المملكة المغربية
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ

وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵜⵙⴳⵎⵉ ⴷ ⵜⵙⵡⵉⵔⵉⵜ ⴰⵎⴰⵙⵙⴰⵏ

الشعبة / المسلك : العلوم الرياضية أ

امتحان شهادة البكالوريا

خاص بكتابة الإمتحان

مادة : العلوم الطبيعية

التقدير المفسر للنقطة

النقطة النهائية	على
20,00	20
662484 عشرون	بالحروف

إسم المصحح وتوقيعه:

التمرين الأول:

• الساكنة جماعة من الغزلان يعيشون في وسط جغرافي معين، يتميزون بأنماطهم الوراثية تتميز كل ساكنة اليوم بالصبغيات والتي يمثل مجموع الأنماط الوراثية لأفرادها. ويعتبر تطور موضوع علم وراثة الساكنة.

• الطفرة هي تغير ثابت يصيب متتالية النيكليوتيدات في الـ ADN وتكون وراثية إذا ما مست الخلايا التناسلية. وتميز عدة طفرات صامتة وطفرات مبغتة. فالطفرات الصامتة تكون عبارة عن تغير في عدد أو بنية المنتجات كانتقال جزء من صبغي إلى آخر أو ضياع صبغي... أما الصامتة فتكون بزيادة نيكليوتيد أو نقصانه أو استبداله. إذا استبدل نيكليوتيد بآخر يؤثر ذلك على إنتاج البروتين (طفرات صامتة) وبعض ذلك يؤدي إلى توقف إنتاجه (طفرات بدون معنى) أو إلى إنتاج بروتين آخر (طفرات ذات المعنى الخاطئ). أما إذا تم أو نقصان فيؤدي إلى توقف إنتاج البروتين أو إنتاج بروتين آخر.

• تلعب الطفرات دورا مهما في تنويع الأفراد وتغير البنية الوراثية للساكنة، إذ بواسطتها تظهر حيلات طافرة تؤدي إلى تغير المظاهر الخارجية ويتضح تأثيرها مع التعاقب الكبير للأجيال.

• الانتقاء الطبيعي هو عندما يكون لأفراد مظهر خارجي معين قدرة أكبر على التوالد والعيش والتكاثر من أفراد بمظهر خارجي آخر داخل ساكنة ما. مما يمكنهم من نقل حيلاتهم إلى الأجيال الموالية بشكل تفاضلي، وبالتالي تكون تردد حيلاتهم أكثر ارتفاعا في الأجيال الموالية.

• يؤدي الانتقاء الطبيعي إلى تكيف الساكنة مع الوسط الذي تعيش، إذ توجد علاقة بين المظهر الخارجي للأفراد وقدرتهم على العيش والتوالد داخل وسط معين. وهكذا نجد الانتقاء الطبيعي من تنوع الأفراد ويرفع الاختلافات في البنيات الوراثية بين الساكنات

www.albawaba.ma

النقطة النهائية	على 20
.....	
بالحروف	.....

مـــادة : .....

التقديـــر المـفسر للنـــقطة

خاص بكتابة الإمتحان

اسم المصحح وتوقيعه: .....

6/6

التمرين الثاني :

I) 1. الخلايا "a" : أبواغ

. الخلايا "d" : بويضة

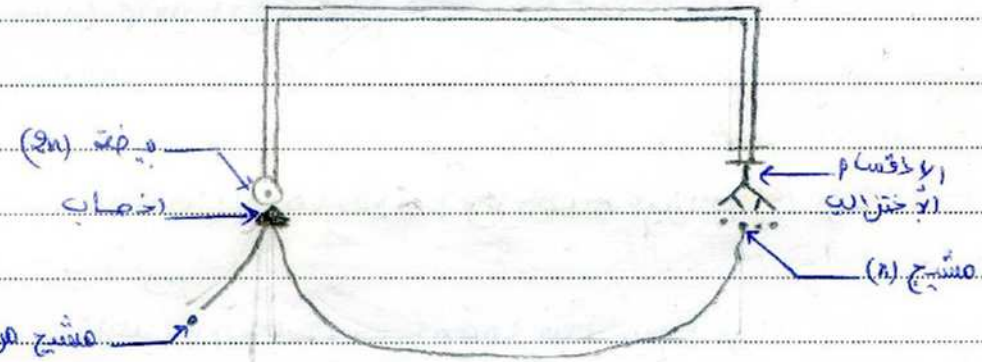
. المشرة "i" : نبات يوغي

. المشرة "g" : مشيج

. المشرة "j" : مشيج

1,25

ب.



