

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

المفتشية العامة للتربية الوطنية

الدرجات السنوية
المادة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: الثالثة ثانوي
الشعبة : رياضيات

سبتمبر 2022

مقدمة:

تعدّ الدرجات السنوية أداة بيداغوجية لتنظيم وضبط عملية بناء وإرساء وإدماج وتقويم الموارد الضرورية لتنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية مع تحديد سبل ومعايير التقويم وطرق المعالجة.

وحتى تستجيب هذه الدرجات السنوية لمختلف المستجدات التنظيمية والبيداغوجية فإنه يتوجب مراجعتها وتحييئها عند الاقتضاء.

ضمن هذا السياق وفي إطار التحضير للموسم الدراسي 2022 - 2023، وسعياً من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، وإثر إقرار العودة إلى تنظيم المدرس العادي بعد التنظيم الاستثنائي الذي فرضته الأوضاع الصحية جراء وباء كوفيد 19 الذي مسّ بلادنا على غرار بلدان العالم، تضع المفتشية العامة للتربية الوطنية بالتنسيق مع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي المارسين التربويين الدرجات السنوية للتعلمات كأداة عمل مكملة للسندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي العام والتكنولوجي، بغرض تيسير قراءة المنهاج وفهمه وتنفيذه، وتوحيد تناول مضامينه كما هو منصوص عليه.

وتجسيداً لهذه المعطيات، نطلب من الأساتذة قراءة وفهم مبدأ هذه الدرجات السنوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من السيدات والسادة المفتشين التدخل باستمرار لمراقبة الأساتذة لتعديل أو تكيف الأنشطة التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المستهدفة.

الفهرس

05.....	مخطط سنوي لندرج التعلمات شعبة علوم تجريبية.....
	المجال التعليمي I: التخصص الوظيفي للبروتينات
06.....	❖ تركيب البروتين.....
09.....	❖ العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين.....
10.....	❖ دور البروتينات في الدفاع عن الذات.....
	المجال التعليمي II: الإنسان و تسخير الكوكب
14.....	❖ نشاطات الإنسان مصدر تلوث الجو و الرهانات العالمية من أجل بيئة متوازنة.....
16.....	❖ نشاطات الإنسان مصدر تلوث الماء
18.....	الملحق

مخطط سنوي لتدريس العلوم سنة الثالثة ثانوي شعبة رياضيات

الأهداف التعليمية	الأسبوع الموافق من السنة الدراسية
نقويم تشخيصي	الأسبوع 1
1- يستخرج مقر تركيب البروتين في الخلية يحدد آلية الاستنساخ.	الأسبوع 2
2- يبين وجود وسيط جزيئي ناقل للمعلومة الوراثية.	الأسبوع 3
3- يتعرف على آلية الاستنساخ	الأسبوع 4
4- يتوصى إلى مفهوم الشفرة الوراثية 5- يستخرج مميزات ARNt ويحدد دوره	الأسبوع 5
6- يتعرف على آلية الترجمة	الأسبوع 6
-التقويم المرحلي .	الأسبوع 7
1- يتعرف على البنية الفراغية للبروتين	الأسبوع 8
امتحانات الفصل الأول	الأسبوع 9
تصحيح الاختبار	الأسبوع 10
2- يحدد الخاصية الأمفوتيária للأحماض الأمينية	الأسبوع 11
3- يحدد الروابط الثانوية ودورها في ثبات البنية الفراغية	الأسبوع 12
تقويم مرحلي	الأسبوع 13
1- يبين وجود جزيئات محددة للذات ويحدد مقرها	الأسبوع 14
2- يتعرف على مؤشرات الذات ويستخرج مميزاتها 3 - يقدم تعريفاً للذات	الأسبوع 15
1- يحدد الطبيعة الكيميائية للأجسام المضادة وأآلية عملها	الأسبوع 16
2- يحدد مصدر الأجسام المضادة	الأسبوع 17
3- يحدد منشأ الخلايا LB ومقر اكتسابها لكتفافتها المناعية	الأسبوع 18
امتحانات الفصل الثاني	الأسبوع 19
تصحيح الاختبار	الأسبوع 20
1- يحدد شروط وآلية عمل LTC في إقصاء المستضد 2- يحدد مصدر LTC	الأسبوع 21
3- يحدد آلية تحفيز الخلايا المناعية المحسنة	الأسبوع 22
يفسر العجز المناعي إثر الإصابة بفيروس HIV	الأسبوع 23
تقويم مرحلي	الأسبوع 24
تفسير ظاهرة الاحتباس الحراري و تحديد عوائق تضخيمها	الأسبوع 25
- يعرّف طبقة الأزون و يحدد مخاطر نقص سمكها	الأسبوع 26
- تحديد مصادر تلوث المياه و عواقبه على الصحة	الأسبوع 27
تقويم مرحلي	الأسبوع 28
امتحانات الفصل الثالث	الأسبوع 29
امتحانات الفصل الثالث	الأسبوع 30

المجال التعليمي 1: التخصص الوظيفي للبروتين

الكفاءة القاعدية 1: يقدم بناء على أساس علمية إرشادات لمشكل اختلال وظيفي عضوي، بتجنيد المعرف المتعلقة بالاتصال على مستوى الجزيئات الحاملة للمعلومة

الوحدة التعليمية	الأهداف التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لدرج التعلمات	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية
1-I تركيب البروتين	1- يتحقق تركيب البروتين من الأحماض الأمينية. 2- يتحقق تركيب البروتين من انتقال المعلومة الوراثية.	- يتم تركيب البروتين عند حقائق النوى في هيولى الخلايا انطلاقاً من الأحماض الأمينية - يؤمن انتقال المعلومة الوراثية من النواة إلى مقر تركيب البروتين، نمط آخر من الأحماض النووية يدعى الحمض الريبي النووي الرسول(ARN). - الحمض الريبي النووي عبارة عن جزيئة قصيرة، تتكون من خيط مفرد واحد، متشكل من تنالى نيكليوتيدات ريبية تختلف عن بعضها حسب القواعد الآزوتية الدالة في تركيبها(أدنين، غوانين، سينتوزين، يوراسيل). - النيكلويتيد الريبي هو النيكلويتيد الذي يدخل في بناء الريبيوز: سكر خماسي الكربون. - اليوراسيل قاعدة آزوتية مميزة للأحماض الريبية النووية.	- يسترجع المكتسبات القبلية للسنة الثانية ثانوي حول العلاقة بين النمط الوراثي والنمط الظاهري، مقر تواجد ADN وبنائه - يطرح مشكل يتعلق بآليات تركيب البروتين في الخلية. - يطرح تساؤل حول مقر تركيب البروتين في الخلية. → يستنتج مقر تركيب البروتين انطلاقاً من استغلال: صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني لخلايا ممزروعة في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة معالجة بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي	- يسترجو عودة ترتيب البروتين من تناقل المعلومة الوراثية.	04 أسابيع
		- يترجح وجود مقر تركيب البروتين في هيولى الخلايا انطلاقاً من الأحماض الأمينية - يؤمن انتقال المعلومة الوراثية من النواة إلى مقر تركيب البروتين، نمط آخر من الأحماض النووية يدعى الحمض الريبي النووي الرسول(ARN). - الحمض الريبي النووي عبارة عن جزيئة قصيرة، تتكون من خيط مفرد واحد، متشكل من تنالى نيكليوتيدات ريبية تختلف عن بعضها حسب القواعد الآزوتية الدالة في تركيبها(أدنين، غوانين، سينتوزين، يوراسيل). - النيكلويتيد الريبي هو النيكلويتيد الذي يدخل في بناء الريبيوز: سكر خماسي الكربون. - اليوurasيل قاعدة آزوتية مميزة للأحماض الريبية النووية.	- يسترجع المكتسبات القبلية للسنة الثانية ثانوي حول العلاقة بين النمط الوراثي والنمط الظاهري، مقر تواجد ADN وبنائه - يطرح مشكل يتعلق بآليات تركيب البروتين في الخلية. - يطرح تساؤل حول مقر تركيب البروتين في الخلية. → يستنتاج مقر تركيب البروتين انطلاقاً من استغلال: صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني لخلايا ممزروعة في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة معالجة بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي	- يسترجو عودة ترتيب البروتين من تناقل المعلومة الوراثية.	

