

الرابط العجيب بين الجينات والبروتينات والطراز المظهري



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← علوم ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 20:52:49 2026-09-13

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: خلود العجمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة علوم في الفصل الأول

التحكم في التعبير الجيني

1

ورقة عمل التكاثر والأمشاج

2

عرض بوربوينت حول تضاعف DNA

3

ورقة عمل حول تركيب DNA وخصائصه

4

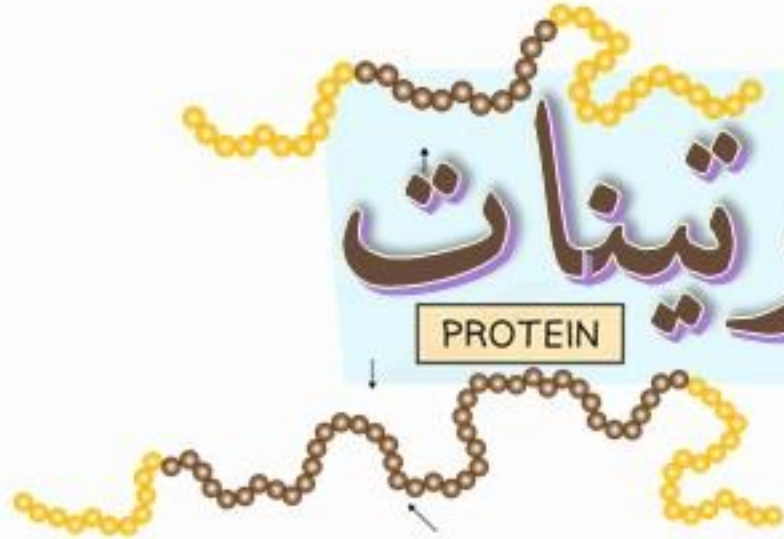
سؤال وجواب حول تضاعف DNA وعمليات النسخ والترجمة

5

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة
مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)

البروتينات

PROTEIN



للفص الثاني عشر

الطراز المظهري

PHENOTYPE



الجينات

DNA



GENE





الجينات بين الطراز المظهري

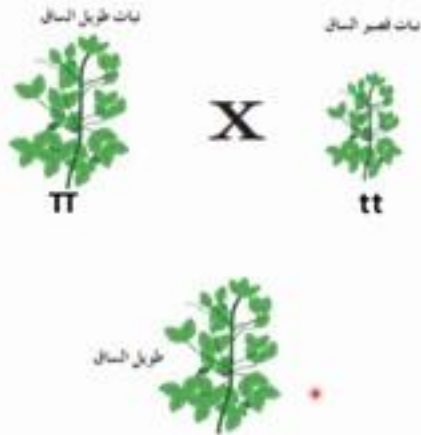


الجينات بين البروتينات



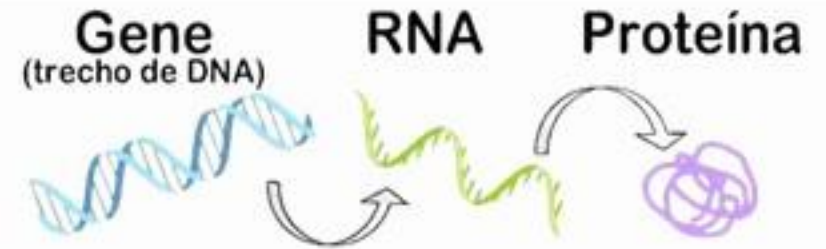
الجينات بين الطراز المظهري

تؤثر الجينات على الطراز المظهري.



الجينات بين البروتينات

يتم تشفير الجينات لبناء البروتينات.





الجينات بين الطراز المظهري

تؤثر الجينات على الطراز المظهري.



