كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع :علوم حياة

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة : د.بقاء حازم اسماعيل

اسم المادة بالغة العربية :الحبليات

اسم المادة باللغة الإنكليزية : **chordata**

اسم الحاضرة السادسة باللغة العربية: **الجهاز التناسلي الذكري**

اسم المحاضرة السادسة باللغة الإنكليزية: **Male Reproductive system**

الجهاز التناسلي الذكري Male Reproductive system

الأهمية والوظيفة

يعد الجهاز التناسلي الجهاز المسؤول عن استمرار النوع وبقاءه من خلال عملية التكاثر. ويعتمد نجاح النوع على تكيفه لموقعه البيئي الذي يعيش فيه. لذلك الأنواع التي تتعرض الى المخاطر يجب ان تنتج عددا كبيرا من الافراد ليبقى منه عددا مناسبا يضمن بقاء النوع.

التركيب العام

يتالف الجهاز التناسلي في كلا الجنسين من الأعضاء الاتية:

أولا: الأعضاء او التراكيب الجنسية الأساسية Primary Sex Organs or Structures

وتشمل المناسل Gonads وتتمثل بالخصى Testes في الذكر والتي تنتج الخلايا التناسلية الذكرية المسماة بالحيوانات المنوية Sperms، والمبايض Ovaries في الاناث والتي تنتج الخلايا التناسلية الانثوية المعروفة بالبيوض Ova or Eggs.

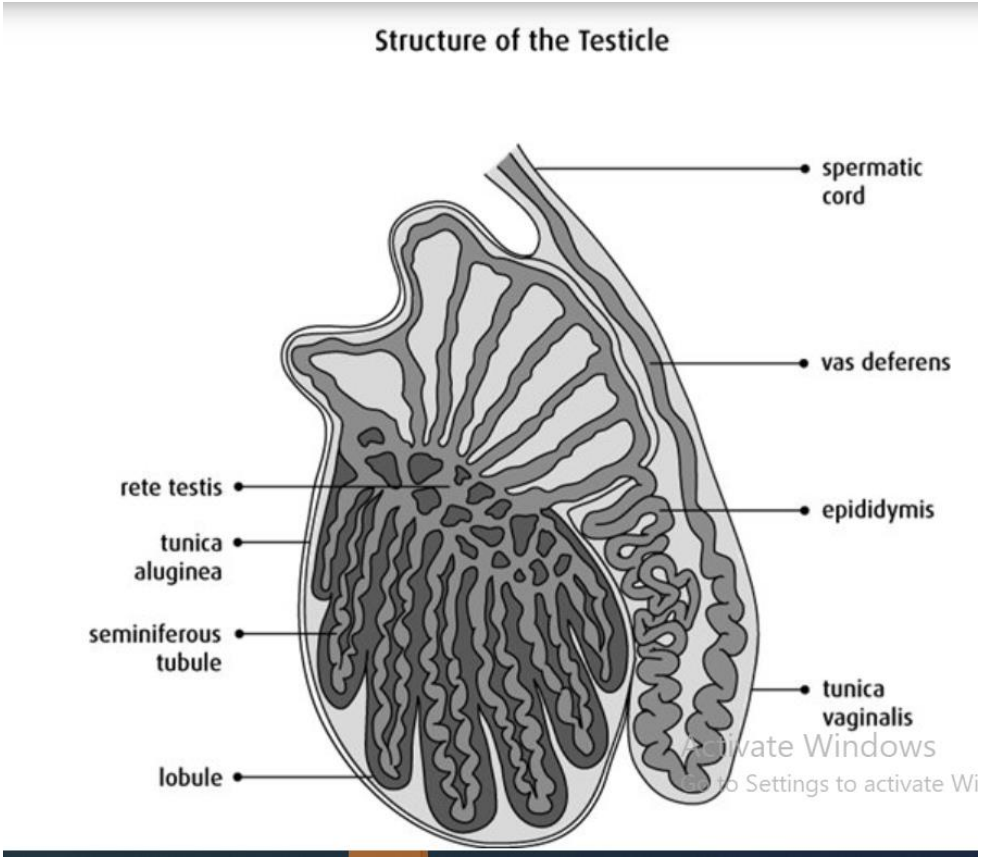
ثانيا: الأعضاء او التراكيب الجنسية الثانوية او المحلقة **Secondary or Accessory Sex Organs or Structures**

