

Kůže

MUDr. Pavel Rožtok

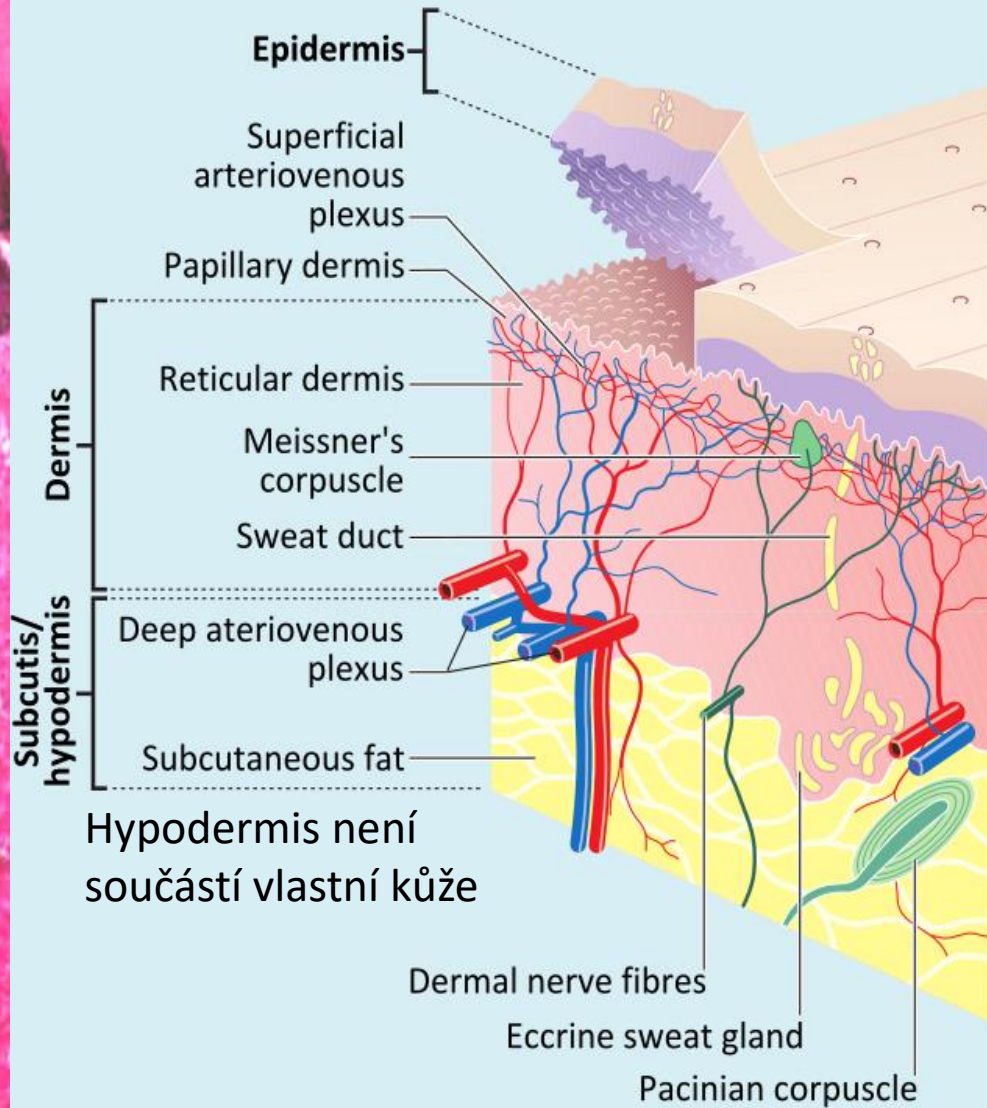
Kůže

- Největší orgán těla (asi 16 % hmotnosti, 1,2 – 2,2 m²), 1,5 – 4 mm tlustá
- Ochranná bariéra proti fyzikálním, chemickým i biologickým vlivům
- Termoregulace (pot, krev, ochlupení)
- Metabolismus (např. vitamin D)
- Vzhled a sociální funkce
- Zabraňuje ztrátě tělních tekutin x Perspirace (neuvědomujeme si ji), exkrece
- Cesta podání léčiv (např. náplasti)

Thick skin (hairless)

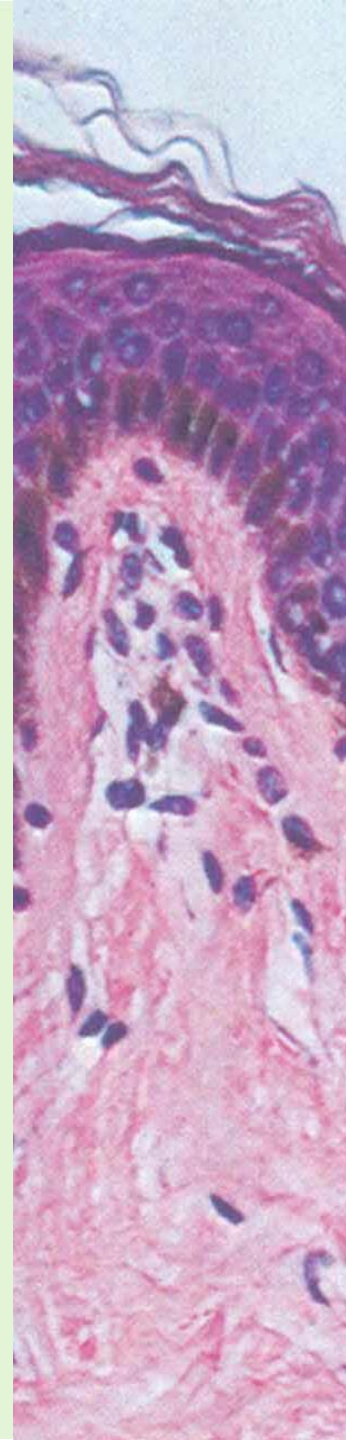
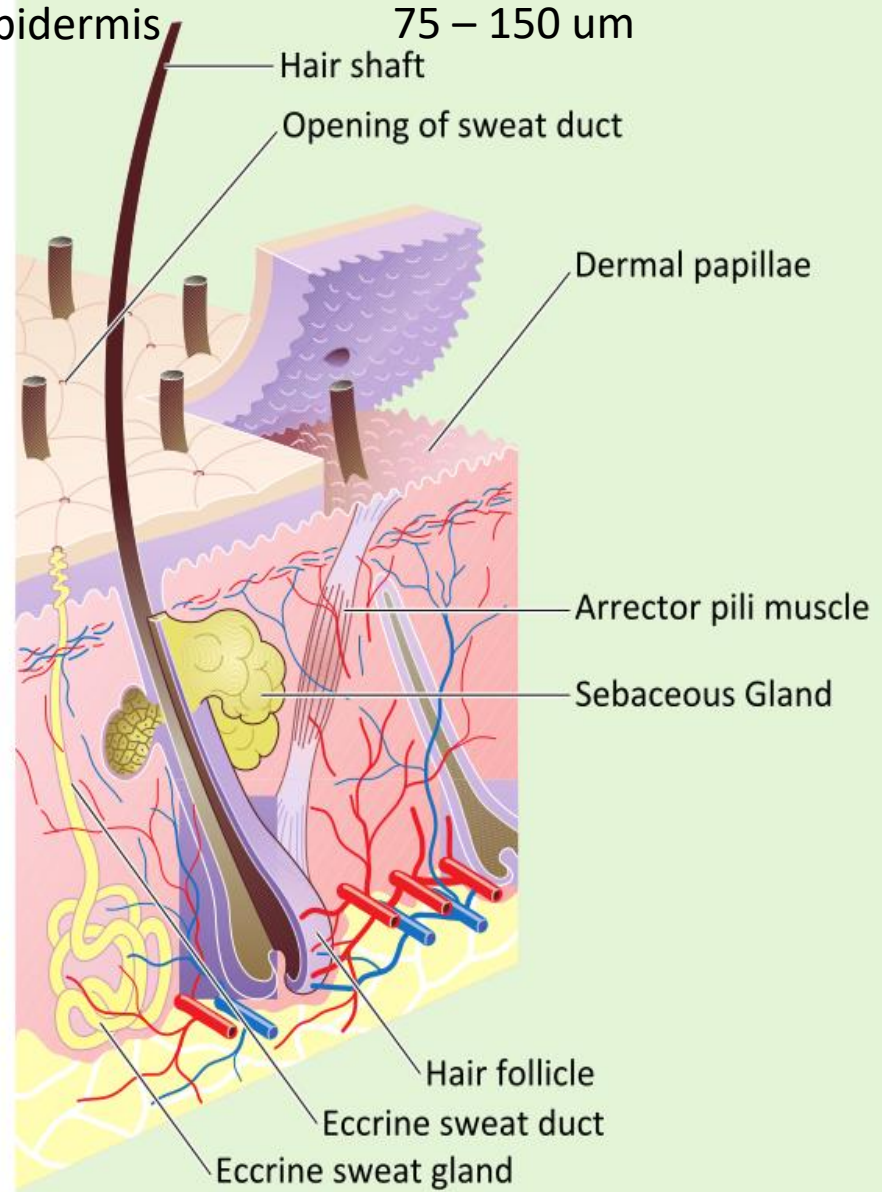
400 – 800 um

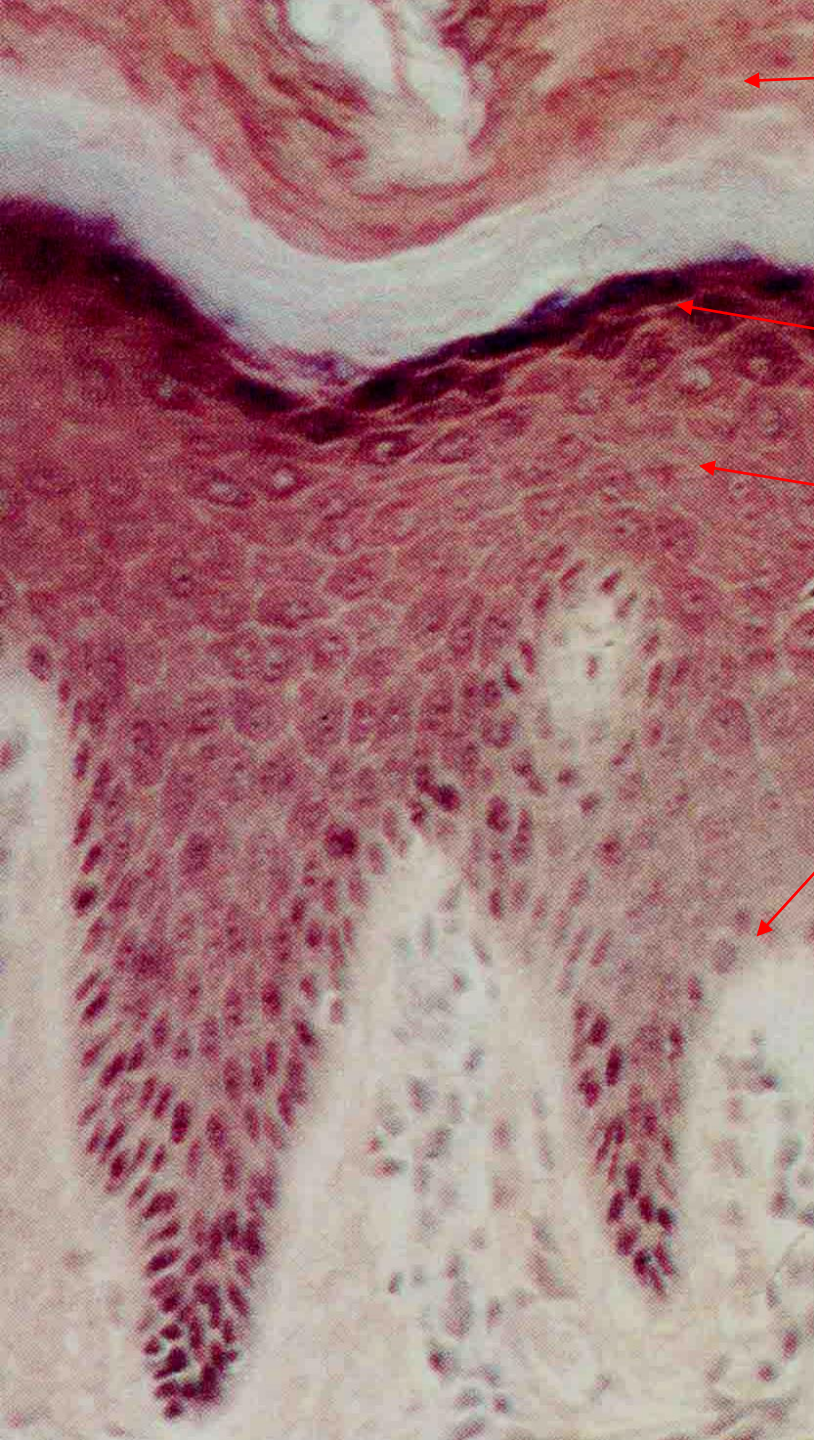
Tloušťka epidermis



Thin skin (hairy)

75 – 150 um





Stratum corneum

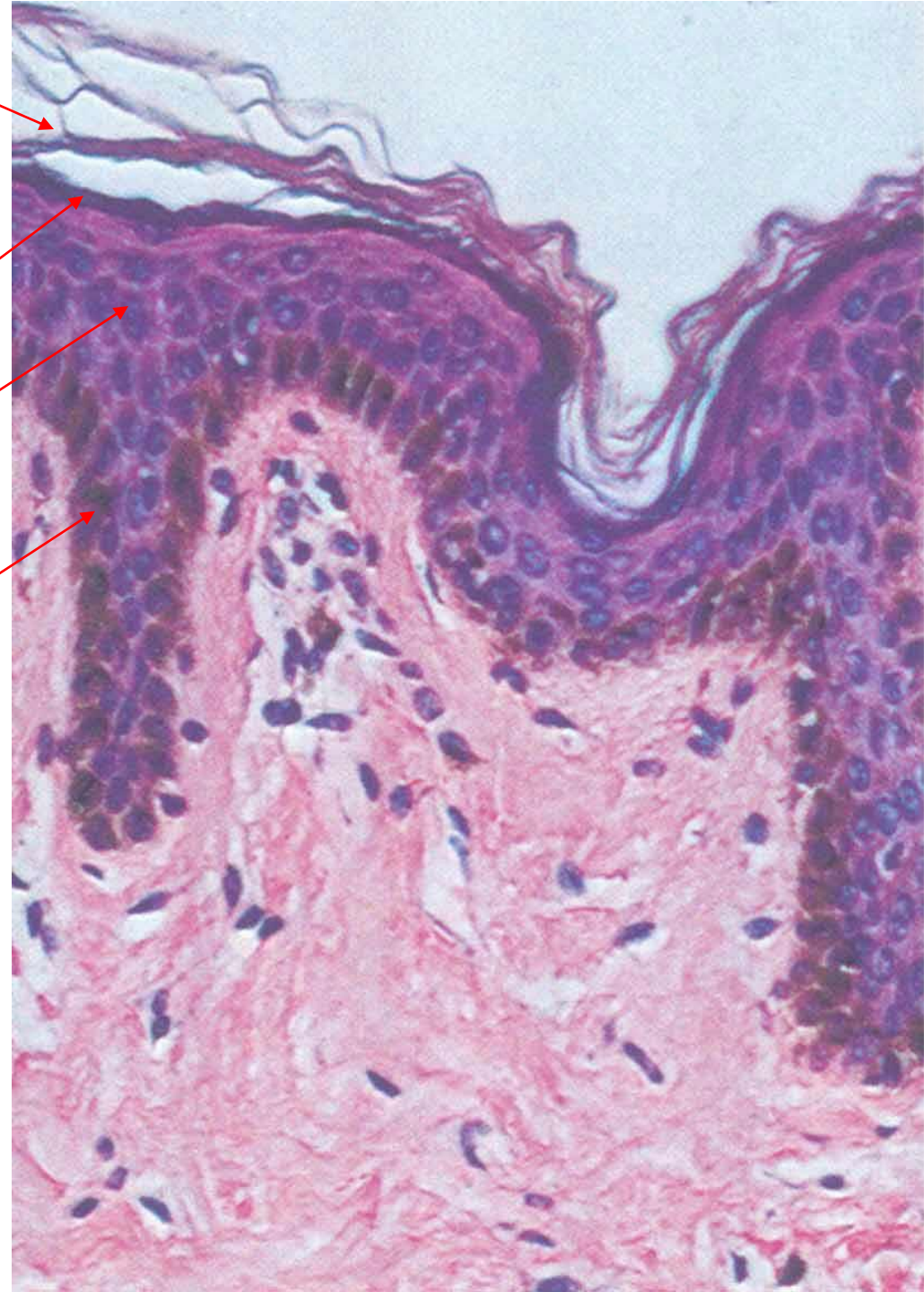
Stratum lucidum

Stratum granulosum

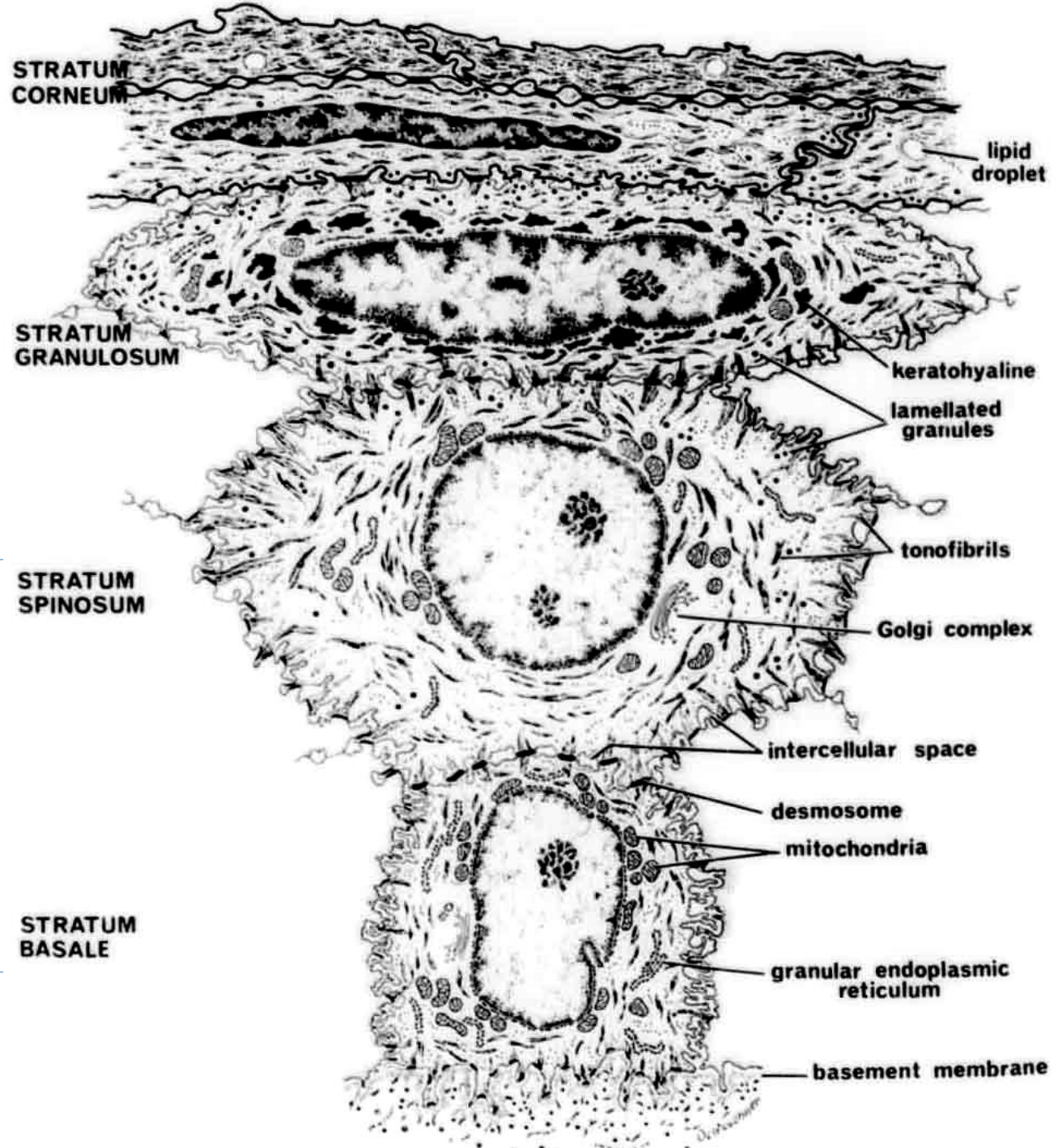
Stratum spinosum

Stratum basale

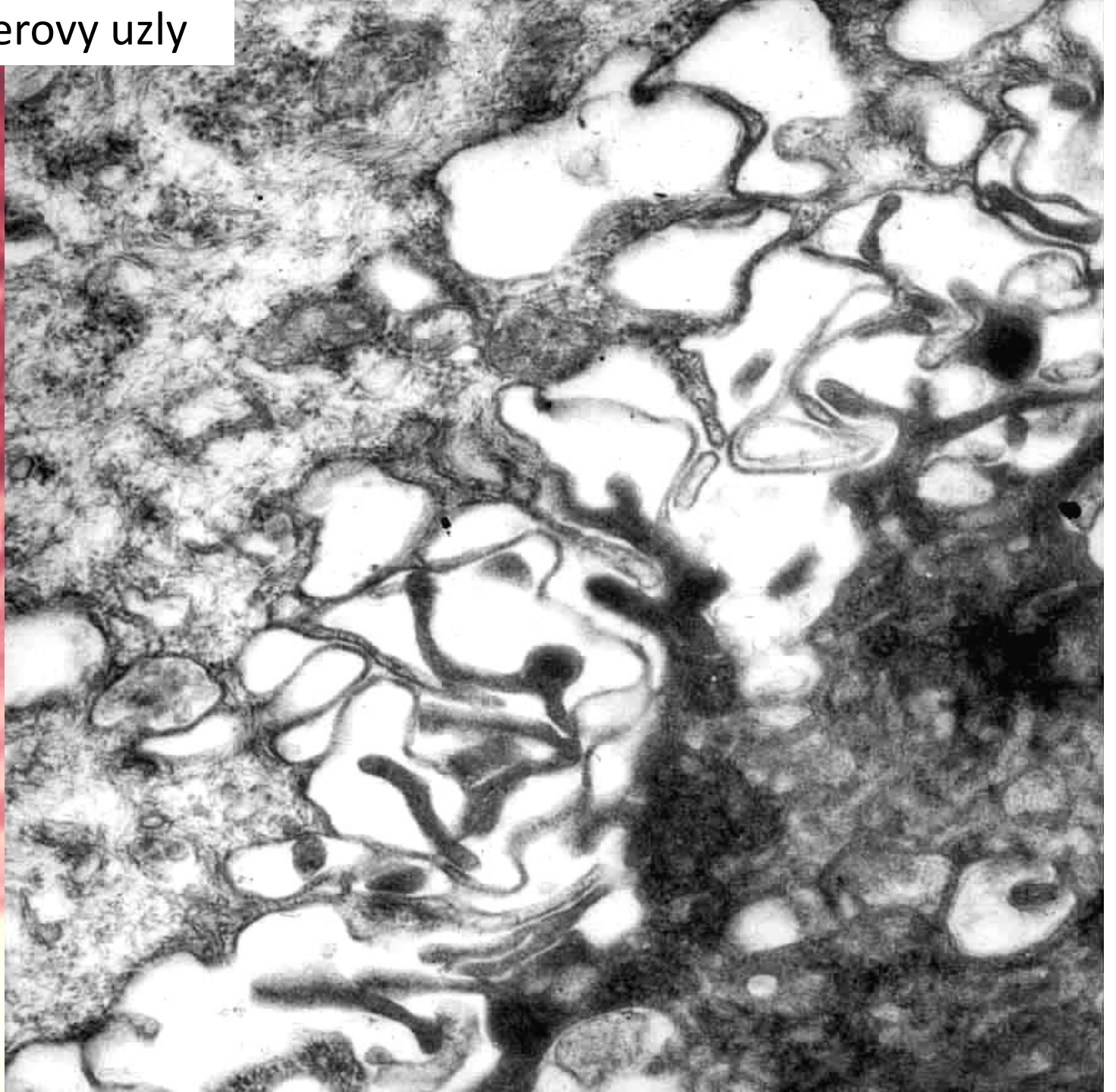
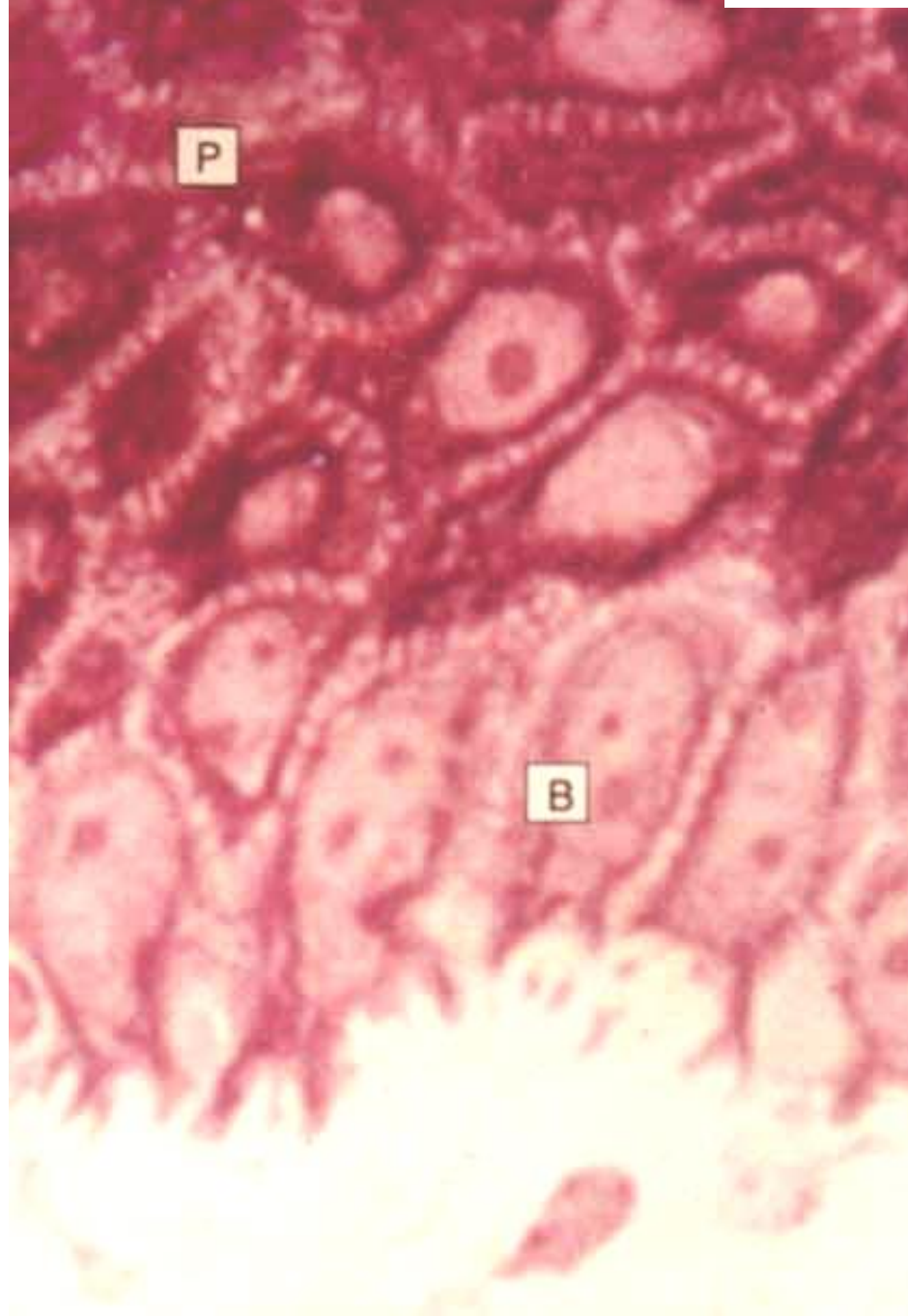
Epidermis

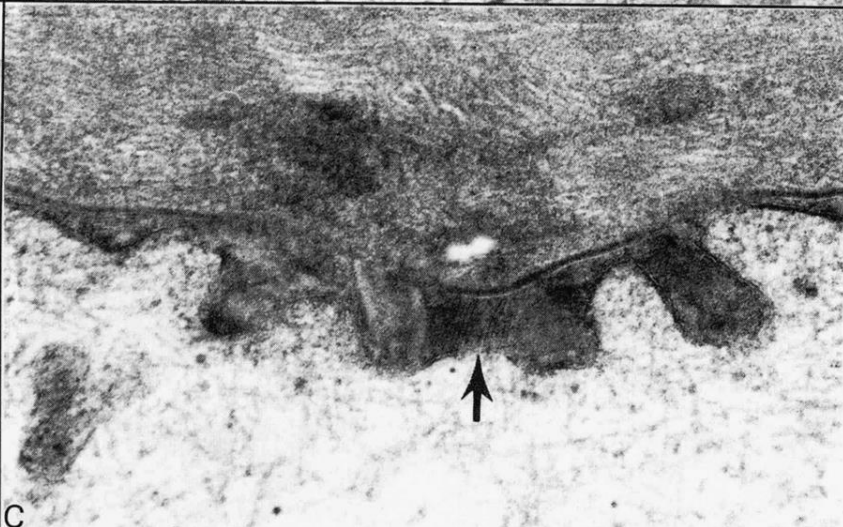
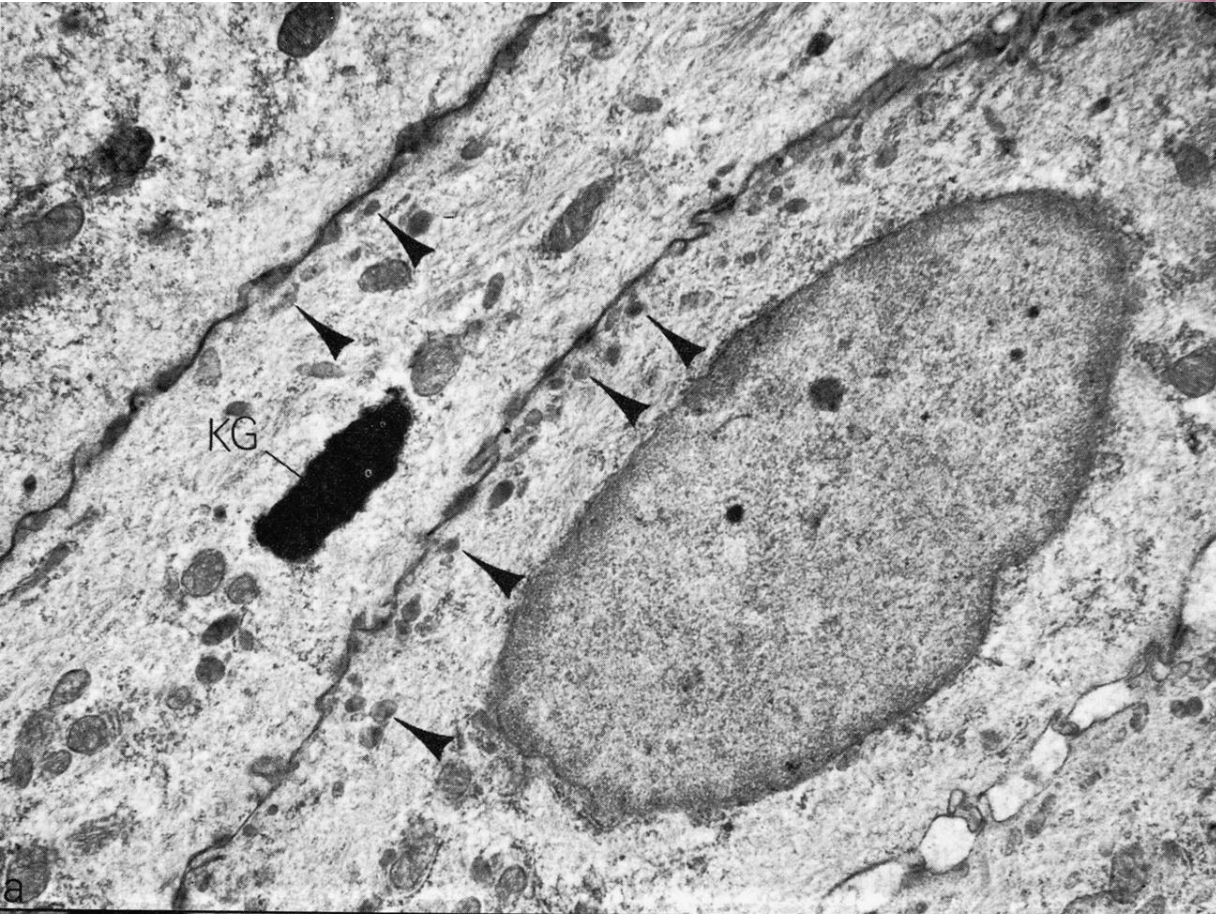


Stratum
germinativum

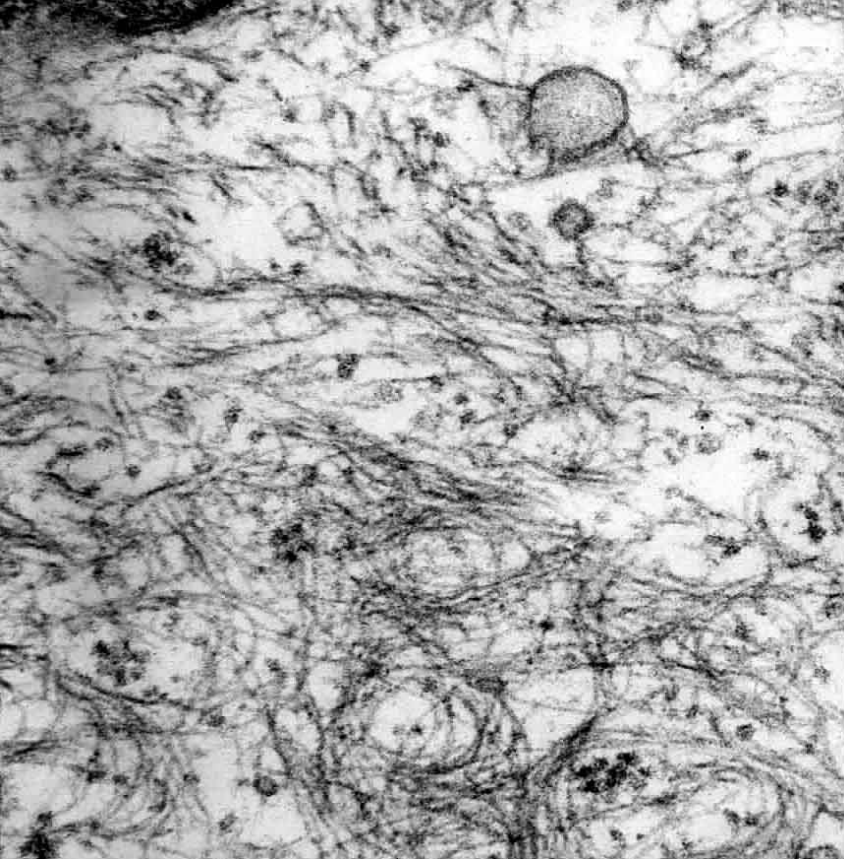


Bizzozzerovy uzly

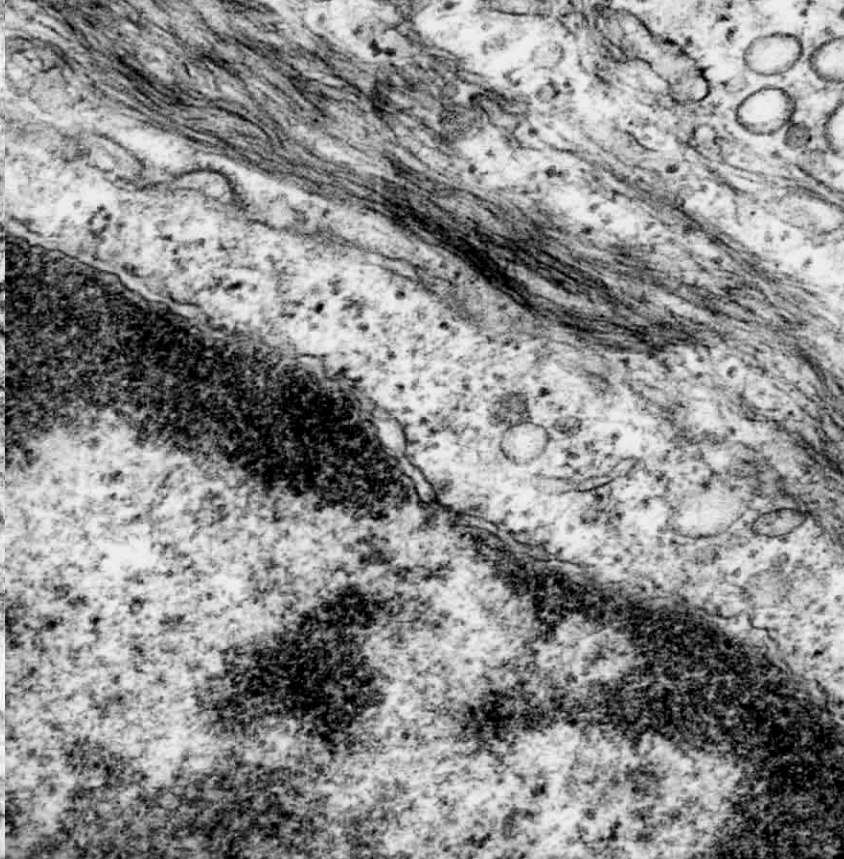




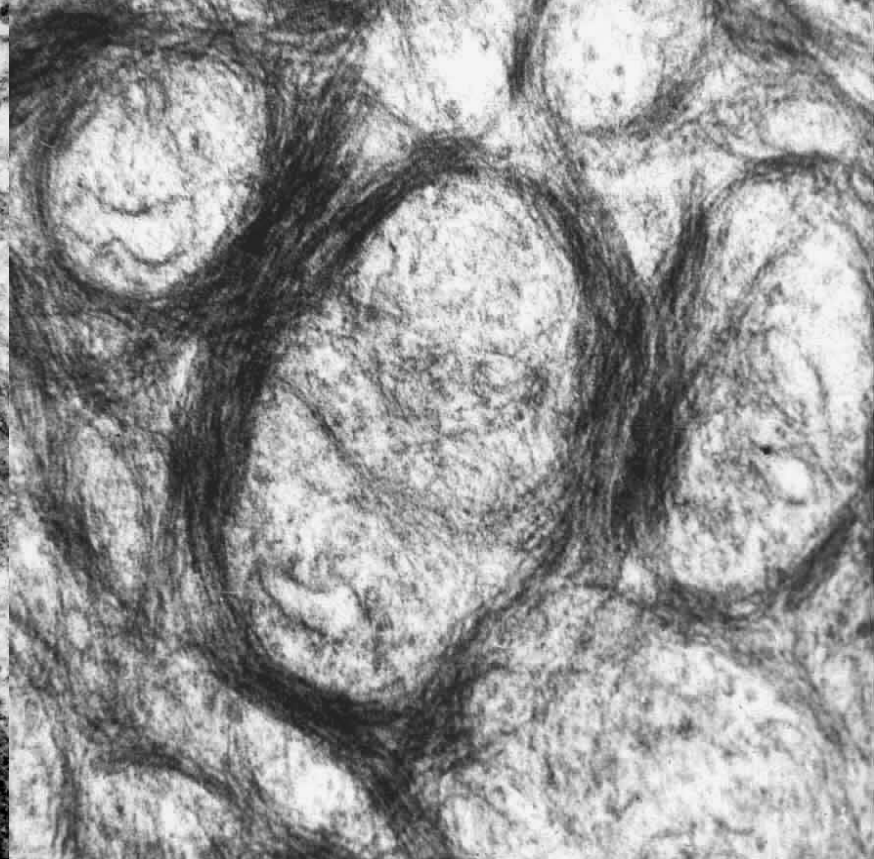
Stratum granulosum obsahuje keratohyalinová granula (filagrin, trichohyalin) a lamelární granula (Odlandova tělíška). Lipidová obálka zabraňuje vysušení.



tonofilamenta

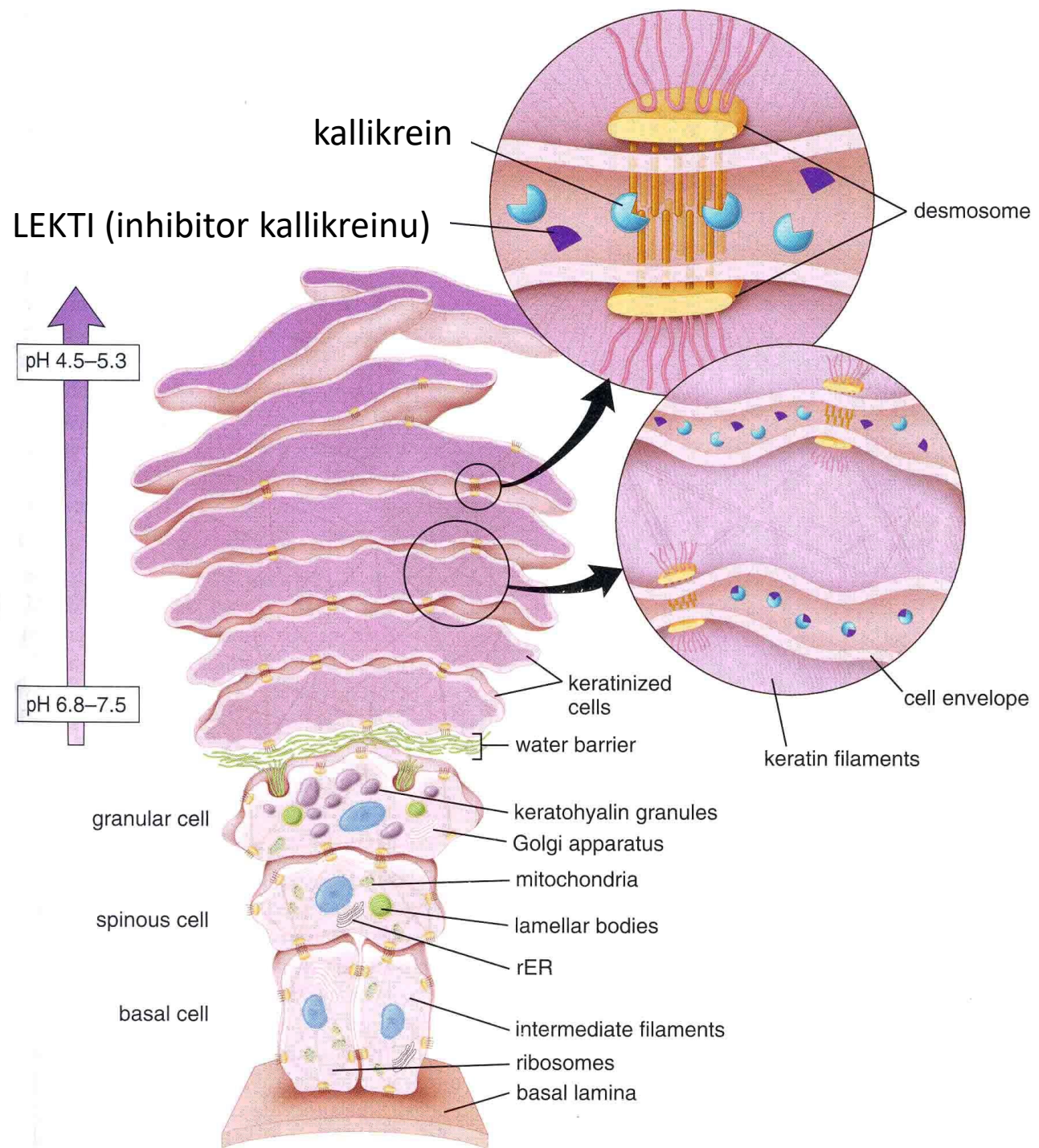


tonofibrily

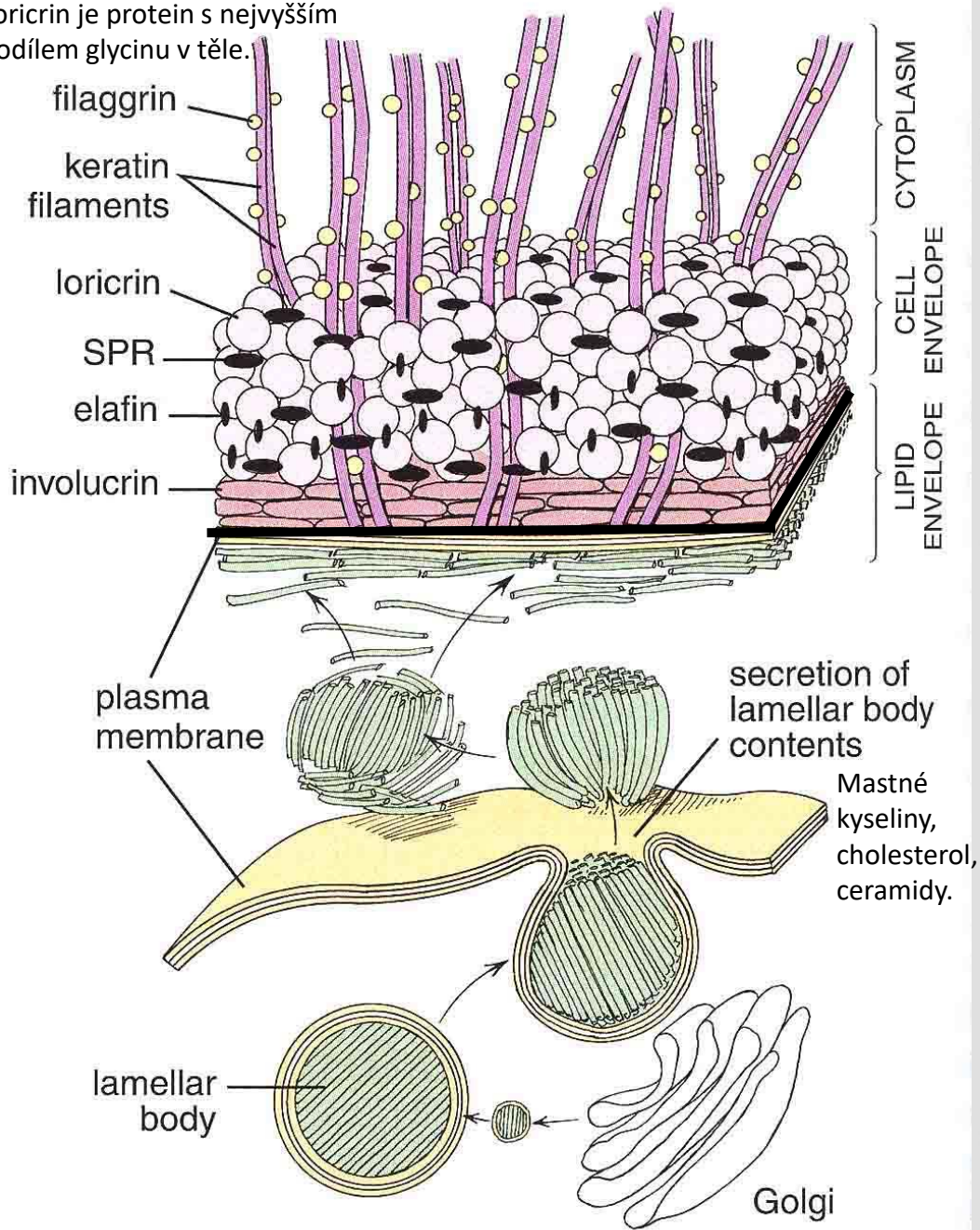


agregáty tonofibril

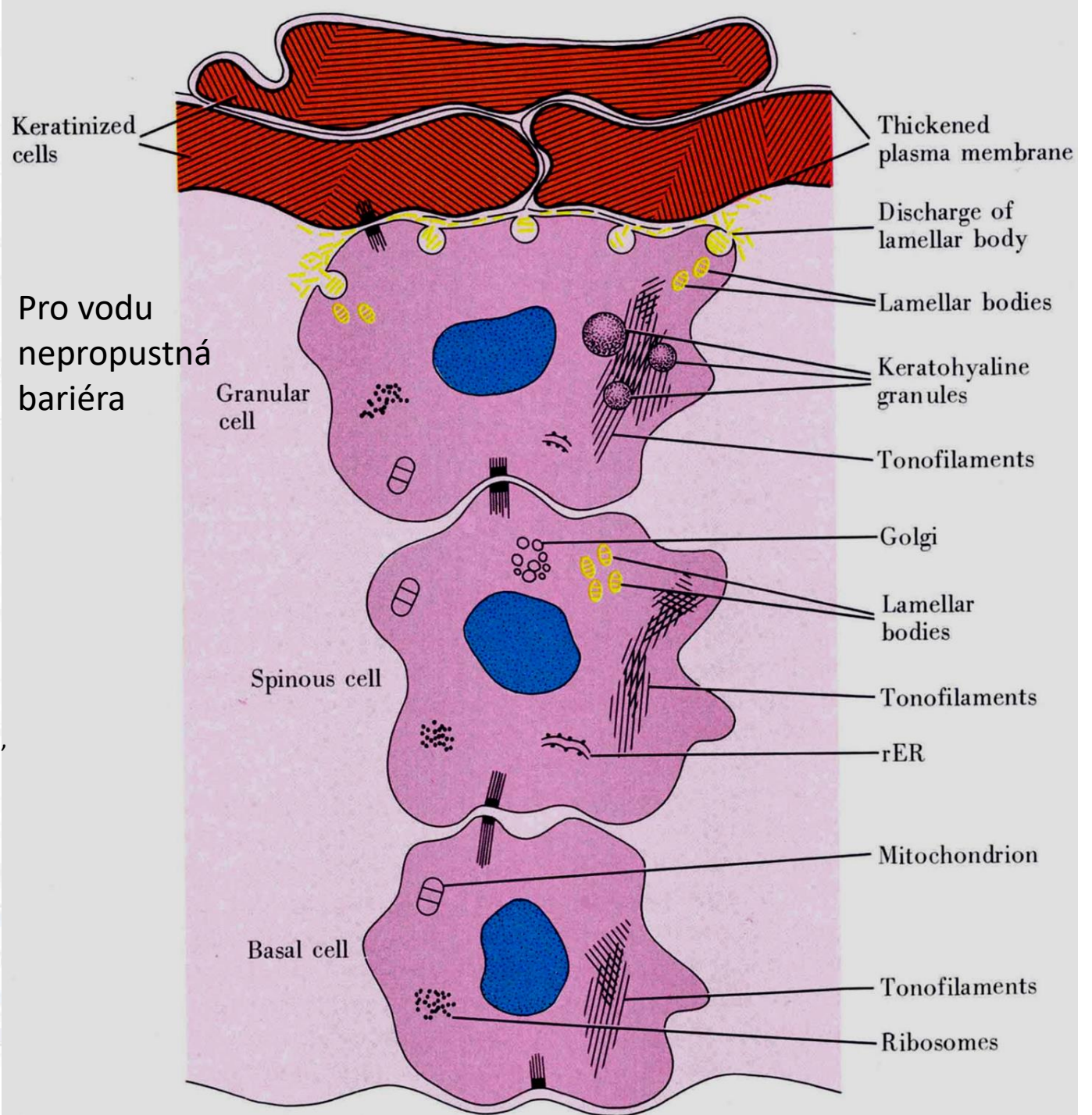
Keratin tvoří téměř 85 % hmoty plně diferencovaných kerationocytů. Ve stratum corneum nacházíme tzv. měkký keratin.

