

تصحيح اختبار الفصل الثالث

التمرين الأول: (10.5 ن)

الجزء الأول:

1) التحليل المقارن للوثيقة (1):

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) المحفزات الخارجية (المنبهات الخارجية) لحدوث منعكس القشعريرة أو ما يعرف علمياً بالانتصاب الشعري عند الإنسان، بينما الشكل (ب) يوضح كيفية حدوث هذا النوع من المنعكسات(0.5)

من الشكل (أ) في غياب التنبيه نلاحظ: تمدد العضلة مرفقاً بارتخاء الشعيرة دلالة على عدم حدوث استجابة) غياب منعكس القشعريرة).....(1)

بينما من الشكل (ب) في وجود تنبيه فعال نلاحظ: تقلص العضلة مرفقاً بانتصاب الشعيرة دلالة على حدوث استجابة أي حدوث منعكس القشعريرة.....(1)

➤ ومنه نستنتج أن التنبيه الخارجي تتولد عنه استجابة) منعكس القشعريرة).....(0.5)

الجزء الثاني:

أولاً:

1) يوضح الشكل (أ) صورة بالمجهر الإلكتروني الماسح لعصب شوكي.....(0.25)، حيث نلاحظ:

وجود حزم من الألياف العصبية الممثلة بالبنية (س).....(0.5)

بينما الشكل (ب) يوضح صورة مجهرية للمادة الرمادية في النخاع الشوكي (0.25)، حيث نلاحظ:

وجود أجسام خلوية الممثلة بالبنية (ع).....(0.5) ومنه:

الدعامة الخلوية الناتجة عن اتصال ليف عصبي بجسم خلوي هي: الخلية العصبية (العصبون)..... (0.75)

ثانياً:

1) توضيح كيفية حدوث منعكس الانتصاب الشعري:

يمثل الشكل (أ) رسماً تخطيطياً للقوس الانعكاسية حيث نلاحظ: التنبيه بالبرودة تتولد عنه رسالة عصبية حسيّة تنقل عبر ألياف عصبية حسيّة للعصب الحسي إلى المركز العصبي (النخاع الشوكي) الذي يقوم بترجمتها إلى رسالة عصبية حركية تنقل عبر ألياف حركية للعصب الحركي إلى العضلة فتستجيب بالتقلص.....(2.25)

بينما يوضح الشكل (ب) تسجيلات كهربائية محصّل عليها إثر تنبيه البنية س (الليف العصبي) كما يبيّن الحالة الكهربائية لنفس البنية في فترات زمنية مختلفة، حيث نلاحظ: عند إحداث تنبيه فعّال يسجل كمون عمل في جميع أجهزة التسجيل مما يدلُّ على توليد كمون العمل في النقطة المنبهة وانتشاره على طول الليف العصبي بشكل موجة زوال استقطاب وعودة استقطاب(1.25)

ومنه وممّا سبق فإنّ منعكس الانتصاب الشعري هو منعكس لا إرادي ينتج عن استجابة العضلة بالتقلُّص في وجود منبه خارجي حيث أنّ التّنبه الخارجي يتولّد عنه رسالة عصبية حسيّة متمثّلة في كمون عمل ينتشر على طول الليف العصبي الحسيّ ويترجم إلى رسالة عصبية حركيّة تنفّذها العضلات بالتقلُّص ما ينتج عنه انتصاب الشعيرة(1.75)

التّمرين الثاني: (9.5 ن)

الجزء الأوّل:

- 1) اقتراح فرضيات حول النمط الظاهري المحتمل للجيل الناتج عن التهجين الموضح في الوثيقة (2):
 - أ- الفرضية (1): قرنبيط بمذاق حلو ومقاوم لحشرة النكتول.....(0.25)
 - ب- الفرضية (2): قرنبيط بمذاق حلو وغير مقاوم لحشرة النكتول.....(0.25)
 - ت- الفرضية (3): قرنبيط بمذاق لاذع ومقاوم لحشرة النكتول.....(0.25)
 - ث- الفرضية (4): قرنبيط بمذاق لاذع وغير مقاوم لحشرة النكتول.....(0.25)

