النمط النووي

علل : الكروموسومات الموجودة في خلايا الغدد اللعابية ليرقة ذبابة الفاكهة يُمكن رؤيتها بسهولة عبر عدسة المجهر ؟

ج : لانها كبيرة

النمط النووي

:

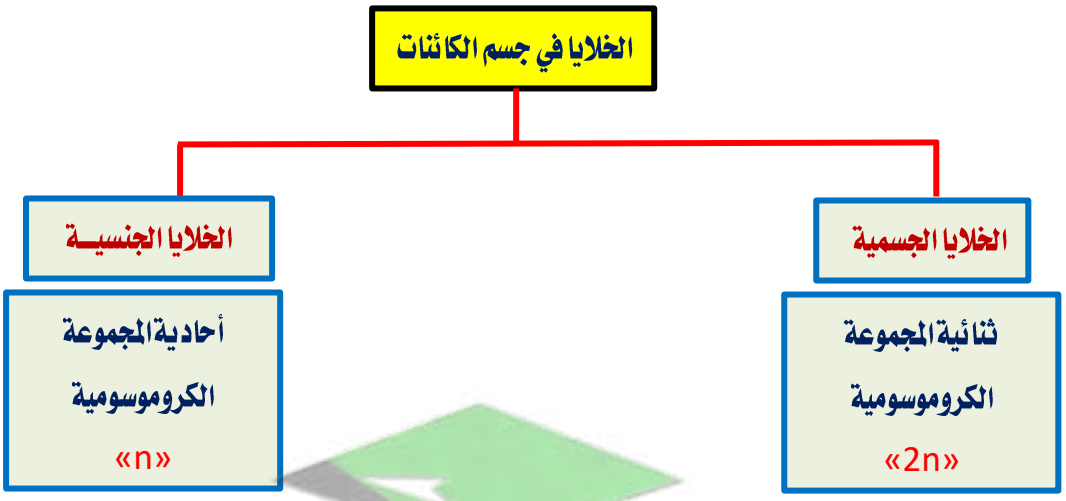
هو عبارة عن خارطة كروموسومية للكائن الحي (خلايا حقيقية النواة) ، أي ترتيب الكروموسومات وفقًا لمعايير محدّدة

يُستخدَم النمط النووي للأهداف الأساسية التالية :

- تحديد عدد الكروموسومات : فمثلًا ، النمط النووي للإنسان هو 46 كروموسومًا .
- تصنيف جنس الكائن : أنثى أو ذكر .
- اكتشاف ما إذا كان يوجَد أيّ خلل في الكروموسومات ، سواء أكان من حيث العدد أم البنية أم التركيب .

ملاحظة هامـــــة

يتمّ تصوير الخارطة الكروموسومية بعد تهيئتها بواسطة تقنية معيّنة في مختبر علم الوراثة الخلوي



تحضيـــر النمط النووي

للحصول على النمط النووي للإنسان ، يجب على العلماء الحصول على عيّنة من خلايا ذات نواة فقاموا باستخراج عيّنة من الدم تحوي الكريات البيضاء ذات النواة

علل : للحصول على النمط النووي للإنسان يستخدم عيّنة من الدم تحوي الكريات البيضاء؟

ج : لان الكريات البيضاء لها نواة

علل : للحصول على النمط النووي للإنسان لا يستخدم عيّنة من الكريات الحمراء؟

ج : لان الكريات الحمراء ليس لها نواة

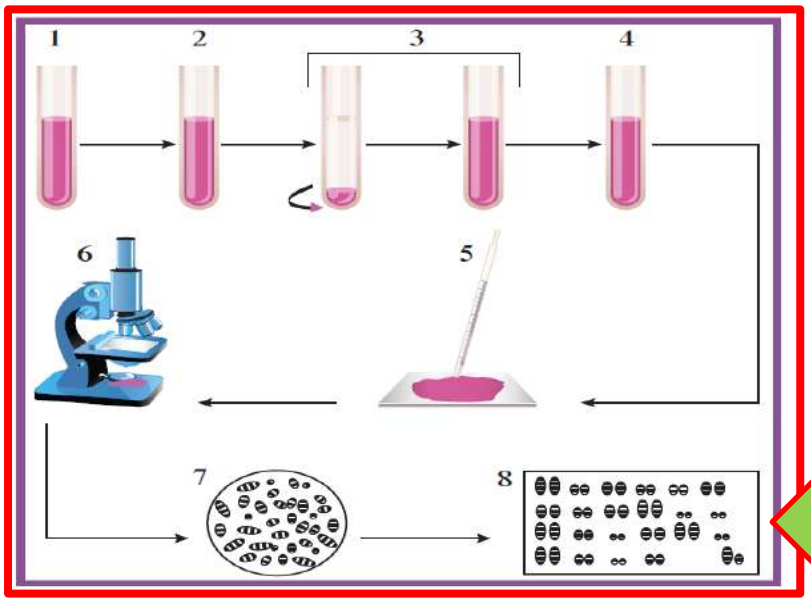
المراحل المختلفة لتحضير النمط النووي للإنسان