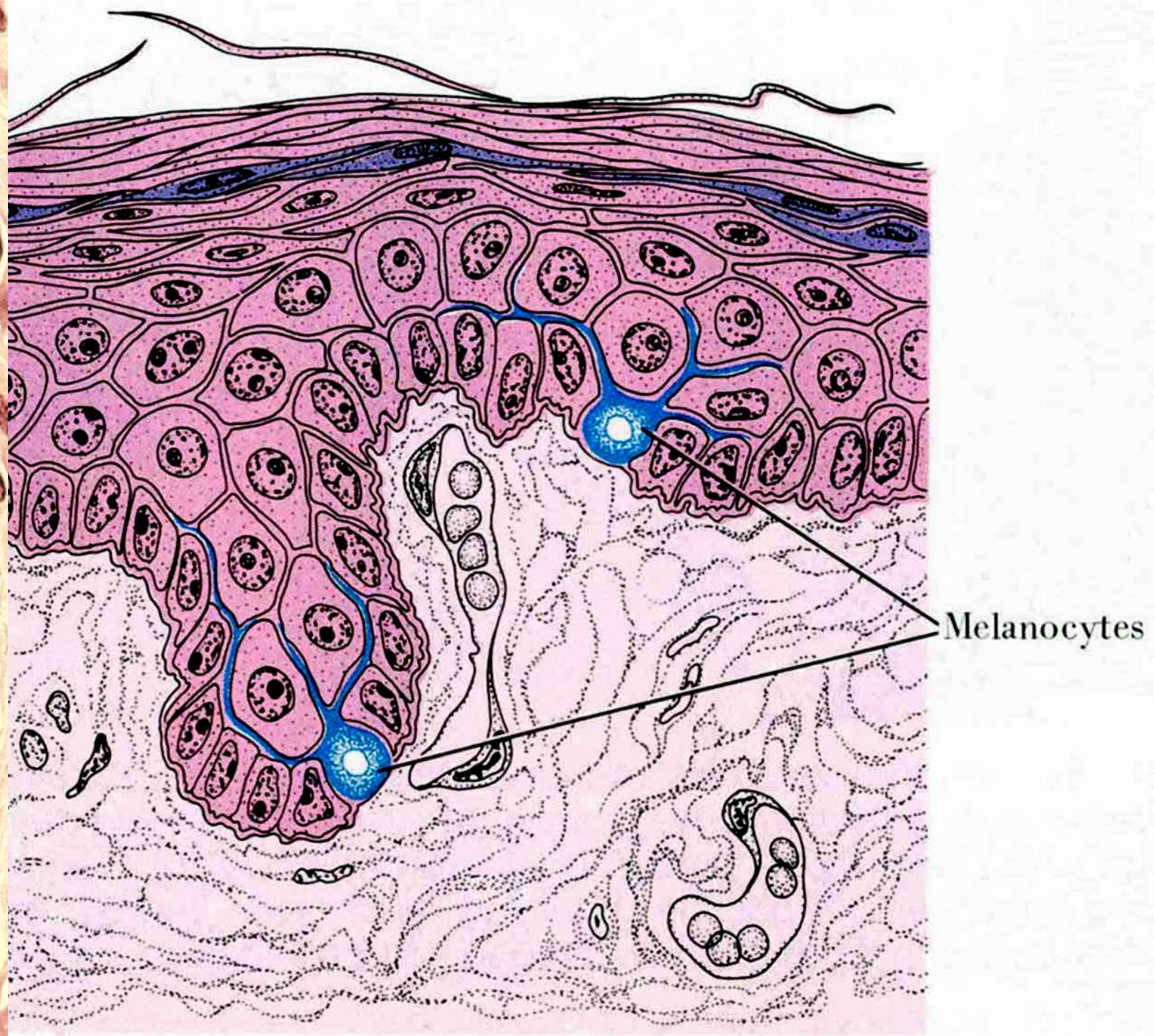
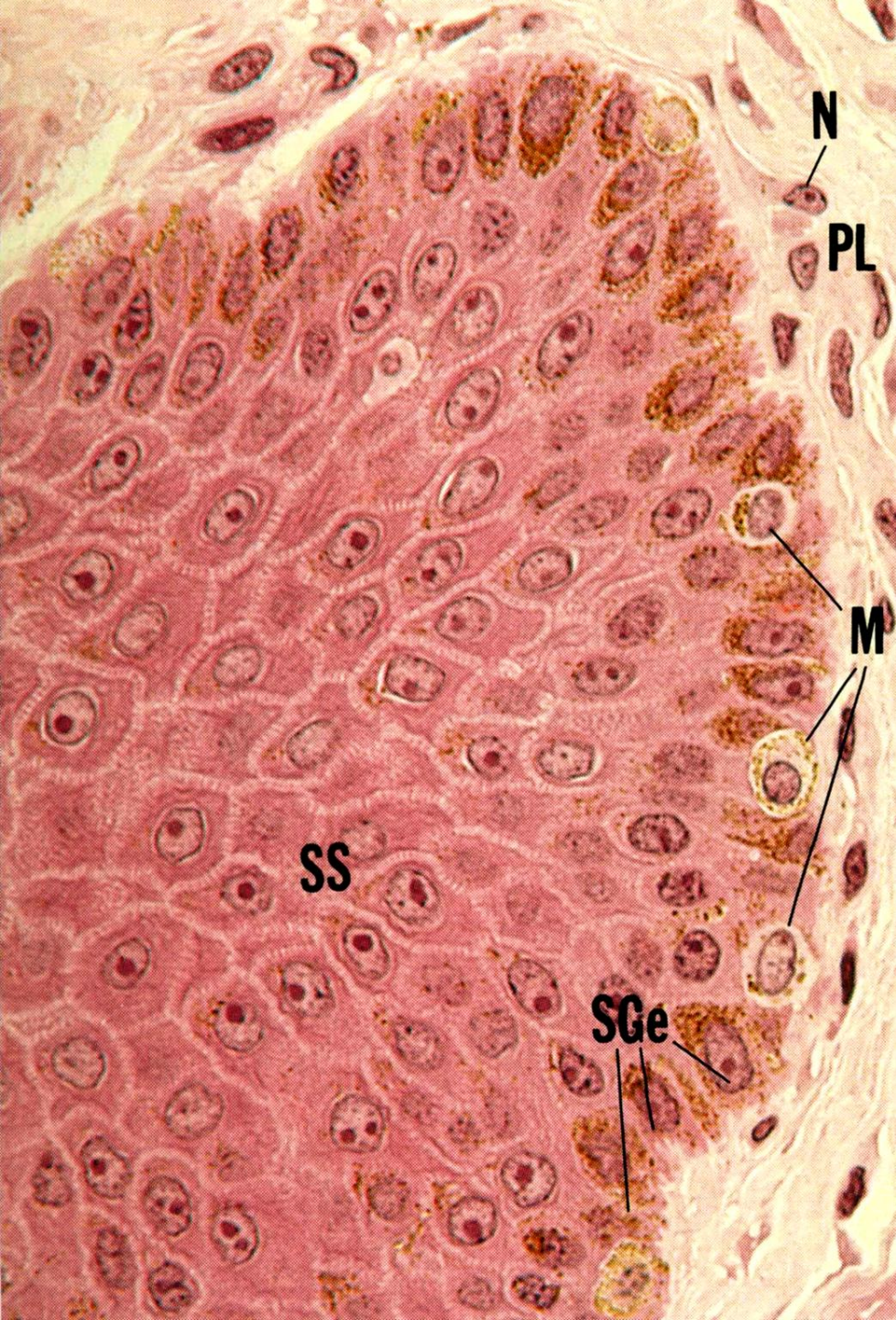


Loricrin je protein s nejvyšším podílem glycinu v těle.

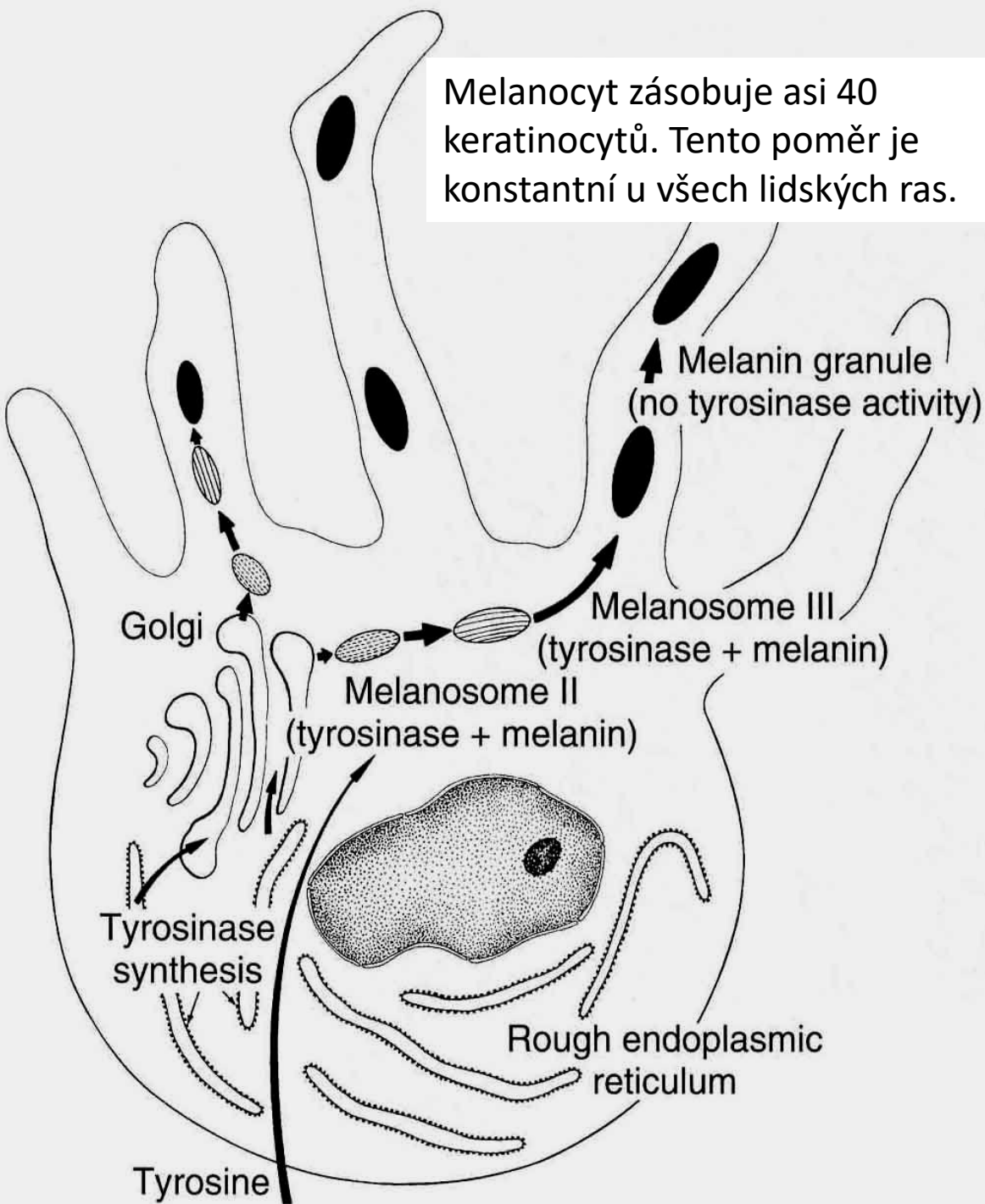


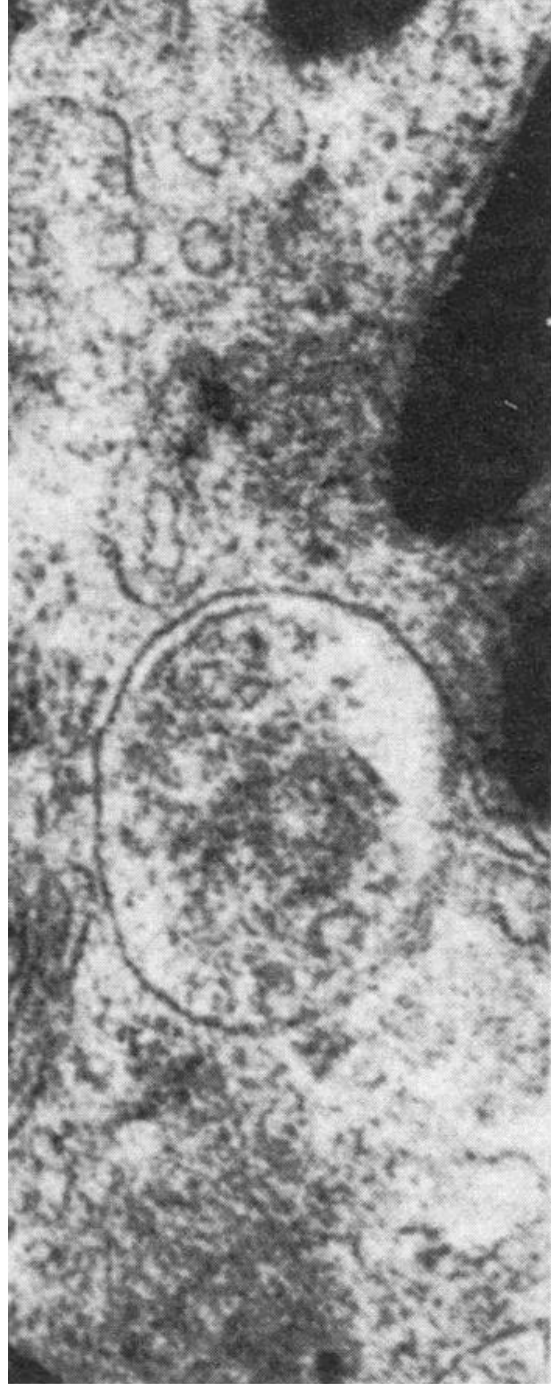
Pro vodu nepropustná bariéra



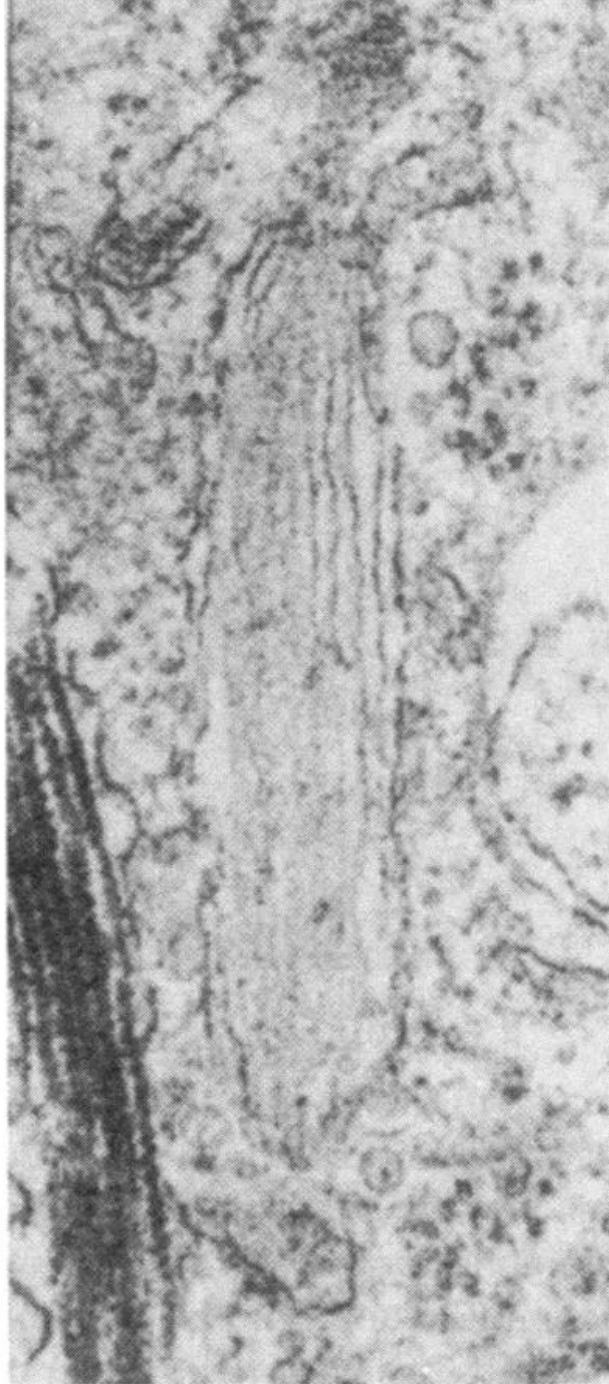


Melanocyt zásobuje asi 40 keratinocytů. Tento poměr je konstantní u všech lidských ras.





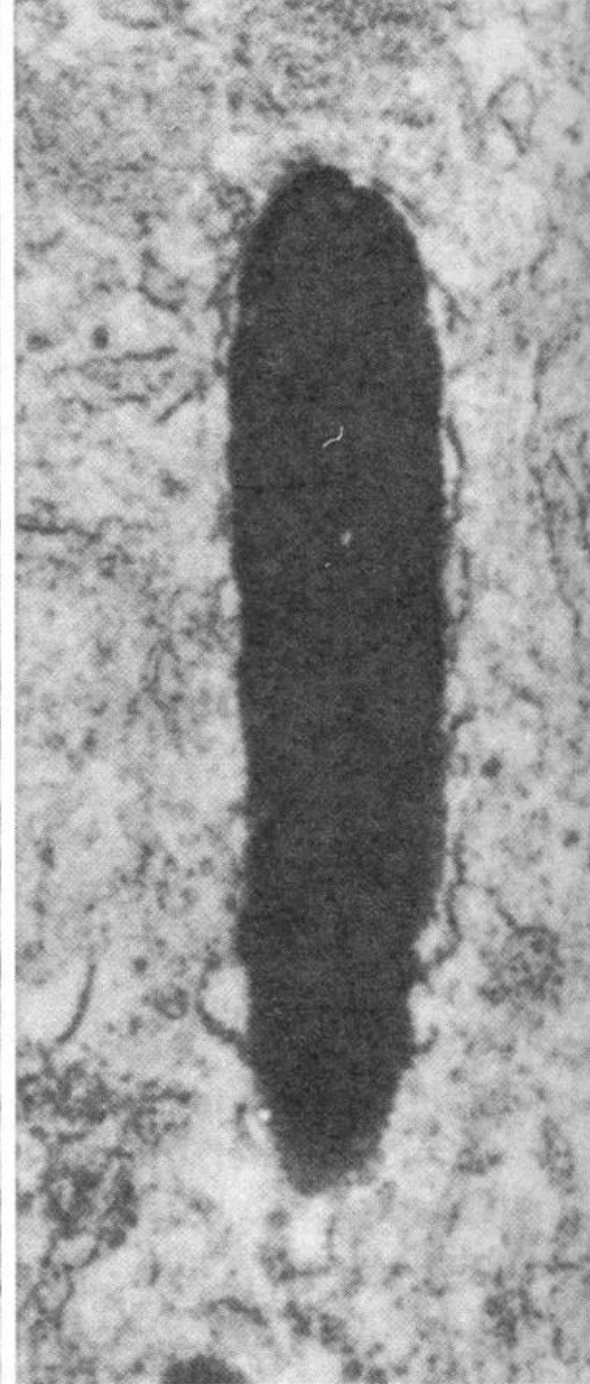
I



II



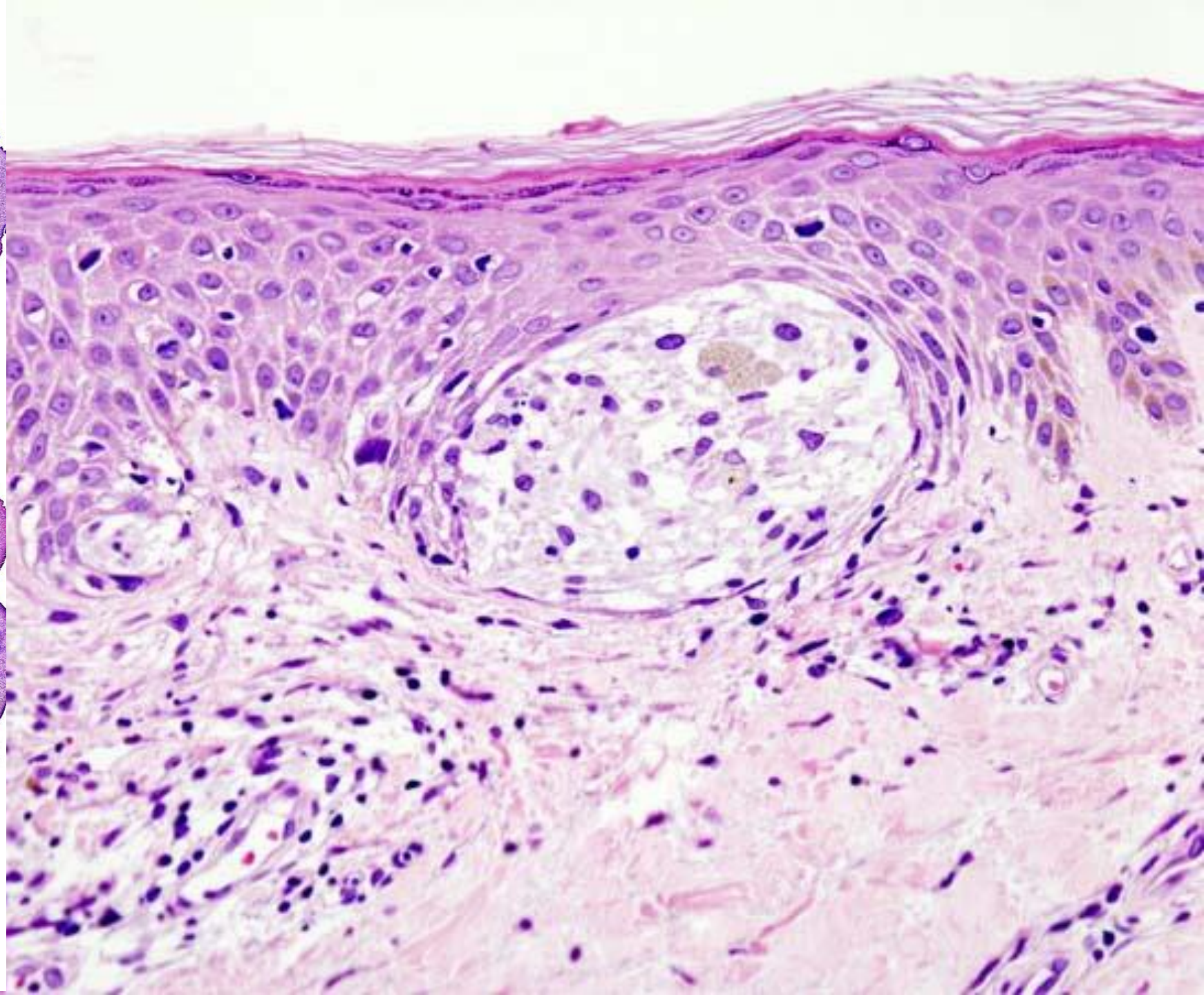
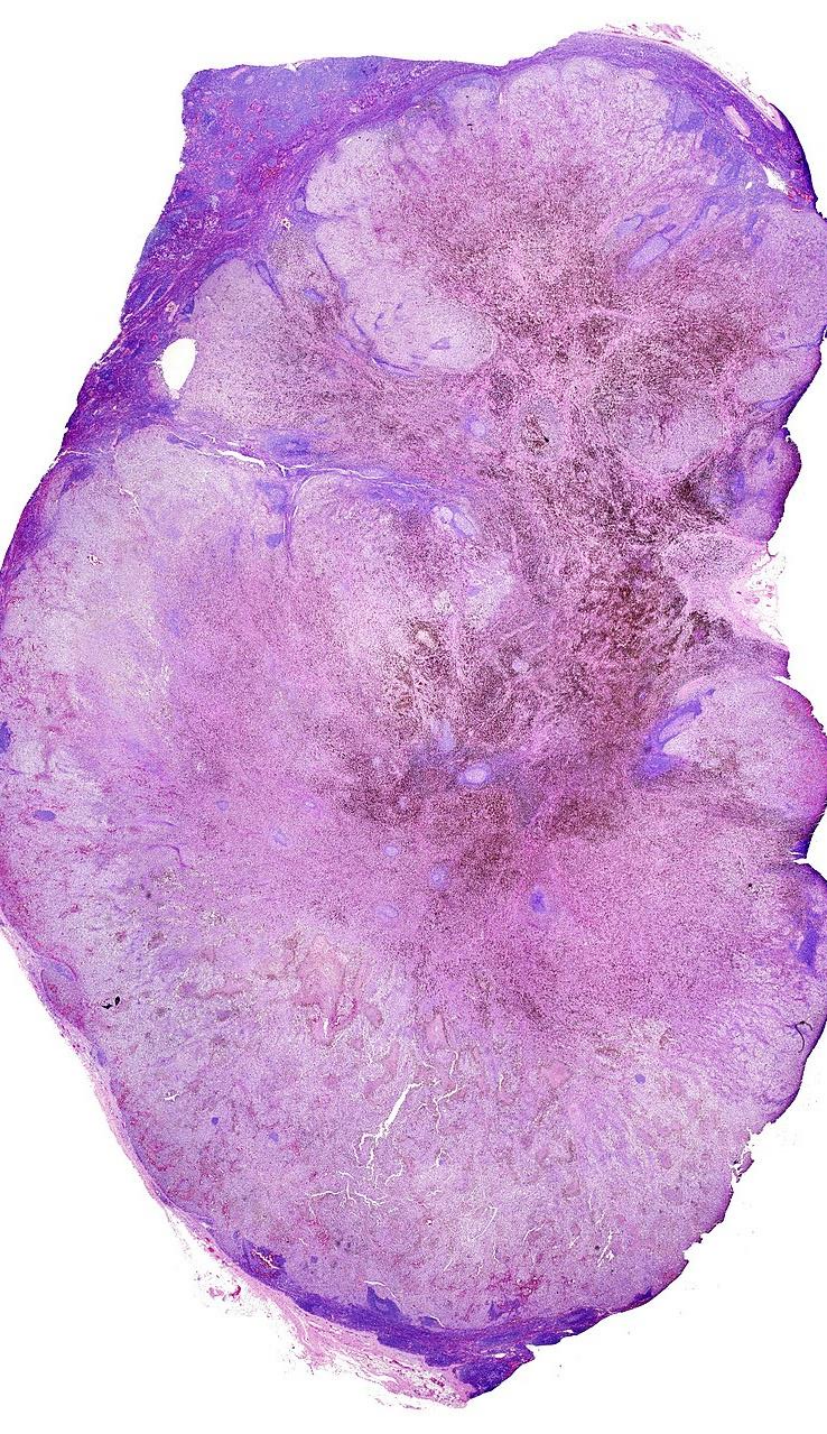
III



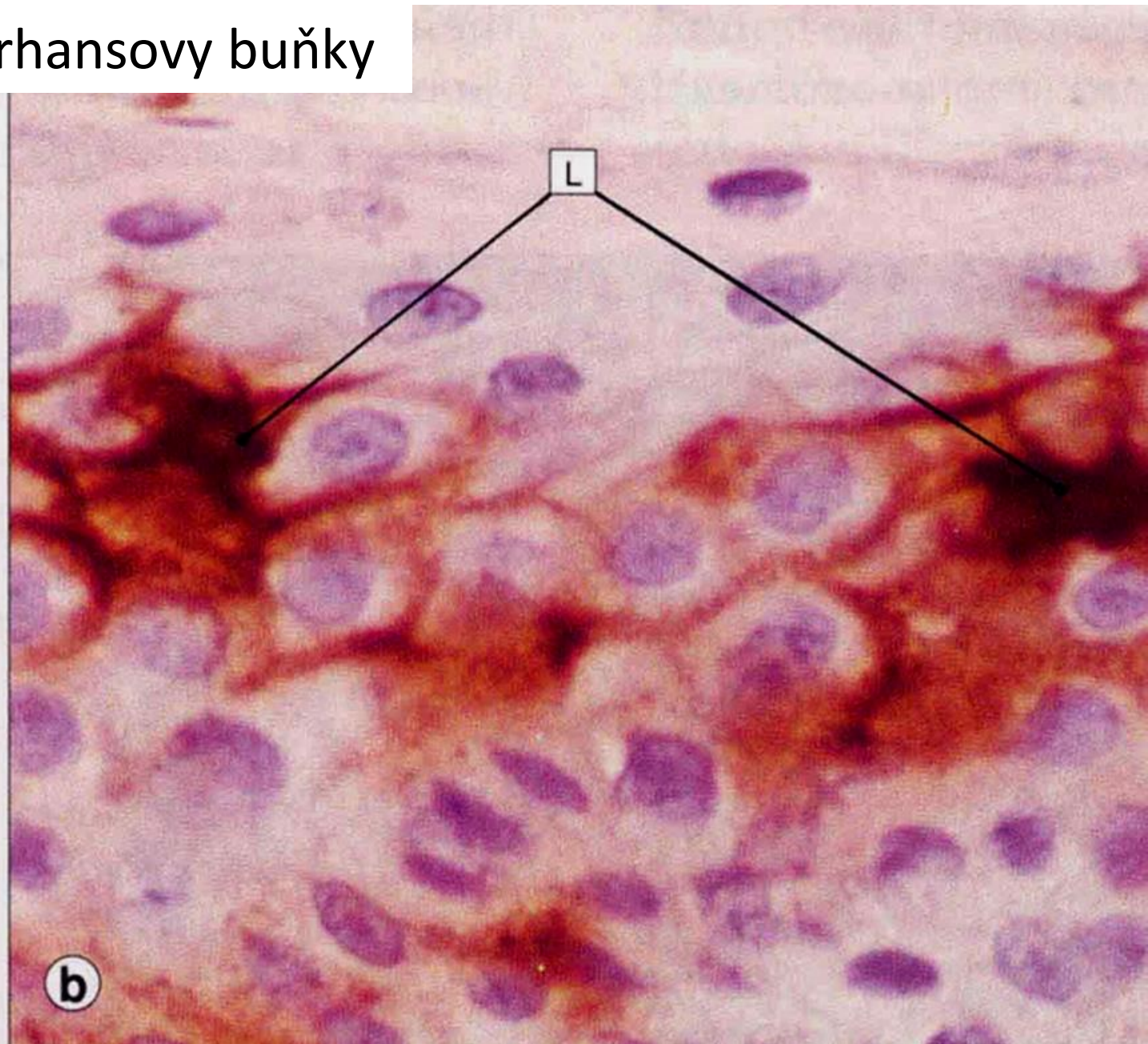
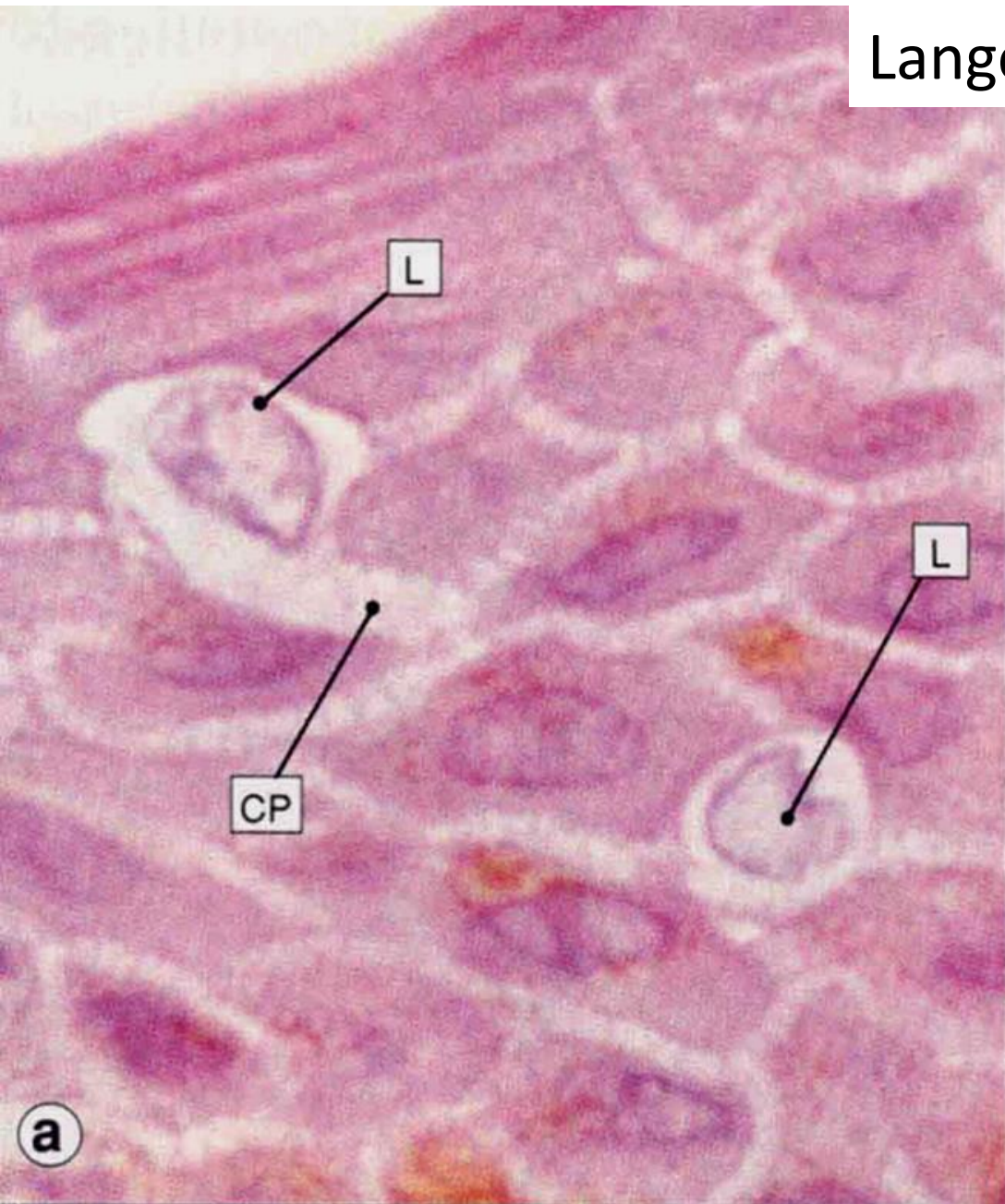
IV

Melanom

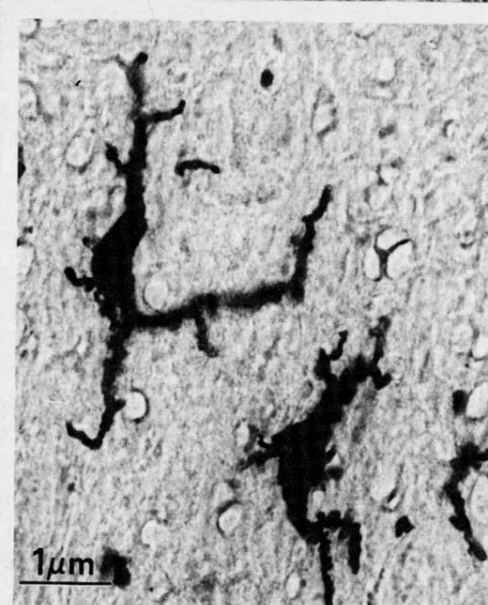
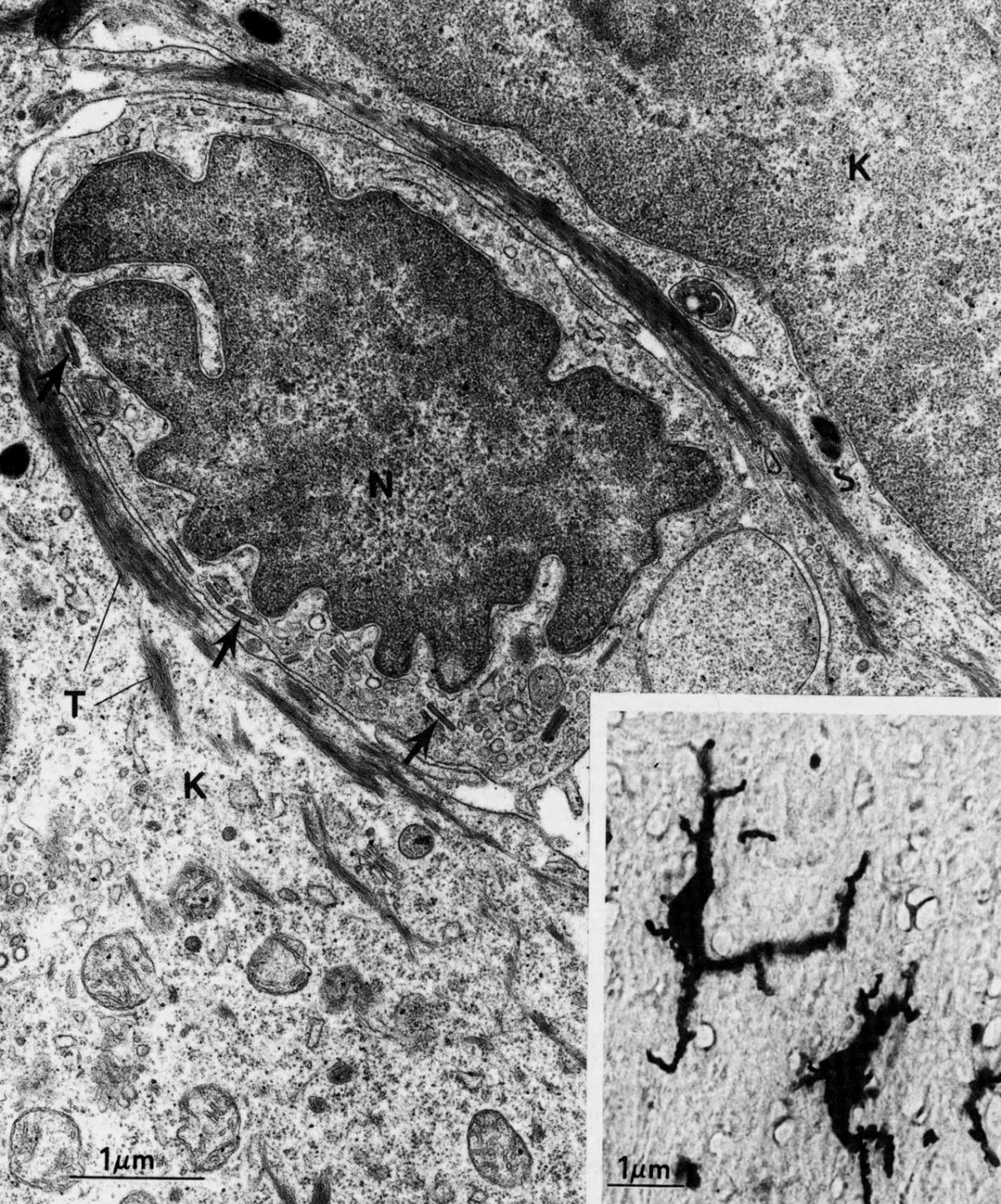
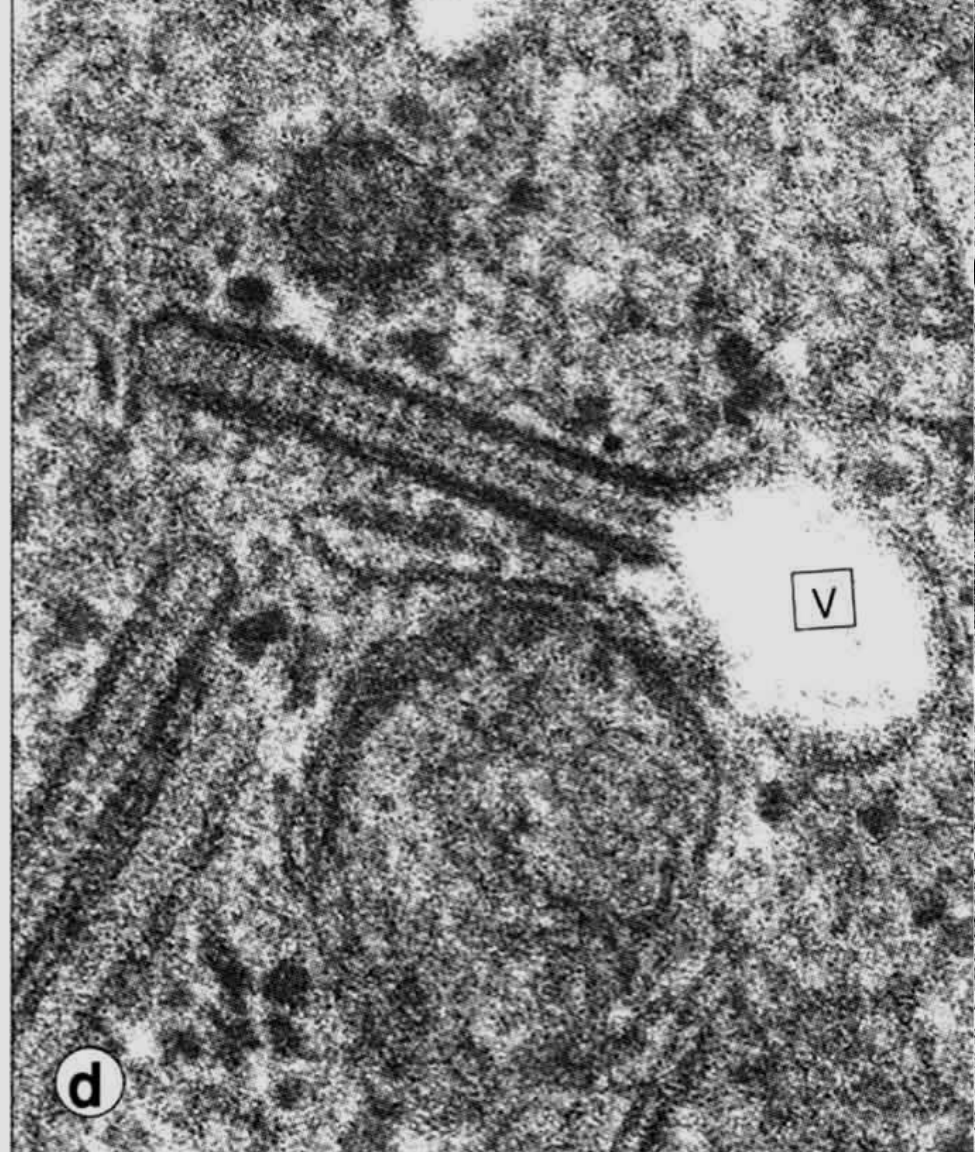




