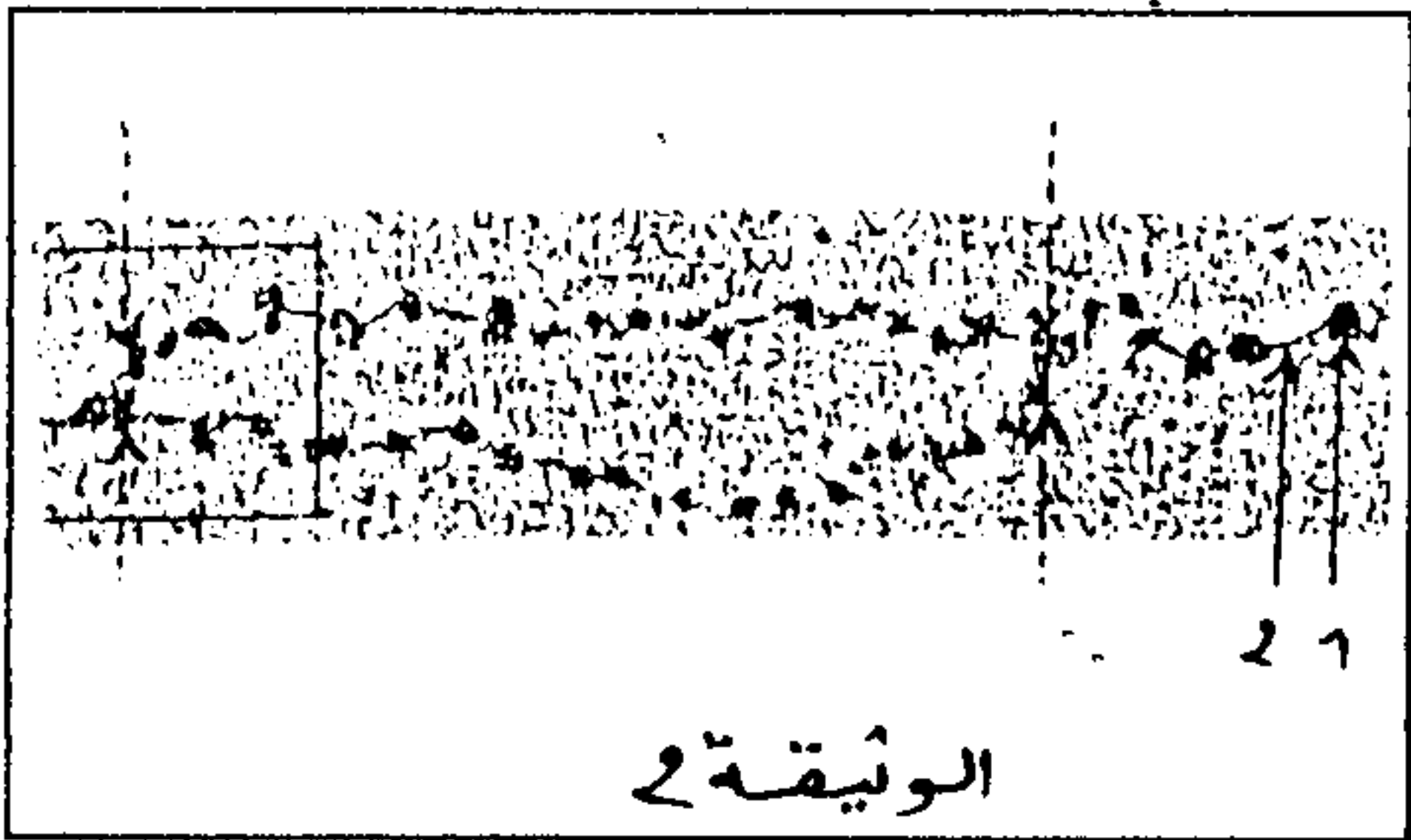
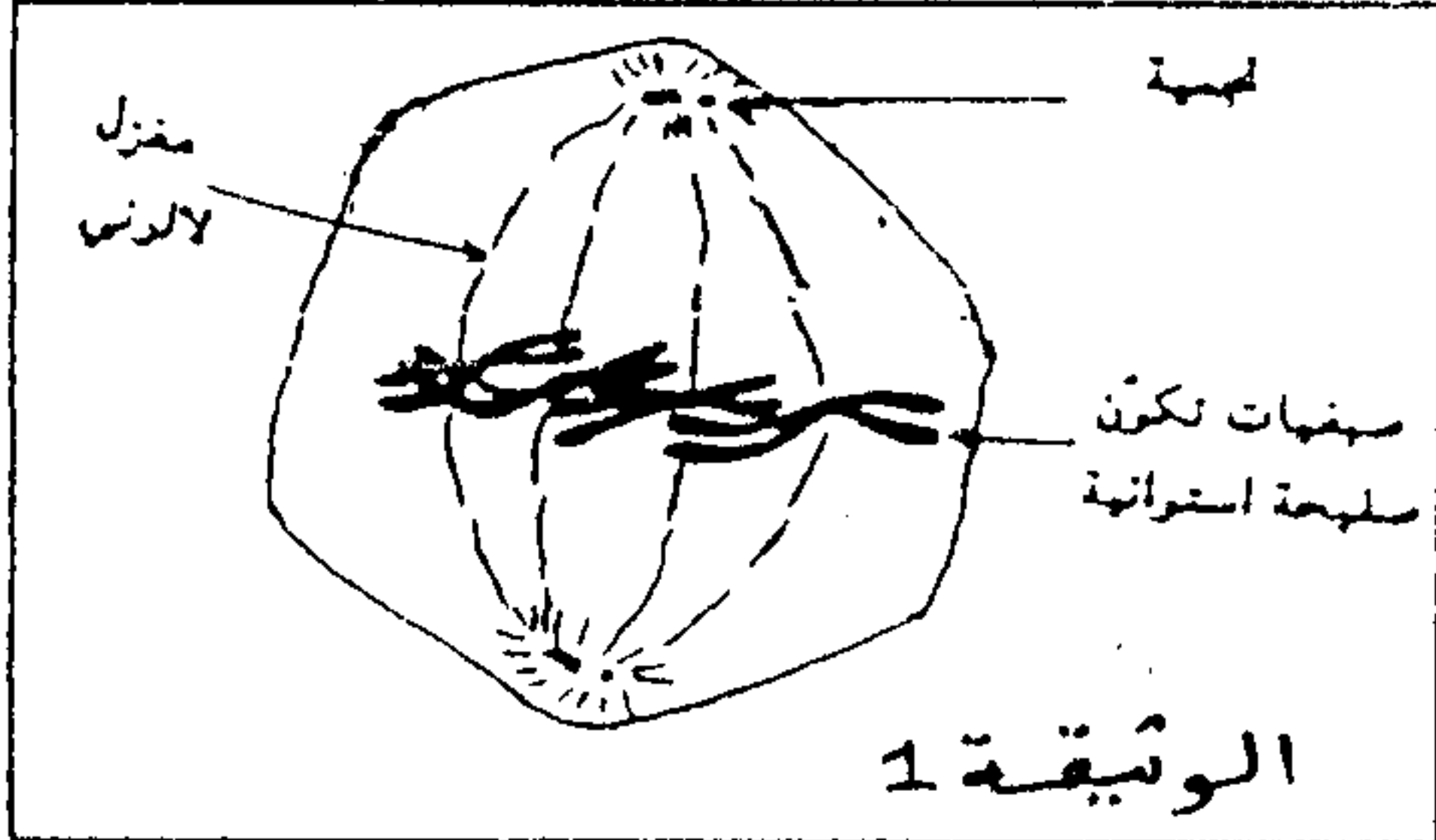


