

# شغف وفريقك خطوة بخطوة



شغف التعليمي  
Educational passion

$$\begin{aligned} 2 > -3 & \quad \infty \times \frac{+}{-} \\ 0.999\dots = 1 & \quad \pi \approx 3.14 \\ \sqrt{2} & \quad 5^2 \\ 1 + 2 \cdot 3 & \quad (1 - 2) + 3 \\ 5(2 + 2) & \quad 101_2 = 5_{10} \end{aligned}$$

English  
We Can



القناة الرئيسية " فريق شغف التعليمي "



<https://t.me/alsh276>

مكتبة شغف " بوت الملفات "



[https://t.me/passion\\_study\\_bot](https://t.me/passion_study_bot)

تطلب نوطة شغف الوراثة لفريق شغف التعليمي في المحافظات السورية بشكل ورتي من:

المحافظة	مكان تواجد النوطة	الموقع
دمشق	مكتبة الخدمات الجامعية	البرامكة - سانا - خلف صيدلية القطمة
دمشق	معهد البيروني	البرامكة - خلف فندق الفورسيزون - جانب المؤسسة العربية للإعلان
حلب	مكتبة اسكندرون	الجميلية - اخر شارع اسكندرون - مقابل ثانوية حلب الخاصة
حلب	مكتبة تكوين	الأعظمية - بعد مجمع البازركان - مفرق بلال 0956660971
حمص	التسليم باليد	جانب جامعة البعث 0996947454
اللاذقية	التسليم باليد	جانب باب السكن الجامعي - الزراعة 0988704097
جبله	شحن بشركة القدموس	جبله 0985809392
حماة	معهد الرشيد	ساحة العاصي - جانب شركة مابكو
ريف حماة	شحن بشركة القدموس	المراكز: (ساحب - سقيلية - سلمية - مصيف) 0985809392
السويداء	شحن بشركة القدموس	السويداء 0985809392
درعا	شحن بشركة القدموس	المراكز: (درعا رئيسي - ازرع - الصنمين) 0985809392
طرطوس	شحن بشركة القدموس	المراكز: (طرطوس رئيسي - الكراج القديم - صناعه - الشيخ سعد - الشيخ بدر - المحطة - ورشة الرمال - سوق الهال - بلدة القدموس - بانياس كورنيش - بانياس جسر - صافيتا - دريكيش - طرابلس) 0985809392
ريف دمشق	شحن بشركة القدموس	المراكز: (جديدة عرطوز - قطنا - النبك - يبرود - دير عطيه - دوما - القطيفة - قدسيا - جرمانا - ضاحية الأسد) 0985809392
ريف دمشق	التسليم باليد	أشرفية صحنايا - خلف البنك العربي 0952408353



شغف التعليم  
Educational passion

XXXX

# شغف الوراثة



✓ شرح بالعامية لل فقرات  
بإسلوب مبسط

✓ إعادة ترتيب فقرات الكتاب  
بما يتناسب مع تدرج الأفكار  
والربط بينها

✓ أكثر من 100 سؤال أتمتة  
وفق نموذج الامتحان النهائي

✓ المفتاح السري لحل كل نمط  
من أنماط المسائل الوراثية

د. عمار السعدي

0952 408 353

XXXX



## تحديد الجنس لدى الأحياء

### من نظري الوراثة:

نميز عند الإنسان و الحيوان و قليل من النباتات نوعين من الصبغيات :

- صبغيات جسمية ( A ) : وهي متماثلة عند الذكر و الأنثى من حيث الشكل ، مسؤولة عن ظهور الصفات الجسمية .
- صفات جنسية : وهي مختلفة بين الذكر و الأنثى تحمل مورثات تحدد الصفات الجنسية الأولية فضلاً عن مورثات ترمز إلى صفات جسمية أيضاً .

**ما عدد الصبغيات عند كل من ذكر و أنثى الإنسان ؟ وبماذا تختلف صبغيات الذكر عن صبغيات الأنثى ؟** يوجد عند الإنسان ( 46 ) صبغياً تكون بشكل أشعاع

حيث يوجد عنده 23 شعاعاً من الصبغيات ( 22 شعاعاً من الصبغيات الجسمية و شعاعاً واحداً من الصبغيات الجنسية)

✓ الصيغة الصبغية للذكر الطبيعي  $2n = 44A + XY$

✓ الصيغة الصبغية للأنثى الطبيعية  $2n = 44A + XX$

يعطي الذكر نوعين من النطاف :  $n = 22A + Y$  ،  $n = 22A + X$

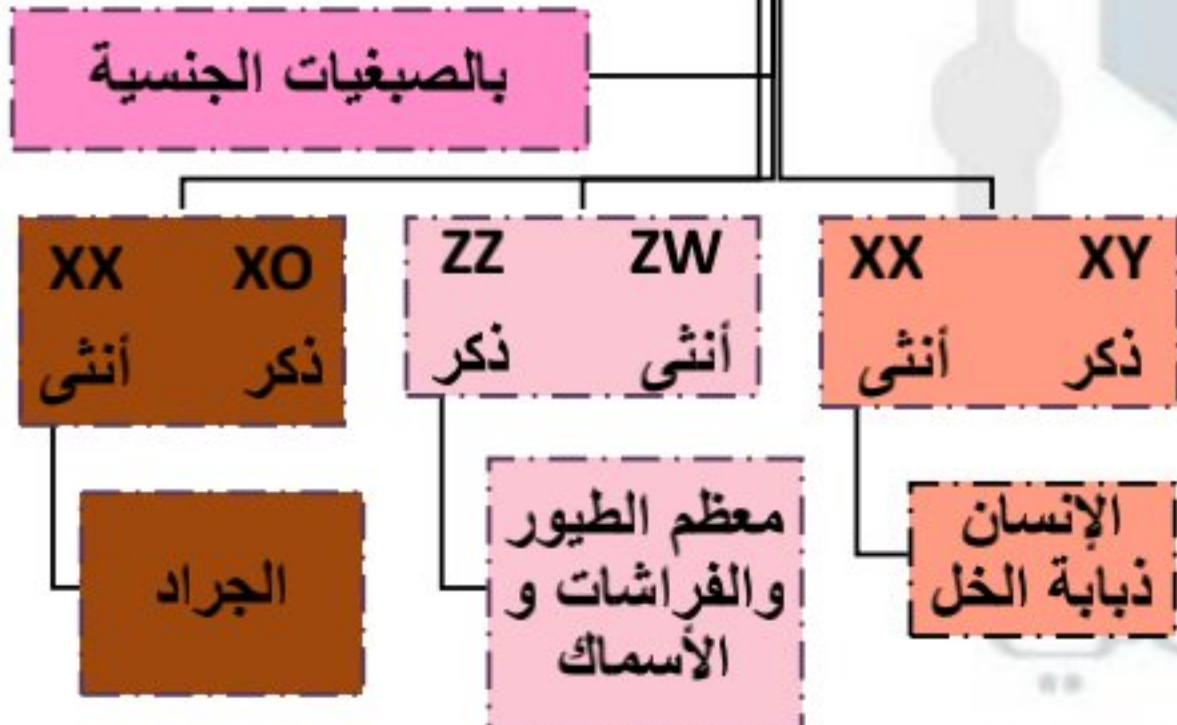
تعطي الأنثى نوع واحد من البيوض :  $n = 22A + X$

**استنتج: أعراس الذكر هي التي تحدد الجنس عند الإنسان لوجود نوعين مختلفين من الأعراس .**

**( تحديد الجنس لدى ذبابة الخل )** : يتبع للنمط XY أيضاً : ( الذكر XY و الأنثى XX )



### أنظمة تحديد الجنس عند الأحياء



### أنظمة تحديد الجنس لدى بعض الأحياء

لا يقتصر تحديد الجنس عند الأحياء على النظامين ( XY ، XX ) وإنما توجد أنظمة أخرى لتحديد الجنس علل كلاً مما يأتي:

1. **الأنثى لدى الطيور و الفراشات و الأسماك مسؤولة عن تحديد الجنس ؟** لأن الأنثى تعطي نوعين مختلفين من الأعراس بينما الذكر يعطي نوعاً واحداً من الأعراس .
2. **أعراس الذكر هي التي تحدد الجنس عند الجراد ؟** لأنه يعطي نوعين مختلفين من الأعراس أما الأنثى فتعطي نوعاً واحداً .
3. **أعراس الذكر هو التي تحدد الجنس عند الإنسان ؟** لأنه يعطي نوعين مختلفين من الأعراس أما الأنثى فتعطي نوعاً واحداً .

### إكسير الوراثة:

أول شي نعوا نحكي شوي عن الصبغيات شو يعني صبغيات؟ DNA مع بروتين...

قال بجسم الإنسان و الحيوانات و قلة قليلة من النباتات بتتقسم الصبغيات لنوعين صبغيات جسمية و صبغيات جسدية

الصبغيات الجسدية يا عيني هو مثل ما قتلتك بالدرس الماضي انو هو تتالي نكليوتيدي فرضاً ١٠٠ نكليوتيد اجتمع ٥ نكليوتيدات سوا ف شكولي مورثة بعدا اجتمع فرضاً ٨ نكليوتيدات سوا ف شكلوا مورثة و كل مورثة رح تترجم لصفة ظاهرية

طيب الصبغيات الجسدية من اسما جسدية ف هي صبغيات حاملة لمورثات جسدية و بتعطيني كل الصفات الجسمية الي بجسمنا و هي نفسا بين

الذكر و الأنثى يعني الذكر و الأنثى عندن نفس المورثات الجسمية من حيث الشكل

اما الجنسية ف حاملة للمورثات الجنسية الي مسؤولة هن ظهور الصفات الجنسية الأولية

وفيه شوي من المورثات الي بتترجم لصفات جسمية طبعاً الصبغيات الجنسية مختلفة بين الذكر و الأنثى لهيك في عندي ذكر و أنثى يا حبيبي اما الجنسية متماثلة بينن لا تنسى

طيب أستاذ قدي عدد هالصبغيات عند الإنسان؟ عند الإنسان ٤٦ صبغي يعني ٢٣ شعاع استاذ شو يعني شعاع؟ يعني مجوز يا حبيبي

طيب ٤٦ يعني ٢٣ شعاع ٢٢ شعاع من هال ٢٣ هنن الصبغيات الجسدية الي حكيتلك عنن فوق و الشعاع الصبغي البقيانهو الشعاع الجنسي الي بيختلف عن بين الذكر و الأنثى

## إكسير الوراثة:

الشغف عند الذكر XY أما الشغف عند الأنثى XX لاحظت انو الذكر عندو نوعين من الصبغيات الجنسية؟ واحد X وواحد Y  
أما الأنثى ف الصبغيين الجنسيين عندا تنيناتن X  
هاها من هون منستنج شغلة كثير مهمة أنو المسؤول عن تحديد جنس المولود هو الذكر مو الأنثى شو هالهبة استاذ انا كل عمري  
بسمعن بباب الحارة بقولوا أم البنائات والله يا غالي هيك القصة  
طيب باختصار صبغيات الانسان ٤٦ صبغي  
عند الأنثى ٤٤ جسمي + ٢ جنسي XX عندالذكر ٤٤ جسمي + ٢ جنسي XY  
ذباية الخل مثل الإنسان كمان بتتبع للنظام XY للذكر و XX للأنثى ف الي بحدد الجنس عندا هو الذكر  
أستاذ الطيور والأسماك والفرشات كمان بيتبعوا نفس النظام X وY؟  
لا هدول مميزين شوي الأنثى عندن صبغياتا مختلفة يعني ZW أما الذكر صبغياتو متماثلة ZZ  
طيب بهالحالة مين بحدد الجنس عندن؟ أكيد الأنثى لأنو صبغياتا الجنسية مختلفة طيب و عند الجرار؟؟؟  
ذكر الجرار صبغياتو الجنسية XO والأنثى XX أصبح الذكر هو الي بحدد الجنس  
صار عنا ذباية الخل والإنسان والجرار الي بحدد الجنس الذكر  
أما الطيور و الفرشات والأسماك بحدد جنس الأنثى



### الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي X هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

حالة أليلات مسؤولة عن صفات جسمية محمولة على الصبغي الجنسي X دون مقابل لها على الصبغي الجنسي Y وتسمى مورثة مرتبطة بالصبغي الجنسي .

## إكسير الوراثة:

#### شو يعني وراثة مرتبطة بالصبغي الجنسي X؟

نحن في عنا صفات وهي الصفات بتكون مرتبطة بصبغيات جنسية مو بصبغيات جسمية ◆ الصبغيات الجنسية يلي كانت مسؤولة عن تحديد جنسنا ان كنا ذكور ولا إناث

✨ فمثلا عند الإنسان أو ذباية الخل ال XX بيعطينا أنثى و XY بيعطينا ذكر  
فهي عبارة عن صفات مرتبطة بصبغيات جنسية

#### كيف بدى اعرف انو مسألتي مرتبطة بالجنس؟

ببساطة بتتطلع ع الولاد فبلاقي انو كاتبلي بالولاد ذكور و إناث ما كتبلي جميع الأبناء ما كتبلي ظهر أفراد كذا و أفراد كذا ظهر ذكور كذا و إناث كذا و بالتالي مسألتي مرتبطة بالجنس

#### كيف بدى حدد النمط الوراثي بحالة الارتباط بالصبغي الجنسي X ؟

شو لازم اعمل؟ اول الشئ لازم اعملوا انو حط للذكر XY و للأنثى XX  
وعند الذكر عند Y شو بحط بتحط 0 تمام وهلا انا بحمل الحرف ع الصبغي X  
هلا بدك تسألني:

◆ استاذ انا ليش حطيت عند الY صفر قال لانو هي مرتبطة بالصبغي الجنسي X وما الها مقابل بالصبغي الجنسي Y يعني هي مرتبطة ب X بس ومانا مرتبطة ب Y و بالتالي بس انا بحمل الصفة او بحمل الحرف ع X وما بحملو ع Y ابدأ يعني بحط عند Y صفر و يعتبروا ولا كأنو موجود

للحصول على النوطة بشكل ورقي متضمنة حل المسائل وللتسجيل في دورات فريق شغف التعليمي يمكنكم


التواصل معنا عبر الواتساب: 0985710255-0952408353-0985809392

المسألة (28)



بالتهجين بين إناث بيضاء العيون ( r ) مع ذكور حمراء العيون ( R ) كانت النتائج كما يلي : جميع الذكور الناتجة بعيون بيضاء و جميع الإناث الناتجة بعيون حمراء . بفرض أليل الصفة محمول على الصبغي الجنسي X دون مقابل له على الصبغي الجنسي Y و أليل العيون الحمراء راجح على أليل العيون البيضاء .

- 1) وضع بجدول وراثي نتائج التهجين
- 2) وضع بجدول وراثي نتائج التهجين بين الذكور و الإناث الناتجة



**المفتاح السري:** عم يقلبي هجن إناث بيضاء العيون r مع حمراء العيون R  
 أول مايشوف المسألة بفكرها رجحان تام ◆ هلا للأمانة هي فيها رجحان تام بس لازم يا صديقي تكمل قراءة المسألة  
 كتبلي بالإفراد جميع الذكور بيضاء و جميع الإناث حمراء من وقت ما قلبي كلمة "ذكور و إناث" معناها انا مسألتي مرتبطة بالجنس

النمط الظاهري للآبوين ( P )		النمط الظاهري كلام عربي بجيبوا من المسألة
النمط الوراثي للآبوين ( P )	يمكنكم متابعة شرح كامل بحث الوراثة وحل المسائل بشكل مجاني عبر اليوتيوب بالبحث عن "فريق شغف التعليمي" كورس الوراثة الشامل...	أول الشيء بحطو وأول الشيء بعملو اني بحط للذكر XY و للأنثى XX وعند الذكر Y بحط لها صفر و منبلش مسألتنا دائما بالمتنحي يعني بحروف صغيرة يعني rr مين المتنحي هون بيضاء عم يقلبي أنثى بيضاء العيون ال XX و هنن منحمل علين حروف صغيرة يلي هنن r و r الذكر أحمر منحنط R هلا كنا منحنط R و نستنى هون مافي داعي نستنى لانو Y الخانة تبعها مغلقة YO مالها حرف مالها صفة و بالتالي انو هي من النمط الوراثي
احتمال أعراس الأبوين ( P )		صارت X و r أو X و R كتلة واحدة و بالتالي احتمال الأعراس مثل ماتعلمنا من كل بستان زهرة
النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )		عملية جداء بسيطة
النمط الظاهري للجيل الأول ( F2 )		كيف بدني حدد انا النمط الظاهري؟ ببساطة اول الشيء بدني حدد انا اذا هو ذكر ولا أنثى بعدين بدني حدد صفته هلا XrYO هاد اول الشيء ذكر ولا أنثى؟ ذكر r صغيرة ابيض طيب XRXr هاد ذكر ولا أنثى؟ أنثى حمراء

(2)

النمط الظاهري للآبوين ( P )		النمط الظاهري للآبوين ( P )
احتمال أعراس الأبوين ( P )	زوج بس بين الذكور الناتجة و الحمراء راح جاب النمط الوراثي مثل ما هو شدة من شعرو و جابو	النمط الوراثي للآبوين ( P )
النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )		احتمال أعراس الأبوين ( P )
النمط الظاهري للجيل الأول ( F1 )		النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )

## المسألة (29)



- لدى إجراء التهجين بين سلالتين صافيتين من الببغاء إناث كستنائية لون الريش ( G ) وذكور عادية الريش ( g ) فكان الجيل الناتج ذكور كستنائية و إناث عادية و المطلوب :1. كيف تفسر النتائج ؟ بأن مورثة لون الريش عند الببغاء مرتبطة بالجنس .
2. ما الأنماط الظاهرية و الوراثة للأبوين و أعراسهما و للجيل الأول ؟
3. حلل بجدول وراثي نتائج التهجين بين الذكور و الإناث الناتجة ؟

**المفتاح السري:** عم يقلي هو زوج بين سلالتين صافيتين من الببغاء إناث كستنائية G و ذكور عادية g فكان الجيل الناتج ذكور كستنائية و إناث عادية يعني صار العكس  
بهي المسألة تطلعت ع الولاد لقيت في عندي انا "ذكور و إناث" طالما لقيت هل كلمتين معناها انا قدام مسألة مرتبطة بالجنس



