

LATVIJAS ŪNIVERSITĀTES SALĪDZINĀMĀS ANATOMIJAS UN  
EKSPERIMENTĀLĀS ZOOLOĢIJAS INSTITŪTA DARBI  
ARBEITEN AUS DEM  
VERGLEICHEND-ANATOMISCHEN U. EXPERIMENTAL-  
ZOOLOGISCHEN INSTITUT D. LETTLÄNDISCHEN UNIVERSITÄT

---

№ 59

*Austra Redlichs*

*Über die Hauthistologie der haarlosen  
Lettländischen Maus*

(Acta Soc. Biol. Latviae, VII.)

R I G A

---

1937.



(Vergleichend-anatomisches und experimentell-zoologisches Institut der Lett-  
ländischen Universität, Riga. Direktor: Prof. Dr. N. G. Lebedinsky.)

## Über die Hauthistologie der haarlosen Lettländischen Maus.

Vorläufige Mitteilung\*).

Von

AUSTRA REDLICHŠ,

Assistentin am Institut.

Vor mehreren Jahren erschien in den albinotischen Mäusezuchten des Vergleichend-anatomischen Institut der Lettländischen Universität eine Mausmutation, die durch ihre sonderbare Behaarung stark vom normalen Typus abwich. Der Körper dieser «halb nackten» Maus war, anstelle des dichten normalen Haarkleides, nur von vereinzelt langen Haaren bedeckt, die Tastaare hingegen waren normal entwickelt. Bei der Kreuzung dieses Tieres mit normal behaarten Tieren erzielte man, ausser normalen, auch 4 halbnackte Junge, und bei Selbstung letzterer bekam man auch völlig nackte Individuen. Die Ergebnisse dieser Kreuzung sind von N. G. LEBEDINSKY und A DAUWART in ihrer Arbeit «*Atrichosis und ihre Vererbung bei der albinotischen Hausmaus*» (1927) behandelt worden.

Halbnackte Mäuse sind also Bastarde der nackten Mutanten und normal behaarten Tiere. Bei der Zusammenfassung einer Reihe von Kreuzungen der  $F_1$ -Bastarde wurde in der  $F_2$ -Generation eine folgende Aufspaltung festgestellt: 33 normale, 74 halbnackte und 38 völlig nackte. Danach kann kein Zweifel bestehen, dass es sich um einen einfachen Mendelfall handelt. Man wird dieses Merkmal vom genetischen Standpunkt wohl am besten als rezessive Atrichosis mit heterozygot-dominanter hypotrichotischer Wirkung bezeichnen.

\*) Die ausführliche Arbeit: «Dermal Histology of the Latvian Naked Mouse», erscheint demnächst in der «Biologia Generalis», Wien.





Während der postnatalen Entwicklung tritt bei unseren halbnackten Mäusen eine völlig normale Behaarung auf, jedoch bereits  $1\frac{1}{2}$ —2 Wochen nach der Geburt setzt Haarausfall ein, der am Kopfe beginnend, über die Hals- und Thorakalregion bis zum Kaudalende fortschreitet; dabei beginnt aber, noch bevor die Haarausfallwelle den hinteren Körperabschnitt erreicht hat, vorne bereits das neue Haarkleid zu sprossen und sich kaudalwärts auszudehnen. So folgt jeder Haarausfallwelle eine Wachstumswelle nach und es entsteht eine partielle Körperbehaarung, wobei behaarte und nackte Stellen gleichzeitig auftreten.

Völlig nackte Mäuse, die überhaupt eine schwächere Konstitution als normale Tiere besitzen, weisen nie eine normale Behaarung auf; auch während der postnatalen Entwicklung verbleiben sie unbehaart.

Ausser nackten Mäusen gibt es auch eine besondere Rasse haarloser Hunde; als Mutanten traten ferner hie und da haarlose Ratten, Kaninchen, Maulwürfe, Spitzmäuse, Ziegen, Rinder und Pferde auf.

Über Entwicklung und Aufbau der Haare und der Haut der Lettländischen halbnackten und nackten Mäuse erschien 1932 in Amerika DAVID'S Arbeit: «*The External Expression and Comparative Dermal Histology of Hereditary Hairlessness in Mammals*».

