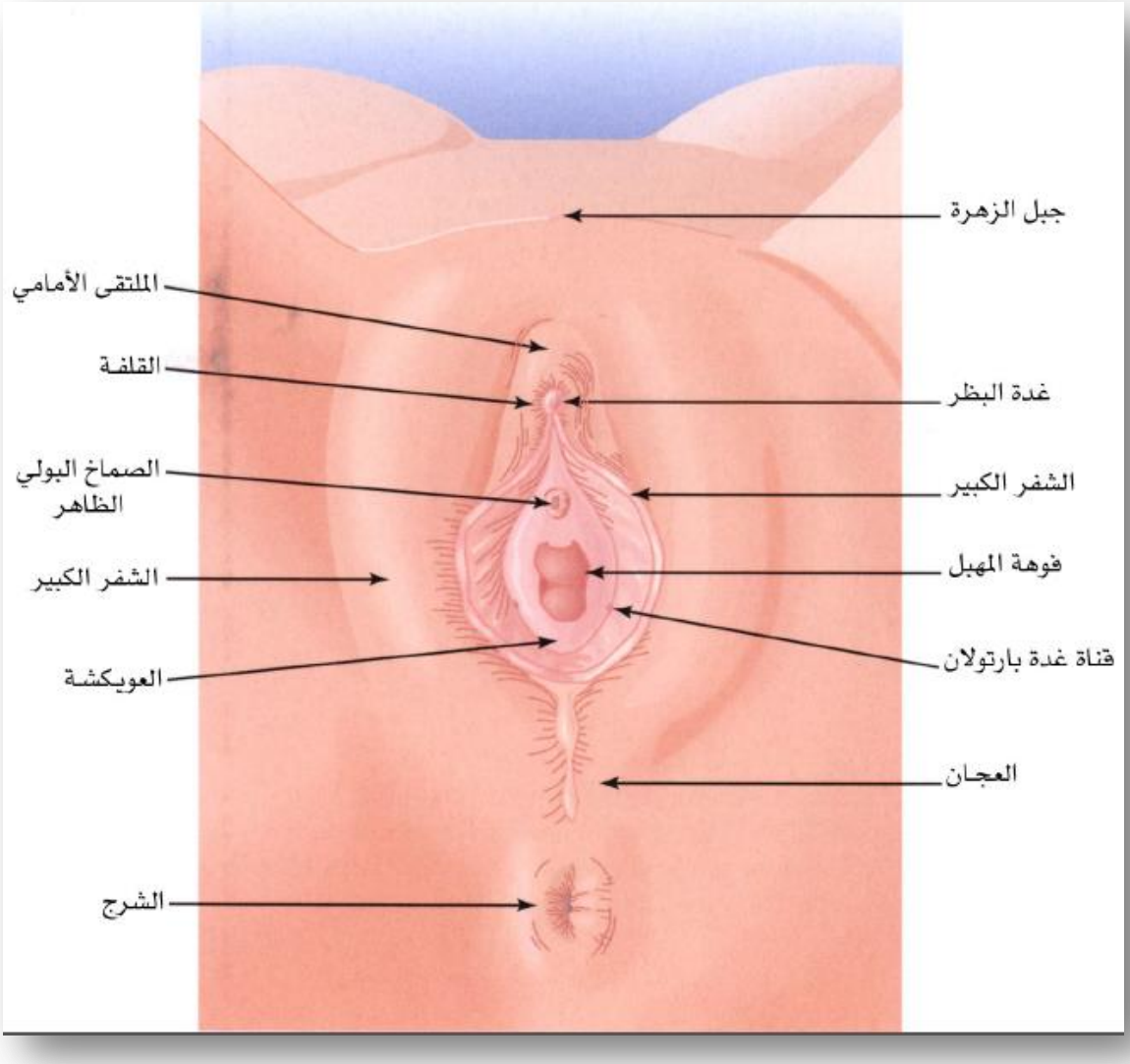
تشريح الأعضاء التناسلية عند الأنثى
Anatomy of female reproductive system

يقسم الجهاز التناسلي عند الأنثى إلى:

الأعضاء التناسلية الخارجية

العانة أو جبل الزهرة Mons Pulsis or Mons

عبارة عن سرير مدور مكون من النسيج الشحمي يغطي وصل العانة، وتظهر في هذه الناحية أثناء البلوغ أشعار خشنة وسوداء تتوزع بحيث تأخذ شكل مثلث قاعدته إلى الأعلى.



الشفران الكبيران Labia Majora

وهي تشكل عند الأنثى زوجين من الثنيات الجلدية الطولانية المدورة والمرتفعة، وهما يتحدان في الوحشي مع أعلى الفخذ ويجاورهما في الأنسي الشفران الصغيران، يتماديان في الأمام مع جلد العانة وفي الخلف مع العجان.

يحوي جلد الشفرين الكبيرين على كل محتويات الجلد.

الشفران الصغيران Labia Minora

عبارة عن ثنيات من الجلد محدودة وضيقة وصغيرة تتوضع بين الشفرين الكبيرين ومدخل المهبل، وهي تندمج بالخلف بالعويكشة.

أما في الأمام فيندمج كل شفر صغير بحافة أنسية تلتحم بمقابلتها لتشكل لجام البظر وإلى ثنية أمامية تشكل قلفة البظر.

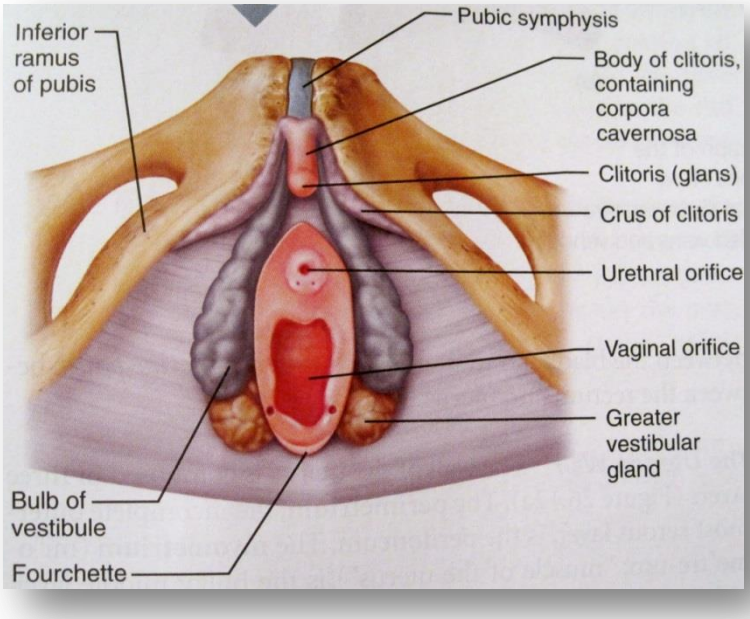
يكون الوجهان الأنسي والوحشي للشفر الصغير متصبغا عادة.

لا يحوي جلد الشفرين الصغيرين أجربة شعرية ولا غددا عرقية ولكنه غني بالغدد الدهنية.

البظر Clitoris

جسم مخروطي الشكل طوله ٢-٣ سم مشابه للقضيب عند الذكور، مكون من جسمين ناعظين صغيرين يرتكز كل منهما على سمحاق العانة.

يعتبر البظر من حيث وظيفته عضو الإحساس الجنسي.



غدد سكين Skene's Glands

تصب قنواتها ضمن الإحليل مباشرة على جزئه الخلفي الوحشي.

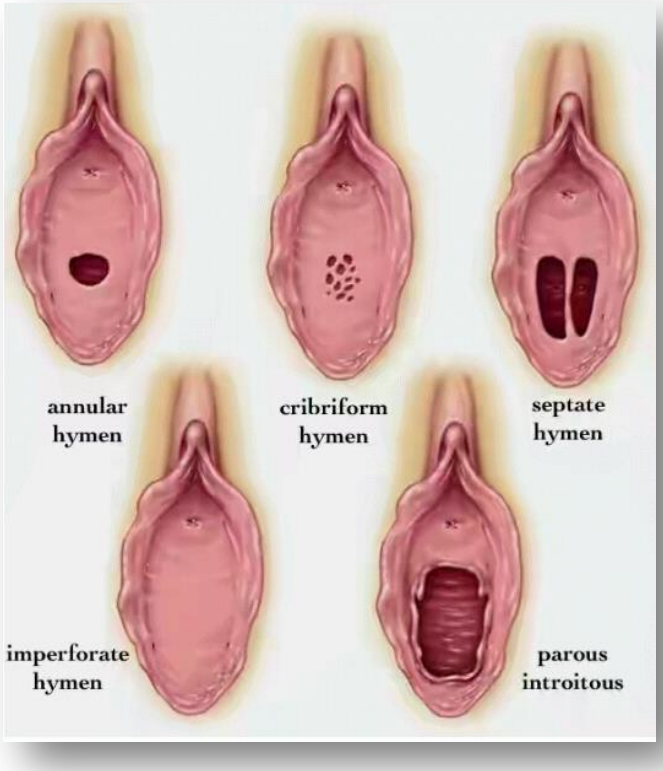
غدتا بارتولان Bartholin's Glands

تقعان على جانبي المهبل وتصب كل منهما عند مدخله خارج غشاء البكارة بوساطة قناة مفرغة ضيقة .

تفرز هاتان الغدتان مواد مخاطية ذات لون مائل للبياض ذات رائحة خاصة، لها دور في الإثارة الجنسية.

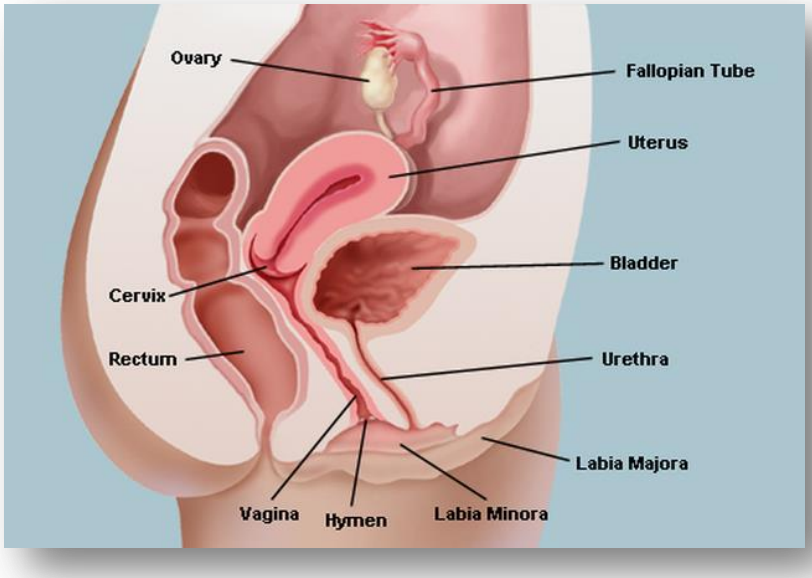
غشاء البكارة Hymen

هو عبارة عن غشاء له أشكال مختلفة (دائري، هلالي، مسنن، مصراعي.. إلخ)، ويتوضع إلى الداخل بشكل مفصول عن الشفرين الصغيرين محددا مدخل المهبل، يتمزق الغشاء بعد المجامعة الأولى وأحيانا بعد الولادة ليبقى منه فقط ما يدعى بالحليمات الآسية.



الأعضاء التناسلية الداخلية

المهبل Vagina

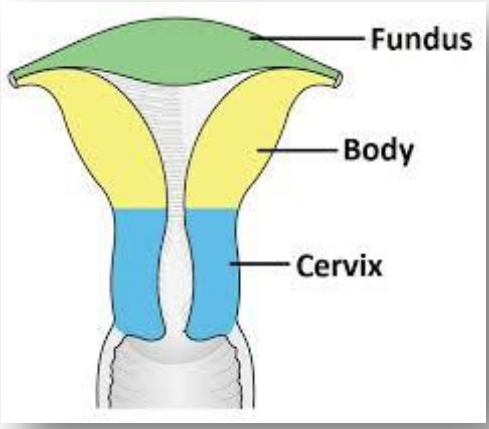


قناة عضلية أنبوبية الشكل منطبقة الجدران، طولها ٨-١٠ سم وعرضها ٢-٤ سم، والجدار الخلفي أطول من الجدار الأمامي بحوالي ١.٥-٢سم.

يمتد عنق الرحم عدة سنتيمترات في قبة المهبل ليشكل أربعة رتوج (أمامي وخلفي وجانبيين).

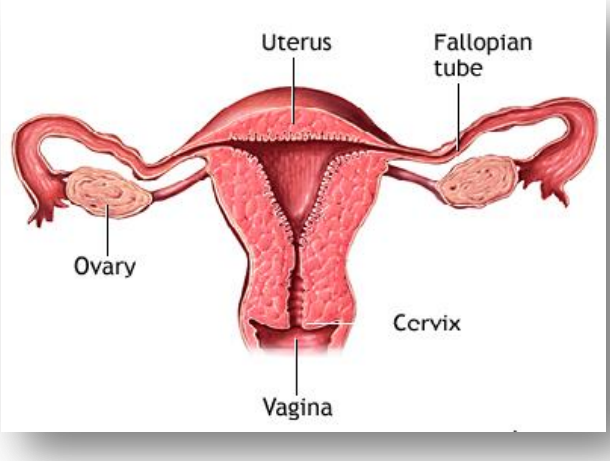
يكون المهبل مستورا بمخاطية رصفية مطبقة ويتألف جداره العضلي من طبقتين خارجية طولية وداخلية دائرية، والمهبل خال من الغدد.

