

# Vývoj kůže

**Kůže**, *cutis*, největší orgán těla, má dvojí původ:

- *povrchová vrstva*, *epidermis*, vzniká z **ektodermu**;
- *hluboká vrstva*, **dermis** (*corium*), se vyvíjí z **mezenchymu** ležícího pod ektodermem.

Součástí kůže jsou také deriváty epidermis vznikající během prenatálního vývoje. Adnexa rozlišujeme **rohová** a **žlázová**.

## Epidermis

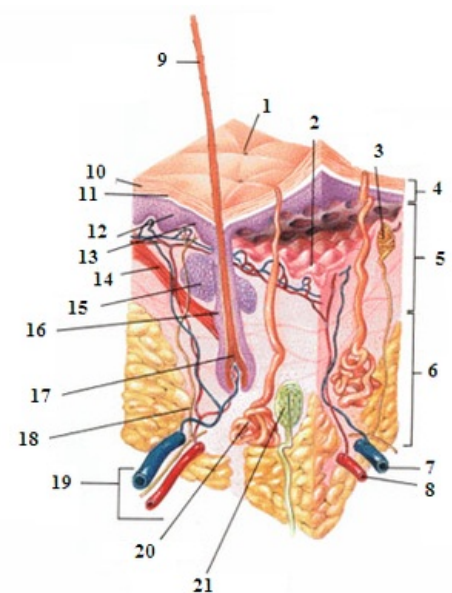
Nejprve je vyvíjející se zárodek pokrytý jednou vrstvou oploštělých buněk. Později kůže prochází stádií, která vedou k zesílení epidermis. Začátkem druhého měsíce se tento epitel rozdělí na vnější vrstvu oploštělých buněk, které tvoří **periderm** a **germinativní bazální vrstvu**. Periderm podléhá keratinizaci, odlupuje se a podílí se na tvorbě *vernix caseosa* (maz na povrchu těla zárodku, který zabraňuje maceraci amniovou tekutinou). Buňky bazální vrstvy proliferují a na konci 4. měsíce dávají vzniknout konečnému 4-vrstevnému uspořádání.

Definitivní epidermis tvoří:

1. **stratum basale**;
2. **stratum spinosum**;
3. **stratum granulosum**;
4. **stratum corneum**.

Stratum basale je zodpovědné za tvorbu nových buněk, zatímco stratum corneum se skládá z odumírajících keratinizovaných buněk, které tvoří odolný povrch epidermis. V tlustém typu kůže nacházíme mezi stratum spinosum a stratum granulosum ještě vrstvu **stratum lucidum**.

V pozdějším embryonálním období je epidermis osidlována buňkami pocházejícími z **neurální lišty**. Diferencují se v **melanocyty**, které ještě před narozením začínají produkovat melanin a distribuují ho do epidermálních buněk v epidermis a ve vlasovém folikulu. Tímto způsobem jsou kůže a rohová adnexa pigmentované. Epidermis osidluje také další buněčné populace – **Langerhansovy buňky** monocyto-makrofágového systému, které pocházejí z **mezodermu** a **Merkelovy buňky**.



Kůže

## Dermis

Vyvíjí se z mezenchymu, který má původ v **dermatomech** somitů, **mezodermu laterální ploténky** a z **ektomezenchymu**, který osidluje obličejovou oblast zárodku. Tato vrstva vytváří **dermální papily**, které zasahují do nad ní uložené epidermis. Papily obsahují senzitivní zakončení nervových buněk a drobné kapiláry. Pod touto vrstvou se diferencuje **stratum reticulare**, obsahující množství elastických a kolagenních vláken.

Pod dermis se nachází tuková tkáň, **tella subcutanea**. Množství podkožního tuku je však do 6. měsíce vývoje minimální, proto má plod silně červenou barvu s viditelně prosvítajícími cévami.

