

**Otázka:** Organismy a tělní pokryv

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** snopy303

**Význam:** udržuje stálé prostředí organismu, chrání před škodlivými vlivy prostředí, tvoří bariéru proti vnikání cizorodých látek, udržování stálé teploty, vylučování odpadních látek, sídlo smyslových orgánů

#### **Bezobratlí:**

- většina má jednovrstevnou pokožku
- povrch vylučuje pevnou kutikulu (hmyz) nebo vápenaté schránky (měkkýši, koráli)
- na pokožce se nacházejí nejrůznější **útvary** např. brvy (ploštěnky), jehlice (ostnokožci) nebo přísavky (tasemnice)
- ústí sem **žlázy**, např. snovací (pavoukovci), voskové (včely), jedové (klepítkatci) a pachové (ploštice)

#### **Obratlovci**

- tělo je kryto kůží, která má 3 vrstvy:
- **pokožka (epidermis)** - ektodermální původ
- **škára** - mezodermální původ
- **podkožní vazivo**
- v průběhu evoluce se vytvořila řada **derivátů** zvyšující odolnost kůže:

- plakoidní šupiny ryb (umožňující rychlý pohyb)
- kostěné šupiny ryb (laterální kosti – tenké pružné)
- rohovité šupiny ryby a štítky plazů (suchá pokožka rohovatí – chrání před vysycháním)
- peří ptáků (vzniklo z šupin plazů, termoregulace, létání)
- srst savců (tvořena keratinem, termoregulace)
- **kožního původu:** drápy, kopyta, nehty, rohy, krunýře, zuby
- součástí kůže jsou **žlázy:**
- hlenové a slizové (mihule, ryby)
- jedové (plazi, obojživelníci)
- mazové (kostrční žláza ptáků)
- potní (savci)
- pachové (savci)
- mléčné (savci)
- zabarvení kůže je způsobeno **pigmenty**, funkce ochranná (mimikry), nebo sexuální (peří ptáků)

## protisti

- povrch většiny prvoků tvoří zesílená cytoplasmatická membrána zvaná pelikula

## houby

- **ektoderm** – vnější krycí vrstva
- **mezoglea** – rosolovitá hmota mezi ektodermem a entodermem, nachází se tam měňavkovité buňky a jehlice
- **entoderm** – límečkovité buňky, zajišťují proudění vody uvnitř těla

## žahavci

- jednovrstevný ektoderm, v něm jsou uloženy žahavé buňky, které mají spouštěcí brvy, a při dotyku vymrští žahavé vlána (hypnotoxin)
- **polyp** má mezi ektodermem a entodermem slabou vrstvu **mezogley**
- **medúza** má mezi ektodermem a entodermem masivní vrstvu **mezogley**

## ploštěnci

- pokožka vzniká z ektodermu (jednovrstevný)
- původní holá pokožka se vyskytuje u mladých ploštěnců (a)
- **volně žijící ploštěnci:** pokožka s brvami, které umožňují plazivý pohyb (b)
- **parazité:** pokožka s kutikulou, ochranná vrstva proti šťávám hostitele (c)

### **měkkýši**

- jednovrstevná pokožka
- slizové žlázy
- Plži: pokožka spodní strany nohy je obrvená (umožňuje plazivý pohyb)
- pokožka útrobního vaku = plášť a vylučuje vápenatou schránku
- schránka může být nepárová = ulita, nebo tvořena 2 částmi = lastura
- CaCO<sub>3</sub>, uvnitř těla je perleťová vrstva

### **kroužkovci**

- epidermis s kutikulou, z níž vyrůstají chitinové štětinky
- v pokožce slizové žlázy vylučující ochranný sliz

### **členovci**

- epidermis s kutikulou, která je silně vyztužena chitinem a vytváří silný chitinový krunýř
- krunýř slouží jako ochrana těla, ale i jako vnější kostra
- nedá se zvětšovat, tudíž hmyz se musí svlékat - starý krunýř se oddělí od epidermis, živočich se zněj, svleče, zvětší se a postupně se nad epidermis vytvoří krunýř nový

### **ostnokožci**

- epidermis, ale také vrstva mezodermu (vyztužen CaCO<sub>3</sub>), v dospělosti často epidermis zaniká

### **ryby**

- tenká pokožka (vytváří ochranou slizovou vrstvu-imunitní proti parazitům) a mohutná škára
- ve škáře jsou uloženy kostěné šupiny

### **obojživelníci**

- kůže holá
- slizové žlázy, zvlhčují pokožku, čímž umožňují pomocné kožní dýchání
- slizové žlázy se u některých druhů přeměnily na jedové (pralesnička)

