

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية
المادة: علوم الطبيعة والحياة

المستوى: السنة الثانية

الشعبة: علوم تجريبية

سبتمبر 2022

مقدمة

تعدّ التدرجات السنوية أداة بيداغوجية لتنظيم وضبط عملية بناء وإرساء وإدماج وتقويم الموارد الضرورية لتنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية مع تحديد سبل ومعايير التقويم وطرق المعالجة.

وحتى تستجيب هذه التدرجات السنوية لمختلف المستجدات التنظيمية والبيداغوجية فإنه يتوجب مراجعتها وتحيينها عند الاقتضاء. ضمن هذا السياق وفي إطار التحضير للموسم الدراسي 2022 - 2023، وسّعا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، وإثر إقرار العودة إلى تنظيم التمدرس العادي بعد التنظيم الاستثنائي الذي فرضته الأوضاع الصحية جراء وباء كوفيد 19 الذي مسّ بلادنا على غرار بلدان العالم، تضع المفتشية العامة للتربية الوطنية بالتنسيق مع مديريةية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلّيمات كأداة عمل مكّلة للسّدات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي العام والتكنولوجي، بغرض تيسير قراءة المنهاج وفهمه وتنفيذه، وتوحيد تناول مضامينه كما هو منصوص عليه.

وتجسيدا لهذه المعطيات، نطلب من الأساتذة قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات السنوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من السيدات والسادة المفتشين التدخّل باستمرار لمراقبة الأساتذة لتعديل أو تكييف الأنشطة التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المستهدفة.

الفهرس

الكفاءة القاعدية 01

➤ المجال التعليمي I: آليات التنظيم على مستوى العضوية

- ❖ 06.....التنظيم العصبي
- ❖ 10.....التنظيم الهرموني
- ❖ 15.....التنسيق العصبي الهرموني

الكفاءة القاعدية 02

➤ المجال التعليمي I: وحدة الكائنات الحية

- ❖ 17.....الخلية وحدة بنوية
- ❖ 18.....تمائل بنية الـADN عند الكائنات الحية

➤ المجال التعليمي II: أسس التنوع البيولوجي

- ❖ 19.....آليات انتقال الصفات الوراثية و التنوع البيولوجي
- ❖ 22.....التنوع الظاهري و المورثي للأفراد
- ❖ 23.....الطفرات و التنوع البيولوجي

الكفاءة القاعدية 03

➤ المجال التعليمي I: الجغرافيا القديمة لمنطقة

- ❖ 24.....الصخور الرسوبية والتطبيق
- ❖ 26.....المستحاثات في وسط التوضع

➤ المجال التعليمي II: تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية

- ❖ 27.....التطور المتعاقب للكائنات عبر الأزمنة الجيولوجية

➤ المجال التعليمي III: البيئة الحالية ونشاط الإنسان

- ❖ 28.....مشاكل البيئة الحالية وعواقبها
- ❖ 28.....نشاط الإنسان و البيئة الحالية
- 29.....الملحق

المخطط السنوي لمادة علوم الطبيعة والحياة السنة الثانية علوم تجريبية

الأسبوع من السنة الدراسية	أهداف التعلم
الأسبوع 1	تقويم تشخيصي
الأسبوع 2	1. يظهر دور المنعكس العضلي في الحفاظ على وضعية الجسم 2. يتعرف على البنيات التشريحية المتدخلة في المنعكس العضلي
الأسبوع 3	3. يحدد آلية نقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك
الأسبوع 4	4. يظهر الخصائص الإدماجية للعصبونات الحركية
الأسبوع 5	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 6	1. يظهر نمط تنظيم نسبة السكر في الدم 2. يتعرف على الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية 3. يستخرج طريقة عمل الهرمونات البنكرياسية
الأسبوع 7	4. يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية
الأسبوع 8	5. يمدج طريقة تنظيم نسبة السكر في الدم
	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 9	امتحانات الفصل الأول
الأسبوع 10	1. يظهر تأثير عصبونات تحت السرير العصبي على الإفرازات المبيضية
الأسبوع 11	2. يظهر التأثير الرجعي للمبيض على المعقد تحت السريري - النخامي في التنظيم الكمي للهرمونات المبيضية
	التقويم المرحلي للكفاءة / تقويم الكفاءة
الأسبوع 12	يقدم تعريفا للخلية كوحدة بنوية للكائنات الحية
الأسبوع 13	- يثبت تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية
الأسبوع 14	1أ. يظهر دور الإنقسام المنصف في التنوع البيولوجي.
الأسبوع 15	1ب. يظهر دور الإلقاح في التنوع البيولوجي
الأسبوع 16	2. يظهر دور الإنقسام المنصف والإلقاح في ثبات التنوع البيولوجي
الأسبوع 17	2. يظهر دور الإنقسام المنصف والإلقاح في ثبات التنوع البيولوجي (تابع)
الأسبوع 18	التقويم المرحلي للكفاءة

اختبارات الفصل الثاني	الأسبوع 19
يحدد العلاقة الموجودة بين المورثة و الصفة	الأسبوع 20
يظهر دور الطفرات الوراثية في التنوع البيولوجي	الأسبوع 21
يظهر دور الطفرات الوراثية في التنوع البيولوجي (تابع)	الأسبوع 22
التقويم المرحلي للكفاءة	الأسبوع 23
1. يحدد أهمية الصخور الرسوبية في معرفة شروط التوضع 2. يتعرف على الإنقطاعات الكبرى و يبرز أهميتها البيولوجية والجيولوجية.	الأسبوع 24
3. يبرز دور المستحاثات في تحديد أنماط التوضع	الأسبوع 25
4. يبرز التطور المتعاقب للكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية	الأسبوع 26
5. يحصي المشاكل الكبرى للبيئة الحالية و عواقبها	الأسبوع 27
6. يظهر تأثير نشاطات الإنسان على البيئة	الأسبوع 28
امتحانات الفصل الثالث	

المجال التعليمي I: آليات التنظيم على مستوى العضوية

الكفاءة القاعدية 01: اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية من أجل المحافظة على الصحة على ضوء المعلومات المتعلقة بدور كل من النظام العصبي والهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوي.

الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات (تدرج المهمات)	المدة الزمنية
I- التنظيم العصبي	I -يحدد دور النظام العصبي في التنظيم الوظيفي للعضوية	المنعكس العضلي(المنعكس ممد العضلة): - يتطلب الحفاظ على وضعية الجسم تعديل لإرادي مستمر لحالة العضلات القابضة والباسطة (منعكسات عضلية). - يقصد بالعضلات الهيكلية كل عضلة مخططة مثبتة عن طريق الأوتار بالعظام الطويلة، حيث تربط بمفاصل مفاصل تسمح بالحركة إثر تقلص العضلات الهيكلية. العضلة الباسطة للقدم هي العضلة الخلفية للساق. العضلة الباسطة للساق هي العضلة الأمامية للفخذ. - المنعكس العضلي هو منعكس ناتج عن تقلص عضلة استجابة لمدها (لشدّها) يصاحب تقلص العضلة المشدودة(الباسطة) استرخاء العضلة المضادة(القابضة)	*يطرح مشكلة حول كيفية الحفاظ على توازن وضعية الجسم انطلاقا من عرض وضعية معينة للجسم (مثال وضعية جسم طبيب الأسنان) . ➤ يقترح فرضيات تفسر كيفية الحفاظ على توازن وضعية الجسم. ➤ يصادق على إحدى الفرضيات انطلاقا من: -استغلال وثائق أو القيام بتجارب بسيطة تظهر دور المنعكسات العضلية في توازن وضعية الجسم (منعكسات التوازن عند الضفدع أو تجارب أخرى باستعمال EXAO). ➤ يبنى مفهوم المنعكس العضلي معتمدا على المنعكس الرضفي، و نتائج تجريبية تظهر تقلصا عضليا نتيجة شد العضلة نفسها(وتر العضلة) ➤ يظهر مميزات العضلات الهيكلية و يميز بين العضلات الباسطة والقابضة في المنعكس الرضفي و الأخیل للجسم انطلاقا من: - استغلال وثيقة تبين حالة العضلات الهيكلية أثناء نشاط عضلي ➤ يظهر العمل المتضاد للعضلتين المتقابلتين انطلاقا من: - تسجيلات تبين الاستجابة الكهربائية المتزامنة للعضلات الباسطة و القابضة للساق أثناء بسط القدم نحو الأسفل لمدة 4 ثواني ثم ثنيه مرة أخرى.	3سا

I- التنظيم العصبي	2- يتعرف على البنيات التشريحية المتدخلة في المنعكس العضلي	- يتطلب حدوث المنعكس العضلي تدخل البنيات التالية: ■ مستقبل حسي: المغزل العصبي العضلي الذي يتواجد في مركز العضلة و يتشكل من ألياف عضلية حساسة لتمدد العضلة والمرتبطة مع الألياف العصبية الحسية. ■ ناقل حسي: الألياف العصبية الحسية للعصب الشوكي. ■ مركز عصبي: النخاع الشوكي. ■ ناقل حركي: الألياف العصبية الحركية للعصب الشوكي. ■ أعضاء منفذة: العضلات الباسطة والقبضة.	*يطرح تساؤل حول العناصر المتدخلة في المنعكس العضلي و بنيتها التشريحية . (تذكير بالعناصر التشريحية المتدخلة في المنعكس العضلي انطلاقا من مكتسبات السنة الرابعة متوسط حول القوس الإنعكاسية) . ➤ يتعرف على البنية التشريحية ويستنتج الدور المزدوج للعضلة الباسطة باستغلال : - رسم تخطيطي لمقطع نسيجي للعضلة يظهر نمطين من الاتصالات العصبية العضلية: *ألياف عضلية على علاقة مع ألياف عصبية حسية. * رسم تخطيطي يظهر ألياف عضلية تقلصية على علاقة مع النهايات العصبية للعصبونات المحركة. (تذكير بالبنية النسيجية للنخاع الشوكي انطلاقا من مكتسبات السنة الاولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا) -نتائج القطع و التنبيه للجذور الأمامية والخلفية للأعصاب الشوكية النخاعية (أعمال بال وماجندي). - ملاحظات طبية (عطب موضعي في مستوى النخاع الشوكي) - نتائج تجريبية لإظهار المركز الانعكاسي للمنعكس العضلي عند القط .
---------------------------------	---	---	--

I- التنظيم العصبي	3- يحدد آلية نقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك	- يتم انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك باستعمال الوسائط العصبية ، و التي تتمثل في مواد كيميائية تفرزها النهايات العصبية القبل المشبكية و تؤدي إلى زوال استقطاب غشاء البعد المشبكي . - تشفر الرسالة العصبية على مستوى المشبك بطريقتين، حيث يكون التشفير على مستوى الغشاء قبل المشبكيبتواتراتكمونات عمل بينما على مستوى الشق المشبكي يكون تشفير تلك الرسالة بتركيز الوسيط الكيميائي . - الرسائل العصبية الناتجة عن شد المغازل العصبية العضلية تتسبب في تغيرات المقوية العضلية للعضلات الباسطة و القابضة برفع تواتر كمونات العمل للعصبونات المحركة للعضلة المشدودة و انخفاض (أو حتى انعدام) تواتر كمونات العمل للعصبونات المحركة للعضلة المضادة و ذلك بفضل تدخل عمل المشابك.	*يطرح تساؤل حول كيفية التنسيق بين عمل العضلات المتعاكسة (المتضادة). ➤ يظهر وجود النقل المشبكي و نمطه انطلاقا من استغلال: - وثيقة تظهر التأخر المشبكي فياستجابة العضلتين المتعاكستين الباسطة والقابضة . - صورة أخذت بالمجهر الإلكتروني لمنطقة المشبك - نتائج حقن مستخلص الحويصلات المشبكية في الشق المشبكي. ➤ يظهر دور المشبك في نقل الرسالة العصبية في اتجاه واحد. . ➤ يستخرج نمط تشفير الرسالة العصبية على مستوى المشبك انطلاقا من استغلال: -تسجيلات على مستوى ليف عصبي قبل مشبكي و ليف بعد مشبكي و صور تبين الحالة البنيوية للمشبك (عدد الحويصلات المشبكية) خلال تنبيه الليف القبل المشبكييشداتمتزايدة ➤ يشرح تنسيق عمل العضلات المتضادة انطلاقا من استغلال : - معطيات الوثيقة 1 في الملحق.	6سا
---------------------------------	---	---	--	------------

I- التنظيم العصبي	4- يظهر الخصائص الإدماجية للعصبون الحركي	يؤمن المركز النخاعي معالجة المعلومات المعقدة بدمج الرسائل الواردة من الدماغ إثر التحكم إرادي للمنعكس العضلي، أو من مستقبلات أخرى (أجسام وترية غولجية) - تؤدي معالجة الرسائل العصبية من قبل المركز العصبي النخاعي إلى تضخيم أو تقليل أو تثبيط المنعكس النخاعي.	*يتساءل عن تأثير التحكم الإرادي على العصبون الحركي أثناء المنعكس العضلي عند إحداث التنبيه القوي : ➤ يظهر الخاصية الإدماجية للعصبون الحركي انطلاقاً من: - تسجيلات لسعة الإستجابة الكهربائية لعضلية عند شخص في وضعية تحكم في المنعكس عضلي. - وثيقة تبين كيفية تدخل الأجسام العصبية الوترية الغولجية في تثبيط المنعكس العضلي . (أنظر الوثيقة 2 ، الوثيقة 3 في الملحق).
تقييم مرحلي للكفاءة 1 : اقتراح مواضيع يعالج اختلالات صحية المتعلقة بالتنظيم العصبي يتم المخطط التحصيلي على هيئة مخطط يادماج: . البنات التشريحية: العصبونات الحركية و الصادرة من المخ العصبونات الحسية الواردة من الأجسام الوترية لغولجي - نوع الرسائل العصبية (منبهة و كابحة)			

2سا

المجموع 20=سا

المجال التعليمي I: آليات التنظيم على مستوى العضوية

الكفاءة القاعدية 01: اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية من أجل المحافظة على الصحة على ضوء المعلومات المتعلقة بدور كل من النظام العصبي والهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوي.

الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات (تدرج المهمات)	المدة الزمنية
II - يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية	II - التنظيم الهرموني 1- يظهر نمط تنظيم نسبة السكر في الدم	إن نسبة السكر في دم شخص سليم تبقى ثابتة و تقدر بحوالي 1 غ/ل (0.65 - 1.10 غ / ل) رغم تناول المستمر للغذاء خلال فترة النهار أو الإمتناع عنه خلال فترة الليل. - يمثل التحلون تركيز الجلوكوز في بلازما الدم. - تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بتدخل آلية تنظيم من طبيعة خلطية (عن طريق هرمونات). - تتمثل الهرمونات البنكرياسية في هرمون الأنسولين الذي يعمل على تخفيض نسبة السكر في الدم (هرمون قصور السكري) و هرمون الجلوكاغون الذي يعمل على رفع نسبة السكر في الدم (هرمون الإفراط السكري)	عرض نتائج تطور نسبة السكر في الدم عند شخص سليم خلال 24 سا * يطرح مشكل حول كيفية الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم رغم تزويد العضوية باستمرار بالمغذيات خلال فترة النهار و الإمتناع عنها خلال فترة الليل. ➤ يقترح فرضيات تفسر ثبات نسبة السكر في الدم ➤ يثبت وجود آلية تنظيم نسبة السكر في الدم انطلاقا من استغلال : - نتائج تطور نسبة السكر في الدم عند إحداث الإفراط السكري عن طريق الفم و بعد فترة صيام طويلة. ➤ يستخرج الطبيعة الهرمونية لتنظيم نسبة السكر في الدم انطلاقا من استغلال : - نتائج تجريبية لاستئصال بنكرياس ثم إعادة زرعه في مكان آخر و حقن مستخلصاته لحيوان مستأصل البنكرياس. ➤ يتعرف على الهرمونات البنكرياسية و دورها انطلاقا من تحليل معطيات (وثيقة 1' في الملحق)	5 سا

II - التظيم الهرموني	2- يتعرف على الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية 3- يستخرج طريقة عمل الهرمونات البنكرياسية	- يفرز الأنسولين من قبل الخلايا β التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس بينما تفرز الخلايا α المحيطة هرمون الجلوكاغون. - تعتبر الخلايا β و الخلايا α في الوقت نفسه، مستقبلحسي لتغيرات الثابت الكيميائي (الجلوكوز) بالنسبة للقيمة المعلومة (المرجعية)، ومولدة للاستجابة المتكيفة. يؤثر الأنسولين المفرز من قبل الخلايا β على: ▪ مستوى الكبد والعضلات (أعضاء تخزين الجلوكوز)	* يطرح تساؤل حول الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية . ➤ يتعرف على الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية انطلاقا من استغلال: - صور ملاحظة المجهرية لمقطع عرضي لنسيج بنكرياسي . - نتائج ربط القناة البنكرياسية. - النتائج التجريبية باستعمال تقنية الوسم المناعي . ➤ يثبت دور كل من الخلايا β و الخلايا α كمستقبل حسي ومولد للاستجابة المكيفة انطلاقا من استغلال: - نتائج منحيي تغيرات إفراز لأنسولين من طرف الخلايا β و إفراز الجلوكاغون من طرف الخلايا α بتغير تركيز الجلوكوز في وسط * يطرح تساؤل حول آلية تأثير هرمون الأنسولين ➤ يقترح فرضيات حول مصير فائض السكر الدموي ➤ يصادق على فرضية تخزين السكر انطلاقا من استغلال: - نتائج معايرة نسبة السكر في الدم الوارد و الصادر من الكبد. - وثائق (صور) تبين مدخرات سكرية في الخلايا الكبدية و العضلية - صورة للنسيج دهني تبين وجود دهون مشعة إثر حقنه بجلوكوز مشع
---	--	---	---

6 سا

	• يصادق على فرضية زيادة نفاذية الخلايا للغلوكوز انطلاقا من استغلال: - صور تظهر النواقل الخلوية للغلوكوز (نواقل الجلوكوز موسومة بالفلورة المناعية (immunofluorescence)). * يطرح تساؤل حول آلية تأثير هرمون الجلوكاغون. ➤ يقترح فرضية حول تحرير الكبد للجلوكوز في حالة القصور السكري انطلاقا من استغلال : - نتائج معايرة نسبة السكر في الدم في الوريد البابي و في الوريد فوق كبدي لشخص صائم. ➤ يصادق على الفرضية المقترحة باستغلال نتائج تجربة الكبد المغسول .	- يرفع الأنسولين نفاذية خلايا الكبد والعضلات للجلوكوز وتخزينه في صورة مبلمرة (مكثفة) = الغليكوجين . ▪ مستوى النسيج الدهني : - يرفع الأنسولين نفاذية النسيج الدهني للغلوكوز مع تنشيط تفاعلات تركيب الدسم انطلاقا من الغلوكوز . - تتنبه الخلايا β، لواقط الحساسية ، بتغيرات نسبة السكر في الوسط الداخلي إثر تناول وجبة غذائية، فترسل الخلايا β رسائل هرمونية مشفرة بتركيز الأنسولين الذي ينقل عن طريق الدم إلى الأعضاء المنفذة (الكبد، العضلات والنسيج الدهني). وهكذا يؤثر الأنسولين على نسبة السكر في الدم (الجهاز المنظم) على الجهاز المنظم بالتصدي للاضطراب وذلك بتخزين الجلوكوز في الخلايا المنفذة، إنها المراقبة الرجعية السالبة. يؤثر الغلوكاغون على مستوى الكبد (منفذ الجهاز المنظم) بتنشيط إمالة الغليكوجين الكبدي مما يرفع من نسبة الغلوكوز في الدم ، إنها المراقبة الرجعية السالبة، - يؤمن كل من الأنسولين والغلوكاغون الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم، والعودة إلى القيمة الطبيعية تتم بواسطة الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية و ذلك عن طريق تركيز هذين الهرمونين في الدم. تُشفّر الرسالة الهرمونية بتركيز الهرمون في الدم.		
--	--	--	--	--

4 سا	➤ ينجز نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم	- يتضمن جهاز التنظيم الخلطي : - جهاز منظم " réglé " (الوسط الداخلي) حيث أن العامل للمدروس paramètre (نسبة السكر في الدم) يجب أن يحافظ على قيمة ثابتة - جهاز مُنظَّم الذي ينظم الجهاز المنظم و الذي يتكون من : * لواقط حساسة لتغيرات العامل المدروس (paramètre) 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 العامل المدروس الذي يجب تنظيمه بهدف التصدي للاضطراب.	- يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية 4-ينمذج لطريقة تنظيم السكر في الدم	
المجموع =20 سا		تقييم مرحلي للكفاءة: اقتراح مواضيع يتناول دور النظام الهرموني في تنظيم نسبة السكر في الدم في العضوية ينجز مخطط تحصيلي لحلقة التنظيم في حالة القصور و افراط السكري انطلاقا من المعارف المبنية.		

المجال التعليمي I: آليات التنظيم على مستوى العضوية

الكفاءة القاعدية 01: اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية من أجل المحافظة على الصحة على ضوء المعلومات المتعلقة بدور كل من النظام العصبي والهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوى.

2سا	- يسترجع مكتسبات السنة الأولى ثانوي . باعتماد مخطط شامل . * يطرح تساؤل حول كيفية التحكم في إفراز هرمون العصبي GnRH ➤ يبين التأثير العصبي على إفراز GnRH انطلاقا من استغلال - منحنيات نشاط عصبونات تحت السرير البصري و إفراز GnRH. (الوثيقة 2 و 3 في الملحق)	- تؤمن العلاقة الوظيفية بين تحت السرير البصري و الغدة النخامية عن طريق النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية الممتدة من الأجسام الخلوية الواقعة على مستوى تحت السرير البصري . ترسل الأجسام الخلوية سلسلة منكمونات عمل منتظمة وبصورة مستمرة التي تعمل على تحفيز الإفراز دقيقي لـ GnRH من طرف النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية . تمر GnRH المفرزة في الشريان النخامي الأعلى المتواجد على مستوى سويقة الغدة النخامية وتنقل عن طريق الوريد البابي النخامي إلى الفص الأمامي للغدة النخامية أين تؤثر على الخلايا المفرزة للمثيرات الغدية (FSH, LH) وهذا ما يبين التنسيق العصبي - الهرموني لتنظيم وظيفة المناسل (المبيضين).	- يبرز التنسيق العصبي الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية. 1. يظهر دور عصبونات تحت السرير العصبي في للإفرازات المبيضية	III- التنسيق العصبي الهرموني
-----	--	--	--	---

تقويم مرحلي للكفاءة : يضع نموذج (نمذجة) التأثير الهرموني انطلاقا من المكتسبات القبلية في السنة الأولى ثانوي.

3سا	*يطرح مشكل حول التغيرات الدورية للهرمونات النخامية رغم الإفراز غير الدوري لـ GnRH (الآليات المسؤولة على تنظيم كمية للمثيرات الغذائية خلال الدورة). ➤ يقترح فرضية لدور الهرمونات المبيضية في التنظيم . ➤ يصادق على الفرضية المقترحة مستنتجا المراقبة الرجعية السالبة انطلاقا من استغلال : - متابعة عواقب استئصال المبايض على الإفرازات تحت السريرية النخامية. - تأثيرات حقن الهرمونات المبيضية على الإفرازات تحت السريرية و النخامية على كائن سليم. - صورة عن الملاحظة المجهرية لمستقبلات الاستراديول (المشع) على مستوى تحت المنطقة تحت السريرية. *يتساءل حول ذروة LH في اليوم 14 من الدورة ➤ يقترح فرضية التأثير الرجعي الموجب ➤ يصادق على فرضية المراقبة الرجعية الموجبة من خلال نتائج حقن جرعات قوية من الأسترايول على إفراز الهرمونات تحت السريرية و النخامية.	* زيادة في كمية الأستروجينات (كمية متوسطة) تثبط الإفرازات تحت السريرية النخامية، إنها مراقبة رجعية سالبة، التي تسمح بتنشيط نشاط المعقد و ثبات كمية إفرازات معقد تحت السريري- النخامي في قيم ضعيفة. * زيادة مفرطة في كمية الأستروجينات، كمية عالية تفوت العتبة (200 نانوغرام) تثير إفرازات تحت السريرية النخامية ، إنها المراقبة الرجعية الموجبة التي تسمح بتنشيط المعقد و زيادة كمية إفرازات السريرية- النخامية) . - تسمح المراقبة الرجعية السالبة و الموجبة بتكثيف تراكيز الهرمونات وفق الحاجات الفيزيولوجية للعضوية	2- يظهر التأثير الرجعي للمبيض على المعقد تحت السريري- النخامي في التنظيم الكمي للهرمونات المبيضية	
تقويم مرحلي للكفاءة : يضع مخططات يوضح فيها دور المراقبة الرجعية المبيضية على المعقد خلال النشاط الدوري الأنثوي				

2سا	➤ يلخص في نص علمي التأثير الرجعي للمبيض على المعقد تحت السريري- النخامي في التنظيم الكمي للهرمونات المبيضية. ➤ ينجز مخطط تحصيلي يفسر آلية تنظيم الدورة الجنسية . (وثيقة 4 الملحق)	في بداية الدورة الجنسية (اليوم الأول من الدورة الموافق لليوم الأول من ظهور الطمث) ، تؤثر القيم الدنيا لكمية الهرمونات الببيضية المرتبطة بضمور الجسم الأصفر ، التي تتحسس لها اللواقط ، على المعقد تحت السريري النخامي حيث يتم رفع التأثير الرجعي السلبي على نشاط معقد تحت السريري- النخامي الذي تستجيب برفع تراكيز المثيرات الغدية ، خاصة الـ FSH الذي يسهل تطور الجريبات ، انها بداية الدورة الجنسية الجديدة.) غياب التأثير الرجعي - زيادة كمية الاستراديول الناتجة من النمو الجريبي في حدود اليوم الثامن من الدورة تتحسسها اللواقط التي تستجيب بخفض إفراز هرمون المنشط لنمو الجريب FSH، أنها المراقبة الرجعية السالبة - الكمية المرتفعة للاستراديول في نهاية المرحلة الجرابية التي توافق نظريا اليوم الثاني عشر من الدورة، تتحسسها لواقط تستجيب بقيمة قصوى (ذروة) للمثيرات الغدية خاصة منها LH المسؤول عن حدوث الإباضة و تحول الجريب إلى جسم أصفر إنها مراقبة رجعية الموجبة . - خلال المرحلة اللوتينينية يؤدي الإفراز الزائد للبروجيستيرون إلى كبح إنتاج الـ LH و FSH (إنها مراقبة رجعية سالبة.)	
تقييم الكفاءة: اقتراح موضوع يتناول التنسيق العصبي الهرموني في العضوية المجموع = 10 سا			

المجال التعليمي I: وحدة الكائنات الحية				
الكفاءة القاعدية 02: اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية				
المدة الزمنية	السير المنهجي لتدرج التعلم	الموارد المستهدفة	أهداف التعلم	الوحدات التعليمية
4سا	* طرح مشكلة حول المعايير التي تجسد مفهوم " وحدة الكائنات الحية" ➤ يبنى مفهوم الخلية انطلاقا من: -انجاز وفحص محضرات مجهرية لعينات أنسجة حيوانية ونباتية متنوعة - انجاز وفحص محضرات مجهرية لكائنات وحيدة الخلية(خميرة، كلوربلا، برامسيوم، ...) -ملاحظة صور محضرات مجهرية لبكتيريا(كبكتيريا اللبن) ➤ يظهر تعضي الخلية الحيوانية و النباتية انطلاقا من: -مشاهدة مجهرية لمحضرات من خلايا حيوانية و نباتية باستعمال ملونات نوعية و أوساط حلولية. ➤ يكشف على العضيات الدقيقة للخلية انطلاقا من : - معاينة صور مأخوذة عن الفحص بالمجهر الإلكتروني لخلايا حيوانية و نباتية و بكتيريا. (الوثيقة 6 في الملحق) ➤ ينجز مقارنة بين تعضي الخلية الحيوانية و النباتية. ➤ يترجم جملة المعلومات المستقصات حول التعضي البنيوي للخلية بالمجهر الضوئي و الالكتروني إلى مخطط حصيلة	- دراسة الخلية بالمجهر الضوئي: - الخلية وحدة بناء الكائن الحي: مهما تغيرت أشكال الخلايا فإنها تخضع لمخطط بنائي مشترك يتمثل في غشاء هيولي يحيط بهيولنتسبح فيها المادة الوراثية التي تحاط عند حقيقيات النوى بغشاء نووي. 2- دراسة الخلية بالمجهر الإلكتروني: - تبدي جميع خلايا حقيقيات النواة نفس مخطط التنظيمي خاض يتمثل في النظام الغشائي الداخلي (مجموعة من العضيات محاطة بغشاء سيتوبلازمي واحد أو مضاعف مما يعطي لها ميزة البنية الحبيبية) . -خلايا غير حقيقيات النوى لا تبدي البنية الحبيبية .	1- يقدم تعريفا للخلية كوحدة بنيوية للكائنات الحية	1-I الخلية وحدة بنيوية.

