

**REPRODUKČNÍ SYSTÉM ŽENY. POHLAVNÍ  
VÝVOJ. STAVBA A FUNKCE VAJEČNÍKŮ.  
OOGENEZE. OVULAČNÍ CYKLUS.  
ESTROGENY. PROGESTERON. LIDSKÉ  
VAJÍČKO. VEJCOVODY. DĚLOHA.  
MENSTRUAČNÍ CYKLUS. POCHVA.  
SPERMATOGENEZE..**

# VAJEČNÍKY - OVARIA

- Ženské pohlavní žlázy velikosti švestky
- Povrch – tenké vazivové pouzdro
- Dřeň – obsahuje vazivo, cévy a nervy
- Kůra – hlavní funkční část - obsahuje již při narození asi statisíce folikulů (většina z nich ještě před pubertou zaniká)
- Folikul – váček z epitelových buněk, který obsahuje oocyt (vajíčko)
- **V zárodeč. epitelu korové vrstvy dozrávají vajíčka v Graafových folikulech a tvoří se ženské pohlavní hormony estrogeny. Po přeměně Graaf. folikulu ve žluté těl. se tvoří progesteron.**



## OOGENEZE:

- Na rozdíl od muže je počet buněk zárodečného epitelu konečný.
- Vývoj vajíčka je v prenatálním období zastaven v první fázi redukčního dělení.
- Další vývoj pokračuje až v pubertě pod vlivem gonadotropních hormonů z hypofýzy.
- Během reprodukčního života ženy se uvolní 300 – 400 zralých vajíček s polovičním počtem chromozomů.



# OVULAČNÍ CYKLUS:

- Zrání a uvolňování vajíček – cyklické
- Začíná v pubertě
- Končí mezi 40 – 50 lety
- V embryonálním vývoji – v kůře asi 6 – 7 milionů pohlavních buněk
- Při narození - 700 tisíc
- Začátek puberty – 300 – 400 tisíc
- V průběhu ovulačního cyklu dochází ke zrání vajíček – ke změnám na vajíčku a jeho obalech
- Vajíčko při zrání dokončí meiózu – 23 chromozómů – 22 somatických a jeden pohlavní X
- Každý měsíc dozraje jedno vajíčko
- Vaječníky se střídají



# OVULAČNÍ CYKLUS - FÁZE:

- Folikulární fáze:
- 12 – 14 dnů od prvního dne poslední menstruace – stoupá tvorba estrogenů – je vybráno jedno vajíčko, které je obklopeno tenkou vrstvou plochých buněk – vznikne malý váček – folikul
- Působením FSH a LH – dochází ke zvětšování folikulu a přibližování k povrchu vaječníku – vzniká drobná dutinka s tekutinou = Graafův folikul – 10 – 15 mm
- Ovulační fáze:
- Zhruba 14 den cyklu
- Dojde ke zvýšení tlaku na Graafův folikul, ten praská a vajíčko je vyplaveno do dutiny břišní, kde jej zachytí fimbrie vejcovodu = OVULACE
- Luteální fáze:
- Prasklý folikul se uzavírá, stěny váčku se slepují, uvnitř se ukládá tuk a žluté barvivo = CORPUS LUTEUM – žluté tělísko
- Stoupá tvorba progesteronu
- Pokud nedojde k oplodnění, tak žluté tělísko po 10 dnech zaniká a zůstává vazivová jizvička =CORPUS ALBICANS – bílé tělísko



# OVULAČNÍ CYKLUS - FÁZE:

- Corpus luteum:
- Pokud dojde k oplodnění vajíčka, tak si zachová svou funkci – produkuje progesteron až do 6 měsíce těhotenství = CORPUS GRAVIDARUM – těhotenské tělísko, pak jeho funkci přebírá placenta
- Pokud nedojde k oplodnění vajíčka, tak produkuje progesteron 10 dnů a pak se změní v CORPUS ALBICANS
  
- Začátek ovulačního cyklu – zrání folikulu – pak ovulace – tvorba tělíska a pak jeho zánik = děje se to cyklicky
- Cyklus trvá asi 28 dní
- Souběžně ještě dochází ke změnám na děloze (menstruační cyklus), pochvě a mléčné žláze



# POHLAVNÍ HORMONY:

- Buňky obalu Graafova folikulu tvoří ESTROGENY
- Žluté tělísko tvoří PROGESTERON
- Estrogeny:
- Steroidní hormony
- 3 druhy – estradiol, estron, estriol
- Růst a diferenciaci buněk – folikulárních buněk, sliznice vejcovodů, dělohy a pochvy
- Vývoj zevních pohlavních orgánů
- Rozvoj sekundárních pohlavních znaků
- Stimulace sekrece hlenu ve žlázách děložního hrdla
- Navozuje proliferační fázi menstruačního cyklu
- Řídí vývoj sexuálního chování



