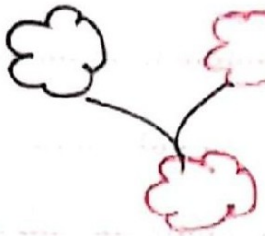
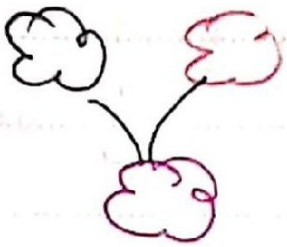
ماغط الجينات (نمط الرجحان)

1) رجحان تام



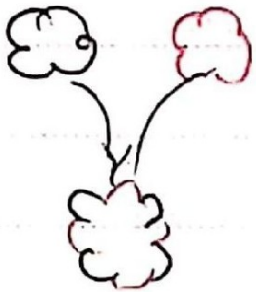
لأن الفرد مخالف اللواقح يحمل صفة أحد الأبوين

2) رجحان غير تام



لأن الفرد مخالف اللواقح يحمل صفة وسط بين الأبوين.

3) رجحان مشترك



لأن الفرد مخالف اللواقح يحمل صفة الأبوين معاً

Scanned with CamScanner

ما احتمال أن يرث أفراد الجيل الأول.

YyRr

$\frac{1}{4}$ YR + $\frac{1}{4}$ Yr + $\frac{1}{4}$ yR + $\frac{1}{4}$ yr

شبكة بنيت

	$\frac{1}{4}$ YR	$\frac{1}{4}$ Yr	$\frac{1}{4}$ yR	$\frac{1}{4}$ yr
$\frac{1}{4}$ YR	YYRR	YyRr	YyRR	YyRr
$\frac{1}{4}$ Yr	YyRr	Yyrr	YyRr	Yyrr
$\frac{1}{4}$ yR	YyRR	YyRr	yyRR	yyRr
$\frac{1}{4}$ yr	YyRr	Yyrr	yyRr	yyrr

Scanned with CamScanner

تعديلات على النسب المندلية الحجرية الأحادية

ملاحظة: العلاقة بين البليس A و B يلزم الدومنة 2) فقر الدم المنجلي

1- وراثة غير تام

1- الحيول
أبيض x أحمر
BB x AA
AB
أسمر

2- فم السمكة
أبيض x أحمر
RR x WW
RW
وردي

F_2 (1.2.1)

2- وراثة مشتركة

1- كاميليا
أبيض x أحمر
RR x WW
RW
أحمر وأبيض

2- فرع الزينة
أخضر x أصفر
YY x GG
YG
مخططة

3- الدجاج الأندلسي
أسود x أبيض
WW x BB
BW
أسود وأبيض
F_2 (1.2.1)

3- أليل متعدد المورثة الواحدة

الشعير
كثيفة ✻
السلامية الأخيرة طويلة ← الليل الراجح (A)
قليلة الكثافة ✻
" قصيرة ← الليل المتنحي (a)

F_2 (3.1)
صفتين في متنحيين راجحة

4- مورثات مميتة

1) الدجاج
AA دجاج زاحف ميت جنينياً
aa دجاج طبيعي
Aa دجاج زاحف حي

2) الفئران
YY أصفر ميت جنينياً
yy رمادي حي
Yy أصفر حي

F_2 (2.1)

تذكر مندل
F_2 (3.1)
رجحان تام

تعديلات النسب المندلية للهجنة الثنائية

مورثان متماثلة الذرة:

أبيض: AAbb

أبيض: BBaa

F_1: AaBb

100٪ ارجواني

إن الأليل الراجح A يتم عمل الأليل الراجح B لإعطاء نمط ظاهري جديد

F_2 (9.7)

الحبب

حبب راجح: A > B

حبب متنحي: aa > B

الحبب الراجح

- الكوسا:

أبيض: WWyy

أصفر: YYww (صفة متنحية)

أخضر: yyww

F_1 WwYy

100٪ أبيض

إن الأليل الراجح W يحجب عمل الأليل الراجح Y

F_2 (12.3.1)

الارتباط (العبور)

