل الصحية والسلوكات السلبية المختلفة (وثيقة2 ص66)

الوثيقة2 : يصاب الجهاز التنفسي بعدة أمراض تسببها مجموعة من العوامل الممرضة

سلوكات سلبية	أمراض ومشاكل صحية	الأعراض
التواجد في أماكن الأفراد المصابين بالزكام أو الأنفلونزا أو السل أو استعمال أدوات المرضى	الزكام	برودة في الجسم، حمى، عطس، سيلان أنفي
	التهاب القصبات الرئوية	سعال جاف، ضيق التنفس، إفراز مخاطي، حمى، ضيق في التنفس.
	الأنفلونزا	ارتفاع حرارة الجسم، آلام في المفاصل والعمود الفقري، صداع، سعال شديد، تعب.
	السل الرئوي	التهاب رئوي مع ظهور درنات، سعال جاف مدمي، تلف في أنسجة الرئة
التواجد في هواء ملوث، التماس بعوامل تحدث الحساسية	الربو، أمراض الحساسية	عطس متكرر، سيلان الأنف، حك، صعوبة التنفس، التهاب العين والحنجرة...
التدخين	سرطان الرئة	سعال حاد، آلام في الصدر والكتف، صعوبة في التنفس، فقدان الشهية، فقدان الوزن...
عدم تجديد هواء البيت ومكان العمل، وهواء القسم، ترك النباتات في غرفة النوم ليلا والموقد الحراري مشتعل	الاختناقات	

- **يصاب الجهاز التنفسي بالعوامل الممرضة عن طريق:** الهواء، الاتصال المباشر بالمرضى وباستعمال أدوات الشخص المصاب.

تعليمات استغلال الوثائق:

- استخرج علاقة بين المشاكل الصحية وبعض السلوكات السلبية للإنسان
  - التدخين يحدث السرطان؛ التواجد في هواء ملوث يحدث الاختناق والحساسية.

نشاط3: القواعد الصحية للتنفس (وثيقة 3 ص 67)

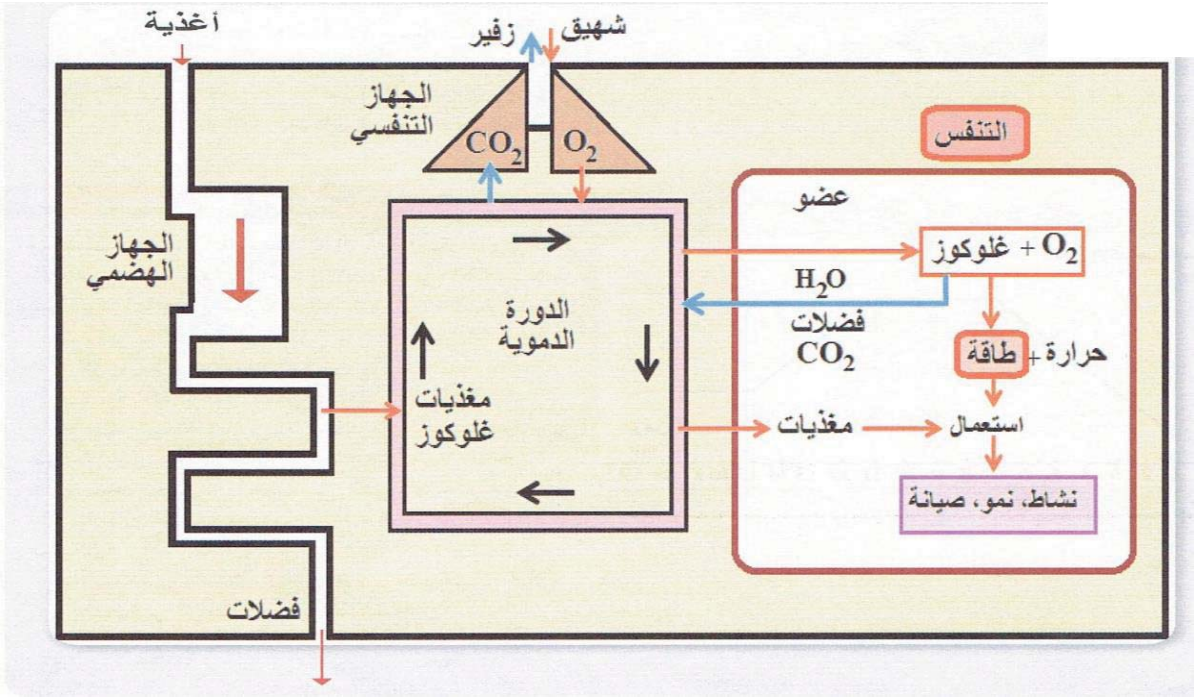
الوثيقة3: للوقاية من أمراض الجهاز التنفسي تقترح عليك الصور التالية:

تعليمات استغلال الوثائق:

- باستغلال الوثائق 1-2-3 قدم لزملائك نصائح مرفقة بالتعليل، متعلقة بالقواعد الصحية التي تحفظ سلامة الوظيفة التنفسية

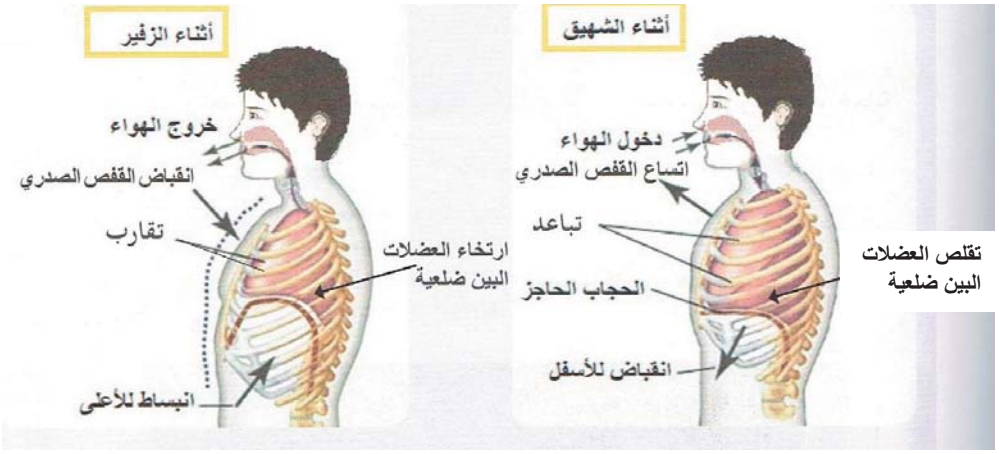
الاستنتاج:

- ✓ تهوية أماكن العمل والنوم لتجديد الهواء وتجنب الاختناقات.
- ✓ تجنب التدخين والمخدرات لحماية الجهاز التنفسي من السرطان.
- ✓ الابتعاد عن المدخنين، حتى لا تستنشق غازات سامة ممرضة.
- ✓ ممارسة الرياضة لأنها تقوي عضلات القفص الصدري والرئتين، وتحسن تدفق ثنائي الأكسجين إلى العضوية.
- ✓ عدم التعرض للرطوبة والبرد لأنها تسبب الرشح والنزلات الصدرية والتهاب الحنجرة.
- ✓ الابتعاد عن المرضى لتجنب الإصابة بنفس البكتيريا والفيروسات الممرضة.
- ✓ غسل اليدين بالصابون للتخلص من الجراثيم الممرضة وتجنب العدوى.
- ✓ تجنب كل العوامل المسببة للحساسية لأنها تحث التهابات حادة ومزعجة في مخاطيات المجاري التنفسية.
- ✓ التلقيح لاكتساب حصانة ضد الأمراض.
- ✓ العطس في منديل، ثم رمي المنديل في سلة المهملات، كي لا تنتقل العدوى إلى أفراد آخرين.
- ✓ الفحص الطبي عند ظهور إصابة الجهاز التنفسي...

إرساء الموارد	**يتطلب الحفاظ على سلامة الوظيفة التنفسية تطبيق قواعد صحية منها:** ✓ تهوية اماكن العمل والنوم ✓ ممارسة الرياضة ✓ تجنب التدخين والهواء الملوث
تقويم الموارد	• لخص في مخطط التنفس عند الإنسان.  **رسم تخطيطي تحصيلي: التنفس عند الإنسان**
وضعية تعلم إدماج الموارد	أدمج تعلماتي صفحة 73

1- ما الفرق بين هواء الشهيق والزفير.

- **لاحظ الصور التي أمامك واملأ الجدول التالي**



وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
عضلة الحجاب الحاجز		
الأضلاع		
حركة الهواء		

الوثيق1: مكنت التجارب المدعمة بالحاسوب من قياس مكونات هواء الشهيق وهواء الزفير عند الإنسان.

النتائج المحصل عليها يلخصها الجدول الموالي:

الغاز	هواء الشهيق %	هواء الزفير %	التفسير
غاز الأزوت	78.10	78.10	
ثاني الأكسجين O_2	21	16	
ثاني أكسيد الكربون CO_2	0.03	4	
بخار الماء H_2O	متغير	مشبع	

جدول1: حجم الغازات في هواء الشهيق وهواء الزفير

تعليمات استغلال الوثائق:

قدم تفسيرا لكل من النتائج المسجلة على الجدول1، حدد طبيعة الغازات في المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان.

1- كيف هي نسبة O_2 في هواء الزفير مقارنة مع هواء الشهيق؟

2- فسر نقص O_2 في هواء الزفير

3- كيف هي نسبة CO_2 في هواء الزفير مقارنة مع هواء الشهيق؟

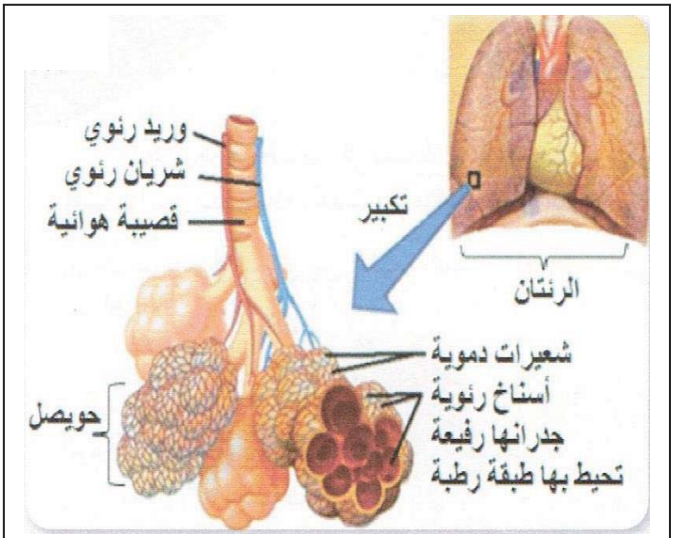
4- فسر هذه الملاحظة؟

5- قارن بين نسبة بخار الماء في هواء الشهيق وهواء الزفير وقل ما تستنتجه؟

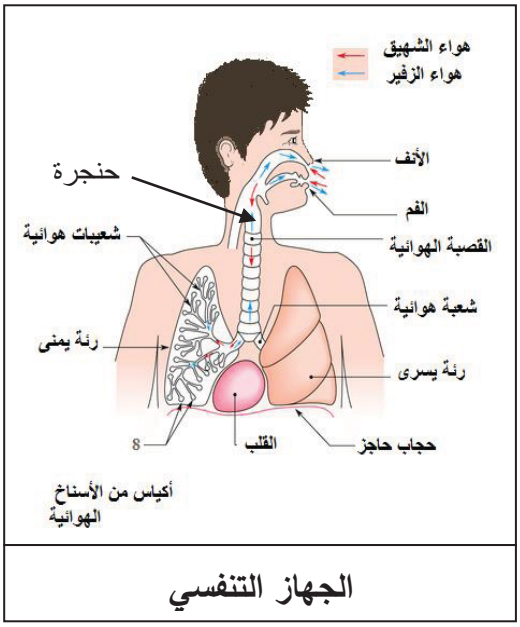
6- ماذا تستنتج من كل هذه الملاحظات؟

1- المكونات الأساسية للجهاز التنفسي

الوثيقة1: يُبرِز الفحص المجهري بأن البنية النسيجية للرئة تنتهي ببنيات مجهرية تدعى الأسناخ الرئوية.



رسم تخطيطي يمثل الأسناخ الرئوية وعلاقتها بالشعيرات الدموية



الجهاز التنفسي

- عدد الأسناخ في الرئتين= 700 مليون سصحها الكلي= $200m^2$

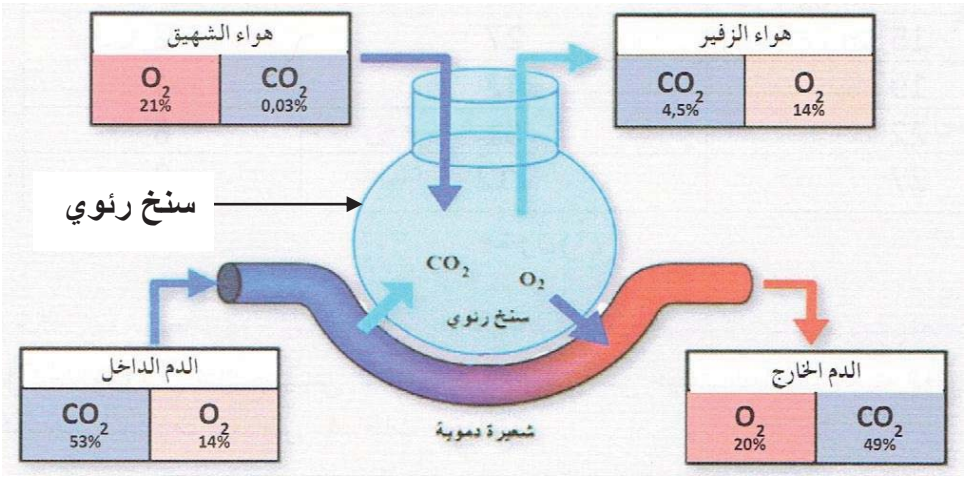
تعليمات استغلال الوثائق

1- ما هي مكونات الجهاز التنفسي؟

2- استخرج أربع مميزات تتصف بها الأسناخ الرئوية كسطح تبادل.

3- مقارنة بين تركيب الدم الداخل إلى الرئتين والخارج منها:

الوثيقة2: تسمح البنية النسيجية للجهاز التنفسي بحدوث مبادلات غازية تنفسية مثلى.



نموذج يوضح المبادلات الغازية التنفسية على مستوى السنخ الرئوي

تعليمات استغلال الوثائق

1- علل تباين تركيز الغازات بين الدم الداخل والدم الخارج من الرئة.

- قارن كمية غازي O_2 و CO_2 في الدم الخارج من الرئتين بالنسبة على الدم الداخل إلى الرئتين.

2- ما هي وظيفة السنخ إذن؟

مطبوعة خاصة بالتلميذ (تعريف التنفس) **الأستاذ: محمودي خالد**

الوثيقة1: يمثل الجدول (أ) معطيات حول تغير نشاط الإنسان (سرعة المشي) وعلاقته بالتنفس.

سرعة المشي (km/h)	استهلاك ثنائي الأكسجين (L/h)	الوتيرة التنفسية في الدقيقة
2	27	15
4	42	19
6	61	22
8	112	27

جدول (أ)

يمثل الجدول (ب) نتائج قياس الاستهلاك العضلي من حيث الطاقة وكمية الغلوكوز وثنائي الأكسجين لدى فرد يمارس نشاطات مختلفة.

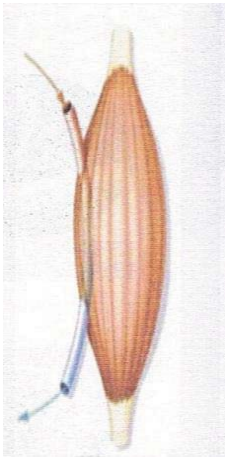
	الطاقة المستهلكة (K/j)	**الغلوكوز المستهلك من طرف العضلات (g/h)**	**ثنائي الأكسجين المستهلك من طرف العضلات (L/h)**
الفرد جالس	420	3	24
الفرد يمشي	800	12	48
الفرد يجري	1500	18	84
الفرد يسبح	1900	30	210

تعليمات استغلال الوثائق: بالاعتماد على معلوماتك ومعطيات الجدولين أ وَ ب :

1- استخرج من الجدول (أ) العلاقة بين سرعة المشي والوتيرة التنفسية

2- استخرج من الجدول (ب) العلاقة بين الشدة التنفسية والحاجة للغذاء وتزايد الجهد العضلي

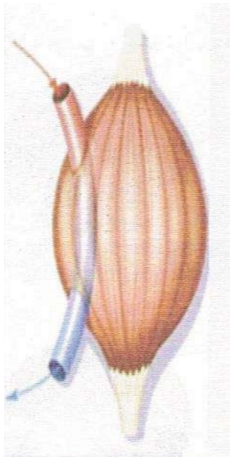
الوثيقة2: يُتَرجَمُ اختلاف استهلاك الأغذية البسيطة (غلوكوز) وثنائي الأكسجين في عضلة أثناء الراحة وعضلة أثناء النشاط على النحو التالي:



الدم الداخل من أجل 100ml
غلوكوز : 90 mg
O_2 : 20 ml
CO_2 : 49 ml

الدم الخارج من أجل 100ml
غلوكوز : 80 mg
O_2 : 15 ml
CO_2 : 54 ml

عضلة في حالة راحة



الدم الداخل من أجل 100ml
غلوكوز : 90 mg
O_2 : 20 ml
CO_2 : 49 ml

الدم الخارج من أجل 100ml
غلوكوز : 50 mg
O_2 : 11 ml
CO_2 : 58 ml

عضلة في حالة نشاط

- استهلاك الغلوكوز وثنائي الأكسجين في الدم الداخل والدم الخارج من عضلة في حالة الراحة وحالة النشاط

تعليمات استغلال الوثائق:

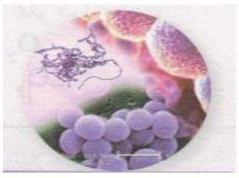
اقترح تفسيرا للنتائج المسجلة عند زيادة الجهد العضلي.

- من خلال دراستك السابقة استنتج تعريفا للتنفس.

الوثيقة 1: يتأثر الجهاز التنفسي بمجموعة من العوامل المرتبطة بالهواء المحيط.

الجهاز التنفسي

القراديات les acariens


البيكتيريا والفيروسات

التدخين

ريش الحيوانات

ريش الطيور

حبوب الطلع

الغبار والغازات السامة

الوثيقة2 : يصاب الجهاز التنفسي بعدة امراض تسببها مجموعه من العوامل الممرضه

سلوكات سلبية	أمراض ومشاكل صحية	الأعراض
التواجد في أماكن الأفراد المصابين بالزكام أو الأنفلونزا أو السل أو استعمال أدوات المرضى	الزكام	برودة في الجسم، حمى، عطس، سيلان أنفي
	التهاب القصبات الرئوية	سعال جاف، ضيق التنفس، إفراز مخاطي، حمى، ضيق في التنفس.
	الأنفلونزا	ارتفاع حرارة الجسم، آلام في المفاصل والعمود الفقري، صداع، سعال شديد، تعب.
	السل الرئوي	التهاب رئوي مع ظهور درنات، سعال جاف مدمي، تلف في أنسجة الرئة
التواجد في هواء ملوث، التماس بعوامل تحدث الحساسية	الربو، أمراض الحساسية	عطس متكرر، سيلان الأنف، حك، صعوبة التنفس، التهاب العين والحنجرة...
التدخين	سرطان الرئة	سعال حاد، آلام في الصدر والكتف، صعوبة في التنفس، فقدان الشهية، فقدان الوزن...
عدم تجديد هواء البيت ومكان العمل، وهواء القسم، ترك النباتات في غرفة النوم ليلا والموقد الحراري مشتعل	الاختناقات	

- **يصاب الجهاز التنفسي بالعوامل الممرضة عن طريق:** الهواء، الاتصال المباشر بالمرضى وباستعمال أدوات الشخص المصاب.

الوثيقة3: للوقاية من أمراض الجهاز التنفسي تقترح عليك الصور التالية:

ممارسة الرياضة

غسل اليدين باستمرار

الابتعاد عن التدخين

العطس في منديل

رمي المنديل في سلة المهملات

عدم التعرض للرطوبة والبرد

التلقيح ضد الأمراض التنفسية

تهوية أماكن العمل والنوم

الوثيقة1: استخرج العوامل الضارة بالجهاز التنفسي.

الوثيقة2: استخرج علاقة بين المشاكل الصحية وبعض السلوكات السلبية للإنسان

باستغلال **الوثائق 1-2-3** قدم لزملائك نصائح مرفقة بالتعليل، متعلقة بالقواعد الصحية التي تحفظ سلامة الوظيفة التنفسية

السنة أولى متوسط	المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد
الميدان: الإنسان والصحة	المقطع الثالث: الإطراح وثبات الوسط الداخلي عند الإنسان	

مركبات الكفاءة

- ✓ ربط الإطراح بثبات توازن الوسط الداخلي
- ✓ تطبيق القواعد الصحية للإطراح

نص الوضعية الإنطلاقية

يتغذى الإنسان ويتنفس ويقوم بوظائف حيوية عديدة تنتج عنها فضلات تكون ضارة وسامة إذا تراكمت في الوسط الداخلي. يقوم الجسم بالمحافظة على ثبات توازن الوسط الداخلي حتى يُؤَمن الأداء المستمر والمتوازن لكل الوظائف الحيوية.

المشكل

- كيف يُسْهِم الإطراح في ثبات توازن الوسط الداخلي؟(الحفاظ على ثبات توازن تركيب الدم)
- ما هي القواعد الصحية للحفاظ على سلامة وظيفة الإطراح

السندات

الوثيقة 1: المكونات الأساسية للدم والبول

	مواد معدنية		مواد عضوية			
	الماء	الأملاح المعدنية	سكر العنب (الغلوكوز)	بروتينات	دسم	بولة (اليوريا)
الدم (g/L)	910	3.5	1	80	5	0.3
البول (g/L)	950	6	0	0	0	20

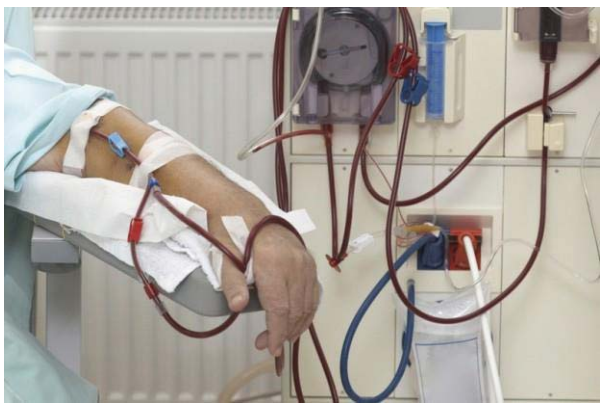
الوثيقة2:

يوضح الجدول الموالي بعض مكونات كل من الدم الداخل إلى كلية سليمة والدم الخارج منها

المكونات	الدم الداخل إلى الكلية (g/L)	الدم الخارج من الكلية (g/L)
ماء	920	910
أغذية عضوية	86	86
بولة	0.3	0
فضلات أزوتية أخرى	0.05	0

الوثيقة3:

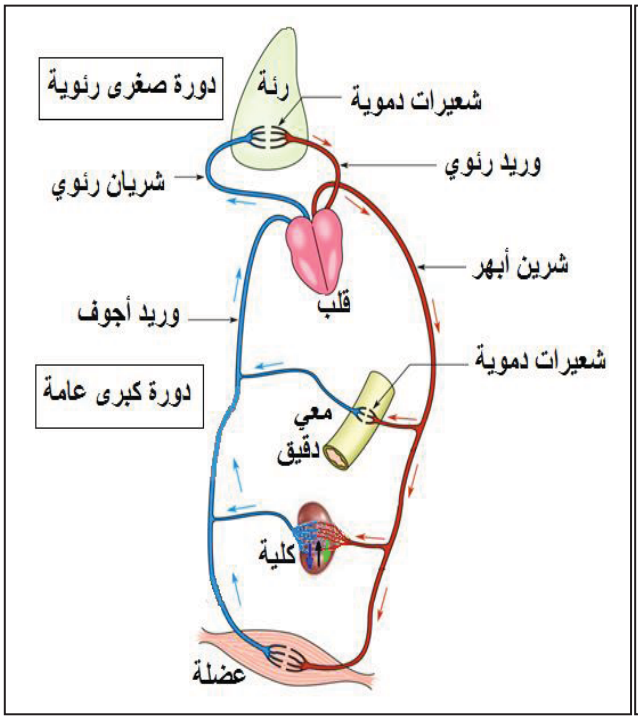
بينت الدراسات الطبية أن تراكم البولة (مادة عضوية أزوتية سامة ناتجة عن استعمال الأغذية) في الدم يعني الإصابة بقصور كلوي، تدفع الشخص المصاب إلى التصفية الاصطناعية للدم



تصفية اصطناعية للدم لشخص مصاب بالقصور الكلوي

مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من وضعيات تعلمية
ربط الاطراح بثبات توازن الوسط الداخلي	**الإطراح وثبات توازن الوسط الداخلي عند الإنسان** **1- الاطراح عند الانسان** ❖ الاطراح هو تخلص العضوية من فضلاتها السامة الناتجة من مختلف نشاطاتها. ❖ المكونات الأساسية للبول هي: الماء، الأملاح المعدنية والبولة. ❖ للعرق تركيب مماثل للبول بتركيز أقل. ❖ يسمح الاطراح بالحفاظ على ثبات توازن تركيب الدم. ❖ يتكون الجهاز البولي للإنسان من: ➢ كليتين غنيتين بالأوعية الدموية. ➢ المجاري البولية. ❖ يتكون الجلد من طبقتين: البشرة والأدمة بها مجموعة من الغدد العرقية	وضعيات لمعاينة عواقب القصور الكلوي لإبراز دور الكلية في ثبات تركيب الوسط الداخلي.
تطبيق القواعد الصحية للاطراح	**2- القواعد الصحية للإطراح عند الإنسان** ❖ تتطلب سلامة الكليتين السهر على نظافة الجسم واحترام أسس التغذية الصحية	عرض حالات مرضية تخص الإنتان البولي لاستخراج القواعد الصحية للاطراح

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة المقطع الثالث: الإطراح وثبات توازن الوسط الداخلي عند الإنسان المورد1: الإطراح عند الإنسان		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: ربط الاطراح بثبات توازن الوسط الداخلي موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يعرف الاطراح كظاهرة تسمح للعضوية بالتخلص من الفضلات المورد المنهجي: استقصاء المعلومات ✓ يستخلص سمية البولة من خلال تحليل جدولي تركيب البول والعرق ✓ يشرح كيف تتم عملية الإطراح على مستوى الجهاز البولي والجلد		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يعرف الإطراح كظاهرة تؤمن للعضوية ثبات توازن الوسط الداخلي. ✓ يحدد مكونات البول والدم. ✓ يعلل تواجد الغدد العرقية على مستوى الجلد ✓ يبرز دور الكليتين في ثبات توازن الوسط الداخلي. ✓ يكتب البيانات على رسم أصم لبنية كل من الكلية والجلد.
الوسائل: مطبوعات		

المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	**أكمل العبارات التالية:** يدفع القلب الدم إلى كل الأعضاء ليزودها بالغذاء و ثنائي الأكسجين لتلبية حاجاتها ويخلصها من فضلاتها. الدم الذي يدخل إلى العضو يدعى دم شرياني والدم الذي يخرج من العضو يدعى دم وريدي. يستعمل الجسم العناصر الغذائية وثنائي الأكسجين لإنتاج الطاقة وينتج عن ذلك فضلات يجب طرحها لأنها تكون ضارة وسامة إذا تراكمت في الجسم. 

وضعية تعلم مورد	**بينت الدراسات الطبية أن تراكم البولة (مادة عضوية أزوتية سامة ناتجة عن استعمال الأغذية) في الدم يعني الإصابة بقصور كلوي، تدفع الشخص المصاب إلى التصفية الاصطناعية للدم**
المشكل	تصفية الدم ضرورية للعضوية، فسر ذلك
الفرضيات	تصفية الدم ضرورية لتخليصه من الفضلات السامة وطرحها خارج الجسم.

النشاطات

نشاط 1: تركيب البول والعرق:

1-البول: مقارنة بين تركيب البول بالنسبة لتركيب الدم. (تحليل جدول الوثيقة1 ص 96)

الوثيقة 1: المكونات الأساسية للدم والبول.

	مواد معدنية		مواد عضوية			
	الماء	الأملاح المعدنية	سكر العنب (الغلوكوز)	بروتينات	دسم	بولة (اليوريا)
الدم (g/L)	910	3.5	1	80	5	0.3
البول (g/L)	950	6	0	0	0	20

تعليمات استغلال الوثيقة:

- قارن بين مكونات الدم والبول
1. ما هي العناصر التي توجد في الدم دون البول
2. لم لا توجد هذه العناصر في البول؟
3. ماذا تمثل البولة في الدم؟
4. ما مصدر البولة في البول؟
- استنتج المكونات الأساسية للبول، ثم عرف الإطراح.

1. العناصر الموجودة في الدم دون البول هي :الغلوكوز، البروتين، الدسم.
2. هذه العناصر مغذيات يحتاجها الجسم فلا يطرحها في البول.
3. البولة مادة سامة في الدم.
4. مصدر البولة في البول هو الدم.

الاستنتاج: - المكونات الأساسية للبول هي : الماء والأملاح المعدنية والبولة.

- الإطراح هو تخلص العضوية من فضلاتها السامة الناتجة عن مختلف نشاطاتها.

2-العرق: إظهار شكل آخر لطرح الفضلات السائلة

الوثيقة 1: المكونات الأساسية للبول والعرق.

المكونات	البول	العرق
الماء (g/L)	950	900
الأملاح المعدنية (g/L)	6	4
البولة (g/L)	20	0.7

تعليمات استغلال الوثائق:

- قارن بين مكونات البول والعرق، ماذا تستنتج؟
1. ما مصدر البولة في العرق.
2. كيف هي كمية البولة في العرق مقارنة مع البول

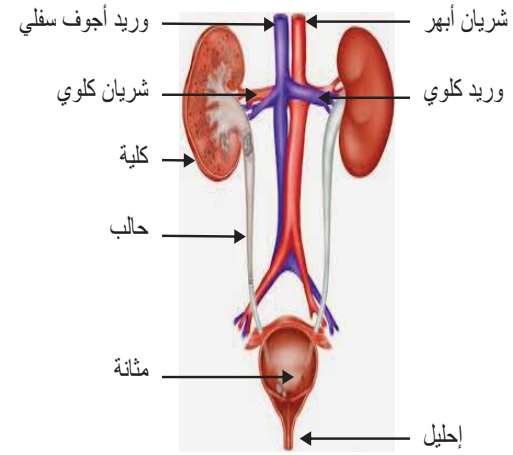
1. مصدر البولة في العرق هو الدم

2. كمية البولة في العرق قليلة مقارنة مع البول

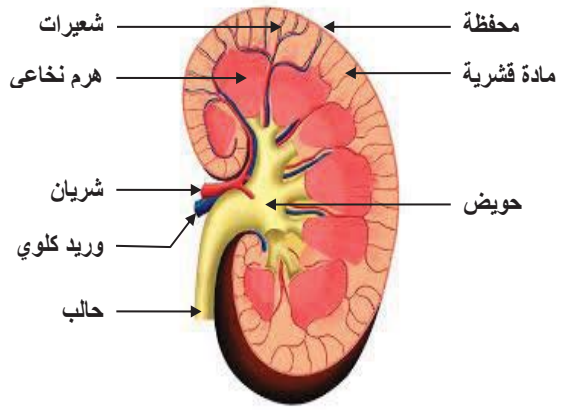
الاستنتاج: العرق فضلات سائلة تشبه البول، يميزه تركيز اقل للبولة، فهو بذلك بول مخفف.

نشاط2: الجهاز البولي ودور الكليتين:

الوثيقة 1: البنية التشريحية للجهاز البولي والكلية



البنية التشريحية العامة للجهاز البولي



البنية التشريحية للكلية

الوثيقة2:

يوضح الجدول الموالي بعض مكونات كل من الدم الداخل إلى كلية سليمة والدم الخارج منها

المكونات	الدم الداخل إلى الكلية (g/L)	الدم الخارج من الكلية (g/L)
ماء	920	910
أغذية عضوية	86	86
بولة	0.3	0
فضلات أزوتية أخرى	0.05	0

تعليمات استغلال الوثائق:

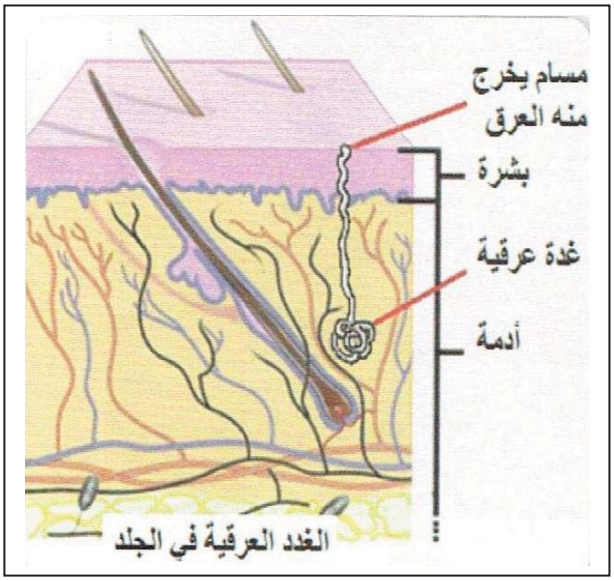
1- ما هي مكونات الجهاز البولي؟

2- تؤدي الإصابة بالقصور الكلوي إلى تراكم مادة البولة في الدم.

- ماذا يعني تواجد البولة بكثرة في البول إذن؟.
- إذا كان تراكم هذه المادة في الدم دليلا على الإصابة بقصور كلوي، فما العلاقة بين الكلية وهذه الفضلات؟

الاستنتاج: يتركب الجهاز البولي من الأعضاء التالية

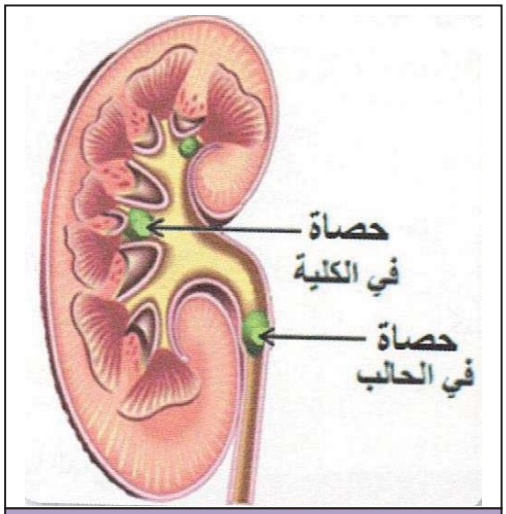
- **الكليتان: عضوان يشبهان بذرة الفاصولياء ، غنية بالشعيرات الدموية.**
- **الحالبان: قناتان تنقلان البول من الكليتين الى المثانة البولية .**
- **المثانة البولية: كيس عضلي يتجمع فيه البول وعندما تمتلئ تظهر الحاجة الى التبول.**
- **الكلية مزودة بشبكة من الأوعية الدموية مما يعني وجود علاقة بين الدم وهذا العضو.**
- **تقوم الكلية بتصفية الدم بتخليصه من الفضلات الأزوتية السامة وتشكيل البول من أجل ثبات توازن الوسط الداخلي.**

	نشاط3: دراسة الجلد **الوثيقة1:** **التعرق عملية هامة تقوم بها العضوية عن طريق غدد عرقية نشطة متواجدة بكثرة في الجلد وذلك من أجل التخلص من الحرارة الزائدة والفضلات.**  **تعليمات استغلال الوثائق:** **1-صف البنية النسيجية للجلد** **2-ما هو دور الغدد العرقية؟** **الاستنتاج** • **يتكون الجلد من طبقيتين :** - **البشرة: طبقة خارجية بها عدد كبير من المسامات .** - **الأدمة : طبقة سميكة بها غدد عرقية غنية بالشعيرات الدموية .** • **تطرح الفضلات السائلة كذلك على شكل عرق تفرزه الغدد العرقية الموجودة في الأدمة، ويطرح عبر مسامات الجلد.**
إرساء الموارد	➢ **الاطراح هو تخلص العضوية من فضلاتها السامة الناتجة من مختلف نشاطاتها.** ➢ **المكونات الأساسية للبول هي: الماء، الأملاح المعدنية والبولة.** ➢ **للعرق تركيب مماثل للبول بتركيز أقل.** ➢ **يسمح الاطراح بالحفاظ على ثبات توازن تركيب الدم.** ➢ **يتكون الجهاز البولي للإنسان من:** - **كليتين غنيتين بالأوعية الدموية.** - **المجاري البولية.** ➢ **يتكون الجلد من طبقتين: البشرة والأدمة بها مجموعة من الغدد العرقية**
تقويم الموارد	**تمرين 1، 2 صفحة 103**

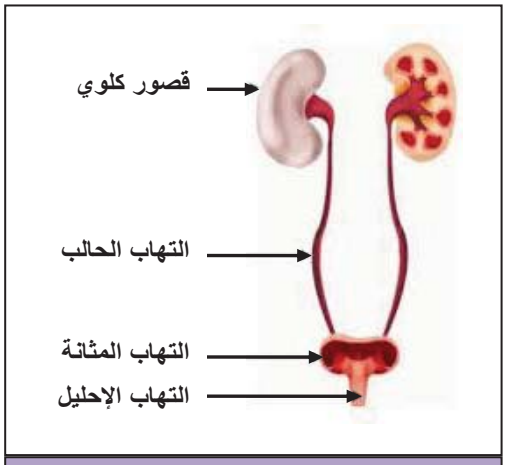
مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 1 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة المقطع الثالث: الإطراح وثبات توازن الوسط الداخلي عند الإنسان المورد2: القواعد الصحية للإطراح عند الإنسان		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: تطبيق القواعد الصحية للإطراح موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يستخلص القواعد الصحية للاطراح المورد المنهجي: وضع علاقة منطقية بين معلومات: ✓ يحصي القواعد الصحية للاطراح من خلال دراسة صور ومعطيات في جدول		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يحدد القواعد الصحية للإطراح ✓ يربط بين عرض مرضي متعلق بالإطراح ونمط التغذية ✓ يذكر سلوكات صحية لسلامة الإطراح.
الوسائل: مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم المورد	نتيجة اتباع سلوكات غير سويّة، يتعرض الجهاز البولي عند الإنسان إلى عدة أمراض (مثل الإنتان) قد تتطور في صمت إلى عجز كلوي.
المشكل	ما هي الأمراض التي تصيب الجهاز البولي؟ ما سبل الوقاية منها؟
الفرضيات	الإنتان البولي، القصور الكلوي، إتباع قواعد صحية (سلوكات سوية)
النشاطات	نشاط1: إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح الوثيقة 1: إليك القائمة الآتية لمجموعة من السلوكات غير السويّة المتعلقة بالإطراح وما يترتب عنها.

السلوكات غير السويّة	الأضرار المترتبة عنها	التفسير
قلة شرب الماء، احتباس البول	انسداد المسالك البولية	تشكل الحصى (تراكم الأملاح المعدنية) في الكلى والمجاري البولية
الإفراط في تناول بعض الأغذية	القصور الكلوي	تخلف فضلات سامة تتعب الكليتين مثل البروتينات
قلة النظافة	الإنتان البولي إلتهاب الإحليل، المثانة، الحالب	دخول بيكتيريا أو طفيليات عبر المسالك البولية السفلى
	أمراض جلدية	انسداد المسامات مما يقلل طرح العرق
التدخين والمشروبات الكحولية والمخدرات	تسبب أمراض الكبد والجهاز البولي وبعض الأجهزة الأخرى	
عدم ممارسة الرياضة	خمول دوران الدم واستخلاص الفضلات في الكليتين والجلد	



انسداد المسالك البولية بالحصى



تطور افتتان في الجهاز البولي
من الأسفل إلى العلى.

تعليمات استغلال الوثائق:

1- اقترح حلا وقائيا مناسبا لكل حالة

2- ماذا تمثل هذه الحلول الوقائية

الاستنتاج:

1- الحلول الوقائية المناسبة لتجنب عواقب هذه السلوكات السيئة هي:

- ✓ شرب الكمية الكافية من الماء
- ✓ طرح البول عند الشعور بالحاجة
- ✓ التغذية المتوازنة.
- ✓ نظافة الجسم لحماية الأجهزة الاطراحية وتسهيل عملية طرح العرق.
- ✓ الامتناع عن التدخين والمشروبات الكحولية وكل أشكال المخدرات.
- ✓ ممارسة الرياضة لتنشيط أجهزة الجسم

2- تمثل هذه الحلول مجموعة من القواعد الصحية لسلامة الأجهزة الإطراحية وعملية الإطراح

إرساء الموارد	تتطلب سلامة الكليتين السهر على نظافة الجسم واحترام أسس التغذية الصحية
تقويم الموارد	تمرين 03 صفحة 104
المخططات	رسم تخطيطي تحصيلي صفحة 101

الميدان: الإنسان والصحة **المقطع الثالث: الإطراح وثبات توازن الوسط الداخلي عند الإنسان** **وضعية تعلم إدماج الموارد**	**الأستاذ: محمودي خالد**

مركبات الكفاءة ✓ **ربط الإطراح بثبات توازن الوسط الداخلي** ✓ **تطبيق القواعد الصحية للإطراح**	**موارد الإدماج** **موارد معرفية : ربط الاطراح بثبات توازن الوسط الداخلي.** **موارد عرضية** • **تحليل وثائق واستقصاء المعلومات.** • **التبليغ بالأسلوب العلمي، ينجز أعماله ويقدم عملا متقنا** **موارد قيمية: يعي بصحة جسمه ويحس بالمسؤولية تجاه القضايا المرتبطة بالصحة.**

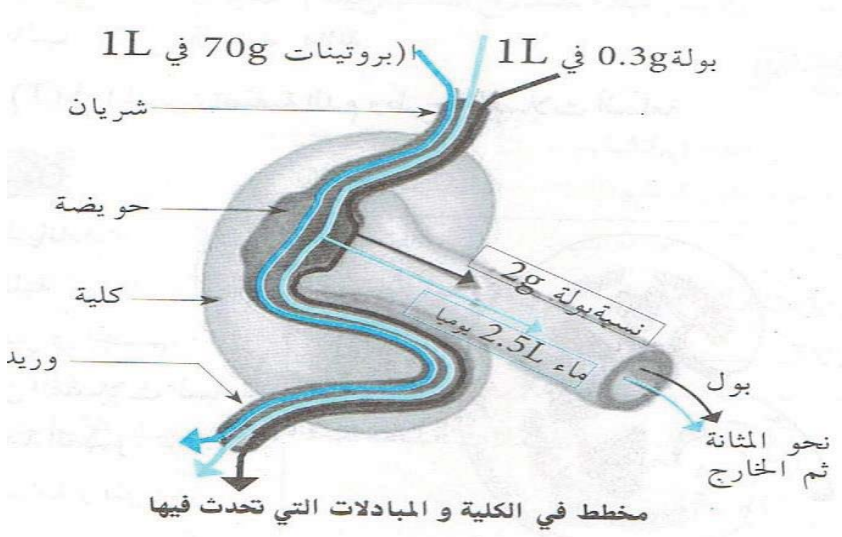
نص الوضعية المشكلة لتعلم الإدماج

تغيرت الحالة الصحية لصديقك سمير حيث ظهرت عدة أعراض كالتعب والضعف العام، انقباض العضلات، انخفاض كمية البول والتقيؤ. زار الطبيب الذي فحصه وطلب منه إجراء تحاليل طبية. كما تبين للطبيب بعد استجواب سمير انه يفرط في تناول الأغذية البروتينية كاللحم.

السندات

وثيقة1: بطاقة معلومات للشخص المصاب.

تحليل البول	عند سمير	الحالة الطبيعية
نسبة البولة	3g/L	2g/L
كمية البول المطروحة في 24 ساعة	1L	2.5L



تعليمات للمتعلم

1- بين العلاقة الموجودة بين البروتينات في الدم والبولة.

2- فسر الأعراض المرض عند سمير.

3- قدم نصيحتين لسمير تضمن صحة جهاز الإطراح.

الحل	1- العلاقة الموجودة بين البروتينات في الدم والبولة: تتشكل البولة في البول من استعمال البروتينات في خلايا الجسم. 2- تفسير أعراض المرض عند سمير: يفرط سمير في تناول البروتينات وهذا يجعل كمية الفضلات الأزوتية وهي سامة بكميات كبيرة، يجب التخلص منها فتصاب الكليتين بإرهاق، إذا امتد لمدة طويلة تصاب الكليتين بالقصور الكلوي. 3- نصيحتان لسمير تضمن صحة جهاز الإطراح: - ممارسة الرياضة لتنشيط الدورة الدموية والتخلص من الفضلات السامة - عدم الإفراط في تناول البروتينات أي ضرورة اتباع التغذية الكتوازنة.

