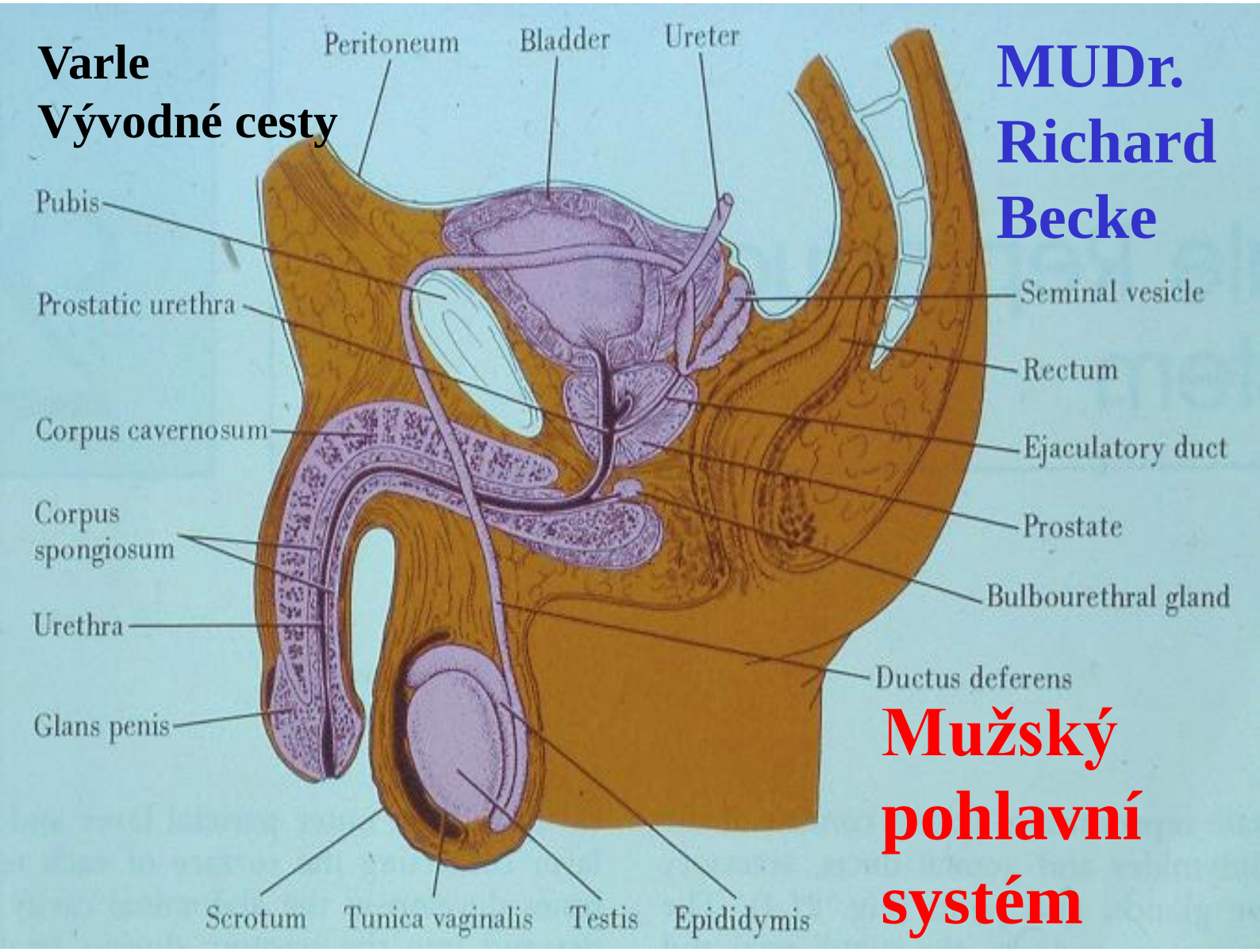
**Varle**
**Vývodné cesty**




**MUDr. Richard Becke**

# Mužský pohlavní systém

# Varle - testis

- **Mužská pohlavní žláza** uložená v scrotu / šourek /
- Levé varle je těžší a leží níže než pravé
- Dospělost – hmotnost : zhruba 25 g
- Ve stěně scrota : Musculus dartos , / hladká svalovina /
- **2 základní funkce :**
- Produkce spermií / spermiogenese /
- Endokrinní funkce / hormon : testosteron a další látky /

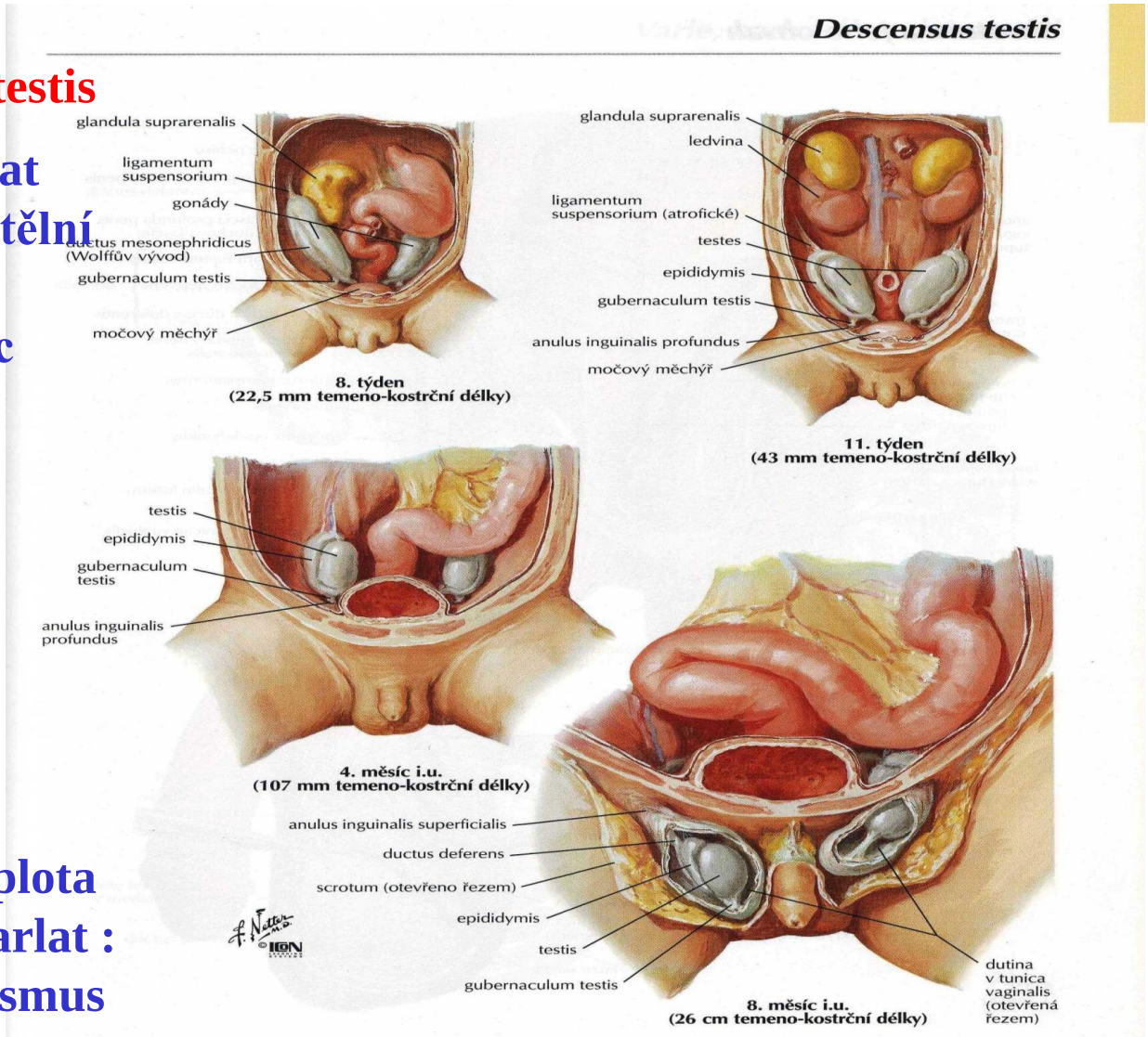
- Vývoj : **v retroperitoneu** , při zadní stěně břišní
- Vývoj vysoko v tělní dutině / L1 – L2 /
- **Za vývoje je nutný sestup varlat do scrota za účelem nižší teploty**
- **pro ideální vývoj spermií.**

