

تمرين معدل من مجلة المتفوق للأستاذ بوالريش أحمد حفظه الله يخص الوحدة 1 : تركيب البروتين
من إعداد الأستاذة جلمودي خيرة .

الجزء الأول : أبو الشوكة ذو ثلاث أشواك هي أسماك تتواجد في شكلين (أبو شوكة البحرية و أبو شوكة المياه العذبة) ، حسب الوسط الذي تعيش في تختلف حيواناتها المفترسة .

للتعرف على الآلية المسؤولة عن الشكل المرفولوجي لأبو شوكة مياه العذبة ، نقدم لك هذه الدراسة .

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) التركيب المرفولوجي لسماك أبو شوكة البحري الذي يحميه من الأسماك الكبيرة المفترسة ، بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة (1) التركيب المرفولوجي

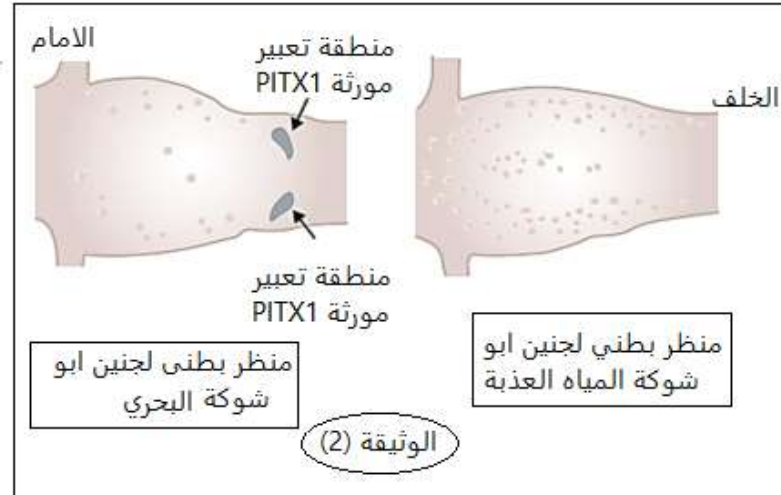
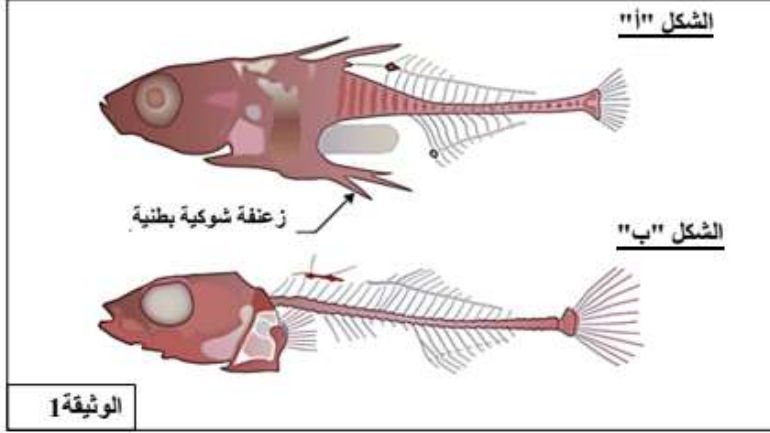
لسماك أبو شوكة المياه العذبة والذي يحميه من اليرقات الحشرات المتطفلة .

1- استنتج العلاقة بين التركيب المرفولوجي لسماك أبو شوكة ومدى تكيفه مع وسط معيشته بعد مقارنتك لشكلي الوثيقة (1) .

2- اقترح فرضيات لتفسر غياب الزعانف الشوكية عند أبو شوكة المياه العذبة .

الجزء الثاني :

قام البيولوجيون بالبحث عن مناطق في جسم السمكة حيث يمكن الكشف عن ARNm



		90	100	110	120	130	140	150	
▲	Traitement	• • 0	GGGGGGTGGAGAGTGGAGGAGGGAGTGGTGGGAGGGGGAGGGGGGAGAGAGGAGGGGGG						أبو شوكة البحرية
	PITXT-CDS-Marine	• • 0							
	PITXT-CDS-EauDo	• • 0							أبو شوكة المياه العذبة
▼	Sélection : 0/3 lignes	◀							

