

مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره ۶ (۴۱) شماره (۳، ۴)، تهران ۱۳۶۶

بررسی میکروسکوپیک ضخامت پوست درشتران یک کوهانه ایران
(*Camelus dromedarius*)

دکتر مریم رضائیان *

دکتر ایرج پوستی *

خلاصه:

تعداد شش نمونه از نواحی پوست لب پائینی، روی عضله جوشی، بالای جناغ سینه، سطح داخلی ران، شکم بالای ناف و سطح داخلی ساعد دوازده نفر شتر از کشتارگاه تهران جمع آوری پس از تهیه مقاطع و رنگ آمیزی ضخامت طبقات لایه های آن توسط گراتیکول با میکروسکپ اندازه گیری و مطالعه گردید.

بطور کلی طبقات اپیدرم پوست در ناحیه لب پائینی و روی عضله جوشی از سایر طبقات ضخیمتر و دارای سلولهای سنگفرشی انباشته تری است. زیرترین این سلولها زایگر که بهمراه ملانوسیتها است و سطحی ترین آنها از نوع دانه دار که به لایه شاخی اپیدرم تحلیل می روند و لایه بدون سلولی را بوجود می آورند. این لایه ضخامت بیشتری را نسبت به لایه سلولی اپیدرم دارد. طبقه اپیدرم در سایر نواحی پوست حداکثر از ۷-۵ ردیف سلول تشکیل یافته که ۲-۵ ردیف از آنها سلولهای سنگفرشی و بقیه را در زیر و رو بترتیب سلولهای زایگر و دانه دار می پوشاند. دو لایه شاخی و سلولی اپیدرم دارای ضخامت مساوی و برابر می باشند.

در بین طبقات اپیدرم و درم پوست در ناحیه لب پائینی و عضله جوشی پرده های بسیار عمیقی وجود دارد که در سایر نواحی مورد مطالعه مشاهده نشد.

طبقه دوم در تمام نمونه‌ها از طبقه اپیدرم ضخیمتر و از هیپودرم نازک‌تر است ولی در ناحیه پوست شکم طبقه اپیدرم پوست دارای ضخامت بیشتری است اگرچه خود، از طبقه هیپودرم هنوز نازک‌تر است.

مقدمه:

پوست از اعضاء سخت و پوشاننده سطح بدن در انسان و حیوانات است. قسمت‌های مختلف پوست در پستانداران بویژه اپیدرم (۵) ساختمان (۸ و ۱۱) و ضمام مختلفه آن از جمله سلولهای رنگدانه‌ای و غیره (۷ و ۱۱) مورد مطالعه قرار گرفته است. پوست شتر بویژه ضخامت نواحی مختلف آن مورد مطالعه قرار نگرفته بلکه فقط نکات بسیار کوچکی از جمله اثرات انگلهای خارجی در تغییرات پوست توسط کاوت (۱) و بالاخره چسبندگی پوست به کوهان و ضخامت طبقه شاخی نواحی پینه‌ای (نقاطی از بدن که بازمین تماس زیادی دارد) که دارای رنگ قهوه‌ای تیره و در حدود ۷ میلی‌متر ضخامت دارد توسط ویلسن (۱۲) گزارش گردیده است.

از آنجائی که مطالعات انجام شده بسیار ناچیز و ابتدائی است ما را برآن داشت تا برحسب مقدمات موجود در کشتارگاه شتر در تهران نواحی قابل دسترسی را مورد مطالعه قرار دهیم تا از این راه کمکی به مطالعه قسمتی از بدن این حیوان و شاید هم در صنعت چرم و جیرسازی از پوست این حیوان نموده باشیم.

مواد و روش کار:

برای این بررسی شش ناحیه از قسمت‌های مختلف پوست هر یک از دوازده نمونه شتر سالم و ذبح شده در کشتارگاه تهران مورد مطالعه قرار گرفت.

پس از تعیین نواحی بر روی پوست شتر در کشتارگاه تهران این نواحی چنان انتخاب شد که کمترین صدمه یا ضایعه را در پوست ایجاد کرده و باعث ضرر و زیان صاحب دام نگردد. نواحی مورد مطالعه عبارتند از پوست لب پائینی (در ناحیه میانی آن)، پوست صورت در ناحیه روی عضله جوشی، پوست سینه ناحیه بالای جناغ سینه، پوست سطح داخلی ساعد، پوست شکم بالای ناف (حدوده ۱ سانتیمتر بالا و بطرف عقب ناف) و بالاخره پوست داخلی سطح داخلی ران.

جدول شماره ۱ : مشخصات شتران مورد استفاده .

| شماره ترتیب | سن | جنس | تعداد |
|-------------|--------|------|-------|
| ۱ | ۱۵ سال | ماده | ۲ |
| ۲ | ۱۵ سال | نر | ۲ |
| ۳ | ۵ سال | نر | ۲ |
| ۴ | ۴ سال | ماده | ۲ |
| ۵ | ۴ سال | نر | ۲ |
| ۶ | ۳ سال | نر | ۲ |

مشخصات ۱۲ نفر شتران مورد استفاده در جدول شماره یک آمده است .

جهت نمونه برداری پس از تعیین سن و جنس حیوان از هر نفر شتر شش نمونه از نواحی فوق الذکر بدون هیچگونه ضایعه پوستی یا خراش انتخاب گردید . هر نمونه حداقل پنج روز در فرمالین ۱۰٪ و یک روز در محلول بوئن (۳) قرار گرفت . سپس نمونه ها با دستگاه اتوتکنیکون آب گیری ، شفاف و بالاخره آغشته به پارافین شد . نفوذ پارافین در خلاء و در فشار منهای ۵۰۰ میلیمتر جیوه انجام گرفت .

نمونه ها پس از قالب گیری با روش معمول ب ضخامت ۵ میکرون برش و سپس با رنگ همتوکسین هاریس (۶) و ائوزین رنگ آمیزی گردید . برش های رنگ شده توسط فتومیکروسکپ زاپیس مطالعه و فتومیکروگرافهایی از آنها تهیه شد . مطالعه ضخامت طبقات مختلف پوست توسط گراتیکول و با میکروسکپ فوق الذکر مطالعه گردید . بطوریکه در هر نمونه ده ناحیه (از هر دو نمونه مشابه در ضخامت های مختلف نواحی حداکثر ، حداقل و متوسط ضخامت) اندازه گیری شد .

نتایج:

سه طبقه مورد بررسی در هر نمونه عبارت است از ؛ طبقه سطحی (بافت پوششی و شاخی) ، طبقه میانی و عمقی (که هر دو شامل بافت همبندی است) مورد مطالعه قرار گرفت . نتایج حاصل از بررسی این شش ناحیه در دوازده نفر شتر بشرح زیر است .

۱- پوست لب پائینی

طبقه سطحی:

خود از دو ناحیه قابل تفکیک که شامل دو لایه یکی سطحی و دیگری زیرین تشکیل یافته است. لایه زیرین ساختمانی سلولی دارد و برخلاف لایه سطحی که شاخی و بدون سلول است دارای ضخامتی بیشتر می باشد (جدول شماره ۲).

