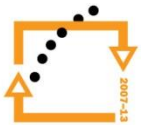


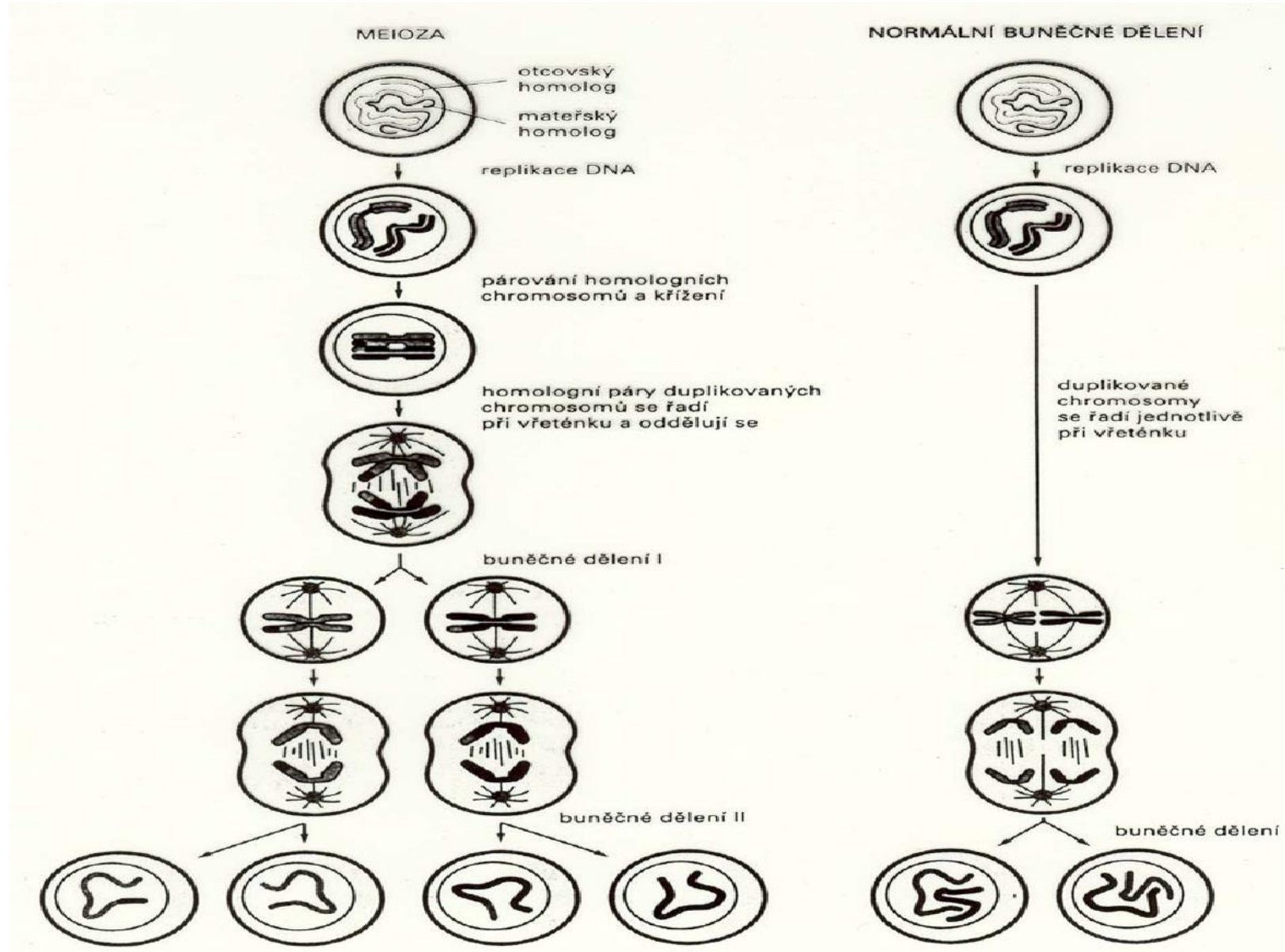
- Redukční dělení – meiosa
- Oogeneze
- Spermatogeneze
- Spermie



EVROPSKÁ UNIE



# mitosa x meiosa



EVROPSKÁ UNIE

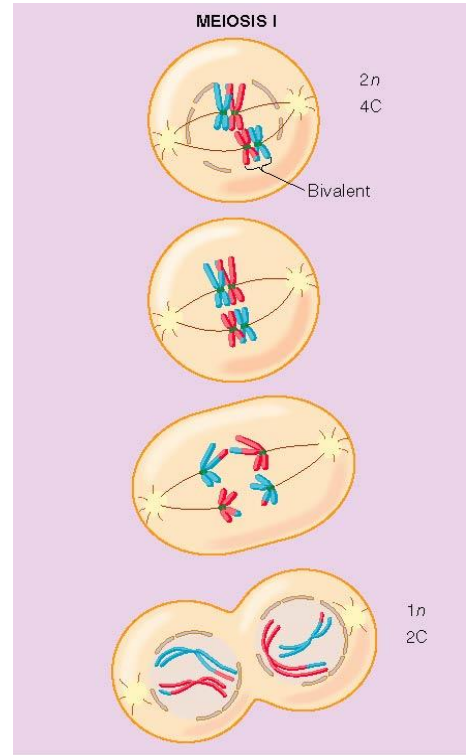


# vznik buněk s redukovaným počtem chromozomů ( $2n \rightarrow n$ )

dvě po sobě  
následující dělení  
heterotypické  
homeotypické  
(mitosa)

z 1 diploidní buňky  
vznikají 4 haploidní

Produkce gamet

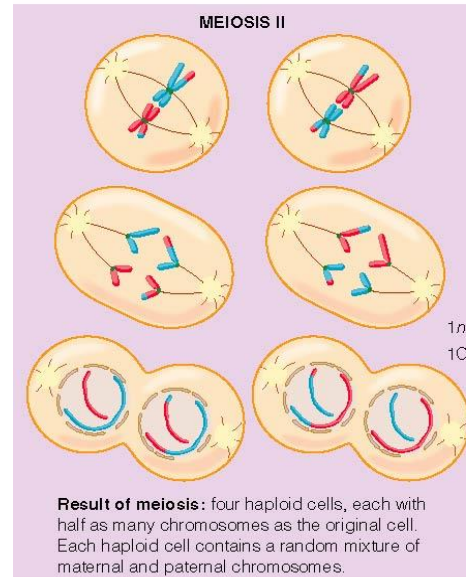


**Prophase**  
Each condensing chromosome has two chromatids. In meiosis I, homologous chromosomes synapse, forming a bivalent. Crossing over occurs between nonsister chromatids, producing chiasmata. In mitosis, each chromosome acts independently.