		<p>← يحدد التركيب الكيميائي وبنية الـARN انطلاقا من نتائج الاماهة الجزئية والإماهة الكلية</p> <p>يطرح تساؤل حول آلية استنساخ المعلومة الوراثية الموجودة في الـADN.</p> <p>← يشرح آلية الاستنساخ بين مراحلها، متطلباتها ويستخرج التكامل بين النيكلوتيدات الريبية ونيكلوتيدات الـADN من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني تظهر ظاهرة الاستنساخ في خلية حقيقة النواة. - نتائج استعمال مثبتات نوعية لإنزيم ARN بوليميراز - رسم تخطيطي يبين مراحل الاستنساخ. 		
	يستعمل مبرمج محاكاة مثل: anagène	<p>يتساءل حول التوافق بين بين اللغة النووية (أبجدية بأربعة أحرف) واللغة البروتينية (أبجدية بعشرين حرفا).</p> <p>← يقترح شفرة وراثية انطلاقا من :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مناقشة مختلف الاحتمالات لممكنة بين اللغتين نووية والبروتينية. ← يصادق على الشفرة الثلاثية بمقارنة التتابع النيكلوتيدي في الـARNm و التتابع الأحماس الأمينية في متعدد البيبيت الموافق له. <p>← يستخرج مميزات الشفرة الوراثية من دراسة جدول الشفرة الوراثية.</p> <p>يطرح تساؤل حول آلية الترجمة .</p> <p>← يستخرج متطلبات الترجمة من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - صور مأخوذة عن المجهر الإلكتروني معالجة بالتصوير الإشعاعي الذاتي لخلايا ممزروعة في وسط به أحmas أمينية موسومة توضح تكافف الأحماس الأمينية على مستوى متعدد الريبوزوم أثناء حدوث الترجمة. - نتائج فصل مختلف أنواع الـARN الخلوي المتداخلة في تركيب البروتين باستغلال نتائج فصل مختلف أنواع الـARN الهيولية أثناء فترة اصطناع البروتين. 	<p>- يتم التعبير عن المعلومة الوراثية التي توجد في الـADN على مرحلتين:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ مرحلة الاستنساخ: تتم في النواة ويتم خلالها التصنيع الحيوي لجزيئات الـARNm انطلاقا من إحدى سلسلتي الـADN- السلسلة الناسخة - في وجود إنزيم الـARN بوليميراز و تخضع لتكامل النيكلوتيدات بين . سلسلة الـARNm والسلسلة الناسخة. 	3- تحدد آلية الاستنساخ
	نتائج فصل مختلف أنواع الـARN خلال فترة تركيب البروتين فقط + جدول يلخص	<p>- توافق مرحلة الترجمة التعبير عن المعلومة الوراثية التي يحملها الـARNm بممتالية أحمس أمينية في الهيولى الخلوي.</p> <p>- تنسخ المعلومة الوراثية بشفرة خاصة: تدعى الشفرة الوراثية وحده الشفرة الوراثية هي ثلاثة من القواعد الأزوتية تدعى الرامزة تشفر لحمض أميني معين في البروتين.</p> <p>- تشفر عادة لنفس الحمض الأميني عدة رامزات .</p> <p>- الرامزة AUG والرامزة UGG تشفر كل منها لحمض أميني واحد.</p> <p>- ثلاث رامزات لا تشفر لأي حمض أميني (رامزات توقف القراءة) (UAA,UAG, UGA) .</p>		4- تحدد الشفرة الوراثية
		<p> يتم ربط الأحماس الأمينية في تتابع محدد على مستوى ريبوزومات مجتمعة في وحدة متمايزية تدعى متعدد الريبوزوم.</p> <p>- تسمح القراءة المتزامنة للـARNm نفسه من طرف عدد من الريبوزومات بتركيب كمية كبيرة من البروتين في مدة زمنية قصيرة.</p> <p>- تتطلب مرحلة الترجمة:</p> <p>*جزيئات ARNt المتخصص في: تثبيت، نقل وتقديم الأحماس الأمينية الموافقة.</p> <p>*تشكل الريبوزومات من تحت وحدتين : تحت وحدة صغيرة، تحمل أساسا موقع قراءة الـARNm وتحت وحدة كبيرة تحمل أساسا موقعين تحفيزيين.</p> <p>*يعرف كل ARNt على الرامزة الموافقة على ARNm عن طريق الرامزة المضادة و المكملة لها.</p>		5- يتعرف على وحدة الترجمة ARNt

	<p>بعض خصائص مختلف ARN</p> <p>الوثيقة 1 في الملحق (بنية الريبوزوم)</p> <p>الوثيقة 2 في الملحق (آلية تنشيط الأحماض الأمينية)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - نماذج جزيئية لبنية الريبوزوم و ARNt الخلية حقيقة النواة. ← يشرح آلية الترجمة من خلال: - وثيقة تبين ضرورة تنشيط الأحماض الأمينية قبل استعمالها من طرف الريبوزومات. - وثيقة تبين مراحل حدوث الترجمة. 	<p>* أنزيمات تنشيط الأحماض الأمينية وجزيئات ATP التي تحرر الطاقة الضرورية لهذا التنشيط.</p> <p>تبدأ الترجمة بتثبيت المعقد ARNt - مثيونين على رامزة البدء ARNm AUG.</p> <p>- ينتقل الريبوزوم بعد ذلك من رامزة إلى أخرى، وهكذا تتشكل تدريجيا سلسلة بيتيدية بتكوين رابطة بيتيدية بين الحمض الأميني المحمول على ARNt الخاص به في موقع القراءة وأخر حمض أميني في السلسلة المتوضعة في الموقع المحفز .</p> <p>إن ترتيب الأحماض الأمينية في السلسلة يفرضه تالي رامزات ARNm ، إنها مرحلة الاستطالة.</p> <p>تنتهي الترجمة بوصول موقع القراءة للريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف.</p> <p>- ينفصل ARNt لأخر حمض أميني ليصبح عديد البيتيد المتشكل حرا إنها نهاية الترجمة .</p> <p>- يكتسب متعدد البيتيد المتشكل بنية ثلاثة الأبعاد ليعطي بروتينا وظيفيا.</p>	
--	---	---	---	--

المجال التعليمي 1: التخصص الوظيفي للبروتين

الكفاءة القاعدية 1: يقدم بناء على أساس علمية إرشادات لمشكل اختلال وظيفي عضوي، بتجنيد المعرف المتعلقة بالاتصال على مستوى الجزيئات الحاملة للمعلومة

الوحدة التعليمية	أهداف التعلم	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدريج التعلمات	استعمال الأسناد المقتربة	توجيهات حول استعمال الأسناد	المدة الزمنية
2- I العلاقة بين بنية البروتين ووظيفته	الصلة بين بنية البروتين ووظيفته	- تظهر البروتينات ببنيات فراغية مختلفة، محددة بعدد طبيعة وتتالي الأحماض الأمينية التي تدخل في بنائها. - تكون جزيئات الأحماض α أمينية من مجموعة وظيفية أمينية قاعدية NH ₂ ومجموعة وظيفية حمضية كربوكسيلية - COOH مرتبطة بالكربون α وهما مصدر الخاصية الأمفوتييرية. - يوجد عشرون نوعاً 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: <ul style="list-style-type: none">• أحماض أمينية قاعدية(لizin، أرجينين، هستدين)• أحماض أمينية حمضية(حمض جلوتاميك، حمض أسبارتيك).• أحماض أمينية متعادلة(سيرين، الغليسين، ...). - تسلك الأحماض الأمينية سلوك الأحماض (فقد بروتونات) وسلوك القواعد (تكتسب بروتونات) وذلك تبعاً لدرجة حموضة الوسط لذلك تسمى بمركبات أمفوتييرية (حمقلياً)، كما تختلف البيريدات عن بعضها بالقدرة على التفكك الشاردي لسلسلتها الجانبية التي تحدد طبيعتها الأمفوتييرية وخصائصها الكهربائية - ترتبط الأحماض الأمينية المتتالية في سلسلة ببتيدية بروابط تكافعية تدعى الروابط البيريدية (CO-NH). - تتوقف البنية الفراغية، وبالتالي التخصص الوظيفي للبروتين، على الروابط التي تنشأ بين أحماض أمينية محددة (جسور ثنائية الكبريت، شاردية،...)، ومتواضعة بطريقة دقيقة في السلسلة أو السلاسل البيريدية حسب الرسالة الوراثية.	- يتراجع مكتسباته من السنة الثانية ثانوي حول الوحدات البنائية للبروتين و مميزات البروتينات. - يطرح مشكل العلاقة بين بنية البروتين و تخصصه الوظيفي. - يتعرف على مستويات البنية الفراغية لبعض البروتينات انطلاقاً من : نماذج جزيئية لبنيات فراغية لبعض البروتينات الوظيفية (أنزيمات ، هرمونات، ...) باستعمال مبرمج محاكاة مثل راستوب(rastop). - يطرح تساؤل: ما الذي يتحكم في تحديد البنية ثلاثية الأبعاد للبروتينات؟ - يقترح فرضية تدخل الأحماض الأمينية المشكّلة للبروتينات بتربيتها و طبيعتها في اكتساب هذه البنية الفراغية النوعية. - بيّن بعض خصائص الأحماض الأمينية انطلاقاً من : الصيغة الكيميائية العامة للأحماض الأمينية تبين المجموعات الكيميائية المشتركة. - الصيغة المفصلة للأحماض الأمينية العشرين، تبين.الجزء المتغير (الجزء R) لكل منها. - نتائج الرحلان الكهربائي للأحماض الأمينية في أو ساسط ذات قيم pH مختلفة تبين الخاصية الأمفوتييرية للأحماض الأمينية و ويعلم ذلك على بيتا-بروتينات. ← يحدد كيفية تشكيل الرابطة البيريدية بين حمضين أمينيين متتاليين انطلاقاً من الصيغة الكيميائية المفصلة لثاني أو متعدد بيتيد و معارفه حول الرابطة التكافعية. - يصادق على صحة الفرضية المقتربة انطلاقاً من نتائج تجربة Anfinsen	استعمال الأسناد المقتربة	استعمال الأسناد	المدة الزمنية

