



جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة و الحياة
قسم علوم الطبيعة والحياة



مذكرة لنيل شهادة الماستر
شعبة العلوم الطبيعية
تخصص بيولوجيا و فيزيولوجيا التكاثر

العلاقة بين الخصية والبربخ أثناء فترة البلوغ

إشراف الأستاذة:

د. خيال سعيدة

إعداد الطلبة :

➤ لعور صلاح الدين
➤ مقاني أمير

لجنة المناقشة :

| | | | |
|--------------|------------------|----------------|-----------------|
| رئيسا | جامعة أم البواقي | أستاذ محاضر-أ- | 1/ سايحية أسماء |
| مشرفا ومقررا | جامعة أم البواقي | أستاذ محاضر-أ- | 2/ خيال سعيدة |
| مناقشا | جامعة أم البواقي | أستاذ محاضر-أ- | 3/ حمدوش نظيرة |

السنة الدراسية: 2023/2022

قَالَ تَعَالَى: ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي
الَّذِينَ يَعْمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ﴾

(الزمر ٩:٣٩)



إهداء

الحمد لله وكفى والصلاة على الحبيب المصطفى وأهله
ومن وفى

أما بعد الحمد لله الذي وفقنا لتثمين هذه الخطوة في
مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه ثمرة الجهد والنجاح
بفضله تعالى مهداة إلى:

الوالدين الكريمين حفظهما الله وأدامهما نورا لدربي
لكل العائلة الكريمة التي ساندتني ولا تزال من إخوة
وأخوات إلى رفقاء المشوار الذين قاسموني لحظاته
رعاهم الله ووفقهم

إلى الأستاذة الفاضلة: خيال سعيدة
وكل قسم علوم الطبيعة والحياة وجميع دفعة 2023
جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي
إلى كل من كان لهم أثر على حياتي وإلى من أحبهم
قلبي ونسيهم قلبي

صلاح و أمير

فهرس



| |
|--|
| الفهرس |
| الاهداء |
| قائمة الاشكال |
| قائمة المختصرات |
| مقدمة: أ..... |
| 1.1. سلالات الأغنام الموجودة في الجزائر.....4 |
| 1.1.1. سلالة أغنام أولاد جلال :4 |
| 1.2.1. سلالة أغنام الدغمة :5 |
| 1.3.1. سلالة أغنام سيداون :6 |
| 1.4.1. سلالة أغنام الدمان :7 |
| 1.5.1. سلالة اغنام رامبي :8 |
| 1.6.1. سلالة أغنام تعظييت :9 |
| 1.1. الجهاز التناسلي الذكري :12 |
| 2. مكونات الجهاز التناسلي الذكري للخروف:12 |
| 1.2. الخصيتين :12 |
| 2.2. البربخ :13 |
| 3.2. كيس الصفن :13 |
| 4.2. الاسهر :14 |
| 5.2. الاحليل :14 |
| 6.2. الغدد الجنسية الملحقة :14 |
| 7.2. الحويصلات المنوية :14 |
| 8.2. غدة البروستات :14 |

| | |
|----|--|
| 15 | 9.2. الغدة البصلية الاحليلية او غدة كوبر : |
| 15 | 10.2. القضيب : |
| 15 | 3. الدراسة التشريحية للخصية والبربخ عند الأغنام : |
| 15 | 1.3. الدراسة التشريحية للخصية : |
| 16 | 2.3. الدراسة التشريحية للبربخ : |
| 16 | 4. التركيب النسيجي للخصية والبربخ عند الأغنام : |
| 16 | 1.4. التركيب النسيجي للبربخ : |
| 18 | 2.4. التركيب النسيجي للخصية : |
| 19 | 5. الوظيفة الفيزيولوجية للجهاز التناسلي الذكري : |
| 19 | 1.5. البلوغ الجنسي للذكور : |
| 20 | 2.5. العوامل المؤثرة على عملية البلوغ لدى الأغنام الذكور : |
| 20 | 3.5. فزيولوجيا التكاثر : |
| 21 | 4.5. تكوين النطفة: |
| 22 | 5.5. السلوك الجنسي لدى الأغنام: |
| 22 | 6.5. الغدة النخامية : |
| 23 | 7.5. تأثير الغدة النخامية على وظيفة الخصية : |
| 24 | 8.5. التستوستيرون : |
| 24 | 9.5. الغدة الصنوبرية : |
| 25 | 10.5. القناة القاذفة : |
| 27 | 1. مكان العمل: |
| 27 | 2. حيوانات التجربة : |
| 27 | 3. تحضير المحاليل : |

| | |
|---|----|
| 4.وسائل التشريح : | 29 |
| 5.التشريح واخذ الاعضاء : | 29 |
| 6.المواد والمحاليل المستعملة في الدراسة النسيجية : | 30 |
| 7.الدراسة النسيجية للخصية والبربخ : | 31 |
| 1.7.مرحلة التثبيت : | 31 |
| 2.7.مرحلة الغسل : | 32 |
| 3.7.مرحلة نزع الماء : | 32 |
| 4.7.مرحلة الترويق : | 34 |
| 5.7.مرحلة الطمر في شمع البرافين : | 34 |
| 6.7.مرحلة تكوين القوالب : | 35 |
| 7.7.مرحلة التقطيع : | 36 |
| 8.7.مرحلة تحميل القطاعات : | 36 |
| 9.7.الصبغ : | 36 |
| 10.7.مرحلة تركيب الشرائح وقراءتها : | 38 |
| 1.نتائج الدراسة النسيجية للجهاز التناسلي الذكري لاغنام سلالة اولاد جلال : | 42 |
| 1.1.نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال : | 42 |
| 1.1.1.نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال بعمر الشهر : | 42 |
| 2.1.1.نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال بعمر 3 اشهر : | 43 |
| 3.1.1.نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال بعمر 6 اشهر : | 44 |
| 1.2.نتائج الدراسة النسيجية لبربخ اغنام اولاد جلال : | 45 |
| 2.2.1.نتائج الدراسة النسيجية لبربخ اغنام اولاد جلال بعمر 3 اشهر : | 47 |
| 3.2.1.نتائج الدراسة النسيجية لبربخ اغنام اولاد جلال بعمر 6 اشهر : | 48 |

الخاتمة

51 مناقشة النتائج:

57 المراجع بالعربية:

59 المراجع بالاجنبية:

65 الملخص بالعربية:

68 الملخص بالعربية:

قائمة الأشكال:

5..... الشكل رقم 1: سلالة أولاد جلال

6..... الشكل رقم 2: سلالة الدغمة

7..... الشكل رقم 3 : سلالة سيدوان

8..... الشكل رقم 4: سلالة الدمان

9..... الشكل رقم 5: سلالة رامبي

10..... الشكل رقم 6: سلالة تعظيتم

12..... الشكل رقم 7: الجهاز التناسلي الذكري

13..... الشكل رقم 8: تركيب الخصية والبربخ

15..... الشكل رقم 9: صورة تشريحية لخصية عند الخروف

16..... الشكل رقم 10: صورة تشريحية للبربخ عند الخروف

18..... الشكل رقم 11: بنية البربخ عند الخروف

19..... الشكل رقم 12: رسم تخطيطي للخصية

الشكل رقم 13: مخطط يوضح الحيوانات المنوية في كل مرحلة من المراحل الاربع في عملية تكوين

22..... الحيوانات المنوية

23..... الشكل رقم 14: صورة للغدة النخامية

24..... الشكل رقم 15: تاثير LH و FSH على وظيفة الخصية

| | |
|----|--|
| 28 | الشكل رقم 16: تحضير المثبت..... |
| 28 | الشكل رقم 17: المثبتات المحظرة..... |
| 29 | الشكل رقم 18: وسائل التشريح..... |
| 30 | الشكل رقم 19: صور لعملية ذبح الخروف واستئصال الخصية والبربخ..... |
| 31 | الشكل رقم 20: تثبيت الاعضاء..... |
| 32 | الشكل رقم 21: التجهيز لمراحل نزع الماء..... |
| 33 | الشكل رقم 22: جهاز التجفيف..... |
| 33 | الشكل رقم 23: مرحلة نزع الماء..... |
| 34 | الشكل رقم 24: مرحلة الطمر في شمع البرافين..... |
| 35 | الشكل رقم 25: مرحلة انجاز قوالب البرافين..... |
| 36 | الشكل رقم 26: مشراح الشكل رقم 27: مرحلة التقطيع...36 |
| 38 | الشكل رقم 28: مراحل التلوين..... |
| 38 | الشكل رقم 29: شريحة ملونة..... |
| 39 | الشكل رقم 30: محلول EUKITT..... |
| 39 | الشكل رقم 31: مرحلة تركيب وقراءة الشرائح بالمجهر الضوئي..... |
| 42 | الشكل رقم 32: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (3.2 ×)..... |
| 42 | الشكل رقم 33: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (10 ×)..... |
| 43 | الشكل رقم 34: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (40 ×)..... |
| 43 | الشكل رقم 35: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (10 ×)..... |
| 44 | الشكل رقم 36: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (40 ×)..... |

الشكل رقم 37: صورة مجهرية لمقطع نسيجي لخصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (10×)..... 44

الشكل رقم 38: صورة مجهرية لمقطع نسيجي لخصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (40×)..... 45

الشكل رقم 39: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (3.2×)..... 46

الشكل رقم 40: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (10×)..... 46

الشكل رقم 41: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (40×)..... 47

الشكل رقم 42: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (10×)..... 47

الشكل رقم 43: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (40×)..... 48

الشكل رقم 44: صورة مجهرية لمقطع نسيجي لبربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (10×)..... 48

الشكل رقم 45: صورة مجهرية لمقطع نسيجي لبربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (40×)..... 49

قائمة المختصرات

| | |
|------------------------------------|-----------|
| هرمون تحفيز الجريبات | FSH |
| الهرمون اللوتيني | LH |
| هرمون موجه للغدة التناسلية | GNRH |
| هرمون تفرزه الغدة الكظرية | ACTH |
| هرمون يؤثر على الغدة الدرقية | TSH |
| هرمون مضاد لادرار الكلى | ADH |
| الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين | ADN |
| هرمون منبه لعضلات الرحم | OXYTOCINE |
| القسم العلوي للمهاد | THALAMUS |

مقدمة

مقدمة

مقدمة:

بدأ استئناس الأغنام منذ حوالي 10000 سنة قبل الميلاد. وتعتبر الأغنام من أهم الحيوانات المستأنسة وأحبها إلى القلوب وأذها وأطيبها مذاقا. ويكفيها فخرا " انه ما من نبي إلا ورعى الأغنام، وقد شرب من لبنها سيد الخلق أجمعين سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة والتسليم ومن ارتداء أصوافها نشأت أسماء عديدة كالصوفية والمتصوفون .

الأغنام من أكثر الحيوانات التي استأنسها الإنسان أهمية لأنها تمدّه بالغذاء والكساء، كما كان الرعاة قديما يحرسون قطعان الأغنام في الحقول من هجمات الحيوانات المفترسة. ويعتبر الهدف الأكبر من تربيتها هو زيادة الجدوى الاقتصادية ورفع الكفاءة البيولوجية وتوفير عدد اكبر من الحملان المنتجة، وهناك دراسات و أبحاث علمية وبيولوجية في شتى المجالات كالتركيب الفيزيولوجي والنسجي وكذلك الهرموني والتشريحي لزالته جارية ولم تتوقف بل هي في تزايد مستمر .

ولمعرفة الأدوار النسيجية للجهاز التناسلي الذكري " الخصية والبربخ " تم إجراء هذه الدراسة.

حيث عولج هذا الموضوع في جزئين:

✓ **الجزء النظري:** تناول فصلين:

❖ الفصل الأول الذي يتمحور حول سلالات الأغنام الموجودة في الجزائر.

❖ الفصل الثاني تمحور حول الجهاز التناسلي الذكري عند الأغنام تشريحيا ونسجيا

وفيزيولوجيا.

✓ **الجزء العملي:**

❖ أجريت الدراسة على حملان " ذكور " من سلالة أولاد جلال لغرض دراسة العلاقة بين

الخصية والبربخ أثناء فترة البلوغ.



الجزء

النفطري

٠٠





الفصل الاول

سلالات الاغنام

الموجودة فى الجزائر

الفصل الأول

الفصل الأول

سلالات الأغنام الموجودة في الجزائر

سلالات الأغنام الموجودة في الجزائر

1. سلالات الأغنام الموجودة في الجزائر

تتعدد الثروات في الجزائر ومن بينها الثروة الحيوانية التي تضم سلالات أغنام الجزائر الجيدة حيث تحتل الجزائر مكانه رائدة في تطوير الثروة الحيوانية بحيث تتجلى في العديد من سلالات الأغنام الموجودة والمنتشرة في مختلف الولايات، تساهم في تنمية القطاع الفلاحي وكذا النشاط الاقتصادي، ما يضع الجزائر تحتل المرتبة الثانية عربيا بعد السودان، وهو ما يساهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي تقريبا من توافر مختلف أنواع اللحوم الحمراء. وتتوفر الجزائر، وفق إحصائيات رسمية، على نحو 28 مليون من رؤوس الأغنام، ومن بين هذه السلالات لدينا:



1.1. سلالة أغنام أولاد جلال :

تعتبر سلالة أغنام أولاد جلال أكبر وأهم سلالة غنم جزائرية تاريخيا وأكثرها طلبا وأجودها بحسب المختصين. وجاءت التسمية نسبة إلى منطقة تابعة لولاية بسكرة الواقعة في الجنوب الشرقي من الجزائر. وتذكر بعض الدراسات التاريخية بأن الرومان هم من استقدموا سلالة أولاد جلال من منطقة تورنتو خلال القرن الخامس الميلادي، بينما تذهب نظريات أخرى إلى الإشارة بأن أصل سلالة غنم أولاد جلال يرجع إلى منطقة الحجاز حيث استقدمها بنو هلال في القرن الحادي عشر الميلادي.

الفصل الأول

سلالات الأغنام الموجودة في الجزائر

وتتميز سلالة أغنام أولاد جلال بمظهر أنيق ولونها الأبيض بالكامل، وصوفها الكثيف، وقامتها المرتفعة وذبولها النحيلة، وكذا تتميز بأطراف طويلة وقوية، ولها قدرة كبيرة على تحمل المشي لمسافات طويلة في المراعي. تعد أغنام أولاد جلال أكثر سلالات الغنم المطلوبة في الجزائر خلال عيد الأضحى، إذ يشير المختصين إلى مميزات الكثرة والفريدة، من بينها جودة لحومها، ومعدل نموها، وقابليتها للتسمين السريع إذ تنمو الخرفان بشكل سريع بمعدل 200 جرام في اليوم، ويزن خروف سلالة أولاد جلال 40 كيلوجراما في شهره الرابع. (Chellig, 1992)



الشكل رقم 1: سلالة أولاد جلال

2.1. سلالة أغنام الدغمة :

تعتبر سلالة أغنام الدغمة سلالة نادرة من الأغنام وتعد من أفضل سلالات الغنم في العالم و موطنها الأصلي مدن غرب الجزائر، وبالتحديد ظهرت من ولاية النعامة منذ مئات السنين، وانتشرت بعدها إلى ولايات أخرى وهي البيض، سعيدة، النعامة، بشار وتلمسان ، وكما عانت في القرن الـ 19 من تهريب الاحتلال الفرنسي فهي لا تزال تقاوم الوجود منذ أكثر من 4 عقود.

(Chellig, 1992)

وتتصف سلالة غنم الدغمة بالسلالة الاقتصادية و صديقة مربى المواشي. نظرا لأن هذه السلالة تكتفي بالمرعى فقط عكس باقي الأنواع الأخرى من الغنم التي تتطلب كميات كبيرة من الأعلاف والرعاية. تعتبر أغنام الدغمة سلالة ولادة وفق المختصين في البيطرة، إذ أنها تنجب بين خروفين إلى 4 خرفان كل 14 شهرا، إذا توفرت الظروف و خاصة إذا كانت في بيئتها الأصلية

(Ayachi, 2003).



الشكل رقم 2: سلالة الدغمة

3.1. سلالة أغنام سيداون :

تعتبر أغنام سلالة سيداون أشهر سلالات الأغنام المنتشرة في أقصى الجنوب الجزائري، ويقال إن أصلها من منطقة جنوب الصحراء الأفريقية. وخاصة في تمراست وأدرار وإليزي حيث يوجد الطوارق.