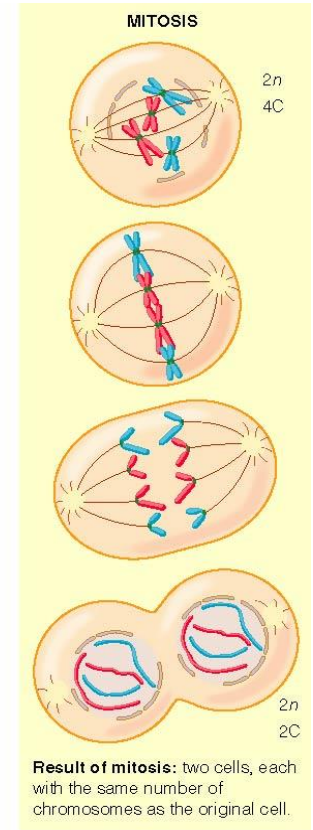
**Metaphase**  
In meiosis I, the bivalents align at the metaphase plate. In mitosis, individual chromosomes align at the metaphase plate.

**Anaphase**  
In meiosis I, chromosomes (not chromatids) separate. In mitosis, chromatids separate.

**Telophase and Cytokinesis**



**Result of meiosis:** four haploid cells, each with half as many chromosomes as the original cell. Each haploid cell contains a random mixture of maternal and paternal chromosomes.



**Result of mitosis:** two cells, each with the same number of chromosomes as the original cell.

## 2. Meiotické dělení – homeotypické

**PROFÁZE I**

- Leptotene: spiralizace chromozomů
- Zygotene: bivalenty
- Pachytene: tetrády, crossing-over
- Diplotene: oddalování chromozomů
- Diakineze: zánik jaderné blány a jadérka

**METAFÁZE I****ANAFÁZE I**

K pólům dělicího vřeténka putují celé chromozómy nerozdělené v místě centroméry.

**Zde nastává redukce počtu chromozomů.**

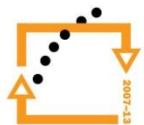
**TELOFÁZE I**

## 2. Meiotické dělení – homeotypické

**Jedná se o mitózu haploidních buněk**

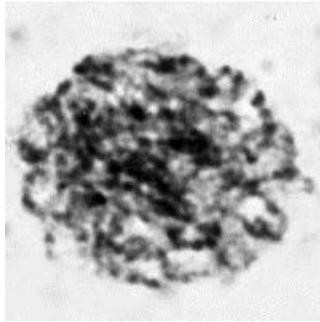
**PROFÁZE II****METAFÁZE II****ANAFÁZE II****TELOFÁZE II**