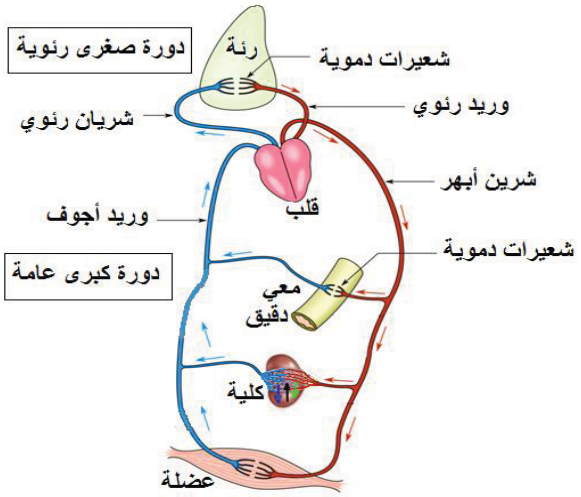
أكمل العبارات التالية:

يدفع القلب.....إلى كل الأعضاء ليزودها ..... و .....

لتلبية ..... ويخلصها من .....

الدم الذي يدخل إلى العضو يدعى دم ..... والدم الذي يخرج من العضو يدعى دم .....

يستعمل الجسم العناصر الغذائية وثنائي الأكسجين ..... ويتنج عن ذلك ..... يجب طرحها لأنها تكون ..... إذا تراكمت في الجسم.



الوثيقة 1: المكونات الأساسية للدم والبول.

	مواد معدنية		مواد عضوية			
	الماء	الأملاح المعدنية	سكر العنب (الغلوكوز)	بروتينات	دسم	بولة (اليوريا)
الدم (g/L)	910	3.5	1	80	5	0.3
البول (g/L)	950	6	0	0	0	20

تعليمات استغلال الوثيقة:

- قارن بين مكونات الدم والبول

1. ما هي العناصر التي توجد في الدم دون البول
2. لم لا توجد هذه العناصر في البول؟
3. ماذا تمثل البولة في الدم؟
4. ما مصدر البولة في البول؟

استنتج المكونات الأساسية للبول، ثم عرف الإطراح.

الوثيقة 2: المكونات الأساسية للبول والعرق.

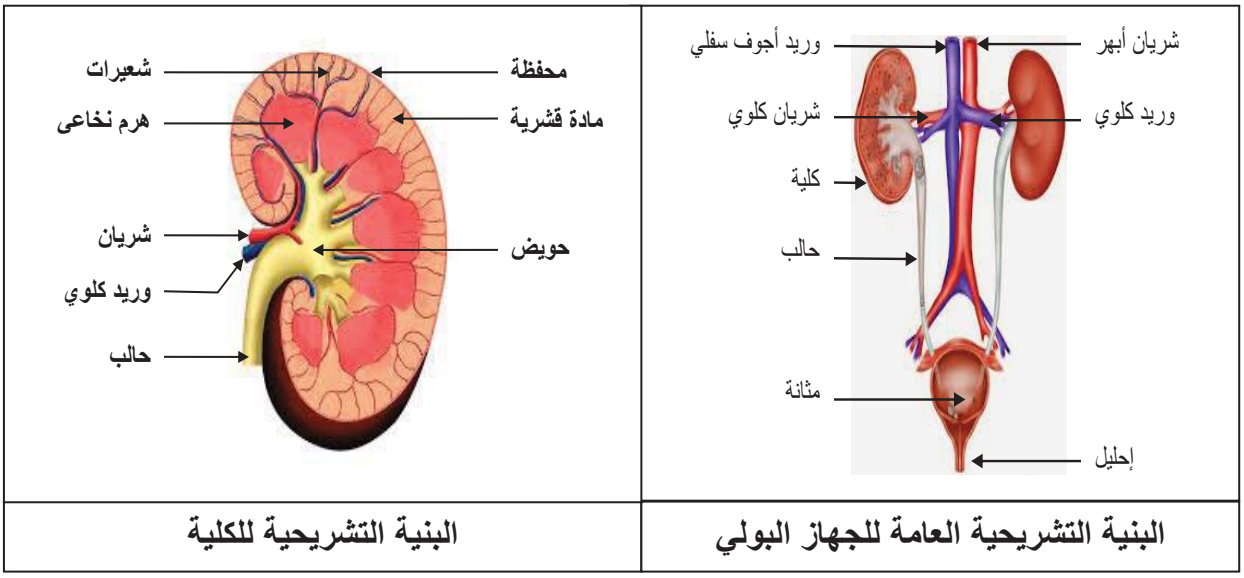
المكونات	البول	العرق
الماء (g/L)	950	900
الأملاح المعدنية (g/L)	6	4
البولة (g/L)	20	0.7

تعليمات استغلال الوثائق:

- قارن بين مكونات البول والعرق، ماذا تستنتج؟

1. ما مصدر البولة في العرق.
2. كيف هي كمية البولة في العرق مقارنة مع البول

الوثيقة 1: البنية التشريحية للجهاز البولي والكلية



البنية التشريحية العامة للجهاز البولي　　البنية التشريحية للكلية

الوثيقة2:

يوضح الجدول الموالي بعض مكونات كل من الدم الداخل إلى كلية سليمة والدم الخارج منها

المكونات	الدم الداخل إلى الكلية (g/L)	الدم الخارج من الكلية (g/L)
ماء	920	910
أغذية عضوية	86	86
بولة	0.3	0
فضلات أزوتية أخرى	0.05	0

تعليمات استغلال الوثائق:

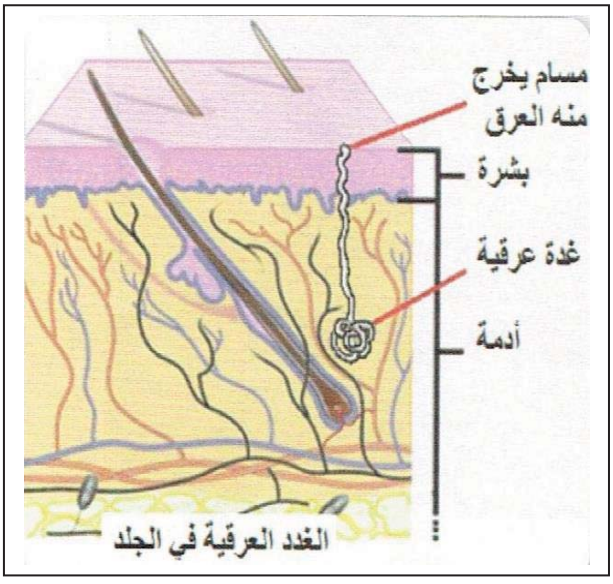
1- ما هي مكونات الجهاز البولي؟

2- تؤدي الإصابة بالقصور الكلوي إلى تراكم مادة البولة في الدم.

- ماذا يعني تواجد البولة بكثرة في البول إذن؟.
- إذا كان تراكم هذه المادة في الدم دليلا على الإصابة بقصور كلوي، فما العلاقة بين الكلية وهذه الفضلات؟

الوثيقة3:

التعرق عملية هامة تقوم بها العضوية عن طريق غدد عرقية نشطة متواجدة بكثرة في الجلد وذلك من أجل التخلص من الحرارة الزائدة والفضلات.



تعليمات استغلال الوثائق:

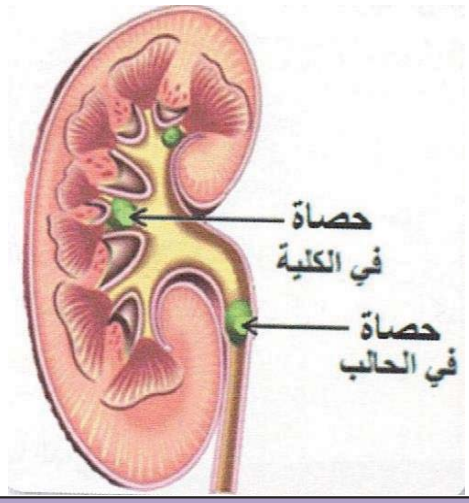
1- صف البنية النسيجية للجلد

2- ما هو دور الغدد العرقية؟

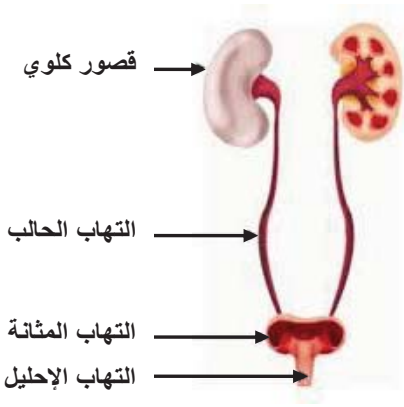
نشاط1: إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح

الوثيقة 1: إليك القائمة الآتية لمجموعة من السلوكات غير السويّة المتعلقة بالإطراح وما يترتب عنها.

السلوكات غير السويّة	الأضرار المترتبة عنها	التفسير
قلة شرب الماء، احتباس البول	انسداد المسالك البولية	تشكل الحصى (تراكم الأملاح المعدنية) في الكلى والمجاري البولية
الإفراط في تناول بعض الأغذية	القصور الكلوي	تخلف فضلات سامة تتعب الكليتين مثل البروتينات
قلة النظافة	الإنتان البولي إلتهاب الإحليل، المثانة، الحالب	دخول بيكتيريا أو طفيليات عبر المسالك البولية السفلى
	أمراض جلدية	انسداد المسامات مما يقلل طرح العرق
التدخين والمشروبات الكحولية والمخدرات	تسبب أمراض الكبد والجهاز البولي وبعض الأجهزة الأخرى	
عدم ممارسة الرياضة	خمول دوران الدم واستخلاص الفضلات في الكليتين والجلد	



انسداد المسالك البولية بالحصى



تطور افتتان في الجهاز البولي من الأسفل إلى العلى.

تعليمات استغلال الوثائق:

3- اقترح حلا وقائيا مناسبا لكل حالة

4- ماذا تمثل هذه الحلول الوقائية

السنة أولى متوسط	المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد
الميدان: الإنسان والصحة	المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند الإنسان	

مركبات الكفاءة

- ✓ التعرف على الدعامة التشريحية للتكاثر عند الإنسان
- ✓ تحديد مميزات التكاثر الجنسي
- ✓ تبني سلوكات جنسية صحية

نص الوضعية الإنطلاقية

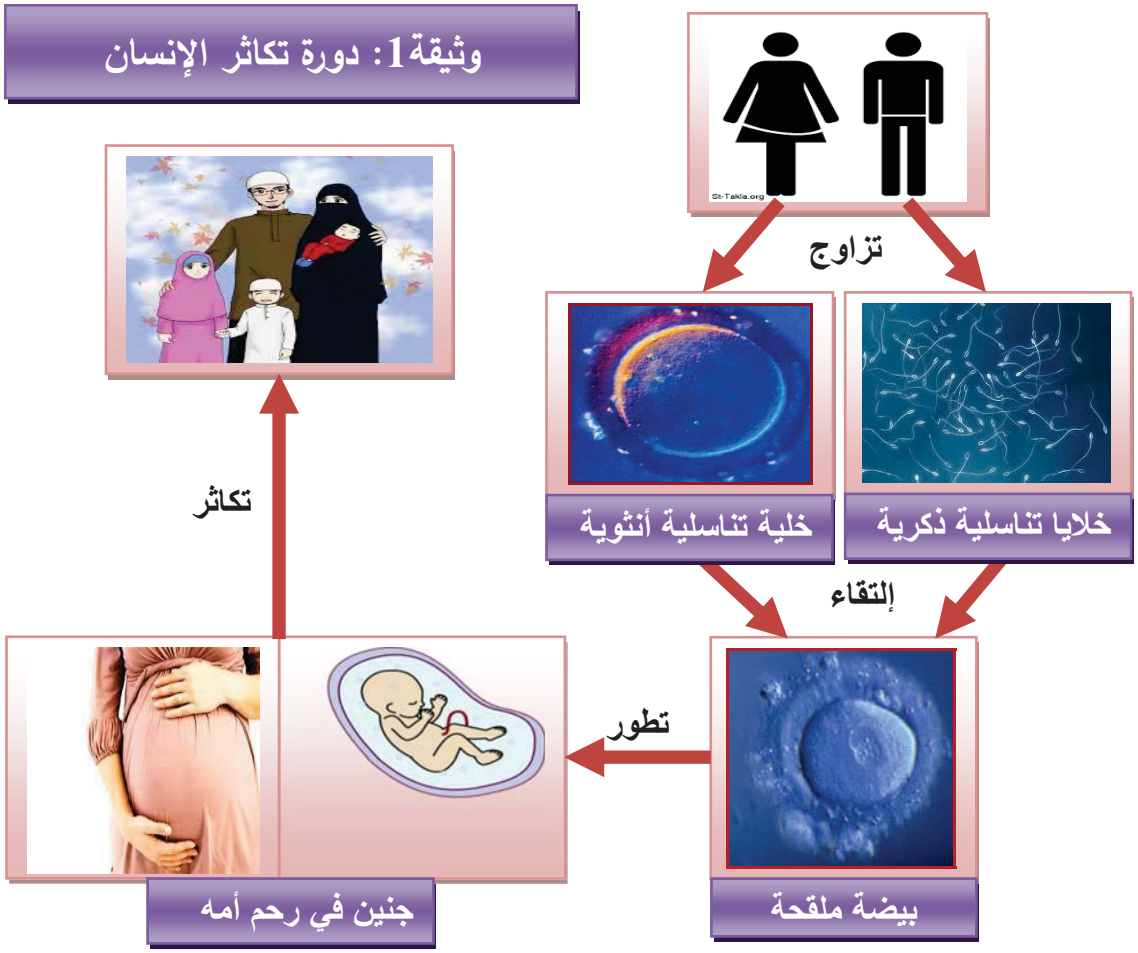
يتكاثر الإنسان جنسيا (تزاوجيا بين ذكر و أنثى) بواسطة الأجهزة التكاثرية (التناسلية)، بقاء واستمرار الإنسان مرتبط بسلامة هذه الأجهزة.

المشكل

1- ما هي مميزات التكاثر الجنسي عند الإنسان؟

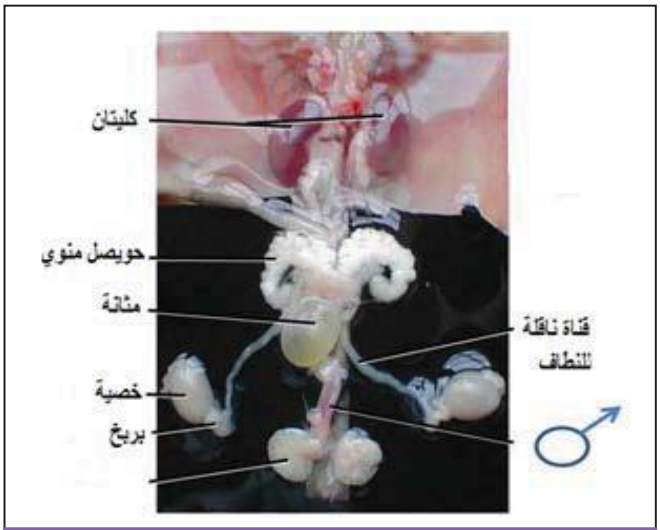
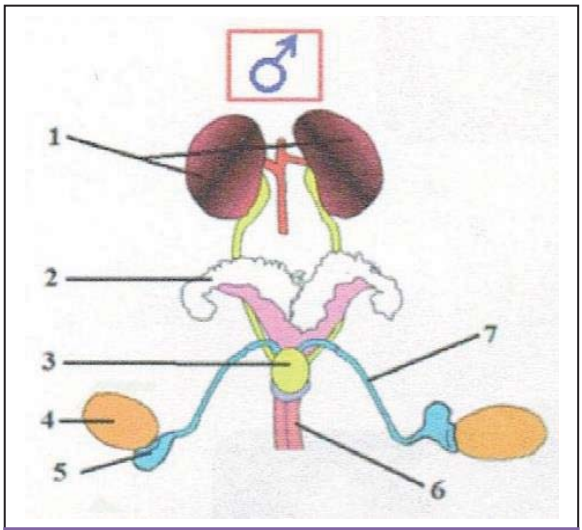
2- كيف يحافظ الإنسان على سلامة الجهاز التكاثري؟

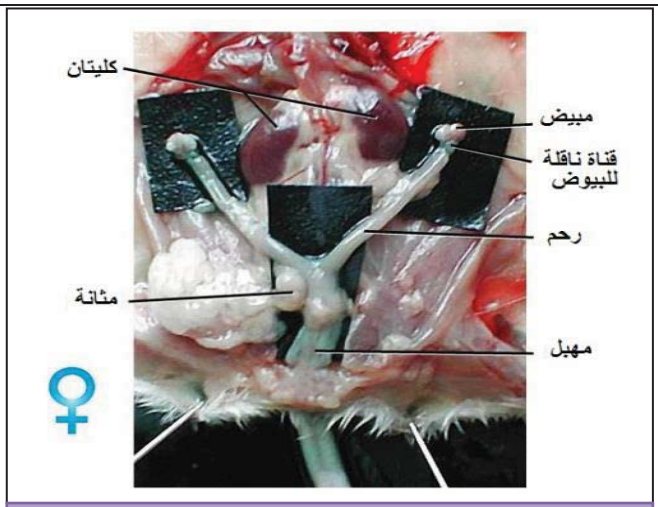
السندات



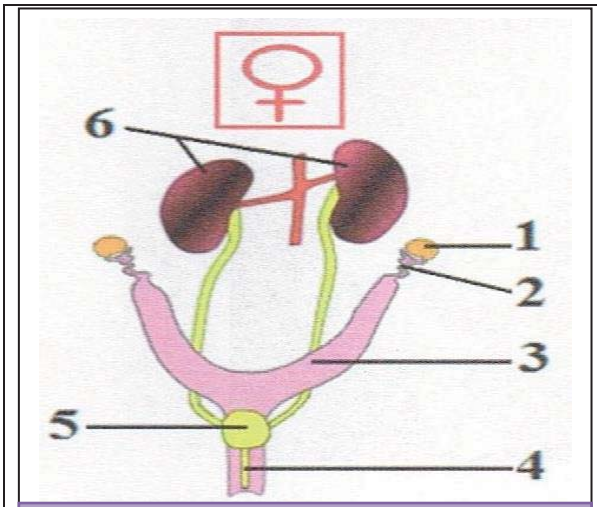
مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من وضعيات تعلمية
التعرف على الدعامة التشريحية للتكاثر عند الإنسان	**التكاثر الجنسي عند الإنسان** **1- جهاز التكاثر الجنسي عند الإنسان.** ❖ نميز بين الذكر والأنثى بوجود أعضاء تناسلية خاصة بكل جنس. ❖ يتركب الجهاز التكاثري منك • مناسل تتمثل في الخصيتين بالنسبة للذكر والمبيضين بالنسبة للأنثى • المجاري التناسلية. ❖ يتمثل دور المناسل في إنتاج الخلايا التناسلية وهي: • النطاف بالنسبة للخصيتين. • البويضات بالنسبة للمبيض.	طرح وضعيات تثير تساؤلات بخصوص استمرار الأنواع للتوصل إلى مميزات التكاثر الجنسي
تحديد مميزات التكاثر الجنسي	**2- الإلقاح** ❖ يتميز التكاثر الجنسي بالإلقاح. ❖ الإلقاح هو اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية الناتجتين عن أبوين من نفس النوع وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد.	
تبني سلوكات جنسية صحية	**3- القواعد الصحية الجنسية عند الإنسان** ❖ تتسبب العلاقات الجنسية غير الشرعية في أمراض مختلفة أخطرها مرض فقدان المناعة (السيدا SIDA) ولذا يجب الوقاية منها. - كما يمكن أن تحدث العدوى بطرق أخرى كالاتصالات الدموية.	طرح وضعيات لسلوكات جنسية غير سوية قصد التوصل إلى استخراج أهم القواعد الصحية.

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند الإنسان المورد1: جهاز التكاثر الجنسي عند الإنسان		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: التعرف على الدعامة التشريحية للتكاثر عند الإنسان. موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند كائن حي حيواني. المورد المنهجي: استقصاء المعلومات ✓ يميز بين الجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي من خلال دراسة صور. ✓ استخراج دور المناسل انطلاقا من تحليل وثائق		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يميز أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند كائن حي حيواني. ✓ يقارن بين مكونات الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي لحيوان ثدي. ✓ يحدد دور المناسل في التكاثر الجنسي.
الوسائل: مطبوعات		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم مورد1	شاءَت حِكمة الله أن يكون البشر من ذكر وأنثى.
المشكل	كيف نميز الذكر عن الأنثى.
الفرضيات	للذكر خصائص جسمية تختلف عن الأنثى.
النشاطات	**نشاط1: وصف الجهازين التناسليين الذكري والأنثوي عند الحيوان.(دراسة صور ص 124)** **الوثيقة1:** تبين صورة للعناصر التشريحية المشكلة للجهازين التكاثريين لدى الفأر مرفقة برسميين تخطيطيين لهما.  أ- صورة للجهاز التكاثري الذكري لفأر  ب- رسم تخطيطي للجهاز التكاثري الذكري لفأر



ج- صورة للجهاز التكاثري الأنثوي لفأر



د- رسم تخطيطي للجهاز التكاثري الأنثوي لفأر

تعليمات استغلال الوثائق:

1- أكتب بيانات الوثيقتين ب وَ د ثم قارن في جدول بين الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي، من حيث المناسل والمجاري التناسلية.

2- استنتج البنية التشريحية للجهاز التكاثري.

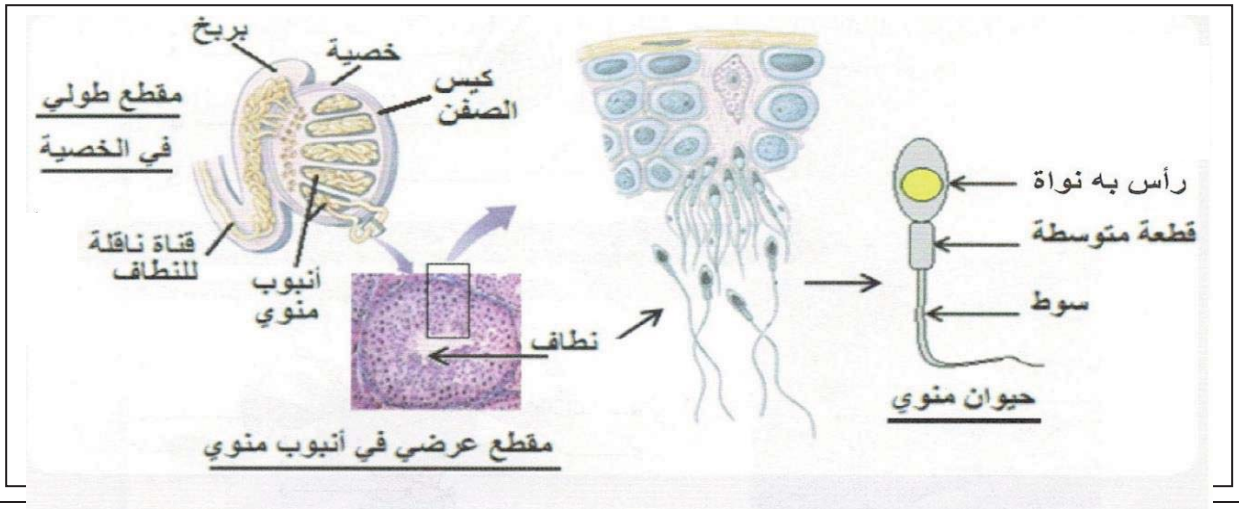
وجه المقارنة	الجهاز التكاثري الذكري	الجهاز التكاثري الأنثوي
المناسل	الخصيتان	المبيضان
المجاري التناسلية	القناتان الناقلتان للنطاف البربخ، الإحليل	القناتان الناقلتان للبويضات الرحم، المهبل

الاستنتاج:

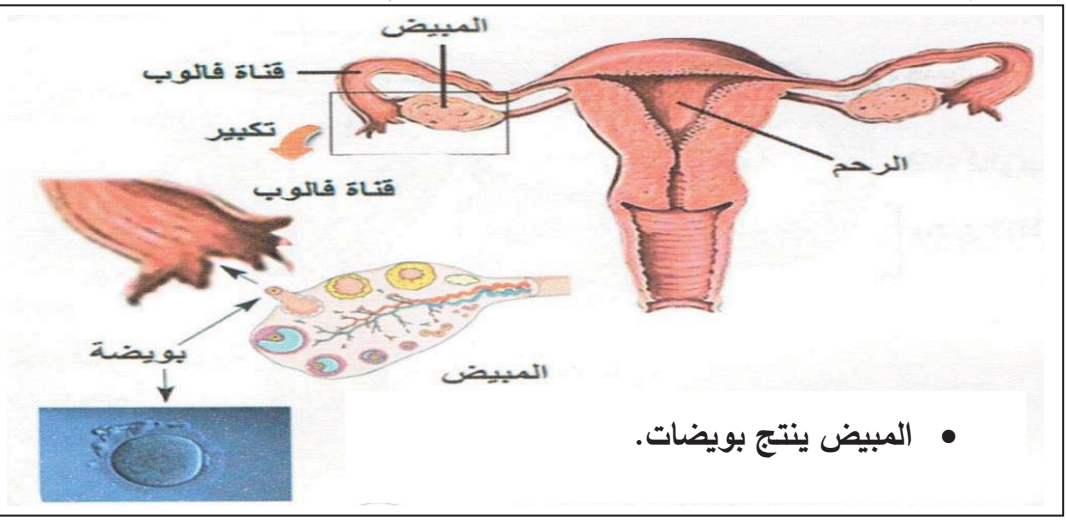
- نميز بين الذكر والأنثى بوجود أعضاء تناسلية خاصة بكل جنس.
- يتركب الجهاز التكاثري من:
  - **المناسل:** تتمثل في الخصيتين بالنسبة للذكر والمبيضين بالنسبة للأنثى.
  - **المجاري التناسلية:** وتتمثل في القناتان الناقلتان للنطاف عند الذكر والقناتان الناقلتان للبويضات والرحم والمهبل عند الأنثى.

نشاط2: إبراز دور المناسل. (تحليل وثائق ص 126-127)

الوثيقة 1: يؤدي استئصال الخصيتين لدى ذكور الثدييات إلى العقم.



الوثيقة 2: يؤدي استئصال المبيضين لدى إناث الثدييات إلى العقم.



- **المبيض ينتج بويضات.**

تعليمات استغلال الوثائق:

- اعتمادا على المعطيات والرسومات التخطيطية في الوثيقتين 1 و 2 حدد دور كل منسل.

الاستنتاج:

يتمثل دور المناسل في إنتاج الخلايا التناسلية وهي:

- **النطاف (خلايا تناسلية ذكرية) بالنسبة للخصيتين.**
- **البويضات (خلايا تناسلية أنثوية) بالنسبة للمبيضين.**

إرساء الموارد

- ❖ **نميز بين الذكر والأنثى بوجود أعضاء تناسلية خاصة بكل جنس.**
- ❖ **يتركب الجهاز التكاثري من:**
  - **مناسل تتمثل في الخصيتين بالنسبة للذكر والمبيضين بالنسبة للأنثى**
  - **المجاري التناسلية.**
- ❖ **يتمثل دور المناسل في إنتاج الخلايا التناسلية وهي:**
  - **النطاف بالنسبة للخصيتين.**
  - **البويضات بالنسبة للمبيض**

تقويم الموارد

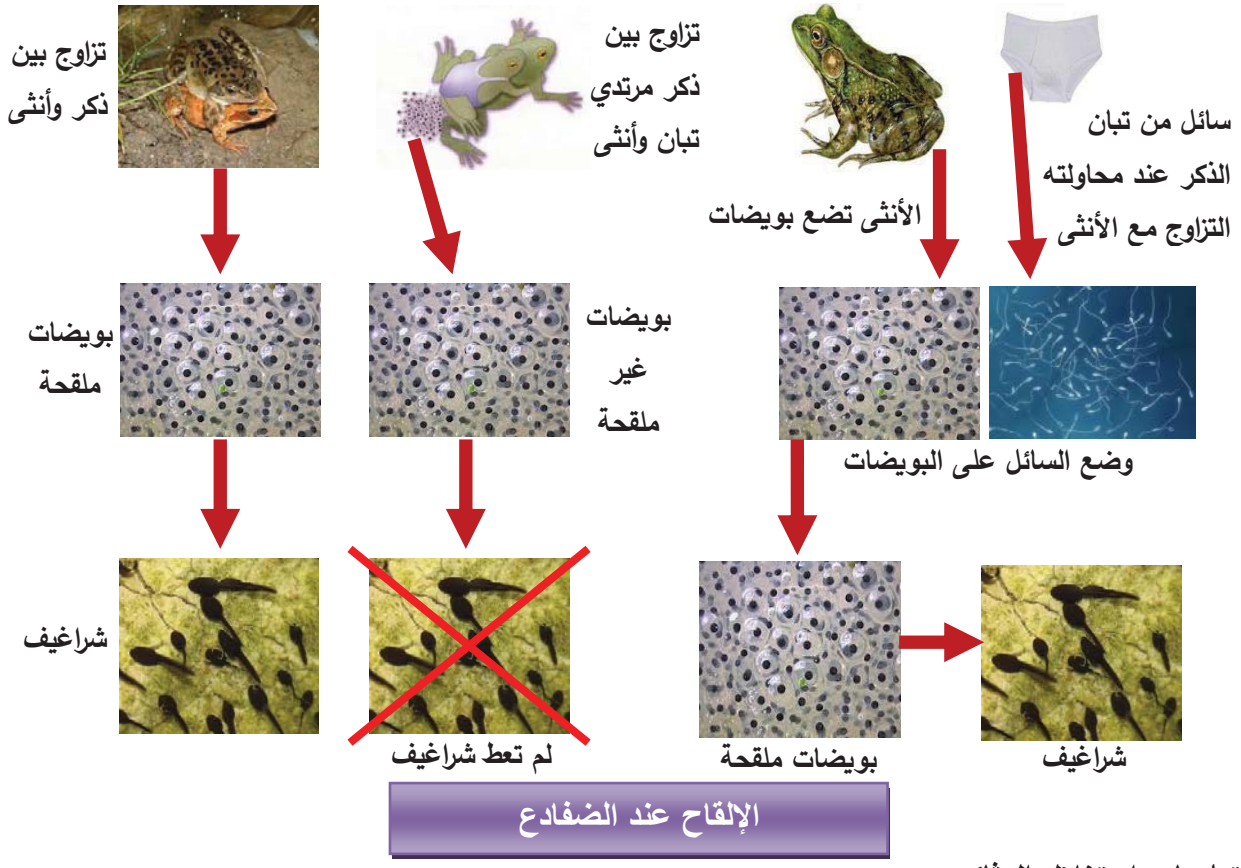
أملأ الفراغات في الفقرة التالية:

- نميز بين الذكر والأنثى بوجود أعضاء تناسلية خاصة بكل جنس.

يتركب الجهاز التكاثري من **المناسل**، تتمثل في **الخصيتين** بالنسبة للذكر و**المبيضين** بالنسبة للأنثى. **المجاري التناسلية**، وتتمثل في **القناتان الناقلتان للنطاف** عند الذكر **والقناتان الناقلتان للبويضات والرحم والمهبل** عند الأنثى. يتمثل دور **المناسل** في إنتاج الخلايا التناسلية وهي **النطاف** (خلايا تناسلية ذكرية) بالنسبة **للخصيتين**، **البويضات** (خلايا تناسلية أنثوية) بالنسبة **للمبيضين**.

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند الإنسان المورد2: الإلقاح		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: تحديد مميزات التكاثر الجنسي موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يوضح ضرورة الإلقاح في التكاثر الجنسي المورد المنهجي: استقصاء المعلومات ✓ يحدد مفهوم الإلقاح من خلال تحليل نتائج تجارب ✓ يحدد شروط حدوث الالقاح من خلال تحليل صور.		معايير ومؤشرات التقويم مع2: يوضح ضرورة الإلقاح في التكاثر الجنسي. ✓ يربط بين الإلقاح وحدوث التكاثر الجنسي ✓ يحدد شروط حدوث الإلقاح.
الوسائل: مطبوعات		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم مورد2	الإنسان من أجل الحفاظ على وجوده يأكل ويشرب، ومن أجل الحفاظ على النّوع يتزوّج.
المشكل	ليحافظ الإنسان على نوعه يتزوّج، فسر ذلك
الفرضيات	يتزوج الذكر بالأنثى لإنجاب أفراد جديدة تضمن بقاء واستمرار النّوع.
النشاطات	نشاط1: مفهوم الإلقاح (تحليل نتائج تجارب). وثيقة1: في عام 1870 م أنجز العالم سبالانزاني SPALLANZANI سلسلة من التجارب حول تكاثر الضفادع. التجربة 1: وضع العالم سبالانزاني ذكر وأنثى الضفدع في حوض مائي، فحدث التزاوج (الاقتران)، أثناء ذلك لاحظ سائلا أبيض اللون يطرحه الذكر ويتوضع على الكريات السوداء لحظة خروجها من الجهاز التناسلي للأنثى، وبعد مدة أعطت هذه الكريات شراغيف.(صغار الضفدع) التجربة 2: تحصل على الكريات السوداء من أنثى الضفدع ثم وضعها في حوض مائي، فلاحظ أنها لا تعطي شراغيف. التجربة 3: ألبس العالم ذكر الضفدع تبانا غير نفوذ قبل الاقتران، فلاحظ أن الكريات السوداء التي وضعتها الأنثى لم تعط شراغيف. التجربة 4: نزع التبان من ذكر الضفدع بعد الاقتران، ثم جمع قطرات صغيرة من السائل الأبيض ووضعها فوق المجموعة الأولى من الكريات السوداء، فلاحظ بعد مدة أنها أعطت شراغيف



الإلقاح عند الضفادع

تعليمات استغلال الوثائق:

1- ماذا تمثل الكريات السوداء المذكورة في التجارب؟

2- سمّ السائل الأبيض الذي ينتجه الذكر خلال الاقتران، وبين دوره في التكاثر.

3- استنتج مفهوم الإلقاح.

1- تمثل الكريات السوداء **البويضات** (خلايا تناسلية أنثوية) تنتجها الأنثى.

2- السائل الأبيض الذي ينتجه الذكر خلال الاقتران هو النطاف (خلايا تناسلية ذكرية)، أثناء التكاثر يقوم النطاف بتلقيح البويضات.

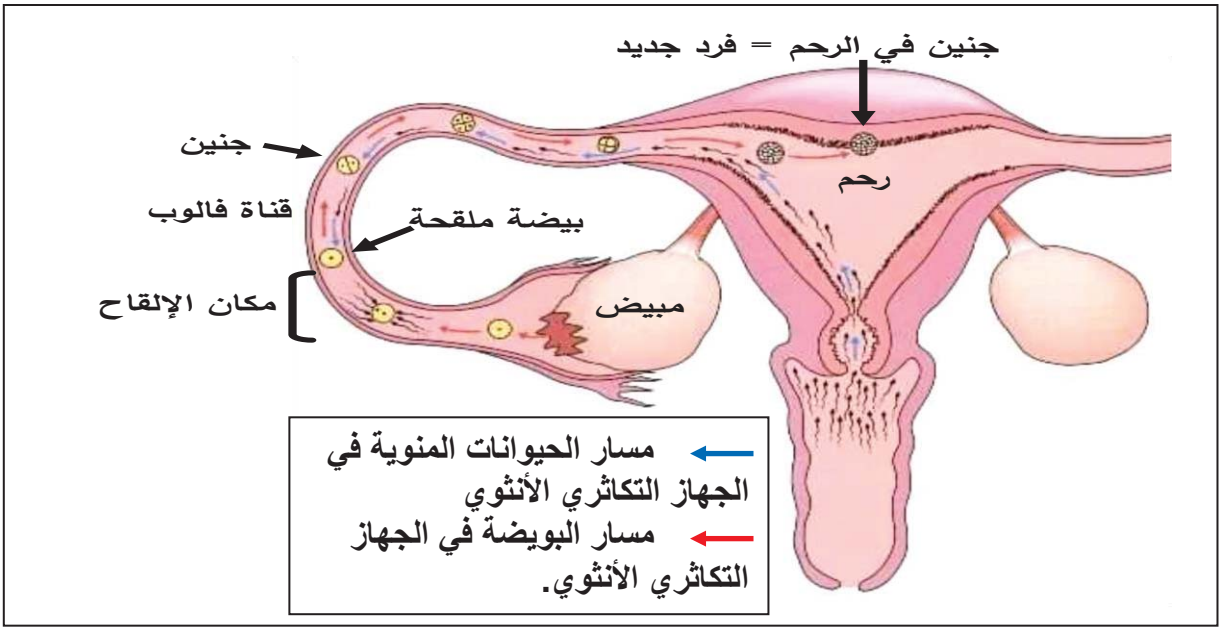
الاستنتاج:

الإلقاح هو اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية الناتجتين عن أبوين من نفس النوع وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد.

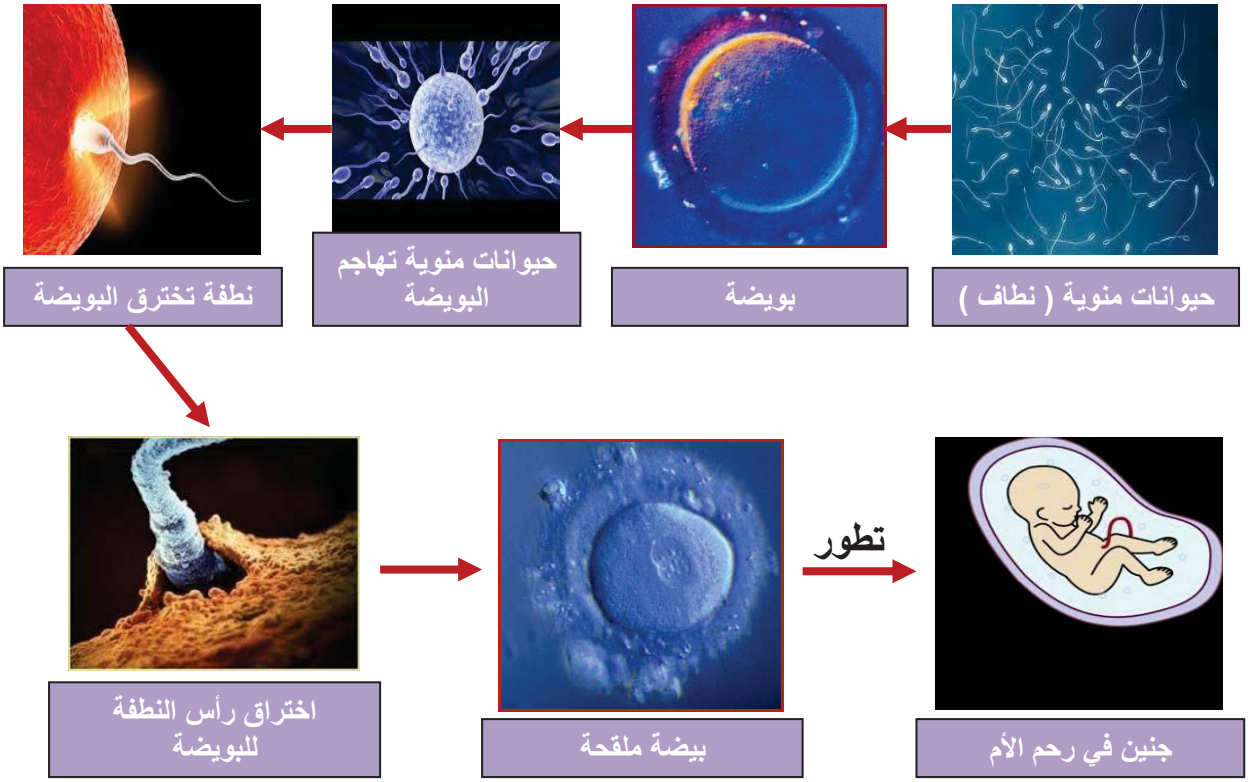
نشاط2: شروط حدوث الإلقاح عند الإنسان.(تحليل وثائق ص 128-129).

وثيقة1:

- عند الاقتران يحرر الذكر أعدادا كبيرة (ملايين) من الحيوانات المنوية تنتقل من المهبل إلى الرحم ومنه إلى القناة الناقلة للبويضات (قناة فالوب).
- تخرج من احد المبيضين بويضة واحدة كل شهر، وتنتقل إلى الرحم عبر قناة فالوب.
- تهاجم الحيوانات المنوية البويضة في بداية قناة فالوب
- يتمكن حيوان منوي واحد من تلقيح البويضة.
- تنتقل البيضة الملقحة إلى الرحم حيث تنغرس وتتطور مكونة جنينا.



وثيقة2: الإلقاح في بويضة الإنسان



تعليمات استغلال الوثائق:

1- حدد حركة كل من النطاف والبويضة في الجهاز التكاثري الأنثوي

2- حدد موقع الإلقاح في الجهاز التكاثري الأنثوي.

3- استخرج شروط الإلقاح وأهميته في التكاثر الجنسي.

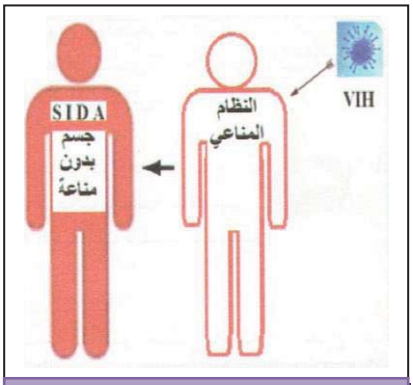
حصيلة : لخص بنص علمي مميزات التكاثر الجنسي

	الاستنتاج: **شروط الإلقاح :** بويضة ونطفة من نفس النوع، أعداد هائلة من الحيوانات المنوية، التقاء البويضة والنطفة في بداية قناة فالوب في الوقت المناسب. **أهميته في التكاثر الجنسي :** يسمح بتشكل فرد جديد يسمح بالمحافظة على النوع. **مميزات التكاثر الجنسي:** ✓ انتاج خلايا تناسلية من طرف المناسل. ✓ اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية: الإلقاح. ✓ تشكل بيضة ملقحة كخلية أصلية للفرد الجديد.
إرساء الموارد	❖ **يتميز التكاثر الجنسي بالإلقاح.** ❖ **الإلقاح هو اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية الناتجتين عن أبوين من نفس النوع وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد**
تقويم الموارد	تمرين 01 ص 135. تمرين 03 ص 136.

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والصحة **المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند الإنسان** **المورد3: القواعد الصحية الجنسية عند الإنسان**		**الأستاذ: محمودي خالد**
<u>مركبات الكفاءة</u>: تبني سلوكات جنسية صحية **<u>موارد بناء الكفاءة</u>** **<u>المورد المعرفي</u>: يستخرج القواعد الصحية للجهاز التناسلي عند الإنسان** **<u>المورد المنهجي</u>: استقصاء المعلومات** ✓ يستخلص القواعد الصحية للتناسل من خلال تحليل نص. (انجاز بحوث)		**معايير ومؤشرات التقويم** **مع3: يستخرج القواعد الصحية** ✓ يذكر طرق العدوى بالسيدا. ✓ يذكر طرق الوقاية من السيدا. ✓ يبرز أخطار السيدا من خلال بحث.
الوسائل: مطبوعات		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم مورد3	**نتيجة إتباع سلوكات جنسية غير سوية كالعلاقات الجنسية غير المضبوطة، يتعرض الجهاز التكاثري عند الإنسان إلى عدة أمراض خطيرة تتسبب في معظم الأحوال في القعم وقد تنتهي بالموت.**
المشكل	**كيف يحافظ الإنسان على سلامة الجهاز التكاثري من الأمراض؟**
الفرضيات	**إتباع قواعد صحية مناسبة.**
النشاطات	**نشاط: إنجاز بحوث لاستخراج القواعد الصحية الجنسية عند الإنسان.** **<u>وثيقة1</u>:** • يصاب الجهاز التكاثري للرجل والمرأة بأمراض خطيرة تنتقل بالعدوى من شخص إلى آخر. • طرق العدوى كثيرة إلا أن أهمها عن طريق الاتصال الجنسي غير المشروع، لذلك يطلق عليها اسم الأمراض الجنسية أي الأمراض المنقولة جنسيا بين فردين أحدهما مصاب بالمرض. • العوامل المسببة للأمراض الجنسية تعود إلى جراثيم تغزو الجهاز التكاثري، ومن بين هذه الأمراض: مرض الزهري والسيلان والالتهابات، وأخطرها السيدا أو الإيدز وهو مرض فقدان المناعة المكتسبة. • لهذه الأمراض مضاعفات خطيرة مثل: - العقم عند النساء والرجال. - الإصابة بالسرطان. - تقرحات جلدية - تدمير الجهاز العصبي أو المناعي... - الموت. • وقد تنتقل العدوى من الأم المصابة إلى الجنين في أثناء الحمل أو الولادة أو بعد الولادة وقد تؤدى إلى وفاة الجنين أو إصابته بمضاعفات خطيرة أو إعاقة مزمنة.

