

الموضوع الأول (4 نقط)

يعمل التخليط الصبغي ، من خلال ظاهرتي الانقسام الاختزالي و الإخصاب ، على تنوع الصفات الوراثية عند نفس النوع من الكائنات الحية .
وضح هذا العمل للتخليط الصبغي من خلال هاتين الظاهرتين ، و مستعينا برسوم تخطيطية .

الموضوع الثاني (9 نقط)

I الهزال العضلي مرض وراثي يصيب الألياف العضلية . هناك نوعان من هذا المرض : نوع X مرده إلى توقف تركيب بروتين يسمى الديستروفين و نوع Y ناتج عن تركيب ديستروفين غير عادي .
تمثل الوثيقة 1 متتالية النيكليوتيدات لجزء من ADN المورثة المسؤولة عن تركيب الديستروفين عند شخص سليم A و عند شخصين B و C مصابين بالهزال العضلي :

منحى القراءة

الوثيقة 1

CCA AAC TAA ACC TTA TAT	الشخص A
CCA AAC TAA ACT TTA TAT	الشخص B
CCA AAC TAA TCC TTA TAT	الشخص C

- 1 : ذكر بمفهوم المورثة و قارن مكونات ADN و ARN .
- 2 – أ : قارن ADN الشخصين المصابين بالمرض ب ADN الشخص السليم .
ب : ما اسم الظاهرة المسؤولة عن هذا الاختلاف ؟
- 3 : اعط جزء ARNm المطابق ل ADN كل واحد من الأشخاص الثلاثة .
- 4 : اعتمادا على جدول الرمز الوراثي (الوثيقة 2) ، حدد متتالية الأحماض الأمينية التي يتشكل منها بروتين الديستروفين لكل واحد من الأشخاص الثلاثة .

الوثيقة 2

بدون معنى	Tyr	Gly	Ile	Asn	Try	Leu	Arg	Cys	الحمض الأميني
UGA	UAU	GGU	AUU	AAU	UGG	UUG	AGG	UGU	الوحدة
UAA	UAC	GGC	AUC	AAC		UUA	AGA	UGC	الرمزية

- 5 : استنتج نوع الهزال العضلي الذي أصاب كل من الشخصين B و C . علل جوابك .
II هل من آفاق لمعالجة مثل هذه الأمراض الوراثية ؟ إذا كان الجواب بنعم بين الكيفية المتبعة .

الموضوع الثالث (7 نَقط)

قام أحد العلماء بإحصاء القطط الناهة في منطقة سكناه ، فحصل على النتائج المبينة في الجدول التالي :

المظاهر الخارجية	زغب أصفر	زغب أسود	زغب مبقع بالأصفر و الأسود
عدد الذكور	13	87	0
عدد الإناث	3	77	20

للكشف عن سبب غياب صفة "زغب مبقع بالأصفر و الأسود" عند الذكور ، قام هذا العالم بالتزاوجين التاليين :
 - التزاوج الأول : بين سلالتين نقيتين من القطط ، أنثى لها زغب أصفر مع ذكر ذو زغب أسود ، فحصل على جيل F_1 يتكون من 5 ذكور ذوي زغب أصفر و 4 إناث ذات زغب مبقع بالأصفر و الأسود .

1 : ماذا تستنتج من نتائج هذا التزاوج ؟

2 : اكتب الأنماط الوراثية لكل من الأباء و أفراد الجيل F_1 .

(استعمل J أو j للزغب الأصفر ، و N أو n للزغب الأسود)

- التزاوج الثاني : بين ذكر من الجيل F_1 وأنثى من نفس الجيل فحصل على جيل F_2 يتكون من :

- 5 ذكور ذوي زغب أصفر و 4 ذكور ذوي زغب أسود .

- 5 إناث ذات زغب مبقع بالأصفر و الأسود و 4 إناث ذات زغب أصفر .

3 : اعط تفسيراً لنتائج التزاوج الثاني بانجاز شبكة التزاوج . ماذا تستنتج ؟

4 : اعط الأنماط الوراثية للقطط التي تم إحصاؤها من طرف هذا العالم .

5 : بماذا تفسر عدم عثور هذا العالم على ذكور ذوي زغب مبقع بالأصفر و الأسود ؟