ثانوية بوزينة- باتنة | السنة الدراسية 2010/009

امتحان الفصل الأول
العلوم الطبيعية

المستوى 3 علوم تجريبية | الزمن 03 ســـــاعـــــات

الموضوع:

التمرين الأول:

يؤدي دخول عناصر غريبة الجسم إلى مجموعة من التفاعلات المناعية ، الهدف منها القضاء على العناصر الغريبة .

1. الوثيقة (1) تمثل رسمين تخطيطيين لخليتين تتدخلان في الدفاع عن الجسم.

a) تعرف على الخليتين (س ، ص) ، ثم أكتب بيانات العناصر المرقمة .

حدد دور كل من الخليتين (س،ص) في الدفاع عن الجسم ضد العناصر الغريبة .

2. في إطار البحث عن بعض جوانب العلاقة التي تربط بين الإصابة بأحد الأمراض وتطور الخلايا المناعية أجريت مجموعة من القياسات والنتائج ممثلة في جدولي الوثيقة-2- مستعملا معطيات الجدول:-

a) قارن بين نسبة كل نوع من الخلايا عند الشخص السليم والشخص المصاب.

b) اعتمادا على هذه المقارنة، بين هل يتعلق الأمر بمناعة نوعية أم غير نوعية ؟علل إجابتك .

3. في مرحلة ثانية أجري عند كل من الشخص المصاب والسليم تحليل مصليهما بواسطة تقنية الهجرة الكهربائية والنتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (3).

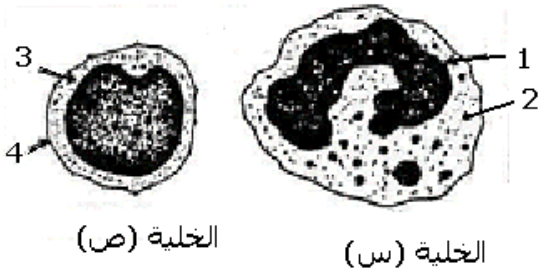
a) مستعملا معطيات الجدول (2) والوثيقة (3) حدد نوع الاستجابة المناعية التي تم الكشف عنها.

b) لوحظ في دم الشخص المصاب ارتفاع في نسبةالجزئية الممثلة بالوثيقة (4) .

أ) تعرف على هذه الجريئة وأعط لكل رقم مبين على الوثيقة الاسم الذي يناسبه .

ب)حدد دور كل من المنطقة 3 و 4 .

ج)مستعينا بمعطيات الجدول (2) ومعطيات الوثيقة(2) ومعلوماتك حدد الخلايا المسؤولة عن إفراز الجزيئة المبينة في الوثيقة(4) .



الوثيقة-1-

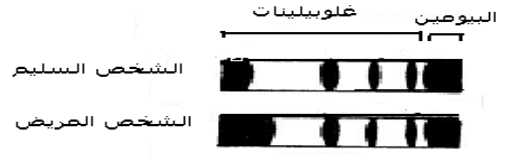
الوثيقة-2-

شخص سليم	
الكريات البيضاء	% للكريات البيضاء
متعددة النواة	50 – 70 %
اللمفاويات	15 – 40 %
بالعات كبيرة	5 – 10 %

الجدول -1-

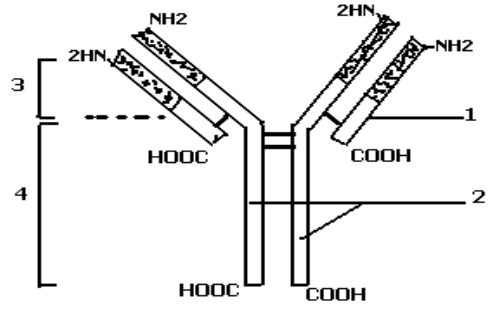
شخص مصاب	
الكريات البيضاء	% للكريات البيضاء
متعددة النواة	%35
اللمفاويات	60 %
بالعات كبيرة	2 %