این طبقه دارای فرورفتگیهای زیاد و عمیقی در طبقه میانی و یا زیر آن ایجاد می کند (شکل ۱). لایه سلولی طبقه سطحی از چندین ردیف سلول تشکیل یافته که زیرترین آنها بر روی بافت همبندی و از سلولهای کوتاهتری تشکیل یافته که هر قدر بطرف سطح می آیند کشیده تر می شوند (شکل ۲). مابین سلولهای فوق سلولهای دیگری با سیتوپلاسمی قهوه‌ای رنگ یا تیره قرار دارد.

سلولهای سطحی تر دانه‌های تیره‌تری در سیتوپلاسم آنها مشاهده می شود و رنگ سیتوپلاسم نسبت به هسته‌ها تیره تر می باشد. این سلولها دارای فواصل بسیار مشخصی بین آنها است (شکل ۲).

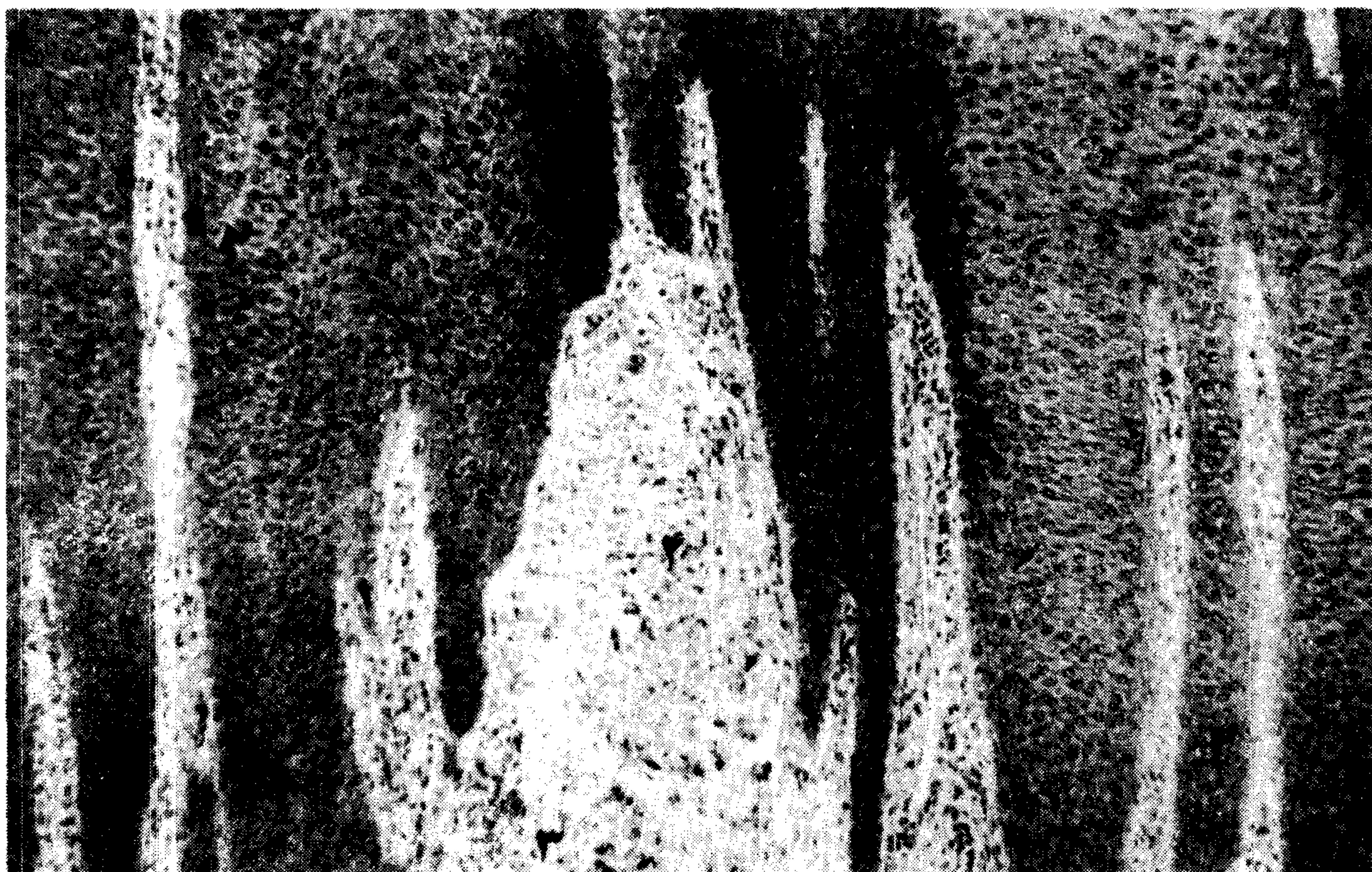
طبقه میانی:

شامل بافت همبندی، رشته‌های کلاژن نسبتاً نازک و فراوان همراه عروق خونی زیاد. بخصوص در فرورفتگیهای این بافت به بافت پوششی سطحی ساختمانهای بن‌های عصبی خاصی مشاهده می شود (شکل ۱).

در مجموع ضخامت این طبقه بیش از طبقه سطحی است (جدول شماره ۲). عروق خونی موجود در این ناحیه مابین بافت همبندی قرار گرفته که دارای سلولهای بیشتر و رشته‌های کلاژن کمتری می باشند (شکل ۳).

طبقه عمقی:

این قسمت مانند طبقه میانی از بافت همبندی با رشته‌های کلاژن ضخیم تر تشکیل یافته که دارای عروق خونی با قطر بزرگتری است. این طبقه بر روی عضله مدور لبها قرار داشته و دارای ضخامتی بیشتر نسبت به دو طبقه سطحی و میانی دارد (جدول شماره ۲).



شکل شماره (۱) - مقطع میکروسکوپی پوست لب پائینی در شتر ۱۵ ساله ماده .

رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین . ۸۷ × .

۱ - سلولهای زایگر .

۲ - لایه سلولهای خاردار .

