المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 1- التغذية عند الإنسان.	**الكفاءة المرحلية:** التعرف على أسس التغذية الصحية المتوازنة.
الوحدة المفاهمية: 1-مصدر الأغذية وتركيبها.	**الكفاءة القاعدية:** يميّز بين الأغذية من حيث التركيب و المصدر.
الحصة التعلمية: 1-1- مصدر الأغذية . 1-2- تحليل الحليب . 1-3- تحليل الفرينة. 1-4- تحيل أغذية أخرى.	**مؤشر الكفاءة:** - أن يحدد مصدر الأغذية من حيث مصدرها العضوي أو المعدني بالاعتماد على خاصية التفحم . - أن يحلل الحليب و الفرينة باستعمال الكواشف و يتعرف على مختلف مكوناتهما العضوية و المعدنية .
المدة الزمنية: أربع ساعات تحليل وتركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: مواد غذائية متنوّعة – أنابيب اختبار- مصدر حراري- نترات الفضة- محلول فهلنك- حمض الآزوت – الأمونيا- ماء اليود.

النشاط1:

تجربة1: نأخذ كمية من مسحوق السكر ونضعه على موقد في وعاء معدني .

تجربة2: نأخذ الآن كمية من الملح و نعرضها بدورها للتسخين .

النشاط2:

تجربة1: عند تسخين الحليب صباحا ، ضع غطاء معدنيا على وعاء التسخين . بعد مدة قصيرة، ارفع الغطاء وانظر في الوجه الداخلي له .

تجربة2: مصل الحليب سائل مصفّر يظهر في الحليب الرائب خاصة، نعزل هذا السائل بالترشيح و ننجز عليه الكشف الآتي:

معطى تجريبي:

أملاح الكلور (تحتوي على الكلورور) يكشف عنها باستعمال نترات الفضة ($AgNO_3$) إذ يظهر في المحلول الملحي راسب أبيض يسوّد عند تعرضه للضوء .

نأخذ الآن مصل الحليب في أنبوبة اختبار و نضيف إليه قطرات من محلول نترات الفضة باستعمال أنبوبة ماصة.

تجربة3:

معطى تجريبي: يمكن الكشف عن بعض السكريات بإضافة قطرات كاشف يدعى محلول فهلنك فيظهر بعد التسخين، راسب أحمر آجري إذا وجد السكر في المادة الغذائية التي نستعملها .

ضع قليلا من الحليب في أنبوب اختبار ثم سخّنه و أضف إليه قطرات من محلول فهلنك.

تجربة4:

معطى تجريبي: يتم الكشف عن وجود البروتين في غذاء ما بإضافة كاشف يدعى حمض الآزوت HNO_3 ، فيظهر لون أصفر يصبح برتقاليا بإضافة الأمونيا NH_4OH مع التبريد .

التجربة الشاهدة: أضع قليلا من زلال البيض في أنبوب اختبار ثم أضيف إليه قطرات من حمض الآزوت وعندما يكون التفاعل إيجابيا أضيف للأنبوب قطرات من الأمونيا.

عند تسخين الحليب، تظهر على سطحه (قشدة) غلالة غشائية رقيقة، أضع هذه الغلالة في صحن صغير ثم اسكب عليها قطرات من حمض الآزوت فيظهر لون أصفر.

تجربة5:

تتبع الأثر الذي تتركه قطعة زبدة على ورقة بيضاء، إنها بقعة شفافة لا تزول بالتسخين.

في حليب البقر توجد حبيبات صفراء إذا جمعتها ووضعتها على ورقة بيضاء تركت بقعة شفافة لا تزول بالحرارة، إنها زبدة الحليب.

تجربة6:

معطى تجريبي: النشاء مسحوق أبيض كاشفه النوعي هو ماء اليود، الذي يجعله يظهر بلون أزرق بنفسجي.

أحضر محلول الفرينة (ماء + فرينة) في أنبوبة اختبار و أضيف إليه قطرات من ماء اليود.

تجربة7:

أضيف على جزء من فلقة فاصولياء قطرة من حمض الآزوت ، وعلى جزء آخر أضيف قطرة م ماء اليود .

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق صياغة المشكل	إن أغذيتنا مواد معقّدة تصنّف إلى مجموعات مختلفة حسب تركيبها الكيميائي. . ما هو مصدر هذه الأغذية؟ . على أي أساس تم تصنيفها ؟ نشاط 1: 1-1- مصدر الأغذية : . تمعّن في الوثيقة المقابلة التي تضم مجموعة من الأغذية. يمكنك الآن أن تصنّفها حسب اصلها فتميز : - أغذية من أصل حيواني . - أغذية من أصل نباتي . - أغذية من أصل معدني . * عند تناوّل فطور الصباح ، أردت تزويد الحليب بالكمية الضرورية من السكر ، ففعلت لكن المفاجأة أن مذاق الحليب مالح ، فأدركت أنك أخطأت في المسحوق الأبيض، واستعملت ملح الطعام عوض السكر . . بعض المواد الغذائية تتشابه إذن في مظهرها ، فكيف نحدّد مصدرها دون استعمال حاسة الذوق أو الشم أو حواس أخرى ؟	تحديد المصدر العضوي أو المعدني للأغذية من خلال ميزة التفحم .	10د 20د
مرحلة التركيب	تجربة1: الملاحظة1: (الوثيقة 1 الشكل أ) يذوب السكر ويتحوّل إلى سائل إذا استمر تسخينه لزمن طويل . الملاحظة 2: نجد في قاع الوعاء طبقة سوداء ، فنقول إن السكر تفحّم . تجربة2: الملاحظة : (الوثيقة 1 الشكل ب) عدم حدوث التفحّم و لو طالت مدة التسخين . ماذا تستنتج؟ **الاستنتاج:** **تتميّز المواد العضوية كالسكّر و الخبز عن المواد المعدنية ، مثل الماء و ملح الطعام بترك أثر أسود عند احتراقها.** **تسمى هذه الخاصية بالتفحّم وتدّل على وجود عنصر الكربون (الفحم) في المواد العضوية.** **تستعمل هذه الميزة لتحديد مصدر الغذاء : عضوي أو معدني .**		30د
التطبيق	عد إلى الأغذية الواردة في الصورة ص 6 و صنّف كل غذاء حسب مصدره اعتمادا على معارفك الخاصة حول إمكانية تفحّم هذه الأغذية . نشاط2: 2-1- تحليل الحليب : * في الأشهر الأولى من حياته ، يكتفي الرضيع بالحليب غذاء ، و يفضّل حليب الام عن الحليب المصنّع . لكن بعد هذه المدة ، تدعّم تغذيته بمواد غذائية أخرى كالخضراوات و اللحوم و غيرها لكي نفهم أهمية الحليب و المواد الغذائية الأخرى ، يجب دراسة تركيبها. تجربة1: الملاحظة : (الوثيقة 2 ص 9) إنك تلاحظ قطرات ماء .	إظهار وجود الماء و بعض الأملاح المعدنية و الغلوسيدات ، الدسم و البروتينات في أغذية متنوعة باستعمال كواشف ملونة .	30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

		هل أدركت مصدر هذه القطرات ؟ التفسير : إنه بخار الماء المتصاعد من الحليب المسخن . بعد اصطدامه بالغطاء فتحوّل إلى قطرات . الاستنتاج : **يحتوي الحليب على الماء ، لذلك له مظهر سائل .** **الملح الكلوريدي الذي نتناوله هو ملح الطعام Nacl أي كلور الصوديوم ، فهل يحتوي الحليب على ملح كلوريدي ؟** **تجربة2: (الوثيقة 3 الشكل – أ - ص 9)** **الملاحظة: (الوثيقة 3 الشكل ب ص 10)**	30د
التركيب		الاستنتاج: **بالمقارنة مع التجربة الشاهدة ، فإن مصل الحليب يحتوي ملحا كوريدريا.** **تبيّن لك أن الحليب غذاء عضوي ، و أنّه يحتوي على ماء و أملاح معدنية .** **لكن هل نتناوله فقط من أجل هذه المكوّنات المعدنية ؟** تجربة3: الملاحظة: (الوثيقة 4 شكل – ب- ص 11) الاستنتاج: يحتوي الحليب سكرا يدعى سكّر الحليب (لاكتوز) . تجربة4: الملاحظة: لاحظ الوثيقة 4 الشكل جـ . يصبح اللون في الأنبوب برتقاليا . الاستنتاج: بالعودة إلى المعطى التجريبي ، فإن هذا الغشاء يحتوي على البروتين . تجربة5: الملاحظة: ظهور بقعة شفافة لاتزول بالحرارة. الاستنتاج: يحتوي الحليب زبدة تعبر مادة دسمة .	30د
التركيب		اقرأ البطاقة التركيبية ص 13 . ما يمكنك قوله عن الحليب كغذاء ؟ الاستنتاج العام: من خلال نتائج التجارب السابقة و تحليل بطاقة التركيب ، أستنتج أن الحليب يتركب من مواد معدنية تمثلها الماء و الأملاح ، و من مواد عضوية هي الغلوسيدات (اللاكتوز) و الدسم و البروتينات . نشاط3: 3-1- تحليل الفرينة: اللاكتوز الموجود في الحليب عبارة عن غلوسيد. إننا نتناول إغذية أخرى تحتوي أصنافا اخرى من الغلوسيدات. لنتابع الكشف عن أحدها في الفرينة. تجربة6:	30د
التركيب		الملاحظة: لاحظ الوثيقة 6 الشكل (ب) ص 14 . الاستنتاج: بالمقارنة مع المعطى التجريبي، تحتوي الفرينة على النشاء. النشاء صنف لآخر من الغلوسيدات نجده في كثير من الأغذية كدرنات البطاطا و بذور الفاصولياء، و مختلف العجائن. نشاط4: 4-1- تحليل أغذية أخرى : نبحث عن غذاء بسيط آخر في فلقة الفاصولياء تجربة7:	
التركيب		الملاحظة: لاحظ الوثيقة 7 ص 15. ألاحظ تلوّن جزء من فلقة الفاصولياء بالأصفر. ألاحظ تلون جزء من فلقة الفاصولياء بالأزرق البنفسجي.	

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

التركيب	الاستنتاج: تحتوي بذور الفاصولياء مادة بروتينية (بروتين نباتي) بالإضافة إلى النشاء . يتركب مسحوق النشاء النقي أساسا من النشاء كغلوسيد . لاحظ الجدول أعلاه ص 16.		30د
التركيب	صنف البطاطا و النشاء على أساس عدد مكوّناتهما . الاستنتاج: يدعى الغذاء المكوّن من مادة واحدة غذاءا بسيطا . أما الغذاء المكوّن من مادتين أو أكثر ، فيدعى غذاءا مركبا . يتمّ تمييز الأغذية من التركيب . إلى أغذية بسيطة و أغذية مركبة. نشاط5: 1-5:التركيب المقارن بين غذائين: كشف التحليل الدقيق لتركيب 100 غ من حليب البقر ع وجود المواد العضوية بالكميات الموضحة في الجدول ص 16 أدناه .		
تقويم تحصيلي	قارن بين المواد العضوية الموجودة في البطاطا (الجدول السابق) و المواد العضوية الموجودة في الدقيق من حيث تقارب الكميات في كل حالة . **ماذا تستنتج ؟** الاستنتاج: بالإضافة إلى المواد المعدنية ، يحتوي الحليب ، على أغذية عضوية بسيطة بكميات متقاربة ؛ مما يجعله غذاءا كاملا . بناءا على هذه المعلومات فسّر اقتصار الرضيع في تغذيته على الحليب فقط في الأشهر الأولى. حل التمرينين 1-2 ص 18 . التصحيح: التمرين الأول: توظيف المخطط التلخيصي لكتابة نص علمي حول مصدر الأغذية و تركيبها مع تدعيمه بأمثلة في كل حالة . التمرين الثاني: تصنيف محتويات الوجبة على أساس المصدر و الأصل: تصنيف الياوورت من حيث التركيب : في 100 غ من الياوورت ، المادة العضوية السائدة هي السكريات (الغلوسيدات) بـ12.5 غ. لذا يصنف الياوورت كغذاء غلويسدي.		30د

البطاطا 100غ

المواد المعدنية	المواد العضوية			
ماء	أملاح	غلوسيدات	بروتينات	دسم
13 غ	130 غ	73 غ	02 غ	0.6 غ

المكوّن العضوي	غلوسيد	بروتين	دسم
الكميّة	04.9	03.4	03.7

المحتوى	المصدر	الأصل
سلاطة	عضوي	نباتي
بيض	عضوي	حيواني
عدس	عضوي	نباتي
لحم	عضوي	حيواني
عصير برتقال	عضوي	نباتي
ماء	معدني	طبيعي
ياوورت	عضوي	حيواني

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 1- التغذية عند الإنسان.	**الكفاءة المرحلية:** التعرف على أسس التغذية الصحية المتوازنة.
الوحدة المفاهمية: 2- دور الأغذية في الجسم.	**الكفاءة القاعدية:** يعرف وظائف الأغذية في الجسم .
الحصة التعليمية: 2 - 1- الحاجيات الغذائية حسب طبيعة النشاط . **2 - 2 - الحاجيات الغذائية حسب العمر.**	**مؤشر الكفاءة:** أن يكتشف تغير الحاجيات الغذائية حسب النشاط و العمر من خلال تحليل معطيات .
المدة الزمنية: ساعة تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة:

الكتاب المدرسي: جدول ص 19 - ص 20 – مخطط تلخيصي ص 21 .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	رغم أن الحليب غذاء كامل ، فإنّه لا يكفي وحده لتغذية الرضيع بعد الأشهر الأولى . لذلك وجب دعمه بأغذية متنوعة .		10د
صياغة المشكل	عند لقيام بجهد عضليّ ، تشعر بالحاجة إلى الغذاء ، **فما هي أدوار الأغذية و كيف تصنّف على أساس هذه الأدوار ؟**		
مرحلة التركيب	نشاط1 : 2-1: الحاجيات الغذائية حسب طبيعة النشاط : تتبّع في الجدول الآتي ، الحاجيات الغذائية لرياضي في حالة نشاط مكثف.		20د
	الأغذية العضوية / البروتينات / الدسم / الغلوسيدات الأغذية المتوازنة / 13% / 35% / 52% أغذية رياضي خلال تدريبات مكثفة / 13% / 26% / 61%	مقارنة الوجبة الغذائية عند رياضي مع وجبة متوازنة.	
	قارن نسب الحاجيات مع نسب الأغذية المتوازنة . ماذا تستنتج؟ الاستنتاج: تزيد الحاجة إلى الغلوسيدات خاصة عند القيام بنشاط مكثف. تستعمل العضوية الغذاء من أجل النشاط .		
مرحلة التركيب	نشاط2: 2-2- الحاجيات الغذائية حسب العمر: إقرا بتمعّن بطاقات تركيب أغذية الكتاكيت في مختلف الأعمار.	مقارنة بطاقات تركيب أغذية حيوانات التربية (كتاكيت و حيوانات أخرى) في مختلف الأعمار.	

	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
البروتين	21%	20%	19%
الدسم و	9%	10%	11%

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

الغلوسيدات			
مواد معدنية	7%	7%	7%
ماء	-	-	-
فيتامينات	-	-	-
	البطاقة 1	البطاقة 2	البطاقة 3
	من الأسبوع 1 إلى الأسبوع 3	من الأسبوع 4 إلى الأسبوع 6	من الأسبوع 7إلى الأسبوع8

30د

- عبّر عن هذه المعطيات .

أستخلص من الجدول أن :

أ- الحاجة إلى البروتينات شديدة في المرحلة الأولى ثمّ تتناقص بازدياد العمر.

30د

ب- الحاجة إلى الدسم و الغلوسيدات تزيد بازدياد العمر.

الاستنتاج:

- المرحلة الأولى من عمر الكتاكيت هي مرحلة نموّ و بناء الجسم . يعني ذلك أن للبروتينات دورا أساسيا في البناء .
- المراحل الأخرى تميّزها كثرة نشاط الكتاكيت . يعني ذلك أن الغلوسيدات و الدسم تستعمل من أجل النشاط .

الخلاصة

تصف الأغذية من حيث دورها في العضوية إلى:

- **أغذية البناء: و هي البروتينات (إضافة إلى الماء و الأملاح المعدنية و الفيتامينات).**
- **أغذية الطاقة: و هي الغلوسيدات و الدسم.**

30د

تقويم تشخيصي

حلّ التمرين ص 21.

التصحيح:

اقتراح النوع الغذائي الموافق لكل حالة.

- رياضي قبل الانطلاق في نشاط : يتناول غذاءا غلوسيديا كعصير البرتقال (غذاء طاقوي) .
- مريض حلّ التمرين ص 21.

التصحيح:

اقتراح النوع الغذائي الموافق لكل حالة.

- رياضي قبل الانطلاق في نشاط : يتناول غذاءا غلوسيديا كعصير البرتقال (غذاء طاقوي) .
- مريض بعد إجراء عملية جراحية : تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية.
- امرأة بعد وضع حملها: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية.
- شخص تبرّع بقليل من دمّه: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية. بعد إجراء عملية جراحية : تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية.
- امرأة بعد وضع حملها: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية.
- شخص تبرّع بقليل من دمّه: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 1- التغذية عند الإنسان.	**الكفاءة المرحلية:** التعرف على أسس التغذية الصحية المتوازنة.
الوحدة المفاهمية: 3- الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي.	**الكفاءة القاعدية:** يعرّف الراتب الغذائي و يعلل تغيراته .
الحصة التعليمية: 3-1- تغيّر الحاجيات الغذائية حسب العمر و الجنس و النشاط . **2-3 - تغيّر الحاجيات الغذائية حسب المناخ .** **3-3 – تأثير سوء التغذية .**	**مؤشر الكفاءة:** - أن يكتشف التغير في الحاجيات الغذائية حسب الجنس و النشاط و العمر و المناخ من خلال تحليل معطيات . - أن يستنتج تأثير سوء التغذية على صحتنا من خلال تحليل جدول.
المدة الزمنية: أربع ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: أغذية متنوّعة – صور ص 22 – جدول ص 23- جدول ص 24 – صور ص 25 - جدول ص 26 – مخطط ص 27.

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	تعرّفت على أدوار الأغذية البسيطة و تصنيفها ، و صار بإمكانك أن تحدّد أهمية الغذاء بمعرفة تركيبه. لكن ما تتناوله خلال يوم واحد ، هو في الحقيقة أغذية مركبة موزعة على وجبات رئيسية (فطور الصباح - وجبة الغذاء – لمجة المساء- وجبة العشاء .		10د
صياغة المشكل	**هل هذه الحاجيات متماثّلة في مختلف الحالات (من حيث العمر- الجنس- النشاط – المناخ) ؟**		
مرحلة التقصي	نشاط1: 3-1- تغيّر الحاجيات الغذائية حسب العمر و الجنس و النشاط : لاحظ الأغذية المعروضة أمامك . لاحظ الصور ص 22 . إنها تمثّل بعض الوجبات اليومية التي تتناولها. ماهي المعلومات التي يمكنك استخراجها بعد ملاحظة هذه الصور ؟ إليك الجدول الآتي الذي يمثّل حاجيات الجسم من الأغذية البسيطة.	تحليل وثائق حول الحاجيات الغذائية للإنسان بمقارنة بطاقات وجبات غذائية مقترحة من قبل مختص في التغذية لأشخاص في مختلف الحالات	20د

الفئات / الأغذية البسيطة	بروتينات غ	غلوسيدات غ	دسم غ	أملاح معدنية غ	المجموع بالغرام
طفل من 1 إلى 3 سنوات	50	60	30	1.5	141.5
طفل من 6 إلى 10	70	300	36	2	408
رجل ساكن	70	400	50	2	522
رجل متوسط النشاط	75	500	60	2.3	637.3
رجل كثير النشاط	90	680	80	3	853
امرأة ساكنة	60	330	45	1.8	436.8
امرأة متوسطة النشاط	65	460	50	2.2	577.2
امرأة كثيرة النشاط	80	450	75	2.7	607.7

30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

امرأة حامل	95	545	75	3	718
امرأة مرضع	95	540	95	3.2	733.2
شيخ في حالة راحة	50	350	40	1.7	441.7

ماذا يمكنك أن تستخلصه من تحليل هذا الجدول ؟
يبيّن هذا الجدول تغّر الحاجيات الغذائية بدلالة عوامل مختلفة .
- عند الطفل: تختلف الحاجيات حسب العمر و تبرز الزيادة في البروتينات خاصة (أغذية البناء) .
- عند البالغ:
الرجل: تزيد الحاجة حسب الحالة من حيث النشاط و تبرز الزيادة في الغلوسيدات خاصة (أغذية الطاقة) .
المرأة: حسب النشاط و حسب كونها حاملا أو مرضعا (منتجة) .
الشيخ: تقلّ حاجياته الغذائية في حالة الراحة عن حاجيات البالغ في الحالة نفسها .