# Descensus testis

**Sestup varlat do scrota z tělní dutiny : 4. – 8. měsíc fetálního vývoje**

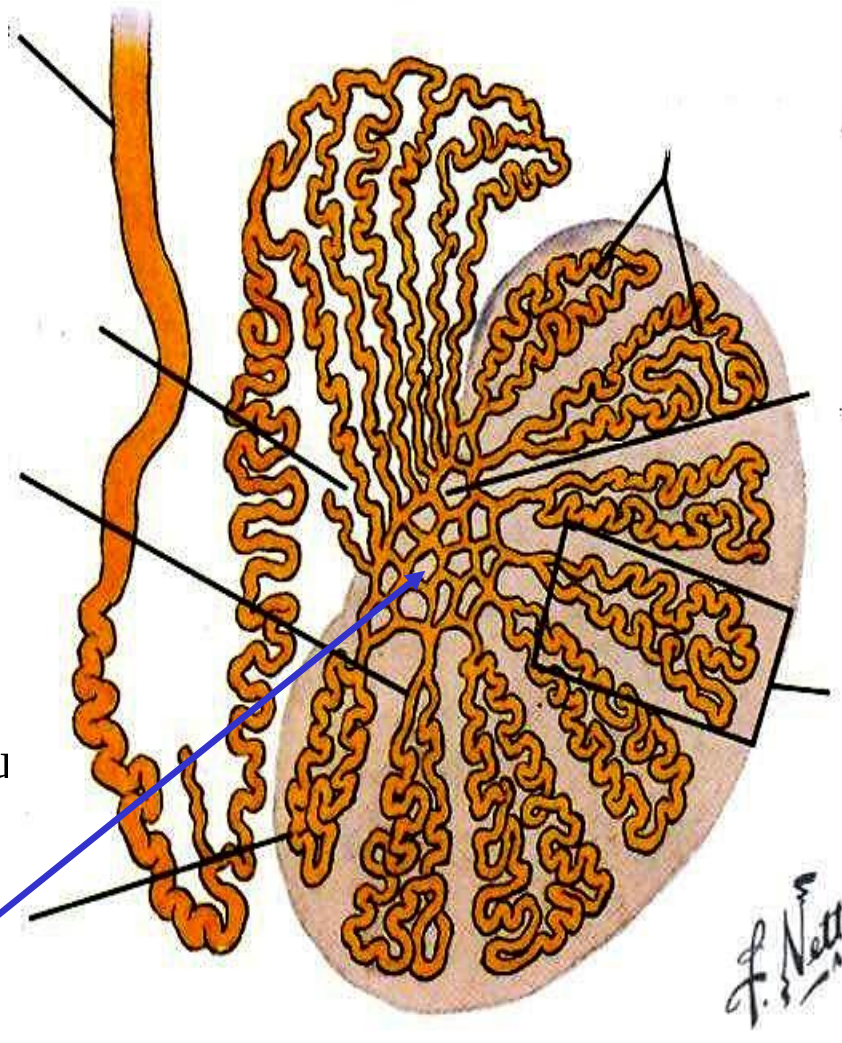
**Sestupuje i dvojlist peritonea**

**Úcel : Správná teplota**
**Nesestup varlat : Kryptorchismus**



# Varle

- **Vazivová septa** : neúplná septa
- Rozdělují varle na lobuli testis
- (člověk : asi 250 lalůčků )
- **Tubuli seminiferi contorti** :
- Stočené semenoplodné kanálky
- / 1 – 4 v každém lalůčku /
- **Intersticiální vazivo** :
- Řídké kol.vazivo v něm :
- **Leydigovy buňky**
- **Tubuli recti** – ústí v mediastinu
- do **rete testis** Halleri