كلام عربي بجيبوا من نص المسألة	النمط الظاهري للأبوين ( P )
منبش دائما مسألتنا الممتحي و عنا الممتحي ذكور عادية اول الشي منحت ZZ للذكر و ZW للإنتى و منحت عند W صفر مثل لما كنا نحت للذكور عند الإنسان عند Y صفر هون منحت للإناث W صفر ◆ ليش يا استاذ؟ لانو عند الببغاء الإناث هنن المسؤولين عن تحديد الجنس بعدين منحت ZgZg ال gg للذكور لانو هو الممتحي بعدين منحت G كبيرة و منستى شي ولا لا ؟ لا مارح نستى لانو هون W عندا صفر	النمط الوراثي للأبوين ( P )
طبعا نحن رح نعتبر ZG كتلة واحدة و مثل ما تعلمنا من كل بستان زهرة	احتمال أعراس الأبوين ( P )
عملية نشششششششش	النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )
اول الشي بدي حدد ذكور ولا إناث طبعا ZZ ذكور و ZW إناث عكس الإنسان بدنا ننتبه لهي القصة كثير منيح	النمط الظاهري للجيل الأول ( F2 )

.3

كلام عربي بجيبوا من نص المسألة	النمط الظاهري للأبوين ( P )
زوج بس بين الذكور الناتجة و العادية راح جاب النمط الوراثي مثل ماهو شدو من شعروا و جابوا	النمط الوراثي للأبوين ( P )
	احتمال أعراس الأبوين ( P )
	النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )
	النمط الظاهري للجيل الأول ( F2 )

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

المسألة (30)



- أجري التهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي للريش ( G ) مع أنثى كستنائية لون الريش ( G ) فكان من بين الأفراد الناتجة إناث عادية لون الريش ( g ) المطلوب : 1) ما النمط الوراثي لكل من الأبوين ؟ ما احتمالات أعراس كل منهما ؟
- 2) ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأفراد الناتجة ؟
- 3) كيف تفسر هذه النتائج ؟ بأن مورثة لون الريش عند الببغاء مرتبطة بالجنس

**المفتاح السري:** جري تهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي G مع أنثى كستنائية G فكان بين الأفراد الناتجة إناث عادية لقينا كلمة "إناث" بالأفراد و بالتالي وراثتي مرتبطة بالجنس و بالتالي انا في عندي Z و W بس انتبه بما انو هو ببغاء يعني نوع من انواع الطيور بدنا نحط Z و W مابدنا نحط ابدأ X و Y



النمط الظاهري للأبوين ( P )	كالعادة كلام عربي منجيبوا من نص المسألة
النمط الوراثي للأبوين ( P )	<p>اول الشي انا بما انو مسألتي مرتبطة بالجنس اول الشي بعملوا بحط للذكر ZZ و للأنثى ZW وعند W بحط صفر هلا ح نبلش بالانثى :</p> <p>الأنثى في عندي Z وهي كستنائية معناتا G عندي الذكر يلي هو ZZ منحط G عند الأولى وعند Z الثانية منستنى شو منستنى ؟ منستنى الولاد قال طلع عندي بين الولاد إناث عادية انا على مسودتي بحط إناث عادية الإناث العادية شو نمطها الوراثي استاذ ؟ قال ZgW0 إجباري ما عندي احتمال ثاني قال W0 جابها من امو الأنثى الكستنائية إجباري مافي مجال يجيبها من الاب لانو الأب ما عنديو ياها</p> <p>◆ معناها Zg من وين جابها؟ إجباري جابها من عند ابوه و بالتالي صار الأب ZGZg الـ Zg اجت لانو بنتو عندا Zg و بالتالي صار الأب ZGZg</p>
احتمال أعراس الأبوين ( P )	<p>للحصول على النوطة بشكل ورقي متضمنة حل المسائل وللتسجيل في دورات فريق شغف التعليمي يمكنكم التواصل معنا عبر الواتساب:</p> <p>-0985710255 -0952408353 0985809392</p>
النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )	<p>حن معتبر طبعاً Z و G كتلة واحدة و بالتالي لما نطلع الاحتمالات منطلعا مثل ما تعلمنا سابقا نص بنص</p>
النمط الظاهري للجيل الأول ( F2 )	<p>هي عملية جداء</p>
	<p>انا لازم سمي واول الشي لازم اعملو حدد اذا كان هو ذكر ولا أنثى طبعاً ZZ أنثى و ZW ذكر و منرجع منعيد للمرة الأخيرة انتبه كثير منيح ما لازم تحط X و Y لانو هنن طيور منحطن Z و W</p>

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

## المسألة (31)

أجري التهجين بين ذكر فراشة عثة الغراب شاحب اللون  $n$  مع أنثى طبيعية اللون  $N$  فكانت جميع الذكور طبيعية اللون و جميع الإناث شاحبة اللون و المطلوب : 1 ) ما نمط هذه الهجونة ؟ رجحان تام  
2) ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة . 3 ) كيف تفسر هذه النتائج ؟ بأن صفة اللون عند فراشة عثة الغراب مرتبطة بالجنس .

**المفتاح السري:** عم يقلي اجري تهجين بين ذكر فراشة عدة الغراب و ذكر شاحب و أنثى طبيعية فكان جميع "الذكور" و جميع "الإناث" مجرد ماشفت ذكر و إناث معناها مسألتي مرتبطة بالجنس معناها انا لازم حط  $Z$  و  $W$  طيب ليش مو  $X$  و  $Y$  ؟!  
لانو الفراشات متلا مثل الطيور و بالتالي بحط  $Z$  و  $W$  مابحط  $X$  و  $Y$  ماعندي



هو كلام عربي بجيبو من نص المسألة		النمط الظاهري للأبوين ( P )
اول شغلة بعملا بحط للذكر $ZZ$ و للأنثى $ZW$ و بحط $W0$ منبلش أنثى طبيعية $N$ لهيك منحط $ZN$ في داعي نفكر $NN$ ولا $Nn$ مافي داعي نفكر ليش يا استاذ ؟! لانو $W0$ ذكر شاحب $n$ دائما الممتحي صافي منطجلا حرفين صغار فصار $ZnZn$		النمط الوراثي للأبوين ( P )
مثل ما تعلمنا		احتمال أعراس الأبوين ( P )
النمط الوراثي عملية نشر طبيعية		النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )
النمط الظاهري لازم نحن ننتبه انو بدنا نسمي $ZW$ إناث و $ZZ$ ذكر		النمط الظاهري للجيل الأول ( F2 )

## المسألة (32)

تم التهجين بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل الأولى ذكور حمراء العيون ( R ) طويلة الأجنحة ( L ) و الثانية إناث بيضاء العيون ( r ) ضامرة الجناح ( l ) فكانت كل الذكور الناتجة بيضاء العيون طويلة الأجنحة و الإناث الناتجة كلها حمراء العيون طويلة الأجنحة و المطلوب:  
1- ما نمط الهجونة لكل من الصفتين ؟ 2- ما الأنماط الوراثية لكل من الأبوين وأعراسهما ؟ وما الأنماط الوراثية للذكور وإناث الجيل الأول ؟

**المفتاح السري:** هون بهي المسألة عم يهجن بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل ذكور حمراء طويلة الأجنحة و إناث بيضاء ضامرة الجناح فبكتشف بالولاد انو عندي ذكور و إناث وفي عندي صفتين منعرف نحن صفة لون العيون عند ذبابة الخل هي صفة مرتبطة بالجنس معناها صفة الأجنحة مانها مرتبطة بالجنس و بالتالي صفة اللون منحملها ع صفة الصبغيات الجنسية و صفة طول الجناح مامنحملها ع الصبغيات الجنسية



النمط الظاهري للأبوين ( P )	كلام عربي بجيبوا من نص المسألة
النمط الوراثي للأبوين ( P )	<p>اول الشئ بدرس صفة صفة رح ندرس بالأول صفة اللون و اللون هو صفة مرتبطة بالجنس لهيك الذكر منحطلو XY و الأنثى منحطلا XX وعند الذكر Y شو منحطلا ? منحطلا O عم يقلي أحمر معناها R في داعي نفكر RR ولا Rr؟ لا طبعا مافي داعي نفكر بتجي بتقلي ليش يا استاذ ? لانو يا صديقي YO طيب الأنثى بيضاء XX دغري منطجولوا rr لانو دائما المتنحي صافي ▼ هلا منجي لصفة الطول : طيب طويل و ضامر ونحن مثل ما قلنا منبلش مسألتنا دائما بالمتنحي طيب    للضامر و الطويل L و منستنى شو منستنى ? منستنى الولاد منطلع ع الولاد عم يقلي كل الذكور طويلة و كل الإناث طويلة معناها الكل طويل معناها LL بدنا ننتبه انو X و R هنن كتلة واحدة ومن كل بستان زهرة</p>
احتمال أعراس الأبوين ( P )	<p>يمكنكم متابعة شرح كامل بحث الوراثة وحل المسائل بشكل مجاني عبر اليوتيوب بالبحث عن "فريق شغف" التعليمي" كورس الوراثة الشامل...</p>
النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )	<p>مضربن ببعضن يعني عملية نشر عادية</p>
النمط الظاهري للجيل الأول ( F1 )	<p>بدنا ننتبه لقصة انو نحدد XY ذكر و XX أنثى فبيطلع عنا ذكر ابيض طويل و أنثى حمراء طويلة</p>

### الوراثة المتأثرة بالجنس

تكون المورثات المسؤولة عن هذه الصفات محمولة على **الصبغيات الجسمية** ، حيث النمط الوراثي متخالف للواقع يعبر عن الذكر بنمط ظاهري مختلف عنه عند الأنثى ويعود ذلك إلى أثر **الحايات الجنسية** على عمل المورثات في كلا الجنسين .

**مثال : صفة ظهور القرون و انعدامها عند الأغنام:** الأليل H مسؤول عن ظهور القرون عند الأغنام راجح عند الذكور على الأليل h المسؤول عن غياب القرون و متنح عند الإناث كما يظهر الجدول التالي :

النمط الوراثي	النمط الظاهري للذكور	النمط الظاهري للإناث
HH	مع قرون	مع قرون
Hh	مع قرون	بدون قرون
hh	بدون قرون	بدون قرون

**علل:** أليل صفة القرون ( H ) عند الأغنام يكون راجحاً على الأليل ( h ) عند الذكور و متنحياً عند الإناث ؟ / كيف تفسر أن النمط الوراثي متخالف للواقع ( Hh ) يؤدي إلى تشكيل قرون عند ذكور الأغنام وعدم تشكيلها عند الإناث ؟

بسبب تأثير **الحايات الجنسية** على عمل المورثات في كل من الذكر و الأنثى .

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

## إكسير الوراثة:

شو يعني وراثة متأثرة بالجنس؟

الوراثة المتأثرة بالجنس شو بتفرق عن الوراثة المرتبطة بالجنس؟

هلا الوراثة المرتبطة بالجنس المورثات بتكون مرتبطة بالصبيغيات و هي الصبيغيات بتكون جنسية أن كانت XX عند الأنثى و XY عند الذكر بينما هون هي المورثات المسؤولة عن ظهور الصفات بتكون على صبيغيات جسمية وليس جنسية ولكن بيتختلف ظهور الصفة حسب الحاثات الجنسية فعند الذكر بتلاقيها مختلفة عن الأنثى وهاد الشي حتى لو الالن النمط الوراثي نفسو يعني هنن الالن نفس النمط الوراثي بس بيتختلفوا عند الذكر و الأنثى ولكن غير مرتبطة بالجنس و ذلك بسبب الحاثات او بسبب الهرمونات الجنسية و غالبا يكون عند متخالف اللواقح

كيف بدى اعرف انو مسألتي متأثر بالجنس؟

بس شوف صفة ظهور القرون او انعدامها عند الأغنام

كيف بدى حدد النمط الوراثي بحالة الوراثة المتأثرة بالجنس؟

في جدول لازم نحفظوا مثلا عند صفة ظهور القرون منعرف نحن انو H بتظهر قرون و h مابتظهر قرون و بالتالي hh ما بتظهر قرون لا عند الذكر ولا عند الأنثى بينما HH بتظهر قرون عند الذكر وعند الأنثى

طيب شو الفرق؟ الفرق بس ب Hh قال عند الذكر في عندن قرون وعند الإناث ما عندن قرون

طيب ليش هاد الشي؟ مثل ما حكينا بسبب الحاثات الجنسية

هون بدنا ننتبه لقصة نحن مالاظم نحط X و Y لانو هي متأثرة بالجنس يعني هي ع صبيغيات جسمية بس لانو في عندي حاثات جنسية فت اختلفت ظهور الصفة

## المسألة (33)

تم التهجين بين أغنام ذو قرون (H) أبواه عديمي القرون مع أنثى أغنام عديمة القرون (h) أبواه ذوي قرون و المطلوب : ما النمط الوراثي للأبوين و أعراسهما؟ وما الأنماط الوراثة و الظاهرية المحتملة في الأبناء؟

المفتاح السري: هلا بهي المسألة لما شفنا انو في عنا أغنام لها قرون و ما لها قرون فعرفنا نحن انو وراثتنا متأثرة بالجنس معناها نحن لازم نعرف انو HH عند الذكور و الإناث مع قرون و hh عند الذكور و الإناث بلا قرون و Hh عند الذكور بقرون و عند الإناث بلا قرون



النمط الظاهري للأبوين (P)	النمط الوراثي للأبوين (P)
<p>كالعادة كلام عربي بجيبوا من نص المسألة</p> <p>هو عم يقلي ذكر له قرون</p> <p>ذكر له قرون معناها اما HH او Hh</p> <p>طيب انا شوبدو يعرفني؟</p> <p>قال أبواه لهاد ما عندن قرون معناها ابوه عندو h</p> <p>معناها شو عندو؟ كمان عندو h</p> <p>هو بدو ياخذ من ابوه حروفو صح ولا لا؟</p> <p>إذا من ابوه عندو hh لهيك إجباري بدو ياخذ من ابوه h ومن امو H فصار عندي الذكر Hh</p> <p>هلا أنثى بلا قرون : في عنا احتماليين يا اما Hh او hh</p> <p>شفنا اهلا و قال هنن مع قرون معناها امها عندا قرون فهي HH معناها هي آخدة H من عند امها فصارت Hh طيب ليش ما حطينا HH لانو؟</p> <p>مع قرون</p> <p>طيب ليش ما حطينا hh لانو امها عندا H و بالتالي إجباري رح تكون Hh</p>	<p>للحصول على النوبة</p> <p>بشكل ورقي متضمنة</p> <p>حل المسائل وللتسجيل</p> <p>في دورات فريق شغف</p> <p>التعليمي يمكنكم</p> <p>التواصل معنا عبر</p> <p>الواتساب:</p> <p>-0985710255</p> <p>-0952408353</p>
احتمال أعراس الأبوين (P)	النمط الوراثي للأبوين (P)
النمط الوراثي للجيل الأول (F1)	احتمال أعراس الأبوين (P)
عملية نشر	مثل ما تعلمنا

بس لازم نحدد نحن ذكور و إناث يعني مثلا hh بتكون ذكور و إناث بلا قرون و Hh ذكور بقرون و إناث بلا قرون و HH ذكور و إناث بقرون بس هي الفكرة ببساطة لانو الحاثات الجنسية بتلعب دورا هون		النمط الظاهري للجيل الأول ( F1 )
--	--	----------------------------------

المسألة (34)



تم التهجين بين كبش أغنام عديم القرون ( h ) أبيض الصوف ( A ) مع أنثى أغنام ذات قرون ( H ) سوداء الصوف ( a ) فكان ذكور الجيل الناتج ذات قرون بيضاء الصوف و الإناث عديمة القرون و بيضاء الصوف و المطلوب :  
ما النمط الوراثي للأبوين و أعراسهما ؟ وما الأنماط الوراثية و الظاهرية المحتملة في الأبناء ؟

**المفتاح السري:** هي المسألة هجونة ثنائية: شفتنا أغنام وهي الأغنام فيها صفة القرون و صفة اللون نحن منعرف وجود صفة القرون معناها هي متأثرة بالجنس يعني HH ذكور و إناث بقرون و hh ذكور و إناث بلا قرون و Hh ذكور بقرون إناث بلا قرون اول الشي رح نبليش صفة صفة



كلام عربي بجيبوا من نص المسألة		النمط الظاهري للأبوين ( P )
اول الشي ببليش بالذكر عديم القرون عديم القرون معناها إجباري hh مافي احتمال تاني أنثى الها قرون إجباري HH مافي عندي Hh لانو Hh عند الأنثى بلا قرون وهي هون مع قرون =صفة اللون: اللون هو رجحان تام و منبليش مسألتنا دائما بالممتحي و مين الممتحي هون الأسود فممنحط دغري aa اما الأبيض A و منستنى شو منستنى ؟! الولاد قال الولاد كلياتن بيضاء الصوف يعني ذكور بيضاء و إناث بيضاء معناها AA	النمط الوراثي للأبوين ( P )	
كالعادة من كل بستان زهرة		احتمال أعراس الأبوين ( P )
عملية جداء بسيطة		النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )
هلا هون بدنا نشوف اول الشي Aa هي ابيض اذا كانت أنثى ولا ذكر ما الها علاقة لانو مانها وراثة متأثرة بالجنس بينما وجود صفة القرون Hh بكون الذكر مع قرون و الأنثى بلا قرون مثل ما حفظنا نحن بالجدول يلي حاكينو		النمط الظاهري للجيل الأول ( F1 )

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

## حل أسئلة الدرس الثالث

أولاً اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. يتحدد الجنس عندها بأعراس الأنثى : ( أ - الطيور ، ب - النباتات ، ج - الإنسان ، د - الجراد )
2. دور الصبغي Y عند الإنسان هو : ( أ - تحديد الذكورة ، ب - تحديد الأنوثة ، ج - تحديد الخصب الجنسي ، د - أ و ج )

ثانياً : اكتب في القائمة ( B ) الرقم الموافق من القائمة ( A ) :

نظام تحديد الجنس XX , XO	الإنسان و ذبابة الخل
نظام تحديد الجنس ZZ , ZW	الفرشات و الطيور
نظام تحديد الجنس XY , XX	الجراد

ثالثاً: اعطى تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

(1) النمط الوراثي Hh بسبب ظهور القرون عند ذكور الأغنام و انعدامها عند الإناث؟

(2) تكون أنثى ذبابة الخل ذات العيون البيض دوماً متماثلة اللواقح؟

يمكنكم متابعة شوح كامل بحث الوراثة وحل المسائل بشكل مجاني عبر اليوتيوب بالبحث عن "فريق شغف التعليمي" كورس الوراثة الشامل...

## الوراثة لدى الإنسان

من نظري الوراثة:

نميز عند الإنسان أنماطاً مختلفة من التوريث:

مرتبطة بالجنس (بالصبغي X أو بالصبغي Y)	لا مندلية	مندلية
	متأثرة بالجنس	مرتبطة بالجنس جزئياً

دراسة الوراثة عن الإنسان تعاني صعوبات كثيرة ، ما هي؟

طول عمر الإنسان	قلة عدد الأفراد في الأسرة	لا يمكن عزل سلالات أبوية صافية	الإنسان غير خاضع للتجريب
-----------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------------

لذلك نلجأ إلى ما يعرف شجرة النسب: وهو مخطط يبين توارث صفة ما بين أفراد أسرة معينة .

