الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادةعلوم الطبيعة والحياة

سبتمبر 2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم
مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادة علوم الطبيعة والحياة

السنة الثالثة ثانوي شعبة رياضيات

سبتمبر 2020

مقدمة

يشكل التخطيط لتنفيذ المناهج التعليمية عاملا مؤثرا في تحقيق أهداف العملية التعليمية /التعلمية و تنمية كفاءات المتعلمين، يرتبط هذا التخطيط بعامل الوقت الذي يجب أن ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها بالشكل الأمثل.

تحضيرا للموسم الدراسي 2020 . 2021، و سَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان تنفيذ المناهج التعليمية في ظل الظروف الاستثنائية (كوفيد 19) تضع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلمات ، كأدوات عمل، معدلة و مكيفة بصفة استثنائية بما يتماشى والحجم الزمني المتاح،

تضمن التدرجات السنوية المعدلة و المكيفة بناء المفاهيم المهيكلة للمادة بأقل الأمثلة والتمثيلات الموصلة إلى الكفاءات المستهدفة و تناول المضامين و إرساء الموارد مع مراعاة وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته ، كما تقترح التدرجات السنوية للتعلمات فترات للتقويم المرحلي للكفاءة بما يضمن الإنسجام بين سيرورة التعلمات و تقويم القدرة على إدماجها ، من هذا المنطلق نطلب من جميع الأساتذة قراءة وفهم مبادئ و أهداف و آليات هذا التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية و التنسيق فيما بينهم بالنسبة لكل مادة وفي كل ثانوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من المفتشين مرافقة الأساتذة و تقديم التوضيح اللازم

مذكرة منهجية

تعد التدرجات السنوية للتعلمات أداة بيداغوجية أساسية توضح كيفية تنفيذ المناهج التعليمية،تضبط سيرورة التعلمات بما يكفل تنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية، ولقد ترتب عن تطبيق التدابير الاحترازية المتعلقة بالحد من تفشي فيروس كورونا (كوفيد-19)، جملة من الإجراءات من بينها إنهاء السنة الدراسية 2019- 2020 دون استكمال التعلمات المقررة في الفصل الثالث و الضرورية لمواصلة الدراسة في المستويات الأعلى و كذا تأجيل الدخول المدرسي 2020-2021 ،

اقتضت هذه الظروف تعديلا بيداغوجيا استثنائيا للتدرجات السنوية اعتمدت خلاله آليات منهجية وبيداغوجية بما يحقق جملة من المبادئ و الأهداف.

المبادئ الأساسية	الأهداف
– المحافظة على الكفاءات كمبدأ منظم؛ – المحافظة على المفاهيم المهيكلة للمادة؛ – المحافظة على تقويم القدرة على الإدماج لدى المتعلم من خلال وضعيات مشكلة مركبة تستهدف التقويم المرحلي للكفاءات؛ – التكفل بالتعلّمات الأساسية غير المنجزة خلال السنة الدراسية 2020/2019	– تنصيب لدى المتعلم الكفاءات المسطرة في المناهج التعليمية؛ – تمدرس ناجع للتلاميذ يسمح بإرساء التعلمات الأساسية المستهدفة في المناهج التعليمية؛ – تزويد المتعلم بالأسس العلمية الضرورية لمتابعة الدراسة في المستويات الأعلى، – إدراج التعلمات الأساسية غير المنجزة في السنة الدراسية 2020/2019 ضمن التدرجات السنوية؛

آليات التعديل البيداغوجي		
الجانب المنهجي	الجانب البيداغوجي	
	أ– الموارد المعرفية والنشاطات	ب–الممارسات البيداغوجية
– تحديد ملامح التخرج والكفاءات المستهدفة، – توزيع التعلمات على 28 أسبوعا دون احتساب أسابيع التقويم، – ضبط التقويم المرحلي للكفاءة؛ – وضع مخطط زمني يسمح بمتابعة مدى تنفيذ المناهج التعليمية.	– تحديد الحد اللازم من الموارد الضروري لبناء الكفاءة (الموارد المهيكِلة)، – استغلال الحد الأدنى من الوثائق، السندات و النشاطات لبناء الموارد، – الدمج بين النشاطات في إطار حل المشكل، – إدراج بعض النشاطات التي تستهدف البناء ألتحصيلي ضمن التقويم،	– منهجية استغلال الوثائق (استغلالها ضمن مسعى لحل مشكل)، – بناء بطاقات منهجية، تقدم للمتعلم، توضح منهجية استغلال مختلف أنماط الوثائق(جداول، منحنيات، نصوص، أعمدة بيانية، خرائط...)، – مرافقة المتعلم أثناء إنجازه للمهمات بتقديم تعليمات تيسر الحل،

الفهرس

مخطط سنوي لتدرج التعلمات شعبة علوم تجريبية

المجال التعلميI: التخصص الوظيفي للبروتينات

- تركيب البروتين
- العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين
- دور البروتينات في الدفاع عن الذات

المجال التعلمي II: الإنسان و تسيير الكوكب

- نشاطات الإنسان مصدر تلوث الجو و الرهانات العالمية من أجل بيئة متوازنة
- نشاطات الإنسان مصدر تلوث الماء

الملحق

مخطط سنوي لتدرج التعلمات سنة الثالثة ثانوي شعبة رياضيات

الأسبوع من السنة الدراسية	الأهداف التعلمية
الأسبوع 2 من أكتوبر	تقويم تشخيصي
الأسبوع 3 و4 من أكتوبر	**1-يستخرج مقر تركيب البروتين في الخلية يحدد آلية الاستنساخ.**
الأسبوع 1 من نوفمبر	**2- يبين وجود وسيط جزيئي ناقل للمعلومة الوراثية.**
الأسبوع 2 من نوفمبر	**3- يتعرف على آلية الاستنساخ 4-يتوصل إلى مفهوم الشفرة الوراثية**
الأسبوع 3 من نوفمبر	**- 5- يستخرج مميزات ARNt ويحدد دوره 6– يتعرف على آلية الترجمة**
الأسبوع 4 من نوفمبر	**التقويم المرحلي للكفاءة**
الأسبوع 1 من ديسمبر	**1- يتعرف على البنية الفراغية للبروتين -.**
الأسبوع 2 من ديسمبر	**امتحانات الفصل الأول**
الأسبوع 3 من ديسمبر	عـــــــــــــــــــطلة
الأسبوع 4 من ديسمبر	عـــــــــــــــــــطلة
الأسبوع 1 من جانفي	**تصحيح الاختبار**
الأسبوع 2من جانفي	**2- يحدد الخاصية الأمفوتيرية للأحماض الأمنية**
الأسبوع 3 من جانفي	**3- يحدد الروابط الثانوية و دورها في ثبات البنية الفراغية** **تقويم مرحلي**
الأسبوع 4 من جانفي	**1- يبين وجود جزيئات محددة للذات ويحدد مقرها**
الأسبوع 1 من فيفري	**2- يتعرف على مؤشرات الذات ويستخرج مميزاتها 3 - يقدم تعريفا للذات**
الأسبوع 2 من فيفري	**1- يحدد الطبيعة الكيميائية للأجسام المضادة وآلية عملها**
الأسبوع 3 من فيفري	**2- يحدد مصدر الأجسام المضادة ومنشأ الخلايا LB ومقر اكتسابها لكفاءتها المناعية**
الأسبوع 4 من فيفري	**1- يحدد شروط و آلية عمل LTC في إقصاء المستضد 2- يحدد مصدر LTC 3- يحدد آلية تحفيز الخلايا المناعية المحسسة**
الأسبوع 1 من مارس	**يفسر العجز المناعي إثر الإصابة بفيروس HIV** **تقويم مرحلي**
الأسبوع 2 من مارس	**امتحانات الفصل الثاني**
الأسبوع 3 من مارس	**تصحيح الاختبار**
الأسبوع 4 من مارس	عـــــــــــــــــــطلة
الأسبوع 1 من أفريل	عـــــــــــــــــــطلة
الأسبوع 2 من أفريل	**تفسير ظاهرة الاحتباس الحراري و يحدد عواقب تضخيمها**
الأسبوع 3 من أفريل	**- يعرف طبقة الأزون و يحدد مخاطر نقص سمكها**
الأسبوع 4 من أفريل	**- يحدد مصادر تلوث المياه و عواقبه على الصحة**
الأسبوع 1 من ماي	**تقويم مرحلي**
الأسبوع الثاني من ماي	**امتحانات الفصل الثالث**

