

POHLAVNÍ SOUSTAVA

PhDr. Jitka Jirsáková, Ph.D.
jitkajirsakova@seznam.cz

Pohlavní soustava

- zajišťuje vznik nového života
- zabezpečuje existenci biologického druhu
- zajišťuje přenos genetických informací

- dělíme na: 1) *mužské pohlavní ústrojí*
2) *ženské pohlavní ústrojí*

- je tvořena → **pohlavními žlázami** (tvoří pohl.buňky)
→ **pohlavními cestami**

•

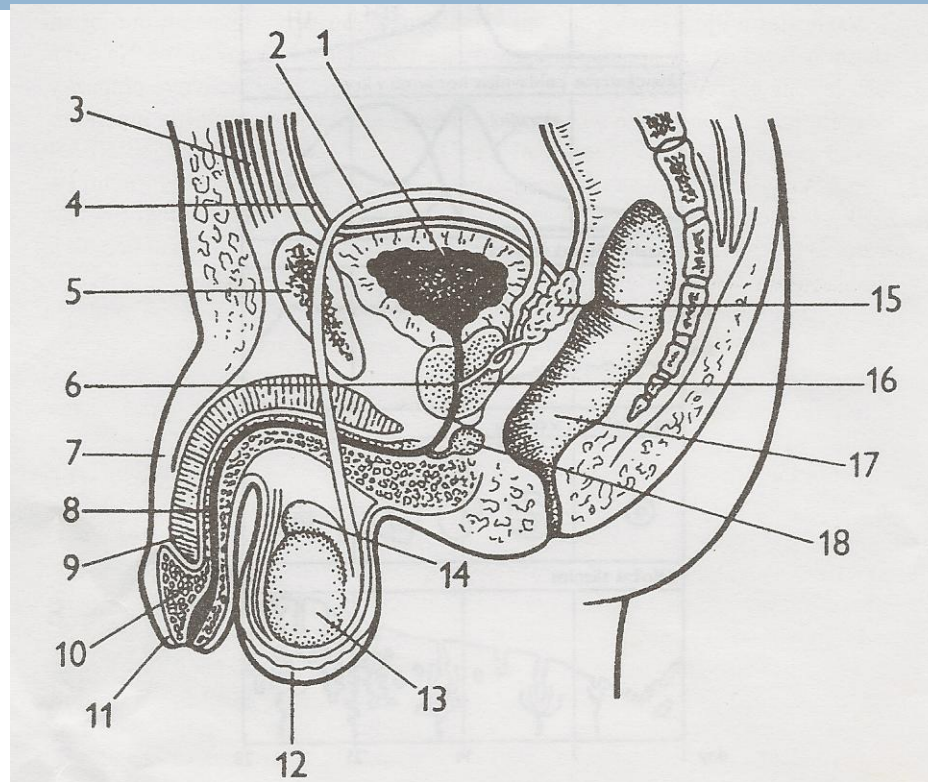
POHLAVNÍ SOUSTAVA MUŽE

Pohlavní soustava muže

- zajišťuje 3 základní funkce:
 - tvorbu mužských pohlavních buněk (*spermiogenezi*)
 - tvorbu mužských pohlavních hormonů (*testosteron*)
 - uskutečnění pohlavního styku (*koitu*)

- dělí se na: 1) **vnitřní** (varlata, nadvarlata, chámovody, semenné vajíčky, předstojná žláza)
- 2) **zevní** (pyj a šourek)