المجال التعليمي I: وحدة الكائنات الحية

الكفاءة القاعدية 02 : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية

4سا	التذكير بالمكتسبات القبلية للسنة الأولى ثانوي حول الصبغيات كدعامة للمعلومة الوراثية * طرح تساؤل حول الطبيعة الكيميائية للمورثة. ➤ يستنتج الطبيعة الكيميائية للمورثة انطلاقا من : - باستعمال تقنيات التلوين . - صور عن ملاحظة مجهرية ل: ❖ لأنوية خلايا معالجة بإنزيم ADNase. ❖ صبغي معالج بإنزيم البروتياز. ❖ جزئية ADN بكتيري ملاحظة بالمجهر الالكتروني النافذ (بكتيريا مفجرة بمعالجة خاصة). (الوثيقة 6 في الملحق) -المقارنة بين الطبيعة الكيميائية للصبغين و الطبيعة الكيميائية لخيط الصبغي البكتيري. * طرح تساؤل حول بنية لل ADN لدى مختلف الكائنات الحية. يقترح نموذج لبنية لل ADN انطلاقا من استغلال: - نتائج الاماهة الجزئية و الإماهة الكاملة . -نتائج أعمال: ❖ -شارغاف CHARGAFF ❖ روزاليند فرانكلين Rosalind Franklin (وثيقة 7 الملحق) ➤ يصادق على النموذج بمقارنته بالنموذج المعتمد حالياو المقترح من طرف العالمان واطسن و كريك ➤ يثبت تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية انطلاقا من استغلال: - نتائج تجربة الاستيلاد (حقن قطعة ADN سلالة في خلية مستقبلية من سلالة مختلفة).	- وحدة مكونات الدعامة الوراثية: تتمثل المادة الوراثية عند جميع الكائنات الحية و في الحمض الريبي النووي المنقوص أكسجين . تتركب جزئية الـ ADN من تتالي عدد كبير من تحت وحدات تدعى النكليوتيدات. - تتركب كل نكليوتيدة من قاعد أزوتية، سكر خماسي(بنتوز متمثل في الريبوز منقوص الأكسجين) و حمض الفوسفور. - تتضمن جزئية الـ ADN أربعة أنماط من النكليوتيدات ، حسب القواعد الأزوتية (A=أدينين، G = جوانين، C = سيتوزين، T= تيمين). - تتشكل جزئية الـ ADN من سلسلتين نكليوتيديتين ملتفتين إتفاقا حلزونيا مضاعفا(نموذج واطسون و كريك) - تستقر سلسلتا الـ ADN بواسطة روابط هيدروجينية بين القواعد الأزوتية المتكاملة A/T و C/G. - تشكل بنية جزئية الـ ADN المرتبطة بتنظيمها الجزيئي، بنية متماثلة عند جميع الكائنات الحية. الطبيعة الكيميائية للمورثة :	2- الوحدة البنوية للـ ADN 2- يثبت تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية
	المجموع = 10 سا	تقويم مرحلي ومعالجة:تمرين لإدماج الموارد المرساة	

المجال التعليمي II: أسس التنوع البيولوجي

الكفاءة القاعدية 02: اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية

الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	المدة الزمنية
II-1 -آليات انتقال الصفات الوراثية	1- يظهر دور كل من الانقسام المنصف والإلقاح في التفرّد (التنوع الوراثي للأفراد)	- الانقسام المنصف آلية تسمح بإنتاج الأمشاج (خلايا أحادية الصيغة الصبغية) انطلاقا من خلية أم ثنائية الصيغة الصبغية وذلك باختزال العدد الصبغي، الأصلي إلى النصف. - يتضمن الانقسام المنصف انقسامين متتاليين. - انقسام خيطي اختزالي يتبع بانقسام خيطي متساوي. - يتميز الانقسام المنصف بـ: - تشكل الرباعيات الصبغية في المرحلة التمهيديّة . - توضع الرباعيات الصبغية على المستوى الاستوائي للخلية خلال المرحلة الاستوائية 1 - انفصال الصبغيات المتماثلان خلال المرحلة الانفصالية 1 - انفصال كروماتيدي كل صبغي عن بعضها البعض خلال المرحلة الانفصالية 2	تذكير بمكتسبات السنة الرابعة متوسط المتعلقة بـ : - ظواهر التكاثر الجنسي انطلاقا من تحليل معطيات تبين: - مراحل تشكيل الأعراس، و الإلقاح . *طرح مشكل حول آليات التكاثر الجنسي (الانقسام المنصف واللقاح) المسؤولة عن التنوع البيولوجي . ➤ يتعرف على مراحل الإنقسام المنصف التي تضمن الإنتقال الصبغية الثنائية إلى الصيغة الصبغية الأحادية) انطلاقا من استغلال : - صور تبين سلوك الصبغيات خلال تشكيل الأعراس عند حيوان أو نبات	3سا

2سا	➤ يستنتج دور الاختلاط بين الصبغي في تنوع النسل انطلاقا من استغلال: - نتائج الإلقاح التراجعي في حالة صفتين مستقلتين و إظهار آلية الخلط بين الصبغي الناتج من التوضع المختلف للرباعيات الصبغية في المرحلة الإستوائية 1 .	- خلال تشكل الأمشاج تفترق الصبغيات المتماثلة عشوائيا من خلال مختلف توضع الرباعيات الصبغية على اللوحة الإستوائية، بحيث تحوي كل خلية ناتجة عن الانقسام المنصف صبغي واحد من صبغي الزوج. - يسمح هذا التوزيع العشوائي للصبغيات بزيادة عدد التراكيب الصبغية (التوليفات) - الممكنة وبالتالي بالتنوع الوراثي لأمشاج الفرد.		
2سا	➤ يستنتج دور الاختلاط داخل الصبغي في حالة الصفات المرتبطة انطلاقا من استغلال:			
2سا	- نتائج الإلقاح التراجعي في حالة الصفات المرتبطة و إظهار آلية الخلط داخل الصبغي الذي ينتج عن حدوث عبور و تبادل الأجزاء الصبغية أثناء الدور الانفصالي . (أعمال مورغان) - نتائج تصالب في حالة تحكم مورثتين مستقلتين في صفة واحدة . - دراسة مثال الزمرة الدموية: تزاوج بين فردين من الزمرة O و ظهور نسل من الزمرة AB - أو دراسة حالة أخرى: الإغراب (البياض) l'albinisme	- يرفق عادة تشكل الرباعيات الصبغية خلال الانقسام الاختزالي بتبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات المتشابهة، إنه العبور. يسمح العبور في زيادة التنوع الوراثي عن طريق تداخل صبغي .		

2سا	➤ يستنتج دور الإلقاح في التنوع البيولوجي انطلاقاً من استغلال : - نتائج تصالب أفراد الجيل الأول فما بينها في حالة انتقال صفتين مستقلتين. * طرح تساؤل حول الآليات المساهمة في ثبات عدد الصبغيات خلال الأجيال المتعاقبة رغم تنوع الأفراد في نفس النوع. ➤ يحدد دور تضاعف الـ ADN و نمط تضاعفه في ثبات النوع خلال الأجيال المتعاقبة انطلاقاً من استغلال : - معطيات منحني تطور كمية الـ ADN خلال الانقسام المنصف و الإلقاح . - متابعة تطور كل من عدد الصبغيات ، عدد كروماتيدات كل صبغي و كمية الـ ADN خلال كل دورة خلوية لإنقسام المنصف و الإلقاح . * يطرح تساؤل حول توافق بين تطور كمية الـ ADN و تطور الصبغيات خلال كل دورة خلوية لإنقسام المنصف . ➤ يقترح فرضيات تبين العلاقة بين انتقال الصبغيات من كروماتيدة واحدة إلى كروماتيدين متمثلتين وتضاعف كمية الـ ADN. ➤ يصادق على الفرضية التي تنص على أن تماثل الكروماتيدين يعود إلى تماثل جزيئات ADN انطلاقاً من: نتائج التصوير الإشعاعي الذاتي لجزيئة ADN في المرحلة البينية للخلايا الببضية المزروعة في وسط يضم نكليوتيدات موسومة. (تجربة تالور)	- يدعم الإلقاح الاختلاط الصبغي عن طريق احتمالات التلاقي العشوائي للصبغيات الأبوية المتشابهة مما يعطي فرداً جديداً متفرداً من جهة وأصيلاً من الناحية الجينية و يسمح بالتنوع الجيني للأفراد. الإلقاح لا يساهم في ظهور أنماط ظاهرية جديدة لكن يساهم في رفع احتمال تلاقي الأعراس المختلفة مما يرفع في ظهور الأنماط الوراثية (التنوع الوراثي للأفراد) تعتبر البيضة المخصبة الناتجة عن الإلقاح نقطة انطلاق لتشكل فرد جديد إثر تعرض البيضة المخصبة لانقسامات خلوية متتالية تحافظ على العدد الصبغي (2ن) الذي يميز النوع. ثبات عدد الصبغيات خلال الأجيال المتعاقبة من الخلايا المتحصلة عليها يفسر بوجود التضاعف الكروماتيدي لكل صبغي في المرحلة البينية ، وعليه فإن كل صبغي يتكون من كروماتيدين كل منهما يضم جزيئاً من الـ ADN -ينتج جزيئاً من الـ ADN الموجودين على مستوى كروماتيدي الصبغي خلال المرحلة البينية من تضاعف نصف محافظ للـ ADN الأصلي الموجود في الصبغي المكون من كروماتيدة واحدة في بداية المرحلة البينية.	2- يظهر دور الانقسام المنصف و الإلقاح في ثبات النوع
3سا			تقويم مرحلي للكفاءة ومعالجة :- ينجز حوصلة تسمح بشرح دور الانقسام المنصف والإلقاح في التنوع الوراثي للأفراد - بناء وضعية لإدماج الموارد المبنية حول التنوع البيولوجي و ثبات النوع

المجموع = 20

المجال التعليمي II: أسس التنوع البيولوجي الكفاءة القاعدية 02: اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية وآليات نقل الذخيرة الوراثية			
II—2 التنوع الظاهري و الجيني (المورثي)	- يحدد العلاقة الموجودة بين المورثة و الصفة	يمثل النمط الظاهري مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما. - يتجلى النمط الظاهري على المستوى الجزيئي، على المستوى الخلوي وعلى مستوى العضوية. - يترجم تعبير المورثة على المستوى الجزيئي بتركيب بروتين هو مصدر النمط الظاهري للفرد على مختلف المستويات - يمثل النمط الوراثي مجموع مورثات الفرد، والتي يحدد تعبيرها النمط الظاهري.	عرض في فقرة وجيزة انتقال مرض الناعور في العائلة الملكية البريطانية عبر الأجيال . * يطرح تساؤل حول العلاقة الموجودة بين النمط الوراثي و النمط الظاهري - دراسة مثال: مرض فقر الدم المنجلي (الدييانوسيتوز) ➤ يحدد مستويات النمط الظاهري إنطلاقاً من - معطيات تبين مظهر الهيموغلوبين و شكل الكريات الحمراء و أعراض مرض فقر الدم المنجلي . ➤ يقترح فرضية أن المورثة هي مسؤولة عن بناء بروتين (المستوى الأول للنمط الظاهري) بناء على وجود تسلسل محدد للأحماض الأمينية في البروتين ووجود تسلسل محدد للنيكليوتيدات على مستوى الـADN ➤ يتحقق من الفرضية المقترحة انطلاقاً من : - تتابع النيكليوتيدات على مستوى BADN غلوبين فرد سليم وADN فرد مصاب و سلسلة الأحماض الأمينية الموافقة لكل ADN. (حصة عملية حول استعمال برنامج Anagène)
تقويم مرحلي معالجة : يحلل وضعيات جديدة لأدماج الموارد			

5س

المجال التعليمي II: أسس التنوع البيولوجي الكفاءة القاعدية 02: اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية			
II-4- الطفرة الوراثية و التنوع البيولوجي	- يظهر دور الطفرات الوراثية في التنوع البيولوجي	- تتمثل الطفرة بتغير في تتابع النكليوتيدات على مستوى المورثة . - يمكن أن تكون الطفرات مستحدثة (نتيجة تأثير المحيط كتأثير الأشعة فوق البنفسجية، المعادن الثقيلة، التدخين...) ويمكن أن تكون تلقائية . - يمكن أن يكون أصل الطفرة على مستوى المورثة: استبدال، انقلاب، إضافة أو نزع نكليوتيدة واحدة أو عدة نكليوتيدات من القطعة. - الطفرات أصل ظهور الصنويات (أليالات) الجديدة كأشكال مختلفة لنفس المورثة (تتابع نكليوتيدي مختلف). - التنوع الشكلي للـADN داخل النوع الواحد هو نتيجة لتراكم الطفرات عبر الأجيال المتعاقبة. - يتدخل المحيط في انتقاء الطفرات المفيدة لفرد ما في وقت معين. يمكن لهذه الطفرات الوراثية التي تفيد حاملها أن تنتقل إلى الأنسال، كما يمكن أن تنقل طفرات دون أن تحقق فائدة منتقاة (طفرات محايدة). - تظهر الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجسمية عند الفرد الحامل لها فقط، و لا تظهر في الأبناء. بينما تورث الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجنسية إلى الأبناء. - الطفرات المحدثّة أو التلقائية هي السبب في ظهور صنويات جديدة للمورثات - إن الامتزاج داخل و بين الصبغيات الذي يحدث أثناء الانقسام المنصف والإلقاح يؤدي إلى تشكل أنماط جديدة قد تستمر أو لا تستمر عبر الزمن تبعاً لتأثيرات المحيط المفروضة على الأنماط الظاهرة	* طرح تساؤل حول الظواهر الأخرى المساهمة في التنوع البيولوجي . ➤ يبيّن مفهوم الطفرة الوراثية إنطلاقاً من استغلال : - الأمثلة المدروسة سابقاً . - نتائج تجريبية (زرع الخميرة تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية). ➤ يستخرج مختلف أنماط الطفرات الموضعية انطلاقاً من دراسة أمثلة مختلفة. ➤ يستخرج عواقب الطفرات التي مسّت مورثات خلايا جسمية و الطفرات التي مسّت مورثات لخلايا جنسية * يطرح تساؤل حول مصير الطفرة الوراثية - يتعرف على دور المحيط في انتقاء الأنماط الظاهرة خلال الطفرات انطلاقاً من دراسة مثال فراشة السندر
تقويم مرحلي ومعالجة : يبيّن مخطط يوضح تغير الأفراد داخل النوع و الآليات المؤدية إلى قابلية تغيير الأفراد داخل النوع الواحد 2سا تقييم الكفاءة: اقتراح وضعية ادماج يدمج فيها دور الانقسام المنصف والإلقاح و كذا الطفرات في التنوع البيولوجي 3سا المجموع = 15			