عنق الرحم Cervix



لعنق الرحم شكل مخروطي في حالة الرحم غير الحامل، وهو ذو قوام قاس نسبيا، طوله ٢-٤ سم، يصل جوف الرحم بالمهبل عبر قناة مغزلية الشكل مستورة ببشرة أسطوانية تتحول إلى رصفية مطبقة في قسمه المهبلي.

Uterus الرحم

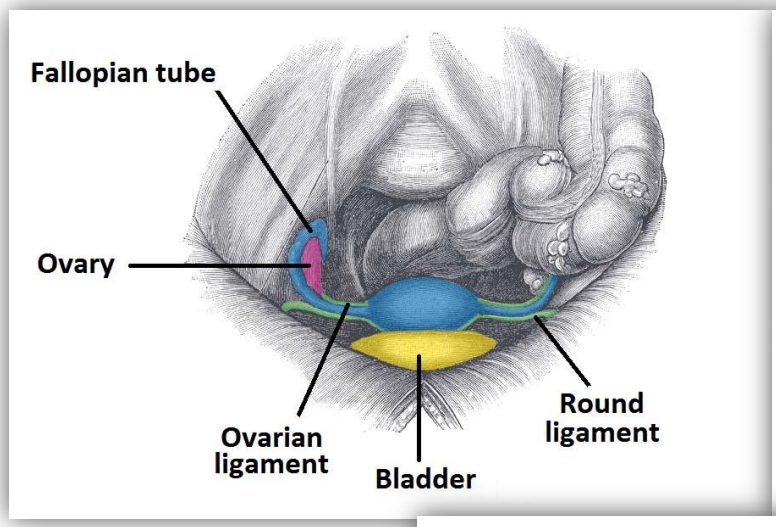


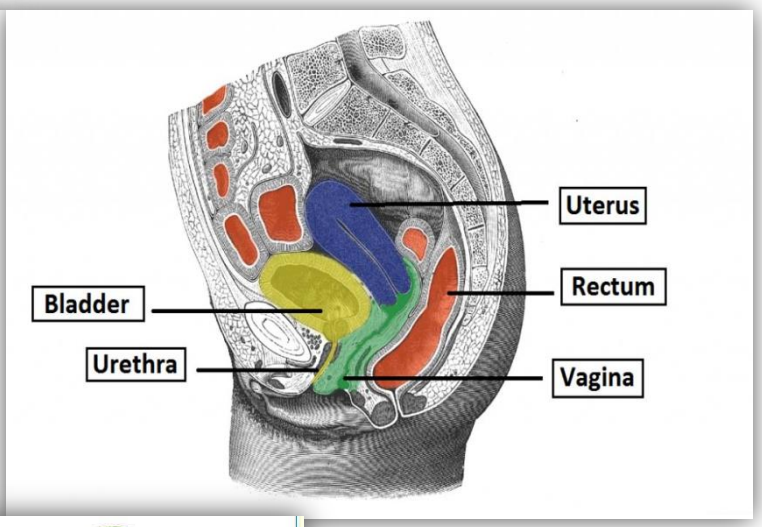
عبارة عن عضو عضلي كمثري الشكل تقيس ٧-٨سم طولا وحوالي ٢سم عرضا.

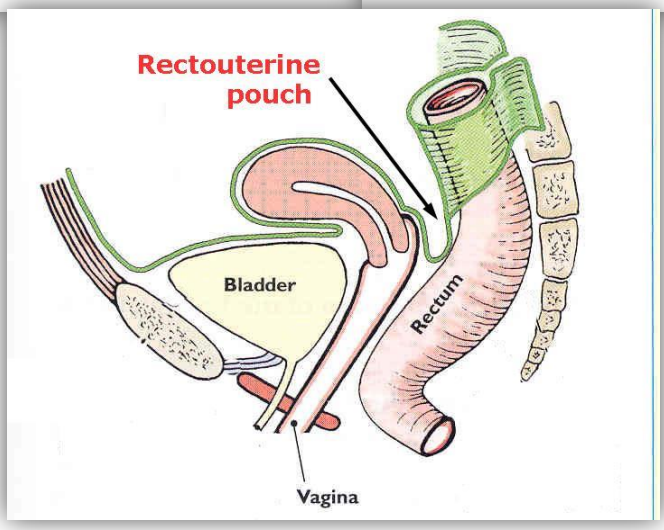
تحوي الرحم جوفا مركزيا مثلثي الشكل تنفتح قاعدته على نفيري فالوب وقمته على عنق الرحم ويتكون الغشاء المخاطي ضمن هذه الجوف من بشرة أسطوانية مهدبة..

يتم تدعيم الرحم بواسطة الرباطين المدورين والرباطين العريضين والأربطة العجزية الرحمية والأربطة العنقية المستعرضة والعضلات رافعة الشرج.

تجاور المثانة الرحم من الأمام ويجاورها المستقيم من الخلف، يغطي البريتوان هذه البنى ليشكل الرتج الرحمي المثاني أمام الرحم والرتج الرحمي المستقيمي (رتج دوغلاس) خلف الرحم.







أنبوبا فالوب Fallopian Tubes

الأنابيب الرحمة (الأبواق) عبارة عن زوج من الأنابيب العضلية الرقيقة ذات الحركة الحوية يقيس كل منهما ١٠-١٢سم، يمتد كل منهما نحو الخلف والوحشي لينفتح في جوف البريتوان أنسي المبيض تماما.

مقطع معترض في نفير فالوب

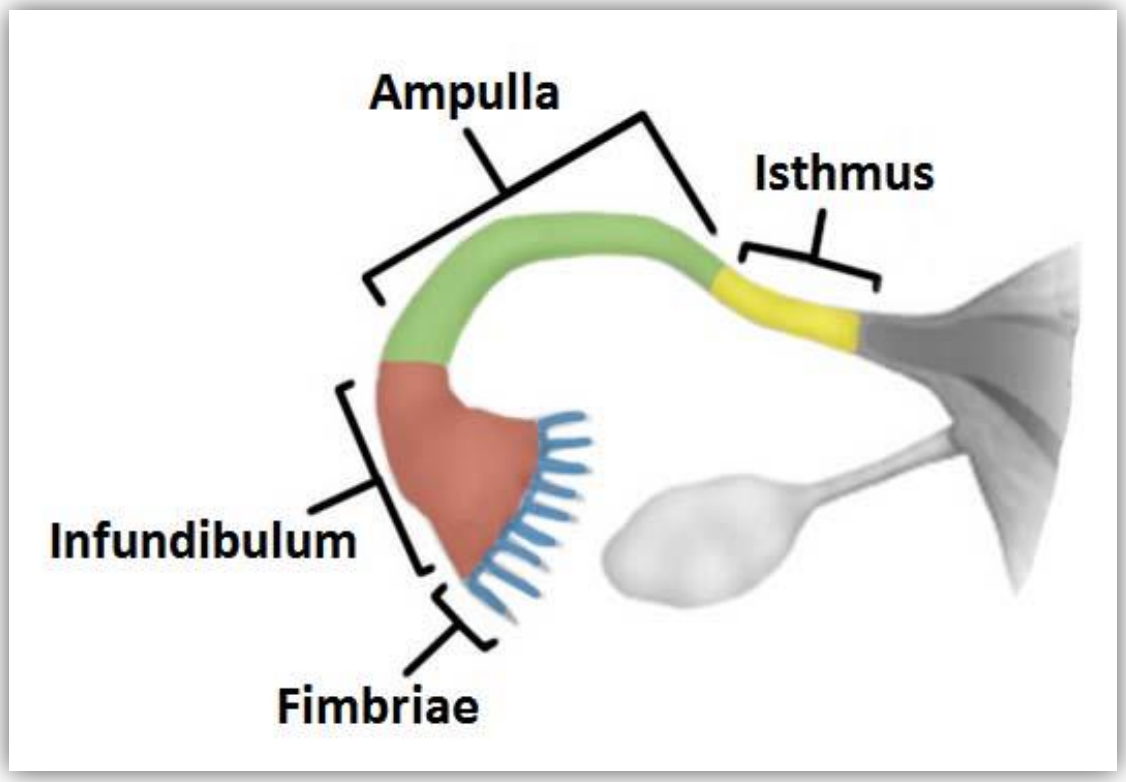
ولكل أنبوب أربعة أجزاء:

الجزء الخلالي: وهو الجزء الذي يمر في جدار الرحم

البرزخ: وهو القسم المتوسط من القناة

المجل: وهو القسم الواسع من القناة

القمع: وهو الجزء الأخير الذي ينتهي بشكل أهداب يصل بعضها للمبيض.

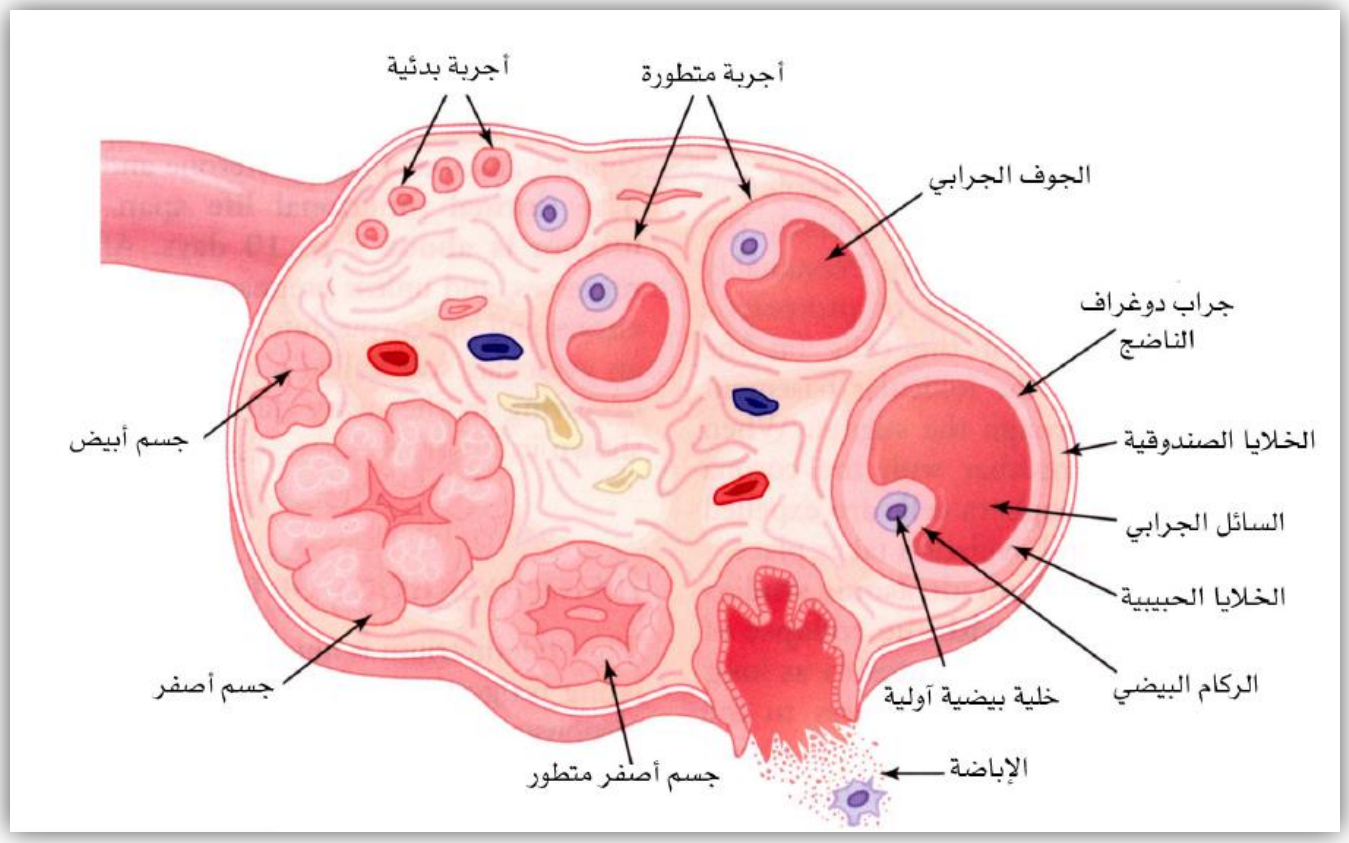


للبوق جدار عضلي يتكون من ٣ طبقات ولمعته مستورة بظهارة أسطوانية مهدبة تشبه بطانة الرحم.

المبيضان Ovaries

المبيضان عضوان صلبان ذوا شكل بيضوي مسطح ولون مائل للبياض يتوضعان في الحوض الصغير على الجانبين في الحفرة المبيضية (حفرة Waldeyer)، يكون المبيض معلقا ما بين الرباط المبيضي في الأنسي والرباط القمعي الحوضي في الوحشي والأعلى، طول كل منهما حوالي ٣.٥-٤سم وعرضه ٢-٢.٥سم وسمكه ١-١.٥سم.

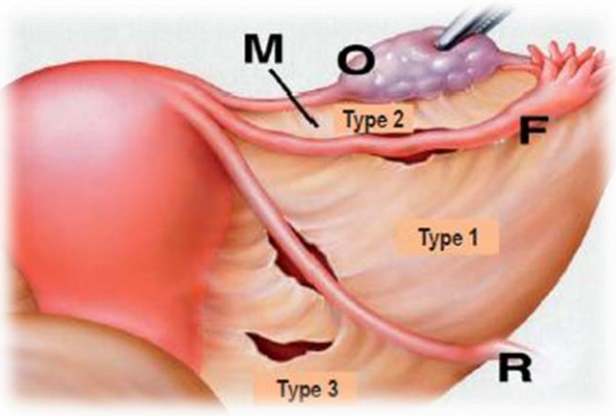
يتركب المبيض من خلايا منتجة في القشر ومن منطقة موعاة في اللب.



