



# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

## الدورة الاستدراكية 2012

### الموضوع

الملكة الغربية



وزارة التربية الوطنية

المركز الوطني للنقوش والامتحانات

3	المعامل	RS36	علوم الحياة والأرض	المادة
2	مدة الإنجاز		شعبة العلوم الرياضية (أ)	الشعبـة أو المـسلـك

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

**التمرين الأول (4 نقط)**

يهم علم وراثة الساكنة بدراسة التغيرات التي تطرأ على المحتوى الجيني للساكنة عبر الأجيال نتيجة عدة عوامل تؤثر عليه من بينها الهجرة والطفرات. من خلال عرض واضح ومنظّم:

- عَرَفْ كلاً من المحتوى الجيني والهجرة والطفرة الوراثية. (1.5 ن)

- حَدَّ أَنواع الطفرات مبيناً دورها في إغناء المحتوى الجيني للساكنة. (1.5 ن)

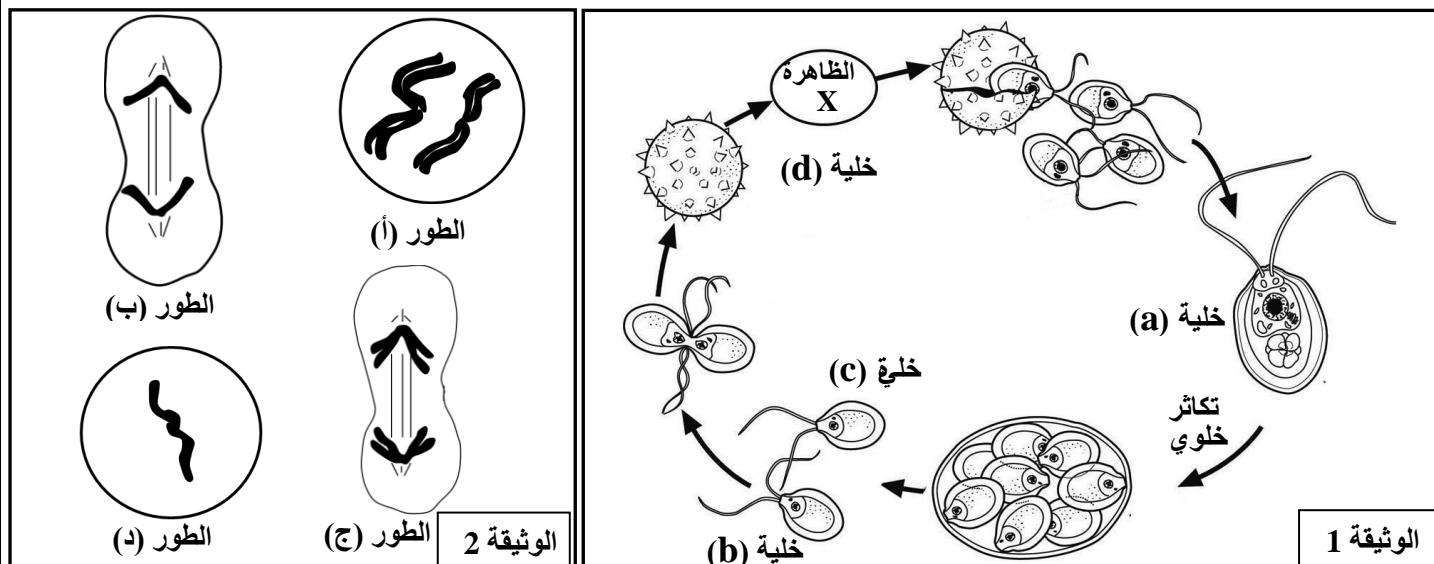
- أَبْرَزَ كيف تمكن الهجرة متعددة الاتجاهات من تقليص التباين الوراثي بين ساكنات متباعدة من نفس النوع. (1 ن)

**التمرين الثاني (5 نقط)**

يعتبر *Chlamydomonas* طلباً وحيد الخلية ذا سوطين. في الظروف الطبيعية العادمة يتکاثر هذا الطحلب بواسطة انقسامات غير مباشرة، لكن في الظروف الصعبية يدخل في التوالد الجنسي الممثلة أهم أطواره في الوثيقة 1.

تتعرض الخلية (a) المتضمنة لـ 17 صريغياً للتکاثر، لتعطي نوعين من الخلايا: الخلية (b) والخلية (c). تتلحم هاتان الخليتان فيما بينهما وتكونان الخلية (d) التي تحيط بها قشرة سميكه تحميها خلال الظروف الصعبة. عند عودة الظروف الطبيعية العادمة تخضع الخلية (d) للظاهرة X الممثلة بعض أطوارها في الوثيقة 2 لتعطي خلايا من النوع (a).

(من أجل التبسيط تم الاقتصار على زوج واحد من الصبغيات بدل 17 زوج من الصبغيات).