Mužské pohlavní ústrojí



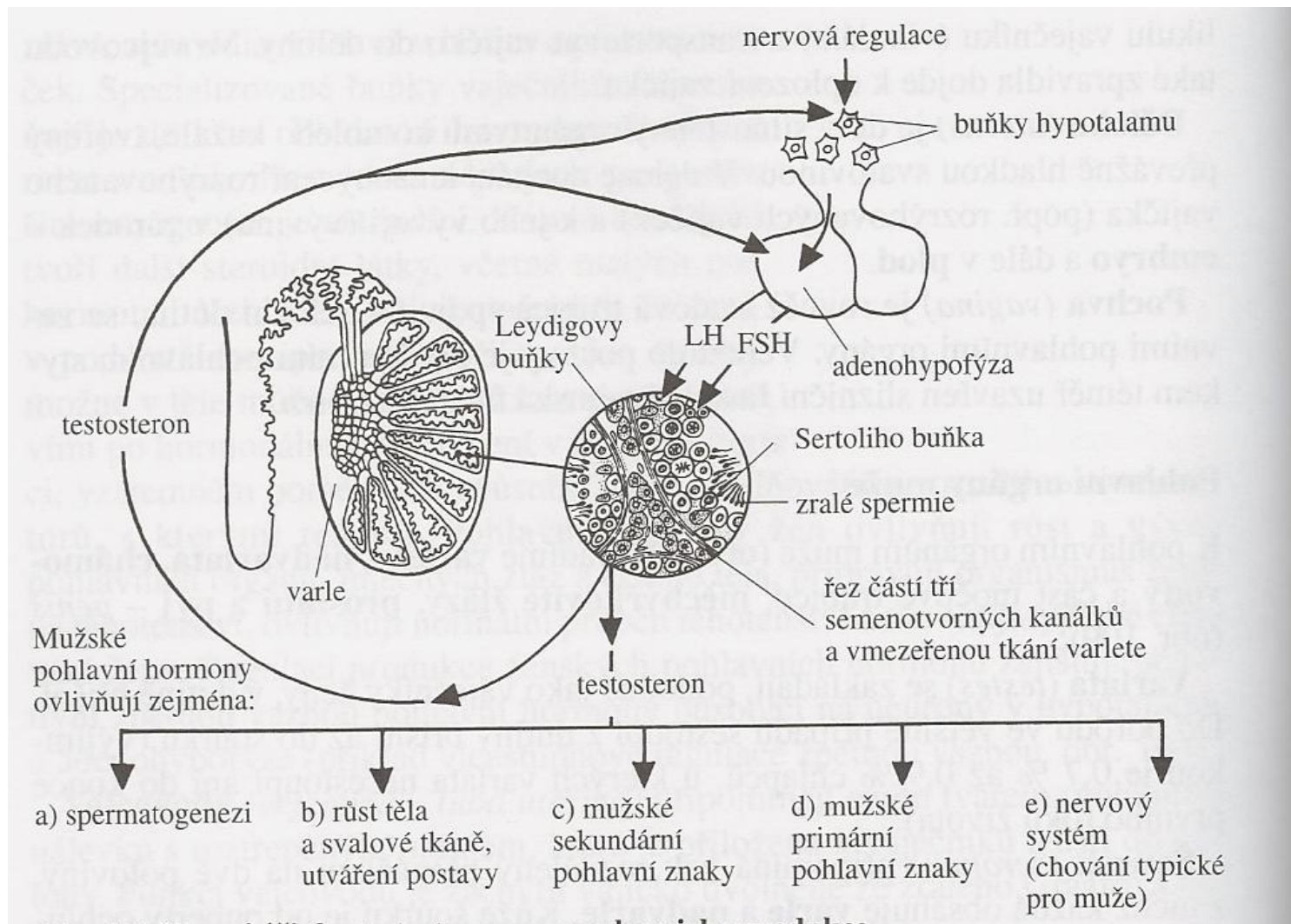
- | | | |
|--|--------------------------|--------------------|
| 1 močový měchýř | 7 penis | 13 varle |
| 2 chámovod | 8 močová trubice | 14 nadvarle |
| 3 přímý sval břišní | 9 topořivé těleso penisu | 15 semenné vajíčky |
| 4 pobřišnice | 10 žalud | 16 prostata |
| 5 spona stydká | 11 předkožka | 17 konečník |
| 6 vyústění chámovodu do močové trubice | 12 šourek | 18 Cowperova žláza |

