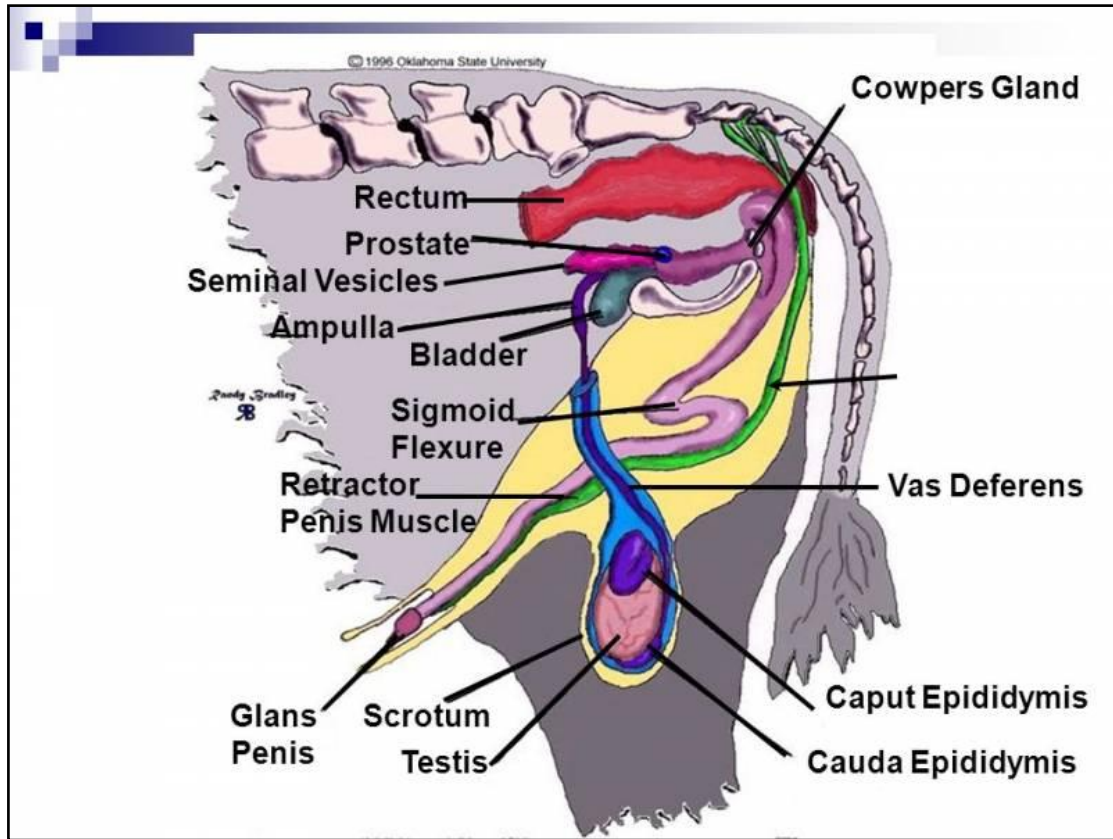


م.د.علي عبد الحبار

فلسجة التناسل والتلقيح الاصطناعي

الجهاز التناسلي الذكري

يتكون الجهاز التناسلي الذكري من الأجزاء الرئيسية والتي تشمل الخصيتين والأجزاء الثانوية وتشمل الحبل المنوي وكيس الصفن والغدد المساعدة والقضيب. (الشكل 1) يوضح أجزاء الجهاز التناسلي الذكري للثور.



الشكل 1 أجزاء الجهاز التناسلي الذكري للثور

الخصيتين :

الخصية (مفردتها خصية) هي العضو الأساسي للتناسل في الذكور كما هو الحال في المبايض التي تعد العضو الأساسي للتناسل في الإناث. الخصيتين تعد أساسية لأنها تنتج الأمشاج الذكرية (النطف) والهرمونات الجنسية الذكرية (الأندروجينات). وتختلف الخصية عن المبيض

م.د.علي عبد الحبار

في كونها لا تحتوي على الأمشاج الكامنة laitnetoP setemag عند الولادة. والخلايا الجرثومية sllec mreG تكون موجودة في النبيبات المنوية suorefimise selubut حيث تخضع الى انقسامات خلوية مستمرة launitnoC llec snoisivid مكونة نطفاً جديدة على طول الحياة التناسلية للذكر.