البنى الداعمة

Supporting Structures

وهي تضم الأربطة التي تدعم الرحم وعنق الرحم وتثبت الرحم في مكانها بالإضافة للأنسجة الخلالية للحوض الصغير، وهي تشمل:

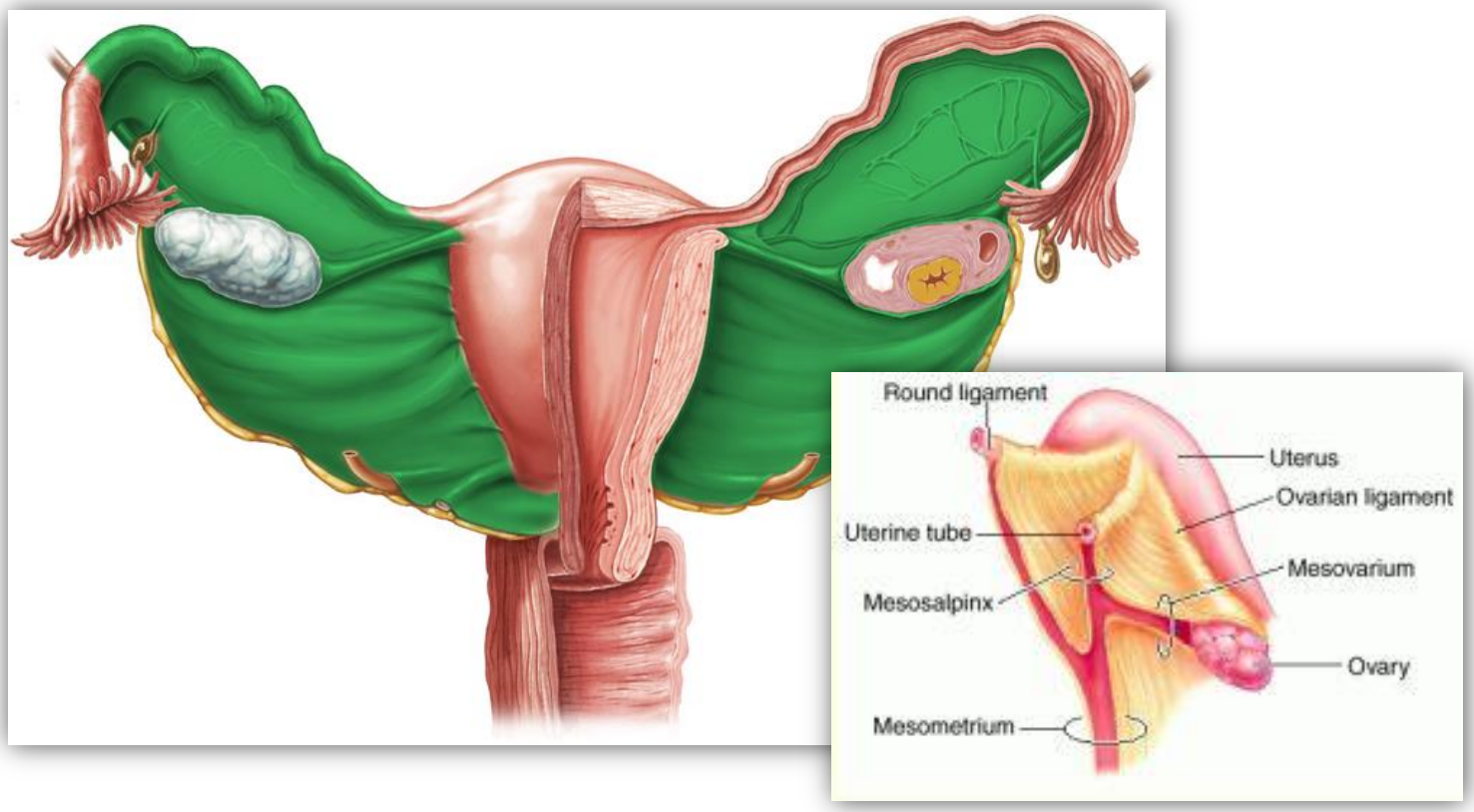


الرباطان المدوران Round Ligaments

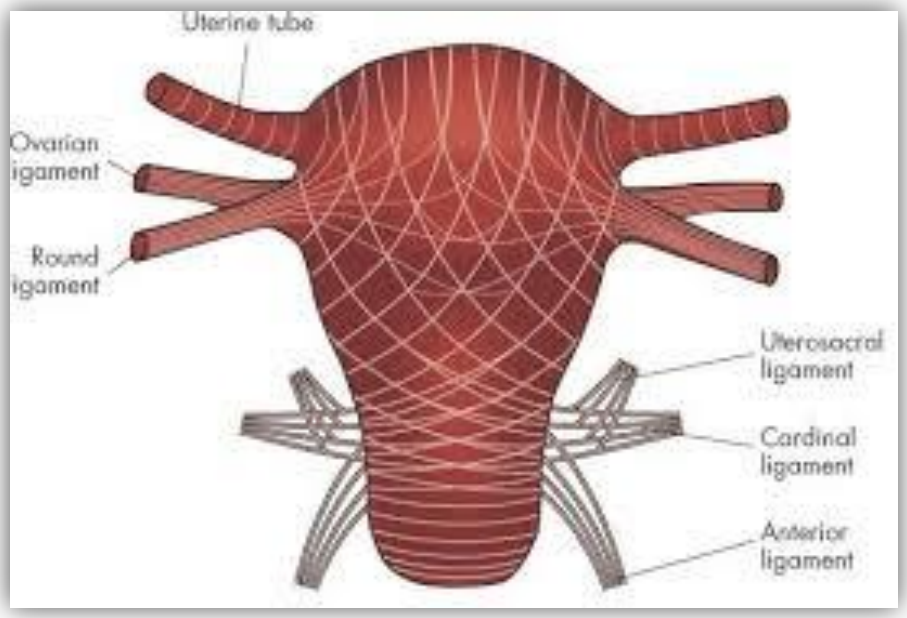
يقيس كل من الرباطين المدورين حوالي ١٠-١٢سم، يحوي كل منهما أليافا عضلية، ينشأ كل رباط مدور من الناحية الوحشية لقعر الرحم ويمر عبر القناة الإربية لينتهي في الشفر الكبير.

الرباط العريض Board Ligament

ثنية مضاعفة من البريتوان تمتد عل جانبي الرحم ويضم بين وريقتيه البوقين والرباطين المدورين والأوعية والأنسجة الخلالية حول الرحم.



الرباط المعلق للمبيض Ovarian Ligament



ينشأ من قعر الرحم أسفل البوق وإلى الخلف منه ويتد نحو المبيض الموافق في كل جهة.

الرباطان العجزيان الرحميان Uterosacral Ligaments

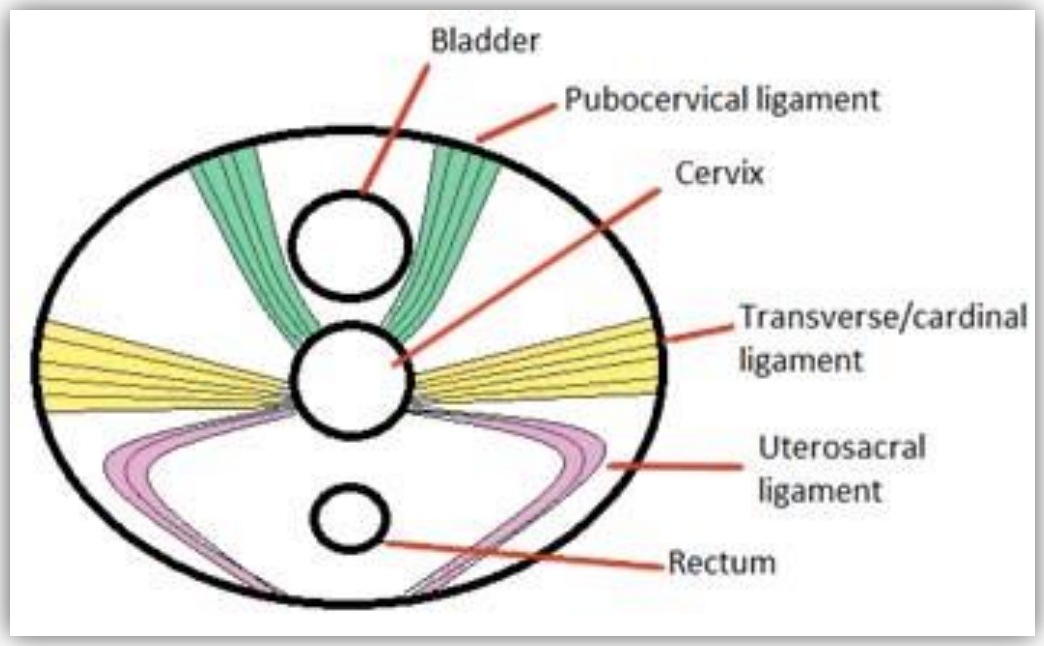
عبارة عن بنى ليفية تنشأ عند منطقة الوصل بين عنق وجسم الرحم ويمران للخلف حول المستقيم وينتهيان في سمحاق عظم العجز.

الأربطة المستعرضة للعنق (الكاردينالية) Transverse Ligaments

وتدعى أيضا رباط Mackenrodt's تمتد من الجز الوحشي لعنق الرحم إلى جدار الحوض الجانبي وللأربطة المستعرضة دور كبير في دعم الرحم.

الرباطان العنقيان العانيان Pubocervical Ligaments

يمران حول المثانة إلى الوجه الخلفي لارتفاق العانة في الجانبين.



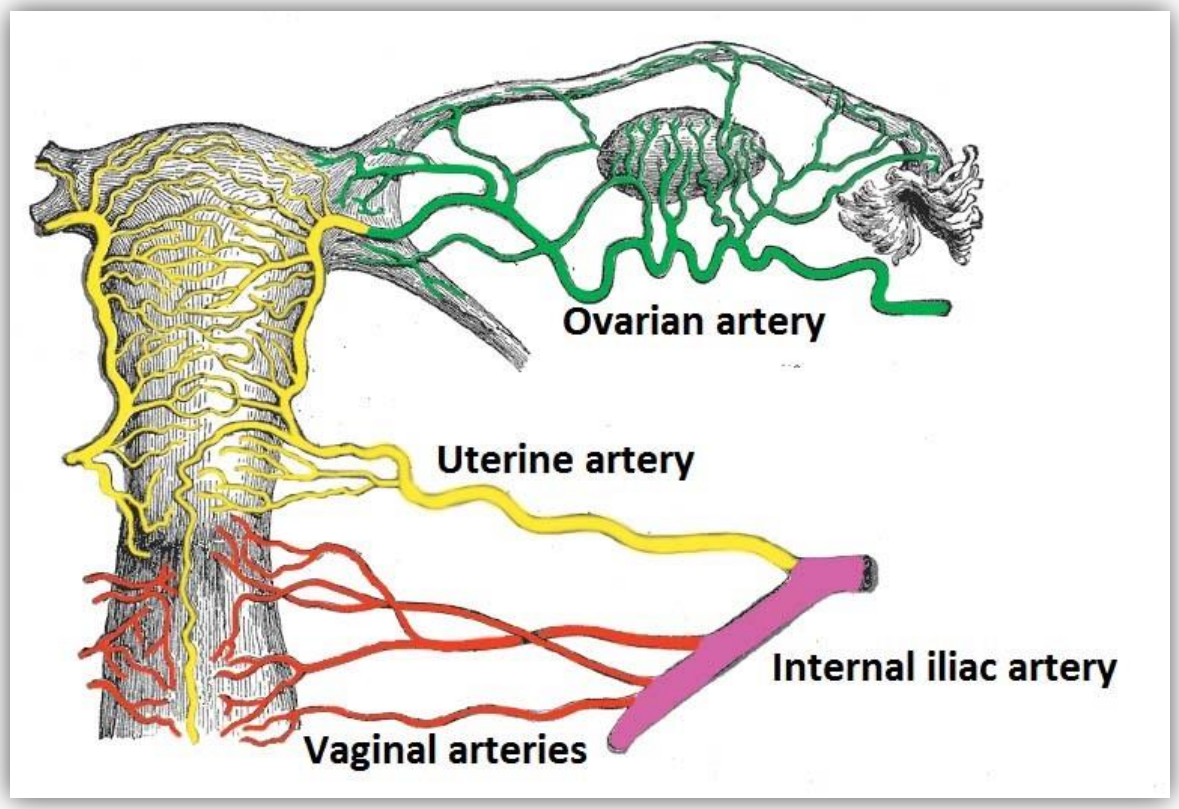
التروية الدموية للأعضاء التناسلية الأنثوية

تتلقى الأعضاء التناسلية الخارجية ترويتها الدموية عبر الشرايين الاستحيائية الظاهرة والباطنة، كما تأتيها شعب من الشريان المهبلي وشعب من الشريانين الباسوريين المتوسطين.

يروي الرحم شريانان رحميان أيمن وأيسر ينشأ كل منهما من الشريان الحرقفي الباطن، يصل الشريان الرحمي إلى الرحم قرب عنق الرحم ويمر الحالب تحته في تلك المنطقة، ثم يصعد الشريان الرحمي على حافة الرحم الجانبية ليتفاغر مع الشريان المبيضي، بينما يتفاغر مع الشريان المهبلي قرب عنق الرحم.

يتروى المبيض من الشريان المبيضي الذي ينشأ من الأبهر تحت منشأ الشريان الكلوي وهو يروي البوق إضافة للمبيض.

