ثانويات مقاطعة خميس مليانة **دورة 2016**

المستوى: 3 رياضي **المدة: 2سا ونصف**

البكالوريا التجريبي في مادة العلوم الطبيعية

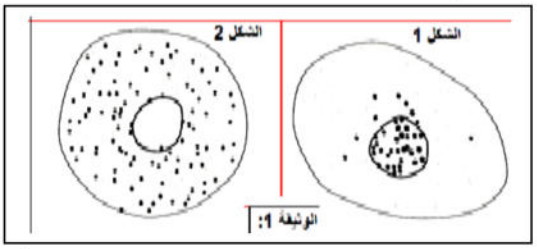
على المتر شح أن يختار أحد الموضوعين:

الموضوع الأول:

التمرين الأول: (10 ن)

I. للتعرف على آلية التعبير المورثي نقترح الدراسة التالية:

1- نزرع خلايا في وسط يحتوي يوراسيل مشع لمدة 15 دقيقة (الشكل1) ثم تنقل إلى وسط زرع به اليوراسيل العادي لمدة 90 دقيقة (الشكل2)، التصوير الإشعاعي الذاتي سمح بالحصول على النتائج المبينة في الوثيقة 1.



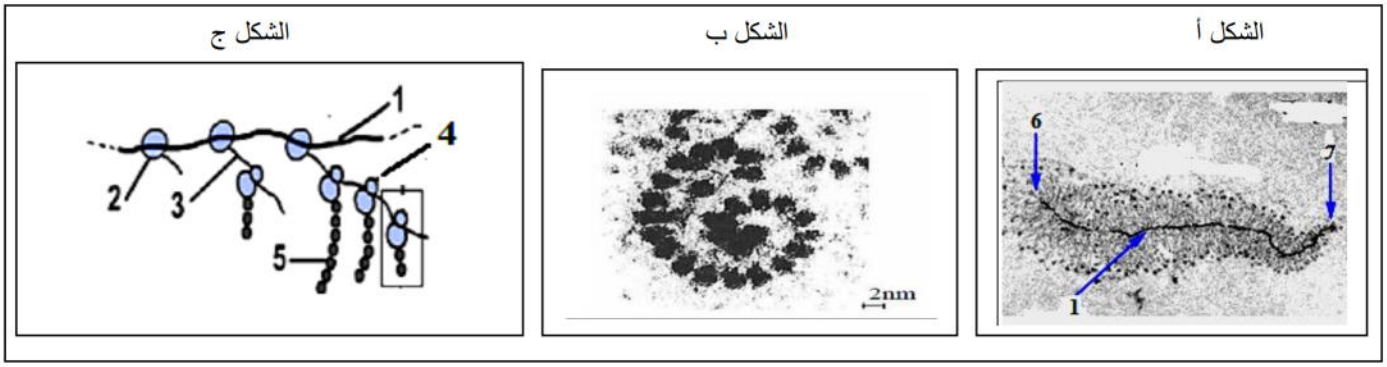
الوثيقة 1:

أ) علل سبب استعمال اليوراسيل المشع في هذه التجربة.

ب) علل سبب إبقاء المحضر الخلوي في الوسط المشع لمدة زمنية قصيرة.

ت) ماهي المعلومة المستخلصة من هذه التجربة؟

2- تمثل أشكال الوثيقة 2 بعض مظاهر التعبير المورثي عند أنواع خلوية.



وثيقة 2

أ) سم المرحلة الممثلة في كل شكل من أشكال الوثيقة 2.

ب) سم البيانات المرقمة من 1 إلى 7.

ت) حدد عند أي نوع من الخلايا نلاحظ الشكلين أ و ج، مع التعليل.

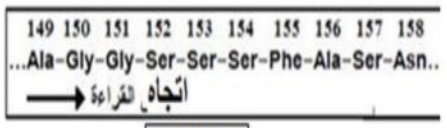
ث) قدم رسما تخطيطيا للجزء المؤطر في الشكل ج من الوثيقة 2.