تتميز سلالة أغنام سيداون بالقدرة على المشي والرعي لمسافات طويلة، وتتفرد بألوانها في الشائعة بين البنية والبني الفاتح مع اللون الأسود، أو البني والأبيض، وهي أغنام ليس لها صوف مثل كثير من أنواع سلالات الأغنام الأخرى، بل هي أغنام مغطاة بالشعر.

وتحتوي سلالة اغنام سيداون على قرون كبيرة وملولبة، بينما تنعدم القرون عند الإناث، إلا أن هناك حالات نادرة من إناث غنم سيداون بالقرون صغيرة، كما أن لها أذنين كبيرتين متدلّية ، وذيل طويل ورفيع ، وأنف مقوس أو مستقيم ، وشكلها طويلة انسيابية ومرتفعة عن الأرض ، ومن خصائصها الإنتاجية بحسب الخبراء والمختصين، فإن معدل أوزان الذكور منها يتراوح ما بين 45 إلى 50 كيلوجرام، بينما الإناث يتراوح ما بين 35 إلى 40 كيلوجرام. (Berchiche et

al,1993



الشكل رقم 3 : سلالة سيدوان

4.1. سلالة أغنام الدمان :

تعتبر أغنام الدمان سلالة أخرى من الأغنام، تنتشر بكثرة في الجنوب الغربي الجزائري والجنوب الشرقي المغربي ، ويقال بأن هذه السلالة ظهرت في كل من منطقتي قورارة والساورة في الجنوب الغربي الجزائري، ومناطق الراشيدية و ورزازات بالجنوب الشرقي للمغرب.

تتميز سلالة أغنام الدمان عن بقية سلالات الأغنام الأخرى، إذ تعرف بأنها غنم ولودة وهي من أكثر السلالات التي تعرف بقدرتها العالية على الإنجاب والدليل على ذلك أن الفترات التي تستغرقها بين الولادات هي فترات زمنية قصيرة للغاية وتتمثل في فترة تتراوح من 180 يوم وصولاً ل 200 يوم . كما أنها تمتلك نسبة عالية من الخصوبة تتراوح من 80 وتصل حتى إلى 100 بالمئة، ولها قامة قصيرة تتمتع بها عكس قامة أغنام أولاد جلال ، ورأس مدقق وضيق، وتحتوي أذنان طويلتان متدلّيتان، وليس بها في الغالب قرون، أما لون هذه السلالة البني أو الأبيض أو الأسود أو خليط بين الألوان الثلاثة. وتشتهر غنم الدمان بأنها سلالة ولودة بامتياز، وذلك بمعدل توأمة مرتفعه جدا ونسبة خصوبة عالية، فيما تتراوح أوزان الخراف عند الولادة إلى نحو 3 كيلوجرامات . كما يعتبر صوف سلالة الدمان رديء الجودة ولا يتجاوز متوسط وزن الجزء الواحدة 0.5 إلى 1.5 كلغ.

(Chellig, 1992)



الشكل رقم 4: سلالة الدمان

5.1. سلالة اغنام رامبي :

تعد أغنام رامبي سلالة يطلق عليها سلالة الأغنام العجيبة والغريبة، و ظهرت في محافظة تيارت الواقعة غربي الجزائر. وهي سلالة هجينة، نتيجة اختلاط نعجة من تيارت بكباش بري يسمى الوعل البري يعيش في جبال الولاية ذاتها، ويذكر أهل المنطقة بأن رعاة المواشي يطلقون أغنامهم في الجبال فتختلط النعاج بالوعل البري والذي يطلقون عليه أيضا كبش لاروي. تتميز سلالة رامبي بأن لديها قرون ضخمة، وذات لون وجه أبيض، وصوف بني وكثيف، وتعرف أيضا بقدرتها على تحمل أصعب الظروف الطبيعة والمناخية المختلفة في الطقس البارد أو الحار.

يمكن لهذه السلالة أن تعيش في أي منطقة بدولة الجزائر . كما تعتبر الاختيار الاول لبعض المواطنين عند الاحتفال بعيد الأضحى المبارك او في مصارعة الاكباش.(Chellig, 1992) تنقسم سلالة الرمبي الجزائرية إلى نوعين مختلفين :

- ❖ أغنام الرمبي " افلو جبل لعمور الاغواط " يتميز هذا النوع باللون الابيض . ويمتلك أيضا قرون كبيرة الحجم على شكل حلزوني
- ❖ سلالة الرمبي " تيارت جبل الناظور السوقر " تمتلك هذه السلالة حوافر باللون الأسود من اجل ان تتناسب مع المناطق الجبلية والصخرية وتتميز باللون الكريمي .



الشكل رقم 5: سلالة رامبي

6.1. سلالة أغنام تعظيتميت :

تعتبر سلالة أغنام تعظيتميت من أجود أنواع سلالات الأغنام في الجزائر بحسب المختصين، وموطنها الأصلي الجزائر، حيث نشأت خلال عام 1919م بمزرعة نموذجية تقع ببلدة تعظيتميت الواقعة في ولاية الجلفة جنوب الجزائر، ومنه سميت بهذه السلالة الفريدة من الأغنام الجزائرية. ولقد قام بالعملية في ذلك الوقت مجموعة من البياطرة الجزائريون، حيث كان الهدف يتمثل في تحسين سلالة أولاد جلال، إذ قاموا بعملية تزاوج بين سلالة أولاد جلال وسلالة الميرينوس الإسبانية التي تتميز بصوفها الكثيف، فنتج عن هذا الخلط سلالة تعظيتميت. وتمكنت سلالة غنم تعظيتميت من الجمع بين مميزات السلالتين، من حيث صلابتها وجودة لحومها وصوفها. ويذكر المختصين بأن لسلالة أغنام تعظيتميت مواصفات أخرى من بينها جودة لحومها، كما يحتوي حليبها على نسبة دهن تصل حوالي 7 %، فيما يصل وزن الصوف إلى 5 كيلوجرامات لدى النعاج، ونحو 15 كيلوجراما لدى الذكور. (Chekkal et al,2015)



الشكل رقم 6: سلالة تعظيتم



الفصل الثاني

الجهاز التناسلي

الذكري

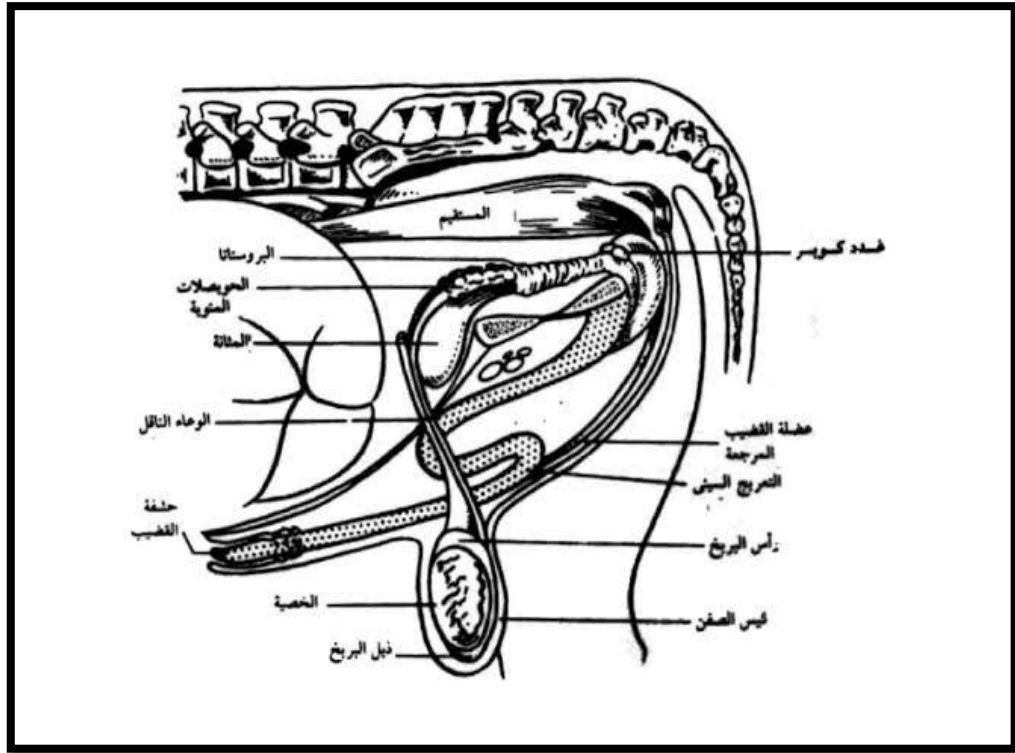
الفصل الثاني الجهاز التناسلي الذكري

الفصل الثاني

الجهاز التناسلي الذكري

1. الجهاز التناسلي الذكري :

يتكون الجهاز التناسلي الذكري في الاغنام من الخصيتين وهي الغدد الرئيسية للذكر والاعضاء الثانوية التي تشمل البربخ ، الوعائين الناقلين ، الحبل المنوي والاحليل ويتكون كذلك من الغدد التناسلية اللاحقة وهي غدد البروستات وغدتي كوبر والغدد البصلية الاحليلية والغدد الحويصلية المنوية التي تقوم بالمحافظة على النطفة المتكونة وتغذيتها وسلامة خروجها ووصولها للأنتى ليتم الاخصاب وتكوين السوائل المنوية التي تسبح فيها النطفة. (Aydik et al ,2005)



الشكل رقم 7: الجهاز التناسلي الذكري

2. مكونات الجهاز التناسلي الذكري للخروف:

1.2. الخصيتين :

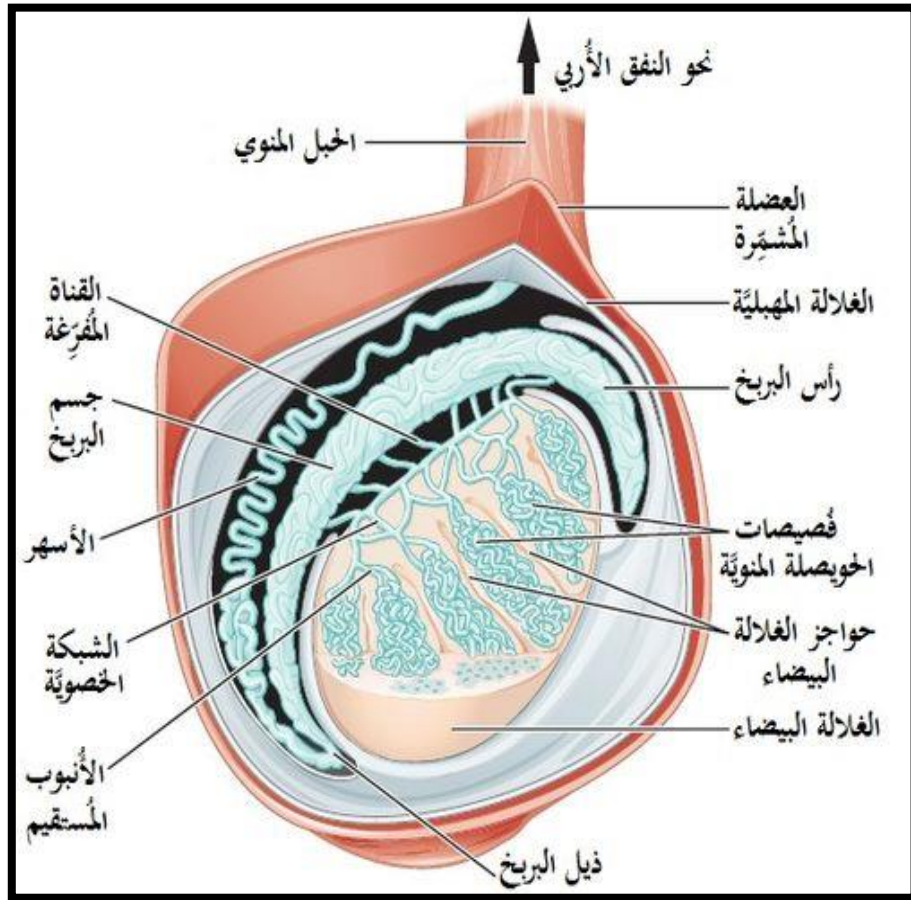
توجد الخصية خارج التجويف الجسمي داخل تركيب يدعى الصفن ومعلقتان بداخله بواسطة الحبل المنوي وظيفتها تنتج الحيوانات المنوية كما أنها تنتج هرمون التستوستيرون الذي يسبب ظهور صفات والسلوكيات الذكورية. (عبد الحميد كوجان واخرون 2012/2011)

الفصل الثاني

الجهاز التناسلي الذكري

2.2. البربخ :

هو عبارة عن قناة طويلة ملتوية تتصل في بدايتها بالخصية بينما تتصل نهايتها بالوعاء الناقل، يتكون من أنبوب وحيد شديد التعرج ويقدر طوله ب 50 م عند الكباش . ويتكون البربخ من الرأس والجسم والذيل . وظيفته نقل الحيوانات المنوية من الخصية إلى الأسهر عند الذكور النشطة جنسيا يكون يوم زمن الانتقال من 9-15 يوم، تخزين الحيوانات المنوية المتكونة لحين قذفها، إنضاج وتغذية الحيوانات المنوية وزيادة قابليتها للإخصاب، التخلص من الحيوانات المنوية القديمة عن طريق امتصاصها بواسطة الخلايا المبطنة للبربخ . (Francois Castonguay،2017)



الشكل رقم 8: تركيب الخصية والبربخ

3.2. كيس الصفن :

هو كيس يتكون من فصين يحتوي على الخصيتين ويحميهما كما أنه ينظم درجة حرارة الخصيتين ، ويحافظ على درجة حرارتهما أقل من درجة حرارة الجسم. ينقل كيس الصفن عندما تكون درجة حرارة البيئة منخفضة . يتمدد كيس الصفن عندما تكون درجة حرارة البيئة عالية.

الفصل الثاني

الجهاز التناسلي الذكري

يعود السبب في الحفاظ على درجة حرارة الخصى أمر بالغ الأهمية في حال كان الجو حارا جدا أو شديد البرودة والذي يمكن أن يؤثر على إنتاج الحيوانات المنوية وحيويته. (Francois، 2017)
(Castonguay

4.2. الاسهر :

هو جزء من الجهاز التناسلي الذكري وهو مسؤول عن نقل الحيوانات المنوية من البربخ وحتى القناة الدافقة يوجد وعائين للنقل طول كل منهما حوالي 30 سم محاطة بعضلات ملساء.
(Francois Castonguay، 2017)

5.2. الاحليل :

قناة تمتد من عنق المثانة وحتى قمة القضيب ووظيفتها نقل السائل المنوي والبول إلى خارج الجسم. (Francois Castonguay، 2017)

6.2. الغدد الجنسية الملحقة :

تشمل الغدد الجنسية الملحقة عند الذكر: الحويصلات المنوية والبروستات والغدة البصلية الإحليلية. وتتموضع هذه الغدد على طول الجزء الحوضي من الإحليل وتملك قنوات تصب افرازاتها في الإحليل.

تعمل افرازاتها بنسبة كبيرة في تكوين بلازما السائل المنوي. بالإضافة إلى احتواء هذه الافرازات على المواد المنظمة و التغذية والمواد الهامة لحركة النطف وضمان قدرتها على الاخصاب . (عبد الحميد كوجان واخرون 2012/2011)

7.2. الحويصلات المنوية :

تفتح الحويصلات المنوية في مجرى البول و أنها تنتج السائل الذي يحمي وينقل الحيوانات المنوية. حيث تمثل المصدر الرئيسي للفركتوز و حامض الستريك و حامض الاسكوربيك.