يوجد ارتباط بين صفتين

طول الجناح ولون الجسم عند ذبابة الخل

طويلة L
رمادية G

ضامرة l
سوداء g

ما احتمال أعراس ذكر هجين ولماذا؟

$\frac{L}{G} \; \frac{l}{g} \rightarrow \frac{1}{2} \; \frac{L}{G} + \frac{1}{2} \; \frac{l}{g}$

لأن الارتباط بين صفتين هو ارتباط تام عند الذكور

ما أعراس أنثى هجينة ولماذا؟

$\frac{L}{G} \; \frac{l}{g} \rightarrow \frac{L}{G} + \frac{L}{g} + \frac{l}{G} + \frac{l}{g}$

لا تذكر الشرح

لأن الارتباط بين صفتين هو ارتباط جزئي عند الإناث يمكن كسره بالعبور

الصفات الكمية

1) تدرج طول القامة
2) لون البشرة
3) لون القرنية
4) اللون الأحمر في صفات الدم

Scanned with CamScanner

ملاحظات:

A, a تقابل

R, r تقابل

A ↕ B ارتباط تحرس على نفس المعنى

A , B لاتقابل ، لاارتباط

a , b

A > a رجحان تام

R > r رجحان تام

A > B حب راجع

aa > B حب متنحي

ثانياً: تكملة حل ص 249

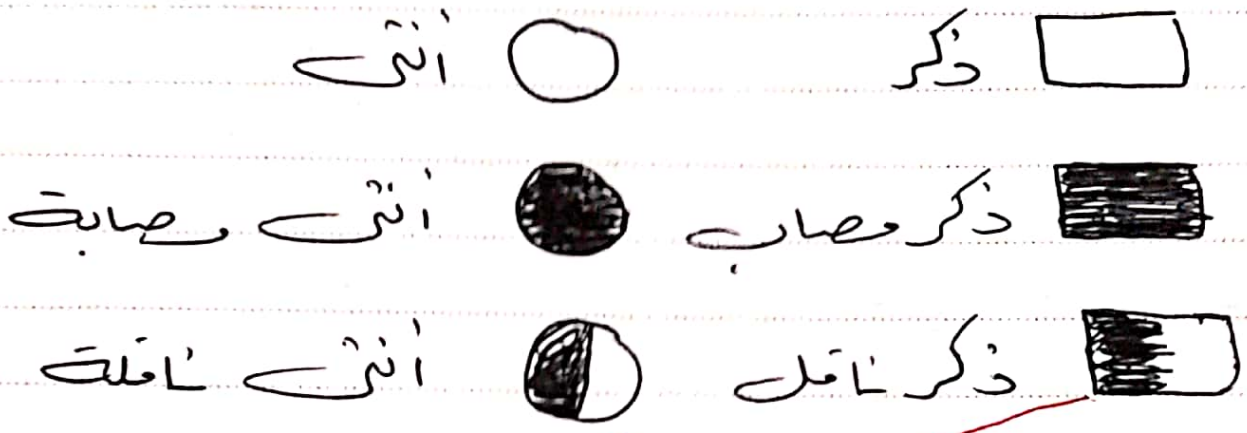
اختر الاختيار لكل عبارة من العمود (أ) ما يناسبها من العمود (ب)

	العمود (أ)	العمود ب
1	النسبة F_2 في الوراثة الأحادية المتنحية	← 1 : 3 ج.
2	النسبة F_2 في الحب الراجح	← 1 : 3 : 12 د
3	النسبة من الوراثات المميتة	← ب. 2 : 1
4	النسبة F_2 في الرجحان غير التام والمستقل	← أ. 1 : 2 : 1
5	النسبة F_2 لمجموعة ثنائية متنحية	← (9 . 3 . 3 . 1)
6	نسبة F_2 لوراثات متتامة (ذرة)	← (9 . 7)
	نسبة F_2 لأثر متعدد للوراثة الواحدة	← (3 . 1)

