تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تصحيح تمارين القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية من الامتحانات الوطنية- ذ.محمد اشباني

التمرين 1: bac_pc_2015_Nor

4

• استثمار نتائج التزاوج الأول :

- الهجونة الأحادية: دراسة انتقال صفة واحدة (لون الفرو)..... 0.25 ن
- الآباء من سلالة نقية والخلف F_1 غير متجانس ← عدم تحقق القانون الأول لماندل ← الوراثة مرتبطة بالجنس والمورثة المدروسة محمولة على الصبغي X..... 0.5 ن
- ظهور مظهر خارجي وسيط عند الخلف الأنثوي ← تساوي السيادة..... 0.25 ن

• استثمار نتائج التزاوج الثاني :

- الجيل الأول F'_1 متجانس والآباء من سلالة نقية ← تحقق القانون الأول لماندل ← وراثة غير مرتبطة بالجنس (التزاوج العكسي يعطي نفس النتيجة) ..... 0.25 ن
- الجيل F'_1 يشبه أحد الأبوين← سيادة تامة للحليل المسؤول عن الزغب القصير(L) على الحليل المسؤول عن الزغب الطويل (ℓ) ..... 0.25 ن
- المورثتان المدروستان مستقلتان ..... 0.25 ن

5

التفسير الصبغي للتزاوج الثالث :

♀ **X** ♂

المظهر الخارجي:	**[B,ℓ]**	**[BN,ℓ]**
النمط الوراثي:	X_BY ℓ//ℓ	X_BX_N ℓ//ℓ
الأمشاج:	X_B ℓ/ 50%	X_B ℓ/ 50%
	Y ℓ/ 50%	X_N ℓ/ 50%

إنجاز شبكة التزاوج :

	X_B ℓ/ 50%	Y ℓ/ 50%
X_B ℓ/ 50%	X_BX_B ℓ//ℓ ♀ **[B,ℓ] 25%**	X_BY ℓ//ℓ ♂ **[B,ℓ] 25%**
X_N ℓ/ 50%	X_BX_N ℓ//ℓ ♀ **[BN,ℓ] 25%**	X_NY ℓ//ℓ ♂ **[N,ℓ] 25%**

..... 0.5 ن

النتائج النظرية :

- **[B,ℓ]♂ 25% ; [N,ℓ]♂25%**
- **[BN,ℓ]♀ 25% ; [B,ℓ]♀25%** ..... 0.25 ن

التمرين 2: bac_pc_2014_Rat

4

- الجيل F1 متجانس إذن تحقق القانون الأول لماندل 0.25
- الحليل المسؤول عن "الساق الطويلة" سائد والحليل المسؤول عن "الساق القصيرة" متنحي. 0.25
- الحليلان المسؤولان عن "لون الأزهار" متساويا السيادة. 0.25
- التزاوج الثاني : نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب أصغر من نسبة المظاهر الخارجية الأبوية إذن المورثتان مرتبطتان. 0.25

5

التزاوج الأول:

- المظهر الخارجي للآباء: [ℓ, B] × [L,R]
- النمط الوراثي للآباء: ℓ B // ℓ B × L R // L R
- النمط الوراثي للأمشاج: ℓ B 100% ; L R 100% 0.25
- النمط الوراثي لـ F_1: L R // ℓ B 100% 0.25

ذ. محمد اشباني

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

التزاوج الثاني:

- المظهر الخارجي للآباء : [ℓ, B] × [L,R] F_1
- النمط الوراثي للآباء: ℓ B × L R
- النمط الوراثي للأمشاج : ℓ B | ℓ R | L B | L R

0.25 — ℓ B 100% | ℓ B 40.66% | ℓ R 9.16% | L B 8.83% | L R 41.33%

شبكة التزاوج:

	ℓ B 40.66%	ℓ R 9.16%	L B 8.83%	L R 41.33%
ℓ B 100%	ℓ B / ℓ B [ℓ, B]40.66%	ℓ R / ℓ B [ℓ, BR]9.16%	L B / ℓ B [L, B] 8.83%	L R / ℓ B [L, BR] 41.33%

0.5

6

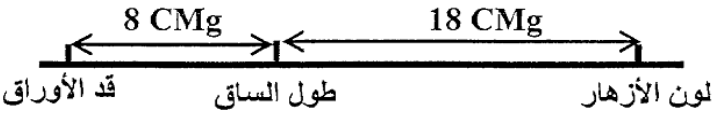
المسافة الفاصلة بين المورثتين لون الأزهار وطول الساق:

0.25 ..... (110 + 106)/1200 = 18% أي 18 CMg

الخرائط العاملية:

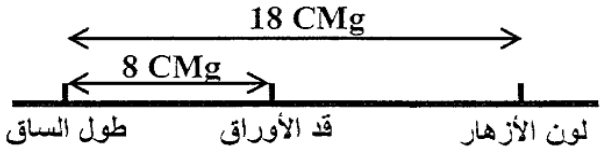
الإمكانية الأولى:

0.25 .....



الإمكانية الثانية:

0.25 .....



التمرين 3: bac_pc_2014_Nor

3

II – التزاوج الأول:

- الجيل F_1 متجانس إذن الأبوان من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل .....

0.25

- الحليل المسؤول عن وجود الفرو سائد على الحليل المسؤول عن غياب الفرو والحليل المسؤول عن الأرجل العادية سائد على الحليل المسؤول عن الأرجل المشوهة.....

0.25

+ **التزاوج الثاني:** نسبة المظاهر الخارجية الأبوية أكبر من نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب إذن المورثتان المدروستان مرتبطتان .....

0.25

4

+ التزاوج الأول:

المظاهر الخارجية (الآباء) : [d, n] × [D, N]

النمط الوراثي : d n / d n × D N / D N

0.25 — الأمشاج : 100% d n × 100% D N

الجيل F_1: D N / d n

0.25 ..... 100% [D, N]

+ **التزاوج الثاني:**

الآباء : فرد ثنائي التنحي [d, n] × F_1 [D, N]

المظاهر الخارجية:

النمط الوراثي: d n / d n × D N / d n

الأمشاج

0.25 — d n 100% | D n 11% | d N 11% | D N 39% | d n 39%

شبكة التزاوج .

الأمشاج	D n 11%	d N 11%	D N 39%	d n 39%
d n / d n 100%	D n / d n [D, n] 11%	d N / d n [d, N] 11%	D N / d n [D, N] 39%	d n / d n [d, n] 39%

0.5 — النتائج النظرية تطابق النتائج التجريبية.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 4: bac_pc_2013_Rat

2

- **التزاوج الأول :**
- يختلف الأبوان بصفتين . يتعلق الأمر بهجونة ثنائية.
- تجانس أفراد الجيل F1 ،إذن الأبوان من سلالة نقية (تحقق القانون الأول لماندل) .
- سيادة الحليل+c المسؤول عن المظهر الملون على الحليل c المسؤول عن المظهر الأمهق .
- سيادة الحليل +s المسؤول عن الزغب القصير على الحليل s المسؤول عن الزغب الطويل 1

- **التزاوج الثاني** : تزاوج هجناء F1 أعطى جيلا F2 تتوزع المظاهر الخارجية لأفراده وفق النسب 9 /16 ,3/16,3/16,1/16 ،إذن المورثتان مستقلتان..... 0,25

-التفسير الصبغي للتزاوج الأول :

	[C , S]	X	[C⁺ , S⁺]
	C//C S//S		C⁺//C⁺ S⁺//S⁺
الأمشاج	100% C/ S/		100 % C⁺/ S⁺/
الجيل F1	..... C⁺//C S⁺//S		100% 0,5

- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني :

[C⁺ , S⁺]	X	[C⁺ , S⁺]
C⁺//C S⁺//S		C⁺//C S⁺//S

الأمشاج : ينتج كل هجين 4 أنواع من الأمشاج بنسب متساوية

C/ S⁺/ 25% C/ S/ %25 C⁺/ S/ 25% C⁺/ S⁺/ 25%

شبكة تزاوج صحيحة:

نحصل على مظاهر خارجية جديدة التركيب بنسبة 6/16 (3/16 [C⁺S] و 3/16 [C S⁺])

ومظاهر خارجية أبوية بنسبة 10/16 (1/16 [C S] و 9/16 [C⁺ S⁺]) تطابق هذه النتائج النظرية النتائج التجريبية المحصلة ما يؤكد استقلالية المورثتين..... 0,75

3

- تتجلى الظاهرة في التخليط البيصبغي للحليلات و تكمن أهميتها في تنوع الأفراد بالحصول على مظاهر خارجية جديدة التركيب..... 0,5

التمرين 5: bac_pc_2012_Rat

3

II - التزاوج اختباري تمّ بين نبتة هجينة ذات المظهر الخارجي السائد ونبتة ثنائية التنحي..... 0.25ن

- نسب المظاهر الخارجية المحصلة متقاربة ما يدلّ أن المورثتين مستقلتان..... 0.25ن

- التفسير الصبغي :

المظاهر الخارجية (الآباء) : [H,D] x [h,d]

الأنماط الوراثية : H//h D//d x h//h d//d

الأمشاج: 100%h/ d/ ; 25%H/ D/ ; 25 % H/ d/ ; 25% h/ D/ ; 25% h/ d/ 0.5 ن

شبكة التزاوج: 1 ن

الأمشاج	H/ D/ 25%	H/ d/ 25%	h/ D/ 25%	h/ d/ 25%
h/ d/ 100%	H//h D//d [H,D] 25%	H//h d//d [H,d]25%	h//h D//d [h,D]25%	h//h d//d [h,d]25%

4

- يسمح التزاوج الاختباري بتحديد عدد أنواع الأمشاج المنتجة من قِبل النبتة (الفرد) المختبرة ذات المظهر الخارجي السائد وبالتالي تحديد نمطها الوراثي 0.75ن

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 6: bac_pc_2012_Nor

1

التزاوج الأول:

- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية؛ ..... 0.25 ن
- الجيل F_1 متجانس بالنسبة للصفتين: تحقق القانون الأول لماندل؛ ..... 0.5 ن
- سيادة الحليل R المسؤول عن "عيون حمراء" على الحليل p المسؤول عن "عيون أرجوانية"؛ ..... 0.25 ن
- سيادة الحليل L المسؤول عن "أجنحة طويلة" على الحليل u المسؤول عن "أجنحة أثرية" ؛ ..... 0.25 ن

التزاوج الثاني: الحصول على نسبة عالية من المظاهر الخارجية الأبوية (87%) مقارنة مع نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب (13%)، يدل على أن المورثتين مرتبطتان..... 1 ن

2

- التفسير الصبغي للتزاوج الأول: ذ. محمد اشباني

المظاهر الخارجية (الأباء) : [R, L] x [p, u]

النمط الوراثي : R L // R L × p u // p u

الأمشاج : R L / × p u /

الجيل F_1 : R L // p u

100% [R, L]

1 ن

- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني :

الأباء : ♂ x ♀

المظاهر الخارجية : [p, u] [R, L]

النمط الوراثي : p u // p u R L // p u

الأمشاج : p u / R L / p u / R u / p L /

0.75 ن

شبكة التزاوج :

♀ الأمشاج / ♂ الأمشاج	R L / 43.5%	p u / 43.5%	R u / 6.5%	p L / 6.5%
p u / 100%	R L // p u [R, L] 43.5%	p u // p u [p, u] 43,5%	R u // p u [R, u] 6,5%	p L // p u [p, L] 6,5%

مظاهر خارجية أبوية — مظاهر خارجية جديدة التركيب

1 ن

التمرين 7: bac_pc_2011_Rat

1 - مقارنة وتحديد صحيح للصيغة الصبغية لكل من الذكر والأنثى. **1 ن**

2 - في التزاوج الأول : الحصول على جيل متجانس في الجيل الأول (تحقق القانون الأول لماندل) وعلى جيل غير متجانس حسب الجنس في التزاوج الثاني (الإناث متوحشات [W^+, C^+] ، الذكور متنحو الصفتين [W, C])..... **1 ن**

- الاستنتاج: يتعلق الأمر بـ:

- هجونة ثنائية؛
- وراثة مرتبطة بالجنس: المورثتان محمولتان على الصبغي X؛
- سيادة الحليل W^+ على الحليل W؛
- سيادة الحليل C^+ على الحليل C. ..... **1 ن**

ذ. محمد اشباني

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

3

التفسير الصبغي للتزاوج الثالث:

+ حصول نسبة عالية من المظاهر الخارجية الأبوية مقارنة مع نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب، يدل على أن المورثتين مرتبطتان.

+ التفسير الصبغي:

الأبوان: المظاهر الخارجية: ♀ $[W^+, C^+]$ x $[W, C]$ ♂

النمط الوراثي : ♀ $X_{W^+C^+}X_{WC}$ ♂ $X_{WC}Y$

الأمشاج: $X_{W^+C^+}$ X_{W^+C} X_{WC^+} X_{WC} X_{WC} Y

شبكة التزاوج:

♀ الأمشاج / ♂ الأمشاج	$X_{W^+C^+}$ 43%	X_{W^+C} 7%	X_{WC^+} 7%	X_{WC} 43%
X_{WC} 50%	$X_{W^+C^+}X_{WC}$ $[W^+, C^+]$ 21,5%	$X_{W^+C}X_{WC}$ $[W^+, C]$ 3,5%	$X_{WC^+}X_{WC}$ $[W, C^+]$ 3,5%	$X_{WC}X_{WC}$ $[W, C]$ 21,5%
Y 50%	$X_{W^+C^+}Y$ $[W^+, C^+]$ 21,5%	$X_{W^+C}Y$ $[W^+, C]$ 3,5%	$X_{WC^+}Y$ $[W, C^+]$ 3,5%	$X_{WC}Y$ $[W, C]$ 21,5%

- نحصل على:
- 43% ذبابات ذات عيون حمراء وأجنحة عادية؛
- 43% ذبابات ذات عيون بيضاء وأجنحة متقطعة؛
- 7% ذبابات ذات عيون حمراء وأجنحة متقطعة؛
- 7% ذبابات ذات عيون بيضاء وأجنحة عادية.

+ تَطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية. .....

2 ن

التمرين 8: bac_pc_2011_Nor

2

- التزاوج الأول : هجونة ثنائية؛ اختلاف الأبوين بصفتين (لون الزغب وتساقط الزغب أو عدم تساقطه).
- الحليل المسؤول عن الزغب وحيد اللون M سائد والحليل المسؤول عن الزغب المبقع اللون m متنحي.
- الحليل المسؤول عن الزغب غير المتساقط N سائد والحليل المسؤول عن الزغب المتساقط n متنحي.

1 ن - التزاوج الثاني : تزاوج اختباري بين هجين F1 وفأر ثنائي التنحي.....

- نسبة الأفراد ذوي المظاهر الخارجية [M و N] و [m و n] الأبوية تفوق نسبة الأفراد ذوي المظاهر الخارجية جديدة التركيب [M و n] و [m و N] ، المورثتان مرتبطتان ..... 0.5 ن

* النمط الوراثي للآباء : mn //mn **x** MN//MN

0.5 ن * النمط الوراثي لأفراد الجيل F_1 MN//mn .....

- **شبكة التزاوج :**

الأنماط الوراثية والمظاهر الخارجية:

F_1 MN//mn **[M,N]** **x** mn//mn **[m,n]**

الأمشاج	mn/	mn/	MN/	mN/	Mn/
	100%	47,31%	43%	5,37%	4,30%

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 9: bac_pc_2010_Rat

2 - أعطى التزاوج الأول جيلا F1 متجانسا يتكون من ذبابات ذات جسم رمادي وأهداب عادية، نستنتج أن الأبوين من سلالتين نقيتين وأن الحليل المسؤول عن المظهر الخارجي جسم رمادي والحليل المسؤول عن المظهر الخارجي أهداب عادية سائدان، وأن الحليل المسؤول عن المظهر الخارجي جسم أسود والحليل المسؤول عن المظهر الخارجي أهداب معقوفة متنحيان. 0,5

- التزاوج الثاني عبارة عن تزاوج اختباري، أعطى هذا التزاوج مظاهر خارجية أبوية بنسبة كبيرة (94,5%) ومظاهر خارجية جديدة التركيب بنسبة ضعيفة (5,5%)، نستنتج أن المورثتين المسؤولتين عن الصفتين لون الجسم وشكل الأهداب مرتبطتان. 0,25

- التفسير الصبغي للتزاوج الأول:

الأبوان: جسم رمادي وأهداب عادية [c+,n+] x جسم أسود وأهداب معقوفة [c,n]

النمط الوراثي: c+n+//c+n+ x cn//cn

الأمشاج : c+n+/ x cn/

الجيل F1: 100% c+n+//cn [c+,n+] 0,5

- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

أنثى من الجيل F1 [c+,n+] x ذكر ثنائي التنحي [c,n]

النمط الوراثي: c+n+//cn x c n //c n

الأمشاج : c+ n+/ , c+ n/ , c n+/ , c n/ c n/ 100%

شبكة التزاوج:

	c+ n+/	c+ n /	c n+/	c n/
c n/ 100%	c+n+//c n [c+,n+]	c+ n//cn [c+,n]	c n+//cn [c,n+]	c n//cn [c,n]

0,75

3 تمثيل صحيح لظاهرة العبور وظاهرة التخليط الضمصبغي للمورثتين المدروستين وذلك بدأ بخلية أم للأمشاج مع إبراز مواقع الحليلات على الصبغيات ونتيجة هذا التخليط (4 أنماط من الأمشاج). 1

التمرين 10: bac_pc_2010_Nor

التمرين الثاني (5 ن)

1 - تحديد السيادة. 0,25

- التفسير الصبغي لنتيجة التزاوج الأول:

النمط الوراثي للأبوين: n//n L//L x N//N ℓ // ℓ

الأمشاج : n/ L/ 100% N/ ℓ / 100%

الجيل F1: [NL] N//n L// ℓ 100% 0,25

أمشاج هجناء الجيل F1: N/ L/ 25% N/ ℓ / 25% n/ L/ 25%n/ ℓ / 25% 0,25

- إنجاز شبكة تزاوج الجيل F2. 1

المظاهر الخارجية المنتظرة في الجيل F2:

[N,L] بنسبة 9/16 و [N, ℓ] بنسبة 3/16 و [n,L] بنسبة 3/16 و [n, ℓ] بنسبة 1/16. 0,25

2 - لا يمكن التعرف على أفراد السلالة النقية لكون المظهر الخارجي [N,L] له أربع أنماط وراثية مختلفة:

N//N L//L و N//n L//L و N//N L// ℓ و N //n L// ℓ 0,5

- التزاوج المطلوب لعزل أفراد السلالة النقية هو: [N,L] مع فرد ثنائي التنحي[n, ℓ]

التعليل: في حالة السلالة النقية نحصل على جيل متجانس [N,L] كما هو مبين في التفسير الصبغي الآتي:

[N,L] X ثنائي التنحي [n, ℓ]

الأمشاج : 100% N/L/ 100% n/ ℓ/

الجيل المحصل عليه: [N,L] 100% N//n L// ℓ 1

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 11: bac_pc_2009_Nor

II- 3 التزاوج الأول:
- تجانس أفراد الجيل المحصل عليه يدل على أن الآباء A و D من سلالتين نقيتين بالنسبة للصفتين.
- الحليل المسؤول عن صفة الساق الطويل سائد والحليل المسؤول عن صفة الساق القصير متنحي.
- الحليل المسؤول عن صفة لون الأزهار الحمراء سائد والحليل المسؤول عن صفة الأزهار البيضاء متنحي. ..... 0.75 ن

التزاوج الثاني:
عدم تجانس الجيل المحصل عليه فيما يخص طول الساق يدل على أن النبتة B مختلفة الاقتران بالنسبة لهذه الصفة.

تجانس الجيل المحصل عليه بالنسبة لصفة لون الأزهار يدل على أن النبتة B متشابهة الاقتران بالنسبة للون (الأحمر). ..... 0.5 ن

التزاوج الثالث:
يدل الحصول على 4 مظاهر خارجية بنسب 25% لكل مظهر على أن النبتة C مختلفة الاقتران بالنسبة للصفتين وعلى أن المورثتين المدروستين مستقلتان. (نتائج تزاوج اختباري..... 0.5 ن

4 ا- الأنماط الوراثية :
النبتة A: N//N R//R
النبتة B: N//n R//R
النبتة C: N//n R//r
النبتة D: n//n r//r ..... 1 ن

ب- التزاوج الثاني:
- النمط الوراثي للآباء: N//n R//R X n//n r//r

التمرين 12: bac_svt_2015_Rat

التمرين الثاني (4 نقط)

1
- التزاوج الأول : 0.25
- الأبوين من سلالتين نقيتين : الجيل F_1 متجانس حسب القانون الأول لمانديل..... 0.25
- الحليل "فرو رمادي" سائد G و الحليل "فرو أبيض" متنح b : أفراد الجيل F_1 لهم المظهر الخارجي فرو رمادي..... 0.25
- الحليل "زغب قصير" سائد C و الحليل "زغب طويل" متنح ℓ: أفراد الجيل F_1 لهم المظهر الخارجي زغب قصير.....
- التزاوج الثاني :
- نسبة المظاهر الخارجية الأبوية (87,95 %) أكبر من نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب (12,15 %) 0.5
إذن فالمورثتين المسؤولتين عن الصفتين المدروستين مرتبطتين .....

- التزاوج الأول:

الأبوان :	فرو أبيض زغب طويل	X	فرو رمادي زغب قصير
المظهر الخارجي :	[b, ℓ]		[G,C]
النمط الوراثي:	b ℓ // b ℓ		G C // G C
الأمشاج:	b ℓ → 100%		G C → 100%
الجيل F1:	[G,C] 100%		..... 0.25

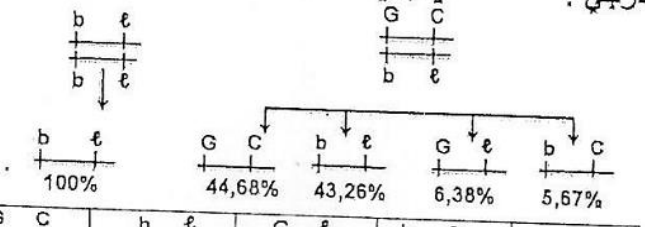
Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

- التزاوج الثاني:

2

الأبوان : فرد من الجيل F1 [G,C] X فرو أبيض زغب طويل [b, ℓ]

المظهر الخارجي :



0.25 .....

0.5 .....

التمرين 13: bac_svt_2015_Nor

0.25 أ . **استنتاج :** تساوي السيادة بين الحليل المسؤول عن الذيل الطويل L و الحليل المسؤول عن غياب الذيل A .....

0.25 **التعليل:** الجيل F1 متجانس بمظهر خارجي وسيط مخالف لمظهري الأبوين. .....

ب . التأويل الصبغي للتزاوجين

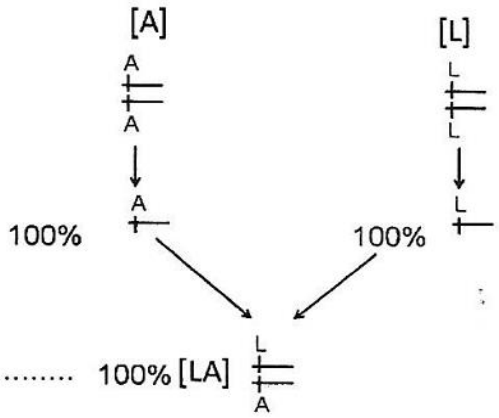
- التزاوج الأول :

الأبوان : بذيل طويل [L] X بدون ذيل [A]

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي:

الأمشاج:



0.5 ..... الجيل الأول F1: 100% [LA]

- التزاوج الثاني :

1

الأبوان : أنثى F1 X ذكر F1

المظهر الخارجي : [LA]

النمط الوراثي:

الأمشاج:

0.5 .....

شبكة التزاوج:

A 50%	L 50%	
L A [LA] 25%	L L [L] 25%	L 50%
A A [A] 25%	L A [LA] 25%	A 50%

ذ. محمد اشباني

0.5 نحصل في الجيل F2 على النسب التالية : 25% [L] ، 50% [LA] ، 25% [A]

هذه النتائج تتطابق مع النتائج التجريبية : 23,40 % [L] ، 51,06 % [LA] ، 25,53 % [A] .....

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تفسير نتيجة التزاوج الثالث مستعينا بشبكة التزاوج :

الكلاب بدون زغب مختلفي الاقتران إذن الحليل المسؤول عن غياب الزغب سائد N ، و الحليل المسؤول عن وجود الزغب متنح n.

يقبل الجواب : أدى تزاوج الكلاب بدون زغب بينها إلى ظهور أفراد بزغب عاد إذن فالحليل زغب عادي متنح n و الحليل المسؤول عن غياب الزغب سائد N..... 0.25

الأبوان : أنثى بدون زغب X ذكر بدون زغب

المظهر الخارجي : [N] [N]

النمط الوراثي: N//n N//n

الأمشاج: n N n N — 1/2 1/2 1/2 1/2 ..... 0.25

شبكة التزاوج:

n 1/2	N 1/2	
N//n [N] 1/4	N//N (نمط وراثي مميت) 1/4	N 1/2
n//n [n] 1/4	N//n [N] 1/4	n 1/2

..... 0.25

النتائج النظرية : 3/4 [N] ، 1/4 [n] تخالف النتائج التجريبية : 2/3 [N] ، 1/3 [n]

يمكن تفسير ذلك بكون الأفراد متشابهي الاقتران بالنسبة للحليل السائد (N//N) غير قابلين للحياة لوجود مورثة مميتة. 0.25

2

النتيجة المنتظرة من التزاوج الرابع :

الأبوان : بدون زغب وبذيل قصير X بدون زغب وبذيل طويل

المظهر الخارجي : [N, LA] [N,L]

النمط الوراثي: N//n L//A N//n L//L

الأمشاج: N L n A — N L n L — N A n L n A — 1/4 1/4 1/4 1/4 ..... 0.25

شبكة التزاوج:

n//n A//A 1/4	n//n L//L 1/4	N//n A//L 1/4	N//n L//L 1/4
N//n L//A [N,LA] 1/8	N//n L//L [N,L] 1/8	N//N L//A (نمط وراثي مميت) 1/8	N//N L//L (نمط وراثي مميت) 1/8
n//n L//A [n,LA] 1/8	n//n L//L [n,L] 1/8	N//n L//A [N,LA] 1/8	N//n L//L [N,L] 1/8

N L 1/2
n L 1/2

..... 0.5

باعتبار الأنماط الوراثية المميتة فإن النتائج المنتظرة من هذا التزاوج هي : [N ; L] 2/6 ; [N ; LA] 2/6 ; [n ; L] 1/6 ; [n ; LA] 1/6 ..... 0.25

3

التمرين 14: bac_svt_2014_Rat

1

أعطي التزاوج الأول بين أنثى ذات جسم أخضر وذكر ذو جسم أصفر جيلا متجانسا بلون أخضر. إذن الحليل المسؤول عن اللون الأخضر سائد والحليل المسؤول عن اللون الأصفر متنحي. 0.25

أعطى التزاوج العكسي جيلا غير متجانس (ذكور بجسم أصفر وإناث بجسم أخضر). عدم تحقق القانون الأول لماندل. يتعلق الأمر بمورثة مرتبطة بالصبغي الجنسي X. 0.25

