

## دراسة نسيجية لجلد الأغنام المحلية *Ovis ovis*

عدنان وحيد البديري  
كلية الطب /جامعة القادسية

نجاح هاشم المحنة  
كلية الطب البيطري/جامعة القادسية

مها عبد الهادي  
كلية الطب البيطري/جامعة القادسية

email: [Mahaabdelhadi.51@Yahoo.com](mailto:Mahaabdelhadi.51@Yahoo.com)

( الاستلام 30 ايلول 2013 ، القبول 3 حزيران 2014 )

### الخلاصة

اجريت الدراسة على عينات جلدية من عشرة أكباش بالغة من الأغنام المحلية (العواسية) السليمة سريريا في فصل الخريف وقد تم أخذ العينات المراد إجراء الدراسة عليها من (12) منطقة تشريحية شملت المناطق التالية (السطحان البطني والظهري لصيوان الأذن ، الرقبة ، وسط الظهر ، الصفن ، مقدمة ومؤخرة الذيل ، السطحان الأنسي والوحش للقائمتين الصدرية والحوضية ، والخطم). بينت نتائج الدراسة النسيجية أن طبقة البشرة في أغلب المناطق التشريحية المدروسة كانت رقيقة واحتوت على أربع طبقات ثانوية هي على الترتيب من الداخل نحو الخارج: الطبقة القاعدية والطبقة الشوكية والطبقة الحبيبية والطبقة المتقرنة ، وأشارت النتائج إلى وجود البشرة السمكية في منطقتي الخطم ومؤخرة الذيل واتصفت بوجود طبقة ثانوية خامسة هي الطبقة الشفافة ، وأظهرت الدراسة تبايناً واضحاً في سمك البشرة في المناطق التشريحية المختلفة وقد بلغ أعلى معدل سمك للبشرة في منطقة الخطم (250,30) مايكرو ميتر في حين بلغ أقل معدل سمك لها في بشرة منطقة السطح البطني للأذن (45,25) مايكرو ميتر، كما لوحظ وجود علاقة طردية بين سمك البشرة الكلي وسمك الطبقة المتقرنة في جميع المناطق المدروسة. أكدت النتائج أن أدمة الجلد في الأغنام العواسية تتكون من طبقتين من الخارج للداخل هما: طبقة سطحية تسمى بالطبقة الحليمية ، وطبقة عميقة تسمى بالطبقة الشوكية. اتصفت الطبقة الأولى التي وقعت أسفل الغشاء القاعدي مباشرة بكونها طبقة رقيقة وخلوية اشتملت على الحليمات الأدمية التي تكونت نتيجة تموج الغشاء القاعدي بدرجات مختلفة في المناطق التشريحية المدروسة واتصفت الطبقة الثانية بكونها سمكية وليفية احتوت بشكل رئيسي على نسيج ضام كثيف غير منتظم احتوى على الألياف الغراوية التي ترتبت بموازاة السطح فضلاً عن الألياف المرنة والقليل من الألياف الشوكية. أما نتائج القياسات الخلوية ظهر أن أعلى سمك للأدمة كان في منطقة مؤخرة الذيل وبلغ (2520,78) مايكرو ميتر، وأقل سمك لها في جلد السطح البطني للأذن وبلغ (570,23) مايكرو ميتر كما لوحظ وجود نوعين من جريبات الصوف في أدمة الجلد هما جريبات الصوف الابتدائية وجريبات الصوف الثانوية.

**الكلمات المفتاحية:** الجلد ، الأغنام العواسية، دراسة نسيجية ، البشرة ، الأدمة.

### Skin histological study in local breed sheep (*Ovis ovis*)

Maha A. Hadi<sup>1</sup> Najah H.AL-Mehanna<sup>1</sup> Adnan W. AL-Bedairi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Coll. of Vet. Med. / Univ. of AL-Qadisiya