وتتمثل بالأقنية التناسلية والتي تساعد في نقل الامشاج. وهي تفتح الى الخارج في الحيوانات التي يحث فيها الاخصاب داخليا عبر الأعضاء التناسلية الخارجية.

الجهاز التناسلي الذكري Male Genital System)

يتكون من الخصية التي تتألف من مجموعة من النبيبات كثيرة الالتواء تعرف بالنبيبات المنوية Seminiferous Tubules. وهذه النبيبات تنفصل عن بعضها بواسطة حواجز من نسيج ضام تمتد من الطبقة البيضاء Tunica Albugina الواقعة فوق المنسل. تكون النبيات المنوية عند اول تمايز لها بشكل حبال صلدة من الخلايا، يتكون في داخلها تجويف. وتتحول الخلايا المبطنة لهذه النبيبات بعد سلسلة من التغيرات المعقدة الى حيامن.

اما القنوات التناسلية فأنها تنشأ من النبيبات والقناتين الكلويتين المتوسطتين.



التشريح المقارن للجهاز التناسلي الذكري

1- دائرية الفم

تكون يرقات الجلكي وبالغات الأسماك الرخوية ذات أعضاء تناسلية ذكرية وانثوية معا. اما في الجلكي البالغ فالجنسان منفصلان. وتلتحم الخصيتان في الذكر لتكون خصية واحدة تمتد على طول التجويف الجسمي وتتعلق بواسطة مسراق الخصيةMesorchium .

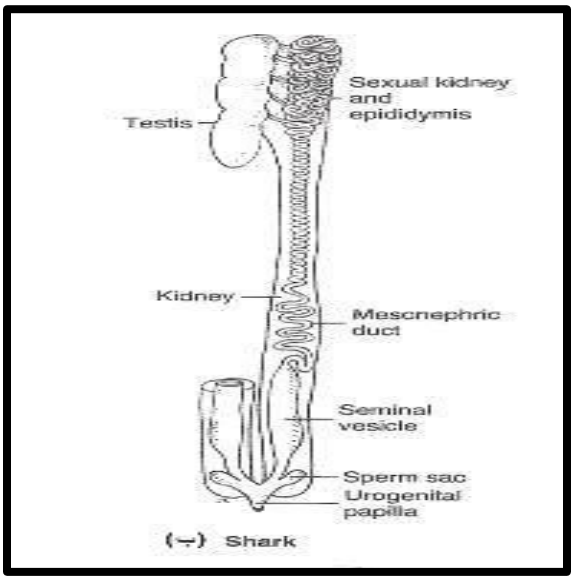
لا تحتوي دائرية الفم على قنوات تناسلية ذكرية، حيث تخرج الحيامن الى الجوف البطني ومن ثم تمر الى الخارج عبر الفتحة التناسليةGenital Pore .

اما في الجلكي فان الحيامن بعد خروجها تذهب الى الجيب البولي التناسلي او المجمع والذي يفتح الى الخارج من خلال فتحة صغيرة على قمة حلمة بولية تناسليةUrogenital Papilla .

2- الأسماك

تكون الخصى في الأسماك الغضروفية عبارة عن تراكيب بيضوية مزدوجة ترتبط بنبيبات الكلية المتوسطة الاماميةMesonephric Tubules . وهذه النبيبات تكون الاقنية الصادرة .Vasa Efferentia من ثم تصب في القناة الناقلة للحيامنVas Deferens . تكون القناة الناقلة للحيامن كثيرة الالتواء، لكن درجة

التوائها تقل باتجاه الخلف في حين يزداد قطرها، وتتوسع نهايتها مكونه حوصلة منوية Seminal Vesicle. ومن هذه الحوصلة ينشأ ردب بطني يدعى الكيس المنوي(Sperm Sac . تفتح القنوات الناقلة الى الخارج من خلال فتحة تقع على قمة الحلمة البولية التناسلية.