X



هل يوجد علاقة بين البروتينات والطراز المظهري؟

و

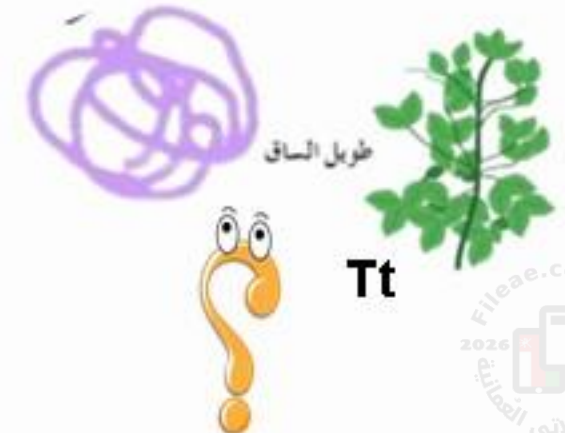
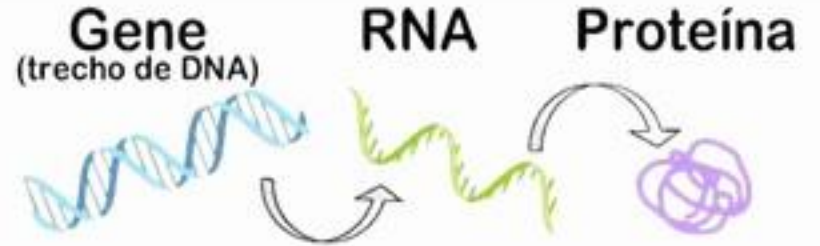
كيف تؤثر الجينات على الطراز المظهري؟

هو موضوع درس اليوم بإذن الله



الجينات بين البروتينات

يتم تشفير الجينات لبناء البروتينات.





معايير النجاح هي ان :

يصف الطراز المظهري للمهق .

يشرح دور الجين **TYR** وانزيم تايروسينيز في المهق .

يصف الطراز المظهري لفقر الدم المنجلي .

يصف دور الجين **HBB** والهيموجلوبين في فقر الدم المنجلي.

يصف الطراز المظهري للهِيموفيليا .

يشرح دور الجين **F8** والعامل الثامن **VIII** في الهيموفيليا.

يصف الطراز المظهري لمرض هنتنغتون.

يشرح دور الجين **HTT** وبروتين هنتنغتن في مرض هنتنغتون.



سنتناول أربعة جينات تؤثر في الطرز المظهرية عند (الانسان)

وكيفية تأثير هذه الجينات .

وهي :

HTT

بروتين
الهنتنغتن

مرض
هنتنغتون



F8

العامل
الثامن

الهيموفيليا



HBB

الهيموجلوبين

فقر الدم
المنجلي



TYR

انزيم
التايروسينيز

مرض المهق



اسم الجين

البروتين الناتج عنه

تأثير الجين السلبي



F8

اتفق العلماء عند كتابة أسماء

معظم جينات الانسان ان

يستخدموا اختصارا لها مكونا من

HTT

ثلاثة أحرف

تكتب بخط مائل .

TYR

HBB

أولاً:

جين *TYR* والتايروسينيز والمهق.



دور هذا البروتين

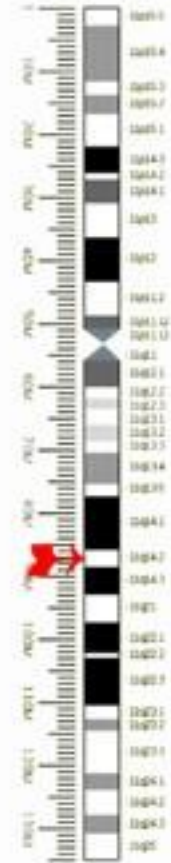
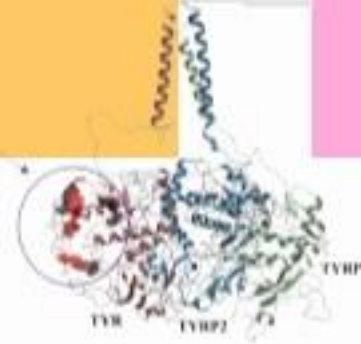
وظيفته

موقعه



اثر غياب البروتين

سبب غياب البروتين



جين *TYR* والتايروسينيز والمهق.



دور هذا البروتين

مسؤول عن إنتاج
صبغة الميلانين.

وظيفته

مسؤول عن إنتاج
انزيم
(بروتين التايروسينيز).

موقعه

الذراع الطويلة
للكروموسوم 11.



اثر غياب البروتين

عدم إنتاج الصبغة بالتالي
ظهور مرض المهق.

سبب غياب البروتين

وجود اليل متنح غير طبيعي
ينتج عنه ظهور المهق.



لازم تعرف عن

المهق :

الاعراض

تكون العيون ذات قزحية زرقاء
فاتحة او وردية .

يكون الجلد والعشر فاتحين جدا.

يبدو بؤبؤ العين بلون أحمر .

ضعف في الرؤية.

حركة العين السريعة .

تجنب الضوء الساطع .