Vnitřní pohlavní orgány muže

VARLE (*testis*)

- párová pohlavní žláza vejčitého tvaru
- uložené mimo dutinu břišní v šourku (↓teplota nutná pro vývoj spermií)
- povrch - vazivová blána;
- uvnitř - vazivové přepážky vyplněné stočenými semenotvornými kanálky (jejich délka 250-350m)
- **Leydigovy buňky** - endokrinní tkáň varlete; produkují mužský pohlavní hormon (*testosteron*)

Hlavní účinky testosteronu a regulace jeho produkce



-
- semenotvorné kanálky → 2 typy buněk ve stěně (semenné pohlavní buňky - **spermie** a **Sertoliho buňky** - tvoří výživné prostředí pro dozrávání spermií)
- spermiogeneze → tvorba spermií (probíhá od puberty po celý život muže)
- zrání spermií → trvá zhruba 75 dní
- **spermie** → hlavička, krček, bičík
- rychlost pohybu spermie 2 - 4mm/min.

Řez varletem

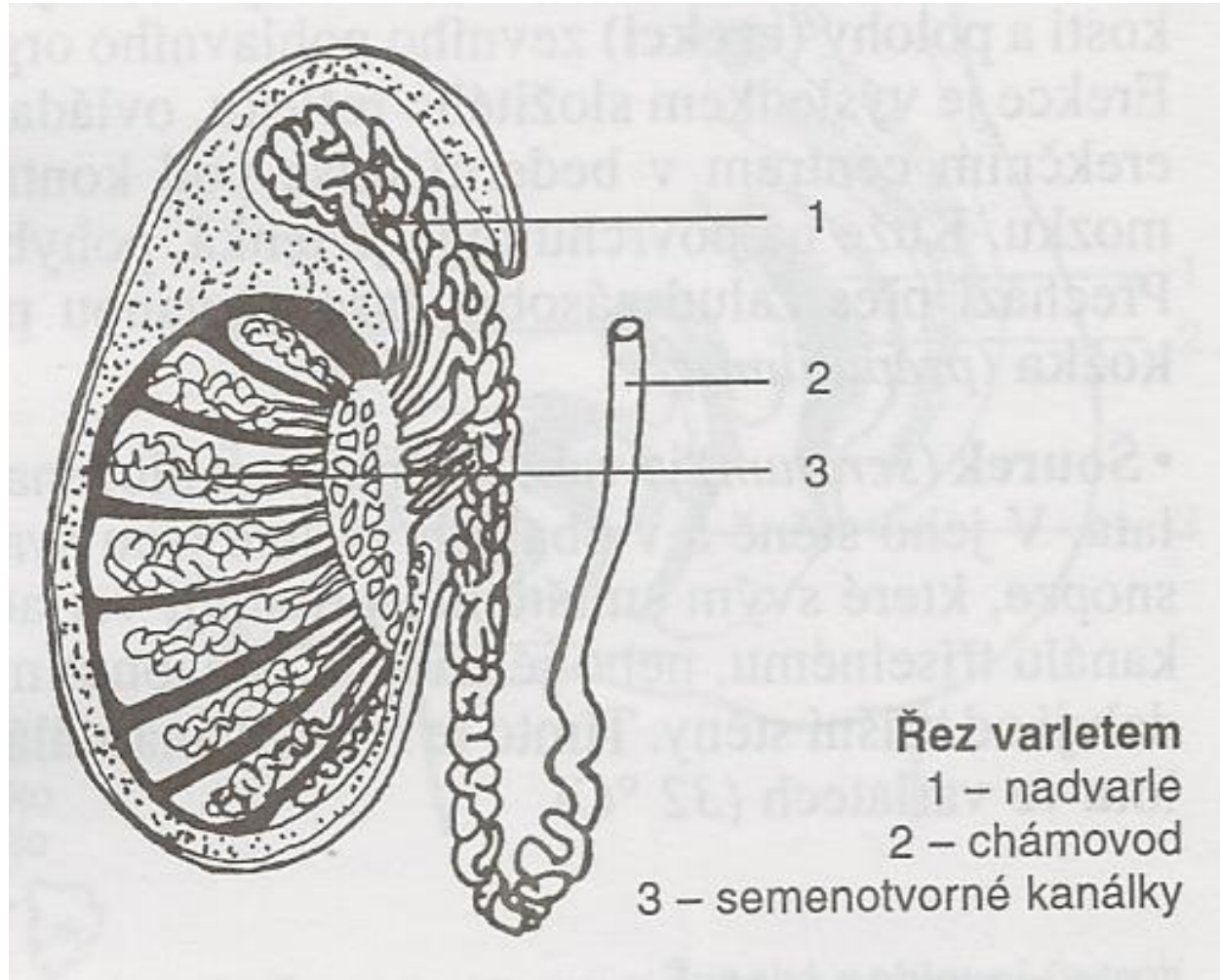