المجال التعليمي I: الجغرافيا القديمة لمنطقة

الكفاءة القاعدية 03: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتفسير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي

الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	المدة الزمنية
I – 1- الصخور الرسوبية و التطبيق	1- يحدد أهمية الصخور الرسوبية في معرفة شروط التوضع	تتوضع الصخور الرسوبية على شكل طبقات مترابطة فوق بعضها البعض - تتوضع الطبقات عموما وفق الترتيب الزمني للترسيب ، فهي متوافقة و تتميز ب : ▪ احتواء معظمها على مستحاثات. ▪ توضعها في شكل طبقات و تكون أحدث كلما اتجهنا نحو السطح. - يحد الطبقة من الأسفل قاعدة ومن الأعلى سقف - يعتمد ترسيب الدقائق المعلقة على الخصائص الحركية للماء (سرعة تيار) في الوسط - تدل الطبقات متجانسة الحبيبات على استقرار في التوضع، - وتدل الطبقات غير متجانسة الحبيبات على عدم استقرار في التوضع. - الترتيب الحبيبي يعني ترتيب الحبيبات في الطبقة أو على مستوى مجموعة من الطبقات حسب أحجامها. - يدل الانتقال من توضع ذات حبيبات خشنة إلى توضع ذات حبيبات ناعمة على الانتقال من توضع قارية إلى توضع بحرية ويدعى طغيان. يدل الانتقال من توضع ذات حبيبات ناعمة إلى توضع ذات حبيبات خشنة على الانتقال من توضع بحرية إلى توضع قارية ويدعى الانحسار.	يسترجع معارف السنة الثالثة متوسط حول الأوساط * طرح تساؤل حول أهمية الصخور الرسوبية في تحديد شروط التوضع في الحوض الرسوبي . ➤ يستخرج العلاقة الموجودة بين نمط توضع الحبيبات في الحوض الرسوبي و شروط التوضع انطلاقا من استغلال: - وثائق (صور) لمكاشف الصخور المنطقة الرسوبية لمنطقة بوسعادة أو أي منطقة رسوبية أخرى من الجزائر. - وثائق تبين فاصل التطبيق - نمذجة (محاكاة) نمط التوضع المستقر ونمط التوضع غير مستقر (إمكانية استعمال هزاز). (أعمال تطبيقية للتلميذ) ➤ يستخرج حالة الطغيان البحري أو الانحسار البحري انطلاقا من استغلال وثيقة تظهر الترتيب الحبيبي لوسط الترسيب	5 سا

تقويم مرحلي ومعالجة : *ينجز رسما يوضح تطبيق الصخور الرسوبية.
*يحدد على الرسم الترتيب الزمني لترسيب الطبقات و يعين حدود الطبقات (السقف و القاعدة).

	* يطرح التساؤل حول أهمية الصخور الرسوبية في تحديد الأحداث الجيولوجية الكبرى و الأزمات البيولوجية التي مرت بها الارض. ➤ يُعرف الانقطاع الجيولوجي انطلاقا من استغلال وثائق حول سطح عدم التوافق. ➤ يُعرف الانقطاع البيولوجي انطلاقا من استغلال شريط وثائقي أو عرض وثيقة تظهر انقراض الديناصورات أو مجموعات أخرى من المستحاثات مثل الأمونيت و انتشار مجموعات أخرى بعد الانقطاع.	فاصل التطبق - تُفصل الطبقات الرسوبية بطبقات رقيقة ذات سمك و طبيعة صخرية مختلفة عن الطبقات الأخرى تدعى فواصل التطبق. - يسمح فاصل التطبق بالتمييز بين سقف وقاعدة الطبقة. - يحدد فاصل التطبق في بعض الأحيان تغيرا مستحاثيا.	2- يتعرف على الانقطاعات الكبرى ويبرز أهميتها البيولوجية والجيولوجية	
تقويم مرحلي ومعالجة : ينجز رسما تخطيطيا يبرز من خلاله فاصل التطبق				

المجال التعليمي I: الجغرافيا القديمة لمنطقة الكفاءة القاعدية 03: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتفسير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة والأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي			
2-I المستحاثات وأوساط الترسيب	- يبرز دور المستحاثات في تحديد أنماط التوضع	- المستحاثات بقايا أو آثار كائنات حية حيوانية أو نباتية من الماضي محفوظة في الصخور الرسوبية. - المستحاثات المرشدة هي مستحاثات تعمل في تأريخ الصخور. - تتميز المستحاثات المرشدة بتوزيع جغرافي واسع وتطور سريع مع الزمن. - مستحاثات السحنات هي مستحاثات تعطي معلومات حول ظروف التوضع. - تمكن مورفولوجية (شكل) المستحاثات والتركيب الكيميائي لقواقعها من تحديد وسط التوضع. - المستحاثات ذات القواقع الكلسية تميز أوساطا مائية غير عميقة (يم) مثل المحاريات و شوكلات الجلد و الأوليات. - المستحاثات ذات القواقع السيليسية تميز الأوساط البحرية العميقة (اللج) مثل الأمونيت Ammonites	يسترجع مكتسبات السنة الثالثة متوسط حول المستحاثات والاستحاثات. * طرح تساؤل حول أهمية المستحاثات. ➤ يقدم تعريفا للمستحاثات ثم يرسم البعض منها انطلاقا من : -مشاهدة عينات أو وثائق لـ: أمونيت (شكل عادي و شكل انحساري) ، أوليات ، شوكلات الجلد، محاريات، منخربات (نميات) ➤ يستخرج مفهوم المستحاثات المرشدة والمستحاثات غير المرشدة انطلاقا من : - التوزيع الجغرافي للمستحاثات و مدة حياتها. - مقارنة المستحاثات مع الأنواع الحالية و أوساط حياتها. ينجز مقارنة بين مستحاثات البحار العميقة و البحار قليلة العمق من حيث الشكل و التركيب الكيميائي للقواقع.
تقويم مرحلي ومعالجة : إحصاء المستحاثات المعروفة في منطقة من الجزائر (بوسعادة أو أي منطقة أخرى) خلال الطباشيري انطلاقا من المجموع = 10 سا وثائق ، و استخلاص نوعية وسط التوضع الموافق			

المجال العلمي II: تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية

الكفاءة القاعدية 03: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتفسير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجية

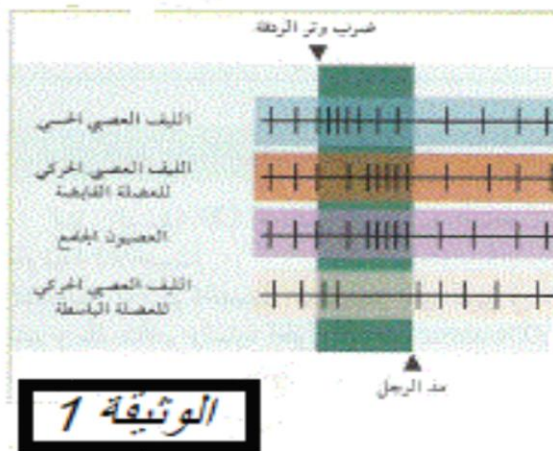
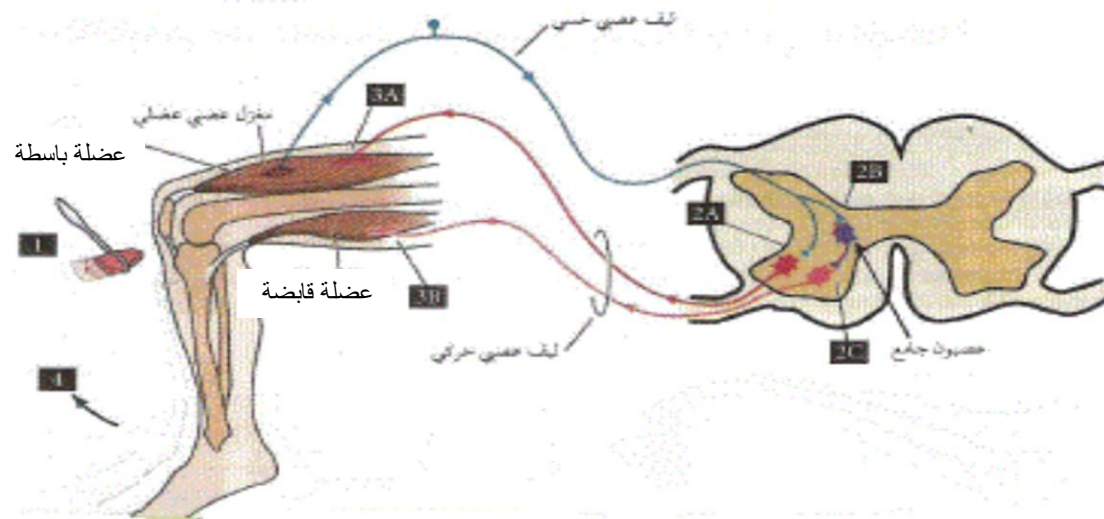
الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	المدة الزمنية
II تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية	- يبرز التطور المتعاقب للكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية	- ينقسم سلم الزمن الجيولوجي (السلم الستراتيغرافي) إلى أحقاب، أنظمة، وطوابق. ■ الأحقاب: تحدد من خلال الأزمنة البيولوجية والحوادث الجيولوجية الكبرى. ■ الأنظمة: تضم عدة طوابق. ■ الطوابق: توافق تراكيب جيولوجية مميزة ومحددة بطبيعة صخرية ومستحاثات صخرية.	* يطرح مشكل حول التطور المتعاقب للكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية ➤ يستخرج أهم تقسيمات الزمن الجيولوجي انطلاقا من دراسة وثائق. ➤ يدرس التطور الشاقولي لمستحاثات الأمونيت في الطباشيري لمنطقة بوسعادة أو منطقة أخرى من الجزائر انطلاقا من استغلال وثائق . ➤ مقارنة هذا التطور للمستحاثات مع تطورها في الجوراسي	15 سا
التقييم المرحلي للكفاءة : اقتراح موضوع يشمل أكبر قدر ممكن من الموارد لتقويم الكفاءة 2سا المجموع = 17 سا				

المجال التعليمي III: البيئة الحالية ونشاط الإنسان

الكفاءة القاعدية 03: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتفسير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي

الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي وتدرج التعلم	المدة الزمنية
III-1 مشاكل البيئة الحالية وعواقبها.	1- يحصي المشاكل الكبرى للبيئة الحالية و عواقبها.	- تتمثل المشاكل الكبرى الحالية المتعلقة بالمحيط في: ■ التناقص الملحوظ في سمك طبقة الأوزون وعواقبه على الصحة. ■ الاحتباس الحراري (مفعول الدفيئة) وعواقبه على ارتفاع درجات الحرارة ، مثل الذوبان الجليدي وارتفاع مستوى البحر. ■ تلوث المياه بواسطة نفايات الأسمدة الكيميائية و المبيدات الحشرية. ■ تلوث الجو بنفايات المصانع (السحب السامة). تدهور الغطاء النباتي (القضاء على الغابات). - الحوادث المحررة لكميات كبيرة من الملوثات في الغلاف الجوي أو المائي (الهيدروكربونات والمفاعلات النووية)	* طرح مشاكل حول انعكاس نشاط الإنسان على البيئة الحالية . ➤ يبين دور الإنسان في تدهور البيئة بالربط بين مشاكل البيئة الحالية و نشاطات الإنسان و عواقبها المستقبلية انطلاقا من : -إحصاء بعض المشاكل البيئية الكبرى انطلاقا من نشاط وثنائي (أشرطة، صور، وقصاصات جرائد). - نمذجة تأثير الاحتباس الحراري . - معطيات بخصوص تلوث المياه . - منحنيات توضح التطور الحديث لإنتاج غاز الفحم المرتبط بنشاطات الإنسان. - عرض بعض الحوادث ذات العواقب الخطيرة على البيئة (غرق ناقلات البترول، حوادث المفاعلات النووية) من خلال بحث وثنائي. ➤ استشراف عواقب ذلك على دورة الكربون وعلى درجة حرارة سطح الأرض وطبقة الأوزون انطلاقا من: - متابعة انتشار الملوثات وآثارها على البيئة.	أسبوع = 5 سا
III-2 نشاط الإنسان و البيئة الحالية	2- يظهر تأثير نشاطات الإنسان على البيئة	- تتجم عن بعض نشاطات الإنسان عواقب منها: ■ ارتفاع نسبة غاز الفحم في الجو. ■ الآثار الوخيمة للحوادث النووية. *امتلاك الإنسان الحديث لوسائل متطورة تهدد مستقبل الكرة الأرضية.	➤ ينجز حصيلة حول تأثير نشاطات الإنسان على المحيط بالاعتماد على وثائق خارجية	
التقييم المرحلي للكفاءة : اقتراح موضوع يشمل أكبر قدر ممكن من الموارد لتقويم الكفاءة 2 سا				
مجموع ساعات التعلم = 98 مجموع ساعات التقويم المرحلي = 31 سا مجموع ساعات انجاز المنهاج = 129				

تمثل الوثيقة (10) مسار السيلة العصبية أثناء منعكس عضلي، بينما الوثيقة (11) تمثل التسجيلات الكهربائية أثناء هذا المسار حيث كل خط عمودي يمثل كمون عمل.



