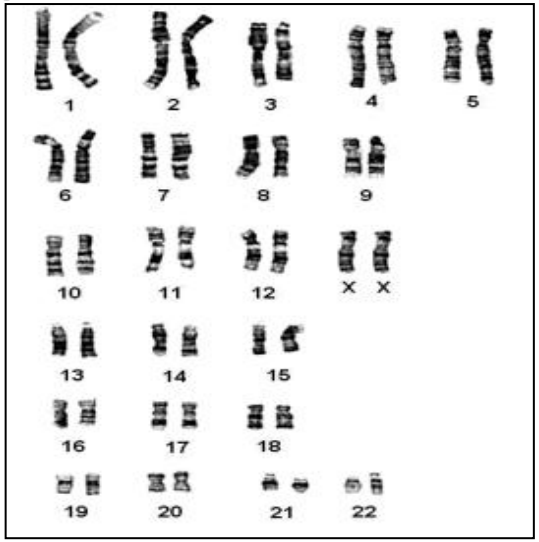
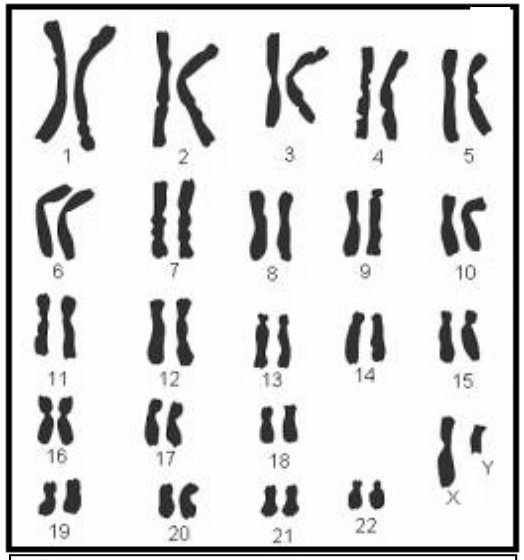
نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي :ظاهرتي الإنقسام الإختزالي و الإخصاب

1

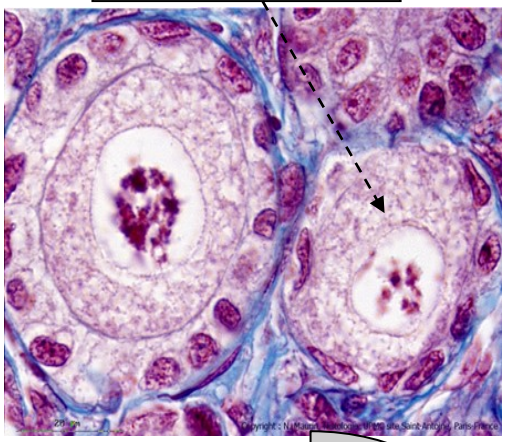
الوثيقة1 :خريطة صبغية لخلية بيضية



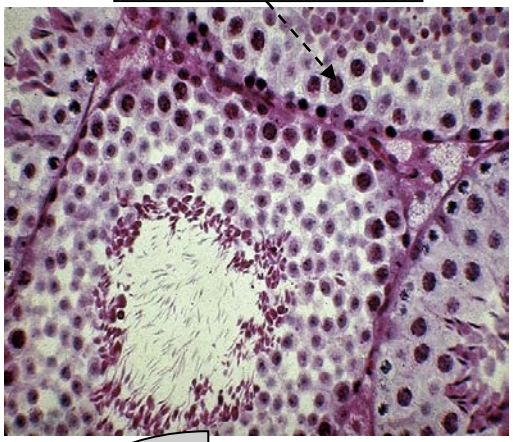
الوثيقة2:خريطة صبغية لمنسلية منوية

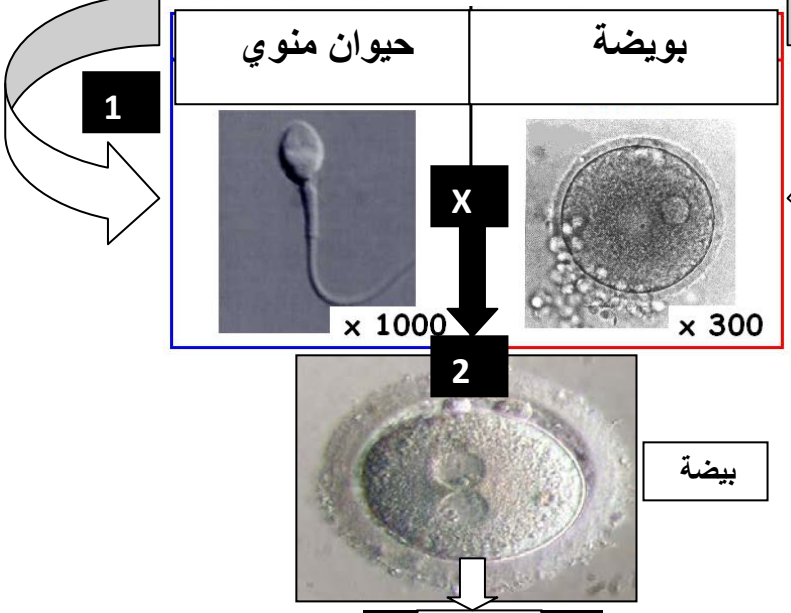


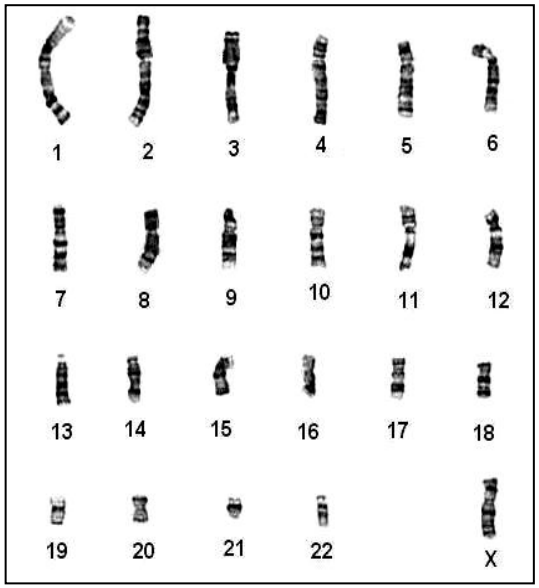
خلية بيضية



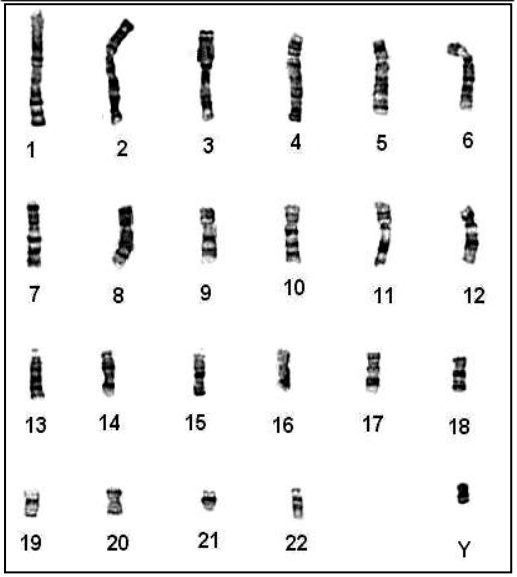
منسلية منوية







الوثيقة3 :خريطة صبغية لبويضة



الوثيقة4 :خريطة صبغية لحيوان منوي

يمكن التوالد الجنسي من نقل الخبر الوراثي من جيل الى جيل موالي وتتميز هذه الظاهرة بحدثين هامين : 1- حدد من خلال الصور الحدث 1 و الحدث2

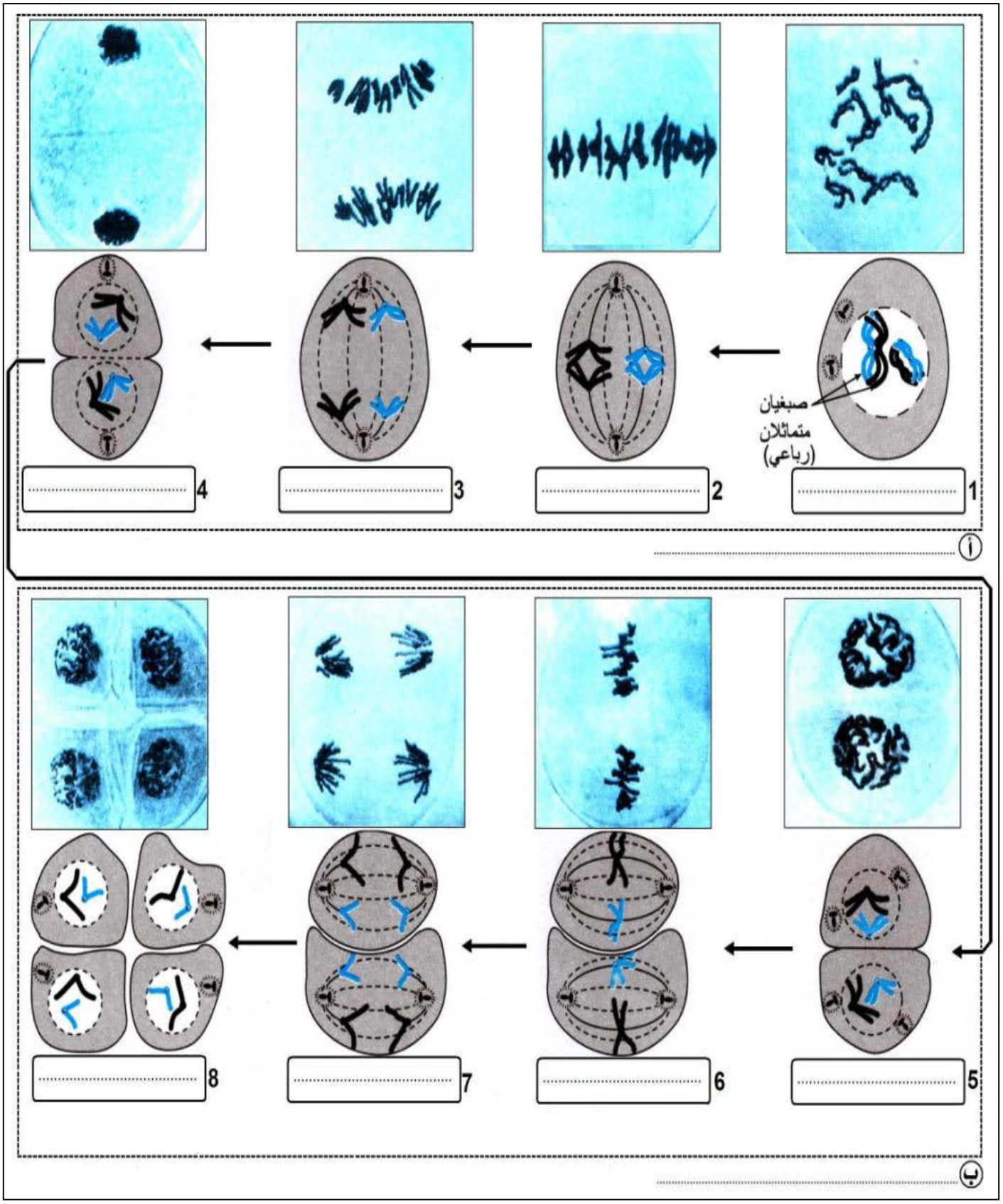
2- حدد عدد الصبغيات ثم إعط الصيغة الصبغية للخلايا الأم للأمشاج(الوثيقة2/1)

3- أكتب الصيغة الصبغية للأمشاج (الوثيقة4/3) واستنتج الظاهرة الضرورية لتشكلها

4- تتكون البيضة بعد الإخصاب.أنجز الخريطة الصبغية لها مبرزا أهمية التحام الأمشاج.

نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي :مراحل الإنقسام الإختزالي

أطوار الإنقسام الإختزالي: ملاحظات مجهرية لخلية نباتية و رسوم تفسيرية



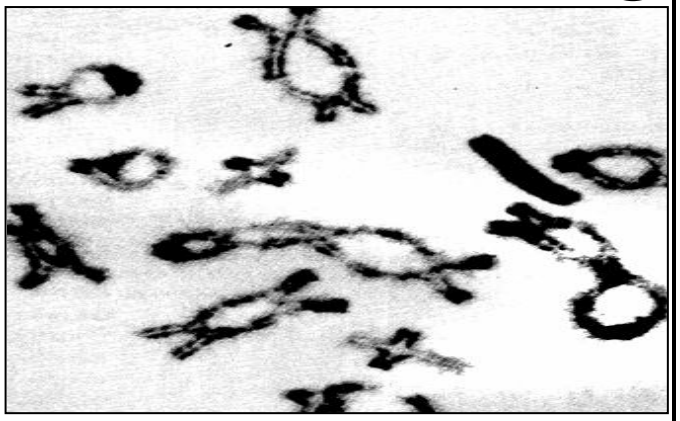
1- أكتب أسماء مختلف أطوار الإنقسام الإختزالي و الممثلة بالأرقام من 1 الى8

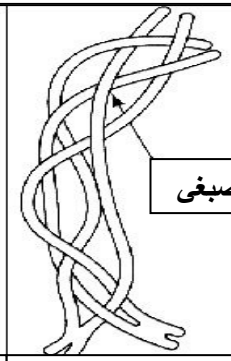
2- يتكون الإنقسام الإختزالي من مرحلتين أ و ب . إعط اسم كل مرحلة

3- صف مظهر الخلايا أثناء الإنقسام الإختزالي مفسرا كيفية الإنتقال من الصيغة الصبغية 2n الى n

3أ

نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي : دور الإنقسام

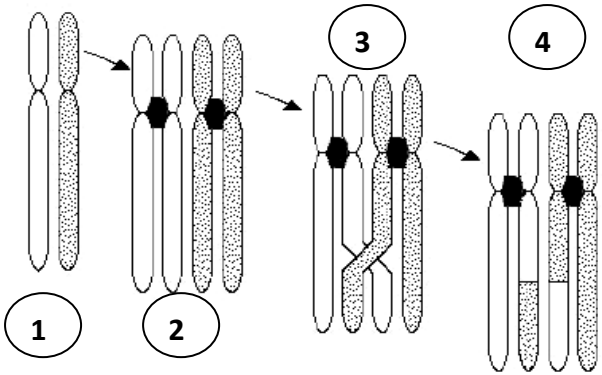




رسم تخطيطي للعبور الصبغي

صورة للعبور الصبغي

الوثيقة1: التخليط الضمصبغي خلال الطور التمهيدي I و رسم تخطيطي له

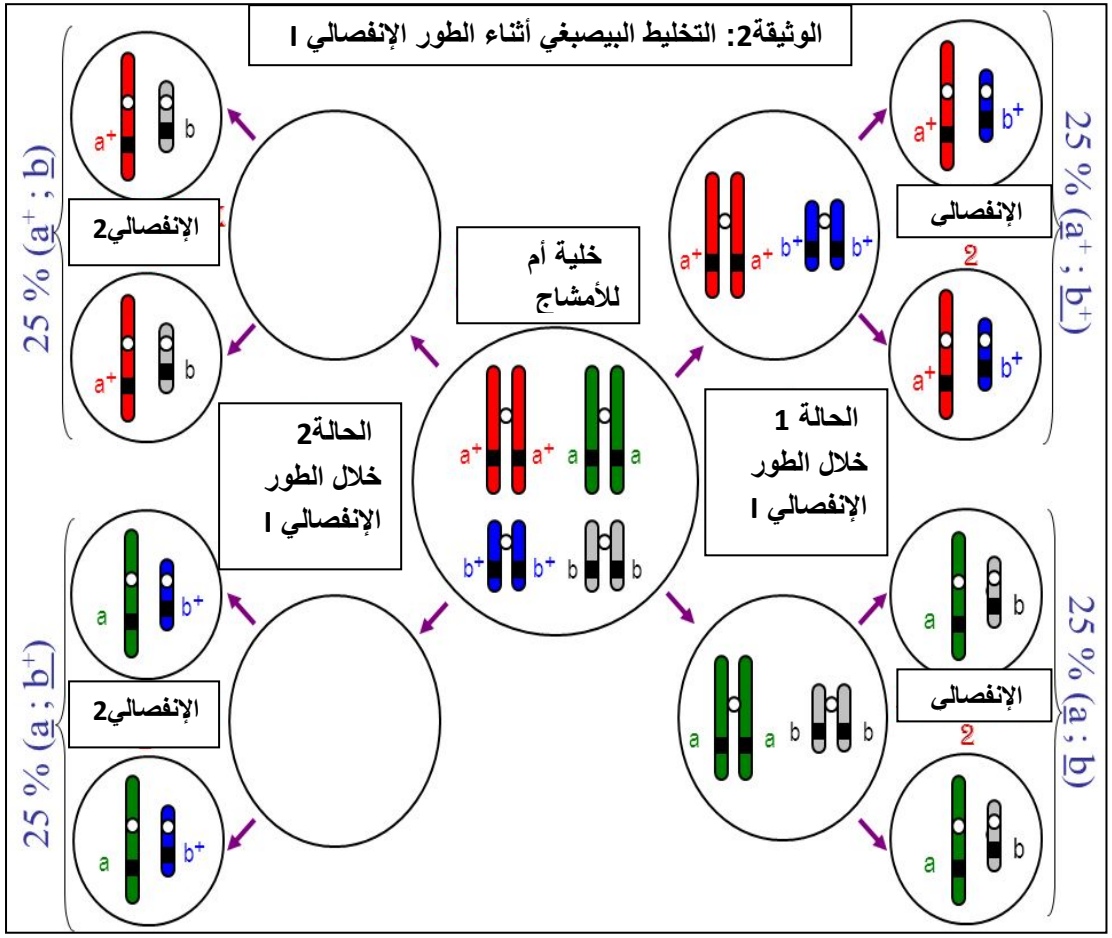


1-إعط تعليقا للأطوار الأربعة الممثلة للتخليط الضمصبغي.ماهي الأنماط الوراثية للأمشاج المحصل عليها في حالة حدوث أو غياب العبور.عرف التخليط الضمصبغي و بين أهميته

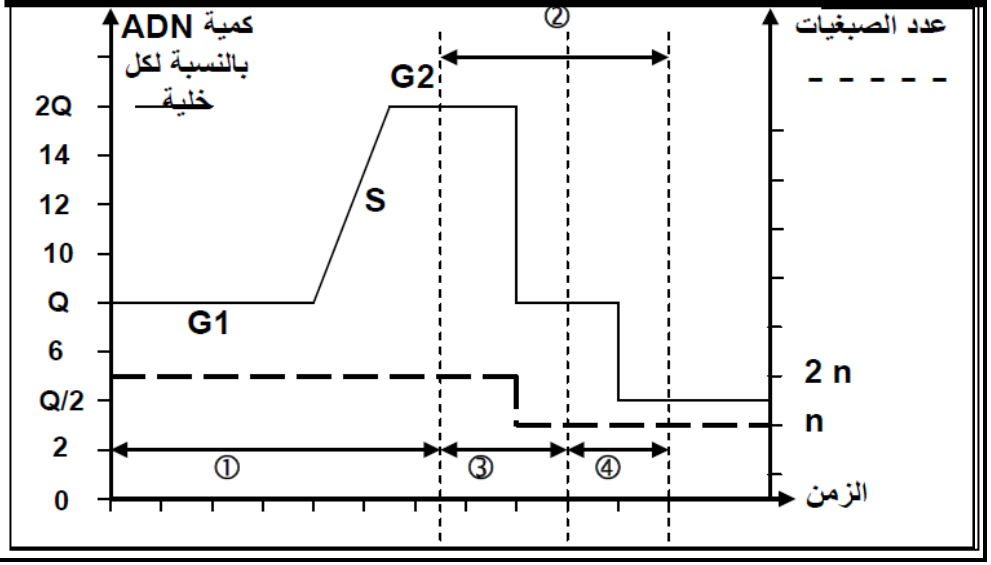
2- أتمم الوثيقة 2 بإضافة الحالة2 مع تعريف للتخليط البيصبغي و إبراز أهميته

3- بعد إضافة أسماء المراحل من 1الى4 صف تطور كمية ADN خلال دورة خلوية مبرزا دور الإنقسام الإختزالي بخصوص توزيع كمية ADN و اختزال عدد الصبغيات