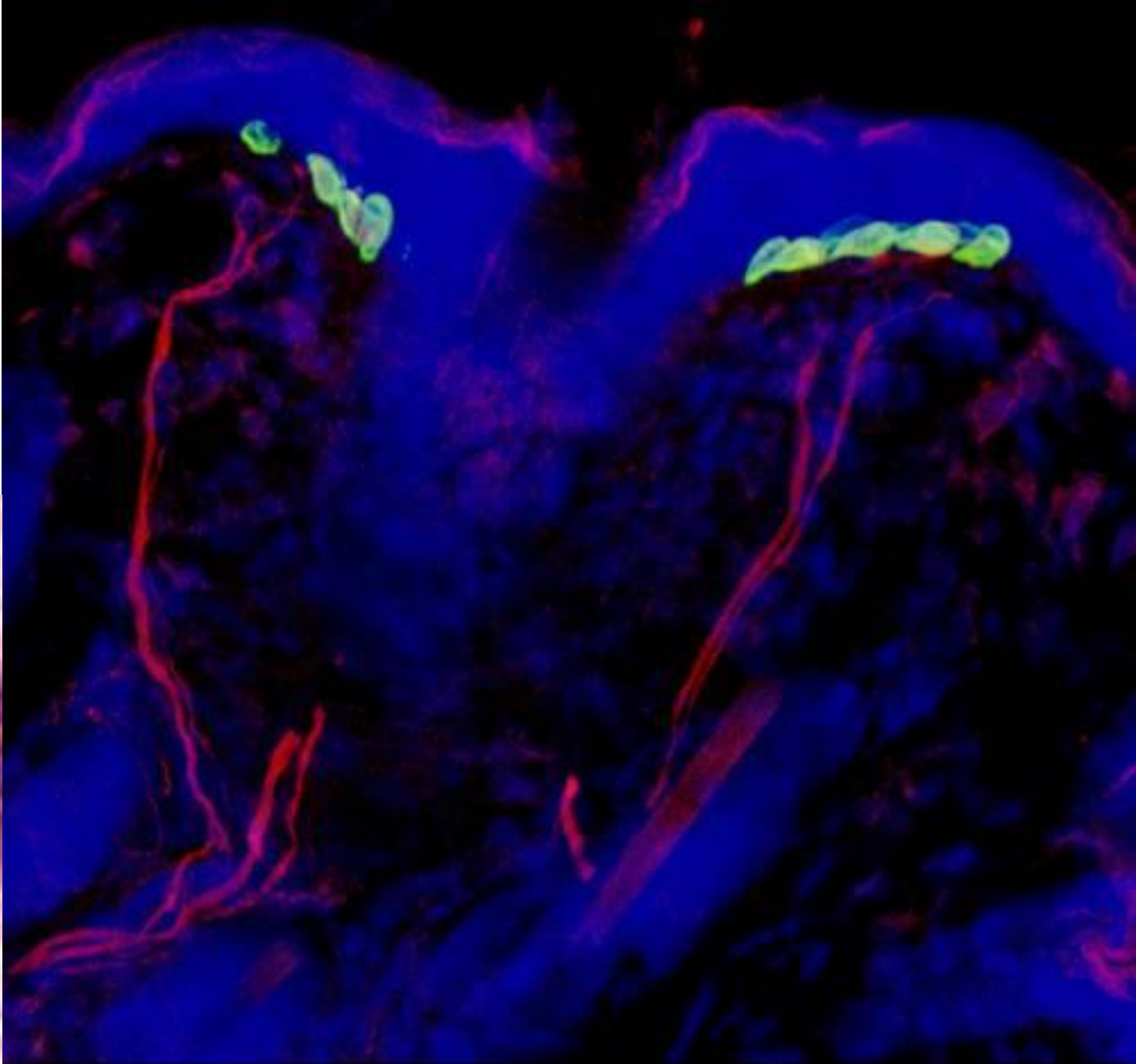
Langerhansovy buňky



Birbeckova granula

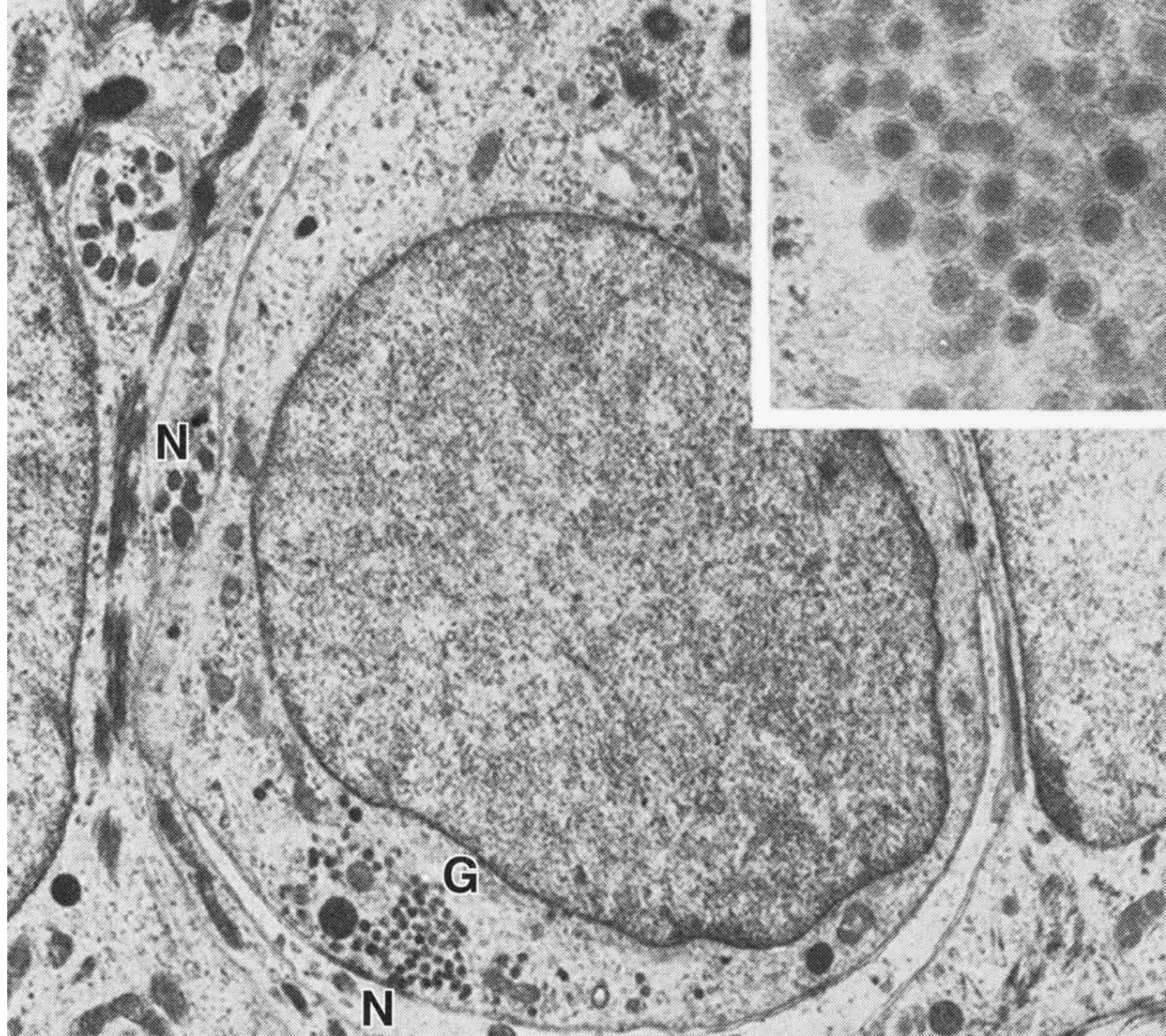


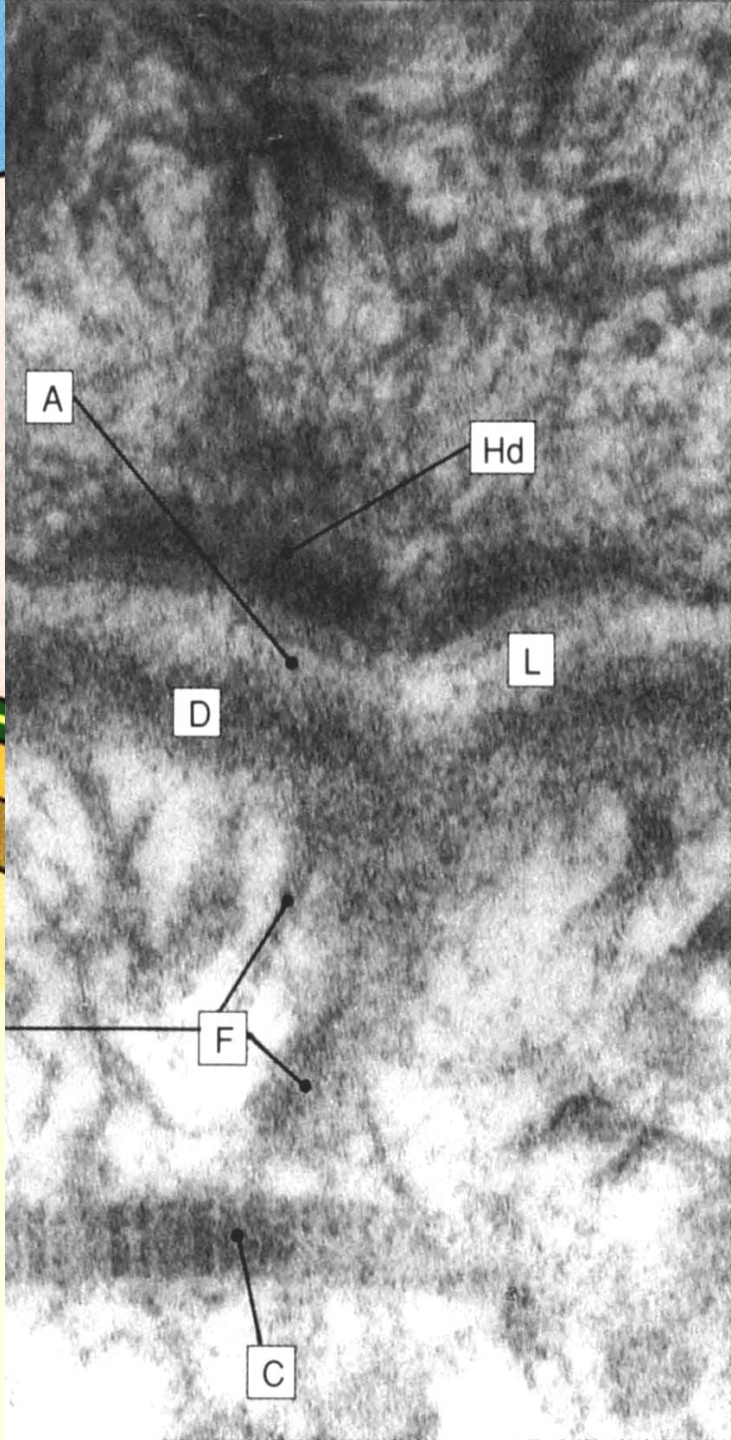
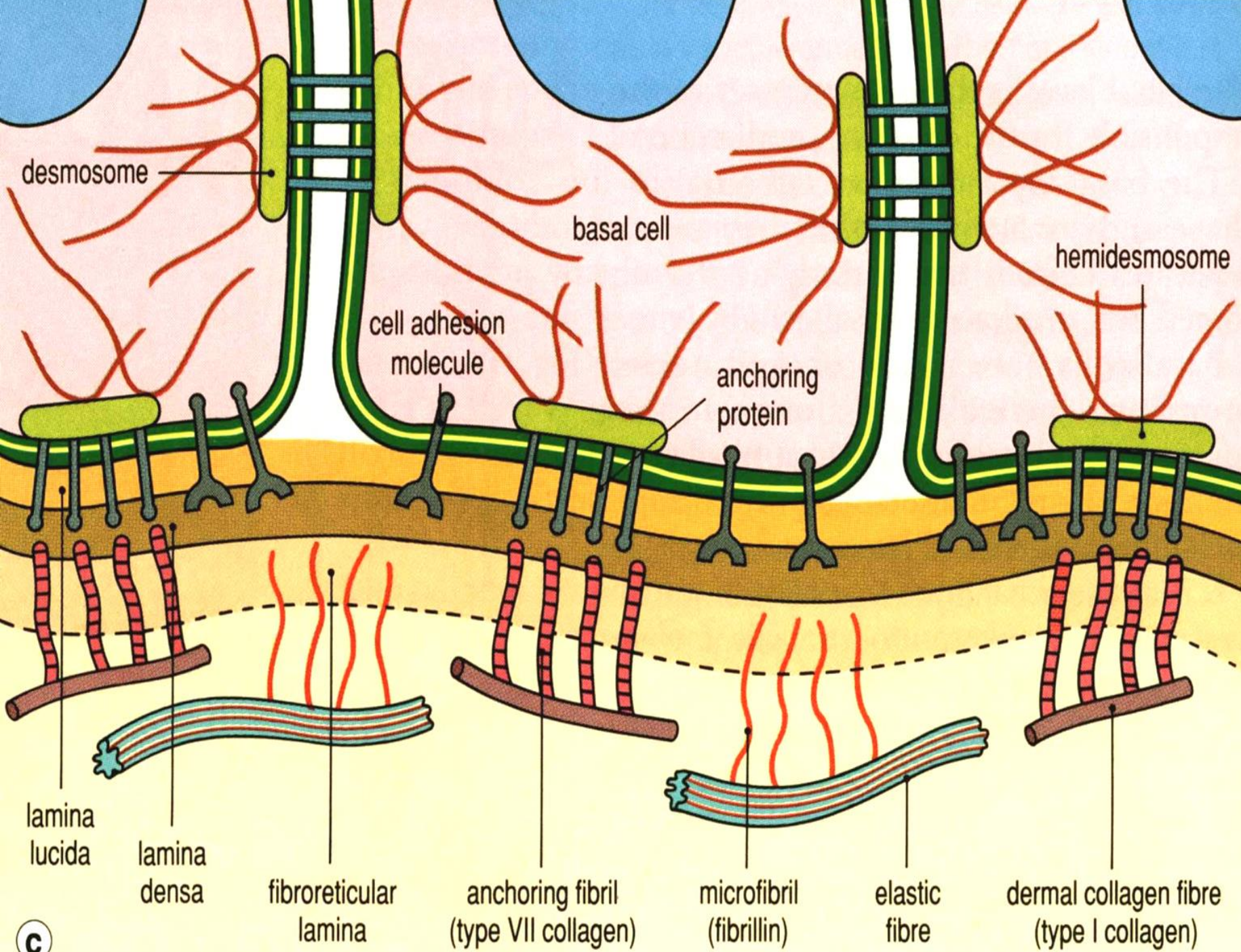
Merkelovy buňky
mohou vypadat
jako melanocyty.



Skin touch dome with Merkel cells and innervating neurites

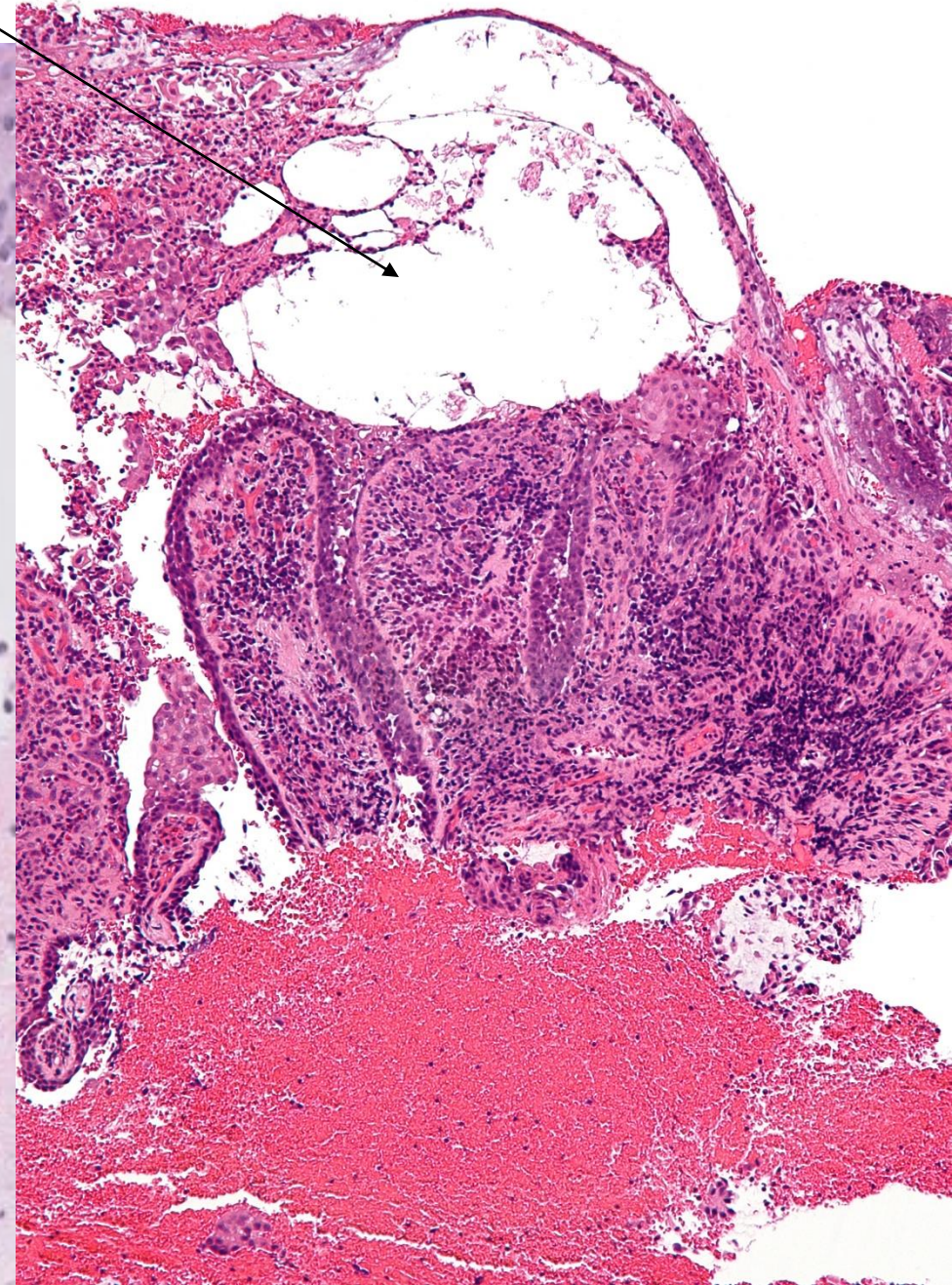
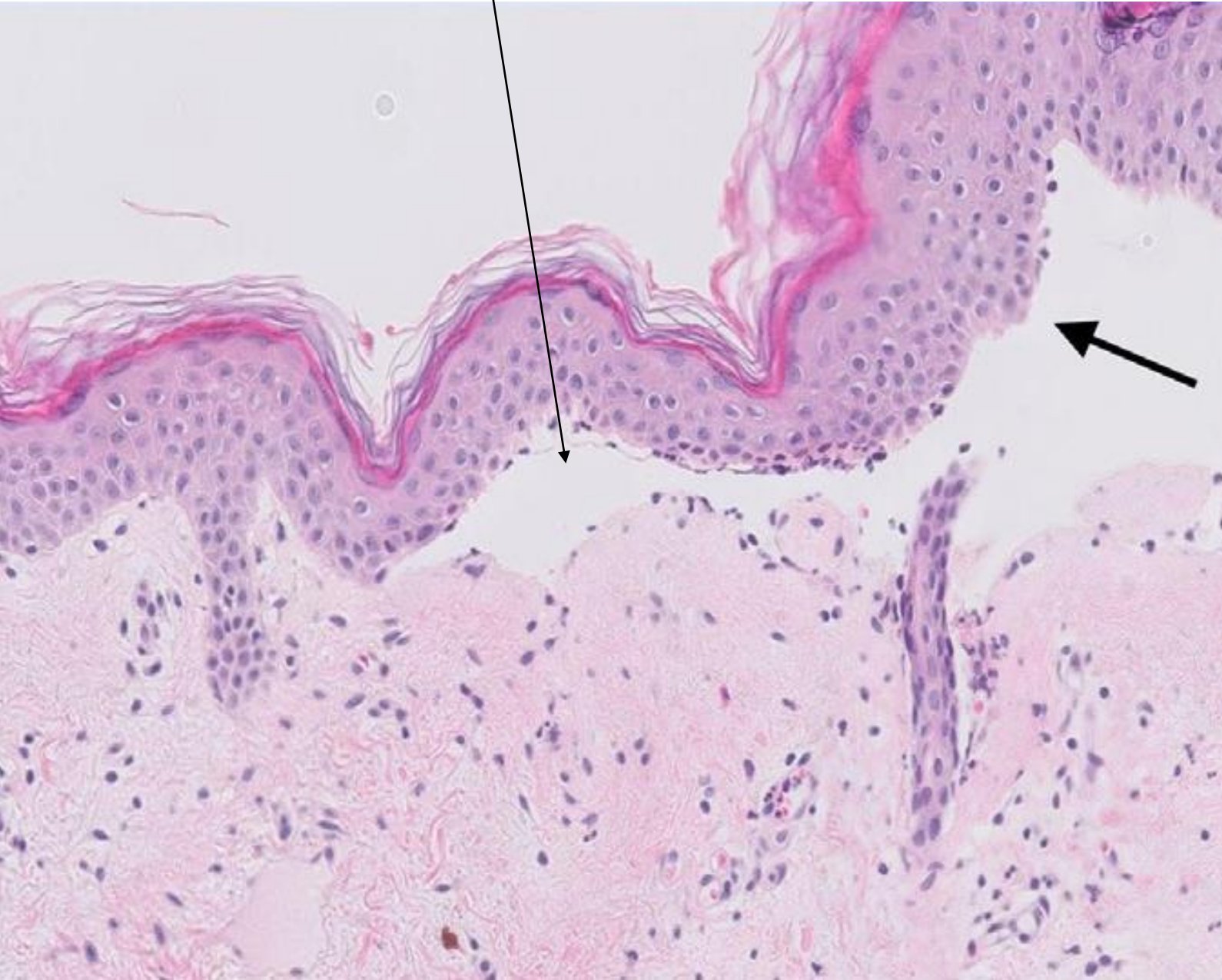
Merkelova
buňka s okolními
nervovými
zkončeními.
G – sekreční
granula





C

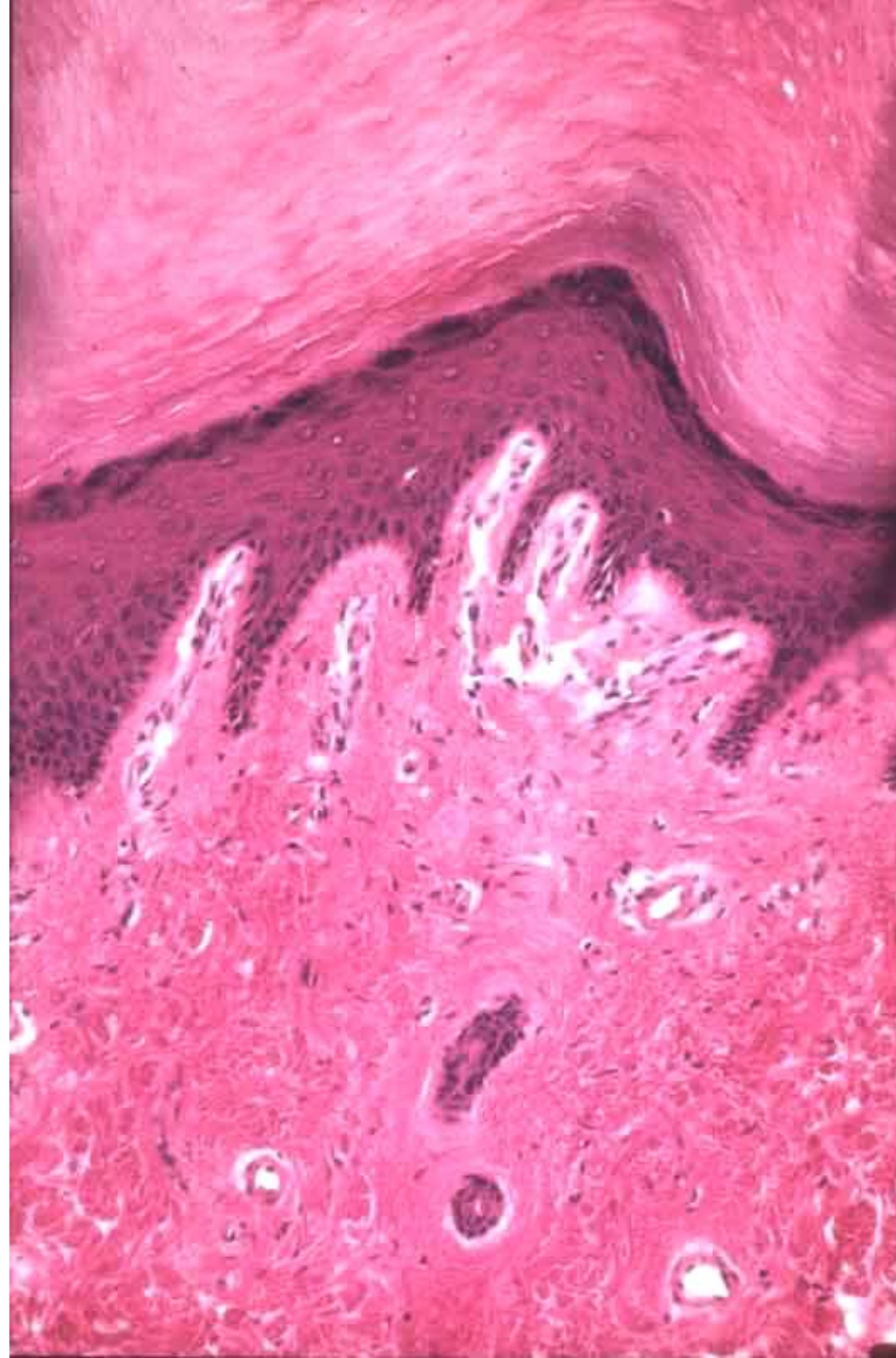
Bulózní pemphigoid a pemphigus vulgaris



Dermis

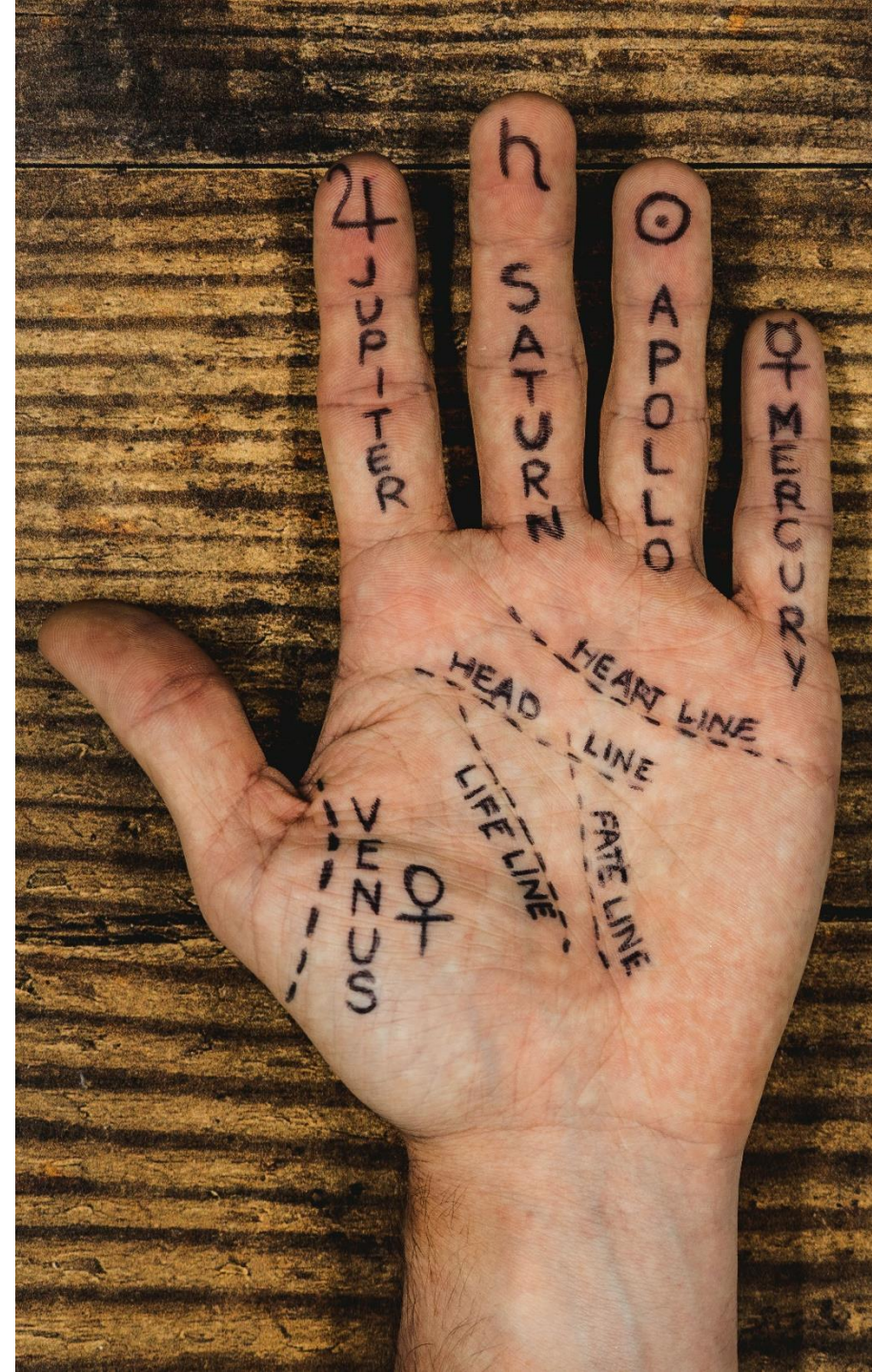
Stratum papillare
Řídké KV

Stratum reticulare
Husté KV

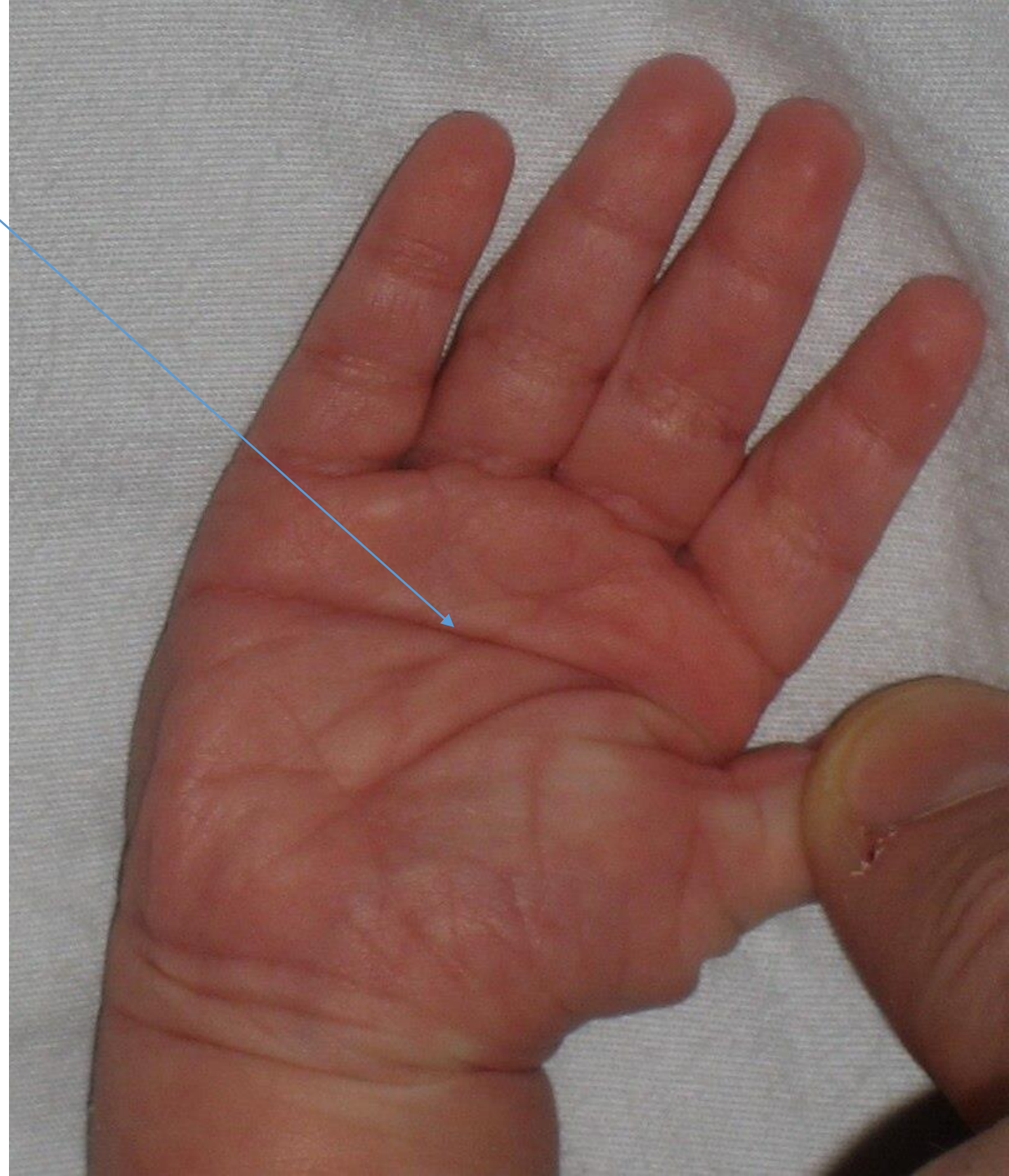


Reliéf kůže

- Poutka (retinacula) – např. retinaculum caudale
- Hmatové polštářky (toruli tactiles) – např. thenar
- Ohybové rýhy (liniae distractionis)
 - linea oppositionis pollicis (vitalis)
 - linea manus clausae (cephalica, naturalis)
 - linea occlusionis dig. trium ulnarium (mensalis)
 - sulcus cutaneus intercarpalis (linea rasceta) - nejproximálnější zápěstní
 - linea restricta – prostřední zápěstní



Single transverse palmar line - „opičí rýha“



hmatové lišty (cristae cutis)



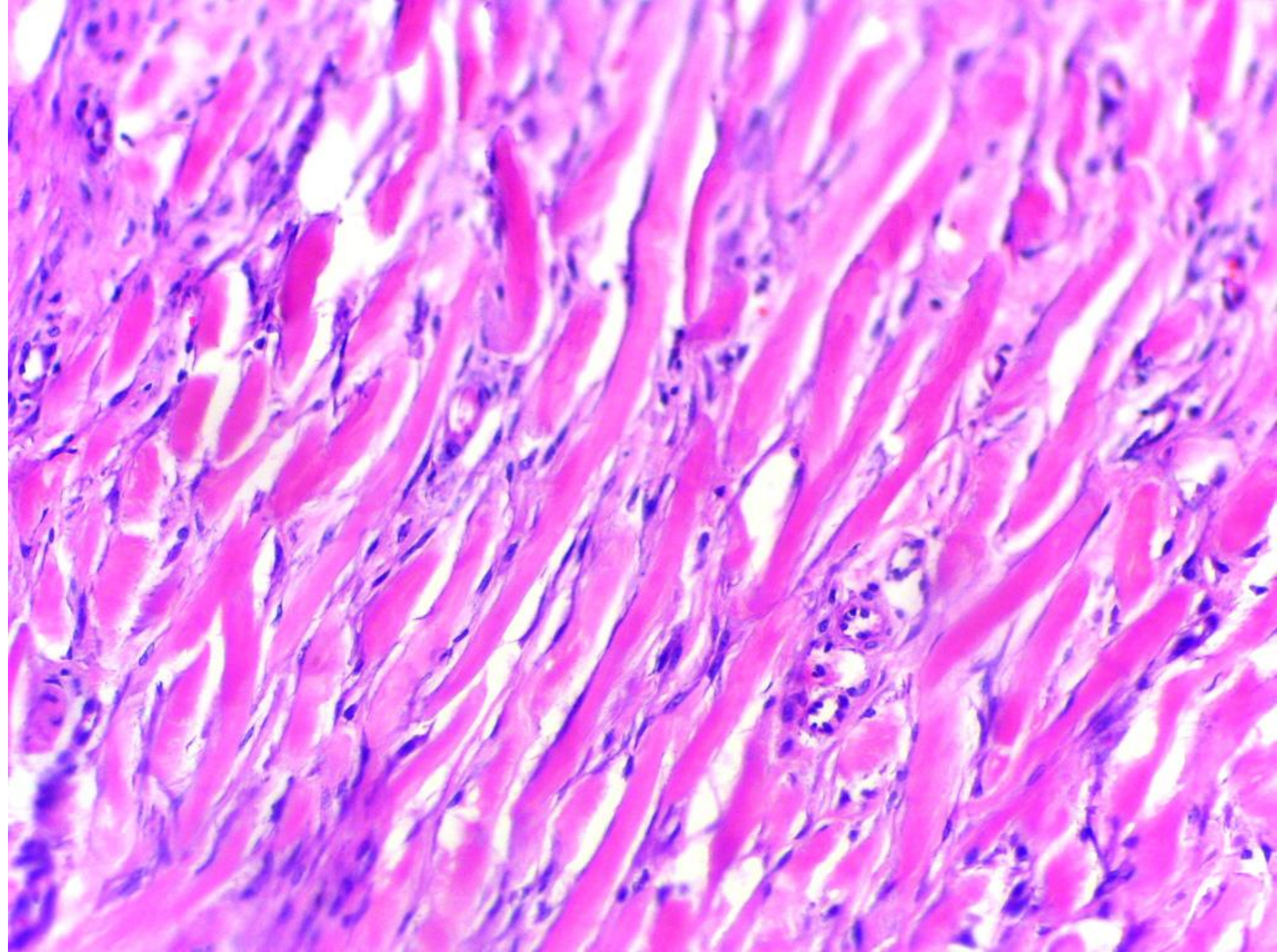
Rýhy (sulci cutis)



Langerovy kožní linie jsou kolmé na směr největšího tahu a odpovídají směru vláken ve škáře.