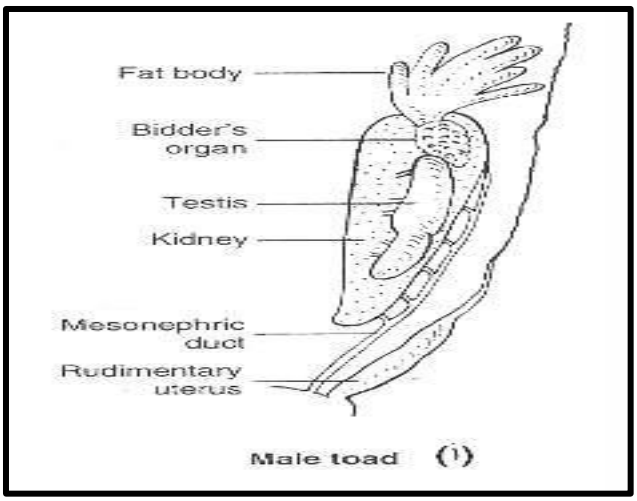


الاخصاب في الأسماك الغضروفية داخلي. وتتحور الزعنفة الحوضية الى تراكيب مدعمة بغضاريف صلبة تدعى Rhipidion يمتد على طولها اخدود تمر من خلاله الحيامن الى جسم الانثى تعرف بالماسك (Claspers.

في الأسماك العظمية تكون الخصى متطاولة واقل ارتباطا بالقناة الكلوية المتوسطة والقنوات الناقلة لها منشأ مختلف عن القناتين الكلويتين المتوسطتين وبذلك تظهر درجة من التشابه مع الفقريات الارقى.
يكون الاخصاب خارجيا في الأسماك العظمية. وهناك بعض الأسماك تكون بيوضة الغالبية العظمى منها تكون بيوضة Oviparousوبعضها تكون بيوضة ولودة Ovoviviparousوأخرى ولودة Viviparousوفي الحالتين الأخيرة يكون الاخصاب داخلي، اذ يوجد في الأسماك أعضاء جماعCopulatory Organs، فقد تمتد الزعنفة المخرجية الى الخلف لتكون عضو جماع يعرف بالقدم التناسلي Gonopodium.

3- البرمائيات

تظهر الخصى تباينا في البرمائيات ضمن المجاميع المختلفة وتتأثر بشكل الجسم، ففي عديمة الاقدام تكون الخصى متطاولة وذات جزء منتفخ يحي كتل من النبيبات المنوية المتصلة بقناة طولية. وفي السلمندرات Salamandersتكون الخصى متطاولة لكنها أقصر مما هي عليه في عديمة الاقدام. اما في الضفادع والعلاجيم (البرمائيات عديمة الذنبAnura) فان الخصى تكون أقصر وتأخذ شكلا بيضويا وتكون أكثر امتلاءا.



تحتوي الخصى في البرمائيات على تراكيب ملحقة تتمثل بالأجسام الدهنية. وهذه الاجسام تتفاوت في الحجم تبعا لحجم الخصي. ولذكور العلاجيم تركيب يعرف بعضو بدرBidder's Organ يقع بين الخصية والاجسام الدهنية ويمكن ان ينمو تحت تأثير الاستروجينات الى مبيض وقناة بيض اثرية وذلك عند إزالة الخصية.

