الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادة علوم الطبيعة والحياة

سبتمبر 2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادةعلوم الطبيعة والحياة

السنة الثانية ثانوي علوم تجريبية

سبتمبر 2020

مقدمة

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 و مكيفة 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 الإنسجام 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 و الضرورية 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

❖ **الكفاءة القاعدية 01**
➢ **المجال التعلمي I: آليات التنظيم على مستوى العضوية**
❖ التنظيم العصبي
❖ لتنظيم الهرموني
❖ التنسيق العصبي الهرموني
الكفاءة القاعدية 02
➢ **المجال التعلمي I: وحدة الكائنات الحية**
❖ الخلية وحدة بنيوية
❖ تماثل بنية الـADN عند الكائنات الحية.
➢ المجال التعلمي II: أسس التنوع البيولوجي.
❖ آليات انتقال الصفات الوراثية و التنوع البيولوجي
❖ التنوع الظاهري و المورثي للأفراد
❖ أليات التعبير المورثي
❖ الطفرات و التنوع البيولوجي
الكفاءة القاعدية 03
➢ **المجال التعلمي I: الجغرافيا القديمة لمنطقة**
❖ الصخور الرسوبية والتطبق
❖ المستحثات في وسط التوضع.
➢ المجال التعلمي II: تطور الكائنات الحية عبر الازمنة الجيولوجية
❖ التطور المتعاقب للكائنات عبر الأزمنة الجيولوجية.
➢ **المجال التعلمي III: البيئة الحالية ونشاط الإنسان**
❖ مشاكل البيئة الحالية وعواقبها.
❖ نشاط الانسان و البيئة الحالية.
الملحق

ملاحظة 1: قسمت الأجزاء على أساس المفاهيم المهيكلة للمنهاج
- جميع المفاهيم المبنية في هذا المستوى و جميع مستويات التعليم الثانوي و التي يمكن بنائها عن طريق الأعمال التطبيقية تلغفيها الوثائق المقترحة لاستغلال أو تستعمل كوسائل للدعم.

ملاحظة 2:يحقق الهدف التعلمي 03 من الكفاءة 3 ، البيئة الحالية و نشاط الإنسان على شكل مشاريع تهدف إلى التحسيس للمحافظة على البيئة ، تحضر و تعرض من قبل المتعلمين خلال السنة الدراسية حسب برمجة كل أستاذ لما يراه مناسب لسير هذه التعلمات .

المخطط السنوي لمادة علوم الطبيعة والحياة السنة الثانية علوم تجريبية

الأسبوع من السنة الدراسية	أهداف التعلم
الأسبوع 1 من أكتوبر	تقويم تشخيصي
الأسبوع 2، 3 من أكتوبر	1. يحدد طبيعة الرسالة العصبية و الدعامة الخلوية لها
الأسبوع 4 من أكتوبر	. يظهر دور المنعكس العضلي في الحفاظ على وضعية الجسم 3. يتعرف على البنيات التشريحية المتدخلة في المنعكس العضلي
الأسبوع 1 من نوفمبر	4. يحدد آلية نقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك
الأسبوع 2 من نوفمبر	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 3نوفمبر	1. بناء مفهوم الهرمون 2. يظهرنمط تنظيم نسبة السكر في الدم
الأسبوع 4من نوفمبر	3.يتعرف على الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية 4. يستخرج طريقة عمل الهرمونات البنكرياسية
الأسبوع 1 من ديسمبر	امتحانات الفصل الأول
الأسبوع 2 من ديسمبر	5. يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية 6. ينمذج طريقة تنظيم نسبة السكر في الدم
الأسبوع 3 من ديسمبر	عـــــــــــــطلة
الأسبوع 4 من ديسمبر	عـــــــــــــطلة
الأسبوع 1 من جانفي	1.دراسة النشاط الهرموني للمبيض
الأسبوع 2 من جانفي	2. يظهر تأثير عصبونات تحت السرير العصبي على الإفرازات المبيضية 3. يبرز التنسيق العصبي الهرموني في تنظيم الإفرازات المبيضية
الأسبوع 3 من جانفي	4.يظهر التأثير الرجعي للمبيض على المعقد تحت السريري- النخامي في التنظيم الكمي للهرمونات المبيضية 5- تفسير التغيرات الهرمونية المبيضية
الأسبوع 4 من جانفي	التقويم المرحلي للكفاءة

الأسبوع 1 من فيفري	يقدم تعريفا للخلية كوحدة بنيوية للكائنات الحية .يثبت تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية
الأسبوع 2، 3 من فيفري	يظهر دور الإنقسام المنصف والإلقاح في ثبات التنوع البيولوجي
الأسبوع 4 من فيفري	اختبارات الفصل الثاني
الأسبوع 1 من مارس	.يحدد العلاقة الموجودة بين المورثة والصفة
الأسبوع 2 من مارس	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 3 من مارس	عـــــــــــــطلة
الأسبوع 4 من مارس	عـــــــــــــطلة
الأسبوع 1 من أفريل	1. يستخرج مقر تركيب البروتين في الخلية 2. يتوصل إلى ضرورة وجود ناقل للمعلومة الوراثية إلى الهيولى
الأسبوع 2 من أفريل	3. يصف ضاهرة الاستنساخ 4.يستخرج مميزات جدول الشفرة الوراثية
الأسبوع 3 من أفريل	5. يصف ظاهرة الترجمة يظهر دور الطفرات الوراثية في التنوع البيولوجي التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 4 من أفريل	1. يحدد أهمية الصخور الرسوبية في معرفة شروط التوضع 2. يتعرف على الإنقطاعات الكبرى و يبرز أهميتها البيولوجية والجيولوجية. 3. يبرز دور المستحاثات في تحديد أنماط التوضع 4. يبرز التطور المتعاقب للكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية
الأسبوع 1 من ماي	5. يحصي المشاكل الكبرى للبيئة الحالية و عواقبها 6. يظهر تأثير نشاطات الإنسان على البليئة
الأسبوع 2 من ماي	امتحانات الفصل الثالث

كفاءة قاعدية1	الوحدات التعلمية	الأهداف التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات(تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال الأسناد المقترحة	الحجم الزمني المدة	التقييم المرحلي للكفاءة و المعالجة
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.	I- التنظيم العصبي	1-يحدد طبيعة الرسالة العصبية والدعامة الخلوية لها	- العصب هو مجموعة من الألياف العصبية. الليف العصبي هو امتداد للخلية العصبية أو العصبون، يتكون من محور أسطواني مغلف بغمد واحد (غمد شوان) أو غمدين (غمد النخاعين و غمد شوان) . يتكون العصبون من جسم خلوي يقع في المادة الرمادية للمراكز العصبية و (العقدة الشوكية) و نميز نوعين من الامتدادات: * المحور الأسطواني و الزوائد الشجرية. - يكون الليف العصبي في حالة الراحة مستقطبا. ـ تنتقل الرسالة العصبية على طول الليف العصبي بشكل موجة زوال الإستقطاب ، و تسجل بواسطة جهاز اللأسيلوغراف على شكل منحنى يدعى بكمون عمل و الذي يوافق لزمن الظائع الذي يمثل زمن وصول التنبيه إلى مسرى التسجيل ، ثم زمن زوال الإستقطاب و انعكاس الشحن ثم يتبع بزمن عودة الاستقطاب ثم افراط في الإستقطابو العودة إلى الراحة	اعتمادا على مكتسبات السنة الرابعة متوسط، تعرض أمثلة عن المنعكسات النخاعية. ***يطرح تساؤل حول الدعامة الخلوية للرسلة العصبية و طبيعة هذه الأخيرة.** ➢ **يتعرف على البنية الناقلة للرسالة العصبية، لتحقيق ذلك:** -**ينجز** محضرات مجهرية لعصب مفروك و الليف العصبي . -**يصف** بنية العصب و الليف العصبي ➢ **يبني** مفهوم العصبون ، لتحقيق ذلك: **ـ يصف** محضرات مجهريه مـن المادة الرمادية و المادة البيضاء ، . - **يفسر**نتائج تجارب الاستحالة الواليرية. ➢ **يبني** مفهوم الرسالة العصبية ، لتحقيق ذلك: - **يحلل** تسجيل كهربائي لليف عصبي أثناء الراحة و إثر التنبيه الفعال بعد تعرفه لمبدأ تشغيل الأسيلوغراف.	محضرات مجهرية الوثيقة ص 15 من كتاب السنة الثانية الوثيقة 5 ص 191		

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	**I- التنظيم العصبي**	**3- 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 والقابضة.	***يطرح تساؤل حول العناصر المتدخلة في المنعكس العضلي و بنيتها التشريحية .** ➢ **يحدد** العناصر التشريحية المتدخلة في المنعكس العضلي، لتحقيق ذلك: - يسترجع مكتسبات السنة الرابعة متوسط حول القوس الإنعكاسية. ***يطرح تساؤل حول الدور المزدوج للعضلة الباسطة (مستقبل حسي و منفذ حركي)** ➢ **يقدم** فرضيات تفسر الدور المزدوج للعضلة الباسطة. ➢ **يصادق**علىالفرضية التي تنص على التعصيب المزدوج للعضلة ،لتحقيق ذلك : -**يحلل** مقطع نسيجي للعضلةالذي يظهر نمطين من الاتصالات العصبية العضلية: *ألياف عضلية على علاقة مع ألياف عصبية حسية. *ألياف عضلية تقلصيه على علاقة مع النهايات العصبية للعصبونات المحركة. ➢ **يظهر** المركز العصبي للمنعكس العضلي لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج القطع على مستوى النخاع الشوكي ➢ **يظهر** الطرق الحسية و الحركية ،لتحقيق ذلك: -**يفسر** نتائج القطع و التنبيه للجذور الأمامية والخلفية للأعصاب الشوكية النخاعية.	وثيقة 1ص 14 وثيقة 2ص 14 مقدمة الوثيقة 5ص 16 وثيقة 4ص 15		

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	**I- التنظيم العصبي**	**4- 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. – 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، لتحقيق ذلك: -**يفسر التأخر** المشبكي. ➢ **يستخرج** ألية النقل المشبكي، لتحقيق ذلك : - **يصف** صورة لمنطقة المشبك - **يفسر** النتائج التجريبية - يستخرج نمط تشفير الرسالة العصبية على مستوى المشبك لتحقيق ذلك: - تحليل تسجيلات على مستوى الليف القبل و البعد المشبكيو لمنطق نهاية الليف المشبكي الناتجة عن تنبيهات متزايدةالشدة في اللبف القبل المشبكي ➢ **يبيّن** تنسيق عمل العضلات المتضادة،لتحقيق ذلك: **يختبر** فرضية تنص على وجود عصبون جامع بين العصبون الحسي و الحركي للعضلة الباسطة للساق الذي يثبط الرسالة الحسية المتجهة نحو العضلة المسترخية .	الوثيقة 3 ص 17 و الوثيقة 4 و5 ص 18 الوثائق 7 ، 8 ص 19 الوثيقة 9 ص 20 الوثيقة 1 في الملحق	ا	
تقييم مستوى من الكفاءة 1 : اقتراح وضعيات تعالج اختلالات صحية متعلقة بالتنظيم العصبي						