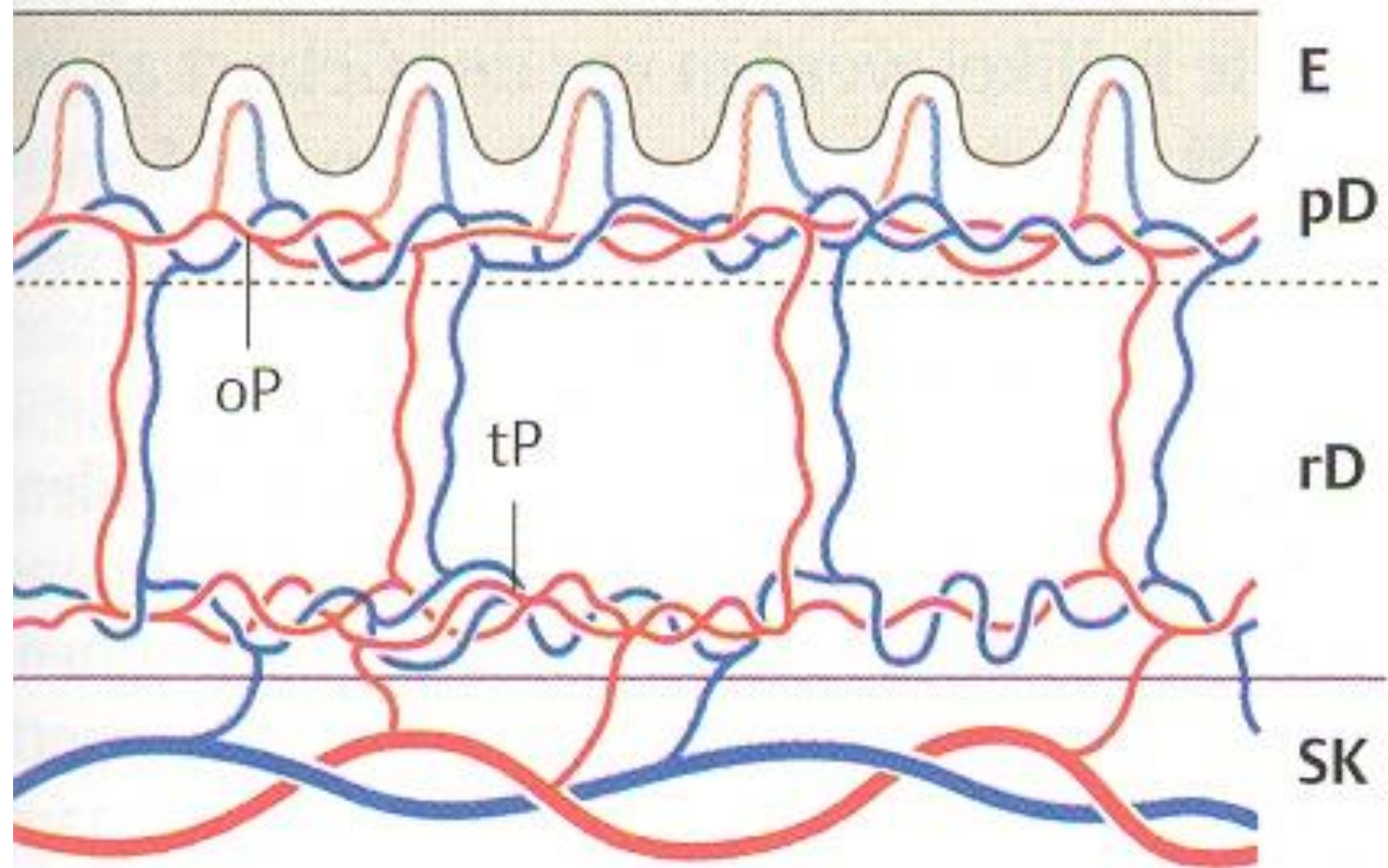
Keloidní jizva je
charakteristická
nadprodukcí
vaziva

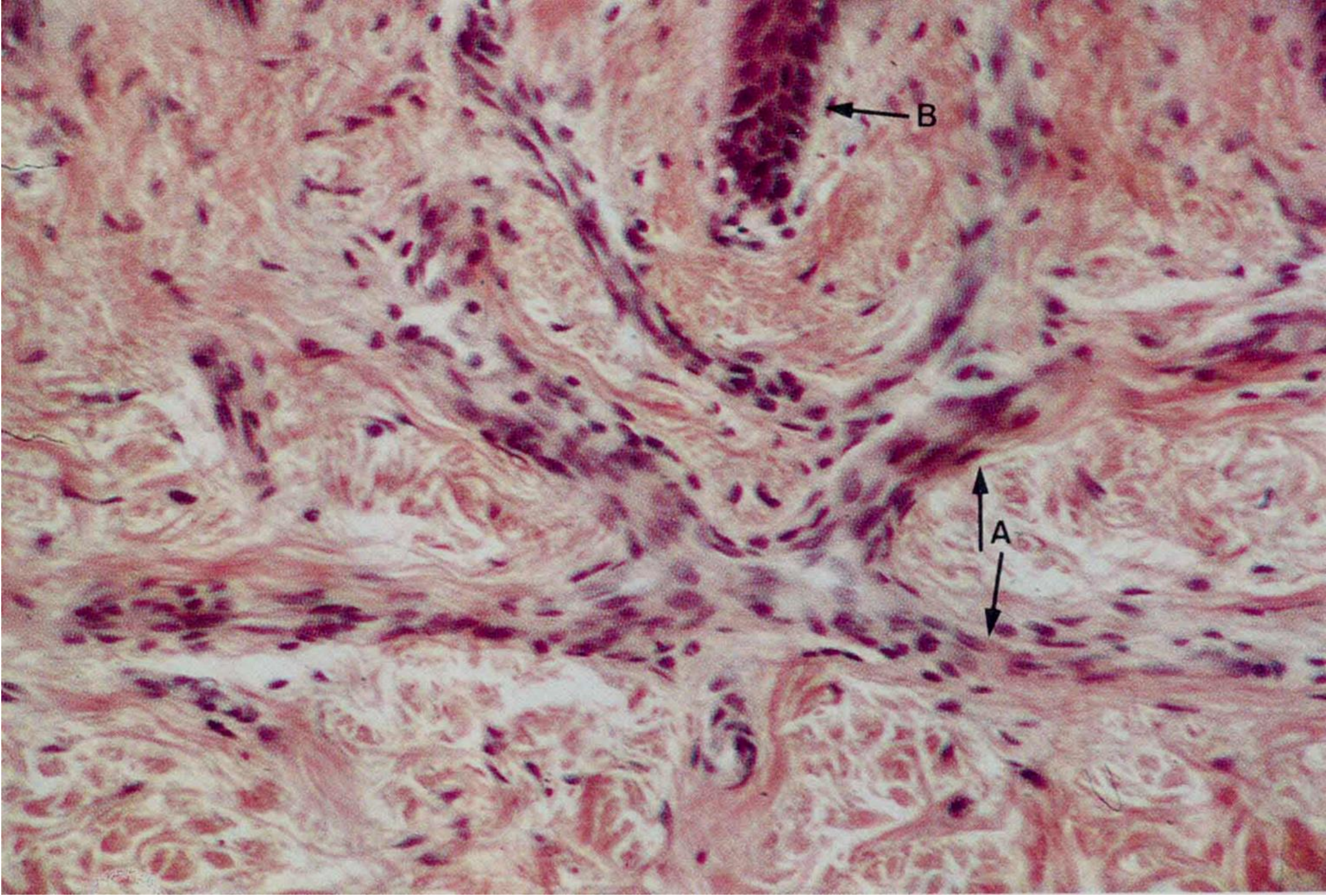


Dále rozlišujeme ještě Kraisslovy a Borgesovy linie. Tito dva výzkumníci navázali na Langerovu práci, která byla provedena na kadaverech, a pokusili se nalézt linie vhodné pro incisi u živých pacientů.

Zásobení kůže

- Tepny a žíly - hluboká a povrchová síť
 - vždy konstantní stopka pro určitou část, kožní laloky pro replantace
 - Arteriovenózní anastomózy
- Míza – slepě začínající kapiláry - subpapilární a hluboká síť - kolektory
- Nervové zásobení
 - Autonomní NS zastupuje pouze sympatikus: adrenergní vasomotorická a visceromotorická vlákna, pro potní žlázy máme sympatická vlákna cholinergní
 - Nervová zakončení volná, nebo jako součást tělísek
 - Somatosenzitivní inervace

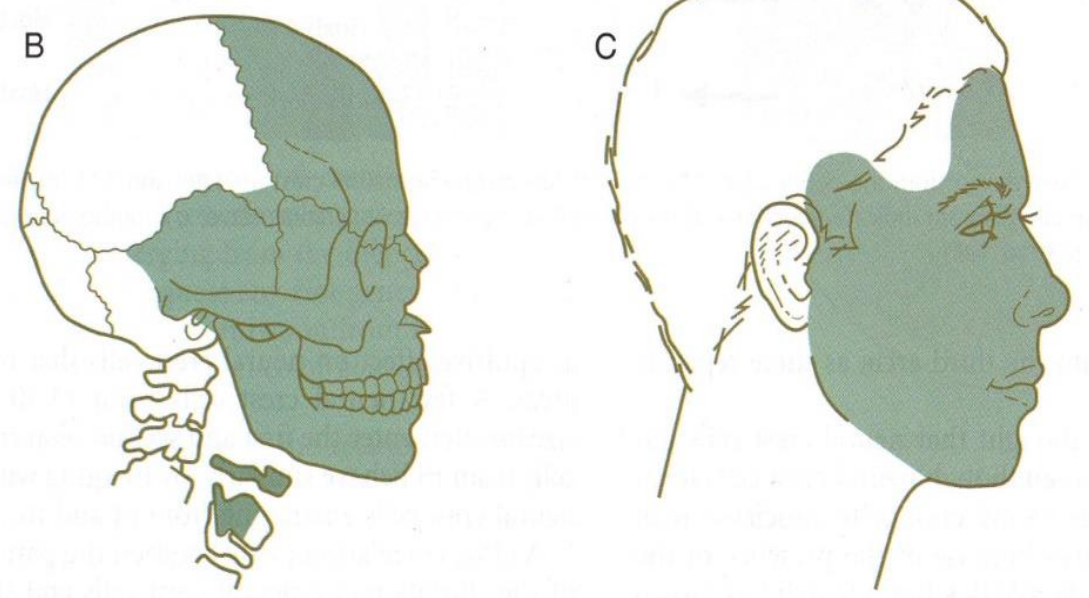
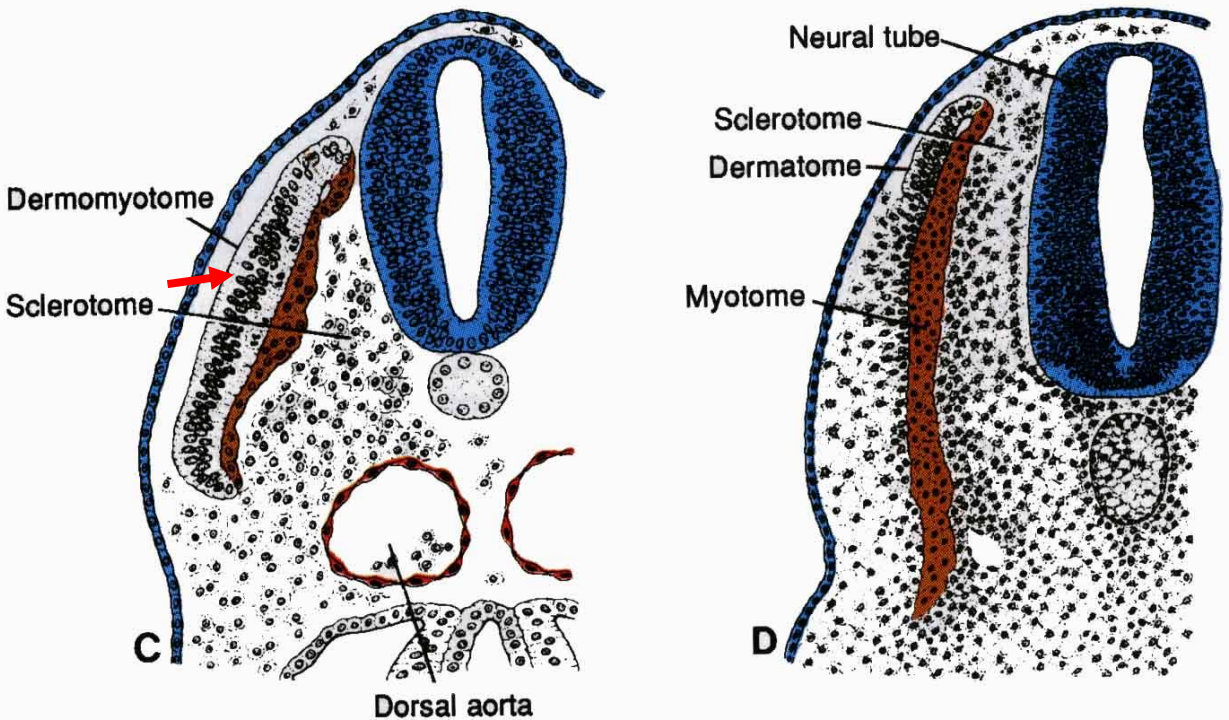
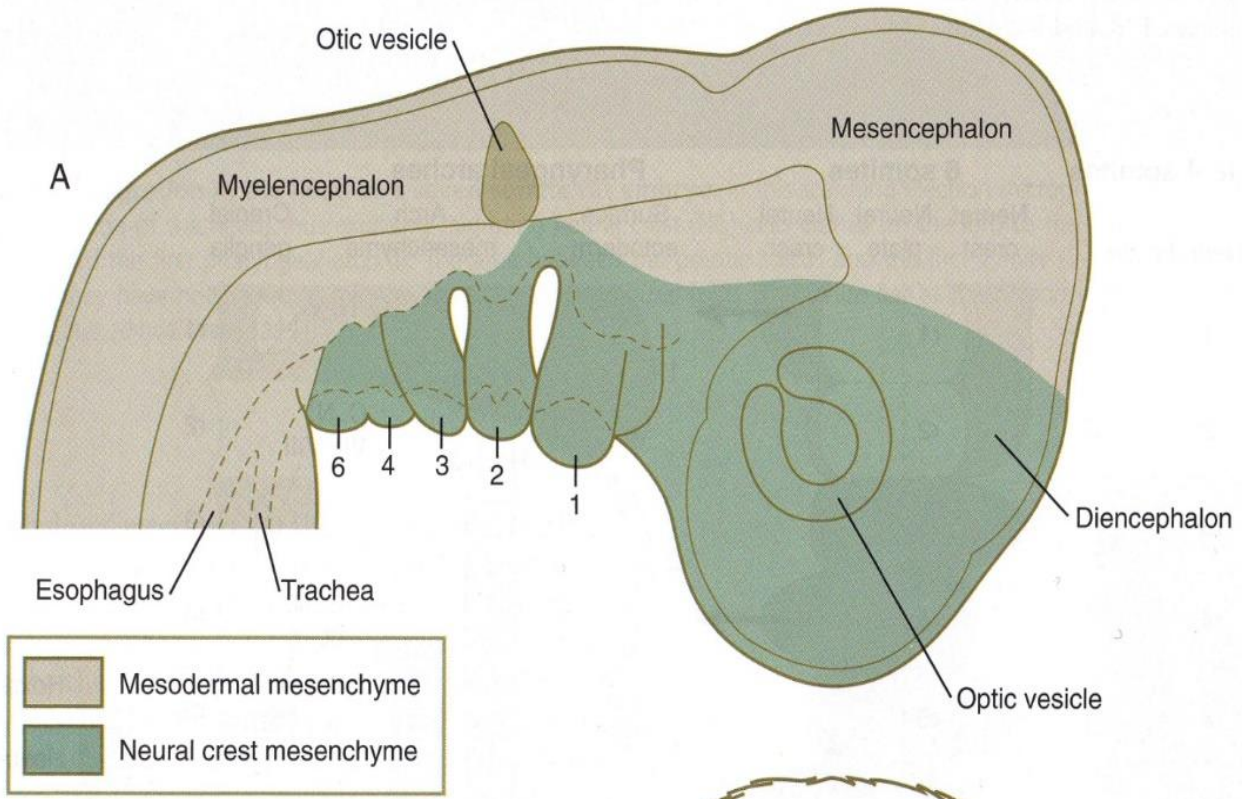
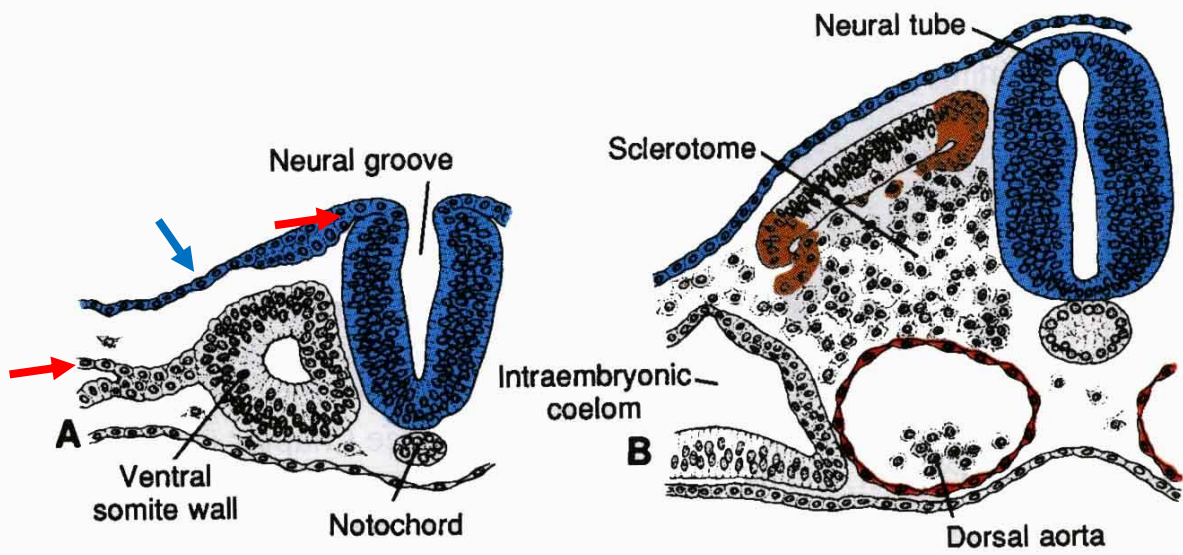


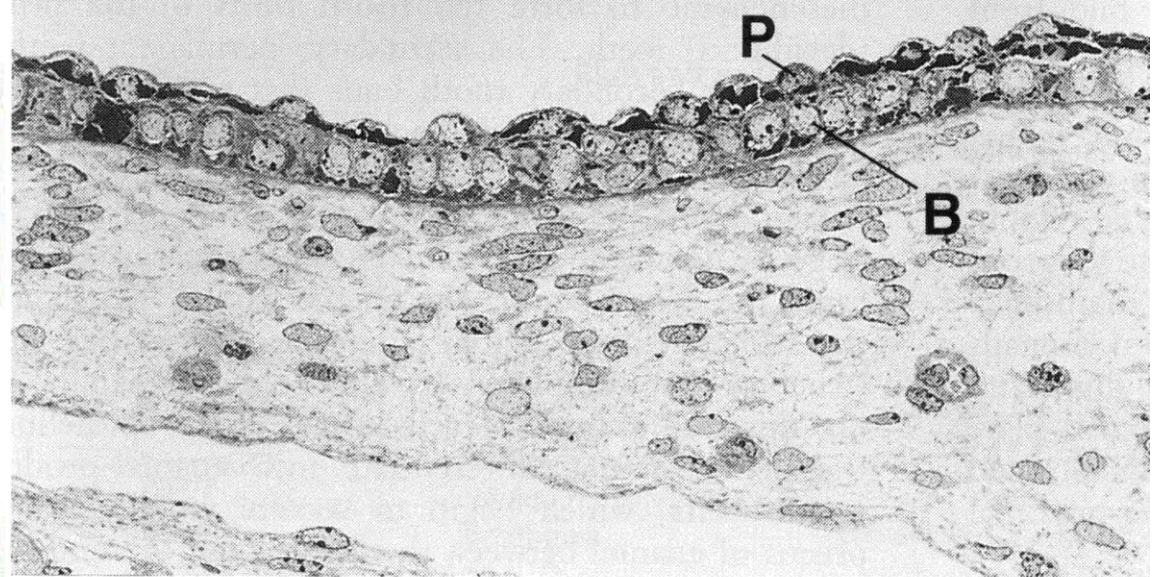
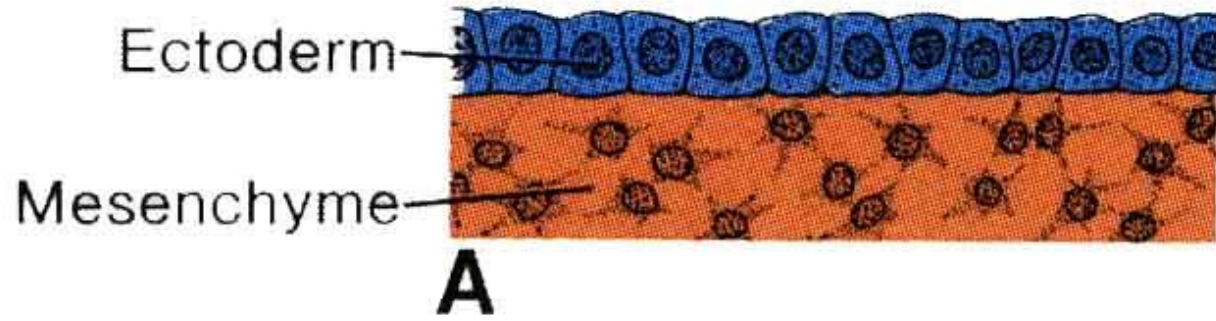


← B

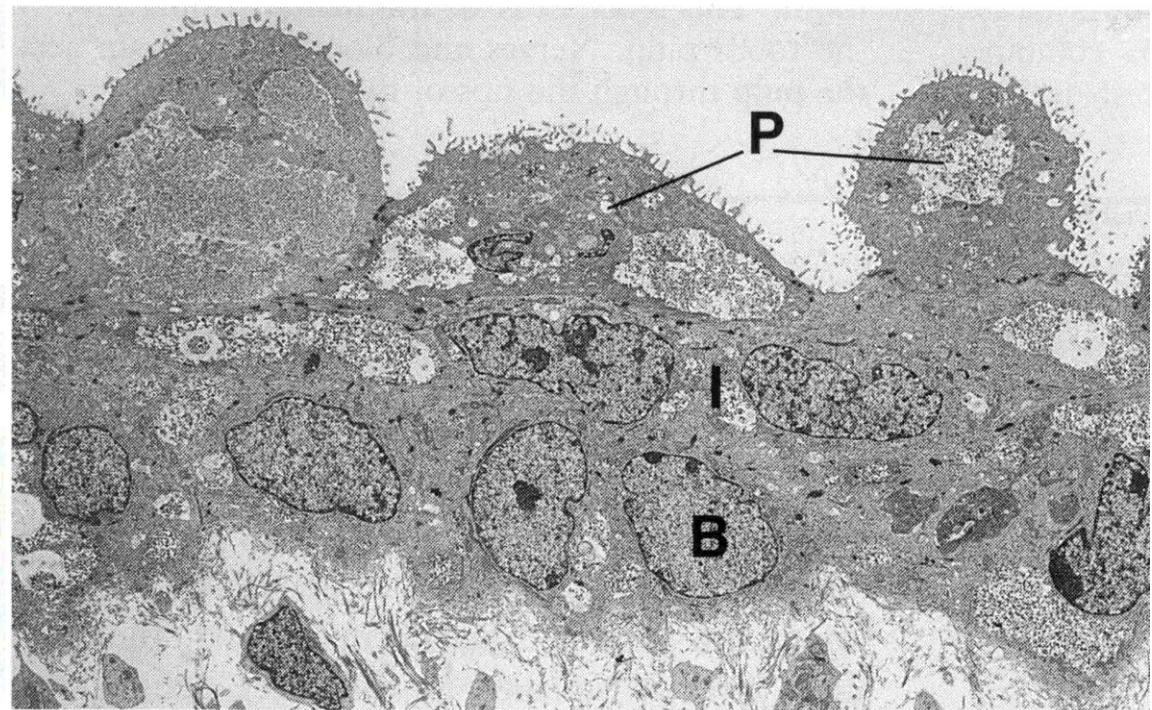
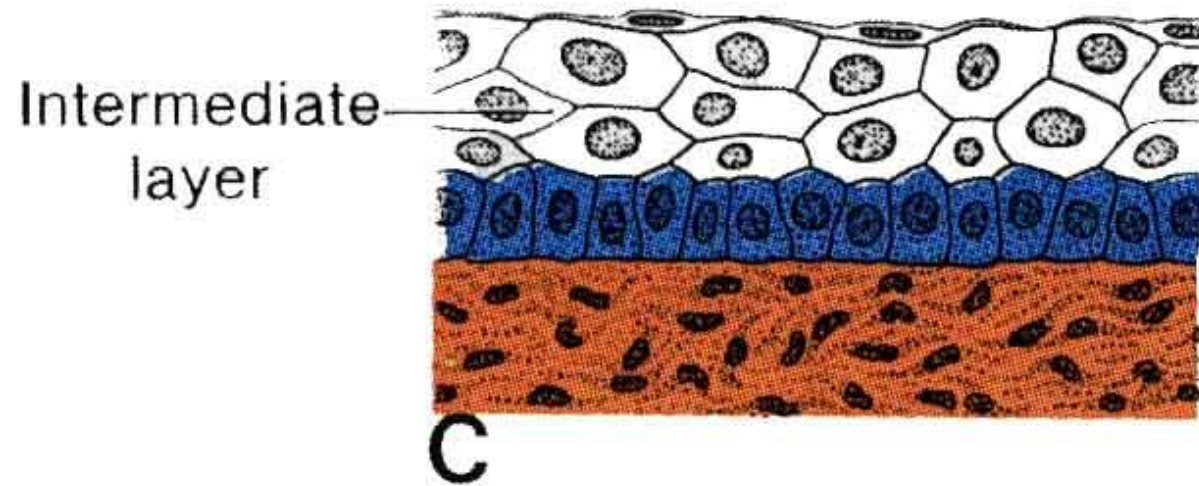
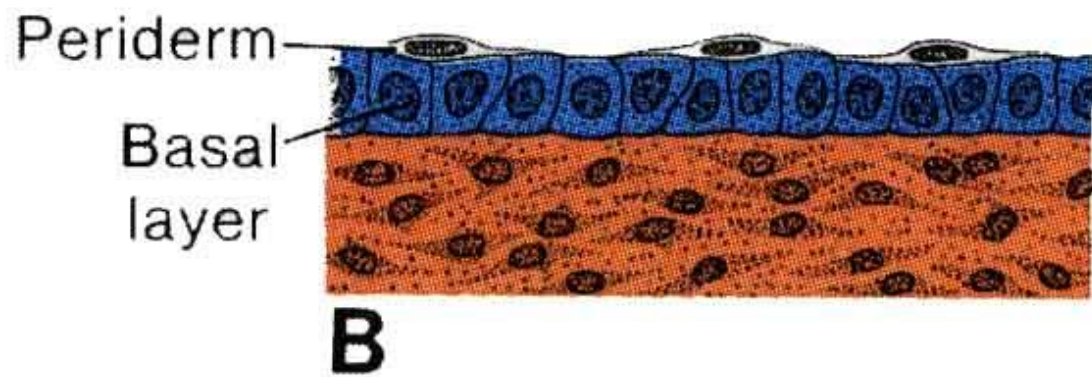
↑ A
↓ A

A - Nerv
ve stratum
papillare

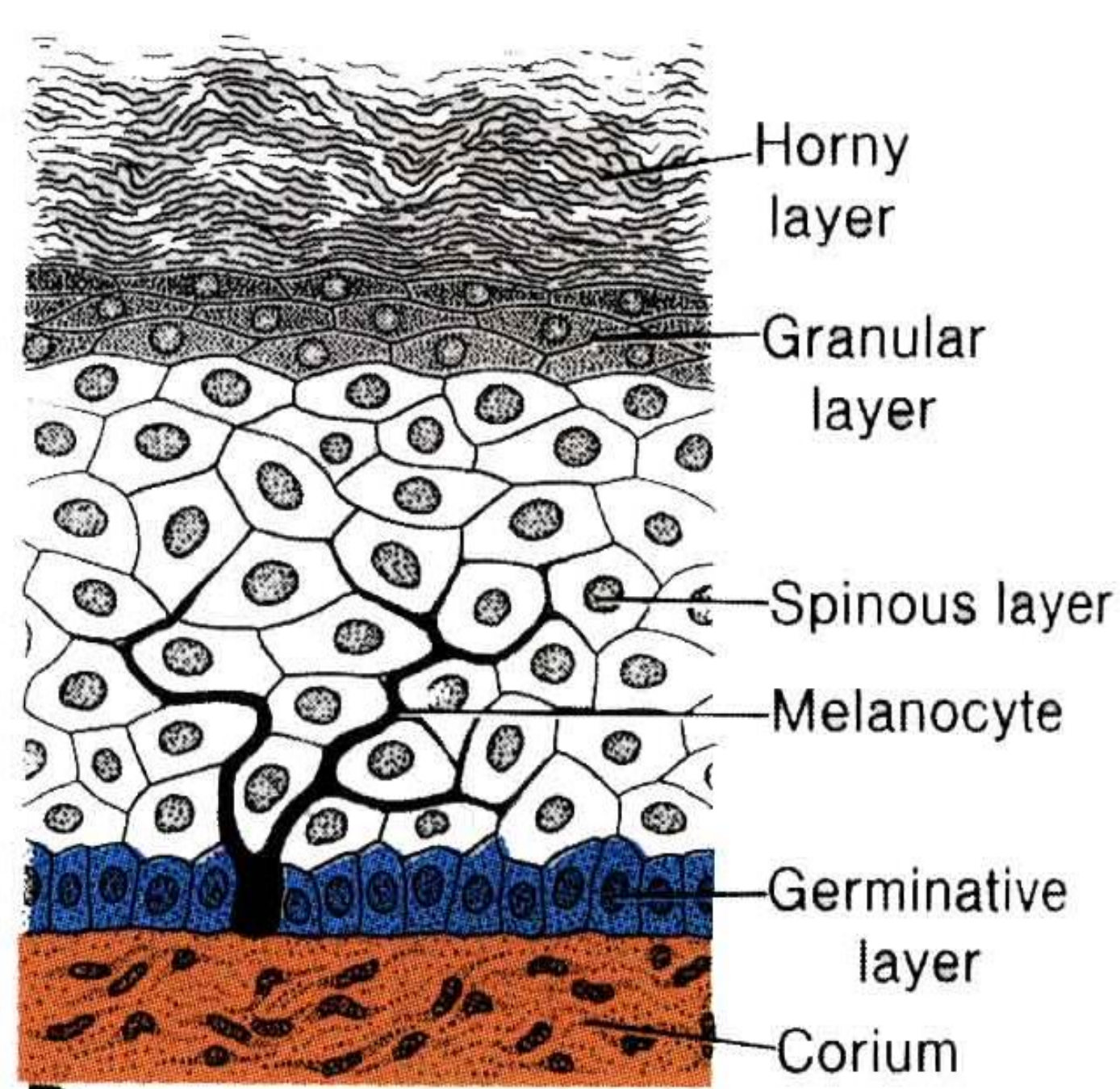




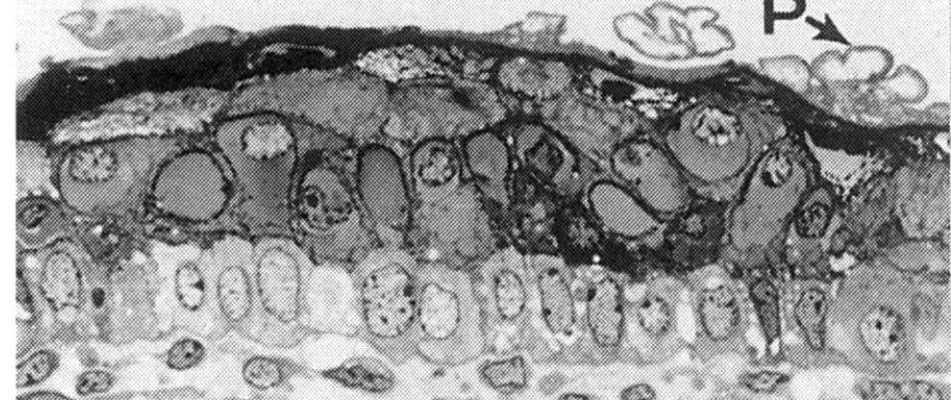
8 weeks



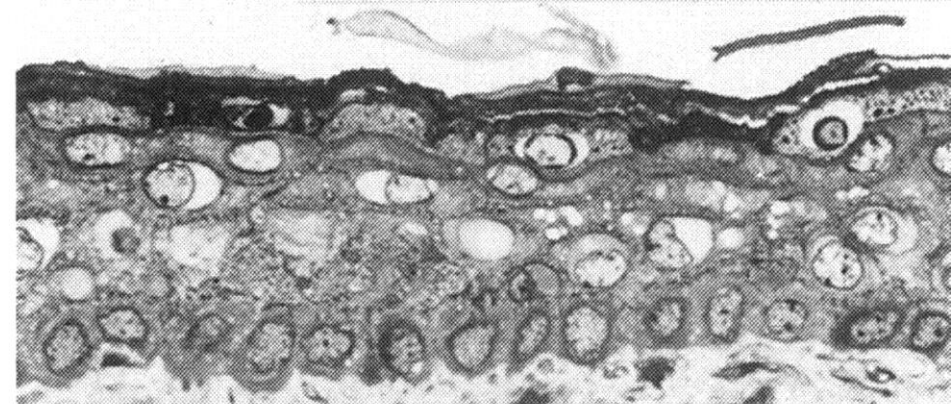
11 weeks



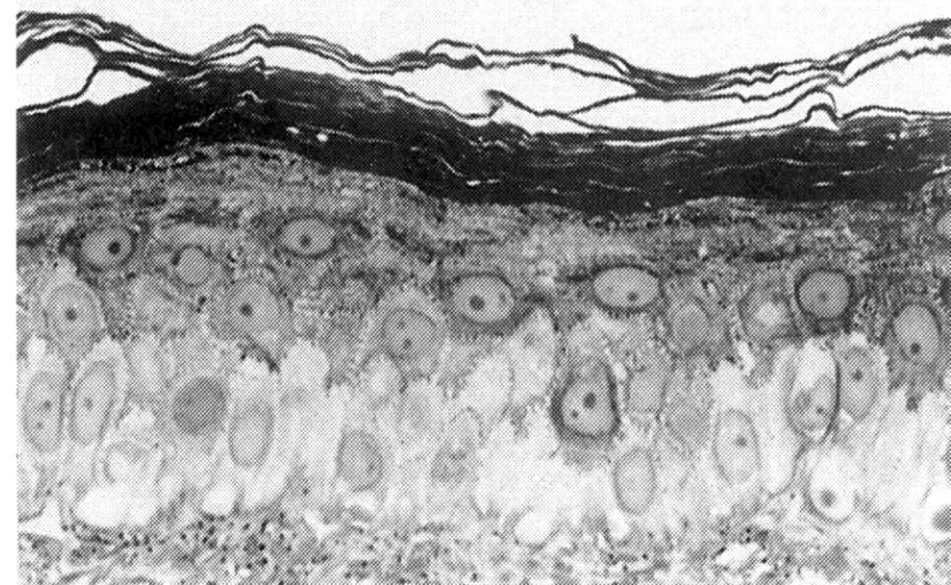
17 weeks



24 weeks

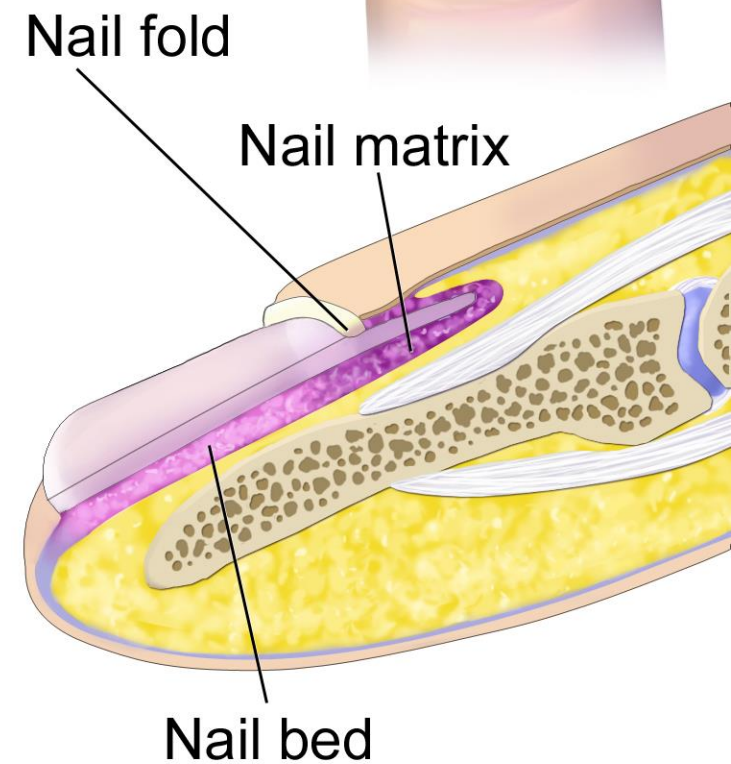
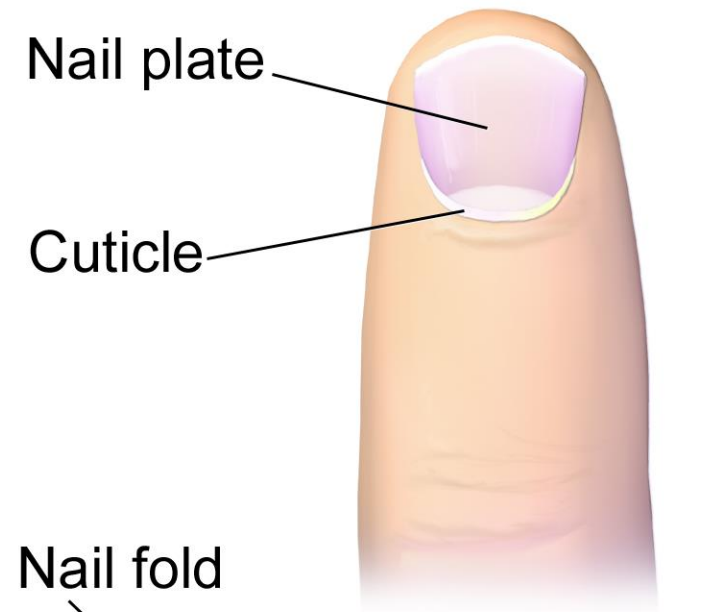
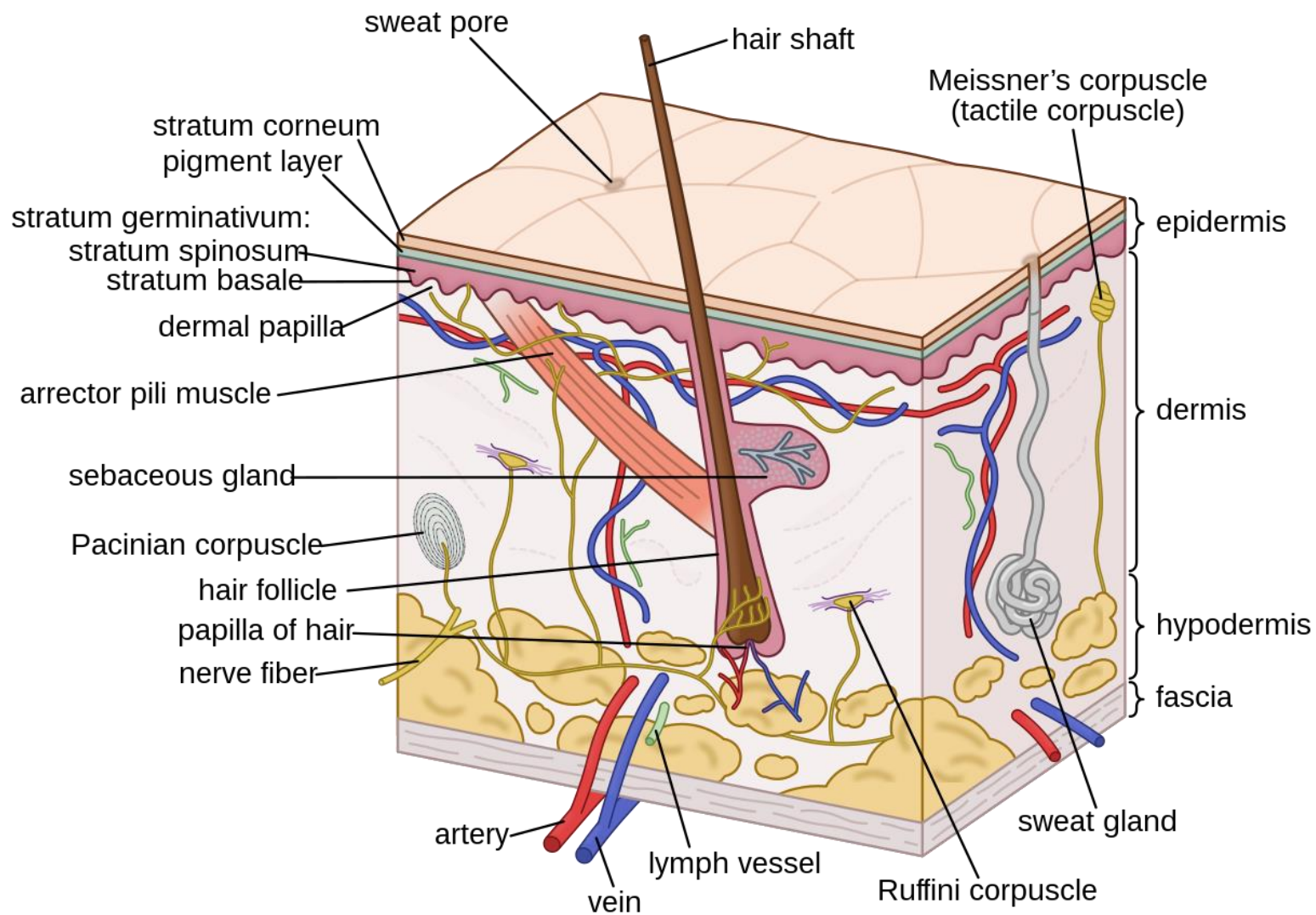


Adult



D

Kožní deriváty

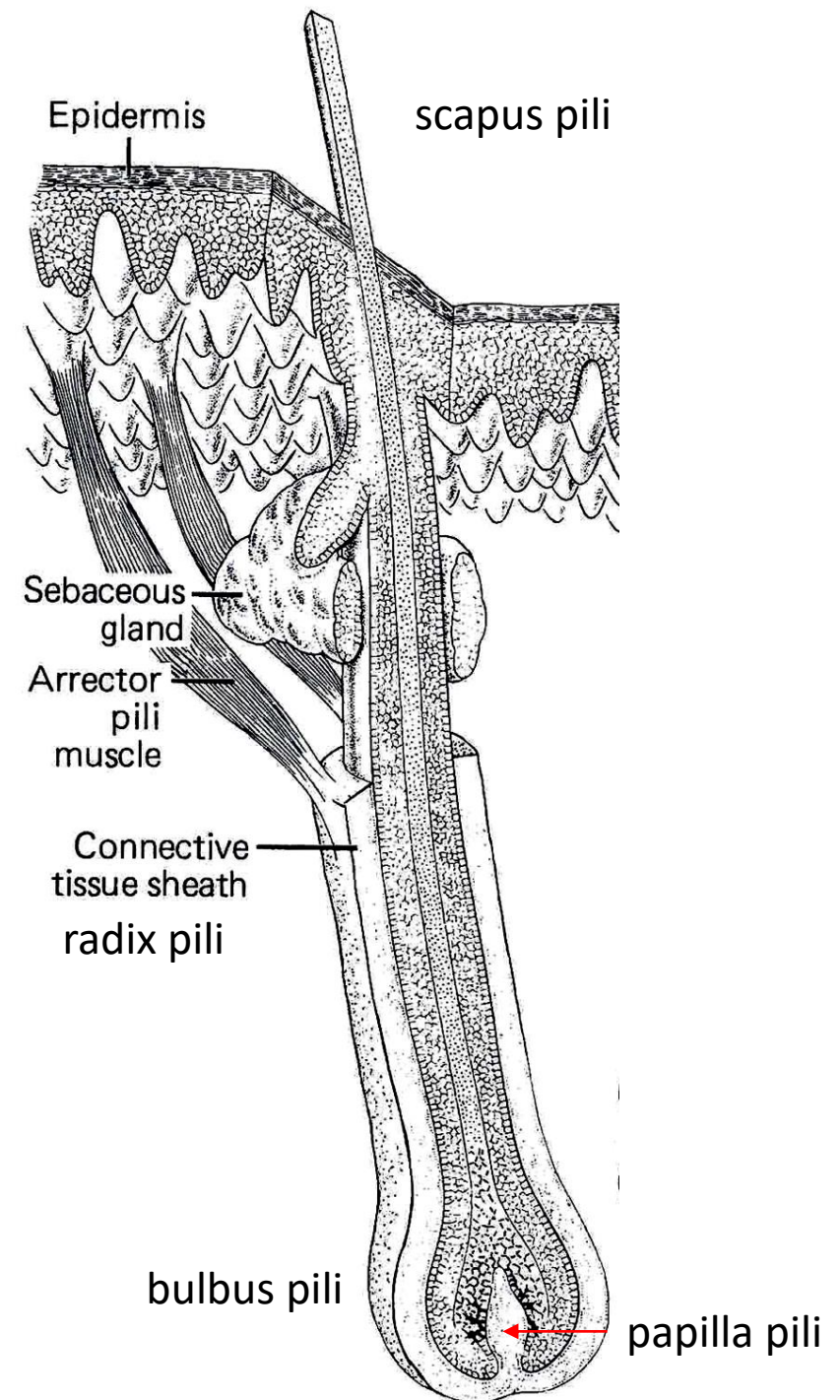


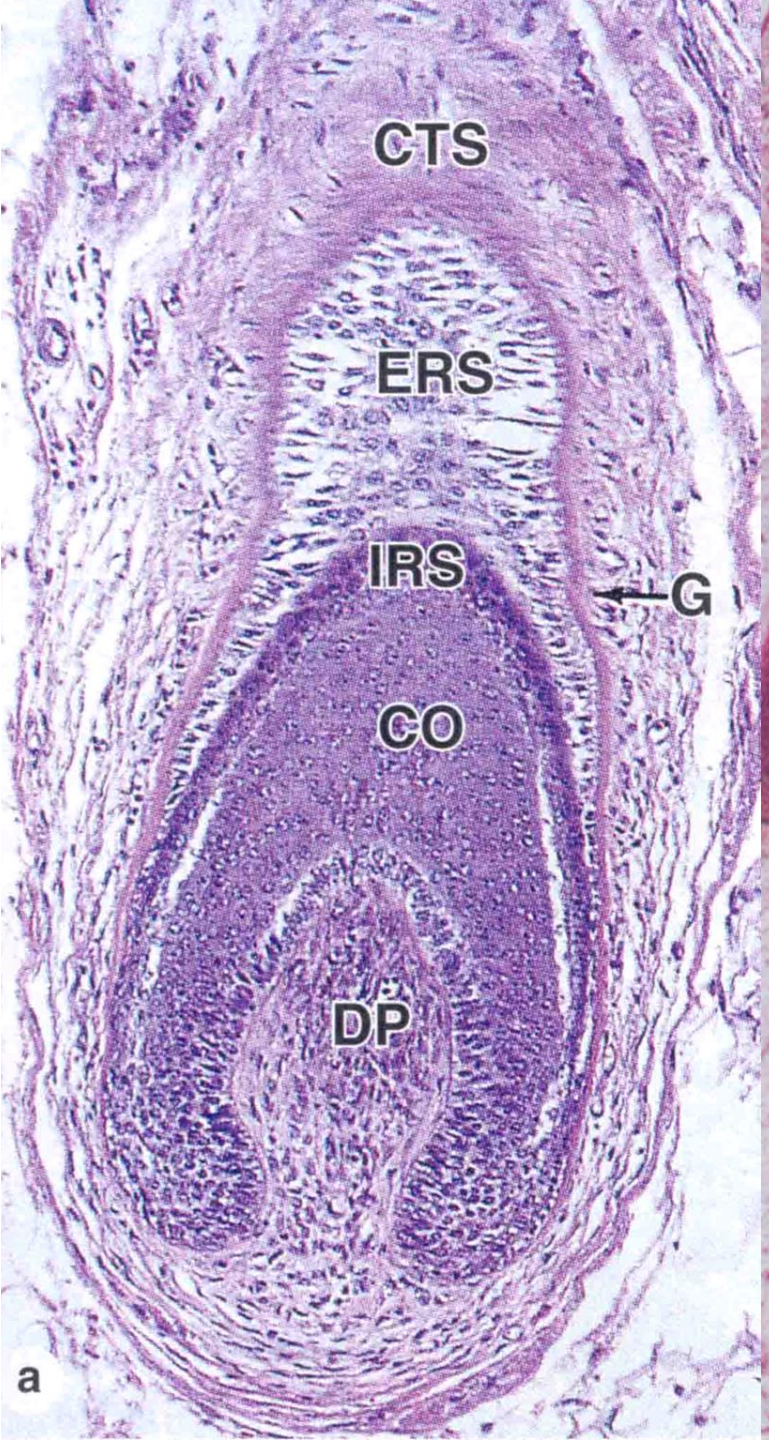
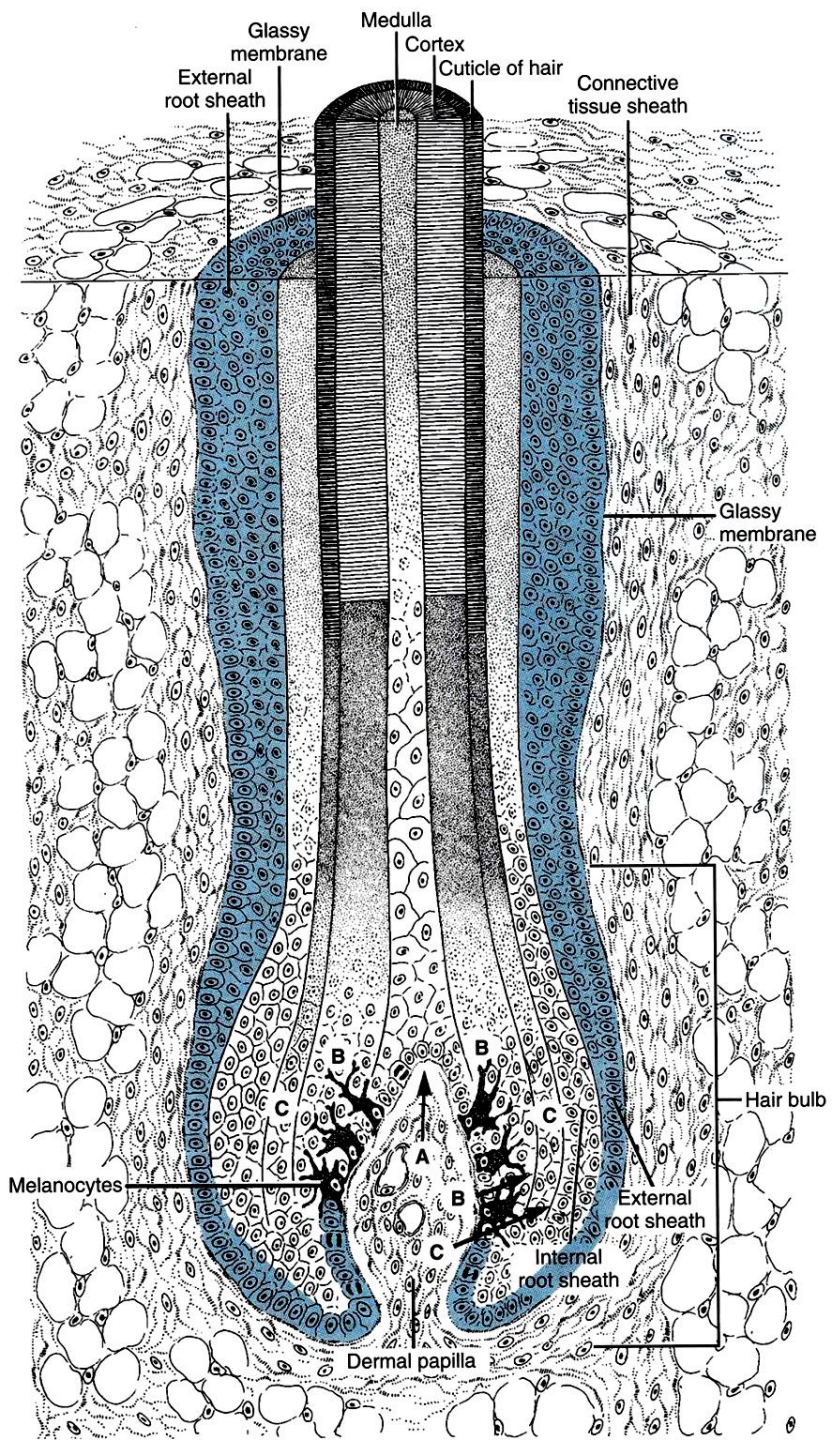
Nail Anatomy

