الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة
مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة ـ الجَزَائِر وَسَط ـ
مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة ـ بُوزَرِّيعَة ـ

مدرسة الرجاء والتفوّق الخاصة
Erradja wa Tafaouk Private School
ÉCOLE PRIVÉE

المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: 1 ج م ع ت

التّاريخ: 2025/02/26
المدّة: ساعتان

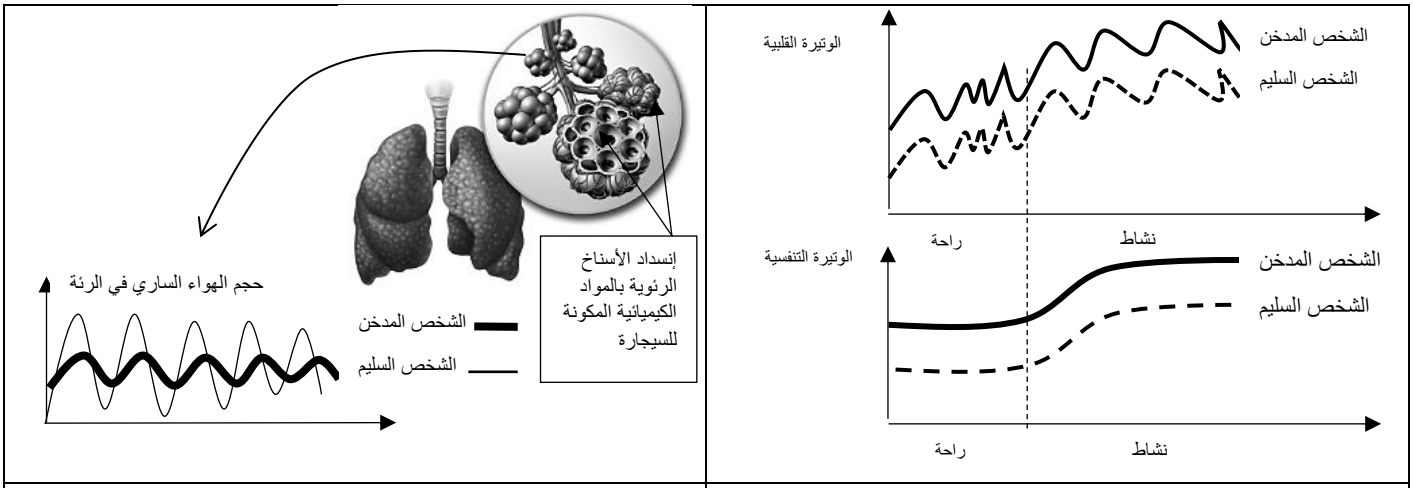
اختبار الفصل الثّاني

التّمرين الأوّل: (06 نقاط)

تتكيف العضوية بتعديل الوظيفتين القلبية والتنفسية أمام الجهد العضلي المبذول تلبية لحاجياتها، ولمعرفة كيفية تأثير بعض السلوكات غير السوية مثل التدخين على النشاط القلبي والتنفسي تُقدم لك الدراسة التالية حيث:

الشكل (أ) من الوثيقة يمثّل تغيرات الوتيرة القلبية والتنفسية عند شخص سليم وآخر مدخِّن أثناء فترات محددة.

الشكل (ب) يمثّل تأثير مكونات السيجارة على الرئة وعلى حجم الهواء الساري في الرئة عند الشخص المدخِّن.