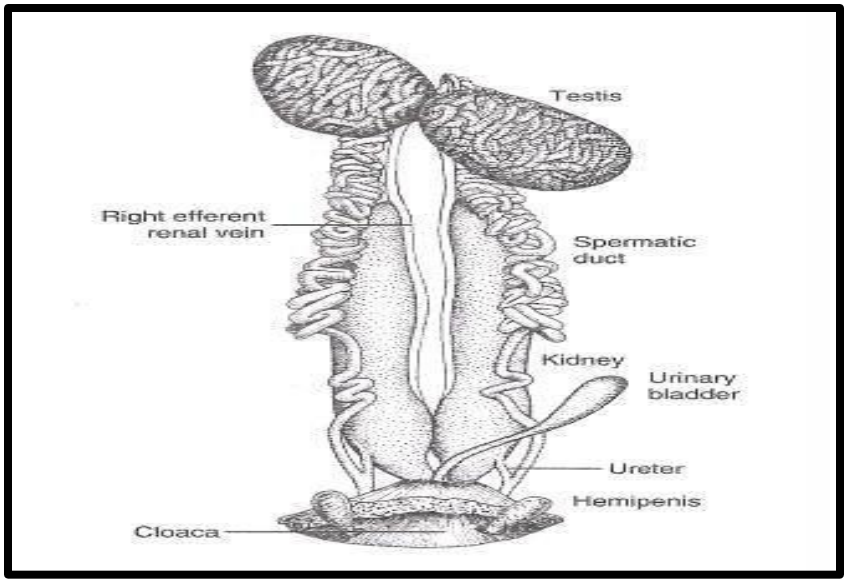
تتباين الاقنية التناسلية الذكرية في المجاميع المختلفة للبرمائيات، ففي عديمة الاقدام تحتوي الخصية على عدد من الاقنية المستعرضة الصغيرة الى الكلية، وهذه الاقنية ترتبط مع النبيبات الكلوية التي تدخل قناة وولف Wolffian Duct. وفي السلمندرات فان الاقنية الناقلة تحمل الحيامن الخصية الى قناة طولية تعرف بقناة بدر Bidder's Canal ويقوم عدد من النبيات الكلوية بربط الخصية بقناة وولف. وفي البرمائيات عديمة الذنب ترتبط الاقنية الصادرة مباشرة مع قناة الكلية، بينما ترتبط في البعض الاخر مع قناة بدر.

ترتبط الحيامن خلال النبيبات الكلية الى قناة وولف ثم تمر الى المجمع. وفي عدد من البرمائيات تخزن الحيامن وقتيا في حوصلة منوية متوسعة تقع عند منطقة المجمع.

4- الزواحف

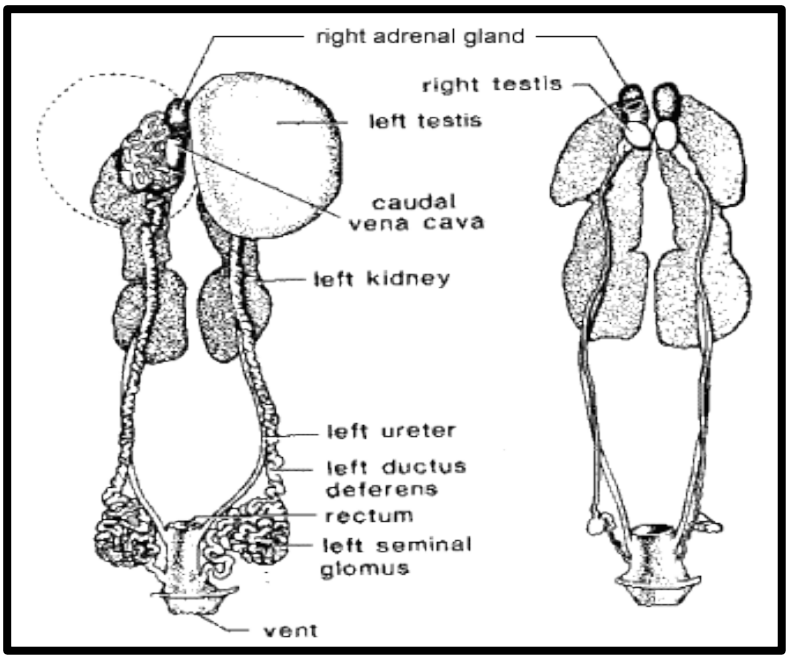
تكون الخصى في الزواحف مزدوجة وهي تأخذ مواقع مختلفة ضمن التجويف الجسمي، ففي السحالي والافاعي تقع الخصيتين احدمها خلف الأخرى اما في السلاحف والتماسيح فتكون افضل نموا.

