



اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الطبيعية

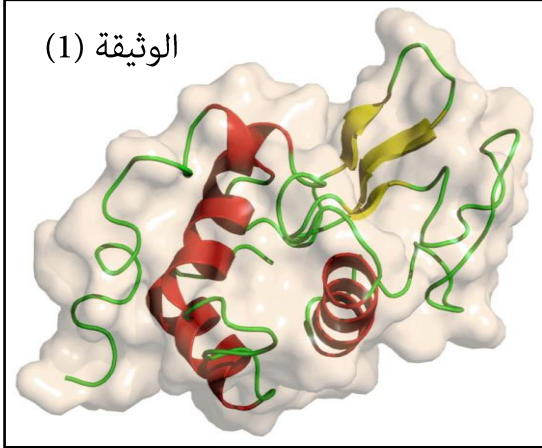
السنة الدراسية :- 2019 / 2020

المدة :- 2 سا

الشعبة :- 3 علوم تجريبية 1 و 2

التمرين الأول :-

الجزء الأول :- تلعب الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات الحية نظرا لتخصصها الوظيفي و لإبراز



العلاقة بين الإنزيم وتخصصه الوظيفي ، نقتح عليك الوثيقة

(1) والتي تبرز البنية الفراغية لإنزيم الليزوزيم

Lysozyme الفعّال الذي يفكك جدران الخلايا البكتيرية و

التي تفرزه الخلايا في مختلف سوائل الجسم .

1 :- ما نوع التمثيل المستعمل في هذه الحالة .

2 :- ما هي بنية هذا الأنزيم مع التعليل .

3 :- توجد عدة أنزيمات طافرة منها Lys 35 و Lys 124

حيث أن الطفرة نتج عنها استبدال الأحماض الأمينية 35 و 124 على التوالي بأحماض أمينية أخرى ، و عند

تتبع نشاط هذين الأنزيمين وجد أن Lys 124 يعمل بنفس كفاءة الأنزيم الطبيعي بينما Lys 35 نشاطه

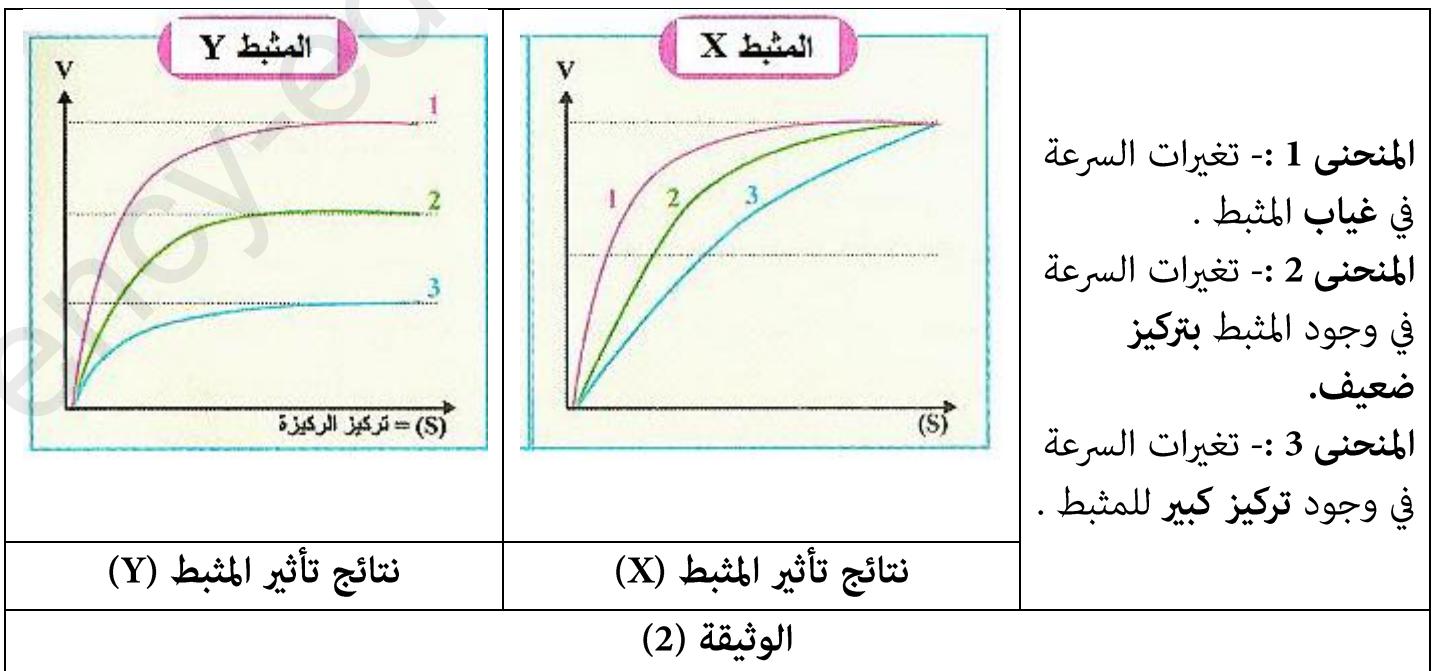
منعدم .