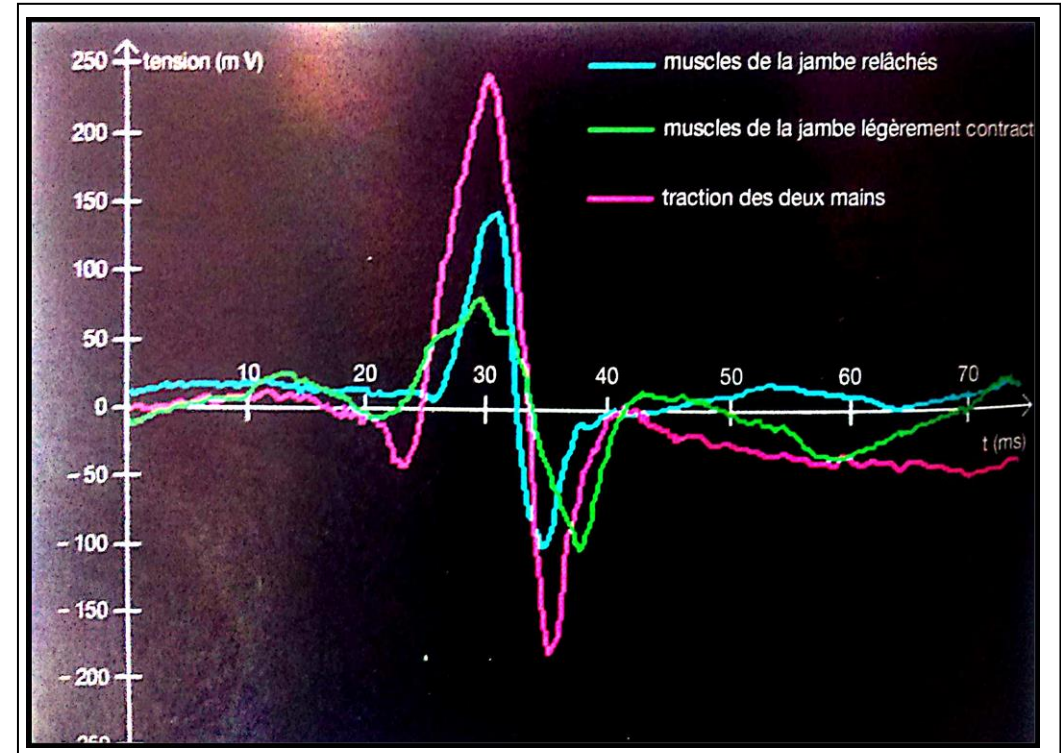
الوثيقة 2

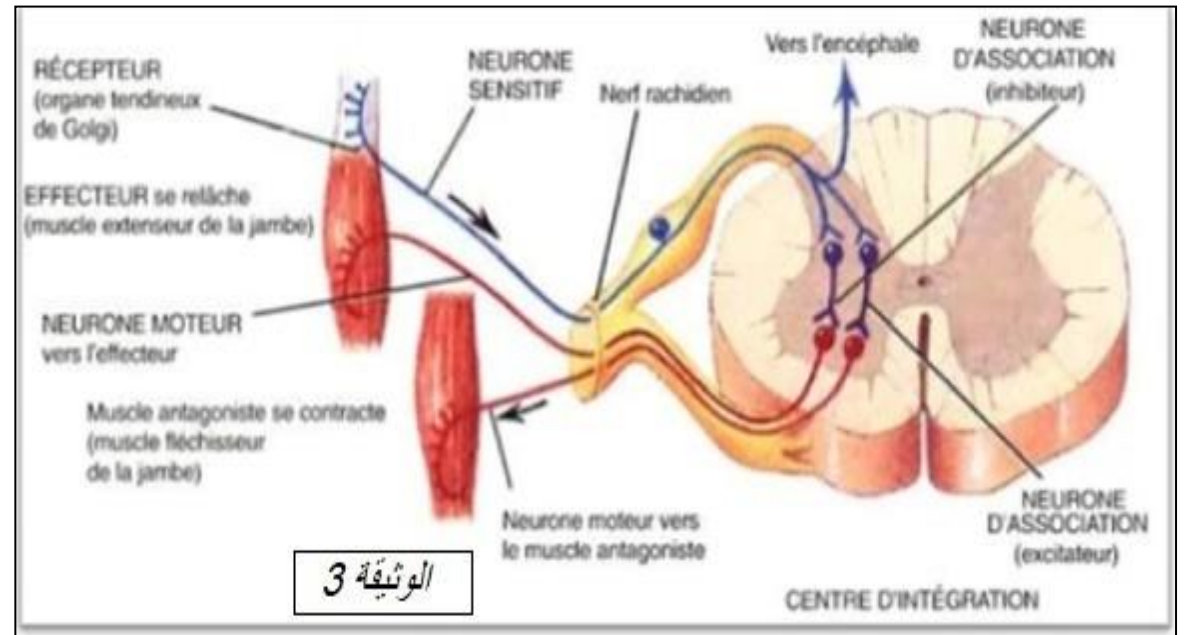
A Une réponse motrice modulée

■ PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

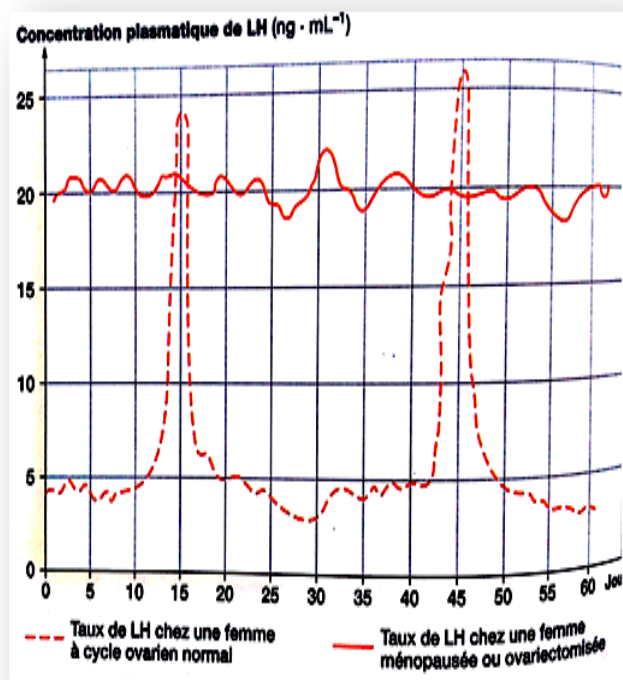
En utilisant un dispositif d'ExAO semblable à celui décrit *page 352*, il est possible d'enregistrer la réponse réflexe myotatique (ici **le réflexe achilléen**) dans différentes situations. Par exemple :

- muscles de la jambe parfaitement relâchés, sujet non prévenu de l'instant du choc ;
- muscles de la jambe parfaitement relâchés, sujet prévenu de l'instant du choc ;
- muscles de la jambe légèrement contractés de manière volontaire par le sujet ;
- traction latérale sur les deux mains pendant la manipulation.

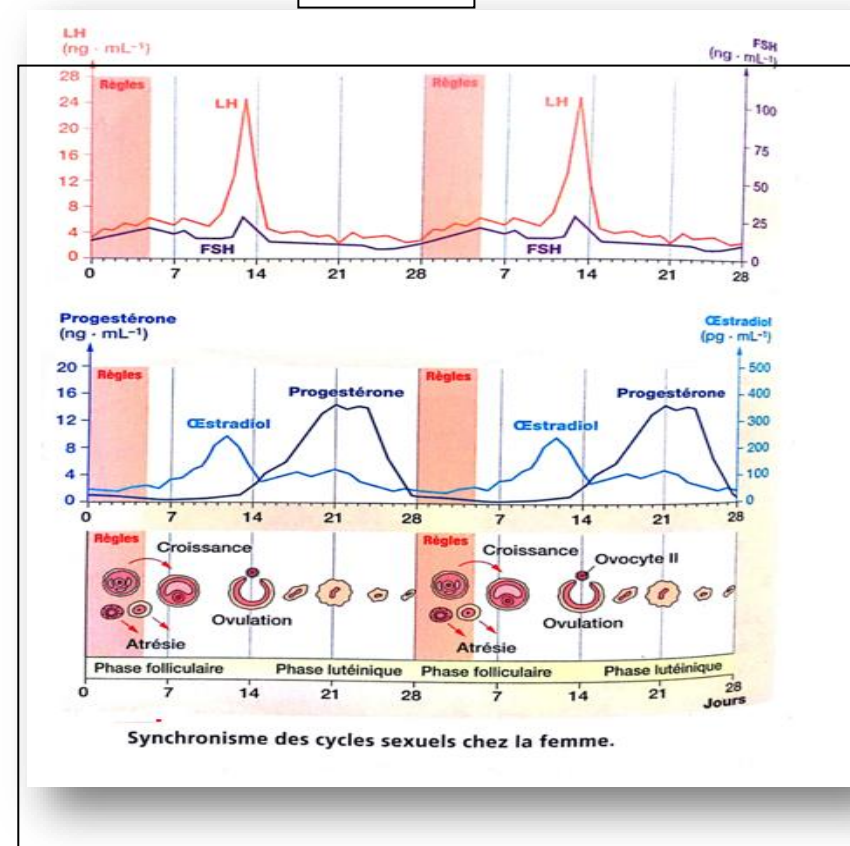




الوثيقة 5



الوثيقة 4

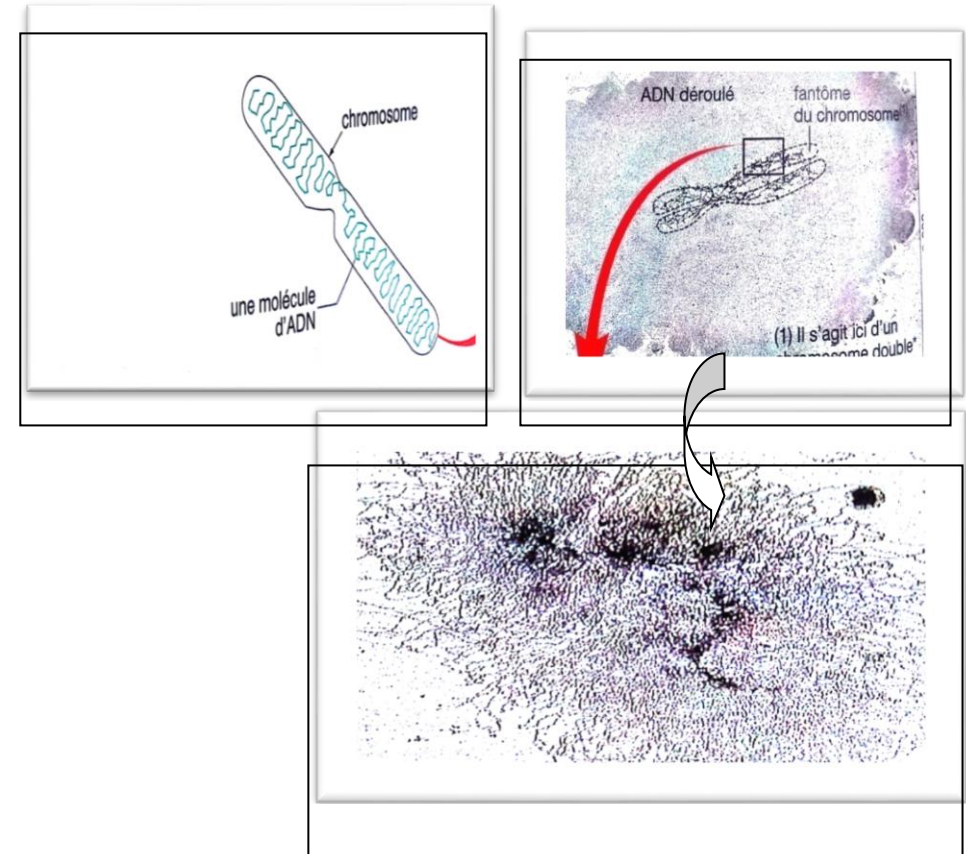
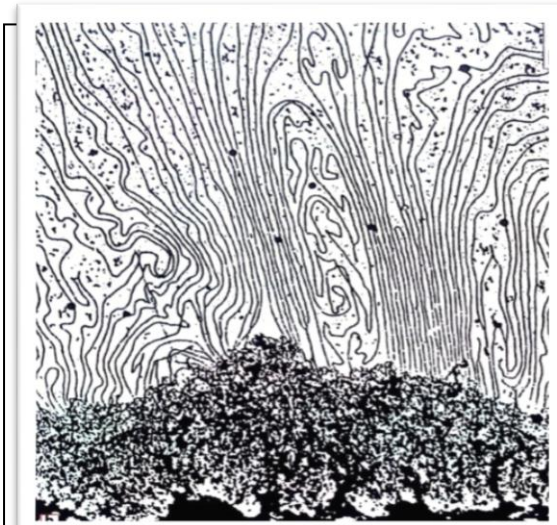


الوثيقة 6

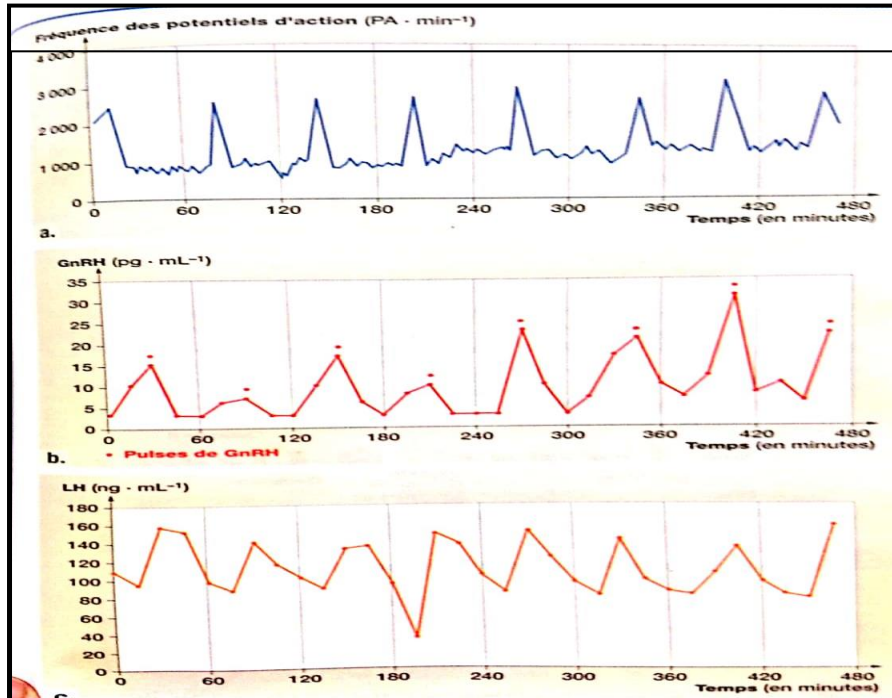
Un traitement approprié a provoqué l'éclatement de cette bactérie et le déroulement de son ADN. L'observation est ici réalisée au microscope électronique à balayage.

Une bactérie ne contient qu'un seul chromosome qui n'apparaît pas sous forme condensée au moment de la division cellulaire.

L'ADN d'une bactérie de $1,2 \mu\text{m}^*$ de longueur mesure près de 1,5 mm de long.



الوثيقة 2



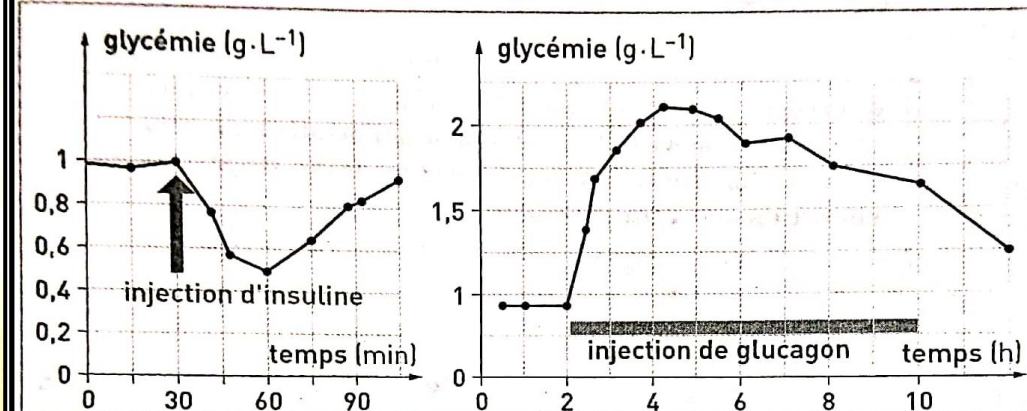
20 Neurons hypothalamiques et neurosécrétions chez une guenon Rhésus.