وثيقة 2: السيدا (SIDA) أو الإيدز مرض فتّاك لا يعرف له علاج تام حتى الآن، سببه فيروس فقدان المناعة البشرية (VIH) الذي يهاجم ويخرب الجهاز المناعي للجسم ويفقده مناعته في مقاومة أي مرض مهما كان بسيطا.



فيروس VIH يدمر الجهاز المناعي

- **طرق انتقال مرض السيدا (الإيدز):**

1- الاتصال الجنسي غير المشروع لشخص سليم بشخص مصاب بالسيدا.

2- التعرض للدم الملوث إمّا عن طريق:

- نقل دم غير مراقب طبيا
- استعمال حقن ملوثة وغير معقمة (مستعملة).
- استعمال أدوات حلاقة لشخص آخر قد يكون مصابا.
- ينتقل من الأم المصابة إلى جنينها عبر الدم.

<u>تعليمات استغلال الوثائق:</u>

1- استخرج من النص الأمراض المتنقلة جنسيا مع تحديد العوامل المسببة لها.

2- اذكر مضاعفات هذه الأمراض.

3- قل أي الأمراض يكون أخطر وعلل ذلك.

4- استخرج طرق العدوى بالسيدا واستنتج طرق الوقاية منه.

1- الأمراض المتنقلة جنسيا هي: الزهري السيلان الالتهابات والسيدا.

2- مضاعفات هذه الأمراض هي : العقم، الإصابة بالسرطان، تقرحات جلدية، الجنون والموت.

3- أخطر هذه الأمراض هو السيدا لأنه مرض فتّاك لا يعرف له علاج تام حتى الأن.

4- طرق العدوى بالسيدا: الاتصال الجنسي غير المشروع لشخص سليم بشخص مصاب بالسيدا. التعرض للدم الملوث إمّا عن طريق:

- نقل دم غير مراقب طبيا
- استعمال حقن ملوثة وغير معقمة (مستعملة).
- استعمال أدوات حلاقة لشخص آخر قد يكون مصابا.
- ينتقل من الأم المصابة إلى جنينها عبر الدم.

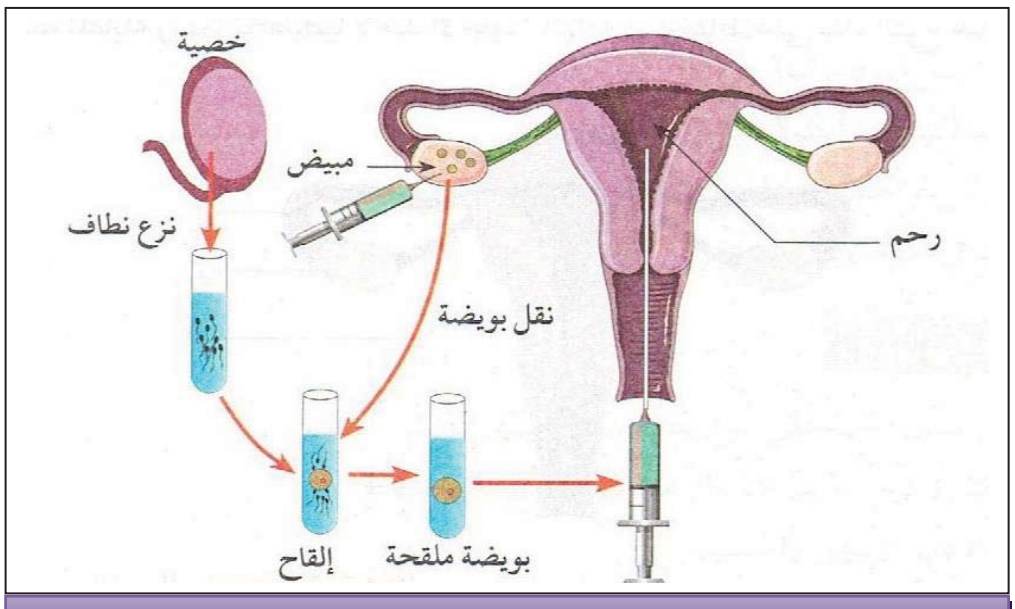
الاستنتاج:

تتسبب العلاقات الجنسية غير الشرعية في أمراض مختلفة أخطرها مرض فقدان المناعة المكتسبة (السيدا SIDA – AIDS), لذا يجب الوقاية منها وذلك باحترام القواعد الصحية التالية:

- التمسك بالأخلاق الفاضلة، الابتعاد عن الاتصال الجنسي غير المشروع.
- التأكد من سلامة الدم المنقول والأدوات المستعملة لنقله.
- تجنب إستعمال أدوات الشخص المصاب كأدوات الحلاقة.
- استعمال حُقن معقمة.
- إجراء فحوص المراقبة.
- الحرص على النظافة الدائمة للجسم والأعضاء التناسلية خاصة.
- المساهمة في نشر الوعي الصحي في المجتمع.

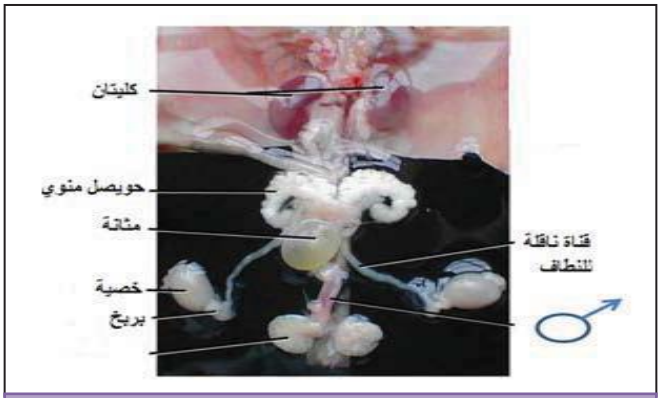
إرساء الموارد	❖ تتسبب العلاقات الجنسية غير الشرعية في أمراض مختلفة أخطرها مرض فقدان المناعة (السيدا SIDA) ولذا يجب الوقاية منها. - كما يمكن أن تحدث العدوى بطرق أخرى كالاتصالات الدموية.
تقويم الموارد	تمرين 04 ص 136
المخططات	رسم تخطيطي تحصيلي ص 133

الميدان: الإنسان والصحة **المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند الإنسان** **وضعية تعلم إدماج الموارد**	**الأستاذ: محمودي خالد**
مركبات الكفاءة ✓ التعرف على الدعامة التشريحية للتكاثر عند الإنسان ✓ تحديد مميزات التكاثر الجنسي ✓ تبني سلوكات جنسية صحية	**موارد الإدماج** **موارد معرفية : ضرورة الإلقاح في التكاثر الجنسي وتبني سلوكات سليمة** **موارد عرضية** • تحليل وثائق واستقصاء المعلومات. • التبليغ بالأسلوب العلمي، ينجز أعماله ويقدم عملا متقنا **موارد قيمية: يعي بصحة جسمه ويحس بالمسؤولية تجاه القضايا المرتبطة بالصحة.**

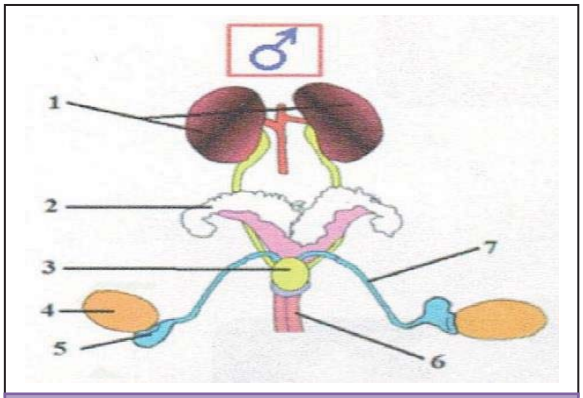
نص الوضعية المشكلة لتعلم الإدماج	**منذ سبع سنوات تزوج العم السمير من السيدة عائشة، لم ينجبا أطفال خلال هذه الفترة. زار الزوجان الطبيب المختص حيث طلب منهما إجراء فحوصات وتحاليل طبية، كما اقترح الطبيب على الزوجين حلا يتمثل في إجراء عملية إلقاح اصطناعي.**
السندات	**نتائج تحليل دم ونطاف الزوج** **يبيّن تناول الزوج للكحول الذي يسبب نقص في إنتاج النطاف في الخصيتين وضعف حركة الإنتقال في المجاري التناسلية للوصول للبويضة.** صورة إشعاعية تبين سلامة المبيضين والقناتين والرحم  زرع بويضة ملقحة في رحم الأنثى (الزوجة)

التعليمات	**حسب ما درست ومكتسباتك:** 1- فسّر اسباب العقم عند الزوجين. 2- فسّر الحل الذي اقترحه الطبيب لعلاج حالة الزوج. 3- قدّم ثلاث نصائح للمحافظة على صحّة وظيفة التكاثر.
الحل	1- تفسير أسباب العقم عند الزوجين: يعود إلى نقص النطاف التي تنتجها الخصيتين عند الذكر وضعفها، حيث انها غير قادرة على الوصول إلى القناة الناقلة للبويضات (قناة فالوب) أين توجد البويضة لإلقاحها وهي ضرورية لتكوين الجنين والمولود. والسبب يعود إلى تناول الزوج للكحول. **2**- الحل هو الإلقاح الإصطناعي الذي يتمثل في نقل بويضة ونطاف خارج الجسم ليتم الإلقاح ثم زرع البويضة الملقحة في رحم الأم. **3**- ثلاث نصائح للمحافظة على صحة وظيفة التكاثر: ✓ عدم تناول المواد الضارة مثل الكحول التي تسبب نقص في إنتاج النطاف عند الذكر. ✓ النظافة المستمرة للأعضاء التناسلية. ✓ الفحص الطبي المستمر عند الطبيب المختص.

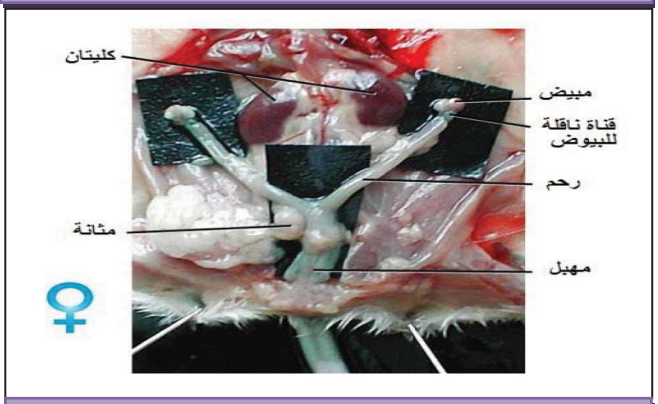
الوثيقة1: تبين صورة للعناصر التشريحية المشكلة للجهازين التكاثريين لدى الفأر مرفقة برسميين تخطيطيين لهما.



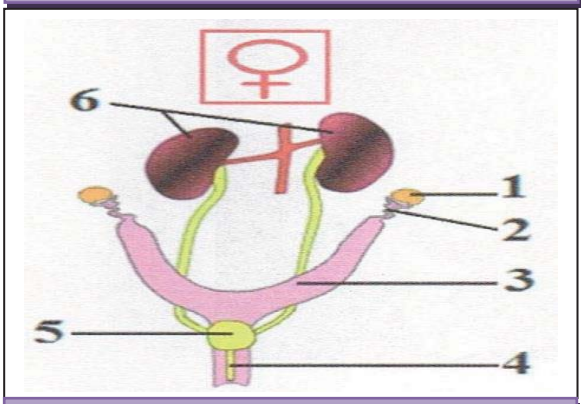
ب- صورة للجهاز التكاثري الذكري لفأر



ب- رسم تخطيطي للجهاز التكاثري الذكري لفأر



ح- صورة للجهاز التكاثري الأنثوي لفأر



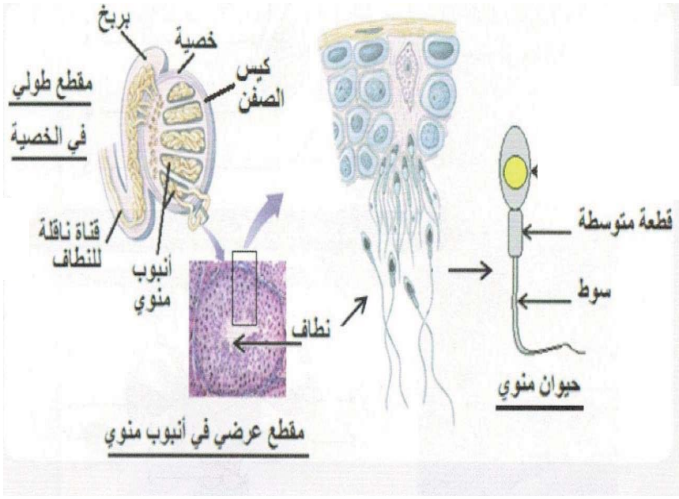
د- رسم تخطيطي للجهاز التكاثري الأنثوي لفأر

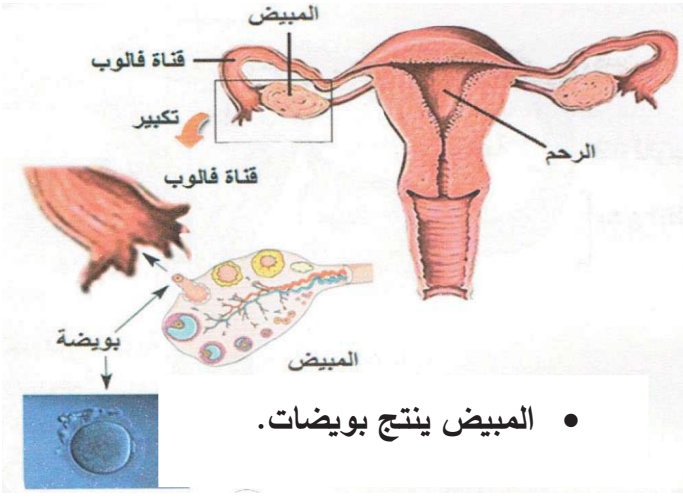
تعليمات استغلال الوثائق:

1- أكتب بيانات الوثيقتين ب وَ د ثم قارن في جدول بين الجهاز التكاثري الذكري والأنثوي، من حيث المناسل والمجاري التناسلية.

2- استنتج البنية التشريحية للجهاز التكاثري.

الوثيقة 1: يؤدي استئصال الخصيتين لدى ذكور الثدييات إلى العقم. **الوثيقة 2:** يؤدي استئصال المبيضين لدى إناث الثدييات إلى العقم.





- **المبيض ينتج بويضات.**

تعليمات استغلال الوثائق:

- اعتمادا على المعطيات والرسومات التخطيطية في الوثيقتين 1 و 2 حدد دور كل منسل.

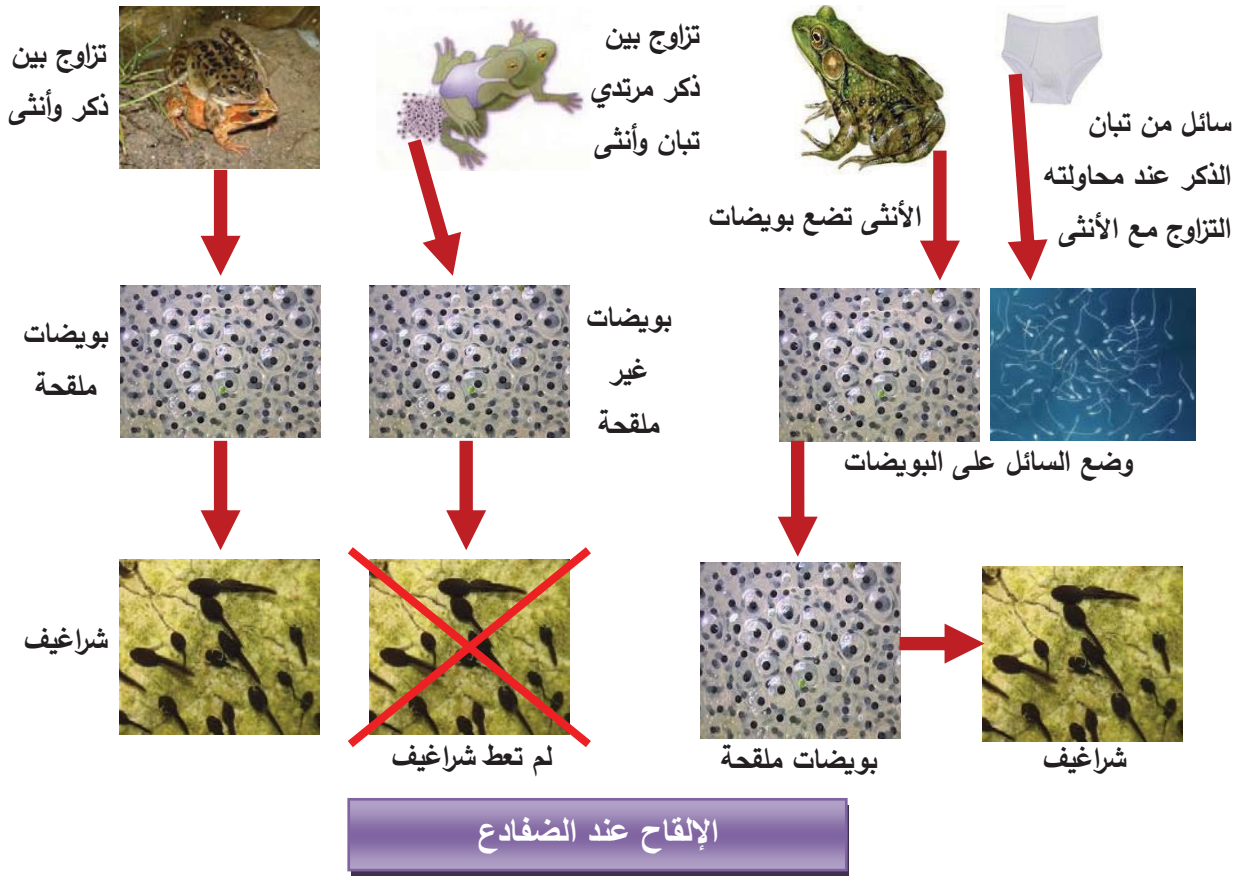
وثيقة1: في عام 1870 م أنجز العالم سبالانزاني SPALLANZANI سلسلة من التجارب حول تكاثر الضفادع.

التجربة 1: وضع العالم سبالانزاني ذكر وأنثى الضفدع في حوض مائي، فحدث التزاوج (الاقتران)، أثناء ذلك لاحظ سائلا أبيض اللون يطرحه الذكر ويتوضع على الكريات السوداء لحظة خروجها من الجهاز التناسلي للأنثى، وبعد مدة أعطت هذه الكريات شراغيف.(صغار الضفدع)

التجربة 2: تحصل على الكريات السوداء من أنثى الضفدع ثم وضعها في حوض مائي، فلاحظ أنها لا تعطي شراغيف.

التجربة 3: ألبس العالم ذكر الضفدع تبانا غير نفوذ قبل الاقتران، فلاحظ أن الكريات السوداء التي وضعتها الأنثى لم تعط شراغيف.

التجربة 4: نزع التبان من ذكر الضفدع بعد الاقتران، ثم جمع قطرات صغيرة من السائل الأبيض ووضعها فوق المجموعة الأولى من الكريات السوداء، فلاحظ بعد مدة أنها أعطت شراغيف



تعليمات استغلال الوثائق:

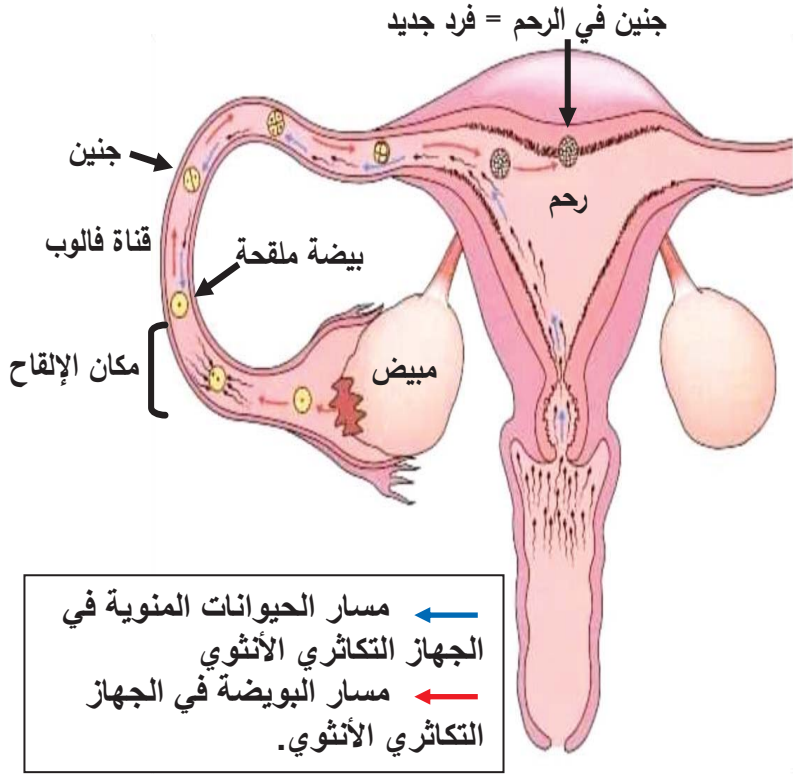
1- ماذا تمثل الكريات السوداء المذكورة في التجارب؟

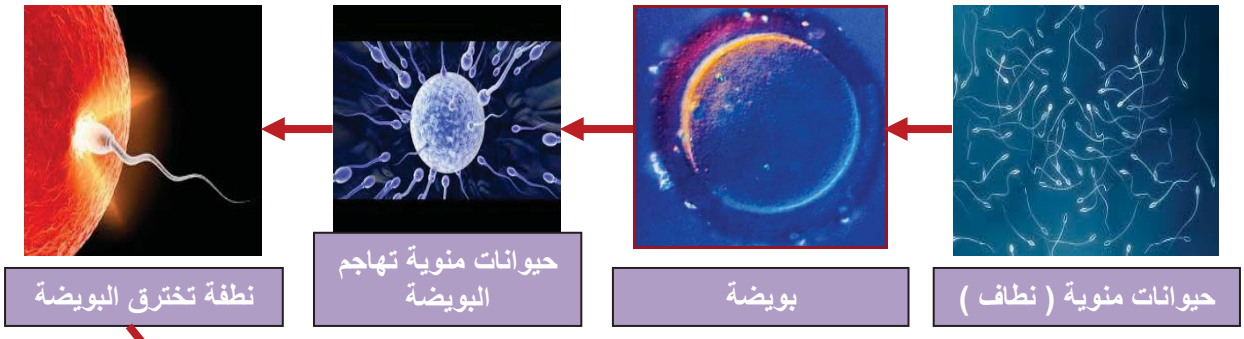
2- سمّ السائل الأبيض الذي ينتجه الذكر خلال الاقتران، وبين دوره في التكاثر.

3- استنتج مفهوم الإلقاح.

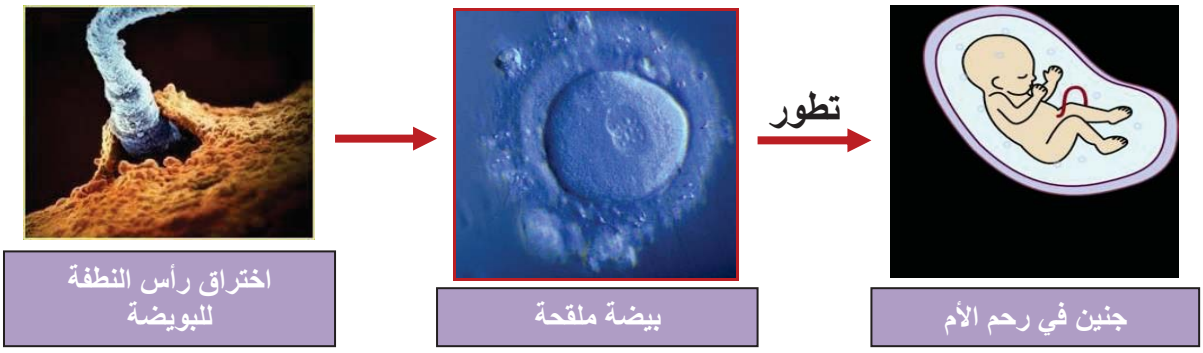
وثيقة1

- عند الاقتران يحرر الذكر أعدادا كبيرة (ملايين) من الحيوانات المنوية تنتقل من المهبل إلى الرحم ومنه إلى القناة الناقلة للبويضات (قناة فالوب).
- تخرج من احد المبيضين بويضة واحدة كل شهر، وتنتقل إلى الرحم عبر قناة فالوب.
- تهاجم الحيوانات المنوية البويضة في بداية قناة فالوب
- يتمكن حيوان منوي واحد من تلقيح البويضة.
- تنتقل البيضة الملقحة إلى الرحم حيث تنغرس وتتطور مكونة جنينا.





وثيقة2: الإلقاح في بويضة الإنسان



تعليمات استغلال الوثائق:

1- حدد حركة كل من النطاف والبويضة في الجهاز التكاثري الأنثوي

2- حدد موقع الإلقاح في الجهاز التكاثري الأنثوي.

3- استخرج شروط الإلقاح وأهميته في التكاثر الجنسي.

حصيلة : لخص بنص علمي مميزات التكاثر الجنسي.

وثيقة1:

- يصاب الجهاز التكاثري للرجل والمرأة بأمراض خطيرة تنتقل بالعدوى من شخص إلى آخر.
- طرق العدوى كثيرة إلا أن أهمها عن طريق الاتصال الجنسي غير المشروع، لذلك يطلق عليها اسم الأمراض الجنسية أي الأمراض المنقولة جنسيا بين فردين أحدهما مصاب بالمرض.
- العوامل المسببة للأمراض الجنسية تعود إلى جراثيم تغزو الجهاز التكاثري، ومن بين هذه الأمراض:

مرض الزهري والسيلان والالتهابات، وأخطرها السيدا أو الإيدز وهو مرض فقدان المناعة المكتسبة.

- لهذه الأمراض مضاعفات خطيرة مثل:
  - العقم عند النساء والرجال.
  - الإصابة بالسرطان.
  - تقرحات جلدية
  - تدمير الجهاز العصبي أو المناعي...
  - الموت.
- وقد تنتقل العدوى من الأم المصابة إلى الجنين في أثناء الحمل أو الولادة أو بعد الولادة وقد تؤدى إلى وفاة الجنين أو إصابته بمضاعفات خطيرة أو إعاقة مزمنة.

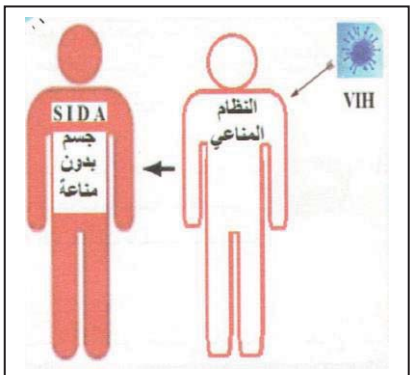
وثيقة 2: السيدا (SIDA) أو **الإيدز** مرض فتّاك لا يعرف له علاج تام حتى الآن، سببه فيروس فقدان المناعة البشرية (VIH) الذي يهاجم ويخرب الجهاز المناعي للجسم ويفقده مناعته في مقاومة أي مرض مهما كان بسيطا.

- **طرق انتقال مرض السيدا (الإيدز):**

1- الاتصال الجنسي غير المشروع لشخص سليم بشخص مصاب بالسيدا.

2- التعرض للدم الملوث إمّا عن طريق:

- نقل دم غير مراقب طبيا
- استعمال حقن ملوثة وغير معقمة (مستعملة).
- استعمال أدوات حلاقة لشخص آخر قد يكون مصابا.
- ينتقل من الأم المصابة إلى جنينها عبر الدم.



فيروس VIH يدمر الجهاز المناعي

تعليمات استغلال الوثائق:

1- استخرج من النص الأمراض المتنقلة جنسيا مع تحديد العوامل المسببة لها.

2- اذكر مضاعفات هذه الأمراض.

3- قل أي الأمراض يكون أخطر وعلل ذلك.

4- استخرج طرق العدوى بالسيدا واستنتج طرق الوقاية منه.

السنة أولى متوسط	المادة : علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد

الميدان: الإنسان والمحيط

الكفاءة الختامية :

يتصرف بوعي في الحفاظ على المحيط بتجنيد موارده حول الوظائف الأساسية عند النبات الأخضر

نص الوضعية الانطلاقية للميدان الثاني

نتيجة الاعتداءات والإهمال الذي يتعرض له الغطاء النباتي أدى إلى تقلص مساحته وكثافته، مما يهدد انقراض العديد من النباتات والحيوانات واختلال توازن المحيط. فالنبات أصل الغذاء والأكسجين وهو كائن حي يتغذى ويتنفس وينمو ويتكاثر. الإنسان مطالب بالاعتناء بالوسط الذي يعيش فيه رفقة النباتات الخضراء والكائنات الأخرى ليضمن بقاءه واستمراره على وجه الكرة الأرضية.

المشكل

كيف يتصرف الإنسان ليحافظ على محيطه ويجعله متنوعا ومتوازنا.

السندات

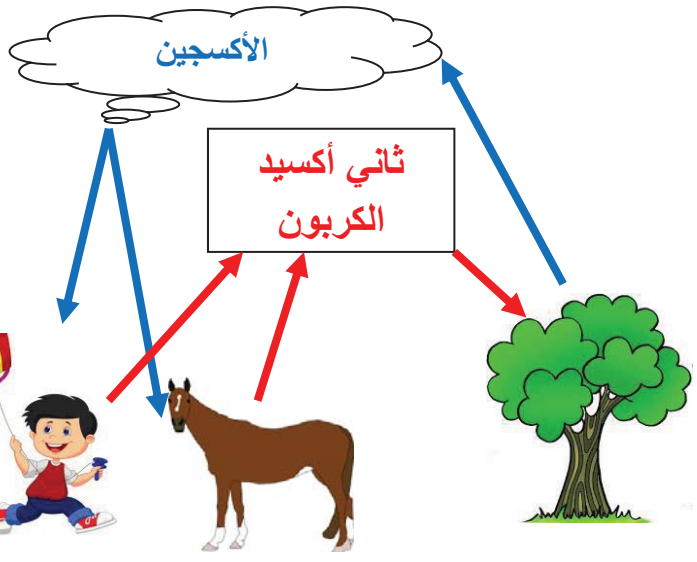
حقل نباتي غير معتنى به

قطع الأشجار

حرق الغابات

حقل نباتي معتنى به

تستمر الحياة في الأرض باستمرار وجود النبات الأخضر



السنة أولى متوسط	المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد
الميدان: الإنسان والمحيط	المقطع الأول: التغذية عند النبات الأخضر	

مركبات الكفاءة

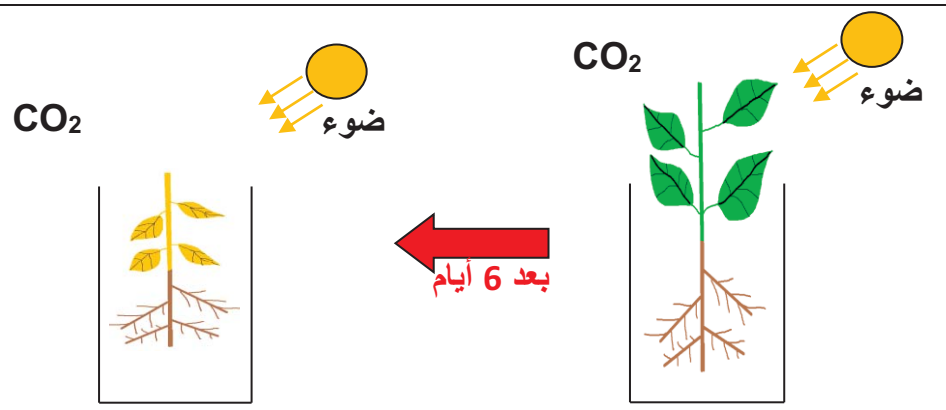
- ✓ **تعريف النبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية.**
- ✓ **الاعتناء بالنبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية**
- ✓ **وضع علاقة بين ظاهرة النتح وتوزع النسغ عبر أعضاء النبات الأخضر**

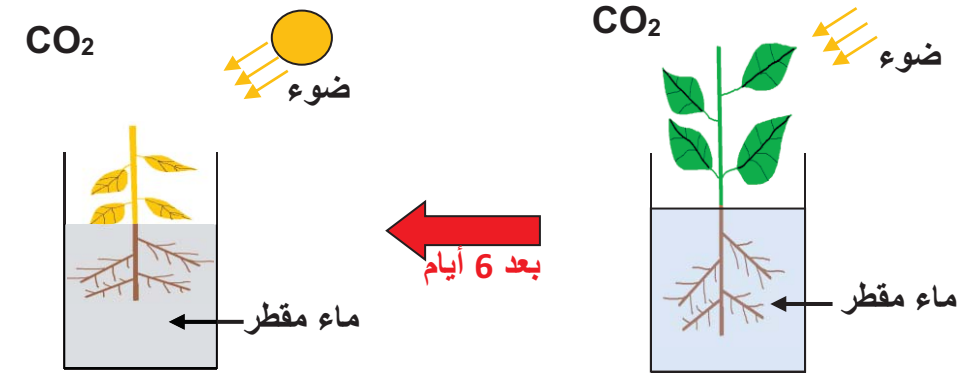
نص الوضعية الانطلاقية	**سوء معرفة الفلاح باحتياجات النبات تؤدي إلى إنتاجية موسمية محدودة، بينما اعتماد الأساليب الزراعية الحديثة والمعرفة الجيدة باحتياجات النبات يمكن من توفير محاصيل زراعية معتبرة ومتنوعة على مدار السنة.**
المشكل	**ما هي خصائص التغذية عند النبات الأخضر.**
السندات	

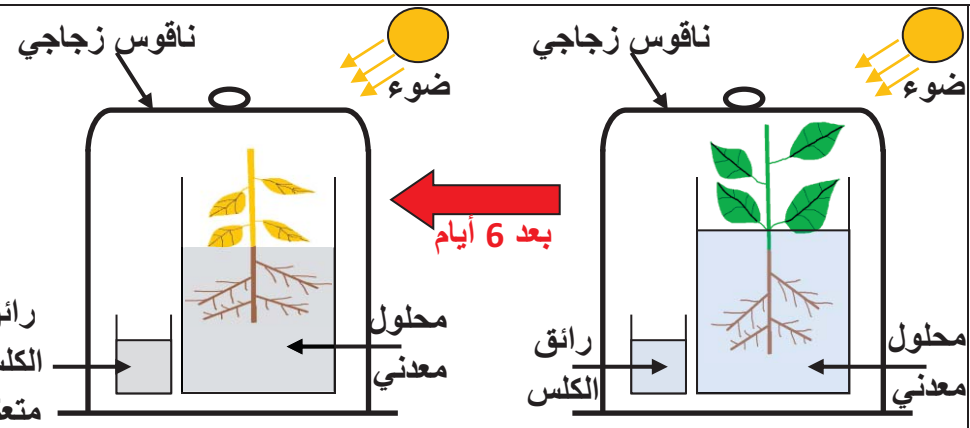
مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من وضعيات تعلمية
تعريف النبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية	**التغذية عند النبات الأخضر** **أغذية النبات الأخضر** ❖ ينمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا جيدا في وجود مواد معدنية فقط. ❖ يتركب المحلول المعدني الممتص من عناصر أساسية هي: الماء، الأزوت، الفسفور والبوتاسيوم N–P–K. ❖ أي نقص أو إفراط في الأملاح المعدنية يؤثر سلبا على حياة النبات الأخضر. ❖ يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على جذوره. ❖ يمتص النبات الأخضر غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) الموجود في الوسط وذلك على مستوى أوراقه. وتتطلب هذه الظاهرة وجود الضوء وترفق بطرح غاز ثنائي الأكسجين(O_2).	وضعية تثير التساؤل عن إمكانية نمو النبات الأخضر في وسط معدني صرف للتوصل إلى خصائص التغذية عند النبات الأخضر.
	2- التركيب الضوئي ❖ يركب النبات الأخضر المعرض للضوء مواد عضوية مثل النشاء، البروتينات والدسم و تدعى هذه العملية بالتركيب الضوئي. ❖ تتطلب عملية التركيب الضوئي وجود اليخضور والضوء وغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والماء والملاح المعدنية.	طرح وضعية تثير تساؤلات عن تواجد مواد عضوية عند النبات الأخضر رغم اقتصار غذائه على المواد المعدنية فقط، لبناء مفهوم التركيب الضوئي.
الاعتناء بالنبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية	**3- أهمية التحكم في شروط التركيب الضوئي** ❖ توجد علاقة حيوية بين الإنسان والنبات الأخضر كمنتج اولي للمادة العضوية مما يتطلب المحافظة عليه.	وضعيات تظهر النضج المبكر للخضر لإبراز أهمية التحكم في شروط التركيب الضوئي.
وضع علاقة بين ظاهرة النتح وتوزع النسغ عبر أعضاء النبات الأخضر	**4- انتقال النسغ عبر أعضاء النبات الأخضر** ❖ يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بواسطة الجذور وينتقل عبر الأوعية إلى جميع أعضاء النبات. ❖ ينتقل النسغ المركب من الماء والأملاح المعدنية والمواد العضوية الناتجة عن عملية التركيب الضوئي، داخل النبات ليغذي جميع أعضائه ويدخر جزءا منه. ❖ يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص على شكل بخار وتعرف هذه الظاهرة بالنتح وهي المسؤولة عن انتقال النسغ.	التساؤل عن تواجد أغذية مدخرة في أعضاء نباتية مختلفة للتوصل إلى أهمية النتح في انتقال النسغ نحو مختلف أعضاء النبات الأخضر.

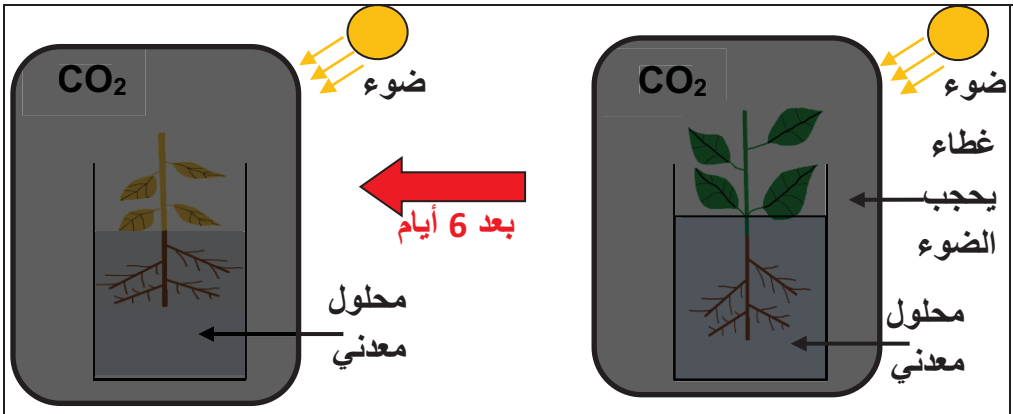
مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 6 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط المقطع الأول: التغذية عند النبات الأخضر المورد1: أغذية النبات الأخضر		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: تعريف النبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية. موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يحدد ضرورة المواد المعدنية فقط لتغذية النبات الأخضر. المورد المنهجي: تطبيق المسعى التجريبي ✓ يستنتج شروط نمو النبات الأخضر من خلال تحليل نتائج تجارب. ✓ يحدد ظاهرة الامتصاص الجذري من خلال تحليل تجربة ✓ يستنتج وظيفة المبادلات الغازية اليخضورية من خلال تحليل نتائج تجربة.		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يتعرف على خصائص التغذية عند النبات الأخضر ✓ يذكر الحاجات الغذائية للنبات الأخضر ✓ يشخص عواقب نقص أو غياب عناصر معدنية ✓ يشخص عواقب الإفراط في عناصر معدنية
الوسائل: عينات لنبات اخضر (القمح)، نبات مائي (إيلوديا أو طحلب أخضر) – ماء، ماء مقطر، رائق الكلس، زيت، أملاح معدنية(البوتاسيوم، الأزوت، الفوسفور)، بيكربونات الصوديوم – مخبرات زجاجية، أنابيب اختبار، ناقوس زجاجي، غطاء يحجب الضوء، قمع زجاجي، صفيحة زجاجية، مشرط، ملقط و مجهر ضوئي.		

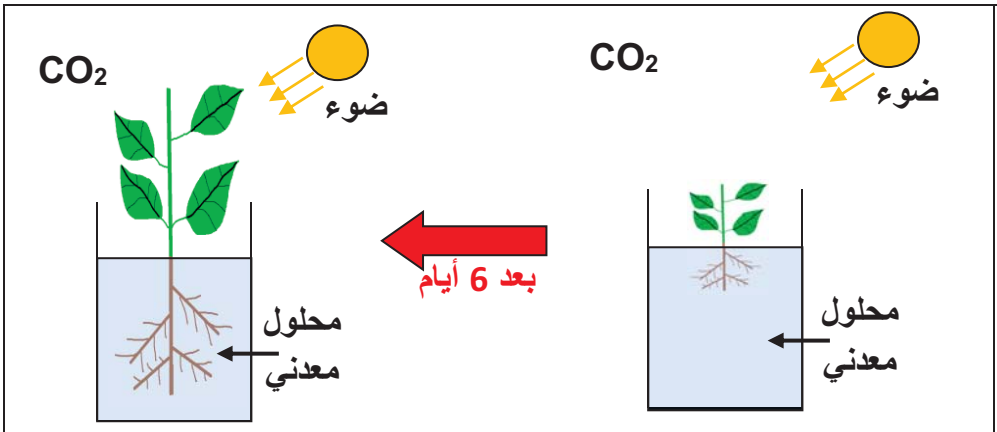
المراحل	سير النشاط
الوضعية الانطلاقية	النبات الأخضر ابتداء بالبذرة وانتهاء بالثمرة أصل غذاء الإنسان والحيوان، يحصل على غذائه بنفسه من الوسط الذي يعيش فيه.
المشكل	ما هي العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات الأخضر وكيف يحصل عليها.
الفرضيات	ماء، أملاح معدنية. يمتصها من التربة
النشاطات	نشاط 1:شروط نمو النبات الأخضر (إظهار ضرورة المواد المعدنية لتغذية النبات الأخضر) (تحليل نتائج تجارب ص36-37) الوثيقة1: من أجل اكتشاف العناصر الضرورية لنمو النبات الأخضر إليك التجارب التالية:

التركيب التجريبي الأول	
ما يوفره الوسط	CO_2 +ضوء
النتائج	توقف النمو وموت النبات

التركيب التجريبي الثاني	
ما يوفره الوسط	ماء مقطر (لا يحتوي الأملاح)+CO_2 +ضوء
النتائج	توقف النمو وموت النبات

التركيب التجريبي الثالث	
ما يوفره الوسط	ماء+أملاح معدنية+ضوء أما CO_2 فقد ثبته رائق الكلس
النتائج	توقف النمو وموت النبات

التركيب التجريبي الرابع	
ما يوفره الوسط	CO_2+ماء+أملاح معدنية
النتائج	توقف النمو وموت النبات

التركيب التجريبي الخامس	
ما يوفره الوسط	مواد معدنية (CO_2+ماء+أملاح معدنية) + ضوء
النتائج	نمو جيد للنبات الأخضر

تعليمات استغلال الوثائق:

1- استخرج من كل تجربة عنصرا ضروريا لنمو النبات الأخضر.

2- استنتج الحاجات الغذائية للنبات الأخضر.

التجربة	خطوات العمل	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
الأولى	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+CO_2 +ضوء	ذبول و موت النبات الأخضر	عدم توفر الماء	الماء ضروري لنمو النبات الأخضر
الثانية	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+ماء مقطر+ CO_2+ضوء	ذبول و موت النبات الأخضر	عدم توفر الأملاح المعدنية	الأملاح المعدنية ضرورية لنمو النبات الأخضر
الثالثة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+محلول معدني+ رائق الكلس+ ناقوس زجاجي+ضوء	ذبول و موت النبات الأخضر	عدم توفر CO_2 في الوسط لأن رائق الكلس امتصه	غاز CO_2 ضروري لنمو النبات الأخضر
الرابعة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+محلول معدني+ CO_2+غطاء يحجب الضوء	ذبول و موت النبات الأخضر	عدم توفر الضوء	الضوء ضروري لنمو النبات الأخضر
الخامسة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+ محلول معدني (ماء+أملاح معدنية)+ CO_2+ضوء	نمو جيد للنبات الأخضر	توفر الماء والأملاح المعدنية وغاز CO_2 والضوء	يحتاج النبات الأخضر المعرض للضوء في نموه إلى الماء و الأملاح المعدنية وغاز CO_2

الاستنتاج:

ينمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا جيدا باستعمال مواد معدنية فقط تتمثل في الماء و الأملاح المعدنية(المحلول المعدني) وغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 .

نشاط2: إظهار أهمية العناصر المعدنية لنمو النبات الأخضر.

