الوحدة الأولى **التوالد البشري**

الفصل الأول:

تعضي وفيزيولوجية الجهاز التناسلي عند الرجل

مقدمة:

ينطلق نشاط الجهاز التناسلي الذكري ابتداء من سن البلوغ. ومن نتائج هذا النشاط:

- تشكل الأمشاج الذكرية والسائل المنوي.
- ظهور الصفات الجنسية الثانوية (صفات البلوغ).

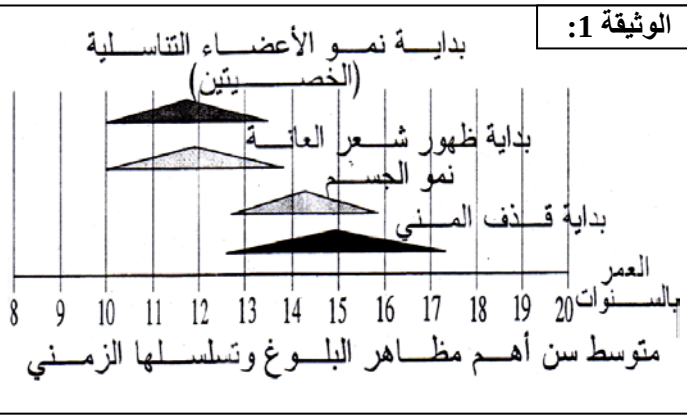
فما هي الأعضاء المسؤولة عن هذه التغيرات ؟ وما الآليات المحدثة لهذه التغيرات ؟

I - دور الخصية في إنتاج الأمشاج وإفراز الهرمونات:

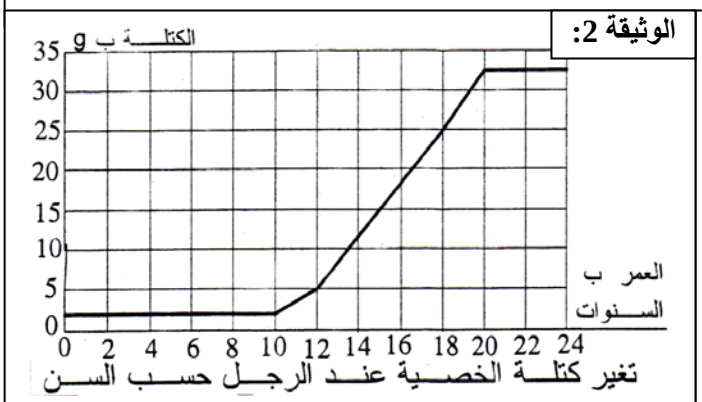
أ – بعض مظاهر البلوغ عند الرجل: أنظر الوثيقة 1 والوثيقة 2

استخرج من خلال الوثيقة 1 مظاهر البلوغ عند الرجل. ماذا نسمي مجموع هذه الصفات؟
حلل الوثيقة 2 وصغ فرضية حول العضو المسؤول عن الإنجاب وظهور صفات البلوغ.

الوثيقة 1:



الوثيقة 2:



قبل البلوغ تظهر عند الإنسان صفات تميز بين الجنسين كالأعضاء التناسلية فتسمى بذلك صفات جنسية أولية. ومباشرة بعد البلوغ تظهر على الإنسان تغيرات جسمانية تميز بين الجنسين تسمى الصفات الجنسية الثانوية. ومن بين الصفات الجنسية الثانوية عند الرجل نذكر: تطور الأعضاء التناسلية (الخصيتين)، قذف المني، تغير الصوت، ظهور شعر العانة.
خلال فترة البلوغ نسجل زيادة كبيرة في نمو الخصيتين. فهل لهذين العضوين دور في التوالد عند الرجل ؟

ب – دور الخصية في الوظيفة الجنسية عند الرجل:

a – ملاحظات سريرية: أنظر الوثيقة 3

الوثيقة 3:

- لأسباب مرضية، يؤدي الخصي ثنائي الجانب عند ذكر غير بالغ إلى ظهور الاضطرابات التالية:
  - ✓ يبقى الجهاز التناسلي طفوليا.
  - ✓ عدم ظهور ونمو الصفات الجنسية الثانوية.
- لأسباب مرضية، يؤدي الخصي ثنائي الجانب عند ذكر بالغ إلى توقف إنتاج الأمشاج الذكرية والى ضمور الغدد الملحقة وتراجع الصفات الجنسية الثانوية.
- يمكن تصحيح هذه الاضطرابات (ما عدا العقم) إما بزرع الخصية أو بحقن التستوسترون.
- لخفي الخصيتين **cryptorchidie** نفس الصفات الجنسية التي للشخص العادي، إلا أنه يكون عقيما إذ يكون منيه خاليا من الأمشاج الذكرية.

ماذا تستنتج من تحليل هذه المعطيات ؟

b – تحليل:

يتبين من تحليل المعطيات أن غياب الخصية يؤدي إلى اختفاء الصفات الجنسية الثانوية والى العقم. انطلاقا من هذا التحليل يمكن القول أن العضو المسؤول عن الإنجاب وظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الرجل هو الخصية.

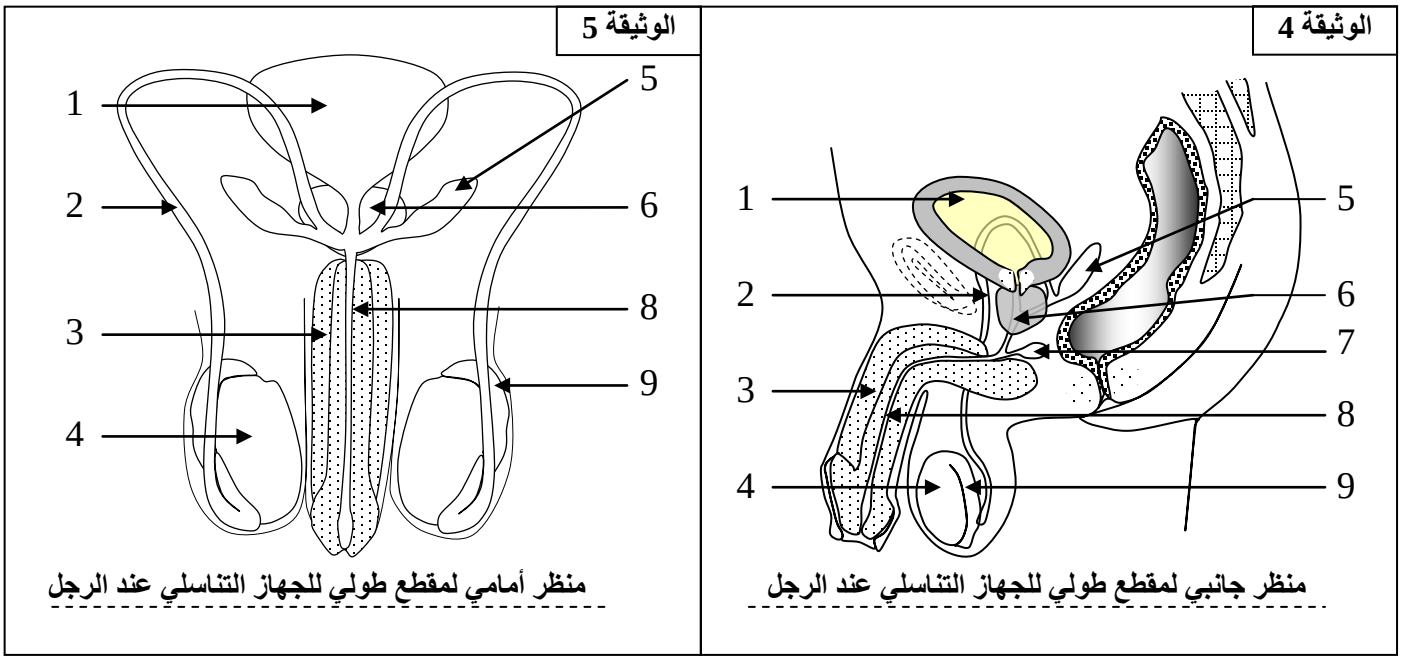
c – استنتاج:

للخصية دور أساسي في عملية التوالد، إذ تظهر وظيفتين أساسيتين:

- وظيفة خارجية تتمثل في إنتاج الأمشاج الذكرية (الانطاف).
- وظيفة داخلية تتمثل في إفراز هرمونات تسمى التيستوسترون، تراقب نمو الصفات الجنسية الأولية، وظهور وبقاء الصفات الجنسية الثانوية.

II – تعضي الجهاز التناسلي عند الرجل ودور الغدد الملحقة:

أ – تعضي الجهاز التناسلي عند الرجل: أنظر الوثيقة 4 والوثيقة 5



1 = مثانة	4 = خصية	7 = غدة كوبر cowper
2 = قناة قاذفة	5 = حويصلة منوية	8 = احليل
3 = قضيب	6 = موثة = بروستات	9 = بربخ

يتضح من خلال هذه الوثائق أن الجهاز التناسلي الذكري يتكون من:

- مناسل ذكرية: هي الخصيتين وتعتبر غدد تستقر داخل كيس الصفن وهو امتداد للجلد.
- المسالك التناسلية: تتكون من البربخ الذي يمتد بقناة بربخية ثم قناة قاذفة تصل البربخ بالاحليل.
- الغدد الملحقة: تتكون من حويصلتين منويتين، موثة وغدتي كوبر.
- عضو تناسلي خارجي: هو القضيب.

ب – دور الغدد الملحقة:

a – الحويصلتان المنويتان: Vésicules séminales

تنتج الحويصلتان المنويتان إفرازات قلائية لزجة، تحتوي على مولد الليفين والفيتامين C والزلال والفركتوز. ادن هي مواد منشطة ومغذية للأمشاج. فسكر الفريكتوز مثلا يستعمل كمصدر للطاقة من طرف الأمشاج.
يشكل حجم إفرازات الحويصلات المنوية 60 % من الحجم الكلي لقذف منوي.

b – الموثة: Prostate

تفرز سائلا حليبيا فاتح اللون يحتوي على حمض السيتريك وأنزيمات محللة، خصوصا محلل الليفين الذي يمنع تخثر المني تحت تأثير حموضة المسالك التناسلية الأنثوية.
تشكل إفرازات الموثة 20 % من الحجم الكلي للسائل المنوي.

c – غدتا كوبر: Glandes de cowper

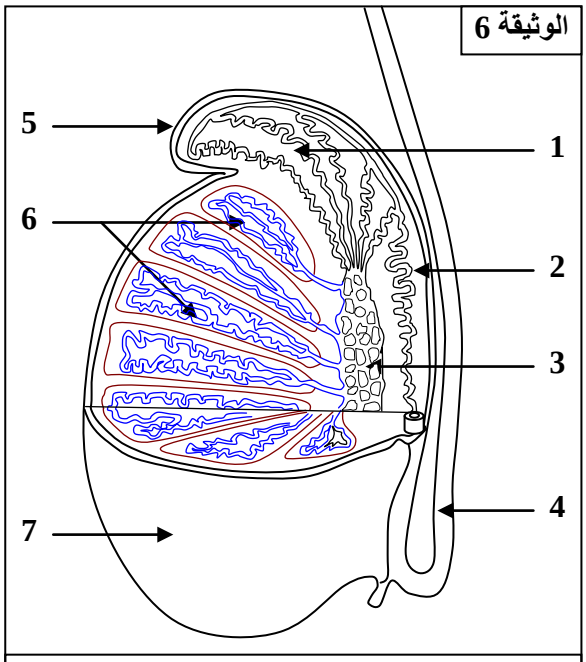
تفرز غدتا كوبر إفرازات قلائية تسبق قذف المني، ولها دوران: إبطال تأثير بقايا البول داخل الاحليل وإبطال حمضية الإفرازات المهبلية عند المرأة.

III – البنيات المسؤولة عن تشكل الأمشاج الذكرية وإفراز الهرمونات:

أ – البنيات المسؤولة عن إنتاج الأمشاج الذكرية:

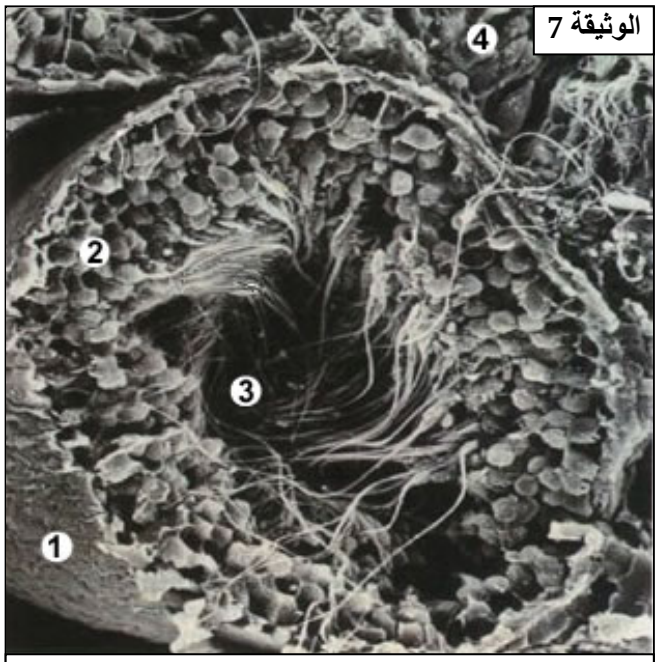
a – ملاحظة مقاطع للخصية: أنظر الوثيقة 6 والوثيقة 7

الوثيقة 6



مقطع طولي للخصية

الوثيقة 7



مقطع مستعرض لأنبوب منوي

1= أنبوب منوي	3= شبكة الخصية	5= بربخ	7= غلاف
2= قناة بربخية	4= قناة قاذفة	6= فصيصات	

1= أنبوب منوي	3= جوف الأنبوب المنوي
2= جدار الأنبوب المنوي	4= خلايا بيفرجية = خلايا Leydig

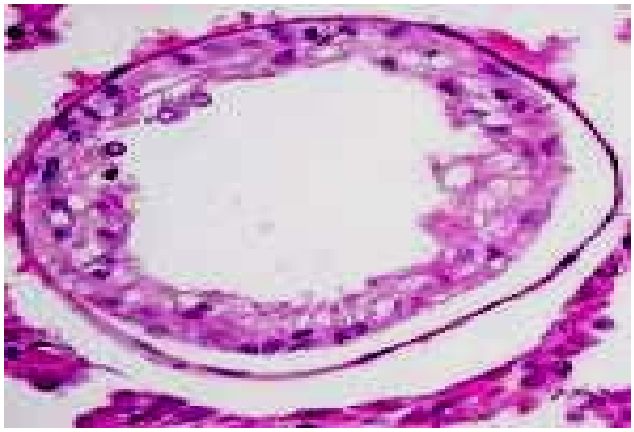
- يبين المقطع الطولي أن الخصية تتكون من عدة أنابيب منوية ملتفة حول نفسها ومجتمعة داخل فصيصات. وتتصل بالقناة البربخية عبر شبكة من القنوات تسمى شبكة الخصية.

- يبين المقطع العرضي مقاطع مستعرضة للأنابيب المنوية. وهي عبارة عن قنوات ذات تجويف مركزي وجدار حبيبي سميك. كما يلاحظ في جوف الأنبوب وجود حيوانات منوية. تجعلنا نفترض أن الأمشاج الذكرية تتشكل على مستوى الأنبوب المنوي. كما توجد بين هذه الأنابيب خلايا بيفرجية تسمى أيضا خلايا leydig .

b – ملاحظات سريرية: أنظر الوثيقة 8

الوثيقة 8:
تنمو الخصيتان داخل تجويف البطن عند الحميل، ثم تنحدران قبل الولادة لتستقرا في كيس الصفن. ويمكن أن تبقى الخصيتان داخل التجويف البطني فنتكلم عن شخص خفي الخصيتين. إذا لم تتم معالجة هذه الحالة بواسطة عملية جراحية في وقت مبكر، فان خفي الخصيتين يكون عقيما، حيث يكون منيه خاليا من الحيوانات المنوية.

الشكل أ: أنبوب منوي عند شخص عادي



الشكل ب: أنبوب منوي عند شخص خفي الخصيتين

عند خفي الخصية نسجل:

- غياب الحيوانات المنوية في جوف الأنبوب المنوي.
- ضعف سمك جدار الأنبوب المنوي.

تمكن هذه الملاحظة من استنتاج أن جدار الأنبوب المنوي هو موقع تشكل الأمشاج الذكرية.

ب – البنيات المسؤولة عن إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية:

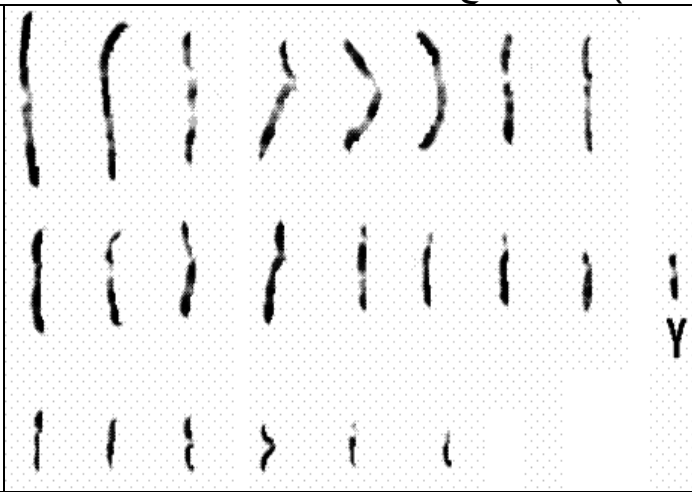
لقد بينت الدراسات أن تدمير الخلايا البيفرجية يؤدي إلى غياب إفراز التيستوسترون من طرف الخصية. هذا يعني أن هذه الخلايا هي المسؤولة عن إفراز الهرمون الذكري التيستوسترون.

IV – مراحل تشكل الأمشاج الذكرية:

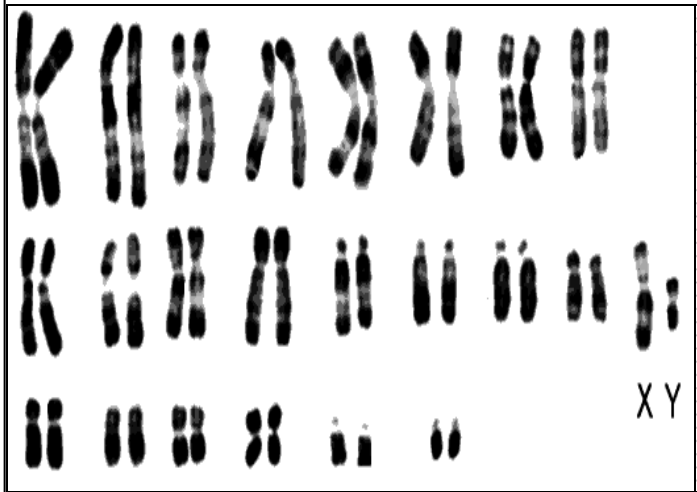
أ – دور الاختزال الصبغي في عملية التوالد:

a – ملاحظات: أنظر الوثيقة 9

الوثيقة 9: تمثل الوثيقة خريطتين صبغيتين لكل من الحيوان المنوي والخلية الأصل للحيوان المنوي (منسلية منوية). ماذا تستنتج من خلال مقارنة الخريطتين الصبغيتين؟



خريطة صبغية لحيوان منوي صيغته الصبغية
n=22A+Y



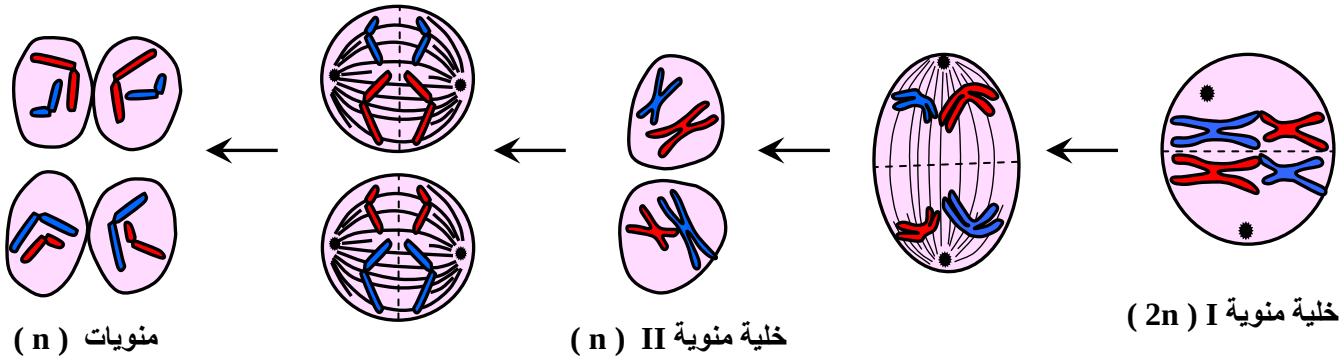
خريطة صبغية لمنسلية منوية صيغتها الصبغية
2n=22AA+XY

تتميز المنسلية المنوية بعدد زوجي من الصبغيات، بحيث أن لكل صبغي، صبغي آخر يماثله في الشكل والقد. هي إذن خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2n). عند الإنسان 2n = 46.
يتميز الحيوان المنوي بعدد فردي من الصبغيات، بحيث أن كل صبغي له شكل وقد مختلف عن باقي الصبغيات. هي إذن خلايا أحادية الصيغة الصبغية (n). عند الإنسان n = 23.
من خلال مقارنة الصيغة الصبغية للمنسلية المنوية والحيوان المنوي يتبين أن هناك اختزال لعدد الصبغيات خلال تشكل الأمشاج الذكرية.

b – خلاصة:

لضمان استقرار ثنائية عدد الصبغيات عند الإنسان، لابد من اختزال عدد الصبغيات إلى النصف لدى الأمشاج قبل الإخصاب. نسمي هذه الظاهرة بالاختزال الصبغي.
يتم الاختزال الصبغي إذن أثناء عملية تشكل الأمشاج. ويحدث بواسطة نوع من الانقسام يسمى الانقسام الاختزالي. (أنظر الوثيقة 10:

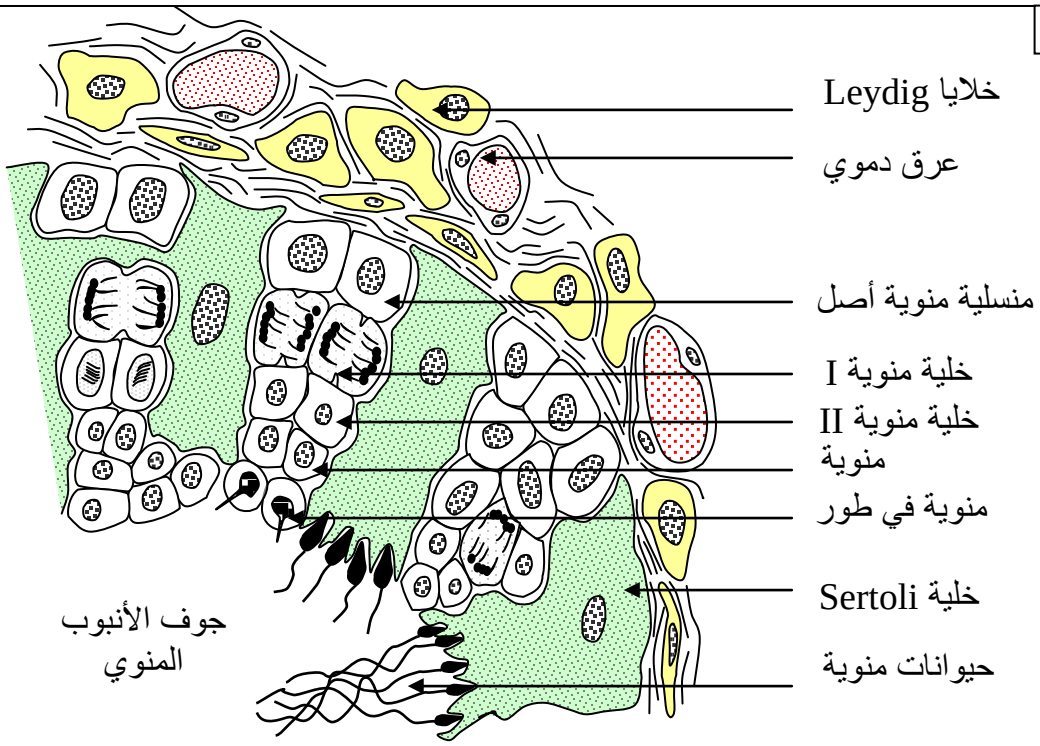
الوثيقة 10: نموذج تفسيري مبسط للانقسام الاختزالي. (تم تمثيل الخلية المنوية I بالاقتصار على أربعة صبغيات فقط (يعني زوجين من الصبغيات)



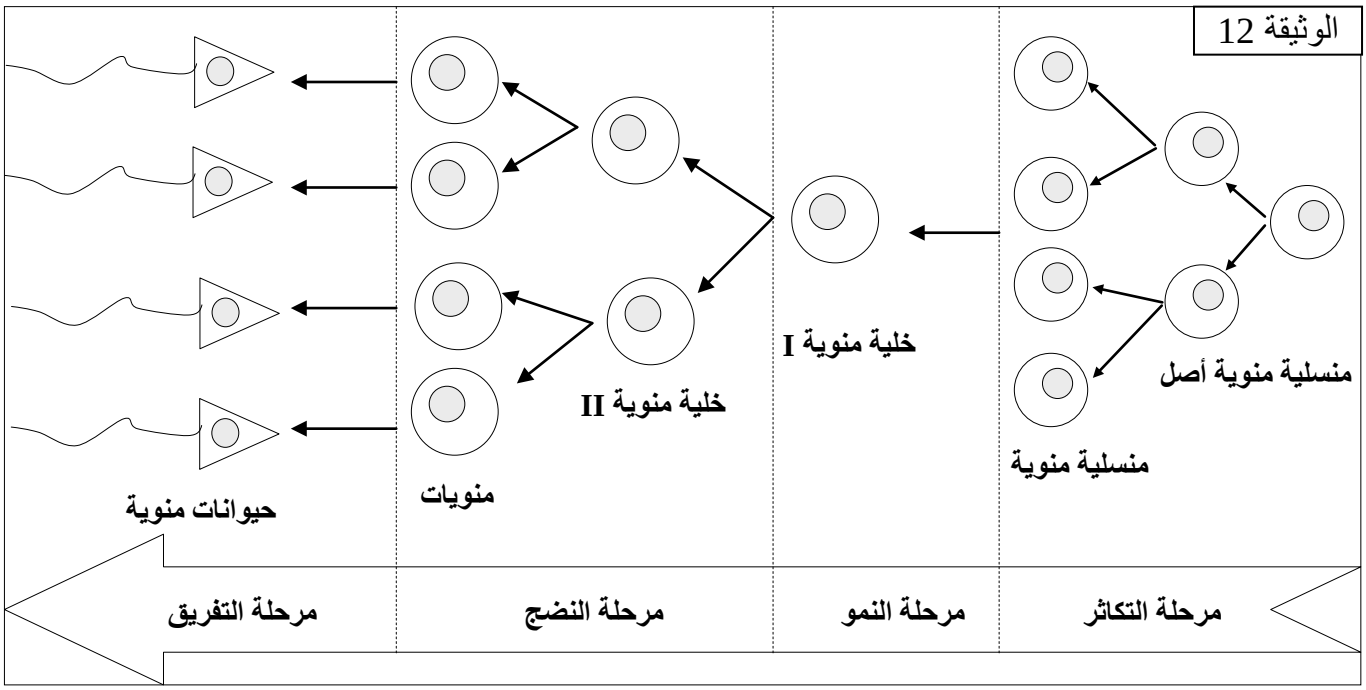
يتبين من الوثيقة أن الانقسام الاختزالي يتم عبر انقسامين متعاقبين، ويمكننا من المرور من خلية ثنائية الصيغة الصبغية لنحصل على أربع خلايا أحادية الصيغة الصبغية.

ب – مراحل تشكل الأمشاج الذكرية: أنظر الوثيقة 11 والوثيقة 12

الوثيقة 11



Moutamadris.ma



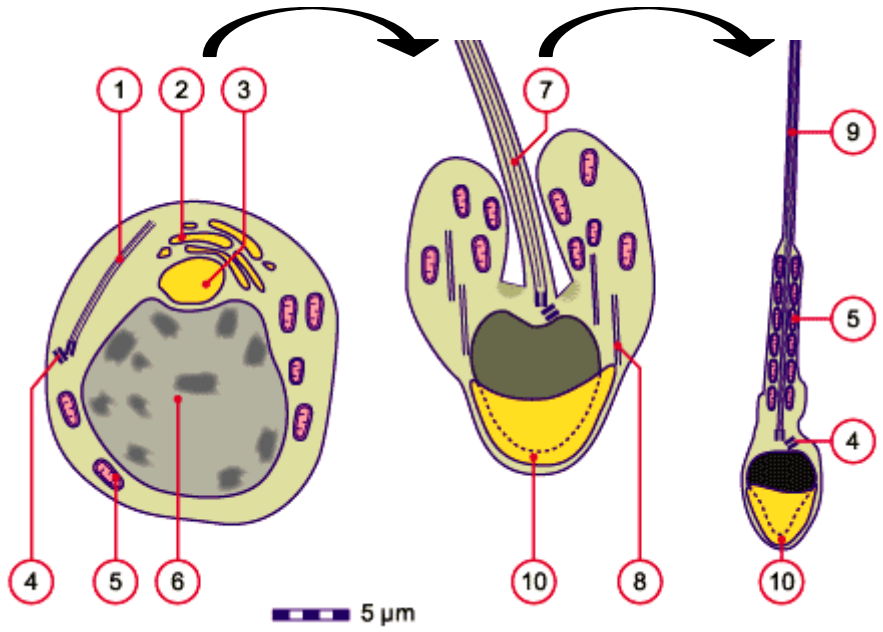
ترجم معطيات هذه الوثائق على شكل نص يوضح مراحل تشكل الأمشاج الذكرية.

تتشكل الأمشاج بكيفية مستمرة ابتداء من البلوغ على مستوى الخصية وذلك عبر مراحل، هي:

- **مرحلة التكاثر:** تخضع المنسليات المنوية (2n) لعدة انقسامات غير مباشرة لتعطي منسليات منوية أخرى (2n) لتجديد الذخيرة من المنسليات المنوية.
- **مرحلة النمو:** يزداد حجم المنسليات المنوية وتتحول إلى خلايا منوية من الدرجة الأولى (2n).
- **مرحلة النضج:** تتميز هذه المرحلة بالانقسام الاختزالي، حيث تخضع الخلايا المنوية من الدرجة I للانقسام الأول فتعطي خليتين منويتين من الدرجة II (n). ثم تخضع هذه الأخيرة للانقسام الثاني لتعطي منويات (n).
- **مرحلة التفريق:** تتحول المنويات (n) إلى حيوانات المنوية (2n) وهي خلايا متخصصة ومتحركة (أنظر الوثيقة 13)

تلتحم الحويصلات الغولجية لتشكل الطحيمن الغني بالأنزيمات.
يكون المريكز البعيد أنيبات تنمو لتشكيل السوط.
تتجمع الميتوكوندريات على شكل لولب في القطعة المتوسطة.
تعمل خلايا SERTOLI على بلعمة الفائض من السيتوبلازم.

الوثيقة 13: تحولات مرحلة التفريق



1= مريكز بعيد .....
2= جهاز غولجي .....
3= حويصلة طحيمنية .....
4= مريكزان .....
5= ميثوكندري .....
6= نواة .....
7= تشكل السوط .....
8=أنيبات .....
9= سوط .....
10= طحيمن .....

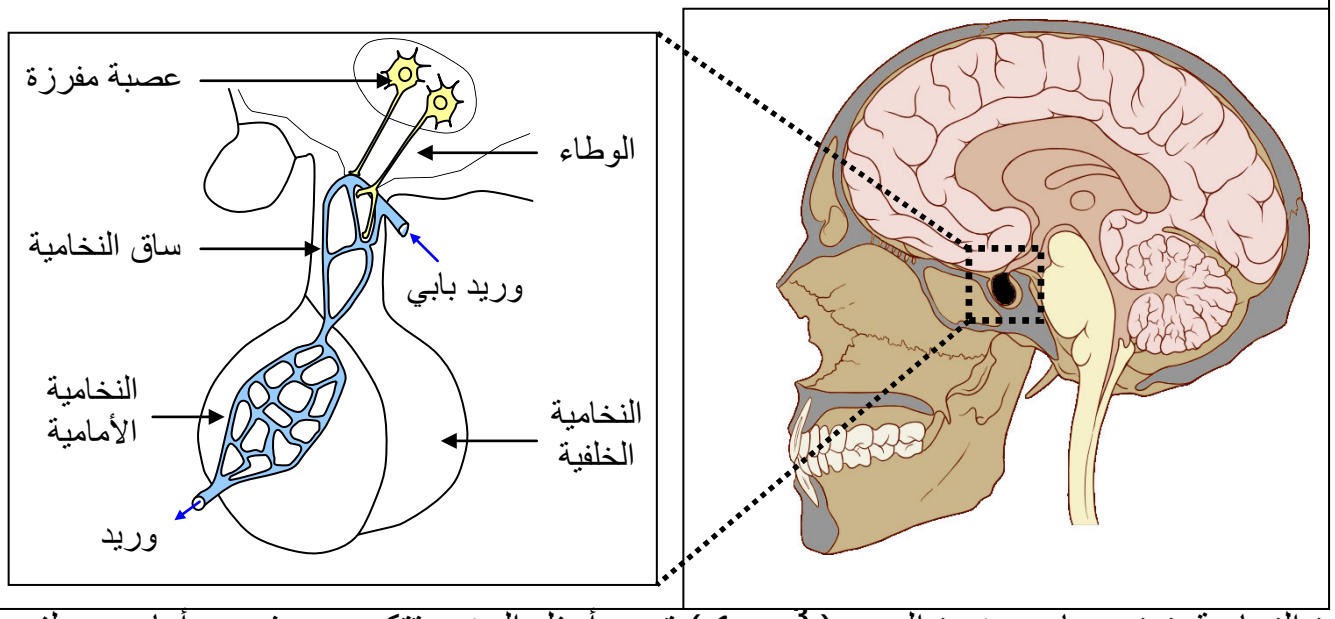
Moutamadris.ma

IV – دور مركب الوطاء- النخامية في تنظيم نشاط الخصية.

أ – الكشف عن دور الغدة النخامية في تنظيم نشاط الخصية:

a – موقع الغدة النخامية في الدماغ: أنظر الوثيقة 14

الوثيقة 14: موقع الغدة النخامية في الدماغ:



الغدة النخامية غدة صماء صغيرة الحجم ($1cm^3$) توجد أسفل المخ. وتتكون من فصين أمامي وخلفي.

b – ملاحظات سريرية: أنظر الوثيقة 15

الوثيقة 15:
يشخص الأطباء عدة حالات ناتجة عن ضعف نمو الخصيتين وتتجلى في أعراض سريرية متنوعة: العقم وعدم أو ضعف نمو بعض الصفات الجنسية الثانوية. ترتبط هذه الحالات أحيانا بنقص هرموني من أصل نخامي.
يمكن تصحيح مثل هذه الحالات بحقن المرضى بمواد مستخلصة من الغدة النخامية.
انطلاقا من هذه الملاحظات السريرية، اقترح فرضية حول العلاقة بين الغدة النخامية والخصية.

انطلاقا من الملاحظات السريرية يمكن افتراض أن الغدة النخامية تراقب عمل الخصية بواسطة إفرازات.

c – تجارب: أنظر الوثيقة 16

الوثيقة 16: بهدف تحديد دور كل من FSH وLH في تنظيم نشاط الخصية عند، نقترح التجارب التالية:
حلل نتائج هذه التجارب تم حدد مستويات تأثير منشطات المناسل.

تجارب	استئصال الغدة النخامية لمجموعة من 20 جرذا	حقنها بكميات ضئيلة من مستخلصات الغدة النخامية لمدة شهر	حقنها يوميا ب 4mg من FSH	حقنها ب LH وحده
نتائج	ضمور الخصيتين والحويصلات المنوية وتوقف إنتاج الأمشاج الذكرية وإفراز التستوسترون	عودة الخصيتين والحويصلات المنوية إلى حجمهما الأصلي	استئناف إنتاج الأمشاج الذكرية دون إفراز التيستوسترون	استئناف إفراز التستوسترون.

Moutamadris.ma

تراقب الغدة النخامية الأمامية نشاط الخصية بواسطة هرمونات تسمى منشطة المناسل وهي:

- FSH (Folliculostimuline Hormone) يؤثر بشكل مباشر على الأنابيب المنوية وينشط تشكل الأمشاج.
- LH (Luteinizing Hormon) يؤثر على خلايا Leydig وينشطها على إفراز التستوسترون.

ب – الكشف عن دور الوطاء في تنظيم نشاط الخصية:

a – تجارب: أنظر الوثيقة 17

الوثيقة 17: انطلاقا من التجارب التالية بين وجود علاقة بين نشاط الوطاء ونشاط الغدة النخامية.

تجـــــارب	نتـــــائج
تخريب بعض مجموعات عصبات الوطاء عند حيوان	توقف تحرير كل من FSH وLH من طرف النخامية الأمامية
تهييج كهربائي لنفس مجموعات عصبات الوطاء عند حيوان آخر.	ارتفاع مفاجئ في تحرير FSH وeh من طرف النخامية الأمامية.
فصل النخامية الأمامية عن الوطاء في ساق النخامية عند حيوان.	توقف تحرير كل من FSH وLH من طرف النخامية الأمامية
أخذ عينة دم من ساق النخامية وفصل مختلف مكوناتها.	عزل مادة نشيطة تسمى GnRH تسبب تحرير FSH وLH من طرف النخامية الأمامية

انطلاقا من النتائج التجريبية يتبين أن:

- عصبات الوطاء تراقب إفراز FSH وLH من طرف النخامية الأمامية.
- تأثير الوطاء على النخامية هو تأثير عصبي ايجابي.
- يؤثر الوطاء على النخامية بواسطة عامل ينقل عبر ساق النخامية وهو هرمون GnRH (Gonadotrophine releasing hormone).

b – استنتاج:

ترتبط الغدة النخامية الأمامية بالوطاء عبر شبكة من العروق الدموية والعصبات المفرزة. تفرز هذه الأخيرة هرمون GnRH بشكل نبضي (إيقاعي) فيؤدي ذلك إلى تنشيط الغدة النخامية على إفراز FSH وLH.

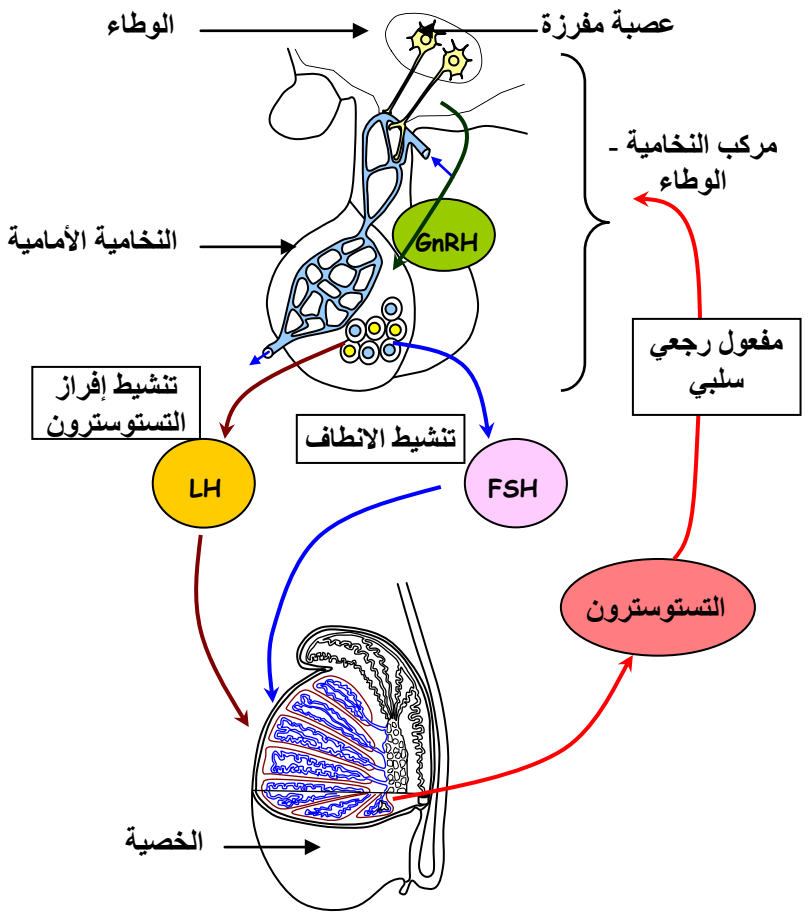
أ – مراقبة الخصية لنشاط مركب النخامية – الوطاء:

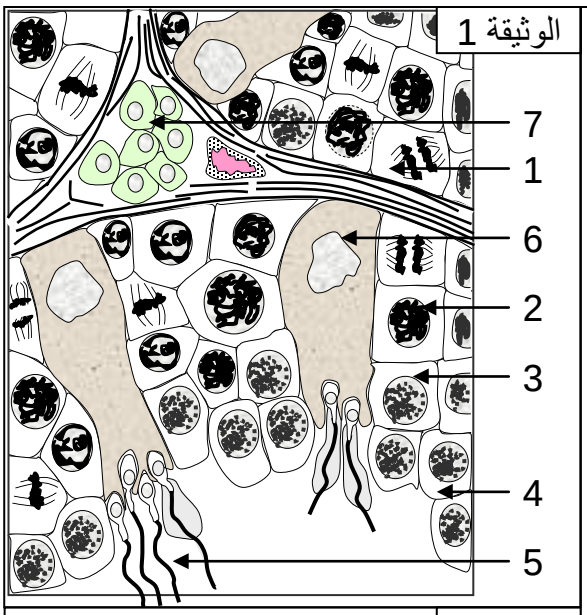
a – تجارب:

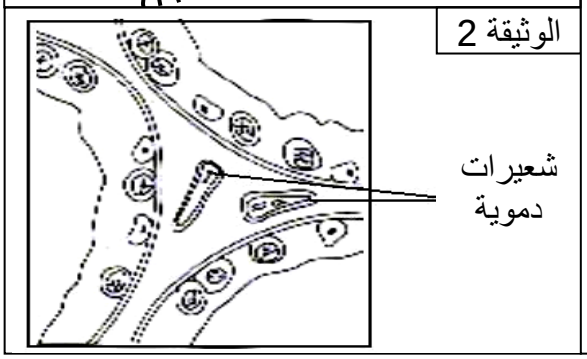
إن حقن الحيوان بنسبة كبيرة من التيستوسترون، يؤدي إلى انخفاض إفراز FSH وLH. هذا يعني أن الخصية تراقب إفراز FSH وLHبواسطة هرمون التيستوسترون. إذ أن هذا الأخير يؤثر في الوطاء فيكبح إفراز GnRH.
نستنتج إذن أن التيستوسترون يؤثر على المركب النخامية – الوطاء بتغذية راجعة سالبة (مفعول رجعي سلبي) feedback فيتم ضبط آلية إفراز الهرمونات الذكرية وتشكل الأمشاج.

b – خلاصة: أنظر الوثيقة 18

الوثيقة 18: آلية تنظيم إفراز الهرمونات الجنسية عند الرجل.







نشاط تقويمي

لمعرفة بعض مظاهر عمل الجهاز التناسلي الذكري، نقترح المعطيات التالية:

تمثل الوثيقة 1 رسما تخطيطيا لمقطع أنجز على مستوى خصية حيوان ثديي.

1- أعط الاسم المناسب للأرقام الممثلة في الوثيقة.

2- اعتمادا على تحليل الوثيقة 1 استخلص هل يتعلق الأمر بحيوان بالغ أم غير بالغ.

