



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى / كلية الزراعة

دراسة شكلائية ، قياسية ، نسيجية وهرمونية لخصى وبرابخ الاغنام العواسية والعربية في مراحل مختلفة من البلوغ الجنسي

رسالة مقدمة الى مجلس كلية الزراعة/جامعة المثنى

كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية

الإنتاج الحيواني/فسلجة تناسل

من قبل الطالبة

أبتهاال ياسر حسين الوكض

بإشراف

أ.م. د. احمد جواد الياسري أ.م. د. علي عبدالله زعيري السعدون

2018م

1440 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ
الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا
أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا

صدق الله العظيم

سورة الاسراء

الاية 85

الإهداء

إلى إلهي وإله العالمين... الرحمن الرحيم.. الله عز وجل

إلى منارة العلم والإمام المصطفى... إلى سيّد الخلق... إلى رسولنا الكريم
محمد (صلّى الله عليه وآله وسلّم).

إلى من سعى وسقى لأنعم بالراحة والهناء... الذي لم ييخل بشئ من أجل
دفعي في طريق النجاح... إلى والدي العزيز

إلى من زرعت في نفسي حب النجاح ولذته ... الى حبيبتي وغاليتي... والدتي
الحنونة

إلى - سندي وركني الوثيق في حياتي وأحب الناس إلى قلبي .. أخوتي الأعزاء

اهدي ثمرة جهدي

إبتهاال

شكر وتقدير

بسم الله الذي لا أرجو الا فضله ولا أخشى إلا عدله ولا اعتمد إلا قوله والصلاة والسلام على سيد الأنام نبينا المصطفى الأمين اشرف الأنبياء والمرسلين محمداً وعلى اله الطيبين الطاهرين وأصحابه الغر الميامين .

الحمد لله الواحد الأحد احمده ابلغ الحمد على جميع نعمه والشكر دائماً أبداً لما منحه لي نعمة الصبر الجميل وتوفيقه لي في التغلب على الصعوبات لإنجاز هذا العمل المتواضع وتسديده لي نحو الصواب والخير طوال مدة البحث والدراسة وبعد ان وفقني الله تعالى وقد انتهت رسالتي هذه وأنا أضع اللمسات النهائية فيها وعرفاناً مني بالجميل والامتنان اتقدم بجزيل شكري وفائق احترامي إلى من زرعاً بي هاجس الطموح واشراقاً الأمل أستاذي الفاضلين الدكتور علي عبد الله السعدون والدكتور أحمد جواد الياسري لما بذلوه من جهود عظيمة وأراء سديدة فكانا أخوين عطوفين ومشرفان امينان لم يتركا وسعاً في سبيل أغناء رسالتي بعلمهما الغزير ورأيهما السديد فلهما مني عظيم امتناني وشكري وتقديري.

وارى لزماً علي ان أتقدم بالشكر والامتنان الى عمادة كلية الزراعة واخص الدكتور فيصل محبس الطاهر عميد الكلية والدكتور يحيى كريدي جلاب معاون العميد لرعايتهما الصادقة لي وأود أن اتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان الى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة المتمثلة بالدكتورة الفاضلة ايمان موسى النعيمي والدكتور ايهاب رزاق محسن والدكتور هادي عواد حسوني لما بذلوه من جهود قيمة في سبيل اغناء رسالتي, كما أتقدم بأسمى مشاعر المودة والتقدير والاحترام إلى أساتذة قسم الانتاج الحيواني واخص بالذكر منهم الدكتور جاسم قاسم الغراوي والدكتور أبراهيم الزاملي والدكتور علي الهلالي لما بذلوه من جهود طيبة معي. كما أتقدم بفائق الشكر والتقدير والاحترام والامتنان إلى أخوتي ورفقاء دربي وزملائي طلبة الدراسات العليا واخص منهم بالذكر زملائي احمد عايد ونهى جميل وحيدر ناصر وهدي حسين ومريم حامد وساره نعيم . وشكري وتقديري إلى كل من ساهم في انجاز هذه الرسالة.

إتهال

قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	التسلسل
أ	قائمة المحتويات	
ج	فهرس الجداول	
ح	قائمة الاشكال	
د	قائمة المصطلحات	
ذ	قائمة المختصرات	
ر	الخلاصة	
1	المقدمة	1-1
3	مراجعة المصادر	1-2
3	الاغنام العراقية	1-2
4	الاغنام العربية	1-1-2
4	الاغنام العواسية	2-1-2
5	التصنيف الحيوي للأغنام	2-2
6	الصفات الانتاجية والاقتصادية للاغنام	3-2
7	الصفات التناسلية للأغنام	4-2
8	تركيب ووظائف الجهاز التناسلي الذكري للاغنام	5-2
9	تطور خصى وبربخ الاغنام	6-2
9	تطور خصى وبربخ الاغنام في المراحل الجنينية المبكرة	1-6-2
10	تطور خصى وبربخ الاغنام بعد الولادة	2-6-2
11	التركيب التشريحي والوظيفي لخصى وبربخ الاغنام	7-2

12	التجهيز الدموي والعصبي لخصى وبربخ الاغنام	8-2
13	التركيب النسيجي للخصية والبربخ	9-2
13	عملية تكوين النطف (الانطاف)soermatogenesis	10-2
16	السيطرة الهرمونية وتركيب الهرمونات الجنسية الذكرية	11-2
15	السيطرة الهرمونية للهرمونات الجنسية الذكرية	1-11-2
16	تركيب هرمون التستسترون	2-11-2
17	تركيب الهرمون اللوتيني LH	11-2
18	البلوغ والنضوج الجنسي في الاغنام	12-2
19	تأثير العمر والسلالة على البلوغ الجنسي والانطاف في الاغنام	13-2
22	مواد وطرائق العملMaterials and methods	الفصل الثالث
22	مخطط التجربة وحيوانات الدراسة	1-3
23	جمع عينات الدراسة وفحصها	2-3
23	الاجهزة والمواد المستخدمة في الدراسة	3-3
24	التقنية والقياسات التشريحية	4-3
25	جمع عينات الدم	5-3
25	قياس الهرمونات	6-3
26	التقنية النسيجية	7-3
27	القياسات النسيجية	8-3
28	الفحص المجهرى والتصوير	9-3
28	التحليل الاحصائي	10-3
29	النتائج والمناقشةResults and Discussion	4-4

29	نتائج وزن الجسم والوزن النسبي للخصية اليمنى واليسرى في الاغنام العواسية والعربية في مدد الدراسة	1-4
31	النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية	2-4
31	النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر شهرين	1-2-4
31	النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر 4 اشهر	2-2-4
32	النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر 6 اشهر	3-2-4
32	النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر 8 اشهر	4-2-4
33	النتائج التشريحية لخصى الأغنام العربية	3-4
33	النتائج التشريحية لخصى الأغنام العربية بعمر شهرين	1-3-4
33	النتائج التشريحية لخصى الأغنام العربية بعمر 4 اشهر	2-3-4
34	النتائج التشريحية لخصى الأغنام العربية بعمر 6 اشهر	3-3-4
34	النتائج التشريحية لخصى الأغنام العربية بعمر 8 اشهر	4-3-4
36	النتائج والقياسات لبrix الأغنام العواسية والعربية	4-4
	النتائج والقياسات لبrix الأغنام العواسية والعربية بعمر شهرين	1-4-4
36	النتائج والقياسات التشريحية لبrix الأغنام العواسية والعربية بعمر 4 اشهر	2-4-4
37	النتائج والقياسات التشريحية لبrix الأغنام العواسية والعربية بعمر 6 اشهر	3-4-4
37	النتائج والقياسات التشريحية لبrix الأغنام العواسية والعربية بعمر 8 اشهر	4-4-4
42	النتائج النسيجية لخصى وبrix الأغنام العواسية والعربية	5-4
42	النتائج النسيجية لخصى وبrix الأغنام العواسية والعربية بعمر شهرين	1-5-4
43	النتائج النسيجية لخصى وبrix الأغنام العواسية والعربية بعمر 4 اشهر	2-5-4

44	النتائج النسيجية لخصى وبربخ الأغنام العواسية و العرباية بعمر 6 اشهر	3-5-4
44	النتائج النسيجية لخصى وبربخ الأغنام العواسية والعراباية بعمر 8 اشهر	4-5-4
47	النتائج الهرمونية للأغنام	6-4
47	النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعراباية بعمر شهرين	1-6-4
47	النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعراباية بعمر 4 أشهر	2-6-4
47	النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعراباية بعمر 6 أشهر	3-6-4
47	النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعراباية بعمر 8 أشهر	4-6-4
64	الاستنتاجات والتوصيات Conclusions and Recommendation	5-5
64	الاستنتاجات	1-5
65	التوصيات	2-5
66	المصادر References	6-6
66	المصادر العربية	1-6
71	المصادر الاجنبية	2-6
A	الخلاصة باللغة الانكليزية	

فهرس الجداول

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
23	المواد الكيماوية والاجهزة المستخدمة في التجربة	1
30	تأثير كل من السلالة والعمر في وزن الجسم والوزن النسبي للخصية اليمنى واليسرى مع البربخ الى وزن الجسم اليمنى	2
34	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات الخصية اليمنى	3
35	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات بربخ الخصية اليسرى	4
38	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات بربخ الخصية اليمنى	5
39	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات بربخ الخصية اليسرى	6
39	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات راس بربخ الخصية اليمنى	7
40	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات راس بربخ الخصية اليسرى	8
40	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات جسم بربخ الخصية اليمنى	9
41	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات جسم بربخ الخصية اليسرى	10
41	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات ذيل بربخ الخصية اليمنى	11
42	تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات ذيل بربخ الخصية اليسرى	12
46	تأثير كل من السلالة والعمر في القياسات النسيجية ،قطر النبيب المنوي ،قطر تجويف النبيب المنوي وارتفاع الظهارة الخصوية للخصية والبربخ	13
46	تأثير كل من السلالة والعمر في القياسات النسيجية لسمك محفظة البربخ ، ارتفاع ظهارة البربخ ، قطر رأس البربخ ، قطر جسم البربخ وقطر ذيل البربخ	14
48	تأثير كل من السلالة والعمر في قيم هرموني التيسرون واللوتيني	15

قائمة الأشكال

الشكل	العنوان	رقم لصفحة
2-2	يوضح التركيب الكيميائي لهرمون التيستستيرون	17
3-2	يوضح التركيب الكيميائي لهرمون LH	17
1	التركيب التشريحي للخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية بعمر شهرين	50
2	الموقع التشريحي للخصية اليمنى واليسرى للأغنام العربية	50
3	الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية بعمر 4 أشهر	51
4	الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية بعمر 6 أشهر	51
5	الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العواسية بعمر 8 أشهر	52
6	الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العواسية بعمر 8	52
7	يوضح الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية بعمر شهرين	53
8	الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العربية بعمر شهرين	53
9	الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العربية بعمر 4 أشهر	53
10	الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العربية بعمر 6 أشهر	54
11	الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العربية بعمر 8 أشهر	54
12	الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العربية بعمر 8 أشهر	55
13	بربخ الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية والعربية بعمر 6 أشهر	55
14	خصية الأغنام العواسية بعمر شهرين موضح عليها : الغشاء القاعدي للخصية ، الحبال الخصوية ، النسيج الخلالي للخصية ، محفظة الخصية	56
15	خصية الأغنام العواسية بعمر شهرين توضح محفظة الخصية ، الغشاء القاعدي للخصية ، الحبال الخصوية ، النسيج الخلالي للخصية ، خلايا ليدج ، الحبال الخصوية مبطنة بخلايا عمودية	56
16	خصية الأغنام العربية بعمر شهرين موضح عليها محفظة الخصية ، الغشاء القاعدي للخصية ، الحبال الخصوية ، النسيج الخلالي للخصية	57
17	، بربخ خصية الأغنام العواسية (رأس البربخ) بعمر شهرين توضح الحبال الخصوية ، محفظة الخصية ، النسيج الضام للبربخ ، ألياف عضلية ملساء ، أوعية دموية ، مقطع عرضي للبربخ	57
18	بربخ خصية الأغنام العربية (جسم البربخ) بعمر شهرين	58
19	خصية الأغنام العواسية بعمر 4 أشهر	58
20	خصية الأغنام العربية بعمر 4 أشهر.	59

59	خصية الاغنام العواسي بعمر 4	21
60	خصية الاغنام بعمر 4 أشهر توضح : خصية الأغنام العربية بعمر 4 أشهر توضح النبيبات المنوية والحبال الخصوية ونسيج الخصية الخلالى , خصية الأغنام العواسية بعمر 4 أشهر توضح النبيبات المنوية والحبال الخصوية ونسيج الخصية الخلالى .	22
60	خصية الاغنام العربية بعمر 6 أشهر توضح : النبيبات المنوية المتكونة حديثا من الحبال الخصوية ، الحبال الخصوية ، النبيبات المنوية للخصية مبطنة بالظهارة البسيطة العموية والمكعبة ، النسيج الخلالى للخصية .	23
61	خصية الاغنام العواسية بعمر 6 أشهر توضح : محفظة الخصية ، الغشاء القاعدي للخصية ، النبيبات المنوية ، النسيج الخلالى والنسيج الضام للخصية .	24
61	خصية الاغنام العواسية بعمر 6 أشهر توضح : النبيبات المنوية الخصوية ، الظهارة البسيطة العموية والمكعبة المبطنة للنبيبات المنوية ، النسيج الخلالى للخصية .	25
62	خصية الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر توضح : النبيبات المنوية للخصية مبطنة بالظهارة البسيطة العموية والمكعبة ، الغشاء القاعدي للنبيبات المنوية للنبيبات المنوية .	26
62	خصية الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر توضح : ، النبيبات المنوية , الغشاء القاعدي للنبيبات المنوية , الخلايا النطفية , الخلايا النطفية الثانوية , خلايا طلائع النطف , تجويف النبيب المنوي مملوء بالنطف , خلايا ليدج	27
63	خصية الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر توضح : النبيبات المنوية الخصوية ، النبيبات المنوية للخصية مبطنة بالظهارة البسيطة العموية والمكعبة للخصية	28-4

قائمة المصطلحات

Groin	المناعم
Polled or hornless	عديمة القرون
Fat-Tailed type sheep	الأغنام ذوات الألية الشحمية
Ungulata (Hoofed mammals)	الثدييات ذوات الحافر
Artiodactyla (Even – toed)	ذوات الظلف المشقوق
Pecora (True ruminants)	المجترات الحقيقية
Marblet meat	اللحم المرمرى
Poly estrus cycle	الأغنام متعددة دورة الشبق
Restricted breeders	الأغنام محددة دورة الشبق
Seasonally poly estrus	الأغنام متعددة وموسمية دورة الشبق
Urogenital ridge	الحرف البولي التناسلي
Rete testis	الشبكة الخصوية
Tunica Albuginea	الغلالة البيضاء للخصية
Seminiferous tubules	النبيبات المنوية الدقيقة
Retro-peritoneum region	موقع التجويف الخلفي
Vagosympathetic trunk	الجذع السمبثاوي الحائر
Peritubular capillary network	الأوعية الشعرية المحيطة بالنبيبات المنوية
Spermatogonia	سليقات النطف
Early Fetal generation	طور الاجيال الولادية المبكرة
Spermatocytogenesis	الطور الأول لعملية الإنطاف
Spermiogenesis	الطور الثالث لعملية الإنطاف
Spermatid	طلائع النطف
Spermatozon	النطف الناضجة
Degeneration	ضمور أو تنكس خلوي
Urinerous tubule	النبيب الناقل للبول
Homeostasis	الاتزان البدني
Meiosis	الانقسام الانقصادي
Maculla densa	البقعة الكثيفة
Celiac ganglion	أعصاب العقد البطنية
Arcute arteries	الشرابين القوسية
Vasa recta	الأوعية المستقيمة
Peritubular capillary network	شبكة الأوعية المحيطة بالنبيبات

قائمة المختصرات

T	Testosterone
LH(ICSH)	Luteinizing hormone
FSH	Follicle stimulating hormone
GnRH	Gonadotropin releasing hormone
ABP	Androgen-Binding-Protein
IGF-1	Insulin-Growth Factor 1
Amu	Atomic mass units
MP	Melting point
TSH	Thiroxin stimulating hormone
HCG	Human chorionic gonadotropin
Lu	الهرمون اللوتيني Lutropin
PMSG	Pregnant mare serum gonadotropin

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبر الدراسات العليا التابع لكلية الزراعة / جامعة المثنى للمدة من 20 / 9 / 2016 ولغاية 20 / 4 / 2017 كدراسة شكلانية ، تشريحية ، نسيجية وهرمونية لمراحل البلوغ الجنسي في ذكور سلالتين من الأغنام (العراقي والعواسي) إذ استُخدم في الدراسة 48 عينة (خصى) للجهاز التناسلي الذكري جلبت من مجازر مدينة السماوة ، تم أقتطاع العينات من الذبائح بعد التأكد من سلامة الحيوانات وخلوها من الامراض وحدد عمرها ونوعها وسحبت منها عينات الدم قبل ذبحها لغرض اجراء التحليل الهرموني .

أظهرت النتائج لوزن الجسم بنفس السلالة الواحدة العراقي او العواسي ازداد معنويا مع تقدم العمر، في حين تفوقت الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العراقية في وزن الجسم ولنفس المدة العمرية من مراحل العمر المدروسة ، اما النتائج التشريحية التي أوضحت التداخل بين العمر والسلالة وجدت فروق معنوية بين الصفات والقياسات التشريحية للخصية ، إذ تفوقت الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العراقية في القياسات التشريحية للمدة العمرية الواحدة ، وتفوقت الفترات العمرية الأكثر تقدما معنويا ($P \leq 0.05$) على الفترات العمرية المبكرة لنفس السلالة الواحدة .

ومن خلال النتائج والقياسات التشريحية للبربخ للتداخل بين العمر والسلالة على صفات البربخ واجزاءه وجدت فروق معنوية بين القيم المدروسة للصفات إذ تفوقت الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العراقية في القياسات للمدة العمرية الواحدة .

ومن النتائج النسيجية للخصية والبربخ تفوقت الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العراقية في القياسات النسيجية للخصية والبربخ لكل مدة عمرية بين السلالتين

كما أوضحت النتائج الهرمونية وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين مستويات الهرمونات الجنسية الذكورية (هرمون التستوستيرون (ng/ml) وهرمون LH (mIU/ml)) في الاغنام العواسية والعربية خلال أشهر الدراسة ، إذ ازدادت قيم مستوى افراز الهرمون مع تقدم العمر لنفس السلالة الواحدة ، بينما تفوقت الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العراقية في قيم هرمونات التستوستيرون وLH لنفس المدة العمرية المدروسة .

ومن خلال جميع نتائج الدراسة الحالية التشريحية والنسيجية والهرمونية التي اظهرت لنا فروقات معنوية ($P \leq 0.05$) بين نتائج الاغنام العواسية ومقارنتها مع الاغنام العراقية نستنتج تفوق الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العراقية في وقت البلوغ الجنسي من

خلال تفوقها في جميع نتائج القياسات التشريحية للخصى اليمنى واليسرى ومن خلال المقاطع النسيجية وقياسات أقطار النبيبات المنوية وتجويها ومستوى الظهارة والمحفظة الخصوية ومن قيم الهرمونات التي تفوقت في الاغنام العواسية على الاغنام العرابية مما أظهر ان وقت بلوغ الاغنام العواسية كان متفوقا وقبل بلوغ الاغنام العرابية .

الفصل الاول

المقدمة : Introduction

ان الهدف من مشاريع الثروة الحيوانية ومربي القطعان التجارية هو زيادة الجدوى الاقتصادية من تربيتهم للأغنام ، ولذلك ينصب جل اهتمامهم برفع الكفاءة البايولوجية للنجاح ، وذلك بتوفير اكبر عدد من الحملان المنتجة ، وهذا يتأتى من خلال برامج التربية والتغذية المتبعة للتسمين وانتاج اكبر عدد حملان ذات صفات إنتاجية كفوءة والتي عند مزاجتها ستنتج افضل افراد قطيع للتربية وافضل انتاجية مستحصلة (Al-Janabi وآخرون ، 2000) .

الأغنام في العراق توجد بثلاثة أنواع رئيسة هي العرابي والعواسي والكرادي ، وإن الأغنام العرابية تكثر تربيتها وتواجدها في المناطق الجنوبية والوسطى من العراق وهي تميل في الغالب أن تكون غير موسمية السلوك في تكاثرها ، لذلك تظهر استمرارية التزاوج على طول العام بالرغم من أن بعض المربين يعمدون الى تكاثرها في فصل الربيع (العكام وآخرون ، 2000)

إن الجهاز التناسلي الذكري في الأغنام يتألف من الخصى ، القنوات التكاثرية الاخراجية ، الغدد الجنسية اللاحقة والعضو التناسلي الذكري ، إذ إن جميع هذه الاعضاء تساهم بالوظيفة الاساسية للجهاز التناسلي عن طريق انتاج النطف وسوائل الغدد اللاحقة ونقلها عن طريق القنوات الناقلة والعضو الذكري الى الجهاز التناسلي الانثوي كما يقوم العضو التناسلي الذكري بطرح البول خارج الجسم (Dyce وآخرون، 2002).

توجد الخصى في الاغنام داخل جيب جلدي خاص سميك القوام ،وهي تشترك بوظيفتها كعضو او غدة ذات افراز داخلي وخارجي ، إذ إن جزء الافراز الخارجي فيها يتركب من غدة ذات نبيبات منوية ملفوفة وملتوية تنتج النطف كافراز خارجي **Exocrine** ، بينما جزء الافراز الداخلي يتمثل بواسطة الخلايا الخلالية (خلايا ليدك) الفارزة للهرمونات الذكورية والغدد الساندة (خلايا سرتولي) (David وآخرون ، 2001) .

الخصية في الاغنام هي الاقناد الذكورية المسؤولة عن انتاج الخلايا التناسلية الذكورية وهي بيضوية الشكل متطاولة تقع خارج الجسم في المنطقة الاربية (المناعم groin) ، وبشكل عمودي على الجسم ، وتتركب نسيجيا من متن الخصية المحاط من الخارج بالغلالة البيضاء التي تتألف من طبقتين هي الطبقة الجدارية الخارجية والحشوية من الداخل ، ويضم المتن النبيبات المنوية المبطنة بالخلايا المولدة للنطف وبمراحل تطورية مختلفة (Ghoshal وآخرون ، 2008).

عمر البلوغ الجنسي في قطاعان تربية الاغنام هو من العوامل المهمة في نجاح التربية وزيادة مقومات الثروة الحيوانية ، وهو العمر الذي تكون فيه الذكور قادرة على التلقيح وانتاج الحيوانات المنوية بعمر (4-8) شهر .

تلعب الهرمونات دوراً اساسياً في تطور العملية الجنسية لذكور الاغنام ، إذ تعمل على تنظيم عمل الخصية والسيطرة على عملية تكوين النطف، وظهور علامات البلوغ ومراحل النضج الجنسي ومعايير الخصوبة في الجسم ، ومن اهمها هرموني التيسترون وهرمون LH (Jiang وآخرون ، 2014) . ولأهمية التكاثر ودوره في تعزيز الانتاج وزيادة مقومات الثروة الحيوانية في حيوانات المزرعة ، ولذلك كان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على المحاور التالية :

1. معرفة الصفات والقياسات التشريحية لتطور الخصية مع تقدم العمر في سلالتي العرابي والعواسي في مدينة السماوة .
2. معرفة التركيب النسيجي الدقيق للخصية ومراحل عملية حوّل وتكوين النطف (الأنطاف) لتطور الخصية مع تقدم العمر في سلالتي العرابي والعواسي في مدينة السماوة.
3. معرفة القيم الطبيعية للهرمونات الجنسية الذكورية (هرمون الشحمون الخصوي وهرمون LH مع تقدم العمر في سلالتي العرابي والعواسي في مدينة السماوة .

الفصل الثاني استعراض المراجع Literatures Review

2. 1. الأغنام العراقية :

تُعد الثروة الحيوانية واحدة من الموارد المهمة في الوطن التي لها مكانتها الخاصة في الاقتصاد الوطني ولذلك بات من الضروري التركيز على تطويرها واستغلالها من أجل الاسهام لدفع عملية التقدم في هذا القطاع ، وقد دُرست المشاكل التي تؤثر على أداء الحيوانات وإنتاجها ومنها تغذية الحيوانات وخصوبتها والخصائص البيئية والانتاجية إذ يسعى الباحثون إلى وضع صيغ حديثة تلأئم احتياجات الحيوان لسرعة النمو وزيادة الانتاج ورفع الكفاءة التناسلية (الراوي ، 2006) .

يُعد سكان الشرق الأوسط من الأوائل الذين مارسوا تربية وإدارة الأغنام وكانت من أهم مجالات العمل والتجارة ، ومقومات الإنتاج الحيواني تبعاً لطبيعة المنطقة وطبيعة الأغنام في الرعي البسيط وتوفير إحتياجات الانسان من اللحوم والألبان والأصواف (ابراهيم ، 1988).

تطورت الثروة الحيوانية في غالبية بلدان العالم وخصوصا المتقدمة منها لتشكل جانباً كبيراً ومهماً في الإنتاج الزراعي والاقتصادي لتلك البلدان ، ويقدر الدخل المتأتي من الثروة الحيوانية حوالي 50 % من عائدات الإنتاج الزراعي ، والذي يعد عنصراً أساسياً لسد احتياجات الشعوب من الاستهلاك اليومي للحوم والحليب ومشتقاته والصوف وغيرها من المنتجات (أبو العلا ، 2000) .

تُعد الأغنام إحدى أهم الأعمدة والمقومات الأساسية للثروة الحيوانية والاقتصاد المحلي والعالمي ، إذ يشهد الوطن العربي في السنوات الأخيرة زيادة مطردة في أعداد هذه الثروة ، وتشكل الثروة الحيوانية جانباً كبيراً ومهماً في الإنتاج الزراعي لقطربا أذ تمثل تربية الأغنام قطاعاً هاماً منه سواء من الناحية الكمية أو الإنتاجية (عودة ، 2010) .

تبلغ عدد سلالات الأغنام في الوطن العربي ما يقارب المئة أو أكثر تربي جميعها للغرض الثلاثي الانتاج ،وتعد ذات اهمية اقتصادية عالية لما تتمتع به من إنتاجية عالية وعوامل وراثية جيدة ، وقد تأقلمت هذه السلالات مع حياة البادية ذات الأمطار المنخفضة والمراعي الفقيرة (الدوري ، 2001) .

امتاز سكان العراق القدماء في مناطق بابل وأور بتربيتهم للأغنام ، ويعتقد أن تسمية بابل كانت تعني باللغات القديمة (موطن الصوف) كما امتاز البابليون أيضاً بعلم تشريح الأغنام والاستفادة منها في الطب وعلم الفلك والإجرام السماوية وغيرها من العلوم (القس واخرون ، 1993) .

2. 1. 1. الاغنام العربية :

الاعنام العربية هي سلالة مستأنسة من الاعنام موطنها الاصلي هو المناطق الجنوبية الشرقية لإيران وجنوب العراق وفي المناطق الشمالية الشرقية للوطن العربي تربي لغرض انتاج اللحوم والحليب، ولكن في بعض المناطق الاخرى تربي لإنتاج الكميات الوفيرة من الصوف وخصوصا في الدول الأفريقية ولكن الهدف الرئيسي لتربيتها هي انتاج اللحوم (الدباغ ، 2011) .

أوضح الحلو (2015) ان كباش الاعنام العربية لها قرون كبيرة ومتميزة بينما الاناث تكون عديمة القرون Polled or hornless ، وهي حيوانات كبيرة الحجم ذات اوزان عالية وانتشار كبير وصفات متميزة انحدرت من أصول وسلالات قديمة جدا ،امتدت من شبه الجزيرة العربية عبر مضيق باب المندب الى مصب البحر الأحمر .

إن سلالة الاعنام العربية هي سلالة مقاومة تكيفت لتحمل أصعب الظروف ودرجات الحرارة العالية ،وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة والصحراوية شديدة الحرارة في العراق والكويت والعربية السعودية والمناطق الصحراوية من مناطق الوطن العربي(Hoffmann، 2010).

وتتميز الاعنام العربية بالوان عدة ولكن الشائع فيها اللون الابيض برأس اسود أو اللون الأسود أو البني ، ومعدل قطر الصوف الكثيف فيها يصل الى 26.2 ميكرومليتر لتعطي 1.6 كغم من الصوف عند عملية الجز ، ويتميز الصوف فيها من النوع الخشن الذي يستخدم لصناعة السجاد ، وتتميز بانها من الاعنام ذوات الألية الشحمية Fat-Tailed type (الحلو ، 2015) .

أشار الجيلوي وآخرون (2011) الى أن الاعنام العربية هي حيوانات متوسطة الحجم سريعة النمو يبلغ الوزن فيها عند الولادة 4.4 كغم للذكور ومعدل وزن الكباش الناضج 53.5 كغم مع معدل ارتفاع للجسم عند الغارب 81.2 سم ، بينما الوزن عند ولادة الاناث 4.0 كغم ومعدل وزن النعجة الناضجة 38.2 كغم ومعدل إرتفاع للجسم 70.2 سم .

2. 1. 2. الاعنام العواسية :

تُعد الأعنام العواسية من المصادر الرئيسة في تجهيز اللحوم الحمراء الى المستهلك في العراق موازنةً بالمصادر الاخرى ، وتتصف سلالات الاعنام الاخرى بانخفاض انتاجها من اللحوم والحليب وذلك لعوامل وراثية وبيئية ، وصعوبة قابليتها للعيش في الظروف البيئية القاسية على حساب الصفات الانتاجية المنخفضة مما ادى الى استيراد سلالات من خارج القطر، ومنها العواسي التركي لإيوائها في محطات لتحسين اداء الاعنام ونشر عواملها الوراثية (صالح ، 2008).

وتمثل الاغنام العواسية حوالي (55-60 %) من الاغنام العراقية ، وتنتشر في السهول الشمالية والمناطق الوسطى والجنوبية من العراق ، ونظراً لأهميتها الاقتصادية وإنتاجها المتميز فقد بدأ الاهتمام بها وتحسينها من خلال برامج التحسين الوراثي ، من الصفات الاقتصادية المهمة للأغنام العواسية والامر الذي يحتاج الى تطويره هو نسبة التوائم التي تتراوح بشكل عام ما بين (8,8-15,6) في الاغنام المحلية وهي صفة ذات مكافئ وراثي يتراوح ما بين (4-11) أذ تعد هذه النسبة منخفضة تحتاج للزيادة والتطوير عند الاخذ بنظر الاعتبار قابليتها وكفاءتها العالية لإنتاج التوائم (الصائع والقس، 1992) .

أُجريت عمليات عدة في الانتخاب لصالح زيادة نسبة التوائم داخل قطعان الأغنام العواسية ، إذ بدأ الاهتمام بجنس التوائم وتحديد الاختلافات بين التوائم المتماثلة او المختلفة جنسياً وتأثيره على الصفات الاقتصادية مثل الوزن الكلي للتوائم عند الميلاد وما له من علاقة بالأوزان اللاحقة وقابلية البقاء (صباغ و اخرون 1986) . وتُعد قابلية البقاء من الصفات الاقتصادية المهمة التي تتميز بها الأغنام العواسية والتي تؤثر بشكل مباشر في إنتاجية القطيع ، فكلما زادت نسبة الهلاكات قلت الإنتاجية والعكس صحيح وتختلف قابلية البقاء من سلالة لأخرى وتتأثر بعوامل عديدة منها ما هو بيئي واخر وراثي (الخراعي وآخرون ، 2009) .

تربى الأغنام العواسية في العراق لإنتاج اللحوم والحليب والصوف ، وتعد الكفاءة التناسلية إحدى الدعائم الأساسية في إنتاج الأغنام وذلك لتأثيرها المباشر في الكفاءة البيولوجية ودورها في التحسين الوراثي إذ إن زيادتها تؤدي إلى زيادة عدد الحملان المنتجة سنوياً والتي تعد أهم العوامل الأساسية في تحسين الدخل المتأتي من قطاع التربية ، فضلاً عن أن زيادة عدد الأبناء المتوفرة سيؤدي إلى زيادة الفارق الانتخابي الذي ينعكس على التحسين الوراثي المتوقع (أدريس ، 2000)

2.2. التصنيف الحيوي للأغنام

تصنف الأغنام حيويًا إلى المملكة الحيوانية Animalia ، ولشعبة الفقريات Vertebrata ، وإلى صنف الثدييات Mammalia ، ولرتبة الثدييات ذوات الحافر Ungulata (Hoofed mammals)، ولتحت الرتبة الحيوانات ذوات الظلف المشقوق Artiodactyla (Even – toed) ، وإلى صنف المجترات Pecora (True ruminants) (الصائع والقس ، 1992) .

أشار درويش (1988) إلى أن صنف المجترات يشمل العديد من العوائل التابعة لحيوانات المزرعة المجترّة ، ومنها العائلة الجميلية Camelidae التي تشمل الجمال والأيائل والالبাকা ، والعائلة

الخنزيرية Suideae التي تشمل الخنازير ، والعائلة البقرية Bovidae التي تضم تحت العوائل والاجناس كجنس الماشية (Genus : Boss) و جنس الجاموس (Genus Bubaline) .

أوضح الراوي (2006) ان الاغنام تعود للعائلة البقرية Bovidae ، والى تحت العائلة الغنمية Caprinae التي تشمل الاغنام والماعز (Genus Caprus) لجنس الماعز ، ولجنس الأغنام (Genus Ovis) ، والى نوع الاغنام المستأنسة *Ovis areas* .

2.3. الصفات الانتاجية والاقتصادية للأغنام :

تُعد الأغنام من حيوانات المزرعة الاليفة التي تمتاز بسهولة توفير حظائرها وانخفاض تكاليف رعايتها وانخفاض احتياجاتها الغذائية إذ يمكنها الاستفادة من مخلفات المحاصيل ومواد العلف الفقيرة بسبب كفاءة التحويل الغذائي العالية والسريعة لديها وهي حيوانات تميل للتجمع ورعوية بطبيعتها تتغذى على الاعشاب والحشائش الطبيعية (عودة ، 2010) .

