

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

المفتشية العامة للبيداغوجيا

التدرجات السنوية  
مادة علوم الطبيعة و الحياة  
السنة الثانية ثانوي آداب وفلسفة

سبتمبر 2018

# مقدمة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2018-2019، وسعياً من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلة للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعليمات كأدوات عمل مكملة للسندات 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 تم توضيحه في الوثائق المرافقة لكل مادة. كما تسمح هذه التدرجات من الناحية المنهجية بتحقيق الانسجام بينه وبين مخطط التقويم البيداغوجي ومخطط المراقبة المستمرة، وتجسيدها لهذه المعطيات نطلب من الجميع قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات من أجل وضعها حيز التنفيذ، وتدخّل المفتشين باستمرار لمرافقة 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 استكمالاً كيميا تراكيميا، 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 التعلّات فإنه يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم و قدرات المتعلم و استقلاليته، و اعتبار الكفاءة مبدأ منظما 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 المهيكلة للمادة .

# الفهرس

## 2 أو ف

### I. المجال التعلمي: التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي

- الوحدة 1: التنظيم الهرموني السكري.....05
- الوحدة 2: التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر.....08
- الوحدة 3: التحكم في النسل.....09

### II. المجال التعلمي: انتقال الصفات الوراثية

- الوحدة 1: آليات انتقال الصفات الوراثية.....10
- الوحدة 2: طرق انتقال الصفات الوراثية.....11
- الوحدة 3: التطبيقات الجينية.....12

المجال التعليمي I : الوحدة التعليمية 1: التنظيم الهرموني السكري

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية	تحديد دور النظام الهرموني في ضمان ثبات تركيب الوسط الداخلي بناء مفهوم التنظيم وكذلك مفهوم جهاز التنظيم	- نسبة السكر في الدم (التحلون)	- يمثل التحلون تركيز الغلوكوز (سكر العنب) في بلازما الدم. - رغم عدم تناول الأغذية بصورة مستمرة و رغم الاستهلاك الطاقوي المتغير لمختلف الأعضاء فإن نسبة السكر في الدم ثابتة و تقدر بحوالي 1غ/ل. - تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بآلية خلطية.	وضعية الانطلاق- يحلل وثائق تبين تطور نسبة السكر في الدم عند شخص سليم بعد تناول أغذية غنية بالسكر مباشرة وفي فترات زمنية متباعدة. <b>لوطرح مشكلة آلية تنظيم نسبة السكر في الدم إثر تناول أغذية غنية بالسكر.</b> - يحلل نتائج تجريبية لاستئصال بنكرياس وحقن مستخلصاته لحيوان مستأصل البنكرياس لهستنتج الطبيعة الهرمونية المتدخلة في تنظيم نسبة السكر في الدم.	جدول ص 19 الوثيقة 4 ص 19 الوثيقة 2 ص 21 و النتائج التجريبية ص 22	5 أسابيع = 10 سا	يضع نموذج (نمذجة) التنظيم الهرموني الوثيقة ص 26
		جهاز التنظيم الخلطي	- يتضمن جهاز التنظيم الخلطي: ▪ جهاز منظم "réglé" (الوسط الداخلي) حيث المتغير paramètre المدروس (نسبة السكر في الدم) يجب أن يحافظ على قيمة ثابتة. ▪ جهاز منظم الذي ينظم الجهاز المنظم 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 وآخرين في حالة عادية . - يستغل معطيات و مخطط ص 25 ليتعرف على الجهاز المنظم و المنظم.	الوثيقة 1 ص 24		

		الجدول ص 34 الوثيقة 1 ص 34	- يحلل نتائج طبية ليتعرف على هرمون القصور السكري	- يفرز البنكرياس هرمون مخفض لنسبة السكر في الدم الأنسولين (رسالة هرمونية)	هرمون القصور السكري - مفر تركيب الأنسولين.	يتعرف على الآليات المتخذة في التنظيم و التنسيق	
		النتائج التجريبية ص 36 الوثيقة 1 ص 34 منحنى ص 36	* يربط علاقة بين التخريب الانتقائي لبعض مناطق البنكرياس و تأثير ذلك على نسبة السكر في الدم. - يفحص مقطع لتسيج بنكرياسي. - ينجز رسم تخطيطي للمقطع محدد الخليا $\beta$ . - يحلل منحنى تغيرات إفراز الأنسولين بدلالة تركيز الغلوكوز في الوسط .	- يفرز الأنسولين من قبل الخلايا $\beta$ التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس - تعتبر الخلايا $\beta$ في الوقت نفسه، مستقبل، حساس لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز)، و مولدة للاستجابة المتكيفة.			