2 ساعة

التفصيم المرحلي : وضعية تتعلق بخلل على مستوى آلية تصنيع البروتين (استعمال المضادات الحيوية في بعض الحالات)

المجال الأول التخصص الوظيفي للبروتينات

الكفاءة القاعدية 1: يقدم بناء على أساس علمية إرشادات لمشكل اختلال وظيفي عضوي، بتجنيد المعرف المتعلقة بالاتصال على مستوى الجزيئات الحاملة للمعلومة

المدة الزمنية	توجيهات حول استعمال الأسناد	السير المنهجي لدرج التعلمات	الموارد المستهدفة	أهداف التعلم	الوحدات التعليمية
أسبوعان	<p>الوثيقة 1 في الملحق تجربة التهجين الخلوي</p> <p>الوثائق: 2- 5-4-3 من الملحق</p>	<p>يسترجع مكتسبات السنة الرابعة متوسط المتعلقة بقدرة العضوية على التمييز العناصر الخاصة بها والغربيّة عنها من تحليل نتائج زرع طعوم مختلفة.</p> <p>يطرح مشكل حول كيفية تحديد الذات.</p> <ul style="list-style-type: none"> - يقترح فرضية تستجيب للمشكل المطروح. - يثبت دور الغشاء الهيولي في التمييز بين الذات واللادات انطلاقاً من: <ul style="list-style-type: none"> - نتائج تجربة الوسم المناعي - التركيب الكيميائي للغشاء الهيولي - نموذج ثلاثي الأبعاد يوضح التنظيم الجزيئي للغشاء الهيولي - نتائج تجربة التهجين الخلوي. <p>يطرح تساؤل: من بين الجزيئات المكونة للغشاء الهيولي ما هي تلك المحددة للذات؟</p> <p>← يبين وجود جزيئات محددة للذات (ميزاتها و منشؤها الوراثي) انطلاقاً من :</p> <ul style="list-style-type: none"> - نتائج تحرير الغليكوبروتينات العضائية. - بنية جزيئات الـ CMH (I أو II) - مورثات الـ CMH و نتائج تعبيرها المورثي. - جدول يبين عدد آليات مورثات الـ CMH 	<p>- تُعرّف الذات بمجموعة من الجزيئات الخاصة بالفرد المحددة وراثياً و المحمولة على أغشية خلايا الجسم.</p> <p>- يتكون الغشاء الهيولي من طبقتين فوسفوليبسيتين، تتخللهما بروتينات مختلفة للأحجام و متباينة الأوضاع(البنية الفسيفسائية)، مكونات الغشاء في حركة و ديناميكية مستمرة(بنية مائعة).</p> <p>تحدد جزيئات الذات وراثياً وهي تمثل مؤشرات الهوية البيولوجية وتعرف باسم:</p> <ul style="list-style-type: none"> أ- نظام معقد التوافق النسجي الرئيسي ComplexMajeurd'histocompatibilité CMH ب- نظاماً ABO و الريزوس Rh <p>- تصنف جزيئات الـ CMH إلى قسمين:-</p> <p>الصنف I: يوجد على سطح جميع خلايا العضوية ما عدا الكريات الحمراء.</p> <p>الصنف II: يوجد بشكل أساسى على سطح بعض الخلايا المناعية (الخلايا العارضة للمستضد، الخلايا LB)</p> <p>يملك كل فرد تركيبة خاصة من هذه الجزيئات يحددها التركيب الأليلي للمورثات المشفرة لهذه الجزيئات.</p> <p>تحدد هذه الجزيئات قبول الطعام من رفضه.</p>	<p>3-I دور البروتينات في الدفاع عن الذات</p> <p>1- تُعرّف على مستوى مورثات الذات و بروتينات الذات و بروتينات محددة للذات</p> <p>2- تُبيّن دور البروتينات في تحديد الذات</p> <p>3- تُبيّن دور البروتينات في تحديد الذات</p>	<p>1-3 الذات واللادات</p>

	<p>يسترجع مكتسباته من السنة الرابعة متوسط والمتعلقة بالزمر الدموية ومميزاتها (المحددات الغشائية والأجسام المضادة المصلية) من تحليل نتائج اختبار تحديد الزمر الدموية</p> <p>يطرح تساؤل حول الجزيئات المحددة لذات كريات الدم الحمراء</p> <ul style="list-style-type: none"> - يبين مميزات المؤشرات الغشائية المحددة للزمر الدموية انطلاقاً من: - رسومات تخطيطية لمختلف المؤشرات الغشائية الموجودة على سطح أغشية الكريات الحمراء في نظامي ABO و Rh. - يبني مفهوم الذات والآلات انطلاقاً من النشاطات السابقة. 	<p>تتركب مؤشرات الزمر الدموية بتدخل أنزيمات مشفرة بمورثات ، يحدد الأنزيم نوع المؤشر الغشائي الذي يركب و منه نوع الزمرة الدموية.</p> <p>يحدد كل نمط ظاهري (كل زمرة دموية) بنمط ورأي محدد تتوضع هذه الجزيئات على الغشاء الهيولي للكريات الحمراء.</p> <p>- تتمثل الآلات في مجموع الجزيئات الغريبة عن العضوية والقادرة على إثارة استجابة مناعية والتفاعل نوعياً مع ناتج الاستجابة قصد القضاء عليه.</p>	
03 أسابيع	<p>يسترجع مكتسباته من السنة الرابعة متوسط من تحليل معطيات تتعلق بـ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الخطوط الدفاعية في العضوية . - الرد المناعي الخلطي ، والعناصر الفاعلة فيه. <p>يطرح مشكل آليات القضاء على مولد ضد الذي يثير ردًا مناعياً خلطياً ودور البروتينات في ذلك.</p> <p>← يحدد الطبيعة الكيميائية للجسم المضاد انطلاقاً من نتائج الرحان الكهربائي لمصل فارين أحدهما محقون بالأنانوكسسين الكزازي والآخر غير محقون .</p> <p>← يصف بنية الجسم المضاد ثم يعبر عنه برسم تخطيطي معتمدًا على النموذج الجزيئي.</p> <p>← يبرز التأثير النوعي للجسم المضاد انطلاقاً من:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نتائج تجربة الإنتشار المناعي. - نبذة لكيفية تشكيل المعقد المناعي (الارتباط النوعي). <p>← يشرح آلية التخلص من المعقد المناعي وكيف يزيد تشكيل هذا المعقد من فعالية البلعمة انطلاقاً من:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رسومات تفسيرية تظهر بلعمة المعقد المناعي من طرف البلعميات . 	<p>الأجسام المضادة جزيئات ذات طبيعة بروتينية تنتهي إلى مجموعة الغلوبولينات المناعية من النوع (γ) غلوبولين .</p> <p>ترتبط الجسم المضاد نوعياً مع المستضد الذي حرض إنتاجه ويشكلان معاً معقداً مناعياً</p> <p>يرتبط الجسم المضاد بالمستضد بارتباطاً نوعياً نتيجة التكامل البنيوي بين محددات المستضد وموقع ثبيط خاص بها على مستوى الجسم المضاد.</p> <p> يؤدي تشكيل المعقد المناعي إلى إبطال مفعول المستضد.</p> <p> يتم التخلص من المعقدات المناعية بعملية البلعمة ، حيث يتثبت المعقد المناعي على المستقبلات الغشائية النوعية للبلعميات الكبيرة بفضل التكامل البنيوي بين هذه المستقبلات و موقع ثبيط خاص يوجد في مستوى الجزء الثابت من الجسم المضاد ما يسمح باقتناص المعقد المناعي وتخريبه بواسطة الأنزيمات.</p> <p>تشكل المعقد المناعي يسرع من عملية الاقتناص.</p>	<p>I-2-3 دور البروتينات في التعرف على المستضد</p> <p>1- تظهر دور البروتينات في التهاب المناعي ويكيفية التخلص منه</p> <p>2- تبين كيفية تشكيل المعقد المناعي ويكيفية التخلص منه</p>

