الباب الأول

الأعضاء التناسلية عند المرأة ووظائفها

ـــ التعرف على الجهاز التناسلى للأنثى من حيث طبيعة التكوين والوظائف أمر ضرورى حتى نستطيع أن ندرك معنى الطمث والإبياض والحمل وبالتالى نستطيع أن نتفهم عملية الإنجاب .

يتكون هذا الجهاز من :

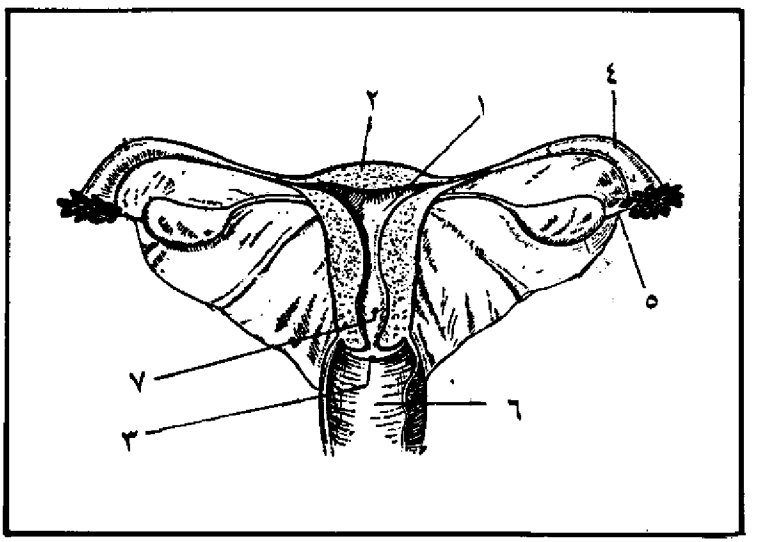
١ ـــ الرحم (uterus) وهو كمثرى الشكل تتركب جدرانه ، أساساً من طبقة من العضلات ، وهو مفرغ من الداخل فى صورة تجويف . وللرحم قدرة كبيرة على الانتفاخ والامتلاء وبهذه القدرة يتماشى الرحم مع نمو الجنين فى داخله واستيعاب هذا النمو . يقع الرحم فى الجزء الأسفل من البطن وهو مايسمى بالحوض (Pelvis) مابين المثانة البولية من الأمام والمستقيم من الخلف ، وعادة يوصف الرحم على أنه مكون من جزءين أساسيين : **جزء أعلى** ضخم وهو مايسمى بجسم الرحم (the body) ، وهو مثلث الشكل إلى حد ما ، **وجزء أسفل** يسمى بعنق الرحم (cervix) وهو ضيق مغزلى الشكل ، ويمتد عنق الرحم إلى أسفل حتى يدخل الجزء الأعلى من **المهبل** (vagina) ويغلف الرحم ، كما تغلف باقى الأعضاء فى داخل البطن ، بغشاء رقيق يسمى بالغشاء البريتونى (Peritoneum) والذى يمتد من الرحم إلى المثانة البولية من الأمام والمستقيم من الخلف كما يمتد إلى الجدران الجانبية للحوض .

ويختلف حجم الرحم من امرأة إلى أخرى ، فلا توجد امرأتان متشابهتان تماماً فى حجم وشكل الرحم عند كل منهما ، ويمكن تقسيم

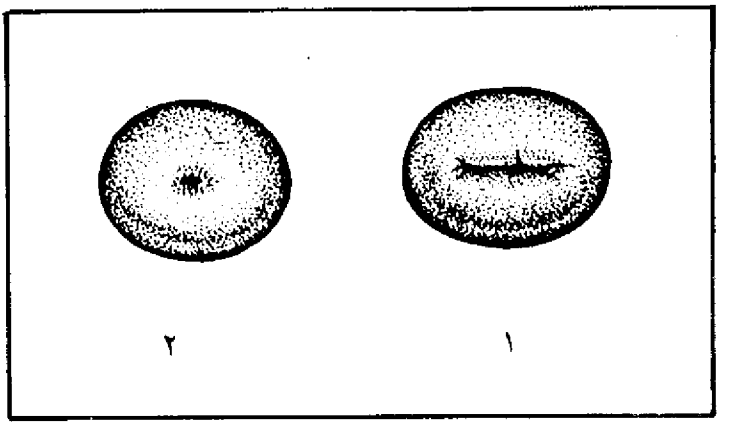
النساء عموماً ــ من حيث حجم الرحم ــ إلى مجموعتين أساسيتين :

وتشمل المجموعة الأولى النساء اللاتى سبق لهن الإنجاب ، أما المجموعة الثانية فتشمل النساء اللاتى لم ينجبن بعد ، فبعد إنجاب أول طفل يتغير الشكل والحجم العذرى للرحم ولا يعود إطلاقاً كما كان ، حيث يصبح الرحم أكبر حجماً وأكثر امتلاءً ، كما يتغير شكل عنق الرحم ــ كما يظهر من خلال المهبل ــ فيصبح أضخم حجماً ، كما تظهر فتحته الخارجية أكثر اتساعاً ، وكثيراً مايظهر عليها بعض الندوب نتيجة لالتحام التمزقات التى تحدث فيها أثناء مرور الجنين .