تُعد الاغنام من الحيوانات الانتاجية التي تربي لغرض إنتاج اللحوم او الحليب او الاثنان معا ، اذ ان لحومها من اجود انواع اللحوم لوجود الخاصية المرمية (Marbled meat) ، ومن افضل الانواع استساغة وتقبل للمستهلك ، كما وتنتج كميات وفيرة من الحليب ذو النسبة العالية للدسم (7 %) يمكن الاستفادة منها في سد حاجة المستهلك من مصادر البروتين الحيواني (طه وآخرون ، 2011) .

أشار Safari وآخرون (2005) الى ان الاغنام تُعد من الحيوانات المنتجة للصوف إذ يوجد العديد من الانواع والسلالات المنتجة لأنواع مختلفة من الصوف، ومنها الصوف الناعم والمتوسط كأغنام المارينو والسافولك والرامبوليه ، ومنها الاغنام المنتجة للصوف الخشن الذي يدخل في صناعة السجاد والمفروشات كالأغنام العراقية العواسية والاغنام المصرية العسيمي والرحماني ، ومنها الاغنام المنتجة للفراء والتي تنتج صوف اسود او بني او ابيض عالي النعومة وشبيه بالفراء ذو قيمة تجارية واسعار باهظة الثمن كالأغنام الاسيوية المسماة بالقراغول .

أشار علي وآخرون (2008) عند دراسته الحملان العربية لأنتاج اللحم والدهون ، الى ان الاغنام من الحيوانات المنتجة للدهون الحيوانية ذات القيمة العالية ، والتي تزود المستهلك بمصادر الطاقة التي يحتاجها الجسم إذ يوجد انواع عدة التي تمتاز بوجود الكتلة الشحمية (النسيج الدهني) ومنها الاغنام العراقية العربي والعواسي واغنام البربري المغربية واغنام الكارمان التركية واغنام المنغوليا والكازاخ الصينية واغنام الكيوس (Cramer وآخرون ، 2009).

كما تمتاز الاغنام بسرعة دورة رأس المال بسبب إرتفاع كفاءتها التناسلية وسرعة تكاثرها وانخفاض معدل النفوق في قطعانها ومقاومتها للأمراض المستوطنة وتفوقها بإنتاج المواليد للحمل الواحد وللسنة الانتاجية الواحدة لقطعان التربية إذ تعد من الحيوانات التي تنتج التوائم الثنائية والثلاثية وحتى الرباعية في بعض الاحيان مما يجعلها ذات قيمة اقتصادية عالية في زيادة الاعداد وتطوير مصادر الثروة الحيوانية ومنها اغنام الرومانوف واغنام الكامبرج (Yami وMerkel , 2008).

أشار Jaufer وآخرون (2007) الى انه امكانية الاستفادة من منتجات ومخلفات الاغنام في جميع الصناعات إذ يمكن الاستفادة من امعائها الدقيقة في صناعة الخيوط الجراحية ومن جلودها في الصناعات الجلدية والملبوسات ومن قرونها واطلافها في صناعة الغراء ومن عظامها في صناعة المكملات الغذائية والعقاقير ومخلفاتها لصناعة الاسمدة العضوية الغنية بالآزوت والفسفور والبوتاسيوم سريعة التحلل إذ ينتج الراس الواحد من السماد بمتوسط 2.5 - 8 كغم سنويا .

2. 4. الصفات التناسلية للأغنام

ان السلوك الجنسي لدى ذكور حيوانات المزرعة ومنها الاغنام هو تعبير عن كل من الرغبة الجنسية والقابلية على التسفيد ، ويعتمد السلوك الجنسي لدى الذكور على درجة كل من التحفيز والاعداد الجنسي (Sexual preparation) اللذان يتأثران بشكل كبير بالمؤثرات الخارجية كالرؤيا والسمع أو الشم أو الرائحة وغيرها (Alexander وآخرون ، 2011).

وأشار Matheos وآخرون (2008) الى اهمية الاعداد الجنسي لذكور المجترات الصغيرة والكبيرة في زيادة إنتاج النطف وتحفيز الاندروجينات المفرزة من خلال زيادة حجم القذف وتركيز النطف نتيجة حيز الثيران لمدة 10 . 20 دقيقة ، ومن الضروري في عمليات التلقيح الاصطناعي المحافظة على رغبة جنسية عالية للثيران لتحقيق أقصى استفادة من القذف ، إذ إن الثيران المصابة بضعف شديد في رغبتها الجنسية تكون غير صالحة لأغراض التناسل .

تعد الاغنام من الحيوانات عديدة دورة الشبق Poly estrus cycle وتتميز بالخصوبة العالية إذ تميل لولادة التوائم مما يعني ان المبيضين يكونا في حالة فسيولوجية نشطة ، في حين بعض الانواع من الاغنام تعد محددة دورة الشبق Restricted breeders لذا يفضل ان يطلق على الاغنام بوجه عام حيوانات متعددة دورة الشبق الموسمية Seasonally poly estrus يتعدد فيها دورات الشبق في مواسم معينة من العام (خلف وآخرون ، 2010) .

وأشار (الاشول ،2003) عند دراسته خصوبة وتضريب سلالات الاغنام الى إن موسمية التناسل فيها تعد من طرق تأقلم الاغنام البرية مع البيئة المحيطة بها اذ تتناسل طبيعيا بحيث تقابل ولادة حملاتها الدورة الطبيعية لنمو نباتات المراعي عند تواجد الحملان في موسم توافر المراعي الخضراء ، ويعتبر العامل المؤثر لتنظيم عملية تناسل الاغنام هو النسبة بين طول فترة الليل الى طول النهار، ولذا نلاحظ ان الاغنام المستأنسة تميل للنشاط جنسيا في الوقت الذي يقصر فيه النهار ويطول الليل Short-day breeders ،وهذا يعني ان انسب موسم هو عند قصر فترة الإضاءة اليومية .

2. 5. تركيب ووظائف الجهاز التناسلي الذكري للأغنام :

يتكون الجهاز التناسلي الذكري في الاغنام من الخصيتين وهي الغدد او الاقناد الرئيسية للذكر والقنوات الناقلة التي تشمل البربخ ، الوعاءان الناقلان ، العضو الذكري، ويتكون كذلك من الغدد التناسلية اللاحقة (غدد البروستات وغدتي كوبر والغدد البصلية الاحليلية والغدد الحويصلية المنوية) التي تقوم بالمحافظة على النطف المتكونة ،وتغذيتها وسلامتها ، وتكوين السوائل المنوية التي تسبح فيها النطف (Aydik وآخرون ، 2005) .

وأوضح عجام وآخرون ، (1986) ان عملية التكاثر هي الاهم في تكوين القطعان وزيادة مقومات الثروة الحيوانية وتتمثل بجهاز التكاثر المتكون من الخصى والغدد اللاحقة بها والعضو التناسلي الذكري ، وان الخصية تحتوي على خلايا إنتاجية تقوم بإنتاج الحيوانات المنوية ، وخلايا مغذية تعمل على إكمال نضوج الحيوانات المنوية وإفراز روابط الاندروجينات البروتينية (نقل التستستيرون إلى داخل الأنابيب المنوية) وهرمون الإنهيين الذي يعمل على تنظيم إفراز هرمون منبه الحويصلات (FSH) .

تقوم الغدد التناسلية (الخصى) والغدد اللاحقة بوظيفتين اساسيتين هما الوظيفة التناسلية بإنتاج الحيوانات المنوية اللازمة لتلقيح بويضات الانثى وقت الاخصاب والوظيفة الهرمونية بإفراز الهرمونات (الاندروجينات الذكورية) الاساسية كهرمونات التيسترون و LH (Brewster,2002).

أوضح Gordon (2002) ان الاعضاء التناسلية الذكورية في اللبائن تتكون من زوج من الخصى التي تكون داخلية في تجويف الجسم او خارجية في كيس الصفن ، زوج من البربخ الملتصق مع كل خصية ، زوج من الاوعية الناقلة التي تنقل النطف ، الغدد التناسلية اللاحقة بالجهاز التناسلي والعضو التناسلي الذكري المشترك مع الجهاز البولي في نقل و طرح البول للخارج ، وان الخصى

تتمايز في المراحل الجنينية من الاقنناد غير المتمايضة بعد عبورها مرحلة التمايز الجنسي بالاعتماد على الكرموسوم الجنسي Y .

2. 6. تطور خصى وبربخ الاغنام :

2. 6. 1. تطور خصى وبربخ الاغنام في المراحل الجنينية المبكرة :

إن عملية تكوين الاقنناد الذكرية (الخصى) في المرحلة الجنينية المبكرة في اجنة الاغنام هي عملية معقدة ، وتستغرق فترة من الزمن إذ تبدأ منذ الاسابيع الاولى لتكون البيضة المخصبة التي تعاني سلسلة متعاقبة ومستمرة من الانقسامات والتطور والتمايز لتكوين الكائن الجديد ، ويشق نسيج الخصية المتكونة حديثا من الحرف البولي التناسلي Urogenital ridge الذي هو عبارة عن تجمع للخلايا الميزنكيمية والجراثومية وبداية تكوين الجهاز البولي والتناسلي لتمر بمراحل الاقنناد غير المتمايضة ومراحل تطور الخصية الذكرية (Mayer وآخرون ، 2003) .

في مرحلة تطور خصى الثدييات هناك ثلاثة مسارات خلوية متعكسة في الاقنناد بشكل خلايا جرثومية ، وهذه المسارات الخلوية الساندة تنبثق من خلايا سرتولي في خصية الذكر ، وهي ترتبط مع الخلايا الجرثومية وتتأثر بعوامل النمو لتنتج فيما بعد الهرمونات الجنسية التي تساهم في تطور واظهار الصفات الجنسية الثانوية للجنين ، وهذه الخلايا ستتمايز مستقبلا الى خلايا ليدج في الخصية (السامرائي وربيع ، 1995) .

وأشار Freeman (2003) الى ان تطور وهجرة الخلايا الجرثومية (Primordial germ cell) في اجنة حيوانات المزرعة ومنها الاغنام يبدأ من مسارات الخلايا الميزنكيمية التي تشمل خلايا السدى وخلية Pritubular myoid cell التي تبدأ بالزيادة والتكاثر والتمايز لتكوين الاعضاء التناسلية بالكامل ومن اصول خلايا سرتولي الجنينية ، وان هذه الزيادة في تطور الاقنناد الذكرية شائعة في اغلب الانواع وتعد كدليل لزيادة معدل النمو وتمايز الخصى في الاجنة التي تحمل الكرموسوم XY .

أوضح Wreval (2006) ان الخصية في المرحلة الجنينية تحتوي على شبكة معقدة ومتراصة من القنوات التي تسمى Duct system تعمل مستقبلا على نقل النطف و تخزينها لحين قذفها ، ومنها الشبكة الخصوية Rete testis التي تكون بشكل قنوات ملتفة من نسيج الخصية وكذلك البربخ الذي يمتد ويلتف على طول الخصية ويتكون جنينيا من نسيجها الميزنكيمي .

بينما Wagener وآخرون (2000) وصفوا تطور الخصية والبربخ المبكر في ذكور الغزلان او الضباء اليوراسية (Capreolus capreolus) roe deer الذي يتميز بتكوين الحبال الخصوية

الحاوية الخلايا الجرثومية وخلايا سرتولي والليذان سيكونان فيما بعد خلايا ليدج من النسيج الخلالي للخصية ، وان الخصية في هذه المرحلة تتميز بزيادة سريعة ودائمة لوعائية نسيج الخصية .

أشار Bablo وآخرون ، (2013) الى إن خصى اجنة الماعز الهندي تتطور وتزداد في الوزن في المرحلة الجنينية حوالي 8 مرات في المدة 60 - 80 يوما من الحمل إذا يمكن ملاحظة الخلايا الساندة Sertoli cells والخلايا الام Gonocyte وخلايا ليديك leydig cells وقنوات البربخ الممتدة على طول الخصية والمتراطة ومعها ، إذ يمكن ملاحظة مناطق الرأس والجسم وذيل البربخ في هذه المدة ، في حين ان الوزن يزداد 4 مرات ما بين اليوم 100- 140 من مدة الحمل .

2.6.2. تطور خصى وبربخ الاغنام بعد الولادة :

تنشأ الخصى والبربخ قرب الكلى في اللبائن وتبدأ بعد ذلك بالنزول تدريجيا الى كيس الصفن . وتحتوي الخصى خلال الحياة الجنينية كمية من هرمون الشحمون الخصوي الذي يكون مسؤولا عن تطور قناة ولفن ، ولغرض اداء الخصية لوظائفها بشكل جيد في الحيوانات التي تكون خصاها داخل كيس الصفن (خارج التجويف البطني) ينبغي ان تكون درجة حرارتها اقل من درجة الجسم (38.6 م°) بدرجات عدة (2-5 م°) (Fubini وآخرون ، 2004) .

ان نزول الخصية في كيس الصفن في اجنة ذكور الاغنام والماعز يتم تقريبا في اليوم 80-100 من الحمل ، وقد يصل الى 110 ايام ، ويرتبط نمو الخصية بوزن الجسم اكثر من العمر اعتمادا على الحالة الجسمية والفسلجية والتغذوية ، وان هناك مدتان رئيسيتان في نمو الخصية بعد الولادة وهما مدة النمو البطيء التي تبدأ بعمر 50 - 70 يوما ، بينما تكون مدة النمو السريع عند عمر 70 - 100 يوما (Huston وآخرون ، 2007) .

وجد Al-Haboby (2000) ان خصية وبربخ ذكور المعز الاسود المحلي تزداد بالوزن بين 2-5 اشهر من 11-201 غم والبربخ من 8-150 غم ، ان نمو وتطور الخصية والبربخ وصولا الى البلوغ الجنسي وما بعده يعود الى استمرار خلايا ليديك بالانقسام والتضاعف تحت تأثير الهرمون اللوتيني نتيجة لزيادة عدد مستقبلاتها واستجابة خلاياها .

يتأثر نمو الخصية والبربخ لكباش الاغنام العربية تبعا للظروف البيئية ومقومات النمو فضلا عن التركيب الوراثي ، وان وزن الخصية الناضجة مع البربخ يكون بين 150 - 250 غم ، وقد يصل الى 300 غم حسب حالة الحيوان الصحية والتغذوية والفسلجية وغيرها (Baber وآخرون ، 2006) .

وفي دراسة اجراها Al-Haboby وآخرون (1995) على سلالات الكباش العواسية والحمدانية لوحظ تفوق معنوي ($P < 0.05$) في نمو الخصى والبربخ مقارنة بنمو الجسم بعمر 7 - 10 شهور ، وان نمو الخصية والبربخ يكون بشكل تدريجي على هيئة منحنى خطي خلال هذه المدة ولم يلاحظ فرق معنوي بين السلالات المختلفة في سرعة النمو .

7.2. التركيب التشريحي والوظيفي لخصى وبربخ الاغنام:

تعد الخصية هي العضو الرئيس للتناسل في ذكور الاغنام ، وهي تنمو وتتطور داخل الجوف الخلي في المنطقة المجاورة للكليتين ، وتكون محاطة بكيس جلدي يسمى كيس الصفن Scrotum ومعلقة بشكل عامودي بوساطة الحبل المنوي Spermatic cord ، ولها شكل بيضوي طولها في الكباش الناضجة وقت البلوغ 10 سم وسمكها 6 سم وعرضها 7.5 سم ووزنها 275 غم (Frandson وآخرون ، 2009) .

أشار Abdel-maksoud (2005) الى ان الخصيتين في الثيران الهولندية هما زوج من الغدد بيضوية الشكل يحيط بكل خصية غشاء كثيف هو الغلالة البيضاء (Tunica Albuginea) يدخل نسيج الخصية ويقسمه للعديد من الفصوص والفصيصات إذ يحتوي كل فصيص على 1-3 من النيبات المنوية الدقيقة (Seminiferous tubules) ، وتوجد بين النيبات المنوية خلايا عدة .

كذلك أشار Hafez (2000) الى ان الخصية محاطة بالغلالة المهبلية وهي نسيج مصلي القوام يمتد الى التجويف البطني وهذا الغطاء المصلي يحيط بالخصية عند نزولها الى كيس الصفن وهو يتصل بها على طول خط البربخ وتحيط الغلالة البيضاء بالخصية من الداخل مع وجود اوعية دموية عديدة يمكن ملاحظتها تحت سطح هذه الطبقة .

واشار Payne وآخرون (2009) الى ان النيبات المنوية هي المكون الاساس للخصية والبربخ في الاغنام ، وهي مكان انتاج النطف وتشكل 95 % من وزن الخصية ، ويحاط النبيب من الخارج بطبقة خلوية من العضلات الملساء تكون مسؤولة عن الحركة التقلصية للنبيب المنوي ، وترتبط هذه الخلايا بغشاء يمنع مرور السوائل الى داخل وخارج النبيب .

ذكر Frandson وآخرون (2009) ان الأنابيب المنوية في ذكور الاغنام تتكون من الخلايا الجنسية على شكل طبقات يختلف عددها حسب حالة النشاط، فتكون عبارة عن طبقة واحدة قبل سن البلوغ ثم تتعدد بعد ذلك عندما تبدأ في تكوين الحيوانات المنوية، وعندما تكون في أوج نشاطها قد

يصل عدد الطبقات الى 8 ولا تكون درجة النشاط واحدة على طول الأنبوبة المنوية بل إن هناك موجات من النشاط تسرى على طولها.

أوضح Al-Samarrae وآخرون (1996) ان خصى الجمال (*Camulas dermoderias*) تتركب من سطحين محدبين الجوانب ونهايتين الامامية مسطحة والخلفية دائرية ، وان معدل طول الخصية 9 سم وقطرها 4.5 سم ، وان البربخ يلاصق الخصية من نهايتها الامامية الى الخلفية ليكون جيب البربخ مع بروز ذيل البربخ بمسافة 3-4 سم عن النهاية الخلفية للخصية .

2. 8. التجهيز الدموي لخصى وبربخ الاغنام :

إن التجهيز الدموي في الجهاز التناسلي الذكري يشمل دخول الشريان الخصوي Testicular Artery الذي يسير في التجويف البطني مع الجذع السمبثاوي الحائر Vagosympathetic trunk الذي يشتق من الابهر النازل في منطقة البطن ، وينقسم إلى عدد من الشرايين الصغيرة عند دخوله نسيج الخصية التي تعطي بدورها فروعاً جانبية ، وفروع اصغر تزود المتن، والسدى تسمى الشريانات الواردة التي بدورها تتفرع الى فروع دقيقة شعرية توزع الدم الى بقية أجزاء النبيب الخصوي والأوعية المستقيمة لتجهيز خصلاً شعيرية مختلفة (Setchell و Breed ، 2006) .

بين (Katsumi ، 2010 و Mohanad وآخرون ، 2011) ان حيوانات المزرعة ومنها الاغنام في كل خصية تستلم إمدادها الدموي من الشريان الخصوي الذي يتفرع قبل دخوله لفرعين يذهب احدهما الى الجزء الأمامي والآخر إلى الجزء الخلفي ثم تتفرع الفروع الرئيسية لفروع اصغر لتكون الشريانات الصادرة المتفرعة لشبكة الأوعية الشعرية المحيطة بالنبيبات Peritubular capillary network التي تغذي النبيبات المنوية وتنقل الايونات الممتصة والمواد ذات الأوزان الجزيئية الواطئة. اما التصريف الدموي للخصى (التصريف الوريدي) فقد أوضح (McCracken وآخرون ، 2008) أن الخصل الشعرية تتفرع بواسطة الأوردة القشرية السطحية Superficial cortical veins تتصل بالأوعية النجمية Stellate veins ، ويتم تصريف الأوعية النجمية بأوردة بين الفصيصات ومنها للأوردة بين الفصوص ثم للوريد الخصوي تلتقي مع الأوردة القوسية في الملتقى القشري ألبي .

2. 9. التركيب النسيجي للخصية والبربخ :

تغلف خصية الاغنام بمحفظة من نسيج ضام كثيف يدعى بالرداء الابيض او الغلالة البيضاء (Tunica albuginea) الذي يحيط الخصية ويحميها من المؤثرات الخارجية ، اما متن الخصية فيظهر بلون ابيض او وردي مصفر يتكون من النبيبات المنوية والمسافات البينية التي تحوي الالياف

الغراوية والالوعية الدموية واللمفية والاعصاب وخلايا بلعمية متنوعة وخلايا لديك المسؤولة عن افراز هرمون التستوستيرون (Abdel-Haleem وآخرون ، 2011) .

أشار Payne وآخرون (2009) الذين درسوا تركيب الخصية في اغنام العساف والكاكازك الى ان النبيبات المنوية تضم الخلايا البينية او خلايا لديك التي تعد الخلايا الاكثر اهمية بين خلايا النسيج الخلالي نظرا لأهميتها الصماوية المسؤولة عن صنع وافراز هرمون الشحمون الخصوي الذي يؤدي دور في عملية تنظيم وانتاج النطف لتصل خلايا لديك قمة التمايز في عمر البلوغ الجنسي ، كذلك وجد Ezeasor وآخرون (2007) ان خلايا لديك في خصى الماعز الافريقي تتكون عند التقاء نبيين او اكثر او تكون منتشرة بصورة مفردة او بشكل حبال قصيرة قرب الالوعية الدموية .

في حين ذكر Franc وآخرون (2000) ان التمايز لخلايا لديك في خصى حيوانات الغزلان والالبكا يتبع طوري الاجيال الولادية المبكرة Early Fetal generation التي تحدث لها تنكس عند تقدم العمر والاجيال بعد الولادة تتحول الى خلايا لديك الناضجة . بينما أشار Christensen وآخرون (2005) ان خلايا لديك في خصى جاموس الانهار الافريقي تتطور من خلايا غير مميزة قبل موسم التناسل ثم تتضج الى خلايا مفرزة للسيترويد ثم تضمحل في نهاية موسم التناسل ،وتتجمع قطرات دهنية كبيرة تضم الكوليسترول غير المطلوب في صناعة السيترويد ثم تعاد خلايا لديك الى خلايا غير مميزة حتى الموسم القادم.

2. 10. عملية تكوين النطف (الانطاف) Spermatogenesis :

تعد عملية الانطاف في حيوانات المزرعة وفي كباش الاغنام البالغة (*Caprus indogenous*) العملية الاكثر تعقيدا لانقسام الخلايا وتمايزها وتطورها لتكوين النطف الناضجة ، إذ تبدأ سليفات الخلايا النطفية الام Spermatogonium من النبيبات المنوية بسلسلة من الانقسامات تنتهي بخلية نطفية ناضجة و مميزة (Al-Khuzae، 2007) .

أشار Al-Hameary (2008) لعملية تكوين النطف الناضجة في خصى الماعز الناضج (*Carpus hericus*) ان هنالك نوعان من الخلايا في النبيبات المنوية ، الخلايا الجرثومية (Primordial germ cell) التي تتطور من سليفات النطف (Spermatogonia) الى النطف المنوية، وخلايا سرتولي التي هي خلايا جسمية وتؤدي دورا اسنادياً خلال عملية تكوين النطف ، وان خلايا سرتولي التي تمتد من الغشاء القاعدي لتجوف النبيب مكونة غرف قاعدية Basal

compartment تقوم بتغليف وإحاطة الخلايا الجرثومية ، وتحرر النطف منها الى داخل التجويف بعد تكوينها.

أوضح كل من (Al-Samarrae وآخرون ، 1996) عند دراستهم على خصى الجمال العربية (*Camelus dromedarius*) بأن عملية تكوين النطف يمكن ان تقسم الى ثلاث اطوار هي : الاول طور Spermatocytogenesis وهي سلسلة من الانقسامات الخيطية Mitosis وذلك من خلال تكوين خلايا النطف الابتدائية من سليفات النطف بعد الولادة ومباشرة يمكن ملاحظة وجود خلايا سليفات النطف Spermatocytogonioum ، اما الطور الثاني هو الانقسام الانقذادي Meiosis أذ تمر خلايا النطف الابتدائية بانقسامات اختزالية مكونة طلائع النطف المدورة الشكل spermatids Rounded ، بينما الطور الثالث هو Spermiogenesis وهو طور مرور طلائع النطف بسلسلة من التغييرات الشكلية Metamorphosis في النواة والسائتوبلازم مكونا النطف Spermatozoa.

أشار Eurell و Dellmann (1998) الى إن عملية الانطاف في حيوانات المزرعة هي عملية مرتبطة مع عمر الحيوان ، أذ يكتمل نضوج النطف عند البلوغ الجنسي وتكتمل عملية تكوين النطف بحدود 46-49 يوما في المعز وتكون أطول في الخيول بحدود 55-59 يوما بينما في الثيران بحدود 56-63 يوما وتأخذ الاطوار الثلاثة وقتا متساويا .

أشار Chughati وآخرون (2005) عند دراسته عملية الانطاف في ذكور حيوانات المزرعة المستأنسة ان الخلية النطفية الثانوية تنقسم إنقسامات عدة لتعطي طلائع النطف ، ويمكن تمييز طلائع النطف في مركز تجويف النبيب المنوي وتمر بعد ذلك بالطور الثالث الذي يدعى مرحلة حوؤل النطف (spermiogenesis) لتتحول الى النطفة الناضجة ، ولذا يمكن مشاهدة طلائع نطفية ذات اشكال مختلفة ومميزة اعتماداً على مراحل حوؤل النطف.

11.2. السيطرة الهرمونية وتركيب الهرمونات الجنسية الذكرية:

1.11.2. السيطرة الهرمونية للهرمونات الجنسية الذكرية :

تلعب الهرمونات الجنسية الذكرية في حيوانات المزرعة دوراً اساسياً وهاماً في خصوبة الذكور وتكاثرها ، إذ ان عملية تكوين النطف تستمر بصورة آلية ونوعية تحت سيطرة التنظيم العصبي الهرموني ، وعندما يقل تركيز ال LH أو ال FSH في بعض الحالات تعمل السيطرة الهرمونية على تجهيز الجسم بتركيز عالية من التستوستيرون في الخصية وذلك للحاجة لها في عملية تكوين النطف الطبيعية (Ahmed وآخرون ، 1997) .

أشار Archetti وآخرون (2008) إلى أن عملية السيطرة الهرمونية لسلاسل مختلفة لذكور الأغنام (*Ovis areas*) من خلال التغذية الاسترجاعية (السالبة والموجبة) التي تدار بين الخصية وتحت المهاد والنخامية الأمامية من خلال تنظيم إفراز محفزات القند (FSH, ICSH) من جهة وسيترويدات الانقذاد (التستوستيرون) الذي يفرز من خلايا لايدك وكما هو الحال في السيطرة الهرمونية للإناث . في حين أوضح Frandson وآخرون (2009) أن عملية السيطرة الهرمونية التي تحدث أثناء إنتاج النطف لدى الكباش تكون من خلال التغذية الاسترجاعية لهرموني التستوستيرون والانهيبيين ، إذ يمتلك هرمون التستوستيرون تغذية استرجاعية سالبة على تحت المهاد والنخامية الأمامية من خلال تأثيره في إفراز الهرمونات الأخرى في الجسم .

بين Gordon (2002) عند دراسته للميكانيكيات في السيطرة الهرمونية على الأداء التناسلي لذكور الأغنام ودور هرمون التستوستيرون في العملية الجنسية ، أن التراكيز العالية من التستوستيرون تثبط إفراز هرمونات GnRH و FSH و ICSH بينما التراكيز الواطئة منه تنشط إفرازها ، كما أن هرمون ال ICSH يحفز إنتاج الكميات الذكورية والهرمونات التناسلية المنتجة من الخصية .

وأشار Baumar وآخرون (2009) إلى أن النيبات المنوية في الحيوانات الصغيرة العمر في الماعز لا تستجيب إلى هرمونات تحت المهاد والنخامية كما في الحيوانات البالغة ، أما الخلايا الجسمية Somatic cells فإن تأثيرها بهرمونات تحت المهاد لا يعتمد على العمر ، كما أن للعمر والموسم تأثير وسيطرة واضحة على الهرمونات الجنسية الذكورية كهرمون التستوستيرون و LH .

قد أوضح Bearden وآخرون (2004) السيطرة الهرمونية على تكوين السائل المنوي وتركيب الخصية وهرموناتاها في حيوانات المزرعة ، أن يلاحظ في الثيران والكباش 3-7 نبضات يومية من هرمون ال ICSH يتبعها نبضات مماثلة من هرمون التستوستيرون ، وأن طريقة عمل هرمون ال ICSH في تنظيم عملية تكوين النطف غير مباشرة وذلك عن طريق تحفيز إفراز هرمون التستوستيرون من خلايا لايدك في الخصية .

أن الفعل غير الصمي للتراكيز العالية لهرمون التستوستيرون الموجود في سوائل النيبات المنوية) يكون تركيزه 100 - 300 مرة أكثر من تركيزه في البلازما المحيطة) يكون ضروري لعملية تكوين النطف الطبيعية (جادر ، 1996) . تبقى تراكيز هرمون التستوستيرون مرتفعة بسبب ارتباط الهرمون مع Androgen-Binding-Protein ABP المفرز من خلايا سرتولي عندما تحفز من قبل هرمون

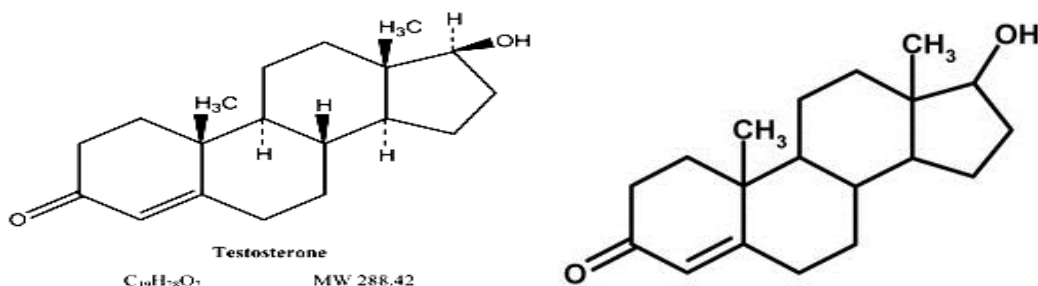
FSH ، لذلك فان التراكيز العالية من هرمون التستوستيرون تستمر في الشبكة الخصوية Rete testis والوعاء الناقل Vasa difference والجزء العلوي للبربخ Proximal portion كما هو الحال في النبيتات المنوية (اسحق وآخرون ، 2011) .

وفي حيوانات المزرعة المجترة الكبيرة كالأبقار والجاموس يعمل كلا من هرموني ICSH و التستوستيرون بصورة متجانسة ومستمرة مع هرمون البرولاكتين وعوامل مساعدة أخرى منها IGF-1 (Insulin-Growth Factor 1) من خلال الخلايا الموجودة في النبيتات المنوية لتحفيز عملية تكوين النطف (Bearden وآخرون ، 2004) .

2.11.2. تركيب هرمون التستوستيرون :

يُعد هرمون التستوستيرون من أهم الهرمونات الاندروجينية الذكورية المشتقة من الكولستيرول المتكون بواسطة الخلايا العصبية الدبقية Glial cells في الجهاز العصبي المركزي وخلايا شوان في الجهاز العصبي المحيطي ، وفي حيوانات المزرعة يعد هرمون التستوستيرون من مجموعة الهرمونات الستيرويدية العصبية الذي يلعب دورا فاعلا في وظائف الجهاز العصبي والاداء التناسلي في الذكور (Togun وآخرون ، 2007).

أشار Douglas وآخرون (2002) الى ان جزيئة هرمون التستوستيرون تتركب من ثلاثة عناصر اساسية هي الكربون ، الهيدروجين والاكسجين ، وان الصيغة الكيميائية للهرمون هي $C_{19}H_{28}O_2$ ، إذ إن جزيئة الهرمون تتكون من 19 ذرة من عنصر الكربون و 28 ذرة من عنصر الهيدروجين وذرتان من عنصر الاوكسجين ، وان السلسلة الكيميائية لتركيب الهرمون وصفت من قبل (Togun وآخرون ، 2007) شكل (2-1) :

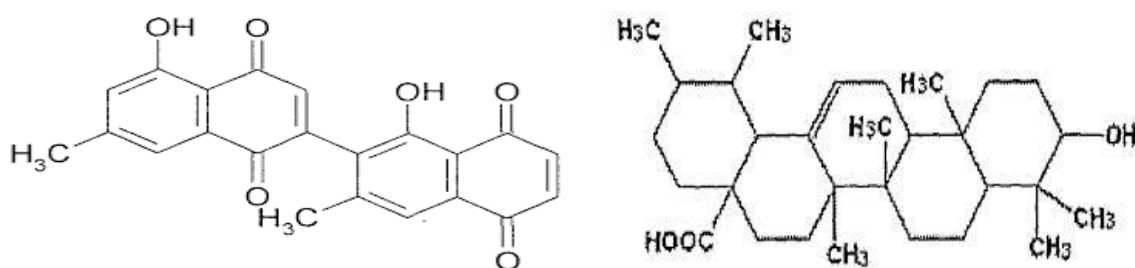


شكل (2-2) يوضح التركيب الكيميائي لهرمون التستوستيرون (Togun وآخرون ، 2007)

3.11.2 تركيب الهرمون اللوتيني LH أو (ICSH) :

أوضح Gupta وآخرون (2012) ان الهرمون اللوتيني في ذكور الماعز البنغالي يتتركب كيميائيا من ثنائيات بروتينية تحتوي على وحدتين ببتيديّة سكرية تعرف بوحداث الفا وبيتا غير مترابطة تساهميا ، وان وحدات الفا في هرمونات LH و FSH و TSH و HCG تكون متطابقة ، و تحتوي على 96 حامض اميني في حيوانات المزرعة كالاغنام والماعز البنغالي ، بينما وحدات بيتا تكون مختلفة في بقية الحيوانات .

