



Menstruační cyklus

Lenka Krobová

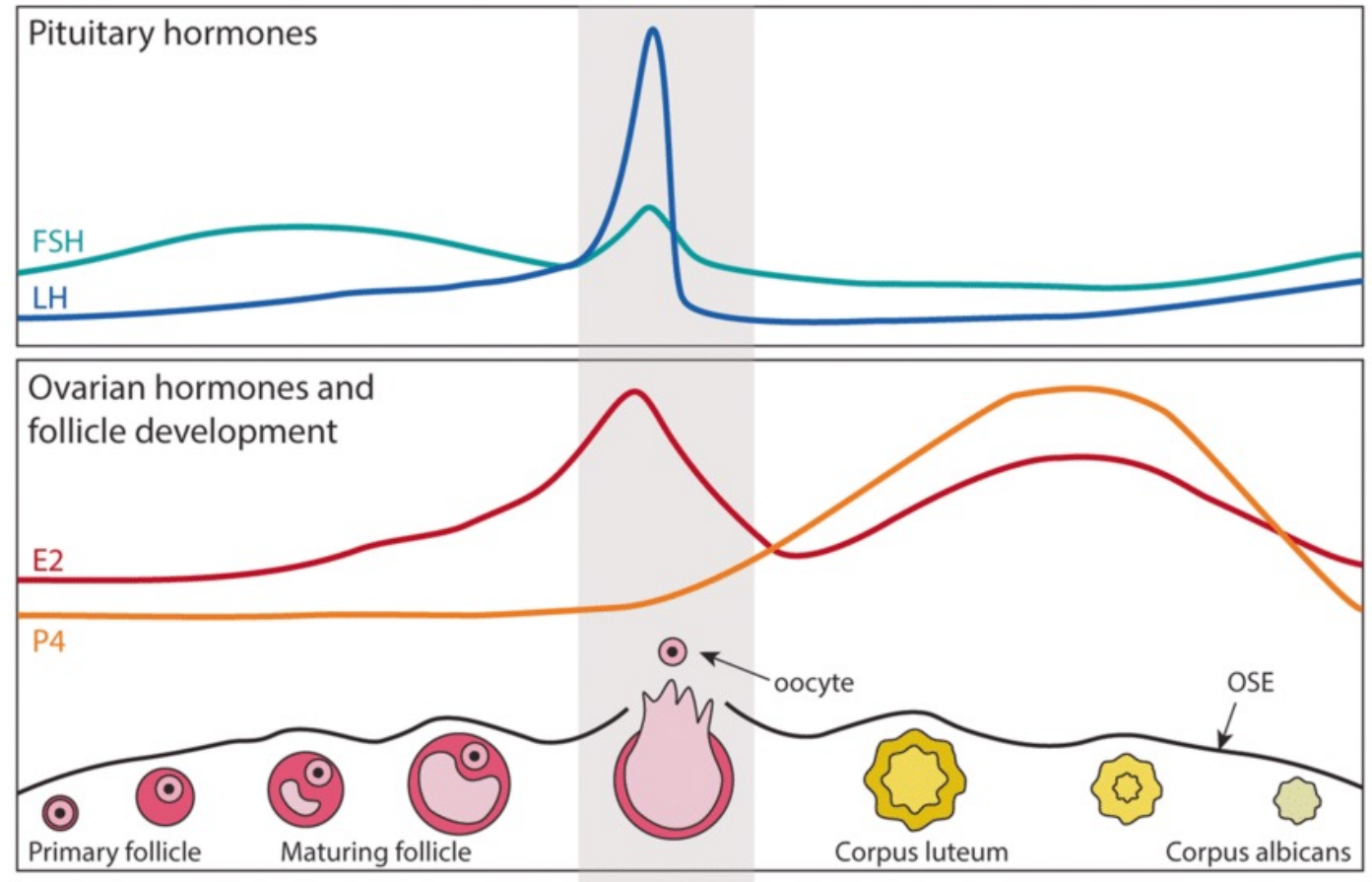
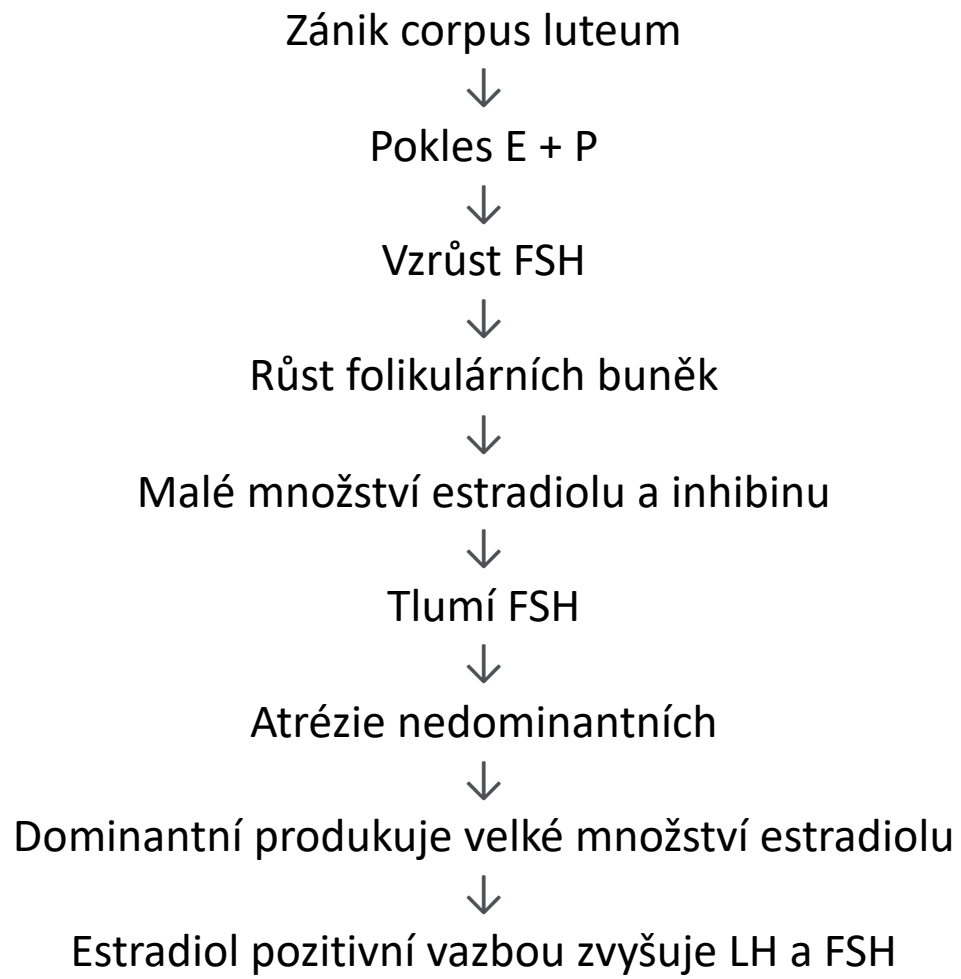
V širším smyslu – cyklické změny celého organismu