العود الوريدي يكون عبر أوردة ترافق الشرايين وتحمل نفس الاسم يصب الوريد المبيضي الأيمن على الوردي الأجوف السفلي بينما يصب الوريد المبيضي الأيسر على الوريد الكلوي الأيسر، كما تصب الأوردة الرحمية والمهبلية على الوريد الحرقفي االباطن.



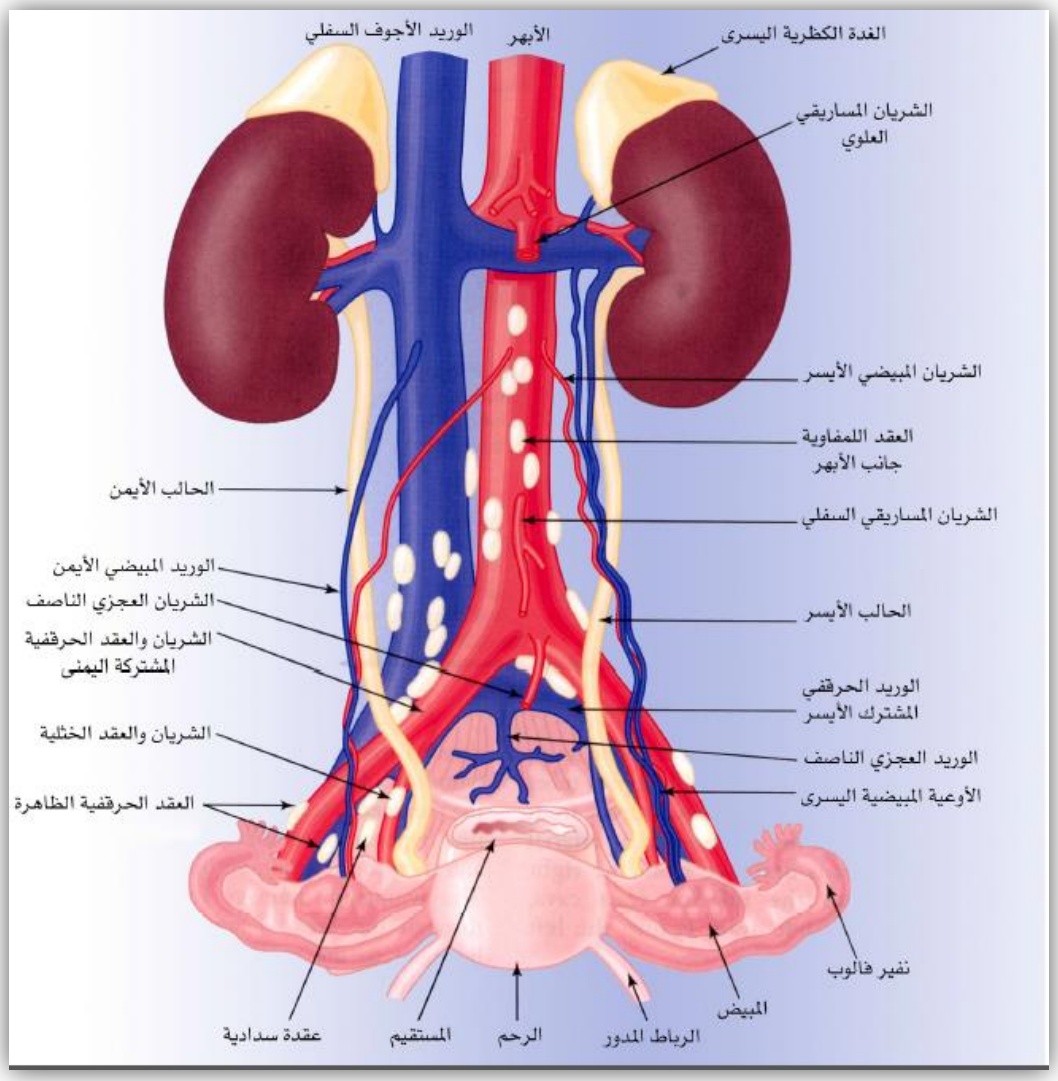
الجهاز اللمفاوي للأعضاء التناسلية

يتم النزح اللمفاوي للفرج والقسم السفلي من المهبل إلى العقد اللمفية الإربية الفخذية ثم إلى السلسلة الحرقفية الظاهرة.

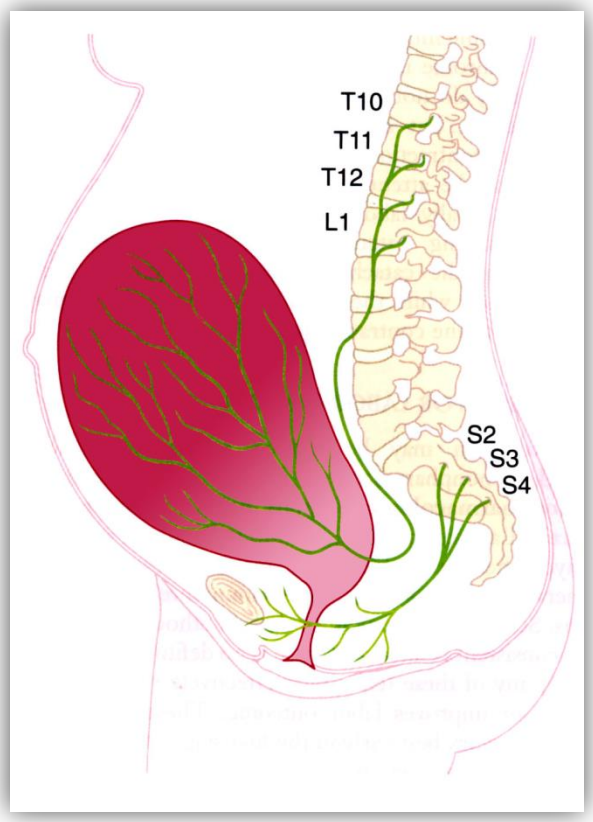
أما النزح اللمفي للعنق فيتم عبر الرباط الأساسي إلى العقد الحوضي (الخثلية، السدادية، ومجموعة العقد الحرقفية الظاهرة) ثم إلى العقد الحرقفية ثم إلى السلسلة جانب الأبهر.

أما النزح اللمفي للرحم فيتم عبر الرباط العريض والرباط القمعي الحوضي للسلاسل الحوضية وجانب الأبهر.

يتم النزح اللمفي للمبيضين عبر الأربطة القمعية الحوضية إلى العقد الحوضية والعقد جانب الأبهر.



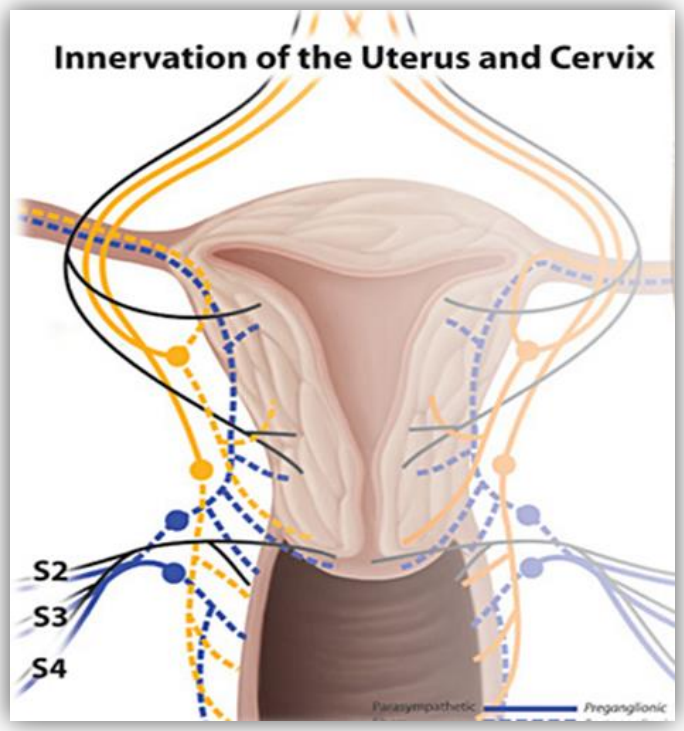
الجهاز العصبي للأعضاء التناسلية

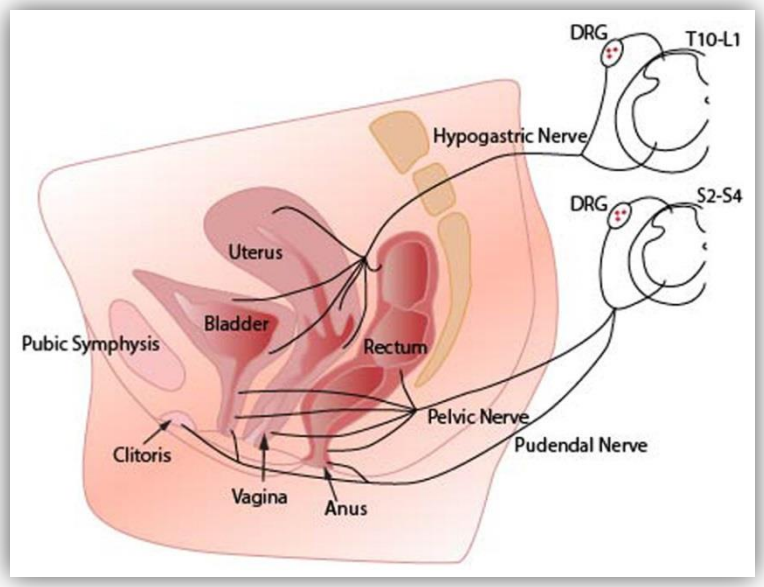


تأتي المبيض ألياف عصبية من الضفيرة الشمسية في حين يتلقى الرحم والمهبل ألياف الضفيرة الخثلية، أما الفرج فيتعصب مقدمه بالعصبين البطني التناسلي والفخذي التناسلي وتعصب مؤخره بالأعصاب العجانية وشعب العصب الاستحيائي الباطن.

تنشأ الألياف العصبية للعصب الاستحيائي من الشعب البطنية للأعصاب العجزية ٢-٣-٤.

تعبر الألياف الحشوية الحسية القادمة من الرحم وعنق الرحم والقسم العلوي من المهبل عقدة Frankenhauser التي تقع وحشي عنق الرحم تماما إلى السلسلتين الوديتين القطنية والصدرية السفلية لتدخل الحبل الشوكي مرافقة للأعصاب الصدرية ١٠-١١-١٢ والقطني الأول.



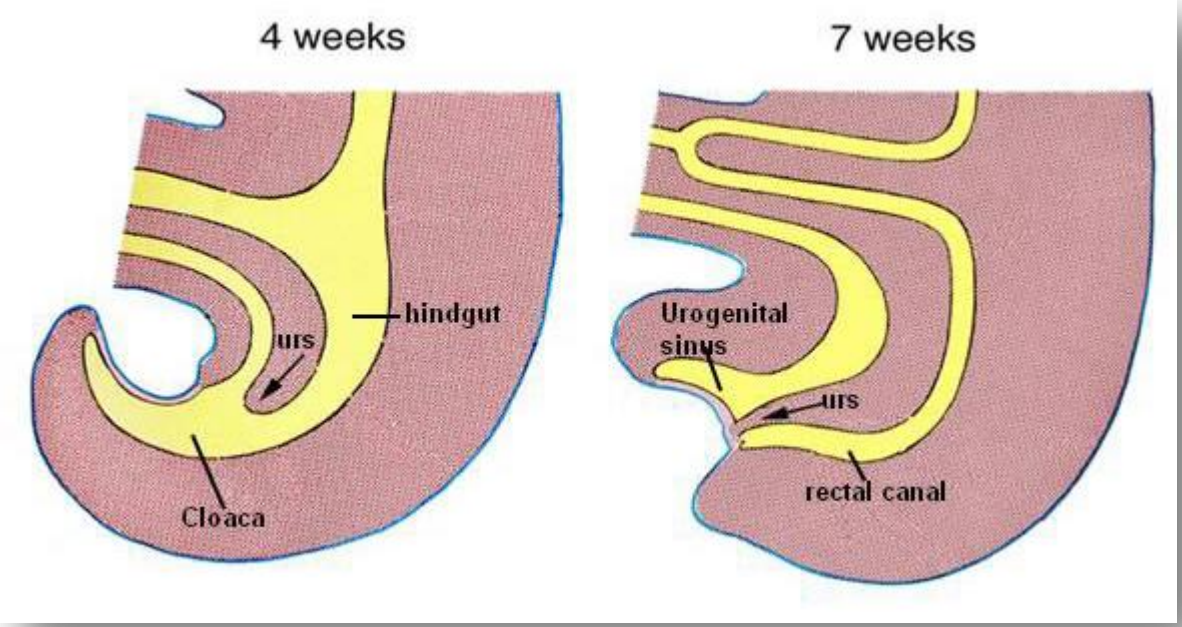


التطور الجنيني للجهاز التناسلي

- إن التطور الجنيني للجهازين البولي والتناسلي متداخل فكلاهما ينشآن من الوريقة المتوسطة.
- تنتهي أقنية الجهازين البولي والتناسلي بما يدعى المِذرَق Cloaca.
- بين الأسبوعين ٤ و ٧ ينقسم المذرق إلى:

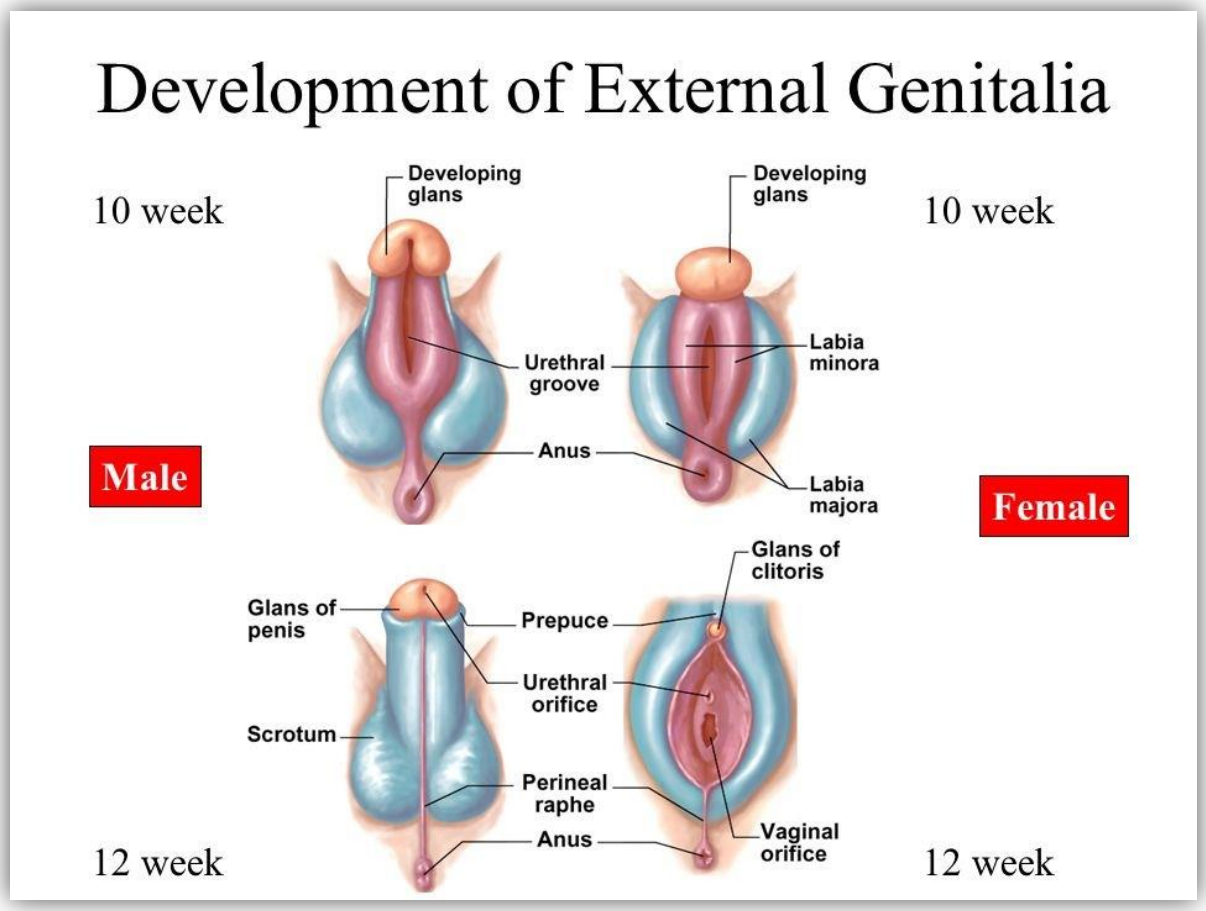
❖ جيب بولي تناسلي Urogenital sinus

❖ وقناة شرجية مستقيمية Anorectal canal.

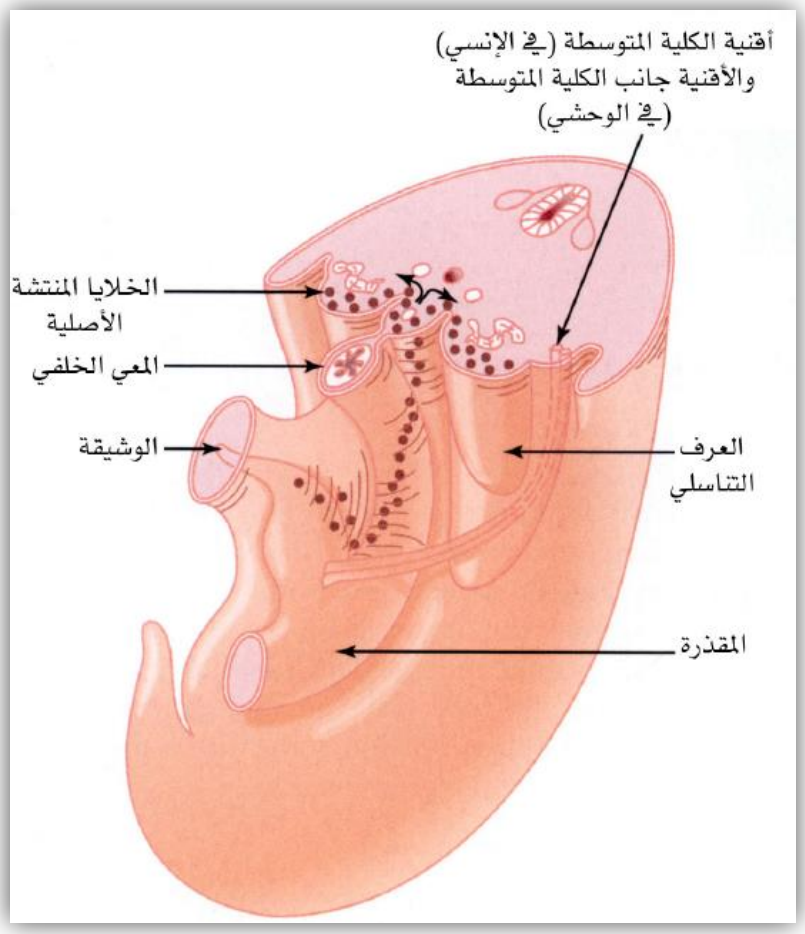


التطور الجنيني للأعضاء التناسلية الظاهرة

- يتشابه مظهر الناحية التناسلية في الذكور والإناث قبل الأسبوع السابع من التطور الجنيني.
- تتطاول الحدبة التناسلية Genital tubercle لتشكل الحشفة الجنينية مع تمايز الجزء النهائي منها بشكل غدة واضحة في الأسبوع السابع.
- يمكن للفحص العياني في هذه المرحلة أن يؤدي إلى الالتباس في تحديد الجنس.
- تشتق الخلايا المشكلة للحجاب البولي التناسلي من الوريقتين الخارجية والداخلية معاً، حيث يتمايز بطنيا وذيليا إلى الطيتين التناسليتين Genital folds في الوحشي، والطيتين البوليتين التناسليتين Urogenital folds في الأنسي.
- تتطور الطيتان التناسليتان الوحشيتان إلى الشفرين الكبيرين عند الأنثى والصفن عند الذكر، في حين أن الطيتين البوليتين التناسليتين تتطوران إلى الشفرين الصغيرين وقلفة البظر عند الأنثى وإلى الجسم الإسفنجي عند الذكر.
- تتطور الحدبة التناسلية لتشكل البظر لدى الأنثى والقضيب لدى الذكر.



التطور الجنيني للأقناد



يبدأ تشكل الأقناد في الأسبوع الحملي الرابع، حيث يشاهد تسمك في ظهارة الجوف العام على السطح البطني الأنسي للعرف البولي التناسلي.

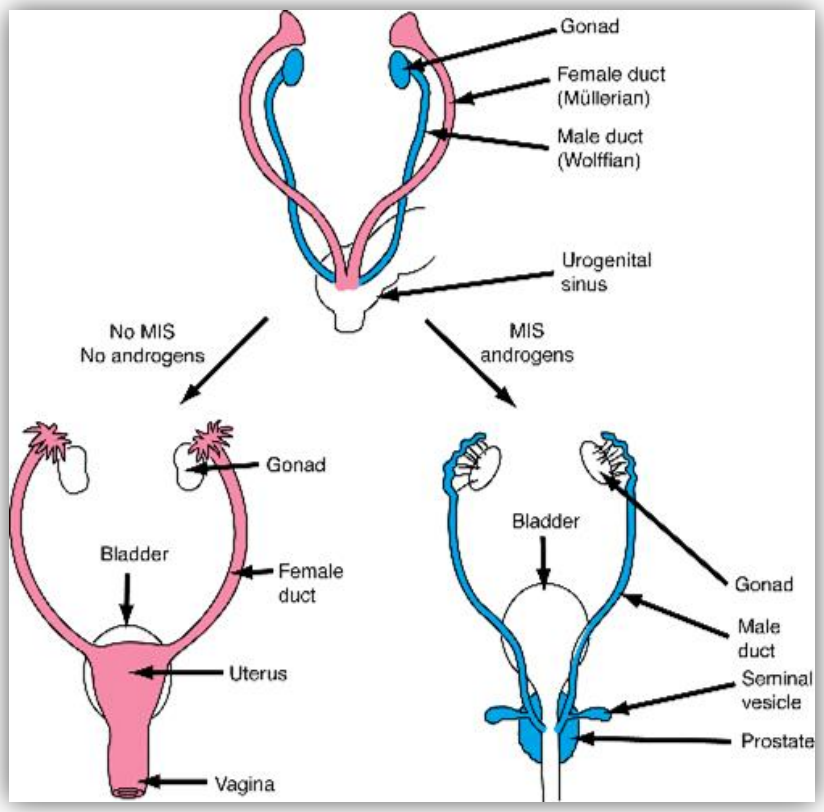
- بعد ذلك يتشكل عرف تناسلي Genital ridge منتبج نتيجة التكاثر السريع لظهارة الجوف العام في منطقة تتوضع إلى الأنسي من عرف الكلية الوسطى وموازية له.
- يتألف المنسل (القند) قبل الأسبوع الخامس من ظهارة منتشة germinal epithelium تحيط بلحمة أرومية blastoma.
- عند الأسبوع الخامس تمتد من الظهارة المنتشة نتوءات إلى داخل اللحمة لتشكل الحبال الجنسية الأولية primary sex cords.
- تتوضع الخلايا المنتشة ضمن اللحمة المتوسطية للعرف البولي التناسلي في الأسبوع الثامن، ثم تتضاعف هذه الخلايا بالانقسام الخيطي للتوقف عند الولادة.
- تحاط الخلايا المنتشة بخلايا مسطحة تشتق من الحبال الجنسية القشرية. تشكل هذه الخلايا المسطحة كلاً من الخلايا الحبيبية granulosa cells التي تنشأ من ظهارة الجوف العام، والخلايا الصندوقية theca cells التي تنشأ من اللحمة المتوسطية.

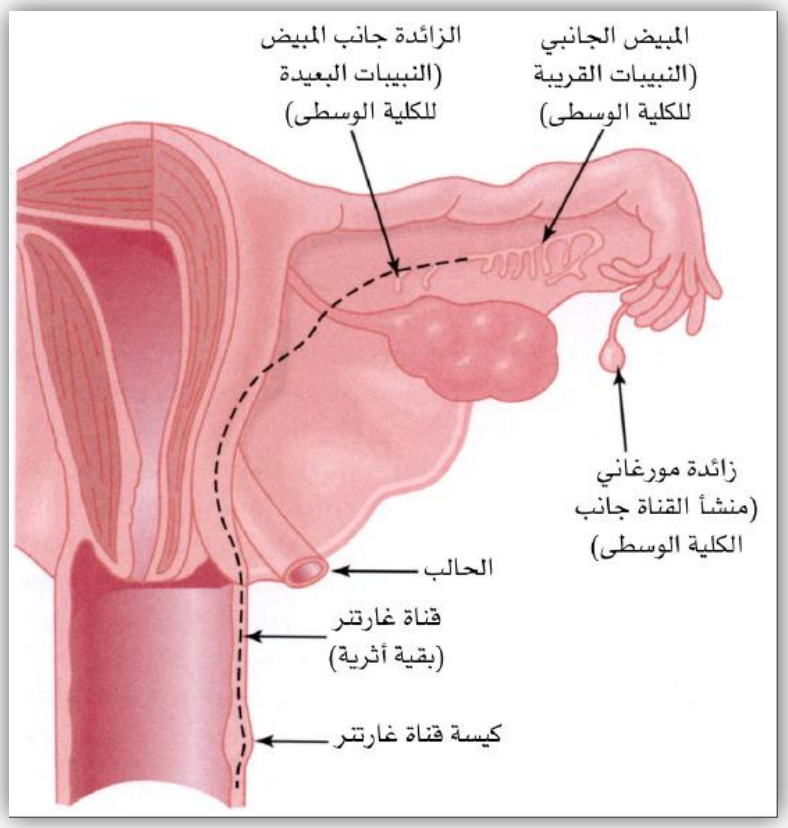
التشابهات البنيوية بين الذكور والإناث

البداءة	الأنثى	الذكر
الخلايا المنتشة	المنسلية المبيضية	المنسلية المنوية
ظهارة الجوف العام	الخلايا الحبيبية	خلايا سرتولي
اللحمة المتوسطية	الخلايا الصندوقية	خلايا لايديغ
الكلية الوسطى	الشبكة المبيضية	الشبكة الخصوية

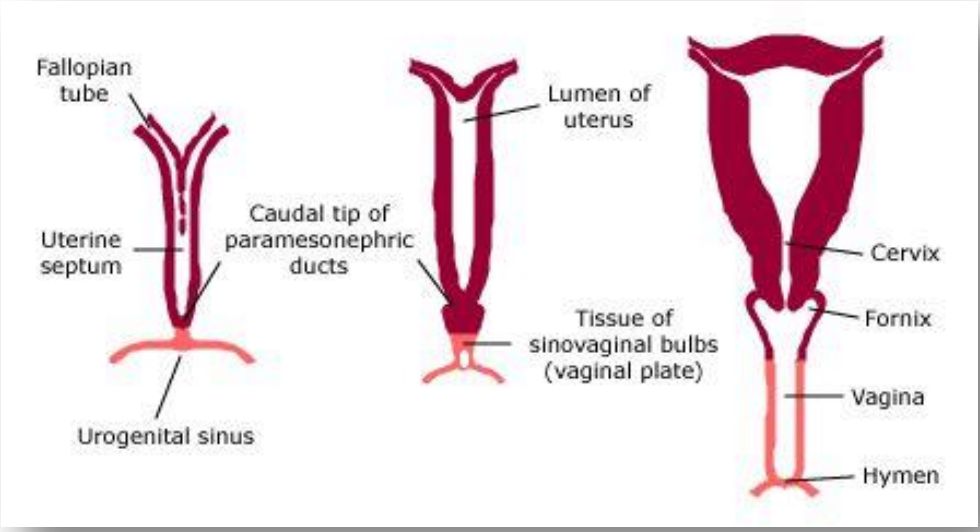
التطور الجنيني للأعضاء التناسلية الباطنة

- ينشأ الجزء العلوي من المهبل إضافة إلى عنق الرحم وجسم الرحم والبوقين من القناتين جانب الكلية الوسطى Paramesonephric ducts والتي تدعى قناتي مولر Müllerian ducts.
- تمتلك الأجنة البشرية المذكرة والمؤنثة زوجا من الأقنية جانب الكلية الوسطى (قناتي مولر) وزوجا آخر من أقنية الكلية الوسطى تدعيان قناتي وولف Wolffian ducts.
- إن غياب تأثير الصبغي Y يؤدي إلى تطور الجملة جانب الكلية الوسطى مع تراجع جملة الكلية الوسطى بشكل تام تقريبا، قد تشاهد بقايا أثرية لقناتي وولف عند البالغات مثل كيسة قناة غارتنر Gartner's duct cyst، الزائدة جانب المبيض Paroöphoron، والمبيض الجانبي Epöphoron.