كفاءة قاعدية 1	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة
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 للعضوية.	**II- يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية**	II - **التنظيم الهرموني** **1– مفهوم الهرمون**	يفــرز البنكرياس مادتيالأنسولين و الجلوكاغون.تؤثر مادة الأنسولين على نسبة السكر في الدم حيث تقوم بتخفيضه. يطلق على الأنسولين مصطلح الهرمون، و على البنكرياس الغدة الصماء. 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 منشاطها	أظهرت المعاينة الطبية أن بعض الاصابات بمرض السرطان على مستوى المعثكلة ترفق بظهورالقصور السكري مستمر لدى الشخص المصاب(انخفاض غير عادية نسبة السكر في الدم). * **يطرح تساؤل حول دور البنكرياس في خفض نسبة السكر في الدم.** ➢ يبني مفهوم الهرمون والغدة الصماء، لتحقيق ذلك : ـ يقوم باستغلال الوثائق التالية : ـ منحنى تغيرات نسبة السكر في الدم اثر الإستئصال الكلي للبنكرياس . ـ نتائج تجربة زرع البنكرياس .. ـ 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 بمستخلص بنكرياسي معلاج لتثبيط عمل الإنزيملت.	الوثيقة 4 ص 35 الوثيقة 2 ص 36 الوثيقة 3 ص 37 الجدول ص 37		

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 للعضوية.		**2- يظهر نمط تنظيم نسبة السكر في الدم**	إن نسبة السكر في دم شخص سليم تبقى ثابتة و تقدر بحوالي 1غ/ل (0.65 -1.10 غ / ل)رغم التناول المستمر للغذاء خلال فترة النهار أو الإمتناع عنه خلال فترة الليل. - يمثل التحلون تركيز الغلوكوز في بلازما الدم. - تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بتدخل ألية تنظيم من طبيعة خلطية (عن طريق هرمونات). - الأنسولين، هرمون القصور السكري،يقومتخفيض نسبة السكر في الدم عند ارتفاعه عن القيمة المرجعية. - الجلوكاغون، هرمون الإفراط السكري ، يعمل على رفع نسبة السكر في الدم عند إرتفاعه عن القيمة المرجعية	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 بالمغذياتخلال فترة النهار و الإمتناع عنها خلال فترة الليل.** ➢ **يقترح** فرضيات تفسر ثبات نسبة السكر في الدم ➢ **يثبت** وجود ألية تنظيم نسبة السكر في الدم لتحقيق ذلك : – **يحلل** 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 إنطلاقا من مكتسباته حول تأثير مستخلص البنكرياس على نسبة السكر في الدم. ➢ **يتعرف** على دور الهرمونات البنكرياسية انطلاقا من تحليل معطيات الوثيقة1'	الوثيقتين 5 ص 35 و 1 ص 44 وثيقة 1' في الملحق		

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 للعضوية.	II - التنظيم الهرموني	3- يتعرف على الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية 4- يستخرج طريقة عمل الهرمونات البنكرياسية	- يفرز الأنسولين من قبل الخلايا β التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس بينما تفرز الخلايا α المحيطية هرمون الجلوكاغون. - تعتبر الخلايا β و الخلايا α في الوقت نفسه، مستقبلحسي لتغيرات الثابتالكيميائي(الغلوكوز) بالنسبة للقيمة المعلومة (المرجعية)، ومولدة للاستجابة االمتكيفة. 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،يتم تحقيق ذلكباستغلال ما يلي:** -مقطع عرضي لنسيج بنكرياسي . - نتائج ربط القناة البنكرياسية. - النتائج التجريبية باستعمال تقنية الوسم المناعي . ➢ **يستخرج** العلاقة بين تغيرات إفراز الأنسولين من طرف الخلايا β و افراز الجلوكاغون من طرف الخلايا α بتغير تركيز الجلوكوز في وسط * **يطرح تساؤل حول طريقة عمل هرمون الأنسولين** ➢ **-يقترح** فرضيات حول مصير فائض السكر الدموي ➢ **يصادق** على فرضية تخزين السكر باستغلال ما يلي: - صور تبين مدخرات سكرية في الخلايا الكبدية و العضلية - صورة للنسيج دهني تبيّن وجود دهون مشعة إثر حقنه بجلكوز مشع	وثيقة 1 ص 39 استغلال نتائج التجربة 1 من الوثيقة 4 ص 40 الوثيقة 3 ص 45 الوثيقة 5 ص 40 الوثيقة 2 ص 46 وثيقة 2 ص 41 وثيقتين 4 و 5 ص 42		

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 للعضوية.		**5 يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية**	– 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 لتحقيق ذلك الغلوكوز. –تتنبه الخلايا β، لواقط الحساسة ، 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). وبذلك يؤثر الأنسولين على نسبة السكر في الدم (الجهاز المنظم) على الجهاز المنظَم بالتصدي للاضطراب وذلك بتخزين الجلوكوز في الخلايا المنفذة، **إنها المراقبة الرجعية السالبة**، لأن الجهاز المنظم يتصدى للاضطراب. يؤثر الغلوكاغون على مستوى الكبد(منفذ الجهاز المنظم) بتنشيط إماهة الغليكوجين الكبدي مما يرفع من نسبة الغلوكوز في الدم ، **إنها المراقبة الرجعية السالبة،**	• **يصادق على** فرضية زيادة نفاذية الخلايا للغلوكوز، لتحقيق ذلك: – يحلل صور توضح العلاقة بين عدد نواقل الجلوكوز على أغشية الخلايا الكبدية و الدهنية في ووجود الأنسولين أو غيابه في الوسط (نواقل الجلوكوز موسومة بالفلورة المناعية (immunofluorescence).	الوثيقة 7 ص 43		**ينجز** نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم

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 للعضوية.		**6 - ينمذج لطريقة تنظيم السكر في الدم**	- 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. تُشفرة الرسالة الهرمونية بتركيز الهرمون في الدم. - يتضمن جهاز التنظيم الخلطي : - جهاز منظَم"réglé " (الوسط الداخلي) حيث العامل المدروس paramètre (نسبة السكر في الدم) يجب أن يحافظ على قيمة ثابتة - جهاز مُنَظِم الذي ينظم الجهاز المنظَم 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. - حلقات تنظيم نسبة السكر في الدم في حالتي القصور و الإفراط السكري	* **يطرح تساؤل حول طريقة عمل هرمون الجلوكاغون.** ➢ **يقترح** فرضية حول تحرير الكبد للجلوكوز في حالة القصور السكري ، لتحقيق ذلك : **- يحلل** نتائج معايرة نسبة السكر في الدم في الوريد البابي و في الوريد فوق كبدي لشخص صائم. **- يصادق** على الفرضية المقترحة ، لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج تجربة الكبد المغسول **- يقارن** تطور نسبة السكر في الدم بعد حقن الجلوكاغون لحيوان متناول لوجبة غذائية ، لحيوان صائم و أخر مستأصل الكبد.	الوثيقتين 3 ص47 و 8' من الملحق		
تقييم الكفاءة: اقتراح مواضيع يتناول دور النظام الهرموني في تنظيم نسبة السكر في الدم في العضوية .						

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 للعضوية.	**III- التنسيق العصبي الهرموني**	**1- دراسة النشاط الهرموني للمبيض**	- يتضمن المبيض تراكيب أهمها الجريبات و هي بنيات مختلفة القطر باختلاف مراحل تطورها و الجسم الأصفر. - تخضع افرازات المبيضية للتغيرات دورية، حيث يفرز هرمون الأستروجين في المرحلة الجريبيةو يبلغ الذروة في اليوم 12، بينما يفرز هرمون البروجيسترون في المرحلة اللوتئينية إلى جانب الأستروجين – تتحكم الغدة النخامية في نشاط المبيضين عن طريق هرمونينFSH و LH (المثيرات الغدية) – تخضع افرازات الغدة النخامية لتغيرات دورية حيث تسجل ذروة في اليوم 14 خاصة لهرمون LH. – يعمل هرمون FSH على نمو الجريبات بينما يعمل هرمون LH خلال المرحلة الجريبية على تنشيط الإفرازات المبيضية كما يعمل على تنشيط الإباضة في نفس المرحلة. - يعمل الهرمون LH على تنشيط افراز البروجيسترون خلال المرحلة اللوتئينية.	➢ **يستخرج** مفهوم الدورة المبيضية و الهرمونية عند الأنثى باستغلال ما يلي: – مقطع في غدة ذات إفراز داخلي (المبيض) - منحنى يمثل تطور الهرمونات الجنسية خلال الدورة الجنسية **يطرح تساؤل حول الجهاز المتحكم في نشاط المناسل (المبيضين)** ➢ **يصدر**فرضية حول تأثير الغدة النخامية على نشاط المناسل انطلاقا من معاينة عواقب ورم في مستوى الغدة النخامية على نشاط المناسل. . ➢ **يصادق** على الفرضية المقترحة انطلاقا من نتائج استئصال الغدة النخامية على نشاط المبيضين. ➢ **يستخرج** النشاط الدوري للمثيرات الغدية انطلاقا من تحليل منحنيات تمثل تغيرات الهرمونات النخامية خلال الدورة الجنسية. ➢ **يستخرج** دور هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية انطلاقا من تحليل معطيات.	وثيقة9 ص 209من كتاب ج م ع من الوثيقة 4 الملحق 2 ع ت وثيقة 8 من الملحق ج م من الوثيقة 4 من ملحق 2 ع ت الوثيقة 9، 10 و 11 من الملحق		