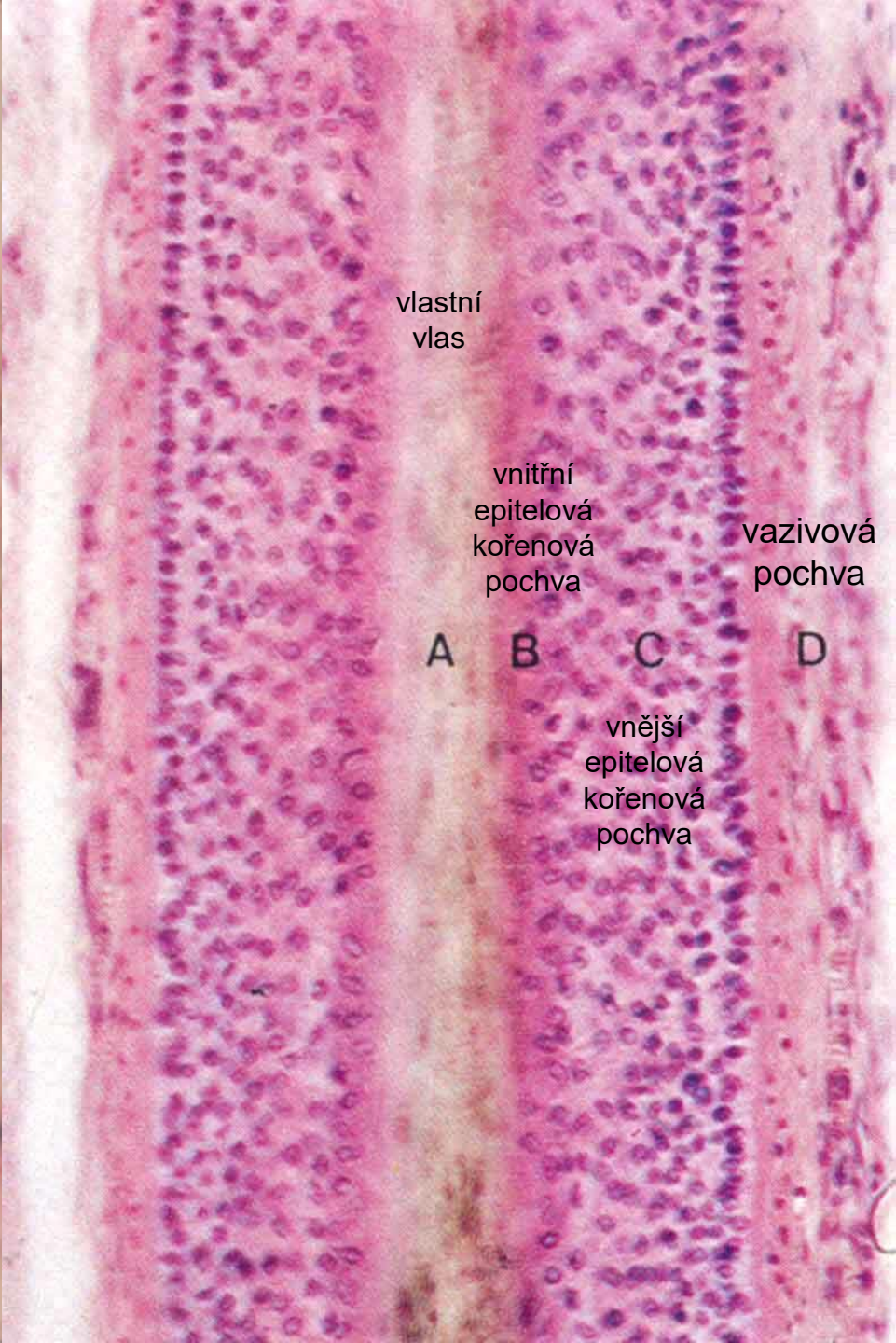
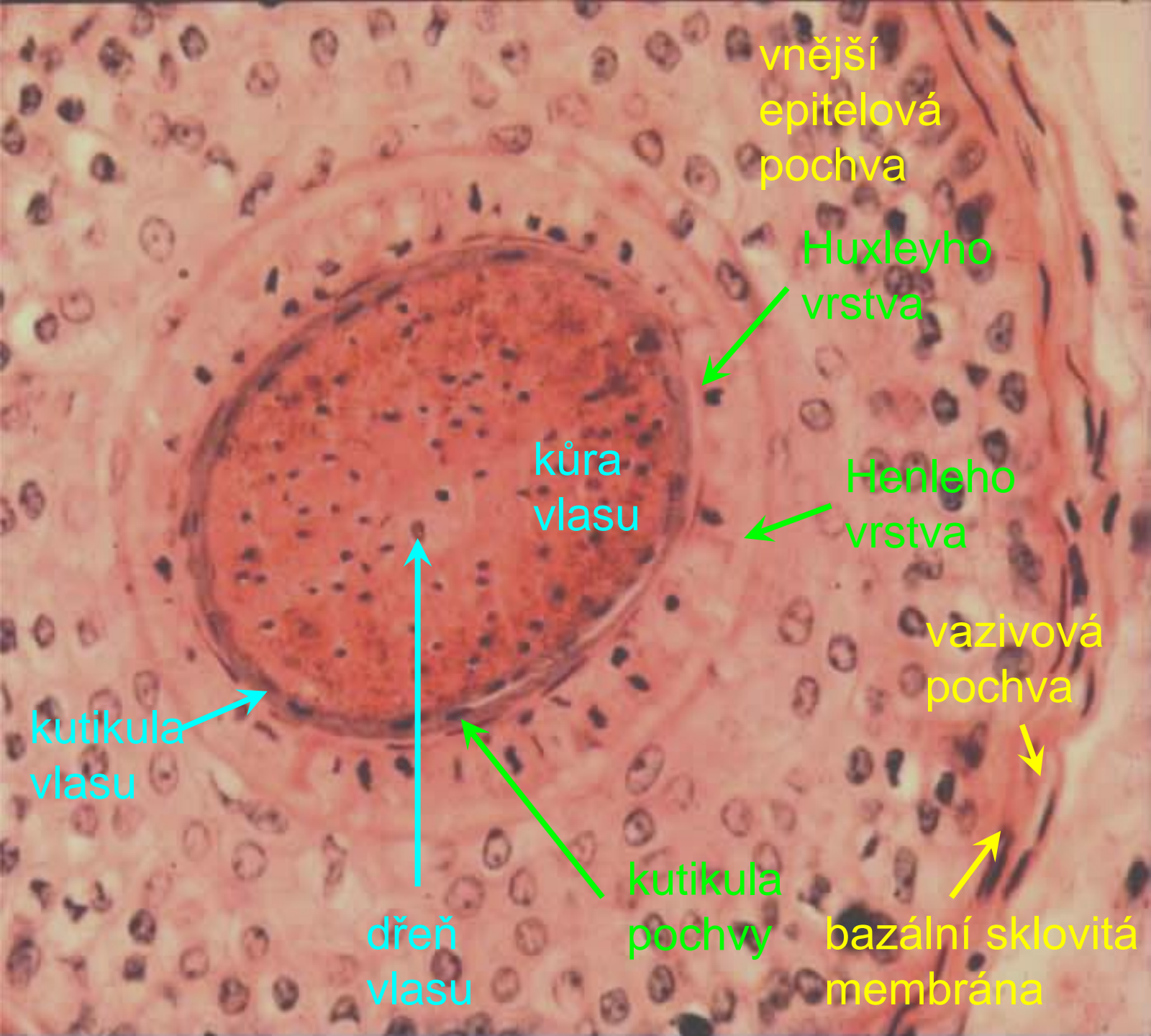
Vlasy

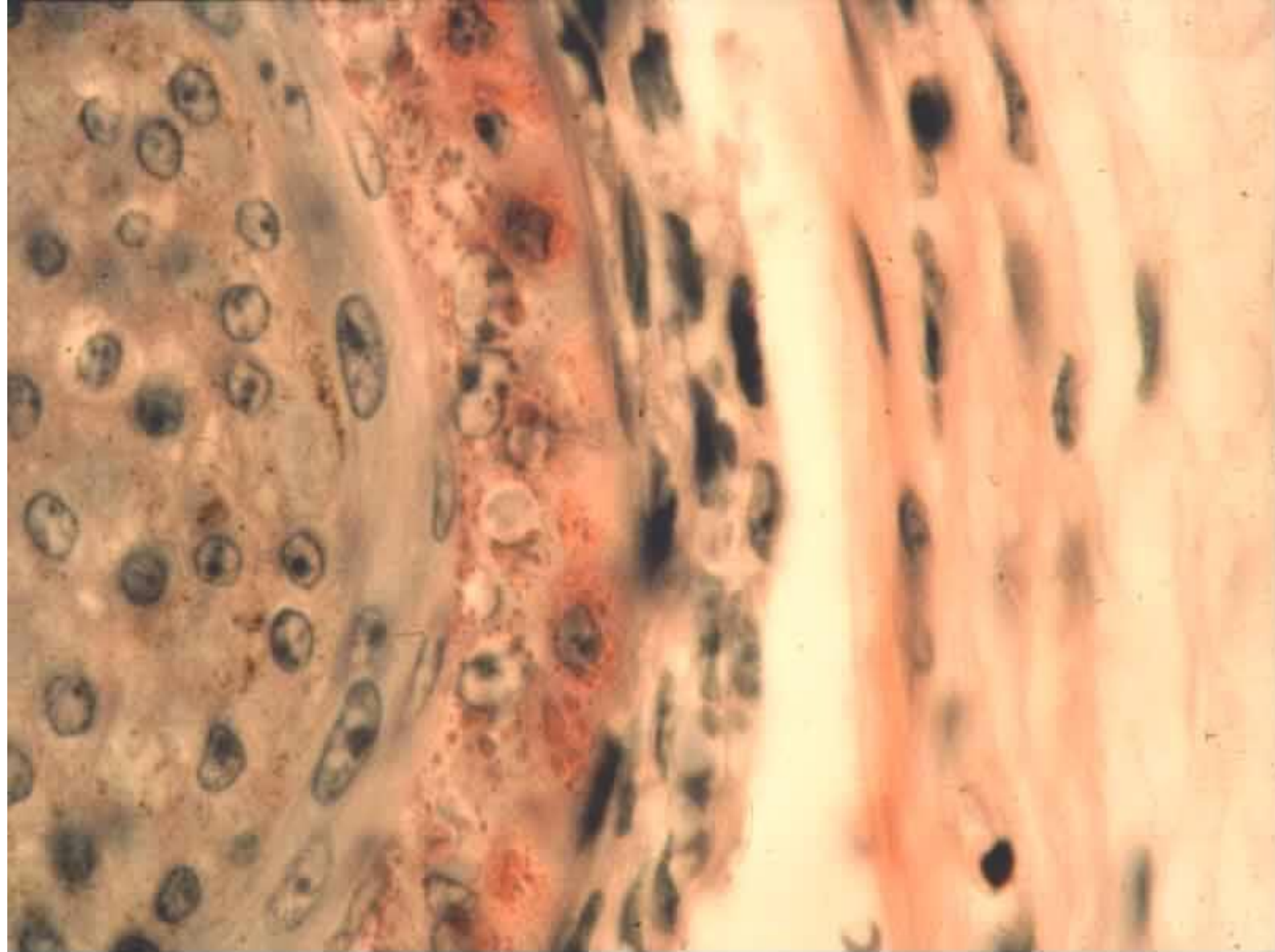
- chlupy (pili)
- vlasy (capilli)
- obočí (supercilia)
- řasy (cilia)
- vousy (barba)

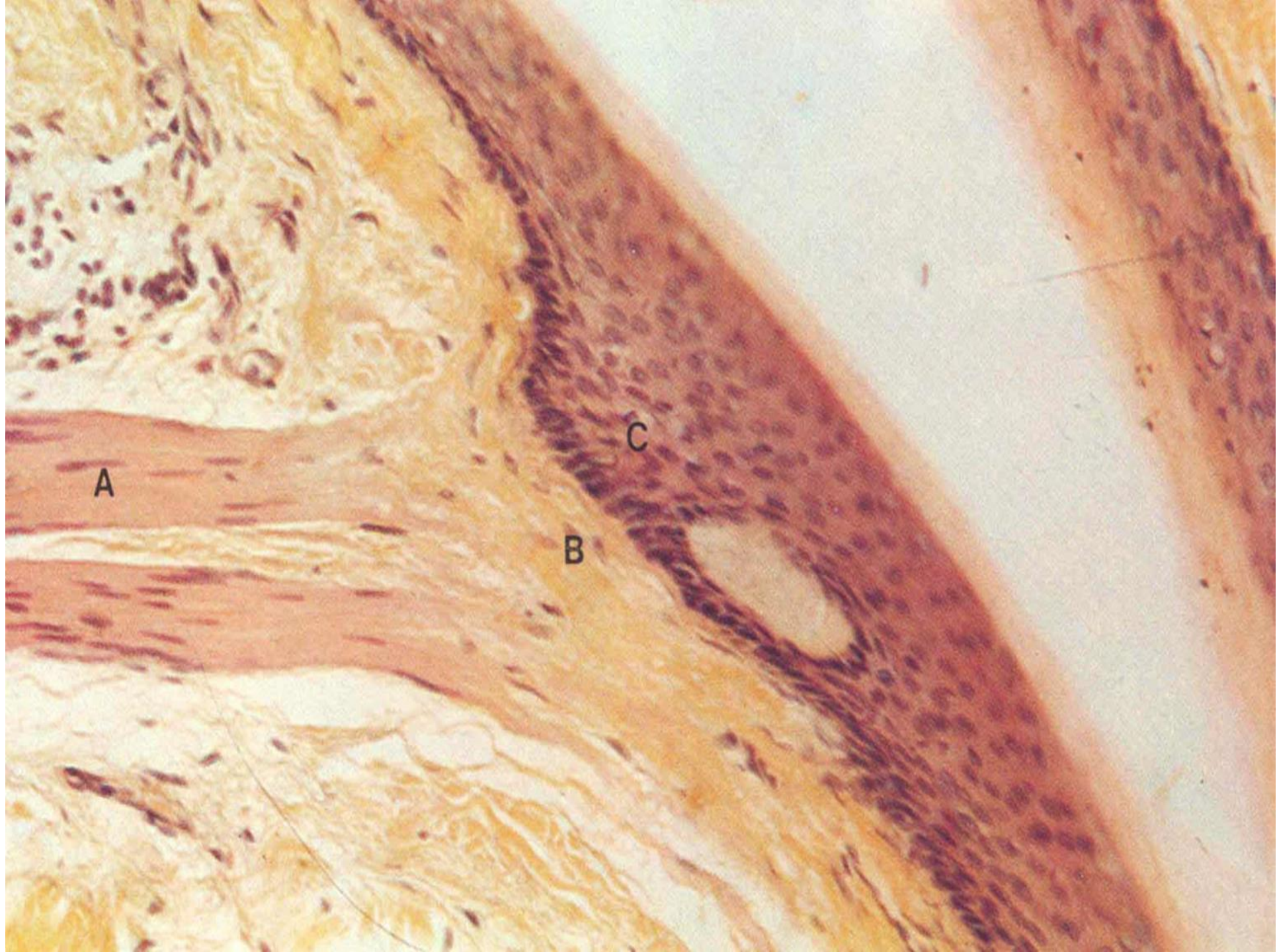
- tragi (*zevní zvukovod*)
- vibrissae (*nos*)
- hirci (*podpaží*)
- pubes (*ohanbí*)
- hmatové (*sinusové*)





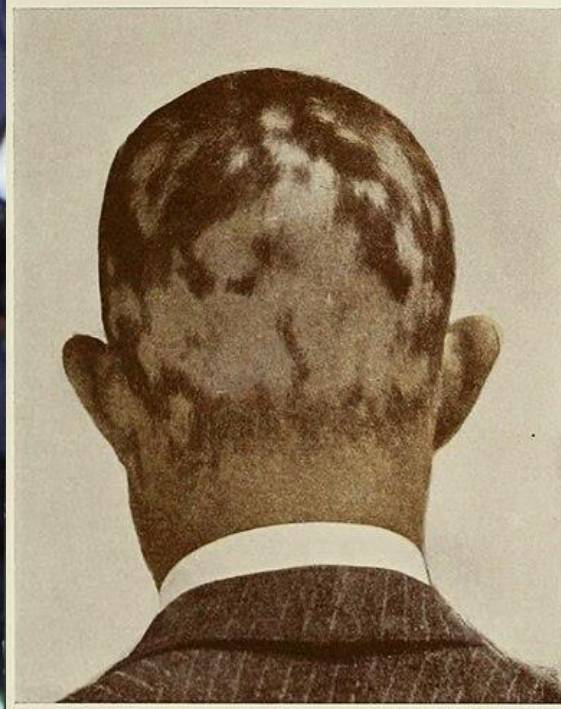


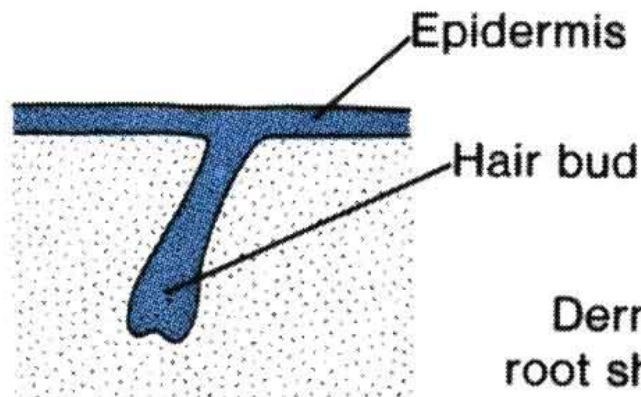




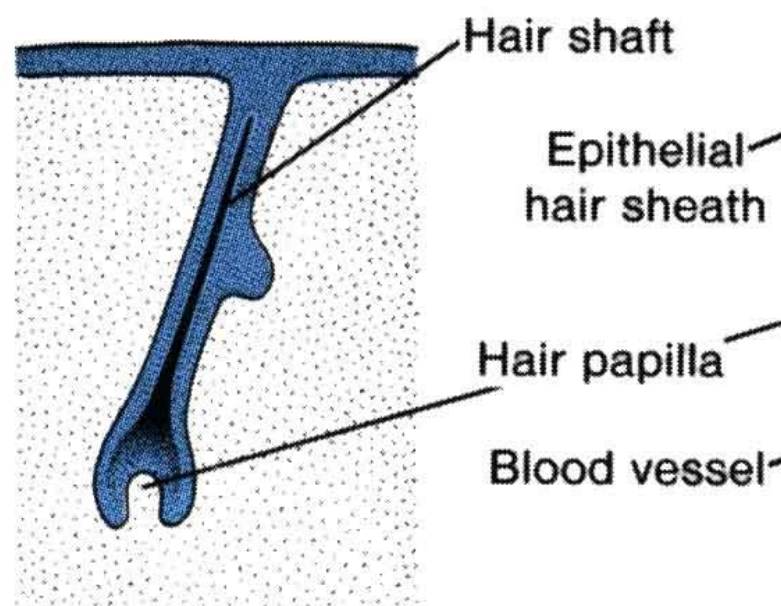
Růst vlasů

- Anagen – několik let, fáze růstu a metabolické aktivity
- Katagen – několik týdnů, přechodná fáze
- Telogen - několik měsíců, klidová fáze
- Rychlost růstu je variabilní (asi 0,4 mm/den)
- Z hlavy vypadne asi 100 vlasů denně, zvýšený výpad nazýváme efluvium
- Alopecie

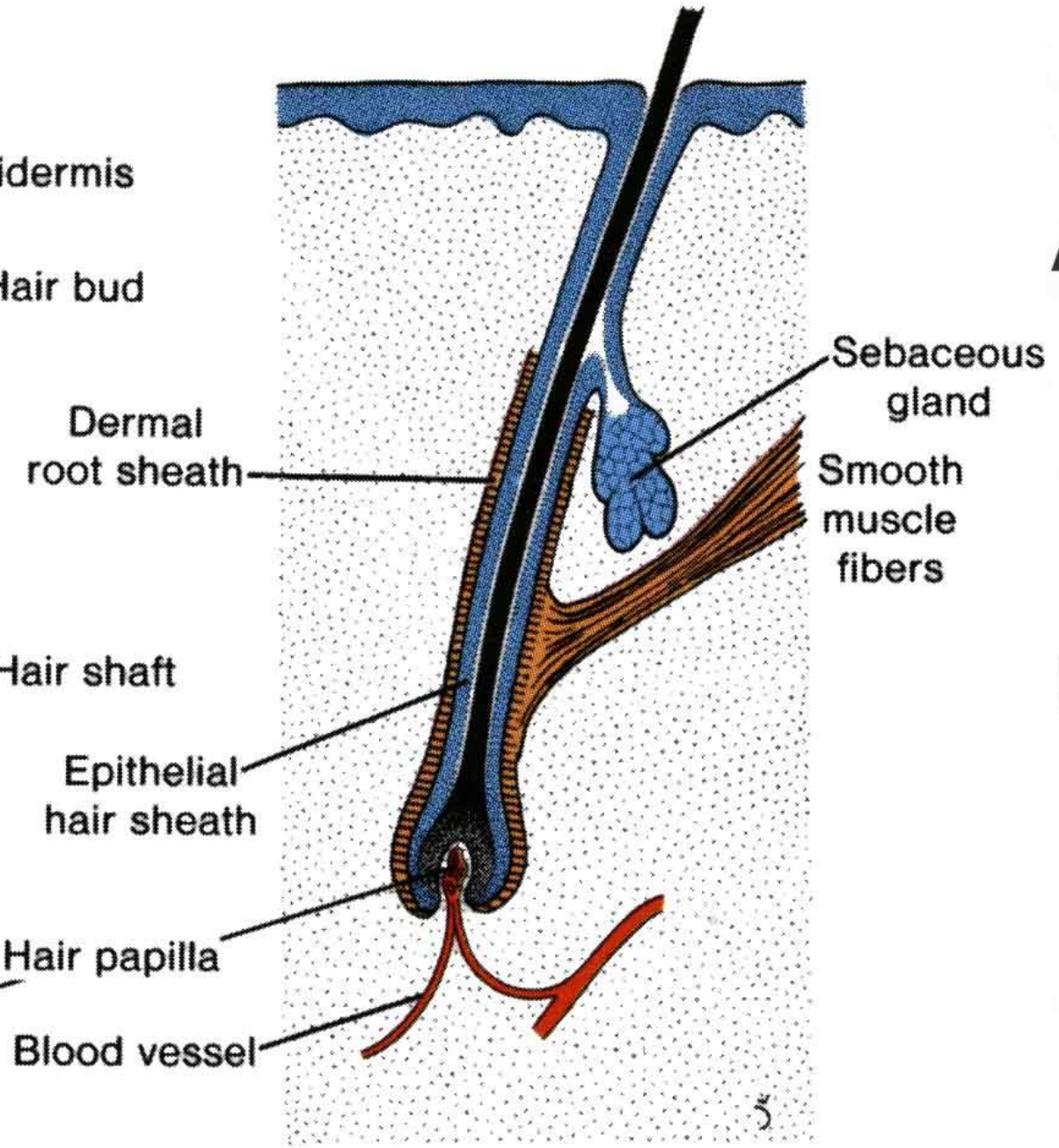




A



B

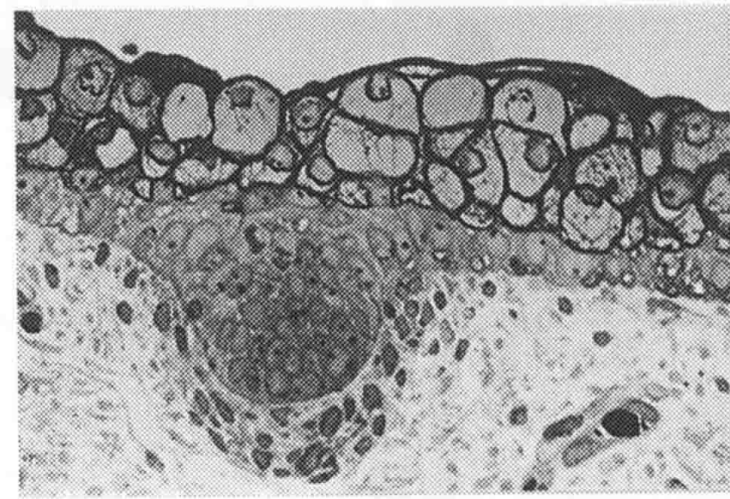


C

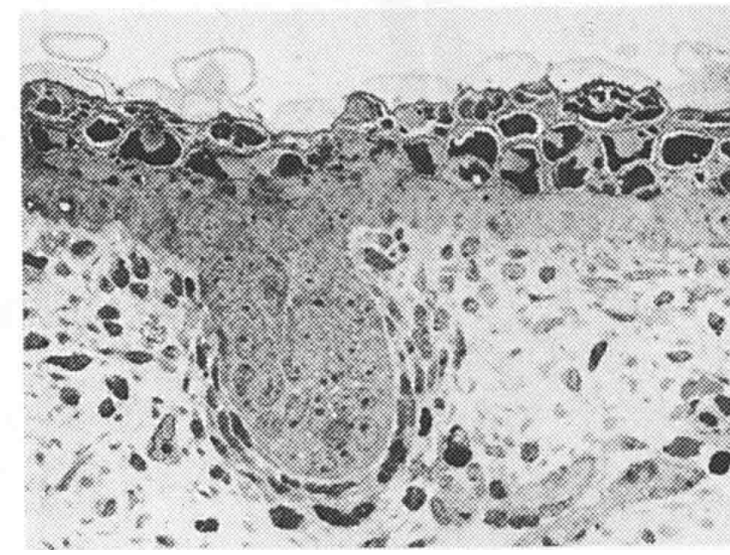
A

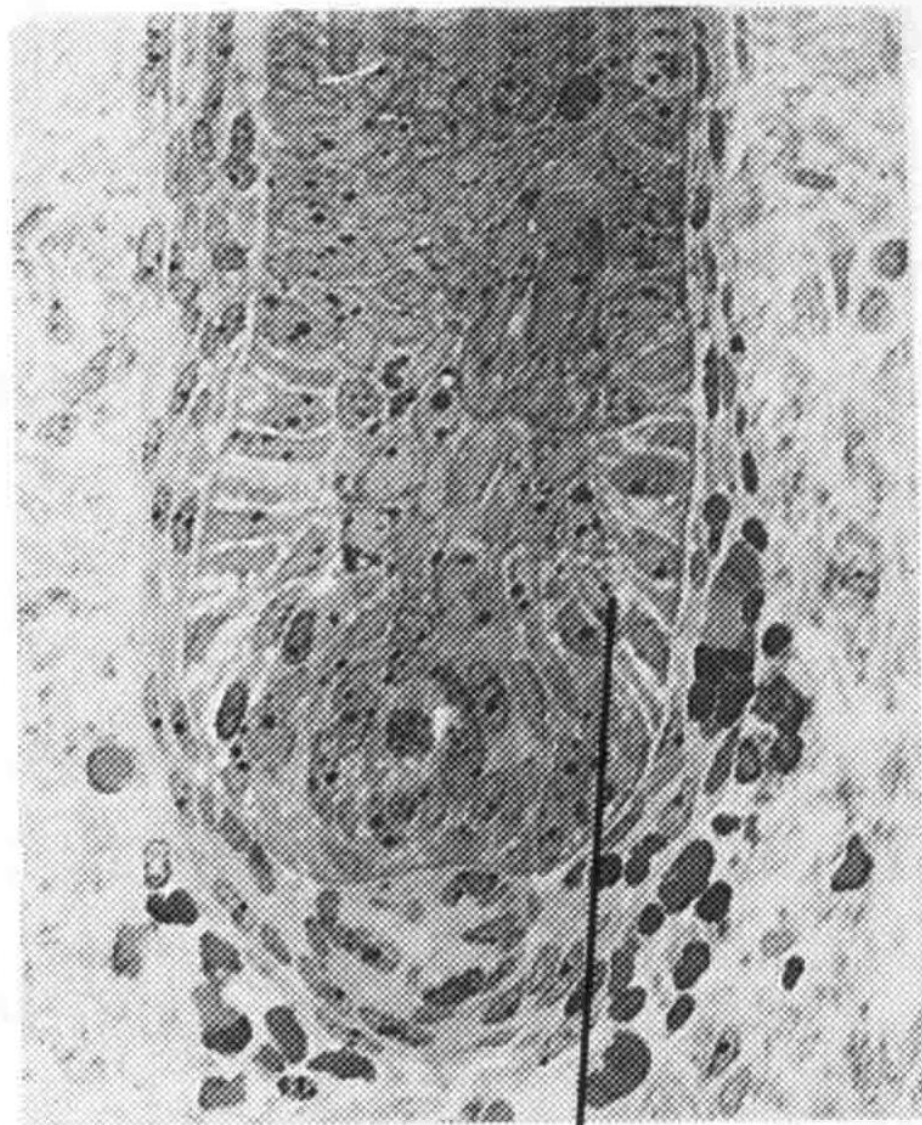


B



C





D

GM



E

DP

GM



Lanugo



Vernix
caseosa

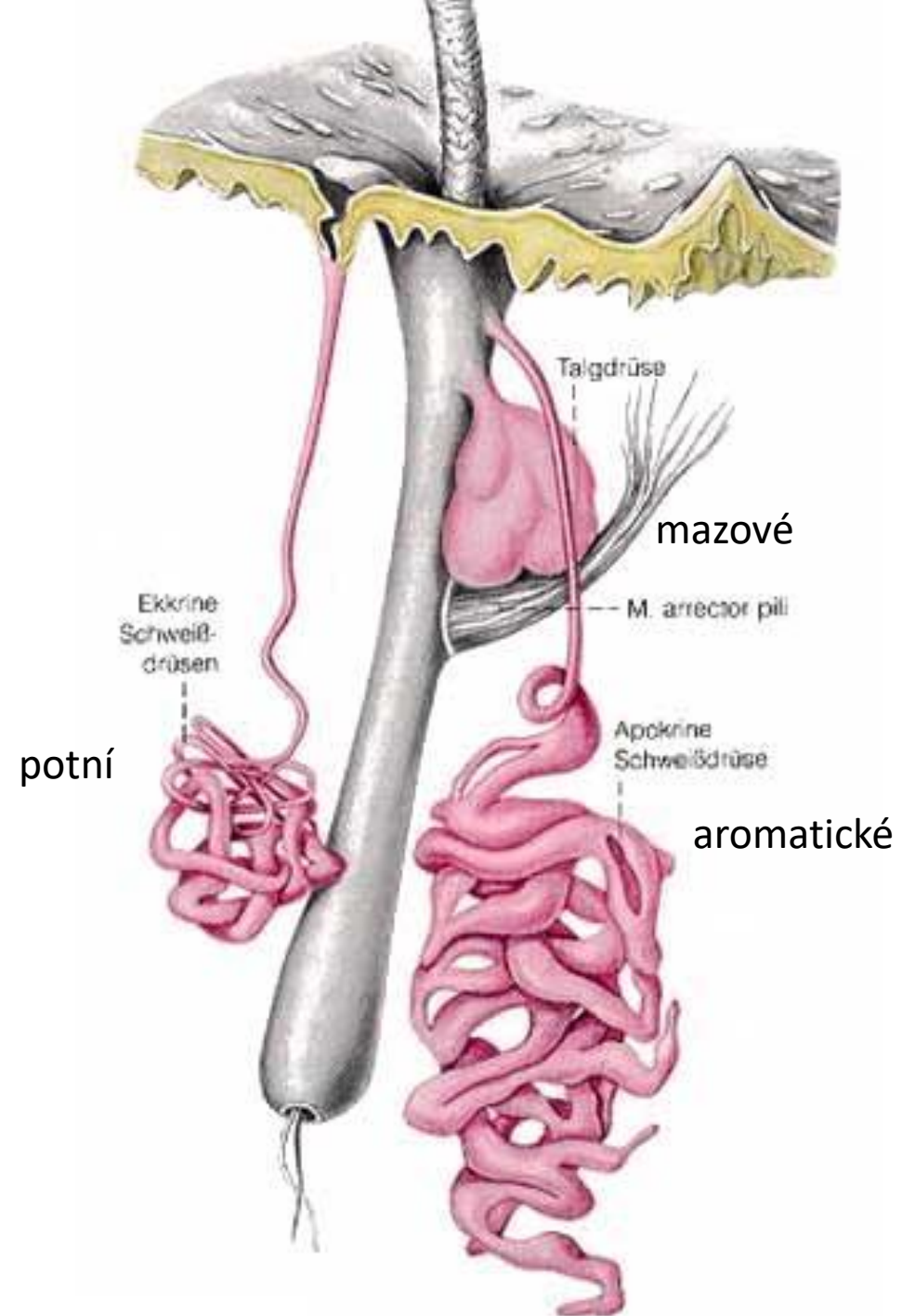
Vellus



Terminální vlas



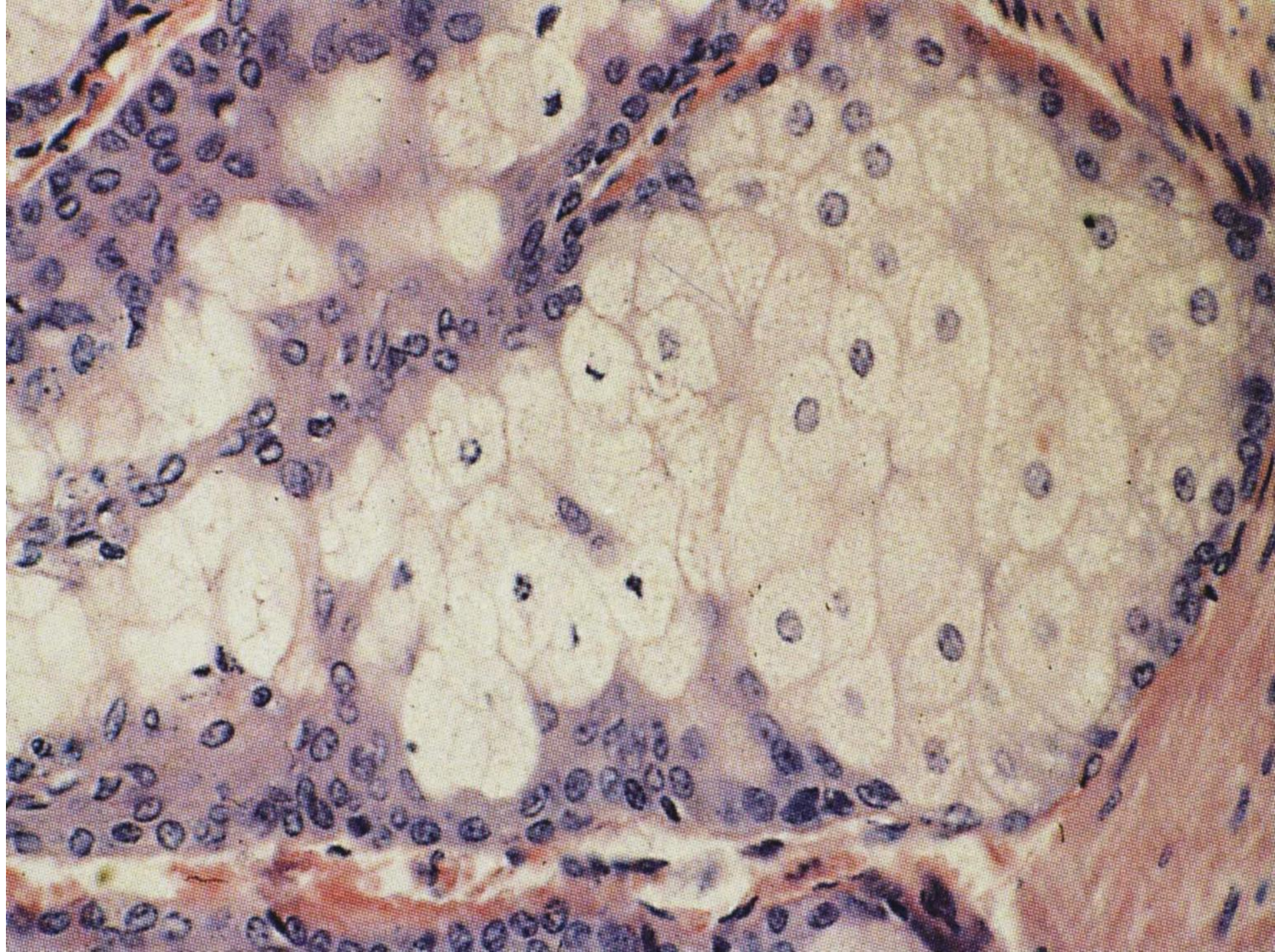
Kožní žlázy

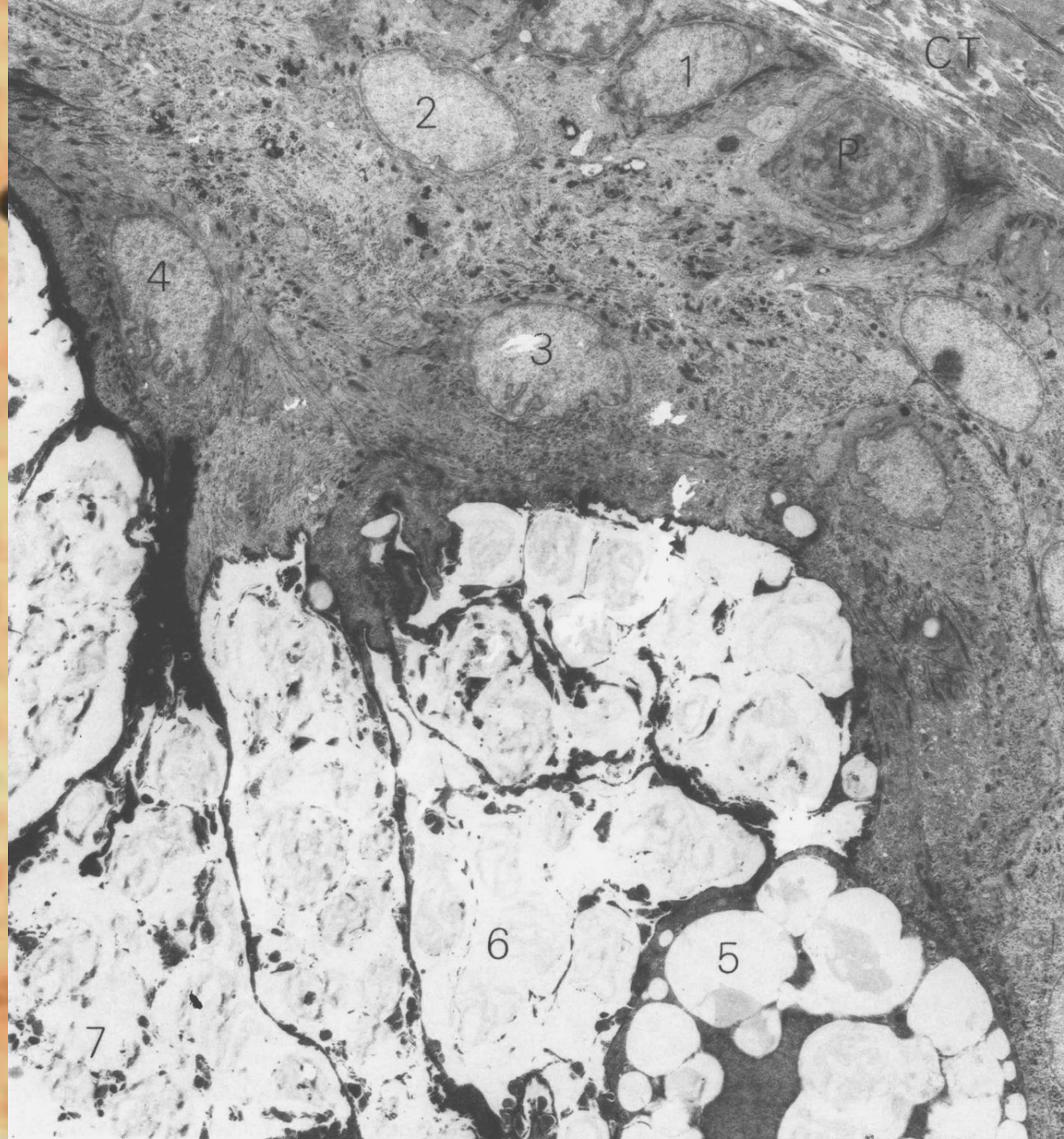
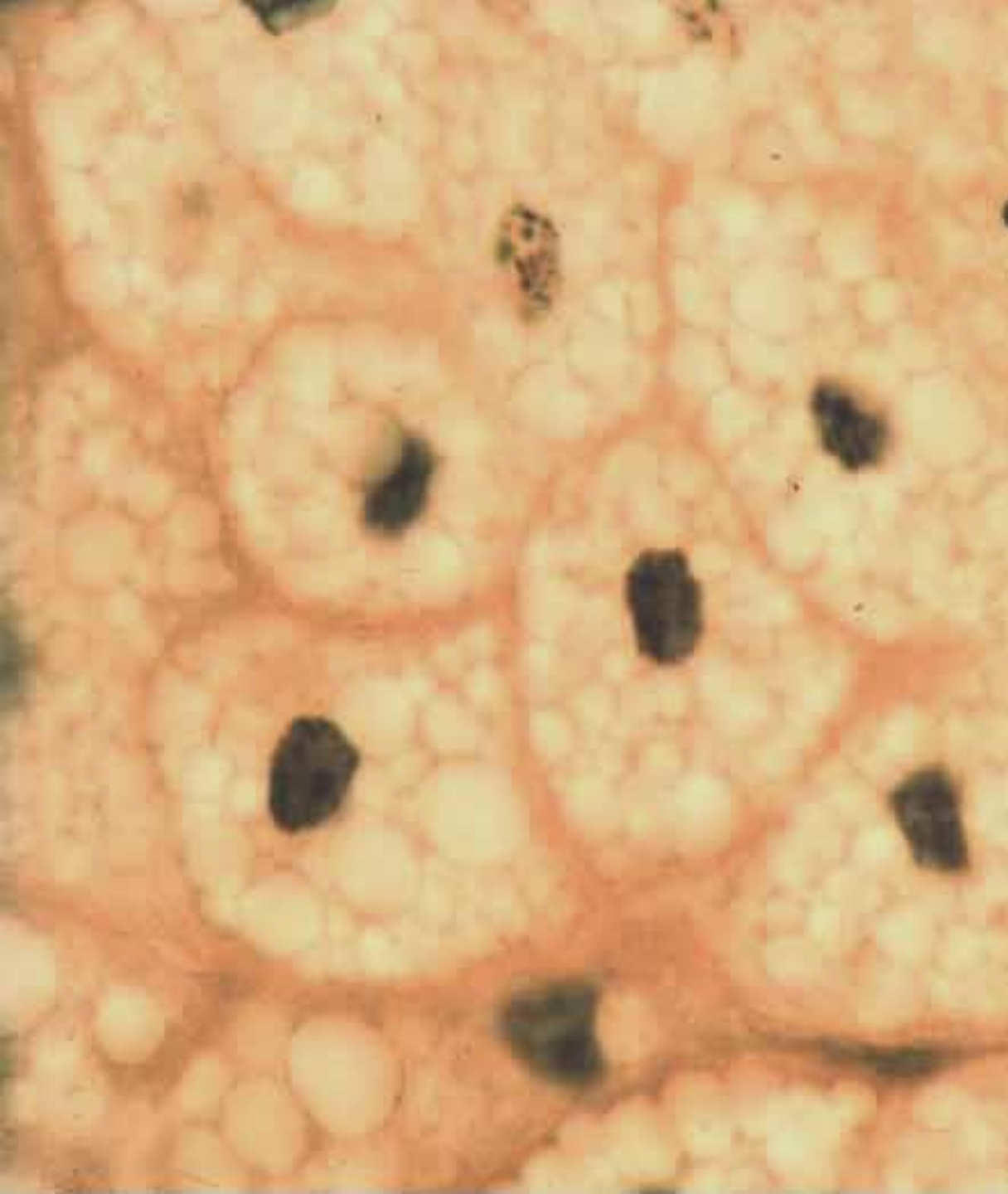


