

تمارين 1

تتميز الساكنة بكونها مجموعة من الأفراد عددها كبير و كل واحد من هذه الأفراد يتميز بأخبار وراثية معينة يحملها بواسطة مورثاته أو جيناته. و بذلك نسمي المحتوى الجيني مجموع الأنماط الوراثية لهذه الأفراد المنتمة لهذه الساكنة . و يتأثر هذا المحتوى الجيني بعدة عوامل و هي بالتحديد أربعة : الإنتقاء الطبيعي، الانحراف الجيني، الطفرات و الهجرة . و في موضوعنا لن نتطرق إلى العاملين الأخيرين .

- فالطفرة تعرف بكونها تغيير مفاجئ، تلقائي و نادرا للمادة الوراثية و هي نوعان :

* الطفرات الموضعية : و هي تغيير على مستوى النكليوتيدات المكونة لجزيئة ADN و هي ثلاثة حالات : ضياع، إدماج أو استبدال نكليوتيد .

يؤدي هذا التعبير لسلسلة النكليوتيدات إلى تغيير في السلسلة الببتيدية (بروتين) ثم تغيير الخبر الوراثي و بالتالي بنية الساكنة . * الطفرات الصبغية : و هي تغيير ليس على مستوى نكليوتيد واحد فقط بل على مستوى صبغي أو جزء منه. حيث نلاحظ زيادة صبغي كامل أو ضياعه أو جزء من الصبغي الذي يضيع أو يتضاعف .

أما الهجرة فهي ظاهرة طبيعية تتمثل في انتقال الأفراد في مكان لآخر يصاحبه انتقال الحليلات من ساكنة لأخرى و بالتالي تؤدي إلى تغيير بنية الساكنات و الهجرة بدورها عدة أنواع نذكر منها الهجرة متعددة الاتجاهات .

فإذا اعتبرنا ساكنات متعددة مختلفة من حيث بنيتها الوراثية. فإن الأفراد تهاجر من ساكنة لأخرى و بما أنها قادرة على الهجرة في كل الاتجاهات فذلك سيؤدي إلى انتقال الحليلات و تخليطها في الساكنات المستقبلية . سيؤدي هذا إلى تقليص التباين الأصلي و توجه هذه الساكنات نحو ساكنات متوازنة .

إذن فالهجرة و الطفرات عوامل تؤدي إلى تغيير بنسبة ساكنة معينة مؤثرة على تردد الحليلات المسؤولة على الأخبار الوراثية .

تمارين 2

1 - الظاهرة X هي الانقسام الاختزالي و ذلك لإنتاجها لخلايا أحادية الصيغة الصبغية .

* الطور (أ) : التمهيدية I و ذلك لكون الصبغيات لا زالت تشكل الرباعيات .

* الطور (ب) : الانفصالية II و ذلك لكون الشكل يبين هجرة الصبغيات نحو قطبي الخلية .

* الطور (ج) : الانفصالية I و ذلك لهجرة الصبغيات نحو قطبي الخلية .

* الطور (د) : لا يتوفر إلا على صبغي منفرد إنه النهائية II .

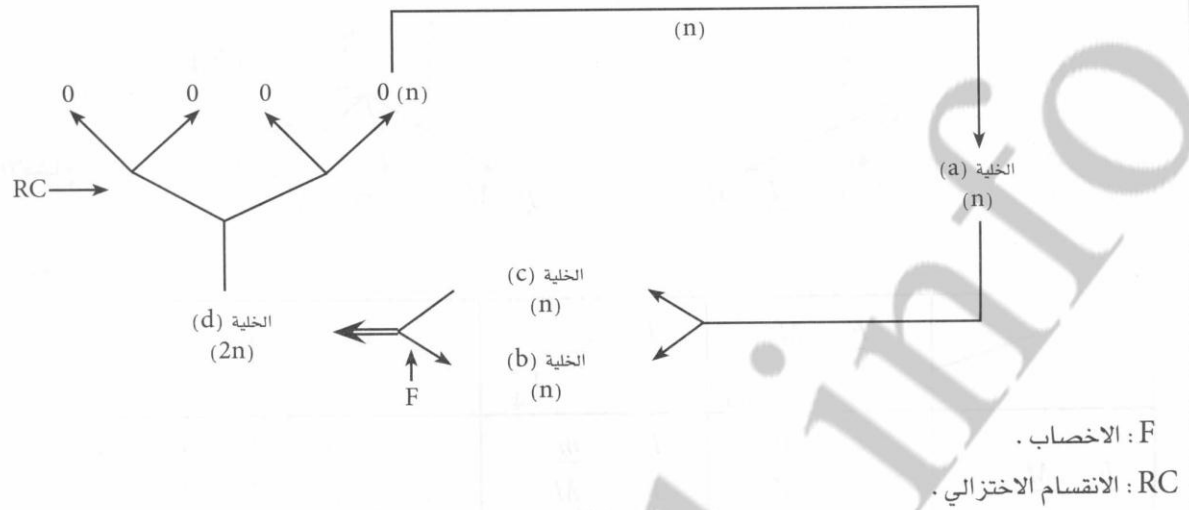
* الخلية (a) : أحادية الصيغة الصبغية (n) و ذلك لكونها نتجت عن الانقسام الاختزالي (الظاهرة X)

