ثانوية : الاخوة الشهداء بن ناجي — جمادى الآخرة 1439
المستوى: 2 علوم تجريبية — الاختبار الثاني في العلوم الطبيعية و الحياة — المدة : 02 ساعتان

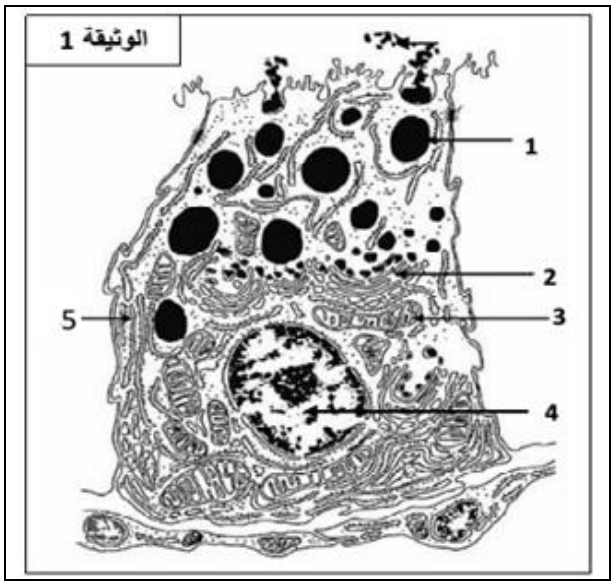
التمرين الأول: (06.5 نقطة)

I- تبين الوثيقة -**1-** خلية لها القدرة على تركيب و إفراز هرمون وظيفي في عضوية كائن حي.

1- اكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 5.

2- قدم تصنيفا لهذه الخلية و فق هذه المعطيات مع التعليل.

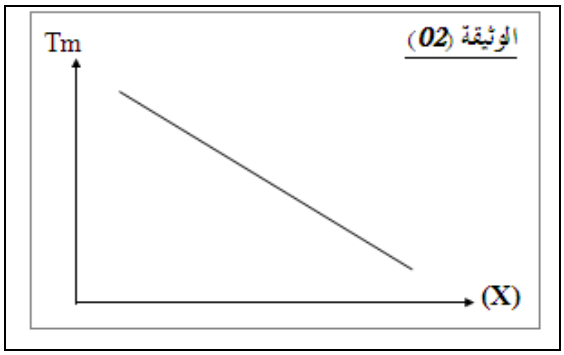
II- بالاعتماد على تقنية خاصة نقوم بعزل العضيات الخلوية **5.4.2** من الوثيقة **1**، ثم نضع كل منها في وسط ملائم به المواد الضرورية لتركيب البروتين يبين الجدول التالي نتائج تحليل محتوى كل وسط :



الوسط	تركيز البروتينات	ADN	تركيب البروتين
الوسط A	07	92	0
الوسط B	12	0	94
الوسط C	69	0	0

أ- **حدد العضية الموجودة في كل وسط موضحا علاقة هذه المعطيات بدور هذه العضية في الخلية .**

III - تقدم الوثيقة (02) قياسات للحرارة Tm اللازمة لفصل سلسلتي ADN بدلالة متغير (X).



1- **اختر قيمة أو أكثر من القيم التالية يمكن أن تكون المتغير (X) في الوثيقة (02).** حيث القيم تمثل النسب المئوية لـ:

(C+G/A+T) ،(A+T/C+G) ،(G) ،(A) ،(C+G).

تقرأ القيمتان الأخيرتان من اليسار إلى اليمين .