الشكل (أ)	الشكل (ب)

الوثيقة

1- انقل العبارة أو العبارات الصحيحة فيما يلي على ورقة الإجابة:

أ) يمثل VO2max:

- الحجم الأعظمي لثنائي الأكسجين المستهلك خلال دقيقة
- يتغير حسب وزن الشخص
- الحجم الأعظمي لثنائي الأكسجين المستهلك خلال ثانية
- يبقى ثابتا انطلاقا من جهد معين

ب) القيمة العظمى للوتيرة القلبية FCmax لشخص عمره 46 سنة في حالة النشاط:

- 165 دقة / دقيقة
- 147 دقة / دقيقة
- 168 دقة /دقيقة
- 174 دقة / دقيقة

ج) أثناء جهد عضلي:

- يزداد التدفق الهوائي حتى يصل إلى 120 ل/د
- يزداد حجم الهواء الساري.
- ينخفض التدفق الدموي
- تزداد حاجيات العضلة من ثنائي الأكسجين

2- إشرح في نص علمي إعتمادًا على مكتسباتك والدراسة السابقة كيفية تأثير التدخين على الوظيفتين القلبية والتنفسية.

التّمرين الثّاني: (14 نقطة)

إزدهرت زراعة البطيخ الأحمر (الدلاع) بولاية غرداية (جنوب الجزائر) منذ سنة 2010 نظرا لملاءمة العوامل الخارجية المناخية والترابية ،وقد وجَّهَ مهندسو الفلاحة دراساتهم لتحسين إنتاج الكتلة الحيوية كمًّا و نوعًا من خلال مكافحة الأمراض التي يتعرض لها البطيخ الأحمر في هذه المنطقة ،ولمعرفة كيفية ذلك تقدم لك الدراسة التالية :

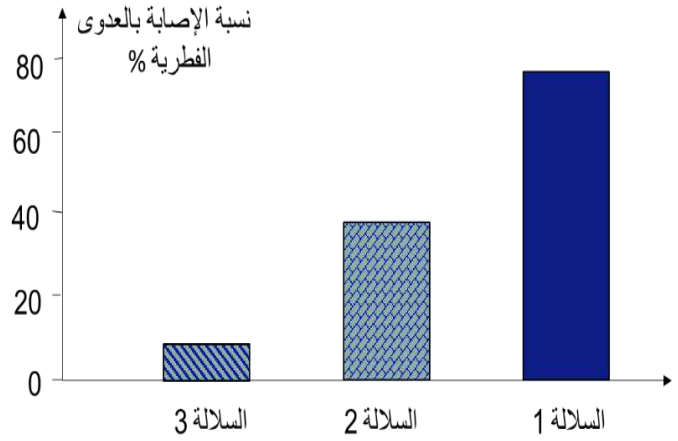
الجزء الأوّل:

الأنثراكنوز"Anthracnose" مرض فطري يسبّبُه **فطر Colletotrichum orbiculare** الذي ينتقل عن طريق البذور أو الحشرات أو الرياح أو الأدوات الزراعية، وتظهر أعراض المرض بعد شهر من الزراعة على الأوراق بشكلِ بُقعٍ بُنيّة مصفرَّة مستديرة، ثم سوداء، مؤديةً إلى موت الأوراق، ويترتب عليه خسائر كبيرة في المحاصيل الزراعية (إنتاج ثمار صغيرة أو مشوّهة أو لا تتكون الثمار).

تمثل الوثيقة (1) نتائج دراسة أُجريَت على سلالات مختلفة من البطيخ الأحمر حيث يمثل الشكل (أ) بعض خصائص هذه السلالات بينما يمثل الشكل (ب) نسبة الإصابة بالأنثراكنوز عند سلالات مختلفة من البطيخ الأحمر.

	السلالة 1	السلالة 2	السلالة 3
الذوق	حلوّ جدا	عادي	عادي
الحجم	كبير	صغير	صغير
البذور	+	++++	++++
الإنتاجية	++++	+	+
مادة الليكوبين المضادة للأكسدة	++++	+	+

الشكل (أ)



الشكل (ب)

