

موقع عيون البصائر التعليمي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

المفتشية العامة للبيداغوجيا

التدرجات السنوية

مادة علوم الطبيعة والحياة

السنة الأولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

جويلية 2019

مقدمة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2019-2020، وسّعا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلة للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعلّات كأدوات عمل مكّلة للسندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي، بغرض تيسير قراءة وفهم وتنفيذ المنهاج وتوحيد تناول المضامين في إطار التوجيهات التي ينص عليها المنهاج ، والذي تمّ توضيحه في الوثائق المرافقة لكل 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، وتدخل 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 الحثثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين للامتحانات مما ترتب عنه ممارسات سلبية كالتلقين و الحشو و الحفظ و الاسترجاع دون تحليل أو تعليل و اقتصر التقييم على منح علامات ، بينما الثاني أي التدرج السنوي لبناء التعلّمات 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 المهيكلّة للمادة .

الفهرس

ج م علوم
وت

المجال التعليمي I: استعمال المادة و تحويل الطاقة

❖ الوحدة 1: استعمال المادة وتحويل الطاقة... 07.....

❖ الوحدة 2: تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة... 12.....

المجال التعليمي II: تحويل المادة وتدفق الطاقة في نظام بيئي

❖ الوحدة 1: دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي... 14.....

المجال التعليمي III: تحسين إنتاج الكتلة الحيوية

❖ الوحدة 1: تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية... 18.....

❖ الوحدة 2: تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية... 20.....

المجال التعليمي IV: وحدة العضوية

❖ الوحدة 1: استجابة العضوية للجهد العضلي... 24.....

❖ الوحدة 2: التحكم العصبي... 26.....

❖ الوحدة 3: التحكم الهرموني... 31.....

المخطط السنوي علوم الطبيعة و الحياة السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

الأسبوع من السنة الدراسية	أهداف التعلم
الأسبوع 1 من سبتمبر	تقويم تشخيصي
الأسبوع 2 من سبتمبر	1- يحدد آليات النمو والتجديدي الخلوي عند الكائن الحي
الأسبوع 3 من سبتمبر	2- يتعرف على الانقسام الخيطي المتساوي كظاهرة للنمو والتجديد الخلوي.
الأسبوع 4 من سبتمبر	3- يتعرف على آليات تطاول الخلايا و زيادة أبعادها
الأسبوع 1 من أكتوبر	1- يحدد مصدر المادة الضرورية للنمو و التركيب الحيوي عند النبات و الحيوان
الأسبوع 2 من أكتوبر	تقويم مرحلي
الأسبوع 3 من أكتوبر	1- يتعرف على الصورة التي توجد عليها الطاقة في الأغذية و آليات تحويلها
الأسبوع 4 من أكتوبر	2- يستخرج مفهوم التخمر 3- يميز بين ظاهرتي التنفس والتخمر
الأسبوع 1 من نوفمبر	عـــــــــــــــــطة
الأسبوع 2 من نوفمبر	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 3 من نوفمبر	1- يتعرف على البنيات النسيجية المسؤولة عن امتصاص ونقل النسغ الخام
الأسبوع 4 من نوفمبر	2- يحدد مصدر كربون المادة العضوية 3- يظهر منفذ غاز الفحم إلى الأنسجة الورقية
الأسبوع 1 من ديسمبر	امتحانات الفصل الأول
الأسبوع 2 من ديسمبر	1 - يظهر امتصاص اليخضور لمختلف الأطياف الضوئية والعلاقة بين طيف الامتصاص و طيف النشاط
الأسبوع 3 من ديسمبر	عـــــــــــــــــطة
الأسبوع 4 من ديسمبر	عـــــــــــــــــطة

الأسبوع 1 من جانفي	2. يظهر العلاقة بين شدة الإضاءة و شدة التركيب الضوئي. 3. يحدد مصير الجزيئات العضوية المصنعة و يستنتج العلاقة بين التركيب الضوئي و عملية التركيب الحيوي.
	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 2 من جانفي	1- يتعرف على تأثيرات العوامل المناخية على إنتاج الكتلة الحيوية وطرق التحكم فيها 2. يحدد مفهوم العامل المتحكم في إنتاج الكتلة الحيوية (العامل المحدد)
الأسبوع 3 من جانفي	1- يبني مفهوم المورثة والأليل 2- يحدد أهم الطرق المستعملة في استحداث السلالات المرغوبة.
الأسبوع 4 من جانفي	3. يبين كيفية انتقاء الأفراد المرغوبة و التطبيقات (التقنيات) التي تسمح بالإكثار منها وتحسين إنتاج الكتلة الحيوية
الأسبوع 1 من فيفري	4. يتعرف على العواقب السلبية (المخاطر) للتطبيقات التي تسمح بإكثار السلالات المرغوبة وتحسين إنتاج الكتلة الحيوية على البيئة و الصحة
	التقويم المرحلي للكفاءة
الأسبوع 2 من فيفري	1- يشخص العلاقات الموجودة بين الوظيفة القلبية و التنفسية أثناء بذل الجهد
الأسبوع 3 من فيفري	2. يحدد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية 3- . يظهر الحركة الذاتية للقلب.
الأسبوع 4 من فيفري	اختبارات الفصل الثاني
الأسبوع 1 من مارس	1- يحدد العلاقة الوظيفية بين الجهاز العصبي الاعاشي و الوتيرة القلبية
الأسبوع 2 من مارس	2. يحدد العلاقة بين الوظيفية الجهاز العصبي الاعاشي و الوتيرة التنفسية
الأسبوع 3 من مارس	ع_____طة
الأسبوع 4 من مارس	ع_____طة
الأسبوع 1 من أفريل	1- يتعرف على الدعامة الخلوية للرسالة العصبية 2- يحدد بنية العصب والليف العصبي و يبني مفهوم العصبون
الأسبوع 2 من أفريل	3. يحدد كيفية انتقال الرسالة العصبية في الليف و يتعرف على طبيعتها

1. يحدد العلاقة بين وظيفة الغدد الجنسية و ظهور الصفات الجنسية الثانوية	الأسبوع 3 من أبريل
2. يحدد مفهوم الغدد الصماء و الهرمون.	الأسبوع 4 من أبريل
3. يبين التأثير غير المباشر للدماغ على الغدد الصماء (المبيض والخصية)	الأسبوع 1 من ماي
4. يحدد تأثير تحت السرير البصري النخامي على الغدة الجنسية	
التقويم المرحلي للكفاءة	الأسبوع 2 من ماي
امتحانات الفصل الثالث	

الكفاءة	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات	توجيهات حول استغلال السندات	الحجم الساعي	التقويم المرحلي
اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي بالاعتماد على موارد متعلقة بالتدفق المستمر للمادة في نظام حيوي	1-I استعمال المادة وتحديد مصدرها 1-1 آليات النمو والتجديد الخلوي	1- يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها. 1- يحدد آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي.	تتواجد مناطق النمو عند النبات على مستوى نهاية الجذر و الساق و تسمى بالقمة النامية. تننظم القمة النامية في منطقتين ، منطقة مريستيمية و منطقة الإستطالة. يتم النمو عند الحيوان على مستوى أنسجة متخصصة في كل نسيج تسمى الخلايا الإنشائية. - تتميز خلايا هذه الأنسجة المتخصصة بقدرتها على الانقسام، و التي تسمح بالتجديد المتواصل للأنسجة - تتمثل آليات النمو في : *زيادة عدد الخلايا عن طريق التكاثر بفضل الانقسام الخيطي المتساوي للخلايا. *استطالة الخلايا التي تسمح بزيادة أبعادها. الخلية الإنشائية هي خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2ن) تتضاعف بالانقسام الخيطي المتساوي. - الانقسام الخيطي ظاهرة مستمرة يمكن تقسيمها إلى 4 مراحل حسب مظهر الصبغيات.	يسترجع مكتسباته من السنة الأولى من التعليم المتوسط من خلال تحليل معطيات متعلقة ببعض مؤشرات النمو عند الكائن الحي الدالة على استعمال المادة ➤ - يستنتج وجود تجديد خلوي انطلاقا من تحليل نتائج تظهر تطور الإشعاع عبر طبقات خلايا الجلد . *يطرح المشكل: كيف يتم النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي؟ ➤ يقترح فرضيات يحدد من خلالها آليات النمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي. ➤ يحدد مناطق النمو عند الكائن الحي انطلاقا من: - تحليل نتائج معالجة نهاية الجذر بمبيد الحشرات أوإنجاز تجربة تظهر دور القمة النامية للجذر في النمو الطولي للنبات. -تحليل نتائج تجريبية تظهر النمو الطولي للعظام عند الحيوان. - يحلل منحنيات تعبر عن تغير أبعاد ومعدل تكاثر الخلايا في نهاية الجذر. -يقارن مظهر الخلايا في القمة النامية للجذر. ➤ يصادق على الفرضيتين المتعلقةتين بآليات النمو و التجديدي الخلوي (زيادة عدد و أبعاد الخلايا) ➤ يتعرف على آلية الانقسام الخيطي المتساوي انطلاقا من: -إنجاز محضرات مجهرية لمقاطع طولية في جذر نبات و ترجمة ملاحظاته إلى رسومات تخطيطية.	الوثيقة 1 ، 2 و 3ص12 الوثيقة 4 ص 17 الوثائق 1 و 2 ص14 الوثيقة 3 ص 15 الوثيقة 14 من الملحق الوثيقتين 1 و 2 ص 18 وثائق ص 19 محضرات مجهرية الوثيقة 2 ص 22 و الوثيقة 4 ص 23	22سا يلخص في نص علمي آليات النمو و التجديد الخلوي	

