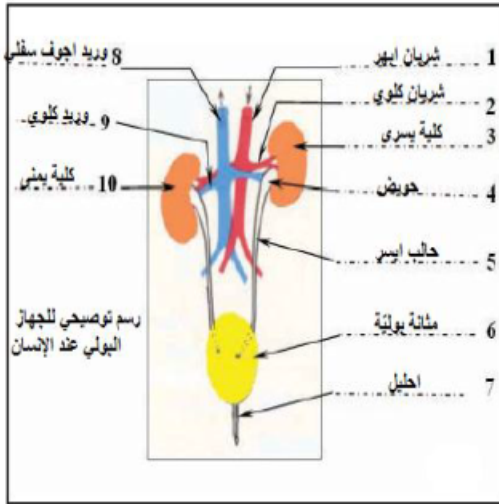


تلخيص دروس علوم الحياة و الأرض للثلاثي الثالث

الإخراج البولي



وظيفة الإخراج

- الإخراج البولي ضرورة حياتية
- الكليتين هما المسؤولتين عن تكوين البول وإخراجه
- يمكن للإنسان أو الحيوان أن يتبول بكلية واحدة
- يحتوي البول على مواد سامة

وظائف الكلية

- تطرح الكليين الكميات الزائدة من الماء والأملاح في البول وبذلك تساهم في ثبات نسبة هذه المواد في الدم
- تؤدي الكلية دور حاجز يمنع طرح المغذيات لأنها عناصر كبيرة الحجم
- تخلص الكلى الدم من تراكم المواد السامة (البولة والحمض البولي) فتطرحها في البول
- الكلية عضو نشيط يفرز النشادر ثم يطرحه في البول
- > الكلية مرشح انتقائي : تسمح بمرور بعض العناصر و تمنع مرور البعض الآخر.

بنية الجهاز البولي

- يتكوّن الجهاز البولي من المسالك البولية و من الكليتين
- الكليتين اليمنى و يسرى،
- المسالك البولية (الحويض، الحالبان، المثانة البولية و الإحليل)
- تتكون الكلية من :
- ** منطقة قشرية : منطقة خارجية حبيبية المظهر تتكوّن من الجسيمات الكلوية مع وجود أوعية دموية و محاطة بالمحفظة
- ** المنطقة الوسطى : منطقة داخلية مخططة تتكون من أهرام كلوية (أنابيب بولية)

- تبين المشاهدة المجهرية أن النسيج الكلوي يتكون أساسا من وحدات تعرف
بالنيفرونات . يتكون النيفرون من :

** جسيم كلوي (كبيبة + محفظة بومان) و أنبوب بولي

مراحل تكوين البول في النيفرون :

تحتوي الكبيبة على الدم و تحتوي محفظة بومان على البول الأولي أما البول
النهائي فيوجد في نهاية الأنابيب البولية والقناة الجامعة.

-تتم في النيفرون جميع مراحل تكوين البول عبر المراحل التالية :

** ترشيح البلازما في مستوى محفظة بومان: السماح بمرور الجزيئات الصغيرة
ومنع مرور الجزيئات كبيرة الحجم وهكذا يتكون البول الأولي.

