www.9alami.info

المادة: علوم الحياة والأرض المستوى: الثانية بكالوريا المسلك: علوم الحياة والأرض مدة الإنجاز: ساعتان المعامل: 7	الأسدس الثاني الفرض المحروس الأول التاريخ: 2014-03-22	Groupe Lnisse scolaire

التمرين الأول: 4 ن

ترتبط مجموعة من الأمراض الوراثية بمورثات معينة، كما يمكنها أن ترتبط بشذوذ صبغي، كحالة مرض DOWN وعند تخوف الآباء من إنجاب طفل مصاب بهذا المرض يمكن إجراء تشخيص قبل ولادي. من خلال عرض واضح ومنظم وبعد **تعريفك للشذوذ الصبغي**:

- **أعط تفسيرا صبغيا لحدوث مرض DOWN مستعينا برسوم تخطيطية مناسبة؛**
- **حدد طريقتين للتشخيص قبل الولادي لمرض DOWN، ووضح نتيجة كل طريقة في حالة إصابة الجنين.**

التمرين الثاني: 8 ن

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

▫ **التزاوج الأول:** أعطى تزاوج سلالتين من ذبابة الخل، إحداهما بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية والأخرى بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة، جيلا F_1 يتكون من ذبابات خل كلها بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة.

▫ **التزاوج الثاني:** بين أنثى من الجيل F_1 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 الوثيقة1.

المظاهر الخارجية للجيل F2	النسب المئوية
عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة	46.9%
عيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية	46.9%
بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متوازية	3.1%
عيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متفرعة	3.1%

الوثيقة1

▫ **التزاوج الثالث:** بين ذكر من الجيل F_1 ذي عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة وأنثى بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية. أعطى هذا التزاوج النتائج المبينة في جدول الوثيقة2.

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

الوثيقة2

1- **حلل نتائج التزاوجين الأول والثاني، ماذا تستنتج؟.....(1.75ن)**
2- **باستغلال نتائج التزاوج الثالث، حدد نوع الصبغيات الحاملة للمورثتين: لون العيون وشكل عروق الأجنحة.....(1ن)**
3- **فسر مستعينا برسوم تخطيطية ظهور المظاهر الخارجية جديدة التركيب في الجيل F2، ثم أنجز الخريطة العاملية للمورثتين: لون العيون وشكل عروق الأجنحة.....(1.5ن)**

استعمل:	**(B أو b)** للدلالة على الصفة عيون بيضاء؛ **(R أو r)** للدلالة على الصفة عيون حمراء؛
	(E أو e) للدلالة على الصفة أجنحة ذات عروق متفرعة؛ **(P أو p)** للدلالة على الصفة أجنحة ذات عروق متوازية.

▫ **التزاوج الرابع:** أعطى تزاوج سلالتين من ذبابة الخل، إحداهما بعيون حمراء وجسم أصفر والأخرى بعيون بيضاء وجسم أسود جيلا F_1 يتكون من ذبابات خل كلها بعيون حمراء وجسم أصفر.

▫ **التزاوج الخامس:** بين أنثى من الجيل F_1 بعيون حمراء وجسم أصفر وذكر بعيون بيضاء وجسم أسود، أعطى هذا التزاوج جيلا يتكون من المظاهر الخارجية الممثلة في جدول الوثيقة3:

المظاهر الخارجية	النسب المئوية
عيون حمراء وجسم أصفر	25%
عيون بيضاء وجسم أسود	25%
عيون حمراء وجسم أسود	25%
عيون بيضاء وجسم أصفر	25%

الوثيقة3

4- **حلل نتائج التزاوجين الرابع والخامس، ماذا تستنتج؟.....(1.75ن)**
5- **أعط التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الخامس مستعينا بشبكة التزاوج، وباستثمار جوابك عن السؤال رقم2.....(2ن)**

استعمل:	**(N أو n)** للدلالة على الصفة جسم أسود.
	(J أو j) للدلالة على الصفة جسم أصفر.