			- وصف أهم مميزات كل مرحلة من مراحل الانقسام الخيطي (مع التركيز على الظواهر التي تمس الصبغيات). ➤ يتعرف على آليات تطاول الخلايا و زيادة أبعادها - يحلل وثائق و يستخرج آلية تزايد أبعاد الخلايا	المرحلة التمهيديّة : الصبغيات مضاعفة ، كل صبغي مكون من كروماتيدين . المرحلة الاستوائية : تنتظم الصبغيات المثبتة على خيوط المغزل اللالوني في المستوى الاستوائي للخلية . المرحلة الانفصالية : ينفصل كروماتيدا كل صبغي و يهاجر كل منهما إلى أحد قطبي الخلية المرحلة النهائية : تنفصل الخليتين البنيتين و بكل واحدة منها نفس عدد صبغيات الخلية الأم تنمو الخليتين البنيتين ، تحتفظ أحدهما بخاصيتها المرستيمية و تدخل في انقسام جديد ، بينما تستطيل الخلية الثانية و تتميز من أجل أداء وظائفها. يتم تزايد أبعاد الخلية بفضل الضغط الممارس على الجدران الوسطية للخلية الناتج عن امتصاص الماء.	2- يتعرف على الانقسام الخيطي المتساوي كظاهرة للنمو والتجديد الخلوي. 3- يتعرف على آليات تطاول الخلايا و زيادة أبعادها		
--	--	--	--	--	--	--	--

			مصدر المادة الضرورية للتكوين الحيوي عند الكائن الحي	1- يحدد مصدر المادة الضرورية للنمو والتركيبة الحيوي عند النبات و الحيوان.	تحتاج العضوية لنموها وتطورها إلى إمداد منتظم بالمغذيات ➤ عند النبات تنمو النبتة و تتطور اعتمادا على مدخرات بينما النبات المورق يعتمد على المغذيات التي ينقلها النسغ المركب (الكامل) في الأوعية اللحاءية. ➤ اللحاء نسيج وعائي ناقل يتكون من خلايا حية متطولة تسمى بالأنابيب الغربالية جدرانها العرضية غربالية، كما يتضمن خلايا مرافقة . ➤ ينقل اللحاء النسغ المركب على مستوى الأوراق إلى كافة أجزاء النبات كون خلاياه ممتدة من الورقة إلى الساق فالجذور. ➤ عند الحيوان تنتقل المغذيات الناتجة عن الهضم عن طريق الدم الذي يوزعها على جميع الأنسجة. ➤ تستعمل خلايا العضوية المغذيات لاصطناع مواد عضوية نوعية (جديدة) مثل البروتينات.	*يطرح تساؤل حول مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي عند الكائن الحي. • عند النبتة: ➤ يقترح فرضيات حول مصدر المادة عند النبتة ➤ يختبر الفرضية انطلاقا من: ➤ تفسير منحنى تغيرات كمية مدخرات البذرة أثناء الإنتاش. ➤ المقارنة بين مظهر حبات النشاء في بداية الإنتاش و أثناءه. ➤ الربط بين تطور مدخرات البذرة و تطور مظهر حبات النشاء أثناء الإنتاش. ➤ يصادق على الفرضية المتعلقة بمصدر المادة الضرورية للنمو والتجديد الخلوي عند الكائن الحي (مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي عند النبتة هي المدخرات) • عند النبات الكامل: ➤ يقدم فرضيات حول مصدر المادة الضرورية للنمو والتجديد الخلوي عند النبات الكامل. ➤ يختبر الفرضيات انطلاقا من: ➤ إنجاز تجربة التقشير الحلقي و يفسر نتائجها. ➤ الملاحظة المجهرية لمقاطع طولية و عرضية في ساق نبات أخضر ➤ يتعرف على عناصر اللحاء و يستنتج دورها في نقل النسغ الكامل. ➤ يذكر بمكتسبات السنة الرابعة حول المغذيات الناتجة عن هضم المواد الغذائية ودورها في التركيب الحيوي	يستعين الأستاذ بنتائج تجريبية أو بمنحنى يوضح تغيرات كمية مدخرات البذرة أثناء الإنتاش الوثيقة 5 ص 27 و الوثيقة 6 ص 28 الوثيقة 2 ص 29 محضر مجهرية الوثيقتين 2 و 3 ص 31 الوثيقتين 2 و3 ص 34
2سا	تقويم مرحلي الكفاءة: وضعية تقترح مقارنة طريقة الامداد بالمغذيات عند كل من النبات (نبتة و نبات أخضر) و الحيوان أو وضعية تطرح مشكل اختلال النمو عند الرضع بسبب نقص في المادة الضرورية الناتج عن سوء التغذية						

الكفاءة	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات	توجيهات حول استغلال السندات	الحجم الساعي	التقويم المرحلي و المعالجة
اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي بالاعتماد على موارد متعلقة بالتنفس المستمر للطاقة و المادة في نظام حيوي	- تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية	تحديد طرق تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال. 1- يتعرف على الصورة التي توجد عليها الطاقة في الأغذية و آليات تحويلها 2- يستخرج مفهوم التخمر 3- يميز بين ظاهرتي التنفس والتخمر	التنفس ظاهرة يتم خلالها هدم كلي لمادة الأيض في الخلية، و تحويل للطاقة الكيميائية الكامنة في مادة الأيض الى طاقة داخلية قابلة للاستعمال و حرارة. المعادلة الإجمالية للتفاعل تكتب: $C_6H_{12}O_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + E.$ طاقة كبيرة انزيمات التخمر : هي ظواهر هدم جزئي لمادة الأيض ، يتم خلالها تحويل جزئي لطاقة مادة الأيض إلى طاقة داخلية ضئيلة قابلة للاستعمال و حرارة . * إلى جانب العناصر المعدنية (الماء و ثاني أكسيد الكربون) ينتج عن التخمر مواد عضوية تحتوي على طاقة. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2 + CH_3-CH_2-OH + E.$ طاقة كحول إيثيلي ضئيلة التنفس و التخمر ظواهر حيوية تهدفان إلى تحويل الطاقة الكيميائية للمغذيات (nutriments) إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال من طرف الخلية (ATP).	* يذكر مكتسبات السنة الرابعة للتعليم المتوسط حول الآليات المستخدمة من طرف الخلايا لإنتاج الطاقة. يطرح مشكلة تتعلق بالآليات التي تسمح بتحويل الطاقة الكامنة في الأغذية إلى طاقة قابلة للاستعمال (ATP) * طرح تساؤل : ما هي الصورة التي توجد عليها الطاقة في البذرة ؟ يستخرج طبيعة الطاقة المتواجدة في الأغذية انطلاقا من: - تفسير تآكل حبيبات النشاء أثناء الانتاش ➤ يبني مفهوم التنفس انطلاقا من: - مقارنة النشاط التنفسي لبذور جافة و بذور منتشة. ➤ يتعرف على آلية أخرى تسمح بتحويل الطاقة الكامنة و يضع تعريفا لها انطلاقا من: - متابعة نمو خميرة الخبز في وسطين هوائي ولا هوائي لا هوائي - تفسر اختلاف نمو الخميرة في الوسطين (الهوائي و اللاهوائي)	الوثيقتين 1 و 2 ص 52 و الوثيقة 5 ص 53 الوثيقتين 3 و 4 ص 53 الوثيقة 2 ص 54 و الوثائق 3- 4 و 5 ص 55 الوثيقة 6 ص 55	* وضع حصيلة(نص، رسم تخطيطي) توضح مفهوم تحويل الطاقة التي تصحب تحويل المادة	

الكفاءة	الوحدة التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات (تدرج في المهمات)	توجيهات حول استعمال الأسناد	التقويم المرحلي و المعالجة
	دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي	1- يتعرف على البنيات النسيجية المسؤولة عن امتصاص ونقل النسغ الخام 2- يحدد مصدر كربون المادة العضوية 3- يظهر منفذ غاز الفحم إلى الأنسجة الورقية	* يمثل الماء و الشوارد المعدنية النسغ الخام الذي ينتقل في الأوعية الخشبية و الذي يتم امتصاصه من التربة (الوسط) بواسطة خلايا متخصصة هي الأوبار الماصة * يعتبر CO₂ المصدر الوحيد لكربون المادة العضوية بالنسبة للنباتات الخضراء بحيث تمتصه النباتات البرية من الهواء ، أما المائية فمن الماء . * تعتبر الثغور الورقية المنفذ الذي يدخل منه CO₂ إلى الأنسجة الورقية بالنسبة للنبات البرية	يسترجع مكتسباته من السنة الأولى من التعليم المتوسط المتعلقة بتغذية النبات الأخضر و مسار النسغ من نمذجة مسار النسغ في النبات الأخضر. * يطرح مشكل يتعلق بالبنيات النسيجية المتخصصة في امتصاص ونقل النسغ الخام. ➤ يقترح بروتوكول تجريبي يسمح بإظهار البنيات التشريحية المتخصصة في امتصاص و نقل النسغ الخام. ➤ يستخرج مميزات الوربة الماصة و الأوعية الخشبية انطلاقا من: ➤ فحص مجهري لمقطع عرضي للساق و المقطع الطولي له و وصف الأوعية الخشبية . – فحص مجهري للوربة الماصة . يسترجع مكتسبات السنة الأولى متوسط لمتعلقة بتعريف النبات الأخضر كمنتج للمادة العضوية. ➤ يثبت أن غاز الفحم هو مصدر كربون المادة العضوية انطلاقا من: – اقتراح تركيب تجريبي أو تحليل واثق تمثل نتائج تجريبية ➤ * يطرح مشكل حول منفذ الـ CO₂ إلى داخل الأنسجة الورقية انطلاقا من مميزات النسيج الورقي (وجود طبقة كيتينية غير نفوذة) ؟ ➤ يقترح فرضية وجود فتحات على مستوى البشرة الورقية. ➤ يتحقق من الفرضية انطلاقا من: – الفحص المجهري لبشرة ورقية و يضع رسم تخطيطي للثغر – الربط بين نسبة انفتاح الثغور الورقية و نسبة الـ CO₂ المدمج في المادة العضوية	الوثيقة 1 ص 68 محاضرات مجهرية الوثائق 3 و 4 و 5 ص 69 . الوثيقة 2 ص 31 الوثيقة 2 ص 68 الوثيقتين 1 و 2 ص 70 الوثيقة 4 و 5 ص 71 الوثيقة 1 ص 72 الوثيقتين 4 و 5 ص 73	يضع حصيلة للتغذية عند النباتات الخضراء وضعية تثير تساؤل حول الاختلافات الناجمة عن غياب أحد العناصر الأساسية لعملية التركيب الضوئي