EVROPSKÁ UNIE

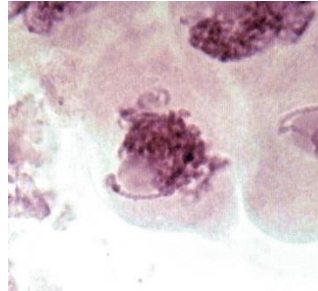


# Profáze I

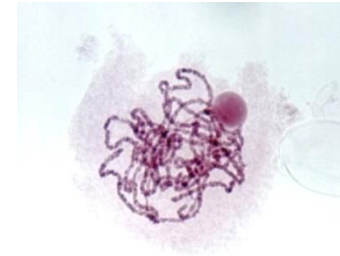
leptotene



zygotene



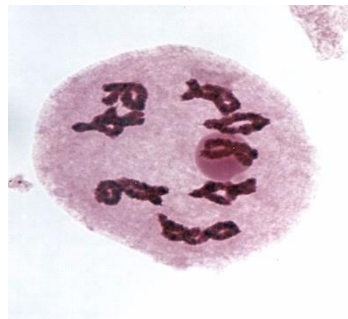
pachytene



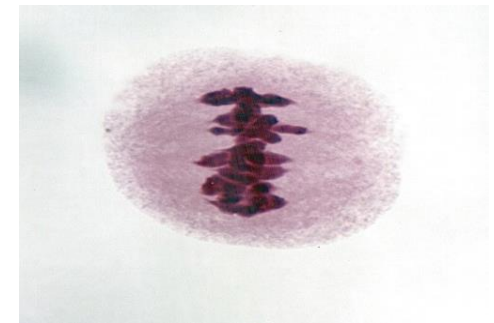
diplotene



diakineze



# Metafáze I



EVROPSKÁ UNIE



# Tvorba gamet (člověk)

## Samčí gametogeneze:

Kde: semenovorné kanálky varlete

**Dvě fáze tvorby spermií:**

### Spermatocytogeneze

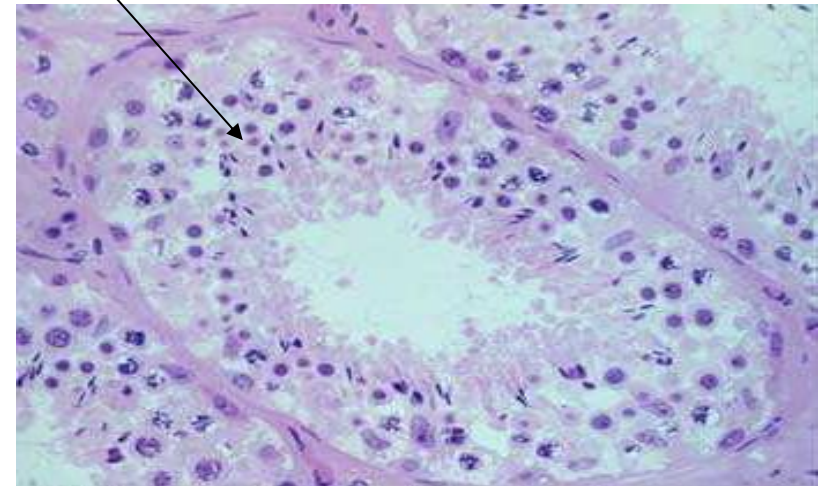
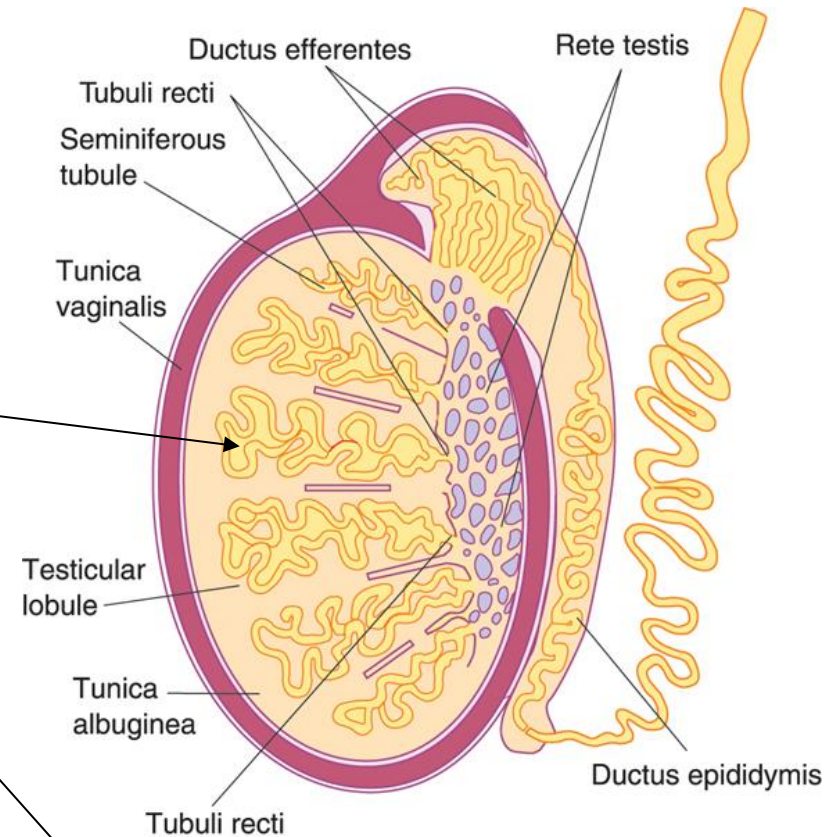
mitotické dělení spermatogonií

meióza

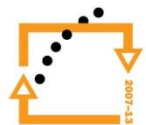
vznik spermatid

### Spermiogeneze

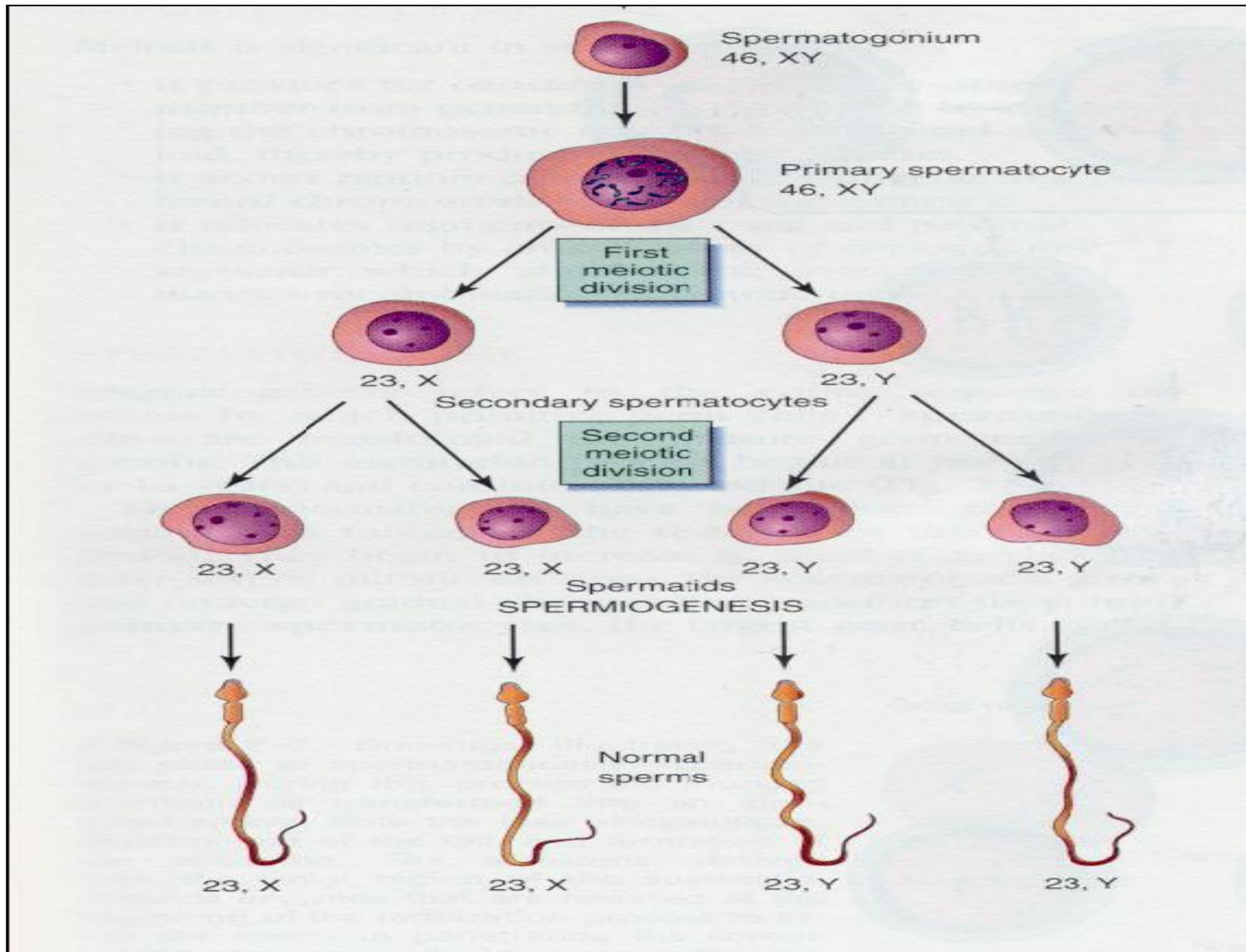
diferenciace spermatid ve zralé  
spermie