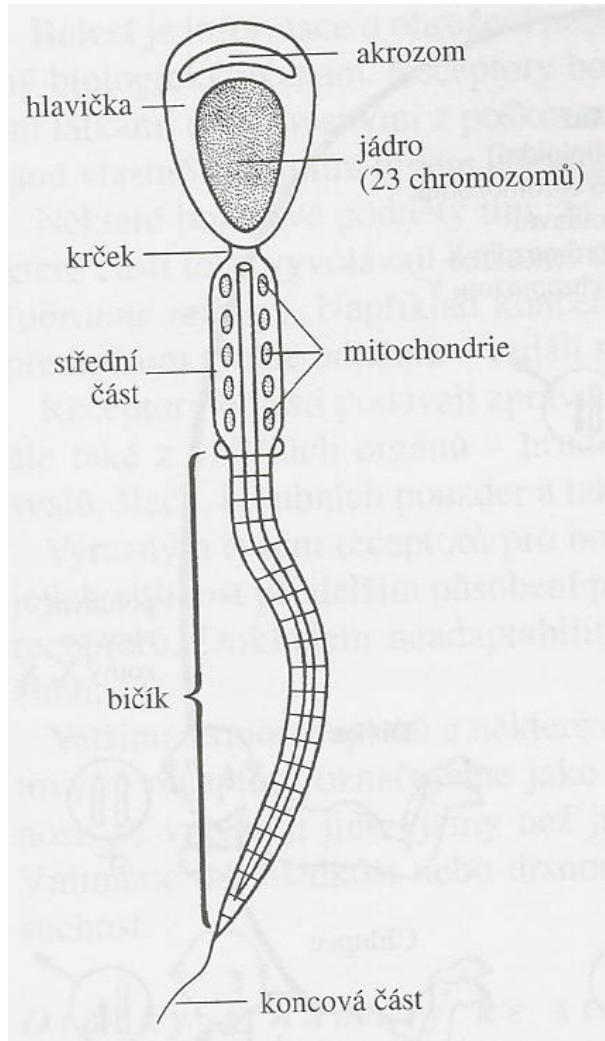


Schéma stavby spermie



NADVARE (*epididymis*)

- dozrávání spermií, získávají schopnost samostatného pohybu
- plnou funkčnost si udržují 40 dnů

CHÁMOVOD (*ductus deferens*)

- trubice asi 40cm dlouhá
- **měchýřkovité žlázy** (*glandulae vesiculosae*)
→ párové; uloženy na zadní a spodní straně moč. měchýře;
napojeny na chámovody před jejich vstupem do prostaty; jejich sekret ↑ pohyblivost a životnost spermií

PŘEDSTOJNÁ ŽLÁZA (*prostata*)

- nepárový svalově žláznatý orgán velikosti jedlého kaštanu
- obemyká pod moč.měchýřem začátek močové trubice
- produkuje zásaditou tekutinu
- **semeno** (sperma, ejakulát, chám) = výměšky nadvarlete, měchýřkovitých žláz a prostaty + spermie
- 1 ml ejakulátu 50 - 100 miliónů spermií
- při jedné ejakulaci se uvolňuje 2 - 5 ml ejakulátu

