

1.1.1. Krycí soustava

Kůže (*cutis*) pokrývá celé tělo na ploše 2m² a je největším orgánem lidského těla, tvoří cca 16% z celkové hmotnosti těla (Junqueira et al., 1999). Skládá ze tří vrstev: pokožky (*epidermis*), škáry (*dermis*) a podkožního vaziva (*hypodermis*). Její tloušťka se liší podle polohy na těle, nejtenčí je kůže v oblasti očních víček a nejtlustší je naopak na chodidlech (Machová, 2002). Kůže zastává celou řadu životně důležitých funkcí. Machová (2002) ve své práci uvádí následující funkce:

- Funkce ochranná (před vlivy vnějšího prostředí, zejména před chemickými a fyzikálními vlivy a před proniknutím cizorodých látek do těla)
- Funkce vylučovací (tvorba potu a kožního mazu)
- Funkce laktační
- Zásobárna krve
- Funkce termoregulační
- Funkce syntetická (tvorba vitamínu D)
- Funkce zásobní (v podkožní vrstvě kůže je přítomný tuk, který funguje jako zásobárna energie)
- Funkce vstřebávací
- Funkce percepční (přítomnost kožních čidel)

Pro kůži a krycí soustavu je typická tvorba derivátů. Mezi kožní deriváty, jedná se především o deriváty epidermis, patří vlasy, chlupy a nehty (Lüllmann-Rauch, 2012).

1) Pokožka (*epidermis*)

Pokožka neboli *epidermis* je povrchovou vrstvou kůže ektodermálního původu. Je složena ze čtyř vrstev, v nichž se nacházejí čtyři základní typy buněk: keratinocyty, melanocyty, Langerhansovy buňky a Merkelovy buňky (Lüllmann-Rauch, 2012). V epidermis chybí cévní zásobení krví, proto je výživa zajišťována prostřednictvím difuze živin ze škáry (Paleček, 1987).

Keratinocyty vytvářejí jednak rohovějící vrstevnatý dlaždicový epitel na povrchu pokožky a jednak se vyskytují živé, v hlubších vrstvách pokožky. Odumřelé buňky na

povrchu jsou postupně obrušovány a posléze nahrazovány rohovějícími buňkami ze spodních vrstev. Buňky téhož typu se tak v pokožce vlastně vyskytují v různých stádiích diferenciaci (Lüllmann-Rauch, 2012).

Melanocyty jsou specializované buňky vyskytující se ve spodních vrstvách pokožky, které jsou zodpovědné za pigmentaci kůže. Ve specializovaných organelách melanosomech dochází k syntéze hnědého pigmentu melaninu, který pohlcuje UV záření a chrání tak mitoticky aktivní buňky kůže před jeho škodlivými účinky (Lüllmann-Rauch, 2012). Vlivem UV záření dochází u člověka k ztmavnutí kůže. Změna barvy je způsobena jednak ztmavnutím již existujícího melaninu přítomného v pokožce a jednak zvýšením jeho produkce melanocyty (Junqueira et al., 1999). Jeden melanocyt syntetizuje melanin určený pro 36 keratinocytů a vytváří tak epidermovou melaninovou jednotku (Lüllmann-Rauch, 2012). Melanin je keratinocytům předáván endocytózou (Martínek, 2009).

Langerhansovy buňky zajišťují imunitní odpověď. Jedná se o buňky schopné vázat cizorodé částice (antigeny). Navázané antigeny přenášejí tyto buňky do nejbližší lymfatické uzliny, kde dochází k jejich kontaktu s T lymfocyty. Vývojově mají Langerhansovy buňky původ v kostní dřeni a jsou blízké makrofágům (Junqueira et al., 1999).

V kůži se nachází mechanoreceptory, které mají percepční funkci. Mezi tyto mechanoreceptory patří Merkelovy buňky (Junqueira et al., 1999). Jsou spojeny se zakončením aferentních nervových drah (Martínek, 2009).