II. يحتوي الغشاء الخارجي لبكتيريا Escherichia Coli على بروتين يسمى بروتين LamB وهو بمثابة مستقبل غشائي لبعض الفيروسات مما يعرض هذه البكتيريا للتدمير.

1- فسر كيفية تدمير هذه البكتيريا من طرف الفيروسات.

توجد سلالتين من بكتيريا E.Coli إحداهما مقاومة للفيروسات سلالة R رغم توفرها على بروتين LamB وسلالة أخرى حساسة للفيروسات السلالة S.

للبحث عن مصدر هذه المقاومة نقترح معطيات الوثائق التالية:

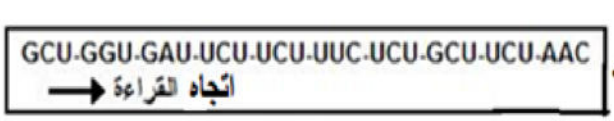


الوثيقة(3)

- تمثل الوثيقة 3 الأحماض الأمنية المكونة لجزء من بروتين LamB عند السلالة S .
- تمثل الوثيقة 4 جزء من ال ARN_m المسؤول عن تركيب جزء من بروتين LamB عند السلالة R.

الرامزة	حمض أميني
GCU	Ala
GGU	Gly
UCU	Ser
UUC	Phe
AAC	Asn
GAU	Asp

الوثيقة(5)



الوثيقة 4.

2- اعتمادا على الوثيقتين 4 و 5 حدد القطعة البيبتيدية المكونة لبروتين LamB عند السلالة R.

3- اعتمادا على الوثيقتين 3 و5 حدد جزء ال ARN_m المشرف على تركيب بروتين LamB عند السلالة S

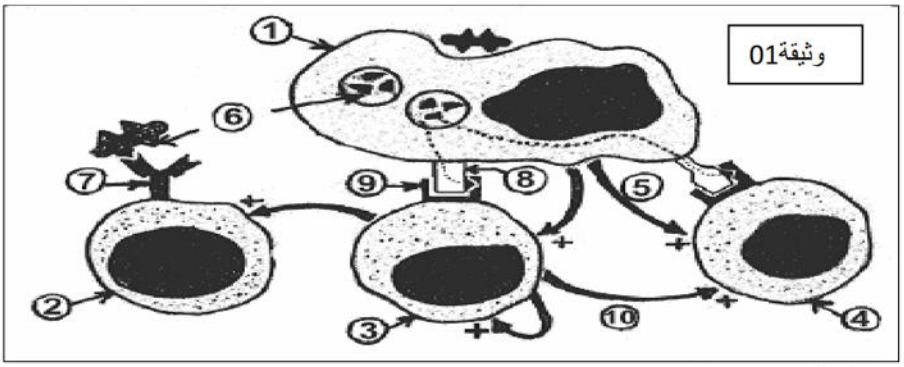
4- حدد جزء المورثة المسؤول عن تركيب الجزء من بروتين LamB عند السلالتان R و S. قارن بينهما.

5- استنتج سبب مقاومة السلالة R من بكتيريا Escherichia Coli للفيروسات.

التمرين الثاني : (10 ن)

في إطار دراسة الرد المناعي النوعي نقوم بالدراسة التالية:

I. توضح الوثيقة01 رسما تخطيطيا لمرحلة أساسية في حدوث الاستجابة المناعية النوعية:



1- تعرف على الوثيقة01. مع التعليل.

2- أكتب البيانات المرقمة من 1-10.

3- ماهو عمل العنصر(1)؟

4- حدد نوع الاستجابة التي يحققها العنصرين 2 و 4 مع ذكر الأسس المعتمدة.