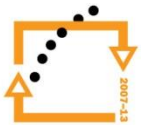
EVROPSKÁ UNIE



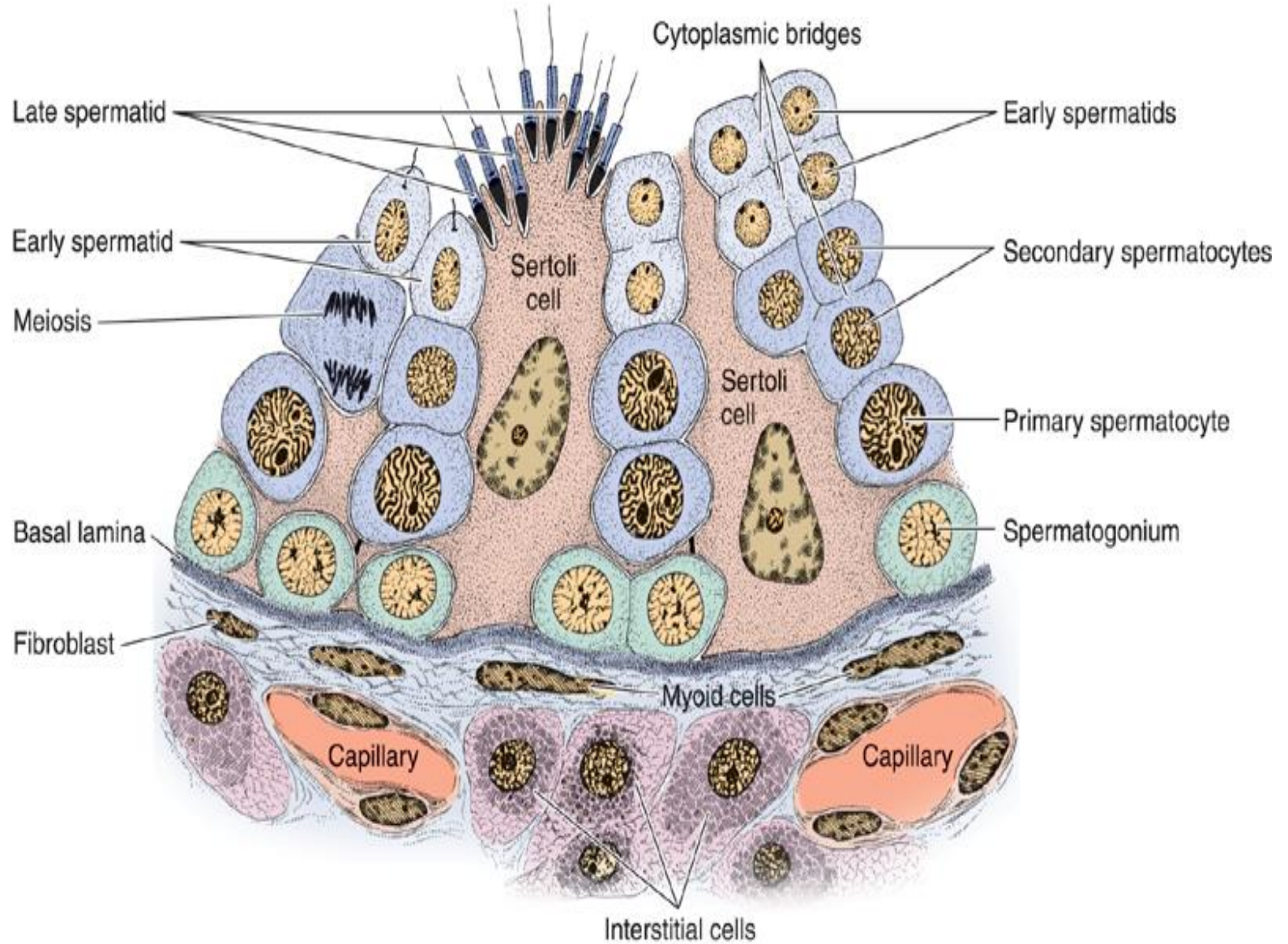
# Schéma dělení buněk při samčí gametogenezi



EVROPSKÁ UNIE



# Schéma semenotvorného kanálku

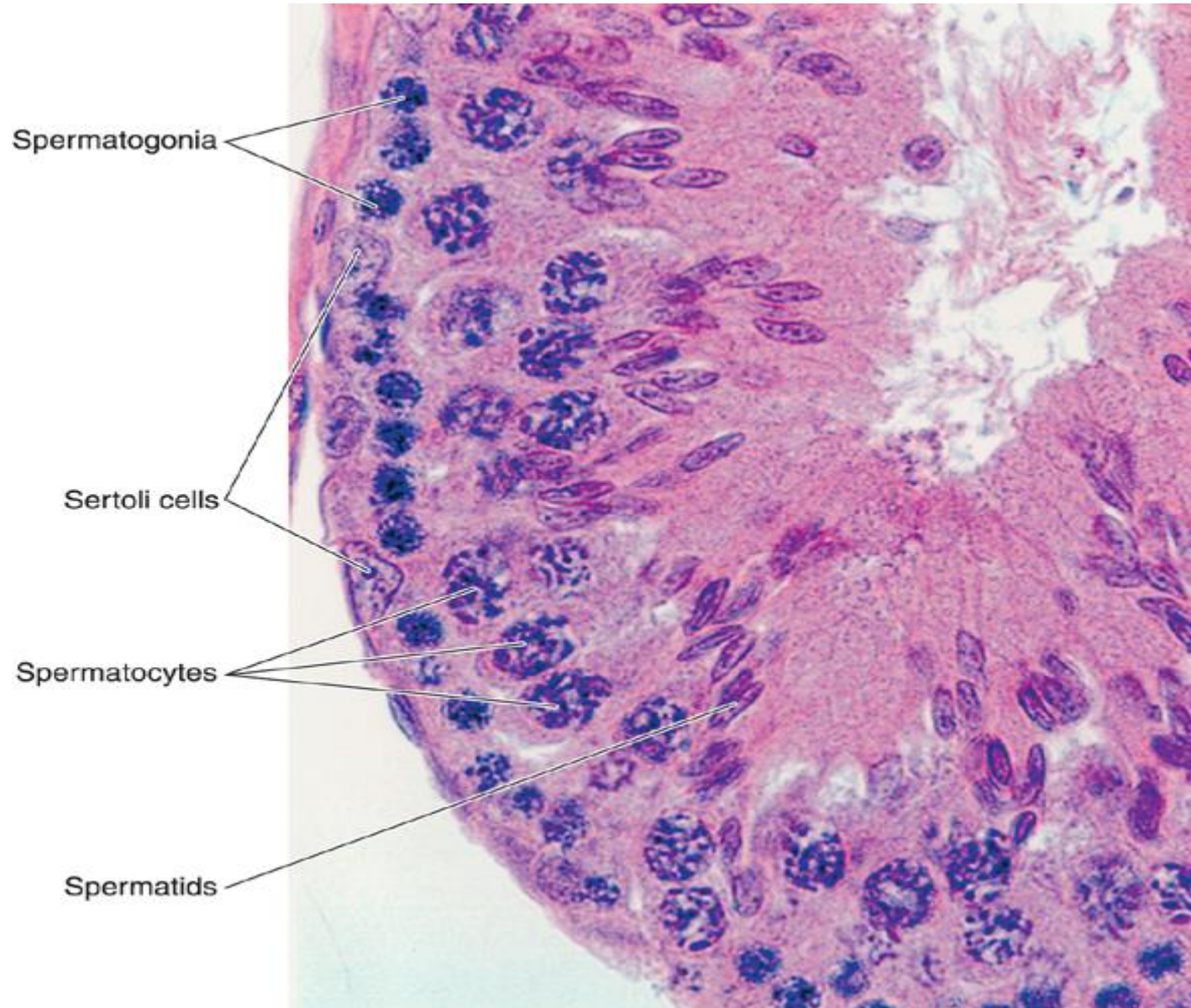


EVROPSKÁ UNIE

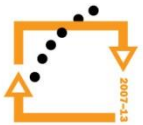




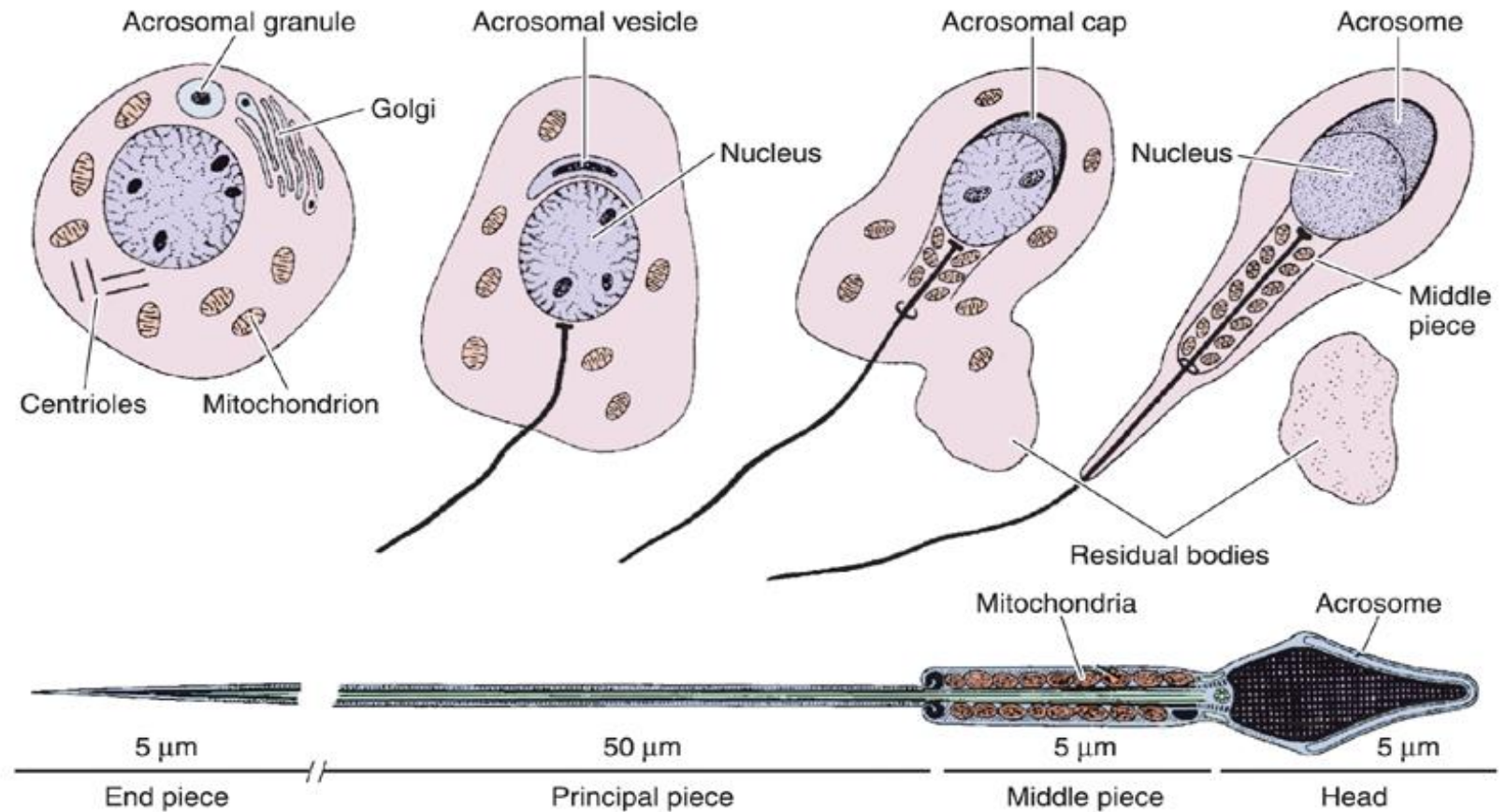
# Mikroskopický snímek semenotvorného kanálku



