الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم
مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادة علوم الطبيعة و الحياة

سبتمبر 2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم
مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادة علوم الطبيعة و الحياة

السنة الثانية آداب و فلسفة

سبتمبر 2020

المقدمة:

يشكل التخطيط لتنفيذ المناهج التعليمية عاملا مؤثرا في تحقيق أهداف العملية التعليمية /التعلمية و تنمية كفاءات المتعلمين، يرتبط هذا التخطيط بعامل الوقت الذي يجب أن ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها بالشكل الأمثل.

تحضيرا للموسم الدراسي2020 . 2021، و سَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان تنفيذ المناهج التعليمية في ظل الظروف الاستثنائية (كوفيد19) تضع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلمات، كأدوات عمل، معدلة ومكيفة بصفة استثنائية بما يتماشى والحجم الزمني المتاح.

تضمن التدرجات السنوية المعدلة و المكيفة بناء المفاهيم المهيكلة للمادة بأقل الأمثلة والتمثيلات الموصلة إلى الكفاءات المستهدفة و تناول المضامين و إرساء الموارد مع مراعاة وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته ، كما تقترح التدرجات السنوية للتعلمات فترات للتقويم المرحلي للكفاءة بما يضمن الانسجام بين سيرورة التعلمات و تقويم القدرة على إدماجها، من هذا المنطلق نطلب من جميع الأساتذة قراءة وفهم مبادئ و أهداف و آليات هذا التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية و التنسيق فيما بينهم بالنسبة لكل مادة وفي كل ثانوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من المفتشين مرافقة الأساتذة و تقديم التوضيح اللازم.

مذكرة منهجية:

تعد التدرجات السنوية للتعلمات أداة بيداغوجية أساسية توضح كيفية تنفيذ المناهج التعليمية،تضبط سيرورة التعلمات بما يكفل تنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية، ولقد ترتب عن تطبيق التدابير الاحترازية المتعلقة بالحد من تفشي فيروس كورونا (كوفيد-19)، جملة من الإجراءات من بينها إنهاء السنة الدراسية 2019- 2020 دون استكمال التعلمات المقررة في الفصل الثالث والضرورية لمواصلة الدراسة في المستويات الأعلى و كذا تأجيل الدخول المدرسي 2020-2021 ، اقتضت هذه الظروف تعديلا بيداغوجيا استثنائيا للتدرجات السنوية اعتمدت خلاله آليات منهجية وبيداغوجية بما يحقق جملة من المبادئ و الأهداف.

المبادئ الأساسية	الأهداف
المحافظة على الكفاءات كمبدأ منظم؛ المحافظة على المفاهيم المهيكلة للمادة؛ المحافظة على تقويم القدرة على الإدماج لدى المتعلم من خلال وضعيات مشكلة مركبة تستهدف التقويم المرحلي للكفاءات؛ التكفل بالتعلّمات الأساسية غير المنجزة خلال السنة الدراسية 2020/2019	تنصيب لدى المتعلم الكفاءات المسطرة في المناهج التعليمية؛ تمدرس ناجع للتلاميذ يسمح بإرساء التعلمات الأساسية المستهدفة في المناهج التعليمية؛ تزويد المتعلم بالأسس العلمية الضرورية لمتابعة الدراسة في المستويات الأعلى، إدراج التعلمات الأساسية غير المنجزة في السنة الدراسية 2020/2019 ضمن التدرجات السنوية؛