يبلغ طول الرحم ــ فى المتوسط ــ حوالى سبعة سنتيمترات ونصف وعرضه حوالى خمسة سنتيمترات ويبلغ سمكه حوالى سنتيمترين ونصف .



شكل ــ ١ ــ يبين تركيب الأعضاء التناسلية الداخلية للأنثى :
(١) تجويف الرحم (٢) الغور الرحمى (٣) فتحة عنق الرحم الخارجية .
(٤) قناة فالوب اليمنى (٥) المبيض الأيمن (٦) تجويف المهبل
(٧) تجويف عنق الرحم .



شكل ــ ٢ ــ يوضح اختلاف حجم وشكل فتحة عنق الرحم الخارجية فى :
(١) المرأة التى سبق لها الإنجاب (٢) المرأة التى لم تنجب بعد .

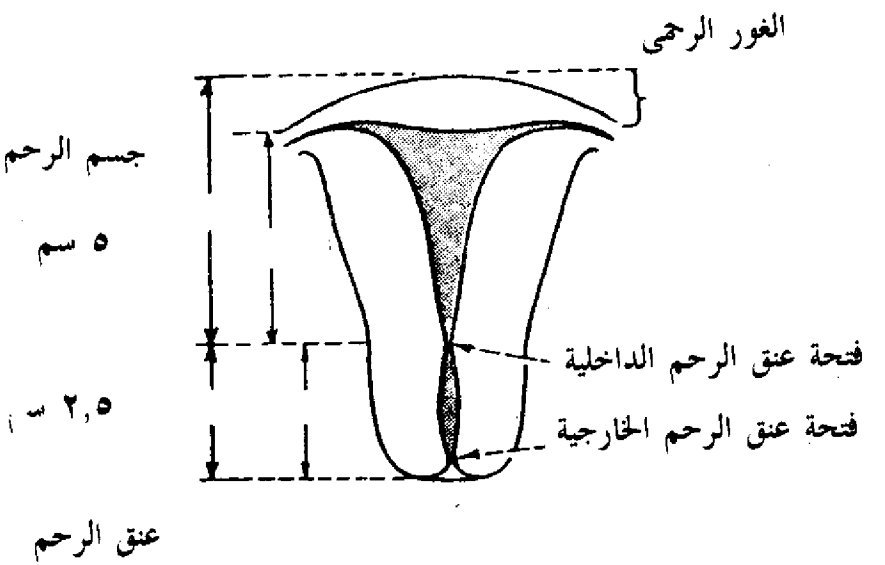
وتجويف الرحم هو مثلث الشكل حيث تمتد قاعدته أفقياً من أعلى ، ويتدلى رأسه لأسفل ليصبح ممتداً مع تجويف عنق الرحم .

أما تجويف عنق الرحم فهو مغزلى الشكل أى أعرض فى منتصفه عن طرفيه اللذين يمثلان فتحتين ضيقتين وتسميان فتحتا تجويف عنق الرحم أو الفتحة الداخلية لعنق الرحم (internal os) والفتحة الخارجية لعنق لرحم (external os) والأخيرة هى التى تطل على المهبل من أعلى . وتجويف كل من جسم الرحم وعنقه متصلان معاً ، بحيث إذا نظرنا إلى الرحم من الجانب نجد أن اتصالهما يشكل مُنْحنىً يأخذ شكلًا مقعراً . ويسمى الجزء الأعلى الحر من الرحم بالقاع الرحمى أو الغور الرحمى (fundus) وهو ينحنى للأمام فوق المثانة البولية فى اتجاه مقدمة البطن .

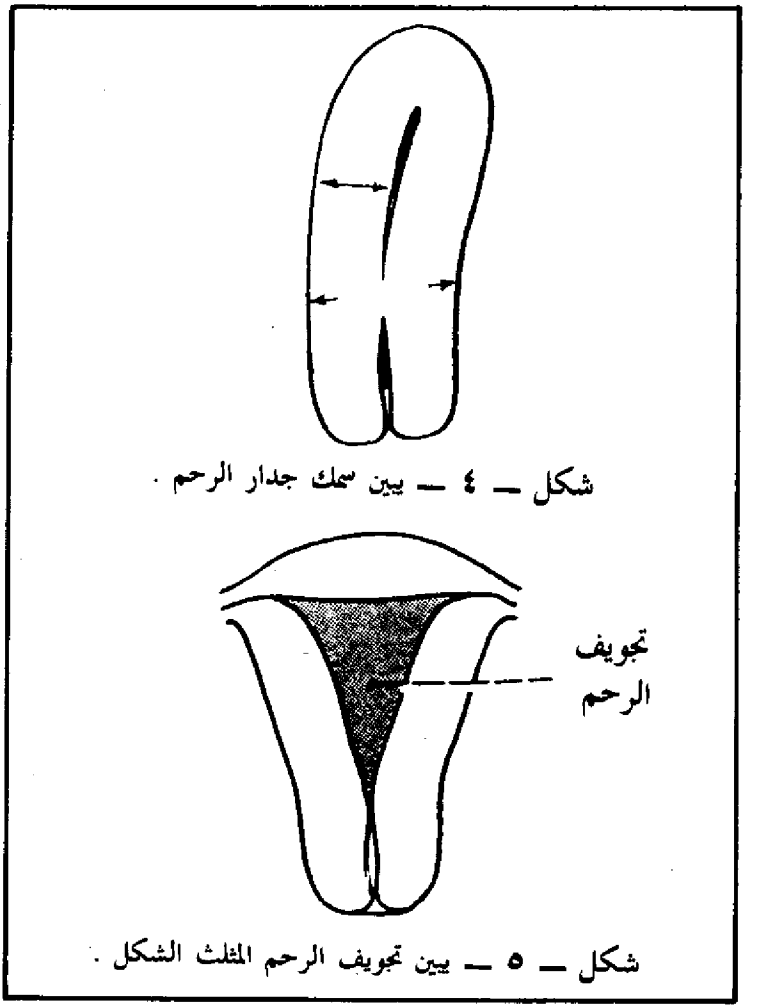
أما جدار الرحم فيتكون أساساً من طبقة من العضلات يبلغ سمكها حوالى سنتيمتر واحد (إلّا قليلًا) ويغطى من الخارج بطبقة رقيقة من