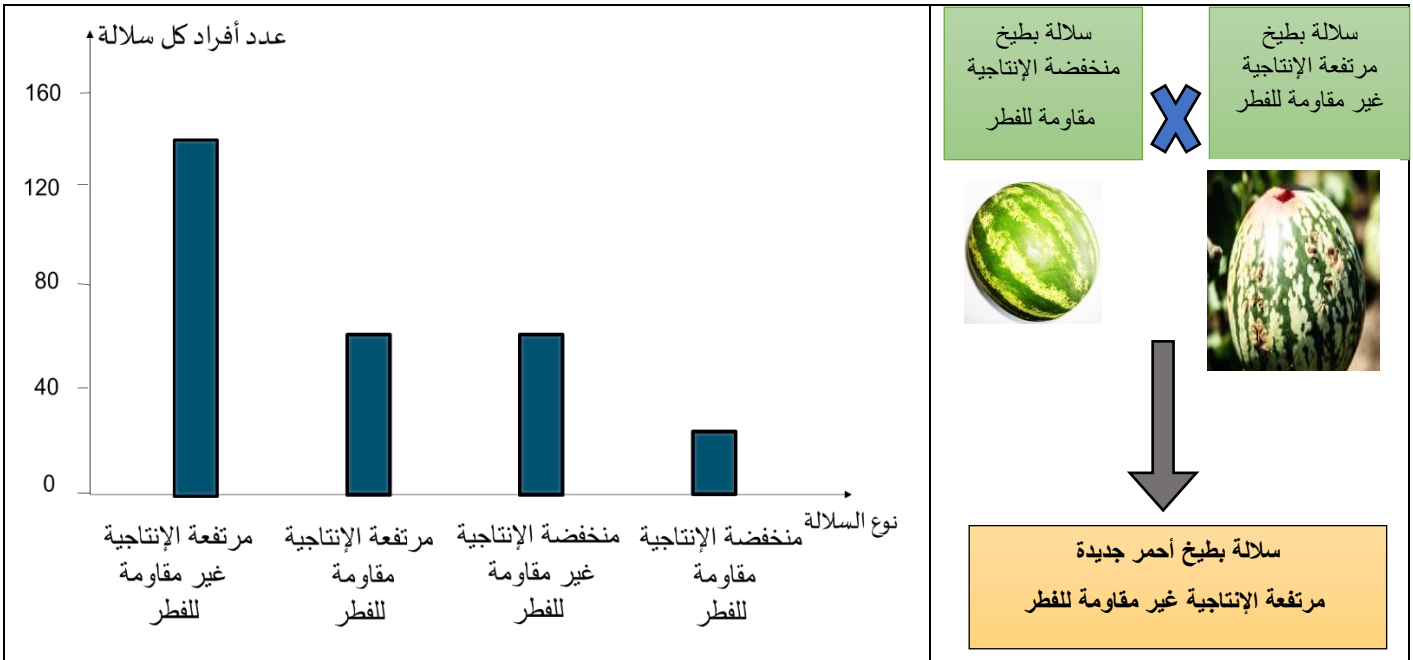
الوثيقة -1-

1- **أبرز** الصفات المرغوبة لكل سلالة باستغلالك لشكلي الوثيقة (1).

2- **حدّد** المشكل العلمي المطروح ثم **اقترح** فرضية حول الطريقة التي تُمكّن مهندسي الزراعة من تجاوز المشكلة التي تواجههم.

الجزء الثّاني:

لمعالجة المشكل المطروح والتحقق من صحة الفرضية المقترحة، تقدم لك الوثيقة (2) حيث يمثل الشكل (أ) منها المرحلة الأولى من تَدخُّل المهندسين الفِلاحيين أما الشكل (ب) فيمثل المرحلة الثانية.



الشكل (أ) **الشكل (ب)**

الوثيقة- 2-

1- احسب النسبة المئوية للأنماط الظاهرية لأنواع السلالات الناتجة في الجيل الثّاني.

2- بيّن كيفية مكافحة العدوى الفطرية مدعِّما إجابتك بتفسير صبغي مع المصادقة على صحة الفرضية المقترحة وذلك باستغلالك للوثيقة 2.

