موقع عيون البصائر التعليمي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا **مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي**

التدرّجات السنوية

مادة علوم الطبيعة والحياة

السنة الثانية ثانوي علوم تجريبية

جويلية 2019

مقدمة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2019 - 2020، وسَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلةً للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعلمات كأدوات عمل مكمّلة للسّندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي، بغرض تيسير قراءة وفهم وتنفيذ المنهاج وتوحيد تناول المضامين في إطار التوجيهات التي ينص عليها المنهاج ، والذي تمّ توضيحه في الوثائق المرافقة لكلّ مادة. كما تسمح هذه التدرجات من الناحية المنهجية بتحقيق الانسجام بينه وبين مخطط التقويم البيداغوجي ومخطط المراقبة المستمرة، وتجسيدا لهذه المعطيات نطلب من الجميع قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات من أجل وضعها حيز التنفيذ، وتدخّل المفتشين باستمرار لمرافقة الأساتذة خاصة الجدد منهم لتعديل أو تكييف الأنشطة - خاصة منها التطبيقية حسب توفر التجهيزات المخبرية لمادة التكنولوجيا أو أجهزة الإعلام الآلي للمحاكاة- يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المرصودة، شريطة المصادقة عليها من طرف مفتش التربية الوطنية للمادة.

مذكرة منهجية

لقد وردت في ديباجات المناهج التعليمية و الوثائق المرافقة لها توجيهات تربوية هامة، تخص كيفية التنفيذ البيداغوجي للمناهج، غير أن الممارسات الميدانية من جهة، و اعتماد الوزارة منذ مدة توزيعات سنوية للمقررات الدراسية تلزم الأساتذة باحترام آجال تنفيذها، و تكليف هيئات الرقابة و المتابعة بتقييم نسبة انجازها خطيا و تقديم الحلول لاستكمالها استكمالا كميا تراكميا، الأمر الذي دفعنا إلى إعادة طرح الموضوع بإلحاح بغرض تقديم البديل كون الفرق شاسع بين تنفيذ المنهاج و التدرج في تنفيذه. فالأول يعتمد على توزيع آلي مقيد معد وفق مقاييس حسابية زمنية ببرمجة خطية محضة، يكون التناول فيه تسلسليا و بكل الجزئيات و الحيثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين للامتحانات مما ترتب عنه ممارسات سلبية كالتلقين و الحشو و الحفظ و الاسترجاع دون تحليل أو تعليل و اقتصر التقييم على منح علامات ، بينما الثاني أي التدرج السنوي لبناء التعلمات فإنه يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم و قدرات المتعلم و استقلاليته، واعتبار الكفاءة مبدأ منظما للمنهاج، و تكون هذه الكفاءة بمثابة منطلق و نقطة وصول لأي عمل تربوي كما اعتبر المحتويات المعرفية موردا من الموارد التي تخدم الكفاءة في إطار شبكة المفاهيم المهيكلة للمادة .

الفهرس

❖ **الكفاءة القاعدية 01**

➢ المجال التعلمي I: آليات التنظيم على مستوى العضوية

❖ التنظيم العصبي.....07

❖ لتنظيم الهرموني.....11

❖ التنسيق العصبي الهرموني.....15

الكفاءة القاعدية 02

➢ المجال التعلمي I: وحدة الكائنات الحية

❖ الخلية وحدة بنيوية.....18

❖ تماثل بنية الـADN عند الكائنات الحية.....20

➢ المجال التعلمي II: أسس التنوع البيولوجي.

❖ آليات انتقال الصفات الوراثية و التنوع البيولوجي.....21

❖ التنوع الظاهري و المورثي للأفراد.....23

❖ أليات التعبير المورثي.....25

❖ الطفرات و التنوع البيولوجي.....29

الكفاءة القاعدية 03

➢ المجال التعلمي I: الجغرافيا القديمة لمنطقة

❖ الصخور الرسوبية والتطبق.....30

❖ المستحثات في وسط التوضع.....32

➢ المجال التعلمي II: تطور الكائنات الحية عبر الازمنة الجيولوجية

❖ التطور المتعاقب للكائنات عبر الأزمنة الجيولوجية.....33

➢ المجال التعلمي III: البيئة الحالية ونشاط الإنسان

❖ مشاكل البيئة الحالية وعواقبها.....34

❖ نشاط الانسان و البيئة الحالية.....35

الملحق.....36

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 تلغى فيها 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 سبتمبر	تقويم تشخيصي
الأسبوع 2 من سبتمبر	1. يظهر دور المنعكس العضلي في الحفاظ على وضعية الجسم 2. يتعرف على البنيات التشريحية المتدخلة في المنعكس العضلي
الأسبوع 3 من سبتمبر	3. يحدد آلية نقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك
الأسبوع 4 من سبتمبر	4. يظهر الخصائص الإدماجية للعصبونات الحركية
الأسبوع 1 من أكتوبر	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 2 من أكتوبر	1. يظهرنمط تنظيم نسبة السكر في الدم 2. يتعرف على الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية 3. يستخرج طريقة عمل الهرمونات البنكرياسية
الأسبوع 3 من أكتوبر	4. يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية
الأسبوع 4 من أكتوبر	5. ينمذج طريقة تنظيم نسبة السكر في الدم
الأسبوع 1 من نوفمبر	عـــــــــــطلة
الأسبوع 2 من نوفمبر	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 3 من نوفمبر	1. يظهر تأثير عصبونات تحت السرير العصبي على الإفرازات المبيضية 2. يبين التأثير الرجعي للمبيض على المعقد تحت السريري– النخامي في التنظيم الكمي للهرمونات المبيضية 3. يفسر مراحل الدورة المبيضية
الأسبوع 4 من نوفمبر	التقويم المرحلي للكفاءة/ تقويم الكفاءة
الأسبوع 1 من ديسمبر	امتحانات الفصل الأول
الأسبوع 2 من ديسمبر	يقدم تعريفا للخلية كوحدة بنيوية للكائنات الحية
الأسبوع 3 من ديسمبر	عـــــــــــطلة
الأسبوع 4 من ديسمبر	عـــــــــــطلة

الأسبوع 1 من جانفي	- يثبت تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية
الأسبوع 2 من جانفي	1أ. يظهر دور الإنقسام المنصف في التنوع البيولوجي.
الأسبوع 3 و 4 من جانفي	1ب . يظهر دور الإلقاح في التنوع البيولوجي
الأسبوع 1 من فيفري	2. يظهر دور الإنقسام المنصف والإلقاح في ثبات التنوع البيولوجي
الأسبوع 2 من فيفري	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 3 من فيفري	يحدد العلاقة الموجودة بين المورثة والصفة
الأسبوع 4 من فيفري	اختبارات الفصل الثاني
الأسبوع 1 من مارس	1. يستخرج مقر تركيب البروتين في الخلية 2. يتوصل إلى ضرورة وجود ناقل للمعلومة الوراثية إلى الهيولى 3. يصف ضاهرة الاستنساخ
الأسبوع 2 من مارس	4. يقترح الشفرة الوراثية ويتأكد منها 5. يصف ظاهرة الترجمة
الأسبوع 3 من مارس	عـــــــــــطلة
الأسبوع 4 من مارس	عـــــــــــطلة
الأسبوع 1 من أفريل	يظهر دور الطفرات الوراثية في التنوع البيولوجي التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 2 من أفريل	1. يحدد أهمية الصخور الرسوبية في معرفة شروط التوضع 2. يتعرف على الإنقطاعات الكبرى و يبرز أهميتها البيولوجية والجيولوجية.
الأسبوع 3 من أفريل	3. يبرز دور المستحاثات في تحديد أنماط التوضع
الأسبوع 4 من أفريل	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 قاعدية 1	الوحدات التعلمية	الأهداف التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال الأسناد المقترحة	المدة الزمنية	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**	**I - يحدد دور النظام العصبي في التنظيم الوظيفي للعضوية** **1- يظهر دور المنعكس العضلي في الحفاظ على وضعية الجسم**	المنعكس العضلي(المنعكس ممد العضلة): - يتطلب الحفاظ على وضعية الجسم تعديل لاإرادي مستمر لحالة العضلات القابضة والباسطة (منعكسات عضلية). - يقصد بالعضلات الهيكلية كل عضلة مخططة مثبة عن طريق الأوتار لقطعة من العظام الطويلة، حيث يفصل بين القطع العظمية مفاصل تسمح بالحركة إثر تقلص العضلات الهيكلية. العضلة الباسطة للقدم هي العضلةالخلفية للساق. العضلة الباسطة للساق هي العضلة الأمامية للفخذ. - المنعكس العضلي هو منعكس ناتج عن تقلص عضلة استجابة لمدّها (لشدّها) يصاحب تقلص العضلة المشدودة(الباسطة) استرخاء العضلة المضادة(القابضة)	انطلاقا من مكتسبات السنة الرابعة متوسط تعرض أمثلة عن المنعكسات النخاعية وضعية معينة للجسم (مثال وضعية جسم طبيب الأسنان) . يستخرج أهمية كل منعكس * **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: - **تحليل** وثائق أو القيام بتجارب بسيطة تظهر دور المنعكسات العضلية في توازن وضعية الجسم (منعكسات التوازن عند الضفدع أو تجارب أخرى). ➢ **يظهر** مميزات العضلات الهيكلية و يميز بين العضلات الباسطة و القابضة في المنعكس الرضفي و الأخيلي للجسم انطلاقا من: - **تحليل** وثيقة تبين حالة العضلات الهيكلية أثناء نشاط عضلي ➢ **يبني** مفهوم المنعكس العضلي معتمدا على المنعكس الرضفي، و تحليل نتائج تجريبية تظهر تقلصا عضليا نتيجة شد العضلة نفسها (وتر العضلة) ➢ **يظهر** العمل المتضاد للعضلتين المتقابلتين انطلاقا من: - **مقارنة** الاستجابة الكهروبائية المتزامنة للعضلات الباسطة و القابضة للساق أثناء بسط القدم نحو الأسفل لمدة 4 ثواني ثم ثنيه مرة أخرى.	انجاز التجارب باستعمال EXAO الوثيقة 3 ص10 الوثيقة ص 24 و الوثيقة 6' من الملحق الوثيقة 7ص 12 الوثيقة 8ص 13	3سا	