1-تركيب المحلول المعدني:

الوثيقة1: محلول كنوب: محلول معدني يوفر العناصر الأساسية لنمو النبات الأخضر بتراكيز مناسبة

تركيب محلول كنوب	
ماء مقطر	1000ml
نترات الكالسيوم	1.00g
نترات البوتاسيوم	0.25g
فوسفات أحادي البوتاسيوم	0.25g
كلورور الحديد	آثار

1- ما هو محلول كنوب

2- استخرج العناصر الأساسية في محلول كنوب.

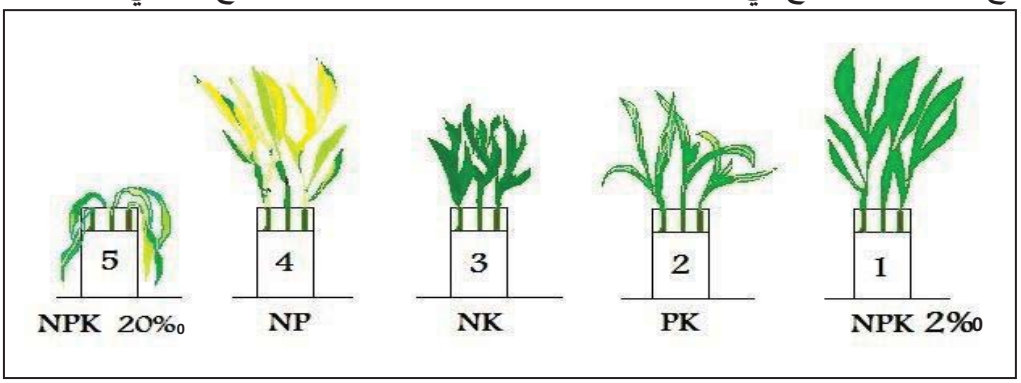
المناقشة:

1- محلول كنوب هو محلول معدني يوفر العناصر الأساسية لنمو النبات الأخضر بتراكيز مناسبة

2- العناصر الأساسية في محلول كنوب هي: الأزوت (N)، الفوسفور (P) والبوتاسيوم (K).

2- عواقب نقص أو غياب أو إفراط العناصر المعدنية للنبات الأخضر:

الوثيقة1: زرع بذور نبات القمح في محاليل معدنية مختلفة التركيب فكانت النتائج كالتالي:



تعليمات استغلال الوثائق:

1-حدّد أعراض نقص أو غياب أو إفراط العناصر المعدنية.

2-استنتج أهمية العناصر المعدنية لنمو النبات الأخضر.

المناقشة:

أعراض نقص أو إفراط العناصر المعدنية

التجربة	خطوات العمل	الملاحظة	التفسير
الأولى	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب كامل(NPK)بتركيز مناسب 2‰	نمو جيد للنبات	توفر كل العناصر الأساسية NPK و بتركيز مناسب.
الثانية	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص الآزوت(PK)	الأعراض نبات هزيل، قليل الأوراق، يميل إلى الاصفرار.	عدم توفر عنصر الآزوتN
الثالثة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص الفسفور(NK)	الأعراض نمو بطئ للساق والجذور، الأوراق شديدة الاخضرار.	عدم توفر عنصر الفسفورP
الرابعة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص البوتاسيوم(NP)	الأعراض نمو بطئ، الأوراق صفراء	عدم توفر عنصر البوتاسيومK
الخامسة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب كامل (NPK) بتركيز عال 20‰	ذبول و موت النبات	الإفراط في إستعمال الأملاح المعدنية (التركيز العالي للمحلول)

الاستنتاج:

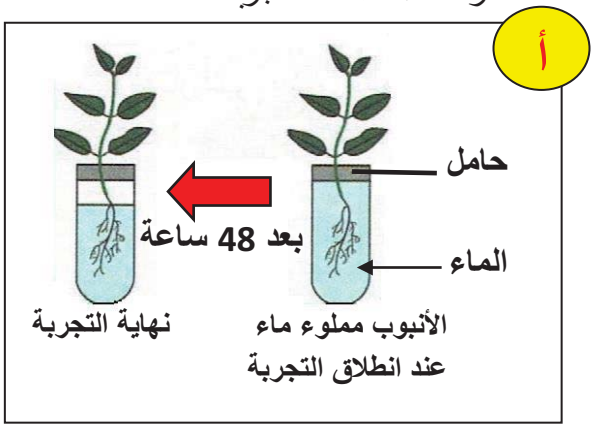
لكي ينمو النبات الأخضر نموا جيدا يجب توفر كل العناصر المعدنية الأساسية والمتمثلة في:

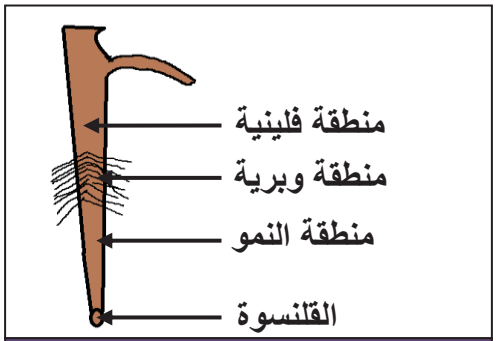
الماء – الآزوت N – الفسفور P – البوتاسيوم K ، وإن أي نقص أو إفراط في الأملاح المعدنية يؤثر سلبا على نمو النبات الأخضر.

نشاط3: تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني (إجراء تجارب)

الوثيقة1: قصد تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني إليك السندات التالية:

1- إظهار امتصاص النبات الأخضر للماء، لاحظ التجربة أ





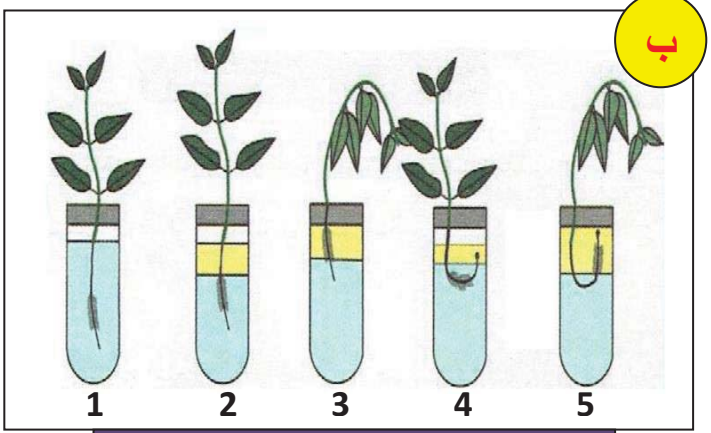
رسم تخطيطي لجذر نبات أخضر

أوبارماصة على جذر فتى

2- إظهار منطقة امتصاص الماء (تجربة روزين):

نحضر 5 أنابيب اختبار و5 نبيتات، نضع في الأنبوب 1 الماء وفي الأنابيب الأخرى الماء والزيت، ثم نغمر جذور النبيتات في الأنابيب كما يلي:

- **في الأنبوب1:** كل الجذر في الماء.
- **في الأنبوب2:** القلنسوة والمنطقة الوبرية في الماء، المنطقة الفلينية في الزيت.



تجربة تظهر منطقة الامتصاص

- **في الأنبوب 3:** القلنسوة في الماء، المنطقة الوبرية في الزيت.
- **في الأنبوب 4:** المنطقة الوبرية في الماء، القلنسوة والمنطقة الخشبية في الزيت.
- **في الأنبوب 5:** المنطقة الخشبية في الماء، المنطقة الوبرية والقلنسوة في الزيت.

لاحظ النتائج في الأنابيب بعد انقضاء 24 ساعة (التجربة ب)

تعليمات استغلال الوثائق:

1- حدد المناطق المختلفة للجذر.

2- ما الهدف من التجربة أ؟

3- اقترح فرضية حول المنطقة المسؤولة عن الامتصاص في الجذر.

4- ما فائدة الأنبوب 1؟ صف النتائج المتحصل عليها في كل أنبوب

5- هل تسمح النتائج المتحصل عليها من التحقق من الفرضية؟ وضح ذلك.

المناقشة:

1- المناطق المختلفة للجذر من الأعلى إلى الأسفل: المنطقة الفلينية المنطقة الوبرية منطقة النمو والقلنسوة.

2- الهدف من التجربة أ هو :إظهار عملية الامتصاص الجذري.

3- فرضية حول المنطقة المسؤولة عن الامتصاص في الجذر: المنطقة الوبرية هي المسؤولة عن الامتصاص الجذري.

4- فائدة الأنبوب1 : أنبوب شاهد

- النتائج المتحصل عليها في كل أنبوب.

- في الأنابيب1، 2، 4 نمو النبيتات وحدوث الامتصاص الجذري.
- في الأنبوبين3، 5 ذبول النبيتتين وعدم حدوث الامتصاص الجذري.

5- التجربة تؤكد أن المنطقة الوبرية (الأوبار الماصة) هي المسؤولة عن الامتصاص الجذري.

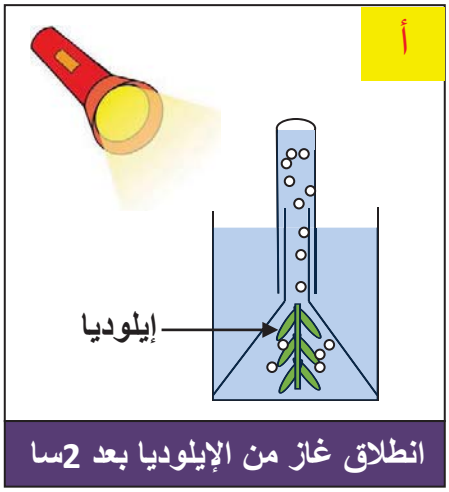
الاستنتاج:

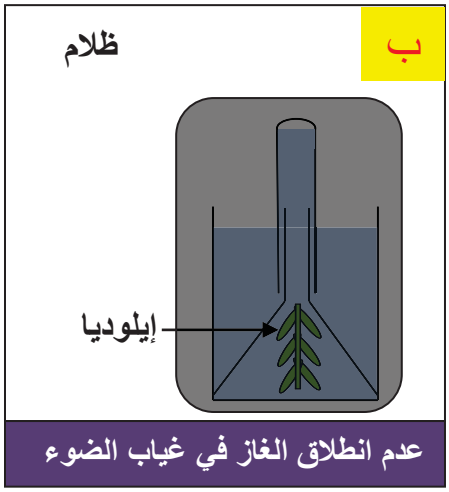
يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بواسطة **الأوبار الماصة** الموجودة على جذوره.

شاط4: إظهار امتصاص النبات الأخضر ل CO_2 و تحديد مقره.(المبادلات الغازية اليخضورية)

1- إظهار إمتصاص النبات الأخضر للغاز المعدني CO_2 (إجراء تجربة)

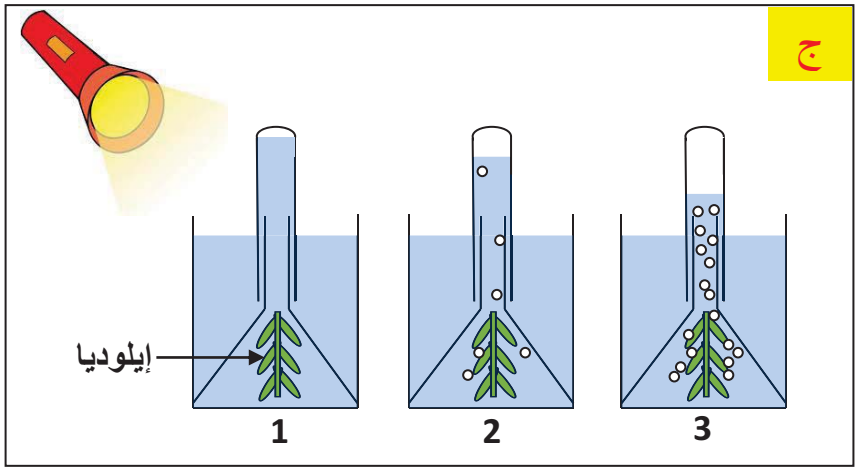
وثيقة1: لإظهار ضرورة الكربون المعدني (CO_2) للنبات الأخضر نستعمل: نباتا مائيا، أنبوب اختبار مملوء بالماء، قمعا زجاجيا. لاحظ النتائج أ، ب، ج، د.





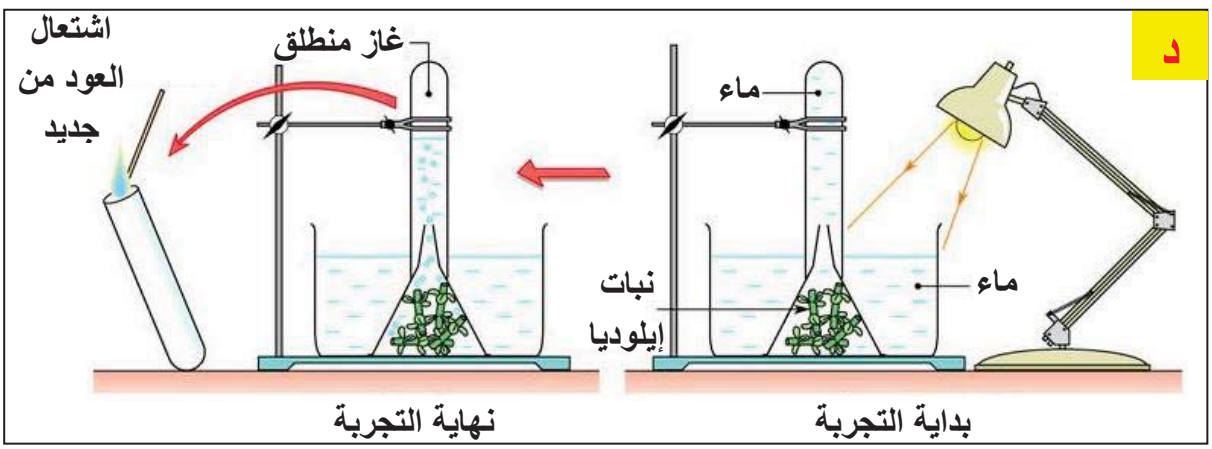
- نعيد نفس التجربة أ باستعمال ماء مغلي (خال من CO_2)، ماء الحنفية، ماء غني CO_2 (ماء يحتوي على بيكربونات الصوديوم)

❖ لاحظ النتائج المتحصل عليها (التجربة ج):



- في 1 ماء مغلي.
- في 2 ماء الحنفية.
- في 3 ماء غني ب CO_2

- للتعرف على طبيعة الغاز المنطلق في الأنبوب نقرب منه عودا خشبيا مشتعلا ثم نطفئه قرب فوهته. عندما ندخل طرفه المتوهج في الأنبوب نلاحظ اشتعال العود من جديد (لاحظ التجربة د)



تعليمات استغلال الوثائق:

1- من التجارب أ، ب، ج استخرج شرط انطلاق الغاز في كل حالة.

2- التجربة د: ما طبيعة الغاز المنطلق في الأنبوب؟

المناقشة: 1- شرطان لانطلاق الغاز: الضوء و غاز CO_2

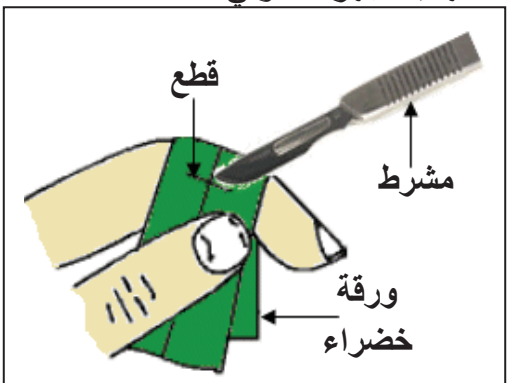
2- اشتعال العود من جديد يدل على أن الغاز المنطلق هو: O_2

الاستنتاج:

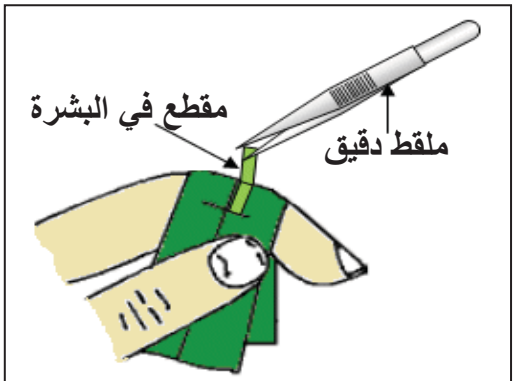
يمتص النبات الأخضر المعرض للضوء غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 من الوسط الذي يعيش فيه ويصاحب ذلك بطرح ثاني الأكسجين O_2. وتسمى هذه الظاهرة **بالمبادلات الغازية اليخضورية**.

2- تحديد مقر امتصاص CO_2 (فحص مجهري)

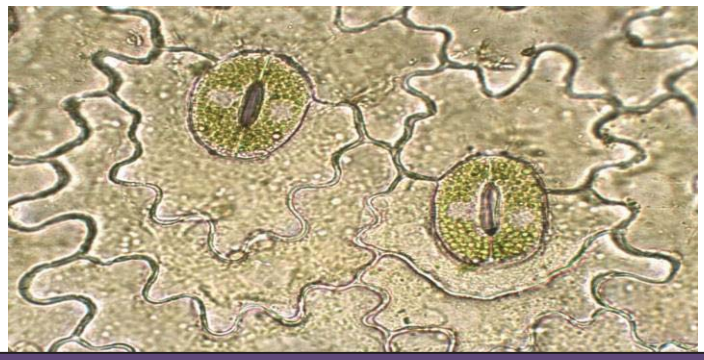
وثيقة2: قصد تحديد مقر امتصاص النبات الأخضر ل CO_2 يمكن تحضير مقاطع من بشرة أوراق نباتية خضراء لفحصها بالمجهر الضوئي:



تحضير مقطع من بشرة ورقة خضراء



أخذ المقطع بملقط



صورة لثغرين من ورقة نبات ذنب الفرس

مجهر ضوئي

تعليمات استغلال الوثائق:

1- أنجز التجربة الموضحة ولاحظ العينة بالمجهر الضوئي.

2- حدد البنيات الورقية المسؤولة عن امتصاص غاز CO_2

المناقشة: بعد الفحص نلاحظ وجود مسامات أو ثغور على سطح ورقة النبات الأخضر.

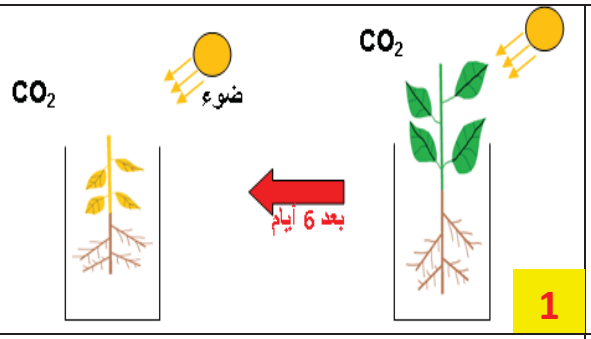
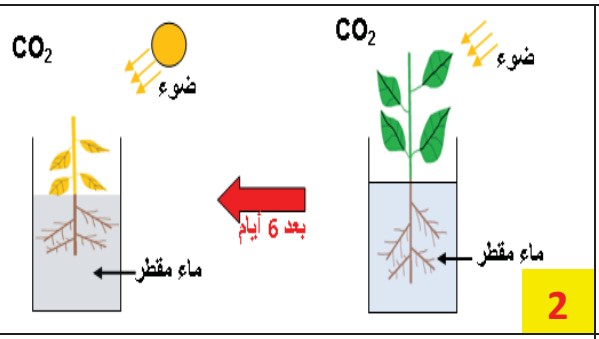
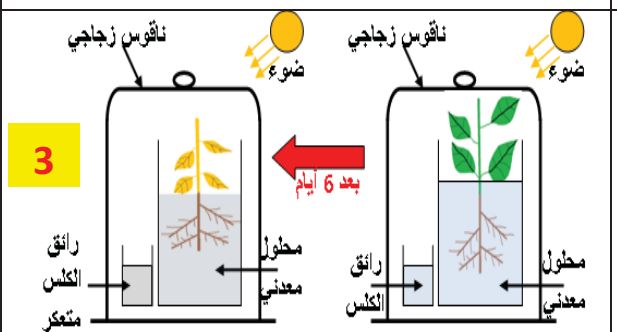
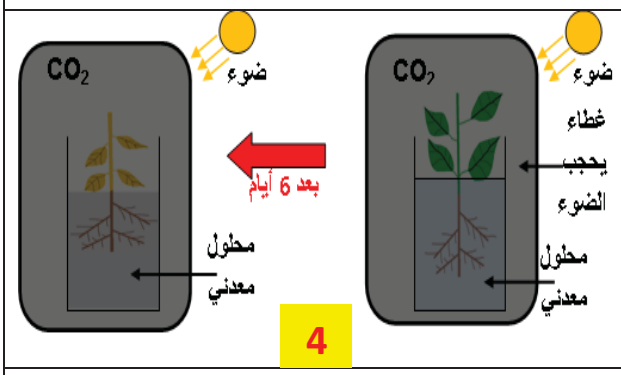
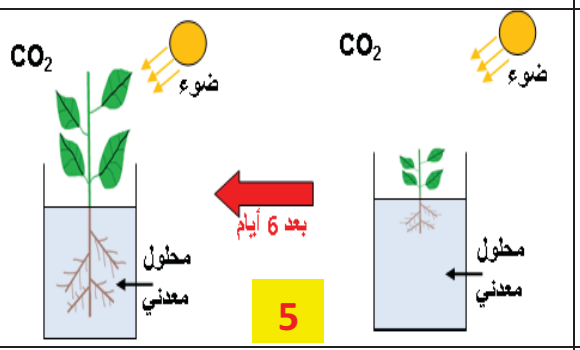
هذه الثغور تمثل مقر امتصاص غاز CO_2 وبذلك مقر المبادلات الغازية اليخضورية.

الإستنتاج:

يتم امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 على مستوى **الأوراق الخضراء خاصة** و ذلك عبر **المسامات (الثغور)**.

إرساء الموارد	❖ ينمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا جيدا في وجود مواد معدنية فقط وهي : الماء، الأملاح المعدنية (المحلول المعدني) وغاز CO_2 ❖ يتركب المحلول المعدني الممتص من عناصر أساسية هي: الماء، الأزوت، الفسفور والبوتاسيوم N– P–K. ❖ أي نقص أو إفراط في الأملاح المعدنية يؤثر سلبا على حياة النبات الأخضر. ❖ يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على جذوره. ❖ يمتص النبات الأخضر غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) الموجود في الوسط وذلك على مستوى أوراقه. وتتطلب هذه الظاهرة وجود الضوء وترفق بطرح غاز ثنائي الأكسجين(O_2). وتسمى هذه الظاهرة بالمبادلات الغازية اليخضورية
تقويم الموارد	تمرين 1 ص 51.

الوثيقة1: من أجل اكتشاف العناصر الضرورية لنمو النبات الأخضر إليك التجارب التالية:

التركيب التجريبي		
ما يوفره الوسط	CO_2 +ضوء	ماء مقطر (لا يحتوي الأملاح)+CO_2 +ضوء
النتائج	توقف النمو وموت النبات	توقف النمو وموت النبات
التركيب التجريبي		
ما يوفره الوسط	ماء+أملاح معدنية+ضوء أما CO_2 فقد ثبته رائق الكلس	ماء+أملاح معدنية+CO_2
النتائج	توقف النمو وموت النبات	توقف النمو وموت النبات
التركيب التجريبي		
ما يوفره الوسط	مواد معدنية (ماء+أملاح معدنية+CO_2) + ضوء	
النتائج	نمو جيد للنبات الأخضر	

تعليمات استغلال الوثائق:

3- استخرج من كل تجربة عنصرا ضروريا لنمو النبات الأخضر.(أكمل الجدول)

4- استنتج الحاجات الغذائية للنبات الأخضر.

التجربة	خطوات العمل	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
الأولى	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+CO_2 +ضوء	....	....	....
الثانية	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+ماء مقطر+ CO_2+ضوء	....	....	....
الثالثة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+محلول معدني+ رائق الكلس+ ناقوس زجاجي+ضوء	....	....	....
الرابعة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+محلول معدني+CO_2 +غطاء يحجب الضوء	....	....	....
الخامسة	نبات أخضر+مخبرة زجاجية+ محلول معدني (ماء+أملاح معدنية)+ CO_2+ضوء	....	....	....

<u>الاستنتاج:</u>

ينمو النبات الأخضر المعرض..... نموا جيدا باستعمال مواد معدنية فقط. تتمثل في .....

و..... و.....

مطبوعة خاصة بالتلميذ: أغذية النبات الأخضر — الأستاذ: محمودي خالد

الوثيقة1:

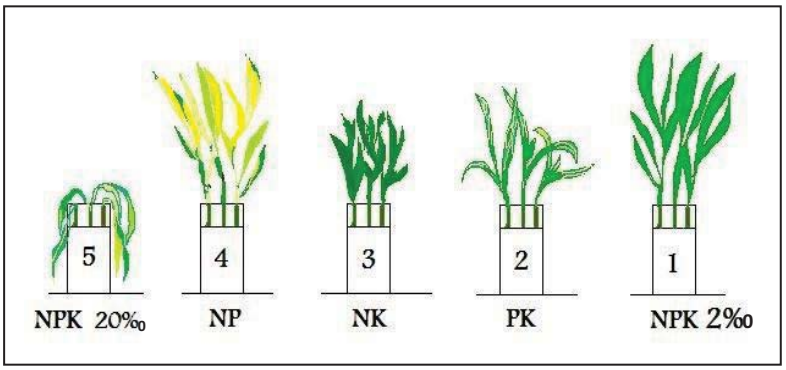
محلول كنوب:

محلول معدني يوفر العناصر الأساسية لنمو النبات الأخضر بتراكيز مناسبة

تركيب محلول كنوب	
ماء مقطر	1000ml
نترات الكالسيوم	1.00g
نترات البوتاسيوم	0.25g
فوسفات أحادي البوتاسيوم	0.25g
كلورور الحديد	آثار

الوثيقة2:

زرع بذور نبات القمح في محاليل معدنية مختلفة التركيب فكانت النتائج كالتالي:



تعليمات استغلال الوثائق:

الوثيقة1: 1- ما هو محلول كنوب؟ 2- استخرج العناصر الأساسية في محلول كنوب.؟

الوثيقة2: 1- حدّد أعراض نقص أو غياب أو إفراط العناصر المعدنية.2- استنتج أهمية العناصر المعدنية لنمو النبات الأخضر.

التجربة	خطوات العمل	الملاحظة	التفسير
الأولى	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب كامل(NPK)بتركيز مناسب 2‰	....	....
الثانية	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص الآزوت(PK)	....	....
الثالثة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص الفسفور(NK)	....	....
الرابعة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب منقوص البوتاسيوم(NP)	....	....
الخامسة	نبات أخضر+أنبوب اختبار+محلول كنوب كامل (NPK) بتركيز عال 20‰	....	....

الاستنتاج:

لكي ينمو النبات الأخضر نموا جيدا يجب توفر كل العناصر المعدنية الأساسية والمتمثلة في:

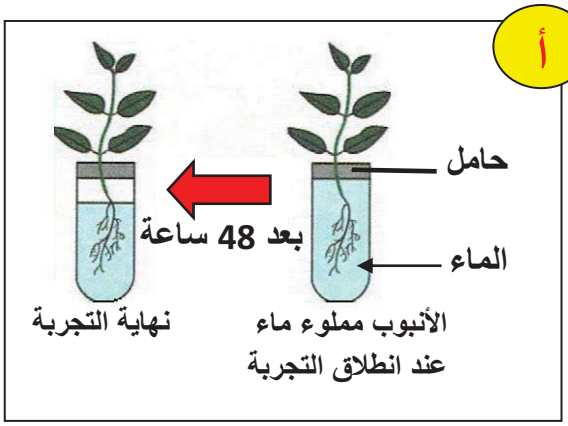
..... – ..... **N**..... – **P**..... – **K** ، وإن أي ..... أو .....في الأملاح المعدنية يؤثر سلبا على نمو النبات الأخضر.

الوثيقة1: قصد تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني إليك السندات التالية:

1- إظهار امتصاص النبات الأخضر للماء، لاحظ التجربة أ

رسم تخطيطي لجذر نبات أخضر

أوبارماصة على جذر فتى

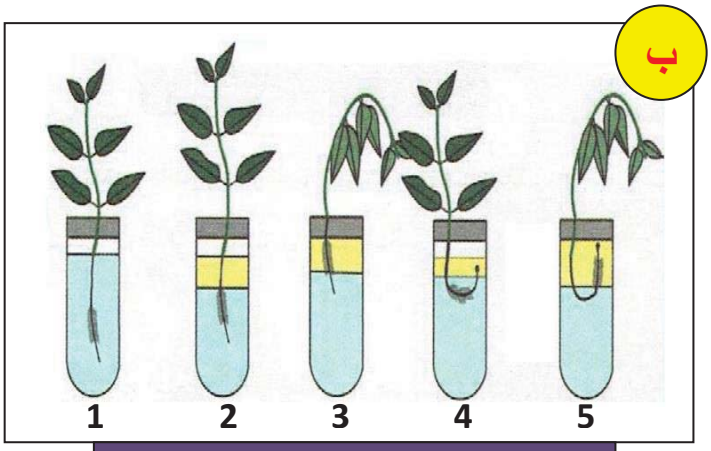


2-إظهار منطقة امتصاص الماء (تجربة روزين):

نحضر 5 أنابيب اختبار و5 نبيتات، نضع في الأنبوب 1 الماء وفي الأنابيب الأخرى الماء والزيت، ثم نغمر جذور النبيتات في الأنابيب كما يلي:

- **في الأنبوب1:** كل الجذر في الماء.
- **في الأنبوب2:** القلنسوة والمنطقة الوبرية في الماء، المنطقة الفلينية في الزيت.
- **في الأنبوب 3:** القلنسوة في الماء، المنطقة الوبرية في الزيت.
- **في الأنبوب 4:** المنطقة الوبرية في الماء، القلنسوة والمنطقة الخشبية في الزيت.
- **في الأنبوب 5:** المنطقة الخشبية في الماء، المنطقة الوبرية والقلنسوة في الزيت.

❖ لاحظ النتائج في الأنابيب بعد انقضاء 24 ساعة (التجربة ب)



تجربة تظهر منطقة الامتصاص

<u>تعليمات استغلال الوثائق:</u>

1- حدد المناطق المختلفة للجذر.

2- ما الهدف من التجربة أ؟

3- اقترح فرضية حول المنطقة المسؤولة عن الامتصاص في الجذر.

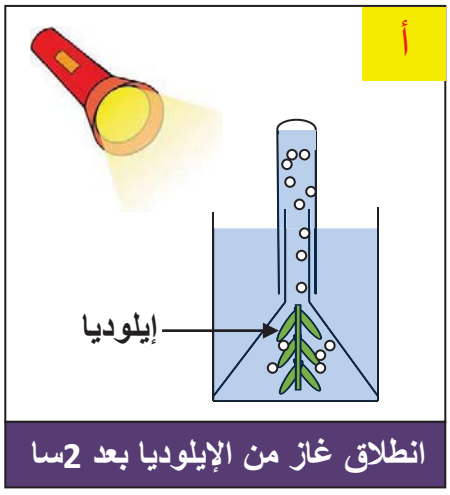
4- ما فائدة الأنبوب 1؟ صف النتائج المتحصل عليها في كل أنبوب

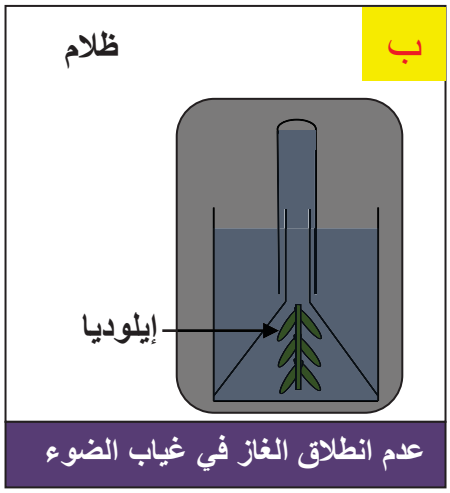
5- هل تسمح النتائج المتحصل عليها من التحقق من الفرضية؟ وضح ذلك.

وثيقة1: لإظهار ضرورة الكربون المعدني (CO_2) للنبات الأخضر

نستعمل: نباتا مائيا، أنبوب اختبار مملوء بالماء، قمعا زجاجيا.

لاحظ النتائج أ، ب، ج، د.

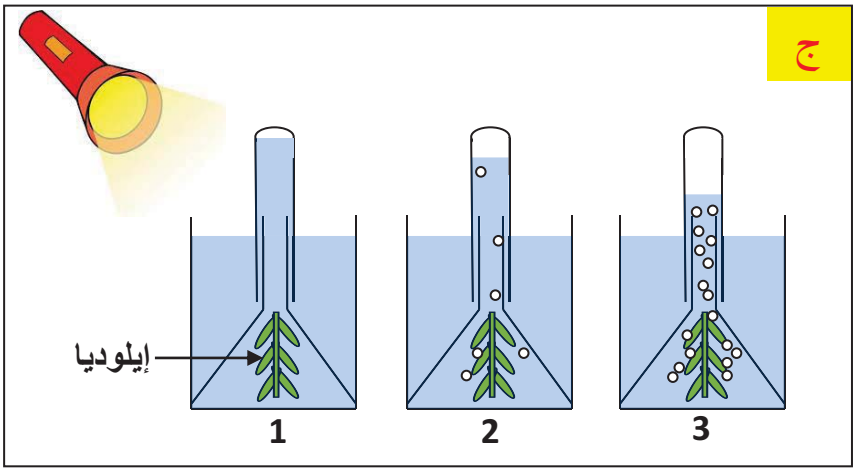




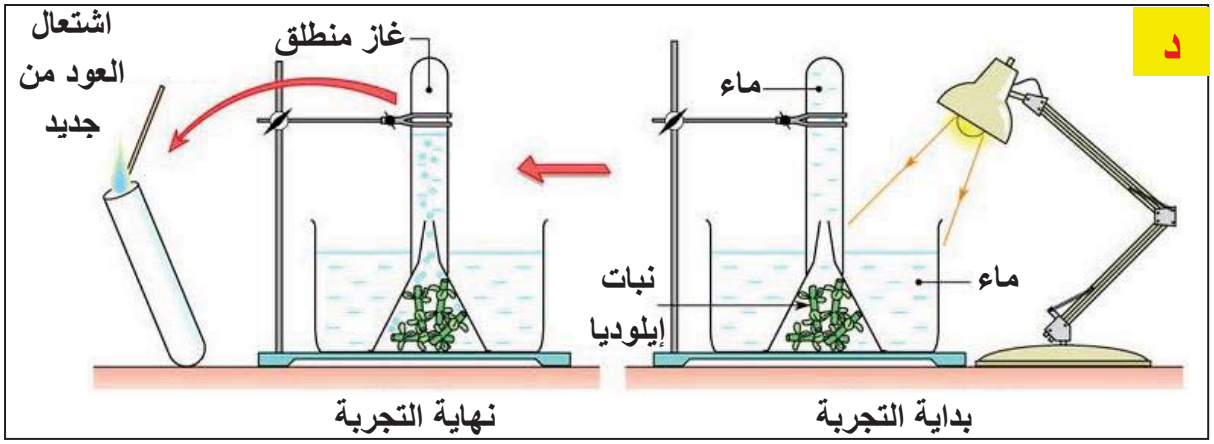
- نعيد نفس التجربة أ باستعمال ماء مغلي (خال من CO_2)، ماء الحنفية، ماء غني ب CO_2 (ماء يحتوي على بيكربونات الصوديوم).

لاحظ النتائج المتحصل عليها (التجربة ج):

- في 1 ماء مغلي.
- في 2 ماء الحنفية.
- في 3 ماء غني ب CO_2



- للتعرف على طبيعة الغاز المنطلق في الأنبوب نقرب منه عودا خشبيا مشتعلا ثم نطفئه قرب فوهته. عندما ندخل طرفه المتوهج في الأنبوب نلاحظ اشتعال العود من جديد (لاحظ التجربة د)

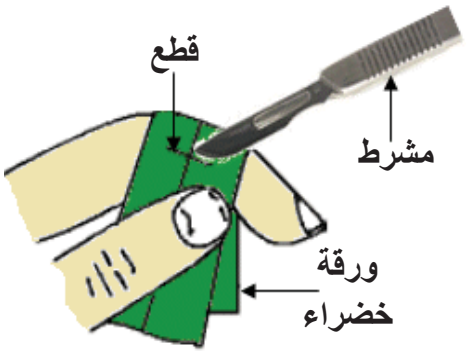


تعليمات استغلال الوثائق:

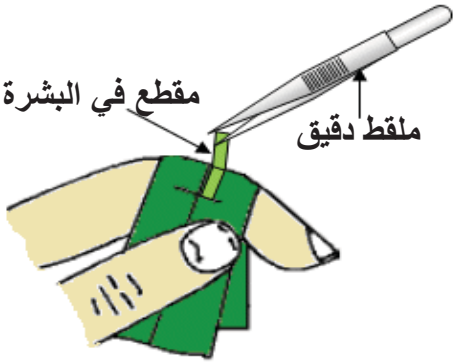
1- من التجارب أ، ب، ج استخرج شرط انطلاق الغاز في كل حالة.

2- التجربة د: ما طبيعة الغاز المنطلق في الأنبوب؟

وثيقة2: قصد تحديد مقر امتصاص النبات الأخضر ل CO_2 يمكن تحضير مقاطع من بشرة أوراق نباتية خضراء لفحصها بالمجهر الضوئي:

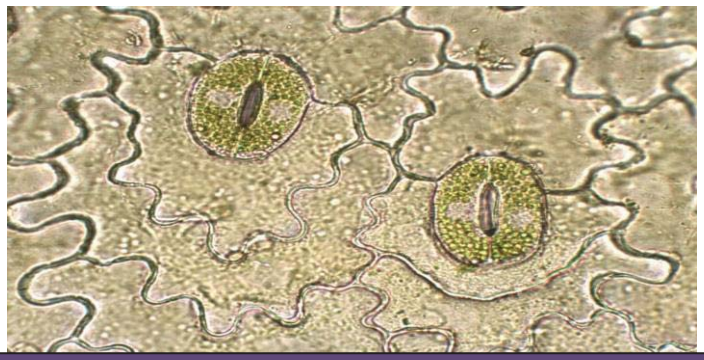


تحضير مقطع من بشرة ورقة خضراء



أخذ المقطع بملقط

مجهر ضوئي



صورة لثغرين من ورقة نبات ذنب الفرس

تعليمات استغلال الوثائق:

1- أنجز التجربة الموضحة ولاحظ العينة بالمجهر الضوئي.

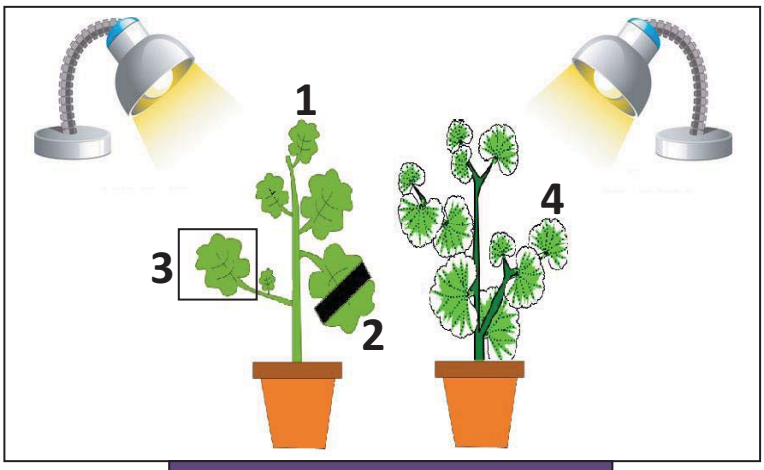
2- حدد البنيات الورقية المسؤولة عن امتصاص غاز CO_2

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط المقطع الأول: التغذية عند النبات الأخضر المورد2: التركيب الضوئي		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: الاعتناء بالنبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية. موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يشرح استغلال المواد المعدنية الممتصة لإنتاج المواد العضوية المورد المنهجي: تطبيق المسعى التجريبي يوظف دور الكواشف ليحدد المواد العضوية التي يركبها النبات الأخضر ويستخلص شروط التركيب الضوئي		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يعرف النبات الأخضر كمصدر للمادة العضوية ✓ يبين تجريبيا أن النبات الأخضر منتج وحيد للمادة العضوية
الوسائل: أوراق جيرانيوم، ماء مقطر، كحول، موقد حراري، ثمار زيتون بذور فاصولياء، عصير عنب، كواشف ملونة، مطبوعات.		

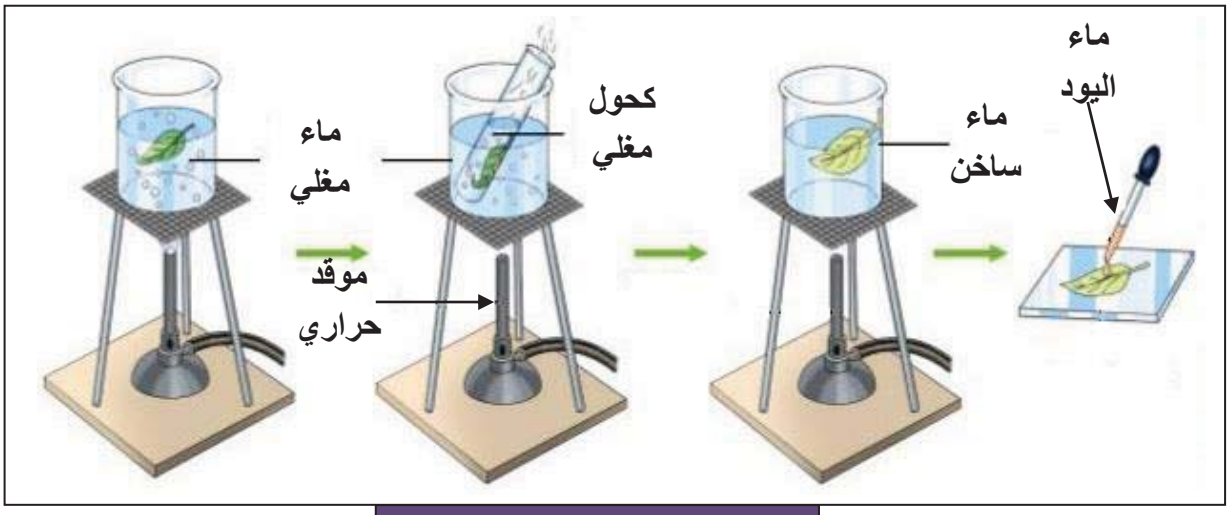
المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	ما هي أغذية النبات الأخضر؟ يتغذى النبات الأخضر المعرض للضوء على مواد معدنية فقط هي: الماء–الأملاح المعدنية–غاز CO_2
وضعية تعلم المورد2	يتغذى النبات الأخضر على مواد معدنية فقط لكنه يحتوي على مواد عضوية في أعضائه (سكر– نشاء – دسم) لا يأخذها جاهزة من الوسط.
المشكل	كيف حصل عليها النبات؟
الفرضيات	ركبّها – صنعها – شكّلها.
النشاطات	نشاط 1: إظهار وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر (إجراء تجربة ص 42). الوثيقة1: خطوات التجربة: نحضر ثلاث أوراق من نبات الجيرانيوم أوراقه كاملة الاخضرار وورقة رابعة لنبات الجيرانيوم أوراقه مبرقشة، المزروعين في إصيصين بهما تربة مسقية بحيث: الورقة1: معرضة كليا للضوء(شاهدة)– الورقة2: مغطاة جزئيا بغطاء أسود– الورقة3: معزولة عن CO_2– الورقة4: مبرقشة. الوثيقة 1(أ)

بعد 24 ساعة نفصل الأوراق الأربعة ثم تعالج كما يلي:

- تغمر في حوض به ماء مغلي لبضع دقائق.
- توضع في حوض به كحول مغلي لمدة 10 دقائق للتخلص من اليخضور
- تغسل الأوراق وتوضع في حوض به ماء اليود لمدة نصف ساعة. **الوثيقة 1(ب)**

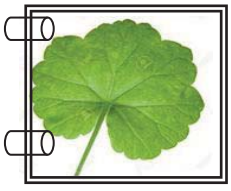
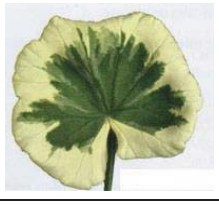


الوثيقة1 (أ)



الوثيقة1 (ب)

لاحظ النتائج على **الوثيقة 1(ج)**.

التركيب التجريبي	الورقة1: شاهدة معرضة كليا للضوء	الورقة 2: مغطاة جزئيا بغطاء أسود	الورقة3: معزولة عن CO_2	الورقة 4: مبرقشة
				
النتائج بعد التخلص من اليخضور وإضافة ماء اليود				

الوثيقة1 (ج)

تعليمات استغلال الوثائق:

1- أنجز التجربة كما هي موضحة.

2- فسر النتائج المتحصل عليها في التجربة. ماذا تستنتج؟

3- استخلص شروط التركيب الضوئي.