الهيبارين
مادة مضادّة للتخثّر

الكولشيسين
تثبيت الخلايا في الطور الاستوائي

الإيثانول
مادّة مثبّتة

- ♥ توضَع 15 نقطة من الدم في مربى يحتوي على 10 مل من وسط يحتوي على مغذّيات ومواد مضادّة للتخثّر (الهيبارين) ومواد كيميائية محفّزة على الانقسام الميتوزي .
- ♥ يُضاف 250 ميكرولترًا من الكولشيسين لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي .
- ♥ تُؤخَذ عيّنة من المربى وتوضَع في محلول ملحي مخفّف .
- ♥ يُضاف إلى الوسط المخفّف مادّة مثبّتة وهي الإيثانول .
- ♥ تُؤخَذ عيّنة بعد الخطوة (4) وتوضَع على شريحة زجاجية ثمّ تُضاف إليها الصبغة .تُشاهَد الشريحة باستخدام المجهر المزوّد بكاميرا .
- ♥ تُلتقَط صورة الكروموسومات ثم تُكبَّر .
- ♥ تُرتَّب الكروموسومات للحصول على النمط النووي .

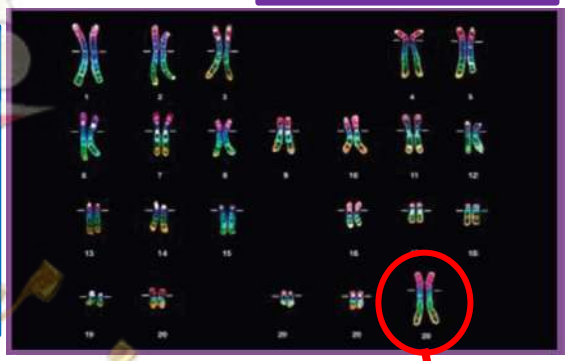


لترتيب الكروموسومات يقوم العلماء بالخطوات التالية

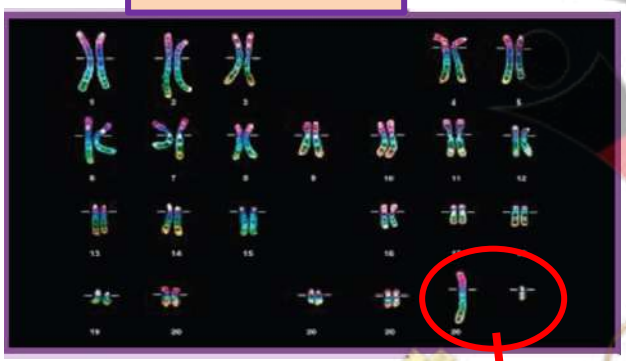
- ♥ قصّ كلّ كروموسوم على حدة.
- ♥ جمع الكروموسومات المتماثلة أي تلك التي تتشابه في الطول والشكل من حيث موقع السنترومير وفي نمط الخطوط المصبوغة
- ♥ يتمّ ترتيب الكروموسومات في مجموعات يتألّف كلّ منها من كروموسومين

الكروموسومات المتماثلة
هي الكروموسومات التي تتشابه في الطول والشكل من حيث موقع السنترومير وفي نمط الخطوط المصبوغة