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	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 والقابضة.	* **يطرح تساؤل حول العناصر المتدخلة في المنعكس العضلي و بنيتها التشريحية** . ➢ **يحدد** العناصر التشريحية المتدخلة في المنعكس العضلي انطلاقا من 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** على الفرضية التي تنص على التعصيب المزدوج للعضلة انطلاقا من : - **تحليل** مقطع نسيجي للعضلة الذي 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 انطلاقا من: - ملاحظات طبية (عطب موضعي في مستوى النخاع الشوكي) - نتائج القطع على مستوى النخاع الشوكي ➢ **يظهر** الطرق الحسية و الحركية انطلاقا من: - **تحليل** نتائج القطع و التنبيه للجذور الأمامية والخلفية للأعصاب الشوكية النخاعية.	وثيقة 1ص 14 وثيقة 2ص 14 مقدمة الوثيقة 5ص 16 وثيقة 4 ص 15	3سا	

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- 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 القبل المشبكي بتواترات كمونات 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: - **تحليل** وثيقة تظهر التأخر المشبكي في استجابة العضلتين المتعاكستين الباسطة والقابضة . - **تحليل** صورة أخذت بالمجهر الإلكتروني لمنطقة المشبك . - **تحليل** 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: – **تحليل** تسجيلات على مستوى ليف عصبي قبل مشبكي و ليف بعد مشبكي و صور تبيّن الحالة البنيوية للمشبك(عدد الحويصلات المشبكية) خلال تنبيه الليف القبل المشبكي بشدات متزايدة ➢ **يبيّن** تنسيق عمل العضلات المتضادة انطلاقا من اختبار فرضية تنص على وجود عصبون جامع بين العصبون الحسي و الحركي للعضلة الباسطة للساق يثبط الرسالة الحسية انطلاقا من استغلال نتائج الوثيقة 1 في الملحق.	لوثيقة 3 ص 17 و وثيقة 4 و5 ص 18 وثائق 7 ، 8 ص 19 و الوثيقة 9 ص 20 وثيقة 1 في الملحق	6سا	

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- 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 انطلاقا من: **- تفسير** سعة الإستجابة الكهربائية لعضلية عند شخص في وضعية تحكم في المنعكس عضلي. **- تفسير** كيفية تدخل الأجسام العصبية الوترية الغولجية في تثبيط المنعكس العضلي .	– أنظر الوثيقة 2 في الملحق أو الوثيقة 1 ص22 – أنظر الوثيقة 3 في الملحق.	2سا	يتمم المخطط التحصيلي على هيئة مخطط بإدماج: . البنيات التشريحية: العصبونات الحركية و الصادرة من المخ العصبونات الحسية الواردة من الأجسام الوترية لغولجي – نوع الرسالات العصبية (منبهة و كابحة)
تقييم مستوى من الكفاءة 1 : اقتراح مواضيع يعالج اختلالات صحية المتعلقة بالتنظيم العصبي 6سا						المجموع 20=سا	

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- 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). - 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 ألية تنظيم نسبة السكر في الدم انطلاقا من : – **تحليل** 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: – **تحليل** نتائج تجريبية لاستئصال بنكرياس ثم إعادة زرعه في مكان أخر و حقن مستخلصاته لحيوان مستأصل البنكرياس. ➢ **يتعرف** على الهرمونات البنكرياسية و دورها انطلاقا من تحليل معطيات الوثيقة1'	الوثيقة 4 ص 35 الوثيقتين 5 ص 35 و 1 ص 44 وثائق 2 ص 36 و الوثيقتين 3، 4 ص 37 *وثيقة 1' في الملحق*	5 سا	

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	2- يتعرف على الخلايا المفرز للهرمونات البنكرياسية 3- 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، مستقبل حسي لتغيرات الثابت الكيميائي(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 المفرز للهرمونات البنكرياسية انطلاقا من:** - **ملاحظة** مقطع عرضي لنسيج بنكرياسي . - **تحليل** نتائج ربط القناة البنكرياسية. - **تحليل** النتائج التجريبية باستعمال تقنية الوسم المناعي . ➢ **ينجز** رسم تخطيطي يمثل الخلايا العنقودية و جزر لانجرهانس مع تحديد تموضع الخلايا الخلايا β و α في جزر لانجرهانس. ➢ **يستخرج** العلاقة بين تغيرات إفراز لأنسولين 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 انطلاقا من: - **معايرة** نسبة السكر في الدم الوارد و الصادر من الكبد. -**تحليل** وثائق(صور) تبين مدخرات سكرية في الخلايا الكبدية و العضلية - **تحليل** 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 وثيقتين 1 و 2 ص 41 الوثيقة 3 ص 42 وثيقتين 4 و 5 ص 42	6 سا	

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.	-		– 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 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). وهكذا 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 انطلاقا من: – **تحليل** صور توضح العلاقة بين عدد نواقل الجلوكوز على أغشية الخلايا الكبدية و الدهنية في ووجود الأنسولين أو غيابه في الوسط (نواقـل الجلوكــوز موسومـــة بالفلورة المناعية (immunofluorescence). • **ينجز** مخطط تحصيلي(تقوم)	الوثيقة 7 ص 43 الوثيقتين 1 و 3 ص47		
		- يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية	- 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.	*** يطرح تساؤل حول طريقة عمل هرمون الجلوكاغون.** ➢ **يقترح** فرضية حول تحرير الكبد للجلوكوز في حالة القصور السكري انطلاقا من ➢ **معايرة** نسبة السكر في الدم في الوريد البابي و في الوريد فوق كبدي لشخص صائم. ➢ **يصادق** على الفرضية المقترحة بتحليل نتائج تجربة الكبد المغسول .			

قتراح 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.		**4-ينمذج لطريقة تنظيم السكر 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	➢ **ينجز** نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم		4 سا	ينجز مخطط تحصيلي لحلقة التنظيم في حالة القصور و افراط السكري انطلاقا من المعارف المبنية
	تقييم الكفاءة: اقتراح مواضيع يتناول دور النظام الهرموني في تنظيم نسبة السكر في الدم في العضوية 5سا					المجموع =20سا	

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 العصبـــي الهرموني**	**- يبرز التنسيق العصبي الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية.** **1. يظهر دور عصبونات تحت السرير العصبي في للإفرازات المبيضية**	- تؤمَن 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 من كمونات عمل منتظمة و بصورة مستمرة التي تعمل على تحفيز الإفراز دفقي لـ GnRH من طرف النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية . تمر GnRH المفرزة ا في الشريان 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)	-**يسترجع** مكتسبات السنة الأولى ثانوي . **باكمال** مخطط الذي يظهر النشاط الهرموني للمبيضين و ذلك بتحديد: -الأعضاء المتحكمة في نشاطهما و الهرمونات التي تفرزها . *** يطرح تساؤل حول كيفية التحكم في افراز هرمون العصبي GnRH** ➢ **يبيّن** التاثير العصبي على افراز **GnRH** انطلاقا من **تحليل** منحنيات تبيّن العلاقة بين نشاط عصبونات تحت السرير البصري و افراز GnRH	الوثيقة 2' و 3' في الملحق	2سا	يضع نموذج(نمذجة) التا ثيرالهرموني انطلاقا من المكتسبات القبلية في السنة الأولى ثانوي.