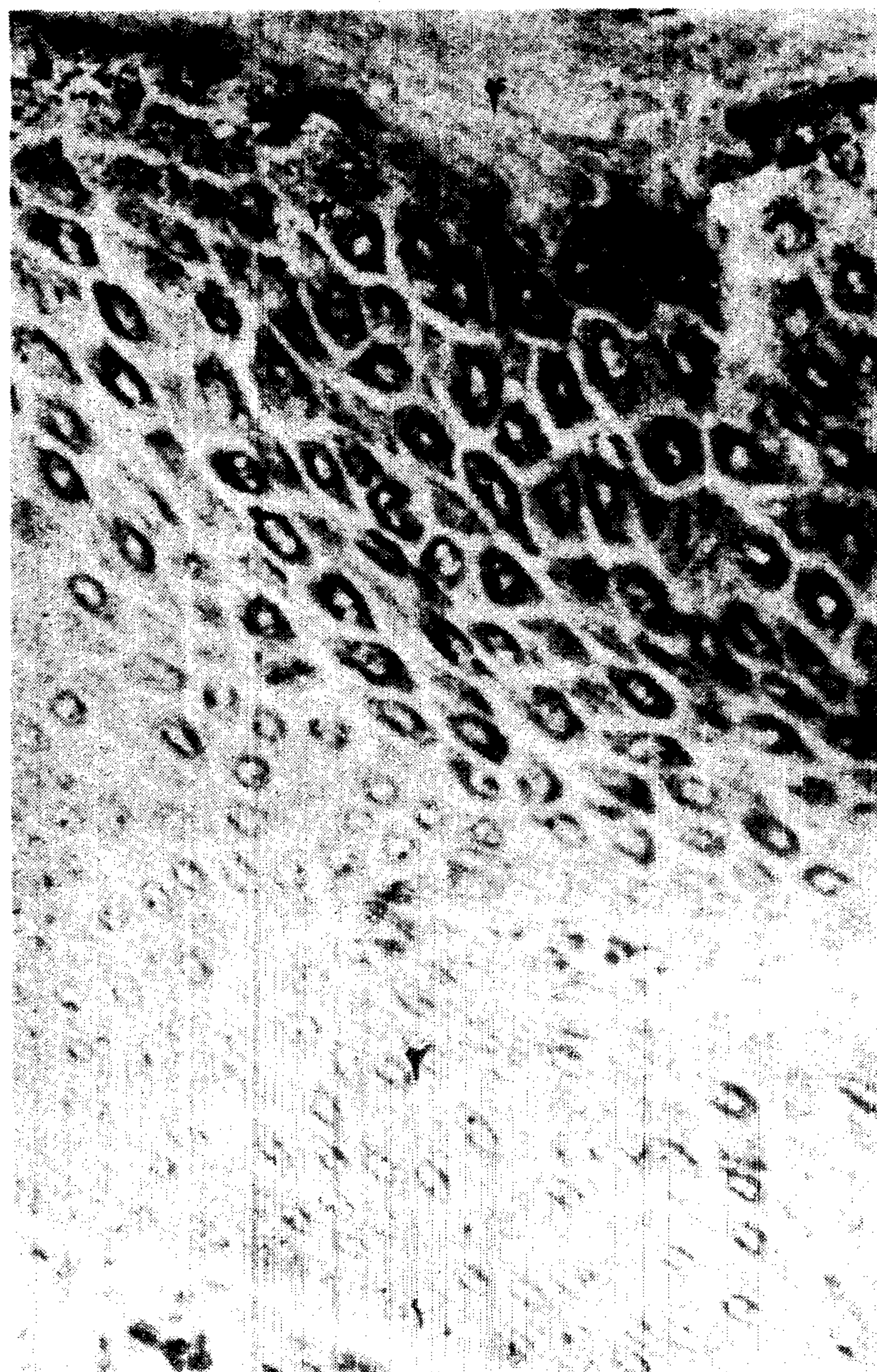
۳ - درم .

۴ - بن های میسنر در پردهای پوست .

۲ - پوست ناحیه عضله جوشی :

طبقه سطحی :

مانند لب از دولایه سلولی و شاخی تشکیل شده است . این طبقه کم و بیش دارای ساختمانی مشابه لبها می باشد و دارای ضخامتی مانند آن است (جدول شماره ۳) .



شکل شماره (۲) - مقطع میکروسکوپی پوست لب پائینی در شتره ۱۵ ساله ماده .

رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین . 352×5

- ۱ - سلولهای زایگر .
- ۲ - سلولهای خاردار .
- ۳ - سلولهای دانه دار .
- ۴ - لایه شاخی .

جدول شماره (۲) - میانگین وانحراف معیار ضخامت (بر حسب میکرون) طبقات مختلف پوست شتر از ناحیه لب پائینی

| مهمودرم M±SD | درم M±SD | سلول مهمودرم M±SD | شاخی ایدرم M±SD | N = ۱۰ |
|-----------------|----------------|----------------------|--------------------|---------------|
| ۱۳۰۶/۸ ± ۸۵/۵ | ۹۹۰ ± ۴۴۰ | ۱۱۱۲/۱ ± ۶۲۳ | ۲۰۱/۳ ± ۴۲/۱ | ماده، ۱۰ ساله |
| ۳۳۵۶/۱ ± ۳۷۶/۳ | ۵۴۷/۸ ± ۱۸۰/۲ | ۶۶/۳ ± ۳۲/۹ | ۳۱ ± ۱۷/۸ | نر، ۱۰ ساله |
| ۱۶۶۹/۸ ± ۲۲۷/۱ | ۳۵۹/۷ ± ۷۷/۶ | ۵۶/۸ ± ۲۹/۱ | ۳۱/۳ ± ۱۷/۳ | نر، ۵ ساله |
| ۲۵۳۱/۱ ± ۱۷۱/۲ | ۵۰۳/۶ ± ۱۳۸/۱ | ۳۶۳ ± ۲۳۰/۴ | ۴۱۵/۸ ± ۱۸۵ | ماده، ۴ ساله |
| ۳۴۸۱/۵ ± ۷۸/۲ | ۴۳۵/۶ ± ۱۳۵/۴ | ۱۹ ± ۶ | ۷۳/۳ ± ۶۶/۳ | نر، ۴ ساله |
| ۳۴۵۸/۴ ± ۳۵۶/۴ | ۱۰۷۲/۵ ± ۱۹۷/۵ | ۸۹/۱ ± ۶۸/۵ | ۱۳۰/۹ ± ۵۸/۱ | نر، ۳ ساله |

انحراف معیار = SD

میانگین = M

تعداد = N

جدول شماره (۳): میانگین وانحراف معیار ضخامت (برحسب میکرون) طبقات مختلف پوست شتران، پوست ناحیه عضله جوشی

| میانگین M±SD | درم M±SD | سلولی M±SD | شاخی M±SD | N = ۱۰ |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| ۲۰۷۹ ± ۵۴۶/۷ | ۷۹۲ ± ۲۷۷/۴ | ۳۹۹/۳ ± ۱۴۲/۵ | ۳۹۶ ± ۲۲۸/۳ | ماده، ۱۰ ساله |
| ۱۹۱۴ ± ۳۵۲/۳ | ۸۹۴/۳ ± ۲۳۶/۲ | ۵۹/۴ ± ۳۷/۱ | ۱۲۳/۲ ± ۵۱/۵ | نر، ۱۰ ساله |
| ۳۲۰۷/۶ ± ۲۴۸/۳ | ۱۱۱۲/۱ ± ۳۵۵/۸ | ۷۰۲/۹ ± ۲۸۸/۵ | ۳۱۷/۸ ± ۱۵۰/۳ | نر، ۵ ساله |
| ۱۴۲۶/۳ ± ۱۳۶/۸ | ۴۲۴/۶ ± ۹۴/۷ | ۴۹/۵ ± ۲۰/۹ | ۳۳ ± ۱۹/۴ | ماده، ۴ ساله |
| ۱۷۶۲/۵ ± ۱۶۳/۸ | ۴۹۸/۳ ± ۸۸/۶ | ۱۳ ± ۴ | ۱۰۸/۹ ± ۴۹ | نر، ۴ ساله |
| ۱۸۶۹/۸ ± ۱۹۴/۴ | ۶۵۶/۴ ± ۱۲۶/۹ | ۴۴ ± ۱۴/۷ | ۴۰/۷ ± ۱۸ | نر، ۳ ساله |

تعداد N =

میانگین M =

انحراف معیار SD =



شکل شماره (۳) - مقطع میکروسکوپی پوست لب پائینی در شتر ۵ ساله ماده .

رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین . ۳۵۲ × ۵

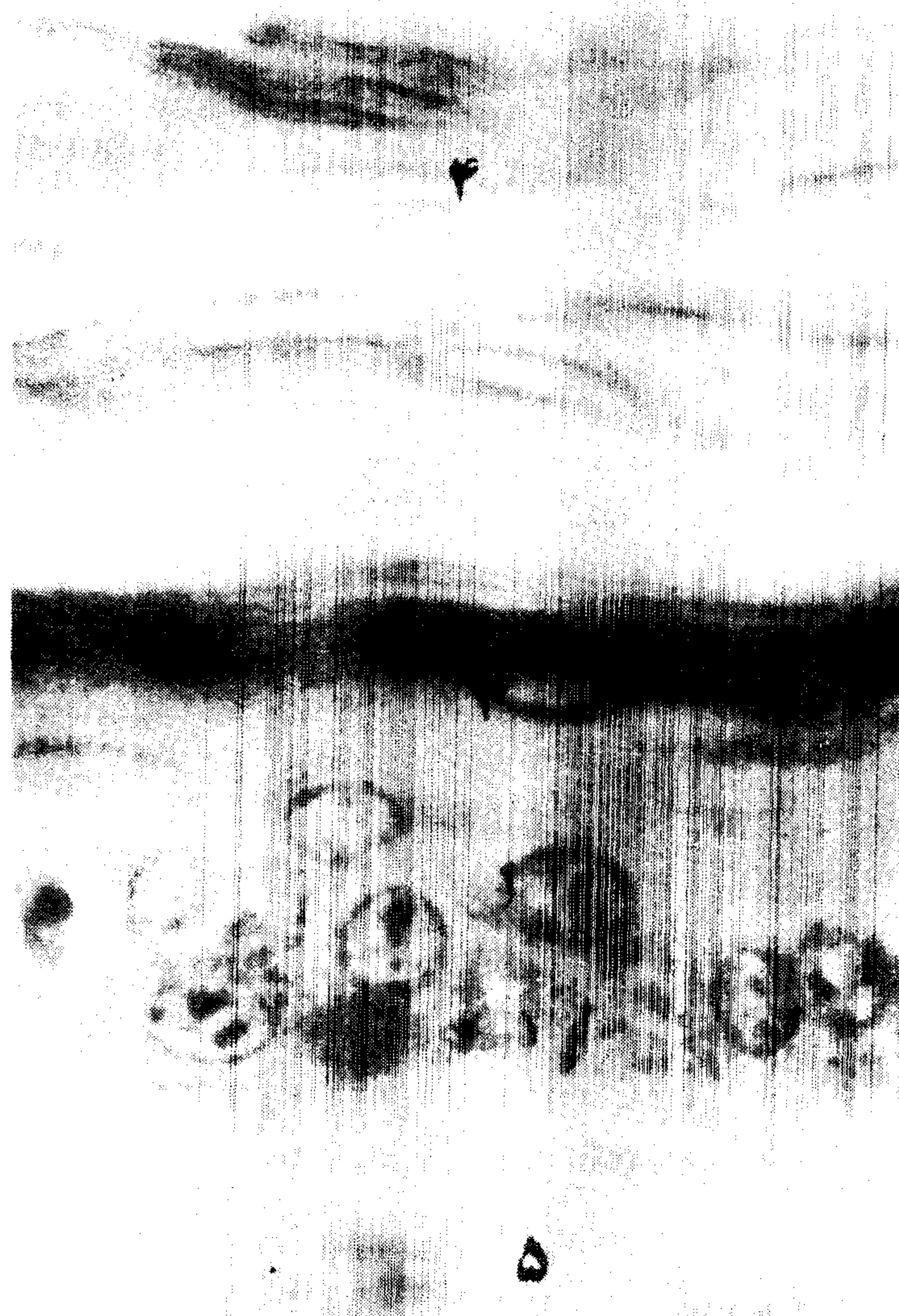
۱ - بافت همبندی سخت .

۲ - بافت همبندی سست .

۳ - عروق خونی

طبقه میانی و عمقی :

از بافت همبندی پر رشته تشکیل یافته و از نقطه نظر ساختمان و ضخامت با ساختمان ناحیه لبها برابری می نماید (شکل ۳) و (جدول شماره ۳) .
 ناگفته نماند که ساختمانهای مو، غدد عرق و چربی در این ناحیه مشاهده می شود .



شکل شماره (۴) - مقطع میکروسکوپی پوست بالای جناغ سینه در شتر ۵ ساله نر

رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین $1375 \times$

- ۱ - سلولهای زایگر
- ۲ - سلولهای خاردار
- ۳ - سلولهای دانه دار
- ۴ - لایه شاخی
- ۵ - بافت همبندی درم

۳- پوست ناحیه بالای جناغ سینه:

طبقه سطحی:

از دولایه سطحی (بدون سلول) ، عمقی (سلولی) تشکیل یافته و دارای ضخامت مساوی می باشند (جدول شماره ۴) این طبقه به نسبت از سایر طبقه ها نازک تر است . (جدول شماره ۴) . لایه سلولی از سه تا چهار ردیف سلول تشکیل یافته است که زیرترین آنها سلولهای زایگر که همراه با سلولهای قهوه‌ای رنگ در سیتوپلاسم آنها مشاهده می شود . سلولهای سطحی تر دو یا سه ردیف بوده که آخرین آنها یک ردیف سلولهای بسیار کشیده و با ذرات تیره در سیتوپلاسم آنها است (شکل ۴) . فرورفتگی و برآمدگیها بین طبقه سطحی و میانی مشاهده نمی شود .

طبقه میانی:

از بافت همبندی پر رشته که در بعضی نقاط دارای رشته‌های کمتر و سلولهای بیشتری است (شکل ۳) این طبقه ضخامت آن بیش از طبقه سطحی و کمتر از طبقه عمقی است (جدول شماره ۴) .

طبقه عمقی:

مانند سایر قسمتها از بافت همبندی با رشته‌های کلاژن زیاد و ضخیمتر از طبقه میانی می باشد (شکل ۵) .

۴- پوست سطح داخلی ساعد:

طبقات این ناحیه بسیار شبیه و مانند پوست ناحیه بالای جناغ سینه است . طبقات میانی و عمقی آن نیز شامل رشته‌ها و ساختمانهای عصبی می باشد (جدول شماره ۵) .