* ينجز حصيلة تلخص الاليات المتدخلة في إنتاج المادة العضوية	الوثائق 1 و 2 و 3 ص 74 الوثائق 1 و 2 ص 76 الوثيقة 4 ص 76 والوثيقة 6 ص 77 محاضرات مجهرية و الوثيقة 7 ص 77 الوثائق 1 و 2 و 3 ص 78	يسترجع مكتسباته القبلية للسنة الأولى من التعليم المتوسط المتعلقة بتحليل معطيات عن حاجة النبات الأخضر للضوء لتكوين المادة العضوية (النشاء). * يطرح تساؤل دور الضوء في تركيب المادة العضوية الموجودة في النسغ الكامل. ➤ يحدد دور اليخضور في عملية التركيب الضوئي انطلاقاً من : - مقارنة طيف الإصدار بطيف امتصاص اليخضور للإشعاعات الضوئية - الربط بين منحني طيف الامتصاص و طيف نشاط التركيب الضوئي . ➤ وصف بنية الصانعة الخضراء ، مقر تواجد اليخضور . ➤ يظهر العلاقة بين شدة التركيب الضوئي و شدة الإضاءة انطلاقاً من : - وضع علاقة بين كمية ثنائي الأكسجين المنطلق من طرف النبات الأخضر بدلالة شدة الإضاءة. ➤ يميز بين ظاهرة التركيب الضوئي و ظاهرة التركيب الحيوي انطلاقاً من : - تفسير اختفاء النشاء في أوراق نبات أخضر وُضع في الظلام بعد تعرضه للضوء مدة طويلة. ➤ يضع حصيلة تلخص الآليات المتدخلة في إنتاج المادة العضوية عند النبات الأخضر	* يتدخل اليخضور في امتصاص الضوء حيث تكون لإشعاعات الطرفية هي الأكثر امتصاصاً من طرف اليخضور وهي الأكثر تأثيراً في شدة التركيب الضوئي، أما الإشعاعات الوسطية فهي أقل امتصاصاً وتأثيراً. * يوجد اليخضور في عضيات خلوية تدعى الصانعات الخضراء يتم فيها مجموع الظواهر الكيميائية للتركيب الضوئي. * تزداد شدة التركيب الضوئي بزيادة شدة الإضاءة. * يمثل التركيب الضوئي نقطة انطلاق لعمليات التركيب الحيوي التي تتم في النبات الأخضر. * تتراكم السكريات المصنعة أثناء التركيب الضوئي في خلايا البرنشيم الورقي في شكل جزيئات ضخمة مثل النشاء (سكر معقد) * تتحلل هذه الجزيئات الضخمة بالإماهة إلى جزيئات بسيطة تسري في النسغ الكامل الذي ينتقل إلى كافة أجزاء النبات عن طريق الأوعية اللحاءية. يسمح التركيب الضوئي بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في جزيئات المواد العضوية الضوء $12 \text{ H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{اليخضور}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	- يبين أن الطاقة الضوئية هي مصدر الطاقة المخزنة في المادة العضوية المركبة 1- يظهر امتصاص اليخضور لمختلف الأطياف الضوئية والعلاقة بين طيف الامتصاص و طيف النشاط 2- يظهر العلاقة بين شدة الإضاءة و شدة التركيب الضوئي. 3- يحدد مصدر الجزيئات العضوية المصنعة و يستنتج العلاقة بين التركيب الضوئي و	* تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة	
تقويم مرحلي للكفاءة: وضعية تطرح مشكل اختلال توازن نظام بيئي وعلاقته بتغير العوامل المؤثرة في إنتاجيته.						

الكفاءة	الأهداف التعليمية	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات	توجيهات حول استغلال الأسناد	التقويم المرحلي
اقتراح حلول عقلانية مؤسسة على معطيات علمية من أجل رفع مردود نظام زراعي	تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية	1- يتعرف على تأثيرات العامل المتحكم في إنتاج الكتلة الحيوية على إنتاج الكتلة الحيوية وطرق التحكم فيها 2- يحدد مفهوم العامل المتحكم في إنتاج الكتلة الحيوية (العامل المحدد)	➤ من أجل رفع إنتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم التأثير على نوعية التربة من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية. ➤ يتم رفع إنتاج الكتلة الحيوية بالتحكم في العوامل المؤثرة على شدة التركيب الضوئي ، وغياب أحد العوامل ينتج عنه توقف الظاهرة ➤ نقص أحد العوامل عن حده الأمثل فإنه يحد من تأثير العوامل الأخرى إنه العامل المحدد ➤ العامل المحدد هو العامل الذي يكون بعيد عن حده الأمثل و تتوقف عليه (يُحدد) شدة التركيب الحيوي (الضوئي).	يسترجع المكتسبات القبلية للسنة الثانية متوسط المتعلقة ب: - بتأثير العوامل المناخية والترابية على توزيع النباتات انطلاقا من تحليل معطيات. - تحديد العوامل التي تحسن من النوعية الفيزيائية والكيميائية للتربة (الحرث، التسميد ، الري) *يطرح مشكل: كيف يتدخل الانسان لتحسين و رفع انتاج الكتلة الحيوية النباتية؟ ➤ يحدد العوامل المناخية التي تؤثر على انتاج الكتلة الحيوية و تأثيراتها انطلاقا من : - وضع علاقة بين شدة التركيب الحيوي بدلالة كل عامل من العوامل المناخية (الإضاءة ، الحرارة ، تركيز CO_2) . ➤ يميز العامل المحدد و يستخرج مفهومه انطلاقا من: - مناقشة نتائج تجريبية تمثل تغيرات شدة التركيب الحيوي بتدخل عدة عوامل و يقدم تعريفا للعامل المحدد.	الوثيقتين 3 و 4 ص 120 الوثيقة 2 ص 124 الوثيقتين 4 و 5 و 6 ص 125 . عملي في حالة توفر ExAO ص 126 أو الوثيقة 2 ص 127	ينجز حوصلة حول تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحية النباتية

الكفاءة	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات	توجيهات حول استغلال الأسناد	التقويم المرحلي و المعالجة
أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية. إقتراح حلول عقلانية مؤسسة على معطيات علمية من أجل رفع مردود نظام زراعي ، من أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية.	- تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية انتاج سلالات مرغوبة ،انتقاءها والإكثار منها	1- بناء مفهوم المورثة والأليل 2- يحدد أهم الطرق المستعملة في استحداث السلالات المرغوبة. إيجاد العلاقة بين تأثير العوامل الداخلية و إنتاج الكتلة الحيوية	- يخضع الإنتاج النوعي و الكمي للنباتات و الحيوانات إلى عوامل وراثية. - تتواجد العوامل الوراثية في النواة محمولة على الصبغيات ، بشكل قطع تدعى المورثات. - لكل مورثة أليل أو عدة أليلات، يحمل كل فرد أليلين يحتلان موقعين متناظرين على صبغيين متماثلين محددين. - يسمح الافتراق المستقل لصبغيا كل زوج و من ثم شكلا كل مورثة أثناء الانقسام المنصف بالتنوع الوراثي لأمشاج كل فرد. - يحدث أثناء الإلقاح اتحاد عشوائي لأمشاج الأبوين المتلاقحين و تجتمع الصبغيات و معها أليلات المورثات في أزواج في البيضة الملقحة، و يؤدي ذلك إلى تنوع الأفراد الناتجة و إنتاج سلالة جديدة تجتمع فيها الصفات المرغوبة. - يتطلب تحسين إنتاج الكتلة الحية البحث عن أفراد مرغوبة و اصطفاؤها من بين تلك الناشئة عن التصلبات الطبيعية أو الاصطناعية بشكل تدريجي ثم إكثارها فيما بعد	يسترجع مكتسباته السنة الرابعة متوسط والمتعلقة بدور النواة و الصبغيات في حمل العوامل الوراثية ، انطلاقا من تحليل نتائج تجربة الزرع النووي . *يطرح مشكلة تتعلق بطرق إنتاج أفراد تحمل عوامل وراثية مرغوبة من أجل رفع من إنتاج الكتلة الحيوية. ➤ يقدم مفهوم المورثة و الأليل من مخطط يوضح انتقال الصبغيات أثناء التكاثر الجنسي ➤ يستخرج دور التهجين بين السلالات في استحداث سلالات مرغوبة و بالتالي تحسين المردود الحيوي انطلاقا من: - تحليل نتائج التهجين بين سلالتين مع التمييز بين الصفات المرغوبة في السلالتين. - تقديم تفسير وراثي يبين الاحتمالات النظرية الممكنة لتوزيع و اتحاد صبغيات أبوين من سلالتين مختلفتين تحملان الصفات المرغوبة وبالتالي احتمالات توزيع أليلات السلالتين. ➤ يميز من بين الأفراد الناتجة النمط الوراثي الجديد المسؤول عن النمط الظاهري المرغوب. * يطرح تساؤل حول كيفية انتقاء سلالة نقية للنمط المحدد. ➤ يقترح فرضيات لطرق انتقاء السلالة المرغوبة. ➤ يستغل المعلومات للبرهنة على الفرضية الصحيحة - يحلل وثائق تمثل طريقة الانتقاء التدريجي للسلالات الجديدة المرغوبة ➤ يصادق على الفرضية أو الفرضيات المقترحة .	الوثيقتين 1 و 2 ص 138 الوثيقة 4 ص 143 الوثيقة 5 و 6 ص 144-145 الوثيقة 1 ص 147	3 أسابيع = 20 سا - ينجز خلاصة حول طرق إكثار الأفراد المرغوبة وراثيا