V užším smyslu – cyklické změny endometria

OVARIÁLNÍ CYKLUS



Ovariální cyklus – FOLIKULÁRNÍ FÁZE



Ovariální cyklus – OVULACE

Zralý sekundární folikul = **Graafův folikul**

LH vzroste 6-10x



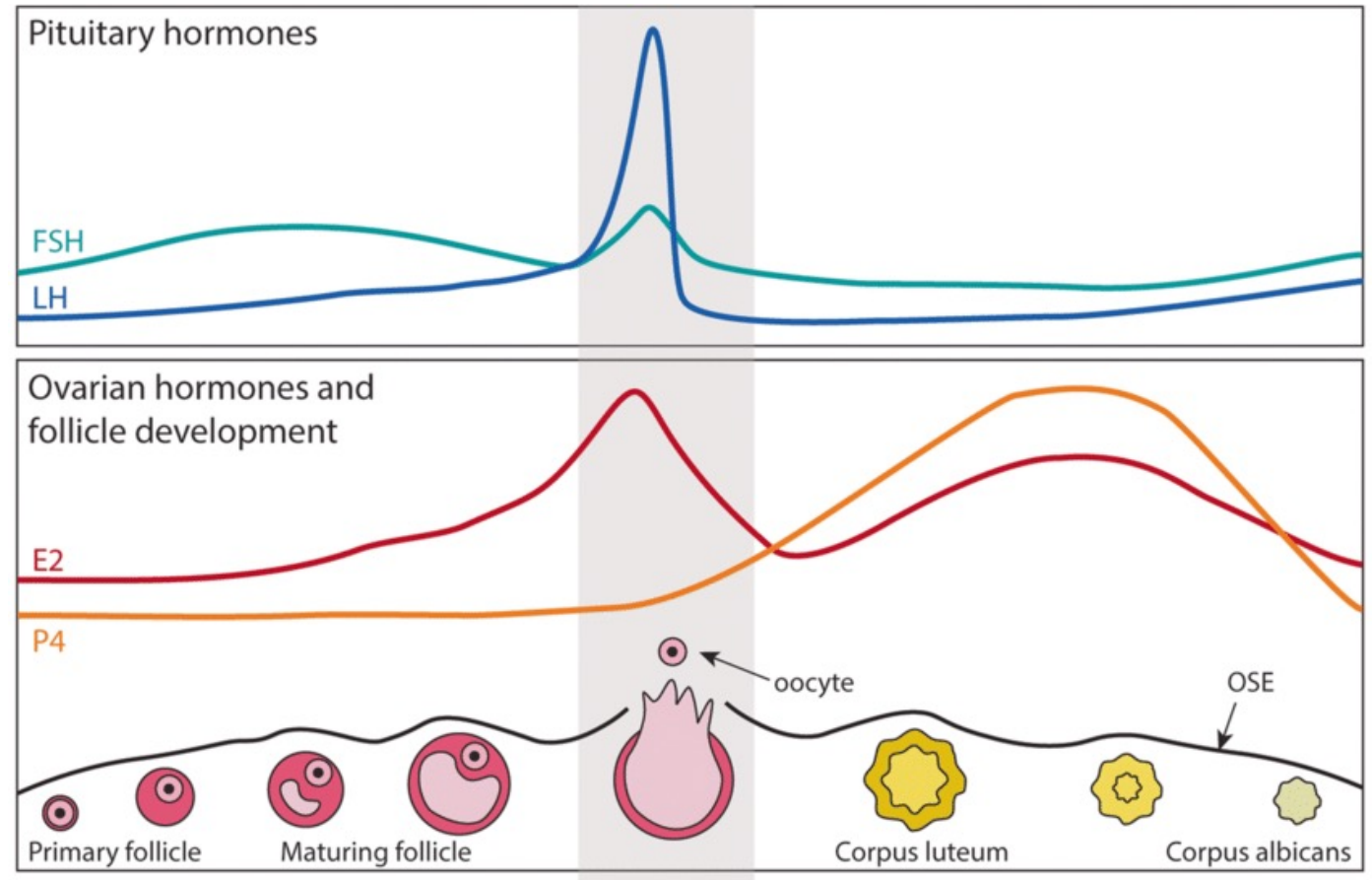
LH + FSH navodí „bobtnání“ folikulu



Vyklenutí

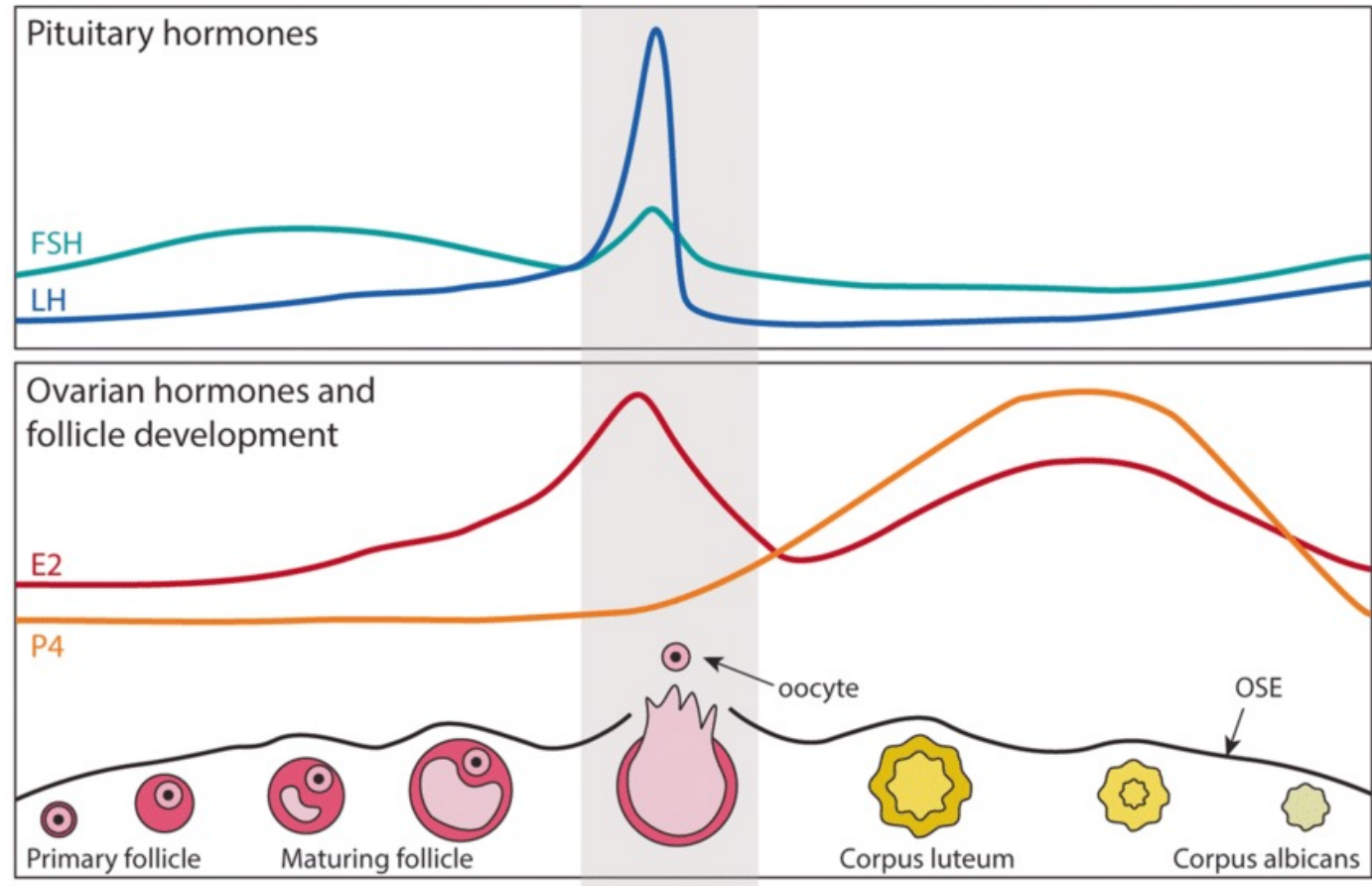


Vypuzení



Ovariální cyklus – LUTEÁLNÍ FÁZE

Prasklý folikul
↓
Corpus haemorrhagicus
↓
Corpus luteum
↓
Estrogen + progesteron



Oplodnění → corpus graviditatis

Není oplodnění → corpus albicans (*cca 12. den po ovulaci*)