۵- پوست شکم بالای ناف:

طبقه سطحی:

لایه سلولی نازکتر از لایه غیر سلولی است (جدول شماره ۶) و یک ردیف سلولهای زایگر در زیرترین قسمت آن قرار دارد که ما بین آنها را سلولهای بزرگ و کشیده با سیتوپلاسم

جدول شماره (۴) - میانگین و انحراف معیار ضخامت (بر حسب میکرون) طبقات مختلف پوست شتران مورد استفاده، ناحیه بالایی جناغ سینه

| هیپودرم M±SD | درم M±SD | سلولی اپیدرم M±SD | شاخی اپیدرم M±SD | N = ۱۰ |
|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|------------------|
| ۲۸۷۴/۳ ± ۴۷۵ | ۵۳۱/۹ ± ۱۰۱/۴ | ۵۵ ± ۴۶/۴ | ۵۲/۸ ± ۲۰/۶ | ۱- ماده، ۱۰ ساله |
| ۴۶۰۶/۸ ± ۴۱۹/۵ | ۹۱۷/۴ ± ۲۲۱ | ۴۵/۱ ± ۳۰ | ۵۳/۹ ± ۲۴/۶ | ۲- نر، ۱۰ ساله |
| ۳۲۳۷/۳ ± ۱۸۷ | ۹۳۷/۲ ± ۱۴۱/۹ | ۷۵/۹ ± ۴۱/۶ | ۶۷/۱ ± ۲۹/۵ | ۳- نر، ۵ ساله |
| ۳۰۵۹/۱ ± ۱۶۹ | ۵۲۸ ± ۱۲۰/۷ | ۴۸/۴ ± ۳۰/۸ | ۲۸/۶ ± ۱۴/۸ | ۴- ماده، ۴ ساله |
| ۱۹۲۷/۲ ± ۲۱۰ | ۵۱۸/۱ ± ۱۲۸/۳ | ۱۲/۵ ± ۴/۹ | ۵۸/۵ ± ۳۰/۲ | ۵- نر، ۴ ساله |
| ۳۳۵۹/۴ ± ۵۱۳/۳ | ۸۱۱/۸ ± ۱۴۰/۲ | ۲۷/۵ ± ۱۴/۹ | ۳۰/۸ ± ۲۳/۶ | ۶- نر، ۳ ساله |

انحراف معیار = SD

میانگین = M

تعداد = N

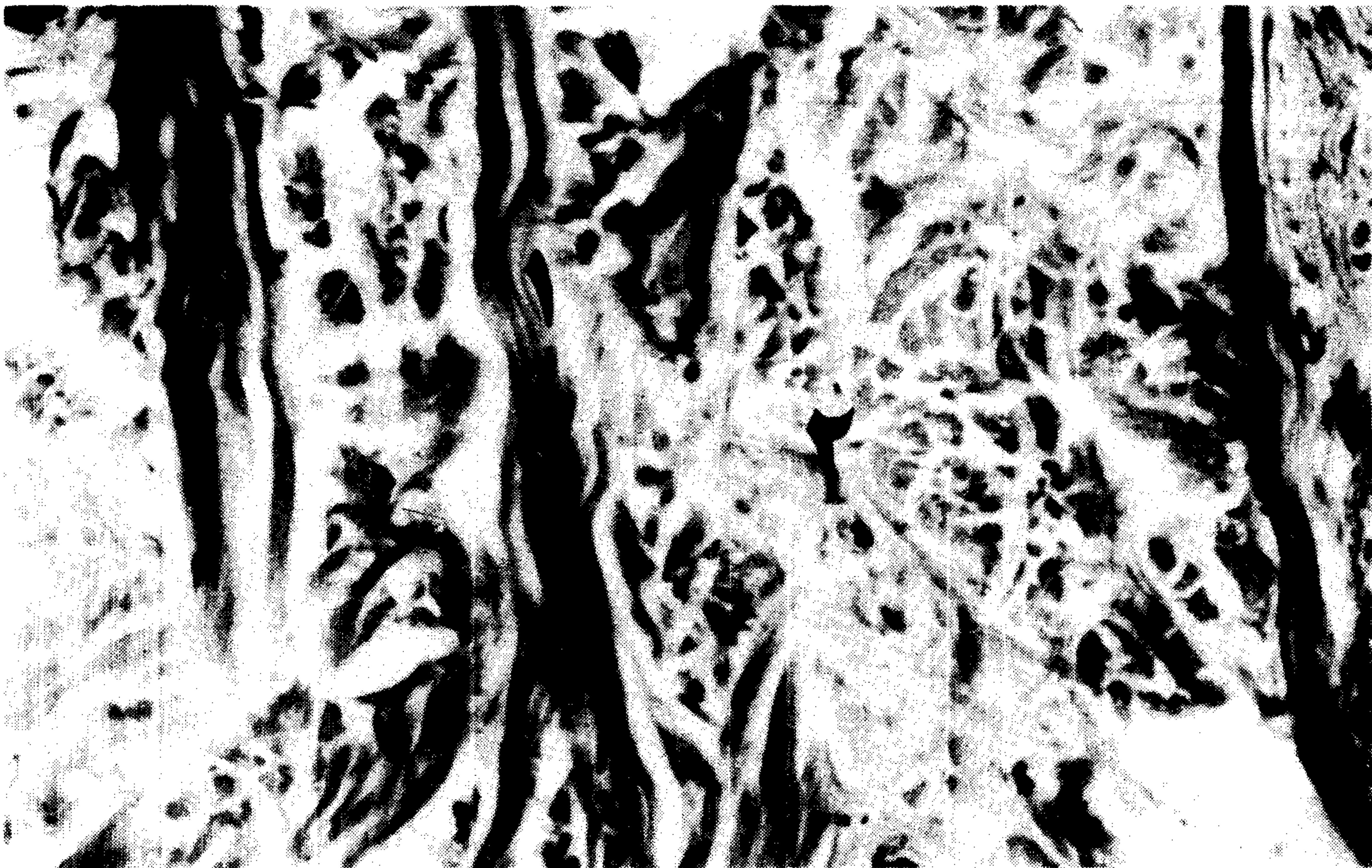
جدول شماره (۵): میانگین و انحراف معیار ضخامت (برحسب میکرون) طبقات مختلف پوست شتران مورد استفاده، ناحیه سطح داخلی ساعد

| میانگین M±SD | درم M±SD | سلولی اپیدرم M±SD | شاخی اپیدرم M±SD | N = ۱۰ |
|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|--------------|
| ۳۹۰۷/۲ ± ۳۹۷/۳ | ۴۳۱/۲ ± ۱۶۲/۱ | ۳۳ ± ۱۲/۷ | ۱۶۵ ± ۸۰ | ماده ۱۰ ساله |
| ۲۳۲۶/۵ ± ۳۴۰/۲ | ۱۱۵۵ ± ۲۸۵/۸ | ۶۳/۸ ± ۳۱ | ۸۳/۶ ± ۵۴/۲ | نر، ۱۰ ساله |
| ۲۵۸۷/۲ ± ۹۴۱/۴ | ۱۲۵۷/۳ ± ۴۴۲ | ۵۵ ± ۴۲/۸ | ۵۵ ± ۳۴/۴ | نر، ۵ ساله |
| ۲۶۴۶/۶ ± ۲۵۱/۲ | ۶۳۶/۹ ± ۱۶۸/۳ | ۳۹/۶ ± ۱۸/۸ | ۵۱/۷ ± ۳۰/۷ | ماده، ۴ ساله |
| ۳۱۸۸/۵ ± ۱۵۵/۸ | ۱۴۸/۵ ± ۶۲/۵ | ۱۴/۳ ± ۱۴/۵ | ۹۹ ± ۴۱/۲ | نر، ۴ ساله |
| ۲۴۵۸/۵ ± ۲۸۷/۴ | ۱۰۱۹/۷ ± ۱۶۲ | ۴۵/۲ ± ۳۱/۳ | ۴۲/۹ ± ۲۵/۱ | نر، ۳ ساله |

SD = انحراف معیار

M = میانگین

N = تعداد



شکل شماره (۵) - مقطع میکروسکوپی پوست بالای جناغ سینه در شتر ۵ ساله ماده .

رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین 87×0

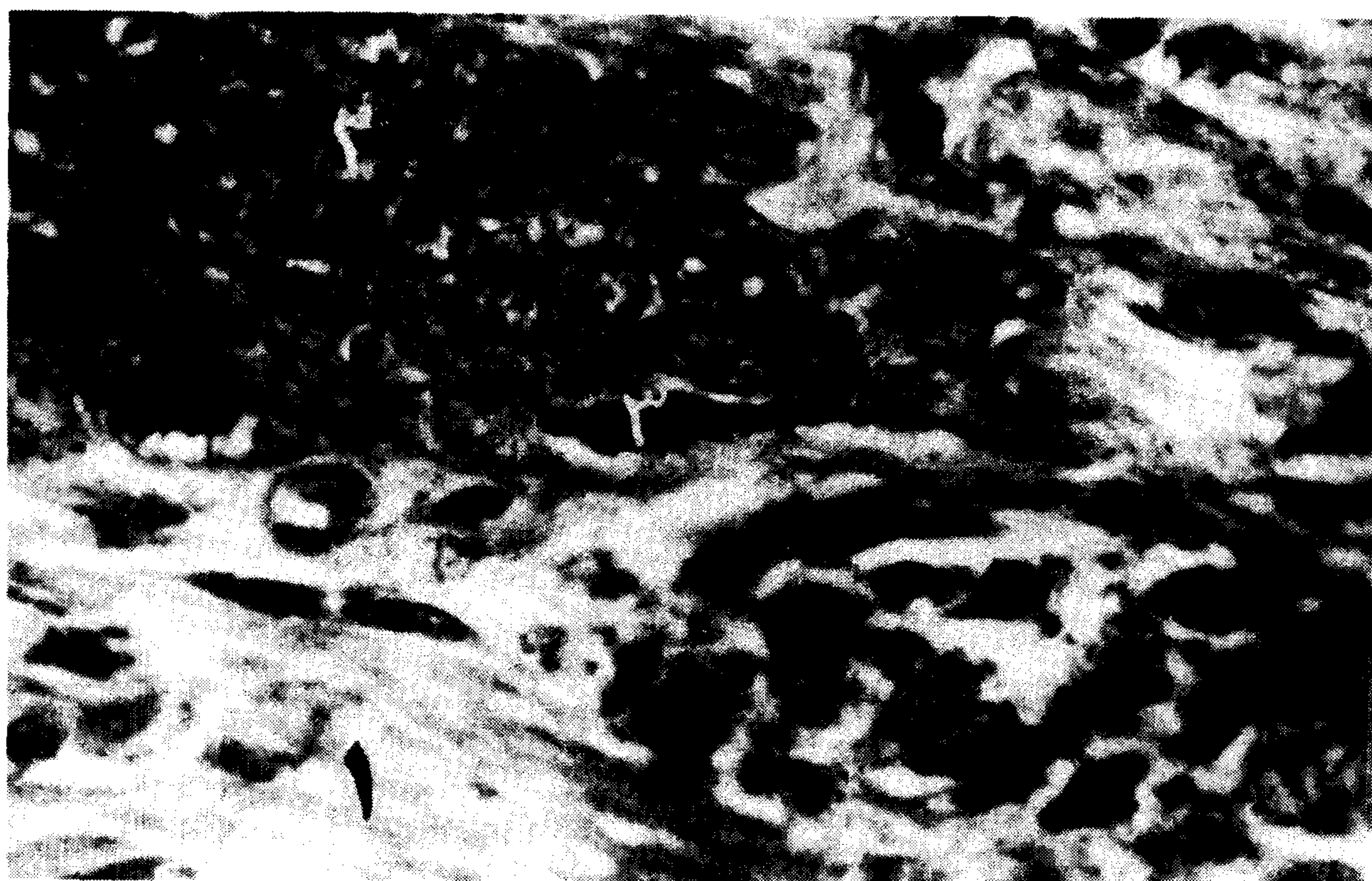
۱ - مقطع طولی رشته‌های کلاژن ضخیم

۲ - مقطع عرضی رشته‌های کلاژن ضخیم

قهوه‌ای پر می‌کند (شکل ۶) . بر روی این سلولها دوتا پنچ ردیف سلولهای سنگفرشی قرار دارد که نهایتاً " به لایه غیر سلولی تحلیل می‌رود . فرورفتگیهای مابین طبقه میانی و سطحی مشاهده نمی‌شود فقط چین خوردگیهای مختصری در طول مقاطع مشاهده شد .
طبقه میانی :

از بافت همبندی همراه با عروق و رشته‌های کلاژن فراوان تشکیل شده است که

ضخامت آن از طبقه عمقی کمتر است (جدول شماره ۶) .



شکل شماره (۶) - مقطع میکروسکوپی پوست شکم بالای ناف در شتر ۳ ساله نر

رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین . $\times 880$.

۱ - بافت همبندی .

۲ - سلولهای خاردار .

۳ - سلولهای ملانوسیت .

طبقه عمقی :

از بافت همبندی با رشته‌های کلاژن قطور و بسیار درهم پیچیده تشکیل شده و

دارای ضخامت نسبتاً زیادی از سایر طبقات است (جدول شماره ۶) .



شکل شماره (۷) - مقطع میکروسکوپی پوست سطح داخلی ران در شتر ۴ ساله ماده .