الوثيقة2: التخليط البيصبغي أثناء الطور الإنفصالي I

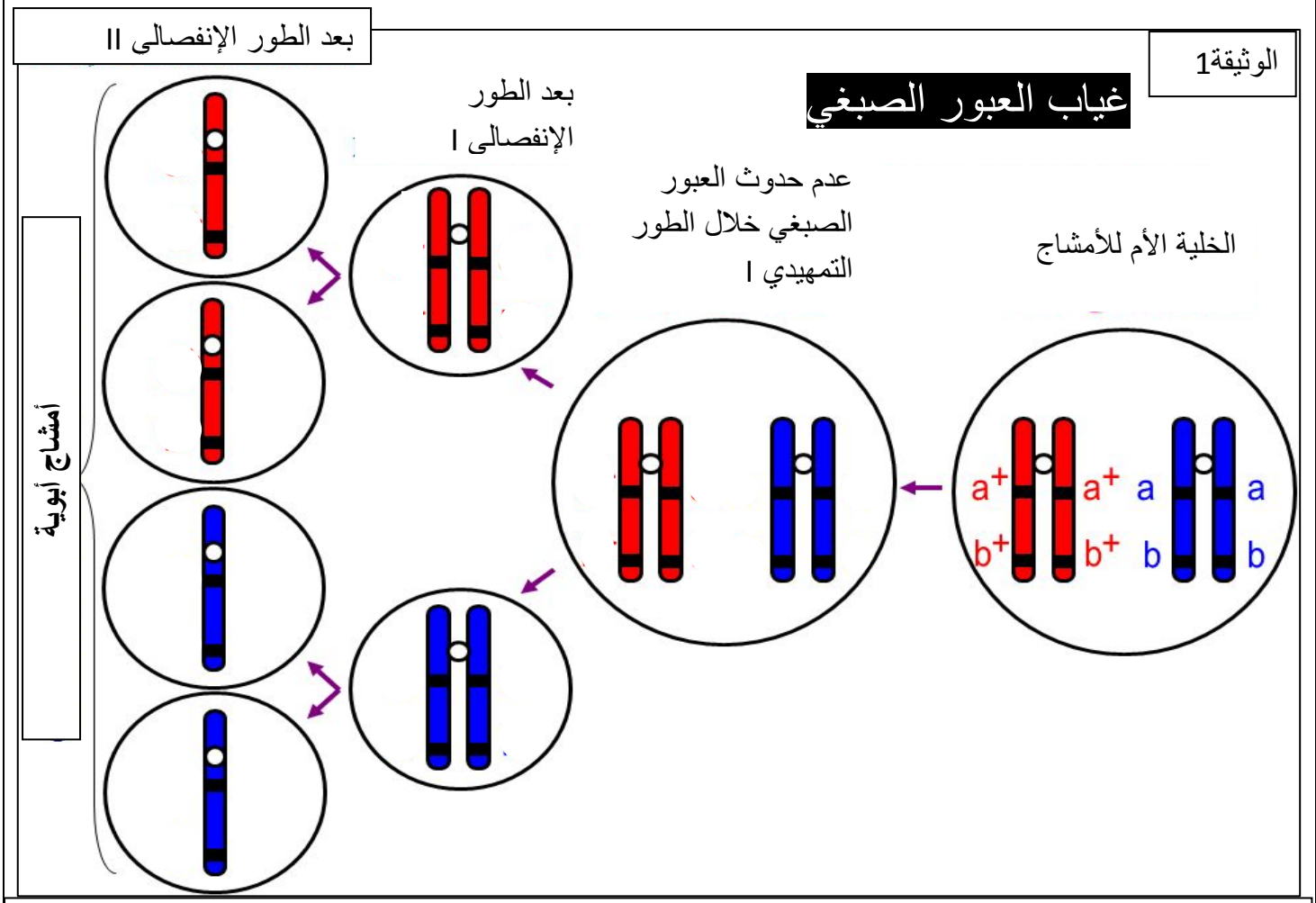


الوثيقة3: تطور كمية ADN أثناء مرحلتي السكون و الإنقسام الإختزالي



الوثيقة1

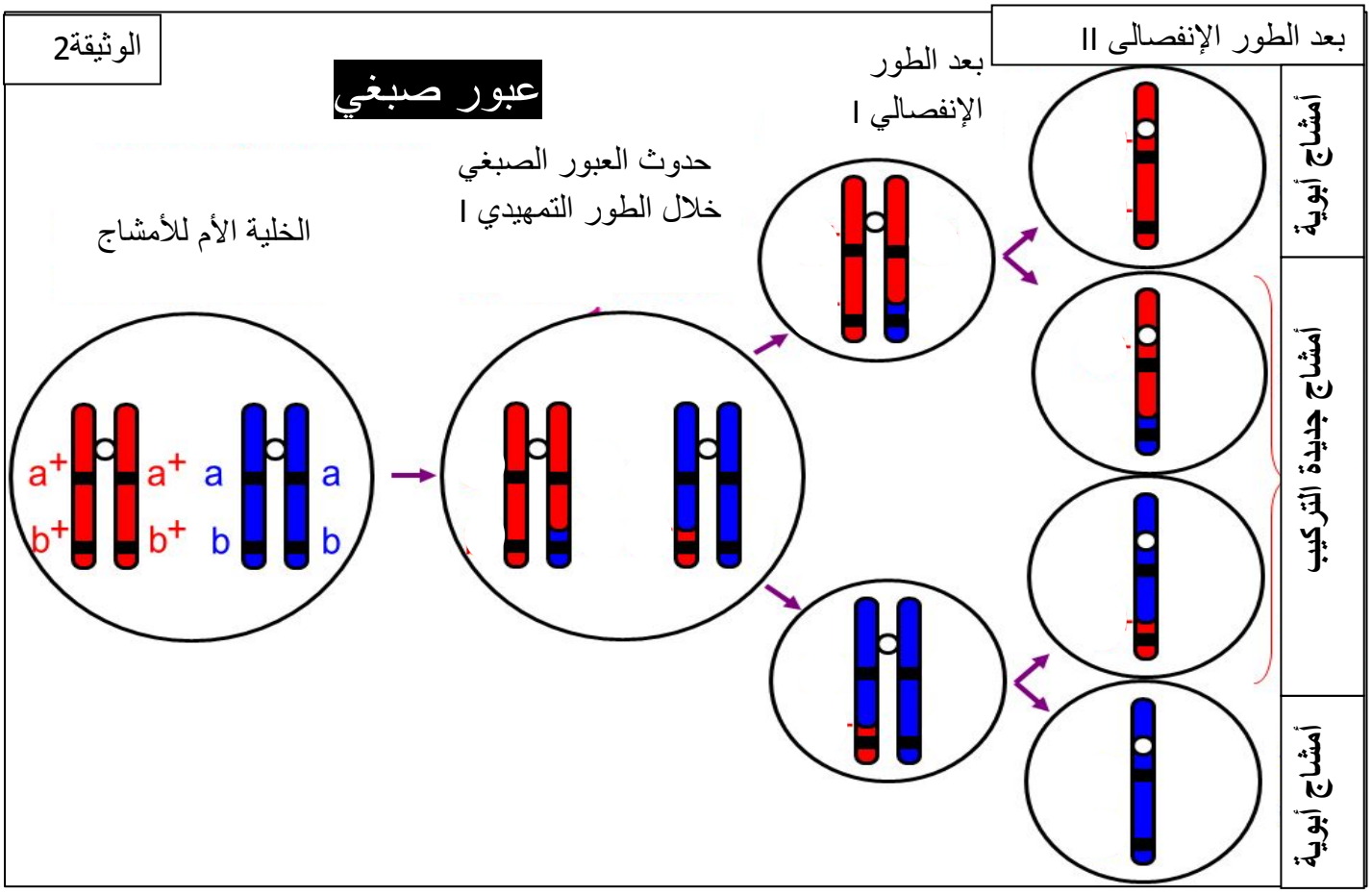
غياب العبور الصبغي



أبرز من خلال الوثيقتين كيفية تشكل الأمشاج في حالة حدوث أو عدم حدوث العبور الصبغي أثناء الطور التمهيدي I ؟

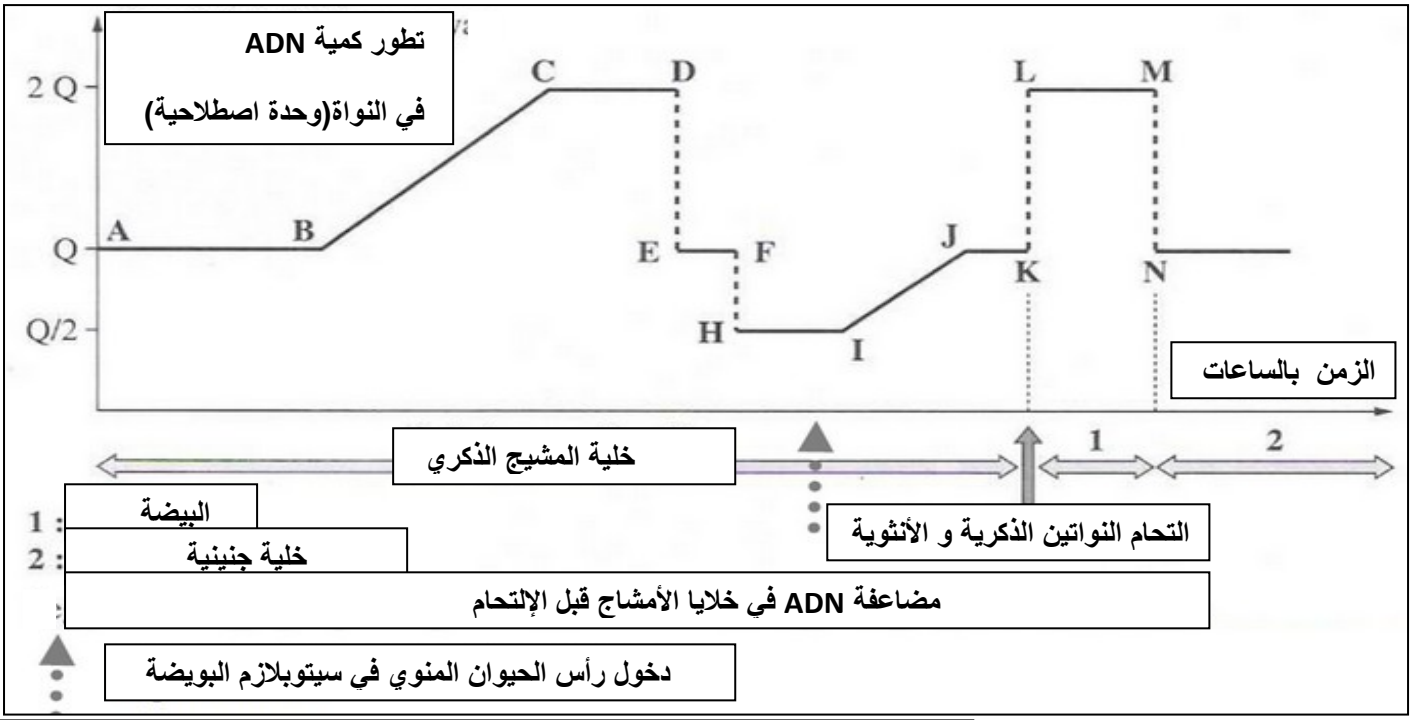
الوثيقة2

عبور صبغي



نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي : الإخصاب و أهميته الوراثية

الوثيقة1: تطور كمية ADN قبل و بعد ظاهرة الإخصاب

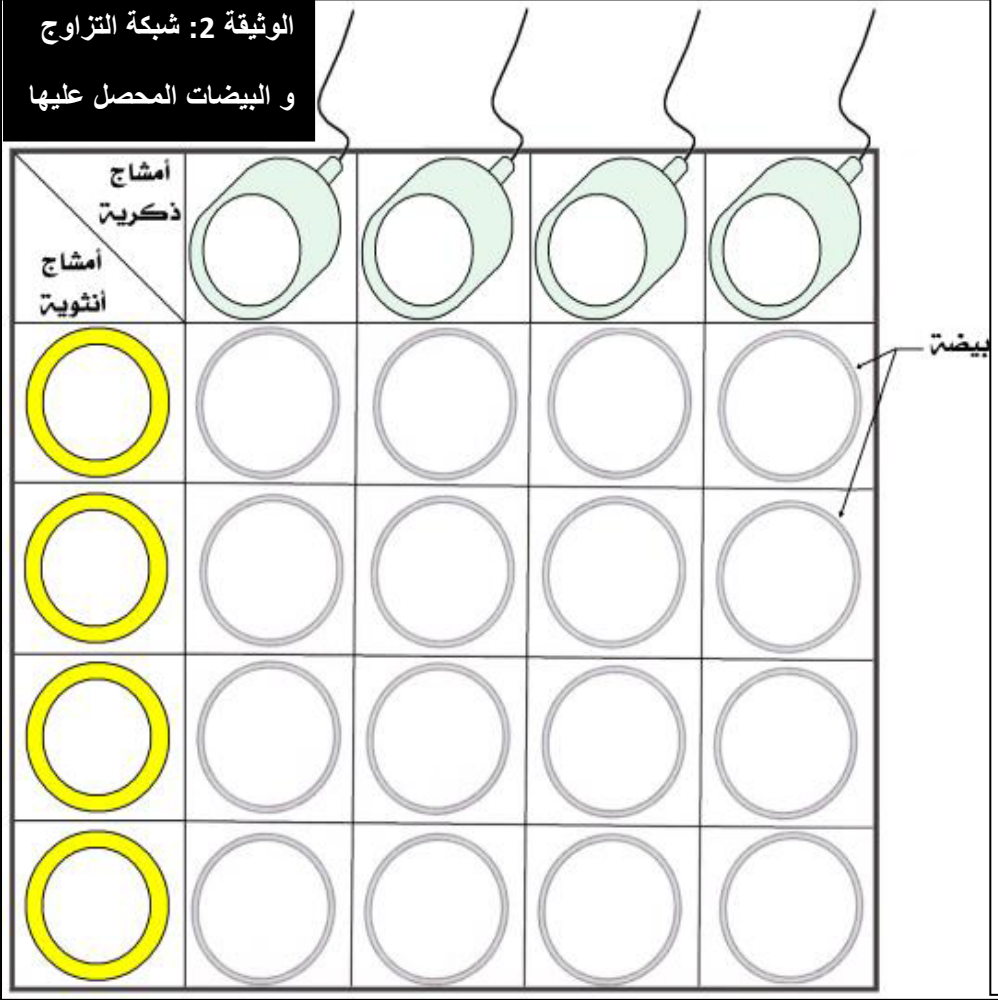


نعتبر خلية أم للأمشاج ذات صيغة صبغية 2n=4 و نمطها الوراثي A //a B//b

1- إعط أنواع الأمشاج الناتجة عن الإنقسام الإختزالي ثم املأ شبكة التزاوج (الوثيقة2)

2- استنتج أهمية الإخصاب الوراثية

الوثيقة 2: شبكة التزاوج و البيضات المحصل عليها



1- يبين منحنى الوثيقة 1:

- 2 تضاعفات و 3 انقسامات خلوية؟

- 1 تضاعف و 3 انقسامات خلوية

- 3 تضاعفات و2 انقسامات خلوية

2-الإخصاب ناتج عن التحام أمشاج

- n ضاعفت ADN

- 2n ضاعفت ADN

- n لم تضاعف ADN؟

3- البيضة تضم :

- x4 كمية ADN للخلية الأم للمشيج

- x2 كمية ADN للمشيج الذكري

- x4 كمية ADN للمشيج الذكري؟

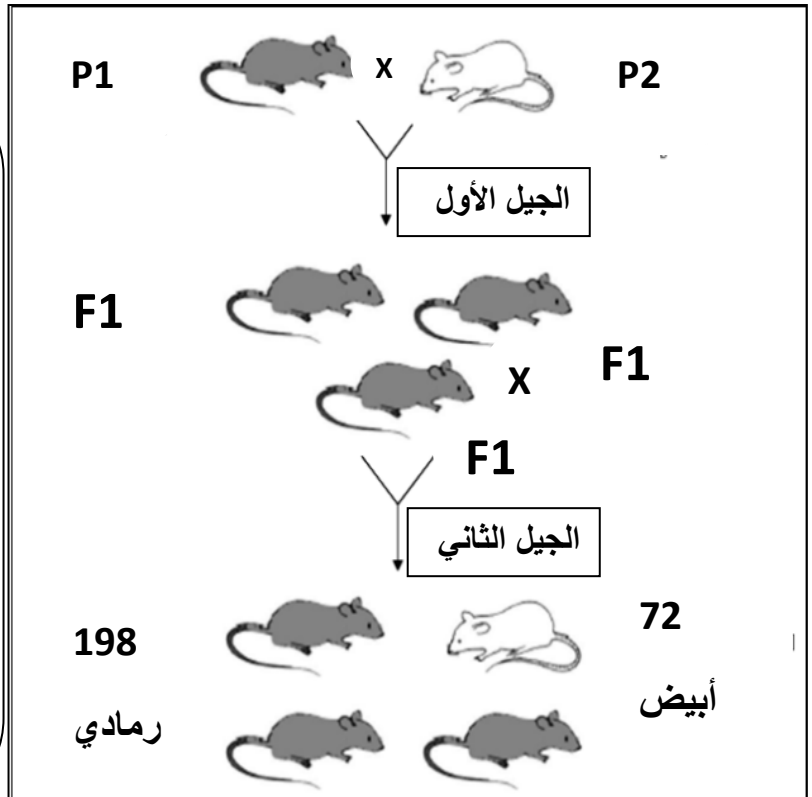
4- الإخصاب :

- يعيد الصيغة الصبغية من 2nالىn

- يعيد الصيغة الصبغية من nالىn 2؟

- يعيد الصيغة الصبغية من 2nالىn 2

5 انتقال صفة لون الفرو عند الفئران



دراسة تجريبية لانتقال صفة لون الفرو عند سلالتين نقيتين من الفئران:

1- ما اسم الهجونة في هذا التزاوج معللا إجابتك

2- ما خاصية الجيل F1 .

