



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
الموضوع

الصفحة

1

4



5	المعامل	NS35	علوم الحياة والأرض	المادة
3	مادة الإقجار		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعب (ة) أو المجلد

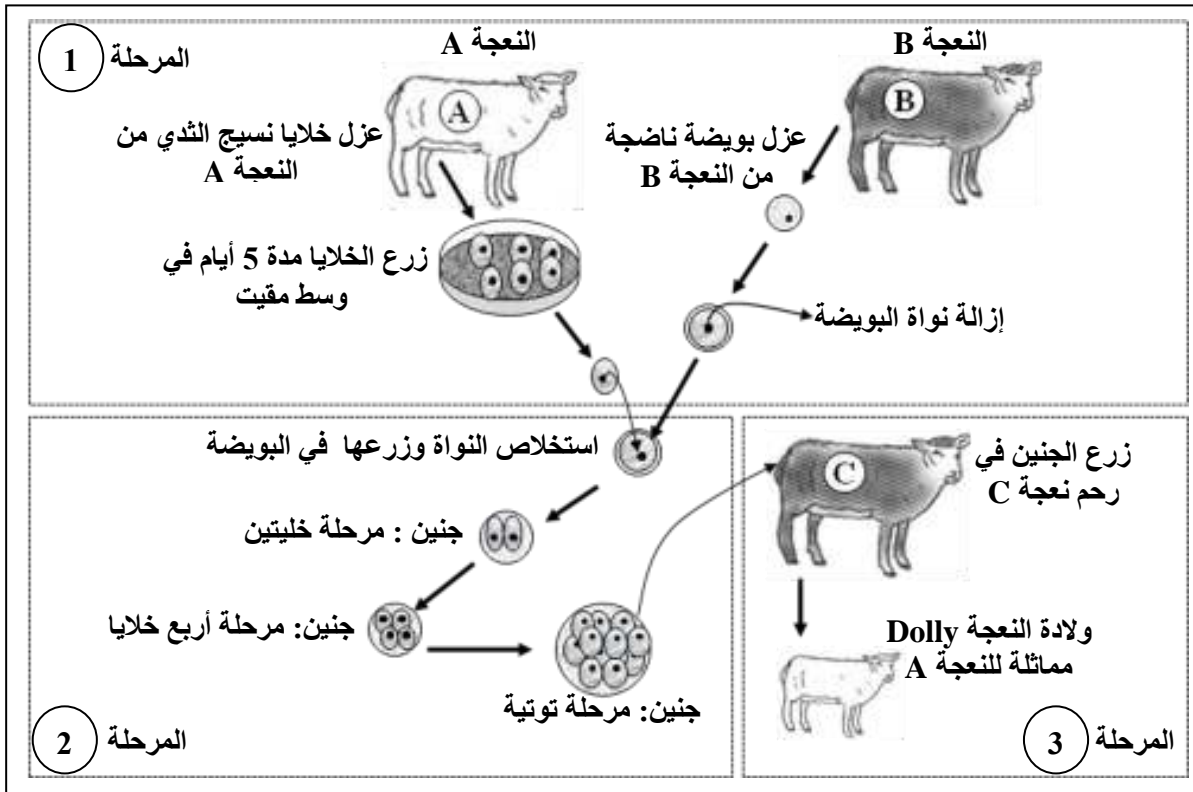
يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير قابلة للبرمجة

التمرين الأول (4 نقط)

يتزايد الطلب على الماء سنة بعد أخرى نظرا للنمو الديموغرافي السريع وارتفاع الأنشطة في القطاعين الفلاحي والصناعي؛ يتفاقم المشكل مع التلوث الذي تتعرض له المياه السطحية والمياه الجوفية.
في عرض واضح ومنظم :
- عرّف تلوث الماء وأبرز مظاهره؛
- بيّن تنوع مصادر تلوث المياه وطبيعة المواد الملوثة الناتجة عن كل مصدر؛
- حدّد إجراءين يمكنان من الحد من تلوث الماء.