النمط النووي لإمرأة



النمط النووي لرجل



الخلّية جسمية تمتلك عددًا مزدوجًا من الكروموسومات

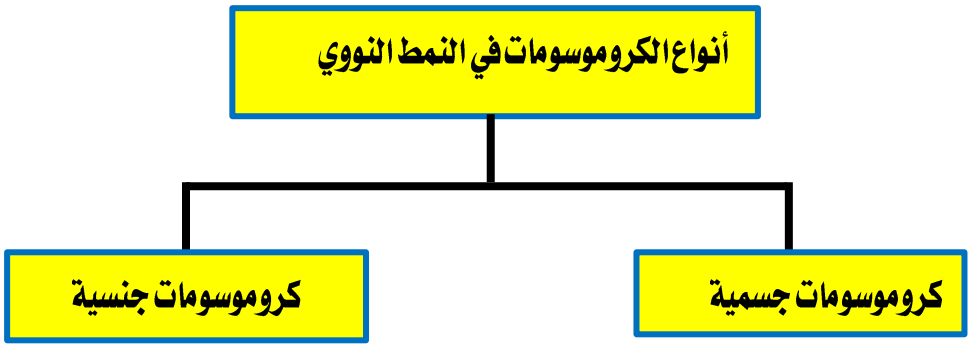
الخليّة الجسمية الأنثوية
تضم أزواجًا متماثلة من الكروموسومات.

الخليّة الجسمية الذكرية
تضم زوجًا من الكروموسومات مختلفًا عن البقيّة .

تحلـيل النمط النووي

يختلف عدد الكروموسومات في خلايا الكائنات الحية تبعًا لنوع الكائن الحيّ :

- الخليّة الجسمية لذبابة الفاكهة تحتوي على 8 كروموسومات مرتّبة في أربعة أزواج
- الخليّة الجسمية للشمبانزي تحتوي على 48 كروموسومًا مرتّبة في 24 زوجًا
- الخليّة الجسمية للبطاط تحتوي على 48 كروموسومًا مرتّبة في 24 زوجًا
- الخليّة الجسمية للإنسان تحتوي على 46 كروموسومًا مرتّبة في 23 زوجًا



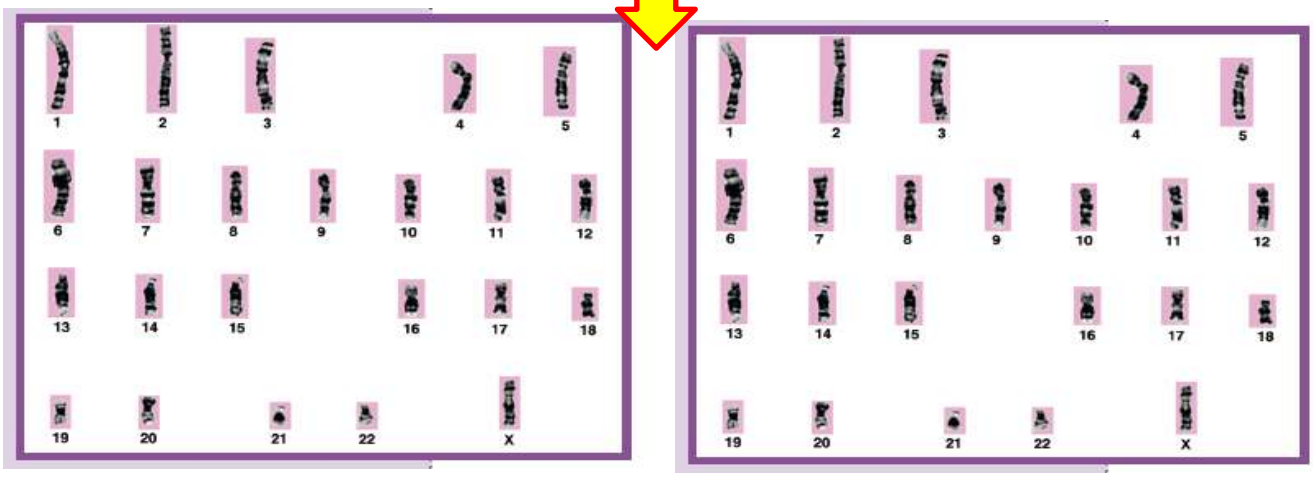
	التعريف
كروموسومات جسمية	هي أزواج كروموسومات متماثلة
كروموسومات جنسية	هي كروموسومات تُحدّد جنس الكائن الحي . وتكون الكروموسومات الجنسية متماثلة عند الأنثى وغير متماثلين عند الذكر

