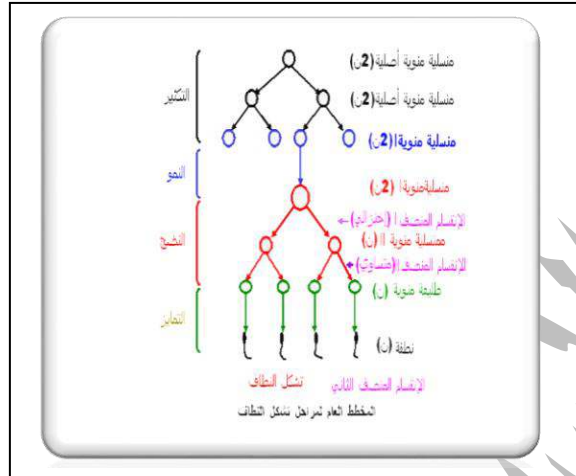


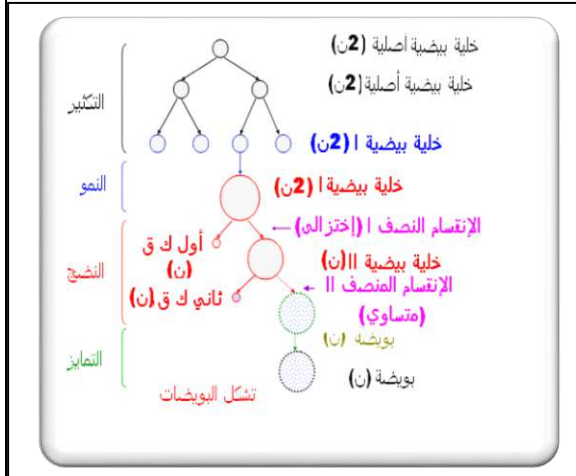
مراحل

التشكل

1-التكاثر 2-النمو 3-النضج 4-التمايز



1-التكاثر 2-النمو 3-النضج 4-التمايز



ملاحظات:

- ✓ هناك نوعان من الانقسامات الخيطي المتساوي (2ن ← 2ن) والانقسام الإختزالي (2ن ← 1ن).
- ✓ أهمية الانقسام المنصف الإختزالي هو إختزال العدد الصبغي من (2ن=46 صبغي) إلى (ن=23 صبغي) من أجل الحصول على أمشاج ناضجة للإلقاح.
- ✓ تحمل كل البويضات الصبغي الجنسي X بينما تحمل نصف النطاف الصبغي الجنسي X والنصف الآخر الصبغي الجنسي Y.

2-الإلقاح:

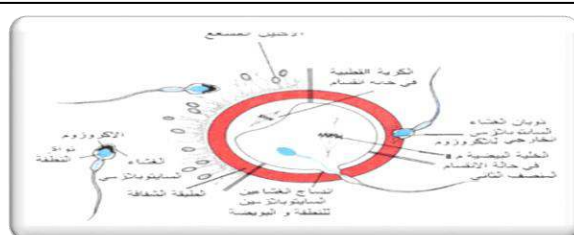
✓ يتم في الجزء الأول من قناة فالـ.....وب.

1- الإلقاح: هو اتحاد نواة النطفة (ن=23 صبغي) مع نواة البويضة (ن=23 صبغي) وتشكل خلايا ثنائية الصيغة الصبغية (2ن=46 صبغي) وهي البويضة الملقحة التي تعتبر منطلقا لتكون فرد جديد.

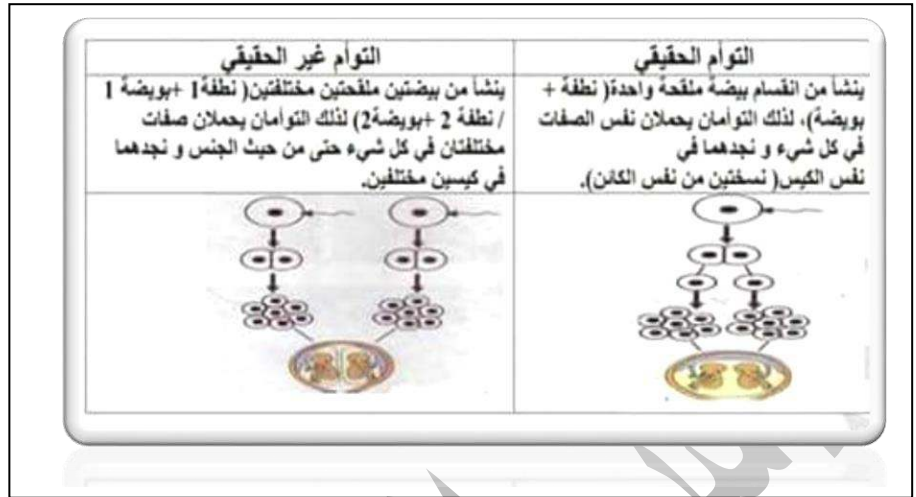
2- أهمية الإلقاح:

- تكوين فرد جديد .
- تحديد جنس الجنين (النطاف هي التي تحدد جنس الجنين حيث أن اتحاد نطفة حاملة للصبغي الجنسي X مع بويضة يعطي لنا $X_2=X+X$ أنثى) و اتحاد نطفة حاملة للصبغي الجنسي Y مع بويضة يعطي لنا $XY=X+Y$ ذكر).
- إعادة تجميع الصبغيات المتماثلة.
- الحفاظ على النـ.....وع.

3- مراحل الإلقاح:



1. إنجذاب النطفة نحو البويضة
2. دخول رأس النطفة في البويضة.
3. إندماج نواتي المشيجين (بويضة ملقحة)
4. إنقسامات متتالية للخلية البيضية لتشكل الجنين .



3- الصبغيات:

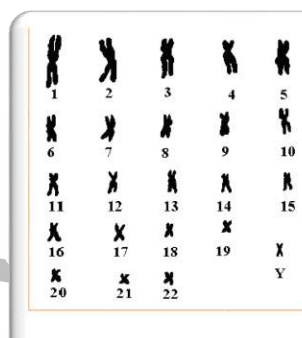
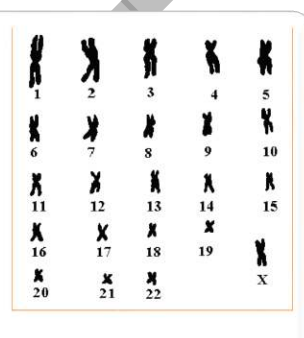
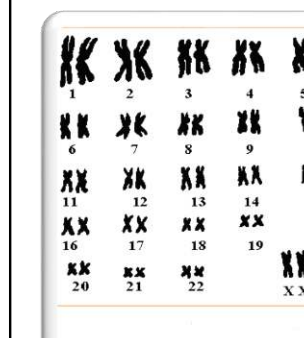
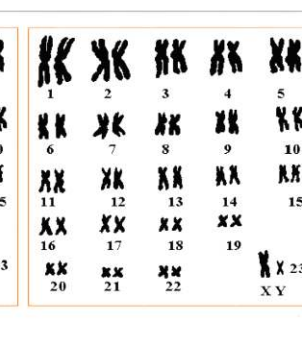
1-تعريفها: هي خيوط رفيعة قابلة للتلوين بالأصبغة متواجدة في أنوية خلايا الكائنات الحية على شكل أزواج متماثلة تكون ملتفة حول نفسها، لكن تظهر بوضوح أثناء الانقسامات الخلوية .
- لكل نوع من الكائنات الحية عدد ثابت من الصبغيات فعند الإنسان مثلا نجد 46 صبغيا.

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 (2 صبغيا) أي زوج واحد . ✓ تكون عند الأنثى (XX) وعند الذكر (XY).	الصبغيات الجنسية

3- النمط النووي:

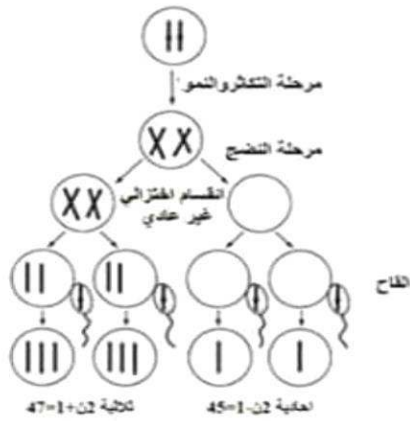
✓ تعريفه: هو ترتيب مجموع الصبغيات في شكل أزواج متماثلة وذلك حسب (الطول، الشكل، وتوضع الجزء المركزي)

			
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=47 صبغيا *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**.

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



4- انتقال الصفات الوراثية

- **الصفات النوعية :** صفات جسمية تميز أفراد النوع الواحد كالقامة المنتصبة وقلة الشعر على الجسم عند الإنسان و التي تميزه عن باقي الأنواع.
- **الصفات الوراثية :** صفات تظهر عند الأبناء تشبه الأبوين أو أحدهما وتنقل 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 المقنولة للرياضي , إسمرار البشرة بتأثير المناخ....
- **الجيل :** هو مجموع الأشخاص الذين يعيشون خلال فترة معينة (حوالي 33 سنة بين جيل وآخر) 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 الآخر 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 ادوية دون استشارة الطبيب، تأثير بعض المواد الكيميائية الضارة.

الوقاية من الأمراض الوراثية:

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