		1- يبرز التنسيق العصبي الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية. **2 - 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. * 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	*** 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 انطلاقا من التواقت بين الإفرازات النخامية و الإفرازات المبيضية (إنطلاقا من اليوم السابع إلى اليوم 12 و إنطلاقا من اليوم 20 من الدورة) ➢ يصادق على فرضية المراقبة الرجعية السالبة من خلال ملاحظة: - عواقب استئصال المبايض على الإفرازات تحت السريرية النخامية. - تأثيرات حقن الهرمونات المبيضية على الإفرازات تحت السريرية و النخامية على كائن سليم. - **ملاحظة** التصوير الإشعاعي الذاتي للمنطقة تحت السريرية عند حيوان بعد حقن الأستراديول المشع. ***يتساءل حول ذروة LH في اليوم 14 من الدورة** ➢ **يقترح فرضية التأثير الرجعي الموجب** ➢ **يصادق** على فرضية المراقبة الرجعية الموجبة من خلال عواقب حقن جرعات قوية من الأستراديول على إفراز الهرمونات تحت السريرية و النخامية.	وثيقة 4 في الملحق الوثيقة 1 ص 60 او الثيقة 5 من الملحق الوثيقة 2 ص 60 الوثيقة 04 ص61 الوثيقة 05 ص62	3سا	يضع مخططات يوضح فيها دور المراقبة الرجعية المبيضية على المعقد خلال النشاط الدوري الأنثوي

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.		**3 - يفسر تغيرات الهرمونية للدورة المبيضية**	في بداية الدورة الجنسية (اليوم الأول من الدورة الموافق لليوم الأول من ظهور الطمث))، تؤثر القيم الدنيا لكمية الهرمونات البيضية 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 الجرابيبة 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 اللوتيئينية يؤدي الإفراز الزائد للبروجيسترون إلى كبح إنتاج الـ LH و FSH (إنها **مراقبة رجعية سالبة**.)	➢ **يضع** العلاقة بين افرازات معقد تحت سريري- نخامي و النشاط الجريبي انطلاقا من: **- دراسة** تغيرات كمية للإفرازات الهرمونية النخامية خلال الدورة و تأثيرها على النشاط الجريبي. ➢ **ينجز** مخطط تحصيلي يفسر ألية تنظيم الدورة المبيضية .	وثيقة 4 الملحق	2سا	
تقييم الكفاءة: اقتراح موضوع يتناول التنسيق العصبي الهرموني في العضوية				3سا		المجموع =10 سا

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.	**I-1 الخلية وحدة بنيوية.**	**- يقدم تعريف للخلية كوحدة بنيوية للكائنات الحية**	- دراسة الخليـــة بالمجهـر الضوئي: - الخلية وحدة بناء الكائن الحي: مهما تغيرت أشكال الخلايا فإنها تخضع لمخطط بنائي مشترك يتمثل في غشاء هيولي يحيط بهيولى تسبح فيها المادة الوراثية التي تحاط عند حقيقيات النوى بغشاء نووي. 2- دراسة الخليـــة بالمجهـــر 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 انطلاقا من: -**انجاز وفحص** محضرات مجهرية لعينات أنسجة حيوانية ونباتية متنوعة - **انجاز وفحص** محضرات مجهرية لكائنات وحيدة الخلية(خميرة، كلوريلا، برامسيوم، ...) -**ملاحظة صور** محضرات مجهرية لبكتيريا(كبكتيريا اللبن) ➢ **يظهر** تعضي الخلية الحيوانية و النباتية انطلاقا من - **مشاهدة** مجهرية لمحضرات من خلايا حيوانية و نباتية بلستعمال ملونات نوعية و أوساط حلولية. ➢ **يترجم** الملاحظات إلى رسومات تبيّن تعضي الخلية الحيوانية و النباتية. *** يطرح مشكلة حول كيفية مشاهدة عضيات خلوية دقيقة التي يتعذر على المجهر الضوئي إظهارها** ➢ **يكشف** على العضيات الدقيقة للخلية انطلاقا من : ➢ **ملاحظة** 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	5سا	ينجز مقارنة بين تعضي الخلية الحيوانية و النباتية يترجم جملة المعلومات المستقصات حول التعضي البنيوي للخلية بالمجهر الضوئي و الالكتروني إلى مخطط حصيلة .

			3 - وحدة مكونات الدعامة الوراثية: تتمثل المادة الوراثية عند جميع الكائنات الحية و في الحمض الريبي النووي المنقوص أكسجين .	- مراجعة المكتسبات القبلية حول الصبغيات كدعامة للمعلومة الوراثية انطلاقا من تجربة الزرع النووي. * **طرح تساؤل حول الطبيعة الكيميائية للمورثة.** ➢ **يستنتج** الطبيعة الكيميائية للمورثة انطلاقا من - **المقارنة** بين الطبيعة الكيميائية للصبغين و الطبيعة الكيميائية لخيط الصبغي البكتيري.	وثيقة 1 ص 88 و وثيقة 3و4 ص 89 - وثيقة 6 ص 90 أو الوثيقة 6 في الملحق	1سا	
اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول وحدة الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية.	**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 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.	* **طرح تساؤل حول بنية للـ ADN لدى مختلف الكائنات الحية.** **يقترح** نموذج لبنية للـ ADN انطلاقا من: - **تحليل** نتائج الاماهة الجزئية و الإماهة الكاملة . -**تحليل** نتائج أعمال: -شارغاف CHARGAFF - 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 انطلاقا من : - **تحليل** نتائج حقن قطعة ADN سلالة في خلية مستقبلة من سلالة مختلفة.(تجربة الاستيلاد)	الوثيقة 1 ص 104 وثيقة 2و3 ص 105 وثيقة 1 ص 106 وثيقة 7' الملحق وثيقة 2 ص 107 التمرين 4 ص 119	4سا	تمرين لإدماج الموارد المرساة
					المجموع= 10 سا		

الكفاءة القاعدية01	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 الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية	**II-1 -آليات انتقال الصفات الوراثية** . .	**1- يظهر دور كل من الانقسا م 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 بـ: - تشكل الرباعيات الصبغية في المرحلة التمهيدية . - توضع الرباعيات الصبغية على المستوى الاستوائي للخلية خلال المرحلة الاستوائية 1 -انفصال الصبغيان المتماثلان خلال المرحلة الإنفصالية 1 - انفصال كروماتيدي كل صبغي عن بعضها البعض خلال المرحلة الإنفصالية 2	تذكير بمكتسبات السنة الرابعة متوسط المتعلقة بـ : - ظواهرالتكاثر الجنسي انطلاقا من تحليل معطيات تبيّن: - مراحل تشكيل الأعراس ، الطابع النووي للخلية الجسمية و الجنسية (بيضة درجة1 و 2) و الإلقاح *** طرح مشكل حول أليات التكاثر الجنسي المسؤول عن ظهور التنوع البيولوجي .** *** طرح تساؤل حول دور الإنقسام المنصف في التنوع البيلوجي** ➢ **يتعرف** على مراحل الإنقسام المنصف التي تضمن الإنتقال الصيغة الصبغية الثنائية إلى الصيغة الصبغية الأحادية) انطلاقا من - **تحليل** صور تبين سلوك الصيغيات خلال تشكيل الأعراس عند حيوان أو نبات - **انجاز** رسومات تخطيطية لمراحل الانقسام باستعمال صيغة صبغية 2ن= 4	عرض صور تمثل حالة الصبغيات خلال الانقسام المنصف الوثيقة 1 ص125	3سا	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 صبغي واحد 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** دور الاختلاط بين الصبغي في تنوع النسل انطلاقا من : - **تحليل و تفسير** نتائج الإلقاح التراجعي في حالة صفتين مستقلتين و إظهار أليةالخلط بين الصبغي الناتج من التوضع المختلف للرباعيات الصبغية في المرحلة الإستوائية 1 . ➢ -**يستنتج** دور الاختلاط داخل الصبغي في حالة الصفات المرتبطة انطلاقا من: - **تحليل** و تفسير نتائج الإلقاح التراجعي في حالة الصفات المرتبطة و إظهار ألية الخلط داخل الصبغي الذي ينتج عن حدوث عبور و تبادل الأجزاء الصبغية أثناء الدور الإنفصالي 1 . - **تحليل** 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	دراسة أعمال مورغان (تحليل نتائج الالقاح التراجعي)	2سا 2سا 2سا	
			- 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) -	➢ **يستنتج** دور الإلقاح في التنوع البيولوجي انطلاقا من: - **تحليل** نتائج تصالب أفراد الجيل الأول فما بينها في حالة انتقال صفتين مستقلتين.	الوثيقة 1 ص 129	2سا	ينجز حوصلة تسمح بشرح دور الانقسام المنصف والإلقاح في التنوع الوراثي للأفراد بناء وضعية لإدماج الموارد