Als Untersuchungsmaterial dienten mir normal behaarte, halbnackte und nackte albinotische Mäuse aus dem Vivarium des Vergleichend-anatomischen Instituts. Insgesamt wurden 36 Individuen untersucht; von diesen waren: 11 normal behaarte Jungtiere, beginnend mit einem eben geborenen; 7 normal behaarte erwachsene Tiere; 10 halbnackte Jungtiere, beginnend mit einem eben geborenen; 6 halbnackte erwachsene und schliesslich 2 nackte erwachsene Tiere\*).

Zum Fixieren der Haut wurde ZENKER'sche Flüssigkeit benutzt. Zum Einbetten der Haut junger Tiere wurde Paraffin mit dem Schmelzpunkt  $52^{\circ} + 54^{\circ} + 56^{\circ}$ , für die erwachsenen Tiere dagegen Zelloidin-Paraffin verwendet; hierbei gelangte Paraffin mit dem Schmelzpunkt  $56^{\circ} + 58^{\circ}$  zur Anwendung.

Die Hautstücke wurden in der Regel der mittleren Rückenpartie entnommen, und zwar bei normal behaarten Mäusen von dicken und dünnen Hautstellen, und bei halbnackten von behaarten und unbehaarten Stellen. Bei einigen normalbehaarten und halbnackten Tieren wurden Hautstücke der vorderen, mittleren und hinteren Rückenpartie untersucht.

Die  $6\ \mu$  dicken Schnitte wurden mit Haematoxylin und Eozin, wie auch nach der Dreifarbenmethode von MALLORY gefärbt. Die Dicke der Haut und ihrer einzelnen Schichten wurde vermittelt des Okularmikrometers gemessen.

\*) Von der Schilderung der Befunde an juvenilen Tieren wurde in der vorliegenden vorläufigen Mitteilung Abstand genommen.



## I. Die Haut der normalbehaarten Maus.

Die Rückenbehaarung der normalen Maus erscheint, mit blosssem Auge betrachtet, völlig gleichmässig. Entfernt man jedoch vermittelst eines scharfen Rasiermessers die Haare, und hält dann die abpräparierte Haut gegen das Licht, so sieht man, dass sie durchaus nicht gleichmässig, sondern in ihren einzelnen Regionen verschieden dick ist.

Um den Aufbau der dünnen und dicken Hautstellen vergleichen zu können verfertigte ich Präparate von beiden Hautstellen.

### 1. Exemplar.

#### Dicke Haut.

Maximale Hautdicke 526  $\mu$ . Die Dicke der Epidermis, deren Oberfläche leicht gefaltet ist, beträgt 22,6  $\mu$  — 36,7  $\mu$ , die des Str. corneum 7  $\mu$  — 16  $\mu$ . Die grossen Dickenschwankungen der letztgenannten Schicht werden durch die Tendenz des Str. corneum, sich in einzelnen Schichten von der übrigen Haut abzulösen, hervorgerufen.

Das Str. granulosum, das Str. intermedium und das Str. cylindricum sind stellenweise stark reduziert. An den dünnen Stellen der Epidermis fehlt das Str. granulosum ganz, hier besteht die Epidermis nur aus 1—2 Zellagen mit ovalen oder länglichen Kernen, die parallel der Oberfläche gelagert sind. An den dickeren Stellen der Epidermis sind die Zellkerne in 4—7 Lagen angeordnet, wobei die Zellkerne der unteren Lagen rund oder etwas oval sind. Sie enthalten 1—2 Nucleolen und Chromatinkörnchen und sind senkrecht zur Oberfläche gelagert. In den oberen Zellagen sind die Kerne stark oval, fast länglich, geformt und liegen parallel der Oberfläche. Das Str. granulosum enthält an den dickeren Stellen der Epidermis 3—4 Lagen dunkelgefärbter Körnchen. Diese Lagen bestehen aus einzelnen, ca. 12  $\mu$  langen Körnchenagregaten, welche sich parallel der Epidermisoberfläche erstrecken.