التمرين الثاني (5 نقط)

يسمح الانقسام غير المباشر، عند الكائنات الحية ثنائية الصيغة الصبغية، بانتقال الخبر الوراثي من خلية لأخرى وبشكل متطابق، وتشكل الصفات تعبيراً لهذا الخبر الوراثي. لإبراز ذلك نقترح المعطيات الآتية:
• في سنة 1996 تمكن أحد الباحثين في اسكتلندا من استنساخ الشاة دُولي (Dolly). تمثل الوثيقة 1 مراحل هذا الاستنساخ.

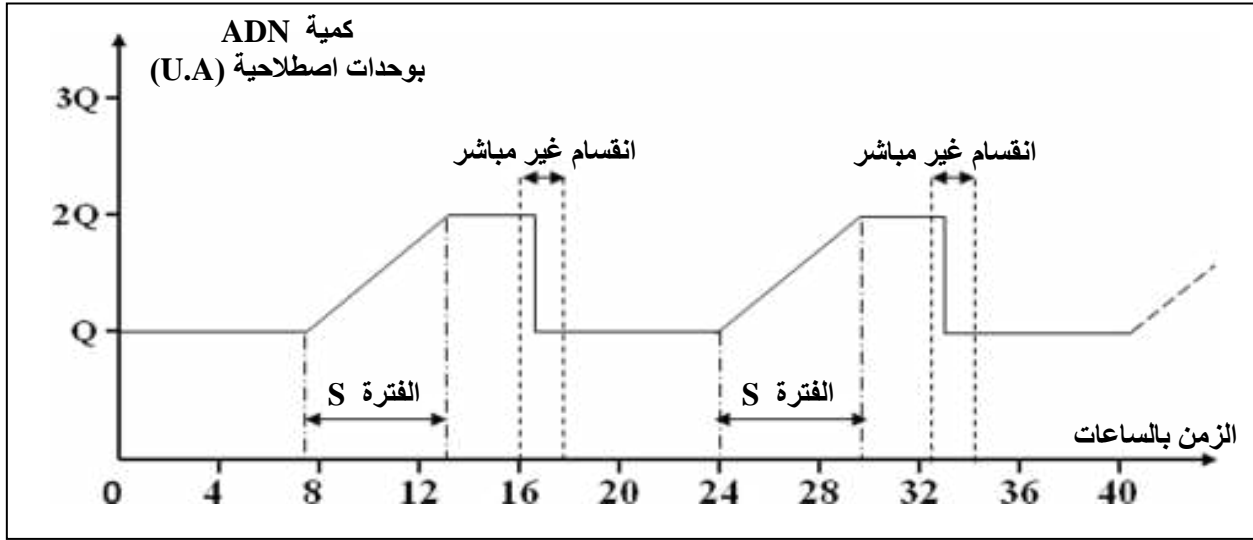


ملحوظة : خلال المرحلة 2 تم زرع الجنين في وسط مقيت في الزجاج .

1 - بيّن أهم مراحل استنساخ النعجة Dolly الممثلة في الوثيقة 1 واستنتج دور النواة. (1.25)



● مكن تتبُّع تطور كمية ADN داخل نواة خلية خلال دورات خلوية من الحصول على النتائج المبينة في الوثيقة 2.



