

الصفحة
1
3

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
الموضوع



NS36

المملكة المغربية
 وزارة التربية الوطنية
 المركز الوطني للنقويم والامتحانات والتوجيه

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

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول (4 نقط)

يُنجب الآباء السليمون في بعض الحالات النادرة أطفالا مصابين بمرض DOWN، وفي حالة التخوف من إنجاب طفل مصاب بهذا المرض يمكن للأبوبين إجراء تشخيص قبل ولادي. بواسطة عرض واضح ومنظم:

- عرف مرض DOWN مع التذكير بأعراضه؛ (1.25 ن)
- أعط تقسيرا صبغيا لحدث مرض DOWN مستعينا برسوم تخطيطية مناسبة؛ (1.75 ن)
- حدد طريقتين للتشخيص قبل الولادي لمرض DOWN ، ووضح نتيجة كل طريقة في حالة إصابة الجنين. (1 ن)

التمرين الثاني (6 نقط)

لفهم كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند ذبابة الخل، نقترح دراسة التزاوجات الآتية:

التزاوج الأول: أعطى تزاوج سلالتين من ذبابة الخل، إداهما بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية والأخرى بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة جيلا F1 يتكون من ذبابات خل كلها بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة.

التزاوج الثاني: بين أنثى من الجيل F1 بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة وذكر بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية، أعطى هذا التزاوج أربعة مظاهر خارجية موزعة كما هو مبين في جدول الوثيقة 1 :

التزاوج الثالث: بين ذكر من الجيل F1 ذي عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة وأنثى بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية

| النسبة المئوية | المظاهر الخارجية للجيل F'2 |
|----------------|------------------------------------|
| 46,9 % | عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة |
| 46,9 % | عيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية |
| 3,1 % | عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متوازية |
| 3,1 % | عيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متفرعة |

الوثيقة 1

| النسبة المئوية | المظاهر الخارجية للجيل F'2 |
|----------------|---|
| 50% | جميع الذكور بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية |
| 50% | جميع الإناث بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة |

عروق متوازية، أعطى هذا التزاوج النتائج المبينة في جدول الوثيقة 2 .

- حل نتائج التزاوجين الأول والثاني، ماذا تستنتج ؟ (1.75 ن)
- باستغلال نتائج التزاوج الثالث، حدد نوع الصبغيات الحاملة للمورثتين : لون العيون وشكل عروق الأجنحة.(1ن)

| النسبة المئوية | المظاهر الخارجية |
|----------------|----------------------|
| 25% | عيون حمراء وجسم أصفر |
| 25% | عيون بيضاء وجسم أسود |
| 25% | عيون حمراء وجسم أسود |
| 25% | عيون بيضاء وجسم أصفر |

الوثيقة 3

وجسم أسود جيلا F1 يتكون من ذبابات خل كلها بعيون حمراء وجسم أصفر.

التزواج الخامس: بين أنثى من الجيل F1 بعيون حمراء وجسم أصفر وذكر بعيون بيضاء وجسم أسود، أعطى هذا التزاوج جيلا يتكون من المظاهر الخارجية الممثلة في جدول الوثيقة 3:

3- أ- حل نتائج التزاوجين الرابع والخامس، ماذا تستنتج؟ (25.1ن)

ب- أعط التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الخامس مستعينا بشبكة التزاوج، و باستثمار جوابك عن السؤال رقم 2. (2ن)

استعمل الرموز الآتية للتعبير عن حلقات المورثات المدروسة:

- عيون حمراء: R أو *r*;
- جسم أصفر: J أو *j*;
- عيون بيضاء: B أو *b*;
- جسم أسود: N أو *n*.

التمرين الثالث (5 نقط)

- ابتداء من سنة 1962، وقدد الحد من انتشار البعوض،

شرع في استعمال مبيد حشري OP، بمنطقة Montpellier بفرنسا، على مساحة عرضها 20Km انطلاقا من شاطئ البحر (الوثيقة 1). يكبح هذا المبيد الحشري أنزيم Acetylcholinesterase (Acétylcholinestérase) المتداخل في وظيفة الخلايا العصبية مما يؤدى لموت البعوض لمدة طو



- أنجزت دراسة، سنة 1968 وأعيدت سنة 2002، لاختبار فعالية المبيد الحشري على يرقات البعوض: أخذت عينة من يرقات البعوض من المنطقة المعالجة وعينة من المنطقة غير المعالجة، ثم وضعت يرقات كل عينة في محلول مخف

من المبيد الحشري بتركيز 1mg/L . يقدم جدول الوثيقة 2 النتائج المحصلة بعد 24 ساعة.

