الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة
وزارة التربيــة الوطنيــة

مديرية التعليم الثانوي

اللجنة الوطنية للمناهج

منهاج

السنة 1 من التعليم الثانوي

لمادة علوم الطبيعة و الحياة

جدع مشترك علوم و تكنولوجيا

فيفري 2005

تقديم المادة

إن مادة علوم الطبيعة والحياة بطابعها المتميز والمتمثل في السعي للتعرف على الظواهر الطبيعية والوقائع لفهمها وتفسيرها و التحكم فيها لصالح الإنسان، تسمح بالبناء المستمر والتدريجي خلال المرحلة الثانوية لجملة من المعارف العلمية والكفاءات الأساسية التي تزود المتعلمين بأدوات مفتاحية للوصول تدريجيا إلى مستوى راقٍ في الفهم والتحكم الفكري والعلمي المتعلّق بالعالم المحيط بهم واكتساب روح المبادرة والاستقلالية في حل مشاكل من الحياة اليومية و بناء الحياة الشخصية.

كما تستهدف هذه المادة ترقية المواصفات المتعلقة بالفكر العلمي:الموضوعية، مناقشة أفكار وتقديم حجج ومبررات مما يساعد على تكوين أفكار واقعية، موضوعية، فضولية، نقدية تجعلهم من المواطنين الذين يتحلون بالوعي وروح المسؤولية بفضل البناء المتدرج والجماعي لمفاهيم علمية.

إن منهاج مادة علوم الطبيعة والحياة هو جملة منسقة ومهيكلة لمجالات مفاهيمية ونشاطات ذات طابع علمي وتطبيقي تستهدف تنمية وتطوير منهجية علمية عند المتعلمين لمساعدتهم على تصحيح تصوراتهم واكتساب طرق ناجعة لبناء معرفة علمية تسمح لهم بحل المشكلات ، وذلك بتوظيف فعال لمكتسباتهم .

لقد بات من الضروري تزويد المتعلمين بثقافة علمية تتضمن تعلما متدرجا لخطة التقصي، الاستكشاف، التجريب و اكتساب كفاءات من خلال إدماج و تجنيد معارف، قدرات، مهارات ومواقف تمكنهم من متابعة دراسات عليا والتكيف و التفاعل الإيجابي مع عالم االيوم و الغد المعقدين.

إن منهاج علوم الطبيعة والحياة يعتبر بمثابة وسيلة تطوير التعلمات الأساسية أي:التحكم في التعبير بأشكاله المختلفة مثل التعبير الكتابي، الشفهي والتبليغ بالأسلوب العلمي كالرسم والتخطيط واستعمال الترميز العلمي أي اكتساب لغة ذات طابع علمي دقيق.

هذا ويساهم كذلك منهاج مادة علوم الطبيعة والحياة بشكل فعال مع بقية المواد التعليمية الأخرى في تعزيز الوعي الجماعي وتنمية للقيم لدى المتعلمين مثل روح التعاون من خلال العمل ضمن الأفواج وإقامة مواقف إيجابية إزاء المجتمع و المحيط بصفة عامة وهذا بمساعدة المتعلمين في بناء مواقف موضوعية بتعليمهم أسس النقاش البناء لحل مشاكل وتقبل الأخر كطرف له أراء ووجهات نظر مختلفة. سيساعد ذلك وبدون شك على تعزيز الصلة الاجتماعية وبروز مواطنة بناءة.

يرتكز إعداد محتويات مناهج مادة علوم الطبيعة والحياة على معايير أساسها التدرج والتكامل بين المستويات و الشعب حسب المقاربة المنهجية والعلمية المتماشية وأهداف التعليم الثانوي حسب وذلك لضمان الانسجام داخل المادة التعلمية نفسها وتسخير المبدأ البنائي لبناء الكفاءات.

الكفاءات المستهدفة في السنة الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

في نهاية الجذع المشترك يكون التلميذ قادرا على اقتراح حلولا عقلانية مبنية على معطيات علمية للإجابة على إشكالية الحصول على الطاقة و الحفاظ على صحة الإنسان و المشاركة في مناقشات حول الموضوع .

الكفاءات القاعدية 1:

اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتتحسين نظام زراعي و هذا يستلزم :

ـــ إثبات أن العضوية تستعمل باستمرار المادة و الطاقة لكي تعيش.

ـــ تشخيص خصائص تحويل المادة و تدفق الطاقة التي تحدث في نظام بيئي.

ـــ شرح الترتيبات المستعملة من طرف الإنسان لتحسين إنتاج الكتلة الحيوية.