- Activité électrique des neurones hypothalamiques.
- Sécrétion de GnRH par les neurones hypothalamiques sécréteurs de GnRH.
- Sécrétion de l'hormone LH.

الوثيقة 1

2 Les hormones pancréatiques

L'étude et la purification des extraits pancréatiques permettent de montrer que deux hormones sont à l'origine des effets du pancréas sur la glycémie. Ces deux protéines, synthétisées par les cellules du pancréas, sont l'insuline et le glucagon.



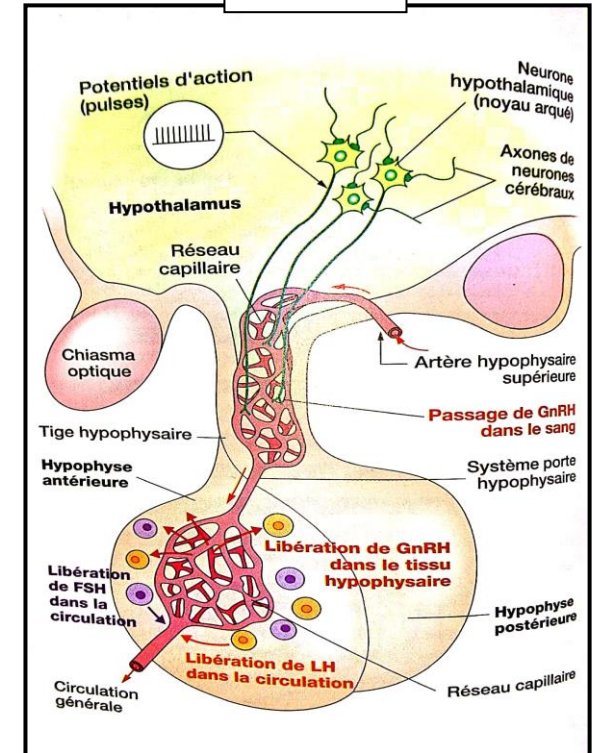
Effet des hormones pancréatiques sur la glycémie.

عنوان الوثيقة: تأثير الهرمونات البنكرياسية على التحلون

2- الهرمونات البنكرياسية:

سمحت دراسة وتنقية المستخلصات البنكرياسية بإثبات أن تأثير البنكرياس على التحلون يتم بواسطة هرمونين تركيبهما خلايا البنكرياس وهما الانسولين والغلوكاغون

الوثيقة 3

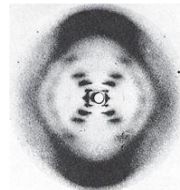


الوثيقة '8

C) Watson et Crick élaborent un modèle de l'ADN à partir des travaux de Franklin (1953)

1953 Rosalind FRANKLIN démontre que l'ADN possède une structure hélicoïdale grâce à sa radiographie par diffraction de rayons X. Elle en conclue que les squelettes désoxyribose-phosphate sont à l'extérieur de la double hélice.

- Rosalind Franklin
- Morte à 38 ans d'un cancer
- Son équipe a reçu le prix Nobel en 1962 mais pas elle !!!

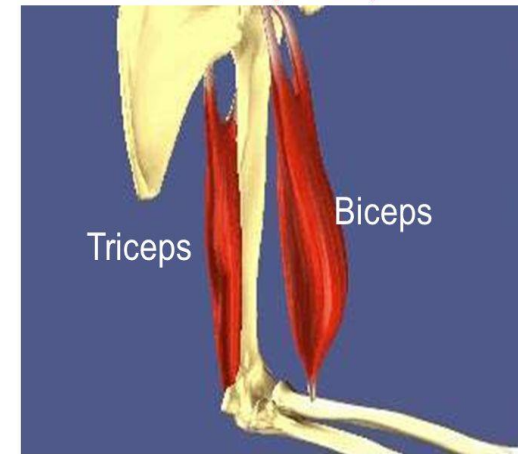


Radiographie de l'ADN par diffraction de rayons X

Campbell (3^eéd.) — Figure 16.6 : 323

الوثيقة '5

Muscles Squelettiques



Les muscles Biceps-Triceps représentent une paire de muscles antagonistes.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية
المادة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: السنة الثانية
الشعبة: رياضيات

سبتمبر 2022

مقدمة

تعدّ التدرجات السنوية أداة بيداغوجية لتنظيم وضبط عملية بناء وإرساء وإدماج وتقويم الموارد الضرورية لتنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية مع تحديد سبل ومعايير التقويم وطرق المعالجة.

وحتى تستجيب هذه التدرجات السنوية لمختلف المستجدات التنظيمية والبيداغوجية فإنه يتوجب مراجعتها وتحسينها عند الاقتضاء. ضمن هذا السياق وفي إطار التحضير للموسم الدراسي 2022 - 2023، وسّعا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، وإثر إقرار العودة إلى تنظيم التمدرس العادي بعد التنظيم الاستثنائي الذي فرضته الأوضاع الصحية جراء وباء كوفيد 19 الذي مسّ بلادنا على غرار بلدان العالم، تضع المفتشية العامة للتربية الوطنية بالتنسيق مع مديريةية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعليمات كأداة عمل مكّلة للسندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي العام والتكنولوجي، بغرض تيسير قراءة المنهاج وفهمه وتنفيذه، وتوحيد تناول مضامينه كما هو منصوص عليه.

وتجسيدا لهذه المعطيات، نطلب من الأساتذة قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات السنوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من السيدات والسادة المفتشين التدخّل باستمرار لمرافقة الأساتذة لتعديل أو تكييف الأنشطة التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المستهدفة.

الفهرس

الكفاءة القاعدية 01

المجال التعليمي: I وحدة الكائنات الحية.

❖ الوحدة 1: الخلية وحدة بنوية..... 04

❖ الوحدة 2: تماثل بنية الـADN عند الكائنات الحية..... 05

المجال التعليمي: II أسس التنوع البيولوجي

❖ الوحدة 1: آليات انتقال الصفات الوراثية..... 06

❖ الوحدة 2: التنوع الظاهري و المورثي للأفراد..... 08

❖ الوحدة 3: الطفرة..... 09

الكفاءة القاعدية 02

المجال التعليمي - III التنظيم الهرموني العصبي

❖ الوحدة 1: التنظيم الهرموني العصبي..... 10

❖ الوحدة 2: التحكم في النسل..... 11

المجال التعليمي I : وحدة الكائنات الحية				
الكفاءة القاعدية 02 : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية				
الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلّيمات	المدة الزمنية
1-I الخلية وحدة بنوية.	1- تعريف الخلية كوحدّة بنوية للكائنات الحية	1- دراسة الخلية بالمجهر الضوئي: - الخلية وحدة بناء الكائن الحي: مهما تغيرت أشكال الخلايا فإنها تخضع لمخطط بنائي مشترك يتمثل في غشاء هولي يحيط بهيولى تسبح فيها المادة الوراثية التي تحاط عند حقيقيات النوى بغشاء نووي.	* طرح مشكلة حول المعايير التي تجسد مفهوم " وحدة الكائنات الحية". يبنى مفهوم الخلية انطلاقا من: -انجاز وفحص محضرات مجهرية لعينات من أنسجة حيوانية ونباتية متنوعة - انجاز وفحص محضرات مجهرية لكائنات وحيدة الخلية (خميرة، كلوريل، برامسيوم، (...) -ملاحظة صور محضرات مجهرية ليكتيريا (كبكتيريا اللبن) يظهر تعضي الخلية الحيوانية والنباتية انطلاقا من: - مشاهدة مجهرية لمحضرّات من خلايا حيوانية ونباتية باستعمال ملونات نوعية وأوساط حلولية. -ترجمة الملاحظات إلى رسومات تبين تعضي الخلية الحيوانية والنباتية. * يطرح المشكلة حول حدود القدرة الفاصلة للمجهر الضوئي وإمكانية وجود عضيات خلوية أصغر منها. ➤ يكشف على العضيات الدقيقة للخلية انطلاقا من: - ملاحظة صور مأخوذة عن الفحص بالمجهر الإلكتروني لخلايا حيوانية ونباتية وبكتيريا. - مراجعة المكتسبات القبلية حول الصبغيات كدعامة للمعلومة الوراثية. * طرح مشكلة حول الطبيعة الكيميائية للمورثة. يستنتج الطبيعة الكيميائية للمورثة انطلاقا من: - مقارنة بين الطبيعة الكيميائية للصبغين والطبيعة الكيميائية للخييط الصبغي البكتيري.	2سا
	2 - دراسة الخلية بالمجهر الإلكتروني: - تبدي جميع خلايا حقيقيات النواة نفس مخطط التنظيمي خاض يتمثل في النظام الغشائي الداخلي (مجموعة من العضيات محاطة بغشاء سيتوبلازمي واحد أو مضاعف مما يعطي لها ميزة البنية الحجيرية . -خلايا غير حقيقيات النوى لا تبدي البنية الحجيرية .			2سا
	3 - وحدة مكونات الدعامة الوراثية: تتمثل المادة الوراثية عند جميع الكائنات الحية وفي الحمض الريبى النووي المنقوص الأكسجين.			2سا

تقويم مرحلي للكفاءة والمعالجة : - يقارن بين تعضي خلية حيوانية و خلية نباتية
- يترجم جملة المعلومات المستقصات حول التعضي البنوي للخلية بالمجهر الضوئي و الالكتروني إلى مخطط حصيلة

لمجال التعليمي I : وحدة الكائنات الحية				
الكفاءة القاعدية 01 : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية				
المدة الزمنية	الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات
2سا	2-I الوحدة البنائية للـ ADN	2- يثبت تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية	- تتركب جزيئة الـ ADN من تتالي عدد كبير من تحت وحدات تدعى النكليوتيدات. - تتركب كل نكليوتيدة من قاعد أزوتية، سكر خماسي(بنتوز متمثل في الريبوز منقوص الأكسجين) و حمض الفوسفور. - تتضمن جزيئة الـ ADN أربعة أنماط من النكليوتيدات ، حسب القواعد الأزوتية(A=أدينين، G = جوانين، C = سيتوزين، T=تيمين). - تتشكل جزيئة الـ ADN من سلسلتين نكليوتيديتين ملتفتتين التفافا حلزونيا مضاعفا(نموذج واطسون و كريك) - تستقر سلسلتا الـ ADN بواسطة روابط هيدروجينية بين القواعد الأزوتية المتكاملة A/T و C/G. - تشكل بنية جزيئة الـ ADN المرتبطة بتنظيمها الجزيئي، بنية متماثلة عند جميع الكائنات الحية. الطبيعة الكيميائية للمورثة: - توجد الصفات الوراثية على شكل مورثات في جزيئة الـADN. توافق المورثة تتابع دقيق لنكليوتيدات معينة .	* طرح مشكلة حول بنية الـ ADN لدى مختلف الكائنات الحية. يستخرج تماثل بنية الـ ADN عند جميع الكائنات الحية انطلاقا من: - استخلاص الـ ADN و تحليل نتائج الاماهة الجزئية و الإماهة الكاملة - تحليل نتائج أعمال: ▪ شارغاف CHARGAFF ▪ واطسون WATSON و كريك CRICK - تحليل نتائج حقن قطعة ADN سلاله في خلية مستقبله من سلاله مختلفة (تجربة الاستيلاد)
تقييم الكفاءة: تمرين لإدماج الموارد المرساة 2سا				

المجال التعليمي II : أسس التنوع البيولوجي				
الكفاءة القاعدية 01 : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية				
الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	المدة الزمنية
II-1 آليات انتقال الصفات الوراثية - الانقسام المنصف	- يشرح دور كل من الانقسام المنصف و الإلقاح في التفرد (التنوع الوراثي للأفراد).	- الانقسام المنصف آلية تسمح بإنتاج الأمشاج(خلايا أحادية الصيغة الصبغية) انطلاقا من خلية أم ثنائية الصيغة الصبغية وذلك باختزال العدد الصبغي،الأصلي إلى النصف. - يتضمن الانقسام المنصف انقسامين متتاليين. انقسام خيطي اختزالي يتبع بانقسام خيطي متساوي. يتميز الانقسام المنصف ب: - تشكل الرباعيات الصبغية في المرحلة التمهيديّة. - توضع الرباعيات الصبغية على المستوى الاستوائي للخلية خلال المرحلة الاستوائية 1 -انفصال الصبغيات المتماثلان خلال المرحلة الانفصالية 1 - انفصال كروماتيدي كل صبغي عن بعضها البعض خلال المرحلة الانفصالية 2 - خلال تشكل الأمشاج تفترق الصبغيات المتماثلة عشوائيا من خلال مختلف توضع الرباعيات الصبغية على اللوحة الاستوائية، بحيث تحوي كل خلية ناتجة عن الانقسام المنصف صبغيا أو صبغي الآخر من صبغيي الزوج. - يسمح هذا التوزع العشوائي للصبغيات بزيادة عدد التراكيب الصبغية(التوليفات) الممكنة وبالتالي بالتنوع الوراثي لأمشاج الفرد.	تذكير بمكتسبات السنة الرابعة متوسط المتعلقة بـ : - ظواهر التكاثر الجنسي (تشكيل الأعراس و الإلقاح)، مراحل تشكيل الأعراس ، الطابع النووي للخلية الجسمية و الجنسية. * طرح مشكل حول آليات الانقسام المنصف المسؤولة عن المرور من الصيغة الصبغية الثنائية إلى الصيغة الصبغية الأحادية. يستخرج مراحل خلال الانقسام المنصف التي تساهم في اختزال الذخيرة الوراثية (التركيز على سلوك الصبغيات) - انجاز رسومات تخطيطية لمراحل الانقسام باستعمال صيغة صبغية $2n=4$	2سا
- الاختلاط الصبغي 1- الاختلاط بين الصبغي	- يحدد المميزات الخلوية للانقسام المنصف ويبرز تطور عدد الصبغيات خلال هذا الانقسام		* يطرح مشكلة حول دور الإنقسام المنصف في التنوع النسل 1- يحدد نوع الاختلاط الصبغي في حالة الصبغات المستقلة انطلاقا من: - تقديم التفسير الصبغي لنتائج الإلقاح التراجعي وإظهار الخلط بين الصبغي الذي ينتج من مختلف وضعيات الرباعيات الصبغية في المرحلة الإستوائية 1. 2- يحدد نوع الاختلاط الصبغي في حالة الصبغات المرتبطة انطلاقا من: - تقديم التفسير الصبغي لنتائج الإلقاح التراجعي و إظهار الخلط داخل الصبغي الذي ينتج عن حدوث عبور و تبادل الأجزاء الصبغية أثناء الإنفصالي 1 .	2 سا
2- الاختلاط داخل الصبغي	- يحدد أهمية الانقسام المنصف في التنوع الوراثي			2سا