MUŽSKÁ MOČOVÁ TRUBICE (*urethra masculina*)

- asi 20cm dlouhá
- dva kruhové svěrače
 - **vnitřní** = tvořen svalovinou dna močového měchýře; není ovládán vůlí
 - **zevní** = v místech, kde moč.trubice prochází svalovým dnem pánve; ovládán vůlí

Zevní pohlavní orgány muže

PYJ (*penis*)

- válcovitý orgán
- skládá se: kořen, tělo a žalud
- **předkožka** (*preputium*) = kožní duplikatura žaludu; na spodní straně **uzdička** (*frenulum*)
- 1x párové a 1x nepárové topořivé těleso
 - tkáň houbovitého vzhledu s bohatým cévním zásobením - naplnění tepennou krví - omezen odtok krve zúženými žilami - erekce (reflex)

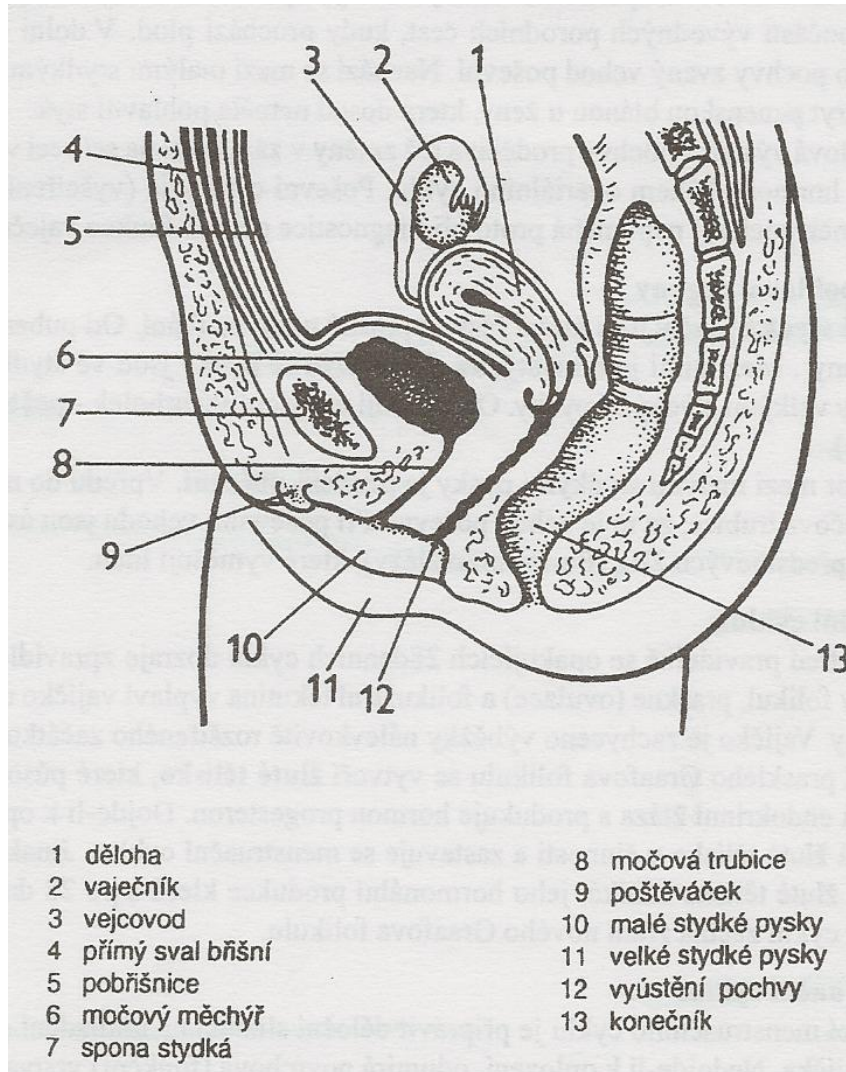
ŠOUREK (*scrotum*)