الأفراد	الرمز	الأفراد	الرمز	الأفراد	الرمز
أنثى	○	الذكر	□	خط التزاوج	—
أنثى مصابة	●	الذكر مصاب	■	جيل الآباء	I
أنثى ناقلة	◐	الذكر ناقل للصفة	◑	جيل الأبناء	II



## إكسير الوراثة:

هلا نحن بعد ما درسنا عن النباتات وعن الحيوانات مرتبطة الجنس و غير مرتبطة بالجنس صار لوقت لحتى ندرس الوراثة **عند** **الإنسان**

طبعا نحن كلشي اخدناه سابقا ان كان من وراثة ماندلية او غير ماندلية مرتبطة بالجنس متأثرة بالجنس رح نرجع نعيدا مرة جديدة لكن هي المرة رح نعيدا عند الإنسان يعني مثل كأنو نحن حنعمل مراجعة لكل الوراثة ولكن عند الإنسان

**قال عم يقلي انو دراسة الوراثة عند الإنسان بتعاني من صعوبات**

شو هنن الصعوبات?!

- 1- اول شغلة **الإنسان مامقدر نجرب فيه** يعني اكيد نحن مارح نقدر نروح نجيب انسان ونقعد نجرب فيه نقلو يلا تجوز هي و تجوز اخ و اخت نحن مامقدر نجرب فيه
- 2- ثاني شغلة **ماعنا شي اسمو سلالة صافية** نحن منعرف انو صار على حياة الإنسان كثير شغلات مثل الهجرة و السفر و الحروب فمستحيل يكون في عندي سلالة ابوية صافية هون انا مابقدر اعزلا
- 3- ثالث شي هو **قلة عدد الأفراد** لما كنا نزوج بازلاء او احيانا فتران او ارانب او او... الخ كان يطلع عندي عدد هائل من الأفراد منقدر نحن نطلع نسب و نزوجن و... الخ ولكن هون متوسط أفراد العائلة اربع اولاد خمس اولاد ما منستطيع نحن نتو نقدر ندرس الوراثة عندن أو ندرس كل صفاتن و طول عمر الإنسان
- 4- الإنسان متوسط عمرو 60 70 سنة فهاد الشي كمان بأثر علينا ومنصير نحن منلاقي صعوبة بدراسة الإنسان

## نلجا إلى مايعرف بشجرة النسب

شجرة النسب هي عبارة انو بعد ما تزوج الزلمة مع المرأة وجابو الولاد نحن عم ندرس كشي أمر خلص صار نحن ماعم نجربو يعني خلص عنا شي ظاهر ونحن عم ندرسو كأمر واقع و انتقال صفاتو نحن رح نميز **◆** : الذكر رح نعطيه رمز و الأنثى رح نعطيها رمز

قال رح نعطي للذكر مربع ■ و الأنثى رح نعطيها دائرة ●

وحفظوها هي عندكن انو الذكر راسوا مربع حفظوها انو دائما الذكور او الرجال جذبان راسن شو **!?** مربع ■ الأنثى دائرة ● اذا كانوا هنن مظموسين معناها مصابين واذا ما كانوا مظموسين معناها سليمين و قال اذا كان النص بالنص معناها ناقل بس طبعا نحن الناقل مارح نلاقيه ابدأ بالكتاب لانو لو كان موجود الناقل و حطلك النص بالنص مارح تحتاج انت أساساً تحل المسألة رح اعطيك ملاحظة هامة:

## ● انوب أي شجرة وراثية لازم تكتب شي اسموا الاستنتاج

⚡ تتذكر نحن لما كنا نتطلع ع الولاد وعن طريق الولد نعرف اذا هو آخذ حروفوا من ابوه ولا امو نفس الشي هون بس الفكرة انو هاد الاستنتاج عليه علامة يعني لازم نقول نستنتج من الولد يلي رقموا كذا انو مثلا الأم متخالفة اللواقح او الأب متخالف اللواقح او او... الخ

## من نظري الوراثة:



## أولاً: الوراثة المندلية:

1- **مرض هنغتون:** يتبع هذا المرض نمط الرجحان التام .

هنغتون مرض **راجح غير** مرتبط بالجنس

## من أعراض هذا المرض:

- ◆ اضطرابات حركية على شكل حركات مفاجئة و غير متناسقة مع اضطرابات في الذاكرة
- ◆ يظهر هذا المرض نحو سن ( 40 ) سنة
- ◆ يكون لدينا الأنماط الآتية:

النمط الوراثي	HH	Hh	hh
النمط الظاهري	مصاب	مصاب	سليم

◆ **يسبب هذا المرض أليل راجحاً طافراً ( H ) محمولاً على أحد صيغيات الشفع الرابع** ينتج عنه تغيرات تجعل العصبونات في دماغ المريض فائقة الحساسية للناقل العصبي غلوتامات مما يؤدي إلى تهتك في هذه العصبونات



## إكسير الوراثة:



الرجحان التام هو ظهور صفة احد الأبوين وكان في عنا حرف بكسر راس حرف الراجعة بتكسر راس الصفة المتتحية و كنا نبليش مسألتنا دائما بالمتتحي

عنا اول مرض ويلي هو:

**مرض هنتغتون:** هو مرض راجح غير مرتبط بالجنس قال H مصاب و h سليم معناها HH مصاب hh سليم طيب Hh قال H بتكسر راس h معناها هو مصاب

## ◆ كيف بدى حدد النمط الوراثي؟! ◆

ببليش مسألتى دائما بالمتتحي بحط حرفين صغار يلي هو **السليم** بحالة هنتغتون بينما المصاب بحط حرف كبير و منستنى شو منستنى **!؟** الولاد اذا طلع 1 من سليم معناها المصاب حرف كبير اذا طلعا كلن مصابين معناها حرفين كبار

## المسألة (35)



لديك شجرة النسب المجاورة تبين توارث مرض هنتغتون . و المطلوب : ضع تحليلاً وراثياً لها .

**المفتاح السري:** طلعنا هيك لقينا شجرة نسب أول الشي بدى حدد مين ذكر ومين أنثى الذكر مربع □ و الأنثى دائرة ○

عم يقلى هي النسب تبين توارث مرض هنتغتون

▶ أول فكرة لما شوف هنتغتون هو **راجح غير مرتبط بالجنس**

◆ شو يعني راجح **!؟** يعني هو حرف كبير غير مرتبط بالجنس معناها ما عندي X و Y هي القاعدة ◆ هلا انا شو بعمل **!؟**

بطلع ع الولاد و ببليش مسألتى دائما بالمتتحي و المتتحي بهنتغتون سليم معناها بروح بشوف السليم وانا عندي ولدين سليمين الولد رقم واحد و الولد رقم اثنين معناها الولد رقم واحد hh و الثاني نفس الشي



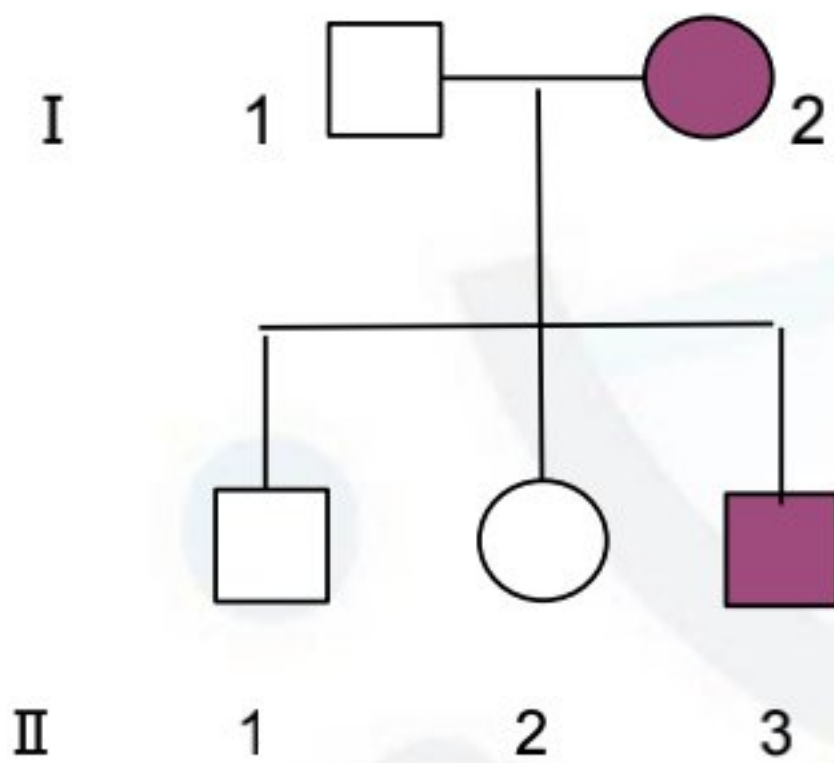
◆ طيب استاذ ليش مو **!؟** HH لانو HH مصاب

◆ ليش مو **!؟** Hh لانو Hh مصاب مافي غير hh سليم

◆ طيب الأب hh **!؟** الأم **!؟** منحت H و منستنى شو منستنى **!؟** الولاد

ك طيب نحن تطلعنا ع الولاد لانو عنا ولد واحد وولد اثنين عندن اثنين hh معناها واحد من الاب وواحد من الأم إجباري ما جابن من المريخ و بالتالي h موجودة عند الأم فصارت الأم Hh ومنكمل المسألة على هاد الأساس معناها منستنتج من الولد يلي رقمو واحد و الولد يلي رقمو اثنين ان الأم متخالفة للواقع

انتبه هي وراثة عند الإنسان لكن غير مرتبطة بالجنس انتبه لهي القصة كثير منيح مو تروح تربطلي ياها بالجنس وتحطلي X و Y لانو انسان هون بكسر راسك هي عبارة عن رجحان تام الصبغيات جسمية وليست جنسية



المتتحي  
هنتغتون  
سليم

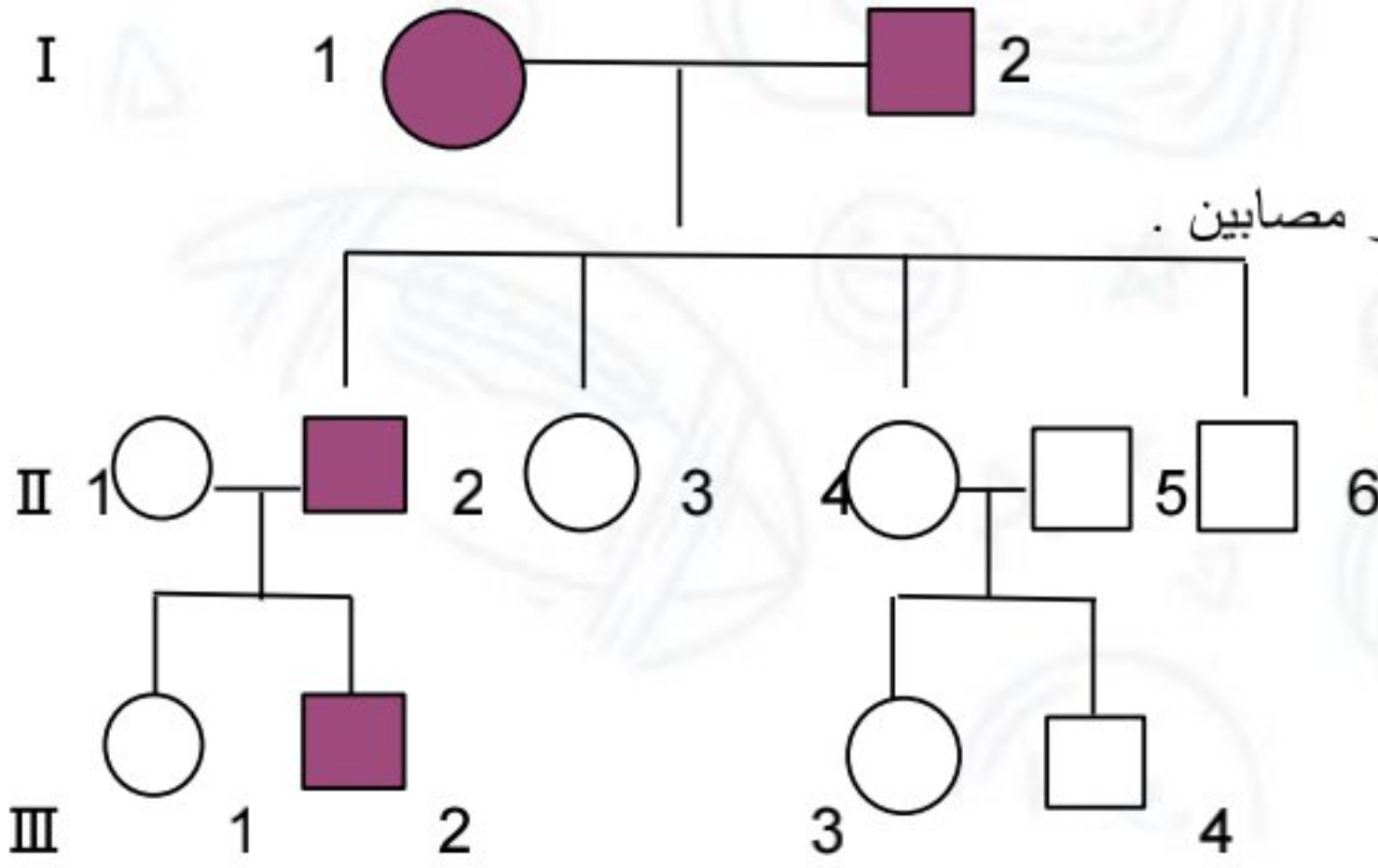
نستنتج

	النمط الظاهري للأبوين
	النمط الوراثي للأبوين
	احتمال أعراس الأبوين
	النمط الوراثي للأبناء
	النمط الظاهري للأبناء

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

المسألة (35)

يظهر المخطط جانبياً شجرة نسب لتوريث مرض هنتون المطلوب : اعتماداً على بيانات الشجرة .



1- هل أليل المرض راجح أم متنح ؟ فسر إجابتك .

راجح لظهور صفة المرض في الأبوين متخالفي اللواقح ووجود أبناء غير مصابين .

2- حدد الأنماط الوراثة للأفراد : I 1 ، I 2 ، II 3

للحصول على النوطة بشكل ورقي متضمنة حل المسائل وللتسجيل في

دورات فريق شغف التعليمي يمكنكم التواصل معنا عبر الواتساب:

0985710255-0952408353-0985809392



حالة مرض المهق ( البرص ):

المهق مرض متنح غير مرتبط بالجنس

1) حدد موقع مورثة مرض المهق؟ محمولة على أحد أشعاع الصبغيات الجسمية .

2) ماذا ينتج عن وجود مورثة المهق عند الإنسان بحالة تماثل اللواقح ( aa ) ؟ غياب صبغ الميلانين فيبدو الجلد أبيض مانثلاً للوردي و

قرحية العين عديمة اللون عند الذكور و الإناث .

حالات البشر بالنسبة لمورثة المهق :

مصاب بالمهق	عادي ( ناقل لا يظهر عليه المرض )	عادي ( سليم )
aa	Aa	AA

إكسير الوراثة:

حالة المهق او البرص :

قال هو متنح غير مرتبط بالجنس **منبلش مسألتنا بالمتنح** معناها aa مصاب و AA سليم طيب Aa قال هو لما نشوفوا نحن سليم ولكن

بينقلي المرض لمين بينقلوا ؟! للولاد

معناها نحن رح نسميه عادي او نسميه ناقل Aa

يمكنكم متابعة شوح كامل بحث الوراثة وحل المسائل بشكل مجاني عبر اليوتيوب بالبحث

عن "فريق شغف التعليمي". كورس الوراثة الشامل...

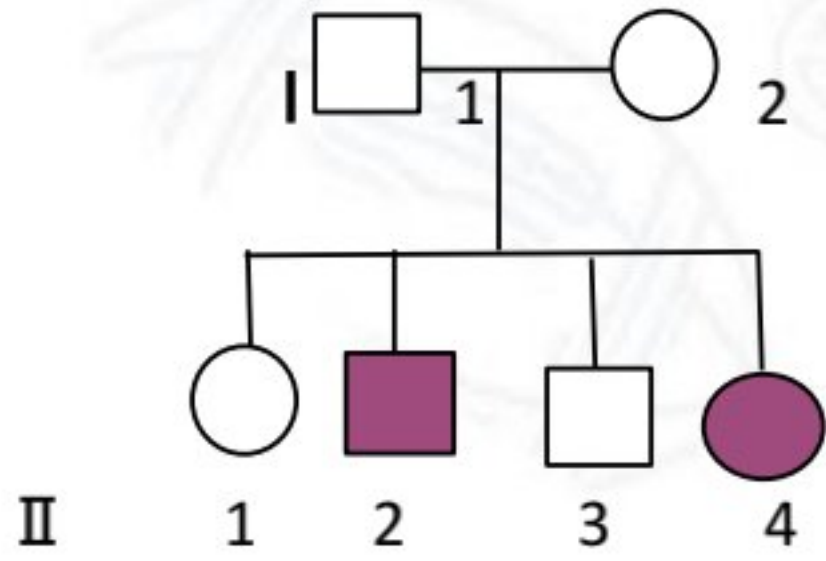
**المسألة (36)**

تمثل شجرة النسب المجاورة توريت حالة المهق لإحدى الأسر، والمطلوب :

1- هل صفة المهق راجحة أم متنحية ؟ علل إجابتك .

في بعض الأفراد الناتجة فهي صفة متنحية

2- هل وراثة هذه الصفة مرتبطة بالصبغي الجنسي X ؟ علل إجابتك .



