الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2020

- الموضوع –

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

SSSSSSSSSSSSSSSSSS | NS 35

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I- عرف (ي) المصطلحات الآتية: (1,5ن)

أ- مياه جوفية.

ب- بئر ارتوازي.

ج- مياه سطحية.

II- 3. **أنقل (ي)** الأزواج (1،...) و(2،...)، على ورقة تحريرك ثم **أتمم (ي)** داخل كل زوج بالحرف المقابل للاقتراح الوحيد الصحيح. (1ن)

1- المستوى التغمازي لسديمة:

أ- يختلف بين نقطة جغرافية وأخرى ويرتفع عند ضخ المياه من السديمة.

ب- لا يختلف بين نقطة جغرافية وأخرى وينخفض عند ضخ المياه من السديمة.

ج- لا يختلف بين نقطة جغرافية وأخرى ويرتفع عند ضخ المياه من السديمة.

د- يختلف بين نقطة جغرافية وأخرى وينخفض عند ضخ المياه من السديمة.

2- تتوزع مياه الأمطار داخل حوض مائي على الشكل الآتي:

أ- مياه سطحية ومياه جوفية.

ب- مياه سطحية ومياه جوفية ومياه التبخر.

ج- مياه جوفية ومياه التبخر.

د- مياه سطحية ومياه التبخر.

III- أنقل(ي) على ورقة تحريرك الحروف أ- ب - ج - د - ه - و، ثم **أكتب(ي)** أمام كل اقتراح "صحيح" إذا كان الاقتراح صحيحا أو "خطأ" إذا كان الاقتراح خاطئا. (1,5ن)

أ	يتم تتبع تطور مستوى السديمة بقياس المستوى التغمازي في فترات مختلفة.
ب	يربط المنحنى التغمازي بين نقط لها مستوى تغمازي مختلف.
ج	تمكن الخريطة التغمازية من تحديد حدود وأبعاد الحملماء.
د	الهدف من القياس التغمازي هو تحديد ارتفاع التضاريس.
ه	تجري المياه السطحية داخل الحوض المائي في اتجاه المجرى المائي الرئيسي.
و	تتكون الحملماء الجيدة من صخرة غير نفوذة وعديمة المسامية.

IV - أذكر(ي) تقنيتين حديثتين لاستكشاف المياه الجوفية. (1ن)

الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

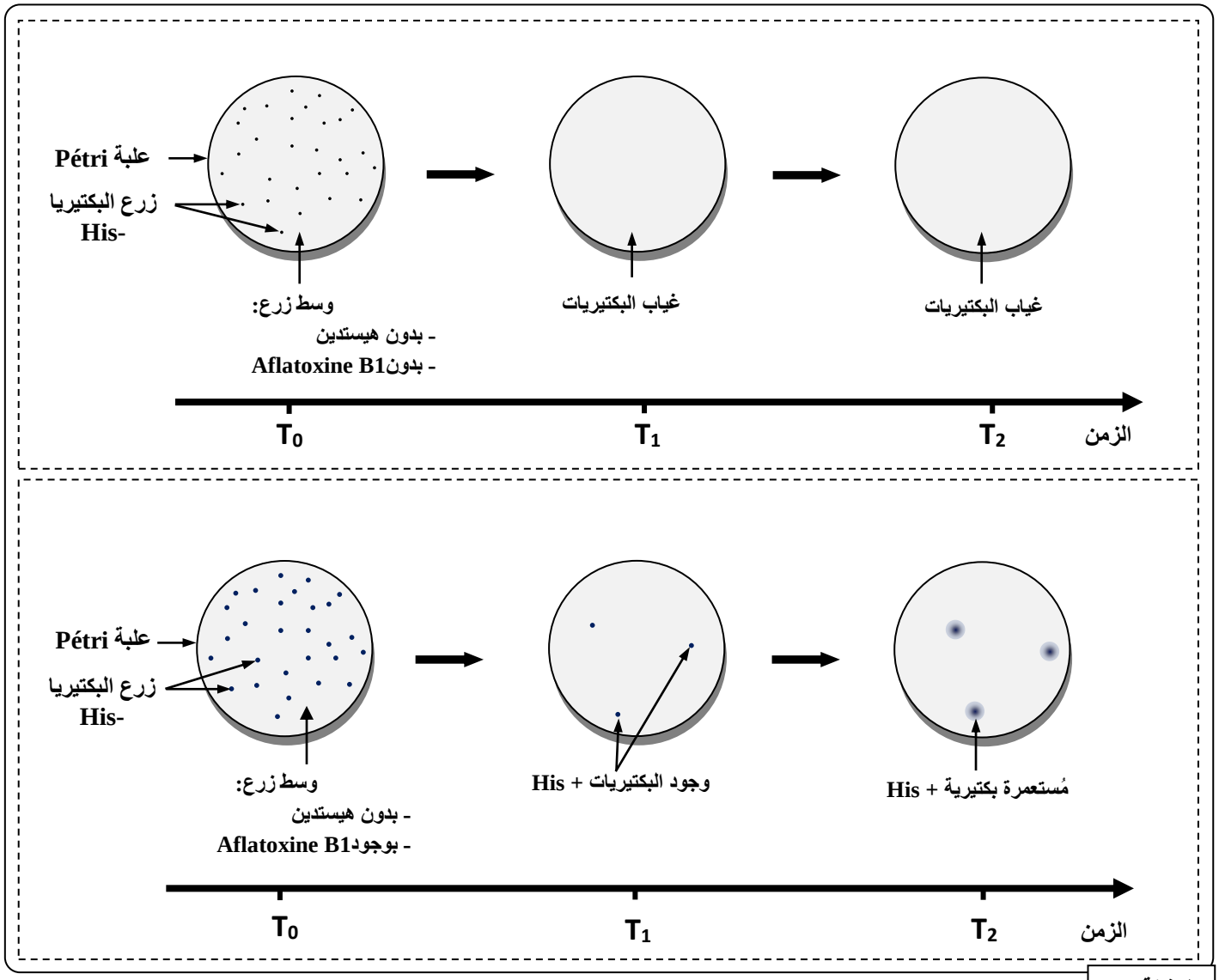
التمرين 1: 8 نقط

يفرز فطر *Aspergillus Flavius* سُمّـينا يسمى Aflatoxine B1. يعتبر استهلاك مواد غذائية معفنة بهذا الفطر عاملا مسببا لسرطان الكبد (Hépatocarcinome cancer ou HCC). لتحديد العلاقة بين سمين Aflatoxine B1 وسرطان الكبد HCC ، نقترح دراسة المعطيات الآتية:

المعطى 1:

- الهيستدين (Histidine) حمض أميني ضروري لنمو البكتيريا. في الطبيعة نجد سلالتين بكتيريتين: السلالة His- غير قادرة على تركيب الهيستدين والسلالة His+ قادرة على تركيب الهيستدين.

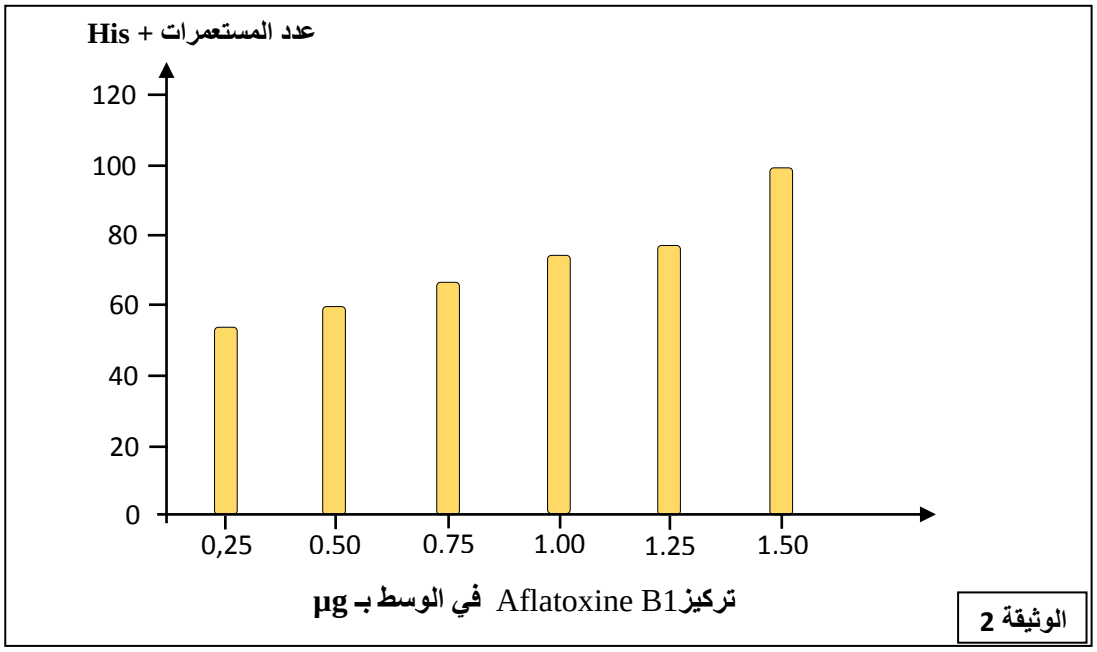
تجربة 1: نقوم بإنجاز زرع للبكتيريا His- في وسط أول يحتوي على سمين Aflatoxine B1 وفي وسط ثان بدون Aflatoxine B1. تبين الوثيقة 1 النتائج المحصلة.