آليات التعديل البيداغوجي		
الجانب المنهجي	**الجانب البيداغوجي**	
	أ- الموارد المعرفية والنشاطات:	**ب-الممارسات البيداغوجية:**
تحديد ملامح التخرج والكفاءات المستهدفة، توزيع التعلمات على 28 أسبوعا دون احتساب أسابيع التقويم، ضبط التقويم المرحلي للكفاءة؛ وضع مخطط زمني يسمح بمتابعة مدى تنفيذ المناهج التعليمية.	تحديد الحد اللازم من الموارد الضروري لبناء الكفاءة (الموارد المهيكِلة)، استغلال الحد الأدنى من الوثائق، السندات و النشاطات لبناء الموارد، الدمج بين النشاطات في إطار حل المشكل، إدراج بعض النشاطات التي تستهدف البناء ألتحصيلي ضمن التقويم.	منهجية استغلال الوثائق (استغلالها ضمن مسعى لحل مشكل)، بناء بطاقات منهجية، تقدم للمتعلم، توضح منهجية استغلال مختلف أنماط الوثائق(جداول، منحنيات، نصوص، أعمدة بيانية، خرائط...)، مرافقة المتعلم أثناء إنجازه للمهمات بتقديم تعليمات تيسر الحل.

الفهرس

المجال التعلمي :Iالتنظيم الهرموني و الهرموني العصبي
الوحدة 1: النظيم الهرموني السكري
الوحدة 2:التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر
الوحدة 3:التحكم في النسل
II. المجال التعلمي :IIانتقال الصفات الوراثية
الوحدة 1:آليات انتقال الصفات الوراثية
الوحدة 2:طرق انتقال الصفات الوراثية
الوحدة 3: التطبيقات الجينية

المجال التعلمي I :الوحدة التعلمية 1:التنظيم الهرموني السكري

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية من	تحديد دور النظام الهرموني في ضمان ثبات تركيب الوسط الداخلي بناء مفهوم التنظيم وكذلك مفهوم حماية التنظيم	- نسبة السكر في الدم(التحلون) -مفهوم الهرمون و الغدة الصماء	- يمثل التحلون تركيز الغلوكوز(سكر العنب) في بلازما الدم. يفـــرز البنكرياس مادتي الأنسولين و الجلوكاغون .تؤثر مادة الأنسولين على نسبة السكر في الدم حيث تقوم بتخفيضه. يطلق على الأنسولين مصطلح الهرمون، و على البنكرياس الغدة الصماء.	أظهرت المعاينة الطبية أن الاصابة بمرض السرطان على مستوى المعثكلة ترفق دائما بظهور داء السكري (ارتفاع نسبة السكر في الدم)، * **يطرح تساؤل حول دور البنكرياس في خفض نسبة السكر في الدم** ➢ **يبني** مفهوم الهرمون والغدة الصماء لتحقيق ذلك :	الوثيقة 2 ص 36	**5 أسابيع= 10سا**	
			ـ **الغدة الصماء** هي غدة تلقـــــي بمفرزاتها مباشرة في الدم (أي في الوسط الداخلي). ـ **الهرمون** هو مادة كيميائية تفرز من طرف غدة صماء و تنقل مع الدم نحو الأعضاء المستهدفة و تغير من نشاطها.	**- يقوم باستغلال الوثائق التالية :** - منحنى تغيرات نسبة السكر في الدم اثر الإستئصال الكلي للبنكرياس . - نتائج تجربة زرع البنكرياس .. - نتائج معايرة نسبة السكر في كل من الدم الوارد إلى الكبد و الدم الصادر عنه بعد تناول وجبة غائية غنية بالسكر في الحالات التالية : • حيوان سليم • حيوان مستأصل البنكرياس. • حيوان مستأصل البنكرياس يتم حقنه بالانسولين عند تناول الوجبة الغذائية.	الوثيقة 3 ص 37 الجدول ص 37 من كتاب 2 ع . ت		
		جهاز التنظيم الخلطي	- يتضمن جهاز التنظيم الخلطي: -جهاز منظَم"réglé "(الوسط الداخلي) حيث المتغير paramètre المدروس (نسبة السكر في الدم) يجب أن يحافظ على قيمة ثابتة. -جهاز مُنَظِم الذي ينظم الجهاز المنظَم و الذي يتكون من: لواقط حساسة للمتغير مقارنة بالقيمة المعلومة. جهاز اتصال(الجهاز) الدموي(الذي ينقل الرسائل الهرمونية(المفرزة من طرف البنكرياس) منفذ(أو منفذات) الذي يغير نشاطه استجابة لهذه الرسائل الهرمونية و يؤثر مباشرة على المتغير الذي يجب تنظيمه بهدف التصدي للاضطراب.	- يناقش وضعية مشكلة لأفراد احدهما مصاب بداء الإفراط السكري وأخرين في حالة عادية . - يستغل معطيات و مخطط ص 25 ليتعرف على الجهاز المُنظِم و المُنظَم.	الوثيقة 1 ص 24		يضع نموذج (نمذجة) التنظيم الهرموني الوثيقة ص 26