Scanned with CamScanner

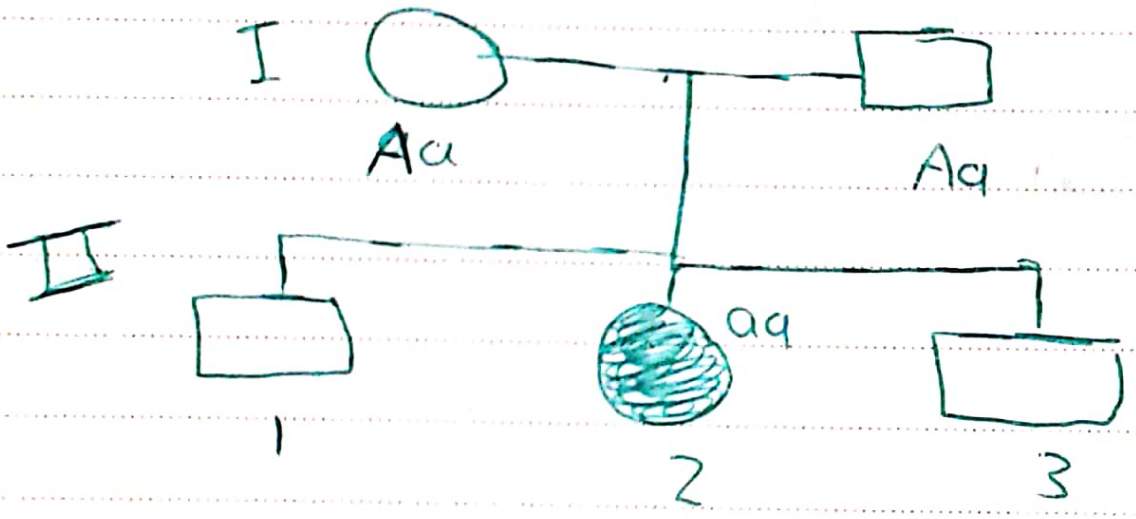
الوراثة عند الإنسان

لا تذكر نسبا عند البشر



لا يذكر السائل دائما تستنتج من قبل الطالب

شجرة النسب



ALADIB.net

Scanned with CamScanner

ملاحظة : شرط النسب M أسهر

بالبداية نستنتج — بالنهاية سهل الأولاد

الطريقة

a : مرض

A : صحة

AA : سليم

aa : (أزرق) (مصاب)

Aa : ناقل

نستنتج من البنت 2 أن الأبوين متمالفين لونياً

عفد ظاهري آباء أب ناقل x أم ناقلة

عفد وراثي آباء Aa x Aa

إحتمال الأعراس آباء $(\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}a) \times (\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}a)$

عفد وراثي أبناء $\frac{1}{4}AA + \frac{1}{4}Aa + \frac{1}{4}Aa + \frac{1}{4}aa$

عفد ظاهري أبناء سليم — ناقل — مصاب

الأولاد : البنت 2

الصبي 1+ر

لم تحدد عفد الوراثي - A

Scanned with CamScanner

الوراثة عند الإنسان

تعليل: لأنها تتبع الأليلات السائدة المتقابلة

مثال: زواج متجانس

1) الأبوين

AA : سليم

Aa : حامل

aa : مصاب (أعراض)

2) مشتقات

HH مصاب

Hh مصاب

hh سليم

مثال: زواج غير متجانس

الزمر الدموية: A, B, AB, O

A و B

A) $I^A I^A$ أو $I^A i$

B) $I^B I^B$ أو $I^B i$

AB) $I^A I^B$

O) ii

عامل الريزوس: RR, Rr, rr

زواج متجانس

مقدم الدم المنجلي

NN : فصائل دم طبيعي

SS : فصائل دم منجلي

NS : لديهم صفة الخلايا المنجلية

زواج غير متجانس

1) من النمط الزمري الدموي: A, B, AB, O

2) من النمط إيجابي الريزوس

إيجابي: RR, Rr

سلبي: rr

ALADIN.net

Scanned with CamScanner

الوراثة والجنس عند الإنسان

الوراثة المرتبطة بالجنس

الصبغي الجنسي X

$X_A Y_O$

الليل المرض المتنحي

1) النانور
2) عمى الألوان الجزئي
3) مرض الهيموفيل
4) ضمور عضلي
5) تصلب المشيمة
6) العمى الليلي

