

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

المفتشية العامة للبيداغوجيا

التدرجات السنوية  
**مادة علوم الطبيعة و الحياة**  
السنة الأولى ثانوي جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

سبتمبر 2018

# مقدمة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2018-2019، وسعياً من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلةً للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعلّيمات كأدوات عمل مكّلة للسّندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي، بغرض تيسير قراءة وفهم وتنفيذ المنهاج وتوحيد تناول المضامين في إطار التوجيهات التي ينص عليها المنهاج، والذي تمّ توضيحه في الوثائق المرافقة لكلّ مادة. كما تسمح هذه التدرجات من الناحية المنهجية بتحقيق الانسجام بينه وبين مخطط التقويم البيداغوجي ومخطط المراقبة المستمرة، وتجسيدا لهذه المعطيات نطلب من الجميع قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات من أجل وضعها حيز التنفيذ، وتدخّل المفتشين باستمرار مرافقة الأساتذة خاصة الجدد منهم لتعديل أو تكييف الأنشطة - خاصة منها التطبيقية حسب توفر التجهيزات المخبرية لمادة التكنولوجيا أو أجهزة الإعلام الآلي للمحاكاة- يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المرصودة، شريطة المصادقة عليها من طرف مفتش التربية الوطنية للمادة.

## مذكرة منهجية

لقد وردت في ديباجات المناهج التعليمية و الوثائق المرافقة لها توجيهات تربوية هامة، تخص كيفية التنفيذ البيداغوجي للمناهج، غير أن الممارسات الميدانية من جهة، و اعتماد الوزارة منذ مدة توزيعات سنوية للمقررات الدراسية تلزم الأساتذة باحترام آجال تنفيذها، و تكليف هيئات الرقابة و المتابعة بتقييم نسبة انجازها خطيا و تقديم الحلول لاستكمالها استكمالا كميا تراكميا، الأمر الذي دفعنا إلى إعادة طرح الموضوع بإلحاح بغرض تقديم البديل كون الفرق شاسع بين تنفيذ المنهاج و التدرج في تنفيذه. فالأول يعتمد على توزيع آلي مقيد معد وفق مقاييس حسابية زمنية برمجة خطية محضة، يكون التناول فيه تسلسليا و بكل الجزئيات و الحثثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين للامتحانات مما ترتب عنه ممارسات سلبية كالتلقين و الحشو و الحفظ و الاسترجاع دون تحليل أو تعليل و اقتصر التقييم على منح علامات ، بينما الثاني أي التدرج السنوي لبناء التعلم فإنه يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم و قدرات المتعلم و استقلاليته، واعتبار الكفاءة مبدأ منظم للمنهاج، و تكون هذه الكفاءة بمثابة منطلق و نقطة وصول لأي عمل تربوي كما اعتبر المحتويات المعرفية موردا من الموارد التي تخدم الكفاءة في إطار شبكة المفاهيم الهيكلية للمادة .

# الفهرس

ج م علوم  
وت

|         |                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------|
| 30..... | الفهرس                                                      |
|         | المجال العلمي I: استعمال المادة و تحويل الطاقة              |
| 06..... | ❖ الوحدة 1: استعمال المادة و تحويل الطاقة ..                |
| 08..... | ❖ الوحدة 2: تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة                 |
|         | المجال العلمي II: تحويل المادة و تدفق الطاقة في نظام بيئي   |
| 09..... | ❖ الوحدة 1: دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي              |
|         | المجال العلمي III: تحسين إنتاج الكتلة الحيوية               |
| 11..... | ❖ الوحدة 1: تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية |
| 11..... | ❖ الوحدة 2: تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية |
|         | المجال العلمي IV: وحدة العضوية                              |
| 13..... | ❖ الوحدة 1: استجابة العضوية للجهد العضلي                    |
| 13..... | ❖ الوحدة 2: التحكم العصبي                                   |
| 15..... | ❖ الوحدة 3: التحكم الهرموني                                 |

## المخطط السنوي علوم الطبيعة و الحياة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

| الأسبوع الموافق من السنة الدراسية | الأهداف التعليمية                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 1 من سبتمبر               | تقويم تشخيصي                                                                     |
| الأسبوع 2 من سبتمبر               | - يتعرف على آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن حي                            |
| الأسبوع 3 من سبتمبر               | يتعرف على مناطق النمو عند الكائن حي                                              |
| الأسبوع 4 من سبتمبر               | يتعرف على مراحل الانقسام الخيطي                                                  |
| الأسبوع 1 من أكتوبر               | - يتعرف على مصدر المادة اللازمة للنمو عند النبات و الحيوان                       |
| الأسبوع 2 من أكتوبر               |                                                                                  |
| الأسبوع 3 من أكتوبر               | - يحدد مصدر الطاقة الضرورية للبناء الحيوي                                        |
| الأسبوع 4 من أكتوبر               | تطبيقات و معالجة بيداغوجية                                                       |
| الأسبوع 1 من نوفمبر               | ع_____طة                                                                         |
| الأسبوع 2 من نوفمبر               | -يميز بين ظاهرتي التنفس والتخمير                                                 |
| الأسبوع 3 من نوفمبر               | - يتعرف على العناصر الأساسية لتنامي النبات الأخضر.                               |
| الأسبوع 4 من نوفمبر               | - يبرهن على أن الطاقة الضوئية هي مصدر الطاقة الموجودة في المواد السكرية المركبة. |
| الأسبوع 1 من ديسمبر               | امتحانات الفصل الأول                                                             |
| الأسبوع 2 من ديسمبر               | - يقارن بين ظاهرتي التركيب الضوئي والتركيب الحيوي.                               |
| الأسبوع 3 من ديسمبر               | ع_____طة                                                                         |
| الأسبوع 4 من ديسمبر               | ع_____طة                                                                         |

