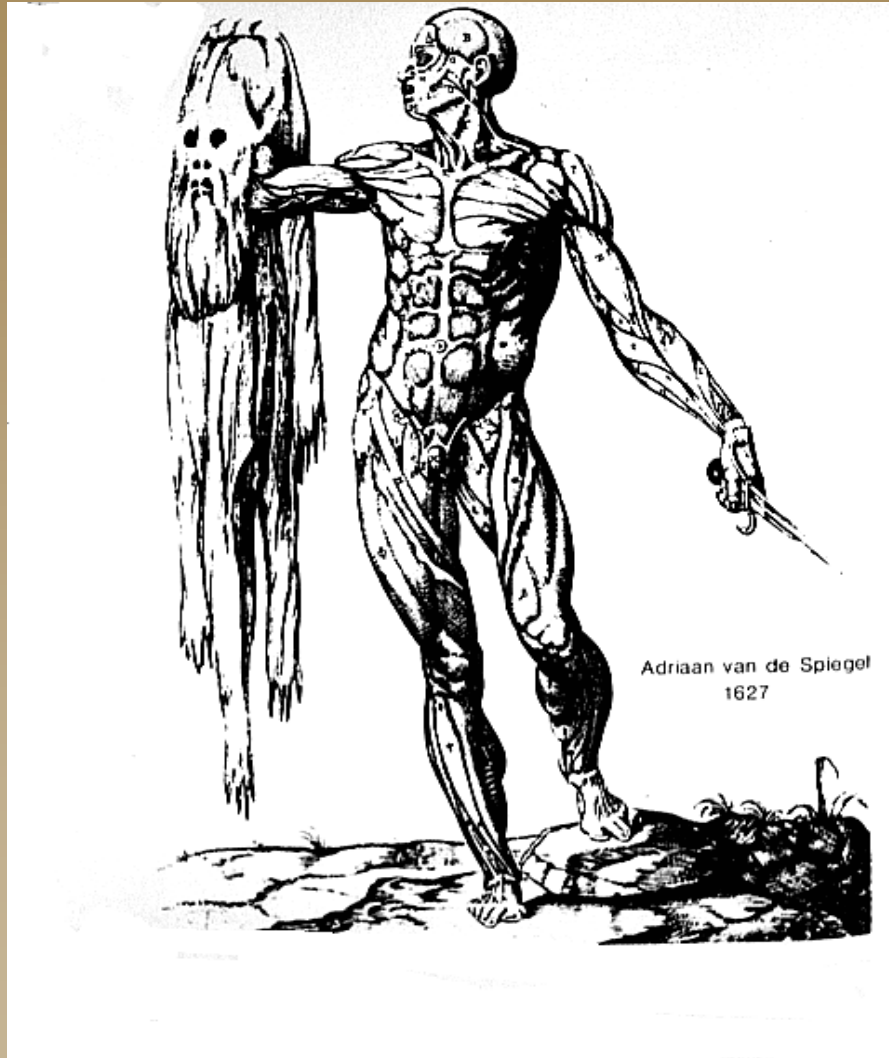


Kůže a kožní adnexa



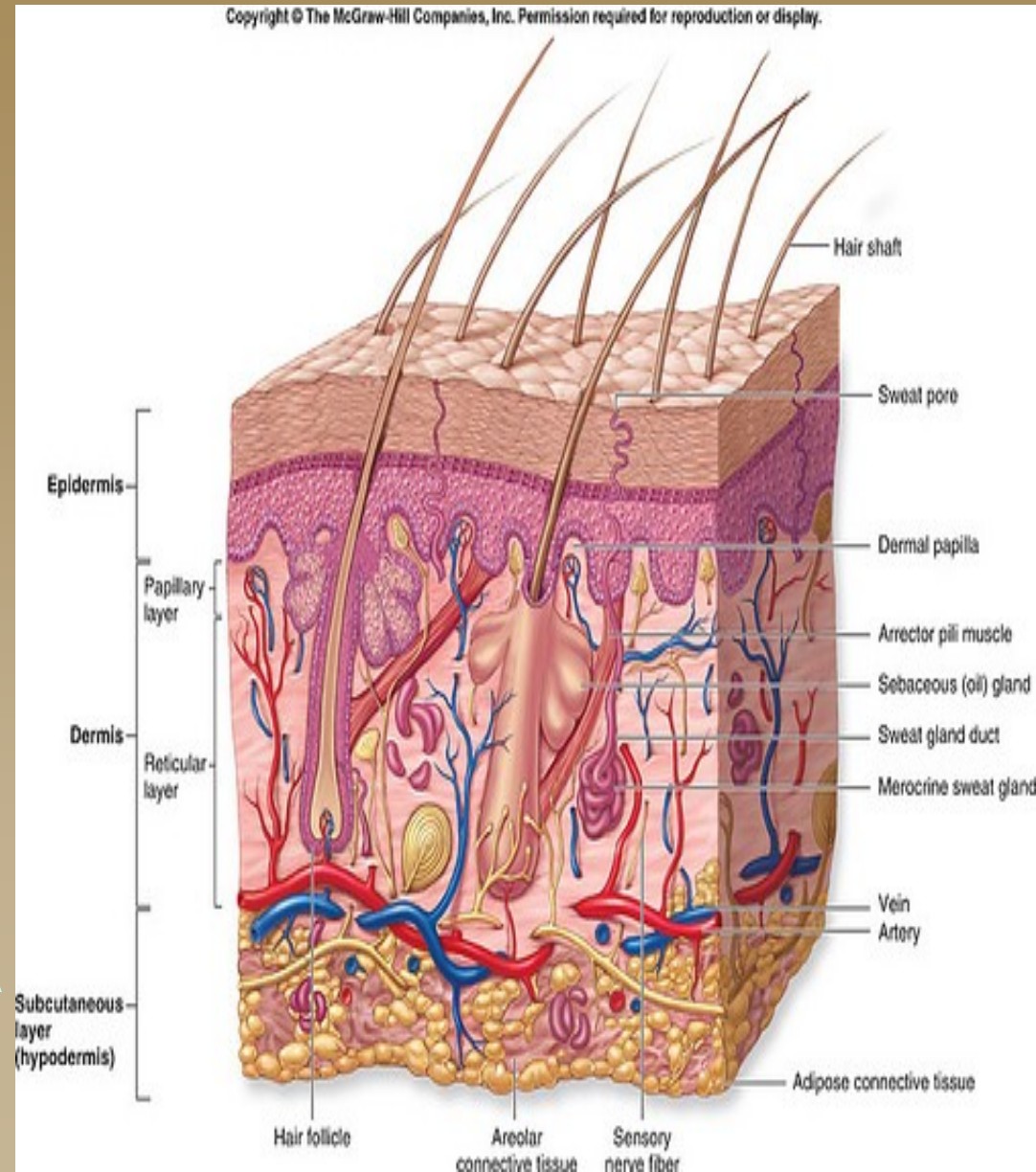
*plocha 1,5 – 2,5 m²
Hmotnost – 16% t.h.
tloušťka 1 – 5 mm*

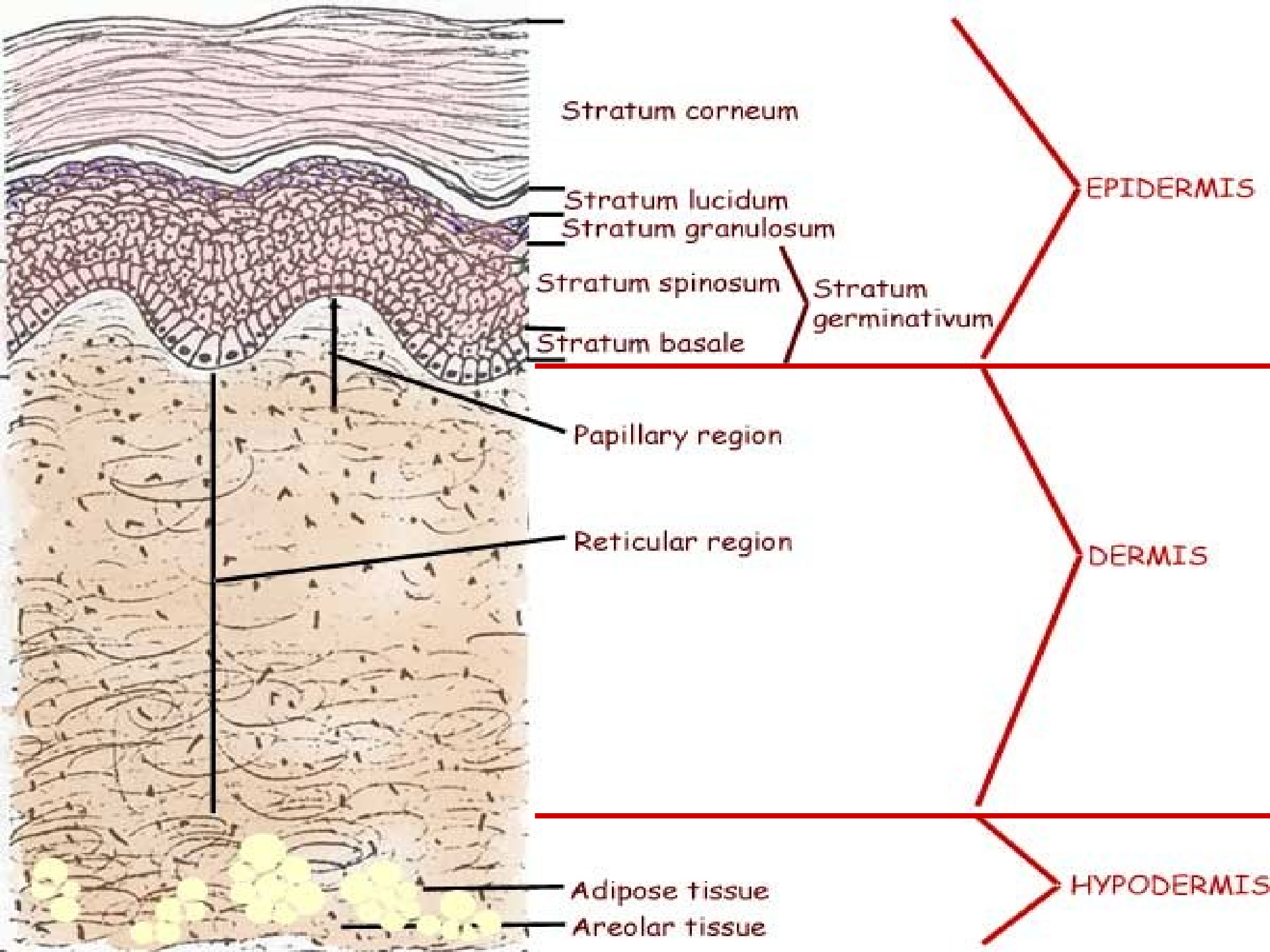
Funkce kůže

- ◆ **Ochranná**
(chrání před vysoušením, termickými a chemickými vlivy, UV zářením, imunologická ochrana)
- ◆ **Metabolická**
(H₂O, ionty, plyny – perspirace, tvorba D vit.)
- ◆ **Termoregulační** (vaskularizace)
- ◆ **Recepční**
(receptory – tlak, dotyk, bolest, teplo)
- ◆ **Sekreční a exkreční** (žlázy)

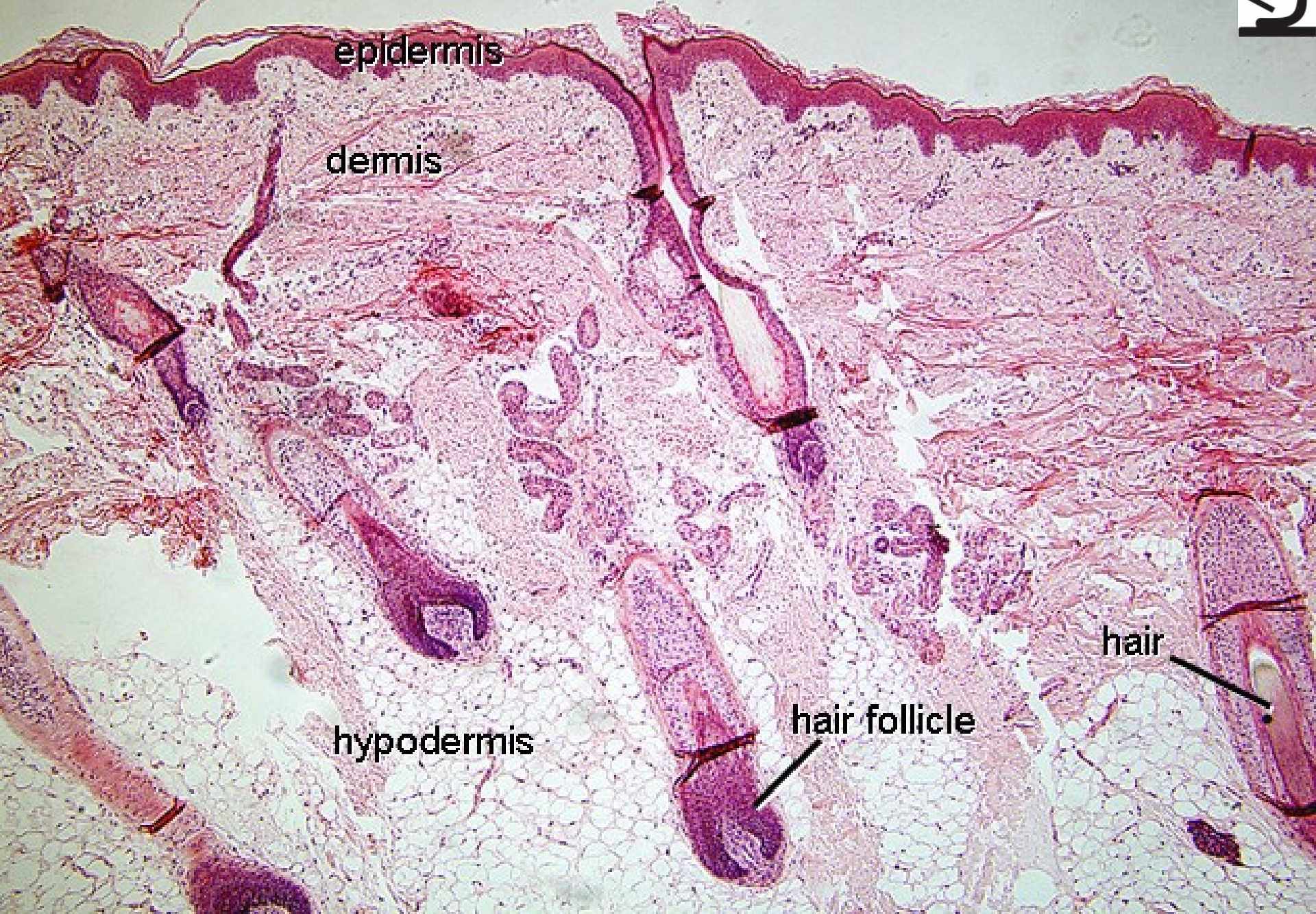
Kůže (cutis, derma)

- ◆ **Pokožka**
(epidermis)
- ◆ **Škára**
(corium, dermis)
- ◆ **Podkožní vazivo**
(hypodermis, tela subcutanea)
- ◆ **Kožní adnexa:**
vlas a nehet; žlázy –
potní, mazové, mléčná





Kůže s vlasy



epidermis

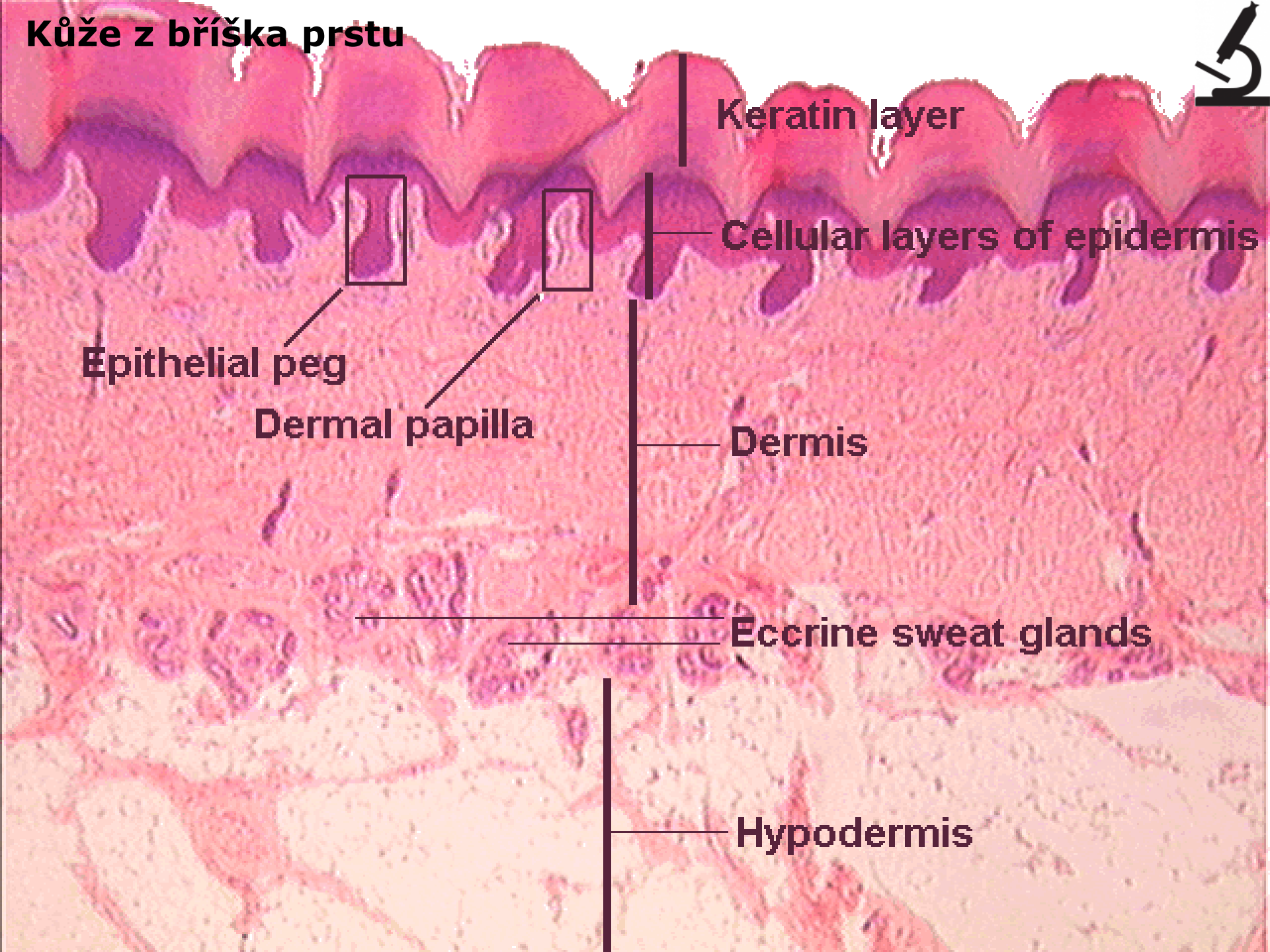
dermis

hypodermis

hair follicle

hair

Kůže z břicha prstu



Keratin layer

Cellular layers of epidermis

Dermis

Eccrine sweat glands

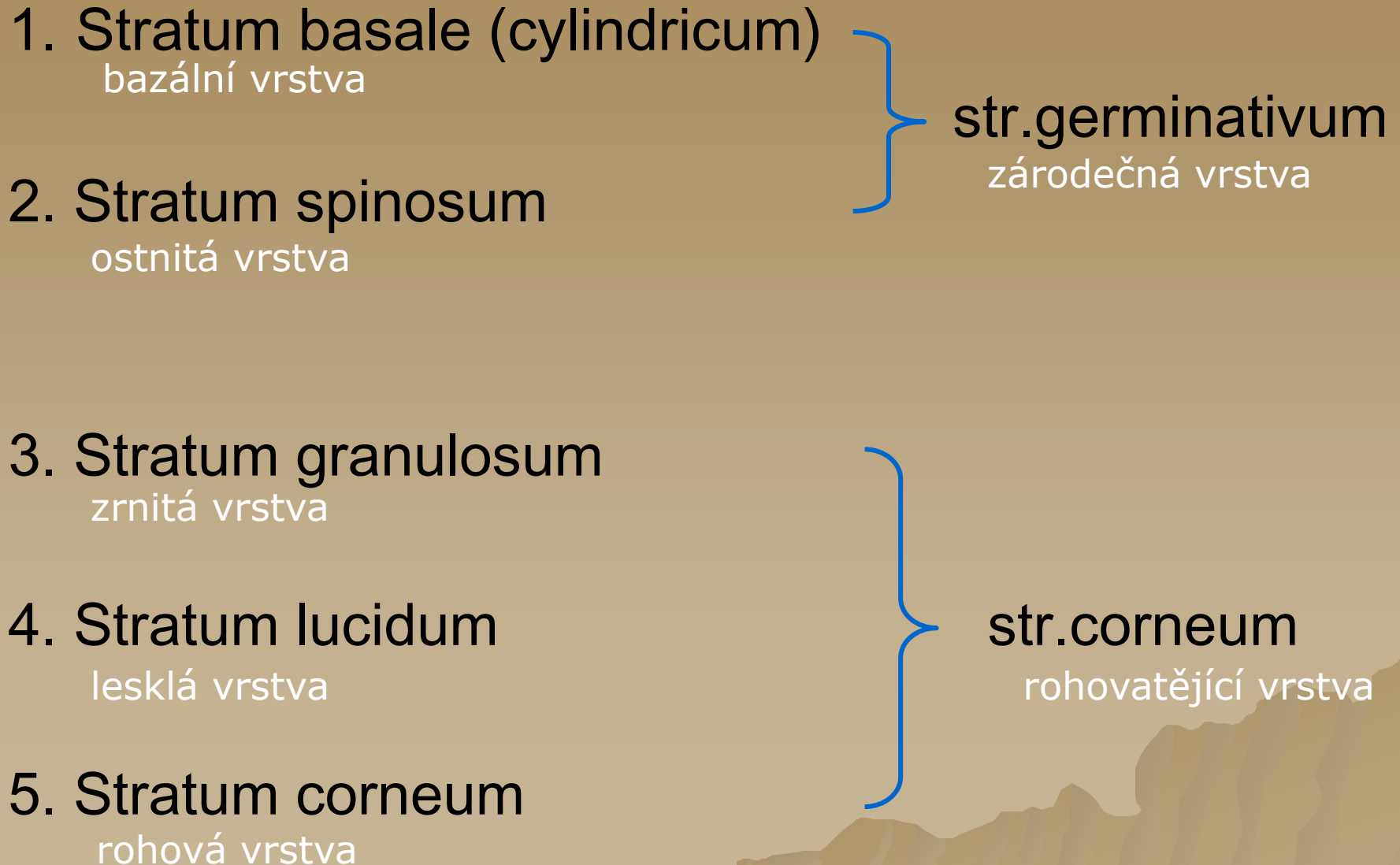
Hypodermis

Epithelial peg

Dermal papilla

Epidermis

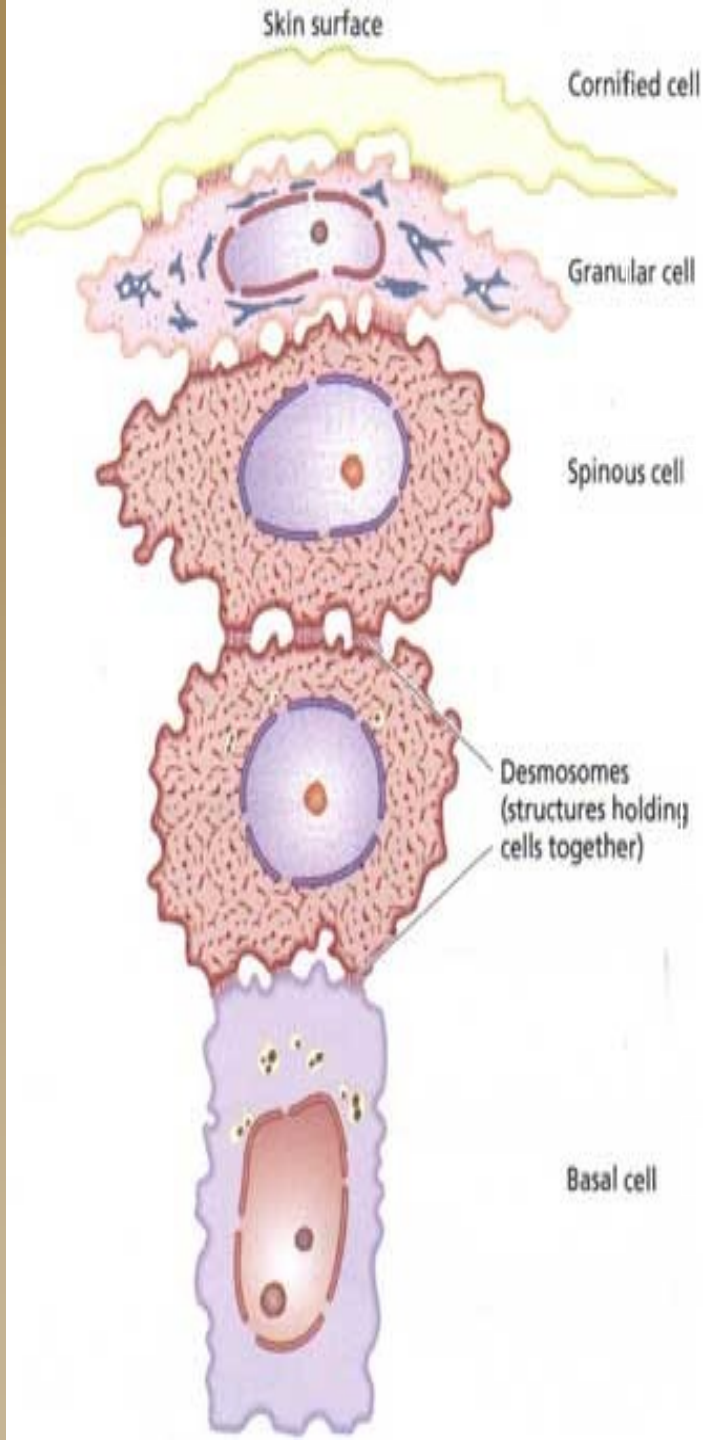
vrstevnatý dlaždicový epitel rohovatějící

1. **Stratum basale (cylindricum)**
bazální vrstva
 2. **Stratum spinosum**
ostnitá vrstva
 3. **Stratum granulosum**
zrnitá vrstva
 4. **Stratum lucidum**
lesklá vrstva
 5. **Stratum corneum**
rohová vrstva
- str.germinativum
zárodečná vrstva
- str.corneum
rohovatějící vrstva
- 
- The diagram shows a vertical list of five layers of the epidermis. The first two layers, Stratum basale and Stratum spinosum, are grouped by a blue bracket on the right and labeled as 'str.germinativum' (germinative layer). The last three layers, Stratum granulosum, Stratum lucidum, and Stratum corneum, are grouped by another blue bracket on the right and labeled as 'str.corneum' (keratinized layer). The background is a light brown color with a faint, stylized mountain range at the bottom.

- ◆ **str. corneum**
- ◆ **[str. lucidum]**
- ◆ **str. granulosum**

- ◆ **str. spinosum**

- ◆ **str. basale**



keratin; disjunkce desmosomů

keratohyalinová a lamelární granula

spina = trn, osten
cytopl. výběžky + tonofilamenta; desmosomy

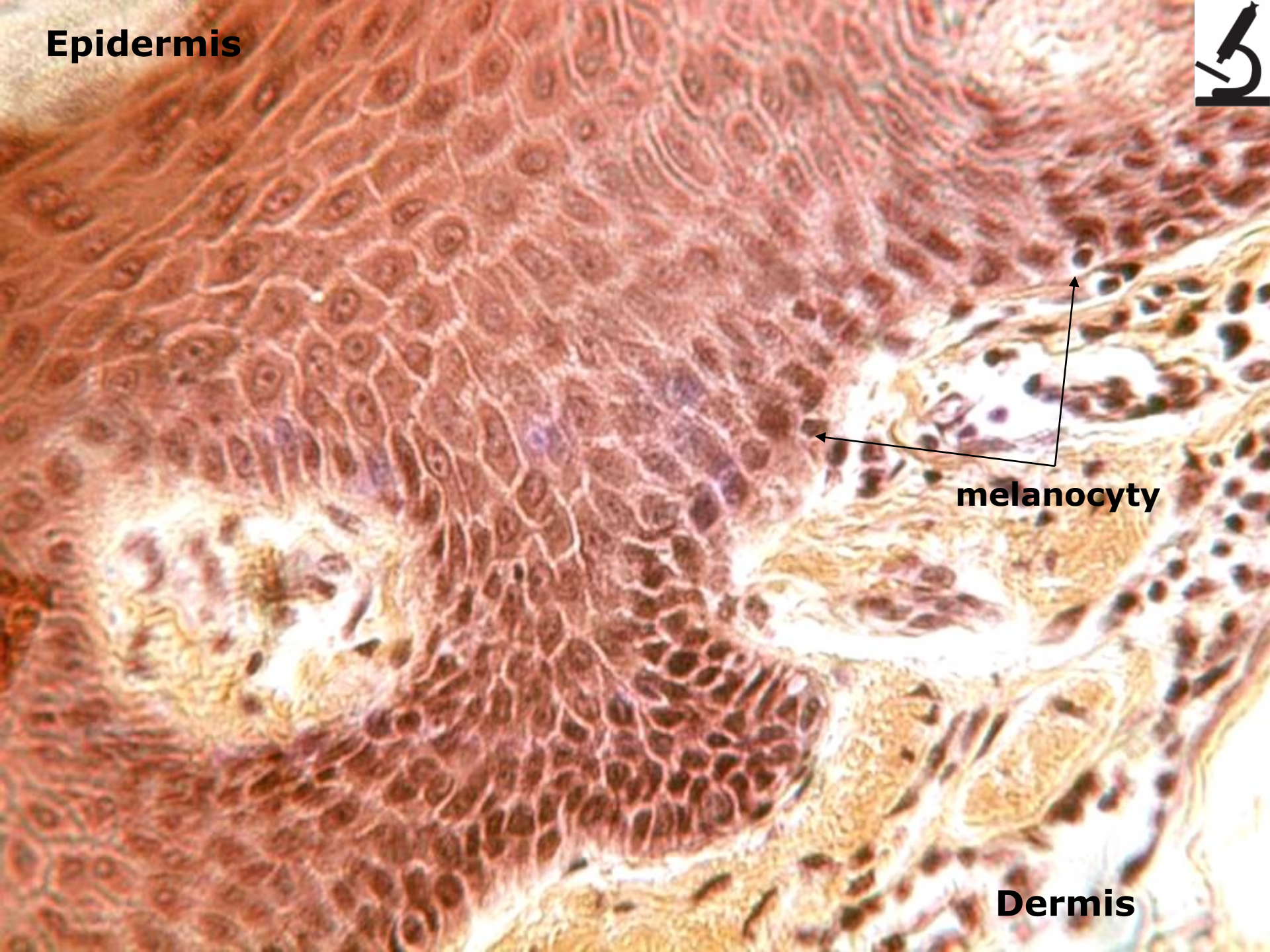
mitózy

Epidermis



melanocyty

Dermis

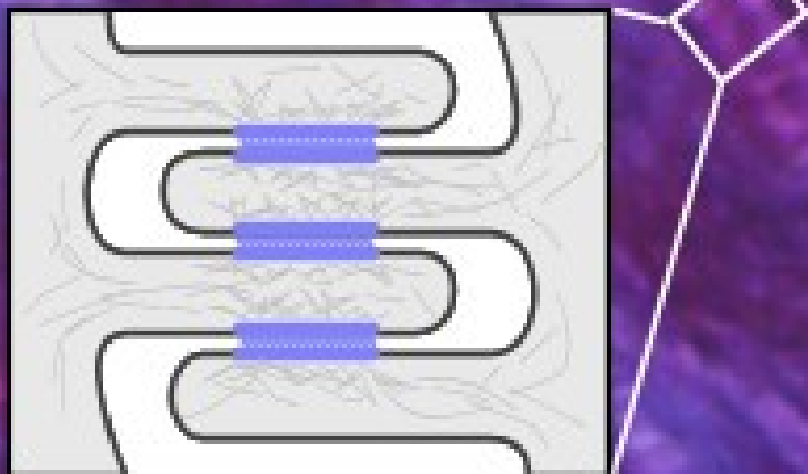


Epidermis – typy buněk

- ◆ A) keratinocyty
- ◆ B) melanocyty
- ◆ C) Langerhansovy buňky
- ◆ D) Merkelovy buňky

kůž - keratinocyty

stratum spinosum trichrome



Další buňky v epidermis



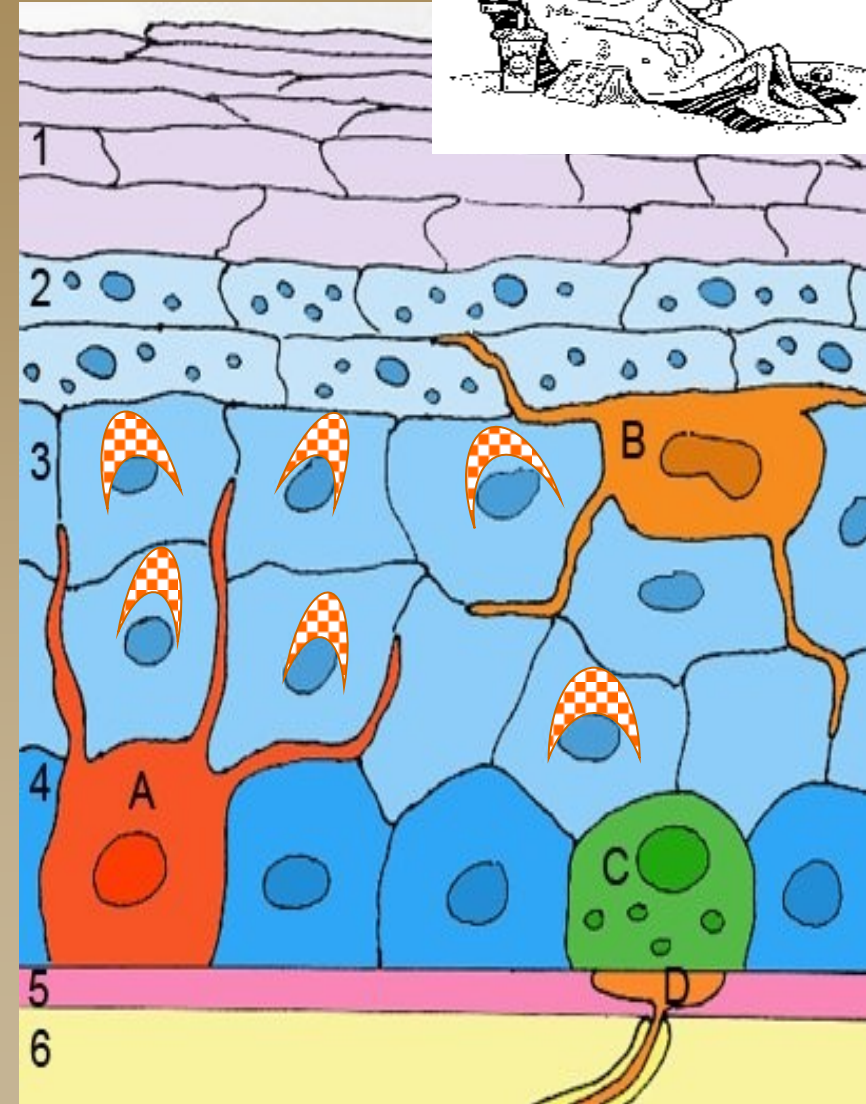
- ◆ **A = melanocyty**

„supranuklear cap“
- granula melaninu

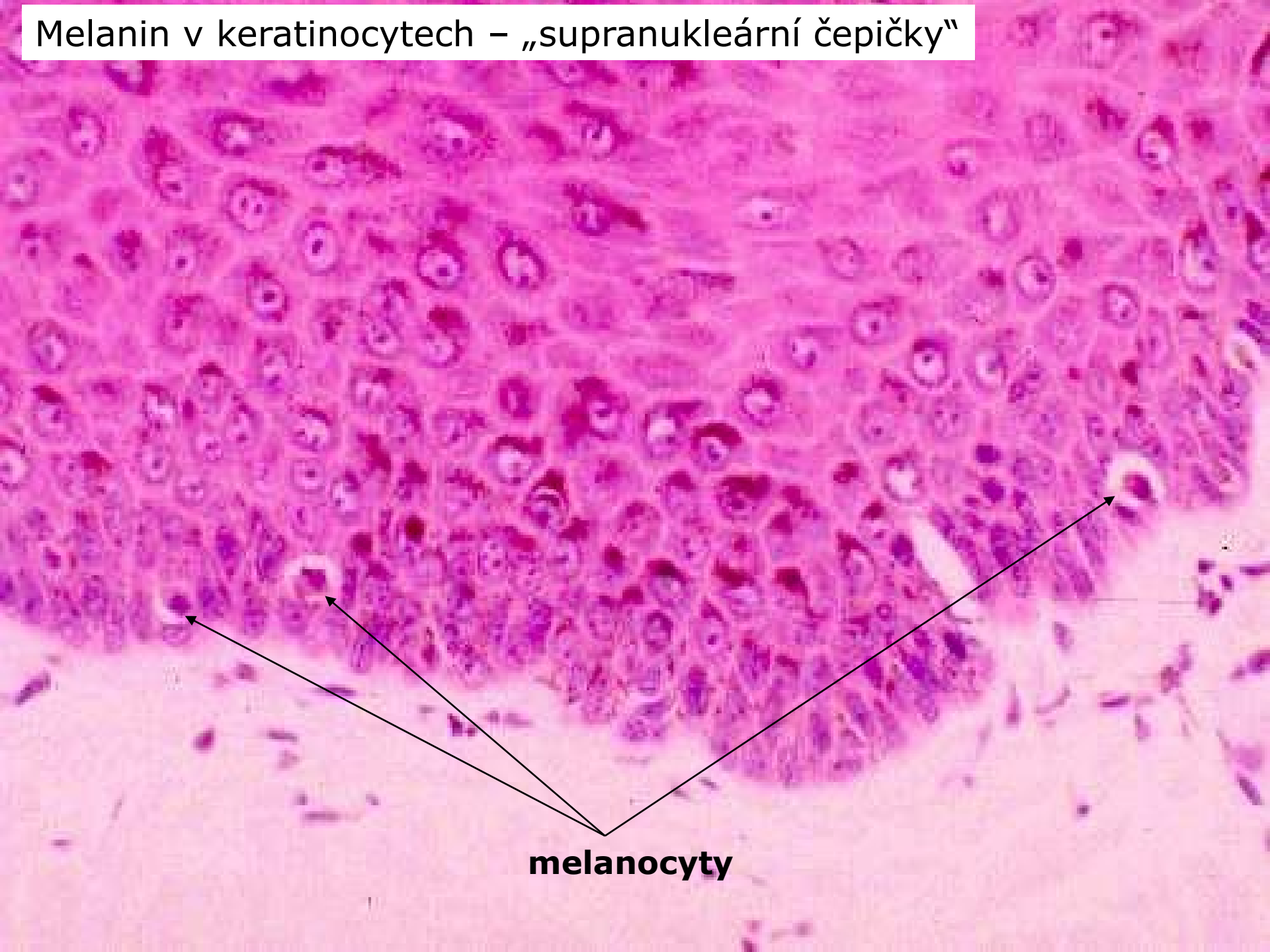


- ◆ **B = Langerhansovy bb.**
antigen prezentující bb.
monocytomakrofágového
systému

- ◆ **C = Merkelovy bb.**
mechanoreceptory – tlak



Melanin v keratinocytech – „supranukleární čepičky“



melanocyty

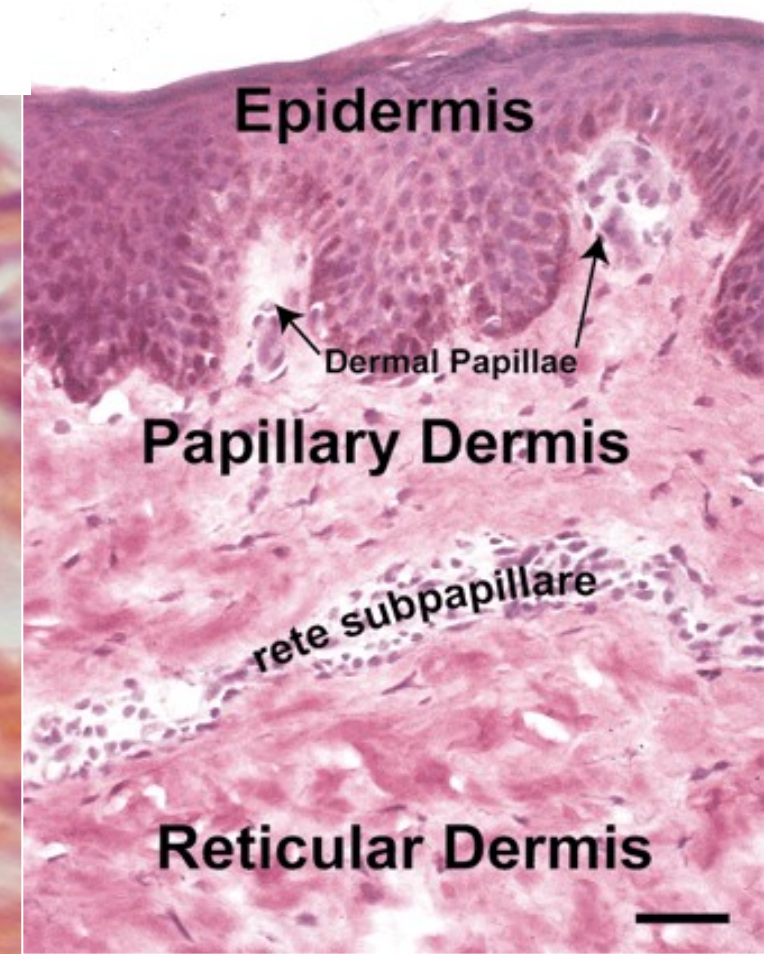
Škára (dermis, corium)

pars papillaris

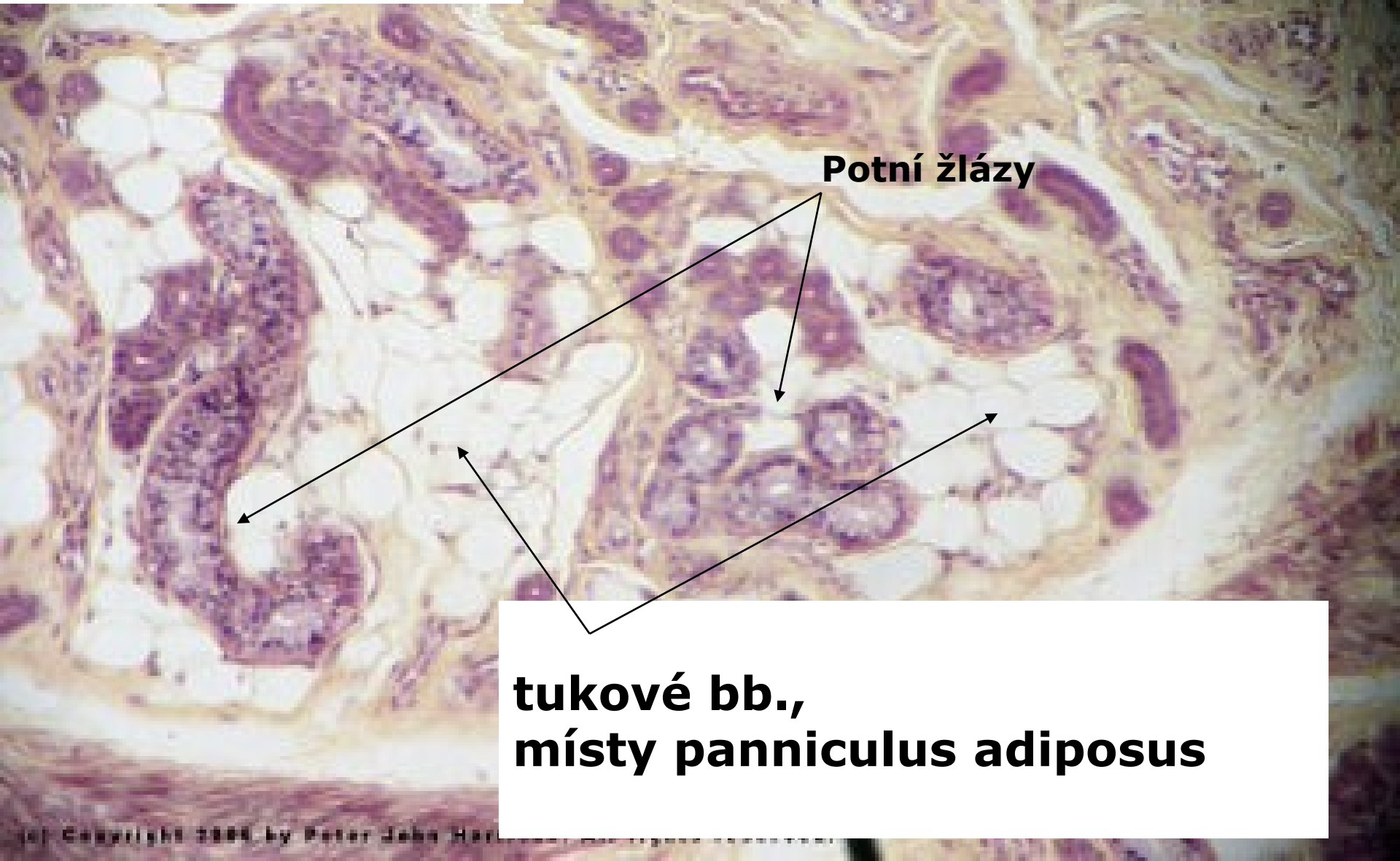
řídké kolag. vazivo +
cévy, nervová
zakončení a tělíska
(receptory)

pars reticularis

husté neuspořádané
kolag. vazivo +
adnexa, cévy,
nervová vlákna



**Podkožní vazivo
hypoderm(is)
tela subcutanea**



Potní žlázy

**tukové bb.,
místy panniculus adiposus**

Typy kůže

◆ Tenký

epidermis 70–100 μm

4 vrstvy

(chybí str. lucidum),

+ všechna adnexa

◆ Tlustý

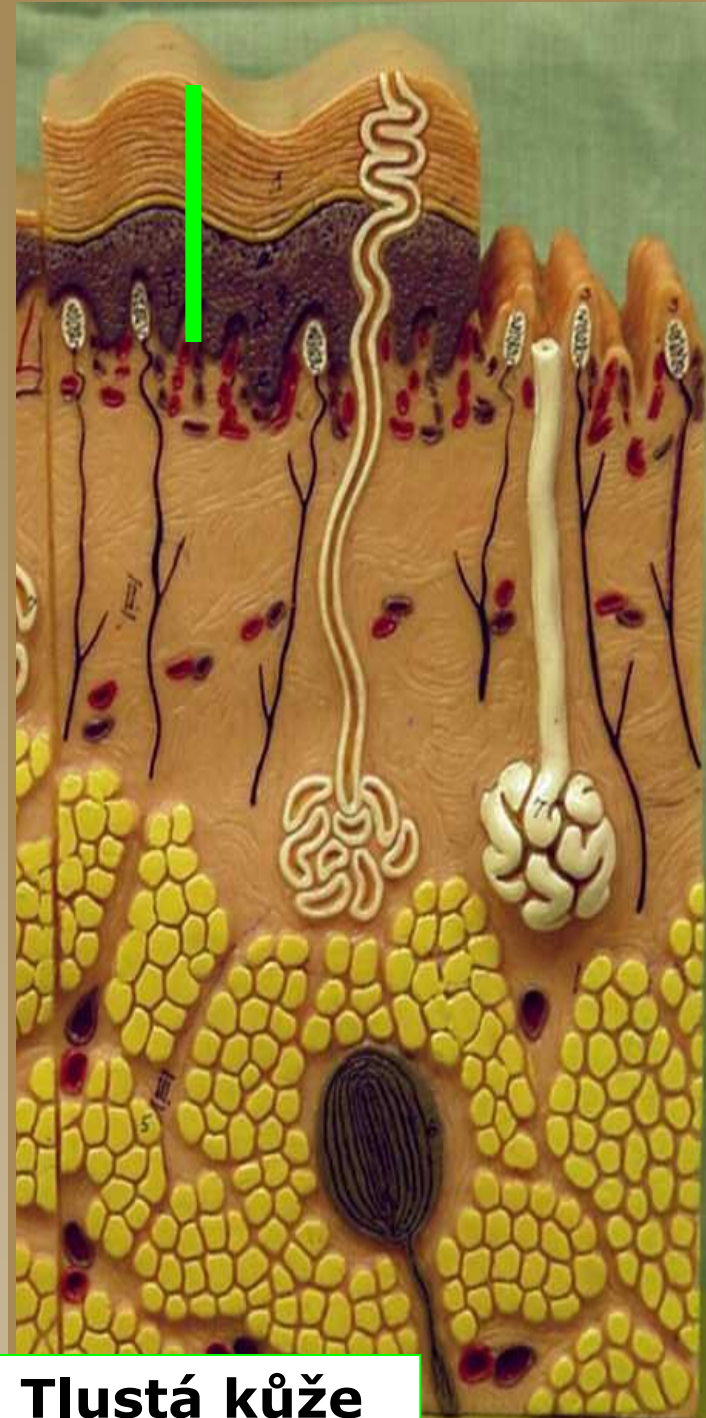
400–800 μm ,

5 vrstev,

bez vlas. folikulů

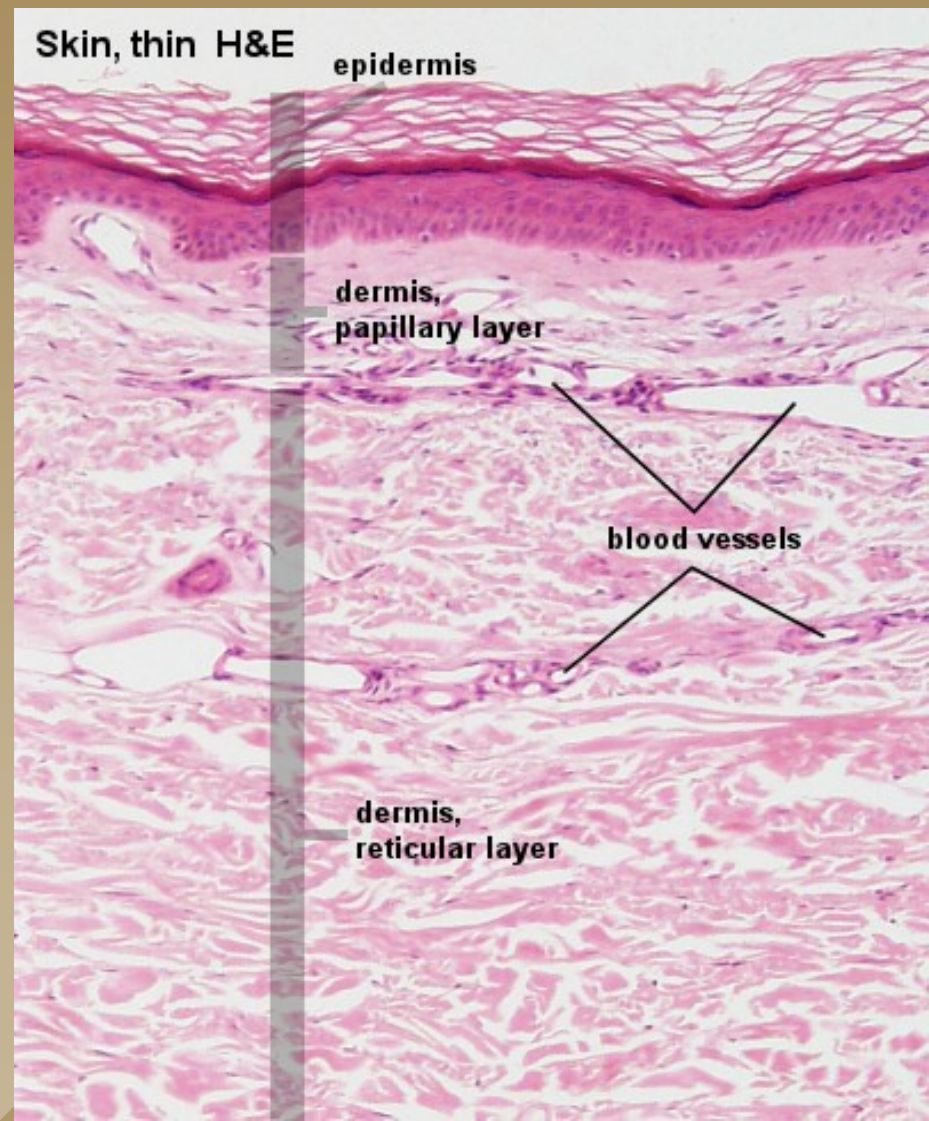
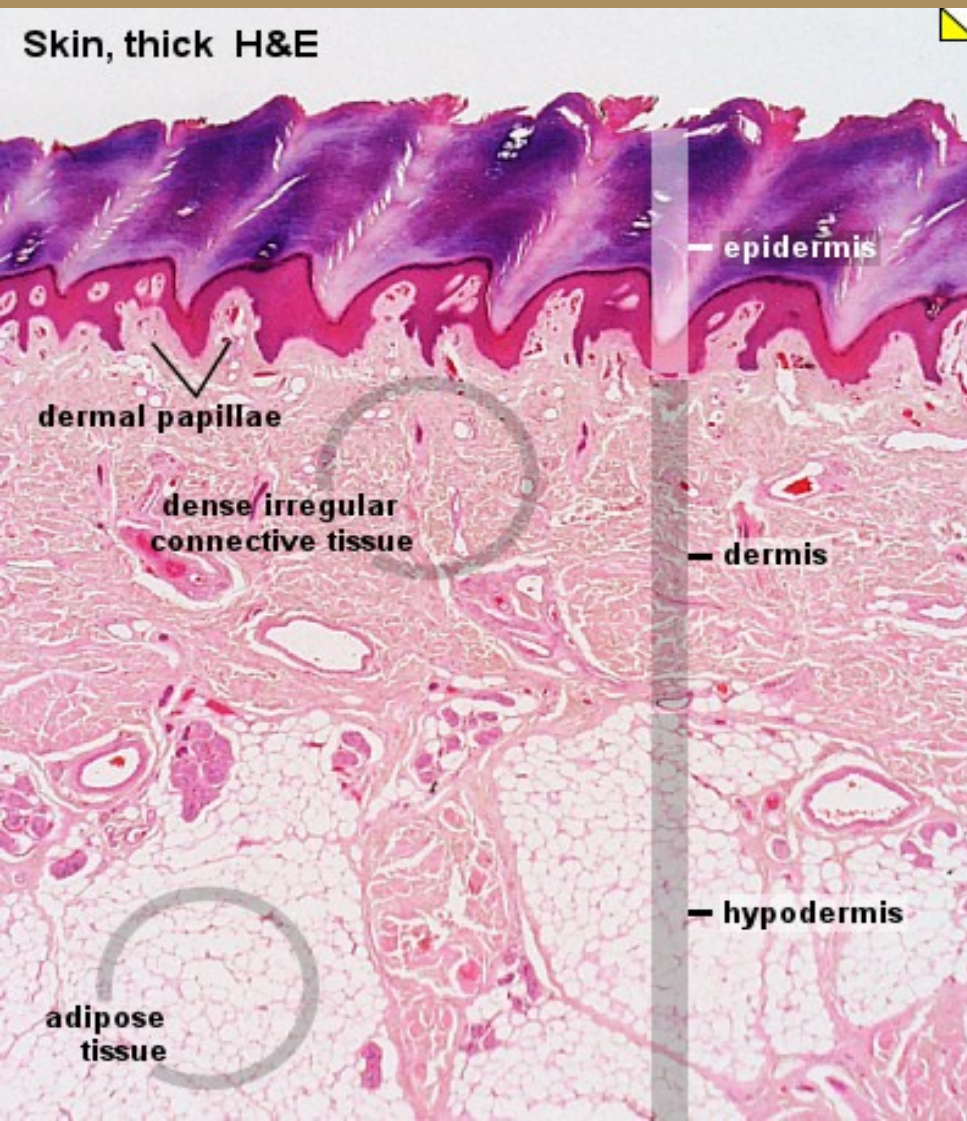
◆ výskyt: celý povrch
těla, vyjma →

◆ výskyt:
{ - dlaně
- chodidla



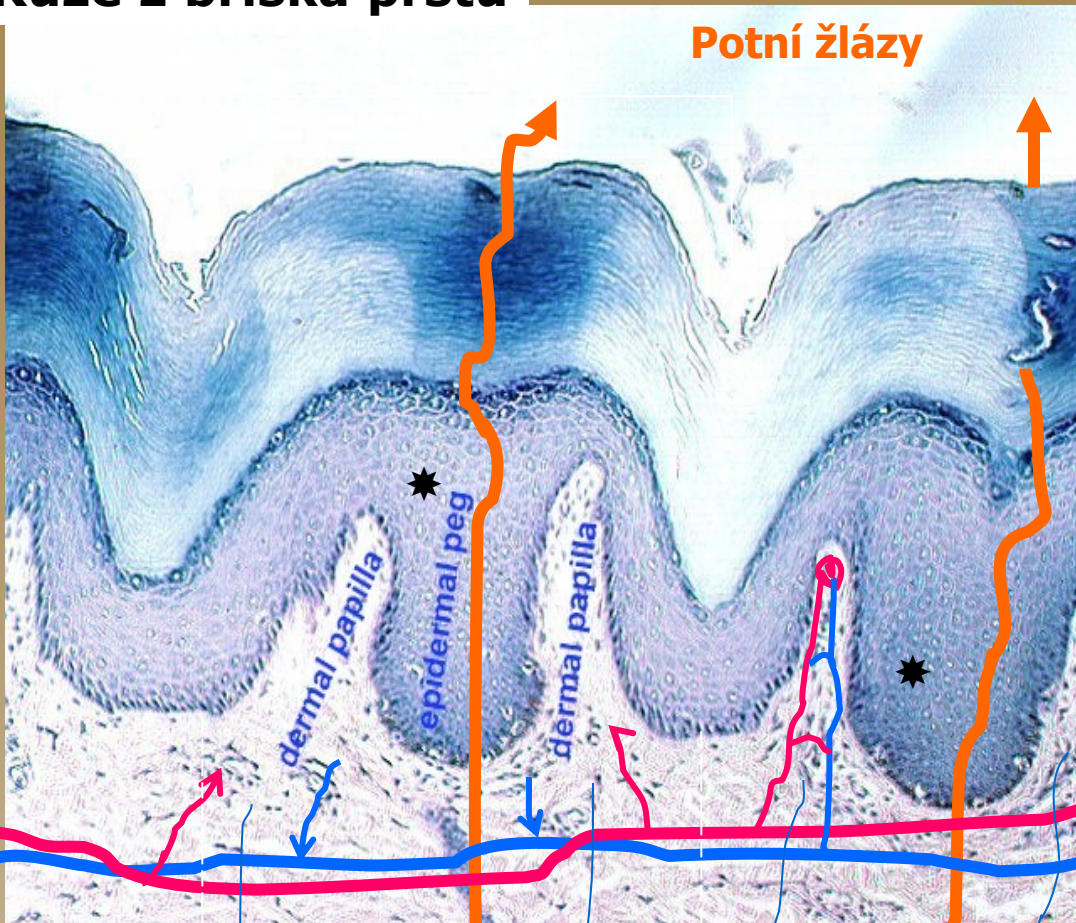
Tenká kůže <> Tlustá kůže

Kůže tlustého a tenkého typu



Kůže z břicha prstu

Potní žlázy



Nerv. vlákna

dermal papillae

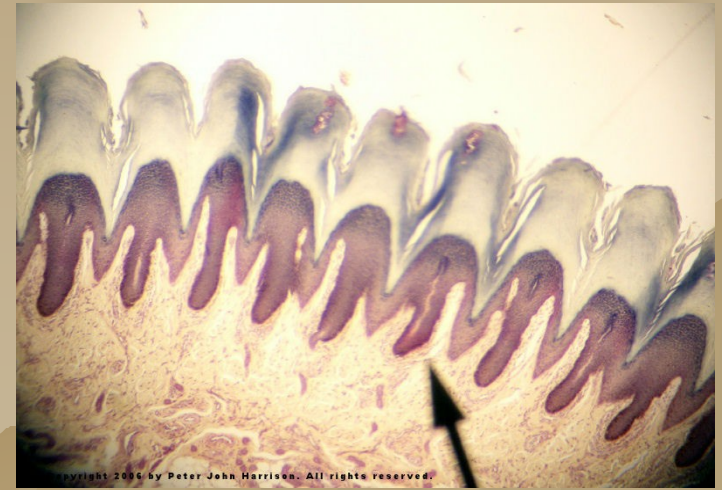
crista intermedia *

Tlustá kůže – epidermis:

Cristae et sulci cutis
- papilární linie (dermatoglyfy)



cévy subpapilární pleteně



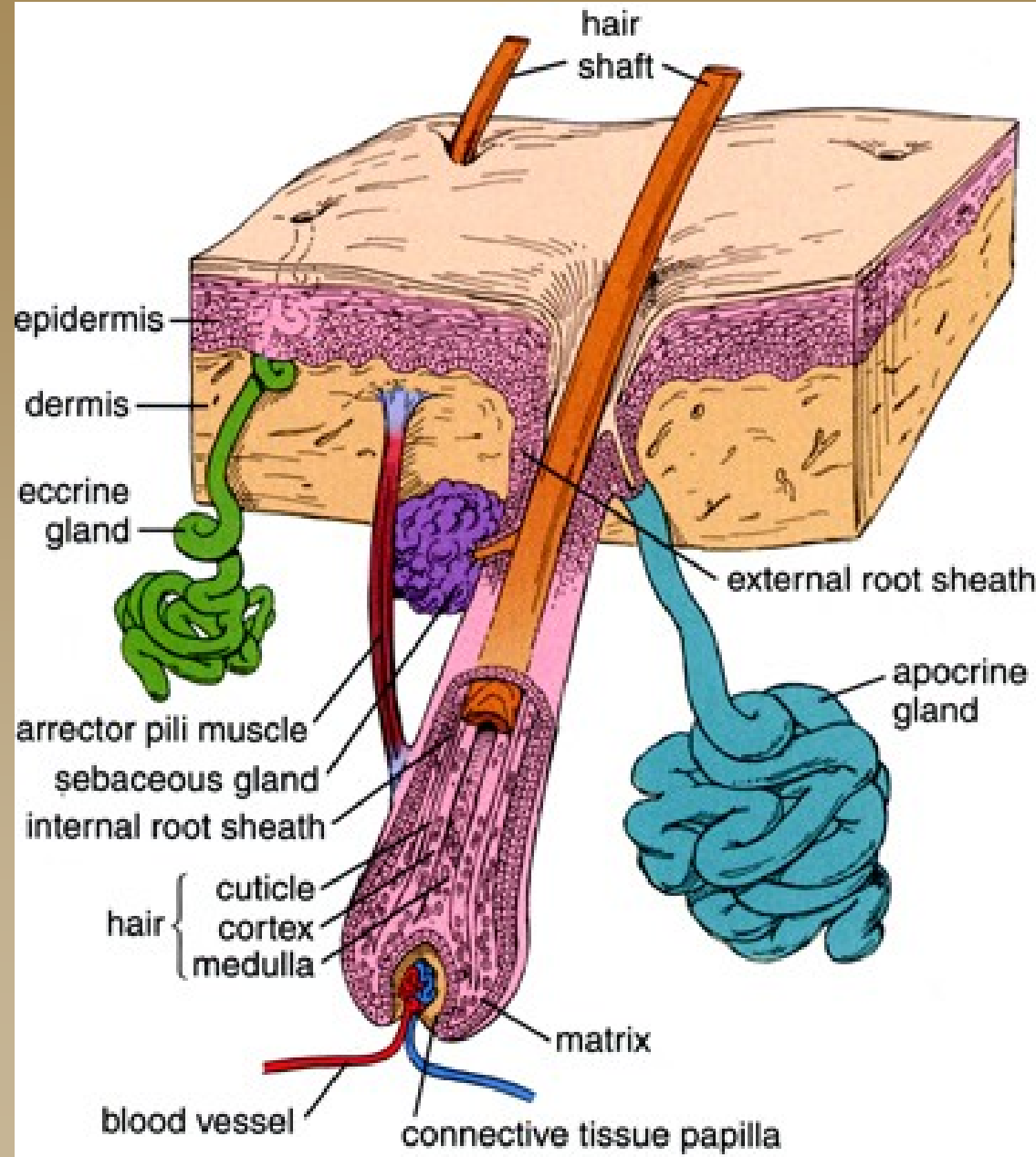
Kožní adnexa

Kožní žlázy:

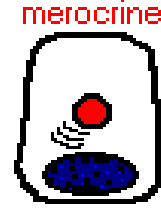
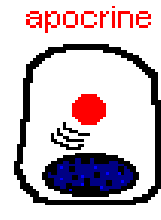
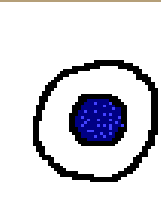
- potní
- mazové
- mléčná

Adnexa rohového typu:

- vlas
- nehet

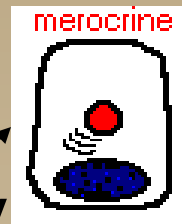


Kožní žlázy

potní	→	ekrinní	 merocrine	tubulózní
	→	apokrinní	 apocrine	tubulózní až tuboalveolární
mazové		holokrinní		alveolární

mléčná žláza

proteiny
lipidy



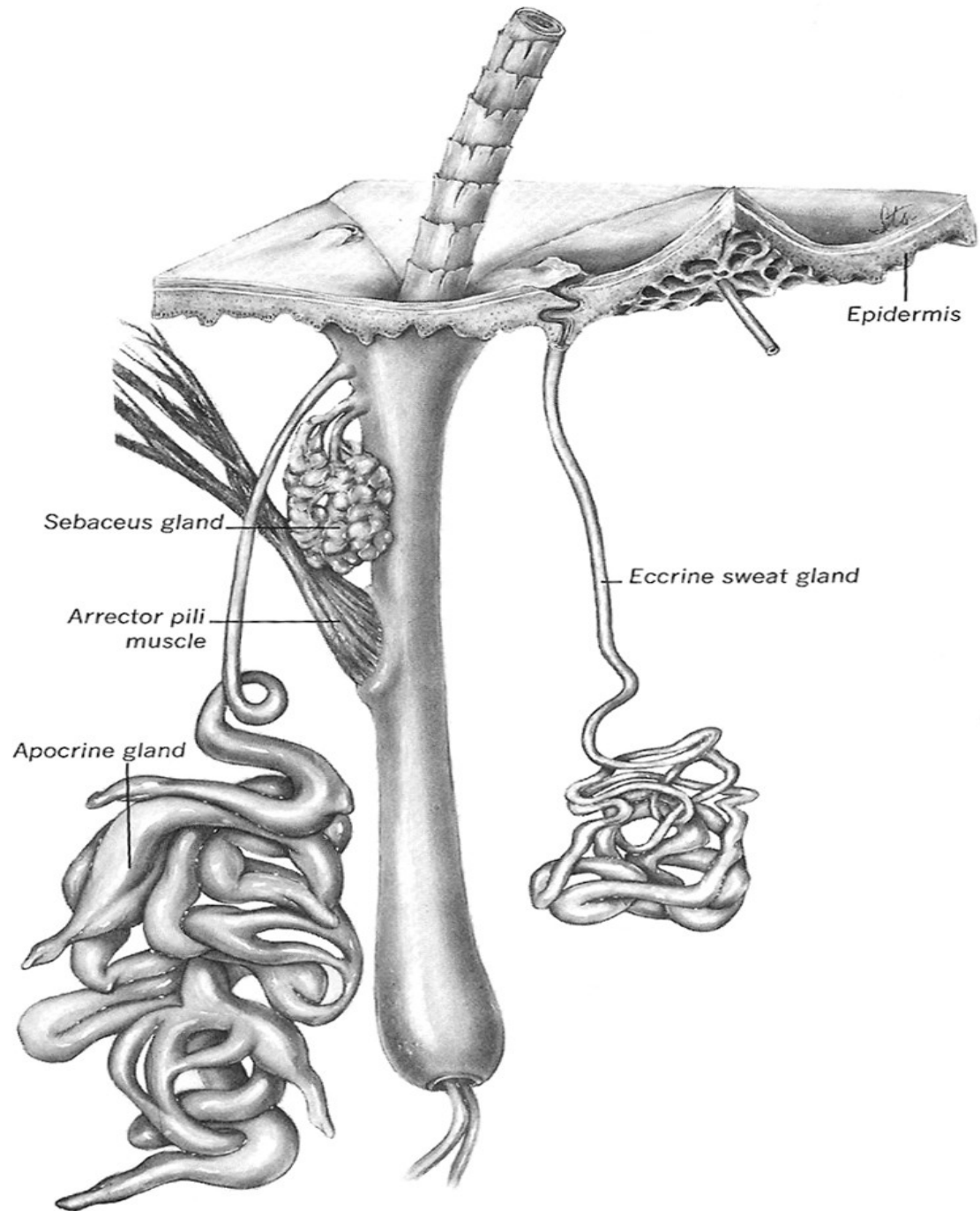
tuboalveolární

Kožní žlázy - stavba:

-**Vývodní oddíl**

-**Sekreční oddíl**
tubulus a/nebo
alveolus

-žlázové bb.
-myoepitelové bb.



Malé potní žlázy, ekrinní

◆ sekreční oddíl

- tubulus stočený do klubíčka
- sekreční buňky
- myoepitelové buňky

◆ vývod

- vlastní vývod
/2-vrstevný
kubický epitel –
tmavší buňky/
- intraepidermální
chodbička



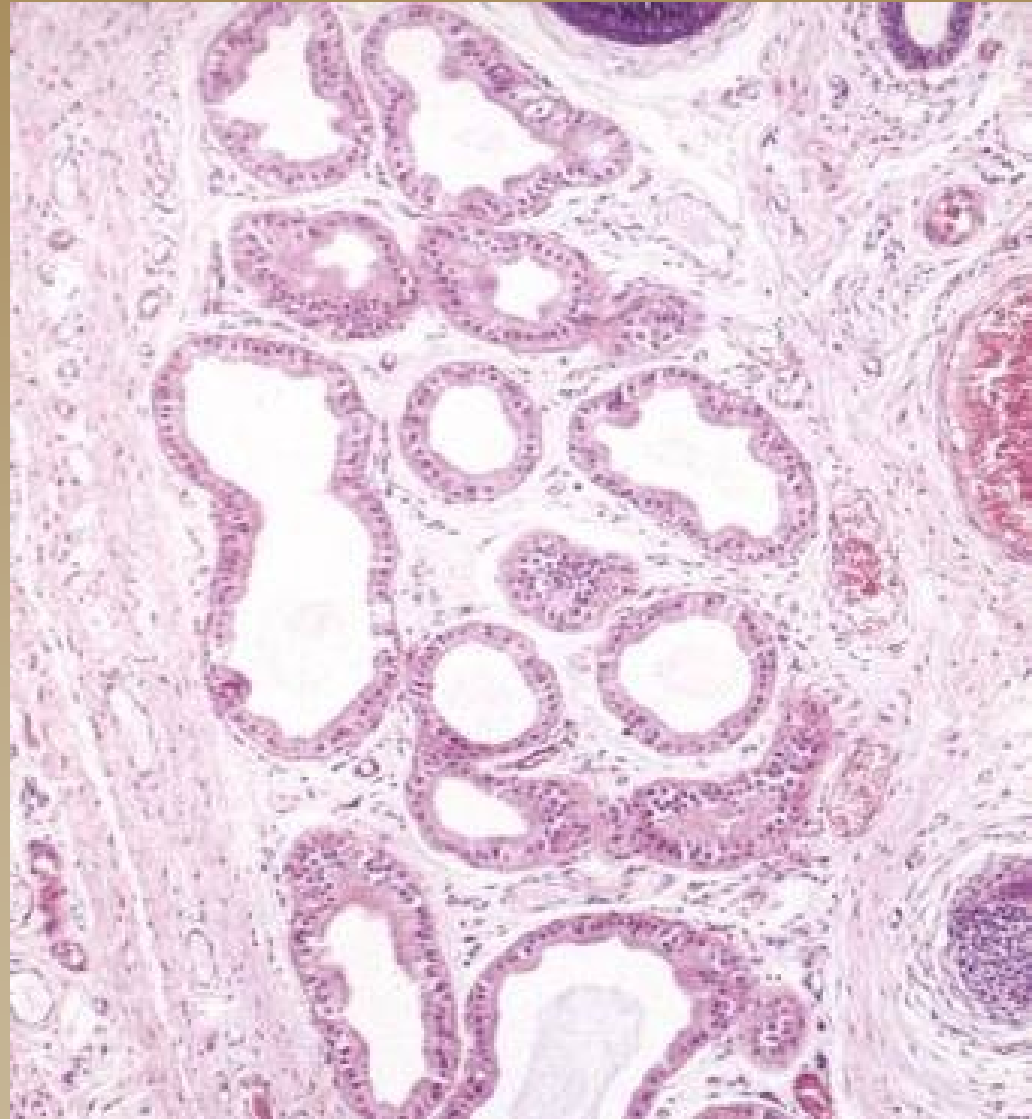
Velké potní žlázy, apokrinní

◆ sekreční oddíl

- Tubuly-alveoly s širokým lumenem, uloženy hluboko ve škáře,
- sekreční buňky
- myoepitelové buňky,

◆ vývod

- 2-vrstevný kubický epitel
- ústí do vlasového folikulu těsně nad vývodem mazové žlázy



Žlázy mazové

- ◆ rozvětvené alveolární žlázky

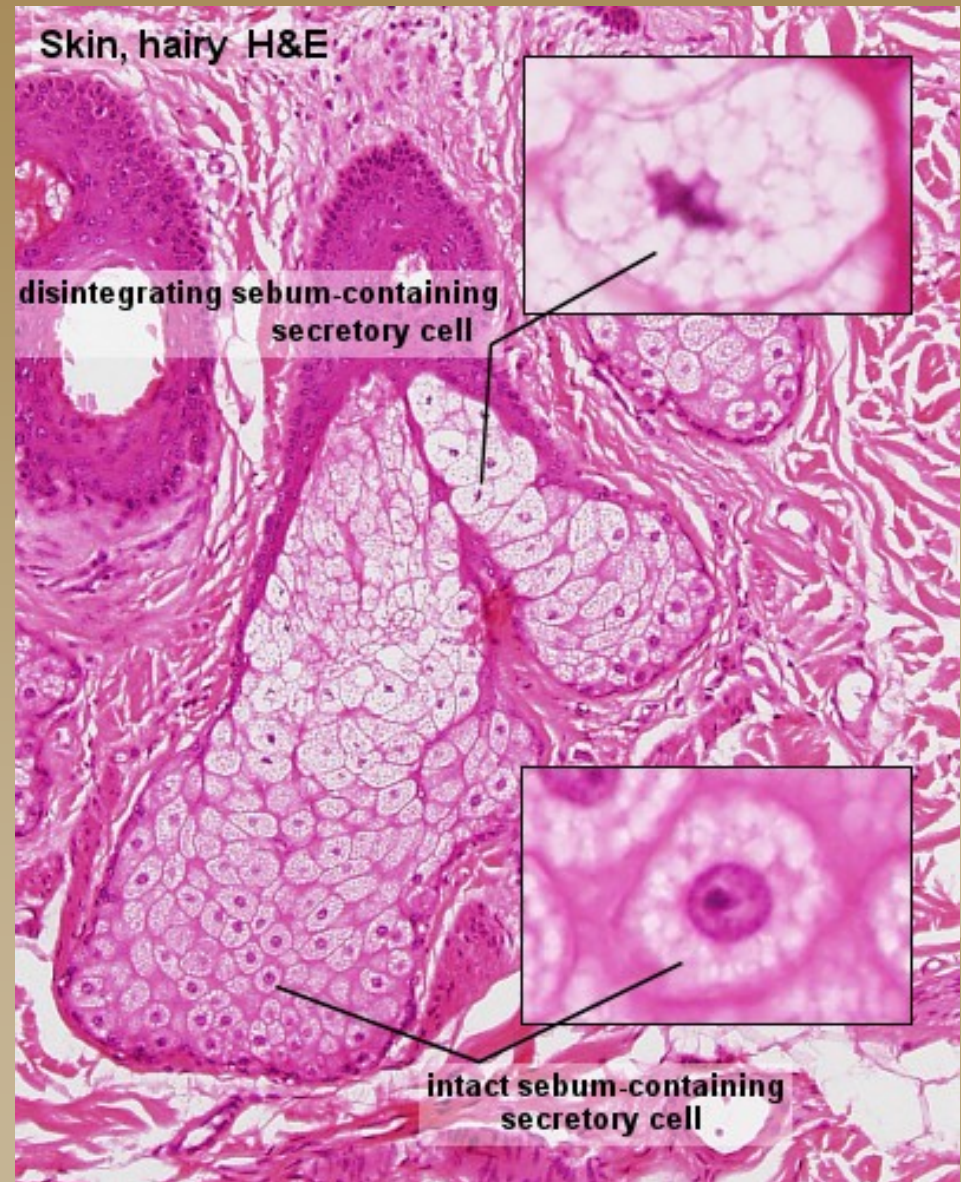
- sekreční oddíl

- ◆ alveolus vyplněný buňkami
 - ◆ bazofilní bb. - mitózy

- vývod

- ◆ krátký, vystlaný vrstevnatým dlaždicovým epitelem

- ◆ holokrinní sekrece



Kůže - mazová žláza (HEŠ)



vlasový folikul

m. arrector pili



Kůže – mazová žláza (HE)

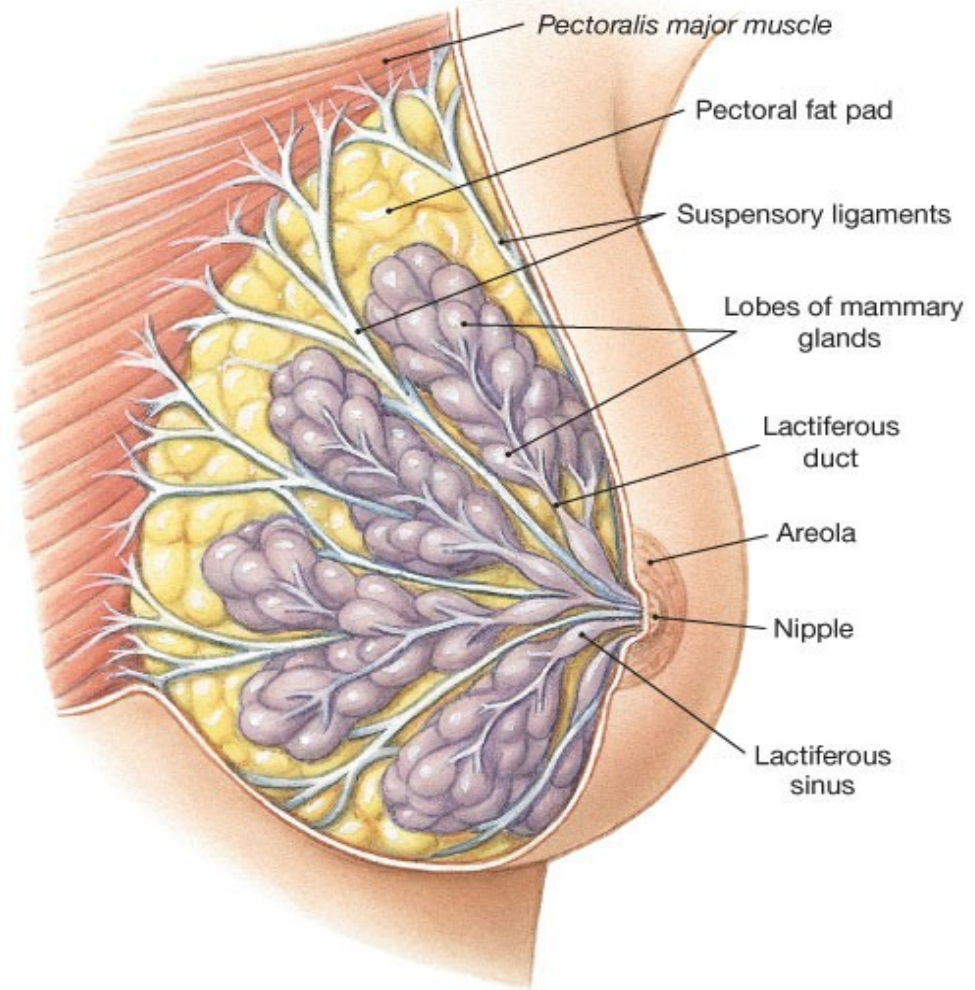


Mléčná žláza gl. mammae

15-20
samostatných
tubolaveol. žlázek
(vývody + sekreční
oddíly)

Vazivo řídké a husté
kolagenní, tuková
tkáň

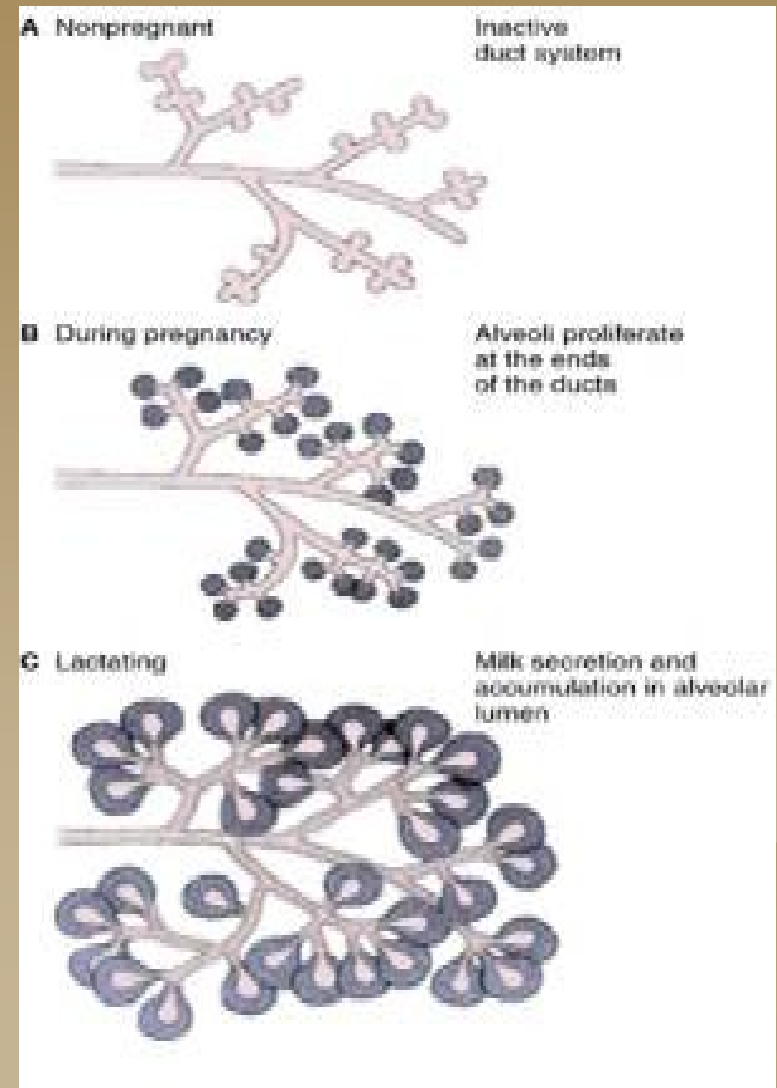
Vývody:
ductus lactiferi,
sinus lactiferi,
(pori lactiferi)



(a) Left breast

Mléčná žláza a funkční stav

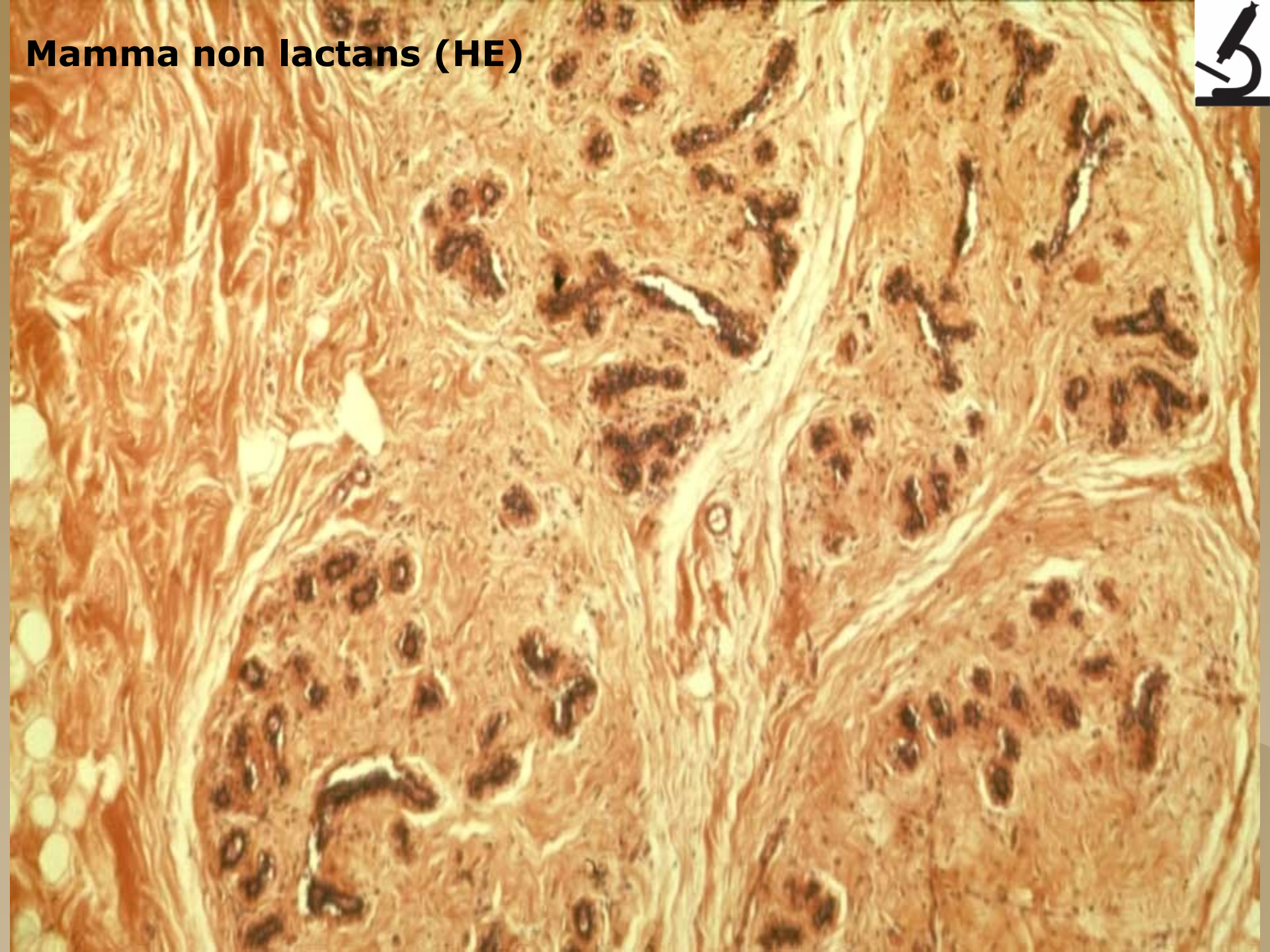
- ◆ novorozenecké období
- ◆ dětství★
- ◆ puberta
- ◆ dospělost – v klidu
 - v těhotenství
 - během laktace
 - v regresi
- ◆ senium
- ◆ mužská mléčná žláza ★



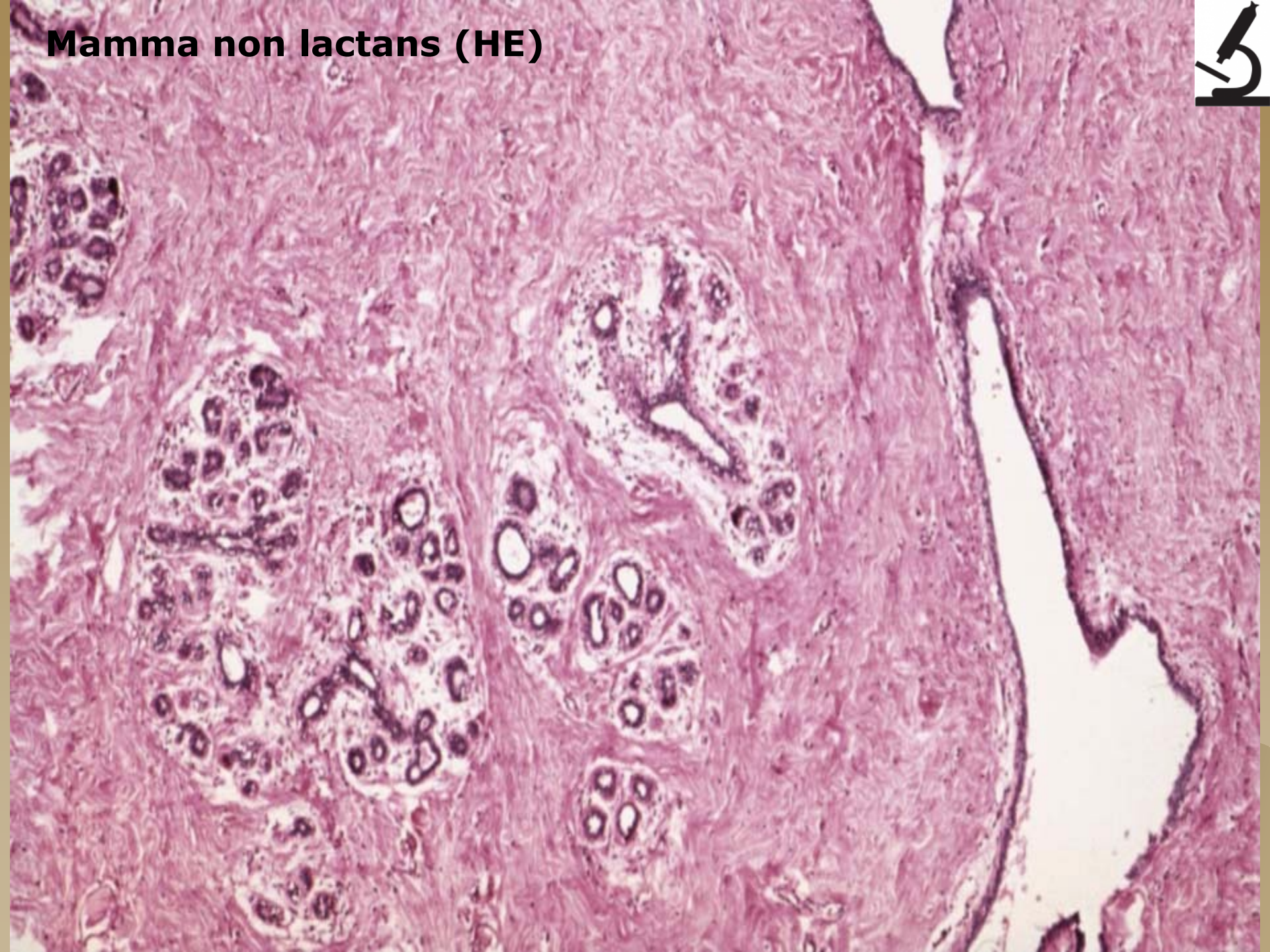
Mléčná žláza po pubertě (non lactans)

- ◆ Převaha vaziva
- ◆ Vývody - větvené, částečně luminizované
- ◆ Sekreční oddíly – tubuly a alveoly; bb. žlázové a myoepitelové

Mamma non lactans (HE)



Mamma non lactans (HE)



Mléčná žláza během těhotenství

- ◆ Převaha žlázek
- ◆ Proliferace, větvení a luminizace vývodů (estrogeny)
- ◆ Proliferace a luminizace sekrečních alveolů (progesteron)
- ◆ Redukce vaziva = tenká septa

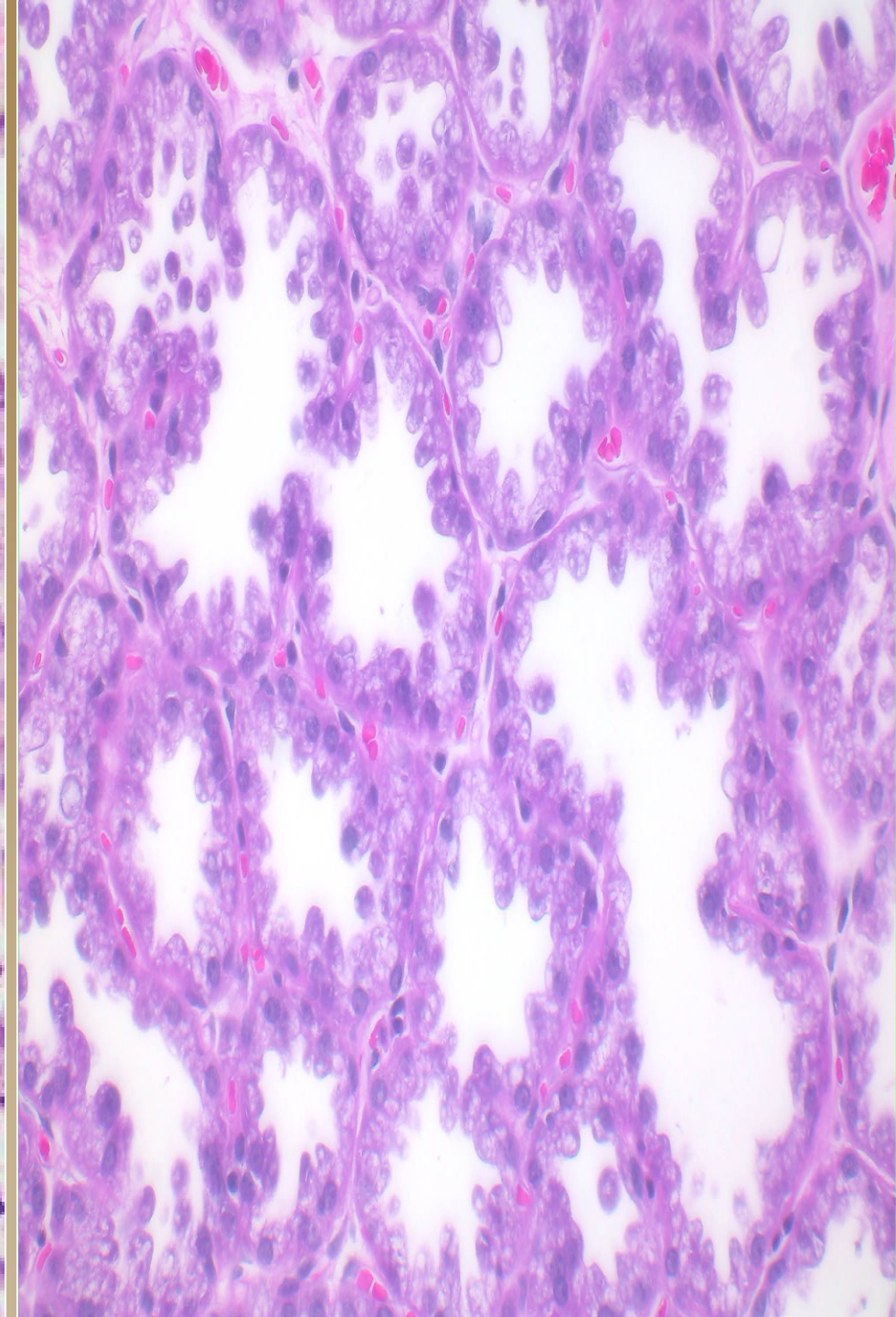
Mléčná žláza v období laktace

- ◆ Sekreční oddíly se plní sekretem
(sekrece tukových kapek = apokrinní,
sekrece proteinů = ekrinní)
- ◆ Vývody: jednovrstevný kubický →
jednovrstevný cylindrický →
dvouvrstevný cylindrický (ductus lactiferi)
→ vrstevnatý dlaždicový

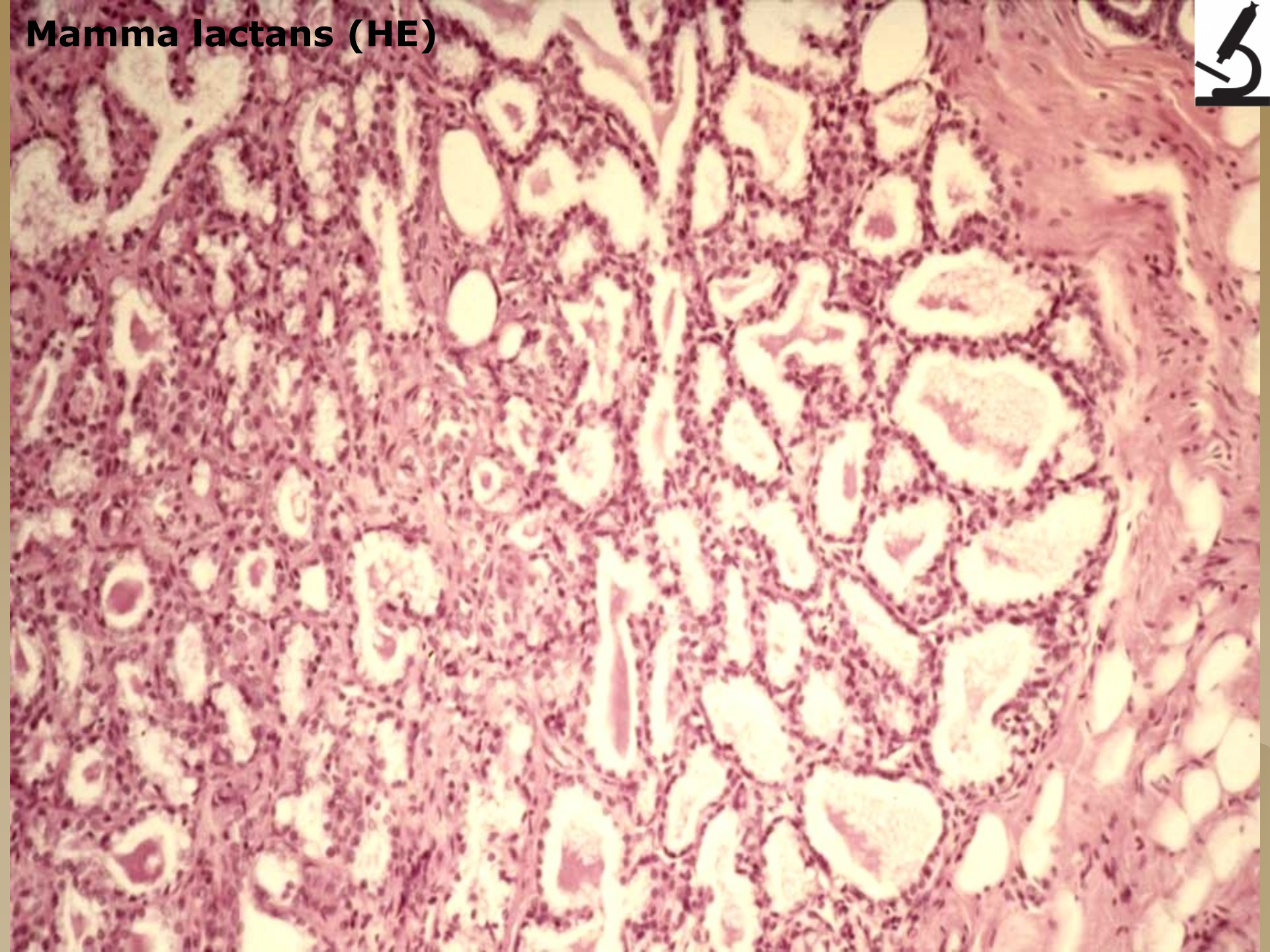
Lactating Mammary Gland H&E

interlobular connective tissue

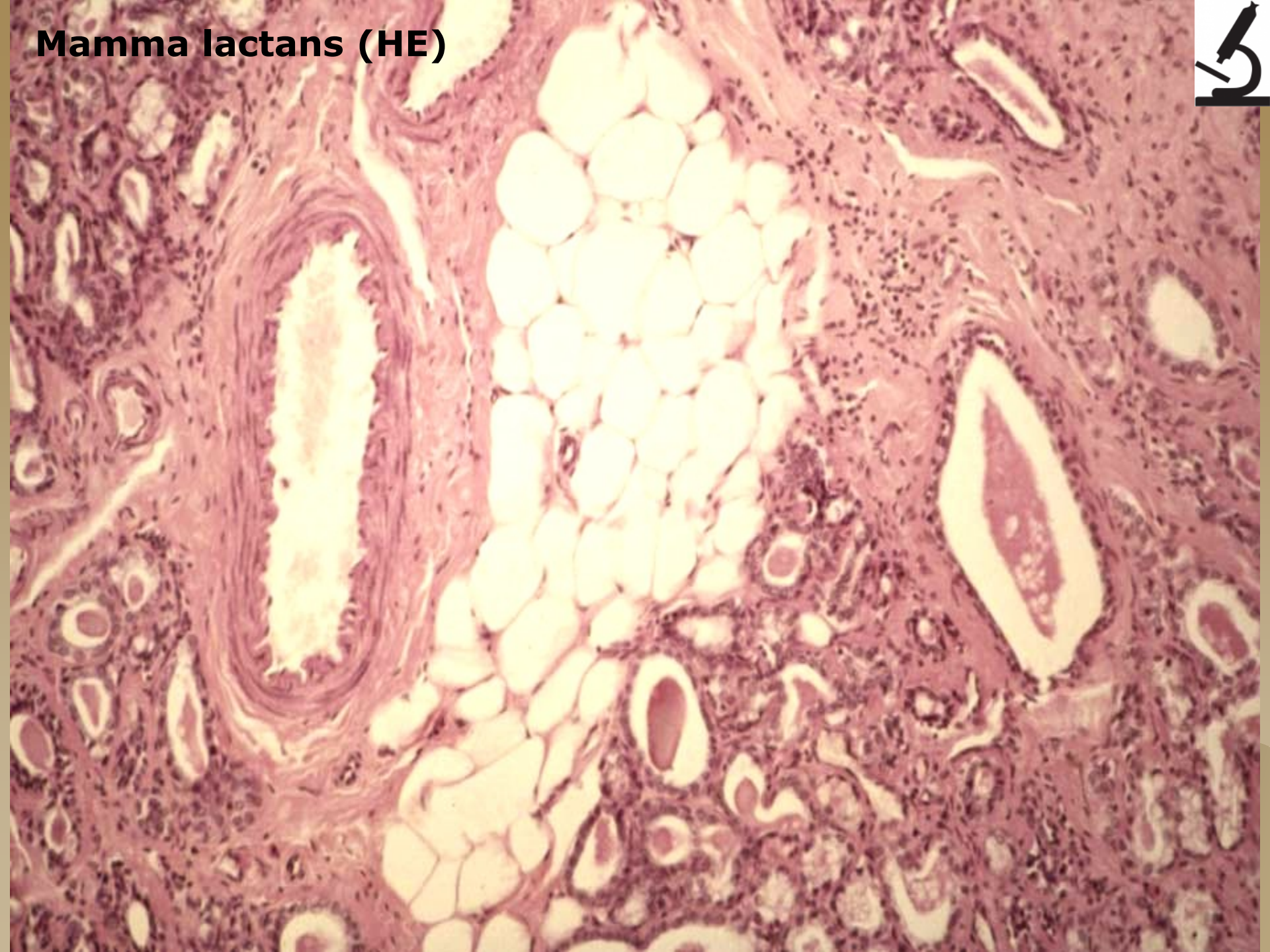
secretory alveoli



Mamma lactans (HE)



Mamma lactans (HE)



Mléčná žláza v involuci

- ◆ Zánik sekrečních oddílů
- ◆ Perzistence některých vývodů
- ◆ Převaha vaziva



Vlas

- ◆ Volná část (scapus pili)
Kořen (radix pili)
Cibulka (bulbus pili)
- ◆ Vlasová papila - papilla pili
- ◆ Vlasový váček – folliculus pili
- ◆ Dřeň – substantia medullaris
- ◆ Kůra – substantia corticalis
- ◆ Kutikula – cuticula i



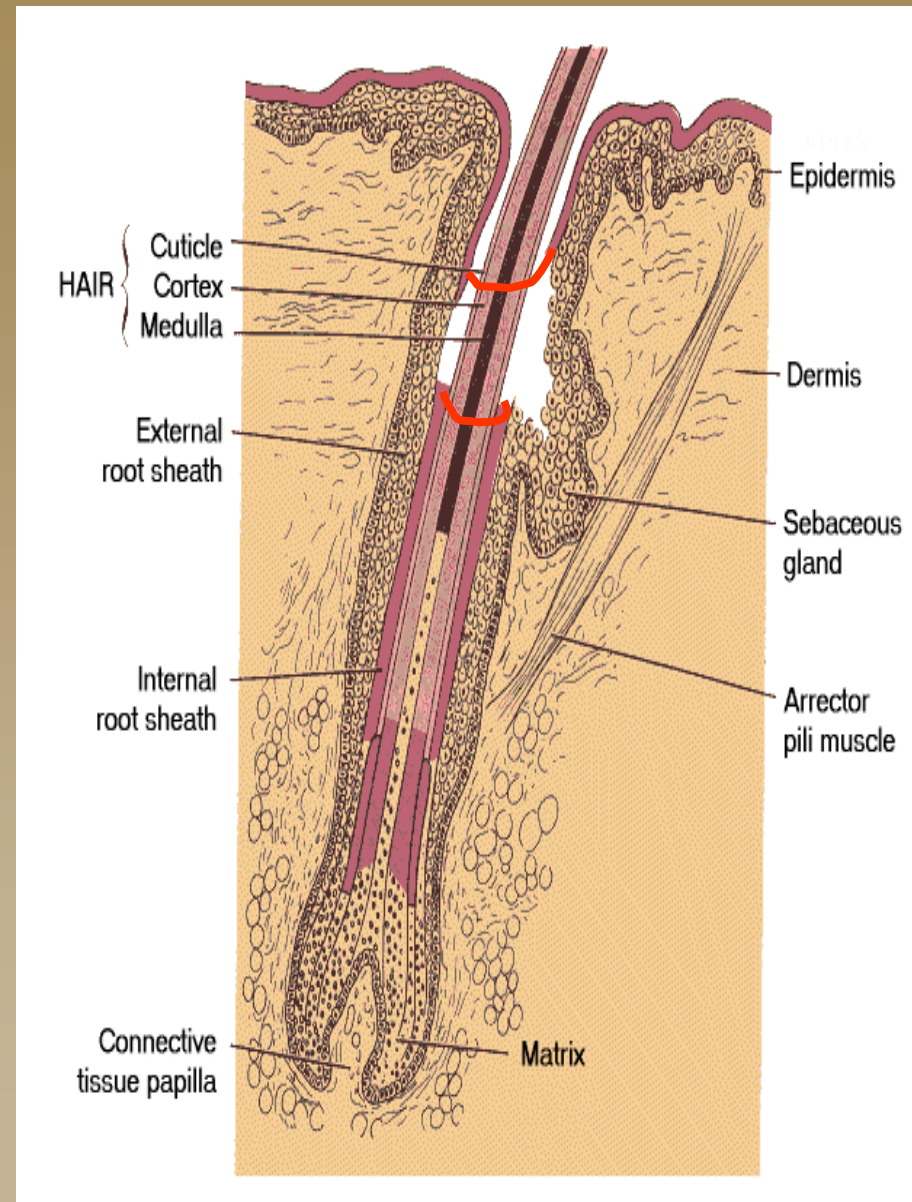
Vlas /chlup/

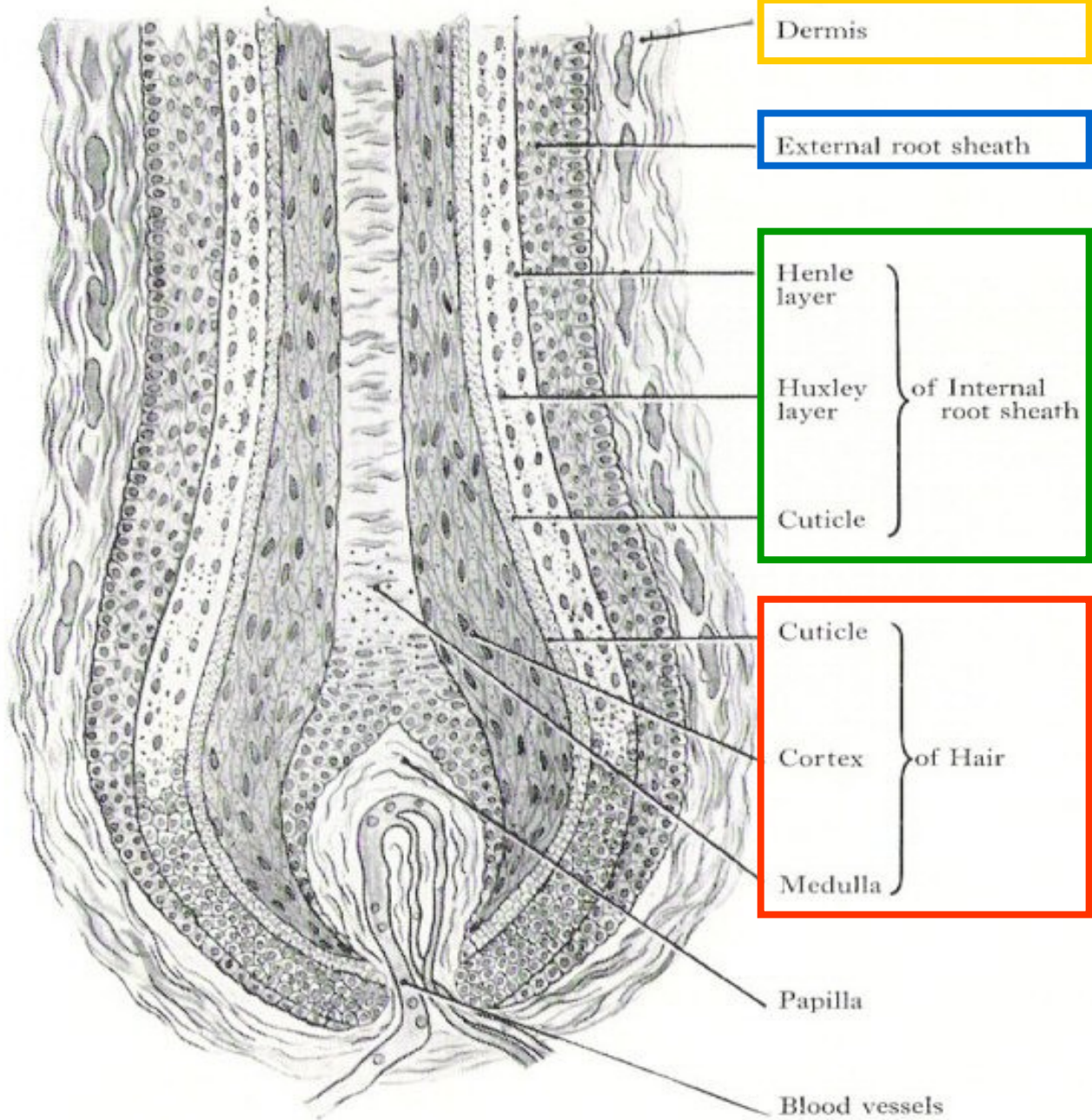
◆ *Scapus a radix pili*

- (Medulla)
- Cortex
- Cuticula pili

◆ *Folliculus pili*

- Vnitřní epitelová pochva
 - ◆ Cuticula vaginalis
 - ◆ Huxleyova vrstva
 - ◆ Henleova vrstva
- Zevní epitelová pochva /epidermis/
- Vazivová pochva
 - ◆ Lamina vitrea /zesílená basální lamina/
 - ◆ Vnitřní-cirkulární
 - ◆ Zevní-longitudinální





Vazivová pochva

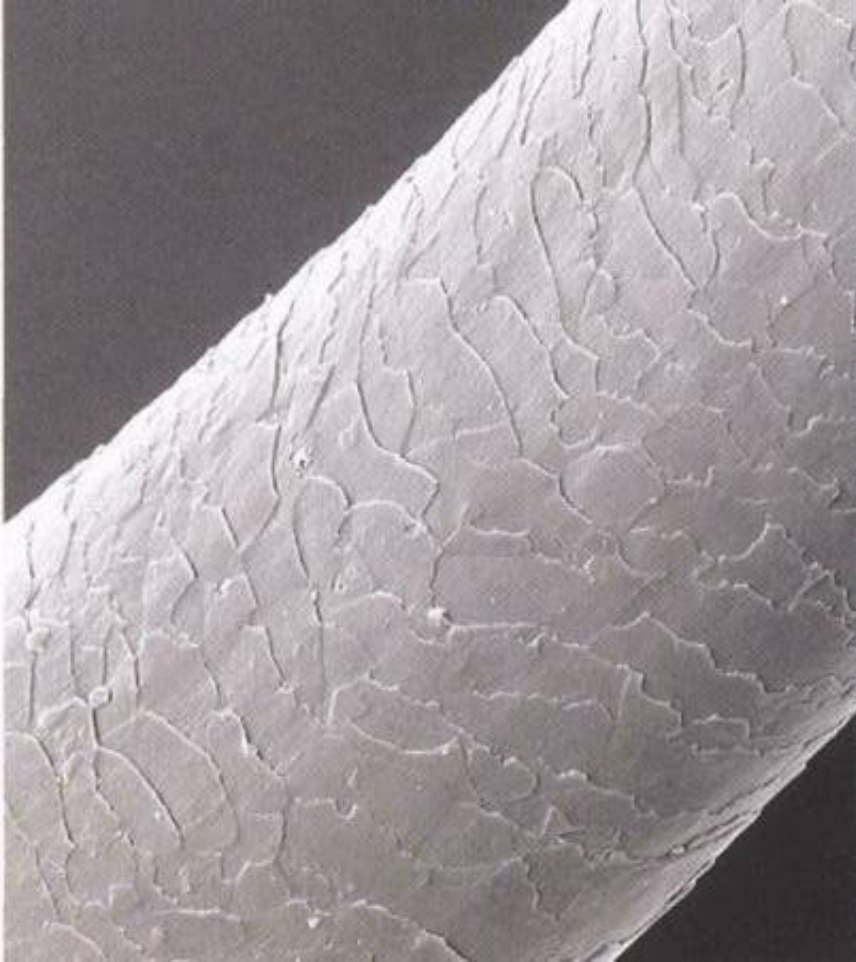
zevní

vnitřní

pochva vlasového folikulu

vlas

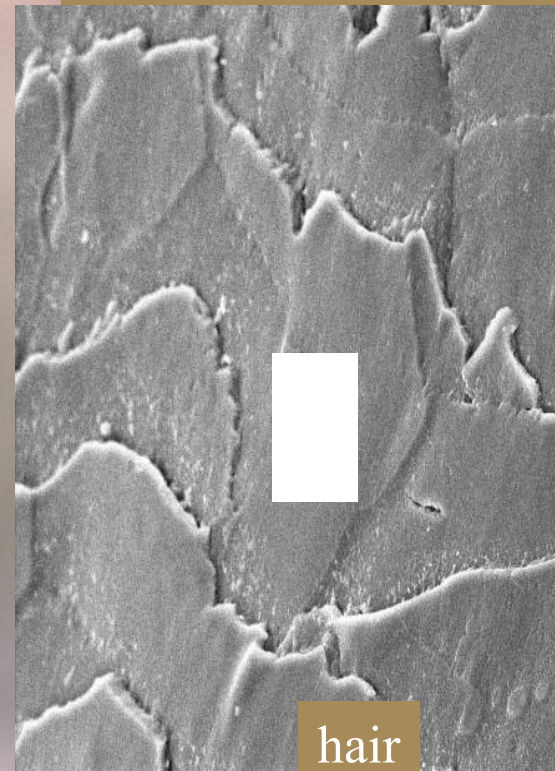
Diagram of a longitudinal section of a hair in a follicle.



corbis



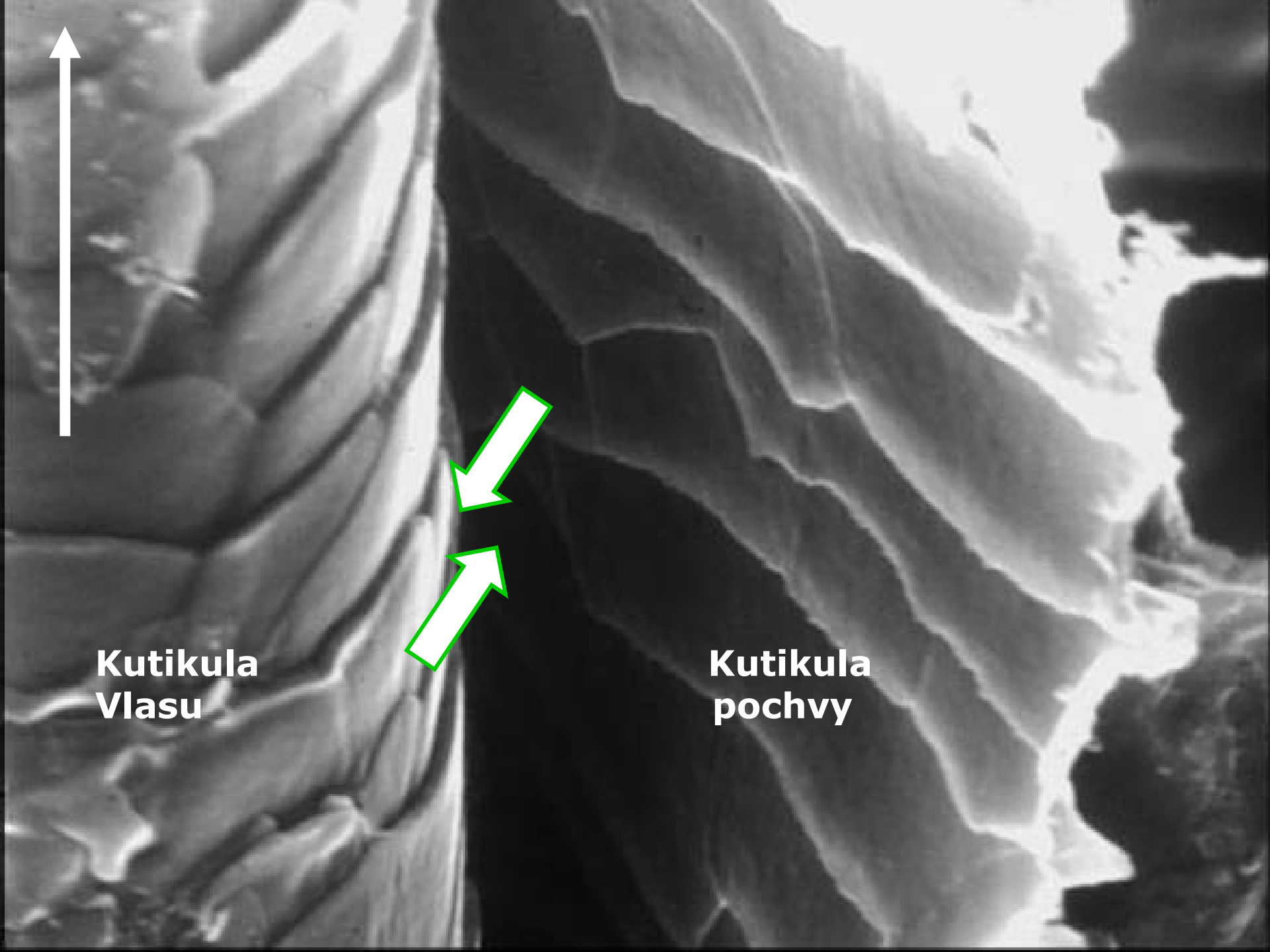
spruce-cone



hair

kutikula vlasu





**Kutikula
Vlasu**

**Kutikula
pochvy**

Kůže s vlasy (HEŠ)

m. arrector pili



Kůže s vlasy – bulbus pili s melanocyty (HE)