1- قارن نتائج الدراسة سنة 1968 وسنة 2002، واقتراح فرضية لتفسير الاختلاف الملاحظ (1.5ن)

- لتفسير نتائج هذه الدراسة نقدم المعطيات الآتية:

- تقديم الوثيقة 3 العلاقة بين حللي المورثة المحكمة في أنزيم AChE ومقاومة يرقات البعوض للمبيد الحشري OP .
- تقديم الوثيقة 4 تردد الأنماط الوراثية لهذه المورثة عند يرقات البعوض في المنطقة غير المعالجة وفي المنطقة التي خضعت لمعالجة لمدة طويلة (من سنة 1968 إلى سنة 2002).

تتحكم في تركيب AChE أنزيم مورثة توجد في شكل حاليين، حليل S يمكن من تركيب

أنزيم AChE1 يتأثر بالمبيد الحشرى OP (المبيد الحشرى يكبح نشاط الأنزيم $AChE1$)

وحليل طافر R يمكن من تركيب أنزيم $AChE2$ لا يتأثر بهذا المبيد الحشرى.

الوثيقة 3

| الأنماط الوراثية | تردداتها في المنطقة المعالجة | تردداتها في المنطقة غير المعالجة | الوثيقة 4 |
|------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| SS | RS | RR | |
| 0.11 | 0.60 | 0.29 | ترددها في المنطقة المعالجة |
| 0.64 | 0.35 | 0.01 | ترددها في المنطقة غير المعالجة |

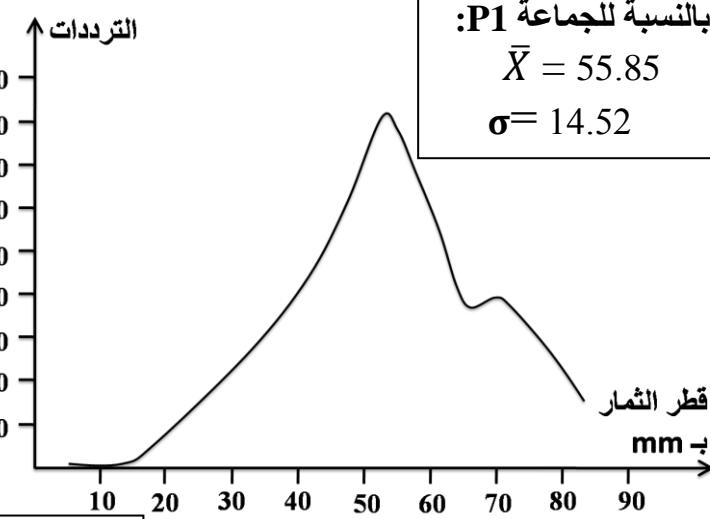
2- اعتمادا على معطيات الوثيقة 4 قارن تردد الأنماط الوراثية بين المنطقة المعالجة والمنطقة غير المعالجة، ثم احسب تردد كل من الحليل S والحليل R في كل منطقة. (1.75 ن)

3- انطلاقا من جوابك على السؤال السابق وباستغلال معطيات الوثيقة 3:

أ- بين أن الانتقاء الطبيعي مسؤول عن الاختلاف الملاحظ في تردد الأنماط الوراثية في المنطقة المعالجة. (0.75 ن)

ب- فسر كيف يؤثر الانتقاء الطبيعي على تردد كل من الحليل R والحليل S في المنطقة المعالجة. (1 ن)

التمرين الرابع (5 نقاط)



الوثيقة 1

للرفع من مردودية الطماطم يتم الاعتماد على تقنية الانتقاء الاصطناعي، حيث أنجزت دراسة إحصائية على جماعة P1 من الطماطم مكنت من الحصول على منحنى الترددات وعلى قيم الثابتات الممثلة في الوثيقة 1. بعد عزل البذور المنتوية للفئة 65-75mm من الجماعة P1 و وزرعها تم الحصول على جماعة P2، يعطي جدول الوثيقة 2 نتائج قياس قطر ثمار طماطم هذه الجماعة.

| الترددات | قطر الثمار (mm) | الوثيقة 2 | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|-----------|---------|---------|----|----|----|----|----|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| 90 - 80 | 80 - 70 | 70 - 60 | 60 - 50 | 50 - 40 | 30 | 80 | 75 | 40 | 10 | 90 - 80 | 80 - 70 | 70 - 60 | 60 - 50 | 50 - 40 | 30 |

1- باستعمال معطيات الوثيقة 2، أنجز مدرج الترددات ومضلع الترددات لتوزيع ثمار الجماعة P2. (1.5 ن)

(استعمل السلم: 1cm لكل فئة و 1cm لكل تردد يساوي 10)

2- حدد قيمة المنوال واحسب قيمتي كل من المعدل الحسابي والانحراف المعياري عند الجماعة P2 وذلك باعتماد جدول تطبيقي لحساب هذه الثابتات. (2.25 ن)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

نعطي:

3- قارن توزيع الجماعتين P1 و P2 على مستوى التمثيل البياني وعلى مستوى الثابتات الإحصائية، ماذا تستنتج؟ (1.25 ن)

————— * § انتهى § * —————