3- إعط أذن القانون الأول لماندل

4- بناء على نتيجة F1 بأية حالة يتعلق الأمر.حدد الحليل السائد و الحليل المتنحي مع الترميز لهما ب G أو g للرمادي ثم B أوb للأبيض.

5- فسر صبغيا نتائج التزاوجين الأول و الثاني

1- هجونة.....لإنتقال.....

2- الجيل F1 .....

3- قانون.....

4- حالة.....

- الحليل المتحكم في الصفة فرو رمادي.....

و يرمز له بالحرف .....

- الحليل المتحكم في الصفة فرو أبيض.....

و يرمز له بالحرف.....

- النتائج التجريبية F2.....

التزاوج الأول

	سلالة أبوية نقية بلون رمادي	X	سلالة أبوية نقية بلون أبيض
المظهر الخارجي	.....		.....
النمط الوراثي	.....		.....
الأمشاج	.....		.....
F1	.....		.....

التزاوج الثاني

	F1	X	F1
المظهر الخارجي	.....		.....
النمط الوراثي	.....		.....
الأمشاج	.....		.....

شبكة التزاوج :

♀ \ ♂		

النتائج النظرية : الجيل F_2 .....

6 انتقال صفة لون الأزهار عند شب الليل

دراسة تجريبية لانتقال صفة لون الأزهارعند سلالتين نقيتين من شب الليل:

1- ما اسم الهجونة في هذا التزاوج معللا إجابتك

2- ما خاصية الجيل F1 .

3- هل تحقق القانون الأول لماندل

4- بناء على نتيجة F1 بأية حالة يتعلق الأمر.

5- إعط التفسيرالصبغي للتزاوجين الأول و الثاني.

1- هجونة.....لإنتقال.....

2- الجيل F1 .....

3- .....

4- حالة.....

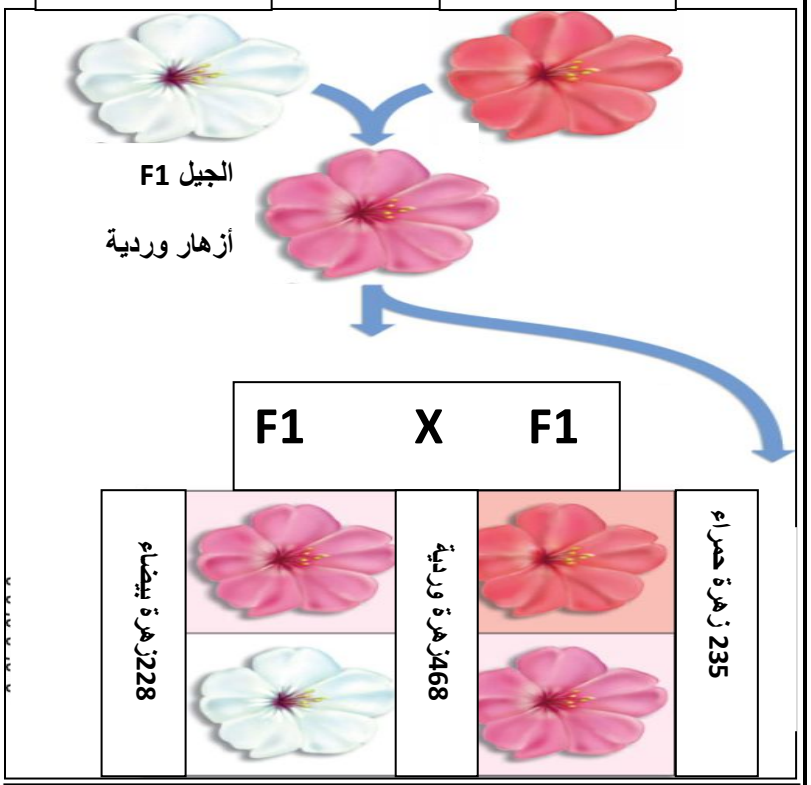
- الحليل المتحكم في الصفة أزهار بيضاء والحليل المتحكم في الصفة أزهار حمراء.....

و يرمز لهما بالحرفين.....

- النتائج التجريبية F2.....

.....

- التفسير الصبغي:.....



P1 أزهار حمراء x P2 أزهار بيضاء

المظهر الخارجي ....

النمط الوراثي ....

التزاوج الأول

الأمشاج ....

F1 ....

التزاوج الثاني

F1 x F1

المظهر الخارجي ....

النمط الوراثي ....

الأمشاج ....

شبكة التزاوج :

♀ \ ♂		

الجيل F_2 .....

7 انتقال صفة لون الفرو الصفراء

دراسة تجريبية لانتقال صفة لون الفرو الأصفر عند سلالتين من الفئران الصفراء:

1- هل الفئران الصفراء من سلالة نقية علل إجابتك

2- ما خاصية الجيل F2 .

3- بناء على نتيجة F2 بأية حالة يتعلق الأمر.

4- حدد الحليل السائد و الحليل المتنحي

5- فسر صبغيا نتائج التزاوج الثاني.

هل تتطابق النتائج التجريبية مع النتائج النظرية علما بأن فئة من الفئران تموت في الرحم .

1- الفئران الصفراء.....ل .....

2- الجيل F2 .....

3- حالة.....

4- الحليل المتحكم في الصفة .....

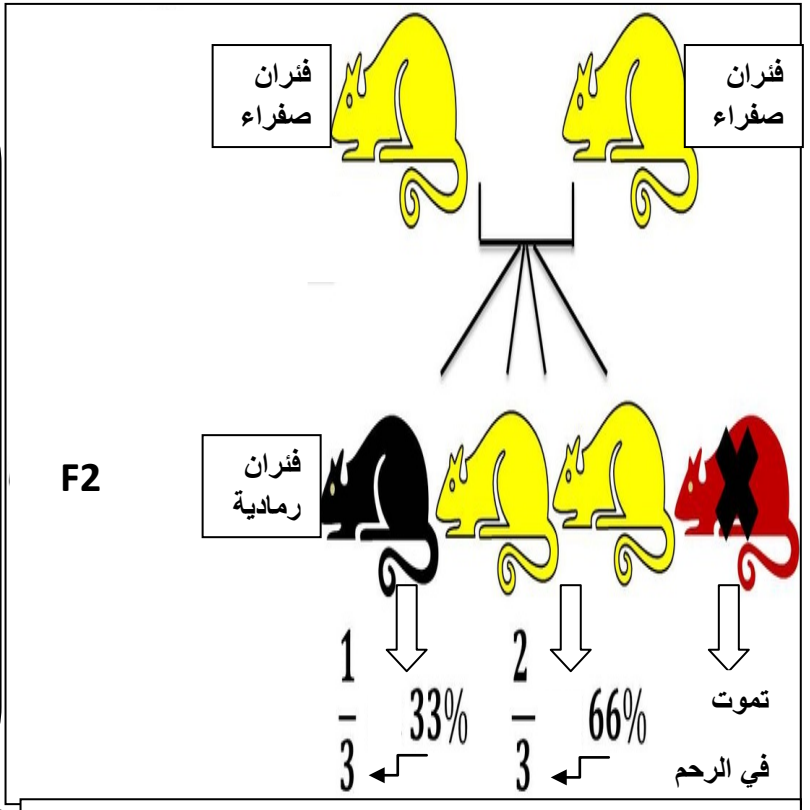
و يرمز له بالحرف .....

- الحليل المتحكم في الصفة .....

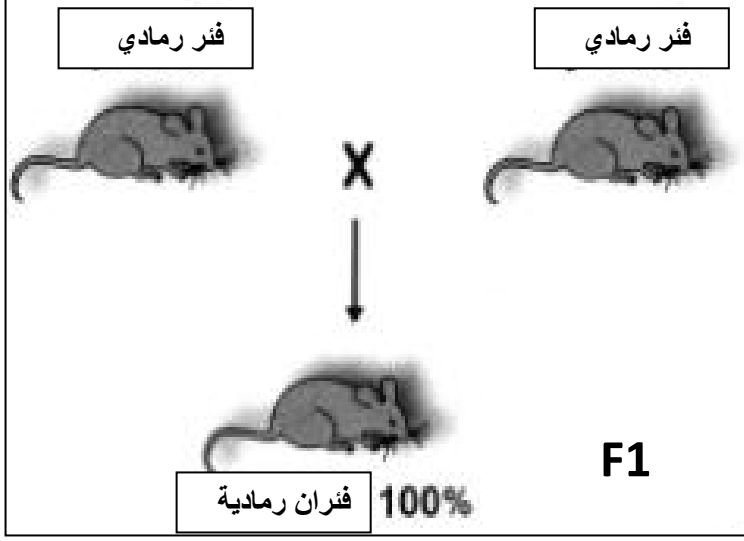
و يرمز له بالحرف.....

- التفسير الصبغي (أنظرشبكة التزاوج)
النتائج التجريبية ل F2.....

.....



التزاوج الأول : الفئران الرمادية من سلالة .....



التزاوج الثاني

	F1	x	F1
المظهر الخارجي	.....		.....
النمط الوراثي	.....		.....
الأمشاج	.....		.....

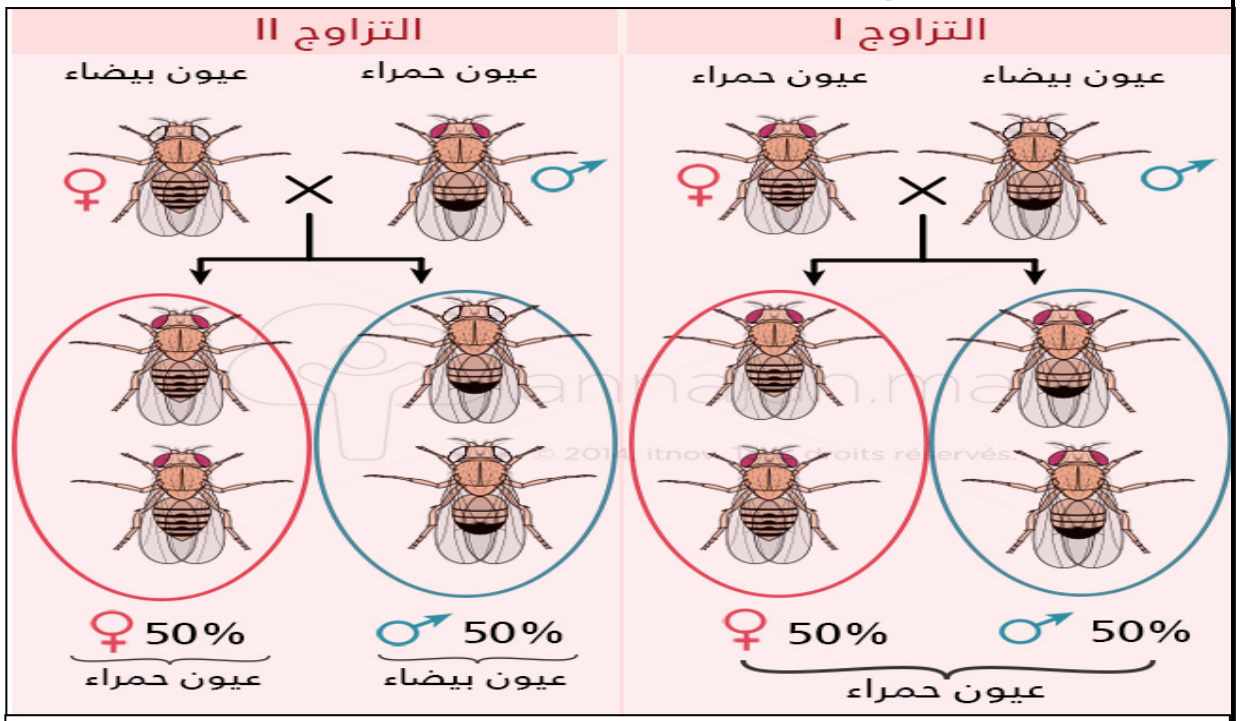
شبكة التزاوج :

♀ \ ♂		

الجيل F_2 .....