3- سم الظاهرة التي :

أ - تتعرض لها الخلايا 1

ب - يتم خلالها الانتقال من الخلايا 2 إلى الخلايا 4

ج - يتم خلالها الانتقال من الخلايا 1 إلى الخلايا 5

تجربة: نقوم باستئصال النخامية الأمامية عند فأر فنلاحظ اضمحلال الجهاز التناسلي كما أن الحويصلات المنوية و الموثة تضمر أما على مستوى الخصية فنلاحظ البنية الممثلة في الوثيقة 2:

4- اعتمادا على تحليل الوثيقة2، استنتج عواقب استئصال النخامية الأمامية على النشاط الجنسي للفأر.

Moutamadris.ma

الفصل الثاني:

تعضي وفيزيولوجية الجهاز التناسلي عند المرأة

مقدمة:

يتميز الجهاز التناسلي عند المرأة بنشاط دوري. وينطلق ابتداء من سن البلوغ ويستمر إلى سن الضهي Ménopause، ومن نتائج نشاط الجهاز التناسلي الأنثوي:

- تشكل الأمشاج الأنثوية (البييضات).
- ظهور الصفات الجنسية الثانوية.

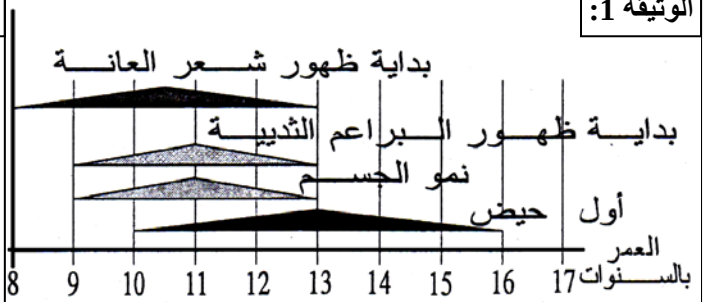
فكيف تتشكل الأمشاج؟ ولماذا نلاحظ نشاطا دوريا؟ وما علاقة الصفات الجنسية الثانوية بالجهاز التناسلي الأنثوي؟

I - دور المبيض في إنتاج الأمشاج الأنثوية وإفراز الهرمونات:

أ – بعض مظاهر البلوغ عند المرأة: أنظر الوثيقة 1 والوثيقة 2

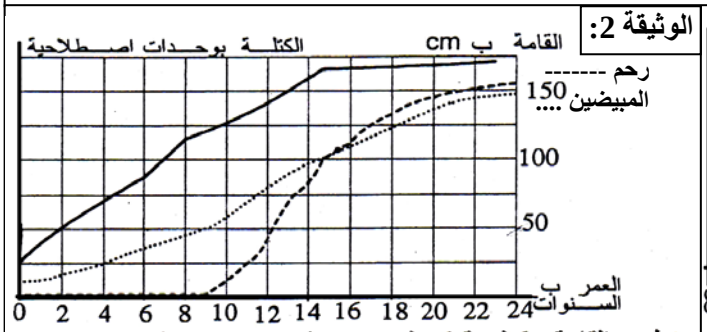
استخرج من خلال الوثيقة 1 بعض مظاهر البلوغ عند المرأة. ومعدل سن ظهورها؟
حلل الوثيقة 2 وصغ فرضية حول العضو المسؤول عن الإنجاب وظهور صفات البلوغ.

الوثيقة 1:



متوسط سن أهم مظاهر البلوغ عند المرأة وسن ظهورها

الوثيقة 2:



تطور القامة وكتلة كل من المبيضين والرحم عند المرأة من الولادة إلى سن البلوغ

يشهد جسم الفتاة عند بداية البلوغ مجموعة من التغيرات المظهرية والفيزيولوجية والسلوكية، منها نمو ظهور شعر العانة ونمو الثدييين واتساع عظم الحوض ونمو طبقة دهنية تحت الجلد وظهور أول طمث عند معدل عمر يقدر ب 13 سنة.
تزداد كتلة المبيضين والرحم والرحم بعد البلوغ الشيء الذي يجعلنا نفترض أن لهذه الأعضاء دور في الإنجاب وظهور صفات البلوغ.

ب – دور المبيض في الوظيفة الجنسية عند المرأة:

a – ملاحظات سريرية: أنظر الوثيقة 3

الوثيقة 3:

- يؤدي الاستئصال الجراحي للمبيضين عند المرأة:
  - ✓ قبل البلوغ: إلى العقم وتوقف نمو الأعضاء التناسلية، وعدم ظهور الصفات الجنسية الثانوية كنمو الغدد الثديية وغياب الغريزة الجنسية.
  - ✓ بعد البلوغ: إلى تراجع الأعضاء التناسلية وتراجع نمو الغدد الثديية.
- يؤدي زرع قطعة مبيض تحت جلد أنثى مستأصلة المبيضين، أو حقنها بمستخلصات المبيض إلى اختفاء الاضطرابات الناجمة عن الاستئصال باستثناء العقم.

استنتج أدوار المبيض التي تبرزها هذه المعطيات السريرية.

b – تحليل:

يتبين من هذه المعطيات أن المبيض مسؤول عن نمو الصفات الجنسية الأولية، وظهور وبقاء الصفات الجنسية الثانوية، وإنتاج الأمشاج الأنثوية. كما أن المبيض المبيض يؤثر في هذه الصفات بواسطة هرمونات.

Moutamadris.ma

c – استنتاج:

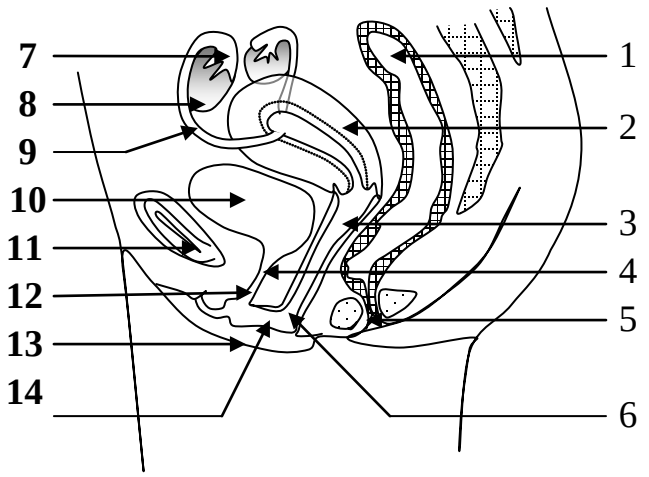
للمبيض دور أساسي في عملية التوالد، إذ يظهر وظيفتين أساسيتين:

- وظيفة خارجية تتمثل في إنتاج الأمشاج الأنثوية (الانطاف).
- وظيفة داخلية تتمثل في إفراز هرمونات جنسية هي الأستروجينات والجسفرون، تراقب نمو الصفات الجنسية الأولية، وظهور وبقاء الصفات الجنسية الثانوية.

II – تعضي الجهاز التناسلي عند المرأة والبنيات المسؤولة عن إنتاج الأمشاج وإفراز الهرمونات:

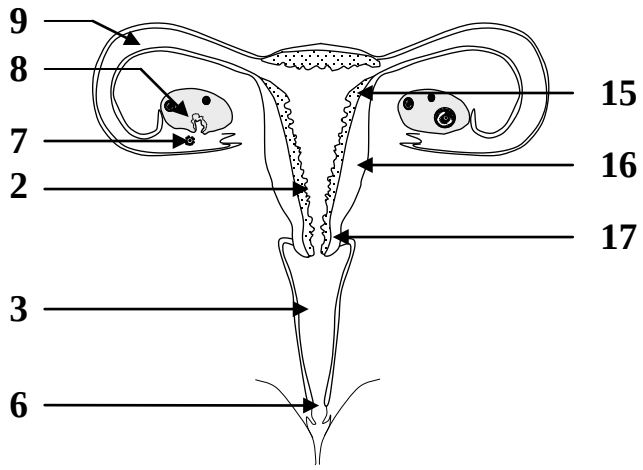
أ – تعضي الجهاز التناسلي عند المرأة: أنظر الوثيقة 4 والوثيقة 5

الوثيقة 4



منظر جانبي لمقطع طولي للجهاز التناسلي عند المرأة

الوثيقة 5



منظر أمامي لمقطع طولي للجهاز التناسلي عند المرأة

1= مستقيم	2= رحم	3= مهبل	4= الحيل	5= شرج
6= فتحة تناسلية	7= صيوان	8= مبيض	9= خرطوم	10= مثانة
11= عظم العانة	12= فتحة بولية	13= شفة كبيرة	14= شفة صغيرة	15= مخاطة الرحم
16= عضلة الرحم		17= عنق الرحم		

يتضح من خلال هذه الوثائق أن الجهاز التناسلي الأنثوي يتكون من:

- مناسل أنثوية: هي المبيضين.
- المسالك التناسلية: تتكون من قناة المبيض أو الخرطوم الذي ينتهي بصيوان يغطي جزئيا المبيض.
- الغدد الملحقة: تتكون من غدد Bartholin وهي غدد صغيرة في مؤخرة الفرج تفرز سائلا لزجا يسهل عملية الإيلاج.
- عضو تناسلي خارجي: يتكون من شفتين صغيرتين وشفتين كبيرتين (انثناءات جلدية)، والبظر (عضو صغير قابل للاهاجة والانتصاب).

ب – البنيات المسؤولة عن إنتاج الأمشاج وإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية:

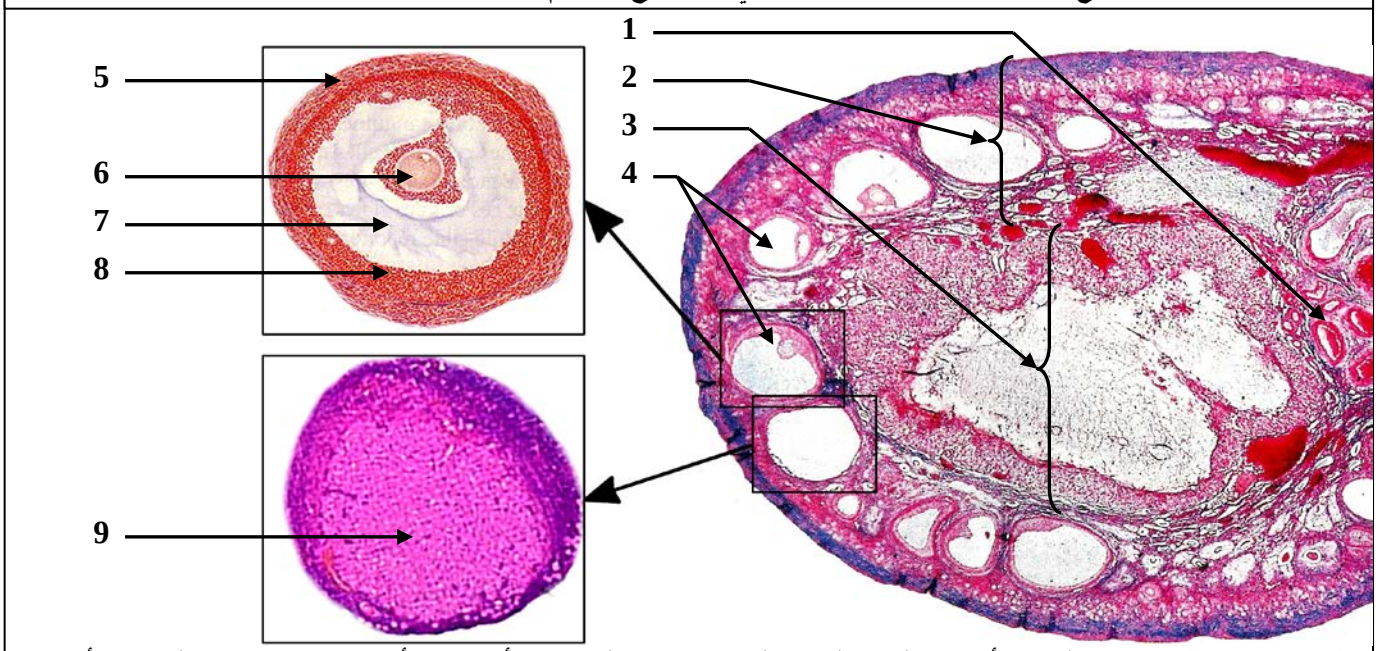
a – ملاحظة مقطع للمبيض: أنظر الوثيقة 6

تظهر الملاحظة أن المبيض يتشكل من منطقتين: منطقة لبية غنية بالشعيرات الدموية، ومنطقة قشرية تضم بنيات على شكل كتل خلوية ذات أشكال وأحجام مختلفة هي الجريبات.
يظهر الجريب الجوفي خلية بيضية وسط الجوف الجريبي حيث لا يربطها بمحيط الجريب سوى وصلات رقيقة من الخلايا الجريبية.

يتبين من هذه الملاحظات أن المشيج الأنثوي يتشكل على مستوى المبيض داخل الجريبات.

Moutamadris.ma

الوثيقة 6: الشكل أ = مقطع مبيض، الشكل ب = جريب جوفي، الشكل ج = جسم أصفر

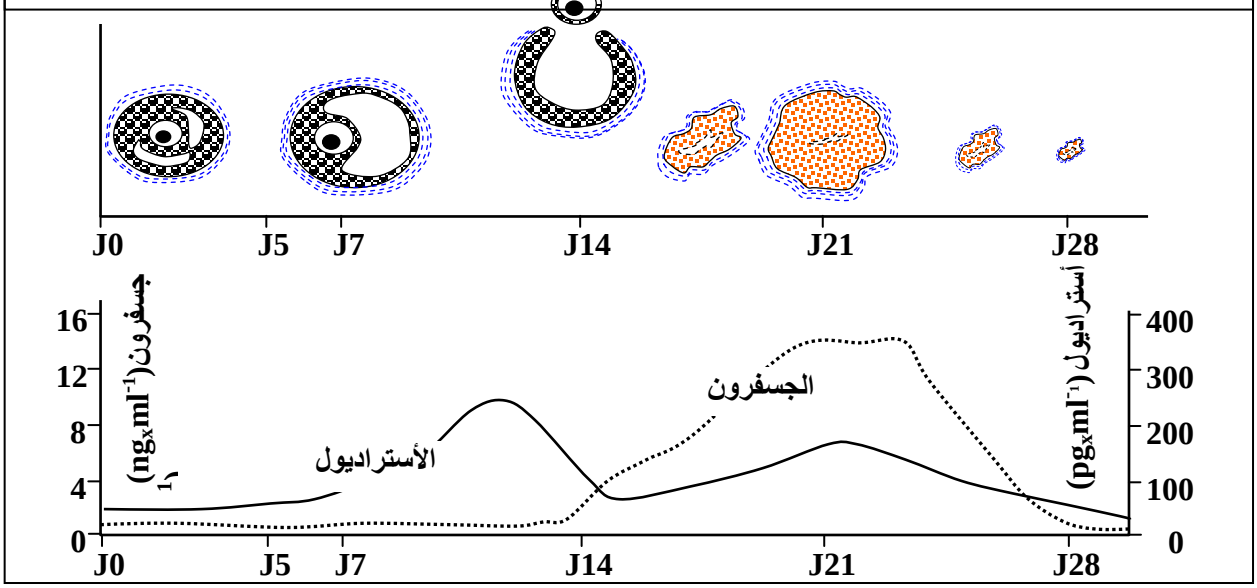


انطلاقا من معطيات هذه الوثيقة أصف البنية المسؤولة عن إنتاج المشيج الأنثوي، وأتعرف بنية ودور الجسم الأصفر.

1=شعيرات دموية	3= منطقة لبية	5= الطبقتان	7= تجويف	9 = خلايا
2= منطقة قشرية	4= جريبات	6= خلية بيضية	8= منطقة حبيبية	جسفرونية

b – الهرمونات الجنسية الأنثوية: أنظر الوثيقة 7

الوثيقة 7: تطور كمية الهرمونات عند المرأة خلال دورة جنسية



يتبين من تحليل الوثيقة 7 أن المبيض يفرز هرمونين هما الأستراديول والجسفرون. بحيث ترتفع نسبة الأستراديول خلال النصف الأول من الدورة الجنسية أي خلال تكون الجريبات. بينما ترتفع نسبة الجسفرون خلال النصف الثاني من الدورة الجنسية أي خلال تشكل الجسم الأصفر. وهكذا نستنتج أن الجريبات تفرز الأستراديول والجسم الأصفر يفرز الجسفرون.

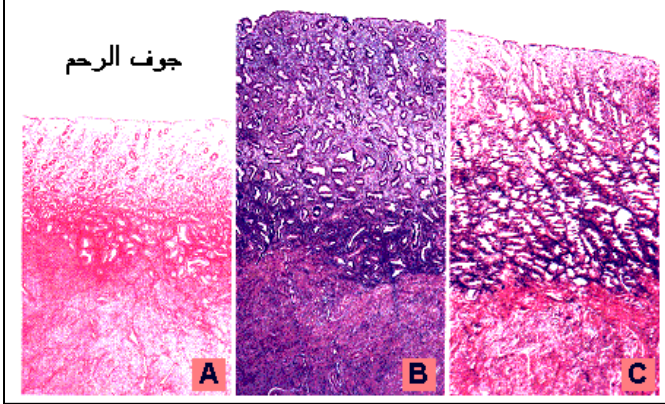
III – الدورة الرحمية والدورة المبيضية:

يتميز نشاط الجهاز التناسلي عند المرأة بتعاقب الطمث، الشيء الذي يدل على وجود نشاط دوري لهذا الجهاز.

أ – الدورة الرحمية: أنظر الوثيقة 8

Moutamadris.ma

الوثيقة 8: انطلاقا من هذه الوثيقة أبرز أهم مظاهر تطور مخاطية الرحم خلال دورة حيضية.

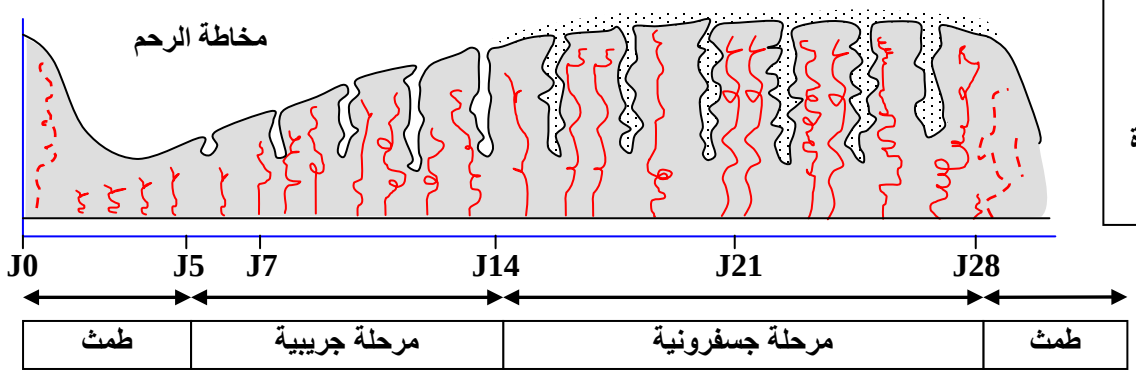


الشكل ب: تطور مخاطة الرحم خلال دورة رحمية

الشكل أ: مقاطع للرحم خلال دورة حيضية

الشكل ج:

رسم تخطيطي لتطور مخاطة الرحم خلال دورة رحمية



تخضع مخاطة الرحم لتغيرات دورية، حيث تدوم كل دورة رحمية في المعدل 28 يوما.

خلال كل دورة رحمية:

- في بداية الدورة وبعد الحيض تبدأ مخاطة الرحم في النمو (من 1mm في بداية الدورة إلى 8mm في نهايتها):A
- تظهر ثم تتكاثر الغدد الأنبوبية، حيث تكون مستقيمة في النصف الأول من الدورة، وتصبح متعرجة في النصف الثاني. A وb.
- تنمو الشعيرات الدموية فتصبح ملولبة.
- في نهاية الدورة تنفجر الشعيرات الدموية ويتهدم جزء من مخاطة الرحم، فيتم طرح بقايا المخاطة مع الدم الذي لا يتلكد بفعل عامل يمنع التخثر يفرزه الرحم، فتكون النتيجة نزول دم الحيض.

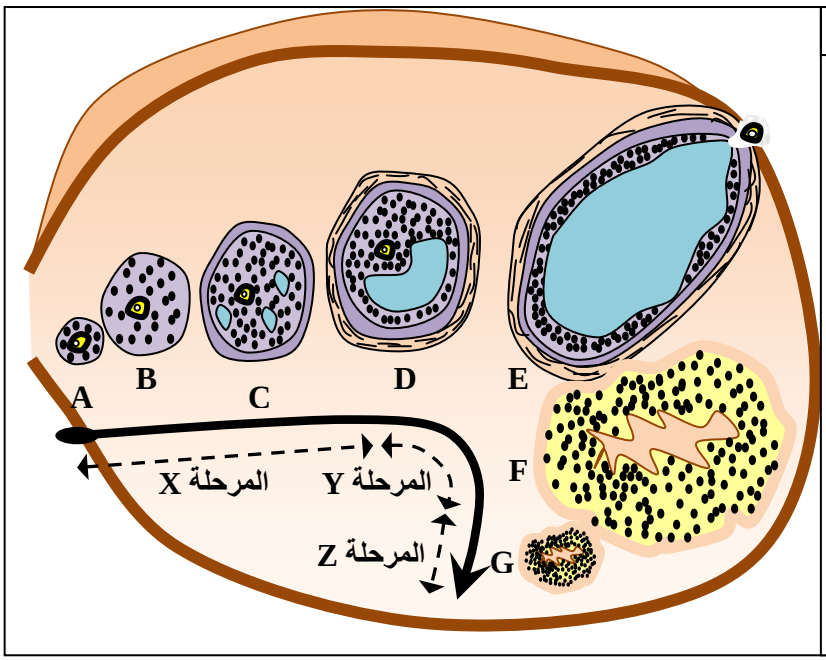
ب – الدورة المبيضية: أنظر الوثيقة 9

الوثيقة 9: الدورة المبيضية.