2

تفسير التزاوج الثاني

الأنثى من الجيل F1 مختلفة الاقتران والمورثة مرتبطة بالجنس: نمطها الوراثي هو $X_G X_g$

الذكر بلون أصفر نمطه الوراثي هو: $X_g Y$

الآباء: $X_G X_g$ ♀ × $X_g Y$ ♂

الأمشاج: ½ X_G ½ X_g ½ Y ½ X_g 0.5

ذ. محمد اشباني

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

شبكة التزاوج:

♀ / ♂	½ X_g	½ X_G
½ X_g	¼ X_gX_g [g] ♀	¼ X_GX_g [G] ♀
½ Y	¼ X_gY [g] ♂	¼ X_GY [G] ♂

تتوافق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية..... 0.75

تفسير التزاوج الثالث

الآباء: $X_G X_g$ ♀ × $X_G Y$ ♂

الأمشاج: ½ X_G ½ Xg ½ X_G ½ Y 0.5

شبكة التزاوج:

♀ / ♂	½ X_g	½ X_G
½ X_G	¼ X_GX_g [G] ♀	¼ X_GX_G [G] ♀
½ Y	¼ X_gY [g] ♂	¼ X_GY [G] ♂

لدينا 50% إناث جسمهن أخضر و 25% ذكور جسمهم أخضر و 25% ذكور جسمهم أصفر. تتوافق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية. 0.75

التمرين 15: bac_svt_2014_Nor

1 التزاوج الأول :

- الجيل F_1 متجانس إذن الأبوان من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل..... 0.25
- الحليلان المسؤولان عن شكل الفجل متساويا السيادة 0.25

2 **التفسير الصبغي للتزاوج الأول:**

الأبوان : شكل كروي شكل طويل

المظهر الخارجي : ♀ [G] × ♂ [L]

النمط الوراثي : G//G L//L

الأمشاج : G/ 100% L/ 100% 0.25

الجيل F_1 : [GL] G //L 100%..... 0.5

التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

الابوان : شكل كروي شكل كروي

المظهر الخارجي : ♀ [GL] × ♂[GL]

النمط الوراثي : G//L G//L 0.25

الأمشاج : G/ 1/2 G/ 1/2

و L/ ½ L/ ½..... 0.25

شبكة التزاوج :

	G/ ½	L/ ½
G/ ½	G//G [G] ¼	G// L [GL] ¼
L/ ½	G //L [GL] ¼	L// L [L] ¼

حصلنا على ¼ [G] و ½ [GL] و ¼ [L]. تتطابق النتائج التجريبية مع النتائج النظرية 0.75

3 أ أعطى التزاوج بين فردين يختلفان من حيث لون البشرة وشكل الفجل جيلا أولا متجانسا جميع أفراده بلون وردي وشكل كروي: الأبوان من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل. هناك تساوي السيادة كذلك فيما يخص صفة اللون..... 0.5

ب **التفسير الصبغي:**

الأبوان: [G ;R] × [L ;B]

G//G R//R L//L B//B

الأمشاج: G/ R/ 100% L/ B/ 100%

الجيل F1: G//L R//B

[GL ;BR] 100% 0.5

4 التفسير الصبغي

الأبوان: لون وردي وشكل طويل × لون وردي وشكل بيضوي

L//L R//B G//L R//B

الأمشاج: L/ R/ ½ L/ B/ ½ L/ R/ ¼ L/ B/ ¼ G/ B/ ¼ G/ R/ ¼ 0.25

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

شبكة التزاوج

	G/ R/ ¼	G/ B/ ¼	L/ R/ ¼	L/ B/ ¼
L/ B/ ½	G//L R//B [GL,RB] 1/8	G//L B//B [GL, B] 1/8	L//L R//B [L,RB] 1/8	L//L B//B [L, B] 1/8
L/ R/ ½	G//L R//R [GL,R] 1/8	G//L R//B [GL,RB] 1/8	L//L R//R [L,R] 1/8	L//L R//B [L,RB] 1/8

1

حصلنا على:

2/8 [GL,RB] بلون وردي وشكل بيضوي؛

2/8 [L,RB] بلون وردي وشكل طويل؛

1/8 [GL,R] بلون أحمر وشكل بيضوي؛

1/8 [GL, B] بلون أبيض وشكل بيضوي؛

1/8 [L, B] بشكل طويل ولون أبيض؛

1/8 [L,R] بشكل طويل ولون أحمر.

0.25 إذن النتائج النظرية تتوافق مع النتائج التجريبية

التمرين 16: bac_svt_2013_Rat

1

التزاوج الأول :

- الجيل F_1 متجانس إذن القانون الأول لماندل قد تحقق 0.25
- الحليل المسؤول عن العرف المورد ساند على الحليل المسؤول عن العرف العادي..... 0.25

- التزاوج الثاني :

- الحليل المسؤول عن أرجل قصيرة ساند ومميت في حالة تشابه الاقتران..... 0.25

2

التفسير الصبغي للتزاوج الأول:

الأبوان :

المظهر الخارجي : ♀[R] × ♂[r]

النمط الوراثي : R//R r//r

الأمشاج : R/ r/ 0.25

الجيل F_1 : 100% r //R 0.25

التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

الابوان :

المظهر الخارجي : ♀[L] × ♂[L]

النمط الوراثي : L//ℓ L//ℓ 0.25

الأمشاج : L/ 1/2 و ℓ/ ½ ℓ/ ½ 0.25

شبكة التزاوج :

	L/ ½	ℓ/ ½
L/ ½	L//L	L//ℓ 1/3
ℓ/ ½	ℓ//L 1/3	ℓ//ℓ 1/3

0.5 تتطابق النتائج التجريبية مع النتائج النظرية

3

التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثالث:

- النمط الوراثي للأبوين : $\frac{R\ L}{r\ \ell}$. التعليل: الحصول في الجيل F2 على أفراد بعرف عادي، والأفراد ذوو الأرجل القصيرة مختلفو الاقتران 0.25

المظهر الخارجي : [RL] × [RL]

النمط الوراثي : $\frac{R\ L}{r\ \ell}$ × $\frac{R\ L}{r\ \ell}$ 0.25

الأمشاج : ½ R L ½ R L

½ r ℓ ..... 0.25 ½ r ℓ

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

1

بالنسبة للتزاوج الأول:

- F_1 متجانس ← تحقق القانون الأول لماندل..... 0.25
- الحليل المسؤول عن أجنحة طويلة سائد على الحليل المسؤول عن أجنحة أثرية والحليل المسؤول عن عيون حمراء سائد على الحليل السؤول عن عيون أرجوانية..... 0.25

- بالنسبة للتزاوج الثاني:

تزاوج إختباري ، لدينا نسبة المظاهر الخارجية الأبوية تفوق بكثير المظاه ر الخارجية جديدة التركيب 0.5
TP=89,25%>TR=10,73إذن المورثتان مرتبطتان ارتباطا نسبيا (استثناء القانون 3 لماندل).....

التفسير الصبغي:

التزاوج الأول: [R,L] × [r, ℓ]

النمط الوراثي: R L // R L × r ℓ // r ℓ

الأمشاج: 100% R L و r ℓ 100%

..... . F1 R L // r ℓ [R,L] 100% 0.25

التزاوج الثاني: [R , L] × [r , ℓ]

النمط الوراثي: R L // r ℓ × r ℓ // r ℓ

الأمشاج: ..... R L 47.16% | R ℓ 5.42% | r L 5.31% | r ℓ 42.09% | r ℓ 100% 0.5

♀ \ ♂	r ℓ 100%
R L 47.16%	R L // r ℓ 47.16 [R,L]
R ℓ 5,42%	R ℓ // r ℓ 5.42% [R,ℓ]
r L 5,31%	r L // r ℓ 5,31% [r,L]
r ℓ 42.09%	r ℓ // r ℓ 42.09% [r,ℓ]

0.5

2

يفسر ظهور المظاهر الخارجية جديدة التركيب في F'_2 بحدوث ظاهرة العبور الصبغي عند الأنثى أثناء تشكل الامشاج .

رسم تفسيري لظاهرة العبور

R L // R L // r ℓ // r ℓ → R L // R ℓ // r L // r ℓ → R L // R ℓ // r L // r ℓ 0.75

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 18: bac_svt_2013_Nor

1

- الجيل F1 متجانس والأبوان من سلالتين نقيتين: تحقق القانون الأول لماندل..... 0.25
- حصلنا على مظهر خارجي وسيط: يتعلق الأمر بتساوي السيادة. 0.25

2

التفسير الصبغي

التزاوج الأول:

الأباء: [R] × [B]

النمط الوراثي: R//R B//B

الأمشاج: R/ ..... 0.25 B/

أفراد F1: B//R [RB] 100% 0.25

التزاوج الثاني:

الآباء F1 × F1

B//R B//R

الأمشاج: B/ ½ R/ ½ B/ ½ R/ ½ 0.25

الجيل F2:

	¼ R//R	¼ B//R	¼ B//R	¼ B//B
	[R] ¼	[BR]	[BR]	[B] ¼

½ ½ 0.5

التمرين 19: bac_svt_2012_Nor

1

التزاوج الأول:

- أفراد F_1 متجانسون، إذن تحقق القانون الأول لماندل..... 0.25
- سيادة الحليل المسؤول عن الزغب الأسود على الحليل المسؤول عن الزغب المرقط.

سيادة الحليل المسؤول عن عدم قابلية الزغب للتساقط على الحليل المسؤول عن قابلية الزغب للتساقط.. 0.25

التزاوج الثاني:

- يعطي أربعة مظاهر خارجية مختلفة بنسب متفاوتة حيث نسبة المظاهر الأبوية تفوق نسبة المظاهر الجديدة التركيب (TR = 9,83% << TP = 90.16%)..... 0.25
- إذن المورثتن المدروستن مرتبطتن..... 0.25

التفسير الصبغي:

التزاوج الأول: [N,H] × [n, h]

النمط الوراثي: N H // N H × n h // n h

الأم شاج: N H 100% × n h 100%

F1 N H // n h 100% [NH] 0.25

← التزاوج الثاني: [N,H] × [n, h]

النمط الوراثي: N H // n h × n h // n h

الأم شاج: N H 48% ; N h 5,46% ; n H 4,37% ; n h 42% × n h 100% 0.5

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

N H	N h	n H	n h	♂ / ♀
48%	5,46%	4,37%	42%	
N H / n h	N h / n h	n H / n h	n h / n h	n h
48%	5.46%	4,37%	42%	100%
[N,H]	[N,h]	[n,H]	[n,h]	

إذن النتائج التجريبية تطابق النتائج النظرية 0.5

التمرين 20: bac_svt_2011_Rat

1

– هجونة ثنائية..... 0.25

– الجيل الأول متجانس اذن الابوين من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل..... 0.25

– سيادة الحليل المسؤول عن الزهور غير المنتظمة على الحليل المسؤول عن الزهور المنتظمة. 0.25

تساوي السيادة بين الحليل المسؤول عن اللون الاحمرو الحليل المسؤول عن اللون الأبيض(ظهور مظهر خارجي وسيط)

2

-التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الاول:

الأبوان : [R,I] X [B,g]

الأنماط الوراثية: R//R I//I X B//B g//g

الجيل الأول: 100% R//B I//g [RB,I] 0.5

– التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

الأبوان : [RB,I] X [RB,I]

الأنماط الوراثية: R//B I//g X R//B I//g

أمشاج أفراد الجيل F1: ¼ R/ I/ , ¼ R/ g/ , ¼ B/ I/ , ¼ B/ g/ 0.5

	¼ R/ I/	¼ R/ g/	¼ B/ I/	¼ B/ g/
¼ R/ I/	R//R I//I 1/16	R//R I//g 1/16	R//B I//I 1/16	R//B I//g 1/16
¼ R/ g/	R//R I//g 1/16	R//R g//g 1/16	R//B I//g 1/16	R//B g//g 1/16
¼ B/ I/	R//B I//I 1/16	R//B I//g 1/16	B//B I//I 1/16	B//B I//g 1/16
¼ B/ g/	R//B I//g 1/16	R//B g//g 1/16	B//B I//g 1/16	B//B g//g 1/16

[B,I]= 3/16, [R,I]=3/16, [BR,I]= 6/16, [BR,g]= 2/16, [R,g]= 1/16, [B,g]= 1/16 1

الظاهرة المسؤولة عن التنوع الوراثي في الجيل الثاني هي التخليط البيصبغي الذي يحدث أثناء تشكل امشاج هجناء الجيل الأول خلال الطور النفصالي الأول..... 0.25

التمرين 21: bac_svt_2011_Nor

- التزاوج الأول:

- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية؛
- الجيل الأول متجانس حسب القانون الأول لماندل، إذن الأبوان من سلالتين نقيتين؛
- الحليل المسؤول عن الجسم الرمادي سائد (+b) سائد على الحليل المسؤول عن الجسم الأسود متنحي (b)، والحليل المسؤول عن الأجنحة العادية (+c) سائد على الحليل المسؤول عن الأجنحة المنحنية (c). 0.75

1

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

- **التزاوج الثاني:**
  - يتعلق الأمر بتزاوج اختباري بين فرد هجين من الجيل F1 وفرد ثنائي التنحي؛
  - نسبة المظاهر الخارجية الأبوية (72,4%) أكبر من نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب (27,6%): فالمورثتان المدروستان مرتبطتان..... 0.5

- **التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:**
  - **المظاهر الخارجية:** [b+,c+] x [b,c] 0.5
  - **الأنماط الوراثية :** b+ c+//b c ..... b c//b c
  - **الأمشاج :** b+ c+/ , b c/ , b+ c ,b c+/ b c/