الجدول -2-



الوثيقة-3-

الوثيقة-4-

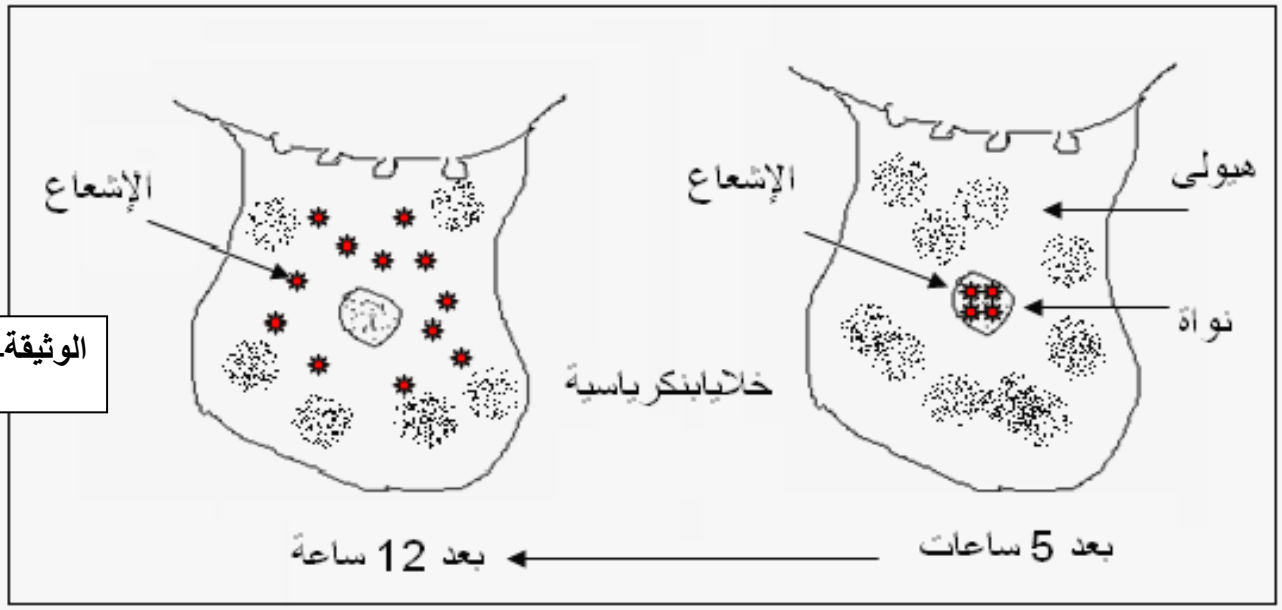


التمرين الثاني:

لدراسة البنية الأولية لأنسولين الثور والحصان والخنزير أنجزت التجارب التالية

I– أخذت خلايا بنكرياسية للثور والحصان والخنزير ووضعت كل منها في وسط مغذ به (U) المشع، وتم تتبع الإشعاع على مستوى الخلايا بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي ، النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة - 1 -

الوثيقة-1-



1. **فسر ظهور الإشعاع مبينا طبيعة الجزيئات المشعة ,**
2. **ماذا يمكن استخلاصه حول دور هذه الجزيئات المشعة ,**
3. **هل نحصل على نفس نتائج التجربة السابقة لو استعملنا التيامدين المشع بدل الفسفور ؟ علل إجابتك**

II- بينت دراسة بنية الجزيئات المشعة المستخلصة من الخلايا البنكرياسية لكل حيوان النتائج الممثلة في جدول الوثيقة 2

الوثيقة2

نوع الخلايا البنكرياسية		
الخنزير	الحصان	الثور
8 9 10 ACA GGU AUC	8 9 10 ACU UCU AUU	8 9 10 GCU UCA GUU

بنية جزء من الجزيئة المشعة

1. **حدد الأحماض الأمينية (8 ،9 ، 10) من كل سلسلة اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية المرفقة**
2. **استنتج أجزاء المورثات المسؤولة على ظهور هذه القطع من الأنسولين**
3. **ما هي المعلومة المستخلصة من هذه الدراسة**
4. **هل الجزيئات المختلفة لها تأثير على وظيفة الأنسولين ؟**
5. **اقترح فرضية تفسر بها هذه الاشكالية؟**

ACA : Thr	ACU : Thr	GCU : Ala
GGU : Gly	UCU : Ser	UCA :Ser
AUC : Ile	AUU : Ile	GUU : Val

جدول الشفرة الوراثية

التمرين الثالث:

لغرض إبراز علاقة نشاط البروتينات و شروط الوسط من جهة و بنائها من جهة أخرى ، أنجزت الدراسة التالية بواسطة التجريب المدعم بالحاسوب (EXAO) ، حيث نقيس تركيز الأكسجين خلال نفس المدة الزمنية (2 دقيقة) لسبعة أوساط مختلفة الحرارة كما هو مبين في جدول الوثيقة (1) التالية :