انطلاقا من هذه الوثيقة والوثيقة 7 والوثيقة 9 استخرج أهم مميزات الدورة المبيضية عند المرأة، ثم صف مراحل تطور الجريبات.

عناصر الوثيقة:

A= جريب ابتدائي	B= جريب ثانوي
C= جريب ثلاثي	D= جريب ناضج
E= جريب منفجر	F= جسم أصفر
G= ندبة (جسم أصفر ضامر)	X= المرحلة الجريبية
Y= مرحلة الاباضة	Z= المرحلة الجسفرونية



Moutamadris.ma

a – الدورة المبيضية:

تنقسم كل دورة مبيضية إلى مرحلتين تفصلهما ظاهرة الاباضة:

- المرحلة الجريبية: تتميز هذه المرحلة بنمو الجريبات، حيث ينضج عادة جريب واحد أما البقية فيصيبها الانحلال، و تدوم هذه الفترة 14 يوم تقريبا.
- مرحلة الاباضة: عندما ينضج الجريب يضغط على جدار المبيض فيرققه ويصبح نحيفا وبذلك ينفجر الجريب وجدار المبيض، فتطرح الخلية البيضية مع بعض الخلايا الجريبية. تغادر الخلية البيضية المبيض تاركة ندبة على جداره، فيتلقفها الصيوان. تحدث هذه الظاهرة في اليوم 14 من الدورة (اليوم 1 من الدورة هو اليوم الأول من الحيض).
- المرحلة الجسفرونية: بعد طرد الخلية البيضية يتحول ما تبقى من الجريب إلى جسم أصفر. وفي حالة عدم حدوث الإخصاب، ينحل الجسم الأصفر ويتحول إلى جسم أبيض سرعان ما ينحل بدوره معلنا نهاية المرحلة الجسفرونية.

b – تطور الجريبات:

اعتمادا على مظهر الجريبات يمكن التمييز بين:

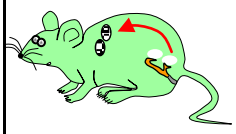
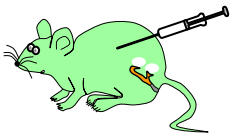
- جريبات أصلية: عديدة وتكون على مستوى قشرة المبيض. ويتكون كل جريب أصلي من خلية بيضية تحيط بها بعض الخلايا الجريبية.
- جريبات ابتدائية: تنتج عن الجريبات الأصلية وذلك بنمو الخلية البيضية وتكاثر الخلايا الجريبية التي تكون منطقة منظمة حول الخلية البيضية.
- جريبات ثانوية: تنمو الخلية البيضية وتتكاثر الخلايا الجريبية التي تكون منطقة حبيبية، فتظهر طبقتين خلويتين حول الجريب.
- جريبات ثلاثية = ج جوفية: تتكاثر خلايا الطبقة الحبيبية فتظهر بها عدة تجويفات يملؤها سائل جريبي تفرزه الخلايا الجريبية.
- جريبات ناضجة = ج De Graaf: تشكل المرحلة النهائية لتطور الجريبات. حيث يمتلئ الجوف الجريبي بسائل جريبي.

IV – العلاقة الوظيفية بين المبيض والرحم:

يتميز كل من المبيض والرحم بنشاط دوري متزامن مما يوحي بوجود علاقة بين نشاط هذين العضوين. فما طبيعة العلاقة بين المبيض والرحم؟

أ – الكشف عن العلاقة بين المبيض والرحم: أنظر الوثيقة 10

الوثيقة 10: للكشف عن العلاقة الوظيفية بين المبيضين والرحم أنجزت تجارب عند الفئران.
حلل نتائج هذه التجارب واستنتج العلاقة بين المبيض والرحم.

				
1- فئران إناث شاهدة	2- استئصال الرحم	3- استئصال المبيضين	4- زرع قطعة مبيض تحت الجلد بعد استئصال المبيضين	5- حقن مستخلصات المبيضين بعد استئصالهما
نشاط جنسي دوري عادي	دورة مبيضية عادية	توقف دورة الرحم	نمو دوري لمخاطة الرحم	نمو مخاطة الرحم بشكل عادي

من خلال هذه التجارب يتبين أن الرحم لا يؤثر على المبيض بينما المبيض يؤثر على الرحم بواسطة الهرمونات الجنسية.

Moutamadris.ma

ب – تأثير الهرمونات المبيضية على الرحم: أنظر الوثيقة 11

الوثيقة 11: تم إنجاز بعض التجارب على أربعة مجموعات من الأرانب غير بالغة ويقدم الجدول التالي هذه التجارب و نتائجها. حلل هذه النتائج التجريبية ثم استنتج تأثير الهرمونات المبيضية على الرحم.

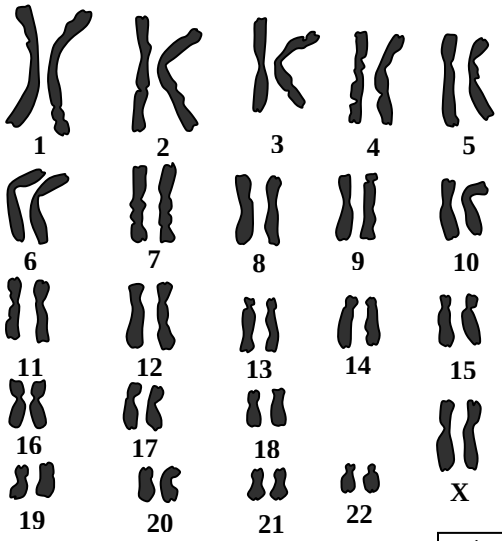
	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3	المجموعة 4
حقن الأستراديول في الزمن t_1	-	-	+	+
حقن الجسفرون في الزمن t_2	-	+	-	+
مقطع عرضي للرحم في نهاية التجربة				

- الأستروجينات: تضخم مخاطة الرحم وتحفز تكاثر الغدد الأنبوبية ونمو الشعيرات الدموية.
- الجسفرون: يؤثر في مخاطة سبق أن خضعت لتأثير الأستروجينات، فيعمل على استقرار تضخم مخاطة الرحم وتلولب الشعيرات الدموية.

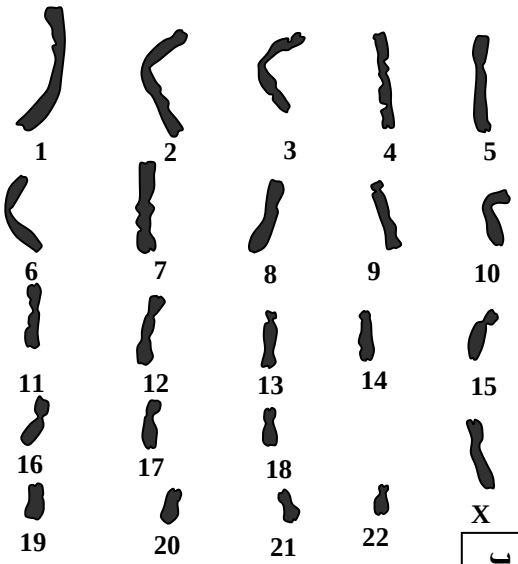
V – مراحل تشكل الأمشاج الأنثوية:

أ – مقارنة الخريطة الصبغية للمنسلية البيضية والخلية البيضية: أنظر الوثيقة 12

الوثيقة 12: قارن الخريطة الصبغية لكل من المنسلية البيضية (الشكل أ) والخلية البيضية (الشكل ب).
ماذا تستنتج من هذه المقارنة؟



الشكل أ

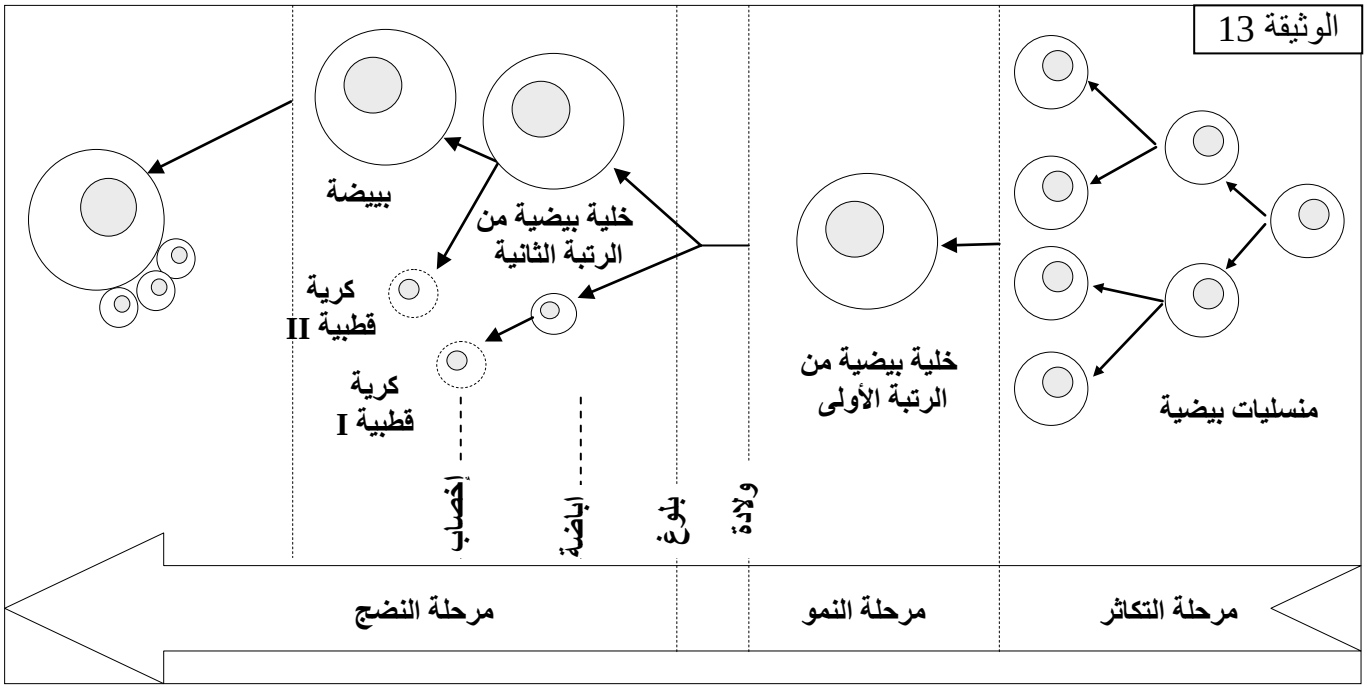


الشكل ب

تتميز المنسلية البيضية بعدد زوجي من الصبغيات، بحيث أن لكل صبغي، صبغي آخر يماثله في الشكل والقد. هي إذن خلية ثنائية الصيغة الصبغية (2n). عند الإنسان 2n = 46. (2n=22AA+XX).
تتميز الخلية البيضية بعدد فردي من الصبغيات، بحيث أن كل صبغي له شكل وقد مختلف عن باقي الصبغيات. هي إذن خلايا أحادية الصيغة الصبغية (n). عند الإنسان n = 23. (n=22A+X).
من خلال مقارنة الصيغة الصبغية للمنسلية البيضية والخلية البيضية يتبين أن هناك اختزال لعدد الصبغيات خلال تشكل الأمشاج الأنثوية.

Moutamadris.ma

ب – مراحل تشكل الأمشاج الأنثوية: أنظر الوثيقة 13



a – مرحلة التكاثر:

تتم خلال ستة أشهر الأولى من الحمل، وتكون ذخيرة الأنثى من المنسليات البيضية، إلا أن عددا كبيرا من هذه المنسليات يصاب بالانحلال.

b – مرحلة النمو:

تنمو المنسليات البيضية ويزداد حجمها فتتحول إلى خلايا بيضية من الرتبة الأولى. تدخل هذه الخلايا في الانقسام الاختزالي إلا أنه يتوقف في المرحلة التمهيدية الأولى.

c – مرحلة النضج:

بعد البلوغ وخلال كل دورة جنسية تواصل بعض الجريبات نموها ليصل جريب واحد إلى مرحلة النضج. حيث تستأنف الخلية البيضية انقسامها الاختزالي، فتنقسم الانقسام الأول لتعطي خليتين الأولى كبيرة هي الخلية البيضية من الرتبة الثانية والثانية صغيرة تسمى الكرية القطبية الأولى. لكن الانقسام الاختزالي يتوقف ليستأنف مباشرة بعد الإخصاب. فنحصل على خليتين: خلية كبيرة هي الخلية البيضية التي تعطي بويضة. والثانية صغيرة تسمى الكرية القطبية الثانية.

VI – دور مركب الوطاء-النخامية في تنظيم نشاط المبيضين:

أ – الكشف عن علاقة النخامية بنشاط المبيضين:

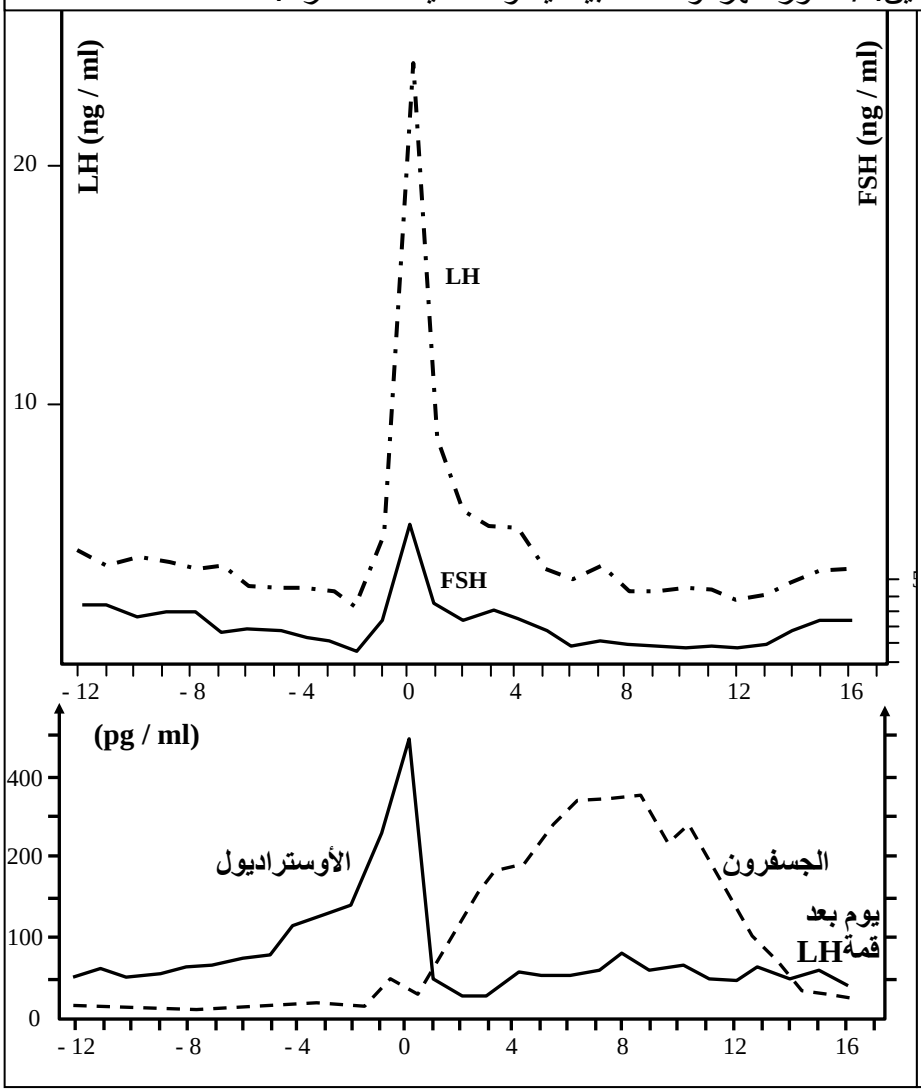
a – ملاحظات وتجارب: أنظر الوثيقة 14

b – تحليل واستنتاج:

تفرز النخامية الأمامية هرمونات منشطة للمناسل: هرمون منشط للجريبات FSH وهرمون منشط للجسم الأصفر LH .
تتغير نسب هذه الهرمونات بشكل دوري خلال الدورة الجنسية:
خلال المرحلة الجريبية يتزامن ارتفاع FSH مع الارتفاع التدريجي للأستروجينات التي تفرز مع تطور الجريبات وهذا يعني أن FSH ينشط نمو ونضج الجريبات.
قبيل الاباضة نلاحظ ارتفاع كبير في إفراز FSH و خصوصا LH نتحدث عن ذروة LH وهذه الذروة هي المسؤولة عن حدوث الاباضة و تحول الجريب الناضج إلى جسم اصفر.
خلال المرحلة الجسفرونية ينخفض إفراز FSH أي توقف نمو ونضج الجريبات، ويفرز LH بكمية متوسطة تضمن تطور والحفاظ على الجسم الأصفر وبالتالي إفراز الجسفرون والأستروجينات.
في نهاية المرحلة الجسفرونية نلاحظ انخفاض في إفراز LH ينتج عنه تراجع الجسم الأصفر وبالتالي انخفاض إفراز الجسفرون والأستروجينات.

Moutamadris.ma

الوثيقة 14: علاقة النخامية بنشاط المبيضين. / تطور الهرمونات المبيضية والنخامية عند المرأة.



- تؤدي الإصابة بورم في الغدة النخامية عند المرأة إلى حدوث اضطرابا، من بينها توقف الطمث وغياب الاباضة.
- يؤدي استئصال الغدة النخامية عند إناث الشامبانزي إلى اختفاء الدورتين المبيضية والرحمية. ويمكن تصحيح هذه الاضطرابات بحقنها بشكل متكرر بمستخلصات الغدة النخامية.
- عند زرع النخامية الأمامية في وسط مقيت يغتني هذا الوسط بهرمونين يسميان منشطتي المناسل FSH وLH.
- في سن الضهي، يرافق انخفاض نسب الهرمونات المبيضية الناتج عن توقف نشاط المبيضين (نفاد الجريبات) ارتفاع ملحوظ في نسب FSH وLH في الدم.

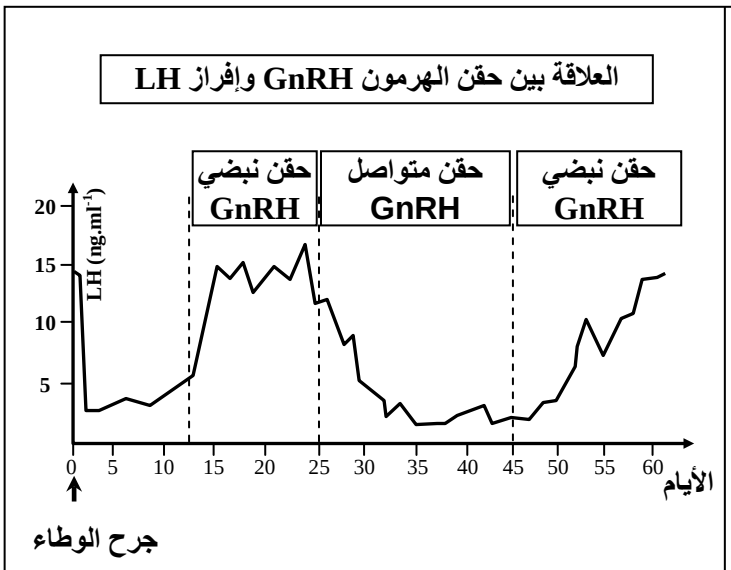
حلل هذه المعطيات واستنتج العضو المتحكم في دورة المبيض وكيفية تأثيره.

ب – الكشف عن علاقة الوطاء بنشاط النخامية:

a – ملاحظات وتجارب: أنظر الوثيقة 15

الوثيقة 15: علاقة الوطاء بنشاط النخامية

تجارب على إناث ثديية عادية	نتائج
اهاجة الخلايا العصبية الإفرازية للوطاء.	زيادة إنتاج FSH وLH من طرف النخامية الأمامية، واباضة مفاجئة.
تخريب الخلايا العصبية الإفرازية للوطاء.	توقف نشاط المبيضين
قطع العروق الدموية بين الوطاء والنخامية	توقف إنتاج FSH وLH



حلل هذه المعطيات واستنتج علاقة الوطاء بالغدة النخامية.

Moutamadris.ma

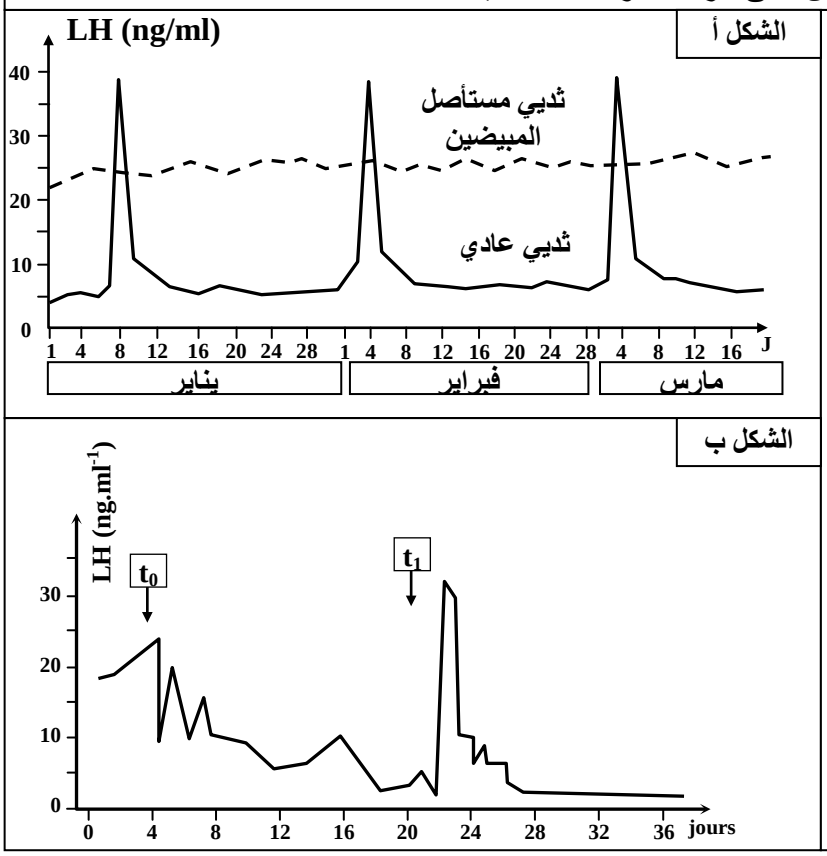
b – تحليل واستنتاج:

يتبين من خلال هذه المعطيات أن الوطاء يراقب إفراز LH و FSH من طرف النخامية الأمامية، وذلك بواسطة هرمون عصبي هو GnRH الذي يفرز بطريقة نبضية.