أوضح Menon وآخرون (2012) ان هرمون LH يتكون من وحدة فرعية او جزء بيتا يتألف من 120 حامض اميني وهي المسؤولة عن تفاعلات الهرمون وعمله ، وان الوحدة الفرعية او جزء بيتا تكون متشابهة مع ما موجود في هرمون HCG وهو يحتوي على 24 حامض إميني اضافي ، وان السلسلة الكيميائية لتركيب الهرمون وصفت من قبل (Goodwin وآخرون ، 1983) شكل (2-2) :



شكل (2-3) يوضح التركيب الكيميائي لهرمون LH (Goodwin وآخرون ، 1983)

كما أشار Hafez (2000) الى ان هرمون LH يتألف من 216 كلايكوبروتين ومن وزن جزيئي 3000 دالتون في الحيوانات الزراعية ويصل الى نصف قيمته عند تقدم العمر ، وان هرمون LH يسمى Lutropin ويسمى أيضا الهرمون المحفز للخلايا البينية ICSH ، وهو نشط في الذكور ومحدود النشاط في الاناث .

12.2 . البلوغ الجنسي والنضوج الجنسي في الاغنام :

تعد الخصوبة من اهم العوامل المحددة للنجاح في تربية الاغنام إذ انها العامل الرئيس المحدد لعدد المواليد الناتجة من القطيع وبالتالي كمية اللحوم الناتجة من هذه المواليد، وكلما زاد عدد الحملان للنعجة الواحدة كلما قلت تكلفة انتاج الحمل الواحد في المزرعة ، لذلك كان احد الاهداف الرئيسة للإنتاج المكثف هو زيادة عدد التوائم في القطيع وبلي هذا الهدف زيادة عدد مرات الحمل والولادة في

العام الواحد، وهو يمكن الحصول عليه من هذه الحيوانات بصفة طبيعية او بالتدخل الصناعي باستخدام نظم الاضاءة الصناعية او بالمعاملة بالهرمونات (شمس الدين وآخرون ، 2006).

كما أشار Yokus وآخرون (2006) الى ان وقت ظهور البلوغ الجنسي في ذكور الاغنام يكون غير مميز (Silent) العلامات كما هو الحال في الاناث وهو وقت ظهور ونشاط الهرمونات الذكرية والبدء بتكوين النطف في الخصية بعمر 4-6 شهور ، وان عمر البلوغ يتأثر بالنوع والتركيب الوراثي والتغذية وموسم الولادة والظروف البيئية والفسلجية ، وان عملية تكوين النطف تبدأ بفترة معينة قبل ظهورها أذ تكون النطف موجودة في النبيبات المنوية باسابيع عدة قبل ظهورها ونزولها مع السائل المنوي إذ تكون موجودة في البربخ بعمر 3.5-4.0 اشهر .

في حين أشار Yasser وآخرون (2012) الى ان هناك تغييرات فسلجية تحدث في ذكور الارانب قبل ظهور النطف مع القذف اهمها زيادة الرغبة الجنسية وزيادة حجم الخصية ونمو القضيب وخروجه من القلفة ، اما التغييرات الهرمونية التي تحدث قبل البلوغ الجنسي هي الزيادة المستمرة في النبضات الافرازية للهرمون اللوتيني ، وازيادة المستقبلات يزداد افراز الاندروجينات وبخاصة التستوستيرون و Androstendion ، وازيادة التستوستيرون و FSH يزيد من نمو ونضوج خلايا سرتولي لزيادة تكوين البروتين الرابط للاندروجينات (Androgen binding protein) ABP وتهيئة الظروف لعملية تكوين النطف .

وأوضح Wrobel وآخرون (2001) إن المرحلة ما بين البلوغ والنضوج الجنسي لذكور الاغنام والتي تدعى Adolescence قد يحدث خلالها تغييرات في كمية السائل المنوي فضلا عن زيادة في كمية هرمون التستوستيرون وزيادة الانزيمات الجنسية كإنزيم β hydroxy 17-steroiddehydrogenase في الخصية وهذا يدل على الوصول الى النضوج الجنسي وهي مرحلة اعلى انتاج للنطف والهرمونات ، وتستمر الزيادة في حجم الخصية وإنتاج النطف لتبلغ اعلى مستوى بعمر 18 شهرا ويزداد تركيز هرموني ICSH وال Testosterone مع انخفاض مدة الاضاءة ليصل اعلى مستوى لهرمون اللوتيني 2 نانوغرام/ مل وهرمون التستوستيرون 15 نانوغرام/ مل .

وذكر Sundy وآخرون (2007) في دراسته عندما قام بإعطاء مضاد لهرمون FSH لذكور الماعز الهندي من سلالاتي السانين والكشمير في مرحلة ما قبل البلوغ اذ لاحظ الباحث مستوى منخفض من هرمون التستوستيرون خلال مرحلة ما قبل البلوغ لأشهر عدة بالرغم من انه لم يؤثر في

مستوى هرمون ICSH وبذلك حصل تأخير في البلوغ مما يدل على ان هرمون FSH يؤدي دورا اساسيا في البلوغ الجنسي للذكور من خلال السيطرة على انتاج هرمون التستوستيرون بينما يؤدي هرمون ICSH دورا في السيطرة على عملية تصنيع الستيرويدات الجنسية وهرمون التستوستيرون .

2. 13. تأثير العمر والسلالة على البلوغ الجنسي والانطاف في الاغنام :

إن للعمر والجنس والموسم التناسلي تأثير كبير وواضح على كفاءة التناسل وعمر البلوغ أذ يكون الموسم التناسلي في ذكور الماعز البنغالي وخاصة كبيرة العمر اطول مما هو في الاناث وفي الصغار للنوع نفسة ، ويمكنها التناسل على مدار السنة وخارج الموسم التناسلي بالرغم من انخفاض مستوى هرمونات GnRH , FSH, Testosterone , ICSH (Shira وآخرون ، 2007) ، في حين أشار Senhart وآخرون (2004) عندما درسوا تركيب الخصية وتطورها والاداء التناسلي وعمر البلوغ في الاغنام الافغانية أذ انه عندما تبدأ ساعات النهار بالإنخفاض فان محور تحت المهاد – النخامية – الخصية تكون اكثر فعالية ، وان الاختلافات بين السلالات Breed differences والعمر والجنس لها تأثير واضح في زيادة افراز الهرمونات الجنسية ، وان ذلك قد يعود أيضا الى موسمية التناسل فضلا عن التأثيرات المناخية وشدة الاضاءة وكمية الامطار ودرجة الحرارة التي لها تأثير فسيولوجي في السيطرة العصبية والهرمونية للنوع الواحد .

ان ذكور الماعز تستمر في عملية تكوين النطف (الانطاف) خلال السنة ولكن تزداد نسبة هذه العملية خلال الموسم التناسلي (إدريس وآخرون ، 2009) . كما ويتأثر انتاج النطف بالتغذية وطوال مدة النهار ومع ذلك فهي تستمر بالإنتاج ، ويرتفع مستوى الاداء التناسلي في ذكور الماعز في اواخر فصل الصيف والخريف (عندما تقل ساعات النهار) ويرتفع مستوى هرمون التستوستيرون، وتبدأ الغدد الجنسية بإفراز الروائح الخاصة بالذكور والتي تحفز الاناث جنسيا وبعدها تبدأ الذكور بالصراع فيما بينها وتسمى هذه المدة بال Rutting period (Salwa وآخرون ، 2014) .

وقد أشار Sabine وآخرون (2008) ان قمة الفعالية الجنسية لذكور العديد من سلالات الاغنام تظهر بوضوح في فصلي الصيف والخريف اذ نلاحظ من ارتفاع معايير قياس الكفاءة التناسلية في الذكور من حيث الحجم والحركة والنشاط الجنسي وتركيز النطف خلال اشهر ايلول و تشرين الاول وتشرين الثاني ، في حين اوضح Rassol وآخرون (1995) في دراسة اجراها على الماعز المحلي في مدينة الموصل ان نوعية وكمية السائل المنوي في ذكور الماعز تتخفض بشكل معنوي خلال اشهر فصل الصيف اكثر مما في أواخر فصل الصيف او بداية فصل الخريف ، كما ان معدل انتاج

النطف اليومي قد يتأثر بشكل كبير عند ارتفاع درجات الحرارة ، وان الزيادة في الرغبة الجنسية ينتج عنها زيادة في تركيز النطف 33.6 ± 3.1 مليار / سم³ في الكباش مقارنة بالأوقات التي تقل فيها الرغبة الجنسية خارج موسم التناسل 10.00 ± 2.2 مليار / سم³ .

كما ووضح Rudofsson وآخرون (2004) ان هنالك علاقة سلبية ما بين تعرض خصى اللبائن عموما الى درجات حرارية عالية وبين معدل انتاج النطف ومعدلات وقيم مستوى الهرمون الجنسي الذكري التستوستيرون فضلا عن التأثير المعروف لمدة الاضاءة في فعالية الخصى ومنها تصنيع الهرمون الجنسي الذكري ، كما ان الاجهاد وارتفاع درجات حرارة الجسم تؤدي الى انخفاض في خصوبة الذكور ، في حين بين Roy وآخرون (2006) ان عدم وجود الاجهاد الحراري يؤدي العكس من ذلك في دراسة اجريت على اعمار مختلفة من ذكور الماعز الهندي لتقييم الاستجابة الفسلجية للإجهاد في مستويات هرمونات الدم من ال Testosterone, ICSH , FSH ولم تسجل أي فروقات معنوية بين مجموعة السيطرة وحيوانات التجربة ولكلا العمرين .

وبين River وآخرون (2001) ان التناسل في الثيران والكباش كما هو الحال في الحيوانات الموسمية التناسل يتأثر بطول فترة الاضاءة ، وان حجم الاعضاء التناسلية يصل الى معدلاته الاعتيادية خلال الموسم التناسلي ويرافقه انتاج السائل المنوي بمعدلات عالية ، ويتأثر هذا الموسم بعوامل اخرى تشتمل على درجة الحرارة وكمية الغذاء والتحفيز العصبي الناتج من وجود ذكور اخرى وقت التناسل ، كما اوضح Ritar وآخرون (2010) ان ذكور ماعز الانكورا الناضجة (*Capra hircus*) تظهر موسمية عالية من حيث كمية ونوعية السائل المنوي المنتج ، لذا تكون عملية جمع وحفظ السائل المنوي ذات وقت محدود جدا لغرض استخدامه في التجميد والتلقيح الاصطناعي لغرض الحصول على الصفات التناسلية المرغوبة للحملان المنتجة .

أوضح Jennifer وآخرون (2009) ان هناك تأثير عالي المعنوية لعامل العمر على تركيز هرمون التستوستيرون عند دراسته لتأثير عوامل العمر والموسم على سلالة الكباش البالغة وغير البالغة وعلى مدى السنة الاولى من العمر ، إذ بين ان مستوى هرمون التستوستيرون يكون بأعلى مستوياته المعنوية في فصل الربيع والخريف واقل مستوياته في فصلي الصيف والشتاء .

أوضح خلف وآخرون (2010) عند دراسته لتأثير العوامل البيئية والوراثية في صفات النمو والزيادة الوزنية في حملان الاغنام العواسية التركيبية والمحلية والمضربة أنه من الممكن تحسين مستوى الاداء خلال وخارج الموسم التناسلي واطالة مدة الحصول على السائل المنوي عن طريق رفع مستوى

التغذية والادارة او باستخدام العلاجات الهرمونية مثل استخدام هرمون مصل الفرس الحامل PMSG او هرموني GnRH و HCG او باستخدام هرمون ال FSH .

وبين Rai وآخرون (2005) ان الخلايا البينية او خلايا ليدك في خصى الاغنام الافريقية والتي تعد الخلايا الاكثر اهمية بين خلايا النسيج الخلالي نظرا لاهميتها الصماوية المسؤولة عن صنع وافراز هرمون الشحمون الخصوي الذي يؤدي دور في عملية تنظيم وانتاج النطف. وتصل خلايا ليدك قمة التمايز في عمر البلوغ الجنسي ، وقد تتكون عند التقاء نبيبين او اكثر او تكون منتشرة مفردة او باشكال حبال قصيرة قرب الاوعية الدموية .

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل

Materials and Methods

1.3 مخطط التجربة وحيوانات الدراسة :

أجريت هذه الدراسة في مختبر الدراسات العليا التابع لكلية الزراعة / جامعة المثنى للفترة من 20 / 9 / 2016 ولغاية 20 / 4 / 2017 للكشف عن الشكل المورفولوجي لمراحل البلوغ الجنسي في ذكور سلالاتي العربي والعواسي ، أذ استُخدم في الدراسة 48 عينة (خصى) للجهاز التناسلي الذكري جلب الجزء الأكبر منها من مجزرة مدينة السماوة والجزء الآخر منها تم شرائها من قبل مربين محليين في مدينة السماوة .

مخطط (1) مخطط التجربة



قياس الصفات

التشريحية والشكلية	النسجية	القياسات النسجية	الهرمونية
معدل وزن الخصية مع البربخ . معدل وزن الخصية بدون البربخ . معدل طول الخصية والبربخ . معدل عرض وحجم الخصية . معدل حجم البربخ . معدل وزن وطول وعرض وحجم كل من رأس وجسم وذيل البربخ . معدل الوزن النسبي لوزن الخصية الى وزن الجسم .	التركيب النسيجي للخصية في المجاميع المختلفة قيد الدراسة . التركيب النسيجي للبربخ بمستويات نضج مختلفة حسب مراحل العمر المدروسة .	قياس قطر النبيب المنوي قياس قطر تجويف النبيب ارتفاع الظهارة الخصوية للخصية والبربخ قطر رأس وجسم وذيل البربخ	قياس مستوى هرموني التسترون و LH في الدم .

2.3 جمع عينات الدراسة وفحصها :

استُخدم في الدراسة الحالية 48 عينة (خصى) للجهاز التناسلي الذكري أُخذ جزء منها من اغنام مربية وجُلِبَت الاخرى من مجازر مدينة السماوة إذ تم تسجيل جميع البيانات لكل عينة يتم الحصول عليها من المربين قبل الذبح والتأكد من عمر كل عينة وسلامتها صحيا وبدنيا وخلوها من الامراض .

3.3 الأجهزة والمواد المستخدمة في الدراسة :

استخدم في الدراسة الحالية العديد من المواد الكيميائية والأجهزة والادوات المختبرية والطبية في التقنية التشريحية والنسجية والهرمونية .

جدول (1) المواد الكيميائية والأجهزة المستخدمة

ت	المواد والأجهزة	الشركة المصنعة	بلد المنشأ
1	مجهر	Olympus	اليابان
2	مايكروتوم	Euromex	هولندا
3	شمع	Babyliss	اليابان
4	جهاز الحمام المائي	FAnEmi AQUEC	البرازيل
5	كاميرا	Sony	اليابان
6	Xylazine صبغة	Tierhesudheit	المانيا
7	جهاز Minividus	WITEG	المانيا
8	ميزان حساس	Sartorus	اليابان
9	جهاز الطرد المركزي	Janetzki	المانيا
10	Drying oven	Gallenkamp	انكلترا
11	قدمة	Griffin	الصين

4.3. التقنية والقياسات التشريحية :

أخذت العينات (الخصى) من الأغنام العواسية والعراقية من المجزرة والمربين بعد ذبح الحيوان إذ جمعت العينات مباشرة ، وبعد أن قطعت من جسم الحيوان المذبح وقطع الحبل المنوي والتجهيز الدموي الرابط مع الجسم ، غُسلت العينات بالماء الجاري ولمدة دقيقتين للتخلص من ما يتصل بها من جسم الذبيحة ، ووضعت بعد أن أخذت القياسات التشريحية لها في علب صغيرة سعة 50 مل و 100 مل حاوية على محلول الفورمالين متعادل البفر بتركيز 10% (الزائق وآخرون 2010) ، وإن القياسات التشريحية للخصية والبربخ شملت وزن الخصية مع البربخ (غم) ، وزن الخصية دون البربخ (غم) ، طول الخصية (ملم) ، عرض الخصية (ملم) ، عرض الخصية (ملم) ، وحجم الخصية (سم³) لكل من الخصية اليمنى واليسرى ، وكذلك قيست أبعاد البربخ بعد أن فصل البربخ عن الخصية بشفرة جراحية معقمة ، وهي وزن البربخ (غم) ، طول البربخ (ملم) ، ثم قسم البربخ إلى رأس وجسم وذيل وقيست بعد ذلك أبعاد كل جزء من أجزاء البربخ وهي الوزن ، الطول ، العرض ، والحجم لكل جزء ولكل من بربخ الخصية اليمنى واليسرى ، واستخدم لوزن الحيوان قبل الذبح الميزان الاعتيادي ، ولقياس الخصى والبربخ الميزان الحساس ، وإن القياسات والاطوال قيست باستخدام آلة القياس القديمة الاليكترونية electronic caliper vernier ، في حين قيس الحجم للخصى والبربخ باستخدام طريقة إزاحة الماء (water displacement methods) (الطار والعلاف ، 1982).

5.3. جمع عينات الدم :

جُمعت عينات الدم من الأغنام العواسية والعراقية مباشرة من الحيوان ، وبعد التأكد وتحديد العمر أخذت عينات الدم قبل أن يذبح بإستعمال محاقن طبية معقمة من الوريد الوداجي وذلك بسحب (4 مل) من الحيوانات المدروسة ولمختلف المدد العمرية المدروسة (2 ، 4 ، 6 و 8 أشهر) ووضعت بأنابيب خاصة لإجراء تحليل الهرمونات وهما الهرمون اللوتيني وهرمون التستستيرون Testosterone, ICSH إن سُحبت العينات ووضعت بجهاز الطرد المركزي centrifuge ل 3000 دورة /دقيقة ولمدة ربع ساعة ، وعزل مصل الدم ووضع المصل بعد تقسيمه إلى قسمين في أنابيب صغيرة ودقيقة خاصة وحفظ بدرجة -20م° إلى حين إجراء التحليل الهرموني حسب طريقة (Mclaughlin و Chiasson , 1990).

6.3. قياس الهرمونات :

تم قياس مستويات الهرمونات في مصل دم الذكور باستخدام جهاز Minividus إذ استخدم لتحليل هرموني الشحمون الخصوي (التستوستيرون) والهرمون اللوتيني . وان خطوات طريقة القياس المستخدمة هي واحدة للهرمونات اعلاه كما يلي :

1- حضر منحنى القياسي Standerd Curve لغرض معرفة تركيز الهرمونات في 6 فيال تحتوي 250 , 125 , 25 , 2.5 , 0.025 ng/ml تستخدم اجسام مضادة خاصة لكل هرمون . antibodies .

2- اضيف 200µl من مخفف مضاد للهرمون الى انابيب خاصة بالقياس Anti- ICSH - Testosterone -Eu tracer solution.

3- اضيف 25µl من ICSH - Testosterone standards و مصل الدم المراد قياس الهرمون فيه الى ستة فيال الخاصة بواقع اثنان فيال لكل تركيز.

4- وضع جميع الفيات لمدة تسعين دقيقة في درجة حرارة الغرفة مع التحريك البطيء .

5- غسل جميع الفيات بعناية مع محلول خاص محضر من قبل الشركة .

6- اضيف 200µl من محلول Enhancement مباشرة الى القنينة المجهزة.

7- حرك الفيات لمدة خمسة دقائق.

8- المحلول جاهز لغرض القياس .

7.3. التقنية النسيجية:

تم تحضير المقاطع النسيجية للفحص النسيجي بإتباع طريقة Luna (1968) وطريقة Bancroft و Gamble (2008) وكالاتي :

1. عينات الخصى والبربخ بعد عزلها من الحيوان المذبوح وإجراء القياسات التشريحية , وضعت بمحلول متعادل البفر Neutral Buffered بتركيز 10% .

2. غسلت العينات المثبتة بواسطة الماء الجاري لمدة ساعتين إذ يتم استبدال الماء كل ربع ساعة ليتم التخلص من الفورمالين او اللون الاصفر لمحلول Boun .

3. سحب الماء لغرض التخلص من كل الماء الموجود في النسيج من خلال استخدام سلسلة

تصاعدية التركيز من الكحول الايثيلي المطلق Absolute ethanol وكالاتي :

50%, 70%, 80%, 90%, 90%, 100% , 100% ولمدة ساعتين لكل تركيز .

4. روقت العينات لغرض التخلص من الكحول المتبقي في النسيج من العملية السابقة فضلاً عن إضافة الشفافية للنسيج ، وكذلك إزالة الدهون غير المرغوب فيها، وتم استخدام نوعين من المروقات وكالاتي .

1. استخدم الزايلين Zylene وهي من مشتقات البانزين ومن المواد المذيبة للدهون ، غمر النسيج فيها لمدة نصف ساعة .

2. أجريت عمليات التشريب والطرر لتشبع النسيج تماماً بالشمع وملئ الفراغات الموجودة فيه بأكملها إذ استخدام شمع البرافين الصلب مذاب في حوض شمع درجة حرارته 57°م ولمدة أربع ساعات.

3. صبت العينات في قوالب تقطيع خاصة نحاسية على شكل حرف L بعد وضع تلك القوالب على ارض مستوية مخصصة لصب قوالب الشمع ، وضع علامة لتلك القوالب.

4. قطعت النماذج باستخدام جهاز المشراح الدقيق الدوار Rotury microtome الخاص لتقطيع الشرائح النسيجية ، وبسمك 6مايكرومتر لكل منها .

5. وضعت المقاطع لمدة 5 دقائق في حمام مائي Water bath مثبت بدرجة حرارة 52°م وذلك لغرض مجانسة المقاطع وإزالة الانتشاءات الناتجة عن التقطيع ، ويسط الشمع الموجود بالمقطع تماماً ، وبعد ذلك رفعت المقاطع وحملت ، وثبتت على شرائح زجاجية مطلية بطبقة خفيفة من مادة Mayers albumine ، ثم جففت الشرائح من الماء بواسطة Hot plate المثبت بدرجة حرارة 40°م ولمدة 24 ساعة.

6. صبغت الأنسجة بصبغات مختلفة لإظهار معالم النسيج ومكوناته المتعددة بالصبغات الآتية:

1. صبغتي الهيماتوكسلين والايوسين Hematoxlyne and Eosin لتوضيح التركيب العام لنسيج الخصية والبربخ .

2. صبغة ال Periodic Acid Schiff (PAS) Stain لتوضيح الكلايوجين والغشاء القاعدي للنبيبات المنوية .

3. صبغة ال Masson' s Trichrom لتوضيح الالياف العضلية الملساء والنسيج الضام .

4. صبغة ال Weigert Iron hematoxylin and Eosin لتوضيح انوية الخلايا)
(2008، Gamble وBancroft).

8.3. القياسات النسيجية Histomorphometric Measurements :

تم أخذ القياسات النسيجية في المقاطع النسيجية المفحوصة في الدراسة عشوائيا من خلال المسرح الدقيق للمعايرة والقطعة العينية والعدسة العينية والمسرح المدرج التي وضعت على المنضدة المدرجة لتحديد قوة التكبير ، والمسرح المدرج العيني لتحديد قوة التكبير للجزء المفحوص من الخصية وحساب المعامل الخاص بها ، ومن ثم فحص قوة التكبير وإجراء المعادلة الخاصة بقوة التكبير ومعامل التكبير وقياس الجزء المفحوص لحساب الاقطار وغيرها ، وحسبت قياسات قطر النبيب المنوي وقطر تجويف النبيب المنوي وإرتفاع الظهارة الخصوية ، وكما حسبت قطر البربخ وقطر رأس وجسم وذيل البربخ وإرتفاع ظهارة البربخ .

9.3. الفحص المجهرى والتصوير :

درست المقاطع النسيجية للخصية والبربخ للفئات العمرية الاربعة للسلالتين المذكورتين سلفا وبقوى مختلفة ، ودرست 4 فترات عمرية للأغنام العواسية والعرابية بعد مراحل التحضير والتقنية النسيجية للحصول على شرائح زجاجية حاوية التركيب النسيجي للخصية والبربخ . كما أخذت صور فوتوغرافية للمقاطع العرضية، وقُيسَت الأبعاد بالمايكرو متر وذلك بعمل منحنى معايرة Calibration curve لجميع القوالب باستخدام المقياس العيني الدقيق Ocular micrometer والمقياس المسرحي الدقيق Stag micrometer .

10.3. التحليل الاحصائي :

حللت بيانات التجربة باستخدام طريقة تحليل التجارب العاملية وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز (SPSS, 2012) أذ استخدمت الطريقة لتحليل الاختلافات الأحصائية وتحديد تأثير العمر والسلالة على قياسات واقطار الخصية والبربخ تشريحيا ونسجيا ، وقورنت المتوسطات باستخدام اختبار دانكن متعدد الحدود (Duncan, 1955) ، حسب الأنموذج الرياضي التالي :

$$Y_{ijk} = M + A_i + AB_{ij} + e_{ijk}$$

Y_{ijk} = قيمة الملاحظة K العائدة لتأثير العاملين i و j .

M = المتوسط العام .

A_i = تأثير السلالة أذ ان i = 2 .

B_j = تأثير العمر أذ ان j = 4 .

AB_{ij} = تأثير التداخل بين السلالة (i) والعمر (j) .

e_{ijk} = تأثير الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيعا طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين

قدره σ^2 .

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة Results and Discussion

4.1. نتائج وزن الجسم والوزن النسبي للخصية اليمنى واليسرى في الأغنام العواسية والعربية في مدد الدراسة:

أظهرت النتائج التشرحية جدول (1) للدراسة الحالية ان وزن الجسم للأغنام العواسية وعلى مدد الدراسة من عمر 2 , 4 , 6 ولغاية عمر البلوغ الجنسي بعمر ثمانية أشهر كانت 7.70 ، 15.70 ، 22.50 ، 32.70 كغم على التوالي ، في حين كان الوزن في الأغنام العربية 6.50 ، 14.50 ، 20.60 ، 30.80 كغم على التوالي ، من النتائج السابقة يتضح ان وزن الجسم للسلالة الواحدة ازداد معنويا ($P \leq 0.05$) مع تقدم العمر ، والنتائج تتفق مع ما توصل اليه Akpan وآخرون (2005) الذي بين ان الزيادة الوزنية للجسم تكون طردية مع تقدم العمر في الغزال الجبلي ، ومع Nosratollah وآخرون (2012) الذين بينوا ان للتقدم بالعمر والجنس تأثير على الزيادة الوزنية في اغنام العربي في مدينة خوزستان ، في حين تفوقت الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العربية في وزن الجسم ولنفس المدة العمرية من مراحل العمر المدروسة ، هذه النتائج تتفق مع محمد (2011) الذي اوضح ان للسلالة والعمر تأثير على الزيادة الوزنية لحملان العواسي والعساف، ومع Al-Janabi وآخرون (2000) الذي اشار لتفوق الاغنام العواسية على الحمداية في وزن الجسم وتطور الخصية ، وان سبب الزيادة في وزن الجسم يعود الى البناء الجسمي والتطور الحاصل في كتلة الجسم كمؤشر للبناء والنمو كما اوضح Al-Tarabany وآخرون (2015) عند دراسته الاغنام المصرية ان الزيادة في وزن الجسم تعزى الى التأثير الهرموني والبناء والنمو مع زيادة تراكيز الهرمونات الجسمية كهرمون النمو والهرمونات الاخرى المرتبطة معه والتي تزداد مع تقدم العمر والذي اتفق مع Baber وآخرون (2006) عند دراسته الاغنام العربية .

كما أظهرت النتائج ان الوزن النسبي للخصية اليمنى الى وزن الجسم للأغنام العواسية وعلى مدى فترات الدراسة 2 ، 4 ، 6 و 8 شهر على التوالي كانت 0.16 ، 0.17 ، 0.22 ، 0.23 % على التوالي جدول (2)، وفي الاغنام العربية 0.18 ، 0.17 ، 0.23 ، 0.24 % على التوالي جدول (2) ، وللخصية اليسرى في الأغنام العواسية كانت 0.18 ، 0.18 ، 0.22 ، 0.23 % على التوالي جدول (2)، وفي الاغنام العربية 0.19 ، 0.18 ، 0.23 ، 0.24 % على التوالي جدول (2) ، ويتضح من القيم ان الوزن النسبي للخصية الى وزن الجسم في السلالة الواحدة (العربي والعواسي) لم تكن هناك اي فروق معنوية بين المدد العمرية التي تضمنتها الدراسة ، حيث اتفقت النتائج مع Murray وآخرون (1990)

(الذي وجد ان هناك ارتباط عالي بين التغيرات في وزن الجسم ونمو الخصية مفسرا ذلك بتأثير التغذية على نمو الخصية ووزن الجسم معا ، وهذا ما أشار اليه الحلو وآخرون (2007) الذي بين زيادة الوزن النسبي للخصية كان متوافقا مع وزن الجسم وتقدم العمر ومتفوقا في الحملان العواسية ، وربما يعود سبب توافق زيادة الوزن النسبي للخصية مع وزن الجسم الى استخدام نظم ادارية متشابهة في تربية الاغنام المحلية والمتمثل بالتغذية ونظم الرعي .

جدول (2) تأثير كل من السلالة والعمر في وزن الجسم والوزن النسبي للخصية اليمنى واليسرى مع البربخ الى وزن الجسم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن الجسم (كغم)	وزن الخصية اليمنى (غم)	الوزن النسبي للخصية اليمنى الى وزن الجسم (%)	وزن الخصية اليسرى (غم)	الوزن النسبي للخصية اليسرى الى وزن الجسم (%)
العواسي	2	0.17 ± 7.70 d A	0.41 ± 12.70 d A	0.02 ± 0.16 d A	0.06 ± 13.90 d A	0.02 ± 0.18 d A
	4	0.17 ± 15.70 c A	0.41 ± 27.40 c A	0.02 ± 0.17 c A	0.06 ± 28.80 c A	0.02 ± 0.18 c A
	6	0.17 ± 22.50 b A	0.41 ± 49.50 b A	0.02 ± 0.22 b A	0.06 ± 50.45 b A	0.02 ± 0.22 b A
	8	0.17 ± 32.70 a A *	0.41 ± 75.80 a A *	0.02 ± 0.23 a A *	0.06 ± 77.80 a A *	0.02 ± 0.23 a A *
العرابي	2	0.17 ± 6.50 d B	0.41 ± 11.73 d B	0.03 ± 0.18 c B	0.06 ± 12.97 d B	0.03 ± 0.19 c B
	4	0.17 ± 14.50 c B	0.41 ± 25.60 c B	0.03 ± 0.17 d B	0.06 ± 26.80 c B	0.03 ± 0.18 d B
	6	0.17 ± 20.60 b B	0.41 ± 47.60 b B	0.03 ± 0.23 b B	0.06 ± 48.60 b B	0.03 ± 0.23 b B
	8	0.17 ± 30.80 a B	0.41 ± 73.60 a B	0.03 ± 0.24 a B	0.06 ± 74.90 a B	0.03 ± 0.24 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

4. 2. النتائج التشريحية لخصى الأغنام العواسية :

4. 1. 1. النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر شهرين :

أظهرت نتائج الدراسة وكما في (صورة 1) ان خصية الاغنام العواسية بعمر شهرين تظهر بشكل حبة الفاصولياء او الشكل القلبي المتطاول وذات لون وردي فاتح مصفر شفاف وبلمس رخو وسطح ناعم وبراق ، تقع الخصية باتجاه عمودي مع الميلان قليلا باتجاه امامي نحو المنطقة الأربية في جسم الحيوان (صورة 2)، كما ان خصيتا الحيوان تأخذ الشكل المتناظر بحيث تكونان متناظرتان تماما ، لخصية الاغنام قطبان قطب امامي عريض وخلفي ضيق يتصل مع البربخ والخصية اليسرى تكون اكبر معنويا ($P \geq 0.05$) من الخصية اليمنى ، وتمتلك خصية الأغنام بعمر شهرين سطحان (أنسي Medial ووحشي Lateral) ، وحافتان (أمامية Anterior وخلفية Posterior) كما تمتلك نهايتان او طرفان (دانية Proximal وقاصية Distal) ، يكون السطح الوحشي لخصية الأغنام محدب Convex بينما السطح الأنسي يكون مسطح Flattened ، تكون الحافة الأمامية لخصية الأغنام مقعرة Concave وحررة بينما الحافة الخلفية مغلقة ومتصلة بشدة مع البربخ ، النهاية القاصية لخصية الأغنام تكون بصورة خفيفة اسماك من النهاية الدانية وتكون مغطاة بواسطة رأس البربخ (صورة 1) ، كما ان الخصية تكون معلقة من النهاية الدانية بواسطة الحبل المنوي spermatic cord (صورة 3، 4) . هذه النتائج تتفق مع ما وجدته Barnes وآخرون (1998) الذي درس تأثير بعض العوامل كالتغذية على تطور الخصى في الثيران والكباش ، ومع Bavi وآخرون (2011) الذي درس تطور الخصية والبربخ في سلالات مختلفة من الثيران العشبية الهندية البرية ، كما ان قياسات وابعاد الخصية اليمنى بعمر شهرين لصفات (وزن الخصية مع البربخ ، وزن الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية) وصفت في جدول (3) للخصية اليمنى وجدول (4) للخصية اليسرى ، هذه النتائج تتفق مع الحسني وآخرون (1990) الذي وصف تكوين وتطور وفسلجة الخصية في حيوانات المزرعة ، ومع Al-Haboby وآخرون (1995) الذي وصف النموذج التطوري للأعضاء التناسلية وتكوينها في الكباش العواسية والحمدانية ، في حين لم تتفق النتائج مع Abdel-Raouf وآخرون (1990) الذي أوضح تأثير العمر والفصل والسلالة على تركيب الخصية والاداء التكاثري في الجمال .