الغشاء البريتونى ، أما الطبقة الداخلية من الجدار فيوجد بها طبقة عليا من الخلايا يليها طبقة من الأوعية الدموية والغدد وتمتد فيما بينهما طبقة من الأنسجة الضامة ، وتفرز هذه الغدد مادة مخاطية لزجة تجعل تجويف الرحم رطباً باستمرار . ويكسو الطبقة الداخلية غشاء رقيق يسمى بطانة الرحم (endometreum) والذى تحدث له عملية تجديد كل شهر — فى المرأة البالغة — حيث يضعف ويتساقط فى صورة كتل صغيرة وتسمى هذه العملية بالدورة الشهرية ، والتى سوف نتحدث عنها بإفاضة .

ووظيفة الرحم هى أن يستقبل البويضة الملقحة ويبقيها بداخله ويحيطها ويحميها أثناء نموها وتحولها إلى جنين إلى أن يصبح هذا الجنين قادراً على الوجود المنفصل عن الرحم ، فيبدأ الرحم فى طرده إلى الخارج خلال المهبل .



شكل — ٣ — يبين أطوال الرحم .



شكل ــ ٤ ــ يبين سمك جدار الرحم .

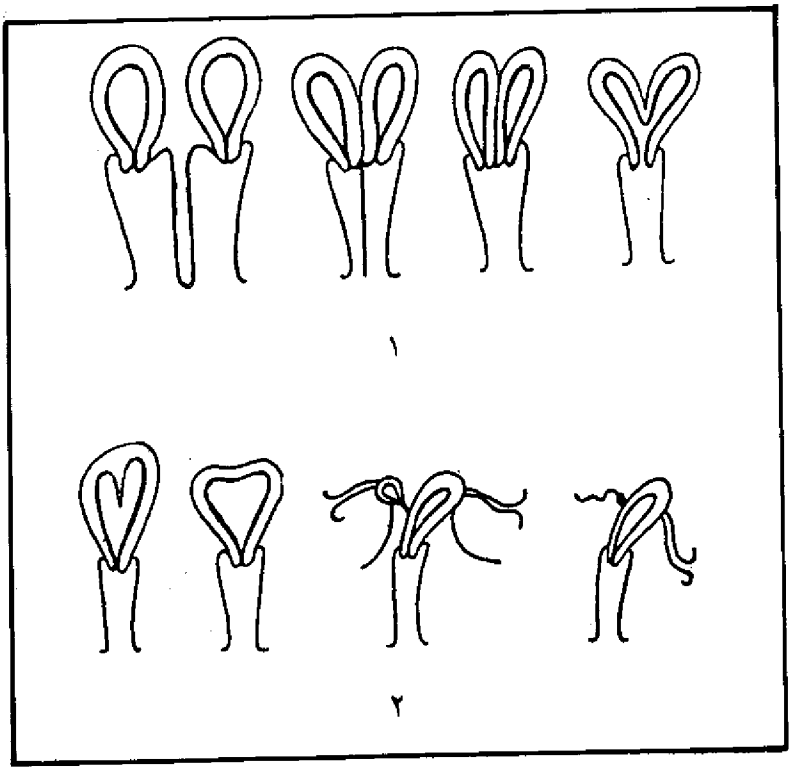
شكل ــ ٥ ــ يبين تجويف الرحم المثلث الشكل .

وفى بعض الحالات القليلة قد تحدث عيوب خلقية أثناء النمو الجنينى بالرحم، فيظهر شكل الرحم بصورة مختلفة عن الشكل الطبيعى ــ السابق شرحه ــ كوجود جسم الرحم فى صورة مزدوجة مع ازدواج فى عنق الرحم ، حيث تظهر فتحة كل عنق منفصلة تماماً عن الفتحة الأخرى ، كما يبدو من المهبل . (uterus didelphys) .