<sup>2</sup>Coll. of Med. / Univ. of AL-Qadisiya

### Abstract

The research was including histological study of the skin of local breed sheep (Awassi). The study carried out by using ten adult healthy skin rams specimens were taken during Autumn season from (12) different anatomical regions involving (ventral and dorsal surfaces of ear, neck, middle of back, scrotum, anterior and posterior ends of tail, medial and lateral surfaces of thoracic and pelvic limbs and muzzle).The histological results revealed that the epidermis was thin in most anatomical regions and composed of four secondary layers arranged from the inner to the outer larger as: stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum and stratum corneum. Results were found, presence of thick epidermis in muzzle and posterior end of the tail and it was characterized by presence of stratum lucidum beside the mentioned four layers. The mean thickness of the epidermis reaches 250.30 um in the muzzle region while the epidermis of the ventral surface of the ear was the least and reaches 45.25 um. In general, we observed that was a direct relation between the whole thickness of the epidermis and the thickness of the stratum corneum in all of the studied skin regions, the results revealed that the dermis of Awassi sheep composed of two essential layers: The superficial called papillary layer, and deep reticular layer. The histometric results refers to that the highest mean thickness (2520.70) um of the dermis was observed in the posterior region of tail, and least thickness(570.20) um in the skin of the ventral surface of ear. Two types of wool follicles in the dermis also noticed; the primary wool follicles, and the secondary wool follicles.

**Key words:** Skin, sheep (Awassi), histological study, epidermis, dermis.

## المقدمة

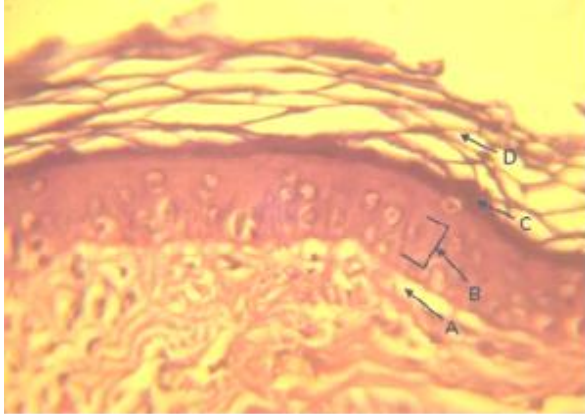
تعد الأغنام مصدراً مهماً لإنتاج اللحوم والأصواف وتشارك أيضاً بنسبة جيدة من إنتاج الحليب حيث تنصدر استراليا دول العالم في تربية الأغنام. ويعد إنتاج الصوف أساس اقتصادها ومثل ذلك أغنام المارينو Merino ذات الصوف الناعم (1 ، 2) وتعد الأغنام العراقية من الأغنام ذات الصوف الخشن حيث تشكل نسبة (72 – 75%) من مجمل الثروة الحيوانية في العراق (3). يمثل الجلد الغطاء الواقي للجسم فهو يؤدي دوراً مهماً في حماية الجسم من المؤثرات الخارجية من ناحية وفي تنظيم درجة حرارته ورطوبته من ناحية أخرى (4) ومن جانب آخر، يحتوي الجلد على نسبة كبيرة من المركبات الكيميائية المسؤولة عن إنتاج الطاقة والأيض كالكاربوهيدرات والدهون والبروتينات (5 ، 6) ويتألف من طبقتين رئيسيتين هما: البشرة Epidermis والأدمة Dermis. البشرة هي الطبقة الرقيقة التي تكون في تماس مع البيئة الخارجية وتتألف من نسيج ظهاري حرشفي مطبق متقرن تمر خلاياه بمراحل من الانقسام Proliferation والهجرة Migration والتمايز Differentiation والتقرن Cornification حتى تصل إلى الطبقة السطحية إذ تصبح عبارة عن خلايا ميتة تتسلخ من سطح البشرة باستمرار لتحل محلها خلايا متقرنة جديدة لذا تعد نموذجاً للأنسجة المتجددة في الجسم (7). تنقسم الأدمة إلى طبقتين هما الطبقة الحليمية وهي الطبقة السطحية والأقل سمكاً والطبقة الشبكية وهي الأكثر عمقاً وسمكاً (8). ونظراً لأهمية الأغنام كجزء من الثروة الحيوانية في البلاد وبسبب تعرض الجلد إلى الكثير من المسببات المرضية سواء البكتيرية أو الفيروسية أو الفطرية والتي ينعكس تأثيرها على الجلد ولقلة الدراسات النسجية على جلد المجترات المحلية الصغيرة ومنها الأغنام فقد خططنا لأجراء مثل هذه الدراسة.