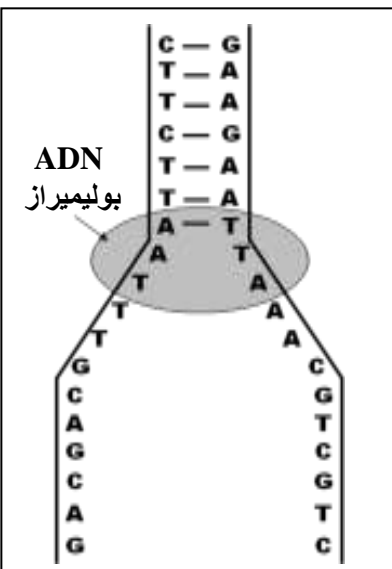
الوثيقة 2

2 - فسّر التغيرات الملاحظة في كمية ADN الممثلة في الوثيقة 2، ثم بيّن أهميتها الوراثية . (1.5 ن)
● في الستينات من القرن الماضي اقترح الباحثان Stahl و Meselson النموذج نصف المحافظ لكيفية مضاعفة ADN داخل الخلية. لإبراز ذلك، أنجز الباحثان مجموعة من التجارب على بكتيريا E.Coli ؛ في كل تجربة يتم زرع البكتيريا في وسط زرع يحتوي على الأزوت (كلورور الأمونيوم) ثم استخلاص ADN البكتيريا المزروعة وتعرضه لتقنية النبذ لتحديد كثافته d . يعطي جدول الوثيقة 3 ظروف ونتائج هذه التجارب:

النتائج	الجيل	التجارب
ADN بكتيري خفيف d=1.65 بنسبة 100%	G ₀	التجربة ① : زرع بكتيريا E.Coli في وسط يحتوي على الأزوت الخفيف ¹⁴ N لمدة عدة أجيال.
ADN بكتيري ثقيل d=1.80 بنسبة 100%	G ₀	التجربة ② : زرع بكتيريا E.Coli في وسط يحتوي على الأزوت الثقيل ¹⁵ N لمدة عدة أجيال.
ADN بكتيري متوسط الكثافة d=1.72 بنسبة 100%	G ₁	التجربة ③ : زرع بكتيريا E.Coli مأخوذة من الجيل G ₀ في وسط يحتوي على الأزوت الخفيف ¹⁴ N لمدة جيل واحد.
ADN بكتيري متوسط الكثافة d=1.72 بنسبة 50% ADN بكتيري خفيف d=1.65 بنسبة 50%	G ₂	التجربة ④ : زرع بكتيريا E.Coli مأخوذة من الجيل G ₁ في وسط يحتوي على الأزوت الخفيف ¹⁴ N لمدة جيل واحد.

الوثيقة 3

* ملحوظة : الأزوت (N) من مكونات القواعد الأزوتية لجزيئة ADN.



الوثيقة 4

3 - مستعينا بتحليل نتائج تجارب Stahl و Meselson ، بيّن أن مضاعفة ADN تتم حسب النموذج نصف المحافظ. (1.75 ن)

تعطي الوثيقة 4 جزءاً من عين النسخ على مستوى قطعة من خييط ADN لمورثة بروتين الجنين (Caséine) عند النعجة.

4 - بتوظيفك للنتائج المحصلة، أعط نتيجة مضاعفة القطعة الكاملة لخييط

ADN الممثلة في الوثيقة 4. (0.5 ن)

التمرين الثالث (4 نقط)

دراسة كيفية انتقال الصفات الوراثية ومعرفة تموضع المورثات على الصبغيات عند نبات زهر النسرين Eglantine ، وهو نبات ثنائي الصبغية الصبغية، تم إنجاز التزاوجين الآتيين:

- **التزاوج الأول :** بين السلالة P_1 لنباتات زهر النسرين ذات تويج أبيض وساق أملس، والسلالة P_2 لنباتات زهر النسرين ذات تويج وردي وساق به أشواك.
- **التزاوج الثاني :** بين نباتات من الجيل الأول F_1 ونباتات ذات تويج أبيض وساق أملس. أعطى هذا التزاوج جيلا F_2' يتكون من :

شتلة ذات تويج أبيض وساق أملس	شتلة ذات تويج وردي وساق به أشواك	شتلة ذات تويج أبيض وساق أملس	شتلة ذات تويج وردي وساق به أشواك
31	29	30	31

- 1 - انطلاقا من تحليل نتائج التزاوجين، بيّن كيفية انتقال الصفتين عند نبات زهر النسرين، واستنتج النمط الوراثي لأفراد الجيل F_1 (2.75 ن).
- 2 - أعط التفسير الصبغي للتزاوج الثاني مستعينا في ذلك بشبكة التزاوج (1.25 ن).