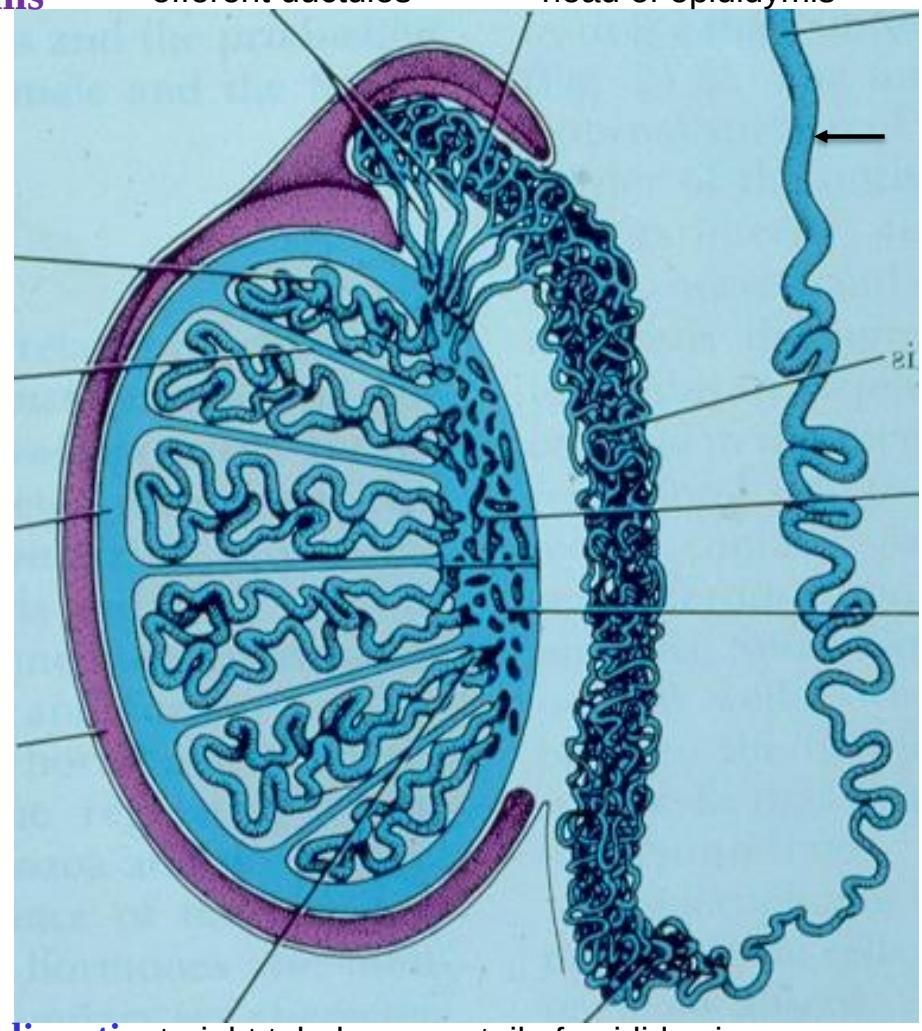


# Schéma varlete a nadvarlete / hlava, tělo , ocas nadvarlete /

**Tunica vaginalis testis: 2 listy**
**Epiorchium**
**Periorchium**

efferent ductules

head of epididymis



ductus deferens

seminiferous tubule

septum

body of epididymis

mediastinum testis

tunica albuginea

rete testis

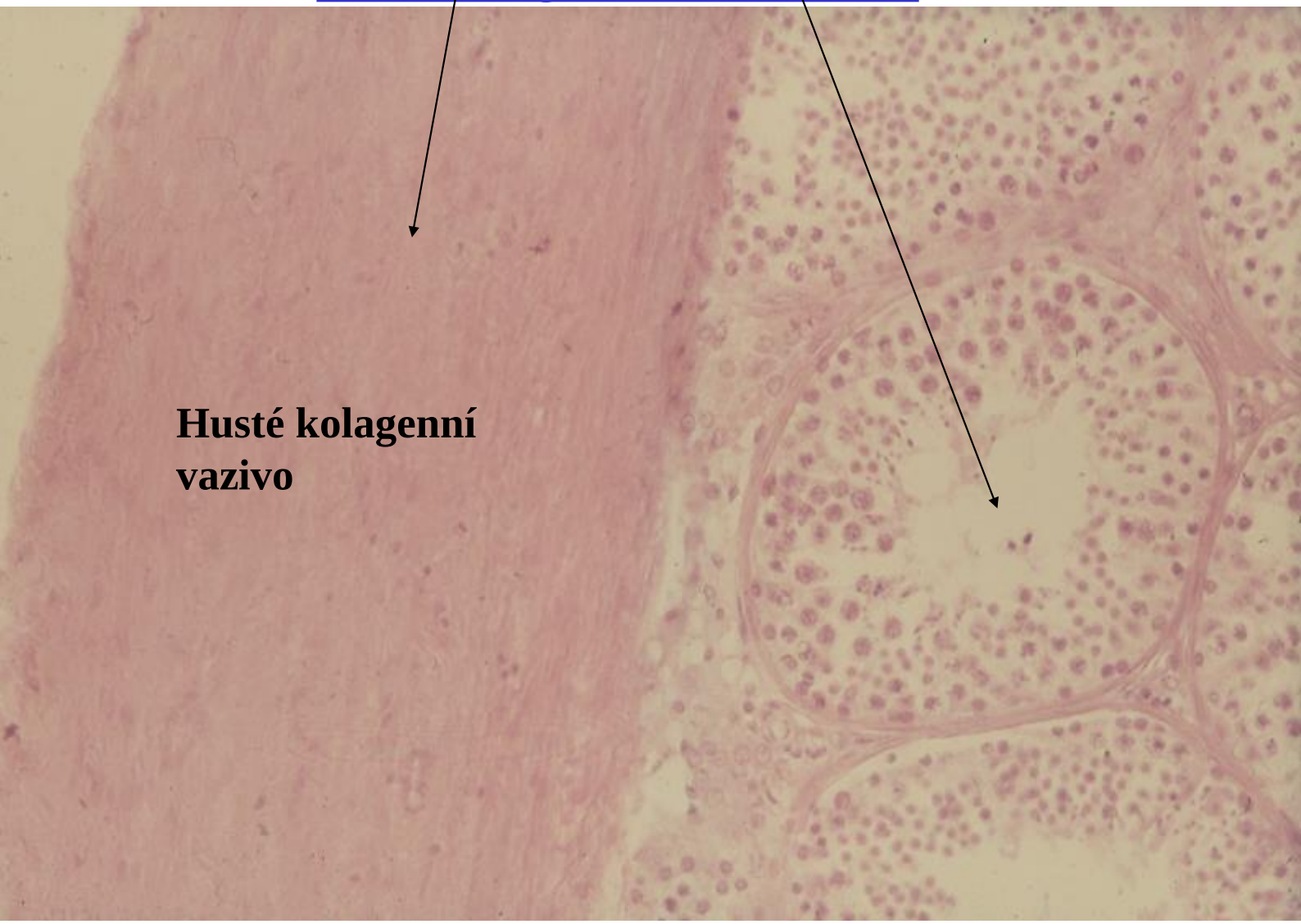
tunica vaginalis

**Tubuli recti** straight tubules

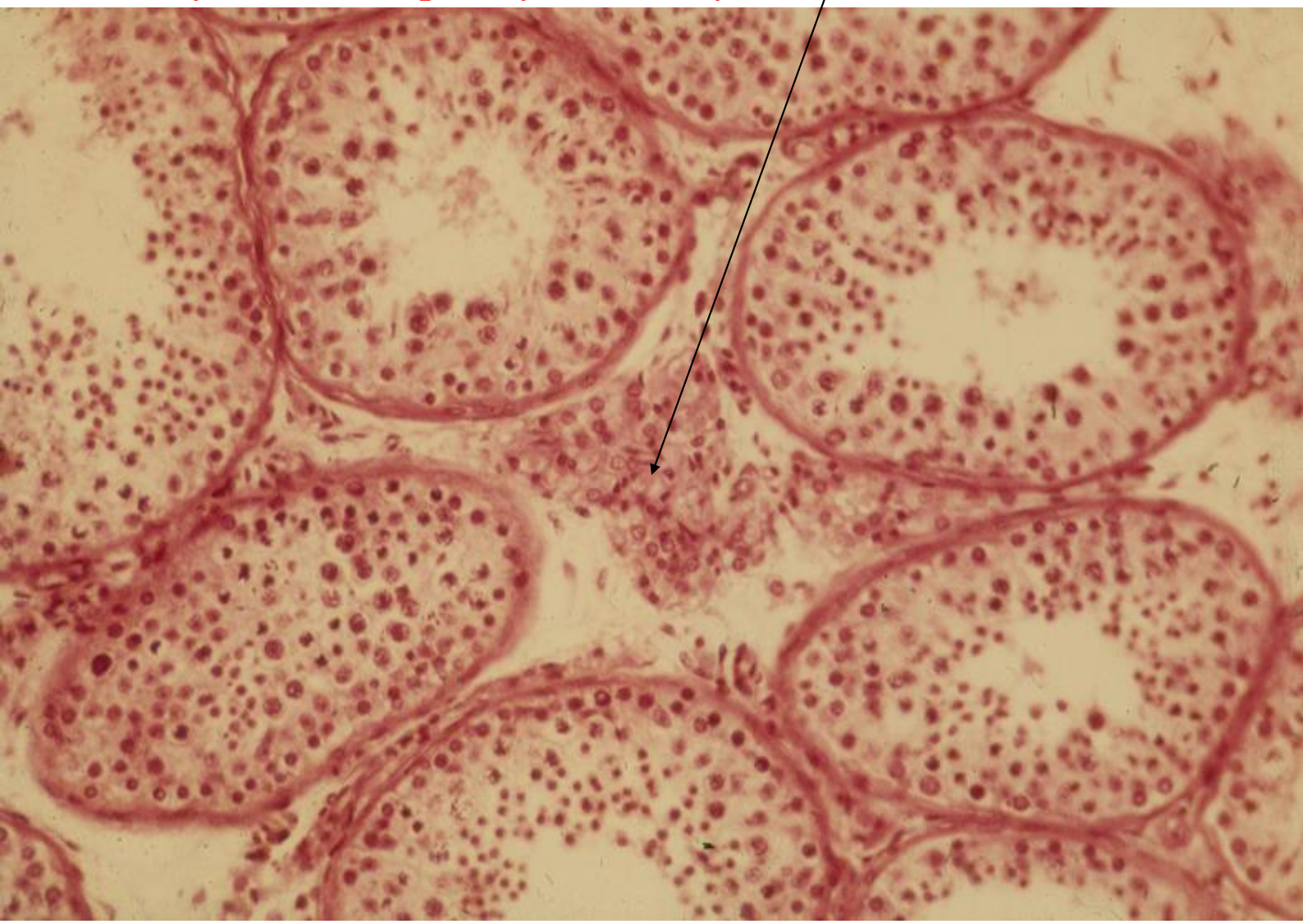
tail of epididymis

*Scheme from: Ross and Pawlina, Histology, 2006*

# Tunica albuginea , řez kanálkem



Příčný řez semenoplodnými kanálky, interstitiální vazivo

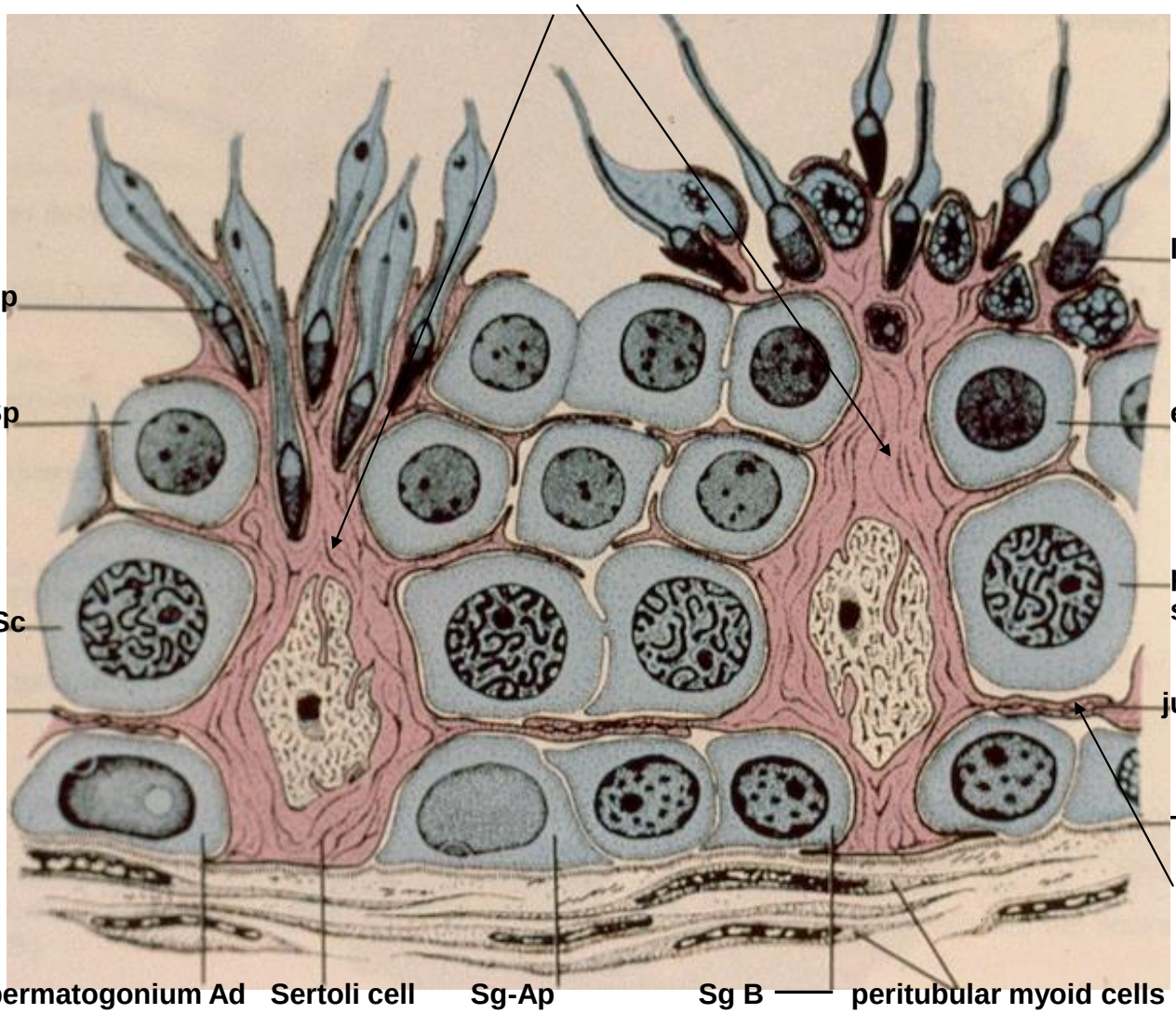


# Spermiogenese

- 2 za sebou následující procesy :
- A/ spermiocytogenese / dělení buněk včetně meiotického dělení /
- B/ spermiohistogenese / diferenciace posledního stádia v zralou spermii /