المعروف

فقدان صبغة الميلانين الداكنة
كلها او جزئيا
من العيون و الجلد و الشعر.





حالة المهق شائعة في
الجماعات السكانية مثل

الهوبي في اريزونا
وهنود جزر كونا سان بلاس في بنما .

يولد في العالم سنويا
1 من كل 17000 طفل
متمثل الاليلات المتنحية.

النتيجة

يظهر عليهم المهق .



مخطط مبسط لمراحل انتاج الميلانين عن طريق مسار الايض.

عند غياب الاليل المتنحي

بنحول

دوبا DOPA

لبنحول

دوباكينون

فبننج

ميلانين

يمثل

حمض
الاميني

بروتين

بروتين

صبغة

عند وجود الاليل المتنحي

نحوه الى

دوبا
بالتالي

لا بنكون

دوباكينون
بالتالي

لا ينتج

الميلانين



يمكن روية تأثير الانزيم
في اسوداد شريحة بطاطس
تركت معرضة للهواء.

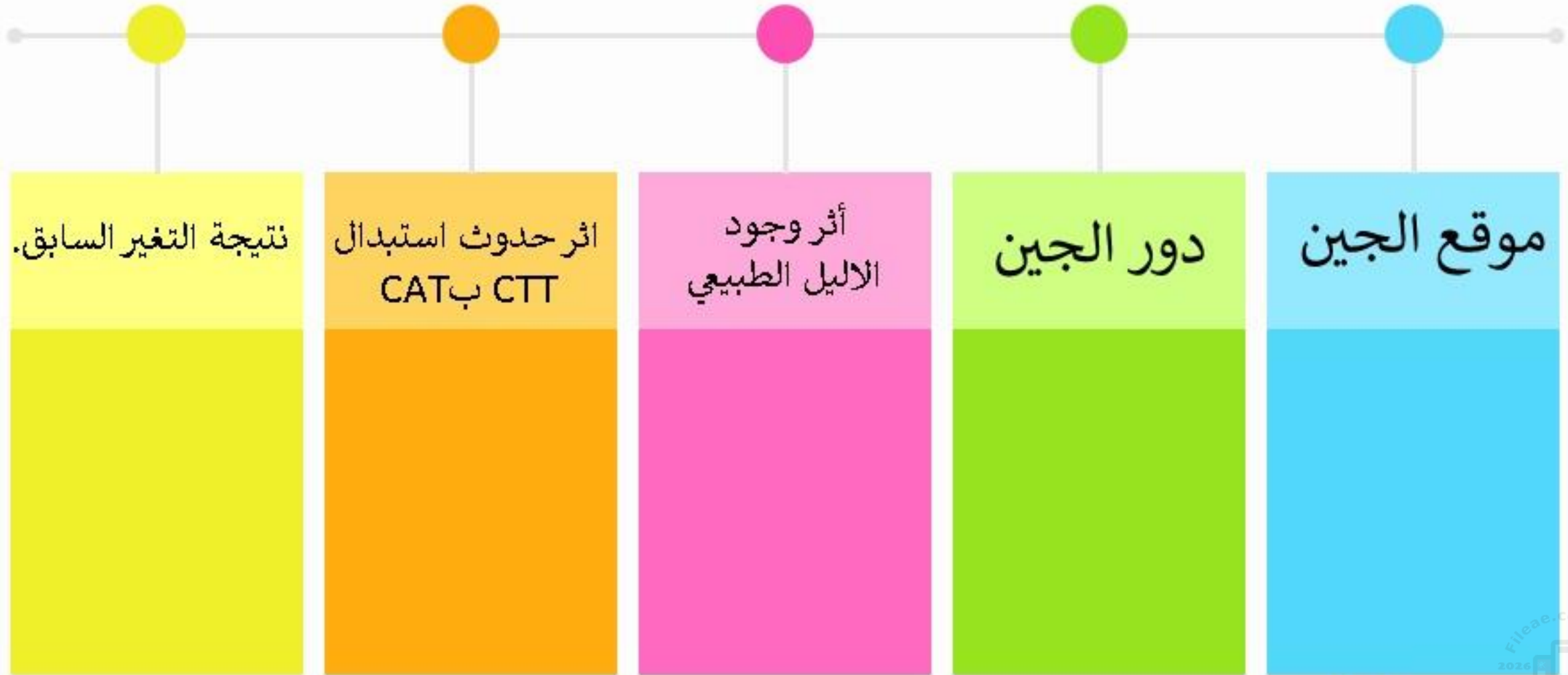


تتكون انزيمات التايروسينيز
في النباتات و الحيوانات و الانسان.



