

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

مكتف فصل الجنين / الأحياء

الفرع - العلمي الفصل الثالث / تكوين الجنين
(الدورة الشتوية ٢٠١٧)

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

مكتف مادة العلوم الحياتية ٢٠١٧

الوحدة الثانية / الفصل الثالث تكوين الجنين

الفرع العلمي

إعداد

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار

0786150260 / 0786470012 / 0796787362

Facebook: D Rami Nassar

Tawjihi On Lain

٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

مع امنياتي لكم بالنجاح

مدرس المادة: رامي نصار

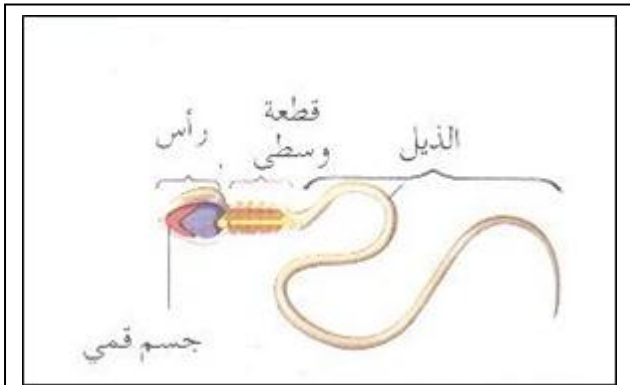
أولاً: فيما يتعلق بتكوين الجاميات الذكرية:

- ١- تبدأ عملية تكوين الجاميات الذكرية (الحيوانات المنوية) من سن البلوغ وتستمر مدى الحياة
- ٢- تنشأ الحيوانات المنوية من الخلايا المنوية الأم ($2n$) والتي توجد على السطح الداخلي للأنايب المنوية
- ٣- يتم تمايز الطلائع المنوية الى الحيوانات المنوية بمساعدة خلايا سيرتولي
- ٤- خلايا سيرتولي توجد بين الخلايا المنوية الاولية والثانوية.
- ٥- خلايا سيرتولي تزود الطلائع المنوية بالغذاء اللازم لتمايزها الى حيوانات منوي

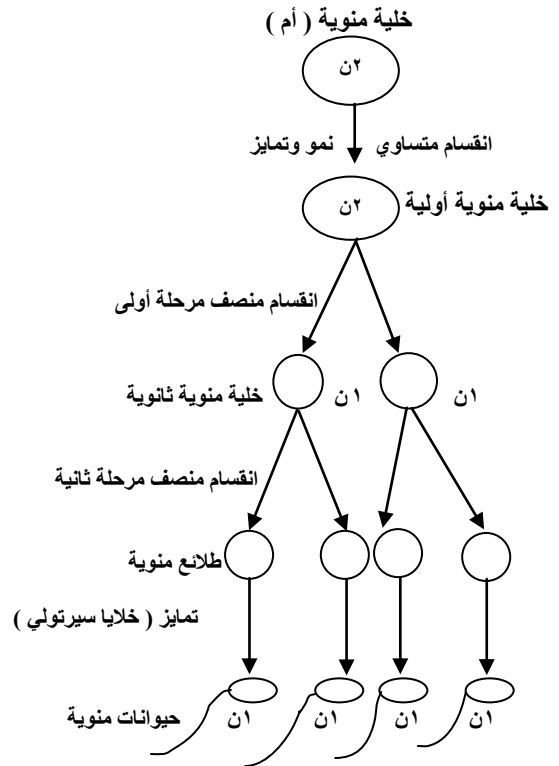
(ب) مخطط تكوين الحيوانات المنوية:



(ج) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين كل من الحيوانات المنوية وتركيب الحيوان المنوي:



- (١) الذيل : يساعد في الحركة .
- (٢) القطعة الوسطى : تنتج الطاقة اللازمة لحركة الذيل .
- (٣) الرأس : يحتوي على النواة، وفي مقدمته الجسم ألقمي الذي يفرز إنزيمات هاضمة تساعد في اختراق الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية .



ثانياً: فيما يتعلق بتكوين الجاميات والانثوية:

١- يبدأ تكوين البويضات عند انثى الإنسان في مراحل جنينية.