- فسر اختلاف نشاط الأنزيمين .

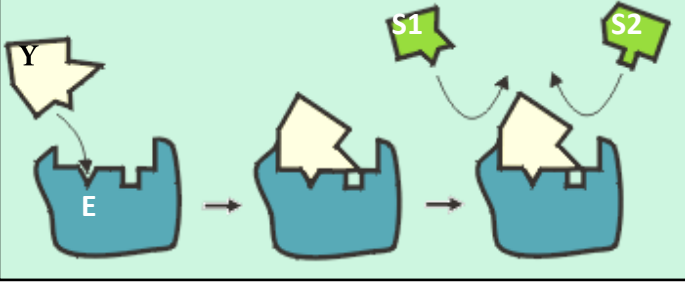

الجزء الثاني :- يتواجد في الأوساط الحيوية التي تعمل فيها الأنزيمات مركبات كيميائية تدعى (المثبطات)

و التي تعمل على تغيير حركة التفاعلات الأنزيمية . تمثل الوثيقة (2) تأثير نوعين من المثبطات على النشاط

الأنزيمي.



- 1 :- حلل نتائج تأثير المثبط (Y) .
- 2 :- فسر تغيرات السرعة الابتدائية (Vi) في حالة وجود المثبط (X) .
- 3 :- اقترح فرضية تفسر بها تأثير المثبتين (X) و (Y) على النشاط الأنزيمي .
- 4 :- تمثل الوثيقة (3) تأثير النوعين من المثبتات على النشاط الأنزيمي و ما أهميتها التطبيقية.

	
تأثير المثبط (Y)	تأثير المثبط (X)
الوثيقة (3)	

علما أن المثبتات تصنف إلى نوعين :- مثبتات تنافسية و أخرى لا تنافسية .

- 1:- تأكد من صحة الفرضية مع التعليل .
- 2 :- اعتمادا على هذه المعطيات ، استنتج نوع المثبتات X و Y على عمل الأنزيم و أهميتها التطبيقية .

التمرين الثاني:-

يمثل كل فرد وحدة بيولوجية مستقلة بذاتها ، إذ تستطيع عضويته التمييز بين المكونات الخاصة بالذات و اللذات حيث يلعب الغشاء الهولي دورا أساسيا .

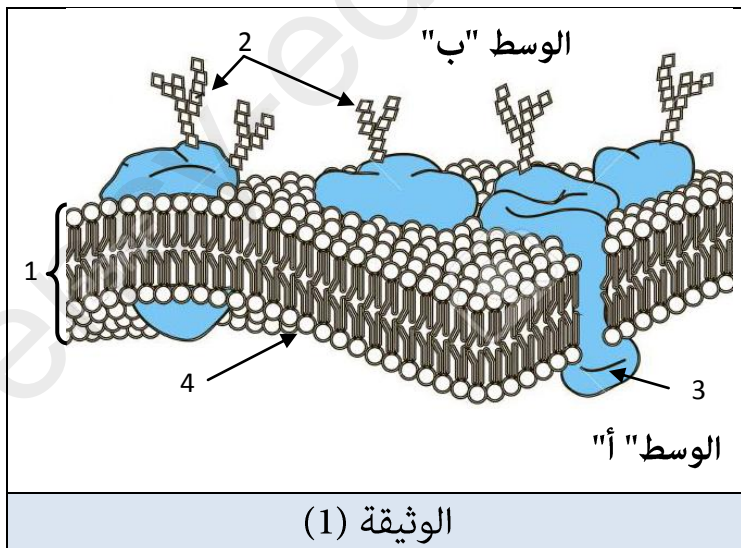
الجزء الأول :- تبين الوثيقة (1) توضع الجزيئات الكيميائية في الغشاء الهولي حسب النموذج الفسيفسائي المائع .