الاستنتاج:
لكل شخص كمية من الأغذية يجب أن يتناولها خلال اليوم . تختلف هذه الكمية حسب العمر و الجنس ، و الحالة من حيث النشاط أو الراحة .
تدعى الكمية اللازمة لتلبية حاجيات الجسم خلال 24 ساعة بالراتب الغذائي .

نشاط 2:
2-3- تغيّر الحاجيات الغذائية حسب المناخ:
يمثّل الجدول ص 24 تغيّر الحاجة إلى المواد العضوية حسب المناخ .

الحاجة / المناخ	المواد العضوية الدسم	المواد العضوية	المواد العضوية	الماء
البارد	+	-	حسب النشاط	-
الحار	-	+	حسب النشاط	+

+: تعني زيادة الحاجة إلى . . .
-: تعني نقص الحاجة إلى . . .
لاحظت أن حاجتك إلى الماء تختلف من الفصل الحار إلى الفصل البارد. ماذا عن الحاجة إلى المادة العضوية ؟

الاستنتاج:
بالإضافة إلى عوامل العمر و الجنس و النشاط ، يتأثر الراتب الغذائي كذلك بعامل مناخي و هو درجة الحرارة .
أما أنواع الرواتب الغذائية فهي :
1- راتب الصيانة: يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لشخص بالغ في حالة راحة.
2- راتب النمو: يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لطفل في مرحلة النمو .
3- راتب العمل: يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لشخص يقوم بنشاط مكثف .
4- راتب الإنتاج: يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لامرأة حامل أو مرضعة .

نشاط3:
3-3- تأثير سوء التغذية:
نتحصل على الراتب الغذائي المناسب من الأغذية التي نتناولها في شكل وجبات و

مرحلة التركيب

30د

30د

30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

التركيب

لكي تستخلص خواص الراتب الغذائي ، نقدّم لك حالة سوء التغذية كما توضّحه الصورة ص 26 و بعض وضعيات نقص التغذية الواردة في الجدول :

الوضعية	ما ترتب عنها	ما نقص في الغذاء
في بعض البلدان الأفريقية و أمريكا اللاتينية يتم الاعتماد في الغذاء على الحبوب اعتمادا كليا	ظهر لدى أطفالهم خاصة مرض يدعى كواشيوركور kwashiorkor تمثل أعراضه في : . ضمور العضلات أو بطء نموها . . نمو جسدي ضعيف . . تأخر النمو العقلي .	البروتين الحيواني
تأخير الفطام عند الأطفال الرضع مع عدم تدعيم الحليب بأغذية أخرى	ضعف و شحوب و اصفرار . و قد بيّن إجراء تحاليل الدم نقص عنصر معدني .	الحديد
اقتصرت أغذية مجموعة من البحارة على المصبرات و السمك مدة طويلة .	داء الحفر (الإسقربوط).	الفيتامين C الموجود في الحمضيات بكثرة .
عدم تناول السمك .	تضخّم الغدة الدرقية. الاصابة بمرض السلعة الدرقية .	اليود

حلّل كل وضعية واذكر القواعد الصحية الغذائية التي تستخلصها ؟

الوضعية الأولى:
اقتصر الغذاء فيها على الحبوب التي تحوي في تركيبها الأغذية العضوية البسيطة . غير أن الاعتماد الكلي عليها كغذاء أدى إلى المرض بسبب غياب البروتين الحيواني
(الموجود في اللحوم و الأسماك و البيض) .
الوضعيات الأخرى: تبيّن ضرورة تغذية متنوّعة و متوازنة لتفادي إصابة الجسم بأمراض مختلفة .

30د

v الاستنتاج:

أدركت أن أي خلل في التغذية يؤدي إلى أمراض مختلفة ، و أن قيمة الغذاء ليست في كمّه فقط بل هي مرتبطة بشروط هي :

- **أن يكون الغذاء كاملا .**
- **أن يكون الغذاء متوازنا (غلوسيدات 60% - بروتينات 15% - دسم 25%) .**
- **أن يكون الغذاء نظيفا .**
- **أن يكون موزعا في وجبات منتظمة .**

تعتبر هذه الشروط قواعد صحية أساسية يجب العمل بها .

30د

الحصيلة المعرفية

- للأغذية التي نتناولها مصدران :
  - مصدر عضوي (نباتي أو حيواني) .
  - مصدر معدني .
- تميّز الأغذية إلى :
  - أغذية بسيطة : تتركّب من غذاء بسيط واحد كالسّكر.
  - أغذية مركّبة : تتركّب من غذائين بسيطين أو أكثر .
  - أغذية كاملة : تحتوي على كل الأغذية العضوية البسيطة بنسب متقاربة .
- تصنّف الأغذية حسب دورها في الجسم إلى:

30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

تقويم تحصيلي	• أغذية الطاقة : الغلوسيدات و الدسم . • أغذية البناء: البروتين و الماء و الأملاح المعدنية والفيتامينات . - تنظّم حاجياتنا الغذائية في وجبات ، تشكّل حاجات الجسم خلال مدة 24 ساعة راتبا غذائيا يتغيّر حسب النشاط و العمر و الجنس و حالة الجسم و الظروف المناخية مثل درجة الحرارة. و بناء على ذلك نميّز : • راتب الصيانة و راتب النمو و راتب العمل أو النشاط. - لضمان صحة وسلامة الجسم ، يجب أن تكون رواتبنا الغذائية كاملة و متوازنة لسدّ حاجيات عضويتنا كما و نوعا . دعّم معلوماتك حول الفيتامينات ص 30 . حل التطبيق ص 28. التصحيح: يعتبر الغذاء : غير كامل لأن كميات المادّ العضوية غير متقاربة . يعتبر الغذاء : متنوعا لاحتوائه على عدة أغذية بسيطة ، منها ما هو من أصل نباتي و منها ما هو من اصل حيواني . يعتبر الغذاء : غير كاف لنقص الطبق الرئيسي . حل التمرين (تسلية) ص 31 . * الربط بين الرقم و الحرف : 1- نترات الفضة 2- ماء اليود 3- حمض الآزوت 4- محلول فهلنك مع التسخين أ- زلال البيض . ب- عصير العنب . ج - لب الخبز . د- محلول ملح الطعام . *الربط بين الحرف و الشكل : أ- زلال البيض . ب- عصير العنب . ج - لب الخبز . د- محلول ملح الطعام . مربع- أصل نباتي. دائرة- مصدر عضوي. مثلث- أصل حيواني . معين- مصدر معدني.		

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 2 ـ التغذية عند النبات الأخضر.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد مميزات التغذية عند النبات الأخضر.
الوحدة المفاهمية:1- أغذية النبات الأخضر.	**الكفاءة القاعدية:** يحدّد ضرورة المواد المعدنية فقط لتغذية النبات الأخضر.
الحصة التعليمية: 1-1- تحليل نتائج تجارب. 1-2- تركيب المحلول المعدني . 1-3- تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني. 1-4- إظهار امتصاص النبات الأخضر للغاز المعدني ثاني أكسيد الكربون . 1-5- مقر امتصاص غاز الفحم .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يستنتج من خلال تحليل تجارب ضرورة المحلول المعدني للنبات . - أن يحدد العناصر المعدنية الضرورية للنبات من خلال تحليل نتائج تجارب. - أن يحدد مقر امتصاص المحلول المعدني بإجراء تجارب. - أن يكتشف امتصاص النبات الأخضر لغاز الفحم . - أن يحدد مقر الامتصاص باستقصاء معلومات تتمثل في ملاحظة مسامات ورقة نبات أخضر .
المدة الزمنية:ست ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: أنابيب اختبار – محلول ملحي (سائل كنوب) - نبات مغروس في أصيص – إناء به ماء الجير – ناقوس زجاجي – أزرق البروموتيمول – زيت – نباتات مائية – مستحضرات نباتية.

تحضير استعمال المواد الكيميائية:

التراكيب التجريبية: (الوثيقة 1 ص 33)

التجربة1: أضع في أنبوب اختبار محلول ملحي ثم أضع في الأنبوب نباتا فتيا ، وأعرّض التجربة للضوء .

التجربة2 : أضع في أنبوب اختبار ماء مقطر ثم أضع في الأنبوب نباتا فتيا ، وأعرّض التجربة للضوء .

التجربة3:أضع بجانب نبات مغروس في أصيص إناء به ماء الجير (رائق الكلس) ثم أضع عليهما ناقوسا زجاجيا و أعرّض التجربة للضوء .

التجربة4: أغرس في خمسة أصص نباتات فتية ، ثم أسقيها على الترتيب بمحلول كنوب كامل – محلول كنوب ينقصه الآزوت – محلول كنوب ينقصه الفوسفور – محلول كنوب ينقصه البوتاسيوم – محلول كنوب كامل تركيزه عال .

تجربة 5: أحضر أربعة أنابيب اختبار ثم أضع فيها نباتات فتية بحيث:

- يكون الجذر في الإناء الأول مغمور كله في المحلول المعدني .
- تكون منطقة الأوبار الماصة في الإناء الثاني ليست مغمورة في المحلول المعدني .
- يكون الجذر في الإناء الثالث مغمور كله بالمحلول المعدني في الزيت .
- يكون الجذر في الإناء الرابع مغمور كله بالمحلول المعدني ما عدا الجزء العلوي في الزيت .

تجربة6: (الوثيقة 4 ص 37) .

معطى تجريبي: - أزرق البروموتيمول (محلول أزرق) .

- أزرق البروموتيمول مزوّد بغاز الفحم لونه أصفر مخضر.

أضع في ثلاث أنابيب اختبار كمية متقايسة من أخضر البروموتيمول وطبقة عازلة من الزيت، ثم أترك الأنبوب الأول كشاهد و أضع في الأنبوبين الآخرين نباتا مائيا ، بحيث أعرّض الأنبوب الثاني للضوء و أحجب الأنبوب الثالث عن الضوء .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	اكتشفنا أن الإنسان يتناول أغذية من أصل نباتي و حيواني، ومعدني ، ويحصل عليها جميعا من الوسط الذي يعيش فيه. تسمح له هذه الأغذية النمو و النشاط ، و هو ما يميّزه ككائن حي .		10د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

صياغة المشكل مرحلة التقصي مرحلة التركيب التطبيق	النبات الاخضر كذلك كائن حي ، فهو يحتاج إذن إلى أغذية : **ما هي هذه الأغذية و كيف يتحصل عليها ؟** النشاط1: 1-1- تحليل نتائج تجارب: تجربة1: تجربة2: تجربة3: ماذا تلاحظ ؟ الملاحظة: 1- نمو جيد للنبات الاخضر. 2- توقف النمو و موت النبات . 3- توقف النمو و موت النبات . بماذا تفسر هذه الملاحظات ؟ . لماذا توقف النمو و ذبل النبات في التركيب التجريبي 2 ؟ . لماذا توقف النمو و ذبل النبات في التركيب التجريبي 3 ؟ . كيف تفسّر النمو الجيد للنبات في التركيب التجريبي 1 ؟ ماذا تستنتج إذن من التحليل المقارن لهذه التجارب ؟ لاحظ أي جزء من النبات وضع في المحلول المغذي . ما هي وظيفة هذا الجزء إذن ؟ **الاستنتاج :ينمو النبات الأخضر المعرّض للضوء نموا جيدا باستعمال مواد معدنية فقط .ويتمّ امتصاص المحلول المعدني بواسطة الجذور.** قدّم بعض الأمثلة للزراعات المائية مع تفسير إمكانية نموها نموا طبيعيا . ما الفائدة من هذا النوع من الزراعة ؟ النشاط 2: 2-1- تركيب المحلول المعدني : تذكّر أن الراتب الغذائي عند الإنسان يجب أن يكون كاملا أي أنه يحتوي على جميع الأغذية البسيطة بالكميات المطلوبة . فهل الأمر كذلك بالنسبة للنبات الأخضر؟ التجربة4: (الوثيقة 2 ص 35) تبيّن الوثيقة 2 نتائج تجارب خاصة بزرع نباتات خضراء في محاليل معدنية مختلفة التركيب . قام العالم كنوب **KNOP** بتحضير محلول معدني (محلول كنوب) يوفّر العناصر المعدنية الأساسية بتراكيز مناسبة .	إظهار إمكانية نمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا كاملا في وسط معدني صرف بتحليل نتائج تجارب توضح ضرورة وجود الماء و الأملاح المعدنية و غاز الفحم. مقارنة نمو نباتات خضراء وضعت جذورها في محاليل	50د 20د 40د

تركيب محلول كنوب KNOP	
الماء	1000 ملل
نترات الكالسيوم	1غ
نترات البوتاسيوم	1غ
فوسفات أحادي البوتاسيوم	0.25غ
الحديد	آثار

الوثيقة 2			
التجربة	التركيب التجريبي	ما يوفّره للمحلول	النتائج (الأعراض)
1	NPK	جميع العناصر متوفرة	نمو جيد

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

		محلول كنوب كامل	
2	PK	ينقص N	نبات هزيل قليل الأوراق يميل إلى الاصفرار
3	NK	ينقص P	نمو بطيء للساق الجذور الأوراق نموها عاد لكنها شديدة الاخضرار
4	NP	ينقص K	نمو بطيء للساق و الأوراق و الجذور الأوراق صفراء
5	NPK بتركيز عال 20%	محلول مركز	ذبول النبات

التركيب

قارن نتيجة التجربة 1 مع نتائج التجارب 2 - 3 - 4 - 5 .
ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج:

لكي ينمو النبات نموا جيدا ، يجب أن تتوفر العناصر الأساسية في المحلول (الماء – الآزوت – الفوسفور – البوتاسيوم) . إن أي نقص أو إفراط في الأملاح سيؤثر على نمو النبات الأخضر .

20د

مغذية ذات تراكيب مختلفة بـ N-P-K ثم بدون N ثم بدون P ثم بدون K

النشاط 3:

3-1- تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني:

إذا كان الامتصاص يتمّ بواسطة الجذور . فعلى أيّ مستوى يتمّ ذلك ؟
عند وضع بذور ناضجة (العدس) في حوض به قطن رطب ، تنتش هذه البذور بعد مدة .
لاحظ الجذر باستعمال عدسة مكبّرة لتكتشف وجود زغب أبيض . إنها الأوبار الماصة
لاحظ الصورة 1 ص 36 .
لتحديد منطقة الجذر المسؤولة على امتصاص المحلول المعدني، أجريت التجربة المبينة في الوثيقة 3 ص 36 .

تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني .

40د

تجربة 5:
ماذا تلاحظ؟

التركيب

الملاحظة:
ذبل النبات 2 و 3 أما النبات 1 و 4 فينمو بكيفية عادية.
من خلال هذه التجربة من المسؤول عن الامتصاص في الجذر؟
الاستنتاج :
يتمّ الامتصاص بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على الجذور .

20د

النشاط 4:

4-1- مقر امتصاص غاز الفحم :

تبيّن من التجربة 1 في الوثيقة 1 ص 33 أن النبات الأخضر ينمو نموا جيدا بتوفر المواد المعدنية فقط و منها غاز CO_2 .
فإذا كان الماء و الأملاح تمتص عن طريق الأوبار الماصة في الجذور، فهل يمتص CO_2 و على أي مستوى يحدث ذلك ؟
تجربة 6: (الوثيقة 4 ص 37) .

40د

إنجاز تجارب لإظهار طرح الأكسجين من طرف أخضر مائي وضرورة وجود غاز الفحم و الضوء لهذه الظاهر.

الملاحظة:
- في الأنبوب الأول بقي لون المحلول أخضر مصفرا .
- في الأنبوب الثاني عاد اللون الأزرق ، وانطلقت فقاعات من غاز الأكسجين.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

	- في الأنبوب الأخير بقي اللون أخضر مصفرا و عدم انطلاق فقاعات غازية من النبات الأخضر المائي. حلّل النتائج المحصل عليها . فسر مايلي : - عودة اللون الأزرق إلى محلول الأنبوبة رقم 2 . - عدم عودة اللون الأزرق في الأنبوبة 3 رغم وجود نبات الإيلوديا . التفسير: أفسّر عدم عودة اللون الأزرق إلى محلول الأنبوبة رقم 2 ، بعدم وجود غاز الفحم فيه . بعدما كان موجودا في البداية . فالنبات الأخضر المائي أخذ غاز الفحم من المحلول . أفسّر عدم عودة اللون الأزرق إلى محلول الأنبوبة رقم 3 ببقاء غاز الفحم في هذا المحلول . فالنبات الأخضر لم يأخذ غاز الفحم من المحلول نظرا لعدم وجود الضوء . الاستنتاج:يمتصّ النبات الأخضر المعرّض للضوء ، غاز ثاني أكسيد الكربون من الوسط الذي يعيش فيه و يرفق ذلك بطرح الأكسجين .		20د
التركيب	النشاط 5: 5-1- مقر امتصاص غاز الفحم : تمثّل الصورة 2 بشرة ورقة نبات أخضر تمّت ملاحظتها بمكبّرة . • ماذا تبيّن لك هذه الصورة ؟ • ماذا تقترح فيما يخصّ مقر الامتصاص لـ CO_2 ؟ الاستنتاج: يتمّ امتصاص ثاني أكسيد الكربون CO_2 على مستوى الأوراق الخضراء خاصة ، و ذلك عبر المسامات .	إظهار وجود مسامات على مستوى الأوراق الخضراء.	40د
	الخلاصة **لكي ينمو النبات الأخضر نموا جيّدا ، يحتاج إلى مواد معدنية يستمدّها من الوسط الذي يعيش فيه ، ويتمّ امتصاصها على مستوى :** **الأوبار الماصة بالنسبة لمحلول المعدني (ماء و أملاح معدنية).** **مسامات الورقة بالنسبة للغاز المعدني CO_2.** **يرفق امتصاص غاز CO_2 بطرح غاز الأكسجين O_2 .**		60د
تقويم تحصيلي	حل التمرين ص 39 . التصحيح: - النتائج المنتظرة في كلّ حالة : أ) عند تعويض الماء الغازي بالماء المغلي - عدم انطلاق فقاعات غاز الأكسجين . ب) عند تعويض النبات المائي الأخضر بنبات غير أخضر - عدم انطلاق فقاعات غاز الأكسجين . ج) عند تغطية الأنبوب بغطاء أسود - عدم انطلاق فقاعات غاز الأكسجين . - كتابة فقرة عن تغذية النبات الأخضر: يتغذى النبات الأخضر على مواد معدنية فقط ، و هي الماء و الأملاح المعدنية و CO_2 وذلك في وجود الضوء . - الهدف من استعمال الطبقة الزيتية : تستعمل كعازل يمنع تبخّر الماء من الأنبوب بفعل الحرارة .		