Das Corium besteht aus 2 Schichten: der oberen, äusserst kompakten, aus groben, fest aneinanderliegenden Bindegewebsfasern gebildeten, und dem unteren lockeren Str. reticulare. Diese letztere Schicht besteht aus sehr feinen, netzartig miteinander verbundenen Bindegewebsfasern. In der kompakten Schicht sind bedeutend mehr Kerne vorhanden als in der lockeren; diese Kerne können, rund, oval, langgestreckt und spindelförmig geformt sein, In der lockeren Schicht fallen Blutgefässe auf. Während die Dicke



der oberen Schicht nur  $167 \mu$  beträgt, erreicht die untere  $279 \mu$ . Die maximale Dicke der Hautmuskulatur beträgt  $52,4 \mu$ .

In der Haut liegen die bis zu  $896 \mu$  langen Haarwurzeln, die sich schräg durch das ganze Corium bis zur Hautmuskulatur erstrecken. An ihrem Ende befinden sich die gutentwickelten Haarzwiebeln und -papillen. Neben diesen Haarwurzeln findet man andere, die sich von ihrem proximalen, d. h. zwiebel förmigen Ende an zu verkürzen beginnen; hier fehlt die Haarpapille.

Auch paarweise angeordnete Haare sind anzutreffen. Solche Haarpaare bestehen entweder aus einer langen und einer kurzen, oder aus zwei kurzen Haarwurzeln. Auch Gruppen, bestehend aus einer langen und zwei kurzen Wurzeln, kommen vor.

### Dünne Haut.

Die maximale Hautdicke beträgt nur  $225 \mu$ ; sie ist also zweimal dünner als die dicke Haut desselben Tieres. Diese auffallen-

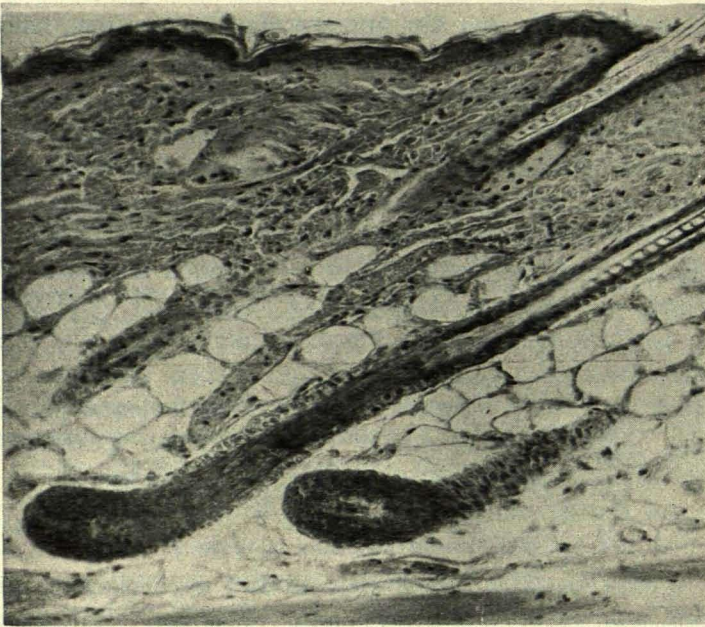


Abb. 1. Normal behaarte albinotische Maus. Dicke Hautstelle.  $\times 155$ .

den Dickenunterschiede der Haut eines und desselben Individuums werden nur durch die untere Coriumschicht, das Str. reticulare, bedingt; denn beim Vergleich der Epidermis und der oberen Coriumschicht beider Hautstücke sind keine bedeutenden Dickenunter-



schiede wahrzunehmen, wohingegen das Str. reticulare, das ungefähr die Hälfte der dicken Haut darstellt, in der dünnen Haut überhaupt nicht auftritt.

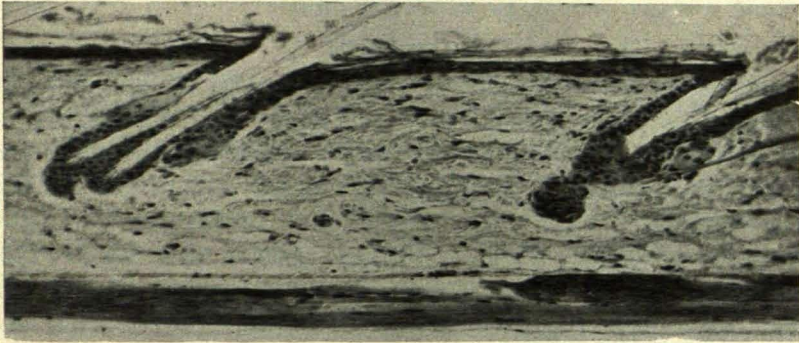


Abb. 2. Normal behaarte albinotische Maus, Dünne Hautstelle.  $\times 155$ .