المناقشة: تفسير النتائج المتحصل عليها في التجربة.

الورقة1: ظهور اللون الأزرق البنفسجي في كل الورقة لوجود اليخضور والضوء وCO_2

الورقة2: عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي في الجزء المغطى لغياب الضوء.

الورقة3: عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي بسبب غياب CO_2.

الورقة4: عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي في الحواف لغياب اليخضور

الإستنتاج:

يركّب النبات الأخضر المعرض للضوء مواد عضوية مثل **النشاء** و تدعى هذه العملية **بالتركيب الضوئي.**

يتطلب حدوث عملية التركيب الضوئي شروطا وهي : وجود **اليخضور** و **الضوء** و **ثاني أكسيد الكربون(CO_2)** و **الماء** و **الأملاح المعدنية**.

نشاط 2: إظهار تركيب النبات الأخضر لمواد عضوية أخرى (إجراء تجارب ص 43)

خطوات التجربة	الملاحظة	الإستنتاج
ضع عصير عنب في أنبوب اختبار + محلول فهلنك + تسخين	تشكل راسب أحمر آجري	تحتوي ثمار العنب على **سكر العنب (الغلوكوز)**
قم بحك ثمرة زيتون على ورقة بيضاء	تشكل بقعة شفافة لا تزول بالتسخين	تحتوي ثمار الزيتون على **الدسم** وهو زيت الزيتون
أسكب قطرات من حمض الآزوت على فلقة بذرة فاصوليا	ظهور اللون الأصفر	تحتوي بذور الفاصوليا على **البروتينات**

الاستنتاج:

بالإضافة إلى **النشاء** يركب النبات الأخضر المعرض للضوء مواد عضوية أخرى مثل **سكر العنب** (**الغلوكوز**) و**الدسم** و**البروتينات**.

إرساء الموارد	❖ يركب النبات الأخضر المعرض للضوء مواد عضوية مثل الغلوسيدات (النشاء والسكر)، البروتينات والدسم و تدعى هذه العملية بالتركيب الضوئي. ❖ تتطلب عملية التركيب الضوئي وجود اليخضور والضوء وغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والماء والأملاح المعدنية.
تقويم الموارد	تمرين 03 ص 52.

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 1 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط المقطع الأول: التغذية عند النبات الأخضر المورد3: أهمية التحكم في شروط التركيب الضوئي		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: الاعتناء بالنبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية. موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يوضح العلاقة الحيوية بين الإنسان والنبات الأخضر المورد المنهجي: استقصاء المعلومات يوضح أهمية التحكم في شروط التركيب الضوئي وضرورة الاعتناء بالنبات الأخضر من خلال تحليل نص وصور.		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يحافظ على النبات الأخضر ✓ يحدد سلوكات ايجابية تجاه النبات الأخضر ✓ يحدد سلوكات سلبية تجاه النبات الأخضر
الوسائل: مطبوعات		

المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	ما هي شروط حدوث التركيب الضوئي: وجود اليخضور والضوء وغاز CO_2 والماء والأملاح المعدنية. ما فائدة عملية التركيب الضوئي: تركيب المادة العضوية وطرح الأكسجين وتنقية الهواء من غاز CO_2.
وضعية تعلم المورد3	إنتاج محاصيل زراعية في غير وقتها الطبيعي وبجودة عالية ضمن بيوت بلاستيكية يعتبر فتحاً جديداً في عالم الزراعة.
المشكل	كيف يمكن إنتاج محاصيل زراعية في غير وقتها؟، كيف يؤثر الإنسان سلبا على النبات الأخضر؟
الفرضيات	توفير حاجات النبات صناعيا (التحكم في شروط التركيب الضوئي). قطع الأشجار، حرق الغابات.
	نشاط1: أهمية التحكم في شروط التركيب الضوئي: (تحليل الوثيقة1 ص 44). **الوثيقة1:** بهدف أن تكتشف تقنيات النضج المبكر للخضر والفواكه اقرأ النص التالي: **البيوت البلاستيكية:** هي عبارة عن مجموعة من الهياكل المعدنية التي يتم تغطيتها بغطاء بلاستيكي خفيف لتوفير ظروف نمو مواتية: درجة حرارة ورطوبة مناسبة، التحكم في تركيز CO_2 وشدة الضوء...إلخ. ولحماية المحاصيل من تقلبات الطقس و من الأعشاب الضارة. تحكم الإنسان في حاجات النبات صناعيا ساعد في إنتاج خضر وفواكه مبكرة ذات جودة عالية وبوفرة كثيرة في غير مواسمها العادية.

الوثيقة2:

يستفيد الإنسان من المادة العضوية التي يركبها النبات الأخضر وغاز O_2 الذي يطرحه في عملية التركيب الضوئي، فعلى الإنسان أن يحافظ على هذا الكائن الحي المنتج.

الصور التالية تبين سلوكات يقوم بها الإنسان تجاه النبات الأخضر:

<u>تعليمات استغلال الوثائق:</u>

الوثيقة1:

- حدد العوامل التي تحكم فيها الإنسان في البيوت البلاستيكية.
- استخلص الفائدة التي تقدمها البيوت البلاستيكية للإنسان

الوثيقة2:

- حدد سلوكات ايجابية وسلبية للإنسان تجاه النبات الأخضر.

المناقشة:

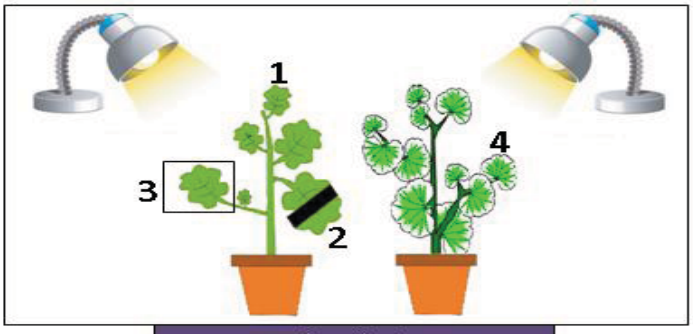
	• العوامل التي تحكم فيها الإنسان في البيوت البلاستيكية هي: درجة الحرارة، نسبة غاز CO_2 نسبة الرطوبة وشدة الضوء. • الفائدة التي تقدمها البيوت البلاستيكية للإنسان هي : إنتاج خضر وفواكه مبكرة ذات جودة عالية وبوفرة كثيرة في غير مواسمها العادية. • سلوكات إيجابية: التطعيم، التشجير، الاعتناء بالنبات، الرعي المنظم... سلوكات سلبية: قطع الأشجار، حرق الغابات، الرعي الجائر.....
إرساء الموارد	**توجد علاقة حيوية بين الإنسان والنبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية مما يتطلب المحافظة عليه.**
تقويم الموارد	• **أنجز فقرة (حوالي 5 أسطر) تلخص فيها العلاقة الحيوية بين الإنسان والنبات الأخضر.** يعتبر النبات الأخضر منتجا أوليا للمادة العضوية مما يتطلب المحافظة عليه. وتحكم الإنسان في شروط عملية التركيب الضوئي مكنه من التحصل على منتوجات مبكرة وذات جودة عالية. يحافظ الإنسان على النبات الأخضر بالتشجير، التطعيم ...على الإنسان أن يتجنب السلوكات السلبية تجاه النبات الأخضر مثل قطع الأشجار وحرق الغابات وتلوّث التربة.

مطبوعة خاصة بالتلميذ: التركيب الضوئي **الأستاذ: محمودي خالد**

الوثيقة1: خطوات التجربة: نحضر ثلاث أوراق من نبات الجيرانيوم أوراقه كاملة الاخضرار وورقة رابعة لنبات الجيرانيوم أوراقه مبرقشة، المزروعين في إصيصين بهما تربة مسقية بحيث:

الورقة1: معرضة كليا للضوء(شاهدة)- **الورقة2:** مغطاة جزئيا بغطاء أسود- **الورقة3:** معزولة عن CO_2-

الورقة4: مبرقشة. **الوثيقة 1(أ)**



الوثيقة1 (أ)

بعد 24 ساعة نفصل الأوراق الأربعة ثم تعالج كما يلي:

- تغمر في حوض به ماء مغلي لبضع دقائق.
- توضع في حوض به كحول مغلي لمدة 10 دقائق للتخلص من اليخضور.
- تغسل الأوراق وتوضع في حوض به ماء اليود لمدة نصف ساعة. **الوثيقة 1(ب)**

الوثيقة1 (ب)

لاحظ النتائج على **الوثيقة 1(ج)**.

التركيب التجريبي	الورقة1: شاهدة معرضة كليا للضوء	الورقة 2: مغطاة جزئيا بغطاء أسود	الورقة3: معزولة عن CO_2	الورقة 4: مبرقشة
النتائج بعد التخلص من اليخضور وإضافة ماء اليود				

الوثيقة1 (ج)

تعليمات استغلال الوثائق:

1- أنجز التجربة كما هي موضحة.

2- فسر النتائج المتحصل عليها في التجربة. ماذا تستنتج؟ استخلص شروط التركيب الضوئي.

مطبوعة خاصة بالتلميذ: أهمية التحكم في شروط التركيب الضوئي **الأستاذ: محمودي خالد**

الوثيقة1: بهدف أن تكتشف تقنيات النضج المبكر للخضر والفواكه اقرأ النص التالي:

البيوت البلاستيكية: هي عبارة عن مجموعة من الهياكل المعدنية التي يتم تغطيتها بغطاء بلاستيكي خفيف لتوفير ظروف نمو مواتية: درجة حرارة ورطوبة مناسبة، التحكم في تركيز CO_2 وشدة الضوء...إلخ. ولحماية المحاصيل من تقلبات الطقس و من الأعشاب الضارة.

تحكم الإنسان في حاجات النبات صناعيا ساعد في إنتاج خضر وفواكه مبكرة ذات جودة عالية وبوفرة كثيرة في غير مواسمها العادية.

الوثيقة2:يستفيد الإنسان من المادة العضوية التي يركبها النبات الأخضر وغاز O_2 الذي يطرحه في عملية التركيب الضوئي، فعلى الإنسان أن يحافظ على هذا الكائن الحي المنتج.

الصور التالية تبين سلوكات يقوم بها الإنسان تجاه النبات الأخضر:

تعليمات استغلال الوثائق:

الوثيقة1:

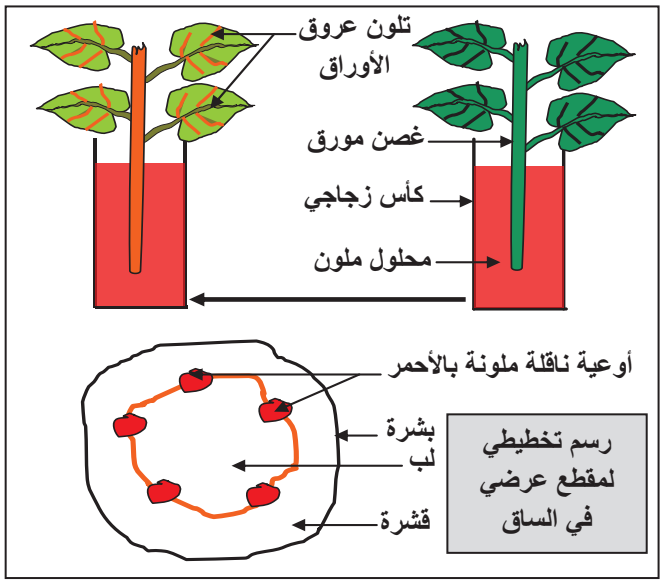
- حدد العوامل التي تحكم فيها الإنسان في البيوت البلاستيكية.
- استخلص الفائدة التي تقدمها البيوت البلاستيكية للإنسان

الوثيقة2:

- حدد سلوكات ايجابية وسلبية للإنسان تجاه النبات الأخضر.

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط المقطع الأول: التغذية عند النبات الأخضر المورد4: انتقال النسغ عبر أعضاء النبات الأخضر		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: وضع علاقة بين ظاهرة النتح وتوزع النسغ عبر أعضاء النبات موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يشرح ضرورة انتقال النسغ داخل النبات الأخضر المورد المنهجي: تطبيق المسعى التجريبي يوضح دوران النسغ الناقص وعملية النتح من خلال تجارب.		معايير ومؤشرات التقويم مع4: يربط بين النتح وانتقال النسغ. ✓ ينمذج مسار النسغ في النبات الأخضر. ✓ يصف دور النتح في انتقال النسغ. ✓ ينجز حوصلة حول مصير النسغ.
الوسائل: تجربة محضرة توضح دوران النسغ الناقص، تجربة محضرة توضح ظاهر النتح، مطبوعات.		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم مورد4	يركب النبات الأخضر مواد عضوية تغذي جميع أعضائه والفائض منها يخزن في مختلف الأعضاء (ثمار، بذور، درنات وغيرها). وذلك بعد امتصاصه للمحلول المعدني (النسغ الناقص) من التربة وطرح الماء الزائد (النتح).
المشكل	حدد العلاقة بين ظاهرة النتح وانتقال النسغ الناقص من التربة إلى الجذر والساق والأوراق؟
الفرضيات	ظاهرة النتح مسؤولة عن امتصاص النسغ الناقص وانتقاله إلى أعضاء النبات.
النشاطات	**نشاط 1: تحديد مسار النسغ الناقص** (إجراء تجربة) **الوثيقة1:** **خطوات التجربة:** 1- نضع غصن نبات أخضر مورق (نبات الكرفس) عروق أوراقه بارزة في كأس به محلول ملون بالأحمر، ونتركه لمدة من الزمن (ساعة ونصف)، ثم نلاحظه. 2- بعد ذلك نجري مقطعا عرضيا في الساق ثم نفحصه بالمكبرة.



تعليمات استغلال الوثائق:

- أنجز التجربة الموضحة.
- ماذا تلاحظ على الأوراق.
- ماذا تستنتج من هذه الملاحظة؟
- فسر ظهور البقع الملونة في المقطع العرضي.
- سمّ البقع الملونة، ماذا تستنتج؟

المناقشة

- تتلون الأوراق بلون المحلول.
- نستنتج أن المحلول الممتص من طرف الجذور يصعد إلى الأوراق.
- التفسير :تدل البقع الملونة على صعود المحلول الملون عبر أوعية ناقلة خاصة.
- تسمى البقع الملونة الأوعية الخشبية.

أوعية خشبية ناقلة للنسغ الناقص

الاستنتاج:

ينتقل النسغ الناقص من الجذر إلى الأوراق عبر الساق في أوعية خاصة تسمى الأوعية الخشبية.

نشاط 2: إبراز إستعمال النسغ الناقص

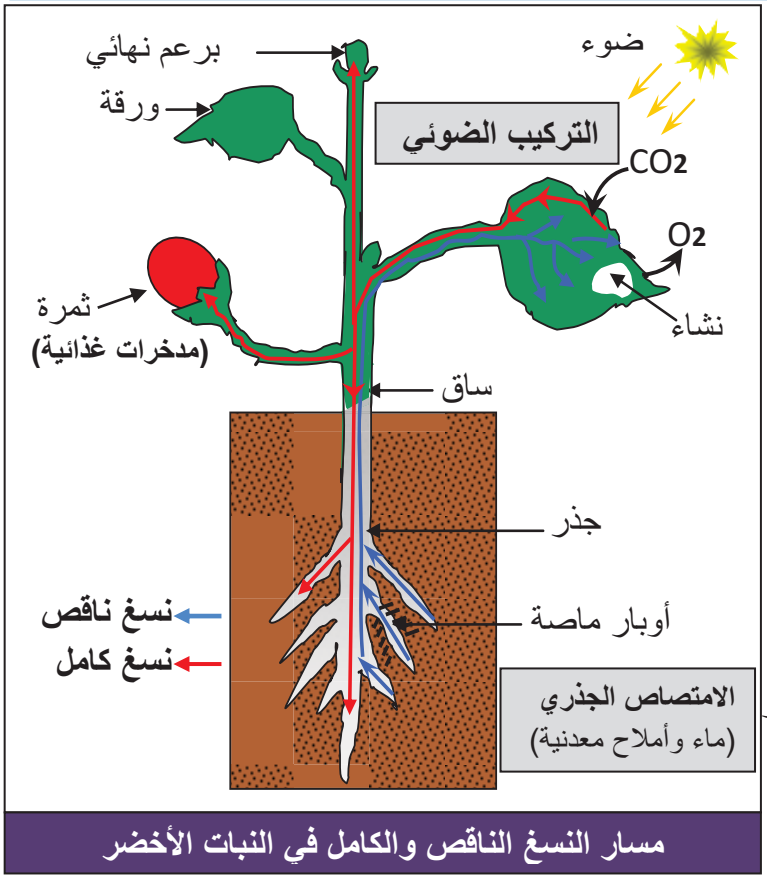
(ملاحظة رسم تخطيطي).

الوثيقة1:

يصل النسغ الناقص إلى الأوراق حيث يركب النبات الأخضر المادة العضوية التي تضاف للنسغ الناقص فيتشكل النسغ المركب.

$$O_2 + \text{نشاء} \xrightarrow{\text{ضوء}} CO_2 + \text{ماء}$$

الرسم التخطيطي المقابل يوضح مسار النسغ الناقص والكامل في النبات الأخضر



مسار النسغ الناقص والكامل في النبات الأخضر

تعليمات استغلال الوثائق:

1- بم يتحد النسغ الناقص الذي وصل إلى الورقة؟
2- ماذا يتشكل في هذه الحالة؟
3- أين ينتقل النسغ بعد هذه المرحلة وكيف يسمى؟
4- ما هو مصير المادة العضوية المركبة؟ بين ذلك بأمثلة.

المناقشة:

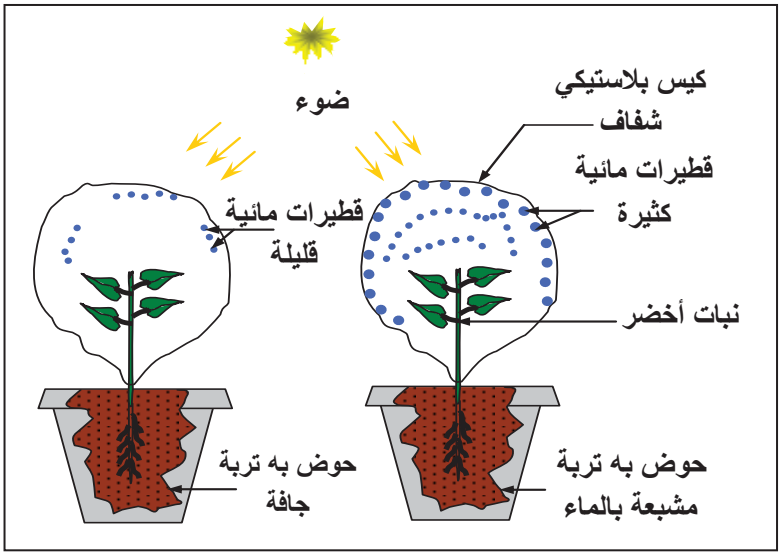
1- يتحد النسغ الناقص في الأوراق ب CO_2
2- تتركب مادة عضوية
3- ينتقل النسغ من الأوراق إلى جميع أعضاء النبتة (سيقان، جذور، ثمار...) ويسمى النسغ الكامل.
4- يتغذى منها النبات الأخضر ويخزن الفائض منها في مختلف الأعضاء مثل درنات البطاطس، جذر الجزر، ثمار الزيتون، بذور الفاصولياء...

الإستنتاج :

- يستعمل النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص (النسغ الناقص) عند تركيب المادة العضوية كالنشاء ويصير النسغ كاملا بعد تزوده بالمواد العضوية المركبة على مستوى الأوراق.
- ينتقل النسغ الكامل من الأوراق إلى جميع الأعضاء (سيقان، جذور ثمار...) ويدخر الفائض منه في أعضاء مختلفة: بذور, درنات, أبصال وغيرها.

نشاط 3: إظهار مصير الماء الزائد عن حاجة النبات (إجراء تجربة)

الوثيقة3:خطوات التجربة: لإيجاد العلاقة بين عملية النتح وانتقال النسغ، نضع نباتين أخضرين من نفس النوع مزروعين في إصيصين داخل كيسين بلاستيكيين شفافين بحيث تكون تربة الأصيص الأول مشبعة بالماء و تربة الأصيص الثاني جافة و نتركهما لمدة من الزمن معرضين للضوء.



تعليمات استغلال الوثائق:

- أنجز التجربة الموضحة
- ماذا يظهر على الجدار الداخلي للكيس، وما مصدر هذا العنصر؟
- هل تلاحظ اختلافا؟ حدده.
- فسر هذا الاختلاف، ماذا تستنتج؟

المناقشة:

- يظهر على جدار الكيس غشاوة وقطرات ماء مصدرها أوراق النبات.
- النبات المسقي طرح كمية كبيرة من الماء بينما النبات الموجود في تربة جافة لم يطرح الماء (أو كمية قليلة).
- النبات يطرح الماء الذي امتصه بجذوره أما إذا لم يمتص الماء فلا يطرح.

الإستنتاج :

- يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص على شكل بخار الماء، تدعى هذه الظاهرة **بعملية النّتح**، و لا تحدث هذه العملية إلاّ عند حدوث الإمتصاص.
- إن فقدان الماء عن طريق النتح يحدث فراغا في الأوعية الناقلة للماء داخل النبات، مما يؤدي إلى الامتصاص لملأ هذه الأوعية، وبذلك يدور النسغ في كل أجزاء النبات، فظاهرة النتح مسؤولة عن **دوران النسغ** في النبات.

إرساء الموارد

- ❖ يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني بواسطة الجذور وينتقل عبر الأوعية إلى جميع أعضاء النبات.
- ❖ ينتقل النسغ المركب من الماء والأملاح المعدنية والمواد العضوية الناتجة عن عملية التركيب الضوئي، داخل النبات ليغذي جميع أعضائه ويدخر جزءا منه.
- ❖ يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص على شكل بخار وتعرف هذه الظاهرة بالنتح وهي المسؤولة عن انتقال النسغ.

تقويم الموارد

أكتب فقرة (حوالي 5 أسطر) تلخص فيها مصير النسغ في النبات الأخضر.

يمتص النبات الأخضر المحلول المعدني من التربة بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على الجذور. ينتقل النسغ الناقص ليصل إلى الأوراق عبر الأوعية الخشبية فيتحول إلى نسغ كامل ينتقل إلى جميع أعضاء النبات الأخضر، حيث يطرح جزءا من الماء الممتص على شكل بخار بظاهرة النتح، وهي المسؤولة عن دوران النسغ في النبات الأخضر.

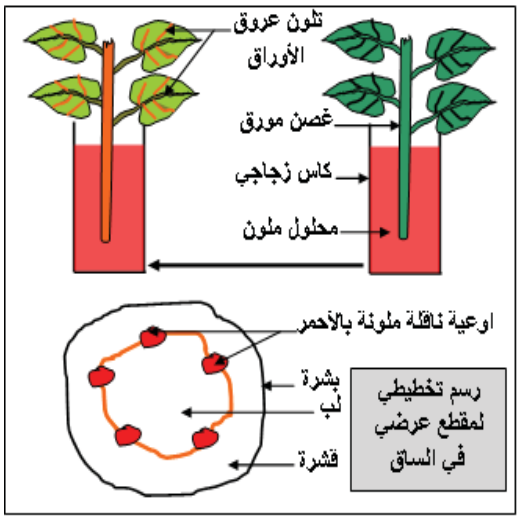
رسم مخطط تلخيصي للتغذية عند النبات الأخضر ص 49

مطبوعة خاصة بالتلميذ: انتقال النسغ عبر أعضاء النبات الأخضر — **الأستاذ: محمودي خالد**

الوثيقة1: خطوات التجربة:

1- نضع غصن نبات أخضر مورق (نبات الكرفس) عروق أوراقه بارزة في كأس به محلول ملون بالأحمر، ونتركه لمدة من الزمن (ساعة ونصف)، ثم نلاحظه.

2- بعد ذلك نجري مقطعا عرضيا في الساق ثم نفحصه بالمكبرة.



تعليمات استغلال الوثائق:

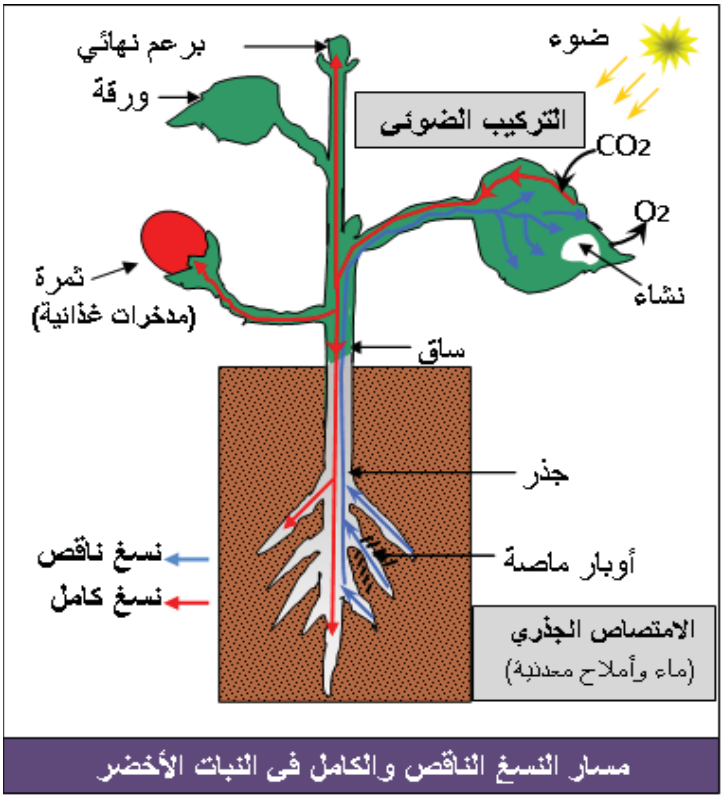
- أنجز التجربة الموضحة.
- ماذا تلاحظ على الأوراق.
- ماذا تستنتج من هذه الملاحظة؟
- فسر ظهور البقع الملونة في المقطع العرضي.
- سمّ البقع الملونة، ماذا تستنتج؟

الوثيقة1:

يصل النسغ الناقص إلى الأوراق حيث يركب النبات الأخضر المادة العضوية التي تضاف للنسغ الناقص فيتشكل النسغ المركب.

$$CO_2 + \text{ماء} \xrightarrow{\text{ضوء}} O_2 + \text{نشاء}$$

الرسم التخطيطي المقابل يوضح مسار النسغ الناقص والكامل في النبات الأخضر



تعليمات استغلال الوثائق:

5- بم يتحد النسغ الناقص الذي وصل إلى الورقة؟

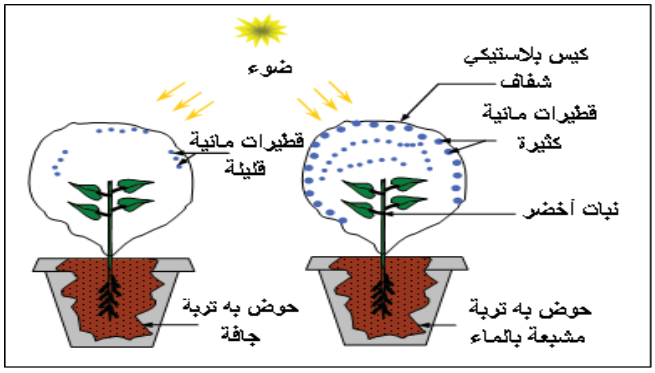
6- ماذا يتشكل في هذه الحالة؟

7- أين ينتقل النسغ بعد هذه المرحلة وكيف يسمى؟

8- ما هو مصير المادة العضوية المركبة؟ بين ذلك بأمثلة.

الوثيقة3:

خطوات التجربة: لإيجاد العلاقة بين عملية النتح وانتقال النسغ، نضع نباتين أخضرين من نفس النوع مزروعين في إصيصين داخل كيسين بلاستيكيين شفافين بحيث تكون تربة الأصيص الأول مشبعة بالماء و تربة الأصيص الثاني جافة و نتركهما لمدة من الزمن معرضين للضوء.



تعليمات استغلال الوثائق:

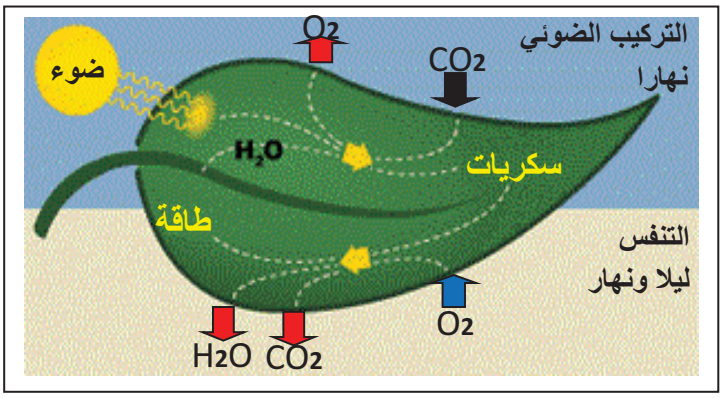
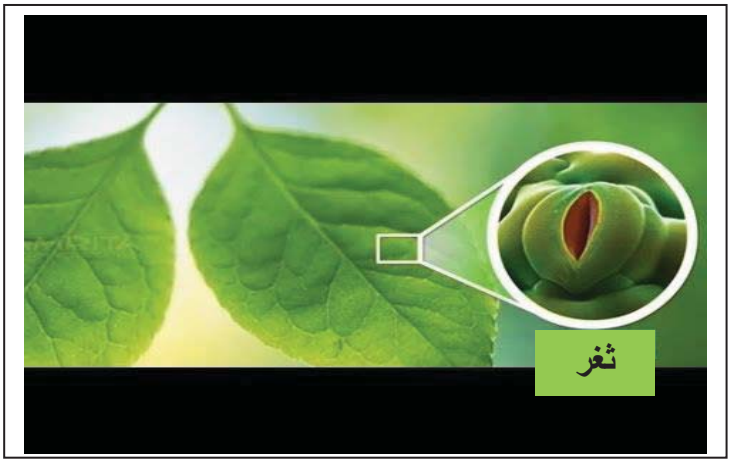
- أنجز التجربة الموضحة
- ماذا يظهر على الجدار الداخلي للكيس، وما مصدر هذا العنصر؟
- هل تلاحظ اختلافا؟ حدده.
- فسر هذا الاختلاف، ماذا تستنتج؟

السنة أولى متوسط	المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد

الميدان: الإنسان والمحيط	المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند النبات الاخضر

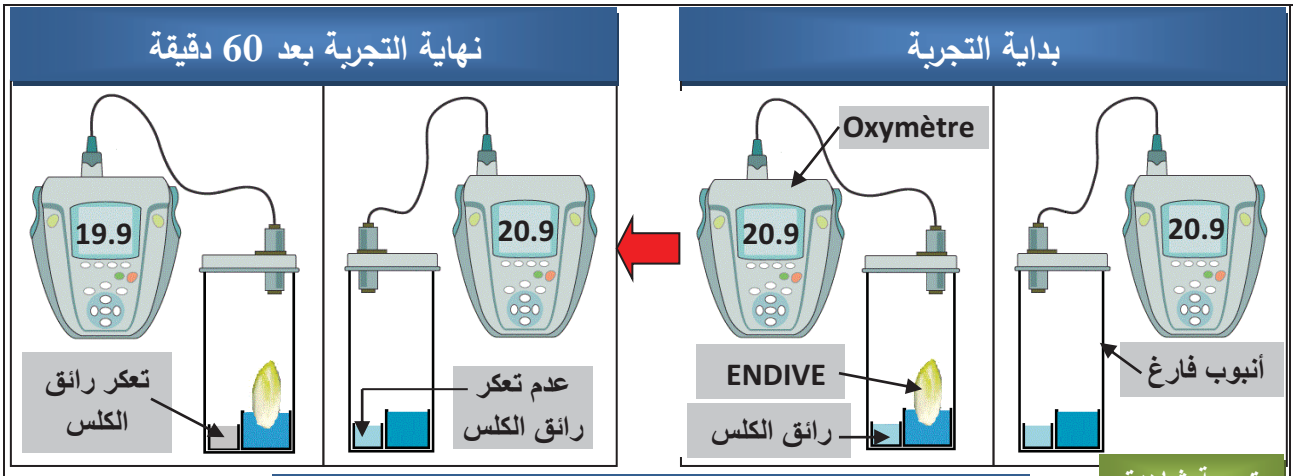
مركبات الكفاءة

- ✓ **تمييز خصائص سطوح التبادل عند النبات الأخضر.**
- ✓ **تعريف التنفس كمصدر للطاقة عند النبات الأخضر.**
- ✓ **تمييز التخمر كمصدر للطاقة.**

نص الوضعية الانطلاقية	**النبات الأخضر كائن حي يتنفس يتغذى وينمو ويتكاثر، يركب مواد عضوية مخزنة للطاقة، للتنفس أثر حيوي في استخراج تلك الطاقة اللازمة لنشاط النبات الأخضر.**
المشكل	➢ كيف وأين تتم عملية التنفس عند النبات الأخضر ➢ كيف تتحصل النباتات الخضراء على الطاقة في الوسط الهوائي (غني بالأكسجين) ➢ هل يوجد نمط آخر لإنتاج الطاقة عندما تقل نسبة الأكسجين في الوسط (وسط لاهوائي)
السندات	 

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط **المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند النبات الأخضر** **المورد1: المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر**		**الأستاذ: محمودي خالد**
<u>مركبات الكفاءة:</u> تمييز خصائص سطوح التبادل عند النبات الأخضر **<u>موارد بناء الكفاءة</u>** **<u>المورد المعرفي:</u> يتعرف على عملية التنفس ومقرها عند النبات الأخضر** **<u>المورد المنهجي:</u>** **<u>استقصاء المعلومات:</u>** **✓ يستنتج ظاهرة المبادلات الغازية التنفسية من خلال تحليل معطيات جدول.** **<u>تطبيق المسعى التجريبي:</u>** **✓ يحدد مقر المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر من خلال تحليل نتائج تجربة.**		**<u>معايير ومؤشرات التقويم</u>** **مع1: يبرز مقر التنفس عند النبات الأخضر** **✓ يحدد مقر المبادلات الغازية التنفسية عند النبات اللأخضر** **✓ يظهر دور المسامات في المبادلات الغازية التنفسي.**
الوسائل: مطبوعات.		

المراحل	سير النشاط
الوضعية الانطلاقية	تقوم الكائنات الحية بمبادلات غازية تنفسية مع الوسط الذي تعيش فيه، تمثل الأسناخ الرئوية مقر المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان.
المشكل	كيف وأين تتم المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر.
الفرضيات	امتصاص الأكسجين وطرح غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء على مستوى الأوراق بواسطة الثغور.
النشاطات	**نشاط1: إظهار حدوث المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر.** (تحليل جدول وثيقة 1 ص 78) **<u>الوثيقة1</u>:** لغرض إظهار المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر، أخذ نبات اللُّعاعة (نوع من الخس ENDIVE) داخل إناء مغلق بجانبه رائق الكلس (اللّعاعة نبات قليل اليخضور حتى لا تؤثر عملية التركيب الضوئي على النتائج) ومسبار جهاز قياس نسبة ثنائي الأكسجين. سجلت القياسات كل 10 دقائق كما يوضح ذلك الشكل الموالي:



تجربة إظهار المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر

الزمن (mn)	0	10	20	30	40	50	60
نسبة O_2 (%)	20.9	20.8	20.6	20.3	20.1	20	19.9

جدول القياسات المسجلة

تعليمات استغلال الوثائق:

1- حدد دور التجربة الشاهدة؟

2- فسر تعكر رائق الكلس ونقص نسبة الأكسجين داخل الإناء في التجربة.

3- ماذا تستنتج؟

المناقشة:

1- دور التجربة الشاهدة : مقارنة بين نتائج التجربة الشاهدة ونتائج تجربة أو تجارب أخرى.

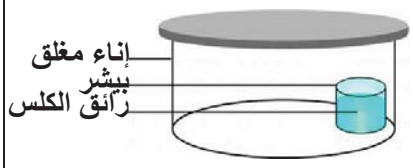
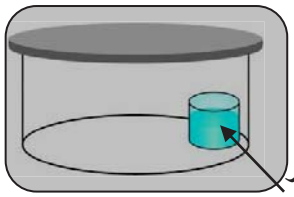
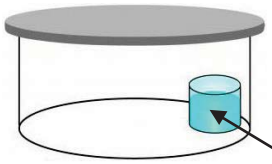
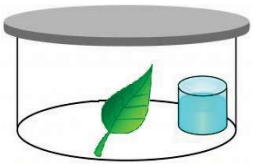
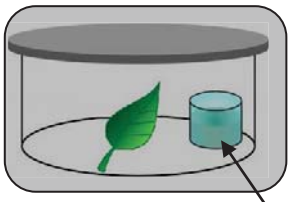
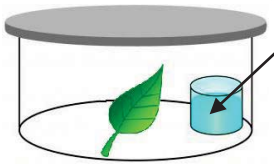
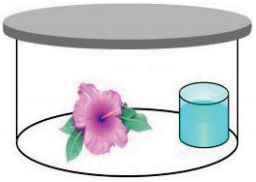
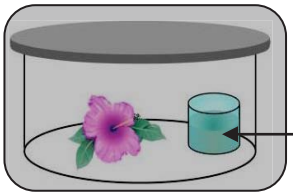
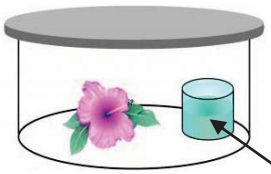
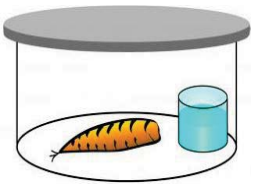
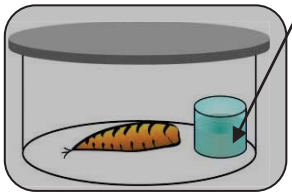
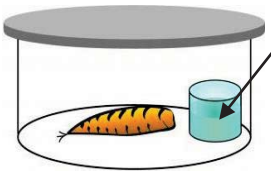
2- تعكّر رائق الكلس في التجربة بنبات اللّعاعة بسبب زيادة نسبة CO_2 في هواء الإناء حيث طرحه النبات و قلت نسبة O_2 في هواء الإناء حيث امتصه النبات.

الاستنتاج:

يقوم النبات الأخضر بعملية التنفس، حيث يمتص ثنائي الأكسجين O_2 من الوسط ويطرح فيه غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 وبخار الماء.

نشاط2: إظهار حدوث المبادلات الغازية التنفسية على مستوى أعضاء النبات الأخضر. (تحليل وثيقة 2 ص 79)

الوثيقة1: لغرض إظهار المبادلات الغازية التنفسية على مستوى أعضاء النبات الأخضر وضعت أعضاء مختلفة لنبات أخضر (ورقة، زهرة، جزرة) في أواني مغلقة بجانب كل منها بيشر به رائق الكلس، بالإضافة إلى تجربة شاهدة (بيشر به رائق الكلس داخل إناء مغلق).

بداية التجربة	بعد ساعتين في الظلام	بعد ساعتين في الضوء
 تجربة شاهدة		
 تجربة بورقة خضراء		
 تجربة بزهرة نبات أخضر		
 تجربة بجزرة		
إظهار التنفس على مستوى أعضاء مختلفة للنبات الأخضر		

تعليمات استغلال الوثائق:

1- فسر تعكر رائق الكلس في الضوء والظلام عند الجزرة والزهرة

2- استخرج سبب تعكر رائق الكلس في الظلام وعدم تعكره في الضوء عند الورقة الخضراء.

3- ماذا تستنتج؟

المناقشة:

1- تعكر رائق الكلس في الضوء والظلام يدل على أن الجزرة والزهرة قامتا بعملية التنفس في الليل والنهار.

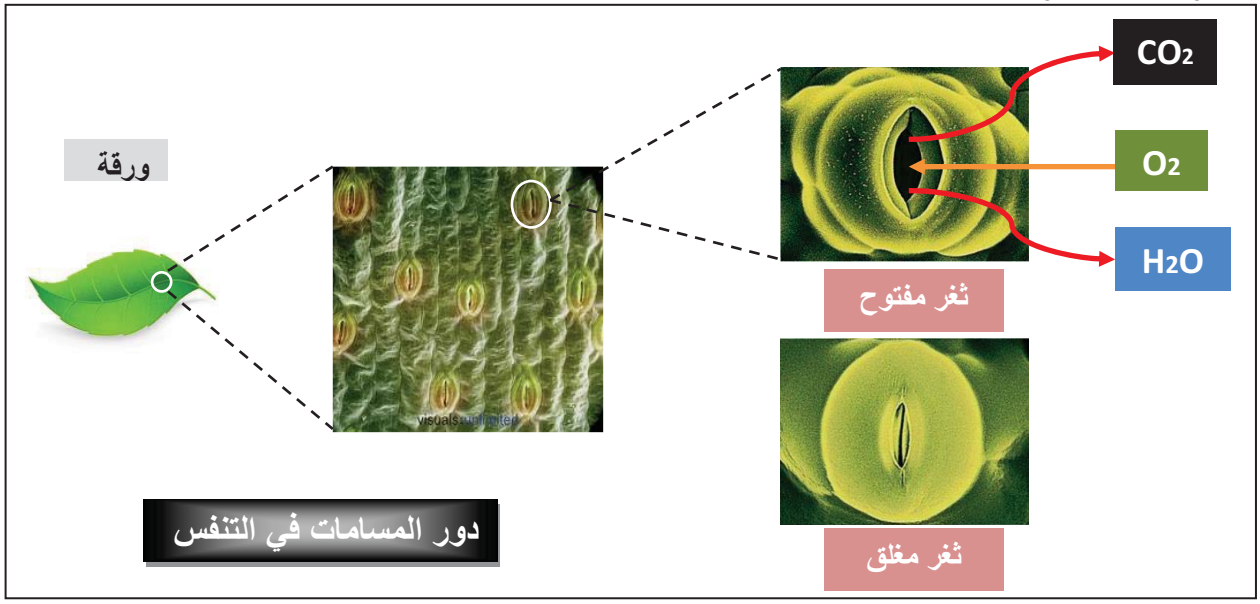
2- في الضوء (النهار) تطغى عملية التركيب الضوئي على عملية التنفس فتحجبها لأن المبادلات الغازية اليخضورية أسرع من المبادلات الغازية التنفسية.

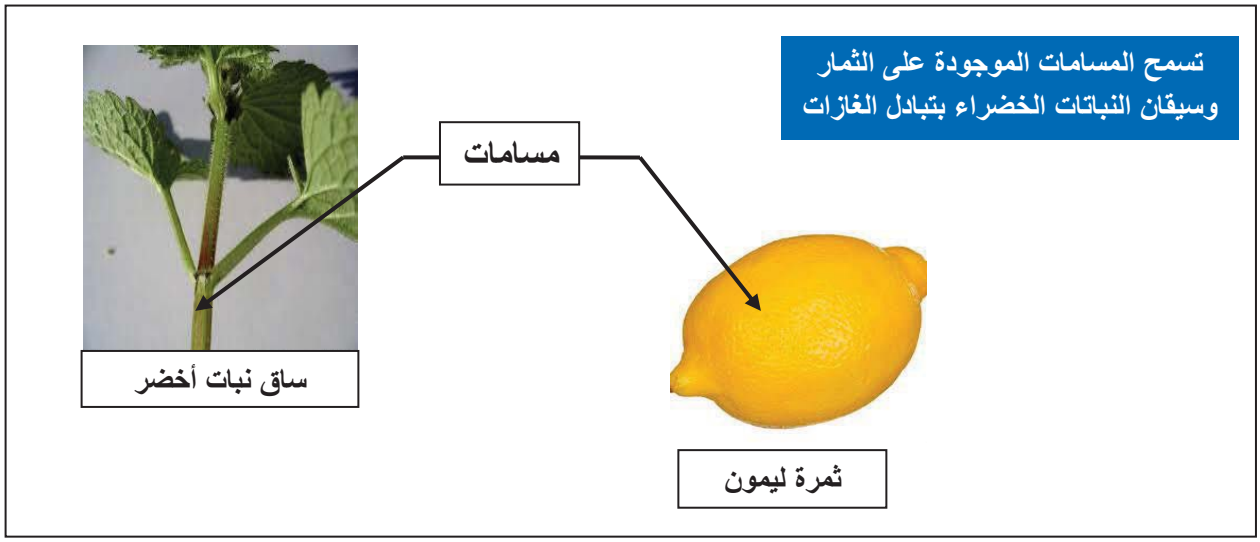
الاستنتاج:

تتم المبادلات الغازية التنفسية على مستوى كل أعضاء النبات.

نشاط3: إبراز مقر المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر. (تحليل وثيقة 3 ص 80).

الوثيقة1: الأوراق هي الأعضاء النباتية التي تحتوي على عدد كبير من المسامات. الوجه السفلي للورقة عند النباتات الراقية بها عدد أكبر من المسامات مقارنة بالوجه العلوي. تسمح الأغشية الرطبة للأوبار الماصة والبشرة بتبادل الغازات.