الكفاءة القاعدية01	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة والمعالجة
يقدم بناءا على أسس علمية إرشادات لمشكلة اختلال وظيفي عضوي، بتجنيد المعارف المتعلقة بالاتصال على مستوى الجزيئات الحاملة للمعلومة	I-1 آليات تركيب البروتين	**يحدد آليات تركيب البروتين عند خلية الحية.** 1-يستخرج مقر تركيب البروتين في خلية حقيقية نواة 2-يبين وجود وسيط جزيئي ناقل للمعلومة الوراثية.		يسترجع المكتسبات القبلية للسنة الثانية ثانوي حول: العلاقة بين النمط الوراثي والنمط الظاهري، مقر تواجد الـADN وبنيته	الوثيقتان 1و2 ص12	أسبوعان	نسعى من خلال تناول هذه الوحدة بناء موارد معرفية تتعلق بآليات تركيب البروتين لم يسبق للمتعلم تناولها لذا يجب التركيز على الموارد الأساسية وتناول آليات الاستنساخ والترجمة في رسم تخطيطي إجمالي أو في شريط فيديو يلخص المتعلم الآليات، لتحقيق ذلك.
			- يتم تركيب البروتين عند حقيقيات النوى في هيولى الخلايا، لتحقيق ذلك الأحماض الأمينية الناتجة عن الهضم.	**يطرح مشكلة تتعلق بآليات تركيب البروتين في الخلايا الحية.** **يطرح تساؤل حول مقر تركيب البروتين في الخلية** ← **يستخرج** مقر تركيب البروتين، لتحقيق ذلك: - **يحلل** صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني لخلايا مزروعة في وسط يحتوي على أحماض آمينية موسومة معالجة بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي		
			- يؤمن انتقال المعلومة الوراثية من النواة إلي مقر تركيب البروتين، 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 الريبي هو النيكليوتيد الذي يدخل في بناءه الريبوز : سكر خماسي الكربون. - اليوراسيل قاعدة آزوتية مميزة للأحماض الريبية النووية.	يتم تركيب البروتين في الهيولى بينما تتواجد المعلومة الوراثية داخل النواة. **يطرح المشكلة: كيف تنتقل المعلومة الوراثية من النواة إلى الهيولى؟** ← **يقترح** فرضيات. ← **اختبار** الفرضيات انطلاقا من استغلال: - نتائج حضن خلايا بيضية لحيوان برمائي في وسط يحتوي على أحماض أمينية مشعة ومحقونة بـ ARNm مستخلص من خلايا أصلية للكريات الدموية الحمراء لأرنب. - نتائج المعالجة بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي لخلايا مزروعة في وسط يحتوي على اليوريدين المشع. ← يصادق على الفرضية المقترحة ← **يستخرج** التركيب الكيميائي لجزيئة الـ ARN، لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج الإماهة الجزئية والإماهة الكلية لجزيئة ARN.	وثيقة 3 ص13 وثيقة 4 ص 14 الوثائق 5،6 ص 15		
		3-يحدد آلية الاستنساخ	- يتم التعبير عن المعلومة الوراثية التي توجد في الـADN على مرحلتين: ▪ مرحلة الاستنساخ: تتم في النواة ويتم خلالها التصنيع الحيوي لجزيئات الـ ARNm، لتحقيق ذلك إحدى سلسلتي الـ ADN - السلسلة الناسخة -في وجود أنزيم الـ ARN بوليمراز وتخضع لتكامل النيكلوتيدات بين سلسلة الـ ARNm والسلسلة الناسخة.	**يطرح تساؤل حول آلية استنساخ المعلومة الوراثية الموجودة في الـADN.** ← **يحدد** آلية الاستنساخ، لتحقيق ذلك: - **يحلل** صورا مأخوذة عن المجهر الإلكتروني تظهر ظاهرة الاستنساخ في خلية حقيقية النواة. - **يستخرج** مراحل الاستنساخ مبينا متطلباتها والتكامل بين النيكليوتيدات الريبية ونيكلوتيدات الـADN	الوثيقة 2 ص 17 وال وثيقة4 ص 18		يترجم الرسم التخطيطي لفسري إلى نص علمي يلخص فيه مراحل الاستنساخ

		4-يحدد الشفرة الوراثية	- توافق مرحلة الترجمة التعبير عن المعلومة الوراثية التي يحملها الـ ARNm بمتتالية أحماض أمينية في الهيولى الخلوية. - تُنسخ المعلومة الوراثية بشفرة خاصة: تدعى الشفرة الوراثية وحدة الشفرة الوراثية هي ثلاثية من القواعد الآزوتية تدعي الرامزة تُشفر لحمض أميني معين في البروتين. - تشفر عادة لنفس الحمض الأميني عدة رامزات. - الرامزة AUGوالرامزة UGG تشفر كل منها لحمض آميني واحد. - ثلاث رامزات لا تشفر لأي حمض أميني (رامزات توقف القراءة) (UAA، UAG، UGA).	**يتساءل حول التوافق بين اللغة النووية (بجدية بأربعة أحرف) واللغة البروتينية (أبجدية بعشرين حرفا)** ← **يقترح** الشفرة وراثية، لتحقيق ذلك: - يناقش مختلف الاحتمالات الممكنة بين اللغتين - يستخرج مميزات الشفرة الوراثية من دراسة جدول الشفرة الوراثية.	الوثيقة1 ص20 يستعمل مبرمج محاكاة مثل: anagène		
		5-يتعرف على دور الـARN 6-يتعرف على آلية الترجمة	يتم يربط الأحماض الأمينية في تتابع محدد على مستوى ريبوزومات متجمعة في وحدة متمايزة تدعى متعدد الريبوزوم. - تسمح القراءة المتزامنة للـ ARNm نفسه من طرف عدد من الريبوزومات بتركيب كمية كبيرة من البروتين في مدة زمنية قصيرة. - تتطلب مرحلة الترجمة: *جزيئات ARNt المتخصص في: تثبيت، نقل وتقديم الأحماض الأمينية الموافقة. *تتشكل الريبوزومات من تحت وحدتين : تحت وحدة صغيرة، تحمل أساسا موقع قراءة الـ ARNmوتحت وحدة كبيرة تحمل أساسا موقعين تحفيزيين. *يتعرف كل ARNt على الرامزة الموافقة على ARNm عن طريق الرامزة المضادة والمكملة لها. * أنزيمات تنشيط الأحماض الأمينية وجزيئات الـ ATP التي تحرر الطاقة الضرورية لهذا التنشيط. تبدأ الترجمة بتثبيت المعقد ARNt ـ مثيونين على رامزة البدء AUG لل ARNm. - يتنقل الريبوزوم بعد ذلك من رامزة إلى أخرى، وهكذا تتشكل تدريجيا سلسلة ببتيدية بتكوين رابطة ببتيدية بين الحمض الأميني المحمول على ARNt الخاص به في موقع القراءة وآخِر حمض أميني في السلسلة المتميضعة في الموقع المحفز. إن ترتيب الأحماض الأمينية في السلسلة يفرضه تتالي رامزات الـ ARNm ، إنها مرحلة الاستطالة. تنتهي الترجمة بوصول موقع القراءة للريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف. - ينفصل ARNt لآخر حمض أميني ليصبح عديد الببتيد المتشكل حرا إنها نهاية الترجمة . - يكتسب متعدد الببتيد المتشكل بنية ثلاثية الأبعاد ليعطي بروتينا وظيفيا.	**يطرح تساؤل حول آلية الترجمة.** ← **يحدد مقر وشروط تركيب البروتين في الهيولى انطلاقا من استغلال:** صورا مأخوذة عن المجهر الإلكتروني معالجة بالتصوير الإشعاعي الذاتي لخلايا مزروعة في وسط به أحماض أمينيه موسومة توضح تكاثف الأحماض الأمينية على مستوى متعدد الريبوزوم أثناء حدوث الترجمة. - نتائج فصل مختلف أنواع الأحماض الريبية النووية (الـARN) الخلوية أثناء فترة اصطناع البروتين وخارجها. ← **يتعرف** على الخصائص البنيوية للعناصر المتدخلة في الترجمة، لتحقيق ذلك: - **يستخرج** المميزات البنيوية للريبوزوم وARNtانطلاقا من نماذج جزيئية ثلاثية الأبعاد لخلية حقيقية النواة. - **يصف** آلية تنشيط الأحماض الأمينية.	الوثائق 1،2 و 3 ص 24 و25 الوثيقة 5ص 26 الوثيقة 6ص 27 ال وثيقة8 ص28 وثيقة 9 ص 29 أو وثيقة تبين مراحل الترجمة		- **ينجز رسما تخطيطيا يفسريا لمراحل الترجمة .** - **ينجز نص علمي يبرز فيه أهم أحداث مرحلة الترجمة.**
التقويم المرحلي: يضعية تتعلق بخلل على مستوى آلية تصنيع البروتين (استعمال المضادات الحيوية في بعض الحالات)							