Die Dicke der Epidermis schwankt zwischen  $26,7 \mu$  —  $37,3 \mu$ ; wobei sowohl das Str. corneum, wie auch die übrigen Epidermisschichten je nach der Hautstelle Dickenunterschiede aufweisen.

Die maximale Dicke des Str. corneum beträgt  $21,4 \mu$ . Das Str. granulosum ist an den dünnen Epidermisstellen überhaupt nicht anzutreffen, hier besteht die Epidermis aus nur 1—2 Lagen langkerniger Zellen. An den dicken Epidermisstellen sind die Körnchen des Str. granulosum in 2—3 Lagen angeordnet. Das Str. cylindricum + Str. intermedium besteht aus 5—7 Zellagen mit grossen ovalen Kernen, in denen die Nucleoli und Chromatinkörnchen gut wahrnehmbar sind.

Die kompakte Coriumschicht unterscheidet sich in bezug auf den Aufbau und die Dicke nicht von der entsprechenden Schicht der dicken Haut. Die maximale Dicke der Hautmuskulatur beträgt  $47 \mu$ .

Die Haarwurzeln sind kurz; sie erreichen nur  $200 \mu$ . Die Haare stehen zu zwei und treten durch eine gemeinsame Öffnung an die Hautoberfläche. Das eine dieser Haare, und zwar dasjenige, welches mit der Epidermisoberfläche einen spitzen Winkel bildet, weist am Ende der äusseren Wurzelscheide eine runde Gruppe chromatinreicher Kerne auf; es ist dies die Anlage des Ersatzhaares. Sie wächst ständig in die Länge, hat Ähnlichkeit mit der Haaranlage neugeborener Mäuse und unterscheidet sich von dieser lediglich dadurch, dass sie nicht aus den Zellen des Str. cy-



lindricum der Epidermis entsteht, sondern viel tiefer, im Corium, aus den endständigen Zellen der äusseren Haarwurzelscheide kurzer dem Wechsel unterliegender Haare hervorgeht.

## 2. Exemplar.

### Dicke Haut.

Maximale Hautdicke 355,  $\mu$ . Die Epidermis ist äusserst dünn. Ihre maximale Dicke beträgt 23  $\mu$ , von denen 16  $\mu$  auf das Str. corneum entfallen. Die übrigen Epidermisschichten sind stark reduziert und stellenweise besteht die Epidermis sogar nur aus einer Reihe langgestreckter Kerne. Die Dicke der oberen kompakten Coriumschicht beträgt 71,4  $\mu$ , die der unteren lockeren — 235  $\mu$ ; diese macht also  $\frac{2}{3}$ , stellenweise sogar  $\frac{3}{4}$  des ganzen Coriums aus. In der Haut liegen Haarwurzelpaare, die entweder a) aus einer langen und einer kurzen, oder b) aus zwei kurzen Haarwurzeln bestehen. Die langen Haarwurzeln befinden sich in verschiedenen Verkürzungsstadien.

### Dünne Haut.

Maximale Hautdicke 265  $\mu$ . Die Epidermis weist im Vergleich zur dicken Haut keine sonderlichen Abweichungen auf. Die kompakte Coriumschicht ist ebenso dick wie bei der dicken Haut; die lockere Schicht dagegen zweimal dünner, ihre Dicke beträgt nur 121  $\mu$ . Hinsichtlich ihres Baues unterscheiden sich beide Schichten nicht vom Corium der dicken Haut.

Alle Haarwurzeln sind kurz und liegen paarweise in der oberen Coriumschicht.

## II. Die Haut der «halb nackten» Maus.

### 1. Exemplar.

#### Behaarte Haut.

Maximale Hautdicke 511  $\mu$ .