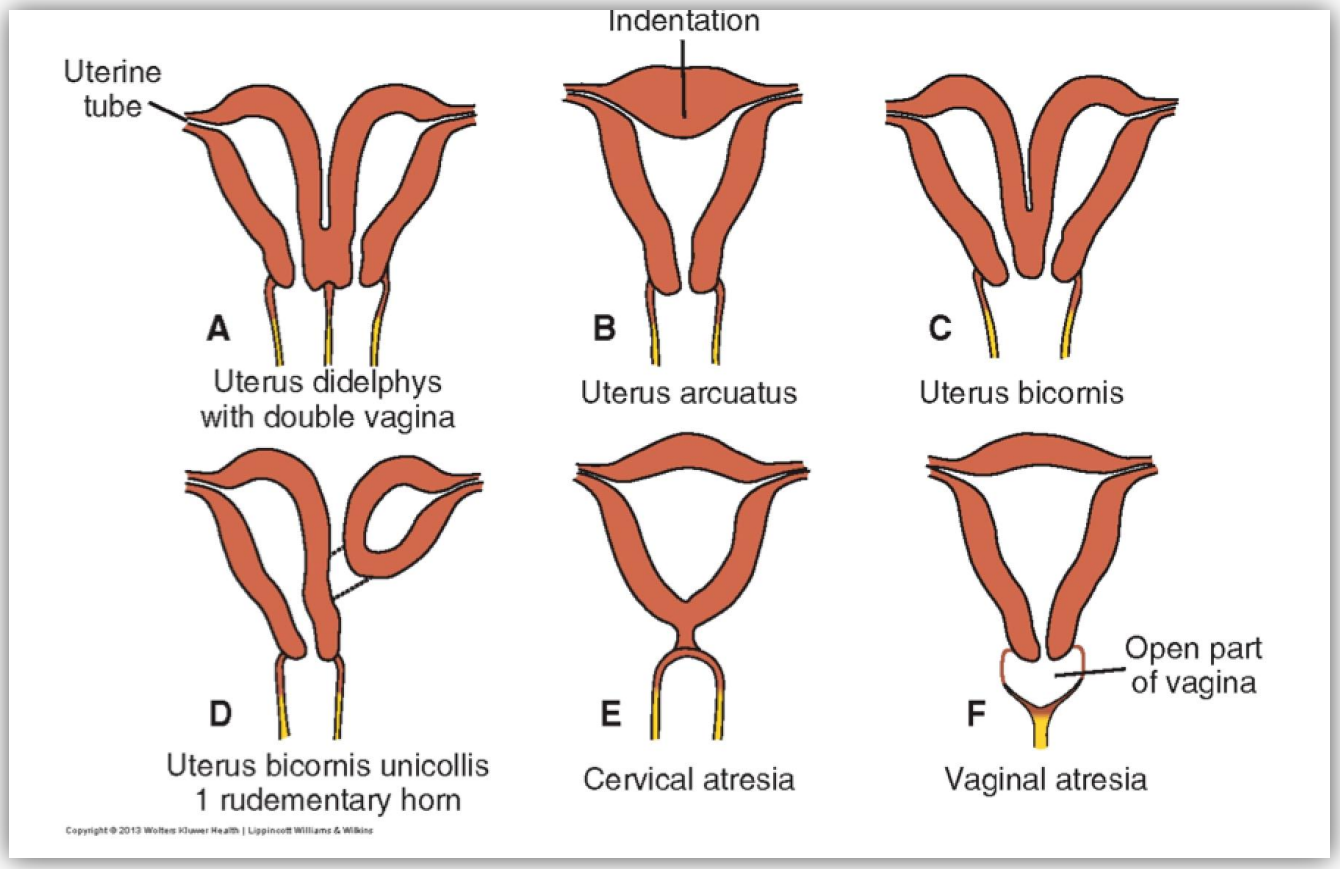


- أما إذا وجد الصبغي Y فإن الخصية تتشكل وتحرر المادة المثبطة لقناة مولر وتتطور قناتا وولف.
- تتطور قناة الكلية الوسطى بين الأسبوعين الثاني والرابع وتنفتح قناة الكلية الوسطى في كل جانب على الجيب البولي التناسلي.
- تشاهد أول علامات تشكل القناتين جانب الكلية الوسطى في الأسبوع السادس وتنفتح كل قناة جانب الكلية الوسطى في الجوف العام رأسيا في نقطة ستتشكل فوهة البوق لاحقاً.



- عند الأنثى تلتحم قناتا موللر عند الغشاء البولي التناسلي ويتشكل ما يسمى البداءة الرحمية المهبلية.
- يؤدي زوال الحاجز بين قناتي موللر إلى تطور مفرد لجوف الرحم وعنق الرحم والجزء العلوي من المهبل. تدعى هذه العملية (التّقنّي) Canalization وهي تبدأ من الجهة الرأسية نحو الجهة الذيلية.

- تنجم التشوهات التشريحية للرحم والعنق والمهبل عن خلل في التحام قناتي موللر وعملية التقني.



- يساهم الجيب البولي التناسلي في تشكيل القسم السفلي من المهبل.

الدورة الطمثية Menstrual cycle

- هي دورة من التغيرات الطبيعية التي تحدث في الرحم والمبيض بهدف تمكين عملية التكاثر حيث يتم إنتاج البويضات وتجهيز الرحم للحمل.
- يسمى السن الذي تحدث فيه الدورة الطمثية سن النشاط التناسلي والذي يبدأ بالبلوغ Puberty وينتهي بالضهي Menopause.

وتُقسم كل دورة بناءً على الأحداث التي تحدث في المبيض أو تلك التي تحدث في الرحم إلى ثلاثة أطوار:

الدورة المبيضية: تشمل الطور الجريبي والإباضة وطور الجسم الأصفر (الطور اللوتيني)

الدورة الرحمية: تشمل الطمث والطور التكاثري والطور الإفرازي والطور الإقفاري.

يُحسب طول الدورة الشهرية بالأيام من أول يوم لخروج دم الطمث وحتى خروجه في الدورة التي تليها.

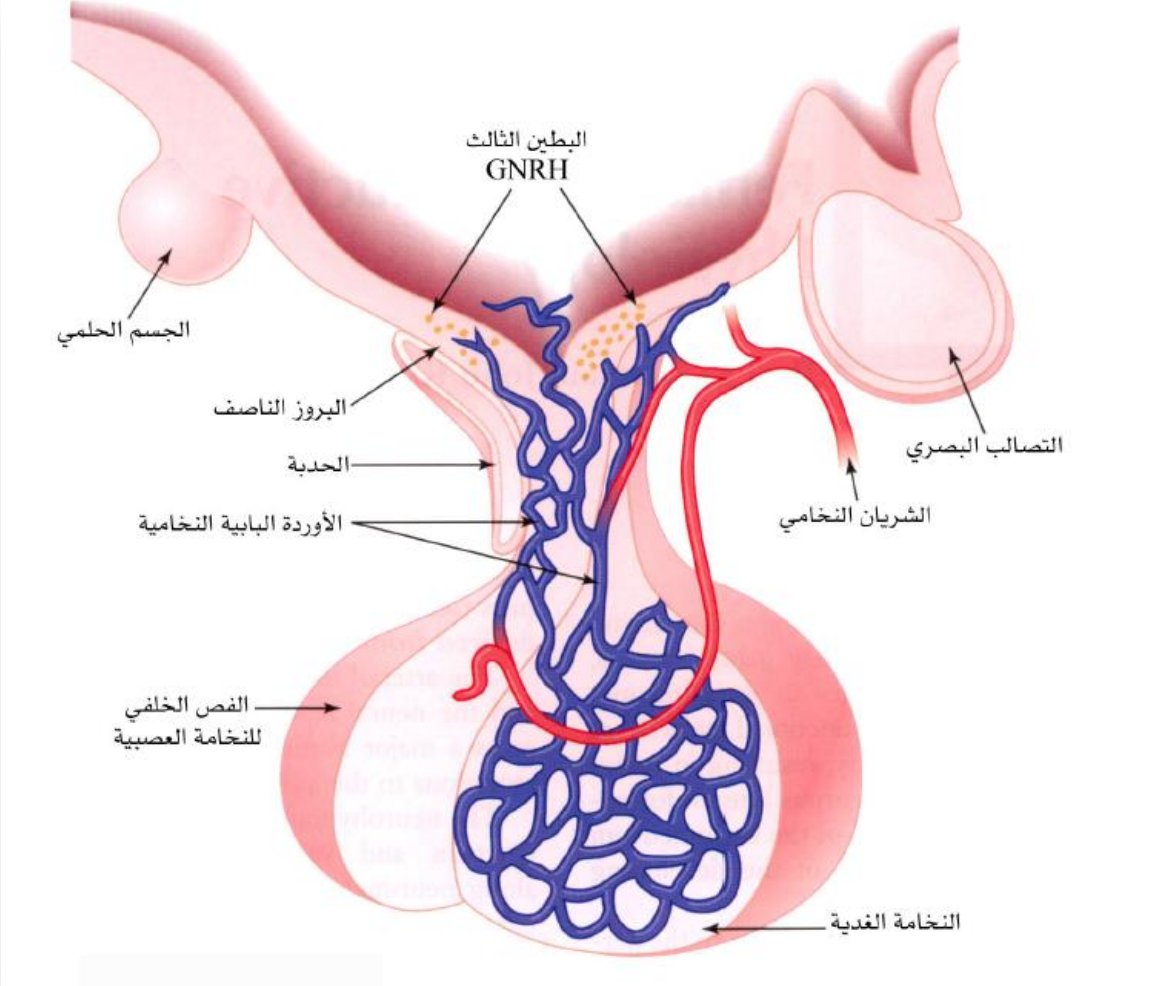
معدل طول الدورة الطمثية هو ٢٨ يوما وعندها تحدث الإباضة في اليوم الرابع عشر، ولكن الطول يختلف بين النساء بمدى يتفاوت بين ٢١ و ٤٥ يوما.

تحدث الدورة الطمثية تحت تأثير ثلاثة سلاسل من الهرمونات:

١- **هرمون وطائي:** وهو الهرمون المحرر لموجهة القند GnRH

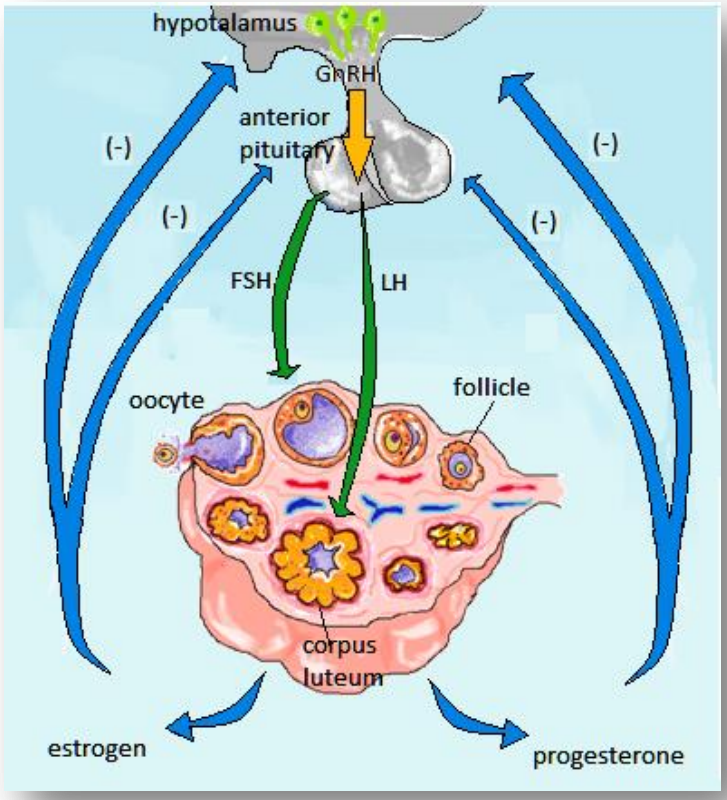
٢- هرمونا النخامى الأمامية: وهما الهرمون الحاث للجريبات FSH والهرمون الملوتن LH

٣- هرمونا المبيض: وهما الأستروجين Estrogen والبروجسترون Progesterone



الدورة الوطائية النخامية

تفرز منطقة الوطاء الهرمون المطلق لموجهات القند GnRH Gonadotrophin Releasing Hormone الذي ينتقل إلى الغدة النخامية عن طريق الجملة الوعائية البابية النخامية، لينشط هذا الهرمون خلايا خاصة ولوعة بالأساس في الفص الأمامي للغدة النخامية كي تقوم بتركيب وإفراز موجهات القند Gonadotrophins وهي الهرمون المنبه للجريبات FSH Follicle Stimulating Hormone والهرمون الملوتن LH Luteinizing Hormone.



