

#حفظ\_علوم\_بكالوريا



[t.me/bak2020](https://t.me/bak2020)

II

علم الوراثة

26/3/2021

3:1

رجحان تام

علم الوراثة

1:2:1

رجحان متقارب

1:2:1

رجحان غير تام

1:3

أحادية (رجحان لتمام)

نوع الوراثة

9:3:3:1

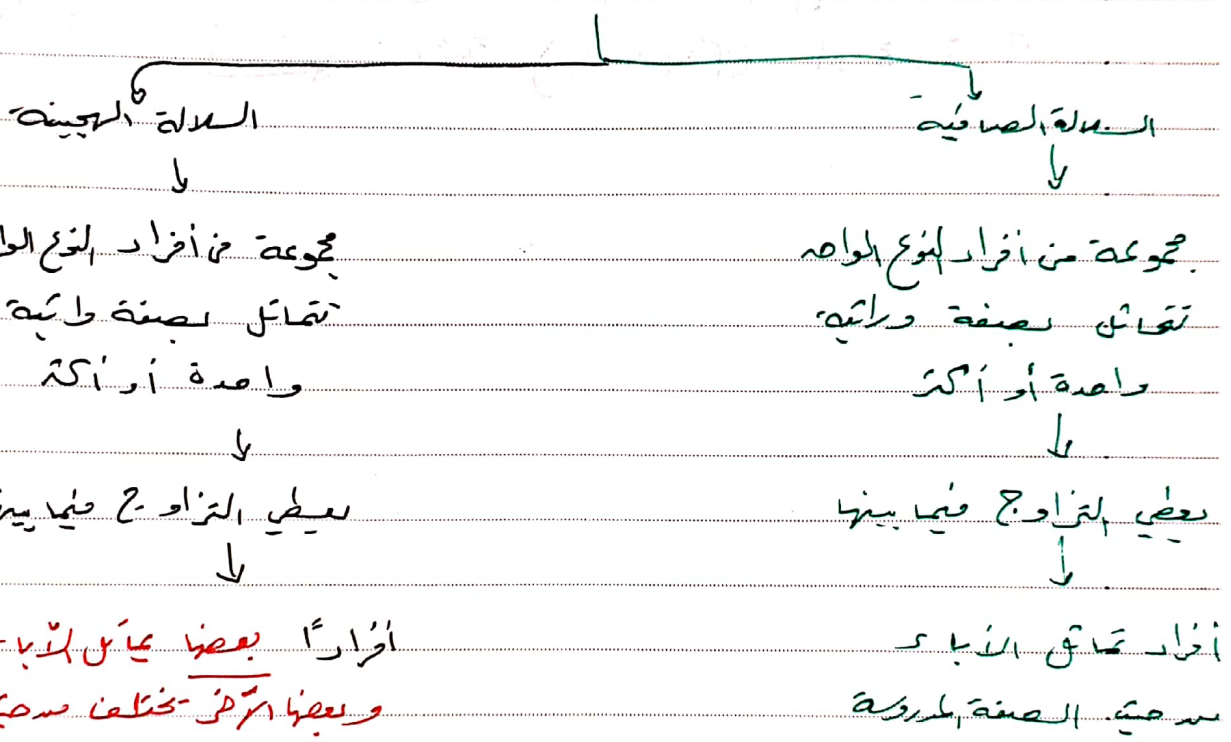
ثنائية (رجحان لتمام)

علم الوراثة بالمعنى

الاجتهاد : عملية تزاوج بين صلاتيه <sup>إما صافيته</sup> أو هيبنته <sup>من نوع واحد</sup>

تختلفان بـ صفع واحد ( هيبونة أهادية )

أو أكثر من الصفات الوراثية المتقابلة .



نكرة البرهان التام (السيارة) :

الصفة التي ظهرت في الجيل الأول هي صفة أرجحة

أما الصفة التي اختفت ظاهرياً في الجيل الأول هي صفة متنية

نكرة العاص (المدرة)

افترض ذلك أن الصفات المدروسة في نبات البازلاء ← تنتقل عن طريق عوامل وراثية ← سميت فيما بعد بالمدرتان

يتحكم بكل صفة بمحددات أو صفات الألب - الثاني من الألب الأخرى -

كما نورد معدل : ( قانون الأثران ) يفترض عام الصفة الواحدة عن بعضها عند تكاثر الأعراس

يذهب كل منها ← إلى عروس

مبدأ نفاذ الأعراس : تتلك العروس الواحدة ← عملاً مورثياً واحدة

من عاصبي الصفة الواحدة

مر: ظهور سلالات وراثية جديدة في الجيل الثاني للهجينة الناتجة المتزاوية  
 لعدم وجود ارتباط بين الصفيحة  
 أو حسب قانون مندل الثاني (تنوع أنتاج الصفات بكل مستقل  
 عند تكل الأعراس.

مر: أفراد الجيل الأول هجينة لنبات البازلاء (ص 26) المرحلة الثانية  
 لأن التزاوج فيما بينها يعطي أفراداً بعضها سائل للأبار (أرجوانية)  
 بعضها الآخر يختلف (بيضاء) من حيث الصفة المدروسة (اللون)  
 مر: كيف تأكد من أن سلالات نبات البازلاء صافية  
 زرع وفول بذور بازلاء نبات أرجواني الأزهار -  
 آخر أبيض الأزهار  
 تركب للتأبير ذاتياً لأجيال عدة كل منها على حدة  
 لتأكد من أنها سلالات صافية أطلق عليها (الأبوسيد)

قطع مندل أسبغة الأزهار الأرجوانية ← صفاً من صوت لتأبير الذاتي

نوع التأبير فصل صيات الطلع من حباب أسبغة النباتات بيضاء الأزهار  
 إلى مساكم النباتات أرجوانية الأزهار . تأبير متزاوي (صالي/طلي)

نباتات الجيل الأول : 100% أرجوانية

صفاً للواقع : AA صافي

متخالف للواقع : Aa هجين

صفاً للواقع راجع : AA

متخالف للواقع قنحي : aa

سلالة صافية (صفاً للواقع) AA

الصفة الراجعة : لها عطان وراثيان ← سلالة هجينة (فرد متخالف للواقع) Aa

الصفة المتحية : ← سلالة صافية وراثياً

طريقة التخصيص الاختياري : السجوة التليلية / اختياريه  
 تستخدم لمعرفة النمط الوراثي لفرد - كل صفة راجحة  
 ص ص مقلان أو متخالفا للواقع .