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 2 ـ التغذية عند النبات الأخضر.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد مميزات التغذية عند النبات الأخضر.
الوحدة المفاهمية: 2- التركيب الضوئي .	**الكفاءة القاعدية:** يشرح استغلال المواد المعدنية الممتصة لإنتاج المواد العضوية .
الحصة التعليمية: 2-1 - إظهار وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر. 2-2 - تركيب مواد عضوية أخرى .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يكتشف وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر من خلال إنجاز تجربة . - أن يكتشف تركيب النبات الاخضر لمواد عضوية أخرى بالاعتماد على التجارب السابقة .
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: نبات أخضر-كحول-مصدر حراري-أواني زجاجية.

تجربة1:

1- تحضير العينات:

نستعمل نبات الجيرانيوم الذي نمى في أصيص به تربة مسقية ، ونحضر ثلاثة أوراق من هذا النبات كما هو مبيّن في الوثيقة 4 .

الورقة الأولى : معرّضة كليا للضوء .

الورقة الثانية : مغطاة كليا بغطاء أسود .

الورقة الثالثة :مغطاة جزئيا بغطاء أسود .

2- خطوات التجربة:

ننزع الأوراق الثلاث و نعاملها كما هو مبين في الوثيقة 5 التي توضّح الخطوات الآتية:

- تغمر في حوض به ماء مغلي لبضع دقائق .
- تنقل إلى حوض آخر به كحول لمدة 10 دقائق حيث تفقد لونها تدريجيا و يتلوّن الكحول باللون الأخضر .
- تحوّل إلى حوض به ماء اليود لمدة 30 دقيقة .
- تنزع من الحوض وتغسل بالماء .

تجربة2:

أ) على بذور الخروع :

أسكب قطرات من حمض الأزوت .

حك بذرة على ورقة بيضاء ثمّ قم بتسخينها .

ب) على ثمار الزيتون :

حك حبة على ورقة بيضاء ثمّ قم بتسخينها .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	يتغذى النبات على مواد معدنية فقط (ماء – أملاح – CO_2) ، لكنك تعلم أنه توجد مواد عضوية من أصل نباتي في أعضاء نباتية مختلفة .		10د
صياغة المشكل	**(السكر في الثمار – الدسم في ثمار الزيتون ...) فإذا كان النبات لا يأخذها جاهزة من الوسط، فكيف تشكلت إذن ؟**		15د
مرحلة التقصي	النشاط1:		

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

	مرحلة التركيب	2-1 - إظهار وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر: تجربة: ماذا تلاحظ؟ لاحظ الوثيقة 6 . الملاحظة: - ظهور بقع زرقاء بنفسجية على سطح نصل الورقة 1 . - عدم ظهور البقع الزرقاء البنفسجية على سطح نصل الورقة 2 . - ظهرت البقع الزرقاء البنفسجية في الجزء المعرّض للضوء فقط على سطح نصل الورقة 3 . ماذا تستنتج من خلال هذه الملاحظات ؟ الاستنتاج: يركّب النبات الأخضر المعرّض للضوء مواد عضوية مثل النشاء . تدعى هذه العملية بالتركيب الضوئي و يتطلّب حدوثها وجود اليخضور و الضوء و ثاني أكسيد الكربون CO_2 و ماء و أملاح معدنية . النشاط2: 2-2 – تركيب مواد عضوية أخرى : تمثل الصورتان 3 و 4 ص 43 . بذور الخروع و ثمار الزيتون لإظهار وجود بعض المواد التي تدخل في تركيبها ، عليك أن تقوم بالتجارب الآتية : تجربة 2: ماذا تلاحظ؟ الملاحظة: ألاحظ تلوّن بذور الخروع باللون الأصفر عند إضافة حمض الأزوت . عند حك بذرة خروع ألاحظ تشكّل بقعة شفافة على الورق لا تزول بالحرارة . عند حك ثمرة زيتون ألاحظ تشكّل بقعة شفافة على الورق لا تزول بالحرارة . ما تستنتج من خلال هذه النتائج؟ الاستنتاج: تحتوي بذور الخروع بروتينات و مادة دسمة هي زيت الخروع . تحتوي ثمار الزيتون مادة دسمة هي زيت الزيتون . **الخلاصة** **عند توفر كل الشروط الضرورية ، تركّب النباتات الخضراء المعرّضة للضوء مواد عضوية مختلفة مثل النشاء و البروتينات و الدسم.**	10د 15د 10د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 2 ـ التغذية عند النبات الأخضر.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد مميزات التغذية عند النبات الأخضر.
الوحدة المفاهمية: 3- دوران النسغ .	**الكفاءة القاعدية:** يشرح ضرورة دوران النسغ داخل النبات .
الحصة التعليمية: 3-1- مسار النسغ الناقص . 3-2-استعمال النسغ الناقص. 3-3- مصير الماء الزائد عن حاجة الجسم .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يحدد مسار النسغ من خلال رسم تخطيطي . - أن يحدد مصير النسغ الناقص و الكامل من خلال تحليل معطيات . - يتعرف على أهمية ظاهرة النتح عند النبات من خلال تحليل تجارب .
المدة الزمنية: ساعة ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: إناء زجاجي ، محلول معدني ملون، نباتات خضراء مغروسة في أصص ، ناقوسان زجاجيان،غطاء زجاجي أو بلاستيكي.

التراكيب التجريبية:

التجربة1: أضع نبات القطيفة في إناء به محلول معدني ملون وأتركه لبضع ساعات.

التجربة2 : أجري مقاطعا عرضية دقيقة الساق نبات القطيفة المغموس في المحلول المعدني الملون، ثم ألاحظها تحت المجهر.

التجربة3:أحضر نباتين مغروسين على حده في أصيصين الأول مسقي و الآخر غير مسقي(تربة جافة) ، بحيث أغطي الأصيص الأول بغطاء غير نفوذ لمنع تبخر الماء من التربة ثم أنكس على كل أصيص ناقوسا زجاجيا وأعرض التجربة للضوء .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	يشكّل الماء و الأملاح المعدنية الممتصة على مستوى جذر النبات الأخضر محلولا معدنيا يدعى النسغ الناقص .		
صياغة المشكل	**أين يتّجه هذا النسغ ؟ وفيم يستعمله النبات ؟**		10د
مرحلة التقصي	النشاط1: 3-1- مسار النسغ الناقص : أضع نباتا عروق أوراقه بارزة في أنبوب اختبار به محلول ملوّن ، كما هو مبيّن في الصورة 5 ص 44 ، و نتركه لمدة معيّنة . تمثل الصورة 6 ص 44 النتيجة المحصّل عليها . ماذا تلاحظ؟ الملاحظة: ألاحظ تلوّن الساق و الأوراق بلون المحلول . فسّر هذه الملاحظة . التفسير: أفسّر تلوّن الساق و الأوراق بلون المحلول بامتصاص المحلول الملون من طرف النبات وصعوده نحو الساق و الأوراق . إذا أجرينا مقطعا لساق النبات المنغمس في المحلول الملوّن نلاحظ ما هو موضّح في الصورة 7 ص 44 . ما هي المعلومات التي تستخرجها من هذه الصورة ؟ ما يلفت الانتباه في هذه الصورة هو تلوّن الأوعية الخشبية بلون المحلول . ماذا تستنتج ؟	استنتاج دوران النسغ الناقص باستعمال أوراق بارزة وباستعمال محاليل ملونة.	20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

مرحلة التركيب	الاستنتاج: صعد المحلول الملون إلى الأوراق وظهر في عروقها . المحلول المعدني الممتص عن طريق الجذور (النسغ الناقص) يجري داخل النبات في أوعية إلى أن يصل إلى الأوراق. النشاط2: 3-2-استعمال النسغ الناقص: تذكر أن تركيب المادة العضوية كالنشاء يتطلب الماء إضافة إلى الضوء وغاز الفحم CO_2. أقترح عليك رسما تخطيطيا يوضح مسار النسغ الناقص الوثيقة8 ص 45 عمّ تعبر السهام المستعملة في الرسم التخطيطي ؟ تعبر السهام المستعملة في الرسم التخطيطي عن النسغ الناقص . ماذا يحدث على مستوى الورقة ؟ تتمّ عملية استعمال النسغ الناقص مع مواد أخرى وهي الماء والأملاح المعدنية و غاز في وجود الضوء لتركيب مواد عضوية . لماذا يسمى المحلول المعدني الممتص نسغا ناقصا ؟ يسمى المحلول المعدني الممتص نسغا ناقصا لأنه خال من المواد العضوية. كيف يصبح النسغ بعد تزوّده بالمواد العضوية ؟ يصبح النسغ بعد تزوّده بالمواد العضوية نسغا كاملا . ما هو مصير المواد العضوية المركبة على مستوى أوراق النبات الأخضر ؟ لاحظ الوثيقة ص 48 أين يتمّ تخزين المادة العضوية عند نبات البلوط ؟ أذكر أمثلة أخرى لنباتات تخزن مواد عضوية في أعضائها . أمثلة:- البطاطس تخزن النشاء في الدرنات. - القرنبيط يخزن المواد العضوية في أزهاره. - أشجار الفواكه تخزن المواد العضوية (السكر) في ثمارها .		30د
التركيب	ماذا تستنتج مما ذكرناه سابقا ؟ **الاستنتاج:** يستعمل النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص عند تركيب المّادة العضوية كالنشاء. يصير النسغ كاملا بعد تزوده بالمواد العضوية المركبة على مستوى اللاوراق. يجري النسغ الكامل داخل النبات ليغذي جميع الأعضاء ويخر الفائض منه في أعضاء مختلفة : بذور ، درنات ، أبصال و غيرها . النشاط 3: 3-3- مصير الماء الزائد عن حاجة الجسم : **إذا كان تركيب المادة العضوية يتطلب استعمال جزء من الماء الممتص. فما مصير الماء الزائد ؟**		15د
التركيب	**تجربة 3:** ماذا تلاحظ بعد مرور مدة زمنية على التجربة ؟ ما مصدر هذه القطيرات إذا علمت أن الأصيص الأول يحمل على سطحه غطاء غير نفوذ لمنع تبخر الماء من التربة ؟ لماذا لم تظهر قطرات الماء في الناقوس الثاني ؟ فسر ذلك . ما الفائدة من عملية طرح الماء من طرف النبات ؟ **الاستنتاج :** يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص على شكل بخار الماء. تدعى هذه الظاهرة بعملية النتح . لاتحدث هذه العملية إلا عند حدوث الامتصاص .إن فقدان الماء عن طريق النتح يحدث فراغا في الأوعية الناقلة للماء،ممّا يؤدي إلى حدوث الامتصاص لملء هذه الأوعية. وبذلك يدور النسغ في كل أجزاء النبات. فظاهرة	مقارنة النتح عند نباتين أخضرين حيث توجد جذور أحدهما في تربة مشبعة بالماء و الآخر في تربة جافة.	

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

النتح مسؤولة عن دوران النسغ في النبات.

15د

الخلاصة

ينتقل النسغ الناقص داخل النبات في أوعية إلى أن يصل إلى الأوراق حيث يستعمل جزء منه لتركيب المواد العضوية؛ ممّا يشكل نسغا كاملا يغذي جميع أعضاء النبات .أما الفائض منه فيدّخر.
يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص عن طريق عملية النتح التي تنظم دوران النسغ .

الحصيلة المعرفية

- **يتطلب النمو الجيد للنبات الأخضر توفر أغذية معدنية فقط وهي :الماء ، والأملاح المعدنية و غاز ثاني أكسيد الكربون. يمتصها من الوسط الذي يعيش فيه ، و ذلك بواسطة الجذور و الأوراق .**
- **يتميّز النبات الأخضر عن الحيوان بقدرته على تركيب مواد عضوية (الغلوسيدات و الدسم و البروتينات) بفضل عملية التركيب الضوئي عند توفر الشروط اللازمة و هي : الماء و الأملاح المعدنية و الضوء و ثاني أكسيد الكربون ، وترفق هذه العملية بطرح غاز الأكسجين .**
- **يشكّل المحلول المعدني الممتص و المواد العضوية المركبة في الأوراق نسغا كاملا يجري في أوعية داخل النبات حيث يستعمل في البناء و النشاط ،يدّخر الفائض منه في أعضاء مختلفة كالثمار، و البذور و السيقان و الجذور .**
- **يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص على شكل بخار ، وذلك بفضل عملية النتح التي تنظم دوران النسغ داخل النبات الأخضر .**

تقويم تحصيلي

حل التمرينين 1-2 ص 50 .

التصحيح:

التمرين1:

1- يدلّ ظهور اللون الأزرق البنفسجي على وجود مادة النشاء .

- مصدر هذه المادة عضوي نباتي (ساق درنية) .
- تصنّف مادة النشاء على أساس دورها في عضويتنا ضمن أغذية الطاقة .

2- مادة النشاء لايحصل عليها نبات البطاطا مباشرة من التربة ، بل يصنعها بظاهرة التركيب الضوئي بحيث يمتص النبات الماء و الاملاح المعدنية من التربة و في الأوراق يمتص CO_2 في وجود الضوء و اليخضور.

التمرين2:

ذبل النبات في الأنبوب 1 لعدم وجود الأملاح المعدنية (ماء مقطّر) .

ذبل النبات في الأنبوب 2 لوجود محلول معدني علي التركيز.

حل التمرين ص 51 .

التصحيح:

تمتصني الأوبار الماصة ويكشف عني بنترات الفضة $Ag\ NO_3$.

- أملاح الكلور.

تحملني الجذور و أنا المسؤولة عن الإمتصاص .

- الأوبار الماصة .

أنا طريق النسغ الناقص إلى مختلف أقسام النبات .

- الأوعية الناقلة الخشبية .

تطرحني الأوراق الخضراء في وجود CO_2 والضوء .

- الأكسجين O_2

أحتوي على عنصر الفحم (الكربون) لكنّني معدن .

- غاز الفحم CO_2 .

أنا المسؤولة عن دوران النسغ في النبات .

- الأوعية الناقلة اللحائية.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهمية: 1- إظهار عملية التنفس ومقرها عند الكائنات الحية.	**الكفاءة القاعدية:** يعمّم عملية التنفس على جميع الكائنات الحية.
الحصة التعليمية: 1-1 - مقارنة تركيب هواء الشهيق وهواء الزفير. 2-1 - إظهار حدوث المبادلات الغازية التنفسية عند الكائنات الحية. 3-1- تبيان مقر المبادلات الغازية التنفسية.	**مؤشر الكفاءة:** - اكتشاف الاختلاف بين هواء الشهيق و الزفير من خلال تحليل نتائج تجاربة. - استنتاج حدوث مبادلات غازية تنفسية عند الكائنات الحية، من خلال وضعيات ملموسة. - اكتشاف مقر المبادلات الغازية التنفسية من خلال تحليل معطيات.
المدة الزمنية: خمس ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: ناقوسان زجاجيان، إناءان بهما ماء الجير، نبات أخضر مغروس في أصيص ،فأر، غطاء أسود . مسحوق الجير، ورق ترشيح حوجلة .

تحضير استعمال المواد الكيميائية: أحضر مسحوق الجير ثم أضعه في حوجلة ثم أضيف له قليلا من الماء وأخلط المزيج ثم أرشحه بورق الترشيح فأتحصل على ماء الجير .

التراكيب التجريبية:

التجربة1: فأر وضع في حيز مغلق وبجانبه كأس زجاجي به رائق الكلس (ماء الجير)مفصول عنه بسياج.

التجربة2 :نبات أخضر مغطى بغطاء أسود لحجب الضوء عنه خلال مدة التربة ، وبجانبه كأس زجاجي به رائق الكلس الذي من خصائصه يتعكر إذا زادت نسبة غاز الفحم الوسط .

التجربة3: أضع في حوض زجاجي سمكة و أضيف للحوض ماء الجير .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	تتمثل ظاهرة التنفس عند الإنسان في عمليتي الشهيق(دخول الهواء إلى الرئتين) و الزفير(خروج الهواء من الرئتين). ما الفرق بين هواء الشهيق والزفير ؟		10د
صياغة المشكل	**هل تتنفس الكائنات الحية الأخرى و بأيّ شكل تتمّ هذه العملية ؟**		
مرحلة التقصي	النشاط1: 1-1- مقارنة هواء الشهيق وهواء الزفير: يمثل الجدول ص 53 نسب غازات هواء الشّهيق وهواء الزّفير عند الإنسان. . قارن تركيب هواء الزفير بالنسبة إلى هواء الشهيق . ماذا تستنتج ؟ الاستنتاج: إن التغيرات في نسبة هواء الشهيق والزفير تدلّ على حدوث مبادلات غازية تنفسية بين الكائن الحي ووسطه . النشاط 2: 2-1- إظهار حدوث مبادلات غازية تنفسية عند كائنات أخرى:	مقارنة نتائج المبادلات الغازية التنفسية عند كائنات مختلفة حيوانية و نباتية.	15د 15د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

	تجربة (1-2) : الوثيقة (1) ص 55. ماذا تلاحظ من خلال نتائج التجربتين. الملاحظة 1 : مات الفأر ، تعكر ماء الجير ، ظهرت قطرات ماء على الجدار الداخلي للناقوس الزجاجي . الملاحظة 2: ظهور غلالة رقيقة على سطح ماء الجير ، ممّا يعني تعكره ، كما بين تحليل الهواء داخل الناقوس حيث يوجد النبات قلة غاز الأكسجين . ماذا تستنتج من خلال هذه الملاحظات ؟ الاستنتاج :	تحليل جدول يوضح كمية الأكسجين الموجودة في الدم الداخل و الخارج من الرئة.	10د 10د
مرحلة التركيب	تتنفس أغلب الكائنات الحية ، الحيوانية منها والنباتية ، حيث تقوم بالمبادلات الغازية التنفسية المتمثلة في امتصاص الأكسجين وطرح غاز الفحم . النشاط 3: 3-1- تبيان مقر المبادلات الغازية التنفسية : خلال عملية التّنفس تحدث مبادلات غازية، ما هي مختلف مقراتها؟ 1- عند الإنسان : يؤمن حدوث المبادلات الغازية التنفسية جهاز يدعى الجهاز التنفسي المكون من رئتين ومجاري تنفسية (صورة 1 ص 55) . أ) تحليل جدول ص55:		15د 10د
التركيب	قارن كمية غازي O2 و CO2 في الدّم الخارج ومن الرّئتين بالنسبة إلى الدم الدّاخل إلى الرئتين . الاستنتاج: الدّم الدّاخل إلى الرئتين به أكسجين قليل غاز ثاني أكسيد الكربون كثير، أما الدم الخارج منهما به أكسجين كير و غاز الفحم أقل. وهذا يعني ان الدم يدخل إلى الرئتين ليتزوّد بالأكسجين بعد تخلصه من غاز الفحم ، أي حدوث مبادلات بين الهواء الدّاخل إليها ، وبين الدّم . ب) إبراز مقر حدوث المبادلات على مستوى الرئتين : لاحظ الوثيقة 2 ص56 تنتهي التفرعات الشجرية للقصبات الهوائية بحويصلات رئوية ، يتألف كل حويصل من عدة أسناخ . لاحظ الشكل (أ) : - رسم تخطيطي لأسناخ حويصل رئوي مع شبكة من الشعيرات الدموية. لاحظ الشكل (ب) : - رسم تخطيطي يوضح المبادلات بين الهاء والدم عبر الغشاء الرقيق للسنخ . . ماهي المعومات الإضافية لتي يقدمها لك الشكلان (1-2) في الوثيقة 3 ص 56. ماذا تستنتج بالنسبة لوظيفة السنخ ؟		15د 10د 10د
التركيب	الاستنتاج : السنخ الرئوي فص من فصوص الحويصل الرئوي و يحدّد بغشاء رقيق على سطحه شبكة من شعيرات دموية ، وفي داخل السنخ ، هواء . غشاء السنخ رقيق و ممّا يسمح بحدوث تبادل سهل لغازي الأكسجين O2 و غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 بين الدّم و الهواء . 2- عند دودة الأرض : لاحظ الصورة 2 ص57. تعيش دودة الأرض في تربة رطبة ويؤدي تعرضها للشّمس لمدة طويلة إلى جفاف و تصلب جلدها ، ثمّ موته . ماهي المعلومات اللتي تستخرجها من هذه المعطيات فيما يخص مقرّ التنفس عند دودة الأرض ؟ الاستنتاج :	وصف خوا ص الأسناخ التي تسمح بالتبادل الغازي	15د 15د
التركيب	تحدث المبادلات الغازية التنفسية عند دودة الأرض على مستوى الجلد . 3- عند الضفدع الأخضر : لاحظ الصورة 3 ص 58.	إظهار التنفس عند دودة الأرض و الضفدع .	