		2- **يظهر دور الانقسام المنصف و الالقاح في ثبات التنوع**	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.	* **طرح تساؤل حول الأليات 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 انطلاقا من : - **تحليل** منحنى تطور كمية الـADN خلال الانقسام المنصف و الإلقاح . - **متابعة** تطوركل من عدد الصبغيات ، عدد كروماتيدات كل صبغي و كمية للـ ADN الـخلال 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 كروماتيدين متماثلتين وتضاعف كمية الـADN. ➢ **يصادق** على الفرضية التي تنص على أن تماثل الكروماتيدين **يعود** إلى تماثل جزيئاتADN انطلاقا من: **تفسير** نتائج التصوير الإشعاعي الذاتي لجزيئةADN في المرحلة البينية للخلايا البيضية المزروعة في وسط يضم نكليوتيدات موسومة. (تجربة تايلور)	الوثيقة 2 و 3 ص 130 الوثائق 4 و 5 ص 131	3سا	المبنية حول التنوع البيولوجي و ثبات النوع
التقييم المرحلي للكفاءة 6سا					المجموع= 20 سا	

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 الموجوة 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 - تعريف النمط الظاهري و المورثي : يمثل النمط الوراثي مجموع مورثات الفرد، وإن تعبيرها هو الذي يحدد النمط الظاهري.	*** يطرح تساؤل حول العلاقة الموجودة بين النمط الوراثي و النمط الظاهري .** - **دراسة** مثال : مرض فقر الدم المنجلي (الديبانوسيتوز) ➢ **يحدد مستويات النمط الظاهري إنطلاقا من** - **وضع** علاقة بين مظهر الهيموغلوبين و شكل الكريات الحمراء و أعراض مرض فقر الدم المنجلي . ➢ **يضع** فرضية أن المورثة هي مسؤولة عن بناء بروتين(المستوى الأول للنمط الظاهري) بناءا على وجود تسلسل محدد للأحماض الأمينية في البروتين ووجود تسلسل محدد للنيكلوتيدات على مستوى الـADN ➢ **يتحقق** من الفرضية المقترحة انطلاقا من : - **مقارنة** بين جزء من مورثة ß غلوبين لفرد سليم و أخر مصاب بفقر الدم المنجلي. - **مقارنة** تتابع النكلوتيدات على مستوى ADN ß غلوبين فرد سليم وADN فرد مصاب و سلسلة الأحماض الأمينية الموافقة لكل ADN .(حصة عملية حول استعمال برنامج Anagène)	الوثيقة 1 ص142الوثائق 2و 3ص 143 الوثيقة 1 و 2 ص 144	4 سا	يحلل وضعيات جديدة لأدماج الموارد

	II-– 3- آليات تركيب البروتين	- يحدد آليات تركيب البروتين. 1- يستخرج مقر تركيب البروتين في الخلية	يتم تركيب البروتين عند حقيقيات النوى في هيولى الخلايا حقيقيات النواة انطلاقا من الأحماض الأمينية الناتجة عن الهضم	*يطرح تساؤل حول مقر تركيب البروتين. ➢ **يقترح فرضيات و بروتوكول يسمح باختبار الفرضيات** ➢ **يصادق** على فرضية أن تركيب البروتين يتم على مستوى الهيولى انطلاقا من: ➢ **تحليل** صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني لخلايا مزروعة في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة معالجة بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي.	يستعمل كتاب السنة الثالثة ثانوي الوثيقتان1و2 ص12	5 سا	
		2- يتوصل إلى ضرورة وجود ناقل للمعلومة الوراثية إلى الهيولى	- 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) -النكليوتيد ألريبي هو النيكليوتيد الذي يدخل في بناءه الريبوز: سكر خماسي الكربون. - اليوراسيل قاعدة آزوتية مميزة للأحماض الريبية النووية.	* **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 باستعمال ملونات مختلفة لها شراهة للأحماض اخضر المثيل و البيرونين (تلوين براشي) ➢ **يستخلص** التركيب الكيميائي لجزيئة الـ ARN انطلاقا من نتائج الإماهة الجزئية والإماهة الكلية لجزيئة ARN. ➢ **يتحقق** من صحة الفرضية انطلاقا من : - **تفسير نتائج حقن** ARN كريات حمراء في خلية بيضية لحيوان برمائي - **تفسير** 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 البروتين انطلاقا من تحليل نتائج الرحلان الكهربائي للـ ARN الهيولي لخلايا حيوانية أثناء اصطناع البروتين.	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 الـ ARNm انطاقا من سلسلة واحدة من الـADNفي وجود أنزيم الـ ARN بوليمراز. و تخضع لتكامل النكليوتيدات بين سلسلة الـARNm و السلسلة الناسخة.	**يطرح تساؤل حول كيفية استنساخ المعلومة الوراثية الموجودة في ADN على شكل ARNm** ➢ يصف آلية الإستنساخ مبرزا مراحلها و متطلبتها انطلاقا من: - تحليل صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني تظهر ظاهرة الإستنساخ في خلية (يتعرف على خيط الـ ADN و خيوط الـARNm) - وثيقة تمثل نموذج تركيب ARN	الوثائق 2 ص 17 الوثيقة4 ص 18	
		4- يقترح الشفرة الوراثية و يتأكد منها	- 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 عادة لنفس 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 مشكلة التوافق بين اللغة النووية و اللغة البروتينية(الشفرة الوراثية)** ➢ **يقترح** مختلف الاحتمالات الممكنة بين اللغتين النووية(بأربعة نكليوتيدات) و اللغة بروتينية (بعشرين حمض أميني) و**يناقش** الاحتمال الأكثر وجاهة. ➢ **يصادق** على الشفرة الوراثية الثلاثية انطلاقا من - تحليل مقارن لعدد الثلاثيات و عدد الأحماض الأمينية لقطعة من نيكليوتيدات ARNm مع متتالية أحماض آمينية موافقة لها في البيبتد لأربعة مورثات مختلفة باستعمال مبرنامج anagène ➢ **يحلل** جدول الشفرة الوراثية و**يستخرج** مميزاتها	يستعمل مبرمج محاكاة مثل: anagène	

		- **يحدد آليات تركيب البروتين.** **5- يصف ظاهرة الترجمة**	يتم ربط الأحماض الأمينية في متتالية محددة على مستوى ريبوزومات متجمعة في وحدة متمايزة تدعى متعدد الريبوزوم. - تسمح القراءة المتزامنة للـ ARNm نفسه من طرف عدد من الريبوزومات بزيادة كمية البروتينات المصنع - تتطلب مرحلة الترجمة: *جزيئات ARNt المتخصص في تثبيت، نقل وتقديم الأحماض الأمينية الموافقة. * الريبوزومات عضيات 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 كل ARNt على الرامزة الموافقة على ARNmعن طريق الرامزة المضادة و المكملة لها. * أنزيمات تنشيط الأحماض الأمينية وجزيئات الـ ATP التي تحرر الطاقة الضرورية لهذا التنشيط. - تبدأ الترجمة دائما في مستوى الرامزة AUG للـ ARNmتدعى الرامزة البادئة للتركيب بوضع أول حمض أميني هو الميثيونين يحمله ARNt خاص بهذه الرامزة حيث يتثبت على الريبوزوم إنها بداية الترجمة	***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 انطلاقا من: نتائج مشاهدة صور أخذت على مستوى الهيولى أثناء فترة صنع البروتين لخلايا غير حقيقيات النواة مزروعة في وسط به أحماض أمينيه موسومة . ➢ **يحدد** الخصائص البنيوية للريبوزوم و للARNt انطلاقا من نماذج جزيئية ثلاثية الأبعاد. ➢ **يتعرف** على آلية تنشيط الأحماض الامينية. انطلاقا من تحليل وثيقة تبينها ➢ **يصف** مراحل الترجمة انطلاقا 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 على ARNt الخاص به في موقع القراءة وآخر حمض أميني في السلسلة المتموضعة في الموقع المحفز . إن ترتيب الأحماض الأمينية في السلسلة يفرضه تتالى رامزات الـARNm إنها مرحلة الاستطالة. تنتهي الترجمة بوصول موقع القراءة للريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف - ينفصل ARNt لآخر حمض أميني ليصبح عديد الببتيد المتشكل حر إنها نهاية الترجمة .			

اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول آليات نقل الذخيرة الوراثية والكائنات الحية و	**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. - 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 المحدثة 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 تبعا لتأثيرات المحيط المفروضة على الأنماط الظاهرة	*** طرح تساؤل حول الظواهر الأخرى المساهمة في التنوع البيولوجي .** ➢ **يبني** مفهوم الطفرة الوراثية إنطلاقا من : - الأمثلة المدروسة سابقا . - **تحليل** نتائج تجريبية(زرع الخميرة تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية). ➢ **يستخرج** مختلف أنماط الطفرات الموضعية انطلاقا من دراسة مثال لمختلف أليلات مورثة ßغلوبين ، (ثم التعميم أنظر الوثيق في الملحق) ➢ **يستخرج** الطفرات المورثة انطلاقا من : **مقارنة** بين عواقب الطفرات التي مست مورثات خلايا جسمية والتي مست مورثات خلايا جنسية. *** يطرح تساؤل حول مصير الطفرة الوراثية** - **يتعرف** على دور المحيط في انتقاء الأنماط الظاهرة خلال الطفرات انطلاقا من دراسة مثال فراشة السندر.	الوثائق1 و 2 ص152 ص 153 الوثائق 3 و4 ص 153 الوثيقة 5' من الملحق الوثيقة ص 154 الوثيقة 7 ص 155 الوثيقة 8ص 156	4 سا	يبني مخطط يوضح تغير الأفراد داخل النوع و الآليات المؤدية إلى قابلية تغيير الأفراد داخل النوع الواحد
تقييم الكفاءة: اقتراح وضعية ادماج يدمج فيها دور الانقسام المنصف والإلقاح و كدا الطفرات في التنوع البيولوجي 2سا				المجموع = 15		

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**	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. - 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 استقرارفي 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 الثالثةمتوسط حول الأوساط ***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 - **تحليل** وثائق(صور) لمكاشف الصخور المنطقة الرسوبية لمنطقة بوسعادة أو أي منطقة رسوبية أخرى من الجزائر. - **تحليل** وثائق تبين فلصل التطبق - **نمذجة** (محاكات) نمط التوضع المستقر ونمط التوضع غير مستقر (إمكانية استعمال هزاز). (أعمال تطبيقية للتلميذ) ➢ **يستخرج** حالة الطغيان البحري أو الانحسار البحري انطلاقا من .تحليل مقارن الترتيب الحبيبي لوسط الترسيب	وثيقتين 1،2 ص171 الوثيقة 2 ص 177 الوثيقة 12 ص 176	5 سا	*ينجز رسما يوضح تطبق الصخور الرسوبية. *يحدد على الرسم الترتيب الزمني لترسب الطبقات و يعين حدود الطبقات(السقف و القاعدة).

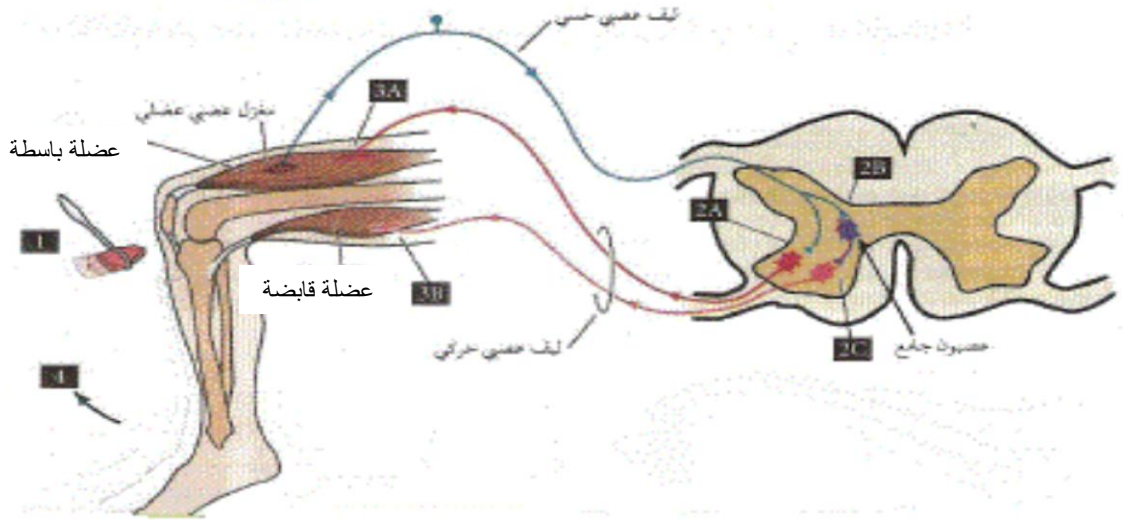
اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتسيير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي	-	**2- يتعرف على الانقطاعات الكبرى ويبرز أهميتها البيولوجية والجيولوجية**	فاصل التطبق - تُفصل الطبقات الرسوبية بطبقات رقيقة ذات سمك و طبيعة صخرية مختلفة عن الطبقات الأخرى تدعى فواصل التطبق. - يحدد فاصل التطبق في بعض الأحيان تغيرا مستحاثيا.	*** يطرح التساؤل حول أهمية الصخور الرسوبية في تحديد الأحداث الجيولوجية الكبرى و الأزمات البيولوجية التي مرت بها الارض.** ➢ **يُعرّف** 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.	الوثيقتين 01، 02 ص: 179		ينجز رسما تخطيطيا يبرز من خلاله فاصل التطبق

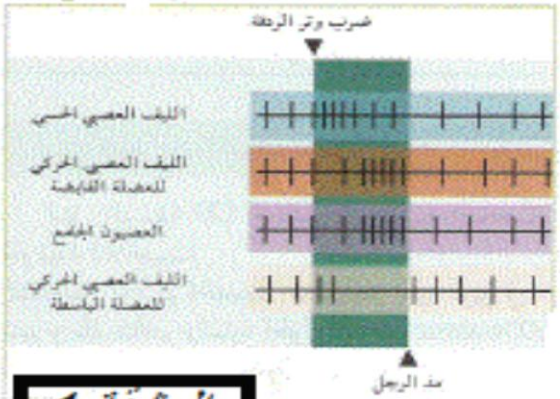
اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية مبررة للتسيير العقلاني للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي	**I-2 المستحثات وأوساط الترسب .**	**- يبرز دور المستحاثات في تحديد أنماط التوضع**	- المستحثات بقايا أو آثار كائنات حية حيوانية أو نباتية من الماضي محفوظة في الصخور الرسوبية. - المستحثات المرشدة هي مستحثات تسعمل 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 الأمونيت Ammonites	**يسترجع** مكتسبات السنة الثالثةمتوسط حول المستحثات والاستحاثة. * **طرح المشكلة حول أهمية المستحثات.** ➢ **يقدم** تعريفا للمستحاثة ثم يرسم البعض منها انطلاقا من : - **مشاهدة** عينات أو وثائق لـ :أمونيت (شكل عادي و شكل انحساري) ، أوليبثت ، شوكيات الجلد، محاريات، منخربات (نميات) ➢ **يستخرج** مفهوم المستحاثة المرشدة و المستحاثة غيرالمرشدة انطلاقا من : – **مقارنة** التوزع الجغرافي للمستحثات و مدة حياتها. - **مقارنة** المستحثات مع الأنواع الحالية و أوساط حياتها. ➢ **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	5 سا	* 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 للبيئة على ضوء المعلومات حول الجغرافيا القديمة و الأوساط القديمة و تطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجي	**II تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية**	**- يبرز التطور المتعاقب للكائنات الحيةعبر الأزمنة الجيولوجية**	1. السلم الستراتيغرافي - 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 للأمونيت الجوراسي، 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** ➢ **يستخرج** أهم تقسيمات الزمن الجيولوجي انطلاقا من دراسة وثائق. ➢ **يدرس** التطور الشاقولي لمستحثات الأمونيت في الطباشيري لمنطقة بوسعادة أو منطقة أخرى من الجزائر انطلاقا من : ➢ تحليل وثائق ➢ مقارنة هذا التطورللمستحثات مع تطورها في الجوراسي	وثائق ص 218 الوثيقة 2 و 3 ص 218	15 سا	
		اقتراح موضوع يشمل أكبر قدر ممكن من الموارد لتقويم الكفاءة		2سا	المجموع =17 سا		

