



الصفحة

1

2

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
الموضوع

المملكة المغربية



وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

| | | | | |
|---|-------------|------|--------------------------|------------------|
| 3 | المعامل | RS36 | علوم الحياة والأرض | المادة |
| 2 | مدة الإنجاز | | شعبة العلوم الرياضية (أ) | الشعبة أو المسلك |

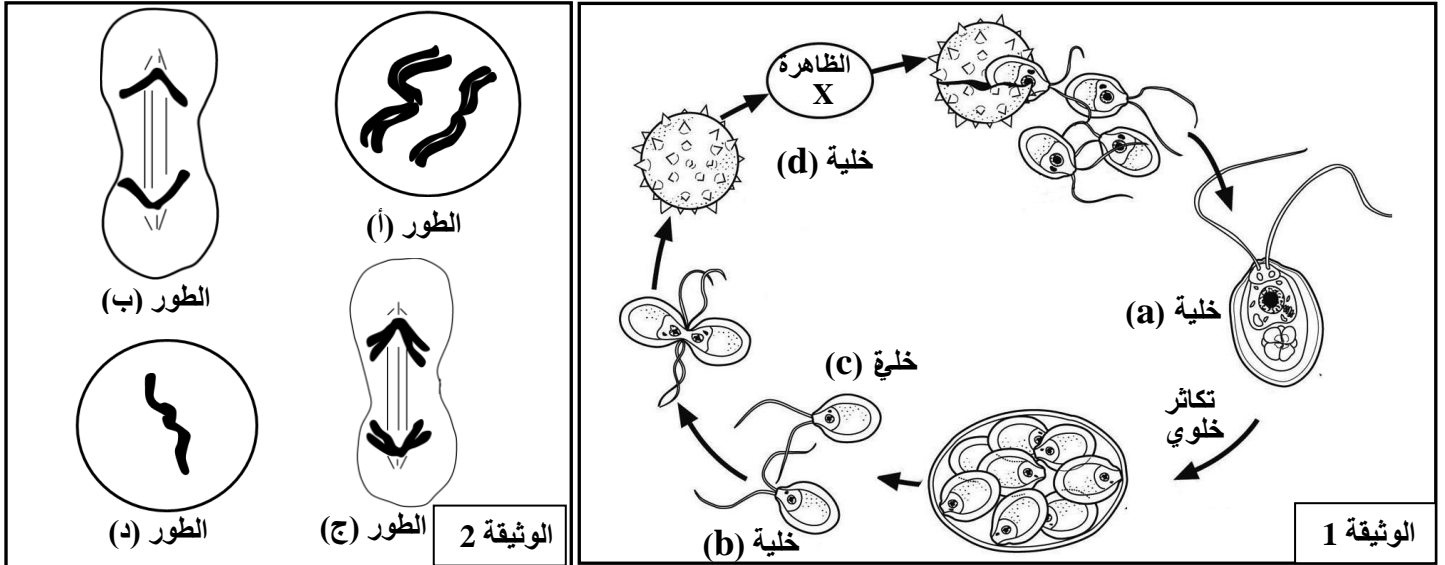
يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول (4 نقط)

يهتم 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 ومنظم:
- عرّف كلا من المحتوى الجيني والهجرة والطفرة الوراثية. (1.5 ن)
- حدّد أنواع الطفرات مبينا دورها في إغناء المحتوى الجيني للساكنة. (1.5 ن)
- أبرز كيف يمكن الهجرة متعددة الاتجاهات من تقليص التباين الوراثي بين ساكنات متباعدة من نفس النوع. (1 ن)

التمرين الثاني (5 نقط)