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

		تمعّن في المعطيات الآتية الخاصة بالضفدع الأخضر . - يمكن للضفدع الأخضر أن يحيا مدّة طويلة بعد استئصال رئتيه ، لكن لا يمكن أن يحيا لو طلينا جلده بطلاء غير نفوذ . ماذا تستنتج فيما يخص مقر التنفس عند الضفدع ؟	15د
التركيب		الاستنتاج : الضفدع الأخضر كائن برمائي يتنفس كثيرا عبر جلده . لذا لا يمكث طويلا خارج الماء لضمان رطوبة الجلد .	15د
		4- عند السمك : تعلم أن السمكة لا يمكن أن تحيا خارج الماء . فأين تجد غاز الأكسجين الضروري لتنفسها ؟	15د
التركيب		تجربة 3: لاحظ الصورة 4-5 ص55 اعتمادا على معرفتك لخصائص ماء الجير . كيف تفسر تعكره بعد بضعة دقائق ؟ بينت معايرة كمية الأكسجين في ماء الحوض وجود 6.7 ملل/ل في بداية التجربة و 6.2 ملل/ل بعد دقائق من التجربة . ماذا تستخلص من نتائج هذه المعايرة ؟ الاستنتاج : تتنفس الكائنات الحيّة المائية ، مثل السمك ، في وسطها المائي حيث تمتص غاز الأكسجين O2 المذاب في الماء وتطرح فيه غاز الفحم CO2.	
		ب) مقر المبادلات الغازية التنفسية عند السمكة : لاحظ الصورة (5) ص 59 . سمكة في حالتين : الحالة الأولى : فم مفتوح وغطاء غلصمي مغلق . الحالة الثانية : فم مغلق وغطاء غلصمي مفتوح . ماذا توحي لك هاتان الصورتان ؟ لاحظ الصورة 6 . هذه الصورة توضح الغلاصم تحت الغطاء الغلصمي . قدّم فرضية لدور هذه الغلاصم .	10د
التركيب		لاحظ الصورة(7) إنها توضح بنية أكثر دقة لغلصمة واحدة . لاحظ الوثيقة (4). من خلال المعلومات المستقاة من الوثائق السابقة ماذا تستنتج ؟ الاستنتاج : تحدث المبادلات الغازية التنفسية عند السمك على مستوى الغلاصم الغنية بالأوعية الدموية حيث يمرّ غاز الأكسجين من الماء إلى الدّم ، وينتقل غاز ثاني أكسيد الكربون من الدّم إلى الماء .	15د
		5- عند النباتات : أ) إظهار حدوث المبادلات الغازية التنفسية على مستوى أعضاء النبات : تذكّر حدوث المبادلات الغازية التّنفسية على مستوى النبات الأخضر (الشكل 2 الوثيقة 1 ص 54. نحصل على نفس النتيجة أي تعكر ماء الجير إذا عوضنا النبات الأخضر بقطع من الجزر ، علما أن الجزرة جذر فماذا يعني ذلك ؟ الاستنتاج : تتم المبادلات الغازية التنفسية على مستوى كل أعضاء النبات .	20د
التركيب	ملاحظة تركيب غلاصم السمك .	ب)إبراز المبادلات على مستوى الورقة النباتية : لاحظ الوثيقة (5) ص 60. يبين الفحص السفلي لنصل ورقة باستعمال مكبّرة ، وجود فتحات كثيرة هي المسامات ماهي العلاقة بين هذه المسامات و المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر ؟	

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

التركيب	الاستنتاج : تتمّ المبادلات الغازية التنفسية على مستوى كلّ الأعضاء النباتية ، وبشكل أكثف على مستوى سطح الورقة عبر المسامات الكثيرة .	ذكر دور المسامات عند ورقة النبات الأخضر.	

الخلاصة

- **تحدث المبادلات الغازية التنفسية عند أغلب الكائنات الحية ، الحيوانية و النباتية ، وتختلف مقراتها باختلاف أنواع الكائنات حيث تتمّ على مستوى الأسناخ و الجلد على مستوى الكائنات البرية ، وعلى مستوى الغلاصم عند أغلب الكائنات المائية كالأسماك ، وعلى مستوى جميع الأعضاء النباتية خاصة أوراق النبات الأخضر . تمثّل هذه المقرات مساحات تبادل كبيرة بين الكائن الحي ووسطه.**

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهمية: 2- معنى التّنفس.	**الكفاءة القاعدية:** يعرف التنفس بأنه عملية إنتاج للطاقة.
الحصة التعليمية: 2-1 - تغيّر الحاجة إلى الغذاء و ثاني الأكسجين حسب شدّة الجهد. 2-2 - إبراز مصدر الطاقة .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يثبت العلاقة بين الحاجة للغذاء و الأكسجين من جهة و بين الجهد المبذول من جهة أخرى من خلال تحليل جداول. - أن يستنتج مصدر الطاقة من خلال تحليل معطيات.
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي . تحضير استعمال المواد الكيميائية: / **التراكيب التجريبية:** وثيقة (جدولان) ص 62. وثيقة (صورة) ص 63.

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	توفّر الأغذية للجسم موادا بسيطة منها السكّر . وتوفر المبادلات الغازية التنفسية للجسم غاز أكسجين O2 .	مقارنة كمية السكر والأكسجين المستهلكة من طرف رياضي أثناء النشاط الرياضي ثمّ في حالة الراحة.	10د
صياغة المشكل	كيف يستفيد الجسم من الأكسجين ؟		15د
مرحلة التقصي	النشاط1: 2-1 - تغير الحاجة إلى الغذاء و ثاني الأكسجين حسب شدّة الجهد : اقرأ الجدولين في الكتاب ص62 . ماهي المعلومات التي يمكنك استخلاصها من القراءة التحليلية لهذين الجدولين ؟		10د
مرحلة التركيب	**الاستنتاج:** كلّما زاد الجهد زادت الحاجة إلى غاز الأكسجين و الغذاء خاصّة الغلوسيدات كالسّكر . النشاط 2: 2-2 - إبراز مصدر الطاقة : . افترض أنك في نفس وضعية الرياضي في الصورة 8 والذي يبذل جهدا لتحقيق السبق . كيف يظهر هذا الجهد الذي يبذله ؟		15د
مرحلة التركيب	. حسب معارفك السابقة ، ما نوع الغذاء الذي يحتاجه في تلكم الحالة ؟		

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

		. علما أن هذا الجهد يحتاج إلى طاقة كبيرة لتحقيق السبق ، اقترح مصدر هذه الطاقة باستعمال معلوماتك حول تغير الحاجة إلى الغذاء و الأكسجين . **الاستنتاج:** خلال بذل الجهد ، تزداد الشّدة التنفسية و الحاجة إلى الغذاء ؛ ممّا يعني وجود علاقة بين الغذاء وغاز الأكسجين ، وان هذه العلاقة هي مصدر الطاقة .	10د

الخلاصة

المعنى الحقيقي للتنفس هو استعمال المواد الغذائية كالسّكر ، من طرف العضوية ، بوجود غاز الأكسجين ، من أجل الحصول على الطاقة اللازمة لمختلف النشاطات .
ويرفق ذلك طرح لغاز ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء .

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات ، وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهمية: 3- القواعد الصحية للتنفّس.	**الكفاءة القاعدية:** يستخلص القواعد الصحية للتنفّس .
الحصة التعليمية: 3-1 - التمييز بين سلوكيات سلبة وسلوكيات إيجابية من خلال نتائجها. 3-2 - ربط العلاقة بين الأمراض و المشاكل الصحية والسلوكيات السلبية المختلفة.	**مؤشر الكفاءة:** - أن يتوصل إلى القواعد الصحية الضرورية لسلامة و صحة الجهاز التنفسي من خلال المقرنة بين السلوكيات السلبية و الإيجابية وذلك من خلال الملاحظات في الحياة اليومية و من خلال نص في الكتاب المدرسي.
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب.	

البطاقة الفنية للأدوات

الكتاب المدرسي
وثائق (الصورة 10و9 ص 64).
الجدول (ص 65).

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	لاشك انك سمعت أو تعرفت على حالات أشخاص يعانون أمراضا ومشاكل صحية تخص التنفس .		10د
صياغة المشكل	**فهل تساءلت عن أسباب هذه المشاكل و الأمراض ؟**	يبين العلاقة الموجودة بين مشاكل صحية وسلوكيات سلبية باستعمال وثائق توضح الأضرار الناجمة عن سوء التصرف (التدخين و غيره).	15د
مرحلة التقصي	النشاط1: **1-3** - التمييز بين سلوكيات سلبية وسلوكيات إيجابية من خلال نتائجها: . تمعّن في الصورتين (10و9 ص64). - الصورة9 إشعاعية لرئة شخص مدمن على التدخين . - الصورة 10 لرياضي قوي البنية .		10د
مرحلة التركيب	قدّم تعليقا على هاتين الصورتين تبرز فيه السلوك السلبي و السلوك الإيجابي **الاستنتاج:** يؤدي التدخين إلى هزال الجسم ، ويصل تأثيره على حدّ الإصابة بمرض السرطان الرئوي و واستئصال الرئة المصابة . فهو بذلك سلوك سلبي وسوء تصرف . أما ممارسة الرياضة ، فنتيجتها قوة البنية و القدرة على العمل المفيد .		20د 15د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

مرحلة التركيب	النشاط 2: 2-3 - ربط العلاقة بين الأمراض و المشاكل الصحية والسلوكيات السلبية المختلفة لاحظ الجدول في الصفحة65 . اعتمادا على المعطيات المسجلة في الجدول استخلص القواعد الصحية للتّنفس . الاستنتاج : تسبب السلوكيات السلبية ،وفي مقدمتها التدخين وتناوّل المخدرات في أمراض و مشاكل صحية تمس الجهاز التّنفسي ومن خلاله عملية التنفس ، ومن بين هذه المشاكل الصحية (سرطان الجهاز لتنفسي ، أمراض الحساسية ، كحساسية الأنف و الربو ، الرائحة الكريهة للفمّ ، واصفرار الأسنان ، والاختناقات) .		20د 20د
	الخلاصة **انطلاقا من تأثير السلوكيات السلبية على الجهاز التنفسي فإن سلامته ، وسلامة الجسم تستوجبان مراعاة مجموعة من القواعد الصحية أهمها :** ▣ **تجنّب التدخين و المخدرات الأخرى ،والهواء الملوث .** ▣ **تجديد الهواء في أماكن العمل و الأقسام و غرف النوم .** ▣ **ممارسة الرياضة لضمان بنية قوية .**		10د
مرحلة التقويم التّحصيلي	تمرين ص 66. التصحيح: 1- إن ترك النبات الأخضر في الغرفة أثناء النوم قد يؤدي إلى الاختناق. التفسير: بعلم أن النبات الأخضر يقوم بالمبادلات الغازية التنفسية كأغلب الكائنات الحية و أن التنفس عملية مستمرة ليلا و نهارا. وعليه، فإن وجود النباتات الخضراء داخل غرفة النوم ليلا يجعلها تنافسنا في ثاني الأكسجين O_2 وتطرح في الوسط غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 . و إذا زاد هذا الأخير عن الكمية الطبيعية، يتسبب في الاختناق. 2- تقديم فرضية لكيفية تأثير التدخين على المبادلات الغازية التنفسية. أثناء التدخين، هناك احتراق المادة المكوّنة للسجارة و هي مادة عضوية عن احتراقها غاز الكربون الذي إذا دخل الحويصلات الرئوية يحل محلّ غاز الأكسجين. كما أن الدخان الداخل محمّل بمادة ضارة هي قطران التبغ الذي يترسب في تفرعات القصبات و الأسطح الداخلية للحويصلات مما يقلّل من سطح التبادل.		

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهمية: 4- التّخمـــــــــــــــــر.	**الكفاءة القاعدية:** يعرف التخمر بأنه نمط آخر لإنتاج الطاقة .
الحصة التعليمية: 4-1 - إظهار دور الخميرة في التحولات التي تطرأ على بعض المواد الغذائية.	**مؤشر الكفاءة:** - أن يكتشف دور الخميرة في التحولات التي تطرأ على أغذيتنا و إبراز تأثيرها الإيجابي و السلبي.
المدة الزمنية: ساعة ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة:الكتاب المدرسي، أنبوب اختبار ، أنبوب توصيل ، إناء زجاجي ، قارورة زجاجية ، سدادة مطاطية ، سكر ، خميرة الجعة ، ماء الجير. تحضير استعمال المواد الكيميائية: / **التراكيب التجريبية:** وثائق : الصورتان (11و 12) ص 67 . التجربة (الوثيقة 6) ص 68. أضع في قارورة محلول سكري دافئ ممزوج مع خميرة الجعة. ثمّ أوصل القارورة بأنبوب اختبار منكوس به ماء الجير و موضوع في إناء زجاجي به ماء الجير أيضا كم توضح الوثيقة 6 ، وأترك هذه التجربة لمدة زمنية .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الإنطلاق	انتبهت إلى انتفاخ عجينة الخبز في البيت ، عند تزويدها بالخميرة ووضعها في مكان دافئ .		10د
صياغة المشكل	**ما علاقة الخميرة بهذا الانتفاخ ؟ كيف حدث هذا التحول ؟ ما الغرض منه؟.**		10د
مرحلة التقصي	النشاط1: 4-1 - إظهار دور الخميرة في التحولات التي تطرأ على بعض المواد الغذائية : لاحظ الصورتين(11و 12) ص 67 . الصورتان توضحان خميرة الجعة (خميرة الخبز). خميرة الجعة هي عبارة عن كائنات حية تعيش في وسط يغيب فيه غاز الأكسجين . باعتبار أن خميرة الجعة كائنات حية ،فكيف تحصل على الطاقة في مثل هذه الظروف ؟. تجربة (الوثيقة 6) ص 68. ماذا تلاحظ ؟ الملاحظة : 1 – ظهور فوران على سطح المحلول السكري و انطلاق فقاعات عبر أنبوبة التوصيل تظهر على مستوى أنبوبة الاختبار المنكوسة وهي فقاعات تعكر رائق	تحليل نتائج تجربة تخمر السكر من طرف خمير الجعة .	15د 15د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

مرحلة التركيب	الكلس(ماء الجير) . 2- أشّم رائحة كحولية عند نزع السداد المطاطية . 3- نقص كمية السكر في المحلول . 4- تكاثر الخميرة . ماذا تستنتج من خلال هذه الملاحظات ؟ الاستنتاج: استعملت الخميرة المادة الغذائية (السكر) في غياب غاز الأكسجين ،فحوّلته إلى كحول مع انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 وذلك بغرض الحصول على الطاقة اللازمة لنشاطها التكاثري .		10د

الخلاصة

التخمر نمط آخر لإنتاج الطاقة تلجا إليه بعض الكائنات الحية كالخمائر ، حيث تستخرج الطاقة اللازمة لنشاطها بتحويل المواد العضوية في الوسط الذي تعيش ، ويتمّ ذلك في غياب غاز الأكسجين .

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3 ـ التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهمية: 5- استعمال الخمائر في حياتنا.	**الكفاءة القاعدية:** يشرح فائدة الخمائر في حياتنا اليومية.
الحصة التعليمية: 5-1 - إظهار تأثير الخميرة على عجينة الخبز . 5- 2- إبراز تطبيقات أخرى للتحويل الغذائي . 5 -3- التأثير السلبي للخمائر على أغذيتنا .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يكتشف تأثير الخميرة على عجين الخبز من خلا ل تحليل معطيات . - أن يكتشف التطبيقات العملية للتحويل الغذائي الناتج عن الخمائر.
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: برتقالة، قطعة خبز ، مربى . الوثيقة (12 و 13) ص 69 . تمثّل الصورة 12 تطوّر العجينة المزوّدة بالخميرة و الخبزّ الناتج عنها . أم الصورة 13 في لعجينة من دون خميرة وللخبز الناتج عنها . الوثائق 17و 18 و 19 ص72 . **التجربة:** اترك فاكهة (برتقالة) في مكان رطب . اترك قطعة خبز في مكان رطب . عرّض علة مربى للهواء لمدة زمنية .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الإنطاق	المعروف أن الخبز المحضّر بالخميرة أكثر قابلية للهضم ،		10د
صياغة المشكل	**فما دور الخميرة في ذلك ؟** **و ما هي المجالات الأخرى التّي تتدخل فيها الخميرة لإتمام التحويلات الغذائية ؟**		
مرحلة التّقصي	النشاط1: 5-1- إظهار تأثير الخميرة على عجين الخبزّ الناتج عنها : لاحظ الوثيقة (12 و 13) ص 69 . قارن بين الصورتين . ماذا تستنتج ؟	تخمير الخبز وملاحظة التغييرات الناتجة عن ذلك.	10د
مرحلة التركيب	الاستنتاج :تعمل الخميرة على تحويل الدقيق ، ويتجلى ذلك في انتفاخ العجينة و زيادة حجمها مع ظهور فقاعات على سطحها ؛ ممّا يجعله بعد استكمال تحضيره سهلا للهضم ، هذه هي إحدى فوائد الخميرة . النشاط 2: 5-2- إبراز تطبيقات أخرى للتحويل الغذائي :	مقارنة خبز محضّر بخميرة و آخر محضّر بدونها .	10د 10د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