|                    |                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 1 من جانفي | شرح التقنيات المستعملة من طرف الإنسان من أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية.     |
| الأسبوع 2 من جانفي |                                                                              |
| الأسبوع 3 من جانفي | - يضع علاقة بين تأثير العوامل الخارجية و إنتاج الكتلة الحيوية                |
| الأسبوع 4 من جانفي |                                                                              |
| الأسبوع 1 من فيفري | - يضع علاقة بين تأثير العوامل الداخلية و إنتاج الكتلة الحيوية                |
| الأسبوع 2 من فيفري |                                                                              |
| الأسبوع 3 من فيفري | تطبيقات و معالجة بيداغوجية                                                   |
| الأسبوع 4 من فيفري |                                                                              |
| الأسبوع 1 من مارس  | - وضع علاقة بين التغيرات التي تطرأ على وظيفة عضو و تأثيراتها على أعضاء أخرى. |
| الأسبوع 2 من مارس  | - تشخيص العلاقات الموجودة بين الوظيفة القلبية و التنفسية أثناء بذل الجهد.    |
| الأسبوع 3 من مارس  | ع_____ طلة                                                                   |
| الأسبوع 4 من مارس  | ع_____ طلة                                                                   |
| الأسبوع 1 من أفريل | - يحدد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.                   |
| الأسبوع 2 من أفريل |                                                                              |
| الأسبوع 3 من أفريل | - يحدد دور النظام الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية                  |
| الأسبوع 4 من أفريل |                                                                              |
| الأسبوع 1 من ماي   | امتحانات الفصل الثالث                                                        |