Die Oberfläche der Epidermis ist mässig gefaltet, ihre Dicke beträgt 8,6  $\mu$  — 25,7  $\mu$ , wobei, sowohl das Str. corneum wie auch die anderen Epidermisschichten in ihrer Dicke deutlich variieren. Die Dicke des Str. corneum beträgt grösstenteils 4  $\mu$  — 6  $\mu$  und erreicht nur stellenweise 17  $\mu$ . Das Str. granulosum ist nur schwach entwickelt und besteht hauptsächlich aus einer unterbrochenen Reihe sehr kleiner Körnchen. Stellenweise verschwindet es gänzlich.



Das Str. intermedium + Str. cylindricum besteht in den Epidermisfalten aus 3—4 Zellagen mit ovalen Kernen; zwischen den Falten aber aus nur 1—2 Lagen langkerniger Zellen. Im Corium unterscheidet man deutlich die kompakte und die lockere Bindegewebsschicht. Die maximale Dicke der oberen Schicht beträgt  $152 \mu$ , die der unteren  $321 \mu$ .

Die Dicke der Hautmuskulatur beträgt  $20 \mu$  —  $37,3 \mu$ .

In der Haut sitzen: 1) lange Haarwurzeln, die sich bis zur Hautmuskulatur erstrecken. Ihre Länge erreicht sogar  $1000 \mu$ ; 2) kurze Haarwurzeln, und zwar nur in der kompakten Coriumschicht, ihre Länge beträgt ca.  $150 \mu$  —  $180 \mu$ ; 3) Haarwurzeln in verschiedenen Verkürzungsstadien, wobei ihre Länge zwischen der der kurzen und langen Haare schwankt. Es sind auch Haarpaare, die aus einer langen und einer kurzen Wurzel bestehen, anzutreffen. Die der Verkürzung unterworfenen Haarwurzeln sind an ihren proximalen Enden etwas gekrümmt.

In der Haut treten auch etliche hypokeratinisierte Haare, wie sie L. THIGPEN-DAVID beschrieben hat, auf. Diese Haare haben sich dermassen gekrümmt, dass dadurch der ganze Follikel deformiert wird. Es treten auch Kanalzysten auf. Diese sind mit Gewebemassen des Str. corneum gefüllt, die eine direkte Fortsetzung des Str. corneum der Epidermis in die Haarkanäle darstellen. In diesen Kanälen trifft man auch zusammengerollte Haare an.

### Nackte Haut.

Maximale Hautdicke  $205 \mu$ . Wie wir sehen, ist hier die Haut mehr als zweimal dünner als die behaarte Haut desselben Tieres.

Die maximale Dicke der Epidermis beträgt  $18,8 \mu$ ; sie enthält 1—3 Lagen runder und ovaler Zellkerne. Die ovalen Kerne liegen stellenweise parallel und stellenweise wiederum perpendikulär zur Oberfläche der Epidermis. Die Dicke des Str. corneum erreicht  $13,4 \mu$ , doch hat sich diese Schicht in unseren Präparaten grösstenteils von der Haut abgelöst.

Das Str. granulosum ist nur schwach entwickelt.

Die Dicke der oberen Coriumschicht beträgt  $143,5 \mu$ ; sie ist also nur um ein Geringes dünner als an behaarten Hautstellen. Die untere lockere Coriumschicht erreicht hingegen nur  $\frac{1}{8}$  der entsprechenden Schicht behaarter Hautstellen. Ihre maximale Dicke beträgt nur  $39,3 \mu$ . Hinsichtlich seines Aufbaues unterscheidet sich das Corium nicht von dem der dicken, behaarten Haut.



Die maximale Dicke der Muskulatur beträgt  $31,8 \mu$ .

In der Haut trifft man nur kurze Haarwurzeln an. Die Haar-  
kanäle sind stark erweitert.

