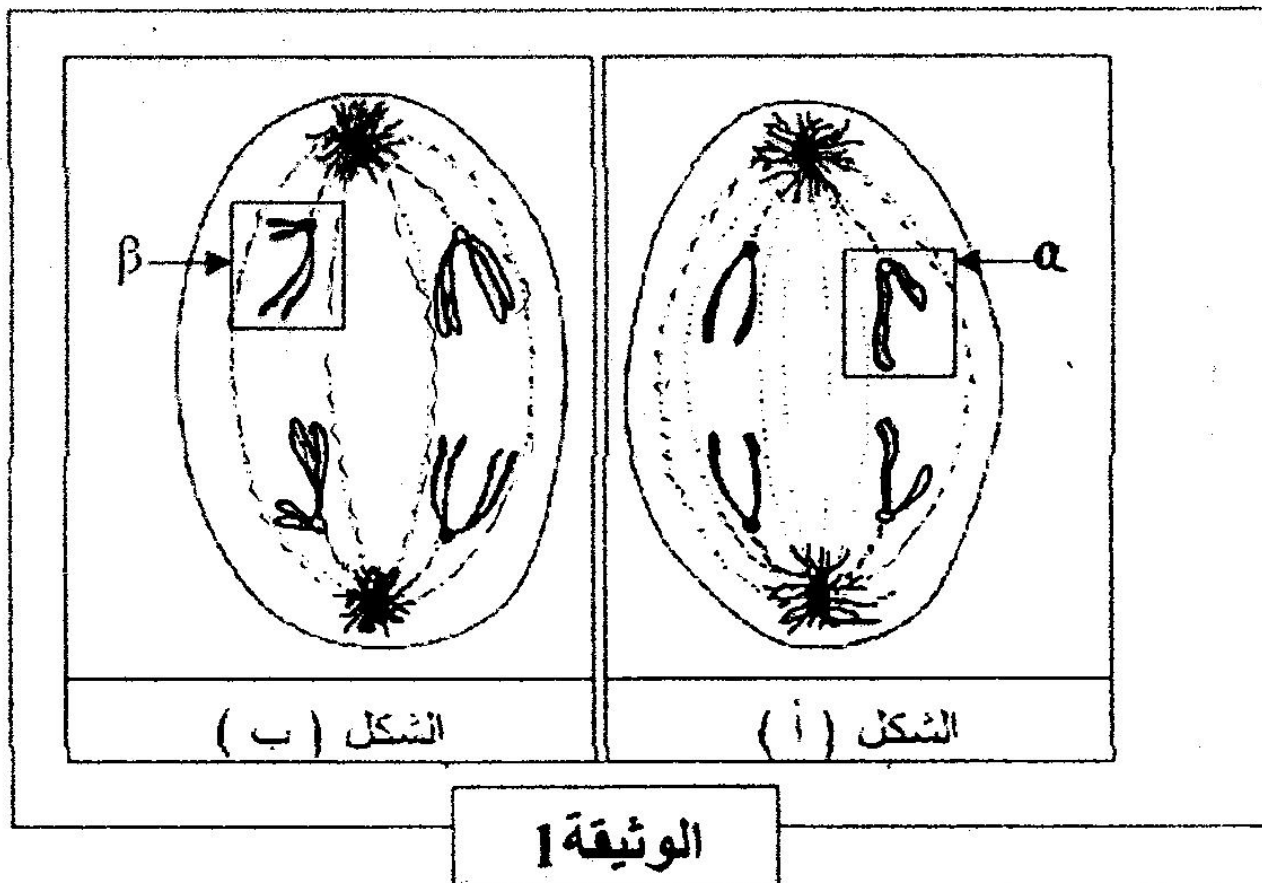


اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول:

تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء خلال الأجيال المتعاقبة نتيجة ظواهر حيوية تطرأ على مستوى الخلية ، لفهم هذه الظواهر نقترح عليك ما يلي :