| الكفاءة                                                      | أهداف التعلم                                                                                   | الوحدة التعليمية                         | الموارد المستهدفة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | السير المنهجي للتعلمات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | توجيهات حول استعمال الأسناد                                                                                                      | التقويم المرحلي للكفاءة والمعالجة                                                 |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي | يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها<br>- يتعرف على آليات النمو والتجديد الخلوي | * النمو والتجديد الخلوي<br>* مناطق النمو | - يتمثل النمو في تزايد كتلة العضوية.<br>- يتم النمو على مستوى أنسجة متخصصة هي النسيج العضروفي عند الحيوان و النسيج المريستيمي عند النباتات .<br>- تتميز خلايا هذه الأنسجة المتخصصة بقدرتها على الانقسام، و التي تسمح بالتجديد المتواصل للأنسجة تدعى الخلايا الانشائية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | يسترجع مكتسباته في السنة الأولى من التعليم المتوسط حول تركيب المادة الحية و مظاهر استعمالها (الإنشاش).<br>وضعية انطلاق - تحليل نتائج تجريبية و منحنيات ليتوصل أن الكائن ينمو.<br><b>يطرح مشكل آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي</b><br>- يقارن صور إشعاعية ليد طفل و يد شخص بالغ و يستغل وثائق تمثل نتائج تجريبية عند النبات ليتوصل إلى وجود نسيج انشائي مسؤول عن النمو .<br>- يحلل صور تظهر تطور الاشعاع عبر خلايا الجلد ليتوصل إلى وجود آلية تجديد خلوي.<br>- يحلل منحنيات تعبر عن تغير أبعاد ومعدل تكاثر الخلايا في نهاية الجذر ليستنتج انتظام نهاية الجذر في منطقتين: القمة النامية و منطقة الاستطالة.<br>- يقارن مظهر الخلايا في القمة النامية و في منطقة الاستطالة انطلاقا من الملاحظة المجهرية ويستنتج آليات النمو و التجديد الخلوي على مستوى نسيج. | الوثيقتين 1 و 2 ص 12<br>وثيقة 5 ص 13<br><br>الوثيقة 3 ص 12<br>الوثيقة 3 ص 15<br><br>الوثيقتين 3 و 4 ص 17<br>الوثيقتين 1 و 2 ص 18 | وضعية تدرج في سياق التبرع بالدم دون الإضرار بصحتنا<br>لتنعيم مفهوم التجديد الخلوي |
|                                                              |                                                                                                | * آليات النمو الانقسامي الخلوي           | الخلية الإنشائية هي خلية ثنائية الصبغة الصبغية (2ن) تتضاعف بالانقسام الخيطي المتساوي.<br>- الانقسام الخيطي ظاهرة مستمرة يمكن تقسيمها إلى 4 مراحل حسب مظهر الصبغيات.<br>المرحلة التمهيديّة : الصبغيات مضاعفة ، كل صبغي مكون من كروماتيدين.<br>المرحلة الاستوائية : تنتظم الصبغيات المثبتة على خيوط المغزل اللالوني في المستوى الاستوائي للخلية .<br>المرحلة الانفصالية: تنفصل كروماتيدتا كل صبغي و تهاجر كل منهما إلى أحد قطبي الخلية.<br>المرحلة النهائية : تنفصل الخليتان البنتان و بكلّ منها نفس عدد صبغيات الخلية الأم.<br>تنمو الخليتين البنتين ، فتحفظ احدهما بخاصيتها الميسيمية و تدخل في انقسام جديد بينما الخلية الثانية تستطيل ثم تتمايز. | عملي : - ينجز محضرات مجهرية لمقاطع طولية في جذر بصلّة نبات البصل و يترجم ملاحظاته إلى رسومات تخطيطية .<br>* يصف المراحل الأساسية للانقسام الخيطي (يكون التركيز على الظواهر التي تمس الصبغيات) .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محضرات مجهرية و الوثيقة 2 ص 22 و الوثيقة 4 ص 23                                                                                  |                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>يستعين الأستاذ بنتائج تجريبية أو بمنحى يوضح تغيرات كمية مدخرات البذرة أثناء الإنتاش. وثيقة 5 ص 27 و الوثيقة 6 ص 28 الوثيقة 2 ص 29 الوثيقتين 2 و 3 ص 31</p> <p>يقترح نموذجاً لبناء الخلية لمادة جديدة (اختر نموذج لبروتين افتراضي) لإبراز مفهوم التركيب الحيوي.</p> | <p>يشرح مشكلة مصدر المادة اللازمة للنمو. * يفحص بالمجهر مظهر حبات النشا وحبات الألورون في بداية و أثناء الإنتاش ليستخلص مصدر المادة الضرورية لنمو النبتة. * يقارن التركيب الكيميائي (المادة المعدنية و العضوية) لمدخرات البذرة و النسغ المركب. * يفسر نتائج تجريبية (تجربة التقشير الحلقي السطحي) ليستنتج دور النسغ المركب في نقل المغذيات الضرورية لنمو النبات الأخضر. * يتعرف على عناصر النسج اللحائي انطلاقاً من ملاحظة صور لمقاطع طولية و عرضية في ساق نبات أخضر.</p> <p>* يذكر بمكتسبات السنة الرابعة حول المغذيات الناتجة عن هضم المواد الغذائية ودورها في بناء العضوية.</p> <p>الوثيقتين 2 و 3 ص 34</p> | <p>وضعية انطلاق: يحلل منحى تغيرات كمية مدخرات البذرة أثناء الإنتاش.</p> <p><b>ليطرح مشكلة مصدر المادة اللازمة للنمو.</b></p> <p>* يفحص بالمجهر مظهر حبات النشا وحبات الألورون في بداية و أثناء الإنتاش ليستخلص مصدر المادة الضرورية لنمو النبتة.</p> <p>* يقارن التركيب الكيميائي (المادة المعدنية و العضوية) لمدخرات البذرة و النسغ المركب.</p> <p>* يفسر نتائج تجريبية (تجربة التقشير الحلقي السطحي) ليستنتج دور النسغ المركب في نقل المغذيات الضرورية لنمو النبات الأخضر.</p> <p>* يتعرف على عناصر النسج اللحائي انطلاقاً من ملاحظة صور لمقاطع طولية و عرضية في ساق نبات أخضر.</p> <p>* يذكر بمكتسبات السنة الرابعة حول المغذيات الناتجة عن هضم المواد الغذائية ودورها في بناء العضوية.</p> | <p>تحتاج العضوية إلى إمداد منتظم للمغذيات الناتجة عن الهضم لكي تنمو و تتطور.</p> <p>عند النبات تنمو النبتة و تتطور اعتماداً على مدخرات بينما النبات المورق يعتمد على المغذيات التي ينقلها النسغ الكامل في الأوعية اللحائية.</p> <p>* عند الحيوان تنتقل المغذيات عن طريق الدم الذي يوزعها على جميع الأنسجة.</p> <p>تستعمل خلايا العضوية المغذيات لاصطناع مواد عضوية نوعية (جديدة) مثل البروتينات.</p> | <p>* مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي:<br/>- عند النبات</p> <p>- عند الحيوان</p> | <p>ج. التركيب الحيوي.</p> <p>تقويم مرحلي الكفاءة: وضعية تقترح مقارنة طريقة الإمداد بالمغذيات عند كل من النبات (نبتة و نبات أخضر) و الحيوان أو وضعية تطرح مشكل اختلال النمو عند الرضع بسبب نقص في الطاقة الضرورية الناتجة عن سوء التغذية</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                                                            |  |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>* وضع<br/>حصيلة(نص)،<br/>رسم تخطيطي)<br/>توضح مفهوم<br/>تحويل الطاقة<br/>التي تصحب<br/>تحويل المادة</p> |  | <p>الوثيقتين 1و2<br/>ص52<br/>و الوثيقة 5 ص<br/>53</p> <p>الوثيقتين 3و4 ص<br/>53</p> <p>الوثيقتين 1و2 ص<br/>54 و الوثائق 4<br/>و 5 ص 55</p> | <p>* يذكر مكتسبات السنة الرابعة للتعليم المتوسط حول التنفس: هدم الغلوكوز في وجود O<sub>2</sub> وإنتاج الطاقة (على شكل حرارة).</p> <p><b>طرح مشكلة مصدر الطاقة الضرورية لتركيب المادة أثناء النمو.</b></p> <p>عملي: * يقارن النشاط التنفسي لبذور جافة و بذور منتشئة(انخفاض الوزن الجاف للبذور و زيادة استهلاك ثنائي الأوكسجين و ارتفاع درجة الحرارة داخل حيز مغلق).</p> <p><b>طرح مشكلة الصورة التي توجد عليها الطاقة في البذرة</b></p> <p>يفسر تآكل حبيبات النشاء أثناء الانتاش<br/>نشاء ← غلوكوز ( جزيئة غنية بالطاقة).</p> | <p>التنفس و التخمرات آليات حيوية تستخدمهما العضوية لإنتاج الطاقة الضرورية لتركيب المادة.</p> <p>التنفس ظاهرة يتم خلالها هدم كلي لمادة الأيض في الخلية، و تحويل للطاقة الكيميائية الكامنة في مادة الأيض الى طاقة داخلية قابلة للاستعمال و حرارة.</p> <p>المعادلة الإجمالية للتفاعل تكتب:</p> $C_6H_{12}O_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + E.$ <p>انزيمات<br/>طاقة كبيرة</p>                                                                                                | أ- التنفس | <p>- تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية</p> <p>تحديد طرق تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال.</p> <p>- يتعرف على مصدر الطاقة الضرورية للبناء الحيوي</p> <p>- يميز بين ظاهرتي التنفس و التخمر.</p> |
|                                                                                                            |  |                                                                                                                                            | <p>عملي:</p> <p>* مقارنة نمو خميرة الخبز في مزرعتين إحداهما في وجود الهواء و الأخرى بمعزل عنه. و يتوصل إلى وضع تعريف للتخمر و يحدد نواتجه.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>التخمرات : هي ظواهر هدم جزئي لمادة الأيض , يتم خلالها تحويل جزئي لطاقة مادة الأيض إلى طاقة داخلية ضئيلة قابلة للاستعمال و حرارة .</p> <p>* إلى جانب العناصر المعدنية (الماء و ثاني أكسيد الكربون) ينتج عن التخمر مواد عضوية تحتوي على طاقة.</p> $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2 + CH_3-CH_2-OH + E.$ <p>طاقة<br/>كحول إيثيلي<br/>ضئيلة</p> <p>التنفس و التخمرات ظواهر حيوية لتحويل الطاقة الكيميائية للمغذيات(nutriments) إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال من طرف الخلية.</p> | ب- التخمر |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                            |  |                                                                                                                                            | <p>تقويم مرحلي الكفاءة: وضعية في سياق يظهر فيها أثر نقص الإمداد المستمر بالعناصر الضرورية للبناء الحيوي (الطاقة و المغذيات) على حياة الكائن الحي</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                  |