8

انتقال صفة لون العيون عند ذبابة الخل



نتيجة التزاوجات المنجزة عند ذبابة الخل فيما يخص انتقال صفة لون العيون

قام موركان بإنجاز تزاوجين عكسيين بين سلالتين نقيتين من ذبابة الخل تختلفان في صفة لون العيون(حمراء و بيضاء).

1- ماذا تستخلص من نتائج التزاوج I

2- حلل نتائج التزاوج II .

3- ما نوع الوراثة في هذه الحالةعلل جوابك

4- اكتب الأنماط الوراثية للأبوين P1 و P2 في التزاوجين ؟

5- إعط التفسير الصبغي للتزاوج I و II

1- الجيل F1.....إذن.....القانون I لماندل و الحليل المسؤول عن عيون حمراء.....

و الحليل المسؤول عن عيون بيضاء.....

2- الجيل F1'.....إذن.....القانون I لماندل .

3- الوراثة.....لكون:

أ.....

ب.....

الأبوين : ذبابة بعيون حمراء X ذباب بعيون بيضاء

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

الأمشاج :

شبكة التزاوج :

♂ / ♀		

الأبوين : ذبابة بعيون بيضاء X ذباب بعيون حمراء

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

الأمشاج :

شبكة التزاوج :

♂ / ♀		

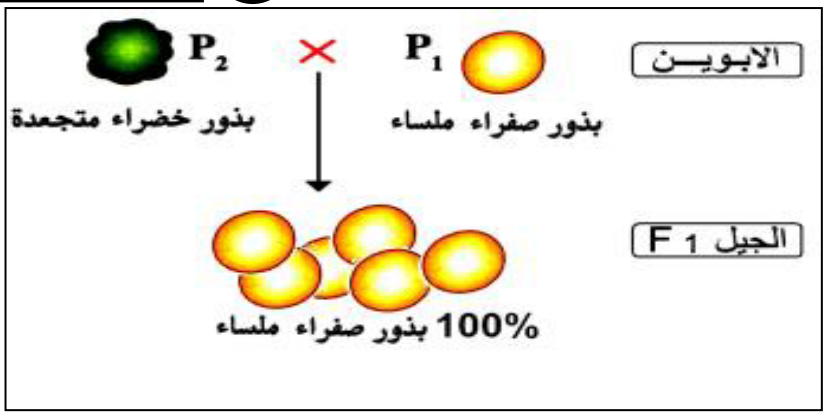
انتقال صفتي الشكل و اللون عند الجلبانة : تفسير التزاوجات

أنجز Mendel تجارب التهجين التالية على نبات الجلبانة

التزاوج الاول : زاوج Mendel سلالتين نقيتين من نبات الجلبانة تختلفان فيما بينهما بصفتين :

- شكل البذرة : أملس Lisse أو متجعد Ridé
- لون البذرة : أصفر Jaune أو أخضر Vert

أعطى هذا التزاوج جيلا أولا F_1 مكـــونا من بـذور متجانسة كلها ملساء الشكل وصفراء اللون.



1- ماذا تستخلص من نتيجة التزاوج I ؟

أ: .....

ب: .....

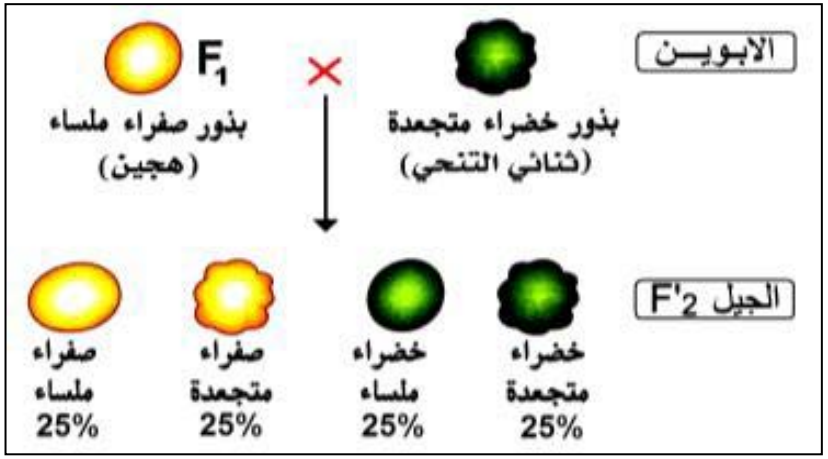
ج: .....

.....

.....

التزاوج الثاني : لمعرفة المورثتين المدروستين مستقلتين أم مرتبطتين أُجري تزاوج راجع أي تزاوج بين فرد هجين من F_1 وفرد **ثنائي التنحي** بالنسبة للصفتين المدروستين **(سلالة نقية)** .

أعطى هذا التزاوج الجيل F'_2 .



2- باعتمادك نتيجة التزاوج الراجع حدد هل المورثتين المدروستين(شكل ولون البذور) مستقلتين أم مرتبطتين ؟

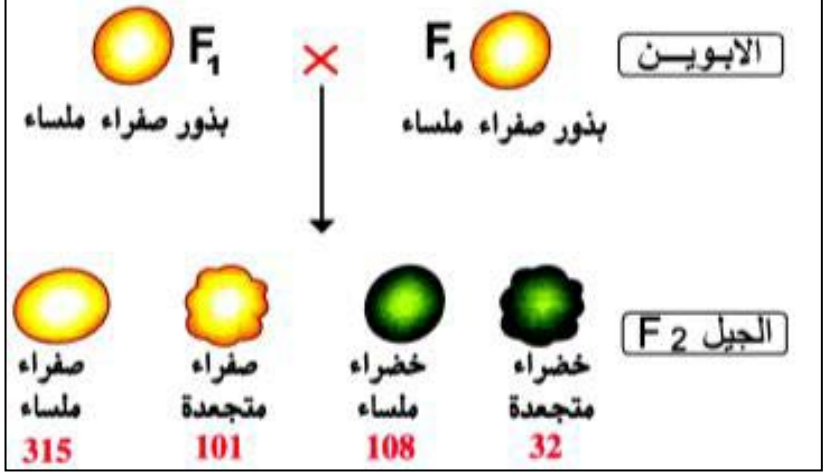
3- إعط النمط الوراثي للآباء ثم فسر صبغيا نتيجة التزاوج الراجع ؟

أ- المورثتين .....

.....

التزاوج الثالث : بعد زرع بذور الجيل F_1 وترك أزهارها تتلقح ذاتيا، حصل Mendel على جيل ثان F_2 تتوزع بذوره كالتالي:

- 315 بذرة ملساء وصفراء.
- 108 بذرة ملساء وخضراء.
- 101 بذرة متجعدة وصفراء.
- 32 بذرة متجعدة وخضراء.



4- أحسب النسب المئوية للجيل F2 في التزاوجIII

هل هذه النتيجة تنفي أو تؤكد استقلالية المورثتين

5- استخلص القانونين II و III لماندل

6- إعط التفسير الصبغي للتزاوجين I و III ؟

% : .....

.....

انتقال صفتي اللون و الشكل عند نبتة الجلبانة: التفسير الصبغي

التزاوج الأول

الأبوين : P_1 X P_2

المظهر الخارجي:

النمط الوراثي :

الأمشاج :

الجيل F_1 :

التزاوج الثالث

الأبوين : F_1 X F_1

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

الأمشاج :

القانون الثاني لماندل :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

القانون الثالث لماندل :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

شبكة التزاوج :

♂ \ ♀				

النتائج :

انتقال صفتي لون الجسم و شكل الأجنحة عند ذبابة الخل

***التزاوج I*: تزاوج بين سلالتين نقيتين من ذبابة الخل :سلالة متوحشة تتميز بلون رمادي و أجنحة طويلة و سلالة طافرة ذات لون أسود و أجنحة أثرية.**

1- ماذا تستنتج من نتائج التزاوج الأول ؟

***التزاوج II*: تزاوج راجع أول بين أنثى F1 بأجنحة طويلة وجسم رمادي و ذكر P1 بأجنحة أثرية وجسم أسود و أعطى جيلا F2 مكون من 494 فردا بأجنحة طويلة و جسم رمادي و 502 فردا بأجنحة أثرية و جسم أسود .**

2- أحسب النسب المئوية للمظاهر الخارجية لأفراد الجيل F2 و استخلص كيفية تموضع المورثتين المدروستين(شكل الأجنحة و لون الجسم) على الصبغيات معللا إجابتك ؟

التزاوج III : تزاوج راجع ثاني بين فردF1 و أب ثنائي التنحي P1 و أعطى جيلا F'2 يتكون من:

- 415 فردا بأجنحة طويلة وجسم رمادي .

- 400 فردا بأجنحة أثرية و جسم أسود .

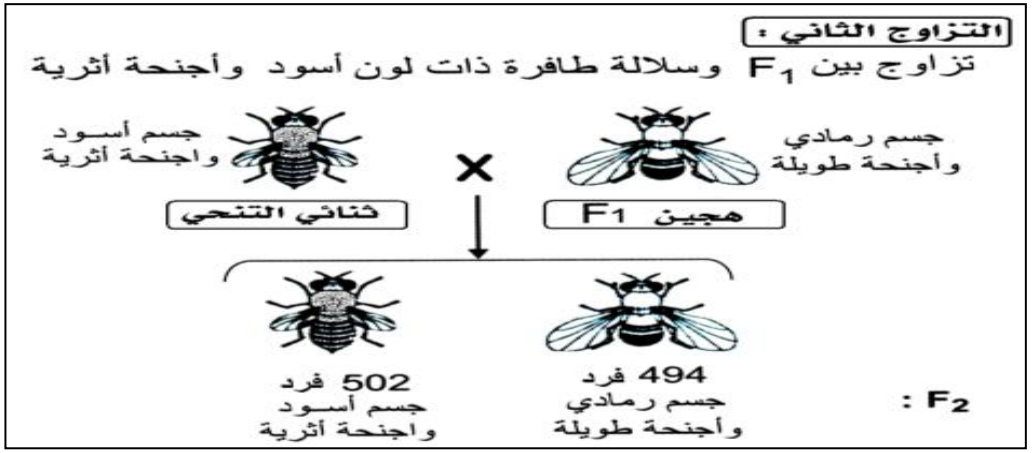
- 90 فردا بأجنحة طويلة و جسم أسود .

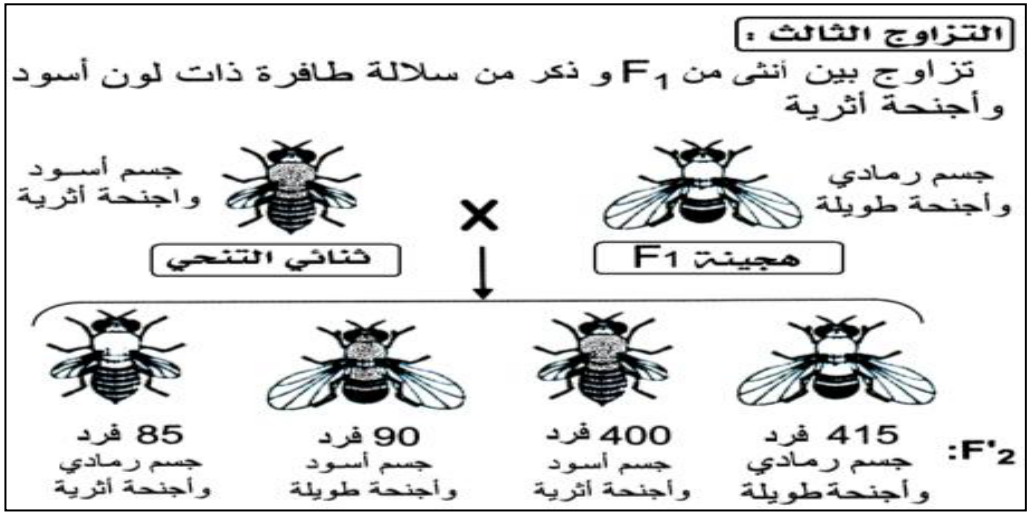
- 85 فردا بأجنحة أثرية و جسم رمادي .

3- أحسب النسب المئوية للمظاهر الخارجية الأبوية و المظاهر الخارجية الجديدة التركيب لأفراد الجيل F'2. ثم إعط تفسيرا لاختلاف نسب المظاهر الخارجية بين أفراد الجيل F2 و أفراد الجيل F'2.

4- بعد تمثيل الظاهرة المسؤولة عن ظهور المظاهر الجديدة التركيب بواسطة رسوم تخطيطية .أنجز شبكة التزاوج بالنسبة للتزاوجين II وIII

5- أحسب المسافة بين مورثة لون الجسم و مورثة شكل الأجنحة عند ذبابة الخل علما أن% 1 من التركيبات الجديدة = 1CMG. ثم مثل الخريطة العاملية للصبغي .