4. 2. 2. النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر 4 أشهر:

أظهرت نتائج الدراسة ان خصية الاغنام العواسية بعمر اربعة أشهر معدل نمو مستمر ومتدرج ومنظم إذ ازدادت عما كانت عليه بعمر شهرين (صورة 3) ، وأظهرت النتائج ان قياسات وابعاد الخصية اليمنى وبالعمر 4 أشهر 18.60 غم ، 53.40 ملم ، 33.20 ملم ، 21.00 سم³ لصفات وزن

الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية على التوالي جدول (3) ، في حين كانت الابعاد للخصية اليسرى 19.60 غم ، 54.80 ملم ، 34.70 ملم ، 22.00 سم³ لنفس الصفات أعلاه على التوالي جدول (4) ، وهذه النتائج تتفق مع الرمضان (2009) الذي وصف التركيب التشريحي لتطور الخصى والاداء التناسلي والفسلجي لأغنام العواسي ، ولم تتفق النتائج مع Tabbaa وآخرون (2006) الذين وجدوا ان قياسات الخصية تتطور ثم تتراجع في منتصف العمر ثم تعاود الزيادة مع تقدم العمر في كباش العواسي ، وقد يعود السبب الى وجود ارتباط موجب عالي المعنوية بين تركيز هرمون التستوستيرون ومحيط الخصية الذي اشار اليه Bezerra وآخرون (2009) عند دراسته على ذكور ماعز البور الافريقي.

4. 2. 3. النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر 6 أشهر:

من خلال نتائج الدراسة ظهرت خصية الاغنام العواسية بعمر ستة أشهر بمستوى نمو وتطور متقدم ومستمر عما كانت عليه بعمر أربعة أشهر (صورة 4) ، إذ اظهرت النتائج ان قياسات وابعاد الخصية اليمنى وبالعمر 6 أشهر 33.30 غم ، 64.40 ملم ، 39.40 ملم ، 31.00 سم³ لصفات (وزن الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية) على التوالي جدول (3) ، في حين كانت الابعاد للخصية اليسرى 33.80 غم ، 65.80 ملم ، 40.70 ملم ، 32.00 سم³ لنفس الصفات أعلاه على التوالي جدول (4) ، وهذه النتائج تتفق مع سلطان (2013) الذي وجد زيادة بعض قياسات الخصيتين مع ارتفاع تركيز هرمون التستوستيرون في مراحل نمو الكباش العواسي، في حين لا تتفق مع Dorostghoal وآخرون (2009) الذين درسوا تطور الخصية والاداء التناسلي في كباش العرابي ولمواسم مختلفة ومدى تأثير نظام الرعي المغلق على التركيب التجسيمي للخصية في الكباش .

4. 2. 4. النتائج التشريحية لخصى الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان خصية الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر عانت من زيادة ملحوظة وتطور كبير في الحجم بما يعادل خمسة اضعاف حجمها في المدد السابقة (صورة 5، 6) ، وان قياسات وابعاد الخصية اليمنى بعمر 8 أشهر 49.60 غم ، 79.60 ملم ، 50.70 ملم ، 42.00 سم³ لصفات (وزن الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية) على التوالي جدول (3) ، في حين كانت الابعاد للخصية اليسرى 50.40 غم ، 80.70 ملم ، 51.80 ملم ، 43.00 سم³ لنفس الصفات أعلاه على التوالي جدول (4) ، والنتائج تتفق مع Pe´rez-Clariget وآخرون (1998) في كباش الكوريدال وتأثير التغذية الموسمية على تركيب الخصية ، ولا تتفق مع Alaa وآخرون (2008) الذي وصف التركيب الكيميائي النسيجي والتطوري للخصية في الجمال (*Camelus dormedaris*) . ووجد ان هناك اختلافات مورفولوجية بين تراكيب خصى الحيوانات المجترة خلال فترات النمو المختلفة .

4.3. النتائج التشريحية العيانية لخصى الأغنام العربية :

4.3.1. النتائج التشريحية لخصى الأغنام العربية بعمر شهرين :

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان خصية الاغنام العربية بعمر شهرين تظهر بشكل بيضوي متطاوّل ذات لون وردي مصفر شفاف وبلمس رخو ومتماسك وسطح ناعم ولامع (صورة 7) ، تتموضع الخصية باتجاه عمودي مع الميلان قليلا باتجاه امامي نحو المنطقة الأربية في جسم الحيوان وتكون متناظرة كما في خصى الاغنام العواسية (صورة 2)، لخصية الاغنام العربية قطبان قطب امامي عريض وقطب خلفي ضيق يتصل مع البربخ والخصية اليسرى تكون اكبر معنويا ($p \leq 0.05$) من الخصية اليمنى ، تمتلك خصية الأغنام بعمر شهرين سطحان (أنسي ووحشي) ، وحافتان (أمامية وخلفية) كما تمتلك نهايتان او طرفان (دانية وقاصية) ، يكون السطح الوحشي لخصية الأغنام محدب بينما الأنسي يكون مسطح ، وتكون الحافة الأمامية مقعرة وحرّة بينما الحافة الخلفية مغلقة ومتصلة بشدة مع البربخ ، والنهية القاصية تكون خفيفة واسمك من النهاية الدانية ومغطاة بواسطة ذيل البربخ (صورة 7) ، كما ان الخصية تكون معلقة من النهاية الدانية بواسطة الحبل المنوي (صورة 8) ، كما ان قياسات وابعاد الخصية اليمنى بعمر شهرين لصفات (وزن الخصية مع البربخ ، وزن الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية) وصفت في جدول (3) للخصية اليمنى و جدول (4) للخصية اليسرى ، وهذه النتائج تتفق مع السلطان وآخرون (2002) الذي أشار الى تطور الصفات الفسلجية والتناسلية نتيجة التضريب بين اغنام العواسي المحلي والعواسي التركي وأغنام العساف ، ولا تتفق مع المعتمد (2003) الذي درس بنية الخصية نسيجيا وتشريحيا في الماعز النامي .

4.3.2. النتائج التشريحية لخصى الاغنام العربية بعمر 4 أشهر:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان خصية الأغنام العربية بعمر اربعة أشهر معدل نمو مستمر ومتدرج ومنتظم عما كانت عليه بالعمر السابق (صورة 9) ، أذا ظهرت النتائج ان قياسات الخصية اليمنى بعمر 4 أشهر 17.40 غم ، 50.30 ملم ، 30.60 ملم ، 19.00 سم³ لصفات (وزن الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية) على التوالي جدول (3) ، في حين كانت الابعاد للخصية اليسرى (18.20 غم ، 51.70 ملم ، 31.80 ملم ، 20.00 سم³) لنفس الصفات على التوالي جدول (4) ، وهذه النتائج تتفق مع العاني و ابراهيم (1990) الذي وصف التركيب النسيجي والتطوري للخصية في الحيوانات المجترة (الاغنام) و العزاوي وآخرون (2012) الذي درس تأثير وزن الجسم عند بلوغ الفطائم العواسية في بعض الصفات الهرمونية والفسلجية والتناسلية وتطور الخصى والخلايا النطفية الخصوية .

4.3.3. النتائج التشريحية لخصى الأغنام العرابية بعمر 6 أشهر :

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الخصية في الأغنام العرابية بعمر ستة أشهر تمر بمستوى نمو وتطور متقدم عما كانت عليه بعمر أربعة أشهر (صورة 10) ، إذ اظهرت النتائج ان قياسات الخصية اليمنى بعمر 6 أشهر 31.80 غم ، 62.20 ملم ، 37.50 ملم ، 29.00 سم³ لصفات (وزن الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية) على التوالي جدول (3) ، في حين كانت الابعاد للخصية اليسرى 32.80 غم ، 62.20 ملم ، 37.50 ملم ، 30.00 سم³ لنفس الصفات على التوالي جدول (4) ، وهذه النتائج تتفق مع عبد الكريم ، (1995) الذي وضع تطور الخصية وعملية تكوين الحيامن ونوعية السائل المنوي والرغبة الجنسية في الكباش العواسية ، ولا تتفق مع Dorostghoal وآخرون (2009) الذين درسوا تأثير المواسم المختلفة على انسجة وتركيب الخصى في الأغنام العرابي .

4.4.4. النتائج التشريحية لخصى الأغنام العرابية بعمر 8 أشهر:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الخصية في الأغنام العرابية بعمر 8 أشهر زيادة ملحوظة وتطور كبير في الحجم عمّا لوحظ في المدد السابقة (صورة 11 و 12) ، حيث ان ابعاد الخصية اليمنى بعمر 8 أشهر كانت 47.60 غم ، 76.60 ملم ، 47.70 ملم ، 40.00 سم³ لصفات (وزن الخصية بدون البربخ ، طول وعرض وحجم الخصية) على التوالي جدول (3) ، في حين كانت الابعاد للخصية اليسرى 48.50 غم ، 77.80 ملم ، 48.80 ملم ، 41.00 سم³ لنفس الصفات على التوالي جدول (4) ، وهذه النتائج تتفق مع Milczewski وآخرون 2012 الذين وصفوا تركيب الخصية خلال اشهر الخريف والصيف في اغنام السفولك .

جدول (3) تأثير السلالة والعمر في بعض صفات الخصية اليمنى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن الخصية بدون بربخ (غم)	طول الخصية (ملم)	عرض الخصية (ملم)	حجم الخصية (سم ³)
العواسي	2	0.18 $\pm$ 8.80 d A	0.18 $\pm$ 45.60 d A	0.18 $\pm$ 27.20 d A	0.18 $\pm$ 10.00d A
	4	0.18 $\pm$ 18.60 c A	0.18 $\pm$ 53.40 c A	0.18 $\pm$ 33.20 c A	0.18 $\pm$ 21.00 c A
	6	0.18 $\pm$ 33.30 b A	0.18 $\pm$ 64.40 b A	0.18 $\pm$ 39.40 b A	0.18 $\pm$ 31.00 b A
	8	0.18 $\pm$ 49.60aA*	0.18 $\pm$ 79.60 aA*	0.18 $\pm$ 50.70a A*	0.18 $\pm$ 42.00 a A*
العرابي	2	0.18 $\pm$ 8.40 d B	0.18 $\pm$ 42.30 d B	0.18 $\pm$ 25.20 d B	0.18 $\pm$ 8.00 d B
	4	0.18 $\pm$ 17.40 c B	0.18 $\pm$ 50.30 c B	0.18 $\pm$ 30.60 c B	0.18 $\pm$ 19.00 c B
	6	0.18 $\pm$ 31.80 b B	0.18 $\pm$ 62.20 b B	0.18 $\pm$ 37.50 b B	0.18 $\pm$ 29.00 b B
	8	0.18 $\pm$ 47.60 a B	0.18 $\pm$ 76.60 a B	0.18 $\pm$ 47.70 a B	0.18 $\pm$ 40.00 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (4) تأثير السلالة والعمر في بعض صفات الخصية اليسرى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن الخصية بدون بربخ (غم)	طول الخصية (ملم)	عرض الخصية (ملم)	حجم الخصية (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 9.10 d A	0.03 $\pm$ 46.80 d A	0.03 $\pm$ 28.70 d A	0.26 $\pm$ 12.00 d A
	4	0.03 $\pm$ 19.60 c A	0.03 $\pm$ 54.80 c A	0.03 $\pm$ 34.70 c A	0.26 $\pm$ 22.00 c A
	6	0.03 $\pm$ 33.80 b A	0.03 $\pm$ 65.80 b A	0.03 $\pm$ 40.70 b A	0.26 $\pm$ 32.00 b A
	8	0.03 $\pm$ 50.40a A *	0.03 $\pm$ 80.70 a A *	0.03 $\pm$ 51.80 a A *	0.26 $\pm$ 43.00 a A *
العرابي	2	0.03 $\pm$ 8.85 d B	0.03 $\pm$ 43.50 d B	0.03 $\pm$ 26.50 d B	0.26 $\pm$ 10.00 d B
	4	0.03 $\pm$ 18.20 c B	0.03 $\pm$ 51.70 c B	0.03 $\pm$ 31.80 c B	0.26 $\pm$ 20.00 c B
	6	0.03 $\pm$ 32.80 b B	0.03 $\pm$ 62.20 b B	0.03 $\pm$ 38.60 b B	0.26 $\pm$ 30.00 b B
	8	0.03 $\pm$ 48.50 a B	0.03 $\pm$ 77.80 a B	0.03 $\pm$ 48.80 a B	0.26 $\pm$ 41.00 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

من خلال القياسات التشريحية للخصية في جدول رقم (3 و4) التي توضح تأثير التداخل بين العمر والسلالة على الصفات المدروسة يتضح وجود فروقات معنوية بين القيم المدروسة للصفات ، أذ تفوقت الاغنام العواسية معنويا وبمستوى ($P \leq 0.05$) على الاغنام العربية في القياسات للفترة العمرية الواحدة ، في حين تفوقت المدد العمرية الأكثر تقدما معنويا وبمستوى ($P \leq 0.05$) على المدد العمرية المبكرة لنفس السلالة الواحدة ، وأتفقت النتائج مع Mclaughlin وآخرون (1990) في

الحيوانات الزراعية ، ومع Marty وآخرون (2003) في ثيران الأبقار والجاموس الذين اكدوا في دراساتهم على وجود علاقة بين قياسات الخصية والكفاءة التناسلية وتأثير الموسم في الحيوانات المزرعية ، في حين لم تتفق هذه القياسات مع Mukasa و Ezaz (1992) اللذان وجدا اختلافات واضحة بين سلالتين من الاغنام ، وان سبب الاختلاف قد يعود الى الاختلاف في الحيوانات المستخدمة في كل تجربة وظروفها المختبرية وحالات التغذية والادارة اضافة الى الاختلاف في الحالة الفسلجية والادارية والصحية والبيئية واختلاف تركيب السلالات المدروسة وصفات كل سلالة وتركيبها الفسيولوجي والعوامل المتعلقة بكل تجربة ومنها التغذية والادارة التي تؤثر على القياسات التشريحية لتطور الجهاز التناسلي لحيوانات الدراسة كما اشار لها (Mahmud وآخرون ، 2015). وقد يكون سبب الاختلاف عائدا الى تراكيز وقيم الهرمونات الجنسية التي تعمل منها كالتستوستيرون كهرمون نمو وتطور للأعضاء وهذا ما اشار اليه سلطان (2014) الذي وجد ان الهرمونات الجنسية في موسم التكاثر (الخريف) تلعب دورا هاما في نمو وتطور الخصية وبالتالي زيادة ملحوظة في كفاءة الكباش التناسلية .

4.4. النتائج والقياسات التشريحية لبربخ الاغنام العواسية والعرابية:

1.4.4 النتائج والقياسات لبربخ الاغنام العواسية والعرابية بعمر شهرين :

أظهرت النتائج التشريحية للبربخ بعمر شهرين في كلا من الاغنام العواسية والعرابية وكلا من الخصية اليمنى و اليسرى الشكل المتطاوّل للبربخ عند النظر الى الحافة الأمامية لكل من الخصية اليمنى و اليسرى حيث نلاحظ عليها جسما متطاوولا ملتحما معها ويتجه نحو الاسفل موازيا للمحور الطولي للخصية ينتهي بطرف حر عند نهايتها يسمى البربخ Epididymis (صورة 1-C و 2-C) ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول وحجم البربخ لخصى الأغنام العواسي والاغنام العرابي وصفت في جدول (5) للخصية اليمنى و جدول (6) للخصية اليسرى ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول ، عرض ، حجم راس البربخ لخصى الأغنام العواسي و العرابي وصفت في جدول (7) للخصية اليمنى و جدول (8) للخصية اليسرى ، بينما القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض و حجم جسم البربخ لخصى الأغنام العواسي و العرابي وصفت في جدول (9) للخصية اليمنى و جدول (10) للخصية اليسرى ، في حين ان القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض ، حجم ذيل البربخ لخصى الأغنام العواسي والعرابي وصفت في جدول (11) للخصية اليمنى و جدول (12) للخصية اليسرى ، وهذه النتائج تتفق مع Queen وآخرون (2000) الذي وصف تركيب البربخ في الكباش والثيران ، كذلك اتفقت مع Mahmud وآخرون (2015) ، في حين لا تتفق النتائج مع Sanford و Yarney (2000) اللذان وصفا الخصية في كباش المرينو الاسترالي .

2.4.4 النتائج والقياسات لبربخ الاغنام العواسية والعربية بعمر 4 أشهر :

أظهرت النتائج التشريحية للبربخ بعمر 4 أشهر في الاغنام العواسية والعربية للخصية اليمنى او اليسرى تطور التركيب التشريحي للبربخ مع تقدم العمر (صورة 1-C and A و 9-B و 3-B) ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول وحجم البربخ لخصى الاغنام العواسي و العربي وصفت في جدول (5) للخصية اليمنى و جدول (6) للخصية اليسرى ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول ، عرض ، وحجم راس البربخ لخصى الاغنام العواسي والاغنام العربي وصفت في جدول (7) للخصية اليمنى و جدول (8) للخصية اليسرى ، بينما القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض ، وحجم جسم البربخ لخصى الاغنام العواسية والاغنام العربية وصفت في جدول (9) للخصية اليمنى و جدول (10) للخصية اليسرى ، في حين ان القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض ، وحجم ذيل البربخ لخصى الاغنام العواسية والاغنام العربية وصفت في جدول (11) للخصية اليمنى و جدول (12) للخصية اليسرى ، وهذه النتائج تتفق مع Akpan وآخرون (2005) الذين وجدوا نتائج مماثلة لتطور البربخ في الغزال الجبلي ، في حين لا تتفق النتائج مع Jindal و Panda (1980) اللذان أشارا لنتائج مختلفة عند تطور البربخ في خصية ذكور الماعز .

3.4.4 النتائج والقياسات لبربخ الاغنام العواسية والعربية بعمر 6 أشهر :

أظهرت النتائج التشريحية للبربخ بعمر 6 أشهر في الخصية اليمنى واليسرى للاغنام العواسي والعربي تطور التركيب التشريحي للبربخ مع تقدم العمر (صورة 13 ، 4-B ، 10) ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول وحجم البربخ لخصى الاغنام العواسية والاغنام العربية وصفت في جدول (5) للخصية اليمنى و جدول (6) للخصية اليسرى ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول ، عرض ، وحجم راس البربخ لخصى الاغنام العواسية والاغنام العربية وصفت في جدول (7) للخصية اليمنى و جدول (8) للخصية اليسرى ، بينما القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض ، وحجم جسم البربخ لخصى الاغنام العواسية والاغنام العربية وصفت في جدول (9) للخصية اليمنى و جدول (10) للخصية اليسرى ، في حين ان القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض ، وحجم ذيل البربخ لخصى الاغنام العواسية والاغنام العربية وصفت في جدول (11) للخصية اليمنى و جدول (12) للخصية اليسرى ، وهذه النتائج تتفق مع Payne وآخرون ، (2009) الذين وضحو تركيب البربخ المماثل في ذكور اغنام العساف و khazack ، في حين لا تتفق مع وليد (2005) الذي وضع نتائج مغايرة لتطور وتركيب البربخ في الثيران المحلية .

4.4.4 النتائج والقياسات لبربخ الاغنام العواسية والعرايية بعمر 8 أشهر :

أظهرت النتائج التشريحية للبربخ بعمر 8 أشهر في الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية والعرايية تطور التركيب التشريحي المتطاول للبربخ ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول وحجم البربخ لخصى الأغنام العواسية والأغنام العرايية وصفت في جدول (5) للخصية اليمنى و جدول (6) للخصية اليسرى ، وان القياسات التشريحية لوزن ، طول ، عرض وحجم راس البربخ لخصى الأغنام العواسية والأغنام العرايية وصفت في جدول (7) للخصية اليمنى و جدول (8) للخصية اليسرى ، بينما القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض ، وحجم جسم البربخ لخصى الأغنام العواسية والأغنام العرايية وصفت في جدول (9) للخصية اليمنى و جدول (10) للخصية اليسرى ، في حين ان القياسات والابعاد لوزن ، طول ، عرض ، وحجم ذيل البربخ لخصى الأغنام العواسية والأغنام العرايية وصفت في جدول (11) للخصية اليمنى و جدول (12) للخصية اليسرى وهذه النتائج تتفق مع Queen وآخرون (2000) الذي وصف تركيب البربخ في الكباش والثيران ، كذلك اتفقت مع Mahmud وآخرون (2015) ، في حين لا تتفق النتائج مع Sanford وYarney (2000) اللذان وصفا الخصية في كباش المرينو الاسترالي .

من خلال النتائج التشريحية أعلاه والقياسات التشريحية للبربخ في الجداول أعلاه التي توضح التداخل بين العمر والسلالة على صفات البربخ واجزاءه يتضح وجود فروقات معنوية بين القيم المدروسة للصفات ، أذ تفوقت الاغنام العواسية معنويا ($P \leq 0.05$) على الاغنام العرايية في القياسات للفترة العمرية الواحدة ، في حين تفوقت المدد العمرية الأكثر تقدما معنويا وبمستوى ($P \leq 0.05$) على المدد العمرية المبكرة لنفس السلالة الواحدة ، وظهرت أختلافات بين بربخ الخصى اليمنى واليسرى ولكن كانت غير معنوية ، وان سبب الاختلاف قد يعود الى اختلاف الحيوانات المدروسة وظروف التجربة المختبرية والتغذية والادارية والفسلجية والصحية والبيئية واختلاف تركيب السلالات المدروسة و صفات كل سلالة وتركيبها الفسيولوجي التي تؤثر على القياسات التشريحية لتطور البربخ .

جدول (5) تأثير السلالة والعمر في بعض صفات بريخ الخصية اليمنى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن بريخ الخصية (غم)	طول بريخ الخصية (ملم)	حجم بريخ الخصية (سم ³)
العواسي	2	0.04 $\pm$ 4.10 d A	0.03 $\pm$ 58.30 d A	0.22 $\pm$ 4.00 d A
	4	0.04 $\pm$ 8.73 c A	0.03 $\pm$ 66.60 c A	0.22 $\pm$ 7.00 c A
	6	0.04 $\pm$ 16.20 b A	0.03 $\pm$ 77.60 b A	0.22 $\pm$ 11.00 b A
	8	0.04 $\pm$ 26.33 a A *	0.03 $\pm$ 97.80 a A *	0.22 $\pm$ 16.00 a A *
العراقي	2	0.04 $\pm$ 3.50 d B	0.03 $\pm$ 55.60 d B	0.22 $\pm$ 2.50 d B
	4	0.04 $\pm$ 8.18 c B	0.03 $\pm$ 63.55 c B	0.22 $\pm$ 5.50 c B
	6	0.04 $\pm$ 15.20 b B	0.03 $\pm$ 74.20 b B	0.22 $\pm$ 9.00 b B
	8	0.04 $\pm$ 23.20 a B	0.03 $\pm$ 94.20 a B	0.22 $\pm$ 14.00 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 (A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 * تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (6) تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات بريخ الخصية اليسرى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن بريخ الخصية (غم)	طول بريخ الخصية (ملم)	حجم بريخ الخصية (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 4.80 d A	0.03 $\pm$ 59.80 d A	0.22 $\pm$ 5.00 d A
	4	0.03 $\pm$ 9.20 c A	0.03 $\pm$ 67.80 c A	0.22 $\pm$ 8.00 c A
	6	0.03 $\pm$ 16.60 b A	0.03 $\pm$ 79.80 b A	0.22 $\pm$ 12.00 b A
	8	0.03 $\pm$ 27.40 a A *	0.03 $\pm$ 99.40 a A *	0.22 $\pm$ 17.00 a A *
المعدل		0.01 $\pm$ 14.50	0.01 $\pm$ 76.70	0.11 $\pm$ 10.50
العراقي	2	0.03 $\pm$ 3.90 d B	0.03 $\pm$ 57.40 d B	0.22 $\pm$ 3.50 d B
	4	0.03 $\pm$ 8.60 c B	0.03 $\pm$ 64.70 c B	0.22 $\pm$ 6.50 c B
	6	0.03 $\pm$ 15.80 b B	0.03 $\pm$ 75.80 b B	0.22 $\pm$ 10.00 b B
	8	0.03 $\pm$ 25.20 a B	0.03 $\pm$ 96.20 a B	0.22 $\pm$ 15.00 a B
المعدل		0.01 $\pm$ 13.38	0.01 $\pm$ 73.38	0.11 $\pm$ 8.25

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 (A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 * تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (7) تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات راس بربخ الخصية اليمنى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن راس البربخ (غم)	طول راس البربخ (ملم)	عرض راس البربخ (ملم)	حجم راس البربخ (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 1.50 d A	0.03 $\pm$ 13.90 d A	0.03 $\pm$ 9.30 d A	0.03 $\pm$ 1.40 d A
	4	0.03 $\pm$ 2.50 c A	0.03 $\pm$ 15.60 c A	0.03 $\pm$ 16.20 c A	0.03 $\pm$ 2.30 c A
	6	0.03 $\pm$ 5.40 b A	0.03 $\pm$ 18.20 b A	0.03 $\pm$ 23.40 b A	0.03 $\pm$ 3.20 b A
	8	0.03 $\pm$ 8.60 a A *	0.03 $\pm$ 23.20 a A *	0.03 $\pm$ 35.40 a A *	0.03 $\pm$ 4.80 a A *
العرابي	2	0.03 $\pm$ 1.30 d B	0.03 $\pm$ 13.20 d B	0.03 $\pm$ 8.20 d B	0.03 $\pm$ 0.80 d B
	4	0.03 $\pm$ 2.30 c B	0.03 $\pm$ 14.50 c B	0.03 $\pm$ 14.20 c B	0.03 $\pm$ 1.70 c B
	6	0.03 $\pm$ 5.20 b B	0.03 $\pm$ 17.20 b B	0.03 $\pm$ 21.20 b B	0.03 $\pm$ 2.60 b B
	8	0.03 $\pm$ 7.40 a B	0.03 $\pm$ 21.50 a B	0.03 $\pm$ 33.72 a B	0.03 $\pm$ 4.20 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 (A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 * تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (8) تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات راس بربخ الخصية اليسرى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن راس البربخ (غم)	طول راس البربخ (ملم)	عرض راس البربخ (ملم)	حجم راس البربخ (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 1.50 d A	0.03 $\pm$ 14.30 d A	0.03 $\pm$ 9.80 d A	0.13 $\pm$ 1.70 d A
	4	0.03 $\pm$ 2.60 c A	0.03 $\pm$ 15.90 c A	0.03 $\pm$ 16.90 c A	0.13 $\pm$ 2.50 c A
	6	0.03 $\pm$ 6.50 b A	0.03 $\pm$ 18.60 b A	0.03 $\pm$ 24.80 b A	0.13 $\pm$ 3.50 b A
	8	0.03 $\pm$ 8.80 a A *	0.03 $\pm$ 23.80 a A *	0.03 $\pm$ 36.60 a A *	0.13 $\pm$ 5.00 a A *
العرابي	2	0.03 $\pm$ 1.40 d B	0.03 $\pm$ 13.80 d B	0.03 $\pm$ 8.80 d B	0.13 $\pm$ 1.20 d B
	4	0.03 $\pm$ 2.40 c B	0.03 $\pm$ 14.90 c B	0.03 $\pm$ 14.80 c B	0.13 $\pm$ 2.00 c B
	6	0.03 $\pm$ 5.90 b B	0.03 $\pm$ 17.80 b B	0.03 $\pm$ 21.90 b B	0.13 $\pm$ 3.00 b B
	8	0.03 $\pm$ 7.90 a B *	0.03 $\pm$ 22.30 a B	0.03 $\pm$ 34.40 a B	0.13 $\pm$ 4.50 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 (A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 * تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (9) تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات جسم بربخ الخصية اليمنى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن جسم البربخ (غم)	طول جسم البربخ (ملم)	عرض جسم البربخ (ملم)	حجم جسم البربخ (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 0.80 d A	0.03 $\pm$ 28.42 dA	0.03 $\pm$ 5.40 d A	0.02 $\pm$ 1.00 d A
	4	0.03 $\pm$ 1.60 c A	0.03 $\pm$ 32.60 c A	0.03 $\pm$ 10.20 c A	0.02 $\pm$ 1.80 c A
	6	0.03 $\pm$ 2.30 b A	0.03 $\pm$ 38.20 b A	0.03 $\pm$ 10.55 b A	0.03 $\pm$ 2.80 b A
	8	0.03 $\pm$ 5.30 a A *	0.03 $\pm$ 46.40 a A *	0.03 $\pm$ 27.50 a A *	0.02 $\pm$ 3.20 a A *
العراقي	2	0.03 $\pm$ 0.60 d B	0.03 $\pm$ 27.20 d B	0.03 $\pm$ 4.20 d B	0.02 $\pm$ 0.50 d B
	4	0.03 $\pm$ 1.40 c B	0.03 $\pm$ 31.50 c B	0.03 $\pm$ 9.30 c B	0.03 $\pm$ 1.30 c B
	6	0.03 $\pm$ 2.20 b B	0.03 $\pm$ 37.40 b B	0.03 $\pm$ 8.80 b B	0.02 $\pm$ 2.20 b B
	8	0.03 $\pm$ 4.70 a B	0.03 $\pm$ 44.20 a B	0.03 $\pm$ 25.70 a B	0.02 $\pm$ 2.80 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (10) تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات جسم بربخ الخصية اليسرى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن جسم البربخ (غم)	طول جسم البربخ (ملم)	عرض جسم البربخ (ملم)	حجم جسم البربخ (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 1.10 d A	0.03 $\pm$ 28.80 d A	0.59 $\pm$ 5.80 c A	0.16 $\pm$ 1.40 d A
	4	0.03 $\pm$ 1.80 c A	0.03 $\pm$ 32.90 c A	0.59 $\pm$ 10.90 b A	0.16 $\pm$ 2.00 c A
	6	0.03 $\pm$ 2.50 b A	0.03 $\pm$ 38.60 b A	0.59 $\pm$ 11.90 b A	0.16 $\pm$ 3.00 b A
	8	0.03 $\pm$ 5.80a A*	0.03 $\pm$ 48.80a A *	0.59 $\pm$ 28.60a A *	0.16 $\pm$ 3.50 a A *
العراقي	2	0.03 $\pm$ 0.70 d B	0.03 $\pm$ 27.80 d B	0.59 $\pm$ 4.80 c B	0.16 $\pm$ 0.70 d B
	4	0.03 $\pm$ 1.60 c B	0.03 $\pm$ 31.90 c B	0.59 $\pm$ 8.90 b B	0.16 $\pm$ 1.50 c B
	6	0.03 $\pm$ 2.30 b B	0.03 $\pm$ 37.80 b B	0.59 $\pm$ 9.80 b B	0.16 $\pm$ 2.60 b B
	8	0.03 $\pm$ 5.10 a B	0.03 $\pm$ 46.60 a B	0.59 $\pm$ 26.37 a B	0.16 $\pm$ 3.00 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (11) تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات ذيل بريخ الخصية اليمنى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن ذيل البريخ (غم)	طول ذيل البريخ (ملم)	عرض ذيل البريخ (ملم)	حجم ذيل البريخ (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 1.80 d A	0.02 $\pm$ 16.22 d A	0.59 $\pm$ 12.60 d A	0.16 $\pm$ 1.60 d A
	4	0.03 $\pm$ 4.75 c A	0.02 $\pm$ 18.40 c A	0.59 $\pm$ 25.30 c A	0.16 $\pm$ 2.90 c A
	6	0.03 $\pm$ 8.50 b A	0.02 $\pm$ 21.20 b A	0.59 $\pm$ 32.60 b A	0.16 $\pm$ 5.00 b A
	8	0.03 $\pm$ 12.40 a A *	0.02 $\pm$ 27.20 a A *	0.59 $\pm$ 41.70 a A *	0.16 $\pm$ 8.00 a A *
العراقي	2	0.03 $\pm$ 1.60 d B	0.02 $\pm$ 15.22 d B	0.59 $\pm$ 10.60 d B	0.16 $\pm$ 1.20 d B
	4	0.03 $\pm$ 4.50 c B	0.03 $\pm$ 17.50 c B	0.59 $\pm$ 23.50 c B	0.16 $\pm$ 2.50 c B
	6	0.03 $\pm$ 8.20 b B	0.03 $\pm$ 20.40 b B	0.59 $\pm$ 30.40 b B	0.16 $\pm$ 4.20 b B
	8	0.03 $\pm$ 11.90 a B	0.02 $\pm$ 22.50 a B	0.59 $\pm$ 39.30 a B	0.16 $\pm$ 7.00 a B

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (12) تأثير كل من السلالة والعمر في بعض صفات ذيل بريخ الخصية اليسرى (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	وزن ذيل البريخ (غم)	طول ذيل البريخ (ملم)	عرض ذيل البريخ (ملم)	حجم ذيل البريخ (سم ³)
العواسي	2	0.03 $\pm$ 2.20 d A	0.02 $\pm$ 16.70 d A	0.03 $\pm$ 13.80 d A	0.03 $\pm$ 1.90 d A
	4	0.03 $\pm$ 4.80 c A	0.02 $\pm$ 18.90 c A	0.03 $\pm$ 25.80 c A	0.03 $\pm$ 3.50 c A
	6	0.03 $\pm$ 8.60 b A	0.02 $\pm$ 21.60 b A	0.03 $\pm$ 33.80 b A	0.03 $\pm$ 5.50 b A
	8	0.03 $\pm$ 12.80 a A *	0.02 $\pm$ 27.80 a A *	0.03 $\pm$ 42.80 a A *	0.03 $\pm$ 8.50 a A *
المعدل		0.03 $\pm$ 7.10	0.01 $\pm$ 21.25	0.30 $\pm$ 29.05	0.05 $\pm$ 4.85
العراقي	2	0.03 $\pm$ 1.80 d B	0.02 $\pm$ 15.80 d B	0.03 $\pm$ 11.70 d B	0.03 $\pm$ 1.60 d B
	4	0.03 $\pm$ 4.60 c B	0.02 $\pm$ 17.90 c B	0.03 $\pm$ 23.90 c B	0.03 $\pm$ 3.00 c B
	6	0.03 $\pm$ 8.40 b B	0.02 $\pm$ 20.80 b B	0.03 $\pm$ 31.60 b B	0.03 $\pm$ 4.50 b B
	8	0.03 $\pm$ 12.50 a B	0.02 $\pm$ 26.90 a B	0.03 $\pm$ 40.80 a B	0.03 $\pm$ 7.50 a B
المعدل		0.01 $\pm$ 6.80	0.01 $\pm$ 20.35	0.30 $\pm$ 26.75	0.05 $\pm$ 4.15

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

5.4 النتائج النسيجية لخصى وبربخ الأغنام العواسي والعراقي:

1.5.4 النتائج النسيجية لخصى وبربخ الأغنام العواسي والعراقي بعمر شهرين:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الخصية في الأغنام العربية والعواسية بعمر شهرين تكون متشابهة نسيجيا و محاطة كليا بواسطة الغلالة البيضاء Tunica albuginea وهي عبارة عن نسيج ضام رخو loose connective tissue غني بأوعية دموية كثيفة وواسعة ، وان طبقة النسيج الضام الوعائي الرخو اسفل الغلالة البيضاء تسمى الوعائية Tunica vasculosa التي تكون بتماس مع سدى الخصية (stroma)، وان سدى الخصية هو النسيج المنتشر بين النبيتات المنوية الذي يسمى النسيج الضام الخلالي او بين الفصيصات Interlobular or interstitial C. T. والذي يكون غني بالأوعية الدموية وخلايا ليدج . وان الغلالة البيضاء ترسل لمتن الخصية Parenchyma of testis العديد من الحويصلات Trabeculi التي تعمل على تقسيم الخصية الى العديد من الفصيصات ، وان كل واحد من الفصيصات الخصوية يمتلك عدد كبيرا من الحبال الخصوية Testicular cords ، الحبال الخصوية تمتلك الكثير من الخلايا الجرثومية Germinal cells أو الخلايا المولدة للنطف Spermatogonia cells مع وجود محفظة الخصية في المقاطع النسيجية والغشاء القاعدي والخلايا البينية وخلايا ليدج وخلايا سرتولي والخلايا وخلايا Myoid (صورة 14 و 15 و 16).

