

3- الصبغيات:

1-تعريفها: هي خيوط رفيعة قابلة للتلوين بالأصبغة متواجدة في أنوية خلايا الكائنات الحية على شكل أزواج متماثلة تكون ملتفة حول نفسها، لكن تظهر بوضوح أثناء الانقسامات الخلوية .

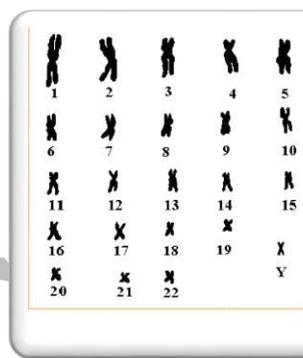
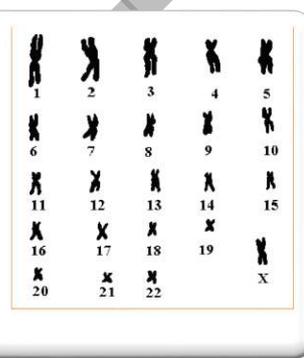
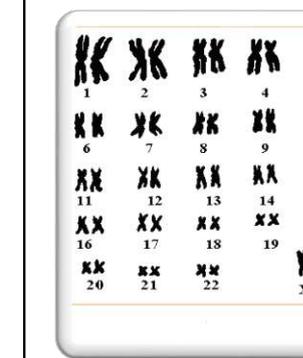
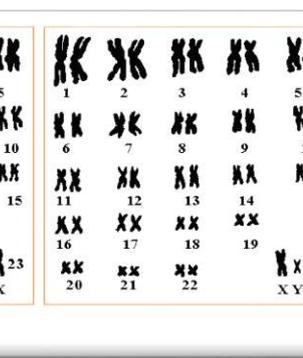
- لكل نوع من الكائنات الحية عدد ثابت من الصبغيات فعند الإنسان مثلا نجد 46 صبغيا.

2- أنواع الصبغيات:

✓ تحمل المعلومات الوراثية المسؤولة عن مختلف الصفات وتكون متماثلة عند كل من الذكر والأنثى. ✓ عددها عند الإنسان 44 صبغيا أي 22 زوجا متماثل	الصبغيات الجسمية
✓ تظهر الاختلافات بين الذكر والأنثى (مختلفة عند كل جنس) ✓ عددها صبغيان (2صبغي) أي زوج واحد . ✓ تكون عند الأنثى (XX) وعند الذكر (XY).	الصبغيات الجنسية

3- النمط النووي:

✓ تعريفه: هو ترتيب مجموع الصبغيات في شكل أزواج متماثلة وذلك حسب (الطول، الشكل، وتوضع الجزء المركزي)

			
النمط النووي لنطفة	النمط النووي لبويضة	النمط النووي لخلية جسمية أنثوية	النمط النووي لخلية جسمية ذكورية

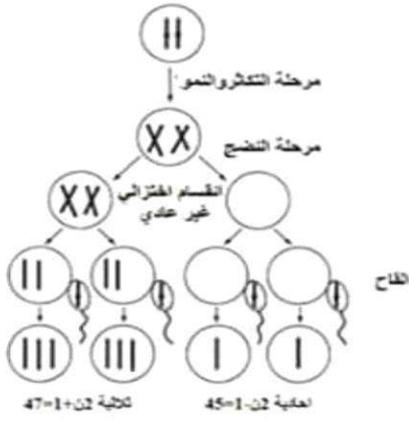
4- الشذوذ الصبغي والتناذر:

تعريف الشذوذ: الشذوذ الصبغي هو خطأ في عدد الصبغيات على مستوى النمط النووي. قد يكون هذا الشذوذ بالزيادة (2ن+1=47صبغي *ثلاثية*) أو بالنقصان (2ن-1=45*أحادية*). ولا يعتبر مرضا وراثيا.

سبب الشذوذ: يحدث الشذوذ الصبغي نتيجة إنقسام إختزالي غير عادي في مرحلة النضج أثناء تشكل الأمشاج، ويعود ذلك بصفة عامة إلى السن المتقدم للأم.

هذا الشذوذ الصبغي يؤدي إلى ظهور صفات مختلفة (أعراض مرضية) على الأفراد تدعى **بالتناذر** .

التشخيص	الأعراض	الشذوذ
تتاثر داون (المنغولي) T21	- بدانة- خشونة الشفاه - رطوبة الشعر- جحوظ العينين- وجه مستدير - صعوبة الكلام- تأخر عقلي- عدم التوازن.	
تتاثر غروشي T18	- صفات غير عادية على مجموع العضوية: عيوب في الأذن- تنحس عظام الفك- نقص عقلي- حوالي 90% - يموتون خلال 6 أشهر الأولى.	
T13	- تشوه في العيون ، الدماغ ، جهاز الدوران- شفة مشقوقة.	
(XXX) TX	النسب ذات أعضاء انثوية عادية- خصوبة محدودة تخلف عقلي بسيط	
تتاثر كلينفلتر (XXY)	رجل عظيم - ضمور الأعضاء التناسلية- نمو غير عادي للثديين- صوت مثل الاناث- ذكاء دون المتوسط	
تتاثر ترنر (X)	امراة عقيمة- لا تظهر عليها صفات جنسية انثوية- قصيرة القامة أقل من 1م50 -مشاكل في القلب و السمع- ذكاء عادي.	