## المواد وطرائق العمل

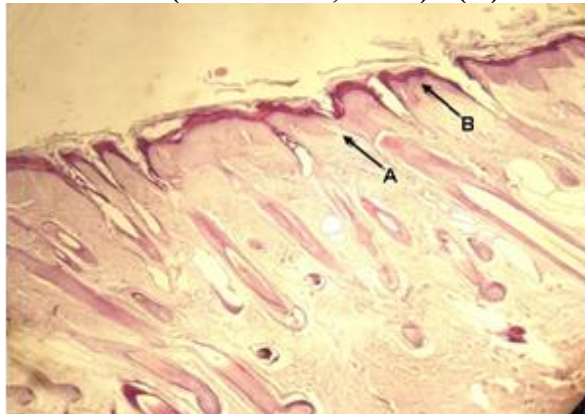
جمعت عينات الجلد في فصل الخريف من عشرة من ذكور الأغنام المحلية البالغة وبأعمار تتراوح بين (1 - 1.5) سنة وتم أخذ (12) منطقة مختلفة من الجسم وهي (السطحان البطني والظهري لصيوان الاذن، الرقية ، وسط الظهر، والصفن، مقدمة ومؤخرة الذيل ، السطحان الإنسي والوحشي للقائمين الصدرية والحوضية والخطم). أخذت العينات من مجزرة الديوانية مباشرة بعد التأكد من خلوها من الأمراض الجلدية وبعد عملية الذبح تم قص الصوف وأزله بواسطة مقص تشريح وباستخدام مرهم مزيل للشعر لمدة (5-10) دقائق ثبتت العينات مباشرة في محلول الفورمالين بتركيز (10%) والذي يحضر بإضافة (10) مليلتر من الفورمالدهايد بتركيز (40%) إلى (90) مليلتر من ماء الحنفية وتركت العينات في المادة المثبتة لمدة (48) ساعة. وتم تحضير الشرائح النسيجية حسب طريقة (9) ولغرض تلوين العينات استخدمت عدة طرق لتلوين الشرائح النسيجية حسب طرائق (9 ، 10) حيث استخدمت الملونات التالية : ملون هارس هيمما توكسلينو الأيوسين المعروفة H&E Stain لغرض توضيح محتويات النسيج بشكل عام . لغرض القياسات النسيجية استخدم المقياس العيني الدقيق Ocular micrometer بعد مطابقته مع المدرج المسرحي

## النتائج

أوضحت النتائج الحالية أن البشرة كانت على هيئة نسيج ظهاري مطبق حرشفي متقرن ولوحظ أنها في معظم مناطق الجلد المأخوذة تتألف من أربعة طبقات وهي من الداخل إلى الخارج : الطبقة القاعدية والطبقة الشوكية و الطبقة الحبيبية و الطبقة المتقرنة (الصورة 1). ولوحظ أن منطقتي الخطم ومؤخرة الذيل كانت سميكة البشرة. أما المناطق الأخرى فقد كانت ذات بشرة رقيقة. كانت الطبقة القاعدية المسماة بالطبقة الجرثومية أو الانتاشية أو المولدة في جميع المناطق المدروسة مكونة من صف واحد من الخلايا العمودية ذات الأنوية المتطاوله ذات لون غامق واستندت هذه الخلايا على



الصورة رقم (1): مقطع عمودي في جلد منطقة الظهر الاوسط تظهر فيه طبقات البشرة: الطبقة القاعدية (A) والطبقة الشوكية (B) والطبقة الحبيبية (C) الطبقة المتقرنة (D)، (H&E Stain, 400X).

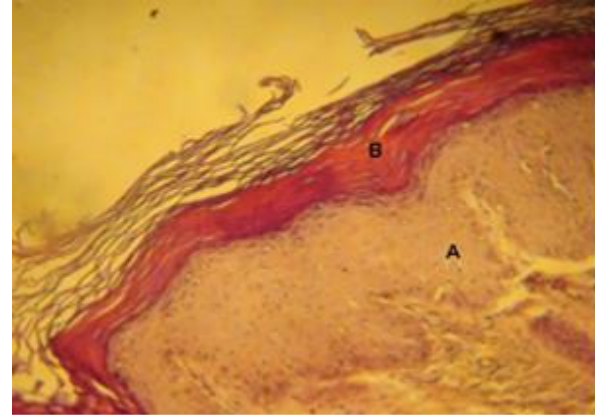


الصورة رقم (2): مقطع عمودي في جلد منطقة مؤخرة الذيل تظهر فيه الاوتاد بين الحلمات (A) والحليمات الادمية (B)، (H&E Stain, 100 X).