1. تعرّف الظاهرة X الممثلة في الوثيقة 1، ثم حدد، معللاً إجابتك، الأطوار (أ) و(ب) و(ج) و(د) الممثلة في الوثيقة 2 والصيغة الصبغية لكل من الخلايا (a) و(b) و(c) و(d). (2 ن)
2. استنتج نمط الدورة الصبغية عند طحلب *Chlamydomonas* معللاً إجابتك. (1 ن)
3. أنجز رسمًا تخطيطياً لهذه الدورة الصبغية. (2 ن)

**التمرين الثالث (5 نقط)**

لدراسة كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند الفئران نقترح التزاوجين الآتيين:

- التزاوج الأول:** بين سلالتين من الفئران؛ السلالة الأولى ذات زغب مجعد وعيون مشوهة، والسلالة الثانية ذات زغب أملس وعيون عاديّة. أعطى هذا التزاوج جيلا  $F_1$  مكون من فئران كلها ذات زغب مجعد وعيون عاديّة.

1. أ) ماذا تستنتج من تحليل نتائج هذا التزاوج؟ (1 ن)

ب) مستعينا بالرموز أسفله، أعطِ الأنماط الوراثية الممكنة لأفراد  $F_1$ . (1 ن)

(استعمل الرموز الآتية:  $F$  و  $f$  بالنسبة لشكل الزغب، و  $M$  و  $m$  بالنسبة لشكل العيون).

- التزاوج الثاني:** بين فئران الجيل  $F_1$ . أعطى هذا التزاوج جيلا  $F_2$  مكونا من:

- 50 فأراً بزغب أملس وعيون عاديّة؛

- 49 فأراً بزغب مجعد وعيون مشوهة؛

- 152 فأراً بزغب مجعد وعيون عاديّة؛

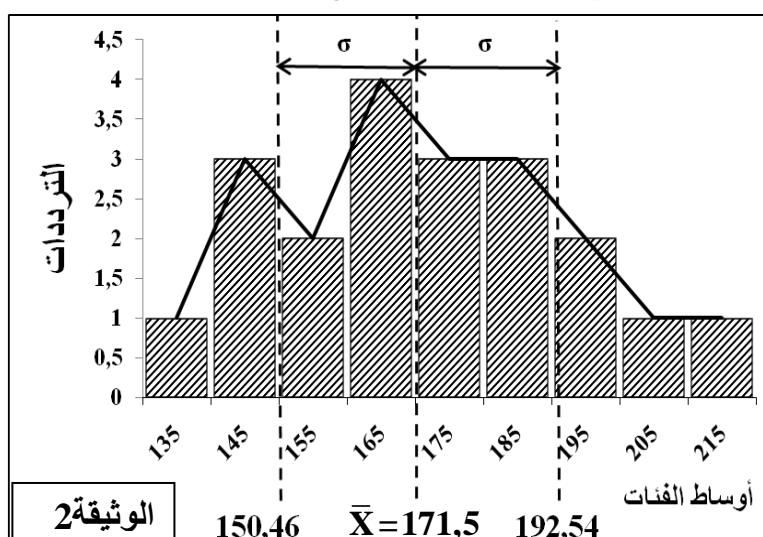
- 18 فأراً بزغب أملس وعيون مشوهة.

2. فسر نتائج التزاوج الثاني مستعينا بشبكة التزاوج. (3 ن)

**التمرين الرابع (6 نقط)**

يعتمد الانتقاء في المجال الزراعي لتحسين المردودية. ضمن جماعتين مختلفتين من النعاج، تم عزل عينتين، تتكون كل واحدة منها من 20 نعجة، وتم تتبع إنتاج الحليب لدى كل منها خلال فترة الإرضاخ.

يعطي جدول الوثيقة 1 النتائج المحصلة عند العينة الأولى. ويعطي مبيان الوثيقة 2 النتائج المحصلة عند العينة الثانية.



عدد الأفراد	معدل إنتاج الحليب خلال مرحلة الإرضاخ Kg
1	170 - 180
3	180 - 190
5	190 - 200
6	200 - 210
3	210 - 220
2	220 - 230

الوثيقة 1

1. مثل نتائج دراسة العينة الأولى بإيجاز مدرج ومضلع الترددات مستغلًا معطيات الوثيقة 1. (1 ن)

2. أحسب المعدل الحسابي  $\bar{x} = \frac{\sum xi \cdot fi}{n}$  والانحراف المعياري  $\sigma$  (علماً أن المعايرة  $v=172,75$ )، ومجال الثقة

$[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$  عند العينة الأولى، ثم مثل النتائج المحصلة على نفس المبيان. (1.25 ن)

3. ماذا تستنتج من تحليل مبيان العينة الثانية (الوثيقة 2)؟ (0,5 ن)

4. ماذا تستنتج من مقارنة توزيع العينتين؟ (1.25 ن)

5. أ- استخرج بعض المؤشرات التي تبرز أن العينة الأولى ناتجة عن انتقاء داخل العينة الثانية؟ (1.5 ن)

ب- أبرز مدى فعالية هذا الانتقاء. (0,5 ن)