انتقال صفتي اللون و الشكل عند ذبابة الخل : التفسير الصبغي

التزاوج الأول

الأبوين : P_1 X P_2

المظهر الخارجي: [ ] [ ]

النمط الوراثي : — —

الأمشاج : 100% — — 100% —

الجيل F_1 : [ ] 100%

b^+, v^+ : حليل سائد

b^-, v^- : حليل متنحي

التزاوج الثاني

الأبوين : F_1 X P_2

المظهر الخارجي : [ ] [ ]

النمط الوراثي : — —

الأمشاج : 50% — — 100% —

50% —

شبكة التزاوج :

♂ / ♀	50% —	50% —
100% —	50% [ ]	50% [ ]

التزاوج الثالث

الأبوين : F_1 X P_2

المظهر الخارجي : [ ] [ ]

النمط الوراثي : — —

الأمشاج : % — 100% —

% —

% — أمشاج جديدة التركيب

% —

% —

شبكة التزاوج :

♂ / ♀	% —	% —	% —	% —
100% —	% [ ]	% [ ]	% [ ]	% [ ]

القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية

11ب

الهجونة الأحادية

		المعطيات	النتائج الاحصائية
حالة المورثة غير المرتبطة بالصبغيات الجنسية	حالة السيادة التامة	تزاوج أبوين من سلالتين نقيتين	P x P ← جيل F_1 1 احد الأبوين (الصفة السائدة) "القانون الأول لماندل"
		تزاوج أفراد الجيل F_1 الهجناء فيما بينهم	F_1 x F_1 ← جيل F_2 أفراده غير متجانسين ويتكون من : 2 ● خارجي سائد ● خارجي متنحي
		تزاوج إختباري بين فرد هجين من F_1 وفرد P متنحي.	P x F_1 ← نحصل على جيل يتكون من 50% (1/2) من الأفراد لهم صفة سائدة و50% (1/2) من الأفراد لهم صفة متنحية.
		تزاوج أفراد الجيل F_1 الهجناء فيما بينهم في حالة مورثة مميتة.	F_1 x F_1 ← جيل F_2 أفراده غير متجانسين : موت 1/4 من أفراد F_2 متشابهي الاقتران يحول النسب من 3/4 ، 1/4 إلى 3
	حالة تساوي السيادة	تزاوج أبوين من سلالتين نقيتين	P x P ← جيل F_1 جميع أفراد متجانسون وهجناء 4
		تزاوج أفراد الجيل F_1 الهجناء فيما بينهم	F_1 x F_1 ← جيل F_2 يتكون أفراده من: 5 ● ذات مظهر خارجي لأحد الأبوين ● ذات مظهر خارجي للأب الآخر ● ذات مظهر خارجي وسيط
حالة مورثة مرتبطة بالصبغيات الجنسية	الحالة الأولى	تزاوج ذكر A من سلالة نقية مع أنثى B من سلالة نقية	6
	الحالة الثانية	تزاوج عكسي أي بين أنثى ذات مظهر خارجي A وذكر ذو مظهر خارجي B	

الهجونة الثنائية

		المعطيات	النتائج الاحصائية
		تزاوج بين أبوين من سلالتين نقيتين	P x P ← جيل F_1 جميع أفراده متجانسون وهجناء (القانون الأول لماندل) ويحملون الصفتين السائدتين.
حالة مورثتين مستقلتين		تزاوج بين أفراد الجيل F_1 فيما بينهم في حالة السيادة التامة للمورثتين.	F_1 x F_1 ← جيل F_2 يتكون أفراده من: 7 ● أبوية سائدة ● جديدة التركيب ● أبوية ثنائية التنحي
		تزاوج إختباري بين تزاوج فرد هجين من F_1 وفرد P ثنائي التنحي	P x F_1 ← جيل غير متجانس مكون من 4 أصناف من المظاهر الخارجية بنسب متساوية : 8 القانون الثالث لماندل: افتراق أزواج الحليلات بصفة مستقلة.
حالة مورثتين مرتبطتين	بدون حدوث العبور	تزاوج هجناء F_1 فيما بينهم	F_1 x F_1 ← جيل F_2 يتكون أفراده من: (استثناء للقانون الثالث لماندل) 9 ● أبوية سائدة ● أبوية متنحية
		تزاوج إختباري بين تزاوج فرد هجين من F_1 وفرد P ثنائي التنحي	P x F_1 ← جيل يتوفر أفراده على مظهرين خارجيين فقط: 10 ● أبوية سائدة ● أبوية متنحية
	حدوث العبور	تزاوج إختباري بين تزاوج فرد هجين من F_1 وفرد P ثنائي التنحي	P x F_1 ← جيل يتضمن 4 مظاهر خارجية : مظهرين أبويين 11 ومظهرين جديدي التركيب بنسبة 12

املإ الجدول بما يناسب

الوثيقة1: المهق Albinisme

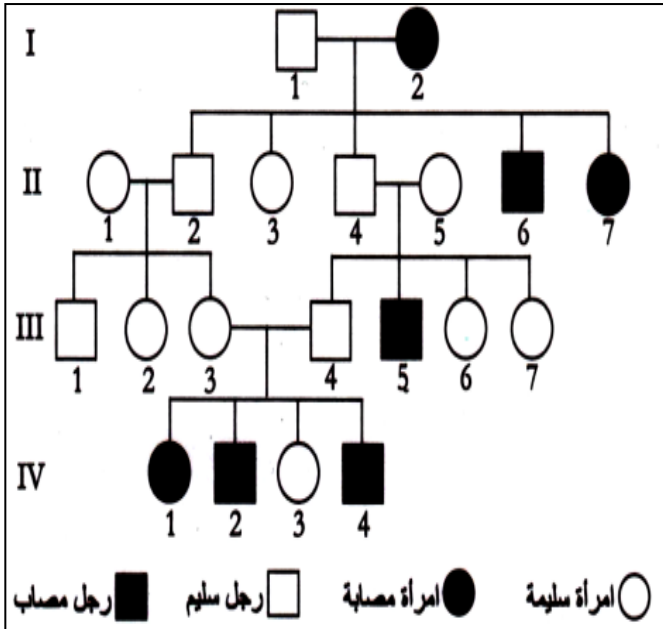
ينتج المهق عند الإنسان عن طفرة تتمثل في عدم القدرة على تركيب صبغة الميلانين Mélanine من طرف خلايا الجلد والشعر والقزحية.

تمثل الوثيقة جانبه شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بالمهق.

1. حلل نتائج شجرة نسب هذه العائلة ؟
2. اعط الانماط الوراثية للأفراد: I_1 و I_2 و II_5 و II_6 و III_6 ؟
   وذلك باستعمالك الرموز التالية:

   A حليل سائد و a حليل متنحي

3. اذا اراد الابوان III_4 و III_3 زيادة مولود جديد حدد احتمال اصابة هذا المولود بالمرض ؟ ماذا تستنتج ؟



1: - نلاحظ أن الفرد III5 مصاب و ينحدر من أبوين سليمين إذن الحليل المسؤول عن المرض.....

- نلاحظ أن المرض يصيب الإناث إذن.....

- البنت II7 مصابة من انحدرت من أب سليم مما يدل على أن المرض .....

2- الأنماط الوراثية للأفراد:

- I1 ..... I2 ..... II5

- II6 ..... III6

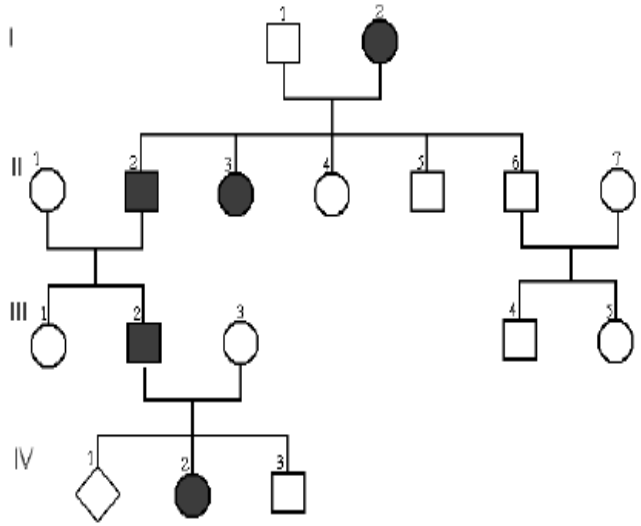
3- إنجاز شبكة التزاوج : النمط الوراثي للأب:.....و للأم.....

تعليل.....

الوثيقة2: مرض Huntington

هو مرض وراثي ناتج عن انحلال بعض مناطق المادة الرمادية للدماغ، يظهر عموما ما بين 30 و 45 سنة، تتجلى أهم أعراضه في اضطرابات حركية وفقدان التوازن واضطرابات نفسية. تتموضع المورثة المسؤولة عن هذا المرض على مستوى الصبغي رقم 4، تبين الوثيقة جانبه شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض .

1. حدد سيادة الحليل المسؤول عن المرض ؟
2. بين بأن الورثة المسؤولة عن المرض محمولة على صبغي لا جنسي ؟
3. حدد معللا جوابك احتمال إصابة الحميل IV_1 بهذا المرض ؟



1- نلاحظ أن جميع الأبناء المصابين .....

مما يدل على أن الحليل المسؤول عن المرض .....

2- المرض يصيب الإناث مما يدل على أن.....

.....

- الإبن III2 .....وانحدر من أم.....

و بما أن حليل المرض .....فهذا يدل على أن المرض .....

3- إنجاز شبكة التزاوج

- النمط الوراثي للأب هو.....تعليل.....

- النمط الوراثي للأم هو.....تعليل.....

الوراثة البشرية : انتقال مرض الناعورية و مرض الكساح

تمثل شجرة النسب جانبه انتقال مرض الناعورية ويمثل شذوذا في تجلط الدم

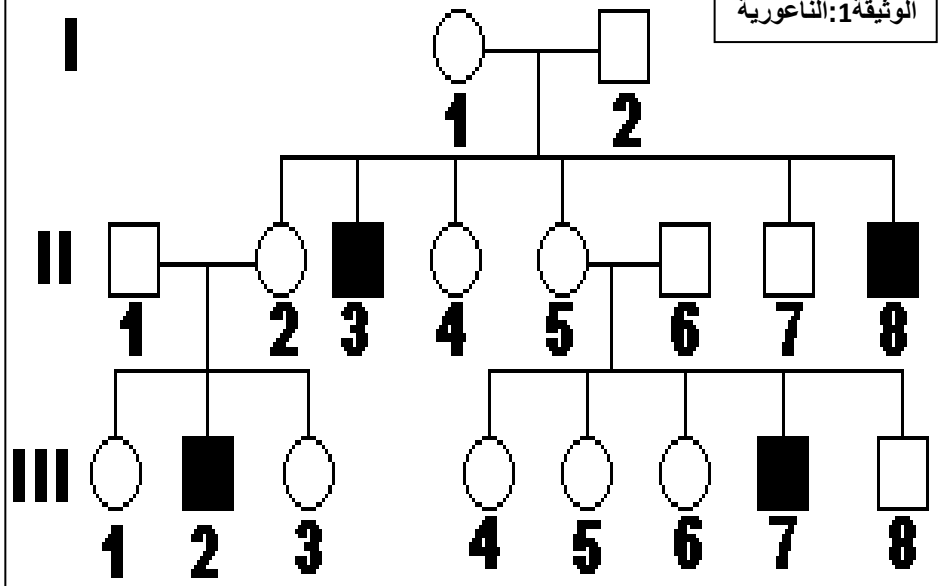
1- هل حليل الناعورية سائد أم متنحي.علل إجابتك

2- هل حليل المرض مرتبط بالصبغي الجنسي X أو Y

3- إعط النمط الوراثي للناقلات للمرض , للمصابين و للسليمين.

4- تزوج الفرد II8 بامرأة سليمة(مختلفة الإقتران). حدد احتمال إصابة مولودهما بالمرض.

الوثيقة1:الناعورية



1- حليل الناعورية.....

تعليل.....

2- المرض يصيب .....مما يدل على أنه مرتبط.....

كما أن الذكور المصابين ينحدرون من آباء.....

مما يدل على أن حليل المرض غير مرتبط بالصبغي.....

وبما أن انتقال المرض يكون من .....الى.....فإن الحليل مرتبط بالصبغي.....

3- السليم.....الناقلة.....المصاب.....

