

7 Zusammenfassung

Es konnten Hautproben von 6 Wochen und 1,5 Jahre alten sowie adulten Vertretern des Gemeinen Seehunds (*Phoca vitulina*) gewonnen werden. Die Proben wurden sofort nach dem Tod der Tiere entnommen und in Bouin'scher Lösung fixiert. Das Material wurde in Technovit und in Paraffin eingebettet und histologisch (H.E.-, Toluidinblau- und Pikrosiriusrot-Färbung) sowie histochemisch (PAS-Reaktion, Alcianblau (pH 1 und 2), Alcianblau-PAS, Amylase-PAS, PO-Lektin-Reaktionen) aufgearbeitet. Außerdem wurden die Dicke von Haut und Haaren sowie die Länge der Haare erfaßt.

An der Haut des Gemeinen Seehunds konnten alle Strukturelemente des Integuments der Landsäuger gefunden werden, nur ein Haarbalgmuskel war nicht nachzuweisen. Mit einer Gesamthaardichte von etwa 1200 Haaren/cm² am Rücken des erwachsenen Seehunds gehört dieser zu den weniger dicht behaarten Säugetieren. In Körperregionen mit sehr wenig Hypodermis-Fett wie an Kopf und Flossen war eine deutlich größere Haardichte festzustellen. Bei Zunahme der Haardichte nahm die Dicke der vitalen Epidermis und der Dermis ab. Am Rumpf erreichte die Epidermis Werte von etwa 50 - 60 µm beim adulten Seehund, an der Dermis lagen Dicken von etwa 6 - 8 mm vor. Die Haarlänge der Primärhaare betrug am Rumpf knapp 10 mm, bei Zunahme der Haardichte nur etwa 5 mm. Die Sekundärhaare (Wollhaare) erreichten etwa die Hälfte der Länge der Primärhaare. Bei der Haardicke kamen Werte der Primärhaare bis über 200 µm am Rumpf vor, während die Werte der Sekundärhaare unter 100 µm lagen. Die Haarfollikel befanden sich ausschließlich in der Telogenphase mit basalem, wachsenden anagenen Haarkeim, und zwar einige Wochen nach dem Fellwechsel. Die meisten Haarfollikel kamen in Gruppen von 3 - 5 Bündeln vor; jedes Bündel setzte sich aus einem Primärhaar und 2 - 5 Sekundärhaaren zusammen.

Die Reaktionsintensitäten für neutrale Glykokonjugate in den Hautstrukturen waren eher schwach. Glykogen fand sich in den Hautmuskeln, den Talgdrüsen, den apokrinen Schlauchdrüsen und im Haarfollikel, hier besonders im unteren Bereich der äußeren epithelialen Wurzelscheide. Die Färbungen für saure Glykokonjugate waren sehr schwach bis schwach, auf der Epidermis fanden sich jedoch deutlicher anfärbbare Auflagerungen dieser Substanzen. Die Lektine zeigten Anfärbungen von sehr schwach bis stark. Die Epidermis, außer dem Str. corneum, war hierbei im allgemeinen deutlich stärker angefärbt als die Dermis und die Hypodermis. Deutliche Reaktionen waren auch für die apokrinen Schlauchdrüsen zu verzeichnen. Am Haarfollikel wies der bindegewebige Haarbalg allgemein die geringsten Reaktionen auf, während die äußere epitheliale Wurzelscheide die stärksten Reaktionen zeigte. Hier sowie an den Talgdrüsen kamen keine stärkeren Anfärbungen als von mittlerer Intensität vor.

Die Ergebnisse werden in Relation zu den speziellen Anforderungen des typischen Lebensraumes des Seehunds diskutiert.

Mareike Bollhorn

Histological and histochemical investigation on the Integument of the Common seal (*Phoca vitulina*)

8 Summary

Skin samples were taken postmortally from several body regions of juvenile (6 weeks, 18 months) and adult animals of the Common seal (*Phoca vitulina*), and fixed in Bouin's solution. The material was embedded in a plastic resin (Technovit 7100) and paraffin, and the sections obtained were treated with different histological (H.E., toluidine blue, picrosirius red) and carbohydrate histochemical stains or reactions (PAS, alcian blue pH 1 and 2.5, AB-PAS, amylose-PAS, PO-lectins). Additionally the thickness of integumental layers and hairs, as well as hair length were measured.

The skin of the Common seal showed all structural features of the normal integument of terrestrial mammals, apart from the fact that it was not possible to demonstrate the arrector pili muscle. With a general hair density of 1200 hairs / cm² in the dorsal body region of the adult animals, the seal belongs to the sparsely haired group of mammals. Hair density, however, was higher in the body regions with less hypodermal fat, such as at the head and the flippers. With increasing hair density, the thickness of epidermis and dermis decreased. At the trunk the adult vital epidermis exhibited thickness values of 50 - 60 µm, the adult dermis had values of 6 - 8 mm. The length of primary hairs was about 10 mm at the trunk, and with increasing hair density only about 2.5 - 5 mm. The thickness of primary hairs at the trunk was about 200 µm, and 100 µm of the secondary hairs. The hair follicles were found to rest all in the telogen phase, but showed basally a growing anagen I stage with the hair bulb as demonstrable some weeks after the moulting process. Most of the hair follicles were arranged in groups of 3 - 5 bundles, each bundle with one primary hair and 2 - 5 secondary hairs.

The reaction intensities for neutral glycoconjugates were more or less weak in the seal skin structures. Glycogen was found in the skin muscle, the sebaceous glands, the apocrine tubular glands and the hair follicles, in the latter especially in the external epithelial sheath. The staining reactions for acid glycoconjugates were generally very weak to weak, the epidermis, however, exhibited such strongly stained substances on the surface. The lectins applied demonstrated varying staining intensities in the skin. In this connection the epidermis, except for the str. corneum, showed generally stronger reactions than the dermis or the hypodermis. Similar observations were made in the apocrine tubular glands and the epithelial sheath of the hair follicles. The cells of the sebaceous glands reacted only weakly to medium.

The results are discussed with regard to the specific demands of the typical biotope of the Common seal.