najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية: عبد الحق بن حمودة – سيرات
السنة الدراسية: 2022–2023

مديرية التربية لولاية مستغانم
المستوى: 1 ج م ع وتك3
المدة: 1 سا

الفرض الأول للفصل الأول في مادة علوم الطبيعية والحياة

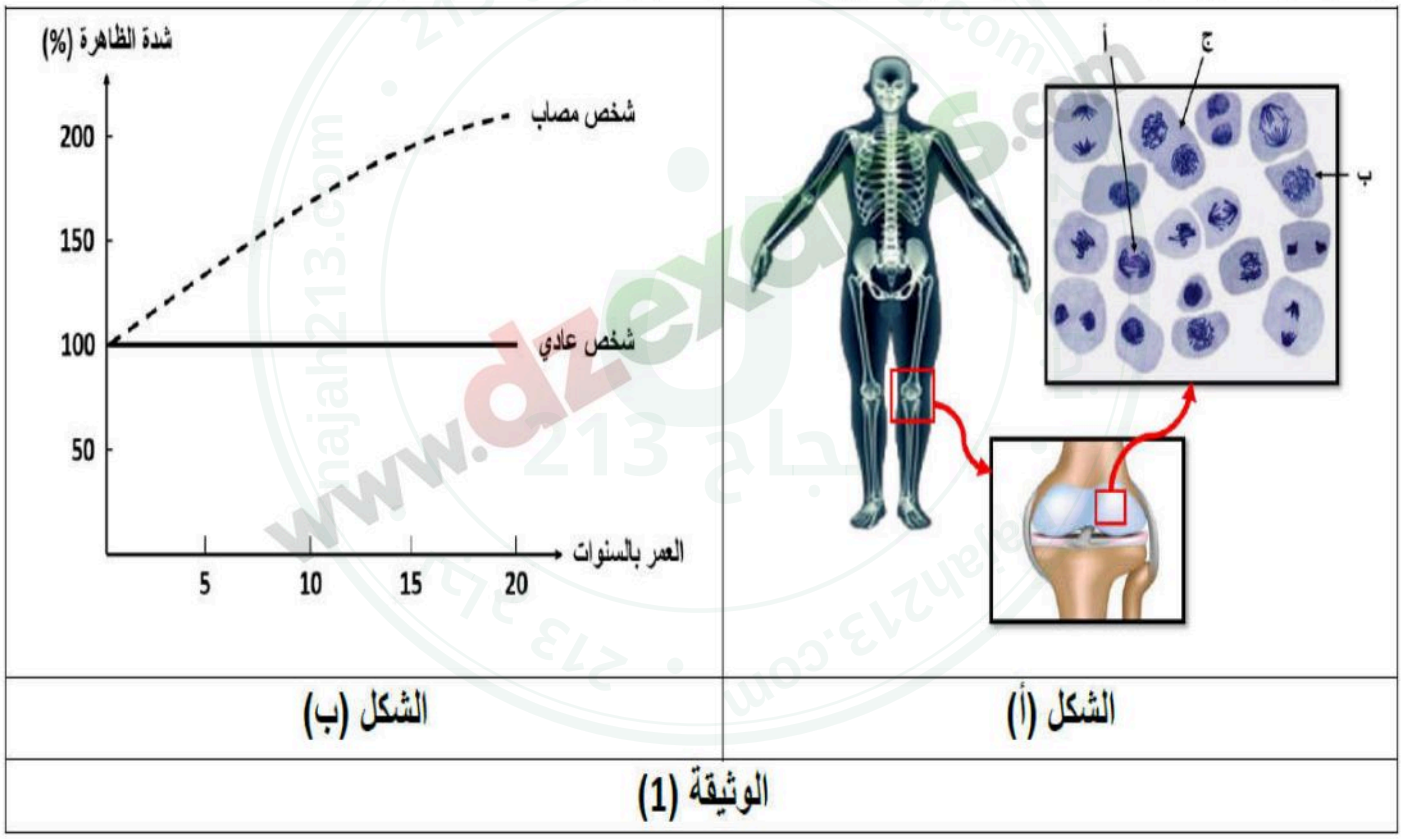
تمرين:

من مظاهر النمو عند الإنسان الزيادة في الطول والوزن ويتم ذلك بفضل عدد من الآليات الحيوية، لكن في بعض الحالات تحدث إختلالات في النمو قد تُؤدي إلى بعض الحالات المرَضية، ولغرض التعرف على أسباب إحدى هذه الحالات وطُرق علاجها نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

مرض **تضخم الأطراف** هو خلل في النمو تتمثل أعراضه في زيادة حجم العظام عن الحجم الطبيعي في مرحلة الطفولة، يتسبب هذا الإضطراب في زيادة الطول عن المعدل الطبيعي، أما في مرحلة البلوغ فلا يحدث تغيير في الطول، لكن تقتصر زيادة حجم العظام على عظام اليدين والقدمين والوجه.