** إعادة إمتصاص : نسبي للماء والأملاح المعدنية وكلّي للجليكوز من طرف

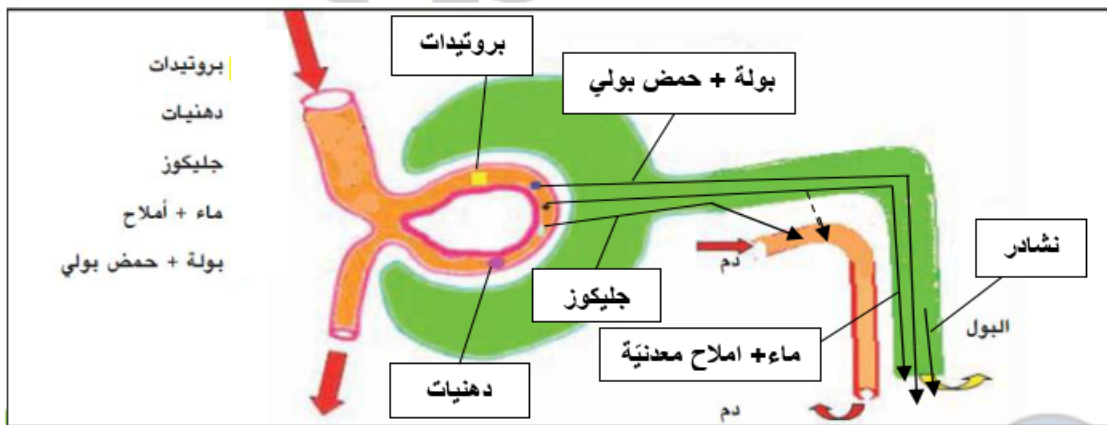
الشعيرات الدموية المحيطة بالانابيب البولية (مصدرها الشريان النابذ)

** تركيز البولة و الحمض البولي و طرحها في البول النهائي

** إفراز (صنع) : النشادر

** طرح (إخراج) البول النهائي

يعتبر النيفرون الوحدة التركيبية و الوظيفية للكلية و يساهم في وظيفة الإخراج

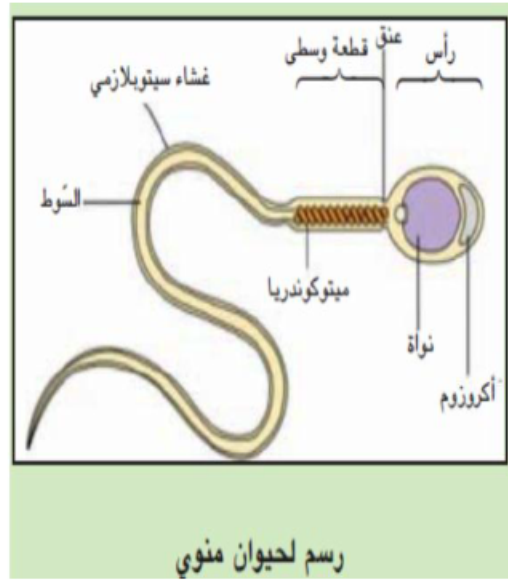
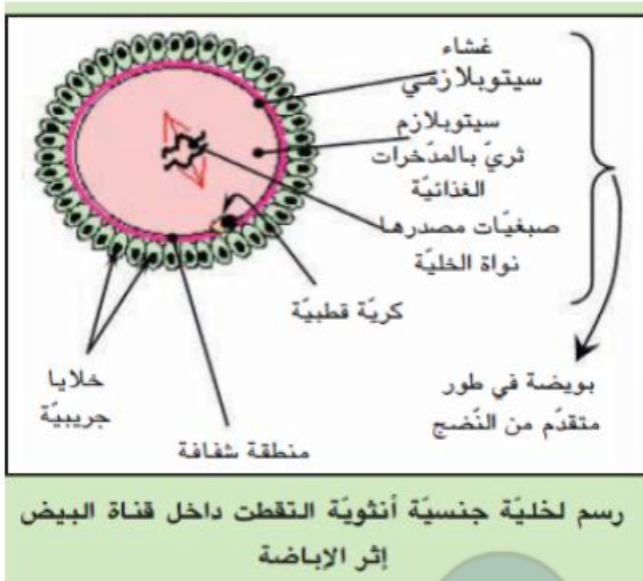


التكاثر و الصحة الإنجابية

يتكوّن الجهاز التناسلي عند الإنسان من غدد و مسالك تناسلية

عند المرأة		عند الرجل		الأعضاء
الوظيفة		الوظيفة		
إنتاج البويضات وإفراز الهرمونات الأنثوية	المبيضان	تكوين الأمشاج الذكرية وإفراز هرمون الذكورة	الخصيتان	الغُدُ التناسلية
التقاط البويضة من المبيض (إثر الإباضة)	قمعا فالوب	أنبوبان مُلتفان يتمّ داخلهما نُضج الأمشاج الذكرية	البربخان	المسالك التناسلية
تتمّ داخلهما عملية إلقاح البويضة بحيوان منوي	قناتا البيض	تربط كل قناة البربخ بالحوصلة المنوية	القناتان المنويتان	
عضو التّعشيش والحمل	الرّحم	قناة تناسلية بولية تنقل السائل المنوي إلى الخارج	الإحليل	
		تُفرز جزءاً من مكوّنات السائل المنوي وتخزّنه قبل القذف	الحوصلتان المنويتان	الغُدُ الملحقة
		تفرز جزءاً من السائل المنوي	البروستات	
عضو التزاوج	المهبل	عضو التزاوج	القضيب	عضو الجماع