- kožní vak pod pyjem (stěnu tvoří kůže s vrstvou hladké svaloviny a obaly varlete)
- rozdělen na dva samostatné prostory

•

POHLAVNÍ SOUSTAVA ŽENY

Ženské pohlavní ústrojí



Pohlavní soustava ženy

- tvorba ženských pohlavních hormonů (estrogeny a progesteron)
- tvorba pohlavních buněk (vajíček)
- slouží k oplození vajíčka a k prenatálnímu vývoji jedince

- dělí se na: 1) **vnitřní** (vaječníky, vejcovody, děloha, pochva)
2) **zevní** (velké a malé stydké pysky, poštváček a poševní předsíň)

Vnitřní pohlavní orgány ženy

VAJEČNÍK (*ovarium*)

- párová ženská pohlavní žláza velikosti švestky
- uložen v malé pánvi
- funkce: produkuje zralá vajíčka a syntetizuje a uvolňuje ženské pohlavní hormony
- stavba:
 - 1) jednovrstevný epitel
 - 2) kůra (dozrávají zde vajíčka v Graafových folikulech; tvoří ženské pohlavní hormony - estrogeny a progesteron)
 - 3) dřeň (výživa vaječnicku, bohatě zásobena krví)
- u novorozené dívky - cca 400 tisíc nezralých vajíček ve vaječnicích → do puberty je jejich počet redukován na 4 000
- během pohlavní zralosti od puberty do přechodu (cca mezi 15 - 45 lety) → dozraje asi 400 vajíček
- Oogeneze - vývoj vajíček

VEJCOVOD (*tuba uterina*)

- párová trubice dlouhá asi 13 cm
- funkce : zachycení vajíčka uvolněného z Graafova folikulu vaječníku a transport vajíčka do dělohy
- zpravidla v něm dochází k oplození vajíčka
- stavba:
 - svalová vrstva
 - vnitřní sliznice s řasinkovým epitelem
- Vajíčko je vejcovodem posunováno peristaltickými pohyby svalstva vejcovodu a pohybem řasinek!