ج – الكشف عن المفعول الرجعي للمبيض على مركب الوطاء-النخامية:

a – ملاحظات وتجارب: أنظر الوثيقة 16

الوثيقة 16: الكشف عن المفعول الرجعي للمبيض على مركب الوطاء-النخامية.



- يلاحظ أن توقف نشاط المبيضين عند المرأة في سن الضهي ينتج عنه ارتفاع في نسب FSH و LH في دمها.
- يؤدي استئصال المبيضين عند إناث الثدييات إلى تضخم حجم النخامية.
- الشكل أ: تأثير استئصال المبيضين عند إناث الثدييات على إفراز LH من طرف النخامية.
- الشكل ب: تأثير حقن الأوسروجينات على إفراز LH من طرف نخامية ثديي مستأصل المبيضين:
  - ✓ في الزمن t_0 حقن كمية ضعيفة من الأستروجينات.
  - ✓ في الزمن t_1 حقن كمية كبيرة من الأستروجينات.

حلل هذه المعطيات واستخرج تأثير إفراز الهرمونات المبيضية على إفرازات النخامية.

b – تحليل واستنتاج:

- يؤدي استئصال المبيضين عند إناث الثدييات إلى ارتفاع إفراز LH من طرف الغدة النخامية.

عند ثديي مستأصل المبيضين:

- يؤدي حقن كمية ضعيفة من الأستروجينات في الزمن t_0 إلى انخفاض إفراز LH من طرف الغدة النخامية.
- يؤدي حقن كمية كبيرة من الأستروجينات في الزمن t_1 إلى ارتفاع إفراز LH من طرف الغدة النخامية.

يتبين من هذه المعطيات أن المبيض يراقب نشاط النخامية أي إفراز LH و FSH و ذلك عن طريق الهرمونات المبيضية وهو ما يسمى بالمفعول الرجعي.

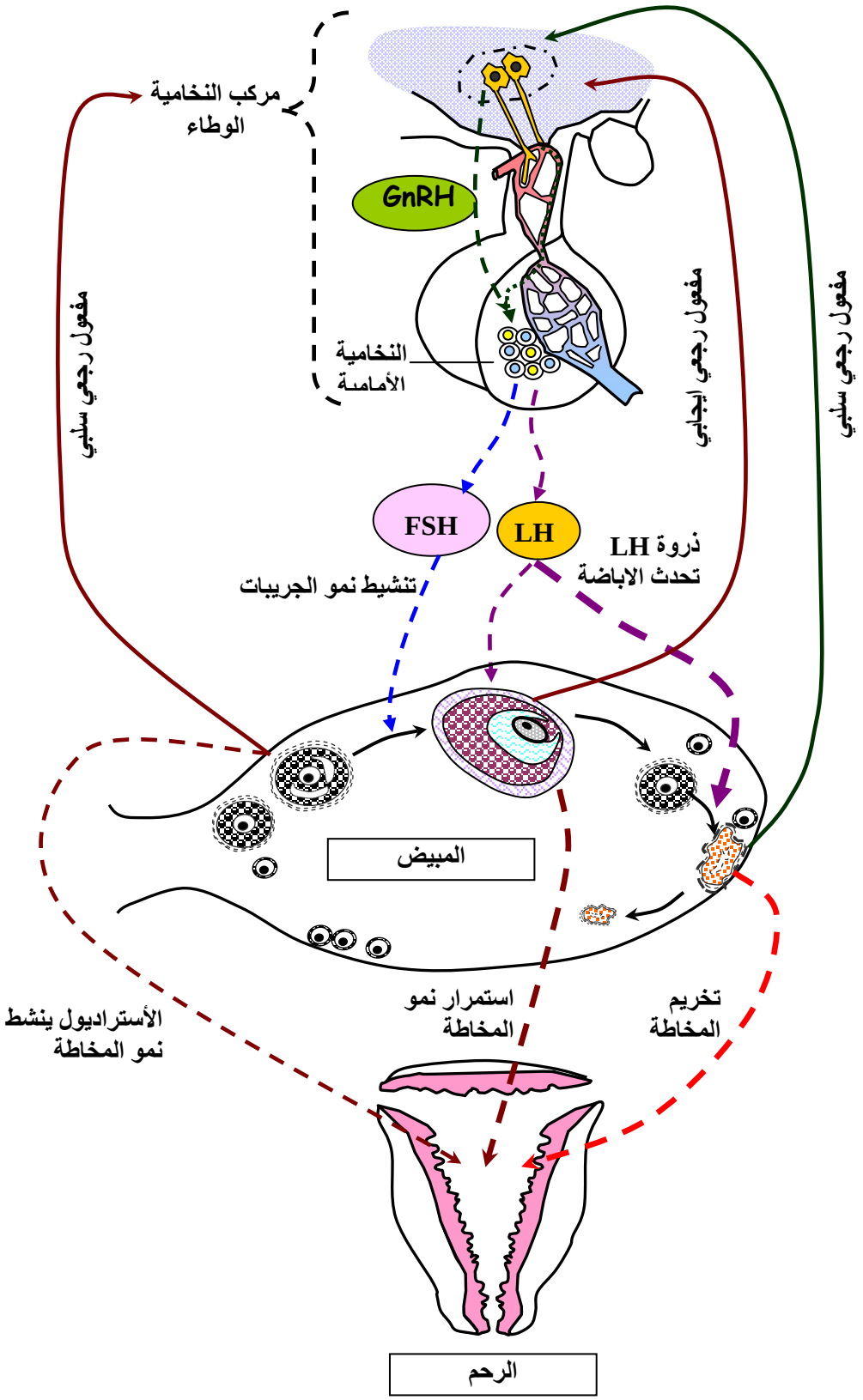
- ✓ الأستروجينات بكمية ضعيفة تمارس مفعول رجعي كابح (سلبي)
- ✓ الأستروجينات بكمية كبيرة تمارس مفعول رجعي مهيج (ايجابي)

C – خلاصة: أنظر الوثيقة 17

طيلة المرحلة الجريبية، تمارس الهرمونات المبيضية مفعولا رجعيا سلبيا على مركب الوطاء-النخامية، وفي نهاية هذه المرحلة يبلغ إفراز الأستروجينات ذروته، فينقلب المفعول الرجعي ليصبح ايجابيا. ينتج عن ذلك تفريغ مهم للهرمونات النخامية المسببة للاباضة.

خلال المرحلة الجسفرونية، تمارس الهرمونات المبيضية من جديد مفعولا رجعيا سلبيا.

Moutamadris.ma



الوثيقة 17: خطاطة تبرز الية تنظيم افراز الهرمونات الجنسية عند المرأة.

Moutamadris.ma

الفصل الثالث:

الحمل والولادة

مقدمة:

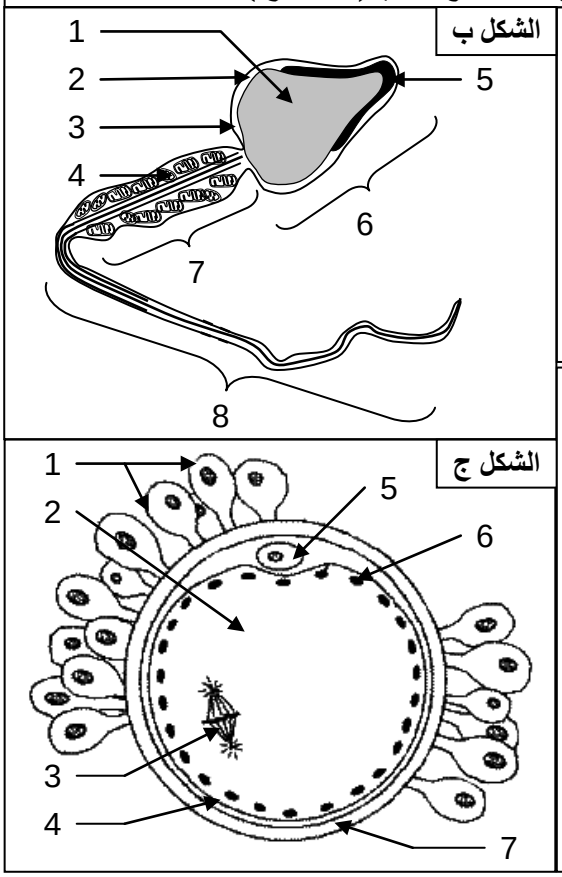
خلال الاتصال الجنسي يتم قذف المني في مسالك الجهاز التناسلي الأنثوي. تنشط الأمشاج الذكرية، فتتجه نحو البويضة، ليتم الإخصاب في الثلث العلوي من الخرطوم. ويعتبر الإخصاب نقطة انطلاق تشكل كائن حي جديد، يتطور داخل الرحم خلال فترة الحمل التي تدوم أربعين أسبوعا أي تسعة أشهر، يولد بعدها مولود يستقل عن جسم أمه.

- كيف يتم الإخصاب؟ وما مصير البيضة الناتجة عنه؟
- ما التطورات التي يعرفها الجنين خلال مرحلة الحمل؟
- ما العوامل المسببة للولادة؟ وما مراحلها؟

I – من الإخصاب إلى التعشيش:

أ – بنية الأمشاج: أنظر الوثيقة 1

الوثيقة 1: ملاحظة مجهرية للأمشاج (الشكل أ)، مشيج ذكري (الشكل ب)، مشيج أنثوي (الشكل ج)



الشكل أ:	A = مشيج ذكري	B = مشيج أنثوي

الشكل ب:	1= نواة	2= سيتوبلازم
3= غشاء سيتوبلازمي	4= ميثوكندريات	5= طحيمن
6= رأس	7= قاعدة متوسطة	8= سوط

الشكل ج:	1= خلايا جريبية	2= سيتوبلازم
3= نواة في حالة انقسام	4= غشاء سيتوبلازمي	5= كرية قطبية أولى
6= حبيبات قشرية	7= منطقة شفافة	

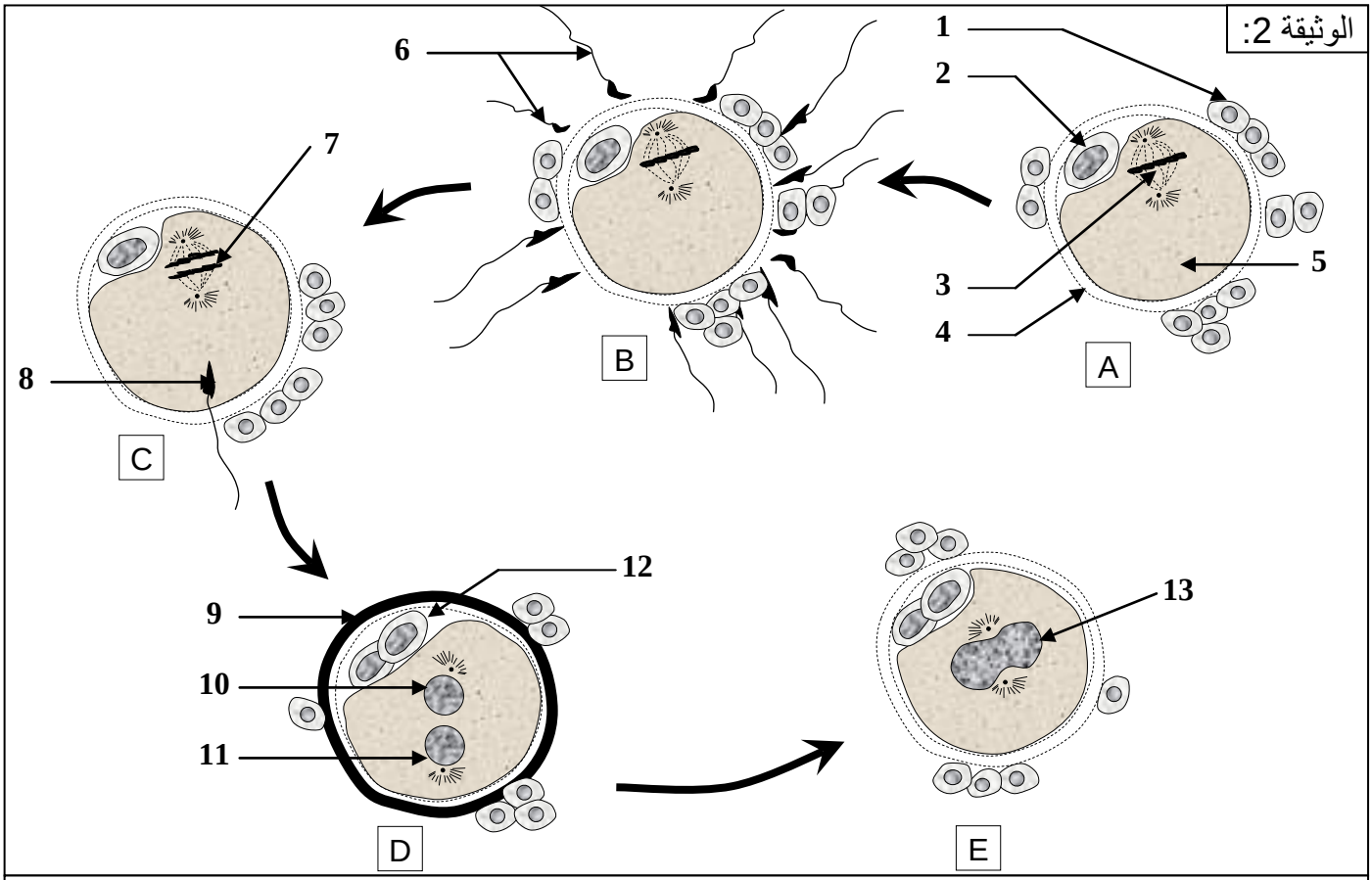
ب – ظروف الإخصاب:

يتم قذف حوالي 300 مليون حيوان منوي داخل المهبل بعد الاتصال الجنسي، وأثناء هجرتها تجتاز المسالك التناسلية الأنثوية (عنق الرحم، الرحم، الخرطوم) بمساعدة تموجات اسواطها وكذلك تقلصات عضلات المسالك التناسلية الأنثوية، لكن عدد كبير من الأمشاج الذكرية يبقى عالقا بالنخامية العنقية، ولا يصل إلى الثلث العلوي من الخرطوم إلا بعض المئات من الحيوانات المنوية.

ولكي يحدث الإخصاب يجب:

- أن يحدث الاتصال الجنسي خلال فترة خصوبة المرأة أي خلال فترة وجود البويضة.
- أن يكون تركيز الأمشاج بالسائل المنوي ملائما، والأمشاج سليمة.
- أن تكتسب الأمشاج الذكرية القدرة على عبور المسالك الأنثوية واختراق جدار البويضة أثناء الإخصاب.

ج – مراحل الإخصاب: أنظر الوثيقة 2



A = خلية بيضية في المرحلة الاستوائية II		B = الانجذاب الكيميائي للحيوانات المنوية نحو الخلية البيضية	
C = دخول مشيج ذكري واحد إلى الخلية البيضية		D = تحرير محتوى الحبيبات القشرية وتكون غشاء الإخصاب	
E = التحام طليعتي النواة الذكرية والأنثوية وتكون نواة البيضة			
1= خلايا جريبية	2= قرية قطبية أولى	3= نواة الخلية البيضية	4= منطقة شفافة
5= سيتوبلازم	6= حيوانات منوية	7= استئناف انقسام النواة	8= رأس الحيوان المنوي
9= غشاء الإخصاب	10= طليعة النواة الأنثوية	11= طليعة النواة الذكرية	12= كرية قطبية ثانية
13= التحام طليعتي النواتين			

تلتقي الأمشاج الذكرية والأمشاج الأنثوية في الثلث العلوي من الخرطوم، فيتم الإخصاب الذي يظهر المراحل التالية:

- يفرز طحيمن الحيوان المنوي أنزيمات تساعد المشيج الذكري على اختراق جدار البويضة.
- يدخل رأس الحيوان المنوي إلى سيتوبلازم الخلية البيضية بينما يبقى السوط بالخارج.
- يعقب دخول رأس الحيوان المنوي تيقظ فيزيولوجي للخلية البيضية التي تستأنف نشاطها من جديد لتتابع الانقسام الاختزالي وتكون غشاء الإخصاب الذي يحيط بالمشيج الأنثوي فيمنع دخول حيوانات منوية أخرى.
- التحام النواتين وتكون بيضة ثنائية الصيغة الصبغية.

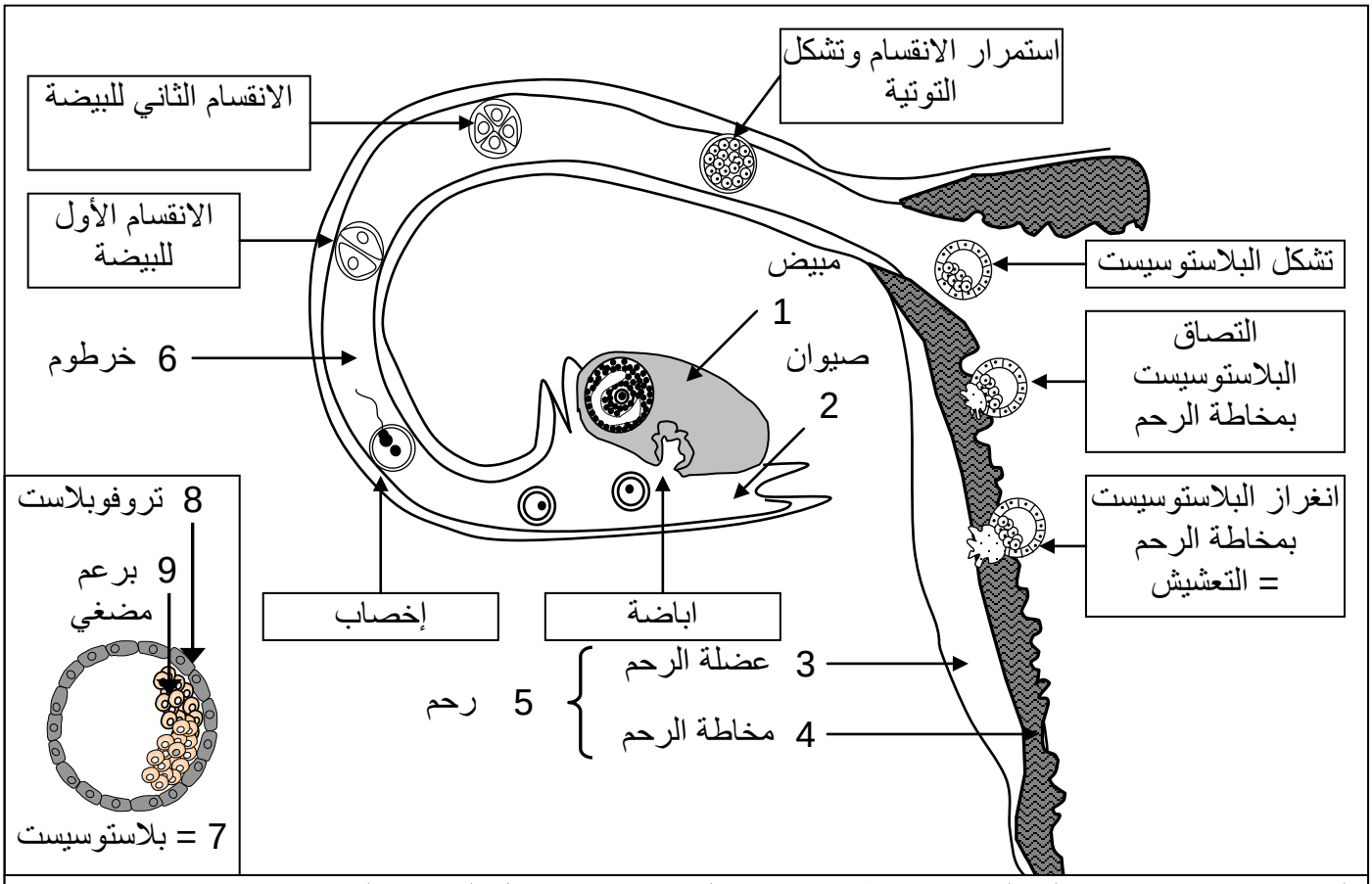
د – الهجرة والتعشيش: أنظر الوثيقة 3

مباشرة بعد الإخصاب تهاجر البيضة في اتجاه الرحم فتشرع في انقسامات غير مباشرة، لتعطي خليتين ثم 4 ثم 8 ... وهكذا تتوالى الانقسامات إلى أن تعطي بنية كروية من الخلايا الصغيرة، تسمى هذه البنية التوتية.

تتحرك التوتية في اتجاه الرحم بفضل تقلصات جدران الخرطوم واهتزازات أهدابه، ثم تتوزع الخلايا إلى مجموعتين:

- طبقة خارجية تسمى التروفوبلاست.
- كتلة داخلية تسمى البرعم المضغي.