ينجز نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم	تجارب التخريب النسيجي ص 47	<p>- يحلل نتائج المعايرة الهرمونية للبلازما عند شخص في حالة قصور سكري.</p> <p>- يجد علاقة بين التخريب الانتقائي المنطقة المحيطة لجزر لانجرهانس وأثر ذلك على نسبة السكر في الدم .</p> <p>- يكمل الوسم التخطيطي السابق بتعيين تموضع الخلايا <math>\alpha</math> بالنسبة للخلايا <math>\beta</math>.</p>	<p>- يفرز البنكرياس هرمون الإفراط السكري الجلوكاغون الذي يسمح برفع نسبة السكر في الدم.</p> <p>- يركب الجلوكاغون من طرف الخلايا <math>\alpha</math> الموجودة في محيط جزر لانجرهانس.</p> <p>- تعتبر الخلايا <math>\alpha</math> في الوقت نفسه مستقبلات حساسة لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكو) بالنسبة للقيمة المعلومة و مولدة للاستجابة المتكيفة</p> <p>- يؤمن كل من الأنسولين و الجلوكاغون 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 .</p> <p>- تُسفر الرسالة الهرمونية بواسطة تركيز الهرمون في الدم</p>	- الجهاز المنظم للقصور السكري .هرمون الإفراط السكري حلقات التنظيم	يتعرف على الآليات المتخذة في التنظيم و التنسيق الذي يدمج الوظائف ويؤمن الوحدة الوظيفية للعضوية
	2سا	تقييم الكفاءة: مناقشة بحث حول الداء السكري في الجزائر			

## المجال التعليمي I : الوحدة التعليمية 2: التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية تجاه 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 الإلقاح تتسبب في انخفاض نسبة الهرمونات النخامية. <b>ليطرح مشكلة تأثير المبيض على الغدة النخامية</b> - 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 لوضع علاقة بين التغيرات والملاحظة 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 = 14 سا	
	ببني مفهوم الهرمونات العصبية و حلقات التنظيم الرجعي و أهمتها 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 الأوستيوسين المفرز من قبل الغدة النخامية إثر الانخفاض المفاجئ لهرموني البروجسترون و الإستروجين. - يحفز هرمون البرولاكتين النخامي الغدد اللبنية في الأثداء على إنتاج الحليب و يمارس تأثيرا رجعيا سلبيًا 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 تغيرات الهرمونات المتدخله 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		
تقييم الكفاءة : اقتراح وضعية في اطار دور النظام العصبي الهرموني في تنظيم التكاثر							
2سا							

## المجال التعليمي I: الوحدة التعليمية 1: التحكم في النسل

التقويم المرحلي للكفاءة و المعالجة	المدة الزمنية	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	السير المنهجي لتدرج التعلّمات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلّم	الكفاءة القاعدية 01
	2 أسبوع = 4 ساعات	الوثيقة 3 ص 117 نصوص ص 118 و ص 119	وضعية انطلاق: تثير التساؤل حول التقنيات الحديثة المستعملة لضمان تنظيم النسل. يقارن نسبة الهرمونات المبيضية و هرمونات المعقد تحت السريري النخامي في حالتها دورة جنسية عادية و تناول هذه الأقراس ليستخلص تركيب أقراس منع الحمل و طريقة عملها. - يتعرف على مختلف طرق منع الحمل وطرق استعمالها. انطلاقاً من - يحدد من بينها ما هي الطريقة التي تحمي من الأمراض الجنسية المعدية	تحافظ أقراس منع الحمل بمحتواها الهرموني (بروجسترون و استراديول) على استمرار التنظيم الهرموني الرجعي للسليبي للمعقد تحت السريري-النخامي، مُبعدة 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 القنوات الناقلة للبيوض أو المنى.	التحكم في النسل	شرح الطرق التي تضمن التحكم في النسل	اقترح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية .
	2سا		تقييم الكفاءة : مناقشة عرض حول طرق التحكم في النسل و الحماية من الامراض الجنسية				