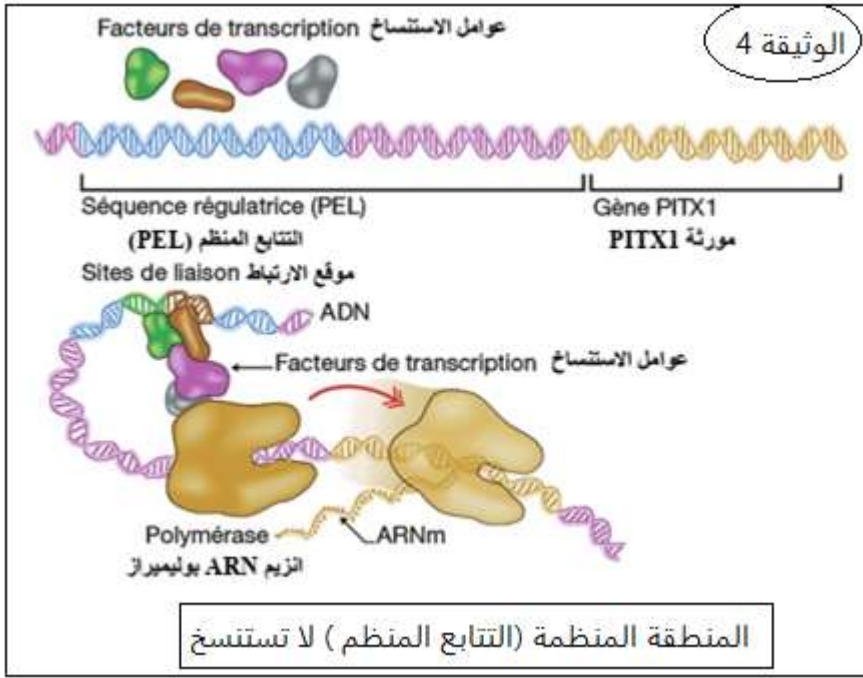
(3) الوثيقة

لمورثة PITX1 خلال مرحلة نموها .

هذه المناطق تتلون باللون الرمادي وذلك باستعمال تقنية خاصة على جنين السمكة

•• تمثل الوثيقة (2) التعبير عن المورثة PITX1 المسؤولة عن تشكل الزعنفة الشوكية البطنية عند سمك أبو شوكة .

•• تمثل الوثيقة (3) نتائج مقارنة تتابع نيكلوتيديات لجزء من مورثة PITX1 المسؤولة عن تطور الزعنفة الشوكية البطنية عند النوعين من سمك أبو شوكة .



تظهر الوثيقة (4) قطع من ADN تدعى التتابع المنظم، تتواجد بجانب المورثات، تراقب تعبير المورثات.

هذا التتابع المنظم يلعب دور مركزي في التطور المرفولوجي للحيوانات.

تعبير مورثة PITX1 يكون فعال عند ارتباط عوامل الاستنساخ مع مواقع التثبيت لتتابع المنظم PEL. يسبب المعقد المتشكل في انطلاق استنساخ مورثة PITX1 إلى ARNm بواسطة انزيم ARN بوليمراز.

عام 2010 تم تحديد التتابع المنظم لمورثة PITX1 سمي هذا التتابع بـ « PEL ».

لكشف عما كانت التغيرات في هذا التتابع يمكن أن يكون مسؤولة عن التغير المرفولوجي، أجرى الباحثون تجربة التحويل الوراثي.

قاموا بحقن بيضة أبو شوكة المياه العذبة، تركيبة وراثية تتضمن المنطقة المنظمة « PEL » لأبو شوكة البحري ومورثة PITX1 التي يرمز لها بـ « pel-PITX1 ».

أثبتت نتائج هذا التحويل الوراثي ظهور زعانف بطنية شوكية عند أبو شوكة المياه العذبة.

1- باستغلالك لمعطيات الوثائق (2 و 3 و 4) وباستدلال منطقي ناقش الفرضيات المقترحة.

2- بالاعتماد على نتائج التحويل الوراثي المنجز سنة 2010 عند أبو شوكة المياه العذبة. اشرح الآلية المسؤولة عن التركيب المرفولوجي لسماك أبو شوكة المياه العذبة.

الجزء الثالث : انطلاقاً مما توصلت اليه ومن معلوماتك وضع في نص علمي العلاقة بين النمط الوراثي والنمط الظاهري . على مستوى العضوية .