الغشاء القاعدي الذي أظهر تموجاً يختلف باختلاف المناطق التشريحية المدروسة ففي المناطق ذات البشرة السميكة كان كثير التموج مثل منطقتي مؤخرة الذيل والخطم (الصورة 2) أما في المناطق ذات الكثافة الشعرية العالية تبين أن درجة تموج هذا الغشاء كانت قليلة مثل منطقة الظهر

الغراوية مع كمية أقل من الألياف المرنة والألياف الشبكية كما لوحظ وجود جريبات الصوف والغدد الزهمية والغدد العرقية (الصورة 6) فضلاً عن وجود العضلة الناصية لليفة الصوف المرتبطة بجريبات الصوف ولوحظ أن هذه الطبقة غنية بالأوعية الدموية والتجهيز العصبي. تتفصل الأدمة عن البشرة بواسطة الغشاء المتكون من طبقة غير خلوية. ظهرت الأدمة بشكل طبقتين رئيسيتين هما: طبقة سطحية قريبة من البشرة شغلت مواقع الحليمات الأدمية هي الطبقة الحليمية والطبقة الشبكية وهي الطبقة العميقة والأكثر كثافة من الطبقة الحليمية (الصورة 7) الطبقة الحليمية تتكون من ألياف غراوية صغيرة الحجم، أما الألياف المرنة فقد ظهرت بشكل مجاميع صغيرة الحجم ومبعثرة وموزعة بين الألياف الغراوية ولوحظ وجود الأرومات الليفية والخلايا البدينة (الصورة 8). أما القياسات الخلوية المأخوذة من المقاطع النسجية (الجدول 2) أظهرت تباين سمك الطبقة الحليمية تبعاً لاختلاف المناطق التشريحية إذ وصل أعلى سمك لها في جلد منطقتي الصفن والخطم. وبلغ (885,32) (760,20) مايكرو ميتر على التوالي أما أقل سمك لها فلوحظ وجوده في بشرة منطقة السطح البطني للأذن وبلغ (95,03) مايكرو ميتر. ولوحظ اختلاف أعداد الحليمات الأدمية في المناطق المختلفة حيث أنها كانت كثيرة ومتطورة جداً في منطقة مؤخرة الذيل والخطم (الصورة 6). وكان معدل سمك الطبقة الشبكية حسب المناطق التشريحية المختلفة (الجدول 2) وبلغ أعلى سمك لها في منطقة مؤخرة الذيل إذ وصل إلى (1780,50) مايكرو ميتر وأقل سمك لها في جلد السطح البطني للأذن إذ بلغ (475,20) مايكرو ميتر أما بالنسبة لسمك الأدمة الكلي فقد لوحظ وجود اختلافات واضحة. أظهر الفحص النسيجي لأدمة جلد الأغنام المحلية في المناطق التي ينمو الصوف فيها بكثافة (منطقة الرقبة والظهر الأوسط والذيل) وجود جريبات الصوف المركبة على هيئة مجاميع تتكون من ثلاثة جريبات تمثل جريبات الصوف الابتدائية ترافقها على الأغلب مجموعة أخرى تتألف من (2-3) جريبة صوف وتمثل هذه المجموعة الجريبات الثانوية (الصورة 9).

الأوسط والرقبة وتسمى هذه التموجات بالحليمات البشرية أو أوتاد بين الحليمات والتي تشغل المسافات المحصورة بين الحليمات الأدمية. وكانت الطبقة الشوكية في جميع المناطق التشريحية المشمولة بالدراسة وهي مكونة عدة طبقات من الخلايا المتعددة الأضلاع كانت في معظم المناطق من ثلاث صفوف من خلايا ذات أنوية كروية أو بيضوية ولوحظ ازدياد عدد الصفوف بازدياد سمك البشرة إذ وصل عدد الصفوف الخلوية إلى ثمانية صفوف في منطقتي مؤخرة الذيل والخطم وتكون أكثر تسطحاً قرب سطح الجلد (الصورة 3، 4). وجد أن الطبقة الحبيبية تتكون من صف واحد من الخلايا في معظم المناطق التشريحية كبشرة السطح الظهري للأذن (الصورة 5) فيما ظهرت الطبقة الشفافة في بشرة جلد منطقتي الخطم ومؤخرة الذيل مكونة من خلايا فاقدة لمكوناتها على شكل فجوات (الصورة 4). أظهرت النتائج أن سمك الطبقة المتقرنة يتباين بشكل كبير باختلاف المناطق المدروسة (الجدول 1) إذ ظهر أعلى سمك لها في بشرة جلد الخطم (45,42) مايكرو ميتر وأقل سمك لها في السطح البطني للأذن (14,50) وتراوح سمك الطبقة المتقرنة في بقية

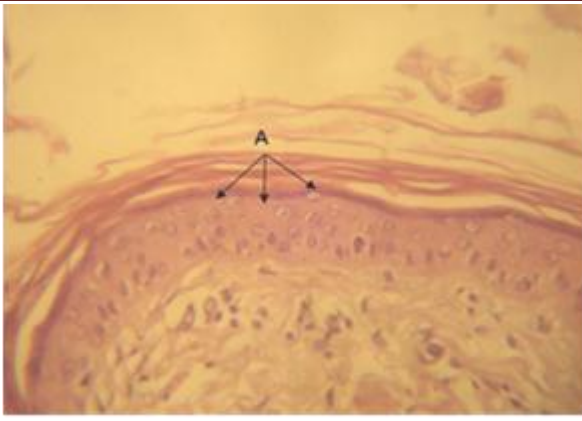


الصورة رقم (3): مقطع عمودي من جلد منطقة مؤخرة الذيل يوضح الطبقة الشوكية (A) والطبقة المتقرنة (B)، (H&E Stain, 400X).