		ـ يفرز الأنسولين من قبل الخلايا β التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس ـ تعتبر الخلايا β في الوقت نفسه، مستقبل، حساس لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز)، و مولدة للاستجابة المتكيفة.	* يربط علاقة بين التخريب الانتقائي لبعض مناطق البنكرياس و تأثير ذلك على نسبة السكر في الدم. ـ يفحص مقطع لنسيج بنكرياسي. ـ ينجز رسم تخطيطي للمقطع محددا الخلايا β. ـ يحلل منحنى تغيرات إفراز الأنسولين بدلالة تركيز الغلزكوز في الوسط .	النتائج التجريبية ص 36 الوثيقة 1 ص 34 منحنى ص 36		
	يتعرف على الآليات المتدخلة في التنظيم و التنسيق الذي يدمج الوظائف ويؤمن الوحدة الوظيفية للعضوية	- الجهاز المنظم للقصور السكري .هرمون الإفراط السكري حلقات التنظيم	- يفرز البنكرياس هرمون الافراط السكري الجلوكاغون الذي يسمح برفع نسبة السكر في الدم. - يركب الغلوكاغون من طرف الخلايا α الموجودة في محيط جزر لانجرهانس. - تعتبر الخلايا α في الوقت نفسه مستقبلات حساسة لتغيرات الثابت الكيميائي(الغلوكو) بالنسبة للقيمة المعلومة و مولدة للاستجابة المتكيفة - يؤمن كل من الأنسولين و الغلوكاغون الحفاظ على نسبة السكر ثابتة في الدم، والعودة إلى القيمة الطبيعية تتم بواسطة الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية و ذلك عن طريق تركيز هذين الهرمونين في الدم . - تُشفر الرسالة الهرمونية بواسطة تركيز الهرمون في الدم	- **يحلل** نتائج المعايرة الهرمونية للبلازما عند شخص في حالة قصور سكري. - **يجد** علاقة بين التخريب الانتقائي المنطقة المحيطية لجزر لانجرهانس وأثر ذلك على نسبة السكر في الدم . - يكمل الرسم التخطيطي السابق بتعيين تموضع الخلايا α بالنسبة للخلايا β.	تجارب التخريب النسيجي ص 47 يترجم المخطط التحصيلي ص 61 إلى نص علمي.		ينجز نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم
	التقييم المرحلي للكفاءة: مناقشة بحث حول الداء السكري في الجزائر				2سا	