مقارنة بين الحيوان المنوي و البويضة



الخصائص	الأمشاج	البويضة
مكان التكون	داخل الخصية (في الأنابيب المنوية)	داخل المبيض
الحجم و كمية السيٲوبلازم	صغير الحجم طوله لا يتعدى 0.065 مم وهو قليل السيٲوبلازم و المدخرات .	كبيرة الحجم قطرها 0.15 مم وثرية بالمدخرات الغذائية .
الشكل	خلية خيطية الشكل (خيطية)	خلية كروية الشكل .
الحركية	متحرك ذاتيا بواسطة السوط	عديم الحركة
العدد	أكثر من مليونين في المليتر .	بويضة واحدة في كل دورة جنسية .
مدة الحياة داخل المسالك الأنثوية	من 3 الى 4 أيام .	24 ساعة تقريبا

الدورة الجنسية

مفهوم الدورة الجنسية :

هي الفترة الزمنية الممتدة من اول يوم للحيض حتى اليوم الاخير قبل ظهور الحيض الموالي . تدوم الدورة الجنسية بمعدل 28 يوما . قد تتغير مدتها من امرأة الى أخرى أو عند نفس المرأة لأسباب صحية أو نفسية أو مناخية أو غذائية . و تختفي هذه الدورة في سن ما بعد الخصوبة أو سن اليأس (من 45 الى 55 سنة) .

دور المبيض:

بنية المبيض

-منطقة وسطى غنية بالأوعية الدموية
-منطقة قشرية تحتوي على العديد من الجريبات في أطوار نمو مختلف . يحتوي كل جريب على بويضة كبيرة الحجم تحيط بها مجموعة من الخلايا الجريبية الصغيرة . كما تبين المشاهدة تواجد بنية صفراء اللون كبيرة الحجم تُدعى الجسم الأصفر.

أطوار دورة المبيض

أ: الطور الجريبي (طورما قبل الاباضة) :يمتد من بداية الدورة الجنسية (أول يوم للحيض) الى الاباضة وهي فترة غير ثابتة (من 11 الى 17 يوما) وتتميز بنمو أحد الجريبات الأولية داخل أحد المبيضين وتحوله الى جريب ناضج يفرز هرمون الاستروجين

ب: طور الاباضة: ينفجر الجريب الناضج وتتحرر البويضة من المبيض فيلتقطها قمع فالوب.

ج) الطور اللوتيني (طور ما بعد الاباضة) : فترة ثابتة (14 يوما) تمتد من الاباضة الى نهاية الدورة الجنسية , يتحول خلالها ما تبقى من الجريب المنفجر الى الجسم الأصفر الذي يفرز هرمون الاستروجين و هرمون البروجسترون .

إذا لم يتم الالقاح يضمّر الجسم الأصفر تدريجيا ويندثر فيترك أثرا على المبيض يعرف بالجسم الأبيض

دور الرحم

بنية الرحم

* طبقة خارجية تحتوي على عضلة ملساء سميكة (عضلة الرحم)

* طبقة داخلية مخاطية (بطانة الرحم) تؤمن تثبيت وتغذية الجنين خلال الحمل .

أطوار دورة الرحم

أ : طور الحيض: تتهدم بطانة الرحم وينزل دم الحيض مع أشلاء النسيج المخاطي لبطانة الرحم عبر الفتحة التناسلية ويمتد من أول يوم للدورة الجنسية حتى كفاف هذا الدم (من 3 الى 7 أيام).