EVROPSKÁ UNIE

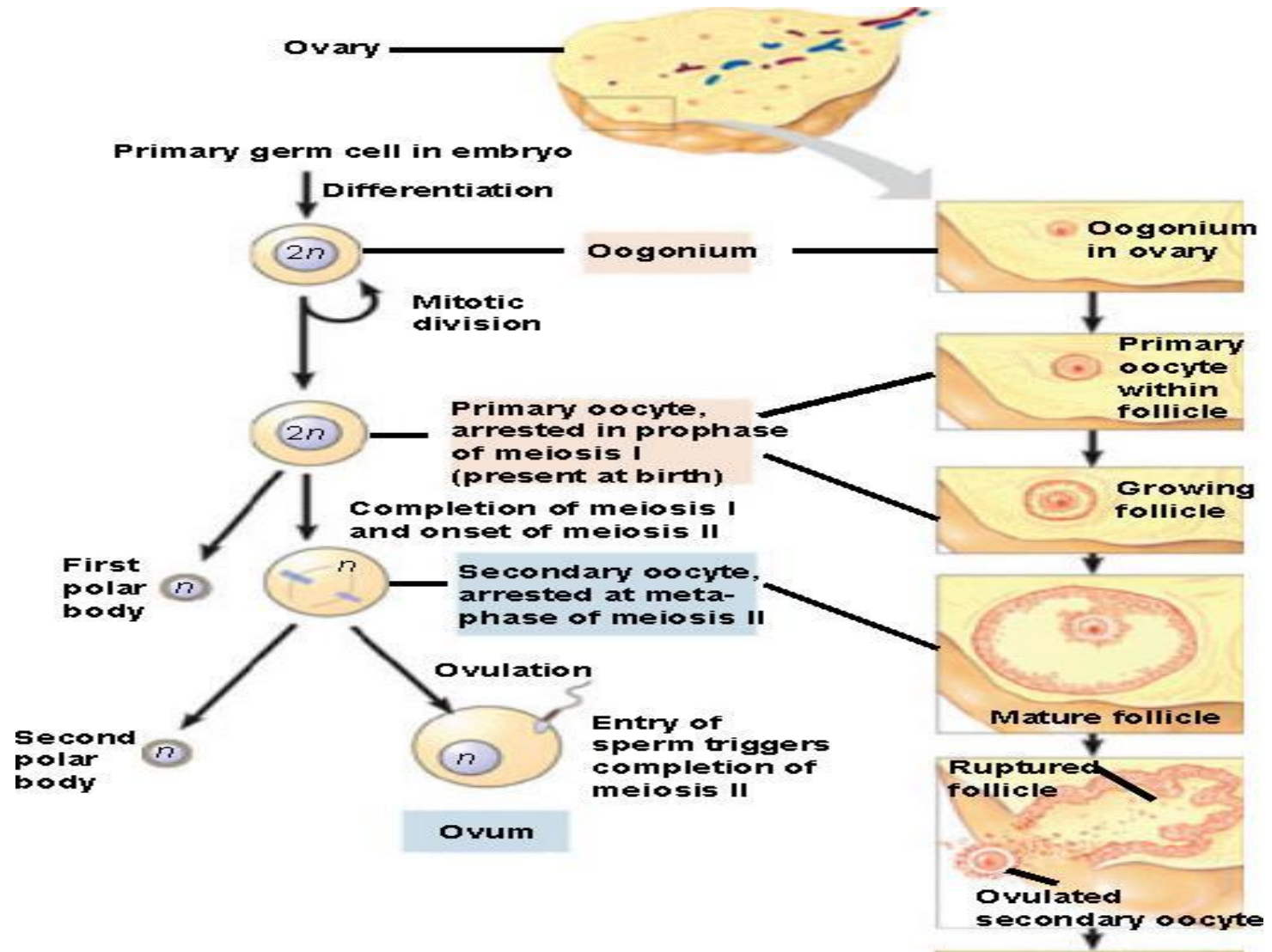


# Strukturní změny při zrání spermie

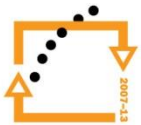


# Samičí gametogeneze - oogeneze:

Kde: korová vrstva vaječníků



EVROPSKÁ UNIE

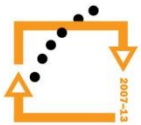


# Popis oogeneze a jeho časové aspekty

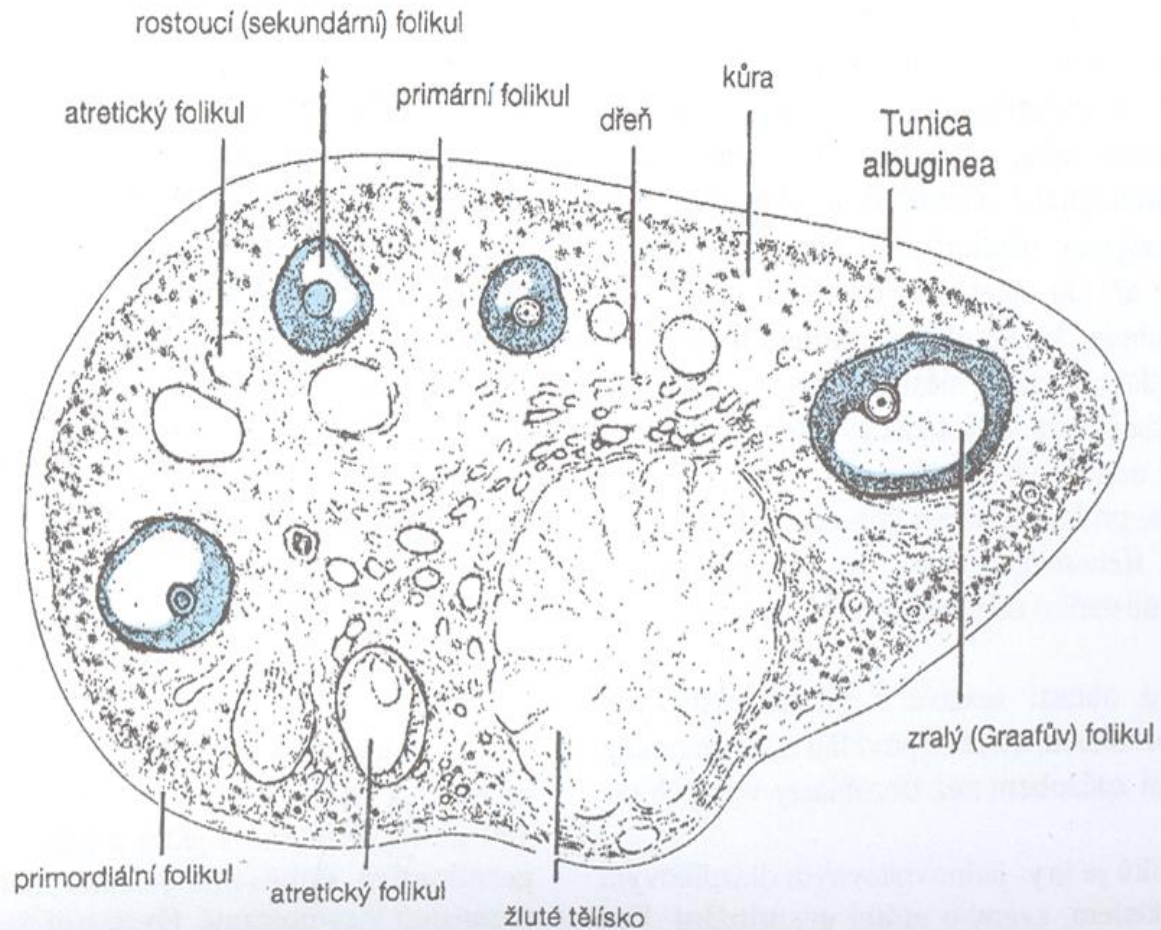
- Z jedné oogonie se tvoří jedná vaječná buňka a 2 nebo 3 pólové buňky
- Existuje tzv. nerovnoměrná cytokineze, kdy většinu cytoplasmy
- po 1. meiotickém dělení získává vaječná buňka, pólová buňka jen minimum.
- Tvorba vajíček začíná u člověka už v prenatálním období.
- Primární oocyty už v průběhu nitroděložního vývoje vstupují do meiosy, která se však zastaví ještě před narozením jedince a to v profázi prvního meiotického dělení