		الوثيقة 1 ص 162	➤ يقترح فرضيات لطرق الإكثار من السلالات المرغوبة. ➤ يتحقق من بعض الفرضيات انطلاقاً من عرض مراحل التكاثر باللمة: ➤ الزراعة في أنابيب الاختبار: - بتقنية الافتسال . - تقنية زراعة الأنسجة المرستيمية و البروتوبلازم.	3- يبين كيفية انتقاء الأفراد المرغوبة و التطبيقات (التقنيات) التي تسمح بالإكثار منها وتحسين إنتاج الكتلة الحيوية - من أجل إكثار النباتات المرغوبة يلجأ المزارعون إلى استعمال تقنيات التكاثر الخضري . التكاثر باللمة هي إنتاج عدد كبير من الأفراد المشابهة تماماً للأب الأصلي ، ويتم عند النباتات إما بالا فتسال أو بزراعة الأنسجة المرستيمية أو بزراعة البروتوبلازم.		
		الوثيقتين 1 و 2 ص 151	➤ يستخرج مراحل إنجاز لمة حيوانية انطلاقاً من تحليل وثائق	التكاثر باللمة عند الحيوانات لا يزال في طريق التجريب و يتم انطلاقاً من خلايا جنينية لجنين ناتج عن تلقح سلالتين متناقتين. - يتم تحسين إنتاج الكتلة الحيوية بانتقاء سلالات مرغوبة ناتجة عن تصالب سلالات طبيعية أو مستحدثة ، ثم الانتقاء التدريجي للأفراد المرغوبة منها و إكثارها عن طريق اللمة		
		وثائق ص 153-152	يطرح مشكلة العواقب السلبية لكل تطبيق من التطبيقات السابقة ➤ يتعرف على مخاطر كل من : ➤ الاستعمال المفرط للأسمدة على المحيط ، ➤ عواقب الإكثار المفرط للسلالات المرغوبة على المحيط والتنوع البيولوجي.	4- يتعرف على العواقب السلبية (المخاطر) للتطبيقات التي تسمح بإكثار السلالات المرغوبة وتحسين إنتاج الكتلة الحيوية على البيئة و الصحة - يؤدي الإفراط في انتقاء السلالات و إكثارها إلى تدهور التنوع الحيوي و تكاثر سريع للطفيليات ، و اختفاء الأنواع المحلية الأصلية. - يؤدي الاستعمال غير العقلاني للأسمدة إلى التلوث الكيميائي للجيوب المائية و من ثم تعريض صحة الإنسان إلى الخطر.		العواقب السلبية للتطبيقات السابقة
	2 سا		التقويم المرحلي للكفاءة: وضعية تدرج في إطار التحسيس بضرورة الاكتفاء الذاتي الغذائي مما يستدعي تحسين المردود الزراعي			

الكفاءة	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات	توجيهات حول استغلال السندات	التقويم المرحلي
أقترح حلول عقلانية لوقاية صحته انطلاقاً من المعلومات المتعلقة بالحفاظ على وحدة و سلامة العضوية من خلال وضع علاقة بين تغيرات التي تطرأ على وظيفة عضو وتأثيراتها على أعضاء أخرى	1 - استجابة العضوية للجهد العضلي	1- يوضح علاقة بين تغير النشاط العضلي و تغير الوظيفتين القلبية و التنفسية يشرح العلاقات الموجودة بين الوظيفة القلبية و التنفسية أثناء الجهد	تتكيف العضوية للجهد العضلي بتعديل وظيفة القلبية و التنفسية. * تظهر تغيرات الوظيفة التنفسية في زيادة التدفق الهوائي الذي يمر من 5L/mn أو 6 L/mn إلى 120 L/mn. يتم حساب التدفق الهوائي بضرب حجم الهواء الساري (حجم الهواء المار في الجهاز خلال شهيق أو زفير واحد) بعدد الحركات التنفسية في الدقيقة. ينتج زيادة التدفق الهوائي من: - زيادة الوتيرة التنفسية (تمر من 16 حركة تنفسية في الدقيقة أثناء الراحة إلى تقريباً 40 أو 50 حركة أثناء الجهد العضلي). - زيادة حجم الهواء الساري الذي يمر من 0.5 لتر أثناء الراحة إلى 3 لتر في حالة الجهد العضلي القوي والطويل. * تظهر تغيرات الوظيفة القلبية في زيادة الوتيرة القلبية، التي تكون في حدود 70 أو 75 دقة /الدقيقة أثناء الراحة و التي تزداد تدريجياً مع الجهد العضلي لكن دون أن تجتاز القيمة العظمى و التي يمكن أن يتم حسابها حسب العلاقة التالية: $FC_{max} = 220 - \text{عمر الشخص (سنوات)}$. * تغيرات استهلاك ثاني أكسجين الذي يمكن قياسه بفضل EXAO باستعمال لاقط يقيس الكمية المتوسطة لثاني أكسجين الزفير، مع العلم أن الكمية المتوسطة لثاني أكسجين الشهيق يساوي 21% و يتم حساب الفرق من طرف الحاسوب، و تمثل الكمية ثاني أكسجين المستهلكة. * يمثل $VO_2 \max$ الحجم الأعظمي لثاني الأكسجين المستهلك من طرف شخص خلال دقيقة و الذي يبقى ثابت انطلاقاً من جهد معين و يقاس بملل من ثاني أكسجين/ كغ من وزن الجسم/ دقيقة. يؤثر الجهد العضلي في نفس الوقت على الوتيرتين القلبية و التنفسية و ذلك من أجل زيادة التدفق الدموي و الهوائي لضمان تلبية حاجات العضلة من ثاني الأكسجين و الجلوكوز	➤ يسترجع مكتسبات السنة الخامسة ابتدائي حول تكيف العضوية للجهد العضلي انطلاقاً من: - تفسير نتائج تغيرات بعض المواد (ثاني أكسجين والمغذيات غاز الفحم) خلال الجهد العضلي. ➤ يبين كيفية تكيف النشاط القلبي و النشاط التنفسي استجابة للجهد العضلي انطلاقاً من: - تسجيل تغيرات الوتيرة التنفسية و القلبية و التدفق الهوائي إثر الجهد العضلي - وضع علاقة بين تغيرات التدفق الهوائي أثناء الجهد العضلي و الوتيرة التنفسية . - وضع العلاقة بين تغيرات التدفق الهوائي أثناء الجهد العضلي و الوتيرة القلبية . ➤ استخراج مفهوم $VO_2 \max$	باستعمال EXOA في حالة توفره أو الوثيقة 1 و 2 الوثيقة ص 172 الوثيقة 3 ص 173 أو الوثائق 1 و 2 من الملحق	6 أسابيع و نصف = 34 سا

الكفاءة	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات	توجيهات حول استغلال السندات	التقويم المرحلي
اقترح حلول عقلانية لوقاية صحته انطلاقاً من المعلومات المتوفرة بالحفاظ على وحدة و سلامة العضوية و من خلال تشخيص العلاقات بين الوظيفة القلبية والوظيفة التنفسية خلال الجهد العضلي	2- دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية	2- يحدد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية. 1-2 - يظهر الحركة الذاتية للقلب. 2-2 يحدد العلاقة الوظيفية بين الجهاز العصبي الاعاشي و الوتيرة القلبية.	للقلب وظيفة ذاتية يؤمنها نسيج قابل للتنبه يدعى النسيج العقدي المتواجد على ثلاثة مستويات: الأذين الأيمن (العقدة الجيبية)، حاجز بين الأذين الأيمن و الأيسر (العقدة الحاجزية) و على مستوى البطيني (حزمة هيس) . تكون الوتيرة القلبية للقلب الوظيفي محصورة بين 70 - 75 دقة/ الدقيقة بينما تصل إلى حدود 100 و 110 دقة/الدقيقة في القلب المعزول ، و هذا دليل على أن الوتيرة القلبية تكون تحت تحكم جهاز معين. * ينظم الجهاز العصبي الإعاشي الوتيرة القلبية و يتكون هذا النظام من: * النظام العصبي قرب الودي حيث المراكز العصبية تقع في البصلة السيسائية . * النظام العصبي الودي حيث المراكز العصبية تقع في المناطق الرقبية و الظهرية و القطنية للمادة الرمادية من النخاع الشوكي. - تتكون الطرق الودية من الأعصاب الودية. تتكون الطرق العصبية قرب الودية أساساً من الأعصاب الرؤية المعدية.	* يطرح مشكلة حول حدوث التزامن بين تغير الوتيرتين التنفسية و القلبية أثناء الجهد العضلي ➤ يقترح فرضيات ➤ يستغل معلومات للبرهنة على صحة الفرضية - ترقب نبض القلب بعد عزله عن عضوية حيوان. - تفسير نتائج تثبيط العقدة الجيبية و نتائج تخريبها. - مقارنة الوتيرة القلبية لقلب وظيفي و آخر معزول. يطرح تساؤل حول الجهاز المتحكم في الوتيرة القلبية. ➤ يقترح فرضية تتعلق بتحكم الجهاز العصبي في الوتيرة القلبية ➤ يستغل معلومات للبرهنة على صحة الفرضية - وصف بنية النظام العصبي الإعاشي (التعصيب الإعاشي للقلب) من تحليل وثائق تتضمن التعضي العام للجهاز العصبي الإعاشي عند الإنسان . - تفسير نتائج تجريبية إثر تنبيه و قطع الأعصاب الودية و قرب الودية على الوتيرة القلبية. ➤ يحدد التعصيب المزوج و المتبادل للقلب. ➤ ينجز مخطط بسيط يوضح تأثير النظام العصبي الإعاشي على القلب مع إضافة الأعصاب الحسية (عصب القوس الأبهريه)	ب الوثيقة 3 ص 183 الوثيقة 1 و 2 ص 184 أو وثيقة 3 من الملحق	6 أسابيع و نصف = 34 س

			2- دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية 3-2 - يحدد العلاقة بين الوظيفية الجهاز العصبي الاعاشي و الوتيرة التنفسية	يتحكم المركز التنفسي للنظام العصبي الاعاشي للصلة السيسائية في النشاط الإيقاعي للعضلات التنفسية. تدمج المعلومات الواردة إلى البصلة السيسائية (نقص CO₂) و يسمح ذلك بالتنسيق الوظيفي بين الأعضاء.		
		*يطرح تساؤل حول الجهاز المتحكم في الوتيرة التنفسية. ➤ يقترح فرضيات ويختبرها انطلاقاً من: - اظهار التنفس الإرادي و التنفس الآلي بالتمييز بين الحركة التنفسية الإرادية و اللاإرادية - وصف آلية التنفس الإرادي و اللاإرادي و الطرق العصبية التي تعصب الجهاز التنفسي. (دون الإشارة إلى دور المراكز العصبية) - تحليل نتائج تبريد و تنبيه المراكز العصبية البصلية ونتائج قطع الأعصاب التنفسية على الوتيرة التنفسية ➤ يصادق على الفرضية(يتحكم المركز التنفسي للنظام العصبي الاعاشي للصلة السيسائية في الوتيرة التنفسية) ➤ ينجز مخطط بسيط يوضح التحكم العصبي في الوظيفة التنفسية. ➤ يكمل وثيقة تبين تعصيب القلب و الجهاز التنفسي بتعيين طرق التنفس الآلي. - طرق التنفس الإرادي - طرق المتحكمة في تسارع و تباطؤ الوتيرة القلبية	الغالب هو مجموعة من الألياف العصبية. الليف العصبي هو امتداد للخلية العصبية أو العصبون في العصب . يتكون العصبون من جسم خلوي يقع في المادة الرمادية للمراكز العصبية (أو العقد العصبية) و نوعين من الامتدادات: * امتداد طويل هو المحور الأسطواني * امتدادات قصيرة و متفرعة هي الزوائد الشجرية.	1- بتعرف على الدعامات الخلوية للرسالة العصبية. 2- يحدد بنية العصب وليف العصب و يبنى مفهوم العصبون	- مفهوم العصبون والرسالة العصبية	محاضرات مجهريه الوثيق ص 15 من كتاب السنة الثانية