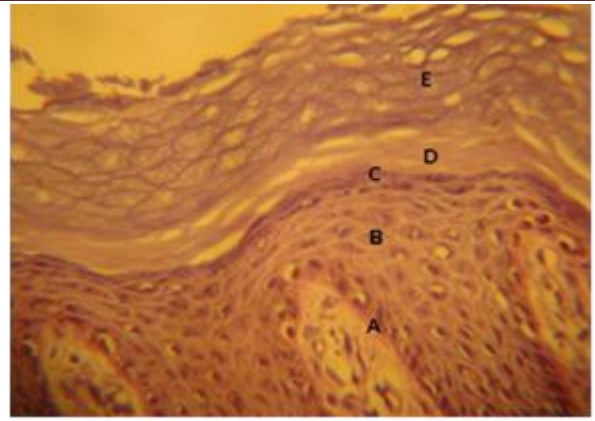
المناطق بين تلك القيمتين. ووضحت الدراسة أن أدمة جلد الأغنام العواسية المحلية المدروسة تتألف من نسيج ضام كثيف غير منتظم تحوي بشكل رئيسي على الألياف

جدول (1): يوضح سمك الطبقة المتقرنة وسمك البشرة الكلي وسمك الجلد الكلي في المناطق المختلفة من جلد الأغنام المحلية باستخدام وحدة القياس (المايكرو ميتر)، (M ± SE).

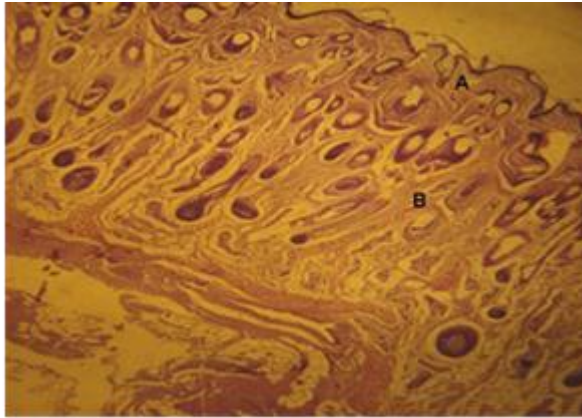
| المواقع التشريحية | الذيل         | الذيل          | الذيل          | الذيل          | الذيل           | الذيل           | الذيل          | الذيل           | الذيل           | الذيل          | الذيل           | الذيل           |
|-------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| السمك             | الذيل         | الذيل          | الذيل          | الذيل          | الذيل           | الذيل           | الذيل          | الذيل           | الذيل           | الذيل          | الذيل           | الذيل           |
| الطبقة المتقرنة   | 14.50 ±0.41   | 20.40 ±0.92    | 26.82 ±0.57    | 25.55 ±0.31    | 19.53 ±2.12     | 40.99 ±1.63     | 50.14 ±2.96    | 30.32 ±1.70     | 32.74 ±0.51     | 38.98 ±0.90    | 40.10 ±1.49     | 54.42 ±1.88     |
| البشرة الكلي      | 45.25 ±2.01   | 57.32 ±3.21    | 75.12 ±9.50    | 73.22 ±9.20    | 64.14 ±7.80     | 190.15 ±18.53   | 236.12 ±23.00  | 66.27 ±7.20     | 68.13 ±8.20     | 67.14 ±7.00    | 69.34 ±7.70     | 250.30 ±29.97   |
| الجلد الكلي       | 615.48 ±38.52 | 1048.10 ±58.21 | 2305.96 ±80.51 | 2283.84 ±60.32 | 1999.96 ±130.25 | 2401.55 ±103.80 | 2756.80 ±13518 | 1836.70 ±120.15 | 1991.96 ±120.15 | 2018.83 ±98.50 | 2114.69 ±120.20 | 2545.95 ±183.00 |