تختلف الخصية أيضاً عن المبايض في انها لا تبقى في تجويف الجسم ydoB ytivac ، اذ تنزل من موقع نشأتها بالقرب من الكلية الى الأسفل من خلال القنوات الاربية laniugnI slanac الى كيس الصفن. ونزول الخصية يحدث بسبب القصر الواضح لدفة الخصية mulucanrebuG (وهي عبارة عن رباط يتوسع من المنطقة الاربية ويتصل في ذيل البربخ)، وهذا القصر الواضح يحدث لأن دفة الخصبة لا تنمو بنفس سرعة نمو جدار الجسم. وتنسحب الخصيتان قريبا من القناة الاربية، ويساعد الضغط داخل البطن Intraabdominal erusserp على مرور الخصيتين. من خلال القنوات الاربية الى داخل كيس الصفن، وتسهم الهرمونات المحرصة للقند senihportodanoG والاندروجينات snegordnA في عملية نزول الخصية.

عمية النزول هذه تكمل عند منتصف الحمل Midpregnancy بالنسبة لثيران والكباش، وفي أواخر الحمل late pregnancy بالنسبة للخنازير. وتحدث العمية في الحصان فقط قبل او بعد الولادة. في بعض الحالات فان خصية واحدة او كلا الخصيتين. تفشل في النزول وهذا يعود الى خلل في التطور وهذه حالة شائعة الى حد ما في الخيول ولكنها تحدث في معظم الحيوانات المزرعية. وفي حالة فشل كلا الخصيتين في النزول من. كلا الجانبين laretaIb msidihcrotpyrc فان الحيوان يكون عقيماً eliretS. وفي حالة نزول احدى الخصيتين laretaIb dihcrotpyrc فان الحيوان في العادة يكون خصباً. وحالة تعلق الخصية يمكن تصحيحها جراحياً، ولكن لا ينصح باجرائها في الحيوانات المزرعية لانها حالة وراثية وكذلك فان التداخل الجراحي سوف يؤدي الى انتشار. هذه الصفة الغير المرغوبة elbarisednU tiart.

التركيب الوظيفي للخصية Functional ygolohprom:

يبلغ طول خصية الثور حوالي 10-13 سم وعرضها حوالي 5-6.5 سم ووزنها يبلغ حوالي 300-400 غم. وتكون بالحجم نفسه بالنسبة للخنازير ولكنها اصغر في الكباش Rams وذكور الماعز Bucks والخيول Stallion. في جميع الأنواع تكون الخصية محاطة بالغلالة المهبلية acinuT silanigav (والتي تتألف من طبقتين هد الطبقة الجدارية lateiraP reyal والطبقة العميقة reyal laresciV) وهي نسيج مصلي القوام suoreS eussit يمتد الى التجويف البطني

م.د.علي عبد الحبار

Scrotum، وهذا الغشاء انمصلي يحيط بالخصية عند زولها الى كيس الصفن muenotireP وهو يتصل لها على طول خط البرخ Epididymis. اما الطبقة الداخية المحيطة بالخصية وتسمى بالخلالة البيضاء Tunica albuginea فهي عبارة عن طبقة بيضاء رقيقة من الأنسجة الرابطة المطاطية Elastic connective tissue، وتوجد اوعية دموية عديدة يمكن ملاحظتها تحت سطح هذه الطبقة. تحت الغلالة البيضاء توجد الطبقة الوظيفية للخصية Functional layer وتسمى بال Parenchyma. هذه الطبقة الوظيفية تكون بلون مصفر Yellowish color وهي تقسم الى فصوص Lobules معزونة بحواجز غير مكتملة Iatpes etelpmocnI من الأنسجة الرابطة. ويقع ضمن هذه الفصوص النسيج الوظيفي الذي يتألف من النبيتات المنوية Seminiferous tubules. وكل فص من هذه الفصوص يحتوي على 1-4 نبيتات منوية كل نبيب منها ذو نهايتين تصبان في منطقه حوض الخصية Rete testis. وتكون النبيتات المنوية مترابطة بشدة Tightly packed في الخصية وكل نبيب يمكن أن يقطع مرات عديدة عند عمل المناطق النسيجية Histological section. تبطن النبيتات المنوية خلايا عضلية ليفية Myofibroblast. وان التقلص الايقاعي Rhythmic contractions لهذه العضلات يساعد في حركة محتويات النبيب المنوي. الطبقة الطلائية للنبيب المنوي تكون خاصة و، هي الطبقة الطلائية المطبقة Stratified epithelium التي تألف من نوعين رئيسيين من الخلايا وهي خلايا

١ - خلايا سرتولي Sertoli cells (او الخلايا الساندة Nurse cells)

٢ - الخلايا المولدة للحيامن Spermatogenic cells

خلايا سرتولي Sertoli cells

ومن خلال تحفيز خلايا سرتولي بهرمون FSH فأنها تعمل على افراز كل من البروتين الرابط للاندروجين Androgen binding Protein (ABP) وهرمون الانهيبين Inhibin . ويمكن تلخيص وظائف خلايا سرتولي بالنقاط الآتية؛

- ١ - خلال التطور اثناء المراحل الجنينية فإن خلايا سرتولي تعمل على انتاج مواد مثبطة لقنوات مولر: Mullerian inhibiting substance والتي تعمل على تثبيط تطور قنوات مولر الجنينية وملحقاتها مثل قنوات البيض والرحم وعنق الرحم.
- ٢ - هذه الخلايا الطولية (خلايا سرتولي) تقع على الطبقة القاعدية Basal lamin ولها امتدادات سايتوبلازمية Cytoplasmic extension اذ تلتف Wrap حول الخلايا الجرثومية.