mazová žláza -
rozvětvená
alveolární žláza

holokrinní
způsob sekrece

největší
hustota na
hlavě, zatímco
na dlaních a
chodidlech
chybí





Vlastní potní žlázy

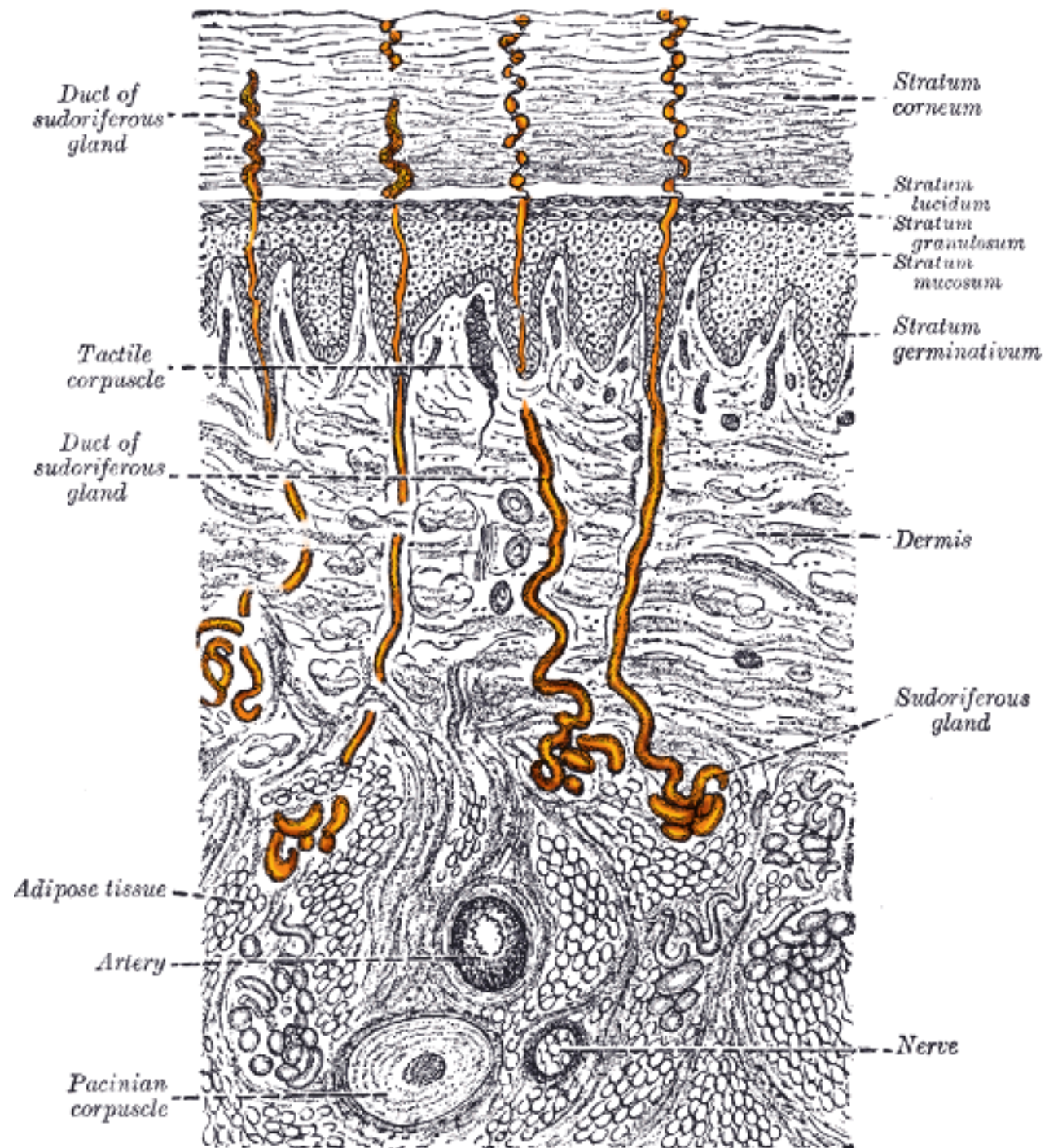
jednoduché, tubulózní stočené žlázy

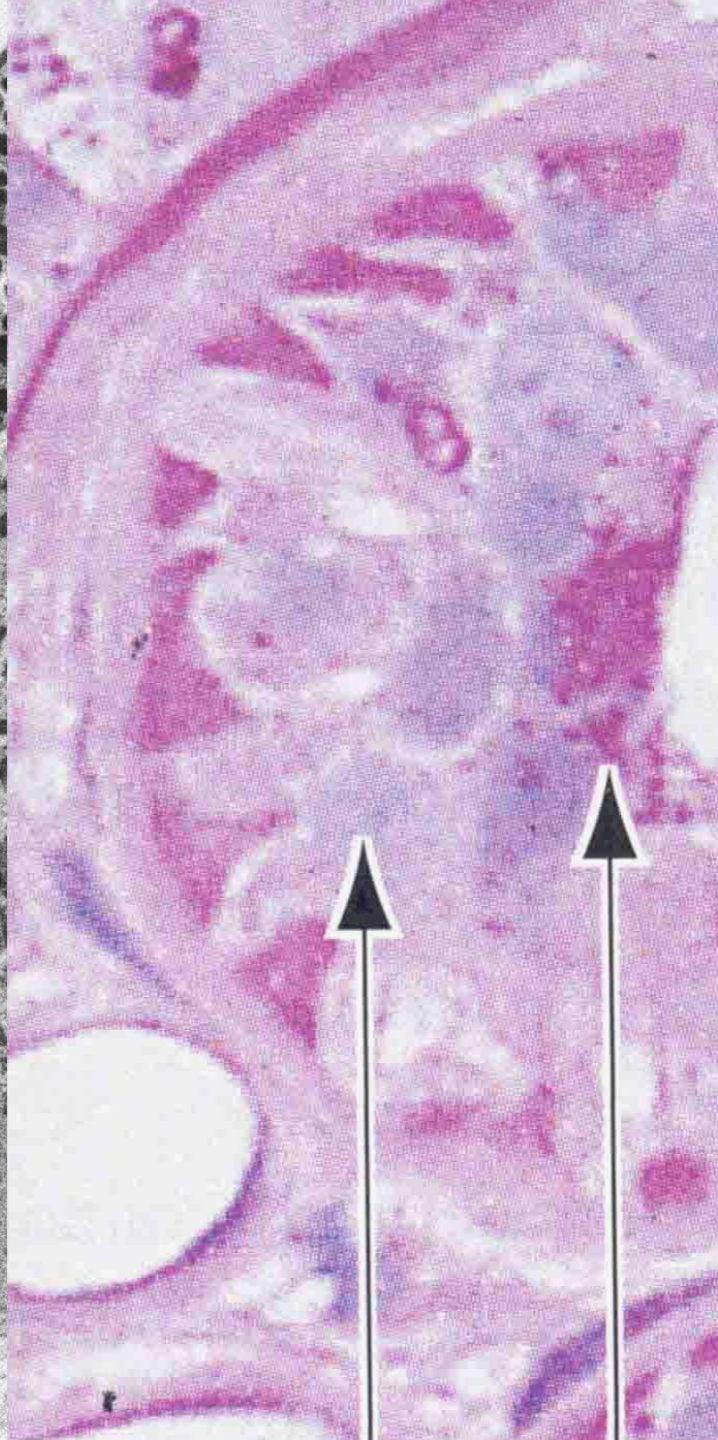
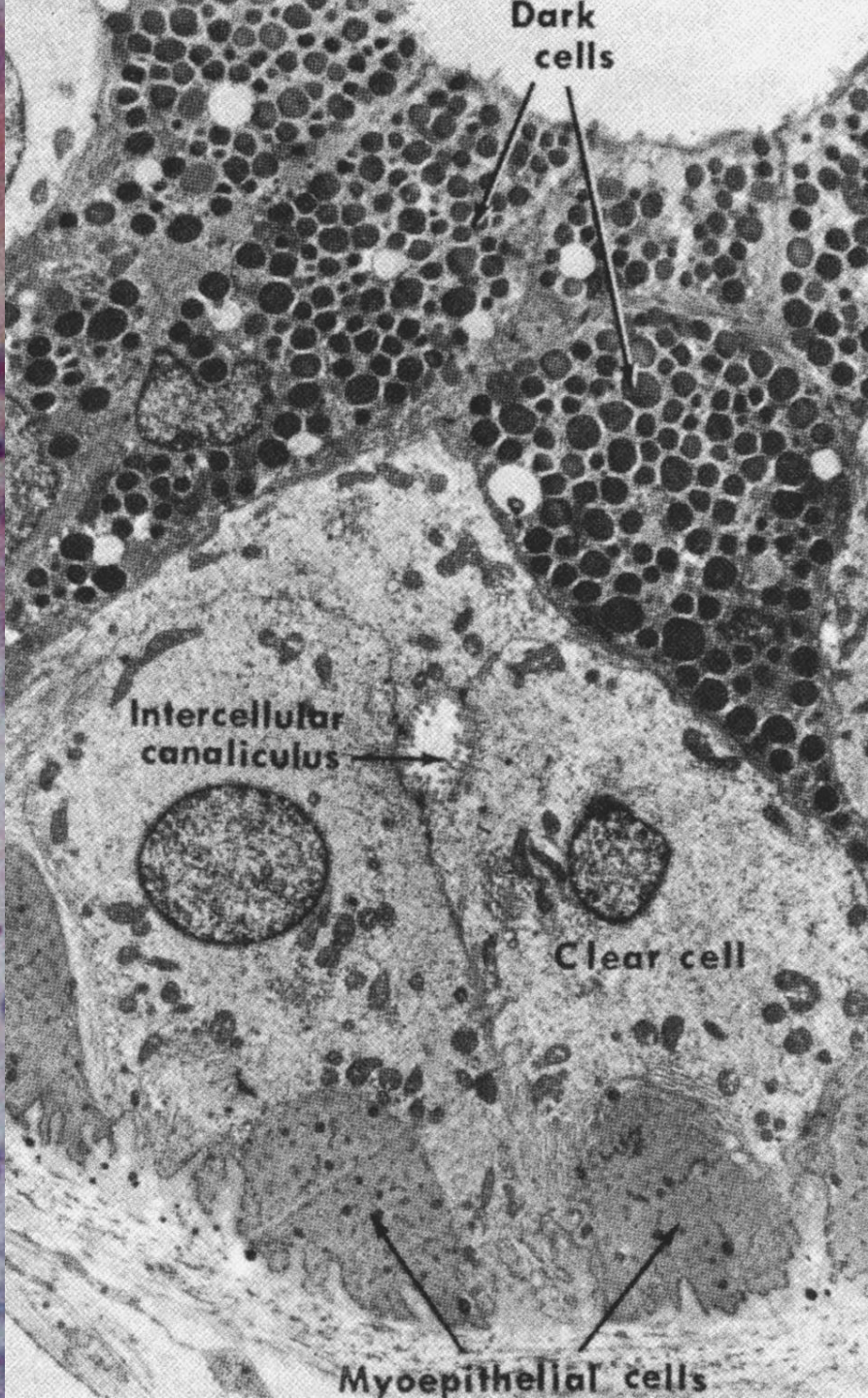
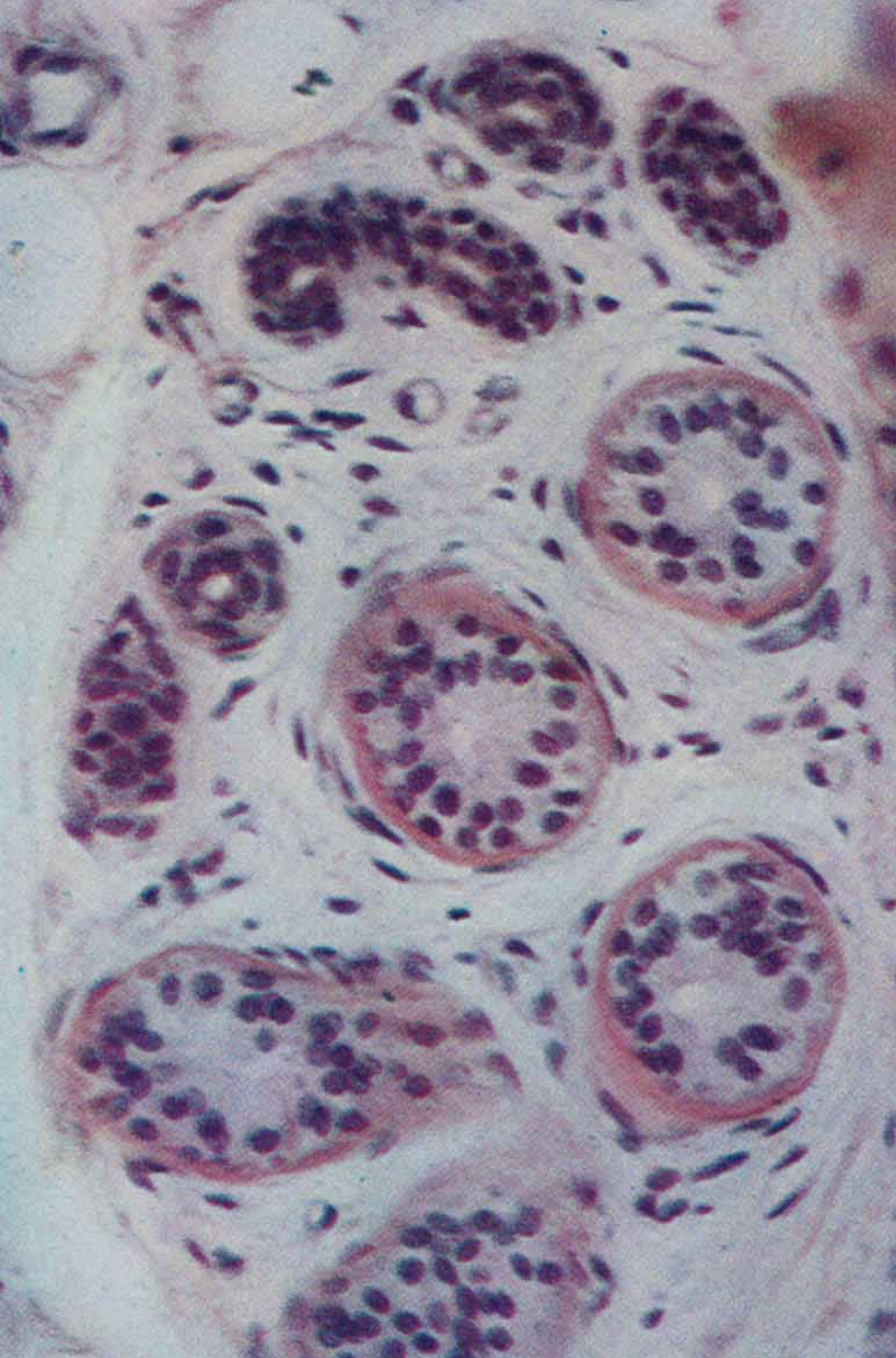
ekkrinní způsob sekrece

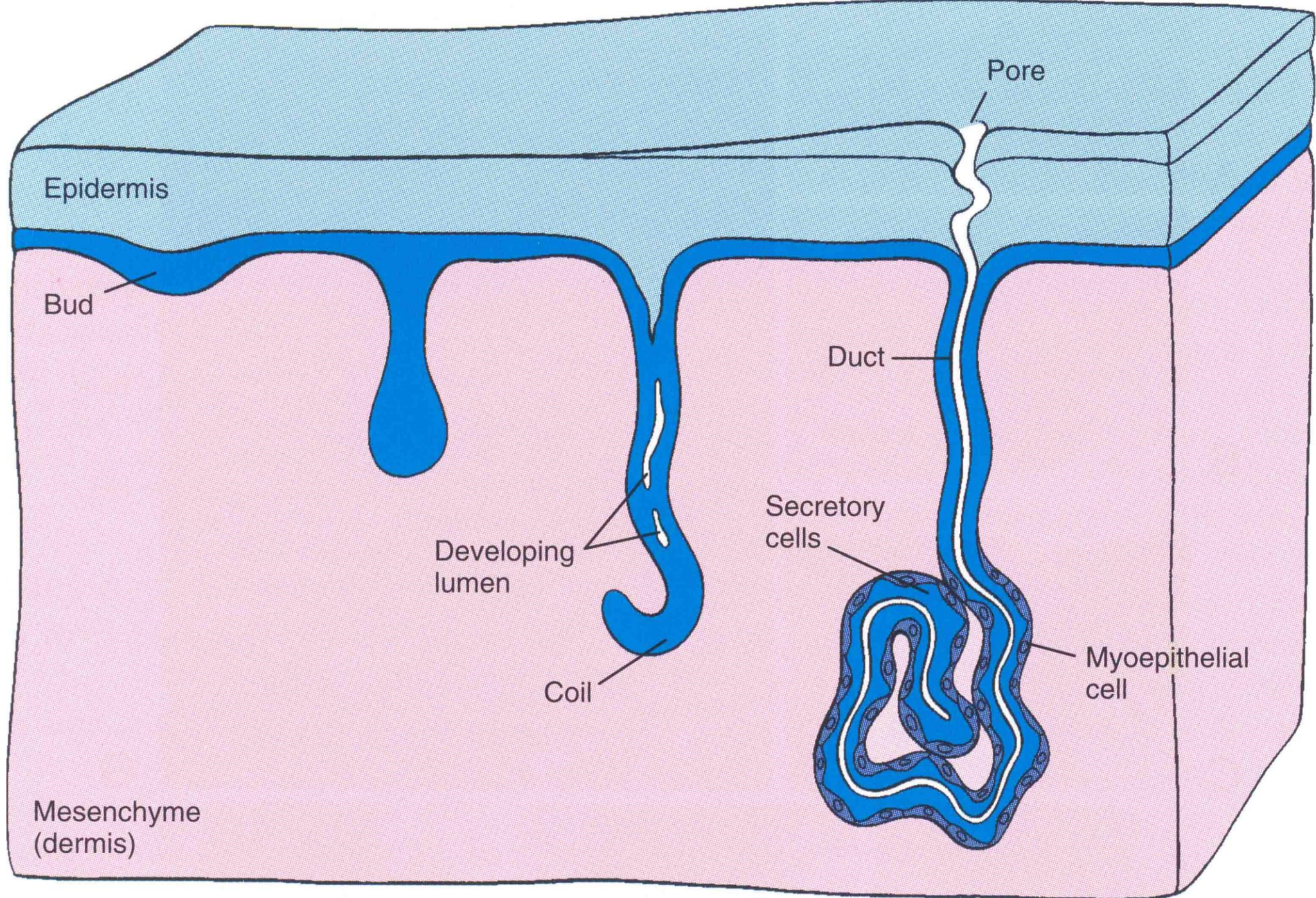
nejvíce na dlaních, ploskách a čele,
naopak chybí na žaludu a vnitřní
ploše předkožky

sympatická cholinergní

vývod - dvouvrstevný kubický epitel







Aromatické potní žlázy

rozvětvené tubulózní stočené žlázy

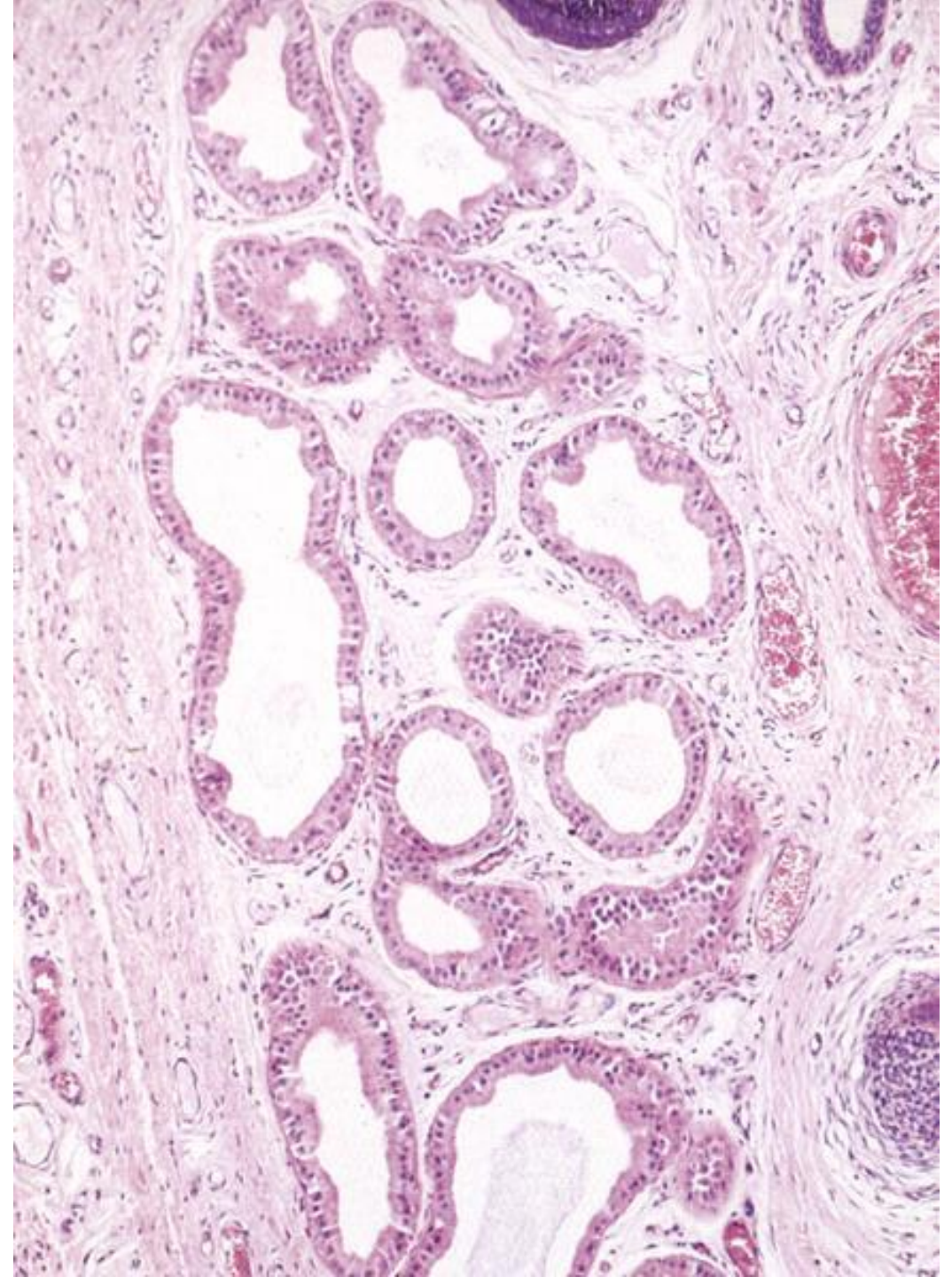
starším názvem apokrinní, avšak druh sekrece je **ekrinní**

podpaží, pubická oblast

Mollovy žlázy, ceruminózní žlázy,
Montgomeryho žlázy, sudoriferae
nasales, circumanales

adrenergní inervace

vývod – dvouřadý kubický epitel

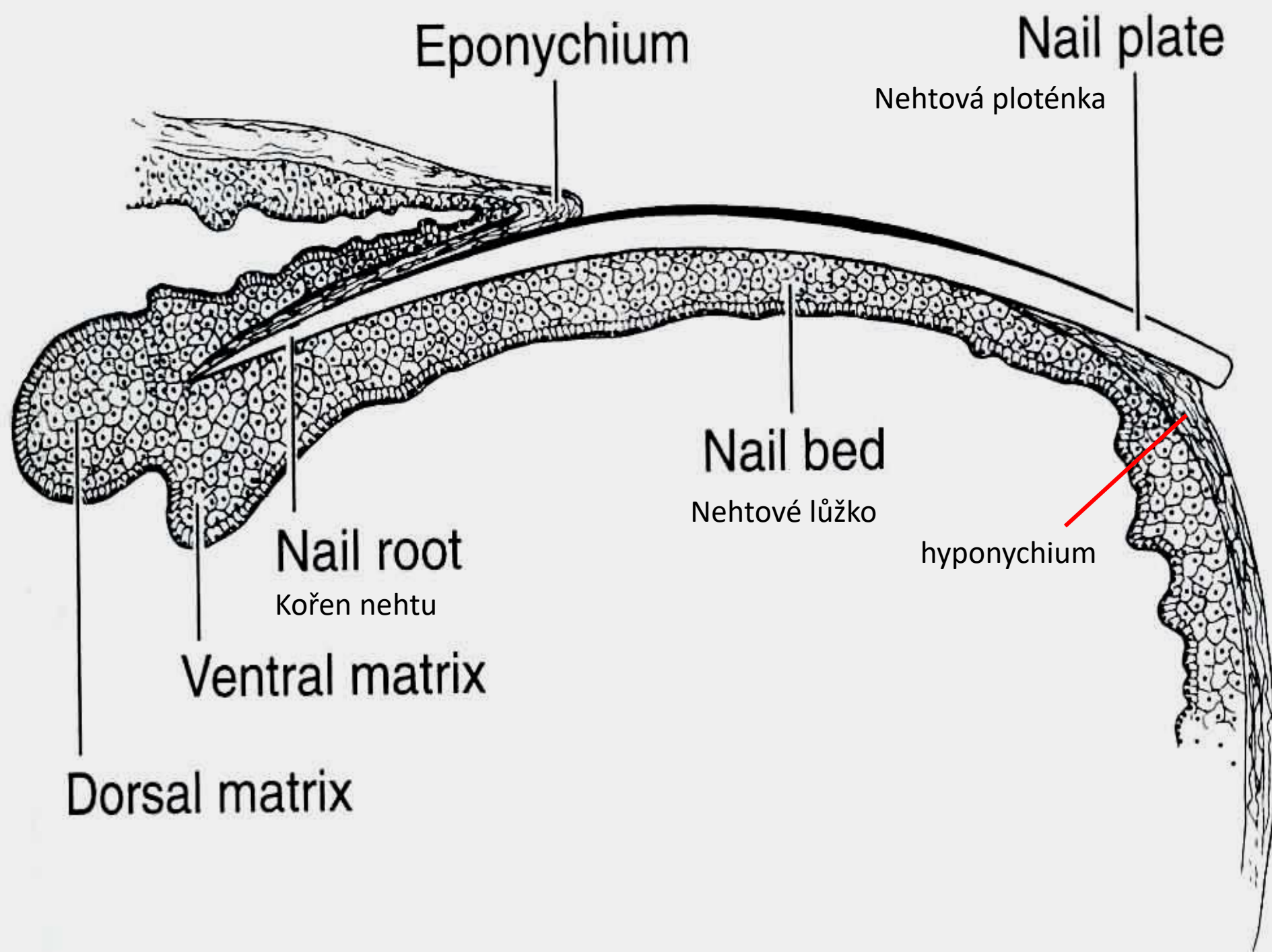


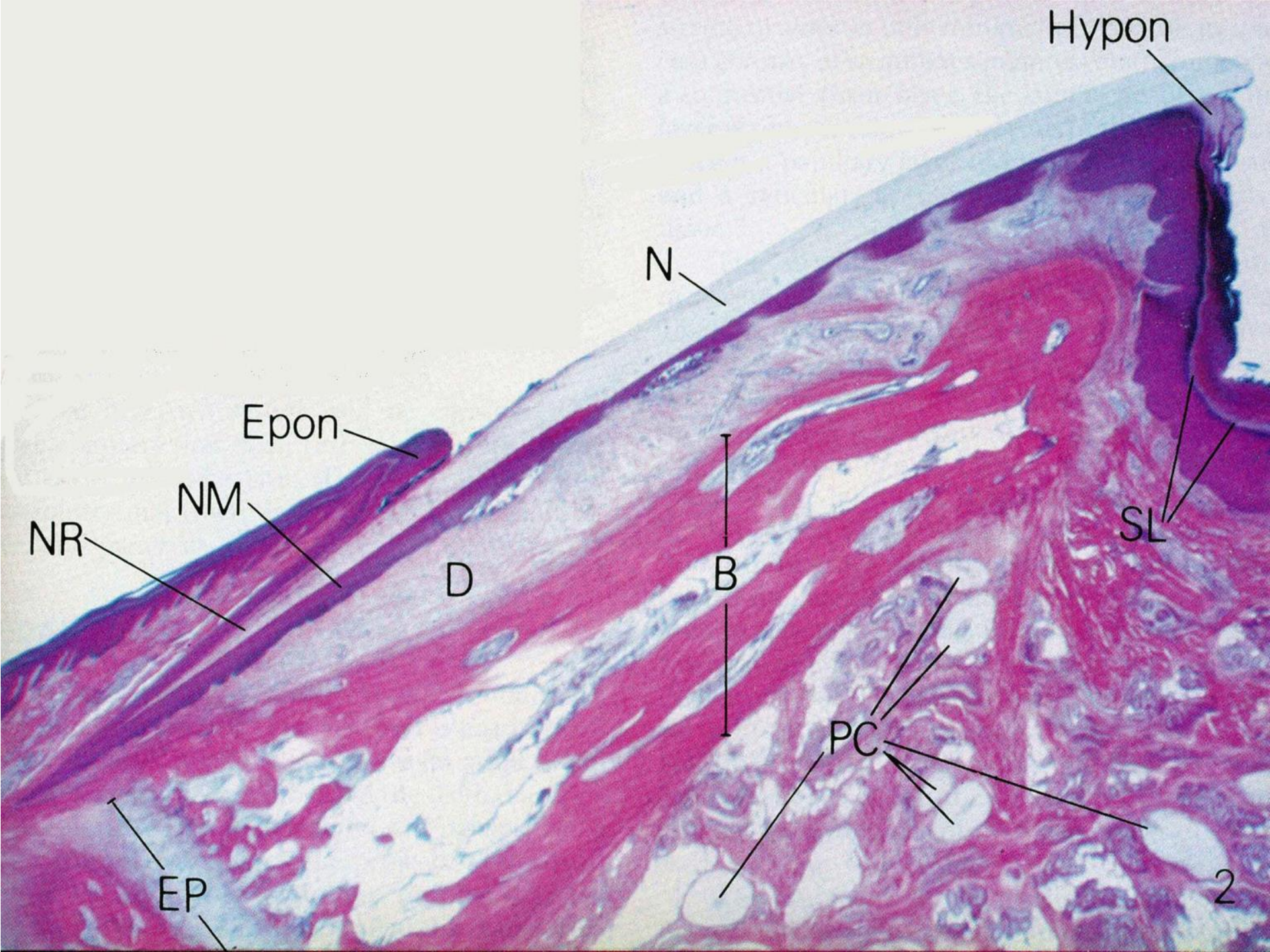
Žlázy jsou asociované s vlasovými folikuly a jejich vývoj je ovlivněn pohlavními hormony. V sekrečním oddílu nacházíme pouze jeden typ sekreční buňky a občas také myoepithelové buňky.





