



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	<b>Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9</b>
Projekt MŠMT ČR:	<b>EU PENÍZE ŠKOLÁM</b>
Číslo projektu:	<b>CZ.1.07/1.5.00/34.0536</b>
Název projektu školy:	<b>Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice</b>
Šablona III/2:	<b>Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT</b>
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_ZPV_514
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Biologie člověka
Autor, spoluautor:	Mgr. Stanislav Hlavatý
Název DUMu:	Pohlavní soustava (mužská)
Pořadové číslo DUMu:	14
Stručná anotace:	Výuková prezentace doplněná otázkami a obrázky. Prezentace slouží jako textová a obrazová podpora k výuce mužské pohlavní soustavy.
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	65-42-M/02 Cestovní ruch; 63-41-M/01 Obchodně podnikatelská činnost
Metodický pokyn:	Prezentace určená pro frontální výuku. Poslední stránka prezentace s otázkami slouží k zopakování látky na konci hodiny.
Výsledky vzdělávání:	Žák popíše jednotlivé části mužské pohlavní soustavy a vysvětlí jejich význam.
Vytvořeno dne:	6.6.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

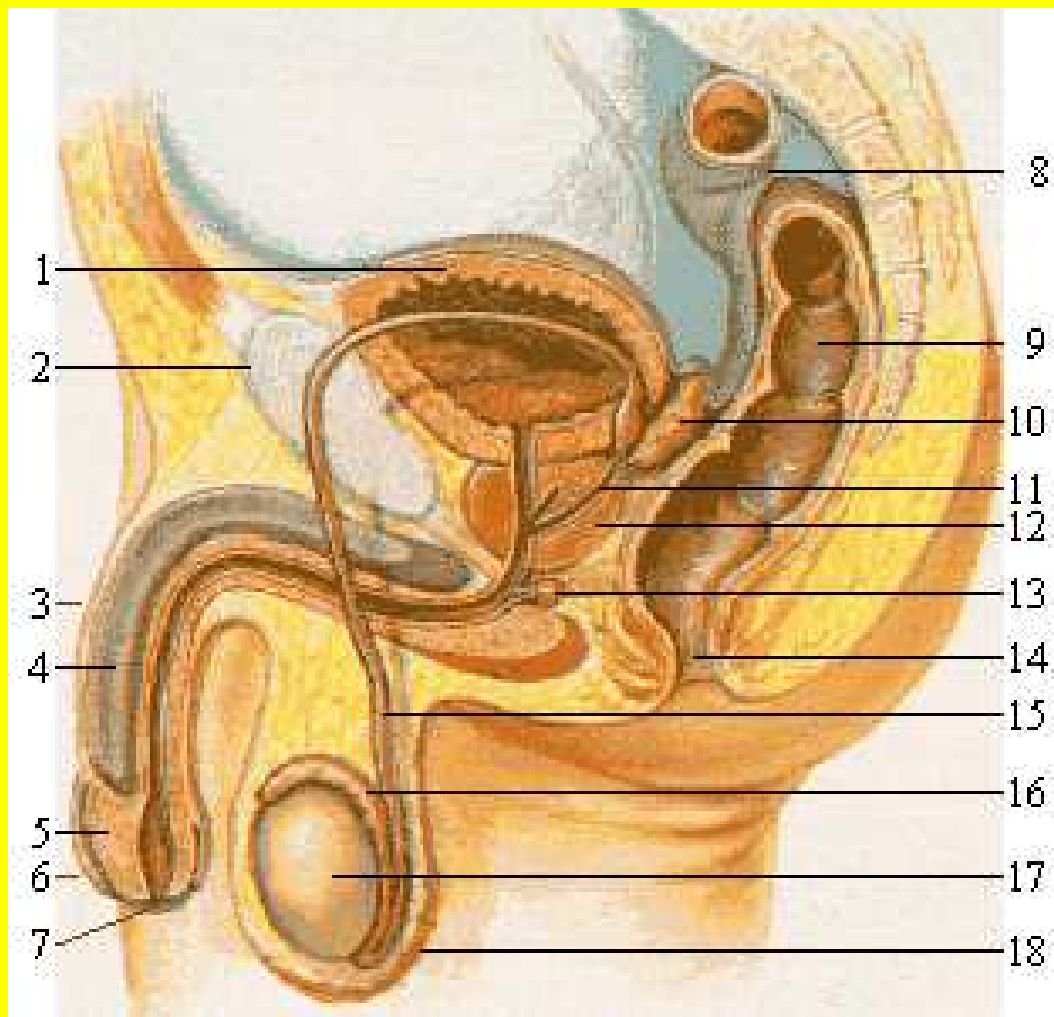
# Pohlavní soustava (mužská)

