

# Spermie

**Spermie** jsou samčí **gamety**. Jsou schopny konat aktivní pohyb a slouží k oplodnění samičí gamety – oocyty. Pro jejich pohyb pomocí bičíku jsou někdy nazývané spermatozoa.

## Stavba

- **Hlavička** – na hmotu největší část spermie, obsahuje jádro s haploidní genetickou výbavou ( $n$ ) a cytoplazmu. V přední části hlavičky je váček zvaný **akrozom**, který vznikl během spermatogeneze splnutím váčků Golgiho aparátu. Plní funkci lysozomu a slouží k rozrušení struktur obalujících oocyt (corona radiata a zona pellucida). Obsahuje několik hydrolytických enzymů jako je *hyaluronidáza* (štěpí glykosaminoglykany), *akrozin* (proteáza), *neuraminidáza* či *kyselá fosfatáza*.
- **Krček** – struktura spojující hlavičku a bičík.
- **Bičík** – část spermie umožňující její pohyb. Obsahuje svazek mikrotubulů zakotvený v bazálním tělisku. Sestává ze tří segmentů:

1. *Spojovací (střední) segment* - obsahuje řadu mitochondrií poskytujících energii pro pohyb.
2. *Hlavní segment*.
3. *Koncová část*.

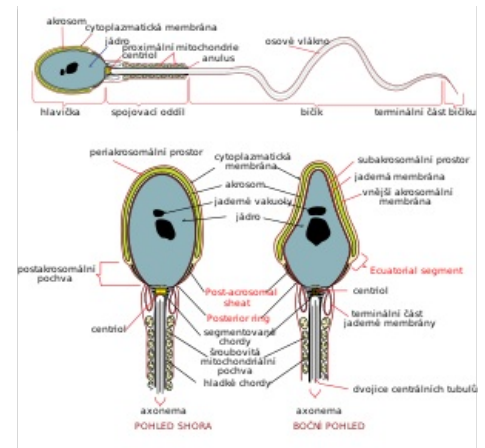
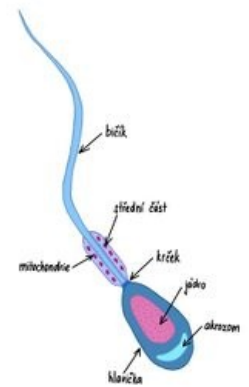


Schéma spermie

Velikost spermie je okolo 65  $\mu\text{m}$ , z čehož pouze 5  $\mu\text{m}$  připadá na hlavičku, zbytek tvoří bičík.

## Vývoj

- Spermie se vyvíjí ze **spermatogonií** procesem **spermatogeneze** sestávajícím z meiotického dělení spermatogonie a následné diferenciace spermatidy (již haploidní buňky) až ve výslednou spermii. Tato diferenciace zahrnuje tvorbu akrozomu, kondenzaci a protažení jádra, vývoj bičíku a ztrátu většiny cytoplazmy. Celá spermatogeneze se odehrává v sementovných kanálcích testis. V dalších částech pohlavního ústrojí muže dochází ještě k několika maturačním procesům, jejichž narušení může ovlivnit plodnost.
- Ke schopnosti oplodnit vajíčko je nutná ještě tzv. **kapacitace**. K té dochází až v ženském pohlavním traktu. Do procesu kapacitace patří např. splnutí cytoplazmatické membrány v oblasti akrozomu s membránou akrozomu, což umožní po kontaktu spermie s oocytem snadší vylití akrosomálních enzymů. Mechanismy kapacitace zatím nejsou zcela známy.



Spermie

Vývoj trvá **64** dní.

## Kvalita spermií

Neplodnost může mít řadu příčin.

- Problémem moderní doby je snižující se množství spermií v ejakulátu. Zatímco v roce 1938 byl standardní počet spermií na 1ml ejakulátu 120 milionů, dnes je to pouhých 25 milionů. Na vině je přehřívání varlat například častým saunováním či pokládáním notebooku na klín, sedavý způsob života, nekvalitní strava či nepravidelný sex.

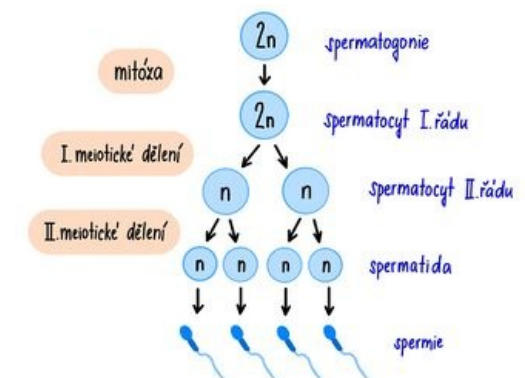
## Syndrom nepohyblivých spermií

je způsoben například špatnou funkcí dyneinu, který je zásadní pro pohyb bičíku. Mohou být poškozeny ale i jiné proteiny důležité pro pohyb. Protože se tato porucha týká všech bičíků a řasinek, je obvykle spojena s chronickými záněty respiračního traktu, jehož výstelka je tvořena řasinkovým epitelem.

## Odkazy

### Související články

- Gametogeneze
- Meióza



Spermatogeneze

## Použitá literatura

- JUNQUIERA, L. Carlos, José CARNEIRO a Robert O KELLEY. *Základy histologie*. 1. vydání. Jinočany : H & H 1997, 0000. 502 s. ISBN 80-85787-37-7.
- VOKURKA, Martin a Jan HUGO, et al. *Velký lékařský slovník*. 8. vydání. Praha : Maxdorf, 2009. 1144 s. ISBN 978-80-7345-166-0.
- MOORE, Keith L a T. V. N PERSAUD. *Zrození člověka*. 1. vydání. Praha : ISV, 2002. 564 s. ISBN 80-85866-94-3.