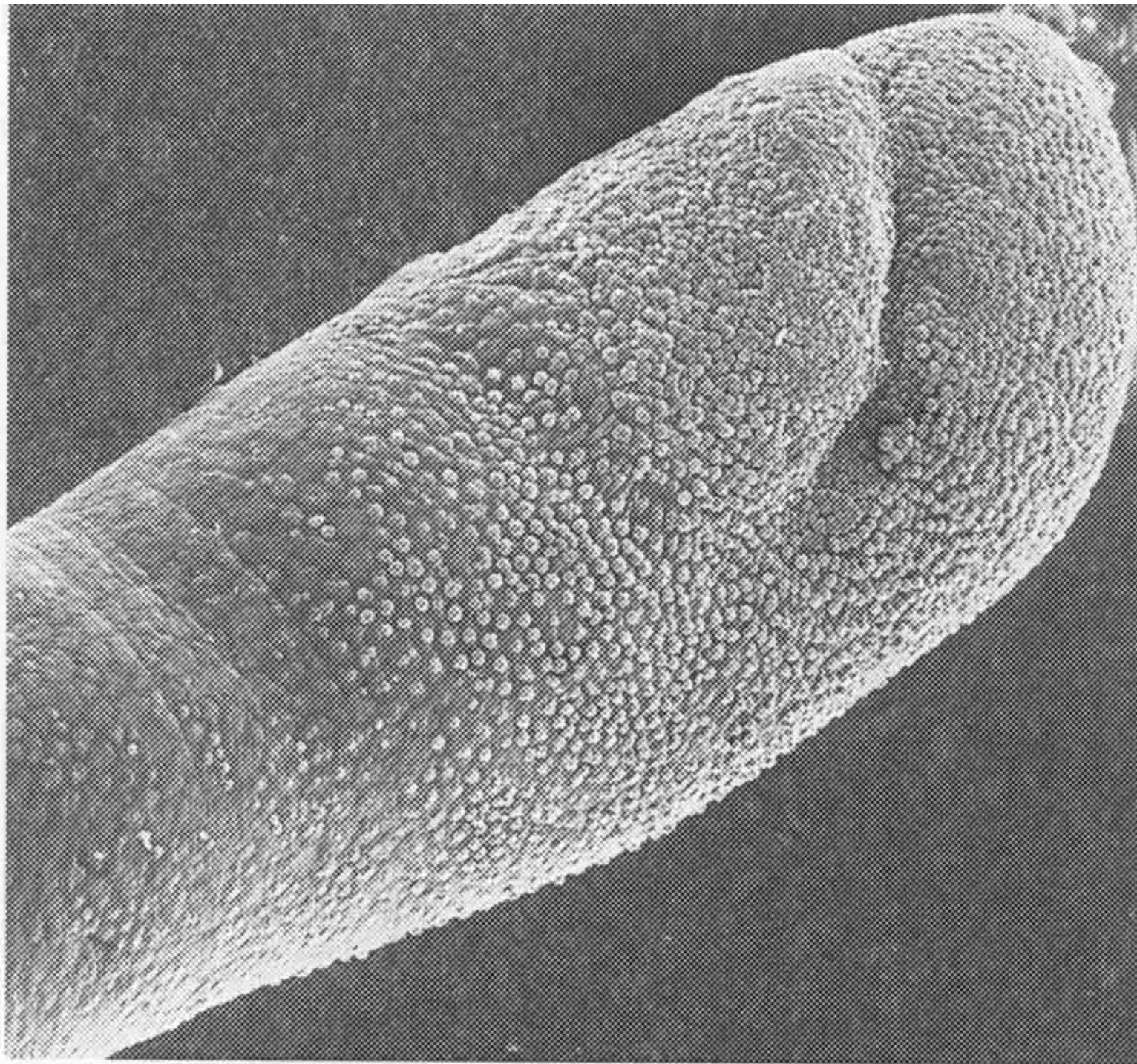
Nehet





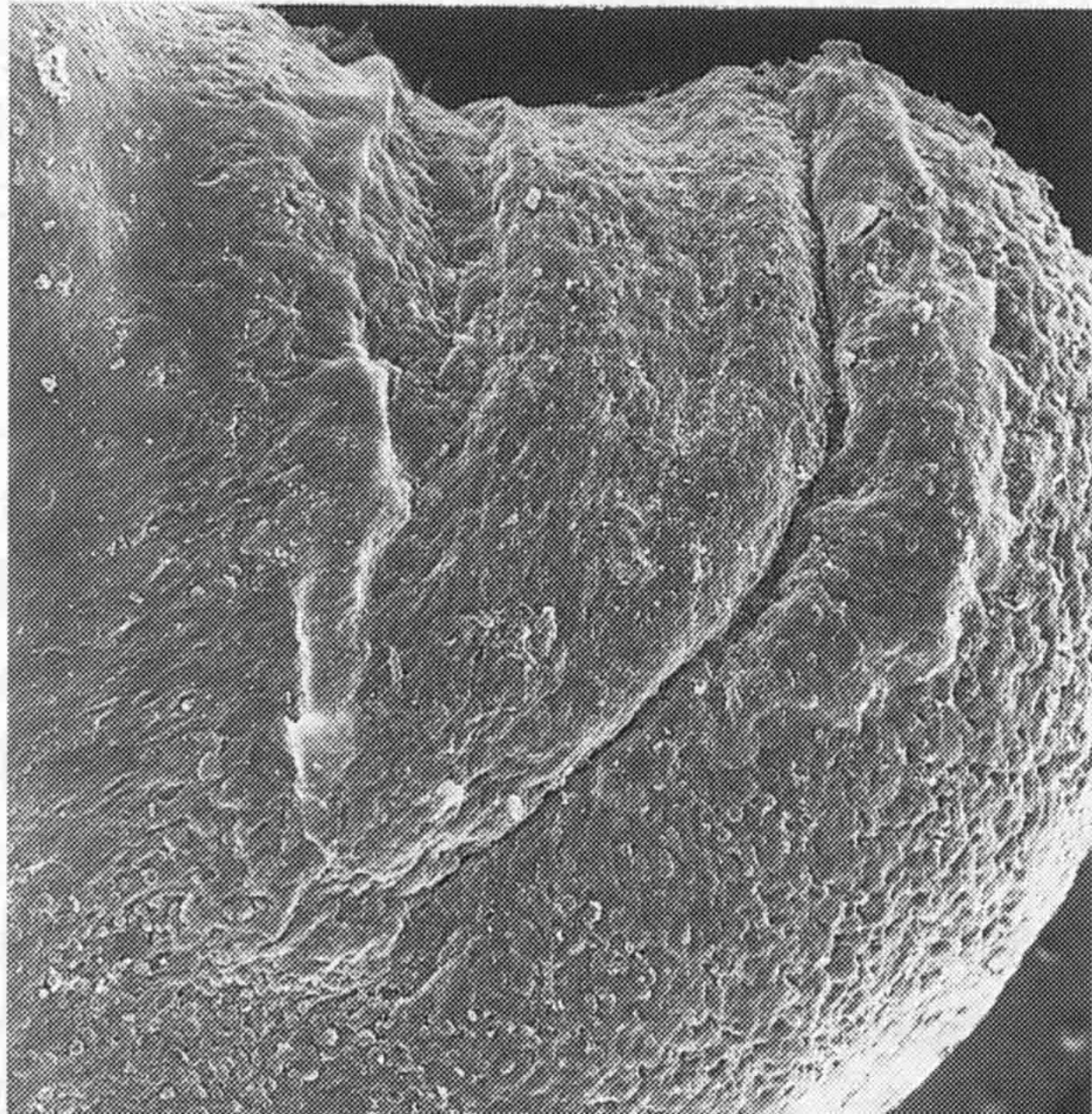
A

12 weeks



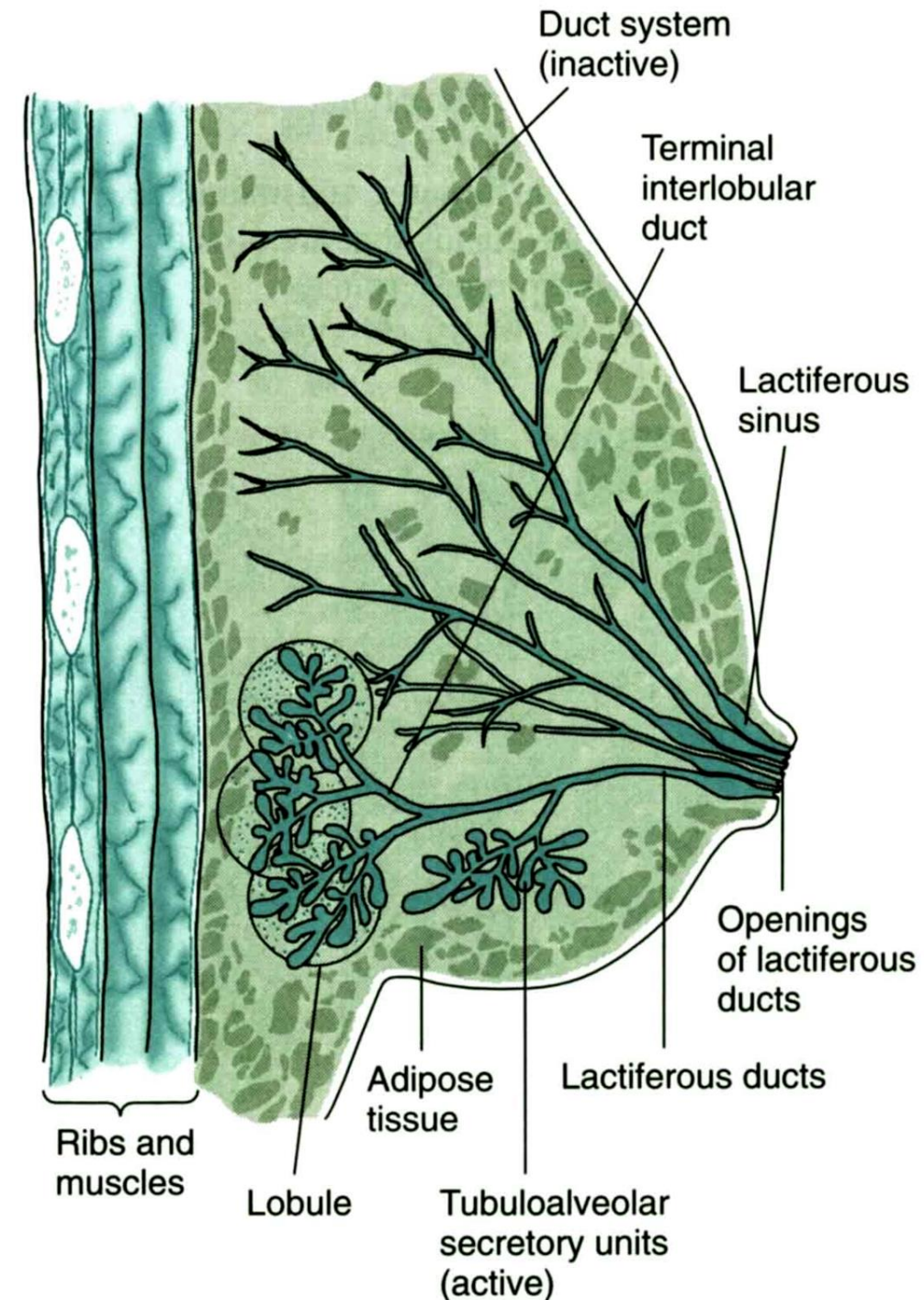
C

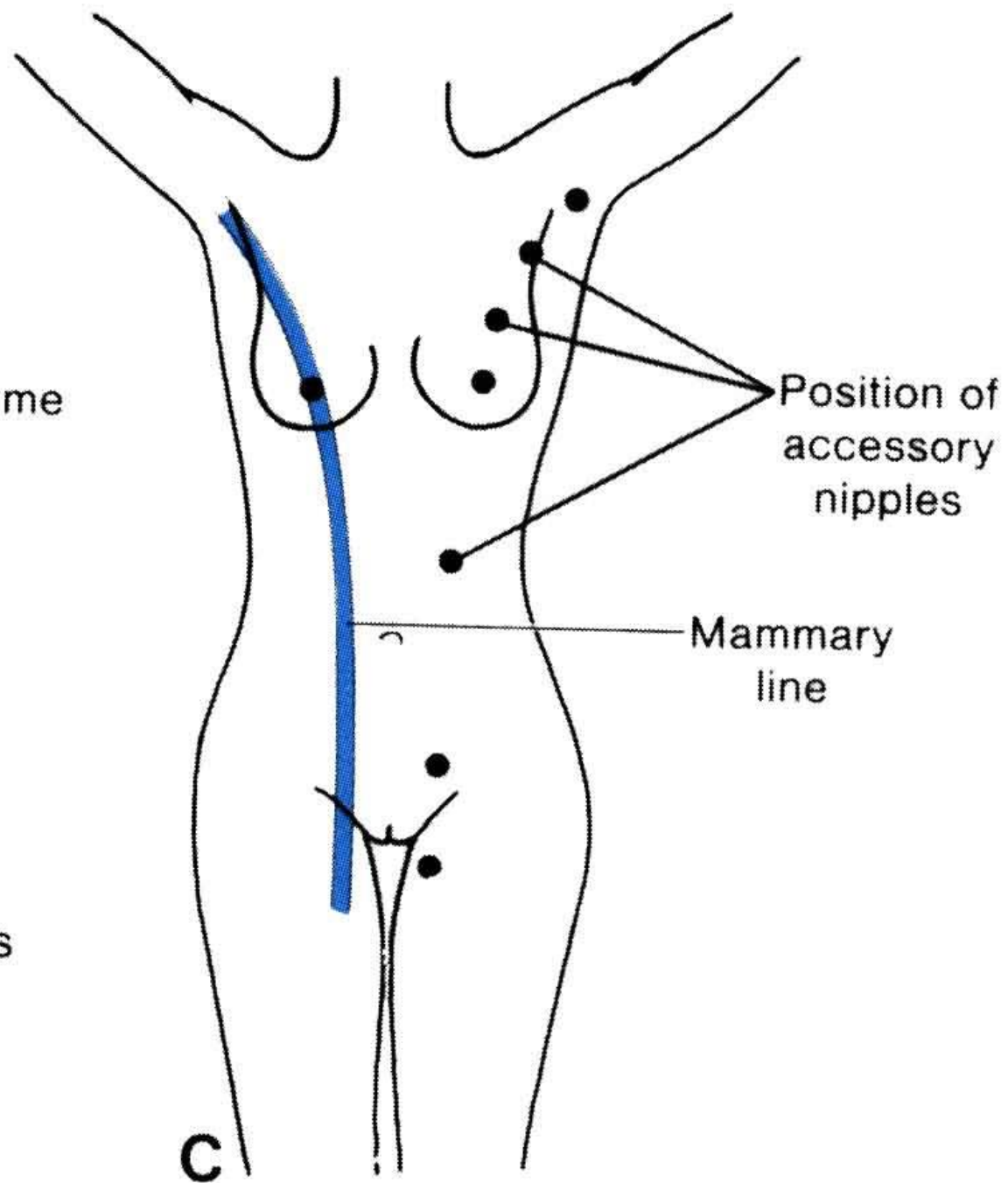
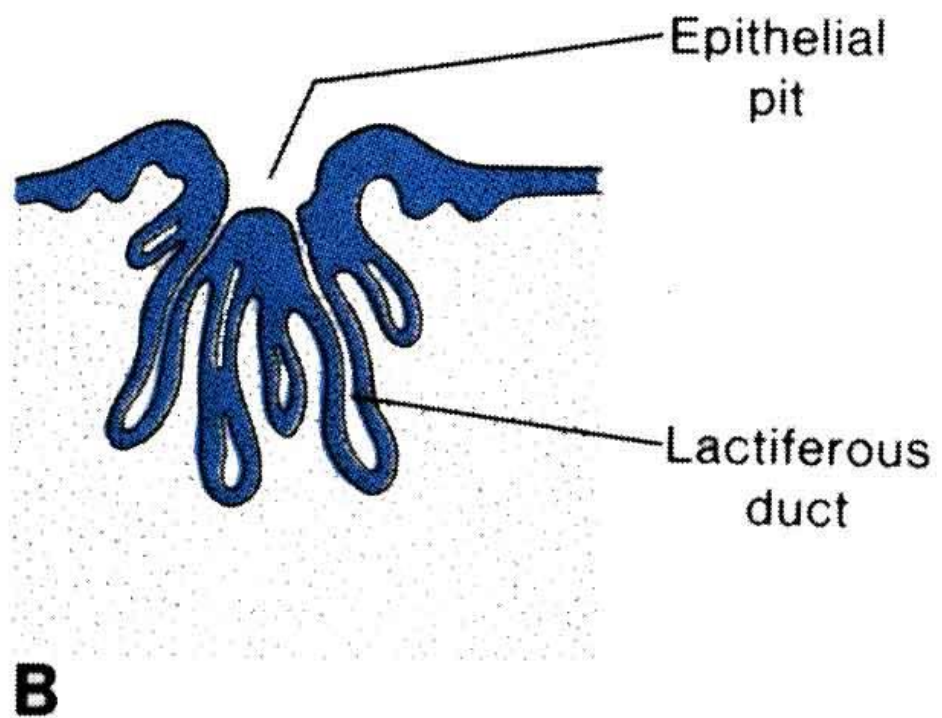
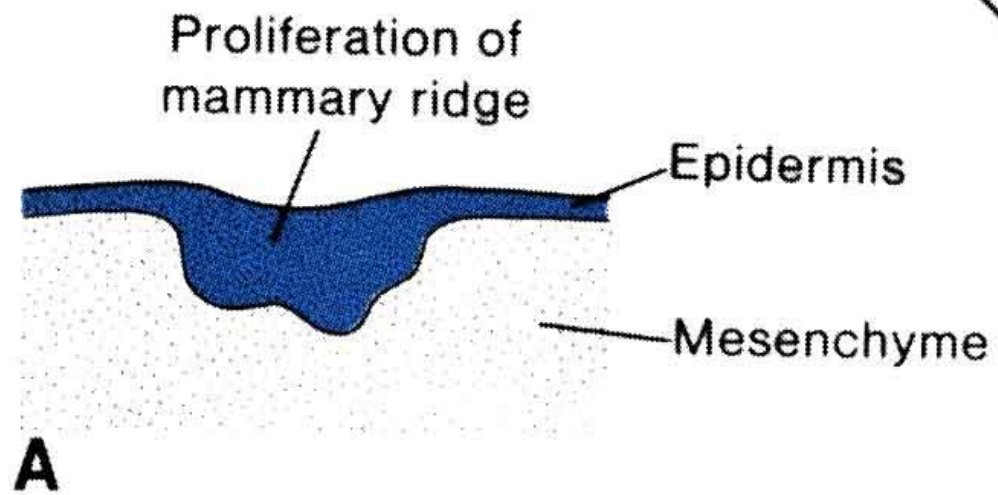
16 weeks



Mléčná žláza

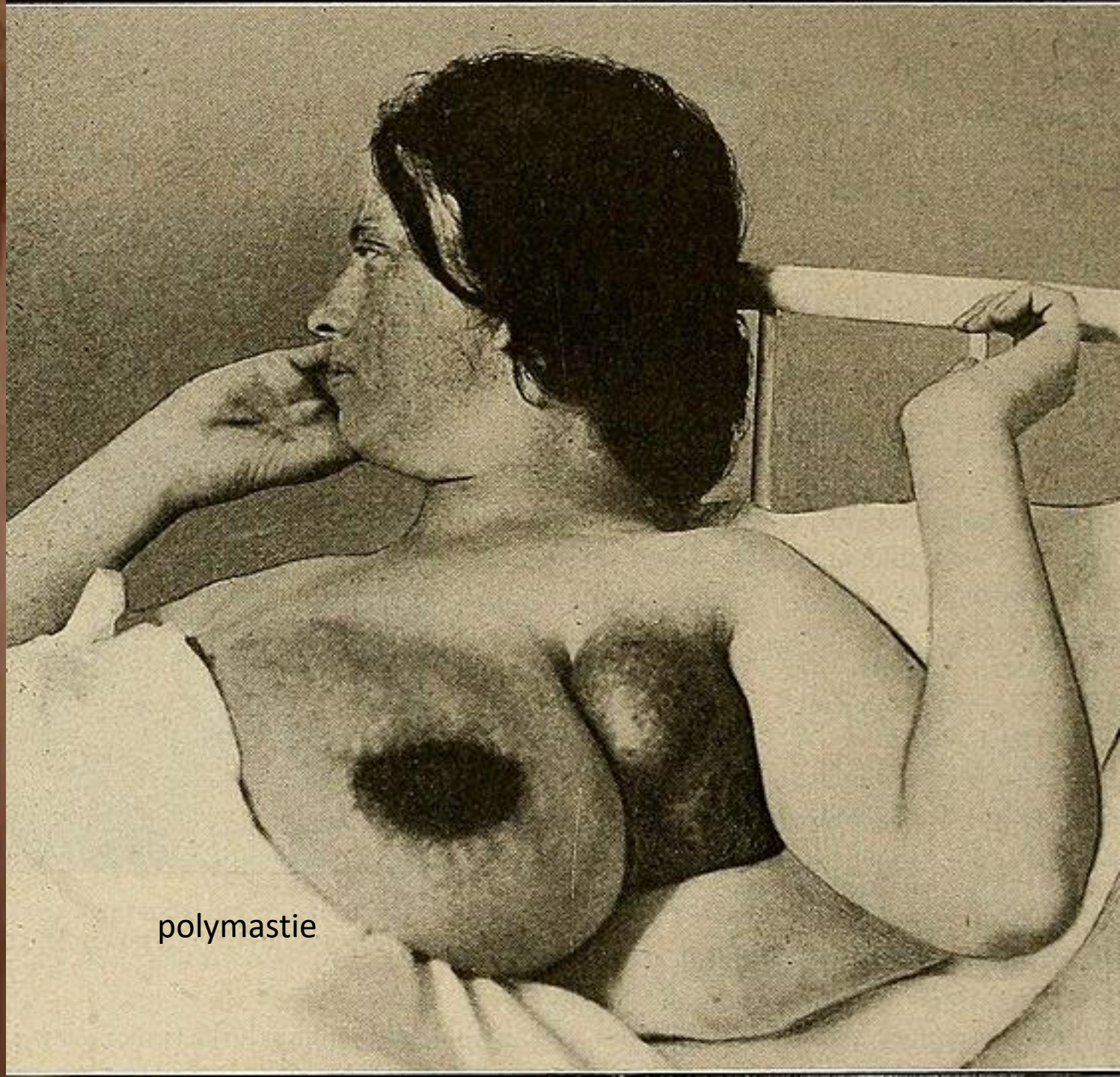
- 3. – 6. mezižebří parasternální až střední axilární čára
- 15 – 20 složených tuboalveolárních žláz, každá tvoří jeden lalok s vlastním ductus lactifer
- 150 g, v laktaci 300 – 800 g
- HKV a tuk, ligg. suspensoria mammaria Cooperi







polythelie



polymastie

Růst a vývoj MŽ

Prepubertální období

Ductus lactiferi, poměrně nízký počet větví, často nejsou luminizované

Puberta

Pod vlivem hormonů dochází k růstu vývodů, zvětšuje se ale zejména vazivová složka

Dospělost

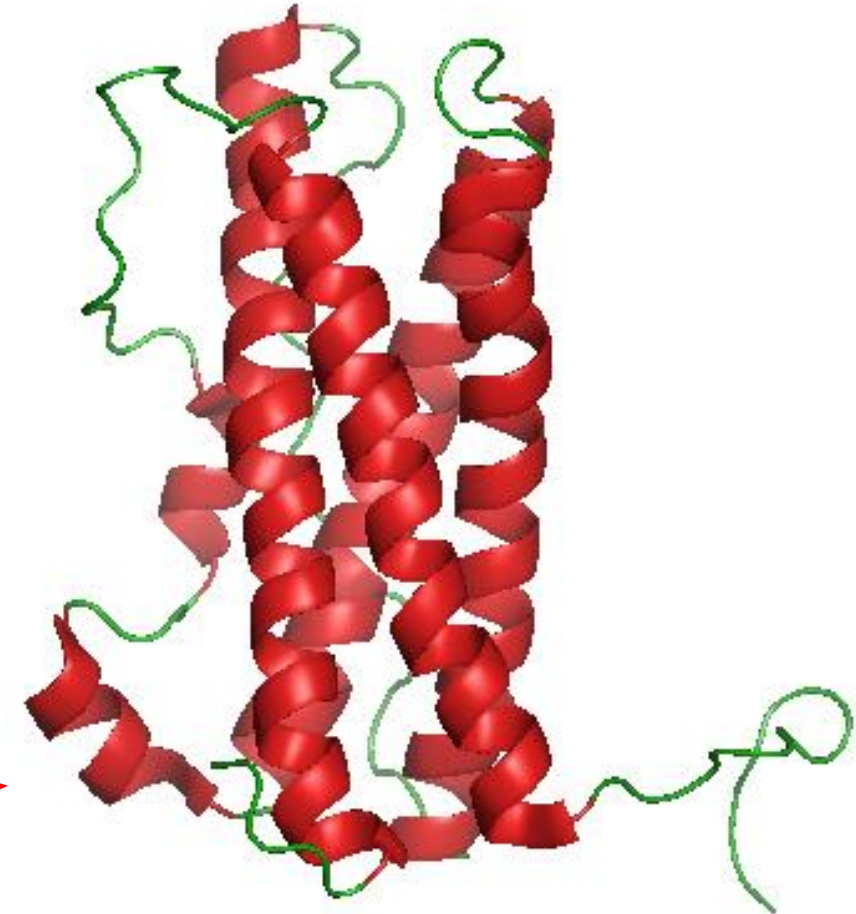
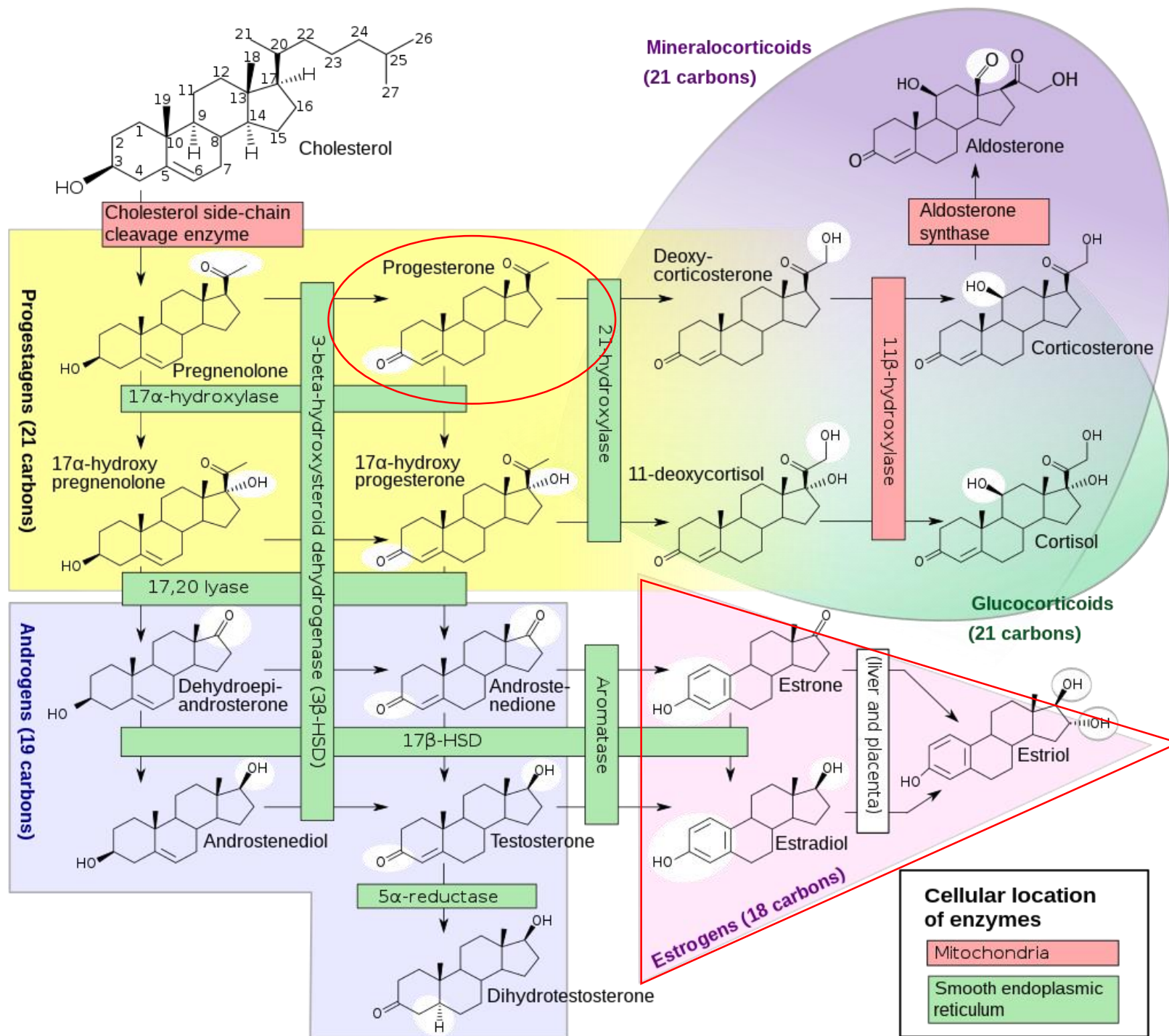
TDLU (terminal duct lobular unit) je jednotka skládající se z terminálních vývodů, intralobulárního vývodu a intralobulárního stromatu

Těhotenství a laktace

Terminální vývody se dále zvětšují, dochází ke vzniku alveolů, které postupně rostou a získávají schopnost tvořit mléko, po porodu je pod vlivem prolaktinu zahájena laktace

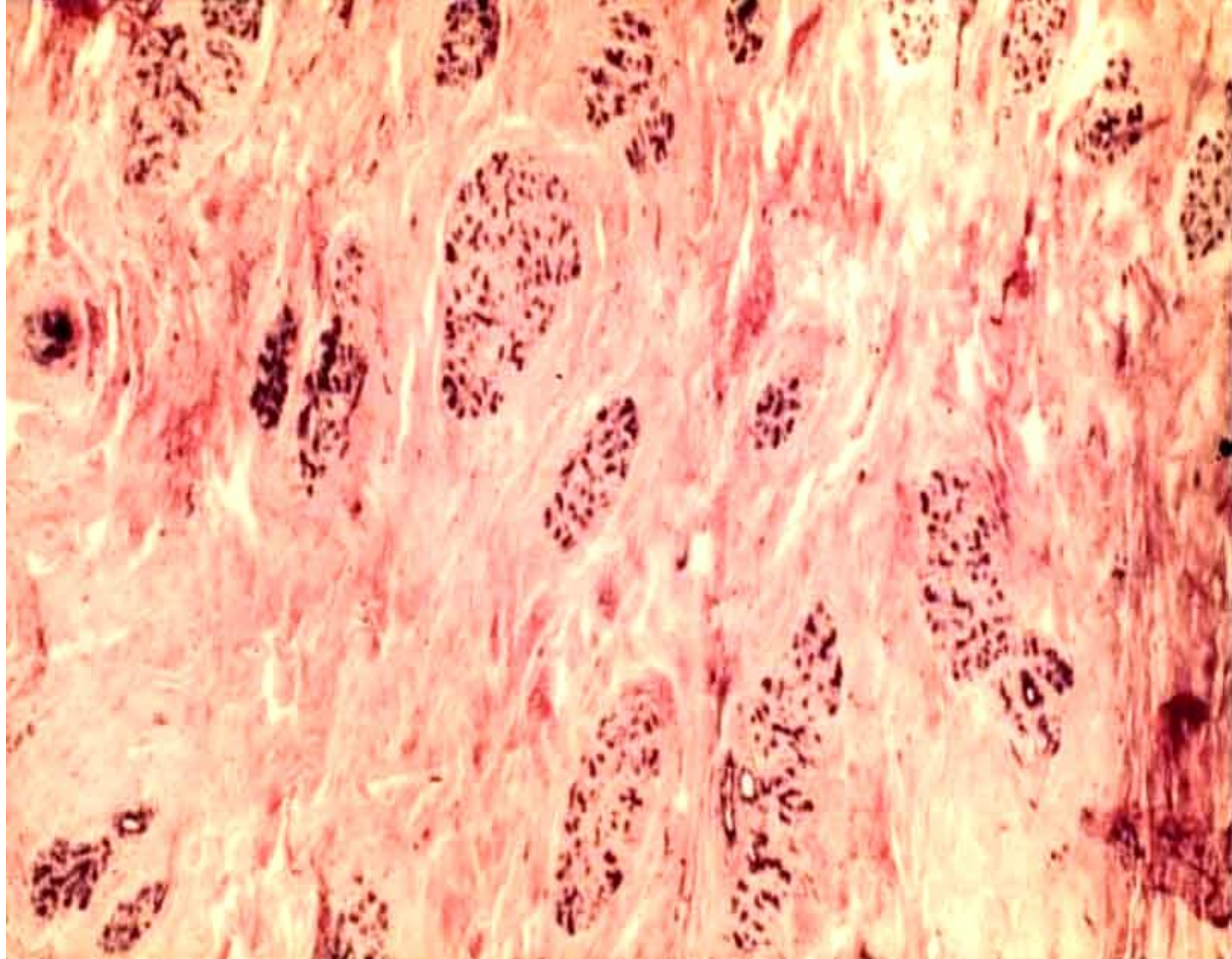
Menopauza

Involuce TDLU, degenerace vaziva

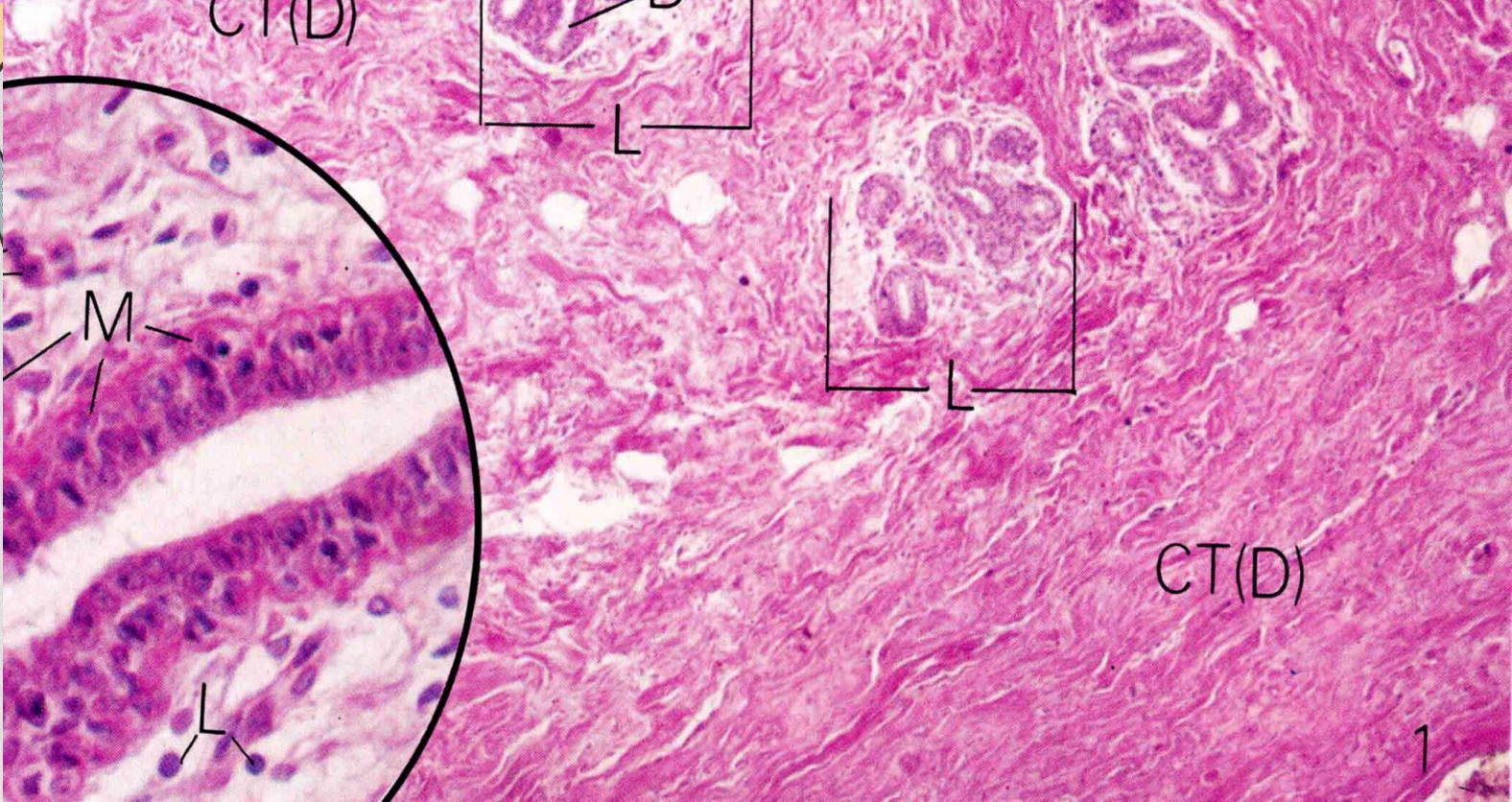
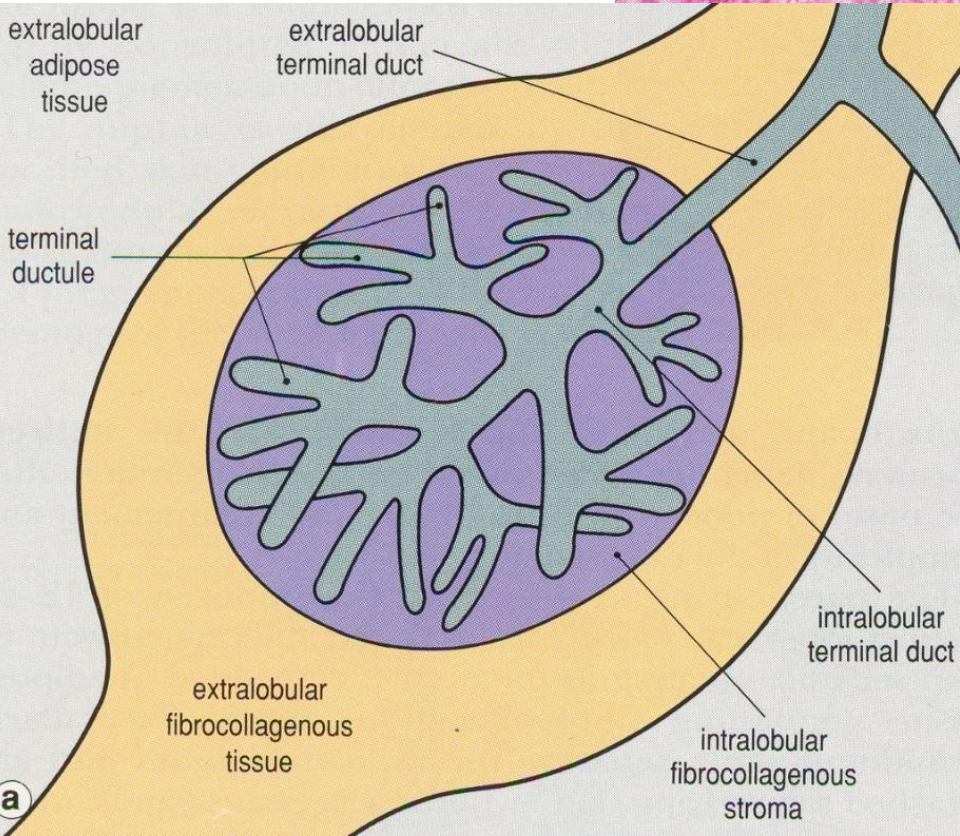
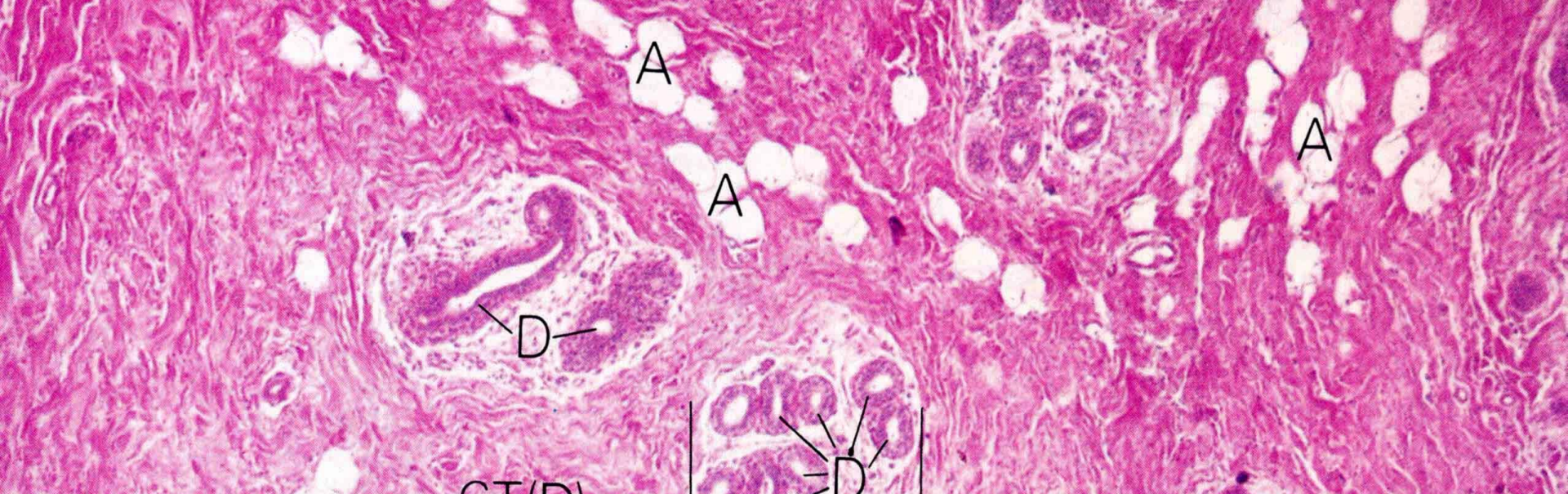


prolaktin

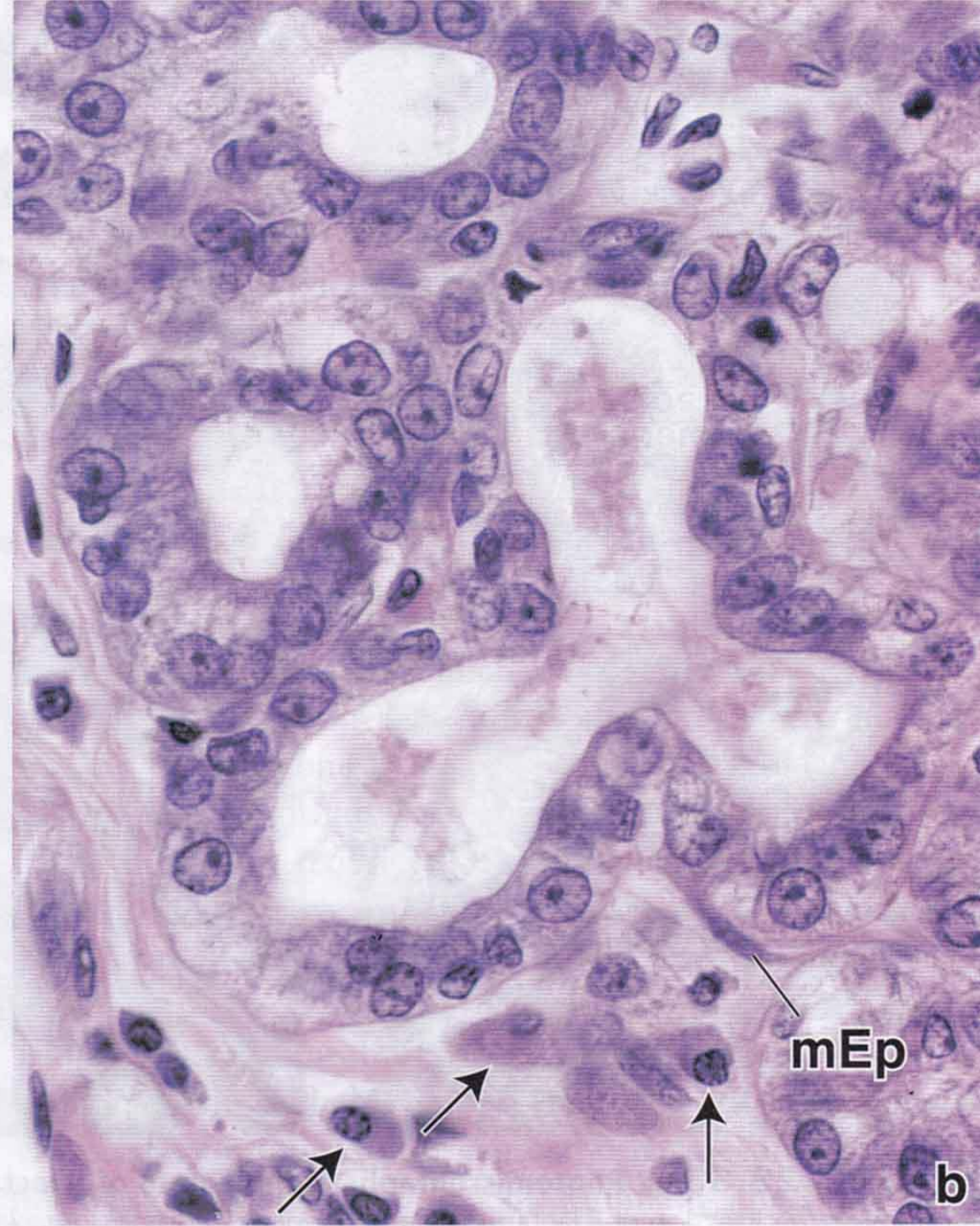
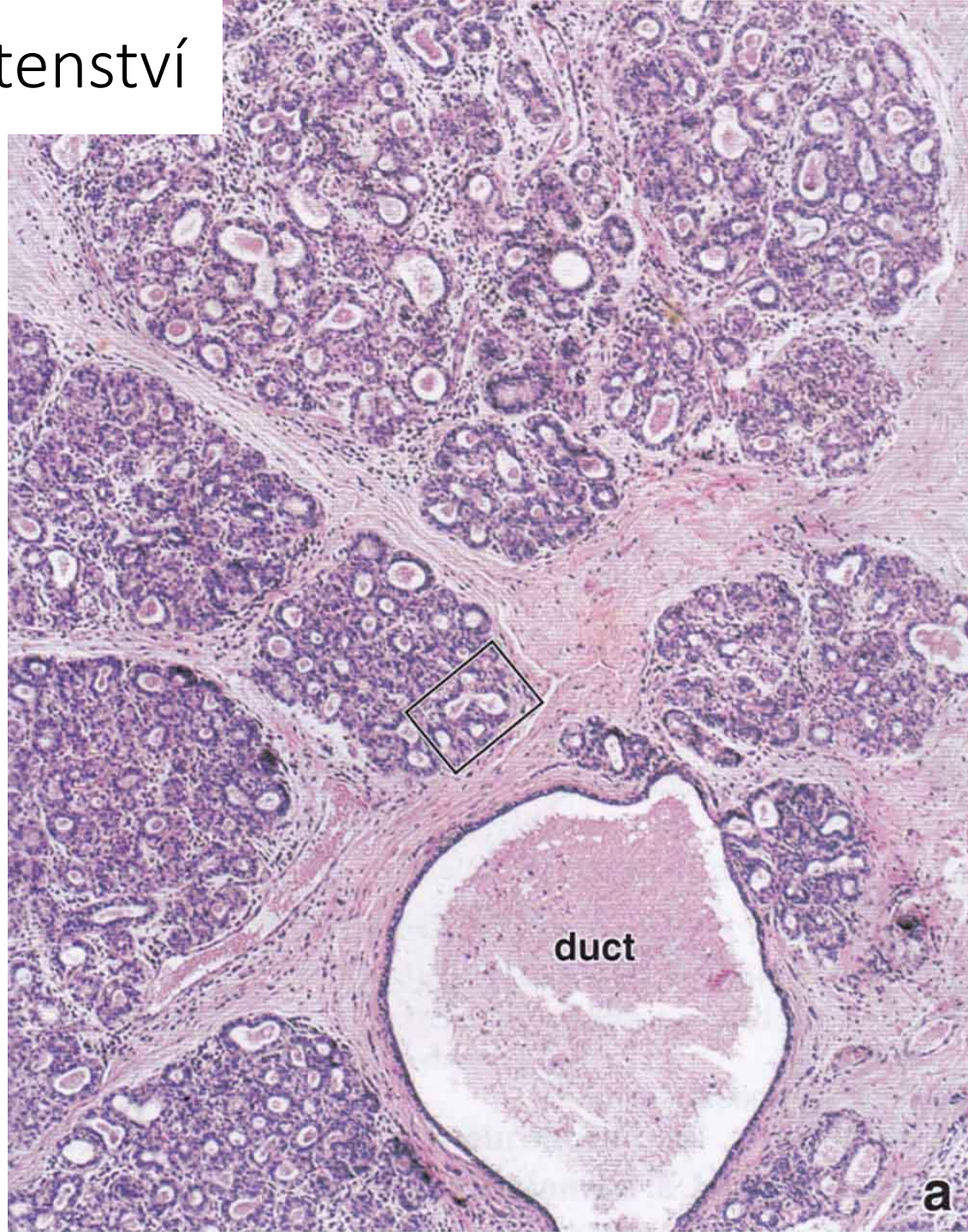
Prepubertální



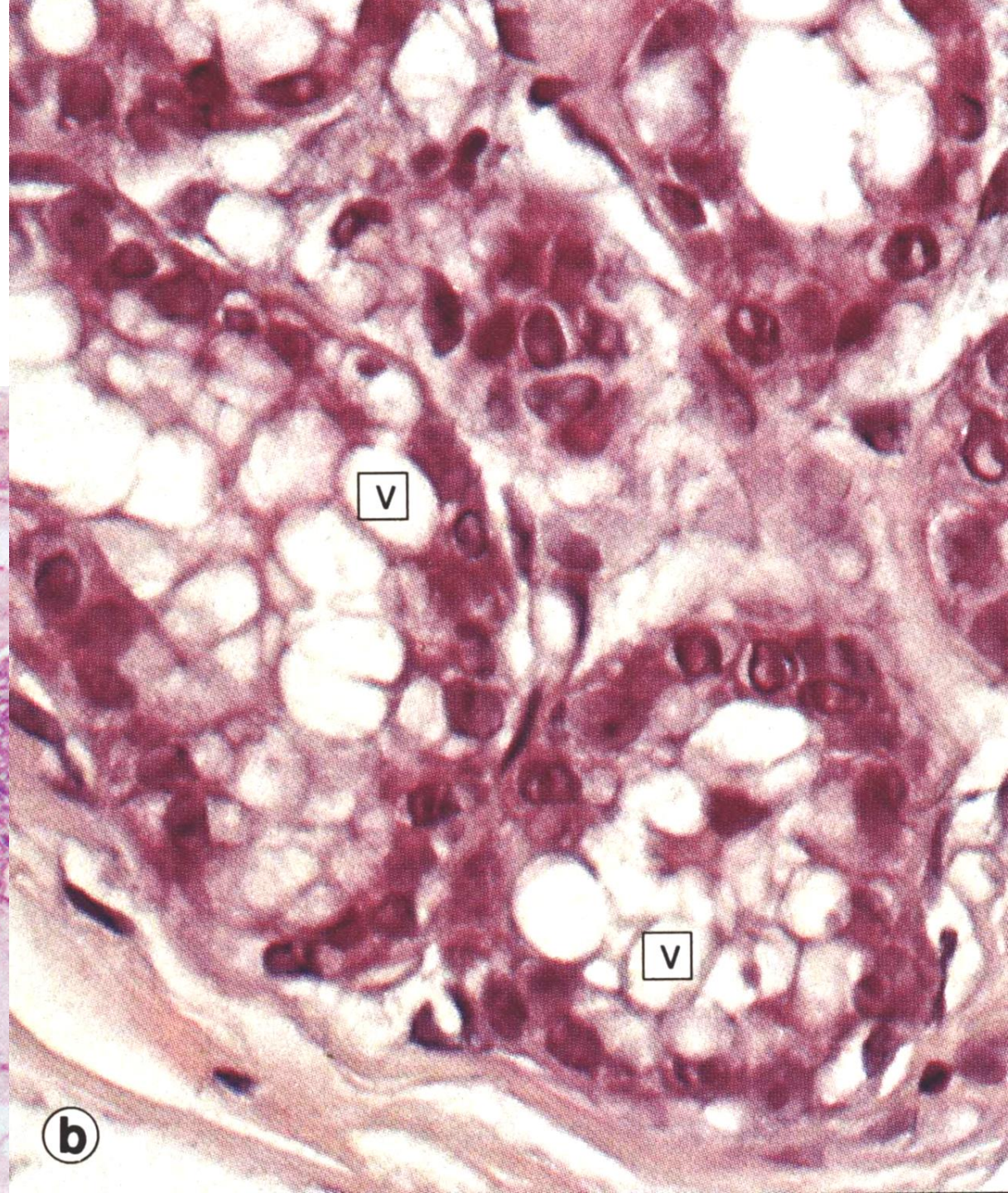
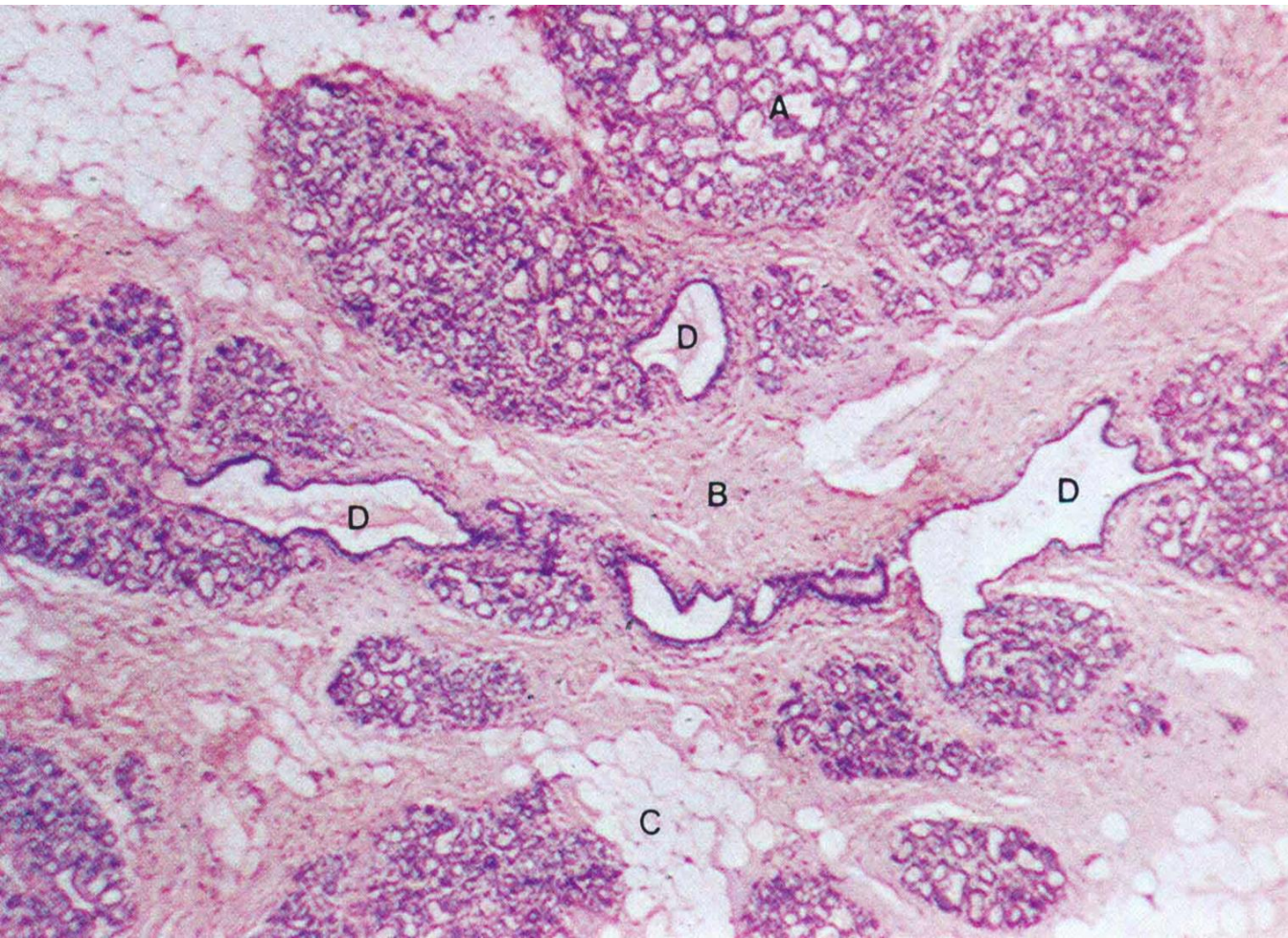
Dospělá nelaktující