المجال التعلمي I :الوحدة التعلمية 2: التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية	تحديد دور النظام العصبي الهرموني في تنظيم التكاثر	المراقبة الهرمونية الرجعية السالبة	يعقب الإلقاح بقاء الجسم الأصفر و مخاطية الرحم و انقطاع الطمث. يعود بقاء مخاطية الرحم إلى استمرار النسبة المرتفعة للهرمونات المبيضية (الأستروجينات و البروجسترون) في البلازما و التي يفرزها الجسم الأصفر لضمان استمرارية الحمل . تقوم الهرمونات المبيضية بمراقبة رجعية سالبة على المعقد تحت السريري النخامي.	**يسترجع مكتسبات السنة أولى ثانوي حول العلاقة القائمة بين تطور البنيات الجريبية ونشاط الغدتين تحت السريرية و النخامية .** وضعية الانطلاق : حالة توقف الدورة المبيضية بعد الالقاح تتسبب في انخفاض نسبة الهرمونات النخامية. **ليطرح مشكلة تأثير المبيض على الغدة النخامية** - **يستخرج** التغيرات التي تمس الجهاز التكاثري الأنثوي(المبيض و الرحم) بعد الإلقاح وبداية الحمل. - **يحلل** منحنيات تغيرات كمية مختلف الهرمونات بعد الإلقاح و بداية الحمل ليضع علاقة بين التغيرات الملاحظة وتغيرات الهرمونات المبيضية بينهما. - **يستخرج** معلومات من تحليل الوثيقة حول عواقب استمرار النسبة المرتفعة للهرمونات المبيضية على إفرازات المعقد تحت السريري النخامي ليتوصل إلى مفهوم المراقبة الرجعية السالبة.	الوثيقة 1 ص 78 الوثيقة 2 ص 79 الوثيقة 3 ص 81	7 أسابيع= 14سا	
	يبني مفهوم الهرمونات العصبية و حلقات التنظيم الرجعي و أهميتها في تأمين وظيفة التكاثر.	المراقبة الهرمونية الرجعية الموجبة	تفرز مشيمة الجنين في بداية الحمل الهرمون المشيمي الكريوني HCG الذي يمارس مراقبة إيجابية على المبيض ليؤمن استمرارية الجسم الأصفر في إفراز هرموني البروجسترون و الإستروجين خلال الفترة الأولى من الحمل لحين تكفل المشيمة بهذه الوظيفة. تبدأ الولادة نتيجة تقلص عضلات الرحم التي تحفز بهرمون الأوسيتوسين المفرز من قبل الغدة النخامية إثر الانخفاض المفاجئ لهرموني البروجسترون و الإستروجين. - يحفز هرمون البرولاكتين النخامي الغدد اللبينة في الأثداء على إنتاج الحليب و يمارس تأثيرا رجعيا سلبيا على تحت السرير البصري و بالتالي يستمر تثبيط النشاط الدوري للمبيض.	- **يقارن** نتائج التحاليل لبول امرأة في بداية الحمل مع بول امرأة خارج فترة الحمل ليستنتج الهرمون المسؤول عن استمرار إفراز المرتفع لكل الأستروجينات والبروجيسترون من طرف الجسم الأصفر ويتوصل إلى مفهوم المراقبة الرجعية الإيجابية. - **يحلل** منحنيات تطور هرمونات المعقد تحت السريري النخامي و هرموني البروجسترون والإستروجين في نهاية مرحلة الحمل. - **يربط** علاقة بين تغـــيرات الهرمونات المتدخلة وآليات الولادة. - **يحلل** منحنيات تطور نسبة البرولاكتين في دم امرأة قبل و أثناء فترة الرضاعة من جهة و نسبة الهرمونات النخامية LH و FSH من جهة أخرى. - **يربط** علاقة بين استمرارية غياب النشاط الدوري للمبيض والرضاعة.	الوثيقة 4 ص 81 والوثيقة 5 ص 82 الوثيقة 1 ص 85 الوثيقة 3 ص 86 الوثيقة 3 ص 90 الوثيقة 2 ص 89		يضع مخطط تركيبي وظيفي يوضح التنظيم الهرموني الرجعي خلال فترة الحمل و الرضاعة. الوثيقة 4 ص 91
	تقييم الكفاءة : اقتراح وضعية في اطار دور النظام العصبي الهرموني في تنظيم التكاثر					2سا	