## المجال التعليمي II: الوحدة التعليمية 1: آليات انتقال الصفات الوراثية

التقييم المرحلي للكفاءة و المعالجة	المدة الزمنية	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	السير المنهجي لتدرج التعلّمات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلّم	الكفاءة القاعدية 01
تطبيقات	4 أسبوع = 8 سا	الوثيقة 1 ص 141 الوثيقة 4 ص 143 و الوثيقة 7 ص 144	وضعية الانطلاق : يسترجع بمكتسبات السنة الرابعة متوسط والأولى ثانوي المتعلقة بتشكّل الأعراس والأنماط النووية للخلايا الجسمية والخلايا الجنسية، اعتمادا على رسومات تخطيطية. له طرح مشكلة آلية انتقال الصفات الوراثية - يقارن بين الصفات الظاهرية للأباء والأبناء انطلاقا من صور فتوغرافية. - يقترح شرح لآليات التي تسمح بتفسير هذا الاختلاف.	- يمثل النمط الظاهري للفرد مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما. الصفات الظاهرة محددة وراثيا وتنتقل من الأباء إلى الأبناء عبر الأجيال عن طريق الصبغيات التي يشكل مجموعها الذخيرة الوراثية	طرق انتقال الصفات الوراثية 1- التعرف على الصفات الوراثية وتحديد مقرها	شرح دور الصبغيات في انتقال الصفات	اقتراح حلول عقلانية ومبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية
		الوثيقة ص 147 النص العلمي ص 148	- 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 صبغية.	- 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).	2- التفسير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية - التنوع الوراثي للأمشاج و للبيوض الملقحة	التعرف على كيفية انتقال الصفات الوراثية من فرد إلى آخر	
	2 سا		تقييم الكفاءة: تقديم مثال يتناول التنوع الوراثي للأفراد(دراسة التنوع الوراثي لدى عائلة ما)				

## المجال التعليمي II: الوحدة التعليمية 2: طرق انتقال الصفات الوراثية

التقييم المرحلي للكفاءة و المعالجة	المدة الزمنية	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	السير المنهجي لتدرج التعليمات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة القاعدية 01
تطبيقات	2 أسبوع	الوثيقة 3 ص 171 الوثيقة 4 ص 172 جدول ص 173	<p>وضعية الانطلاق: في اطار الامراض الوراثية</p> <p>مثال مرض الناعور (الهيموفيليا)</p> <p>له طرح مشكلة طريقة انتقال مرض الناعور في العائلة .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ يعين الأفراد السليمة و الأفراد المصابة بالمرض انطلاقا من شجرة عائلة توضح توزع مرض الناعور (الهيموفيليا) في عائلة.</li> <li>■ يعين على نفس الشجرة الأفراد الحاملة للمرض دون أن تظهر عليها أعراضه .</li> <li>- يستنتج أن صفة المرض عند هؤلاء الأفراد توجد في نسختين.</li> <li>- يشرح كيفية انتقال المرض و احتمالات ظهوره على الأفراد المنحدرة من أبوين حاملين للمرض.</li> </ul>	<p>- الناعور مرض وراثي ينتقل وراثيا عن طريق الأمشاج.</p> <p>- الصفة هي تعبير قطعة من الصبغي ، تدعى المورثة</p> <p>- توجد المورثة في عدة نسخ مختلفة تدعى الأليلات .</p> <p>- يقابل كل أليل محمول على صبغي أليل محمول على الصبغي المماثل.</p> <p>- يكون الفرد متماثل اللواقح إذا كان الأليلين متماثلين، ويكون مختلف اللواقح إذا كانا مختلفتين بالنسبة لتلك المورثة.</p> <p>- 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).</p>	1- طرق انتقال الصفات الوراثية	شرح طرق انتقال الصفات الوراثية . يتعرف طرق انتقال الصفات الوراثية	اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتكيفة بآليات انتقال الصفات الوراثية
	2سا		تقييم الكفاءة: وضعية جديدة حول الأمراض الوراثية				

## المجال التعليمي II :الوحدة التعليمية 13: التطبيقات الجينية

التقييم المرحلي للكفاءة والمعالجة	المدة الزمنية	توجيهات حول كيفية استغلال الأسناد	السير المنهجي لتدرج التعليمات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة القاعدية 01
تطبيقات	2 أسبوع	النص 2 ص 195 الوثيقة 3 ص 196	وضعية الانطلاق: في إطار البيوتكنولوجيا <b>له طرح مشكلة حول مفهوم الاستيلاد</b> - يحلل وثيقة تتضمن نص علمي أو رسومات تخطيطية تبين المراحل الأساسية لمبدأ الاستيلاد <b>Transgénèse</b> . - يقارن الكتلة الحيوية لسلاطين إحداهما طبيعية و الأخرى معدلة وراثيا انطلاقا من نص أو وثائق.	- 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.	1- الاستيلاد Transgénèse	التعرف على أهم مجالات التطبيقات الجينية يستخرج مفهوم الاستيلاد Transgénèse	اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية
		الوثيقة 1 ص 199 النص 2 ص 202	- يحلل نتائج تجريبية - يصنف التطبيقات الجينية حسب خطورتها على الصحة و البيئة إلى: ▪ مفيدة ▪ ضارة ▪ مجهولة المخاطر	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	2- التطبيقات الوراثية	التعرف على بعض مجالات التطبيقات الوراثية	
2سا							تقييم الكفاءة: مناقشة عرض حول مجالات التطبيقات الوراثية و تأثيراتها على الصحة و البيئة