العلامة		عنـــــــــاصر الإجـــــابة(الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
2ن	0.25*8	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية قسنطينة

التمرين الأول (05 نقاط)

السنة الدراسية: 2022/2023

ثانوية: حمو بوشول. **الشعبة:**

علوم تجريبية

اختبار بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة

المدة: 4 ساعات

الجزء الثاني:

مناقشة مدى صحة الفرضية المقترحة: 1.5ن

استغلال الشكل (أ) من الوثيقة (2): 0.5

يمثل هذا الشكل جزءاً من الأليلين الذين يشرفان على تركيب أنزيم أسيتيل كولين إستراز عند السلالتين الطبيعية (الحساسة) للمبيد (Ace-S) والمقاومة له (Ace-R)، بالإضافة إلى تمثيل فراغي لبنية إنزيم أسيتيل كولين مع تكبير لمنطقة الموقع الفعال لإنزيم السلالتين السابقتين. حيث نلاحظ:

يختلف الأليلان المشرفان على تركيب إنزيم أسيتيل كولين إستراز عند السلالتين الحساسة و المقاومة في الثلاثية 119 فهي GGC في السلالة الحساسة و AGC في السلالة المقاومة. هذا الاختلاف أدى إلى استبدال الحمض الأميني 119 في السلسلة الببتيدية لإنزيم الأسيتيل كولين إستراز للسلالة الحساسة (S) و المتمثل في الغليسين بالحمض الأميني سيرين في السلالة المقاومة (R).

و بما أن الحمض الأميني 119 يعتبر من الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال للإنزيم فإن استبداله يؤدي حتما إلى تغير البنية الفراغية (شكل) الموقع الفعال لإنزيم الأسيتيل كولين أستراز عند السلالة المقاومة. 1.5

الاستنتاج:

أصيبت السلالة الحساسة بطفرة أدت إلى استبدال الحمض الأميني 119 في الموقع الفعال لإنزيم الأسيتيل كولين أستراز مما غيّر شكله الفراغي فأصبحت مقاومة للمبيد الفوسفو عضوي .

استغلال الشكل (ب):

يمثل هذا الشكل تمثيل بياني لنشاط إنزيم أسيتيل كولين إستراز عند سلالات مختلفة من حشرة Culex pipiens بدلالة تركيز المبيد الفوسفو عضوي حيث نلاحظ:

في غياب المبيد الفوسفو عضوي: يكون نشاط إنزيم أسيتيل كولين إستراز أعظميا عند كل السلالات المدروسة

في وجود المبيد الفوسفوعضوي :

بالنسبة للسلالة الحساسة (SS): ينخفض نشاط الإنزيم بشدة عند استعمال تراكيز ضعيفة من المبيد و ينعدم تماما عند استعمال تراكيز عالية منه.

بالنسبة للسلالة المقاومة (RR): يبقى نشاط الإنزيم كبيرا رغم أنه يتناقص بزيادة تركيز المبيد .

بالنسبة للسلالة الهجينة (SR): يكون نشاط الأنزيم ضعيفا و يقل أكثر بزيادة تركيز المبيد.

الاستنتاج:

تختلف مقاومة حشرة Culex pipiens للمبيد الفوسفوعضوي باختلاف السلالات (النمط الوراثي) حيث تبدي السلالة الطبيعية (SS) حساسية كبيرة للمبيد و تبدي السلالة الطافرة (RR)مقاومة عالية له بينما تبدي السلالة الهجينة (SR)مقاومة ضعيفة.

بالربط بين المعلومات المستنتجة من الشكلين (أ) و (ب) نستنتج ما يلي:

الطفرة التي أصابت المورثة المشرفة على تركيب إنزيم اسيتيل كولين إستراز أدت إلى تغيّر شكل الموقع الفعال في المنطقة التي ترتبط بالمبيد الفوسفو عضوي دون التأثير على المنطقة التي ترتبط بالأسيتيل كولين و هذا ما يفسر استمرار نشاط إنزيم أسيتيل كولين إستراز عند السلالة الطافرة رغم وجود المبيد الفوسفو عضوي و بالتالي يفسر مقاومتها للمبيد.

استغلال الجدول:

يمثل الجدول عدد نسخ مورثات الأستراز Est-2 و Est-3 في الموقع الخاص بها عند سلالات مختلفة من حشرة Culex pipiens

حيث نلاحظ:

تملك السلالة الطبيعية الحساسة للمبيد نسخة واحدة من كل مورثة من المورثتين Est-2 و Est-3 المسؤولتين عن إنتاج إنزيمات الإستراز بينما تملك السلالات المقاومة نسخ كثيرة من هاتين المورثتين تختلف باختلاف السلالة المقاومة.

وسيلة مقاومة أخرى تتمثل في تطوير (زيادة عدد نسخ) المورثات التي تركب إنزيمات الإستراز المسؤولة عن إماهة المركبات الأسترية مثل المبيدات الفوسفوعضوية.

الجزء الثالث: