

EPITELY

Tkáň

- soubor buněk, které mají podobnou morfoloickou charakteristiku a jsou specializovány pro určitou funkci
- složená z buněk a mezibuněčné hmoty
 - tkáň epitelová
 - tkáň pojivová
 - tkáň nervová
 - tkáň svalová

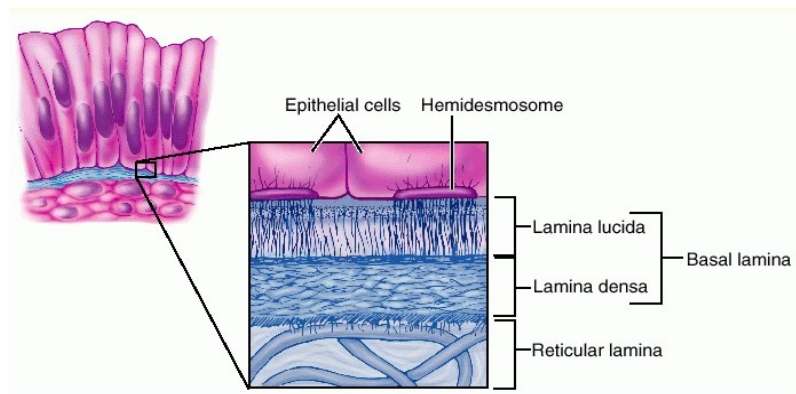
Charakteristika epitelové tkáně

- buňky jsou těsně nahloučené s minimem mezibuněčné hmoty
- množství pevných mezibuněčných spojů
- různé tvary buněk
- rozmanitost funkcí

Od pojivové tkáně je epitelální tkáň oddělena vrstvičkou extracelulárního materiálu – **BAZÁLNÍ MEMBRÁNOU**.

Ultrastruktura BM

- lamina basalis
 - lamina lucida
 - lamina densa
- lamina reticularis



Specializace apikálních povrchů buněk

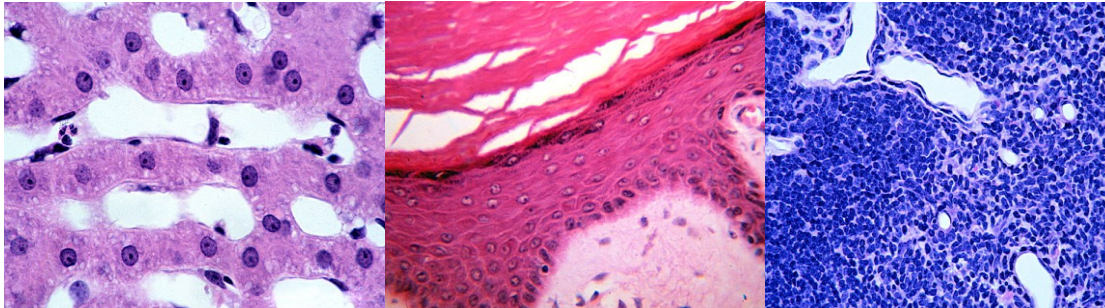
- **mikrovláčky**
 - tenké prstovité výběžky
 - nepohyblivé
 - na povrchu enterocytů
- **stereocilie**
 - dlouhé výběžky nepravidelně větvené
 - nepohyblivé
 - kanálky nadvarle, vláskové buňky vnitřního ucha
- **kinocilie**
 - pohyblivé výběžky
 - umožňují transport částic
 - dýchací cesty, vejcovod

Specializace laterálních povrchů buněk

- **zonula occludens** – těsný spoj, buňky naléhají těsně na sebe, spojení formou úzkých pruhů, do kterých se ukládají spojovací proteiny

- **zonula adherens** – intracelulární prostor o šířce 20nm, zasahují do něj transmembránové proteiny *kadheriny* (molekula z jedné membrány se přímo váže na molekulu z protilehlé membrány)
- **dezmosom** – „bodový spoj“, kadheriny + úponové ploténky, intermediální filamenta
- **hemidezmosom** – uložen na bazální části buněk, připojuje epitelové buňky k mezibuněčné matrix, stavba odpovídá polovině dezmosomu
- **nexus** – mezibuněčný prostor 2nm, proteinové komplexy – *konexony* tvoří kanálky pro transport látek

Prostorové uspořádání epitelu



Trámčitý (játra)

Plošný (epidermis)

Retikulární (thymus)