الكفاءات القاعدية 2

اقتراح حلول عقلانية للمحافظة على الصحة على أساس المعارف المتعلقة بوحدة العضوية، و هذا يستلزم:

ـــ إيجاد علاقة بين التغيرات الوظيفية لعضو و تأثيرها علىوظائف أعضاء أخرى.

ـــ تحديد دور النظام العصبي الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.

يرافق بناء هذه الكفاءات تطور لجملة من القدرات هي في الواقع مشتركة بين جميع المواد ، و تتم تنميتها طوال المسار التعلمي . و تتمثل هذه القدرات في :

الأهداف المنهجية :

	القدرات	المهارات
I **تطبيق** **الاستدلال** **العلمي**	أ ـــ استقصاء المعلومات	أ1 ـــ اختيار المعلومات التي لها علاقة بالموضوع . أ2 ـــ التمييز بين المعطيات الأساسية و الثانوية .
	ب ـــ إيجاد علاقة منطقية بين المعطيات	ب1 ـــ تنظيم المعطيات للبرهنة على علاقة . ب2 ـــ تشخيص علاقة سببية . ب3 ـــ استخراج إشكالية علمية من العلاقة بين المعطيات . ب4 ـــ مواجهة معطيات جديدة مع المعرفة المكتسبة . ب5 ـــ تطبيق مفهوم الفرضية التفسيرية .
	جـــ ـــ إثبات فرضية	جـــ1 ـــ إيجاد النتائج التي تتعلق بفرضية و التي يمكن التحقق منها . جـــ2 ـــ تصور تجربة للتحقق من فرضية . جـــ3 ـــ استغلال المعلومات للبرهنة على صحة فرضية
	د ـــ إنجاز تركيب	د ـــ إنجاز خلاصة لها علاقة بالموضوع .
	هـــ ـــ إبداء روح النقد	هـــ ـــ وضع نقد لتجربة أو إنجا علمي أو تعبيري ...

II التبليغ	أ ــ التمثيل الخطي أو البياني و استعمال الرمز	أ1 ــ تمثيل المعطيات برسوم بيانية ، رموز... أ2 ــ تمثيل الملاحظات برسم . أ3 ــ تمثيل التنظيمات الوظيفية بالرسم التخطيطي .
	ب ــ التعبير العلمي و اللغوي الدقيق	ب1 ــ ترجمة فكرة ، ملاحظة ، رسم ، جدول ... إلى نص . ب2 ــ الترجمة الشفوية لفكرة ، ملاحظة ، رسم ، جدول ...
	جـ ــ تقديم أعمال بعناية و نظام	جـ ــ تقديم الأعمال (تقارير ، بحوث ، عروض...) بعناية ونظام .
III التحكم في التقنيات	أ ــ استعمال تقنيات الملاحظة	أ1 ــ إنجاز محضرات مجهرية. أ2 ــ استعمال وسائل الملاحظة (مكبرات، مجاهر ...) . أ3 ــ التشريح للملاحظة .
	ب ــ المعالجة اليدوية	ب1 ــ الاستعمال المتقن للوسائل المخبرية . ب2 ــ الممارسة السليمة للتشريح .
	جـ ــ التحكم في تكنولوجيا الإعلام الآلي	جـ 1 ــ استعمال الحاسوب. جـ 2 ــ استعمال دعامات الإعلام المتعدد. جـ 3 ــ الإبحار في فضاءات الأنترنات.
IV التحكم في المعلومات	أ ــ سرد المعلومات	أ ــ سرد المعلومات المكتسبة حول الموضوع.
	ب ــ استعمال (توظيف) المعارف	ب1 ــ الاختيار و التمييز بين المعلومات المطبقة في موقف معين . ب2 ــ توظيف المكتسبات لوضع نموذج .

الأهداف السلوكية:

. الاعتناء بالمحيط

. نشر الوعي بأهمية البيئة

. التحلي بمواقف إيجابية اتجاه الحياة و المحيط

. تقدير و تثمين عمل زملائه ضمن فوج العمل

. تقبل الرأي المخالف

. مناقشة الأفكار و تقديم الحجج و المبررات

. تنمية روح التضامن و المسؤولية ضمن فوج العمل

. الوعي بالسلم الزمني من خلال تغير إعمار الأوساط

المبادئ المنظمة للمنهاج :

1 ــ الكفاءات:

يعزز المنهاج الكفاءات المكتسبة و يطور أخرى جديدة مع دعم مكتسبات التعليم المتوسط و يضمن تدرج متوازن بالنسيق مع المواد الأخرى .

2 ــ الطرق البيداغوجية :

تكون الوسائل المشتركة بالنسبة لتلاميذ الشعبة العلمية و الرياضية التفنية .

يقترح المنهاج وضعيات تعلمية تسمح بتطوير المعرفة الأدائية وبناء معرفةجديدة.