شبكة التزاوج : 2

F1 / ثنائي التنحي	b+ c+/ 36,4%	b c/ 37%	b+ c 12,9%	b c+/ 13,6%
b c/ 100%	b+ c+//b c [b+,c+] 36,4%	b c//b c [b,c] 37%	b+ c//b c [b+,c] 12,9%	b c+//b c [b,c+] 12,9%

0.75

- الظاهرة المسؤولة عن التنوع الوراثي للمظاهر الخارجية هي ظاهرة العبور..... 0.25
- تخليط الحليلات (التخليط الضمصبغي) أثناء تشكل أمشاج أفراد الجيل F1..... 0.25

التمرين 22: bac_svt_2010_Rat

1 - **التزاوج الأول:**
+ هجونة ثنائية
+ جيل أول متجانس يؤكد أن الآباء من سلالة نقية (القانون الأول لمانديل)
+ الحليل L سائد و ℓ متنحي . تساوي السيادة بين R و B

- **التزاوج الثاني:**
+ تزاوج راجع
+ حساب النسب : 96% مظاهر خارجية أبوية - 4% مظاهر خارجية جديدة التركيب
+ المظاهر الخارجية الأبوية تفوق بكثير المظاهر الخارجية جديدة التركيب : المورثين مرتبطتين
+ ظهور مظاهر خارجية جديدة التركيب تفسر بحدوث ظاهرة العبور ..... 1,5 ن

- **شبكة التزاوج الأول:**
+ الأنماط الوراثية للآباء : $\frac{RL}{RL} \times \frac{B\ell}{B\ell}$
+ الأمشاج الأبوية :

$RL \times B\ell$

الأمشاج الذكرية / الأمشاج الأنثوية	R L 100 %
B ℓ 100%	R L / B ℓ 100% [BR, L]

0,25 ن

- **شبكة التزاوج الثاني:**
+ الأنماط الوراثية للآباء : $\frac{B\ell}{B\ell} \times \frac{RL}{B\ell}$
+ الأمشاج :

$B\ell \times RL ; B\ell ; R\ell ; BL$

الأمشاج الذكرية / الأمشاج الأنثوية	R L 48,95%	B ℓ 47.20%	R ℓ 2,09%	B L 1,74%
B ℓ 100%	R L / B ℓ [BR, L] 48,95%	B ℓ / B ℓ [B , ℓ] 47.20%	R ℓ / B ℓ [BR , ℓ] 2,09%	B L / B ℓ [B ,L] 1,74%

0,75 ن

تؤكد شبكة التزاوج النظرية النتائج التجريبية المحصلة

2 - إنجاز تزاوج بين نباتات ذات بتلات بنفسجية و مجعدة و نباتات ذات بتلات زرقاء و مجعدة أو تزاوج بين نباتات ذات بتلات بنفسجية و مجعدة فيما بينها ..... 0,25 ن
- التعليل باستعمال شبكة التزاوج (أكبر عدد سيحصل عليه المزارع هو [BR , ℓ] 50%) ..... 0,25 ن

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 23: bac_svt_2010_Nor

1	- أوجه التشابه: وجود ثلاثة أزواج من الصبغيات المتماثلة اللاجنسية، كل صبغي مكون من صبيغين.....	0,25ن
	- أوجه الاختلاف: عند الأنثى: وجود صبغيين جنسيين متماثلين XX.	
	عند الذكر: وجود صبغيين جنسيين غير متماثلين X و Y.....	0,5 ن
	- الصيغ الصبغية: عند الذكر: $n = 3A + X$ أو $n = 3A + Y$	
	عند الأنثى : $n = 3A + X$	0,75 ن
2	بالنسبة للتزاوجين الأول والثاني:	
	- هجونة أحادية : انتقال زوج من الحليلات	
	- تساوي السيادة : ظهور مظهر خارجي وسيط (عيون ذات شكل وسيط)	0,5 ن
	- مورثة مرتبطة بالجنس (بالصبغي X) - التعليل: التزاوجان العكسيان أعطيا نتائج مختلفة ، صفة الأمهات تورث للخلف من الذكور، عدم تحقق القانون 1 لماندل (قبول تبريرين)	0,5 ن
	- الأنماط الوراثية لأفراد F_1 : التزاوج الأول: ♂ X_BY ♀ X_BX_N.....	0,25 ن
	التزاوج الثاني: ♂ X_NY ♀ X_BX_N.....	0,25 ن
3	التفسير الصبغي:	
	أنثى F_1 × ذكر F_1	
	[N] × [BN]	
	الأنماط الوراثية: $X_N\ Y \times X_B\ X_N$	
	الأمشاج: X_N و $Y \times X_B$ و X_N	

الأمشاج الذكرية / الأمشاج الأنثوية	1/2 X_N	1/2 X_B
1/2 X_N	$X_N\ X_N$ 1/4	$X_N\ X_B$ 1/4
1/2 Y	X_N Y 1/4	X_B Y 1/4

النتائج النظرية تطابق النتائج التجريبية ..... 1 ن

4	- انخفاض تدريجي لتردد الحليل الطافر مقابل ارتفاع تدريجي لتردد الحليل المتوحش	0,5 ن
	- ارتفاع تردد الحليل vg^+ ← ارتفاع تردد المظهر الخارجي [vg^+]	
	- انخفاض تردد الحليل vg ← انخفاض تردد المظهر الخارجي [vg].....	0,5 ن
5	- انتقاء تفضيلي إيجابي للوسط (كمية الغذاء) للأفراد [vg^+]	0,25 ن
	- احتمال أكبر للأفرد [vg^+] على التوالد.....	0,25ن
	- احتمال أكبر للحليل المتوحش على الانتقال للأجيال الموالية مقارنة مع الحليل الطافر	0,25 ن
	- تغيير البنية الوراثية للساكنة مع تعاقب الأجيال	0,25 ن

التمرين 24: bac_svt_2009_Rat

1	• **تفسير نتائج التزاوجين الأول والثاني:**	
	يتعلق الأمر بهجونة ثنائية: انتقال صفتي لون الجسم ولون العيون.	
	الجيل F_1 مكون من أفراد ذوي مظهر متوحش بجسم مخطط وعيون بُنّية. إذن القانون الأول لـ Mendel قد تحقق (قانون تجانس هجناء الجيل الأول): الحليل المسؤول عن الجسم المخطط سائد (نرمز له بـ bl^+) على الحليل المسؤول عن اللون الأسود (نرمز له بـ bl)، والحليل المسؤول عن لون العيون البنية سائد (نرمز له بـ cd^+) على الحليل المسؤول عن لون العيون الحمراء (نرمز له بـ cd).....	0,5
	أعطى التزاوج الثاني (التزاوج الاختباري) جيلا F'_2 بمظاهر خارجية أبوية وجديدة التركيب بنسب مختلفة: نسب المظاهر الخارجية جديدة التركيب ضعيفة بالمقارنة مع نسب المظاهر الخارجية الأبوية، مما يدل على عدم تحقق القانون الثالث لـ Mendel (قانون استقلالية أزواج الحليلات). إذن المورثتان مرتبطتان.	
	يعود ظهور الأنماط الجديدة التركيب إلى حدوث ظاهرة العبور عند الإناث أثناء تشكل الأمشاج	0,5

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

- **التزاوج الأول:**

الأنماط الوراثية للأباء: $bl^+\ cd^+ // bl^+\ cd^+$ × $bl\ cd\ //bl\ cd$

المظاهر الخارجية: $[bl^+, cd^+]$ $[bl, cd]$

الأمشاج: $bl^+\ cd^+/\ ;\ 100\ \%$ $bl\ cd/\ ;\ 100\ \%$

أفراد F_1 النمط الوراثي المظهر الخارجي: $bl^+\ cd^+// bl\ cd$ $[bl^+, cd^+]$

0,5 .....

التزاوج الاختباري:

الأنماط الوراثية: P_1 $bl\ cd\ //bl\ cd$ × F_1 $bl^+\ cd^+// bl\ cd$

المظاهر الخارجية: $[bl, cd]$ $[bl^+, cd^+]$

الأمشاج: $bl\ cd\ /\ (100\ \%)$ $bl^+\ cd^+/;\ bl^+\ cd\ /\ ;\ bl\ cd^+/\ ;\ bl\ cd\ /$

شبكة التزاوج:

P_1 \ F_1	$bl^+\ cd^+$ / 45.5%	$bl^+\ cd$ / 4.5%	$b\ l\ cd^+$/ 4.5%	$bl\ cd$ / 45.5%
$bl\ cd$/ 100 %	$bl^+\ cd^+// bl\ cd$ 45,5 %	$bl^+\ cd // bl\ cd$ 4,5 %	$bl\ cd^+// bl\ cd$ 4,5 %	$bl\ cd // bl\ cd$ 45,5 %

0,5

تفسير السلسلة التجريبية الثانية:

- نتائج التزاوجين الأول والثاني:

يتعلق الأمر بهجونة ثنائية: انتقال صفتي لون الجسم ولون العيون.

- تجانس هجناء الجيل F_1 ، إذن القانون الأول لـ Mendel قد تحقق: الحليل المسؤول عن الأجنحة بعروق مستعرضة سائد (نرمز له بـ +n) على الحليل المسؤول عن الأجنحة بدون عروق مستعرضة (نرمز لة بـ n)، والحليل المسؤول عن لون العيون البنية سائد (نرمز له بـ +cd) على الحليل المسؤول عن لون العيون الحمراء (نرمز له بـ cd).....

0,5

- أعطى التزاوج الثاني (التزاوج الاختباري) جيلا F'_2 بمظاهر خارجية أبوية وجديدة التركيب بنسب متساوية (نسب المظاهر الخارجية جديدة التركيب مماثلة لنسب المظاهر الخارجية الأبوية)، مما يدل على تحقق القانون الثالث لماندل (قانون استقلالية أزواج الحليلات). إذن المورثتان مستقلتان .....

0,5

يظهر أن المظاهر الخارجية عند أفراد الجيل F'_2 غير متجانسة بين الجنسين فيما يخص صفة شكل الأجنحة: جميع الذكور بأجنحة بدون عروق مستعرضة وجميع الإناث بأجنحة ذات عروق مستعرضة، مما يدل على أن هذه الصفة مرتبطة بالجنس (محمولة على الصبغي x).....

0,5

شبكة التزاوج الأول:

الأنماط الوراثية للأباء: $cd^+ // cd^+\ ; X_{n+}X_{n+}$ ♀ × $cd//cd\ ;\ X_nY$ ♂

المظاهر الخارجية: $[cd^+, n^+]$ $[cd, n]$

الأمشاج: $cd^+/\ X_{n+}$ 100 % $cd/\ X_n$ 50 % $cd/\ Y$ 50%

أفراد F_1

♀ \ ♂	$cd\ /\ X_n$ (50%)	$cd\ /\ Y$ (50%)
$cd^+/\ X_{n+}$ (100%)	$cd^+//cd\ ;\ X_{n+}X_n$ $[cd^+, n^+]$♀	$cd^+//cd\ ;\ X_{n+}Y$ $[cd^+,n+]$ ♂

نحصل على 100% من الأفراد $[cd^+, n^+]$.....

0 ,5

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

شبكة التزاوج الثاني:

الآباء:

النمط الوراثي: ♀ cd//cd ; X_nX_n × ♂ cd^+//cd ; $X_{n+}Y$

المظهر الخارجي: [cd, n] [cd^+, n^+]

أمشاج: cd/ X_n cd^+/ X_{n+} ; cd/ X_{n+} ; cd^+/ Y ; cd/ Y

شبكة التزاوج:

♀ \ ♂	cd^+/ X_{n+} 25%	cd/ X_{n+} 25%	cd^+/ Y 25%	cd/ Y 25%
cd/ X_n 100 %	cd^+//cd ; $X_{n+}X_n$ ♀ [cd^+, n^+] 25%	cd//cd ; $X_{n+}X_n$ ♀ [cd, n^+] 25%	cd^+//cd ; X_nY ♂ [cd+, n] 25%	cd//cd ; X_nY ♂ [cd, n] 25%

1

ذ. محمد اشباني

2 وجود توافق بين معطيات الوثيقتين 1 و 2 والتفسير الصبغي للنتائج المحصلة:

- المورثتان المسؤولتان عن لون الجسم ولون العيون مرتبطتان ومتموضعتان على صبغي لا جنسي (الصبغي 2)؛
- نسبة التركيبات الجديدة (9%) مطابقة للمسافة الملاحظة في الوثيقة 1 (9cMg) ؛
- المظاهر الجديدة التركيب ناتجة عن تخليط ضمصبغي الذي تجسده ظاهرة العبور الممثلة في الوثيقة 2؛
- المورثة المسؤولة عن شكل الأجنحة مستقلة عن المورثتين السابقتين ومتموضعة على الصبغي الجنسي X. 1

التمرين 25: bac_svt_2009_Nor

3

التزاوج الأول:

- **يتعلق الأمر بهجونة ثنائية:** صفة قد ثمار الطماطم وصفة نضج الثمار.
- تم تزاوج نبتات متشابهة الاقتران بالنسبة للمورثتين مع نبتات مختلفة الاقتران بالنسبة للمورثتين. أعطى هذا التزاوج أربعة مظاهر خارجية بنسب متساوية.