-الإلقاح	- يظهر دور الانقسام المنصف واللقاح في ثبات التنوع	- يرفق عادة تشكل الرباعيات الصبغية خلال الانقسام الاختزالي بتبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات المتشابهة، إنه العبور. يسمح العبور في زيادة التنوع الوراثي عن طريق تداخل صبغي. الإلقاح هو اتحاد نطفة وبويضة لإعطاء بيضة مخصبة ثنائية الصيغة الصبغية. - يدعم الإلقاح الاختلاط الصبغي عن طريق احتمالات التلاقي العشوائي للصبغيات الأبوية المتشابهة مما يعطي فردا جديدا متفردا من جهة وأصيلا من الناحية الجينية و يسمح بالتنوع الجيني للأفراد. الإلقاح لا يساهم في ظهور أنماط ضاهرية جديدة لكن يساهم في رفع احتمال تلاقي الأعراس المختلفة مما يرفع في ظهور الأنماط الوراثية (التنوع الوراثي للأفراد) - تعتبر البيضة المخصبة الناتجة عن الإلقاح نقطة انطلاق لتشكيل فرد جديد تبعا لعدد من الانقسامات الخلوية التي تحافظ على العدد الصبغي (2ن) الذي يميز النوع.	* طرح مشكلة حول دور الإلقاح في التنوع البيولوجي. يحدد دور الإلقاح في خلق التنوع الوراثي لأفراد تحمل نفس النمط الظاهري انطلاقا من: - تحليل وثائق تظهر الدمج النووي خلال الإلقاح - تحليل نتائج تصالب أفراد الجيل الأول فما بينها في حالة انتقال صيغتين مستقلتين ملاحظة: يمكن إدراج تمرين حول تحديد صفة وراثية عن طريق زوجين من الأليلات مستقلة . دراسة مثال الزمرة الدموية التي تحدد بمورثتين (I/i و H/h) (الحالة المبرمج في الذات و اللاذات في السنة الثالثة) أو دراسة حالة أخرى: الإغراب (البياض) l'albinisme
تقويم مرحلي ومعالجة : ينجز حوصلة تسمح بشرح دور الانقسام المنصف والإلقاح في التنوع الوراثي للأفراد			

المجال التعليمي II : أسس التنوع البيولوجي الكفاءة القاعدية 01 : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية				
المدة الزمنية	الوحدات التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات
4سا	II—2 النمط الظاهري والوراثي	-يشرح التنوع الظاهري والجيني (المورثي) -يحدد العلاقة الموجودة بين مختلف مستويات النمط الظاهري	يمثل النمط الظاهري مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما. - يتجلى النمط الظاهري على المستوى الجزيئي، على المستوى الخلوي وعلى مستوى العضوية. - يترجم تعبير المورثة على المستوى الجزيئي بتركيب بروتين هو مصدر النمط الظاهري للفرد على مختلف مستوياته. . - يمثل النمط الوراثي مجموع مورثات الفرد، والتي يحدد تعبيرها نمطه الظاهري.	* يطرح مشكلة حول العلاقة الموجودة بين النمط الوراثي و النمط الظاهري. يظهر العلاقة الموجودة بين المورثة والصفة انطلاقا من: - دراسة مثال يبين مستويات للنمط الظاهري(الديبانوسيتوز) * يقترح فرضية أن المورثة هي التي تشرف على تركيب البروتين انطلاقا من - تحليل وثيقة تمثل تسلسل للنكليوتيدات على مستوى المورثة والتسلسل للأحماض الأمنية على مستوى البروتين (B غلوبين المكونة للهيموغلوبين) *يتحقق من الفرضية المقترحة انطلاقا من: - مقارنة تتابع النكلوتيدات على مستوى ADN فرد سليم وADNفرد مصاب.
2سا				
تقويم مرحلي معالجة : يحلل وضعيات جديدة لأدماج الموارد تقييم الكفاءة :2سا				

المجال التعليمي II : أسس التنوع البيولوجي الكفاءة القاعدية01 : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية			
II – 3- الطفرة الوراثية	- يظهر دور الطفرات الوراثية في التنوع البيولوجي	- تتمثل الطفرة بتغير في تتابع النكلوتيدات على مستوى المورثة. -يمكن أن تكون الطفرات مستحدثة (نتيجة تأثير المحيط كتأثير الأشعة فوق البنفسجية، المعادن الثقيلة، التدخين...) ويمكن أن تكون تلقائية. -يمكن أن يكون أصل الطفرة على مستوى المورثة: استبدال، إضافة أو نزع نكلوتيدة واحدة أو عدة نكلوتيدات من القطعة. -الطفرات أصل ظهور الصنويات الجديدة كأشكال مختلفة لنفس المورثة (تتابع نكليوتيدي مختلف). - التنوع الشكلي للـADN داخل النوع الواحد هو نتيجة لتراكم الطفرات عبر الأجيال المتعاقبة. - يتدخل المحيط في انتقاء الطفرات المفيدة لفرد ما في وقت معين. يمكن لهذه الطفرات الوراثية التي تفيد حاملها أن تنتقل إلى الأنسال، كما يمكن أن تنتقل طفرات دون أن تحقق فائدة منتقاة (طفرات محايدة). -على مستوى الخلايا ثنائية الصيغة الصبغية يوجد صنويتان لمورثة (أليلا المورثة). - تدعى الصنوية غير المعبرة الناتجة عن الطفرة، صنوية متنحية أما الصنوية المعبرة تدعى صنوية سائدة. - يكون الصنوي المتنحي معبرا عند الأفراد المتماثلة اللواقح. - تظهر الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجسمية عند الفرد الحامل لها فقط، ولا تظهر في الأبناء. بينما تورث الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجنسية إلى الأبناء. يتدخل المحيط في انتقاء الطفرات المفيدة لفرد ما في وقت معين. يمكن لهذه الطفرات الوراثية التي تفيد حاملها أن تنتقل إلى الأنسال، كما يمكن أن تنتقل طفرات دون أن تحقق فائدة منتقاة (طفرات محايدة) - الطفرات المحدثّة أو التلقائية هي السبب في ظهور صنويات جديدة للمورثات - إن الامتزاج داخل وبين الصبغيات الذي يحدث أثناء الانقسام المنصف والإلقاح يؤدي إلى تشكل أنماط جديدة قد تستمر أو لا تستمر عبر الزمن تبعا لتأثيرات المحيط المفروضة على الأنماط الظاهرة	* طرح مشكلة حول الظواهر الأخرى المساهمة في التنوع البيولوجي. يبني مفهوم الطفرة الوراثية انطلاقا من: - تعريف للطفرة انطلاقا من الأمثلة السابقة. - تحليل نتائج تجريبية (زرع الخميرة تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية). - دراسة التغيرات المؤدية لحدوث الطفرة الوراثية من أمثلة لقطع نكلوتيدية على مستوى ADN المورثات العادية ومختلف الصنويات (أليلات) الطافرة. - مقارنة بين عواقب الطفرات التي مست مورثات خلايا جسمية والتي مست مورثات خلايا جنسية. * يطرح مشكل دور المحيط في انتقاء الأنماط الجديدة الظاهرة خلال الطفرات دراسة مثال: فراشة السندر.
تقويم مرحلي ومعالجة : يبني مخطط يوضح تغير الأفراد داخل النوع والآليات المؤدية إلى قابلية تغيير الأفراد داخل النوع الواحد تقييم الكفاءة: 2سا			

المجال التعليمي III : التنظيم الهرموني العصبي
الكفاءة القاعدية 02 : اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية والجنسية على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية

المدة الزمنية	السير المنهجي لتدرج التعليمات	الموارد المستهدفة	أهداف التعلم	الوحدات التعليمية
12 سا	* طرح مشكلة حول توقف الدورة الجنسية أثناء الحمل ➤ يبنى مفهوم المراقبة الرجعية السالبة والموجبة الممارسة أثناء الحمل انطلاقاً من: - دراسة تغيرات التي تمس الجهاز التكاثري الأنثوي (المبيض والرحم) بعد الإلقاح وبداية الحمل. - يستنتج العلاقة الموجودة بين التغيرات الملاحظة وتغيرات الهرمونات المبيضية انطلاقاً من التحليل المقارن لتطور كمية هذه الهرمونات قبل وأثناء الحمل. - يستنتج تأثير استمرار النسبة المرتفعة للهرمونات المبيضية على إفرازات المعقد تحت السريري النخامي انطلاقاً من تحليل وثائق لنتائج معايير نسبة الهرمونات النخامية والمبيضية. - تحديد الهرمون المسؤول عن استمرار الإفراز المرتفع لكل من الأوستروجين والبروجسترون من طرف الجسم الأصفر انطلاقاً من التحليل المقارن لنتائج لبول امرأة في بداية الحمل وبول امرأة خارج فترة الحمل. - يستنتج العلاقة الموجودة بين استمرار غياب النشاط الدوري للمبيض والرضاعة انطلاقاً من تحليل منحنيات تطور نسبة البرولاكتين في دم امرأة قبل وأثناء فترة الرضاعة من جهة ونسبة الهرمونات النخامية L H و FSH من جهة أخرى	- يعقب الإلقاح بقاء الجسم الأصفر ومخاطية الرحم وانقطاع الطمث. - يعود بقاء مخاطية الرحم متطورة لضمان استمرارية الحمل إلى استمرار إفراز للهرمونات المبيضية (الأستروجينات، البروجسترون) من طرف الجسم الأصفر في البلازما والتي يفرزها الجسم الأصفر - تقوم الهرمونات المبيضية بمراقبة رجعية سالبة على المعقد تحت السريري النخامي - تفرز مشيمة الجنين في بداية الحمل الهرمون المشيمي الكوريوني HCG الذي يمارس مراقبة على المبيض ليؤمن استمرارية الجسم الأصفر في إفراز هرمون البروجسترون والأوستروجين خلال الفترة الأولى من الحمل لحين تكفل المشيمة بهذه الوظيفة، المراقبة الرجعية الموجبة - تبدأ الولادة نتيجة تقلص عضلات الرحم التي تحفز بهرمون الأوسيتوسين المفرز من قبل الغدة النخامية إثر الانخفاض المفاجئ لهرموني البروجسترون والأوستروجينات - يحفز هرمون البرولاكتين النخامي الغدة اللبنية على إنتاج الحليب ويمارس تأثيراً رجعياً سلبياً على تحت السرير البصري وبالتالي يستمر تثبيط النشاط الدوري للمبيض	- تحديد دور النظام العصبي الهرموني في تنظيم التكاثر - يبنى مفهوم المراقبة الرجعية السالبة - يبنى مفهوم المراقبة الرجعية الموجبة	I -التنظيم الهرموني العصبي 1- المراقبة الهرمونية الرجعية السالبة 2- المراقبة الرجعية الموجبة
تقويم مرحلي ومعالجة: ينجز مخطط تركيبى وظيفي يوضح التنظيم الهرموني الرجعي خلال فترة الحمل والرضاعة تقييم الكفاءة : 2 سا				

المجال التعليمي III : التنظيم الهرموني العصبي
الكفاءة القاعدية 02 : اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية والجنسية على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية

المدة الزمنية	السير المنهجي لتدرج التعليمات	الموارد المستهدفة	أهداف التعلم	الوحدات التعليمية
4سا	*طرح المشكلة حول الطرق الحديثة المستعملة في تنظيم النسل. يحدد طرق منع الحمل و أليات تأثيرها انطلاقا من : - يستخرج التركيب الكيميائي لأقراص منع الحمل وطريقة تأثيرها من مقارنة نتائج قياس كمية الهرمونات المبيضية وهرمونات المعقد تحت السريري النخامي في حالتها دورة جنسية عادية وأخرى في حالة تناول هذه الأقراص . - يربط بين مختلف طرق منع الحمل وطرق استعمالها محددا من بينها الطريقة الأكثر حماية من الأمراض الجنسية المعدية.	-تحافظ أقراص منع الحمل بمحتواها الهرموني (بروجسترون-أوستروجينات) على استمرار التنظيم الهرموني الرجعي السلبي للمعقد تحت السرير النخامي مبعده بذلك تركيز HL من الوصول إلى الذروة 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 المني	شرح الطرق التي تضمن التحكم في النسل - يستخرج عرقلة أقراص منع الحمل المراقبة الرجعية الموجبة المسؤولة عن حدوث الإباضة - يحدد طرق منع الحمل -تحسيس التلاميذ بخطورة الأمراض المعدية المنقولة عن طريق العلاقات الجنسية	II - التحكم في النسل التقنيات الحديثة المستعملة لضمان تنظيم النسل
تقييم الكفاءة: بحوث التقنيات الحديثة المستعملة حاليا لضمان تنظيم النسل				
مجموع ساعات التعلم = 46 مجموع ساعات التقويم المرحلي = 8 سا مجموع ساعات انجاز المنهاج = 54				

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية
المادة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: السنة الثانية
الشعبة : آداب وفلسفة

سبتمبر 2022

مقدمة

تعدّ التدرجات السنوية أداة بيداغوجية لتنظيم وضبط عملية بناء وإرساء وإدماج وتقويم الموارد الضرورية لتنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية مع تحديد سبل ومعايير التقويم وطرق المعالجة.

وحتى تستجيب هذه التدرجات السنوية لمختلف المستجدات التنظيمية والبيداغوجية فإنه يتوجب مراجعتها وتحسينها عند الاقتضاء.

ضمن هذا السياق وفي إطار التحضير للموسم الدراسي 2022 - 2023، وسّعا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، وإثر إقرار العودة إلى تنظيم التمدرس العادي بعد التنظيم الاستثنائي الذي فرضته الأوضاع الصحية جراء وباء كوفيد 19 الذي مسّ بلادنا على غرار بلدان العالم، تضع المفتشية العامة للتربية الوطنية بالتنسيق مع مديريةية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلّيمات كأداة عمل مكّلة للسندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي العام والتكنولوجي، بغرض تيسير قراءة المنهاج وفهمه وتنفيذه، وتوحيد تناول مضامينه كما هو منصوص عليه.

وتجسيدا لهذه المعطيات، نطلب من الأساتذة قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات السنوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من السيدات والسادة المفتشين التدخّل باستمرار لمرافقة الأساتذة لتعديل أو تكييف الأنشطة التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المستهدفة.