تعليمات استغلال الوثائق:

الملاحظة المجهرية لسطح ورقة النبات توضح وجود ثغور (مسامات)

1- ماذا تلاحظ على هذه الثغور؟

2- حدد دور هذه الثغور؟

3- في رأيك ماذا تمثل المسامات الموجودة على سطح كل أعضاء النبات الأخضر.

1- نلاحظ أن الثغور تنفتح وتنغلق.

2- دور هذه الثغور هو المبادلات الغازية التنفسية

3- تمثل المسامات مقر التنفس عند النبات الأخضر.

الاستنتاج:

تتم المبادلات الغازية التنفسية على مستوى كل **أعضاء النبات**, و بشكل أكثف على مستوى **سطح الورقة** عبر **المسامات** الكثيرة.

إرساء الموارد	➢ تتمثل المبادلات الغازية التنفسية في امتصاص ثنائي الأكسجين O_2 من الوسط وطرح غاز ثاني اكسيد الكربون CO_2 وبخار الماء. ➢ تتم المبادلات الغازية التنفسية عند النباتات على مستوى كل الأعضاء وخاصة على مستوى الأوراق التي تمثل مساحات كبيرة للتبادل.
تقويم الموارد	قارن في جدول بين المبادلات الغازية اليخضورية والمبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر.

وجه المقارنة	تحدث في الضوء / الظلام	امتصاص غاز	طرح غاز	مقر المبادلات
م.غ.يخضورية	في الضوء فقط	CO_2	O_2	على مستوى الأوراق.
م.غ.تنفسية	في الضوء والظلام	O_2	CO_2	على مستوى كل أعضاء النبات الأخضر

مادة: علوم الطبيعة والحياة	**المستوى: أولى متوسط**	**المدة: 1 ساعات**
الميدان: الإنسان والمحيط **المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند النبات الأخضر** **المورد2: تعريف التنفس**		**الأستاذ: محمودي خالد**
<u>مركبات الكفاءة:</u> تعريف التنفس كمصدر للطاقة عند النبات الأخضر **<u>موارد بناء الكفاءة</u>** **<u>المورد المعرفي:</u> يعرّف التنفس بأنه عملية إنتاج الطاقة** **<u>المورد المنهجي:</u> استقصاء المعلومات** **✓ يستنتج العلاقة بين الغذاء الأكسجين وزيادة النشاط الفيزيولوجي للنبات من خلال تحليل نتائج تجربة.**		**<u>معايير ومؤشرات التقويم</u>** **مع2: يعرف التنفس كعملية إنتاج الطاقة** **✓ يفسر زيادة استهلاك الغذاء والأكسجين عند زيادة النشاط الفيزيولوجي للنبات.** **✓ يقدم تعريفا للتنفس**
الوسائل: مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
الوضعية الانطلاقية	أثناء الإنتاش تستهلك البذور مدخراتها الغذائية وتزداد الشدة التنفسية وذلك من خلال زيادة استهلاك الأكسجين
المشكل	فسر زيادة استهلاك الغذاء والأكسجين عند زيادة نشاط النبات.
الفرضيات	النبات يستهلك الغذاء والأكسجين لإنتاج الطاقة اللازمة لنشاطه.

النشاطات

نشاط1: العلاقة بين التنفس الغذاء وزيادة النشاط عند النبات الأخضر. (تحليل وثيقة 4-5 ص 81).

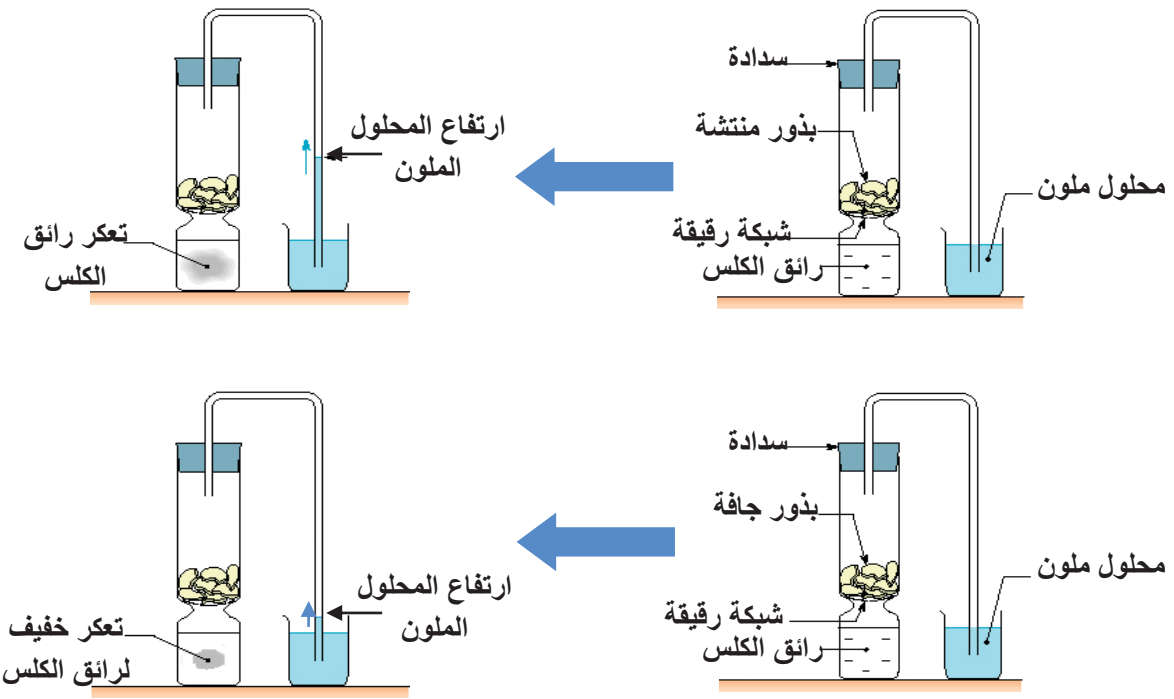
الوثيقة1:

البذور الجافة كائنات حية بطيئة معتمدة على المدخرات الغذائية وثنائي الأكسجين الذي يدخلها من مسامات اللحافة.

عند الظروف الملائمة خاصة الرطوبة تبدأ البذرة في الإنتاش الذي هو حالة فيزيولوجية عند البذرة.

توضح التجربة الموالية زيادة الشدة التنفسية عند البذور المنتشة مقارنة بالبذور الجافة.

بداية التجربة	نهاية التجربة



تجربة إظهار زيادة التنفس عند زيادة النشاط الفيزيولوجي للبذرة أثناء الإنتاش

الوثيقة2: نقص الوزن الجاف أثناء التنفس:

نقوم بإنتاش **100g** من بذور الذرة الجافة في الظلام وماء مقطر وبعد أربعة أيام نجفف هذه البذور المنتشة في درجة حرارة 40c° حتى تصبح جافة ثم نزنها، فنلاحظ أن الوزن النهائي أصبح **85g** فقط

	تعليمات استغلال الوثائق: 1- فسر ارتفاع مستوى المحلول الملون وتعكر ماء الجير. 2- قارن بين شدة التنفس في البذور المنتشة والجافة. ماذا تستنتج؟ 3- فسر نقص الوزن الجاف للبذور 4- ضع علاقة بين النشاط الفيزيولوجي للنبات مع استهلاك الغذاء والأكسجين. 5- استنتج كيف تحصل النبات على الطاقة. 1- ارتفاع مستوى المحلول الملون: امتصاص النبات الأخضر لغاز O_2 داخل الأنبوب أحدث فراغا تسبب في ارتفاع المحلول. تعكر رائق الكلس: بسبب نسبة CO_2 في الأنبوب فثبته رائق الكلس. 2- شدة التنفس في البذور المنتشة أكبر من البذور الجافة. **الاستنتاج** : أثناء الإنتاش يزداد استهلاك O_2. 3- ينقص الوزن الجاف للبذور لزيادة استهلاك الغذاء أثناء التنفس. 4- **العلاقة** : كلما زاد النشاط الفيزيولوجي للنبات زاد استهلاكه للغذاء وثنائي الأكسجين. **الاستنتاج:** يتم إنتاج **الطاقة** اللازمة لنشاط النبات من استعمال **الغذاء** في وجود ثنائي الأكسجين ويرفق ذلك بطرح غاز ثاني اكسيد الكربون CO_2 وبخار الماء بخار الماء + CO_2 + طاقة ⟵ O_2 + غذاء
إرساء الموارد	**التنفس** هو إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط النبات وذلك باستعمال العناصر الغذائية في وجود ثنائي الأكسجين O_2
تقويم الموارد	تمرين 1 ص 88

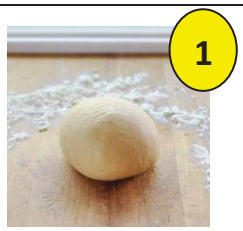
مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند النبات الأخضر المورد3: التخمر نمط آخر للتحصل على الطاقة		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: تمييز التخمر كمصدر للطاقة موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يعرّف التخمر بأنه نمط آخر لإنتاج الطاقة المورد المنهجي: استقصاء المعلومات وتطبيق المسعى التجريبي يحدد طبيعة الخميرة من خلال تحليل تجربة ودراسة وثائق.		معايير ومؤشرات التقويم مع3: يعرّف التخمر كنمط آخر لإنتاج الطاقة ✓ يعلل لجوء بعض الكائنات الحية للتخمر
الوسائل: مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
الوضعية الانطلاقية	تنفس بعض الكائنات الحية مثل البكتريا والخميرة تنفسًا لا هوائيًا وذلك في حالة نقص أو انعدام الأكسجين.
المشكل	كيف تتحصل هذه الكائنات الحية على الطاقة في هذه الظروف؟.
الفرضيات	باستعمال الغذاء.
النشاطات	**نشاط1: إظهار دور الخميرة في التحولات التي تطرأ على بعض المواد الغذائية.** (تحليل وثيقة1 ص 82 ونتائج تجربة وثيقة 2 ص 83). **الوثيقة1: الخميرة:** هي نوع من الفطريات المجهرية (كائنات حية دقيقة) يمكن أن تعيش في وسط يغيب عنه غاز الأكسجين, مثل خميرة الخبز. **ملاحظة:** يمكن ملاحظة الخميرة بوضع قليل منها في قطرة من الماء الدافئ تحت المجهر. صورة لخميرة الخبز صورة مجهرية لخلايا فطر الخميرة

تمثل الصور الموالية عجينتين من الخبز محضرتين بنفس الكمية من الفرينة والماء

العجينة 1: بدون خميرة

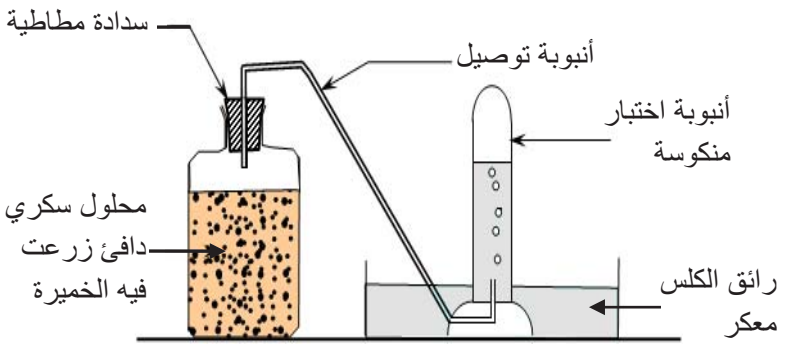
العجينة2: نضيف لها كمية مناسبة من الخميرة



عدم انتفاخ العجينة

عجينة منتفخة

الوثيقة2: يوضح التركيب التجريبي في الصورة الموالية كيفية تحصل الخميرة على الطاقة في وسط لا هوائي



تركيب تجريبي يوضح حدوث التخمر في محلول سكري

وتتمثل نتائجه فيما يلي:

- ✓ ظهور فوران على سطح المحلول السكري وانطلاق فقاعات غازية منه تُعكر رائق الكلس.
- ✓ شم رائحة كحولية عند نزع السدادة المطاطية.
- ✓ نقص كمية السكر في المحلول.
- ✓ تكاثر الخميرة.

تعليمات استغلال الوثائق:

الوثيقة1: صف فطر الخميرة، قدم فرضية لتفسير زيادة حجم العجينة.

الوثيقة2:

1- ما هو الغاز الذي ينطلق من الخميرة؟ علل إجابتك.
2- لماذا وضع السكر للخميرة؟
3- ماذا ينتج خلال هذه العملية؟
4- من خلال ما لاحظته، قل ما فعلته الخميرة في هذه التجربة.
5- الوعاء المستعمل كان مغلقا، ما هو العنصر الذي لم تحصل عليه الخميرة إذن؟
6- استنتج نمط تحصل الخميرة على الطاقة في وسط لا هوائي، ماذا يسمى هذه النمط؟

المناقشة:

الوثيقة1: فطر الخميرة كائنات حية وهي نوع من الفطريات لا ترى بالعين المجردة، سبب انتفاخ العجينة هو الخميرة.

الوثيقة2:

1- الغاز هو CO_2 والدليل تعكر رائق الكلس.
2- وضع السكر للخميرة لكي تتغذى عليه.
3- ينتج خلال هذه العملية الكحول.
4- قامت الخميرة باستهلاك السكر وإنتاج الكحول و CO_2
5- الخميرة لم تحصل على O_2

الاستنتاج: استعملت الخميرة المادة الغذائية (السكّر) في غياب غاز الأكسجين, فحولته إلى كحول مع إنطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون, وذلك بغرض الحصول على الطاقة اللازمة لنشاطها كالتكاثر. يدعى هذا النمط من الحياة بالتخمر.

إرساء الموارد

تتميز بعض الكائنات الحية بنمط حياة خاص وهو التخمر، حيث تستخرج الطاقة اللازمة لنشاطاتها بتحويل المواد الموجودة في الوسط الذي تعيش فيه. وتحدث هذه الظاهرة في غياب ثنائي الأكسجين.

تقويم الموارد

في تجربة زُرعت خميرة في وسطين أحدهما هوائي (وجود O_2) والآخر لا هوائي (انعدام O_2)، النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول التالي:

الشروط	وسط هوائي	وسط لا هوائي
المدة	9 أيام	3 أشهر
الكتلة الابتدائية للخميرة	1g	1g
حجم المحلول	3000mL	3000mL
الكمية الانتدائية للسكر	150g	150g
كمية السكر المستهلكة	150g	45g
كتلة الخميرة النهائية	1.97g	0.25g

1- استنتج الظاهرة الحادثة في كل وسط

2- فسر لجوء الخميرة إلى النمط الآخر للحصول على الطاقة.

3- عرّف هذا النمط.

4- قارن بين نمطي التحصل على الطاقة

5- لخص نمطي التحصل على الطاقة.

الحل:

1- **الظاهرة الحادثة في كل وسط:** في الوسط الهوائي :التنفس، في الوسط اللاهوائي :التخمر.

2- **التفسير:** قلة أو انعدام ثنائي الأكسجين في الوسط.

3- **التعريف:** التخمر هو إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط الخميرة بتحويل عناصر غذائية موجودة في الوسط (السكر) إلى كحول ويُرفق بطرح غاز CO_2 وذلك في غيابO_2.

4- **المقارنة:**

التنفس	التخمر
وسط هوائي (وجود O_2)	وسط لاهوائي (غياب O_2)
استهلاك كلي للسكر	استهلاك جزئي للسكر
CO_2 و بخار الماء	كحول ايثيلي و CO_2
طاقة كبيرة	طاقة قليلة

5- **تلخيص نمطي التحصل على الطاقة:**

يقوم النبات الأخضر في وجود ثنائي الأكسجين بعملية التنفس للحصول على الطاقة، كما تلجأ بعض الكائنات الحية في غياب ثنائي الأكسجين للتخمر كي تتحصل على الطاقة للقيام بمختلف النشاطات.

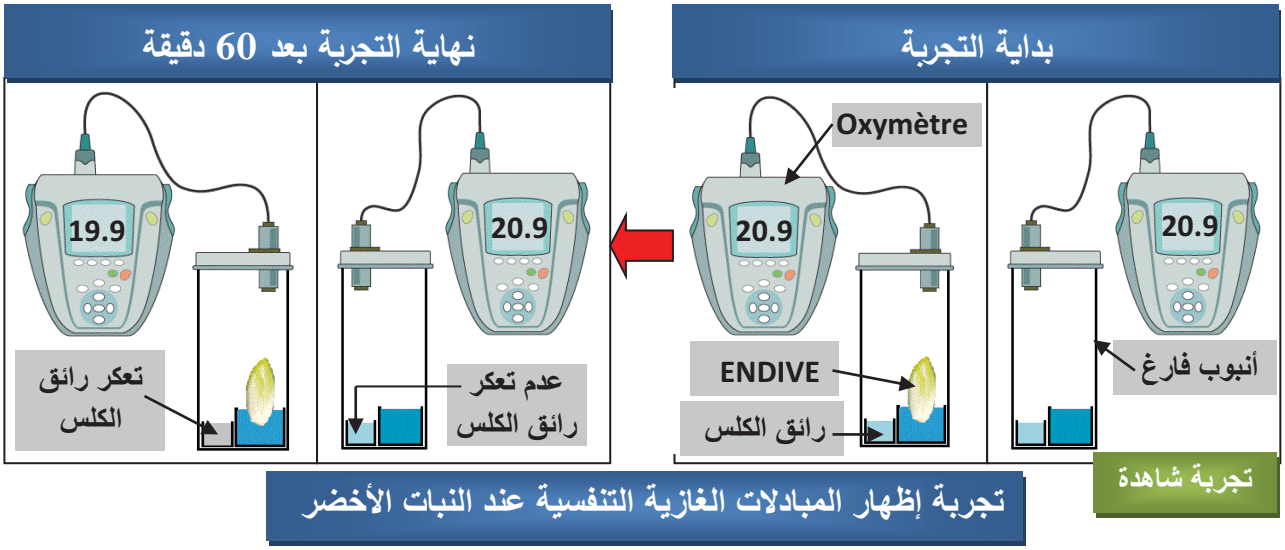
المخططات

رسم المخططين: التنفس والتخمر ص 85

إدماج الموارد

وضعية تعلم إدماج الموارد1 ص 89

الوثيقة1: لغرض إظهار المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر، أخذ نبات اللّعاعة (نوع من الخس ENDIVE) داخل إناء مغلق بجانبه رائق الكلس (اللّعاعة نبات قليل اليخضور حتى لا تؤثر عملية التركيب الضوئي على النتائج) ومسبار جهاز قياس نسبة ثنائي الأكسجين. سجلت القياسات كل 10 دقائق كما يوضح ذلك الشكل الموالي:



الزمن (mn)	0	10	20	30	40	50	60
نسبة O_2 (%)	20.9	20.8	20.6	20.3	20.1	20	19.9

جدول القياسات المسجلة

تعليمات استغلال الوثائق:

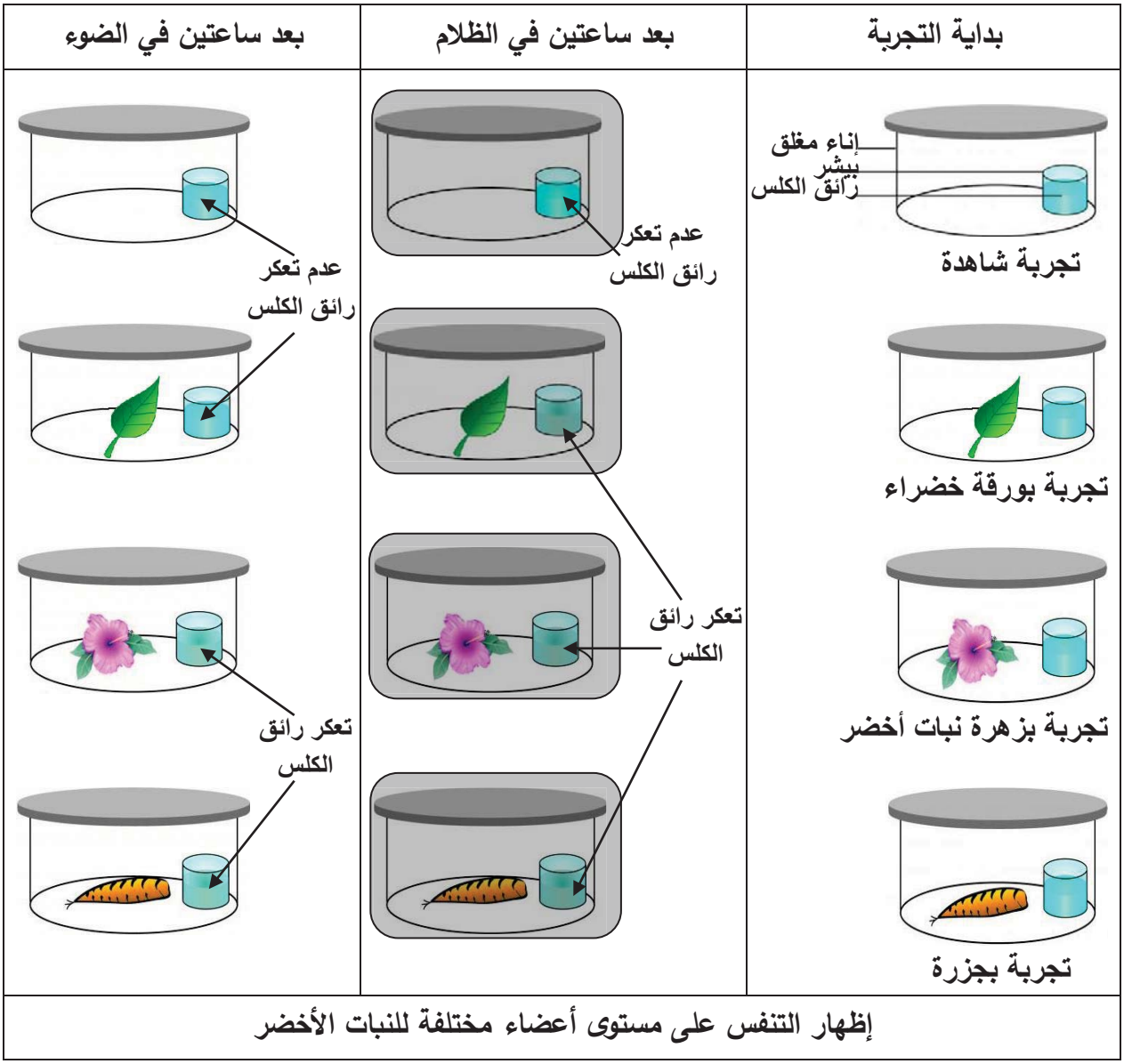
1- حدد دور التجربة الشاهدة؟

2- فسر تعكر رائق الكلس ونقص نسبة الأكسجين داخل الإناء في التجربة.

3- ماذا تستنتج؟

مطبوعة خاصة بالتلميذ: المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر **الأستاذ: محمودي خالد**

الوثيقة1: لغرض إظهار المبادلات الغازية التنفسية على مستوى أعضاء النبات الأخضر وضعت أعضاء مختلفة لنبات أخضر (ورقة، زهرة، جزرة) في أواني مغلقة بجانب كل منها بيشر به رائق الكلس، بالإضافة إلى تجربة شاهدة (بيشر به رائق الكلس داخل إناء مغلق).



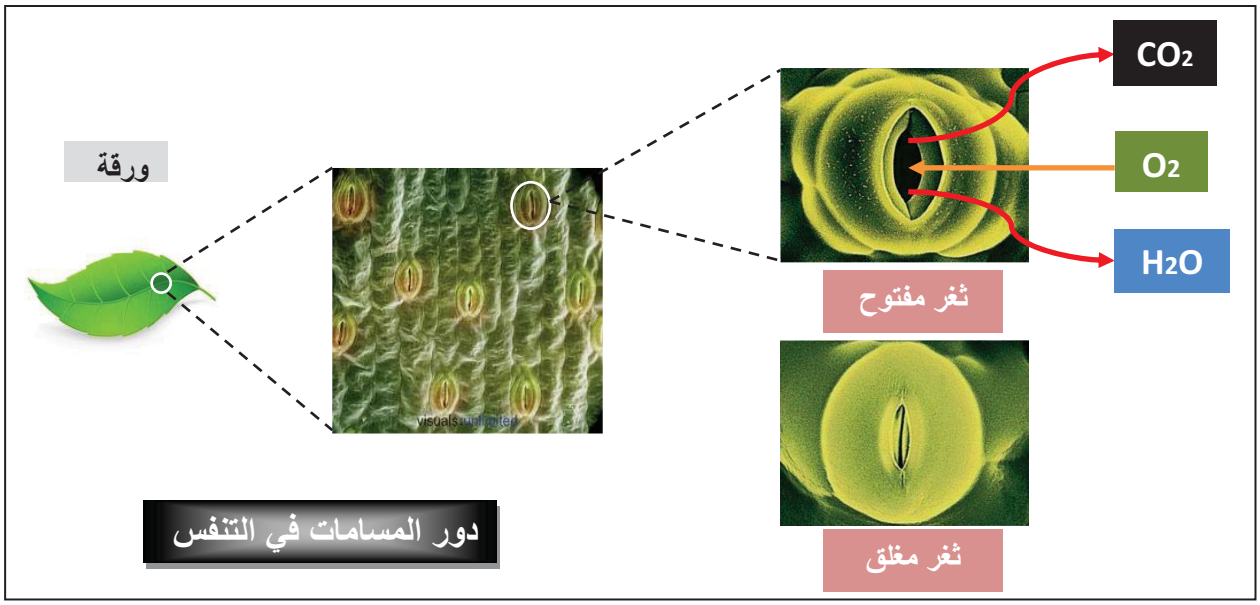
تعليمات استغلال الوثائق:

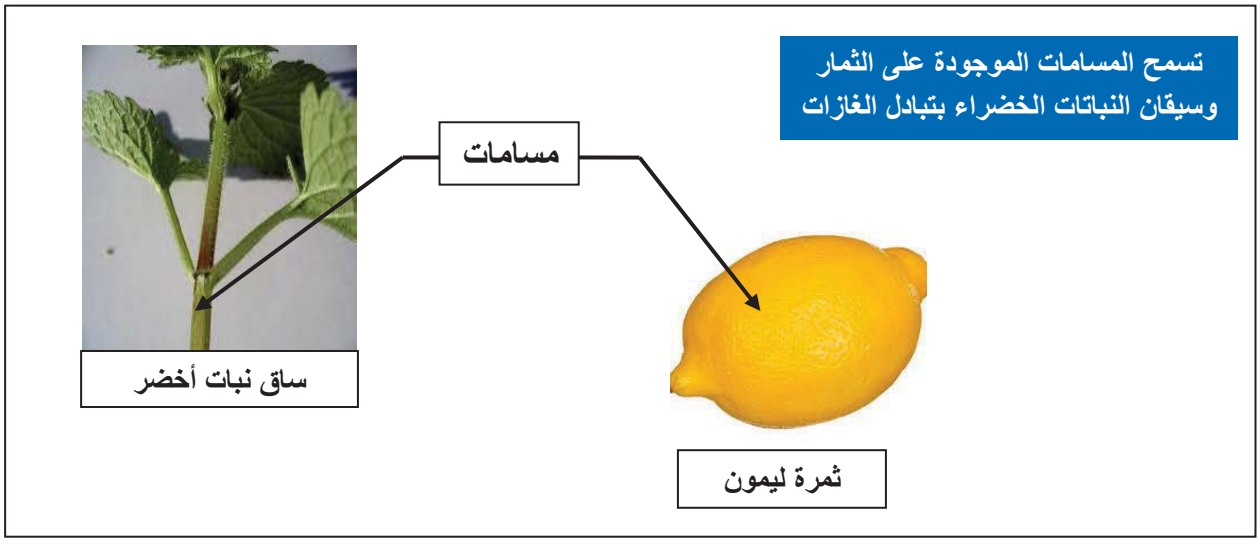
1- فسر تعكر رائق الكلس في الضوء والظلام عند الجزرة والزهرة

2- استخرج سبب تعكر رائق الكلس في الظلام وعدم تعكره في الضوء عند الورقة الخضراء.

3- ماذا تستنتج؟

الوثيقة1: الأوراق هي الأعضاء النباتية التي تحتوي على عدد كبير من المسامات. الوجه السفلي للورقة عند النباتات الراقية بها عدد أكبر من المسامات مقارنة بالوجه العلوي. تسمح الأغشية الرطبة للأوبار الماصة والبشرة بتبادل الغازات.





تعليمات استغلال الوثائق:

الملاحظة المجهرية لسطح ورقة النبات توضح وجود ثغور (مسامات)

1- ماذا تلاحظ على هذه الثغور؟

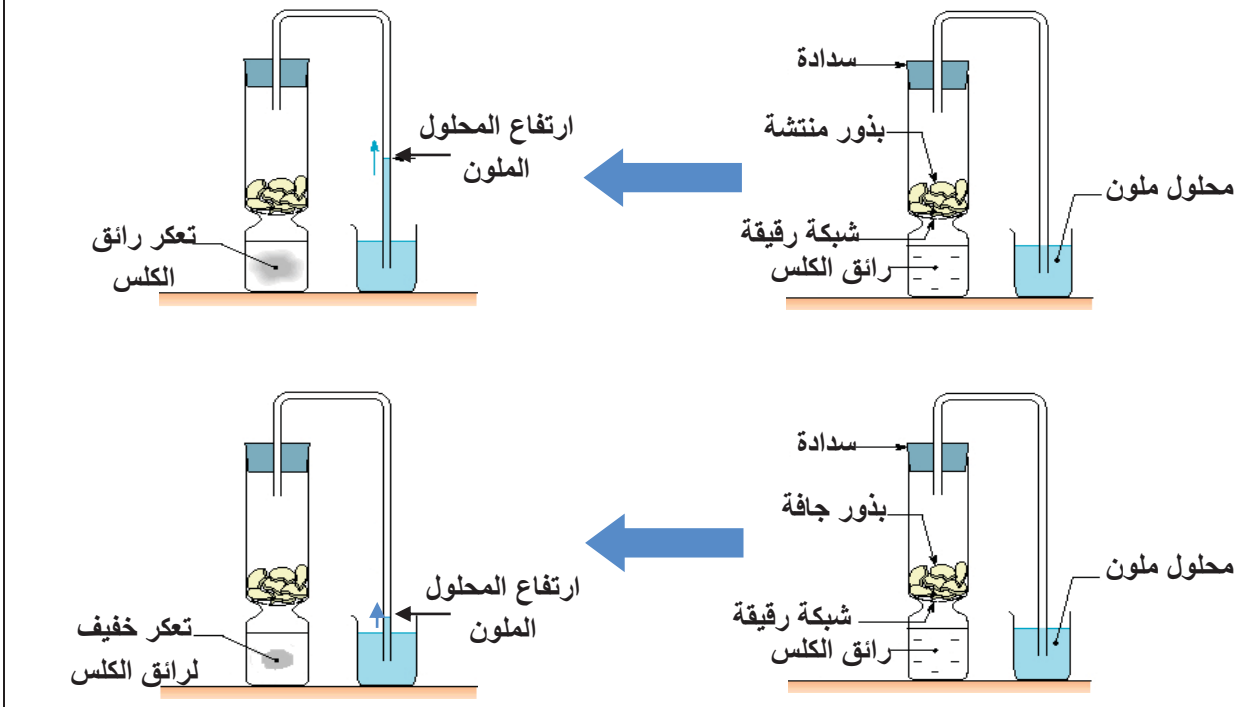
2- حدد دور هذه الثغور؟

3- في رأيك ماذا تمثل المسامات الموجودة على سطح كل أعضاء النبات الأخضر.

الوثيقة1: البذور الجافة كائنات حية بطيئة معتمدة على المدخرات الغذائية وثنائي الأكسجين الذي يدخلها من مسامات اللحافة. عند الظروف الملائمة خاصة الرطوبة تبدأ البذرة في الإنتاش الذي هو حالة فيزيولوجية عند البذرة.

توضح التجربة الموالية زيادة الشدة التنفسية عند البذور المنتشة مقارنة بالبذور الجافة.

بداية التجربة	نهاية التجربة



تجربة إظهار زيادة التنفس عند زيادة النشاط الفيزيولوجي للبذرة أثناء الإنتاش

الوثيقة2: نقص الوزن الجاف أثناء التنفس:

نقوم بإنتاش **100g** من بذور الذرة الجافة في الظلام وماء مقطر وبعد أربعة أيام نجفف هذه البذور المنتشة في درجة حرارة 40c° حتى تصبح جافة ثم نزنها، فنلاحظ أن الوزن النهائي أصبح **85g** فقط

تعليمات استغلال الوثائق:

1- فسر ارتفاع مستوى المحلول الملون وتعكر ماء الجير.

2- قارن بين شدة التنفس في البذور المنتشة والجافة. ماذا تستنتج؟

3- فسر نقص الوزن الجاف للبذور

4- ضع علاقة بين النشاط الفيزيولوجي للنبات مع استهلاك الغذاء والأكسجين.

5- استنتج كيف تحصل النبات على الطاقة.

الوثيقة1: الخميرة: هي نوع من الفطريات المجهرية (كائنات حية دقيقة) يمكن أن تعيش في وسط يغيب عنه غاز الأكسجين, مثل خميرة الخبز. **ملاحظة:** يمكن ملاحظة الخميرة بوضع قليل منها في قطرة من الماء الدافئ تحت المجهر.

صورة لخميرة الخبز

صورة مجهرية لخلايا فطر الخميرة

- تمثل الصور الموالية عجينتين من الخبز محضرتين بنفس الكمية من الفرينة والماء

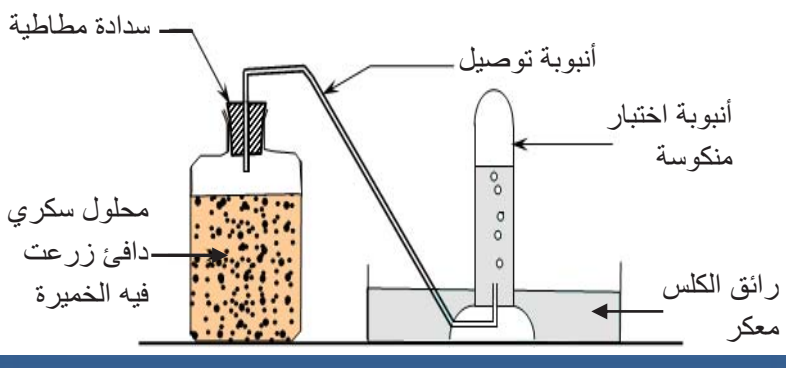
العجينة 1: بدون خميرة

العجينة2: نضيف لها كمية مناسبة من الخميرة

عجينة منتفخة

عدم انتفاخ العجينة

الوثيقة2: يوضح التركيب التجريبي في الصورة الموالية **كيفية تحصل الخميرة على الطاقة في وسط لا هوائي**



تركيب تجريبي يوضح حدوث التخمر في محلول سكري

وتتمثل نتائجه فيما يلي:

- ✓ ظهور فوران على سطح المحلول السكري وانطلاق فقاعاتغازية منه تُعكر رائق الكلس.
- ✓ شم رائحة كحولية عند نزع السدادة المطاطية.
- ✓ نقص كمية السكر في المحلول.
- ✓ تكاثر الخميرة.

تعليمات استغلال الوثائق:

الوثيقة1: صف فطر الخميرة،
قدم فرضية لتفسير زيادة حجم العجينة.

الوثيقة2:

1- ما هو الغاز الذي ينطلق من الخميرة؟ علل إجابتك.
2- لماذا وضع السكر للخميرة؟
3- ماذا ينتج خلال هذه العملية؟
4- من خلال ما لاحظته، قل ما فعلته الخميرة في هذه التجربة.
5- الوعاء المستعمل كان مغلقا، ما هو العنصر الذي لم تحصل عليه الخميرة إذن؟
6- **استنتج نمط تحصل الخميرة على الطاقة في وسط لا هوائي، ماذا يسمى هذه النمط؟.**

السنة أولى متوسط	المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد
الميدان: الإنسان والمحيط	المقطع الثالث: مظاهر النمو والتطور عند النبات	

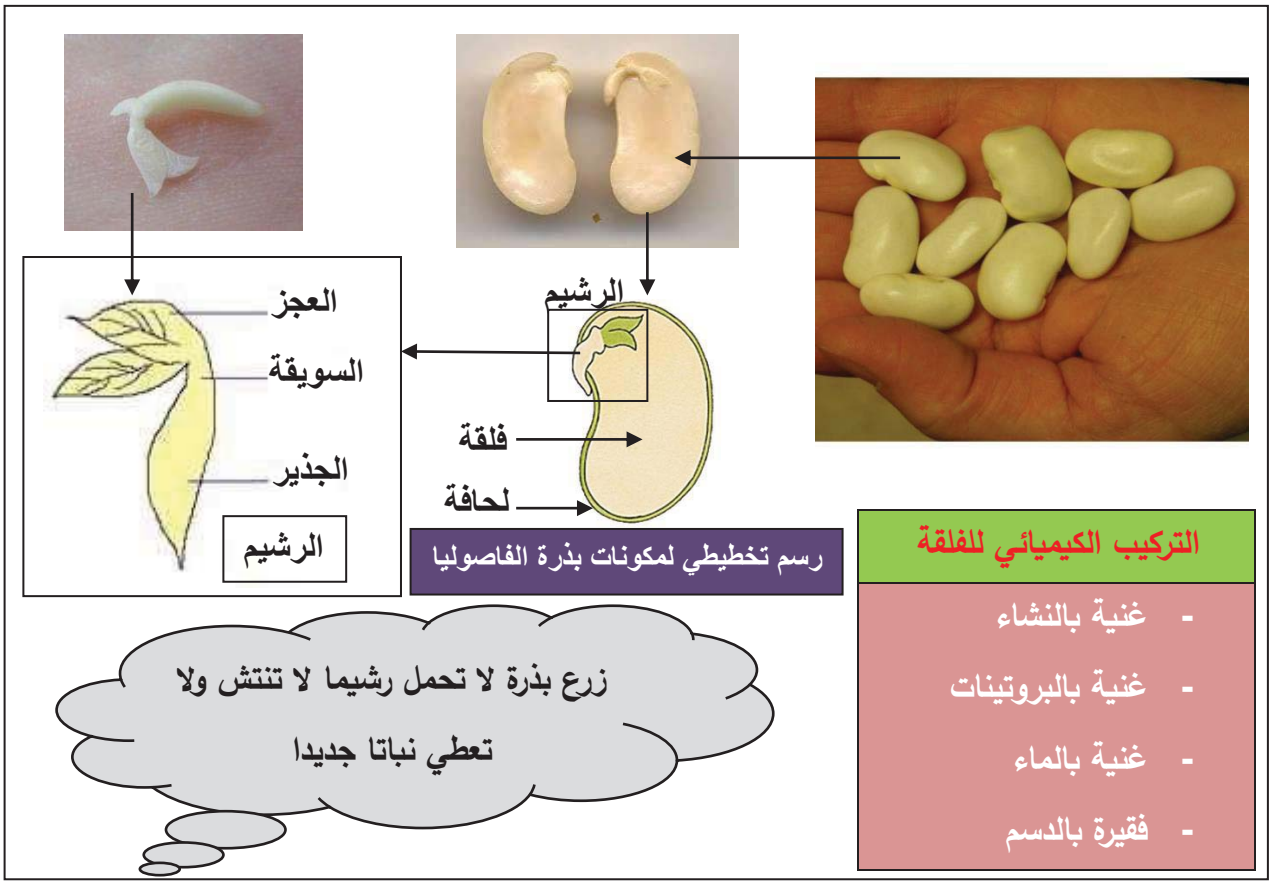
مركبات الكفاءة

✓ **تمييز مظاهر النمو والتطور عند النبات**

نص الوضعية الانطلاقية	**النمو ظاهرة طبيعية مميّزة لكل كائن حي. تحتوي البذرة على نبيتة (جنين) تتحوّل بعد الإنتاش إلى نبتة فتية مورقة.**
المشكل	**➢ ما هي المظاهر الأساسية لنمو وتطور النبات في بداية حياته؟ هل هي متماثلة عند جميع الكائنات الحية؟**
السندات	

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط **المقطع الثاني: مظاهر النمو والتطور عند النبات** **المورد1: انتاش البذرة**		**الأستاذ: محمودي خالد**
<u>مركبات الكفاءة:</u> تمييز مظاهر النمو والتطور عند النبات **<u>موارد بناء الكفاءة</u>** **<u>المورد المعرفي:</u> يعرّف الإنتاش** **<u>المورد المنهجي:</u>** **<u>تطبيق المسعى التجريبي:</u>** ✓ **يصف المراحل الرئيسية للإنتاش من خلال استغلال منتشات مع استنتاج معنى الإنتاش**		**<u>معايير ومؤشرات التقويم</u>** **مع1: يتعرف على مراحل تطور الرشيم** ✓ **يذكر أقسام الرشيم** ✓ **يصف المراحل الأساسية المميزة للإنتاش**
الوسائل: بذور في مراحل مختلفة من الإنتاش، بذور فاصوليا جافة وأخرى مبللة، مطبوعات.		

المراحل	سير النشاط
تقويم تشخيصي	تقدم للتلاميذ مجموعة من بذور فاصوليا مبللة، خذ بذرة الفاصوليا وافتحها، اذكر مكونات بذرة الفاصوليا تحتوي بذرة الفاصوليا على نبتة صغيرة **(جنين)** تتشكل من جذير سويقة وورقتين أوليتين وفلقتين تحتويان على غذاء مخزن.
الوضعية الانطلاقية	**للحصول على نباتات خضراء، يقوم الإنسان بزرع بذور في التربة، يوفر لها الشروط المناسبة كالماء والعناصر المعدنية الضرورية لها فتنتش وتنمو لتعطي نباتات جديدة.**
المشكل	**ما هي التحولات التي تطرأ على البذرة عند توفر الظروف المناسبة؟**
الفرضيات	نمو الجذير، نمو السويقة، نمو الورقتين.
النشاطات	**نشاط1: مكونات البذرة. (مثال: بذرة الفاصوليا.)** **الوثيقة1: مكونات بذرة الفاصوليا**



تعليمات استغلال الوثائق:

- تعرف على مكونات البذرة، ثم صنفها حسب الدور

الاستنتاج:

- تتكون البذرة من ثلاثة أجزاء رئيسة هي: **اللحافة** و**الفلقتان** و**الرشيم** (**الجنين**) المتكون من **جذير**، **سويقة** و**عجز**.
- تصنف مكونات البذرة من حيث الدور إلى:
  - ✓ **غلاف الحماية (اللحافة)**: تحمي مكونات البذرة من المؤثرات الخارجية.
  - ✓ **المدخرات الغذائية (الفلقتين)**: تقوم بتغذية الرشيم حتى ينمو .
  - ✓ **العنصر الحي (الرشيم)**: نبات صغير داخل البذرة ينمو ليعطي نباتا جديدا.

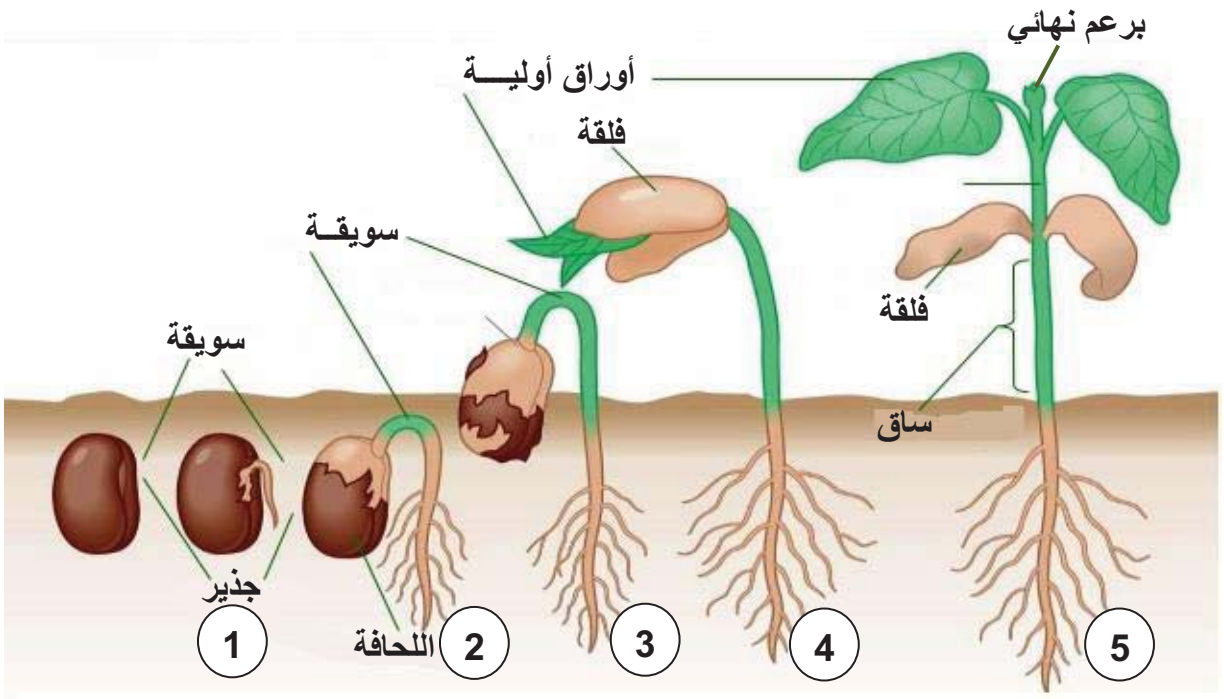
نشاط2: وصف المراحل الأساسية لإنتاش البذرة (ملاحظة عينات لبذور في مراحل مختلفة من الإنتاش)

الوثيقة1:

عندما تتوفر الشروط الملائمة تنتش بذرة الفاصوليا وتنمو وتتطور معطية نبيتة فتية، انتاشها لا يحتاج لتربة.