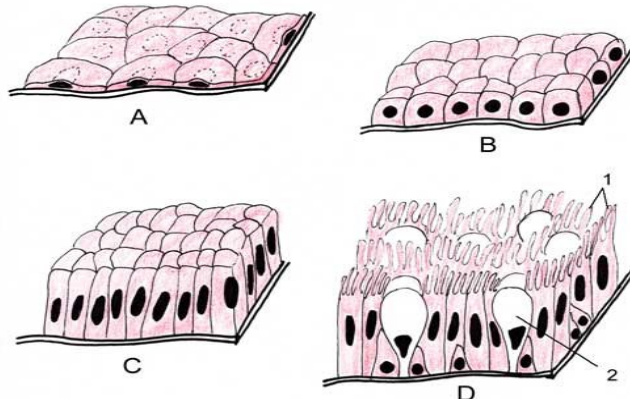
Klasifikace epitelů podle funkce

I. Krycí

• podle počtu vrstev

• jednovrstevný

- plochý – výška buněk je menší než další rozměry (endotel, mesotel, Henleova klička)
- kubický – buňky mají tvar kvádrů (kanálky ledvin, folikuly štítné žlázy, povrch ovaria)
- cylindrický - výška buněk je větší než další rozměry
 - víceřadý - všechny b. kontaktu s BM, ale ne všechny dosahují k povrchu



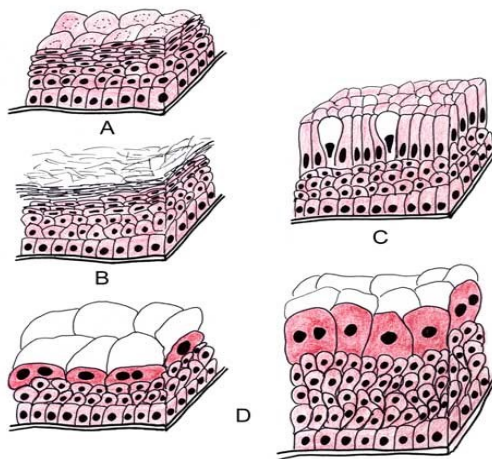
• vrstevnatý – mnohvrstevný

○ plochý

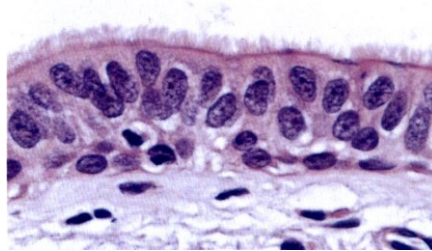
- rohovějící (epidermis)
- nerohovějící (jícn, dutina ústní, rectum, vagína)

○ cylindrický (vývody velkých žláz, část mužské urethry, spojivka)

○ přechodný – nemá konstantní tvar, ten se mění dle náplně močového měchýře (vývodné cesty močové)



- víceřadý
 - cylindrický (dutina nosní, průdušnice, průdušky, kanálek nadvarlete, chámovod)



II. Žlázový

- buňky žlázového epitelu se specializují na produkci látek, které nevyužívají k vlastním metabolickým pochodům
- zřídka se vyskytují ojedinele, většinou vytvářejí mnohobuněčné útvary – žlázy

• Typy žláz

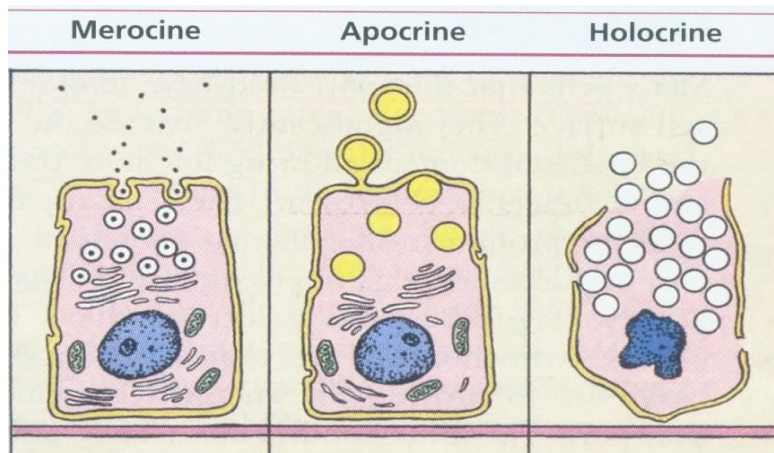
- Endokrinní
 - tvoří hormony, které vydávají přímo do krve, nemají vývody
 - Př. Příštítná tělíska – buňky hlavní a buňky oxyfilní
- Exokrinní
 - vytváří sekrety, které vydávají do vývodů
 - Př. Glandula parotis

• Produkce sekretu

- Ingesce
 - přijímání látek transportem přes bazální membránu
- Syntéza
 - za účasti buněčných organel se tvoří sekreční granula nebo vakuoly
- Extruze
 - uvolnění sekretu z buňky