ملاحظة : يُعتَمد الترميز التالي: **(نا،ن)** : لصفة الإنتاجيـــــة

(ما،م) : لصفة مقاومة الفطر

الجزء الثّالث:

وضِّح في مخطط تحصيلي كيفية الحصول والإكثار السريع من سلالة البطيخ الأحمر ذي النمط الظاهري المرغوب والنقي.

- مع تمنياتي لكم بالتوفيق والسداد -

المادّة: علوم الطبيعة والحياة
التّاريخ: 2025-02-26
المستوى: 1 ج م ع ت
المدّة: ساعتان

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الثاني

عناصر الإجابة	العلامة المجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول:	**6 نقاط**	
1- إعادة كتابة العبارات الصحيحة: 1-يمثل VO2max - الحجم الأعظمي لثنائي الأكسجين المستهلك خلال دقيقة - يتغير حسب وزن الشخص - يبقى ثابتا إنطلاقا من جهد معين 2-القيمة العظمى للوتيرة القلبية FCmax لشخص عمره 46 سنة في حالة النشاط هي 174 دقة / الدقيقة 3 -أثناء جهد عضلي : - يزداد التدفق الهوائي حتى يصل إلى 120 لتر/ الدقيقة - يزداد حجم الهواء الساري. - تزداد حاجيات العضلة من ثنائي الأكسجين	3×0,25 0,5 3×0,25	ن2
2- كتابة النص العلمي: إن تحقيق وحدة العضوية يتطلب تزامن تكيف كل من الوتيرتين التنفسية والقلبية استجابة لحاجاتها من غاز ثنائي الأكسجين والمغذيات الطاقوية وأي خلل على مستوى الرئتين يعرقل بالضرورة عمل القلب كما يظهر ذلك عند المدخنين؛ فكيف يؤثر التدخين على الوظيفتين القلبية والتنفسية؟ يؤدي التدخين إلى انسداد الأسناخ الرئوية بسبب تراكم المواد الكيميائية المكونة للسيجارة مثل النيكوتين مما يؤدي إلى التهابها وتخريبها وبالتالي نقص حجم الهواء المتبادل على مستوى الرئتين مقارنة بالشخص غير المدخن (كما تظهره الوثيقة) فيؤثر هذا على عمل القلب حيث لا يصل إليه الحجم الكافي من الدم المحمّل بغاز ثنائي الأكسجين مما ينتج عنه تزامن تسارع الوتيرتين التنفسية و القلبية عند المدخن سواءً في حالة الراحة أو عند الجهد العضلي عكس الشخص غير المدخن (كما تبينه الوثيقة) وهذا تكيفاً مع حاجيات العضوية لغاز ثنائي الأكسجين . يسبب التدخين التهاب وانسداد الأسناخ الرئوية وبالتالي تقلّ قدرتها على امتصاص غاز ثنائي الأكسجين فتتكيف العضوية بزيادة الوتيرة القلبية والتنفسية لتلبية حاجاتها منه.	0,5+0,5 10×0,25 0,5	ن4

التمرين الثاني:	14 نقطة	

الجزء الأول:

ابراز الصفات المرغوبة لكل سلالة:

باستغلال الوثيقة 1

-يمثل الشكل أ من الوثيقة 1 جدول يوضح بعض خصائص سلالات مختلفة من البطيخ الأحمر حيث نلاحظ السلالة 1: ذات ذوق حلو جدا وحجم كبير وبذور قليلة وإنتاجية مرتفعة وكمية كبيرة من مادة الليكوبين المضادة للأكسدة على خلاف السلالتين الأخريين (2 و 3) ذات ذوق عادي وحجم صغير وبذور كثيرة ؛ وضعيفة الإنتاجية مع قلة مادة الليكوبين . 3×0,25

الاستنتاج: السلالة 1 صفاتها مرغوبة من حيث الذوق والحجم والإنتاجية ووجود ماده الليكوبين وقلة البذور. 0,5 — 3ن