الجزء الثاني: مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة

- 1) المصادقة على إحدى الفرضيات المقترحة سابقا:
تمثّل الوثيقة (3) نتائج التّجين بين سلالتين مختلفتين من القرنبيط للحصول على أفراد تحمل الصّفات المرغوبة(0.25) حيث نلاحظ:

عند المزاوجة بين السلالة (1) النقية: قرنبيط ذات المذاق اللّاذع والمقاوم للحشرة مع السلالة (2): قرنبيط ذات المذاق الحلو وغير المقاوم للحشرة نتحصّل على أفراد مختلفة النمط الظاهري:
*قرنبيط بمذاق حلو ومقاوم لحشرة النكتول، *قرنبيط بمذاق حلو وغير مقاوم لحشرة النكتول.
*قرنبيط بمذاق لاذع ومقاوم لحشرة النكتول، *قرنبيط بمذاق لاذع وغير مقاوم لحشرة النكتول.
دليل على التّنوع الظاهري لأفراد الجيل الناتج(1)

وبما أنّ السلالة (1) (قرنبيط ذات المذاق اللّاذع والمقاومة للحشرة) نقيّة فإننا نستنتج:

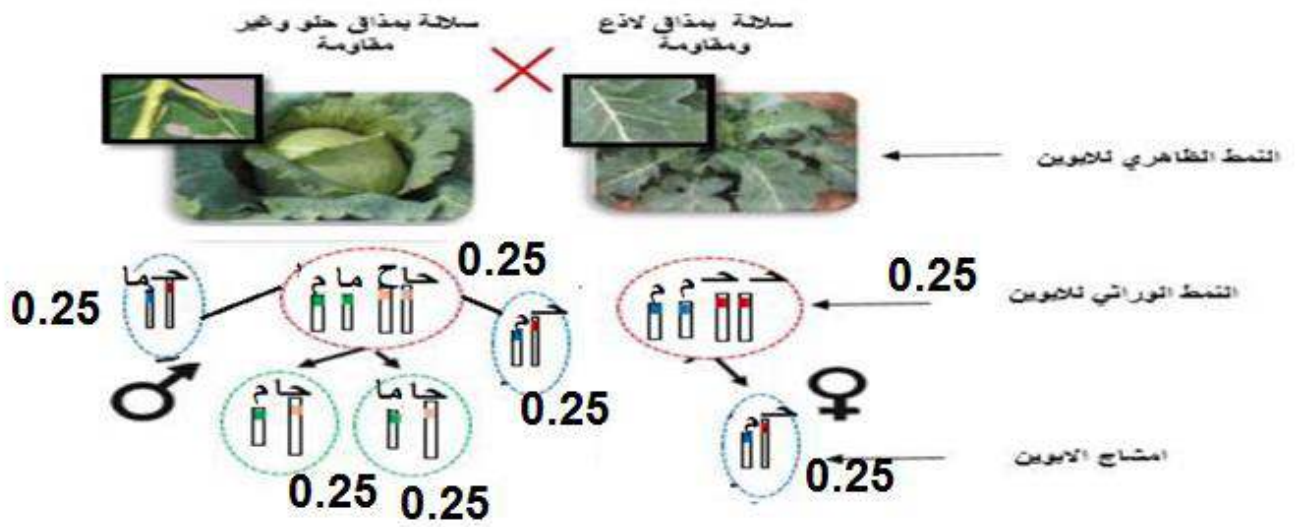
*السلالة (2) (قرنبيط ذات المذاق الحلو وغير المقاوم للحشرة) هجينة.....(0.5)

ونعلم أنّ: الأليل السائد هو المتحكّم في النمط الظاهري.