Typy sekrece

- **Merokrinní (ekrinní)** – produkt je uvolňován exocytózou (vezikuly splývají s plazmatickou membránou), tvar buňky se nemění – pankreas, slinné žl., potní žlázy...
- **Apokrinní** – odlučuje se apikální část cytoplazma buňky s nahromaděným sekretem (buňka mění tvar z cylindrického na kubický) – prsní žláza, aromatické potní žlázy
- **Holokrinní** – buňky naplněná sekretem zaniká, uvolňuje se do lumina a rozpadá se – mazové žlázy



Exokrinní žlázy

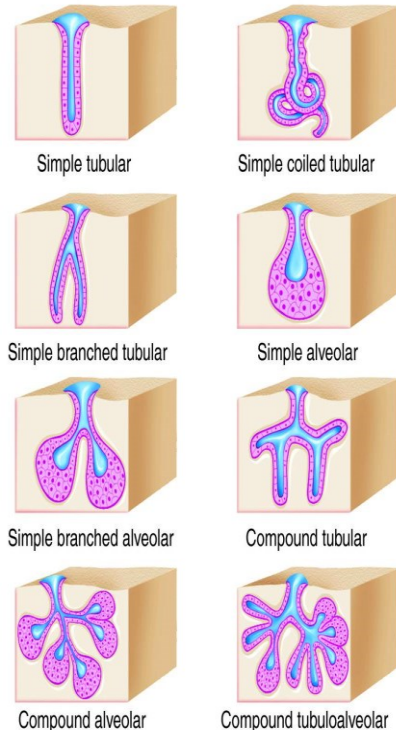
Počet buněk

- jednobuněčné
- mnohobuněčné

Umístění

- intraepiteliální
- extraepiteliální

- Jednoduchá tubulózni přímá – př. žlázy žaludečního fundu
- Jednoduchá tubulózni stočená- př. ekřinní potní žlázy
- Jednoduchá alveolární
- Rozvětvená tubulózni – př. pylorické žlázy žaludku
- Rozvětvená alveolární – př. mazové žlázy
- Složená tubulózni – př. glandulae palatinae
- Složená alveolární – př. glandula parotis
- Složená tubuloalveolární – př. glandula submandibularis



Větvení stromu vývodů u složených žláz

- **Istmická část** – vsunutá část navazuje na sekreční úsek, vystlána jednovrstevným plochým epitelem
- **Žíhaná část** – intralobulární část je uložena uvnitř žlázových lalůček a tvoří ji kubický epitel
- **Interlobulární vývod** – ve vazivu mezi lalůčky, vystlán jednovrstevným epitelem kubickým

- **Interlobální vývod** – u velkých žláz mezi většími laloky, vrstevnatý cylindrický epitel
- **Hlavní vývod** – vrstevnatý cylindrický epitel při vyústění přechází ve vrstevnatý dlaždicový

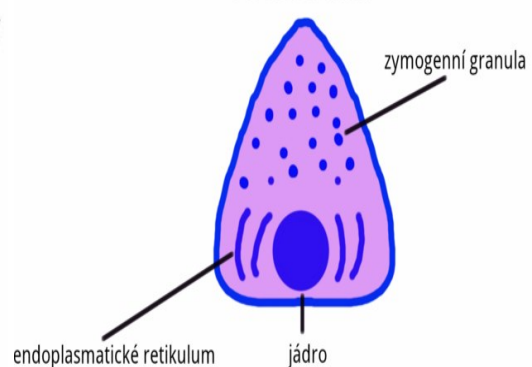
Dle typu sekretu

- Serózní
 - Řídký vodnatý sekret, oválné jádro v dolní třetině buňky, cytoplazma je tmavá, sekreční granula v apikální části; př. Glandula parotis
- Mucinózní
 - Vazký, hlenovitý sekret, větší buňky, pyramidové, jádro tmavé, oploštělé u báze buňky, velmi světlé – sekreční vakuoly s mucinem nad jádrem; př. Brunnerovy žlázy duodena
- Seromucinózní
 - př. Glandula sublingualis

Mucinózní buňka



Serózní buňka



Endokrinní žlázy

- **Trámčitý typ** – buňky uspořádány do trámců nebo trojrozměrných útvarů, ve vazivovém intersticiu četné krevní sinusoidy (*adenohypofýzy, kůra a dřeň nadledvin, Langerhansovy ostrůvky*)
- **Folikulární typ** – uzavřené váčky, které obsahují koloid (*štítná žláza*)
- **Disperzní typ** – buňky netvoří souvislou žlázu, jsou rozptýleny (*Leydigovy buňky ve vazivu varlete*)

- III. resorpční
- IV. vířivý
- V. respirační
- VI. smyslový
- VII. zárodečný
- VIII. svalový
- IX. pigmentový