الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا

تدرج التعلمات

علوم الطبيعة و الحياة

السنة الثانية علوم تجريبية

جويلية 2017

الفهرس

- الفهرس.....01
- تدرج التعلمات:

المجال التعلمي I: آليات التنظيم على مستوى العضوية

- التنظيم العصبي.....03
- التنظيم الهرموني.....09
- التنسيق العصبي الهرموني.....16

المجال التعلمي II:وحدة الكائنات الحية

- الخلية وحدة بنيوية.....18
- تماثل بنية الADN عند الكائنات الحية.....19

المجال التعلمي III:أسس التنوع البيولوجي.

- آليات انتقال الصفات الوراثية و التنوع البيولوجي.....21
- التنوع الظاهري و المورثي.....24
- الطفرات و التنوع البيولوجي.....25

المجال التعلمي I الجغرافيا القديمة لمنطقة

- الصخور الرسوبية والتطبق.....26
- المستحثات في وسط التوضع.....27
- السحنات وتغيراتها 28
- تشكل حوض رسوبي.....29

المجال التعلمي II: تطور الكائنات الحية عبر الازمنة الجيولوجية

- التطور المتعاقب للكائنات عبر الأزمنة الجيولوجية.....30
- الحوادث الجيولوجية و الأزمات البيولوجية الكبرى.....31

المجال التعلمي III:البيئة الحالية ونشاط الإنسان

- مشاكل البيئة الحالية وعواقبها.....32
- نشاط الانسان و البيئة الحالية.....32

المجال التعلمي I:أليات التنظيم على مستوى العضوية.

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	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.	يظهر دور المنعكس العضلي في الحفاظ على وضعية الجسم	II-1 التنظيم العصبي (المنعكس العضلي)	**1- المنعكس العضلي(المنعكس ممدد العضلة):** – يتطلب الحفاظ على وضعية الجسم تعديل لاإرادي مستمر لحالة تقلص العضلات القابضة و الباسطة . المنعكس العضلي هو منعكس الناتج عن تقلص عضلة استجابة لمدّها (لشدّها) يصاحب تقلص العضلة المشدودة (الباسطة) استرخاء العضلة المضادة (القابضة)	إظهار منعكس الحفاظ على وضعية الجسم انطلاقا من تحليل وثائق أو تجارب بسيطة (منعكسات التوازن عند الضفدع أو تجارب اخرى) ✓ يطرح اشكالية الحفاظ على توازن وضعية الجسم استثارة منعكس رضفي . - يحلل وثيقة تظهر تقلصا عضليا نتيجة شد العضلة نفسها (وتر العضلة) - يحلل منحنيات التسجيل الكهربائي العضلي يظهر الاستجابة المتزامنة للعضلات الباسطة و القابضة للساق فيستنتج ان التقلص العضلي هو نتيجة شد العضلة نفسها (وتر العضلة)	وثيقة 3 ص 10 وثيقة 4ص 11 وثيقة 7ص 12 وثيقة 8ص 13	أسبوع	

يتعرف على البنيات التشريحية المتدخلة في حدوث المنعكس العضلي	التنظيم العصبي (الدعامة التشريحية للمنعكس العضلي)	– يتطلب حدوث المنعكس العضلي تدخل البنيات التالية : . مستقبل حسي : المغزل العصبي العضلي الذي يتواجد في مركز العضلة و يتشكل من ألياف عضلية متغيرة ، 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.	– **تذكير بالمكتسبات :** – يضع مخطط وظيفي لمسار الرسالة العصبية في الاستجابة الانعكاسية على أساس المكتسبات القبلية حول المنعكس النخاعي (منبه ← مستقبل حسي ← ألياف حسية ← مركز عصبي ← ألياف حركية ← منفذ حركي يطرح إشكالية الدور المزدوج للعضلة الباسطة (مستقبل و منفذ) – يتحقق من فرضيات مقترحة انطلاقا من تحليل مقطع نسيجي للعضلة الذي يظهر نمطين من الخلايا: # الألياف العصبية العضلية (ألياف عضلية على علاقة مع ألياف عصبية حسية) . # ألياف عضلية تقلصية (على علاقة مع النهايات العصبية للعصبونات المحركة) . انطلاقا من نتائج الاستحالة : – يظهر المركز الانعكاسي انطلاقا من تحليل تأثير قطع المنطقة العلوية للنخاع الشوكي (فصل المراكز العصبية العليا) و ملاحظات طبية (عطب موضعي في مستوى النخاع الشوكي) . يظهر الطرق الحسية و الحركية انطلاقا من تحليل نتائج	وثيقة 1ص 14 وثيقة 2ص 14		

				- يحلل نتائج القطع و التنبيه للجذور الأمامية والخلفية للأعصاب الشوكية (النخاعية) . - يحدد تموضع الأجسام الخلوية للألياف الحسية و الحركية انطلاقا من نتائج الاستحالة . - يظهر المركز الانعكاسي انطلاقا من تحليل تأثير قطع المنطقة العلوية للنخاع الشوكي (فصل المراكز العصبية العليا) و ملاحظات طبية (عطب موضعي في مستوى النخاع الشوكي) .	وثيقة 4ص 15 وثيقة 5ص 16		انجاز مخطط يلخص طبيعة و علاقات العصبونات التي تؤمن المنعكس العضلي

	تحديد آلية النقل المشبكي	التنظيم العصبي (النقل المشبكي	– **اظهار وجود النقل المشبكي – بنية المشبك** يتمثل المشبك في تمفصل بين عصبونين أو بين عصبون و خلية منفذة . – تمثل المسافة الفاصلة بين الخلية المشبكية و الخلية بعد المشبكية الشق المشبكي – تحتوي نهاية الخلية قبل المشبكية على حويصلات تدعى الحويصلات المشبكية **إظهار اتجاه انتشار السيالة العصبية** تنتقل الرسالة العصبية بفضل المشابك في اتجاه واحد من عصبون إلى آخر أو من عصبون إلى خلية منفذة ' هذا الاتجاه تحدده المشاب . يتم نقل الرسالة العصبية في مستوى المشبك عن طريق وسائط عصبية و هي مواد كيميائية تحررها النهايات قبل المشبكية وتؤدي إلى زوال استقطاب الغشاء بعد مشبكي . . على مستوى المشبك الرسالة العصبية المشفرة بتوترات كمونات العمل في العصبون قبل المشبكي تتحول إلى رسالة مشفرة بتركيز الوسيط العصبي . – 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 .	* يطرح إشكالية تنسيق تقلص العضلات المتعاكسة : • يحلل وثائق تظهر التأخر المشبكي في استجابة العضلتين المتعاكستين (الباسطة و القابضة) أو ضمن سلسلة عصبونية • يصف بنية المشبك انطلاقا من تحليل صور بالمجهر الإلكتروني محصل عليها في مستوى المشبك . • يظهر الاتجاه أحادي الجانب في النقل العصبي أنطلاقا من تسجيلات كمونات العمل .	وثيقة 3ص 17 الوثائق 4و5ص18 وثيقة 7ص 19	أسبوع	

تحديد آلية النقل المشبكي		**انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك** . يتم نقل الرسالة العصبية في مستوى المشبك عن طريق وسائط عصبية و هي مواد كيميائية تحررها النهايات قبل المشبكية وتؤدي إلى زوال استقطاب الغشاء بعد مشبكي . . على مستوى المشبك الرسالة العصبية المشفرة بتوترات كمونات العمل في العصبون قبل المشبكي تتحول إلى رسالة مشفرة بتركيز الوسيط العصبي . – 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 . **ب- ثبات كمون الراحة:** - تؤمن مضخات Na^+/K^+ ثبات الكمون الغشائي خلال الراحة (-70 mv)المستهلكة للطاقة بطرد Na^+ نحو الخارج عكس تدرج التركيز والتي تميل إلى الدخول بالانتشار، وإدخال شوارد البوتاسيوم K^+ التي تميل إلى الخروج كذلك بالانتشار. تُستمد الطاقة الضرورية لنقل الشوارد عكس تدرج تركيزها من إماهة الـ ATP.		• اقتراح فرضيات لتفسير انتقال الرسالة العصبية في مستوى المشبك . • إثبات المقترحات انطلاقا من نتائج الحقن (أستيل كولين) في مستوى الشق المشبكي – يقارن توتر كمونات العمل على مستوى العصبونات المحركة للعضلة القابضة و العضلة الباسطة أثناء منعكس الشد العضلي	الوثيقة 8ص 19 الوثيقة 9ص20 الوثيقة 10ص21	– وضع مخطط تحصيلي يبرز مسار الرسالة العصبية في منعكس الشد (المنعكس العضلي اعتماد على المعارف المبنية في السنة الأولى ثانوي و السنة الثانية ثانوي.

إظهار الخصائص الإدماجية للعصبونات	الإدماج العصبي	**تأثير المراكز العصبية العليا على العصبونات الحركية** – يؤمن المركز النخاعي معالجة المعلومات المعقدة بدمج الرسائل الواردة من الدماغ (تحكم إرادي) و من مستقبلات أخرى (الأجسام الوترية لغولجي) . **الخصائص الادماجية للعصبونات** – تؤدي معالجة الرسائل العصبية من قبل المركز العصبي النخاعي إلى تضخيم أو تثبيط المقوية العضلية .و بالتالي المنعكس النخاعي . – يدمج العصبون باستمرار مجموعة من كمونات بعد مشبكية سواء كانت مثبطة أو منبهة , فيرسل كمونات عمل إذا كان الناتج الإجمالي لزاول الاستقطاب كاف . و إذا كان الناتج الإجمالي دون عتبة زوال الاستقطاب فلا يرسل كمونات عمل .	**يطرح إشكالية التحكم الإرادي لمنعكس عضلي** * يحلل تسجيلات كهربائية عضلية عند شخص في وضعية تحكم في المنعكس عضلي . *يظهر الخصائص الإدماجية للعصبونات انطلاقا من تحليل تسجيل كهربائي للعصبون بعد مشبكي يخضع لتأثير عصبونين قبل مشبكيين احدهما منبه و الآخر مثبط .	الوثيقة 01ص22 الوثيقة 02 و03 ص22	أسند و	**يتمم المخطط التحصيلي على هيئة مخطط بإدماج:** **. البنيات التشريحية : العصبونات الحركية و الصادرة من المخ العصبونات الحسية الواردة من الأجسام الوترية لغولجي .** **معطيات فيزيولوجية : كمونات عمل بعد مشبكية منبهة (PPSE) , كمونات عمل بعد مشبكية مثبطة (PPSI) التجميع المؤقت و الفراغي**
تقييم الكفاءة: اقتراح موضوع يعالج اختلالات صحة المتعلقة بالتنظيم العصبي						

المجال التعلمي II : آليات التنظيم على مستوى العضوية

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	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.	**يحدد دور النظام الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية**	**II -2 التنظيم الهرموني**	**01- نسبة السكر في الدم (التحلون)** -يمثل التحلون تركيز الغلوكوز (سكر العنب) في بلازما الدم . -رغم عدم تناول الأغذية بصورة مستمرة و رغم الاستهلاك الطاقوي المتغير لمختلف الأعضاء فإن نسبة السكر في الدم ثابتة و تقدر بحوالي 1غ/ل.	* يحلل وثائق تبين تطور نسبة السكر في الدم عند شخص سليم بعد تناول أغذية غنية بالسكر	وثيقة 4ص 35	أسبوع واحد	**التمرين 01 ص 54**
			02- داء السكر التجريبي(الإفراط السكري). - تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بآلية خلطية.	*** يطرح إشكالية طريقة تنظيم نسبة السكر في الدم إثر تناول أغذية غنية بالسكر .** - يستخرج الطبيعة الهرمونية لتنظيم نسبة السكر في الدم انطلاقا من تحليل نتائج تجريبية لاستئصال بنكرياس وحقن مستخلصاته لحيوان مستأصل البنكرياس	وثيقة5 ص 35 الوثيقة 03 و 04 ص 37		

		3-جهاز التنظيم الخلطي: - 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.	- يضع نموذج (نمذجة) التنظيم الهرموني انطلاقا من المكتسبات القبلية في السنة الأولى ثانوي .	وثيقة01 ص 38		

			4- هرمـون القصــور السكري:الأنسولين - يفرز البنكرياس هرمون مخفض لنسبة السكر في الدم: الأنسولين (رسالة هرمونية) . يفرز الأنسولين من قبل الخلايا β التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس . تعتبر الخلايا β في الوقت نفسه، مستقبل ، حساس لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز)، و مولدة للاستجابة المتكيفة .	* يتعرف على هرمون القصور السكري انطلاقا من تحليل نتائج طبية. * يجد علاقة بين التخريب الانتقائي لبعض مناطق البنكرياس و تأثير ذلك على نسبة السكر في الدم(انطلاقا من نتائج تجريبية) . ملاحظة مقطع نسيج بنكرياسي، مع إنجاز رسم تخطيطي تفسيري للمقطع محددا الخلايا β - يضع علاقة بين تغيرات إفراز الأنسولين من طرف الخلايا β و تغير شروط في أوساط الزرع التي نغير فيها تركيز الجلوكوز.	وثيقة 01ص 39 الوثيقة 04 ص 40 الوثيقة 02 و 03 ص 39 الوثيقة 05 ص 39	أسبوع	التمرين 03 ص 55