ب : طور ما بعد الحيض: يمتد من نهاية الحيض الى الاباضة يتم خلاله إعادة بناء الغشاء الداخلي المبطن للرحم فيزداد سمكه تدريجيا وتتكون به غدد أنبوبية وشعيرات دموية.

ج : طور ما قبل الحيض (الموالي): يمتد من الاباضة الى اليوم السابق للحيض الموالي

خلال هذا الطور يتواصل نمو بطانة الرحم ويتكون الشبكي الرحمي :غدد أنبوبية ملتوية تحيط بها شبكة كثيفة من الأوعية الدموية استعدادا للتعشيش

إذا لم يحدث القاح يتهدم الشبكي الرحمي وينزل دم الحيض عبر الفتحة التناسلية و تبدأ دورة جنسيّة جديدة.

تبين العلاقة بين الدورة المبيضية والدورة الرحمية

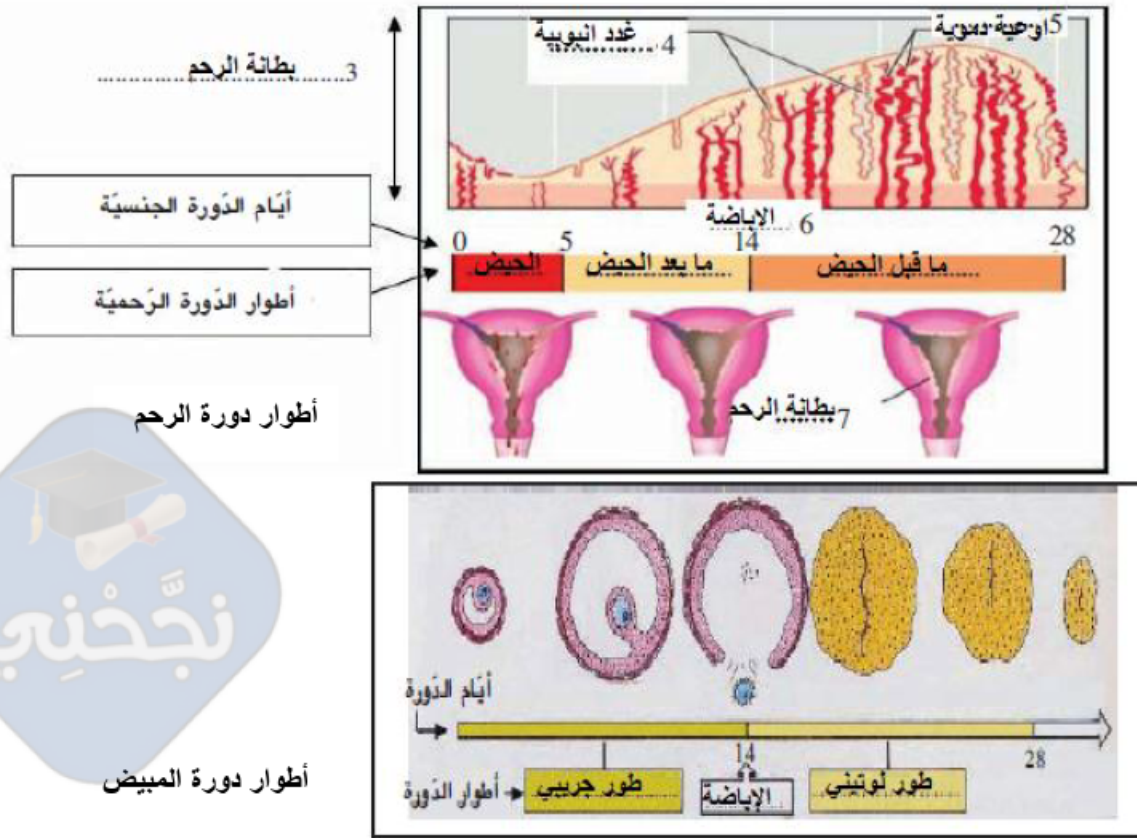
*يتزامن الطور الجريبي مع طور الحيض وطور ما بعد الحيض .

*يتزامن الطور اللوتيني مع طور ما قبل الحيض .