* الخلية (b) و الخلية (c) : أحاديتي الصيغة الصبغية لأنها نتجت عن التكاثر الخلوي للخلية (a) .

* الخلية (d) : ثنائية الصيغة الصبغية لأنها نتجت عن التحام الخليتين (b) و (c) خلال الإخصاب .

2 - هذه الدورة أحادية الصيغة الصبغية و ذلك لكون الصيغة الصبغية (n) تطفئ عليها و أن الصيغة (2n) تقتصر فقط على الخلية (d) التي بمجرد تكونها تخضع إلى انقسام اختزالي .

3- الدورة الصيفية :



تمرين 3

1- أ :

[زغب مجعد ، عيون مشوهة] × [زغب أملس ، عيون عادية]

F₁ : 100% [زغب مجعد ، عيون عادية]

- تجانس أفراد F₁ أي تحقق القانون الأول لـ Mendel يدل على أن الأبوين من سلالتين نقيتين كما تدل هذه النتائج على :

- التحليل « زغب مجعد » سائد F
- التحليل « زغب أملس » متنحي f
- التحليل « عيون عادية » سائد M
- التحليل « عيون مشوهة » متنحي m

ب- نتائج التزاوج الأول لا تمكننا من معرفة هل المورثتان مستقلتان أو مرتبطتان لذلك فالنمط الوراثي الممكن لأفراد F₁ هو :

$$\frac{F}{f} \frac{M}{m} \quad \text{أو} \quad \frac{F}{f} \frac{m}{M}$$

2- إن نسب التزاوج الثاني هي :

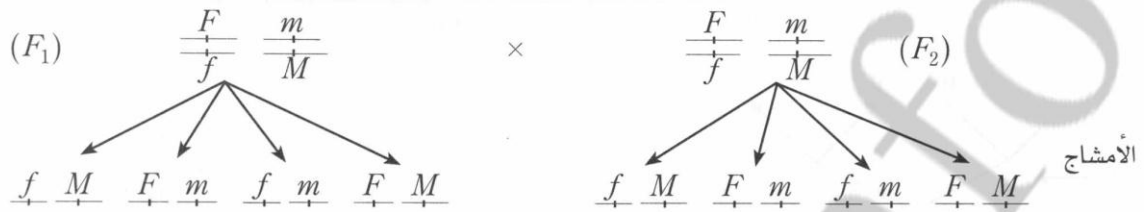
152 تمثل 9/16

49 تمثل 3/16

50 تمثل 3/16

18 تمثل 1/16

و هذا النسب لا يمكن الحصول عليها إلا باعتبار المورثتين مستقلتين و بذلك فالتفسير الصبغي سيكون كالتالي :



شبكة التزاوج هي :