		<p>يطرح مشكل يتعلق بمصدر الأجسام المضادة</p> <p>← يقترح فرضيات حول مصدر الأجسام المضادة بالاعتماد على :</p> <ul style="list-style-type: none"> - نتائج التقدير الكمي لعدد المتفاويريات في طحال فأر محقون بالـ GRM و آخر سليم و نتائج الهجرة الكهربائية لبروتينات مصل الفارين. - نتائج فحص عينة من طحال فأر محقون بالـ GRM تظهر الخصائص البنوية لخلية المفاويية (LB) و خلية بلاسمية <p>← يختبر الفرضيات انطلاقاً من:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ملاحظة سريرية. - منحنيات تطور كمية الأجسام المضادة في المصل و عدد الخلايا LB و عدد الخلايا البلازمية في العقد المفاويية لفأر خضع لمعالجات خاصة. - يصادق على الفرضية الصحيحة و يستنتج مصدر الأجسام المضادة ومنشأـ LB و مقر اكتسابها لكافتها المناعية. <p>← يشرح آليات الانتقاء النسيلي للخلايا LB من طرف المستضد باستغلال نتائج تجربة حقن GRM أو GRP لفأر خضع لمعالجات خاصة.</p>	<p>تنتج الأجسام المضادة من طرف الخلايا البلازمية التي تتميز بحجم كبير و هيولى كثيفة وجهاز غولجي متتطور.</p> <p>تنشأ لخلايا البلازمية عن تمایز الخلايا LB .</p> <p>تشكل الخلايا LB في النخاع العظمي الأحمر وتكتسب كفافتها المناعية فيه بتراكيب مستقبلات غشائية تتمثل في جزيئات (أجسام مضادة غشائية).</p> <p>يؤدي تعرف الخلايا LB على المستضد إلى انتخاب لمة من الخلايا LB تمتلك مستقبلات غشائية BCR متكاملة بنوياً مع محددات المستضد، إنه الانتخاب اللامي.</p> <p>تطرأ على الخلايا المفاوية المنتسبة والمنشطة انقسامات تتبع تمایز هذه الخلايا إلى خلايا منفذة (الخلايا البلازمية).</p>	<p>B من طرف المستضد</p> <p>5 تعرف على آليات الانتقاء التي المفاويريات</p> <p>4 يحدد مصدر شروط و آلية اكتسابها لكافتها المناعية</p> <p>1 يحدد مصدر الأجسام المضادة و منها</p>
أسبوعان	الوثيقة 9 من الملحق	<p>يذكر بمكتسبات السنة الرابعة متوسط حول الرد المناعي ضد BK انطلاقاً من تحليل نتائج تجريبية.</p> <p>يطرح مشكل حول آليات الرد المناعي الخلوي ودور البروتينات فيه.</p> <p>يطرح تساول حولاًية تاثير الخلايا LTc في القضاء على مولد الضد ← يبين شروط و آلية تدخل الخلايا LTc في إقصاء الخلايا المستهدفة المصابة بفيروس باستغلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - صوراً بالمجهر الإلكتروني و رسومات تخاطيطية تفسيرية - نتائج تجريبية تبين شروط تخريب الخلايا من طرف LTc <p>يطرح تساول حول مصدر الخلية LTc و مقر اكتساب كفافتها المناعية</p> <p>← يوضح مصدر الخلية LTc انطلاقاً من نتائج تجريبية.</p> <p>← يبين مصدر الخلية LTc انطلاقاً من:</p> <ul style="list-style-type: none"> - منحنيات تغير عن تطور بعض الظواهر الخلوية التي تطرأ للخلايا LT (تركيبـ ARN ، تركيب البروتينات ، تمایزـ خلوي ، تركيبـ ADN ، انقسامات خيطية ، اكتسابـ السمية) - وثيقة تبين كيفية انتقاءـ LT8 من طرف المستضد وتشكيلـ LTc 	<p>تعرف الخلايا LTC على المستضد النوعي لها بواسطة مستقبلات غشائية (TCR) التي تتكامل مع المعدـ CMH بببتيد مستضدي للخلية المصابة.</p> <p>يثير التماส بين الخلايا المفاوية T السامة والخلية المصابة إفراز بروتين البروفورين مع بعض الأنزيمات الحالة.</p> <p>يتثبت البروفورين على غشاء الخلايا المصابة مشكلاً ثقباً تؤدي إلى انحلالها. إنه التأثير السمي للخلايا LTC على الخلايا المصابة.</p> <p>يتم التخلص من الخلايا المخربة عن طريق ظاهرة البلعمة.</p> <p>تشكل الخلايا LT في النخاع العظمي الأحمر وتكتسب كفافتها المناعية بتراكيب مستقبلات غشائية نوعية في الغدة السعترية (التيموسية).</p> <p>نميز نوعين من الخلايا LT : LT₄ و LT₈ .</p> <p>تنتج الخلايا LTC من تمایزـ الخلايا LT₈ الحاملة لمؤشر CD₈ .</p> <p>يتم انتخابـ الخلايا LT₈ المتخصصة ضدـ بببتيدـ مستضديـ عند تماسـ هذهـ الأخيرةـ معـ الخلاياـ المقدمةـ لهـ .</p> <p>تنكاثرـ الخلاياـ LT8ـ المنتسبةـ وتشكلـ لمةـ منـ الخلاياـ LTCـ تمتلكـ نفسـ المستقبلـ الغشائيـ (TCR) .</p>	<p>1 يحدد مصدر شروط و آلية علىـ LTcـ فيـ الردـ المناعيـ الخلويـ .</p> <p>2 يحدد مصدرـ الخليةـ LTcـ فيـ الردـ المناعيـ المصابةـ</p>