يهيأ التحويل من النشاطات العلمية المبنية على التجريب والعمل اليدوي لأشياء محددة إلى أعمال فكرية معقدة ، يكتسب في ظلها التلميذ إدماج معارف و تقييم ذاتي . تسمح هذه الوسائل بالتمييز عن طريق نشاطات فردية ، نشاطات جماعية و تقويم تكويني .

3 ــ تنتظم المفاهيم حول خصائص الكائن الحي كنظام متوازن محول للمادة والطاقة، هذه المفاهيم الأساسية ستبنى خلال مراحل طويلة 100 ساعة أي ما يعادل 50 حصة تربوية مدة كل حصة ساعتان .

4 ــ الوسائل : تكون ضرورية لعلوم الطبيعة ، فإلى جانب التوثيق و وسائل المخبر لا يمكننا في هذا القرن الاستغناء عن وسائل الإعلام الآلي التي تسمح بمحاكاة مبسطة للظواهر المعقدة .

الكفاءة القاعدية 1:

اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي من أجل ذلك يجب عليه أن:

ـــ يبرهن أن العضوية تستعمل باستمرار المادة والطاقة لتعيش.

ـــ يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها .

ـــ يحدد طرق تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال من طرف العضوية.

المصادر:

مجال التعلم I : استعمال المادة وتحويل الطاقة.

الوحدة 1 : ستعمال المادة و مصدرها.

الوحدة 2 : تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية من طرف العضوية.

الحجم الزمني : 24 ساعة.

عدد الحصص : 12 ساعة.

الهدف التعلمي 1: ــ يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدريها .

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
1 ــ استعمال المادة و مصدرها *أ ــ آليات النمو و التجديد الخلوي عند الكائن حي *مظاهر النمو و التجديد الخلوي	*يذكر بمراحل تطور الجنين (مكتسبات السنة الرابعة متوسط). * يحلل و يترجم منحنيات نمو كائن حي (القد و الوزن). * يقارن صور إشعاعية ليد طفل و يد شخص بالغ . * يقترح تركيب تجريبي لإظهار نمو ساق نبات.	يتمثل النمو في تزايد كتلة و قد العضوية.
*مناطق النمو	* يحدد مناطق النمو في جذر نبات اعتمادا على وثائق تمثل نتائج تجريبية . * يقارن مظهر الخلايا في القمة النامية و في منطقة الاستطالة انطلاقا من الملاحظة المجهرية *-يظهر آلية التجديد الخلوي على مستوى نسيج * يستخرج مما سبق آليات النمو	أ * يتم النمو عند النباتات في مستوى مناطق متخصصة تدعى الأنسجة المرستيمية. الخلية المرستيمية هي خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2ن) تتضاعف بالانقسام الخيطي. ب * عند الحيوان لا يشمل التضاعف الخلوي في نفس النسيج إلا مجموعة من الخلايا المتخصصة التي تتميز بقدرتها على الانقسام ، تدعى الخلايا الانشائية و التي تسمح بالتجديد المتواصل للأنسجة التي تسمح بتجديد الأنسجة. الخلية الإنشائية هي خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2ن) تتضاعف بالانقسام الخيطي. ينتج النمو عن تكاثر عدد الخلايا و تزايد أبعادها و تركيب المادة.
* الانقسام الخيطي	* يمثل بعض مظاهر الانقسام الخيطي . * يصف المراحل الأساسية للإنقسام الخيطي (يكون التركيز على الظواهر التي تمس الصبغيات).	الانقسام الخيطي ظاهرة مستمرة يمكن تقسيمها إلى 4 مراحل حسب مظهر الصبغيات. المرحلة التمهيدية : الصبغيات مضاعفة ، كل صبغي مكون من كروماتيدين . المرحلة الاستوائية : تنظم الصبغيات المثبتة على خيوط المغزل اللالوني في المستوى الاستوائي للخلية . المرحلة الانفصالية : ينفصل كروماتيدا كل صبغي