## Schéma spermiogenese , Sertoliho buňky / 64 – 68 dnů celý proces /

Scheme from:
Junqueira, Carneiro,
Histology, 2003



late spermatid

L-Sp

E-Sp

early spermatid

primary
spermatocyte

P- Sc

junctional complex

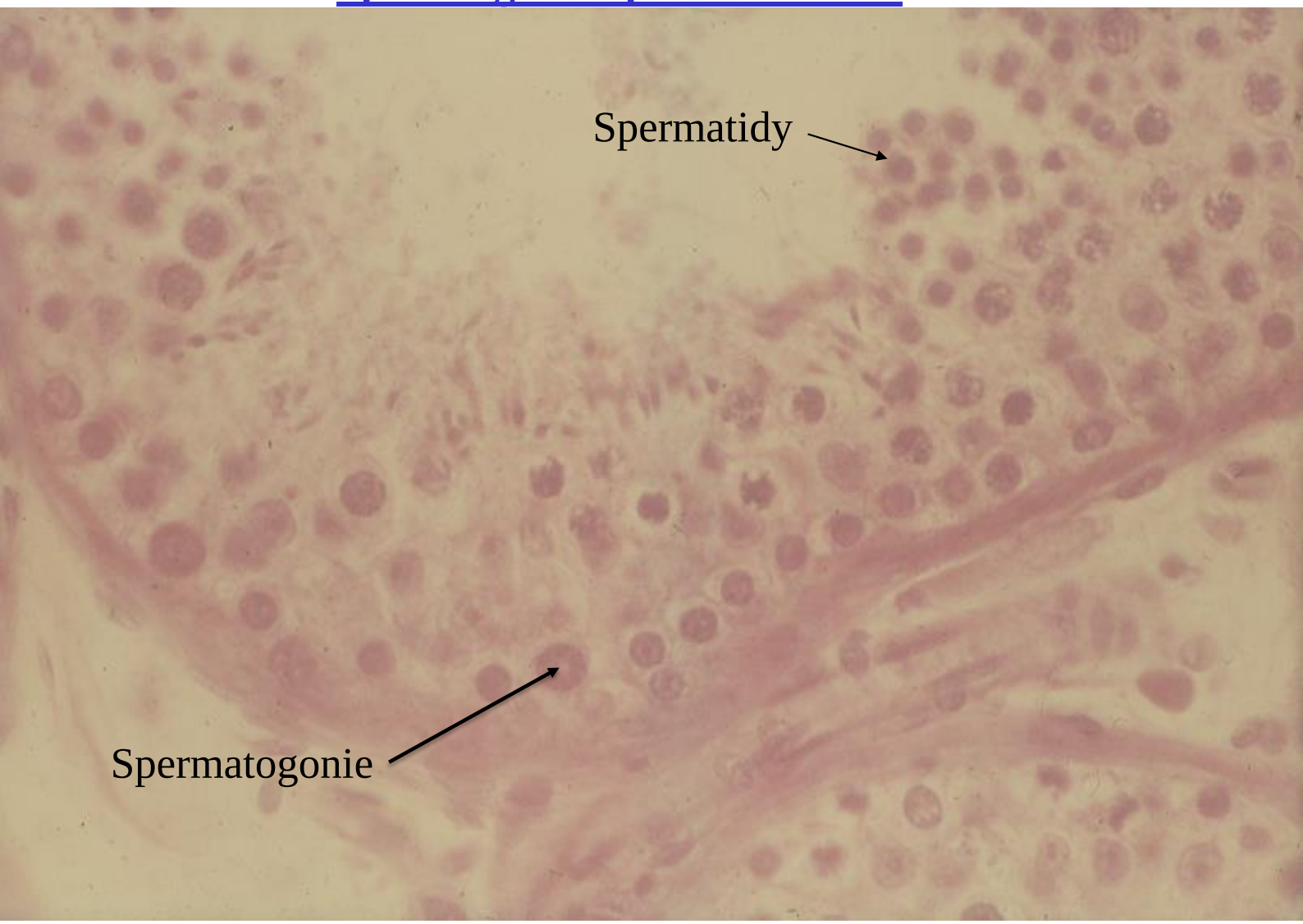
BLOOD – TESTIS
BARRIER

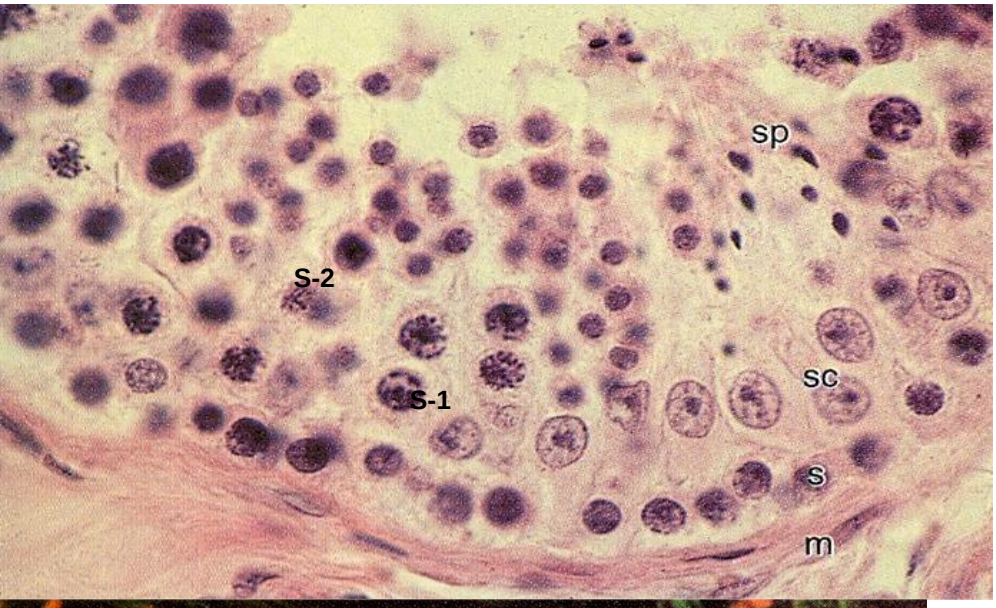
basement
membrane

Zonulae
occludentes

spermatogonium Ad  Sertoli cell  Sg-Ap  Sg B  peritubular myoid cells

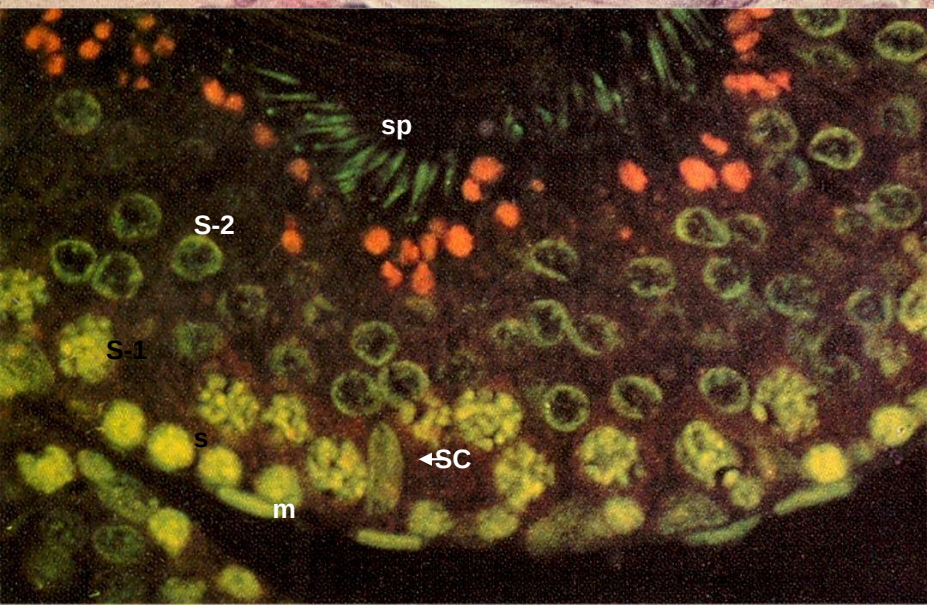
## Spermiogenní epitel v kanálku






**Spermiogenní epitel, HE**

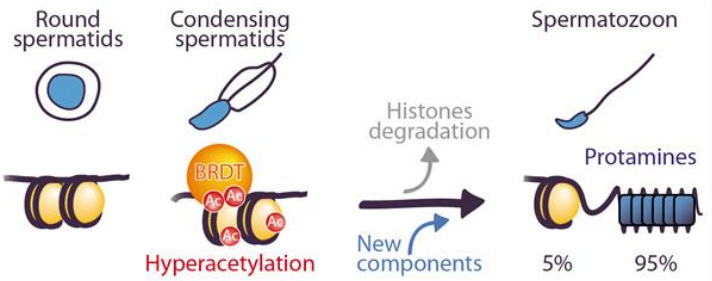
S = spermatogonium
S-1 = primary spermatocyte
S-2 = secondary spermatocyte
sp = spermatid ( 7 – 8 um )
SC = Sertoli cell




**Spermiogenní epitel**
**Fluorescenční mikroskop**

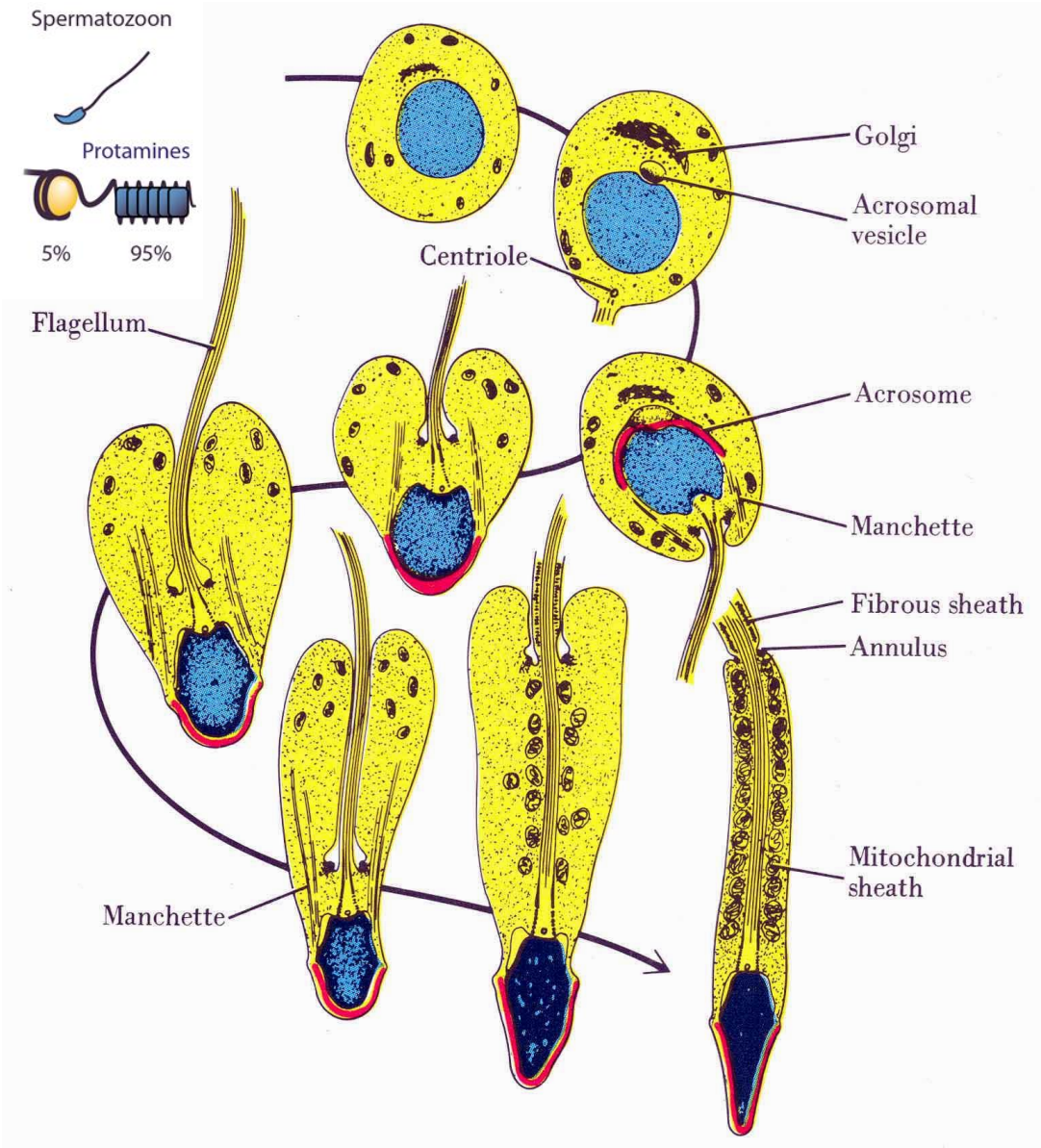
**Residuální tělíska / oranžová barva /**
**Fagocytóza Sertoliho bunkami**