2- **أنجز تحليلا للوثيقة (02) باعتماد إحدى القيم المختارة.**

3- **استنتج منها قاعدة عامة حول تماسك جزيئة ADN.**

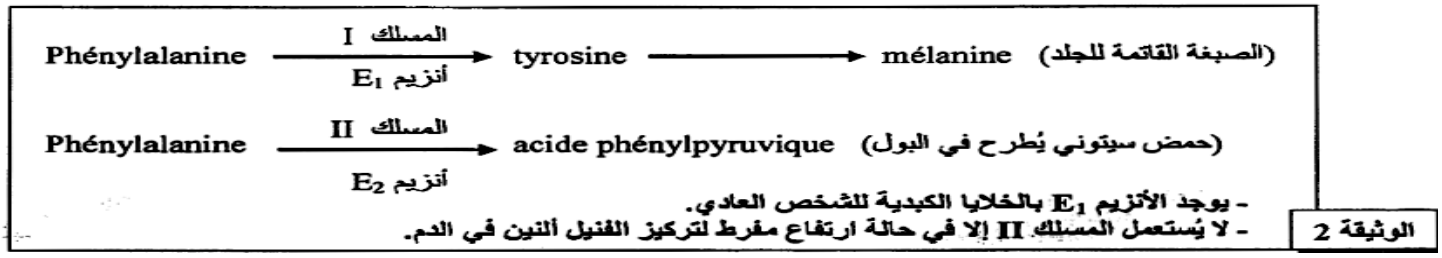
التمرين الثاني :: (06.5 نقطة)

I- تُعتبر البيلة الفينيلسيتونية (phénylcétonurie) مرضا وراثيا يرجع إلى خلل في احد التفاعلات الحيوية داخل الخلية ، يؤدي هذا المرض إلى اضطرابات هضمية وجروح جلدية، ويتميز الشخص المصاب ببشرة شاحبة ولون فاتح.

يمثل جدول الوثيقة 1 نتائج قياسات مخبرية أنجزت عند شخص عادي وعند شخص مصاب بالبيلة الفينيلسيتونية.
وتمثل الوثيقة 2 المسلكين I و II لهدم الفنيل ألنين في جسم الإنسان.

تركيز المواد الكيميائية		عند الشخص العادي	عند الشخص المصاب
فنيل ألنين بـ mg/1000mℓ	في البلازما	من 1 إلى 2	من 15 إلى 63
	في البول	من 1 إلى 2	من 300 إلى 1000
الحمض الفينيل بيروفي (acide phénylpurivique بـ mg/1000 mℓ)	في البلازما	0	من 0,3 إلى 1,8
	في البول	0	من 300 إلى 200

الوثيقة 1



الوثيقة 2

1- باستغلال المعطيات في الوثيقتين1 و 2، فسر النتائج المحصلة عليها عند الشخصين العادي و المصاب .

2- مكنت الدراسات من تحديد الخلل الوراثي لهذا المرض تبين الوثيقة 3 جزءا من مورثة تركيب الإنزيم1 عند الشخصين.

عند الشخص العادي : GCCCTCAATCTCAAT TTAGGACAGCCGACC

عند الشخص المصاب: GCCCTCAATCTCAATATTGGACAGCCGACC

أرجتين	أسبارجين	فالين	توقف التركيب	هيستدين	برولين	غليسين	لوسين	تريبتوفان	الغلوتاميك
TCC GCC	TTG TTA	CAG CAT	ATT	GTT	CCA CCG	GGA GGT	AAT	ACC	CTC CTT

أ-حدد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لكل من الشخصين .

3- باعتمادك على معطيات الجدول ، فسر سبب المرض مظهرا العلاقة مورثة – بروتين – صفة .

التمرين الثالث: (07 نقاط)

- يتواجد طائر L'euplecte بوفرة في إفريقيا. خلال فترة التوالد يزداد طول ريش ذيل بعض الذكور حيث يصل إلى ضعف طول الجسم، وهو صفة وراثية تعطي لبعض الذكور ذيلا أطول من ذيل ذكور أخرى.

يعيش ذكور L'euplecte في مناطق محددة، ويعمل كل منهم على جذب أكبر عدد من الإناث قصد التزاوج ومشاركته في بناء الأعشاش لوضع البيض والاعتناء بالصغار.