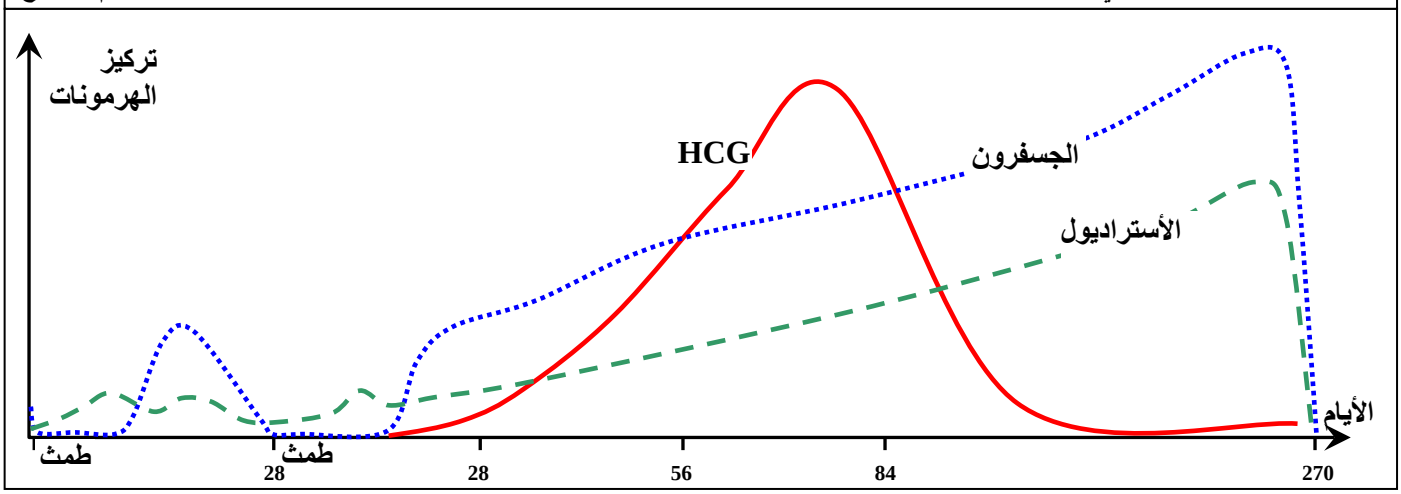
عند وصول المضغة إلى مخاطة الرحم، يفرز التروفوبلاست أنزيمات تجرح خلايا المخاطة، ثم يتوغل بداخلها إلى أن تختفي المضغة داخل المخاطة فنتكلم عن ظاهرة التعشيش، والتي غالبا ما يبدأ ما بين اليوم السادس واليوم الثامن بعد الإخصاب.



الوثيقة 3: من الإخصاب إلى التعشيش. انطلاقا من هذه الوثيقة صف مراحل الهجرة والتعشيش.

ملحوظة: دور هرمون Hormone Chorionique Gonadotrope HCG في منع طرد المضغة في بداية الحمل. أنظر الوثيقة 4.

الوثيقة 4: التوازن الهرموني الجديد خلال الحمل. حلل المنحنيات واربط العلاقة بين HCG وتطور إفراز الهرمونات الجنسية، ثم استنتج



خلال الحمل يلاحظ ظهور هرمون HCG لترتفع نسبته خلال الشهر الثاني من الحمل، كما يلاحظ استمرار إفراز الهرمونات الجنسية الجسفرون والأستراديول خلال مراحل الحمل.

يفرز التروفوبلاست هرمون HCG، الذي له نفس تأثير هرمون LH في الحفاظ على الجسم الأصفر. إذ يعمل على تحويل الجسم الأصفر من دوري إلى حملي، يستمر في إفراز الجسفرون الذي يمنع تقلصات عضلة الرحم لتبقى هادئة، ويعمل على تضخيم مخاطية الرحم. وذلك لضمان استمرارية الحمل.

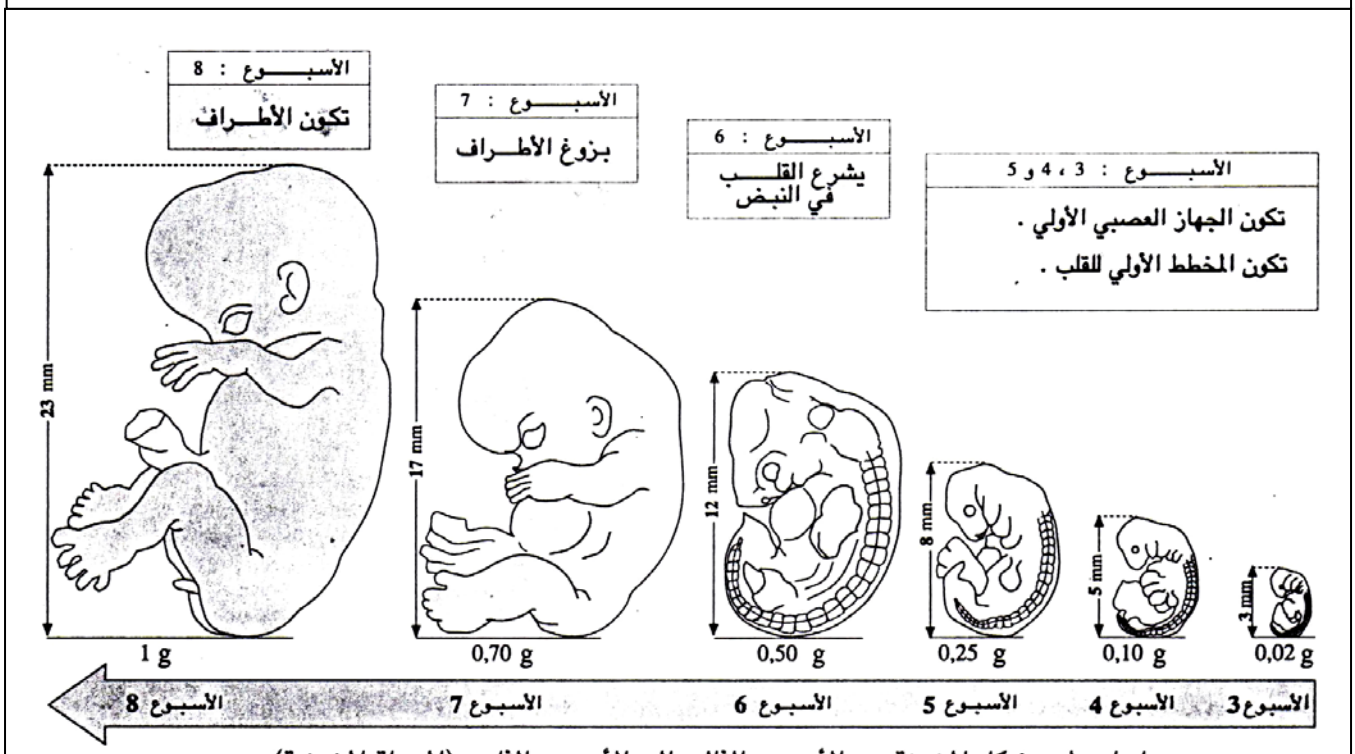
بعد الشهر الثالث، تفرز المشيمة بدورها الجسفرون، فتضمن استمرار الحمل.

يمكن الكشف عن HCG في بول المرأة من تشخيص الحمل.

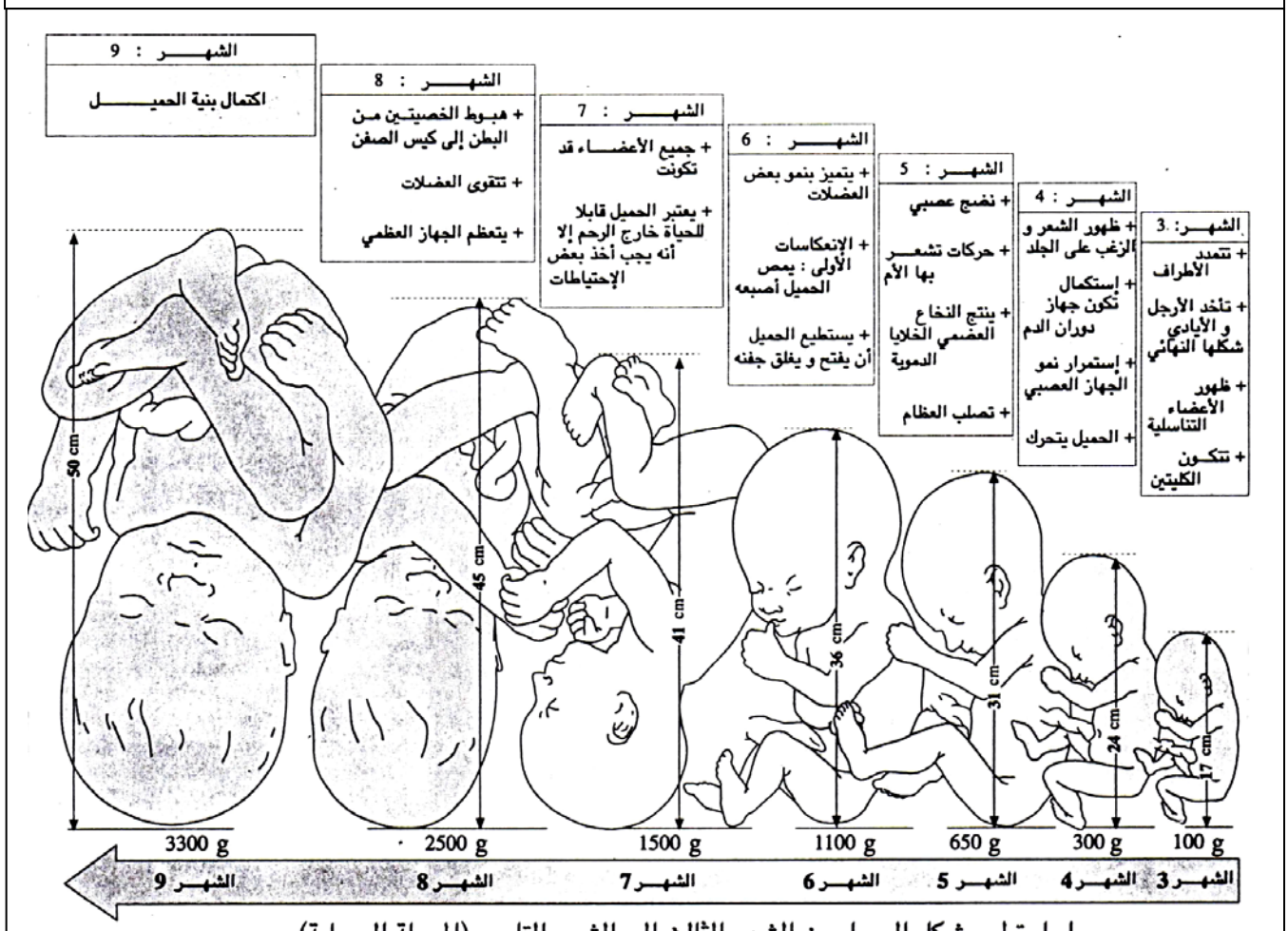
II – مراحل الحمل:

أ – الحمل وتطور الجنين: أنظر الوثيقة 5

الوثيقة5: نمو الجنين وتطور أعضائه من بداية الحمل إلى نهايته.



مراحل تطور شكل المضغة من الأسبوع الثالث إلى الأسبوع الثامن (المرحلة المضغية)



مراحل تطور شكل الحميل من الشهر الثالث إلى الشهر التاسع (المرحلة الحميلية)

تدوم فترة الحمل 270 يوما، ينمو خلالها البرعم المضغي ليعطي الجنين، وينمو التروفوبلاست ليعطي المشيمة والأعضاء الملحقة. وتنقسم فترة الحمل إلى مرحلتين:

- المرحلة المضغية (الجنينية): تبدأ من الإخصاب إلى بداية الشهر الثالث (شهرين).
- المرحلة الحميلية: من الشهر الثالث إلى نهاية الحمل.

a – نمو البرعم المضغي:

يعطي البرعم المضغي مختلف أعضاء الجنين. ويتم هذا النمو على مرحلتين:

- **المرحلة المضغية:** تدوم حوالي شهرين، تتواصل خلالها الانقسامات غير المباشرة فيبدأ تشكل كل الأجهزة
  - ✓ خلال الشهر الأول: تكون جهاز عصبي أولي ومخطط أولي للقلب، ويظهر شكل المضغة.
  - ✓ خلال الشهر الثاني: تتكون باقي الأعضاء تدريجيا (الأصابع، الأنف، العينين ...) وفي نهاية هذا الشهر تصبح المضغة حميلا طوله 3 cm.

- **المرحلة الحميلية:** من الشهر الثالث إلى الشهر التاسع.

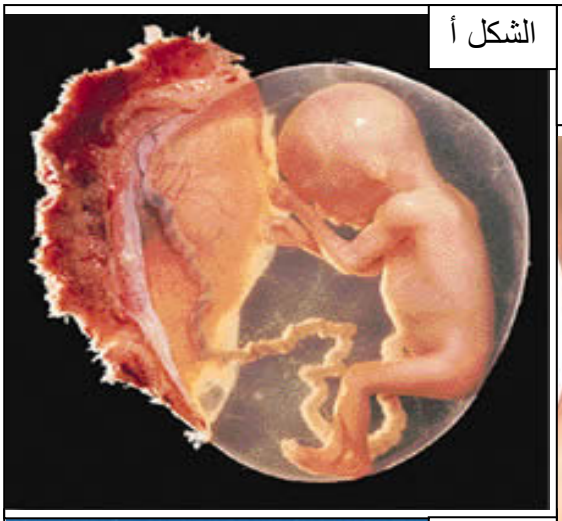
تمدد الأطراف وظهور الأعضاء التناسلية الخارجية، نمو ونضج جميع الأعضاء إلى أن تكتمل بنية الوليد. خلال الشهر الخامس يستكمل نضج الخلايا العصبية، ويمكن للأعضاء أن تنجز حركات منسقة.

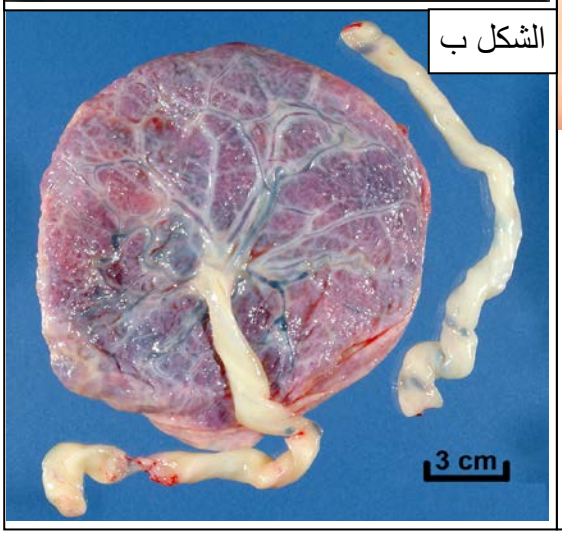
b – نمو ملحقات المضغة: أنظر الوثيقة 6

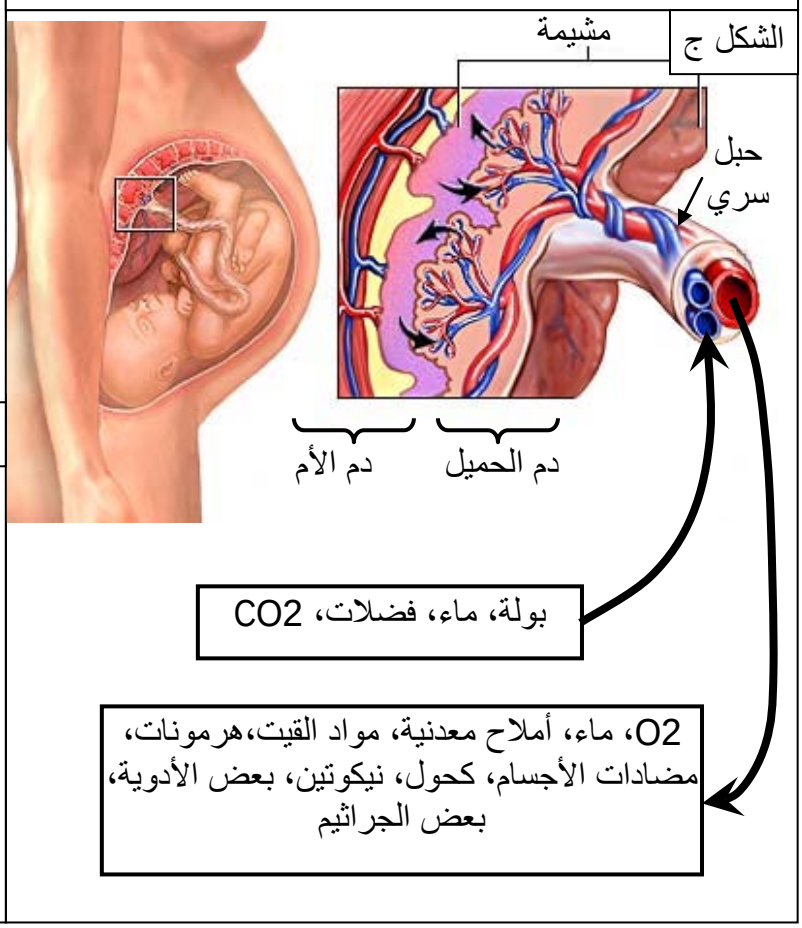
مباشرة بعد التعشيش ينمو التروفوبلاست ويفرز هرمون HCG. كما يتفرق ليعطي ملحقات المضغة وهي:

- الأغلفة: غلاف خارجي (المشيماء)، وغلاف داخلي = الغشاء السلوي (السلي). تضمن هذه الأغلفة حماية الجنين.
- المشيمة: موقع الاتصال بين دم الأم ودم الحميل. تضمن اقتيات الجنين.

الوثيقة 6: صورة جنين داخل الأغلفة (الشكل أ)، صورة للمشيمة (شكل ب)، التبادلات المشيمية بين دم الأم ودم الحميل (شكل ج).







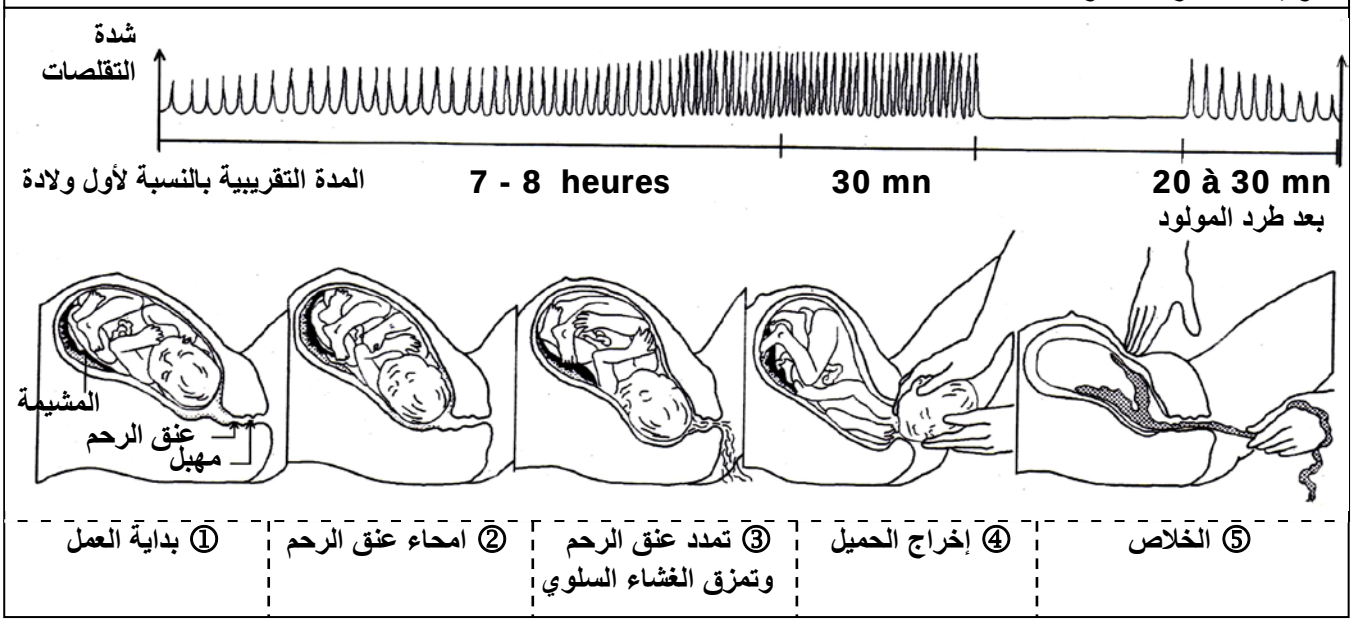
تمثل المشيمة الرابط بين دم الأم ودم الجنين وذلك عبر الحبل السري. وتتميز بمساحة ضخمة (ما يعادل 10 m2) تسهل عملية التبادل بين دم الأم ودم الحميل دون أن يختلطا. كما تفرز المشيمة هرمون الأستراديول والجسفرون وذلك للحفاظ على استمرارية الحمل.

II – الولادة = الوضع:

بعد تسعة أشهر من الحمل يطرد الحميل إلى الخارج عبر المهبل متبوعا بالمشيمة. إنها الولادة والتي تعرف عدة مراحل وتتسبب في حدوثها عدة عوامل.

أ – مراحل الولادة: أنظر الوثيقة 7

الوثيقة 7: مراحل الولادة.