Photomicrographs: Erlandsen, Magney,
Color Atlas of Histology, 1992

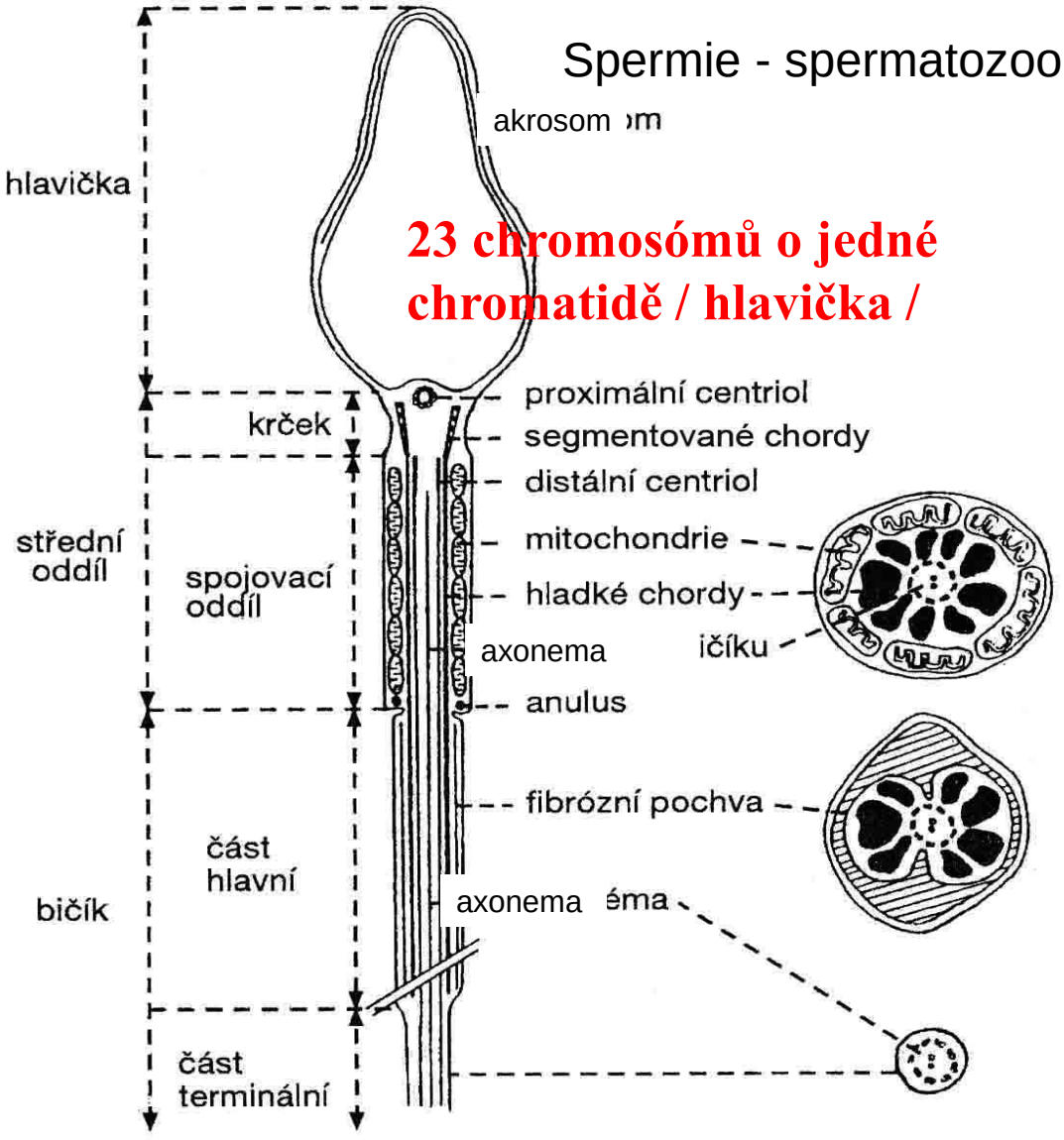



Spermatohistogenese :

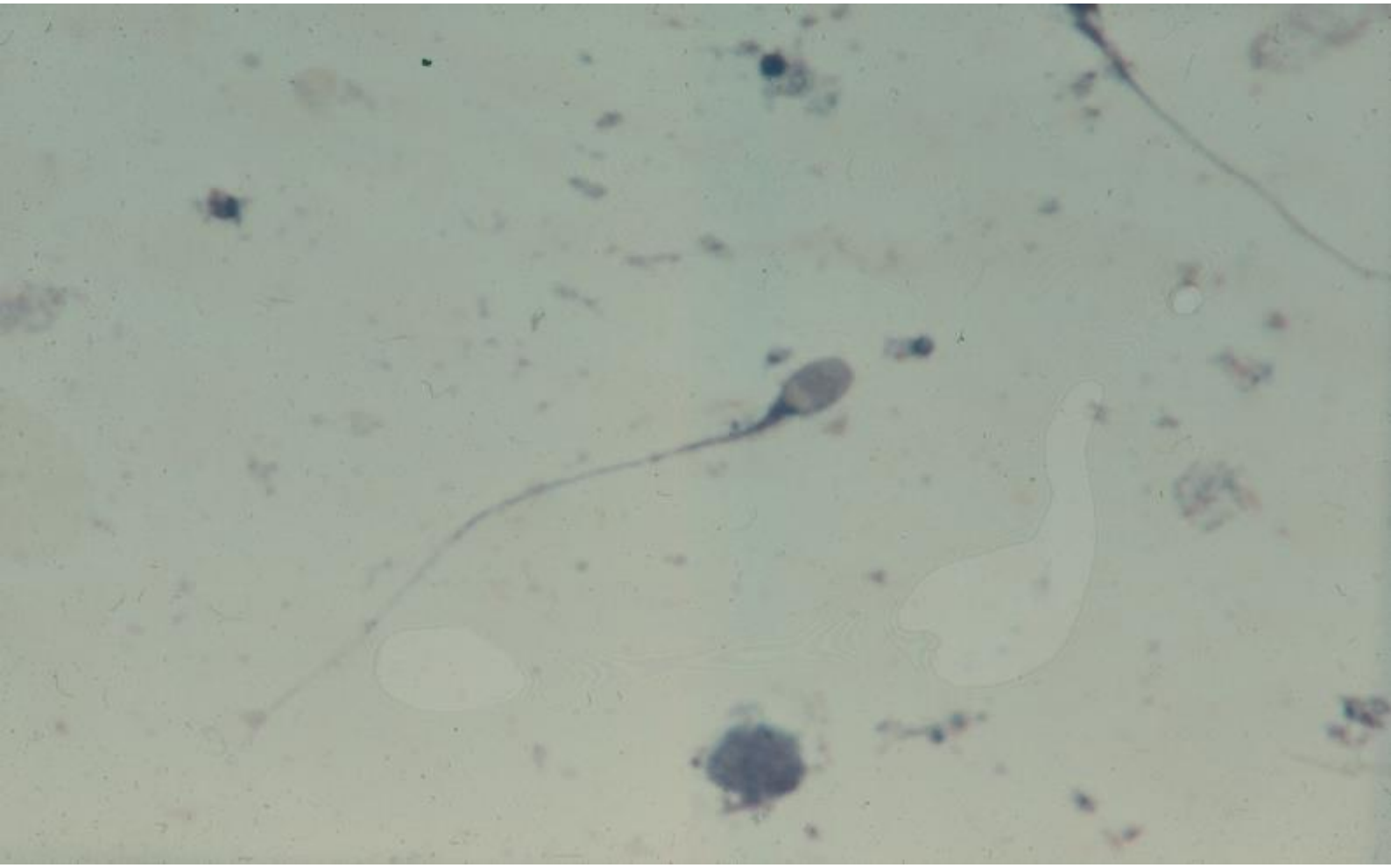
Přeměna spermatidy ve zralou spermii



# Spermie - spermatozoon



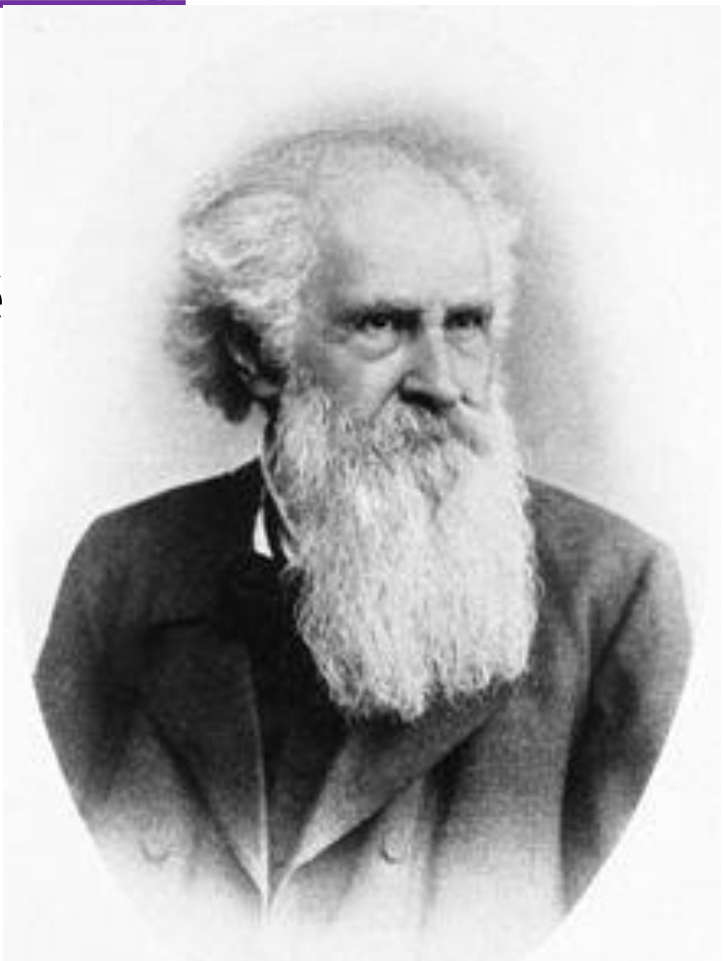
**Spermie, hlavička, krček, střední oddíl, bičík ,60 – 65 um**
**Spermiogram / např. oligospermie , azoospermie /**
**Ideální počet : 250 – 300 miliónů spermií**