- Takto zůstávají vaječné buňky v klidu až do puberty  
(pauza cca 15 let!)
- V období puberty začínají vaječné buňky postupně dozrávat - většinou jedna v každém cyklu.
- Dokončí první meiotické dělení a započnou druhé, které je v okamžiku ovulace v metafázi.  
(první vajíčko dozraje cca v 15 letech věku ženy, poslední cca v 45 letech)
- Druhé meiotické dělení je dokončeno pouze v případě, že vajíčko je oplozeno.



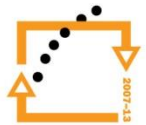
EVROPSKÁ UNIE



# Schéma zrajících folikulů ve vaječniku



EVROPSKÁ UNIE



# Morfologie folikulů

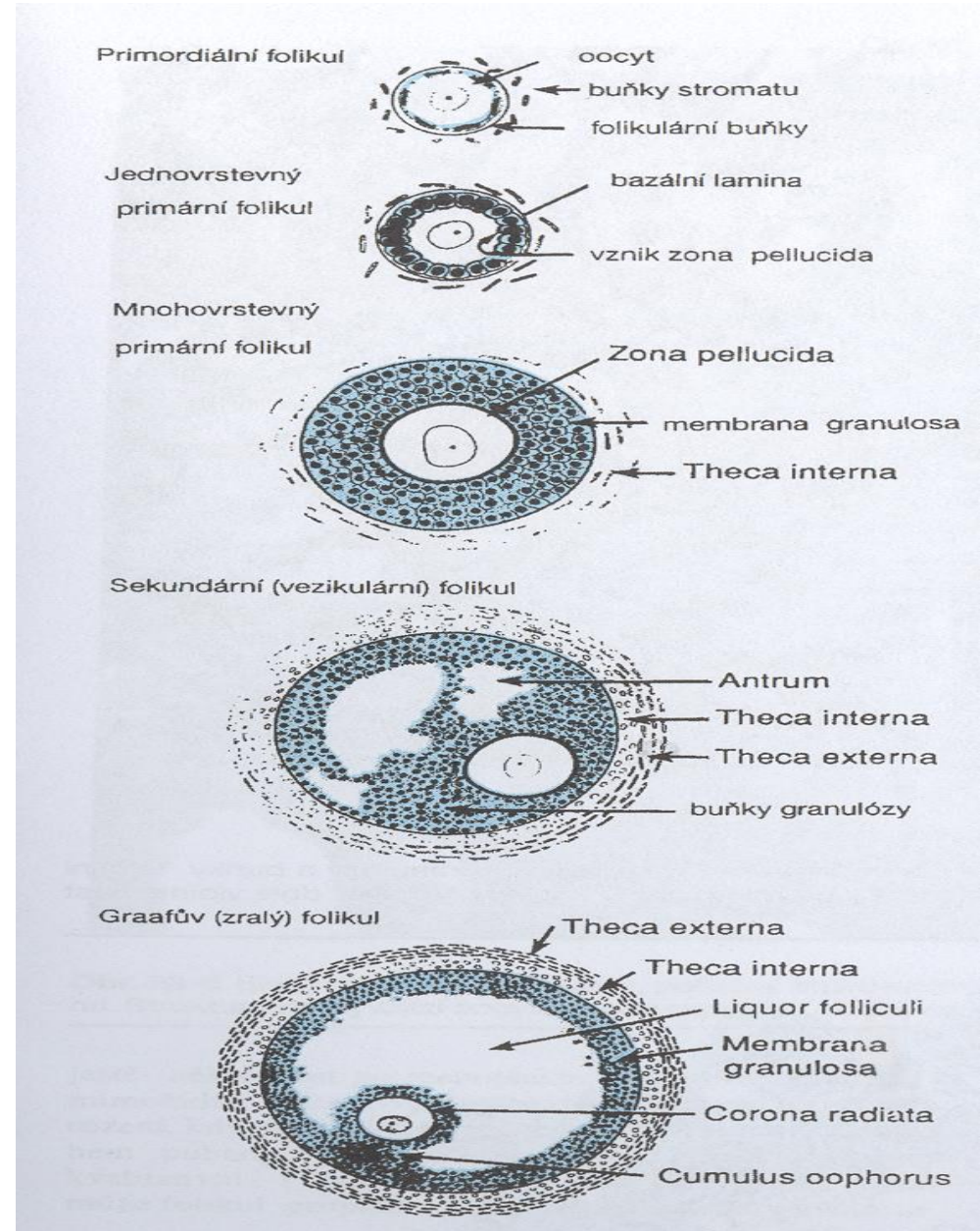
Primární oocyt a jedna vrstva folikulárních buněk