يمثل **الشكل** (أ) **من الوثيقة** (1) ملاحظة مجهرية لخلايا النسيج الغضروفي على مستوى مفصل ركبة شخص مصاب بتضخم الأطراف، بينما يمثل **الشكل** (ب) **من نفس الوثيقة** نتائج قياس شدة الظاهرة الموضحة في الشكل (أ) عند شخص عادي وآخر مصاب بتضخم الأطراف.



الشكل (ب) | الشكل (أ)

الوثيقة (1)

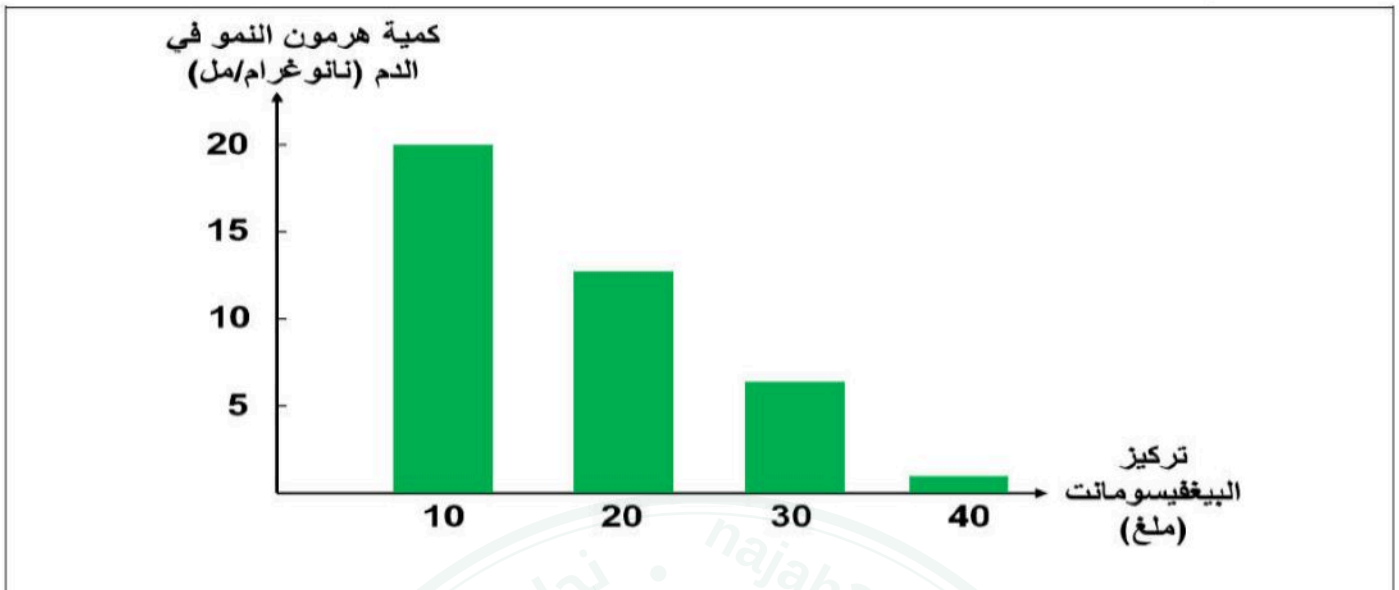
1. **حدّد** الظاهرة الممثلة في الشكل (أ)، ثم **أكتب** البيانات الموضحة بالأحرف، و**أنجز** رسمًا تخطيطيًا للمرحلة الناقصة (2ن=6).
2. **بإستغلالك** لمعطيات الشكل (ب) **بيّن** سبب تضخم الأطراف.
3. إذا علمت أن الظاهرة الممثلة في الشكل (أ) يتم تحفيزها (تنشيطها) بواسطة مادة تُفرَز في الدم تُدعى **هرمون GH** (**هرمون النمو البشري**)، **إقترح فرضية** تُفسر بها طريقة لإيقاف تضخم الأطراف.

الجزء الثاني:

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

من أجل التحقق من صِحة الفرضية المقترحة قُمنا بدراسة تأثير **مادة البيغفيسومانت** على كمية هرمون النمو في الدم عن طريق حقنها في جسم الشخص المصاب بتراكيز مُتزايدة، النتائج موضحة في **الوثيقة** (2).