كما قد يظهر فى بعض الأنواع وجود جسم واحد للرحم ، إلّا أن تجويفه ينقسم إلى جزءين لوجود حاجز يمتد خلال هذا التجويف

(uterus septus) ، وقد يكون امتداد هذا الحاجز غير مكتمل حيث يفصل الجزء الأعلى فقط إلى جزءين بينما يبقى الجزء الأسفل غير منفصل (uterus subseptus) . ويعتبر هذا النوع الأخير شائعاً ــ إلى حدّ ما ــ ويؤدى إلى حالات الإجهاض المتكررة والولادة المبكرة ، كما يختلف وضع الجنين فى هذا النوع عن الوضع الطبيعى .

وهناك أمثال أخرى عديدة لهذه الأشكال غير الطبيعية للرحم كما يتضح من الشكل التالى .



شكل ــ ٦ ــ يبين بعض أشكال الرحم غير الطبيعية .

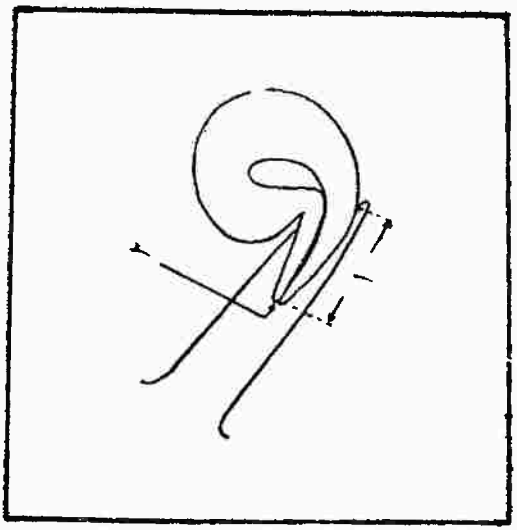
(١) الرحم المزدوج (uterus didelphys)

(٢) وجود انفصال غير كامل لتجويف الرحم (uterus subseptus)

وقد يحدث فى بعض الأحيان أن يكون شكل الرحم طبيعياً ، إلّا أن نموه أثناء نمو الجسم ، يتوقف عند مرحلة معينة كأن يظل محتفظاً بشكله الطفولى (infantile uterus) وعادة مايصاحب العقم مثل هذه الحالات ، ويظهر عنق الرحم فى هذه الحالة صغيراً فى الحجم ، كما تظهر فتحته الخارجية — من خلال المهبل — ضيقة للغاية (pinhole os) .

وقد يظهر جسم الرحم أحياناً صغيراً فى الحجم إلّا أن عنق الرحم يبدو أطول من المعتاد وكما تظهر فتحته الخارجية ضيقة جداً cochleate uterus .

وعادة مايصاحب هذا النوع عسر الطمث وعدم القدرة على الإنجاب .



شكل — ٧ — يبين طول عنق الرحم

(١) وضيق فتحته الخارجية (٢) (cochleate uterus)

٢ ــ المهبل : Vagina

المهبل هو عبارة عن قناة تمتد من فتحة التناسل الخارجية حتى عنق الرحم . ويبلغ طول الجدار الأمامى للمهبل حوالى ٧,٥ سم بينما يبلغ طول الجدار الخلفى حوالى ١٠ سم .

ويمتاز المهبل بقدرته الكبيرة على التمدد وذلك لما يتمتع به الجدار المهبلى من خاصية مرنة علاوة على وجود تموجات (rugae) مختلفة فى هذا الجدار تزيد من قدرته على التمدد ، وهذه الخاصية لها أهمية كبيرة أثناء عملية الولادة .

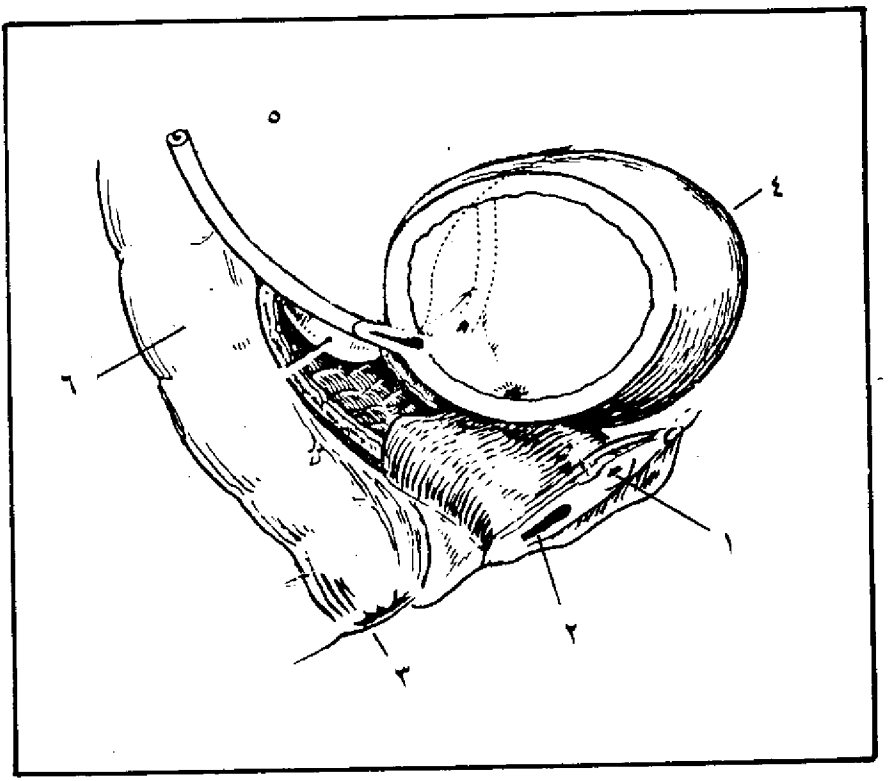
ويغطى المهبل من الداخل بغشاء رقيق غنى بمادة تسمى « جليكوجين » (glycogen) والتى ستتضح أهميتها فيما بعد ، بينما لا يوجد غدد داخل المهبل .