4- انتقال الصفات الوراثية

- **الصفات النوعية** : صفات جسمية تميز أفراد النوع الواحد كالقامة المنتصبية وقلة الشعر على الجسم عند الإنسان و التي تميزه عن باقي الأنواع.
- **الصفات الوراثية** : صفات تظهر عند الأبناء تشبه الأبوين أو إحداهما وتنتقل من جيل إلى آخر تدعى **النمط الظاهري**.
- **الصفات الفردية** : صفات جسمية تميز الفرد في **نفس** النوع كالزمرة الدموية , لون العين , طول القامة , تقاطيع الوجه....
- **الصفات المكتسبة (غير وراثية)** : صفات جسمية تظهر عند الفرد تحت تأثير عوامل الوسط كالعضلات المفتولة للرياضي , اسمرار البشرة بتأثير المناخ....
- **الجيل** : هو مجموع الأشخاص الذين يعيشون خلال فترة معينة (حوالي 33 سنة بين جيل واخر) ولهم أعمار متقاربة .
- **النمط الظاهري** : مجموع الصفات التي تظهر على الجسم .
- **شجرة النسب** : تمثيل كشجرة لمختلف أجيال عائلة ما .
- **العامل الوراثي** : جزء مادي محمول على الصبغي مسؤول عن إظهار صفة معينة.
- **البرنامج الوراثي** : هو مجموع المعلومات التي يورثها الآباء لأبنائهم التي تضمن بناء العضوية , وتحدد الصفات الفردية التي تنتقل عبر الأجيال .
- **تعتبر النواة مقر الدعامة الوراثية المتمثلة في الصبغيات الحاملة للمعلومات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات الوراثية**.
- يرث الفرد نصف عدد صبغياته (وبالتالي صفاته) من أمه والنصف الاخر من أبيه .
- إن الصفات الوراثية تنتقل وفق السيادة حيث هناك صفات قاهرة (سائدة) تقهر (تخفي) الصفات المقهورة (المتنحية) والتي يمكن أن تظهر من جديد في الأجيال القادمة مثل (صفة لون العيون البنية والزرقاء) .

5- أمراض منتقلة وراثيا:

- ✓ المرض الوراثي: خلل يصيب بنية الصبغيات متسببا في ظهور أعراض مرضية وتكمن خطورته في إنتقاله من جيل لآخر .
- ✓ مرض الهيموفيليا (الناعور) :مرض متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X هذا الخلل الوراثي هو مصدر إنعدام أحد البروتينات المكونة للصفائح المسؤولة عن تخثر الدم مما يسبب حدوث نزيف دموي حاد مهما كانت الإصابة (الجرح) طفيفة.
- ✓ عمى الألوان (الدالتونية):مرض متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X هذا الخلل الوراثي هو مصدر نقص أو غياب في إحدى أنواع الخلايا في شبكية العينين مما يؤدي إلى عدم القدرة على رؤية بعض الألوان (الأحمر والأخضر خاصة) أو التمييز بينها.

أسباب الأمراض الوراثية:

- الإشعاعات، زواج الأقارب، إستعمال أدوية دون استشارة الطبيب، تأثير بعض المواد الكيميائية الضارة.

الوقاية من الأمراض الوراثية:

- الإبتعاد عن الإشعاعات النووية .
- تجنب زواج الأقارب.
- إجراء تحاليل طبية قبل الزواج
- عدم تناول أدوية دون إستشارة طبية بالنسبة للأم الحامل.
- الإبتعاد عن المواد الكيميائية الضارة.

مميزات الأمراض الوراثية:

- ✓ المحمولة على الصبغي الجنسي X:
- ✓ مرض وراثي متنحي ومتعلق بالجنس.
- ✓ الذكور أكثر إصابة لأنهم حاملون لصبغي جنسي X واحد.
- ✓ الإناث أقل إصابة ومعظمهن حاملات للمرض لأنهن حاملات لنسختين من الصبغي X.
- ✓ أبناء الرجل المصاب:الذكر السليم يرث (Y)والأنثى الحاملة للمرض ترث (X مصاب)(يمكن أن تكون مصابة إذا ورثت X اخر مصاب من الأم .
- ✓ المحمولة على الصبغي الجنسي Y:
- ✓ مرض وراثي متنحي ومتعلق بالجنس.
- ✓ يصيب الذكور فقط دون الإناث لأن الإناث لا تحمل الصبغي الجنسي Y.
- ✓ المحمولة على الصبغيات الجسمية:
- ✓ مرض وراثي متنحي أو سائد غير متعلق بالجنس.
- ✓ يصيب الذكور كما يصيب الإناث.
- ✓ يتوارث مثل أي صفة وراثية أخرى وفق السيادة .