اما البربخ بعمر شهرين ظهر بشكل بدائي كامتداد من الشبكة الخصوية التي هي عبارة عن مجموعة من الانابيب الدقيقة التي تلتف وتكون مغمورة بالنسيج الضام للخصية ، وان تجويف النبيتات الملتقة للبربخ هي التي ستمتد وتكون اولا رأس البربخ وتكون مبطنة بخلايا عمودية او مكعبة مهدبة وقد تظهر كثيرا بشكل مطبقة كاذبة لتعدد أنواع الخلايا الظهارية فيها ، ويظهر فيها الغشاء القاعدي من Lamina propria مع الياف عضلية ملساء (صورة 17 و 18) ، وهذه النتائج تتفق مع Neves وآخرون (2013) الذي أوضح نتائج مشابهة لتركيب الخصية والبربخ والغدد اللاحقة في ذكور الاغنام الطبيعية والمخصية ، وان القياسات النسيجية (قطر النبيب المنوي ، قطر تجويف النبيب وارتفاع الظهارة الخصوية) للخصية في الاغنام العواسية والاغنام العربية بعمر شهرين وصفت في جدول (13) ، في حين ان القياسات النسيجية (ارتفاع ظهارة البربخ ، قطر رأس البربخ ، قطر جسم البربخ وقطر ذيل البربخ) لبربخ الخصية اليسرى الاغنام العواسية والاغنام العربية بعمر شهرين وصفت في جدول (13) ، وهذه النتائج تتفق مع الحمود وآخرون (2003) الذي وصف التركيب النسيجي للخصية في حيوانات المزرعة وعملية تكوين النطف .

2.5.4 النتائج النسيجية لخصى وبربخ الأغنام العواسية والعربية بعمر 4 أشهر :

أظهرت المقاطع النسيجية للخصية في الأغنام العواسية والعربية وبالعمر 4 أشهر ان التركيب النسيجي لكليهما متشابهما والبعض من الحبال الخصوية يبدأ بتكوين تجويف صغير لتكوين النبببات المنوية أذ ان تكوين تجويف النبيب يبدأ بوسط مركز الحبال الخصوية بواسطة تنكس خلوي منتظم ومبرمج prograded degeneration أو ما يسمى (الموت المبرمج للخلايا الحية Apoptosis) ، الفراغ البيني في نسيج الخصية interstitial space يتألف من خلايا ميزنكيمية مع القليل من خلايا لديك المفردة أو المتجمعة حول الوعاء الشعري الصغير، وان ظاهرة النبببات المنوية المتكونة حديثا تتركب من الخلايا الاولية للنطف prespermatogonial وخلايا سرتولي المتطاوله تظهر بشكل خلايا عمودية غير منتظمة مع أنوية كبيرة تستند على الصفيحة القاعدية للنبيب المنوي وان النسيج البيني ظهر محتويا على عدد قليل من الخلايا الميزنكيمية وعلى خلايا لديك المتمايضة تكون قاعدية وبشكل دائري بيضوي (صورة 19، 20، 21، 22) .

اما التركيب النسيجي للبربخ (صورة 22) يظهر في هذه المدة على شكل أنبوبة وحيدة ملتوية جداً وطويلة تتكون من رأس وجسم وذيل جميعها تقع ملاصقةً للخصية ، وان القياسات النسيجية (قطر النبيب المنوي ، قطر تجويف النبيب وارتفاع الظهارة الخصوية) للخصية في الأغنام العواسية والأغنام العربية بعمر 4 شهر وصفت في جدول (13) ، في حين ان القياسات النسيجية (ارتفاع ظهارة البربخ ، قطر رأس البربخ ، قطر جسم البربخ وقطر ذيل البربخ) لبربخ خصية الأغنام العواسية والأغنام العربية بعمر 4 شهر وصفت في جدول (14) ، وهذه النتائج تتفق مع Naoman وآخرون (2010) الذي أوضح نتائج مماثلة عن تركيب الخصية والبربخ النسيجي طبيعيا وعند الخصي النصفى في ذكور الماعز العراقي .

4-5-3 النتائج النسيجية لخصى وبربخ الأغنام العواسية والعربية بعمر 6 أشهر :

أظهرت نتائج الدراسة الحالية في المقاطع النسيجية لخصية الأغنام العواسية والعربية بعمر 6 أشهر ان النبببات المنوية تبطن الخلايا النطفية وخلايا سرتولي الساندة (صورة 23، 24) ، النسيج الضام الخلالي يصبح متصل ومستمر مع النسيج الضام للمنطقة المنصفة Mediastinum ، وفي منطقة اتصال او ارتباط الخصية مع Mediastinum فان النبببات المنوية لكل فص من فصيصات الخصية تتقارب لتكون النبببات المستقيمة الضيقة Recti testis والتي هي (عبارة عن قنوات او نبببات قصيرة وضيقة تبطن بظهارة مكعبة او عمودية واطنة) . وان النبببات المستقيمة تمر خلال سلسلة من نبببات الشبكة الخصوية Ete testis tubules التي تقع في النسيج الضام للمنطقة المنصفة والتي هي

(عبارة عن قنوات متقمة وغير منتظمة الشكل مع تجاويف واسعة وجدران رقيقة من ظهارة مكعبة او عمودية واطئة) لتصبح اعرض لتقارب بشكلها القنوات الصادرة Efferent ductules or ductuli efferentes ، وان ductuli efferentes هي عبارة عن نبيبات مستقيمة بمنشئها ولكن تصبح عالية الالتفاف بكثرة highly convoluted لتكون رأس البربخ الذي يصبح في هذه المدة متطورا ومتميزا الى رأس وجسم وذيل البربخ (صورة 25) ، وهذه النتائج تتفق مع أسحق (2006) الذي درس تأثير الاس الهيدروجيني للسائل المنوي في تحويل النسبة الجنسية وزيادة الخصوبة والتطور النسيجي للجهاز التناسلي لدى حملان الاغنام العواسي ، ومع (أمام وآخرون ، 1997) الذي درس منحنى النمو والصفات الفسلجية والتناسلية خلال فترة الرضاعة ولحين البلوغ في حملان الاغنام الكرادية ، وان القياسات النسيجية (قطر النبيب المنوي ، قطر تجويف النبيب وارتفاع الظهارة الخصوية) للخصية في الاغنام العواسية والاغنام العربية بعمر 6 شهر وصفت في جدول (13) ، في حين ان القياسات النسيجية (أرتفاع ظهارة البربخ ، قطر رأس البربخ ، قطر جسم البربخ وقطر ذيل البربخ) لبربخ خصية الاغنام العواسية والاغنام العربية بعمر 6 شهر وصفت في جدول (14) ، وهذه النتائج تتفق مع Barbara وآخرون (2006) الذي درس تركيب وابعاد الخصية والبربخ عند اعطاء الهرمونات في الاغنام والماعز .

4-5-4 النتائج النسيجية لخصى وبربخ الأغنام العواسية والعربية بعمر 8 أشهر :

أظهرت دراسة المقاطع النسيجية لخصية الاغنام العواسية والعربية بعمر 8 أشهر ان النبيبات المنوية تظهر مميزة ملتوية طولية ترى بالمقاطع النسيجية بمستويات مختلفة (بيضوية متطاولة ، مثلثية ودائرية مستعرضة) تبطن بعدة صفوف من الظهارة المطبقة المتحورة التي تستند على طبقة رقيقة من الغشاء القاعدي (صورة 26) ، وبين النبيبات المنوية النسيج الضام الخلالي بين النبيبات الذي يحتوي الخلايا الليفية البانية fibroblasts وخلايا مميزة اخرى واوعية دموية واعصاب وخلايا لمفاوية ، وكذلك توجد خلايا ليدج بشكل مجاميع او منفردة وهي (خلايا كبيرة مستديرة كروية متقاربة او متعددة الاضلاع مع سايتوبلازم حبيبي و نواة مجعدة او بيضوية) (صورة 27) ، وان كل نبيب منوي يحاط بنسيج ضام مع الخلايا الليفية البانية المسطحة ، ومن الداخل غشاء قاعدي رقيق ، ويشاهد في هذه المدة بوضوح الخلايا الساندة (سرتولي) التي هي (خلايا نحيفة متطاولة مع حدود ممتدة غير منتظمة من الغشاء القاعدي الى تجويف النبيب وسايتوبلازم باهت مع انثناءات طولية ونواتها المميزة تكون بيضوية) ، وان الخلايا النطفية (Spermatocytogenesis) تنتظم بشكل صفوف بين طيات خلايا سرتولي وسايتوبلازمها معتم بدرجات متفاوتة ، واغلب الخلايا المولدة للنطف هي Spermatogonium والتي تقع ملاصقة للغشاء القاعدي للنبيب المنوي والتي تنقسم عدة انقسامات متساوية mitosis لتنتج عدة اجيال من خلايا بنوعين هما spermatogonia type A التي تبدو

بسايتوبلازم ذو صبغة كبيرة وواضحة ونواة مستديرة كروية متقاربة او بيضوية مع حبيبات كروماتينية صغيرة ، نوية واحدة او اثنين ، والنوع الاخر spermatogonia type B بنواة مستديرة وحبيبات كروماتينية بأحجام مختلفة وتقع مركزيا على طول الجدار النووي والنوية تقع مركزيا في وسط الخلية ، وتوجد في المقاطع ايضا الخلايا النطفية الاولى والثانوية وأورومات النطف والنطف الناضجة في النبيب المنوي (صورة 28)، ويظهر بوضوح رأس وجسم وذيل البربخ ، ونسيجيا تكون قناة البربخ مبطنه بنوعين من الخلايا الظهارية الاسطوانية يسمى النوع الأول منها بالخلايا الافرازية والنوع الثاني الخلايا المهلبة كثافة ، وان تجويف قناة البربخ تكون اضيق ما يمكن في منطقة الرأس في حين انها تتسع كلما اتجهنا نحو الذيل ليتماشى مع وظيفة الذيل في تخزين النطف . وتتفق النتائج مع (Vasquez وآخرون ، 2001) الذي درس التركيب المورفولوجي والتطور النسيجي والبنائي لخصى حيوان الالبكا (*Vicugna pacos*) ، وان القياسات النسيجية (قطر النبيب المنوي ، قطر تجويف النبيب وارتفاع الظهارة الخصوية) للخصية في الاغنام العواسية والاغنام العربية بعمر 8 شهر وصفت في جدول (13) ، في حين ان القياسات النسيجية (أرتفاع ظهارة البربخ ، قطر رأس البربخ ، قطر جسم البربخ وقطر ذيل البربخ) لبربخ خصية الاغنام العواسية والاغنام العربية بعمر 8 شهر وصفت في جدول (14) ، وهذه النتائج تتفق مع Mohammad وآخرون ، (2008) الذي بين نتائج مشابهة لتركيب الخصية والبربخ النسيجي في الكباش العواسية ومع Miyamoto وآخرون (2006) الذي بين نتائج نسيجية مماثلة لتركيب الخصية والبربخ في ذكور ماعز الانكورا ، في حين لا تتفق النتائج مع Jindal و Panda (1980) اللذان أشارا لنتائج مختلفة عند تطور البربخ في خصية ذكور الماعز .

جدول (13) تأثير كل من السلالة والعمر في القياسات النسيجية لقطر النبيب المنوي ، قطر تجويف النبيب المنوي وارتفاع الظهارة الخصوية للخصية (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	قطر النبيب المنوي (μm)	قطر تجويف النبيب (μm)	ارتفاع الظهارة الخصوية (μm)
العواسي	2	2.24 ± 75.64 d A	1.33 ± 25.55 d A	2.70 ± 38.65 d A
	4	3.22 ± 118.70 c A	3.25 ± 36.64 c A	2.65 ± 55.60 c A
	6	4.32 ± 165.60 b A	4.36 ± 54.70 b A	3.55 ± 64.70 b A
	8	4.56 ± 190.80 a A *	4.28 ± 62.85 a A *	4.70 ± 75.60 a A *
العراقي	2	2.32 ± 68.62 d B	2.26 ± 20.70 d B	1.55 ± 33.80 d B
	4	3.34 ± 110.65 c B	3.36 ± 32.90 c B	2.62 ± 50.70 c B
	6	4.28 ± 155.80 b B	4.38 ± 50.60 b A	3.72 ± 60.40 b B
	8	4.37 ± 180.90 a B	4.42 ± 58.80 a A	4.65 ± 84.68 a A

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
(A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
* تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

جدول (14) تأثير كل من السلالة والعمر في القياسات النسيجية لارتفاع ظهارة البربخ ، قطر رأس البربخ ، قطر جسم البربخ وقطر ذيل البربخ (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	ارتفاع ظهارة البربخ (μm)	قطر رأس البربخ (μm)	قطر جسم البربخ (μm)	قطر ذيل البربخ (μm)
العواسي	2	3.21 $\pm$ 80.54 d A	1.23 $\pm$ 22.50 d A	2.75 $\pm$ 37.65 d A	4.23 $\pm$ 45.80 d A
	4	3.52 $\pm$ 122.74 c A	2.26 $\pm$ 38.60 c A	2.35 $\pm$ 58.60 c A	3.33 $\pm$ 61.60 c A
	6	4.22 $\pm$ 175.61 b A	3.26 $\pm$ 58.60 b A	3.45 $\pm$ 67.70 b A	4.65 $\pm$ 70.55 b A
	8	4.36 $\pm$ 196.83 a A *	4.38 $\pm$ 66.83 a A *	4.50 $\pm$ 77.60 a A *	4.43 $\pm$ 82.60 a A *
العرابي	2	2.44 $\pm$ 77.62 d A	2.36 $\pm$ 19.75 d B	2.45 $\pm$ 34.80 d B	2.22 $\pm$ 40.20 d B
	4	3.54 $\pm$ 117.55 c B	3.38 $\pm$ 34.94 c B	2.52 $\pm$ 54.70 c B	3.45 $\pm$ 58.80 c A
	6	4.18 $\pm$ 165.75 b B	4.45 $\pm$ 53.65 b B	3.42 $\pm$ 63.40 b B	4.39 $\pm$ 67.80 b B
	8	4.47 $\pm$ 188.77 a B	4.40 $\pm$ 60.82 a B	4.35 $\pm$ 72.68 a B	4.30 $\pm$ 78.70 a A

(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 (A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 * تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)

ويتضح من النتائج النسيجية أعلاه للخصية والبربخ هو عدم وجود فروقات معنوية بين المقاطع النسيجية لخصية الاغنام العواسية والعرابية لكل فترة عمرية ، كذلك عدم وجود اي فروق معنويه ($P \leq 0.05$) في القياسات النسيجية للخصية والبربخ لكل فترة عمرية بين السلالتين ، وتفوقت كذلك المدد العمرية الاكثر تقدما معنويا ($P \leq 0.05$) على الاعمار المبكرة لنفس السلالة الواحدة ، وهذه النتائج تتفق مع الطالب وآخرون (2010) الذي بين تأثير عامل التغذية والبروتين تركيب ونمو انسجة الخصى في الاغنام العواسية ، ولم تتفق نتائج الدراسة التي تضمنها الجدول (13،14) مع Oloye وآخرون (2017) الذين درسوا التركيب النسيجي للخصية في الغزال الجبلي ، أن سبب الاختلاف يعود للاختلافات بين الحيوانات المدروسة في العديد من الصفات المدروسة بين الحيوانات والاختلاف في الصفات المظهرية والتركيبية والبنائية والنسيجية بين الانواع المختلفة والى فعل ودور تركيز هرمون التستوستيرون المختلف في الحيوانات الذي يعمل على تطور تركيب الخصية واظهار الصفات الذكرية المميزة فيها .

6.4 النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعرابية بعمر شهرين :

أظهرت النتائج الهرمونية للدراسة الحالية ان مستويات الهرمونات الجنسية الذكرية (هرمون التستوستيرون (ng/ml) وهرمون LH (mIU/ml)) في الاغنام العواسية بعمر شهرين هي 2.20

ng/ml ، 1.08 mIU/ml وفي الاغنام العربية كانت 1.95 ng/ml ، 0.91 mIU/ml على التوالي جدول (15) .

2.6.4 النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعربية بعمر 4 أشهر :

أظهرت النتائج الهرمونية ان مستويات الهرمونات الجنسية الذكرية (هرمون التستسترون (ng/ml) وهرمون LH (mIU/ml)) في الاغنام العواسية بعمر 4 اشهر كانت 3.92 ng/ml ، 2.18 mIU/ml وفي الاغنام العربية كانت 3.56 ng/ml ، 1.75 mIU/ml على التوالي جدول (15) .

3.6.4 النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعربية بعمر 6 أشهر :

أظهرت النتائج الهرمونية ان مستويات الهرمونات الجنسية الذكرية (هرمون التستسترون (ng/ml) وهرمون LH (mIU/ml)) في الاغنام العواسية بعمر 6 اشهر كانت 7.45 ng/ml ، 5.22 mIU/ml وفي الاغنام العربية كانت 6.55 ng/ml ، 4.25 mIU/ml على التوالي جدول (15) .

4.6.4 النتائج الهرمونية للأغنام العواسية والعربية بعمر 8 أشهر :

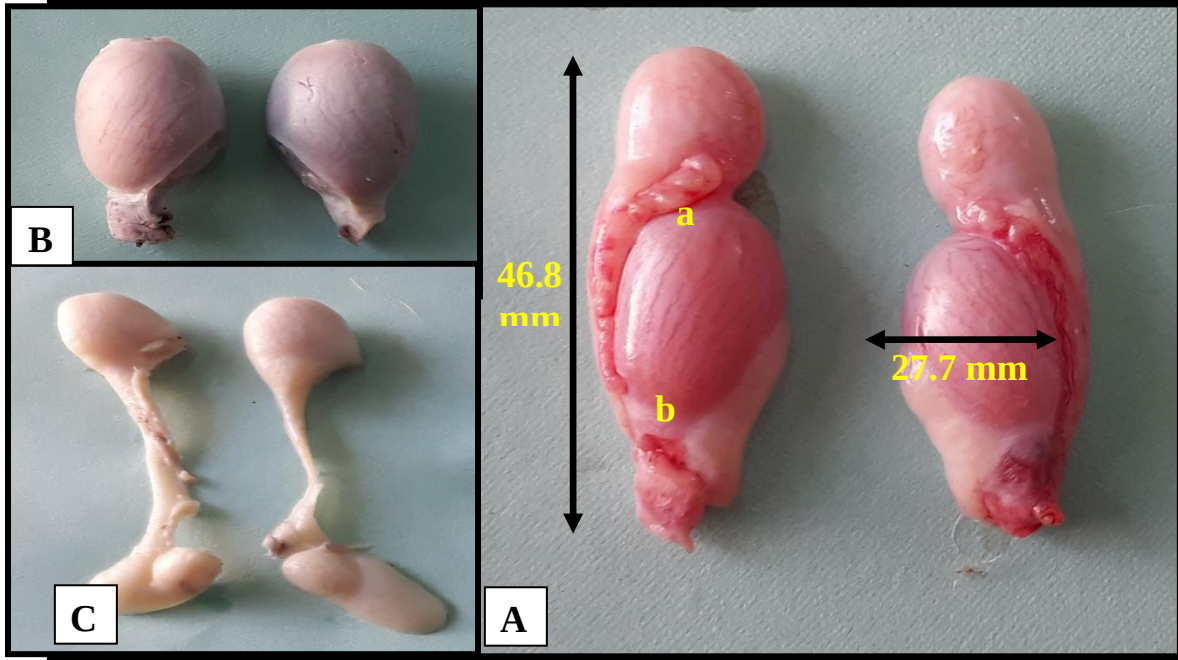
أظهرت النتائج ان مستويات الهرمونات الجنسية الذكرية (هرمون التستسترون (ng/ml) وهرمون LH (mIU/ml)) في الاغنام العواسية بعمر 8 اشهر كانت 9.90 ng/ml ، 7.38 mIU/ml وفي الاغنام العربية كانت 5.42 ng/ml ، 8.38 mIU/ml على التوالي جدول (15) .

من خلال نتائج الدراسة والتي تضمنت قياس التراكيز الهرمونية لهرموني التستسترون واللوئيني في مصول الحيوانات المأخوذة لوحظ تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) لهرموني التستسترون واللوئيني في الاغنام العواسي والعربي كلما تقدمت بالعمر ، كذلك لوحظ تفوق معنوي لهذه التراكيز في مصل الكباش العواسي مقارنة مع تراكيز الهرموني (التستسترون واللوئيني) في مصل دم الكباش العربي ، وهذه النتائج تتفق مع Abayomi وآخرون (2011) الذي وجد قيم مماثلة لما وجدناه في الماعز الافريقي الغربي مع تقدم العمر بعد الولادة ، ومع Abdel-Hafeez وآخرون ، (2001) الذي أوضح تأثير العمر والسلالة والفصل والعوامل البيئية على قيم الهرمونات الذكرية في الثيران ، ولم تتفق النتائج مع ما ذكره Preston وآخرون (2012) و Tamara (2014) الذين درسوا تأثير بعض الاضافات الكيميائية الى علائق الكباش وفعالية الهرمونات التناسلية ونمو وتطور الخصى من الناحية الفسلجية والشكلية ، وان سبب الاختلاف في النتائج يعزى الى الاختلاف في التركيب البنائي والفسلجي والشكلي للحيوانات المختلفة الذي بدوره يؤدي لاختلافات تركيبية في دور الخصية ونشاطها وانتاجها للهرمونات الجنسية ويظهر كذلك دور للعوامل البيئية وظروف التربية المؤثرة على النشاط الجنسي للحيوانات المدروسة وأظهر الفوارق والاختلافات بين القيم الهرمونية والتركيبية للحيوانات .

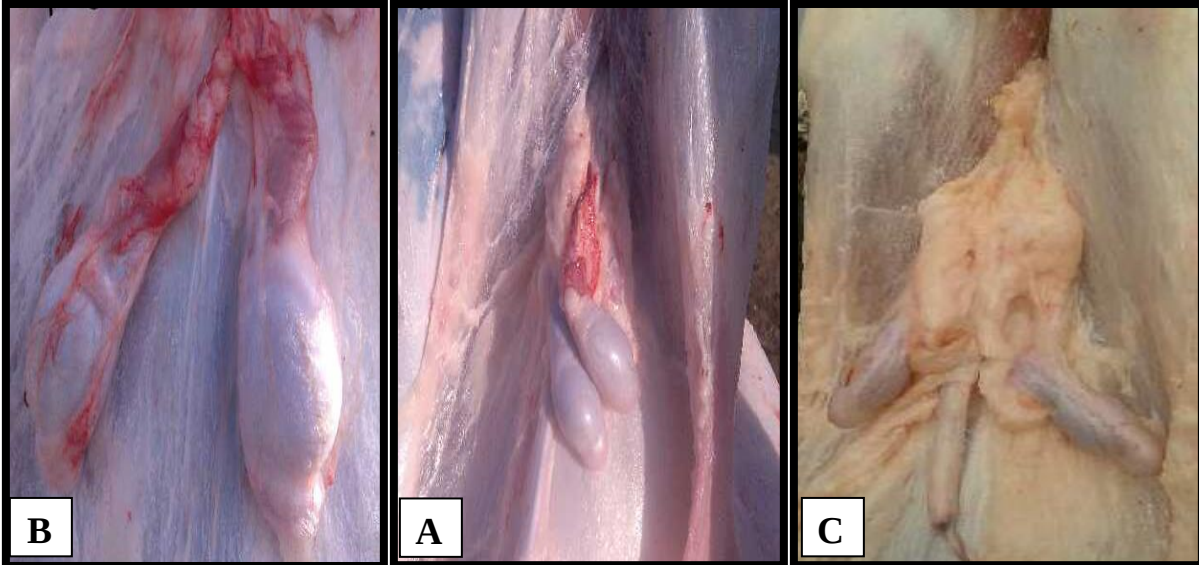
جدول (15) تأثير السلالة والعمر في قيم هرموني التستسترون واللوتيني (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

السلالة	العمر	هرمون التستسترون (ng/ml)	الهرمون اللوتيني LH (mIU/ml)
العواسي	2	0.02 $\pm$ 2.20 d A	0.02 $\pm$ 1.08 d A
	4	0.02 $\pm$ 3.92 c A	0.02 $\pm$ 2.18 c A
	6	0.02 $\pm$ 7.45 b A	0.02 $\pm$ 5.22 b A
	8	0.02 $\pm$ 9.90 a A *	0.02 $\pm$ 7.38 a A *
العراقي	2	0.03 $\pm$ 1.95 d B	0.03 $\pm$ 0.91 d B
	4	0.03 $\pm$ 3.56 c B	0.03 $\pm$ 1.75 c B
	6	0.03 $\pm$ 6.55 b B	0.03 $\pm$ 4.25 b B
	8	0.03 $\pm$ 8.38 a B	0.03 $\pm$ 5.42 a B

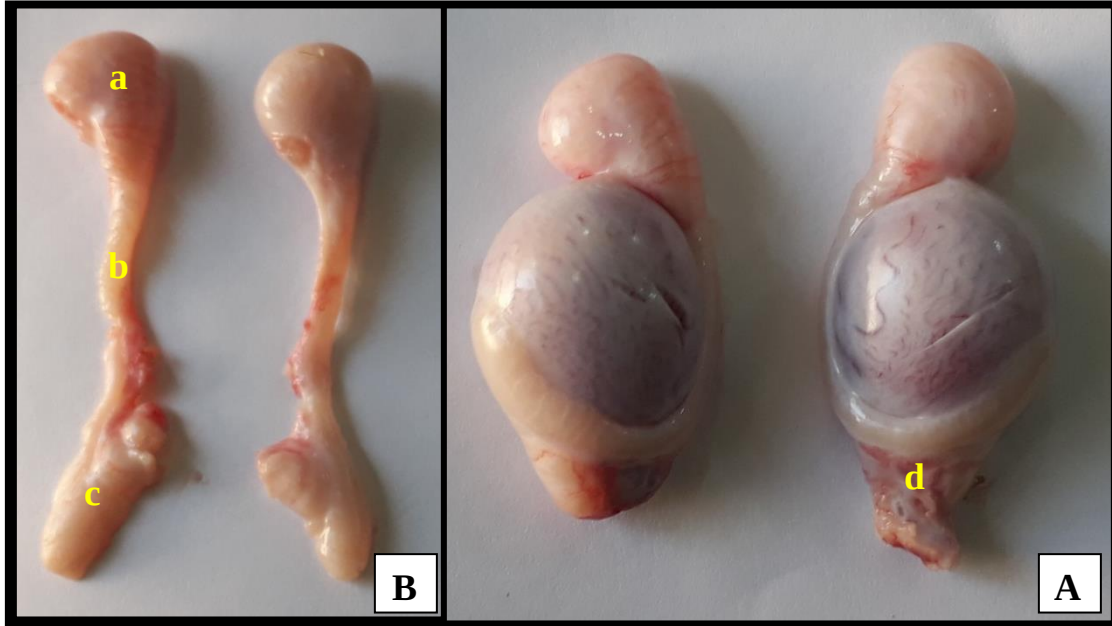
(a, b, c) الحروف الصغيرة المختلفة تشير لوجود فروق معنوية بين متوسطات الاعمار المختلفة ضمن السلالة الواحدة تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 (A, B) الحروف الكبيرة المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسط السلالات ضمن العمر الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)
 * تشير الى وجود تفوق معنوي للتداخل بين السلالة والعمر ضمن العمود الواحد تحت مستوى معنوية ($P \leq 0.05$)



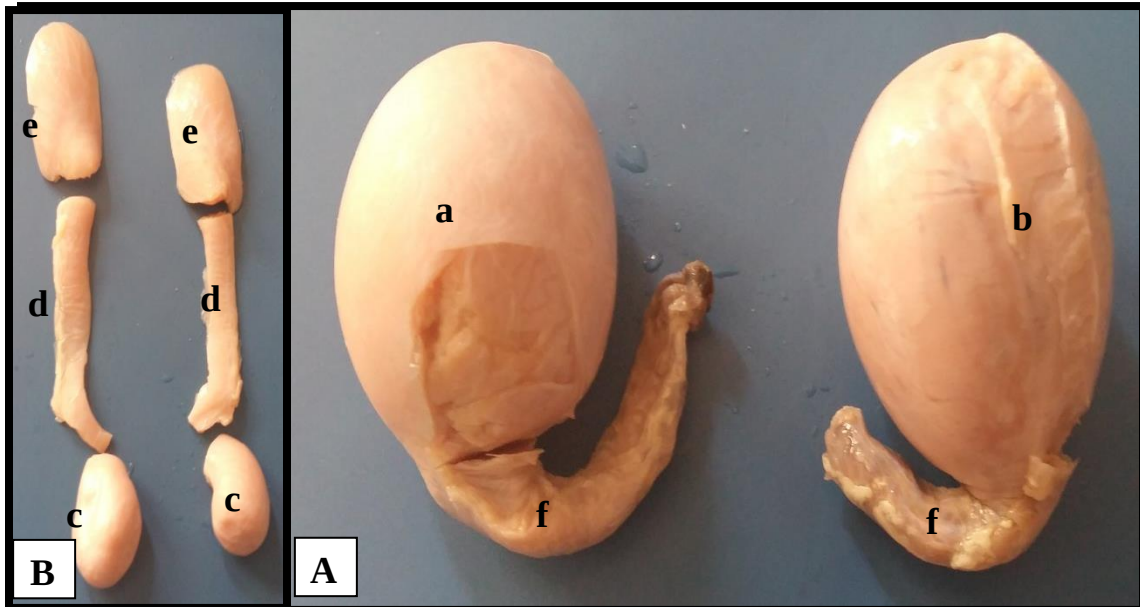
صورة رقم 1 ، الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية بعمر شهرين توضح التركيب التشريحي يظهر فيها : (A) الخصية مع البربخ (B) الخصية بدون البربخ ، (C) بربخ الخصية ، (a) النهاية القاصية الامامية الاسمك والمتصلة مع ذيل البربخ ، (b) النهاية الدانية الخلفية المتصلة بشدة مع رأس البربخ .