تتطابق هذه النتائج مع القانون الثالث لماندل : المورثتان المدروستان مستقلتان. 0.75

النمط الوراثي للأبوين: (P_1) g//g R//R × G//g R//I (P2)

يعطي P_1 نمطا واحدا من الأمشاج : g/ R/

يعطي P_2 أربعة أنماط من الأمشاج: G/ R/ و G/ I/ و g/ R/ و g/ I/ 0.75

شبكة التزاوج

أمشاج P2 \ أمشاج P1	G/ R/ 25%	G/ I/ 25%	g/ R/ 25%	g/ I/ 25%
g/ R/ 100%	G//g R//R [GR] 25%	G//g R//I [GRI] 25%	g//g R//R [gR] 25%	g//g R//I [gRI] 25%

تتطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية. 0.75

التزاوج الثاني:

الأنماط الوراثية للنبتات التي تنتج ثمارا كبيرة القد وتتميز بنضج بطيء: g//g R//I × g//g R//I

تعطي هذه النبتات نوعين من الأمشاج: g/ R/ و g/ I/ 0.5

شبكة التزاوج

♀ \ ♂	g/ R/ 50%	g/ I/ 50%
g/ R/ 50%	g//g R//R	g//g R//I
g/ I/ 50%	g//g R//I	g//g I//I

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع
ذ. محمد اشباني

- 25% نبات طماطم تنتج ثمارا كبيرة القد وتتميز بنضج سريع [gR]
- 50% نبات طماطم تنتج ثمارا كبيرة القد وتتميز بنضج بطيء [gRI]
- 25% نبات طماطم تنتج ثمارا كبيرة القد وتتميز بنضج مكبوح [gI]

0.75 تتطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية المحصل عليها في التزاوج الثاني. .....

0.5 - للحصول على 100% من نبات طماطم تنتج ثمارا كبيرة القد وتتميز بنضج بطيء نخضع نبات طماطم تنتج ثمارا كبيرة القد وتتميز بنضج بطيء سريع (g//g R//R) مع نبات طماطم كبيرة القد وذات نضج مكبوح (g//g I//I). .....

التمرين 26: bac_svt_2008_Rat

1 يتعلق الأمر بهجونة ثنائية، ويظهر من خلال تجانس أفراد الجيل F1 أن:

- الحليل المسؤول عن الإزهار مرة واحدة سائد على الحليل المسؤول عن الإزهار عدة مرات في السنة، وأن الحليلين المسؤولين عن لون الأزهار متساويا السيادة..... 0,5
- مورثتان مستقلتان: يدل تساوي نسب المظاهر الخارجية بين أفراد الجيل الناتج عن التزاوج الراجع بين أفراد F1 وأفراد P2 ، على أننا في حالة مورثتين مستقلتين..... 0,5

النمط الوراثي للأبوين بالنسبة لـ P1 هو I//I,R//R وبالنسبة لـ P2 هو m//m,B//B ، والنمط الوراثي بالنسبة لأفراد الجيل F1 هو I//m,R//B..... 0,75

2 - أفراد الجيل F1 مختلفو الاقتران ينتج كل واحد منهم أربعة أصناف من الأمشاج متساوية النسب:

0.25 25% R I و 25% m B و 25% m R و 25% I B 0.25

- أفراد P2 متشابهي الاقتران سينتجون نواعا واحدا من الأمشاج (100%): m B .....

شبكة التزاوج:

γ	B I	R m	B m	R I
B m	B//B I//m [B,I] 25%	R//B m//m [RB,m] 25%	B//B m//m [B,m] 25%	R//B I//m [RB,I] 25%

1 تؤكد شبكة التزاوج النتائج التجريبية المحصلة.

3 إنجاز إخصاب ذاتي عند نباتات تزهر عدة مرات في السنة وتعطي أزهار وردية:

R// B m//m × R//B m//m

γ	m R 50%	m B 50%
m R 50%	R//R m//m [R,m] 25%	R//B m//m [RB,m] 25%
m B 50%	R//B m//m [RB,m] 25%	B//B m//m [B,m] 25%

0,75 يتم الحصول عند كل جيل على 50% من نباتات ذات المظهر الخارجي [RB,m] ⟵ الحصول على نسبة مهمة من هذا المظهر الخارجي.

التمرين 27: bac_scex_2007_Rat

II

7- **- الصفة "لون رمادي" سائدة بالنسبة للصفة "لون أسود" والصفة "أجنحة طويلة" سائدة بالنسبة للصفة "أجنحة أثرية+ تعليل صحيح.....** **0,75**

- المورثتان مرتبطتان+ تعليل صحيح..... **0,75**

8- **- جسم أسود وأجنحة أثرية :** $\frac{n\ l}{n\ l}$

- جسم رمادي وأجنحة طويلة: $\frac{N\ L}{n\ l}$ **1**

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

9-	في التزاوج الأول، تكوّن 4 أنواع من الأمشاج عند الأنثى المختلفة الاقتران نتيجة حدوث ظاهرة العبور، مما أدى إلى ظهور 4 مظاهر خارجية مختلفة. أما في التزاوج الثاني فإن ظاهرة العبور لم تحدث عند الذكر المختلف الاقتران، لذا لم ينتج سوى نوعين من الأمشاج وبالتالي أعطى هذا التزاوج مظهرين خارجيين فقط	1
10- أ-	رسوم تخطيطية صحيحة تبين ظاهرة العبور التي تسمح بتكون أمشاج جديدة التركيب... إلخ	1
ب-	المسافة بين المورثتين هي: 8.8% + 8.5% = 17.3 % = 17.3 CMg	0,5

التمرين 28: bac_scex_2007_Nor

ذ. محمد اشباني

III

11 - - يتعلق الأمر بهجونة ثنائية.
- جميع أفراد F_1 متجانسة ← تحقق القانون الأول لـ Mendel ← الآباء من سلالة نقية.
- الحليل المسؤول عن غياب صفة jointless سائد عن الحليل المسؤول عن صفة jointless.
- الحليل المسؤول عن صفة مقاومة الطفيلي سائد عن الحليل المسؤول عن صفة الحساسية للطفيلي... 0.75 ن

12 - أ - -المورثتان المدروستان مرتبطتان.
التعليل : نسبة المظاهر الأبوية المحصل عليها في التزاوج الراجع تفوق بكثير نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب،..... 0.5 ن

ب -

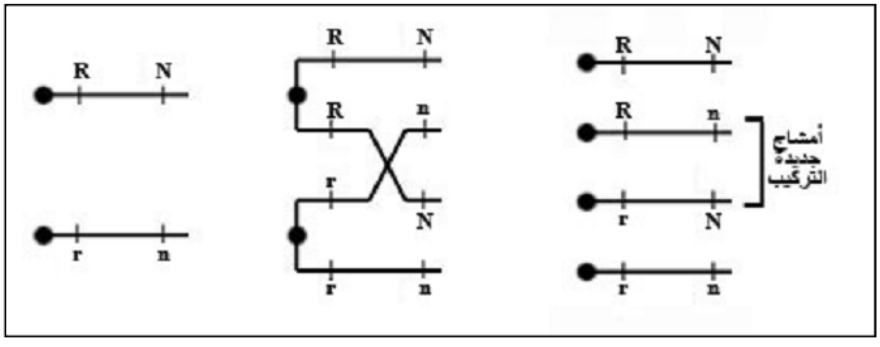
الآباء : $\frac{R\ N}{r\ n}$ F_1 × $\frac{r\ n}{r\ n}$

الأمشاج $\frac{r\ n}{}$ و $\frac{r\ N}{}$ ، $\frac{R\ n}{}$ ، $\frac{r\ n}{}$ ، $\frac{R\ N}{}$ 0.25 ن

	$\frac{R\ N}{}$	$\frac{r\ n}{}$	$\frac{R\ n}{}$	$\frac{r\ N}{}$
$\frac{r\ n}{}$	$\frac{R\ N}{r\ n}$ [R N]	$\frac{r\ n}{r\ n}$ [r n]	$\frac{R\ n}{r\ n}$ [R n]	$\frac{r\ N}{r\ n}$ [r N]
	39 %	39 %	11 %	11 %
	المظاهر الخارجية الأبوية		المظاهر الخارجية جديدة التركيب	

1 ن

13 - تحدث ظاهرة العبور الصبغي أثناء تشكل الأمشاج عند أفراد الجيل F_1، يترتب عنها تكون أربعة أنواع من الأمشاج...



0.5 ن

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

14 - إنجاز التزاوج بين أفراد مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار سهلة القطف:

الآباء : $\frac{R\ n}{r\ n}$ X $\frac{R\ n}{r\ n}$

شبكة التزاوج :

	$\frac{R\ n}{}$	$\frac{r\ n}{}$
$\frac{R\ n}{}$	$\frac{R\ n}{R\ n}$ **[R n]**	$\frac{R\ n}{r\ n}$ **[R n]**
$\frac{r\ n}{}$	$\frac{R\ n}{r\ n}$ **[R n]**	$\frac{r\ n}{r\ n}$ **[r n]**

1 ن

يُعطي التزاوج % 75 من نبتات مقاومة للطفيلي ومُنتجة لثمار سهلة القطف (إنتاجية جيدة)، و% 25 فقط من نبتات حساسة للطفيلي ومُنتجة لثمار سهلة القطف.

التمرين 29: bac_scex_2006_Nor

III-8- التزاوج الأول (القفص الأول):

+ تجانس المظهر الخارجي (اللون الأسود) لجميع الفئران المحصل عليها بالنسبة لصفة اللون ، إذن الأبوان من سلالة نقية.

+ الحليل المسؤول عن اللون الأسود سائد والحليل المسؤول عن اللون الأسمر متنحي. 0.5ن

- التزاوج الثاني (القفص الثاني):

+ تدل النتائج المحصل عليها على أن الأمر يتعلق بتزاوج راجع .

+الفأر متشابه الاقتران، و الفأرة مختلفة الاقتران..... 0.5ن

9- الأنماط الوراثية:

- آباء التزاوج الأول : الذكر n//n الأنثى N//N..... 0.5ن

- آباء التزاوج الثاني : الذكر n//n و الأنثى N//n 0.5ن

10- تجانس جميع الفئران المحصل عليها بالنسبة لطول الزغب يدل على أن الآباء من سلالة نقية بخصوص هذه الصفة 0.25ن

- الحليل المسؤول عن زغب قصير سائد. الحليل المسؤول عن زغب طويل متنحي... 0.25ن

11- المورثتان مرتبطتان، لأن الأمر يتعلق بنتائج الهجونة الثنائية لتزاوج راجع بين ذكر متشابه الاقتران بالنسبة لصفتي لون و طول الزغب و بين أنثى مختلفة الاقتران بالنسبة لنفس الصفتين، وأن نسبة المظاهر الأبوية أكبر بكثير من نسبة المظاهر جديدة التركيب..... 0.5ن

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

12- الأنماط الوراثية :

- الذكر : nl//nl . الأنثى : NL//nl..... 0.5ن

- شبكة التزاوج:

	NL/	nl/	Nl/	nL/
nl/	NL//nl	nl//nl	Nl//nl	nL//nl

1ن

التمرين 30: bac_sm_2015_Rat

1

أ ـ **الشكل أ:** ذبابة خل أنثى

الشكل ب: ذبابة خل ذكر. ..... (0.5 ن)

ب ـ **الصيغة الصبغية لـ:**

ـ ذكر ذبابة الخل: $2n= 3AA +XY=8$ أو $2n= 6A +XY=8$

ـ أنثى ذبابة الخل: $2n= 3AA + XX=8$ أو $2n= 6A + XX=8$ .....(0.5 ن)

1 ن

2

- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية.

بالنسبة لصفة قد الجسم:

- تجانس أفراد F_1 .
- الحليل جسم عادي سائد ، الحليل جسم قصير متنحي.

بالنسبة لصفة لون العيون:

- عدم تجانس أفراد F_1 (اختلاف المظهر الخارجي بين الذكور والإناث) بالرغم من نقاوة سلالة الأبوين (استثناء القانون الأول لماندل): المورثة مرتبطة بالجنس.
- انتقال صفة لون العيون من الإناث إلى الذكور: الحليل المسؤول محمول على الصبغي الجنسي X.
- من خلال المظهر الخارجي لإناث F_1، الحليل عيون حمراء سائد والحليل عيون بيضاء متنحي.

WWW.KHAYMA.COM/FATSVT

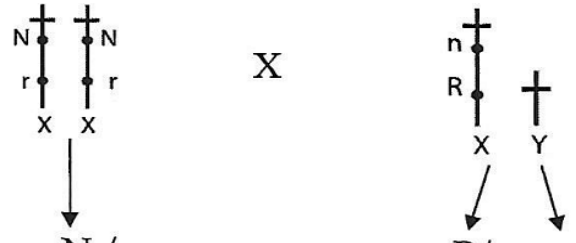
- الحليل المسؤول عن قد الجسم محمول أيضا على الصبغي الجنسي X: المورثتان المدروستان مرتبطتان..... (7 x 0.25)

1.75 ن

3

تفسير نتائج التزاوج الأول:

ـ المظهر الخارجي: ♀ [Nr] X ♂ [nR]

ـ النمط الوراثي: 

الأمشاج: .Nr/ ..... (0.5 ن) nR/ y

شبكة التزاوج: ..... (0.5 ن)

♀ \ ♂ الأمشاج	n R X 50%	Y 50%
N r X 100%	N r X n R X 50% ♀[NR]	N r X Y 50% ♂[Nr]

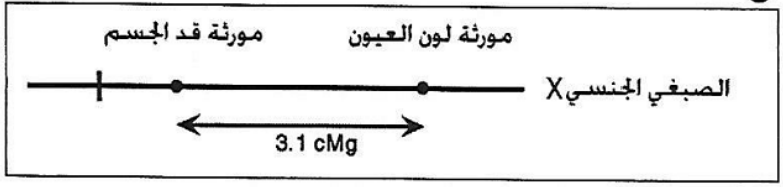
ـ تطابق النتائج النظرية والنتائج التجريبية . ..... (0.25 ن)

1.25 ن

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

- نسبة التركيبات الجديدة هي 3.1% + 1.2% + 1.9% = 6.2%
- بما أن 1% من التركيبات الجديدة يمثل 1cMg: المسافة الفاصلة بين المورثتين المدروستين تساوي 3.1 cMg.