# POHLAVNÍ HORMONY:

- Progesteron:
- Steroidní hormon
- Navozuje sekreční fázi menstruačního cyklu
- Snižuje produkci a zvyšuje viskozitu hlenu ve žlázách děložního hrdla
- Stimuluje růst, vývoj a sekreční aktivitu mléčné žlázy
- Zvyšuje bazální teplotu





# Vejcovody – tubae uterinae

- Párový orgán
- Asi 13 cm dlouhé trubice nálevkovitě otevřené do dutiny břišní
- Slouží k zachycení zralého vajíčka a transportu oplodněného vajíčka do dutiny děložní
- Vnitřní ústí – řasy ( fimbrie), které se při ovulaci přimykají k povrchu vaječníku
- Druhý konec – ústí do děložních rohů
- Stěna vejcovodů – spirálovitě stočená hladká svalovina – smršťuje se a posouvá vajíčko
- Sliznice je tvořena buňkami s řasinkami – pohyb vajíčka do dělohy
- Funkce – transport vajíčka
  - často zde dochází k oplodnění vajíčka



# Děloha - uterus

- Dutý svalový orgán hruškovitého tvaru
- Horní část je krytá peritoneem (pobřišnice – pojivo)
- Uvnitř se nachází dutina
- Stavba dělohy:
- CORPUS UTERI – tělo
- FUNDUS UTERI – dno dělohy s rohy
- CERVIX UTERI – krček – na něj se upíná pochva
- Stavba stěny dělohy:
- ENDOMETRIUM – sliznice – obsahuje množství žlázek – probíhá u ní menstruační cyklus
- MYOMETRIUM – svalovina – hladká, uložená do spirál, tři vrstvy – vypuzování plodu při porodu
- PARAMETRIUM – vazivo – zevní vrstva – vazivové pruhy – drží dělohu ve stálé poloze
- Douglasův prostor – nejnižše uložený prostor v dutině břišní – záhyb peritonea mezi dělohou a rektum – je vystlaný peritoneem



# Pochva - vagina

- Trubicovitý orgán spojující dělohu se zevními pohlavními orgány, svalový orgán
- Slouží k zavedení spermií do dutin žensky pohl. orgánů
- Připíná se k děložnímu krčku – tvoří klenby poševní
- Okolí pochvy je tvořeno řídkým vazivem – roztažitelnost v době porodu-vývodní porodní cestou při vypuzování plodu
- Sliznice je tvořena vrstevnatým dlaždicovým epitelem – na čípku přechází v epitel vystýlající dělohu – místo přechodu je často místem nádorového bujení = kontrola, prevence
- V pochvě se nachází *Lactobacillus Doderleini* – zkvašuje glukózu na kyselinu mléčnou a tím zajišťuje kyselé pH pochvy
- Při menstruačním cyklu dochází ke změnám i na pochvě – zvýšená produkce hlenu čípkem, který pokrývá stěnu pochvy
- Vchod do pochvy je kryt řasou – HYMEN – panenská blána – do prvního pohlavního styku, pak tvoří její zbytky lem v poševním vchodu ( různá velikost, tvar, síla)