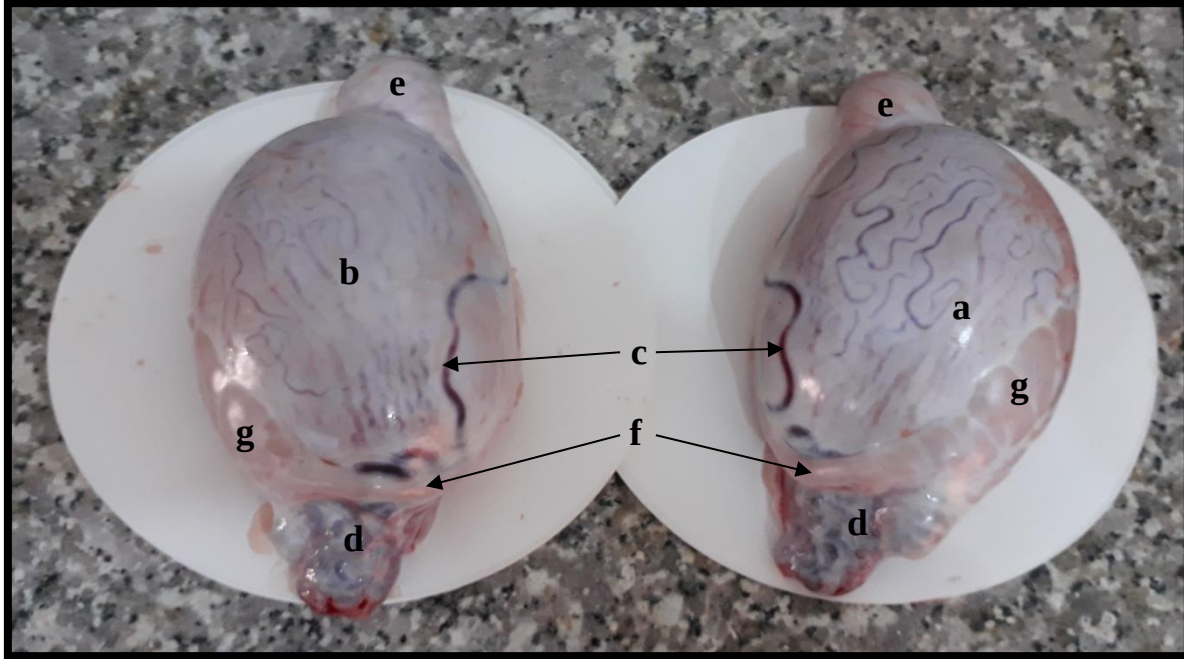
صورة رقم 2 ، الموقع التشريحي للخصية اليمنى واليسرى للأغنام العرابية يظهر فيها : (C) الخصية اليمنى واليسرى في الاغنام العرابية بعمر 4 أشهر ، (A) الخصية اليمنى واليسرى في الاغنام العواسية بعمر 4 أشهر ، (B) الخصية اليمنى واليسرى في الاغنام العواسية بعمر 6 أشهر



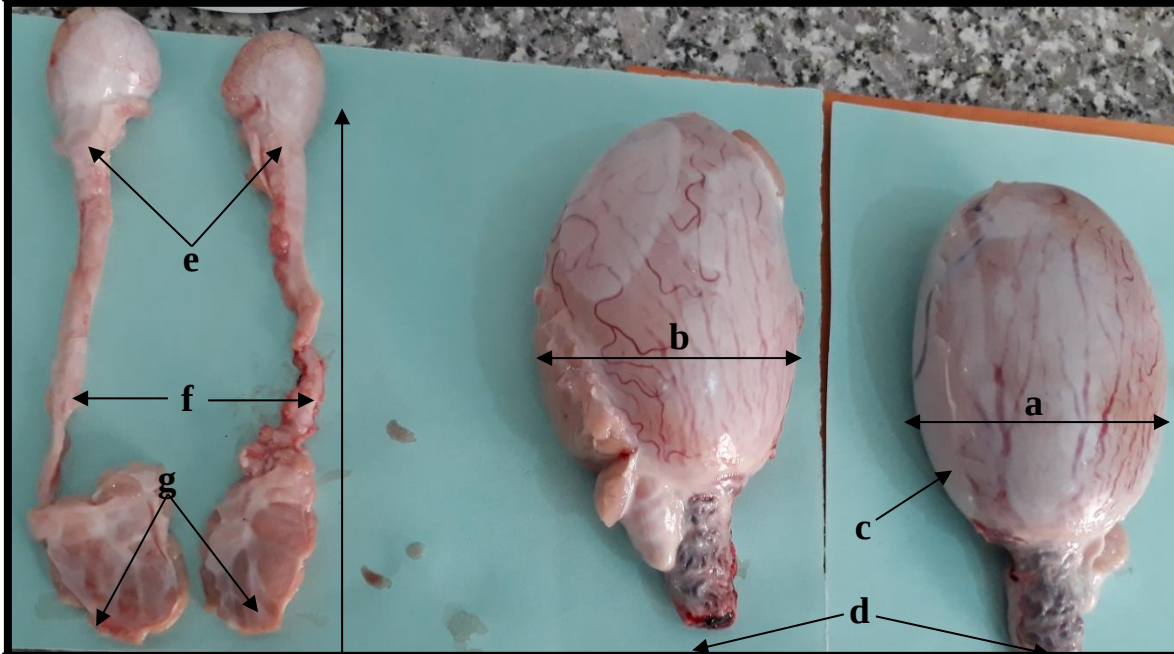
صورة رقم 3، الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية بعمر 4 أشهر توضح التركيب التشريحي يظهر فيها : (A) الخصية مع البربخ ، (B) بربخ الخصية المتكون من ذيل (a) وجسم (b) ورأس (c) ، (d) النهاية الدانية للخصية المرتبطة مع الحبل المنوي .



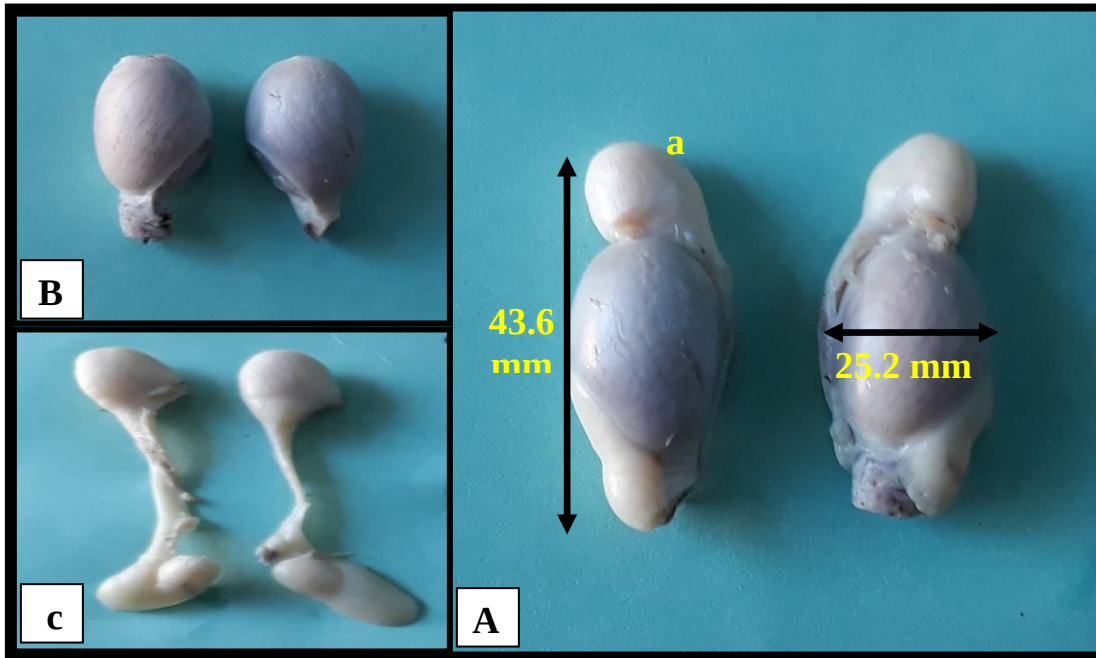
صورة رقم 4، الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العواسية بعمر 6 أشهر يظهر فيها : (a) الخصية اليمنى ، (b) الخصية اليسرى ، (c) ذيل البربخ الايمن والايسر ، (d) جسم البربخ الايمن والايسر ، (e) رأس البربخ الايمن والايسر ، (f) الحبل المنوي (Spermatic cord) .



صورة رقم 5، الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العواسية بعمر 8 أشهر يظهر فيها : (a : الخصية اليمنى ، (b) الخصية اليسرى ، (c) اوعية دموية ، (d) الحبل المنوي للخصى ، (e) ذيل البربخ الأيمن والأيسر ، (f) جسم البربخ الأيمن والأيسر ، (g) رأس البربخ الأيمن والأيسر .



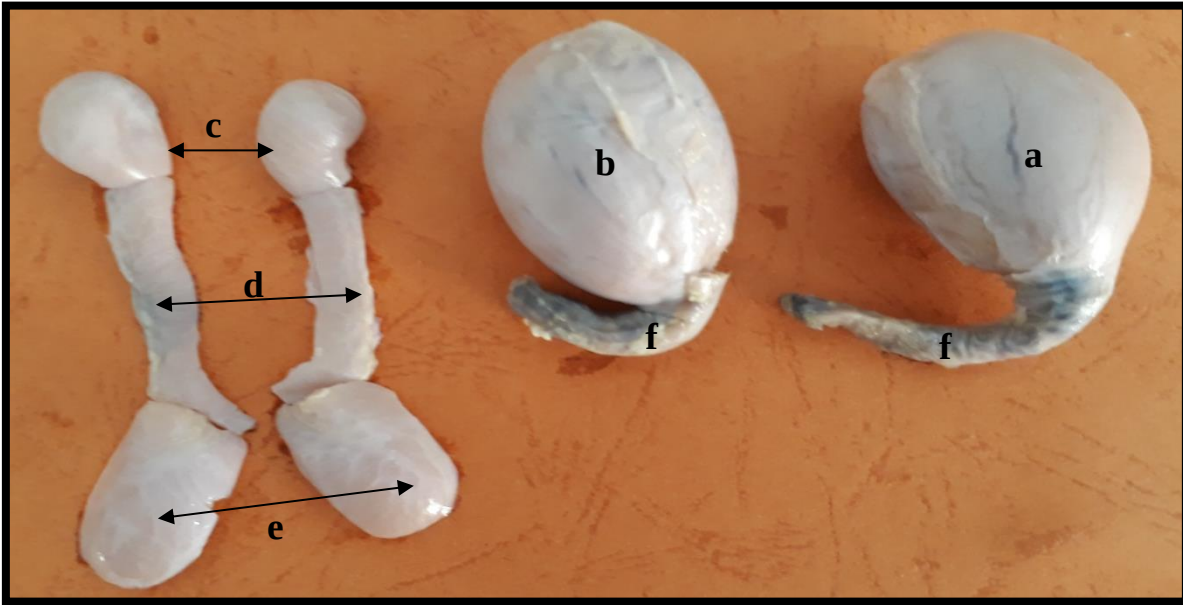
صورة رقم 6، الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العواسية بعمر 8 أشهر توضح : (a : عرض الخصية اليمنى ، (b) عرض الخصية اليسرى ، (c) الغلالة البيضاء ، (d) الحبل المنوي للخصى اليمنى واليسرى ، (e) ذيل البربخ الأيمن والأيسر ، (f) جسم البربخ الأيمن والأيسر ، (g) رأس البربخ الأيمن والأيسر ، طول البربخ .



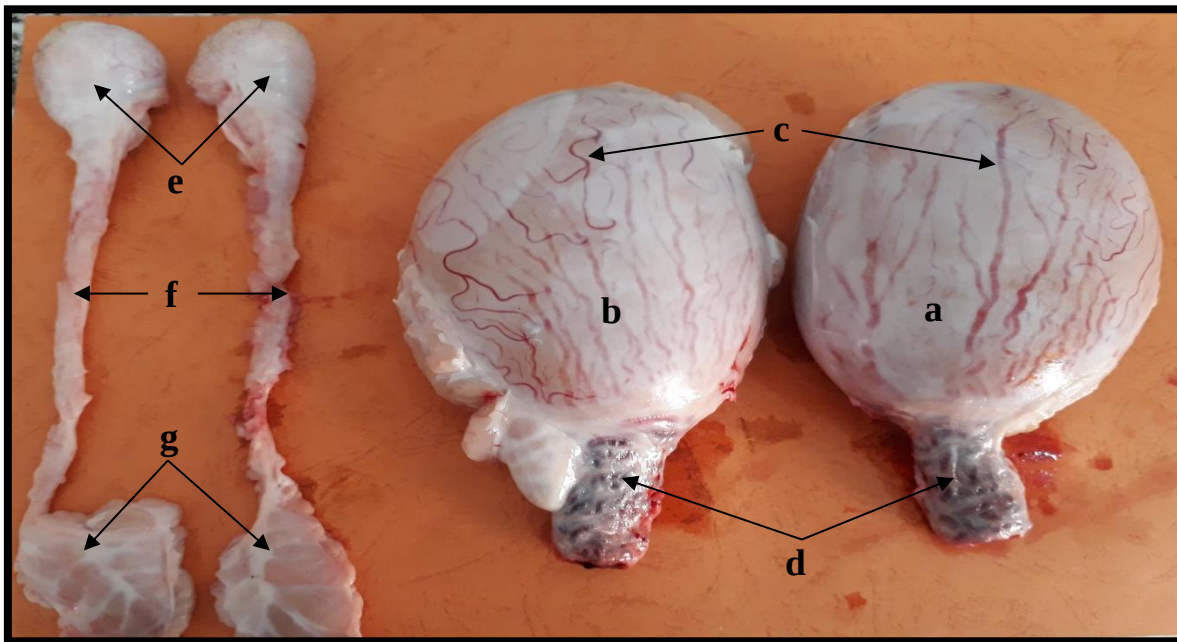
صورة رقم 8، الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العربية بعمر شهرين توضح التركيب التشريحي يظهر فيها : (A) الخصية مع البربخ (B) الخصية بدون البربخ ، (C) بربخ الخصية المتكون من رأس وجسم وذيل .



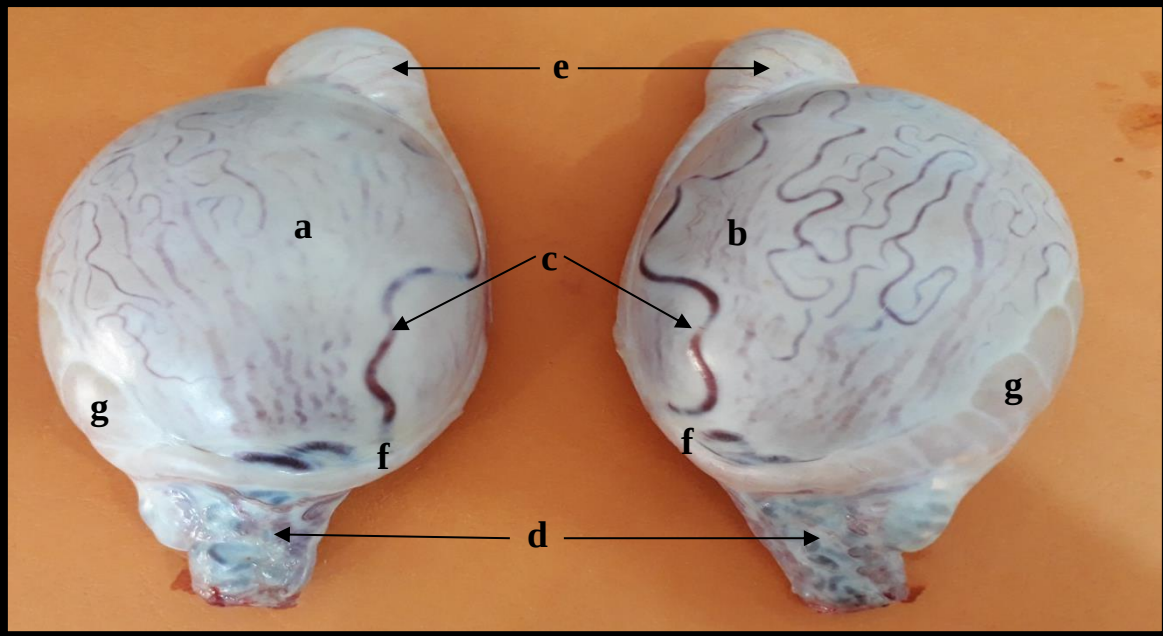
صورة رقم 9، الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العربية بعمر 4 أشهر توضح التركيب التشريحي يظهر فيها : (A) الخصية بدون البربخ ، (B) بربخ الخصية المتكون من ذيل (a) وجسم (b) ورأس (c) ، (d) النهاية الدانية للخصية المتصلة بشدة مع الحبل المنوي ، (e) الحبل المنوي . Spermatic cord



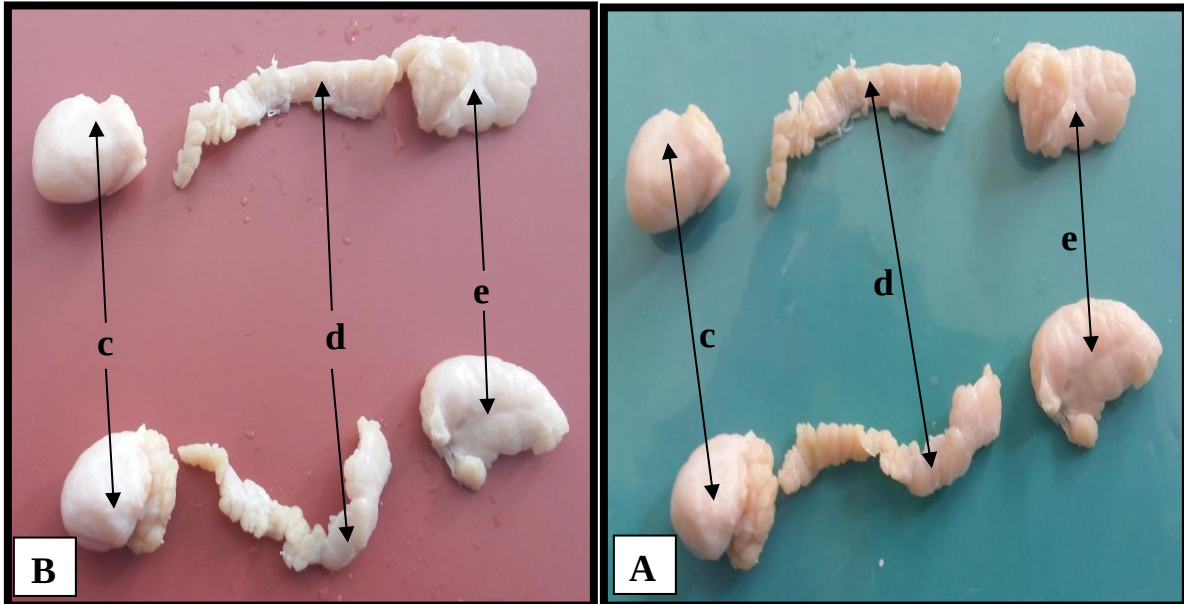
صورة رقم 10، الخصية اليمنى واليسرى للأغنام العربية بعمر 6 أشهر يظهر فيها : (a) الخصية اليمنى ، (b) الخصية اليسرى ، (c) ذيل البربخ الأيمن والأيسر ، (d) جسم البربخ الأيمن والأيسر ، (e) رأس البربخ الأيمن والأيسر ، (f) الحبل المنوي Spermatic cord .



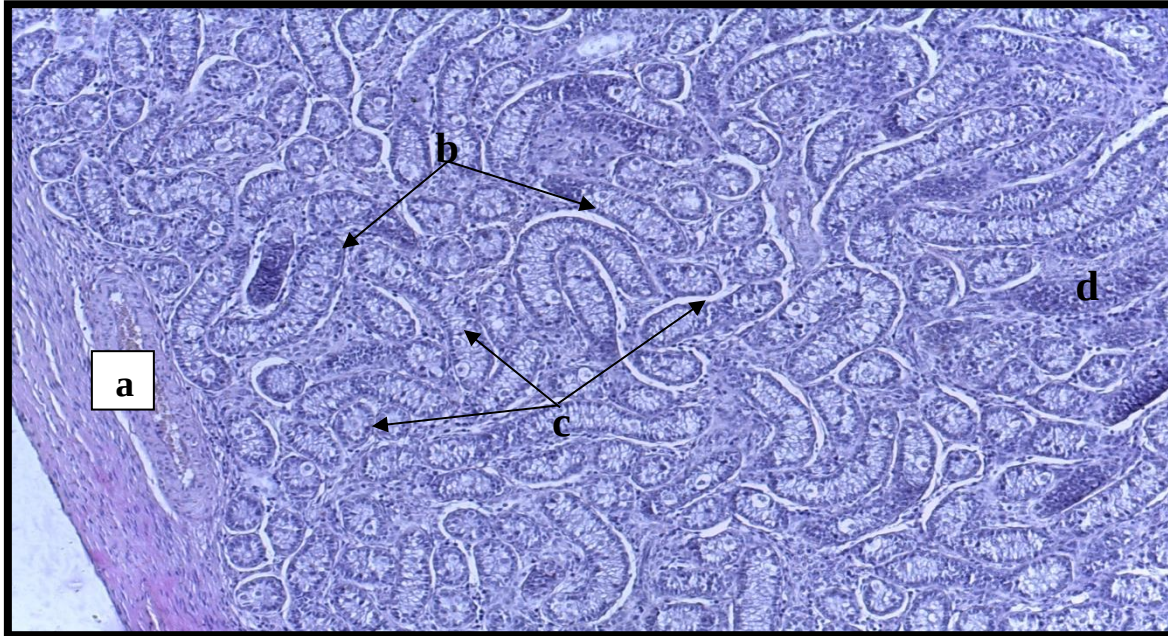
صورة رقم 11، الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العربية بعمر 8 أشهر يظهر فيها : (a) الخصية اليمنى ، (b) الخصية اليسرى ، (c) اوعية دمويه ، (d) الحبل المنوي للخصي ، (e) ذيل البربخ الأيمن والأيسر ، (f) جسم البربخ الأيمن والأيسر ، (g) رأس البربخ الأيمن والأيسر .



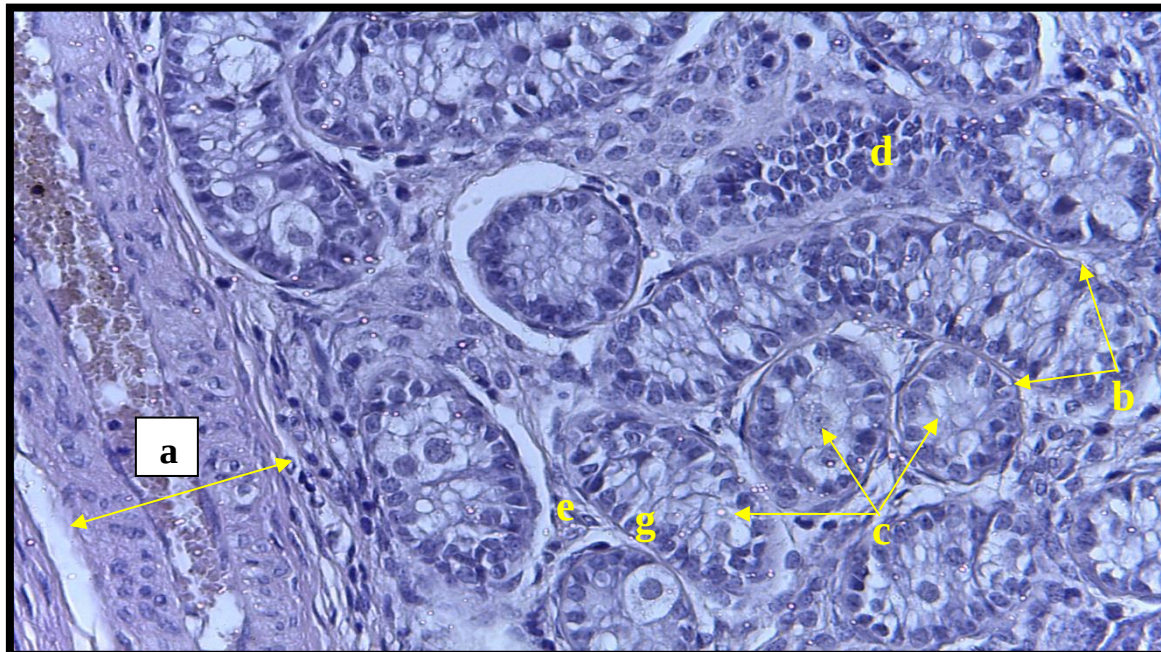
صورة رقم 12، الخصية والبربخ الأيمن والأيسر للأغنام العربية بعمر 8 أشهر يظهر فيها : (a : الخصية اليمنى ، (b) الخصية اليسرى ، (c) اوعية دموية خصوية ، (d) الحبل المنوي للخصى ، (e) ذيل البربخ الأيمن والأيسر ، (f) جسم البربخ الأيمن والأيسر ، (g) رأس البربخ الأيمن والأيسر .



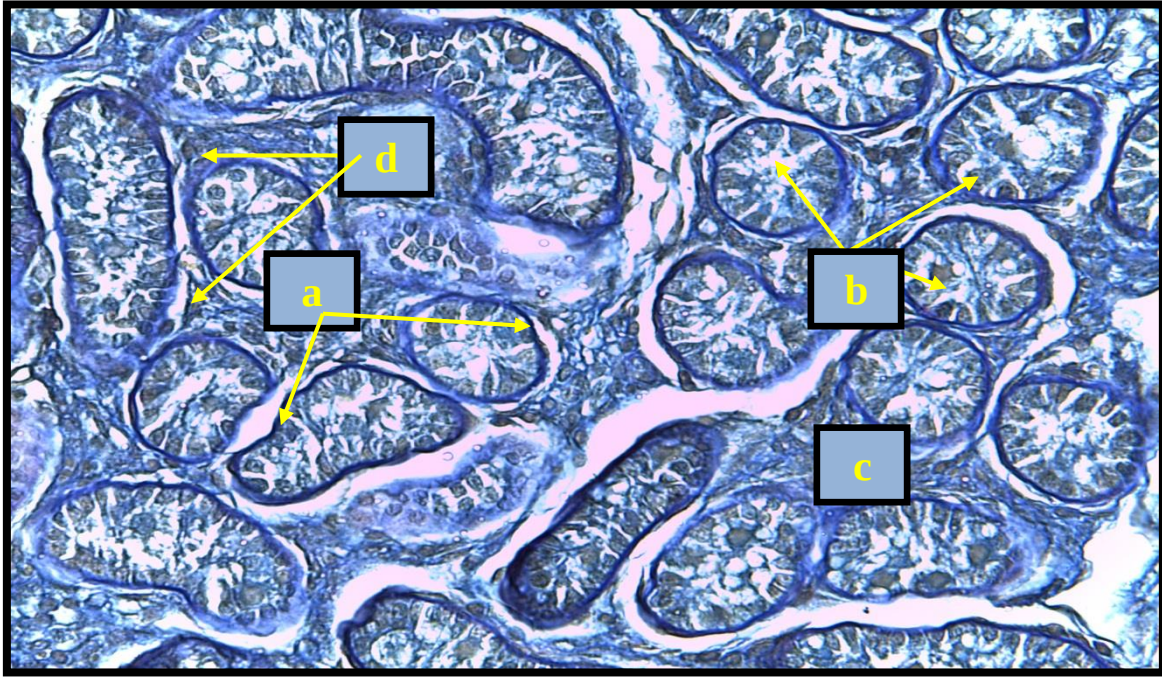
صورة رقم 13، بربخ الخصية اليمنى واليسرى للأغنام بعمر 6 أشهر يظهر فيها : (A : البربخ الايمن والايسر لخصية الاغنام العربية ، (B) البربخ الايمن والايسر لخصية الاغنام العواسية ، (c) ذيل البربخ الايمن والايسر ، (d) جسم البربخ الايمن والايسر ، (e) رأس البربخ الايمن والايسر



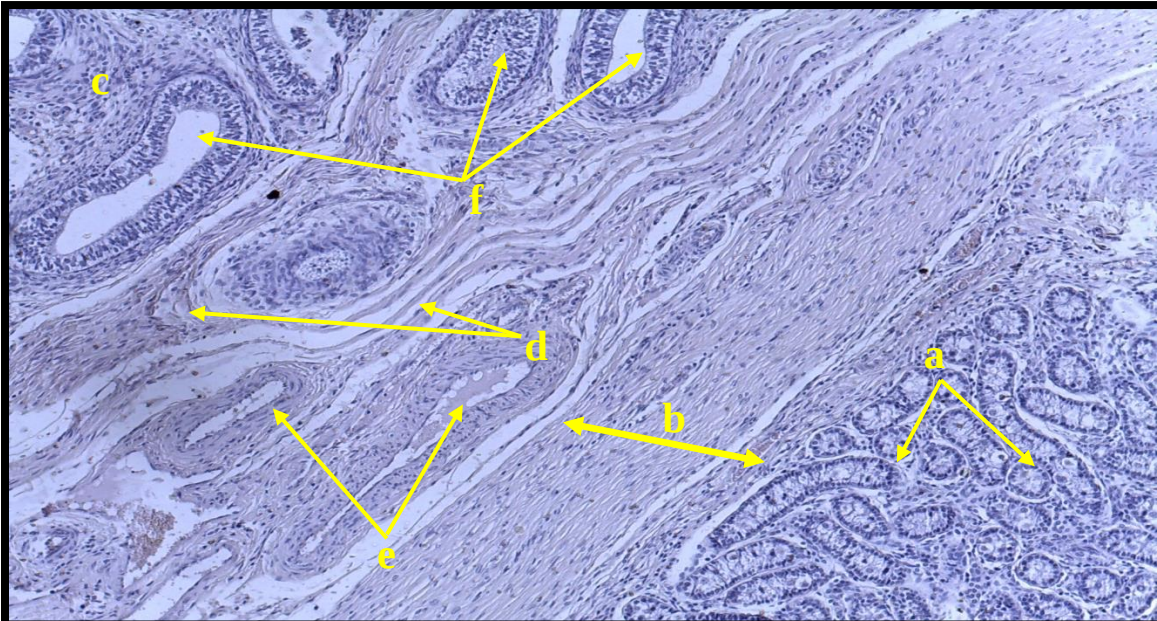
صورة رقم 14، خصية الاغنام العواسية بعمر شهرين توضح (a : محفظة الخصية ، b) الغشاء القاعدي للنبيبات المنوية ، c) الحبال الخصوية ، d) النسيج الخلالي للخصية . (H and E Stain) (100 X)



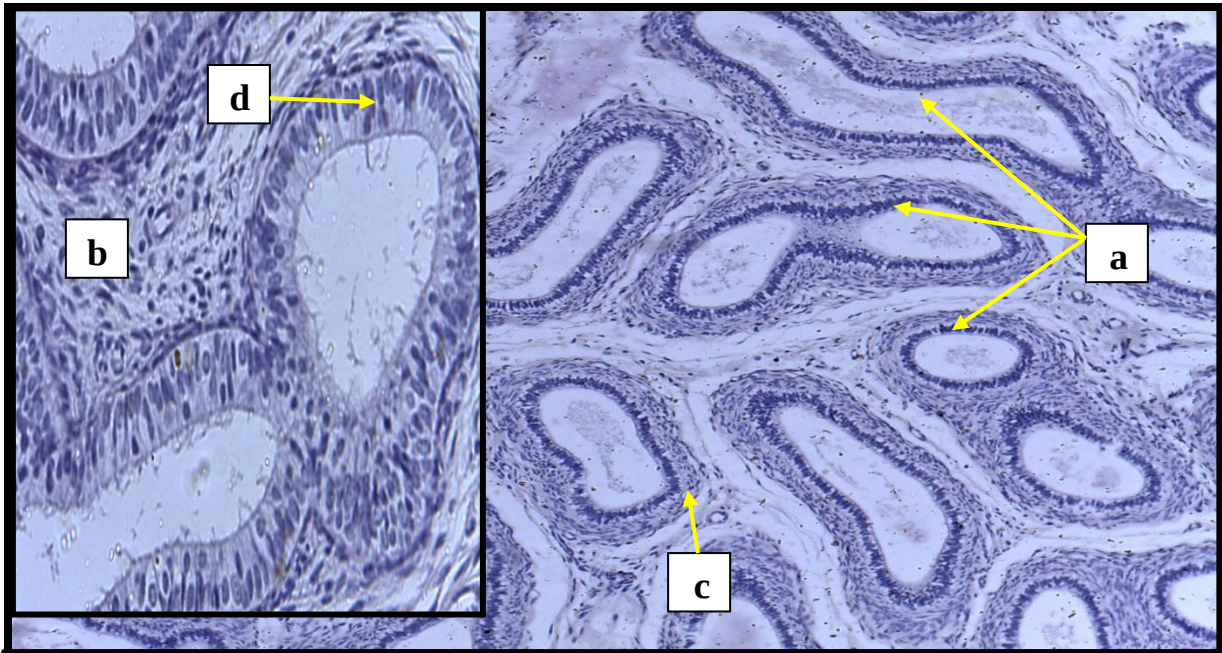
صورة رقم 15، خصية الاغنام العواسية بعمر شهرين توضح (a : محفظة الخصية ، b) الغشاء القاعدي ، c) الحبال الخصوية ، d) النسيج الخلالي للخصية ، e) خلايا ليديج ، g) الحبال الخصوية مبطنة الخلايا المولدة للنطف . (H and E Stain) (X400)



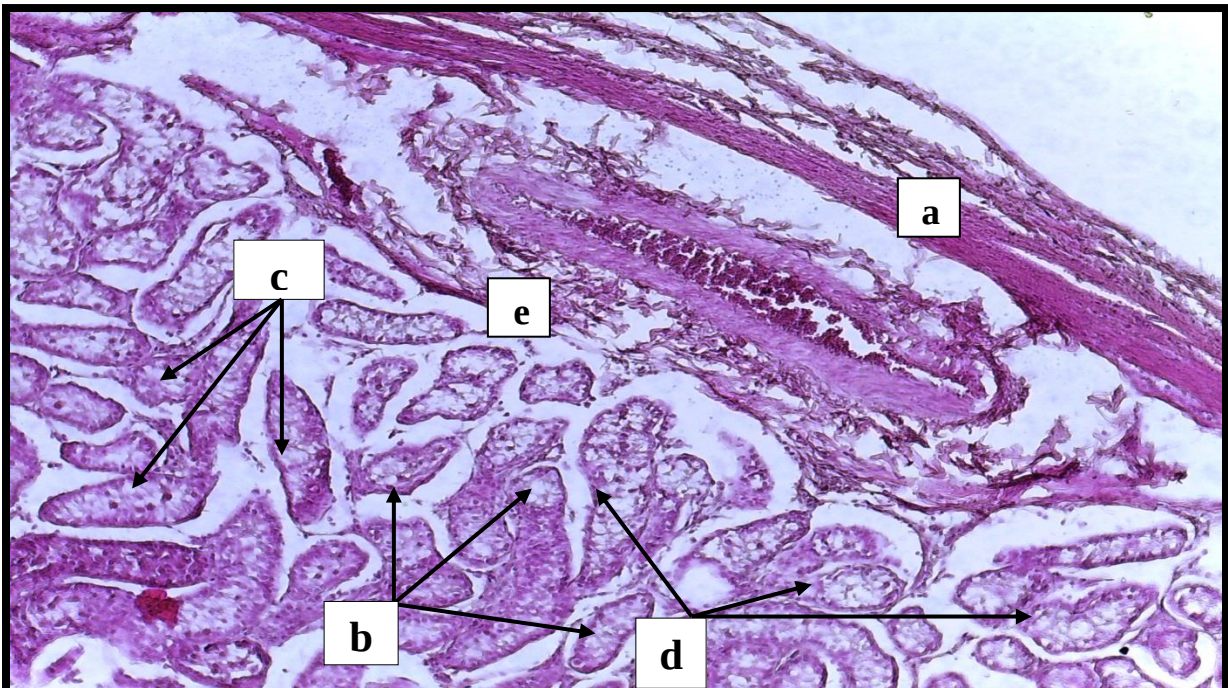
صورة رقم 16، خصية الاغنام العرابية بعمر شهرين توضح : (a) الغشاء القاعدي للخصية ، (b) الحبال الخصوية ، (c) النسيج الخلالي للخصية ، (d) خلايا ليدج . (400 X) (H and E)