4 **الخريطة العاملية:**
(قبول كل تمثيل صحيح)



1 ن

التمرين 31: bac_sm_2015_Nor

1 - يتعلق الأمر بحالة هجونة ثنائية. ..... (0.25 ن)
- تحقق القانون الأول لماندل؛ الأبوان من سلالتين نقيتين..... (0.25 ن)
- بالنسبة لمورثة شكل التويج هناك حالة سيادة تامة :
  - الحليل المسؤول عن التويج المفتوح سائد..
  - الحليل المسؤول عن التويج المغلق متنحي. ..... (0.25 ن)
- بالنسبة لمورثة لون التويج هناك تساوي السيادة بين الحليل المسؤول عن التويج الأحمر والحليل المسؤول عن التويج الأبيض..... (0.25 ن)

1 ن

2

	الأنماط الوراثية
الآبوان	F//F R//R
	⅋//⅋ B//B
أفراد F_1	F//⅋ R//B

(0.25 ن) .....
(0.25 ن) .....
(0.5 ن) .....

1 ن

3 التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

	F_1	F_1
	x	x
المظاهر الخارجية:	[F,RB]	[F,RB]
الأنماط الوراثية:	F//⅋ R//B	F//⅋ R//B
الأمشاج:	F R ; ⅋ B ; F B ; ⅋ R	F R ; ⅋ B ; F B ; ⅋ R
	25% 25% 25% 25%	25% 25% 25% 25% .... (ن1)

شبكة التزاوج: ..... (1.75 ن)

♂ الأمشاج / ♀ الأمشاج	F R 1/4	⅋ B 1/4	F B 1/4	⅋ R 1/4
F R 1/4	F//F R//R 1/16 [F,R]	F//⅋ R//B 1/16 [F,RB]	F//F R//B 1/16 [F,RB]	F//⅋ R//R 1/16 [F,R]
⅋ B 1/4	F//⅋ R//B 1/16 [F,RB]	⅋//⅋ B//B 1/16 [⅋, B]	F//⅋ B//B 1/16 [F, B]	⅋//⅋ R//B 1/16 [⅋,RB]
F B 1/4	F//F R//B 1/16 [F,RB]	F//⅋ B//B 1/16 [F, B]	F//F B//B 1/16 [F, B]	F//⅋ R//B 1/16 [F,RB]
⅋ R 1/4	F//⅋ R//R 1/16 [F,R]	⅋//⅋ R//B 1/16 [⅋,RB]	F//⅋ R//B 1/16 [F,RB]	⅋//⅋ R//R 1/16 [⅋,R]

هذه النتائج النظرية تطابق النتائج المحصلة..... (0.25 ن)

3 ن

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

3 - هجونة أحادية. ..... (0.25 ن)
- تجانس الجيل F_1: الأبوان من سلالة نقية. ..... (0.25 ن) — 0.5 ن

4 – **التزاوج الثاني:**

- الحصول على مظهرين خارجيين بنسبة 2/3 فئران صفراء و 1/3 فئران سوداء: المورثة مميتة في حالة تشابه الاقتران
- الأباء هجناء.
- الحليل المسؤول عن اللون الأصفر سائد. ..... (0.75 ن)

المظهر الخارجي: [J] x [J]

النمط الوراثي: J //n x J //n

الأمشاج: J/ x n / J/ x n / ..... (0.5 ن)

شبكة التزاوج

أمشاج	J/ 1/2	n / 1/2
J/ 1/2	J//J	J//n
n / 1/2	J//n	n//n

..... (0.5 ن)

باعتبار موت الأفراد متشابهي الاقتران بالنسبة للحليل J، تصبح النتائج النظرية [J] 2/3 و [n] 1/3. في هذه الحالة تتوافق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية. ..... (0.25 ن)

التزاوج الثالث: ظهور مظهرين مختلفين بنسب متساوية: التزاوج اختباري، الفئران الصفراء هجينة. .....(0.25 ن)

المظهر الخارجي: [J] x [n]

النمط الوراثي: J //n x n //n .....(0.25 ن)

الأمشاج: J/ x n / n/ ..... (0.25 ن)

J //n n //n ..... (0.25 ن)

[J] 50% [n] 50%

تتوافق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية. ..... (0.25 ن) — 3.25 ن

3 **التزاوج الأول:**

- انتقال صفتين وراثيتين (عدد السنفات (G, g) ومظهر الأوراق(F, f)): هجونة ثنائية..(0.25 ن)
- جيل F_1 متجانس؛ تحقق القانون الأول لمانديل ؛الأباء من سلالة نقية؛.....(0.25 ن)
- سيادة الحليل المسؤول عن سنفات مفردة (G) على الحليل المسؤول عن سنفات متعددة (g) وسيادة الحليل المسؤول عن أوراق عادية (F) على الحليل المسؤول عن أوراق مطوية (f)؛.....
.....(0.25 ن)

التزاوج الثاني:

- نبتات F_1 هجينة ؛ ..... (0.25 ن)
- توزيع نسب المظاهر الخارجية المحصل عليها:1/16؛ 3/16؛ 3/16؛ 9/16؛ يدل على أن المورثتين مستقلتان..... (0.25 ن) — 1.25 ن

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

4 — الأنماط الوراثية للأبوين P1 وP2 وأفراد F_1 :

- الأبوان: P1 : G//G F//F P2 : g//g f//f ..... (0.5 ن)
- أفراد F_1 : G//g F//f ..... (0.25 ن) — 0.75 ن

5 — التفسير الصبغي للتزاوج الثاني: $F_1 \times F_1$

+ المظهر الخارجي : [GF] × [GF]

+ النمط الوراثي: G//g F//f × G//g F//f

+ الأمشاج :كل فرد ينتج/ G/ F **1/4** g/f/.**1/4** g/F/.**1/4** G/f/.**1/4** ..... (0.5 ن)

+ شبكة التزاوج صحيحة:

النتيجة ← [gf] **1/16** ، [gF] **3/16**، [Gf] **3/16**، [GF] **9/16** ..... (0.75 ن)

تطابق النسب النظرية مع النسب التجريبية يؤكد استقلال المورثتين..... (0.25 ن) — 1.5 ن

التمرين 34: bac_sm_2012_Nor

تحليل واستنتاجات:

1

- بالنسبة للتزاوج الأول:

- يهتم هذا التزاوج بنقل صفتين مختلفتين إذن يتعلق الأمر بهجونة ثنائية..... 0.25 ن
- تجانس ذبابات الجيل الأول F_1 يدل على تحقق القانون الأول لماندل، الأبوان من سلالتين نقيتين..... 0.25 ن
- الحليل المسؤول عن لون الجسم الرمادي **G** سائد على الحليل المسؤول عن لون الجسم الأصفر **g**، والحليل المسؤول عن الأجنحة العادية **N** سائد على الحليل المسؤول عن الأجنحة المقصوصة **n**..... 0.5 ن

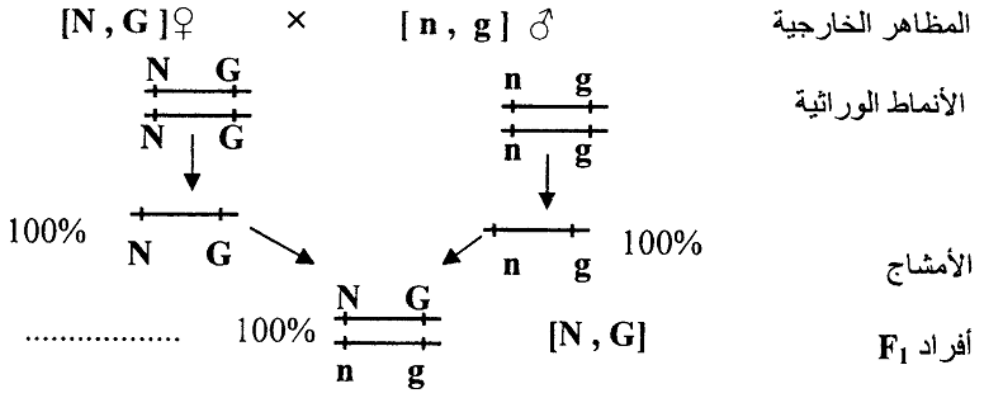
- بالنسبة للتزاوج الثاني:

- يتعلق الأمر بتزاوج اختباري .....
- نسب المظاهر الخارجية الجديدة التركيب(25,17%) ضعيفة بالمقارنة مع نسب المظاهر الخارجية الأبوية(74,82%)، يدل هذا على عدم تحقق القانون الثالث لـ **Mendel** (قانون استقلالية أزواج الحليلات) فالمورثتان إذن مرتبطتان..... 0.25 — 0.75 ن

2

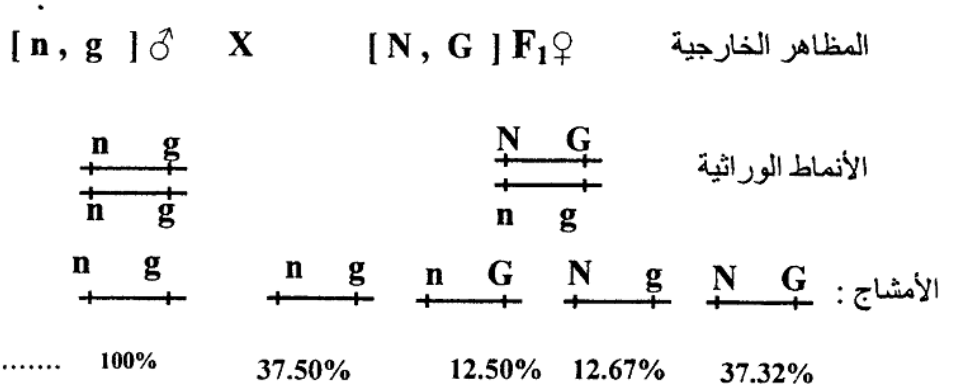
تفسير نتائج التزاوجين الأول والثاني:

- **التزاوج الأول:**



1 ن

- **التزاوج الثاني:**



1.25 ن

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

شبكة تزاوج الجيل F'_2:

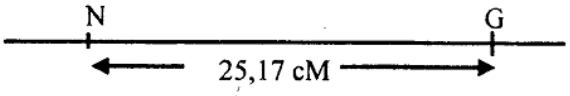
الأمشاج	N G 37.32%	N g 12.67%	n G 12.50%	n g 37.50%
n g 100%	N G / n g [N ;G]	N g / n g [N ;g]	n G / n g [n ;G]	n g / n g [n ;g]
	37.32%	12.67%	12.50%	37.50%
	مظهر أبوي	مظاهر جديدة التركيب		مظهر أبوي

1.25 ن

3

0.5 ن المسافة الفاصلة بين المورثتين المرتبطتين لون الجسم وشكل الأجنحة، تقدر بنسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب وتساوي **25,17 cM** .

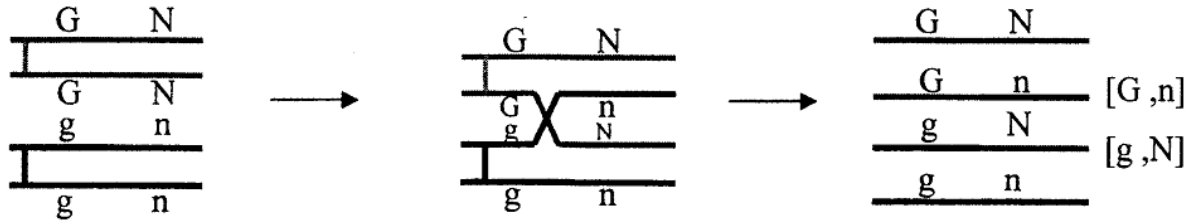
0.5 ن



ذ. محمد اشباني

4

تفسير ظهور المظاهر الجديدة التركيب بحدوث ظاهرة العبور:



1.5 ن

التمرين 35: bac_sm_2013_Nor

1

التزاوج الأول:

0.25 – الجيل F1 متجانس : تحقق القانون الأول لماندل إذن فإن الأبوين من سلالتين نقيتين .....

0.5 – سيادة الحليل المسؤول عن "عيون حمراء" على الحليل المسؤول عن "عيون بيضاء" ، وسيادة الحليل المسؤول عن "أجنحة بعروق متفرعة" على الحليل المسؤول عن " أجنحة بعروق متوازية".....

التزاوج الثاني:

1 – تزاوج اختباري أعطى مظاهر خارجية أبوية بنسبة 93.8% وهي أكبر من نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب 6.2%. إذن فالمورثتين المدروستين مرتبطتين 0.5x2

2

التزاوج الثالث:

0.5 – يتعلق الأمر بتزاوج اختباري، انتقل المظهران الخارجيان للأم إلى ذكور F'_2 ، بينما ورثت إناث هذا الجيل المظهران الخارجيان للأب، إذن تختلف الصفات الوراثية حسب جنس أفراد الجيل F'_2. .....

0.5 – المورثتان المدروستان محمولتان على الصبغي الجنسي X.....

3-أ-

التزاوج الرابع:

0.25 – الجيل F_1 متجانس : تحقق القانون الأول لماندل، إذن الأبوان من سلالتين نقيتين.....

0.25 – سيادة الحليل المسؤول عن "جسم أصفر" على الحليل المسؤول عن "جسم أسود". سيادة الحليل المسؤول عن "عيون حمراء" على الحليل المسؤول عن "عيون بيضاء".....

التزاوج الخامس:

0.25 – تزاوج اختباري، أعطى مظاهر خارجية أبوية بنسبة تساوي نسبة المظاهر الخارجية جديدة التركيب .....

0.5 – المورثتان المدروستان مستقلتان.....