3- بفرض أليل الصفة المدروسة ( a ) و الأليل المقابل ( A ) اكتب الأنماط الوراثية للأفراد :

I 1 ، I 2 ، II 3 ، II 2

I 1 : I 2 : II 3 : II 2 :

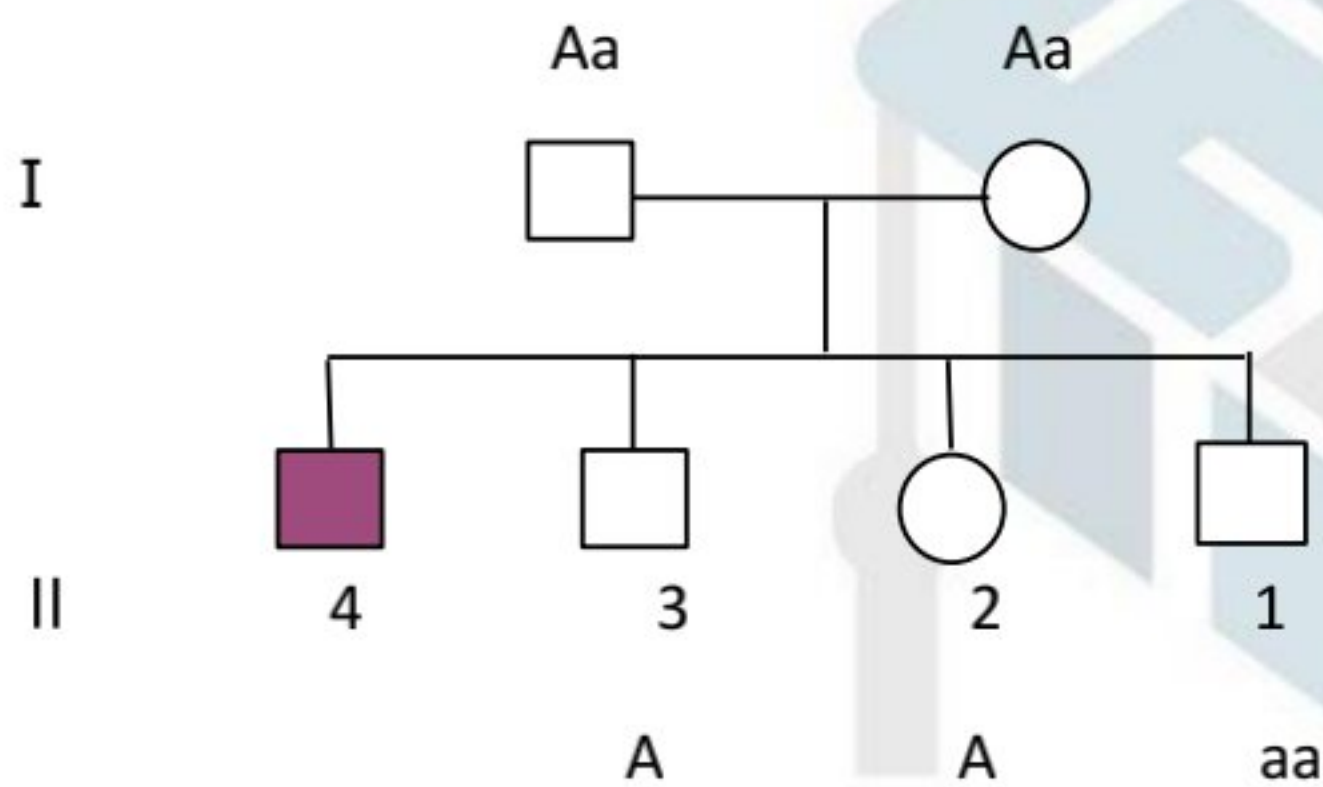
إذا كان الأب و الأم مصابين و ظهر الأبناء سليمين فالمرض راجح و بالعكس ، إذا الآباء سليمين و ظهر الأبناء مصابين فالمرض متنحي

**المسألة (37)**

لديك شجرة النسب التالية لعائلة بالنسبة لمرض المهق

( البرص ) فإذا علمت أن أليل السلامة ( A ) راجح على المرض ( a )

ضع تحليلاً وراثياً لها .



نستنتج من الولد الرابع أن الأم و الأب متخالفي اللواقح Aa

إذا كانت الصفة غير ظاهرة في الأبوين و ظهرت في أحد الأبناء فهي صفة متنحية

النمط الظاهري للأبوين I	
النمط الوراثي للأبوين I	
احتمال أعراس الأبوين I	
النمط الوراثي للأبناء II	
النمط الظاهري للأبناء II	

○ دون ملاحظتك مع شغف:

## ثانياً: الوراثة اللامندلية:

الرجحان المشترك

فقر الدم المنجلي

من نظري الوراثة:



لصفة خضاب الدم عند الإنسان مورثة واحدة ، ولها أليلان :

**أليل طبيعي (N):** يسبب إنتاج خضاب دم طبيعي ، و تكون الكريات الحمراء طبيعية قرصية الشكل .  
**أليل طافر (S):** يسبب إنتاج خضاب دم منجلي ، وتكون الكريات الحمراء منجلية الشكل ، رديئة النقل للأكسجين ، ومرونتها قليلة ، يمكن أن تسد المنطقة الوريدية من الشعريات الدموية عندما تمر فيها .  
 العلاقة بين الأليل N والأليل S علاقة **رجحان مشترك** ، من ثم يكون لدينا ثلاثة أنماط وراثية تحدد ثلاثة أنماط ظاهرية كما يأتي :

النمط الوراثي	النمط الظاهري
NN	أفراد أصحاء ، كرياتهم الحمراء طبيعية ، وخضابهم طبيعي
SS	أفراد مرضى بفقر الدم المنجلي ، كرياتهم الحمراء منجلية الشكل و خضابهم غير طبيعي غالباً مميت في مرحلة الطفولة
NS	له صفة الخلايا المنجلية فتظهر الكرية كحالة وسط بين الشكل القرصي و الشكل المنجلي الطافر

النمط الوراثي ( NS الفرد متخالف اللواحق ) يحمل في كل كرية من كرياتهم الحمراء نمطي الخضاب معاً الطبيعي و المنجلي ( **نصف كمية الخضاب في كل كرية طبيعي ونصفه الآخر منجلي** )

## إكسير الوراثة:

**الرجحان المشترك:** هو ظهور الصفتان معاً كان في عنا حرفين كبار يعني ما حدا كان يكسر راس الثاني كانت الصفتان يمساكوا ادين بعض ويطلعوا

✨ **هلا بحالة الرجحان المشترك عند الإنسان هي حالة فقر الدم المنجلي فقط**

في عنا اليلين حرف طبيعي NN وحرف طافر يلي هو SS

اذا كان الشخص طبيعي منطجولو NN بدون تفكير واذا كان هاد الشخص مصاب منطجولو SS دون اي تفكير

لكن اذا كان بيدو عليه علامة المرض وله صفات الخلايا المنجلية وقتا منطجولو NS

اما كناحية شرح بفقرة الدم المنجلي نحن في عنا الكرية الحمراء بتحمل أوكسجين و ينتقلوا عن طريق جهاز الدوران و الكرية الحمراء يكون شكلها قرصي و بيتعبي عليها الأوكسجين و يكون خضاب الدم طبيعي

الخضاب هو الشئ يلي بيرتبط مع الأوكسجين بينما وقت يكون الشخص مصاب بفقر الدم المنجلي يكون خضاب الدم شكله منجلي مثل المنجل و بتكون الكريات الحمراء كمان منجلية و رديئة لنقل الأوكسجين و مرونتها قليلة وهشة و ممكن تسد الأوعية

بينما الشخص الذي له صفات الخلايا المنجلية هاد يكون الكرية حالها وسط يكون عندو **نصف الخضاب طبيعي و النصف الآخر منجلي** و بالتالي ظهور صفتان معا و بالتالي هو رجحان مشترك

## المسألة (38)

تزوج رجل وامرأة لا تبدوا عليهما علائم الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي ، فأنجبا أطفالاً بعضهم مصاب بمرض فقر الدم المنجلي . والمطلوب:

1- ما النمط الوراثي للأبوين ؟ وما احتمالات أعراس كل منهما ؟

2- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج ؟

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

النمط الظاهري للأبوين ( I )	
النمط الوراثي للأبوين ( I )	
احتمال أعراس الأبوين ( I )	
النمط الوراثي للأبناء ( II )	
النمط الظاهري للأبناء ( II )	



### المفتاح السري:

تزوج رجل و امرأة لا تبدو عليهما علامات الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي  
هلا اول الشئ خطر عبالى رجحان مشترك لانو فقر دم منجلي و بالتالى حرفين كبار فطلع عنا لا يبدو  
▲ هلا رح فلكن سر خلوه بيناتنا : اول مايقلى لايبدا معناها NS واذا فلك مصاب<sup>2</sup> SS واذا فلك طبيعي NN بس مع هيك رح تكمل المسألة :  
عم يقلى أنجبا اطفالا بعضهم مصابين بفقر الدم المنجلي معناها مستحيل يكون NN لانو طلع عندي ولاد مصابين بفقر الدم المنجلي و بالتالى NS طبعاً نحن يلي يكون عنا NS بالولاد منقلو له صفات الخلايا المنجلية يعني نص الخضاب يلي عندو منجلي

### ثالثاً: وراثة زمرة الدم عند الإنسان

### من نظري الوراثة:



#### 1- بماذا تختلف كريات الدم الحمراء في الشكل السابق عن بعضها؟

تختلف عن بعضها بنوع مولدات الارتصاص الموجودة على سطح الكرية الحمراء .

#### 2- ما أنواع زمر الدم لدى الإنسان؟ ما نوع مولدات الضد على سطح الكريات الحمر في كل منها؟

✓ **الزمرة الدموية A:** تحوي الكريات الحمراء مولدة الارتصاص A .

✓ **الزمرة الدموية B:** تحوي الكريات الحمراء مولدة الارتصاص B .

✓ **الزمرة الدموية AB:** تحوي الكريات الحمراء مولدتي الارتصاص A و B .

✓ **الزمرة الدموية O:** لا تحتوي الكريات الحمراء على أي مولدة الارتصاص .

#### 3- أفسر وجود مولدي الضد A و B معاً على سطح الكرية الحمراء في النمط AB؟

لأنه توجد حالة رجحان مشترك بين الأليلين الراجحين A و B إذ عبر كل منهما عن نفسه ظاهرياً .

#### 4- علل تعد وراثة زمر الدم انحرافاً عن المنديلية ( نمط الاليلات المتعددة المتقابلة )

لأنه يوجد للصفة الواحدة أكثر من أليلين ضمن التجمع الوراثي للجماعة البشرية ولكن الفرد الواحد لا يمتلك سوى أليلين منها فقط .

#### 5- كيف نشأت سلسلة الاليلات في وراثة زمر الدم؟ نشأت نتيجة الطفرات .

#### 6- ما علاقة الرجحان بين الاليلات ( I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup>, i )؟ I<sup>A</sup> > i ( رجحان تام ) I<sup>B</sup> > i ( رجحان تام ) I<sup>A</sup> = I<sup>B</sup> ( رجحان مشترك )

#### 7- علل تخضع الزمرة الدموية AB لنمط الرجحان المشترك؟ لأنه في زمرة الدم ( AB ) عبر كل أليل I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> عن نمطه الظاهري في الفرد

متخالف اللواقح ( I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> )

النمط الظاهري	النمط الوراثي	مولدات الضد على سطح الكرية الحمراء
الزمرة A	I <sup>A</sup> I <sup>A</sup> - I <sup>A</sup> i	A
الزمرة B	I <sup>B</sup> I <sup>B</sup> - I <sup>B</sup> i	B
الزمرة AB	I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>	AB
الزمرة O	ii	لا يوجد مولد ضد

A	I <sup>A</sup> I <sup>A</sup>	منفكر
	I <sup>A</sup> i	
B	I <sup>B</sup> I <sup>B</sup>	
	I <sup>B</sup> i	
AB	I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>	بلا تفكير
O	ii	بلا تفكير



إكسير الوراثة:

الزمر الدموية

هلاً نحنا عنا شي اسمو كريات دم حمراء هي الكريات علقوا عليها مولدات ارتصاص هي المولدات هي نوع من انواع البروتينات الموجودة على سطح الكرية  
 في عنا مولدات ارتصاص A بتكون الزمرة الدموية A  
 وفي عنا مولدات ارتصاص B بتكون الزمرة الدموية B  
 وفي عنا مولدات ارتصاص A و B فبتكون الزمرة الدموية AB  
 اما لما ما يكون عنا لا مولد الارتصاص A ولا مولد الارتصاص B فبتكون الزمرة الدموية O  
 بحالة كان في عنا الزمرة AB يكون ظهرت مولد الارتصاص A ومولد الارتصاص B معناها ظهرت الصفتان معا معناها هو **رجحان**

مشترك

بشكل عام في عنا وراثة زمر الدم اكثر من حرف يعني اكثر من اليل شو هنن؟؟  
 في عنا ثلاثة  $I^A$   $I^B$   $i$  وبالتالي تعد انحراف عن الماندلية لا تعد من الوراثة الماندلية  
 بشكل عام وراثة زمر الدم عن الانسان كثير بحبوا يجيبوها هاد الشئ لانو بيقدروا يدمجوها مع اي مسألة تانية عند الانسان  
 يعني بيقدروا يدمجوا زمر دم مع هنتفتون، زمر دم مع مهق، مع عامل ريزوس، مع فقر دم منجلي وبالتالي بدنا ننتبه عليها كثير منيح  
 هلاً بداية لما شوف عندي مسألة زمر دموية هون دغري بروح عند الزمرة AB والزمرة O وبطلها حروفها من دون ما فكر ابداء ليش؟  
 لانو ما لها الانمط وراثي واحد

اذا كانت O فهي ii واذا كانت AB فهي  $I^A I^B$

بينما اذا كانت الزمرة الدموية A او الزمرة الدموية B هون لازم اقعد وفكر على رواق

في عندي احتمالين فرضا الزمرة الدموية A يا اما  $I^A I^A$  يا اما  $I^A i$

ولما يكون عندي الزمرة الدموية B في عندي يا اما  $I^B I^B$  يا اما  $I^B i$

هون شو لازم اعمل (تعا لقلك سر) بكل مسائل كتابك رح يكون النمط الوراثي  $I^B i$  أو  $I^A i$  ولكن لنجي للطريقة العلمية

انا هون بتطلع عالاولاد اذا كان احد الابوين زمرة A وظهر لدينا ولد زمرة B فإن الاب زمرة  $I^A i$  والولد  $I^B i$  والعكس صحيح

اذا كان احد الابوين زمرة A والآخر B وظهر احد الاولاد O فإن الاب زمرة  $I^B i$  والآخر  $I^A i$

اذا ما فهمتا ركز معي الولد زمرة O

O يعني عندي ii من دون اي تفكير اجباري i جابها من ابوه و i جابها من امه اكيد ما جابها من المريخ

وبنفس الوقت لما يكون الاب زمرة A والابن زمرة B معناها الاب والابن عندهن i فاجباري اجباري  $I^B i$  و  $I^A i$

في فكرة مهمة انو اذا طلع عنا زمرة AB فهو رجحان مشترك واذا طلع عنا الزمرة A او B فهو رجحان تام

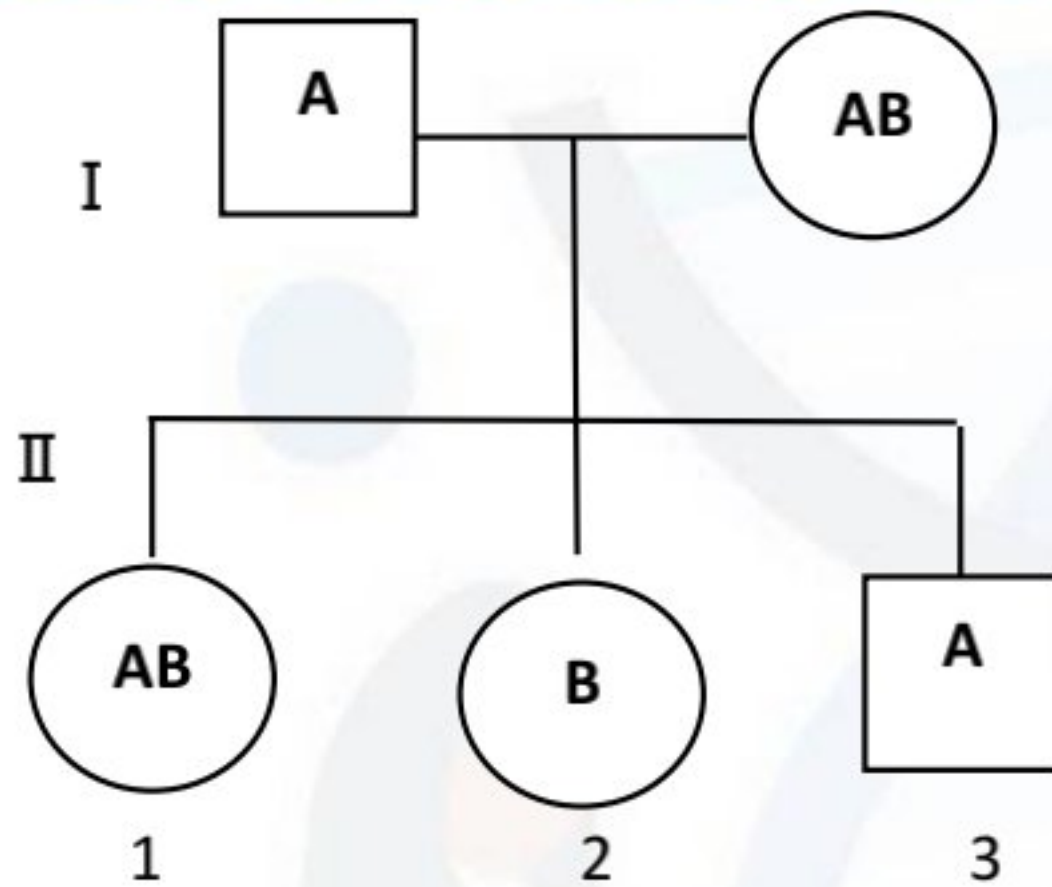
سنة تعليمية  
 Educational passion

المسألة (39)

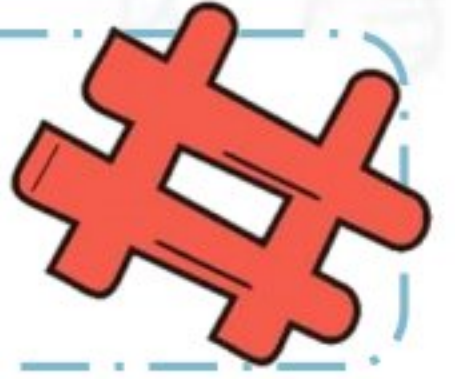


نستنتج من البنث رقم 2 ان الاب متخالف الواقع

لديك شجرة النسب التالية بالنسبة للزمر الدموية ، ضع تحليلاً وراثياً لها .



				النمط الظاهري للأبوين ( I )
				النمط الوراثي للأبوين ( I )
				احتمال أعراس الأبوين ( I )
				النمط الوراثي للأبناء ( II )
				النمط الظاهري للأبناء ( II )



إذا كان أحد الأبوين زمرة A وظهر لدينا ولد يملك الزمرة B فإن الأب زمرة A هي  $I^A i$  و الولد  $I^B i$  والعكس صحيح .  
إذا كان أحد الأبوين زمرة A و الآخر B و ظهر أحد الأولاد O فإن الأب  $I^A i$  و الآخر  $I^B i$  .