التمرين الرابع (7 نقط)

- يساهم قطاع تربية الأغنام بـ 38% من الإنتاج الوطني من اللحوم الحمراء. لتحديد بعض العوامل المتدخلة في تحسين مردودية الأغنام نقترح الدراسة الآتية.
- يتميز قطاع الأغنام بالمغرب بتنوع كبير في السلالات، من بينها نذكر سلالة السردى (S) وسلالة الدمان (D). يمثل جدول الوثيقة 1 بعض الخصائص الوراثية لهاتين السلالتين:

الخصائص	سلالة السردى S	سلالة الدمان D
الوزن عند الفحول بـ Kg	100 - 70	60 - 50
وزن الجزة (الصوف) بـ Kg	2.2	1.5 - 0.5
معدل نسبة الولادات	1.26 - 1	2.5 - 1.6
عدد الولادات في السنة	1	2
موسم التسايف	ماي - شتنبر	طيلة السنة
القدرة على التحمّل	تعيش في المراعي	تعيش داخل الزرائب

الوثيقة 1

- ملحوظة :** - معدل نسبة الولادات = معدل عدد الخرفان في كل ولادة؛
- التسايف = قابلية الإناث على التزاوج والحمل؛
- الجزة = ما يُجَز من صوف الشاة في السنة.

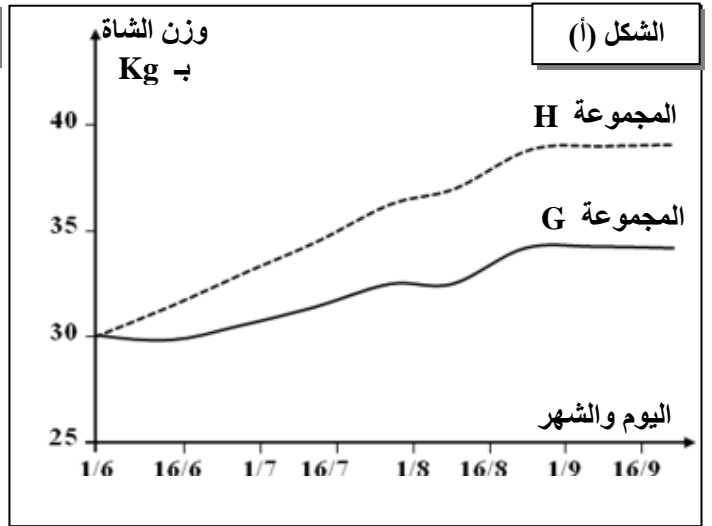
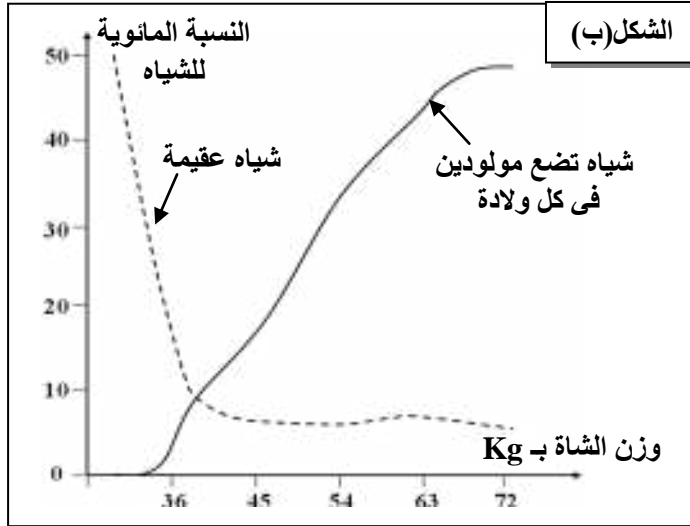
- 1 - قارن خصائص السلالتين (الوثيقة 1)، ثم استنتج الخصائص المرغوب فيها عند كل سلالة. (2 ن)
قصد الاستفادة من الخصائص الوراثية المرغوب فيها عند كل سلالة، أنجزت دراسة ميدانية لإنتاج سلالة هجينة تسمى DS: دمان- سردى. يعطي جدول الوثيقة 2 بعض الخصائص الوراثية لهذه السلالة.

