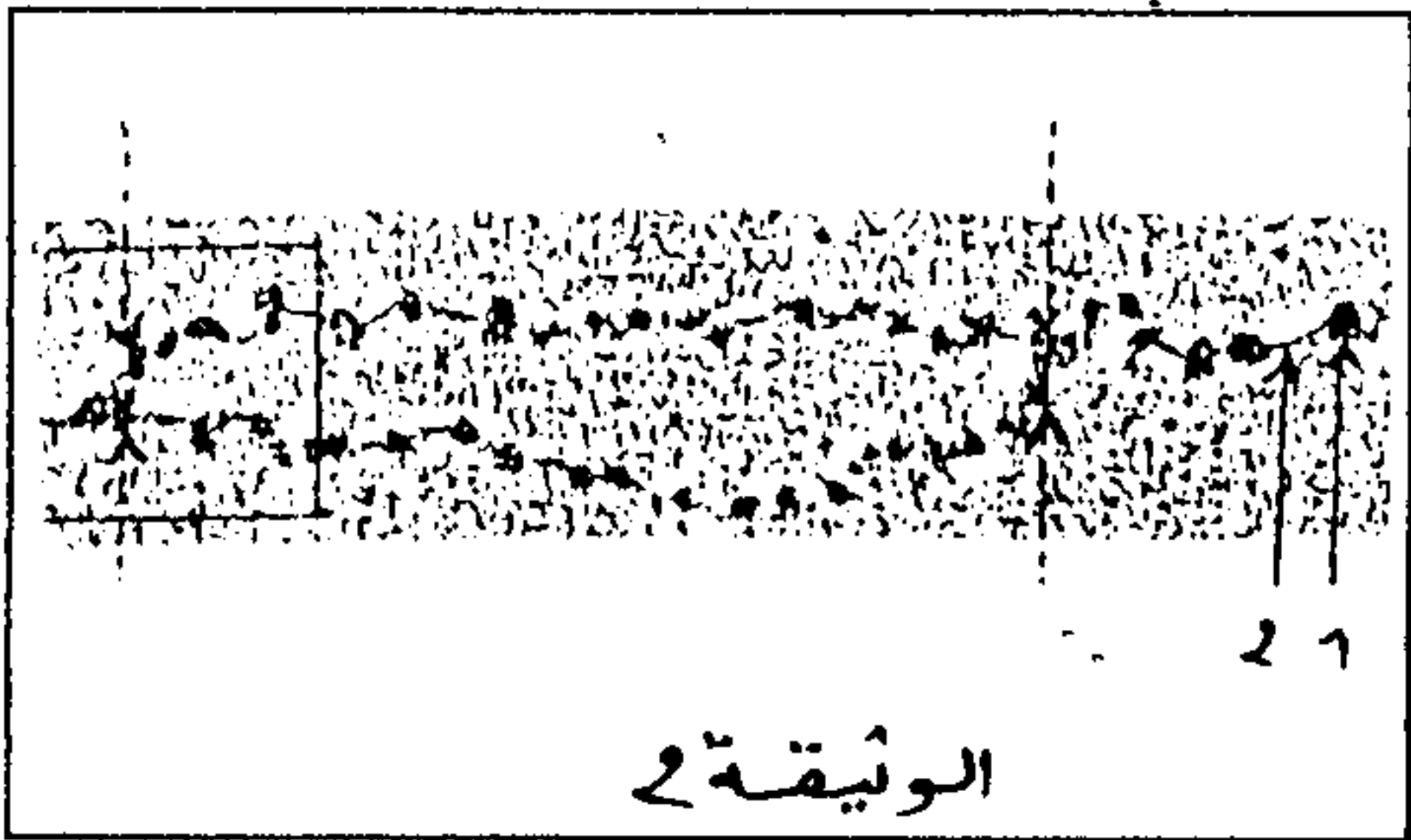
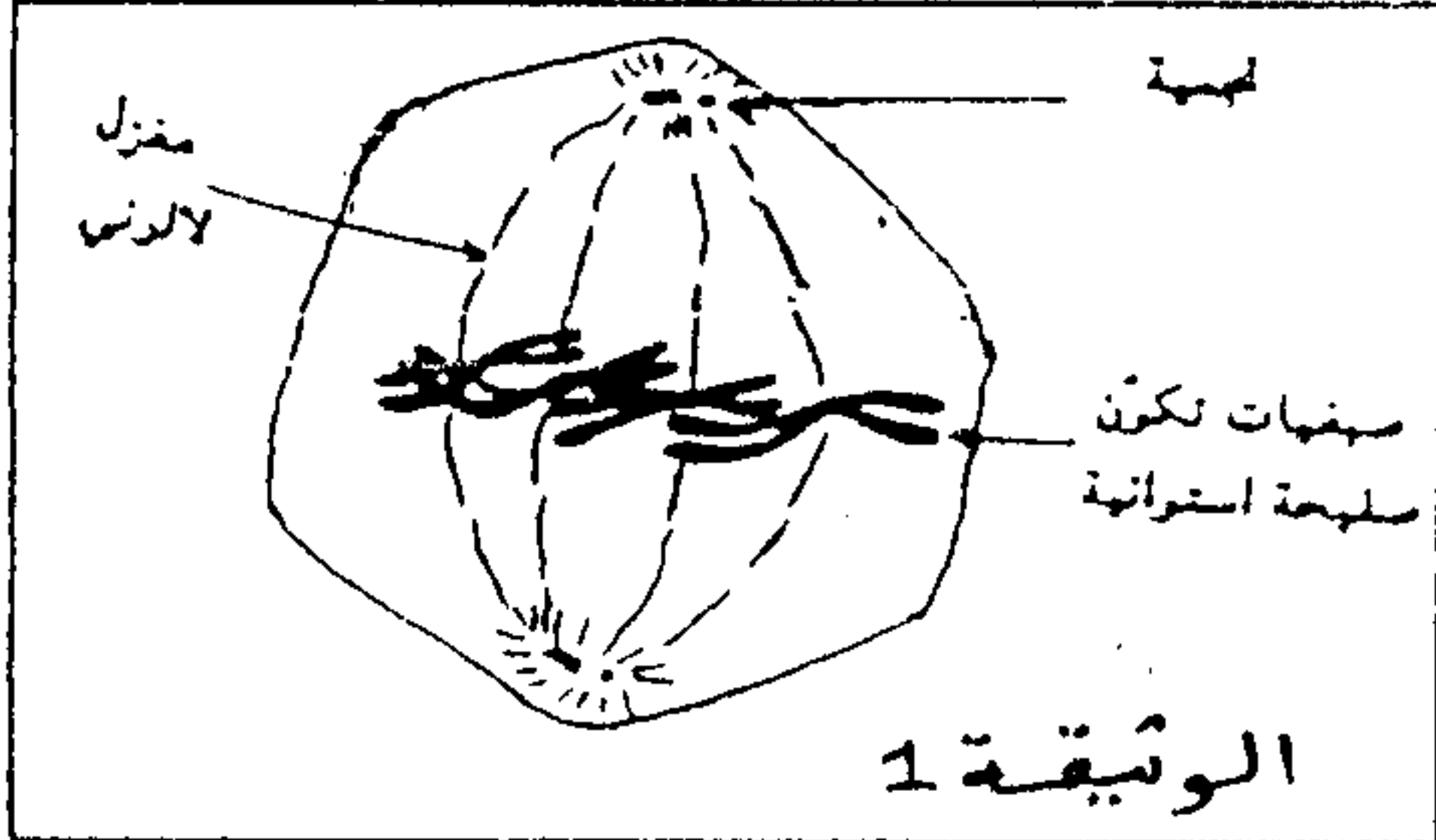