الوثيقة 1

1- **صف(ي)** النتائج في التجربة 1 ثم **استنتج(ي)** تأثير Aflatoxine B1. (1,5ن)

تجربة 2: تم زرع بكتيريات -His في أوساط زرع تختلف من حيث تركيز Aflatoxine B1 . في الزمن T2 تم تعداد مستعمرات +His. يقدم مبيان الوثيقة 2 النتائج المحصلة.

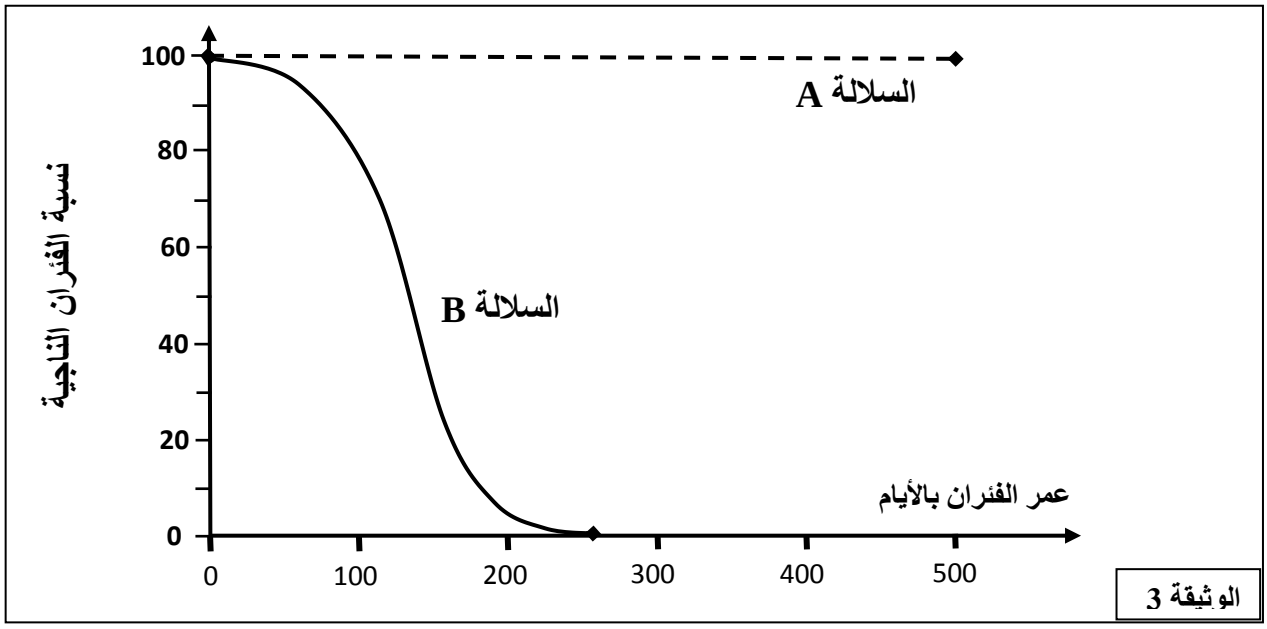


2- باستغلال معطيات الوثيقة 2، **فسر(ي)** النتائج المحصلة. (0,5ن)