ثانياً:

جين *HBB* والهيموجلوبين وفقر الدم المنجلي .



جين *HBB* والهيموجلوبين وفقر الدم المنجلي .

موقع الجين

على الذراع القصيرة
للكروموسوم ١١ .



دور الجين

التشفير لتتابع
الاحماض الامينية
في عديد الببتيد
بيتا-B-جلوبين
في الهيموجلوبين .

أثر وجود الاليل الطبيعي

يكون التشفير على النحو الآتي :

- فالين - هستينين -
- ليوسن - ثريونين -
- برولين - جلوتاميك -
- جلوتاميك - لايسين -

اثر حدوث استبدال CTT ب CAT

يحدث تغيراً طفيفاً في التشفير
فيكون على النحو الآتي:

- فالين - هستينين -
- ليوسن - ثريونين -
- برولين - **فالين** -
- جلوتاميك - لايسين -

نتيجة التغير السابق.

اختلاف بسيط في
التتابع السابق .

لنتابع اثر هذا الاختلاف .

أثر اختلاف النتابع في الأحماض الأمينية على الهيموجلوبين

عند عدم ارتباطه بـ O_2

يصبح الهيموجلوبين أقل ذوبانا .

فتتربب النتائج الآتية

تميل جزيئاته إلى الالتصاق ببعضها ببعض .

فتكون الياف طويلة داخل خلايا الدم الحمراء .

فيتغير شكلها من القرصي إلى المنجلي .

فتصبح غير قادرة على نقل الأكسجين .

كما تعلق بالشعيرات الدموية الصغيرة .

فتمنع مرور أي خلية سليمة في الشعيرة الدموية .

عند ارتباطه بـ O_2

يكون هناك اختلاف بسيط في جزيء الهيموجلوبين .



بيتا-جلوبين غير الطبيعي

النتائج المترتبة على ذلك"

المقصود بحامل لفقر الدم
المنجلي:

احتمالية ان يكون الانسان
حامل له دون ظهور اعراضه:

أماكن انتشاره حول
العالم:

تأثيره على الانسان:

بيتا-جلوبين غير الطبيعي

تأثيره على الانسان:

معاناة من فقر الدم المنجلي .

نقص اكسجين الذي ينقل الى الخلايا.

التسبب في الوفاة .

أماكن انتشاره حول العالم:

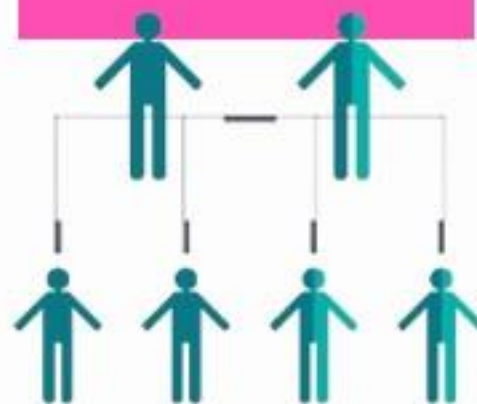
أجزاء من أفريقيا.

الهند.

احتمالية ان يكون الانسان حامل له دون ظهور اعراضه:

نعم

يوجد احتمالية ان يكون الشخص حامل لفقر الدم المنجلي .



المقصود بحامل لفقر الدم المنجلي:

ان يكون لديه:

نسخة واحدة من اليل HBB الطبيعي ،

ونسخة واحدة من اليل فقر الدم المنجلي .

ملاحظة هامة

النتائج المترتبة على ذلك"