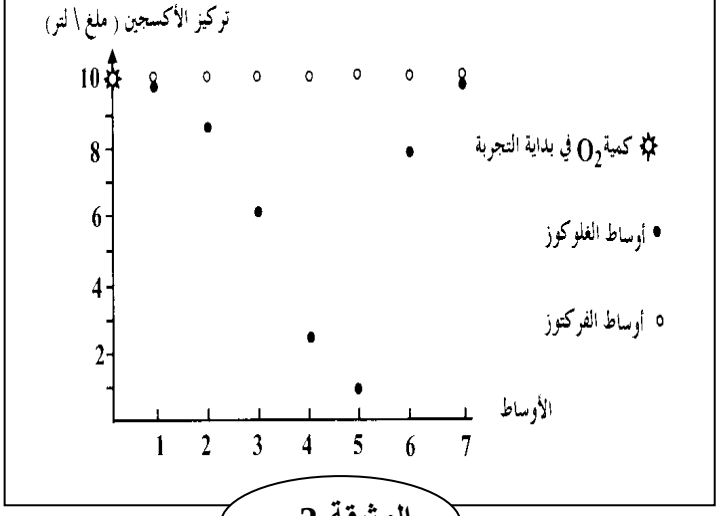
يحتوي كل وسط على نفس الكمية من الغلوكوز و الأكسجين و عند زمن معين (زمن بداية التجربة) نضيف للوسط إنزيم غلوكوز- أوكسيداز علما أن درجة الـ PH=7 و ثابتة ،

نعيد نفس التجربة باستعمال الفراكتوز بدلا من الغلوكوز . النتائج التي نحصل عليها آنيا في شاشة الحاسوب ممثلة في الوثيقة (2) ،

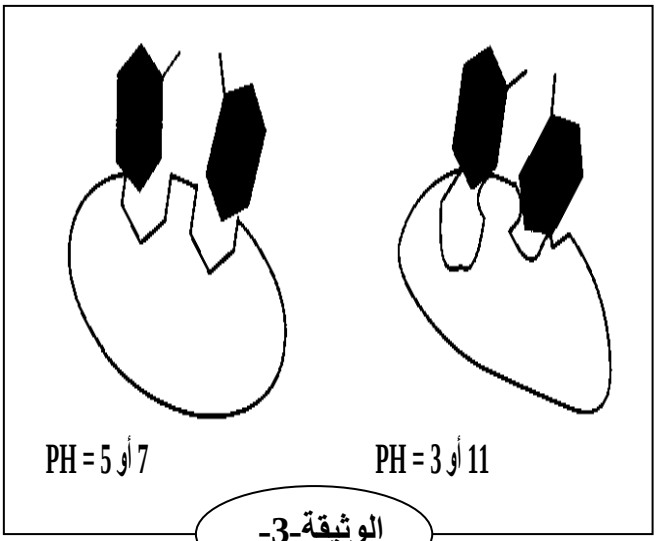
1. **أذكر أهم مكونات التركيب التجريبي المدعم بالحاسوب اللازمة لإنجاز هذه التجربة ودورها خلال التجربة ؟**
2. **قارن بين النتائج المحصل عليها .**
3. **قدم تفسيرا لنتائج هذه المقارنة .**
4. **قدم شرحا لتأثير درجة الحرارة على التفاعلات الإنزيمية .**
5. **بالاستعانة بأشكال الوثيقة (3)، - بين العلاقة بين بنية الإنزيم نشاطه و شروط الوسط .**