التمرين الأول (4 نقط)

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 : نيكليوزوم 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
<p>قطعة من جزيئة ADN</p> <pre> A C T G G T G A C C </pre>		الوثيقة 3

- 3- معتمدا على الرسم التخطيطي لقطعة جزيئية 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

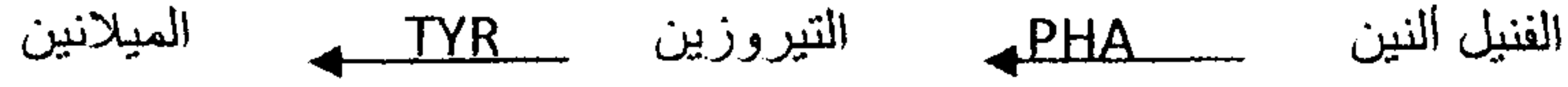
التمرين الثالث (8نقط)

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 ألانين هيدروكسيلاز

TYR: التيروسيناز

يرتبط مرض المهق بمرض وراثي آخر La phenylketonurie الذي يظهر عندما لا تتحول الفنيل ألانين 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	
		U	C	A	G					
U	UUU	ليالين	UCU	سرين	UAU	تيرين	UGU	سيتين	U C A G	
	UUC	Phenylalanine (Phe)	UCC	Sérine (Ser)	UAC	Tyrosine	UGC	Cystéine (Cys)		
	UUA	لوسين	UCA	UAA	بدون معنى	UGA	بدون معنى	UAG		بدون معنى
	UUG	Leucine (Leu)	UCG	UAG	Non-sens	UGG	ترينلان	UGG		ترينلان
C	CUU	لوسين	CCU	برولين	CAU	هستيدين	CGU	أرجينين	U C A G	
	CUC	Leucine	CCC	Proline (Pro)	CAC	Histidine (His)	COC	Arginine		
	UCA	Leu	CCA	Glutamine	CAA	Glutamine	CGA	(Arg)		
	CUG		CCG		CAG		CGG			
A	AUU	إيزولوسين	ACU	ثريونين	AAU	أسبارجين	AGU	سرين	U C A G	
	AUC	Isoleucine (Ile)	ACC	Thréonine (Thr)	AAC	Asparagine	AGC	Sérine (Ser)		
	AUA		ACA	Lysine (Lys)	AAA	لوسين	AGA	أرجينين		
	AUG	Méthionine (Met)	ACG		AAG	Lysine (Lys)	AGG	Arginine (Arg)		
G	GUU	فالن	GCU	ألانين	GAU	حمض الاسبرتيك	GGU	فالن	U C A G	
	GUC	Valine (Val)	GCC	Alanine (Ala)	GAC	acide aspartique	GGC	Glycine (Gly)		
	GCA		GCA		GAA	حمض كارناميك	GGA			
	GUG		GCG		GAG	acide glutamique	GGG			
		أدينين	أوراسيل	غوانين	سيتوزين					
		A : Adénine	U : Uracille	G : Guanine	C : Cytosine					

الوثيقة 2

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