بالاعتماد على الوثيقة (1) :-

أ :- أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 4 .

ب :- علل تسمية النموذج الفسيفسائي المائع .

ج :- حدد الوسط الخارجي مع التعليل .



الجزء الثاني:- لإبراز دور البنية الممثلة في

الوثيقة (1) في تحديد الهوية البيولوجية نقترح

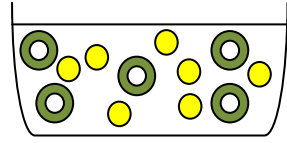
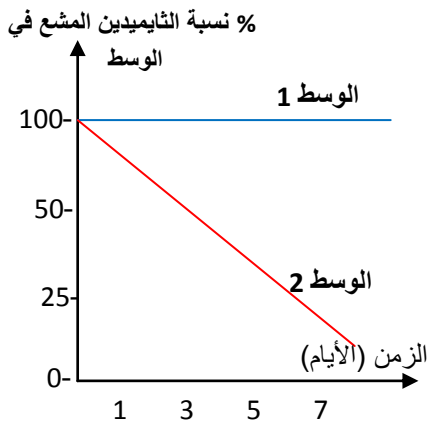
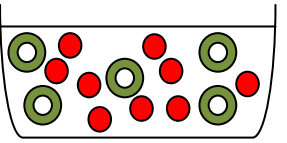



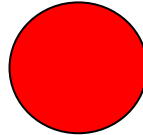

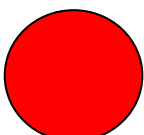

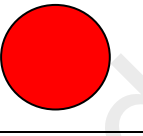
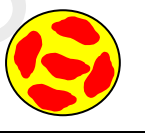
الوثيقة (2) التي تمثل الشروط التجريبية

و النتائج المحصل عليها .

- المرحلة 1 :- نأخذ خلايا ملفاوي من الشخص

(س) و توضع في وسطين يحتويان على الثايميدين المشع (الثايميدين أحد مكونات الـ ADN) .

- المرحلة 2 :- نقوم بتحديد الزمر الدموية للأشخاص (س) و (ع) و (ص) بطرق مختلفة ، الشروط التجريبية و النتائج موضحة في الجدول التالي :-

المرحلة	الشروط التجريبية	النتائج
المرحلة 1	الوسط 1 	
	الوسط 2 	
المرحلة 2	 ك.د.ح للشخص (س)  ك.د.ح للشخص (ع)	<p>مصل (ص) ↓  ك.د.ح للشخص (س)</p> <p>مصل (ع) ↓  ك.د.ح للشخص (س)</p> <p>Anti A ↓  ك.د.ح للشخص (س)</p>
	<p>معاملة كريات الدم الحمراء للشخص (س) ب: Anti A ، مصلى دم الشخص (ع) و مصلى دم الشخص (ص) على الترتيب .</p>	<p>مصل الشخص (س) ↓  ك.د.ح للشخص (ص)  ك.د.ح للشخص (ع)</p>
	<p>معاملة كريات الدم الحمراء للشخص (ع) و الشخص (ص) بمصل الشخص (س).</p>	<p>عدم حدوث التراص  حدوث التراص </p>
	<p>ك.د.ح :- كريات دم حمراء.</p>	

الوثيقة (2)

- 1 :- فسر النتائج المحصل عليها في الوسطين في المرحلة (1) من هذه الدراسة .
- 2 :- باستدلال علمي فسر النتائج المحصل عليها في المرحلة (2) ثم استنتج الزمر الدموية للأشخاص (س) و (ع) و (ص) .
- 3 :- بين أن النتائج المحصل عليها في المرحلتين مرتبطة أساساً بالتخصص الوظيفي للبروتينات .