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 للعضوية.		**2- يظهر تأثير عصبونات تحت السرير البصري على للإفرازات المبيضية**	– ـ يتأثر نشاط الغدة النخامية بنشاط تحت السرير البصري عن طريق مادة تدعى GnRH التي تفرزها النهايات العصبية لعصبونات تحت السرير البصري – يخضع نشاط المعقد تحت السريري- النخامي لافراز دفقي -الإفراز الدفقي لهرمونات المعقد تحت السريري-النخامي ضروري لنشاط المبيضين. - تؤمّن العلاقة الوظيفية بين تحت السرير البصري و الغدة النخامية عن طريق النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية الممتدة من الأجسام الخلوية الواقعة على مستوى المركز العصبي ، تحت السرير البصري . ترسل الأجسام الخلوية سلسلة منكموناتعمل منتظمة و بصورة مستمرة التي تعمل على تحفيز الإفراز دفقي لـ GnRH من طرف النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية . تمر GnRH المفرزة ا فيالشريان النخامي الأعلى المتواجد على مستوى سويقة الغدة النخامية وتنقل عن طريق الوريد البابي النخامي إلى الفص الأمامي للغدة النخامية اين تؤثر على الخلايا المفرزة للمثيرات الغدية(FSH, LH) و هذا ما يبين التنسيق العصبي – الهرموني تنظيم وظيفة المناسل (المبيضين)	***يطرح تساؤل حول الجهاز المتحكم في نشاط الغدة النخامية.** ➢ **يقترح** فرضية حول التحكم العصبي في نشاط الفص الأمامي للغدة النخامية انطلاقا من تحديد مقر تموضع الغدة النخامية. ➢ **يتحقق** من صحة الفرضية باستغلال ما يلي : -نتائج تخريب منطقة تحت السرير البصري أو (عزل السويقة عن تحت السرير البصري عن الغدة النخامية .) - صورة تبين العلاقة البنيوية و الوظيفية لمركز تحت السرير البصري – غدة نخامية. ➢ **يستخرج** الطبيعة الدفقيةلافرازات المعقد تحت السريري –النخامي انطلاقا من تحليل نتائج متابعة الافرازات النخامية والسريرية خلال فترات زمنية قصيرة . ➢ **يستخرج** ضرورة الإفراز الدفقيGnRH على نشاط المناسل لتحقيق ذلك : - **يحلل** منحنى الحقن المستمرو الدفقيGnRH ➢ ينجز مخطط يمثل ألية التحكم في نشاط المناسل (المبيضين)	الوثيقة 5 ص 212 من كتاب ج م ع الوثيقة 12 ملحق ج م ع الوثيقة 3' ملحق 2 ع ت وثيقة 3 ص 214 كتاب ج م ع الوثيقة 13 ملحق ج م ع		

		3- يبرز التنسيق العصبي الهرموني في التنظيم الأفرازات المبيضية. **4-يظهر التأثير الرجعي للمبيض على المعقد تحت السريري- النخامي في التنظيم الكمي للهرمونات المبيضية**	* زيادة في كمية الأستروجنات (كمية متوسطة) تثبط الإفرازات تحت السريرية النخامية ،**إنها مراقبة رجعية سالبة**، التي تسمح بتثبيط نشاط المعقد و ثبات كمية إفرازات معقد تحت السريري- النخامي في قيم ضعيفة.	* **يطرح تساؤل حول كيفية التحكم في افراز هرمون العصبي GnRH** ➢ **يبيّن**التاثير العصبي علىافراز **GnRH** ،لتحقيق ذلك: - **يحلل** منحنياتتبيّن العلاقة بين نشاط عصبونات تحت السرير البصري و افرازGnRH ***يطرح مشكلة متعلقة بالتغيرات الدورية للهرمونات النخامية رغم استمرارية افراز GnRH (الآليات المسؤولة على تنظيم كمية للمثيرات الغدية خلال الدورة.)** - **يقترح** فرضية التأثير الرجعي السلبي بالإعتماد على مكتسبات حول تنظيم نسبة السكر في الدم. نستدل على ذلك من التناسب العكسي المسجل للتغيران كل من الهرمونات النخامية و المبيضية خلال الفترة المحصورة بين اليوم 7 و 12 ، و فترة ما بعد اليوم 21 من الدورة الجنسية. ➢ يصادق على فرضية المراقبة الرجعية السالبة لتحقيق ذلك : - **يستخرج** عواقب استئصال المبايض على الإفرازات معقدتحت السريرية - النخامية. - **يستخرج** تأثيرات حقن الهرمونات المبيضية على الإفرازات تحت السريرية و النخامية على كائن سليم. - يتابع الإشعاع في صورة للتصوير الإشعاعي الذاتي للمنطقة تحت السريرية عند حيوان بعد حقن الأستراديول المشع.	من الوثيقة 2' في الملحق 2 ع ت الوثيقة 1 ص 60 (2 ع ت) او الثيقة 5 من الملحق (2 ع ت) الوثيقة 2 ص 60 كتاب 2 ع ت الوثيقة 04 ص61		

		5- يفسر تغيرات الهرمونية للدورة المبيضية	* زيادة مفرطة في كمية الأستروجنات، 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 بتكييف** تراكيز الهرمونات وفق الحاجات الفيزيولوجية للعضوية	* **اذا كان الأستراديول يؤثر على معقد تحت سرير بصري – نخامي مراقبة رجعية سالبة ، كيف نفسر إذن ذروة LH في اليوم 14 من الدورة؟** ➢ **يقترح فرضية التأثير الرجعي الموجب** ➢ **يصادق** على فرضية المراقبة الرجعية الموجبة من خلال نتائج عواقب حقن جرعات قوية من الأستراديول على إفراز الهرمونات تحت السريرية و النخامية. ➢ **ينجز**مخطط تحصيلي يفسر تغيرات الكمية للهرمونية المبيضية خلال للدورة المبيضية.	الوثيقة 05 ص62		
تقييم الكفاءة: اقتراح وضعية تتناول التنسيق العصبي الهرموني في العضوية						

كفاءة قاعدية 2	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول وحدة الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية.	**1-I الخلية وحدة بنيوية.**	**1- يقدم تعريف الخلية كوحدة بنيوية للكائنات الحية**	1 - **دراسة الخليـــة بالمجهـر الضوئي:** - الخلية وحدة بناء الكائن الحي: مهما تغيرت أشكال الخلايا فإنها تخضع لمخطط بنائي مشترك يتمثل في غشاء هيولي يحيط بهيولىتسبح فيها المادة الوراثية التي تحاط عند حقيقيات النوى بغشاء نووي. 2- **دراسة الخليـــة بالمجهـر الإلكتروني:** - تبدي جميع خلايا حقيقيات النواة نفس مخطط التنظيمي خاص 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 .	*** طرح مشكلة حول المعايير التي تجسد مفهوم " وحدة الكائنات الحية"** ➢ **يبني** مفهوم الخلية، لتحقيق ذلك: -**ينجز ويفحص** محضرات مجهرية لعينات أنسجة حيوانية ونباتية متنوعة - **ينجز ويفحص** محضرات مجهرية لكائنات وحيدة الخلية(خميرة، كلوريلا، براميسوم، ...) -**يلاحظ صور** محضرات مجهرية لبكتيريا (كبكتيريا اللبن) ➢ **يظهر** تعضي الخلية الحيوانية و النباتية، لتحقيق ذلك: -**يلاحظ** محضرات مجهرية لخلايا حيوانية و نباتية باستعمال ملونات نوعية و أوساط حلولية. ➢ **يترجم** الملاحظات إلى رسوماتتبيّن تعضي الخلية الحيوانية و النباتية. ***<u>ملاحظة:</u> نكتفي بحصة عملية واحدة لبناء مفهوم الخلية ، ربحا للوقت، و ذلك بتوزيع النشطات مختلفة على أفواج العمل.*** *** يطرح مشكلة حول كيفية مشاهدة عضيات خلوية دقيقة التي يتعذرظهرها بالمجهر الضوئي.** ➢ **يكشف** على العضيات الدقيقة للخلية بستغلال صور مأخوذة عن الفحص بالمجهر الإلكتروني لخلايا حيوانية و نباتية و بكتيريا.	(بأعمال تطبيقية) للدعم العملي : الوثيقة 1 ص80 وثيقة 3 ص 82 وثيقة 7 و 8 ص 84 - وثائق ص 95- 96 و 97	4سا	ينجز مقارنة بين تعضي الخلية الحيوانية و النباتية يترجم جملة المعلومات المستقصات حول التعضي البنيوي للخلية بالمجهر الضوئي و الالكتروني إلى مخطط حصيلة .

اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول وحدة الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية.			3- **وحدة مكونات الدعامة الوراثية:** تتمثل المادة الوراثية عند جميع الكائنات الحية في الحمض الريبي النووي المنقوص أكسجين .	-التذكير بالمكتسبات القبلية حول الصبغيات كدعامة للمعلومة الوراثية ، لتحقيق ذلك: - يفسر نتائج تجربة مولور * **طرح تساؤل حول الطبيعة الكيميائية للمورثة.** ➢ **يستخرج** الطبيعة الكيميائية للمورثة، لتحقيق ذلك: -**يقارن** بينالطبيعة الكيميائية للصبغين و الطبيعة الكيميائية لخيط الصبغي البكتيري.	وثيقة 4 ص 139 كتاب ج م ع و وثيقة 3و4 ص 89 - وثيقة 6 ص 90 أو الوثيقة 6 في الملحق	ا	
	2- الوحدة البنيوية للـ ADN	- **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= أدنين، G = جوانين، C = سيتوزين، T= تيمين). - تتشكل جزيئة الـ ADN من سلسلتين نكليوتيديتين ملتفتين إلتفافا حلزونيا مضاعفا(نموذج واطسون و كريك) - تستقر سلسلتا الـ ADN بواسطة روابط هيدروجينية بين القواعد الآزوتية المتكاملة A/T وC/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.	* **طرح تساؤل حول بنية للـ ADN لدى مختلف الكائنات الحية.** **يقترح** نموذج لبنيةللـ ADNلتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج الاماهة الجزئية و الإماهة الكاملة . - **يحلل** نتائج أعمال: -شارغافCHARGAFF -روزاليند فرانكلين Rosalind Franklin ➢ **يصادق** على النموذج بمقارنته بالنموذج المعتمد حاليا و المقترح من طرف العالمان واطسن و كريك ➢ **يثبت** تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية لتحقيق ذلك : - **يحلل** نتائج حقن قطعة ADN سلالة في خلية مستقبلة من سلالة مختلفة.(تجربة الاستيلاد)	الوثيقة 1 ص 104وثيقة 2و3 ص 105 وثيقة 1 ص 106 وثيقة 7' الملحق وثيقة 2 ص 107 التمرين 4 ص 119	4سا	تمرين لإدماج الموارد المرساة

الكفاءة القاعدية 01	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرجالتعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءةو المعالجة
اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية	**II-1 - آليات انتقال الصفات الوراثية** . . .	**1- يظهر دور كل من الانقسامالمنصف و الإلقاح في التفرد (التنوع الوراثي للأفراد)**	- الانقسام المنصف آلية تسمح بإنتاج الأمشاج(خلايا أحادية الصيغة الصبغية) لتحقيق ذلك 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 التمهيدية . - توضع الرباعيات الصبغية على المستوى الاستوائي للخلية خلال المرحلة الاستوائية 1 -انفصال الصبغيان المتماثلان خلال المرحلةالإنفصالية 1 - انفصال كروماتيدي كل صبغي عن بعضها البعض خلال المرحلة الإنفصالية 2	تذكير بمكتسبات السنة الرابعة متوسط المتعلقة بـ : ظواهرالتكاثرالجنسي لتحقيق ذلك يحلل معطيات تبيّن: - مراحل تشكل الأعراس ،الطابع النووي للخلية الجسمية و الجنسية (بيضة درجة1 و 2) و الإلقاح ***طرح مشكل حول أليات التكاثر الجنسي المسؤول عن التنوع البيولوجي .** *** طرح تساؤل حول دور الإنقسام المنصف في التنوع البيولوجي** ➢ **يتعرف** على مراحل الإنقسام المنصف التي تضمن الإنتقال من الصيغة الصبغية الثنائية إلى الصيغة الصبغية الأحادية) ، لتحقيق ذلك: - **يحلل** صور تبين سلوك الصيغيات خلال تشكيل الأعراس عند حيوان أو نبات . - **ينجز** رسومات تخطيطية لمراحل الانقسام باستعمال صيغة صبغية 2ن= 4	عرض صور تمثل حالة الصبغيات خلال الانقسام المنصف الوثيقة 1 ص125		تمرين رقم 3 ص139