(أ) مخطط تكوين البويضات:

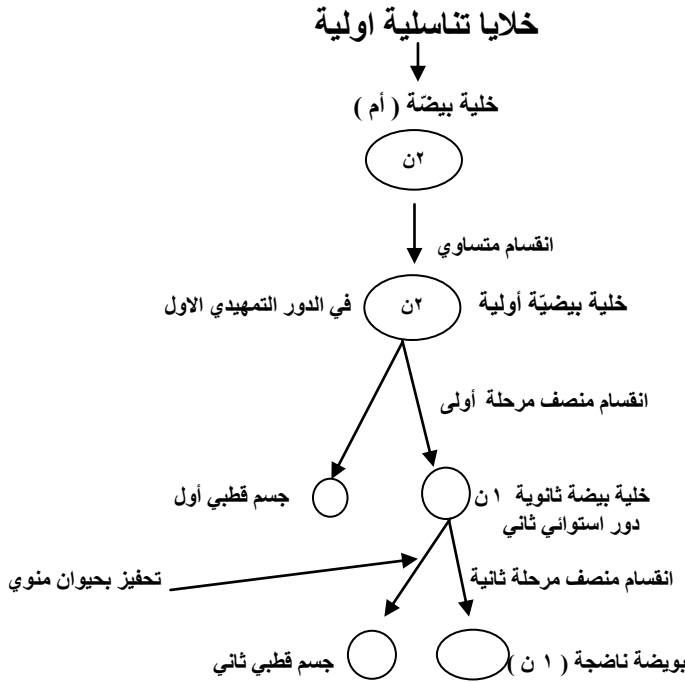
خلية بيضية أم (٢ن) ← خلية بيضية أولية (٢ن) ← (خلية بيضية ثانوية + جسم قطبي أول) (١ن) ← بويضة ناضجة + جسم قطبي ثاني (١ن) (١ن)

٢- تنتج الخلايا البيضية الأم (٢ن) نتيجة انقسامات متساوية للخلايا التناسلية الأولية.

٣- الجسم القطبي يضمحل: لأنه يحتوي على كمية قليلة من السيتوبلازم

٤- تدخل الخلية البيضية الثانوية المرحلة الثانية من الانقسام المنصف بتحفيز من حيوان منوي.

(ب) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين والبويضات:



مقارنة بين تكوين الحيوانات المنوية والبويضات

المقارنة	الحيوانات	البويضات
مرحلة الانتاج	سن البلوغ	مراحل جنينية
الوصول الى النضج	خلايا سيرتولي	تحفيز بحيوان منوي
عدد الجاميات المنتجة	٤ حيوانات	بويضة واحدة
القدرة على الحركة	قادر	غير قادر
الحجم	اصغر	اكبر

ثالثاً: فيما يتعلق بدورة الحيض عند انثى الانسان:

- ١- يتم عند النساء إنتاج البويضات على شكل نشاط دوري كل ٢٨ يوم تقريباً يسمى (دورة الحيض) .
- ٢- تتضمن دورة الحيض دورتين هما : أ. دورة المبيض
ب. دورة الرحم

دورة الرحم لها ثلاثة اطوار	دورة المبيض لها ثلاثة اطوار
طور تدفق الطمث	طور الحوصلة
طور نمو بطانة الرحم	طور الاباضة
الطور الافرازي	طور الجسم الاصفر

- ١- **دورة المبيض:** * تحدث بفعل هرمونين هما : أ. الهرمون المنشط للحوصلة (FSH)
ب. الهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH)

** طور الحوصلة:

الهرمون المنشط للحوصلة: تفرزه الغدة النخامية ويعمل على انضاج حوصلة واحدة شهريا (حوصلة غراف)
الهرمون المنشط للجسم الاصفر: يفرز بتأثير زيادة الاستروجين ويعمل على اتمام نضج حوصلة غراف و حدوث الاباضة.

- ١- هرمون (أستروجين الذي تفرزه حوصلة غراف الناضجة يعمل على) : زيادة سمك بطانة الرحم و غزارة الأوعية الدموية فيها
- ٢- زيادة إفراز الاستروجين في الدم تعمل على :
١- تقليل إفراز الهرمون المنشط للحوصلة .
٢- بدء إفراز الهرمون المنشط للجسم الأصفر .