رنگ آمیزی هماتوکسیلین و ائوزین . 1375×0

۱ - سلولهای زایگر

۲ - سلولهای خاردار

۳ - سلولهای دانه‌دار

۴ - لایه شاخی

۵ - بافت همبندی درم

جدول شماره (۶): میانگین و انحراف معیار ضخامت (بر حسب میکرون) طبقات مختلف پوست شتران مورد استفاده، ناحیه شکم بالای ناف

| هیپودرم M±SD | درم M±SD | سلولوی اپیدرم M±SD | شاخی اپیدرم M±SD | N = ۱۰ |
|-----------------|----------------|-----------------------|---------------------|---------------|
| ۳۶۵۶/۴ ± ۸۶۹ | ۹۲۴ ± ۴۱۶ | ۳۸/۵ ± ۱۴ | ۱۹۰/۳ ± ۶۲/۵ | ماده، ۱۰ ساله |
| ۲۸۰۱/۷ ± ۲۷۹/۳ | ۱۳۵۹/۶ ± ۲۰۴/۵ | ۹۴/۶ ± ۵۳/۹ | ۶۷/۱ ± ۱۷/۵ | نر، ۱۰ ساله |
| ۱۸۹۰/۹ ± ۴۹۸/۸ | ۱۴۰۵/۸ ± ۳۰۱/۳ | ۷۷ ± ۲۹/۸ | ۹۶/۸ ± ۶۶/۴ | نر، ۵ ساله |
| ۲۹۵۳/۵ ± ۴۸۰/۳ | ۸۷۱/۲ ± ۲۲۱/۸ | ۴۰/۷ ± ۳۱/۶ | ۶۳/۸ ± ۳۴/۴ | ماده، ۴ ساله |
| ۷۵۴/۶ ± ۱۳۴/۶ | ۲۴۶/۴ ± ۶۴ | ۱۹/۸ ± ۰/۷ | ۷۳/۷ ± ۳۶/۳ | نر، ۴ ساله |
| ۲۴۱۵/۶ ± ۳۸۸/۲ | ۱۵۰۳/۳ ± ۲۴۰/۹ | ۳۳ ± ۱۱/۵ | ۵۸/۳ ± ۳۵/۹ | نر، ۳ ساله |

انحراف معیار = SD

M = میانگین

N = تعداد

جدول شماره (۸) - میانگین و انحراف معیار ضخامت (بر حسب میکرون) مجموع نواحی مختلف پوست شتران مورد استفاده

| هیپودرم | درم | سلولسی اپیدرم | شاخی اپیدرم | N = 60 |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|
| M±SD | M±SD | M±SD | M±SD | |
| ۲۶۳۴ ± ۹۱۷/۸ | ۷۰۹/۷ ± ۳۵۷/۱ | ۲۸۷/۳ ± ۴۷۳/۳ | ۱۴۶/۴ ± ۱۵۹/۴ | پوست لب پائینی |
| ۲۰۰۵/۴ ± ۶۵۲/۸ | ۷۲۹/۶ ± ۳۱۶/۸ | ۲۱۱/۴ ± ۲۸۷/۸ | ۱۶۶/۸ ± ۱۷۵/۸ | پوست ناحیه جوشی |
| ۳۱۷۷/۴ ± ۸۶۷/۹ | ۷۰۷/۴ ± ۲۳۴/۲ | ۴۴/۱ ± ۳۶/۴ | ۴۸/۶ ± ۲۷/۴ | پوست سینه بالای جناغ |
| ۲۸۴۰/۸ ± ۷۰۴ | ۷۷۴/۸ ± ۴۶۸/۱ | ۴۱/۸ ± ۳۰/۷ | ۸۲/۹ ± ۶۲/۱ | پوست سطح داخلی ساعد |
| ۲۴۱۲/۱ ± ۱۰۳۷/۱ | ۱۰۵۴/۲ ± ۵۰۵/۳ | ۵۰/۶ ± ۳۸/۶ | ۹۱/۷ ± ۶۳/۴ | پوست شکم بالای ناف |
| ۳۰۳۴/۶ ± ۱۶۸۳/۱ | ۶۴۸ ± ۳۱۲/۵ | ۴۸/۲ ± ۳۸ | ۸۳/۸ ± ۵۴/۹ | پوست سطح داخلی ران |

SD = معیار

M = میانگین

N = تعداد

جدول شماره (۷) - میانگین و انحراف معیار ضخامت (بر حسب میکرون) طبقات مختلف پوست شتران مورد استفاده، ناحیه سطح داخلی ران

| هیپودرم M±SD | درم M±SD | سلولسی اپیدرم M±SD | شاخی اپیدرم M±SD | N = ۱۰ |
|-----------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------------|
| ۲۲۷۹/۹ + ۴۸۹/۱ | ۸۹۱ + ۲۱۰/۴ | ۳۷/۴ + ۲۸/۵ | ۶۳/۸ + ۲۹/۷ | ماده، ۱۰ ساله |
| ۵۷۱۲/۳ + ۱۴۳۴/۸ | ۸۲۴/۷ + ۲۴۳/۸ | ۵۱/۷ + ۲۶/۵ | ۶۷/۱ + ۴۲/۹ | نر، ۱۰ ساله |
| ۳۸۳/۵ + ۲۳۴ | ۵۸۱ + ۱۴۶/۸ | ۴۹/۵ + ۳۲/۵ | ۸۹/۱ + ۶۲/۳ | نر، ۵ ساله |
| ۲۸۸۲ + ۳۳۹ | ۷۰۹/۵ + ۳۱۱/۶ | ۸۳/۶ + ۳۲/۲ | ۲۵/۴ + ۶۸/۲ | ماده، ۴ ساله |
| ۱۱۰۸/۸ + ۱۵۶/۵ | ۲۶۵/۱ + ۱۵۵/۴ | ۱۸/۷ + ۷/۴ | ۷۳/۷ + ۴۸/۱ | نر، ۴ ساله |

انحراف معیار = SD

میانگین = M

تعداد = N

۶- پوست سطح داخلی ران :

طبقه سطحی :

کاملاً "شبيه به پوست ناحیه شکم است با این تفاوت که سلولهای سنگفرشی بسیار نازک و از دو تا سه ردیف تشکیل شده اند . سلولهای سطحی این ردیف دارای ذراتی در سیتوپلاسم آنهاست (شکل شماره ۷) . مجموع این طبقه بسیار نازک است (جدول شماره ۷) .

طبقه میانی و عمقی :

نظیر سایر طبقات پوست شکم است که از بافت همبندی پرکلاژن تشکیل یافته . طبقه میانی از طبقه سطحی و طبقه عمقی از میانی ضخیمتر است (جدول شماره ۷) .

بحث :

پوست عضو خارجی بدن است که علاوه بر اینکه بافتها و اعضاء مختلف را می پوشاند در تعریق ، حفظ و دفع حرارت بدن رل مهمی را بعهده دارد و از طرفی مانع نفوذ مواد مختلف از خارج به داخل آن است از طرف دیگر برای احساس گرما و سرما و در نتیجه حس لامسه به کار می رود . عضوی است بسیار سخت بویژه در این حیوان بطوری که در هنگام برش با مشکلات زیادی برخورد نمودیم و پارافین بخوبی در نسج نفوذ نکرد در نتیجه برای نیل به این هدف از واکيوم استفاده شد و در فشار منهای ۵۰۰ میلیمتر جیوه عملی گردید . بطور کلی ساختمان پوست در تمام نقاط بدن حیوان از سه طبقه شامل اپیدرم ، درم و هیپودرم است تشکیل یافته (۴) . طبقه اپیدرم خود از طبقه شاخی و سلولی تشکیل یافته است این دو لایه بر روی پوست لب پائینی و روی عضله جوشی ضخامت بیشتری از نقاط دیگر دارد (جدول شماره ۸) و بهمین منظور لایهها بسیار وسیع و از طبقات سلولی ضخیمتر و پردهای زیاد تشکیل یافته است (شکل ۲) . در قسمتهائی از پوست که فاقد این نوع پردها است مانند پوست ناحیه جناغ ، سطح داخلی ران و ساعد و بالاخره شکم ، لایه های سلولی کمتر و اثری از بن های میسنر (شکل ۱) در آنها مشاهده نمی شود شاید خود دلیلی بر تماس کمتر پوست با عوامل خارجی است در صورتی که بکارگیری لب در گرفتن مواد غذایی علاوه بر ضخامت طبقات آنها را نیز حساستر کرده است . بعلاوه لایه شاخی کم و بیش نازکتر از لایه سلولی اپیدرم در ناحیه لب و پوست عضله جوشی است در صورتی که