			5- عمـل الأنسولين يؤثر الأنسولين المفرز من قبل الخلايا β . على مستوى الكبد و العضلات (الأعضاء المنفذة للجهاز المُنَظم) برفع تخزين الغلوكوز في صورة مبلمرة (مكثفة) : الغليكوجين . . على مستوى النسيج الذهني (عضو منفذ للجهاز المنظم) يتم تنشيط تفاعلات تركيب الدسم انطلاقا من الغلوكوز . يرفع الأنسولين نفاذية خلايا الكبد والعضلات و النسيج الدهني للغلوكوز .-تتنبه الخلايا β ، لواقط الجهاز المنظم ، بتغيرات نسبة السكر في الوسط الداخلي إثر تناول وجبة غذائية فترسل الخلايا β رسائل هرمونية مشفرة بتركيز الأنسولين الذي ينقله الدم إلى المنفذات (الكبد، العضلات والنسيج الدهني). -وهكذا يؤثر الجهاز المنظم على الجهاز المنظم بالتصدي للإضطراب وذلك بتخزين الجلوكوز في الخلايا المنفذة ، إنها المراقبة الرجعية السالبة ، لأن الجهاز المنظم يتصدى للإضطراب .	*** يطرح إشكالية العودة السريعة لنسبة السكر في الدم إلى الحالة الطبيعية اثر تناول غذاء غني بالسكر .** - يحلل وثائق (صور) تبين مدخرات سكرية في الخلايا العضلية و النسيج الدهني والكبد. * يثبت المقترحات المتعلقة بزيادة نفاذية الخلايا للغلوكوز انطلاقا من تحليل منحنيات توضح العلاقة بين عدد نواقل الجلوكوز على أغشية الخلايا الكبدية و الدهنية ووجود الأنسولين أو غيابه في الوسط (نواقل الجلوكـوز موسومـة بالفلورة المناعية (immunofluorescence). - ينجز مخطط تحصيلي لحلقة تنظيم الإفراط السكري انطلاقا من المعلومات المستخلصة . (تغيرات نسبة الغلوكوز ← تنبيه الخلايا β ← إفراز مكيف للأنسولين ← العودة إلى القيمة الثابتة) -ينجز مخطط تحصيلي لحلقة تنظيم الإفراط السكري انطلاقا من المعلومات المستخلصة . (تغيرات نسبة الغلوكوز ← تنبيه الخلايا β ← إفراز مكيف للأنسولين ← العودة إلى القيمة الثابتة)	وثيقة 1 ص 41 وثيقة 6 ص 42 الوثيقة 7 و 8 ص43		-ينجز مخطط تحصيلي لحلقة تنظيم الإفراط السكري انطلاقا من المعلومات المستخلصة . (تغيرات نسبة الغلوكوز ← تنبيه الخلايا β ← إفراز مكيف للأنسولين ← العودة إلى القيمة الثابتة).

			6- الجهاز المنظم للقصور السكري .هرمون الإفراط السكري (الجلوكاغون) - يفرز البنكرياس هرمون القصور السكري الجلوكاغون : *رسالة هرمونية للجهاز الناقل. - يركب الغلوكاغون من طرف الخلايا α الموجودة في محيط جزر لانجرهانس . - تعتبر الخلايا α في الوقت نفسه مستقبلات حساسة لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز) بالنسبة للقيمة المعلومة و مولدة للاستجابة المتكيفة	* يحلل نتائج معايرة نسبة السكر في الدم عند شخص صائم . . يطرح إشكالية تنظيم نسبة السكر في حالة صيام. . تحليل نتائج المعايرة الهرمونية للبلازما عند شخص في حالة قصور سكري . . يجد علاقة بين التخريب الانتقائي المنطقة المحيطية لجزر لانجرهانس وأثر ذلك على نسبة السكر في الدم . يلاحظ مقطع نسيجي للبنكرياس (غدة صماء)	وثيقة 2 ص 44 وثيقة 3 ص 45		ينجز رسم تخطيطي تفسيري موضحا تموضع الخلايا α بالنسبة للخلايا β .

			7- عمل الغلوكاغون: يؤثر الغلوكاغون على مستوى الكبد (منفذ الجهاز المنظم) بتنشيط إماهة الغليكوجين الكبدي مما يرفع من نسبة الغلوكوز في الدم – تتنبه الخلايا α ، لواقط الجهاز المنبه بإنخفاظ نسبة السكر في الوسط الداخلي في حالة صيام فترسل هذه الخلايا رسائل هرمونية مشفرة بتركيز الجلوكاغون الذي ينقله الدم إلى المنفذ (الكبد) ، وهكذا يؤثر الجهاز المتظم على الجهاز المنظم بالتصدي للإضطراب و ذلك بإماهة الجلايكوجين الكبدي إلى غلكوز ، إنها المراقبة الرجعية السالمة ، لأن الجهاز المنظم يتصدى للاضطراب. – يؤمن كل من الأنسولين و الغلوكاغون الحفاظ على نسبة السكر ثابتة في الدم ، والعودة إلى القيمة الطبيعية تتم بواسطة الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية و ذلك عن طريق تركيز هذين الهرمونين في الدم . تُشفرة الرسالة الهرمونية بتركيز الهرمون في الدم .	* يحلل نتائج معايرة نسبة السكر في الدم في الوريد البابي و في الوريد فوق كبدي لشخص صائم من جهة و نتائج تجربة الكبد المغسول من جهة ثانية .	وثيقة 1 ص 46 وثيقة 3 ص 47	أسد وثور	*ينجز مخطط تحصيلي لحلقة التنظيم في حالة القصور السكري انطلاقا من المعارف المبنية .

		حلقات التنظيم – يؤمن كل من الأنسولين و الغلوكاغون الحفاظ على نسبة السكر ثابتة في الدم ، والعودة إلى القيمة الطبيعية تتم بواسطة الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية و ذلك عن طريق تركيز هذين الهرمونين في الدم . تُشفرة الرسالة الهرمونية بتركيز الهرمون في الدم .	* ينجز نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم		
تقييم الكفاءة: اقتراح موضوع يتناول دور النظام الهرموني في تنظيم نسبة السكر في الدم في العضوية					

المجال التعلمي I آليات التنظيم على مستوى العضوية

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	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.	**يبرز التنسيق العصبي الهرموني في لتنظيم الوظيفي للعضوية**	**I-3- التنسيق العصبي الهرموني**	**01-/ المراقبة تحت السريرية والنخاميـة للإفـرازات المبيضية** – تتميز الدورة المبيضية بـ : . مرحلة جريبية يتعرض خلالها أحد جريبات (وبالتالي البويضة المحتواة فيه) للنضج المرفق بإنتاج الإستروجينات . . مرحلة لوتيئينية يتحول خلالها الجريب الناضج المفرغ من بويضته إلى جسم أصفر يفرز البروجستيرون . . تساهم الإستروجينات و البروجستيرون في تطور بطانة الرحم . . تفصل بين المرحلتين إباضة تحدث في حدود اليوم الرابع عشر من الدورة . . يحدد المعقد تحت السريري النخامي وينظم بصفة دورية إنتاج الهرمونات المبيضية	*ينشئ رسم تخطيطي و ظيفي يبين العلاقة القائمة بين تطور البنيات الجريبية و نشاط الغدتين تحت السريرية و النخامية (معتمدا على مكتسبات السنة أولى ثانوي). * يستخرج تواقت الإفرازات الهرمونية في مخطط اعتمادا على مكتسبات السنة الأولى ثانوي .	وثيقة 02 ص 59	أسبوع	
			02 التنظيم الكمـي للهرمونـات المبيضية : **المراقبة الرجعية**	* **يطرح المشكل المتعلق بالآليات المسؤولة على الإفراز الدوري للمثيرات الغدية .** * يحلل عواقب استئصال المبايض على الإفرازات تحت السريرية النخامية . * تحليل تأثيرات حقن الهرمونات المبيضية على الإفرازات	وثيقة2 ص 60 الوثيقة 01 ص 60	أسبوع	–يضع نموذج (نمذجة) التنظيم الهرموني انطلاقا من المكتسبات