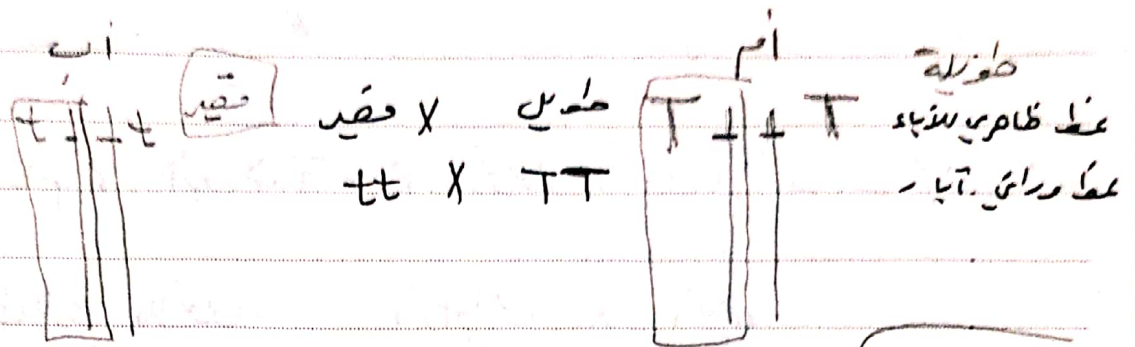
إذا كانت الأفرار النايه 100% كل لصفة الراجحة  
 ← الفرد مقلان للواقع AA

إذا كانت الأفرار النايه 50% <sup>فصل</sup> صفة راجحة . <sup>فصل</sup> 50% صفة متنويه  
 ↓

الفرد متخالفا للواقع ← هيئه Aa  
Tt × tt  
 النباغ : 50% طويل ↑  
 50% قصير

طويل TT × tt  
 النباغ : 100% طويل  
 ↓

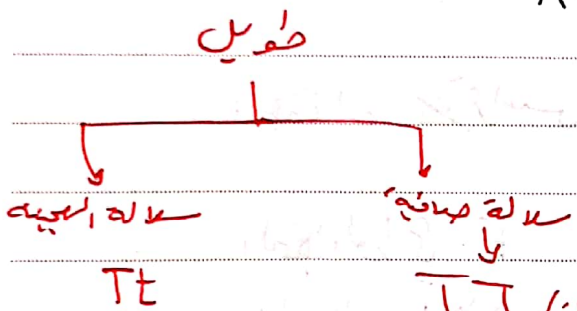
متر : عقل اختار ذكر من سلالات صفة لصفة راجحة مرغوبه ؟  
 ← ض أهل يتفيع عدد كبير من الازداد ←  
 ← منبته الصفة المرغوبه في جميع الأفرار لنهايه .  
 متر : لماذا يتم استيعار ذكر الأعتنام سورار الصوف ض عليه للتفيع  
 ← MIAK لأن صفة الصوف الأبيض مرغوبه اقتصادياً :  
 تجميع الاختياري .



$X \times t$        $X \times T$

$(Tt)$

عطف وراثي للأبناء يكمل الأول  
النسب



عطف الظاهري للأبناء يكمل الأول  
عطف الجونة: رجحان تام

العطف الظاهري أبويه  
وراثي  
أعراس  
وراثي أبناء  
عطف ظاهري  
نسب

طويل (جيد)  $X$  قصير (صافي)  
 $Tt$   $X$   $tt$   
 $(\frac{1}{2} T + \frac{1}{2} t)$   
 $\frac{1}{2} Tt + \frac{1}{2} tt$   
طويل (جيد)      قصير  
% 50      % 50

عطف الجونة: رجحان تام      نوع الجونة (أهمية)

عطف ظاهري  
وراثي  
أعراس  
وراثي أبناء

طويل (جيد)  $X$  طويل (جيد)  
 $Tt$   $X$   $Tt$   
 $(\frac{1}{2} T + \frac{1}{2} t)$   $X$   $(\frac{1}{2} T + \frac{1}{2} t)$   
 $\frac{1}{4} TT + \frac{1}{4} Tt + \frac{1}{4} Tt + \frac{1}{4} tt$

ظاهري أبناء قصير  
نسب (صافي)

طويل      طويل      قصير  
25%      50%      25%

النسب: 3 : 1

عطف الجونة: رجحان تام

**النظرية الصبغية:** تحمل مورثات إصطفة على الصبغيات لنقل عبرها من جين إلى جين لا تفر صفة جين الصبغي الواحد عدد من المورثات المختلفة

**العالم: ساتوند وبوفيري**

الصبغيات تنفصل خلال الانقسام المنصف

للوله الصبغيات يطابق للوله المورثات (عوامل مثل)

**المورثات:** رقائمه مادية - تتوضع بصفاً ~~تتوضع~~ واحد على طول إصبغي حيث يكون لكل مورثة موقع محدد وثابت عليه الذي تحمله لها

**العالم مورغان** ← زبابة الفاكهة

أ نسخة التقديم ص 233

1- عند تكاثر الأعراس فإن كل زوج من التزاوج الخاصة بصفة وراثية واحدة: **يُفَرَّق**

2- أحد الأخط الوراثية الآتية بعد هجيناً بالسيبة للصبغية

$$Rr Bb$$

3- خص على أربعة أخط من الأعراس إذا كان الخط الوراثي هو:

$$Aa Bb$$

4- إذا كان الخط الوراثي لصفة الجين الناتج هو (RR) فإنه الخط الوراثي للأبوين

$$Y_2 Rr + Y_2 RR \leftarrow Rr \times RR$$

$$Y_2 Rr + Y_2 rr \leftarrow Rr \times rr$$

$$Y_4 RR + Y_4 Rr + Y_4 Rr + Y_4 rr \leftarrow Rr \times Rr$$

$$3 \quad 100\% \quad Rr \leftarrow rr \times RR$$

إذا طلب في أي مسألة (وضع جدول وراثي أو ماصو الخط الوراثي) **صب نظرية**

النظرية الصبغية أو حسب سلوكية الصبغيات

← **عن جميع الطلبات حسب النظرية الصبغية**

يجب وضع المورثات في خطوط تحمل صيغتها

إلا جاز نص المسألة مماثل المسألة في كتاب تحمل مثل الكتاب

خط هجينة

1:2:1

الرجامه غير التام : السيرة غير التامة

(ما يرجح) انتشار العنصر بملء الفم  
لا يرجح أليل أحد الأبوين على الأليل الآخر بكل تامة

عند العنصر

إعنا يحدث بينهما تباين صابوني ← ظهور نط ظاهري جديد  
في الفرد متخالف للواحد (فربح به العنصر الظاهري للأبوين)

AA بيضاى X حمراء BB  
AB حمراء

خط هجينة

السيرة المشتركة (رجامه مشترك متساوي)  
حالة من لتوازنه بين الأليلي الصفه الواحدة لدى وجودها