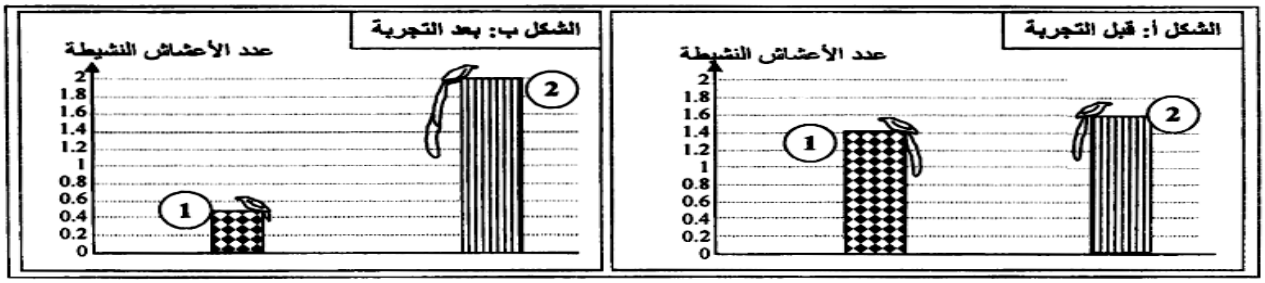
خلال فترة توالد هذا الطائر قام باحثون بحساب عدد الأعشاش التي بها بيض أو صغار (الأعشاش النشيطة) عند مجموعتين (1) و (2) تتكون كل منها من تسعة ذكور.

يمثل الشكل (أ) من **الوثيقة أسفله** عدد الأعشاش النشيطة التي تم بناؤها بالنسبة لكل ذكر من طرف كل مجموعة قبل التجربة.

بعد ذلك تم القبض على هذه الذكور وإخضاعها للتجربة الآتية:

- تم تقصير طول الذيل عند ذكور المجموعة (1) بقطع الريش بواسطة مقص؛
- تمت إطالة ذيل ذكور المجموعة (2) بإلصاق قطع الريش المقطوع من المجموعة (1).

يمثل الشكل (ب) من **الوثيقة أسفله** عدد الأعشاش النشيطة التي تم بناؤها بالنسبة لكل ذكر من طرف كل مجموعة بعد التجربة.



1- قارن تطور عدد الأعشاش في المجموعتين قبل و بعد التجربة . ماذا تستنتج ؟

2- وضح من خلال هذه المعطيات كيف يؤثر الانتقاء الطبيعي في الأنماط الظاهرية لطائر L'euplecte عبر الأجيال؟ .

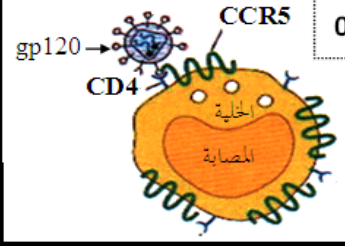
- فيروس السيدا (VIH) يستهدف خلايا مناعية نتيجة تكامل بين مستقبلات غشائية بينهما كما في شكل الوثيقة (02).

في 1992 أمكن الوصول إلى تفسير حالات لفردين يحملان الفيروس في جسميهما ولا يمكن أن يصابا به أبدا،

سمحت التحاليل باستخراج نسب المستقبلات الغشائية من نوع CD4 ، CCR5 العادية و CCR5 الطافرة ، والنتائج المحصل عليه موضحة في جدول الوثيقة أسفله.

النمط الوراثي	CD4	CCR5 عادي	CCR5 طافر	الاصابة بالسيدا
SS	100	100	00	100
SR	100	50	50	100
RR	100	00	100	00

الوثيقة 02



1- استخرج طريقة إصابة فيروس السيدا (VIH) لخلاياه المستهدفة .

2- علل عدم إمكانية إصابة بعض الأفراد بالمرض موضحا أهمية الطفرة سلبا و إيجابا .

- تكون السفن آمنة عندما تكون راسية على الموانئ، ولكن السفن لم تصنع لهذا، انطلق إلى البحر وافعل شيئا جديدا-