** طور الإباضة: (تحدث في اليوم الرابع عشر من الدورة)

يصاحب هذه العملية:

- ١- زيادة واضحة في إفراز هرمون (FSH)
- ٢- زيادة واضحة في إفراز هرمون (LH)

** طور الجسم الأصفر: يفرز الجسم الأصفر هرمون (بروجسترون) وكمية ضئيلة من هرمون (استروجين) .

هرمون بروجسترون في طور الجسم الأصفر يعمل على: أ. تحضير الرحم لاستقبال البويضة المخصبة، وحضانة الجنين .
ب. حث الخلايا الغدية في الرحم على إفراز " الغلايكوجين " والدهن لتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين

٢- دورة الرحم:

* التغيرات التي تحدث في طور تدفق الطمث:

١. في حالة عدم حدوث حمل يضمحل الجسم الأصفر، فينخفض مستوى هرمون (بروجسترون) .
٢. يؤدي ذلك إلى تناقص كمية الدم الواردة إلى بطانة الرحم، فتموت الخلايا الطلائية المبطنة لجدار الرحم.
٣. بعدها تتسع الأوعية الدموية ويزيد ضخ الدم إلى الرحم ، مما يفصل البطانة عن الرحم مع كميات متفاوتة من الدم .
(يمثل ذلك مرحلة الطمث من ٣ - ٥ أيام) .

* ما دور هرمون البروجسترون في الطور الافرازي؟

- ١- إفراز مواد مخاطية من الغدد الأنبوبية .
- ٢- يحافظ ذلك على بطانة الرحم استعداداً لانزراع البويضة المخصبة (عند حدوث الحمل) .

* من اين تفرز الهرمونات التالية

الاستروجين (حوصلة غراف) البروجسترون (الجسم الاصفر) (LH + FSH) النخامية الأمامية

رابعاً: فيما يتعلق بعملية بالاخصاب التي تحدث في اعلى قناة البيض:
ما التغيرات التي تحدث للخلية البيضية الثانوية في كل مما يلي

١- التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع الغشاء البلازمي للبويضة؟
تحفيز الحبيبات القشرية على تكوين طبقة قاسية تمنع دخول حيوان منوي اخر.

٢- دخول راس الحيوان المنوي للخلية البيضية الثانوية؟
يحفز الخلية البيضية الثانوية على الدخول بالمرحلة الثانية من الانقسام المنصف لتكوين بويضة ناضجة وجسم قطبي ثانٍ.

٣- انتقال نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة الى وسط البويضة وتحلل غلافهما
يتكون بذلك (بويضة مخصبة ثنائية المجموعة الكروموسومية).

** فيما يتعلق بتكوين الجنين:

١- تستغرق عملية الحمل عند أنثى الإنسان مدة (٢٦٦ يوم) منذ الإخصاب، أو (٢٨٠ يوم) من آخر دورة حيض.

٢- التغيرات التي تحدث في الاسبوع الاول من الحمل:

- ١- تدخل البويضة المخصبة في عمليات انقسام متساوية لمدة ثلاث ايام.
- ٢- تصبح الكتلة مكونة من ١٦ خلية وتسمى (التوتة) محاطة بالمنطقة الشفافة.
- ٣- في اليوم الخامس تختفي المنطقة الشفافة ويتكون تجويف مملوء بسائل، ليصبح الجنين كرة مجوفة تسمى (الكبسولة البلاستولية).

٣- كيف تتم عملية انزراع الجنين:

- ١- تبدأ في اليوم السابع وتنتهي في اليوم العاشر
- ٢- تلتصق الكبسولة البلاستولية ببطانة الرحم .
- ٣- تفرز إنزيمات تذيب جزءاً من الطبقة الداخلية للرحم .
- ٤- تندمل تدريجياً في بطانة الرحم مكان الجزء المهضوم

٤- مما تتكون الكبسولة البلاستولية؟

أ. الكتلة الخلية الداخلية: تتكون منها أعضاء الجنين المختلفة.
ب. الأرومة المغذية: تشكل سانر الخلايا المحيطة بالكبسولة البلاستولية.