الوثيقة (2)

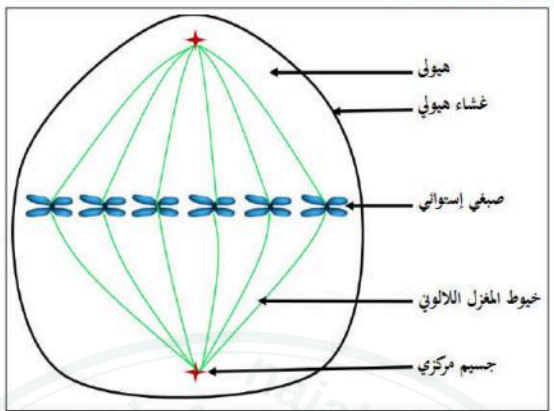
- **بإستغلالك** لمعطيات وثيقة (2) **وضّح** كيف تعمل مادة البيغفيسومانت على إيقاف تضخم الأطراف **مُصادقًا** على صِحة الفرضية المقترحة سابقًا.

مع الوقت ستعرف حكمة الله في كل شيء حدث لك

الأستاذ عدة بن عطية صلاح الدين

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	رقم الجواب	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
الجزء الأول:	-1-	**الظاهرة الممثلة في الشكل (أ):** الإنقسام الخيطي المتساوي.	3*0.5	6
		البيانات المؤضحة بالأرقام:		
		أ.المرحلة الإنفصالية ب.المرحلة التمهيدية ج.المرحلة النهائية	3*0.5	
		رسم تخطيطي للمرحلة الإستوائية (2ن=6):	6*0.5	
		 رسم تخطيطي لخلية غضروفية خلال المرحلة الإستوائية من الإنقسام الخيطي المتساوي		
	-2-	**تبيان سبب تضخم الأطراف:**		
		إستغلال الشكل (ب): يمثل الشكل (ب) منحني تغيرات شدة الإنقسام الخيطي المتساوي للخلايا الغضروفية بدلالة العمر (السنوات) عند شخص عادي وآخر مُصاب بتضخم الأطراف، حيث نلاحظ:	2*0.5	6
		• **عند الشخص العادي:** ثبات شدة إنقسام الخلايا الغضروفية منذ الولادة إلى غاية 20 سنة عند 100%. وهذا يدل على حدوث نشاط إنقسامي عادي للخلايا الغضروفية عند هذا الشخص.	4*0.5	
		• **عند الشخص المصاب:** زيادة شدة إنقسام الخلايا الغضروفية مع زيادة العمر حيث تفوق النسب الطبيعية للإنقسام لتبلغ قيمة أعظمية (200%) عند بلوغ الشخص المصاب 20 سنة، وهذا يدل على زيادة النشاط الإنقسامي للخلايا الغضروفية عند هذا الشخص.	4*0.5	
		الإستنتاج: إن سبب تضخم الأطراف عند الشخص المصاب هو زيادة النشاط الإنقسامي للخلايا الغضروفية عن النسب الطبيعية.	2*0.5	
	-3-	**إقتراح فرضية تفسر طريقة لإيقاف تضخم الأطراف:**		
		• حقن جسم المصاب بمادة تمنع إفراز هرمون النمو في الدم وبذلك يتوقف تحفيز الخلايا الغضروفية على الإنقسام فيتوقف نمو العظام وتضخم الأطراف.	4*0.5	2
الجزء الثاني:	-1-	**توضيح كيفية عمل مادة البيغفيسومانت على إيقاف تضخم الأطراف:**		
		إستغلال الوثيقة (2): تمثل الوثيقة (2) أعمدة بيانية لتغيرات كمية هرمون النمو في الدم بـ (نانوغرام/مل) في تراكيز متزايدة من مادة البيغفيسومانت بـ (ملغ) المحقونة في الجسم، حيث نلاحظ:	2*0.5	6
		• أنه كلما زاد تركيز مادة البيغفيسومانت تناقصت كمية هرمون النمو في الدم (تناسب عكسي)، وهذا يدل على أن مادة البيغفيسومانت تعرقل إفراز هرمون النمو في الدم.	3*0.5	
		الإستنتاج: مادة البيغفيسومانت تمنع (تُثبط) إفراز هرمون النمو في الدم.	2*0.5	
		ومنه : مادة البيغفيسومانت تمنع (تُثبط) إفراز هرمون النمو في الدم وبذلك يتوقف إنقسام الخلايا الغضروفية مما يؤدي إلى توقف النمو غير الطبيعي للعظام وبالتالي توقف تضخم الأطراف، وهذا ما يؤكد صِحة الفرضية المقترحة سابقًا.	5*0.5	

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com