ملاحظة :- 1 :- الكتابة بخط واضح.

2 :- عدم التشطيب و الإبهام .

3 :- عدم استعمال الماحي effaceur .

4 :- عدم وضع إجابة خاطئة بين قوسين .

حكمة اليوم :- ما الفشل إلا هزيمة مؤقتة تخلق لك فرصاً للنجاح .
- قوة السلسلة تقاس بأضعف حلقاتها .

العلامة	الجزء الأول :-	التمرين الأول
0.5	..... شريطي :- نوع التمثل هو :-	1 :-
0.5	..... ثالثة :- البنية الفراغية للأنزيم :-	2 :-
0.25*4	..... وجود سلسلة ببتيدية واحد بها بنيات حلزونية و ورقة مطوية و مناطق انعطاف....	التعليل :-
1	..... التفسير :-	3 :-
1	..... الأنزيم الطافر Lys 124 يعمل بنفس كفاءة الأنزيم الطبيعي يفسر بحدوث طفرة وراثية في منطقة بعيد عن الموقع الفعال للأنزيم مما لا يؤثر على عمل الأنزيم.....	
1	..... الأنزيم الطافر Lys 35 نشاطه منعدم يفسر بحدوث طفرة وراثية في الموقع الفعال للأنزيم مما يؤثر على عمل الأنزيم و بالتالي يتوقف عن النشاط.....	
الجزء الثاني :-		
0.5	..... التحليل :-	1 :-
0.75	..... تمثل الوثيقة تغيرات السرعة الابتدائية بدلالة تركيز الركيزة - نلاحظ في غياب المثبط (Y) تكون السرعة كبيرة ثم تثبت عند نقطة التشبع . و في وجود المثبط (Y) بتركيز قليل تنخفض السرعة و عند تركيز كبير للمثبط (Y) نسجل تناقص كبير في السرعة	
0.75	..... الاستنتاج :- المثبط (Y) يقلل من السرعة كلما زاد تركيزه في الوسط.....	
4*0.25	..... التفسير :-	2 :-
2*0.5	..... نلاحظ تناقص السرعة و لكن بشكل ضعيف و يرجع ذلك إلى أن المثبط في هذه الحالة لا يرتبط بمادة بالأنزيم و لا ينافس مادة التفاعل ، إذن هو يعرقل حركة الجزيئات (الركيزة و الأنزيم) و منه قلة التصادمات و بالتالي تناقص في السرعة الابتدائية للأنزيم . الفرضية :- المثبطات (X و Y) تثبط النشاط الأنزيمي و تقلل من سرعة التفاعل . المثبط (Y) ينافس الركيزة من جهة و يثبط الأنزيم من جهة أخرى . المثبط (X) لا ينافس الركيزة و لا يثبط الأنزيم	3 :-

0.5	الفرضية صحيحة التعليل :-	4 - 1
2*0.5	- المثبط (Y) تنافسي حسب الوثيقة (3) ينافس الركيزة على الموقع الفعال من جهة و يشبط عمل الأنزيم من جهة أخرى..... - المثبط (X) لا تنافسي حسب الوثيقة (3) لا ينافس الركيزة على الموقع الفعال ولا يشبط عمل الأنزيم و إنما يتثبت في جهة من الأنزيم فيغير من موقعه الفعال ومنه عدم حدوث التفاعل..... 2 :- الاستنتاج :-	
2*0.5	- المثبط (Y) تنافسي. - المثبط (X) لا تنافسي..... الأهمية التطبيقية هي :- العديد من الأدوية هي مثبطات تنافسية لإنزيمات تعمل على التقليل من نشاطها. مثال :- Glucobay المثبط لإنزيم a-Glucosidase في الأمعاء الدقيقة لتخفيض سرعة تفكك السكريات إلى غلوكوز وبالتالي تقليل الامتصاص وتجنب الارتفاع الكبير لنسبة السكر في الدم	
0.5	.....