صياغة المشكل	مشتقات الألبان ، أغذية ناتجة عن إحداث تحويل في الحليب ، كما أن المقارنة بين رائحة برتقالة في بداية التّعفن ، ورائحة قطن مبلّل بالكحول تبيّن التماثل بين الرائحتين . **هل للخمائر دور في هذا التّحول ؟**		10د
مرحلة التّقصي	لاحظ الصورة 14 ص70. تمثّل الصورة برتقالة متعفنة و أن الفطر الذي عفنها نوع من الخمائر. مع العلم أن البرتقالة تحتوي على مادة السكر. فماذا تعني المادة الكحولية بعد التعفن؟ لاحظ الصورة 15 ص70. إنها تبين علبة من الياوورت . اقرأ بطاقة تركيبه واقترح طريقة لتحضيره . لاحظ الصورة 16ص70 . إنها تبين نوعا من الأجبان يعتبر من مشتقات الحليب . من خلال ما حصلنا عليه من معلومات ماذا تستنتج ؟.	شمّ فاكهة في بداية التعفّن و مقارنة ذلك برائحة قطن مبلّل بكحول.	
مرحلة التركيب	الاستنتاج: بعض أغذيتنا ناتج عن تحويلات تتّم بتدخل كائنات دقيقة كالخمائر (فطريات مجهرية) لتحضير الخبز ، و كالبكتيريا لتحضير الأجبان المختلفة إن لهذه الكائنات فائدة في حياتنا اليومية .		10د
تقويم تشخيصي	حل التمرين ص 71 . يوضح المخطط ص 71 استعمال نوعين من الغلوسيدات ، أحدهما موجود في الفرينة و الآخر موجود في الحليب . اعتمادا على دراستك السابقة في مجال الأغذية : حدّد الغلوسيد المستعمل في كل حالة مستدلا على ذلك باستعمال الكواشف . ماذا يستفيد الكائن الدقيق (الخميرة أو البكتيريا) من هذا التحوّل ؟. الغلوسيد المستعمل في الفرينة هو النشاء أما الغلوسيد المستعمل في الحليب فهو سكر اللبن (لاكتوز) . يستفيد الكائن الدقيق (البكتيريا أو الخميرة) من هذا التحوّل الغذاء الذي يمنحه الطاقة الضرورية لنشاطه و تكاثره .		10د
	النشاط 3: 5 -3- التأثير السلبي للخمائر على أغذيتنا : إذا كانت نتائج التحويلات الغذائية السابقة موادا غذائية مفيدة نستعملها في تغذيتنا ،فهل كل التحويلات التي تحدث بفعل الكائنات الدقيقة مفيدة لنا ؟ تمعّن في الصور17و18و 19 . تجربة : لاحظ نتائج التربة وقارنها مع النتائج التي تبيّنها الصور الثلاث . أصبحت هذه المواد الغذائية غير صالحة للاستهلاك . ماذا تستنتج من خلال هذه التجربة؟	شمّ رائحة برتقالة زنخة ووصف ذلك.	10د
التركيب	الاستنتاج : عكس الخمائر النافعة ، توجد خمائر أخرى تحدث تحولات مفسدة للأغذية و ذلك فتعفينها فتصبح غير صالحة للاستهلاك . **الخلاصة** توجد كائنات دقيقة كالخمائر و البكتيريا قادرة على العيش في وسط يقل فيه غاز الأكسجين أو ينعدم . وباعتبارها كائنات حية ، فإنها في حاجة إلى الطاقة لضمان نشاطها كالتكاثر. تحصل هذه الكائنات على الطاقة بإحداث تحويل في بعض المواد الغذائية و		10د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

20د

ذلك باستعمال الغلوسيدات التي تدخل في تركيبها .
في كثير من الحالات تكون هذه التحويلات في صالحنا حيث ينتج عنها مواد

أخرى . لكن هناك حالات من التحويل غير مفيدة تسبب فساد الأغذية .
فهناك إذن ، خمائر نافعة وأخرى ضارة .

الحصيلة المعرفية

- تحدث عملية التنفّس لدى جميع الكائنات الحية .
- يتمّ خلالها تبادل الغازات بين الوسط الداخلي للكائن الحي ووسطه الخارجي حيث يمتص غاز الأكسجين ويطرح غاز CO_2 عبر مساحات تبادل واسعة تختلف باختلاف أنواع الكائنات الحية .
- تسمح هذه المبادلات بواسطة غاز الأكسجين إلى جميع أعضاء الكائن الحي حيث يستعمل مع الغذاء من أجل إنتاج الطاقة اللازمة لمختلف النشاطات الحيوية ، يرفق ذلك بطرح غاز CO_2 وبخار الماء .
- لبعض الكائنات الحية الدقيقة القدرة على استعمال الغذاء في غياب غاز الأكسجين لغرض إنتاج الطاقة الضرورية لها . ويعرف ذلك بالتخمّر الذي توجد له تطبيقات مختلفة في حياتنا اليومية تسمح بالحصول على أغذية انطلاقا من التحويل الذي تحدثه .
- تتطلّب صحة التنفس الالتزام بمجموعة من القواعد الصحية و أساسها تجنب التدخين و كل أشكال المخدرات ، و ضرورة ممارسة الرياضة .

تقويم تحصيلي

حل الموضوع ص 74 .
- تفسير تغيّر نسب الغازات في الدم الخارج من الرئتين مقارنة مع الدم الدخل.
يعود تغيّر نسب الغازات إلى حدوث مبادلات بين الدم و هواء السنخ.
- إذا كان (أ) يمثّل ثاني الأكسجين فإن (ب) يمثّل غاز ثاني أكسيد الكربون.
- مصير الغاز (أ): ينقل الدم O_2 إلى مختلف الأعضاء ليستعمل مع الغذاء في عملية التنفّس.
- مصدر الغاز(ب) : مصدر CO_2 هو الغذاء المستعمل مع وجود O_2 .
العلاقة بين الغذاء و الأكسجين: الدم الداخل إلى العضلة النشطة غنية بـ O_2 و الغذاء بينما الدم الخارج منها يقل فيه كل من O_2 و الغذاء، ممّا يعني أن نشاط العضلة يتطلّب استعمال الغذاء مع وجود الأكسجين.
مصدر الطاقة التي يحتاج إليها الجهد العضلي: هو استعمال الغذاء مع وجود O_2 .
التنفس هو استعمال الغذاء من طرف العضوية مع وجود O_2 من أجل الحصول على الطاقة الضرورية لمختلف النشاطات. يرفق ذلك بطرح غاز CO_2 و بخار الماء .
- مثال عن الكائنات الحية القدرة على الحصول على الطاقة في غياب O_2 .
- خميرة الجعة وهي فطر مجهري.
تدعى العملية في غياب O_2 بالتخمّر.
تمثيل العملية بعد إكمال الفراغات:

سكّر $\xrightarrow[\text{في غياب } O_2]{\text{خميرة}}$ كحول C_2H_5OH + CO_2 + طاقة .

أمثلة لمواد تنتج عن هذا التحويل:
خبز الدار – ياوورت – جبن.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 4 - الإطراح عند الحيوان.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد دور الإطراح في ثبات توازن الوسط الداخلي .
الوحدة المفاهمية: 1- تعريف الإطراح .	**الكفاءة القاعدية:** يعرّف الإطراح كظاهرة تسمح للعضوية بالتخلّص من الفضلات.
الحصة التعليمية: 1- 1 - مقارنة تركيب البول بالنسبة لتركيب الدم. 1- 2 - تحديد معنى الإطراح ومقر حدوثه. 1- 3- تركيب الجهاز البولي وإبراز العلاقة بينه وبين الدم. 1- 4- إظهار شكل آخر لطرح الفضلات السائلة. 1- 5- إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يقارن بين تركيب البول الدم من خلال تحليل معطيات. - أن يحد معنى الإطراح و مقر حدوثه من خلال تحليل وثائق. - أن يتعرّف على الجهاز البولي و يكتشف العلاقة بينه و بين الدم من خلال تحليل نتائج تجارب ومعطيات علمية. - أن يتعرف على شكل آخر للإطراح – التعرق – من خلال تحليل وثيقة . - أن يحدد أهم القواعد الصحية للإطراح من خلال قراءة قائمة الإرشادات.
المدة الزمنية: 3 ساعة تحليل و ساعتان تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي (الجدول ص 79 - الصورة 1 ص 80 – الصورة 1-2 ص 81 – الوثيقة 2 ص 82)

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	عرفت فيما سبق أن النبات الأخضر يطرح الجزء الزائد من الماء الممتص و أن هذه العملية تدعى بالنتح .		10د
صياغة المشكل	وتعلم أن الكائنات الحيوانية تطرح مواد في عدة أشكال منها السائلة كالبول و العرق ، فلماذا يحدث هذا الإطراح؟		
مرحلة التقصي	النشاط1: 1- 1 - مقارنة تركيب البول بالنسبة لتركيب الدم : لاحظ الجدول ص 79 . يوضح الجدول تركيب كلا من الدم و البول . اقرأ الجدول بتمعّن وقارن تركيب البول بالنسبة إلى تركيب الدم . ماذا تستنتج؟	مقارنة مكونات البول و الدم من خلال جدول.	40د
مرحلة التركيب	الاستنتاج: أستنتج أن: - كمية الأملاح في البول تزيد عن كميتها في الدم . - المواد العضوية (الغلوسيدات – البروتينات- الدّسم) غير موجودة في البول. - ارتفاع كمية البولة في البول .		20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

	النشاط 2:		
20د	1- 2 - تحديد معنى الاطراح و مقر حدوثه : بيّنت المعطيات الطبية أن تراكم البولة (مادة عضوية آزوتية) في الدم ، يعني الإصابة بقصور كلوي .		
20د	ماذا يعني تواجد البولة بكثرة في الدم إذن ؟ إذا كان تراكم هذه المادة في الدم دليلا على الإصابة بقصور كلوي ، فما العلاقة بين الكلية و هذه الفضلات ؟	وصف مكونات الجهاز البولي لإبراز أهمية شبكة الأوعية الدموية على مستوى الكلية .	
	الاستنتاج: تتّم تصفية الدم على مستوى الكلية حيث تخلّصه من الفضلات السامة .		التركيب
	النشاط2:		
	1- 3-تركيب الجهاز البولي و إبراز العلاقة بينه وبين الدم : توضّح الصورة 1 ص 80. الجهاز البولي لحيوان ثدي . لاحظ الصورة وحدّد الكليتين المسؤولتين عن تصفية الدم . حدّد الأعضاء الأخرى المكونة للجهاز البولي . تمعّن في الصورة 2 ص81 التي تمثّل مقطعا طوليا في الكلية ، و بجانبها الصورة بالأشعّة . ماهي المعلومات الإضافية التي يمكن أن تقدّمها لك هاتان الصورتان ؟ ماذا تستنتج؟		
40د	الاستنتاج:يتركب الجهاز البولي من كليتين ومجاري بولية . الكلية مزودة بشبكة من الأوعية الدموية ، مما يعني وجود علاقة بين الدم و هذا العضو.		التركيب
	النشاط 3:		
	1- 4- أ- إظهار شكل آخر لطرح الفضلات السائلة (العرق) : إذا كان الجهاز البولي مسؤولا عن طرح البول كفضلات سائلة فهل توجد فضلات سائلة أخرى ، و ما الجهاز المسؤول عن طرحها ؟ عند القيام بجهد عضلي أو ارتفاع درجة حرارة الوسط ، تعرق بكثرة و إذا ذقت طعم هذا العرق وجدته مالحا . كما أن دراسة تركيب العرق بيّنت أن الفرق بينه وبين البول يظهر على مستوى البولة التي تكون بتركيز أخّف في العرق (0.7 غ/ل) .		
20د	ماذا يمكن أن تستنتج عن العرق ؟		التركيب
20د	الاستنتاج :العرق فضلات سائلة تشبه البول ، يميّزه تركيز أقل للبولة ، فهو بذلك بول مخفّف. ب- تحليل وثيقة :		
20د	تمعّن في الوثيقة 2 ص 82. إنها توضّح مقطعا في الجلد . ضع علاقة بين التراكيب الموضّحة و طرح العرق. ماذا تستنتج ؟		التركيب
40د	الاستنتاج: تطرح الفضلات السائلة أيضا على شكل عرق تفرزه الغدد العرقية الموجودة في الأدمة و يطرح عبر مسامات الجلد .		
	النشاط 4:		
	1- 5- إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح : كغيرها من الوضلئف الحيوية الأخرى يمكن أن تعاني وضيفة الإطراح مشاكل و أمراضا نتيجة سلوكيات غير سوية . إليك القائمة الموضّحة لمجموعة من السلوكيات غير السوية المتعلّقة بالإطراح ، وما يترتب عنها . (ص 83) اقترح حلا وقائيا مناسبا لكل حالة . ماذا تمثّل هذه الحلول المقترحة ؟		مرحلة التركيب
40د			

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

	الاستنتاج: تتطلب سلامة الأجهزة الاطراحية ، و عملية الاطراح ، اتّباع مجموعة من القواعد الصحيّة أهمّها : ضرورة التغذية المتوازنة ، طرح البول عند الشعور بالحاجة ، الامتناع عن التدخين و كلّ أشكال المخدرات ، و ممارسة الرياضة لتنشيط أجهزة الجسم ، و نظافة الجسم لتسهيل طرح العرق .	إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح بتحليل وثائق ومن خلال بحوث.	40د

الخلاصة

- يمثّل الدّم في العضوية وسطا داخليا .
- يضمن الاطراح ثبات توازن هذا الوسط الداخلي وذلك بتخليصه من المواد الزائدة و الفضلات السامة التي تأخذ أشكالا مختلفة ، أهمّها السائلة كالبول والعرق .
- تؤمن طرح هذه الفضلات أجهزة إطراحية .
- تتطلب سلامة هذه الأجهزة احترام مجموعة من القواعد الصحية واكتسابها كسلوكيات سوية .

التقويم التحصيلي

تطبيق: ص 84 .

التصحيح:

أثناء دوران الدم بالجسم يمر عبر الأسناخ الرئوية حيث يتزوّد بالأكسجين و يتخلّص من غاز الفحم كما يمرّ أيضا بمحطّة أخرى و هي الكلية حيث يتخلّص من الأملاح الزائدة و البولة .

و لا يفوتنا أن نذكر أن الدم يمّر كذلك عبر الغدد العرقية ليتخلّص من العرق الذي لا يختلف كثيرا عن تركيب البول .

حل التمرين ص 85 .

التصحيح:

- يدلّ تشكّل الراسب الأحمر الآجري على وجود السكر في بول هذا الشخص .
- اعتمادا على المعلومات السابقة حول تركيب البول ، فإن هذا الشخص لا يعتبر سليما لأن الشخص السليم لا يحوي بوله على غلوسيدات و مواد عضوية أخرى ماعدا البولة كفضلات سامة .
- لو كشفنا على بلازما الدم لهذا الشخص ، فإن النتيجة المتوقعة ظهور راسب أحمر آجري كدليل على وجود السكر .
- علما أن نسبة السكر في الدم للشخص السليم هي 1غ/ل، فإن نسبتها في دم هذا الشخص تكون أعلى ، لأنّه مصاب بداء السكري .
- أهم القواعد الصحية التي يمكن تقديمها لهذا الشخص:
  - إجراء التحاليل الطبية المناسبة.
  - الحرص على استعمال الدواء المشخص من طرف الطبيب.
  - عدم تناول السكريات واتباع نظام غذائي يحددّه الطبيب.

حل التسلية:

- البولة فضلات سامة تطرح في البول: نعم .
- يمر الدم في الكلية لتخلصه من :
- الماء الزائد:نعم .
- الأكسجين: لا .
- الأملاح : نعم .
- السكر: لا .
- الغدد العرقية في الجلد تخلص الدم من البول المخفف: نعم .
- ظهور البولة في البول يعني قصورا كلويا: لا .

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 5 – نمو و تطور الجنين عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تعريف نمو وتطور الجنين بأنهما جملة من التحولات تؤدي إلى نشأة كائن حي جديد.
الوحدة المفاهمية: 1- مكونات البيضة و البذرة.	**الكفاءة القاعدية:** يستخرج المكونات المشتركة بين البيضة الملقحة و البذرة.
الحصة التعليمية: 1-1 - مكونات بيضة الدجاج . 2-1 – مكونات البذرة. 3-1- أدوار كل من البيضة و البذرة .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يستخرج المكونات المشتركة بين البيضة و البذرة من خلال تشريحهما. - أن يعرّف نمو ونطور الجنين كجملة من التحوّلات المؤدية إلى نشأة كائن حي جديد.
المدة الزمنية: ثلاث ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: بيض مسلوق- بيض نيء- بذور فاصولياء- محفظة التشريح- حمض كلور الماء- حمض الآزوت- ماء اليود- أنابيب اختبار- الكتاب .

التراكيب التجريبية:

التجربة1: إذا وضعنا ، بواسطة ماصة ، قطرات من حمض كلور الماء HCL على مادة كلسية كالطباشير ، فإننا نلاحظ فورانا .

التجربة2 : نصبّ قطرات HCL على قشرة البيض باستعمال ماصة الصورة 2 . ص 87.

التجربة3: إجراء مقطع طولي لبيضة مسلوقة.

التجربة4: إجراء مقطع طولي لبيضة نيّئة.

التجربة5 : إظافة قطرات من حمض الآزوت على زلال البيض و بذرة الفاصولياء بعد وضعه في أنبوب اختبار.

التجربة6: إظافة قطرات من ماء اليود على بذرة الفاصولياء.