الوسط رقم	1	2	3	4	5	6	7
درجة الحرارة م°	0	10	22	30	37	43	72

الوثيقة-1-



الوثيقة-2-



الوثيقة-3-

بالتوفيق
أسرة العلوم

ثانوية بوزينة- باتنة | السنة الدراسية 2010/2009

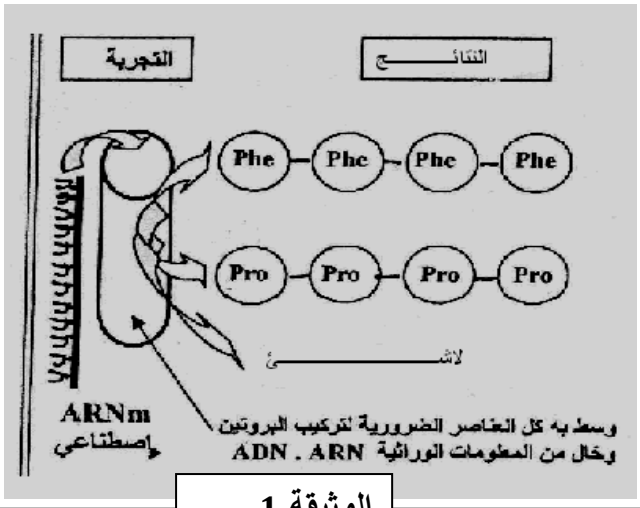
امتحان الفصل الأول
العلوم الطبيعية

المستوى 3 علوم تجريبية | الزمن 03 ساعات

التمرين الأول:

I -قام العالم Nirenberg بإضافة 20 نوع من الأحماض الأمينية في أنبوبة اختبار تحتوي على كل العضيات الهيولية الضرورية لتركيب البروتين ثم أضاف لهذا الوسط ARN_m مكون من 12 قاعدة (U).

- **في تجربة أخرى استبدل قاعدة (U) بقاعدة (C).**
- **في تجربة أخرى استبدل قاعدة (U) بثلاثيات(UAA).**

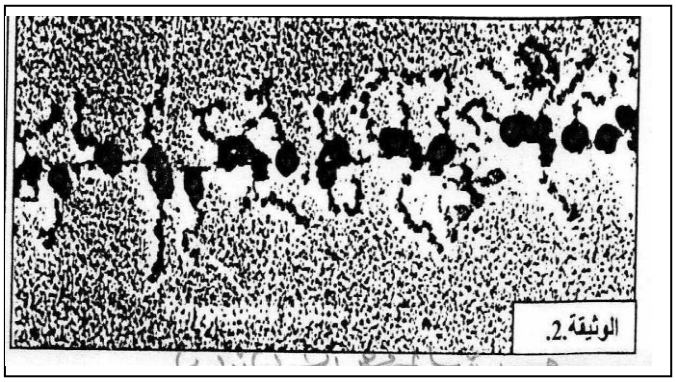


الوثيقة-1-

النتائج المحصل عليها مدونة في الوثيقة-1-

1. **حلل النتائج المحصل عليها. ماذا تستنتج.**
2. **برهن باستدلال منطقي على وجود شفرة.ثم أعطي مفهوما لها.**

II -تتم ترجمة الرسالة الوراثية التي يحملها الـ ARN_mفي الهيولى. الوثيقة -2- تمثل البنيات المتدخلة أثناء هذه الظاهرة و دورها.



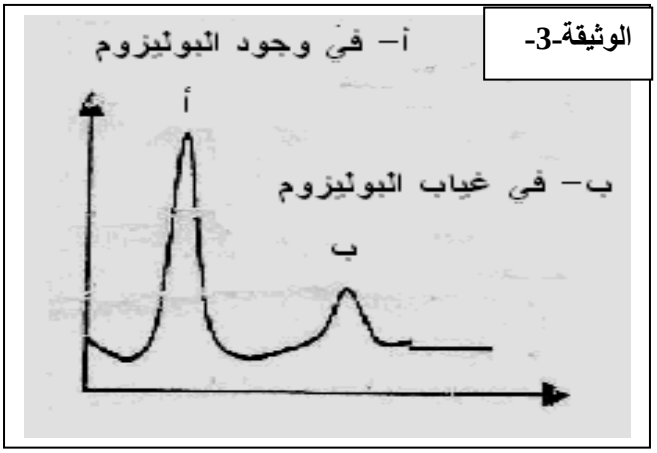
الوثيقة.2.

1. **حدد هذه البنيات المتدخلة في عملية الترجمة و دورها.**
2. **أثناء وضع الخلية في وسط به أحماض أمينيه مشعة و قياس الإشعاع تم الحصول على النتائج المدونة في الوثيقة-3-**

أ) **عرف البوليزوم.**

ب) **بالاعتماد على النتائج المدونة في الوثيقة-3- و ما تمثله الوثيقة-2- فسر النتائج المحصل عليها؟**

ج) **مثل برسم تخطيطي تفسيري ما تمثله الوثيقة-2-**



الوثيقة-3-

التمرين الثاني:

I - يقوم إنزيم غلوكوكيناز بتحفيز التفاعل الحيوي المقابل

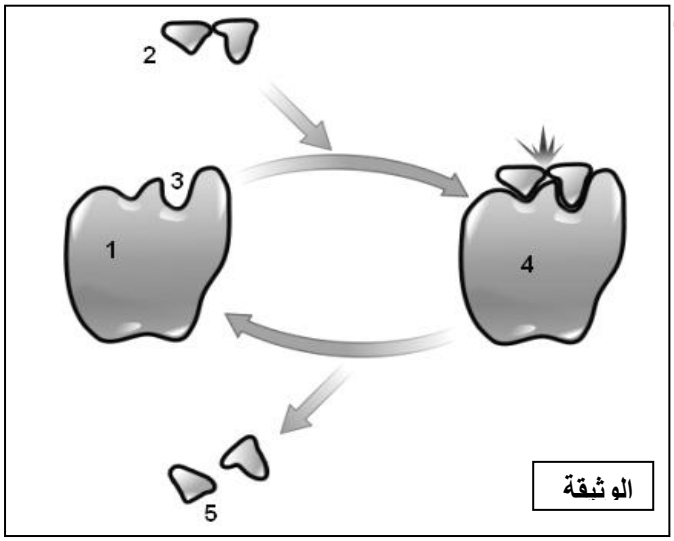
D - غلوكوز + ATP ⟷ D غلوكوز 6 - فوسفات + ADP

1. حدد طبيعة التفاعل الذي ينشطه الإنزيم غلوكوكيناز.

2. - تم استبدالD- جلوكوز بمركب سكري مما ئب L- فراكتوز فكانت سرعة التفاعل منعدمة (يمكن حساب السرعة بتقنية مناسبة) ولم نجد في الوسط L- فراكتوز - 6- فوسفات.

أ) كيف تفسر هذه النتيجة ؟

ب) وضح الخاصية المميزة لإنزيم جلوكوكيناز.



II - تمثل الوثيقة المقابلة شكلا تخطيطيا لأحد التفاعلات الإنزيمية

1. اكتب البيانات اللازمة

2. حدد الدعامة الكيميائية التي تحقق التفاعل الإنزيمي باستبدال الحروف بالأرقام

III -على ضوء دراستك لموضوع الإنزيمات وما توصلت إليه من نتائج اكتب نصا علميا مختصرا تلخص فيه المعلومات التالية:

E + S ⟷ ES ⟷ P + E

- **مفهوم الإنزيم**
- **علاقة الإنزيم بمادة التفاعل و وبنيته**
- **العوامل المؤثرة في النشاط الإنزيمي**

التمرين الثالث:

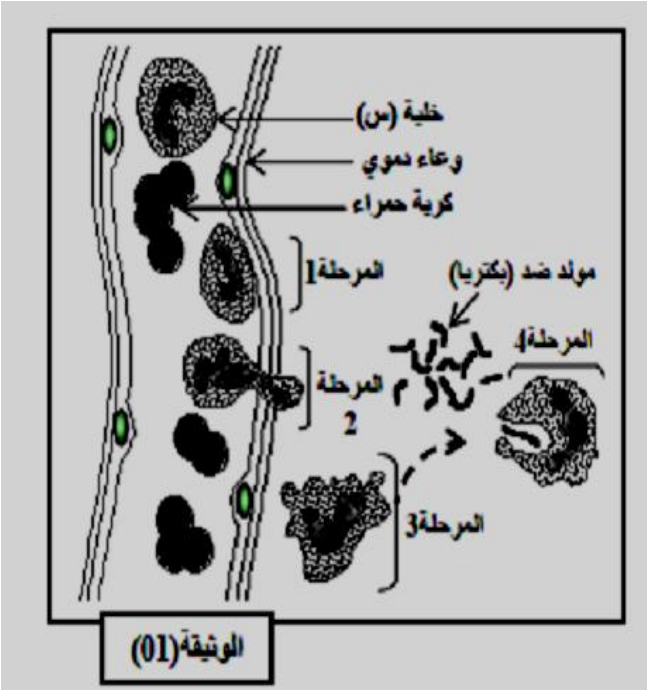
I - تمثل الوثيقة-1- نشاط نمط من الكريات الدموية البيضاء:

1) تعرف على الخلية (س) علل إجابتك.

2) صف مراحل نشاط الخلية (س).

3) سم الظاهرة المعبر عنها مع ذكر الأعراض السريرية الملاحظة.