م.د.علي عبد الحبار

- قمة الساييتوبلازم تصل ؛ تجويف النبيب المنوي. ونواة خلايا سرتولي شكلها غير منتظم
- Irregularly shaped و، لها انبعاجات شديدة Highly folded وتحتوي على نوية واضحة.
- ٣ - تعمل خلايا سرتولي على ايجاد ا لدعم الفيزيائي Physical support للخلايا النطفية المتطورة
- ٤ - تعمل على تغذية Nourish الخلايا النطفية المتطورة، حيث توجد اتصالات تسمى Gap junctions بين خلايا سرتولي من جانب وبين خلايا سرتولي والخلايا النطفية المتطورة من جانب اخر، اد تنتقل المواد الغذائية والمواد الايضية الاخرى من خلايا سرتولي الى الخلايا النطفية.
- ٥ - تعمل على حماية النطف المتطورة، اذ تشكل خلايا سرتولي الحاجز الدموي الخصوي.
- 6- تعمل على افراز عوامل تكون مهمة في تطور النطف منها:
- أ- البروتين الرابط للاندروجين Androgen binding protein الذي يعمل على ابقاء تراكيز هرمون التستوستيرون عالية في تجويف النبيب المنوي وهذا مهم جدا لتطور النطف.
- ب- افراز البوتاسيوم Potasium والبيكاربونات Bicarbonate من خلايا سرتولي الى السائل الخصوي Testicular fluid يساعد في دفع الحيامن غير المتحركة الى خارج الخصية.
- ت- افراز الأنهيبيين Inhibin وهو هرمون يعمل على تثبيط افراز هرمون محفز نمو الحويصلات follicle enomroh gnitalumits (FSH) من الغدة النخامية فضلا على هرمونات محرضات القند (Gonad) releasing hormones (GnRH) من تحت المهاد.
- ث- افراز الاكتيفين Activin ويكون فعله عكس فعل الأنهيبيين اذ يعمل تغذية عكسية موجبة على افراز هرمون (FSH).
- ٧ - خلايا سرتولي تعمل على التهام الحيامن غير الجيدة والأجسام المتبقية.
- ٨ - تعمل على تحرير الحيامن الى تجويف النبيب المنوي.

النبيبات المنوية تمثل موضع انتاج الحيامن Spermatozoa وتكون هذه النبيبات صغيرة وملتفة وتبلغ من القطر حوالي 200 مايكرون. وقد قدر طول النبيبات المنوية من كلا خصيتي الثور من بدايتها حتى نهايتها بحوالي 3-5 كم. وتشكل حوار 85% من وزن الخصيتين في الثيران والكباش واقل في الخنازير والحصان. وتتصل النبيبات المنوية بشبكة من النبيبات تدعى بالشبكة الخصوية Rete testis التي ترتبط ب 12-15 قناة صغيرة تدعى بالقنوات الصادرة Vasa efferentia والتي تتجمع في راس البربخ.

م.د.علي عبد الحبار

بتأثير هرمون LH من الغدة النخامية تقوم خلايا ليديك ledige تقوم بافراز هرمون التستستيرون هذا الهرمون ضروري لتطور الصفات الجنسية الثانوية للذكور xes elam yradnoceS scitsiretcarahc وسلوك التزاوج الطبيعي roivaheb gnitam lamroN. فضلا على ذلك فإنه ضروري لوظيفة الغدد المساعدة sdnalg yrosseccA وإنتاج الحيامن وإدامة الجهاز القنوي الذكري metsys tcud elaM. ومن تأثيراته على الذكر فان التستوستيرون يسهم في ادامة أحوال المثالية noitidnoc mumitpO لعملية توليد الحيامن وعمليات نقل الحيامن وانتقال ووضع الحيامن داخل الجهاز التناسلي الانثوي. درجة - حرارة الجسم سوف لن تؤثر في وظيفة خلايا ليديك وعلى سبيل المثال فان الخصية المعلقة من كلا الجانبين لا تمنع ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكر ولا تمنع النشاط الجنسي ؛ ويمكن ان تؤدي كل الامور المتعلقة بالتناسل ما عدا انتاج الحيامن.