# Leydigovy buňky

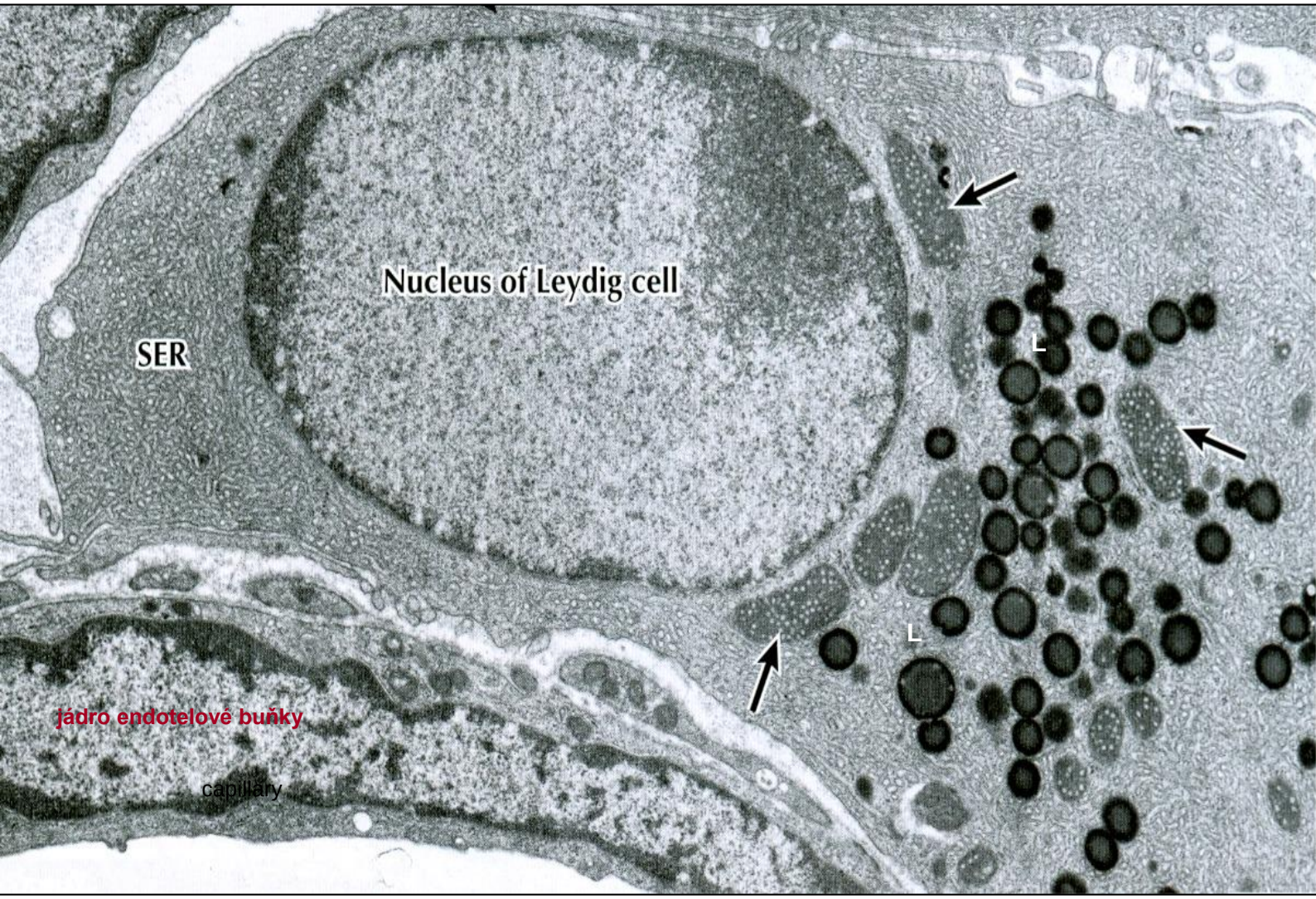
- Leží ve skupinách v intersticiálním vazivu.
- Tvar oválný , polygonální , eosinofilní cytoplasma, lipidové vakuoly, pigment lipofuscin.
- Mitochondrie – tubulární typ !
- Reinkeho krystaly , obsahují proteiny
- v parakrystalické podobě

- Hladké endoplasmatické retikulum
- **Produkce testosteronu.**



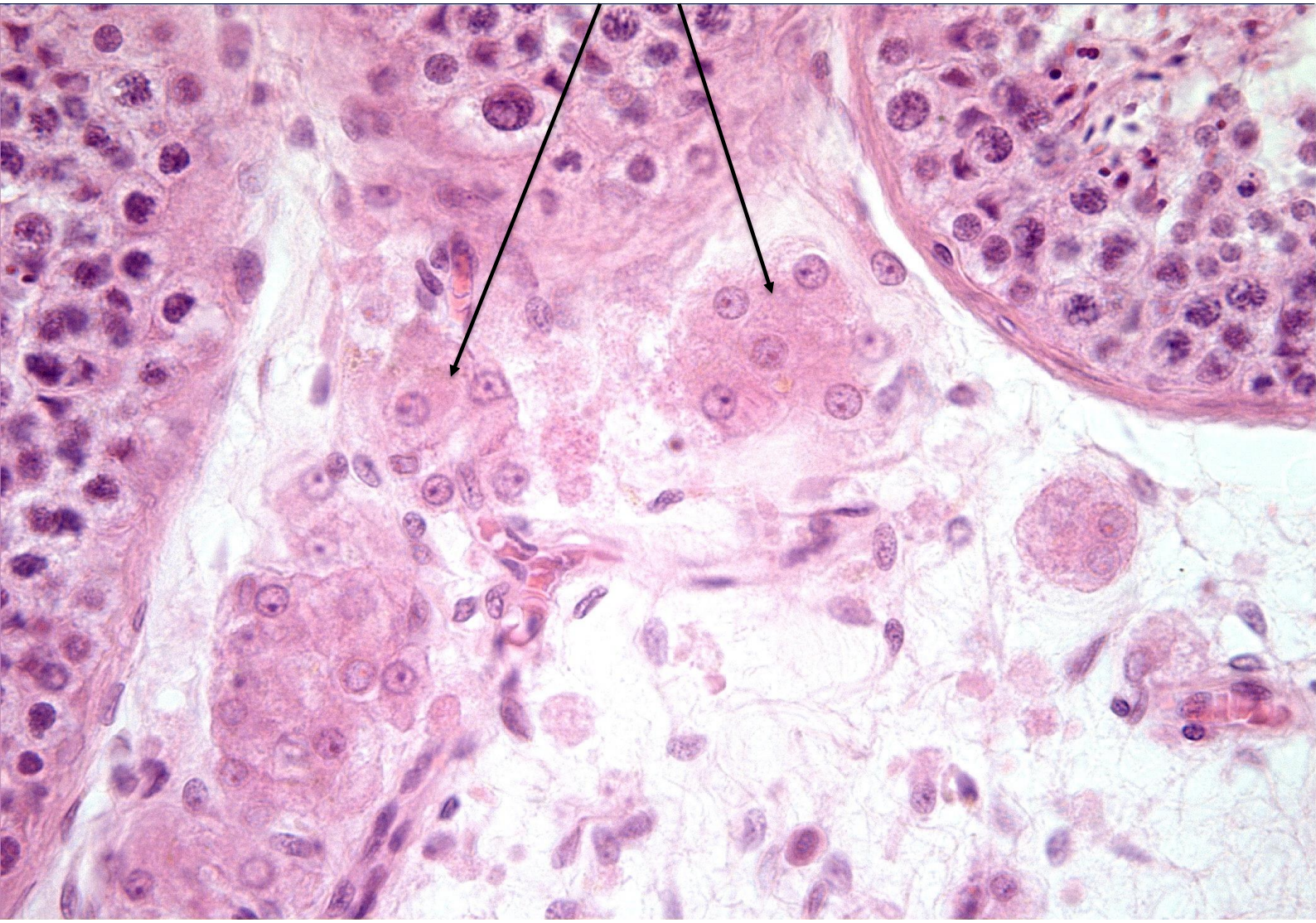
Franz von Leydig

## Ledigova buňka



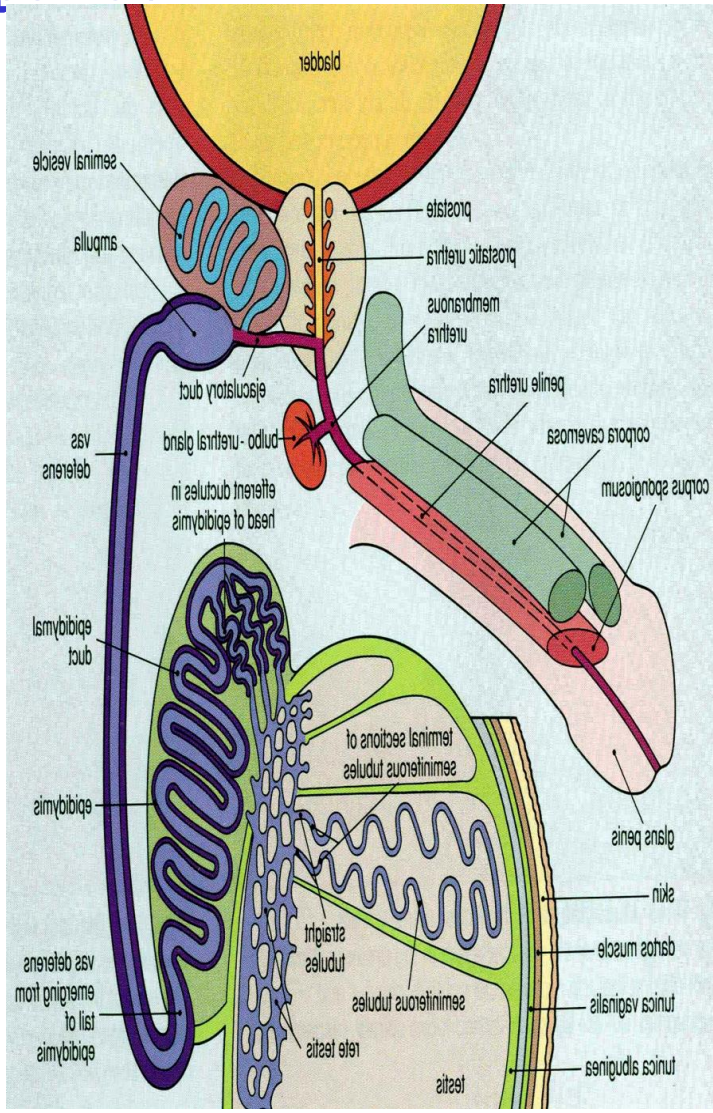

Šipky – mitochondrie , SER – hladké endoplasmatické retikulum, L – lipidové kapénky