الكفاءة القاعدية 03	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي وتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم 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 الجيولوجية	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 نشاط الإنسان وانعكاسه على البيئة الحالية .** ➢ **يستخرج** دور الانسان في تدهور البيئة بالربط بين مشاكل البيئة الحالية و نشاطات الإنسان و عواقبها المستقبلية انطلاقا من : ➢ **إحصاء** بعض المشاكل البيئية الكبرى انطلاقا من نشاط وثائقي (أشرطة، صور، وقصاصات جرائد). ➢ **نمذجة** تأثير الاحتباس الحراري . - **تحليل** معطيات بخصوص تلوث المياه. - **تحليل** منحنيات توضح التطور الحديث لإنتاج غاز الفحم المرتبط بنشاطات الإنسان. --**إحصاء** بعض الحوادث ذات العواقب الخطيرة على البيئة (غرق ناقلات البترول، حوادث المفاعلات النووية) من خلال بحث وثائقي. ➢ **توقع** عواقب ذلك على دورة الكاربون وعلى درجة حرارة سطح الأرض وطبقة الأوزون انطلاقا من: **متابعة** انتشار الملوثات وآثارها على البيئة.	الوثائق 01، 02، 03،04 ص: 232 الوثيقة 05 ص: 233 المنحنى ص:234 الوثيقة 10 ص 235 الوثيقة 11، 12 ص: 236	أسبوع= 5سا	تقديم بحوث
		2- يظهر تأثير نشاطات الإنسان على البيئة	- تنجم عن بعض نشاطات الإنسان عواقب منها: ▪ ارتفاع نسبة غاز الفحم في الجو. ▪ الآثار الوخيمة للحوادث النووية. * ملك الإنسان الحديث الناتج عن التطور وسائل هامة يمكنها أن توجه مستقبل الكرة الأرضية.	➢ **يقدم** في جدول حصيلة حول تأثير نشاطات الإنسان على المحيط. - **يعين** على لوح زمني بعض الحوادث المميزة لتطور الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجية. - **يضع** على هذا اللوح إنسان اليوم في العصر الصناعي.	وثائق خارجية		
	اقتراح موضوع يشمل أكبر قدر ممكن من الموارد لتقويم الكفاءة 2سا				المجموع= 7 سا		
	مجموع ساعات التعلم = 93 مجموع ساعات التقويم المرحلي = 26 سا مجموع ساعات انجاز المنهاج =119						

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 :

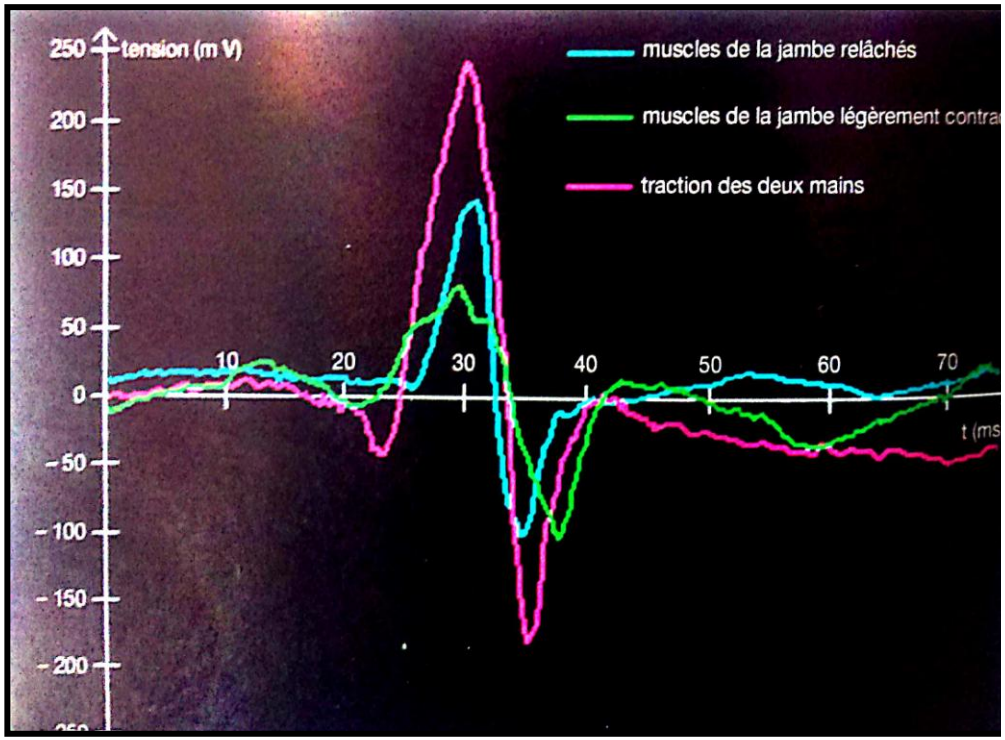
– muscles de la jambe parfaitement relâchés, sujet non prévenu de l'instant du choc ;

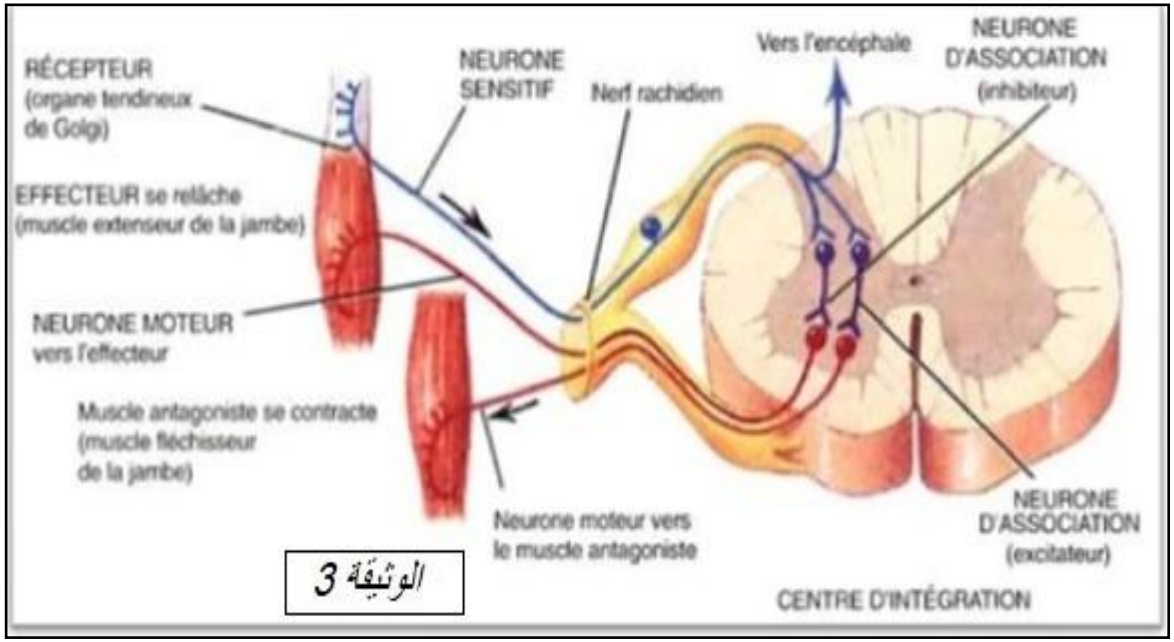
– muscles de la jambe parfaitement relâchés, sujet prévenu de l'instant du choc ;

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

– traction latérale sur les deux mains pendant la manipulation.