Oogeneze - vývoj pohlavních buněk

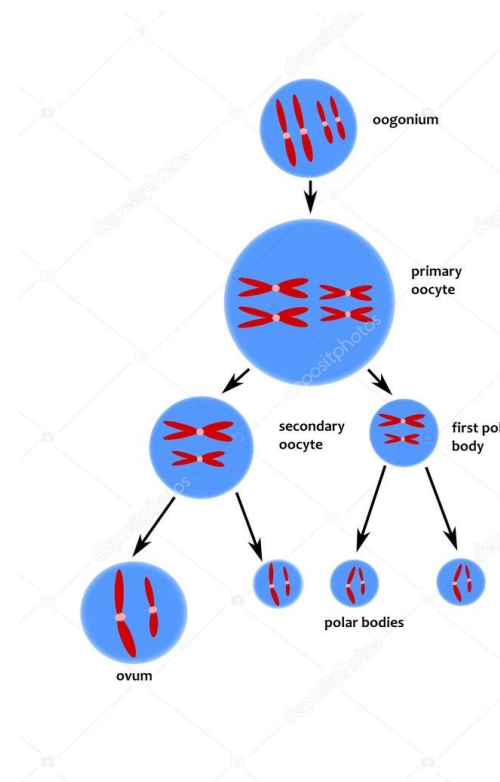
Primordiální folikul

- klidové stádium

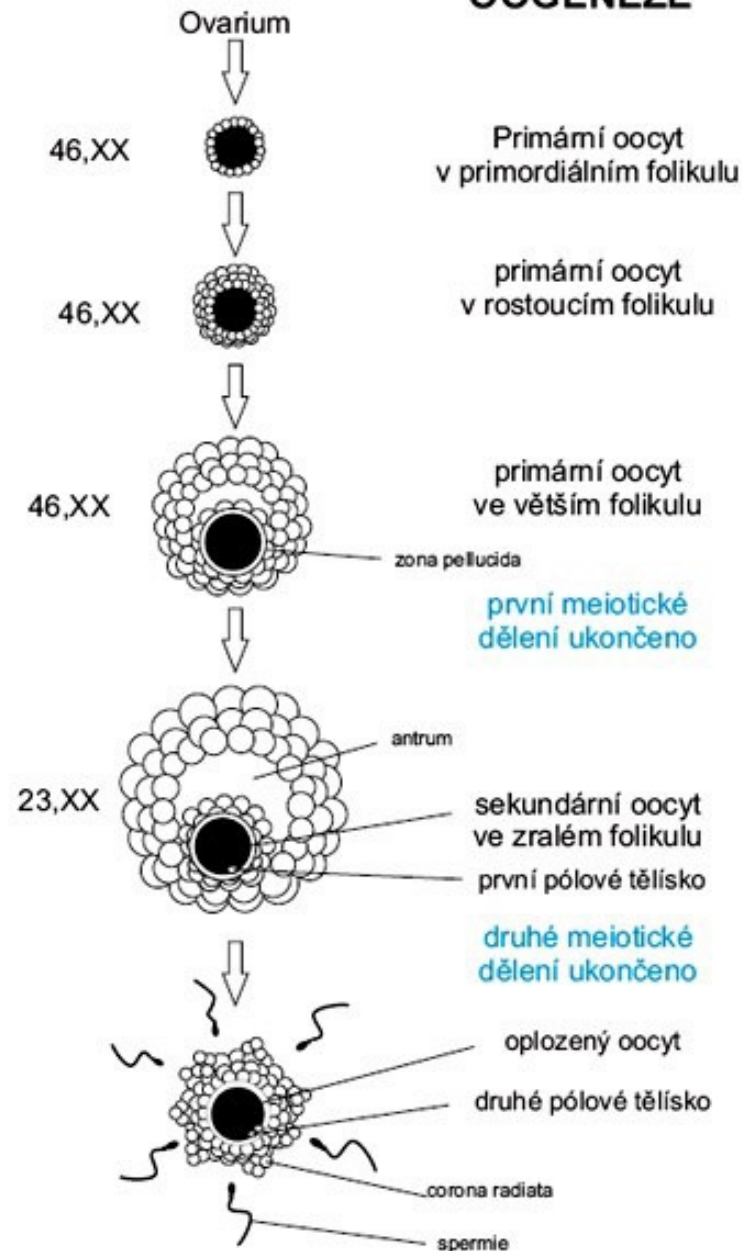
Stimulace FSH → růst několika folikulů

Dominantní folikul, atrézie ostatních


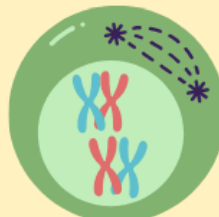

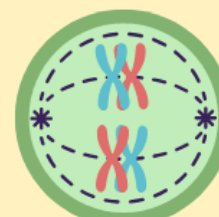
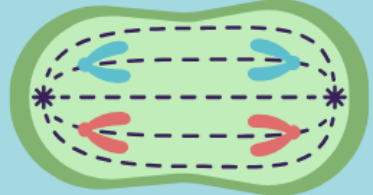
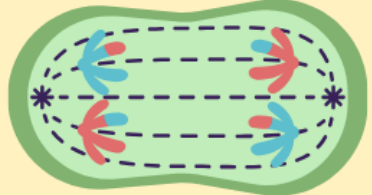
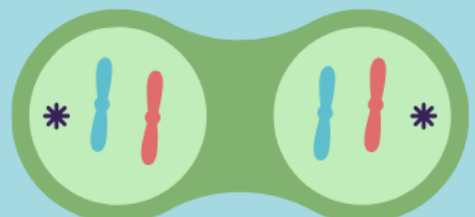
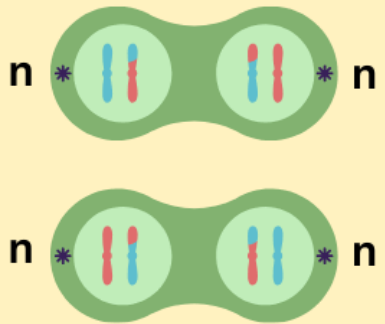
Graafův folikul, sekundární oocyt



Oogeneze



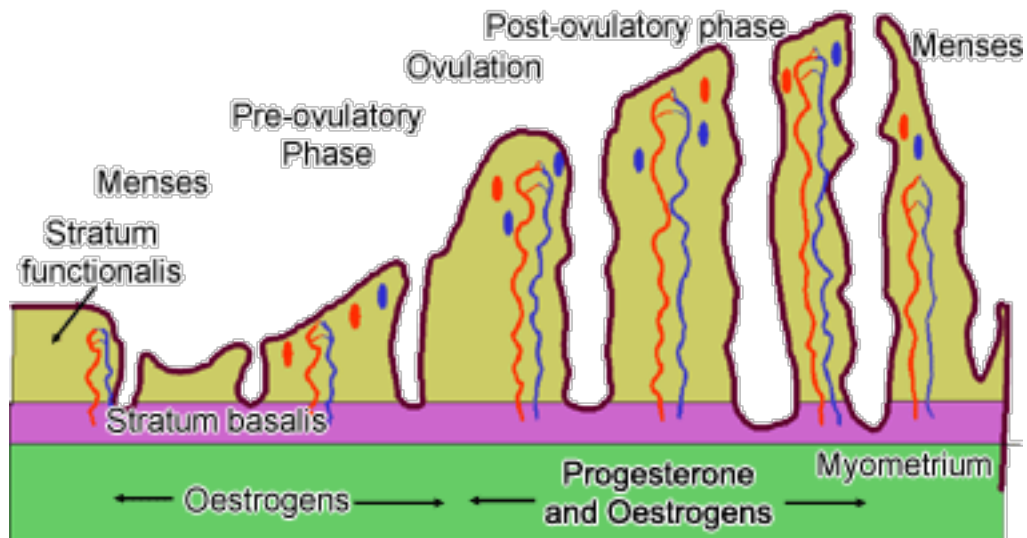
Mitosis vs Meiosis

<p>Prophase</p>  <p>Duplicated chromosomes are two sister chromatids</p>	<p>Meiosis I</p> <p>Prophase I</p>  <p>Tetrads are two pairs of sister chromatids</p>
<p>← Chromosome duplication $2n=4$ →</p>	
<p>Metaphase</p>  <p>Duplicated chromosomes align</p>	<p>Metaphase I</p>  <p>Tetrads align Crossing-over</p>
<p>Anaphase Telophase</p>  <p>Sister chromatids separate</p>	<p>Anaphase I Telophase I</p>  <p>Homologous chromosomes separate</p>
 <p>$2n$ $2n$</p> <p>2 diploid daughter cells</p>	<p>Sister chromatids separate in anaphase II</p>  <p>n n n n</p> <p>4 haploid daughter cells</p>

An anatomical illustration of the female reproductive system in a frontal cross-section. The central organ is the pear-shaped uterus, shown in a reddish-pink hue. Its interior is divided into two halves by the endometrial lining, which is depicted with a textured, bumpy appearance. Two fallopian tubes extend from the upper corners of the uterus, curving outwards and downwards. At the end of each fallopian tube is an ovary, shown as a light-colored, bumpy, oval-shaped structure. The entire diagram is set against a dark grey background. The text 'DĚLOŽNÍ CYKLUS' is overlaid in the center in a white, sans-serif font.