			- خلال تشكل الأمشاج تفترق الصبغيات المتماثلة عشوائيا من خلال مختلف توضع الرباعيات الصبغية على اللوحة الإستوائية ،بحيث تحوي كل خلية ناتجة عن الانقسام المنصف صبغيواحد من صبغيي الزوج. - يسمح هذا التوزع العشوائي للصبغيات بزيادة عدد التراكيب الصبغية(التوليفات) الممكنة وبالتالي بالتنوع الوراثي لأمشاج الفرد. - 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 صبغيي .	➢ **يستنتج** دورالاختلاط بين الصبغي في تنوع النسل ، لتحقيق ذلك : - **يحلل و يفسر**نتائج الإلقاح التراجعي في حالة صفتين مستقلتين و يظهرآليةالخلط بين الصبغي الناتج من التوضع المختلف للرباعيات الصبغية في المرحلة الإستوائية 1 . ➢ **يستنتج** دور الاختلاط داخل الصبغي في حالة الصفات المرتبطة لتحقيق ذلك: -**يحلل** و يفسر نتائج الإلقاح التراجعي في حالة الصفات المرتبطة و يظهر آلية الإختلاط داخل الصبغي الذي ينتج عن حدوث عبور و تبادل الأجزاء الصبغية أثناء الدورالإنفصالي 1 . - **يحلل** 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 ُ Aاو B أو دراسة حالة أخرى: الإغراب (البياض) l’albinisme	دراسة أعمال مورغان (تحليل نتائج الالقاح التراجعي)		

		2- يظهر دور الانقسام المنصف و الالقاح في ثبات التنوع	- يدعم الإلقاح الاختلاط الصبغي عن طريق إحتمالات 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 لتشكل فرد جديد تبعا لعديد من الانقسامات الخلوية التي تحافظ على العدد الصبغي(2ن)الذي يميز النوع. ثبات عدد الصبغيات خلال الأجيال المتعاقبة من الخلايا المتحصل عليها يفسر بوجود التضاعف الكروماتيدي لكل صبغي في المرحلة البينية ،وعليه فإن كل صبغي يتكون من كروماتيدين كل منهما يضم جزيئا من الـADN -ينتج جزيئا الـADN الموجودين على مستوى كروماتيدتي الصبغي خلال المرحلة البينية من تضاعف نصف محافظ للـADN الأصلي الموجود في الصبغي المكون من كروماتيدة واحدة في بداية المرحلة البينية.	➢ **يستنتج** دور الإلقاح في التنوع البيولوجي لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج تصالب أفراد الجيل الأول فما بينها في حالة انتقال صفتين مستقلتين. *** طرح تساؤل حول الأليات المساهمة في ثبات عدد الصبغيات خلال الأجيال المتعاقبة رغم تنوع أفراد النوع الواحد.** ➢ **يحدد** دور تضاعف الـ ADN و نمط تضاعفه في ثبات النوع خلال الأجيال المتعاقبة لتحقيق ذلك : - **يحلل** منحنى تطور كمية الـADN خلال الانقسام المنصف و الإلقاح . - **يتابع**تطورکل من عدد الصبغيات ، عدد كروماتيدات كل صبغي و كميةللـ ADNخلال مراحل الإنقسام المنصف و الإلقاح. *** يطرح تساؤل حول العلاقة بين انتقال الصبغيات من كروماتيدة واحدة إلى كروماتيدين متماثلتين وتضاعف كمية الـADN.** ➢ -**يضع** فرضيات تبيّن العلاقة بين انتقال الصبغيات من كروماتيدة واحدة إلى كروماتيدينمتماثلتين وتضاعف كمية الـADN. ➢ **يصادق** على الفرضية التي تنص على أن تماثل الكروماتيدين **يعود** إلى تماثل جزيئاتADN، لتحقيق ذلك: - **تفسير** نتائج التصوير الإشعاعي الذاتي لجزيئةADN في المرحلة البينية للخلايا البيضية المزروعة في وسط يضم نكليوتيدات موسومة. (تجربة تايلور)	الوثيقة 1 ص 129 الوثيقة 2 و 3 ص 130 الوثائق 4 و 5 ص 131		ينجز حوصلة تسمح بشرح دور الانقسام المنصف والإلقاح في التنوع الوراثي للأفراد يبني وضعية لإدماج الموارد المبنية حول التنوع البيولوجي و ثبات النوع
التقييم المرحلي للكفاءة							

اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية	II—2 التنوع الظاهري و الجيني (المورثي)	- يحدد العلاقة الموجودةبين 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 - تعريف النمط الظاهري و المورثي : يمثل النمط الوراثي مجموع مورثات الفرد، وإن تعبيرها هوالذي يحدد النمطا لظاهري.	* **يطرح تساؤل حول العلاقة الموجودة بين النمط الوراثي و النمط الظاهري** . - **دراسة** مثال: مرض فقر الدم المنجلي (الديبانوسيتوز) ➢ **يحدد مستويات النمط الظاهري،لتحقيق ذلك:** - **يضع** علاقة بين مظهر الهيموغلوبين و شكل الكريات الحمراء و أعراض مرض فقر الدم المنجلي . ➢ **يضع** فرضية أن المورثة هي مسؤولة عن بناء البروتين (المستوى الأول للنمط الظاهري) معتمدا على وجود تسلسل محدد للأحماض الأمينية في البروتين ووجود تسلسل محدد للنيكلوتيدات على مستوى الـADN ➢ **يتحقق** من الفرضية المقترحة لتحقيق ذلك: -**مقارنة** بين جزء من مورثة ßغلوبينلفرد سليم و أخر مصاب بفقر الدم المنجلي. - **مقارنة** تتابع النكلوتيدات على مستوى ADNßغلوبين فرد سليم وADNفرد مصابو سلسلة الأحماض الأمينية الموافقة لكل ADN .). حصة عملية حول استعمال برنامج Anagène)	الوثيقة 1 ص142الوثائق 2و 3ص 143 الوثيقة 1 و 2 ص 144		يحلل وضعيات جديدة لأدماج الموارد

	II-– 3- آليات تركيب البروتين	**- يحدد آليات تركيب البروتين.** **1- يستخرج مقر تركيب البروتين في الخلية** **2- يتوصل إلى ضرورة وجود ناقل للمعلومة الوراثية إلى الهيولى**	يتم تركيبا لبروتين عند حقيقيات النوى في هيولى الخلايا حقيقيات النواة ،انطلاقا من الأحماض الأمينيةا لناتجة عنا لهضم. - يؤمن انتقال المعلومة الوراثية من النواة إلي مواقع تركيب البروتينات، نمط آخر من الأحماض النووية يدعى الحمض الريبي النووي الرسول(ARNm). - الحمض الريبي النووي عبارة عن جزيئة قصيرة، تتكون من خيط مفرد واحد، متشكل من تتالى نيكليوتيدات ريبية تختلف عن بعضها حسب القواعد الآزوتية الداخلة في تركيبها(أدنين، غوانين، سيتوزين، يوراسيل) -النكليوتيدألريبي هو النيكليوتيد الذي يدخل في يبنيه الريبوز: سكر خماسي الكربون. - اليوراسيل قاعدة آزوتية مميزة للأحماض الريبية النووية.	***يطرح تساؤل حول مقر تركيب البروتين.** ➢ **يقترح فرضيات و بروتوكول يسمح باختبار الفرضيات** ➢ **يصادق** على فرضية أن تركيب البروتين يتم على مستوى الهيولى، لتحقيق ذلك: ➢ **يحلل** صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني لخلايا مزروعة في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة معالجة بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي. ***يطرح مشكلة كيف تنتقل المعلومة الوراثية من النواة إلى مقر تركيب البروتين رغم أن التلوين باستعمال كاشف شيف لم يظهر وجود ADN في الهيولى** ➢ **يقترح** فرضية وجود وسيط جزيئي ناقل للمعلومة الوراثية إلى الهيولى من نفس طبيعة الكيميائية للمورثة. ➢ **يظهر** وجود نمط أخر من الحمض نووي ، لتحقيق ذلك: - يناقش نتائج تلوين الخلايا باستعمال ملونات مختلفة لها شراهة للأحماض اخضر المثيل و البيرونين (تلوين براشي) ➢ **يستخلص** التركيب الكيميائي لجزيئة الـ ARN لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج الإماهة الجزئية والإماهة الكلية لجزيئة ARN. ➢ **يتحقق** من صحة الفرضية، لتحقيق ذلك: - **يفسر نتائج حقن** ARN كريات حمراء في خلية بيضية لحيوان برمائي -**يفسر**نتائج تجربة حضن خلايا في وسط يحتوي على اليوريدين المشع لمدة 15 دقيقة ثم نقلها إلى وسط غير مشع. ➢ **يظهر** مختلف أنماط الأحماض الريبية النووية في الهيولى المتدخلة في اصطناع البروتينلتحقيق ذلك تحليل نتائج الرحلان الكهربائي للـ ARN الهيولي لخلايا حيوانية أثناء اصطناع البروتين.	**يستعمل كتاب السنة الثالثة ثانوي** الوثيقتان1و2 ص12 الوثائق 5،6 و7 ص 15 وثيقة 3 ص13 وثيقة 4 ص 14 الوثيقة 2 ص 25		

		- يحدد آليات تركيب البروتين. **3- يصف ظاهرة الإستنساخ**	- يتم التعبير عن المعلومة الوراثية التي توجد في الـADN على مرحلتين: ▪ مرحلة الاستنساخ: تتم في النواة ويتم خلالها التصنيع الحيوي لجزيئات الـARNmانطاقا من سلسلة واحدة من الـADNفي وجود أنزيم الـ ARNبوليمراز. و تخضع لتكامل النكليوتيدات بين سلسلة الـARNm و السلسلة الناسخة.	**يطرح تساؤل حول كيفية استنساخ المعلومة الوراثية الموجودة في ADN على شكل ARNm** ➢ يصف آليةالإستنساخ مبرزا مراحلها ومتطلباتها،لتحقيق ذلك: -**يحلل** صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني لظاهرة الإستنساخ في خلية (يتعرف على خيط الـ ADN و خيوط الـARNm) - **يحلل**وثيقة تمثل نموذج تركيب ARN	الوثائق 2 ص17 الوثيقة4 ص 18		
		4- يستخرج مميزات الشفرة الوراثية	- توافق مرحلة الترجمة التعبير عن المعلومة الوراثية التي يحملها الـ ARNm بمتتالية أحماض أمينية في الهيولى الخلوية - تُنسخ المعلومة الوراثية بشفرة خاصة: تدعى الشفرة الوراثية وحدة الشفرة الوراثية هي ثلاثية من القواعد تدعي الرامزة تُشفر لحمض أميني معين في البروتين. - تشفر عادةلنفس الحمض الآميني عدة رامزات . - الرامزة AUGوالرامزة UGGتشفر كل منها لحمض آميني واحد. - ثلاث رامزات لا تشفر لأي حمض آميني(رامزات توقف القراءة)UAA-UGA-UAG	**يطرح تساؤل حول العلاقة بين اللغة النووية و اللغة البروتينية (الشفرة الوراثية)** ➢ **يحلل** جدول الشفرة الوراثية و**يستخرج** مميزاته.			
		- يحدد آليات تركيب البروتين.	يتم ربط الأحماض الأمينية في متتالية محددة على مستوى ريبوزومات متجمعة في وحدة متمايزة تدعى متعدد الريبوزوم. - تسمح القراءة المتزامنة للـARNm نفسه من طرف عدد من الريبوزومات بزيادة كمية البروتينات المصنع	***يطرح تساؤل حول البنيات المتخصصة في ترجمة اللغة النووية إلى اللغة البروتينية و أليتة الترجمة .** ➢ **يظهر** دور الريبوزومات في ترجمة الرسالة النووية على مستوى ARNm، لتحقيق ذلك: **يحلل** صورة أخذت على مستوى الهيولى أثناء فترة صنع البروتين لخلايا غير حقيقيات النواة مزروعة في وسط به أحماض أمينيه موسومة.			