		و يهاجر كل منهما إلى أحد قطبي الخلية . المرحلة النهائية : تنفصل الخيليتان البنتان و بكل واحدة منها نفس عدد صبغيات الخلية الأم. تكبر إحدى الخليتين البنتين و تتمايز بينما تدخل الخلية الثانية في انقسام جديد.
*ب ــ التركيب الحيوي. 2 * مصدر المادة * مصدر المادة عند النبات .	* يطرح إشكالية مصدر المادة اللازمة للنمو (زيادة عدد و أبعاد الخلايا) * يلاحظ تطور مدخرات البذرة أثناء الإنتاش * يحلل و يقارن التركيب الكيميائي (المادة المعدنية و العضوية) لمدخرات البذرة و النسغ الكامل . * يلاحظ بالمجهر مظهر حبات النشا في بداية و أثناء الإنتاش. * يستنتج دور النسغ الكامل انطلاقا من تفسير نتائج تجريبية (تجربة التقشير الحلقي السطحي). *يتعرف على عناصر اللحاء انطلاقا من الملاحظة المجهرية أو من وثائق	تحتاج العضوية إلى إمداد منتظم المغذيات الناتجة عن الهضم لكي تنمو و تتطور . عند النبات تنمو النبيتة و تتطور اعتمادا على مدخرات بينما النبات المورق يعتمد على المغذيات التي ينقلها النسغ الكامل في الأوعية اللحائية.
* مصدر المادة عند الحيوان	*يذكر بمكتسبات السنة الرابعة حول الأغذية الأساسية عند الإنسان و يصنفها إلى مواد بناء و مواد طاقوية و نتائج هضم المواد الغذائية .	* عند الحيوان تنتقل المغذيات عن طريق الدم الذي يوزعها على جميع الأنسجة.
	*يقتراح نموذج ملموس لبناء الخلية لمادة جديدة (اختر نموذج لبروتين افتراضي)	تستعمل خلايا العضوية المغذيات لاصطناع مواد عضوية نوعية (جديدة) مثل البروتينات.

الهدف التعلمي 2 : تحديد طرق تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية إلى طاقة داخلية قابلة للإستعمال.

الوحدات التعلمية	النشاطات	المعارف
تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية	* طرح إشكالية مصدر الطاقة الضرورية لتركيب المادة أثناء النمو . * يذكر مكتسبات السنة الرابعة للتعليم المتوسط : التنفس وإنتاج الطاقة (حرارة ، طاقة كيميائية)	التنفس و التخمرات آليات حيوية تستخدمها العضوية لإنتاج الطاقة الضرورية لتركيب المادة.
التنفس	* يقارن النشاط الأيضى (التنفسى) لبذور جافة و بذور منتشة(انخفاض الوزن الجاف للبذور و زيادة استهلاك الأوكسيجين و ارتفاع درجة الحرارة داخل حيز مغلق). * طرح إشكالية : ما هى الصورة التى توجد عليها الطاقة فى البذرة ؟ نشاء ⟵ غلوكوز ⟵ عنصر مغذى طاقوى .	التنفس ظاهرة يتم خلالها هدم كلي لمادة الأيض في الخلية ، و تحويل للطاقة الكيميائية الكامنة في مادة الأيض الى طاقة داخلية قابلة للإستعمال و حرارة. المعادلة الإجمالية للتفاعل تكتب: $C_6H_{12}O_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + E.$
التخمر	* مقارنة نمو خميرة الخبز فى مزرعتين إحداهما في وجود الهواء و الأخرى بمعزل عنه.	التخمرات : هي ظواهر هدم جزئي لمادة الأيض , يتم خلآلها تحويل جزئي لطاقة مادة الأيض إلى طاقة داخلية ضئيلة قابلة للإستعمال و حرارة . * إلى جانب العناصر المعدنية (الماء و ثاني أكسيد الكربون) ينتج عن التخمر مواد عضوية تحتوي على طاقة.
	* وضع حصيلة (نص ، رسم تخطيطى) توضح مفهوم تحويل الطاقة التى تصحب تحويل المادة.	التنفس و التخمرات ظواهر حيوية لتحويل الطاقة الكيميائية للمغذيات (nutriments) إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال من طرف الخلية.

الكفاءة القاعدية : 1

إقتراح حلول عقلانية، مبنية على معطيا ت علمية ، لتحسين نظام زراعى ،لهذا يجب أن

- يتعرف على خصائص تحويل المادة والطاقة التى تحدث فى نظام بيئى.

ـــ يشرح كيفية دخول الطاقة الضوئية فى العالم الحى.

ـــ يضع نموذج لتحويل الطاقة و المادة فى نظام بيئى، لإيجاد علاقة بين تحويل الطاقة و تحويل المادة .

المصادر:

المجال التعلمى 2 : تحويل المادة وتدفق الطاقة فى نظام بيئى.

الوحدة 1: دخول الطاقة الضوئية فى العالم الحي.

الوحدة 2 : تحويل المادة والطاقة فى نظام بيئى .

الحجم الساعي : 22 سا.

عدد الحصص : 11 حصة.

الهدف التعلمي:1 تحديد كيفية دخول الطاقة الضوئية إلى العالم الحي.