إنتاش بذرة فاصوليا على قطعة قطن مبللة

الوثيقة2: المراحل الأساسية المميزة لإنتاش بذرة الفاصوليا.



تعليمات استغلال الوثائق:

الوثيقة1: فسر قدرة انتاش البذرة في غياب التربة

لأنها تحتوي على جميع العناصر المادية والطاقوية

الوثيقة2:

- صف مراحل الإنتاش الأساسية، قدم تعريفا للإنتاش.

الاستنتاج:

- عند توفر الرطوبة والتهوية والحرارة المناسبة للبذرة السليمة يتحول الرشيم إلى نبتة مارا بالمراحل التالية:

م1: انتفاخ البذرة وبروز الجذير متجها نحو الأسفل.

م2: نمو السويقة نحو الأعلى معطية ساق فوق الفلقتين.

م3: نمو الجذير نحو الأسفل مكونا جذرا رئيسيا وجذور ثانوية.

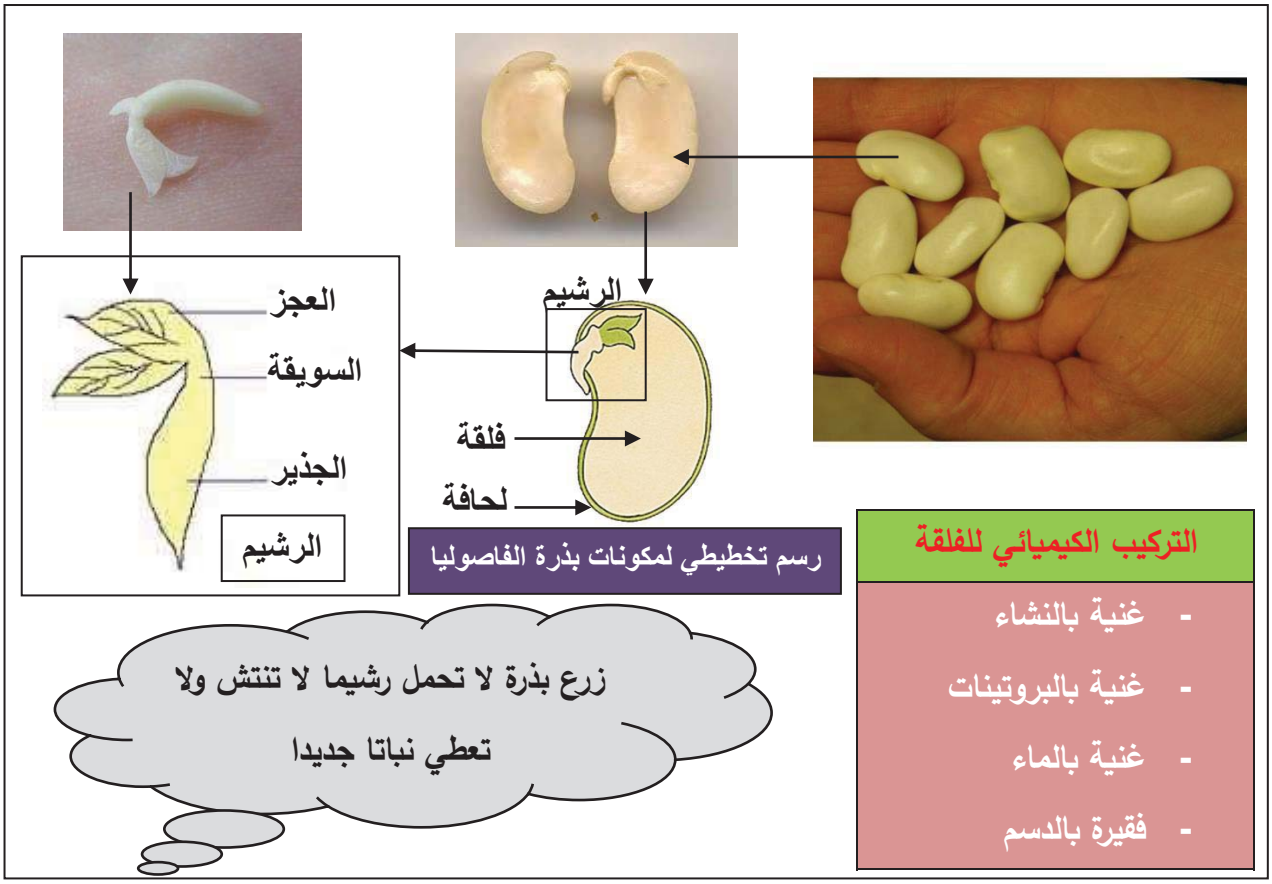
م4: نمو العجز مشكلا ساقا عليه الأوراق الأولية بينهما برعم نهائي.

م5: انكماش الفلقتين ثم سقوطهما بعد نفاد مدخراتهما الغذائية، والحصول على نبتة فتية.

- **الإنتاش** هو عملية حيوية تشمل مجموع الظواهر والتغيرات التي تحدث للبذرة أثناء تحول الرشيم إلى نبتة.

إرساء الموارد	**الإنتاش** هو مختلف التغيرات التي تطرأ على البذرة أثناء تحول الرشيم إلى نبتة. وتتمثل هذه التحولات في: 1- انتفاخ البذرة وبروز الجذير متجها نحو الأسفل. 2- نمو السويقة نحو الأعلى. 3- نمو الجذير نحو الأسفل. 4- نمو العجز مشكلا ساقا عليه الوراق الأولية. 5- انكماش الفلقتين ثم سقوطهما. **وظيفة منزلية: رسم مخطط المراحل الأساسية المميزة لإنتاش بذرة الفاصوليا ص 114**
تقويم الموارد	أراد سمير أن يتعرف على بعض خواص وتركيب بذرة الفاصوليا فأخذ أربعة بذور: البذرة **1** نزع منها العنصر الحي البذرة **2** نزع منها الفلقتين وترك الرشيم وحده. البذرة **3** فلقة ورشيم. البذرة **4** كاملة (فلقتان ورشيم). وضعت البذور الأربعة في كأس به قطن ووفرت لها جميع شروط الإنتاش المناسبة من الحرارة والرطوبة والتهوية وتركت لعدة أيام فأعطت النتائج التالية: 1- لم يحدث إنتاش 2- لم يحدث إنتاش 3- حدث إنتاش محدود 4- حدث إنتاش ونمو جيد • فسر هذه النتائج، حدد الشروط المناسبة لحدوث الإنتاش • بين أهم المراحل المميزة لإنتاش البذرة. • ما هو الجزء الذي تحول إلى نبتة. • تفسير النتائج لم يحدث إنتاش في البذرة1 لأن الرشيم غير موجود. لم يحدث إنتاش في البذرة 2 لأن الرشيم لا يجد مدخرات غذائية يعتمد عليها. يحدث إنتاش محدود في البذرة 3 لأن المدخرات الغذائية غير كافية. حدوث إنتاش ونمو جيد في البذرة 4 لأن العنصر الحي (الرشيم) والمدخرات الغذائية موجودة وكافية. • الشروط المناسبة لحدوث الإنتاش: - بذرة سليمة تحتوي عل كل المكونات: الرشيم والمدخرات الغذائية. - الحرارة المناسبة والماء (الرطوبة) والهواء. • أهم المراحل المميزة للإنتاش: 1- انتفاخ البذرة وبروز الجذير متجها نحو الأسفل. 2- نمو السويقة نحو الأعلى. 3- نمو الجذير نحو الأسفل. 4- نمو العجز مشكلا ساقا عليه الوراق الأولية. 5- انكماش الفلقتين ثم سقوطهما. • الجزء الذي تحول إلى نبتة هو الرشيم.
إدماج الموارد	**أدمج تعلماتي ص 118.**

الوثيقة1: مكونات بذرة الفاصوليا



تعليمات استغلال الوثائق:

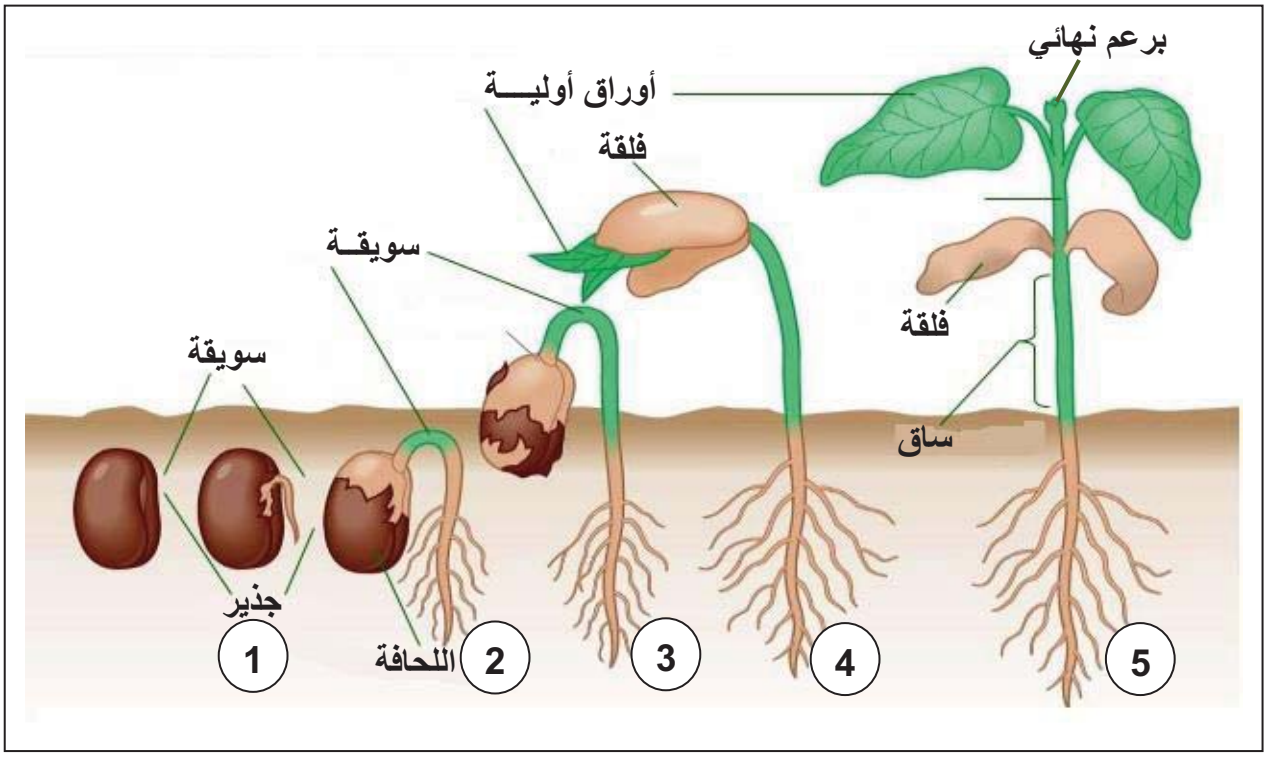
تعرف على مكونات البذرة، ثم صنفها حسب الدور.

الوثيقة1:

عندما تتوفر الشروط الملائمة تنتش بذرة الفاصوليا وتنمو وتتطور معطية نبيتة فتية، انتاشها لا يحتاج لتربة.

إنتاش بذرة فاصوليا على قطعة قطن مبللة

الوثيقة2: المراحل الأساسية المميزة لإنتاش بذرة الفاصوليا.



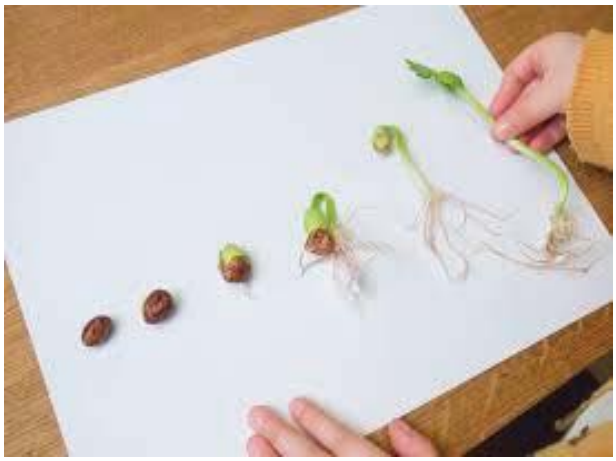
تعليمات استغلال الوثائق:

الوثيقة1:

- فسر قدرة انتاش البذرة في غياب التربة

الوثيقة2:

- صف مراحل الإنتاش الأساسية، قدم تعريفا للإنتاش.

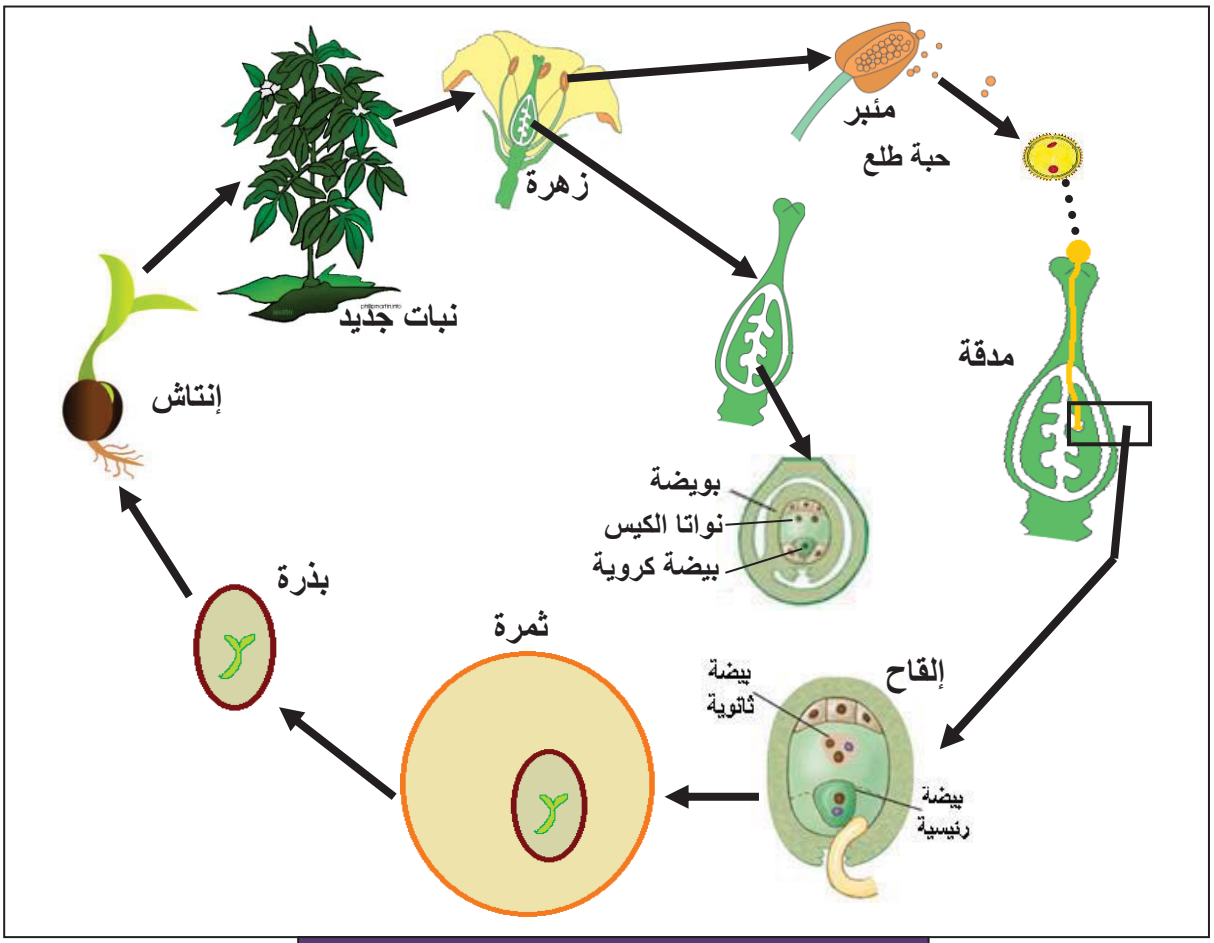


السنة أولى متوسط	المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد
الميدان: الإنسان والمحيط	المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار	

مركبات الكفاءة

- ✓ التعرف على الدعامة التشريحية للتكاثر عند النباتات ذات الأزهار.
- ✓ تحديد مميزات التكاثر الجنسي.

نص الوضعية الانطلاقية	في التكاثر الجنسي تتكاثر النباتات عن طريق الأزهار فتوفّر البذور التي تنبت في الأرض وتعطي نباتات تنمو وتزهر وتثمر.
المشكل	➢ ما هي مميزات التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار.
السندات	

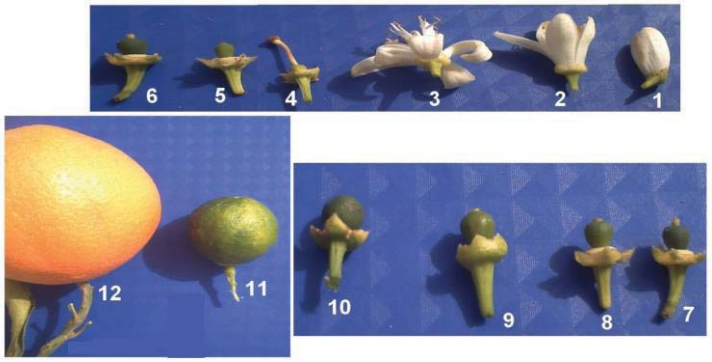


دورة حياة نبات زهري

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط **المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار.** **المورد1: الدعامة التشريحية للتكاثر عند النباتات ذات الأزهار.**		**الأستاذ: محمودي خالد**
<u>مركبات الكفاءة:</u> التعرف على الدعامة التشريحية للتكاثر عند النباتات ذات الأزهار **<u>موارد بناء الكفاءة</u>** **<u>المورد المعرفي:</u> يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند النباتات.** **<u>المورد المنهجي:</u> <u>الفحص والملاحظة</u>** ✓ **يميز بين الأعضاء التناسلية الذكرية والأعضاء التناسلية الأنثوية عند النبات واستخراج دور المناسل انطلاقا من فحص لزهرة خنثى وأزهار أحادية الجنس.**		**<u>معايير ومؤشرات التقويم</u>** **مع1: يميز أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار** ✓ **يذكر مختلف أعضاء الجهاز التناسلي عند نبات زهري.** ✓ **يحدد دور المناسل في التكاثر الجنسي.**
الوسائل: مطبوعات، مجموعة من الأزهار خنثى وأخرى أحادية الجنس، ملقط، مشرط، مكبرة.		

المراحل	سير النشاط
الوضعية الانطلاقية	إذا كان التكاثر الجنسي عند الإنسان يتطلب جنسين (ذكر وأنثى) ولكل جنس جهاز تكاثري مميز من حيث المناسل أساسا ثم المجاري التناسلية.
المشكل	فما هو الجهاز التكاثري عند النباتات الزهرية ومما يتركب؟
الفرضيات	الزهرة، يتركب من مناسل
النشاطات	**نشاط1: إبراز أصل الثمار الحاوية للبذور عند النباتات الزهرية. (ملاحظة ثمار وأزهار)** **الوثيقة1:** أغلبية النباتات تحمل أزهارا في فصل الربيع مثل نبات الفول، الفاصوليا.... والأشجار المثمرة (مثل أشجار: اللوز، البرتقال، التفاح.....)، بعد أسابيع تختفي هذه الأزهار وتحل محلها الثمار التي تحتوي على البذور.

شجرة البرتقال



مراحل تحول زهرة البرتقال إلى ثمرة

تعليمات استغلال الوثائق:

1- حدد مصدر ثمرة البرتقال التي تحوي بداخلها بذورا ؟

2- ماذا تمثل الزهرة في النبات إذن ؟

الاستنتاج:

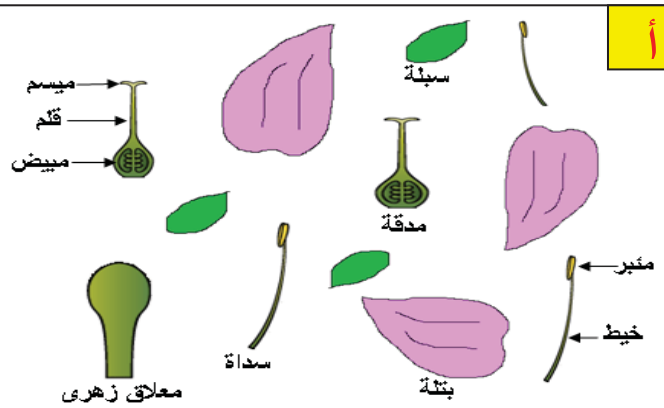
تتشكل الثمار انطلاقا من الأزهار. وتحتوي أغلب الثمار بداخلها على بذور. وتنتش البذور الناضجة عند زرعها معطية نباتات جديدة. لذلك تعتبر الزهرة الجهاز التكاثري عند النباتات الزهرية.

نشاط 2 : دراسة تركيب الزهرة (تشريح زهرة كاملة)

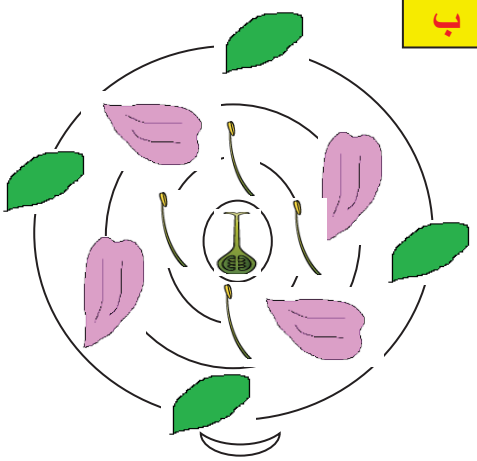
تقدم للتلميذ زهرة كاملة (خنثى) يقوم بتشريحها مستعملا الملقط والمكبر + مطبوعة رسمت عليها مختلف أقسام الزهرة متفرقة.

1- شرح الزهرة وضع كل عنصر في مكانه المناسب على المطبوعة أ.
2- أعد ترتيب أعضاء الزهرة في المطبوعة ب
3- ضع الأسهم والبيانات على الرسم في المطبوعة ج
4- استنتج مكونات الزهرة.

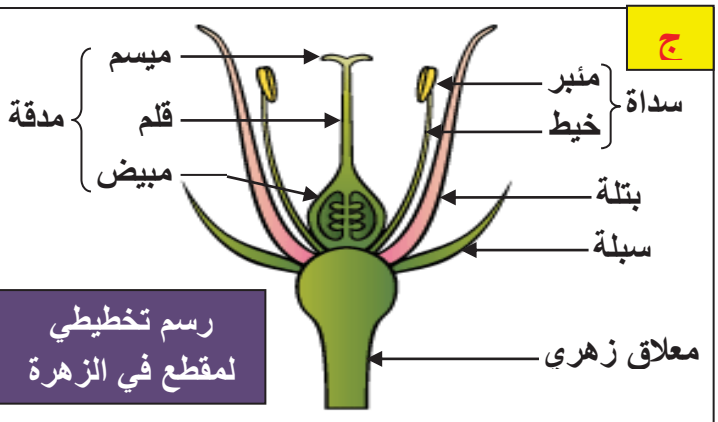
أ



ب



ج



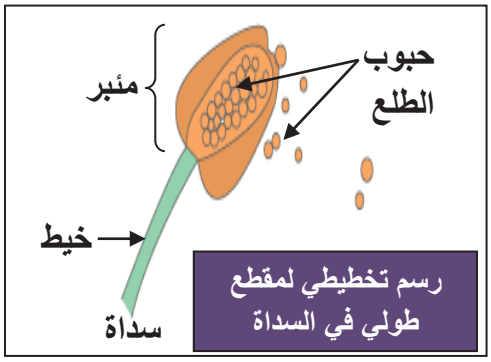
الإستنتاج: تتكون الزهرة الكاملة من القطع الزهرية الآتية:

- **الكأس(السبلات):** وريقات خضراء في الغالب تقع في المحيط الخارجي للزهرة.
- **التويج(البتلات):** وريقات ملونة.
- **الأسدية:** يتكون كل واحد منها من **خيط** يحمل كيسا يسمى **المئبر**.
- **المدقة:** عضو مركزي ذو قاعدة منتفخة تتكون من **مبيض** و**قلم** ينتهي **بميسم**.

نشاط3: إبراز المناسل و دورها (إنجاز مقطع طولي في المدقة و المئبر)

الوثيقة1:

- **تنتج السداة على مستوى المئبر الناضج حبات الطلع التي تعتبر خلايا تناسلية ذكرية.**
- **تنتج المدقة على مستوى المبيض بويضات تعتبر خلايا تناسلية أنثوية.**



رسم تخطيطي لمقطع طولي في السداة

مقطع طولي في مبيض لزهرة اللبن الثلجية

مقطع عرضي في مبيض لزهرة النرجس

رسم تخطيطي لمقطع طولي في المدقة

تعليمات استغلال الوثائق:

1- لاحظ المئبر بالمكبر وقل على ماذا يحتوي؟

2- أنجز مقطعا طوليا في المدقة ولاحظ بالمكبر.

ماذا يوجد داخل المبيض؟

1- يحتوي المئبر على غبار أصفر (حبوب صغيرة) يسمى حبوب الطبع: خلايا تناسلية ذكرية.

2- يوجد داخل المبيض بويضات: خلايا تناسلية أنثوية

- ماذا تمثل الأسدية والمدقة. استنتج دورهما في التكاثر الجنسي؟
- حسب رأيك، ما دور كل من السبلات والبتلات؟.

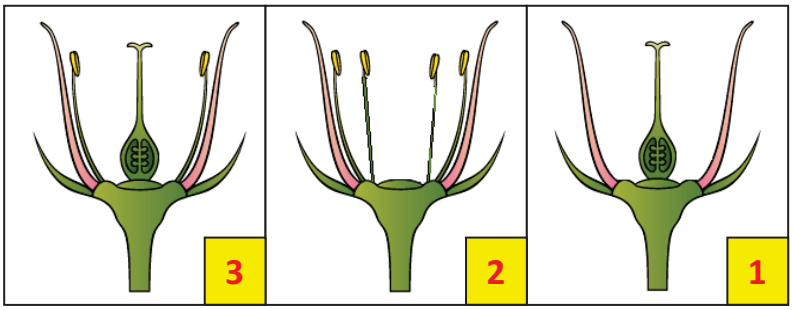
الإستنتاج: تمثل كل من المدقة والأسدية **المناسل** في الجهاز التكاثري للنبات الزهري. حيث تنتج الأسدية حبات الطلع (**خلايا تناسلية ذكرية**) وتنتج المدقة البويضات(**خلايا تناسلية أنثوية**).أما السبلات والبتلات (الكأس والتويج) فهي **أعضاء الحماية**.

نشاط4: تصنيف الأزهار حسب الجنس (ملاحظة أزهار خنثى وأحادية الجنس ذكرية وأنثوية)

الوثيقة1: لتصنيف الأزهار حسب الجنس إليك الأسناد التالية (أو تقدم للتلميذ مجموعة من الأزهار خنثى وأحادية الجنس ذكرية وأنثوية).

أزهار نبات الكوسة

زهرة ثنائية الجنس خنثى لنبات البرتقال



تعليمات استغلال الوثائق:

1- اذكر الجهاز التكاثري الذي يوجد في الزهرة 1
2- ما هي الأعضاء التكاثرية التي توجد في الزهرة 2
3- ما هي الأعضاء التكاثرية التي توجد في الزهرة 3
4- كيف تسمي كل من الأزهار 1 ، 2 و 3

1- الجهاز التكاثري في الزهرة 1 هو المدقة.
2- الأعضاء التكاثرية في الزهرة 2 هي الأسدية.
3- الأعضاء التكاثرية في الزهرة 3 هي الأسدية والمدقة.

الاستنتاج:

- عند تواجد المدقة والأسدية في نفس الزهرة تدعى **زهرة ثنائية الجنس**(خنثى)
- عند تواجد أحد الأعضاء التناسلية فقط في الزهرة تدعى عندئذ **زهرة أحادية الجنس** (ذكرية ♂ أو أنثوية ♀).

إرساء الموارد

- **تمثل الزهرة الجهاز التكاثري للنباتات ذات الأزهار.**
- **تتكون الزهرة الكاملة من:**

1- أعضاء الحماية وهي:

- **الكأس** الذي يتكون من **السبلات**
- **التويج** الذي يتكون من **البتلات**

2- المناسل وهي:

- **الأسدية**: وهي العضو الذكري الذي ينتج حبوب الطلع المنتجة للخلايا التناسلية الذكرية.
- **المدقة**: العضو الأنثوي الذي ينتج البويضات (خلايا تناسلية أنثوية).

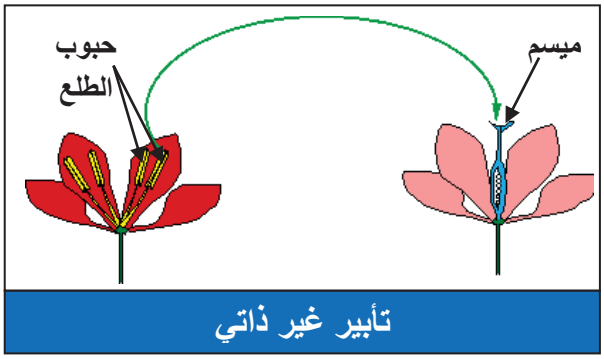
- **تصنف الأزهار حسب الجنس إلى:**

- **أزهار ثنائية الجنس** (خنثوية) بها المدقة والأسدية معا مثل أزهار الليمون، الفول...
- **أزهار أحادية الجنس** وهي إما ذكرية بها الأسدية فقط أو أنثوية بها المدقة فقط مثل أزهار الذرة، النخيل.

تقويم الموارد

تمرين 1و2 ص151

مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان: الإنسان والمحيط المقطع الرابع: التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار. المورد2: مميزات التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: تحديد مميزات التكاثر الجنسي موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يوضح ضرورة الإلقاح في التكاثر الجنسي المورد المنهجي: استقصاء المعلومات: ✓ يحدد ضرورة الإلقاح ويستخرج دورة حياة نبات زهري من خلال دراسة وثائق.		معايير ومؤشرات التقويم مع2: يوضح ضرورة الإلقاح في التكاثر الجنسي ✓ يربط بين الإلقاح وحدوث التكاثر الجنسي ✓ يحدد شروط حدوث الإلقاح. ✓ ينمذج دورة حياة نبات زهري
الوسائل: مطبوعات.		

المراحل	سير النشاط
الوضعية الانطلاقية	في واحات النخيل ببلادنا، يلجأ الفلاح إلى نفض غبار الطلع لأزهار نخل على أزهار نخل آخر، وإذا لم يقم بذلك، لن يجني تمرا صالحا للأكل.
المشكل	فسّر لجوء الفلاح على نفض غبار طلع أزهار نخل على أزهار نخل آخر.
الفرضيات	تذكير النخيل، تلقيح النخيل
النشاطات	**نشاط1: مميزات التكاثر الجنسي عند النباتات ذات الأزهار(تحليل وثيقة 1ص146)** **1- التأبير:** **الوثيقة1:** توضح الصور الموالية انتقال حبوب الطلع في نفس الزهرة أو بين الأزهار من نفس النوع.  **تعليمات استغلال الوثائق:** 1- سمّ عملية توضع حبة الطلع على الميسم 2- ماهي العوامل المساعدة على انتقال حبوب الطلع. 1- العملية هي التأبير 2- العوامل :الحشرات، الرياح، الماء، الإنسان...

الاستنتاج

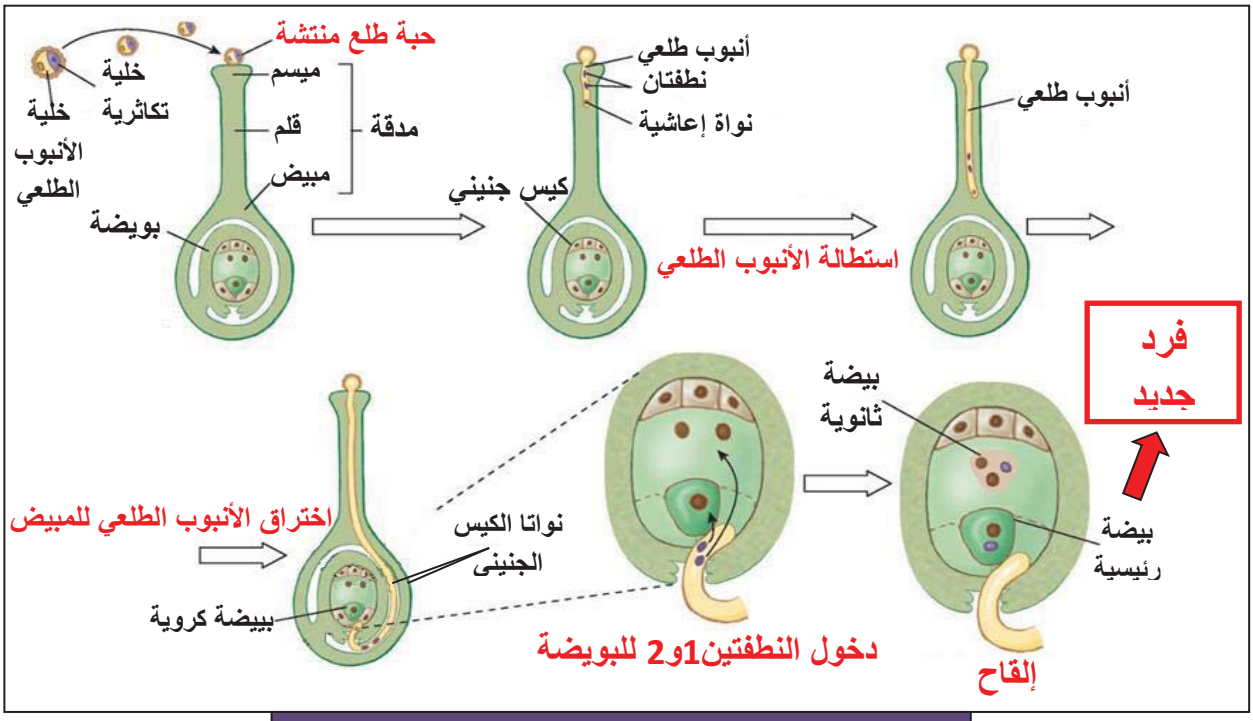
التأبير: هو عملية انتقال حبوب الطّلع من المئبر إلى الميسم في نفس الزهرة أو بين الأزهار من نفس النوع، وهو نوعان:

التأبير الذاتي: عندما تسقط حبوب الطلع على ميسم نفس الزهرة أو زهرة أخرى من نفس النبتة.

التأبير غير الذاتي: تنتقل حبوب الطّلع من مئبر زهرة نبتة إلى ميسم زهرة نبتة أخرى من نفس النوع، وذلك بمساعدة عدة عوامل أهمها الحشرات، الرياح، الماء، الإنسان...

2-الإلقاح:

الوثيقة1: تبين الوثيقة الموالية حدوث الإلقاح عند النباتات ذات الأزهار والحصول على ثمار تحمل بذورا:



الإلقاح عند النباتات الزهرية

تعليمات استغلال الوثائق:

1- صف التغيرات الطارئة على حبة الطلع من الميسم إلى المبيض

2- ما هي الظاهرة التي تلي دخول النطفتين الذكريتين في المبيض؟

3- ما شروط هذه الظاهرة؟ ما علاقتها بالتكاثر الجنسي؟

المناقشة:

1- التغيرات هي: انتاش حبة الطلع، استطالة الأنبوب الطلعي في القلم، اختراق الأنبوب الطلعي للمبيض، دخول النطفتين1 و 2 للبويضة.

2- اتحاد النطفة 1 مع البييضة الكروية وهو ما يعرف بالإلقاح.

3- الشروط هي: وجود جنسين من نفس النوع، حدوث التأبير، انتاش حبة الطلع.

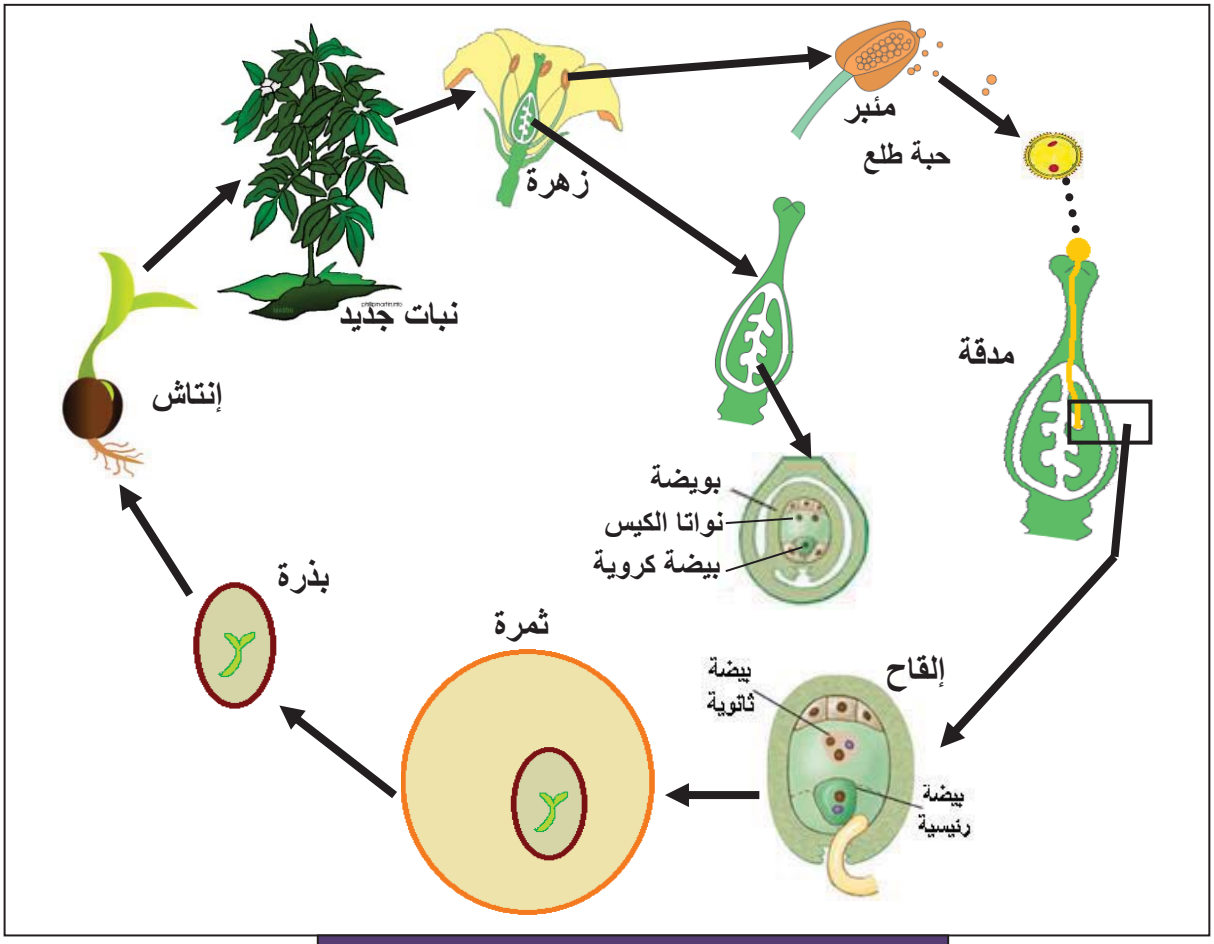
العلاقة هي: يتميّز التكاثر الجنسي بحدوث الإلقاح.

الاستنتاج:

يتم التكاثر الجنسي عند النبات بحدوث الإلقاح، حيث تلقح النطفة (خلية تناسلية ذكرية) البويضة (خلية تناسلية أنثوية)، وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها فرد جديد.

نشاط2: دورة حياة نبات زهري (تحليل وثيقة 2 ص 147).

الوثيقة1: يوضح المخطط الموالي المراحل التي يمر بها نبات مزهر:



دورة حياة نبات زهري

تعليمات استغلال الوثائق:

- لخّص مراحل دورة حياة نبات زهري.

الاستنتاج: أثناء تكاثره يمر النبات الزهري بمراحل هي:

إنتاج الزهرة للمناسل، إنتاج المناسل للخلايا التكاثرية، التقاء الخلايا التكاثرية (الإلقاح)، التحصل على فرد جديد، انتاش البذرة، التحصل على نبات جديد، إزهار النبات.

إرساء الموارد

- ❖ يتميز التكاثر الجنسي عند النبات بالإلقاح.
- ❖ يتمثل الإلقاح في اتحاد الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية الناتجتين عن أبوين من نفس النوع وينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد.

تقويم الموارد

تمرين 03 ص 152

وظيفة منزلية: رسم مخطط تلخيصي ص149
مخطط يبين دورة حياة نباة زهري

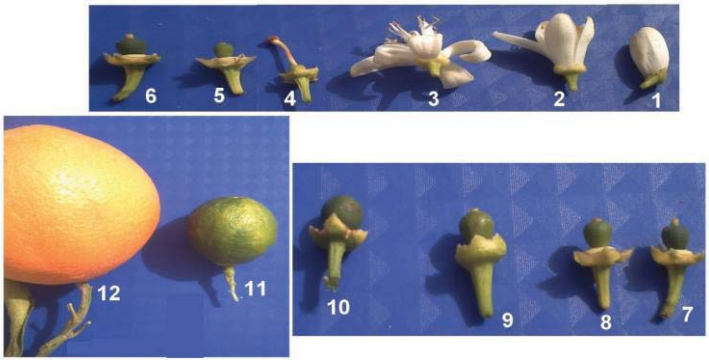
إرساء الموارد

أدمج تعلماتي ص 152

مطبوعة خاصة بالتلميذ: الدعامة التشريحية للتكاثر عند النباتات ذات الأزهار. **الأستاذ: محمودي خالد**

الوثيقة1: أغلبية النباتات تحمل أزهارا في فصل الربيع مثل نبات الفول، الفاصوليا.... والأشجار المثمرة (مثل أشجار: اللوز، البرتقال، التفاح.....)، بعد أسابيع تختفي هذه الأزهار وتحل محلها الثمار التي تحتوي على البذور.

شجرة البرتقال



مراحل تحول زهرة البرتقال إلى ثمرة

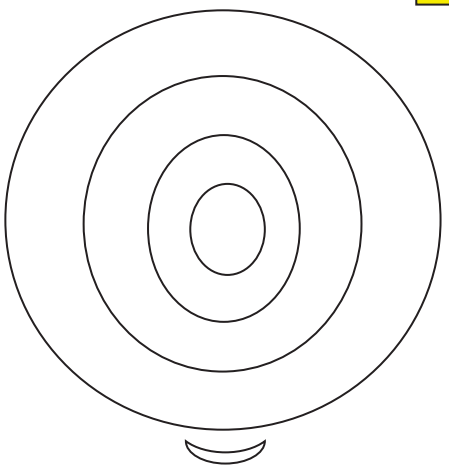
تعليمات استغلال الوثائق:

1- حدد مصدر ثمرة البرتقال التي تحوي بداخلها بذورا ؟

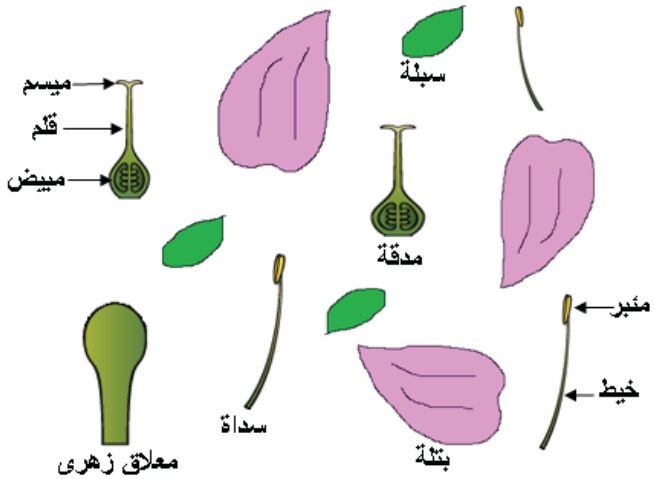
2- ماذا تمثل الزهرة في النبات إذن ؟

تقدم للتلميذ زهرة كاملة (خنثى) يقوم بتشريحها مستعملا الملقط والمكبر + مطبوعة رسمت عليها مختلف أقسام الزهرة متفرقة.