♀ \ ♂	$\frac{F}{f} \quad \frac{M}{M} \quad \frac{1}{4}$	$\frac{F}{f} \quad \frac{m}{M} \quad \frac{1}{4}$	$\frac{f}{f} \quad \frac{M}{M} \quad \frac{1}{4}$	$\frac{f}{f} \quad \frac{m}{M} \quad \frac{1}{4}$
$\frac{F}{f} \quad \frac{M}{M} \quad \frac{1}{4}$	$\frac{F}{F} \quad \frac{M}{M} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{F}{F} \quad \frac{m}{M} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{F} \quad \frac{M}{M} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{F} \quad \frac{m}{M} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$
$\frac{F}{f} \quad \frac{m}{M} \quad \frac{1}{4}$	$\frac{F}{F} \quad \frac{M}{m} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{F}{F} \quad \frac{m}{m} \quad [F,m] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{F} \quad \frac{M}{m} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{F} \quad \frac{m}{m} \quad [F,m] \quad \frac{1}{16}$
$\frac{f}{f} \quad \frac{M}{M} \quad \frac{1}{4}$	$\frac{F}{f} \quad \frac{M}{m} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{F}{f} \quad \frac{m}{M} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{f} \quad \frac{M}{m} \quad [f,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{f} \quad \frac{m}{M} \quad [f,M] \quad \frac{1}{16}$
$\frac{f}{f} \quad \frac{m}{M} \quad \frac{1}{4}$	$\frac{F}{f} \quad \frac{M}{m} \quad [F,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{F}{f} \quad \frac{m}{m} \quad [F,m] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{f} \quad \frac{M}{m} \quad [f,M] \quad \frac{1}{16}$	$\frac{f}{f} \quad \frac{m}{m} \quad [f,m] \quad \frac{1}{16}$

نسب المظاهر الخارجية :

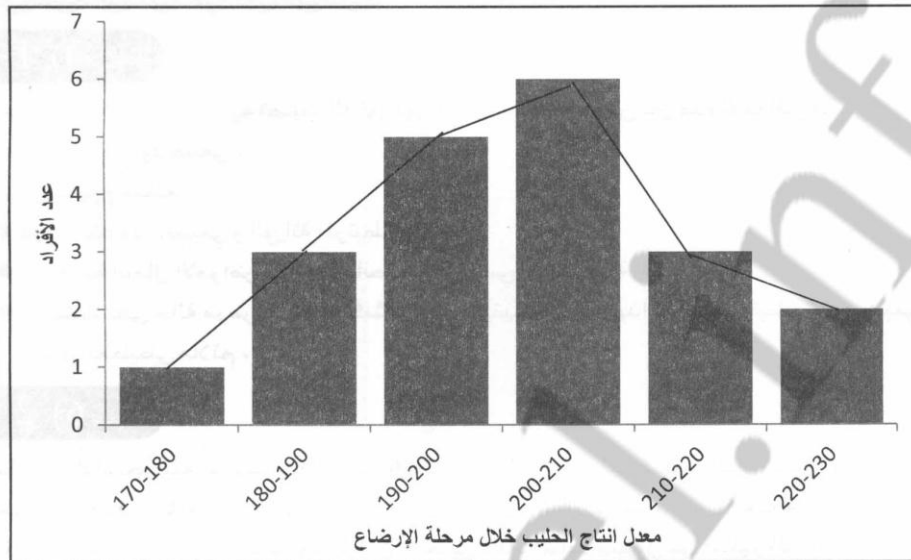
$$\frac{9}{16} : [F,M]$$

$$\frac{3}{16} : [F,m]$$

$$\frac{3}{16} : [f,M]$$

$$\frac{1}{16} : [f,m]$$

تمرين 4



2 - * المعدل الحسابي :

$$\bar{X} = \frac{(175 \times 1) + (185 \times 3) + (195 \times 5) + (205 \times 6) + (215 \times 3) + (225 \times 2)}{1 + 3 + 5 + 6 + 3 + 2} = 201,5$$

$$\bar{X} = 201,5$$

* الانحراف الجيني : σ

$$\sigma = \sqrt{v} = \sqrt{172,75} = 13,14$$

$$\sigma = 13,14$$

* مجال الثقة : $[188,36 ; 214,64]$

3 - مبيان العينة الثانية يبين أن مضلع الترددات ثنائي المنوال وبالتالي فإن هذه العينة غير متجانسة .

4 - مقارنة العينتين :

مضلع العينة 1 وحيد المنوال ومعدل إنتاج الحليب هو 201.5kg

أما مضلع العينة 2 ثنائي المنوال ومعدل إنتاج الحليب 171.5kg

إذن فالعينة 1 أقل تشتتاً من العينة 2 وأن مردودية العينة 1 تفوق مردودية العينة 2 .

5 - أ- العينة الأولى ناتجة عن انتقاء اصطناعي خضعت له العينة الثانية وذلك لكون :

* تدخل أقسام العينة 1 ضمن أقسام العينة 2

* وجود تطابق بين مضلع الترددات للعينة الأولى والنصف الثاني من مبيان العينة الثانية حيث ترتفع معدلات إنتاج الحليب .

ب- كان الانتقاء فعالاً لأنه مكن من عزل نعاج ذات مردودية مرتفعة من الحليب .