الكفاءة القاعدية 1	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد المقترحة	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة
يقدم بناء على أسس علمية إرشادات لمشكلة اختلال وظيفي عضوي، بتجنيد المعارف المتعلقة بالاتصال على مستوى الجزيئات الحاملة للمعلومة.	I -2 العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين	يظهر العلاقة بين البنية والتخصص الوظيفي للبروتين	- تظهر البروتينات ببنيات فراغية مختلفة، محددة بعدد وطبيعة وتتالي الأحماض الأمينية التي تدخل في بنائها. -تتكون جزيئات الأحماض α أمينيه من مجموعة وظيفية أمينيه قاعدية NH2ومجموعة وظيفية حمضية كربوكسيليCOOH -مرتبطتان بالكربون α وهما مصدر الخاصية الأمفوتيرية. -يوجد عشرون نوعا من الأحماض الأمينية تدخل في بنية البروتينات الطبيعية تختلف فيما بينها في السلسلة الجانبية (وجود وظائف قابلة للتأين). - تصنف الأحماض الأمينية حسب السلسلة الجانبية إلى: • أحماض أمينيه قاعدية (ليزين، أرجنين، هستدين) • أحماض أمينيه حمضية (حمض جلوتاميك، حمض أسبارتيك). • أحماض أمينيه متعادلة (سيرين، الغليسين، ...). - تسلك الأحماض الأمينية سلوك الأحماض (فقد بروتونات) وسلوك القواعد (تكتسب بروتونات) وذلك تبعا لدرجة حموضة الوسط ، لتحقيق ذلك تسمى بمركبات أمفوتيرية (حمقلية) - ترتبط الأحماض الأمينية المتتالية في سلسلة ببتيدية بروابط تكافؤية تدعى الروابط الببتيدية (CO-NH). - تختلف الببتيدات عن بعضها بالقدرة على التفكك ألشاردي لسلاسلها الجانبية التي تحدد طبيعتها الأمفوتيرية وخصائصها الكهربائية. - تتوقف البنية الفراغية، وبالتالي التخصص الوظيفي للبروتين، على الروابط التي تنشأ بين أحماض أمينية محددة (جسور ثنائية الكبريت، شاردية،...) ، ومتميضعة بطريقة دقيقة في السلسلة أو السلاسل الببتيدية حسب الرسالة الوراثية.	**يسترجع المكتسبات من** السنة الثانية ثانوي حول الوحدات البنائية للبروتين ومميزات البروتينات **يطرح مشكلة حول العلاقة بين بنية البروتين وتخصصه الوظيفي** ← **يقترح** فرضيات ← **يتعرف** على مستويات البنية الفراغية لبعض البروتينات، لتحقيق ذلك: - **يقارن** بين البنيات الفراغية لبعض البروتينات الوظيفية (أنزيمات، هرمونات، ...) باستعمال مبرمج محاكاة مثل راستوب (rastop). - **يحدد** الوظائف المميزة والمشتركة بين الأحماض الأمينية والجزء المتغير (الجذرR)، لتحقيق ذلك الصيغ المفصلة للأحماض الأمينية العشرين. - **يصنف** الأحماض الأمينية حسب وجود في الجذر وظائف آمينية أو حمضية القابلة للتأين. ← **يستنتج** الخاصية الأمفوتيرية للأحماض الأمينية والبروتينات انطلاقا من استغلال: --نتائج الرحلان الكهربائي للأحماض الأمينية في أوساط ذات قيم pH مختلفة. ← **يبين** كيفية تشكيل الرابطة الببتيدية بين حمضين أمينيين متتاليين باستعمال الصيغ الكيميائية المفصلة لثنائي أو متعدد ببتيد ومعارفه حول الرابطة التكافؤية ← **يظهر** العلاقة بين البنية ثلاثية الأبعاد والتخصص الوظيفي للبروتينات، لتحقيق ذلك: -**يحلل** نتائج تجربة Anfinsen - **يحدد** مختلف أنواع الروابط التي تضمن استقرار المستويات البنيوية المختلفة للبروتين.	يستعمل برنامج راستوب وثيقة 3 ص 47 وثيقة ص 48 وثيقة ص 49 إدراج وثيقة تبين الروابط التي تساهم في استقرار البنية الثالثية	أسبوعان	تمرين حول سلوك الاحماض الامينية الحمضية والقاعدية.
تقييم مرحلي للكفاءة: يضعية تتضمن اختلال وظيفي ناتج عن تغير في البنية الفراغية للبروتين							**2 ساعة**

لكفاءة القاعدية 1	أهداف التعلم	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقييم المرحلي للكفاءة
يقدم بناء على أسس علمية إرشادات لمشكلة اختلال وظيفي عضوي، بتجنيد المعارف المتعلقة بالاتصال على مستوى الجزيئات الحاملة للمعلومة	**I-4** **التخصص الوظيفي للبروتينات في الدفاع عن الذات**	**يظهر دور البروتينات في يحدد الذات.** 1-يبين وجود جزيئات محددة للذات ويحدد مقرها. 2-يتعرف على مؤشرات الذات ويستخرج مميزاتها 3-يقدم تعريفا للذات واللاذات	- تُعَرَفُ الذات بمجموعة من الجزيئات الخاصة بالفرد المحددة وراثيا و المحمولة على أغشية خلايا الجسم. - يتكون الغشاء الهيولي من طبقتين فوسفوليبيديتين، تتخللهما بروتينات مختلفة الأحجام و متباينة الأوضاع (البنية الفسيفسائية) ، مكونات الغشاء في حركة و ديناميكية مستمرة (بنية مائعة). تتحدد جزيئات الذات وراثيا وهي تمثل مؤشرات الهوية البيولوجيــة وتعرف باسم: أ ـ نظام معقد التوافق النسيجي الرئيسي Complexe Majeur d'histocompatibilité CMH ب ـ نظاما أل-ABO و الريزوس Rh -تصنف جزيئات ألـ CMHإلى قسمين: -ال صنفI: يوجد على سطح ¨جميع خلايا العضوية ما عدا الكريات الحمراء. ال صنفII: يوجد بشكل أساسي على سطح بعض الخلايا المناعية (الخلايا العارضة للمستضد، الخلايا LB) يملك كل فرد تركيبة خاصة من هذه الجزيئات يحددها التركيب الليلي للمورثات المشفرة لهذه الجزيئات. تحدد هذه الجزيئات قبول الطعم من رفضه	**يسترجع مكتسبات** السنة الرابعة متوسط المتعلقة بقدرة العضوية على التمييز العناصر الخاصة بها والغريبة عنها من تحليل نتائج زرع طعوم مختلفة. **يطرح مشكلة حول كيفية يحدد الذات.** ← **يقترح فرضية** تجيب على المشكلة المطروح. ← **يثبت** وجود جزيئات على مستوى الغشاء الهيولى انطلاقا من استغلال: - نتائج تجربة الوسم المناعي - التركيب الكيميائي للغشاء الهيولي - التنظيم الجزيئي للغشاء الهيولي (نموذج ثلاثي الأبعاد) - نتائج تجربة التهجين الخلوي. ← **يستخرج** الطبيعة الكيميائية للجزيئات المحددة للذات، منشأها الوراثي ومصدرها، لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج تخريب الغليكو بروتينات الغشائية. - **يتعرف** على أصناف جزيئات الـ CMH ومنشأها الوراثي. - **يستخرج** مصدر التنوع الكبير للجزيئات الجليكوبرتينية المحددة للذات بالاعتماد على مميزات مورثات الـCMH	الوثيقتين،1 ،4 ص 76و77 وثيقة تجربة التهجين الخلوي في الملحق الوثيقتان 6 و 7 ص78 الوثيقة 8 ص 79 و10 ص80	**أسبوعان + 1 ساعة**	يقترح وضعية زرع طعم تظهر العلاقة بين رفض الطعم ومعقد التوافق النسيجي الرئيسي بوضعية تتناول نقل الدم.

