تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف تلخيص الفصل الثالث الجينوم البشري (كروموسومات الإنسان)

موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

1	مذكرة الدرس الأو(لالجهاز العصبي)
2	اختبار إلكتروني من بداية الغدد الصماء عند الإنسان حتى نهاية صحة الغدد الصماء
3	نموذج اجابة اختبار الاحياء لمنطقة مبارك الكبير التعليمية
4	اجابة بنك اسئلة ممتاز في مادة الاحياء
5	اجابة بنك اسئلة للكورس الاول في مادة الاحياء

تلخيص مادة الأحياء

الفترة الدراسية الثانية

* الفصل الثالث (الجينوم البشري)

الدرس (٣-١)

كروموسومات الإنسان.

٦

الطبعة الثانية

الدرس (٣ – ١) : الجينوم البشري - كروموسومات الإنسان

مقدمة:

- الصفات المشتركة للبشر هي الصفات التي تميزهم عن باقي الكائنات الحية.
- كل شخص ينفرد بخصائص مميزة.
- كل هذه الصفات تنتجها جينات يرث الإنسان نصفها من والده، والنصف الثاني من والدته.
- يساعد التقدم التكنولوجي العلماء على التعمق في دراسة نواة الخلية والمادة الوراثية الموجودة فيها.
- وقد توصل العلماء باستخدام التقنيات الحديثة إلى معرفة أسباب الأمراض الوراثية والتشوهات الخلقية التي كان وما زال يعانيها الكثيرون، حتى الأجنة قبل ولادتهم.

جينات الإنسان:

- **ماذا يقصد بـ(الجينوم البشري)؟**
- **الجينوم البشري:**
- **هو المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات.**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

انتبه:

- يحدد تتابع القواعد النيتروجينية في هذه الجينات الكثير من الصفات الوراثية وتركيبات جزيئات البروتين داخل الخلايا.
- يعد استكشاف الجينوم البشري وتحديد مكوناته من أهم الإنجازات العلمية بين عامي 2000 و 2007.
- عدد الجينات التي تشفر لصنع بروتينات عند الإنسان بحوالي **30.000 جين** تحملها **46 كروموسوم**.
- **يأخذ** كل جين **مكاناً محدداً** على الكروموسوم الواحد **ولا يتغير** في أفراد النوع الواحد من الكائنات.

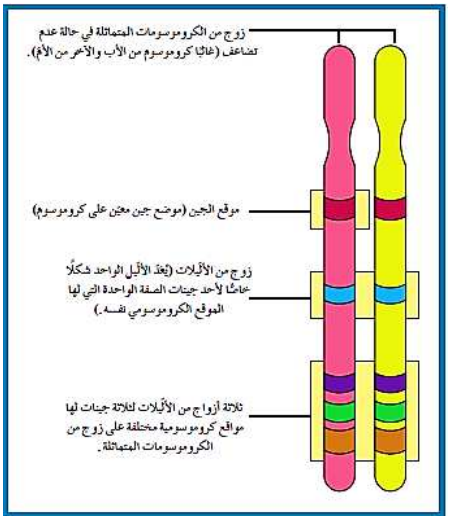
مثال:

- **الجين** المسئول عن **تحديد فصيلة الدم** يقع على **الكروموسوم** رقم (**9**) لدى الإنسان، وهو من الجينات الأولى التي تم التعرف عليها ودراستها.

انتبه:

- يعتبر الكروموسومان (**21**) و (**22**) **أصغر** الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان.
- **الكروموسوم (22):**
- يحتوي على أكثر من (**545**) **جيناً** مختلفاً.
- ويحتوي على حوالي (**51**) **مليون زوجاً من النيوكليوتيدات**.
- **ويعتبر** هذه الجينات **مهماً** للمحافظة على الصحة.
- يتضمن **بعضها** الآخر **أليلاً** يسبب شكلاً من أشكال **اللوكيميا**، **وآخر** مرتبط **بداء تليف النسيج العصبي** وهو ورم يسبب مرضاً في النسيج العصبي.

- **الكروموسوم رقم (21):**
- يحتوي على حوالي (**225**) **جيناً** تقريباً.
- يحتوي على حوالي (**48**) **مليون زوجاً من النيوكليوتيدات**.
- **يحتوي** على جين يرتبط بحالة **تصلب النسيج العضلي الجانبي** (ALS) المعروف بـ(**مرض لوجيهريج**).