ويعتبر هرمون الاستروجين (oestrogen) الذى يخرج من المبايض هو المسئول عن نمو هذا الغشاء وتوافر مادة الجليكوجين المتواجدة بخلاياه وتقل كمية هذه المادة فى الأطفال وبعد انقطاع الدورة (سن اليأس) فى حين أنها تتوافر بكثرة أثناء فترة النضج كما توجد بدرجة كبيرة جداً فى أثناء الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل .

ويحتوى المهبل على سائل « كريمى » أبيض اللون ، يتكون أساساً من الرشح الذى يحدث فى جدار المهبل كما يشارك فى تكوينه كل من الغدد الموجودة بعنق الرحم والغدد الموجودة بجدار الرحم وبعض الغدد الأخرى .

ولهذا الإفراز خاصية حامضية (PH 4.5) نتيجة لوجود حامض « اللاكتيك » (Lactic acid) والذى يخرج من مادة الجليكوجين الموجودة داخل الخلايا ، ويساعد نوع خاص من البكتيريا يسمى « دودرلين »

(Doderlein's bacilli) على تكون هذا الحامض .



شكل ــ ٨ ــ (شكل مقطعى)

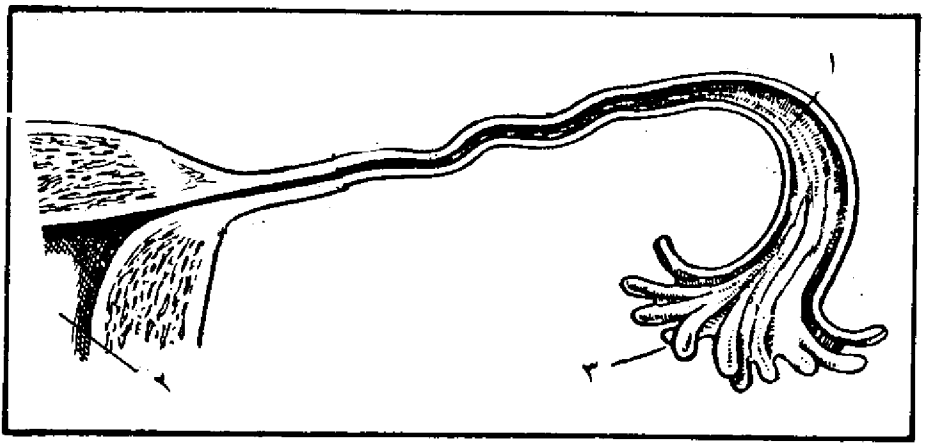
يوضح اتجاه فتحة المهبل (٢) بالنسبة لاتجاه فتحة مجرى البول (١)
واتجاه فتحة المستقيم(٣) ، (٤) المثانة البولية (٥) الحالب (٦) عنق الرحم

٣ ــ قناتا فالوب : (Fallopian tubes)

وهما من الأجزاء الهامة فى الجهاز التناسلى للمرأة . وقناتا فالوب عبارة عن أنبوبتين عضليتين مفرّغتين يجرى كل منهما على جانب من جانبى الرحم من أعلى ؛ واحدة على جهة اليمين والأخرى على جهة اليسار وتنتهى كل أنبوبة إلى فتحة عريضة قمعية الشكل قريبة من المبيض المقابل لكل أنبوبة .

ووظيفة قناة فالوب هى نقل البويضة من المبيض ــ حيث تتكون ــ إلى الرحم .

وتشبه قناة فالوب شكل البوق والثلث الداخلى منها ــ القريب من الرحم ــ أكثر استقامة وأرفع من ثلثيها الخارجيين اللذين يزدادان تدريجياً فى الحجم وينحنيان فى النهاية حول المبيض المناظر لهما ، وهكذا يبدو المبيض شبه مُحْتَضَنٍ بقناة فالوب على جانبى الرحم .