الوقت المخصص للكلفأة: اقتراح وضعيّة تتضمّن اختلال وظيفي ناتج عن خلل في نشاط الخلايا أو / البروتينات المناعية	<p>I-3 تحفيز الخلايا المفاوئية</p> <p>3 ساعات</p> <p>يطرح مشكل حول آلية تحفيز الخلايا LB و LT8 المحسّسة بالمستضد ← يطرح تساوّل حول طبيعة الاتصال بين الخلايا المفاوئية ودور الـ LT4 ← يبيّن التعاون بين الخلايا المفاوئية في تكثيف الرد المناعي انطلاقاً من:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نتائج تجارب منجزة في غرفة ماربروك - منحنى يمثل تغييرات عدد الخلايا LT8 عند حقن الانترلوكين 2 ← يبيّن دور البلعميات في تحسين وتشييط المفاوئيات (عارضه للمستضد) انطلاقاً من: - نتائج تجارب منجزة في وسط زجاجي باستعمال مكورات رئوية ميّنة ، في وجود مصل، لمفاويات B، وبلعميات فار غير ممحض ضد المكورات الرئوية - رسم تخطيطي يوضح آلية عرض المستضد من طرف خلية عارضة. <p>يتم مراقبة تكاثر و تمييز الخلايا LB و LT ذات الكفاءة المناعية عن طريق مبالغ كيميائية: هي الأنترلوكينات التي تفرزها الخلايا LTh الناتجة عن تمييز LT4 المحسّسة.</p> <p>لا تؤثر الأنترلوكينات إلا على المفاوئيات المنشطة أي المفاوئيات الحاملة للمستقبلات الغشائية الخاصة بهذه الأنترلوكينات والتي تظهر بعد التماس بالمستضد.</p> <p>تقوم الخلايا البلعمية باقتناص المستضد و هضم بروتيناته جزئياً، ثم تعرض مهداته على سطح أغشيتها مرتبطة بجزئيات CMH.(عارضه للمستضد)</p> <p>تقوم البلعميات البيبتيات المستضدية للخلايا المفاوئية تفرز البالعات الكبيرة (الخلايا العارضة) الأنترلوكين 1 لتنسيط الخلايا المفاوئية</p> <p>3- يوضح دور البلعميات في المناعة النوعية</p> <p>1- ينتعرف على آلية الإنتباب المميّزة لـ LT</p> <p>2- ينتعرف على آلية تأثير المبالغات الكيميائية في تحفيز</p> <p>3- يوضح دور المفاوئيات في المناعة النوعية</p> <p>5-3 فقدان المناعة المكتسبة</p> <p>يهاجم فيروس فقدان المناعة البشري VIH الخلايا LT4 و البلعميات الكبيرة و بلعميات الأنسجة. وهي خلايا أساسية في التعرّف وتقديم المستضد إلى جانب تنشيط الاستجابات المناعية.</p> <p>تظهر مرحلة (SIDA) عندما يتناقص عدد الخلايا LT4 إلى أقل من 200 خلية الملم³.</p> <p>VIIH يفسّر سبب فقدان المناعة المكتسبة اثر الإصابة بالـ VIIH</p>
ساعتان	<p>يطرح مشكل عجز الجهاز المناعي على التصدي لفيروس VIH</p> <p>← يقترح فرضيات تستجيب للمشكل المطروح</p> <p>← يشرح سبب فقدان المناعة المكتسبة إثر الإصابة بالـ VIH و يصادق على صحة إحدى الفرضيات انطلاقاً من مكتسباته حول دور LT4 في الاستجابة المناعية النوعية و باستغلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - صور عن المجهر الإلكتروني الماسح لخلتين لمفاويتين (LT) (إدراهماً مصابة يالـ VIH - نتائج حضن خلايا لمفافية LT4 و LT8 (في وجود فيروس VIH . - رسومات تفسيرية لصور خلايا لمفافية LT (بالمجهر الإلكتروني مزروعة مع فيروس VIH . <p>← يبيّن العلاقة دور LT4 ، عددها في مرحلة الأخيرة من تطور الإصابة VIH و ظهور العجز المناعي انطلاقاً من :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رسومات تخطيطية لبنيّة فيروس VIH و مراحل تطوره داخل الـ LT4 - منحنيات تطور كمية الأجسام المضادة، عدد LTc و LT4 ، والشحنة الفiroسية بعد الإصابة بفيروس VIH .

المجال الثاني: الإنسان وتسخير الكوكب

الكفاءة القاعدية 1: يقترح حلولاً عقلانية مبنية على أساس علمية من أجل المحافظة على المحيط بتجنيد موارده المتعلقة بالآثار السلبية لمختلف نشاطات الإنسان على التوازن البيئي.

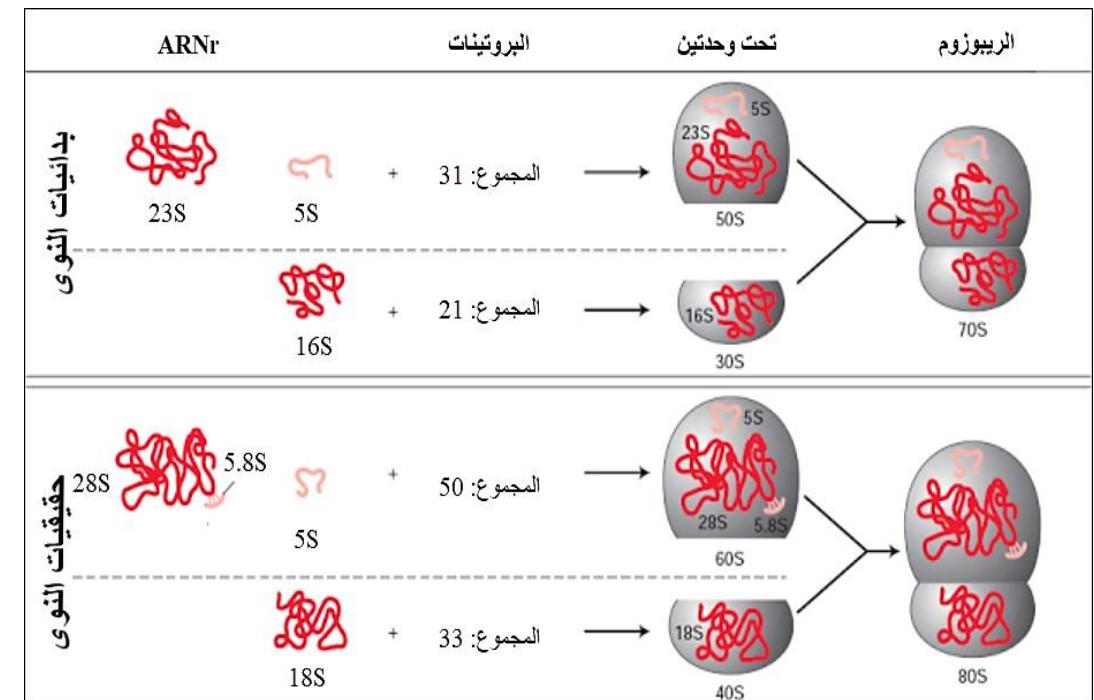
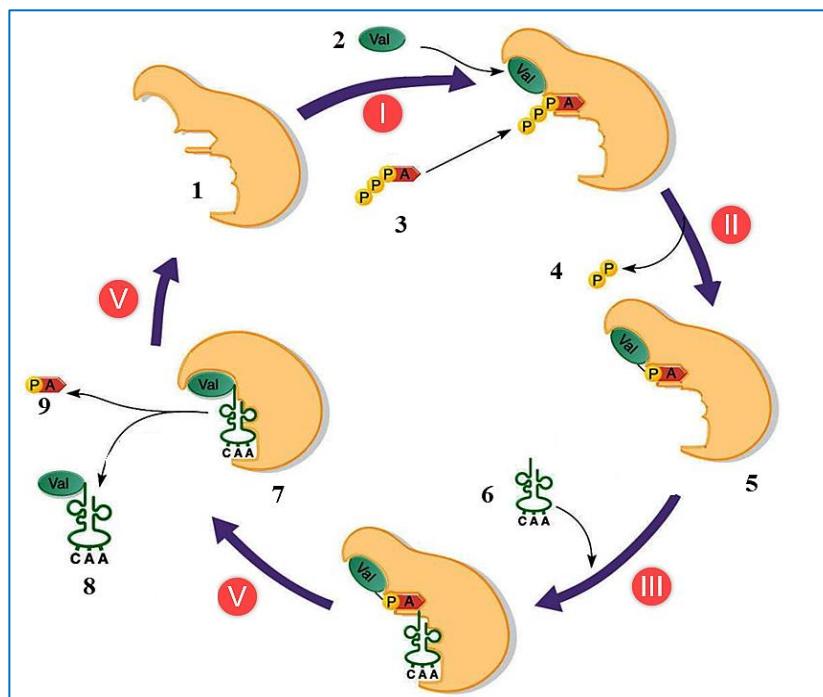
المدة الزمنية	توجيهات حول استعمال الأسناد	السير المنهجي لتدرج التعلمات	الموارد المستهدفة	أهداف التعلم	تحت الوحدات التعليمية
الوثائق 1، 2، 3 من الملحق		<p>يسترجع المكتسبات القبلية حول مخاطر الاستعمال المفرط للأسمدة (ج م ع ت) من منحني تلوث المياه القريبة من المزرعة (ارتفاع نسبة النترات)</p> <p>*يطرح تساؤل حول مصادر تلوث الماء وعواقبه</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ يحدد تأثير المياه السطحية والجوفية باستعمال الأسمدة من خلال استغلال المعطيات. ➢ بيّن عواقب المخلفات الصناعية على المياه السطحية والجوفية من خلال دراسة جدول يبيّن نوع وكمية المواد المتواجد في المياه الصادرة عن المصانع والتي تصب في الوديان - يقيم انتلاقاً من بحث وثائقى المدة التقريرية لتجديد المياه الجوفية ➢ يقوم ببحث وثائقى حول اتفاقيات متعلقة بالتغيرات المناخية وإنقاص الغازات ذات الاحتباس الحراري (اتفاقية ريو" Rio " و بروتوكول كيوتو" Kyoto "). * قراءة مقالات متعلقة بـ"الجزائر وبروتوكول كيوتو" حول مشاريع آليات تنمية "نظيفة " 	<p>- تكون المياه السطحية أكثر عرضة للتلوث المرتبط بالنشاط الزراعي</p> <p>- يرجع تلوث المياه الجوفية إلى تسرب في الطبقات العميقة للترابة للعناصر المعدنية المنحلة في مياه الأمطار نتيجة الاستعمال المفرط للأسمدة الكيميائية</p> <p>- يرجع تلوث المياه السطحية و الجوفية المرتبط بالمخلفات الصناعية إلى تفريغ العناصر المعدنية و المياه المستعملة في الصناعة و غير المرسكلة في البحيرات و الأنهر</p> <p>- لا يمكن للمياه الجوفية التخلص من ملوثتها إلا بعد عشرات و هو الوقت اللازم لتجديدها</p> <p>بإمكان أن يستجيب الإنسان للمتطلبات الطاقوية المتزايدة ويساهم في نفس الوقت على الحفاظ على التوازن البيئي للكوكب وهذا ب :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ التحكم في استعمال المواد التي تؤثر سلباً على طبقة الأزون. ◦ خفض انبعاث الغازات ذات الاحتباس الحراري إلى حدود امتصاصها من طرف البيوسفير. ◦ إدخال تكنولوجيات خاصة ("نظيفة") و التي تستجيب لشروط التنمية الدائمة. ◦ استبدال مصادر الطاقة. 	<p>1- يحدد مصادر تلوث الماء</p> <p>1- التلوث المرتبط بالنشاط الزراعي</p> <p>2- التلوث المرتبط بالنشاط الصناعي</p> <p>3-رهانات من أجل بيئة متوازنة</p> <p>يحدد دور الإنسان في الرغبة في الحفاظ على توازن البيئة</p>	<p>- II - 2 - مصادر تلوث الماء</p>