متخالف للواحد

في فرد يعبر فيها الفرد المهيمن عن عظم ظاهري العنصر

يتمل مجموع العنصر الظاهري للأبوين (تتولد به صفه الأبوين معاً)

WW بيضاى X حمراء RP  
(حمراء بيضاى) RW

رجمان تام 1:3  
 رجمان متزل 1:2:1  
~~رجمان غير تام 1:2:1~~

أنواع الرجولة  
 أحادية 1:3 رجمان تام  
 ثنائية 1:3:3:9 رجمان تام

الموراثات المتخالفة

إذا طلب بصفة واحدة بآلة كجودته الثنائية على الرجحان التام للصفة  
 عند تزاوج فردي من الجيل الأول يحمل كل منهما  
 صفة راجعة وتظهر الوراثي متخالف للواقع للصفة :  
 الأفعال الظاهرة مع نسبها :

$\frac{9}{16}$  كل الصفة الراجعة R - Y

$\frac{3}{16}$  صفة راجعة ماضية متحية R - yy

$\frac{3}{16}$  صفة متحية ماضية راجعة Y - rr

$\frac{1}{16}$  صفة متحية متحية rr yy

إذا ذكرنا الآلة بعض أفراد الجيل الأول يحمل صفة أمه بترتيب

هنا يكون المثلث موراثي للصفة الراجعة

متخالف للواقع

للصفة المتحية من مماتل للواقع

التأثير المتعدد للمورثة الواحدة (مورثة تؤثر في أكثر من صفة)

مثال ← المورثة الواحدة مسؤولة عن تشكيل غطف ظفار الأضراس والصلصلة واحدة  
المورثة ذات التأثير المقدر:  
المورثة الواحدة في الظفار أكثر من صفة

صفات السيف: مورثة واحدة تتفرع على كثافة السنان ← طول الفاصلة (السلامة) ↑  
H H  
H h

مورثة شرف صنان قليلة الكثافة - صفة متضادة ← قصر الفاصلة الأضرة  
hh

تظهر نتائج متن الرجينة الأضرة: ظهور الجين الساني  
3 : 1

اصولته

سنان كثيفة وطول السلامة X سنان قليلة كثافة وطول سلامة  
HH X hh  
1 H 1 h  
1 H h  
100% كثيفة وطول سلامة

Hh X Hh  
(1/2 H + 1/2 h) x (1/2 H + 1/2 h)  
1/4 HH + 1/4 Hh + 1/4 hH + 1/4 hh

قليلة و صفة 1 : كثيفة وطول سلامة 3

المورثات المحيطة :

تسبب موت الفرد ← وجودها في حالة ~~تخالفا~~ تماثل اللواتح

أما راجحة AA

أو صناعية aa

لا يظهر الأثر الميت في حال وجودها في حالة تخالفا للواتح

حية ← Aa

تسبب موت الفرد حينئذٍ أو موت بعد الولادة ~~في~~ مرحلة البلوغ الحي

← الحرف النسبة المنطقية 2:1

مرفوب اقتصادياً :

الزحف عند الرجحان

لديه عميرة الرقاد على البنية

Aa

زاحف هي

في حمله مرفوباً اقتصادياً

aa

طبيعي هي

← من أهل التنفس الطبيعي

AA

زاحف موت حينئذٍ

صفة اللون عند الفئران

الحياء واللون :

yy

فأر أصفر هي

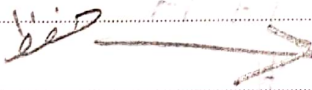
Yy

فأر رمادي هي

YY

فأر أصفر ميتة

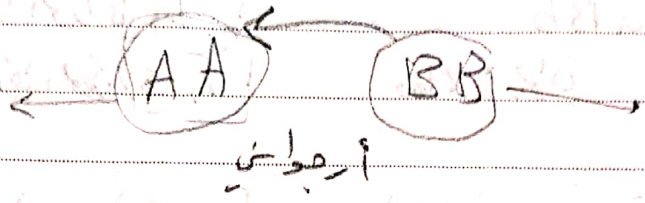
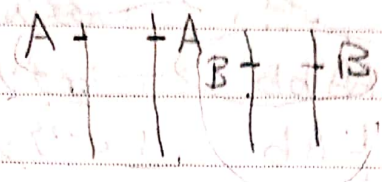
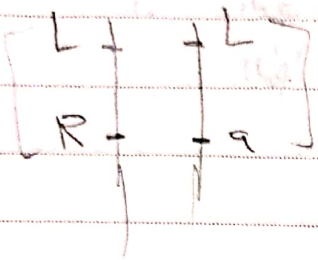
في المرحلة الجنينية



ألين اللون الأصفر له تأثير مهيمن على اللون الرمادي وتأثيره صامت في حالة تماثل اللواتح

فمن ذلك ← بعد صفة اللون في الفئران نظراً للتأثير المهيمن للمورثة الواحدة

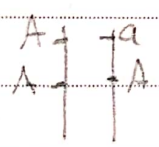
التأثير بين المورثات وتصيالات النسب المذلية في الهجينة التالفة



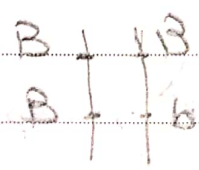
يعمل فيها اللين  $\rightarrow$  B (لمورثة تالفة) غير متخالفة  
 يعين على اتمام عمل طبيعي  
 لا يملك سائد  $\rightarrow$  A (لمورثة أولية) غير مرتبطة

AA BB

اعطى على خلاهي ~~صحيح~~  $\rightarrow$  أوجهي  
 لا يقطع أي من الأليليه اعطاه مفردة

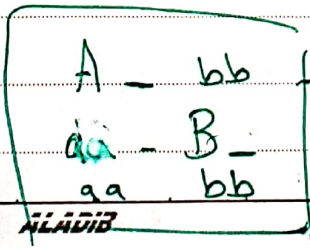


① مورثة أليلان  
 A الراجح  
 a المتنحي



② مورثة أضين  
 غير معاكبة للمورثة الأولى  
 و غير مرتبطة معها  
 B الراجح  
 b متنحي

احتمال الأليليه الراجح معاً  $B + A \rightarrow$  عرائس لون بندها أوجهي  
 $\leftarrow$  أمر متتام للأليليه (A و B) أوجهي



عزيماب أحد الأليليه الراجح A, B أو كليهما  
 $\leftarrow$  تظهر عرائس اللون الأبيض