- zachování druhu
- přenos a kombinace genetické informace

## Dělení

- vnitřní pohlavní orgány – pohlavní žlázy (varlata), nadvarlata, chámovody, semenné vajíčky, předstojná žláza (prostata), močová trubice
- vnější pohlavní orgány – penis, šourek

# mužská pohlavní soustava



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Male\\_reproductive\\_system\\_lateral\\_nolabel.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Male_reproductive_system_lateral_nolabel.png)  
Autor: Elf Sternberg, BY-SA-3.0

# Varlata

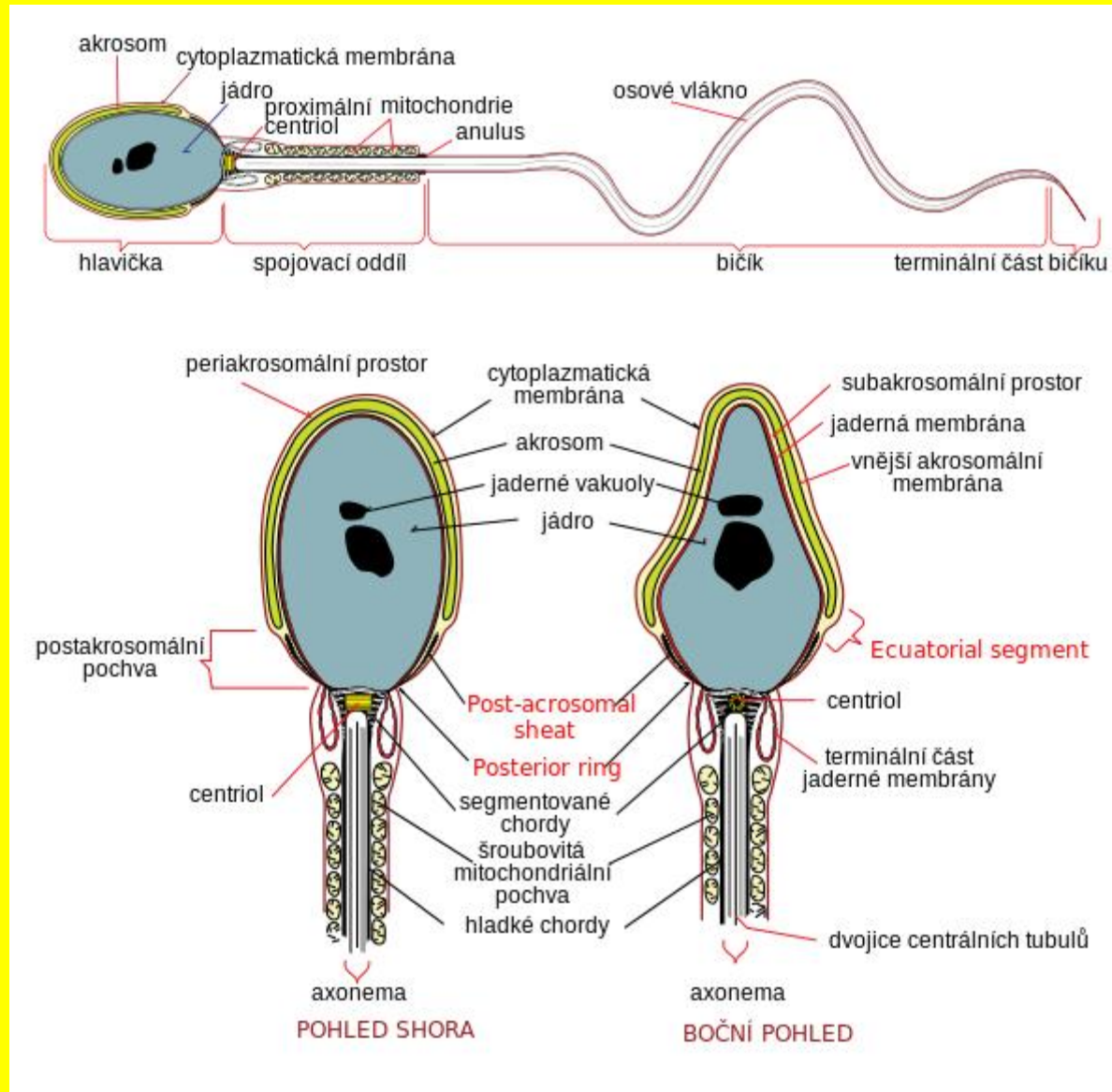
- párový orgán uložený v šourku\*
- tvorba pohlavních buněk (od puberty) – spermie
- tvorba hormonů – testosteron