	1-4- I **الذات واللاذات**		تتركب مؤشرات الزمر الدموية بتدخل أنزيمات مشفرة بمورثات، يحدد الأنزيم نوع المؤشر الغشائي الذي يركب ومنه نوع الزمرة الدموية. يحدد كل نمط ظاهري (كل زمرة دموية) بنمط وراثي محدد تتودع هذه الجزيئات على الغشاء الهيولي للكريات الحمراء. - تتمثل الذات مجموعة جزيئات غشائية ذات طبيعة غليكوبروتينية محددة وراثيا. - تتمثل اللاذات في مجموع الجزيئات القادرة على إثارة استجابة مناعية والتفاعل نوعيا مع ناتج الاستجابة قصد القضاء عليه.	**يسترجع المكتسبات** من السنة الرابعة متوسط والمتعلقة بالزمر الدموية ومميزاتها (المحددات الغشائية والأجسام المضادة المصلية) من يحلل نتائج اختبار يحدد الزمر الدموية ← **يتعرف على** المؤشرات الغشائية المحددة للزمر الدموية ومنشأها الوراثي، لتحقيق ذلك: - **يقارن** المؤشرات الغشائية الغليكوبروتينية الموجودة على سطح أغشية الكريات الحمراء لثلاث أفراد تختلف زمرهم الدموية. - **يقارن** الزمر الدموية لشخصين أحدهما موجب Rh- والآخر سالب Rh^+. - **يحلل** وثائق تبين مصدر مؤشرH ومصدر مؤشرات A وB - **يحدد** مختلف الأنماط الوراثية المحتملة وما يوافقها من مؤشرات الزمر الدموية ← **يستنتج** مفهوم الذات واللاذات من الدراسة السابقة.	الوثيقة 11 ص 81 الوثيقتان 12-13 ص 83-82 الوثيقة 14ص 84 أو الوثيقة 1 الملحق		
	2-I-4 **دور البروتينات في حالة الرد المناعي الخلطي**	**1-يبين الطبيعة الكيميائية للجسم المضاد وارتباطه النوعي بالمستضد.** **2-يبين كيفية تشكل المعقد المناعي وكيفية التخلص منه**	الأجسام المضادة جزيئات ذات طبيعة بروتينية تنتمي إلى مجموعة الغلوبيلينات المناعية من النوع (γ) غلوبيلين. -ترتبط الجسم المضاد نوعيا مع المستضد الذي حرض إنتاجه ويشكلان معا معقدا مناعيا يرتبط الجسم المضاد بالمستضد ارتباطا نوعيا نتيجة التكامل البنيوي بين محددات المستضد وموقع تثبيت خاص بها على مستوى الجسم المضاد. يؤدي تشكل المعقد المناعي إلى إبطال مفعول المستضد. يتم التخلص من المعقدات المناعية بعملية البلعمة، حيث يتثبت المعقد المناعي على المستقبلات الغشائية النوعية للبلعميات الكبيرة بفضل التكامل البنيوي بين هذه المستقبلات وموقع تثبيت خاص يوجد في مستوى الجزء الثابت من الجسم المضاد ما يسمح باقتناص المعقد المناعي وتخريبه بواسطة الأنزيمات الحالّة تشكل المعقد المناعي يسرع من عملية الاقتناص	**يسترجع المكتسبات من** السنة الرابعة متوسط من يحلل معطيات تتعلق بـ: - الخطوط الدفاعية في العضوية. - الرد المناعي الخلطي، والعناصر الفاعلة فيه. **يطرح مشكلة آليات القضاء على مولد ضد الذي يثير ردا مناعيا خلطيا ودور البروتينات في ذلك.** ➢ **يستنتج** الطبيعة الكيميائية للجسم المضاد، لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج رحلان كهربائي لمصل فأرين أحدهما محقون بالألبومين الكزازي والآخر غير محقون - **يصف** بنية الجسم المضاد اعتمادا على النموذج الجزيئي. ➢ **يبرز** التأثير النوعي للجسم المضاد ودوره في تسهيل عمل البلعميات، لتحقيق ذلك: - **يفسر** نتائج تجربة الانتشار المناعي. - يصف مراحل بلعمة المعقد المناعي من طرف البلعميات.	مصل حيوان محصن ومعامل بحرارة عالية لا يحمي حيوان أخر ضد نفس المستضد الوثيقتين 5 و 6 ص 86 الوثيقة 2ص 86+ الوثيقة 3 ص 88 الوثيقة 10 ص 90	**أسبوع ونصف**	- يمثل بواسطة رسم تخطيطي البنية الفراغية لغلوبيلين مناعي، لتحقيق ذلك نموذج جزيئي ثلاثي الأبعاد. - يكتب فقرة يصف فيها بدقة بنية الجسم المضاد، مبرزا أهمية مواقعه.

		4-يحدد مصدر الأجسام المضادة ومنشأ الخلايا LB ومقر اكتسابها لكفاءتها المناعية **5-يتعرف على آليات الانتخاب اللمي للمفاويات B من طرف المستضد**	تنتج الأجسام المضادة من طرف الخلايا البلازمية التي تتميز بحجم كبير وهيولي كثيفة وجهاز غولجي متطور. تنشأ لخلايا البلازمية عن تمايز الخلايا LB تشكل الخلايا LB في النخاع العظمي الأحمر وتكتسب كفاءتها المناعية فيه بتركيب مستقبلات غشائية تتمثل في جزيئاتBCR (أجسام مضادة غشائية) يؤدي تعرف الخلايا LB على المستضد إلى انتخاب لمة من الخلايا LBتمتلك مستقبلات غشائيةBCR متكاملة بنيويا مع محددات المستضد، إنه الانتخاب اللمي. - نظرأ على الخلايا اللمفاوية المنتخبة والمنشطة انقسامات تتبع بتمايز هذه الخلايا إلى خلايا منفذة (الخلايا البلازمية).	**يطرح مشكلة تتعلق بمصدر الأجسام المضادة** ← **يقترح** فرضيات حول مصدر الأجسام المضادة ← **يستنتج** الخلايا المنتجة للأجسام المضادة باستغلال - نتائج فحص عينة من طحال فأر محقون بالـ**GRM** - نتائج التقدير الكمي لعدد اللمفاويات في طحال فأر محقون بالـGRM وآخر سليم - نتائج الهجرة الكهربائية لبروتينات مصل الفأرين - **يصادق** على الفرضية الصحيحة ← **يستخرج** منشأ LB ومقر اكتساب كفاءتها المناعية، لتحقيق ذلك: - **يحلل** ملاحظات سريرية ونتائج تجريبية. ← **يتعرف** على آليات الانتقاء النسيلي للخلايا LBمن طرف المستضد، لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج تجربة حقن GRM أو GRP لفأر خضع لمعالجات خاصة.	أو الوثيقتين 1و2 ص 92 وثيقة **2** الملحق أو الوثيقتان 3 و4 و 5 ص 93 و94 الوثيقة 6 ص 95		**- ينجز رسما تخطيطيا وظيفيا أو نصا علميا يلخص خطوات الاستجابة المناعية الخلطية.**
	3-I-4 **دور البروتينا ت في حالة الرد المناعي الخلوي**	**1-يحدد شروط وآلية عمل الـ LTc في إقصاء المستضد.** **2-يحدد مصدر الخلايا LTc**	تتعرف الخلايا LTC على المستضد النوعي لها بواسطة مستقبلات غشائية (TCR) التي تتكامل مع المعقد **CMH -بيبتد مستضدي** للخلية المصابة. -يثير التماس بين الخلايا اللمفاوية T السامة والخلية المصابة إفراز بروتين البرفورين مع بعض الأنزيمات الحالة -يتثبت البرفورين على غشاء الخلايا المصابة مشكلة ثقوبا تؤدي إلى انحلالها. إنه التأثير السمي للخلايا LTC على الخلايا المصابة. - يتم التخلص من الخلايا المخربة عن طريق ظاهرة البلعمة. - تتشكل الخلايا LT في النخاع العظمي الأحمر وتكتسب كفاءتها المناعية بتركيب مستقبلات غشائية نوعية في الغدة السعترية (التيموسية). نميز نوعين من الخلايا LT: LT_4وLT_8. تنتج الخلايا LTC من تمايز الخلايا LT_8 الحاملة لمؤشر CD_8. -يتم انتخاب الخلايا LT_8 المتخصصة ضد ببتيد مستضدي عند تماس هذه الأخيرة مع الخلايا المقدمة له. - تتكاثر الخلايا LT8 المنتخبة وتشكل لمة من الخلايا LTC تمتلك نفس المستقبل الغشائي (TCR).	**يسترجع** مكتسبات السنة الرابعة متوسط حول الرد المناعي ضد BK، اعتمادا على نتائج تجريبية. **يطرح مشكلة حول آليات الرد المناعي الخلوي ودور البروتينات فيه.** **يطرح تساؤل حول آلية تأثير الخلايا LTc في القضاء على مولد الضد** ← **يستخرج** شروط وآلية تدخل الخلايا LTc في إقصاء الخلايا المستهدفة المصابة بفيروس، انطلاقا من استغلال: - صورا بالمجهر الإلكتروني ورسومات تخطيطية يفسرية - نتائج تجريبية تبين شروط تخريب الخلايا من طرف LTc **يطرح تساؤل حول مصدر الخلايا LTC ومقر اكتساب كفاءتها المناعية** ← **يحدد** مصدر الخلايا LT، لتحقيق ذلك: - **يقارن** نتائج تجريبية ← **يحدد** مصدر الـLTc ، لتحقيق ذلك: - **يحلل** منحنى يعبر عن تطور بعض الظواهر الخلوية التي تطرأ للخلايا LT (تركيب الـARN ، تركيب البروتينات، تمايز خلوي، تركيب الـ ADN، انقسامات خيطية، اكتساب السمية) - **يحلل** وثيقة تبين كيفية انتقاء الـ LT8 وتشكيلLTc	الوثيقة 1 ص 97 الوثيقة 1 ص 98 الوثيقة 3 و4 ص 99 - وثيقة 1 ص 100 الوثيقة 3 في الملحق	**أسبوع**	**ينجز رسما تخطيطيا وظيفيا أو نصا علميا يلخص خطوات الاستجابة المناعية الخلوية.**

4-I-4 **تحفيز الخلايا اللمفاوية**	**1-يتعرف على آليات الانتخاب اللمي للخلايا LT** **2-يستخرج مصدر وآلية تأثير المبلغات الكيميائية في التحفيز** **3-يوضح دور البلعميات في المناعة النوعية**	- تتم مراقبة تكاثر و تمايز الخلايا LBو LT ذات الكفاءة المناعية عن طريق مبلغات كيميائية : هي الأنترلوكينات التي تفرزها الخلايا LTh الناتجة عن تمايز LT_4 المحسسة. -لا تؤثر الأنترلوكينات إلا على اللمفاويات المنشطة أي اللمفاويات الحاملة للمستقبلات الغشائية الخاصة بهذه الأنترلوكينات والتي تظهر بعد التماس بالمستضد. تقوم الخلايا البلعمية باقتناص المستضد وهضم بروتيناته جزئيا، ثم تعرض محدداته على سطح أغشيتها مرتبطا بجزيئات الـ CMH (عارضة للمستضد) تقدم البلعميات البيبتدات المستضدية للخلايا اللمفاوية تفرز البالعات الكبيرة (الخلايا العارضة) الأنترلوكين 1 لتنسيط الخلايا اللمفاوية	**يطرح مشكلة حول آلية تحفيز الخلايا LB و LT8 المحسسة بالمستضد.** ← **يقترح** فرضيات (وجود اتصال مباشر بين الخلايا المناعية أو اتصال غير مباشر بواسطة جزيئات) ← **يظهر** التعاون بين الخلايا اللمفاوية في تكثيف الرد المناعي، انطلاقا من استغلال: - نتائج تجارب منجزة في غرفة ماربروك - منحنى يمثل تغيرات عدد الخلايا LT_8 عند حقن الانترلوكين 2 ← **يظهر** دور البلعميات في تحسيس وتنشيط اللمفاويات (عارضة للمستضد)، لتحقيق ذلك: - **يحلل** نتائج تجارب منجزة في وسط زجاجي باستعمال مكورات رئوية ميتة، في وجود مصل، لمفاويات T ، Bوبلعميات فأر غير محصن ضد المكورات الرئوية.	الوثيقتين 1 و 2 ص103 الوثيقة 1 ص 105 يقدم رسم يمثل الحوصلة يستأنس بالوثيقة ص 118	3 **ساعات**	
5-I-4 **فقدان المناعة المكتسبة**	يفسر سبب فقدان المناعة المكتسبة إثر الإصابة بالـVIH	يهاجم فيروس فقدان المناعة البشري VIH الخلايا LT4 والبلعميات الكبيرة وبلعميات الأنسجة. وهي خلايا أساسية في يتعرف وتقديم المستضد إلى جانب تنشيط الاستجابات المناعية. تظهر مرحلة (SIDA) عندما يتناقص عدد الخلايا LT4 إلى أقل من 200 خلية الملم3.	ي **طرح مشكلة عجز الجهاز المناعي على التصدي لفيروس VIH** ← **يقترح** فرضيات تجيب على المشكلة المطروحة ← **يفسر** فقدان المناعة المكتسبة إثر الإصابة بالـVIH ، لتحقيق ذلك: - **يحدد** نمط الخلايا المستهدفة من طرف فيروس الـ VIH - **يحدد** المميزات البنيوية لفيروس الـVIH ومراحل تطوره داخل الـLT4 - يحدد استجابة العضوية عند الإصابة بفيروس (VIH) (تطور الأجسام المضادة وعدد الـLTc) يربط بين دورLT4 ، عددها في مرحلة الأخيرة من تطور الإصابة بـVIH وظهور العجز المناعي ➢ **يصادق** على الفرضية	الوثائق 1 و2 ص 108 الوثائق 3-4، 5 و 6 ص 109 الوثيقة 7 ص 110	**3 ساعات**	
	تقويم المرحلي للكفاءة: يقترح يضعية تتضمن اختلال وظيفي ناتج عن خلل في نشاط الخلايا أو/والبروتينات المناعية				**2 ساعة**

المجال التعلمي II الوحدة 1 : نشاطات الإنسان مصدر تلوث الجو

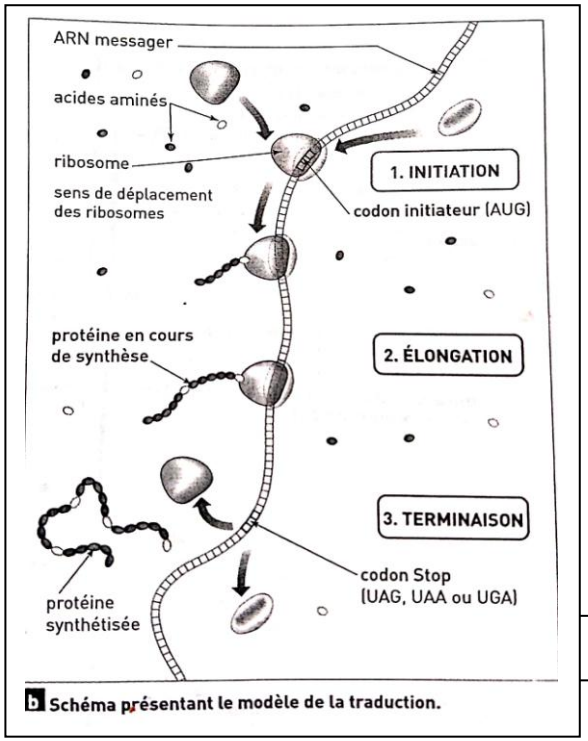
الكفاءة القاعدية 2	تحت الوحدا التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	الزمن
يقترح حلولا عقلانية مبنية على أسس علمية من أجل المحافظة على المحيط بتجنيد الموارده المتعلقة بالآثار السلبية لمختلف نشاطات الإنسان على التوازن البيئي	II -1-1- **الاحتباس الحراري**	- يفسر الاحتباس الحراري الطبيعي و يبين تأثير النشاط الصناعية في تضخيمه و عواقبه على المحيط	الاحتباس الحراري ظاهر طبيعية تنتج من احتفاظ الإشعاعات تحت الحمراء المرتدة من الأرض من طرف الطبقات السفلية للجو والتي تسمح بتنظيم معدل حرجة الحرارة الجو التي تضمن الحياة على سطح. تدعى هذه الظاهرة الجوية الطبيعية بالاحتباس الحراري - إن امتصاص الطاقة بالاحتباس الحراري ناجم أساسا عن غازات تدعى الغازات ذات الاحتباس الحراري تصنف الغازات ذات الاحتباس الحراري إلى نمطين: - الغازات ذات الاحتباس الحراري الطبيعية وهي: ثاني أكسيد الكربون، بخار الماء، الميثان، غازات أخرى مثل أكسيد الأزوت الأولي (N_2O)، الأوزون -الغازات ذات الاحتباس الحراري الصناعية وهي كربو هالوجينات – مشتقات كربوهدرات منها: (chlorofluorocarbures)CFC - زيادة معتبرة لبعض غازات الاحتباس الحراري منذ مطلع النهضة ال صناعية30% لـغاز ثاني أكسيد الكربون و145%لغاز الميثان - تؤدي زيادة تركيز الغازات ذات الاحتباس الحراري الاحتباس مثل CO_2إلى تضخيم الاحتباس الحراري مع مفعول رجعي لدرجة الحرارة التي تؤثر بدورها برفع تركيز CO2 - تقدر زيادة درجة الحرارة الناجمة عن الاحتباس الحراري بـ 0.5°c تقريبا في فترة قرن - تستقر الغازات ذات الاحتباس الحراري طويلا في الجو نذكر منها CO_2 والكربوهالوجينات وهذا ما يساهم في تضخيم الاحتباس الحراري - يمكن للغازات الصناعية أن يكون لها تأثيرات أخرى مثل زيادة محلية لحمضية مياه الأمطار " الأمطار الحمضية" وهذا بانحلال هذه الغازات (أكسيد الأزوت، ثاني أكسيد الكبريت، ...) في الهواء الرطب مع تأثيرات سلبية على التربة والنبات	يسترجع مكتسبات السنة الثنية متوسط حول بعض مشاكل البيئة الحالية ***يطرح مشكلة حول مصادر التلوث الجوي وعواقبها** ➢ **يقترح** فرضيات حول مصادر محتملة للتلوث الجو. ➢ **يختبر** الفرضيات ➢ **يفسر** ظاهرة الاحتباس الحراري مبرزا أهميتها في تعديل درجة حرارة الجو لتحقيق ذلك: - **يحدد** الغازات ذات خاصية الاحتباس الحراري و تأثيرها على درجة حرارة الجو. - **يحدد** دور الإنسان في ارتفاع نسبة غازات ذات الاحتباس الحراري. ➢ **يستخرج** عواقب الاحتباس الحراري لتحقيق ذلك: - **ينجز** مشروع (بحث، فيلم وثائقي...) يظهر من خلالها عواقب الاحتباس الحراري.	الوثيقة 1 ص 116 وثيقة 2 ص 117، وثيقة 4 ص 118، وثيقة 6 ص 119 الوثيقة 3 ص 118 ووثيقة 11 ص 121 الوثيقة 9 ص، 120وثيقة 10 ص 121، الوثيقة 15 ص 123 - معادلات تحويل غازات الجو، الوثيقة 13 ص 122	أسبوع = 2سا