التمرين الأول (4 نقط)

تعاني حقول الذرة من أسروعات الفراشة النارية التي تلحق بها أضرارا بالغة، بينت تحاليل التربة وجود بكتريات تسمى *Bacillus thuringiensis* التي تنتج بروتينا ساما يقضي على هذه الأسروعات. بعد تعريفك للهندسة الوراثية بين على شكل نص واضح ومنظم استغلال البكتريات *Bacillus thuringiensis* وخصائص البكتيرية *Agrobacterium tumefaciens* في تعديل نبات الذرة.

التمرين الثاني (8 نقط)



- لدراسة علاقة الصبغيات بجزيته ADN ننجز الملاحظات والتجارب التالية:
- الملاحظة الأولى: تمثل الوثيقة 1 رسما تفسيريا لخلية حيوانية أثناء أحد فترات الدورة الخلوية
 - الملاحظة الثانية: تمثل الوثيقة 2 رسما تفسيريا لبنية المادة النووية خلال أحد فترات الدورة الخلوية
 - 1- أتعرف الفترة التي تبينها الخلايا الممثلة في الوثيقة 1 0.5 ن
 - ب- أنجز رسما تفسيريا للمرحلة الموائية لتلك الممثلة في الوثيقة 1 ان
 - 2- حدد البنية الممثلة في الوثيقة 1، في أي مرحلة يمكن ملاحظتها معلا جوابك..... 1.5 ان
 - لتوضيح ما يحدث على المستوى الجزيئي للصبغيات ننجز عند ذبابة الخل التجربة الممثلة بمراحل الوثيقة 3:
- (1 : نيكلوزوم 20 : خيط ADN)

المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	
استخراج جزء من البيضات وغسلها ثم وضعها في وسط غير مشع، وتتبع نسبة الإشعاع على مستوى الصبغيات.	بيضات ذبابة الخل في وسط زرع ملاتم يحتوي على السيتوزين (Cytosine) المشع خلال مدة دورة خلوية.	معطيات التجربة
صبغيات مشعة 50 %	صبغيات مشعة 100 %	مظهر الصبغيات بعد المعالجة بالكولشسين
<pre> A C T G G T G A C C </pre>		الوثيقة 3

- 3- معتمدا على الرسم التخطيطي لقطعة جزئية ADN الممثل في الوثيقة 3
- أفسر النتائج المحصل عليها في المرحلة الأولى..... ان
- ب- فسر النتائج المحصل عليها في المرحلة الثانية..... ان
- 4- بين أن النتائج التي كشفت عنها التجربة تترجم المضاعفة نصف المحافظة لADN..... ان
- 5- معتمدا على ما سبق فسر كيف يسمح تعاقب أطوار الدورة الخلوية من الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي؟..... 2ن

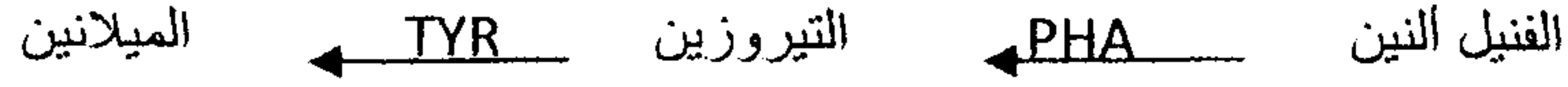
التمرين الثالث (8نقط)

ينتج المظهر الخارجي الأمهق عن عدم القدرة على إنتاج صبغة الميلانين ينتج عن ذلك غياب اصطباج الجلد والشعر والعيون.....، لفهم بعض الأسباب المؤدية للمهق نقتراح دراسة حالة الطفلة ماري التي تعاني من هذا المرض صحبة جدتها وخالها.

الدراسة الأولى:

معطيات بيوكيميائية:

يتم تركيب الميلانين من طرف الخلايا الميلانينية للجلد وخلايا جذر الزغب والشعروفق السلسلة التفاعلية التالية:



PHA: الفنيل ألين هيدروكسيلاز

TYR: التيروسيناز

يرتبط مرض المهق بمرض وراثي آخر La phenylketonurie الذي يظهر عندما لا تتحول الفنيل ألين إلى تيروزين في هذه الحالة فإنها تتحول إلى مركب سام يسمى حمض فنيل بروفيك الذي يتم طرحه في البول.

1- ما الفرضيات التي يمكنك اقتراحها بخصوص سبب ظهور المهق عند ماري؟.....(2ن)

معطيات اكلينيكية:

- تحليل البول عند ماري بين غياب حمض فنيل بروفيك

- تحليل الشعر عند ماري بين أن وضع عينات من جذور الشعر في محلول يحتوي على التيروسين وخلايا الشعر تبقى بيضاء

2- بتوظيفك المعطيات البيوكيميائية والمعطيات الاكلينيكية، بين باستدلال منطقي أي الافتراضات المقترحة صائبة؟.....(2ن)

الدراسة الثانية:

تم دراسة المورثة المسؤولة عن تركيب التيروسيناز عند ماري ومقارنتها بمورثة شخص عادي وتمثل الوثيقة 1 جزء المورثة عند كل منهما وتقدم الوثيقة 2 جدول الرمز الوراثي .

..... CTC TTT GTC TGG ATG: جزء اللولب غير المستنسخ عند الشخص العادي

..... CTC TTT GTC TAG ATG: جزء اللولب غير المستنسخ عند الطفلة ماري

الوثيقة 1

		المركز الثاني				
		U	C	A	G	
السكر الأول	U	UUU UUC UUA UUG	UCU UCC UCA UCG	UAU UAC UAA UAG	UGU UGC UGA UGG	U C A G
	C	CUU CUC UCA CUG	CCU CCC CCA CCG	CAU CAC CAA CAG	CGU COC CGA CGG	U C A G
	A	AUU AUC AUA AUG	ACU ACC ACA ACG	AAU AAC AAA AAG	AGU AGC AGA AGG	U C A G
	G	GUU GUC GCA GUG	GCU GCC GCA GCG	GAU GAC GAA GAG	GGU GGC GGA GGG	U C A G
		أوروسيل U: Uracille	أدينين A: Adénine	غوانين G: Guanine	سيتوزين C: Cytosine	

الوثيقة 2

3- باستغلالك للوثيقتين 1 و 2 وبتوظيفك للمعطيات السابقة فسر سبب ظهور المهق عند ماري.....(4ن)