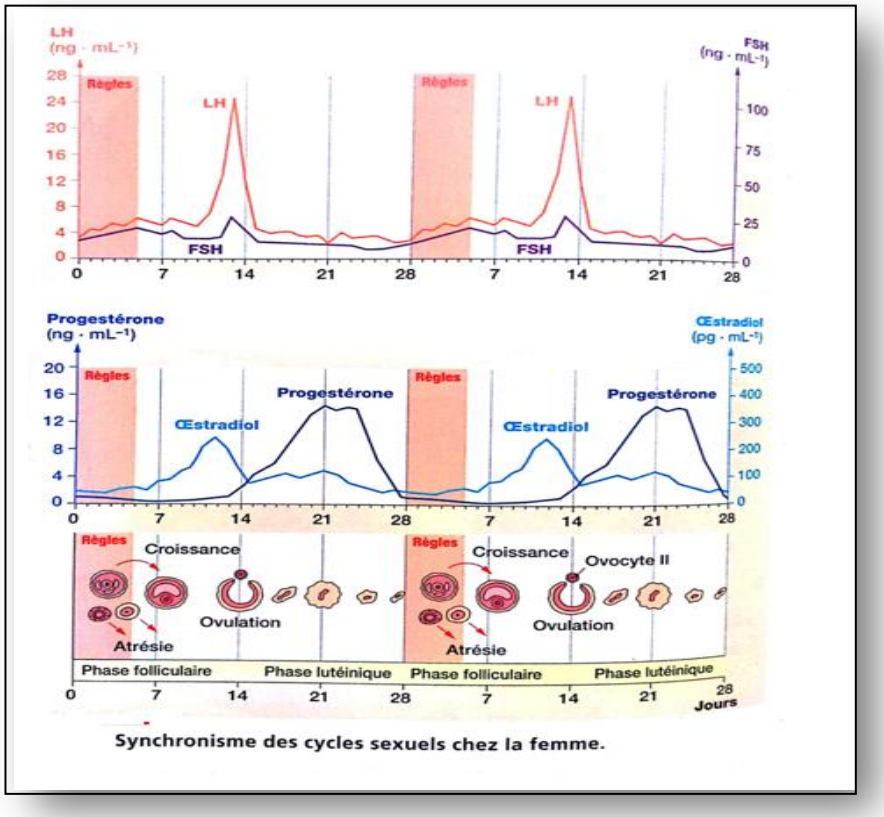





RÉCEPTEUR
(organe tendineux de Golgi)
EFFECTEUR se relâche
(muscle extenseur de la jambe)
NEURONE MOTEUR
vers l'effecteur
Muscle antagoniste se contracte
(muscle fléchisseur de la jambe)
NEURONE SENSITIF
Nerf rachidien
Vers l'encéphale
NEURONE D'ASSOCIATION
(inhibiteur)
Neurone moteur vers le muscle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

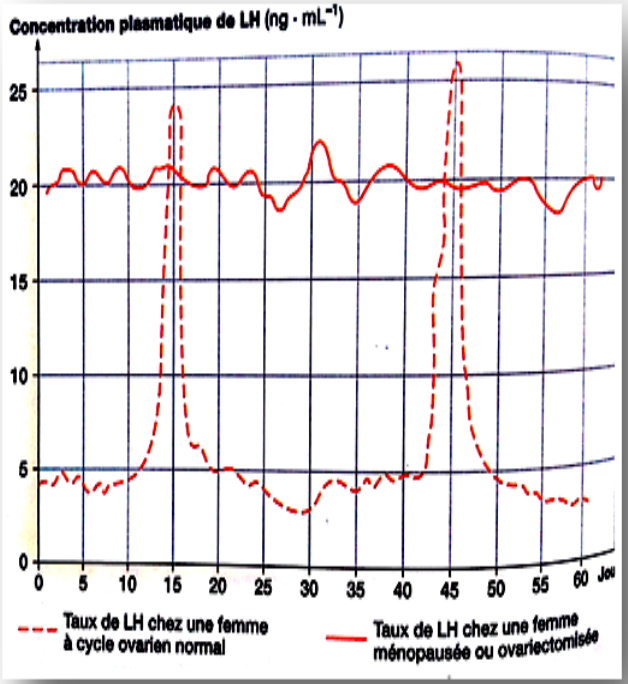
الوثيقة 3

الوثيقة 4



Synchronisme des cycles sexuels chez la femme.

الوثيقة 5



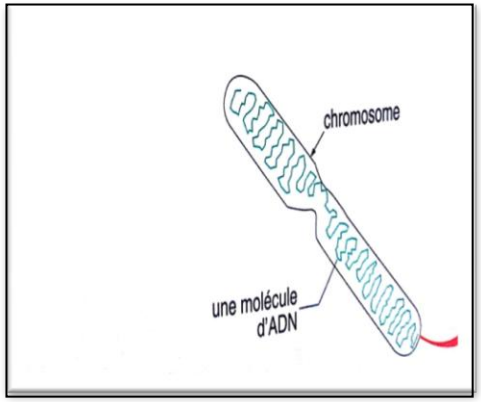
الوثيقة 6

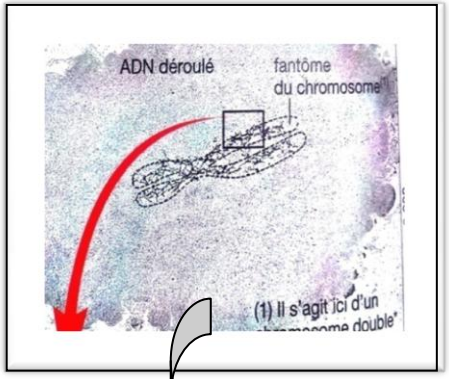
Un traitement approprié a provoqué l'éclatement de cette bactérie et le déroulement de son ADN. L'observation est ici réalisée au microscope électronique à balayage.

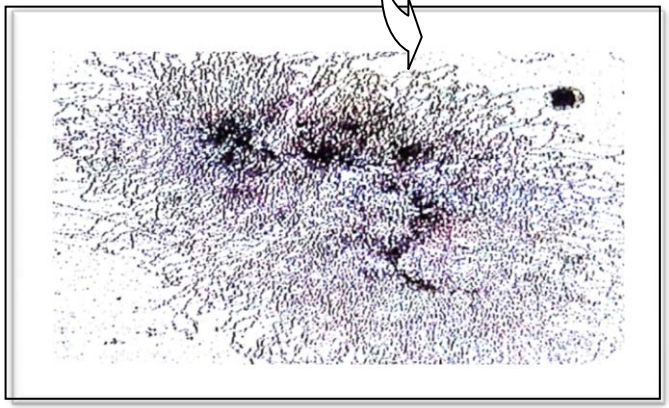
Une bactérie ne contient qu'un seul chromosome qui n'apparaît pas sous forme condensée au moment de la division cellulaire.

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





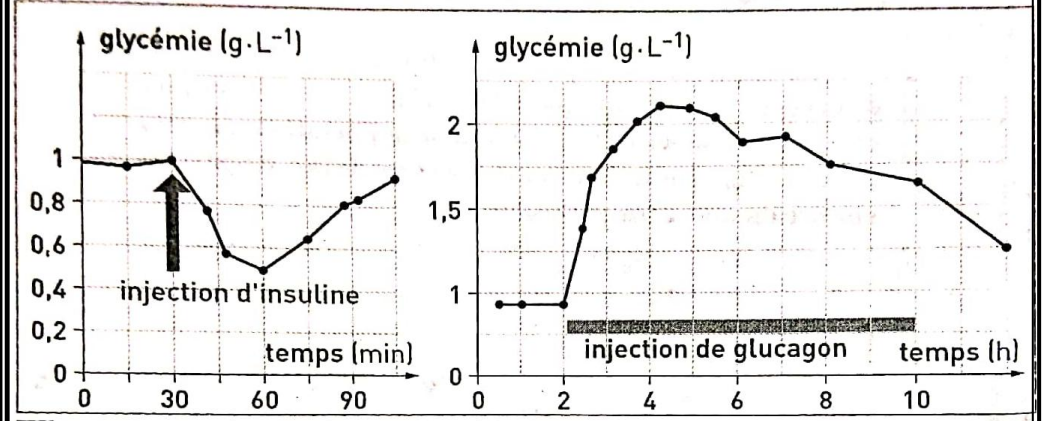




الوثيقة 1'