در قسمتهای مختلف این اختلاف فاحش نیست (جدول شماره‌های ۸ تا ۲). بعلاوه در قسمتهائی که در معرض نور بیشتر قرار دارد سلولهای ملانوسیت زیادتری را نشان می‌دهد (۹ و ۵) و این سلولها بزرگتر و با زوائد سیتوپلاسمی فراوان می‌باشند (شکل ۶). سلولهای ملانوسیت در واقع بطور پراکنده بین سلولهای زایگر قرار دارد. سلولهای زایگر هرچه بطرف سطح پوست پیش می‌روند نازکتر و کشیده شده که بنام سلولهای خاردار (۱۱) و فواصل آنها بیشتر مربوط به تونوفیبریل‌های موجود در سلولها است و بنظر سلولها از یکدیگر فاصله دارند. سطحی‌ترین ساختمان سلولی، سلولهای دانه‌دار هستند که ذرات کراتین در آنها ظاهر شده و کاملاً در سیتوپلاسم آنها مشهود است. این سلولها سپس در طبقات بالاتر تماماً از مواد شاخی پر شده (شکل ۲) بطوری که ورقه ورقه دائماً "کنده می‌شوند" (۱۱) در قسمتهائی از پوست که کمتر با عوامل خارجی مانند خاک، باد و غیره در تماس است این لایه نازکتر و بسیار تحلیل رفته‌اند (شکل ۷ و ۴).

در زیر اپیدرم ساختمان همبندی سخت با رشته‌های کلاژن فراوان قرار دارد که کم و بیش درهم پیچیده شده و قسمت سخت‌تر پوست را نسبت به اپیدرم می‌سازد و بطوری که در تمام نمونه‌ها این لایه ضخامت بیشتر و فاحشی را نسبت به طبقه اپیدرم می‌سازد (جدول شماره ۸-۲) مابین این طبقه همبندی سخت بافت پیوندی سست و پرسلولی نفوذ می‌کند (شکل ۳) که ساختمانهای عروق خونی را دربر می‌گیرد و تغذیه این طبقات را بعهده می‌گیرد. (۱۵ و ۲).

هیپودرم ناحیه عمیقی از پوست است که زیرترین این طبقات قرار داشته و پوست را به اجزاء زیر آن می‌چسباند و این ساختمان در کوهان شتر چسبندگی محکمی را بر روی کوهان ایجاد می‌کند (۱۲) در صورتی که در قسمتهای دیگر بدن بر روی عضلات قرار دارد و از بافت همبندی بسیار سخت با رشته‌های کلاژن درهم، پیچیده و قطوری تشکیل یافته و کمتر بافت همبندی سست مانند طبقه درم در آن مشاهده می‌شود. چنانچه بافت همبند سست مشاهده شود وسعتی به مراتب کمتر از آنچه در درم ذکر شد داشته و حاوی عروق خونی قطورتری هستند. بهر حال این طبقه ضخامت بسیار فاحش و زیادی نسبت به طبقه سطحی خود داشته (جدول شماره ۸-۲). درم پوست ناحیه شکم اختلاف ضخامت کمتری را نسبت به طبقه هیپودرم نشان می‌دهد ولیکن در کل از سایر طبقات درم نواحی مختلف پوست وسعت بیشتری را دارا می‌باشد و آن شاید به علت وزن و حجم امعاء و احشاء است که بتوان در مقابل فشار آنها پوست مقاومت بیشتری را داشته باشد.

REFERENCES:

- 1- Cauvet, C. 1925 : Le Chameau. Librairie J-B. Bailliere et Fils: Paris. PP. 478-482.
- 2- Dellmann, H.D. 1971 : Veterinary histology. An outline textatlas. Lea & Febiger. Philadelphia. PP. 254-260.
- 3- Disbrey, B.D. and Rack, J.H. 1970 : Histological laboratory methods. E. & S. Livingston. Edinburgh and London. PP. 20 and 100-101.
- 4- Epstein, W.L. and Maibach, H.I. 1965 : Cell renewal in human epidermis. Arch. Dermatol. 92: 462.
- 5- Fitzpatrick, T.B. and Szabo, G. 1959 : The melanocytes: Cytology and cytochemistry. J. Invest. Dermatol. 32:197.
- 6- Harris, H.F. 1900 : On the rapid conversion of haematoxylin into haematein in staining reaction. J. Oppl. Microsc. Lab. Meth. 3: 777.
- 7- Junqueira, L.C. and Carneiro, L. 1983 : Basic histology 4th ed. Lange Medical publication. California. PP. 383-396.
- 8- Lavker, R.M. and Matoltsy, A.G. 1970 : Formation of horny cells. J. Cell Biol. 44: 501.
- 9- Masson, P. 1948 : Pigment cell in man. In: The biology of melanosomes. Ann. N.Y. Acad. Sci. 4: 15.
- 10- Montagna, W. 1974 : The structure and function of skin. 3rd ed. Academic press. PP. 1-68.
- 11- Snell, R.S. 1965 : An electron microscopic study of keratinization in the epidermal cell of guinea pig. Z. Zellforsch mikrosk. Anat. 65: 829.
- 12- Wilson, R.T. 1984 : The camel. 1st ed. Longman, London & New York. PP. 57 - 58.

that supported the epidermis and tightly attached to hypodermis, which was consisted of dense connective tissue.

The thickness of dermis varied depending on the body region, reaching its maximum length of 1 mm on the epigastrium.

The hypodermis consisted of dense connective tissue that was bound to the skin tightly. The thickness of hypodermis was up to 3 mm and it was the thickest part of the skin of all examined samples.

Microscopical studies of the skin thickness in
Iranian camel.

I.Pousty *

M.Resaian *

Summary

Skin samples were taken from six different areas, of twelve Iranian camels (*Camelus dromedarius*). These samples were selected from camels being slaughtered in Tehran abbatour randomly.

The sites for sampling were as follows : lower lip region, regio masseterica, regio epigastrium, regio exiphoidea, regio branchii and regio femoris.

Histological preparation and measurement on the thickness of different skin layers were carried out and statistical analysis of the data was also performed the results are as followed.

The epidermis consisted essentially of stratified squamous keratinized epithelium. It contained melanocytes, slightly flattend cells and flattened polygonal cells. The keratinizing epidermal cells were located the most superficially.

Although the thickness of the skin varied significantly in different parts of selected samples, The epidermis of lower lip region and regio masseterica were thicker.

The dermis was composed of dense connective tissue

* Dept. of Basic Scince, Faculty of Veterinary medicine,
University of Tehran, Tehran, IRAN.