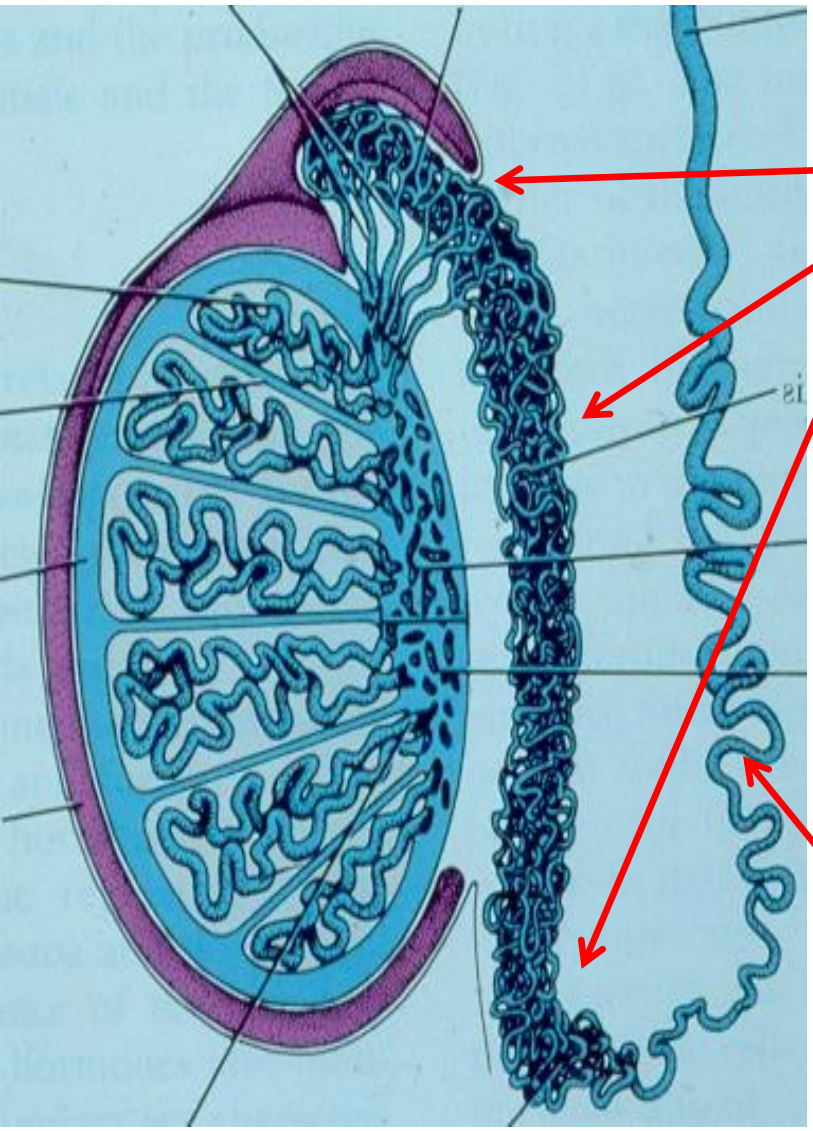
Leydigovy buňky , interstitiální vazivo



# Vývodné cesty pohlavní

- **Tubuli recti / ještě jsou v každém lalůčku varlete /**
- **Rete testis Halleri** / mediastinum testis / - varle
- **Ductuli efferentes** / hlava nadvarlete /
- **Ductus epididymidis** / tělo a ohon nadvarlete /
- **Ductus deferens** / funiculus spermaticus/
- **Ductus ejaculatorius** – vyústí do pars prostatica urethrae ,dále močová trubice :
- **Urethra** – pars diaphragmatica a pars spongiosa.





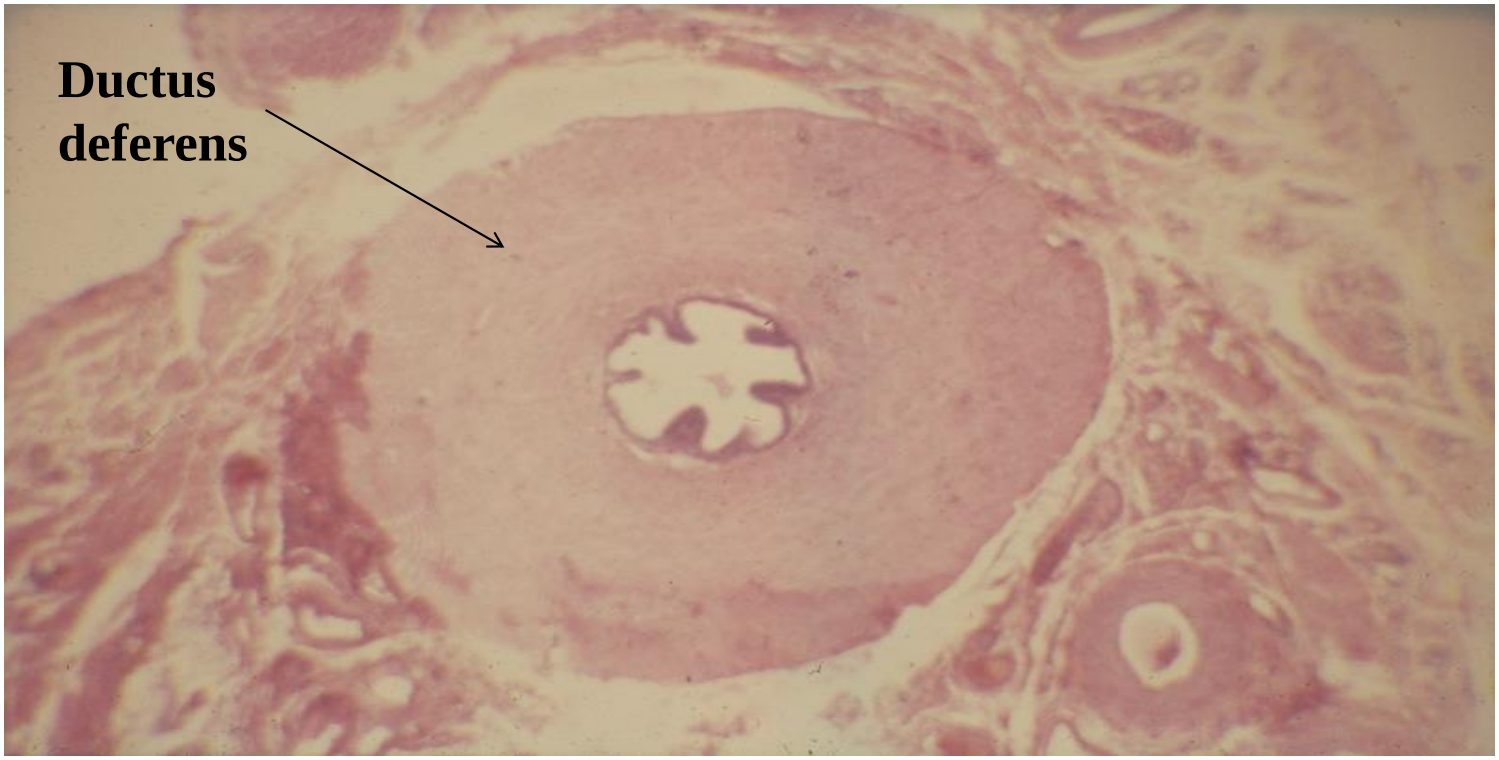
# Nadvarle

- **Hlava** / caput /
- **Tělo / corpus /**
- **Ohon / cauda / nadvarlete**
- **Ductuli efferentes** / 15 - 20 kanálků / , tvoří hlavu nadvarlete ( řasinky na cylindrických buňkách)
- **Ductus epididymidis** / jeden kanálek !!!/
- Tvoří tělo a ohon nadvarlete. stereocilie na cylindrických buňkách )
- Pokračováním tohoto kanálku je :

**Ductus deferens/ Chámovod /**
**Běží již v funiculu spermaticu**
**Délka : 35 – 40 cm**

# Semenný provazec : Funiculus spermaticus

- **Ductus deferens** : epitel , lamina propria mucosae, tunica muscularis, tunica adventitia
- Artérie , vény / **plexus pampiniformis** / - důležitý pro **teplotu** ve skrotu
- Nervové pleteně.
- **Musculus cremaster** – příčně pruhovaný kosterní sval **– teplota** ve skrotu