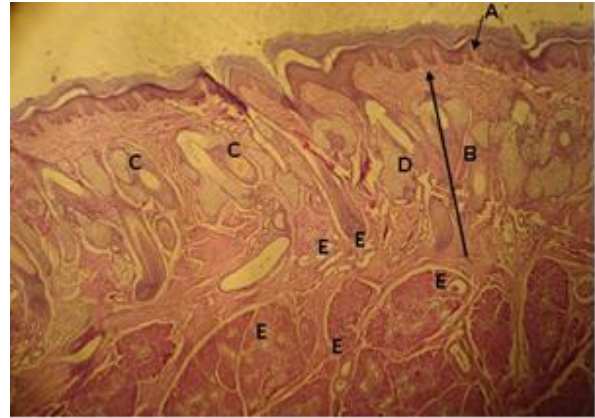
الصورة رقم (5): مقطع عمودي من جلد منطقة السطح الظهرى للآذن يوضح الطبقة الحبيبية (A) بشكل صف واحد من الخلايا (H&E Stain, 400X).



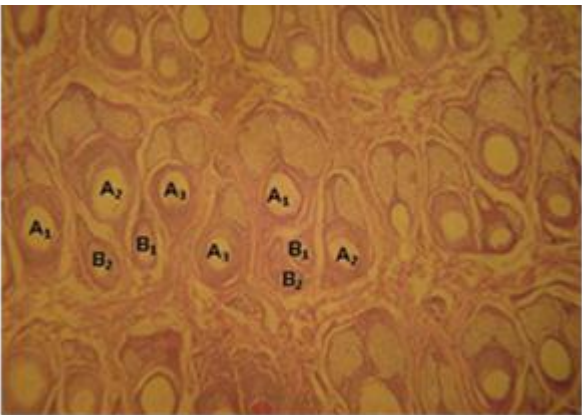
الصورة رقم (4): مقطع عمودي في جلد منطقة الخطم تظهر فيه طبقات البشرة: الطبقة القاعدية (A) والطبقة الشوكية (B) والطبقة الحبيبية (C) والطبقة الشفافة (D) والطبقة المتقرنة (E) ، (H&E Stain, 400X).



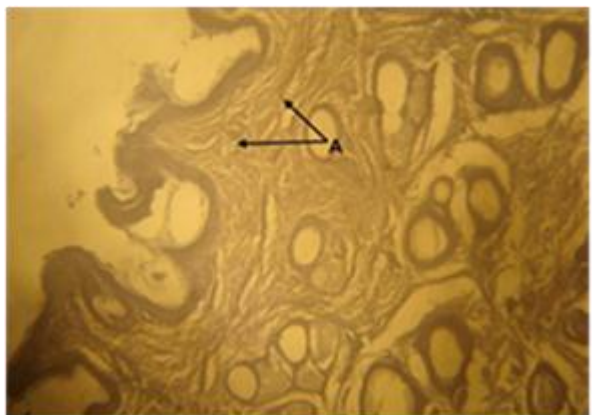
الصورة رقم (7): مقطع عمودي من جلد منطقة الرقية تظهر فيه الطبقة الحليمية (A) والطبقة الشبكية (B) (H&E Stain, 100X).



الصورة رقم (6): مقطع عمودي من جلد منطقة الخطم تظهر فيه طبقة البشرة (A) وطبقة الادمة (B) وجريبات الصوف (C) والغدد الزهمية (D) والغدد العرقية (E) ، (H&E Stain, 100X).



الصورة رقم (9): مقطع عمودي من جلد منطقة الظهر الاوسط يظهر فيه الترتيب الثلاثي لجريبات الصوف الابتدائية، A1, A2, A3، والجريبات الثانوية B1, B2 ، (H&E Stain, 400X).



الصورة رقم (8): مقطع عمودي من جلد منطقة السطح الوحشي للقائمة الصدرية يوضح الاليف المرنة (A) في الطبقة الحليمية ، (H&E Stain, 100X).