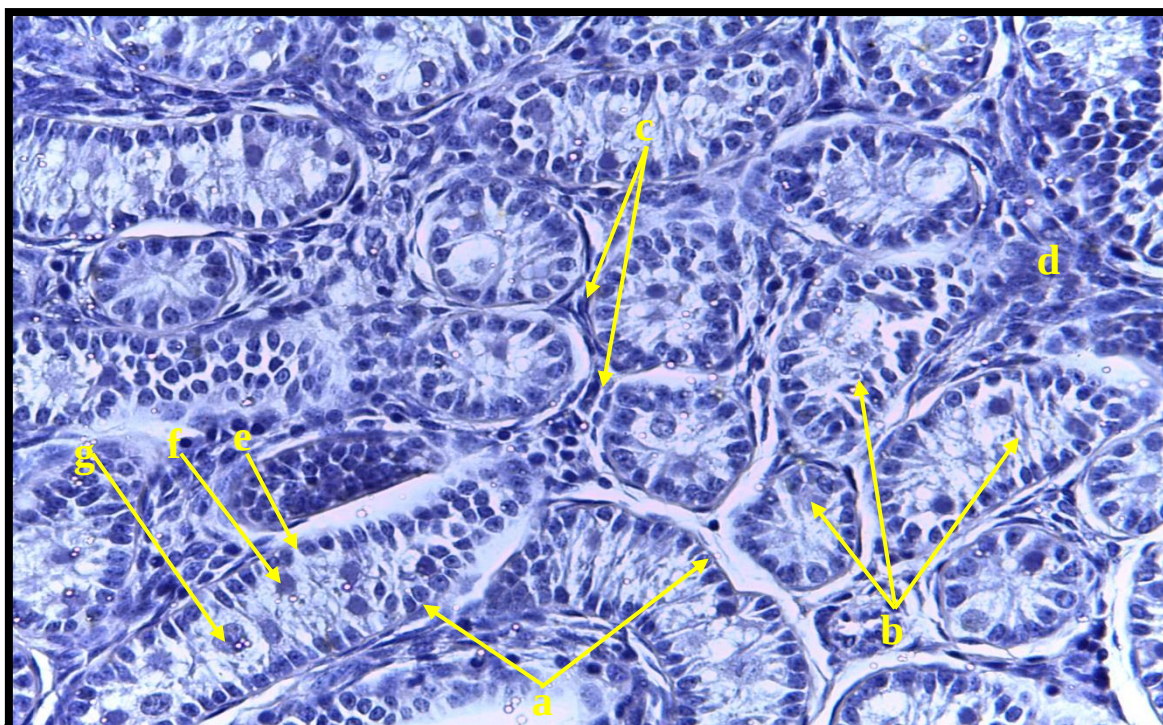
صورة رقم 17، بربخ خصية الاغنام العواسية (رأس البربخ) بعمر شهرين توضح : (a) الحبال الخصوية ، (b) محفظة الخصية ، (c) النسيج الضام للبربخ ، (d) ألياف عضلية ملساء ، (e) اوعية دموية ، (f) مقطع عرضي للبربخ . (200 X) (H&E)



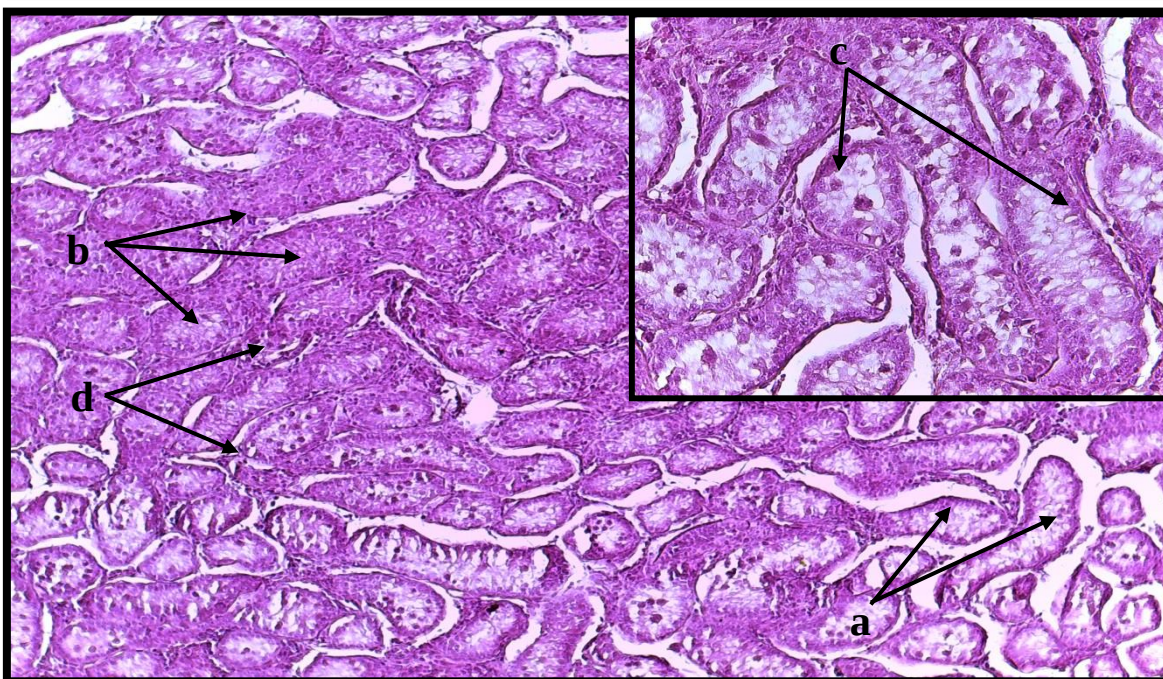
صورة رقم 18، بربخ خصية الاغنام العربية (جسم البربخ) بعمر شهرين توضح : (a) النبيبات البربخية ، (b) النسيج الضام للبربخ ، (c) ألياف عضلية ملساء ، (d) النسيج المبطن للبربخ المتكون من ظهارة عمودية مطبقة كاذبة مع stereocilia . (H&E) (200 X)



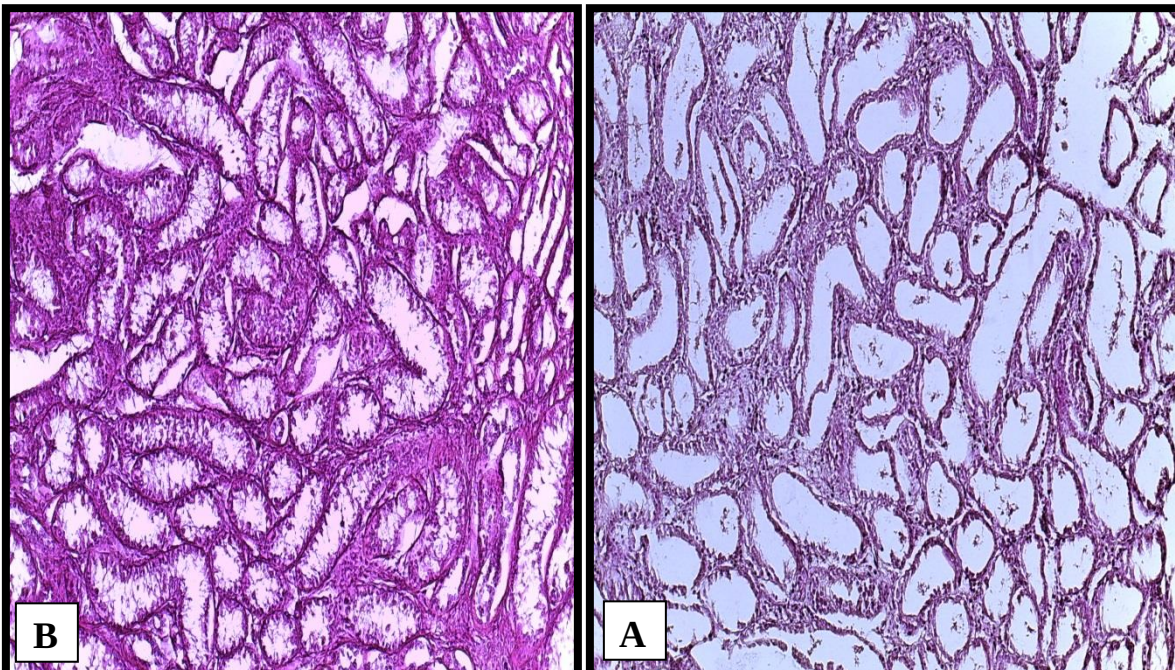
صورة رقم 19، خصية الاغنام العواسية بعمر 4 أشهر توضح : (a) محفظة الخصية ، (b) الغشاء القاعدي للنبيبات المنوية ، (c) الحبال الخصوية ، (d) النبيبات المنوية المتكونة حديثا ، (e) النسيج الخلالي والنسيج الضام للخصية . (PAS) (200 X)



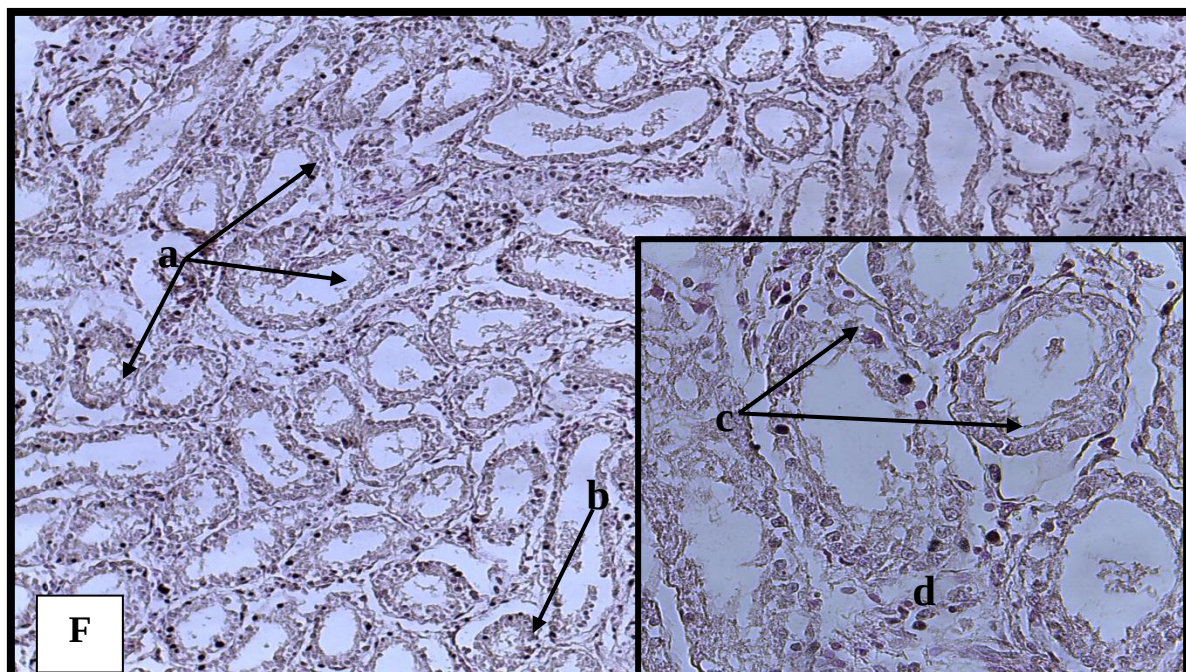
صورة رقم 20، خصية الاغنام العربية بعمر 4 أشهر توضح : (a) الغشاء القاعدي للخصية ، (b) النبيلات المنوية المتكونة حديثا ، (c) خلايا ليدج ، (d) النسيج الخلالي والنسيج الضام للخصية، (e) خلية Spermatogonia ، (f) الخلايا النطفية الابتدائية ، (g) خلايا سرتولي . (H) (400 X) (and E)



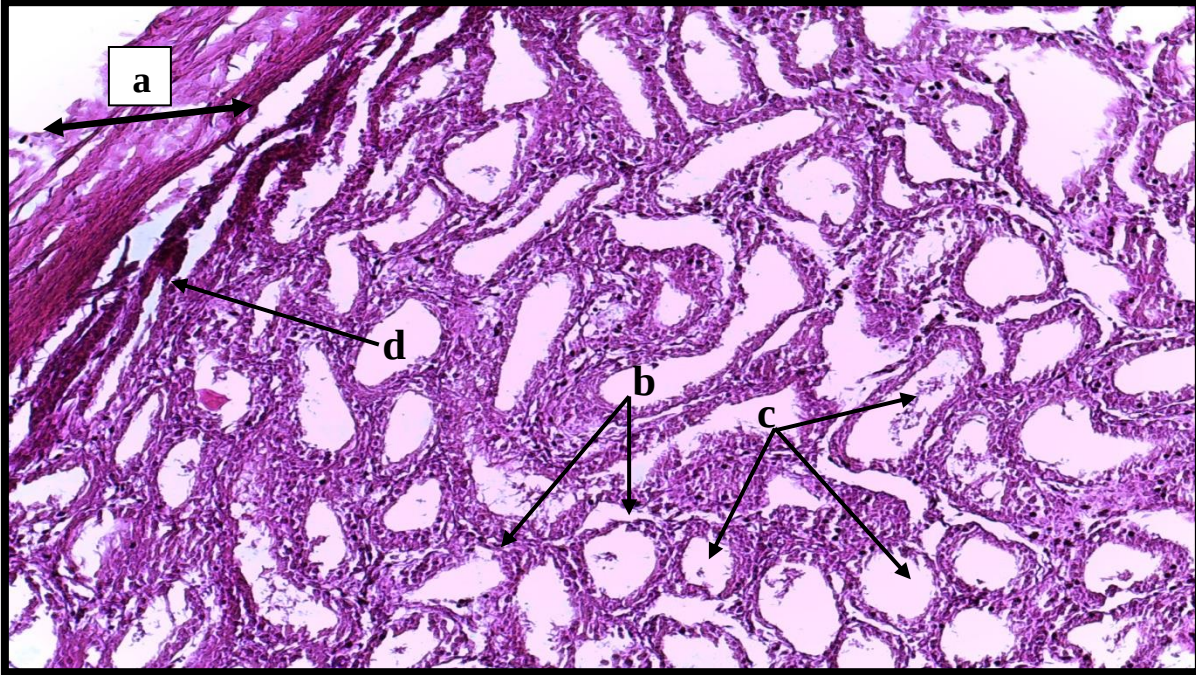
صورة رقم 21، خصية الاغنام العواسية بعمر 4 أشهر توضح : (a) النبيلات المنوية المتكونة حديثا من الحبال الخصوية ، (b) الحبال الخصوية ، (c) النبيلات المنوية للخصية مبطنة بالظهارة البسيطة العموية والمكعبة ، (d) خلايا ليدج . (PAS) (100 X)



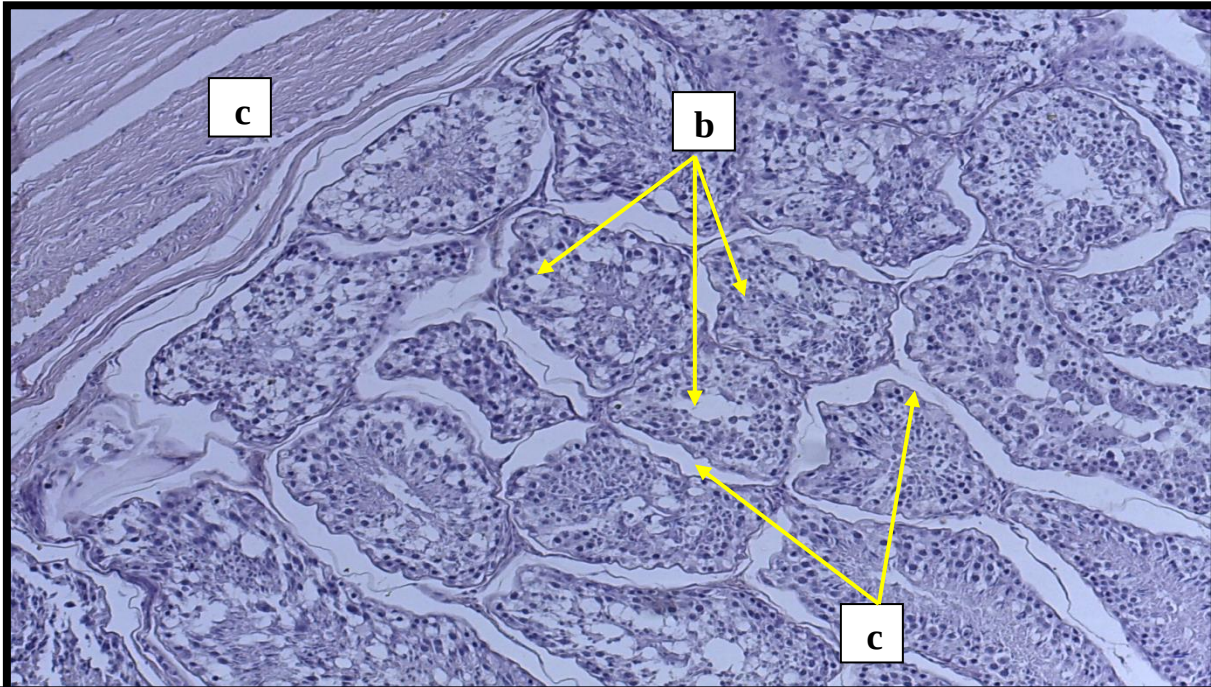
صورة رقم 22، خصية الاغنام بعمر 4 أشهر توضح (A : خصية الاغنام العربية بعمر 4 أشهر توضح النبيبات المنوية والحبال الخصوية ونسيج الخصية الخلالي (PAS Stain) (200 X) ، خصية الاغنام العواسية بعمر 4 أشهر توضح النبيبات المنوية والحبال الخصوية ونسيج الخصية الخلالي . (H and E Stain) (200 X)



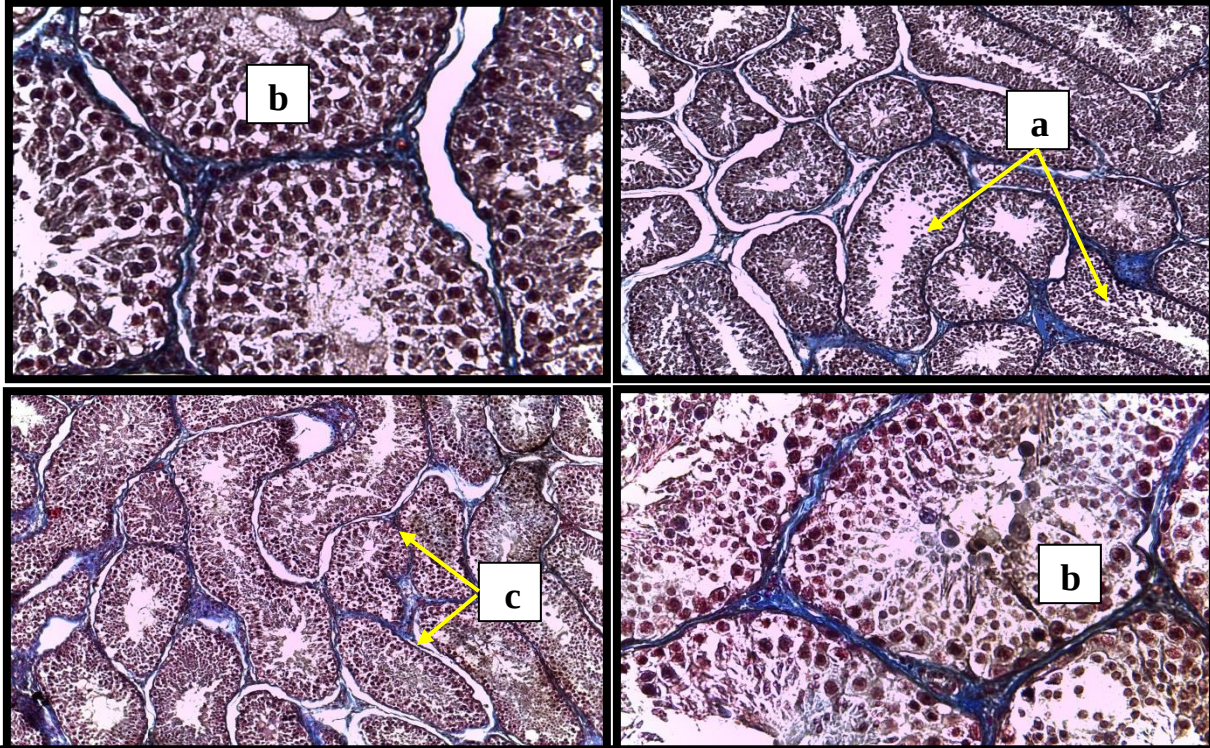
صورة رقم 23، خصية الاغنام العربية بعمر 6 أشهر توضح (a : النبيبات المنوية المتكونة حديثاً من الحبال الخصوية ، (b الحبال الخصوية ، (c (الخلايا المولدة للنطف) ، (d النسيج الخلالي للخصية ، (F خلايا سرتولي (H and E) {B: (X400)A: (X100)}



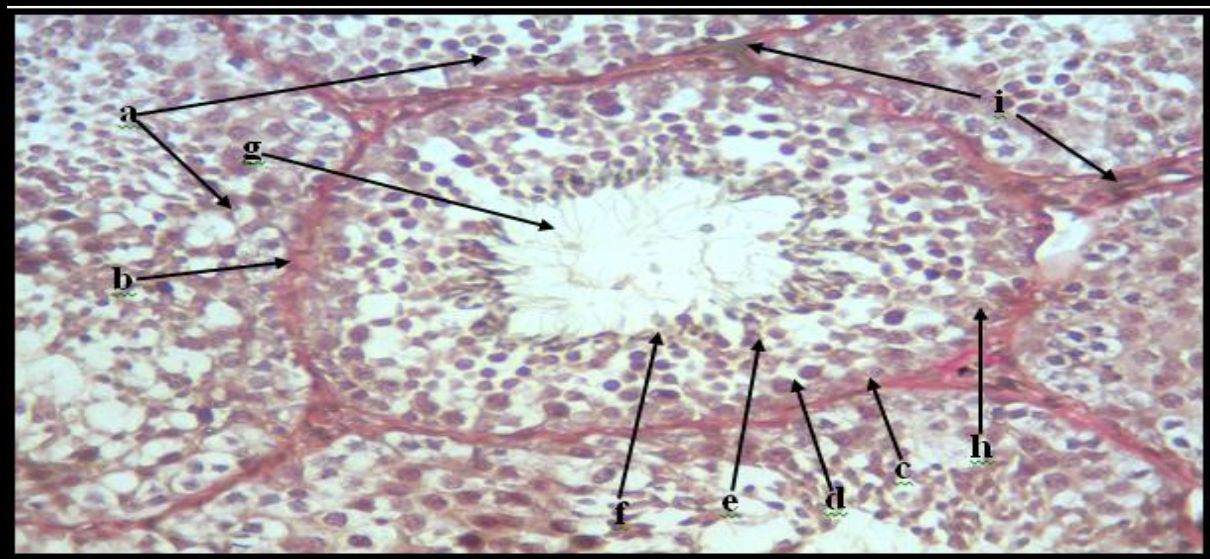
صورة رقم 24، خصية الاغنام العواسية بعمر 6 أشهر توضح : (a) محفظة الخصية ، (b) الغشاء القاعدي للخصية ، (c) النبببات المنوية ، (d) النسيج الخلالي والنسيج الضام للخصية . (PAS (200 X) Stain



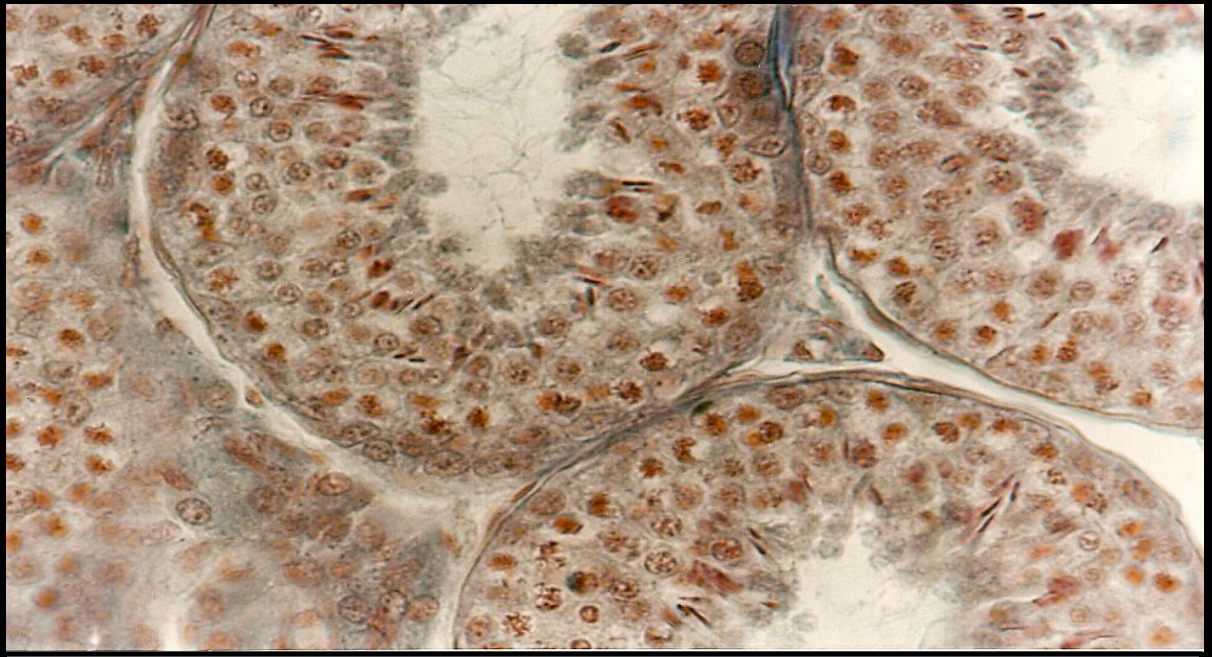
صورة رقم 25 خصية الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر توضح : (a) محفظة الخصية ، (b) النبببات المنوية للخصية مبطنة بالظهارة البسيطة العموية والمكعبة ، (c) الغشاء القاعدي للنبببات المنوية للخصية . (H&E) (400 X)



صورة رقم 26، خصية الاغنام العربية بعمر 8 أشهر توضح : (a) النبببات المنوية للخصية ، (b) النبببات المنوية للخصية مبطنة بالخلايا المولدة للنطف وبدرجات تطورية مختلفة ، (c) الغشاء القاعدي للنبببات المنوية . (Masson Stain) {a&c: (X100)b&d: (X400)}



صورة رقم 27، خصية الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر توضح : (a) النبببات المنوية ، (b) الغشاء القاعدي للنبببات المنوية ، (c) الخلايا النطفية Spermatogonia ، (d) الخلايا النطفية الابتدائية ، (e) الخلايا النطفية الثانوية ، (f) خلايا طلائع النطف ، (g) تجويف النبيب المنوي مملوء بالنطف (i) خلايا ليدج . (PAS Stain) (400 X)



صورة رقم 28، خصية الاغنام العواسية بعمر 8 أشهر توضح : (a) النبببات المنوية الخصوية ،
(b) النبببات المنوية للخصية مبطنة بالظهارة البسيطة العموية والمكعبة للخصية. (PAS Stain)
(200 X)

الاستنتاجات والتوصيات

1.5. الاستنتاجات

- 1- تفوقت الاغنام العواسية على الاغنام العرابية في القياسات التشريحية للخصية والبربخ لنفس الفترة العمرية الواحدة ، في حين في نفس السلالة الواحدة تفوقت الفترات العمرية الاكبر والاكثر تقدما على الفترات الاولى لنفس السلالة الواحدة بنفس الصفات .
- 2- أوضحت النتائج ان التركيب النسيجي للخصية والبربخ للأغنام العواسية كان اكثر تطورا وجميع مراحل الخلايا النطفية كانت واضحة ومتميزة اكثر مما موجود في التركيب النسيجي للخصية والبربخ للأغنام العرابية .
- 3- تفوقت الاغنام العواسية على الاغنام العرابية في القياسات النسيجية لقطر النبيب المنوي وقطر تجويفه وسمك الظهارة وارتفاع الظهارة وقياسات البربخ واقطاره في الرأس والجسم والذيل .
- 4- تفوقت الاغنام العواسية على الاغنام العرابية في قيم الهرمونات الجنسية الذكرية في مستوى مصل الدم لهرمونات التستوستيرون وال LH وقد ازدادت القيم مع تقدم العمر لنفس السلالة الواحدة .

1.5. التوصيات

- 1- إجراء دراسات مقارنة لتطور الخصية والبربخ في سلالات مختلفة أخرى من الاغنام او بين الاغنام والماعز .
- 2- أجراء دراسة للتعرف على المراحل التطورية في الخصية والبربخ والجهاز التناسلي الذكري باستخدام التقنيات الفسلجية والمناعية والخلوية او الكيمياء نسيجية أو باستخدام المجهر الالكتروني .
- 3- دراسة العوامل المؤثرة على عمر البلوغ الجنسي والكفاءة التناسلية في السلالات المحلية للتعرف على السلالة الاكفأ تناسليا .
- 4- دراسة كيفية زيادة الكفاءة التناسلية لحيوانات المزرعة باستخدام بعض الأدوية والعقاقير والهرمونات الجنسية المؤثرة على تطور وبناء الخصية والبربخ في حيوانات المزرعة.

المصادر Refrense

المصادر العربية

أبراهيم , محمد صبري (1988) . تربية وإنتاج الاغنام والماعز , الدار العربية للنشر والتوزيع . القاهرة .

أبو العلا ، محمد بدر الدين (2000) . الأسس الفسيولوجية للتناسل . دليل عن تحسين التناسل في الأغنام في الشرق الأدنى. سلسلة دراسات الإنتاج الحيواني و الصحة الحيوانية، منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة . 103. روما.

إدريس ، سجاد مزيد ، صادق علي طه ، احمود مظهر عجيل ، علي نجم عبد لله و ابتهاج قاسم مصطفى.(2009) . مقارنة الأداء الإنتاجي و التناسلي للماعز المحلي والماعز الشامي في ظروف الانتاج الشبه المكثف.مجلةالزراعة العراقية،14 (1):- 31-40.

إدريس ، علي محمد نصر(2000) . تعديل الوزن الحولي للانتخاب على الاوزان المبكرة في الاغنام العواسية. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة . جامعة بغداد.

أسحق ، محمد علي (2006) . تأثير الاس الهيدروجيني للسائل المنوي والمهبل في تحوير النسبة الجنسية وزيادة الخصوبة وتطور الجهاز التناسلي لدى النعاج وحملان الاغنام العواسي . مجلة العلوم الزراعية العراقية 37 (4) : 79-84.

اسحق ، محمد علي و هوبي ، عبد الكريم عبد الرضا وبناته، حسام جاسم حسين.(2011) . فلسجة تناسل الحيوانات المزرعية ،كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، دار الكتب والوثائق ببغداد.

الأشول ، محمد علي مصلح (2003) . التحليل الوراثي والصفات الفسلجية الناتجة من تضريب أغنام الدمان بالعواسي . أطروحة دكتوراه ، قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة . جامعة بغداد ، صفحة 87 .

الجيلوي ، جعفر رمضان ؛ الدباغ ، سليم عبد ؛ صالح ، أبراهيم وسعيد ، نعيم اسماعيل (2011) . التنبؤ بانتاج الحليب ومكوناته من خلال بعض الصفات الفسلجية وصفات الدم

في الأغنام العواسية والعربية . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية 3 (2) : 51-59 .

الحسني ، ضياء حسن ؛ عجام ، اسماعيل وإلهيتي ، صادق محمد (1990) . فلسجة الحيوان . مطبعة السلام ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . بغداد : 291-305 .

- الحلو، مرتضى فرج عبد ؛ الجاسم ، عماد فلاح وقاسم ، وليد يوسف (2007) . تأثير التغذية بمستويات مختلفة من الشعير والجب في النمو وصفات أذبيحة والدم وتطور اعضاء التناسل لذكور الحملان العرابية . مجلة البصرة للعلوم الزراعية.20(2) : 53-63 .
- الحلو، مرتضى فرج عبد الحسين.2015.أستخدام تحليل التباين المتعدد في توصيف الصفات الجسمية لأغنام العرابي والعواسي في القطعان التجارية . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية ، المجلد (7) العدد (4) 174 - 186.
- الحمود، محمد ؛ عبد الكريم ، حسن ويوسف ، وليد حميد (2003) . علم الأنسجة الحيوانية . الطبعة الأولى . المكتبة الأهلية للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان(الأردن):18-21 .
- الخزاعي ، علاوي لعبي ؛ الخزاعي ، حمزة مزعل ؛ الأسدي ، عدنان والعباسي ، حسن هادي (2009) . تأثير جنس التوأم وسنة الولادة في الوزن الكلي وقابلية البقاء لتوائم الاغنام العواسية بأعمار مختلفة . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية 1 (1) : 75-85 .
- الدباغ ، صميم فخري (2011) . تقويم المعالم الوراثية لمنتجات الحليب وبعض مكوناته ومنتجات الصوف وبعض صفاته الفيزيائية وبعض الخصائص الفسلجية في سلالتين من الاغنام العراقية . مجلة علوم الرافدين 22 (4) : 48-57 .
- الدوري ، زياد طارق عمر (2001) . تأثير انظمة الرضاعة في نمو الحملان وانتاج الحليب تحت نظام الانتاج المكثف في اغنام العواسي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد ، صفحة 84 .
- الراوي ، عبد الرزاق عبد الحميد (2006) . مشروع انتاج كباش العواسي المحسنة . الواقع والطموح والافاق المستقبلية . مجلة الأستثمار الزراعي 4(2) : 109-114.
- الرمضان ، مهدي محمد عبد (2009) . دراسة تأثير أستخدام الأعشاب الطبية لمقاومة الاجهاد الحراري وتطور بعض الصفات الفسلجية والتناسلية وتطور الخصى في اغنام العواسي . رسالة ماجستير ، كلية العلوم الزراعية والأغذية ، جامعة الملك فيصل . صفحة 37 .
- الزلق، بشير حسن ، الهريسي، وفاء عبد الله، (2010). تقانات النسيج الحيواني-مطبوعة الروضة،كلية العلوم - جامعة دمشق، ص:35-40 .
- السامرائي ، نعمان سلمان مهدي وربييع , فرحان عودة (1995) . علم الأجنة , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد ، ص : 88 .