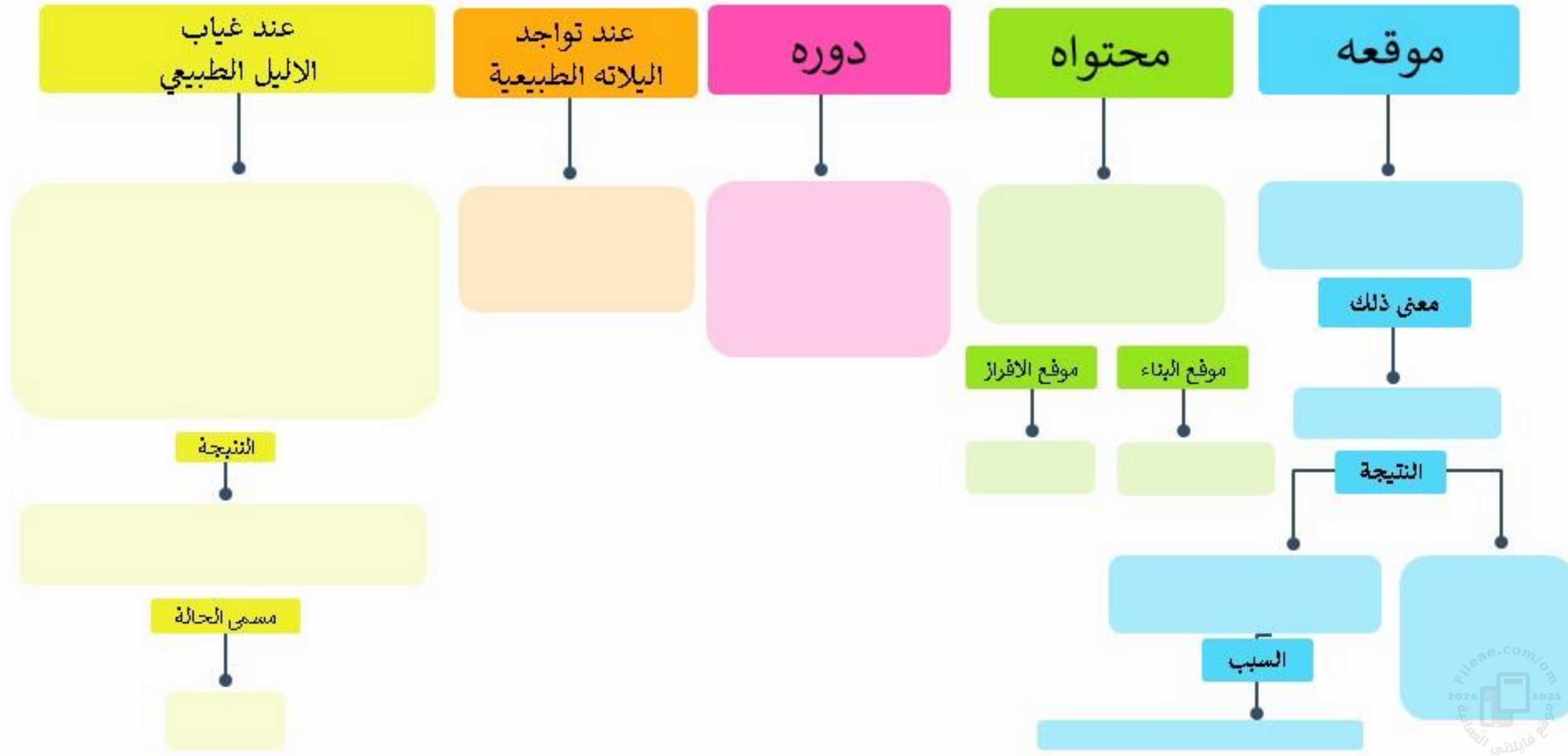
يكون لديه بعضا من الهيموجلوبين الطبيعي و بعضا الهيموجلوبين غير الطبيعي.

لا تظهر عليه اية اعراض بشكل عام .

نظهر الاعراض عند نواجد ظروف تتطلب فيها العضلات الكثير من الاكسجين كممارسة تمارين رياضية مكثفة .

جين F8 والعامل الثامن والهيموفيليا.

ثالثاً:



ثالثا:

جين F8 والعامل الثامن والهيموفيليا.

عند غياب
الاليل الطبيعي

عند تواجد
اليلاته الطبيعية

دوره

محتواه

موقعه

يتم انتاج اشكال غير طبيعية من بروتين العامل الثامن ،
او يتم انتاج كمية قليلة من المعتاد لبروتين العامل الثامن ،
او لا يتم انتاج بروتين العامل الثامن مطلقا .

يتم انتاج البروتين
بشكل طبيعي .

مهم في سلسلة
الاحداث التي تتم
اثناء تخثر الدم .

يحتوي على شيفرة
لبناء بروتين
(عامل التخثر الثامن)

المنطقة غير المتماثلة من
الكروموسوم X

معنى ذلك

مرتبط بالجنس

النتيجة

موقع البناء

موقع الافراز

خلايا الكبد

بلازما الدم

يمكن ان تكون الالتي غير متماثلة
الاليلات و دون ظهور الاعراض مطلقا .

السبب

لوجود نسخة واحدة من الجين تكفي لبناء البروتين .