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
دخول الطاقة الضوئية فى العالم الحى.	* يمثل على رسم بواسطة أسهم تغذية نبات أخضر (مكتسبات التعليم المتوسط)	تستمد النباتات الخضراء موادها الأولية من الوسط .
1 تغذية النبات الأخضر	* يتعرف على الأوعية الخشبية من ملاحظة مقطع عرضى فى جذر أو ساق. * يلاحظ الأوبار الماصة بالمجهر.	* يمثل الماء و الشوارد المعدنية النسغ الخام الذى ينتقل فى الأوعية الخشبية.
	* يطرح إشكالية مصدر الكربون الموجود فى المادة العضوية النباتية. * يقترح تركيب تجريبى لشرح مصدر غاز ثانى أوكسيد الكربون أو يحلل وثائق تمثل نتائج تجريبية. * يلاحظ بالمجهر الثغور ويمثلها بالرسم. يضع حصيلة للتغذية عند النباتات الخضراء.	يعتبر CO_2 المصدر الوحيد للكربون بالنسبة للنباتات الخضراء ، ويمتص من الهواء بالنسبة للنباتات البرية و من الماء بالنسبة للنباتات المائية.
2 ــ تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة الضوئى	* يظهر تركيب المادة العضوية (النشاء ،السكروز) من طرف نبات أخضر فى وجود الضوء و الشوارد المعدنية. * يقترح نموذج ملموس لتركيب السكر انطلاقا من CO_2 و H_2O والشوارد باستعمال وسائل بسيطة (كرات ، أعواد خشبية) .	* تحول النباتات الخضراء المواد المعدنية المستمدة من وسط معيشتها إلى مادة عضوية ، باستعمال الإشعاعات الضوئية بظاهرة تدعى التركيب الضوئى.
	ــ يطرح إشكالية دور الضوء فى تركيب المادة العضوية الموجودة في النسغ الكامل . * يقترح دورا لليخضور فى العملية من مقارنة طيف امتصاص اليخضور للإشعاعات الضوئية و طيف نشاط التركيب الضوئى. * يلاحظ الصانعات الخضراء بالمجهر	يمتص اليخضور الإشعاعات الأكثر نجاعة للتركيب الضوئي فهو لاقط للطاقة الضوئية. يوجد اليخضور فى عضيات تدعى الصانعات الخضراء أين تتم مجموع الظواهر الكيميائية للتركيب الضوئى. يصحب التركيب الضوئى انطلاق لغاز الــ O_2 . يمثل التركيب الضوئى نقطة انطلاق لعمليات التركيب الحيوي التي تتم في النبات الأخضر.

	الضوئى.	تتراكم السكريات المصنعة أثناء التركيب الضوئي في البرنشيم الورقي في شكل جزيئات ضخمة مثل النشا؛ تتحلل هذه الجزيئات الضخمة إلى جزيئات بسيطة تسري في النسغ الكامل.
	* يظهر العلاقة الموجودة بين انطلاق الـــO_2 و شدة الإضاءة عند نبات أخضر. * يضع حصيلة تلخص الآليات المتدخلة فى إنتاج المادة العضوية عند النبات الأخضر.	يسمح التركيب الضوئي بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في جزيئات المواد العضوية. $H_2O + CO_2 \xrightarrow[\text{اليخضور}]{\text{الضوء}} C_6H_{12}O_6 + O_2$

الهدف التعلمى :2 ــ يمثل (يضع نموذج) لحركية الطاقة والمادة فى نظام بيئى، لإيجاد علاقة بين تحويل الطاقة و تحويل المادة .

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
تحويل المادة والطاقة فى النظام البيئي	* يحسب الكتلة الحية للمنتيجين الأوائل،للمستهليكين من الدرجة الأولى ثم المستهليكين من الدرجة الثانية و يمثلهم هرميا في شبكة غذائية.	النباتات الخضراء ذاتية التغذية لأنها تركب مادتها العضوية بإستعمال الطاقة الضوئية والمادة المعدنية. إن المواد العضوية المركبة من طرف النباتات الخضراء ،تمثل المصدر الوحيد للمادة وبالتالى للطاقة الضرورية لجميع الكائنات غير ذاتية التغذية .
	يمثل تحويل الطاقة فى سلسلة غذائية. * يقارن إنتاجية عدة أنظمة بيئية طبيعية ويتعرف على العوامل التى تحدد هذه الإنتاجية.	تقدر الطاقة الضوئية المستعملة منطرف النباتات لتركيب المادة العضوية من 1% إلى 2 % من الطاقة الضوئية.
	* يضع رسما تخطيطا حوصليا يمثل دورة الكربون فى نظام بيئي انطلاقا من معطيات عددية.	* يمثل الإنتاج الأول الخام مدخل الطاقة و المادة فى الأنظمة البيئية والذى يمكن تحسينه من طرف الإنسان. * يخلق نشاط الكائنات الحية ممرا مستمرا للعناصر من الحالة المعدنية إلى الحالة العضوية ثم إلى الحالة المعدنية ....الخ. * يعتبر كل كائن حى منتجا بما يركبه ومحللا بتنفسه أو تخمراته. إن الدورة البيوجيوكيميائية (biogéochimique) للعناصر الكيميائية فى الطبيعة مرتبطة بتحويل الطاقة.