فنستنتج: *أليل مورثة المذاق الحلو سائد على أليل مورثة المذاق اللّاذع(0.5)

*أليل مورثة عدم مقاومة الحشرة سائد على أليل مورثة مقاومة الحشرة.....(0.5)

➤ التفسير الصبغي لتوزع المورثات أثناء تشكّل الأفراد الناتجة عن التهجين الذي قام به المزارع (2) والموضّح في الوثيقة (3):



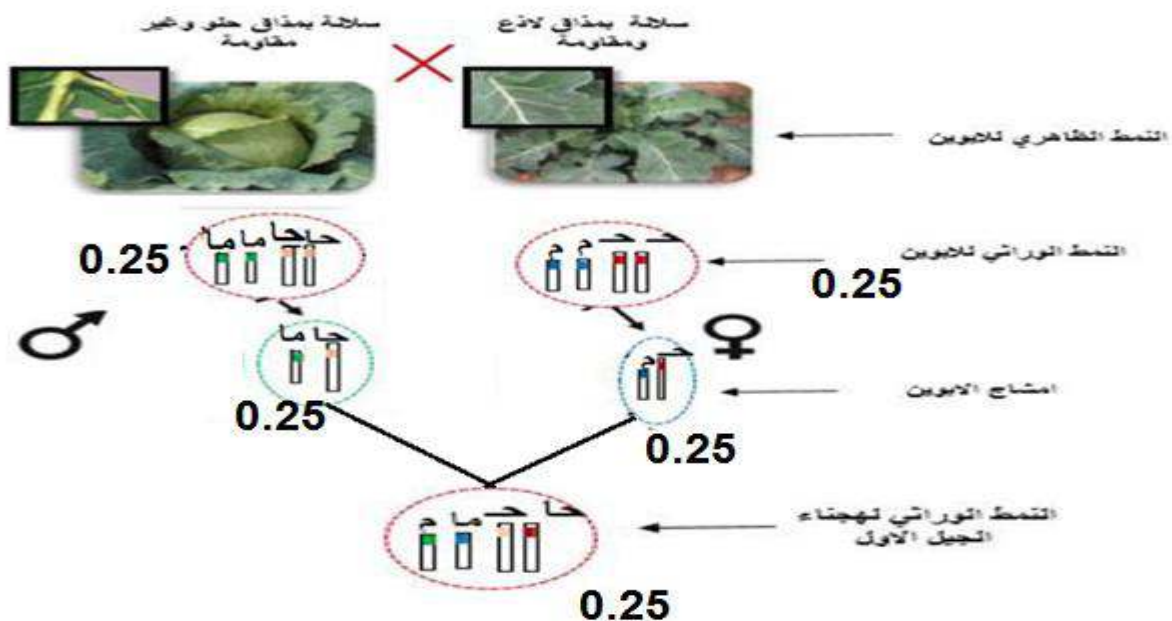
الأنماط الوراثية لأفراد الجيل الناتج:(1=4X0.25)

الأمشاج	ح ما	ح م	ح ما	ح م
ح م	ح ح ما م (=)	ح ح م م (+)	ح ح ما م (X)	ح ح م م (*)

ومنه الأنماط الظاهرية لأفراد الجيل الناتج هي:(1=4X0.25)

*قربنيط بمذاق حلو ومقاوم لحشرة النكتول (+)، *قربنيط بمذاق حلو وغير مقاوم لحشرة النكتول (=).
قربنيط بمذاق لاذع ومقاوم لحشرة النكتول ()، *قربنيط بمذاق لاذع وغير مقاوم لحشرة النكتول (X).
كما هو موضّح في الوثيقة (3).

➤ التفسير الصبغي لتوزع المورثات أثناء تشكّل الأفراد الناتجة عن التهجين الموضّح في الوثيقة (2):



وبما أنّ أليل مورثة المذاق الحلو سائد على أليل مورثة المذاق اللّاذع وأليل مورثة عدم مقاومة الحشرة سائد على أليل مورثة مقاومة الحشرة.
فإنّ النّمط الظّاهري للأفراد الهجينة النّاتجة عن هذا التّصالب هو: قرنبيط ذات المذاق الحلو وغير المقاوم للحشرة.....(0.5) وهذا ما يؤكّد صحة الفرضية (2).....(0.25)