	II – 1- 2- أسباب تدهور طبقة الأزون	**1-يحدد أهميته طبقة الأوزون.** **2-يحدد أسباب تدهور طبقة الازون و يستخرج عواقب ذلك**	- طبقة الأزون هي غلالة رفيعة من غاز الأزون (O_3) تقع في الجزء العلوي للجو Stratosphère ولها القدرة على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية ذات طول موجة أقل من 0.34µ م المسببة للطفرات وهي الطبقة الواقية لسطح الكرة الأرضية من تأثير الأشعة فوق البنفسجية - تتخرب طبقة الأزون للجزء العلوي من الجو من طرف بعض الغازات مثل أكسيد الأزوت الأولي N_2O و الكربوكلوروفليور و CFC(ثقب في طبقة الأوزون) - يزداد قطر ثقب الأوزون بمرور الزمن -- يؤدي تخريب طبقة الأزون (ثقب في طبقة الأوزون) إلى مرور الأشعة فوق البنفسجية الأكثر خطورة وبالتالي زيادة المخاطر على الحياة في الأرض - تأثيرات مضرة على: - صحة الإنسان - التركيب الضوئي ومردودية بعض النباتات - التفاعلات الكيميائية التي تتم على مستوى الطبقات السفلى للجو محفزتا إنتاج الأزون التربوسفيري المضر للصحة.	***يطرح مشكلة حول أسباب تناقص سمك طبقة الأوزون وعواقبها** ➢ **يقترح** فرضيات ➢ **يختبر** الفرضيات ➢ **يحدد** مقر تواجد طبقة الأوزون في الجو وأهميتها. - **ينجز مشروع (بحث، فيلم وثائقي ...)** يتضمن **مقر تواجد ثقب الأوزو ن والظواهر المسببة في حدوثه** وعواقب نقص سمك طبقة الأوزون .	الوثائق 2 و 3 ص 124 الوثائق 7 و 8 ص 126 4 ، 5 و 6 ص 125 الوثيقة 6 ص141 عرض وثائق أخرى للأمراض لها علاقة والموضوع	ساعة	

الكفاءة القاعدية	تحت الوحدات التعلمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية	التقويم المرحلي
يقترح حلولا عقلانية مبنية على أسس علمية من أجل المحافظة على المحيط بتجنيد موارده المتعلقة بالآثار السلبية لمختلف نشاطات الإنسان على التوازن البيئي	**II – 2 – مصادر تلوث الماء** **1-التلوث المرتبط بالنشاط الزراعي** **2-التلوث المرتبط بالنشاط الصناعي** **3-رهانات من أجل بيئة متوازنة**	**1-يحدد مصادر تلوث الماء** **يحدد دور الإنسان في الرغبة في الحفاظ على توازن البيئة**	- تكون المياه السطحية أكثر عرضة للتلوث المرتبط بالنشاط الزراعي - يرجع تلوث المياه الجوفية إلى تسرب في الطبقات العميقة للتربة للعناصر المعدنية المنحلة في مياه الأمطار نتيجة الاستعمال المفرط للأسمدة الكيميائية - يرجع تلوث المياه السطحية والجوفية المرتبط بالمخلفات الصناعية إلى تفريغ العناصر المعدنية والمياه المستعملة في الصناعة وغير المرسكلة في البحيرات والأنهار - لا يمكن للمياه الجوفية التخلص من ملوثتها إلا بعد عدة عشريات وهو الوقت اللازم لتجديدها بالإمكان أن يستجيب الإنسان للمتطلبات الطاقوية المتزايدة ويساهم في نفس الوقت على الحفاظ على التوازن البيئي للكوكب وهذا بـ: ° التحكم في استعمال المواد التي تؤثر سلبا على طبقة الأزون. ° خفض انبعاث الغازات ذات الاحتباس الحراري إلى حدود امتصاصها من طرف الهيوسفير. ° إدخال تكنولوجيات خاصة («نظيفة ») والتي تستجيب لشروط التنمية الدائمة. ° استبدال مصادر الطاقة.	**يسترجع** المكتسبات القبلية (ج م ع ت) حول مخاطر الاستعمال المفرط للأسمدة من تحليل منحنى تلوث المياه القريبة من المزرعة (ارتفاع نسبة النترات) ***يطرح مشكلة حول مصادر تلوث الماء وعواقبه** ➢ **يقترح فرضيات ثم يختبرها.** ➢ **يحدد** تأثر المياه السطحية والجوفية باستعمال الأسمدة انطلاقا من استغلال - المعطيات (وثيقة) ➢ **يبين** عواقب المخلفات الصناعية على المياه السطحية والجوفية انطلاقا من استغلال: - جدول يبين نوع وكمية المواد المتواجد في المياه الصادرة عن المصانع والتي تصب في الوديان - بحث وثائقي المدة التقريبية لتجديد المياه الجوفية - ينجز بحث وثائقي حول اتفاقيات متعلقة بالتغيرات المناخية وإنقاص الغازات ذات الاحتباس الحراري (اتفاقية **ريو**" Rio» وبروتوكول كيوتو" Kyoto «). - قراءة مقالات متعلقة بـ "الجزائر وبروتوكول كيوتو" حول مشاريع آليات تنمية " نظيفة"	ال وثيقة4 ص 134 الوثيقة 5 ص134 الوثائق 3+2 ص 136 - الوثيقة 4 ص 136 الوثائق 5+6+7 ص 137 وثائق ص 145و146	أسبوع= 2سا	بلخص في نص علمي وجيز تلوث الماء المرتبط بالنشاط الزراعي - بلخص في نص علمي وجيز تلوث الماء المرتبط بالنشاط الصناعي

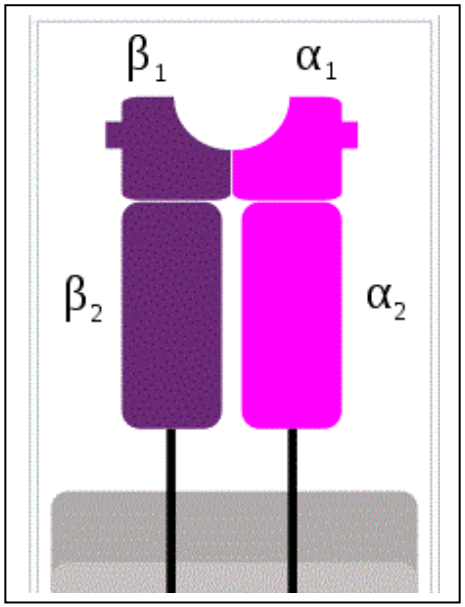
الملحـق

الوثيقة 1

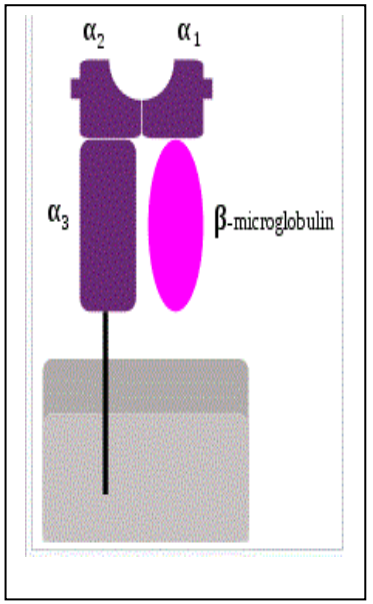


b Schéma présentant le modèle de la traduction.