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	إن نشأة كائن حي ، حيوانيا كان أو نباتيا ، لا تحدث دفعة واحدة ،بل بعد نموّ و تطوّر. ينشأ الكتكوت من بيضة ملقحة ، كما ينشأ النبات الأخضر من بذرة .		10د
صياغة المشكل	**فهل تتوقع وجود تشابه بين تركيب كل من البيضة والبذرة ؟**		30د
مرحلة التقصي	نشاط1: 1-1- مكونات بيضة الدّجاج : 1-1-1- المظهر الخارجي للبيضة: لاحظ البيضة الموضحة في الصورة 1. ص 87. حدّد الشكل و اللون. ميّز بين طرفيها . 2-1-1- تركيب قشرة البيضة: التجربة الشاهدة: إذا وضعنا ، بواسطة ماصة ، قطرات من حمض كلور الماء HCL على مادة كلسية كالطباشير ، فإننا نلاحظ فورانا . التجربة :	تحديد مكونات البيضة و لبذرة انطلاقا من تشريح بيضة دجاج ملقحة و بذرة فاصولياء.	30د 40د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

		نصبّ قطرات HCL على قشرة البيض باستعمال ماصة الصورة 2 . ص 87 الملاحظة : حدوث فوران على سطح القشرة . قارن بين هذه الملاحظة و التجربة الشاهدة . ماذا تستنتج فيما يخص طبيعة القشرة؟ 3-1-1- دراسة المكوّنات الداخلية للبيضة: لاحظ المقطع الطولي في البيضة المسلوقة . لاحظ الصورة 3 التي تبيّن المكونات الداخلية للبيضة . اعتمادا على هذه الصورة و العيّنة و الرسم التخطيطي ، حدّد مكونات البيضة الداخلية. لاحظ الغلاف المبطّن للقشرة ماذا يميّزه على مستوى الطرف المفلطح للبيضة ؟ الاستنتاج: تتمثل مكوّنات البيضة في : • قشرة كلسية مبطّنة بغلاف مزدوج ، ينفصل غشاءاه في الطرف العريض لتشكيل غرفة هوائية . • القرص المنتش يظهر كبقعة على الصّفار و يمثل الرشيم . • الآح (زلال البيض). • المحّ (صفار البيض). • روابط لولبية تثبّت المحّ في مركز البيضة . نشاط2: 2-1- مكوّنات البذرة(بذرة الفاصولياء): 2-1-1- المظهر الخارجي للبذرة: لاحظ البذرة أمامك و في الصورة 4 ص 88 . حدّد شكلها ولونها . ميّز من خلال هذا المنظر الجانبي وجود وجهين ، وجه محدّب ووجه مقعّر . لاحظ المنظر الأمامي للبذرة الصورة 5 ص 88 . ماذا تشاهد على هذه الوضعية ؟ الاستنتاج : يتميز المنظر الجانبي لبذرة الفاصولياء بجهة محدّبة وجهة مقعّرة، و يظهر على الجهة المقعّرة للبذرة: جيب الجذير ؛ الكوة ؛ السرة؛ النّدبة (الكال). 2-1-2- دراسة بذرة مفتوحة: لاحظ البذرة المفتوحة أمامك وفي الصورة 6 ص 89. لاحظ عناصر هذه البذرة و حدّدها . خذّ بذرة فاصولياء مبلّلة ، افتحها وضع عناصرها فوق ما يقابلها في الصورة . الاستنتاج: نميّز في بذرة الفاصولياء المفتوحة المكوّنات الآتية: اللّحافة ؛ الفلقتين ؛ الرشيم . النشاط 3: 3-1- دور مكونات كل من البيضة و البذرة: لقد تعرّفت على مكونات كل من البيضة والبذرة . عليك الآن أن تحدّد أدوارها. تبيّن لك أن قشرة البيضة ذات طبيعة كلسية و صلبة ، و أنها تحدّد البيضة من الخارج . كما أن لحافة البذرة تغلّف المكونات الأخرى . . ما دور كل من القشرة الكلسية و اللّحافة؟ من أجل التعرف على تركيب بعض مكونات كل من البيضة و البذرة أجريت التجارب الموضّحة في الوثيقة المقابلة ص 89. اعتمدا على معلوماتك السابقة: . علام يدل ظهور اللون الأصفر عند معاملة كل من الزلال و فلقة بذرة الفاصولياء بحمض الآزوت؟ . علام يدلّ ظهور اللون الأزرق البنفسجي عند معاملة الفلقة بماء اليود ؟ . ماذا تمثل هذه المكونات في البيضة و البذرة؟	مرحلة التركيب مرحلة التركيب
			20د 20د 15د 15د 20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

	لاحظ الصورتين 7- 8 ، إنهما لبيضتين في مرحلتين مختلفتين من الحضن تمّ فتحهما الصورة 7 لبيضة في بداية الحضن . الصورة 8 لبيضة بعد مدة من الحضن . . ماذا يمثّل العنصر (س) من الصورة 7. . ما هي المعلومات التي تقدمها لك الصورة 8. . ما هي النتيجة التي تتوقعها إذا استمر الحضن للمدة المطلوبة 21 يوما . . ما دور المنتش (الرشيم) إذن؟		20د
مرحلة التركيب	الاستنتاج: يمكن تصنيف مكوّنات كلّ من البيضة و البذرة من حيث دورها إلى : 1) أغلفة الحماية وهي : القشرة و الغلاف المزدوج في البيضة و اللحافة في البذرة . 2) المدّخرات الغذائية وهي : الآح (الزلال) و المحّ في البيضة ، ومدّخرات في الفلقتين كما في بذرة الفاصولياء . 3) العنصر الحي : و هو الرشيم أو الجنين .		30د
تقويم تحصيلي	أنجز رسما تخطيطيا لبذرة الفاصولياء مفتوحة مع كتابة البيانات. أنجز رسما تخطيطيا لمقطع طولي في بيضة مع كتابة البيانات. قارن في جدول بين البيضة و البذرة من حيث المكونات و دورها.		

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 5 – نمو و تطور الجنين عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تعريف نمو وتطور الجنين بأنهما جملة من التحولات تؤدي إلى نشأة كائن حي جديد.
الوحدة المفاهمية: 2- إنتاش البذرة.	**الكفاءة القاعدية:** يعرّف الإنتاش.
الحصة التعليمية: 2-1 - وصف المراحل الرئيسية لتطوّر إنتاش البذرة .	**مؤشر الكفاءة:** أن يصف مختلف مراحل إنتاش البذرة من خلال ملاحظة تطور مستحضرات نباتية .
المدة الزمنية: ساعة ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: أحواض للزرع- نشارة- بذور فاصولياء – بذور القمح- مستحضرات نباتية- عدسات مكبرة- محفظة التشريح . **التجربة1:** نباتات مزروعة في مراحل زمنية مختلفة .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	يمثل الرشيم في البذرة عنصرا حيا له مدّخرات غذائية على مستوى الفلقات و هو محميّ بغطاء متمثل في اللحافة.		10د
صياغة المشكل	**ما هي التحوّلات التي تطرأ على البذرة عند توفر الظروف المناسبة، و ما نتيجة هذه التحوّلات؟**	وصف المراحل الرئيسية لإنتاش البذور مبرزا أهم التغيّرات التي تطرأ على البذرة من خلال استغلال منتشات مع استنتاج معنى الإنتاش.	
مرحلة التقصي	النشاط1: 2-1- وصف المراحل الرئيسية لتطور إنتاش البذرة : * عرفت فيما سبق أن البذرة ذات الرشيم المخرب لا تنتش، و أن هذا العنصر يمثل القسم الحي. . لاحظ الصورة 9 ص 91 (العيّنة) و حدّد أقسام الرشيم. . انطلاقا من هذه الأقسام، قدّم فرضية لما يتطور إليه كل قسم. * عند توفّر كل الشروط للبذور المزروعة تشرع في الانتاش. تمثل الصورة 10 ص 91 (العيّنة) مختلف التحولات التي تطرأ على البذرة خلال هذه العملية. . عبّر عن هذه التحوّلات حسب التتابع الزمني. . ما هي نتيجة هذه التحوّلات ؟		20د 30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

مرحلة التركيب

الخلاصة

الإنتاش: هو مختلف التغيّرات التي تطرأ على البذرة أثناء تحوّل الرشيم إلى نبتة.

تمرّ هذه التغيّرات بمراحل أساسية هي:

المراحل	العمر بالأيام	التحوّلات
1	6	انتفاخ البذرة و بروز الجذير متجها نحو الأسفل.
2	9	نمو السويقة نحو الأعلى.
3	12	نمو الجذير نحو الأسفل.
4	15	نمو العجز مشكلا ساقا عليه الأوراق الأولية.
5	20	انكماش الفلقتين ثم سقوطهما.

30د

تطبيق

ابحث عن الشروط الخارجية الضرورية لحدوث هذه التحوّلات (الإنتاش) ، وقرّها لبذور سليمة ناضجة من اختيارك بعد زرعها في علب ياوورت مثقوبة من الأسفل بها نشارة أو قطن ثمّ اعمل على تحقيق مختلف المراحل التي درستها.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي:5 – نمو و تطور الجنين عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تعريف نمو وتطور الجنين بأنهما جملة من التحولات تؤدي إلى نشأة كائن حي جديد.
الوحدة المفاهمية:3- تطوّر الجنين عند بيضة الدجاج.	**الكفاءة القاعدية:** يعرف نمو الجنين كسلسلة من التحوّلات تطرأ على العنصر الحي.
الحصة التعليمية: 3-1- مراحل تطوّر جنين البيضة.	**مؤشر الكفاءة:** أن يعرّف نمو جنين بيضة الدجاج كسلسلة من التحولات التي تطرأ على العنصر الحي .
المدة الزمنية: ثلاث ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: صور في الكتاب المدرسي (11-12-13-14-15) ص 93 .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق **صياغة المشكل**	عرفت المراحل المختلفة لتحوّل البذرة إلى نبتة و هو ما يعرف بالإنتاش . كما عرفت أن المنتش في البيضة و الذي يمثل عنصرا حيا ، يتطور إلى كتكوت بعد 21 يوما من الحضن عند الدجاج .		20د
مرحلة التقصي	. **ما هي أهم التغيرات التي تطرأ على الجنين خلال هذه المدّة ؟** النشاط 1: 3-1- مراحل تطور جنين البيضة: . لاحظ الصور (11-12-13-14-15) ص 93 ، إنها توضّح مراحل تطور الجنين داخل بيضة الدجاج حسب التسلسل الزمني . . صف أهم التطورات التي تلاحظها .		40د
مرحلة التركيب	الاستنتاج: تطرأ على جنين بيضة الدجاج مجموعة من التغييرات الشكلية أهمها: • ظهور الأوعية الدموية و انتشارها عبر المدخرات الغذائية . • بداية تشكّل الجسم. • تمايز الصوص و تناقص المدخرات الغذائية . • اكتمال الصوص و حدوث الفقس بعد 21 يوما . النشاط 2: 3-2- المقارنة بين تطوّر جنين البذرة و جنين البيضة:	وصف بعض التغيّرات التي تطرأ على الجنين أثناء تحوّله إلى كتكوت .	30د
	. ما هي المعلومات التي تستخرجها من خلال قراءتك للمعلومات التالية؟ : - انكماش الفلقتين ثم سقوطهما بعد انتهاء تطوّر الإنتاش . - اختفاء الآح و المح تدريجيا أثناء تطوّر جنين البيضة .	مقارنة بين تطوّر جنين البيضة و جنين البذرة من حيث استعمال المدخرات الغذائية.	30د

رشيم البذرة	جنين البيضة
يتحوّل إلى نبتة.	يتحوّل جنين البيضة الملقحة إلى كتكوت.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

التركيب	الاستنتاج : في البذرة أو البيضة يعتمد الجنين في نموّه و تطوّره على المدّخرات الغذائية و عند نفادها ،يصبح الجنين كائنا حيا كاملا يعتمد على نفسه في التغذية . **الحصيلة المعرفية** *** نموّ الجنين وتطوّره ما إلى مجموعة من التحوّلات تطرأ على العنصر الحي (الجنين) .** *** تتمّ هذه التحوّلات عبر مراحل ، تميّزها تغيّرات شكلية(مورفولوجية) ، و ذلك على حساب المدّخرات الغذائية .** *** تنتهي هذه التحوّلات بإكمال تشكّل كائن حي جديد ، يعتمد على نفسه فيما بعد .**		30د
تطبيق	حل التمرين 1 ص 95 . التصحيح: أولا وضع جانب كل مصطلح ما يقبله . الاستنتاج: فيما يختص تركيب كل من البذرة و البيضة . هناك تماثل بينهما، ففي كليهما عنصر حي و مدخرات و أغلفة الحماية. ثانيا:تحليل المنحى مع استنتاج العلاقات بين النمو و كمية المدخرات. في بداية تطور النمو (الرقم 1) ، كانت كمية المدخرات كبيرة (ك 4) . وكلما تطور النمو قلت كمية المدخرات (الرحلة 5 من النمو تقبلها كمية مدخرات أقل من ك 1). وعليه ، هناك علاقات عكسية بين تطور النمو وكمية المدخرات لأنه يتم على حسابها . - العناصر النشطة في هذه العملية لدى كل من البذرة و البيضة: الرشيم عند البذرة . المنتش عند البيضة. - مصير كل عنصر عند نفاد المدخرات : الرشيم يتطور إلى نبات تام . المنتش يتطور إلى كتكوت . حل التمرين 2 ص 96 . كتابة النص العلمي اعتمادا على المخطط. تطرأ على جنين بيضة الدجاج مجموعة من التغييرات الشكلية أهمها: ظهور الأوعية الدموية و انتشارها عبر المدخرات الغذائية . بداية تشكّل الجسم. تمايز الصوص و تناقص المدخرات الغذائية . اكتمال الصوص و حدوث الفقس بعد 21 يوما . حل التسلية: أبحث عن المقابل . 1- قشرة البيضة ← جـ - اللحافة . 2- المح و الآح ← أ - الغذاء المخزن في الفلقتين . 3- النتش ← ب - الرشيم . 4- كتكوت ← هـ - نبتة تامة . 5- إختفاء المح و الآح ← د - انكماش الفلقتين .		30د

الرقم	بذرة	بيضة	الرقم
1	الرشيم	المنتش	1
2	مدخرات الفلقات	المح و الآح	2
3	اللحافة	القشرة الكلسية	3

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي:6– التكاثر عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد مميزات التكاثر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهمية: 1- مكونات الجهاز التكاثري.	**الكفاءة القاعدية:**يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية.
الحصة التعليمية:1-1 - وصف الجهازين التناسليين الذكري والأنثوي عند الحيوان وإبراز دور المناسل . 2-1 - إبراز أصل الثمار الحاوية للبذور عند النباتات الزهرية . 3-1- تركيب الزهرة و إبراز المناسل ودورها. 4-1- إظهار تنوّع الأزهار حسب الجنس .	**مؤشر الكفاءة:**أن يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية و وصف الجهازين التناسليين الذكري و الأنثوي من خلال التشريح. - أن يستنتج أصل الثمرة و البذرة . - أن يعرف تركيب الزهرة و دور المناسل فيها من خلال تشريح أزهار. - أن يكتشف اختلاف الصفات الجنسية عند الأزهار من خلال ملاحظة عينات.
المدة الزمنية: سبع ساعات ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي (الصورة 1-2 ص 98 – الوثيقة 1 و الصورة 3 ص 99 – الصورة 4 ص 100 – الصورة 5-6 ص 101 الصورة 7 ص 102 – الصورة 8 ص 103 – الوثيقة 2 ص 104) .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	تتزايد الكائنات الحية وتحافظ على نوعها بفضل عملية التكاثر التي تطلب جنسين ؛ ذكر و أنثى و يدعى هذا المنط من التكاثر بالتكاثر الجنسي، ولكلّ جنس جهاز تكاثري يحقق به دره في أداء هذه الوظيفة .		10د
صياغة المشكل	**ما تركيب الجهاز التكاثري عند كل جنس؟**		
مرحلة التقصي	النشاط 1: 1-1- وصف الجهازين التناسليين ، الذكري و الأنثوي ، عند الحيوان ، و إبراز دور المناسل : 1-1-1- وصف الجهازين التناسليين : ليكن الحيوان الذي ندرس جهازه التناسلي الفأر أو الأرنب. . ميّز بين الذكر و الأنثى بالاعتماد على المظهر الخارجي. اختلاف الحجم - اختلاف الأعضاء التناسلية الخارجية (الفتحة لتناسلية عند الأنثى و القضيب و الخصيتين عند الذكر) - بروز الأثداء عند الأنثى . . و للتمييز بين الأجهزة التناسلية من حيث التركيب نقوم بعملية التشريح ، تمعّن في الصورتين (1-2) ص 98 . . اعتمادا على الصور و الرسومات التخطيطية (الوثيقة 1) ص 99 ، حدّد مكونات كل جهاز .	وصف الجهازين التناسليين الذكري و الأنثوي لحيوانات مختلفة انطلاقا من تشريح حيوان أو لوحات أو مجسمات	30د
مرحلة التركيب	الاستنتاج : سواء عند الذكر أو الأنثى، نميز في الجهاز التكاثري : أ) المناسل : • خصيتان عند الذكر.		20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

التركيب		• مبيضان عند الأنثى. ب) المجاري التناسلية : • قناتان ناقلتان للنطاف و القضيب عند الذكر. • قناتان ناقلتان البويضات ، الرحم، و المهبل و الفتحة التناسلية عند الأنثى. 1-2-1- دور المناسل : . يؤدي استئصال الخصيتين عند ذكر الحيوان إلى العقم و انخفاض الغريزة الجنسية. . يؤدي استئصال المبيضين عند أنثى الحيوان إلى العقم . . لاحظ الصورة 3 ص 99 . . لاحظ الصورة 4 ص100 . اعتمادا على هذه المعطيات حدّد دور كل منسل . الاستنتاج : تنتج المناسل الخلايا التناسلية المتمثلة في : • النّطاف (خلايا تناسلية ذكرية) بالنسبة إلى الخصيتين . • البويضات (خلايا تناسلية أنثوية) بالنسبة إلى المبيضين .	30د 30د
التركيب		النشاط 2: 2-1- إبراز أصل الثمار الحاوية للبذور عند النباتات الزهرية : تذكّر أن البذرة تطوّرت إلى نبات تام . من أي عضو تحصل على البذور؟ . لاحظ الصورة 5 التي تبيّن ثمار الطماطم ، و الأزهار . . لاحظ الصورة 6 التي تبيّن قرنا مفتوحا لنبات الجلبان . . ما هي الفرضية التي تقترحها بخصوص مصدر هذه الثمار التي تحتوي بداخلها بذورا ؟ . ماذا تمثل الزهرة إذن ؟ الاستنتاج : تتشكل الثمار انطلاقا من الأزهار . تحتوي أغلب الثمار بذورا بداخلها . تنتش البذور الناضجة عند زرعها وتعطي نباتات جديدة . فالزهرة جهاز تكاثري عند النباتات الزهرية.	30د
التركيب	إنجاز مقطع في زهرة خنثى و أزهار أحادية الجنس لتحديد الأعضاء التكاثرية للزهرة .	النشاط 3 : 3-1- تركيب الزهرة ، وإبراز المناسل و دورها : 1-3-1- دراسة تركيب الزهرة: . لتحديد مختلف أعضاء الزهرة لاحظ الصورة 7 التي تمثل مقطعا طوليا في زهرة نبات الكرز . . تمثل الزهرة جهازا تكاثريا في النبات الزهري . ما هي الأعضاء التي تتركب منها الزهرة؟ . لاحظ الصورة (العيّنة) 7 ص 102. . تعرّف على مختلف القطع الزهرية بها . الاستنتاج: تتركب الزهرة الكاملة من القطع الزهرية الآتية : • الكأس (سبلات): وريقات خضراء تقع في المحيط الخارجي من الورقة . • التويج (بتلات): وريقات ملونة. • الأسدية: خيوط تنتهي بأكياس في قممها (المئبر). • المدقة : عضو مركزي ذو قاعدة منتفخة ، و تتكوّن المدقة من الميسم و القلم و المبيض . 2-3-1- المناسل ودورها: . من بين القطع الزهرية التي حدّدتها و ما هي الأعضاء التي تمثل المناسل ؟ . لاحظ الصورة 8 ص103 .	30د 30د 30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