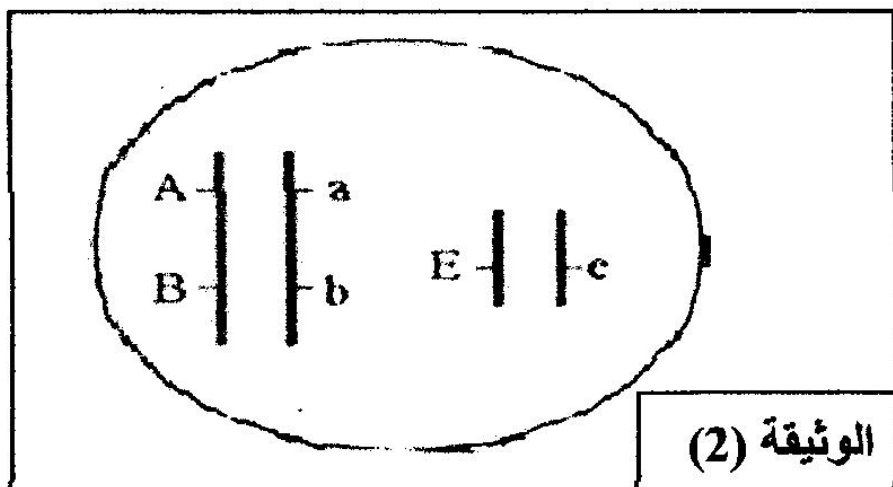
I . تمثل الوثيقة (1) رسمان تخطيطيان تفسيريان الشكل (أ) و الشكل (ب) لظاهرة بيولوجية تمت ملاحظتها على مستوى غدة تناسلية لحيوان ثدي .



- 1 - تعرف على الظاهرة البيولوجية المدروسة .
- 2 - أعط عنوانا مناسب لكل من الشكلين أ و ب مع تبرير الإجابة .
- 3 - سم العنصران (α) و (β) .
- 4 - حدد الصيغة الصبغية للخلية الأم التي طرات عليها هذه الظاهرة البيولوجية و كذلك الصيغة الصبغية للخلايا الناتجة عنها .

II . تمثل الوثيقة (2) خلية منوية من الدرجة الأولى (الخلية الأصلية) و التي تطرأ عليها الظاهرة الممثلة في

الوثيقة (1) .



- 1 - مثل أنماط الأعراس التي يمكن الحصول عليها نتيجة التوزيع العشوائي لصبغيات كل زوج.
- 2- أذكر أهمية هذه الظاهرة .

التمرين الثاني:

يعتبر مرض الودانة " Achondroplasie " من الأمراض الوراثية عند الإنسان . بحيث يعاني الأشخاص المصابون بهذا المرض من قصر واضح في القامة أو ما يعرف بالقزمية ، و يكون العضدين و الفخذين أكثر قصرا من الساعدين و الساقين و حجم الرأس كبير مع جبين بارز، كما يلحظ عليهم انحناء الساقين و القدمين مسطحتين و أيضا تكرار التهاب الأذن الوسطى الذي قد يؤدي إلى فقدان السمع . و تظهر عليهم هذه الأعراض نتيجة تعظم النسيج الغضروفي و بالتالي لا يتم نمو العظام الطويلة ، بالمقابل عند الأشخاص العاديين يتحول النسيج الغضروفي إلى عظم و هذا ما يؤدي إلى النمو الطولي للعظام .

عند الأشخاص المصابين يكون الشذوذ في نمو العظام نتيجة خلل في مستقبل عامل النمو " FGF "

I . تمثل الوثيقة (1) التتابع النيكليوتيدي لجزء من المورثة FGFR3 المسؤولة عن تركيب مستقبل عامل النمو " FGF " .

373 374 375 376 377 378 379 380 381
... ATA CGT CCG TAG GAG TCG ATG CCC CAC ... : تتابع النيكلوتيدات للسلسلة المشفرة للـ ADN :
عند الشخص السليم (جزء الأليل العادي)
... ATA CGT CCG TAG GAG TCG ATG TCC CAC ... : تتابع النيكلوتيدات للسلسلة المشفرة للـ ADN :
عند الشخص المصاب (جزء الأليل الطافر)
اتجاه القراءة →