الخصائص	سلالة DS
وزن الفحول بـ Kg	70
وزن الجزة (الصوف) بـ Kg	1.7 - 1.5
معدل نسبة الولادات	2
عدد الولادات في السنة	2
موسم التسايف	طيلة السنة
القدرة على التحمّل	داخل الزرائب أو في المراعي

الوثيقة 2

- 2 - باسغلالك للنتائج المستخلصة من الوثيقة 2، بيّن أهمية التهجين في تحسين الإنتاج الحيواني. (1 ن)

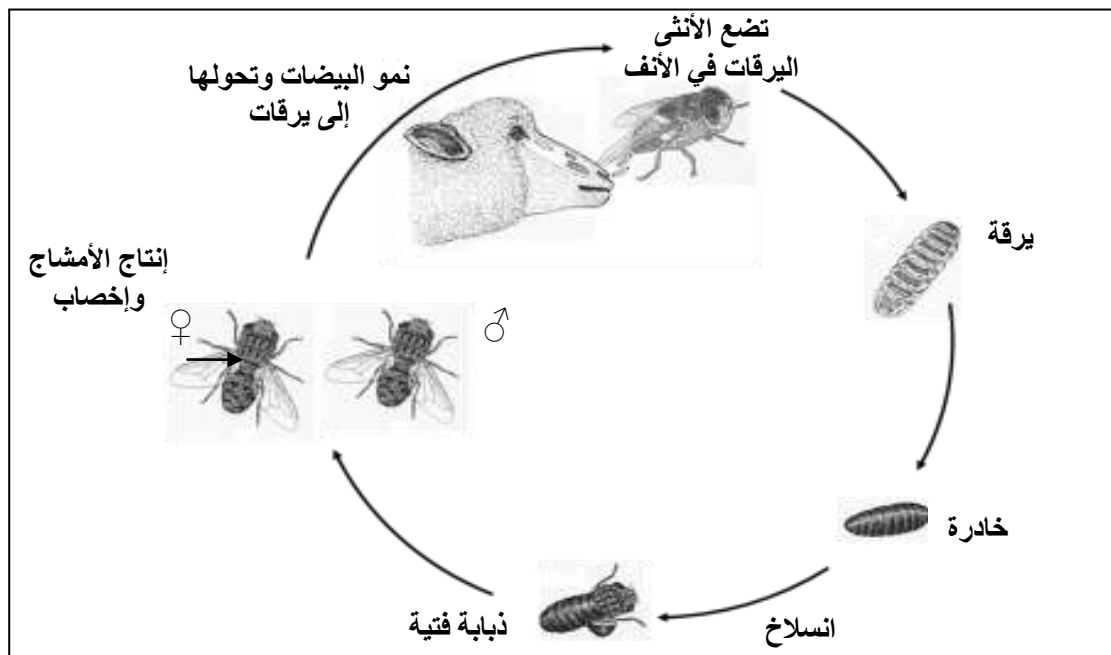
- لمعرفة تأثير المكملات الغذائية على مردودية الأغنام من حيث الإنتاجية والتوالدية تم تقسيم عينة من شياه السردى إلى مجموعتين H و G تتكون كل مجموعة من 16 فردا.
- يتلقى كل فرد من المجموعة H 500g من العلف كمكمل غذائي يوميا، بينما يتلقى الفرد من المجموعة G 200g من نفس العلف. يتكون العلف من الذرة والخرطال ونخالة القمح والكسب الزيتي والبروتينات والدهنيات ومركب معدني فيتاميني.
- يعطي الشكل (أ) من الوثيقة 3 النتائج المحصلة، ويعطي الشكل (ب) من نفس الوثيقة تأثير وزن الشاة على نسبة الولادة.