التركيب	مم تتركب كل من السداة و المدقة؟ إذا علمت أن السداة تنتج على مستوى المئبر الناضج حبات الطلع التي تعتبر خلايا تناسلية ذكرية و أن المدقة تنتج على مستوى المبيض ، بويضات تعتبر خلايا تناسلية أنثوية . . فماذا تمثّل كل من الأسدية و المدقة في الزهرة؟ . ما دور كل من السبلات و البتلات ؟ الاستنتاج: **تمثّل كل من الأسدية و المدقة مناسل في الجهاز التكاثري للنبات الزهري أما السبلات و البتلات (الكأس و التويّج) فهي أعضاء الحماية .** النشاط 4 : 1-4- إظهار تنوّع الأزهار حسب الجنس : * زهرة الكرز الموضّحة في الصورة 7 ص 102 تحمل أعضاء تكاثرية ذكرية (أسدية) و عضوا تكاثريا أنثويا (مدقة) . . كيف نعتبرها إذن من ناحية الجنس ؟ * في واحات النخيل ببلادنا ، يلجأ الفلاح إلى نفض غبار الطلع لأزهار نخل على أزهار نخل أخر ، وإذا لم يقم بذلك ، لن يجني تمرا صالحا للأكل . . لماذا يقوم الفلاح بهذه العملية؟ . لاحظ شكلي الوثيقة 2 ص 104 . . ما هي المعلومات التي تستخرجها بخصوص جنس الأزهار ؟ . فسّر لجوء الفلاح إلى نفض غبار طلع أزهار نخل على أزهار نخل آخر. الاستنتاج : **بالإضافة إلى الأزهار ثنائية الجنس (الخنثى) ، توجد إزهار ذكرية و أزهار أنثوية، تدعى أزهارا أحادية الجنس .**	استخراج دورة حياة نبات زهري.	30د 30د
التركيب	ألاحظ المخطط ص 105 و أنظّم معلوماتي . أوظف مكتسباتي من أجل فهم وشرح الخطط في الصفحة 106.		
تقويم تحصيلي	حل التطبيق ص 107 . أولا: يدعى هذا التكاثر الجنسي . التعليل : إنه تكاثر جنسي نظرا لتدخل المناسل و الخلايا لحدوث الإلقاح ، تطوّر المنسل الأنثوي إلى ثمرة بداخلها بذور . ثانيا: أ) رسم العضو - س - الذي يمثّل السداة . البينات: 1: مئبر- 2: خيط – 3: قاعدة السداة . ب) العضو - م- يمثّل المدقة . البيانات:4: ميسم ، 5: قلم ، 6: مبيض . جـ) دور السداة : إنتاج حبوب الطلع على مستوى المئبر . دور المدقة : إنتاج البويضات على مستوى المبيض . بناءا على هذه الأدوار ، فإن الأسدية و المدقات تدعى المناسل : - ما يقابل السداة عند الحيوان هو الخصية . - ما يقابل المدقة هو المبيض . د) تسمية الجزء ين 7-8 ودور كل منهما . الجزء 7: يمثّل كرسي الزهرة دوره توضّع باقي القطع الزهرية عليه . الجزء 8: يمثّل حامل الزهرة - المعلاق - ، دوره حمل الزهرة في حالة الأزهار المحمولة .		30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي:6– التكاثر عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد مميزات التكاثر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهمية: 2- الإلقاح .	**الكفاءة القاعدية:** يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية.
الحصة التعليمية: 1-1 - الإلقاح .	**مؤشر الكفاءة:** أن يستنتج ضرورة الإلقاح في حدوث التكاثر من خلال تحليل معطيات تجريبية.
المدة الزمنية:ساعة و نصف تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي .-وثائق.
التراكيب التجريبية: تجارب سبالانزاني (SPALLANZANI) ص 108 .
التجربة1: تحصّل على كريات سوداء من الجهاز التكاثري لأنثى الضفدع ، ثم وضعها في مستنقع ، فلم يتحصّل على شراغيف (صغار الضفادع).
التجربة2 : جمع الكريات السوداء التي وضعتها الأنثى بعد اقترانها مع الذكر (بعد التزاوج) . ثم وضعها في مستنقع ،فتحصّل على شراغيف
التجربة3: صنع تبانا غير نفوذ وألبسه لذكر الضفدع قبل الاقتران . الكريات السوداء التي وضعتها الأنثى في المستنقع ، لم تعطي شراغيفا .
التجربة4: تحصّل على كريات سوداء من بطن الأنثى ، ثم أوصلها بالسائل المبيّض الذي جمعه من تبان الذكر ، فأعطت هذه الكريات شراغيفا في المستنقع .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	عرفت أن المبيضان عند الأنثى و الخصيتان عند الذكر مناسل تنتج الخلايا الجنسية (البويضات و النطاف) .		10د
صياغة المشكل	تمثل الأسدية و المدقات عند الأزهار مناسل تنتج الخلايا الجنسية (حبات الطلع و البويضات) . **هل يكفي إنتاج الخلايا الجنسية لحدوث التكاثر ؟**		10د
مرحلة التقصي	نشاط 1: تحليل تجارب: في عام 1870م أنجز العلم (سبالانزاني) سلسلة من التجارب حول تكاثر الضفادع . اقرأ التجارب بتمعن . . ماذا تمثل الكريات السوداء في التجربة؟ تمثل الكريات السوداء في التجربة البويضات. . ماذا يمثل السائل الأبيض المتحصّل عليه في التجربة 4 ؟ يمثل السائل الأبيض المتحصّل عليه في التجربة النطاف . تمعّن في الحالات الآتية : - إن عدم إنتاج المبيض للبويضة ، يؤدي إلى عدم تشكّل الجنين رغم حدوث الاقتران،ووجود النطاف. - عدم نفض غبار الطلع على النخيل المؤنث يؤدّي إلى عدم تشكّل ثمر حقيقية . انطلاقا من هذه التجارب و المعطيات ، حدّد أهم الشروط لحدوث التكاثر الجنسي.	تحليل نتائج تجارب توضّح عملية الإلقاح وشروطه.	40د
مرحلة التركيب			40د 20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

		الاستنتاج: عند النباتات أو الحيوانات ، يتميز التكاثر الجنسي بحدوث الالقاح وهو اتحاد خلية تناسلية ذكرية مع خلية تناسلية أنثوية ناتجتين عن أبوين من نفس النوع ، و ينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد .	10د
التطبيق		حل التطبيق ص (109) . أولا : التفسير: • عدم استعمال بيوض الاستهلاك لإنتاج الكتاكيت لأنها بيوض غير ملقحة ، و بالتالي لا تتطوّر الخلية البيضة إلى جنين ثم كتكوت . تنبيه: يجب الانتباه إلى الاستعمال الدقيق لمصطلح الجنين في البيضة ، لأن الجنين لا يتشكل إلا بعد الالقاح . • عدم تطوّر بعض الحبات في قرن الجلبان مثلا إلى بذور كاملة لأن هذه الحبات ناتجة عن بويضات غير ملقحة . ثانيا: المقصود بالتكاثر الجنسي و الهدف منه : التكاثر الجنسي عملية حيوية تحدث لدى أغلب الكائنات الحية . يشترك في إتمامها جنسان (ذكر و أنثى) من نفس النوع و يتطلّب ذلك حدوث الإلقاح الهدف منه : استمرارية النوع . حل التمرين ص (110) . إكمال الفراغات الواردة في الفقرة . البويضة و النطفة خليتان جنسيتان . تلتقي هاتان الخليتان في المجاري التناسلية للمرأة يدعى اتحادهما بالإلقاح و ينتج عنه بيضة ملقحة تكون منطلقا لنشأة فرد جديد .	30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي:6– التكاثر عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد مميزات التكاثر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهمية: 3- القواعد الصحيّة عند الإنسان .	**الكفاءة القاعدية:** يستخرج القواعد الصحية للجهاز التناسلي عند الإنسان .
الحصة التعليمية: 3-1 - إنجاز بحث لاستخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي .	**مؤشر الكفاءة:** يستخلص القواعد الصحية للجهاز التناسلي عند الإنسان من خلال إجراء بحوث .
المدة الزمنية:ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي – مراجع المكتبة المدرسية – بحوث الانترنيت .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	* التكاثر الجنسي وضيفة حيوية تسمح باستمرار الحياة والحفاظ على النوع. فإذا كانت الوظائف الحيوية التي درستها لحد الآن تتطلب مجموعة من القواعد الصحية الواجب احترامها و العمل بها، فإن وظيفة التكاثر الجنسي تتطلب بدورها مزيدا من القواعد الصحية أساسها العلاقات الجنسية المضبوطة شرعا بالزواج . * من الأمراض التي تهدد البشرية في العصر الحالي ؛ مرض السيدا (SIDA) ، (AIDS) .		10د
صياغة المشكل	**فماذا تعني كلمة السيدا ؟ فيم تتمثل خطورته ؟ كيف نقي أنفسنا منه ؟**		40د
مرحلة التقصي	1- معنى كلمة السيدا :تعني أعراض فقدان المناعة المكتسبة . SIDA : SYNDROME IMMUNO-DEFECIENCE ACQUISE . AIDS : ACQUIRED IMMUNO DEFICIENCY SYNDROME 2- أسباب مرض السيدا: بيّنت الأبحاث أن السبب الأساسي هو العلاقة الجنسية غير المضبوطة بين قرينين أحدهما مصاب بفيروس فقدان المناعة (HIV) . 3 – طرق الإنتقال من الشخص المصاب إلى السليم : ينتقل السيدا عبر أي اتصال دموي بين الشخص المصاب و السليم مثل : - نقل الدم غير المراقب طبيا . - استعمال حقن غير معقمة و ملوثة . - استعمال أدوات حلاقة شخص آخر قد يكون مصابا . - ينتقل من الأم المصابة إلى جنينها عبر الدم . 4- خطورته : انطلاقا من معنى كلمة سيدا يمكن استنتاج خطورته المتمثلة في كون الفيروس المسبّب للمرض ، يهاجم و يخرّب الجهاز المناعي للجسم فيصبح هشا غير قادر على مقاومة أي إصابة أو مرض ، كالالتهابات الرئوية و السرطان بأنواعه . 5- الوقاية منه : بعدما عرفت أسباب المرض و خطورته، يمكنك أن تحدد أهم القواعد الصحية . - الاستقامة في السلوك الجنسي . - الالتزام بالنظافة الدائمة للجسم و الجهاز التناسلي خاصة . - التأكد من سلامة الدم المنقول و الأدوات المستعملة لنقله .	التعرّف على خطورة الأمراض المتنقلة عن طريق العلاقات الجنسية غير الشرعية.	20د 20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

مرحلة التركيب	*ابحث في هذا المرض الخطير، و قدّم أمثلة أخرى للأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي عند الإنسان . الاستنتاج: تتسبب العلاقة الجنسية غير المضبوطة في أمراض مختلفة ، أخطرها مرض فقدان المناعة المكتسبة السيدا AIDS ؛ مما يتطلب الوقاية ، وذلك بالتزام الاستقامة في السلوك الجنسي و الحرص على النظافة الدائمة للأعضاء التناسلية .		

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي:6– التكاثر عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد مميزات التكاثر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهمية: 4- التكاثر اللاّجنسي عند النبات (التكاثر الخضري)	**الكفاءة القاعدية:**يعرّف التكاثر الخضري بأنه تكاثر لاجنسي .
الحصة التعليمية: 4-1 - تحليل وثائق و صور لإظهار نمط آخر من التكاثر .	**مؤشر الكفاءة:** أن يعرف التكاثر الخضري بأنّه تكاثر لاجنسي من خلال تحليل وثائق و معطيات .
المدة الزمنية: ساعتان ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: وثائق في الكتاب المدرسي ص 113-114 – عينات (درنات – بصلات – أغصان) .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق **صياغة المشكل** **مرحلة التقصي**	بيّنت لك دورة حياة النبات الزهري أن الانطلاق من بذرة سليمة ناضجة ، يؤدي إلى ثمرة بها بذور عديدة، وتحققت الدورة بحدوث تكاثر جنسي اشتركت فيه أعضاء ذكرية (أسدية) وأعضاء أنثوية (مدقة) . **فهل يمكن تحقيق التكاثر دون المناسل و الخلايا الجنسية ؟** النشاط : 4-1 - تحليل وثائق و صور لإظهار نمط آخر من التكاثر : * إليك الوضعيات الآتية : (لاحظ الصور ص 113-114) - إذا تركت درنات البطاطا في مكان دافئ و تفقدتها بعد أيام فماذا تلاحظ ؟ - إذا غرست حبة بطاطا أو قطة منها تعمل عيونا ، حصلت على نبات جديد يحمل داخل التربة درنات كثيرة ، إنه الإفتسال . - يمكن لكل فص ثوم أن يعطي نباتا كاملا : إنّه الإفتسال . - تثبيت غصن أو برعم نبات معيّن على جذع نبات قريب من حيث النوع ، يمكّن الغصن المثبّت من التطور إلى نبات كامل ، إنه التطعيم . - عند دفن ساق هوائية في التربة دون فصلها عن النبات ، تتشكل لها جذور عرضية في القسم المدفون ، وإذا فصلنا هذه الساق عن النبات الأصلي نحصل على نبات جديد ، كما في حالة الكروم ، إنّه الترقيد .	10د 40د إظهار وجود نمط آخر من التكاثر عند النبات بفحص عينات تمثّل نشأة نبات من تطوّر أعضاء خضرية (ساق-درنة- بصلة، .....) تحليل وثائق و صور.
مرحلة التركيب	• ما هي المعلومات التي تقدمها لك الوضعيات والرسومات التخطيطية السابقة فيما يخص هذا النمط من التكاثر ؟ • هل تدخّلت الخلايا التناسلية لإتمامه ؟ ماذا يعني ذلك ؟ الاستنتاج : هناك نمط آخر من التكاثر عند الكائنات الحية لاتتدخّل الخلايا الجنسية لتحقيقه ، بل يتمّ انطلاقا من أعضاء خضرية و ينتج عنه كائن حي جديد مماثل تماما لأب . يدعى هذا النمط بالتكاثر الخضري ، وهو تكاثر لاجنسي .	10د 40د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

التطبيق	**الخلاصة** * تحافظ الكائنات الحية على النوع ، بفضل عملية التكاثر التي تتمّ بنمطين : - تكاثر جنسي يميّزه تدخّل الخلايا الجنسية وحدوث الإلقاح . - تكاثر خضري يتمّ دون تدخّل الخلايا الجنسية فهو تكاثر لاجنسي . * يتطلّب التكاثر الجنسي عند الإنسان العمل بالقواعد الصحية لضمان سلامة الأجهزة التكاثرية وتفادي الأمراض الناجمة عن الشذوذ في العلاقات الجنسية. - حل التسلية ص 115 . التصحيح: - في كيس المناسل نضع : خصية ، سداة ، مدقة ، مبيض . - في كيس الخلايا الجنسية نضع: حبة طلع ، بويضة ، نطفة . عناوين الاشكال على الترتيب : حبة طلع ، نطفة ، مدقة ، خصية ، سداة ، بويضة ، مبيض .		20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي:7– الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملة العصبية .
الوحدة المفاهمية: 1- الحس الشعوري .	**الكفاءة القاعدية:** يشرح دور العين في استقبال التنبيهات الضوئية.
الحصة التعليمية: 1-1 - تحليل نتائج تجارب واستغلال وثائق.	**مؤشر الكفاءة:** أن يشرح دور العين في استقبال التنبيهات الضوئية من خلال تحليل نتائج تجارب .
المدة الزمنية:ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: وثائق في الكتاب المدرسي ص 117-118-120 – الوثيقة 7 و الصورتان 1-2 ص 119 .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	تتحرك الكائنات الحية من أجل تلبية حاجاتها أو كرد فعل لمنبهات خارجية. يتأثر الكائن الحي بمحيطه الذي يزوّده بمعلومات ، كما يؤثر هو بدوره على هذا المحيط.		10د
صياغة المشكل	**كيف يتمّ استقبال المعلومة ؟ كيف تحدث الحركة ؟ ما دور الجملة العصبية في قيادتها؟**		
مرحلة التقصي	يزوّدنا الوسط الذي نعيش فيه بمجموعة من المعلومات نستقبلها بواسطة حواسنا . ما موقع مختلف الأعضاء الحسية عند الكائنات المختلفة ؟ ما هي مكوّنات العين كأهم عضو حسي يحقق الاتصال بالوسط ؟ نشاط 1: 1-1- تحليل نتائج تجارب واستغلال وثائق : * لاحظ الرسم التخطيطي المبين في الوثيقة 1 ص 117. . اعتمادا على هذه الوثيقة و على معلوماتك حدّد مختلف الأعضاء الحسة و أدوارها وفق الخطط الآتي :	تحديد مواقع الأعضاء الحسية أو المستقبلة و التعرف عليها باستغلال وثائق أو تحليل نتائج تجارب منجزة على حيوانات مختلفة .	20د
	العضو الحسي | دوره 1- العين | الرؤية 2- الأذن | السمع 3- اللسان | الذوق 4- الأنف | الشم 5- الجلد | اللمس		
	. دعّم معلوماتك: (لاحظ الوثيقة2 ص 117) * اللسان و التذوق : نميّز بالتذوق بين الحلو و المر، و الملح ، و الحامض . و لكلّ ذوق موقع في اللسان . لا نحسّ بالطعم المر إلا بعد وصول المادة المرّة إلى عمق اللسان . نتذوّق المادة الحلوة بمقدمة اللسان .		30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

مرحلة التركيب	نتذوّق الملوحة على الرفين الأماميين للسان . نتذوّق الحموضة على الطرفين الخلفيين للسان . . إذا كان للإنسان حواس يستقبل بها المعلومات من الوسط ، فما هي مظاهر الإحساس عند الحشرات ؟ . اقرأ الحالات الآتية واكشف بعض مظاهر الإحساس عند الحشرات . * يؤدي صوت ذكر الجراد المرسل عبر مكبّر الصوت إلى جذب الإناث بينما لا تجذبها ملاحظة الذكر الموضوع داخل العلبة الشفافة . * وضع طلاء على غشاء طبل ذكر حشرة يفقده القدرة على تمييز صوت الأنثى . * حين تجد النملة العاملة غذاء تعود إلى العش حيث بقية النمل فتنبؤها بواسطة قرون استشعارها لينطلق الجميع نحو الغذاء . . لكن كيف لا يحيد النمل عن موقع الغذاء ؟ * تبيّن أن النملة العاملة التي وجدت الغذاء تعيّن المسار الفاصل بينه وبين العش بواسطة مادة كيميائية تفرزها على طول المسافة بجر بطنها (الوثيقة 4) . و ماذا عن النحلة إذا وجدت غذاء ؟ . إنها لا تترك في مسارها مادة كيميائية كالنّحل لكنها تعود نحو الخلية و تبلّغ المعنيين عن طريق الرّقص . ولرقص النّحل أشكال ومعاني : - الرقص العمودي : يعني أنه يوجد الطلع في اتجاه الشمس .(الوثيقة5) - الرقص المتجه للأسفل : يعني أن الطلع في الاتجاه المعاكس للشمس (الوثيقة 6) .	30د
التركيب	الاستنتاج : تستقبل الكائنات الحية المعلومات العديدة التي تأتيها من الوسط الخارجي عن طريق الأعضاء أو المستقبلات الحسية حسب طبيعة المنبّه (ضوء، روائح ، أصوات ، ملمس ، مذاق) . فالحواس الخمس تجعل العضوية على اتصال بالمحيط ، كأنها نوافذ على العالم الخارجي . النشاط 2: 2-1إ- ظهار تركيب العين و دورها في استقبال التنبيهات الضوئية: * لكي يتّضح لك هذا الدور ، لابد من دراسة تركيب كرة العين . . لاحظ الصورة 1 ص 119 الموضحة لعين بقرة العين ثم لاحظ كرة عين مفتوحة في الصورة 2 ص 119 . . ما هي المعلومات التي يمكنك الحصول عليها من هذه الملاحظة؟ . استغل الرسم التخطيطي الموضح في الوثيقة 7 ص 119 لضبط هذه المعلومات . - خلف كرة العين خيط أبيض يمثل العصب البصري . - يؤدي تقطّع العصب البصري إلى فقدان الرؤية رغم سلامة كرة العين . - إصابة منطقة محدّدة في المخ يؤدي كذلك إلى فقدان الرؤية رغم سلامة العينين . . اقترح علاقة بين كرة العين ، و العصب البصري و المخ .	تحديد مكوّنات العين انطلاقا من تشريح عين بقرة أو خروف.	25د
	الاستنتاج تتركب كرة العين من أغشية، يكون الخارجي منها رقيقا و شفافا في الأمام مشكلا القرنية الشفافة، ومن سائلين و جسم بلوري يؤدي دور العدسة . يتمثل دور العين في استقبال التنبيهات الضوئية الآتية من الأجسام وتحويلها إلى نبأ عصبي يرسل إلى المركز البصري في المخ حيث تتمّ ترجمته إلى صورة فتحدث الرؤية . الأعضاء الحسية الأخرى كذلك تؤدي دور مستقبلات للتنبيهات الخاصة بها و تحوّلها إلى نبأ عصبي يرسل إلى المركز الموافق حيث يترجم ، فتحدث الوظيفة الحسية الموفقة للعضو الحسي .		40د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي:7- الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملة العصبية.
الوحدة المفاهمية: 2- الحركة عند الحيوان .	**الكفاءة القاعدية:**يتعرّف على العناصر المتدخلة في حدوث الحركة وقيادتها و يحدّد أدوارها.
الحصة التعليمية: 2- 1 – تحليل نتائج تجريبية .	**مؤشر الكفاءة:** أن يحدد العناصر المسؤولة عن الحركة من خلال تحليل نتائج تجارب.
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: ضفادع حية - حمض - مخدّر الإيثر – محفظة تشريح - وثائق في الكتاب المدرسي . **تجربة 1:** أخرب دماغ ضفدعة بإدخال إبرة على مستوى القفا . **تجربة 2:** أخرّب النخاع الشوكي للضفدعة ثمّ أضع أصابع أحد القدمين في محلول حمضي - الوثيقة 12 ص 122 .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	تحرك الكائنات الحية الحيوانية لتلبية الحاجات أو للاستجابة لتنبيه ما .		10د
صياغة المشكل	• **حدّد أنواع الحركة .** • **ما هي العناصر المتدخّلة في حدوث كل نوع من الحركة ؟**		
مرحلة التقصي	*.إنك تقرر أخذ قلم ، فتقوم بالحركة المناسبة : إنها الحركة الإرادية . .وخزتك شوكة فسحبت يدك : إنها حرك لا إرادية . . ما هي العناصر المتدخّلة في كل من الحركتين ؟ * معطيات طبية : - قبل إجراء العمليات الجراحية ، يتم تخدير المريض . - قبل خلع الضرس المسوسة . يقوم طبيب الأسنان بحقن مادة مخدّرة . . ما هو الغرض من عملية التخدير في هاتين الحالتين ؟ النشاط 1 : 2-1- تحليل نتائج تجريبية: عندما تلامس القدم الخلفية لضفدع محلولا حمضيا ، يسحب الضفدع قدمه . إذا وضعت أصابع القدم الخلفية لضفدع ، محلول الإيثر ثم نقلت إلى وعاء به حمض ، فإن الضفدع لا يستجيب بسحب القدم . لاحظ الوثائق 8-9-10 ص 121. استخرج سبب عدم حدوث الاستجابة . - عندما تلامس أصابع القدم الخلفية لضفدع ، محلولا حمضيا ، يسحب الضفدع قدمه. - إذا وضعت أصابع القدم الخلفية للضفدع في محلول الإيثر ثم نقلت إلى وعاء به	تشريح حيوان صغير فأر أو جراد لإظهار برسم : العلاقة التشريحية بين الأعصاب و العضلات . و البنية المرفولوجية للجملة للجملة العصبية .	20د 30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