الوثيقة 2

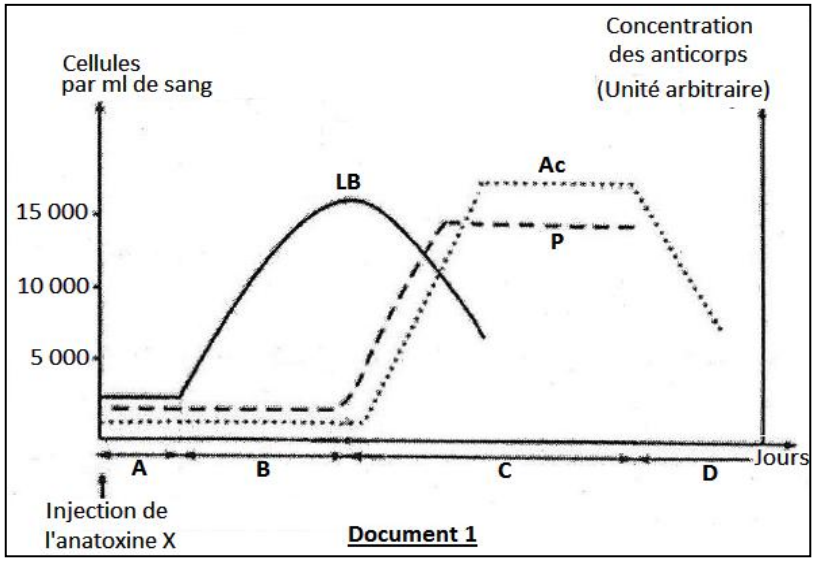


CMHII



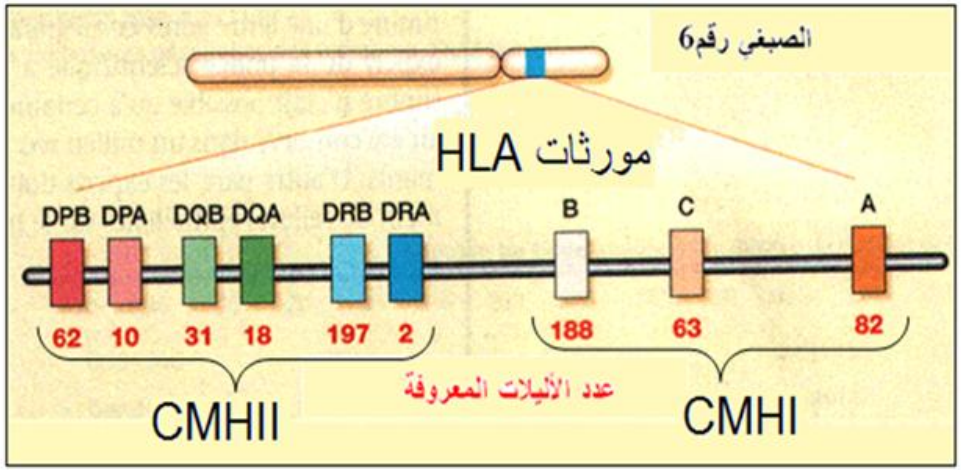
CMHI

الوثيقة 6: علاقة بين كمية الأجسام المضادة في المصل و عدد الخلايا LB في العقد اللمفاوية و عدد الخلايا البلازمية