النسب :  $\leftarrow$  9 : 7  
 $\leftarrow$  أوجهي  
 أبيض

الحجب

الرجحان التام

الحجب

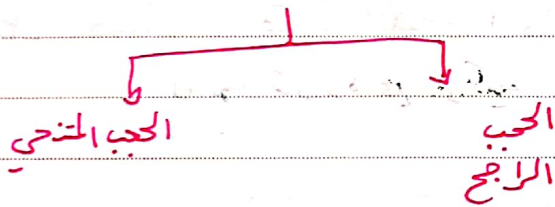
يقوم الين راجح أو يرفع الين تنج

يمنع

عمل الين راجح آخر

غير مقابل ، غير مرتبط معه

لدى اجتماعهما في فرد واحد



aa > B

A > B

يرجح الين A مع الين المتنجي (الظن) a (لموتة الواحدة)

الموت الظاهر في حين الأول

الناج

للين الراجح

A > a

الحجب المتنجي

رفع الين متنج لموتة أولى (aa)

حجب عمل

الين راجح لموتة ثانية (B)

غير مقابل له

غير مرتبط معه

إذا اجتمعا معاً في فرد

واحد

aa > B

الذرة ← aa B ← بدور بجهتها

الحجب الراجح

الين راجح (A) لموتة أولى

حجب عمل

الين راجح (B) لموتة أخرى

غير مقابل له

غير مرتبط معه

إذا اجتمعا معاً

في فرد واحد

A > B

w > y

نبات الكورلا : w - y ← بيضاء

w - y ← بيضاء

ص 243 كتيب بالكتاب 2021

1- من: القمار الكوكب ذات الألبان  $W$  بيضها  $y$ ؟  
لأنها لا تمتلك القدرة على تركيب الأنظمة I

2- من: قمار الكوكب ذات الألبان  $W$  (لا) ويوجد  $(W)$  بحالة تنحني  
صفر؟  
لأنها تركيب التنظيم I و II حراً

3- من: قمار الكوكب ذات الفطوري  $(W, y)$  أحضر؟  
لأنها قادرة على تركيب الأنظمة I

- نظم I ← أحضر  $W, y$
- انتظم I و II ← أحضر  $W, y$
- لا يوجد أنظم ← أبين  $W, y$
- $W - y$

Subject:

Rabat / /

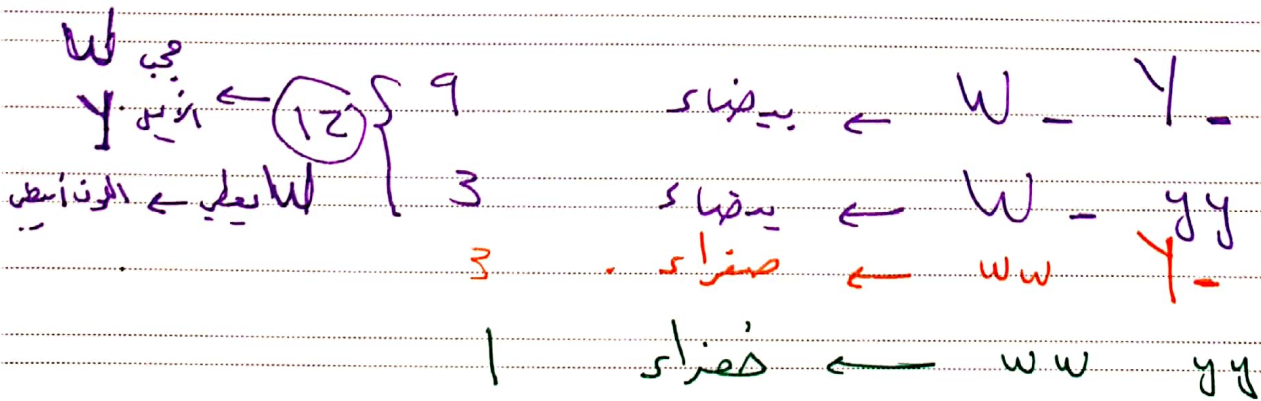
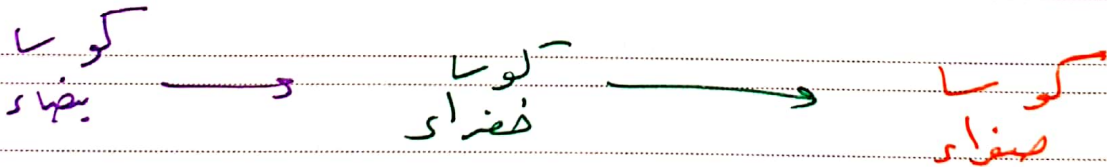
### الحجب الرابع

W - / - ← كوسا بيضاء  
غير (W) لا تتلاءم القدرة على تركيب النظام I / وجود W - بحجب التحويل مركب A إلى B

wwyy كوسا خضراء  
للقدرة على تركيب النظام I / wwyy - بحول مركب A إلى B الأخفض

wwyy كوسا صفراء  
لتركيب النظام I و II / بحول مركب B إلى مركب C الأصفر

yy ← لا يرمز تركيب النظام II



9:3:3:1 في تناوُفة مع فصل 12:3:1 نسب  
 بسبب ظاهرة الحجب الرابع

الارتباط والعبور

يبلغ عدد المورثات عند الإنسان قرابة 22 ألف مورثة متفرقة

موزعة على 23 سفع من الصفيحات

عدد المورثات أقل بكثير من عدد المورثات

يبلغ عدد الأَسْفَاح في الذرة 10

عند الذبابة البنية 4

نبات البعوض لطريحي 21

ظاهرة الارتباط :

السفع الصفير الواحد يحمل الصفات الأليمان بالمورثات

مجموعة المرتبطة (عدد المجموعات المرتبطة يعادل عدد الأَسْفَاح الصفيحة في كل كائنه) له مجموعة أَسْفَاح أليمان المحولة عن سفع واحد من الصفيحات

المورثات المرتبطة على الصفيحة ذات

لن تخضع لقانون التوزع المستقل

لأنها سوف تتصل في كل إلى من

كوحدة واحدة مع عروس واحدة

حسب النظرية الصغرى

تكون المادة الجينية التائفة ارتباط مورثات إذا ذكر أن :

1- الصفيحة مرتبطة حقا على صفيحة واحدة

2- حسب النظرية الصغرى

3- حسب سلوك الصفيحات

+ مسألة الكتاب ذاتية الخ

ارتباط - عبور

### أينيه صفة - حصل العيور ؟

- حصل العيور بين صيفيات الجين الأول ( الحاملة للأليلات المرتبطة )  
 في مرحلة الكيوه الأربعة من الانقسام المصنف الأول .  
 إذا يتقاطع الصبغيات الداخلمان في هذه الحالة من كل صبغي  
 ويتبادلان القطع المتناظرة فيما بينها مع ما تحمل من الأليلات .