| الكفاءة                                                                                                                                                                                   | أهداف التعلم                                                                                        | الوحدة التعليمية                   | الموارد المستهدفة                                                                                                                                                                                        | السير المنهجي للتعليمات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | توجيهات حول استعمال الأسناد                                | التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| اقتراح حلول عقلانية، مبنية على معطيات علمية ، لتحسين نظام زراعي، لهذا يجب أن يتعرف على خصائص تحويل المادة والطاقة التي تحدث في نظام بيئي.. يشرح كيفية دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي. | تحديد كيفية دخول الطاقة الضوئية إلى العالم الحي.<br>- يتعرف على العناصر الأساسية لنمو النبات الأخضر | تغذية النبات الأخضر                | تستمد النباتات الخضراء موادها الأولية من الوسط.<br>* يمثل الماء و الشوارد المعدنية النسغ الخام الذي ينتقل في الأوعية الخشبية.<br><br>والذي يتم امتصاصه من التربة بواسطة خلايا متخصصة و هي الأوبار الماصة | وضعية الانطلاق: يستغل رسم تخطيطي وظيفي يمثل مساري النسغ في النبات الأخضر.<br><b>ليطرح مشكلة العناصر النسيجية لنقل النسغ الخام.</b><br>عملي: * يتعرف على البنيات المتخصصة في نقل النسغ الخام انطلاقا من الملاحظة المجهرية للأوعية الخشبية على مستوى مقطع عرضي في جذر أو ساق.<br>* يتعرف على البنية المتخصصة في امتصاص النسغ الخام انطلاقا من الملاحظة المجهرية للأوبار الماصة.                                                                         | الوثيقة 1 ص 68<br>الوثائق 3 . 4 و 5 ص 69<br>الوثيقة 2 ص 68 |                                          |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                     | دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي | يعتبر الـ $CO_2$ المصدر الوحيد للكربون الموجود في المادة العضوية عند للنباتات الخضراء.<br><br>تعتبر الثغور الورقية المنفذ الذي يدخل منه الـ $CO_2$ إلى الانسجة الورقية.                                  | وضعية الانطلاق: يذكر بالتغذية عند النبات الأخضر و حاجته للـ $CO_2$ لتركيب المادة العضوية.<br><b>لهطرح مشكلة مصدر الكربون الموجود في المادة العضوية النباتية.</b><br>* يثبت أن $CO_2$ المعدني هو مصدر كربون المادة العضوية في النبات الأخضر باقتراح تركيب تجريبي يستخدم فيه $CO_2$ كربونه مشع<br><b>يطرح مشكلة المنفذ الذي يعبر منه الـ <math>CO_2</math> إلى داخل الأنسجة الورقية.</b><br>عملي:<br>* يفحص بالمجهر الثغور الورقية ويمثلها برسم تخطيطي. | الوثيقتين 1 و 2 ص 70<br>الوثيقتين 4 و 5 ص 71               | * يضع حصيلة للتغذية عند النباتات الخضراء |
| وضعية تثير تساؤل حول الاختلالات الناجمة عن غياب أحد العناصر الأساسية لعملية التركيب الضوئي                                                                                                |                                                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                                       |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>* يقترح نموذجاً ملموساً لتركيب السكر انطلاقاً من CO<sub>2</sub> و H<sub>2</sub>O والشوارد باستعمال وسائل بسيطة (كرات، أعواد خشبية).</p> <p>* يضع حصيلة تلخص الآليات المتدخلة في إنتاج المادة العضوية عند النبات الأخضر.</p> | <p>الوثائق 1 و 2 و 3 ص 74</p> <p>الوثيقتين 2 و 3 ص 76</p> <p>الوثائق 4 و 5 و 6 و 7 ص 77</p> <p>الوثائق 1 و 3 ص 78</p> | <p>وضعية الانطلاق: يذكر بحاجة النبات الأخضر للضوء لتركيب المادة العضوية (النشاء و السكروز).</p> <p><b>له طرح مشكلة دور الضوء في تركيب المادة العضوية الموجودة في النسغ الكامل</b></p> <p>عملي: * يقارن طيف الاصدار و طيف امتصاص اليخضور للإشعاعات الضوئية ليتعرف على الاشعاعات الممتصة من طرف اليخضور.</p> <p>* يجري تحليل مقارن لمنحني طيف الامتصاص و طيف نشاط التركيب الضوئي ليستخرج الاشعاعات الأكثر فعالية في التركيب الضوئي.</p> <p>* يلاحظ الصانعات الخضراء بالمجهر الضوئي ليتعرف على مقر تواجد اليخضور.</p> <p>عملي:</p> <p>* يظهر العلاقة الموجودة بين انطلاق الـ O<sub>2</sub> و شدة الإضاءة عند نبات أخضر.</p> <p>* يقترح فرضيات تفسر اختفاء النشاء في أوراق نبات وضع في الظلام بعد تعريضه للضوء مدة كافية.</p> | <p>* تحول النباتات الخضراء المواد المعدنية المستمدة من وسط معيشتها إلى مادة عضوية ، باستعمال الإشعاعات الضوئية بظاهرة تدعى التركيب الضوئي.</p> <p>* يمتص اليخضور الإشعاعات الأكثر نجاعة للتركيب الضوئي فهو لاقط للطاقة الضوئية.</p> <p>* يوجد اليخضور في عضيات تدعى الصانعات الخضراء أين تتم مجموع الظواهر الكيميائية للتركيب الضوئي.</p> <p>* يصحب التركيب الضوئي انطلاق لغاز الـ O<sub>2</sub> .</p> <p>* يمثل التركيب الضوئي نقطة انطلاق لعمليات التركيب الحيوي التي تتم في النبات الأخضر.</p> <p>* تتراكم السكريات المصنعة أثناء التركيب الضوئي في البرنشيم الورقي في شكل جزيئات ضخمة مثل النشاء؛</p> <p>* تتحلل هذه الجزيئات الضخمة إلى جزيئات بسيطة تسري في النسغ الكامل.</p> <p>* يسمح التركيب الضوئي بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في جزيئات المواد العضوية.</p> <p>اليخضور + الضوء</p> $H_2O + CO_2 \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$ <p>النباتات الخضراء ذاتية التغذية لأنها تتركب مادتها العضوية باستعمال الطاقة الضوئية والمادة المعدنية.</p> | <p>تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة (التركيب الضوئي)</p> | <p>يقارن بين ظاهري التركيب الضوئي والتركيب الحيوي</p> | <p>تقويم مرحلي للكفاءة: وضعية تطرح اختلال في نمو النبات أو الثمار مرتبط بنقص الإضاءة</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