## Spermie

- nejmenší buňka lidského těla
- hlavička, krček, bičík
- nese pohlavní chromozom X nebo Y
- zrání – asi 72 dní; od puberty výše produkce přibližně 12 biliónů spermií, denně asi 500 miliónů; rychlost 4 mm/min.; v těle ženy mohou přežívat až 2 dny

\*do šourku sestupují před koncem nitroděložního vývoje; jeden ze znaků donošenosti plodu; umístění je důležité pro zrání spermií – nižší teplota než v dutině břišní

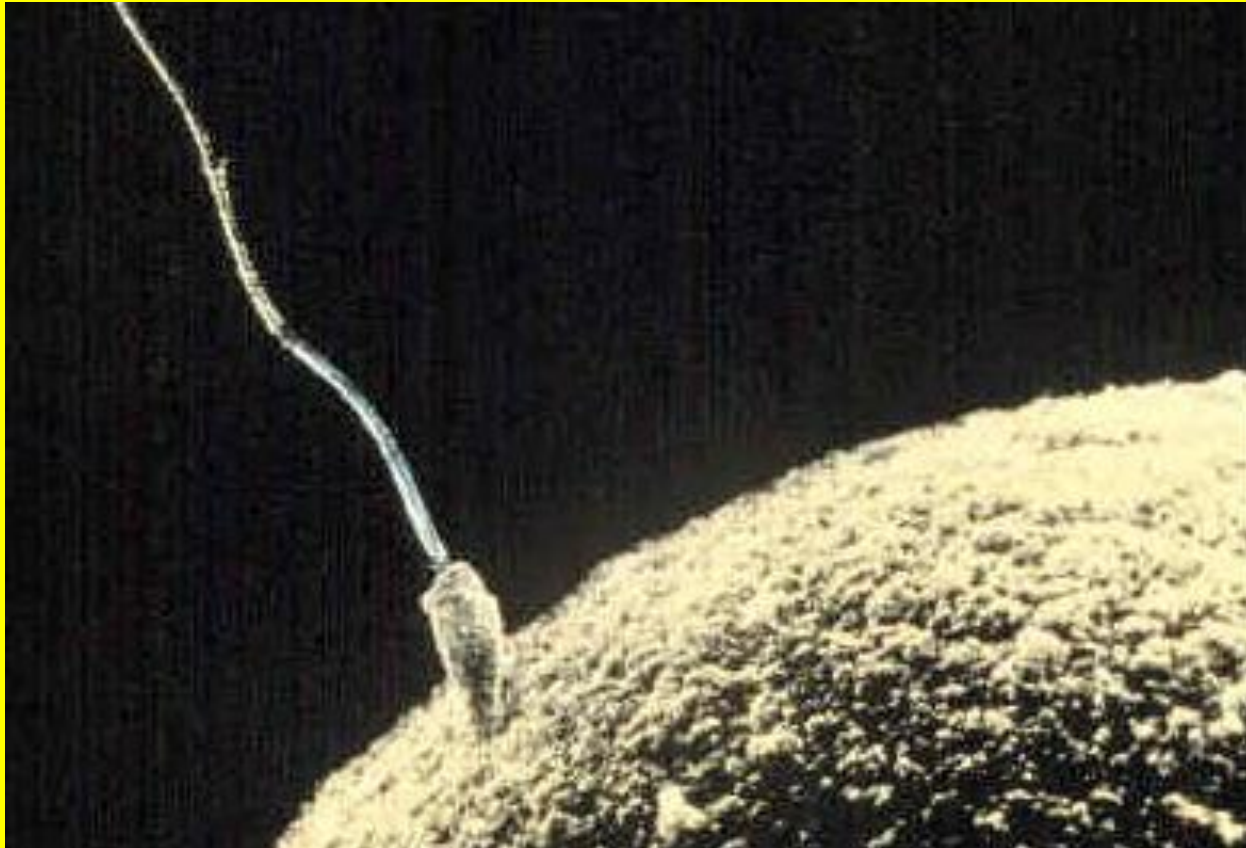
# stavba spermie



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Complete\\_diagram\\_of\\_a\\_human\\_spermatozoa\\_cs.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Complete_diagram_of_a_human_spermatozoa_cs.svg)