العلامة		الجزء الأول :-	التمرين الثاني
4*0.25	1 :- أ	البيانات المرقمة :- 1:- طبقة فوسفوليبيدية مضاعفة 2 :- غليكوبروتينات 3 :- بروتين ضمني 4 :- قطب محب للماء.....	
0.5	ب :-	تعليل تسمية النموذج الفسيفسائي المائع:- - طبقة فوسفوليبيدية مضاعفة ، تتخللها بروتينات بأحجام ، أشكال و أنواع مختلفة و هي متباينة التوضع تعطى خاصية الفسيفسائية..... - المكونات الغشائية و اختلاف طبيعتها الكيميائية و أشكالها تمتاز بالحركة و عدم الاستقرار تعطى خاصية الميوعة	
0.25	ج :-	تحديد الوسط الخارجي :- الوسط ب التعليل :- يحتوي على الغليكوبروتينات و الغليكوليبيدات التي تكون جهة الخارج.....	
01	2:-1	تفسير النتائج :- الوسط 1 :- نلاحظ بقاء نسبة الثايميدين المشع ثابتة في الوسط (1) يرجع ذلك إلى عدم استعماله من قبل الخلايا للمفاوية للشخص (س) لأنها لم تتكاثر في هذا الوسط بسبب وجودها مع خلايا تنتمي إلى الذات و بالتالي تحظى بالتسامح المناعي (كريات الدم الحمراء ذاتية)..... الوسط 2 :- نلاحظ تناقص نسبة الثايميدين المشع في الوسط (2) يرجع ذلك إلى استعماله من قبل الخلايا للمفاوية للشخص (س) لأنها تتكاثر في هذا الوسط (2) و يرجع ذلك إلى تنشيطها من قبل (ك. د. ح) للشخص (ع) التي تعتبر لا ذات بالنسبة لها	

- تمثل المرحلة (2) نتائج معاملة كريات الدم الحمراء للشخص (س) ب الأمصال.
- نلاحظ حدوث تراس لكريات الدم الحمراء للشخص (س) المعاملة بال **Anti A** يدل على أنها تحمل المستضدات (A) و منه فهو ذو زمرة :- **A** أو **AB** 0.5
- بما أن مصل الشخص (س) أحدث تراس لكريات الدم الحمراء للشخص (ع) هذا يعني أن مصل (س) يحتوي على أجسام مضادة و منه أن زمته هي **A فقط**..... 0.5
- نلاحظ حدوث تراس لكريات الدم الحمراء للشخص (ع) المعاملة بمصل الشخص (س) و بما أن معاملة كريات الدم الحمراء للشخص (س) التي تحمل المستضد **A** بمصل الشخص (ع) لم يحدث إرتصاص فهذا يدل على على خلوه من الأجسام المضادة **Anti A** و منه كريات الدم الحمراء تحتوي على المستضد **B** و مصله خال من الأجسام المضادة **Anti A** فهو من الزمرة **AB** 0.5
- نلاحظ عدم حدوث تراس لكريات الدم الحمراء للشخص (ص) المعاملة بمصل الشخص (س) الذي يحتوي على أجسام مضادة **Anti B** يعني أنها تحتوي على المستضد **B** ، و في نفس الوقت حدوث إرتصاص لكريات الدم الحمراء للشخص (س) الحاملة للمستضد **A** مع مصل الشخص (ص) يدل على أن هذا الأخير الأجسام المضادة **Anti A**.
- و منه الشخص (ص) يملك لكريات الدم الحمراء لا تحتوي على المستضد **B** و مصله يحتوي **Anti A** فهو من الزمرة **O**..... 0.5
- الاستنتاج :-** الشخص (ص) ذو زمرة **O** و (س) ذو زمرة **A** و (ع) ذو زمرة **AB** 1
- تعتبر الأجسام المضادة جزيئات بروتينية ذات تخصص وظيفي عال و تلعب أدوار هامة في الاستجابة المناعية
- في المرحلة (1):- تدخل الأجسام المضادة في التعرف على محددات المستضد و الارتباط به (الانتقاء النسيلى) و ما تسبب في تكاثرها 0.5
- في المرحلة (2):- ترتبط الأجسام المضادة المصلية مع المستضدات مشكلة معقدات مناعية 0.5