

تمارين 1 (4ن)

لمعرفة كيفية انتقال الصفات الوراثية بما فيها الأمراض الوراثية و الشذوذات الصبغية عند الإنسان ، يتم اللجوء إلى عدة تقنيات.

بواسطة نص منظم :

- أذكر أربع صعوبات تواجه دراسة الوراثة البشرية .
- حدد تقنيتين من تقنيات التشخيص قبل الولادي مبرزا مميزات كل تقنية .
- بين أهمية كل من الخريطة الصبغية و شجرة النسب في دراسة الوراثة البشرية .

تمارين 2 (10ن)

نظرا لخصوصياتها المتجلية في نموها في أوساط بسيطة وقدرتها الكبيرة على التكاثر ، تستعمل ذبابة الخل كأداة تجريبية لمتبع انتقال الصفات الوراثية . لإبراز ذلك نقدم الدراسات التجريبية الآتية :

I- نتائج دراسة انتقال صفتين وراثيتين عند ذبابة الخل

من أجل تتبع انتقال صفتي شكل العيون و شكل الأجنحة نقترح دراسة التزاوجات الآتية :

- التزاوج الأول : بين أنثى بأجنحة عادية و عيون عادية ، و ذكر بأجنحة أثرية و عيون مفصصة . أعطى هذا التزاوج جيلا F_1 كل أفراد بأجنحة عادية و عيون عادية .

- التزاوج الثاني : بين أنثى من F_1 و ذكر بأجنحة أثرية و عيون مفصصة . أعطى هذا التزاوج جيلا F_2 مكونا من :

- 48.5% من الأفراد بأجنحة عادية و عيون عادية ؛

- 48.5% من الأفراد بأجنحة أثرية و عيون مفصصة ؛

- 1.5% من الأفراد بأجنحة عادية و عيون مفصصة ؛

- 1.5% من الأفراد بأجنحة أثرية و عيون عادية .

1- فسر نتائج التزاوجين الأول و الثاني مستعينا بشبكة التزاوج .

(ارمز للتحليل المسؤول عن شكل الأجنحة بـ vg^+ في حالة السيادة و vg في حالة التنحي ، وللحليل المسؤول عن شكل العيون

بـ L في حالة السيادة و l في حالة التنحي .)

- التزاوج الثالث : بين ذكر من F_1 و أنثى بأجنحة أثرية و عيون مفصصة . أعطى هذا التزاوج جيلا F'_2 مكونا من :

- 50% من أفراد ذات أجنحة عادية و عيون عادية ؛

- 50% من أفراد ذات أجنحة أثرية و عيون مفصصة .

2- فسر نتائج التزاوج الثالث مستعينا بشبكة التزاوج .

- التزاوج الرابع : بين أنثى بأجنحة عادية و عيون عادية و ذكر بأجنحة أثرية و عيون مفصصة . أعطى هذا التزاوج جيلا مكونا

من :

- 48.5% من الأفراد بأجنحة عادية و عيون مفصصة ؛

- 48.5% من الأفراد بأجنحة أثرية و عيون عادية ؛

- 1.5% من الأفراد بأجنحة عادية و عيون عادية ؛

- 1.5% من الأفراد بأجنحة أثرية و عيون مفصصة .

3- قارن بين نتائج التزاوج الثاني ونتائج التزاوج الرابع ثم فسر نتيجة التزاوج الرابع .

II- نتائج الدراسة الإحصائية لصفة وراثية عند ذبابة الخل

تظهر الملاحظة بالمكبر الزوجي عند ذبابة الخل ، وجود أسنان في أرجل الذكور على شكل مشط. يختلف عدد أسنان المشط عند أفراد النوع ، ويشكل توزيع هذا العدد مثالا للتغير الكمي غير المتواصل .
يقدم الجدول أسفله نتيجة توزيع أسنان المشط عند جماعة من ذكور ذبابة الخل .

عدد أسنان المشط الأرجل (X_i)	11	12	13	14	15	16
التردد (f_i)	1	3	4	7	3	2

4- باستعمال معطيات الجدول ، أنجز مضلع الترددات لتوزيع عدد أسنان المشط عند أفراد هذه الجماعة استعمل السلم الآتي :

1cm = سن واحد
1cm = فرد واحد

5- احسب المعدل الحسابي $\bar{X}$ والانحراف المعياري (النمطي) δ لهذه الجماعة مستعينا بجدول إجمالي لحساب الثابتات .

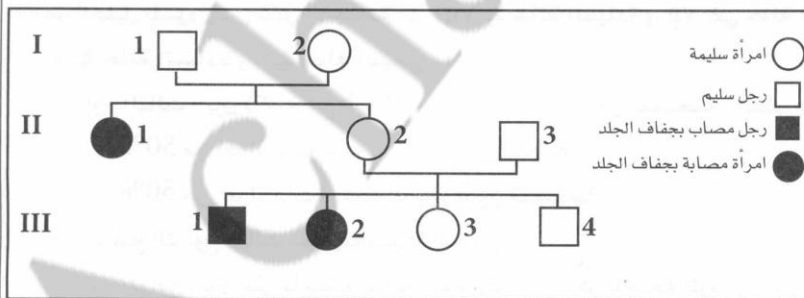
$$n = \sum f_i \quad \text{و} \quad \left(\delta = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}} \right) \quad \text{نعطي}$$

عند هذه الجماعة نفسها ، أعطى التزاوج بين أنثى مع ذكر له 11 سنا بمشط الأرجل ، خلفا له توزيع مماثل للتوزيع الممثل في الجدول السابق. نحصل على النتيجة نفسها في حالة تزاوج أنثى بذكر له 16 سنا بمشط الأرجل .

6- ماذا تستنتج من نتائج هذين التزاوجين ؟

تمرين 3 (6)

يعتبر مرض جفاف الجلد (xeroderma pigmentosum) مرضا وراثيا . تمثل شجرة النسب الآتية انتقال هذا المرض عند عائلة عبر ثلاثة أجيال . تتحكم في هذا المرض مورثة N لها حيلان N و n .



1- بين ، من خلال تحليل شجرة النسب ، أن جفاف الجلد مرضى متنحي و غير مرتبط بالجنس .
في إحدى ساكنات الشرق الأوسط يقدر احتمال الإصابة بمرض جفاف الجلد بـ $1/100000$.

2- باعتبار الساكنة متوازنة ، حدد q

(تردد الحليل n) المسؤول عن الإصابة بجفاف الجلد في هذه الساكنة ثم احسب تردد الأفراد المختلفي الاقتران

3- احسب مستعينا بشبكة التزاوج ، احتمال إنجاب مولود مصاب بمرض جفاف الجلد في حالة زواج السيدة III₃ برجل سليم من الساكنة .