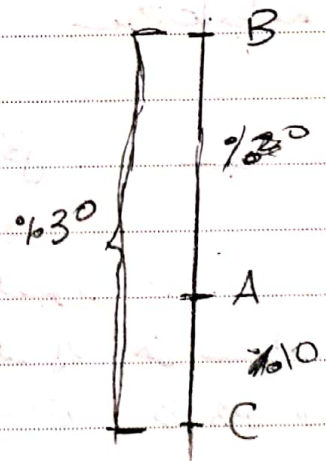
### الخارطة الصبغية (الوراثية) :

صطلح الخارطة الوراثية : تشير إلى موقع المورثات المحولة على الصبغي  
 من حيث ترتيبها والمسافات الفاصلة بينها  
 يمكن تحديد ذلك من خلال النسب المتوقعة للعبور بين المورثات  
 وعند تم رسمها .

### تقدر المسافة بوحدة المورغان / الوحدة الخارطية .

كلما زادت المسافة بين المورثتين المتجاورتين ← زادت نسبة العبور فيما بينهما  
 كلما نقصت المسافة ← قلّت نسبة العبور .  
 كل وحدة من المسافة الموجودة بينهما تقابل (1%) وحدة خارطية .

عدد المسافات بين (C, A)  
 تساوي 10 مورغان / وحدات خارطية .

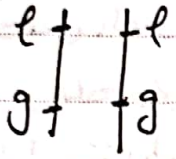


يتم تحديد مواقع المورثات لدى الإنسان  
 باستخدام الخط القنات الكمية الحديثة .  
 تسلسل النيوكليوتيدات المرصودة في صنوم الإنسان .

اناث ذبابة الخن

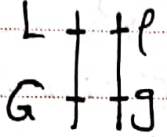
ارتباط + العيوب

ذكور ضار أسود



X

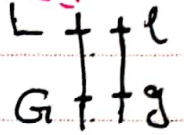
اناث صراويل



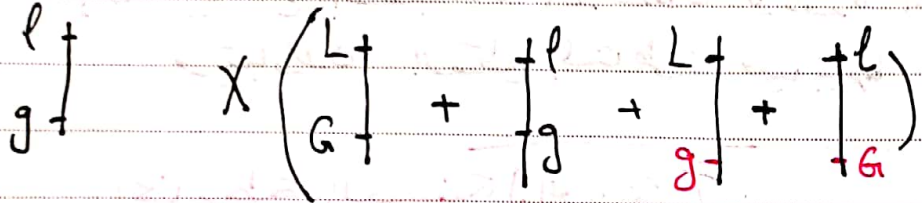
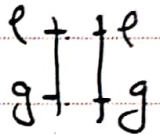
عطف ظاهري أباء ←

عطف وراثي آباء

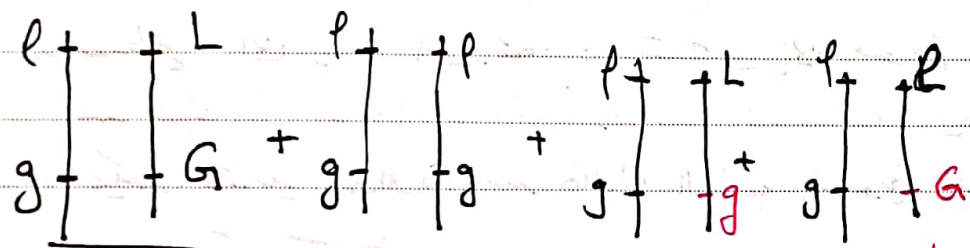
بالتهجين الاختياري  
اناث صراويل



ذكور ضار أسود



أولاد



العكس صراويل  
للآباء

اللفظ  
الظاهري  
الآباء

هول رمادي  
% 41.5

أسود ضامر  
% 41.5

طويل  
أسود  
% 8.5

ضامر  
رمادي  
% 8.5

سلالات وراثية صليبية

نتيجة عن العيوب

ارتباط صفتي لكل الجناح ولون الجسم عند ذبابة الخن :

ارتباط كامل عند الذكور (لا يحدث عيوب)

ارتباط جزئي عند الإناث ← يعبر بالعيوب

ظاهرة الارتباط الكامل والجزئي تختلف عن كائنها آخر سواء أكانت ثبات أم طفرات

س : اللجوء إلى التهجين التحليلي وليس التهجين النهائي لماذا وكيف الأول ؟

(مع صفة متنحية) (صفة نفسها × صفة نغلا)

لأنه لا ضلالي أعناهم من الارتباط لأن الناتج تكون غير واضحة

الصفات الكمية

صفات الكمية: لها أرقام ظاهرية عديدة متدرجة تختلف عن بعضها بمقادير كمية وليست نوعية

تصنع هذه الصفات إلى تأثير عدد من الأليلات التراكمية الراجعة المتصلة المرتبطة والتي تقود إلى لصفة واحدة.  
كل أليل راجع منها ← يضيف تأثيره إلى الأليلات الأخرى بشكل تراكمي بحيث يتحدد النمط الظاهري بعدد من الأليلات التراكمية الراجعة. نمط النمط الوراثي للفرد.

- ودرجة تأثير النمط الظاهري بالعوامل البيئية.  
مثال: تدرج ( لود الحيدر - طوله العقامة عند إزلات - لود صوب العج - لود لقرية امية )

سجلات القوع:

المحبوب حمار:  $(R_1R_1 R_2R_2 R_3R_3)$   
بينها  $r_1 r_1 r_2 r_2 r_3 r_3$

البيبي أول أحمر وسطي اللود:  $R_1 r_1 R_2 r_2 R_3 r_3$

أعداد

الجيل الثاني  
من المانع:  $r_1 r_1 R_2 r_2 r_3 r_3$   
↓  
الفا صفر:  $R_1 r_1 R_2 r_2 R_3 R_3$

زيادة عدد الأليلات الراجعة في النمط الوراثي للفرد  
← يزيد تدرجياً من لود الأحمر ← وبالعكس.