تصبح قناة وولف بعد اضمحلال الكلية المتوسطة القناة التناسلية الرئيسية، ويصبح جزئها الامامي طويلا وكثير الالتواء بحيث يظهر بشكل كتلة متشابكة تدعى البربخ Epididymis والذي يكون في بعض الزواحف كبيرا جدا. وفي الكثير من الزواحف تلتحم القناة الناقلة بالحالب ثم تفتحا في المجمع كجيب بولي تناسلي.



5- الطيور

تكون الخصى في الطيور دائرية او بيضوية الشكل، تكون الخصى في الطيور الدجاجية عاملة طيلة أيام السنة وليس هناك اختلاف في حجمها خلال الفصول المختلفة. اما في الطيور الأخرى مثل العصافير فأن لها فصل تكاثر محدد يبلغ فيه حجم الخصية اضعاف حجمها خلال فصل الخمول الجنسي.



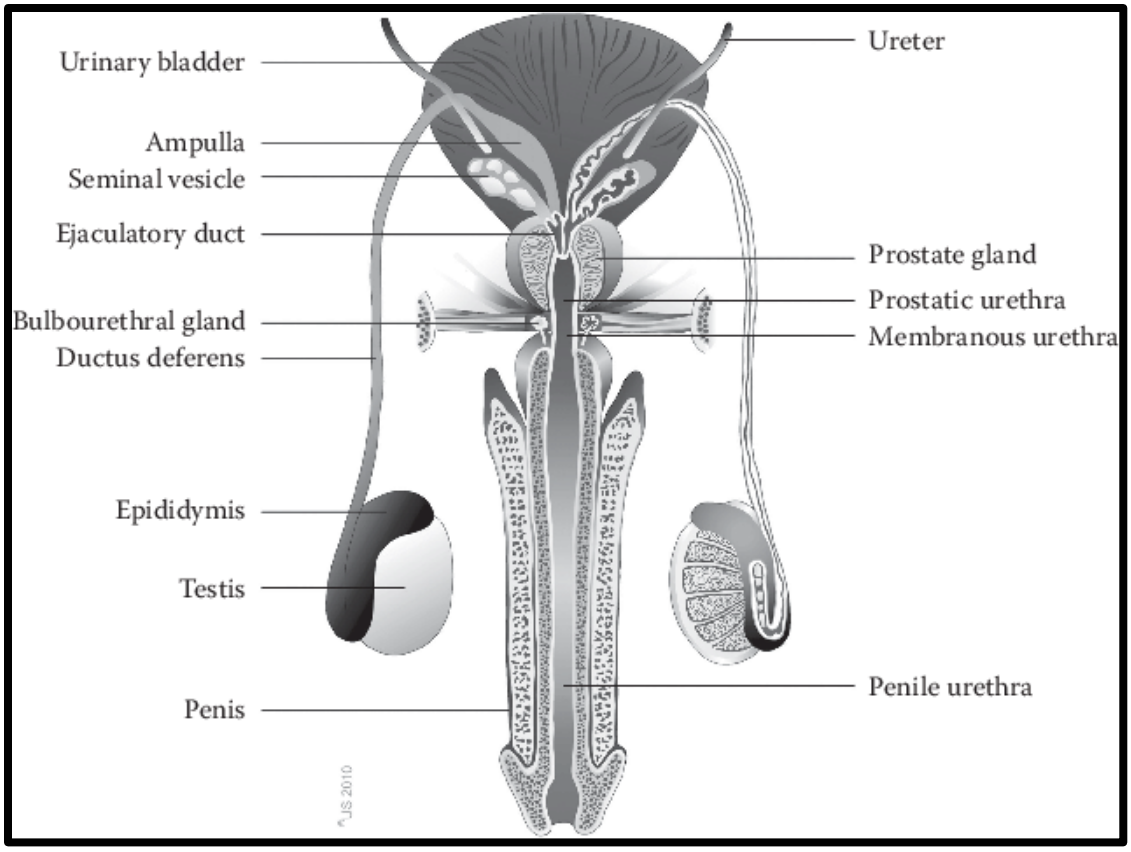
تنتج الحيامن في الليل عندما تنخفض درجة حرارة الجسم 2-3 درجة مئوية. تؤلف نبيبات الكلية المتوسطة في الطيور اقنية صادرة وبربخا. وتتحول قناة الكلى المتوسطة الى قناة ناقلة ملتفة. وتكون الأجزاء البعيدة