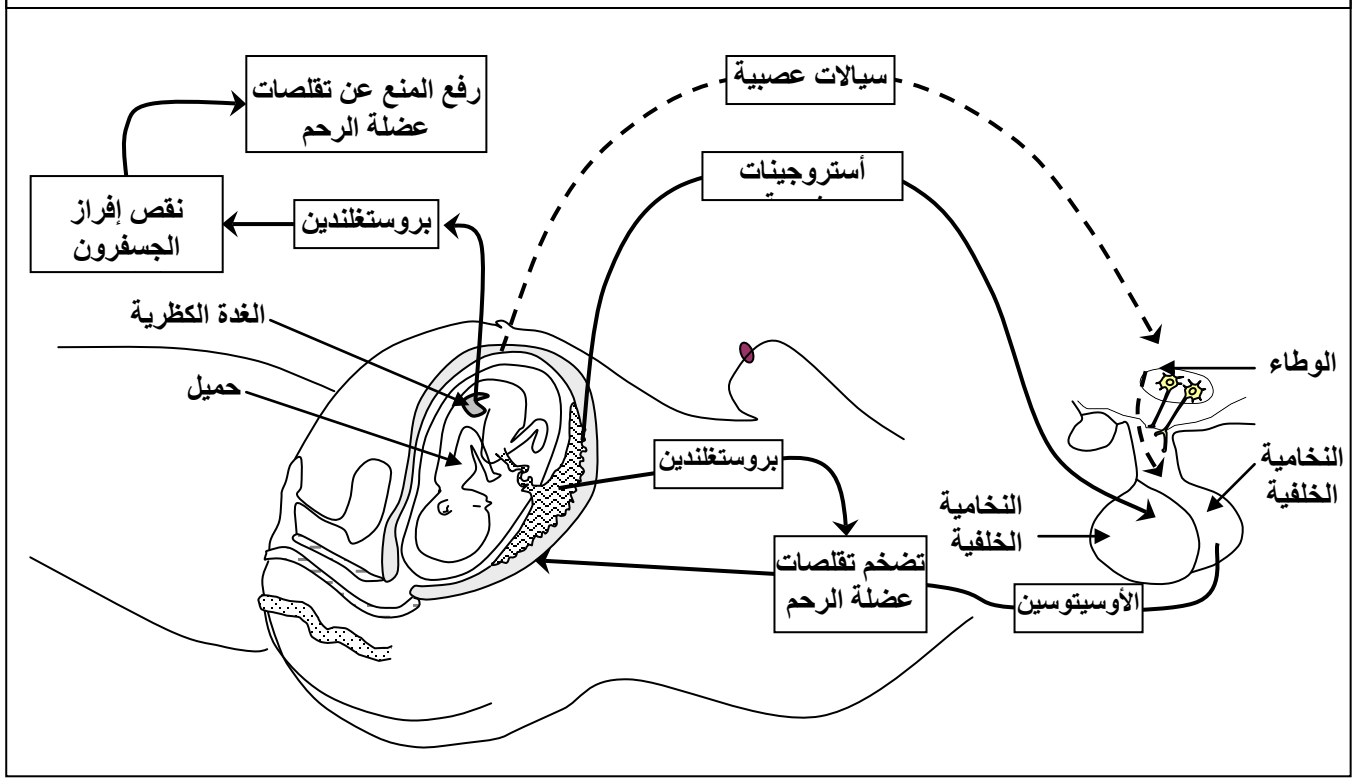


- تبدأ الولادة بتقلصات لا إرادية لعضلة الرحم متباعدة وضعيفة، تتقارب وتتقوى شيئا فشيئا.
- يبدأ عنق الرحم في التمدد ويتسع من بضع سنتمترات إلى 11 cm (امحاء عنق الرحم) الشيء الذي يمكن رأس الحميل من الاندفاع نحو المهبل.
- تتقارب زمنيا تقلصات الرحم وترتفع شدتها فتدفع بالحميل نحو الخارج عبر المهبل. فتتمزق بذلك الأغلفة ويتدفق السائل السلائي الذي يسهل طرد الحميل.
- بعد طرد الحميل يتقلص الرحم من جديد فتنفصل المشيمة عن المخاطة لتطرد مع ما تبقى من الأعضاء الملحقة. انه الخلاص la délivrance.

ب – العوامل المسؤولة عن حدوث الولادة: أنظر الوثيقة 8

يتطلب الحمل تحقيق توازن هرموني معقد، ناتج عن إفرازات المبيض والمشيمة والنخامية.
في نهاية الحمل يحدث اختلال في الإفرازات الهرمونية المشيمية تحت تأثير الكورتيزول المفرز من طرف الغدة الكظرية للحميل، فينخفض إفراز الجسفرون مما يؤدي إلى رفع المنع عن تقلصات عضلة الرحم.
تحت تأثير السيالات العصبية الرحمية والأستراديول المشيمي يحث الوطاء النخامية الخلفية على إفراز هرمون الأوسيتوسين بشكل متزايد، حيث يضخم كل من الأوسيتوسين والبروستاغلندين الرحمي تقلصات الرحم.

الوثيقة 8: اختلالات التوازنات الهرمونية المسؤولة عن حدوث الولادة



ملفات للبحث والاستقصاء

الملف الأول:

تنظيم النسل

مقدمة

ينتج النسل عن الظواهر التالية: الإباضة – الإخصاب – التعشيش. بعد تعرفك على آلية هذه الظواهر وعن شروطها تبين لك أن إمكانية التحكم فيها أصبحت في متناول الجميع، معنى ذلك التحكم في النسل وجعله منظم وفق رغبات الأزواج.
يمكن ادن وضع الفاصل المناسب بين ولادة وأخرى وتحديد عدد الولادات مسبقا ضمانا للاستقرار المادي والمعنوي للأسرة وللمجتمع .
فما هي الوسائل المتاحة للمنع المؤقت لهذه الظواهر ؟

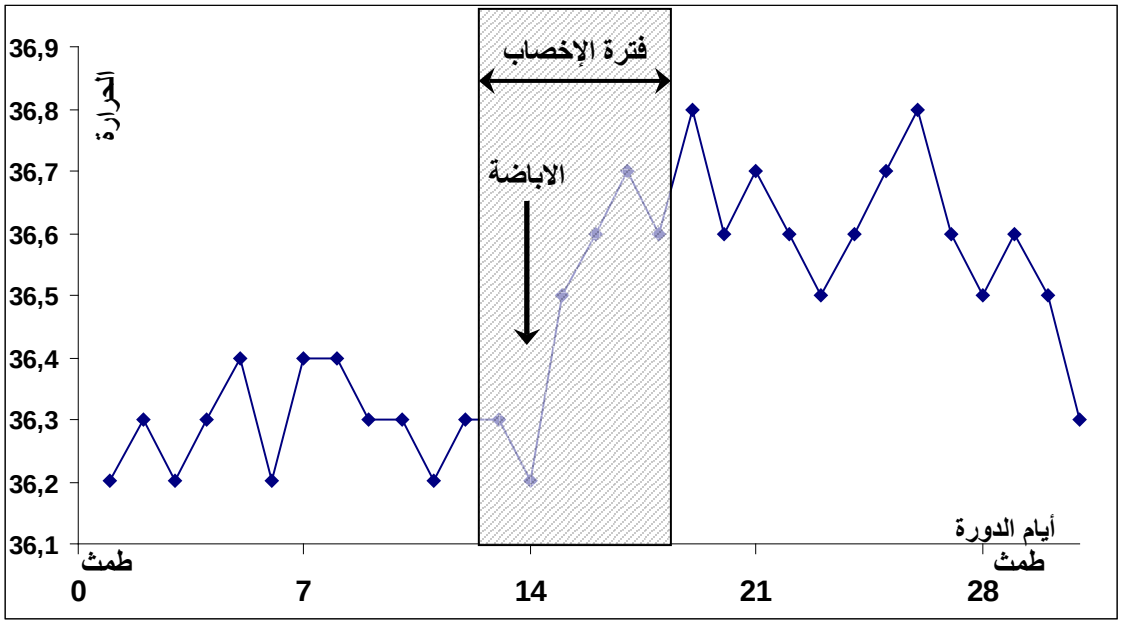
الطرق الطبيعية

العزل : قذف المني خارج المهبل في نهاية الاتصال الجنسي

طريقة Ogino : (الإمساك الدوري) تجنب الاتصال الجنسي خلال فترة الخصوبة وتحسب حسب الصيغة التالية

- أول يوم فترة الخصوبة = 10 + مدة اقصر دورة – 28
- آخر يوم فترة الخصوبة = 17 + مدة أطول دورة – 28

الوثيقة 1: تحديد فترة الاباضة باعتماد طريقة قياس درجة الحرارة



الطرق الكيميائية

حبوب منع الحمل:

عبارة عن هرمونات جنسية مماثلة للهرمونات المبيضية. وهناك ثلاثة أنواع من الحبوب:

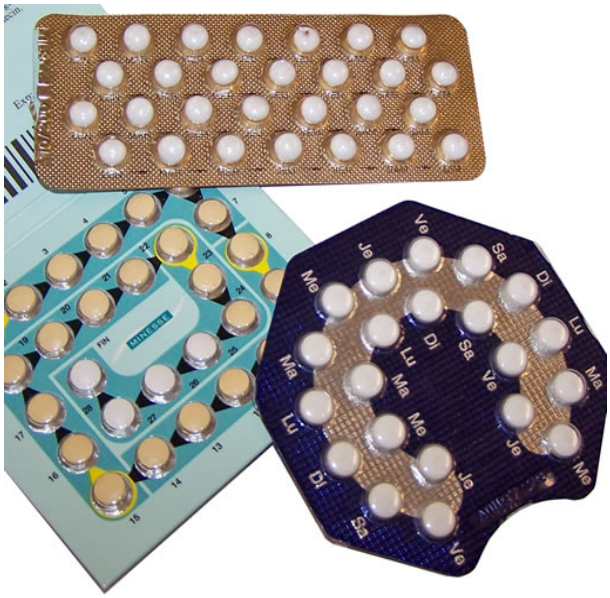
الحبوب المركبة : تحتوي على الاستروجينات و الجسفرون بتركيز ضعيف تؤخذ 21 يوم ويتم التوقف 7 أيام المتبقية من الدورة، تكبح إفراز fsh و lh فتوقف نمو الجريب وتغير مخاطة الرحم وتضيق النخامة العنقية أي تمنع الاباضة و التعشيش و الإخصاب.

Moutamadris.ma

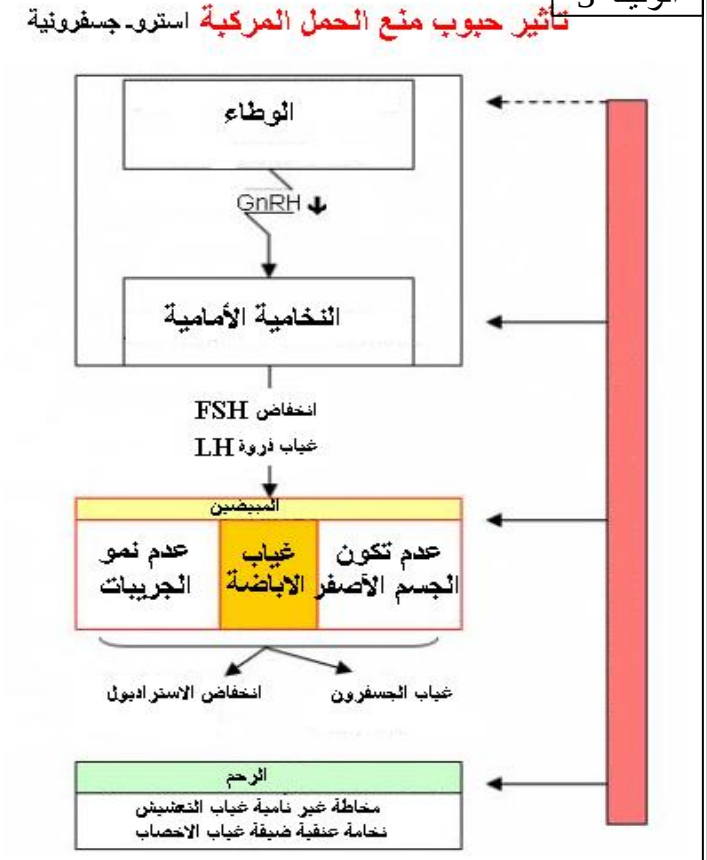
الحبوب المرتبة : الحبوب الأولى تحتوي على الاستروجينات فقط والحبوب الموالية تحتوي على خليط من الاستروجينات والجسفرون بتركيز عادي تؤخذ 21 يوم و يتم التوقف 7 أيام المتبقية من الدورة، تكبح إفراز fsh و lh : عدم حدوث الاباضة، عدم تهيئ المبيض لاستقبال البيضة، إعاقة دخول الحيوانات المنوية.

الحبوب الدقيقة : تحتوي على الجسفرون فقط تؤخذ باستمرار دون انقطاع تسبب تضييق النخامة العنقية وبالتالي منع الإخصاب وعدم نمو مخاطة الرحم بشكل عادي و من تم منع التعشيش.

الوثيقة 2: حبوب منع الحمل



الوثيقة 3



حبوب مجهضة RU486 : تؤدي إلى تخريب مخاطة الرحم لأن هذه الجزيئة تدخل في تنافس مع الجسفرون و تشغل مستقبلاته مما يمنع تأثير الجسفرون.

الحقنة: حقنة تحتوي على الجسفرون وحده و تحقن مرة كل 3 أشهر و فعاليتها تشبه حبوب منع الحم

مبيدات الحيوانات المنوية: مبيدات الحيوانات المنوية تضعها المرأة في المهبل قبل الجماع غالبا ما تستعمل مع وسيلة أخرى لمنع الحمل كالواقي الذكري أو الحجاب الواقي...

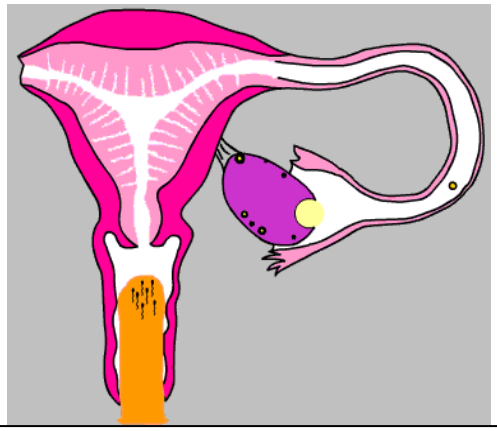
الوثيقة 4: مبيدات الحيوانات المنوية

الوثيقة 5: الحقنة

Moutamadris.ma

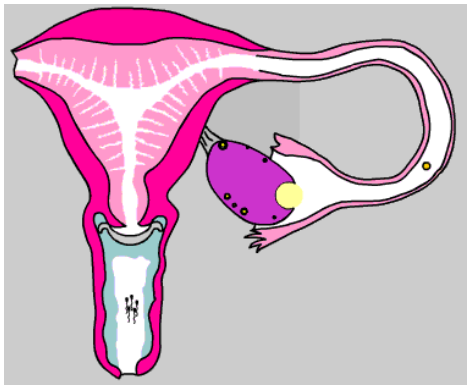
الطرق الميكانيكية

الواقي الذكري: غشاء مطاطي يوضع على القضيب و يمنع مرور الحيوانات المنوية أي حدوث الإخصاب ، لكن نسبة نجاح هذه الوسيلة تبقى ضعيفة.



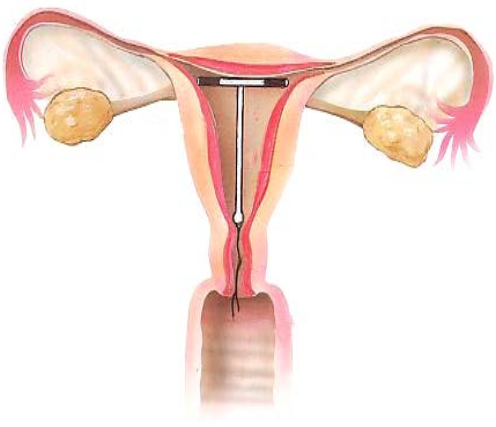
الوثيقة 6: الواقي الذكري

الحجاب الواقي: غشاء مطاطي يوضع داخل المهبل و يمنع مرور الحيوانات المنوية أي منع حدوث الإخصاب ، لكن نسبة نجاح هذه الوسيلة تبقى ضعيفة.



الوثيقة 7: الواقي الأنثوي

اللولب المانع : جهاز بلاستيكي يضعه الطبيب داخل الرحم يحتوي على سلك من النحاس يطرح ايونات النحاس تؤثر على الرحم بمنع التعشيش كما يمكنه منع مرور الحيوانات المنوية . مدة فعاليته تمتد 3 إلى 5 سنوات



الوثيقة 8: اللولب المانع

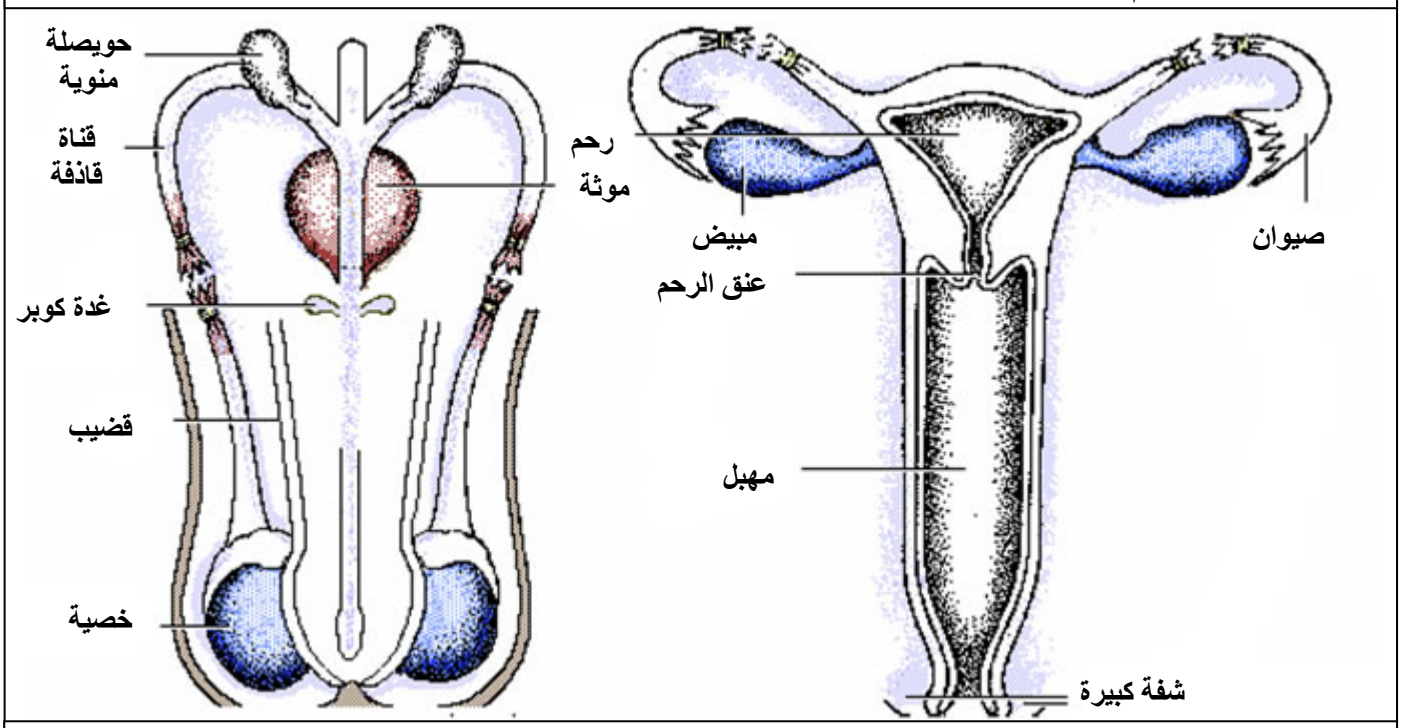
Moutamadris.ma

الطرق الجراحية

ربط الخرطومين: وضع عقدة أو خاتم على كل خرطوم من طرف طبيب مختص لمنع التقاء الأمشاج و بالتالي منع الإخصاب

ربط القناتين القاذفتين: وضع عقدة على كل قناة قاذفة بعد فتح كيس الصفن لمنع الحيوانات المنوية من مغادرة الخصيتين فيصبح المني خاليا من الحيوانات المنوية

الوثيقة 9: عملية التعقيم



التعقيم عند الرجل | التعقيم عند المرأة

Moutamadris.ma

الملف الثالث:

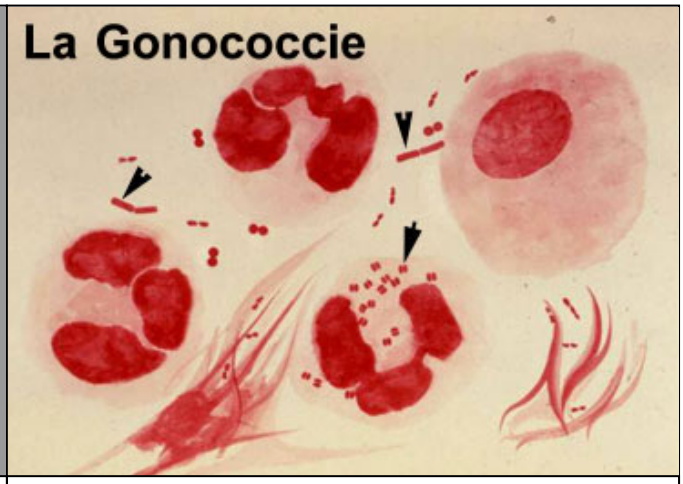
الأمراض المنقولة جنسيا

مقدمة:

الأمراض المنقولة جنسيا تعني : انتقالها من شخص مصاب إلى آخر سليم أثناء الإتصال الجنسي بين هذين الشريكين.
هناك أمراض منقولة جنسيا خطيرة وكثيرة الإنتشار أهمها :

مرض السيلان:

	عند الرجال	عند المرأة
مدة الحضانة	يومان إلى خمسة أيام	
أعراض المرض	- حكة و احمرار على مستوى فتحة القضيب - حرقة حادة عند التبول - خروج قيح من الإحليل	- أعراض خفية - خروج قيح غير مؤلم من المهبل
تطور المرض في غياب العلاج	- قيح انتقال المرض إلى المسالك التناسلية و الغدد التناسلية الملحقة - قد تؤدي إصابة الخصيتين إلى العقم	- إصابة الرحم ثم القناتين المبيضيتين - إمكانية العقم في حالة مضاعفة المرض - إصابة المولود أثناء الولادة بالتهاب الملتحمة
جرثومة المرض	- بكتيرية تدعى مكورة السيلان - لا تعيش هذه الجرثومة إلا في المسالك التناسلية	
كيفية العدوى	عن طريق الاتصال الجنسي بالضرورة	
الوقاية	- تجنب الاتصالات الجنسية غير المشروعة - استعمال العازل الطبي - الخضوع للمراقبة الطبية	
العلاج	بواسطة المضادات الحيوية وفقا لوصفة طبية	