الكفاءة القاعدية 1 : اقتراح حلول عقلانية مؤسسة على معطيات علمية من أجل رفع مردود نظام زراعي ، و يتطلب ذلك : ـــ شرح التقنيات المستعملة من طرف الإنسان من أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية.

ـــ يضع علاقة بين تأثير العوامل الخارجية و إنتاج الكتلة الحيوية

ـــ يضع علاقة بين تأثير العوامل الداخلية و إنتاج الكتلة الحيوية

المجال التعلمي 3 : تحسين إنتاج الكتلة الحيوية

الوحدة 1 : تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية

الوحدة 2 : تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية

الحجم الساعي : 26 ساعة

عدد الحصص : 13

الهدف التعلمي1 : إيجاد علاقة بين تأثير العوامل الخارجية و إنتاج الكتلة الحيوية

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
*** تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية.** تأثير العوامل الترابية على إنتاج الكتلة الحيوية.	ــ يطرح إشكالية الفارق في المحصول بين أرض محروثة و معالجة بالأسمدة و مسقية بمحصول أرض غير معالجة. *يقارن منتوج أراض زراعية في الحالات التالية: ــ أرض محروثة ــ أرض مسقية ــ أرض معالجة بالأسمدة مع منتوج أرض غير معالجة يستخلص أهمية الحرث و المعالجة بالأسمدة و السقي في تحسين الكتلة الحيوية .	من أجل رفع إنتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم التأثير على نوعية التربة من ناحية الخصائص الفيزيائية و الكيميائية.
* تأثير العوامل المناخية على إنتاج الكتلة الحيوية.	يحقق دراسة تجريبية أو يحلل منحنيات تمثل تغيرات شدة التركيب الحيوي بدلالة كل عامل من العومل المناخية (الإضاءة و الحرارة و تركيز CO_2) على حدة.	لرفع إنتاج الكتلة الحيوية يتم التأثير على العوامل المؤثرة على شدة التركيب الحيوي.
* مفهوم العامل المحدد	يحلل منحنيات تمثل تغيرات شدة التركيب الحيوي بدلالة عدة عوامل، و يعرف العامل المحدد . ينجز حوصلة حول تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحية النباتية .	يحدد ا العامل البعيد من حده الأمثل شدة التركيب الضوئي و يدعى بالعامل المحدد .

الهدف التعلمي2 : إيجاد علاقة بين تأثير العوامل الداخلية و إنتاج الكتلة الحيوية

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
*** تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية**	يقترح تفسير لاختلاف كمية و نوعية الإنتاج انطلاقا من مقارنة إنتاج سلالتين في نفس الشروط .	يخضع الإنتاج ا لنوعي و الكمي للنباتات و الحيوانات إلى عوامل وراثية.
إنتاج أفراد مرغوبة (performant) عن طريق التهجين	* يذكر بدور النواة و الصبغيات في حمل العوامل الوراثية (السنة الرابعة متوسط)	تقع العوامل الوراثية في النواة و بالتحديد على الصبغيات ، بشكل قطع تدعى المورثات. لكل مورثة أليلين يحتلان موقعين متناظرين على صبغيين متماثلين محددين.
	* ينجز مخططات الاحتمالات النظرية الممكنة لتوزع و اتحاد صبغيات أبوين من سلالتين مختلفتين يحملان صفات مرغوبة. * يحدد النمط الجديد المرغوب من الأفراد .	يسمح الافتراق العشوائي لصبغيا كل زوج و من ثم شكلا كل مورثة أثناء الانقسام المنصف بالتنوع الوراثي لأمشاج كل فرد. يحدث أثناء الإلقاح اتحاد عشوائي لأمشاج الأبوين المتلاقحين و تجتمع الصبغيات و معها أليلات المورثات في أزواج في البيضة الملقحة، و يؤدي ذلك إلى تنوع الأفراد الناتجة.
انتقاء الأفراد المرغوبة	* يطرح إشكالية انتقاء سلالة نقية للنمط المحدد. * يقترح فرضيات لإكثار و انتقاء السلالة المرغوبة. * يحلل وثائق تمثل طرق الانتقاء التدريجي للسلالات الجديدة المرغوبة.	يتطلب تحسين إنتاج الكتلة الحية البحث عن أفراد مرغوبة و اصطفائها من بين تلك الناشئة عن التصالبات الطبيعية أو الاصطناعية بشكل تدريجي ، ثم إكثارها فيما بعد.
إكثار النباتات المرغوبة	ــ يحدد مراحل التكاثر باللمة انطلاقا من تحليل وثائق لمخطط الزراعة في أنابيب الاختبار :	من أجل إكثار النباتات المرغوبة يلجأ المزارعون إلى استعمال تقنيات التكاثر الخضري .