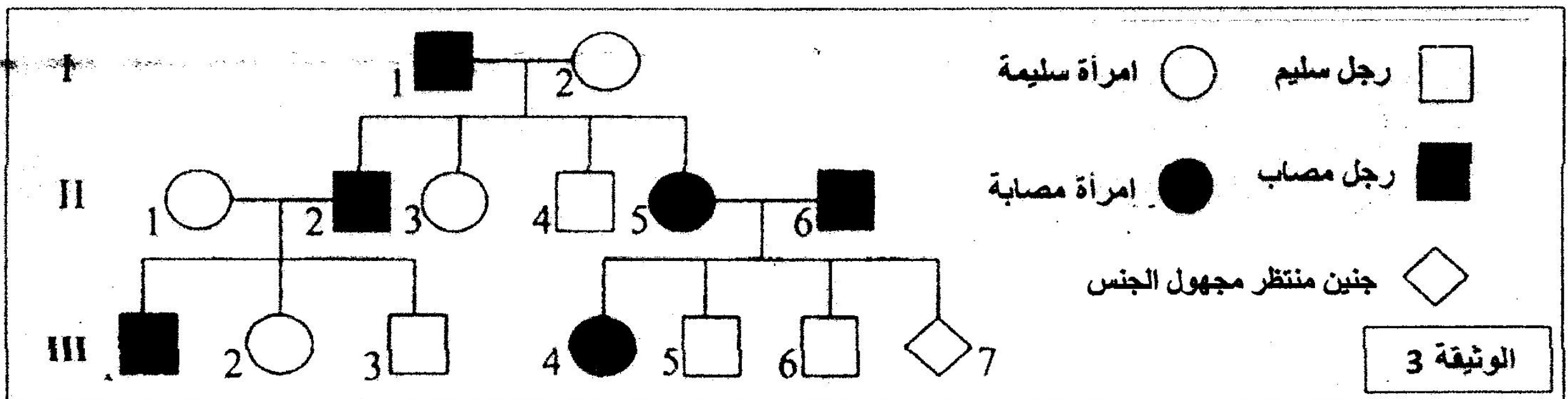
الوثيقة 1

الحمض الأميني	الرموز	الحمض الأميني	الرموز
Tyr	ATA / ATG	Thr	TGA TGG
Ileu	TAT TAG	Gly	CCA CCC CCG
Val	CAG / CAC	Ser	TCG / TCA
Phe	AAA AAG	Lys	TTT TTC
Leu	GAA GAG	Arg	TCC TCT
		Ala	CGT / CGC

الوثيقة 2

- 1- استخراج مختلف خصائص مستويات النمط الظاهري عند شخص سليم و عند شخص مصاب بالودانة .
- 2- باستعانة بجدول الشفرة الوراثية الموضح في الوثيقة (2) ، مثل تتابع الأحماض الأمينية الموافق لكل جزء من الأليل العادي و الأليل الطافر .
- 3- قارن بين البروتين العادي والبروتين الطافر و استنتج سبب الإصابة بمرض الودانة .

II . تمثل الوثيقة (3) شجرة النسب لعائلة تبدي مرض الودانة .



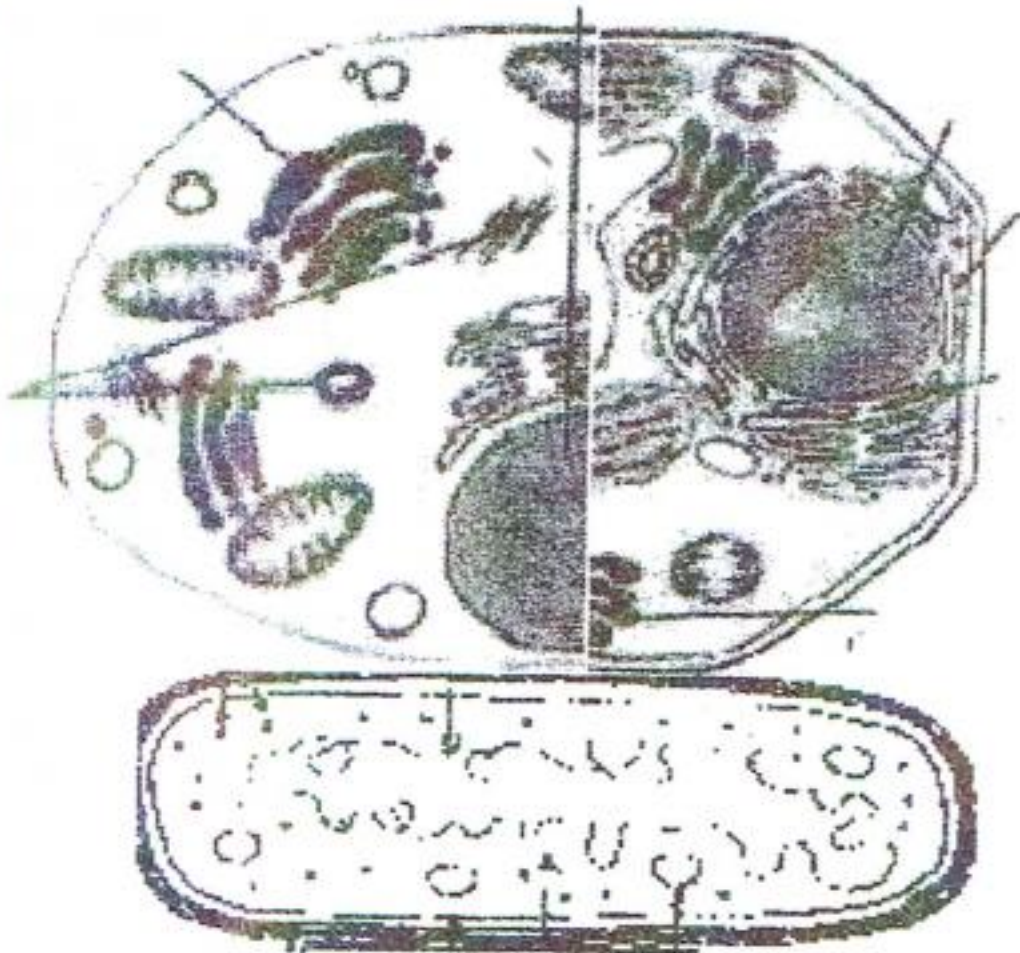
- 1 . هل الأليل المسؤول عن ظهور المرض هو أليل سائد أو متنحي ؟ علل أجابتك .
- 2 . بين أن هذا المرض غير مرتبط بالجنس .
- 3 . حدد الأنماط الوراثية للأفراد : I₁ ، I₂ ، II₂ ، II₅ ، III₁ ، III₃ .
(نرسم للأليل العادي بـ R⁺ و الأليل الطافر بـ R⁻) .
- 4 . ينتظر الزوجان II₅ و II₆ طفلها الرابع III₇ ، حدد احتمال إصابة هذا الطفل بالمرض معطياً ذلك باستعمال التفسير الوراثي لهذا التزاوج .