الفهرس

الكفاءة القاعدية 1:

❖ **المجال التعليمي I:** التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي

- الوحدة 1: التنظيم الهرموني السكري
- الوحدة 2: التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر
- الوحدة 3: التحكم في النسل

الكفاءة القاعدية 2:

❖ **المجال التعليمي II:** انتقال الصفات الوراثية

- الوحدة 1: آلية انتقال الصفات الوراثية
- الوحدة 2: طرق انتقال الصفات الوراثية
- الوحدة 3: التطبيقات الجينية

المجال التعليمي I: التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي				
الكفاءة القاعدية 01: اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية				
المدة الزمنية	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات (تدرج المهمات)
5 أسابيع	1- التنظيم الهرموني السكري - نسبة السكر في الدم (التحلون) - جهاز التنظيم الخلطي	1 - تحديد دور النظام الهرموني في ضمان ثبات تركيب الوسط	- يمثل التحلون تركيز الغلوكوز (سكر العنب) في بلازما الدم. - رغم عدم تناول الأغذية بصورة مستمرة ورغم الاستهلاك الطاقوي المتغير لمختلف الأعضاء فإن نسبة السكر في الدم ثابتة وتقدر بحوالي 1 غ/ل. - تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بآلية خلطية. - يتضمن جهاز التنظيم الخلطي: - جهاز منظم "régulé" (الوسط الداخلي) حيث المتغير paramètre المدروس (نسبة السكر في الدم) يجب أن يحافظ على قيمة ثابتة. - جهاز مُنظَّم الذي ينظم الجهاز المنظم والذي 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 ويؤثر مباشرة على المتغير الذي يجب تنظيمه بهدف التصدي للاضطراب.	وضعية الانطلاق- يحلل وثائق تبين تطور نسبة السكر في الدم عند شخص سليم بعد تناول أغذية غنية بالسكر مباشرة وفي فترات زمنية متباعدة. ليطرح مشكلة آلية تنظيم نسبة السكر في الدم إثر تناول أغذية غنية بالسكر. - يحلل نتائج تجريبية لاستئصال بنكرياس وحقن مستخلصاته لحيوان مستأصل البنكرياس ليستنتج الطبيعة الهرمونية المتدخلة في تنظيم نسبة السكر في الدم. - يناقش وضعية مشكلة لأفراد أحدهما مصاب بداء الإفراط السكري وآخرين في حالة عادية. - يستغل معطيات ومخطط ص 25 ليتعرف على الجهاز المنظم والمُنظَّم.
التقويم المرحلي للكفاءة : يضع نموذج (نمذجة) التنظيم الهرموني الوثيقة ص 26				

المدة الزمنية	السير المنهجي لتدرج التعلمات (تدرج المهمات)	الموارد المستهدفة	الأهداف التعليمية	الوحدات التعليمية
	- يحلل نتائج طبية ليتعرف على هرمون القصور السكري * يربط علاقة بين التخريب الانتقائي لبعض مناطق البنكرياس وتأثير ذلك على نسبة السكر في الدم. - يفحص مقطع لنسيج بنكرياسي. - ينجز رسم تخطيطي للمقطع محدد الخلايا β. - يحلل منحني تغيرات إفراز الأنسولين بدلالة تركيز الغلوكوز في الوسط. - يحلل نتائج المعايرة الهرمونية للبلازما عند شخص في حالة قصور سكري. - يجد علاقة بين التخريب الانتقائي المنطقة المحيطة لجزر لانجرهانس وأثر ذلك على نسبة السكر في الدم . - يكمل الرسم التخطيطي السابق بتعيين موضع الخلايا α بالنسبة للخلايا β.	- يفرز البنكرياس هرمون مخفض لنسبة السكر في الدم الأنسولين (رسالة هرمونية) . - يفرز الأنسولين من قبل الخلايا β التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس - تعتبر الخلايا β في الوقت نفسه، مستقبل، حساس لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز)، ومولدة للاستجابة المنكيفة. - يفرز البنكرياس هرمون الإفراط السكري الجلوكاغون الذي يسمح برفع نسبة السكر في الدم. - يركب الجلوكاغون من طرف الخلايا α الموجودة في محيط جزر لانجرهانس. - تعتبر الخلايا α في الوقت نفسه مستقبلات حساسة لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكو) بالنسبة للقيمة المعلومة ومولدة للاستجابة المنكيفة - يؤمن كل من الأنسولين والجلوكاغون الحفاظ على نسبة السكر ثابتة في الدم، والعودة إلى القيمة الطبيعية تتم بواسطة الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية وذلك عن طريق تركيز هذين الهرمونين في الدم. - تُشفرة الرسالة الهرمونية بواسطة تركيز الهرمون في الدم	- يتعرف على الآليات المتدخلة في التنظيم والتنسيق - يتعرف على الآليات المتدخلة في التنظيم والتنسيق الذي يدمج الوظائف ويؤمن الوحدة الوظيفية للعضوية	-هرمون القصور السكري الأنسولين -مقر تركيب الأنسولين. - الجهاز المنظم للقصور السكري . -هرمون الإفراط السكري - حلقات التنظيم
التقويم المرحلي للكفاءة : ينجز نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم تقييم الكفاءة: مناقشة بحث حول الداء السكري في الجزائر 2سا				

المجال التعليمي I: التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي				
الكفاءة القاعدية 01: اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية				
المدة الزمنية	السير المنهجي لتدرج التعليمات (تدرج المهمات)	الموارد المستهدفة	الأهداف التعليمية	الوحدات التعليمية
7 اسابيع	يسترجع مكتسبات السنة أولى ثانوي حول العلاقة القائمة بين تطور البنيات الجريبية ونشاط الغدتين تحت السريريتين والنخامية. وضعية الانطلاق: حالة توقف الدورة المبيضية بعد الإلقاح تتسبب في انخفاض نسبة الهرمونات النخامية. ليطرح مشكلة تأثير المبيض على الغدة النخامية - يستخرج التغيرات التي تمس الجهاز التكاثري الأنثوي (المبيض والرحم) بعد الإلقاح وبداية الحمل. - يحلل منحنيات تغيرات كمية مختلف الهرمونات بعد الإلقاح وبداية الحمل لوضع 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. - يقارن نتائج التحاليل لبول امرأة في بداية الحمل مع بول امرأة خارج فترة الحمل ليستنتج الهرمون المسؤول عن استمرار إفراز المرتفع لكل الأستروجينات والبروجيستيرون من طرف الجسم الأصفر ويتوصل إلى مفهوم المراقبة الرجعية الإيجابية. - يحلل منحنيات تطور هرمونات المعقد تحت السريري النخامي وهرموني البروجيستيرون والإستروجين في نهاية مرحلة الحمل. - يربط علاقة بين تغيرات الهرمونات المتدخلة وآليات الولادة. - يحلل منحنيات تطور نسبة البرولاكتين في دم امرأة قبل وأثناء فترة الرضاعة من جهة و نسبة الهرمونات النخامية LH و FSH من جهة أخرى. - يربط علاقة بين استمرارية غياب النشاط الدوري للمبيض والرضاعة.	- يعقب الإلقاح بقاء الجسم الأصفر ومخاطية الرحم وانقطاع الطمث. يعود بقاء مخاطية الرحم إلى استمرار النسبة المرتفعة للهرمونات المبيضية (الأستروجينات والبروجيستيرون) في البلازما والتي يفرزها الجسم الأصفر لضمان استمرارية الحمل. -تقوم الهرمونات المبيضية بمراقبة رجعية سالبة على المعقد تحت السريري النخامي. -تفرز مشيمة الجنين في بداية الحمل الهرمون المشيمي الكريوني HCG الذي يمارس مراقبة إيجابية على المبيض ليؤمن استمرارية الجسم الأصفر في إفراز هرموني البروجيستيرون 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 البروجيستيرون و الإستروجين. - يحفز هرمون البرولاكتين النخامي الغدة اللبنية في الأثناء على إنتاج الحليب و يمارس تأثيرا رجعيا سلبيا على تحت السرير البصري و بالتالي يستمر تثبيط النشاط الدوري للمبيض.	- تحديد دور النظام العصبي الهرموني في تنظيم التكاثر - المراقبة الهرمونية الرجعية السالبة - يبني مفهوم الهرمونات العصبية وحلقات التنظيم الرجعي وأهمتها في تأمين وظيفة التكاثر.	2- التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر - المراقبة الهرمونية الرجعية الموجبة
التقويم المرحلي والمعالجة: يضع مخطط تركيب وظيفي يوضح التنظيم الهرموني الرجعي خلال فترة الحمل والرضاعة. الوثيقة 4 ص 91				
تقييم الكفاءة : اقتراح وضعية في إطار دور النظام العصبي الهرموني في تنظيم التكاثر 2سا				

المجال التعليمي I: التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي الكفاءة القاعدية 01: اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية				
المدة الزمنية	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات (تدرج المهمات)
2 اسبوعان	3- التحكم في النسل	- شرح الطرق التي تضمن التحكم في النسل	تحافظ أقراص منع الحمل بمحتواها الهرموني (بروجسترون واستراديول) على استمرار التنظيم الهرموني الرجعي السلبى للمعقد تحت السرير-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 المني.	وضعية انطلاق: تثير التساؤل حول التقنيات الحديثة المستعملة لضمان تنظيم النسل. يقارن نسبة الهرمونات المبيضية وهرمونات المعقد تحت السريري النخامي في حالتها دورة جنسية عادية وتناول هذه الأقراص ليستخلص تركيب أقراص منع الحمل وطريقة عملها. - يتعرف على مختلف طرق منع الحمل وطرق استعمالها. انطلاقا من - يحدد من بينها ما هي الطريقة التي تحمي من الأمراض الجنسية المعدية
تقييم الكفاءة : مناقشة عرض حول طرق التحكم في النسل و الحماية من الامراض الجنسية 2سا				

المجال التعليمي II: انتقال الصفات الوراثية				
الكفاءة القاعدية 02: اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية.				
المدة الزمنية	السير المنهجي لتدرج التعليمات (تدرج المهمات)	الموارد المستهدفة	الأهداف التعليمية	الوحدات التعليمية
4 أسابيع	وضعية الانطلاق: يسترجع بمكتسبات السنة الرابعة متوسط والأولى ثانوي المتعلقة بتشكيل الأعراس والأنماط النووية للخلايا الجسمية والخلايا الجنسية، اعتمادا على رسومات تخطيطية. ليطرح مشكلة آلية انتقال الصفات الوراثية - يقارن بين الصفات الظاهرية للأباء والأبناء انطلاقا من صور فتوغرافية. - يقترح شرح للآليات التي تسمح بتفسير هذا الاختلاف.	- يمثل النمط الظاهري للفرد مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما. الصفات الظاهرة محددة وراثيا وتنقل من الآباء إلى الأبناء عبر الأجيال عن طريق الصبغيات التي يشكل مجموعها الذخيرة الوراثي .	- شرح دور الصبغيات في انتقال الصفات	1-آليات انتقال الصفات الوراثية طرق انتقال الصفات الوراثية 1- التعرف على الصفات الوراثية وتحديد مقرها
	- 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.	- يسمح الافتراق العشوائي للصبغيات المتماثلة (صبغيات الأبوين) بالتنوع الوراثي للأمشاج، كما أن الاتحاد العشوائي للأمشاج الأبوين يسمح بالتنوع الوراثي للأفراد والتميز الوراثي للفرد الواحد(التفرد).	- التعرف على كيفية انتقال الصفات الوراثية من فرد إلى آخر	2- التفسير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية - التنوع الوراثي للأمشاج وللبيوض والملفحة
تقييم الكفاءة: تقديم مثال يتناول التنوع الوراثي للأفراد (دراسة التنوع الوراثي لدى عائلة ما) 2سا				

المجال التعليمي II: انتقال الصفات الوراثية				
الكفاءة القاعدية 02: اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية				
المدة الزمنية	السير المنهجي لتدرج التعليمات (تدرج المهمات)	الموارد المستهدفة	الأهداف التعليمية	الوحدات التعليمية
2 أسبوعان	وضعية الانطلاق: في إطار الامراض الوراثية مثال مرض الناعور (الهيموفيليا) ليطرح مشكلة طريقة انتقال مرض الناعور في العائلة. - يعين الأفراد السليمة والأفراد 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 واحتمالات ظهوره على الأفراد المنحدرة من أبوين حاملين للمرض.	- 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 أيلمحمول على صبغي أليل محمول على الصبغي المماثل. - يكون الفرد متمائل اللواقح إذا كان الأليلين متمائلين، 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).	- شرح طرق انتقال الصفات الوراثية. يتعرف طرق انتقال الصفات الوراثية	2- طرق انتقال الصفات الوراثية
تقييم الكفاءة: وضعية جديدة حول الأمراض الوراثية 2سا				

المجال التعليمي II: انتقال الصفات الوراثية				
الكفاءة القاعدية 02: اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمام مشاكل البيوتكنولوجيا الحالية و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية				
المدة الزمنية	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات (تدرج المهمات)
2 أسبوعان	3- التطبيقات الجينية	- التعرف على أهم مجالات التطبيقات الجينية	- الاستيلاد هو عملية إدخال مورثة مأخوذة من عضوية ما أو مصنعة وإدماجها ضمن الذخيرة الوراثية لخلية أو بيضة مخصبة، قصد إضفاء صفة جديدة ذات أهمية على العضوية، وتعرف الأفراد الناتجة عن هذه المعالجة بالعضويات المعدلة وراثيا.	وضعية الانطلاق: في إطار البيوتكنولوجيا ليطرح مشكلة حول مفهوم الاستيلاد - يحلل وثيقة تتضمن نص علمي أو رسومات تخطيطية تبين المراحل الأساسية لمبدأ الاستيلاد Transgénèse. - يقارن الكتلة الحيوية لسلالتين إحداها طبيعية والأخرى معدلة وراثيا انطلاقا من نص أو وثائق.
	1- الاستيلاد Transgénèse	يستخرج مفهوم الاستيلاد Transgénèse	يوجد عضويات معدلة وراثيا لا تشكل أي خطر على الصحة والبيئة، وأخرى تشكل خطرا حقيقيا وهناك عضويات معدلة وراثيا لا يمكن التأكد من خطورتها في الوقت الحالي	- يحلل نتائج تجريبية - يصنف التطبيقات الجينية حسب خطورتها على الصحة والبيئة إلى: ▪ مفيدة ▪ ضارة مجهولة المخاطر
تقييم الكفاءة: مناقشة عرض حول مجالات التطبيقات الوراثية وتأثيراتها على الصحة والبيئة 2سا				
مجموع ساعات التعلم = 42 مجموع ساعات التقويم المرحلي = 12 سا مجموع ساعات انجاز المنهاج = 54				