II. للتعرف على أصل وكيفية عمل بعض الخلايا المناعية أجريت التجارب التالية:

- التجربة الأولى: نخضع مجموعات من الفئران للإجراءات الملخصة في الجدول التالي:

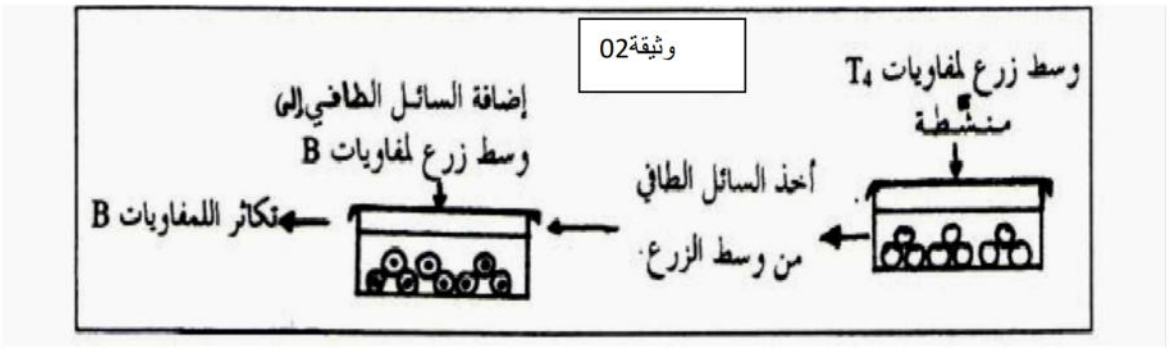
المجموعات	الإجراء الأول: تحضير الفأر	الإجراء الثاني: عملية الحقن	الإجراء الثالث: اختبار المصل بعد 5 أيام	النتائج
(أ)	تعريضه للإشعاع+ زرع النخاع العظمي	حقن جميع الفئران بمكورات رئوية مقتولة PNT	مصل المجموعة (أ)+ PNTحية	ارتصاص واضح
(ب)	استئصال الغدة التيموسية+ تعريضه للإشعاع ثم زرع النخاع العظمي.		مصل المجموعة(ب)+PNT حية	ارتصاص خفيف جدا
(ج)	استئصال الغدة التيموسية+ تعريضه للإشعاع ثم زرع الغدة التيموسية.		مصل المجموعة(ج)+PNT حية	غياب الارتصاص

1- ما الهدف من الإجراءين الأول والثاني؟

2- حدد من هذه التجارب شروط حدوث الارتصاص مع التعليل.

3- سم الظاهرة التي كشفت عنها هذه التجارب، ثم فسر نتائج المجموعة (ب).

- التجربة الثانية: لفهم طبيعة العلاقة بين اللمفاويات T_4 و B، تم انجاز التجربة الموضحة في الوثيقة 02:



4- فسر النتيجة المتحصل عليها. وماذا تستنتج؟

III. معتمدا على النتائج المتوصل إليها، بين برسم تخطيطي المراحل التي أدت إلى حدوث ارتصاص واضح في مصل المجموعة (ا) من التجربة الأولى.

الموضوع الثاني:

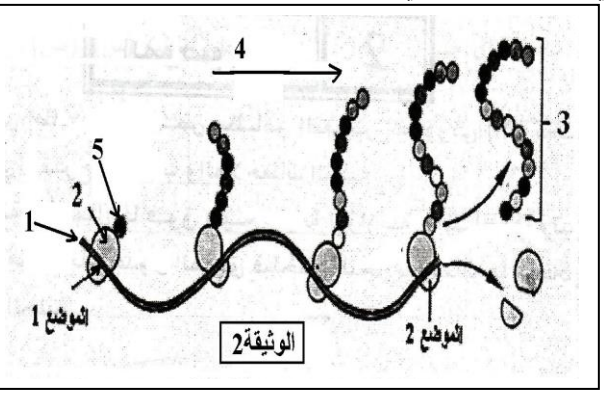
التمرين الأول: (08ن)

الوثيقة1

تمثل الوثيقة 1 ما فوق بنية خلية بنكرياسية إفرازية، أما الجدول المرافق فيلخص التجارب ونتائجها المنجزة على هذه الخلية .

التجربة	وسط الزرع	النتائج بعد مدة من الزمن
1	اليوردين المشع	ظهور الإشعاع بعد($ز_1$) في العنصر(2)
2	أحماض أمينيه من بينها اللوسين المشع	ظهور الإشعاع في العناصر: 2،8 ثم داخل 1، 4، 5 ثم 6.