(Dominique Heymann et al, 1996)

8.2. غدة البروستات :

توجد بالقرب من الاحليل والمثانة ينتج السائل المخلوط مع السائل المنوي. تسهم افرازات البروستات في تكوين بلازما السائل المنوي بنسبة ضئيلة أما عند الخنازير فهي تسهم بنسبة مشابهة الافرازات للحويصلات المنوية على الاقل أما عند اكلة اللحوم والانسان فإن افرازات البروستات هي المكون الرئيسي لبلازما السائل المنوي. (عبد الحميد كوجان واخرون 2012/2011)

الجهاز التناسلي الذكري

الفصل الثاني

9.2. الغدة البصلية الإحليلية او غدة كوبر :

هي زوج من الغدد مستديرة أو بيضاوية تتوضع فوق الجزء الخلفي الإحليل قرب مخرجه من التجويف الحوضي. وتكون مغطاة عند الثور بالعضلة البصلية الإسفنجية. تصب في الإحليل وتملك كل غدة قناة تفتح قرب الطية المخاطية الإحليل. إفرازتها بيضاء حليبية مثل المخاط وتشاهد على شكل قطرات تسيل قبل الجماع بوقت قصير لغسل المجاري البولية من البول والفضلات قبل مرور السائل المنوي. (عبد الحميد كوجان وآخرون 2012/2011)

10.2. القضيب :

يعمل القضيب على وضع السائل المنوي داخل الجهاز التناسلي للأنثى. يحاط القضيب بأنسجة إسفنجية تملأ بالدم عندما يثير الذكر جنسيا وهذا يسبب الانتصاب الضروري للتزاوج
(Vaissaire،1977)

3. الدراسة التشريحية للخصية والبربخ عند الأغنام :

1.3. الدراسة التشريحية للخصية :

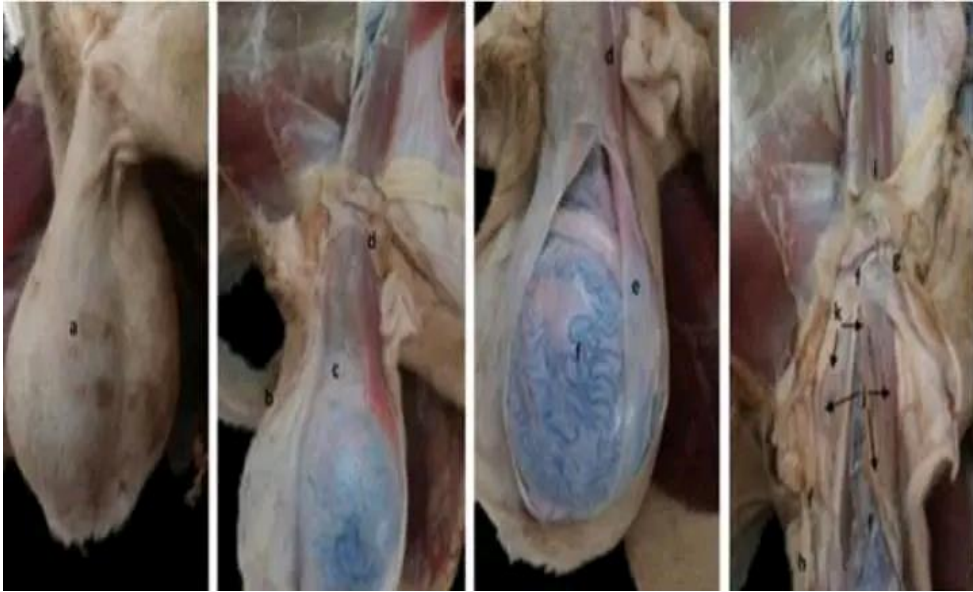
تتكون الخصية من عدد كبير من القنوات المنوية المسؤولة عن انتاج الحيوانات المنوية ويوجد بين هذه القنوات الخلايا البينية التي تنتج الهرمون الجنسي الذكري المسؤول عن نمو الخصائص التناسلية والرغبة الجنسية. وتنقل الحيوانات المنوية من القنوات المنوية إلى رأس البربخ بواسطة اوعية صغيرة. (Abdel-Haleem et al ،2011)



الشكل رقم 9: صورة تشريحية لخصية عند الخروف

2.3. الدراسة التشريحية للبربخ :

البربخ عبارة عن قناة ملتوية تتكون من ثلاثة أجزاء هي الرأس، الجسم والذيل، والجزء الأخير يشاهد على هيئة بروز واضح ويعمل البربخ كمخزن للحيوانات المنوية كما أنه يساعد على نضجها، وهو مغطى بطبقة رقيقة من العضلات تعمل على دفع الحيوانات المنوية إلى الوعاء الناقل. والصفن يتكون من جلد ناعم رقيق يقوم بعملية تنظيم درجة الحرارة المحيطة بالخصيتين والمحافظة على جعلها دائما اقل من درجة حرارة الجسم بمعدل (5-7 م) وذلك بواسطة تقلص عضلاته او ارتخائها وبذلك تقترب او تبتعد الخصيتان عن الجسم. (ابو هيللا وفين موريل، 1984).



الشكل رقم 10: صورة تشريحية للبربخ عند الخروف

4. التركيب النسيجي للخصية والبربخ عند الأغنام :

1.4. التركيب النسيجي للبربخ :

عندما ننتقل من حافة القناة الى التجويف في البربخ نجد ان جدار قناة البربخ يتكون من ثلاث طبقات من الخلايا كما ان جدار قناة البربخ يتكون ايضا من ظهارة متعددة البربخ محاطة بألياف عضلية ملساء , ومن بين هذه الطبقات التي يتكون منها جدار قناة البربخ نجد : (Setchell, 1994) (et al

- ❖ طبقة دائرية من ألياف العضلات الملساء.
- ❖ طبقة من الخلايا القاعدية غير متصلة.
- ❖ طبقة متصلة من الخلايا الأسطوانية الطويلة تمتد في جميع أنحاء البربخ

الفصل الثاني

الجهاز التناسلي الذكرى

✓ تتكون ظهارة القناة الصادرة من نوعين من الخلايا: الخلايا الهدبية و الخلايا الغدية. كما تتميز الخلايا العمودية التي تحد من تجويف القناة بخصائص نسيجية مميزة اعتماد على مكان وجودها في القناة.

✓ يتكون البربخ من:

1/ رأس البربخ : وهو عبارة عن مساحة سطحية في قمة الخصية.

2/ جسم البربخ : يمتد على طول المحور الطولي للخصية وهي قناة مفردة تستمر الى نهاية ذيل البربخ .

3/ ذيل البربخ : هو عرض تجويف في البربخ وله أهمية في تخزين الحيوانات المنوية.

✓ البربخ له وظائف متعددة من بينها :

1/ النقل : تصنيع الحيوانات المنوية عن طريق الخصيتين ثم نقلها عبر سلسلة من القنوات والغدد. تنتقل الحيوانات المنوية من الخصيتين إلى البربخ. ثم يتم نقل الحيوانات المنوية عبر البربخ بفضل حقيقة أنها تحتوي على خلايا شعر تتحرك كما لو كانت شعيرات فرشاة في الاتجاه الأمامي ، دافعة الحيوانات المنوية من الخصيتين إلى الأسهر. بالإضافة إلى الأهداب ، توجد أيضًا خلايا عضلية ملساء على جدران البربخ ، خاصة في الجسم والذيل ، والتي تنقبض وتساعد الحيوانات المنوية أيضًا على التقدم. يتغير نوع وترتيب خلايا العضلات في جميع أنحاء العضو للسماح لها بالتكيف مع وظائف كل منطقة من البربخ.

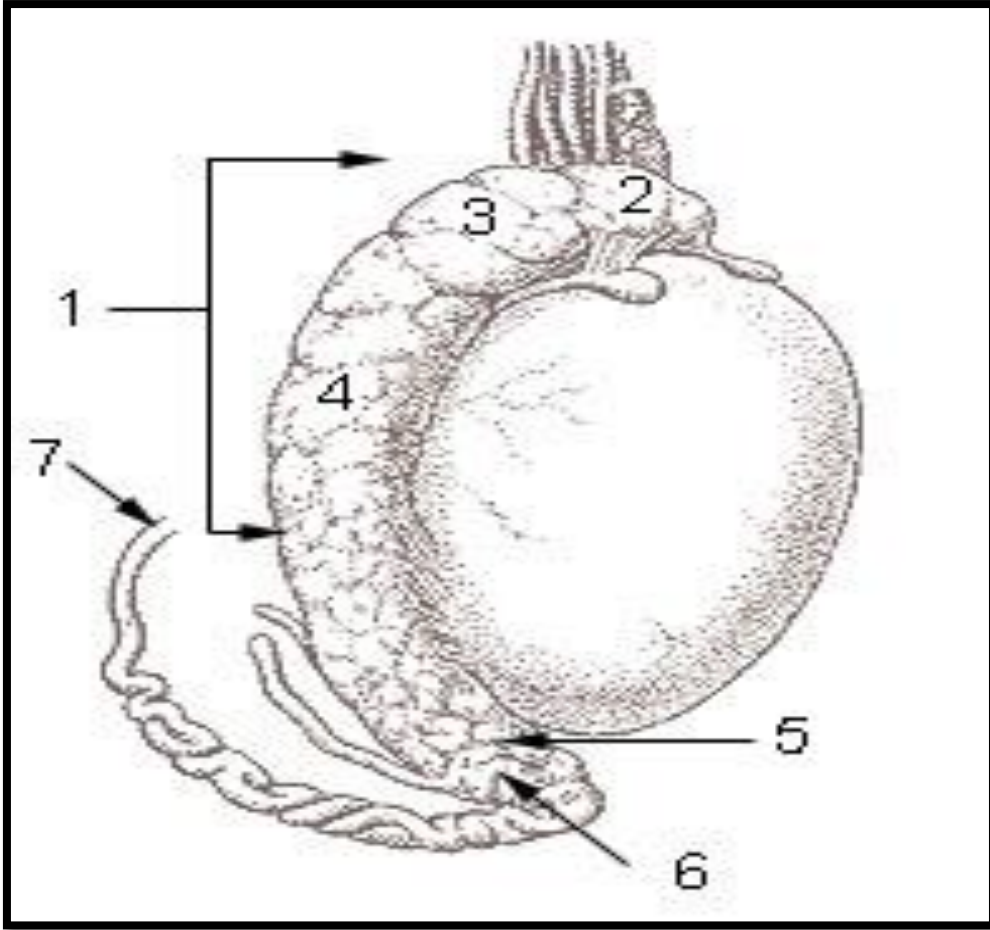
2/ التخزين : حيث يقوم البربخ بتخزين الحيوانات المنوية الناضجة وذلك في ذيل البربخ حيث يتم التخزين داخل هذا الجزء نتيجة لتوفر العوامل المثالية للتخزين مثل انخفاض الاس الهيدروجيني ، زيادة اللزوجة ، ارتفاع تركيز ثاني اوكسيد الكربون ، ارتفاع نسبة البوتاسيوم الى الصوديوم كلها عوامل تجتمع لانخفاض معدل الأيض للحيوانات المنوية واطالة عمرها .

3/ النضج : الوظيفة الرئيسية للبربخ هي نضوج الحيوانات المنوية حيث يتم ضمان هذه الوظيفة من الخلايا الظهارية التي تفرز العديد من المواد التي تضمن تغذية الحيوانات

المنوية ، واكتساب قدرتها على الحركة وقوتها على التخصيب. (جيولين،لوين،1996)

✓ كما تنتج خلايا البربخ ايضا عامل نزع قدرة الحيوانات المنوية الذي يمنع التعبير المبكر

عن قوتها الاخصابية. (Dacheux،F، 2001)



الشكل رقم 11: بنية البربخ عند الخروف

1. البربخ، 2. رأس البربخ، 3. قصيصات البربخ، 4. جسم البربخ، 5. ذيل البربخ، 6. قناة البربخ، 7. القناة الأسهرية

2.4. التركيب النسيجي للخصية :

تتكون الخصية من أنيبات منوية، توجد فيما بينهما خلايا بينية تفرز هرمون التستوستيرون، ويوجد داخل كل أنيبية منوية خلايا تسمى خلايا سرتولي تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية .

✓ توجد خلايا مبطنة لكل أنيبية منوية تسمى خلايا جرثومية أمية (2ن) تنقسم هذه الخلايا وتكون في النهاية الحيوانات المنوية.

✓ تعمل الخصيتين بشكل أفضل في درجة حرارة أقل بقليل من درجة حرارة الجسم الطبيعية، هذا هو سبب وجود الخصيتين خارج تجويف الجسم. وهناك عدد من الآليات للحفاظ على الخصيتين في درجة الحرارة المثلى. ويغطي الخصيتين كيس الصفن الذي يتدلى خارج تجويف البطن، وقد انتقلت الخصيتان إليه خلال أشهر الحمل الأولى، وبقيتهما في هذا

الفصل الثاني

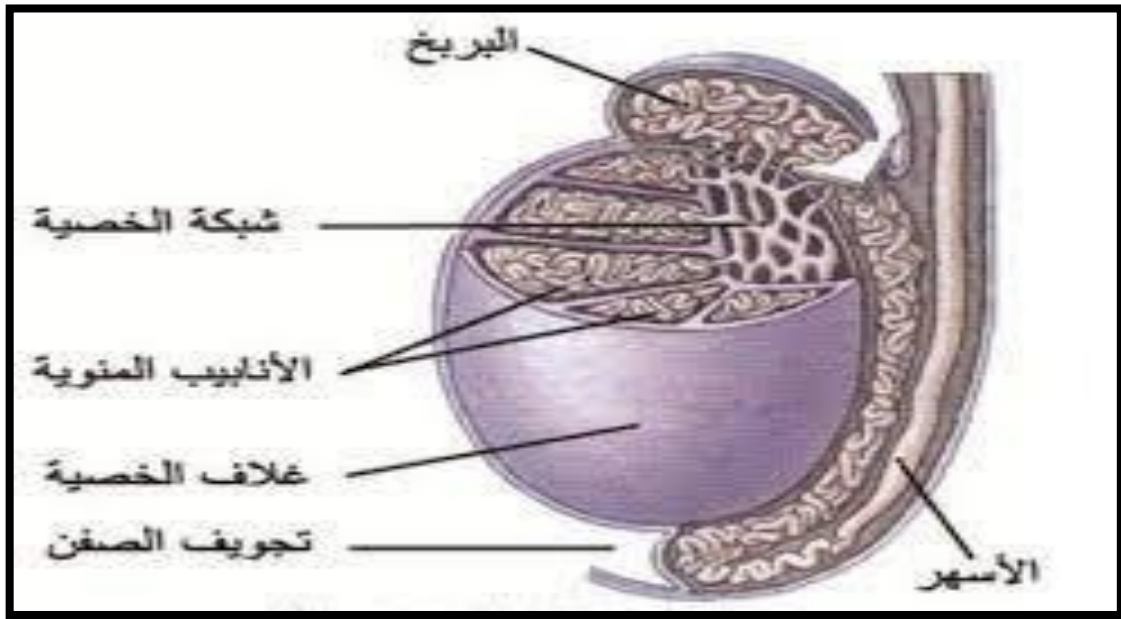
الجهاز التناسلي الذكري

الوضع يجعل درجة حرارتهما أقل من درجة حرارة الجسم بما يناسب عملية تكوين الحيوانات المنوية

✓ تعتبر الخصية غدة داخلية الإفراز وغدة خارجية الإفراز في نفس الوقت فهي تقوم بوظائف متعددة من بينها:

❖ إنتاج النطاف.

❖ إفراز هرمونات الأندروجينات وأهمها التستوستيرون والذي له أدوار بالغة الأهمية في الجسم. (عبد الحميد كوجان واخرون 2012/2011)



الشكل رقم 12: رسم تخطيطي للخصية

5. الوظيفة الفيزيولوجية للجهاز التناسلي الذكري :

1.5. البلوغ الجنسي للذكور:

يتم تمييز الأعضاء الجنسية للذكور عند عمر 35 يوم ، و الصفن عند عمر حوالي (50-60) يوم من الحياة الجنينية. غالبا ما تكون الخصي نازلة في كيس الصفن مباشرة عند الولادة ، حيث عند ولادة الحمل نمو الخصية في البداية يكون بطيئا و ذلك في مدة (2-3) من الأشهر الأولى من العمر ، ثم بعدها ومع الإقتراب من مرحلة البلوغ الجنسي يتسارع النمو ثم بعد وصول الذكر الى مرحلة البلوغ يعود ليتباطئ من جديد هذا النمو. (موسى، محمد و اخرون 2015).