المعطى 2:

- لفهم كيفية ظهور السرطان الكبدي HCC، تم إنجاز دراسة على سلالتين من الفئران A و B تختلف من حيث حليلا
- المورثة p53. السلالة A تتوفر على الحليل العادي المسؤول عن إنتاج البروتين p53 المضاد للسرطان الكبدي (anti-HCC) والسلالة B تتوفر على الحليل الطافر. تم تحديد نسبة الفئران الناجية (بقيت حية) بالنسبة لكل سلالة.

تقدم الوثيقة 3 النتائج المحصلة.



3- أ- قارن(ي) تطور نسبة الفئران الناجية عند السلالتين. (0,5ن)

ب- فسر(ي) النتائج المحصلة عند فئران السلالة B. (0,75ن)

- عند الإنسان، يتوفر الأفراد غير المصابين بسرطان HCC على الحليل p53 العادي، بينما يتوفر الأفراد المصابون بهذا السرطان على الحليل p53 الطافر. تقدم الوثيقة 4 قطعة من خييط ADN الحليل العادي والحليل الطافر للمورثة p53. كما تقدم الوثيقة 5 مستخلصا من جدول الرمز الوراثي.

رقم الوحدة الرمزية	247	248	249	250	251	252	253 ⟵
قطعة من خييط ADN المنسوخ للحليل p53 العادي	TTG	GCC	TCC	GGG	TAG	GAG	TGG ⟵
قطعة من خييط ADN المنسوخ للحليل p53 الطافر	TTG	GCC	TCA	GGG	TAG	GAG	TGG ⟵

الوثيقة 4

الوحدة الرمزية	CUC	GGC	CCC	UGU UGC	AGG CGG	AUG	UAC	AAC	ACC	AUC	AGU UCC
الحمض الأميني	Leu	Gly	Pro	Cys	Arg	Met	Tyr	Asn	Thr	Ile	Ser

الوثيقة 5

4- أ- حدد(ي) المتتالية البيبتيدية المطابقة لقطعتي ADN الحليل العادي والحليل الطافر. (1ن)

ب- بيّن(ي) العلاقة مورثة - بروتين في حالة سرطان HCC. (1ن)

المعطى 3:

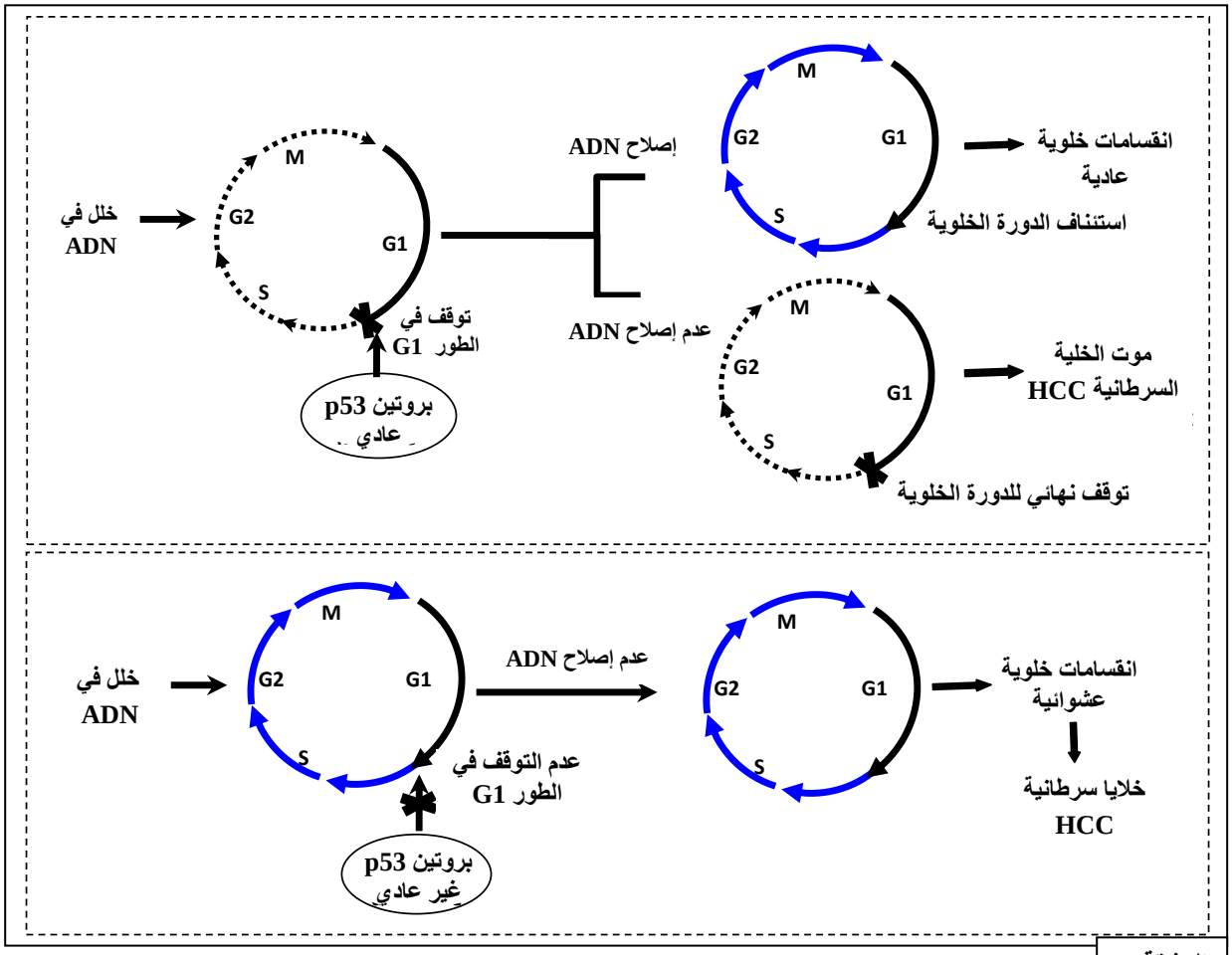
- سنة 1998 أنجز Hainaut ومعاونوه دراسة مقارنة بين الدول الأكثر تعرضا لسمين Aflatoxine B1 (دول أفريقيا جنوب للصحراء، السينغال، المكسيك، الصين) والأقل تعرضا له (الولايات المتحدة الأمريكية، أوروبا، اليابان). يعطي جدول الوثيقة 6 تردد الطفرات في ثلاث وحدات رمزية على مستوى المورثة p53 عند الإنسان.

	الدول الأكثر تعرضا لسمين Aflatoxine B1			الدول الأقل تعرضا لسمين Aflatoxine B1		
رقم الوحدة الرمزية	300	249	140	300	249	140
عدد الطفرات	0	115	0	1	12	1

الوثيقة 6

5-**باستثمار** نتائج جدول الوثيقة 6، **اربط(ي)** العلاقة بين سمين Aflatoxine B1 وسرطان HCC عند الإنسان. (1,5ن)

- من أجل فهم آلية تأثير البروتين p53، نقدم الوثيقة 7.



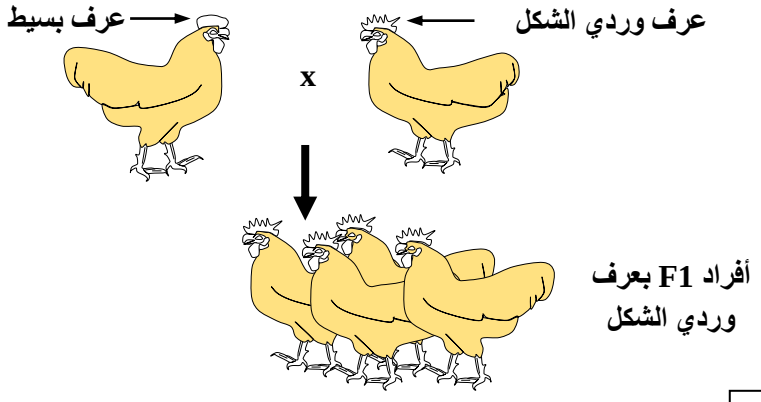
الوثيقة 7

6- **وضح (ي)** كيف يتدخل البروتين p53 العادي للوقاية من سرطان HCC. (1,25ن)