المجال التعلمي I :الوحدة التعلمية 3: التحكـم فـي النسل

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية .	شرح الطرق التي تضمن التحكم في النسل	**التحكـم في النسل**	تحافظ أقراص منع الحمل بمحتواها الهرموني (بروجسترون و استراديول) على استمرار التنظيم الهرموني الرجعي السلبي للمعقد تحت السرير-النخامي، مُبْعدة بذلك تركيز الـ LH من الوصول إلى ذروته التي تحدث الإباضة. يمنع اللولب الواقي التعشيش، أما الواقي الذكري فمثله مثل حجاب عنق الرحم يمنع التقاء الأمشاج، كما أنه يقي كذلك من العوامل الممرضة. يمكن أن يتم منع الحمل بربط القنـوات الناقلـة للبيوض أو المني.	وضعية انطلاق: تثير التساؤل حول التقنيات الحديثة المستعملة لضمان تنظيم النسل. يقارن نسبة الهرمونات المبيضيـة و هرمونات المعقد تحت السريري النخامي في حالتي دورة جنسية عادية و تناول هذه الأقراص ليستخلص تركيب أقراص منـع الحمل و طريقة عملها. - يتعرف على مختلف طرق منع الحمل وطرق استعمالها. لتحقيق ذلك : - يحدد من بينها ما هي الطريقة التي تحمي من الأمراض الجنسية المعدية	الوثيقة 3 ص 117 نصوص ص 118 و ص 119	**2 أسبوع = 4 ساعات**	
			تقييم الكفاءة : مناقشة عرض حول طرق التحكم في النسل و الحماية من الامراض الجنسية			**2سا**	

المجال التعلمي II :الوحدة التعلمية 1: آليات انتقال الصفات الوراثية

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيو تكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية	شرح دور الصبغيات في انتقال الصفات	**طرق انتـقال الصفات الوراثية** **1- التعرف على الصفات الوراثية وتحديد مقرها**	- يمثل النمط الظاهري للفرد مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما. الصفات الظاهرة محددة وراثيا وتنتقل من الآباء إلى الأبناء عبر الأجيال عن طريق الصبغيات التي يشكل مجموعها الذخيرة الوراثي	**وضعية الانطلاق :** يسترجع بمكتسبات السنة الرابعة متوسط والأولى ثانوي المتعلقة بتشكل الأعراس والأنماط النووية للخلايا الجسمية والخلايا الجنسية، اعتمادا على رسومات تخطيطية. **ليطرح مشكلة آلية انتقال الصفات الوراثية** - يقارن بين الصفات الظاهرية للآبـــاء والأبناء انطلاقا من صور فتوغرافية. - يقترح شرح للآليات التي تسمح بتفسير هذا الاختلاف.	الوثيقة 1 ص 141 الوثيقة 4 ص 143 و الوثيقة 7 ص 144	4 أسبوع= 8سا	
	التعرف على كيفية انتقال الصفات الوراثية من فرد إلى آخر	**2- التفسير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية** - التنوع الوراثي للأمشاج و للبيوض الملقحة	- يسمح الافتراق العشوائي للصبغيات المتماثلة (صبغيات الأبوين) بالتنوع الوراثي للأمشاج، كما أن الاتحاد العشوائي لأمشاج الأبوين يسمح بالتنوع الوراثي للأفراد و التميز الوراثي للفرد الواحد(التفرد).	- يضع نموذج بشكل رسم تخطيطي يوضح آليات انتقال الصفات عن طريق الصبغيات بافتراض أن عدد الصبغيات يساوي 4. -يقدر عدد التراكيب الصبغية الممكنة في المثال المختار، ثم عند الإنسان حيث عدد الصبغيات يساوي 46 صبغي.	الوثيقة ص 147 النص العلمي ص 148	تطبيقات
	تقييم الكفاءة: تقديم مثال يتناول التنوع الوراثي للأفراد(دراسة التنوع الوراثي لدى عائلة ما)					**2سا**	