الصبغي الجنسي Y

$X_O Y_A$

مورثة ظهور خرمة بين الشعر على حافة صيوان الأذن عند الرجل

الليل المرض راجع

كساح مقاوم لفيتامين D

مرتبطة جزئياً بالجنس

$X_A X_A$

1- مورثة سرطان الجلد
2- مورثة عمى الألوان الكلي

متأثرة بالجنس

الصلع الجزئي

BB ← ذكر: صلع جبهي
أنثى: شعر خفيف

bb ذكر وأنثى ← شعر طبيعي

ذكر صلع جبهي ← Bb ← أنثى شعر طبيعي

Scanned with CamScanner

/ /

الباعوز

H : صحة

h : مرض

الذكور

$X_H Y_0$ سليم

$X_H Y_0$ مصاب

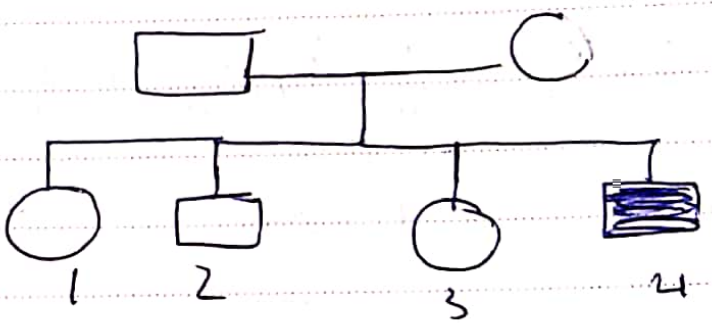
لا يوجد ذكر ناقل

الإناث

$X_H X_H$ سليمة

$X_H X_h$ ناقلة

$X_h X_h$ مصابة ماتت صغيرة



نستنتج من الصبي 4 أن الأم ناقلة

أم ناقلة × أب سليم

$X_H X_h$ × $X_H Y_0$

$(\frac{1}{2} X_H + \frac{1}{2} Y_0) \times (\frac{1}{2} X_H + \frac{1}{2} X_h)$

$\frac{1}{4} X_H X_H + \frac{1}{4} X_H Y_h + \frac{1}{4} X_H Y_0 + \frac{1}{4} X_h Y_0$

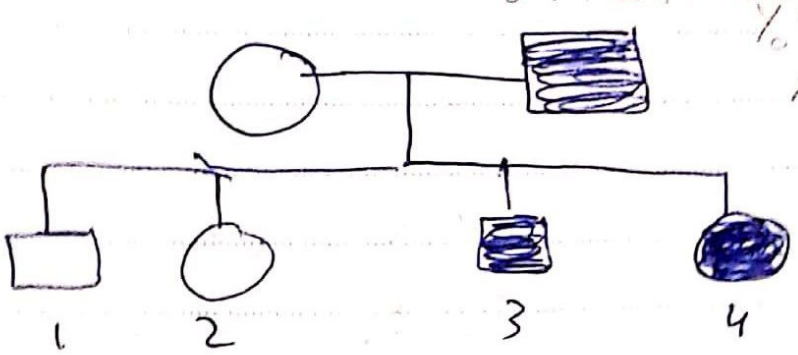
الأبناء الصبي 4 الصبي 2

الأم والأب 1

تم كشف عطب الوراثي

Scanned with CamScanner

من الأدلة الجزئي
D : صحة
d : مرض



نستنتج من الصبي 3 + البنت 4 أن الأم ناقلة
أب مصاب x أم ناقلة
$X_D X_d \times X_d Y_o$

$(\frac{1}{2} X_D + X_d) \times (\frac{1}{2} X_d + \frac{1}{2} Y_o)$

$\frac{1}{4} X_D X_d + \frac{1}{4} X_D Y_o + \frac{1}{4} X_d X_d + \frac{1}{4} X_d Y_o$

أنثى ناقلة — ذكر سليم — أنثى مصابة — ذكر مصاب
البنت 2 — الصبي 1 — البنت 4 — أولاد الصبي 3

