## تشكل الامشاج

تنتقل الصفات الوراثية عن طريق الأمشاج التي تنتجها الأعضاء التكاثرية الذكرية و الأنثوية .

أعضاء الجهاز التكاثري الذكري : يتكون الجهاز التناسلي الذكري من : المناسل (تتمثل في الخصيتين ) و المجاري التناسلية ( تتمثل في قناتين ناقلتين للنطاف و الاحليل والفتحة التناسلية ).

أعضاء الجهاز التكاثري الأنثوي : يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي من : المناسل (تتمثل في المبيضين ) و المجاري التناسلية ( تتمثل في قناتي فالوب و الرحم و المهبل و الفتحة التناسلية ).

دراسة المناسل :

- المناسل الذكرية تتمثل في الخصيتين اللتين تنتجان الحيوانات المنوية ( النطاف )
- المناسل الأنثوية تتمثل في المبيضين اللذين ينتجان البويضات .

• دراسة مقطع طولي في الخصية ( المنسل الذكري ) : تتكون من مجموعة من الفصوص تحتوي هذه الفصوص على عدد هائل من الأنابيب المنوية الملتفة حول نفسها مكونة شبكة طولها يصل إلى 1 كلم . يتم تشكل النطاف بداخل الأنابيب المنوية ابتداء من خلية أم توجد على حافة الأنبوب .

• دراسة مقطع طولي في المبيض ( المنسل الأنثوي ) : يتكون من منطقتين و هما: - منطقة القشرة : و هي منطقة خصبة و فيها تتشكل الجريبات الحاملة للبويضات ( الجريبات هي تشكيلات تحمل الخلايا التناسلية الأنثوية و الجريبات الصغيرة تتوضع دائما في المحيط الخارجي للمبيض أي في القشرة.

تمر الجريبات الصغيرة بعدة مراحل من التطور حتى تصبح جريبات ناضجة تحمل الخلية البيضية ) .

- منطقة اللب : و هو نسيج ضام غني بالأوعية الدموية .

مراحل تشكل الأمشاج الذكرية ( النطاف ) : تقوم الخصيتين بإنتاج النطاف بكميات هائلة جدا ابتداء من سن البلوغ فقد يصل إنتاج الخلايا بالملاين في اليوم الواحد و يكون ذلك عبر المراحل التالية :

1. مرحلة التكاثر : تنقسم كل خلية أم ( الخلية المنسلية أو الخلية الأصلية ) انقسامين متتابعين فتعطي في الانقسام الأول خليتين ثنائية الصيغة الصبغية ( 2N ) و في الانقسام الثاني نحصل على أربع خلايا ثنائية الصيغة الصبغية ( 2N )
2. مرحلة النمو : تنمو تلك الخلايا و تصبح كبيرة النوى
3. مرحلة الانقسام الاختزالي : تدخل تلك الخلايا في انقسامين متتاليين ( انقسام اختزالي أو منصف ) الانقسام الأول تنقسم الخلية ( 2N ) إلى خليتين أحاديتا الصيغة الصبغية ( N ) ثم تنقسم الانقسام الثاني يحصل على أربع خلايا أحادية الصيغة الصبغية ( N ) ( المنويات ).
4. مرحلة التكاثر النضج ( التمايز ) : تتطور تلك الخلايا ( المنويات ) و تتحول من الشكل الكروي إلى الشكل المغزلي و يتألف من ( رأس ، قطعة متوسطة ، سوط ) أي تصبح نطاف ثم تتحرر في جوف الأنبوب المنوي ثم تنضج و تصبح قادرة على الحركة الذاتية .

مراحل تشكل الأمشاج الأنثوية ( البويضات ) : تتشكل البويضات في المرحلة الجنينية أي لما تكون الأنثى في بطن أمها ( ابتداء من المرحلة الجنينية ) و تولد البنت و هي تحمل مخزونا هائلا من الجريبات ( البويضات ).

ابتداء من سن البلوغ تبدأ تلك البويضات في النضج بشكل دوري خلال تشكيلات تسمى الجريبات .

في كل دورة ينضج جريب واحد ليحرر بويضة في اليوم 14 من الدورة الشهرية ، إن تكوين البويضة كتكوين النطاف و يتضمن المراحل التالية :