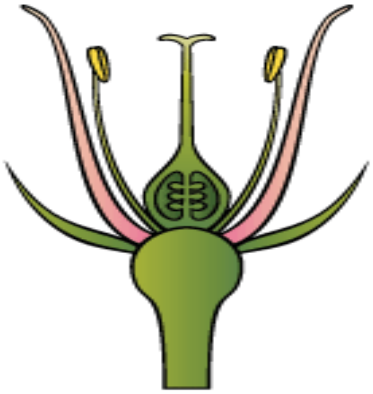
ب



أ



ج

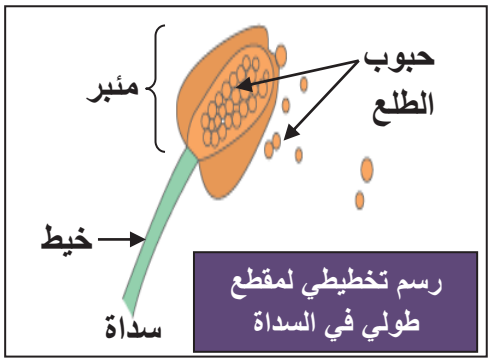


1- شرح الزهرة وضع كل عنصر في مكانه المناسب على المطبوعة أ.
2- أعد ترتيب أعضاء الزهرة في المطبوعة ب
3- ضع الأسهم والبيانات على الرسم في المطبوعة ج
4- استنتج مكونات الزهرة.

مطبوعة خاصة بالتلميذ: الدعامة التشريحية للتكاثر عند النباتات ذات الأزهار. الأستاذ: محمودي خالد

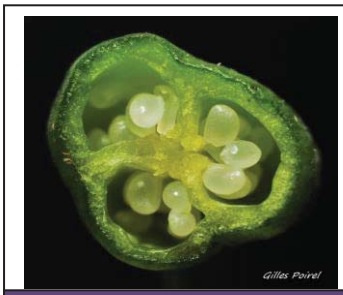
الوثيقة1:

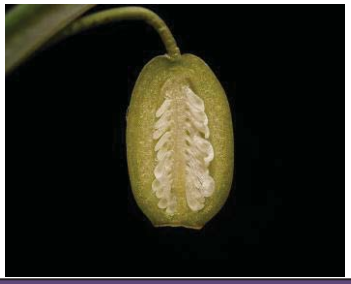
- تنتج السداة على مستوى المئبر الناضج حبات الطلع التي تعتبر خلايا تناسلية ذكرية.
- تنتج المدقة على مستوى المبيض بويضات تعتبر خلايا تناسلية أنثوية.



رسم تخطيطي لمقطع طولي في السداة

رسم تخطيطي لمقطع طولي في المدقة


مقطع عرضي في مبيض لزهرة النرجس


مقطع طولي في مبيض لزهرة اللبن الثلجية

تعليمات استغلال الوثائق:

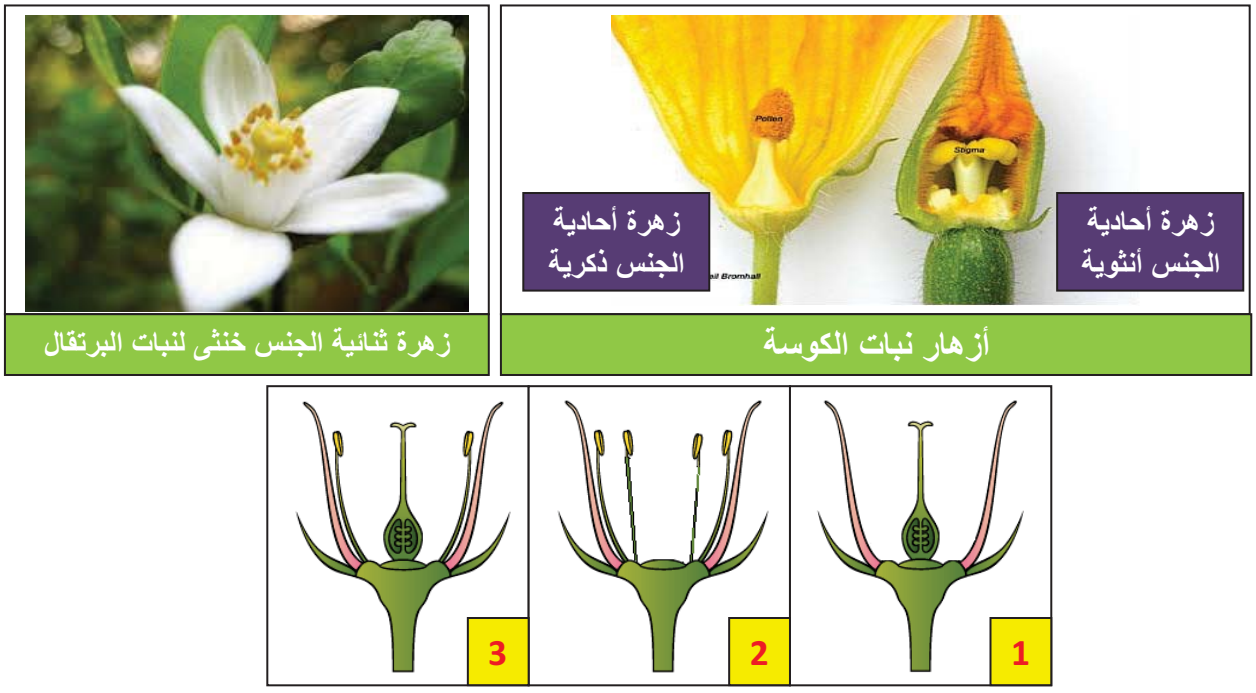
1- لاحظ المئبر بالمكبر وقل على ماذا يحتوي؟

2- أنجز مقطعا طوليا في المدقة ولاحظ بالمكبر.

ماذا يوجد داخل المبيض؟

- ماذا تمثل الأسدية والمدقة. استنتج دورهما في التكاثر الجنسي؟
- حسب رأيك، ما دور كل من السبلات والبتلات؟.

الوثيقة1: لتصنيف الأزهار حسب الجنس إليك الأسناد التالية (أو تقدم للتلميذ مجموعة من الأزهار خنثى وأحادية الجنس ذكرية وأنثوية).



تعليمات استغلال الوثائق:

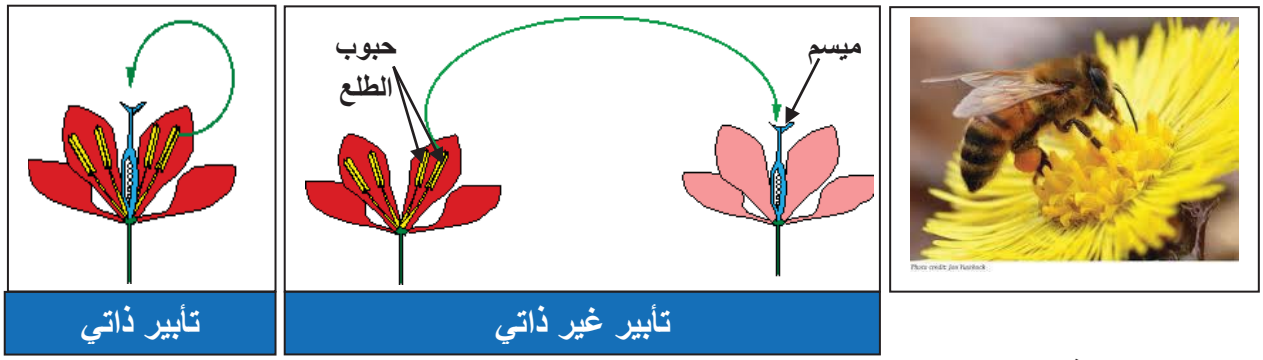
1- اذكر الجهاز التكاثري الذي يوجد في الزهرة 1

2- ما هي الأعضاء التكاثرية التي توجد في الزهرة 2

3- ما هي الأعضاء التكاثرية التي توجد في الزهرة 3

4- كيف تسمي كل من الأزهار 1 ، 2 و 3

الوثيقة1: توضح الصور الموالية انتقال حبوب الطلع في نفس الزهرة أو بين الأزهار من نفس النوع.

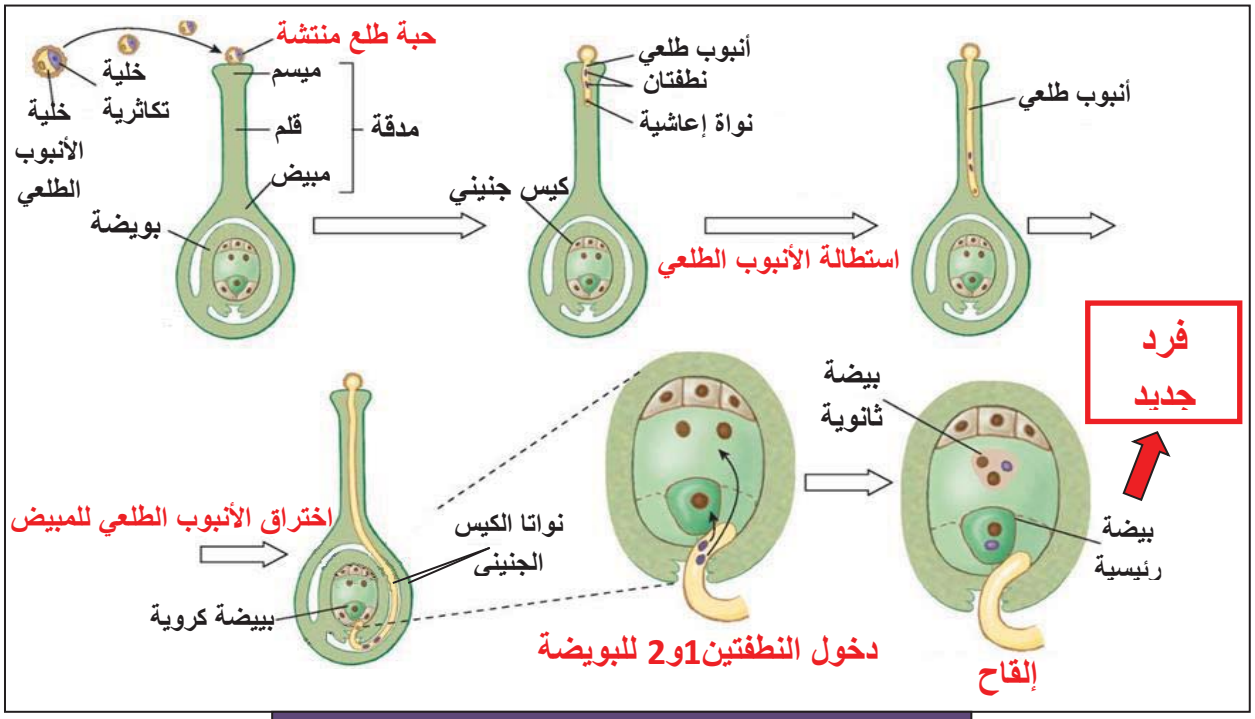


تعليمات استغلال الوثائق:

1- سمّ عملية توضع حبة الطلع على الميسم

2- ماهي العوامل المساعدة على انتقال حبوب الطلع.

الوثيقة1: تبين الوثيقة الموالية حدوث الإلقاح عند النباتات ذات الأزهار والحصول على ثمار تحمل بذورا:



الإلقاح عند النباتات الزهرية

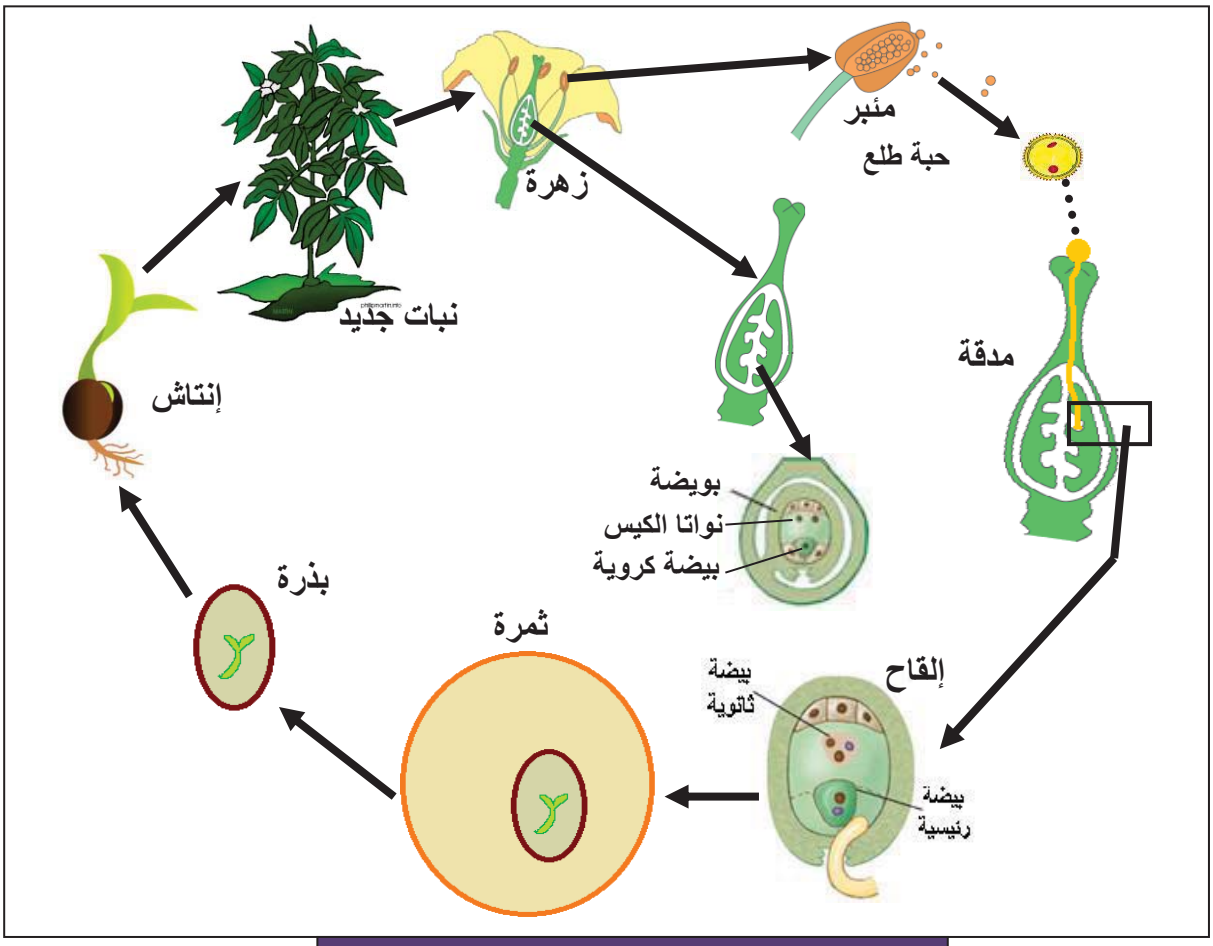
تعليمات استغلال الوثائق:

1- صف التغيرات الطارئة على حبة الطلع من الميسم إلى المبيض

2- ما هي الظاهرة التي تلي دخول النطفتين الذكريتين في المبيض؟

3- ما شروط هذه الظاهرة؟ ما علاقتها بالتكاثر الجنسي؟

الوثيقة1: يوضح المخطط الموالي المراحل التي يمر بها نبات مزهر:



دورة حياة نبات زهري

تعليمات استغلال الوثائق:

- لخّص مراحل دورة حياة نبات زهري.

السنة أولى متوسط	المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: محمودي خالد

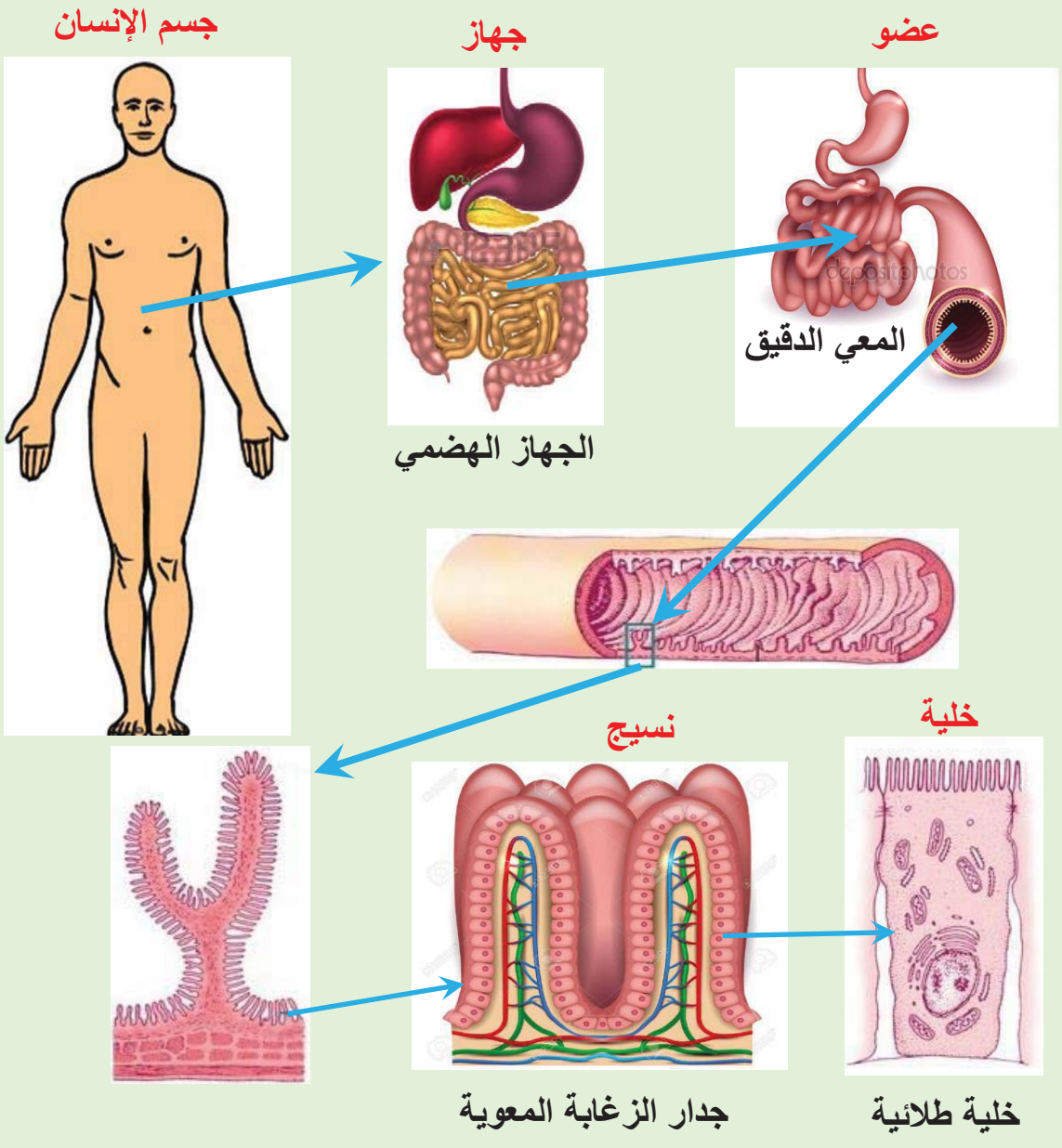
الميدان الأول: الإنسان والصحة الميدان الثاني: الإنسان والمحيط	وحدة بناء الكائنات الحية

مركبات الكفاءة

✓ تعريف الخلية كوحدة بنائية للكائنات الحية.

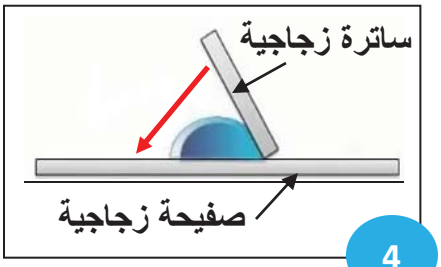
نص الوضعية الانطلاقية	يتكون جسم الإنسان من مجموعة متكاملة من الأجهزة، كل جهاز مكون من مجموعة من الأعضاء، يؤدي كل عضو من هذه الأعضاء وظيفته في الجهاز. وكل عضو مكون من مجموعة من الأنسجة المختلفة، وكل نسيج مكون من مجموعة من الخلايا.
المشكل	➢ ما هي الوحدة البنائية للكائنات الحية.

السندات

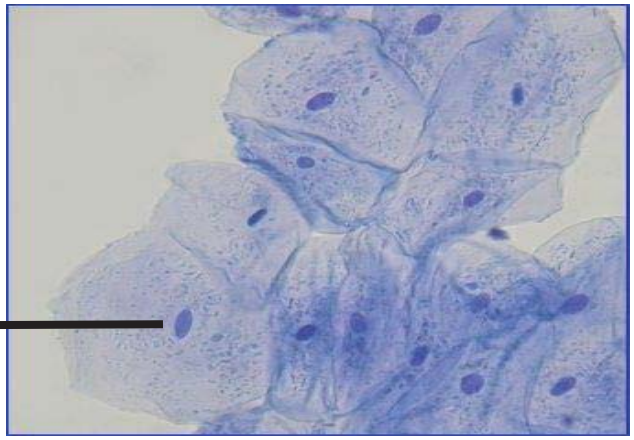


مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: 2 ساعات
الميدان الأول: الإنسان والصحة، الميدان الثاني: الإنسان والمحيط وحدة بناء الكائنات الحية المورد1: بنية الخلية		الأستاذ: محمودي خالد
مركبات الكفاءة: تعريف الخلية كوحدة بنائية للكائنات الحية. موارد بناء الكفاءة المورد المعرفي: يحدد المكونات الأساسية للخلية المورد المنهجي: انتهاج الخطوات العلمية للفحص المجهري يقارن بين خليتين حيوانية ونباتية باستعمال الفحص المجهري ويبني مفهوم الخلية.		معايير ومؤشرات التقويم مع1: يعرف الخلية كوحدة بناء ✓ ينجز رسما لخلية حيوانية ✓ ينجز رسما لخلية نباتية ✓ يظهر الوحدة البنائية للخلية
الوسائل: مجاهر ولوازمها، ملقط، مقص، أزرق المثيلين، أحمر المعتدل، ماء، مطبوعات.		

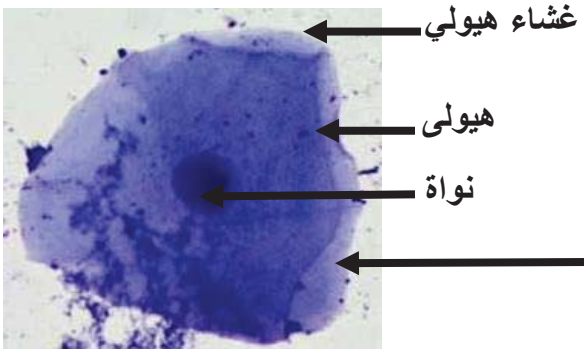
المراحل	سير النشاط
الوضعية الانطلاقية	الالقاح هو اتحاد خلية تناسلية ذكرية وخلية تناسلية أنثوية مشكلة بيضة ملقّحة، وهي خلية ينشأ منها الجنين ويتطوّر إلى كائن حي تام. فمنطلق الكائن الحي هو الخلية التي هي أساس بناء الكائن الحي التام.
المشكل	ما هي مكونات كل من الخلية الحيوانية والخلية النباتية؟ هل لها بنية مشتركة.
الفرضيات	
النشاطات	**نشاط 1: فحص مجهري لأنسجة حيوانية: (وثيقة1 ص 158)** **فحص مجهري لنسيج بشرة مخاطية الفم:** **الوثيقة1:** للحصول على خلايا بطانة الفم ندخل أصبع نظيف (أو عود معقم) إلى الغشاء المبطن للحنك ثم نضغط ضغطا خفيفا ونسحب منه باستعمال الظفر (أو العود) السائل ونضعه على صفيحة زجاجية في قطرة ماء، ونضيف له أزرق الميثيلين، نغطي العينة بساترة زجاجية بزاوية مائلة لاجتناب تشكل فقاعات هوائية ثم نفحص العينة بالمجهر باستعمال التكبير الضعيف ثم المتوسط ثم القوي ثم نرسم ما نلاحظه.



➢ **نتائج الملاحظة:**



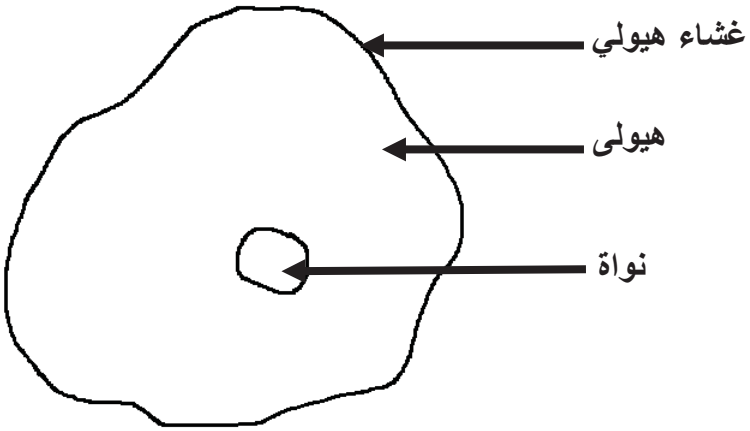
نسيج خلايا مخاطية الفم ملونة بأزرق المثيلين



خلية من خلايا مخاطية الفم

تعليمات استغلال الوثائق:

➢ أرسم خلية واحدة وحدد عليها مكوناتها الأساسية.



رسم خلية مخاطية الفم (حيوانية) ملاحظة بالمجهر الضوئي

ملاحظة: الهيولى = السيتوبلازم، الغشاء الهيولي = الغشاء السيتوبلازمي.

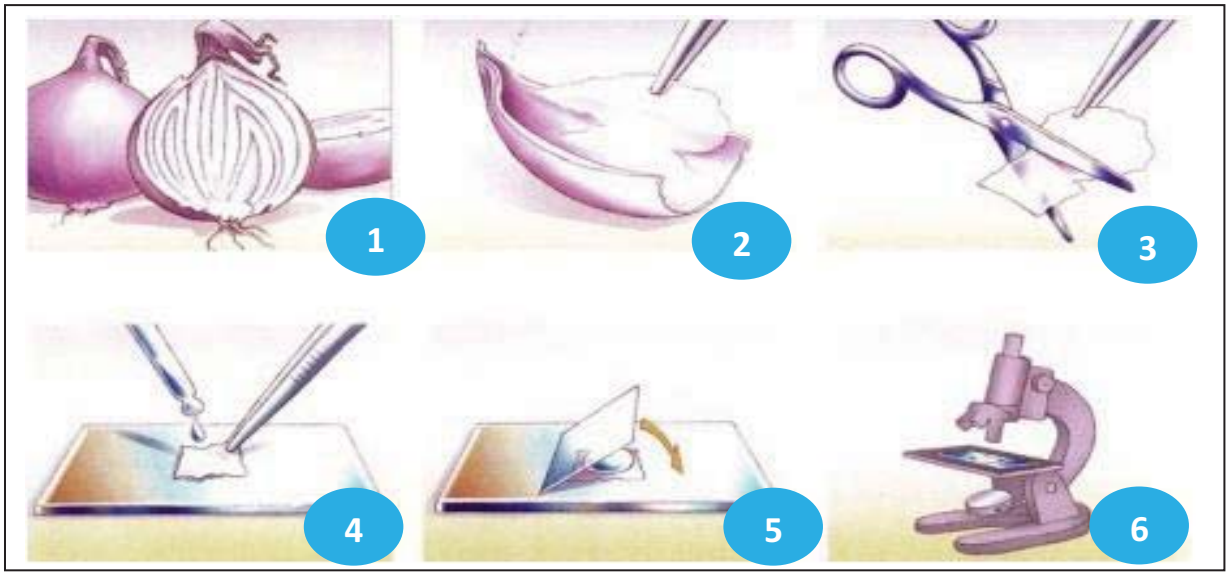
الإستنتاج:

- تتكون أنسجة الكائنات الحية الحيوانية من خلايا.
- نميز في الخلية الحيوانية مكونات أساسية هي: الغشاء الهيولي (الغشاء السيتوبلازمي)، الهيولى (السيتوبلازم)، النواة.

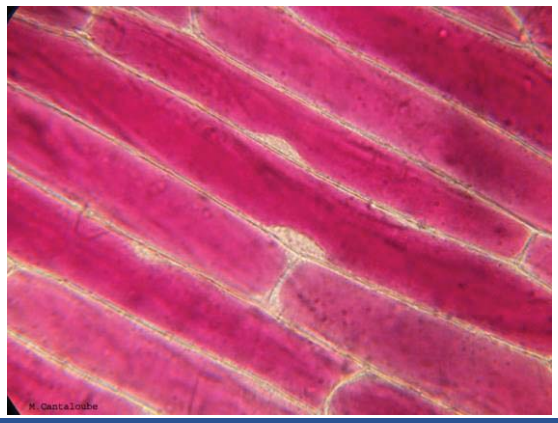
نشاط 2: فحص مجهري لأنسجة نباتية: (وثيقة 2 ص 159).

فحص مجهري لنسيج بشرة حرشفة البصل:

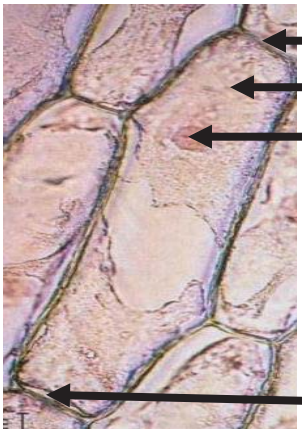
الوثيقة1: للحصول على خلايا حرشفة البصل ننزع البشرة الداخلية لحرشفة البصل بواسطة ملقط ثم نضعها على صفيحة زجاجية في قطرة ماء، ونضيف لها الأحمر المعتدل ونفحصها بالمجهر باستعمال التكبير الضعيف ثم المتوسط ثم نرسم ما نلاحظه.



- نتائج الملاحظة:



نسيج خلايا البشرة الداخلية لحرشفة البصل ملونة بالأحمر المعتدل



خلية من البشرة الداخلية لحرشفة البصل

ملاحظة: بعد اضافة الأحمر المعتدل، نضيف ملون أزرق المثيلين لإظهار النواة في الخلية النباتية.

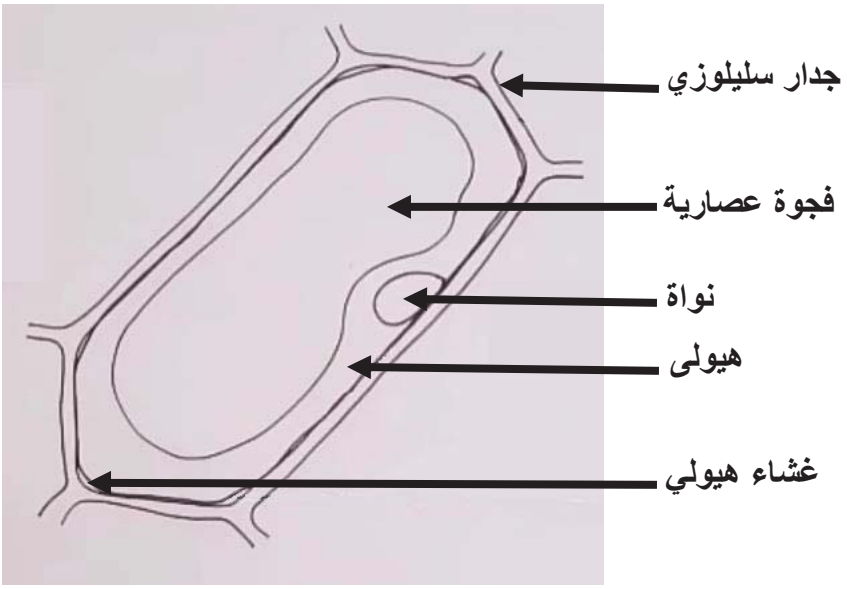
تعليمات استغلال الوثائق:

- أرسم خلية واحدة وحدد عليها مكوناتها الأساسية.

حصيلة:

- قارن بين الخليتين الحيوانية والنباتية، ماذا تستنتج؟
- ماهو مفهوم الخلية
- قدم رسما تخطيطيا تبرز فيه البنية المتماثلة للخلية النباتية والحيوانية.

وجه المقارنة	الخلية الحيوانية	الخلية النباتية
الشكل	شكل غير محدد	شكل هندسي يحدده جدار سميك
المكونات الأساسية	غشاء هيولي، هيولى ونواة	جدار سليلوزي، غشاء هيولي، هيولى ونواة.



رسم خلية حرشفة البصل (نباتية) ملاحظة بالمجهر الضوئي

الإستنتاج:

- تتكون أنسجة الكائنات الحية النباتية من خلايا.
- تتميز الخلية النباتية بشكل هندسي يحدده جدار سميك يسمى الجدار السليلوزي. وتتكون كذلك من: الغشاء الهيولي (الغشاء السيتوبلازمي)، الهيولى (السيتوبلازم)، النواة.

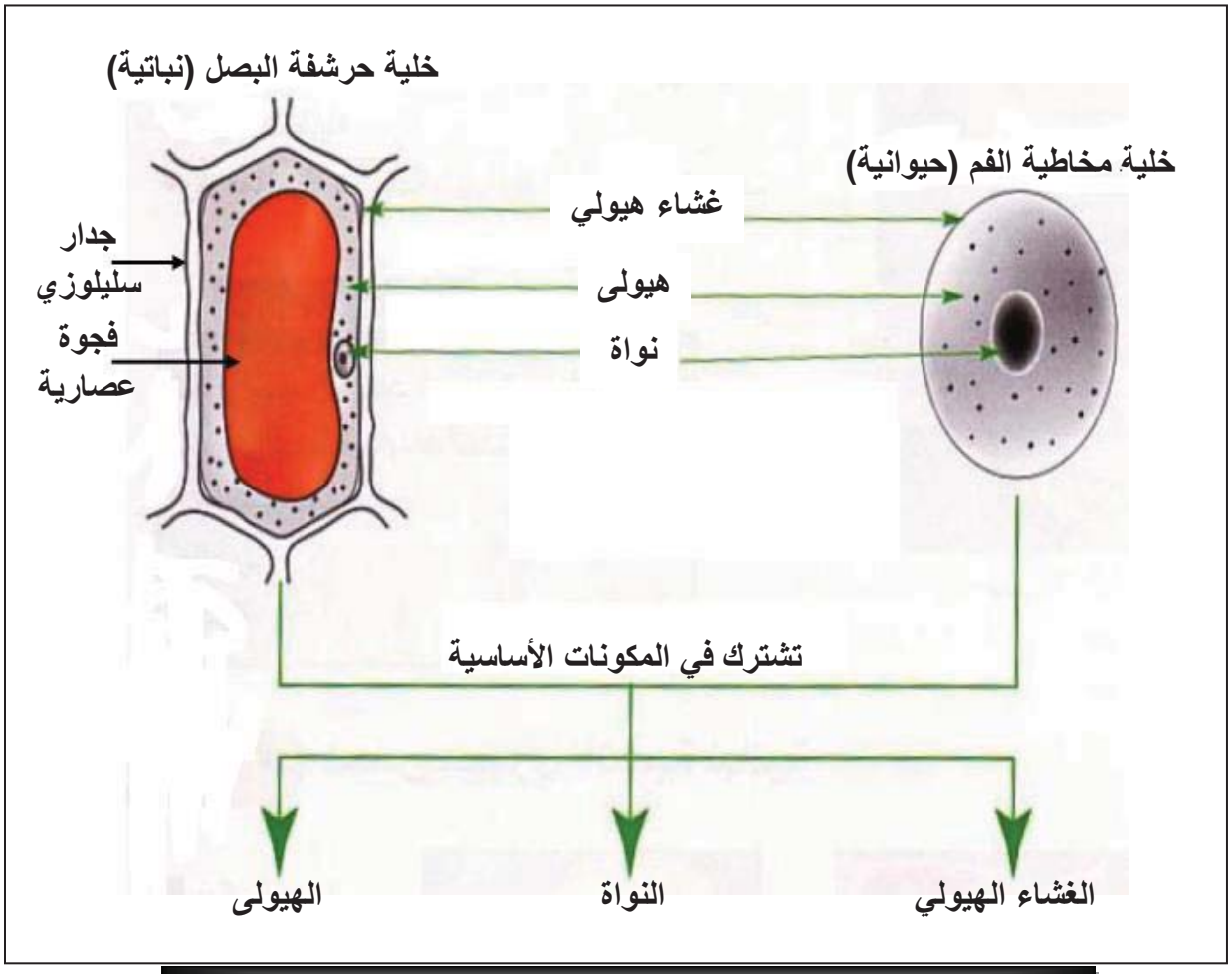
إرساء الموارد

- تتكون كل الكائنات الحية من خلايا.
- تتكون معظم الخلايا من غشاء يحيط بهيولى تسبح فيها نواة.
- الخلية هي الوحدة البنائية والوظيفية للكائنات الحية.

تقويم الموارد

تمرين ص 162

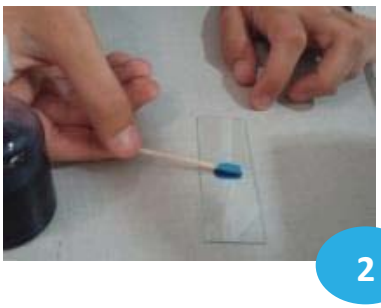
المخططات

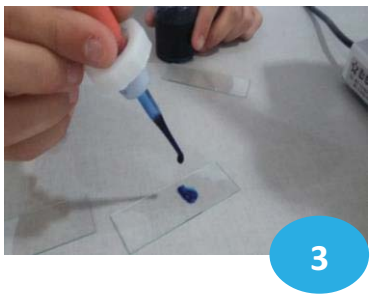


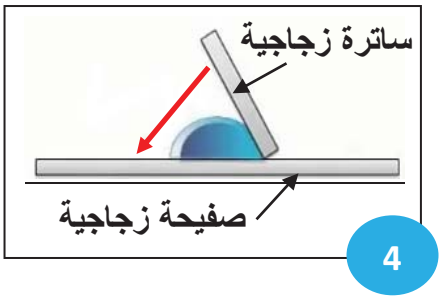
رسم تخطيطي البنية المتماثلة للخلية النباتية والحيوانية

فحص مجهري لنسيج بشرة مخاطية الفم:

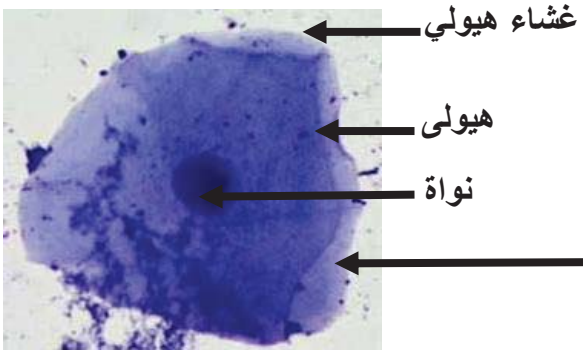
الوثيقة1: للحصول على خلايا بطانة الفم ندخل أصبع نظيف (أو عود معقم) إلى الغشاء المبطن للحنك ثم نضغط ضغطا خفيفا ونسحب منه باستعمال الظفر (أو العود) السائل ونضعه على صفيحة زجاجية في قطرة ماء، ونضيف له أزرق الميثيلين، نغطي العينة بساترة زجاجية بزاوية مائلة لاجتناب تشكل فقاعات هوائية ثم نفحص العينة بالمجهر باستعمال التكبير الضعيف ثم المتوسط ثم القوي ثم نرسم ما نلاحظه.



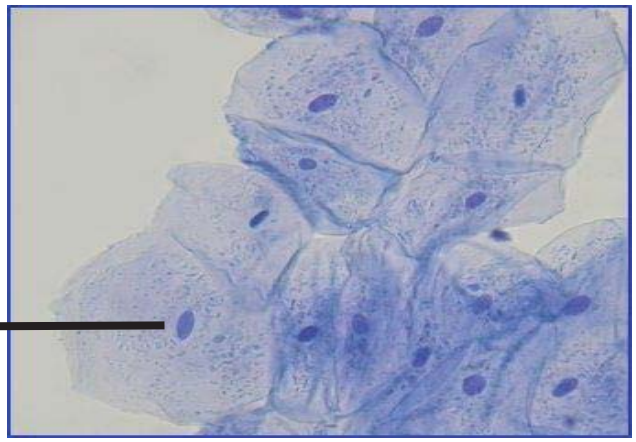




➢ **نتائج الملاحظة:**



خلية من خلايا مخاطية الفم



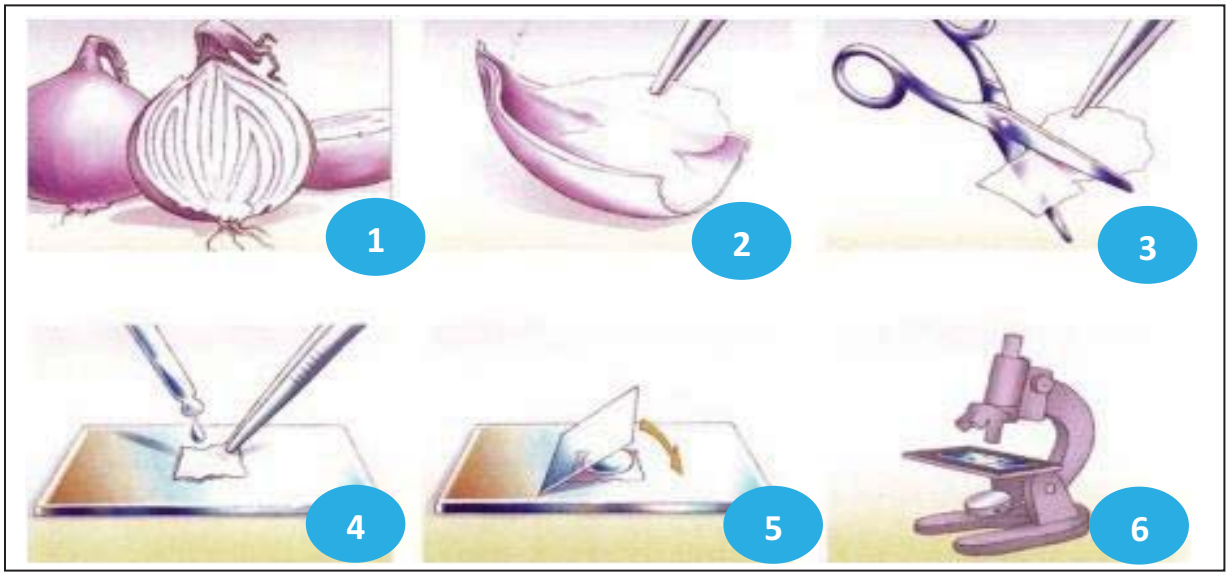
نسيج خلايا مخاطية الفم ملونة بأزرق المثيلين

تعليمات استغلال الوثائق:

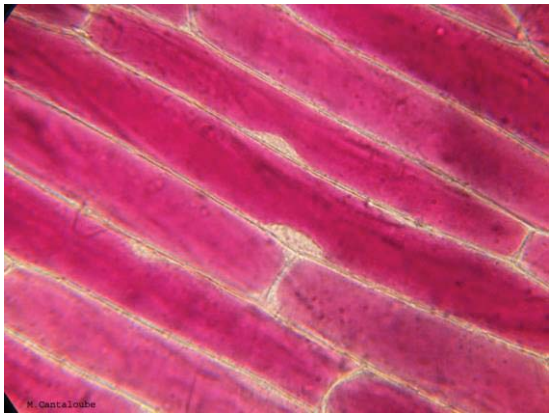
➢ أرسم خلية واحدة وحدد عليها مكوناتها الأساسية.

فحص مجهري لنسيج بشرة حرشفة البصل:

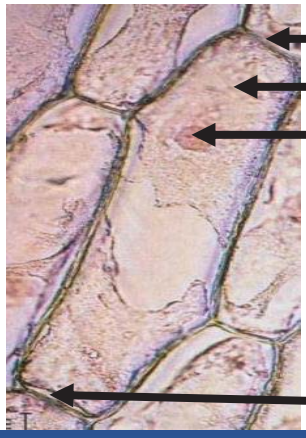
الوثيقة1: للحصول على خلايا حرشفة البصل ننزع البشرة الداخلية لحرشفة البصل بواسطة ملقط ثم نضعها على صفيحة زجاجية في قطرة ماء، ونضيف لها الأحمر المعتدل ونفحصها بالمجهر باستعمال التكبير الضعيف ثم المتوسط ثم نرسم ما نلاحظه.



نتائج الملاحظة:



نسيج خلايا البشرة الداخلية لحرشفة البصل ملونة بالأحمر المعتدل



خلية من البشرة الداخلية لحرشفة البصل

تعليمات استغلال الوثائق:

- أرسم خلية واحدة وحدد عليها مكوناتها الأساسية.

حصيلة:

- قارن بين الخليتين الحيوانية والنباتية، ماذا تستنتج؟
- ماهو مفهوم الخلية.
- قدم رسما تخطيطيا تبرز فيه البنية المتماثلة للخلية النباتية والحيوانية.