الجزء الثاني/ (05 ن)

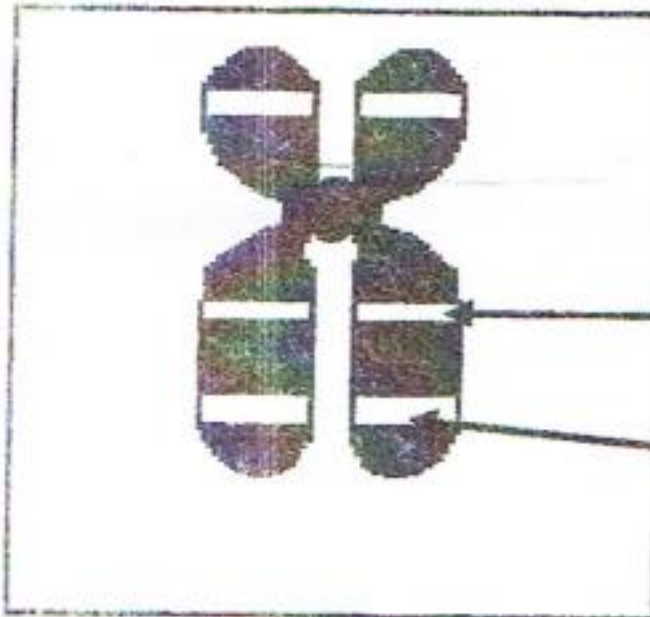
الوضعية الإدماجية: الخلية ذات أبعاد صغيرة، لهذا لجأ البيولوجيون في المخابر الى استعمال المجاهر الضوئية و الإلكترونية للتعرف على خباياها. ولقد توصل الباحثون الى نتائج جد مهمة توضح مدى وحدتها البنائية و تماثل دعامتها الوراثية و هذا عند جميع الكائنات الحية.

بالاعتماد على الوثائق التالية و معلوماتك:



الوثيقة-1-

1. بين أن الكائنات الحية الحيوانية و النباتية، البسيطة منها والمعقدة تمتاز بوحدها البنائية.
2. اشرح بالتفصيل كيف ان الـ ADN حامل للمعلومة الوراثية و يمتاز بالتماثل عند جميع الكائنات الحية مهما اختلفت انواعها.



الوثيقة-2-

المورثة-1-

المورثة-2-

نوع الكائن	طول الـ ADN بالميكرون
بكتريا القولون	1360
الخميرة	4600
ذبابة الخل	56000
الإنسان	990000

الوثيقة-3-

TGCTACTTCCAGAACTGCCCAAGAGGA
ACGATGAAGGTCTTGACGGGGTTCTCCT

مورثة مسؤولة عن تركيب هرمون
الفاستوبرسين المفرز من قبل الغدة
النخامية

الوثيقة-4-

TGC TACAT CCAGAACTGCCC CCTG GGC
ACGATGTAGGTCTTGACGGGGGGAUCCG

مورثة مسؤولة عن تركيب هرمون الأوسينيوسين المفرز
من قبل الغدة النخامية

بالتوفيق