Autor: LadyofHats; translated by Michal Mañas

# pronikání spermie do vajíčka



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sperm-egg.jpg?uselang=cs>

# Nadvarle

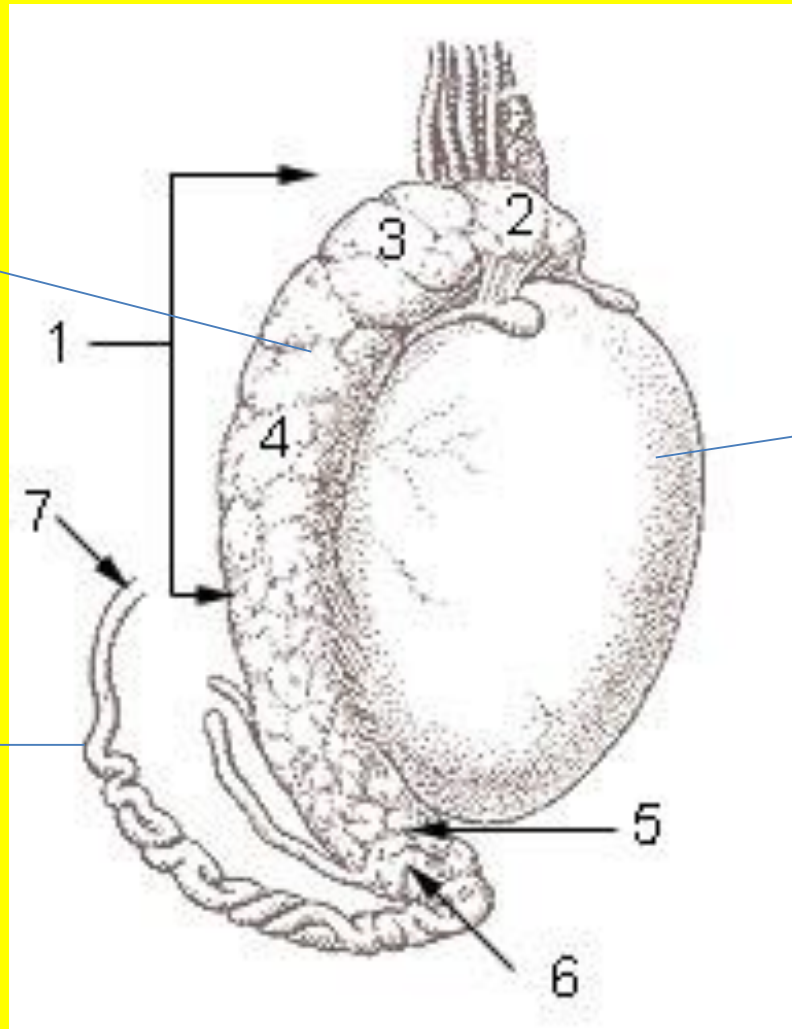
- nachází se na horním pólu varlete
- shromažďování a dozrávání spermií; mísení s hlenovitým sekretem
- získávají zde pohyblivost
- vývody nadvarlete navazují na chámovod



nadvarle

varle

chámovod



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu\\_testis\\_surface.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu_testis_surface.jpg)