لود الصوب عند الإنسان:

صفة اللون متأثرة ب 16 مورثة مختلفة يتحدد اللون بصباغ الميلانين في البشرة،

الصوب البني الداكن ← كمية صباغ الميلانين كبيرة.  
اللود البالي ← أقل  
الحضري ← أقل  
الأنثروب ← كمية قليلة

**تعدد الجنس لدى الأصوار**

**4 أنثى**

عدد الأنتفاع الصيفية لدى

ذكر ذبابة الخل و ~~الذئب~~ أنثاه

تختلف  
بالتفع اصغري الجسي  
الذكر XY  
الانثى XX

الأنتفاع الصيفية المتخالفة : صيفيات هسية  
المتخالفة : صيفيات هسية

**وظيفة الصيفيات بحسية A :**

مؤولة عن ظهور الصفات الحسية

**وظيفة الصيفيات الجسية :**

عمل مورثات حدد الصفات الحسية الأولية  
فضلاً عن مورثات ترمز إلى صفات جسية أيضاً

**الانسان**

عدد صيفيات عند كل من ذكر والانثى : 46 صيفي

تختلف صيفيات الذكر عن الانثى : بالصيفيات الجسية

الذكر XY  
الانثى XX

الصيغة الصيفية للذكر الطبيعي  $2n = 44A + XY$

للانثى الطبيعية :  $2n = 44A + XX$

نقص الذكر نوعه من الخلف :  $1n = 22A + X$

$1n = 22A + Y$

نقص الانثى نوع واحد من الميوس :

$1n = 22A + X$

مفسر : الأعراس الذكورية لدى الانسان هي التي تحدد الجنس :

لوجود نوعه من الأعراس

الذكور المسؤول عن تحديد الجنس؟  
 لأنه يعطي نوعه من الأعراس.  
 XX أنثى      XY ذكر

الغزاتان والأسمالك والطيور.  
 ZZ ذكر  
 ZW أنثى  
 ← عن تحديد الجنس لدى الطيور لأنه يعطي نوعه من الأعراس.

الجرار  
 XX أنثى      XO ذكر

حشر: ذكر الجراد هو المسؤول عن تحديد الجنس لأنه يعطي نوعه من الأعراس.

الوراثة والجنس: الوراثة المرتبطة بالصبغيات الجنسية: P

المجليات محمولة على الصبغي الجنسي X دون مقابل على Y

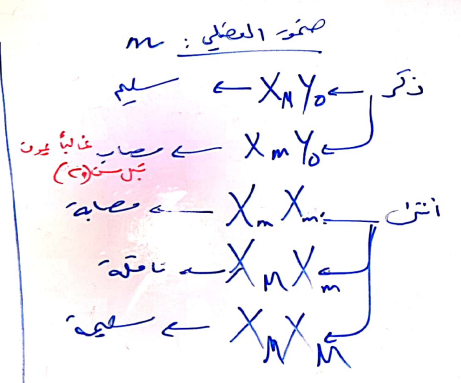
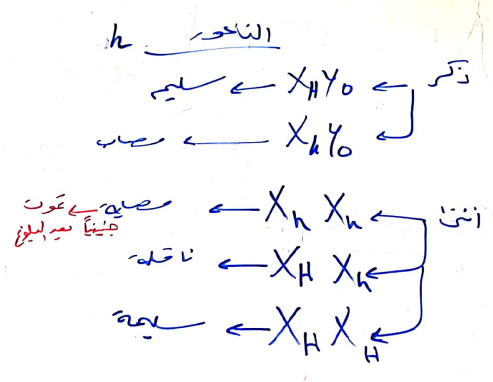
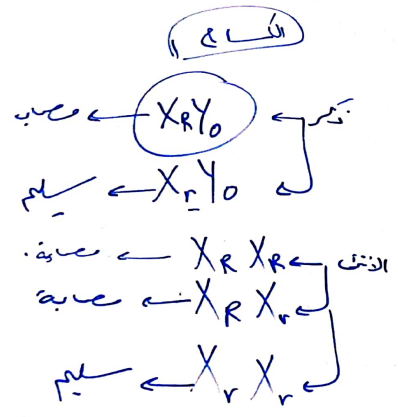
① الوراثة المرتبطة بالصبغيات الجنسية X لدى ذبابة الكحل (صفة لعدد العيون)

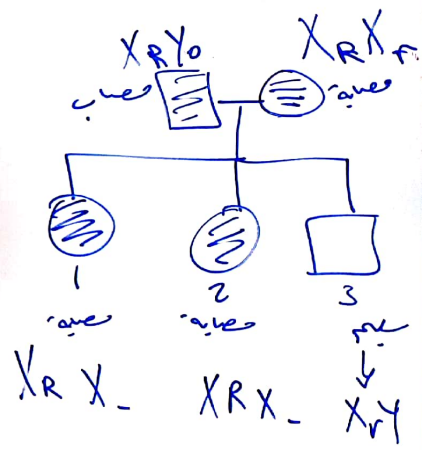
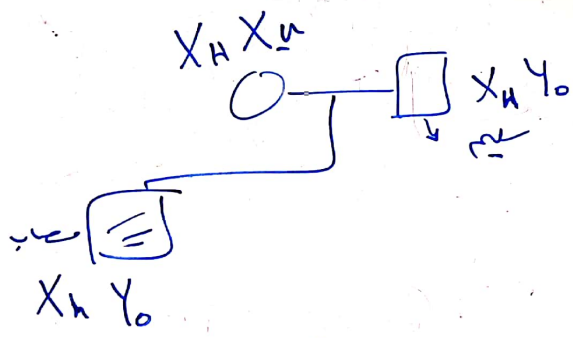
إناث بيضاء وصورة X<sub>R</sub>X<sub>R</sub>      ذكور حمراء الصورة X<sub>R</sub>Y<sub>0</sub>

$$\frac{1}{2} X_R + \frac{1}{2} Y_0 \quad ; \quad \frac{1}{2} X_R$$

$$\frac{1}{2} X_R X_R + \frac{1}{2} X_R Y_0$$

ذكور بيضاء + أنثى حمراء





$$(X_H X_n) \times X_H Y_0$$

$$\left(\frac{1}{2} X_H + \frac{1}{2} X_n\right) \times \left(\frac{1}{2} X_H + \frac{1}{2} Y_0\right)$$

$$\frac{1}{4} X_H X_H + \frac{1}{4} X_H X_n + \frac{1}{4} X_H Y_0 + \frac{1}{4} X_n Y_0$$

$X_H X_-$  (circled)       $X_H X_n$        $X_H Y_0$        $X_n Y_0$

من طويل طبيعي × قصيرة طبيعي

Bb tt × bb TT

$(\frac{1}{2} Bt + \frac{1}{2} bt) \times bT$

$\frac{1}{2} BbTt + \frac{1}{2} bbTt$

↓

ضعين اصلع ذكر

٪ 50

↓

طويلة طبيعي انتي

٪ 50

من  
طويل القامة  
طبيعي الشعر

امراة قصيرة القامة  
طبيعية الشعر

↓

ذكر طويل اصلع

انتد ضويلة شعر طبيعي

صلع B رابع

b

ذبابه الخن ← 4 اصناف

الذكر  
يحدد  
الجنس

$$2n = 6A + XY$$

ذكر ←

$$2n = 6A + XX$$

أنثى ←

$$n = 3A + X$$

$$n = 3A + Y$$

أعراس  
وذكور

$$n = 3A + X \text{ أعراس وأنثى}$$

الذكور كود الجنس عند ذبابه الخن

الصفات الجسمية A : صفة عند الذكر والأنثى  
من الشكل - طؤلة عن ظهور الصفات الجسمية