# Menstruační cyklus

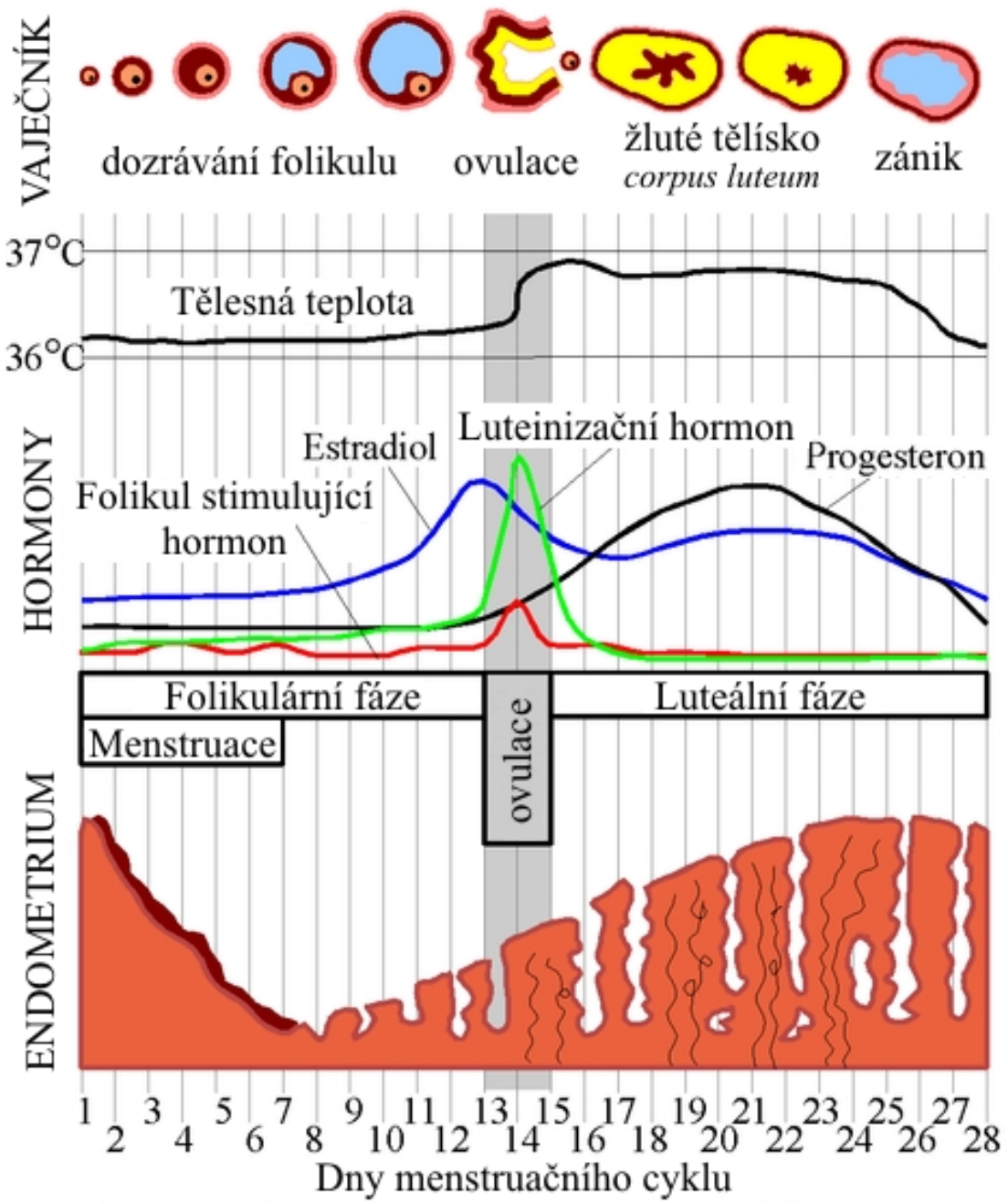
- V závislosti na ovulačním cyklu
- Změna stavby děložní sliznice – Endometria
- Vliv hormonů – Estrogeny a Progesteron
- Příprava děložní sliznice na uhníždění oplodněného vajíčka a jeho další vývoj
- Množství menstruační krve je 60-150 ml
- Hodnotí se – frekvence (  $28 \pm 3$  dny), intenzita (množství krve), trvání (přibližně 3-5 dnů)
- **1. menstruační fáze:**
- 1.-5. den cyklu
- Odloučení a odstranění zničené sliznice spolu s krví z porušených arteriol
- Je to začátek menstruačního cyklu
- **2. proliferační fáze - růstová:**
- 5.-14. den cyklu
- Dělení buněk sliznice, roste nová vrstva funkční sliznice, je silně prokrvena
- Řídí ji estrogeny



# Menstruační cyklus

- **3. sekreční fáze:**
- 14.-27. den cyklu
- Sliznice se zvyšuje až na 5 mm
- Převážně rostou žlázy – produkce hlenu
- Sliznice je hojně prokrvena
- Působí zde progesteron
- Ovulace – uvolnění vajíčka 12.-14. den cyklu – přibližně v polovině cyklu
- Pokud nedojde k oplodnění vajíčka, tak se snižuje produkce progesteronu ve žlutém tělísku a nastává rozpad sliznice
- **4. ischemická fáze:**
- Krátká – trvá jen 24 hodin – 27.-28. den cyklu
- Dojde ke snížení produkce progesteronu, uvolní se oxytocin z neurohypofýzy – křečovitě stažení cév sliznice – nedokrvenost = ischemie – sníží se výživa – dojde k rozpadu a krvácení





# ■ Spermatogeneze

- je tvorba mužských pohlavních buněk (spermií).
- Vznikají ve varlatech a to od puberty po celý zbytek života.
- Dozrávání spermií nepřetržitý proces řízený z hypofýzy folikulostimulačním hormonem a z varlete testosteronem.
- Pro správný vývoj spermií je zapotřebí jak dostatečná stimulace pohlavními hormony (testosteronem), tak nižší teplota (která je docílena umístěním varlat v šourku).
- Důležitá je taky funkce Sertoliho buněk, které zajišťují správné prostředí pro vývoj spermií.
- 