### المفتاح السري:

لديك شجرة النسب التالية بالزمر الدموية نحنا منعرف اي مسألة شجرة بدها اجباري استنتاج  
بهي المسألة شفت قدامي شجرة زمر ف اول شي بيخطر علي بالي اني اعملو دغري بروح عند الزمرة AB وبطلجه  $I^A I^B$  مافي داعي  
فكر فيها ابدأ بعدين عندي الاب زمرة A انا قتلتك قاعدة  
إذا كان احد الابوين زمرة A وطلع عندي ولد زمرة B فإن الاب زمرة  $I^A i$  والولد  $I^B i$  هي القاعدة حفظناها وبالتالي الاب صار  
عنا  $I^A i$



معناها منستنتج نحنا من الولد الثاني ان الاب متخالف اللواقح  
ليش الثاني لانو الثاني B وليش الاب لانو A يعني نحنا اذا كان الاب A مندور على ولد B  
وإذا كان الولد B مندور على اب A  
طيب اذا ما كان في عنا لا A ولا B بالولاد على شو مندور؟ مندور على O  
الـ اجباري ii معناها اجباري وحدة من ابوه ووحدة من امه  
مناخذ  $I^B i$   $I^A i$  ككتلة واحدة

### وراثة زمر الدم من النمط ( Rh الريزوس ):

- يوجد لهذه الصفة نمطان من الأليلات المتعددة المتقابلة : الفرد الواحد يمتلك أليلين منها فقط ، وهذه الأليلات نشأت بفعل الطفرات .
- 1- نمط من الأليلات الراجحة يعطي مولد ضد خاص على سطح الكرية الحمراء نرمز له بـ ( R ) .
  - 2- نمط من الأليلات المتنحية لا يعطي مولد ضد خاص على سطح الكرية الحمراء نرمز له بـ ( r ) .

بناءً على ذلك يكون لدينا الأنماط الآتية :

النمط الظاهري	النمط الوراثي
إيجابي الريزوس	RR , Rr
سلبي الريزوس	rr

علل : تخضع وراثة الزمر الدموية من النمط الريزوس للأليلات المتقابلة المتعددة ( انحراف عن المندلية ) ؟  
لأنه يوجد لهذه الصفة أكثر من أليلين متقابلين في حوض مورثات الجماعة البشرية أما الفرد الواحد فيمتلك منها أليلين متقابلين فقط

### إكسير الوراثة:

#### عامل الريزوس

المسائل يلي بتجينا بعامل الريزوس كثير سهلة وكثير بحب يدمجلنا ياها مع مسائل الزمرة الدموية مع مسائل الامراض قد يدمجلنا ياها مع هنتغتون، مع المهق، ممكن يدمجها مع فقر دم منجلي، ممكن يدمجلنا ياها مع اي مسألة تانية...

#### ماي صفة الها نمطين من الأليلات يا اما :

R ايجابي r سلبي بتشبه كثير الرجحان التام دائما المتنحي صافي

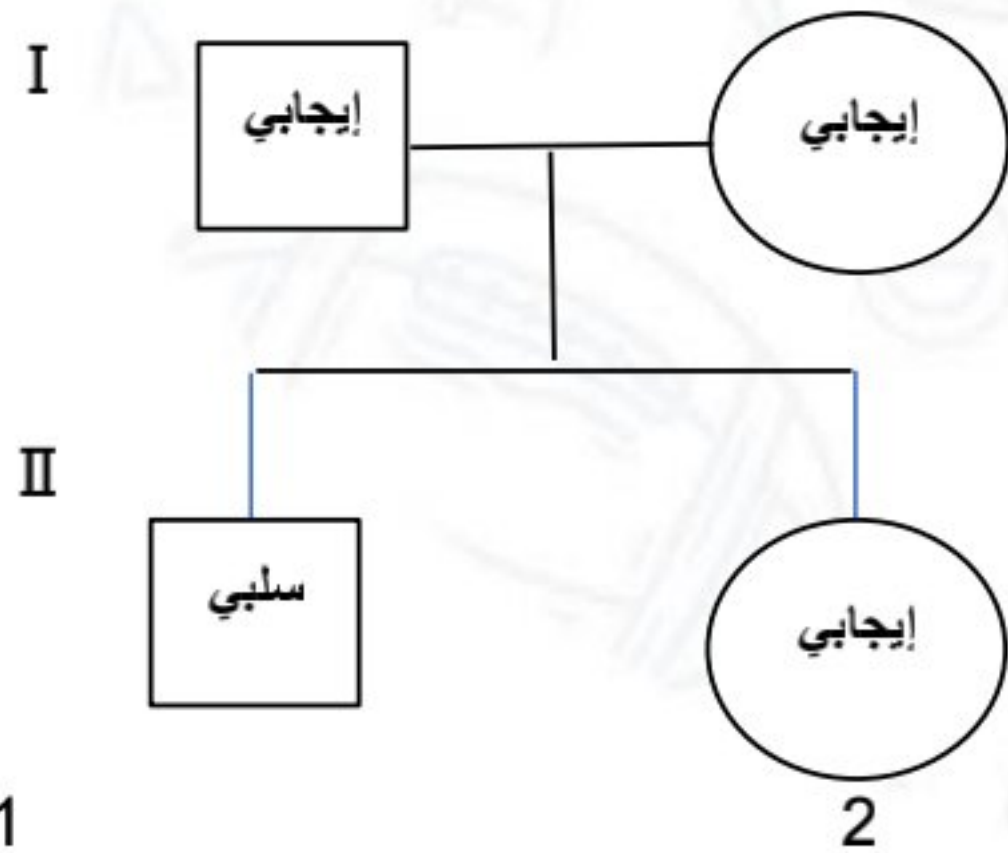
يعنى بس يقلنا سلبي منطلجوا حرفين صغار من دون ما فكر rr

بس يقلنا ايجابي منحل حرف كبير ومنستنى شو منستنى؟! الولاد  $I^A i$  يا اما حرف كبير حرف كبير RR  $I^A I^A$  يا اما حرف كبير حرف صغير Rr  
وعلى هاد الاساس نحنا منستغل منشوف الولاد اذا طلع عنا ولد واحد سلبي معناها هاد الولد rr معناها r جابها من ابوه و r التانية من وين بزو يجيبها اكيد من امه اكيد مو من المريخ ..

وبالتالي نحنا منطلع عالولاد ومننتبه عالولد السلبي عالولد المتنحي دائما بمسائل الانسان مندور عالولد المتنحي ومن عندو منستنتج صفات الاب والام

المسألة (40)

لديك شجرة النسب التالية بالنسبة لعامل الريزوس ، ضع تحليلاً وراثياً مناسباً .



	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

المفتاح السري:

عم يقلي زوجنا ايجابي مع ايجابي طلعتنا هيك لقينا ايجابي مع ايجابي وطلع عنا ولد ايجابي وولد سلبى الفكرة قلنك انو انا دائما ببحث عن المتنحي مين المتنحي ؟!

◆ هو السلبى دغري بحط عالمسودة rr جنب السلبى

عند الايجابي بحط R وعند الايجابي الثاني بحط R هلا بقعد بفكر بقول rr من الابن السلبى من وين بدو يجيب r اجباري وحدة من ابوه ووحدة من امه معناها الاب عندو r والام كمان عندها r.

◆ وبالتالي الاب صار Rr والام صارت Rr طيب ليش مو rr ؟! لانو rr سلبى وهنن الاباء ايجابية طيب ليش مو RR لانو طلع عنا ولد سلبى وولد سلبى يعني اجباري كل اب منهن عندو r

المسألة (41)

تزوج رجل زمرة الدموية ( O ) ايجابي عامل الريزوس ( R ) من امرأة زمرتها الدموية ( B ) سلبى الريزوس ( r ) ، فأنجبا أطفالاً أحدهم زمرة الدموية ( O ) سلبى الريزوس . المطلوب :

1- ما نمط الهجونة لكلا الصفتين ؟

2- ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبوين و أعراسهما المحتملة ؟

3- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء ؟ وما احتمال إنجاب طفل ( B ) ايجابي الريزوس ؟

المفتاح السري: هي المسألة هامة جدا

فكرة المسألة عم يقلي تزوج رجل زمرة الدموية O ايجابي مع امرأة زمرتها الدموية B سلبى هلا منشوف منلاقي هي المسألة تركيب يعني فيها صفتين

هصفة الزمرة الدموية هصفة عامل ريوس ف هون دغري بدنا نحاول مثل ما كنا نحل الهجونة الثنائية منشغل اول شي بالزمر وبعدين منشغل بعامل ريوس او بالعكس ما بتفرق

◆ هلا النمط الظاهري كلام عربي جنباه من نص المسألة		النمط الظاهري للأبوين ( I )
◆ النمط الوراثي رح نبليش اول شي بالزمر عم يقلي رجل زمرة O مافي داعي فكر ابدا دغري منطجوا iii		النمط الوراثي للأبوين ( I )



<p>امراة زمرتها الدموية B لما يكون عندي B بحطلوا <math>I^B</math> ومنستنى يا اما <math>I^B</math> يا اما <math>I^B</math> ♦ منتطلع عالولاد عم يقلنا انجبوا اطفال احدهم زمرته الدموية O سلبي ف هاد اسمو الطفل الذهبي ✨ لازم تفرح فيه انت اكثر ما اهلو يفرحوا فيه عم يقلك جابوا ولد زمرته O معناها جاب ولد ii هاد الولد جاب i صغيرة الاولى من ابوه والثانية اجباري من امه معناها عند الاب في i اجباري لانو الاب اساسا زمرته O وعند الام في عندها i معناها صارت <math>I^B</math> لانو زمرتها B وال i لانو جابت ولد زمرته O. ♦ هلا منجي لعامل الريزوس عامل الريزوس دغري منبلش بالسليبي من المتنحي دائما الام سلبية معناها rr من دون تفكير الاب ايجابي منحتلوا R. ومنستنى شو منستنى!؟ الولاد منقول اما RR او Rr منتطلع عالولاد قال في عنا ولد سلبي معناها عنا ولد rr ♦ r جابها من امه هاد الشئ اجباري لانو الام سلبي ♦ r الثانية من وين بدو يجيها اكيد مو من المريخ اجباري من ابوه معناها من ابوه جاب r معناها الاب صار Rr</p>	<p>للحصول على النوطة بشكل ورقي متضمنة حل المسائل وللتسجيل في دورات فريق شغف التعليمي يمكنكم التواصل معنا عبر الواتساب: -0985710255 -0952408353 0985809392</p>	
<p>♦ احتمالات الاعراس مناخذ من كل بستان زهرة مثل ما تعودنا</p>		احتمال أعراس الأبوين ( I )
<p>♦ النمط الوراثي هي عملية جداء بسيطة بيناتهن</p>		النمط الوراثي للأبناء ( II )
<p>♦ التسمية بدنا نسمي الزمرة الدموية وعامل ريزوس</p>		النمط الظاهري للأبناء ( II )

## المسألة (42)



- تزوج رجل زمرته الدموية AB ايجابي الريزوس R من امراة زمرتها الدموية O سلبية الريزوس r فأنجبا طفل زمرته الدموية A سلبي الريزوس،  
والمطلوب : 1- ما نمط الهجونة لكلا الصفتين ؟  
2- ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبوين و لأعراسهما المحتملة ؟  
3- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء ؟ وما احتمال إنجاب طفل B ايجابي الريزوس ؟

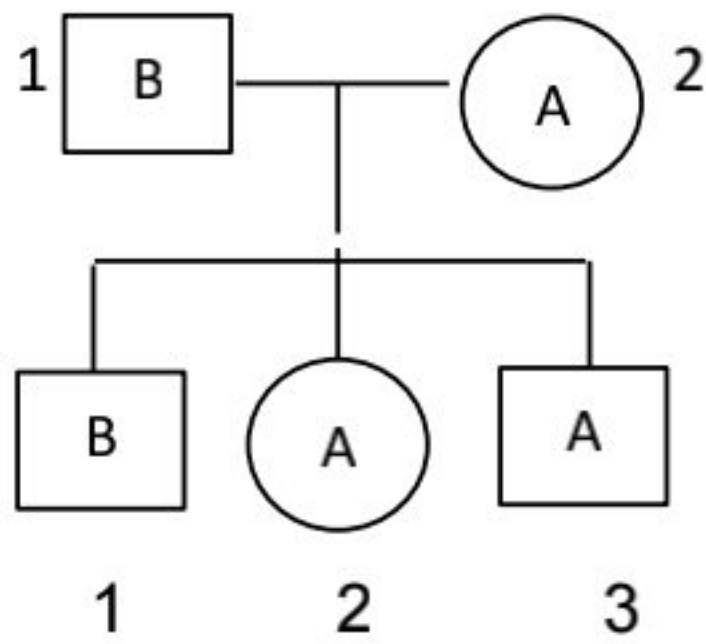
	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

المسألة (43)

تزوج رجل زمرة الدموية AB إيجابي الريزوس من امرأة زمرة الدموية A إيجابية الريزوس فأنجبا ثلاثة أبناء : الأول ذكر زمرة الدموية B إيجابي الريزوس ، والثاني أنثى زمرة الدموية AB سلبية الريزوس ، والثالث ذكر زمرة الدموية A إيجابي الريزوس والمطلوب : 1- حدد النمط الوراثي للأبوين ، وما أنماط أعراسهما المحتملة ؟  
2- ما الأنماط الوراثية المحتملة للأبناء الثلاثة ؟ وما احتمالات أعراس كل منها ؟

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

المسألة (44)



لديك شجرة النسب التالية للزمر الدموية ، ضع تحليلاً وراثياً مناسباً .

نستنتج من الولد 1 و الولد 3 أن الأب و الأم متخالفي اللواقح

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )
	الأولاد

♥ دون ملاحظتك مع شغف:

---

---

---

---

---

---

---

---

## خامساً: الوراثة و الجنس

**ولاً: الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي X:** المورثات المرتبطة بالصبغي الجنسي X: مورثات لصفات جسدية غالباً محمولة على رء من الصبغي X وليس لها مقابل على الصبغي Y.

## إكسير الوراثة:

🔦 **شو يعني وراثة مرتبطة بالصبغي الجنسي X؟**

نحننا في عنا صفات هي الصفات بتكون مرتبطة بصبغيات جنسية مالها مرتبطة بصبغيات جسدية وبهي الحالة بتكون مرتبطة بالصبغي الجنسي X وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y

◆ **يعني منحمل الصفة عال X وما منحملها عال Y.**

ونحننا منعرف انو الصبغيات الجنسية كانت مسؤولة عن تحديد جنس الانسان ان كان ذكر او انثى فإذا كان XX ف انثى واذا كان XY هو ذكر

🔦 **كيف بدى اعرف مسألتي مرتبطة بالصبغي الجنسي X عند الانسان؟**

قال لازم احفظ انو الامراض التالية هي امراض مرتبطة بالجنس يلي هي: مرض الكساح، الناعور، عمى الألوان الجزئي، الفوال، الضمور العضلي دوشين، تصلب المشيمية العين، العشا الليلي بس شوف هدول المسائل بيخطر على مخي انو انا قدام مسألة مرتبطة بالجنس

🔦 **كيف بدى حدد النمط الوراثي بحال الارتباط بالصبغي الجنسي X؟**

اول شي لازم اعملو قبل اي شي اني اعطي للذكر XY وللانثى XX وحمل عال Y صفر

طيب ليش حملت عال Y صفر او ليش عطيت ال Y صفر؟! قال لانو هو مرتبط بالصبغي الجنسي X مالو مرتبط بالصبغي Y

معناها عند ال Y بحط صفر بصير بحمل الاحرف على الاكسات اكستين عند الانثى والاكس الوحدة عند الذكر

◆ رح يحكيلنا عن مرضين اساسيين بفكرة الوراثة المرتبطة بالجنس

🔦 **لازم تنتبه لقصة كثير مهمة انو انت لما تشوف مسألة مرتبطة بالجنس لازم تعرف شغلتي:**

▼ لازم تعرف انو نحننا مسألتي مرتبطة بالجنس معناها دغري لازم اتجلوا XX و XY

▼ لازم تعرف مين الراجح، مين التمنحي ومين بكسر راس مين، ومين الصفة القوية ومين الصفة الضعيفة

**مثال: مرض الكساح المقاوم للفيتامين D:** يسببه أليل طافر محمول على الصبغي الجنسي X و يتصف بأنه راجح **راجع مرتبط بالجنس**

ويكون بذلك لدينا الحالات الآتية:

## بعض الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس:

- 1- وراثة مرض عمى الألوان الجزئي 2-
- 2- مرض الفوال 3- مرض الضمور العضلي
- 3- لدوشين DMP 4- تصلب مشيمية العين 5-
- 4- العشى الليلي 6- الناعور 7- مرض الكساح

قصة للربط: في مرة واحد اسمه **دوشين** كان

**مكرسح** وساكن بحماة حلمه يتجوز...  
بيوم من الايام كان عند **النواعير** عم يتعشى  
**بالليل فول** فشاف حبيبته ام **عيون** حلوة  
بالصدفة قام انسطل **واتصلب جزئياً**...