		5- يصف ظاهرة الترجمة	-تتطلب مرحلة الترجمة: *جزيئات ARNt المتخصص في تثبيت، نقل وتقديم الأحماض الأمينية الموافقة. *الريبوزوماتعضيات متكونة من تجمع بروتينات وجزيئات حمض ريبي نووي ريبوزومي ARNr وتتشكل من تحت وحدتين : تحت وحدة صغيرة ،تحمل موقع قراءة الـ ARNmوتحت وحدة كبيرة تحمل موقعين تحفيزيين. *يتعرف كلARNtعلى الرامزة الموافقة على ARNmعن طريق الرامزة المضادة و المكملة لها. * أنزيمات تنشيط الأحماض الأمينية وجزيئات الـATPالتي تحرر الطاقة الضرورية لهذا التنشيط. - تبدأ الترجمة دائما في مستوى الرامزة AUG للـ ARNm تدعى الرامزة البادئة للتركيب بوضع أول حمض أميني هو الميثيونين يحملهARNtخاص بهذه الرامزة حيث يتثبت على الريبوزوم إنها بداية الترجمة	➢ **يحدد** الخصائص البنيوية للريبوزوم و للـARNtانطلاقا من نماذج جزيئية ثلاثية الأبعاد. ➢ **يتعرف** على آلية تنشيط الأحماض الامينية. لتحقيق ذلك : - **يحلل** وثيقة تبين مراحل تنشيط الأحماض الأمينية . ➢ **يصف** مراحل الترجمةانطلاقا من رسم تخطيطي يمثل نموذج للترجمة . .	الوثائق 1 ص 24 الوثيقة -5ص 26(شكلي ج و د) الوثيقة 6ص 27 الوثيقة8 ص28 الوثيقة 4' من الملحق		
			تتشكل تدريجيا سلسلة بيبتيدية بتكوين رابطة بيبتيدية بين الحمض الأميني المحمول علىARNtالخاص به في موقع القراءة وآخر حمض أميني في السلسلة المتموضعة في الموقع المحفز . إن ترتيب الأحماض الأمينية في السلسلة يفرضه تتالى رامزاتالـ ARNmإنها مرحلة الاستطالة. تنتهي الترجمة بوصول موقع القراءة للريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف - ينفصل ARNt لآخر حمض أمينيليصبح عديد الببتيد المتشكل حر إنها نهاية الترجمة .				

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 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 (أليلات) الجديدة كأشكال مختلفة لنفس المورثة (تتابع نكليوتيدي مختلف). - التنوع الشكلي للـADN داخل النوع الواحد هو نتيجة لتراكم الطفرات عبر الأجيال المتعاقبة. - 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.	***طرح تساؤلحول الظواهر الأخرى المساهمة في التنوع البيولوجي** ➢ **يبني** مفهوم الطفرة الوراثية ،لتحقيق ذلك : - **يحلل** نتائج تجريبية (زرع الخميرة تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية). ➢ **يستخرج** مختلف أنماط الطفرات الموضعية لتحقيق ذلك : - **يقارن** بين مختلف أليلات مورثة ßغلوبين ، (ثم التعميم أنظر الوثيقة في الملحق)	الوثائق1 و 2 ص152 ص 153 الوثائق 3 و4 ص 153 الوثيقة 5' من الملحق الوثيقة ص 154		
تقييم الكفاءة: اقتراح وضعية يدمج فيها دور الانقسام المنصف والإلقاح و كذا الطفرات في التنوع البيولوجي						

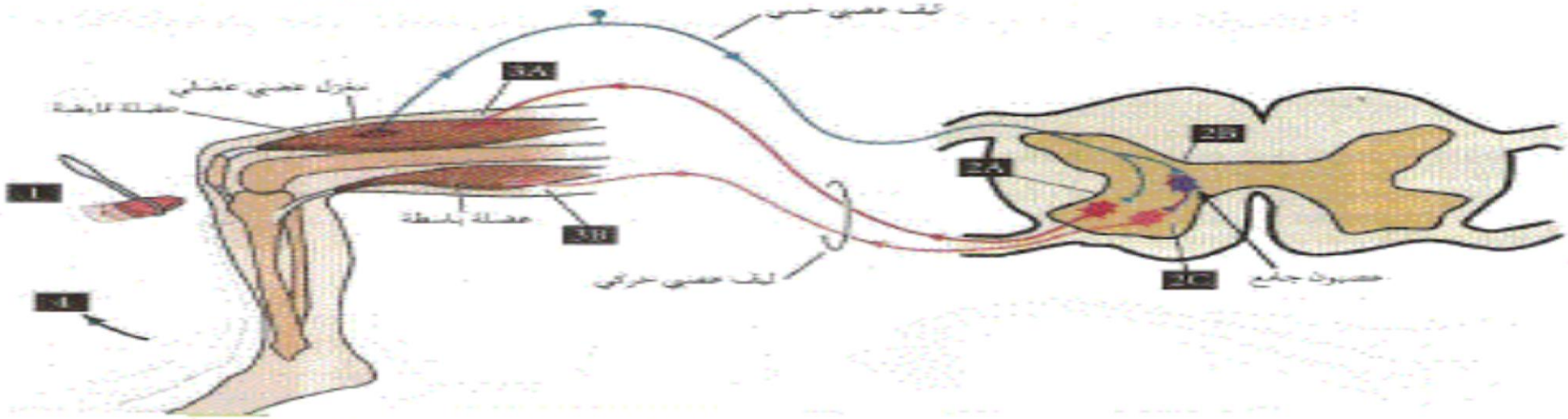
كفاءة قاعدية 3	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتسيير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي	I-1 – **الصخور الرسوبية و التطبق**	**1- يحدد أهمية الصخور الرسوبية في معرفة شروط التوضع** 2-- **تعريف سطح عدم التوافق**	تتوضع الصخور الرسوبية على شكل طبقات متراكبة فوق بعضها البعض - تتوضع الطبقات عموما وفق الترتيب الزمني للترسيب ، فهي متوافقة و تتميز بـ : ▪ احتواء معظمها على مستحاثات. ▪ توضعها في شكل طبقات و تكون أحدث كلما اتجهنا نحو السطح. فاصل التطبق - تُفصل الطبقات الرسوبية بطبقات رقيقة ذات سمك و طبيعة صخرية مختلفة عن الطبقات الأخرى تدعى فواصل التطبق. - يحدد فاصل التطبق في بعض الأحيان تغيرا مستحاثيا. تدل الطبقات المتجانسة الحبيبات على استقرار في التوضع، - وتدل الطبقات غير المتجانسة الحبيبات على عدم استقرار التوضع. - الترتيب الحبيبي يعني ترتيب الحبيبات في الطبقة أو على مستوي مجموعة من الطبقات حسب أحجامها. - يدل الانتقال من توضعات ذات حبيبات خشنة إلى توضعات ذات حبيبات ناعمة على الانتقال من توضعات قارية إلى توضعات بحرية ويدعى طغيان. يدل الانتقال من توضعات ذات حبيبات ناعمة إلى توضعات ذات حبيبات خشنة على الانتقال من توضعات بحرية إلى توضعات قارية ويدعى الانحسار.	**يسترجع** معارف السنة الثالثة متوسط حول الأوساط * **يطرح التساؤل حول وجود لصخور رسوبية مطوية** يضع تعريفا لسطح عدم التوافق انطلاقا من مشاهدة صورة له - يقترح فرضية لأهمية تحديد أسطح عدم التوافق في الطبيعة ***طرح مشكلة حول دور الصخور الرسوبية في تحديد شروط التوضع في الحوض الرسوبي .** ➢ **يضع** علاقة بين نمط توضع الحبيبات في الحوض الرسوبي و شروط التوضع انطلاقا من **- مقارنة أربع احواض الترسيب:** - نمط التوضع المستقر ونمط التوضع غير مستقر - حالة الطغيان البحري أو الانحسار البحري	الوثيقتين 01، 02 ص: 179 ، وثيقة ص 187 وثيقتين 1،2 ص171 الوثيقة 2 ص 177 الوثيقة 12 ص 176	2 سا	