الجهاز التناسلي الذكري

الفصل الثاني

2.5. العوامل المؤثرة على عملية البلوغ لدى الأغنام الذكور:

- هناك العديد من العوامل التي تؤثر على عملية البلوغ لدى الأغنام الذكور من بينها :
- ❖ التراكيب الوراثية وهذا راجع الى إختلاف السلالات ، فكل سلالة لها عمر جنسي تبلغ فيه مثلا سلالة السفولك ، والتي تبلغ جنسيا عند عمر 5,5 شهر ، بينما البلوغ الجنسي لحملان العراسية هو 8,5 .
 - ❖ التغذية أيضا تعتبر عامل من بين العوامل المؤثرة على عملية البلوغ ، حيث الحملان التي تستمد غذائها بمستويات عالية تبلغ سن البلوغ الجنسي في سن أقل من الحملان التي تستمد غذائها في مستوى منخفض أو بمعنى آخر فقيرة التغذية بالنسبة للحملان الأولى .
 - ❖ الضوء و الحرارة لهما دور مهم في التأثير على العمر و نمو الأغنام. (موسى، محمد و اخرون 2015).

3.5. فزيولوجيا التكاثر :

تبدأ الخصوبة عند تكوين الحيوانات المنوية في سن البلوغ ، ويحدث ذلك داخل الأنابيب المنوية من الخصيتين ، حيث يتم تكوينها في الخصيتين لمدة 40 يوم و يستمر مرورهم عبر البربخ بين 10 الى 14 يوم . يتم إنتاج كل يوم حوالي من 6 الى 10 مليار حيوان منوي ، حيث يكون إنتاج الحيوانات المنوية ثابت نسبيا ، حوالي 20 مليون من الحيوانات المنوية لكل غرام من الخصية في كل يوم ، و يكون متوسط القذف يحتوي على 1 مل ما يقرب من 3 الى 4 مليار حيوان منوي.

تشتمل عملية الإنطاف على تطوّر الخلايا النطفية الأولية إلى خلايا نطفية ثانوية ومن ثم إلى أرومات نطفية ومن ثم إلى نطاف تُمثل عملية تكوّن الخلايا النطفية الشكل الذكري من عملية تكون الخلايا العرسية، وتؤدي لتكوّن الخلايا النطفية الحاوية لنصف الكمية الطبيعية للمادة الوراثية لا الصبغيات. تكون الخلايا بزررة النطاف ثنائية الصيغة الصبغية، وتتوضع بالقرب من جدران الأنبيبات الاناقلة للمني، وتنقسم هذه الخلايا تفتلياً لتعطي خليتين متوسطتين (مرحلة متوسطة) ثنائية الصيغة الصبغية تُدعى الخلايا النطفية الأولية.

تتحرك بعدها كل خلية نطفية أولية إلى الجزء اللمعي من الأنبيبات الناقلة للمني وتضاعف حمضها النووي الريبوزي منقوص الأوكسجين DNA وتخضع بعدها لعملية انقسام مُنصف أول لينتج خليتين نطفيتين ثانويتين أحاديتي الصيغة الصبغية، والتي ستقسم كل واحدة منهما لاحقاً إلى أرومتين نطفيتين (طليعتين منويتين) أحاديتي الصيغة الصبغية. يضمن هذا الانقسام مصدراً للتنوع الوراثي كالتضمن العشوائي لصبغيات الوالدين (عدم تلازم صبغيات أحد الأبوين في خلية ناتجة) والعبور الصبغي، وذلك بغية زيادة التنوع الوراثي لأعراس الفردي. يكون كل انقسام خلوي بدءاً من بزررة

الفصل الثاني

الجهاز التناسلي الذكري

النطاف وحتى الأرومة النطفية غير كامل؛ إذ تبقى الخلايا متصلة واحدة بالأخرى بجسور من السيتوبلازما للسماح بالتطور المتزامن.

تجدر الإشارة أيضاً إلى عدم إنتاج خلايا نطفية من جميع بزر النطاف التي تنقسم؛ وإلا كانت سئستنفد كمية بزر النطاف الموجودة. وبدلاً من ذلك تنقسم الخلايا الجذعية بزر النطاف تفتلياً لتعطي نسخ منها، مما يضمن استمرار وجود بزر نطاف وبالتالي استمرار الإنطاف. (Sharma S et, 2018)

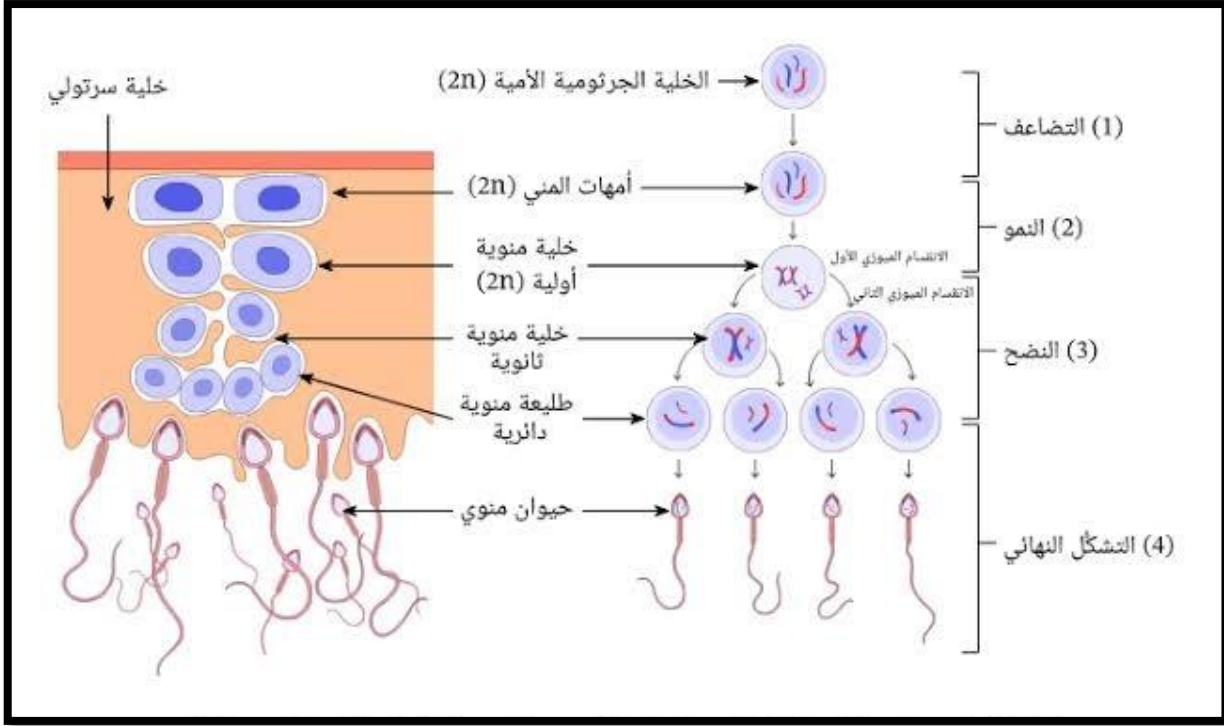
(al

4.5. تكوين النطفة:

تبدأ الخلايا النطفية خلال تكون النطاف بتشكيل ذيل لها عبر نمو الأنبيبات الدقيقة على أحد المريكزات، والذي سيتحول إلى جسم قاعدي. تُشكّل هذه الأنببات الدقيقة خيطاً محورياً. لاحقاً يُعدّل المريكز في عملية تخفيض الجسيم المركزي. يتخّن الجزء الأمامي للذيل (و الذي يُدعى القطعة المتوسطة) بسبب تراصف المُتَقَدِّرات (الميتاكوندريا) حول الخيط المحوري لضمان تأمين الطاقة. أيضاً يتحرّم الحمض النووي الريبوزي منقوص الأوكسجين DNA للخلايا النطفية، ما يجعله شديد التكتّف. يُحرّم أولاً الحمض النووي ببروتينات أساسية نووية نوعية، وتُستبدل لاحقاً ببروتينات خلال تطاول الخلايا النطفية. يكون الكروماتين المحزوم بشدة والناج عمّا سبق غير فعّالاً. يحيط بعدها جهاز غولجي بالنواة المتكثفة للنو وينتج الجسيم الطرفي. يحدث فيما بعد النضج بتأثير التستوستيرون، إذ يزيل هذا الهرمون الهَيُولى والعُضَيَات المُتَبَقِيَّة غير الضرورية. وبالنسبة للهَيُولى الزائدة، والتي تُعرف بالأجسام المُتَبَقِيَّة، فتُبلع بواسطة خلايا سيرتولي المُحِيطة في الخصى. أصبحت النطاف الناتجة الآن ناضجة ولكن مُفْتَقِرَة للقدرة على الحركة، ما يجعلها عقيمة، وتُطلق النطاف الناضجة إلى لمعة الأنببات الناقلة للمني بواسطة خلايا سيرتولي بعملية تُدعى بالتنتُف. تُنقل النطاف غير القادرة على الحركة إلى البربخ، من خلال سائل خصيوي تُفرزه خلايا سيرتولي عبر الانقباضات التمعجية. وتكتسب النطاف في البربخ القدرة على الحركة وتصبح حينها قادرة على التخصيب. ورغم ذلك تُنقل فيما بعد النطاف في بقية أجزاء

الجهاز التكاثري الذكري بانقباض العضلات وليس بحركية النطاف التي اكتسبتها في البربخ.

(Sharma S et al, 2018)



الشكل رقم 13: مخطط يوضح الحيوانات المنوية في كل مرحلة من المراحل الأربع في عملية تكوين الحيوانات المنوية

5.5. السلوك الجنسي لدى الأغنام:

كما نعرف أنه لكل كائن حي سلوكيات يتصف بها ، وهو خاصة في علم الحيوان وجد أنه لديه الكثير من السلوكيات التي تبين غايته ، فمثلا عند الأغنام هناك سلوك يبين انها تريد العراك كالنطح ، سلوك البحث عن الغذاء الى غير ذلك منها ، فمن بين هذه السلوكيات هناك سلوك جنسي بين الأغنام وذلك يظهر عند بداية كل من الذكر و الأنثى البالغين تجاه بعضهم البعض ، وهذا كله راجع الى الهرمونات الجنسية التي تلعب دور كبير في ابراز هذا السلوك من طرف الأغنام حيث يقوم الذكر بالقفز فوق الأنثى لمحاولة تلقيحها .سلوك التزاوج يحدث عادة عند البلوغ و بالتحديد خلال دورة الشبق وهي الرغبة الجنسية من طرف الأنثى ، و تقبل تلقيح طبيعي. (Francois، 2017) (Castonguay

6.5. الغدة النخامية :

هي غدة بحجم حبة البازلاء ، تقع في قاعدة الدماغ ، و هي جزء من نظام الغدد الصماء في الجسم ، فعلى الرغم من صغر حجمها فهي تخلق عددا من الهرمونات التي تعمل على كل جزء من الجسم . تتكون الغدة النخامية من جزئين :

❖ الجزء الأول هو الجزء الأمامي : يشكل 80% من وزن الغدة النخامية وهو الجزء المسؤول على إفراز العديد من الهرمونات ، مثل هرمون TSH والذي يؤثر على الغدة الدرقية و كذلك

الفصل الثاني

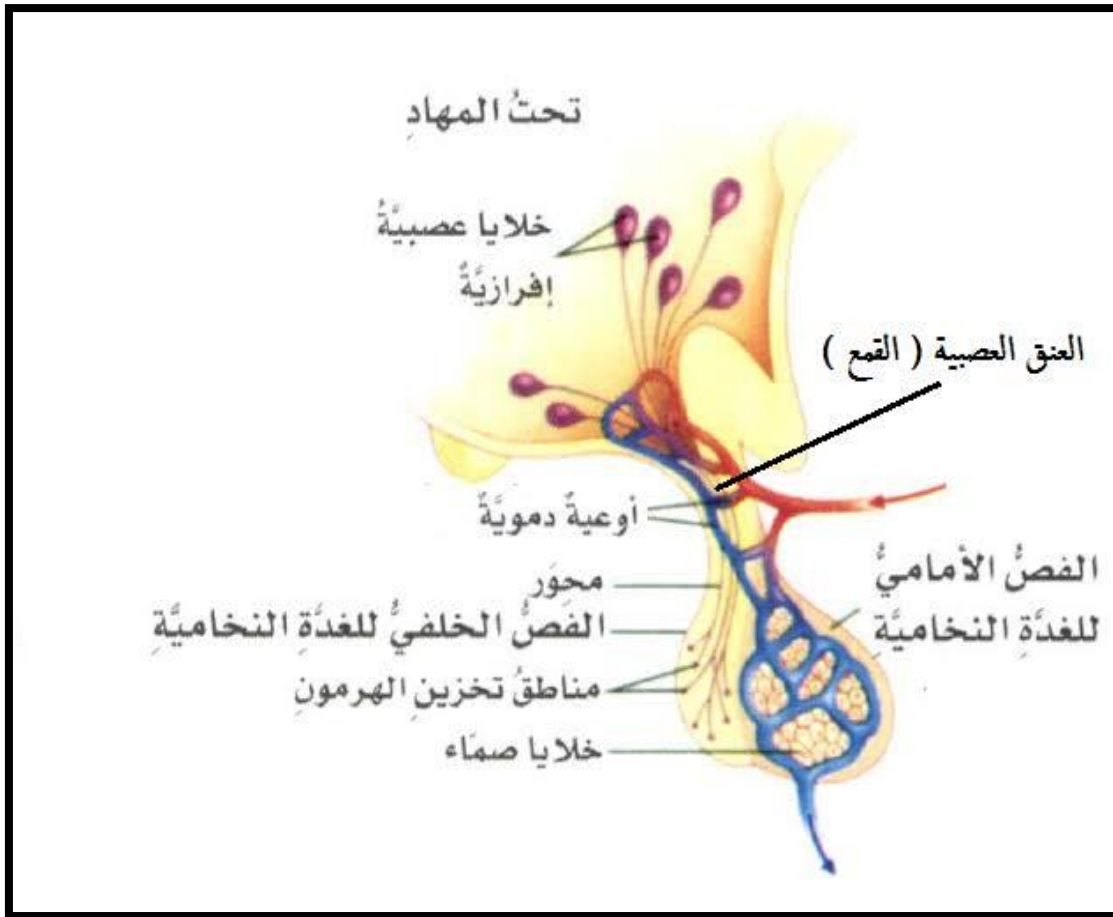
الجهاز التناسلي الذكري

هرمونات أخرى كهرمونات الغدة الكظرية مثل ACTH ، والثدي كالبرولاكتين ، و هرمون النمو و هرمونات LH ,FSH التي لها دور في التأثير على المبايض و الخصيتين الى غير ذلك منها .

❖ الجزء الثاني وهو الجزء الخلفي : وهو يآثر بشكل أساسي على الكلى كهرمون المضاد لإدرار البول ، ADH ، والهرمون المنبه لعضلات الرحم Oxytosine ، كذلك له دور آخر يتمثل في التخزين .وهي بنية مخروطية الشكل .

تتوضع في الفاصل الخلفي العميق بين نصفي الكرتين المخيتين، أمام الحدبات التوأمية الاربعة، تحت الحافة الخلفية للجسم الثفني ،حيث تتعلق على القسم العلوي للمهاد Thalamus قرب

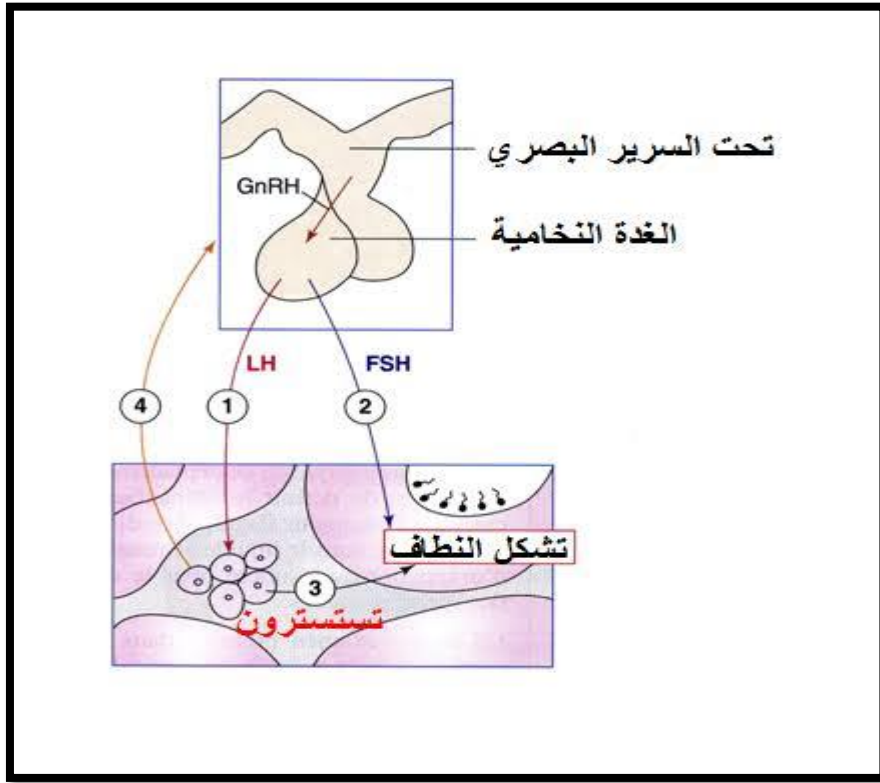
(Hanzen،1984)



الشكل رقم 14: صورة للغدة النخامية

7.5. تأثير الغدة النخامية على وظيفة الخصية :

تؤثر الغدة تحت السرسر البصري على الفص الامامي للغدة النخامية بهرمون GNRH حيث تفرز FSH و LH ويؤثران على وظيفة الخصية في افراز التستوسترون وتشكيل النطاف .



