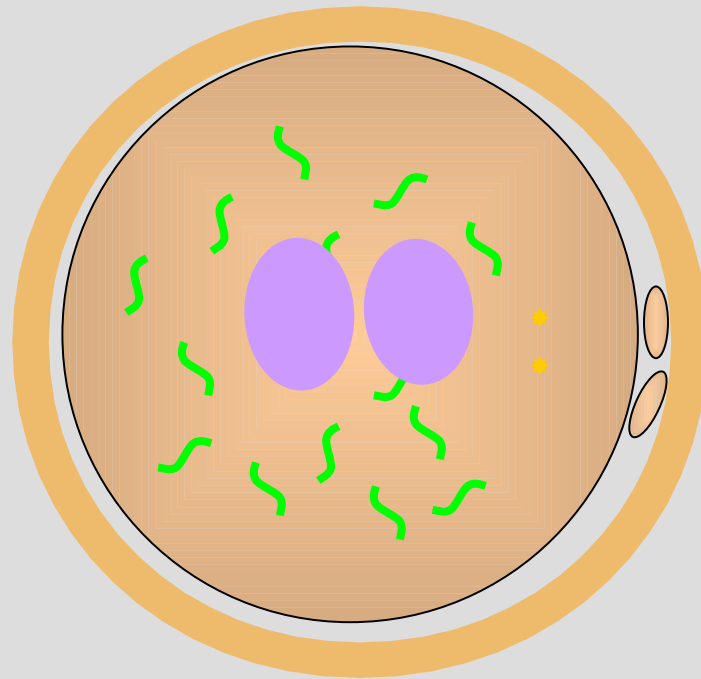


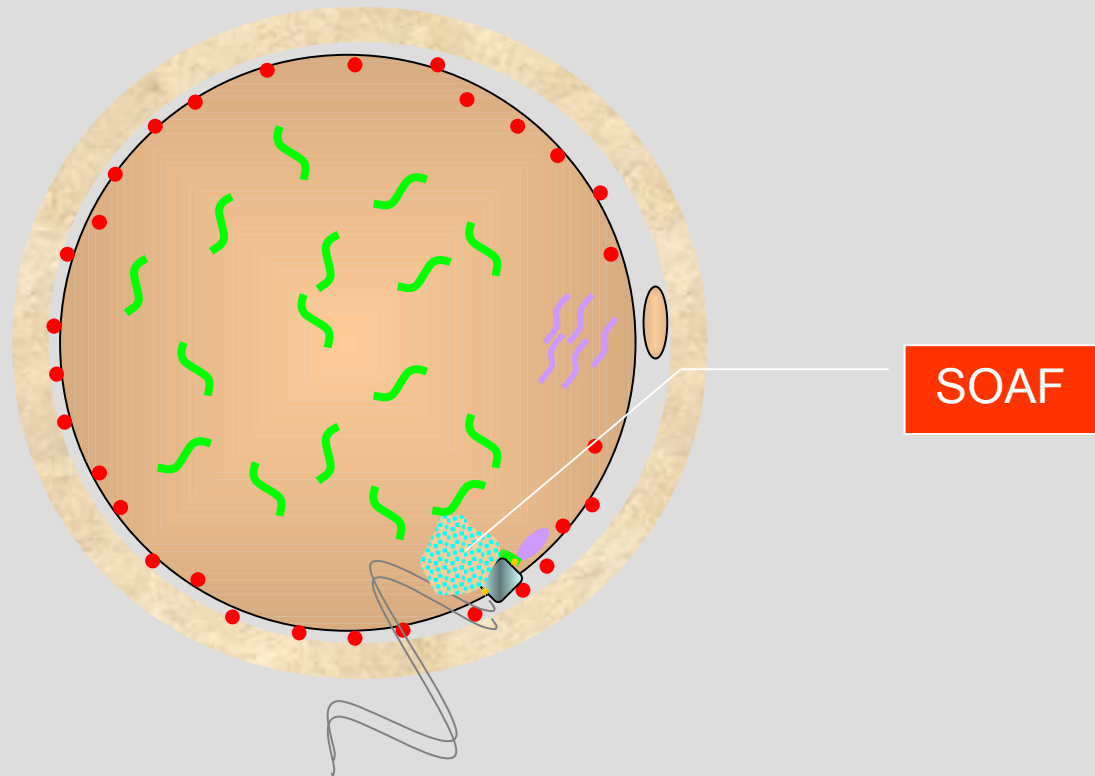
Fyziologie a patologie gamet

Prof. MUDr. Pavel Trávník, DrSc.