2سا

| الكفاءة                                                                | أهداف التعلم                                                                                                                   | الوحدة التعليمية                                 | الموارد المستهدفة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | السير المنهجي للتعليمات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | توجيهات حول استعمال الأسناد                                              | التقويم المرحلي للكفاءة و للمعالجة                                    |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| أقترح حلول عقلانية مؤسسة على معطيات علمية من أجل رفع مردود نظام زراعي، | - يشرح تأثير تغيرات الظروف الخارجية على إنتاجية النبات الأخضر<br>إيجاد علاقة بين تأثير العوامل الخارجية و إنتاج الكتلة الحيوية | تأثير العوامل الترابية على إنتاج الكتلة الحيوية. | من أجل رفع إنتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم التأثير على نوعية التربة من ناحية الخصائص الفيزيائية و الكيميائية.                                                                                                                                                                                                                                                                | وضعية انطلاق: يقارن أرض بور بأرض مزروعة. <b>له طرح مشكلة تدخل الانسان في تحسين نوعية التربة لرفع مردودها.</b><br>تحليل نتائج مردودية الذرة لقطع أرضية من مزرعة تجريبية :<br>- محروثة /- مسقية / معالجة بالأسمدة مع منتج أرض غير معالجة، ليستخلص أهمية الحرث و المعالجة بالأسمدة و السقي في تحسين الكتلة الحيوية                                                                                      | الوثيقتين 3 و 4 ص 120<br>عدم تناول العوامل الخارجية بالدراسة             | ينجز حوصلة حول تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحية النباتية |
|                                                                        |                                                                                                                                | تأثير العوامل المناخية على إنتاج الكتلة الحيوية. | لرفع إنتاج الكتلة الحيوية يتم التأثير على العوامل المؤثرة على شدة التركيب الضوئي.<br><br>يحدد العامل البعيد من حده الأمثل ،شدة التركيب الضوئي و يدعى بالعامل المحدد.                                                                                                                                                                                                           | وضعية انطلاق تثير التساؤل حول الزراعة المبكرة لإبراز دور الانسان في التحكم في العوامل المناخية لرفع إنتاج الكتلة الحيوية.<br>* يحلل منحنيات تمثل تغيرات شدة التركيب الضوئي بدلالة كل من العوامل المناخية(الإضاءة و الحرارة و تركيز CO <sub>2</sub> ).<br>* يحلل منحنيات تمثل تغيرات شدة التركيب الحيوي بدلالة عدة عوامل و يعرف العامل المحدد                                                         | الوثيقة 2 ص 124<br>و الوثيقتين 4 و 5 ص 125<br><br>عملي في حالة توفر ExAO |                                                                       |
|                                                                        | بناء مفهوم المورثة و الاليل                                                                                                    | تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية  | يخضع الإنتاج النوعي والكمي للنباتات و الحيوانات إلى عوامل وراثية.<br>تقع العوامل الوراثية في النواة و بالتحديد على الصبغيات ، بشكل قطع تدعى المورثات.<br>لكل مورثة أليل أو عدة أليلات، يحمل كل فرد أليلين يحتلان موقعين متناظرين على صبغيين متماثلين محددين.<br>يسمح الافتراق المستقل لصبغيا كل زوج و من ثم شكلا كل مورثة أثناء الانقسام المنصف بالتنوع الوراثي لأمشاج كل فرد. | وضعية الانطلاق : يسترجع مكتسباته حول نتائج الزرع النووي، ليذكر ببور النواة و الصبغيات في حمل العوامل الوراثية ( السنة الرابعة متوسط) <b>يطرح مشكلة تأثير العوامل الوراثية في إنتاج الكتلة الحيوية.</b><br>* ينجز مخططات تبين الاحتمالات النظرية الممكنة لتوزع و اتحاد صبغيات أبوين من سلالتين مختلفتين يحملان صفات مرغوبة.<br>ليتوصل إلى تعدي النمط الوراثي الجديد المرغوب المسؤول عن النمط الظاهري. | الوثيقتين 1 و 2 ص 138<br><br>الوثيق 4 ص 143                              |                                                                       |