Talamidi.com تحميل هذا الملف من موقع

ب-

- التفسير الصبغي

المظاهر الخارجية للأبوين: [R,J] ♀ x [b,n] ♂

الأنماط الوراثية : $X_R X_b$ J//n x X_b Y n//n

الأمشاج: X_R J/, X_R n/ , X_b J/ , X_b n/ — Y n/ , X_b n/

1/4 1/4 1/4 1/4 — 1/2 1/2

0.5

- شبكة التزاوج:

♂ \ ♀	1/4 X_R J/	X_R n/ 1/4	X_b J/ 1/4	X_b n/ 1/4
X_b n/ 1/2	$X_R X_b$ J//n [R,J] ♀ 1/8	$X_R X_b$ n//n [R,n] ♀1/8	$X_b X_b$ J//n [b,J] ♀1/8	$X_b X_b$ n//n [b,n] ♀1/8
Y n/ 1/2	X_RY J//n [R,J] ♂ 1/8	X_RY n//n [R,n] ♂1/8	X_bY J//n [b,J] ♂1/8	X_bY n//n [b,n] ♂1/8

- النتائج: 1/4 [R,J] و 1/4 [b,J] و 1/4 [R,n] و 1/4 [b,n]

- تطابق بين النتائج النظرية والنتائج التجريبية.....

1.5

التمرين 36: bac_sm_2011_Rat

1

التزاوج الأول: F1 متجانس بالنسبة للصفتين وبالتالي فالأبوان من سلالتين نقيتين.

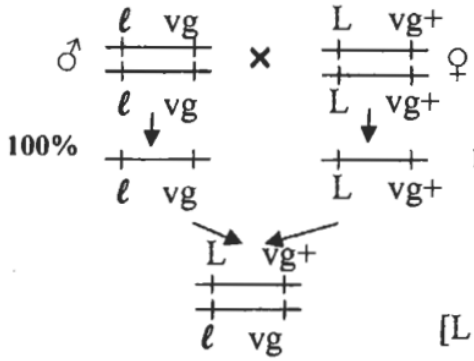
حصلنا على جيل بأجنحة عادية وعيون مفصصة:

- الحليل المسؤول عن عيون عادية سائد (L) على الحليل المسؤول عن العيون المفصصة (ℓ)؛ 0.5 ن
- الحليل المسؤول عن أجنحة عادية سائد (vg+) على الحليل المسؤول عن أجنحة أثرية (vg).....

التزاوج الثاني: تزاوج اختباري لأنه بين أنثى ثنائية الهجونة وذكر ثنائي التنحي.

نسبة المظاهر الأبوية % 97 أكبر من نسبة المظاهر الجديدة وبالتالي فالمورثتان المسؤولتان عن كل من شكل الأجنحة وشكل العيون مرتبطتان..... 0.5 ن

التفسير الصبغي للتزاوج الأول:



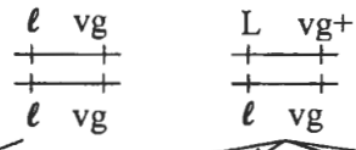
ذ. محمد اشباني

0.5 ن

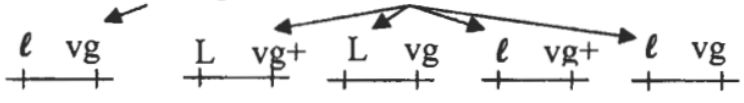
التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

الأباء: [ℓ , vg] ♂ × [L , vg+] ♀ F1

الأنماط الوراثية: ..... 0.5 ن



الأمشاج: ..... 0.5 ن



شبكة التزاوج:

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

	L vg+ 48,5%	L vg 1,5%	ℓ vg+ 1,5%	ℓ vg 48,5%
ℓ vg 100%	L vg+ [L,vg+] ℓ vg 48,5%	L vg [L,vg] ℓ vg 1,5%	ℓ vg+ [ℓ,vg+] ℓ vg 1,5%	ℓ vg [ℓ,vg] ℓ vg 48,5%

0.5 ن

2 **التفسير الصبغي للتزاوج الثالث:**

الأباء: [ℓ , vg] ♀ × [L , vg+] F1 ♂

الأنماط الوراثية

0.5 ن ..... ℓ vg // ℓ vg × L vg+ // ℓ vg

0.5 ن ..... ℓ vg 100% | L vg+ 50% | ℓ vg 50%

	L vg+ 50%	ℓ vg 50%
ℓ vg 100%	L vg+ [L,vg+] ℓ vg 50%	ℓ vg [ℓ,vg] ℓ vg 50%

0.5 ن

3 حصلنا على نفس المظاهر الخارجية مع العكس في نسبها: في هذا التزاوج نسب المظاهر الجديدة التركيب تفوق نسب المظاهر الأبوية

0.25 ن الأباء: [ℓ , vg] ♂ × [L , vg+] ♀ F1

الأنماط الوراثية:

0.25 ن ..... ℓ vg // ℓ vg × ℓ vg+ // L vg

الأمشاج: ℓ vg | ℓ vg+ | L vg+ | ℓ vg | L vg

0.25 ن ..... شبكة التزاوج:

	ℓ vg+ 48,5%	L vg+ 1,5%	ℓ vg 1,5%	L vg 48,5%
ℓ vg 100%	ℓ vg+ [ℓ,vg+] ℓ vg 48,5%	L vg+ [L,vg+] ℓ vg 1,5%	ℓ vg [ℓ,vg] ℓ vg 1,5%	L vg [L,vg] ℓ vg 48,5%

0.75 ن

التمرين 37: bac_sm_2011_Nor

1 **- تفسير نتائج التزاوج الأول:**

أعطى تزاوج ذبابتين بمظهر خارجي سائد [cu^+] جيلا غير متجانس مما يدل على أن الأبوين مختلفا الاقتران: $cu^+//cu$.

نسب المظاهر الخارجية المحصل عليها هي [cu^+] بنسبة 3/4 و [cu] بنسبة 1/4 .

شبكة التزاوج:

♀ \ ♂	cu^+/ (1/4)	cu/ (1/4)
cu^+/ (1/4)	$cu^+//cu+[cu^+]$ (1/4)	$cu^+//cu$ [cu^+] (1/4)
cu/ (1/4)	$cu^+//cu$ [cu^+] (1/4)	cu//cu [cu] (1/4)

1 ن .....

- تفسير نتائج التزاوج الثاني:

أعطى تزاوج ذبابتين بمظهر الخارجي سائد [sb^+] جيلا غير متجانس مما يدل على أن الأبوين مختلفا الاقتران: $sb^+//sb$.

المظاهر المحصل عليها هي [sb^+] بنسبة 2/3 و [sb] بنسبة 1/3 **إذن الحليل sb^+ مميت في حالة تشابه الإقتران.**

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

شبكة التزاوج:

♀ \ ♂	sb^+/ (1/4)	sb/ (1/4)
sb^+/ (1/4)	~~sb^+//sb^+ [sb^+]~~	sb^+//sb [sb^+] (1/3)
sb/ (1/4)	sb^+//sb [sb^+] (1/3)	sb//sb [sb] (1/3)

1 ن

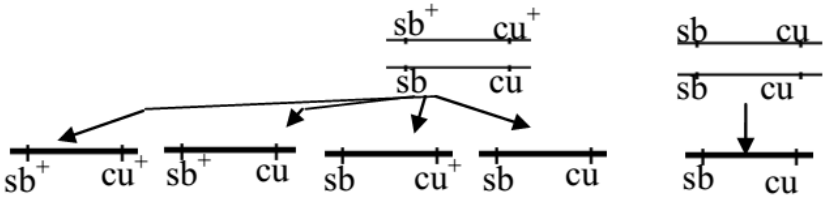
2

تفسير نتائج التزاوج الثالث: أعطى هذا التزاوج مظهرين أبويين [sb^+, cu^+] و[sb , cu] بنسبة 91.8% ومظهرين جديدي التركيب [sb^+ , cu] و [sb , cu^+] بنسبة 8.2% إذن فهو تزاوج اختباري ويتعلق الأمر بمورثتين مرتبطتين.

المظهر الخارجي للأبوين : [sb^+ , cu^+] X [sb, cu]

0.5 ن

النمط الوراثي للآباء:



الأمشاج:

شبكة التزاوج:

♂ \ ♀	sb^+ cu^+	sb^+ cu	sb cu^+	sb cu
sb^+ cu^+	sb^+ cu^+ [sb^+,cu^+] sb cu 45,9%	sb^+ cu [sb^+,cu] sb cu 4,1%	sb cu^+ [sb,cu^+] sb cu 4,1%	sb cu [sb,cu] 45,9%
sb^+ cu^+ 45,9%				
sb^+ cu 4,1%				
sb cu^+ 4,1%				
sb cu 45,9%				

1 ن

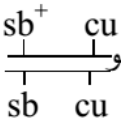
3

أ - sb^+ حليل مميت في حالة تشابه الإقتران، إذن كل فرد بمظهر [sb^+] له نمط sb^+//sb+

- cu حليل متنح، إذن النمط الوراثي لكل فرد [cu] هو cu//cu

0.75 ن

المورثتان مرتبطتان، وبالتالي فالنمط الوراثي لكل فرد [sb^+,cu] هو



ب النتيجة المتوقعة هي: 2/3 [sb^+ , cu] و 1/3 [sb , cu].

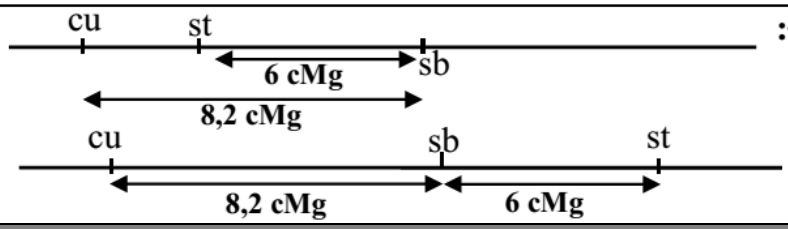
التعليل بشبكة التزاوج:

♂ \ ♀	sb cu	sb^+ cu
sb cu	sb^+ cu [sb^+,cu] sb cu ½	sb^+ cu [sb^+,cu] sb cu ½
sb^+ cu	sb cu [sb,cu] sb cu ½	sb^+ cu [sb^+,cu] sb cu ½
Sb+ cu	sb cu [sb+,cu] sb cu ½	sb^+ cu [sb^+,cu] sb cu ½

0,75 ن

4

إنجاز الخريطة العاملية:



1 ن

التمرين 38: bac_sm_2010_Rat

1

- ✓ اختلاف النباتات المتزاوجة بصفتين (زوجين من الحليلات): يتعلق الأمر بهجونة ثنائية..... 0.25 ن
- ✓ تجانس أفراد الجيل F_1 يدل على أن الأبوين متشابهو الاقتران بالنسبة للمورثتين. الأبوان من سلالتين نقيتين. (تحقق القانون الأول لماندل **Mendel**). ..... 0.25 ن
- ✓ تدل المظاهر الخارجية لأفراد الجيل F_1 على أن الحليل المسؤول عن اللون الأصفر **J** سائد بالنسبة للحليل المسؤول عن اللون الأبيض **j**، وأن الحليل المسؤول عن سنفات منفلقة **D** سائد بالنسبة للحليل المسؤول عن سنفات غير منفلقة **d**..... 0.25 ن
- ✓ توحي النتائج بتوزيع وفق نسبة **25%** لكل مظهر خارجي، نستنتج حالة مورثتين مستقلتين محمولتين على زوجين من الصبغيات المتماثلة..... 0.25 ن

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

✓ **التزاوج الأول**

- المظاهر الخارجية : [J,D] × [j,d]
- الأنماط الوراثية : (J//J,D//D) × (j//j,d//d)
- الأمشاج : J/D/ j/d/
- النمط الوراثي لأفراد F_1 : (J//j,D//d)
- المظهر الخارجي لأفراد F_1: [J,D] ..... 1 ن

التزاوج الثاني 2

✓ بين أفراد F_1 ونباتات ثنائية التنحي: يتعلق الأمر بتزاوج اختباري..... 0.25 ن

- المظاهر الخارجية: [J,D] × [j,d]
- الأنماط الوراثية : (J//j,D//d) × (j//j,d//d)
- الأمشاج : ¼ J/D/ ¼ J/d/ ¼ j/D/ ¼ j/d/ 100% j/d/

- عند الإخصاب يتم التقاء الأمشاج بصفة عشوائية

التمرين 39: bac_sm_2009_Rat

1

- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية: انتقال صفتي لون الجسم وشكل الأجنحة؛
- تدل نتائج F1 على أن الأبوين من سلالتين نقيتين وأن الحليل المسؤول عن لون الجسم الرمادي سائد على الحليل المسؤول عن لون الجسم الأصفر، وأن الحليل المسؤول عن الأجنحة بعروق سائد على الحليل بدون عروق.

- يظهر عند الذكور أنماط وراثية جديدة التركيب بنسب ضعيفة بالمقارنة مع الأنماط الوراثية مما يدل على أن المورثتين مرتبطتين.
- جميع الإناث بجسم رمادي وأجنحة بعروق: يدل هذا على أن المورثتين محمولتين عل الصبغي الجنسي X..... 1

تفسير التزاوج الأول:

النمط الوراثي للأبوين الذكر: $X_{gn}Y$ الأنثى: $X_{GN}X_{GN}$

الأمشاج: X_{GN} X_{GN} X_{gn} Y

أفراد F1

♀ \ ♂	X_{gn} 50%	Y 50%
X_{GN}	X_{GN} X_{gn} [GN] 50%	X_{GN} Y [GN] 50%

نحصل على 100% من أفراد الجيل الأول بمظهر خارجي [GN]..... 1,5

2

تفسير نتائج التزاوج الثاني عند الذكور:

يعطي أفراد F1 عند:
- الذكور نوعين من الأمشاج: X_{GN} و Y؛
- الإناث 4 أنواع من الأمشاج نتيجة ظاهرة العبور بالنسب التالية: X_{GN} (43%)؛ X_{Gn} (6,5%)؛ X_{gN} (6,5%)، X_{gn} (43%)..... 0,5

شبكة التزاوج:

ذ. محمد اشباني

♂ \ ♀	X_{GN} 43%	X_{Gn} 6,5%	X_{gN} 6,5%	X_{gn} 43%
Y 50%	X_{GN} Y [GN] 43%	X_{Gn} Y [Gn] 6,5%	X_{gN} Y [gN] 6,5%	X_{gn} Y [gn] 43%

1

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تفسير نتائج التزاوج الأول: 1
- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية: تختلف ذبابات الخل المتزاوجة بصفتين وراثيتين (صفة شكل الزباني وصفة لون الجسم)
- الحليل المسؤول عن زباني عادية سائد على الحليل المسؤول عن ظهور زباني قصيرة.
- الحليل المسؤول عن اللون الرمادي للجسم سائد على الحليل المسؤول عن اللون ébony .