يوجد للذكر نسخة
واحدة فقط من X
وبالتالي لا يمكن حجب
تأثير الاليل غير
الطبيعي باخر طبيعي .

النتيجة

عدم تخثر الدم .
إمكانية حدوث نزيف شديد حتى من الجروح الصغيرة .

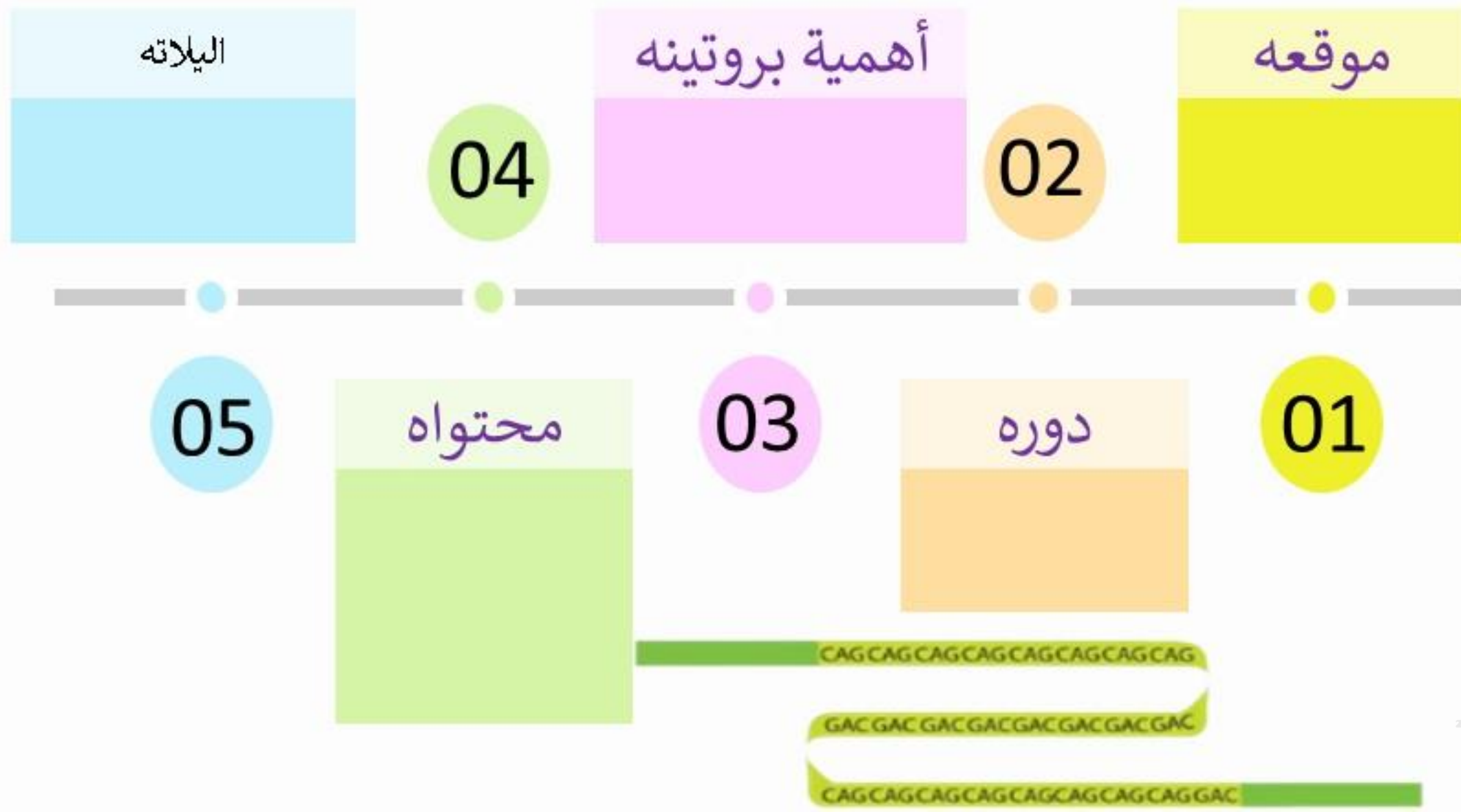
مسمى الحالة

الهيموفيليا



F8

جين *HTT* والبروتين هنتنغتن ومرض هنتنغتون.



جين *HTT* والبروتين هنتنغتن ومرض هنتنغتون.

اليلاته

الاليل غير الطبيعي هو السائد.