DĚLOŽNÍ CYKLUS

- Stratum functionale endometria
- Estrogeny + progesteron
- Začíná 1. dnem menses
- Průměrná délka 28/5 (23-36 dní)



4 fáze:

Proliferační

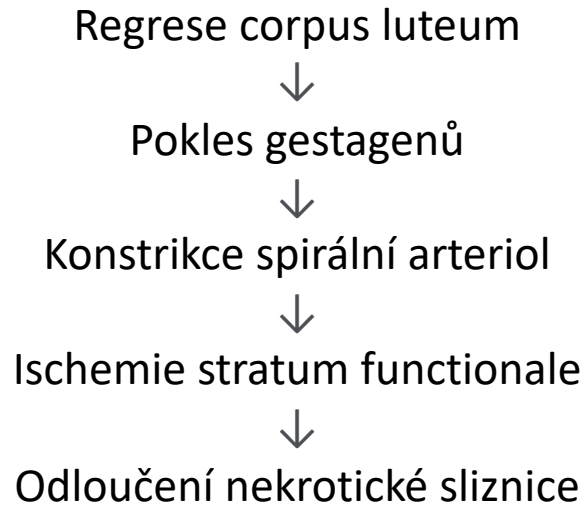
Sekreční

Ischemická

Menstruační

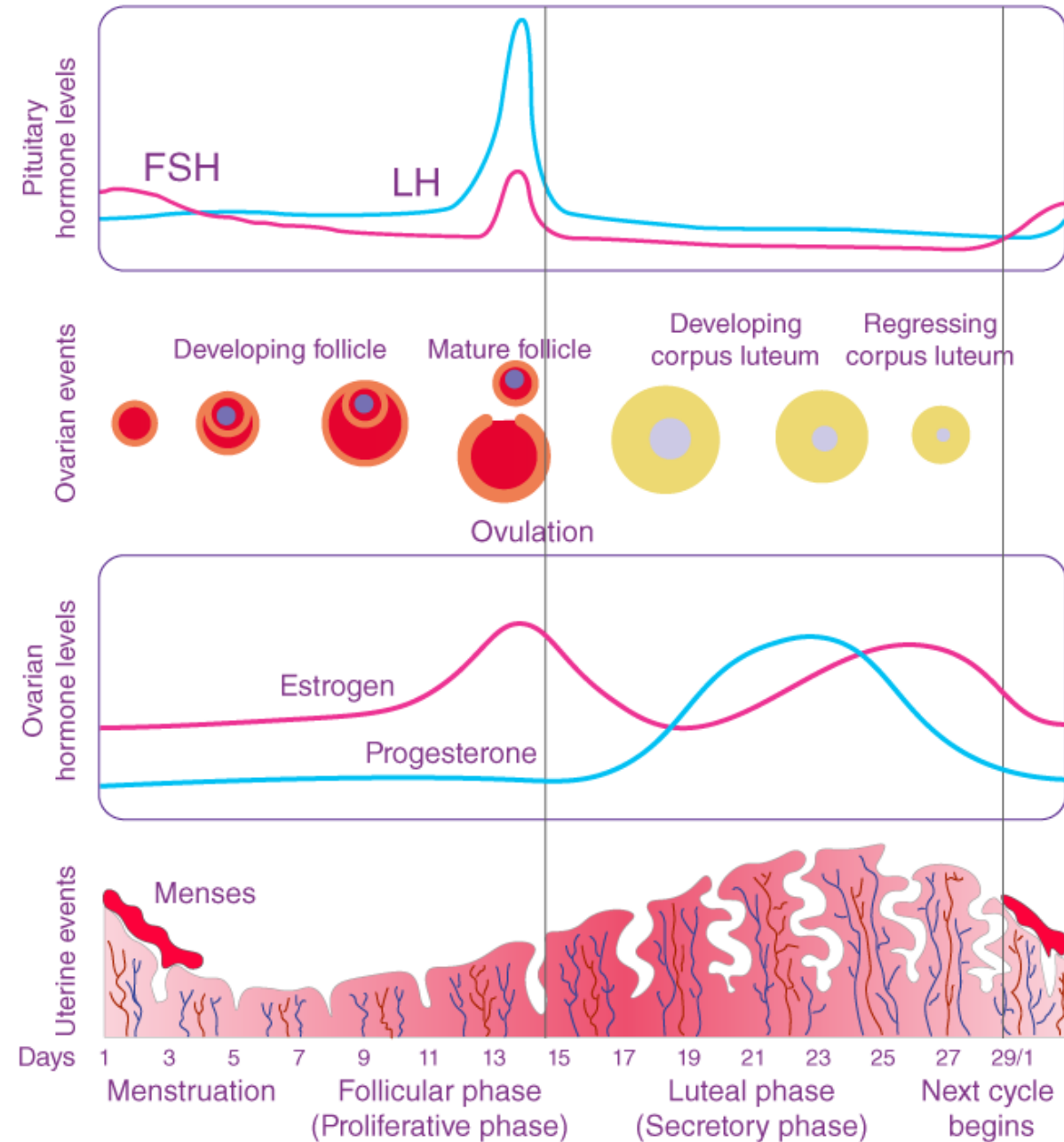
ISCHEMICKÁ a MENSTRUAČNÍ FÁZE