				تحت السريرية و النخامية : . على كائن مسأصل المبايض . . على كائن سليم . * ملاحظة التصوير الإشعاعي الذاتي للمنطقة تحت السريرية عند حيوان بعد حقن الأستراديول المشع . * تحليل عواقب حقن جرعات قوية من الأستراديول على إفراز الهرمونات تحت السريرية و النخامية . * إبراز الطبيعة الدفقية للإفرازات تحت السريرية النخامية إنطلاقا من : . تحليل نتائج الحقن المستمر و الدفقي لهرمون تحرير هرمونات منشطة المناسل GnRH عند حيوان مخرب الغدة تحت السريرية . . معايرة نسب هذه الإفرازات في الدم خلال دورة جنسية • وضع علاقة بين التغيرات الكمية للإفرازات الهرمونية و عواقبها على النشاط الجريبي .	الوثيقة 03 ص 61 الوثيقة 04 ص 61 الوثيقة 05 ص 62 الوثيقة 06 ص 62 الوثيقة 07 ص 62 المخطط ص 67	القبلية في السنة الأولى ثانوي .
تقييم الكفاءة: اقتراح موضوع يتناول التنسيق العصبي الهرموني في العضوية						

المجال التعلمي II :وحدة الكائنات الحية

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة
اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول وحدة الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية .	تعريف الخلية كوحدة بنيوية للكائنات الحية	**II-1:الخلية: وحدة بنيوية.**	**1- دراسة الخليـة بالمجهر الضوئي:** – الخلية وحدة بناء الكائن الحي . – تحدّد الخلية بغشاء يحيط بهيولى (السيتوبلازم) نصف هلامية. – تضم الهيولي ، إما عضية كبيرة (النواة) أو خيطا صبغيا (كما في حالة البكتيريا) . – تضّم الخلية الحيوانية هيولى أساسية شفافة (هيالوبلازم) تمثل الجزء السائل للهيولى ، تحوي عضية كبيرة الحجم تتمثل في النواة . – تتحدّد الهيولى الأساسية بغشاء هيولي يفصل الخلية عن الوسط الخارجي . – تتميز الخلية النباتية عن الحيوانية بـ: . غشاء هيولي مدعم من الخارج بجدار هيكلي بيكتوسيللوزي . . وجود الصانعات . . فجوة متطورة غالبا .	– ينجز و يفحص محضرات مجهرية لعينات أنسجة حيوانية ونباتية متنوعة – ينجز و يفحص محضرات مجهرية لكائنات وحيدة الخلية (خميرة ، كلوريلا ، برامسيوم ...) – يلاحظ صور محضرات مجهرية لبكتيريا (كبكتيريا اللبن) – يترجم الملاحظات إلى رسومات . – يظهر أهم مكونات الخلية الحيوانية و النباتية باستعمال ملونات نوعية و أوساط حلولية .	**-وثيقة 1 ص 80 و وثيقة2 ص 81** **-وثيقة 7 ص 84** **--وثيقة 8 ص 84** **-وثيقة 3 ص 82** **-وثيقة 6 ص 83** **ملحوظة (يمكن استغناء عن الوثائق واستبدالها باعمال تطبيقية)**	أسبوع 3	*** يقارن بين تعضي خلية حيوانية و خلية نباتية**

			2 – دراسة الخليــة بالمجهـر الإلكتروني : – تبدي جميع الخلايا نفس مخطط التنظيم : سيتوبلازم محددة بغشاء هيولي . – نميز على أساس وجود أو غياب شبكة غشائية داخلية في الهيولى الأساسية مصدر العضيات نمطين من الخلايا . * خلايا حقيقية النوى تحتوي بشبكة غشائية داخلية * خلايا غير حقيقة النوى لا تحتوي على هذه الشبكة – تتحدّد العضيات المتضمنة في الهيولى إما بغشاء هيولي مزدوج (النواة – الميتوكوندريات – الصانعات) أو بغشاء بسيط (الشبكة الهيولية – الأجسام القاعدية – الفجوات) – تضفي العضيات المحددة بغشاء بسيط أو مزدوج هيولى الخلايا حقيقية النوى بنية مجزأة (منفصلة) .	* يلاحظ صور مأخوذة عن الفحص بالمجهر الإلكتروني لخلايا حيوانية و نباتية و بكتيريا .	**- وثيقة 1 ص85** **- وثيقة 2 ص86** **- وثيقة 3 ص87**		يترجم جملة المعلومات المستقصاة حول التعضي البنيوي للخلية بالمجهر الضوئي و الالكتروني إلى مخطط حصيلة .
			3 – وحدة مكونات الدعامة الوراثية: – تتكون الصبغيات حاملة المعلومة الوراثية من بروتينات (الهيستونات) التي يلتف حولها جزيئ الـ ADN عند حقيقية النواة . – يتكون الخيط الصبغي عند بدائيات النواة (غير حقيقية النواة) من ADN فقط . – المورثة هي قطعة من الـ ADN.	* يسترجع المكتسبات القبلية للسنة الأولى ثانوي حول الصبغيات كدعامة للمعلومة الوراثية * يظهر الطبيعة الكيميائية للصبغين باستعمال تقنيات التلوين . * يقارن مع الطبيعة الكيميائية للخيط الصبغي البكتيري . * يستنتج الطبيعة الكيميائية للمورثة .	**-استعانة بوثيقة تبرز دعامة المعلومة الوراثية** **وثيقة 1 ص 88 و وثيقة3و4 ص 89** **- وثيقة 5 ص 90**	**نصف أسبـــوع**	