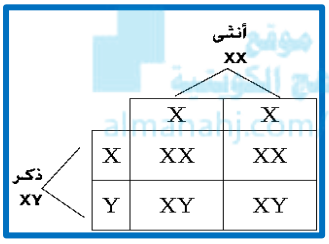
انتبه:

- يحتوي الكروموسومان **21** و **22** على **تتابعات طويلة متكررة** من القواعد النيتروجينية **لا تشفر** لصنع البروتينات وليست مسؤولة عن أي صفة، وتظهر هذه التتابعات في أماكن غير محددة.
- بالتقنيات الحديثة بدأ علماء البيولوجيا الجزيئية بدراسة تأثير تلك التتابعات في التعبير الجيني وتطوره.
- **الجينات الموجودة على الكروموسوم الواحد والمرتبطة تورث معاً،** وقد تحدث **بعض حالات العبور** وإعادة الارتباط للكروموسومات أثناء

الكروموسومات وتحديد الجنس:

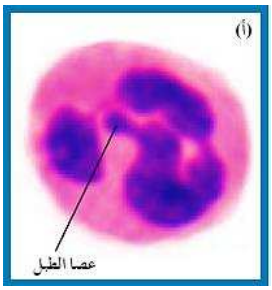
انتبه:

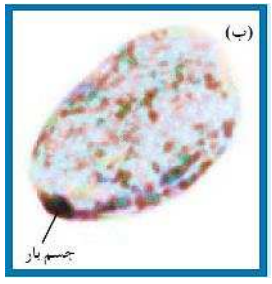
- تحتوي خلايا جسم الإنسان على (**46**) **كروموسوماً** أو (**23**) **زوجاً من الكروموسومات.**
- يختصر العلماء هذا العدد بالمعادلة التالية:
(**44XX**) **للإناث** و (**44XY**) **للذكور.**



- **تتساوى احتمال ولادة ذكور وإناث (علل)؟**
- ويعود ذلك إلى توزيع الكروموسومات الجنسية أثناء عملية الانقسام الميوزي.

- **انتبه:**
- جميع الخلايا **الجنسية** تحمل (**22**) كروموسوم **جسمي** بالإضافة إلى كروموسوم **جنسي واحد،** فالخلايا الجنسية الأنثوية (**البويضات**) تحمل الكروموسوم الجنسي (**X**)، أما الخلايا الجنسية **الذكرية** (**الحيوانات المنوية**) **فنصفها** يحمل الكروموسوم الجنسي (**X**) **والنصف** الآخر الكروموسوم (**Y**)، وهذا يؤكد أن نسبة ولادة الأنثى أو الذكر ستكون **متساوية.**





عدم فاعلية الكروموسوم (X):

- هي خاصية تعطيل كروموسوم (X) في الخلية الأنثوية.

انتبه:

- **الخلايا** الجسمية **للأنثى** تحتوي على **كروموسومين** (**X**) كروموسوم من الأب والآخر من الأم، إلا أن كروموسوماً **واحداً** فقط يكون **فاعلاً.**
- تقوم الخلية تلقائياً **بتعطيل** أحد الكروموسومين وبطريقة **عشوائية.** (**علل**)؟
- وذلك **لعدم حاجة الخلية** إلى الكمية المضاعفة من البروتينات التي تنتجها.

انتبه:

- عالمة الوراثة البريطانية (**ماري ليون**) **اكتشفت** كروموسوم (**X**) **المعطل.**
- ويشاهد **ملتصقاً** بجدار النواة الداخلي،
- فيظهر في **كريات الدم البيضاء** على شكل عصا صغيرة تسمى (**عصا الطبل**)،
- وفي خلايا **النسيج الطلائي** على شكل (**جسم بار**).
- بما أن **التعطيل** يتم بشكل **عشوائي** في الخلايا الجسمية، **فبعض الخلايا** يكون الكروموسوم (**X**) ذو المصدر **الأبوي** فاعلاً
وخلايا **أخرى** ذات كروموسوم (**X**) فاعل مصدره **الأم.**

- **انتبه:**
- تحدث العملية نفسها لدى **الثدييات الأخرى،** فلدى **القطط** مثلاً **الجين** الذي يتحكم **بلون الفرو** يقع على الكروموسوم (**X**).
- لذلك يمكن أن يكون لون فرو القطة **الأنثى** (**أسود وبني وأبيض**)،
في حين تكون بقع فرو **الذكور بقع** من لون **واحد.**