			- يكون الليف العصبي في حالة الراحة مستقطبا. - تنتقل الرسالة العصبية على طول الليف العصبي بشكل كمون عمل. - تُشفّر الرسالة العصبية بشكل تردد (تواتر) لكمونات العمل.	3- يحدد كيفية انتقال الرسالة العصبية في الليف و يتعرف على طبيعتها	
		الوثيقة 5 ص 191 الوثيقة 8 ص 192	➤ يبنى مفهوم الرسالة العصبية انطلاقا من : - تحليل تسجيل كهربائي لليف عصبي أثناء الراحة - تحليل التسجيل الكهربائي لاستجابة الليف لتنبيه فعال. ➤ يستخرج خصائص استجابة العصب و الليف العصبي انطلاقا من تحليل تسجيلات عصبية استجابة لتنبيهات ذات شدة متزايدة ➤ يحدد طريقة تشفير الرسالة العصبية انطلاقا من تحليل تسجيلات تبين العلاقة بين شدة التنبيه و تردد كمونات العمل.		
			التقويم المرحلي للكفاءة : وضعية مستهدفة تطرح مشكل اختلال توازن العضوية ودور الجهاز العصبي في إعادته		

الكفاءة	الوحدات التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للتعليمات	توجيهات حول استغلال السندات	التقويم المرحلي
إقترح حلول عقلانية لوقاية صحته انطلاقاً من المعلومات المتعلقة بالحفاظ على وحدة و سلامة العضوية من خلال تحديد بدور النظام العصبي والهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية	3 - يحدد دور النظام الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية 1- 2 الصفات الجنسية الثانوية	يحدد دور النظام الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية 1- يحدد مفهوم الغدد الصماء و الهرمون.	تفرز الخصية مادة التستوسترون المسؤولة عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية. - يفرز المبيض مادة الإستروجين المسؤولة عن النشاط الدوري للمبيض و الرحم. - التستوسترون ، الإستروجين و البروجسترون هي هرمونات جنسية - الخصية و المبيض هما غدد صماء. - الغدة الصماء هي غدة تلقى بمفرزاتها مباشرة في الدم (أي في الوسط الداخلي). - الهرمون هو مادة كيميائية تفرز من طرف غدة صماء و تنقل مع الدم نحو الأعضاء المستهدفة و تغير من وظيفتها. - تخضع افرازات المبيضية للتغيرات دورية، حيث يفرز هرمون الأستروجين في المرحلة الجريبية و يبلغ الذروة في اليوم 12، بينما يفرز هرمون البروجيسترون في المرحلة اللوتينية إلى جانب الأستروجين	يسترجع مكتسباته من السنة الرابعة متوسط حول الصفات الجنسية الثانوية عند الذكر والأنثى عند الإنسان و الدورات الجنسية عند الأنثى * يطرح مشكل حول الآلية المسؤولة عن ظهور هذه التغيرات . ➤ يقترح فرضيات ➤ يبني مفهوم الهرمون والغدد الصماء انطلاقاً من : - تفسير نتائج استئصال المبيضين و حقن مستخلصات مبيضية لحيوان مستأصل المبيضين. أو تفسير نتائج استئصال الخصية ، و حقن مستخلصات الخصية على نفس الحيوان. ➤ يستخرج مفهوم الدورة المبيضية و الهرمونية عند الأنثى انطلاقاً من: - تحليل مقطع في غدة ذات إفراز داخلي (المبيض) انجاز رسم تخطيطي لمبيض حيوان بالغ. تحليل منحى يمثل تطور الهرمونات الجنسية خلال الدورة الجنسية	الوثيقة 3 ص 207 الوثيقة 1 ص 206 الوثيقة 9 ص 209	

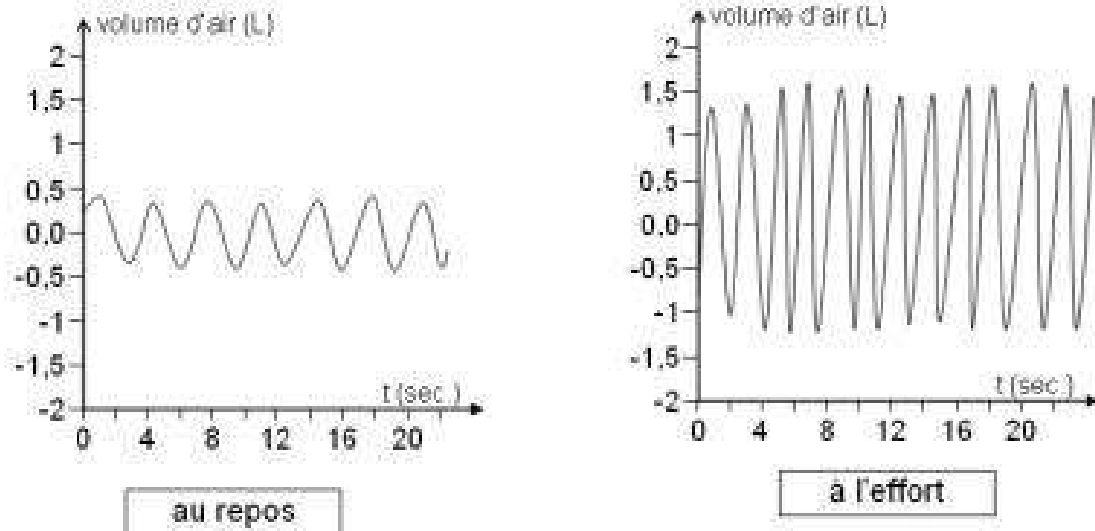
	2-- يبين التأثير غير المباشر الدماغ على الغدد الصماء (المبيض والخصية) ➤ ➤ تتحكم الغدة النخامية في نشاط المبيضين عن طريق هرمونين FSH و LH (المثيرات الغدية) ➤ تخضع افرازات الغدة النخامية لتغيرات دورية حيث تسجل ذروة في اليوم 14 خاصة لهرمون LH . ➤ يعمل هرمون FSH على نمو الجريبات بينما يعمل هرمون LH خلال المرحلة الجريبية على تنشيط الإفرازات المبيضية كما يعمل على تنشيط الإباضة في نفس المرحلة. يعمل نفس الهرمون على تنشيط افراز خاصة البروجيستيرون خلال المرحلة اللوتينية. ➤ 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 دقيقي -الإفراز الدقيقي لهرمونات المعقد تحت السريري- النخامي ضروري لنشاط المبيضين.	يطرح تساؤل حول الجهاز المتحكم في نشاط المناسل (المبيضين) ➤ يصدر فرضية حول تأثير الغدة النخامية على نشاط المناسل انطلاقا من تحليل حالة سريرية حول خلل وظيفي لنشاط المناسل الناتج عن ورم في مستوى الغدة النخامية. ➤ 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 *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 انطلاقا من : - تحليل نتائج قطع على مستوى السويقة النخامية لعزل تحت السرير البصري عن الغدة النخامية . - تحليل صورة تبين العلاقة البنوية و الوظيفية لمركز تحت السرير البصري – غدة نخامية.	وثيقة 8 من الملحق الوثيقة 2 ص 214 الوثيقة 9، 10 و 11 من الملحق الوثيقة 12 في الملحق الوثيقة 5 ص 212 الوثيقة 3 ص 214 الوثيقة 13 من الملحق	ينجز وثيقة مدمجة يبين فيها تأثير تحت السرير البصري والغدة النخامية على وظيفة المبيض
--	--	---	---	--

			➤ يستخرج الطبيعة الدفقية لافرازات المعقد تحت السريري – النخامي انطلاقا من تحليل نتائج متابعة الافرازات النخامية والسريرية خلال فترات زمنية قصيرة . ➤ يستخرج ضرورة الإفراز الدفقي GnRH على نشاط المناسل انطلاقا من تحليل منحني الحقن المستمر و الدفقي GnRH ➤ ينجز مخطط يمثل آلية التحكم في نشاط المناسل (المبيضين)				
	التقويم المرحلي للكفاءة : وضعية مستهدفة تطرح مشكل اختلال توازن العضوية ودور كل من الجهازين العصبي والهرموني في إعادته						