	* بتقنية الافتسال . * بتقنية زراعة الأنسجة المرستيمية و البروتوبلازم.	التكاثر باللمة هي إنتاج عدد كبير من الأفراد المشابهة تماما للأب الأصلي ، ويتم عند النباتات إما ؛ * بالافتسال * زراعة المرستيم * زراعة البروتوبلازم
إكثار الحيوانات المرغوبة	*يستخرج مراحل إنجاز لمة حيوانية انطلاقا من تحليل وثائق.	التكاثر باللمة عند الحيوانات لا يزال في طريق التجريب و يتم انطلاقا من خلايا جنينية لجنين ناتج عن تلقيح سلالتين منتقاتين.
	*ينجز خلاصة حول طرق إكثار الأفراد المرغوبة وراثيا.	يتم تحسين إنتاج الكتلة الحية بانتقاء سلالات مرغوبة ناتجة عن مصالبة سلالات طبيعية أو مستحدثة ، ثم الانتقاء التدريجي للأفراد المرغوبة منها و إكثارها عن طريق اللمة .
العواقب السلبية لهذه التطبقات	* يطرح إشكالية العواقب السلبية لكل تطبيق من التطبيقات السابقة .	يؤدي الإفراط في انتقاء السلالات و إكثارها إلى تدهور التنوع الحيوي و تكاثر سريع للطفيليات ، و اختفاء الأنواع المحلية الأصلية. يؤدي الاستعمال غير العقلاني للأسمدة إلى التلوث الكيميائي للجيوب المائية و من ثم تعريض صحة الإنسان إلى الخطر.

الكفاءة القاعدية 2 : اقتراح حلول عقلانية لوقاية صحته انطلاقا من المعلومات المتعلقة بالحفاظ على وحدة و سلامة العضوية ، و يتطلب ذلك :

ـــ وضع علاقة بين التغيرات التي تطرأ على وظيفة عضو و تأثيراتها على أعضاء أخرى:

ـــ تشخيص العلاقات الموجودة بين الوظيفة القلبية و التنفسية أثناء بذل الجهد.

ـــ تحديد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.

ـــ تحديد دور النظام الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.

المجال التعلمي : وحدة العضوية

الوحدة 1 : استجابة العضوية للجهد

الوحدة 2 : التحكم العصبي

الوحدة 3 : التحكم الهرموني

الحجم الزمني : 28 ساعة

عدد الحصص : 14 حصة

الهدف التعلمي : ـــ تشخيص العلاقات الموجودة بين الوظيفة القلبية و التنفسية أثناء بذل الجهد.

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
استجابة العضوية للجهد العضلي	*يحلل قياسات الوتيرة التنفسية و القلبية أثناء جهد عضلي.	يرافق الجهد العضلي تسارع للوتيرة القلبية و التنفسية.
	*يقارن تركيز الدم من ثنائي الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون عند دخوله إلى العضلة و بعد خروجه منها أثناء الراحة و أثناء بذل الجهد.	ترفع العضلة في حالة النشاط استهلاكها من ثنائي الأكسجين (و طرحها لثاني أكسيد الكربون) و كذلك استهلاكها للأغذية
	*يقارن التدفق الدموي و الهوائي أثناء الراحة و أثناء جهد عضلي انطلاقا من معطيات عددية . *يستخرج تزامن تغيرات التدفق الدموي و الهوائي انطلاقا من تحليل منحنيات.	أثناء جهد عضلي يزداد التدفق الدموي و الهوائي في نفس الوقت . * التدفق الدموي هو حجم الدم المقذوف من طرف البطين في الدقيقة. * التدفق الهوائي هو كمية الهواء المتبادل من طرف الرئتين في وحدة الزمن . إن زيادة التدفق الدموي و الهوائي يضمن تلبية حاجات العضلة من ثنائي الأكسجين.