2) Škára (*dermis*)

Škára neboli *dermis* je kožní vrstvou vyskytující se mezi epidermis a hypodermis. Embryonálně se vyvíjí z mezenchymu (Jelínek, nedatováno). Ve škáře rozlišujeme dvě vrstvy, jejichž rozhraní není příliš patrné. Jedná se vnější papilární dermis (*stratum papillare*) a vnitřní retikulární dermis (*stratum reticulare*).

Papilární vrstva dermis je složená z řídkého vaziva, kolagenních a elastických vláken a makrofágů (Lüllmann-Rauch, 2012). Svůj název získala tato vrstva díky papilám, které tvoří a které vyplňují prostory vytvořené zprohýbanou spodní vrstvou pokožky (Paleček, 1987). Každá z těchto papil je zásobena kapilárou a inervována (Lüllmann-Rauch, 2012). Tuto inervaci zajišťují jednak volná nervová zakončení reagující na bolest a jednak specializovaná

tělíska (Martínek, 2009). Mezi specializované receptory přítomné v této vrstvě dermis se řadí Meissnerova hmatová tělíska (*corpuscula tactus*) a Ruffiniho tělíska (*corpuscula articularia*) reagující na teplotu (Jelínek, nedatováno).

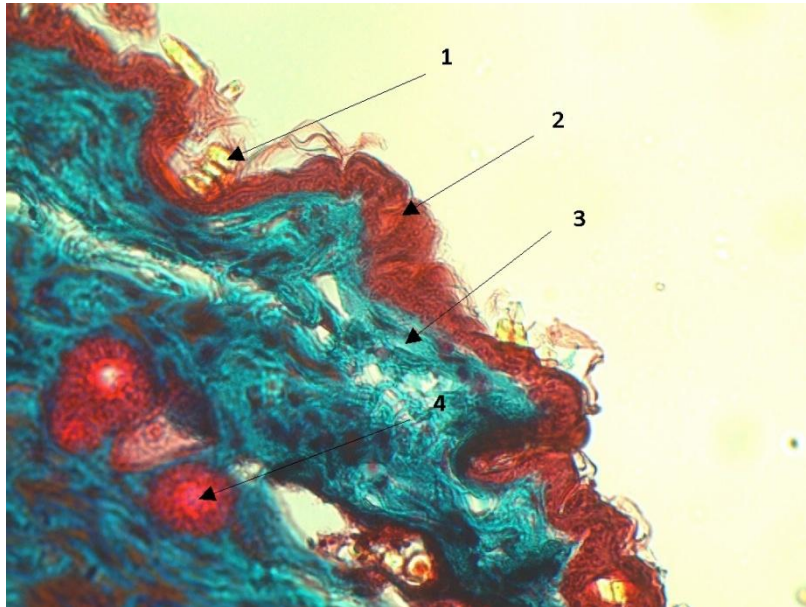
Retikulární vrstva dermis je složená z hustého vaziva, silnějších kolagenních vláken a vláken elastických. V této vrstvě se nacházejí Vater-Pacciniho tělíska (*corpuscula lamellosa*), která jsou citlivá na tah a tlak (Jelínek, nedatováno).

3) Podkožní vazivo (*hypodermis*)

Poslední vrstvu kůže tvoří podkožní vazivo. Jak již název napovídá je hypodermis složena především z řídkého vaziva a dále z tukových buněk, jejichž zastoupení se v této vrstvě liší podle lokalizace na těle. Tukové buňky vytvářejí tukové lalůčky (Paleček, 1987). Pro celou vrstvu je typické bohaté cévní a nervové zásobení (Lüllmann-Rauch, 2012).



Obrázek 1.: Příčný řez kůží myši domácí (*Mus musculus*) (HE 400x):
1. epidermis, 2. dermis, 3. příčně proříznutý folikul chlupu



Obrázek 2.: Příčný řez kůží myši domácí (*Mus musculus*) (MT 400x):
1. proříznutý chlup, 2. epidermis, 3. dermis, 4. krevní céva