1. مرحلة التكاثر : تبدأ هذه المرحلة في المرحلة الجنينية من حياة الأنثى و تتميز بانقسامات عديدة لخلايا جدار المبيض لتشكل جريبات جنينية
2. مرحلة النمو: عند البلوغ تبدأ الجر يبات الجنينية الأولية في التطور كل شهر بالتناوب بين المبيض الأيسر و الأيمن بزيادة عدد صفوف الخلايا الجريبية المحيطة بها مع زيادة حجم الخلية المركزية
3. مرحلة النضج : و تتم بعد خروج البويضة من المبيض إلى قناة المبيض حيث تشرع في انقسامين متتابعين من النوع الاختزالي حيث تنتج خلية كبيرة تدعى بالبويضة قابلة للتلقيح و خلايا قطبية صغيرة غير صالحة للتلقيح قليلة الهيولة .
4. مرحلة التمايز: ليس هناك تمايز كبير للبويضة حيث تفرز طبقة محيطية تزيد في سمك الجدار الخارجي للبويضة فقط تتشكل البويضة في المبيض و تنضج داخل قناة الناقلة للبيوض

الصبغيات و النمط النووي:

• الصبغيات هي خيوط رفيعة توجد في أنوية الخلايا وهي قابلة للتلوين لذا تدعى الصبغيات . لكل نوع من الكائنات الحية نباتية أو حيوانية عدد ثابت من الصبغيات مثلا عند الإنسان له 46 صبغي .

• تكون الصبغيات في النواة على شكل أزواج ويرمز لعدد الزوج2 ن (N2) مثلا عند الإنسان نقول إن عدد الصبغيات هو 2 ن (N2) =46 صبغي . أي أن ن (N) = 23 صبغي

• الصبغيات تتشابه عند الذكر و الأنثى ما عدا الزوج الأخير من الصبغيات وهو الزوج 23 الذي يفرق بين الذكر و الأنثى ويسمى هذا الزوج الأخير بالصبغيات الجنسية بحيث :

1. عند المرأة صبغي الزوج 23 متشابهان لهما نفس الحجم ونفس الشكل ويرمز لهما XX
2. أما عند الذكر فإن صبغيا الزوج 23 يختلفان في الشكل و الحجم فالكبير يرمز له X أما الصغير فيرمز له Y

يطلق على ترتيب الصبغيات على شكل أزواج متماثلة في الطول و الشكل مصطلح النمط النووي ( الطابع النووي ) ويعبر عنها ب 2N صبغي ( حيث N عدد الصبغيات غير المتماثلة ) 46 صبغي = 2N عند الإنسان .

النتيجة : يتشابه النمط النووي عند الذكر و الأنثى في الأزواج 22 والتي تسمى الصبغيات الجنسية لكن يختلفان في الزوج 23 الذي يمثل الصبغي الجنسي ، حيث يكون هذا الزوج الأخير عند المرأة متماثلا ويرمز له ( XX) ويكون غير متماثل عند الرجل و يرمز له (XY).

سلوك الصبغيات أثناء الانقسام : الخلية الأم المشكلة للأمشاج الذكرية و الأنثوية تحمل 2 ن صبغي (صبغيات مضاعفة ) لكن أثناء تشكل الأمشاج وبعد الانقسامات المتتالية نحصل في النهاية على :

أ- بالنسبة للأنثى نحصل على بويضة و البويضات دوما تحمل 23 صبغي يعني (ن) أي( 22 صبغي جنسي + صبغي جنسي X )

ب- أما بالنسبة للذكر فإن النطاف دوما تحمل 23 صبغي (ن) ( أي 22 صبغي جنسي + صبغي جنسي ) لكن الصبغي الجنسي يختلف من نطفة لأخرى بحيث بعض النطاف يكون يحمل (22 صبغي جنسي + صبغي جنسي X) و البعض الآخر من النطاف يحمل (22 صبغي جنسي + صبغي جنسي Y) .

## مراحل تطور الجنين

- بعد الإلقاح تبدأ البويضة الملقحة في الإنقسام و التدحرج نحو الرحم بفضل تقلصات القناة الناقلة للبويضات و حركة الأهداب المبطنة لها.
- في اليوم السابع يصل الجنين إلى الرحم الذي يكون جداره مهيأ لاستقباله فينغرز فيه و هذا ما يعرف بالتعشيش.
- يكون الجنين في البداية بعيد الشبه عن الأبوين ثم يبدأ في التطور و النمو فتكتمل و تتمايز أعضاؤه خلال الشهرين

# الرابعة متوسط

تحضيرات شهادة التعليم المتوسط

# ملخصات علوم الطبيعة و الحياة

# المجال الثالث

# 3

# انتقال

## الصفات الوراثية

❶ تشكل الأمشاج

❷ مراحل تطور الجنين عند الانسان

❸ الدعامة الوراثية لانتقال الصفات الوراثية


ملخصات الاستاذ لمجادي تواتي

إعداد الاستاذ:

قادة خليفة

متوسطة الأمير عبد القادر/ ولاية النعامة


الأولين فيصبح له معالم النوع البشري.

- يعتبر غياب الحيض مؤشرا على حدوث الحمل

العلاقة بين الحميل و أمه:

- يتطور الجنين داخل الرحم في كيس يدعى الكيس الأمنيوسي الذي يحتوي على سائل أمنيوسي يحميه و يخفف عنه الصدمات .