الجنس	النمط الوراثي	النمط الظاهري
الذكر	$X^R Y^0$	مصاب
	$X^r Y^0$	سليم
الأنثى	$X^R X^R$	مصابة
	$X^R X^r$	مصابة
	$X^r X^r$	سليمة

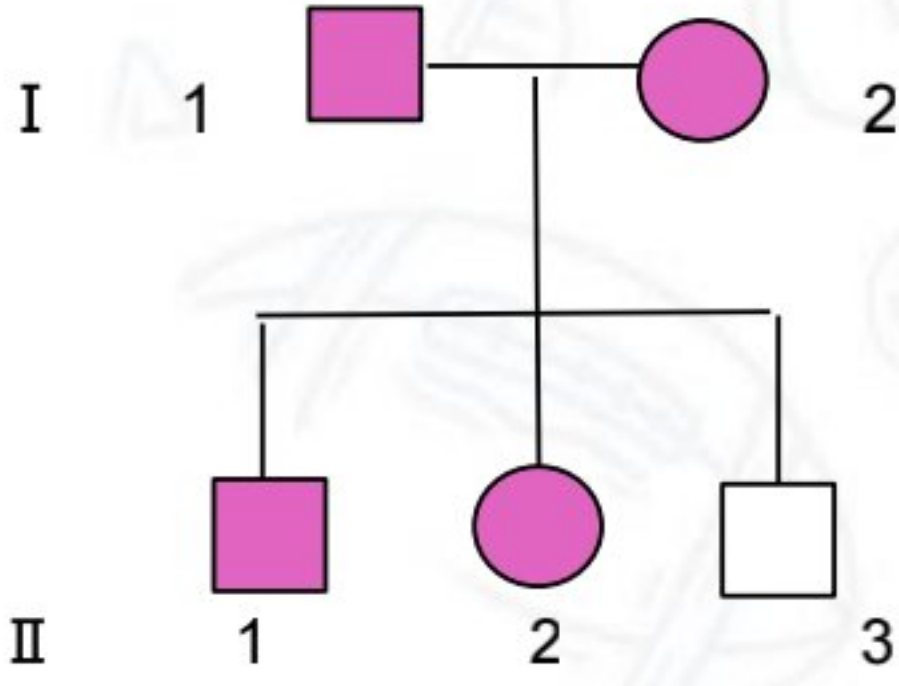
## إكسير الوراثة: 🌸 مرض الكساح:

◆ مرض الكساح هو مرض راجح مرتبط بالجنس يعني اذا كان في عنا حرف كبير معناها الشخص مصاب واذا عنا حرف صغير معناها الشخص سليم نحننا دائماً منبلش مسألتي بالمتنحي معناها لما نشوف الكساح بدنا ندور عالمتنحي بس قبل كلشي نحننا شو لازم نعمل؟! نحننا ببساطة لازم نطج لكل ذكر  $XY^0$  ولكل انثى  $XX$

◆ ف بهالحالة اذا كان عنا  $XRY^0$  فهاد الشخص مصاب لانو R كبيرة واجباري ال R كبيرة مصاب طيب  $XrY^0$  معناها هاد الشخص سليم بينما عند الانثى اذا كانت عندا  $XRXR$  اجباري R مصاب اما  $XrXr$  معناها هي سليمة طيب  $XRXr$  قال R كبير بتكسر r صغيرة معناها صار عنا مصاب

المسألة (45)

لديك شجرة النسب الآتية لتورث مرض الكساح المقاوم للفيتامين D ، ضع تحليلاً وراثياً لها .



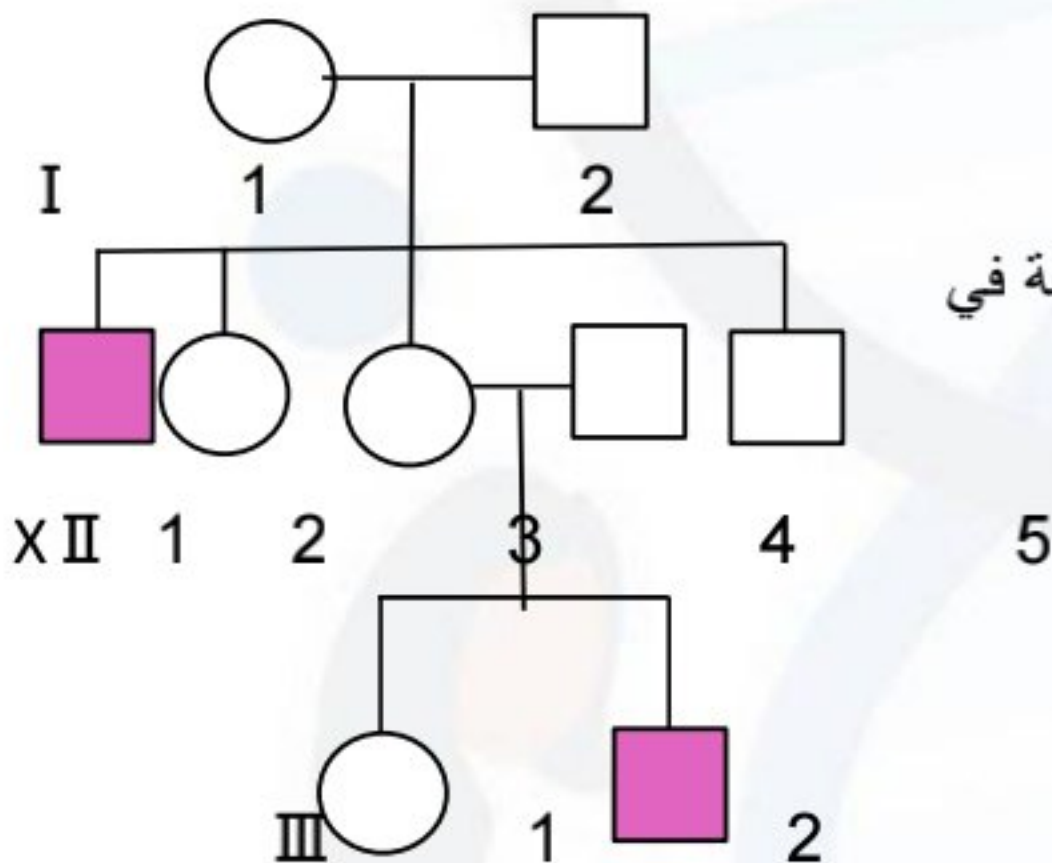
من الصبي 3 نستنتج أن الأم متخالفة للواقع  $X_R X_r$  .

**المفتاح السري:** شطنا شجرة نسب قدامنا وشفنا مرض الكساح اول ما قرينا كلمة الكساح معناها نحنا قدام مرض راجح مرتبط بالجنس  $\blacktriangle$  راجح يعني حرف كبير بكسر راس حرف صغير مرتبط بالجنس معناها لازم طجلوا X و Y  $\blacktriangle$  شطنا كلمة شجرة معناها نحنا عنا استنتاج الاستنتاج كثير هام

منتطلع عالشجرة هيكل منلاقي الام باينة مصابة الاب مصاب وجبناهن من الشجرة	النمط الظاهري للأبوين ( I )
النمط الوراثي قبل ما اعمل اي شي انا دغري لازم طجلوا XX للانثى و XY للذكر وال Y منحطها صفر لانو وراثه مرتبطة بالصبغي الجنسي X هلا بشوف الذكر مصاب فأجباري $XRY_0$ طيب ليش مو $XrY_0$ لانو مصاب الانثى بحط XR ومنستنى شو منستنى $XrXr$ منستنى لولاد منبخت دائما عن صافي متتحي هيكل كنا نقول منتطلع عالولاد المتتحي شو $XrXr$ سليم المتتحي ذكر ولا انثى $XrY_0$ ذكر معناها XY وال X اجباري r صغيرة لانو سليم و $Y_0$ جابها من ابوه اكساتها من وين بدو يجيبها $Xr$ من امه معناها اخذ $Xr$ من امه وبالتالي الام صارت $XRXr$	النمط الوراثي للأبوين ( I )
مناخذ ال X مع الحرف يلي جنبها ك كتلة واحدة لما بدنا نعمل احتمال اعراس	احتمال أعراس الأبوين ( I )
النمط الوراثي هي عملية جداء	النمط الوراثي للأبناء ( II )
النمط الظاهري بدك تنتبه اول هل هو ذكر ام انثى بعدين بتحدد هل هو مصاب ام متتحي	النمط الظاهري للأبناء ( II )

للحصول على النوطة بشكل ورقي متضمنة حل المسائل وللتسجيل في دورات فريق شغف التعليمي يمكنكم التواصل معنا عبر الواتساب: -0985710255 -0952408353 0985809392

مرض الناعور / عدم تخثر الدم (الهيموفيليا) :



إذا علمت أن المخطط جانباً يمثل شجرة نسب لتورث مرض الناعور المرتبط بالجنس بفرض أليلي الصفة H, h المطلوب :

1- هل أليل المرض راجح أم متنح ؟ ولماذا ؟ بما أن الأبوين غير مصابين و ظهرت الصفة في بعض الأفراد فهي صفة متنحية .

2- حدد الصبغي الجنسي الحامل لأليل المرض ، علل اجابتك

الأليل محمول على الصبغي وليس له مقابل على الصبغي Y بدليل ظهور ذكور سليمة وذكور

3- استنتج الأنماط الوراثية للأفراد I 1, I 2, II 3, III 1

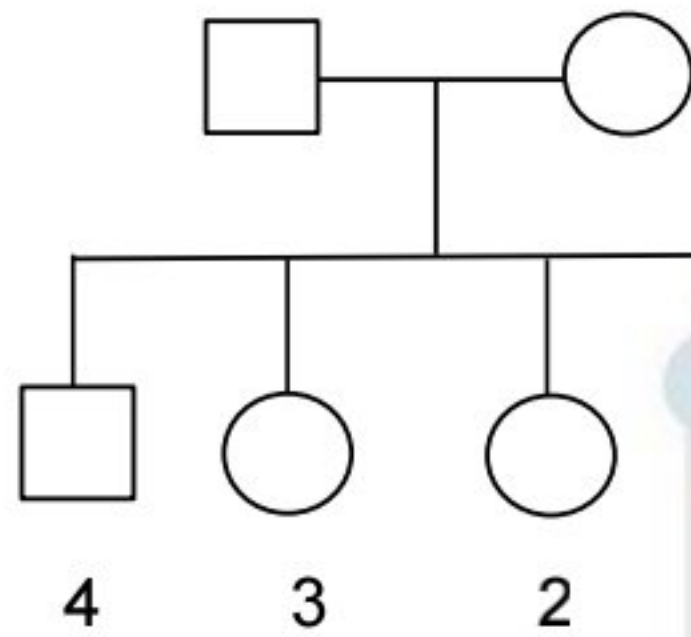
I 1 :  $X_H X_h$  / I 2 :  $X_H Y_0$  / II 3 :  $X_H X_h$  / III 1 : غير محدد / III 2 :  $X_H X_h$

ملاحظة: الإناث المصابة تموت في المرحلة الجنينية غالباً وفي حالات نادرة تصل إلى سن البلوغ وتموت عند أول طمث

### إكسير الوراثة: 🌸 المرض الثاني هو مرض الناعور :

♦ مرض الناعور هو مرض متنحي مرتبط بالجنس شو يعني مرتبط بالجنس!؟ يعني دغري طجلوا XX اذا كانت انثى و XY اذا كان ذكر و ال Y شو بحملها!؟ بحملها صفر  
مرض الناعور هو مرض مرتبط بالصبغي الجنسي X متنحي معناها الحرف الكبير سليم والحرف الصغير مصاب معناها  
▲ XHXH انثى سليمة ▲ XhXh انثى مصابة ▲ XHXh هي منسيميا انثى ناقلة  
هي مالها مصابة بس رح تنقل الاصابة ممكن تنقلها لولادها بينما الذكر : ▲ XHY<sub>o</sub> ذكر سليم ▲ XhY<sub>o</sub> ذكر مصاب  
ما عنا ذكر ناقل اجباري يا اما مصاب او سليم ونحننا دائما منبلش مسألتننا بالمتنحي يعني بدي حرفين صغار يعني دائما ببيلش مسألة الناعور بالمتنحي يعني بالمصاب

### المسألة (46)



لديك شجرة النسب التالية لمرض الناعور إذا علمت أن

أليل الصحة (H) و أليل المرض (h) و المطلوب : ضع تحليلاً وراثياً لها .

نستنتج من الولد الأول أن الأم متخالفة للواقع

🔑 **المفتاح السري:** شفت انا قدامي مرض الناعور شو رح يخطر على بالي!؟ اول شي انو هي مرتبطة بالجنس معناها عندي X و Y ولازم يخطر على بالي انو هو متنحي معناها الحروف الصغيرة هي المصاب

النمط الظاهري للأبوين ( I )	
<p>طيب اول شي شو رح اعمل!؟ رح روح و طجلوا للذكور XY<sub>o</sub> والاناث XX الذكر سهل كثير تحديده هو بالشجرة مبين معي انه مالو مصاب معناها XHY<sub>o</sub> طيب ليش مو XhY<sub>o</sub>!؟ لانو XhY<sub>o</sub> لبصير هيك مصاب الانثى XX منحط H منستنى شو منستنى!؟ منستنى الولاد منتطلع عالولاد منلاقي عنا ولد مصاب هاد الولد المصاب شو نمطه الوراثي!؟ اجباري XhY<sub>o</sub> نحننا اخدنا قاعدة انو الذكر بياخذ اكساته من امه و واياته من ابوه ال y اخدها من ابوه معناها ال Xh من وين بدو ياخذها!؟ من امه اكيد معناها الام صار عندها Xh معناها الام صارت XHXh</p>	<p>النمط الوراثي للأبوين ( I )</p>
	<p>احتمال أعراس الأبوين ( I )</p>
	<p>النمط الوراثي للأبناء ( II )</p>
	<p>النمط الظاهري للأبناء ( II )</p>
	<p>الأولاد</p>

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

المسألة (47)

تزوج رجل زمرة الدموية AB مصاب بمرض الناعور من امرأة زمرتها الدموية O سليمة من المرض فإذا علمت أن أليل الصحة ( H ) وأليل المرض ( h ) المطلوب : I- ما النمط الوراثي للصفاتين معاً ؟ وما احتمال أعراس الأبوين ؟  
3- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية المحتملة في الأبناء الناتجة عن هذا الزواج ؟



**المفتاح السري:** عم يقلي تزوج رجل زمرة الدموية AB مصاب بالناعور من امرأة زمرتها الدموية O سليمة من المرض

◆ بداية هي المسألة مركبة هي المسائل يلي بتجي بالفحص بييجيني هيك مسألة زمر مع ناعور هلا هو عم يقلي الزمرة الدموية للرجل هي AB معناها دغري منطجه

$I^A I^B$  والام زمرتها الدموية O معناها ii سهلة ما بدها شي

◆ بعدين قال الرجل مصاب بمرض الناعور هون لازم دغري انذكر انو هو مرض متتحي مرتبط بالجنس دغري بطجله للذكر  $XY_0$

وللانثى  $XX$  عم يقلي ذكر مصاب بالناعور معناها  $XhY_0$  تزوج من امرأة سليمة من الناعور معناها  $XHXH$  ليش طيب مو  $XHXh$  !  
كان كتبلي بوقتها ناقلة ما كان كتبلي سليمة

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

**ثانياً: الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي Y :**

تعود إلى مورثات محمولة على الصبغي Y وليس لها مقابل على الصبغي X . وراثه حزمة شعر على حافة صيوان الأذن أفسر ما يلي:

- أ- الأب الحامل للصفة يورثها إلى جميع أبنائه الذكور . لأن المورثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y الموجود عند الذكور فقط .
- ب- لا توجد إناث تمتلك حزمة شعر على حافة صيوان الأذن . لأن المورثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y و الأنثى لا تمتلك هذا الصبغي .

**إكسير الوراثة:**

**شو يعني وراثه مرتبطة بالصبغي الجنسي Y ؟**

مثل ما عاونا وراثه مرتبطة بالصبغي الجنسي X يصاب بها الذكور والاناث في عنا وراثه مرتبطة بالصبغي الجنسي Y يصاب بها الذكور فقط طيب ليش ما بتنصاب فيها الاناث ؟! لانو الاناث ما عندها Y اساسا حتى تنصاب فيها

هي مورثات محمولة على الصبغي Y وليس لها مقابل عالصبغي X ◆ وراثه حزمة الشعر على حافة صيوان الأذن

**كيف بدى اعرف مسألتي مرتبطة بالصبغي الجنسي Y عند الانسان ؟**

ببساطة بتشوف انو الصفة هي عبارة عن وراثه حزمة شعر على صيوان الأذن

**كيف بدى حدد النمط الوراثي بحال الارتباط بالصبغي الجنسي Y ؟**

قال بحط للانثى  $XX$  وللذكر  $XY$  بحط ل  $X$  صفر ف بتصير الانثى  $X_0X_0$  والذكر  $X_0Y_0$

انو هي ال  $Y$  منعبيها يا اما حرف كبير او حرف صغير

حسب هو شو بيعطيك بنص المسألة

يمكنكم متابعة شوح كامل بحث الوراثة وحل المسائل بشكل مجاني عبر اليوتيوب بالبحث عن "فريق شغف التعليم" كورس الوراثة الشامل...

**ثالثاً: الوراثة المرتبطة بالجنس جزئياً:** يوجد للصفة أليل محمول على الصبغي الجنسي X، وله أليل مقابل على الصبغي الجنسي Y. من أمثلتها: وراثة مرض عمى الألوان الكلي - وراثة بعض سرطانات الجلد.

### رابعاً الوراثة المتأثرة بالجنس:

#### من نظري الوراثة:

هذه النوبة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

يعبر النمط الوراثي متخالف اللواقح عن نفسه بنمط ظاهري لدى الذكر يختلف عما هو عليه لدى الأنثى، ويعود ذلك إلى تأثير **الحاثات الجنسية** على عمل المورثات في كلا الجنسين.

**مثالها: صفة الصلع الجبهي لدى الإنسان:** يسبب صفة الصلع الجبهي أليل راجح B محمول على أحد الصبغيات الجسمية، ويحدد الأليل المقابل الممتحي b التوزيع الطبيعي للشعر عند كل من الجنسين وبذلك يحدد النمط الوراثي Bb صلعاً جبهيّاً عند الذكور، وتوزع طبيعي للشعر عند الإناث.

النمط الوراثي	النمط الظاهري للأنثى	النمط الظاهري للرجل
BB	شعر خفيف	صلع جبهي
Bb	شعر طبيعي	صلع جبهي
bb	شعر طبيعي	شعر طبيعي

**علل ما يلي:** يعبر النمط الوراثي متخالف اللواقح عن نفسه بنمط ظاهري عند الذكر يختلف عنه عند الأنثى؟  
بسبب تأثير **الحاثات الجنسية** على عمل المورثات في كل من الذكر و الأنثى.