-يمثل الشكل ب من الوثيقة 1 أعمدة بيانية لمقارنة نسبة الإصابة بالعدوى الفطرية الأنثراكنوز عند السلالات الثلاث من البطيخ الأحمر حيث نلاحظ:

نسبة إصابة السلالة 1 من البطيخ مرتفعة تصل إلى 80% بينما نسبة إصابة السلالة 2 متوسطة تقدر ب 30% أما السلالة 3 فنسبة الإصابة منخفضة حوالي 5 %. 3×0,25

الاستنتاج: السلالة 3: صفاتها مرغوبة من حيث مقاومتها للعدوى الفطرية مقارنة ببقية السلالتين 1 و 2. 0,5

الربط: -السلالة 1 مرغوبة من حيث الإنتاجية والحجم والبذور وكمية الليكوبين . 2×0,25

-السلالة 3 مرغوبة من حيث مقاومتها لمرض الأنثراكنوز .

2- تحديد المشكل المطروح و اقتراح فرضية حول الطريقة التي تمكّن المهندسين الزراعيين من تجاوز هذا المشكل:

كيف يتحصل الفلاح على سلالة بطيخ أحمر تحمل صفات السلالات المرغوبة ذات إنتاجية كبيرة ومقاومة للعدوى الفطرية (مرض الأنثراكنوز)؟ 0,5

الفرضية المقترحة : للحصول على السلالة المرغوبة يقوم الفلاح بإجراء تصالب خلطي بين السلالة 1 والسلالة 3 فيحصل على أفراد الجيل الأول كلها هجينة ثم يصالبها ذاتيا فيحصل على أفراد الجيل الثاني متنوعة منها السلالة التي تحمل الصفات المرغوبة . 0,5

الجزء الثاني :

1- حساب النسبة المئوية لأنواع السلالات الناتجة :

نوع السلالة (النمط الظاهري)	العدد	النسبة المئوية
سلالة بطيخ مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر	140	% 50
سلالة بطيخ مرتفعة الإنتاجية مقاومة للفطر	60	% 21،43
سلالة بطيخ منخفضة الإنتاجية غير مقاومة للفطر	60	% 21،43
سلالة بطيخ منخفضة الإنتاجية مقاومة للفطر	20	% 7،14

4×0,25 — 9ن

2- تبيان كيفية مكافحة العدوى الفطرية مع تفسير صبغي و المصادقة على الفرضية المقترحة :

باستغلال الوثيقة 2:

-يمثل الشكل أ صور للمرحلة الأولى من تدخل المهندسين الفلاحيين حيث نلاحظ:

تم إجراء تصالب خلطي بين سلالتين من البطيخ الأحمر ، السلالة 1 مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر مع السلالة 2 منخفضة الإنتاجية مقاومة للفطر 0,25

فأعطت النتائج سلالة بطيخ أحمر جديدة تحمل الصفات الأبوية مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر كلها متشابهة 100% وهجينة .