ينشط FSH تطور الجريبات المبيضية ويقلع عملية تكون البويضات منشطا أيضا إنتاج الإستروجينات من الخلايا الجريبية للمبيض، أما الهرمون LH فيكون له تأثيرات مختلفة تعتمد على عمل مسبق لـ FSH وهي:

١. ينهي إنضاج الجريبات ويحث الخلية البيضية على إتمام الانقسام المنصف الأول ودخولها بالثاني.
٢. ينشط تمزق الجريبات (الإباضة)
٣. لوتنة الخلايا الجريبية (الحبيبية) والقرابية(الصندوقية) وتشكيل الجسم الأصفر(اللوتيني).
٤. ينشط إفراز البروجسترون من الخلايا اللوتينية.

يحرض الارتفاع التدريجي الفيزيولوجي للاستروجينات إفراز LH، بينما يثبط ذلك بوساطة البروجسترون، كم أن العيارات العالية من البروجسترون والإستروجينات معا كما هو الحال في مانعات الحمل توقف (تبطئ) تحرر موجهات القند مانعة بذلك حدوث الإباضة.

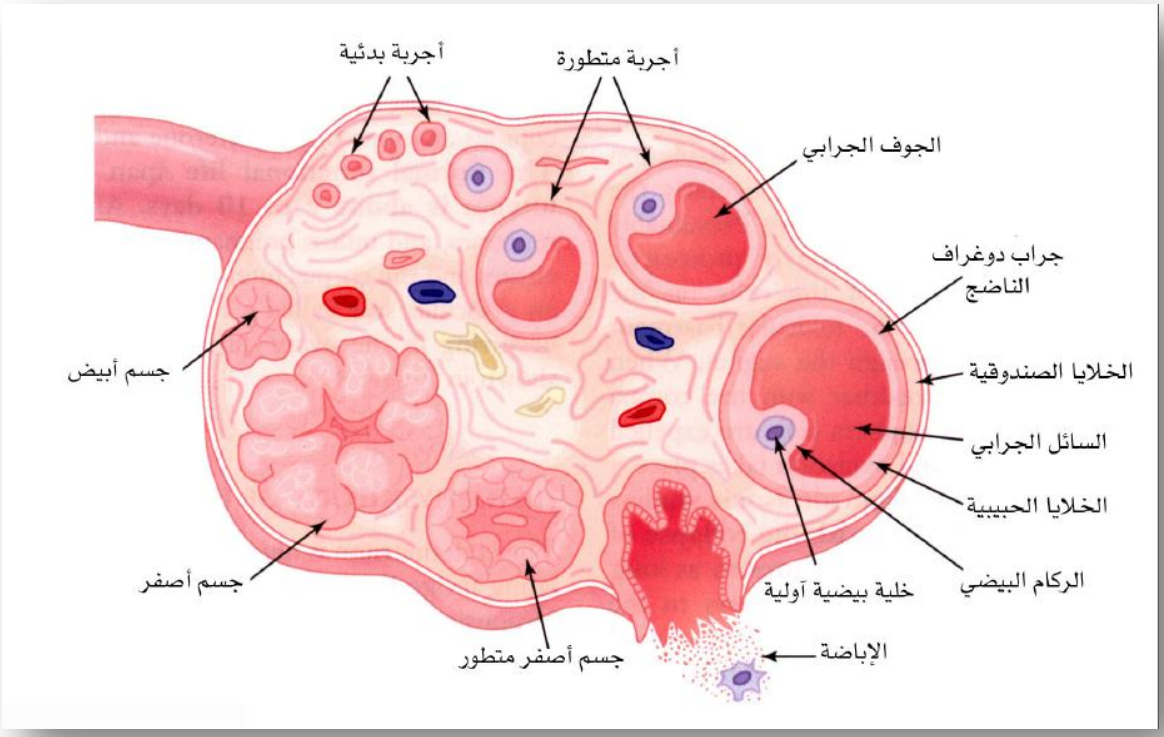
الدورة المبيضية

تحدث في المبيض طوال فترة النشاط التكاثري عند المرأة تبدلات دورية تبدو بظهور موجات متتابعة من الجريبات المبيضية النامية على سطح المبيض، وعندما تبلغ إحداها درجة النضوج في كل دورة، يتمزق بعدها الجريب وتخرج منه البويضة، ثم يتحول إلى الجسم الأصفر، بينما تضمر بقية الجريبات وتتحول إلى جريبات رتقية.

أ- الطور الجريبي Follicular Phase:

منذ بداية كل دورة طمثية، وبتأثير FSH، يبدأ نحو ٥-٢٠ جريب مبيضي سباقا في النمو والنضج والتطور، ولا يصل منها إلى مرحلة الإباضة سوى جريب واحد فقط يدعى الجريب المسيطر، حيث تتراجع بقية الجريبات وتضمر وتتحول إلى جريبات رتقية، يمتد زمن هذا الطور منذ بداية الدورة حتى لحظة الإباضة (أي ١٤ يوم من الدورة الطمثية النموذجية).

يترافق تطور الجيبات بازدياد تدريجي بإفراز الإستروجينات من الخلايا الحبيبية بالتعاون مع الخلايا القرابية (الصندوقية)، وتصل ذروة الإفراز إلى قبيل الإباضة حيث يهبط على نحو مفاجئ ثم يعود ليرتفع من جديد إلى مستوى أقل في منتصف الطور اللوتيني، ثم يأخذ بالهبوط التدريجي ليعود إلى مستواه الأولي في بداية الدورة الطمثية.



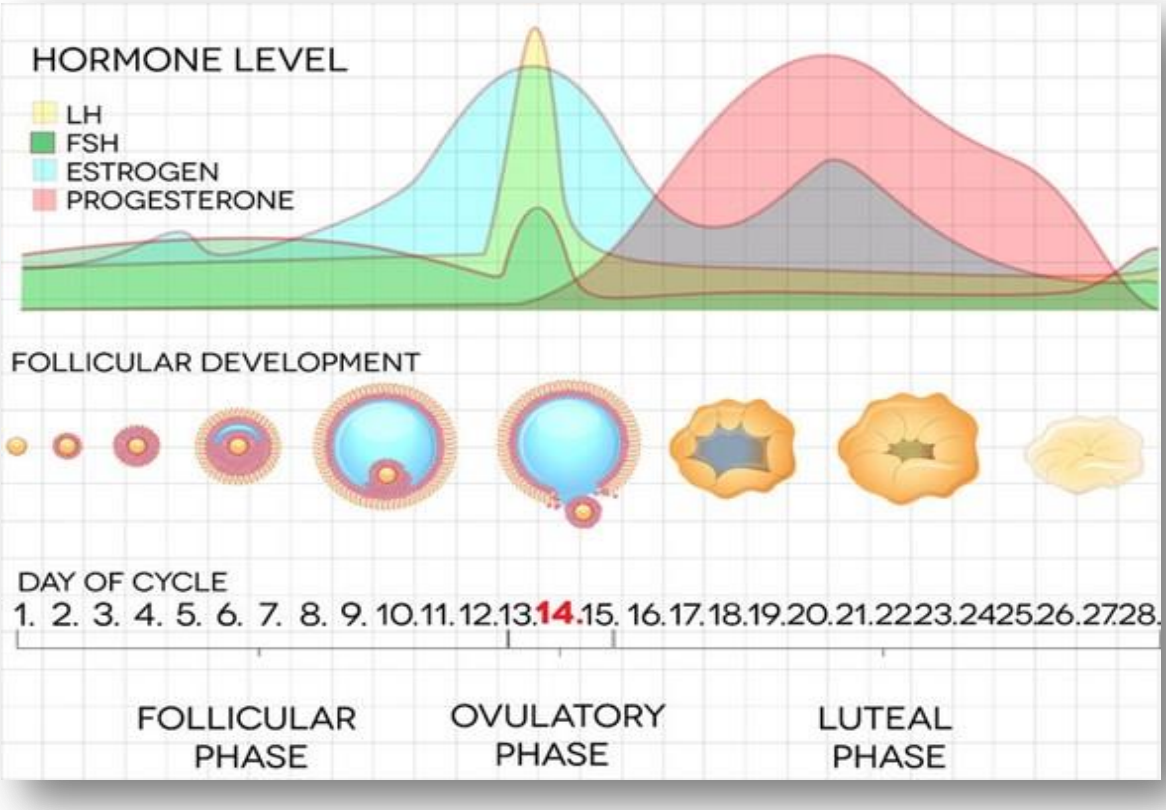
وقد تبين أن الارتفاع المتدرج للاستروجينات:

١- ينشط إفراز FSH عندما يكون بمقادير قليلة (تلقيم راجع إيجابي)، بينما يثبط إفرازه عندما يصل إلى عيارات عالية فوق عتبة معينة (تلقيم راجع سلبي).

٢- يُدخل بطانة الرحم إلى المرحلة التكاثرية ويزيد إفراز وترقق مخاط عنق الرحم ليساعد في مرور النطاف ميئا بذلك الجهاز التناسلي الأنثوي للإخصاب (الإلقاح)، ولذلك دعي الهرمون المهيئ للإلقاح.

٣- ينشط إفراز LH النخامي (خاصة دفقة LH في منتصف الدورة قبيل الإباضة).

ومنذ سن البلوغ الجنسي حيث تكون الجريبات ضمن المبيض ابتدائية Primordial Follicles وتتكون من الخلايا البيضية الأولية المحاطة بطبقة واحدة من الخلايا الجرابية المسطحة، وخلال كل دورة طمثية يزداد حجم الخلية البيضية، ويتغير شكل الخلايا الجرابية المحيطة بها إلى شكل مكعب، ويدعى الجريب عندئذ باسم الجريب الأولي Primary Follicle.



وتتشكل مسافة بين سطح الخلية والخلايا الجريبة المحيطة بها تمتلئ بمفرزات خارج خلوية مشكلة المنطقة الشفافة (الغشاء الشفيف) Zona Pellucida، ويخترق المنطقة الشفافة استطالات هيولية إصبعية الشكل تصدرها الخلايا الجريبية وزغابات هيولية دقيقة يصدرها الغشاء الهيولي للخلية البيضية، وتفسر هذه الاستطالات المتداخلة كمظهر للتبادل الشديد للمواد بين الخلايا الجريبية والخلية البيضية، وقبيل الإباضة تتراجع هذه الاستطالات وتختفي.

وبتكاثر الخلايا الجرابية تتشكل عدة طبقات يدعى مجموعها الطبقة الحبيبية للجريب، ويتحول الجريب إلى جريب ثانوي Secondary Follicle.

يستمر تكاثر هذه الخلايا مع نمو الجريب، حيث تظهر بينها فضوات تلتحم بفضوة واحدة مشكلة الغار الجريبي Follicular Antrum أو الجوف الجريبي الذي يملؤه سائل جريبي، ويسمى عندها الجريب بالجريب الغاري Antral Follicle أو الناضج.

وتصبح الخلية البيضية محاطة بعدة طبقات من الخلايا الجريبية، ويصبح الجريب حويصليا يصل قطره حوالي ٢٥ملم ويدعى عندها جريب دوغراف الناضج.

ب-الإباضة Ovulation

تتم الإباضة قبل موعد الطمث التالي بحوالي ١٤ يوما، حيث يلاحظ على سطح المبيض في مكان الجريب المسيطر انتباج رقيق الجدار ناقص التروية الدموية يدعى منطقة الشارة Stigma.

يصل توتر السائل الجريبي إلى ذروته قبيل الإباضة مما يؤدي إلى خروج الخلية البيضية محاطة بعدد من الخلايا الجريبية تدعى الإكليل المشع Corona Radiata.

بعد حصول دفقة LH يحدث نشاط أنزيمي حال كما تزداد التقلصات العضلية الملساء بتأثير البروستاغلاندينات المتزايدة، وتؤدي كل تلك العوامل إلى تمزق منطقة الشارة وخروج الخلية البيضية وتدعى هذه الحادثة بالإباضة Ovulation.