2,25

دورة احادية ثنائية العيثة المبيغية

II)

3. ندرس إنتقال مورثتين، إذن فالأمر يتعلق بهجونة ثنائية.

* تم الحصول على جيل F_2 متجانس وبيدي مظهرا يتميز بسنفات مزدوجة وأوراق عادية. إذن فبالنسبة لعدد السنفات : الكليل المسؤول عن السنفات المزدوجة سائد بالنسبة للكليل المسؤول عن السنفات المتعددة.

← بالنسبة لمظهر الأوراق: الكليل المسؤول عن الأوراق العادية سائد بالنسبة للكليل المسؤول عن الأوراق المطوية.

2,25

* إذن فلا قانون توزيع أزواد F_2 فيما بينهم:

← تم الحصول على مظاهر خارجية وفق النسب التالية:

$\frac{9}{16}$ = 56% من النباتات ذات سنفات مزدوجة وأوراق عادية

$\frac{3}{16}$ = 18% من النباتات ذات سنفات مزدوجة وأوراق مطوية

$\frac{3}{16}$ = 19% من النباتات ذات سنفات متعددة وأوراق عادية

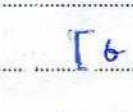
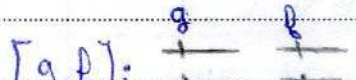
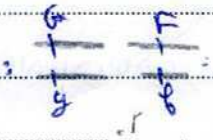
$\frac{1}{16}$ = 6% من النباتات ذات السنفات متعددة وأوراق مطوية

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين أصله

إنطلاقا من هذه النسب، فقد تحققت القانون الثالث لمندل، ونستنتج كذلك أن هاته الصورشات مستقلتان.

4) انطلاقا من النتائج السابقة، نستنتج أن الآباء يشكلون بصلتين نقيتين، وأن الأفراد F_1 هجناء.

وهذه الأنماط الوراثية للآباء:

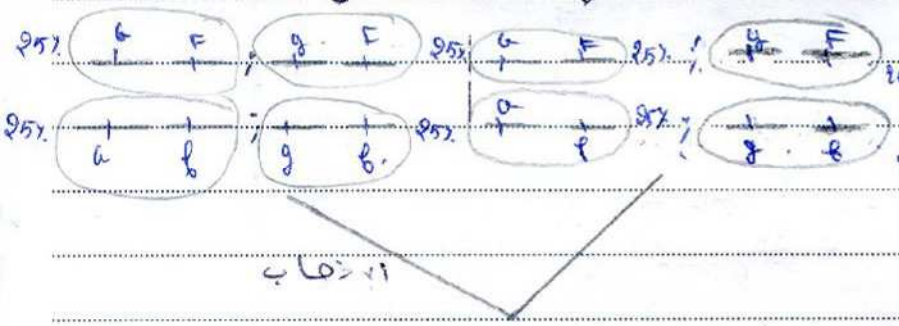
- آباء ذوي السنفات المزدوجة أو الأوراق العادية: $[G,F]$: 
- آباء ذوي السنفات المتجددة أو الأوراق الطويلة: $[g,f]$: 
- أفراد F_1 : $[G,F]$: 

5- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

$F_1 \times F_1$

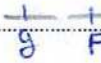
$[G,F] \times [G,F]$

الانقسام الاختزالي



الإخصاب

نعطي شبكة التزاوج:

γ_{F_1} / γ_{F_1}	25%	25%	25%	25%
25%	6% $[G,F]$	6% $[G,F]$	6% $[G,F]$	6% $[G,F]$
25%	6% $[G,F]$	6% $[G,f]$	6% $[g,F]$	6% $[g,f]$
25%	6% $[G,F]$	6% $[G,F]$	6%  $[g,F]$	6% $[g,F]$
25%	6% $[G,F]$	6% $[G,f]$	6% $[g,F]$	6% $[g,f]$

56% [G.F].

19% [G.f].

19% [g.F].

6% [g.f].

نلاحظ تطابق بين النتائج النظرية والنتائج التجريبية.