	الإنـاث	الذكور
الكروموسومات جسمية	متماثلة	متماثلة
الكروموسومات جنسية	متماثلة	غير متماثلة
الصيغة الكروموسومية	X X	X Y
أنواع الكروموسومات الجنسية الموجودة في الخلايا	الكروموسوم الجنسي الأنثوي السيني فقط X	الكروموسوم الجنسي الأنثوي السيني والكروموسوم الذكري الصادي X Y

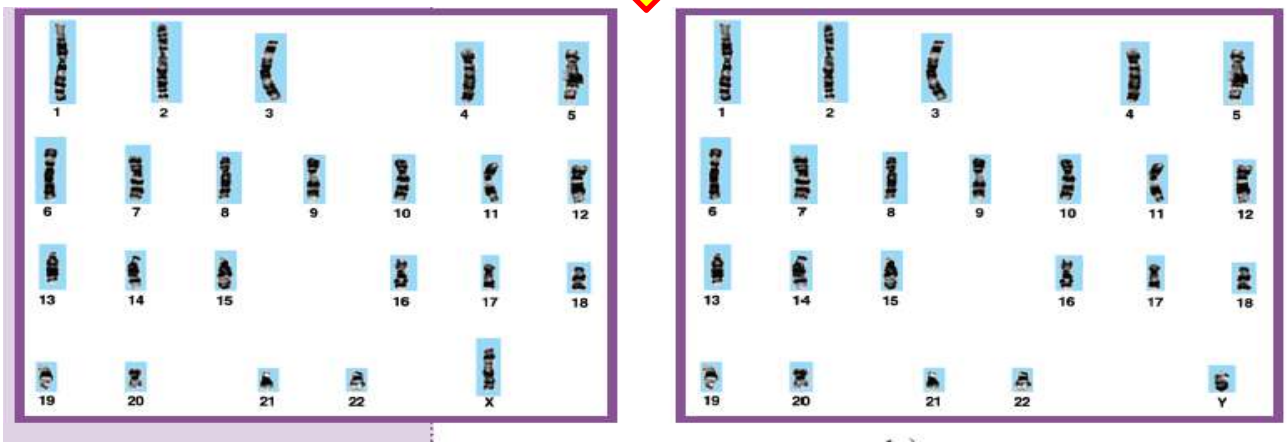
	الكروموسوم الذكري الصادي Y	الكروموسوم الجنسي الأنثوي السيني X
الطول	أقصر طولًا من الكروموسوم الأنثوي السيني X	أطول من الكروموسوم الصادي الذكري Y

صفوة تعلمي الكويت

نمط نووي للبويضة بها 23 كروموسوم



نمط نووي للحيوان المنوي بها 23 كروموسوم

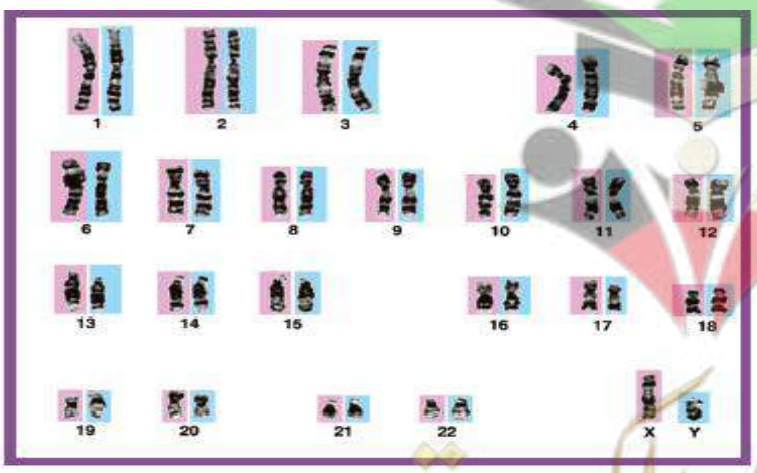


نمط نووي للزيجوت

بها 23 زوج من

الكروموسومات

(46 كروموسوم)



الزيجوت

هو البويضة الملقحة التي نتجت من

تلقيح الحيوان المنوي للبويضة

صفوة معلمي الكويت