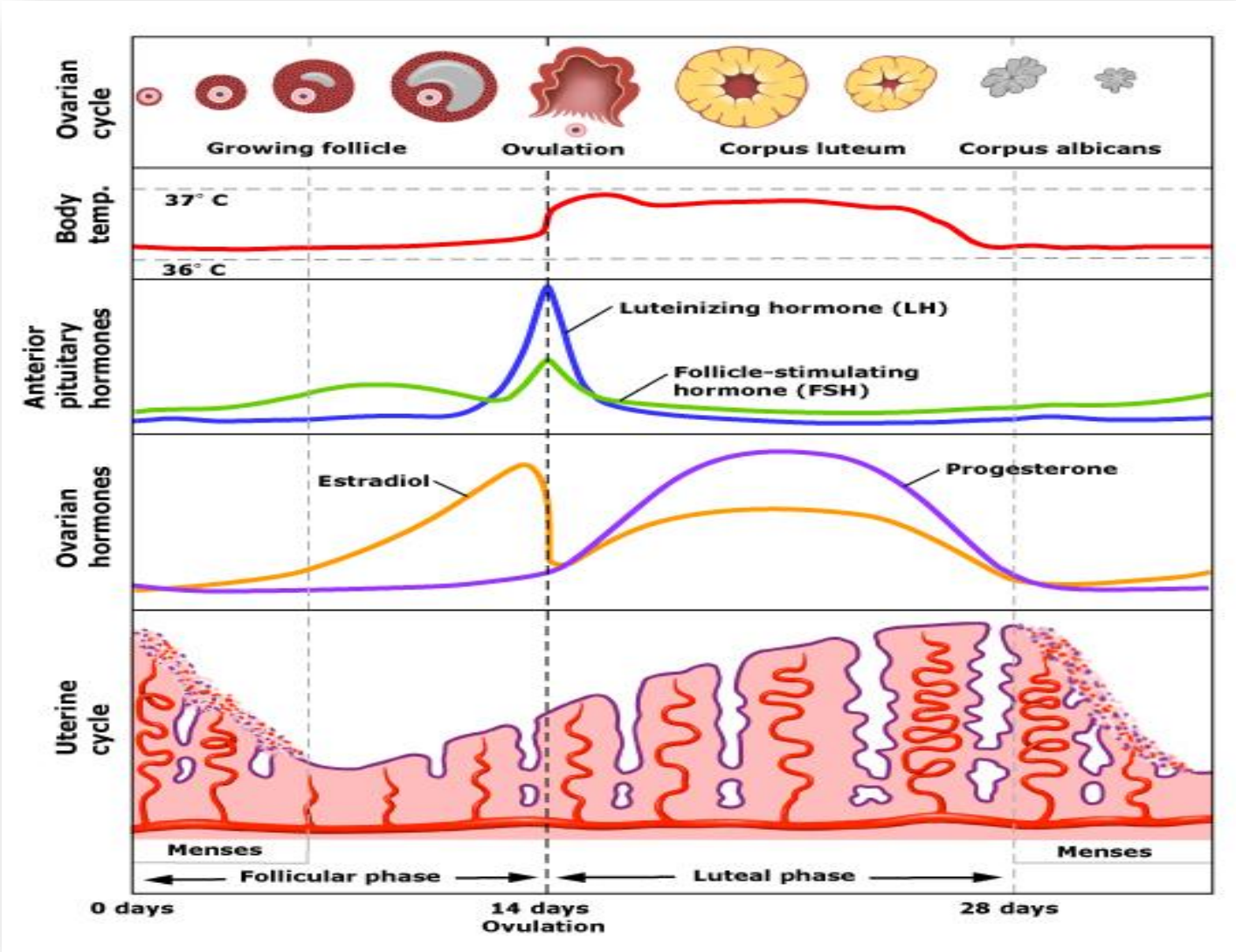
قد يحث ألم عند تشقق جدار المبيض المرافق لعملية الإباضة، يدعى هذا الألم بألم الإباضة أو ألم منتصف الدورة Mittelschmerz كم يحدث ارتفاع طفيف في درجة حرارة الجسم، وقد يحدث نزف تناسلي بسيط أيضا.

ج- الطور اللوتيني Luteal Phase

يتشكل خلاله الجسم الأصفر Corpus Luteum ويمتد من الإباضة حتى بدء الطمث التالي.

يفرز الجسم الأصفر البروجسترون بشكل أساسي إضافة للأستروجين مما يزيد النشاط الإفرازي في بطانة الرحم لتكون جاهزة لاستقبال البيضة الملقحة.

يستمر الجسم الأصفر بإنتاج البروجسترون في حال حدوث الحمل، أما إذا لم يحدث الحمل فإنه يتراجع متحولا إلى جسم أثري عديم الفعالية يدعى الجسم الأبيض Corpus Albicans ليزول فيما بعد.

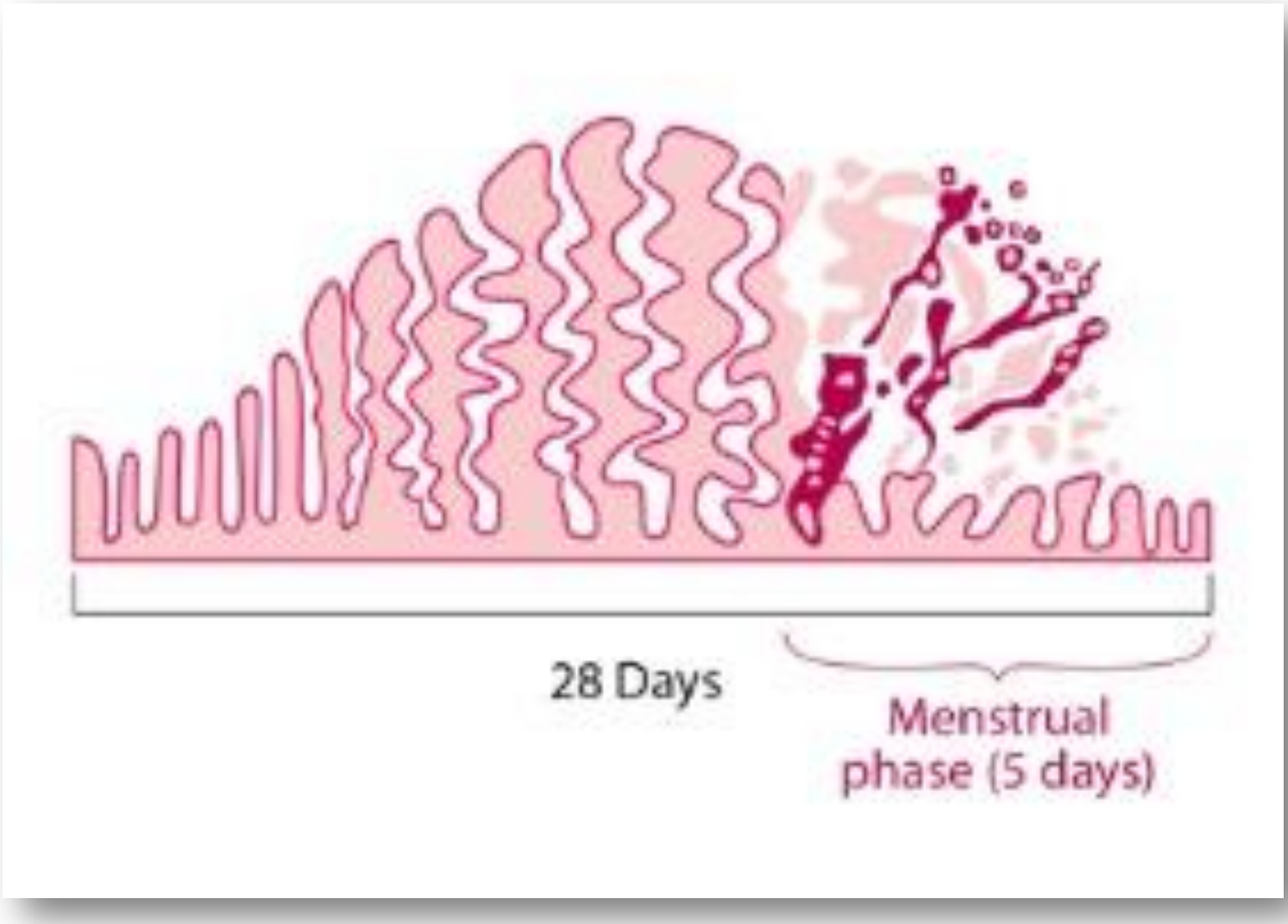


الدورة الرحمية

تؤدي الهرمونات المبيضية (الاستروجين والبروجسترون) إلى تبدلات في بطانة الرحم، تقسم هذه التبدلات إلى الأطوار التالية:

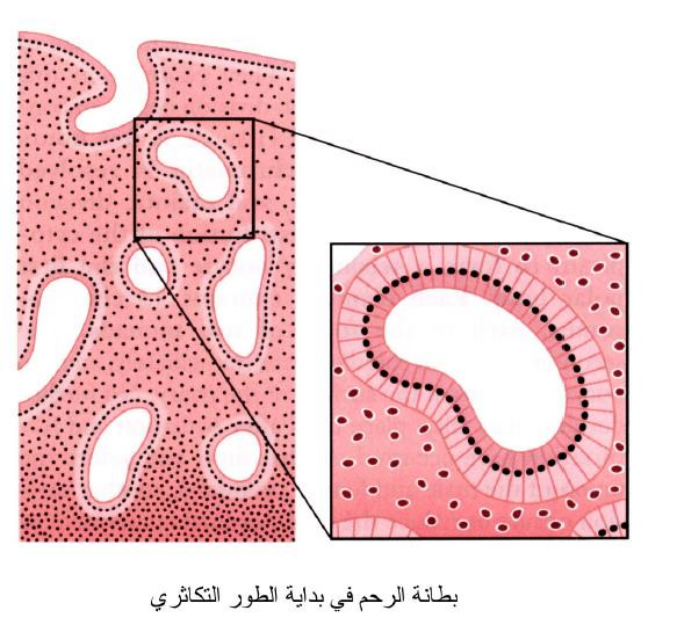
١- الطور الطمثي Menstrual Phase

تنسلخ خلاله بطانة الرحم وتُطرح مع قليل من الدم الذي يتميز بعدم قابليته للتخثر بسبب وجود الأنزيمات التي تتلف البروتينات اللازمة للتخثر.



٢- الطور التكاثري Proliferative Phase

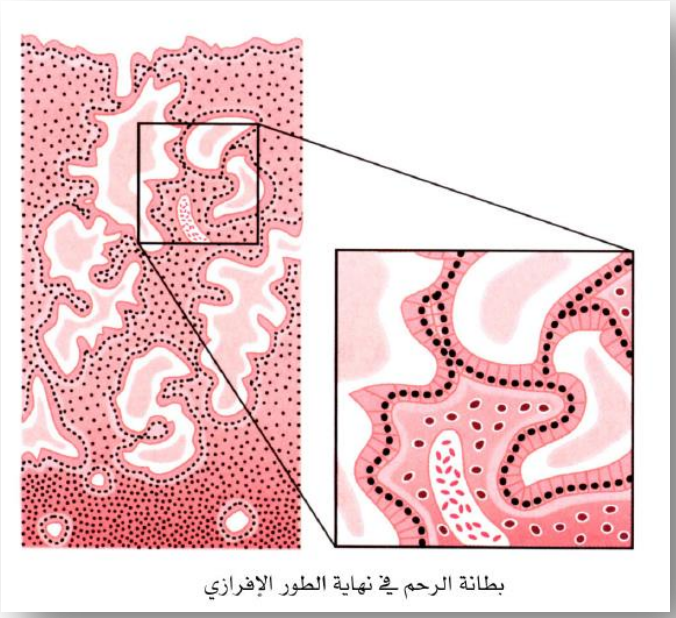
وفيه تنشط الفعالية الانقسامية لخلايا الطبقة القاعدية لبطانة الرحم بتأثير الاستروجين لترمم الطبقة الوظيفية المنسلخة.



بطانة الرحم في بداية الطور التكاثري

٣- الطور الإفرازي Secretory Phase

تبدأ بعد الإباضة حيث تزداد سماكة بطانة الرحم تحت تأثير البروجسترون والاستروجين معا، حيث تزداد التواءات الغدد وتمتلئ بالمفرزات الحاوية على الغليكوجين والمخاط، كما يزداد التفاف الشرايين الحلزونية، وذلك لتصبح البطانة جاهزة لاستقبال البيضة الملقحة.



بطانة الرحم في نهاية الطور الإفرازي

٤- الطور الإقفاري Ischemic Phase

إذا لم يحدث الإخصاب، يتحلل الجسم الأصفر، ويهبط إفراز الهرمونات المبيضية فيبدأ التراجع النسيجي لبطانة الرحم، حيث تتراجع الغدد وتختنق بمفرزاتها وتنهدم، وتحتقن الأوعية الدموية وتنقبض وتتقطع، وتنكمش الطبقة الوظيفية ويشحب لونها، الأمر الذي يؤدي إلى بدء انسلاخها وبالتالي بدء الطمث.

من الجدير بالذكر أن التبدلات الهرمونية خلال الدورة الطمثية تنعكس أيضا على عنق الرحم والمهبل حيث يزداد إفراز مخاط عنق الرحم ولزوجته لتبلغ ذروتها خلال فترة الإباضة، أما في المهبل فيزداد في الطور الاستروجيني عدد خلايا الطبقة السطحية وتزداد محبات الحامض والنوى النقطية لتبلغ ذروتها وقت الإباضة وتتناقص في الطور البروجستروني حتى قبيل الطمث.

المصادر:

- علم الجنين الطبي- د. مروان الحلبي
- الأمراض النسائية – جامعة دمشق
- الجامع في أمراض النساء – د.أحمد دهمان
- فن التوليد – جامعة تشرين
- المرجع في الفيزيولوجيا الطبية- غايتون وهول- الإصدار ٩
- Langman's Medical Embryology
- Essentials of Obstetrics and Gynecology 4th edition
- Williams Gynecology 23rd edition
- An Atlas of Human Prenatal Development Mechanics Anatomy And Staging
- High Yield Embriology – 2nd edition
- Netter 's Atlas of Human Physiology Netter Basic Science