٥- التغيرات التي تحدث خلال فترة الحمل:

- * الأسبوع الثاني: فيه تكوّن الكتلة الخلوية الداخلية (القرص الجنيني) الذي يتميز إلى طبقتين (داخلية و خارجية).
- * الأسبوع الثالث: فيه تتكون الطبقة الوسطى للقرص الجنيني .
- * الأسبوع الرابع: فيه تبدأ الثنيات القلبية بالنبض.
- * الشهر الثاني: فيه يصبح القلب مكوناً من أربع حجرات.
- * الشهر الثالث: فيه يتميز جنس الجنين .
- * من الشهر الرابع وحتى الولادة:
- ١. تصبح حركة الجنين واضحة للأم .
- ٢. يتكامل نمو أعضاء الجنين .
- ٣. ينقلب وضع الجسم قبل الولادة ليصبح رأسه قريباً من عنق الرحم.

خامساً: فيما يتعلق بتغذية الجنين:

- ١- ما المقصود بالمشيمة
نسيج متخصص يتكون من خلايا كل من الجنين والأم، وهي منطقة الاتصال بين الأوعية الدموية للأم والأوعية الدموية للجنين.
- ٢- مم تتركب المشيمة؟
 - ١- الجزء الجنيني منها يتكون من غشاء الكوريون (الخملات الكوريونية) تحتوي على شبكة من الشعيرات الدموية تتفرع من شرياني الحبل السري .
 - ٢- الجزء الآخر منها يتكون من بروزات من بطانة الرحم، يكون هذا الجزء غني بالأوعية الدموية.

سادساً: فيما يتعلق بعملية الولادة:

- ١- مراحل المخاض
 - ١- مرحلة الاتساع والتمدد
 - ٢- مرحلة خروج الوليد
 - ٣- مرحلة خروج المشيمة
- ٢- وظيفة السائل الرهلي اثناء الولادة:
 - أ. تعقيم المسار الذي سوف يسلكه الجنين.
 - ب. تسهيل انزلاق الجنين).

سابعاً: فيما يتعلق بتنظيم النسل:

- ١- ما أهمية المباشرة بين الأحمال بين المتزوجين؟

- أ- تنظيم النسل.
- ب- تقليل مضاعفات الحمل والولادة التي تؤثر في صحة كل من الأم والطفل.
- ج. تقليل الأعباء الجسمية والمادية على الأسرة.

- ٢- ما هي وسائل تنظيم النسل.
 - أ) الطرائق الميكانيكية وتشمل: اللولب ، الحواجز الغشائية ، الطريقة التنظيمية
 - ب) العلاج الهرموني وتشمل: مستحضرات البروجسترون تحت الجلد ، الأقراص
 - ج) العمليات الجراحية

٣- ما هو دور كل مما يلي في تنظيم النسل

- ١- اللولب: تمنع انزراع الكبسولة البلاستولية في الرحم
- ٢- الحواجز الغشائية: تمنع وصول الحيوانات المنوية للخلية البيضية الثانوية وإخصابها.
- ٣- الطريقة التنظيمية: ينصح بعدم الجماع في الفترة الواقعة بين اليومين الحادي عشر والسابع عشر من الدورة
- ٤- الاقراص: منع إفراز الهرمونات المنشطة لحوصلات المبيض ومنع انضاج الخلايا البيضية الثانوية
- ٥- مستحضرات البروجسترون: تمنع الإباضة
- ٦- العمليات الجراحية: ١- يقطع الوعاء الناقل للحيوانات المنوية عند الرجل ٢- تقطع قناتا البيض وتربطان عند الانثى

٤- مم تتكون كل من:

- ١- الاقراص: تتركب من جزيئات تشبه أستروجين بروجسترون. تناولها من اليوم الخامس وحتى اليوم الخامس والعشرين من الدورة
- ٢- مستحضرات البروجسترون: كبسولات تحتوي على هرمون بروجسترون.

ثامناً: تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل

١- أطفال الأنابيب: تستخدم - إصابة المرأة بانسداد في قناتي البيض - قلة عدد الحيوانات المنوية ، أو قلة حركتها.
- حالات العقم لدى الزوجين غير معروفة السبب.

٢- الحقن ألمجهري للخلية البيضية الثانوية: تستخدم - عند وجود ضعف شديد في الحيوانات المنوية.
- عند استخراج الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ.