## plazi

- silná kůže se zrohovatělou pokožkou, vytváří rohové šupiny
- kožní žlázy chybí

## ptáci

- suchá tenká kůže
- jediná žláza - kostrční žláza (voskovitý výměšek zvyšuje pružnost peří a jeho odolnost vůči vodě)
- peří je tvořeno rohovinou
- **prachová peří** - malá, jemná, spodní strana peří, tepelná izolace
- **obrysová peří** - větší osu tvoří osten, dutá dolní část se nazývá brk, z něho vyrůstá prapor, tvořený paprsky a háčky
  - **krycí pera** - základní pokryv těla, spodní část obsahuje chmýří
  - **letky** - na křídlech, prapor nesouměrný
  - **rýdovací** - na ocase, slouží jako kormidla

## savci

- silná kůže, epidermis rozlišená na 2 vrstvy (živou a mrtvou)
- vyvinutá srst, chlupy jsou tvořeny rohovinou
- srst je rozlišena na krátkou **podsadu** (jemné krátké chlupy) a dlouhé **pesíky** (mechanická ochrana, určují zabarvení těla)
- chlupy mohou sloužit jako hmatové vousy, nebo být přeměněny na **ostny** (ježek) nebo **šupiny** (luskoun)
- z rohoviny jsou také **drápy** (kopyta, nehty) a **toulec** (vnější vrstva rohů)
- velké množství **kožních žláz**:
  - **mazové** (ochrana proti vodě)
  - **potní** (ochlazování těla)
  - **pachové** (komunikace)
  - **mléčné** (vyvinuly se z potních žláz, vytvářejí mateřské mléko - směs vody, tuků, bílkovin a sacharidů)

## ČLOVĚK

stavba pokožky:

- **epidermis**
- asi 1 milimetr slabá vrstva
- zárodečná vrstva je tvořena stále se dělícími buňkami obsahující melanin (kožní pigment, pohlcující UV záření)
- melaninové buňky vytlačují starší buňky na povrch, kde se zplošťují, rohovatí a odumírají
  
- **škára**
- pružná a pevná vazivová část
- směrem do pokožky vybíhá v podobě papil
- jsou zde uloženy cévy, nervy, kořeny vlasů a chlupů, potní a mazové žlázy, nervová zakončení, tukové buňky
  
- **žlázy:**
- **mazové** – ústí do pochvy vlasů a chlupů
- **potní** – produkují pot, který se vytváří v tkáňovém moku
- **mléčné** – párové žlázy, obalené tukovým pouzdem, plně se vyvíjejí pouze u žen vlivem hormonů
- **volná nervová zakončení:**
- **Krauseho tělíska** – receptory dotyku a tlaku
- **Ruffiniho tělíska** – receptory dotyku a tlaku
- **Meissnerova tělíska** – receptory dotyku a tlaku
- **Vater-Paciniho tělíska** – receptory tlaku, tahu, silných vibrací
  
- **podkožní vazivo**
- síť kolageních a elastických vláken
- umožňuje ukládání tuku
- chrání svalstvo, kosti, i jiné orgány
- je zdrojem energie

**funkce:**

- termoregulace, bariéra proti pronikání cizorodých látek do těla, ochrana před UV, smyslové receptory

- jsme homoiotermní – dokážeme regulovat teplotu
- udržujeme si stálou teplotu, nezávislou na vnějším prostředí
- udržuje teplotu tělního jádra (srdce, mozek, ledviny, játra)
- produkujeme teplo svalovými třesů (nesynchronizované záškuby svalstva), netřesovou reakcí (pomocí hnědého tuku)
- teplo je vydáváno: vyzařováním do prostředí (infračervené záření), výparem, vedením, prouděním

poikilothermní – chladnokrevní, teplota se mění podle vnějšího prostředí

homoiothermní – dokážeme regulovat teplotu, nemění se podle vnějšího prostředí

## ROSTLINY

### krycí pletiva:

- pokrývají povrch rostlinných orgánů
- zprostředkovávají výměnu mezi rostlinou a vnějším prostředím
  
- **Pokožka** – většinou 1 vrstva buněk, které k sobě přiléhají a neobsahují chloroplasty
- na povrchu pokožky nadzemních rostlin je kutikula
  
- **chlupy (trichomy)** – vyrůstají z pokožkových buněk
- Krycí, žahavé (ulomení koncové části vede uvolnění pálivé tekutiny – kopřiva), žláznaté (vyučování látek – máta)
  
- **průduchy** – regulují výměnu plynů a vypařování vody

- **vodní skuliny** - vytlačování přebytečné vody (gutace)
  
- **korek** - druhotné krycí pletivo, nahrazuje pokožku, která se při druhotné tloustnutí stonku trhá

**rhizodermis** - pokožka kořene

**epidermis** - pokožka nadzemních částí rostliny

1. [Tělní pokryv živočichů - evoluce orgánových soustav](#)
2. [Kůže - maturitní otázka](#)
3. [Kožní soustava - maturitní otázka](#)