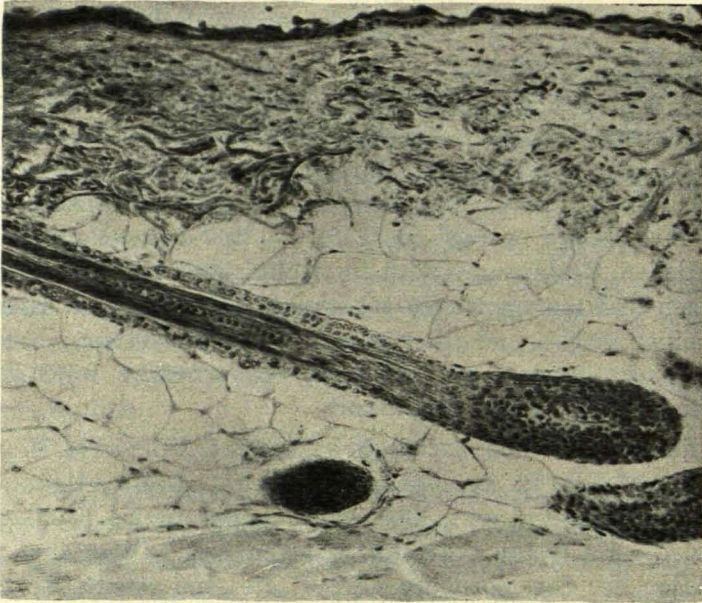


Abb. 3. «Halbnackte» albinotische Maus. Behaarte Hautstelle.  $\times 155$ .

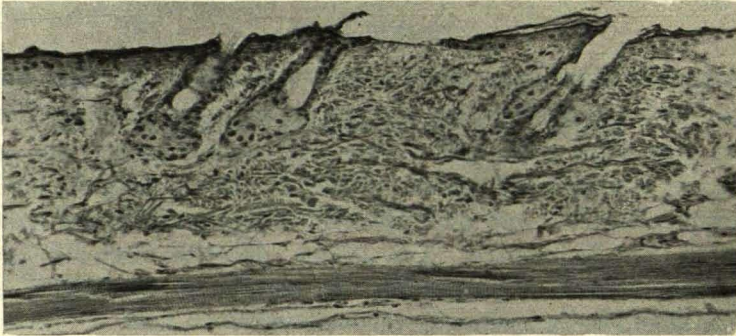


Abb. 4. «Halbnackte» albinotische Maus. Haarlose Hautstelle.  $\times 155$ .

## 2. Exemplar.

### Spärlich behaarte Haut.

Maximale Hautdicke  $190,5 \mu$ . Die Dicke der Epidermis, deren  
Oberfläche mässig gefaltet ist, beträgt  $12,3 \mu$  —  $23 \mu$ .



Das Str. corneum hat sich in Präparat stellenweise ganz abgelöst; wo es noch erhalten ist, weist es eine Dicke von  $4\ \mu$  —  $16\ \mu$  auf. Das Str. granulosum ist überhaupt nicht vorhanden. Das Str. intermedium + Str. cylindricum ist stark reduziert und umfasst nur 1—3 Zellagen mit runden und ovalen Kernen. Die Dicke der oberen Coriumschicht beträgt  $76\ \mu$ , die der unteren  $66,4\ \mu$ .

Die maximale Dicke der Muskulatur beträgt  $53\ \mu$ .

In der Haut liegen ausschliesslich kurze Haarwurzeln, vereinzelt oder paarweise angeordnet. Am Ende der äusseren Wurzelscheide befinden sich Kernanhäufungen die reich an runden Chromatinkörnchen sind — es ist dies die Anlage des Ersatzhaares. In der oberen Coriumschicht liegen eiförmige Zysten der Haarkanäle; an ihren Enden bilden sich Haaranlagen. In der Region der Talgdrüsen befinden sich die von L. THIGPEN-DAVID beschriebenen, runden Zysten — die Atheromata.

### III. Die Haut der «nackten» Maus.

#### 1. Exemplar.

Maximale Hautdicke  $198\ \mu$ .

Die Epidermis, deren Oberfläche leicht gewellt ist, ist  $23\ \mu$  —  $26\ \mu$  dick; sie besteht zum grössten Teil aus dem Str. corneum, welches eine Dicke von  $16\ \mu$  erreichen kann.

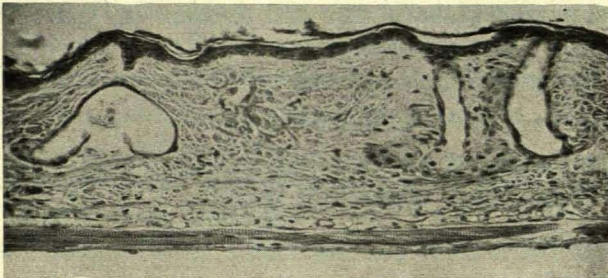


Abb. 5. «Nackte» albinotische Maus.  $\times 155$ .