الأنثى لا تصلع

### إكسير الوراثة:

#### شو يعني وراثة متأثرة بالجنس؟

▲ الوراثة المتأثرة بالجنس شو بتفرق عن الوراثة المرتبطة بالجنس ؟  
◆ هلا الوراثة المرتبطة بالجنس المورثات بتكون مرتبطة بالصبغيات و هي الصبغيات بتكون جنسية أن كانت XX عند الأنثى و XY عند الذكر بينما هون هي المورثات المسؤولة عن ظهور الصفات بتكون على صبغيات جسمية وليس جنسية ولكن بيتختلف ظهور الصفة حسب الحاثات الجنسية فعند الذكر بتلاقيها مختلفة عن الأنثى وهاد الشي حتى لو الـ النمط الوراثي نفسو يعني هنن الـ نفس النمط الوراثي بس بيتختلفوا عند الذكر و الأنثى ولكن غير مرتبطة بالجنس و ذلك بسبب الحاثات او بسبب الهرمونات الجنسية و غالباً يكون عند متخالف اللواقح

💡 **كيف بدى اعرف انو مسألتي متأثرة بالجنس؟** بس شوف صفة الصلع والشعر الخفيف

💡 **كيف بدى حدد النمط الوراثي بحالة الارتباط والعبور؟** في جدول لازم نحفظوا ولازم ننتبه انو الانثى ما بتصلع ابدا

### المسألة (48)

تزوج رجل أصلع أمه ذات شعر طبيعي ( من سلالة صافية ) من فتاة ذات شعر طبيعي و أمها تظهر عليها صفة الصلع ، فإذا علمت أن أليل صفة الصلع الراجح ( B ) و الأليل الممتح ( b ) يحدد الشعر الطبيعي ، و المطلوب : 1- ما النمط الوراثي للأبوين ؟  
2- ما النمط الوراثي و النمط الظاهري للأبناء ؟

النمط الظاهري للأبوين ( I )	النمط الوراثي للأبوين ( I )
عم يلي زوج ذكر اصلع معناها يا BB يا Bb بس امه شعرها طبيعي صافي يعني bb يعني هو اخذ من امه b اجباري هو Bb الانثى طبيعية يعني يا BB يا Bb بس أمها تظهر عليها صفة الصلع يعني شعرها خفيف يعني BB لهيك هي اجباري Bb	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

## حل أسئلة الدرس الرابع

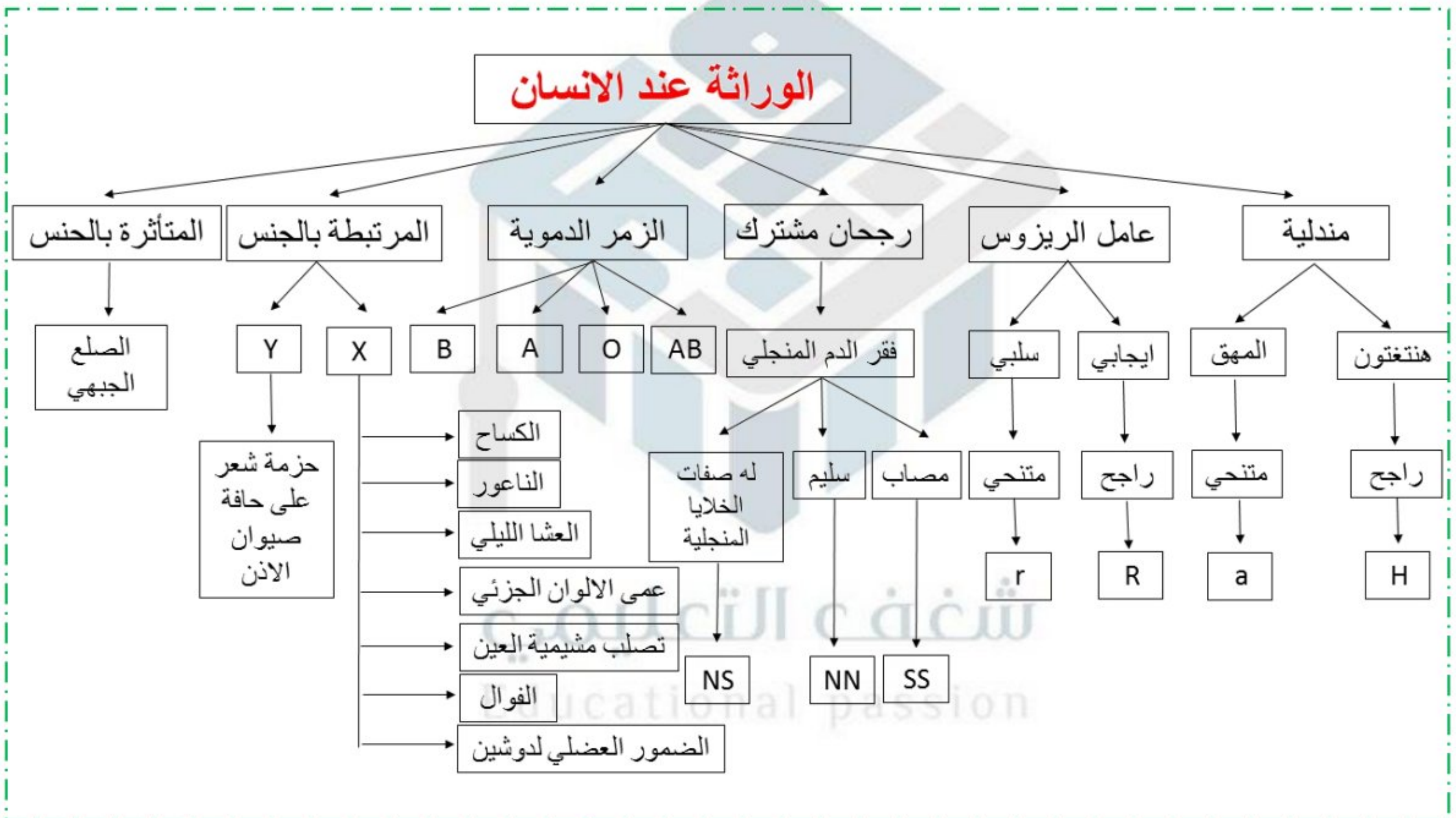
أولاً : ضع كلمة ( صح ) في نهاية العبارة الصحيحة و كلمة ( غلط ) في نهاية العبارة الغلط :

1. نمط العلاقة بين أليل زمرة الدم A و أليل زمرة الدم B رجحان غير تام .
2. في توريث خضاب الدم تتطابق نسب الأنماط الوراثية مع نسب الأنماط الظاهرية في الأبناء .
3. النمط الوراثي Bb يسبب صلعاً جبهياً عند الذكور وشعر خفيف عند المرأة .

ثانياً : اعطى تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

1. عدم وجود إناث يملكن حزمة شعر علي حافة صيوان الأذن .
2. لا يمكن ولادة طفل زمرة الدموية O لأبوين أحدهما زمرة الدموية AB .
3. الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون شائعة لدى الذكور أكثر من الإناث .
4. تعد وراثة عامل الريزوس لا مندلية . لأن وراثة الزمر الدموية عند الإنسان تعود إلى نمط الاليلات المتعددة المتقابلة

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة



## كيف بدي ميز الأنماط الوراثية بالدرس الثالث والرابع؟

مسائل الوراثة بتحريك محلولة خالصة محلولة كاتين الإباء والإبناء واكيد (مو كاتينك الإبناء منشان تعدهن) لازم تطلع

عليهن يحولك المسألة اقرا كل الاحتمالات:

## ♡ الحالة الأولى:

الوراثة المرتبطة بالجنس لما تكون محمولة على X لا تقعد تفكر بال Y ما دخلك فيها بتحط جنبها صفر يعني فرضا قلك المرض راجح ومصاب فيه الذكور دغري بتقله XRYO ما بتفكر اذا متماثل او متخالف

## ♡ الحالة الثانية:

لما يكون المرض مرتبط بالجنس محمول على الصبغي Y لا تفكر بال X وتفكر اذا راجح او متحي  
 ✓ هو ما عندك الا تتبع حزمة الشعر لدى الذكر  
 ✓ وكل الإبناء الذكور حيطلع عندهن حزمة شعر

## ♡ الحالة الثالثة:

ما كثير حتختلف عن يلي فوق بس انتبهوا عقصة...

اذا كان عنكن ايا نوع من:

✓ الفراشات ✓ الطيور ✓ الأسماك +مرتبطة بالجنس هون بتعطي.

الذكر: ← ZZ - الأنثى: ← ZW بتعطي نوعين من الاعراس

← هون ال W مثل ال Y منحت جنبها صفر

هاد الشي هام اذا ما انتبهتوا انو الانثى هي يلي ZW ما حتعرفوا تحلوا المسألة مثل مسألة (فراشة عتة الغراب والبيغاء) وبتاخذوا صفر عالمسألة

## ♡ الحالة الرابعة:

بالزمر الدموية:

✿ قلك الزمرة O ← ii طج بتبلش مسألتك بتحديدها

✿ قلك الزمرة AB ← IAIB طج كمان بتبلش مسألتك بتحديدها

✿ قلك الزمرة A حسب الولاد انت دائما شوف الولاد بتعرف تحل) انت قدام حلين: IAi / IAIA

✿ قلك الزمرة B كمان انت قدام حلين: IBi / IBIB

✿ **ملاحظة:** اذا كان احد الابوين زمرة A واحد الاولاد B فان النمط الوراثي للأب IAi والنمط الوراثي للابن IBi والعكس صحيح

✿ **ملاحظة:** كان احد البوين A والاب الاخر B وظهر ولد O النمط الوراثي للابوين IAi و IBi

## ♡ الحالة الخامسة:

بس يكون عندك مرض راجح او رجحان مشترك ويقلك لا تبدو عليهما الاصابة بالمرض معناها نمط الاب والام هو متخالف اللواقح وبيكونوا حاملين للمرض (مثل فقر الدم المنجلي لا يبدو NS أو المهق لا يبدو Aa)

♡ الحالة السادسة: الوراثة المتأثرة بالجنس بس احفظ الجداول لحاطينك ياها وبتطبقها

النمط الظاهري	النمط الظاهري للذكور	النمط الوراثي
مع قرون	مع قرون	HH
بلا قرون	بلا قرون	hh
<u>بلا قرون</u>	<u>مع قرون</u>	Hh

النمط الظاهري	النمط الظاهري للذكور	النمط الوراثي
شعر خفيف	صلع جبهي	BB
شعر طبيعي	شعر طبيعي	bb
<u>شعر طبيعي</u>	<u>صلع جبهي</u>	Bb



دون ملاحظتك مع شغف:

Blank lined area for student observations.

نموذج امتحان نهائي (تحديد الجنس لدى الأحياء + الوراثة لدى الإنسان)

اختر الإجابة الصحيحة:			
1. بالتهجين بين إناث بيضاء العيون ( r ) مع ذكور حمراء العيون ( R ) كانت النتائج كما يلي : جميع الذكور الناتجة بعيون بيضاء و جميع الإناث الناتجة بعيون حمراء يكون النمط الوراثي للذكر الأب:			
أ. RR	ب. Rr	ج. $X_R Y_o$	د. $X_R X_R$
2. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأنثى الأم:			
أ. RR	ب. Rr	ج. $X_R Y_o$	د. $X_r X_r$
3. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأنثى البنت:			
أ. RR	ب. Rr	ج. $X_R X_R$	د. $X_R X_r$
4. أجري التهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي للريش ( G ) مع أنثى كستنائية لون الريش ( G ) فكان من بين الأفراد الناتجة إناث عادية لون الريش ( g ) يكون النمط الوراثي للأنثى الأم:			
أ. gg	ب. $Z_G Z_g$	ج. $Z_G W_o$	د. $Z_g W_o$
5. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للذكر الأب:			
أ. GG	ب. $Z_G Z_g$	ج. $Z_G Z_G$	د. $Z_g W_o$
6. في المسألة السابقة كيف تفسر هذه النتائج			
أ. مورثة لون الريش عند الببغاء مرتبطة بالجنس	ب. لهذه الصفة أكثر من أليلين متقابلين في حوض مورثات الجماعة البشرية	ج. الأليل الراجح ( W ) المورثة المسؤولة عن اللون الأبيض ، حجب عمل الأليل الراجح (Y)	د. الببغاء يموت في حالة تماثل اللواقح
7. أجري التهجين بين ذكر فراشة عثة الغراب شاحب اللون n مع أنثى طبيعية اللون N فكانت جميع الذكور طبيعية اللون و جميع الإناث شاحبة اللون يكون النمط الوراثي للذكر الأب:			
أ. nn	ب. $X_n Y_o$	ج. $Z_n Z_n$	د. $Z_N W_o$
8. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأنثى الأم:			
أ. NN	ب. $X_N X_N$	ج. $Z_n Z_n$	د. $Z_N W_o$

الحلول:			
١	٢	٣	٤
٥	٦	٧	٨

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

## اختر الإجابة الصحيحة:

9. تم التهجين بين كبش أغنام عديم القرون (h) أبيض الصوف (A) مع أنثى أغنام ذات قرون (H) سوداء الصوف (a) فكان ذكور الجيل الناتج ذات قرون بيضاء الصوف والإناث عديمة القرون وبيضاء الصوف يكون النمط الوراثي للذكر الأب:

أ. AA hh      ب. AA Hh      ج. Aa hh      د. Aa Hh

10. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأنثى الأم:

أ. Aa HH      ب. aa HH      ج. Aa Hh      د. aa Hh

11. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للجيل الأول:

أ. Aa HH      ب. aa HH      ج. Aa Hh      د. aa Hh

12. تسمى الوراثة في المسألة السابقة:

أ. رجحان مشترك      ب. رجحان غير تام      ج. الوراثة المرتبطة بالجنس      د. الوراثة المتأثرة بالجنس

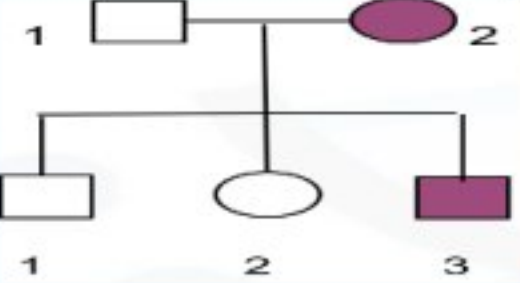
13. مرض راجح غير مرتبط بالجنس:

أ. هنتغتون      ب. المهق      ج. الكساح      د. الناعور

14. مرض متنحى غير مرتبط بالجنس:

أ. هنتغتون      ب. المهق      ج. الكساح      د. الناعور

15. لديك شجرة النسب المجاورة تبين توارث مرض هنتغتون يكون النمط الوراثي للأب:



أ. Hh      ب. hh      ج. X<sub>h</sub> Y<sub>o</sub>      د. X<sub>H</sub> Y<sub>o</sub>

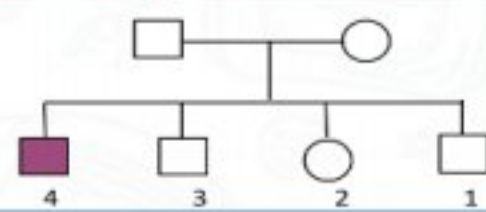
16. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأنثى الأم:

أ. Hh      ب. HH      ج. X<sub>h</sub> X<sub>h</sub>      د. X<sub>H</sub> X<sub>h</sub>

17. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأنثى البنت 2:

أ. Hh      ب. hh      ج. X<sub>h</sub> X<sub>h</sub>      د. X<sub>H</sub> X<sub>h</sub>

18. لديك شجرة النسب التالية لعائلة بالنسبة لمرض المهق يكون النمط الوراثي للأبوين:



أ. AA      ب. Aa      ج. aa      د. hh

19. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للولد 4:

أ. AA      ب. Aa      ج. aa      د. hh

20. تعد المسألة السابقة مثلاً عن:

أ. الرجحان التام      ب. الرجحان المشترك      ج. الرجحان الغير تام      د. المورثات المميّنة

21. تزوج رجل وامرأة لا تبدو عليهما علام الإصابية بمرض فقر الدم المنجلي ، فأنجبا أطفالاً بعضهم مصاب بمرض فقر الدم المنجلي ما نمط الرجحان:

أ. رجحان تام      ب. رجحان غير تام      ج. رجحان مشترك      د. مورثات مميّنة

22. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأبوين:

أ. NN      ب. SS      ج. NS      د. ns

23. في المسألة السابقة يكون النمط الظاهري ل NN:

أ. طبيعي      ب. مصاب      ج. لا يبدو      د. له صفات خلايا منجلية

24. في المسألة السابقة يكون النمط الظاهري ل SS:

أ. طبيعي      ب. مصاب      ج. لا يبدو      د. له صفات خلايا منجلية

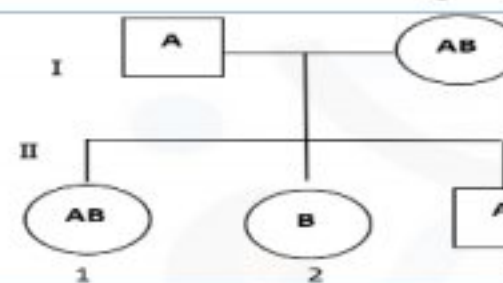
25. النمط الظاهري ل I<sup>A</sup> i :

أ. الزمرة A      ب. الزمرة B      ج. الزمرة AB      د. الزمرة O

26. النمط الظاهري ل ii :

أ. الزمرة A      ب. الزمرة B      ج. الزمرة AB      د. الزمرة O

27. لديك شجرة النسب التالية بالنسبة للزمر الدموية النمط الوراثي للأم:



أ. I<sup>A</sup> i      ب. I<sup>A</sup> I<sup>B</sup>      ج. ii      د. I<sup>B</sup> i

28. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للبنت 2:

أ. I<sup>A</sup> i      ب. I<sup>B</sup> I<sup>B</sup>      ج. ii      د. I<sup>B</sup> i

## الحلول:

(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)	(١٦)	(١٧)	(١٨)
(١٩)	(٢٠)	(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)	(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

## اختر الإجابة الصحيحة:

29. تزوج رجل زمرة الدموية ( O ) إيجابي عامل الريزوس ( R ) من امرأة زمرة الدموية ( B ) سلبية الريزوس ( r ) ، فأنجبا أطفالاً أحدهم زمرة الدموية ( O ) سلبية الريزوس النمط الوراثي للأبوين:			
أ. $I^B i r r \times i i R r$	ب. $I^B i r r \times i i r r$	ج. $I^B i R r \times i i R r$	د. $I^B i r r \times i i R R$
30. في المسألة السابقة من الأنماط الظاهرية للبناء:			
أ. A إيجابي	ب. A سلبية	ج. O إيجابي	د. AB إيجابي
31. في المسألة السابقة ما احتمال إنجاب طفل ( B ) إيجابي الريزوس:			
أ. 100%	ب. 75%	ج. 50%	د. 25%
32. تزوج رجل زمرة الدموية AB إيجابي الريزوس R من امرأة زمرة الدموية O سلبية الريزوس r فأنجبا طفل زمرة الدموية A سلبية الريزوس النمط الوراثي للأبوين:			
أ. $i i r r \times I^A I^B R r$	ب. $i i R r \times I^A I^B R r$	ج. $i i r r \times I^A I^B r r$	د. $I^B i r r \times I^A I^B R r$
33. في المسألة السابقة من الأنماط الظاهرية للبناء:			
أ. O سلبية	ب. A إيجابي	ج. O إيجابي	د. AB إيجابي
34. في المسألة السابقة ما احتمال إنجاب طفل ( B ) إيجابي الريزوس:			
أ. 0%	ب. 75%	ج. 50%	د. 25%
35. مرض راجح مرتبط بالجنس:			
أ. هنتغتون	ب. المهق	ج. الكساح	د. الناعور
36. مرض منتهي مرتبط بالجنس:			
أ. هنتغتون	ب. المهق	ج. الكساح	د. الناعور
37. لديك شجرة النسب الآتية لتوريث مرض الكساح المقاوم للفيتامين D نستنتج:			
			