Zygota



Nejdůležitější komponenty gamet





Akrozóm

Hlavička s
chromozómy

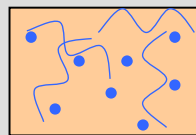
Proximální centriol

Spojovací část s
mitochondriemi

Zona
pellucida

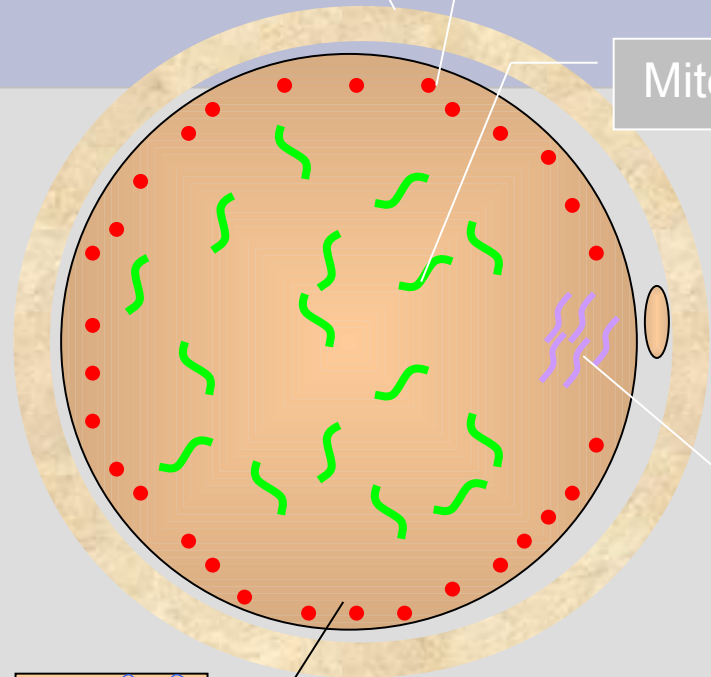
Kortikální
granula

Mitochondrie



RNA

Chromozómy v
metafázi II



Mitochondrie jsou mateřského původu

- **Giles, R.E., 1980** – mateřský původ mitochondrií (asi 100 000)
- **Sutovsky et al. 1999** – otcovské mitochondrie (okolo 100) jsou aktivně zničeny v oocytu

Centriol je otcovského původu

- Boveri 1900
- Sathananthan et al. 1991
- Schatten 1994
- Hewitson et al. 1997
- Sutovsky et al. 1999

Co přináší embryu oocyt?

- 1 sada autochromozómů
- 1 chromozóm X
- Mitochondrie
- Ribozómy a další RNA
- Cytoplazma s řadou buněčných struktur
- Ochrana proti polyspermii

(centriol není v oocytu obsažen)

Základní fyziologické charakteristiky ovulovaného oocyty

- **Nemá žádné zásobní látky**
- **Je vyživován difúzí z okolí**
- **Má velmi omezenou životnost**
- **Neprobíhá syntéza nukleových kyselin**
- **Obsahuje velké množství nukleových kyselin z preovulačního období**
- **Jako zdroj energie slouží zejména pyruvát**

Nástin patologie oocytu

- **Nezralý oocyt**
- **Patologie jaderného genomu**
- **Patologie mitochondriálního genomu**
- **Patologie kortikálních granul**
- **Patologie cytoplasmy**
- **Patologie mitochondrií**
- **Patologie zona pellucida**
- **Možnosti arteficiálního poškození při ART**

Co přináší embryu spermie?

- 1 sada autochromozómů
- 1 chromozóm X nebo Y
- Centriol (schopnost dělení)
- Aktivace (SOAF)

(mitochondrie otcovského původu jsou aktivně ničeny)

Základní fyziologické charakteristiky spermie

- Nenesou žádné zásobní látky
- Je vyživována difúzí z okolí
- Má omezenou životnost
- Neprobíhá syntéza nukleových kyselin
- Je pohyblivá (1 až 4 mm/min = 15 až 70 $\mu\text{m/s}$)
- Jako zdroj energie jí slouží hlavně glukóza, neutilizuje laktát, pyruvát
- Ke správné funkci potřebuje vápníkové ionty
- Akrosom obsahuje hyaluronidázu, akrosin, proakrosin

Nástin patologie spermie

- **Patologie jaderného genomu**
- **Poruchy pohyblivosti**
- **Poruchy akrosomu**
- **Poruchy centriolu**
- **Poruchy aktivace oocyту**
- **Možnosti arteficiálního poškození při ART**