Das Str. granulosum ist schwach entwickelt und daher nur stellenweise wahrnehmbar, es besteht aus Lagen feiner, fast verschmolzener Körnchen.

Das Str. intermedium + Str. cylindricum besteht aus 1—3 Zellagen. Die runden bis oval geformten, an dünnen Epidermisstellen langgestreckten Zellkerne sind sehr unregelmässig angeordnet.



Es fehlt die untere, lockere Bindegewebsschicht des Coriums, dieses ist hier durchweg kompakt.

Die Zellkerne sind im Corium basal, d. h. näher zur Hautmuskulatur, gelagert. Gleich unter der Epidermis befinden sich im Corium nur wenige Kerne von schwankender Grösse und Form. Es kommen runde, ovale, längliche und spindelförmige Kerne vor. Gleich über der Hautmuskulatur, die eine Dicke von  $6\ \mu$  —  $14,6\ \mu$  aufweist, trifft man im Querschnitt Blutgefässe mit Erythrocyten an.

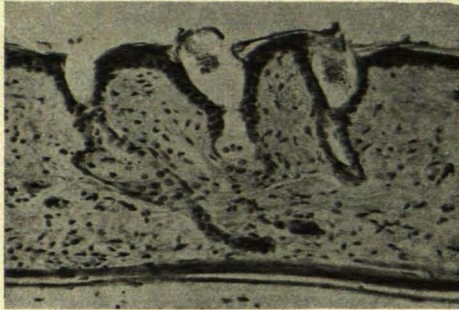


Abb. 6. Dasselbe Individuum wie in Abb. 5. Eine andere Hautstelle.  $\times 155$ .

In der Haut entstehen weder normale Haare noch deren Follikel, sondern die von L. THIGPEN-DAVID beschriebenen Follikelzysten, Endzysten der Haarfollikel und Zysten in der Talgdrüsenregion.

## 2. Exemplar.

Bei einem anderen nackten Individuum konnte folgender, abweichender Hautaufbau beobachtet werden.

Die Hautdicke beträgt  $175\ \mu$ , wobei ca.  $37\ \mu$  auf die Hautmuskulatur entfallen.

Die Epidermis ist äusserst dünn, ihre maximale Dicke beträgt  $14,3\ \mu$ . Das Str. corneum bildet etwa die Hälfte der Epidermishöhe. Die übrigen Schichten sind stark reduziert, so dass sie grösstenteils durch eine Zellage mit ovalen oder stark gestreckten Kernen vertreten sind.

Das Corium besteht fast ausschliesslich aus der kompakten Bindegewebsschicht. Die Zellkerne sind hier verschieden geformt, ihre Anordnung ist jedoch regelmässig. Es treten Follikelzysten auf.



### Zusammenfassung.

Beim Vergleich der Haut unserer normal behaarter, halbnackter und nackter erwachsener albinotischer Hausmäuse konnte folgendes festgestellt werden:

1. Die Hautdicke ist von der Länge der in ihr liegenden Haarwurzeln abhängig, wobei die Hautdicke in direktem Verhältnis zur Wurzellänge steht.

2. Die ungleiche Wurzellänge steht im Zusammenhang mit dem Haarwechsel. Bekanntlich beginnen die dem Wechsel unterliegenden Haare sich von ihrem proximalen Ende, d. h. von der Haarzwiebel an, zu verkürzen.

3. Die Dickenunterschiede der Haut erwachsener Mäuse hängen hauptsächlich von der Variation der unteren Coriumschicht — des Str. reticulare — ab; denn bei Verkürzung der Haarwurzeln kann sich diese Schicht 2—8 mal verdünnen, und sogar ganz schwinden.

4. Der Aufbau der Haut halbnackter Mäuse ist normal.

Die behaarten Hautstellen halbnackter Mäuse entsprechen der dicken Haut normalbehaarter Mäuse, denn in beiden treten lange Haarwurzeln auf. Die unbehaarte Haut halbnackter Mäuse entspricht wiederum der dünnen Haut normalbehaarter Mäuse: in beiden liegen kurze Haarwurzeln. Dass die Haut der halbnackten Maus, obwohl sie kurze Haarwurzeln enthält, nackt ist, bei der normalbehaarten Maus hingegen Behaarung aufweist, hängt davon ab, dass bei der halbnackten Maus bei der Verkürzung der Wurzel der unvollkommen verhornten Haare deren an der Hautoberfläche befindenden Abschnitte abbrechen. Bei der normalbehaarten Maus brechen diese Haare nicht ab, sondern bedecken den Körper bis zur vollen Entwicklung und dem Hervortreten der neuen Haargeneration; alsdann fallen sie allmählich aus.