يُعتبر *Chlamydomonas* طحلبا وحيد الخلية ذا سوطين. في الظروف الطبيعية العادية يتكاثر هذا الطحلب بواسطة انقسامات غير مباشرة، لكن في الظروف الصعبة يدخل في التوالد الجنسي الممثلة أهم أطواره في الوثيقة 1. تتعرض الخلية (a) المتضمنة لـ 17 صبغي للتكاثر، لتعطي نوعين من الخلايا: الخلية (b) و الخلية (c). تلتحم هاتان الخليتان فيما بينهما وتكونان الخلية (d) التي تحيط بها قشرة سميكة تحميها خلال الظروف الصعبة. عند عودة الظروف الطبيعية العادية 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 حدّد، معللا إجابتك، الأطوار (أ) و (ب) و (ج) و (د) الممثلة في الوثيقة 2 والصبغة الصبغية لكل من الخلايا (a) و (b) و (c) و (d). (2 ن)
2. استنتج نمط الدورة الصبغية عند طحلب *Chlamydomonas* معللا إجابتك. (1 ن)
3. أنجز رسما تخطيطيا لهذه الدورة الصبغية. (2 ن)

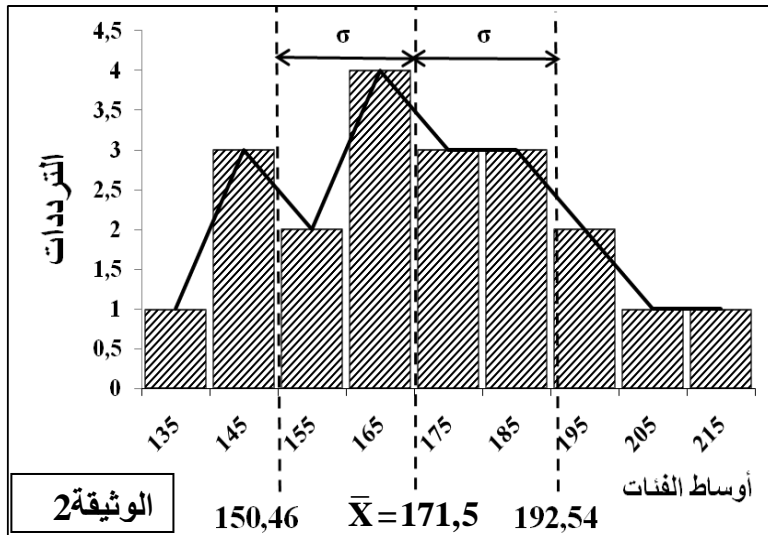
التمرين الثالث (5 نقط)

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

- **التزاوج الأول:** بين سلالتين من الفئران؛ السلالة الأولى ذات زغب مجعد و عيون مشوهة، والسلالة الثانية ذات زغب أملس و عيون عادية. أعطى هذا التزاوج جيلا F_1 مكونا من فئران كلها ذات زغب مجعد و عيون عادية.
1. (أ) ماذا تستنتج من تحليل نتوج هذا التزاوج؟ (1 ن)
(ب) مستعينا بالرموز أسفله، أعط 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 فأرا بزغب أملس و عيون عادية؛
 - 49 فأرا بزغب مجعد و عيون مشوهة؛
 - 152 فأرا بزغب مجعد و عيون عادية؛
 - 18 فأرا بزغب أملس و عيون مشوهة.
2. فسر نتائج التزاوج الثاني مستعينا بشبكة التزاوج. (3 ن)

التمرين الرابع (6 نقط)

يُعتمد الانتقاء في المجال الزراعي لتحسين المردودية. ضمن جماعتين مختلفتين من النعاج، تم عزل عينتين، تتكون كل واحدة منهما من 20 نعجة، وتم تتبع إنتاج الحليب لدى كل منهما خلال فترة الإرضاع.
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 الإرضاع بـ 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 بإنجاز مدراج ومضلع الترددات مستغلا معطيات الوثيقة 1. (1 ن)
2. أحسب المعدل الحسابي $\bar{x} = \frac{\sum xi \cdot fi}{n}$ والانحراف المعياري σ (علما أن المغايرة $v=172,75$)، 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)