وثائق الملحق

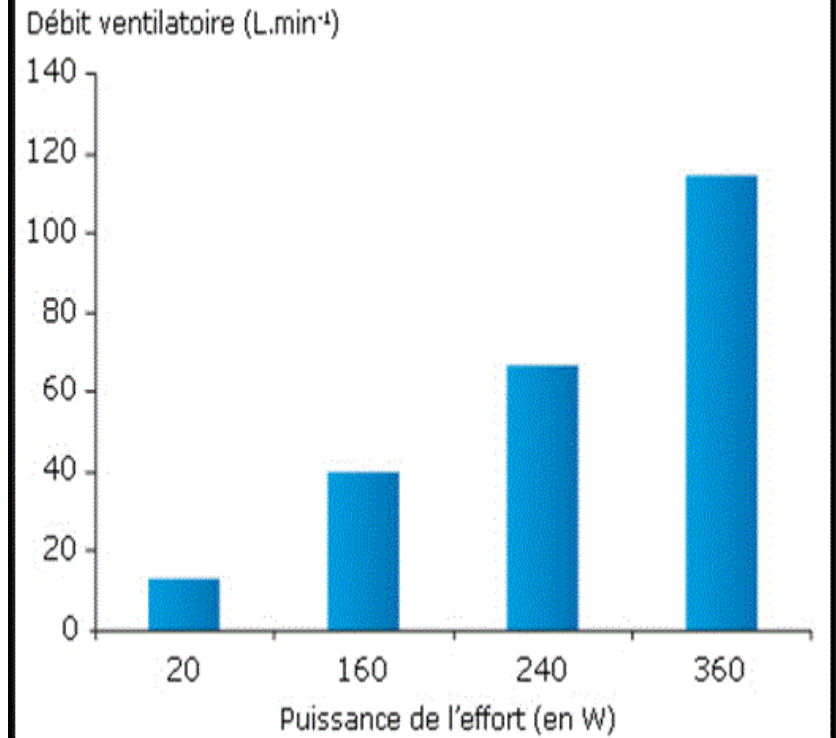
الوثيقة 1

ventilation pulmonaire



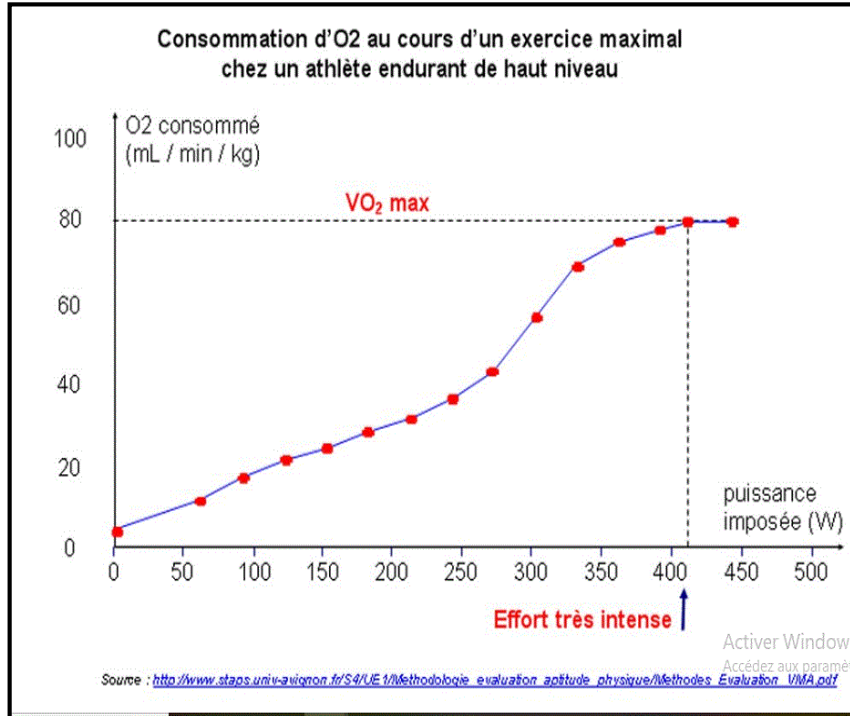
الشكل أ

Spirographes au repos et au cours d'un effort (des flexions) chez un sujet féminin âgé de 16 ans mesurant 167 cm et pesant 50Kg



الشكل ب

الوثيقة 2



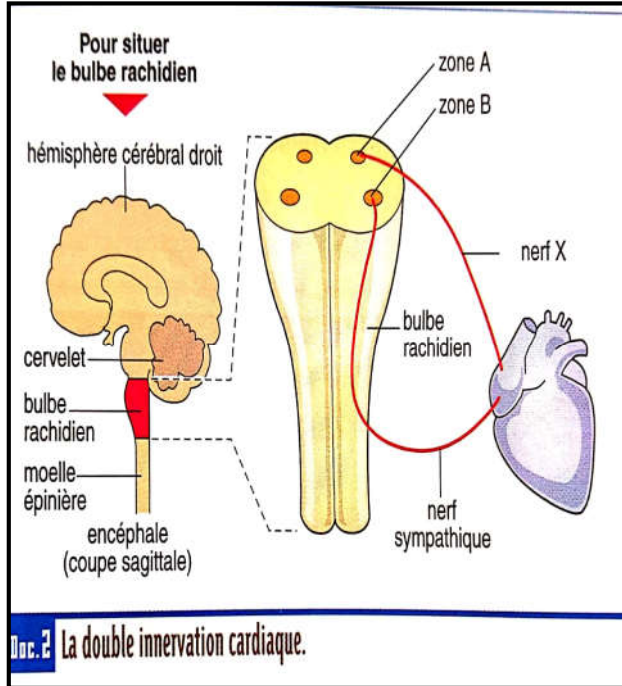
الشكل ب

• Valeurs de la fréquence cardiaque et de la consommation de dioxygène à la fin de chacune des quatre périodes

Durée des périodes (en min)	Puissance de l'exercice (en watts)	Fréquence cardiaque	VO ₂ (en L.min ⁻¹)
1	repos	86	0,3
1,5	30	124	0,6
1,5	60	145	1
1,5	90	160	1,3

الشكل أ

الوثيقة 4

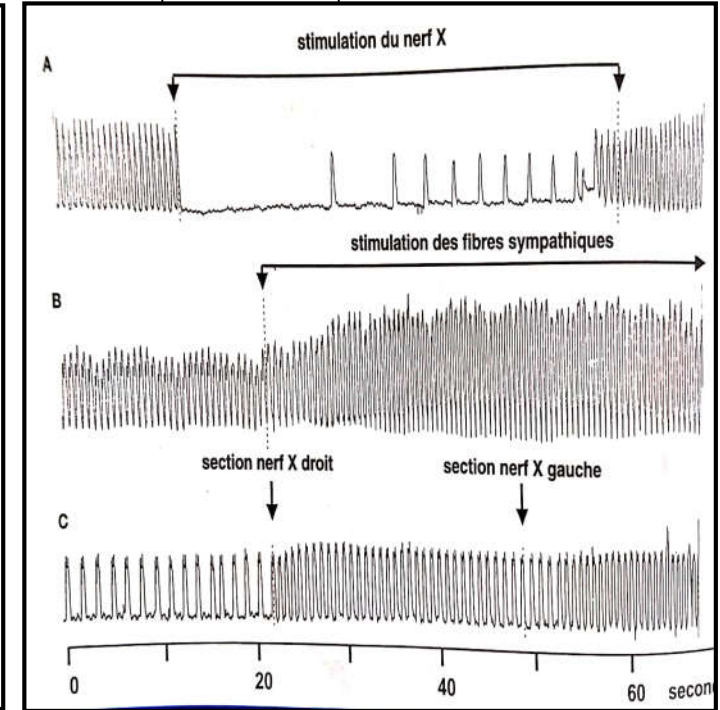


اظهرت التجارب أن البصلة السيائية تتدخل في تنظيم الوتيرة القلبية حيث تظهر المناطق المسؤولة عن ذلك في المقطع العرضي للبصلة السيائية الموضح في الوثيقة. تنطلق من تلك المنطقة الأعصاب القلبية التي تنتمي إلى النظام القرب ودي و الودي .

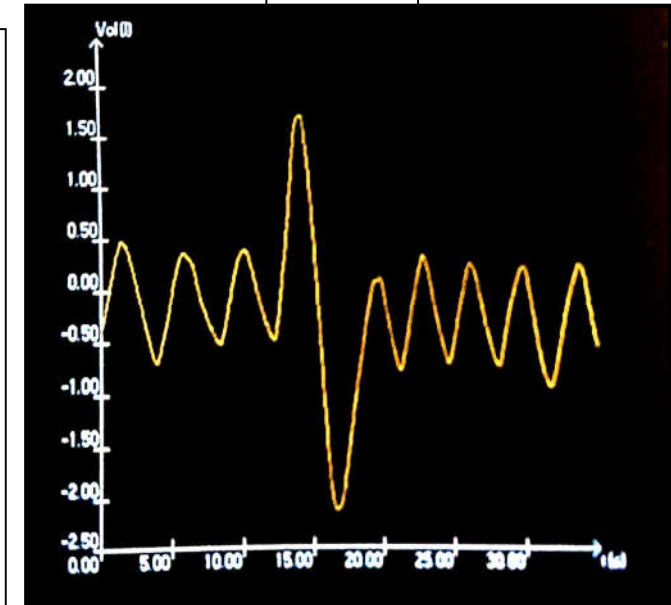
التجربة 1: عند تنبيه المنطقة A نحصل على نفس النتائج التي نحصل عليها عند تنبيه الاعصاب قرب ودية بينما تخدير هذه المنطقة يؤدي إلى تسارع الوتيرة القلبية.

التجربة 2: عند تنبيه المنطقة B يؤدي إلى تسارع بطيء الوتيرة القلبية.

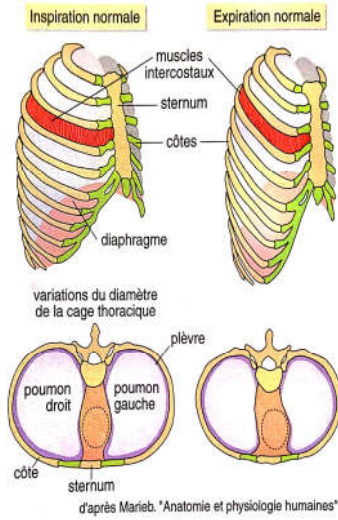
الوثيقة 3



الوثيقة 5



الوثيقة 6



1-التنفس الآلي:

- يتم الشهيق نتيجة تقلص عضلة الحجاب الحاجز و العضلات البيضلية في آن واحد.

يتم الزفير اثر استرخاء العضلات السابقة و نقص حجم الرئتين الذي يؤدي إلى نقص حجم القفص الصدري.

2-التنفس الإرادي:

- في حالة الشهيق الإرادي، تتقلص عضلات الحجاب الحاجز بشدة كما تتدخل عضلات أخرى التي تساهم بتقلصها في رفع حجم القفص الصدري.

- في حالة الزفير الإرادي تتدخل عضلات أخرى تختلف عن العضلات التي تتدخل في التنفس الآلي. تتقلص عضلات البطن فتضغط على الأمعاء مما يؤدي إلى دفع عضلة الحجاب الحاجز نحو الأعلى.

- للرئتين حركات منتظمة كالقلب، لكن على عكس هذا الأخير، الرئتين لا تتقلص، فهما يتبعان تغيرات حجم القفص الصدري لكونهم متصلتان به عن طريق عضلات الحجاب الحاجز.

يمكن قياس حجم القفص الصدري عن طريق تسجيل حجم الهواء المار في الرئتين (التدفق الهوائي) (spiropgraphe) حيث تخضع هذه التغيرات لتقلص العضلات الهيكلية (العضلات البيضلية و عضلة الحجاب الحاجز).