04

أهمية بروتينه

مهم في تطور الخلايا العصبية وبخاصة الدماغ.

02

موقعه

على الكروموسوم 4.

05

محتواه

يحتوي تتابع نيوكليوتيداته على عدد محدد من الثلاثية CAG المتكررة.

03

دوره

يشفر لإنتاج بروتين هنتنغتن.

01

لنستوضح النقطتين (4 و 5) بشيء من التفصيل.

CAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAG

GACGACGACGACGACGACGACGAC

CAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGGAC

محتواه

يحتوي تتابع نيوكليوتيداته على
عدد محدد
من الثلاثية CAG المتكررة.

إذا كان عدد تكرار التتابع للثلاثية
(CAG) أكثر من 40 مرة.

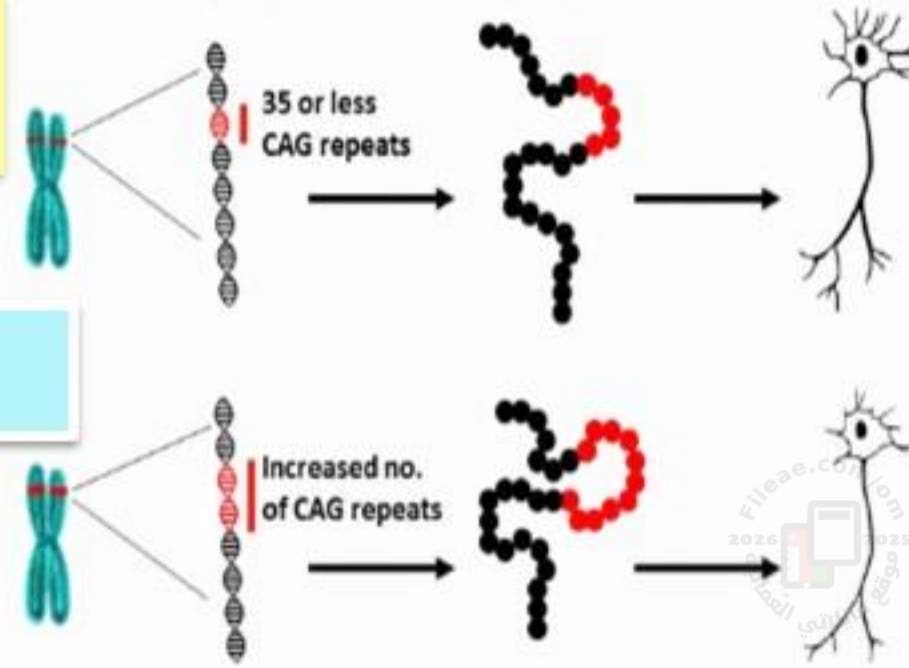


أعراض المرض:

إذا كان عدد تكرار التتابع للثلاثية
(CAG) ما بين (36 إلى 40) مرة.



إذا كان عدد تكرار التتابع للثلاثية
(CAG) أقل من 36 مرة.



محتواه

يحتوي تتابع نيوكليوتيداته على
عدد محدد
من الثلاثية CAG المتكررة.

إذا كان عدد تكرار التتابع للثلاثية
(CAG) أكثر من 40 مرة.



يصاب

الشخص بمرض هنتغتون.

أعراض المرض:

يكون تطور الخلايا العصبية غير طبيعي.

تتطور الحالة مع التقدم في السن.

يبدأ المصاب بفقدان قدرته على الحركة و
المشي والكلام والتفكير بوضوح.

تتحول إلى حالة مميتة.

قد تحدث الوفاة خلال 10-20 سنة من بعد
ظهور المرض.

إذا كان عدد تكرار التتابع للثلاثية
(CAG) أقل من 36 مرة.