المجال التعلمي II :الوحدة التعلمية 2: طرق انتـقال الصفات الوراثية

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية	شرح طرق انتقال الصفات الوراثية . يتعرف طرق انتـقال الصفات الوراثية	1- طرق انتـقال الصفات الوراثية	- الناعور مرض وراثي ينتقل وراثيا عن طريق الأمشاج. - الصفة هي تعبير قطعة من الصبغي ، تدعى المورثة - توجد المورثة في عدة نسخ مختلفة تدعى الأليلات. - يقابل كل أليل محمول على صبغي أليل محمول على الصبغي المماثل. - يكون الفرد متماثل اللواقح إذا كان الأليلين متماثلين، ويكون مختلف اللواقح إذا كانا مختلفتين بالنسبة لتلك المورثة. -عندما لا يظهر تعبير أليل مورثة عند فرد مختلف اللواقح نقول أن هذا الأليل متنحي (مقهور) أمام الأليل المقابل الذي يعبر عن نفسه ، و الذي يعرف بالأليل السائد(القاهر).	**وضعية الانطلاق: في اطار الامراض الوراثية مثال مرض الناعور(الهيموفيليا) ليطرح مشكلة طريقة انتقال مرض الناعور في العائلة .** ▪ يعين الأفراد السليمة و الأفراد المصابة بالمرض انطلاقا من شجرة عائلة توضح توزع مرض الناعور(الهيموفيليا) في عائلة. ▪ يعين على نفس الشجرة الأفراد الحاملة للمرض دون أن تظهر عليها أعراضه. - يستنتج أن صفة المرض عند هؤلاء الأفراد توجد في نسختين. - يشرح كيفية انتقال المرض و احتمالات ظهوره على الأفراد المنحدرة من أبوين حاملين للمرض.	الوثيقة 3 ص 171 الوثيقة 4 ص 172 جدول ص 173	2 أسبوع	تطبيقات
			تقييم الكفاءة: وضعية جديدة حول الأمراض الوراثية			**2سا**	

المجال التعلمي II :الوحدة التعلمية 3: التطبيقات الجينية

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة والمعالجة
اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية	التعرف على أهم مجالات التطبيقات الجينية يستخرج مفهوم الاستيلاد Transgénèse	1- الاستيلاد Transgénèse	- الاستيلاد هو عملية إدخال مورثة مأخوذة من عضوية ما أو مصنعة و إدماجها ضمن الذخيرة الوراثية لخلية أو بيضة مخصبة ، قصد إضفاء صفة جديدة ذات أهمية على العضوية، و تعرف الأفراد الناتجة عن هذه المعالجة بالعضويات المعدلة وراثيا.	وضعية الانطلاق: في اطار البيوتيكنولوجيا **ليطرح مشكلة حول مفهوم الاستيلاد** - يحلل وثيقة تتضمن نص علمي أو رسومات تخطيطية تبين المراحل الأساسية لمبدأ الاستيلاد **Transgénèse**. - يقارن الكتلة الحيوية لسلالتين إحداهما طبيعية و الأخرى معدلة وراثيا انطلاقا من نص أو وثائق.	النص 2 ص 195 الوثيقة 3 ص196 النص 2 ص 197	2 أسبوع	تطبيقات
	التعرف على بعض مجالات التطبيقات الوراثية	2- التطبيقات الوراثية	يوجد عضويات معدلة وراثيا لا تشكل أي خطر على الصحة و البيئة، و أخرى تشكل خطرا حقيقيا و هناك عضويات معدلة وراثيا لا يمكن التأكد من خطورتها في الوقت الحالي	- يحلل نتائج تجريبية - يصنف التطبيقات الجينية حسب خطورتها على الصحة و البيئة إلى: ▪ مفيدة ▪ ضارة ▪ مجهولة المخاطر	الوثيقة 1 ص 199 النص 2 ص 202		
	تقييم الكفاءة: مناقشة عرض حول مجالات التطبيقات الوراثية و تأثيراتها على الصحة و البيئة					**2سا**	