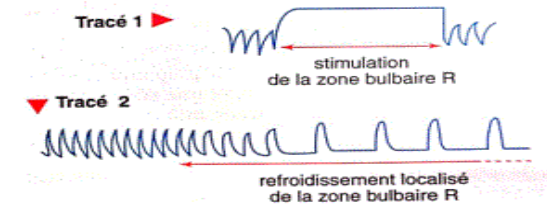
الوثيقة 7

تجارب تسمح بالتعرف على الطرق العصبية التي تتحكم في التهوية الرئوية الإرادية وغير الإرادية:

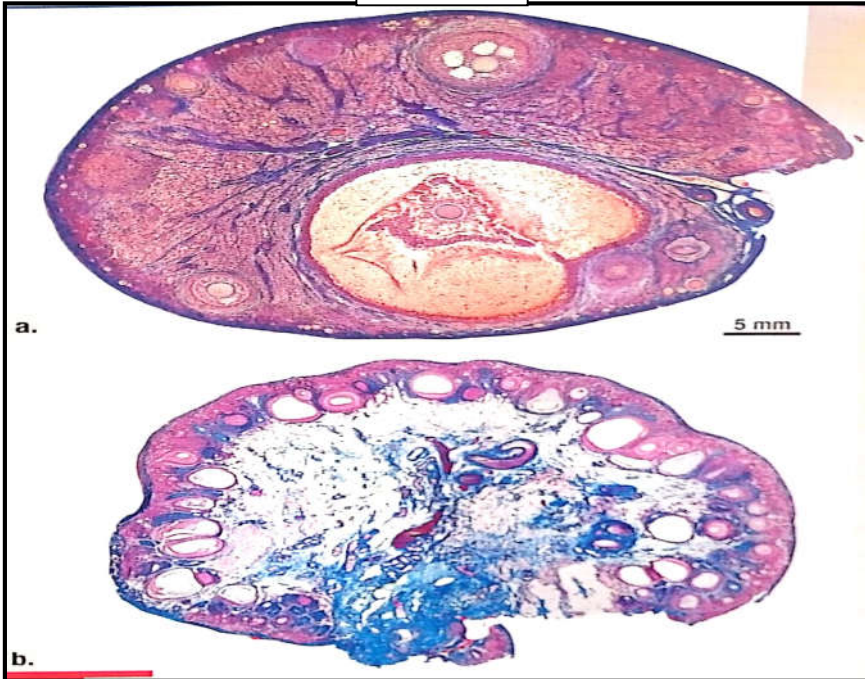
تجربة 1 : عند التنبيه لمدة زمنية طويلة للمنطقة البصلية R نحصل على التسجيل 1 بينما عند تبريد المنطقة البصلية R نحصل على التسجيل 2

تجربة 2: قطع الاعصاب التي تعصب عضلة الحجاب الحاجز يؤدي إلى شلل هذه العضلة مع ظهور اختلال كبير في عملية الشهيق.

*قطع الاعصاب التي تعصب العضلات البيضلية (الأعصاب التنفسية) يؤدي إلى عدم زيادة حجم القفص الصدري (عدم رفع عظام القفص الصدري) أثناء الشهيق .
الملاحظات : أظهرت تسجيلات أجريت في المخبر ان الرسائل العصبية التي تنتقل على طول الاعصاب التنفسية (الاعصاب التي تعصب عضلة الحجاب الحاجز و العضلات البيضلية) تتعرض لتغيرات دورية ترتفع وتنخفض بمعدل 15مرة/ دقيقة و كل ارتفاع يتسبب في شهيق.



الوثيقة 8



انتائج استئصال الغدة النخامية على الدورة المبيضية .

a - مقطع عرضي لمبيض أنثى عادية كما يظهر بالمجهر الضوئي .

b - مقطع عرضي لمبيض أنثى مستأصلة الغدة النخامية أو (في سن اليأس)

الوثيقة 9

دور الهرمون النخامي FSH اثناء المرحلة الجريبية.

معطيات طبية: سيدة X تبلغ من العمر 22 سنة لا تحيض (غياب العادة الشهرية) و لم تظهر عليها الصفات الجنسية الثانوية ما يدل على عدم البلوغها التام.

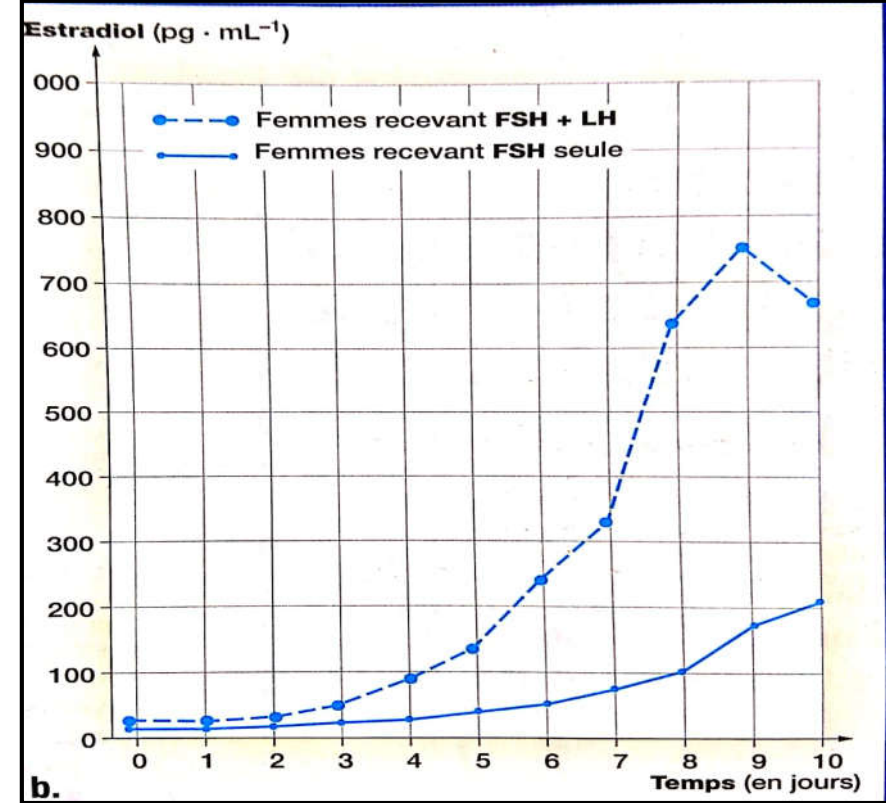
مببضا هذه السيدة لا يعملان و أظهرت تحاليل عينة من دمها تركيز تقريبا منعدم لهرمون FSH و تركيز مرتفع لهرمون LH أما تركيزا الاستراديول و البروجسترون فهما منخفضين جدا و ثابتين .

العلاج: المقترح : حقن كمية من FSH مرتين في اليوم لمدة 15 يوم .

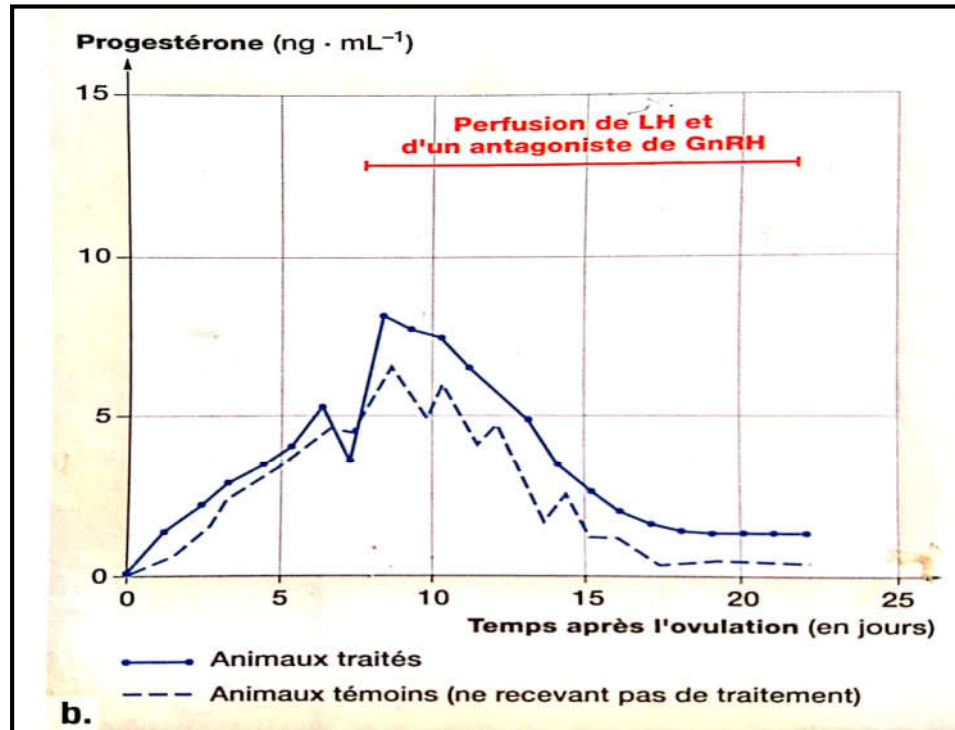
النتائج: ظهور تطور جريبي عادي كما اصبح تطور تركيز الاستراديول عادي كما اصبحت السيدة X قادرة على الانجاب.