|                                                            |                         |                        |                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                        |                                                                                                         |  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ينجز - خلاصة حول طرق إكثار الأفراد المرغوبة وراثيا.</p> | <p>5 أسابيع = 20 سا</p> | <p>الوثيقة 1 ص 147</p> | <p>الوثيقة 1 ص 162</p> | <p>الوثيقتين 1 و 2 ص 151</p> | <p>يطرح مشكلة انتقاء سلالة نقية للنمط المحدد.</p> <p>* يقترح فرضيات لانتقاء السلالة المرغوبة.</p> <p>* يحلل وثائق تمثل طرق الانتقاء التدريجي للسلالات الجديدة المرغوبة.</p> <p>- يقترح طرق للإكثار من السلالات المرغوب</p> <p>- يستخرج مراحل التكاثر باللمة انطلاقا من تحليل وثائق لمخطط الزراعة في أنابيب الاختبار:</p> <p>* بتقنية الافتسال .</p> <p>* بتقنية زراعة الأنسجة المرستيمية و البروتوبلازم.</p> | <p>* يحدث أثناء الإلقاح اتحاد عشوائي لأمشاج الأبوين المتلاقحين وتجتمع الصبغيات و معها أليلات المورثات في أزواج في البيضة الملقحة، و يؤدي ذلك إلى تنوع الأفراد الناتجة.</p> <p>* يتطلب تحسين إنتاج الكتلة الحية البحث عن أفراد مرغوبة و اصطفائها من بين تلك الناشئة عن التصلبات الطبيعية أو الاصطناعية بشكل تدريجي، ثم إكثارها فيما بعد.</p> <p>* من أجل إكثار النباتات المرغوبة يلجأ المزارعون إلى استعمال تقنيات التكاثر الخضري .</p> <p>التكاثر باللمة هي إنتاج عدد كبير من الأفراد المشابهة تماما للأب الأصلي ، ويتم عند النباتات إما؛</p> <p>* بالافتسال</p> <p>* زراعة المرستيم</p> <p>* زراعة البروتوبلازم</p> <p>يتم تحسين إنتاج الكتلة الحية بانتقاء سلالات مرغوبة ناتجة عن مصالية سلالات طبيعية أو مستحدثة، ثم الانتقاء التدريجي للأفراد المرغوبة منها و إكثارها عن طريق اللمة.</p> | <p>- انتقاء الافراد المرغوبة</p> <p>- إكثار النباتات المرغوبة</p> <p>- إكثار الحيوانات المرغوبة</p> | <p>انتقاء و إكثار الأفراد المرغوبة</p> | <p>ينعرف على مختلف التطبيقات التكنولوجية التي تسمح بتحسين إنتاج الكتلة الحيوية النباتية و الحيوانية</p> |  |
|                                                            |                         |                        |                        |                              | <p>يطرح مشكلة التأثيرات السلبية لكل تطبيق من التطبيقات التكنولوجية السابقة.</p> <p>- يستخرج مخاطر الاستعمال المفرط للأسمدة على المحيط و عواقب الإكثار المفرط للسلالات المرغوبة على المحيط و التنوع البيولوجي.</p>                                                                                                                                                                                            | <p>يؤدي الإفراط في انتقاء السلالات و إكثارها إلى تدهور التنوع الحيوي و تكاثر سريع للطفيليات ، و اختفاء الأنواع المحلية الأصلية.</p> <p>يؤدي الاستعمال غير العقلاني للأسمدة إلى التلوث الكيميائي للجيوب المائية و من ثم تعريض صحة الإنسان إلى الخطر.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>العواقب السلبية لهذه التطبيقات</p>                                                               |                                        |                                                                                                         |  |
|                                                            |                         |                        |                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                        |                                                                                                         |  |