- السلمان ، مظفر حسين ؛ الحديثي ، هاشم عبد المجيد والراوي ، عبد الرزاق (2002) . نتائج
تضريرات الأغنام العواسي المحلي مع اغنام العساف والعواسي التركي على عمر البلوغ
والاداء الفسلجي والتناسلي . مجلة أباء للأبحاث الزراعية 5 (1) : 32-40 .
- الصائغ ، مظفر نافع والقس ، جلال ايليا (1992) . انتاج الاغنام والماعز في العراق . مطبعة
دار الحكمة . جامعة البصرة ، ص : 88.
- الطالب ، علي عبد الغني ؛ المهداوي ، مزهر كاظم ؛ عبد القادر ، محمد رضوان ويونس ، أسامة
(2010) . تأثير مستويات بروتين العليقة على الخصوبة والصفات التناسلية والهرمونية
والبايوكيميائية في الاغنام العواسية . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية 2 (2) : 58-66 .
- العاني ، عماد مطلوب وإبراهيم ، حارث محمد (1990) . الأنسجة والأجنة البيطرية . مطابع
التعليم العالي في الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . الموصل الطبعة الأولى
237-250.
- العزاوي ، صالح حسن ؛ خليل ، رائد أبراهيم ؛ عبد الرحمن ، صائب يونس وأحمد ، نبيل
نجيب (2012) . دراسة تأثير وزن الجسم عند البلوغ الجنسي للقطايم العواسية في بعض
الصفات الهرمونية والفسلجية والتناسلية وتطور الخصى والخلايا النطفية الخصوية . مجلة
ديالى للعلوم الزراعية 4(1) : 42-49 .
- الطار، عبدالامير والعلاف، سهيله محمود والمختار، كواكب عبدالقادر(1982). التحضيرات
المجهرية . الطبعة الاولى.المكتبة الوطنية ببغداد. العراق.
- العكام ، ناطق محمود ؛ يونس ، أكرم ذنون والصباغ ، هاني رؤوف (2000) . تأثير بعض
العوامل البيئية والفسلجية على بعض الصفات الدموية للأغنام العواسية والعربية . المجلة
العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) : 23(3): 23-32.
- الغريزي ، باسم جبار عودة (2001) . استخدام بعض الصفات الفسلجية عند مختلف الاعمار (3-
18) شهرا للتنبؤ بخصوبة الكباش العواسية . رسالة ماجستير . قسم الثروة الحيوانية . كلية
الزراعة . جامعة بغداد ، صفحة 70 .
- القس ، جلال ايليا وآخرون . 1993 . أساسيات إنتاج الأغنام والماعز وتربيتها ، دار الكتب
للطباعة والنشر ، جامعة بغداد ، ص 122.
- المعتصم ، الدقر محمد . (2003) . دراسة نسيجية لبنية الخصى في ذكور الماعز النامية . مجلة
جامعة دمشق للعلوم الزراعية . 23(1): 253-293.

- المهداوي ، مزهر كاظم كعبيبر ؛ منصور ، ممتاز متي و خليل ، محمد (2009) . تأثير مستوى حامض الفوليك والبروتين في العليقة قبل وبعد الفطام على بعض الصفات الإنتاجية وأفسلجية في الحملان العربية . مجلة أفرات للعلوم الزراعية 1 (4) : 63-74 .
- امام ، السيد احمد ؛ شكري ، احمد مصطفى ومحمد ، حسين (1997) . دراسة النمو والصفات الفسلجية والتناسلية خلال فترة الرضاعة ولحين البلوغ في حملان الاغنام الكرادية . زانكو 4 (1) : 63-74 .
- جادر، محمد صفوت عبدالمجيد.(1996). فسيولوجيا الغدد الصماء. دار المعارف ، جمهورية مصر العربية ، ص:313-352.
- خلف ، أحمد اسماعيل ؛ سعيد ، سعد ابراهيم وادريس ، سجاد مزيد (2010) . دور بعض العوامل البيئية والوراثية في صفات النمو لدى حملان العواسي التركي والمحلي والمضرب . مجلة العلوم الزراعية العراقية , المجلد 41 (3) , ص : 12-22 .
- درويش ، محمد يحيى حسين (1988) . تربية وانتاج الاغنام والماعز ، دار المعارف ، جمهورية مصر العربية ، ص : 44-47.
- سلطان خالد حساني.2014.تأثير استخدام نظم أدرية مختلفة للتغذية في أبعاد الخصية والسلوك الجنسي للكباش العواسية.المجلة العراقية للعلوم البيطرية،المجلد(28) ، العدد (1):7-13.
- شمس الدين ، قصي ؛ الراوي ، ألهم عبد الحميد ؛ قادر ، نوزاد حسين وإسماعيل ، حسين (2006) . استخدام كسبة الحبة السوداء لتغذية ألنجاج العواسية وتأثيرها في ألصفات الفسلجية وألتناسلية وألكيموحيوية . مجلة زراعة أرافدين 34 (2) : 1-8 .
- صالح، عبد المنعم مهدي (2008). تأثير نسب البروتين المختلفة في علائق المعاملة بأفورمالديهايد على الأداء الإنتاجي وبعض ألصفات ألكيموحيوية للأغنام العواسية . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة وألغابات ، جامعة الموصل ، صفحة 93 .
- صباغ ، هاني رؤوف ، نبيل نجيب أحمد ،عبد المنعم جميل المفتي و نجيب توفيق غزال 1986. دراسة العوامل البيئية والمعالم الوراثية لوزن الجزء الخام في الأغنام العراقية بعض العوامل البيئية المؤثرة على وزن الجزء الخام ووزن الحيوان الحي . مجلة زانكو ، المجلد (1) ، العدد : 4 ،صفحة: (67-75).

- طه ، نزار ذنون ، نبيل نجيب أحمد وصميم فخري الدباغ . 2011 .تقدير الارتباط المظهري
والمعامل التكراري لبعض الصفات الاقتصادية في النعاج العواسية والحمدانية . مجلة
زراعة الرافدين 39المجلد (39) ، العدد (4) الصفحة :139-145.
- عبد الكريم ، طلال انور (1995) . تأثير المعاملة بفيتامين A في تطور الخصية وعملية تكوين
الحيامن ونوعية السائل المنوي والرغبة الجنسية في الكباش العواسية . رسالة ماجستير .
كلية الزراعة . جامعة بغداد ، صفحة 61 .
- عجام ، اسماعيل كاظم ، الحكيم ، مرتضى والسعدي ، حسين (1986) . فلسجة التناسل
والتلقيح الاصطناعي . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل ، ص : 94 .
- عودة،حياة كاظم.2010.أقتصاديات تربية الأغنام دراسة ميدانية في محافظة بابل.مجلة الفرات
للعلوم الزراعية ،المجلد(2) ، العدد(2) :120- 127.
- محمد ، قيس شاكر.2011. تأثير بعض العوامل الوراثية واللاوراثية في أوزان حملان عدة
مجاميع وراثية في المراحل المختلفة العربية.مجلة الكوفة للعلوم الزراعية. المجلد(3)
العدد (2) :179-189.
- وليد ، محمد حسن . (2005). تأثير اشهر السنة على المتغيرات التشريحية للخصية والبربخ في
الثيران المحلية في جنوب العراق . رسالة ماجستير ، الكلية التقنية /المسيب ، هيئة التعليم
التقني .

المصادر الأجنبية

- Abayomi , K. M ; Olaifa , D. and Maxwell , N. O.(2011) .** Hormonal and biochemical parameters of West African Dwarf goat bucks pre and post puberty . *Int. J. of Vet. Sci. .* **6** (6), p : 743-750
- Abdel-Hafeez , Z. ; Knig , T. ; Luis , F. and Congo , P. (2001).** Effects of season ,environmental factors on stress responses , Hormonal and Semen values of bulls . *Australian Vet. J.* **79** (5) ,p : 279-284.
- 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.
- Abdel-maksoud , G. A. (2005) .** Morphological , glycohistochemical and the Immunohistochemical studies on embryonic and adult bovine testis . Msc. thesis , Vet. Medicine college , München .p: 85-87.
- Abdel-Raouf, M ; Ahmed, M.R. and Khalil, M. G. (1990).** Studies on reproduction in camel Morphology of testis in relation to age and season . *J. of Reprod. And Fert. Sci. ,* **43** (7) , p :109 - 116.
- Ahmed , N. J ; Noakes , D. E. and Wilson , A. (1997) .** The developmental secretory pattern of sex hormones , accessory sex glands in intact pubescent male goats kids . small ruminant researches . *J. of the Int. Goat Association .* **23** (3) , pp. : 207 – 211 .
- Akpan , I ; Umoh , I. B ; Udoh , A. and Edet , E. (2005) .** The testis structure , serum electrolytes , lipid profile , hormones values , body weight and activity of adult Male Gazal (*Gazella gazelle*) . *Indian J. of Clinical Biochemistry.* **20** (2) , pp. : 29 – 34 .

- Alaa , A. ; Tariq , I. and Mona, N. (2008)** . Morphological , Developmental and histochemistry study of testis of Camel (*Camelus dromedarius*) . *Daudin j. of mor. And Ana. Sci.* **6** (4) , pp. : 124 -129 .
- Al-Abodi, A. S. (2000).** Anatomical and histological studies of testicle , epididymis , ducts def. in one humped camel (*Camelus Dermodares*) . PhD. thesis / vet. medicine / Baghdad university , pp. 50-56.
- Alexander , V. ; Ana , S. ; Lada , I. and Rada , F.(2011).** Hematological , sexual , Biochemical and Hormonal reference intervals in Dalmatian Pramenka Sheep estimated from reduced samples size by bootstrap resampling . *Int. J. of Bio. Sci.* **16** (6) , pp. : 10 -25 .
- Al-Haboby , A. H. ; Al-Kass , J. and Ishak , M. A. (1995)** . Growth pattern of some sexual organs during pubertal period of docked Awassi and Hamdani Rams . *IPA J. of Agric Res.* **3**(1) , pp. : 75-83 .
- AL-Hameary , H. D. (2008)** . The sequence event of spermatogenesis and spermiogenesis in adult Goat (*Caprus hericus*). MSc. thesis / veterinary medicine college / Baghdad university . pp. : 78-85 .
- Al-Janabi, A. S ; Kass , J. and Ishak , I. A. (2000).** Growth pattern of body weight and development of testis and accessory sex glands during pubertal period of docked Awassi and Hamdani Rams . *IPA. J. of Agric. Res.* **4** (1) , pp. : 76- 85 .
- AL-Khuzae , B. A. (2007)** . Study of seminiferous epithelium and spermatogenesis in adult Rams (*Caprus indogenous*) . MSc. Thesis / veterinary medicine college / Baghdad university , pp. : 28-31.

- Al-Samarrae , N.S. ; Sadik , A. and Sawad , A. (1996) .** Some anatomical and histological studies on the testes of camel (*Camelus dromedarius*). *Iraqi J. of Vet. Sci.* **9** (2), pp. :73 – 82 .
- Al-Tarabany , I. S ; Khalid , I. J. and Sami , I. (2015) .** The effect of dominance and infertility of some species of Egyptian Rams on reproductive performance . *Egyptian J. of Anim. Sci.* **12**(6) : 1 -14 .
- Archetti , I.G ; Titta , C ; Cero , S ; Gril , F. and Lava, A. (2008).** Serum chemistry , hormonal and hematological values in different species of sheep (*Ovis areas*) . *Italian J. of Endo.* **32**, (10) : 86 - 99 .
- 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 .
- Baber , E. I ; Pina , E ; Sheri , A and Yeste , I. (2006).** Study the Genital and environmental factors affecting the testicular measurements and body weight of Arrabi lambs at different ages . *Indian. J. of Anim. Sci.*. **27**(1) , pp.: 10–18 .
- Bablo , E ; Ami , I. and mano , Y. (2013).** Developmental study of testis from fertilization to puberty in Indian desirable goat embryos . *Online Journal of Anim. Res. and Repro.* **3**(1) , pp. : 80 – 86 .
- Bancroft , J. and Gamble , M. F. (2008) .** Theory and practice of Histological techniques . Churchill Livingstone Elsevier . sixth edition . UK. Pp. : 188-235.
- Barbara , J. M ; Sheri , A ; Hild , A. and Reel , J. (2006).** A new potent orally administration androgen pre and post puberty on testis structure , hormonal and hematological parameters in male sheep and goat . *End. of vet. Med. J.* **147** (6) , pp. : 3016 -3026 .

- Barnes , A ; Long , J ; Chart , C ; Rise , J. and Wood .(1998).**
Influence of increased plane of nutrition on sexual organs development of Holstein bulls and Rams . *Bio. J. of Agri.* **14**(6) , 4-12 .
- Baumar, W; Rod, F. and Pen, A. (2009) .**The changes in structure and secretory pattern of testosterone and LH with age , season and breeding type in male Goat kids .*Bio. J. of Repro.* **27**(3), 48 -52 .
- Bavi , L. S. ; Khan , I. and Kuru , P. (2011) .** Comparative study to Testis and epididymis development from calving to puberty in two species of wild Indian grass bulls . *Indian J. of Biol. Sci.* **14**(8) , pp. :705 - 7.
- Bearden , H.J ; Fuqua , J. and Card , S.T. (2004) .** Semen and hormones evaluation : Applied Farm Animal Reproduction . Sixth edition , New Jersey Pearson Prentice Hall. USA . 150-162.
- Bennett , N. , Clark , I. and Jarvis , J. (2002).** The biology of testis and accessory sex glands in Cape mole Rat *capensis* (Rodentia, Bathyergidae). *J. of Zoo. and Bio. Sci.* **21**(6) , pp. :95–106 .
- Bezerra F Q G ,. Aguiar Filho CR, Freitas Neto L M, Santos Junior E R, Chaves R M, Azevedo E M P, Santos M H B, Lima P F, Oliveira MA L.(2009).** Body weight, scrotal circumference and testosterone concentration in young Boer goat males born during the dry or rainy seasons. *South African Journal of Animal Science*; 39 (4).
- Brewster , S. F. (2002) .**The development and differentiation of mammals (human) genital tract . *Int. J. of Ana. Sci.* , **8** (5) , PP. : 83–89 .
- Brian T. Preston, Ian R. Stevenson, Gerald A. Lincoln, Steven L. Monfort,**

- Chaves, E ; Merlo , F ; Filip , V ; Mond, S. and Scar, L. (2011).**
Anatomical , Histological and Immunohistochemical study of genital system and accessory glands in male viscacha (*Lagostomus maximus maximus*). *Italian J.of Ana. And Histo.* **23** (6) , PP. : 45–58 .
- 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 .
- Chughati, F; Saw, A and Pena, A.(2005).**Comparative Anatomical and Histological study of gonads and male accessory gland in domestic animals . *Int. J. of Vet. Ana.* **28** (8) , pp. : 74– 77.
- Cramer.D.A , Barton R. A., Shorland F. B. and Z. Czochanska.1967.** A comparison of the effects of white clover (*Trifolium repens*) and of perennial ryegrass (*Lolium perenne*) on fat composition and flavour of lamb. Published online Volume 69, Issue 3. pp. 367-373.
- David, N. and Tim, P.Gary, E.(2001).**Veterinary Reproduction and Obstetrics.*Churchill Livingstone Elsvier* . 8th Edition . UK. Pp. :556-575.
- Dellmann , H. D. and Eurell , J. A. (1998) .** A Textbook of Veterinary Histology . 5th edition , Williams and Wilkins , Philadelphia , USA. , pp. : 226 - 235.
- Dorostghoal, M.; Erfani Majd, N. and Goorani Nejad, S.2009.**
Stereological study of Arabian ram testis during .different seasons. Iranian Journal of Veterinary Research, Shiraz University, Vol. 10, No. 4, Ser. No. 29.
- Douglas , B. G. ; Robert , F. ; Pall , E. and Marry , J. P. (2002) .** Effect of nutrition , breed and stress factors on testosterone , LH

- hormones , Blood and Biochemical values in male beagle dog .
Bio. J. of Ana. And Histo. vol. 5 , no. (2) , pp. 119 -123 .
- Duncan , D. B. (1955)** . Multiple ranges test and multiple F. test ,
 Biometric , 11 , pp. : 1-46.
- Dyce , K. I ; Sack , F. and Wens , J. (2002)** . Text book of veterinary
 Reproductive organs anatomy and Histology of Male Ruminant .
 3rd ed., Elsevier science, .Philadelphia .U.S.A. 91-105.
- 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.
- Freeman , B. F. (2003).** The active migration of germ cells in the
 embryos of species of domestic animals . *Int. J. of Repro.*, **25**(9) ,
 pp. : 35-43.
- Fubini , S. ; Mark , K. And Dutch , G. N. (2004).** Farm Animals :
 anatomy and physiology and embryonic formation . third edition
 pub. Saunder. Elsevier, Missouri. USA. Pp: 84-85.
- Ghoshal , N. ; Mark , I. J. and Ball , H. S. (2008)** . Anatomical and
 histological structure of testis and accessory glands of local
 Indian sheep . *Indian J. of Vet. Sci.* **10** (4) , 21-23.
- Goodwin, RG. Moncman, CL. Rottman, FM. Nilson, JH. (1983).**
 Characterization and nucleotide sequence of the gene for the
 common alpha subunit of the bovine pituitary glycoprotein
 hormones. *Nucleic Acids Res.* 11 (19): 6873–6882.

- Gordon,L.,(2002).**Oestrus and the oestrus cycle in cattle. in: Controlled Reproduction in cattle and buffaloes. *2th Edition .C.A.B. international company . USA.* pp: 123-124.
- Gupta , C. I. ; Chapekar , T. ; Sinha , S. J. ; Luthra , K. F. (2012) .** Differential response to sustained stimulation by hCG and LH on adult Bengal Goat testicular granulosa cells. *Indian J. of Vet. Med. Res.* Vol. 35 , (14) , 133 – 145 .
- Hafez , R. S. E. (2000).** Regulation of reproduction and hormones values in healthy state and orchietomy in greater cane Rat . *Ame. J. of Vet. Bio.*
- Hoffmann,L.2010.** Climate change and the characterization, breeding and conservation of animal genetic resources. *Anim Genet.* May;41 Suppl 1:32-46.
- Huston , J. C. ; Brent , M. F. and Daniel , H. K. (2007) .** Development of cytoplasmic digitations between Leydig cells , epididymis and testicular structure in Bangladesh sheep and goat . *Bangladesh J. of Cell Tissue Res.* 267: 385-9.
- Jaufer , A. ; Yusuf , N. and Murtada , A. (2007) .** Survival study of some economical characteristics and performance of two species of sheep in south of Iraq . *Biol. J. of Repro.* 27 (3) ,pp. : 48 -52 .
- Jennifer, L, G. Sarah, E, F. Jose. R, R,_ ANN, H and Pawel M, B.(2009).** A Study of Morphological and Haemodynamic Determinants of Testicular Echotexture Characteristics in the Ram. *the Society for Experimental Biology and Medicine.* 234:794–801.
- Jiang , S ; River , L ; Brown , J. and Jacob , A. (2014) .** The physiologic values of male androgenic hormones with progressive aging and affecting with environmental factors in domestic animals . *Int. J. of Bio. Sci.* 9(6) , 27-32.

- Jill G. Pilkington and Kenneth Wilson.2012.** Testes size, testosterone production and reproductive behaviour in a natural mammalian mating system. *Journal of Animal Ecology* 81, 296–305.
- Jindal. S. K. and J. N. Panda.1980.** Epididymal sperm reserves of the goat (*Capra hircus*). Printed in Great Britain ,59 ,469-471.
- Katsumi , W. F. (2010) .** A Brief Review of Innervation and hormonal regulating factors in Farm animals . *American J. of Vet. Sci.* , Vol. 8 ,(1) , pp. : 139-145 .
- Luna , L.G. (1968) .** Manual of histologic staining methods of armed forces institute of pathology . 3rd ed. New York .
- Mahmud,M.D, Josephat. O, Sani. A,S Aminu. U,Abubakar. D, and Mohammed Shaibu Atabo.2015.** Morphological Studies on Epididymis and Vas Deferens of One - Humped Camel Bull (*Camelus dromedarius*), Uda Ram and Red Sokoto Buck. *American Journal of Bioscience and Bioengineering*; 3(5): 65-71.
- Marty , M ; Chap , R ; Park , L. and Tord , B. (2003) .**The development and Histological structure of male genital system in bovine and buffalos. *Bio. J. of Repro.***10** (2) , 5–8 .
- Matheos , J. ; Paul , M. ; Tera , H. ; Hort , N. and Maria , I. (2008).** Training manual of artificial insemination in large and small ruminant , second edition , USA Enlewood Cliffs , New Jersey , pp. : 61–69 .
- Mayer , S. A ; Dichen , F. ; Gurin , Y. and Gatt , J. (2003) .** Physiological and developmental properties of Ram epididymis and testis soluble form of germinal angiotensin converting enzyme . *Biol. Repro. J. of Vet. Anim. Sci.* **65** (2), pp.: 99 –106 .
- McCracken , T. H ; Kain , R. and Carlson , F. I.(2008).** Color Atlas of Small Animal Anatomy and Histology . Blackwell Publishing Fourth edition , U.S.A. pp.: 72 -75.

- Mclaughlin , C. ; Carlson , A. and Chiasson , R. B. (1990) .** Laboratory anatomy of the farm animals . Third edition , McGraw – Hill . U.S.A. , pp. : 80 – 83 .
- Menon , K ; Rull , J. and Laan , A. J. (2012).** Perspective Structure function and regulation of Rat LH and gonadotropin receptors . *J. of Mol. Cell Endo.* **23** (8) , pp. 4 -24 .
- Miyamoto , B ; Ume , M ; Hamo , F. and Mask , J. (2006) .** Seasonal changes in blood FSH, LH and testosterone and testis , epididymis structure in Adult male Angora goat (*Capra hircus*).*Pakistan J. of Repro.* **16** (5), pp. : 27 – 32 .
- Mohammad , B ; Rida , F ; salam , Q ; Taif , A ; Amane , A. and Zuhair , A. B. (2008) .** Cellular and biochemical changes in blood and peritoneal constituents and testis structure in Awassi Lambs after lambing until puberty . *Am. J. of Anim. and Vet. Sci.* **3** (1), pp. : 8-27 .
- Mohammad J Tabbaa, Rami T Kridli, Mohammad G Amashe, Faisal S Barakeh. (2006).** Factors Affecting Scrotal Circumference and Semen Characteristics of Awassi Rams. *Jordan Journal of Agricultural Sciences*; 2(3):243-250.
- Mohanad A. ; Issa , A. and Hassan , G. H. (2011) .** Anatomical study of blood and nerve supply in Iraqi sheep and goat normally and effected by stress factors . *Int. J. of Anim. Sci.* **15** (5) ,pp. : 31–36 .
- Mukasa-Mugerwa,E.and Ezaz, Z.1992.** Relationship pf testicular growth and size to age ,body weight and onset of puberty in menz rnm lambs. *Theriogenolog y* 38:979-988.
- Murray PJ, Rowe JB, Pethick DW, Adams NR(1990).** The effect of nutrition on testicular growth in the Merino ram Australian. *Journal of Agricultural Research*; 41: 185-195.

- Murray A P. J., Rowe A, J. B, Pethick B, D. W. and Adams C, N. R. 1990.** The Effect of Nutrition on Testicular Growth in the Merino Ram. *Aust. J. Agric. Res.*, 41, 185-95.
- Naoman , U. ; Majid , T. and Taha , M. B. (2010) .** The testicular growth and seminal characteristics of Iraqi Goats normally and after hemicastration . *Iraqi J. of Vet. Sci.* **24**(2) , pp.:71-74 .
- Neves , C ; Arti , S ; Pacho , R ; Feli , A ; Amor, L. and Melo , G. (2013) .** Morphology and biometric of the testis , epididymis and sex glands in castrated and non - castrated Santa Ines breed sheep . *Vet. J. of Morpho. Sci.* **30** (2) , pp.: 15-27 .
- Nosratollah , T. F. ; Salehi , M. I. and Farhad , J. (2012) .** Evaluation of certain environmental factors on body weight and wool characteristics of Arabi sheep breeds . *Open J. of Animal sci.* , Vol. 2(1) , pp. 11-14 .
- Oloye, A.A Oe, O, O.L, Mo, O, SA. O, and BO. E. 2017.** Spermogram and testicular morphological studies of the buck after treatment with ethanol leaf extract of *Spondias mombin*. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences*, Volume 15 (Number 1). 72-76.
- 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 .
- Pellicer , M ; Mage , T. and Comb , D. (2004) .** Effect of high level protein in ration on epididymis formation in male Goat and triglyceried lipase activity. *Bio. J. of Repro.* **57** (12), :13-31 .
- Perez-Clariget R, Forsberg M., Lo´pez A, Castrillejo A. (1998).** Effects of nutrition on seasonal changes in scrotal circumference ,testosterone. and pituitary responsiveness to exogenous GnRH in Corriedale rams. *Small Ruminant Research*; 29: 61–69

- Queen , k ; Daw, C ; Chak, N ; Gup, M. and Chak , S. (2000) .** Effect of removal various accessory glands on epididymis structure and fertility in bull and Ram . *vet. Med. J. ,* **147** (8), pp. : 216 -226 .
- Rai, J ; Pad, S. and Sriva , R.(2005).** Testis and accessory sex glands and testosterone level in African species of Rams normally and after restraint stress long duration. *Bio.J. of Anat.* **53** (1), pp.:17-19.
- Rassol , L ; Najim , A. and Qais , J. (1995).** Morphometric study of sperm development and semen properties Iraqi goat in Mousil province . *Iraqi. J. of Agri. Sci.,* **52** (9) , pp. : 436 – 9 .
- Ritar , A ; Mena , S ; Salo , S. and White, I. (2010) .** Frequent semen collection and testis structure are serves as detection of changes induced by seasonal factors of the male Angora Goats (*Capra hircus*) . *Int. J. of Rep. And Fer. ,* **9** (3) , pp. 97-102 .
- Riter, A. J. (1991).** Seasonal changes of testicular function in the testis, PP. 329-386. Eds BurgerandDdeKretser, Raven Press, New York.
- River , I ; Meer , H ; Rob , V. and Vale , I. (2001).** Possible involvement inhibin in alter (FSH) secretion during dissociated (LH),(FSH) release after delayed puberty in Bull and Ram . *Int. J. of Repro.* **41**(8): 91–98 .
- Rowen D. Frandson,R.D, Lee. W and Anna Dee Fails.2009.**Farm Animals.Anatomy andPhysiology
- Roy , K ; Dixon , G ; River , A. and Mali , S. (2006).** Histomorphological study of testis structure and semen quality in Indian male goat . *Indian J. of Vet. Sci.* **12** (4), pp.: 13–20 .
- Rudofsson , S. ; Wirm , P. and Berry , A. (2004) .** Hormonal regulation and functional role of vascular endothelial growth factor-1 in sexual performance and puberty in mammals . *Bio. J. of Repro.* **70** (7) 40-53 .

- Sabine , R ; Tace , A ; White , E ; Elias , I ; Dinesh , N ; Stan , T ; Roger , O ; Boyce , O. Y. and Patrick , A. (2008) .** The histomorphological testis structure , sexual performance and puberty of some species of sheep (*Ovis aries*) . *Bio. J. of Vet. Sci.* , **8** (5) , pp. : 521 – 537 .
- Safari ,E. ,N.M. Fogarty & A.R. Gilmour. (2005).**A review of genetic parameters estimation for wool ,growth ,meat & reproduction traits in sheep. *Livestock.Pro.Sci.*92:271-289.
- Salwa , M ; Heba , L ; Faten , A ; Hala , A. M. and Fatma , I. A. (2014) .** Histological, Biochemical Values and testis development in goats with different age . *Mid. J. of Vet. Sci.* **22** (4): 537-544.
- Senhart , H. ; Vass , L. ; Ren , H. and Schulze , K. (2004) .** Anatomical and Histological study of testis structure and reproductive performance in adult male of Afghani sheep . *Am. J. of Vet. Sci.* **12** (6) pp.: 21-32 .
- 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 .
- Shira , K ; Simon , F. and Ascoli , M. (2007) .** Lutropin , testosterone , age and species stimulate proliferation of primary culture of male Bengal goat Leydig cells and puberty . *Int. J. of Endo.* **8** (2) , pp. 2 -18 .
- SPSS . (2012) .** Statistical Package for Social Science . SPSS for windows (Version 2012) . SPSS Inc. Chicago . USA .
- Sundy , B. ; Andro , S. and Stand , K. (2007) .** Effect of anti hormonal FSH administration on testis structure and hormones levels in male Kashmiri and Sanin Indian goats , *Indian Vet. J.*, **7**(5) , pp. : 187–192.

- Tamara N. D.2014.**Effect of adding Cinnamomum camphora on the testosterone hormone and reproductive traits of the Awassi rams. Kufa Journal For Veterinary Medical Sciences Vol. (5) No. (2).36-45.
- 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.
- Vasquez , B. ; Tom , I. and Sol , M. (2001) .** Morphological and Histological study of the testis and epididymis and puberty of the adult male Alpaca (*Vicugna pacos*) . *Int. J. of Vet. Sci.* . **19** (2) , pp. : 12 – 23.
- Viviane Milczewski,V, Samira ,C. , Katherine. M, Rosana, N,Vanete.T,S.2010.** Quantifying the effect of seasonality on testicular function of Suffolk ram in lower latitude. Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, Jardim das Américas, ,531-990 .
- Wagener , A. ; Botter , S. and Fikel, J. (2000) .** Detection of growth factors and development in testis and epididymis of Roe Deer (*Capreolus capreolus*). *American J. of Anim. Repro. Sci.* **64** (9) pp.: 65-75.
- Wreval , K. ; Paw , S. ; Shim , M. ; Reich , J. and Keler , M. (2006) .** A quantitative analysis of germ cells in bovine embryos rete testis and epididymis during meiosis . *Amer. J. of Repro.* , **19**(4) , pp. : 51-57 .
- Wrobel , K ; Reld , J. and Schim , M.(2001).** Anatomical , Histological Quantitative and developmental morphology of ovine (sheep) epididymis epithelium. *Int. J. of Vet. Sci.* **8** (6) pp.1-9.

- Yarney, T. A. & L. M. (2011).** Pubertal changes in the secretion of gonadotropic hormone, testicular gonadotropin receptor and testicular function in the ram. *Dom. Anim. Endocrinol.*, 6(3): 219-229.
- Yasser, A ; Hamid , M. and Gamal , M. (2012).** Histological and Histomorphometric Changes of Rabbit Testis and epididymis Postnatal Development. *Int. J. of Vet. Sci.* 8(2), pp.: 29-36 .
- Yokus, B ; Cai, D ; Kan , Z; Gun, T. and Usa , E. (2006) .** Effects of seasonal , nutritional and physiological variations on blood , semen chemistry ,puberty and hormones concentrations in Sheep . *Int. J. of Vet. Med. Sci.* 13 (8) , pp. : 171-176 .

Abstract

The current study was carried out in the postgraduate lab which followed to the college of Agriculture / Al-Muthanna university for the period 20/9/2016 until 20/4/2017 As formality study , Anatomical, Histological and hormonal of sexual puberty stages in the males of two breeds of sheep (Arrabi and Awassi) , in study were used 48 samples of male genital system (testes) which brought out from Al-Samawah province slaughters , the samples were examined to ensured the slaughtered animals safety and not presence of any diseases and were detected the age and species of animals and the blood samples were collected before the slaughtering inorder to the hormonal analysis of the mal sexual hormones . The results showed that body weight in same breed significantly increased with age development and progressive , while the Awassi sheep revealed significant superiority at ($P \leq 0.05$) on Arrabi sheep in body weight in same study age period , also the anatomical results which explained the conference between the age and breed and refereed to presence of significant differences between the properties and anatomical measurements of testis , the Awassi sheep revealed significant superiority at ($P \leq 0.05$) on Arrabi sheep in anatomical measurements of same study age period , while the age periods more progressive revealed significant superiority at ($P \leq 0.05$) on the younger or early age periods in same breed , with presence the obvious differences between the right and left testes but were not significantly , and from the anatomical results and measurements of epididymis which explained the conference between the age and breed on parts and properties of epididymis and refereed to presence of significant differences between the properties and measurements , the Awassi sheep revealed significant superiority at ($P \leq 0.05$) on Arrabi sheep in anatomical measurements of epididymis at same study age period , while the age periods more progressive revealed significant superiority at ($P \leq 0.05$) on the younger or early age periods in same breed with presence the obvious differences between the right and left testes but were not significantly , the histological results of testis and epididymis showed the not presence of significant differences between the histological sections of Awassi and Arrabi testes for each age period but the Awassi testis was distinct and contain all the developmental cells participated in the spermatogenesis when compared with the testes of Arrabi sheep , while the Awassi sheep revealed the significant superiority at ($P \leq 0.05$) on the Arrabi sheep in the histomorphometric measurements for testis and epididymis for each age period between two breeds , and the ager periods revealed significant superiority at ($P \leq 0.05$) on the younger periods for same one breed .



**Morphological, standard, histological and Hormonal study for the
test and culvers Arrabi and Awassi sheep in different stages of
puberty**

A Thesis

submitted to the council of the College of Agriculture- Al Muthanna
University of in partial fulfillment of the Requirements the degree of
Master Sciences Agriculture animal production - Physiology of
reproduction

BY

Ebtihal Yasir Al-UkDH

Supervised

Assist. Proof. Dr.Ali Abdulla Al-Saadoon

Assist. Proof. Dr. Ahmed Jawad Al-Yaseri