- يعتمد الحميل على المشيمة التي تتميز بغزارة الأوعية الدموية مما يضمن انتقال المغذيات و الغازات المذابة في دم الأم نحو دم الحميل عن طريق الحبل السري.

الولادة:

بعد انتهاء مدة الحمل ( 9 أشهر ) تتم الولادة حسب المراحل التالية:

- المرحلة الأولى: حدوث ألم شديد على مستوى البطن و اتساع عنق الرحم و تمزق الكيس الأمنيوسي و خروج السائل الأمنيوسي.

- المرحلة الثانية: دفع الجنين متقدما برأسه و خروجه عبر فتحة الفرج .

- المرحلة الثالثة: قطع الحبل السري الذي يربط الجنين بأمه.

- المرحلة الرابعة: الخلاص و هو إطراح المشيمة و ما تبقى من الحبل السري.

بعد الولادة تستمر العلاقة بين الأم و مولودها حيث توفر له الحماية و التغذية و التنظيف , و يعتبر حليب الم أفضل غذاء للمولود خاصة في الأشهر الأولى لما يتوفر عليه من مكونات تمكن الطفل من النمو بشكل طبيعي , كما يحتوي على مضادات حيوية تحميه من الأمراض و يتميز بدرجة حرارة معتدلة و ثابتة يصعب الحصول عليها اصطناعيا.

### الدعامة الوراثية لانتقال الصفات

إن الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء ثم إلى الأحفاد و هكذا ( أي تنتقل من جيل لآخر ) و مثلما تنتقل الصفات الجسمية فهناك صفات مرضية هي الأخرى تنقلها الصبغيات و يسمى عندها المرض المتنقل من جيل لآخر بمرض وراثي ، و يعرف المرض الوراثي كمرض ينتقل عبر الأجيال لكونه تحمله الصبغيات الوراثية .

إن حدوث بعض الأمراض من طبيعة وراثية مرتبط بعوامل خارجية من بينها:

1. الإشعاعات : التعرض للإشعاعات كالإشعاع النووي و غيره يكون سببا في حدوث اختلالات وراثية ، تنجر عنها أمراض خطيرة تنتقل وراثيا . ( مثلا تأثر الجنين في بطن أمه في الأسابيع الأولى لأشعة X )
2. زواج الأقارب : ترتفع نسبة الأمراض الوراثية عند الزواج الأقارب خصوصا الزواج بين ذوي قرابة دموية قوية ( كأبناء العم و أبناء الخال ) .
3. استعمال أدوية دون استشارة الطبيب : تناول بعض الأدوية دون استشارة الطبيب من طرف الآم الحامل يعرض حميلها إلى تشوهات خطيرة
4. تأثير بعض المواد الكيميائية التي قد تحدث أضرارا على الجسم و قد تخل بالكروموسومات و الصفات الوراثية

الوقاية من الأمراض الوراثية علينا:

1. الابتعاد و إبعاد المفاعلات النووية عن التجمعات السكانية و العناية بها و مراقبتها باستمرار .
2. استعمال الطاقة النووية لأغراض سلمية فقط .
3. تجنب الزواج بين الأقارب خصوصا بين ذوي قرابة دموية قوية.
4. عدم تناول أدوية دون استشارة طبية بالنسبة للأم الحامل .
5. الابتعاد عن المواد الكيميائية الضارة .

مرض الهيموفيليا (مرض الناعور) L'hémophilie

هو مرض متنحي مرتبط بالصبغي الجنسي X هذا الخلل الوراثي هو مصدر انعدام احد البروتينات تخثر الدم مما يسبب حدوث نزيف دموي مهما كانت الإصابة طفيفة.

- المرأة الحاملة للمرض وهي التي تحمل احد صبغياتها الجنسية X حاملة للمرض والأخر سليم , ولا يظهر المرض على هذه المرأة لكنها قد تنقله .
- أما الرجل إذا ما حمل صبغيه الجنسي X المرض ويكون بذلك مصاب بالناعور

عمى الألوان (الدالتونية) Le daltonisme

عمى الألوان هو عدم القدرة على رؤية بعض الألوان و التمييز بينها أو عدم القدرة الكاملة على رؤية أي لون. و ينتج عن نقص في إحدى أنواع الخلايا المخروطية أو غيابها جميعاً من شبكية العين .

- المرأة الحاملة للمرض وهي التي تحمل احد صبغياتها الجنسية X حاملة للمرض والأخر سليم , ولا يظهر المرض على هذه المرأة لكنها قد تنقله .
- أما الرجل إذا ما حمل صبغيه الجنسي X المرض ويكون بذلك بعمى الألوان .