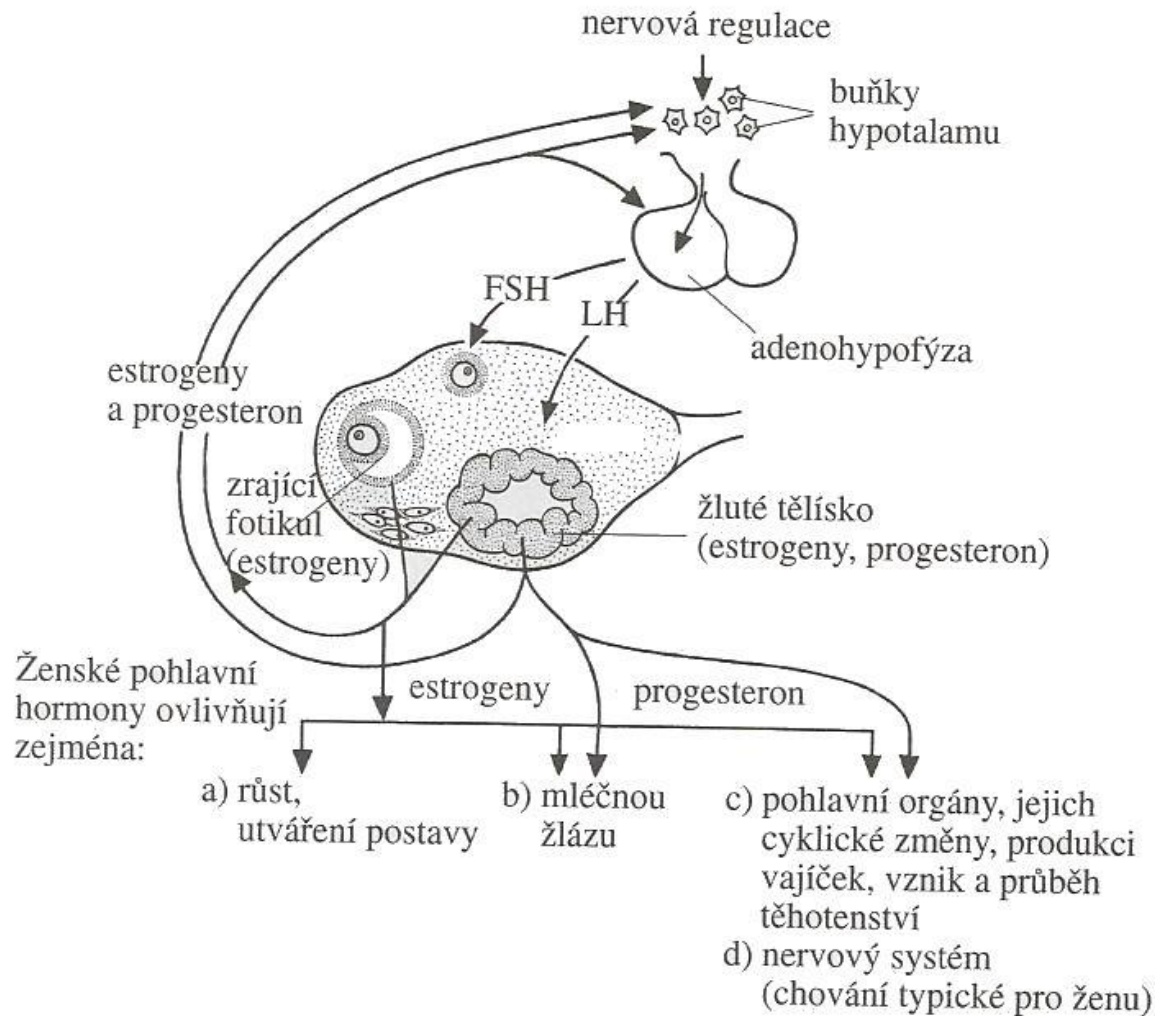
DĚLOHA (*uterus*)

- nepárový dutý orgán hruškovitého tvaru
- až 1,5 cm silné stěny z hladké svaloviny
- stavba: dno děložní, dutina děložní, hrdlo děložní (v dolní části čípek)
- dutina vystlána sliznicí (*endometrium*) → v době pohl.zralosti prodělává změny = menstruační cyklus

POCHVA (*vagina*)

- svalová trubice; široká 3 cm a dlouhá cca 10 cm
- spojuje děložní dutinu se zevními pohl.orgány
- vchod do pochvy je před 1.pohl.stykem téměř uzavřen slizniční řasou (**panenskou blánou** - *hymen*)

Hlavní účinky estrogenů a progesteronu a regulace jejich produkce



Zevní pohlavní orgány ženy

VELKÉ STYDKÉ PYSKY

- kožní řasy vyplněné tukovou tkání

MALÉ STYDKÉ PYSKY

- obemykají poštváček (*clitoris*)

PŘEDSÍŇ POŠEVNÍ

- prostor mezi malými stydkými psyky
- vpředu do ní ústí moč.trubice; za ní je vchod poševní
- při poševním vchodu - ústí 2 předsíňových žláz (Bartoliniho žlázy) - vyměšují hlen

Literatura

- Jelínek J., Zicháček V. (2007) **Biologie pro gymnázia**. Scientia, Praha.
- Machová J. (2002) **Biologie člověka pro učitele**. Karolinum, Praha
- Machová J., Marádová E., Klementa J. a kol. (1998) **Základy sexuální výchovy**. PedF UK, Praha.
- Novotný I., Hruška M. (2002) **Biologie člověka**. Fortuna, Praha.
- Dylevský I. (1998) **Základy anatomie a fyziologie člověka**. Epava, Olomouc.