التمرين 2: 7 نقط

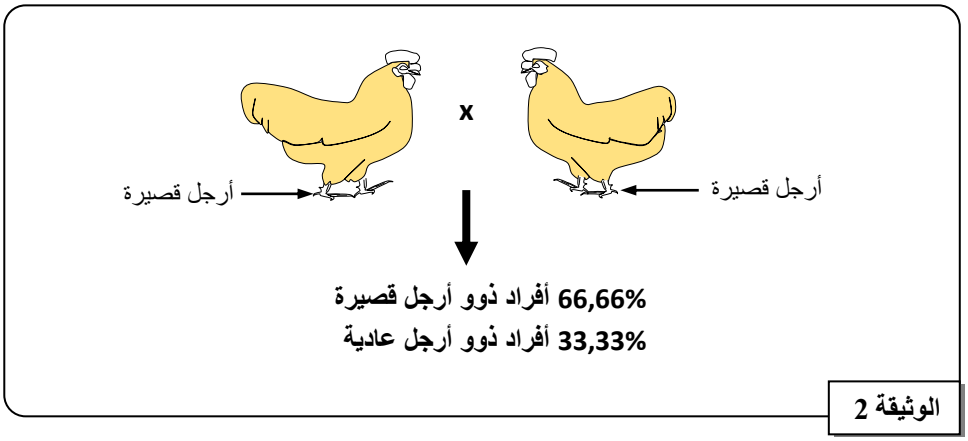
من أجل فهم بعض مظاهر انتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية، نقترح دراسة نتائج بعض التزاوجات عند الدجاج. نهتم بدراسة انتقال الصفتين الوراثيتين الآتيتين: صفة شكل العرف وصفة طول الأرجل.

التزاوج الأول: بين أفراد ذوو عرف وردي الشكل وأفراد ذوو عرف بسيط (الوثيقة 1).



الوثيقة 1

التزاوج الثاني: بين أفراد دجاج ذوو أرجل قصيرة (الوثيقة 2).



الوثيقة 2

1- بالاعتماد على نتائج التزاوجين 1 و 2، **بيّن(ي)** علاقة السيادة بين الحليلات بالنسبة لكل صفة، ثم **استنتج(ي)** النمط الوراثي للآباء في كل تزاوج. (1,5ن)

ملحوظة: استعمل الرموز الآتية لترميز الحليلات:
- R أو r لترميز عرف وردي الشكل ، و S أو s لترميز عرف بسيط.
- N أو n لترميز أرجل قصيرة، و C أو c لترميز أرجل عادية.

2- **فسر(ي)** نتيجة التزاوج الثاني بالاستعانة بشبكة التزاوج. (1,5ن)

نقترح دراسة نتائج التزاوجين الثالث والرابع باعتبار أن المورثتين مرتبطتين ارتباطا مطلقا (**غياب العبور الصبغي**).

التزاوج الثالث: بين أفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة وأفراد ذوو عرف بسيط وأرجل عادية. يتضمن الجيل F'1: 50% من الأفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة؛ و50% من الأفراد ذوو عرف وردي الشكل وأرجل عادية.

3- **اعط(ي)** تفسيرا للتزاوج الثالث بالاستعانة بشبكة التزاوج. (2,5ن)

التزاوج الرابع: تزاوج أفراد من F'1 ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة فيما بينهم. تم الحصول على الجيل F'2 يتكون من:
- 50 فردا ذوو عرف وردي الشكل وأرجل قصيرة؛
- 26 فردا ذوو عرف بسيط وأرجل عادية؛
- 24 بيضة لم تفقس.

4. **فسر(ي)** نتائج التزاوج الرابع. (1,5ن)

./.