	إثبات تماثل بنية الـ ADN عند الكائنات الحية	**2- II- الوحدة البنيويـــة للـ ADN**	**1- التركيب الكيميائي للـ ADN:** – 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). **2- بنيــة جزيئـة الـ ADN:** – 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. **3- تماثـل بنية الـ ADN:** – تشكل بنية جزيئة الـ ADN المرتبطة بتنظيمها الجزيئي ، بنية متماثلة عند جميع الكائنات الحية . **4 - الطبيعة الكيميائية للمورثة:** - توجد الصفات الوراثية على شكل مورثات في جزيئة الـADN . توافق المورثة تتابع دقيق لنكليوتيدات معينة .	– يستخلص الـ ADN إنطلاقا من حراشف البصل ... * يستخرج أهم مكونات الـ ADN انطلاقا من نتائج الاماهة الجزئية و الإماهة الكاملة للجزيئ . – يصف بنية جزيئة الـ ADN إنطلاقا من أعمال : . شارغاف CHARGAFF . واطسون WATSON و كريك CRICK – يستخرج تماثل التركيب الكيمائي و البنيوي لجزيئة الـ ADN انطلاقا من معطيات كيميائية مستمدة من مختلف الأنماط الخلوية (حقيقية النوى و غير حقيقية النوى). - يحلل نتائج حقن قطعة ADN سلالة في خلية مستقبلة من سلالة مختلفة	**انجاز تجارب او استعانة بالوثيقة 1 ص 104** **-وثيقة 2و3 ص 105** **وثيقة 1 ص 106** **وثيقة 2 ص 107** **-وثيقة1 ص 108** **-وثيقة1 ص 109** **-وثيقة4 ص111**	أسبوع	**تمرين 03 ص 117**
تقييم الكفاءة: اقتراح موضوع يتناول وحدة الكائنات الحية							

المجال التعلمي III-:أسس التنوع البيولوجي

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة
اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية	**يشرح دور كل من الإنقسام المنصف و الإلقاح في التفرد و التنوع الوراثي للأفراد.** - يحدد المميزات الخلوية الانقسام المنصف و يبرز تطور عدد الصبغيات خلال هدا الانقسام و أهميته في التنوع الوراثي	**III-1-أليات انتقال الصفات الوراثية** **الانقسام المنصف** **الانقسام المنصف** **(الاختلاط بين صبغي و الاختلاط داخل صبغي)**	الإنقسام المنصف: 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 الاختزالي بـ: . تشكل الرباعيات الصبغية في المرحلة التمهيدية كنتيجة لتقارب الصبغيين المتماثلين ،حيث كل صبغي مشكل من صبغيين (كروماتيدين). . توضع الرباعيات الصبغية خلال المرحلة الاستوائية على المستوى الاستوائي للخلية مشكلة اللوحة الاستوائية . انفصال الصبغيان المتماثلان خلال المرحلة	التذكير بمكتسبات السنة4 متوسط والأولى ثانوي المتعلقة بتشكل الأعراس والأنماط النووية للخلايا الجسمية والخلايا الجنسية، اعتمادا على رسومات تخطيطية . – يستخرج أهم مراحل الانقسام المنصف وخصوصيات كل مرحلة انطلاقا من محضرات مجهرية أو صور. *ينجز رسومات تخطيطية لمراحل الانقسام .	ينجز رسومات تخطيطية ينجز محضرات مجهرية أو عرض صور بجهاز العرض الوثيقة 1 ص125	أسبوع	تمرين رقم 3ص139
			لكل صبغي مشكل من صبغيين (كروماتيدين). . توضع الرباعيات الصبغية خلال المرحلة الاستوائية على المستوى الاستوائي للخلية مشكلة اللوحة الاستوائية	-يدرس مختلف احتمالات توزع الصبغيات الأبوية خلال الانقسام المنصف وإنجاز نموذج لمختلف أنماط الأمشاج المشكلة.	الوثيقة 2 ص126		

			. انفصال الصبغيان المتماثلان خلال المرحلة الانفصالية عن بعضهما ويتبع ذلك بالهجرة –الاختلاط بين صبغي: - خلال تشكل الأمشاج تفترق الصبغيات المتماثلة عشوائيا ،بحيث تحوي كل خلية ناتجة عن الانقسام المنصف صبغيا أو صبغي آخر من صبغيي الزوج. - يسمح هذا التوزع العشوائي للصبغيات بزيادة عدد التراكيب الصبغية(التوليفات) الممكنة وبالتالي بالتنوع الوراثي لأمشاج الفرد. 2-الاختلاط داخل الصبغي: - 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 .	- يحلل نتائج التصالب بين سلالتين تختلفان في صفة واحدة (سلالتان لفطر سور داريا sordaria تختلفان في لون أبواغها ، حيث الأبواغ أحادية الصيغة الصبغية تعبر مباشرة بنمطها الظاهري عن طبيعة النمط الوراثي ليتوصل إلى حدوث عبور	الوثيقة 3 و4 ص127 وص128		
	يحدد احتمالات اعادة تلاقي الصبغيات الابوية اثناء الالقاح و يظهر دور الالقاح في التنوع الوراثي للافراد والتفرد.	**الإلقاح**	الإلقاح هو اتحاد نطفة وبويضة لإعطاء بيضة مخصبة ثنائية الصيغة الصبغية. -يسمح الإلقاح بالتقاء، في البيضة المخصبة ،مجموعتين من الصبغيات ذات أصل مختلف - الفرد الناتج عن تطور هذه البيضة المخصبة كائن متفرد (وحيد) وأصيل. -يضمن الانقسام المنصف اختلاط داخل صبغي (تداخل صبغيدي) وبين صبغي -يدعم الإلقاح هذا الاختلاط الصبغي عن طريق التلاقي العشوائي للصبغيات الأبوية المتشابهة مما يعطي فردا جديدا متفردا من جهة وأصيلا من الناحية الجينية و يسمح بالتنوع الجيني للأفراد. – تعتبر البيضة المخصبة الناتجة عن الإلقاح	يحدد احتمالات إعادة تلاقي الصبغيات الأبوية أثناء الإلقاح.	الوثيقة 1 ص 129		ينجز حوصلة تسمح بشرح دور الانقسام المنصف والإلقاح في التنوع الوراثي للأفراد(الوثيقة ص139)

		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.	* يحلل منحنى تغير كمية الـADN خلال الانقسام المنصف. *يكمل منحنى تغيرات كمية الـADN بدلالة الزمن بتمثيل الصبغيات خلال مراحل الانقسام المنصف والإلقاح. * يطرح مشكل التوافق بين انتقال الصبغيات من كروماتيدة واحدة إلى كروماتيدين وتضاعف كمية الـADN: –يحلل وتفسير نتائج التصوير الإشعاعي الذاتي لجزيئةADN في المرحلة البينية للخلايا البيضية المزروعة في وسط يضم نكليوتيدات موسومة.	الوثيقة2 ص130 الوثيقة 3ص 130 ا		– ترجمة المعلومات المحصل عليها على شكل رسم تخطيطي يلخص المظهر نصف المحافظ لتضاعف ADNجزيئة الـ المؤدي لتضاعف الكروماتيدات

اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية	**يشرح التنوع الظاهري و الجيني (الموروثي)** يحدد العلاقة الموجودة بين مختلف مستويات النمط الظاهري	**III--2 النمـط الظاهري**	يمثل النمط الظاهري مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما. - يتجلى النمط الظاهري على المستوى الجزيئي، على المستوى الخلوي وعلى مستوى العضوية. - يترجم تعبير المورثة على المستوى الجزيئي بتركيب بروتين هو أصل النمط الظاهري للفرد على مختلف مستوياته.	- يعاين المظاهر الطبية للأعراض المرضية عند فرد مصاب بمرض وراثي(المثال: فقر الدم المنجلي (دريبانوسيتوز)على مختلف المستويات: العضوية،الخلية، الجزيئ. * يقارن تتابع الأحماض الآمينية في كل من الهيموغلوبين A والهيموغلوبينS. -يلاحظ الاختلاف في حمض آميني واحد(جلوتامين/فالين) على مستوى السلسلةβ بين الهيموغلوبين AوS. - إظهار العلاقة بين: وجود تسلسل محدد للأحماض الأمينية في البروتين ووجود تسلسل محدد للنيكلوتيدات على مستوى الـADN.	الوثيقة 2 ص 137 ة	أسبوع	
		- النمـط الوراثي	-يمثل النمط الوراثي مجموع مورثات الفرد، وإن تعبيرها هو الذي يحدد النمط الظاهري.	- يقارن تتابع النكلوتيدات على مستوىADN فرد سليم وADNفرد مصاب. - يبحث على اختلاف الموجود على مستوى نكليوتيدة احدة(T/A) في قطعتي الـADN المتدخلة.(الـADNالموجود في الصبغي11 - يضع فرضية : يتحدد تتابع الأحماض الامينية على مستوى البروتين بتتابع النكلوتيدات على مستوى الـADN.	الوثيقة 3 ص 138		**يحلل وضعيات جديدة - الوثيقة ص 145 أوالوثيقة ص146**

اقتراح حلول عقلانية			- تتمثل الطفرة بتغير في تتابع النكلوتيدات على مستوى المورثة . -يمكن أن تكون الطفرات مستحدثة (نتيجة تأثير المحيط كتأثير الأشعة فوق البنفسجية، المعادن الثقيلة، التدخين...)	- يقدم تعريف للطفرة انطلاقا من الأمثلة السابقة. *يضع علاقة بين الطفرة و تاثير المحيط	الوثيقة 1 2 ص 152	

مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء المعلومات حول الكائنات الحية و آليات نقل الذخيرة الوراثية	- يحدد العلاقة الموجودة بين الطفرة وتأثير المحيط، - يظهر دور الطفرات في ظهور أليلات جديدة وتبيان تأثير الطفرة على الخلية الجنسية و الخلية الجسمية.	**III-3- الطفرة**	ويمكن أن تكون تلقائية . -يمكن أن يكون أصل الطفرة على مستوى المورثة: إستبدال، إنقلاب، إضافة أو نزع نكلوتيدة واحدة أو عدة نكلوتيدات من القطعة. -الطفرات أصل ظهور الصنويات الجديدة كأشكال مختلفة لنفس المورثة (تتابع نكليوتيدي مختلف). - التنوع الشكلي للـADN داخل النوع الواحد هو نتيجة لتراكم الطفرات عبر الأجيال المتعاقبة. -.-يتدخل المحيط في انتقاء الطفرات المفيدة لفرد ما في وقت معين . يمكن لهذه الطفرات الوراثية التي تفيد حاملها أن تنتقل إلى الأنسال،كما يمكن أن تنقل طفرات دون أن تحقق فائدة منتقاة(طفرات محايدة). -على مستوى الخلايا ثنائية الصيغة الصبغية يوجد صنوياتان لمورثة(أليلا المورثة) . - تدعى الصنوية غير المعبرة الناتجة عن الطفرة ، صنوية متنحية أما الصنوية المعبرة تدعى صنوية سائدة .- يكون الصنوي المتنحي معبرا عند الأفراد المتماثلة اللواقح . - تظهر الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجسمية عند الفرد الحامل لها فقط، و لا تظهر في الأبناء. بينما تورث الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجنسية إلى الأبناء. يتدخل المحيط في انتقاء الطفرات المفيدة لفرد ما في وقت معين . يمكن لهذه الطفرات الوراثية التي تفيد حاملها أن تنتقل إلى الأنسال،كما يمكن أن تنقل طفرات دون أن تحقق فائدة منتقاة(طفرات محايدة - 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 لاتستمر عبر الزمن تبعا لتأثيرات المحيط المفروضة على الأنماط الظاهرة	انطلاقا من تحليل نتائج تجريبية(زرع الخميرة تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية). *يقارن انطلاقا من أمثلة لقطع نكلوتيدية على مستوى ADN المورثات العادية ومختلف الصنويات الطافرة. *يقارن التتابع النكليوتيدي لمختلف الصنويات (أليلات) نفس المورثة (في الهيموغلوبينAوS). -يقارن- في الأبناء- بين عواقب الطفرات التي مست مورثات خلايا جسمية والتي مست مورثات خلايا جنسية. - يستخلص دور المحيط في انتقاء الأنماط الجديدة الظاهرة خلال الطفرات انطلاقا من دراسة حالات مستهدفة (فراشة الدقيق،الملاريا..)	الوثيقة4 ص 153 الوثيقة 5 ص 154 الوثيقة 6 ص 154 الوثيقة 7 ص155 الوثيقة 8 و9 ص 156 أو الوثيقة 10 و11ص 157	**2 أسبوع ونصف**	يبني مخطط حصيلة يوضح الآليات المؤدية إلى (ساعة) قابلية تغير الأفراد داخل النوع.
تقييم الكفاءة: اقتراح وضعية ادماج يدمج فيها دور الانقسام المنصف والإلقاح و كدا الطفرات في التنوع البيولوجي						