الشكل رقم 15: تأثير LH و FSH على وظيفة الخصية

8.5. التستوستيرون :

هو هرمون الأندروجين الذي تنتجه الخصيتان غالبًا ما يشار إلى هذا الهرمون على أنه هرمون الذكورة الأساسي، حيث يحفز هرمون التستوستيرون الخصائص الجنسية الذكرية مثل شعر الجسم ونمو العضلات، وهو ضروري في إنتاج الحيوانات المنوية عند الذكور ، بينما يلعب دورا هاما في نمو البويضات و الإباضة لدى الإناث. (Togin et al،2007)

9.5. الغدة الصنوبرية :

هي غدة صغيرة الحجم في عمق الدماغ ، وهي عبارة عن بنية مخروطية الشكل (بارون،2004) تتوضع في الفاصل الخلفي العميق بين نصفي الكرتين المخيتين ، أمام الحديبات التوأمية الأربعة تحت الحافة الخلفية للجسم الثفني ، حيث تتعلق على القسم العلوي للمهاد thalamus قرب سقف البطين الثالث في الدماغ المهادي (Vaissaire،1977) الوظيفة الأساسية للغدة الصنوبرية هي إفراز الميلاتونين الذي

يتحكم في النوم ، ولديها أيضا تأثير على هرمونات أخرى من الغدة النخامية. (Ebling and ،1989)

(foster

10.5. القناة القاذفة :

هي قناة موجودة عند الذكور ، ويبلغ طولها حوالي 2 سم ، تتكون من اتحاد الشريان الأسهر مع قنوات الحويصلات المنوية ، وتمر عبر غدة الموثة و تصب في الإحليل ، وتعرف أيضا أنها عبارة عن قناة أكثر سما تـربط ذيل البربخ بالمجمع المنوي. (Vaissaire،1977)



الجزء العملي

الطرق و الوسائل

في هذا الفصل سنقوم بتقديم الطرق و الوسائل المستخدمة لتنفيذ هذا العمل.

1. مكان العمل:

أجريت هذه الدراسة على مستوى مخبر الرازي للتشخيص المرضي و تحليل الخلايا بولاية ام البواقي .

2. حيوانات التجربة :

اجريت تجربتنا على حملان " ذكور " من سلالة اولاد جلال لغرض دراسة العلاقة بين الخصية والبربخ اثناء فترة البلوغ.

3. تحضير المحاليل :

محلول الفورمول : (Formaldéhyde)

المحلول 01 : 112 غرام من (K₂ CO₃) + 200 مل من الماء المقطر الساخن.

المحلول 02 : 15 مل من المحلول الاول + 85 مل من الماء المقطر.

المحلول 03 : نمزج 90 مل من المحلول الثاني + 10 مل من فورمول 37%

محلول (Boin alcoolique)

نمزج 75 مل من حمض البيكريك (1.5 غرام من حمض البيكريك + 100 مل من الماء

المقطر) + 20 مل من فورمول 37% بالإضافة الى 5 مل من حمض استيك جليدي فنتحصل على

100 مل من محلول (Boin alcoolique)

الطرق و الوسائل

الجزء العملي



الشكل رقم 16: تحضير المثبت



الشكل رقم 17: المثبتات المحضرة

- سكين .

- طقم التشريح .

- قفازات .



الشكل رقم 18: وسائل التشريح

5. التشريح واخذ الاعضاء :

تم اخذ العينات " الخصية والبربخ" من ذكور اغنام سلالة اولاد جلال داخل المذبح البلدي لبلدية عين فكرون التابع لولاية ام البواقي ، بعد ذبح الحيوان مباشرة، ثم جمعها وذلك بعد ان قطعت من جسم الحيوان المذبوح بسكين وقطع الحبل المنوي والتجهيز الدموي الرابط مع الجسم، غسلت العينات بالماء للتخلص من بقايا الذبح ووضعت مباشرة في علب صغيرة تحتوي على محلول Boin alcoolique لغرض الدراسة النسيجية .



الشكل رقم 19: صور لعملية ذبح الخروف واستئصال الخصية والبربخ

6. المواد والمحاليل المستعملة في الدراسة النسيجية :

تم اجراء هذه الدراسة النسيجية على مستوى مخبر الرازي للتشخيص المرضي و تحليل الخلايا.

7. الدراسة النسيجية للخصية والبربخ :

الهدف من الدراسة النسيجية :

- معرفة التركيبة النسيجية بالمجهر الضوئي.
 - وصف خطوات الحصول على مقاطع يمكن ملاحظتها مجهريا.
 - تحديد بنية الخصية والبربخ .
- ✓ تمر الدراسة النسيجية بعدة مراحل بهدف الحصول على انسجة دقيقة للغاية للفحص المجهري
- ✓ من أجل الحصول على قطاعات مجمدة التي نحن بصدد دراستها ,قمنا بأخذ خصية وبربخ الخروف,وذلك وفق خطوات متتالية استعملنا خلالها مواد كيميائية لفصل أجزائها المختلفة ،
- يتلخص البروتوكول التجريبي في الخطوات التالية :

1.7.مرحلة التثبيت :

توضع الخصية و البربخ اللاتي تم استئصالها من الخروف بغد عملية ذبحه مباشرة في محلول مثبت Boin alcoolique لمدة 24 ساعة بهدف الحفاظ على الأنسجة في حالة أقرب مما تكون إلى حالتها الطبيعية ومنع تأثير البكتيريا وتحويل المركبات الذائبة في الأنسجة إلى مركبات غير ذائبة ويراعى أن يكون حجم المثبت 10 أمثال حجم العينة.



الشكل رقم 20: تثبيت الاعضاء

بعد أن يؤدي المثبت وظيفته في حفظ الأنسجة يعين علينا إزالة اثار المتبقية في النسيج

وذلك بغسل الخصية بالماء لمدة ساعة ونصف أو أكثر وذلك حسب حجم العينة.

وتمر عملية الغسل بالمراحل التالية :

1. نزع العينات من المثبت .
2. تقطيع الأعضاء إلى أقسام ظهريّة أو طولية صغيرة وتوضع في أشرطة بلاستيكية.
3. غسل العينات بماء الصنبور لنزع المثبت.



الشكل رقم 21: التجهيز لمراحل نزع الماء

3.7. مرحلة نزع الماء :

يتم تخليص الخصية والبربخ من ماء الغسيل أو المثبت وتفاديا لإتلافها توضع الخصية في

كحولات متدرجة التركيز على النحو التالي:

- ❖ 60% (لمدة ساعتين) ، 70% (لمدة ساعتين).
- ❖ 80% (لمدة ساعتين) ، 96% (لمدة ساعتين).
- ❖ 100% (لمدة ساعتين) ، 100% (ساعة واحدة).



الشكل رقم 22: جهاز التجفيف

ويجدر الإشارة بأنه يمكن تحديد المدة كلما كان حجم العينة كبير.



الشكل رقم 23: مرحلة نزع الماء

توضع الخصية في زيت السيدر لمدة لا تقل عن 08 أيام بهدف التخلص من آثار الكحول وجعلها في حالة شفافة ورائقة.

5.7.مرحلة الطمر في شمع البرافين :

تستعمل هذه المرحلة لتيسير الحصول على قطاعات من الخصية والبربخ وذلك بتدعيم أنسجتها بمادة قابلة للانتشار فيها، ونستخدم لذلك خليط من شمع البرافين المنصهر ومادة ترويق (Xylene ،

ونبزين) لمدة ربع ساعة تقريبا ثم تنقل العينات إلى شمع البرافين المنصهر الذي يتم تغييره مرتين أو ثلاث خلال كل ساعة تقريبا، ثم نصب كمية من الشمع المنصهر على قارب صغير من الورق أو زجاجة ساعة، وننقل إليه العينة سريعا، فيجمد فنتحصل على قالب من الشمع مطور فيه العينة.



الشكل رقم 24: مرحلة الطمر في شمع البرافين

- يتكون جهاز التضمين من جزئين :جزء ساخن وجزء بارد .
 - يتم استخدام الجزء الأول الساخن من آلة التضمين لتسخين البارافين.
 - يتم استخدام الجزء البارد الثاني من آلة التضمين لتبريد الكتلة.
- على مستوى الجانب الساخن للجهاز نقوم بوضع العينات داخل القوالب ونقوم بتعديلها جيداً بإبرة أو ملقط . ونقوم بصب البارافين بحيث يغطي العينة بالكامل ثم ننقله إلى الجانب البارد من الجهاز لمدة 15-20 دقيقة ثم نخرجه من القوالب ونحصل على كتلة من البارافين ونضع المستحضرات في المجمد لمدة 24 ساعة لتقويتها وتسهيل تقطيعها.



الشكل رقم 25: مرحلة انجاز قوالب البارافين

يثبت قالب في جهاز التقطيع وهو الميكروتوم النمروديكسين للحصول على قطاعات دقيقة

جدا من العينة، سمكها من 08 إلى 10 ميكرون



الشكل رقم 27: مرحلة التقطيع

الشكل رقم 26: مشراح

8.7. مرحلة تحميل القطاعات :

تحمل القطاعات على شريحة زجاجية نظيفة عليها نقط من الماء المقطر مذابا فيه مادة لاصقة مثل بياض البيض والجليسيرين وتوضع الشريحة في سخان (50 °م) حتى يتم فرد القطاعات تماما وبعد ذلك يزال الماء الزائد وتوضع الشرائح في فرن حرارته حوالي 40 °م لمدة ساعة أو

أكثر حتى يلتصق القطاع بالشريحة تماما.

9.7. الصبغ :

لكي يمكن فحص الأنسجة والخلايا بالمجهر يتوجب صبغها بصبغة واضحة للتمييز بين

الأنوية والسييتوبلازم.

ونستعمل لذلك صبغ الهيماتوكسلين لصبغ النواة وهو صبغ قاعدي ازرق، أما السييتوبلازم

الطرق و الوسائل

الجزء العملي

فنستعمل صبغة الايوزين وهو صبغ حامضي يصبغ السيتوبلازم باللون الاحمر، ويمكن تلخيص

خطوات الصبغ على النحو التالي:

❖ وضع القطاعات في الـ Xylene لمدة 3-5 دقائق لإذابة الشمع وإزالته ويستحسن أن يتم تغييره

على الأقل مرتين.

❖ تنقل القطاعات إلى كحولات بتر اكيرز متدرجة (60،70%، 80 %، 96 %، 100 % لمدة

دقيقتين في كل كحول بهدف إزالة آثار Xylene وتمييع القطاعات).

❖ توضع القطاعات في ماء مقطر لمدة 5 دقائق.

❖ تصبغ بصبغة الهيماتوكسيلين لمدة 3 دقائق.

❖ تغسل تحت الماء لمدة 300 دقيقة أو أكثر حتى يتوقف نزول اللون الأزرق.

❖ توضع في الايوزين لمدة 1-2 دقيقة.

❖ توضع في كحولات متدرجة (60 %، 70 %، 80 %، 96 %، 100 %) لمدة دقيقة في كل

كحول بهدف انتزاع الماء.

❖ توضع القطاعات في Xylene مرتين لمدة دقيقتين لترويق الشريحة وجعلها نصف شفافة

ليسهل

فحصها بالمجهر.

ثم تغطي القطاعات بستارة حيث توضع بشكل مائل وتنزل لتجنب فقاعات الهواء، وذلك بعد

وضع قطرة من مادة لاصقة دائبة في Xylene مثل: كندا بلسم.



الشكل رقم 28: مراحل التلوين



الشكل رقم 29: شريحة ملونة

10.7. مرحلة تركيب الشرائح وقراءتها :

بعد أن تجف الشرائح تماما ، نقوم بصب قطرة أو قطرتين من EUKITT على الشريحة ويتم

لصق الساترات للمحافظة على المستحضرات. ويتم لصق الساترات للمحافظة على المستحضرات.

تركيب الشرائح للحفاظ على التلوين وحمايته من التحلل الكيميائي للملونات التي تتأكسد في الهواء

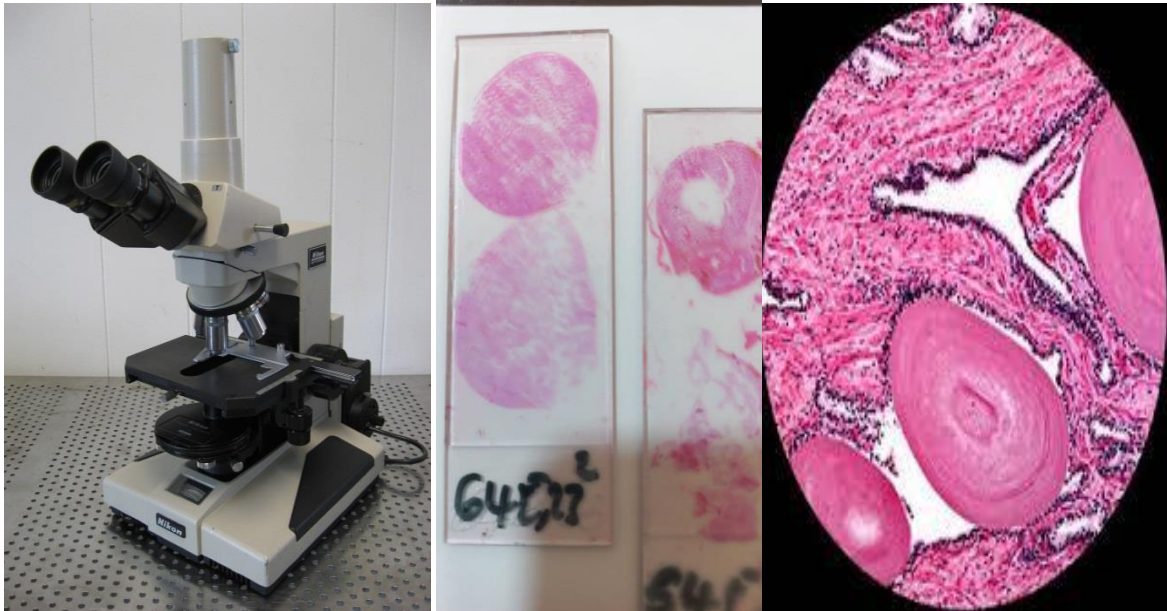
الطرق و الوسائل

الجزء العملي

والحفاظ عليها لعدة سنوات. نكتب على الملصق رقما أو رمزا لكل عينة ، ونلصقه فوق الشريحة. وبعدها تتم قراءة الشرائح بتكبير منخفض للحصول على نظرة عامة جيدة على الانسجة ثم بتكبير عالي لرؤية التفاصيل بواسطة المجهر الضوئي .