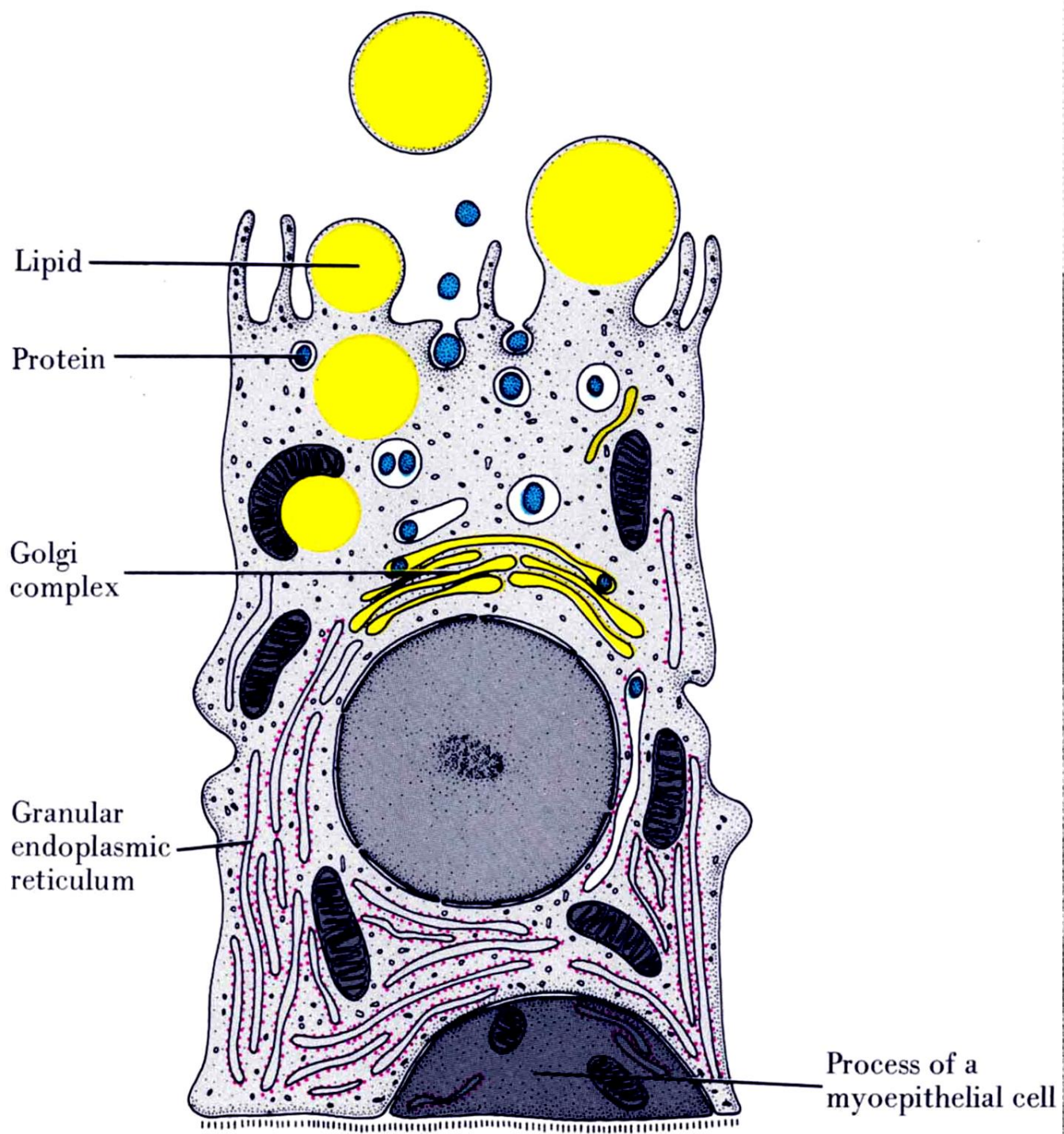


Těhotenství

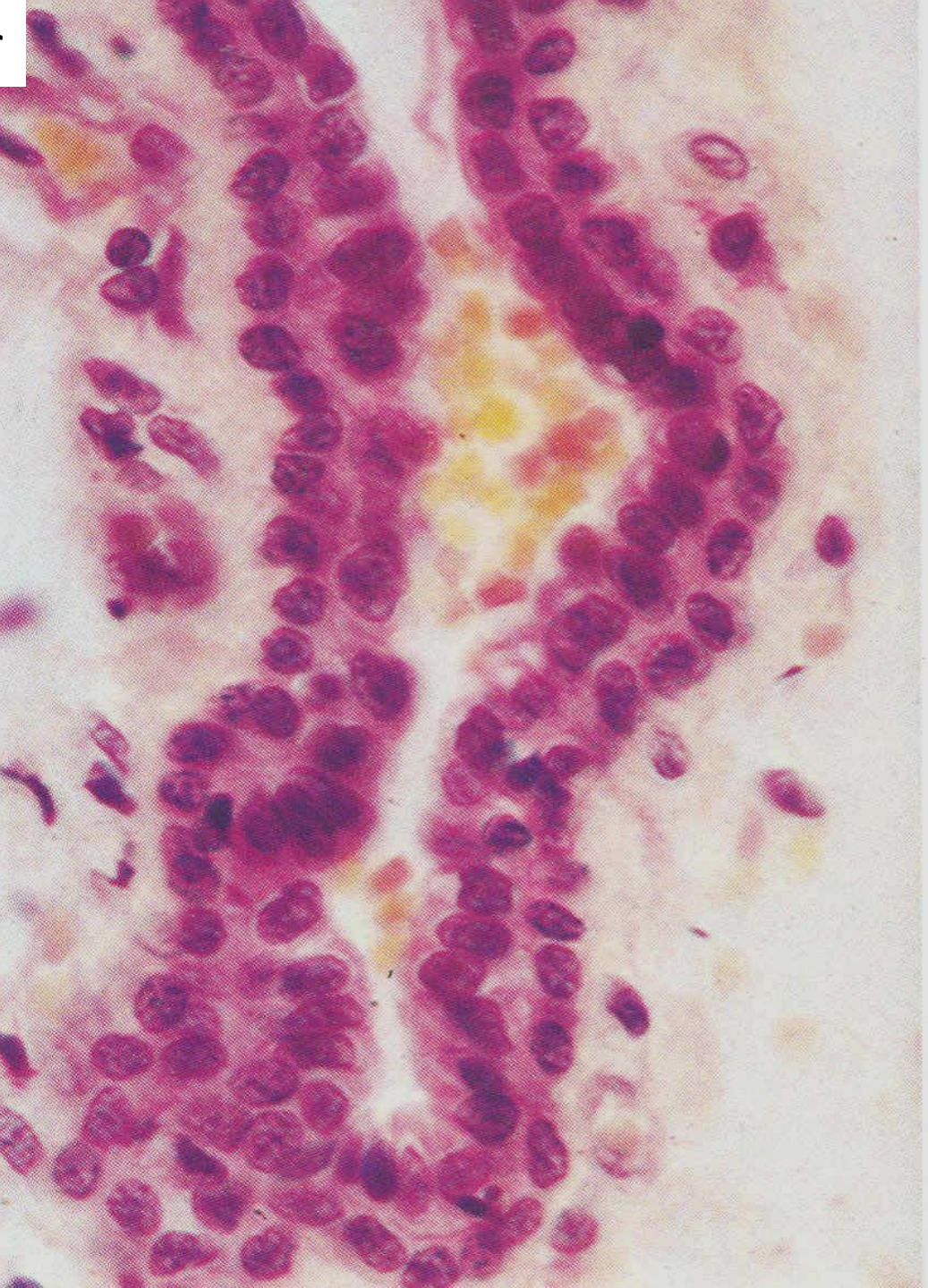
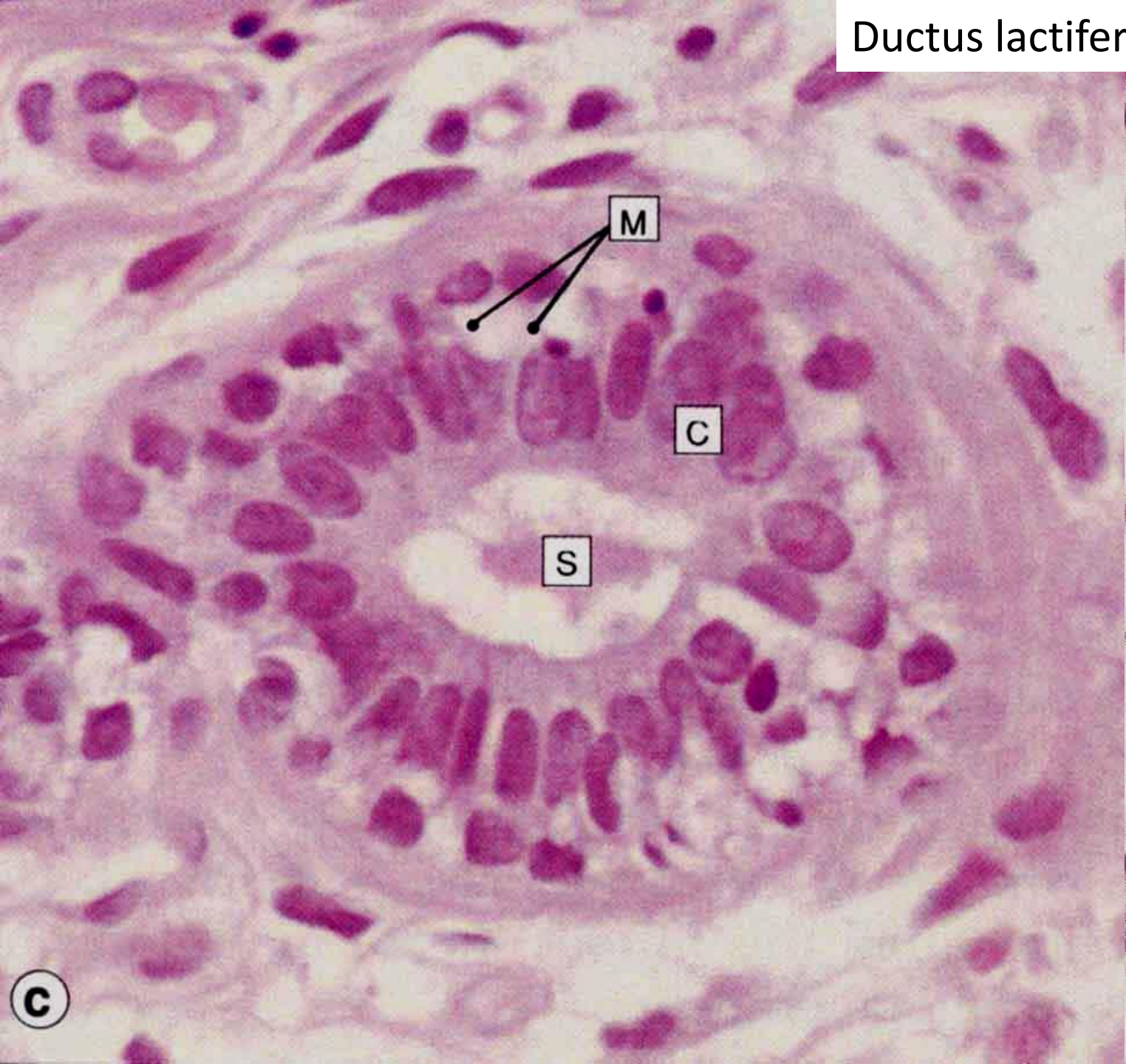


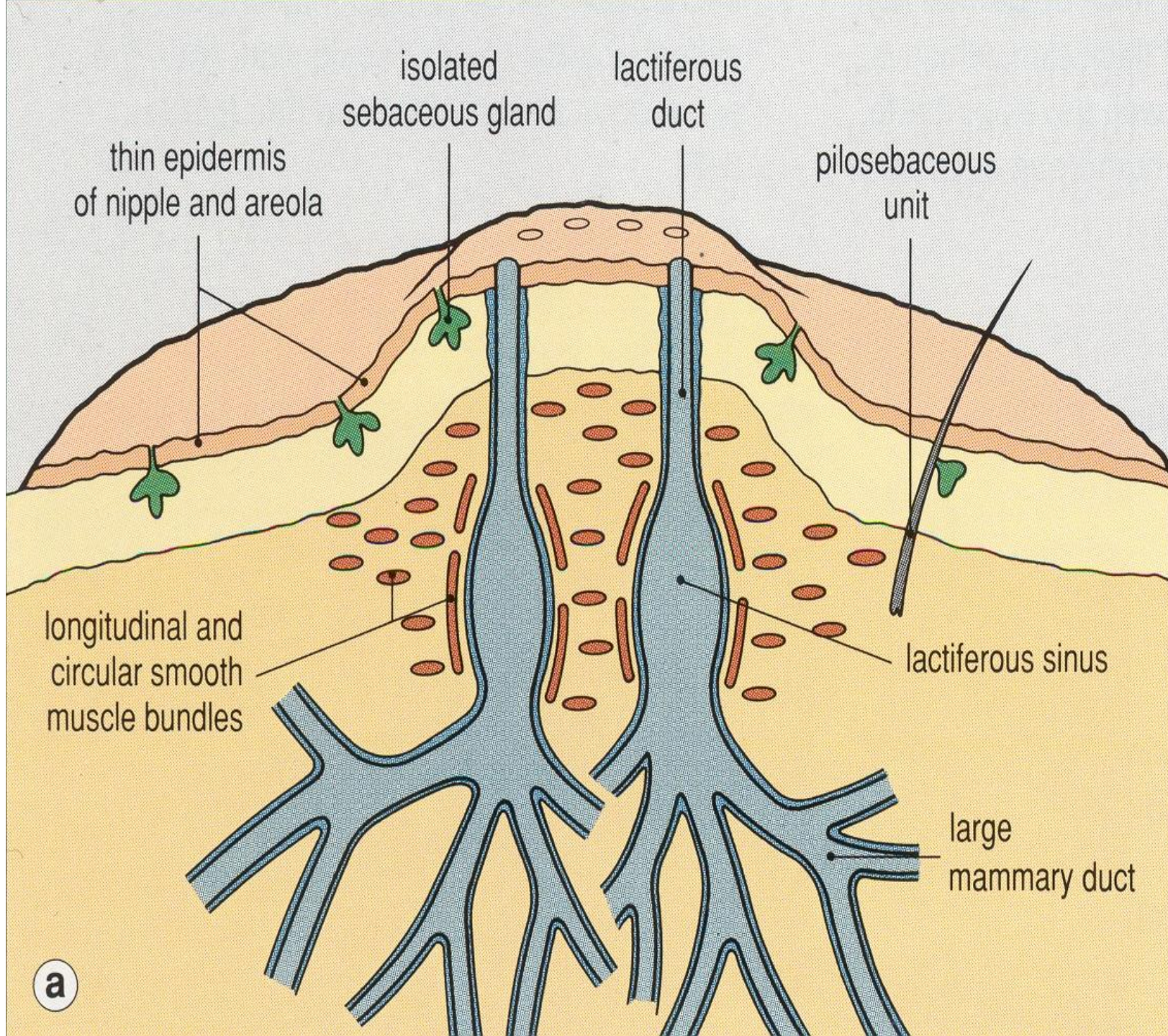
Laktace





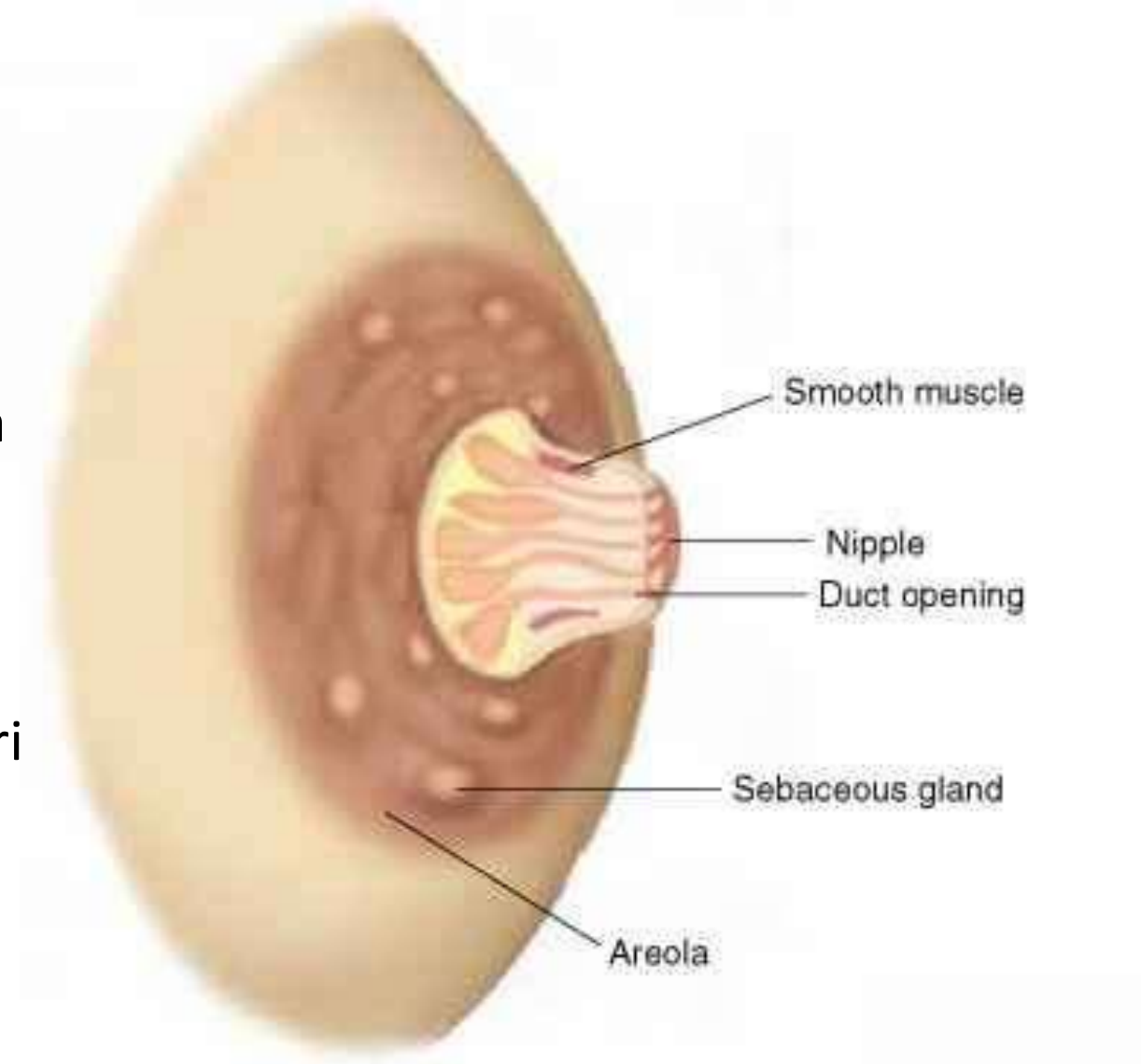
Ductus lactifer

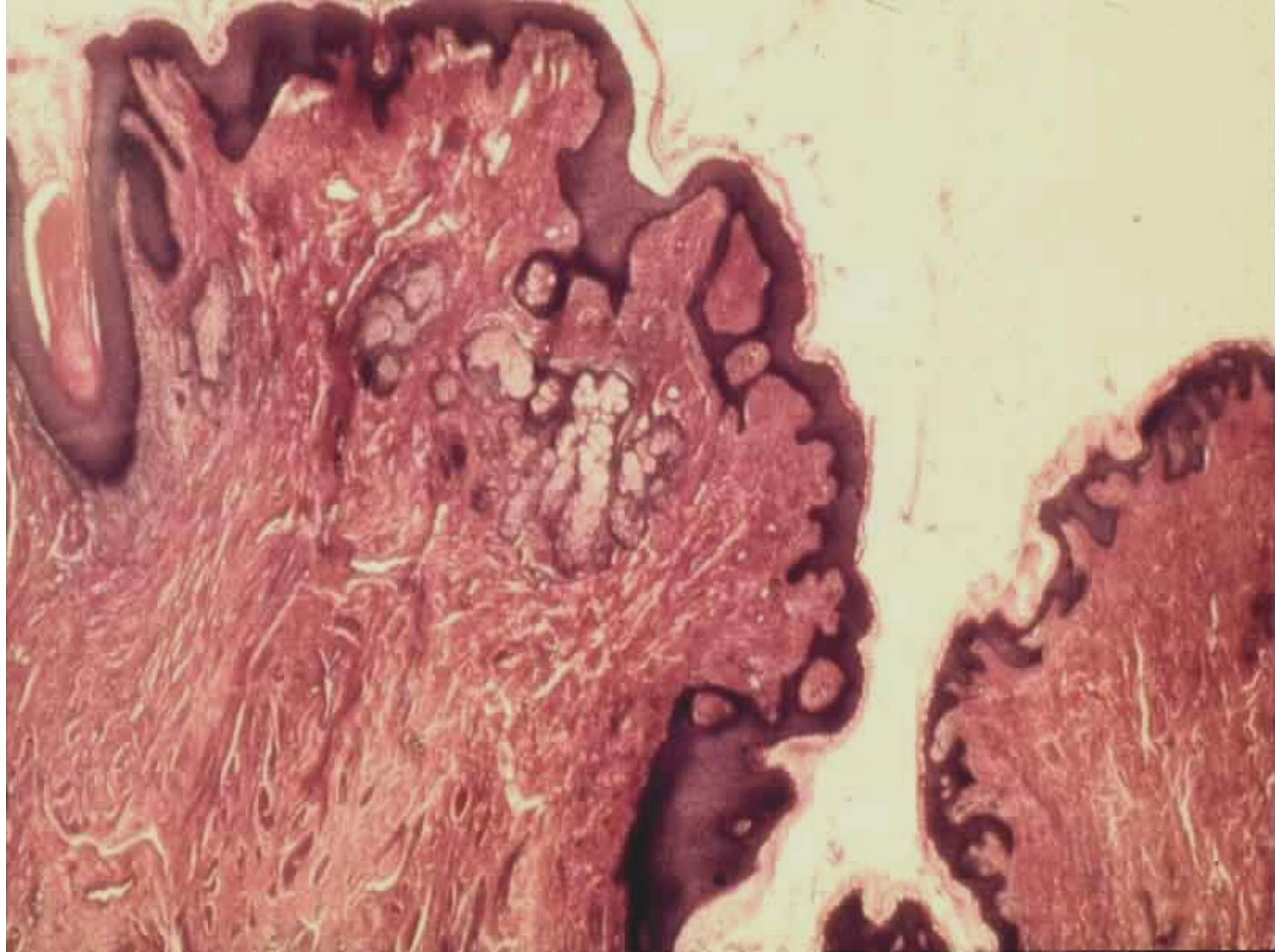




Dvorec a bradavka prsní

- Dvorec (areola mammae)
 - Pigmentovaná kůže
 - paprčité uspořádaná hladká svalovina
 - Glandulae areolares Montgomeryi, tubercula areolae
- Bradavka (papilla mammaria)
 - Area cribriformis obsahuje pori lactiferi
 - Mazové žlázy, šroubovitá hladká svalovina



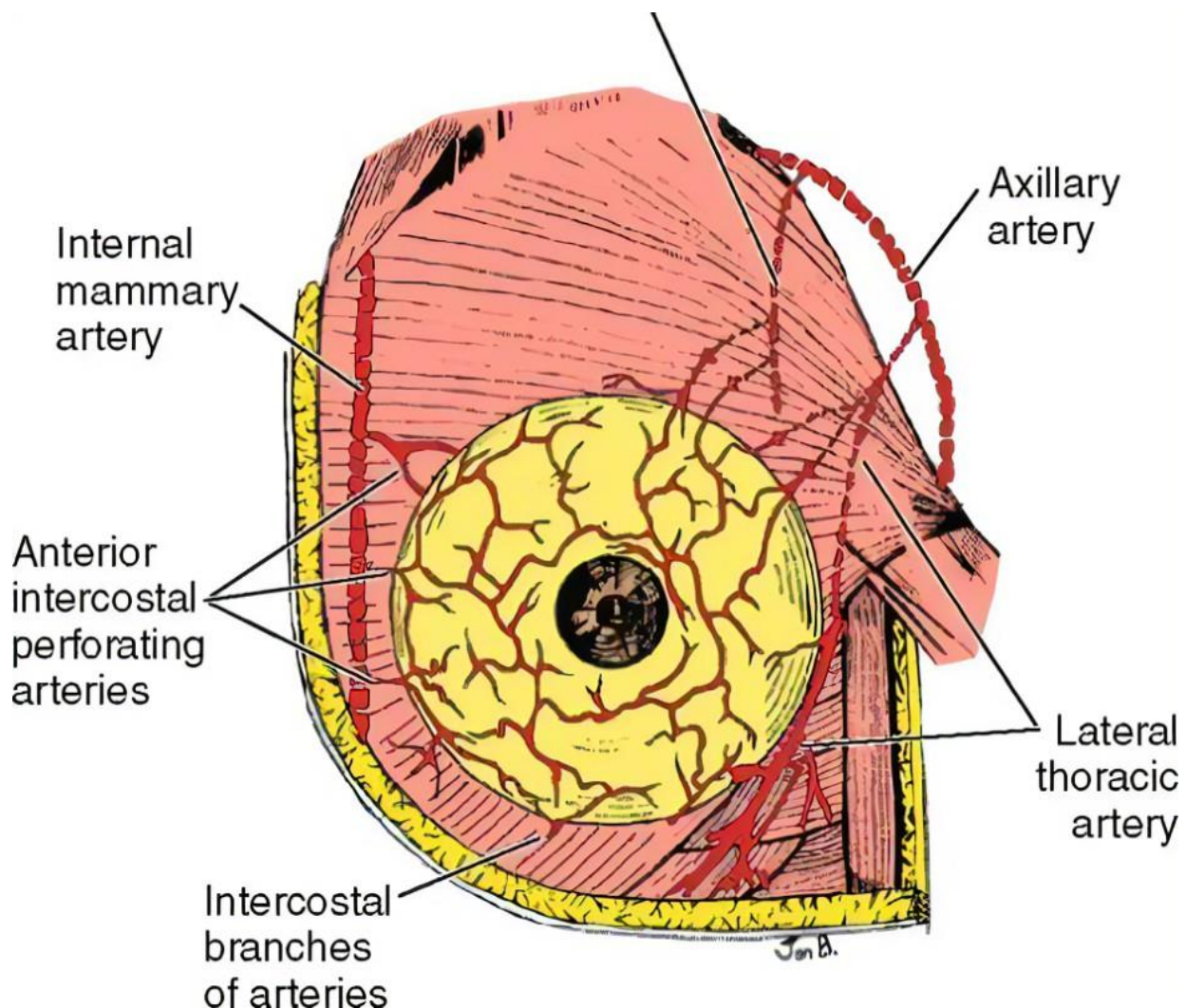


Tepenné zásobení mléčné žlázy

a. thoracica interna → aa.
intercostales anteriores (I.-V./VI.) →
rr. perforantes

a. axillaris → a. thoracica superior (a.
thoracica lat., r. pectoralis a.
thoracoacromialis, a. subscapularis)

aorta thoracica → aa. intercostales
posteriores (II.-V.) → rr. perforantes
(II. nejsilnější)



Žilní odtok a nervy mléčné žlázy

- Žíly

- plexus venosus *Halleri* – pod dvorcem
 - v. axillaris
 - v. thoracica interna
 - vv. intercostales posteriores

- Nervy

- Nn. Intercostales IV. – VI. (rami ant. + lat.)
- Senzitivní pleteň kolem bradavky (T4)

Mízní odtok z mléčné žlázy

4 kvadranty

nodi I. axillares

Sorgiusova – první (nejkaudálnější) ze skupiny nodi I. pectorales, na 2./3. zubu m. serratus ant.

nodi I. parasternales

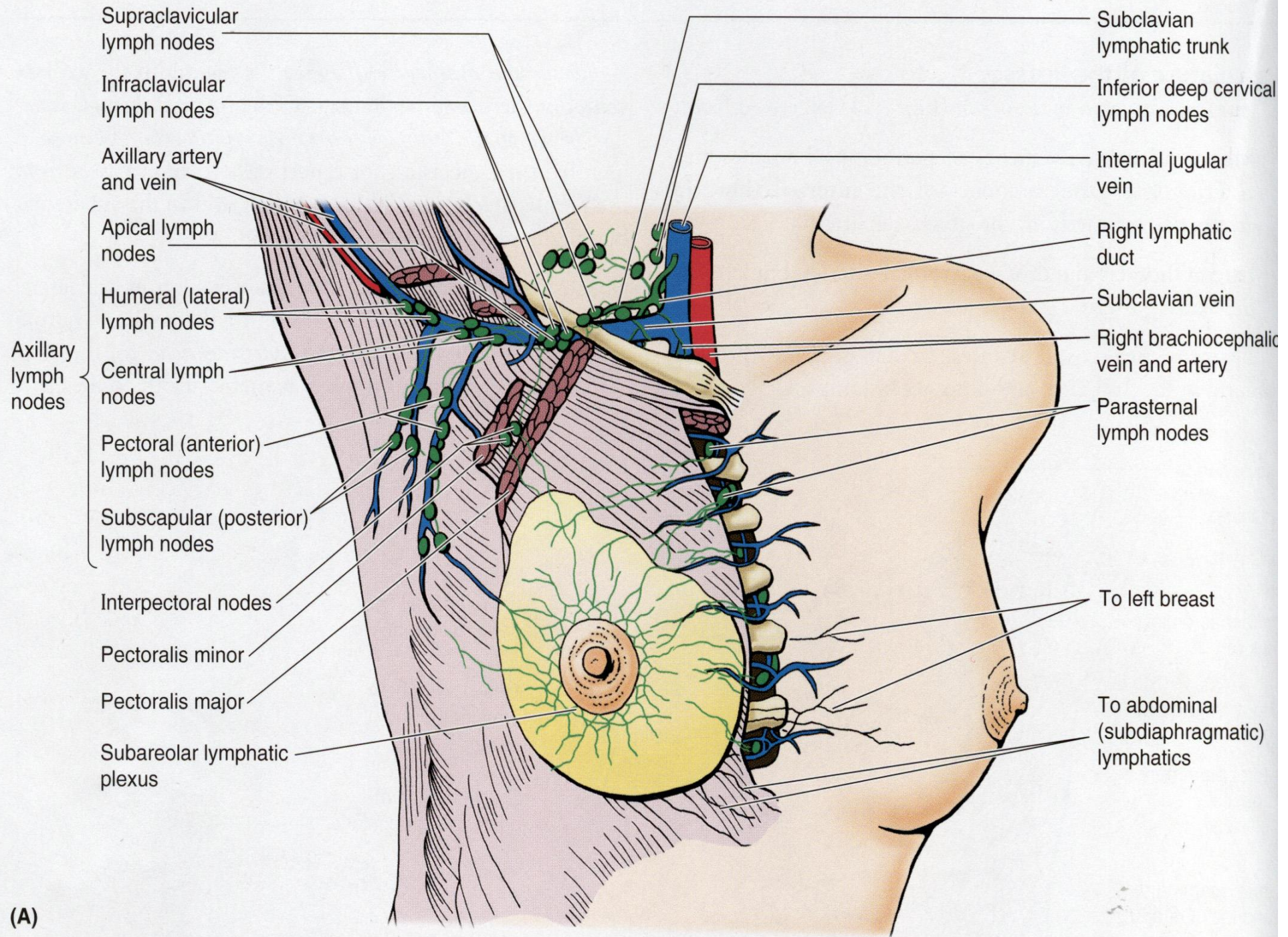
nodi. mediastinales ant.

nodi epigastrici sup. + inf.

nodi I. supraclaviculares

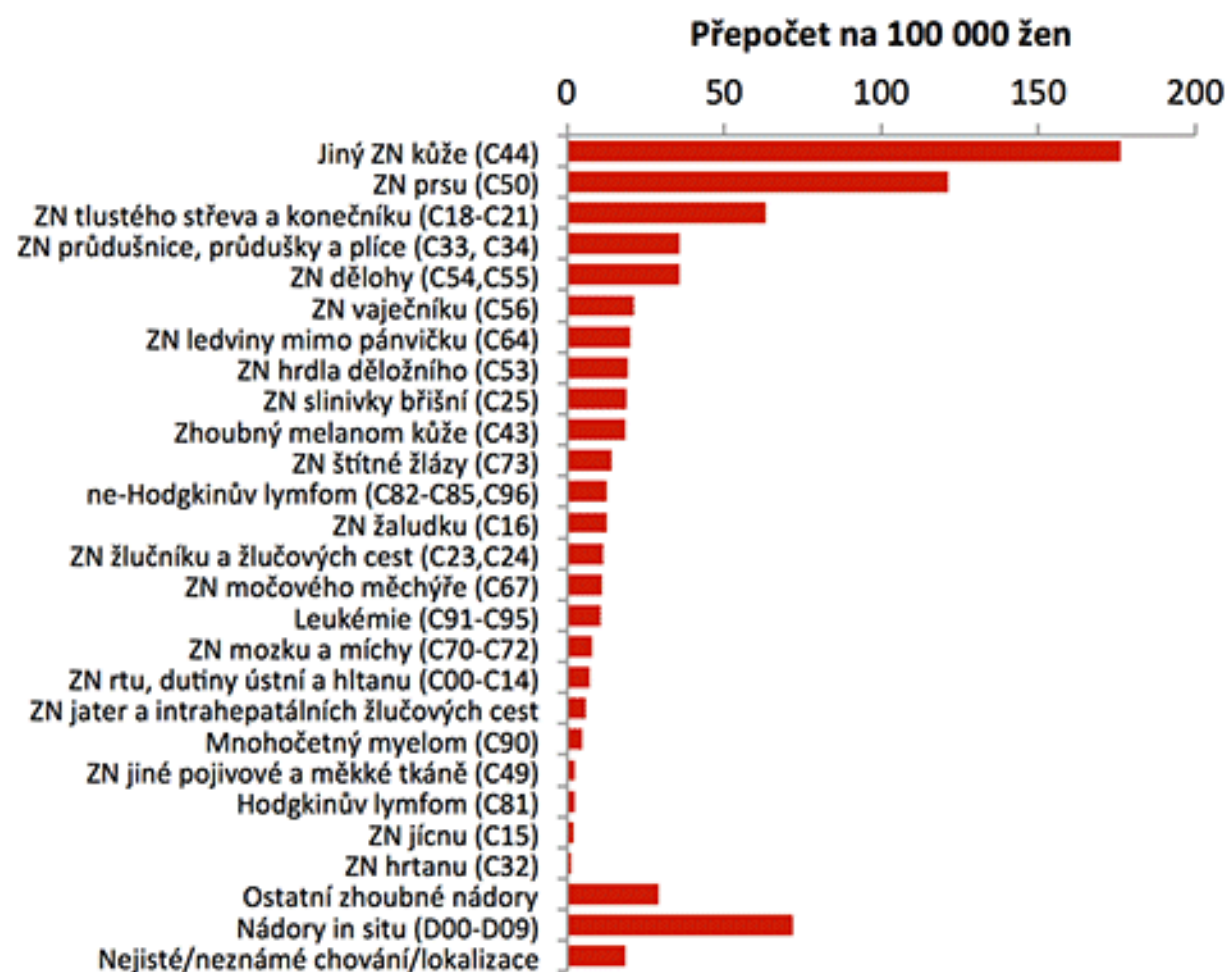
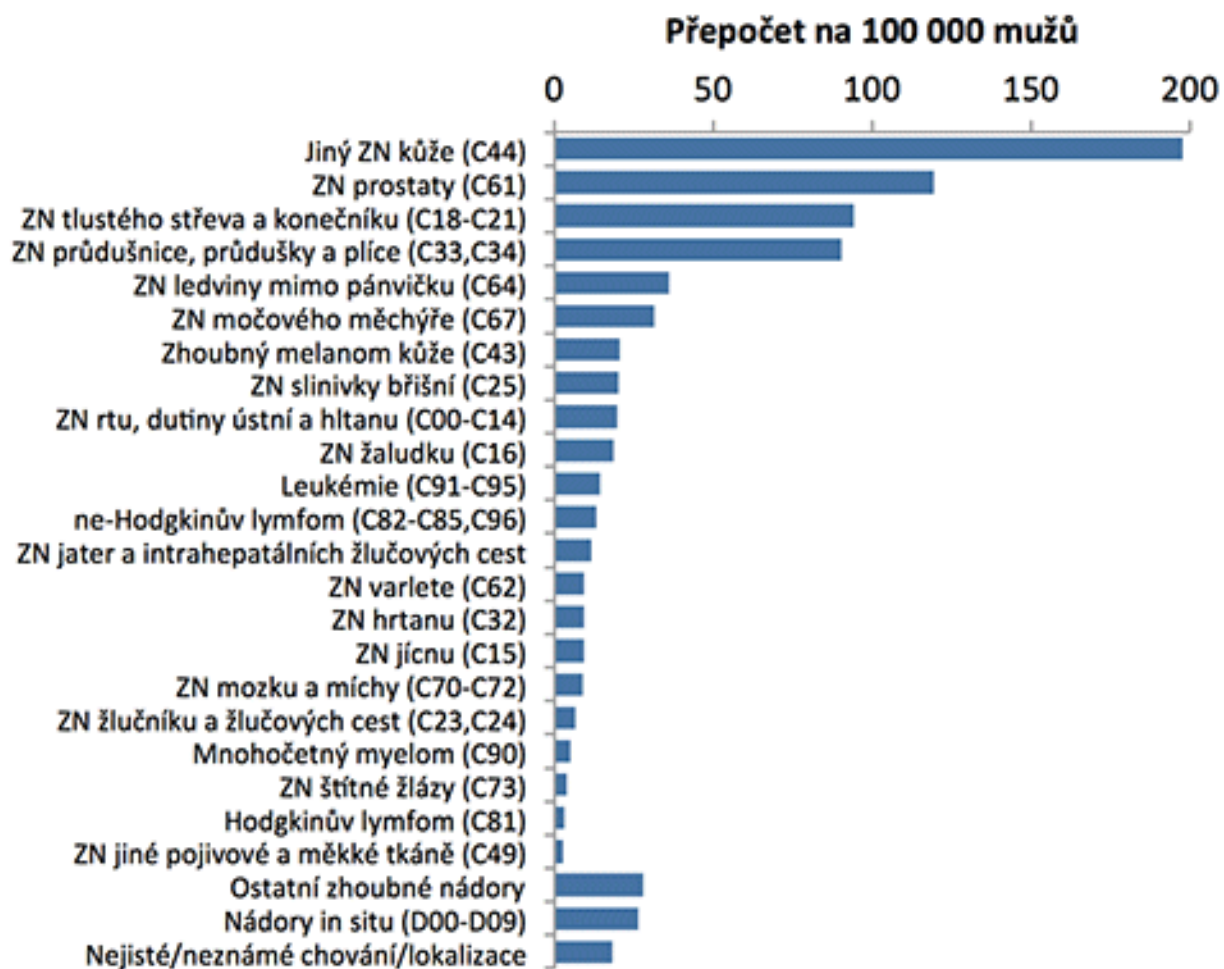
kontralaterálně do druhé žlázy a axilly

plexus subareolaris Sappeyi



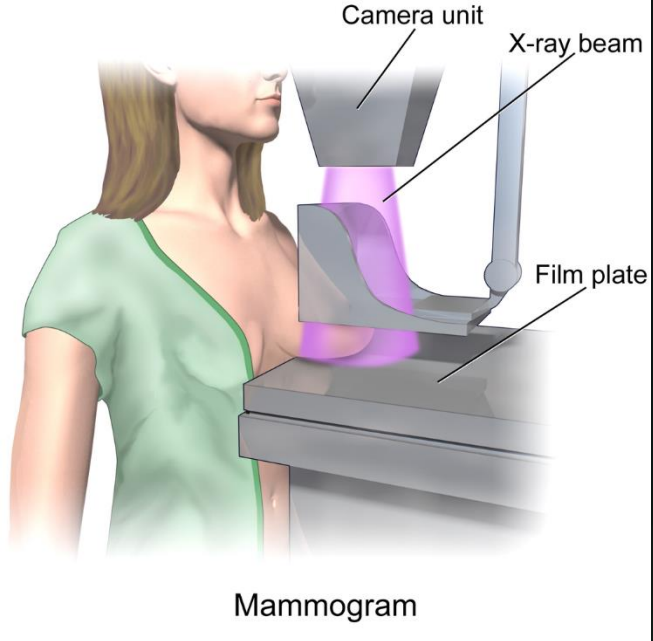
(A)

2007 - 2011

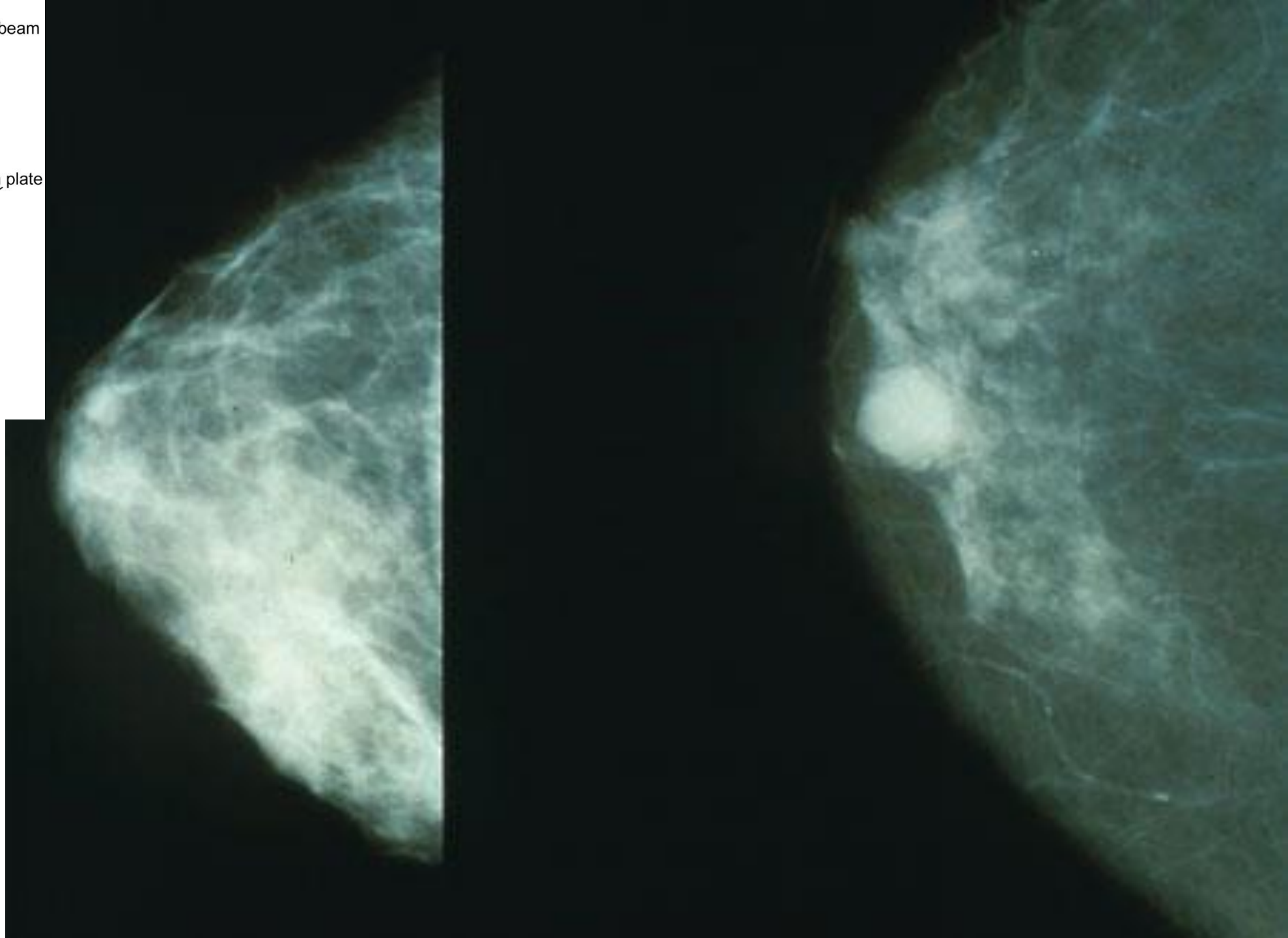


Karcinom prsu

- Diagnostika
 - klinické známky – zduření, vtažení kůže či bradavky, ulcerace
 - vyšetření – pohmat (samovyšetření), ultrazvuk, RTG - mamografie, mízní uzliny
- Terapie
 - mastektomie (parciální, totální)
 - Radioterapie
 - Chemoterapie a biologická léčba (estrogenové a progesteronové receptory, HER2)



Mammogram





ORNITHORHYNCHUS ANATINUS.

Moulton and H.C. Richter, del. et lith.

Hessman and J. & W. Wilson, Imp.