التمرين الثالث:

1- انطلاقا من شجرة النسب: لدينا: البنت II_2 مصابة بالمرض من أبوين سليمين، إذن فالحليل المرض متنحي.

* لدينا: المرض في الذكور ($ك\ II_2$) كما في الإناث ($ك\ II_2$) فالحليل المرض غير محمول على الصبغي الجنسي Y.

* الحليل المرض غير محمول على الصبغي الجنسي X، لأنه لو كان الأمر كذلك لاستوجب أن كل الأب I_1 مصابا بالمرض، لأنه مصاب بهذا المرض، ذلك أن المورثات المحمولة على X تكون ممثلة كليل واحد عند الذكور، إذن فالحليل المرض مرتبط بصبغي جنسي.

ص: النمط الوراثي لـ III_1: $\frac{N}{N}$ أو $\frac{N}{n}$

* النمط الوراثي لـ III_2: $\frac{N}{n}$

* النمط الوراثي لـ III_5: $\frac{N}{n}$

* النمط الوراثي لـ III_6: $\frac{N}{n}$

3-

$III_5 \times III_6$:

[N] × [N]

الأمشاج الخارجية

الأمشاج الوراثية

$\frac{N}{n}$; $\frac{n}{n}$ | $\frac{N}{n}$; $\frac{n}{n}$

50% ; 50% | 50% ; 50%

إخصاب

δIII_5 / δIII_6	$\frac{N}{n}$ 50%	$\frac{n}{n}$ 50%
$\frac{N}{n}$ 50%	$\frac{N}{n}$ 25% [N]	$\frac{n}{n}$ 25% [N]
$\frac{n}{n}$ 50%	$\frac{N}{n}$ 25% [N]	$\frac{n}{n}$ 25% [n]