الملحق

ملحق آليات تركيب البروتين

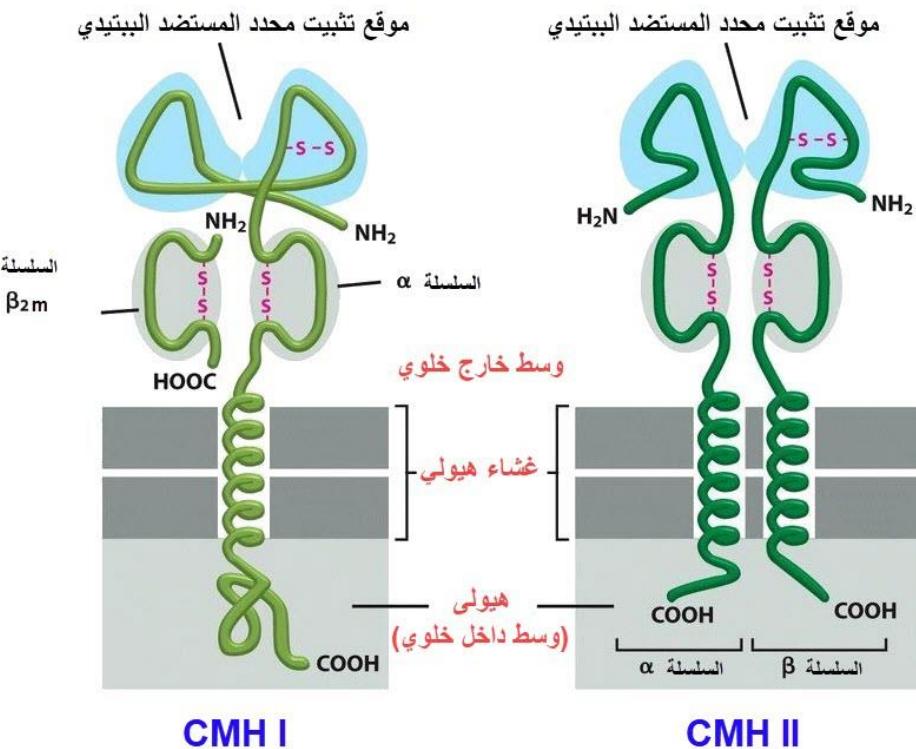
الوثيقة 2: آلية تنشيط الأحماض الأمينية

الوثيقة 1: بنية الريبوزوم عند حقيقيات وبائيات النواة



ملحق دور البروتينات في الدفاع عن الذات

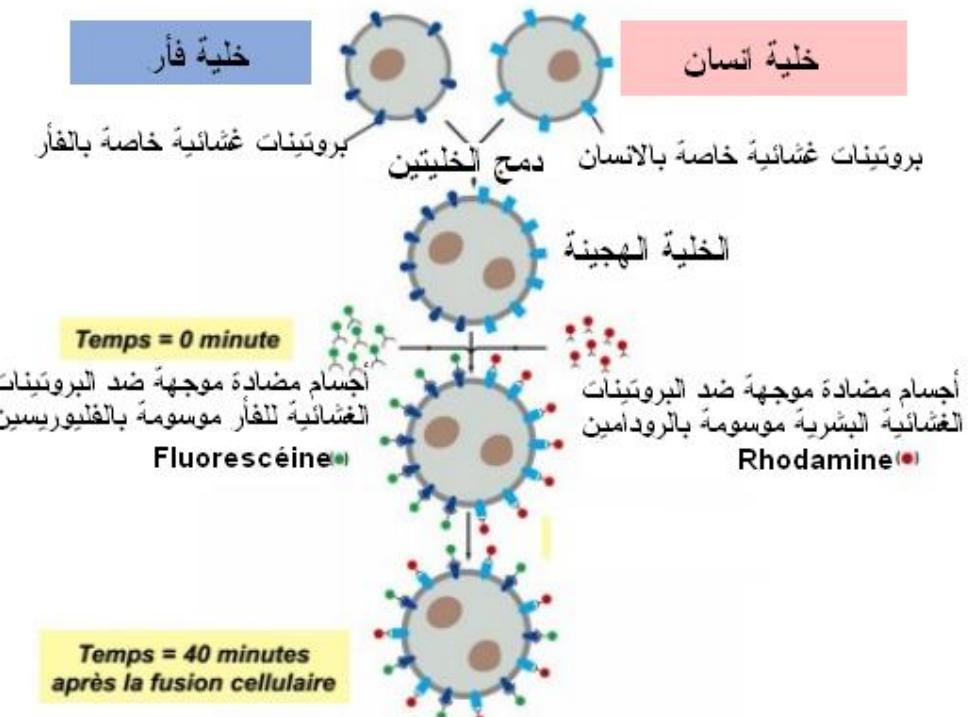
الوثيقة 2: بنية جزيئات الـ HLA



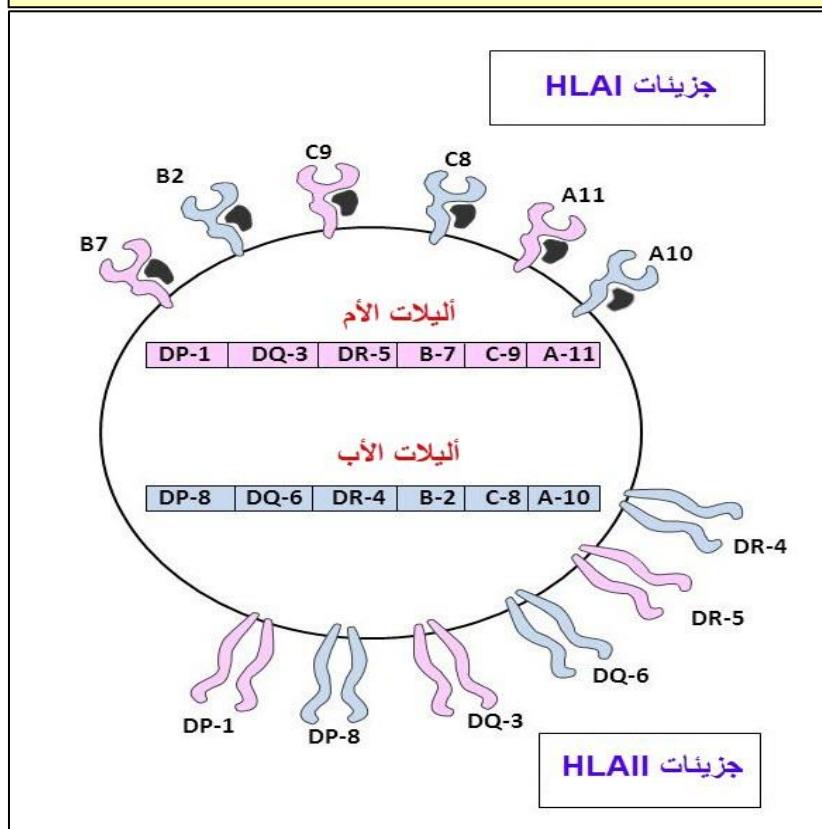
الوثيقة 1 : تجربة التهجين الخلوي

حركة مكونات الغشاء الهيلوبي : تجربة التهجين الخلوي