4- شبكة التزاوج:

الوثيقة2:الكساح

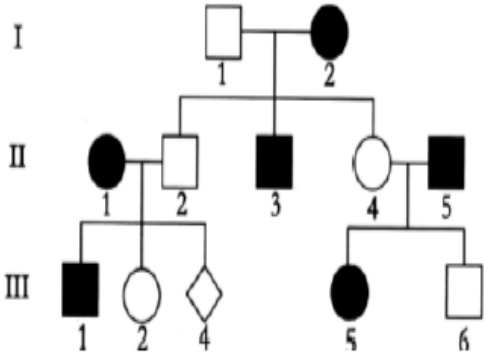
مرض وراثي يظهر مبكرا عند الأطفال وتتجلى أعراضه في تأخر نمو القامة (القزمية)، مع تشوه عظام الأطراف السفلية.

تجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من الكساح لا يمكن علاجه بواسطة الحقن العادي للفيتامين D .

1. حدد معللا جوابك سيادة الحليل المسؤول عن المرض ؟
2. بين أن الحليل المسؤول عن المرض محمول على صبغي جنسي X ؟
3. اعط الأنماط الوراثية للأفراد : I_2 و I_1 و II_3 و II_4

استعمل الرمز N أو n بالنسبة للحليل العادي
استعمل الرمز R أو r بالنسبة للحليل المسؤول عن المرض

4. ما هو احتمال ان يكون الطفل III_4 مصاب بمرض الكساح المقاوم للفيتامين ؟



1- حليل الكساح.....

تعليل.....

2- حليل محمول على الصبغي الجنسي X :

أ-.....

ب-.....

3- الأنماط الوراثية:

I1.....I2.....II3.....II4.....

4- بعد إنجاز شبكة التزاوج احتمال إصابة الحميل بالمرض هو.....

الوراثة البشرية

13ب

1- المهق

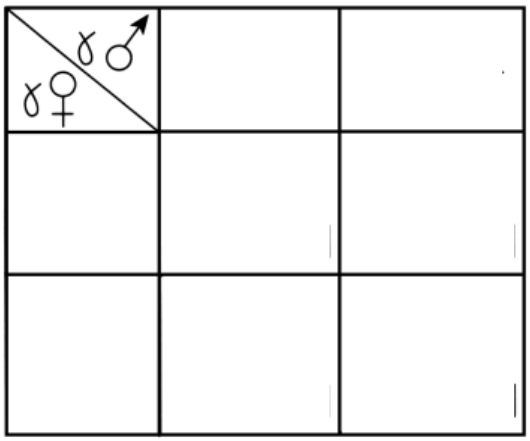
الأبوين : III4 X III3

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

الأمشاج :

شبكة التزاوج :



2- مرض Huntington

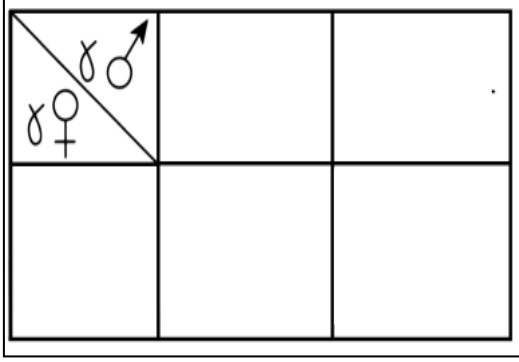
الأبوين : III3 X III2

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

الأمشاج :

شبكة التزاوج :



3- الناعورية

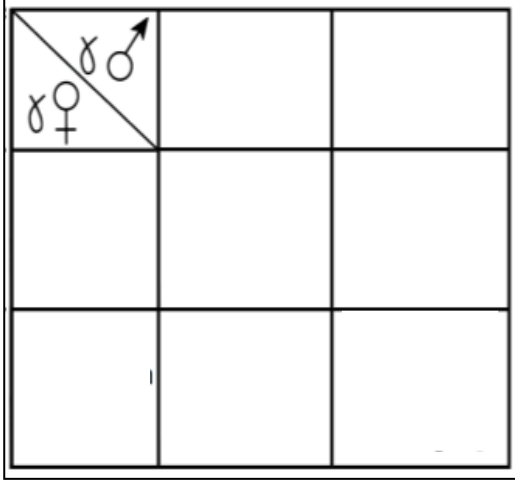
الأبوين : الام II9 X الاب II8

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

الأمشاج :

شبكة التزاوج :



4- الكساح

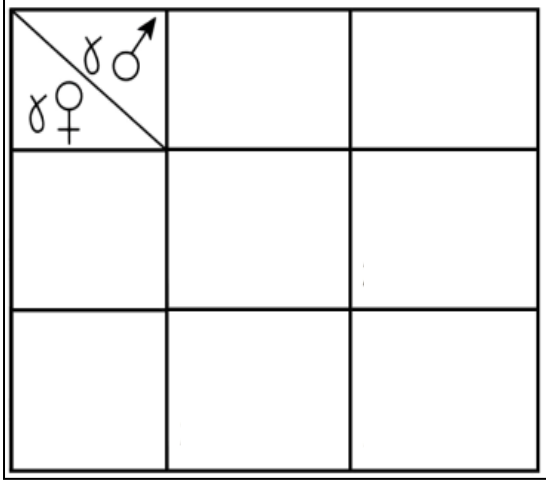
الأبوين : الام II1 X الاب II2

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

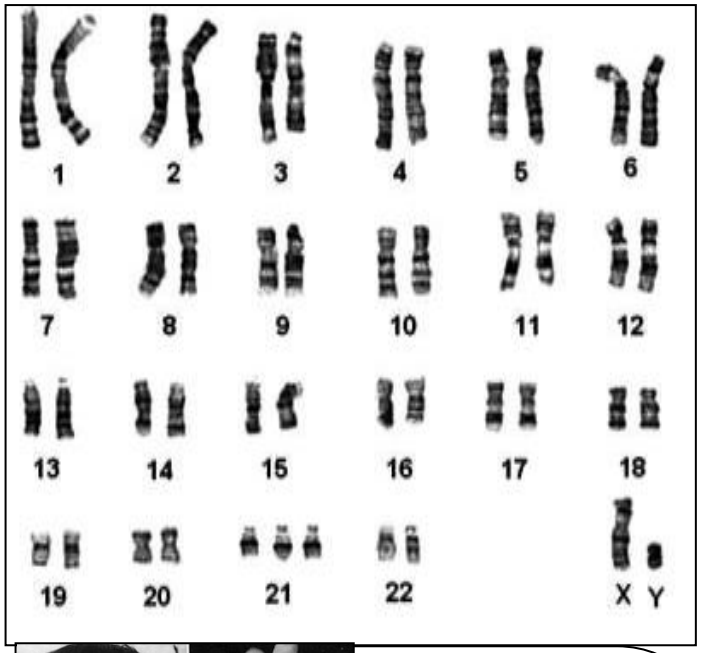
الأمشاج :

شبكة التزاوج :



الوراثة البشرية : الشذوذات الصبغية عند الإنسان

مرض DOWN



1- صف المصاب بمرض

DOWN

2- أحسب عدد الصبغيات عند المصاب ثم إعط الصيغة الصبغية له.

- عدد الصبغيات .....الصيغة الصبغية.....

3- ما هو إذن أصل المرض و كيف يسمى الشذوذ الصبغي

أصل المرض.....و يسمى.....

4- إعط التفسير الصبغي لأصل الإصابة بمرض DOWN

مرض KLINEFELTER

1- اذكر أعراض مرض

KLINFELTER

2- احسب عدد الصبغيات عند المصابين بالشذوذ ثم أكتب الصيغة الصبغية

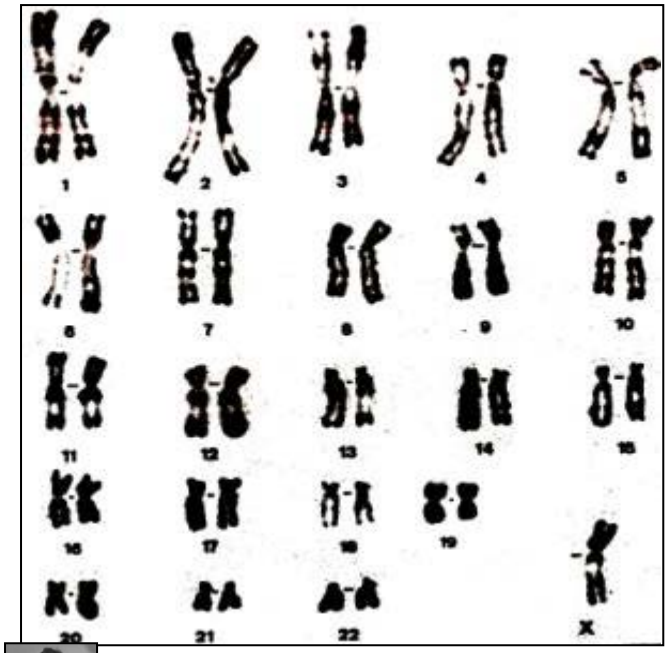
- عدد الصبغيات.....الصيغة الصبغية.....

3- حدد أصل هذا الشذوذ الصبغي

أصل الشذوذ الصبغي.....

4- فسر أصل الشذوذ الصبغي لمرض KLINFELTER

مرض TURNER



1- عرف مرض

TURNER

2- احسب عدد الصبغيات عند المصابين بالشذوذ ثم أكتب الصيغة الصبغية

- عدد الصبغيات.....الصيغة الصبغية.....

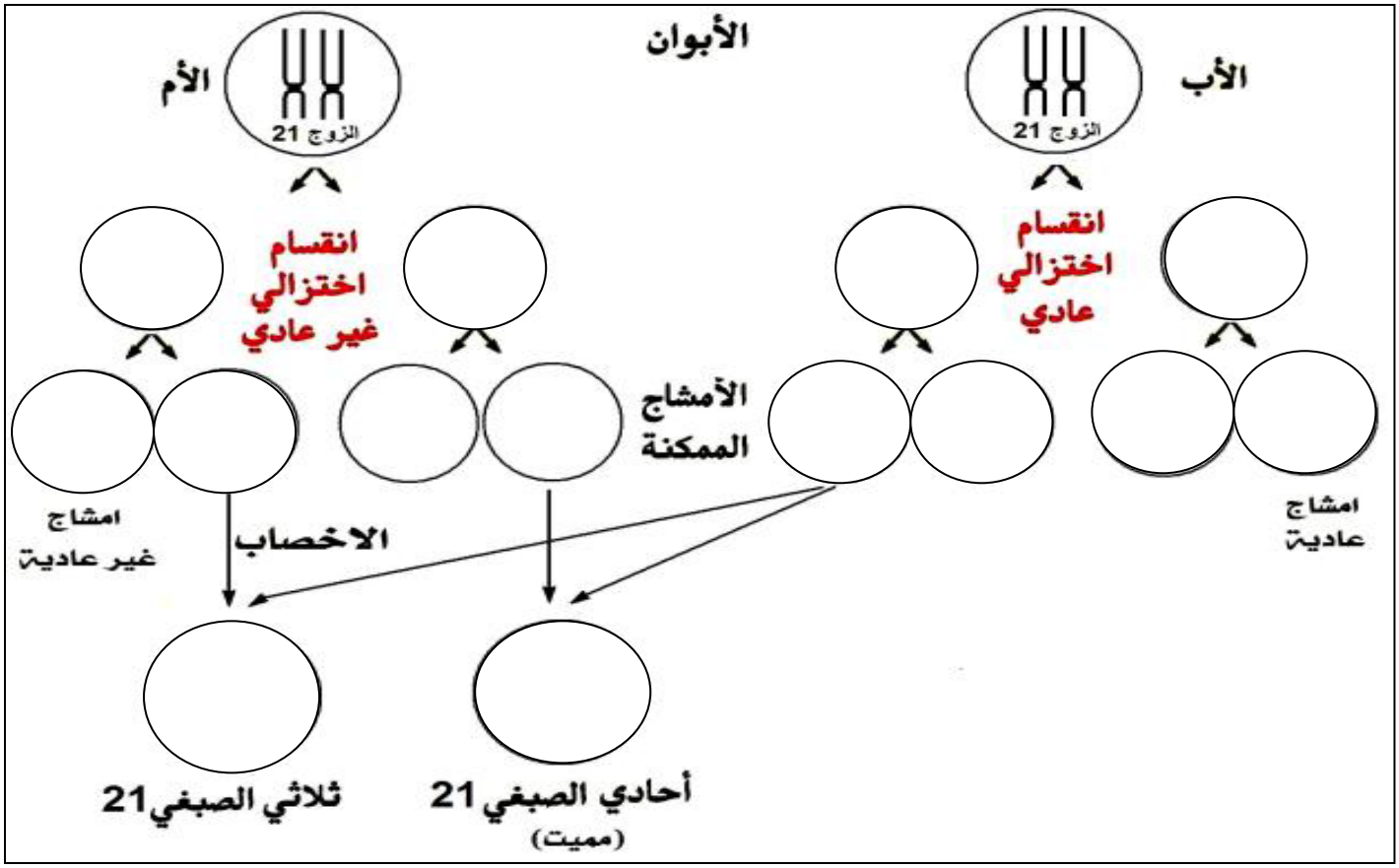
3- حدد أصل هذا الشذوذ الصبغي

أصل الشذوذ الصبغي.....