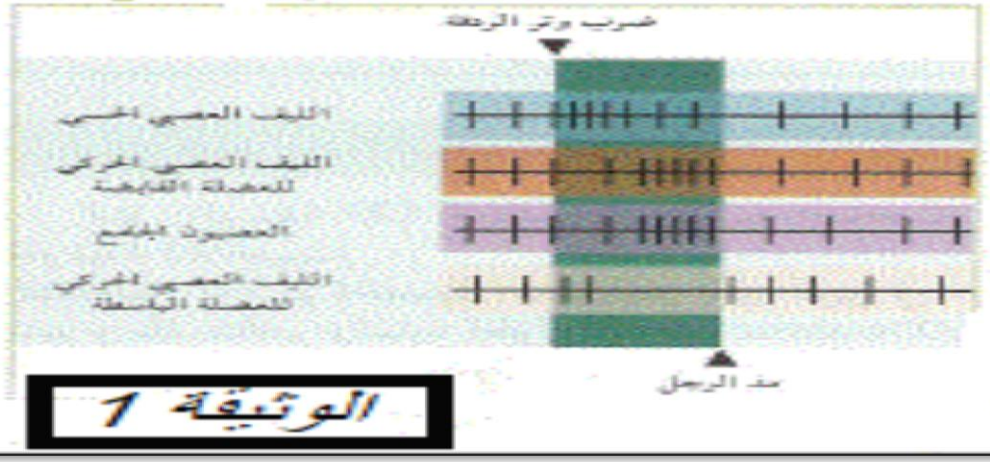
اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتسيير العقلاني للبيئةعلى ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي	**2-I المستحدثات وأوساط الترسب .**	**-يبرز دورالمستحاثات في تحديد أنماط التوضع**	- المستحثات بقايا أو آثار كائنات حية حيوانية أو نباتية من الماضي محفوظة في الصخور الرسوبية. - المستحثات المرشدة هي مستحثاتتسعمل في تأريخ الصخور. -تتميز المستحاثات المرشدة بتوزيع جغرافي واسع وتطور سريع مع الزمن. - مستحثات السحنات هي مستحثات تعطي معلومات حول ظروف التوضع. - تمكن مورفولوجية(شكل) المستحثات والتركيب الكيميائي لقواقعها من تحديد وسط التوضع. . المستحثات ذات القواقع الكلسية تميز أوساطا مائية غير عميقة(يم) مثل المحاريات و شوكيات الجلد و الأوليتات. .المستحثات ذات القواقع السيليسية تميز الأوساط البحرية العميقة(اللج) مثل الأمونيتAmmonites	**يسترجع** مكتسبات السنة الثالثة متوسط حول المستحثات والاستحاثة. *** طرح المشكلة حول أهمية المستحثات.** ➢ **يقدم** تعريفا للمستحاثة انطلاقا من : -**مشاهدة** عينات أو وثائقـ :أمونيت (شكل عادي و شكل انحساري) ،أووليتات ،شوكيات الجلد، محاريات، منخربات ➢ **يصنف مجموعة من المستحثات** إلى المستحثات المرشدة و المستحاثات السحنة إعتمادا على تعريفها . ➢ **ينجز** مقارنة بين مستحثات البحار العميقة و البحار قليلة العمق من حيث الشكل و التركيب الكيميائي للقواقع.	الوثيقتين 2، 3 190 الوثيقتين 8، 9 ص 192، 193 الوثائق ص 192 و 193 وثائق 194 و 196		* حصاء المستحثات المعروفة في منطقة من الجزائر (بوسعادة أو أي منطقة أخرى) خلال الطباشيري انطلاقا من وثائق ، و استخلاص نوعية وسط التوضع الموافق

. اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتسيير العقلاني للبيئةعلى ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي	**II - الحوادث الجيولوجيا و الأزمات البيولوجية الكبرى** **تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية**	**- يبرز التطور المتعاقب للكائنات الحيةعبر الأزمنة الجيولوجية**	1-أزمة الطباشري :إنقراض الديناصورات - أسباب كونية - أسباب أرضية 2- السلمالستراتيغرافي -ينقسم سلم الزمن الجيولوجي إلى أحقاب، أنظمة، وطوابق. ▪ الأحقاب:تحدد من خلال الأزمات البيولوجية والحوادث الجيولوجية الكبرى. ▪ الأنظمة: تضم عدة طوابق. ▪ الطوابق: توافق تراكيب جيولوجية مميزة ومحددة بطبيعة صخرية ومستحاثات صخرية. ـ تتطور المستحثات عبر الأزمنة الجيولوجية، فقد يكون هذا التطور موجبا كما هو الحال بالنسبة للأمونيتالجوراسي، ويمكن أن يكون سالبا كما هو الحال بالنسبة لأمونيت الطباشيري. ـ يتوافق الطغيان مع التطور الموجب للكائنات الحية(فتح حوض) - ويتوافق الانحسار مع التطور السالب له الانقراض(غلق حوض)	*** يطرح مشكل حول التطور المتعاقب للكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية** ➢ **يُعرف**الأزمة البيولوجي انطلاقا من تحليل وثيقة تظهر انقراض الديناصوراتأو مجموعات أخرى من المستحاثات مثل الأمونيتو انتشار مجموعات أخرى بعد الانقطاع**في الطباشري** **يستخرج** أهم تقسيمات الزمن الجيولوجي انطلاقا من دراسة وثائق. من أجل تحديد المبدأ المعتمد علية لإنجاز السلم الستراتيغرافي .	وثائق ص 224 وثائق ص 216 الوثيقة 2 و 3 ص 218	2سا	
اقتراح موضوع يشمل أكبر قدر ممكن من الموارد لتقويم الكفاءة				المجموع =6 سا		

الكفاءة القاعدية 03	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي وتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءةو المعالجة
اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتسيير العقلاني للبيئة على ضوءالمعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنةالجيولوجية	III-1 مشاكل البيئة الحالية وعواقبها.	.		تعاني البيئة من عدة مشاكل التي تفقدها توازنها، و تعود هذه الأخيرة سلبيا على الإنسان . ▪ نجد من بين هذه المشاكل ما يلي: التناقص الملحوظ في سمك طبقة الأوزون . ▪ الاحتباس الحراري(مفعول الدفيئة) . ▪ تلوث المياه ▪ تلوث الجو . التعليمة **ترتبطامشاكل البيئية الحالية بنشاط الإنسان اساسا .** **- قدم أدلة علمية تبيّن مدى مسؤلية الإنسان في كل مشكل الذي تعني منه البيئة الحالية و بيّن عواقب كل اختلال بيئي على البشرية.** **-ينجز العمل على شكل افواج ، يعالج كل مشكل من طرف فوجين على الأقل.** **- يتم تقييم العمل على أساس عدد الأدلة المقدمة (دراسات، وثائق و طريقة مناقشتها) و منهجية التقديم.**	عضلة قابضة		عضلة باسطة تقديم بحوث

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





الوثيقة 1

الوثيقة 2

A Une réponse motrice modulée

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

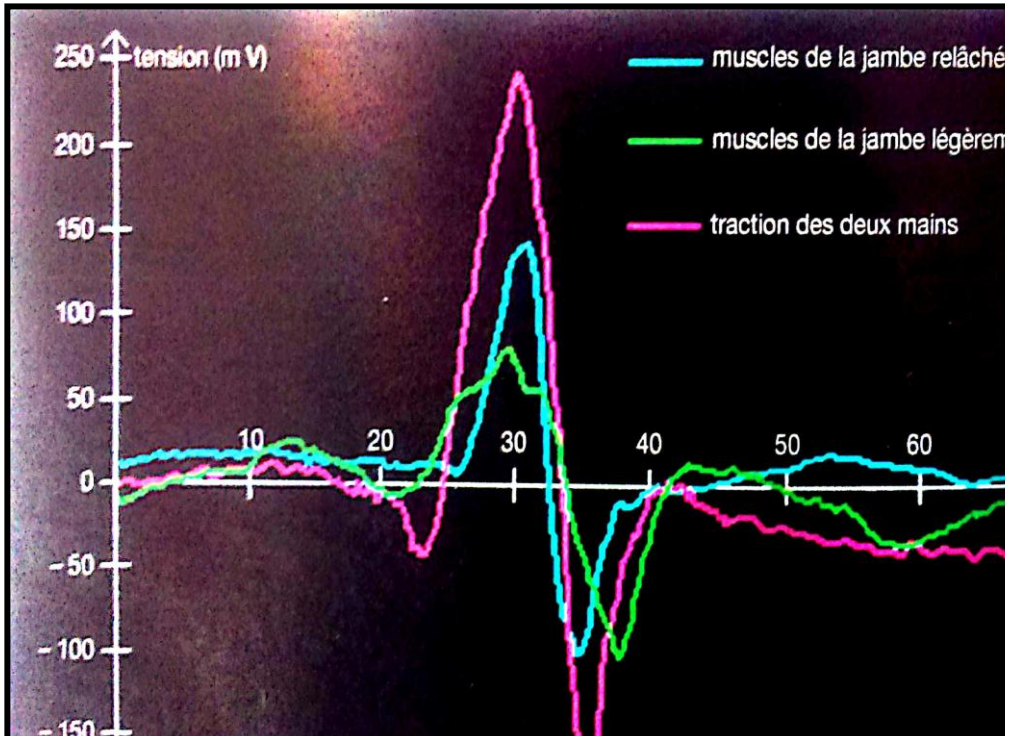
En utilisant un dispositif d'ExAO semblable à celui décrit *page 352*, il est possible d'enregistrer la réponse réflexe myotatique (ici **le réflexe achilléen**) dans différentes situations. Par exemple :

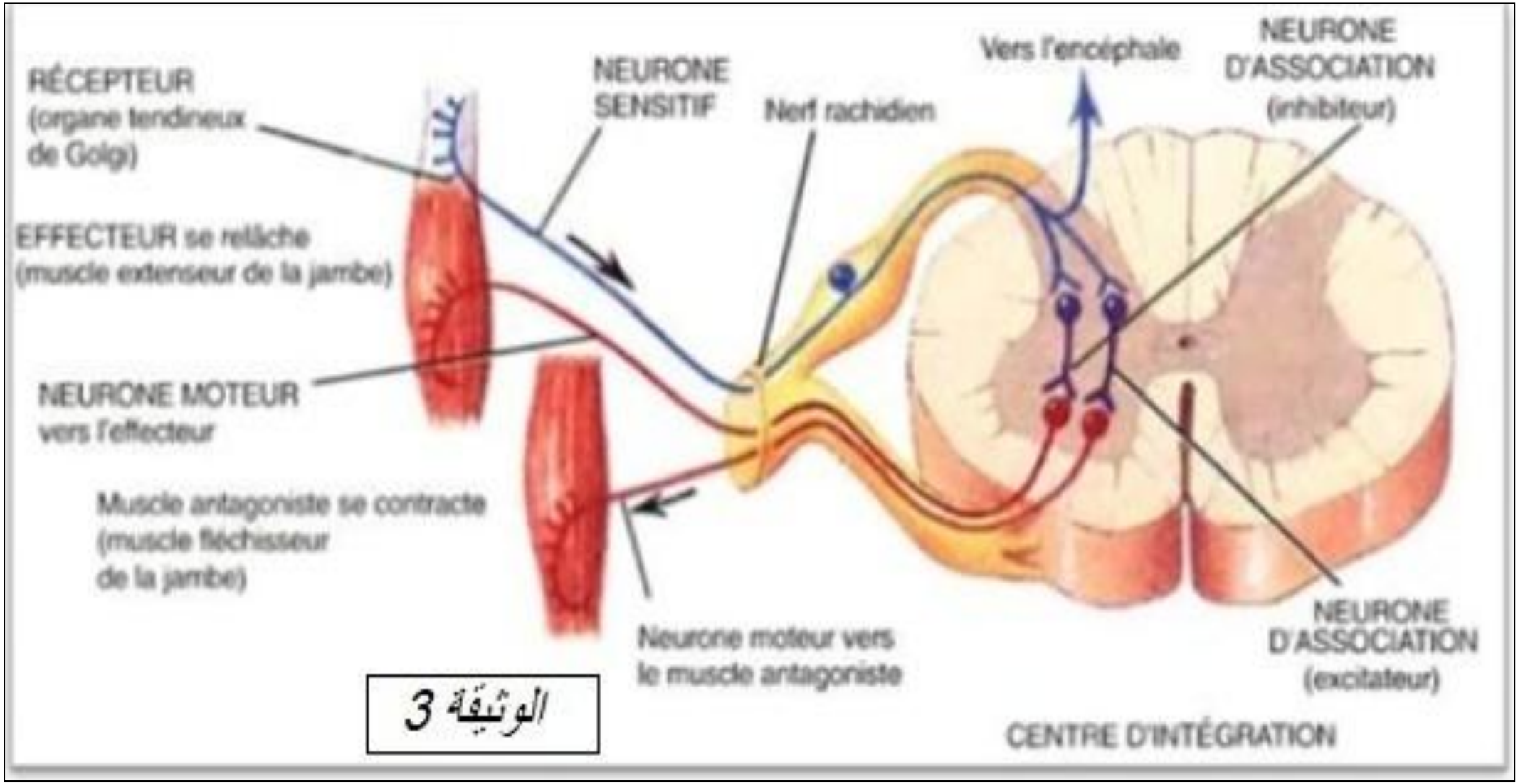
– muscles de la jambe parfaitement relâchés, sujet non prévenu de l'instant du choc ;