تقويم الكفاءة: وضعية تدرج في إطار التحسيس بضرورة الاكتفاء الذاتي الغذائي مما يستدعي تحسين المددود الزراعي

2 سا

| الكفاءة                                                                                            | أهداف التعلم                                                            | الوحدة التعليمية             | الموارد المستهدفة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | السير المنهجي للتعلمات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | توجيهات حول استعمال الأسناد                                         | التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| اقتراح حلول عقلانية لوقاية صحته انطلاقا من المعلومات المتعلقة بالحفاظ على وحدة و سلامة العضوية ، و | تشخيص العلاقات الموجودة بين الوظيفة القلبية و التنفسية أثناء بذل الجهد. | استجابة العضوية للجهد العضلي | يرافق الجهد العضلي تسارع للوتيرة القلبية و التنفسية.<br>ترفع العضلة في حالة النشاط استهلاكها من ثنائي الأوكسجين (و طرحها لثاني أكسيد الكربون) و كذلك استهلاكها للأغذية أثناء جهد عضلي يزداد التدفق الدموي و الهوائي في نفس الوقت.<br>* التدفق الدموي هو حجم الدم المقذوف من طرف البطين في الدقيقة.<br>* التدفق الهوائي هو كمية الهواء المتبادل من طرف الرئتين في وحدة الزمن.<br>إن زيادة التدفق الدموي و الهوائي يضمن تلبية حاجات العضلة من ثنائي الأوكسجين. | وضعية الانطلاق: يستثمر مكتسبات السنة الرابعة متوسط حول المظاهر الخارجية المرافقة للجهد العضلي.<br><b>يطرح مشكلة الآليات التي يؤثر بها الجهد العضلي على الدوران و التنفس.</b><br>* يحلل قياسات الوتيرة التنفسية و القلبية أثناء جهد عضلي ليستخرج تأثير الجهد العضلي على الوتيرتين.<br>* يقارن نتائج تحاليل تركيز الدم عند دخوله إلى العضلة و بعد خروجه منها أثناء الراحة و أثناء بذل الجهد<br>* يستخلص تزامن تغيرات التدفق الدموي و الهوائي انطلاقا من تحليل منحنيات تغيرات التدفق الدموي. | عملي باستعمال EXAO في حالة توفره أو الوثيقة 1 ص 172 الوثيقة 2 ص 172 | وضعية تطرح مشكل اختلاف الوتيرة القلبية عند رياضي وشخص لا يمارس الرياضة في حالة القيام بنفس التمرين |
|                                                                                                    |                                                                         |                              | للقلب وظيفة ذاتية يؤمنها نسيج قابل للتنبيه يدعى النسيج العقدي.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | وضعية انطلاق تثير التساؤل حول نبض القلب المعزول.<br><b>يطرح مشكلة مقر الحركة الذاتية للقلب .</b><br>- تحليل نتائج تجارب على مناطق من النسيج العقدي ( تنبيط و تخريب).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |                                                                                                    |
|                                                                                                    |                                                                         | التحكم العصبي                | ينظم الجهاز العصبي الإعاشي الوظيفة القلبية. و يتكون من :<br>* النظام العصبي قرب الودي تقع مراكزه العصبية في البصلة السيسائية.<br>* النظام العصبي الودي تقع مراكز العصبية في المناطق الرقبية و الظهرية و القطنية للمادة الرمادية من نخاع الشوكي.                                                                                                                                                                                                              | وضعية انطلاق تثير تساؤلات حول آلية تنظيم تغيرات الوتيرتين القلبية و التنفسية أثناء الجهد العضلي.<br>- يحلل نتائج قطع وتنبيه للأعصاب الودية و قرب الودية على الوتيرة القلبية و يستنتج تأثير النظام الإعاشي على الوتيرة القلبية.<br>- يصف التعصيب الإعاشي للقلب.                                                                                                                                                                                                                            | الوثيقة 1 ص 184 الوثيقة 3 ص 185 الوثيقة 4 ص                         | 4 أسابيع = 16 أسبوع = 4 أسبوع = 4 أسبوع                                                            |