5. Die dünne Haut nackter Mäuse wird allein durch das Fehlen langer Haarwurzeln bedingt.

6. Auf Grund dieser histologischen Hautuntersuchungen gelangt man zur nachstehenden theoretischen Schlussfolgerung: Da die Hautdicke der nackten Mäuse nicht geringer ist, als die einer normalbehaarten während der Zeit des Haarausfalls, so ist die dünne Haut der nackten Maus nicht als eine neu erworbene Eigenschaft, wohl aber als Folge des Haarmangels anzusehen.

Hieraus ergibt sich, dass die dünne Haut auch der übrigen nackten Haustierrassen eine korrelative Eigenschaft ist.



(No L. Ū. Salīdzināmās anatomijas un eksperimentālās zooloģijas institūta.)

## Par Latvijas kailās peles ādas histoloģiju.

(Iepriekšējs ziņojums.)

AUSTRA RĒDLICHS.

Histoloģiski pētīta normāli matotu, puskaulu un kailu albino-tisku peļu āda. Darbam pavisam izlietoti 36 dzīvnieki, no tiem 18 normāli matoti (11 nepieaug. + 7 pieaug.), 16 puskauli (10 nepieaug. + 6 pieaug.) un 2 kaili (pieaug.) indivīdi.

Āda fiksēta CENKERA šķidrumā. Nepieaugušo peļu āda ieslēgta 52°+54°+56° parafinā, pieaugušu peļu — celloidinparafinā, pie kam šai gadījumā lietots 56°+58° parafins. Ieslēgšanai ņemta muguras āda, normāli matotām pelēm no muguras ādas biežās un plānās vietas, puskaulām pelēm no matotās un kailās vietas. Dažiem indivīdiem āda ņemta no muguras priekšējās, vidējās un pakaļējās daļas. Ādas griezumī 6  $\mu$  bieži, krāsoti ar hematoksilīnu un eozīnu un pēc MALLORY 3 krāsu metodes. Ādas un tās atsevišķo slāņu biežums mērīts ar okulārmikrometru.

Salīdzinot normāli matotas, puskailas un kailas albinotiskas peles ādu konstatēju, ka ādas biežums atkarīgs no viņā atrodošos matu sakņu garuma, pie kam ādas biežums tieši proporcionāls sakņu garumam. Nevienādaī matu sakņu garums stāv sakarā ar matu maiņu peles ādā, jo, kā zināms, notiekot matu maiņai, izkrišanai padotie mati sāk no sava proksimālā, t. i. sīpolveidīgā gala saīsināties. Pieaugušu peļu ādas biežuma variācija galvenā kārtā atkarājas tikai no koriūma apakšējā slāņa — Str. reticulare variācijas, jo matu saknēm saīsinoties šis slānis var samazināties 2—8 reizes un pat pavisam pazust. Puskailas peles ādas uzbūve normāla, pie kam puskailas peles matotā āda līdzīga normāli matotas peles biežajai ādai, jo abās sastopamas garas matu saknes. Puskailas peles kailā āda līdzīga normāli matotas peles plānajai ādai, jo kā vienā, tā otrā sastopamas īsas matu saknes. Kailās peles ādas plānums atkarājas tikai no tā, ka ādā nekad neattīstas garas matu saknes.

Pamatojoties uz šiem ādas histoloģiskiem pētījumiem, jānāk pie sekojoša teorētiska secinājuma: tā kā kailās peles ādas biežums nav mazāks par normāli matotās peles ādu, kurā notiek matu maiņa, tad kailo peļu ādas plānums nav jāuzskata par viņu jauniegūtu īpašību, bet tikai par matu iztrūkuma sekām. No tā savukārt jāsecina, ka arī kailo rāšu mājas dzīvnieku ādas plānums ir tikai korrelatīva īpašība.