الشكل رقم 30: محلول EUKITT



الشكل رقم 31: مرحلة تركيب وقراءة الشرائح بالمجهر الضوئي



الجزء العملي

النتائج والمناقشة

النتائج

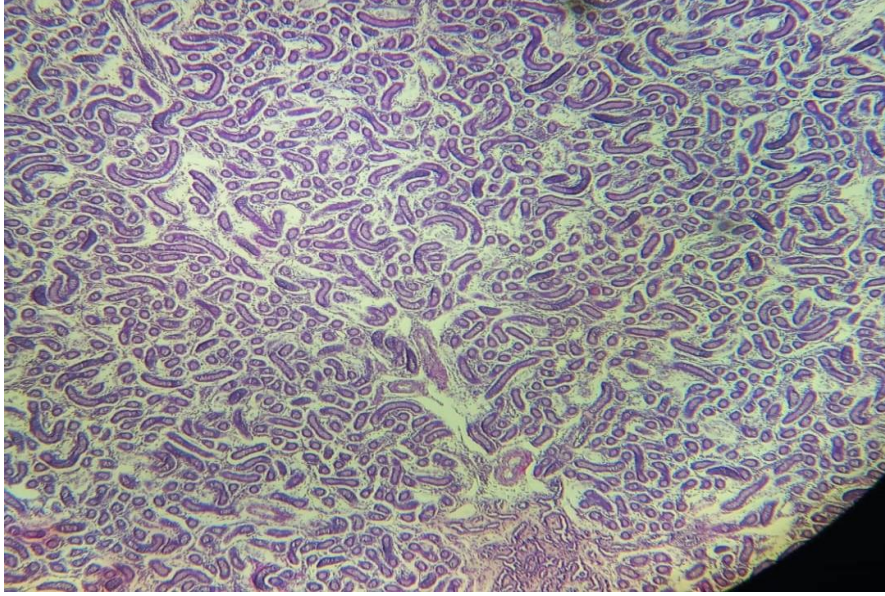
الجزء العملي

النتائج

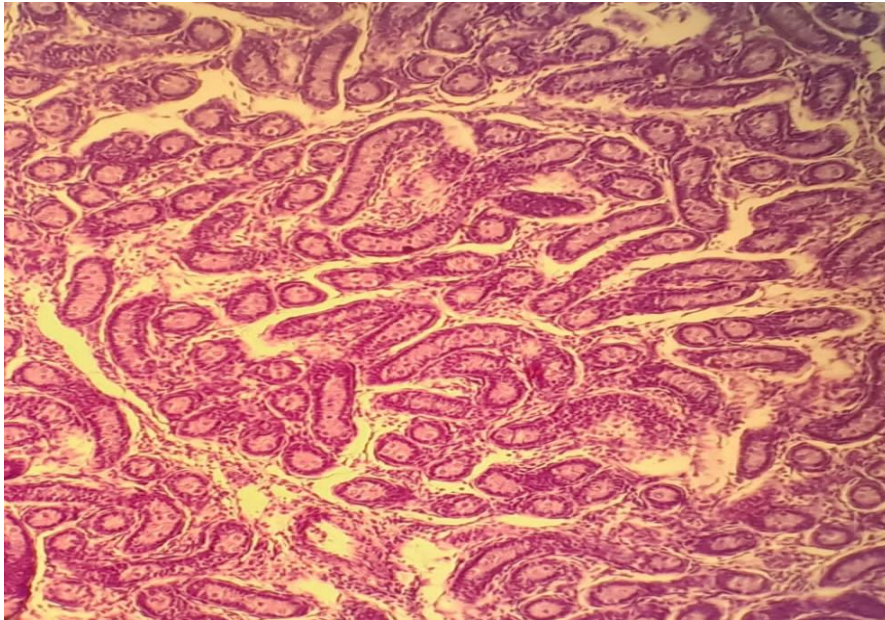
1. نتائج الدراسة النسيجية للجهاز التناسلي الذكري لاغنام سلالة اولاد جلال :

1.1. نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال :

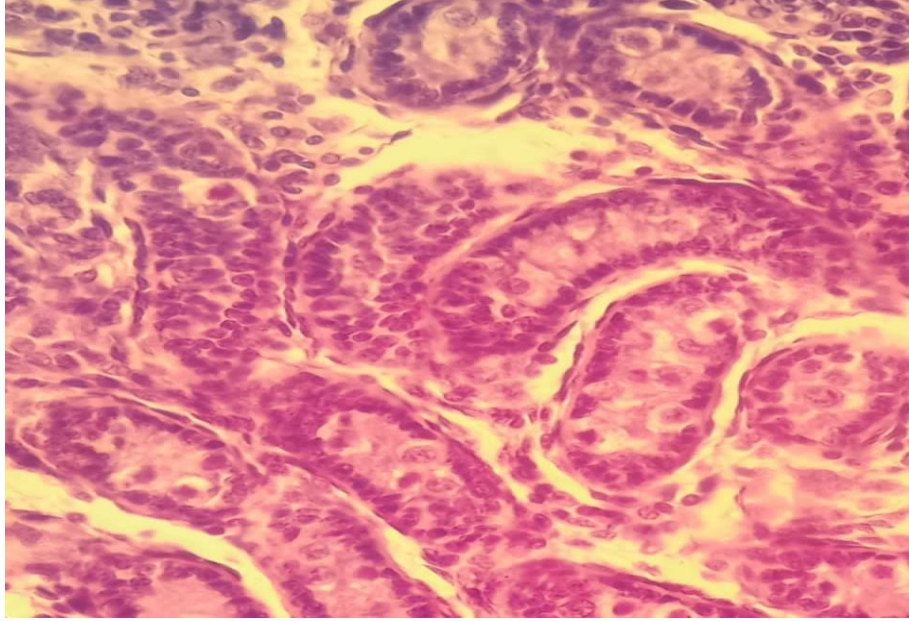
1.1.1. نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال بعمر الشهر :



الشكل رقم 32: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (3.2 ×)



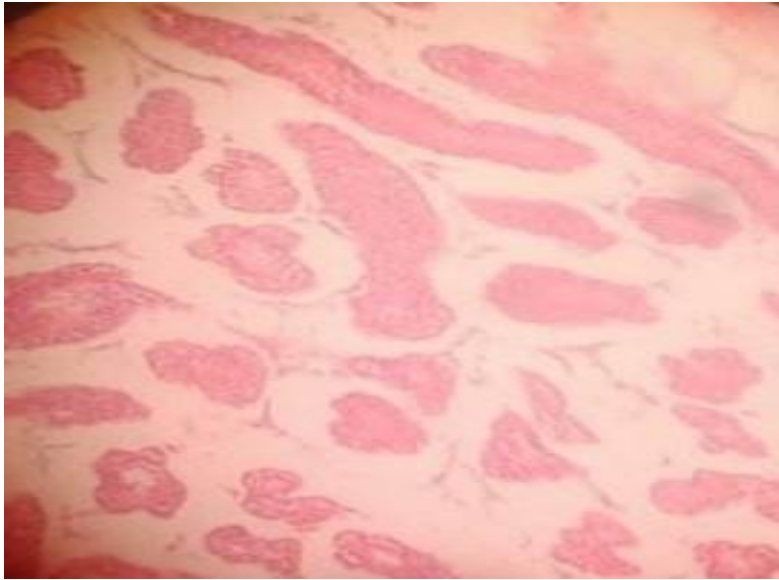
الشكل رقم 33: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (10 ×)



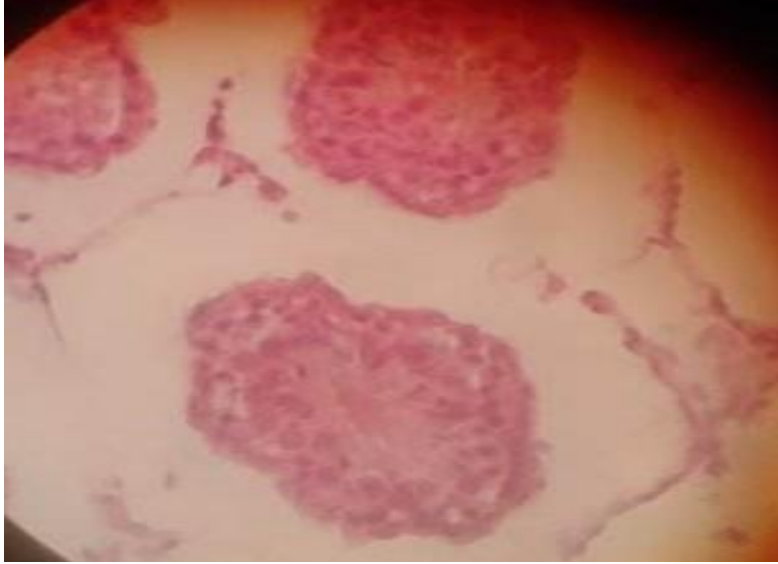
الشكل رقم 34: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (40 ×)

✚ يظهر المقطع النسيجي لخصية حملان اولاد جلال في عمر الشهر انابيب منوية كحبال صلبة بدون تجويف مركزي. مع ظهور نسيج بيني غير كثيف يحتوي على خلايا ميزنشيمية. ووجود اليف الكولاجين حيث يوجد بين هذه الالياف عدد قليل من اليف العضلات الملساء.

2.1.1. نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال بعمر 3 اشهر :



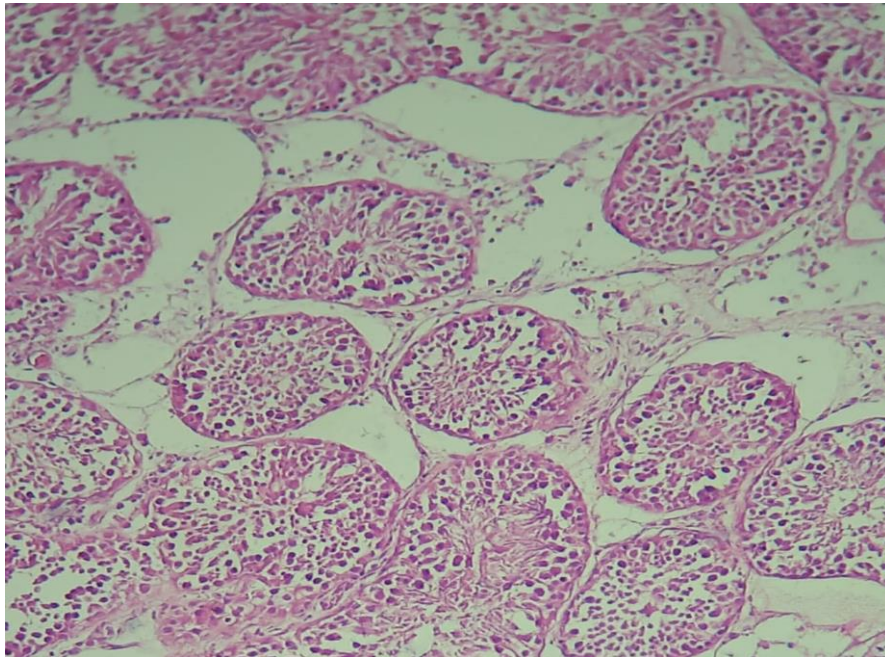
الشكل رقم 35: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (10 ×)



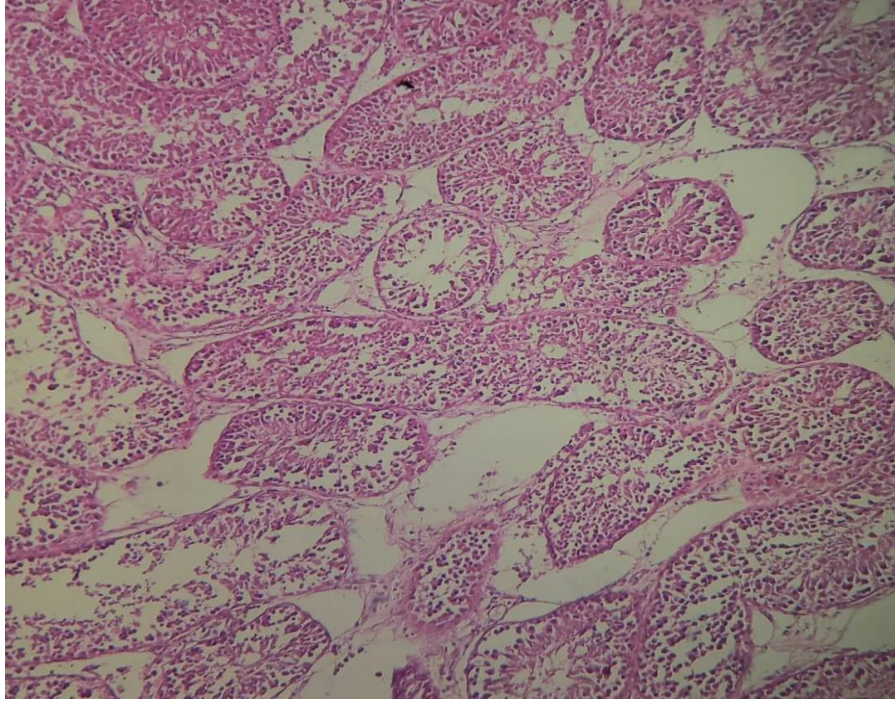
الشكل رقم 36: صورة مجهرية لمقطع عرضي من خصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (40 ×)

يظهر المقطع النسيجي لخصية حملان اولاد جلال في عمر 3 اشهر زيادة في قطر الانابيب المنوية كما اظهرت معظم الانابيب المنوية تجويفا مميزا يبدأ في التمرکز مع الزيادة في كثافة النسيج البيني الذي يحتوي على خلايا ميزنشيمية. كما لوحظت الخلايا المنوية للمرة الاولى دون ظهور الحيوانات المنوية .

3.1.1. نتائج الدراسة النسيجية لخصية اغنام اولاد جلال بعمر 6 اشهر :



الشكل رقم 37: صورة مجهرية لمقطع نسيجي لخصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (10 ×)



الشكل رقم 38: صورة مجهرية لمقطع نسيجي لخصية خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (×40)

✚ يظهر المقطع النسيجي لخصية حملان اولاد جلال في عمر 6 اشهر الزيادة في عدد خلايا الطبقة الجرثومية وزيادة قطر الانابيب المنوية و حجم اللمعة مع ظهور الحيوانات المنوية داخل اللمعة .

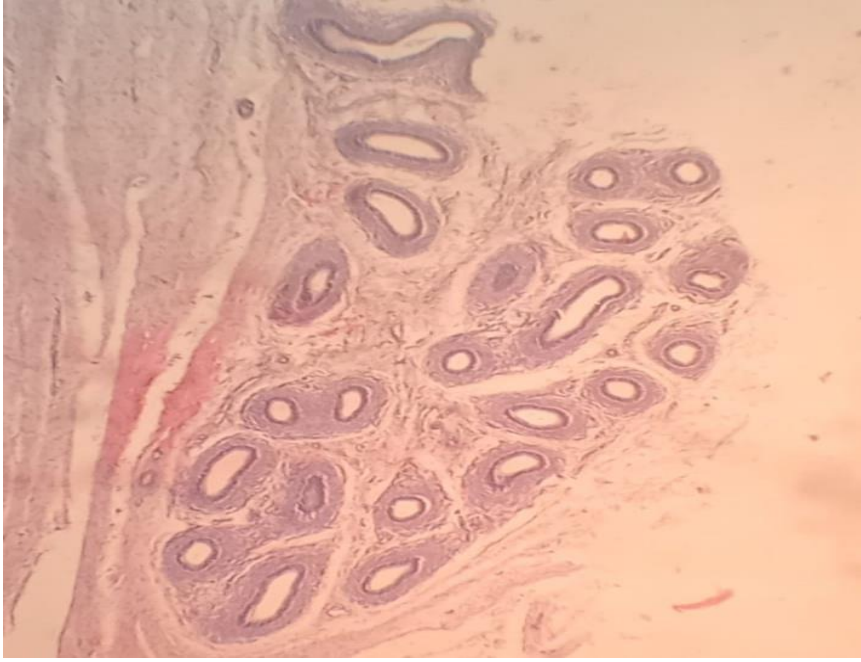
1.2. نتائج الدراسة النسيجية لبربخ اغنام اولاد جلال :

تظهر النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة النسيجية للبربخ زيادة تدريجية في قطر الانابيب البربخية مع تقدم عمر حملان سلالة اولاد جلال وتغير ملحوظ في نوع الظهارة وهي ظهارة عمودية بسيطة في حملان سلالة اولاد جلال البالغة من العمر شهر وشهرين ثم تتحول الى ظهارة طبقية كاذبة عند عمر 3 اشهر . للحصول على السترويدات في ست 6 اشهر والتمايز بين الفئات الخلوية الثلاث غدية قاعدية والرئيسية مما يؤدي الى زيادة ارتفاع ظهارة الانابيب البربخية . دائما ما تكون الانابيب البربخية محاطة بغلاف من الياف عضلية ملساء ونسيج ضام رخو .