– muscles de la jambe parfaitement relâchés, sujet prévenu de l'instant du choc ;

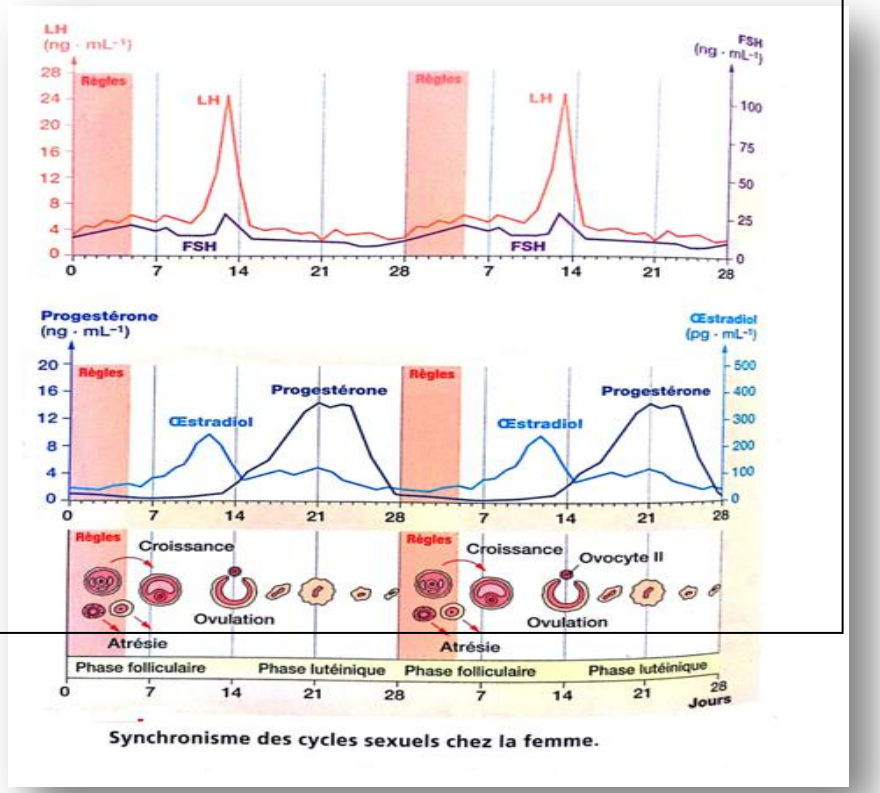
– muscles de la jambe légèrement contractés de manière volontaire par le sujet ;

– traction latérale sur les deux mains pendant la manipulation.



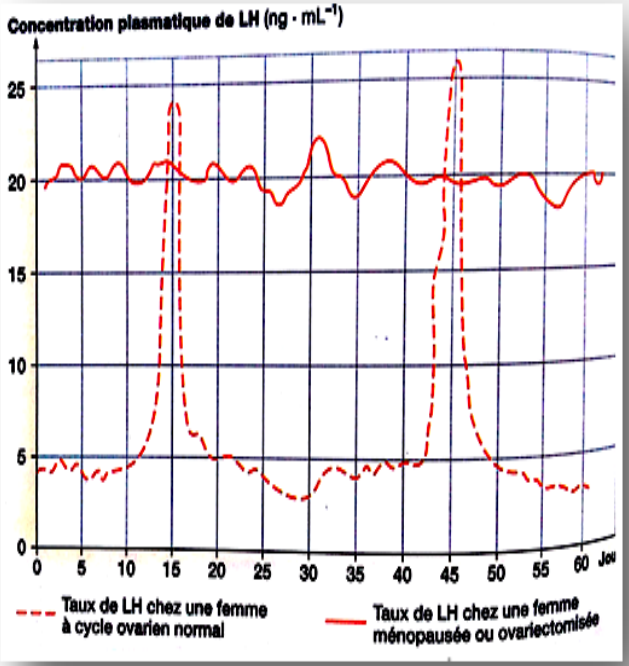

RÉCEPTEUR
(organe tendineux de Golgi)
EFFECTEUR se relâche
(muscle extenseur de la jambe)
NEURONE MOTEUR
vers l'effecteur
Muscle antagoniste se contracte
(muscle fléchisseur de la jambe)
NEURONE SENSITIF
Nerf rachidien
Vers l'encéphale
NEURONE D'ASSOCIATION
(inhibiteur)
Neurone moteur vers le muscle antagoniste
NEURONE D'ASSOCIATION
(excitateur)
CENTRE D'INTÉGRATION
الوثيقة 3

الوثيقة 4



Synchronisme des cycles sexuels chez la femme.

الوثيقة 5

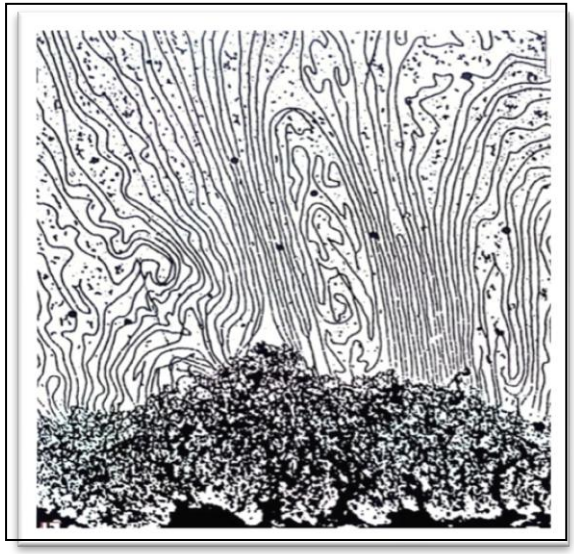


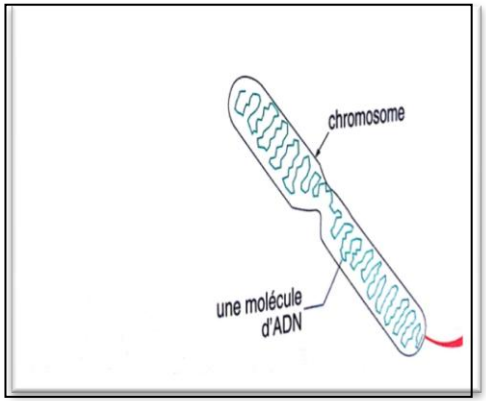
الوثيقة 6

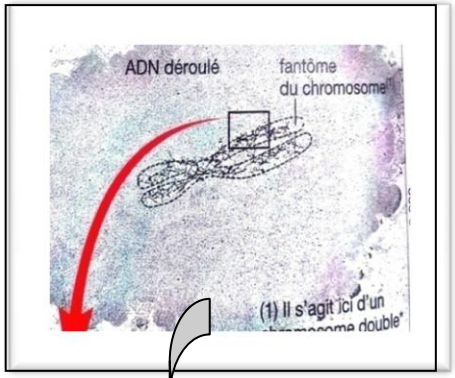
Un traitement approprié a provoqué l'éclatement de cette bactérie et le déroulement de son ADN. L'observation est ici réalisée au microscope électronique à balayage.

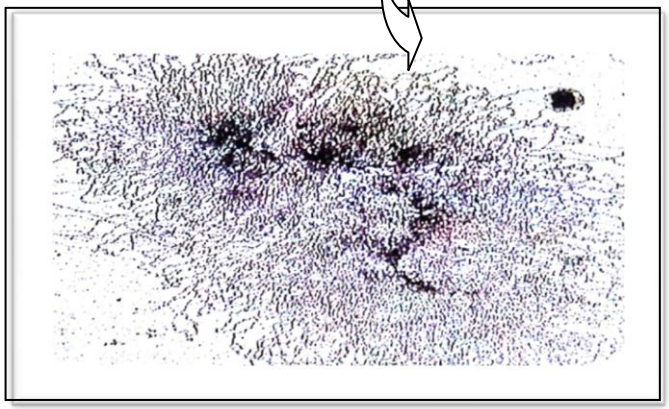
Une bactérie ne contient qu'un seul chromosome qui n'apparaît pas sous forme condensée au moment de la division cellulaire.

L'ADN d'une bactérie de 1,2 µm* de longueur mesure près de 1,5 mm de long.





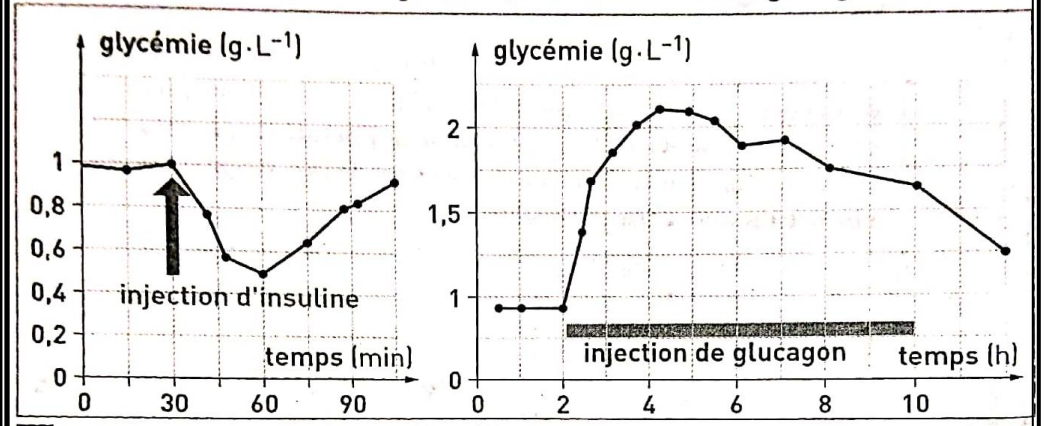




الوثيقة 1'