٣- ثقب غلاف الجنين: تستخدم - مساعدة الجنين للإنزراع ببطانة الرحم.

٤- تجميد الأجنة: - إصابة الشخص بأمراض تستدعي العلاج بالأشعة.
- إن كان الشخص عاجز عن إعطاء الكمية المناسبة من الحيوانات المنوية.
- الشخص المصاب بانسداد الوعاء الناقل.

٥- نقل الجاميتات إلى قناة البيض: تستخدم عندما يعاني الزوج من قلة الحيوانات المنوية.

سؤال: كيف تتم تقنية اطفال الانابيب؟

- ١- ينشط المبيض بحقن الأم بالهرمون المنشط للغدد التناسلية (لزيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية الملتقطة).
- ٢- يراقب نمو حويصلات المبيض بجهاز الموجات فوق الصوتية.
- ٣- تلتقط الخلايا البيضية الثانوية باستخدام منظار خاص.
- ٤- توضع الخلايا البيضية في وسط غذائي رقمه الهيدروجيني (٧.٤).
- ٥- يضاف إلى هذه الخلايا الحيوانات المنوية من الزوج لتخصب.
- ٦- بعد (٥٠ - ٦٠) ساعة من الإخصاب يصبح عدد خلايا الجنين (٨ - ١٦) خلية.
- ٧- تنتقل الأجنة إلى رحم الأم عن طريق المهبل، (٣ أو ٤ أجنة لضمان حدوث الحمل).

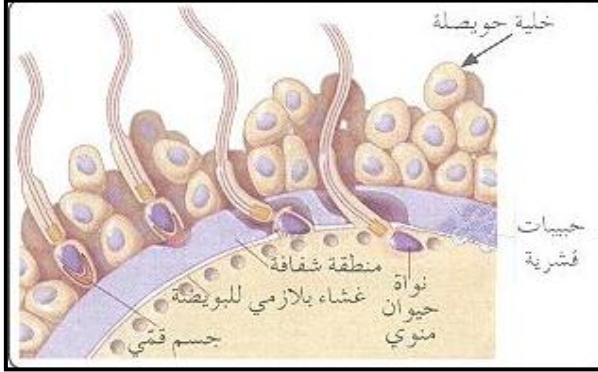
كيفية استخدام كل طريقة:

نقل الجاميتات	ثقب غلاف الجنين	الحقن المجهري
١- جمع الخلايا البيضية الثانوية الصالحة للإخصاب.	إحداث ثقب في المنطقة الشفافة المحيطة بالجنين.	١- يستخدم في هذه الطريقة حيوان منوي واحد فقط.
٢- مزج هذه الخلايا مباشرة مع الحيوانات المنوية.	تتم عملية إجراء الثقب بإحدى الطرق التالية : أ- إبرة مجهرية . ب- أنواع خاصة من الحموض . ج- الليزر	٢- يتم إدخال هذا الحيوان المنوي إلى داخل الخلية البيضية الثانوية.
٣- ينقل المزيج من الجاميتات إلى قناة البيض.		٣- يستخدم لذلك جهاز الحقن ألمجهرى من خلال إبرة مجهرية دقيقة.

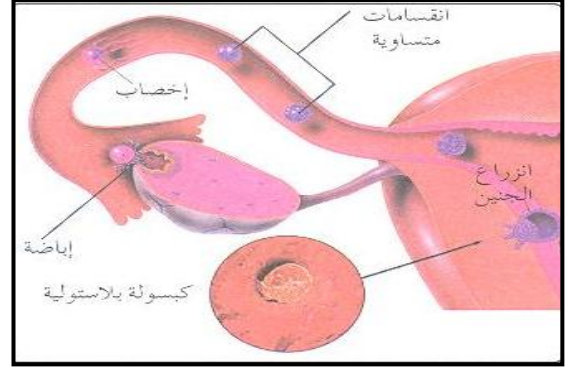
أسئلة علل:

- ١- لا يحتوي مبيض أنثى الإنسان على بويضات ناضجة؟
لأنها تحتاج الى تحفيز بحيوان منوي
- ٢- لا تنتج حوصلة غراف جديدة داخل المبيض ما دام الجسم الأصفر نشيطاً؟
لان البروجسترون والاستروجين معا يثبطان افراز الهرمون المنشط لحوصلات المبيض (FSH).
- ٣- قلة احتمال دخول حيوان منوي آخر إلى البويضة بعد إخصابها؟
الحبيبات القشرية تكون طبقة قاسية تمنع دخول حيوان منوي آخر
- ٤- قدرة الحيوان المنوي على اختراق طبقة الخلايا الحوصلية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية؟
يفرز الجسم أقمي في الحيوان المنوي أنزيمات هاضمة تسهل من الاختراق لهذه الطبقة
- ٥- يتم حقن الأم بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في تقنية أطفال الأنابيب (IVF)؟
لزيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية الملتقطة
- ٦- وجود خلايا سيرتولي بين الخلايا المنوية الأولية والثانوية في الخصية؟
تزود الطلائع المنوية بالغذاء اللازم لتمايزها الى حيوانات منوي
- ٧- عادة يكون الاحتمال الأكبر للإخصاب في منتصف الدورة الشهرية للمرأة؟
لان الإباضة تحدث في اليوم الرابع عشر من الدورة
- ٨- ينقل عادة من ٣-٤ اجنه الى رحم الام في تقنية اطفال الأنابيب؟
لضمان حدوث الحمل
- ١٠- ينصح بعدم الجماع في الفترة الواقعة ما بين اليومين الحادي عشر والسابع عشر من الدورة؟
وذلك لبقاء الخلية الثانوية حية لمدة (٢٤-٤٨) ساعة، وبقاء الحيوانات المنوية نشطة لمدة (٧٢) ساعة

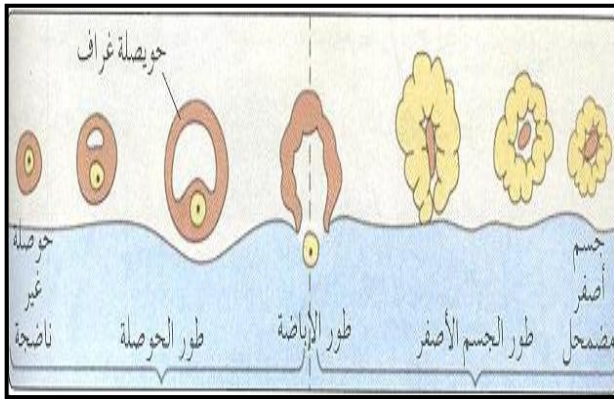
**** الاشكال المطلوب دراستها**



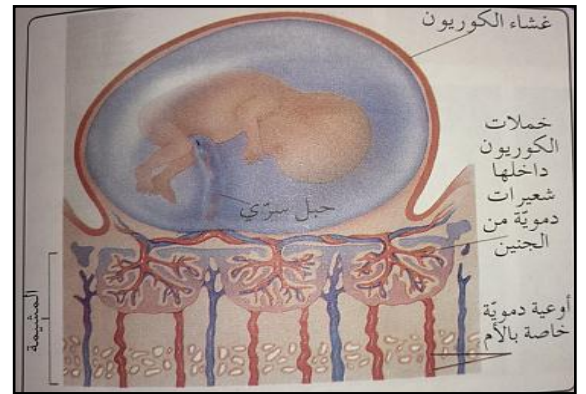
عملية الاخصاب



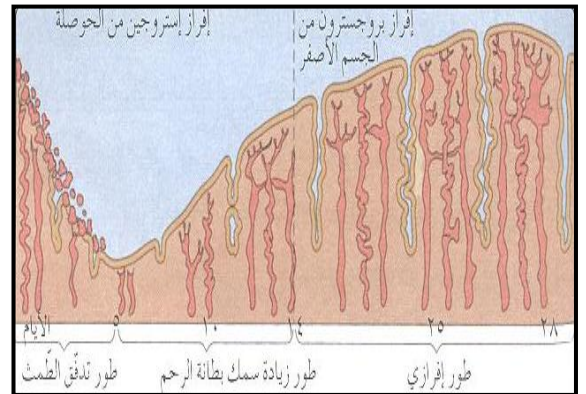
تكوين الجنين



دورة المبيض



تغذية الجنين



دورة الرحم