أعطى التزاوج الأول جيلا بأربعة مظاهر خارجية أبوية وجديدة التركيب بنسب متساوية.
يتعلق الأمر بتزاوج اختباري بين أفراد هجينة وأفراد ثنائية التنحي تحقق فيه القانون الثالث لماندل (قانون استقلالية أزواج الحليلات)، إذن المورثتان مستقلتان..... 1
نرمز للحليل المسؤول عن الزباني العادية بـ N وللحليل المسؤول عن الزباني القصيرة بـ n، ونرمز للحليل المسؤول عن اللون الرمادي بـ G وللحليل المسؤول عن اللون ébony بـ g.

الآباء: g//g n//n × G//g N//n

الأمشاج: g/ n/ ¼ g/ n/ ¼ g/ N/ ¼ G/ n/ ¼ G/ N/

شبكة التزاوج:

	¼ G/ N/	¼ G/ n/	¼ g/ N/	¼ g/ n/
g/ n/	G//g N//n [GN] ¼	G//g n//n [Gn] ¼	g//g N//n [gN] ¼	g//g n//n [gn] ¼

تتوافق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية..... 1,5

تفسير نتائج التزاوج الثاني:
حالة انتقال صفتي شكل الزباني ولون العيون:
يتعلق الأمر بهجونة ثنائية: حالة تزاوج اختباري بين إناث ثنائية التنحي وذكور مختلفة الاقتران.
الحليل المسؤول عن لون العيون الحمراء سائد على الحليل المسؤول عن لون العيون البنية والحليل المسؤول عن الزباني العادية سائد على الحليل المسؤول عن الزباني القصيرة.
أعطى هذا التزاوج مظاهر خارجية أبوية بنسب متساوية مع غياب المظاهر الجديدة التركيب، مما يدل على أن المورثتين مرتبطتان ارتباطا مطلقا..... 1
نرمز للحليل المسؤول عن لون العيون الحمراء بـ R، والحليل المسؤول عن لون العيون البنية بـ r

الآباء: ♂: NR//nr × ♀: nr//nr

الأمشاج: 50% NR/ 50% nr/ 100% nr/

شبكة التزاوج:

♀ \ ♂	NR/ 50%	nr/ 50%
nr/ 100%	NR//nr 50%[NR]	nr//nr 50%[nr]

تتوافق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية..... 1,5

تحديد تموضع المورثات على الصبغيات: بالنسبة للمورثتين المسؤولتين عن شكل الزباني ولون الجسم تؤكد النتائج التجريبية والنظرية التي تدل على استقلالية الأزواج أن هاتين المورثتين محمولتين على صبغيين غير متماثلين. 2
بالنسبة للمورثتين المسؤولتين على شكل الزباني ولون العيون تؤكد النتائج التجريبية والنظرية التي تدل على ارتباط هاتين المورثتين، أنهما تتموضعان في نفس الصبغي، وعليه فصفة لون العيون تتموضع على صبغي غير مماثل للصبغي الذي تتموضع فيه المورثة المسؤولة عن لون الجسم..... 1

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 41: bac_sm_2008_Rat

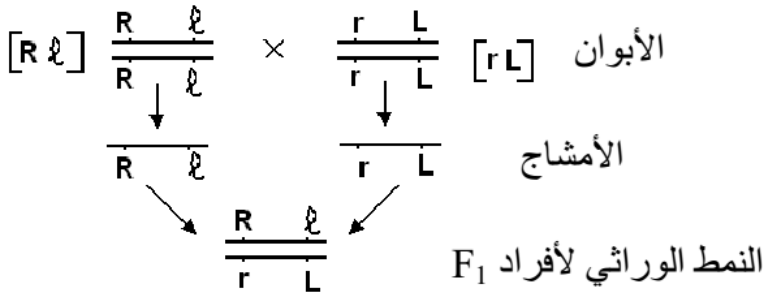
3

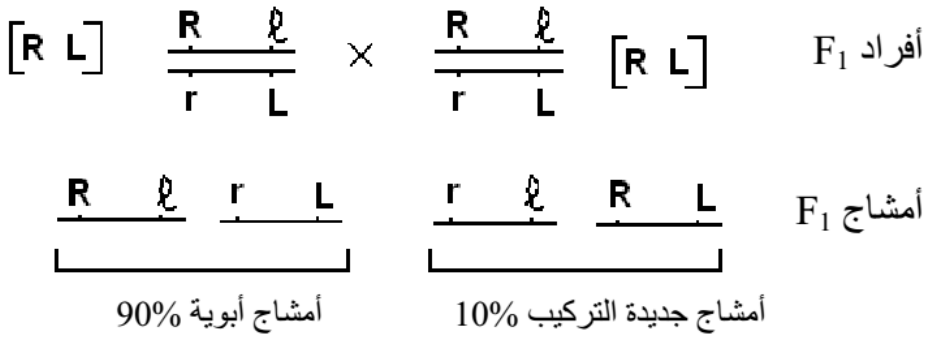
التزاوج الأول:

- اختلاف الأبوين بصفتين وراثيتين : الهجونة الثنائية.
- تجانس أفراد الجيل F_1 : تحقيق القانون الأول لـ Mendel، الأبوان من سلالة نقية.
- الحليل المسؤول عن الحساسية للمرض (R) سائد بالنسبة للحليل المسؤول عن مقاومة المرض (r).
- الحليل المسؤول عن القامة القصيرة (L) سائد بالنسبة للحليل المسؤول عن القامة الطويلة (ℓ)....

1

- المورثتان مرتبطتان، يكتب التزاوج على النحو التالي:





1

التزاوج الثاني:

γ	R ℓ	r L	R L	r ℓ
R ℓ	R ℓ / R ℓ [Rl]	R ℓ / r L [RL]	R ℓ / R L [RL]	R ℓ / r ℓ [Rl]
r L	R ℓ / r L [RL]	r L / r L [rL]	R L / r L [RL]	r ℓ / r L [rL]
R L	R L / R ℓ [RL]	R L / r L [RL]	R L / R L [RL]	R L / r ℓ [RL]
r ℓ	R ℓ / r ℓ [Rl]	r L / r ℓ [rL]	R L / r ℓ [RL]	r ℓ / r ℓ [rl]

1

0,5 نسبة المظهر الخارجي المرغوب فيه هي: 0,05 x 0,05 = 0,0025 أي 0,25%

التمرين 42: bac_sm_2008_Nor

1

التزاوج الثاني:

الحصول على مظاهر خارجية أبوية في الخلف بنسب متساوية يدل على أن المورثتين مرتبطتان، وأن الذبابة الذكر أنتجت صنفين من الأمشاج بنسب متساوية: 50% $\frac{ss^+}{e^+}$ ، و 50% $\frac{ss}{e}$

ذ. محمد اشباني

1 بينما أنتجت الأنثى ثنائية التنحي صنفا واحدا من الأمشاج 100% .. $\frac{ss}{e}$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

شبكة التزاوج:

♀ \ ♂	SS^+ e^+	ss e
ss e	SS^+ e^+ / ss e — $[ss^+, e^+]$	ss e / ss e — [ss, e]

المعطيات النظرية تطابق المعطيات التجريبية. إذن هناك ارتباط مطلق بين المورثتين عند ذكر ذبابة الخل (غياب ظاهرة العبور)..... 1

التزاوج الثالث:

- تم الحصول على أربعة مظاهر خارجية بنسب مختلفة:

+ مظاهر خارجية أبوية: 44% $[ss^+, e^+]$ و 44% [ss, e] .

+ مظاهر خارجية جديدة التركيب: 6% $[ss^+, e]$ و 6% $[ss, e^+]$.

- المورثتان مرتبطتان ومحمولتان على نفس الصبغي.

- إنتاج الأنثى لأربعة أصناف من الأمشاج بنسب مختلفة ومطابقة لنسب المظاهر الخارجية، نظرا لحدوث ظاهرة العبور عند الأنثى:

44% $\underline{ss^+\ e^+}$ و 44% $\underline{ss\ \ e}$ و 6% $\underline{ss^+\ e}$ و 6% $\underline{ss\ \ e^+}$ 1

شبكة التزاوج:

♀ \ ♂	$\underline{ss^+\ e^+}$	$\underline{ss\ \ e}$	$\underline{ss^+\ e}$	$\underline{ss\ \ e^+}$
$\underline{ss\ \ e}$	$\frac{ss^+\ e^+}{ss\ \ e}$ $[ss^+, e^+]$	$\frac{ss\ \ e}{ss\ \ e}$ [ss, e]	$\frac{ss^+\ e}{ss\ \ e}$ $[ss^+, e]$	$\frac{ss\ \ e^+}{ss\ \ e}$ $[ss, e^+]$

1

2 المسافة الفاصلة بين المورثتين:

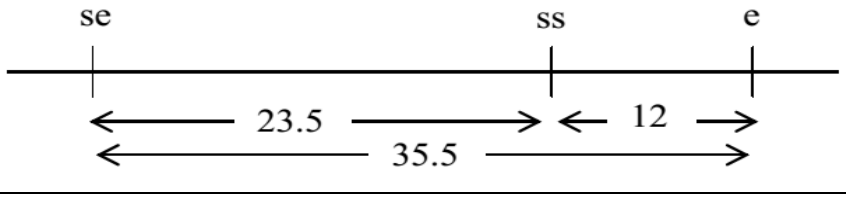
- نسبة التركيبات الجديدة:

$$\frac{60 + 60 \times 100}{60 + 60 + 440 + 440} = 12\%$$

1 إذن المسافة الفاصلة بين المورثتين هي : 12cMg .....

3 المورثة المسؤولة عن لون العين se توجد على نفس الصبغي وتبتعد عن المورثة ss بـ 23.5cMg وعن عن المورثة e بـ 35.5cMg .

الخريطة العاملية لهذا الصبغي بالنسبة لهذه المورثات هي :



1

ذ. محمد اشباني

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 43: bac_sm_2007_Rat

التمرين الثالث: (6 نقط)

1- - الصفة "لون رمادي" سائدة بالنسبة للصفة "لون أسود" والصفة "أجنحة طويلة" سائدة بالنسبة للصفة "أجنحة أثرية" + تعليل صحيح ..... **0.75 ن**

- المورثتان مرتبطتان + تعليل صحيح ..... **0.75 ن**

2- - جسم أسود وأجنحة أثرية : $\frac{n\ \ell}{n\ \ell}$

- جسم رمادي وأجنحة طويلة: ..... $\frac{N\ \ L}{n\ \ell}$ **1 ن**

3- في التزاوج الأول، تكون 4 أنواع من الأمشاج عند الأنثى المختلفة الاقتران نتيجة حدوث ظاهرة العبور، مما أدى إلى ظهور 4 مظاهر خارجية مختلفة، أما في التزاوج الثاني فإن ظاهرة العبور لم تحدث عند الذكر المختلف الاقتران، لذا لم ينتج سوى نوعين من الأمشاج وبالتالي أعطى هذا التزاوج مظهرين خارجيين فقط ..... **1 ن**

4- أ رسوم تخطيطية صحيحة تبين ظاهرة العبور التي تسمح بتكون أمشاج جديدة التركيب...الخ. ..... **1.5 ن**

ب المسافة بين المورثتين هي: 8.8% + 8.5% = 17.3 % = 17.3 CMg ..... **1 ن**

التمرين 44: bac_sm_2007_Nor

التمرين الثالث: (6 نقط)

1- - تحقيق القانون الأول ل: MENDEL

-الآباء من سلالة نقية.

-الصفتان: الحجم الصغير للثمار والمقاومة للفطر سائدتان ..... **0.75 ن**

2- أ تزاوج راجع ..... **0.5 ن**

ب المورثتان مستقلتان ..... **0.5 ن**

التعليل: الحصول على أربعة مظاهر خارجية بنسب متساوية (تعليل صحيح) ..... **0.5 ن**

3- أفراد الجيل F_1: ..... $\frac{R}{r}\ \ \frac{F}{f}$ **0.5 ن**

العينة B : ..... $\frac{R}{R}\ \ \frac{F}{F}$ **0.5 ن**

4- شبكة التزاوج:

الأمشاج	R F	R f	r F	r f
r f	$\frac{R}{r}\ \frac{F}{f}$ 25 %	$\frac{R}{r}\ \frac{f}{f}$ 25 %	$\frac{r}{r}\ \frac{F}{f}$ 25 %	$\frac{r}{r}\ \frac{f}{f}$ 25 %

[R F] [R f] [r F] [r f] **1 ن**

5- إنجاز شبكة التزاوج للحصول على نسبة 75% من المظاهر الخارجية المطلوبة ..... **0.75 ن**

6- إنجاز تزاوجات فيما بين أفراد هذه السلالة أو بتزاوجها مع أفراد العينة A ، فتعطي جيلا متجانسا في الحالتين إذا كانت السلالة نقية ..... **1 ن**

ذ. محمد أشباني