الوثيقة 3

- 3 - باستغلال معطيات الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة 3، بيّن أهمية المكملات الغذائية في تحسين المردودية عند الأغنام. (2 ن)

- تصيب ذبابة الشعرانة *Oestrus ovis* قطع الأغنام بحيث تعيش متطفلة داخل التجاويف الأنفية وتتسبب في مرض Oestrose الذي يحدث مضايقة في تنفس الأفراد المصابة.
- يُنتج الذكر أمشاجا ذكورية وعند التزاوج تُخصَّب البويضات داخل الجهاز التوالدي للأُنثى. تنمو كل بيضة وتحول إلى يرقة تضعها الذبابة في الأنف لدى أفراد قطع الأغنام. تعيش اليرقة في التجاويف الأنفية وتتغذى على الإفرازات الأنفية إلى أن يتم طرحها في التربة على إثر العطس. تتحول اليرقة إلى خادرة لتعطي ذبابة. تمثل الوثيقة 4 دورة نمو ذبابة الشعرانة.



الوثيقة 4

- 4 - أنجز الدورة الصبغية لذبابة الشعرانة *Oestrus ovis* وحدد نمطها معلا إجابتك. (1.5 ن)
- 5 - اقترح حولا علاجية لتفاد الأغنام للحد من التأثير السلبي لهذه الحشرة المتطفلة. (0.5 ن)



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
عناصر الإجابة



الصفحة
1
4

5	المعامل	NR35	علوم الحياة والأرض	المادة
3	مادة الإجابة		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعب (ة) أو المجلد

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
	التمرين الأول (4 نقط)	
0.5 ن	- تعريف تلوث الماء : (قبول كل تعريف صحيح). تلوث الماء هو تدهور في جودة الماء ينتج عنه خطر في استعماله ويؤدي إلى خلل في وسط العيش المائي. يصيب هذا التلوث المياه السطحية والمياه الجوفية.	
0.75 ن	- مظاهر تلوث المياه السطحية والجوفية : (قبول ثلاث مظاهر صحيحة) تغتني المياه السطحية والمياه الجوفية بالملوثات مما يؤدي إلى : * تخاصب المياه السطحية؛ * تلوث المياه الجوفية التي تصبح غير صالحة للشرب؛ * تسمم أو/ وموت عدد كبير من الكائنات الحية المائية؛ * ارتفاع درجة حرارة الماء.	
0.75 ن	- تنوع مصادر التلوث : * من أصل منزلي : مياه الصرف الصحي بها : ◀ مواد عضوية متحللة وغير متحللة؛ ◀ مواد كيميائية : حمض بولي، مواد منظفة، نشادر، ... ◀ متعضيات مجهرية.	
0.75 ن	* من أصل صناعي : ◀ مواد عضوية: هيدروكربونات، زيوت المعامل .. ◀ مواد كيميائية : معادن ثقيلة (الرصاص، الزئبق، الكاديوم، ..)، مواد منظفة، الكروم .. ◀ مواد مشعة : إشعاعات نووية.	
0.75 ن	* من أصل فلاحي : ◀ مواد كيميائية : □ أسمدة كيميائية: أسمدة آزوتية وفوسفاتية وبوتاسية. □ مبيدات كيميائية: مبيدات الأعشاب، مبيدات الحشرات، مبيدات الفطريات، .. ◀ مخلفات إصطبلات تربية الدواجن والماشية بها مواد مركزة وملوثة: فوسفور؛ نشادر.	
0.5 ن	- للحد من تلوث المياه : (قبول إجرائين صحيحين) * عقلنة استعمال المواد الكيميائية في القطاع الفلاحي؛ * عقلنة استعمال المواد مصدر التلوث في القطاع الصناعي؛ * معالجة المياه المستعملة قبل صرفها في المياه السطحية أو في المياه الجوفية.	



رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
التمرين الثاني (5 نقط)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	<p>- تم استنساخ النعجة دولي انطلاقا من : المرحلة 1: دمج نواة النعجة A في بويضة ناضجة مزالة النواة مأخوذة من النعجة B؛ المرحلة 2: زرع الخلية المحصلة في وسط مقيت في الزجاج حتى مرحلة التوتية؛ المرحلة 3: زرع التوتية في رحم النعجة C وولادة دولي Dolly . (3 x 0.25 ن) - استنتاج : تنتقل صفات النعجة A إلى النعجة Dolly أي أن النواة هي المسؤولة عن تحديد الصفات الوراثية الفردية : بما أن الصفات الوراثية هي تعبير للخبر الوراثي، فالنواة تحمل إذن الخبر الوراثي.</p>	0.75 ن 0.5 ن																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	<p>- تفسير التغيرات الملاحظة في كمية ADN * خلال المرحلة S ترتفع كمية ADN تدريجيا إلى أن تتضاعف داخل الخلية من Q إلى 2Q : يتم نسخ جزيئة ADN (المكونة للصبغيات) فتتكون جزيئتان متماثلتين. * خلال الانقسام غير المباشر تنخفض كمية ADN داخل الخلية إلى النصف من 2Q إلى Q : في طور الإنفصالي، تنتشر الصبغيات المضاعفة (كل صبغي مكون من صبيغين) على مستوى الجزيء المركزي، وتتوزع بشكل متساو بين الخليتين البنيتين. - الأهمية الوراثية للتغيرات : مضاعفة ADN والانقسام غير المباشر يمكنان من انتقال الخبر الوراثي من خلية إلى أخرى بشكل مطابق.</p>	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	<p>- تحليل نتائج تجارب Stahl و Meselson التجربة 1 : ADN الجيل G_0 خفيف $d = 1.65$ تجربة شاهد؛ التجربة 2 : ADN الجيل G_0 ثقيل $d = 1.80$ تجربة شاهد؛ التجربة 3 : ADN الجيل G_1 متوسط الكثافة $d = 1.72$ بين ADN الثقيل وADN متوسط الكثافة، فهو ADN هجين؛ التجربة 4 : يتكون ADN الجيل G_2 من 50% ADN متوسط الكثافة $d = 1.72$ (هجين) و 50% من ADN خفيف $d = 1.65$ (ظهور ADN خفيف). - كيفية مضاعفة ADN : * ADN هجين في الجيل G_1: نصف كمية ADN من الوسط ^{14}N والنصف الآخر من الجيل G_0 ^{15}N؛ * في الجيل G_2 - ADN هجين: نصف كمية ADN من الوسط ^{14}N والنصف الآخر ^{15}N من الجيل G_1؛ - ظهور ADN الخفيف ^{14}N: نصف كمية ADN تأتي من الجيل G_1 (ADN هجين) والنصف الآخر من الوسط ^{14}N : تتوصل الخلية G_2 بنصف كمية ADN الخفيف من الجيل G_1؛ ↳ مضاعفة ADN تتم حسب النموذج نصف المحافظ.</p>	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	<p style="text-align: center;">خييط قديم خييط جديد خييط جديد خييط قديم</p> <table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">-</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">T</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">G</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> </tr></table>	C	-	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A
C	-	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A	T	T	C	G	A		

عناصر الإجابة

رقم
السؤال

سلم
التقييط

التمرين الثالث (4 نقط)

عناصر الإجابة :

- كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين عند نبات زهر النسرين :

تحليل نتائج التزاوج الأول

* انتقال صفتين وراثيتين لون التويج (R,r) وشكل الساق (E,e) : هجونة ثنائية..... 0.25 ن

F₁ جيل متجانس؛ تحقق القانون الأول لماندل؛ الآباء P₁ و P₂ من سلالة نقية..... 0.25 ن

* التحليل المسؤول عن التويج الوردي سائد R بالنسبة للتحليل المسؤول عن التويج

الأبيض r..... 0.25 ن

* التحليل المسؤول عن شكل ساق به أشواك سائد E بالنسبة للتحليل المسؤول عن شكل ساق

أملس e..... 0.25 ن

تحليل نتائج التزاوج الثاني

* تزاوج F₁ مع ثنائي التنحي: تزاوج اختباري؛..... 0.25 ن

* في F₂' تم الحصول على أربع مظاهر خارجية :