الوثيقة 11: جرثومة مرض السيلان

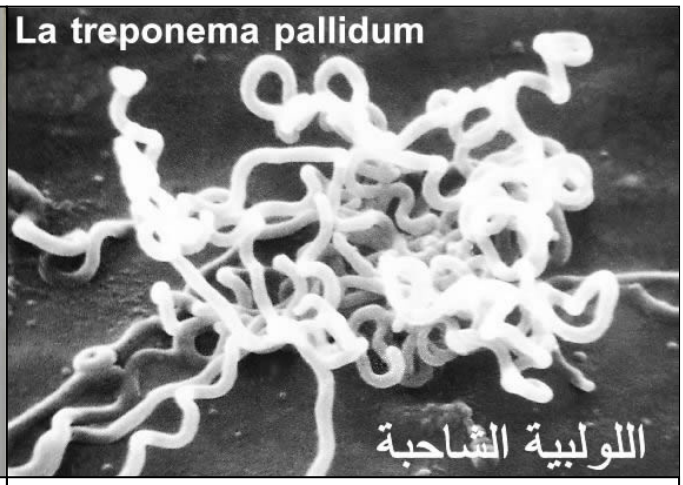
الوثيقة 12: مضاعفات مرض السيلان

Moutamadris.ma

مرض السيفيليس:

مدة الحضانة		ما بين 3 أسابيع و 5 أسابيع
تطور المرض في غياب العلاج	المرحلة الأولى : شهر واحد	- ظهور قرحة على شكل فرج قطره حوالي 1cm : * على القضيب غالبا * أحيانا على شفاه الفرج و غالبا في عنق الرحم * انتفاخ بعض العقد اللمفاوية في مستوى العانة
	المرحلة الثانية : 3 سنوات	- اختفاء القرحة - تطور المرض ببطء : * ظهور لطخات وردية في مختلف أنحاء الجسم، مما يدل على انتشار جرثومة السيفيليس في سائر أعضاء الجسم *ظهور لطخات حمراء ثم بيضاء في مستوى الأعضاء التناسلية و حول الشرج * سهولة العدوى، لأن اللطخات أصبحت تشكل خزانا لجرثومة السيفيليس
	المرحلة الثالثة : 5 سنوات إلى 15 سنة	- اختفاء أعراض المرض - استمرار تطور المرض في الكمون - بعد مرور 5 إلى 15 سنة على العدوى، ظهور إصابات في مستوى الجلد، و العظام، و الجهاز الدوراني، و الجهاز العصبي، الشيء الذي يؤدي إلى الشلل و الأمراض العقلية و أحيانا إلى الموت.
جرثومة المرض		اللولبية الشاحبة و هي بكتيرية لا تعيش خارج الجسم
كيفية العدوى		عن طريق الاتصال الجنسي في أغلب الحالات
الوقاية		- تجنب الاتصالات الجنسية غير المشروعة - استعمال العازل الطبي - الخضوع للمراقبة الطبية
العلاج		- يكون العلاج بالمضادات الحيوية فعالا في المرحلتين الأولتين - تنقص فعالية المضادات الحيوية في المرحلة الأخيرة - ينبغي استشارة الطبيب بمجرد ظهور الأعراض الأولى للمرض

الوثيقة 14: مضاعفات مرض السيفيليس (الزهري)

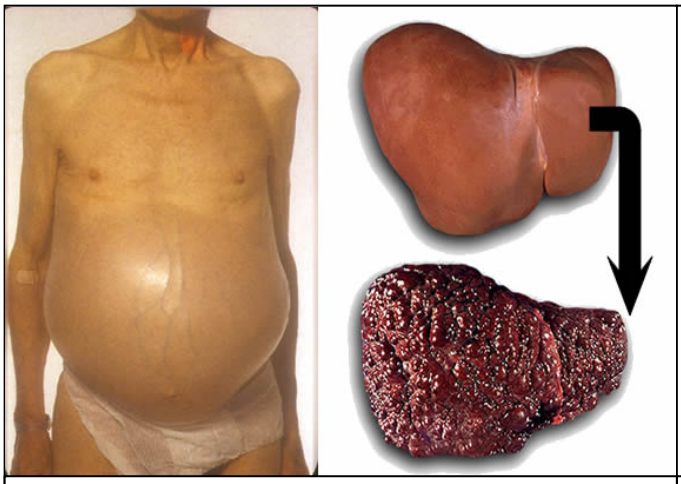


الوثيقة 13: جرثومة مرض السيفيليس (الزهري)

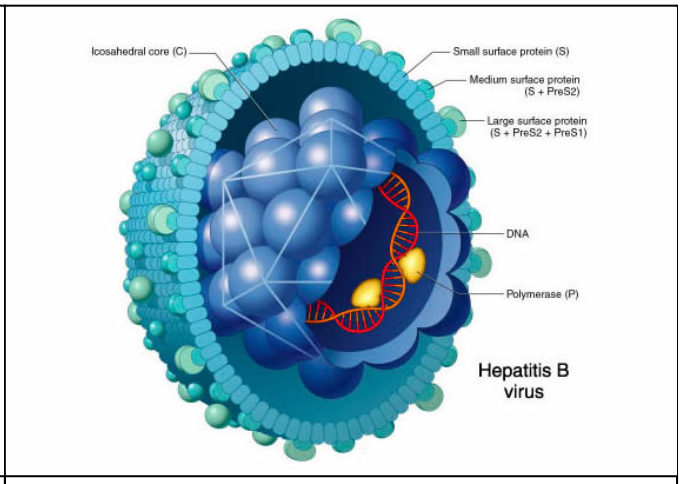
Moutamadris.ma

الكباد:

مدة الحضانة	تصل إلى 6 أشهر
أعراض المرض	- تصحب العدوى الأولية عادة بزكام و تعب شديد - ظهور يرقان (يعتبر اليرقان من أعراض التهاب الكبد و يستوجب زيارة الطبيب فورا)
جرثومة المرض	حمة من النمط B : HBV (Human B Virus)
تطور المرض	- التهاب الكبد - التهاب الكبد المزمن - تشمع الكبد - سرطان الكبد
طرق العدوى	توجد حمة HBV في جل الإفرازات العضوية عند المصاب كالدم، و المني، و الإفرازات المهبلية، و اللعاب، و الحليب. لذلك فإن طرق العدوى متعددة و يبقى الاتصال الجنسي في مقدمتها.
الوقاية	- تجنب الاتصالات الجنسية غير المشروعة - استعمال العازل الطبي - عدم استعمال الوسائل الحادة غير المعقمة كالمحقنات و شفرات الحلاقة... - الخضوع للمراقبة الطبية - التلقيح ضد الكباد B : يوجد تلقيح ناجع ضد هذا المرض
العلاج	لا يوجد علاج فعال ضد هذا المرض، لذلك تبقى الوقاية و خاصة التلقيح خير و سيلة للقضاء على الكباد B



الوثيقة 16: مضاعفات مرض الكباد B

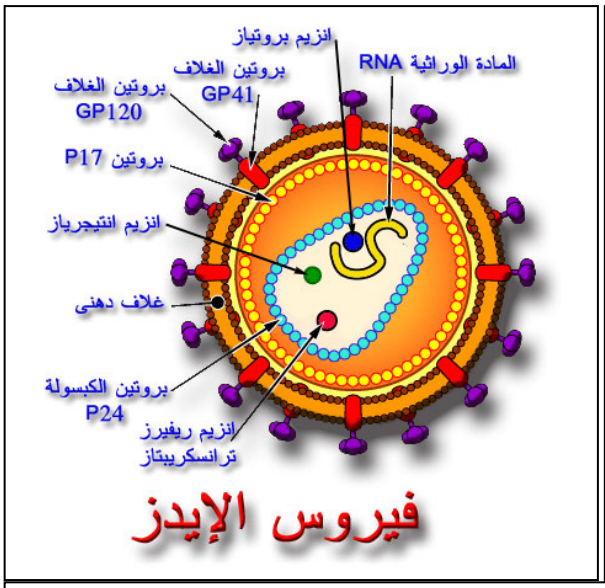


الوثيقة 15: جرثومة مرض الكباد B

Moutamadris.ma

داء فقدان المناعة المكتسبة :

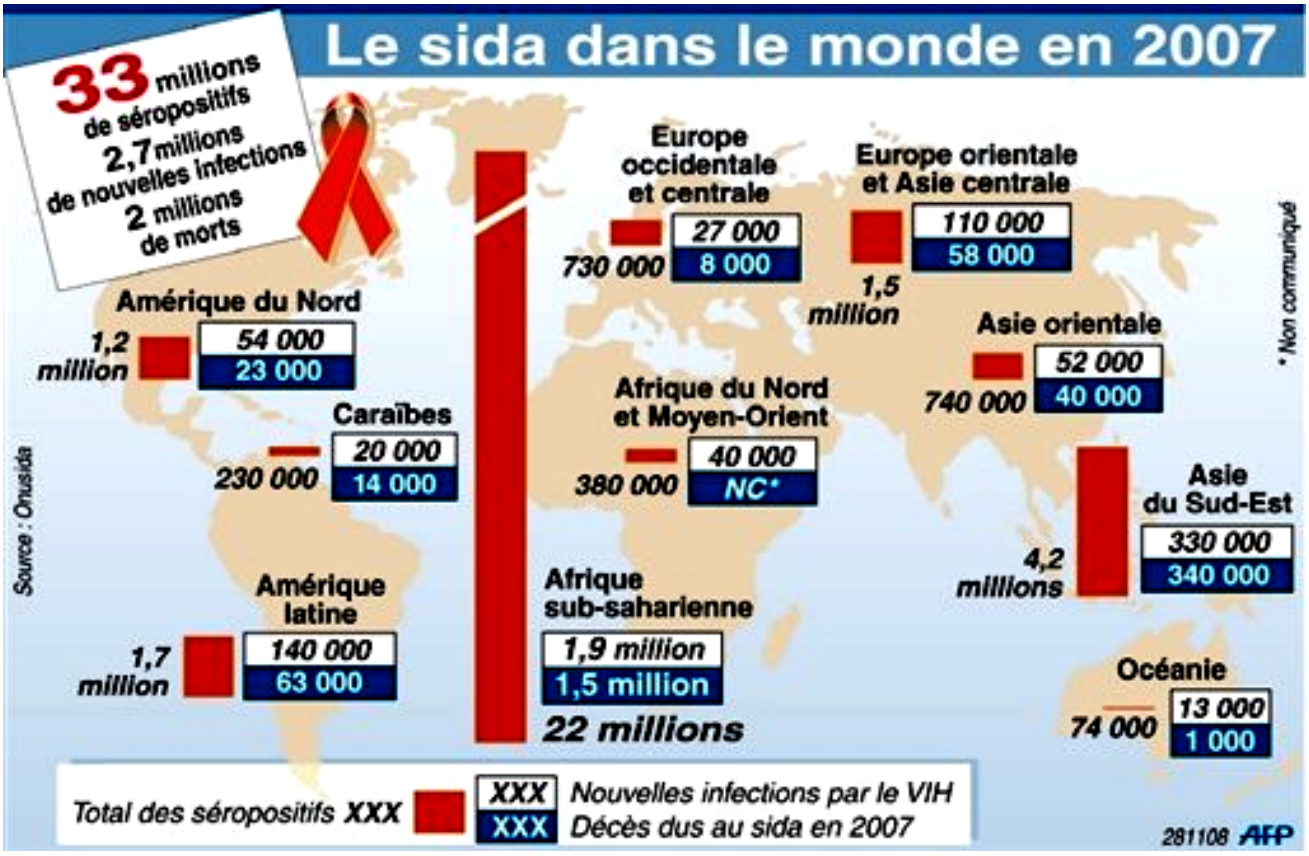
مدة الحضانة	قد تصل إلى 11 سنة، يكون خلالها المصاب حاملا لحمة السيدا (إيجابي المصل) بدون أعراض سريرية
جرثومة المرض	حمة فقدان مناعة الإنسان (VIH)، يمكن إتلافها بسهولة بواسطة الحرارة (60°C) و كذلك بواسطة المطهرات العادية كالكحول و ماء جافيل
تطور المرض	بعد مرحلة كمون (مدة الحضانة) تهاجم حماة VIH الكريات اللمفاوية T4 و بذلك تتسبب في إضعاف الاستجابة المناعتية المكتسبة فيصبح المريض عرضة لعدة أمراض انتهازية تؤدي به إلى الهلاك حتما.
أعراض المرض	- العدوى الأولية : يمكن أن تصاحب بزكام و تعب شديد مع انتفاخ العقد اللمفاوية المجاورة لمكان دخول الحمة. - انتفاخ العقد اللمفاوية المزمن . - ظهور الأخماج الأولى على مستوى الجلد، و المخاطيات (سرطان Kaposi، القلاع، الإسهال المزمن...) - ظهور عدة أمراض انتهازية. - تدهور عام لصحة المريض و هلاكه.
طرق العدوى	- عن طريق الاتصالات الجنسية بصفة خاصة حيث توجد حمة VIH في المني و في الإفرازات المهبلية لدى المصابين بهذا الداء. - عن طريق الدم (تحقين دم شخص إيجابي المصل لشخص سليم، استعمال أدوات حادة غير معقمة كالمحقنات و شفرات الحلاقة...).
الوقاية	- تجنب الاتصالات الجنسية غير المحمية و المشروعة - استعمال العازل الطبي - إخضاع دم المتبرعين لاختبار السيدا قبل استعماله - استعمال الأدوات الحادة المعقمة ذات الاستعمال الواحد
	- ليس هناك أي علاج ضد هذا الداء - كما أنه ليس هناك أي لقاح فعال، لذا وجب الاحتياط و الحذر، فالوقاية هي السلاح الوحيد ضد داء السيدا.



الوثيقة 17: : مرض السيدا (مرض فقدان المناعة المكتسبة) Le syndrome de l'immunodéficience acquise

Moutamadris.ma

الوثيقة 18: مرض السيدا (مرض فقدان المناعة المكتسبة) Le syndrome de l'immunodéficience acquise



الوثيقة 19: توزيع مرض السيدا عبر العالم حسب ONU

خلاصة :

يتبين إذن أنه من أجل الوقاية من الأمراض المنقولة جنسيا ينبغي تبني سلوكا مسؤولا و معقلنا يمكن تلخيصه في ثلاثة مواقف أساسية :

- ✓ تجنب الاتصالات الجنسية غير المحمية والمشروعة، وهذا يتطلب التخلي عن الدعارة والزنى.
- ✓ استعمال العازل الطبي لأنه يحول دون تسرب الجراثيم المنقولة جنسيا أثناء الاتصالات الجنسية.
- ✓ العناية بنظافة الجسم وخاصة المناطق التناسلية التي ينبغي غسلها بالماء والصابون قبل وبعد كل اتصال جنسي.

و بالطبع فإن ظهور أي علامة توحي بأحد أعراض أي من الأمراض المنقولة جنسيا تستوجب استشارة الطبيب فورا.

Moutamadris.ma

الملف الثاني:

الارضاع

مقدمة:

الإرضاع هو العملية التي يقدم بها الغذاء للرضيع وله ثلاث طرائق: الإرضاع الطبيعي والإرضاع الاصطناعي.

كان الإرضاع الطبيعي ولا يزال أهم طريقة لتغذية الطفل، وقد حاول الأطباء المختصون بالتغذية منذ عشرات السنين إيجاد بدائل لحليب الأم فكان الإرضاع الاصطناعي بحليب البقر أو الماعز أو الغنم بنسب وتمديدات مختلفة. ثم عرفت أصناف من الألبان التجارية المعلبة وجرى تطويرها وتنويع تركيبها مع الزمن.

رضيع يرضع ثدي أمه

الرضاعة الطبيعية

فوائد الرضاعة الطبيعية للوليد :

- لبن الأم معقم جاهز ـ ليس به ميكروبات ـ وتقل بذلك الإصابة بالنزلات المعوية التي تصيب عادة الأطفال الذين يرضعون الزجاجة .
- في الأيام الثلاثة الأولى يفرز الثدي "اللبأ" وهو سائل خفيف أصفر ويحتوي على كميات مركزة من البروتينات المهضومة، وعلى المواد المحتوية على مضادات الجراثيم والميكروبات. وينقل بذلك مناعة أخرى تضاف إلى الوليد ضد الأمراض حتى تتعاون مع ما سبق أن أخذه من المشيمة أثناء الحمل من مواد مانعة ضد الأمراض، كما أنه يساعد على منع الحساسيات.
- نمو الأطفال الذين يرضعون من أمهاتهم أسرع وأكمل من نمو أولئك الذين يعطون الألبان المحضرة وقد ثبت بأن هؤلاء الأطفال أشد ذكاءً وأكثر إدراكا واستجابة لمحيطهم.
- النمو النفسي : للأطفال الذين يرضعون من أمهاتهم نمو سليم وسريع بينما أولئك الذين يتلقون الرضاعة الاصطناعية تكثر بينهم العلل النفسية.
- إن حليب الأم متوفر بكل سهولة وكلما دعت الحاجة إليه وقد ثبت من تقارير هيئة الصحة العالمية أن أكثر من عشرة ملاين طفل قد لاقوا حتفهم نتيجة عدم إرضاعهم من أمهاتهم ..

Moutamadris.ma

ويمكن للأم المريضة أو الضعيفة أن تستعين بالحليب المصنع بالإضافة إلى حليبها إذا لم تستطع إيفاء حاجة الرضيع ويوجد خطر على حياته ... ولكن يجب أن لا تعتمد كليا عليه وأن تبدأ بإرضاع طفلها من ثديها ثم تكمل بالرضاعة وذلك لكي لا يتعود الطفل عليها وحتى لا يجف حليبها.

فوائد الرضاعة الطبيعية للأم

- الارتباط النفسي والعاطفي بين الأم وطفلها أثناء الرضاعة من أهم العوامل لاستقرار الأم والطفل نفسيا ويعطي شعورا للأم بالرضا عن نفسها لأنها تحافظ على صحة الطفل ونموه.
- يعود الرحم إلى وضعه وحجمه الطبيعي بسرعة أثناء الرضاعة، ذلك لأن امتصاص الثدي يؤدي إلى إفراز هرمون من الغدة النخامية يدعى الاوسيتوسين الذي يؤدي بدوره إلى انقباض الرحم وعودته إلى حالته الطبيعية.
- تقلل الرضاعة من احتمال الإصابة بسرطان الثدي. فقد وجد أن المرضعات هن أقل النساء تعرضا للإصابة بهذا المرض الخبيث ... وتقول الإحصائيات إن غير المتزوجات أكثر تعرضا من المتزوجات . والمرضعات هن أقل الجميع تعرضا لهذا المرض.

الإرضاع الاصطناعي

الوثيقة 10: تعليق	الحليب البقري	حليب الأم	العناصر الغذائية
احتواء حليب الأم على عناصر الدهون بنوعية وكميات تناسب عمر الطفل وحاجته من الصعب تصنيع حليب بهذه الدقة الدهون الغير ممتصة تؤدي إلى زيادة الدهن في البراز أهمية الدهون الغير مشبعة الأساسية لنمو وتطور الدماغ في السنوات الأولى للطفل	لا يحتوي غالبا على بعض الأحماض الدهنية الغير الأساسية الغير مشبعة احتواء الدهون لا يتوافق مع احتياجات الطفل كما في حليب الأم غالبا لا يحتوي الكوليسترول لا يتم امتصاص الدهون بشكل كامل لا يحتوي انزيمات هضمية دهنية مثل الليباز	غني بالدهون الغير مشبعة الاساسية مثل اوميغا 3 كمية الدهون تفرز حسب احتياجات الطفل وعمره حيث تخف نسبة إفرازه مع التقدم في العمر غني بالكوليسترول يتم امتصاص كامل للدهون المفرزة يحتوي على انزيمات هضمية مثل الليباز	الدهون.
لا توجد حساسية على حليب الأم	يصعب هضم وامتصاص الكازيين ونسبته في الحليب البقري عالية لا يتم امتصاصه بالكامل لا يحتوي على الانزيمات المكورة في حليب الأم لا يحتوي على هرمون النمو تظهر علامات التحسس عند	حليب الأم يحتوي بروتين بنسبة اقل من الكازيين وهذا المحتوى سهل الامتصاص بالكامل كمية البروتين أعلى في حليب اللبا وفترة ما بعد الولادة يحتوي انزيمات مثل اللاكتوفرين والانزيمات المحللة للجراثيم يحتوي على هرمون النمو	البروتين .

Moutamadris.ma

	بعض الأطفال		
تفيد الدراسات بأهمية سكر اللاكتور لنمو وتطور الدماغ	يحتوي حليب البقر والحليب الصناعي على اللاكتوز ولكن امتصاصه من حليب الأم أفضل بعض أنواع الحليب الصناعي لا تحتوي على سكر اللاكتوز حليب البقر وغالبية أصناف الحليب الصناعي لا تحتوي على السكريات المعقدة	حليب الأم غني بسكر اللاكتوز غني بالسكريات المعقدة التركيب ولها دور في صحة الأمعاء وتخفف من الإمساك	الكربوهيدرات السكريات والنشويات
تعطي الأم أجسام مناعية وعناصر مناعة لطفلها	لا يحتوي الحليب الصناعي والبقري على الأجسام المناعية	حليب الأم غني بخلايا الدم البيضاء ، غني بالجلوبين المناعي والأجسام المناعية	عناصر المناعة
احتواء حليب الأم على متطلبات الطفل وبالكميات المناسبة لعمره وخاصة لعمر ستة أشهر واقل	يحتوي حليب البقر والحليب الصناعي على فيتامينات لكن امتصاص والفاعلية اقل وصعبة الهضم	يحتوي حليب الأم على كميات متواضعة من فيتامين د وعنصر الحديد لكن امتصاص هذه العناصر والفيتامينات الأخرى عالي جدا وكذلك فاعليتهن	الفيتامينات
حليب الأم معد لحماية الطفل خاصة في أيامه وأشهره الأولى من عمره	يفتقر الحليب البقري والحليب الصناعي لهذه العناصر الحيوية والبيولوجية	يحتوي حليب الأم على انزيمات قاتلة للجراثيم يحتوي على هرمونات وخاصة هرمون النمو يحتوي على انزيمات هاضمة	الهرمونات والانزيمات
يصعب المقارنة	الحليب الصناعي مكلف يحتاج جهد في التحضير والعناية والسلامة من العدوى	حليب الأم غير مكلف ماديا ولا يحتاج لجهد تحضير وعناية ومعقم	التكلفة

Moutamadris.ma