# Chámovod

- dlouhá, úzká, párová trubice
- odvádí spermie z nadvarlete do močové trubice
- propojena s vývodem semenného váčku
- kontrakce svaloviny ve stěně – ejakulace (stah také svaloviny nadvarlat)

# Semenné vacky

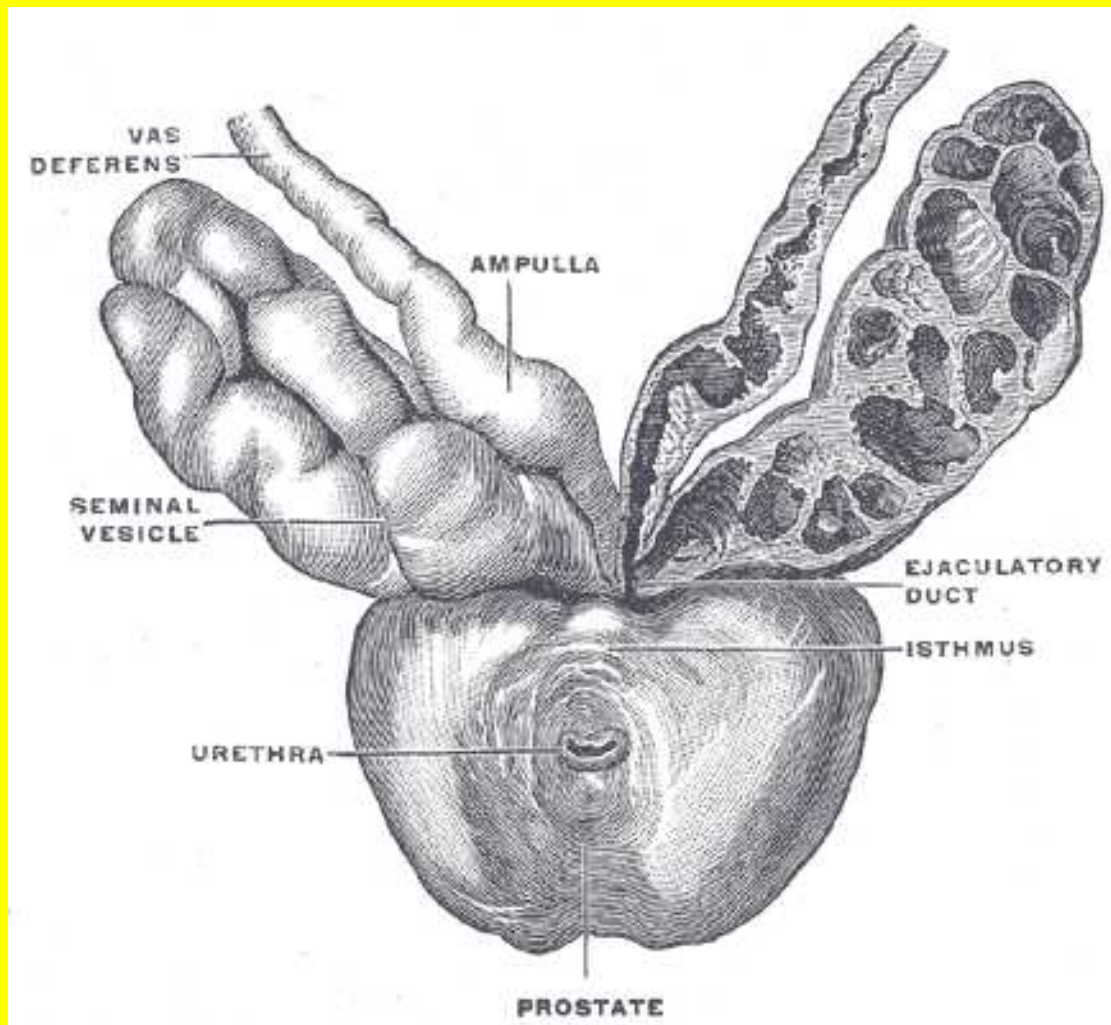
- drobne žlázky uložené za močovým mechyrem
- vývody se spojují s chámovodem
- vymešujı sekret (souast ejakulátu, zvyšuje průchodnost močové trubice)