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.**



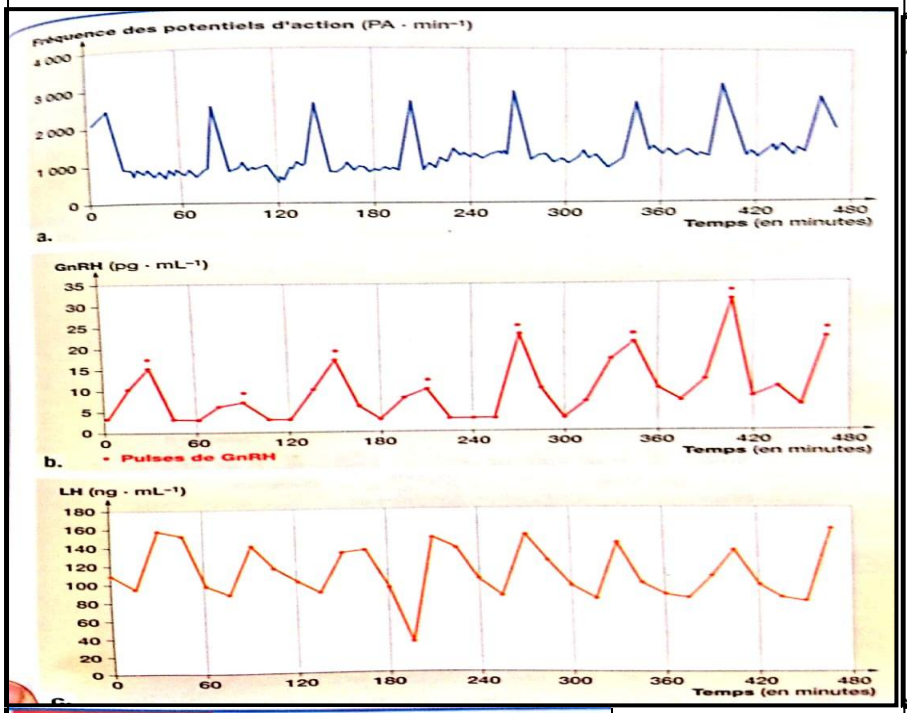
a Effet des hormones pancréatiques sur la glycémie.

عنوان الوثيقة: تأثير الهرمونات البنكرياسية على التحلون

2- الهرمونات البنكرياسية:

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

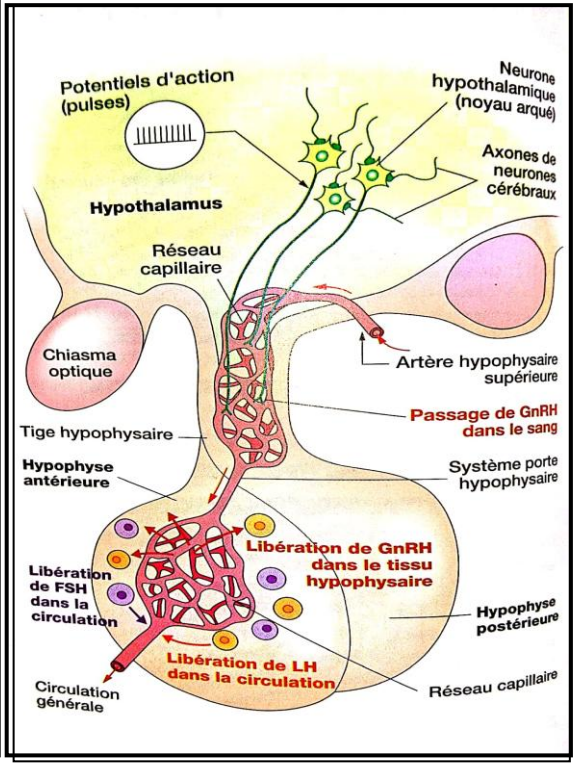
الوثيقة 2'



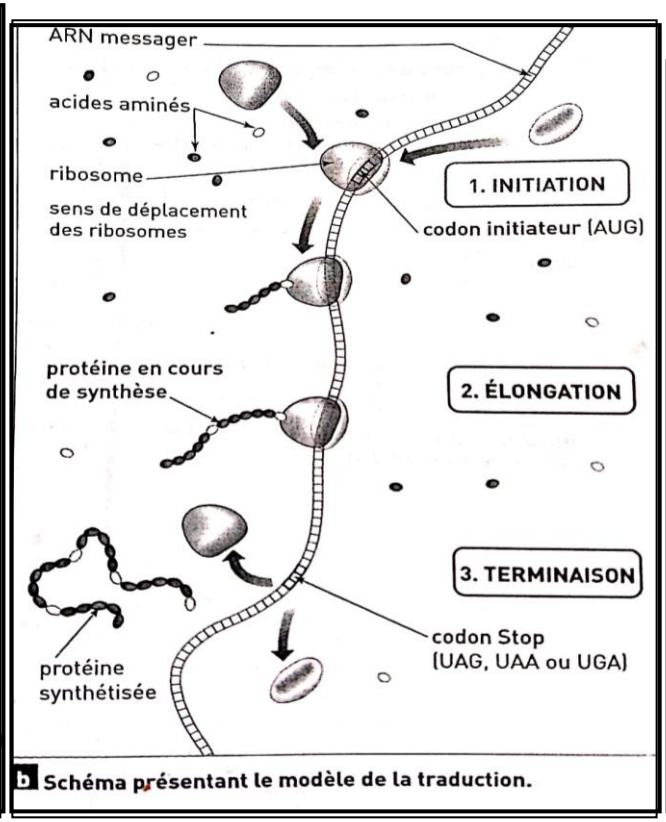
20 Neurones hypothalamiques et neurosécrétions chez une guenon Rhésus.

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'

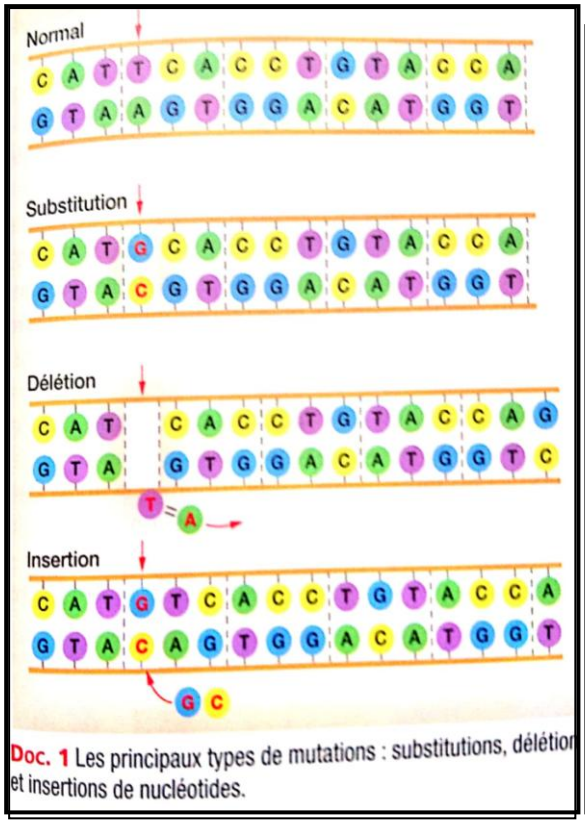


الوثيقة 4'



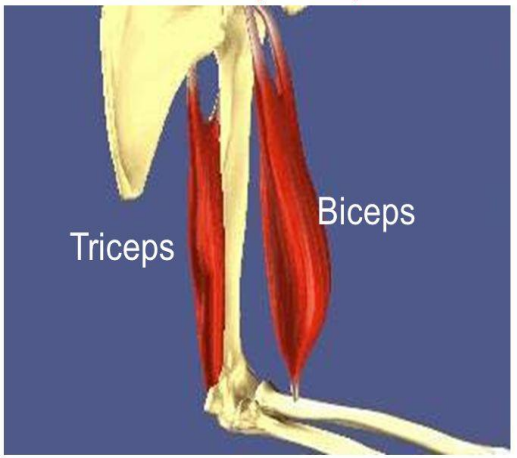
b Schéma présentant le modèle de la traduction.

الوثيقة5'



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

الوثيقة 6'



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

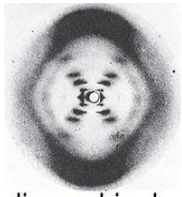
الوثيقة 7'

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