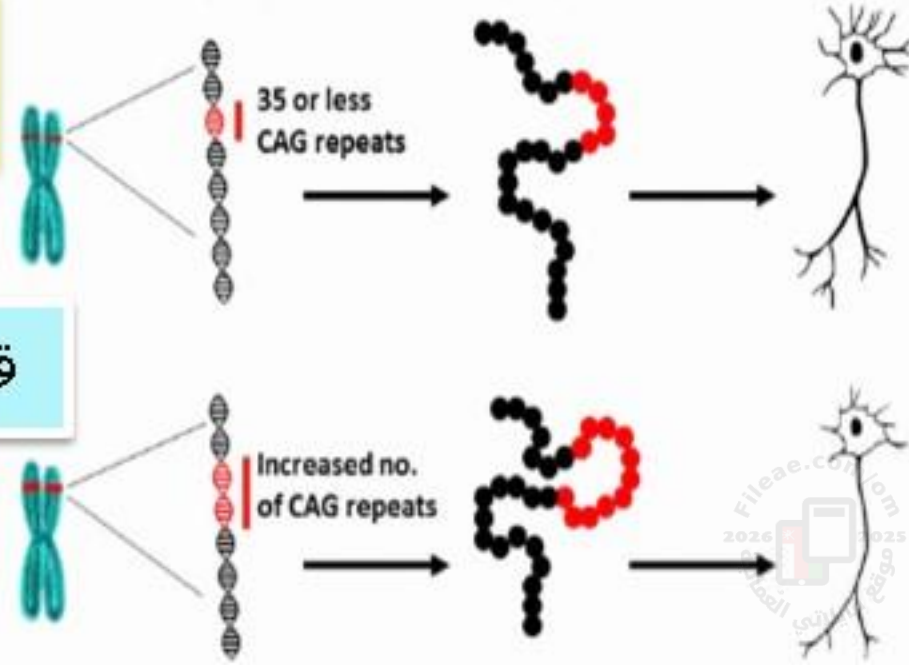
لا يصاب

الشخص بمرض هنتغتون.

إذا كان عدد تكرار التتابع للثلاثية
(CAG) ما بين (36 إلى 40) مرة.

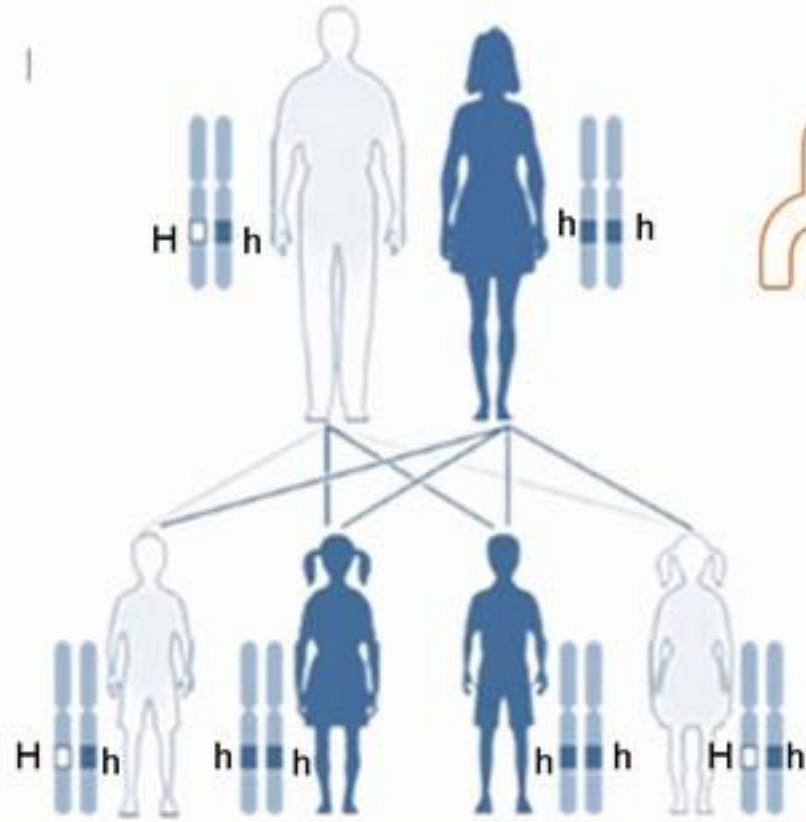


قد يتطور المرض وأحيانا لا يتطور.



نواصل بعزم

05



الحالة لا تظهر اعراضها قبل البلوغ

احتمال انجاب أطفال قبل المعرفة
في احتمال نقل مرض هنتنغتون لهم.



النتيجة

اليلاته

H
الاليل غير الطبيعي
هو السائد.

لذلك

عند تواجد هذا الاليل عند أحد الابوين

النتيجة

يوجد احتمال واحد من اثنين
لوراثة شخص هذه الحالة .



<https://www.youtube.com/watch?v=wc4wwyGRvNE>



<https://www.youtube.com/watch?v=fwl9bHLQZeU>



<https://www.youtube.com/watch?v=fr8Yo2LhkxI>



<https://www.youtube.com/watch?v=M6Z9bkd7zF8>





أقيم ذاتي بذاتي