الوثيقة 10

دور هرمون النخامي LH أثناء المرحلة الجريبية و الإباضة.
 - معطيات طبية: يكون تركيز FSH و LH تقريبا منعدم عند الإناث اللواتي تبلغن من العمر ما بين 18 و 35 سنة و غير بالغات أي لا حيض لديهن و بالتالي غياب تطور الجريبات.
 العلاج المقترح: تحقق مجموعة من هذه الاناث بهرمون FSH فقط بتركيز 10ng/ml بينما تحقق مجموعة اخرى ب FSH بتركيز 10ng/ml و ب LH بتركيز 5mg/ml.
 النتائج: تمثل المنحنيات تغيرات تركيز الاستراديول عند المجموعتين.
 اظهرت تقنية (échographie) عند المجموعتين وجود جريبات بحجم 20mm و جريبات ناضجة بحجم 25 mm بدون حدوث الإباضة.
 حدثت الإباضة عند المجموعتين عندما حقنت المريضات بهرمون LH بتركيز 30 الى 40 ng/ml

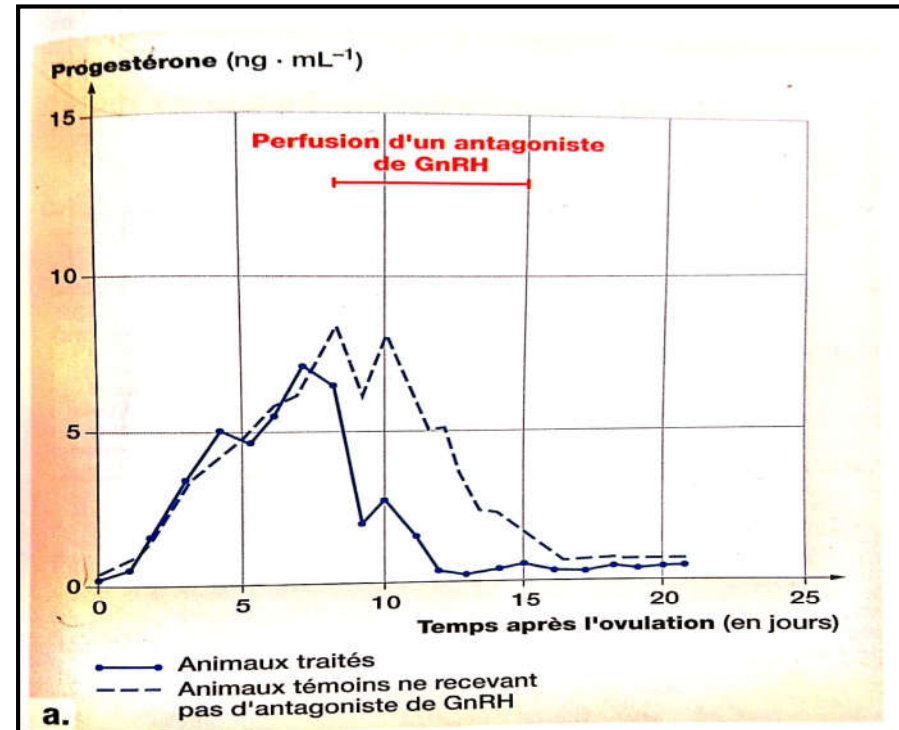


الوثيقة 11



b. Concentrations plasmatiques de progestérone chez des femelles Rhésus traitées simultanément par un antagoniste de GnRH et une perfusion de LH et chez des femelles Rhésus témoins (ne recevant pas de traitement).

b- متابعة تركيز البروجيستيرون عند إناث قرد مكاك عولجت بمادة GnRH و حُققت به LH في نفس الوقت مع عدد الإناث الشاهدة.



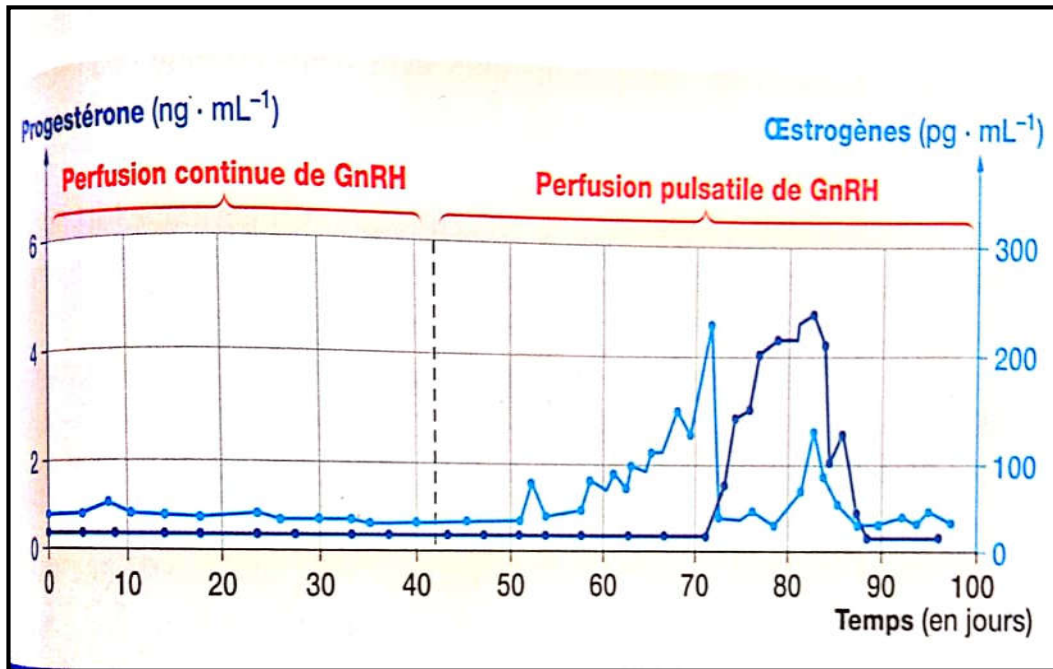
25 Rôle de l'hormone LH durant la phase lutéale.

a. Concentrations plasmatiques de progestérone chez des femelles Rhésus traitées durant la phase lutéale du cycle par un antagoniste de GnRH (substance qui bloque l'action de GnRH) et chez des femelles témoins ne recevant pas d'antagoniste de GnRH.

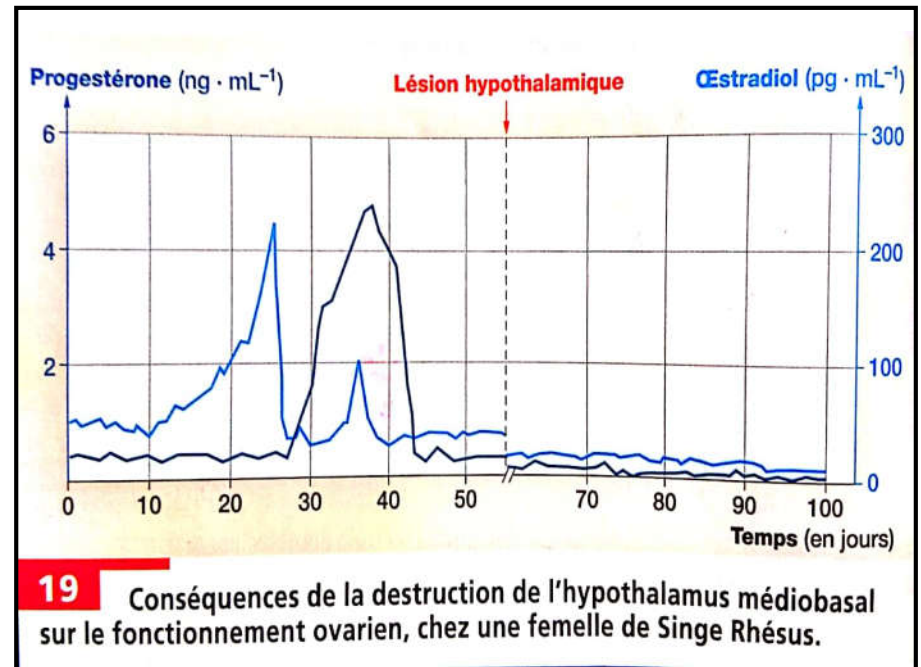
دور هرمون LH في المرحلة اللوتينية.

A- تغيرات تركيز البروجيستيرون عند إناث قرد مكاك عولجت بمادة GnRH و عدد الإناث الشاهدة.

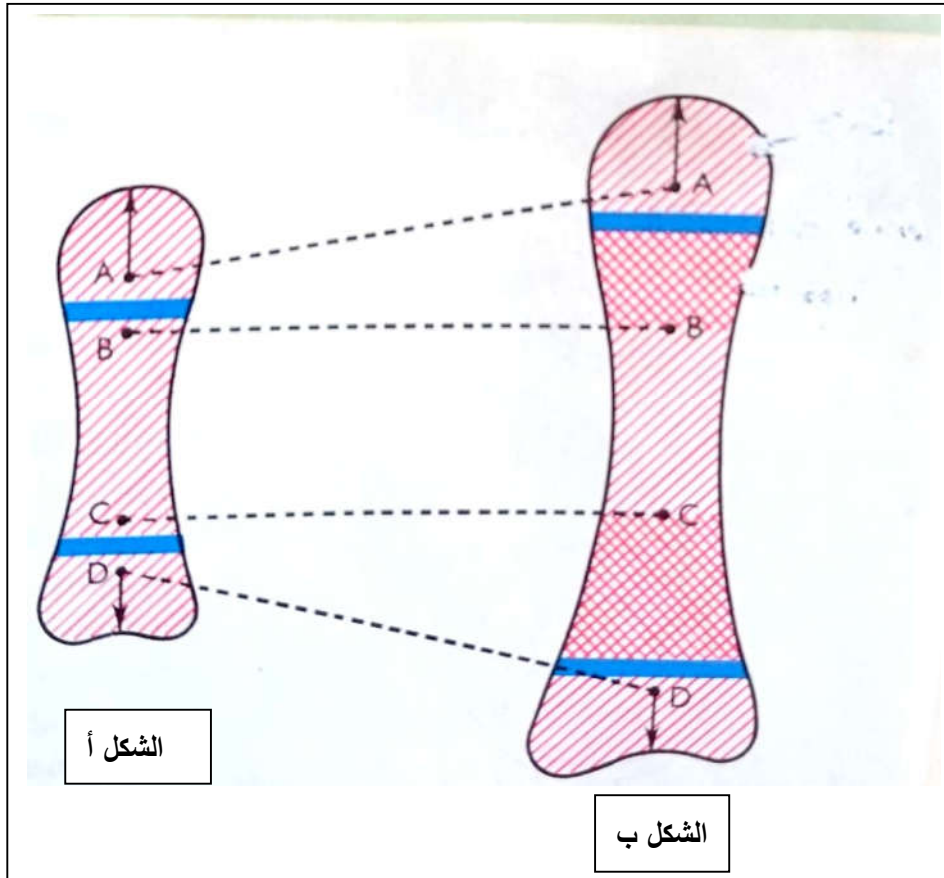
الوثيقة 13



الوثيقة 12



الوثيقة 14



غرست 4 دبائيس من الفضة في عظم طويل لحيوان فتي على جانبي كل غضروف الاتصال كما يوضحه الشكل أ من الوثيقة المقابلة، بعد مرور فترة النمو للحيوان تمت مشاهدة العظم بتصوير الإشعاعي الذاتي.

النتائج : تباعد المسافة بين (B، A) (D، C) بينما المسافة بين (C، B) ثابتة و تبقى النقطتين A و D على نفس البعد من نهاية العظم، كما يوضحه الشكل ب من الوثيقة