www.9alami.info

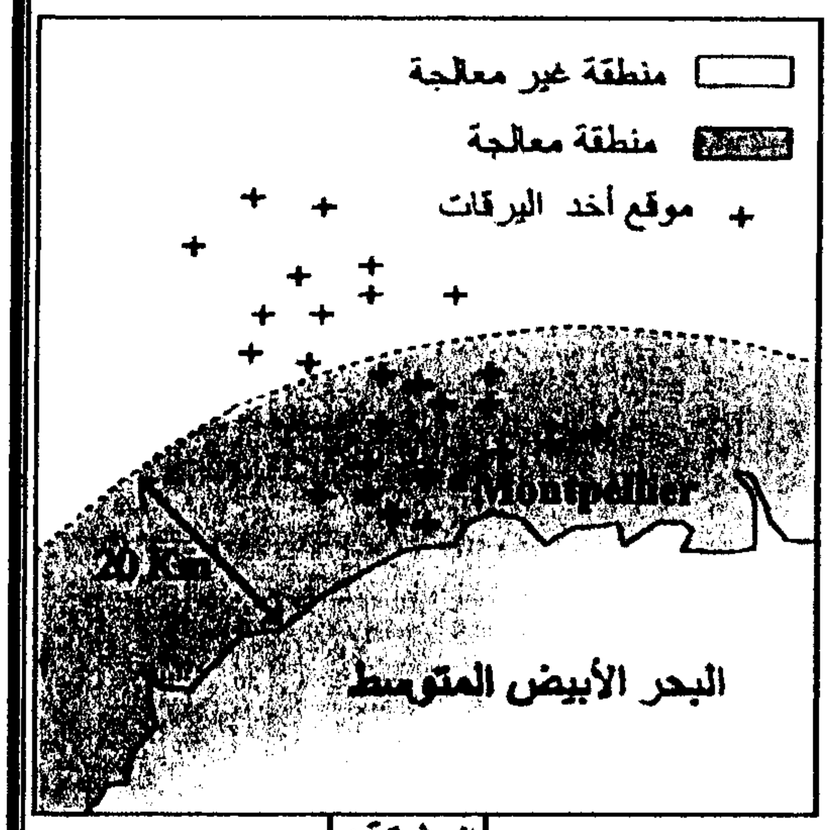
التمرين الثالث: 8 ن

❖ ابتداء من سنة 1962، وقصد الحد من انتشار البعوض، شرع في استعمال مبيد حشري OP، بمنطقة Montpellier بفرنسا، وذلك على مساحة عرضها 20Km انطلاقا من شاطئ البحر(الوثيقة1). يكبح هذا المبيد الحشري أنزيم AChE (Acétylcholinestérase) المتدخل في وظيفة الخلايا العصبية، مما يؤدي إلى موت البعوض. بعد استعمال المبيد الحشري لمدة طويلة لوحظ أن فعاليته أصبحت ضعيفة.

❖ 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 مخفف من المبيد الحشري بتركيز 1mg/L. يقدم جدول الوثيقة2 النتائج المحصلة بعد 24ساعة.

	نسبة اليرقات الحية (المقاومة للمبيد الحشري)	
	سنة 1968	سنة 2002
المنطقة المعالجة	0%	85%
المنطقة غير المعالجة	0%	10%

الوثيقة2



الوثيقة1

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

❖ لتفسير نتائج هذه الدراسة نقدم المعطيات الآتية:

♦ تقدم الوثيقة3 العلاقة بين حليلي المورثة المتحكمة في أنزيم AChE ومقاومة يرقات البعوض للمبيد الحشري OP.

♦ تقدم الوثيقة4 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).

الوثيقة3

تتحكم في تركيب أنزيم AChE مورثة توجد في شكل حليلين؛ حليل S يمكن من تركيب أنزيم AChE1 يتأثر بالمبيد الحشري OP (المبيد الحشري يكبح نشاط الأنزيم AChE1) وحليل طافرR يمكن من تركيب أنزيم AChE2 لا يتأثر بهذا المبيد الحشري.

الوثيقة4

الأنماطالوراثية	RR	SR	SS
ترددها في المنطقة المعالجة	0.29	0.60	0.11
ترددها في المنطقة غير المعالجة	0.01	0.35	0.64

2- اعتمادا على معطيات الوثيقة4 قارن تردد الأنماط الوراثية بين المنطقة المعالجة والمنطقة غير المعالجة، ثم أحسب تردد كل من الحليل S والحليل R في كل منطقة.....(3ن)

3- انطلاقا من جوابك على السؤال السابق وباستغلال معطيات الوثيقة3:

أ- بين أن الانتقاء الطبيعي مسؤول عن الاختلاف الملاحظ في تردد الأنماط الوراثية في المنطقة المعالجة.....(1.5ن)

ب- فسر كيف يؤثر الانتقاء الطبيعي على تردد كل من الحليل R والحليل S في المنطقة المعالجة.....(2ن)

www.9alami.info

بالتوفيق