průměrně 3 – 5 dní



Deskvamace – 1-2 dny

Regenerace - 2-3 dny



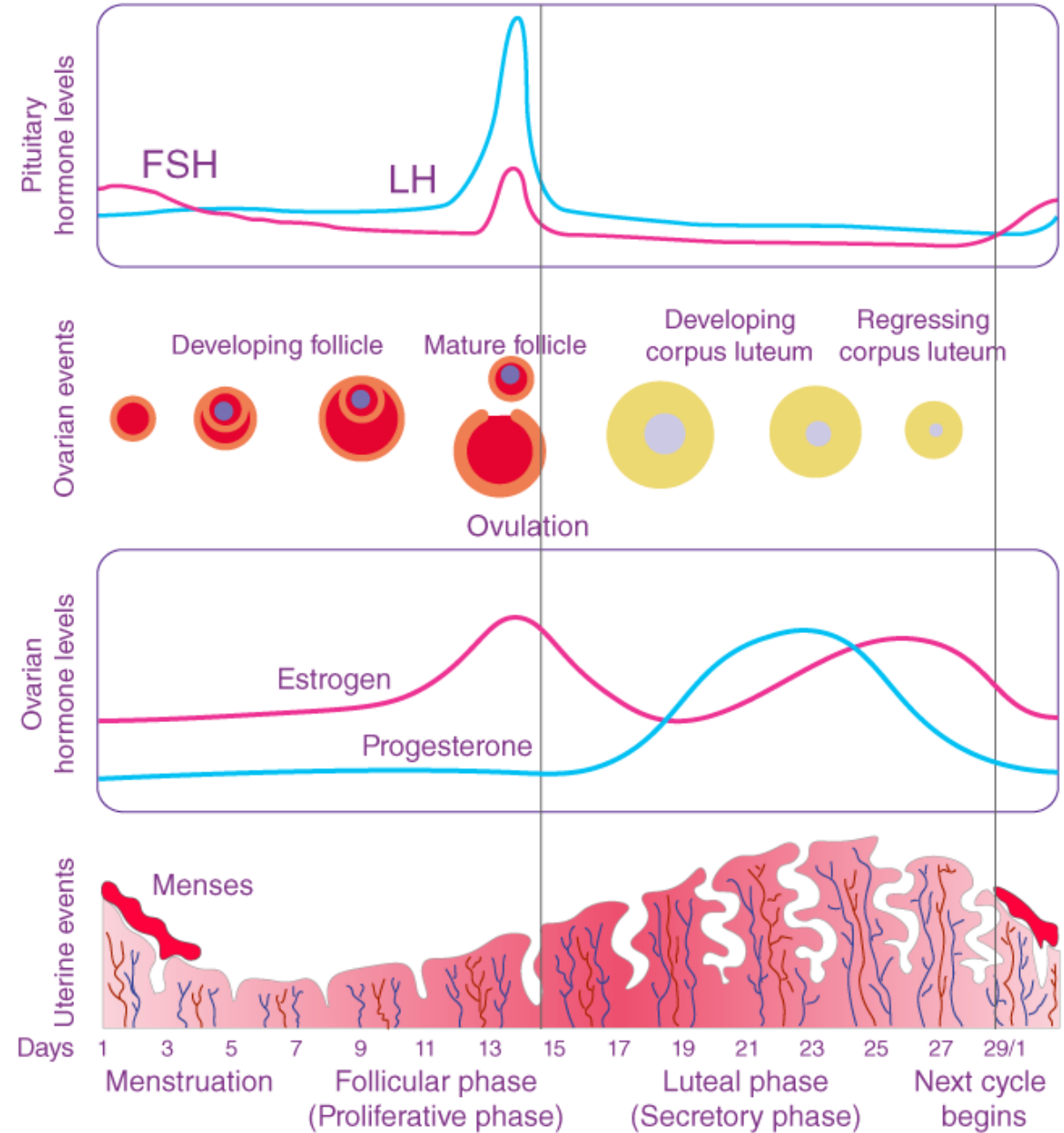
PROLIFERAČNÍ FÁZE

5. – 14. den cyklu

Estrogeny z dominantního folikulu



Růst sliznice endometria



SEKREČNÍ FÁZE

15. – 27. den cyklu, 14 dní

Elevace progesteronu a estrogenu