الصفات الجسود مختلفة بين الذكر والأنثى  
فكل مورثات حدد الصفات الجسمية الأولى  
فصلاً في مورثات ذكر إلى الصفات الجسمية أيضاً

عدد الصفات 4 6

تختلف الصفات الذكر XY - الأنثى XX

الذكر يحدد  
الجنس  
لظهور نوعه  
من الأعراس

$$2n = 44A + XY \text{ الصفة الصفات للذكر}$$

$$2n = 44A + XX \text{ الأنثى}$$

$$n = 22A + X$$

أعراس الذكر  
نظاف ←

$$n = 22A + Y$$

$$n = 22A + X$$

بيوض الأنثى ←

Handwritten signature or name at the top right.

Subject :

1 / 1

مختلفة

الصفات الطور

مركز  
اللائحة مسؤولة  
عن تحديد  
الجين

ZW ← أنثى الطور  
ZZ ← ذكر

المطابق لجميع  
الاعراض

الذكر المحدد الجين

XX أنثى  
XO ذكر

الوراثة المرتبطة بالصفات الجينية :

لحالة الليات مسؤولة عن صفات معينة محاولة X  
وليس لها مقابل على صي الجين Y

مثال

ذباب الخن

لون الصولة

المعين  
المعين

مقاومة الدواخ

لحالة الصفة البيضاء ضحية  
الوراثة المتأثرة بالجين

مدرجات محملة على صفات الجينية - صفات الدواخ بيد عن ذكر  
بنظ ظاهرياً مختلف عن الليات

لحالة يعود إلى أي الصفات الجينية على عمل المورثان في كلا الجنسين  
مركز : المفرد الوراكي Hh  
والفرد احدها عند الأثرات  
الآن : الأليل الراجع H مسؤولة عن تحمل القرون  
بأنها لا تملك الذكر  
بأنها لا تملك الذكر  
بأنها لا تملك الذكر

	أنثى	ذكر
مع قرون	HH	Hh
بدون قرون	hh	Hh
مع قرون ←	Hh	hh

Subject:

الوراثة عند الانسان

الوراثة المنزلية

مرضى هنتغتون ← عطر الرهمان التام

راجع

صدر موقع ألبن البرهان : تحول عبد أحمد صينيات استغراب

← يتج عن هذا المرض : تغيرات كحل العيونات في رضع المريض فائقة الحكة

للناقل العصب عتواتات ← تمتلك العيونات

أعراضه

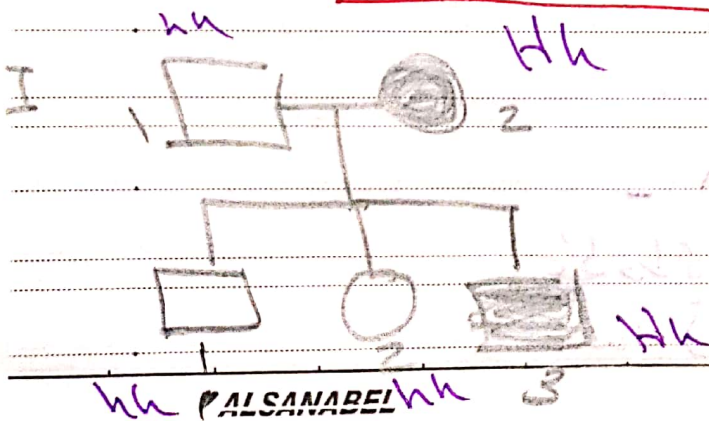
اضطرابات حركية  
اضطرابات الذكر

H H ← مصاب  
h h ← سليم

H h ← مصاب

ملاحظة : عندما يكون أي ج الألبوس مصاب أو كلاهما وتظهر في الأبناء (صفة سليم)

الاب/أم المصاب متخالف للوابع



Subject:

إذا كانت الصفة على ظاهره فالأبوية

صفة  
متحية

ظهور في أحد الأبوين

المهرق

من المهرق صفة متحية

المهرق      مصنفون

متحية a

راجع H

أليل المرض

محمول مع أحد

سوق أليل

الصفات المتحيرة

المرض

علم الصفات الجينية

المهرق ليس مرتبطة بالصبغ X

لو كانت مرتبطة بالصبغ X

كان الأب مصاب

وليس حامل للصفة

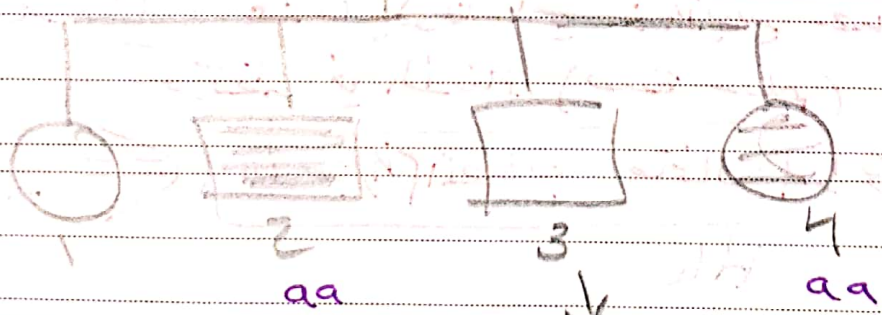
مصاب aa

ناقل Aa

حليم (عاري) AA

Aa

Aa



A -

A -

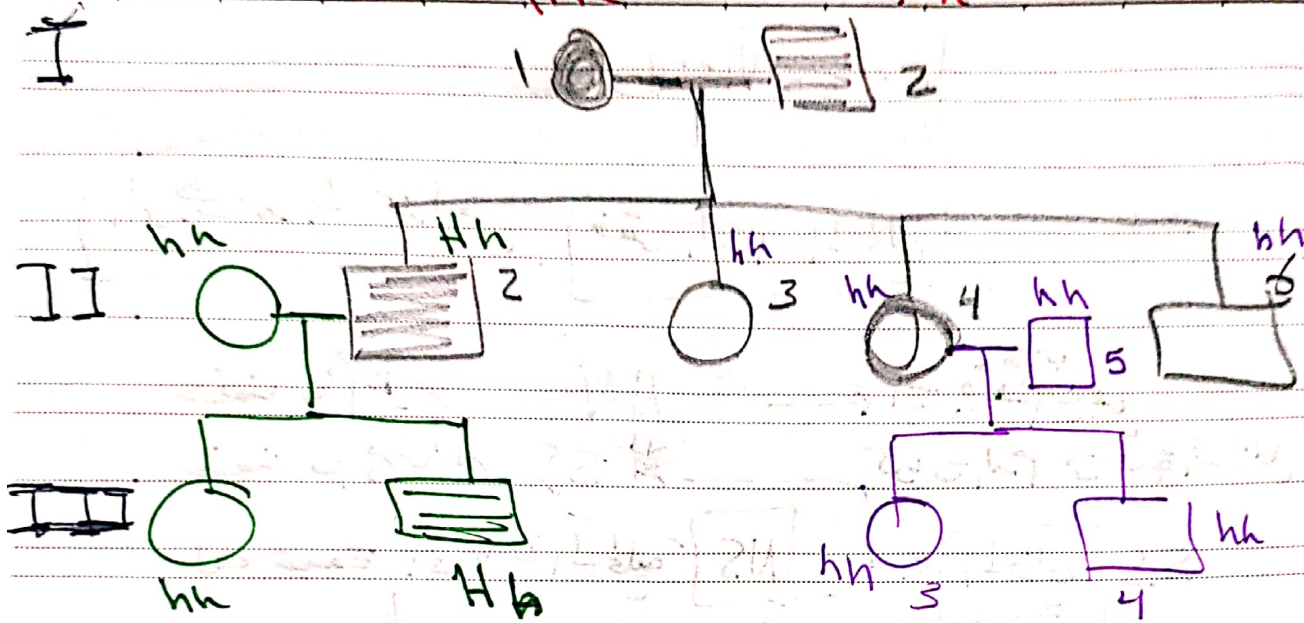
علاوة على

عليه محمد (حليم / ناقل للمرض المهرق)

مرض هنتون ← ا.ج

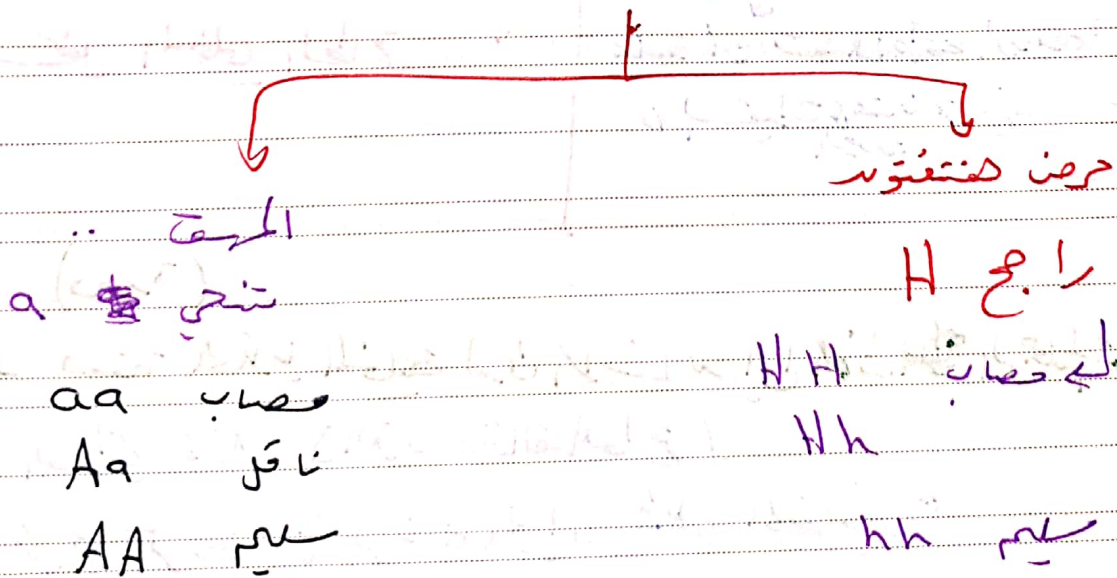
Subject:

Hh Hh



ا.ج : لطور صفة المرض في الأبيويده، طبقاً لفالبروخ وجود أبنائ غير مصابين

الوراثة المنذبح عند الانسان



Subject :

الوراثة اللا Mendelian

فقر الدم المنجلي

الرجحان المستتر

حضاب دم طبيعي NN ← انتاج هيم طبيعي  
حضاب دم منجلي SS ← كريات الدم قرصية الشكل

له صفة الخلايا المنجلية NS ← المنجلي SS

انتاج هيم منجلي  
كريات الحمراء منجلية الشكل  
ردية النقل الأوكسيجين  
موتها قليلة  
يمكن ان تتسبب المنطقة الوراثية  
من استحداثها عند ما عمر فيها  
الرضوية

له صفة الخلايا المنجلية  
تضخم الكرية كحالة وسط  
سبب التحلل القرصي  
والتحلل المنجلي الطاقم

من (دورة)

لقد صفت الخلايا المنجلية لدى الانسان الى الفطانتان الرجحان المستتر  
المط البراتي ولا (الزرد صفال الموائع)  
- كل كرية من كريات الحمراء تحيطي الحضاب ومما  
الطبيعي والمنجلي

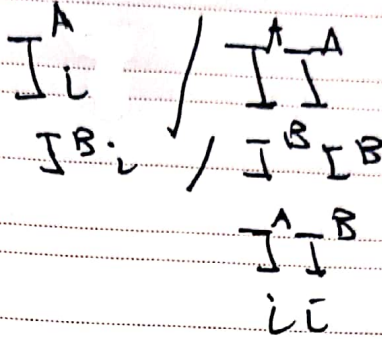
Subject :

/ /

**زمره الدم عند الانسان**

مدلات الدم

A  
B  
A و B  
لا يوجد صوله عند



A  
B  
AB أنتيم  
O عطي

تختلف الكريات الحمراء بنوع صوله عند الموجود على سطح الكرية الحمراء ..

**AB** من وجود صوله عند A و B وفقاً على سطح الكرية  
توجد حالة، رجاء حمله من النسب الرجعية A و B  
إذ غير كل منها عند نفسه ظاهرياً .

**النمط Rh الريذوس (- / +)**

الإيجابي RR ← يعطي صوله عند خاص  
Rr ← سطح الكرية الحمراء

اللي rr ← لا يعطي صوله عند خاص  
على سطح الكرية الحمراء .

الاستشارية  
رهف تسابحجي



الواتس 0943372174