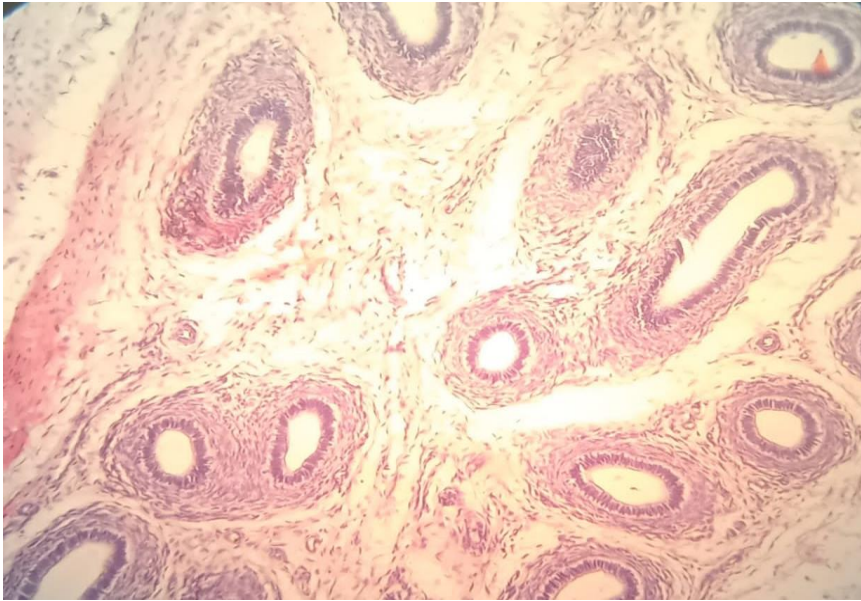
النتائج

الجزء العملي

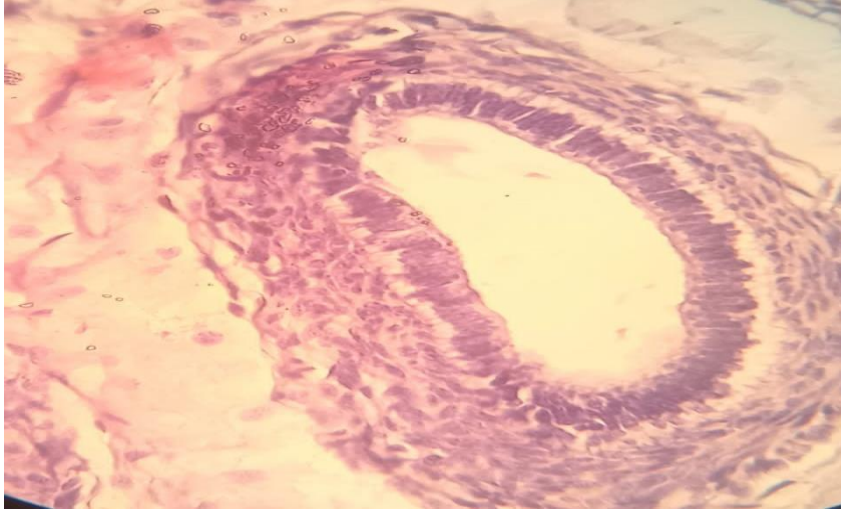
1.2.1. نتائج الدراسة النسيجية لبربخ اغنام اولاد جلال بعمر الشهر :



الشكل رقم 39: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (3.2 ×)



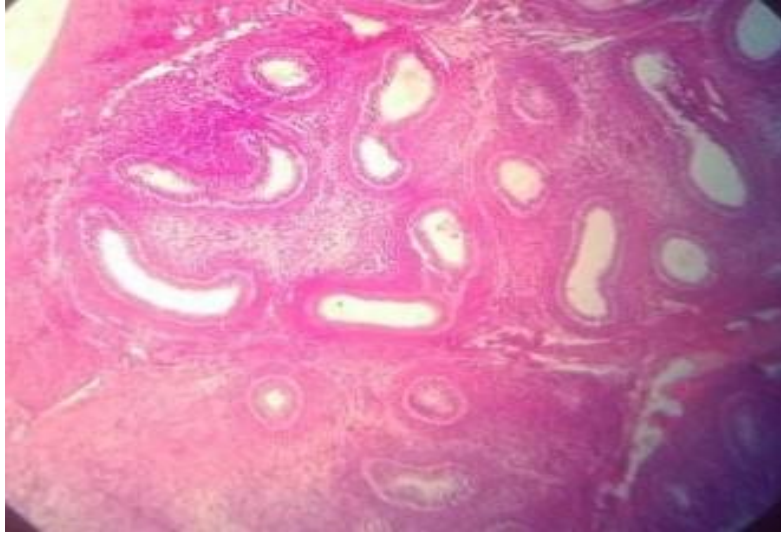
الشكل رقم 40: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (10 ×)



الشكل رقم 41: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر شهر بتكبير (40 ×)

✚ يظهر المقطع النسيجي لبربخ حملان اولاد جلال في عمر الشهر وجود اللمعة صغيرة مع وجود خلايا طلائية "ظهارية" منتظمة وهذه الاخيرة تزيد من سماكة طبقة العضلات الملساء مع ظهور نسيج بيني غير كثيف يحتوي على خلايا ميزنشيمية.

2.2.1. نتائج الدراسة النسيجية لبربخ اغنام اولاد جلال بعمر 3 اشهر :



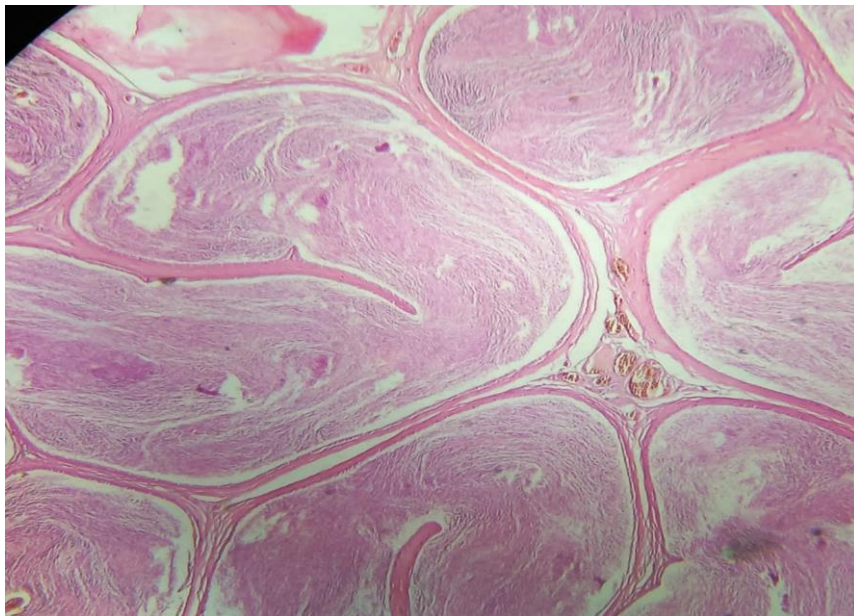
الشكل رقم 42: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (10 ×)



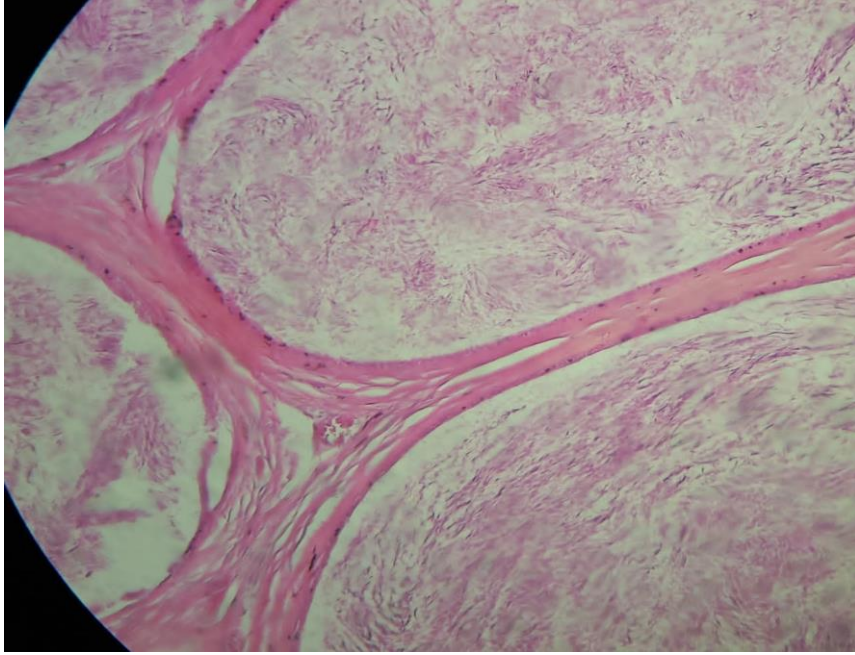
الشكل رقم 43: صورة مجهرية لمقطع عرضي من بربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 3 اشهر بتكبير (40 ×)

✚ يظهر المقطع النسيجي لبربخ حملان اولاد جلال في عمر 3 اشهر زيادة في حجم اللمعة مع الزيادة في كثافة النسيج البيني الذي يحتوي على خلايا ميزنشيمية.

3.2.1. نتائج الدراسة النسيجية لبربخ اغنام اولاد جلال بعمر 6 اشهر :



الشكل رقم 44: صورة مجهرية لمقطع نسيجي لبربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (10 ×)



الشكل رقم 45 : صورة مجهرية لمقطع نسيجي لبربخ خروف من سلالة اولاد جلال البالغ من العمر 6 اشهر بتكبير (40×)

✚ يظهر المقطع النسيجي لبربخ حملان اولاد جلال في عمر 6 اشهر زيادة حجم اللمعة مع ظهور الحيوانات المنوية داخل اللمعة .

المناقشة

- اظهرت نتائجنا النسيجية في خصية وبربخ حملان اولاد جلال عند الشهر الأول وجود نسيج بيني غير كثيف ووجود خلايا جرثومية غير ناضجة ، في وسط الحبال المنوية دون ملامسة الغشاء القاعدي مثلما وجدها العالمان (Steger and Worbe;1996)
- اشارت نتائجنا خلال الشهر الثالث في خصية وبربخ حملان اولاد جلال الى زيادة في قطر الانابيب المنوية كما اظهرت معظمها تجويفا مميزا يبدأ في التمرکز مع الزيادة في كثافة النسيج البيني الذي يحتوي على خلايا ميزنشيمية . وهذا راجع الى تمايز الخلايا القاعدية والخلايا الفاتحة.

أشارت نتائجنا الى وجود زيادة ملحوظة في عدد الخلايا الجرثومية ، خلال الشهر الثالث في هذا الوقت لوحظت الخلايا المنوية و خلايا ليدج في بعض الانابيب لأول مرة ، تم البالغ من العمر 3 أشهر Blackbelly الإبلاغ عن هذه العملية لسلاسل أخرى مثل:

(D'Manatat (Herrera – Alarcon et al;2007)

لم تكشف نتائجنا عن اي تغييرات كبيرة في مستويات هرمون التستوسترون في البلازما قبل 3 أشهر من العمر ، بينما تبدأ المرحلة الثانية من الشهر 6 و يزداد عدد خلايا بسبب انقسام خلايا ليدج.تزيد قدرة إفراز التستوسترون بشكل كبير في خلايا ليدج البالغة لإكتسابها مكونات عضوية لازمة لإنتاج الستيرويد و زيادة الإستجابة للدورة الدموية.

(Mendis-handagama and ariyaratne; 2001)

اشارت نتائجنا خلال الشهر السادس في خصية وبربخ حملان اولاد جلال الى زيادة حجم اللمعة مع ظهور الحيوانات المنوية داخل اللمعة . وتمايز الخلايا الميزنشيمية الى خلايا ليدج وبداية افراز هرمون التستوسترون مما ادى تمايز خلايا وطبقات البربخ . وبناء على نتائجنا فإن الزيادة الواضحة في مستويات هرمون التسترون خلال الشهر السادس في حملان أولاد جلال تظهر أن نشاط الستر ويد لخلايا ليدج في الخصيتين يبدأ في هذا العمر عندما يزداد القطر النووي لخلايا ليدج. بشكل عام هذه النتيجة متماثلة مع تلك التي تم الإبلاغ عنها لحيوانات المزرعة المحلية.

(KranaBilaspuri;2000;Rana et Bilaspuri;2004;Boukenaoui et al;2012)

اظهرت النتائج انا بداية البلوغ تزامنت مع زيادة كبيرة في مستوى هرمون التستسترون وعدد خلايا ليدج وظهور الخلايا المنوية

(Okpe and Ezeasor;2016;Sofikitits et al ;2008; Ariyaratne;2001)

واخرون (2009) الذين درسو تركيب الخصية الى ان النبيبات المنوية تضم الخلايا Payne اشار

البينية او خلايا ليدج التي تعد الخلايا الاكثر اهمية بين خلايا النسيج نظرا لاهميتها الصماوية المسؤولة عن صنع وافراز هرمون الشحمون الخصوي الذي يؤدي دور في عملية تنظيم ونتاج النطاف لتصل خلايا ليدج قمة التمايز في عمر البلوغ الجنسي.

واخرون (2007) ان خلايا ليدج في خصى الماعز الافريقي تتكون عند انتقاء Ezeasor كذلك وجد

نبيبين او اكثر او تكون منتشرة بصورة مفردة او بشكل حبال قصيرة قرب الاوعية الدموية.

و اخرون (2000) ان التمايز لخلايا ليدج في خصى الاغنام يتبع طوري الاجيال Franc في حين ذكر

الولادية المبكرة التي تحدث لها تنكس عند تقدم العمر و الاجيال بعد الولادة تتحول الى خلايا ليدج ناضجة.

واخرون (2005) ان خلايا ليدج تتطور من خلايا غير مميزة قبل موسم Christensen بينما اشار

التناسل ثم تنضج الى خلايا مفرزة للسترويد ثم تضمحل في نهاية موسم التناسل وتتجمع قطرات دهنية كبيرة تضم الكولسترول غير المطلوب في صناعة الستيرويد ثم تعاد خلايا ليدج الى خلايا غير مميزة حتى الموسم القادم .

- في وقت البلوغ أو ما يسمى النضج اللاحق لخلايا ليدج ،إلى زيادة تخليق هرمون التستسترون بواسطة هذه الخلايا ،وتقليل الانقسام الفتيلي وتحريض تمايز خلايا سرتولي ، والذي بدوره يحدد شروط تطور تكوين الحيوانات المنوية و الأنقسام الأختزالي بواسطة الخلايا الجرثومية , E;Zeasoz (2016) (Maour et al 2011);

أن هجرة الخلايا المتولدة ذات الموقع المركزي إلى الجزء القاعدي من الطلائية المنوية هي عملية خلوية ضرورية لبقاء الكثير من الخلايا الناتجة و تكوين احتياطي نطاف البالغين

(Orht ; McGuinness and Orth,1992et al ;2000)

كشفت نتائجنا انه خلال الشهر السادس تفرز خليه سارتولي الاستراديول مما يؤدي الي التمايز
اللاحق لخلايا ليدج مما يؤدي الي زيادة انتاج التستسترون بواسطة هذه الخلايا

انخفاض الانقسام وتحريض تمايز خلايا سرتولي والذي بدوره يحدد شروط تطور تكوين الحيوانات
المنوية والانقسام الاختزالي بواسطة الخلايا الجرثومية

(Moura et al;2011;Okpe et Ezeasor;2016)

في سن 6 اشهر تكتمل عملية تكوين الحيوانات المنوية تقريبا مع وجود ابطا نطفة كروية وطويلة

(Nazari Zenouz et al;2014)

خاتمة

خاتمة

خاتمة:

أظهرت الدراسة النسيجية لتطور الخصية والبربخ لحملان سلالة اولاد جلال زيادة تدريجية في قطر الأنابيب البربخية ، خاصة تلك الخاصة بالحملان التي تتراوح أعمارهم بين 3 الي 6 اشهر ، وبالتالي ارتفاع النسيج الطلائي البربخي بسبب التمايز بين فئات الخلايا الثلاث : الرئيسية والواضحة والقاعدية وظهور الحيوانات المنوية بعمر 6 اشهر.