## Predstojna zlaza (prostata)

- obklopuje mocovou trubici (nebezpeı při zbytnění)
- produkuje sekret (souast ejakulátu), který zvyšuje pohyblivost a životnost spermií

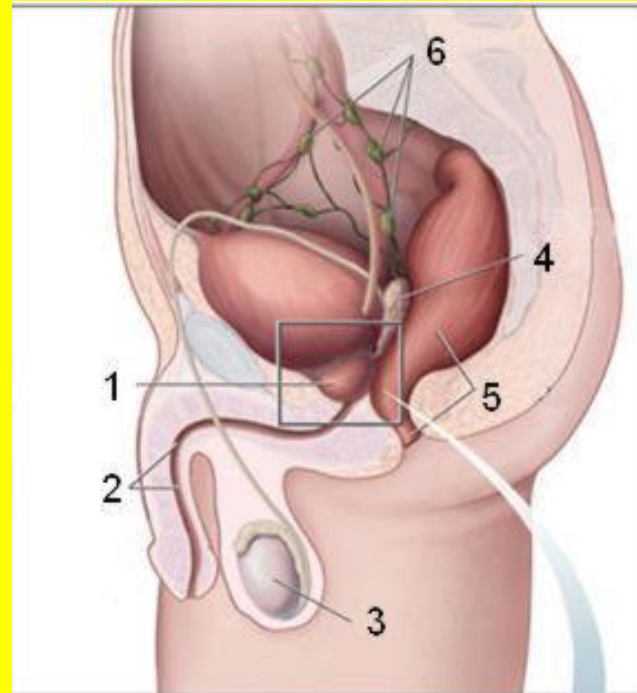
Tekutinu, která vzniká po smísení spermií, sekretu nadvarlete, semennych vaeku a prostaty nazýváme ejakulát (semeno).

# semenné vacky a prostata



<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray1160.png>  
Autor: Henry Gray

# umístění prostaty



umístění mužské prostaty



# Močová trubice

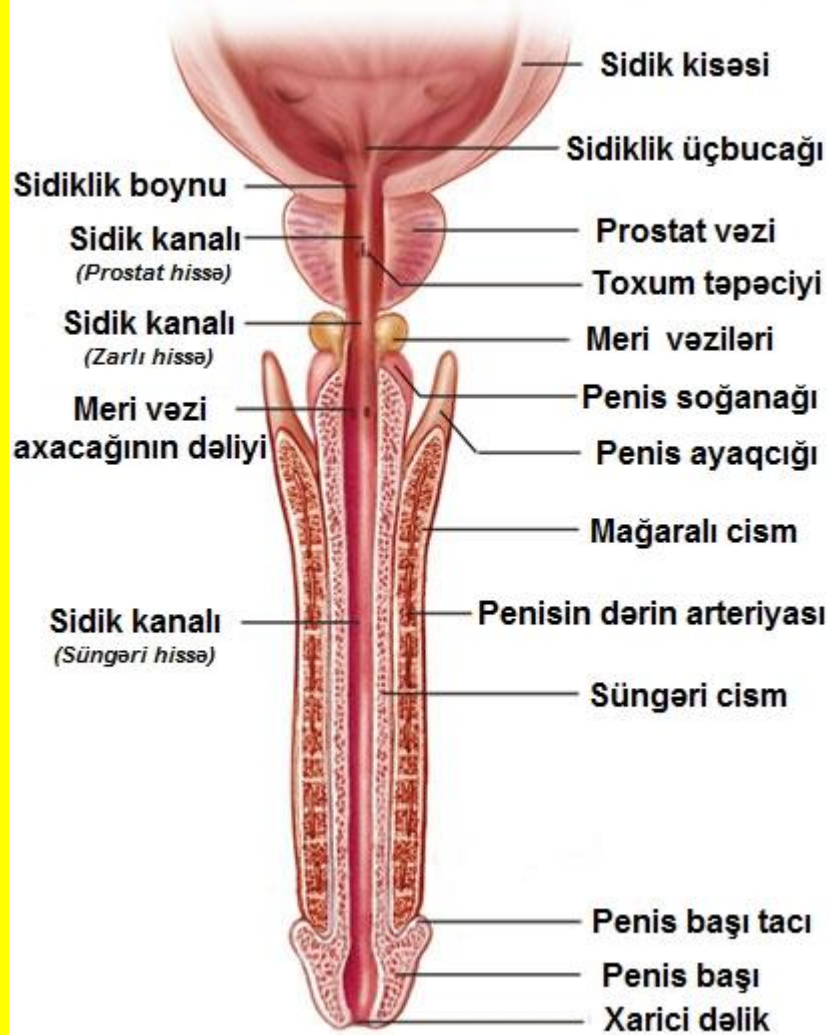
- močopohlavní vývod
- prochází prostatou (zde se napojuje společný vývod chámovodu a semenného váčku)
- vede ejakulát (sperma)