## Vernix caseosa

Vernix caseosa ochraňuje tvořící se kůži před nepřetržitým působením amniové tekutiny obsahující fetální moč, navíc ulehčuje porod plodu, který je díky mazu kluzký. Vernix je rovněž zmiňovaný v souvislosti s jeho možným antibakteriálním účinkem. *Vernix caseosa* je tvořen:

- odloučenými buňkami peridermu;
- *lanugem*, prvotním ochlupením plodu, které v pozdějším vývoji odpadá;
- sekretem kožních žlázek.

Objevuje se na povrchu těla přibližně ve dvacátém týdnu vývoje.

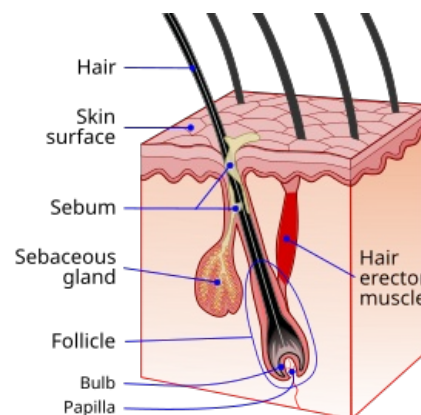
## Chlupy

Vyrůstají z pochvy, která vznikla invaginací epidermis do dermis (škára). Nejdelší chlupy jsou vlasy. Na konci vlasové pochvy se vytváří vlasová cibulka, **bulbus pili**, a do ní se zanořuje **dermální papila**, která obsahuje cévy a nervová zakončení. Vřetenovité buňky v centru vlasového folikulu keratinizují a tvoří kořen vlasu, zatímco buňky na periférii folikulů jsou kubické a tvoří epitelovou pochvu kořene vlasu, **vlasový folikulus**.

Z okolního mezenchymu se okolo folikulů tvoří **vazivová pochva folikulů**. Do ní se upíná hladký sval **musculus arrector pili**, derivát mezenchymu. Neustálá proliferace epitelových buněk v bulbu vlasu vytlačuje vlas směrem nahoru a ke konci 3. měsíce se na povrchu embrya objevují první chlupy v oblasti obočí a horního rtu. První ochlupení **lanugo**, se odlučuje ještě před porodem a je nahrazeno hrubšími chlupy vyrůstajícími z původních vlasových folikulů. V epitelu vlasového folikulu vzniká pupen prominující do okolního mezenchymu. Buňky tohoto pupenu vytvářejí mazovou žlázu, **glandula sebacea**, která produkuje maz secernovaný do vlasových folikulů a dotud na povrch kůže.

## Mléčná žláza

První náznak tvorby mléčné žlázy se objevuje ve formě pruhu ztlustělé epidermis, **mléčná lišta**. Sedmítýdennímu embryu probíhá tato lišta od axily až na vnitřní stranu stehna. Větší část mléčné žlázy brzy po jejím vzniku opět mizí a její malý úsek na hrudníku přetrvává a dále proliferuje do hloubky, do mezenchymu. Vytváří se 16 až 24 epitelových čepů, ze kterých vznikají malé, solidní pupeny. Ke konci prenatálního vývoje epitelové čepy luminizují a vytváří **mlékovody, ducti lactiferi** a z pupenů vznikají žlázové lalůčky. Ze začátku se mlékovody otevírají do malé epitelové jamky, ale brzy po porodu se tato jamka vyklenuje do bradavky.



Vlasový folikul

## Odkazy

### Související články

- Anatomie kůže | Kožní adnexa
- Fyziologie kůže
- Kožní transplantace

### Externí odkazy

Vernix Caseosa - Wikipedia, the free encyclopedia ([https://en.wikipedia.org/wiki/Vernix\\_caseosa](https://en.wikipedia.org/wiki/Vernix_caseosa))

### Zdroj

- SADLER, T. W.. *Langmanova lékařská embryologie : Překlad 10. vydání*. 1. české vydání. Praha : Grada, 2011. 414 s. ISBN 978-80-247-2640-3.