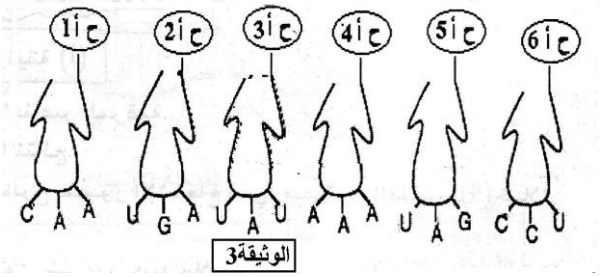
1- تعرف على العناصر المرقمة .
2- حلل وفسر هذه النتائج.
3- كيف تشرح ظهور الإشعاع على مستوى العنصر (2) في التجربتين؟
4- في أي مستوى خلوي يمكننا ملاحظة الإشعاع وذلك في التجربة الأولى إذا تمت ملاحظة الخلية قبل($ز_1$)؟ ولماذا؟
5- استخلص الظاهرة البيوكيميائية التي تحدث في هذا المستوى ، مدعما إجابتك برسم تخطيطي لها على المستوى الجزيئي. مع كافة البيانات اللازمة.
6- الوثيقة2 تبين رسما تخطيطيا لأحداث الظاهرة التي مقرها العنصر2 في التجربة الثانية في الجدول السابق.



الوثيقة2

أ- تعرف على العناصر المرقمة من 1 إلى 5.
ب- ماهي الظاهرة التي تعبر عنها الوثيقة2؟
ج- ماهي الجزيئة التي يمكن قراءتها في الموضع(1) و(2) على مستوى العنصر1 من الوثيقة2؟
د- ماذا تستخلص فيما يخص حدوث هذه الظاهرة؟

7- نحضن في وسط زرع ملائم العناصر (1 و2) من الوثيقة2 فنسجل عدم تشكل العنصر3 بينما يستمر تشكله عند إضافة العناصر المبينة في الوثيقة3 إلى وسط الزرع.



الوثيقة3

أ- ماذا تمثل هذه العناصر ؟
ب- ماهي خصائصها البنيوية التي تؤهلها للتدخل في تركيب البروتين؟
ت- انطلاقا من الوثيقة 3 و جدول الشفرة الوراثية
α- اكتب البنية الأولية للعنصر3 المتشكل.
β- أستخرج المورثة المسؤولة عن هذا التركيب.

ACU	AUC	(GUU/ AUA)	UUU	GGA
ثريونين	إيزولوسين	فالين	فنيل ألأنين	غلايسين

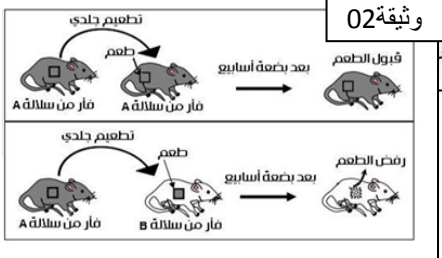
التمرين الثاني: (12 ن)

تتعرض العضوية إلى عوامل خارجية مختلفة تؤدي إلى إثارة الجهاز المناعي الذي له القدرة على معرفة الذات و اللاذات بفضل جزيئات الغشاء الهيولي للخلايا فيستجيب باليات دفاعية مختلفة، ولمعرفة ذلك نقوم بالدراسة التالية:

I. تمثل الوثيقة 01 نموذجا لبنية الغشاء الهيولي لخلية حيوانية.
1- تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة01.
2- حدد السطح الداخلي والخارجي مع التعليل.
3- **بناءا على النموذج المقترح استخرج مميزات الغشاء الهيولي.**