اما الدراسة النسيجية للخصية بينت الظهور الاول للخلايا المنوية في عمر 3 اشهر في حين لوحظ ظهور الحيوانات المنوية لأول مرة بالانابيب المنوية (داخل اللمعة) في عمر 6 اشهر والذي يتزامن مع ظهورها بنفس العمر في البربخ وهو مابعني بلوغ حملان سلالة اولاد جلال .بالإضافة الي وتمايز الخلايا الميزنشيمية الي خلايا ليدج .

ومنه نستنتج ان بلوغ حملان سلالة اولاد جلال يكون عند عمر 6 اشهر. وهذا مايجعل هذه السلالة من احسن السلالات في الجزائر وذلك للنهوض بالثروة الحيوانية .

قائمة المصادر

والمراجع



قائمة المصادر و المراجع

المراجع بالعربية:

- كوجان، عبدالحميد؛ خزندار، نصوح. (2012). علم التناسل عند الذكور والتلقيح الاصطناعي.
- المبروك، حسن سعد؛ بالرحال، امحمد الشامس. (1989). فسيولوجيا التناسل والتلقيح الاصطناعي.
- الطبعة الاولى. الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان.
- موسى، محمد؛ ابراهيم، احمد. (2015). فيزيولوجيا التناسل والتلقيح الصناعي. المعهد التقني للطب البيطري. جامعة حماه.المصدر: . كتاب "الحيوانات المزرعية - أسس الإنتاج الحيواني" (طبعة منقحة)؛ قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة الملك سعود - 1426هـ؛ ص11-13
- كباش أولاد جلال..أعرق سلالة في الجزائر و الأكثر طلبا 29 أكتوبر 2017 على موقع واي باك مشين
- منتدى الأطباء البيطريين الجزائريين أخبار الجزائر والعالم منشور بتاريخ يونيو 11, 2020
- علم سلوك الحيوان Animal Behavior استاذ المقرر الاستاذ الدكتور / جمعان سعيد عجارم 471 حين -المستوى الثامن .
- كتب موقع الوفاقي معلومات عامة آخر تحديث 16 سبتمبر 2021 .منتدى البيئة و العلوم الزراعية... منتدى خاص بالعلوم الزراعية و التربية الحيوانية و البيطرة و علم البيئة و مخاطر التلوث و ما له علاقة بالطبيعة كالحياة البرية و المراعي...أحمد جواد الياسري و علي عبد اهل زعيري السعدون1112. دراسة شكائئية قياسية نسيجية وهرمونية لخصى وبرابخ الأغنام العواسية والعرايبية في مراحل مختلفة من البلوغ الجنسي .فسلجة التناسل :2-22.
- أحمد موسى و أحمد إبراهيم 1112 . فزيولوجيا التناسل والتلقيح الصناعي . قسم الرعاية التناسلية والتلقيح الصناعي :24-4 عبد الحميد كوجان و نصوح خزندار وآخرون 1111. علم التناسل عند الذكور و التلقيح الصناعي : 02-22

قائمة المصادر و المراجع

•ابراهيم ،محمد خيرى محمد.1998. تربية وانتاج الاغنام والماعز.الدار العربية للنشر والتوزيع والنشر.

•فسيولوجي الحيوان، أ.د. مدحت حسين خليل، دار الكتاب الجامعي، العين، دولة الإمارات العربية المتحدة 2013م

•مباديء في الفيزيولوجيا البيطرية، د. عادل عبد التواب البدرى ود. حسن عبد الرحمن عبد الرحمن و د. علي عبد الله القرعاوي، إدارة النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود 2004م

قائمة المصادر و المراجع

المراجع بالاجنبية :

•Al-Kass, J. E.; Al-Jalili, Z.F. and Aziz, D.I. (1993). Principle of sheep and goat .2

production and its reared. National Library. University of Baghdad.

•Abdel-Haleem , A. S. ; Ali , F. and Musa , I. (2011) . Anatomical and

histological studies on the male reproductive system of

Egyptian sheep . Egyptian J. of Bio. Sci. , Vol. 14(1) , pp.: 87 –100.

•Aydik , N; Reva , F. and Akas , M. (2005) . Anatomical , radiographic

and developmental study of fetal and postnatal testis lambs of

some species of sheep . J. of Vet. Med., 15 (9) , pp. : 436–9.

•Ayachi H., (2003) : Rapport sur la situation et les perspectives de l'environnement

au niveau de la commune de MECHERIA ; thème : LA BIODIVERSITE : La race ovine

Hamra en péril, (Méchéria) Algérie.

•Boukenaoui, N., Moudilou, E., Chevalier, C., Amirat, Z., Exbrayat, J.-M.,

Khammar, F., 2012. Postnatal changes in testicular development and androgen

receptorsimmunolocalization in D'Man ram lambs. Folia Histochem. Cytobiol. 50 (1):38-45.

•Chekkal, F., Benguega, Z., Meradi, S., Berredjouh, D., Boudibi, S .,Lakhdari, F.,

قائمة المصادر و المراجع

2015. Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie. Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides Omar El Barnaoui (CRSTRA). 55 p.
- Chellig, R., 1992. Les races ovines Algériennes. Office des Publications Universitaires. Alger, 80 p.
 - Christensen , E. ; Geon , J. ; Jong , V. and Kraji , M. (2005) . Anatomy , management and breeding of African river buffalos , handbook of physiology , 2nd edition , O.D.W. Hamilton , pp. : 459 – 468.
 - Ebling, F.J., Wood, R.I., Suttie, J.M., Adel, T.E., Foster, D.L., 1989. Prenatal photoperiod influences neonatal prolactin secretion in the sheep. Endocrinology ,125:384–391.
 - Ezeasor , N ; Jacob , D. and Sam , J.(2007). Light and electron-microscopical observations on leydig cells of scrotal and abdominal testes of male West African Dwarf Goats . Int. J. of Repro. And Ferti. Sci. 25 (12) , pp. : 141- 157.
 - Franç , L ; David , M. and Russell , L. (2000). Histological and anatomical structure of testis and epididymis in adult male Deer and alpaca . Int. J. of Vet. Sci. 22 (9) , pp. : 197-219.
 - Francois cas tonguay, (2008),"la reproduction chez les ovins "université laval

قائمة المصادر و المراجع

Québec;Canada" .

•Hamzen K, (2004), "la propédeutique de l'appareil reproducteur et l'examen du sperme des ruminants" , université de liège:26.

•Herrera-Alarcon, J., Villagomez-Amezcu, E., Gonzalet-Padilla, G., Jiménez-Severiano, H., 2007. Stereological study of postnatal testicular development in

Blackbelly sheep. Theriogenology, 68, 4: 582-591.

•Mendis-Handagama, S.C., Ariyaratne, H.S., 2001. Differentiation of the adult

Leydig cell population in the postnatal testis. Biol. Reprod,65 (3):660–671.

•Moura, A.A., Souza, C.E.A., Erickson, B.H., 2011. Early prepubertal testis criteria, seminiferous epithelium and hormone concentrations as related to testicular development in beef bulls. Anim. Reprod Sci. 124 (1–2):39–47.

•Nazari Zenouz, F., Moghaddam, G., Abdi, Z., 2014. Weight changes and sexual behavior in ghezel intact and castrated male lambs. Int. J. Adv. Biol. Biom Res, 2(5):

17.

•Okpe, G.C., Ezeasor, D.N., 2016. Quantitative and cytological studies of interstitial

(Leydig) cells in the scrotal and retained testes of unilateral cryptorchid West African

Dwarf goats. Small Rumin. Res. 134:22–27.

235. Ortavant, R., Pelletier, J., Ravault, J.

•Orth, J.M., Jester, W.F., Li, L.-H., Laslett, A.L., 2000. Gonocyte-Sertoli cell interactions during development of the neonatal rodent testis. Curr. Top. Dev. Biol, 50:103–

124.

قائمة المصادر و المراجع

- Payne , M. ; Marc , F. and Pell , G. (2009) . Histological and Morphometric study of testis and epididymis in Assaf and Khazack sheep . Acta. J. of Endo. 6(2), pp.: 280-290 .
- Rana, B., Bilaspuri, G., 2004. A quantitative study of seminiferous tubular cells in the developing murrah buffalo testis. Vet. J. 167: 95–103.
- Sharma S, Hanukoglu A, Hanukoglu I (2018). "Localization of epithelial sodium channel (ENaC) and CFTR in the germinal epithelium of the testis, Sertoli cells, and spermatozoa". Journal of Molecular Histology.
- Salisbury, G. W., VanDemark, N. L., & Lodge, J. R. (1978). Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle (No. Ed. 2). WH Freeman and Company.
- Sejrsen, K., Hvelplund, T., & Nielsen, M. O. (Eds.). (2006). Ruminant physiology: digestion, metabolism and impact of nutrition on gene expression, immunology and stress. Wageningen Academic Publishers.
- Setchell , B. P. and Breed , I. (2006). Anatomy , Development and innervations of male reproductive tract in mammals. Knobil and Neills. 3 ed. Chapter:17. pp.:771-817 .
- Sofikitis, N., Giotitsas, N., Tsounapi, P., Baltogiannis, D., Giannakis, D., Pardalidis, N.,2008. Hormonal regulation of spermatogenesis and spermiogenesis. J. Steroid .Biochem. Mol. Biol. 109 (3–5), 323–330.
- Steger, K., Wrobel, K.-H., 1996. Postnatal development of ovine

قائمة المصادر و المراجع

seminiferoustubules: an electron microscopical and morphometric study. Ann. Anat. 178(3):201–213.

• Tomar, N. S. (1970). Artificial insemination and reproduction of cattle and buffaloes. Artificial insemination and reproduction of cattle and buffaloes.

•Togun , V. A ; Oseni , S ; Ogun , J. A ; Arwa , T ; Hammed , A ;

Ajoni , D. C. and Mustapha , F.(2007). Effects of chronic lead

and testosterone administration on the hematological parameters

of rabbits . Nigerian J. of Anim. Sci. 7 (6) ,pp.: 22-31.

ملخص

ملخص

الملخص بالعربية :

الهدف من هذه الدراسة هو دراسة تطور الجهاز التناسلي الذكري لحملان سلالة اغنام اولاد جلال بولاية ام البواقي . تم إستعمال في هذه الدراسة خصية وبربخ الحملان حيث قمنا بالتوجه إلى المذبح البلدي لعين فكرون التابع أم البواقي وأخذنا الاعضاء التناسلية للجهاز الذكري للحملان بغرض الدراسة النسجية للأعضاء التناسلية التالية المتمثلة في البربخ والخصية والعلاقة بينهما أثناء فترة البلوغ وذلك بعد ذبح الحيوان مباشرة ووضعها في محلول المثبت. وقمنا بهذه الدراسة في مستوى مخبر الرازي للتشخيص المرضي و تحليل الخلايا بولاية ام البواقي .

النتائج المتحصل عليها للدراسة النسيجية لخصية وبربخ حملان سلالة اغنام اولاد جلال بينت ان الظهور الاول للخلايا المنوية في عمر 3 اشهر في حين لوحظ ظهور الحيوانات المنوية لأول مرة بالانابيب المنوية في عمر 6 اشهر والذي يتزامن مع ظهورها بنفس العمر في البربخ.

نستنتج ان بلوغ حملان سلالة اولاد جلال يكون عند عمر 6 اشهر. وهذا مايجعل هذه السلالة من اكبر واهم واحسن سلالات الاغنام في الجزائر تاريخيا واكثرها طلبا واجودها وعليه فإن سلالة اغنام اولاد جلال احسن سلالة لتطوير والنهوض بالثروة الحيوانية في الجزائر مقارنة بالسلالات الاخرى.

الكلمات المفتاحية : الجهاز التناسلي – اغنام – الجزائر .

Summary

The aim of this study is to study the development of the male reproductive system of lambs of the Awlad Jalal sheep breed in the state of Umm El-Bouaghi. In this study, the testicles and epididymis of lambs were used. We went to the municipal altar of Ain Fakroun Al-Taya Umm El-Bouaghi and took

Reproductive organs of the male organ of lambs for the purpose of histological study of the following reproductive organs represented in:

The epididymis and testicles and the relationship between them during puberty, immediately after slaughtering the animal and placing it in the fixative solution. We carried out this study at the level of Al-Razi laboratory for pathological diagnosis and cell analysis in the state of Umm El-Bouaghi. The results obtained for the histological study of the testes and epididymis of lambs of the Jalal sons sheep breed showed that the first appearance of sperm cells at the age of 3 months, while the appearance of sperm for the first time in the seminiferous tubules at the age of 6 months, which coincides with their appearance at the same age in the epididymis. We conclude that the reach of the lambs of the Jalal sons breed is at the age of 6 months. This is what makes this breed one of the largest, most important and best breeds of sheep in Algeria historically and the most demanded and the best. Accordingly, the Awlad Jalal sheep breed is the best breed for the development and advancement of livestock in Algeria compared to other breeds.

Key words : Reproductive system - Sheep - Algeria .

Résumé

Le but de cette étude est d'étudier le développement du système reproducteur mâle des agneaux de la race ovine Awlad Jalal dans l'état d'Umm El-Bouaghi. Dans cette étude, les testicules et l'épididyme des agneaux ont été utilisés. Nous nous sommes rendus à l'autel municipal de Ain Fakroun Al-Taya Umm El-Bouaghi et avons pris

Organes reproducteurs de l'organe mâle des agneaux aux fins d'étude histologique des organes reproducteurs suivants représentés dans :

L'épididyme et les testicules et la relation entre eux pendant la puberté, immédiatement après l'abattage de l'animal et son placement dans la solution fixatrice. Nous avons réalisé cette étude au niveau du laboratoire Al-Razi pour le diagnostic pathologique et l'analyse cellulaire dans l'état d'Umm El-Bouaghi. Les résultats obtenus pour l'étude histologique des testicules et de l'épididyme des agneaux de la race ovine Jalal fils ont montré que la première apparition des spermatozoïdes à l'âge de 3 mois, tandis que l'apparition des spermatozoïdes pour la première fois dans les tubules séminifères à l'âge de 6 mois, qui coïncide avec leur apparition au même âge dans l'épididyme. Nous concluons que la portée des agneaux de la race Jalal fils est à l'âge de 6 mois. C'est ce qui fait de cette race l'une des plus grandes, des plus importantes et des meilleures races ovines d'Algérie historiquement et la plus demandée et la meilleure. En conséquence, la race ovine Awlad Jalal est la meilleure race pour le développement et l'avancement de l'élevage en Algérie par rapport aux autres races.

Mots clés : Appareil génital - Mouton - Algérie .

ملخص

الملخص بالعربية :

الهدف من هذه الدراسة هو دراسة تطور الجهاز التناسلي الذكري لحملان سلالة اغنام اولاد جلال بولاية ام البواقي . تم إستعمال في هذه الدراسة خصية وبربخ الحملان حيث قمنا بالتوجه إلى المذبح البلدي لعين فكرون التابع أم البواقي وأخذنا الاعضاء التناسلية للجهاز الذكري للحملان بغرض الدراسة النسجية للأعضاء التناسلية التالية المتمثلة في البربخ والخصية والعلاقة بينهما أثناء فترة البلوغ وذلك بعد ذبح الحيوان مباشرة ووضعها في محلول المثبت. وقمنا بهذه الدراسة في مستوى مخبر الرازي للتشخيص المرضي و تحليل الخلايا بولاية ام البواقي .

النتائج المتحصل عليها للدراسة النسيجية لخصية وبربخ حملان سلالة اغنام اولاد جلال بينت ان الظهور الاول للخلايا المنوية في عمر 3 اشهر في حين لوحظ ظهور الحيوانات المنوية لأول مرة بالانابيب المنوية في عمر 6 اشهر والذي يتزامن مع ظهورها بنفس العمر في البربخ.

نستنتج ان بلوغ حملان سلالة اولاد جلال يكون عند عمر 6 اشهر. وهذا مايجعل هذه السلالة من اكبر واهم واحسن سلالات الاغنام في الجزائر تاريخيا واكثرها طلبا واجودها وعليه فإن سلالة اغنام اولاد جلال احسن سلالة لتطوير والنهوض بالثروة الحيوانية في الجزائر مقارنة بالسلالات الاخرى.

الكلمات المفتاحية : الجهاز التناسلي – اغنام – الجزائر .