Okolo oocytu se tvoří **zona pelucida** z glykoproteinů

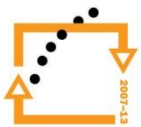
Dělením folikulárních buněk vzniká **membrana granulosa**

Ze stromatu vaječníků se diferencuje **theca folikuli** a uvnitř folikulu se tvoří **antrum** vyplněné kapalinou

Oocyt je spojen se stěnou folikulu pouze tenkou stopkou a buňky v těsném kontaktu **zona pelucida** tvoří **corona radiata**

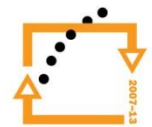


EVROPSKÁ UNIE

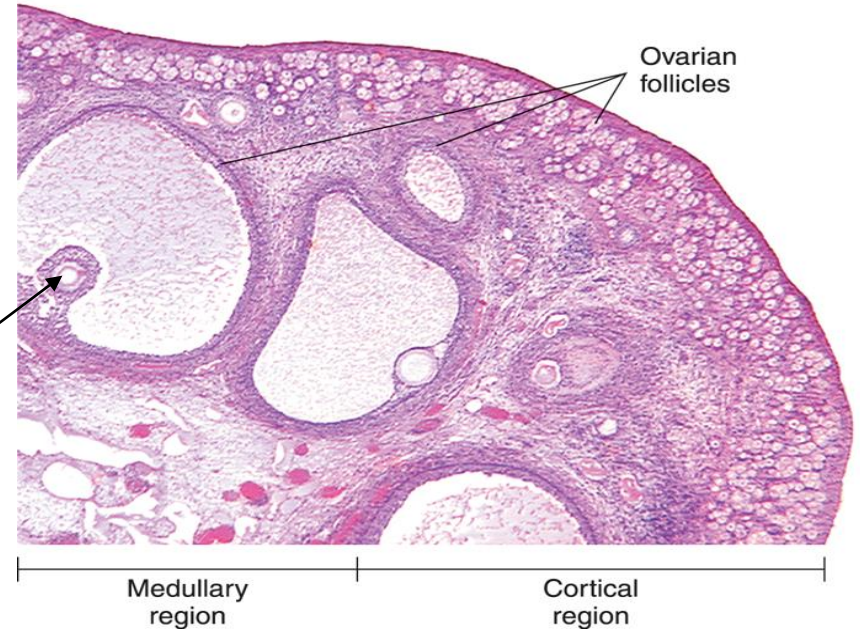
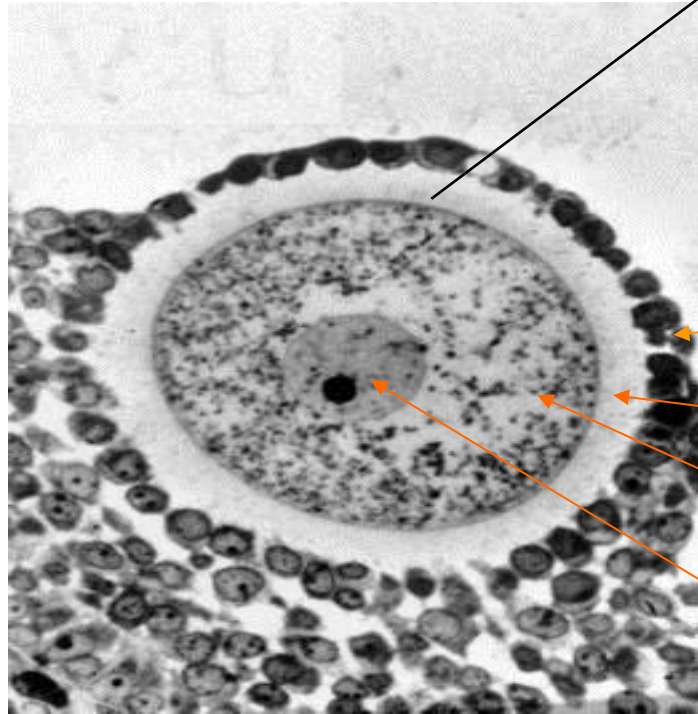




EVROPSKÁ UNIE



## Tkáň vaječníků s folikuly v různém stupni zralosti



corona radiata

zona pellucida

cytoplazma

jádro s jadérkem

# Použité zdroje a obrázky

- Junqueira L. C., Carneiro J.: Basic Histology. Text and Atlas
- Kerr J. B. Atlas of Functional Histology
- Wolf J.: Histologie
- Tichý a kol.: Histologie
- <http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookcircSYS.html>



EVROPSKÁ UNIE