النوع المقارم لهيتافس D
R : مرض
r : صحة

لا يوجد ذكر ناقل ولا أنثى ناقلة

الذكور:
$X_R Y_o$ مصاب
$X_r Y_o$ سليم

الإناث:
$X_R X_R$ مصابة
$X_R X_r$ مصابة
$X_r X_r$ سليمة

تمام I^A i

فشرده I^A I^B

رهجان تمام رایوصد توافق

$$RR_{3} + R_{1} + R_{1} + r_{1}$$

رهجان غیر تمام (فشرده)

$$RR_{1} + RW_{2} + RW + WW_{1}$$

الوراثة عند الإنسان

أولاً: ضع كلمة (صح) في نهاية العبارة الصحيحة وكلمة غلط في نهاية العبارة الخاطئة

1. نمط العلاقة بين الميل زمرة الدم A والميل زمرة الدم B، خطأ (رجحان مشترك)
2. في توريث صفات الدم تعتبر نسبة الأعداد الجينية الوراثية مع نسب الأنماط الظاهرية في الأبناء صح
3. النمط الوراثي bb يسبب صلعاً جبهياً عند الذكور وشعر مضفر عند الأنثى غلط. عند الأنثى عادي

ثانياً: أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

1- عدم وجود إناث بيتلكن هرمة ستيرون طامة جيونا الأذنين
لأن الوراثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة تحمل على الصبغي الجنسي لا ولا تمتلك الأنثى هذا الصبغي.

2. لا يمكن ولادة طفل زمرته الدموية O لأبوين أحدهما زمرته الدموية AB.
لأن الزمرة (O) تحتاج إلى اليلين متنحيين غير موجودين في الزمرة AB نمطه الوراثي I^AI^B
* لأن النمط الوراثي للزمرة (O) هي ii ولا يوجد في الأب AB نمطه الوراثي I^AI^B *
3. الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون شائعة لدى الذكور أكثر من الإناث.
لأن إصابة الذكر تتطلب اليل واحد متنحي بينما إصابة الأنثى تتطلب اليلين متنحيين
* لأن الذكر يكتفي باليل واحد لظهور المرض أما الأنثى تحتاج إلى اليلين

لظهور المرض وهذا أقل احتمالاً

4. تعد وراثة عامل الريزوس لامندلية.
لأنها تتبع الأليلات المتعددة والمتقابلة

المسألة الثانية:

نستنتج من الصبي 1 و 3 أن الأبوين متخالفي

لواقحي

النمط الظاهري P: أم A × أب B

الأمشاج: I^A i × I^B i

النمط الوراثي للأبوين: $(\frac{1}{2}I^A + \frac{1}{2}i)$ × $(\frac{1}{2}I^B + \frac{1}{2}i)$

احتمال الأمشاج P: $\frac{1}{4}I^AI^B + \frac{1}{4}I^Bi + \frac{1}{4}I^Ai + \frac{1}{4}ii$

النمط الوراثي للأبناء: (AB) (B) (A) (O)

النمط الظاهري للأبناء: البنت 2 الصبي 1 البنت 3 لم يولد

الأولاد

سليم - عادي

المسألة الثالثة:

يوجد مرتين

1) النمط الظاهري للأبوين: أم عادية ناقلة × أب عادي ناقل

الوراثي للأبوين: $AA\ X_0X_0$ × $AA\ X_0Y_1$

احتمال الأمشاج للأبوين: $(\frac{1}{2}AX_0 + \frac{1}{2}aX_0)$ × $(\frac{1}{4}AX_0 + \frac{1}{4}aX_0 + \frac{1}{4}AY_1 + \frac{1}{4}aY_1)$

$\frac{1}{4}AX_0 + \frac{1}{4}AY_0 + \frac{1}{4}aX_0 + \frac{1}{4}aY_1$

$\frac{1}{8}AA\ X_0X_0 + \frac{1}{8}AA\ X_0Y_1 + \frac{1}{8}AA\ X_0X_0 + \frac{1}{8}Aa\ X_0X_1$

أنثى عادي + ذكر عادي + أنثى ناقلة + ذكر عادي ناقل

يوجد يوجد

$\frac{1}{8}A_aX_0X_0 + \frac{1}{8}AaX_0Y_1 + \frac{1}{8}aaX_0X_0 + \frac{1}{8}aaX_0Y_1$