أ. من الصبي 3 نستنتج أن الأم متخالفة اللواقح	ب. من الصبي 1 نستنتج أن الأم متخالفة اللواقح	ج. من الصبي 3 نستنتج أن الأب متخالف اللواقح	د. من الصبي 1 نستنتج أن الأب متخالف اللواقح
38. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للأبوين:			
أ. RR	ب. Rr	ج. $X_R X_r$	د. $X_R X_R$
39. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للذكر الأب:			
أ. RR	ب. Rr	ج. $X_R Y_0$	د. $X_r Y_0$
40. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للولد 1:			
أ. rr	ب. Rr	ج. $X_R Y_0$	د. $X_r Y_0$
41. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للولد 3:			
أ. rr	ب. Rr	ج. $X_R Y_0$	د. $X_r Y_0$
42. لديك شجرة النسب التالية لمرض الناعور يكون النمط الوراثي للأبوين			
			
أ. $X_H Y_0 \times X_H X_h$	ب. $X_H Y_0 \times X_h X_h$	ج. $X_h Y_0 \times X_H X_h$	د. $X_h Y_0 \times X_h X_h$
43. تزوج رجل زمرة الدموية AB مصاب بمرض الناعور من امرأة زمرة الدموية O سليمة من المرض ما الأنماط الوراثية للأبوين:			
أ. $X_H X_H i i \times X_h Y_0 I^A I^B$	ب. $X_H X_H i i \times X_H Y_0 I^A I^B$	ج. $X_H X_H i i \times X_h Y_0 I^A I^B$	د. $X_H X_H I^A i \times X_h Y_0 I^A I^B$
44. تعد وراثية حزمة الشعر الزائدة علة حافة صيوان الأذن مثلاً عن:			
أ. الرجحان المشترك	ب. مرتبطة بالصبغي الجنسي X	ج. مرتبطة بالصبغي الجنسي Y	د. متأثرة بالجنس
45. تعد صفة الصلع الجبهي مثلاً عن:			
أ. الرجحان المشترك	ب. مرتبطة بالصبغي الجنسي X	ج. مرتبطة بالصبغي الجنسي Y	د. متأثرة بالجنس
46. يشير النمط الوراثي BB إلى:			
أ. رجل أصلع امرأة صلعاء	ب. رجل أصلع امرأة شعر خفيف	ج. رجل شعر خفيف امرأة شعر خفيف	د. رجل أصلع امرأة شعر طبيعي
47. يشير النمط الوراثي Bb إلى:			
أ. رجل أصلع امرأة صلعاء	ب. رجل أصلع امرأة شعر خفيف	ج. رجل شعر خفيف امرأة شعر خفيف	د. رجل أصلع امرأة شعر طبيعي
48. يشير النمط الوراثي bb إلى:			
أ. رجل أصلع امرأة صلعاء	ب. رجل أصلع امرأة شعر خفيف	ج. رجل شعر طبيعي امرأة شعر طبيعي	د. رجل أصلع امرأة شعر طبيعي
49. تزوج رجل أصلع أمه ذات شعر طبيعي ( من سلالة صافية ) من فتاة ذات شعر طبيعي و أمها تظهر عليها صفة الصلع فيكون النمط الوراثي للرجل:			
أ. BB	ب. Bb	ج. bb	د. $X_B Y_0$
50. في المسألة السابقة يكون النمط الوراثي للفتاة:			
أ. BB	ب. Bb	ج. bb	د. $X_B X_b$

## الحلول:

(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)
(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)	(50)

## حل أسئلة الوحدة الثالثة

أولاً : اختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- يكون في الحجب المتنحي : (أ)  $a \langle A$  (ب)  $a \langle B$  (ج)  $B \langle aa$  (د)  $aa \langle B$

2- النمط الوراثي الذي يعطي لوناً وسطياً لحبوب القمح هو :

(أ)  $r1r1 r2r2 r3r3$  (ب)  $R1r1 R2r2 R3r3$  (ج)  $R1R1 R2r2 R3r3$  (د)  $R1R1 R2R2 R3R3$

3) الصيغة الصبغية لأنثى ذبابة الخل الطبيعية من الشكل :

(أ)  $2n = 6A + XY$  (ب)  $2n = 6A + XO$  (ج)  $2n = 6A + XX$  (د)  $2n = 6A + XXY$

4) صفة وراثية غير مرتبطة بالصبغي X عند الإنسان : (أ) زمر الدم ABO (ب) الناعور (ج) مرض الفوال (د) الضمور العضلي

ثانياً : أجب بكلمة ( صح ) أو ( غلط ) في كل من العبارات الآتية :

1) تتوافق نسبة الأنماط الوراثية مع الأنماط الظاهرية في الجيل الثاني من الرجحان المشترك .

2) ارتباط صفتي شكل الجناح ، ولون الجسم عند أنثى ذبابة الخل هو : ارتباط تام

3) الأب الحامل لمورثة الصفة المرتبطة بالصبغي Y يورث هذه الصفة لجميع أبنائه الذكور . 4) يمكن لأبوين الأول زمرة AB و الآخر

زمرة B ، ولادة طفل زمرة A .

5) في الوراثة المرتبطة بالصبغي الجنسي X تورث الأم الناقلة للصفة المتنحية هذه الصفة لأبنائها الذكور كافة

ثالثاً : اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات الآتية :

1. حالة من التوازن بين أليلي الصفة الواحدة لدى وجودهما في فرد متخالف اللواقح .

2. حالة يقوم فيها أليل راجح لمورثة أولى بحجب عمل أليل راجح لمورثة أخرى غير مقابل له ، وغير مرتبط معه .

3. جزيئات DNA حلقيية ، توجد في بعض الجراثيم .

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

المسألة (49)

تزوج رجل زمرة الدموية ( AB ) ويملك حزمة شعر زائدة على حافة صيوان الأذن ( r ) من امرأة زمرتها الدموية ( AB ) فولدَ لهما بنت زمرتها الدموية ( B ) ، و ذكر زمرة الدموية ( A ) وله حزمة شعر زائدة. والمطلوب : 1- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج؟ 2- ما الأنماط الوراثية المحتملة لكل من البنت و الصبي وما احتمال أعراس كل منهما ؟

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

المسألة (50)

تم التهجين بين كبش أغنام صوفه أبيض ناعم ( S ) وليس له قرون ، مع نعجة صوفها خشن ( R ) وليس لها قرون ، فكان من بين الأفراد الناتجة ذكر صوفه متمواج ، وله قرون ، و أنثى صوفها متمواج ، وليس لها قرون ، والمطلوب : إذا علمت أن الصفتين غير مرتبطتين ضع تحليلاً وراثياً لهذه الهجونة ( أليل ظهور القرون H و أليل غياب القرون h )

	النمط الظاهري للأبوين ( P )
	النمط الوراثي للأبوين ( P )
	احتمال أعراس الأبوين ( P )
	النمط الوراثي للجيل الأول ( F1 )
	النمط الظاهري للجيل الأول ( F1 )

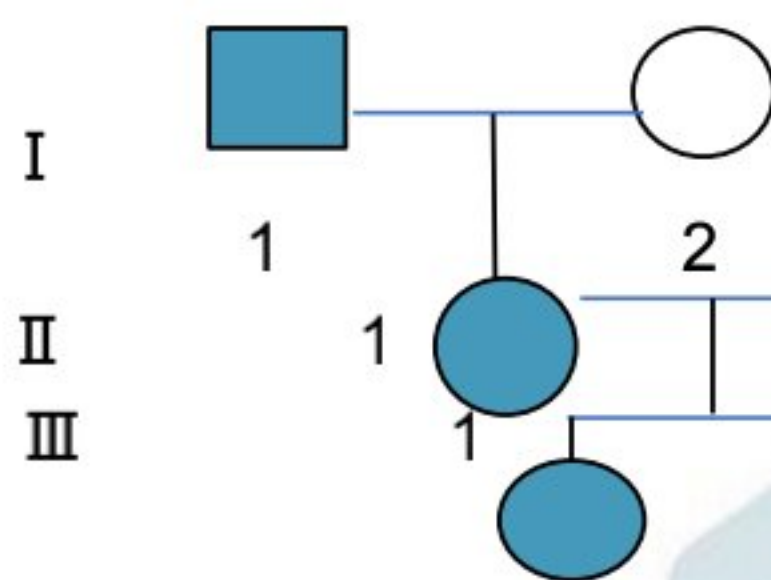
المسألة (51)

تزوج رجل سليم من مرض الضمور العضلي و زمرة الدموية A من فتاة لا تظهر عليها علائم المرض و زمرتها الدموية B فأنجبا ذكراً مصاباً بالمرض ، و زمرة الدموية O والمطلوب : ما احتمال إنجاب ذكر مصاب بالمرض زمرة الدموية AB من بين الأبناء ؟ إذا علمت أن الضمور العضلي m و أليل الصحة M / منوهين أن الضمور العضلي يصيب واحداً من كل 4000 ذكر وغالباً ما يموت المصابون قبل سن العشرين بمرض ذات الرئة غالباً

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )
	الأولاد

المسألة (52)

تسبب شجرة النسب المجاورة وراثه مرض مرتبط بالجنس ، أجب عن الأسئلة الآتية :  
 1- ما الصبغي الحامل لأليل المرض ؟ علل إجابتك .  
 المرض محمول على الصبغي الجنسي ( X ) والدليل ظهور الصفة عند الإناث .  
 2- هل أليل المرض راجح أم متنح ؟ ولماذا ؟  
 راجح لأن الأنثى أنجبت ذكراً سليماً .



3- إذا علمت أن الأليل الراجح ( A ) و الأليل المتنحي ( a ) اكتب الأنماط الوراثية للأفراد:

$$X_A X_a : II\ 1 \quad X_a X_o : III\ 2 \quad X_A Y_o : I\ 1 \quad X_a X_a : I\ 2$$

4- ما احتمال ولادة طفل ذكر مصاب من زواج ( III 1 ) من رجل سليم ؟ 25% احتمال إنجاب ذكر مصاب .  
 العائلة الثانية : زمرة الأب ( O ) و زمرة الأم ( AB ) و المطلوب : انسب كل من الطفلين إلى عائلته .

المسألة (53)

تزوج رجل زمرة الدموية O مصاب بمرض الناعور من امرأة زمرتها الدموية AB سليمة من المرض ، إذا علمت أن أليل مرض الناعور ( h ) متنحي أمام أليل الصحة ( H ) ، ومرض الناعور صفة مرتبطة بالجنس ، والمطلوب : 1- ما النمط الوراثي للأبوين للصفاتين معاً ؟ وما احتمال أعراس الأبوين ؟

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

2- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية المحتملة في الأبناء الناتجة عن هذا الزواج ؟

المسألة (54)

تزوج رجل سليم من مرض حمى الفول زمرة الدموية AB ب امرأة مصابة بالمرض زمرتها الدموية O فإذا رمزنا لأليل المرض f ولأليل الصحة F المطلوب : 1- ما الأنماط الوراثية للأبوين بالنسبة للصفاتين معاً ؟ 2- ما احتمال أعراس الأبوين ؟ 3- ما الأنماط الوراثية و الظاهرية للأبناء الناتجة عن هذا الزواج ؟

١- ماذا نسمي نمط السيادة بين أليلي الزمرة الدموية AB ؟ رجحان تام أو متساوي .

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

هذه النوطة عبارة عن نسخة مجانية مقدمة من فريق شغف التعليمي غير صالحة للطباعة

المسألة (55)



- تزوج رجل إيجابي الريزوس أليله R مصاب بمرض فقر الدم المنجلي من امرأة سالبة الريزوس أليله r لا يبدو عليها المرض أنجبا أبناء أحدهم سالب الريزوس مصاب بالمرض ، فإذا علمت أنه يرمز إلى أليل المرض S و لأليل الصحة N المطلوب : 1- ما سبب فقر الدم المنجلي ؟
- 2- ما نمط هذه الهجونة بالنسبة لكل صفة ؟
- 3- ما الأنماط الوراثية للأبوين وما احتمال أعراسهما ؟
- 4- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء من حيث المرض وعامل الريزوس معاً ؟
- الحل : 1- سببه مورثة طافرة غيرت الشيفرة السادسة من مورثة خضاب الدم الطبيعي حيث حل الحمض الأميني الفالين محل الغلوماتيك في سلسلة البروتين التي تشرف عليها المورثة .

	النمط الظاهري للأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبوين ( I )
	احتمال أعراس الأبوين ( I )
	النمط الوراثي للأبناء ( II )
	النمط الظاهري للأبناء ( II )

2- بالنسبة لفقر الدم المنجلي : رجحان مشترك أو متساوي بالنسبة لعامل الريزوس رجحان تام .

لحظات الفرح أن لها بأن ترتسم بعد ذلك المشوار العصيب...

هكذا تمضي الحياة... تجري فيها بأجسادنا وأرواحنا وعقولنا... نتعب نحزن نفرح ننسى...

ويبقى الخلق الحسن، النصيحة والأثر الطيب... ثم تبقى أعمالنا...

بكل تميز وشغف...

نقدم لكم هذا العمل المتواضع ليكون لكم خيراً وسيلة للوصول إلى العلامة التامة إن شاء الله...

اللهم اجعله علماً يُنتفع به... إن أحسننا فمن الله، وإن أخطأنا فمن أنفسنا...

الشكر موصول إلى فريق شغف التعليمي إلى: د. منار الدنكاوي د. سيدة اسكافي أ. منة الله داوود د. اليمامة حسين د. جنى طيب

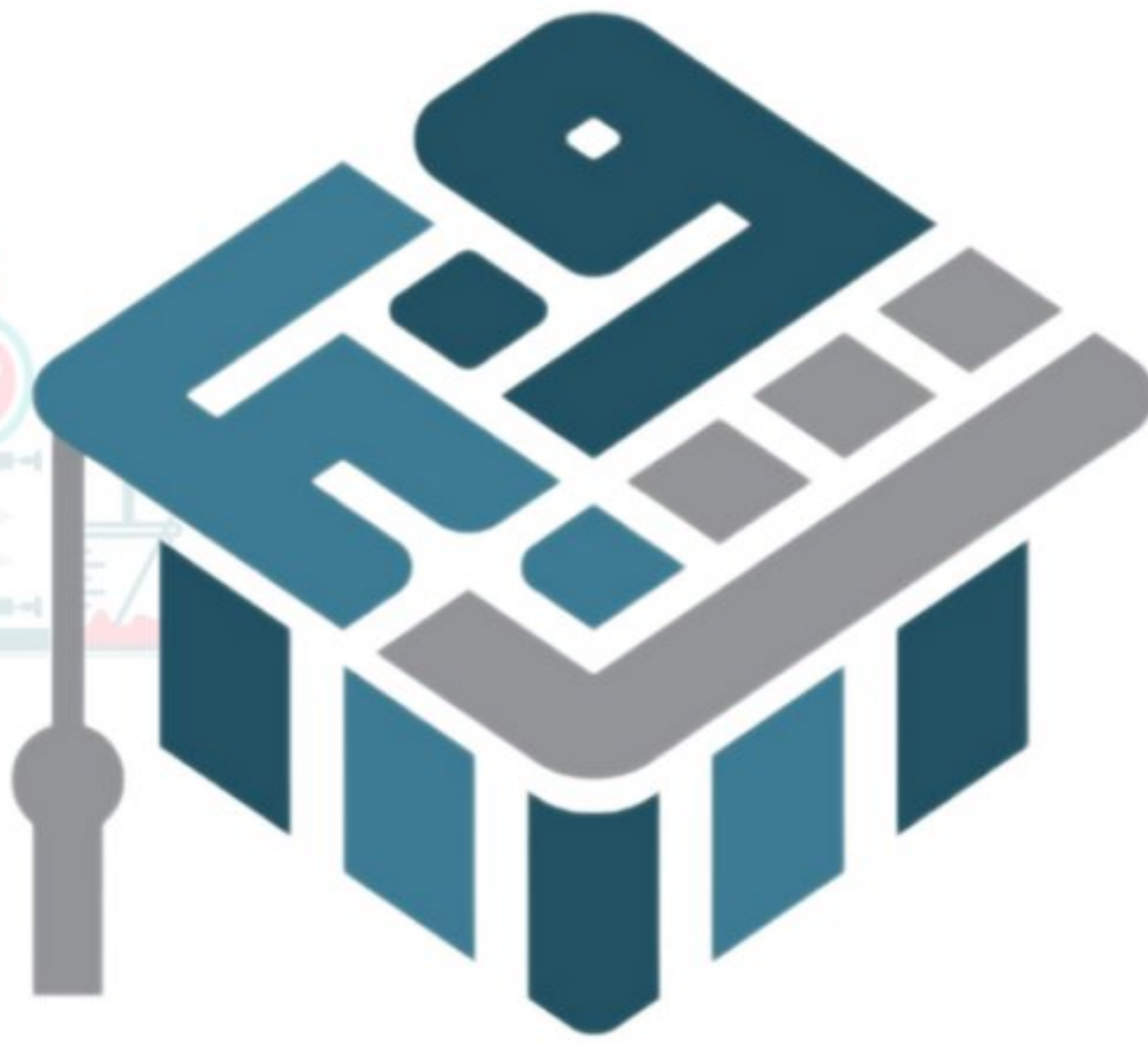
الشكر موصول إلى كل من ساهم بإيصال هذا العمل إلى كل طلاب سورية الحبيبة...

تذكر أن القوة التي تقود النجوم تقودك أنت أيضاً... النجاح لا يعرف اليأس والوصول إلى الهدف لا يعرف التهاون....

والآن حان دورك لتترك أثرك بشغف كبير في بضع سطور...

إعداد: د. عمارة السعدي تدقيق: د. منار الدنكاوي

# شغف وفريقك خطوة بخطوة



شغف التعليمي  
Educational passion

$$\begin{aligned} 2 > -3 & \quad \infty \times \frac{+}{-} \\ 0.999\dots = 1 & \quad \pi \approx 3.14 \\ \sqrt{2} & \quad 5^2 \\ 1 + 2 \cdot 3 & \quad (1 - 2) + 3 \\ 5(2 + 2) & \quad 101_2 = 5_{10} \end{aligned}$$

English  
We Can



القناة الرئيسية " فريق شغف التعليمي "



<https://t.me/alsh276>

مكتبة شغف " بوت الملفات "



[https://t.me/passion\\_study\\_bot](https://t.me/passion_study_bot)