|                                                                                     |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                                                                           |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|--|
| - ينجز رسما<br>تركيبيا لخلية<br>عصبية                                               | 185<br>الوثائق 2ص<br>186 و 3 و 4ص<br>187                       | - يحلل نتائج تخريب و تنبيه المراكز العصبية البصلية<br>على الوتيرة القلبية.<br>- يحلل تسجيلات بيانية لتأثير تنبيه البصلة السيسائية و<br>قطع الأعصاب التنفسية على الوتيرة التنفسية..<br>عملي: يصف بيئة عصب انطلاقا من الملاحظة<br>المجهرية لعصب مفروك.<br>- ينجز رسما تخطيطيا لبنية الليف العصبي و يصفه<br>انطلاقا من الملاحظة المجهرية. | - تتكون الطرق العصبية قرب الودية أساسا من<br>الأعصاب المعدية الرئوية.<br>تتكون الطرق الودية من الأعصاب الودية.                                                                                                                                                        | بنية العصب<br>والليف<br>العصبي.             | يحدد دور<br>النظام<br>العصبي في<br>إعادة<br>التوازن<br>الوظيفي<br>للعضوية |  |  |
|                                                                                     |                                                                | يبني مفهوم العصبون انطلاقا :<br>-البنية التشريحية بتخطيط محضرات مجهرية من المادة<br>الرمادية و المادة البيضاء.<br>و البنية الوظيفية بتخطيط نتائج تجارب الاستحالة..                                                                                                                                                                     | الليف العصبي هو امتداد للخلية العصبية في<br>العصب .<br>يتكون العصبون من جسم خلوي يقع في المادة<br>الرمادية للمراكز العصبية ( أو العقد العصبية )<br>و نوعين من الامتدادات :<br>* امتداد طويل هو المحور الأسطواني .<br>* امتدادات قصيرة و متفرعة هي الزوائد<br>الشجرية. | مفهوم<br>العصبون                            |                                                                           |  |  |
|                                                                                     |                                                                | يبني مفهوم الرسالة العصبية انطلاقا من:<br>-يحلل تسجيلات عصبية كهربائية لنشاط ليف عصبي<br>معزول باستعمال تنبيهات متتالية متزايدة الشدة .<br>- يربط العلاقة الموجودة بين شدة التنبيه و تردد كمونات<br>العمل<br>يصوغ فرضيات حول الاتصال بين الدماغ و العضلة .<br>مناقشة تصورات التلاميذ .                                                 | تنتقل الرسالة العصبية على طول الليف<br>العصبي بشكل كمون عمل.<br>تُشفّر الرسالة العصبية بشكل تردد لكمونات<br>العمل.<br>تدمج المعلومات الواردة إلى البصلة السيسائية)<br>نقص (CO <sub>2</sub> )، و يسمح ذلك بالتنسيق الوظيفي<br>بين الأعضاء.                             | الرسالة<br>العصبية<br><br>الإدماج<br>العصبي |                                                                           |  |  |
| - ينجز رسما<br>تركيبيا حول إدماج<br>المعلومات التي<br>تستقبلها البصلة<br>السيسائية. | الوثيقة 5 ص<br>191<br>الوثيقة 8 ص<br>192<br>الوثيقة 1 ص<br>198 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                                                                           |  |  |
|                                                                                     | 2ص                                                             | تقويم الكفاءة: وضعية تطرح مشكل اختلال وظيفة عضو مرتبط بالنشاط العصبي الإعاشي (حالة اسعاف غريق نفخ هواء الزفير)                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                                                                           |  |  |

|                                                                        |         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                            |                 |                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ينجز رسما<br>تركيبيا<br>ويكتب نصا<br>علميا يلخص<br>المعارف<br>المبنية. | 2 أسبوع | الوثيقتين 1 و2<br>ص 206<br><br>الوثيقتين 3 و 4<br>ص 207<br><br>الوثائق ص 210<br>و2 و3 و4 ص<br>211<br>الوثائق 1 ص<br>213 و2 و3 ص<br>214 | وضعية انطلاق:<br>ينجز قائمة للصفات الجنسية الثانوية الخاصة بالذكور و الإناث.<br><b>ليطرح مشكلة حول الآلية المسؤولة عن ذلك.</b><br>-يصوغ فرضيات حول العلاقة بين وظيفة الغدد الجنسية و ظهور الصفات الجنسية الثانوية.<br>يتحقق من الفرضيات :<br>-يحلل نتائج استئصال الخصية على ظهور الصفات الجنسية الثانوية ، وحقن مستخلصات الخصي على نفس الحيوان. | تفرز الخصية مادة التستوسترون المسؤولة عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية.<br>يفرز المبيض مادة الإستروجين المسؤولة عن النشاط الدوري للمبيض و الرحم.                                                                                                                      | العلاقة بين<br>وظيفة الغدد<br>الجنسية و<br>ظهور<br>الصفات<br>الجنسية<br>الثانوية. | يحدد دور النظام الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية. | التحكم الهرموني | تقويم الكفاءة: وضعية مستهدفة تطرح مشكل اختلال توازن العضوية ودور كل من الجهازين العصبي والهرموني في اعدته |
|                                                                        |         |                                                                                                                                        | لبناء مفهوم الهرمون والغدد الصماء<br>- يحلل نتائج استئصال المبيض على الدورة الشهرية ليتعرف على الهرمونات المبيضية و يستخرج تأثيرها على الدورة الشهرية.<br>- يفحص صور مجهرية لمقطع في غدة ذات إفراز داخلي<br>- ينجز رسما تخطيطيا.                                                                                                                | التستوسترون و الإستروجين و البروجسترون هي هرمونات الخصية و المبيض هما غدد صماء.<br>الغدة الصماء هي غدة تلقي بمفرزاتها مباشرة في الدم ( أي في الوسط الداخلي)<br>الهرمون هو مادة كيميائية تفرز من طرف غدة صماء و تنقل مع الدم نحو الأعضاء المستهدفة و تغير من وظيفتها. | *مفهوم<br>الهرمون<br>والغدد<br>الصماء.                                            |                                                            |                 |                                                                                                           |
|                                                                        |         |                                                                                                                                        | وضعية انطلاق حالة سريرية حول خلل وظيفي لنشاط ناتج عن ورم في مستوى الدماغ<br><b>ليطرح مشكلة حول الآليات التي يؤثر بها الدماغ على وظيفة الغدد الجنسية الأنثوية و الذكورية.</b><br>-يحلل نتائج تجريبية توضح تأثير تحت السرير البصري على الغدة النخامية وتأثير هذه الأخيرة على وظائف الغدد الجنسية( تجارب الاستئصال و حقن الخلاصات)                 | تحت تأثير تحت السرير البصري تفرز الغدة النخامية هرمونات تتحكم في عمل الغدد الجنسية .                                                                                                                                                                                 | *تأثير تحت<br>السرير<br>البصري و<br>الغدة<br>النخامية                             |                                                            |                 |                                                                                                           |