*خلال طور ما بعد الحيض : يعاد بناء بطانة الرحم تحت تأثير الاستروجين (يفرزه الجريب الناضج)

*خلال طور ما قبل الحيض : يتواصل نمو بطانة الرحم و يتكون الشبك الرحمي تحت تأثير الاستروجين و البروجسترون .(يفرزهم الجسم الأصفر)

ملاحظة: اذا لم يحدث اخصاب يضم الجسم الأصفر و ينخفض تركيز هذه الهرمونات في الدم فتتهدم بطانة الرحم و يظهر الحيض لتبدأ دورة جنسية جديدة .



الإخصاب و التعشيش

الإخصاب هو التقاء المشيجين الذكري والأنثوي وانصهار نواتيهما للحصول على خلية واحدة تعرف بالبيضة او البويضة الملقحة وهي أصل الجنين وبداية حياة الفرد الجديد.

يتم الإلقاح عبر المراحل التالية:

* **احاطة** الحيوانات المنوية التي وصلت الى مكان الإلقاح بالبويضة

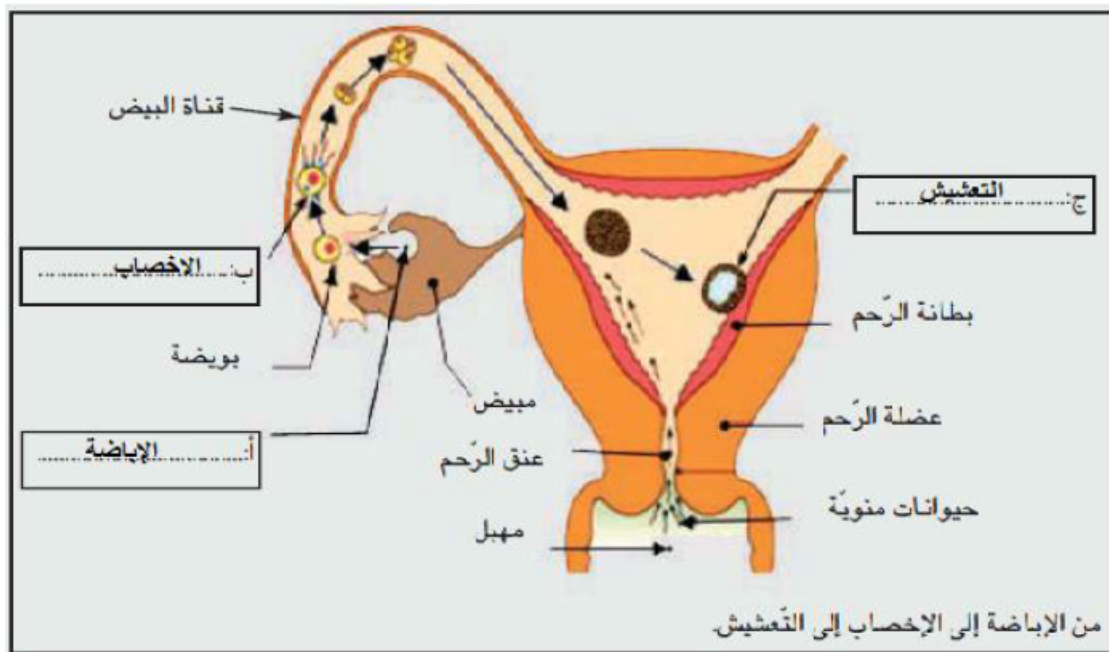
* **دخول** حيوان منوي واحد الى **سيتوبلازم** البويضة مما يؤدي الي تنشيط البويضة التي تستيقظ من سباتها وتستكمل نضجها (إطلاق الكرية القطبية الثانية وتصبح المنطقة الشفافة غير نفوذة)