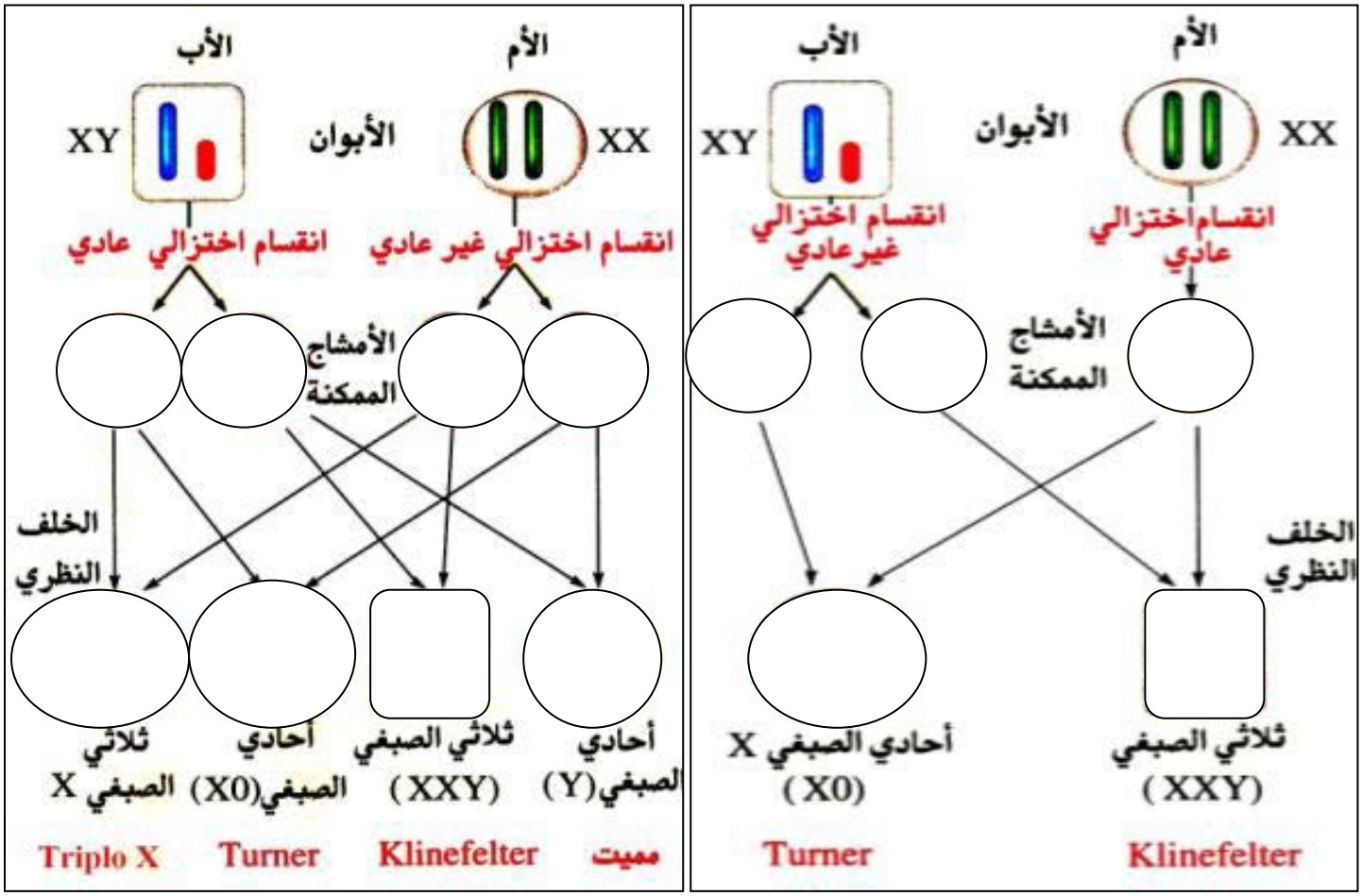
4- فسر أصل الشذوذ الصبغي لمرض TURNER

الشذوذات الصبغية : تفسير صبغي

الوثيقة1 : التفسير الصبغي لأصل مرض DOWN

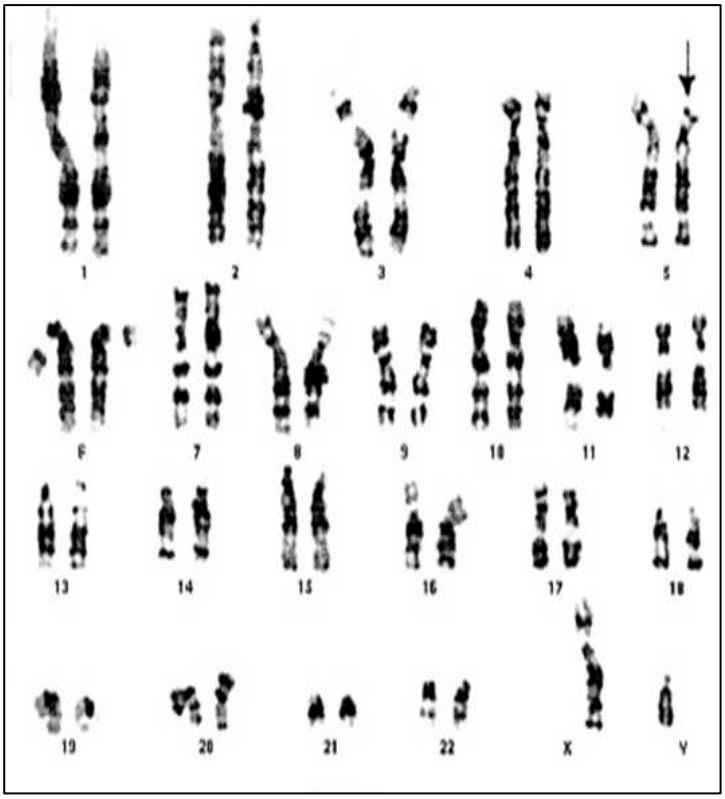


الوثيقة2 : التفسير الصبغي لأصل مرض TURNER و مرض KLINFELTER

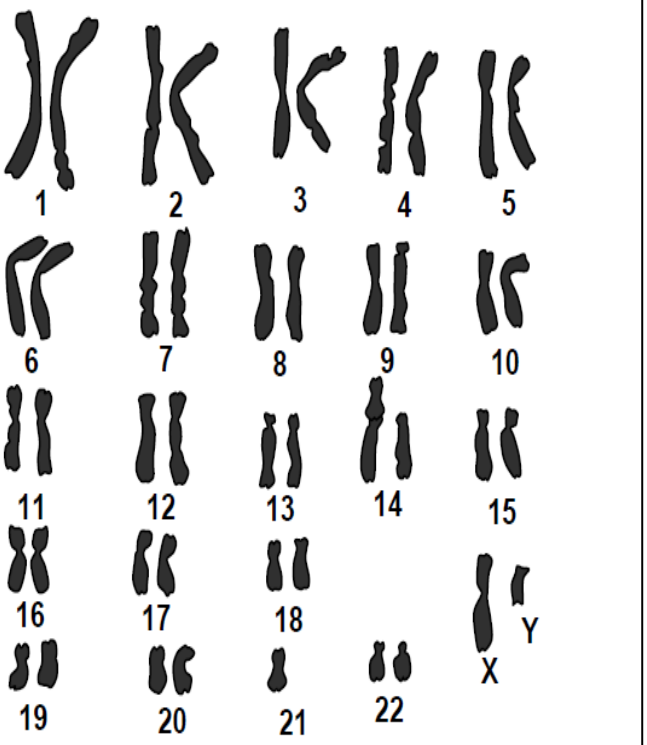


الشذوذات الصبغية عند الإنسان: مواء القطط وثلاثي الصبغي 21المقنع

الوثيقة1: مرض مواء القطط



الوثيقة2: الإنتقال الصبغي المتوازن



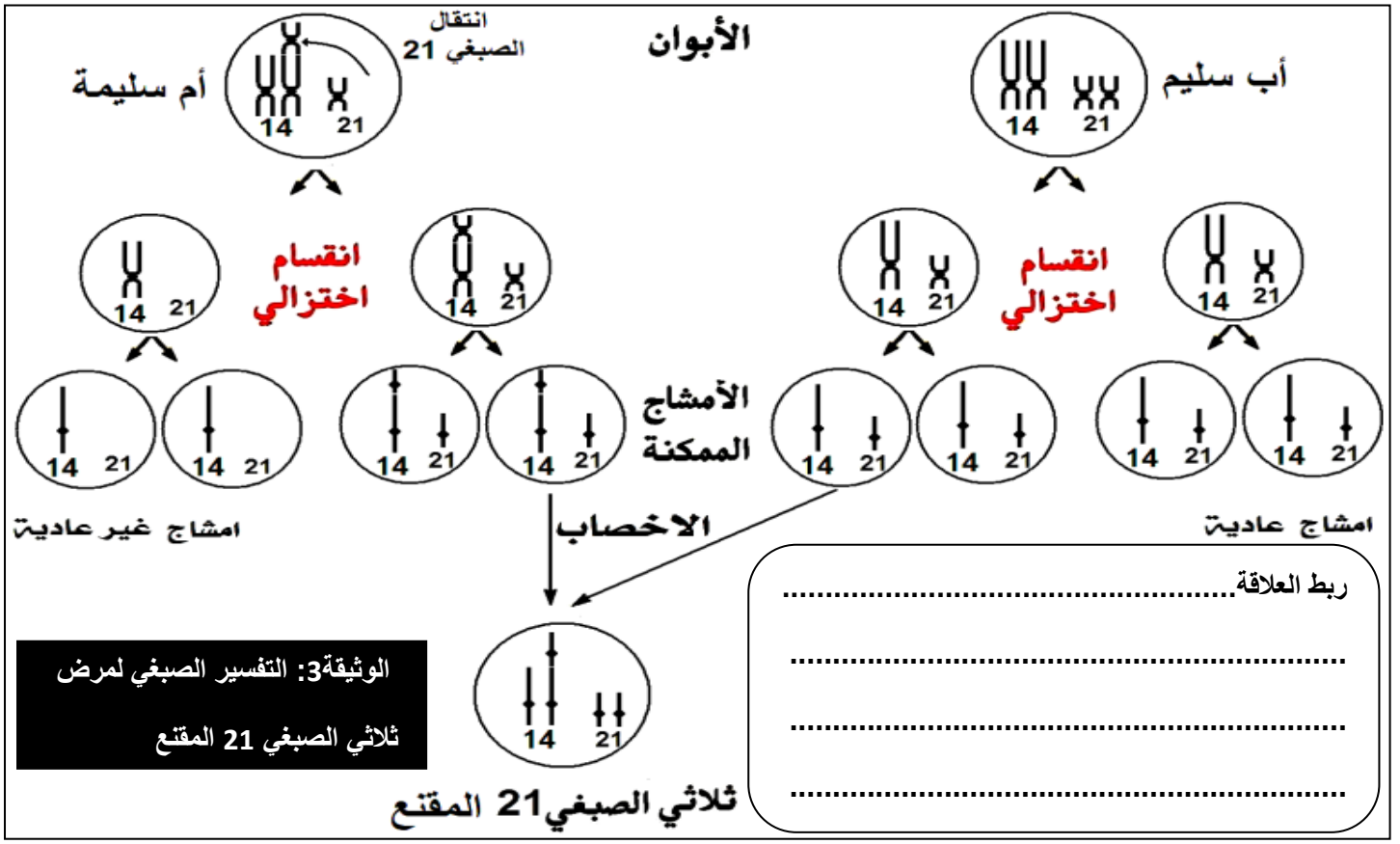
يتميز المصاب بمرض مواء القطط بتشوه في الحنجرة وتأخر ذهني و رأس صغير. هذا المرض مرتبط بخلل في بنية الصبغيات و ليس في عددها . بين ذلك ؟.....

.....

1- فسر لماذا ينعث هذا الشذوذ الصبغي بانتقال صبغي متوازن.

.....

2- كيف يصاب الشخص بمرض ثلاثي الصبغي المقنع(و2+و3)



ربط العلاقة.....

.....

.....

.....

الوثيقة3: التفسير الصبغي لمرض ثلاثي الصبغي 21 المقنع