4) حدد نوع المناعة المتدخلة. علل ذالك.



II - يمثل إنتاج الأجسام المضادة ظاهرة مهمة في الاستجابة المناعية و لفهم الآلية المؤدية إلى إنتاجها و تنوعها نقترح التجربة التالية:

التجربة: نظيف إلى مزرعة من الخلايا اللمفاوية لفأر مستخلصات جدار بكتيريا فبعد مدة زمنية نسجل ما يلي:

- **المزرعة غنية بالأجسام المضادة.**
- **ارتفاع كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا اللمفاوية.**
- **ارتفاع كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا اللمفاوية.**
- **حدوث تغيرات بنيوية للخلايا اللمفاوية"الوثيقة-2-**

أ) فسر الملاحظات السابقة.

ب) ما هي الفرضية التي تقترحها في حالة استبدال مستخلصات جدار البكتريا بأغشية خلايا الكريات الدموية الحمراء للإنسان؟

ج) ضع رسما تخطيطيا تفسيريا للنتائج المتوصل اليها من خلال هذه الدراسة.

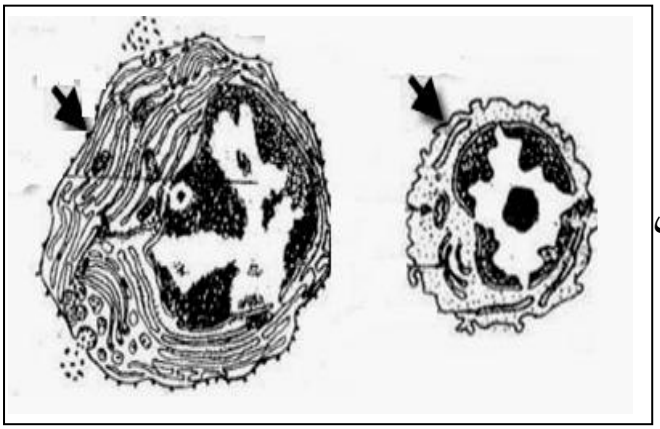
III. قصد توضيح بعض مظاهر الاستجابة المناعية ذات الوساطة الخلطية نقترح المعطيات التجريبية التالية:

1. بعد عزل لمفاويات من طحال فأر غير محصن ضد ثلاثة أصناف من المستضدات : Ag1 ، Ag2 ، Ag3 . نقوم بوضعها في وسط زرع يحتوي على المستضد Ag1 ثم بعد مدة زمنية محددة نقوم بغسل الوسط قصد التخلص من اللمفاويات غير المثبتة و التي تمثل 99,99 % من مجموع اللمفاويات .

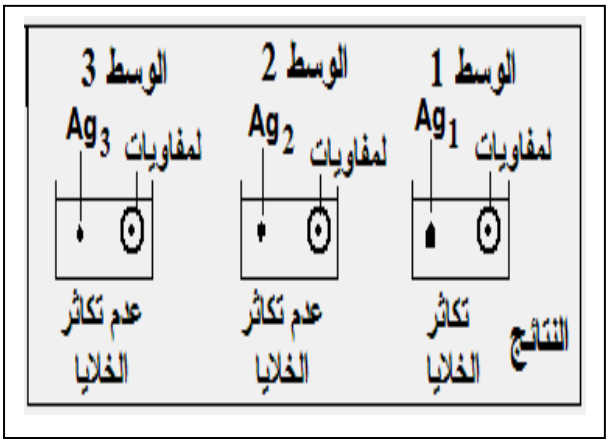
- ماذا تمثل اللمفاويات 0,01 % من مجموع اللمفاويات التي تم تثبيتها في الوسط ؟

2. في مرحلة موالية نأخذ اللمفاويات التي تم تثبيتها ثم نوزعها على ثلاثة أوساط زرع سائلة و يحتوي كل وسط على أحد المستضدات Ag1 ، Ag2 ، Ag3 و تلخص الوثيقة-3- التجربة و النتائج المحصل عليها :

- كيف تفسر النتائج المحصل عليها في كل وسط من هذه الأوساط الثلاثة ؟



الوثيقة-2-



الوثيقة-3-

الخطوة الأولى الى البكالوريا

بالتوفيق اسرة العلوم

التصحيح النموذجي

سير الإجابة	العلامة	سير الإجابة	العلامة
الإجابة على التمرين الأول: **I.**			