المجال التعلمي 1: الجغرافيا القديمة لمنطقة

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	التقويم المرحلي للكفاءة	المدة الزمنية
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 .	يحدد أهمية الصخور الرسوبية في معرفة شروط التوضع	**I-1-الصخور الرسوبية و التطبق**	– تتوضع الصخور الرسوبية على شكل طبقات متراكبة فوق بعضها البعض – تتوضع الطبقات عموما وفق الترتيب الزمني للترسيب ، فهي متوافقة. – يحد الطبقة من الأسفل قاعدة ومن الأعلى سقف. – تتميز الصخور الرسوبية بـ: . تنوع تركيبها المعدني و الذي يعود إلى تنوع منشأها . احتواء معظمها على مستحاثات. . توضعها في شكل طبقات. – يعتمد ترسيب الدقائق المعلقة على الخصائص الحركية للماء (سرعة تيار) الوسط: . تدل الطبقات المتجانسة الحبيبات على استقرار في التوضع، . وتدل الطبقات غير المتجانسة الحبيبات على عدم استقرار التوضع. . الترتيب الحبيبي يعني ترتيب الحبيبات في الطبقة أو على مستوي مجموعة من الطبقات حسب أحجامها. – يدل الانتقال من توضعات ذات حبيبات خشنة إلى توضعات ذات حبيبات ناعمة على الانتقال من توضعات قارية إلى توضعات بحرية ويدعى طغيان. يدل الانتقال من توضعات ذات حبيبات ناعمة إلى توضعات ذات حبيبات خشنة على الانتقال من توضعات بحرية إلى توضعات قارية ويدعى الانحسار.	**-المستلزمات القبلية:** *يسترجع معارف السنة الثانية متوسط حول الأوساط . *يحلل وثائق (صور ...) لمكاشف الصخور الرسوبية لمنطقة بوسعادة أو أي منطقة رسوبية أخرى من الجزائر. –يتعرف على خصائص الصخور الرسوبية انطلاقا من الدراسة الصخرية لعينات صخرية : النسيج ، البنية ، الخصائص الفيزيائية و الكيميائية. * يقارن بين الحجر الرملي والكنغلوميرات من ناحية الحجم الحبيبي انطلاقا من ملاحظة عينات أو وثائق. * ينمذج (محاكات) نمط التوضع المستقر ونمط التوضع غير مستقر(إمكانية استعمال هزاز). (أعمال تطبيقية للتلميذ) *يعرف الترتيب الحبيبي انطلاقا من تحليل عينات لصخور فتاتية أو من وثائق. * يحلل تحليلا مقارنا للترتيب الحبيبي في حالة الطغيان البحري و في حالة الانحسار البحري.	الوثيقة 01، 01 ص 171 الوثائق (03، 04، 05 ،06، 07) ص: و 173، 172 الوثائق 12، 13 الصفحة: 176	*ينجز رسما يوضح تطبق الصخور الرسوبية. *يحدد على الرسم الترتيب الزمني لترسب الطبقات و يعين حدود الطبقات (السقف و القاعدة).	
	يتعرف على فاصل التطبق		**02-/فاصل التطبق:** – تُفصل الطبقات الرسوبية بطبقات رقيقة ذات سمك و طبيعة صخرية مختلفة عن الطبقات	* يعرف فواصل التطبق انطلاقا من تحليل	الوثيقة 01، 02 ص 177	ينجز رسم تخطيطي يبرز من خلاله فاصل	

			الأخرى تدعى فواصل التطبق.– يسمح فاصل التطبق بالتمييز بين سقف وقاعدة الطبقة. . يحدد فاصل التطبق في بعض الأحيان تغيرا مستحاثيا.	وثائق تبين طبقات متوافقة.		التطبق	
	يتعرف على الانقطاعات الكبرى ويبرز أهميتها البيولوجية والجيولوجية		**<u>03–/الإنقطاعات البيولوجية والجيولوجية:</u>** – يعرف الانقطاع الجيولوجي انطلاقا من استغلال وثائق حول عدم التوافق. يعرف الانقطاع البيولوجي انطلاقا من استغلال وثائق تتعلق بانقراض الديناصورات (أو مجموعات أخرى من المستحاثات مثل الأمونيت) و انتشار مجموعات أخرى بعد الانقطاع.	– يعرف الانقطاع الجيولوجي انطلاقا من استغلال وثائق حول عدم التوافق. يعرف الانقطاع البيولوجي انطلاقا من استغلال وثائق تتعلق بانقراض الديناصورات (أو مجموعات أخرى من المستحاثات مثل الأمونيت) و انتشار مجموعات أخرى بعد الانقطاع.	الوثيقتين 01، 02 ص: 179		
	يبرز دور المستحاثات في تحديد أنماط التوضع .	**I-2-المستحاثات وأوساط الترسب**	**<u>01-المستحاثات وأوساط الترسيب:</u>** – المستحاثات بقايا أو آثار كائنات حية حيوانية أو نباتية من الماضي محفوظة في الصخور الرسوبية. – المستحاثات المرشدة هي مستحاثات تسعمل في تأريخ الصخور. – تتميز المستحاثات المرشدة بتوزيع جغرافي واسع وتطور سريع مع الزمن. – مستحاثات السحنات هي مستحاثات تعطي معلومات حول ظروف التوضع. – تمكن مورفولوجية (شكل) المستحاثات والتركيب الكيميائي لقواقعها من تحديد وسط التوضع: . المستحاثات ذات القواقع الكلسية تميز أوساطا	**المستلزمات القبلية:** *يسترجع مكتسبات السنة الثانية متوسط حول المستحاثات والاستحاثة. * يرسم بعض الأمثلة عن المستحاثات انطلاقا من عينات أو وثائق لـ : أمونيت (شكل عادي و شكل انحساري) ، أووليتات ، شوكيات الجلد، محاريات، منخربات (نميات) * يعرف المستحاثات المرشدة انطلاقا من مقارنة توزعها الجغرافي و مدة حياتها (وثائق). يعرف مستحاثات السحنات انطلاقا من مقارنتها مع	الوثيقة 06 ص: 191 الوثائق 01، 03،02، 04، 05 ص: 190 و191 الوثائق 07، 08 09، 10 الصفحة: 192، 193 الوثائق من (11إلى 16) الصفحة: 194	* إحصاء المستحاثات المعروفة في منطقة من الجزائر (بوسعادة أو أي منطقة أخرى) خلال الطباشيري انطلاقا من وثائق ، و استخلاص نوعية وسط التوضع الموافق.	

		مائية غير عميقة(يم) مثل المحاريات و شوكيات الجلد و الأوليتات). . المستحثات ذات القواقع السيليسية تميز الأوساط البحرية العميقة (اللج) مثل الأمونيت Ammonites .	الأنواع الحالية و أوساط حياتها. *يقارن بين مستحثات البحار العميقة و البحار قليلة العمق من حيث الشكل و التركيب الكيميائي للقواق	و 195 الجدول ص: 196 بالإضافة إلى الوثائق السابقة للمستحثات			
إيجاد العلاقة بين تغيرات السحنات و تطور الأوساط. **يضاهي السحن التي لها نفس الخصائص المستحاثية والبيتروغرافية**	**I-3-السحنات وتغيراتها**	**<u>01-/تعريف السحنة:</u>** – **السحنة** هي مجموعة من الخصائص الصخرية و المستحاثية للتوضع و التي ترى بالعين المجردة أو بالمجهر. –**يمكن تصنيف السحن في ثلاثة أنماط رئيسية:** . **السحن القارية:** وتتميز بترسبات فتاتية (كونغلوميرات ...) و بتواجد مستحاثات لكائنات قارية. . **السحن الانتقالية:** (البحيرات والدلتات) و تتميز بترسبات فتاتية دقيقة. . **السحن البحرية:** و تتميز بترسبات كيميائية لمواد كانت منحلة. **<u>02-/ تغيرات السحن أفقيا وشاقوليا:</u>** – تسمح **التغيرات الأفقية** للسحنات من تحديد أوساط تشكل الصخور. . تدل **التغيرات العمودية** لسحنات منطقة معينة على تعاقب أوساط مختلفة و تطور للكائنات الحية في نفس الوقت. . تسمح التغيرات العمودية و الأفقية للسحنات من تحديد نمط تطور هذه الأخيرة. **<u>03-/ تطبيق حول السحن:</u>**	**يقارن** من الناحية **الصخرية ، البتروغرافية ،والمستحاثية** بين صخرين رسوبيين نشئا في وسطين مختلفين: ✔الأول بحر عميق (كلس أمونيتي) ✔والثاني بحري قليل العمق (كلس سرئي مرجاني). ***يحدد** مختلف أنماط السحن انطلاقا من مقارنة الصخور التي تنتمي إلى أوساط التوضع الثلاثة: وسط قاري . وسط بحيري . وسط بحري. ***يقارن** بين سحنتين مختلفتين لهما نفس العمر، الأولى قارية والثانية بحرية من خلال وثائق. * **يقارن** من الناحية المستحاثية والصخرية و انطلاقا من وثائق تطور سحنات منطقة معينة في عصر محددة (مثل الجوراسي) . ترجمة النتائج المحصل عليها في رسم تخطيطي يجسد التطور الصخري الشاقولي الموافق. – يستخرج نمط تطور السحنة انطلاقا من تحليل المتتاليات المحصل عليها * **ينجز** مخطط لحوض رسوبي انطلاقا من دعامة تُنمذج لـ 3 أعمدة طبقية (بوسعادة، أولاد نايل	الوثائق 01، 02، 03، 04 الصفحة: 203 **الوثيقتين 01، 02 ص: 204** **الوثيقة ص: 205** الوثيقة ص: 2018		