جدول (2): يوضح سمك الطبقة الحليمية وسمك الطبقة الشبكية وسمك الأدمة الكلي في المناطق المختلفة من جلد الأغنام المحلية باستخدام وحدة القياس (الميكرومتر) ، (M±SE).

| الموقع التشريحية السمك | السطح الظهري      | السطح الجانبي     | السطح القاعدي     | السطح الأمامي     | السطح الخلفي      | مؤخرة الذيل       | مقدمة الذيل      | الصدر             | الظهر الأوسط      | الرقبة            | السطح الظهري     | السطح الجانبي    |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| الطبقة الحليمية        | 760,20<br>±45,11  | 435,0<br>±37,21   | 550,78<br>±45,31  | 470,65<br>±45,31  | 564,32<br>±83,12  | 740,23<br>±37,20  | 657,40<br>±25,10 | 885,32<br>±50,17  | 630,32<br>±34,85  | 680,24<br>±25,14  | 330,27<br>±15,28 | 95,03<br>±8,35   |
| الطبقة الشبكية         | 1535,45<br>±95,00 | 1610,10<br>±95,32 | 1400,91<br>±65,12 | 1453,18<br>±12,30 | 1206,11<br>±98,20 | 1780,55<br>±95,15 | 560,00<br>±00,84 | 1050,50<br>±75,35 | 1580,30<br>±70,50 | 1550,6<br>±100,22 | 660,51<br>±32,10 | 475,20<br>±60,35 |
| الأدمة الكلي           | 2295,6<br>±100,45 | 2045,3<br>±8,45   | 19521,6<br>±75,53 | 1923<br>±75,53    | 1770,<br>±95,31   | 2520,7<br>±156,16 | 2211,4<br>±87,10 | 1935,8<br>±8,44   | 2210,6<br>±70,22  | 2230,8<br>±20,89  | 990,7<br>±50,17  | 570,32<br>±60,35 |

## المناقشة

ومنهم (19) عند دراسته لجلد الجاموس الهندي ، أما ما يتعلق بالطبقة المتقرنة والتي ظهرت على شكل شرائط من الكيراتين حاوية على خلايا ميتة فأنها اتفقت مع دراسة (13) ، (20) في الأغنام . عموماً تشير النتائج الحالية إلى اختلاف سمك كل من الطبقة المتقرنة وسمك البشرة الكلي في المناطق التشريحية المدروسة وهذا يتوافق بصورة عامة مع نتائج دراسات سابقة مثل دراسة (14 ، 18) ، إلا أن القياسات الخلوية وكما يلاحظ في الجدول (1) وجود اختلاف بين سمك الطبقة المتقرنة وسمك البشرة الكلي عند مقارنتها مع دراسة (21) من جانب آخر ، تشير النتائج الحالية في جلد وسط الظهر والسطح الظهري للذئب ان الغشاء القاعدي غير متموج ولكن كان متموجاً في منطقة مؤخرة الذيل ويعود سبب كثرة تموج الغشاء القاعدي إلى زيادة عدد الحليمات الأدمية والتي تتشابك مع الأوتاد بين الحليمات وهذا ما أكدته أيضاً (22). ظهرت الأدمة بشكل طبقتين الأولى سطحية تسمى الطبقة الحليمية وطبقة عميقة واسمك من سابقتها تسمى الطبقة الشبكية وتتفق هذه النتائج مع (23) . نتائج دراسة الأدمة في المناطق التي ينمو فيها الصوف بكثافة كما في منطقتي الظهر الأوسط والرقبة احتوت على جريبات الصوف المركبة ذات التركيب الثلاثي فضلاً عن وجود الترتيب الأحادي والترتيب الثنائي وهذا ينطبق مع وصف (18) كما أوضحت دراستنا وجود نوعين من الجريبات هما الجريبات الابتدائية والجريبات الثانوية .

البشرة في معظم المناطق المختلفة مكونة من أربع طبقات رئيسية هي الطبقة القاعدية والطبقة الشوكية والطبقة الحبيبية والطبقة المتقرنة وتتوافق هذه النتائج مع ما ذكره (13) في دراستهم للأغنام العواسية و(14) في دراسته على جلد بعض اللبائن العراقية من جانب آخر ، أشارت نتائجنا الحالية إلى احتواء منطقتي الخطم ومؤخرة الذيل فضلاً عن الطبقات الأربعة الأخرى على طبقة خامسة هي الطبقة الشفافة وقد سبق أن أشر إلى وجود مثل هذه الطبقة في جلد المجترات الحالية إلى احتواء منطقتي الخطم ومؤخرة الذيل فضلاً عن الطبقات الأربعة الأخرى على طبقة خامسة هي الطبقة الشفافة الصغيرة من قبل (15 ، 16). النتائج الحالية وضحت إلى ظهور الطبقة القاعدية بشكل صف واحد من الخلايا العمودية وتواجدت مادة الميلانين في الخلايا القاعدية إلا أنها تركزت وظهرت بشكل واضح في جلد الخطم والسطح الظهري للذئب وتطابق ذلك مع ما ذكره (17) في دراسته لجلد الماعز الأمريكي وبينت الدراسة أن الطبقة الشوكية مؤلفة من خلايا متعددة الأضلاع وأن عدد صفوف الخلايا اختلف باختلاف سمك البشرة وهذا مقارب لما ذكره (18) في جلد الماعز ، اما الطبقة الحبيبية والتي اتصفت خلاياها بوجود حبيبات القرنين الزجاجي granules keratohyalin فقد اختلف سمكها حسب المناطق التشريحية المختلفة أيضاً كما أشارت إلى ذلك النتائج الحالية وهذا مشابه لما أشار له عدد من الباحثين