- مظاهر خارجية أبوية TP بنسبة 50.41% (تويج وردي وساق به أشواك، تويج أبيض

وساق أملس)؛..... 0.25 ن

- مظاهر خارجية جديدة التركيب TR بنسبة 49.58% (تويج وردي و ساق أملس، تويج

أبيض وساق به أشواك)؛..... 0.25 ن

- TR = TP..... 0.25 ن

استنتاج :

- المورثتان مستقلتان؛..... 0.25 ن

- النمط الوراثي بالنسبة للآباء : P₁ : r/r, e/e : P₂ : R/R, E/E..... 0.25 ن

- النمط الوراثي بالنسبة لأفراد الجيل F₁ : R/r, E/e..... 0.25 ن

- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني :

النمط الوراثي للأفراد : ثنائي التنحي : r/r, e/e × R/r, E/e : F₁

الأمشاج المنتجة : r/ e/ 100% : R/ e/ 25%

R/ E/ 25%

r/ e/ 25%

r/ E/ 25%

0.5 ن

- شبكة التزاوج :

♀ γ	R/ E/ 25%	R/ e/ 25%	r/ E/ 25%	r/ e/ 25%
♂ γ	R/r E/e 25% [R,E]	R/r e/e 25% [R,e]	r/r E/e 25% [r,E]	r/r e/e 25% [r,e]
r/ e/ 100%	25% TP	25% TR	25% TR	25% TP

0.5 ن

0.25 ن

تتطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية.....

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
التمرين الرابع (7 نقط)		
1	مقارنة : لكل سلالة خصائص وراثية تجعلها تتفوق على السلالة الأخرى. تتفوق سلالة السردى ب : - وزن الفحول؛ - وزن الجزء؛ - القدرة على التحمل : تعيش في المراعي. تتفوق سلالة الدمان ب : - معدل نسبة الولادات؛ - عدد الولادات في السنة؛ - موسم التساقد طيلة السنة. استنتاج : الخصائص الوراثية المرغوب فيها : تتميز سلالة السردى بخصائص إنتاجية وبالقدرة على التحمل بينما تتميز سلالة الدمان بخصائص توالدية.	0.75 ن 0.75 ن 0.5 ن
2	نلاحظ أن سلالة DS جمعت بين خصائص الإنتاجية تتفوق بها سلالة السردى (وزن الفحول، وزن الجزء، والتحمل) وخصائص ولادية تتفوق بها سلالة الدمان (معدل وعدد الولادات وامتداد فترة التساقد) وبالتالي يمكن اعتبار أن التهجين يساهم في تحسين الإنتاج الحيواني.	1 ن
3	- الشكل (أ) : يكون وزن الشاة دائما أكبر عند المجموعة H التي تلقت كمية 500g من العلف كمكمل غذائي بالمقارنة مع المجموعة G التي تلقت كمية 200g من العلف . ينتج عن الزيادة في العلف الرفع من الإنتاجية عند الشاة. - الشكل (ب) : ارتفاع وزن الشاة يؤدي إلى ارتفاع نسبة الشياه بمولودين في كل ولادة وانخفاض نسبة الشياه العقيمة. ينتج عن الزيادة في الوزن الرفع من التوالدية عند الشاة. ↳ تؤدي إضافة المكملات الغذائية في العلف إلى تحسين المردودية عند الأغنام.	0.75 ن 0.75 ن 0.5 ن
4	- الدورة الصبغية : (دورة صبغية صحيحة)	1 ن
5	التعليق: هيمنة الطور ثنائي الصبغية (2n)، بينما الطور الأحادي الصبغية الصبغية يقتصر فقط على مرحلة تكون الأمشاج. (يقبل كل تعلييل صحيح) - استعمال الأدوية المضادة للحشرات المتطفلة ؛ - تطهير الإصطبلات (قبول اقتراحين صحيحين)	0.5 ن 0.5 ن