شكل ــ ٩ ــ

شكل مقطعى لقناة فالوب يوضح شكل تجويف القناة من الداخل (١) والتى تمر خلاله البويضة فى اتجاهها إلى تجويف الرحم (٢) .
كما يوضح شكل نهاية قناة فالوب القريبة من المبيض والقمعية الشكل (٣)

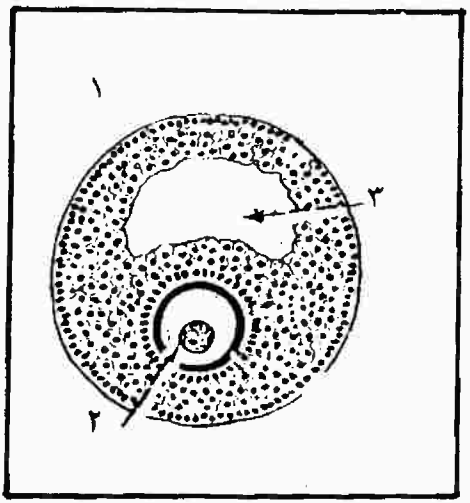
وترقد قناة فالوب ساكنة مرتخية على الجانبين لحين أن تخرج البويضة الناضجة من المبيض حيث تبدأ فى الانتصاب والحركة على الجانبين ويبدأ مكانها فى التغير ، وتمتد نهايتها لتمسك بأطراف المبيض ، هكذا تدخل البويضة الخارجة من المبيض إلى فتحة قناة فالوب ، وقد كانت كيفية دخول البويضة إلى قناة فالوب ـــ فى الماضى ـــ تمثل لغزاً بالنسبة للعلماء نظراً لعدم إمكانية البويضة على الحركة وبعد المسافة نسبياً بينها وبين فتحة قناة فالوب إلى أن اتضحت طريقة دخول البويضة إلى قناة فالوب أثناء إجراء إحدى العمليات . ولقناة فالوب جدار عضلى مغطى بغشاء مخاطى خلاياه السطحية من نوع خاص حيث تمتد منها أهداب دقيقة (cilia) تتحرك باستمرار حركة تموجية عادة فى اتجاه واحد تجاه الرحم ، هكذا لها القدرة على أن تجذب إليها البويضة عند دخولها إلى قناة فالوب ؛ بعد ذلك تأتى عملية دفع البويضة خلال القناة ويقوم بهذه الوظيفة الجدار العضلى للقناة من خلال انقباضاته المستمرة ويساعده فى هذه الوظيفة سائل رقيق تفرزه تلك الخلايا السطحية ، يعمل هذا السائل على ليونة وسهولة الحركة ، وتشبه هذه العملية إلى حد كبير عملية دفع الطعام داخل الأمعاء .

يبلغ طول قناة فالوب حوالى عشرة سنتيمترات لكن نادراً ماتكون القناتان بنفس الطول والحجم .

٤ ـــ المبيضان (ovaries)

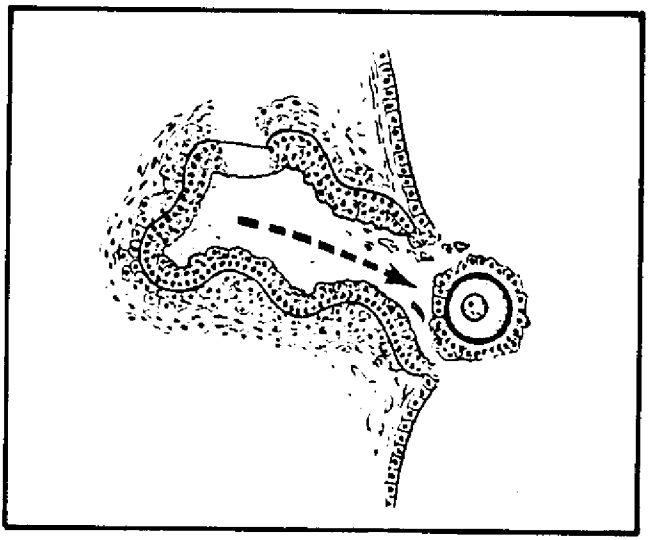
المبيض هو العضو الأساسى فى عملية الإنجاب عند المرأة ، ويوجد منه إثنان أحدهما على جهة اليمين من الرحم والآخر على جهة الشمال ، ويشبه المبيض حبة « اللوز » وهو إلى حد ما محاط على الجانبين بقناة فالوب . ويختلف حجمه من امرأة إلى أخرى بل قد يختلف حجمه فى نفس المرأة

فعادة يكون المبيض الأيمن أكبر حجماً من المبيض الأيسر، ويبلغ متوسط طول المبيض حوالى ثلاث سنتيمترات ونصف وإن كان طوله فى بداية العمر أطول بعض الشيء وله شكل مختلف يشبه «الموزة» ويتكون المبيض من مجموعة من الأنسجة العضلية والليفية التى يجرى خلالها العديد من الأوعية الدموية والأعصاب، كما يوجد داخله العديد من الحويصلات أو الأكياس الصغيرة التى تختلف فى أحجامها من الصغر الشديد إلى حجم حبة «الفاصوليا» وتسمى هذه الحويصلات بحويصلات (أو جريب) «جراف» (Graafian Follicles) والتى يحتوى كل منها فى داخله على بويضة محاطة بسائل بروتينى من نوع خاص ويبلغ عدد هذه الحويصلات فى كل مبيض ما بين اثنى عشر ألفاً إلى خمسين ألفاً، وكل بويضة تحويها هذه الحويصلات قادرة على النمو إلى جنين. والمبيض عند المرأة – فى خلال فترة قدرتها على الإنجاب – فى نشاط مستمر لتكوين ونمو البويضات فى داخله وإن كان ذلك من أجل إخراج بويضة واحدة إلا أننا نجد أن كل الحويصلات تكبر فى الحجم وتمتلىء بالبيض ولكن تنجح إحدى هذه الحويصلات فقط فى استكمال النمو وخروج البويضة منها خارج المبيض بينما تبدأ الحويصلات فى الانكماش.