# Plexus pampiniformis

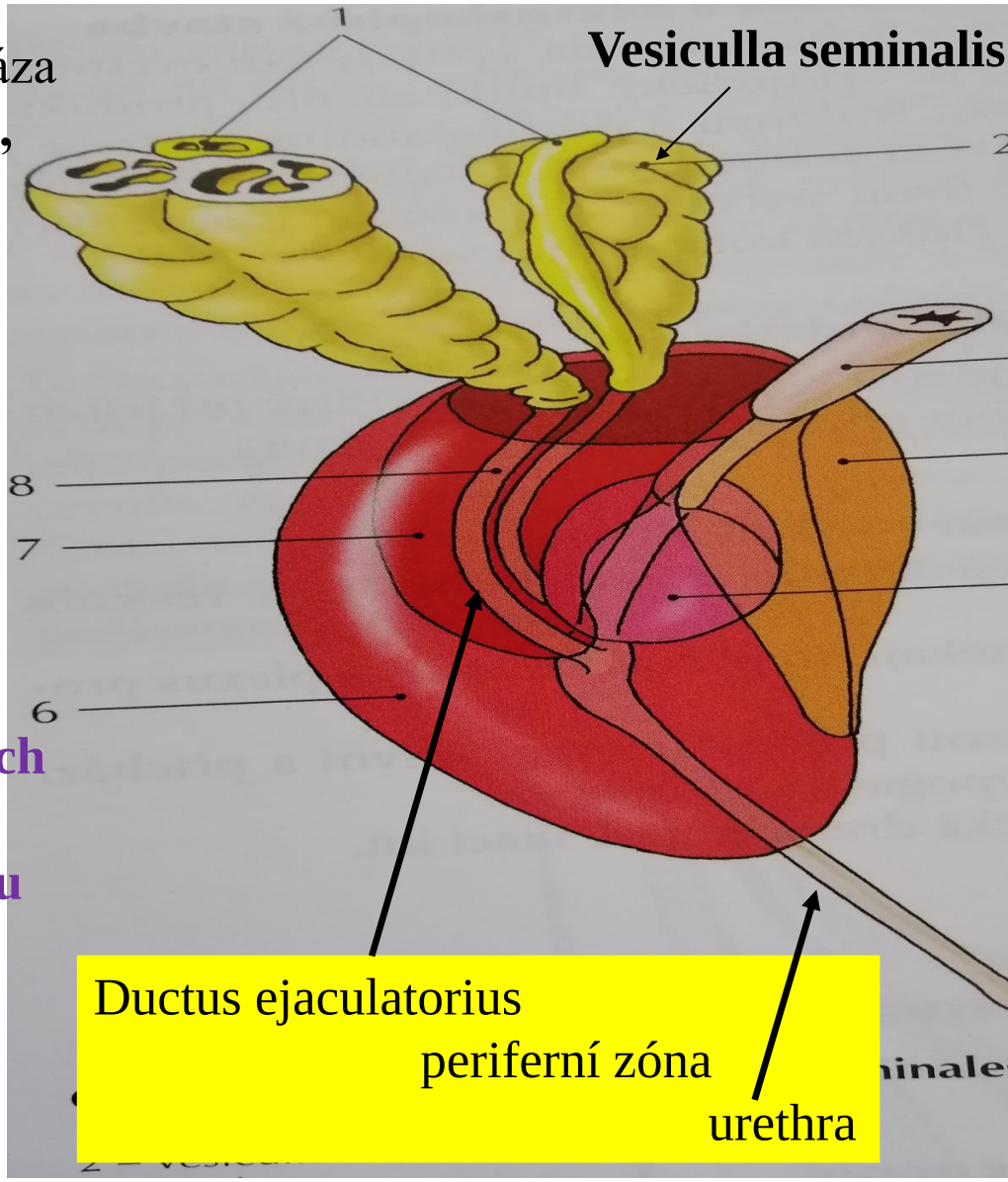
- Je to systém , kde arterie testicularis vedoucí krev
- do scrota je obklopena několika velkými vénami.

- Ochlazení krve v artérii – pomáhá snižovat teplotu ve scrotu pro lepší vývoj spermií.

Prostata – předstojná žláza
**Kolem močové trubice, těsně pod močovým měchýřem**
**Basis prostatae**
**Apex prostatae**

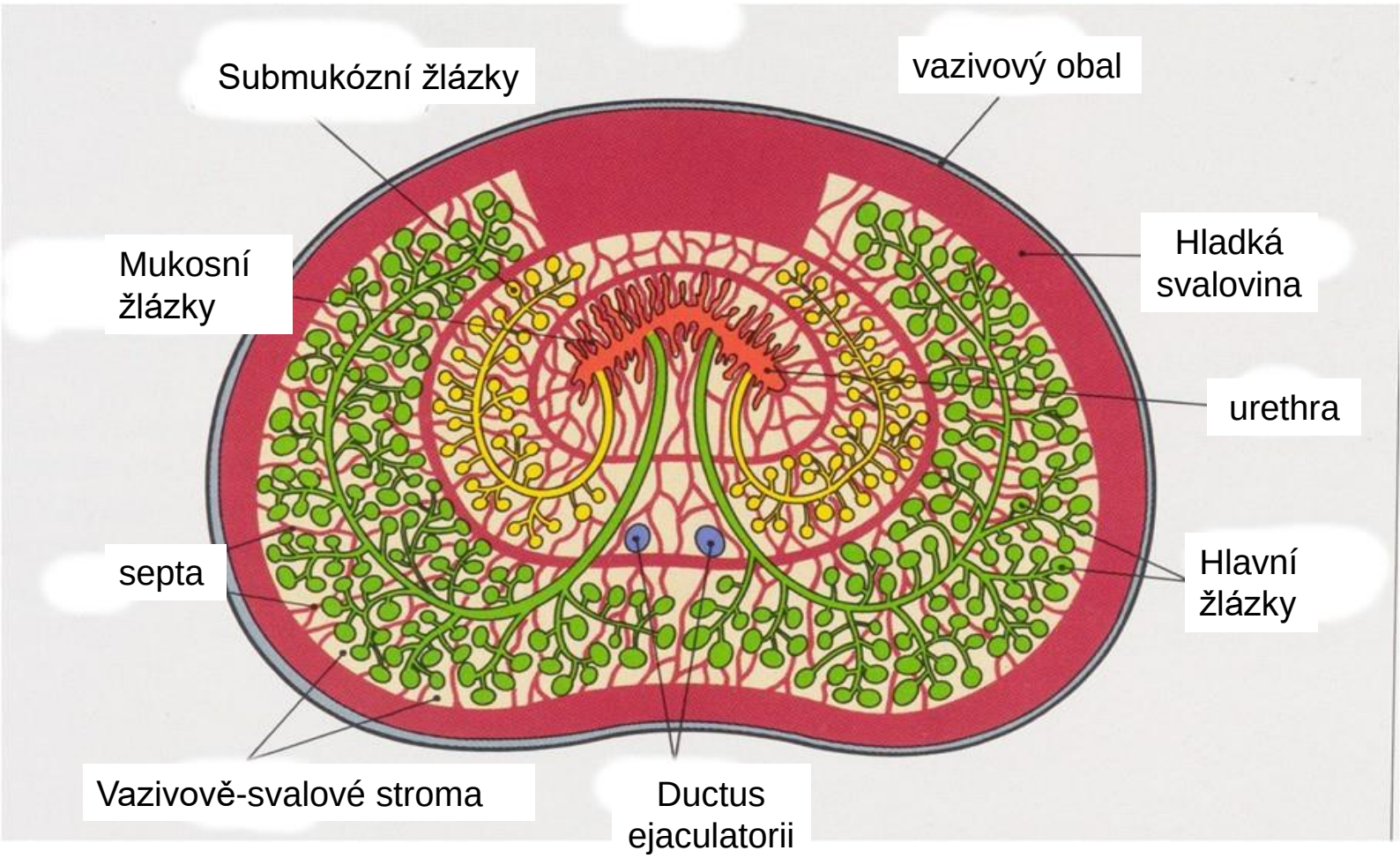
**Probíhá:**
**Pars prostatica urethrae**

**30 – 50 tuboalveolárních žlázek**
**30 % objemu ejakulátu**

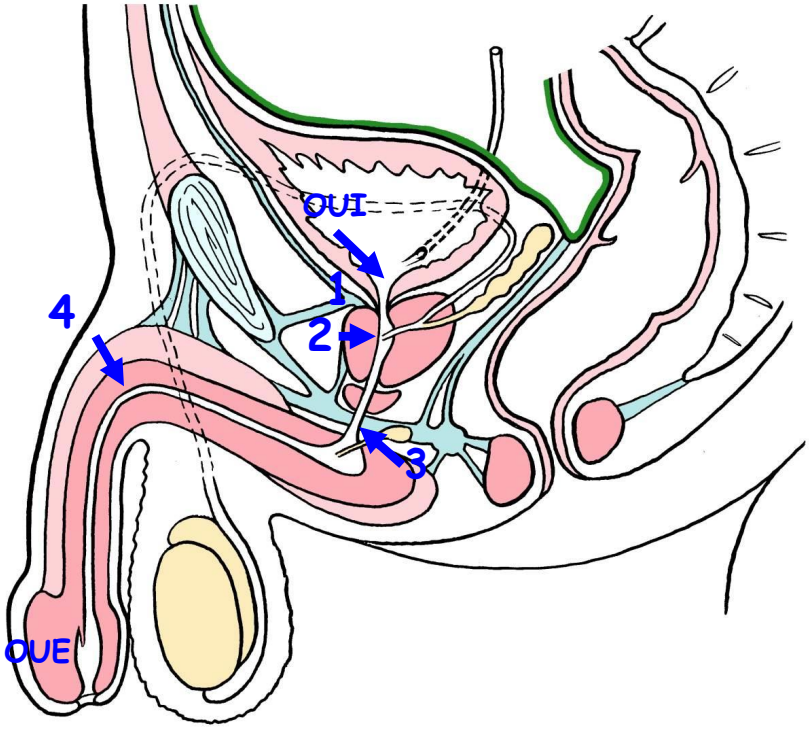


# PROSTATA : 3 typy žlázek dle lokalizace

Schema : Stevens, Lowe: Histology, 1993



# Mužská močová trubice




**Od vyústění ductus ejaculatorius do močové trubice je tato vývodnou močovou cestou a také vývodnou pohlavní cestou u muže.**

**Délka:** 20-22 cm

**Části: 4 základní úseky :**

1. **pars intramuralis** 0,5 - 1 cm
2. **pars prostatica** 2,5- 4 cm
3. **pars membranacea** 2 cm
4. **pars spongiosa**15 cm