Expérience de FRYE EDIDIN

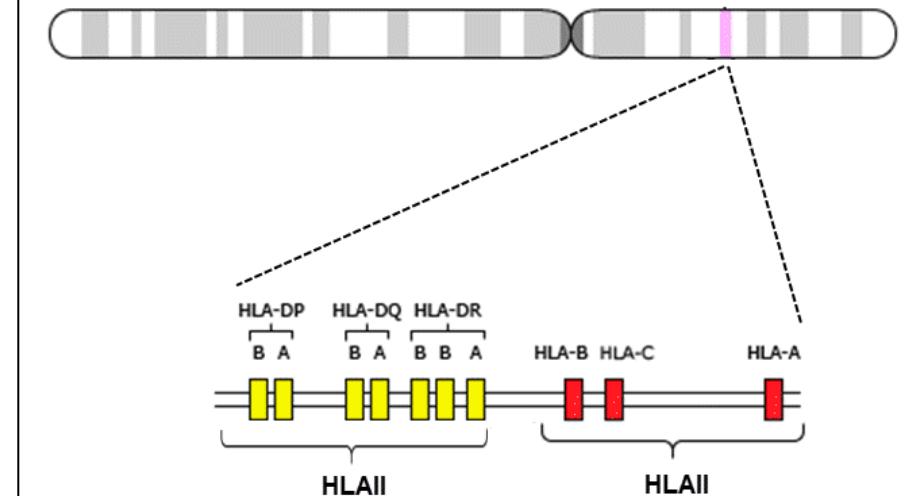


الوثيقة 5: ناتج التعبير المورثي لمورثات الـ CMH لفرد هجين



الوثيقة 3: المنشأ الوراثي لجزئيات HLA

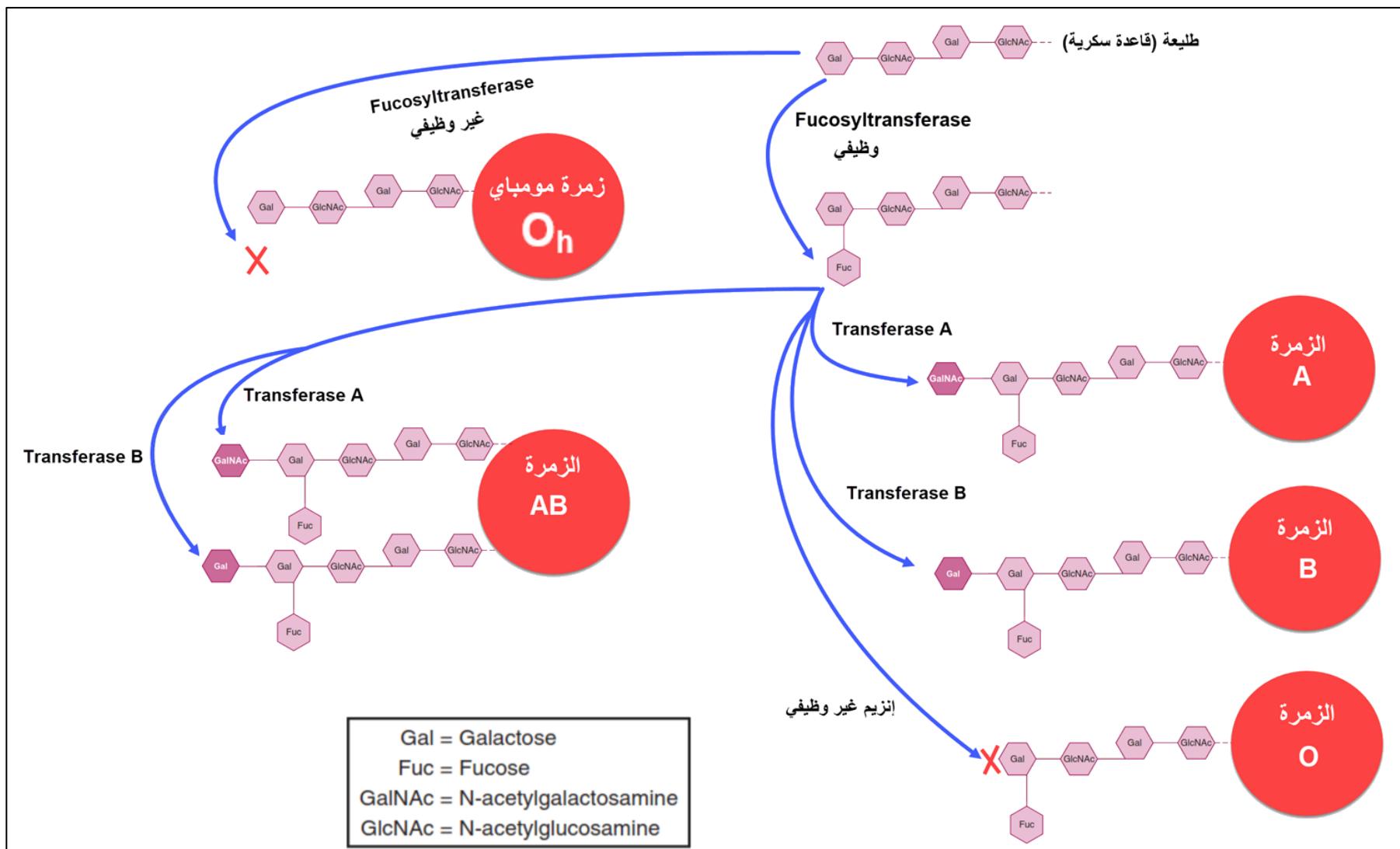
الصبي رقم: 06



مورثات الموضع	عدد أليلات المورثات
DP	1466
DQ	1709
DR	2812
B	6096
C	4852
A	5018

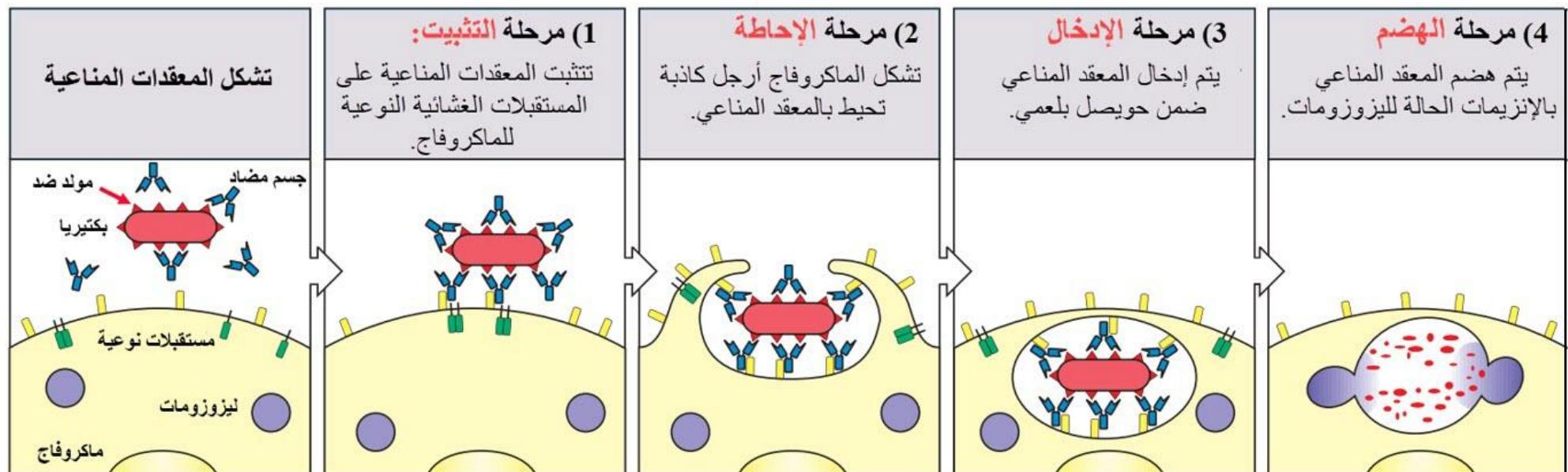
الوثيقة 4: عدد أليلات مورثات CMH
إحصائيات ديسمبر 2018 (DOI:10.3390/cells8090978)