في كل قناة ناقلة في الطيور الصغيرة، طويلة نسبيا وتؤلف خصلة تدعى بالمجاميع الكبيبة Glomera. تتسع القناة الناقلة في الطيور قرب نهايتها الخلفية مكونة قناة امبورية Ampullary Ductسميكة الجدران تفتح عتد المسلك البولي Urodeumفي منطقة المجمع كقناة قاذفة.

6- **اللبائن**

تكون الخصى بيضوية الشكل ملساء محاطة بغلاف من نسيج رابط قوي يعرف بالطبقة البيضاء Tunica Albugina. وخصى اللبائن تظهر اختلافا في الحجم والوزن تبعا لحجم الجسم رغم ان للقوارض خصى كبيرة نسبيا وبشكل لا يتناسب مع حجم الجسم. تزن الخصية في الانسان حوالي 18 غم بينما في الفيل 4كغم. وكل خصية تقسم داخليا الى عدد من الفصوص التي يتألف كل منها من عدة نبيبات منويةSeminiferous Tubules، كثيرة الالتواء ومختلفة الطول ضمن الأنواع المختلفة.

تأخذ الخصى مواقع مختلفة ضمن التجويف الجسمي، ففي اللبائن وحيدة المسلك Monotremata وبعض اكلات الحشرات وعظم عديمة الاسنان Edentataوالفيلة تبقى الخصى داخل التجويف الجسمي طيلة حياة الحيوان وذلك لكون دراجة حرارة الجسم واطئة نسبيا. اما في الخفافيش ومعظم القوارض وبعض اكلة الحشرات وبعض المفترسات فأن الخصى تنحدر اثناء موسم التزاوج الى أكياس الصفن التي تمثل امتداد للتجويف الجسمي، وتنسحب الى الداخل اثناء فترات الخمول الجنسي. وفي اللبائن البعدية والحقيقية تبقى الخصى طيلة حياة الحيوان داخل أكياس الصفن Scrotumالواقعة خارج الجذع وذلك لارتفاع درجة حرارة الجسم. تنشأ الاقنية الصادرة من النبيبات الكلوية المتوسطة وتتجه باتجاه البربخ الذي يتألف من كتلة امامية تقع فوق الخصية تعرف برأس البربخ Caput Epididymis، وكتلة أصغر تبرز كقناة ناقلة في الجهة الخلفية تعرف بذيل البربخ.Cauda Epididymis وتكون قناة وولف كل من البربرخ والقناة الناقلة والحويصلة المنوية. وتفتح القناة الناقلة بالإحليل البروستاتي Prostatic Urethraويحيط بالإحليل البروستاتي غدة البروستات.Prostatic Gland


Urinary bladder
Ampulla
Seminal vesicle
Ejaculatory duct
Bulbourethral gland
Ductus deferens
Epididymis
Testis
Penis
Ureter
Prostate gland
Prostatic urethra
Membranous urethra
Penile urethra
JS 2010