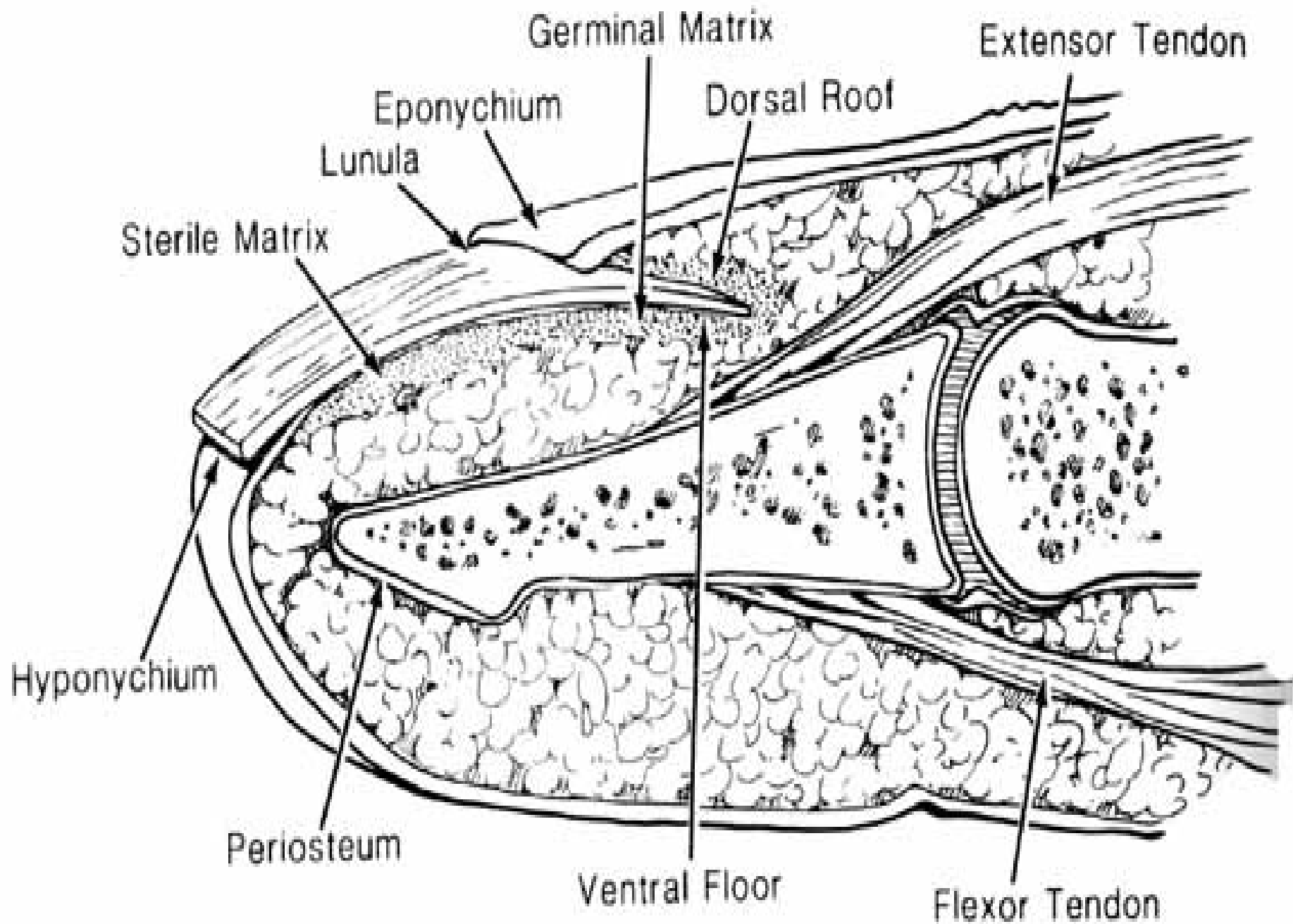


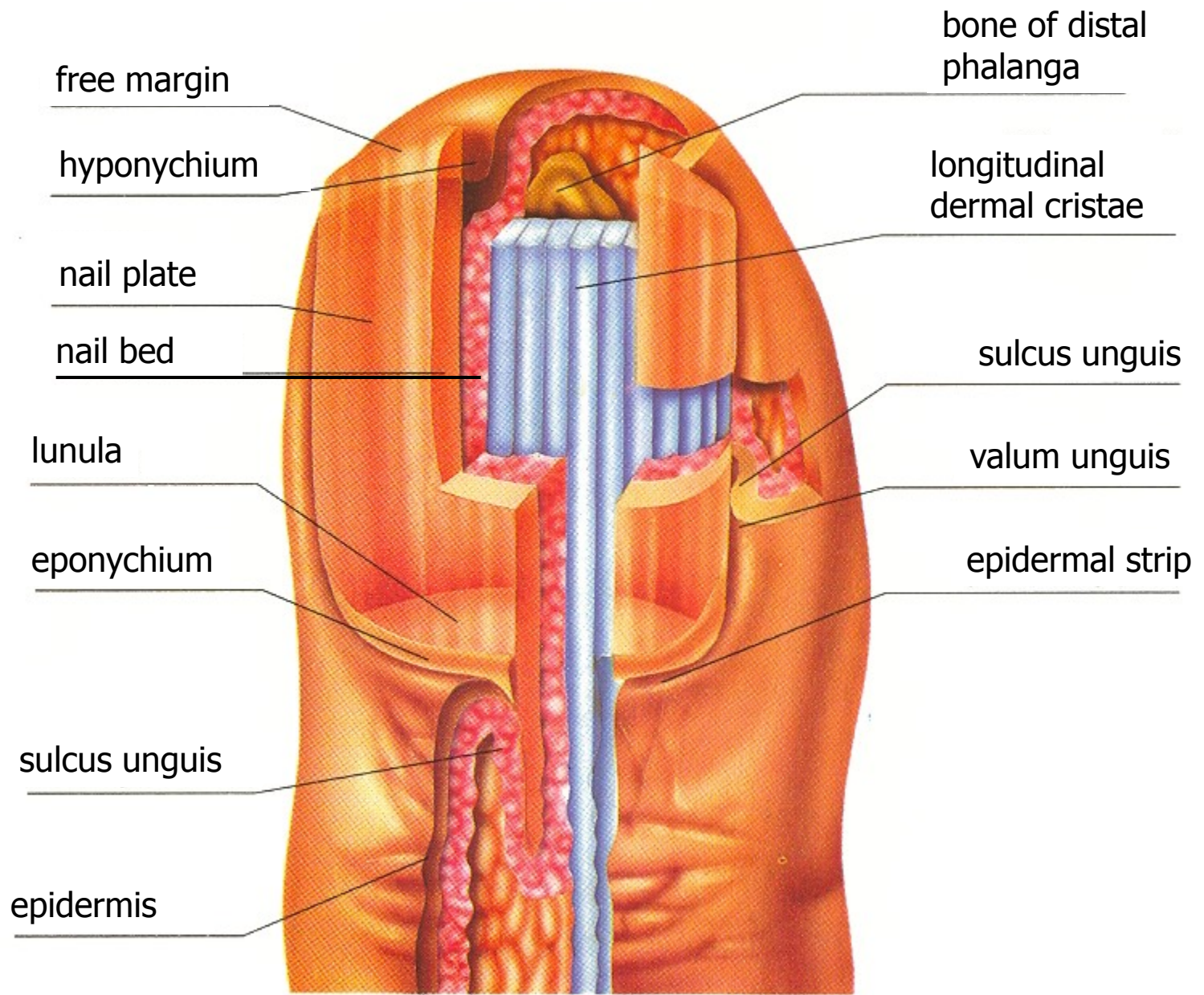
Kůže s vlasy – bulbus pili s melanocyty, papilla pili (HEŠ)



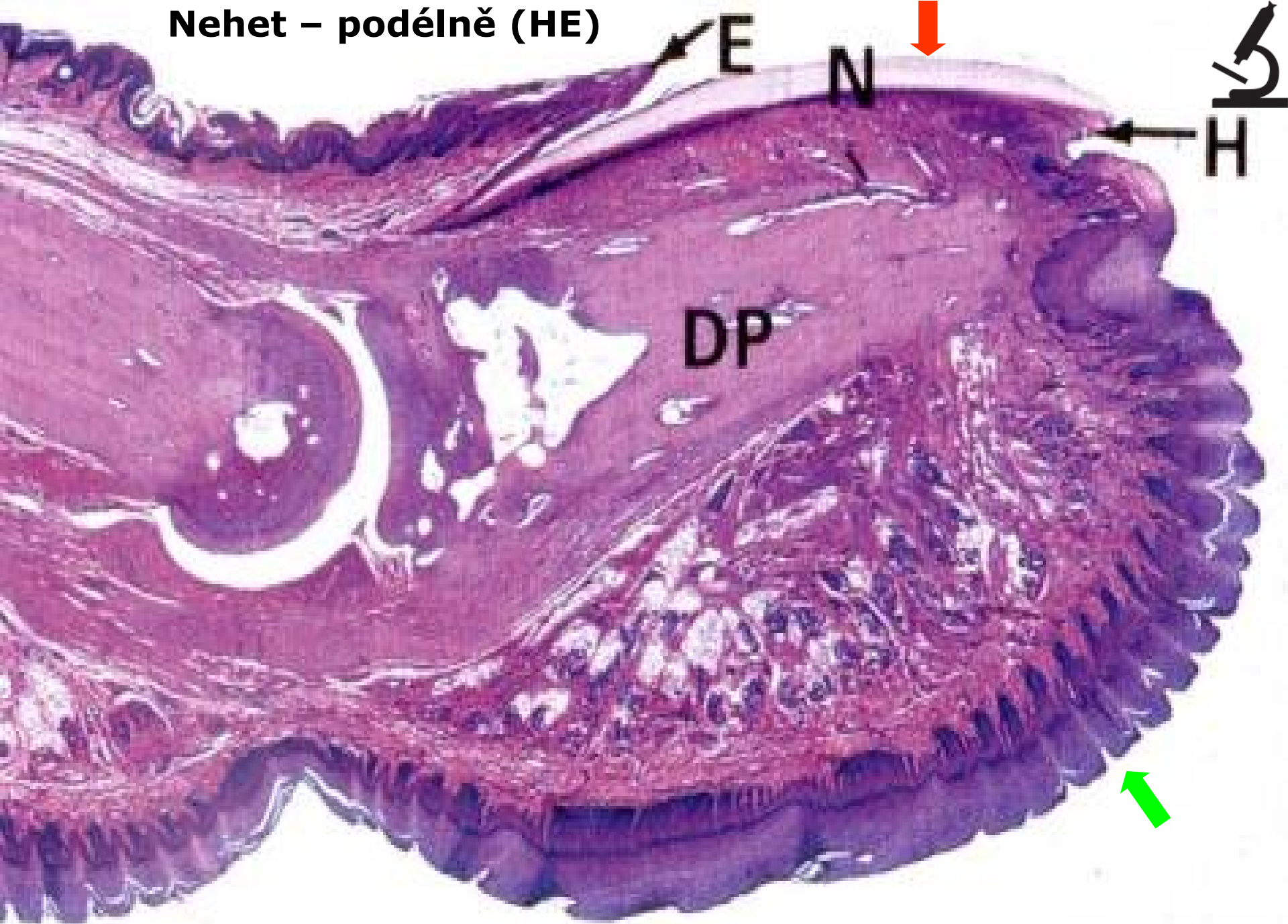
Nehet (unguis, onyx)

- ◆ Složka epidermální
stratum corneum (nehtová ploténka)
stratum germinativum (epitelové lůžko nehtu:
 - distálně hyponychium = *lůžkový nehet*,
 - proximálně radix unguis)
- ◆ Složka dermální – nehtové lůžko (lectulus unguis)

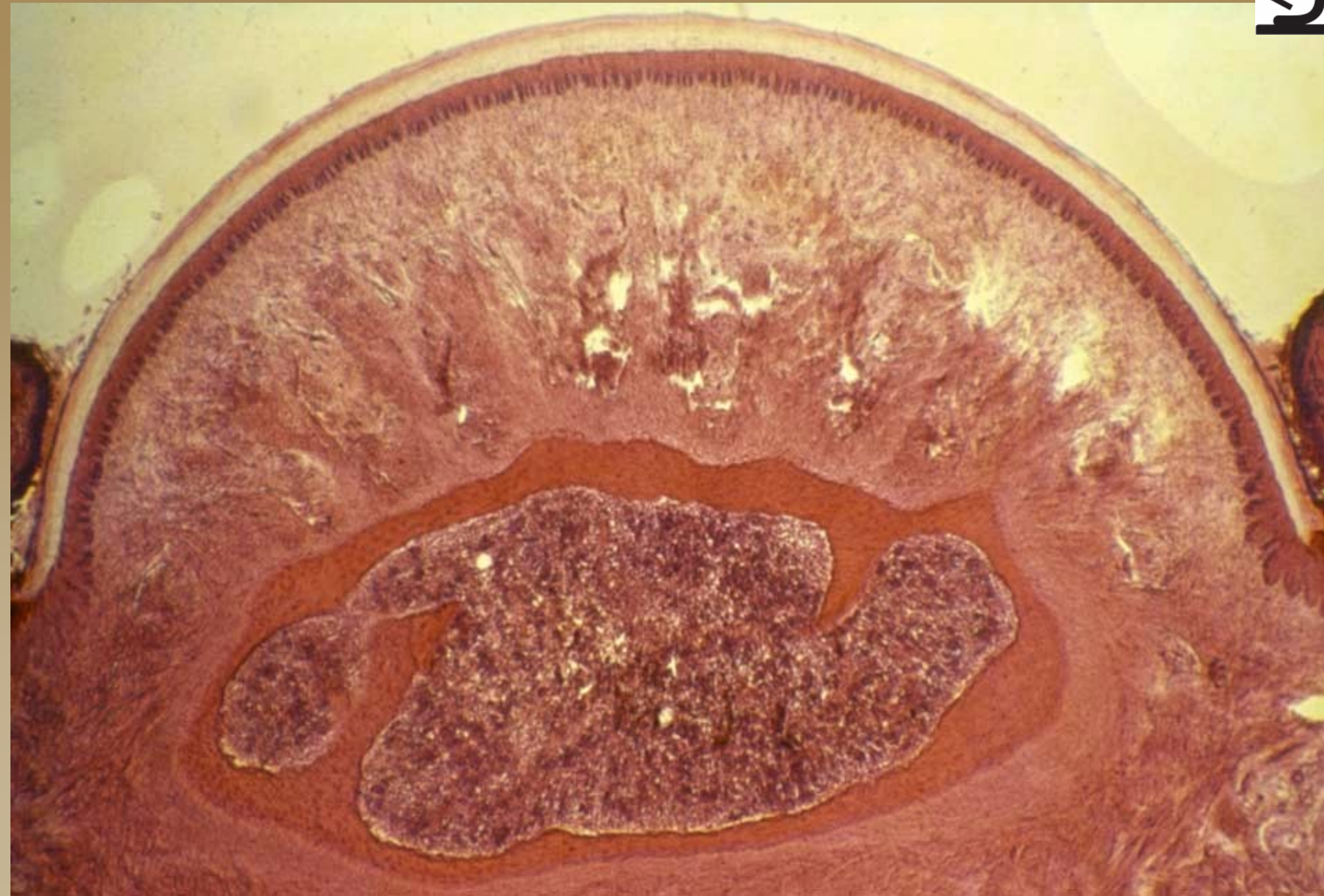




Nehet – podélně (HE)



Nehet – příčně (HE)





Kůže