الوثيقة 6: المستضدات الغشائية لكريات الدم الحمراء في نظام ABO



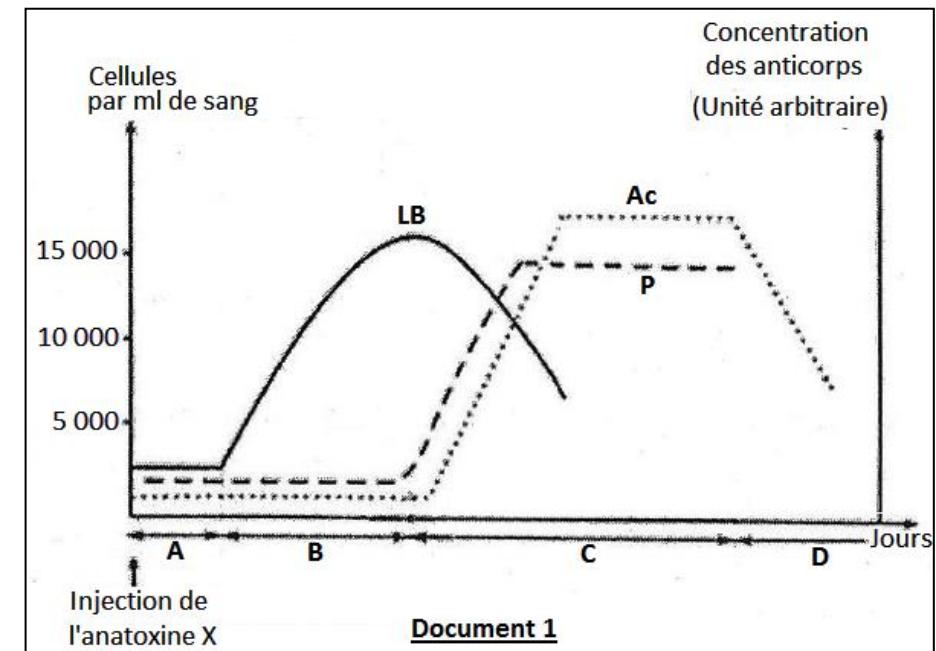
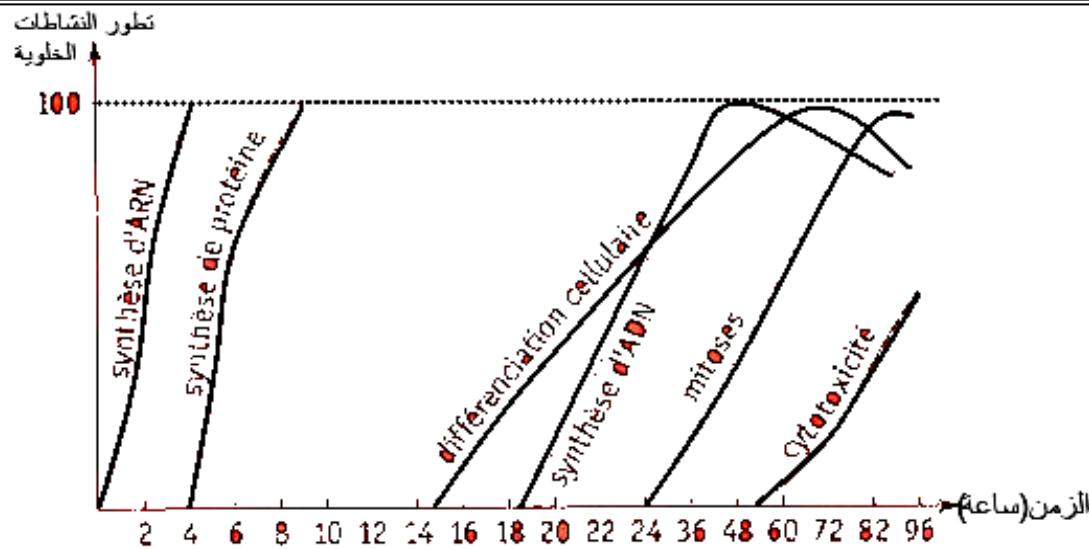
الوثيقة 7: مراحل بلعمة معقد مناعي

يمكن استعمالها مع الفيديو: <https://www.youtube.com/watch?v=oIZwbfvMY5Q>



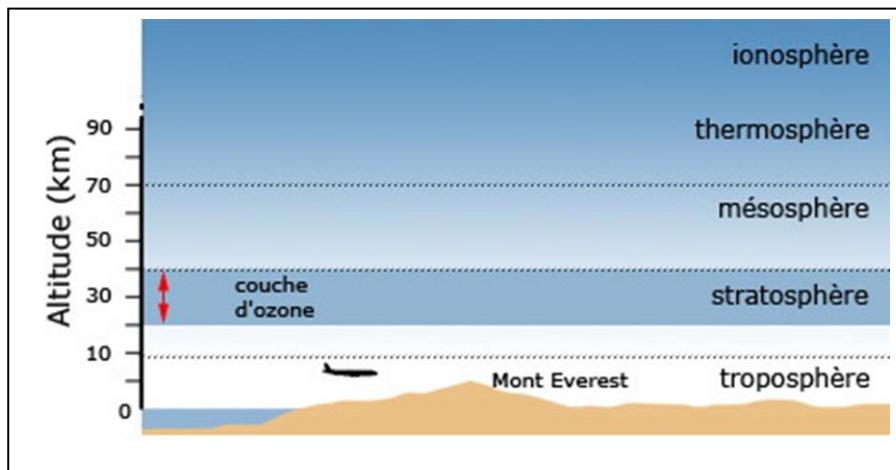
الوثيقة 8: العلاقة بين كمية الأجسام المضادة في المصل وعدد الخلايا
في العقد اللمفاوية وعدد الخلايا البلازمية LB

الوثيقة 9: تطور بعض الظواهر الخلوية التي تطرأ للخلايا LT

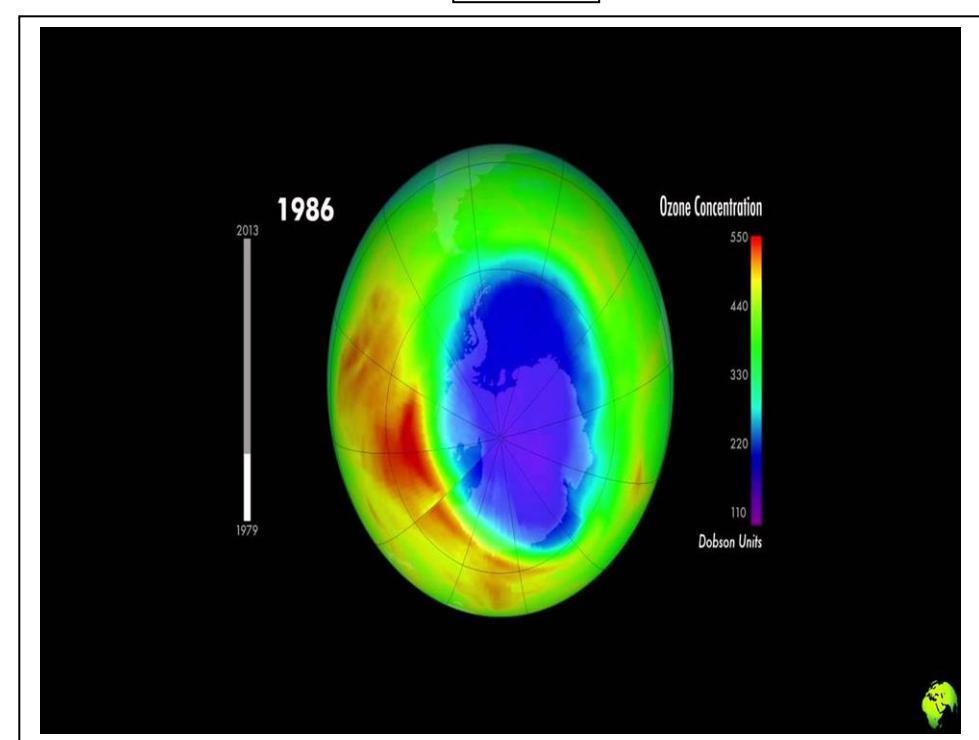


ملحق تسيير الكوكب

الوثيقة 2



الوثيقة 1



الوثيقة 3