وثيقة02

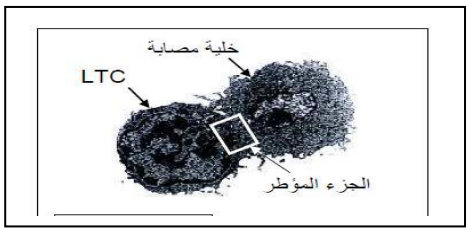
II. للكشف عن العوامل المحددة للذات نقترح دراسة النتائج التجريبية الممثلة كما أن الفحص السريري أوضح وجود انتفاخ العقد اللمفاوية لفأر السلالة الطعم وقد أوضحت الملاحظة المجهرية انه تم تخريب كل خلايا الطعم المرحلة الموالية للوثيقة 03.
1- قدم تفسيرا منطقيا للنتائج المقدمة في الوثيقة02.
2- ماهي المعلومات المستخلصة؟
3- استنتج نمط الاستجابة المناعية ضد خلايا الطعم المرفوض.



وثيقة03

4- ماذا يحدث في المرحلة الموالية لشكل الوثيقة03 وبالضبط في الجزء المؤطر؟

5- قدم تعريفا شاملا للذات.



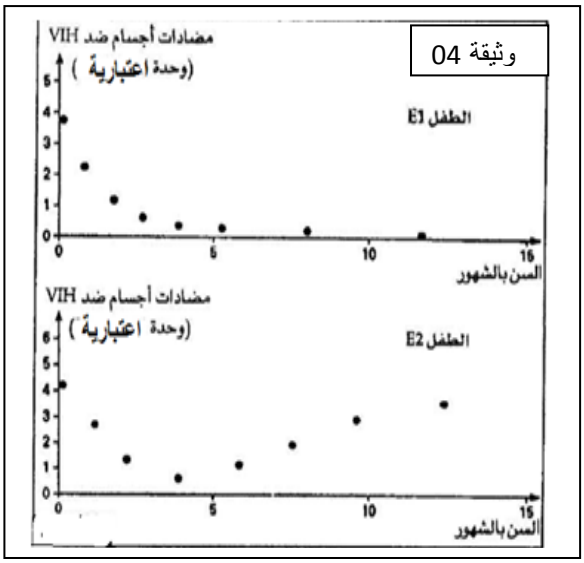
III. 1- يمثل الشكل الوثيقة 04 صورة للعنصر المسؤول عن أحد أنماط العجز المناعي عند الإنسان. – سم هذا العنصر وصنفه.

2- للكشف عن ايجابية المصل عند طفلين E_1 وE_2 يتم انجاز اختبارين، الأول يدعى اختبار ELISA الذي يكشف عن وجود الأضداد ضد فيروس السيدا والثاني يقيس الشحنة الفيروسية التي تعبر عن نسخ ARN الفيروسي، والنتائج ممثلة في الجدول التالي:

الجدول

الأشخاص	الشاهد T1	الشاهد T2	ام E1	الطفل E1	ام E2	الطفل E1
	غير مصاب بـ VIH	مصاب بـ VIH	اختبارات منجزة خلال الحمل	اختبارات منجزة خلال الولادة	اختبارات منجزة خلال الحمل	اختبارات منجزة خلال الولادة
اختبار ELISA	○ سلبي	● إيجابي	●	●	●	●
الكميات الفيروسية ml^{-1}	0	من $10^8 - 10^1$	10^4 تقريبا	0	10^4 تقريبا	5.10^2 تقريبا

وثيقة 04



أ- حلل نتائج الجدول.

ب- إن الطفل E_1 ايجابي المصل، هل هو مصاب بالسيدا؟ علل جوابك.

ت- اقترح فرضية حول ايجابية المصل عند E_1 .

ث- معايرة كمية الأجسام المضادة في مصل الطفلين بعد الولادة سمحت بإنشاء منحنيي الوثيقة 04 .

- قارن بين تطور كمية الأجسام المضادة عند E_1 وE_2 ، كيف تفسر هذه المقارنة؟
- هل تمكنك هذه المعطيات من التأكد من فرضيتك؟ وضح.

ج- باستعمال هذه الدراسة وضح في نص علمي المراحل التي أدت إلى إنتاج أجسام مضادة ضد فيروس السيدا.

تمنياتنا لكم بالتوفيق

أساتذة المادة