الهدف التعلمي : * تحديد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
التحكم العصبي	يوضح عمليا الحركة الذاتية القلبية (أو انطلاقا من وثائق) على قلب معزول . تحديد مقر الحركة الذاتية القلبية انطلاقا من نتائج تنبيه.	للقلب وظيفة ذاتية يؤمنها نسيج قابل للتنبيه يدعى النسيج العقدي.
	يحلل نتائج قطع وتنبيه للأعصاب الودية و قرب الودية على الوتيرة القلبية . يصف و يمثل برسم تخطيطي التنظيم الوظيفي للنظام العصبي الإعاشي .	ينظم النظام العصبي الإعاشي الوظيفة القلبية. يتكون النظام العصبي الإعاشي من : * النظام العصبي قرب الودي حيث المراكز العصبية تقع في البصلة السيسائية . * النظام العصبي الودي حيث المراكز العصبية تقع في المناطق الرقبية و الظهرية و القطنية للمادة الرمادية من النخاع الشوكي. تتكون الطرق العصبية قرب الودية أساسا من الأعصاب المعدية الرئوية. تتكون الطرق الودية من الأعصاب الودية.
	يحلل نتائج تخريب و تنبيه المراكز العصبية البصلية على الوتيرة القلبية	تنتقل الرسالة العصبية عبر الأعصاب القلبية انطلاقا من مراكز التننظم القلبي في البصلة السيسائية
	إيضاح التحكم العصبي في الوتيرة التنفسية انطلاقا من تحليل تسجيلات بيانية لتأثير تنبيه البصلة السيسائية و قطع الأعصاب التنفسية .	يتحكم المركز التنفسي للنظام العصبي الإعاشي للبصلة السيسائية في النشاط الإيقاعي للعضلات التنفسية.
	يصف بينة عصب انطلاقا من الملاحظة المجهرية لعصب مفروك. يصف و يرسم بنية الليف العصبي	العصب هو مجموعة من الألياف العصبية.

	انطلاقا من الملاحظة المجهرية. يحلل تسجيلات لاستجابات عن تنبيهات عصبية. يحدد العلاقة الموجودة بين شدة التنبيه و تردد كمونات العمل يصوغ فرضيات حول الاتصال بين الدماغ و العضلة . مناقشة تصورات التلاميذ . ينجز رسما تركيبيا حول إدماج المعلومات التي تستقبلها البصلة السيسائية. يحلل محضرات مجهرية من المادة الرمادية ، و رسوم تخطيطية للأجسام الخلوية. يحلل نتائج تجارب الاستحالة ينجز رسما تركيبيا لخلية عصبية.	تنتقل الرسالة العصبية على طول الليف العصبي بشكل كمون عمل. تُشَفر الرسالة العصبية بشكل تردد لكمونات العمل. تدمج المعلومات الواردة إلى البصلة السيسائية (نقص CO_2) ، و يسمح ذلك بالتنسيق الوظيفي بين الأعضاء. *الليف العصبي هو امتداد للخلية العصبية او العصبون في العصب . يتكون العصبون من جسم خلوي يقع في المادة الرمادية للمراكز العصبية (أو العقد العصبية) و نوعين من الامتدادات : * امتداد طويل هو المحور الأسطواني . * امتدادات قصيرة و متفرعة هي الزوائد الشجيرية.
*الإدماج العصبي (intégration nerveuse) *الدعامة الخلوية للرسالة العصبية= مفهوم العصبون		

الهدف التعلمي : * تحديد دور النظام الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.

الوحدات التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف
التحكم الهرموني	* ينجز قائمة للصفات الجنسية الثانوية الخاصة بالذكور و الإناث. صياغة فرضيات حول العلاقة بين وظيفة الغدد الجنسية و ظهور الصفات الجنسية الثانوية. التحقق من الفرضيات : تحليل نتائج استئصال الخصية على ظهور الصفات الجنسية الثانوية ، وحقن مستخلصات الخصي على نفس الحيوان.	تفرز الخصية مادة التستوسترون المسؤولة عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية.
	يحلل نتائج استئصال المبيض على الدورة الشهرية.	يفرز المبيض مادة الإستروجين المسؤولة عن النشاط الدوري للبيض و الرحم. التستوسترون و الإستروجين و البروجسترون هي هرمونات
	يحلل مقطع في غدة ذات إفراز داخلي ، و ينجز رسما تفسيريا.	الخصية و المبيض هما غدد صماء.
	ينجز رسما تركيبا .يكتب نصا يلخص المعارف المبنية.	الغدة الصماء هي غدة تلقي بمفرزاتها مباشرة في الدم (أي في الوسط الداخلي) الهرمون هو مادة كيميائية تفرز من طرف غدة صماء و تنقل مع الدم نحو الأعضاء المستهدفة و تغير من وظيفتها.
تأثير تحت السرير البصري و الغدة النخامية	إيضاح تأثير تحت السرير البصري على وظائف الغدد الجنسية انطلاقا من تحليل نتائج تجارب.	تحت تأثير تحت السرير البصري تفرز الغدة النخامية هرمونات تتحكم في عمل الغدد الجنسية .