	I-4-تشكل حوض رسوبي	**01-/ تشكل حوض رسوبي:** . يمكن إعادة تشكيل حوض رسوبي على أساس المعلومات المستخلصة من التغيرات **العمودية و الأفقية للسحنات.** . يتميز **الجزء العميق من الحوض** بطبقات سميكة ذات طبيعة كيميائية. . يتميز **الجزء القاري من الحوض** الرسوبي بطبقات أقل سمكا و تركيب فتاتي.	وبسكرة) و على أساس المعارف المبنية حول علم المستحثات و علم الصخور، علما أ . **السحنات التي لها نفس التركيب** الصخري و تقع بين سحنتين متميزتين بمستحثاتهما الصخرية لها نفس العمر. . **السحنات المتماثلة المستحثات** المرشدة لها نفس العمر.			
اقتراح موضوع يشمل أكبر قدر ممكن من الموارد لتقويم الكفاءة						

المجال التعلمي ❷: تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة

الكفاءة القاعدية 01	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	التقويم المرحلي للكفاءة	المدة الزمنية
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	**التطور المتعاقب للكائنات الحية.**	II-1- تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية	**01**–/ **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. 02–/ **تعاقب الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية** . تتطور المستحاثات عبر الأزمنة الجيولوجية، فقد يكون هذا التطور موجبا كما هو الحال بالنسبة للأمونيت الجوراسي، ويمكن أن يكون سالبا كما هو الحال بالنسبة لأمونيت الطباشيري. . يتوافق الطغيان مع التطور الموجب للكائنات الحية(فتح حوض) . ويتوافق الانحسار مع التطور السالب له(الانقراض)،(غلق حوض).	* يستخرج أهم تقسيمات الزمن الجيولوجي انطلاقا من دراسة وثائق. – يدرس التطور الشاقولي لمستحاثات الأمونيت في الطباشيري لمنطقة بوسعادة أو منطقة أخرى من الجزائر انطلاقا من تحليل وثائق. *مقارنة هذا التطور مع تطورها في الجوراسي	الوثيقتين: 01، 02 ص: 216و217 الوثائق 01، 02، 03 ص: 218		أسبوع
	يضع علاقة بين الحوادث الجيولوجية والأزمات البيولوجية الكبرى و التغيرات البيئية	II-2-**الحوادث الجيولوجية والأزمات البيولوجية**	**01**–/ **الحوادث الجيولوجية الكبرى** – توافق الأزمات البيولوجية الكبرى فترات تميزت باختفاء جماعي وفجائي لأنواع ومجموعات كاملة من الأفراد. – قد ترتبط الأزمات البيولوجية بـ:	- يقارن المحتوى المستحاثي لنهاية الكريتاسي (الطباشيري) و بداية السينوزويك (الثلاثي) انطلاقا من تحليل وثائق. * يطرح مشكل حول أسباب الانقراض المفاجئ	الوثيقة 01، 02 ص: 224		

	خلال الأزمنة الجيولوجية. - يظهر أسباب انقراض الكائنات الحية في نهاية الطباشيري وبداية السينوزي	**الكبرى والتغيرات البيئية**	. تغيرات التوازنات البيئية المرتبطة بدورات الانحسار والطغيان البحري. . تغيرات الظروف المناخية المرتبطة بتنقل القارات وظواهر طبيعية أخرى.	للدينصورات في نهاية الطباشيري، والاختفاء الجماعي لأنواع أو مجموعات أنواع أخرى في فترات معينة. *يبحث عن أسباب هذا الاختفاء انطلاقا من نشاط وثائقي بخصوص الحوادث الجيولوجية و الأزمات البيولوجية الكبرى.	وثائق خارجية الوثيقة 03، 04 ص 225		
	اقتراح موضوع يشمل أكبر قدر ممكن من الموارد لتقويم الكفاءة						

المجال التعلمي ❸: نشاطات الإنسان والبيئة الحالية

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدات	الموارد المستهدفة	السير المنهجي وتدرج التعلمات	توجيهات	التقويم المرحلي	المدة

القاعدية 03		التعلمية			وسندات مقترحة	للكفاءة	الزمنية
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 .	**إحصاء المشاكل الكبرى للبيئة الحالية و عواقبها .** - يظهر أسباب انقراض الكائنات الحية في نهاية الطباشيري وبداية السينوزي	**III-1- مشاكل البيئة الحالية وعواقبها .**	***مشاكل البيئة الحالية وعواقبها** – 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)	*يحصي بعض المشاكل البيئية الكبرى انطلاقا من نشاط وثائقي (أشرطة، صور، و قصاصات جرائد). * ينمذج تأثير الاحتباس الحراري . * يحلل معطيات بخصوص تلوث المياه. * يحلل منحنيات توضح التطور الحديث لإنتاج غاز الفحم المرتبط بنشاطات الإنسان . . يتوقع عواقب ذلك على دورة الكاربون . يتوقع العواقب على الحرارة وطبقة الأوزون. –يحصي بعض الحوادث ذات العواقب الخطيرة على البيئة (غرق ناقلات البترول ، حوادث المفاعلات النووية) من خلال بحث وثائقي . – يتابع انتشار الملوثات وآثارها على البيئة.	الوثائق 01، 02، 03و04 ص: 232 الوثيقة 05 ص: 233 المنحنى ص:234 الوثيقة 10 ص 235 الوثيقة 11، 12 ص: 236	**تقديم بحوث**	أسبوع
		البيئة ونشاطات الإنسان	– تنجم عن بعض نشاطات الإنسان عواقب منها: . ارتفاع نسبة غاز الفحم في الجو. . الآثار الوخيمة للحوادث النووية. *يملك الإنسان الحديث الناتج عن التطور وسائل هامة يمكنها أن توجه مستقبل الكرة الأرضية.	– يقدم حصيلة في جدول 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						