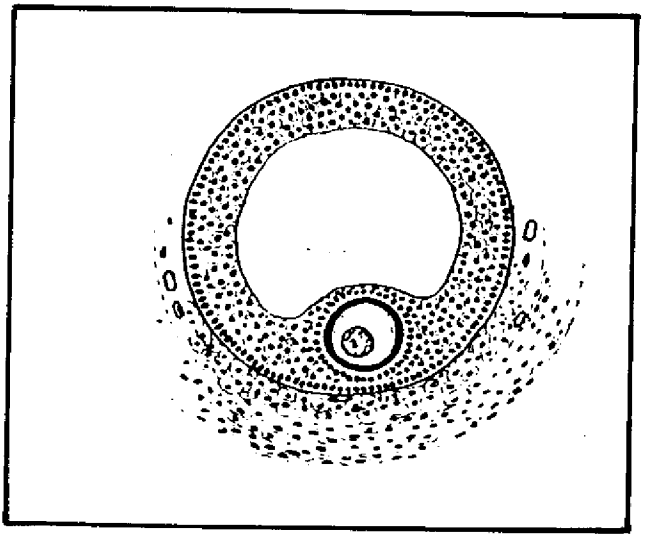
شكل – ١٠ –

(١) يوضح شكل حويصلة جراف
(٢) وبداخلها البويضة
(٣) المحاطة بالسائل



شكل ــ ١١ ــ

يوضح كبر حويصلة جراف واقتراب البويضة من الخروج



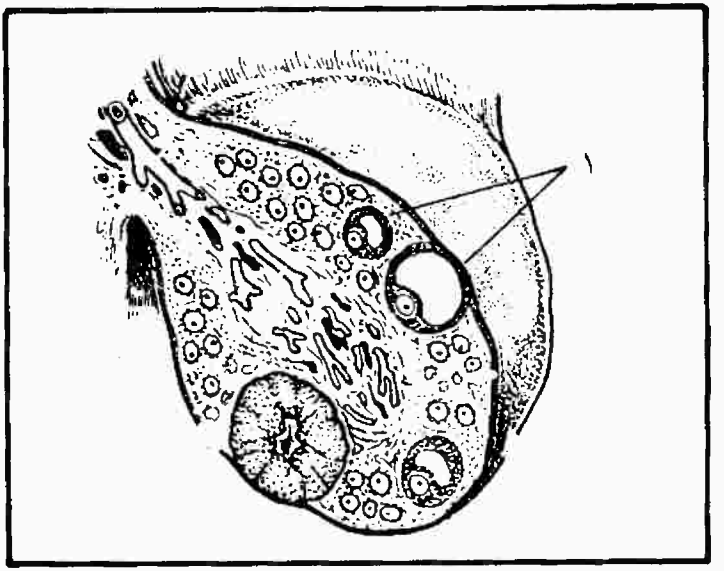
شكل ــ ١٢ ــ

يوضح خروج البويضة من المبيض ، بعد تمزق حويصلة جراف ، محاطة ببعض الخلايا (عملية الإباض)

ـ الهرمونات الجنسية :

يحتوى المبيض ـ علاوة على حويصلات جراف ـ على « نوع خاص من الخلايا » يقوم بإفراز هرمونات والتى تعبر من خلال المبيض إلى تيار الدم مباشرة وتعتبر هذه الهرمونات «إفرازات داخلية» لأنها لا تعبر خلال قناة فالوب كما أنه يصعب تجميعها كما يحدث مع الإفرازات الأخرى كالعصارة المرارية من الكبد أو اللعاب الذى يخرج من الغدد اللعابية ، وتُحمل مثل هذه الهرمونات بتيار الدم إلى أعضاء أخرى من الجسم حيث تقوم بوظيفتها هناك ، وتسمى الغدد التى تقوم بإفراز الهرمونات على هذا الشكل بالغدد الصماء كالغدة الدرقية والغدة النخامية ، ولحسن الحظ يمكن تركيب مثل هذه الهرمونات صناعياً وإعطائها إلى المرضى الذين تقل عندهم كمية هذه الهرمونات الطبيعية . ووجود هذه الهرمونات عامل أساسى وضرورى من أجل النمو الطبيعى للجسم ابتداء من مراحل نموه الأولى وأيضا الحفاظ على صحة ووظائف الجسم .