		حمض ، فإن الضفدع لا يستجيب بسحب القدم . استخرج سبب عدم حدوث الاستجابة . - عند تشريح حيوان صغير كالضفدع ثم البحث على مستوى العضلة الفخذية ، يتبين لنا خيط أبيض: إنه العصب الوركي - لاحظ الصورة 3 - علما أن هناك علاقة بين هذا العصب و العضلة: قدّم فرضية حول الغرض من هذه العلاقة . - عرفت فيما سبق أن قطع العصب البصري يؤدي إلى فقدان الرؤية . فإلى ماذا يؤدي قطع العصب المتصل بالعضلة ؟ تتبّع التجربة و الملاحظة في الوثيقتين 11-12 ص 122 و استنتج دور العصب . إذا كان العصب البصري متصلا بمركز عصبي في المخ ، فهل توجد علاقة بين الأعصاب المتصلة بالعضلات و مركز عصبي ما ؟ تجربة 1: الملاحظة: تفقد الضفدعة القدرة على الحركة الإرادية ، لكنها تستجيب للتنبيه الفعال . تجربة 2: الملاحظة: عدم سحب القدم . جلد الأصابع غير مخدّر و العصب سليم ، فلماذا لم تحدث الاستجابة إذن؟ لاحظ اتصال العضلة الساقية بالعظم بواسطة أوتار- صورة 4 - . فإذا قطع الوتر الذي يربط العضلة بالعظم و تم بعد ذلك تنبيه أصابع القدم بحمض ، فإن الحركة لا تتم رغم تقلّص العضلة . استخرج دور العضلة في إتمام الحركة . أجمع أجوبتك المرحلية و حدد العناصر المتدخّلة في حدوث الحركة .	30د
مرحلة التركيب		الاستنتاج1: إن حدوث الحركة يتطلّب تدّل العناصر الآتية: 1- مستقبّل حسي للتنبيهات الخارجية، تتحوّل التنبيهات على مستواه إلى نبأ عصبي . 2- عصب حسي ينقل النبأ العصبي الحسي. 3- مركز عصبي يستقبل النبأ العصبي و يترجمه إلى أمر. 4- عصب حركي ينقل الأمر إلى العضو المنفّذ. 5- عضلة كعضو منفّذ ، تستجيب بالتقلّص .	
مرحلة التركيب		تبيّن لك أن تخريب المراكز العصبية يؤدي إلى عدم حدوث الحركة، رغم أن الأعصاب على اتصال بها . استغل الحيوان المشرح وابحث عن المراكز العصبية و الأعصاب. لاحظ الصورة 5 ص 123. الاستنتاج2: تشكّل كلّ من المراكز العصبية و الأعصاب جملة عصبية هي المسؤولة عن إتمام مختلف وظائف الاتصال و الحركة.	

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 7- الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملة العصبية.
الوحدة المفاهمية: 3- القواعد الصحية للجملة العصبية.	**الكفاءة القاعدية:** يستخرج القواعد الصحية للجملة العصبية.
الحصة التعليمية: 3-1 - تحليل أمثلة من الواقع.	**مؤشر الكفاءة:** أن يستخرج القواعد الصحية للجملة العصبية من خلال تحليل وضعيات من الواقع.
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب.	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: تحليل أمثلة من الواقع وباستعمال الكتاب المدرسي ص 124.

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سيـــــــــــــــر الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق **صياغة المشكل** **مرحلة التقصي**	تبيّن لك وجود علاقة بين جميع الأعضاء الحسية و الجملة العصبية . كما اتضحت لك عواقب قطع العصب على الحركة . ولتأكد أهمية الجملة العصبية ، تتبّع الأمثلة الآتية : النشاط : تحليل أمثلة من الواقع : * أغلب حوادث المرور الناتجة عن الإفراط في السرعة و تناوّل المخدرات تؤدي إلى إعاقات كالشلل ، أو فقدان البصر ، أو فقدان القدرة على الكلام ..... إلخ . . وضّح العلاقة بين هذه الإعاقات و الجملة العصبية . . عرفت أن الجسم يحتاج إلى غذاء متوازن ، و أن الحركة إحدى المظاهر المميّزة للكائن الحي . فإذا كانت الجملة العصبية قائدة هذه الحركة ، فهل تحتاج بدورها إلى غذاء لإتمام دورها ؟ . انطلاقا من هذه المعطيات و منة حالات أخرى ، اضبط مجموعة من القواعد الصحية المتصلة بسلامة الجملة العصبية مع العمل بها .	استخلاص العلاقة بين إصابة المراكز العصبية و الأضرار الناجمة عن ذلك، انطلاقا من الواقع وتحليل وثائق.	10د 40د
مرحلة التركيب	الاستنتاج : تتطلب سلامة الجملة العصبية : • تجنّب الصدمات و اللعب العنيف . • تجنّب المواد السامة كالمشروبات الكحولية و المخدرات بما فيها التدخين . • الحرص على احترام جدول التلقيحات . • الحرص على النظافة و التغذية المتوازنة . • الحرص على ممارسة الرياضة لأنها تنشّط كل الأجهزة . • الحرص على الاستغلال الأمثل للوقت مع تفادي السهر المطول.		10د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 7- الاتصال والحركة عند الكائنات الحية.	**الكفاءة المرحلية:** تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملة العصبية.
الوحدة المفاهمية: 4- الحركة عند النباتات .	**الكفاءة القاعدية:** يعرّف الانتحاء بأنّه شكل من الحركة تتميّز به النباتات.
الحصة التعليمية: 4-1- تحليل نتائج تجارب و أمثلة من الواقع .	**مؤشر الكفاءة:**يتعرّف على نوعين من الحركة عند النبات الانتحاء الأرضي والانتحاء الضوئي).
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب.	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: وثائق في الكتاب المدرسي (الوثائق 13-14-15-16) - تجارب أنجزت من قبل .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	تقوم الكائنات الحيوانية بحركات تؤديها العضلات تحت قيادة الجملة العصبية ،فإذا كانت التغذية إحدى أهداف هذه الحركات عند الحيوان . **فهل يتحرّك النبات أيضا للحصول على حاجياته ؟**		10د
صياغة المشكل	النشاط : عندما يقوم الفلاح بزرع البذور ، فإنه لا يفكّر في الوضعية التي تكون بها في التربة. إليك الوضعيات الآتية الخاصة بزرع بذور الفاصولياء :		20د
مرحلة التقصي	الوضعية 1: الوجه المقعّر نحو الأعلى . الوضعية2: الوجه المقعّر في وضعية مائلة . الوضعية3: الوجه المقعّر نحو الأسفل . . ماذا تستنتج فيما يتعلّق باتجاه الجذير ؟ لاحظ : 1) تغيّر اتجاه ساق و أوراق نبات أخضر وضع في أصيص يستند على السطح بالجنب. 2) نبات في أصيص وضع بشكل عاد على السطح ، و أضيء من جهة واحدة عبر النافذة في علبة الورق المقوى . 3) إحدى أقدام نبات التوت الأرضي مغطى بعلبة من الورق المقوى بها نافذة تسمح بدخول الضوء .	إظهار الانتحاء الأرضي من تحليل نتائج إنتاش البذور.	
مرحلة التركيب	. ماذا يعني حدوث انحراف الأوراق نحو الضوء ؟ الاستنتاج: - مهما كانت وضعية البذرة في وسط الزرع ، فإن الجذر يتجه دائما نحو الأسفل . تعرف هذه الظاهرة بالانتحاء الأرضي . - تتجه أوراق النباتات الخضراء نحو الضوء . تعرف هذه الظاهرة بالانتحاء الضوئي . - يحدث الانتحاءان ، الأرضي و الضوئي ، من أجل تلبية حاجات النبات. إن الانتحاء شكل من أشكال الحركة عند النبات .	إظهار الانتحاء الضوئي من خلال تحليل نتائج .	

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

20د

الخلاصة

- تتميز الكائنات الحيوانية بأعضاء حسية تسمح لها باستقبال المعلومات من الوسط كما تتميّز بالحركة التي تتّم تحت قيادة الجملة العصبية كبقية الوظائف الحسية ، مايجعل سلامة هذه الجملة أمرا ضروريا يتحقّق باحترم القواعد الصحية و العمل بها.
- ليست الحركة حكرا على الحيوان بل النباتات كذلك يتحرك ، و تتجلى حركتها في الإنتحاء خاصة.

التطبيق

. دعّم معلوماتك بقراءة النص ص126.

حل التمرين ص 127.

التصحيح:

أضع العلامة (x) في الخانة المناسبة فيما يخص الحركة .

أملأ الخانات الفارغة بالنسبة إلى وظائف الحس الشعوري .

10د

الحركة و الفعل	غرس الشجيرة	سقي الشجيرة	سحب اليد	مد اليد	قطف
إرادية	x	x		x	x
لاإرادية			x		

الحس الشعوري	رؤية التفاحة	شم الرائحة	لمس التفاحة	تذوقها	
المنبه	الأشعة الصادرة عن التفاحة	الرائحة الطيبة المنبعثة من التفاحة	ملمس التفاحة	طعم التفاحة	
المستقبل	العين	الأنف	الجلد	اللسان	

ذكر بقية العناصر التي تدخل في إتمام حركة سحب اليد بسبب لدغة الحشرة ، مع تمثيلها برسم تخطيطي بسيط .

1- المعطيات:

المنبه : لدغة الحشرة .

المستقبل : جلد اليد .

2- بقية العناصر:

العصب الحسي: الذي يتحوّل التنبيه على مستواه إلى نبإ .

المركز العصبي : وهو النخاع الشوكي الذي يترجم النبأ إلى أمر .

العصب الحركي : ينقل الأمر نحو العضو المنفّذ.

العضو المنفّذ : عضلات اليد المنبّهة .

3- التمثيل بقوس انعكاسية بسيطة في شكل رسم تخطيطي .

حل التمرين ص 128.

1- تحديد الحواس المشاركة ودورها:

العينان و دورهما البصر.

الأذنان و دورهما السمع .

2- تمييز الفعل الإرادي و اللاإرادي:

- الفعل الإرادي : الدنو نحو الماء – مد اليد .

- الفعل اللائرادي: سحب اليدين .

3- العناصر المتدخّلة في حدوث الفعل الإرادي :

المنبّه : البرودة الشديدة .

المنفّذ : عضلات اليد .

الناقل : الأعصاب .

المركز العصبي: النخاع الشوكي .

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 8- وحدة البناء للعالم الحي .	**الكفاءة المرحلية:**تعريف الخلية بأنها الوحدة البنائية الأساسية للعالم الحي.
الوحدة المفاهمية: 1- الخلية.	**الكفاءة القاعدية:**يحدّد المكونات الأساسية للخلية .
الحصة التعليمية: 1-1- فحص أنسجة حيوانية .	**مؤشر الكفاءة:** - أن يعرف بأن الكائنات الحية تتكون من خلايا . - أن يعرف بأن الخلية تتكون من غشاء و نواة من خلال الملاحظة المجهرية .
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الوثيقة 1 ص 130 – الوثيقة 2 ص 131 – الصورة 1 ص 130 – الصورة 2-3-4 ص 131 .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	**سيـــــــــــــــــر الدرس**	**النشاطات**	**الزمن**
وضعية الانطلاق	تذكّر مستعينا بالوثيقة 1: 1) الالقاح هو اتحاد خلية تناسلية ذكرية و خلية تناسلية أنثوية . 2) ينشأ الجنين من بيضة ملقّحة وهي خلية . 3) يتطوّر الجنين إلى كائن تام . إذا كان منطلق الكائن الحي خلية ، ضع فرضية حول أساس بناء الكائن التام .		10د
صياغة المشكل	**. ما هي الوحدة الأساسية لبناء الكائن الحي ؟**	فحص مجهري لنسيج حيواني	20د
مرحلة التركيب	نشاط 1: 1-1- فحص أنسجة حيوانية : فحص مجهري لنسيج بطانة الفم . يمكن الحصول بسهولة على خلايا الغشاء المبطّن للحنك ، بإدخال إصبع نظيف و سحب السائل بضغط خفيف . ويضع السائل المسحوب على صفيحة زجاجية و يلّن بأزرق المثيلين . فتكون النتيجة كما توّضحه الصورة 1 ص 130 . . أرسم خلية واحدة ثم حدّد عليها المكونات الأساسية . نتائج الفحص المجهري لخلايا بشرة ضفدعة . مكّننا الفحص المجهري لهذا النسيج من الحصول على الصورة 2 ص 131 . . ركّز الملاحظة على خلية واحدة وقارنها مع خلية بطانة الفم . الاستنتاج : تتكوّن أنسجة الكائنات الحيوانية من خلايا . نميّز في كل خلية مكونات أساسية هي : - الغلاف (غشاء) ؛ الهيولى (سيتوبلازم) ؛ النواة.		20د
	النشاط 2: 1-2- فحص مجهري لأنسجة نباتية : يمكن الحصول بسهولة على البشرة الداخلية لحرشفة البصل ، وتحضيرها للفحص المجهري بعد تلوينها بالأحمر المعتدل (محلول حيوي) .	فحص مجهري لنسيج نباتي .	20د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

مرحلة التركيب	تتمّ مراحل الملاحظة كما توضّحه الصورتان 3 و4 ص 131 . . لاحظ النسيج كاملا . . ركّز على خلية واحدة وعبّر عن شكلها . . حدّد المكونات الأساسية للخلية . الاستنتاج: تتميز الخلية النباتية بشكل هندسي يحدّده جدار سميك (جدار سيللوزي) و غشاء سيتوبلازمي كما تحتوي كذلك على هيولى و نواة .		20د
	الخلاصة ▣ **تتكوّن الكائنات الحية من الخلايا.** ▣ **تتكوّن معظم الخلايا من غشاء و نواة و هيولى.** ▣ **الخلية وحدة بنائية أساسية لدى الكائنات الحية ، حيوانية كانت أو نباتية تتشابه في مكوناتها الأساسية، مما يدّل على وحدة العالم .**		20د
	- أكتب نصا علميا تلخّص من خلاله مخطط الوثيقة 2 . - حل التمرين ص 134 . 1- بعد إعادة رسم الشكل - أ- يوضع العنوان و البيانات . - العنوان : خلية من البشرة الخارجية لحرشفة البصل كما تبدو تحت المجهر الضوئي - البيانات : جدار الخلية المعنية (جدار سيللوزي) هيولي – نواة – فجوة عصارية . 2- المعلومات الإضافية التي يقدمها الرسم الموضح في الشكل - ب- . - إضافة إلى الجدار السيللوزي ، يوجد غشاء ينسحب عند الإنكماش . - إنكماش الفجو العصارية و زيادة شدة تلونها . - العنصر 5 يمثّل غشاء سيتوبلازميا (غشاء هيولي) . - لم يظهر هذا الغشاء في الشكل - أ- لأنه كان يبطّن الجدار السيللوزي نظرا لحجم الفجوة الكبير التي ضغطت على السيتوبلازم فدفع بدوره بالغشاء نحو الجدار السيللوزي . - البيان 6 في الشكل - ب- يمثّل الجدار السيللوزي لخلية مجاورة . حل التسلية: يقدّم الولد فيها لوالده توضيحا حول ما صرحت به الخلية . عليه أن يركز على: - البيضة الملقحة . - تطوّر البيضة الملقحة إلى جنين . - الجنين ينمو ويتطور. - ينشأ عن تطوّر الجنين كائن تام ينمو بالتغذية و الرعاية الصحية و يقوم بمختلف الوظائف الحيوية .		30د

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

الفهرس

المجال المفاهيمي	الوحدات المفاهيمية	الصفحة من - إلى
1- التغذية عند الإنسان.	1- مصدر الأغذية و تركيبها. 2- دور الأغذية في الجسم. 3- الرواتب الغذائية و التوازن الغذائي.	4 – 1 6 – 5 10 - 7
2- التغذية عند النبات الأخضر.	1- أغذية النبات الأخضر. 2- التركيب الضوئي. 3- دوران النسغ.	14 -11 16 – 15 19 - 17
3- التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	1- إظهار عملية التنفس و مقرها عند الكائنات الحية. 2- معنى التنفس. 3- القواعد الصحية للنفس. 4- التخمر. 5- استعمال الخمائر في حياتنا.	23 -20 25 -24 27 -26 29 -28 32 -30
4- الإطراح عند الحيوان.	1- تعريف الإطراح.	35 -33
5- نمو و تطوّر الجنين عند الكائنات الحية.	1- مكونات البيضة و البذرة. 2- إنتاش البذرة. 3- تطوّرالجنين عند بيضة الدجاج.	38 -36 40 -39 42 -41
6- التكاثر عند الكائنات الحية.	1- مكوّنات الجهاز التكاثري. 2- الإلقاح. 3- القواعد الصحية عند الإنسان. 4- التكاثر اللاجنسي عند النبات: التكاثر الخضري.	45 -43 47 -46 49 -48 51 -50
7- الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.	1- الحس الشعوري. 2- الحركة عند الحيوان. 3- القواعد الصحية للجملة العصبية. 4- الحركة عند النبات.	53 -52 55 -54 56 58 -57
8- وحدة البناء للعالم الحي.	1- الخلية.	60 -59

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com