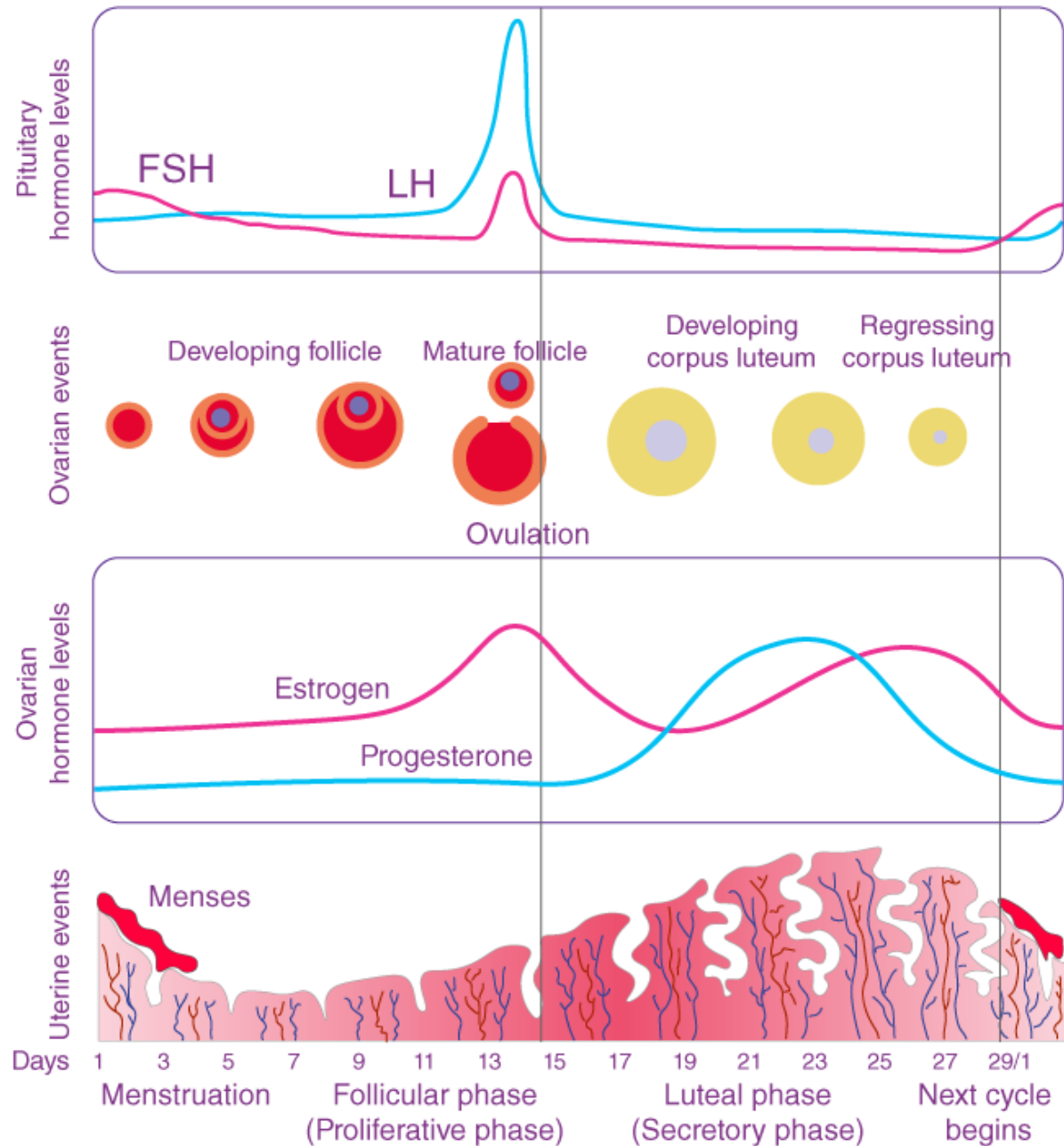


Zvýšené prokrvení sliznice

Stáčení žlázek

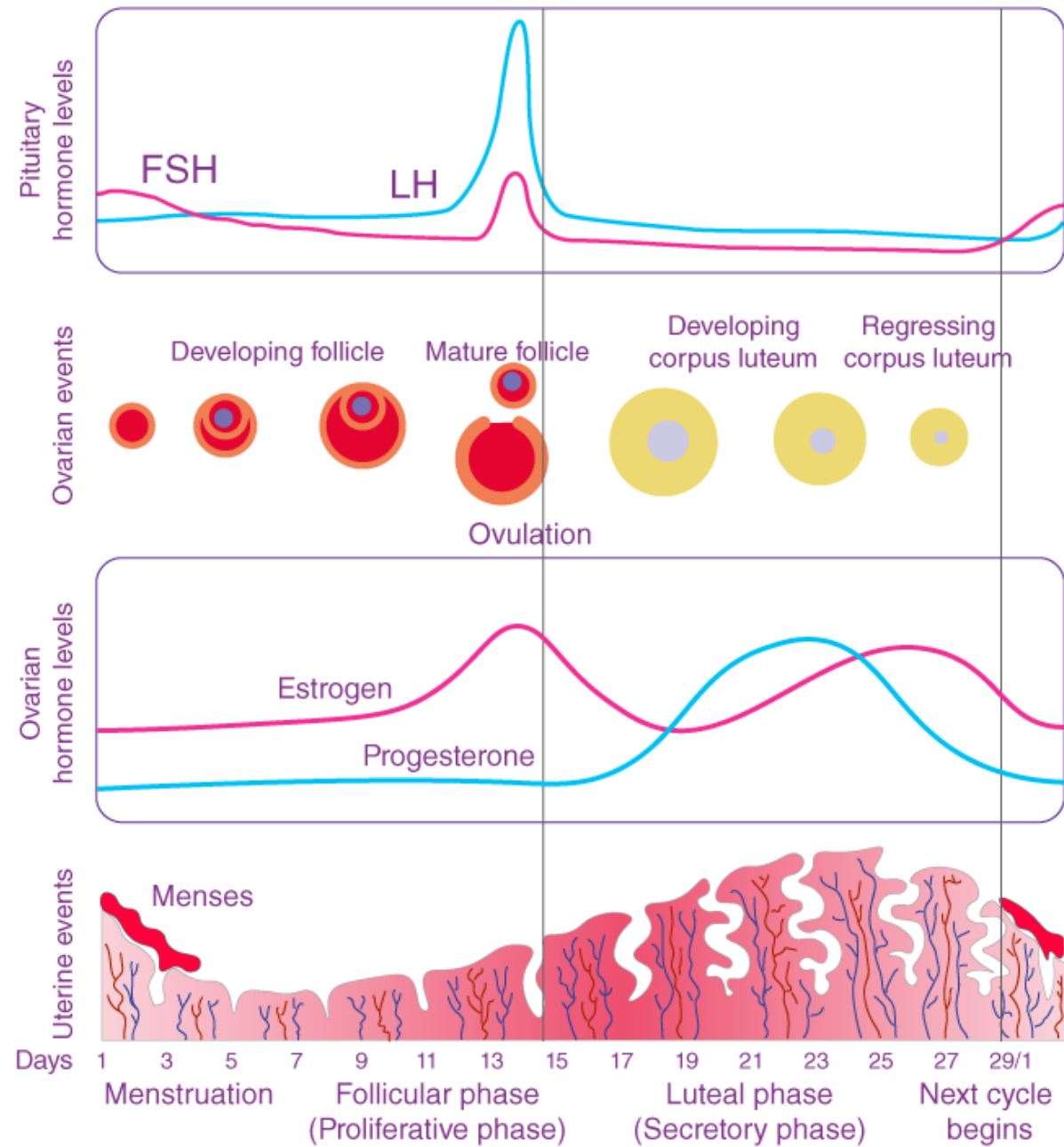
Hromadění glykogenu a lipidů

Progesteron → elevace bazální teploty



- Krev bohatá na fibrinolyzin → nesráží se
- 35 – 80 ml krve (průměrně 1 ml/kg)