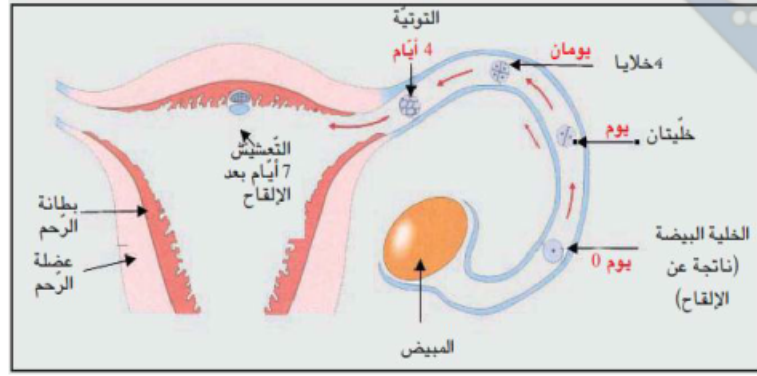
* **اقترب** نواة الحيوان المنوي من نواة البويضة

* **انصهار النواتين** في نواة واحدة وهي نواة البيضة

تبدأ الانقسامات المتتالية للبيضة مباشرة إثر الإخصاب فتعطي 2 ← 4 ← 8 ← 16 ← 32 ← 64 خلية محاطة بغلاف محيط ومتجمعة في شكل ثمرة توت لذلك تعرف **بالتوتية** (اليوم الرابع) تتحوّل بدورها الى **مضغة** (اليوم السادس) تدفع نحو تجويف الرحم

تعرف مرحلة تثبيت المضغة داخل الرحم **بالتعشيش** الذي يتم في اليوم السابع للإلقاح





المكان	الفترة الزمنية	
من المبيض إلى قمع فالوب	اليوم 14 من الدورة الجنسية	الإباضة
الثالث العلوي لقناة البيض	اليوم الأول أو الثاني للإباضة	الإخصاب
بطانة الرحم	اليوم السابع للإلقاح	التعشيش

دور المشيمة :

تتكوّن المشيمة انطلاقاً من الطبقة الخلوية الخارجية للمضغة وتتصل بجهاز الدوران الخاص بالجنين بشريانين ووريد داخل الحبل السري. تتميز المشيمة بمساحة تماس كبيرة مع دم الأم وبجدار رقيق يسمح بالقيام بالتبادلات بين الأم والجنين. تؤمن المشيمة التبادلات التالية:

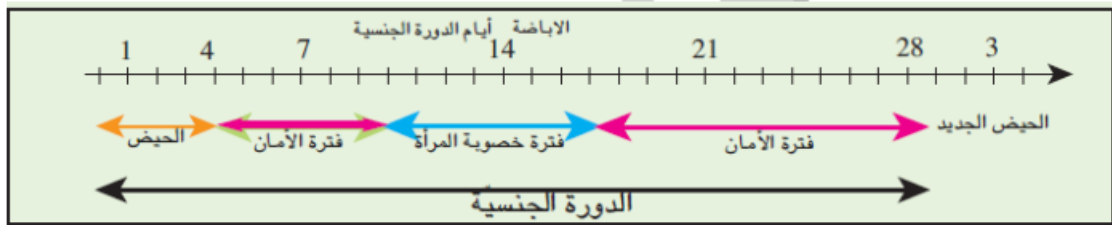


تمنع المشيمة اغلب الجراثيم والادوية من المرور باستثناء الفيروسات والمواد الضارة كالكحول والنيكوتين.



تنظيم الولادات

فترة الخصوبة: 4 أيام قبل الإباضة و يومين بعدها



الأقراص المركّبة: بها هرمونات شبيهة بالأسروجين والبروجستيرون. تمنع الإباضة. تُتناول لمدة 21 يوما بداية من أوّل يوم للدورة الجنسية

الأقراص احاديّة الهرمون: بها هرمونات شبيهة بالبروجستيرون. تمنع الإباضة و امكانيّة منع الإلقاح و التعشيش. تُتناول لمدة 28 يوما بداية من أوّل يوم للدورة الجنسية

الآلة الرحميّة: تمنع التعشيش و امكانيّة منع الإلقاح

الواقى الذكري: يمنع الإلقاح

يمكن كذلك اعتماد الطرق الطبيعيّة مثل الإمساك الدوري و العزل.

يمكن منع الحمل نهائيا بقطع أو ربط قناتي البيض عند المرأة. أو القناتين المنويتين عند الرجل.