إذن من شكلة التزاوج، احتمال إنجاب طفل سليم من طرف الزوجين III_5 و III_6 هو: 75%

وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

امتحان شهادة البكالوريا

النقطة النهائية	على 20
.....	
..... بالحروف	

خاص بكتابة الإمتحان

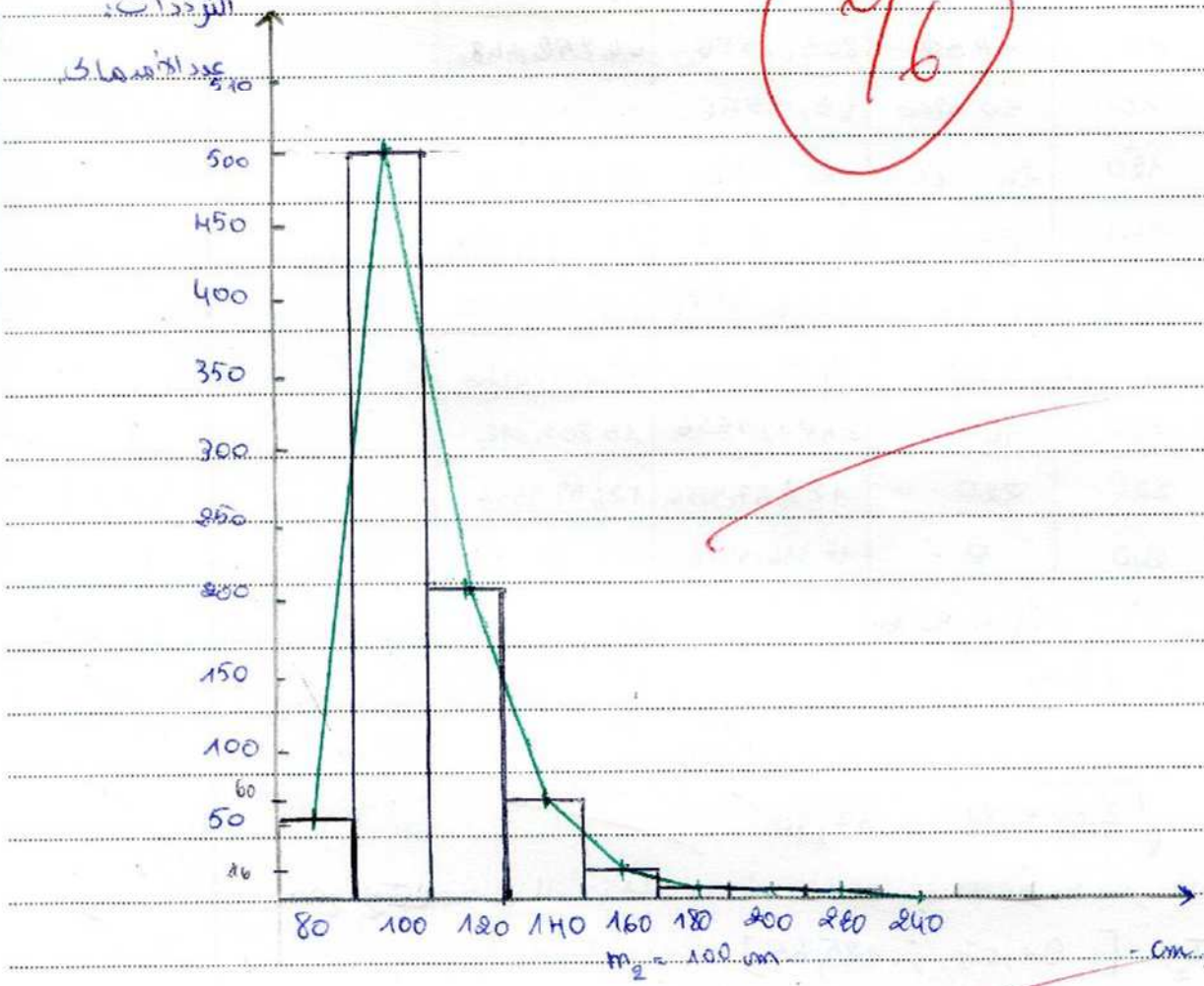
مـــادة : العلوم الطبيعية

التقديـــر المـفسر للنـــقطة

إسم المصحح وتوقيعه: .....

التمرين الرابع 8

1.



التواترات بـ cm

2. ع

6/6

وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

امتحان شهادة البكالوريا

خاص بكتابة الإمتحان

مـــادة : .....

التقديـــر المـفسر للنـقطة

النقطة النهائية	على 20
بالحروف	

إسم المصحح وتوقيعه: .....

f_i	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
56	80	4480	803,1556	44976,7136.
502	100	50 200	69,5556.	34916,9112
218	120	26 160	135,9556.	29638,3208
60	140	8400	1002,3556	60 141,336
16	160	2560	2668,7556	42 700,0896
3	180	540	5135,1556.	15405,4668
2	200	400	8401,5556	16803,112
1	220	220	12467,9556	12467,9556.
0	240	0.	17334,3556.	0.

$n = \sum f_i = 858$ $\quad \sum f_i x_i = 92960$ $\quad \sum f_i (x_i - \bar{x})^2 = 257049,9056$

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = 108,34$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}} = 17,30$$

نضع I_2 مجال الثقة بالنسبة لسعر متوسط الميزانية بمبنى الماجور.

$$I_2 = [91,04 ; 125,65]$$

3) بالنسبة للساكنة المعنية في الولاية 1: نضع I_1 هو مجال ثقتها.

لدينا حسب المعطيات: $I_1 = [116,49 ; 170,01]$.

حساب شاشة الثقة: لكل من الساكنتين:

بالنسبة للساكنة 1 (الولاية 1): $\sigma_1 = 26,76$; $\bar{x}_1 = 134,25$

بالنسبة للساكنة 2: (الولاية 2): $\sigma_2 = 17,30$; $\bar{x}_2 = 108,34$

← بما أن طول مجال الثقة للساكنتين يتبين أن مجال ثقة الساكنة 1 I_1 يضم أسعار ذات وتيرة أكبر من الساكنة الثانية.

و ← بالنسبة للساكنة 1:

$$K_1 = \frac{100 \sigma_1}{\bar{x}_1} = 19,93$$

← بالنسبة للساكنة 2:

$$K_2 = \frac{100 \sigma_2}{\bar{x}_2} = 15,96$$

لدينا: $x_2 > x_1$ إذن فساكنة ليباء الباطن التي x_2 تاريخها بعيدا الباطن أكثر تجانسا
من كل ما سبق نستنتج أن ساكنة ميناء الباطن هذا سبب سيادة الموز بهذا الميناء
الباطن أكثر تجانسا من التي هي ميناء طنجة.
ونستنتج كذلك أن الأسماك الأكبر حجما تتواجد في مضيق جبل طارق

www.albawaba.ma