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.**



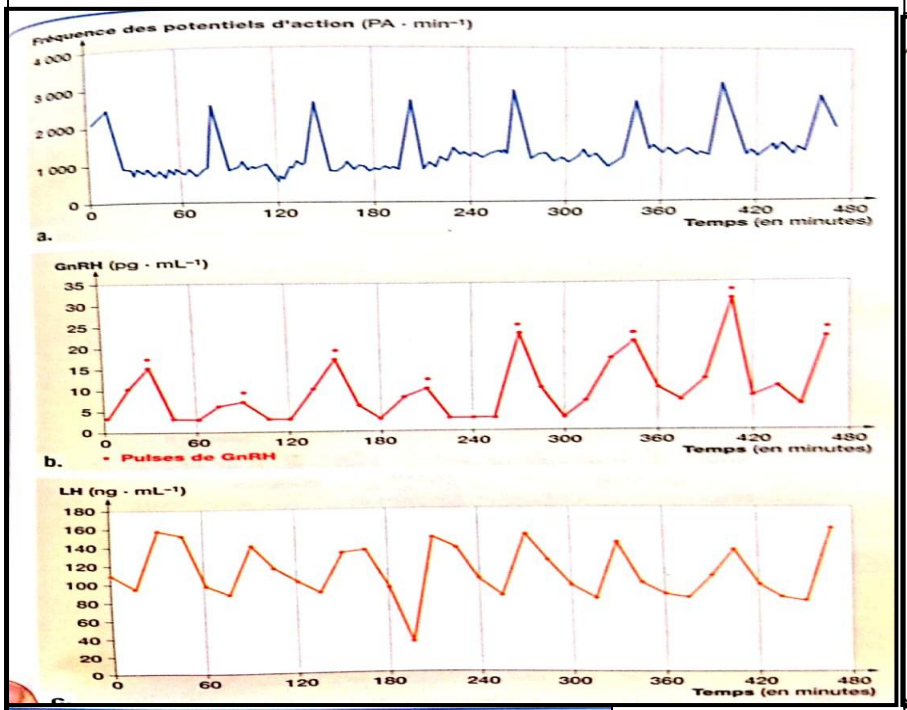
a Effet des hormones pancréatiques sur la glycémie.

عنوان الوثيقة: تأثير الهرمونات البنكرياسية على التحلون

2- الهرمونات البنكرياسية:

سمحت دراسة وتنقية المستخلصات البنكرياسية بإثباتأن تثير البنكرياس على التحلون يتم بواسطة هرمونيين تركبهما خلايا البنكرياس وهما الانسولين والغلوكاغون

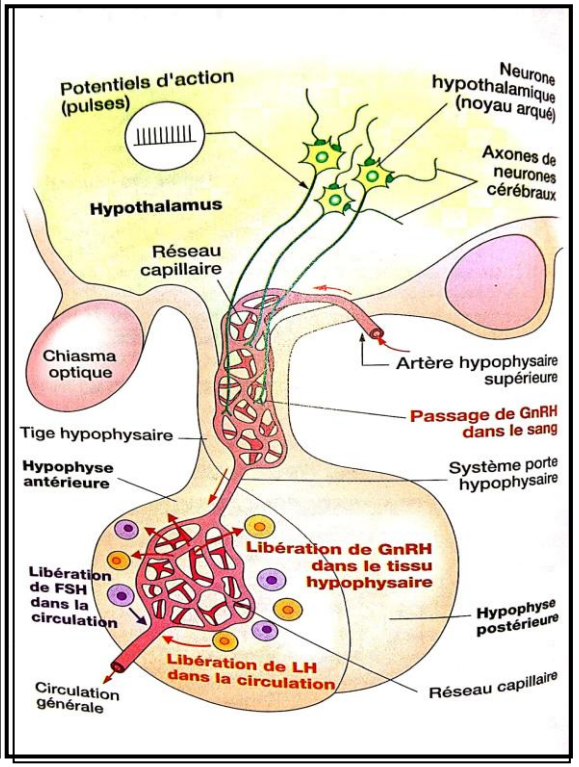
الوثيقة 2'



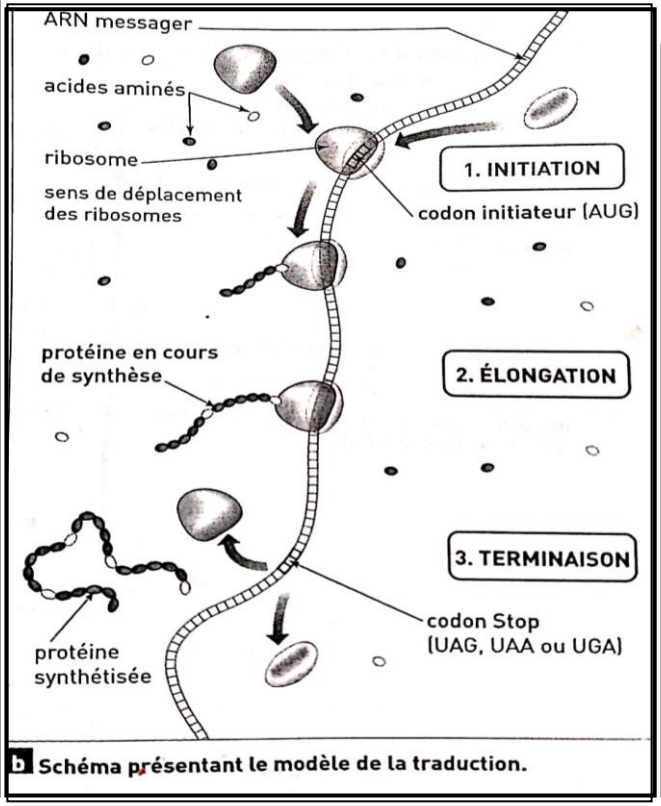
20 Neurones hypothalamiques et neurosécrétions chez une guenon Rhésus.

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

الوثيقة 3'

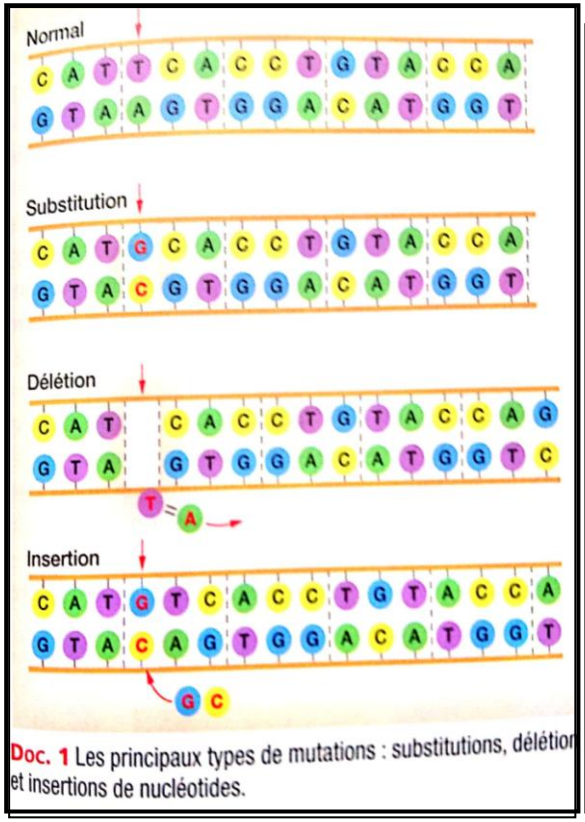


الوثيقة 4'



b Schéma présentant le modèle de la traduction.

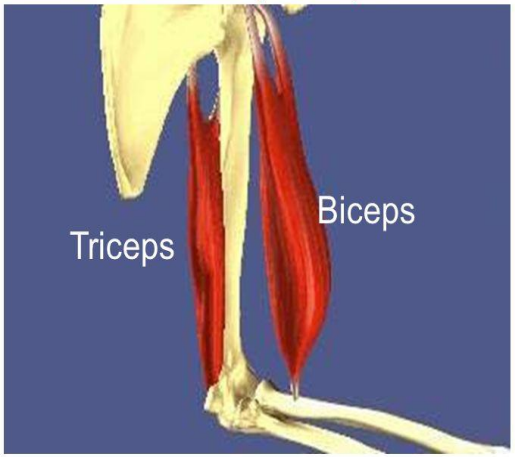
الوثيقة5'



Doc. 1 Les principaux types de mutations : substitutions, délétion et insertions de nucléotides.

الوثيقة 6'

Muscles Squelettiques



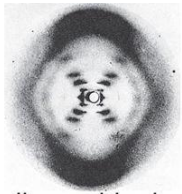
Les muscles Biceps-Triceps représentent une paire de muscles antagonistes.

الوثيقة 7'

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.

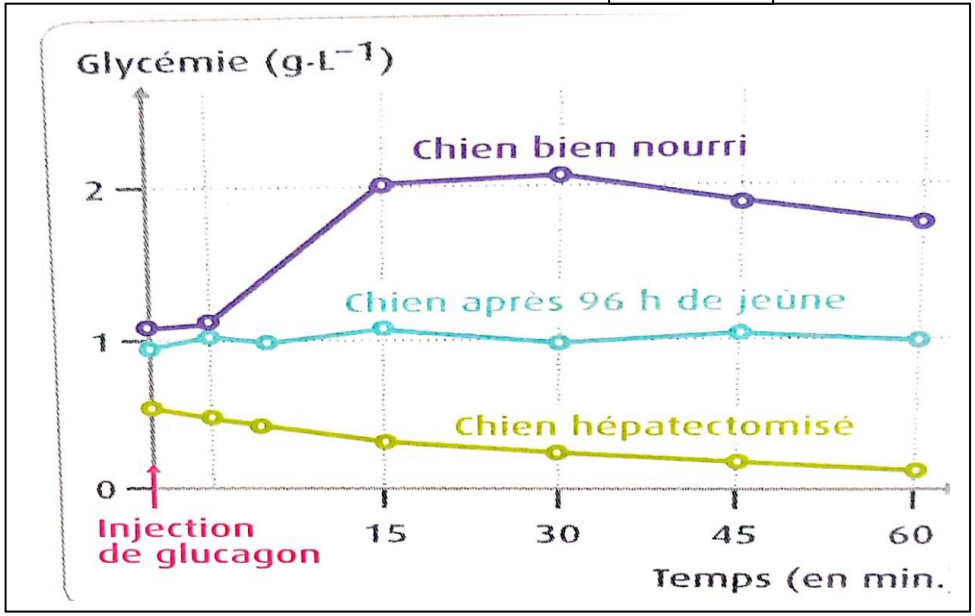
- Rosalind Franklin
- Morte à 38 ans d'un cancer
- Son équipe a reçu le prix Nobel en 1962 mais pas elle !!!



Radiographie de l'ADN par diffraction de rayons X

Campbell (3ᵉéd.) — Figure 16.6 : 323

وثيقة 8'



تأثير حقن الغلوكاغون على نسبة السكر في الدم:

مقارنة تطور نسبة السكر في الدم إثر حقن الغلوكاقون لحيوان تناول وجبة غذائية، حيوان صائم لمدة 96 سا (نفاذ الجليكوجين الكبدي) و حيوان مستأصل الكبد