Pseudomenstruace – anovulační cykly

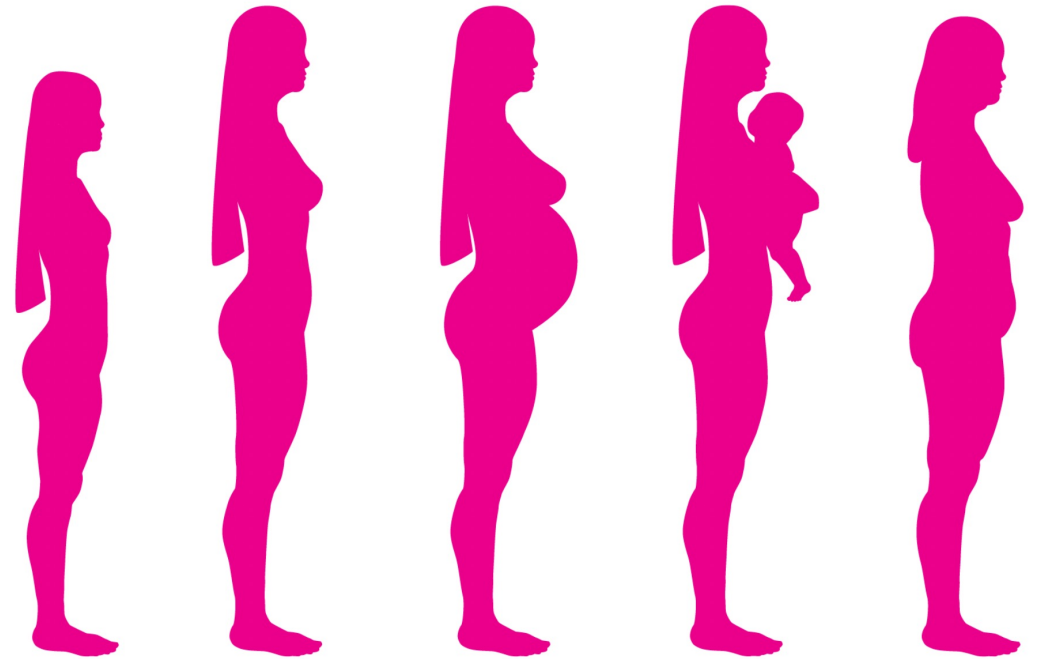


Menarché

- první menses
- průměr 12,5 let

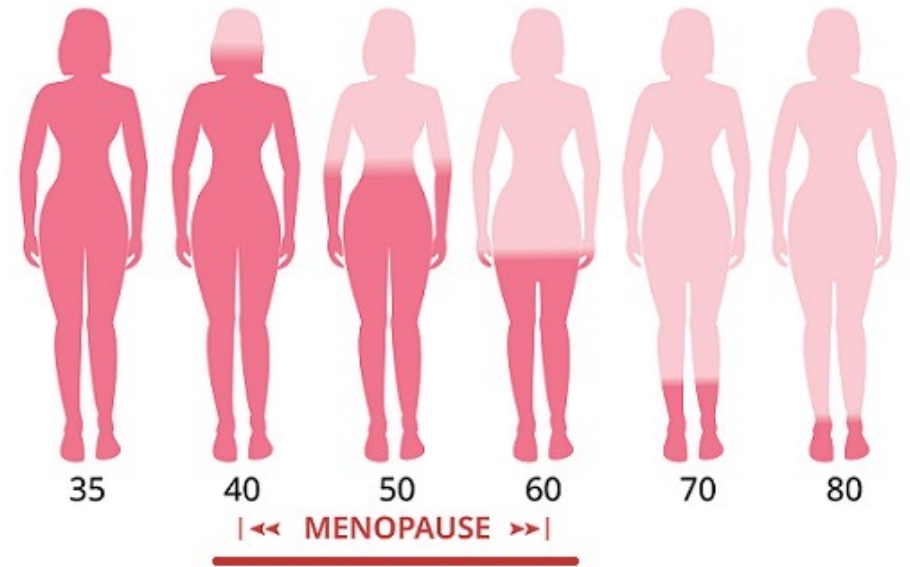
Klimakterium

- přechod mezi plodným věkem a seniemi
- Pokles funkce ovaria → endokrinní, somatické a psychické změny



Klimakterium

- 45. – 60. rok věku, deplece folikulů
- Před 40. rokem - předčasné ovariální selhání
- Mezi 40.-45. rokem - předčasná menopauze



Premenopauza – rok před menopauzou

- Příznaky akutního klimakterického syndromu

Menopauza – poslední menses, následně rok amenorea

- Určeno zpětně

Postmenopauza – rok po poslední menses

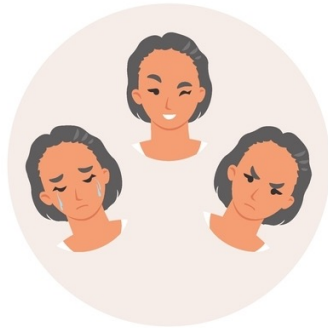
- Elevace FSH, snížený estrogen

Senium – snížení produkce anabolických steroidů v nadledvinách

- ústup sekundárních pohlavních znaků
- Po 60. roce



Riziko kardiovaskulárních onemocnění



Změny nálady



Bolest kloubů



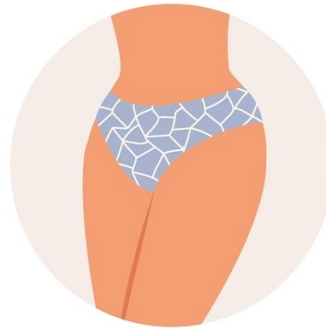
Přibírání



Suchá pokožka



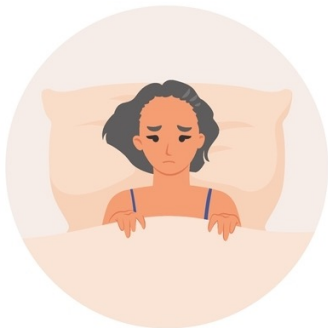
Bolesti hlavy



Vaginální suchost



Nepravidelná menstruace



Nespavost



Problémy se soustředěním



Bolavé nebo citlivé poprsí



Potíže s pamětí

Projevy

1. **Akutní klimakterický syndrom**

Vegetativní – pocení, návaly, nespavost..

Psychologické – změny nálad, libida, paměti..

Neurovegetativní – bolesti hlavy, zácpa..

2. **Střednědobé změny – organické**

- Atrofie kůže a sliznic → suchost, dyspareunie, inkontinence..

3. **Dlouhodobé změny - metabolické**

- Osteoporóza, kardiovaskulární onemocnění



Terapie

Režimová opatření

Farmakologická (HRT – hormonální substituční terapie)

- Gestageny
- EPT (estrogen-prostagenní směs)
- ERT (estrogen) – CAVE! Pouze u žen bez dělohy

Kontraindikace:

- Karcinom prsu
- Neobjasnění děložní krvácení
- TEN
- Infarkt myokardu
- Estrogen-dependentní nádory

Předčasné ovariální selhání

- Deplece + dysfunkce folikulů

Příčiny:

- Chromozomální vady
- Autoimunitní onemocnění
- Iatrogenní vlivy



↑ FSH, LH ↓ estrogen