## المصادر

- 5-Tsukis T A, fujunori O, Yamad K (1988) Histochemistry of glycoconjugates in the goat nasolabial skin with special reference to eccrine glands. Acta. Anat. 132:150-158.
- 6-Wertz P W (2000) Lipids and barrier function of the skin. Acta. Derm. Venereol suppl. Stockh. 208:7-11.
- 7-Montagna W, Lobitz W C (1964) The Epidermis. Academic Press, New York.
- 8-Marks jr JG, Mille J J (2006) Lookinbill and Marks' Principles of Dermatology 4<sup>th</sup>ed. Pp: 6.
- 9-Luna I G (1968) Manual of Histology Staining Methods of the Armed Force Institute &
- 1-Owen J B (1976) Sheep Production. Bailliere Tindall. Pp: 5-9.
- 2-Adams N R, Cornje P B (2003) A review of the biology linking fiber diameter with fleece weight, live weight, and reproduction in Merion sheep. Aust. J. Agri. 54:1-10.
- 3- عبد الكريم ، عبد الكريم محمد ، والمراني ، وليد خضير والوهاب ، رياض محمد حسن (1980). كتاب إدارة الحيوان ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر جامعة بغداد ، صفحة 204-212.
- 4-Dellmann H D (1994) Textbook of Veterinary Histology. Lea and Fiebiger. Philadelphia. Pp:80-95.

- 18- سلطان ، غادة عبد الرحمن (2006) دراسة نسيجية قياسية شكلية وطبوغرافية مقارنة لجلد الماعز الاسود المحلي. رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.
- 19-Bagi A S, Vtas K M (1983) Morphological of skin surti buffaloes compared to that of other breeds of buffaloes and ox and its role in their regulation technique. Guj. Arric Univ. Res. J. 12;15-18.
- 20-Bragulla H H, Homberger D G (2009) Structure and functions of keratin proteins in simple stratified keratinized and cornified epithelium. J. Anat. 214: 516-550.
- 21-Abbasi M M, Gharzi A, karimi H, Khosoravinia H (2008) Effects of sex on histological characteristics of various area of skin in an Iranian native breed of sheep. J. Anim. Vet. Adv. 7 (11): 1503-1505.
- 22-Goldsberry S, Calhoun M L (1959) The comparative histology of the skin of Hereford and Aberdeen angus cattle. Am. J. Vet. Res. 20: 61-68.
- 23-Abdul Raheem M H, AL – Hety M S (1997) Histological and morphological study of the skin of the black goat. Iraqi J. Vet. Sci. 10: 71-95.
- Pathology. McGraw. Hill Book Company. New York.
- 10-Culling C F A, Allison RT, Barr W T (1985) Cellular Pathology Technique 9<sup>th</sup> ed. Butter worth.
- 11-Galigher AE, Kozloff E N (1964) Essentials of Practical Microtechnique 1<sup>st</sup> ed. Lea Febiger, philadelphia. Pp:109-120.
- 12-Al-Rawi K M, Kalaf – Allah I S (1980) Design and analysis agriculture experiments. Dar – Al Kutub-Mosul, Iraq.
- 13- علي ، ستار حسين و عبد اللطيف ، فلاح حسن و داغر ، علاوي لعبيبي (2002) دراسة نسيجية لجلد الأغنام العواسية. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. 1 (2) : 39-60
- 14- البديري ، عدنان وحيد (2003) التركيب المستدق والتنظيم الخلوي في المواقع التشريحية المختلفة لبشرة بعض اللبائن العراقية البالغة. اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة القادسية.
- 15-Kozlowski G P, Calhoun M L (1969) Microscopic anatomy of the Integument of sheep Am. J. Vet. Res. 30;1267-1278.
- 16-Dellman H D, Brown E S (1978) Textbook of Veterinary Histology. 1<sup>st</sup> ed. Lea and Febiger USA. Pp: 493-495.
- 17-Sar M, Calhoun M L (1966) Microscopic anatomy of the integument of the common American goat. Am. J. Vet. Res. 27(117); 444-456.