الاستنتاج : أدى التهجين بين السلالتين إلى استحداث سلالة جديدة غير مرغوبة و هجينة و الأبوان نقيان	0,75
والصفات السائدة هي : مرتفعة الإنتاجيـــة : نا غير مقاومة للفطر : ما	
والصفات المتنحية هي : منخفضة الإنتاجية : ن مقاومـــــة للفطر: م	
-يمثل الشكل ب أعمدة بيانية لنتائج المرحلة الثانية التي قام بها المهندسون الزراعيون (يوضح تغيرات عدد أفراد الجيل الثاني) حيث نلاحظ:	
ظهور أربع أنواع من السلالات المتنوعة : -سلالة مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر عددها كبير 140	0,5
- سلالة مرتفعة الإنتاجية مقاومة للفطر عددها متوسط 60	
- سلالة منخفضة الإنتاجية غير مقاومة للفطر عددها متوسط 60	
- سلالة منخفضة الإنتاجية مقاومة للفطر عددها منخفض 20	
توجد من بينها سلالة جديدة مرتفعة الإنتاجية ومقاومة للفطر في نفس الوقت.	
وهذا التنوع في الأفراد الناتجة راجع إلى الإفتراق المستقل لصبغي كل زوج ومعه أليلي كل مورثة أثناء الإنقسام المنصف عند تشكل الأمشاج مما يؤدي إلى تنوع الأمشاج ثم الإتحاد العشوائي لأمشاج الأبوين المتلاقحين أثناء الإلقاح فتجتمع الصبغيات ومعها أليلات المورثات في أزواج البويضة المخصبة فتنتج أفراد متنوعة منها السلالة الجديدة التي تجتمع فيها الصفات المرغوبة : مرتفعة الإنتاجية مقاومة للفطر .	0,5
الاستنتاج : يُمَكّن التصالب الذاتي بين أفراد الجيل الأول من الحصول على سلالات متنوعة في الجيل الثاني من بينها السلالة المرغوبة : مرتفعة الإنتاجية مقاومة للفطر .	0,5
التفسير الصبغي :	
أفراد الجيل الأول:	

النمط الظاهري للأبوين	**السلالة 1:** مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر	X	**السلالة 1:** منخفضة الإنتاجية مقاومة للفطر
النمط الوراثي للأبوين	نانا ماما	X	ن ن م م
النمط الوراثي للأمشاج	نا ما		ن م
النمط الوراثي لأفراد الجيل 1	نا ن ما م		
النمط الظاهري لأفراد الجيل 1	مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر		100%متشابهةوهجينة

1,25

أفراد الجيل الثاني:

النمط الظاهري للأبوين	**ج 1:** مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر	X	**ج 1:** مرتفعة الإنتاجية غير مقاومة للفطر
النمط الوراثي للأبوين	**نا ن ما م**	X	**نا ن ما م**
النمط الوراثي للأمشاج	ناما نام ن ما ن م		ناما نام ن ما ن م
النمط الوراثي لأفراد الجيل 2	جدول الضرب الوراثي:		

0,5

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

جدول الضرب الوراثي:

الأمشاج ♀ / الأمشاج ♂	نا ما	نام	ن ما	ن م
ناما	نانا ماما	نانا مام	نان ماما	نان مام
نام	نانا مام	نانا م م	نان مام	نان م م
ن ما	نان ماما	نان مام	ن ن ماما	ن ن مام
ن م	نان مام	نان م م	ن ن مام	ن ن م م

1,5

الأنماط الوراثية للسلالة المرغوبة مرتفعة الإنتاجية مقاومة للفطر هي:

2×0,25

نانا م م (1) - نان مام (2)

النمط الوراثي الموافق للنمط الظاهري المرغوب النقي هو: نانا م م

0,25

الربط: تكون مكافحة العدوى الفطرية الأنثراكنوز تحسينا للإنتاجية بتصالب السلالتين الأبويتين النقيتين ينتج عن هذا التصالب الجيل الأول : سلالة تحمل صفات الآباء (السائدة والمتنحية) كما مكّن التصالب الذاتي لأفراد الجيل الأول من الحصول على تنوع في السلالات التي من بينها السلالات المرغوبة مرتفعة الإنتاجية مقاومة للفطر بنسبة 21،43 %

0,5

تسمح هذه النتائج بالمصادقة على صحة الفرضية المقترحة :(للحصول على السلالة المرغوبة يقوم الفلاح بإجراء تصالب خلطي بين السلالة 1 والسلالة 3 فيحصل على أفراد الجيل الأول كلها هجينة ثم يصالبها ذاتيا فيحصل على أفراد الجيل الثاني متنوعة منها السلالة التي تحمل الصفات المرغوبة).

2×0,25

الجزء الثالث: المخطط

2ن

مدرسة الرّيادة والتفوّق الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ECOLE PRIVEE