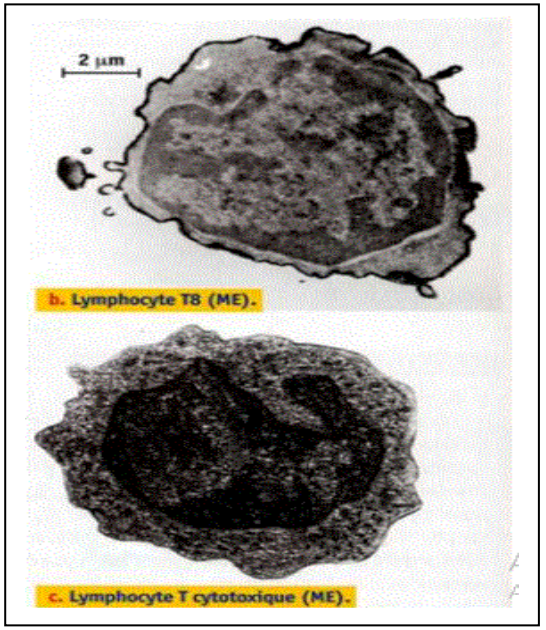
Document 1

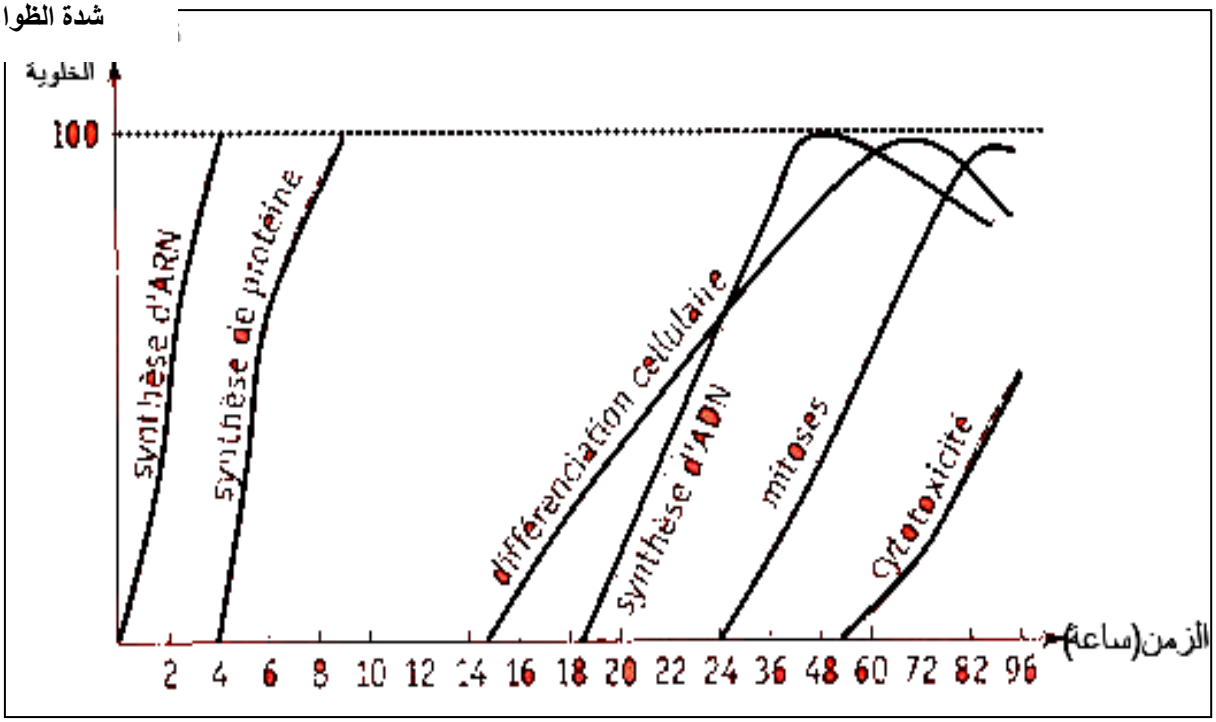
الوثيقة 4



عدد أليلات HLA

وثيقة 7 :مراحل تمايز خلايا لمفاوية



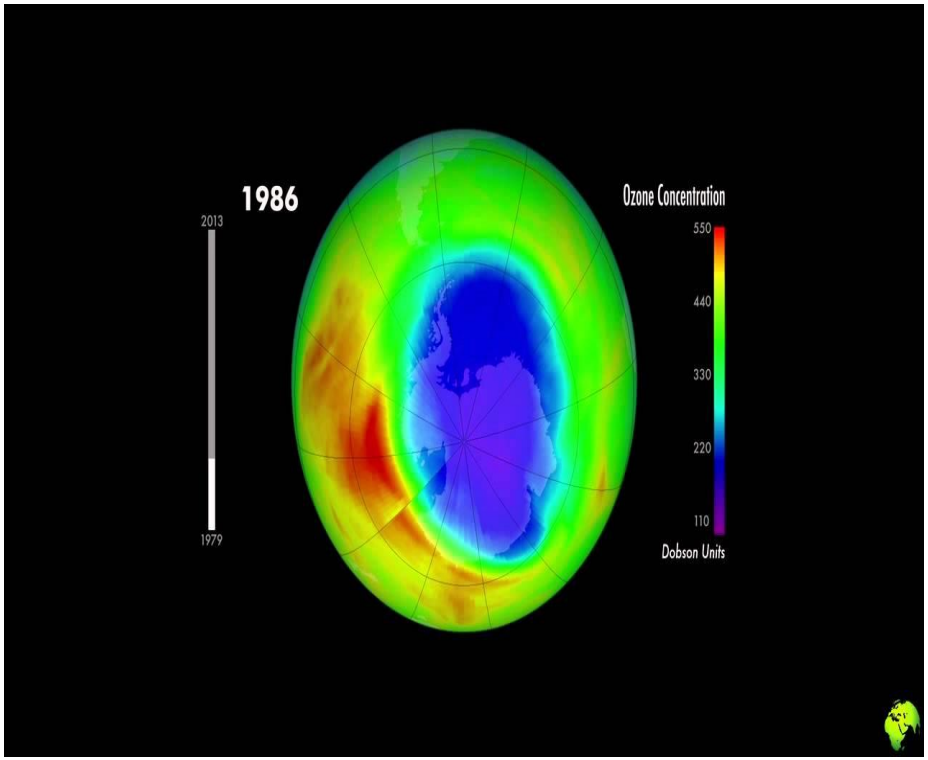


تنشا الخلايا اللمفاوية T_8 في نقي العظام و تكتسب كفاءتها المناعية على مستوى التيموس باكتسابها مستقبل غشائي نوعي " مستقبل T" ثم تخزن في الأعضاء المناعية المحيطية أين تكون بالتماس مع المولدات الضد.

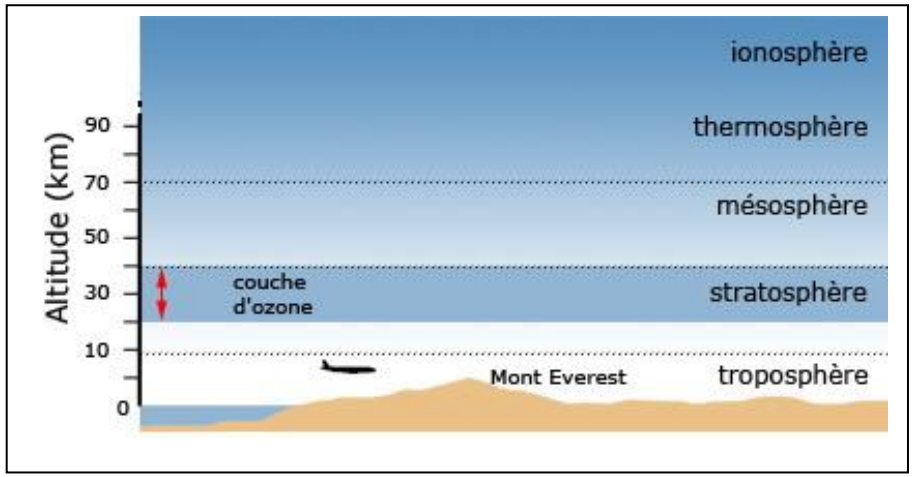
حضرت عدة مزارع خلوية من أجل تحديد مراحل تمايز الخلايا T_8 في وجود خلية مصابة محفزة.

بعد 48 سا من الحضن تشكلت خلايا قادرة على تحليل الخلايا المصابة بنفس مولد ضد الخلية المحفزة المستعملة.

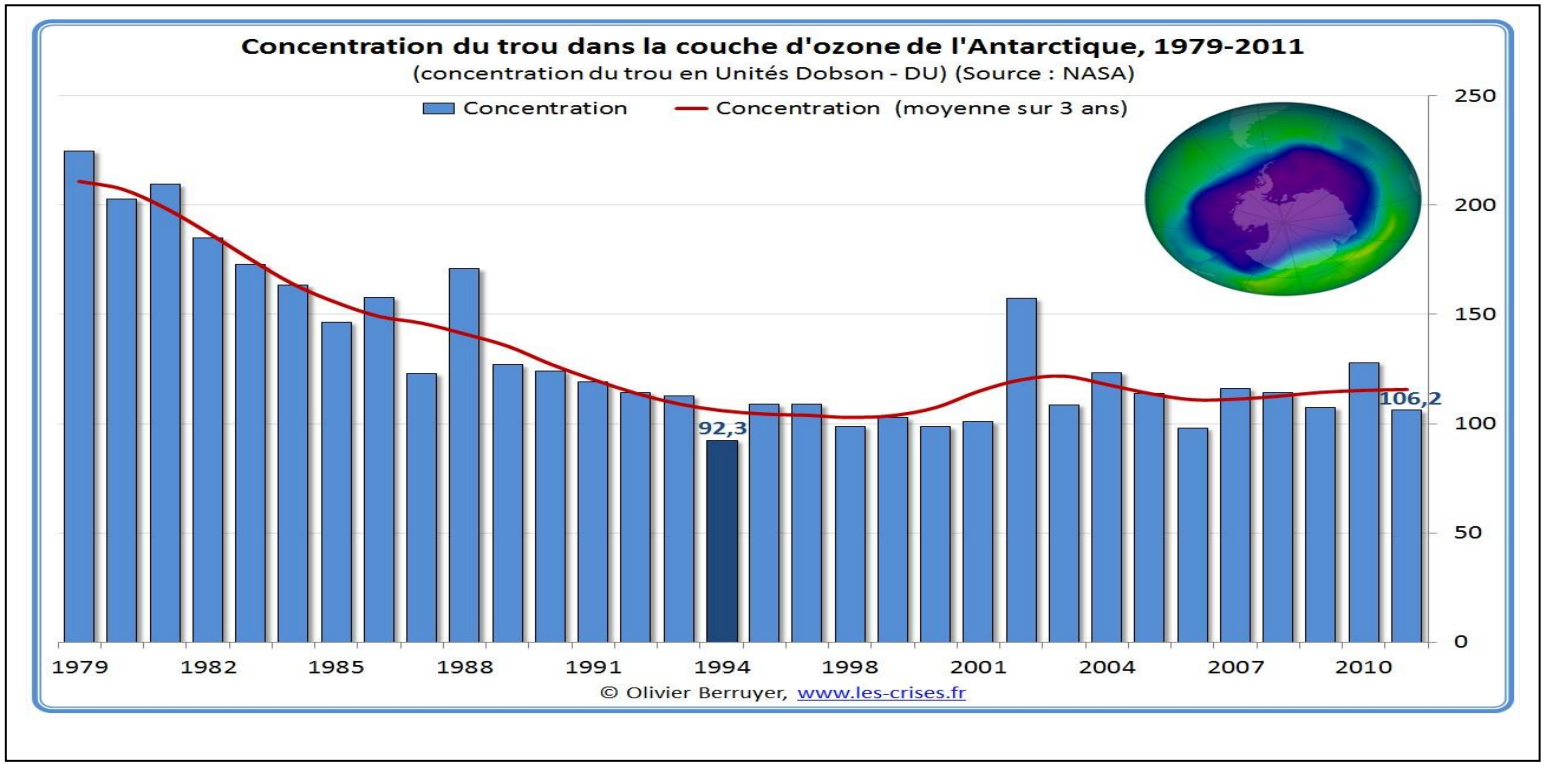
الوثيقة 8



الوثيقة 9



الوثيقة 10


Concentration du trou dans la couche d'ozone de l'Antarctique, 1979-2011
(concentration du trou en Unités Dobson - DU) (Source : NASA)
Concentration
Concentration (moyenne sur 3 ans)
250
200
150
100
50
0
92,3
106,2
1979
1982
1985
1988
1991
1994
1998
2001
2004
2007
2010
© Olivier Berruyer, www.les-crises.fr