وبعض هذه الهرمونات يتحكم فى نشاط الغدد الأخرى فعلى سبيل المثال نجد أن هرمون الجزء الأمامى من الغدة النخامية والتى تقع عند قاعدة المخ يحمل مع تيار الدم إلى المبيض وهناك يبدأ عملية نمو البويضات والتحكم فى هذا النمو ، وهذه الحقيقة هامة للغاية فبعض النساء قد يكون غير قادر على إفراز البويضات نتيجة لخلل فى هذا الجزء من الغدة النخامية والذى يتولى عملية إفراز هذا الهرمون الضرورى لتكوين ونمو هذه البويضات .



شكل ــ ١٣ ــ

شكل مقطعى للمبيض يبين بداخله حويصلات جراف الممتلئة بالبويضة (١)

ــ وظيفــة المبيــض :

مما تقدم يتضح لنا أن للمبيض وظيفتين هامتين هما إخراج البويضة والهرمونات ، وتشمل هذه الهرمونات نوعين مختلفين : (١) الاستروجين (oestrogen) (٢) البروجستيرون (progesterone) وبواسطة هذه الهرمونات يتحكم المبيض فى نشاط باقى أعضاء الجهاز التناسلى للمرأة . حيث يعتبر المبيض هو المسئول عن الآتى :

١ ــ زيادة نمو الرحم والمهبل وكبر الثديين عند مرحلة البلوغ .

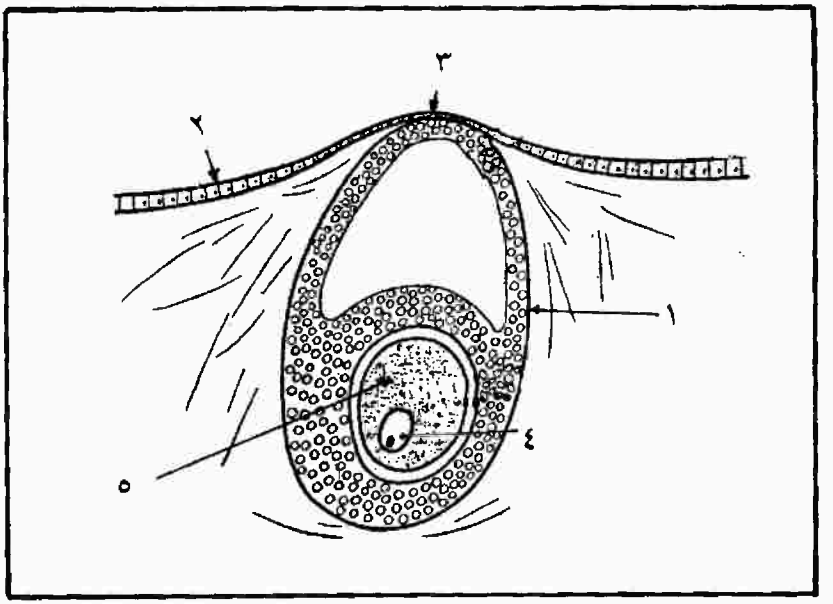
٢ ــ التغيرات التى تحدث خلال الدورة الشهرية عند المرأة .

٣ ــ ظهور الصفات الجنسية الثانوية عند مرحلة البلوغ والتى تعطى للمرأة طابع الأنوثة كنعومة الصوت وزيادة عرض الحوض وتوزيع الشعر فى أماكن معينة .

٤ ــ بعض التغيرات التى تصاحب الحمل كإغماد البويضة الملقحة فى جدار الرحم ، ونمو المشيمة (placenta) اللازمة لتغذية الحمل واستمراره .

٥ ــ كما أنه يحقق التوازن الهرمونى اللازم للإحساس بالراحة والحيوية .

وتسمى عملية خروج البويضة من المبيض بعملية الإبياض (ovulation) وتأتى هذه العملية عن طريق نمو ونضج إحدى الحويصلات من حويصلات جراف ثم تمزق هذه الحويصلة وخروج البويضة من داخلها إلى خارج المبيض ، وتتم هذه العملية فى سكون تام ، فلا تدرى عنها المرأة ــ خلال فترة الإبياض ــ شيئاً فخلال كل شهر تبدأ إحدى الحويصلات داخل المبيض فى الكبر والنمو وتسلك طريقها تدريجياً إلى سطح المبيض ، حيث تبدأ النقطة المقابلة للحويصلة من جدار المبيض فى الضعف وتصبح رقيقة هشة استعداداً لانطلاق البويضة من الداخل . ويتم بعد ذلك التقاط هذه البويضة بقناة فالوب إلى أن تستقر داخل نهايتها العريضة فى انتظار قدوم الحيوانات المنوية لتلقيحها ، فإذا لم يحدث التلقيح تسلك البويضة طريقها إلى داخل الرحم بواسطة الانقباضات العضلية التى تحدثها قناة فالوب وأيضا بواسطة حركة الأهداب البارزة من الخلايا المبطنة لجدار قناة فالوب وأخيراً تجد البويضة طريقها إلى الخارج مع الإفرازات المهبلية .



شكل ــ ١٤ ــ

يوضح زيادة حجم حويصلة جراف (١) واقترابها من سطح المبيض (٢) وضعف الجزء من سطح المبيض المقابل للحويصلة (٣) استعداداً لخروج البويضة (٤) من المبيض . (٥) حبيبات غذائية .