ذكر مصاب + أنثى مصابة + ذكر عادي ناقل + أنثى عادية ناقلة

يوجد مرتين

عادي يوجد $\frac{1}{8}$ عادي ناقل يوجد $\frac{2}{8}$

ALADDIN net
Scanned with CamScanner

تهجين

أم شعر طبيعي (حاملة) bb

أب شعر خفيف BB

رجل صلع جزئي × فتاة شعر طبيعي

Bb أو bb × Bb أو BB

$(\frac{1}{2}B + \frac{1}{2}b) \times (\frac{1}{2}B + \frac{1}{2}b)$

$\frac{1}{4}BB + \frac{1}{4}Bb + \frac{1}{4}Bb + \frac{1}{4}bb$

شعر طبيعي	صلع جزئي	صلع جزئي
شعر طبيعي	شعر طبيعي	شعر خفيف

ذكور

اناث

الموضوع

AA أصل — BB ذكر اصلع — انثى شعر غزير

Aa أصيف شعر متوسط — Bb ذكر اصلع — انثى قليل

aa ريدب — bb ذكر ليس اصلع — انثى قليل

A-A اسود اللون — A-B عربي

A-bb اسود اللون — bb-A كحلي

aa-D محمر بدون اللون الاسود — D محمر كحلي القمح

aa-bb بيضاء اللون — aa-bb شقائق

XX انثى — XY ذكر طويلة عادية ذات عضلات

XX انثى — XY ذكر طويلة سوداء الجلد عضلاتها قليلة

XX انثى — XO ذكر طويلة سوداء الجلد

ZW انثى — ZZ ذكر طويلة ريشية

عضلات الذكر سليمة XH XH عادي XH Xh

عضلات الانثى سليمة XH Xh عادية Xh Xh ضعيفة

Rh الرئيسي — ذكر سليم — انثى سليمة

RR,R- ابناء — ذكر ناقل — انثى ناقلة

-- سليم — ذكر مصاب — انثى مصابة

الزمرة A — I^AI^A I^Ai — ذكر سليم XO XO

الزمرة O — I^OI^O I^Oi — مصاب XO Y

الزمرة B — إناث سليمة XO XO

الزمرة AB I^AI^B — ناقلة: XO XO

مصابة: XO XO

النظرية الجينية تنص على الأحرف ** وترتيب ظهور صفاتها

Scanned with CamScanner

الوراثة المرتبطة بالجنس

١) عند ذبابة الخل
لون العيون

R : أحمر
r : أبيض

الذكور
- $X_R Y_0$ أحمر
- $X_r Y_0$ أبيض
- لا يوجد ذكر هجين

الإناث
- $X_R X_R$ حمراء صافية
- $X_R X_r$ حمراء هجينة
- $X_r X_r$ بيضاء

٢) عند البغاث
لون الريش

G : كستنائي
g : عادي

الذكور
- $Z_G Z_G$ كستنائي صافي
- $Z_G Z_g$ كستنائي هجين
- $Z_g Z_g$ عادي

الإناث
- $Z_G W_0$ كستنائية
- $Z_g W_0$ عادية

لا يوجد إناث هجينة

٣) عند القرنبيط
لون القرنبيطة

السنة الأولى :

1) الخط الظاهري الأيمن : $RrI^A i \times RrI^A I^B$ أي AB إلى A أم i

الخط الوتري الأيسر : $(\frac{1}{4}RI^A + \frac{1}{4}rI^A + \frac{1}{4}Ri + \frac{1}{4}ri) + (\frac{1}{4}RI^A + \frac{1}{4}RI^B + \frac{1}{4}rI^A + \frac{1}{4}rI^B)$

اجتماع الأعمدة الأيسر

2) الأول : ذكر B إلى i

$RRI^B i$ ①

$\frac{1}{2}RI^B + \frac{1}{2}Ri$

$RrI^B i$ ②

$\frac{1}{4}RI^B + \frac{1}{4}Ri + \frac{1}{4}rI^B + ri$

الثاني AB إلى

$I^A I^B rr \leftarrow$ AB

$\frac{1}{2}I^A r + \frac{1}{2}I^B r$

الثالث A إلى

$\frac{1}{1}RI^A \leftarrow RRI^A I^A$

$RrI^A I^A$

$\frac{1}{2}RI^A + \frac{1}{2}rI^A$

$RRI^A i$

$\frac{1}{2}RI^A + \frac{1}{2}Ri$

$RrI^A i$

$\frac{1}{4}RI^A + \frac{1}{4}Ri + \frac{1}{4}rI^A + \frac{1}{4}ri$

ALAWID.net

Scanned with CamScanner