# Penis (pyj)

- přenos spermií z mužského do ženského těla při pohlavním styku
- tvořen houbovitou tkání pokrytou tenkou kůží
- složen ze 3 topořivých těles
- orgán schopný erekce (ztopoření vlivem zvýšeného prokrvení)
- zakončen žaludem (kryt tzv. předkožkou)\*

\*obřízka; judaismus

## Kişi xarici cinsiyət üzvü, sidik kanalı





# Šourek

- kožní vak, ve kterém jsou uložena varlata a nadvarlata

Další pojmy – erekce, orgasmus, ejakulace (obvykle 2 – 3 ml a až 500 mil. spermií), antikoncepce

Mužská antikoncepce – kondom, přerušovaná soulož (nespolehlivé, nechrání před pohlavními chorobami), sterilizace

# Opakování

Jak se nazývá mužský pohlavní hormon a jaký je jeho účinek?

Vysvětli pojmy – erekce, ejakulace, orgasmus

Uved' příklady mužské antikoncepce.

Jaký je význam semenných váčků a předstojné žlázy?

Jaké chromozomy může nést spermie a k jakým chromozomovým kombinacím může dojít po oplodnění vajíčka?

## Použitá literatura:

HOLIBKOVÁ, Alžběta. *Přehled anatomie člověka*. 3. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci, 2002, 140 s. ISBN 80-244-0495-8.

NOVOTNÝ, Ivan a Michal HRUŠKA. *Biologie člověka*. 3., rozš. a upr. vyd. Praha: Fortuna, 2002, 239 s. ISBN 80-716-8819-3.

ROSYPAL, Stanislav. *Nový přehled biologie*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2003, 797 s. ISBN 80-718-3268-5.

BENEŠOVÁ, Marika. *Odmaturuj! z biologie*. Vyd. 1. Brno: Didaktis, 2003, 224 s. ISBN 80-862-8567-7.

STLOUKAL, Milan. *Biologie pro III. ročník gymnázia*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990, 255 s. Učebnice pro střední školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-4972-8.

FENEIS, Heinz. *Anatomický obrazový slovník*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 455 s. ISBN 80-716-9197-6.

VOKURKA, Martin. *Praktický slovník medicíny*. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 1995, 409 s. ISBN 80-858-0027-6.

## Obrázky:

Obrázek na straně 4 [cit. 2013-6-6] je dostupný pod licencí CC na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Male\\_reproductive\\_system\\_lateral\\_nolabel.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Male_reproductive_system_lateral_nolabel.png)

Autor: Elf Sternberg, BY-SA-3.0

Obrázek na straně 6 [cit. 2013-6-6] je dostupný pod licencí public domain na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Complete\\_diagram\\_of\\_a\\_human\\_spermatozoa\\_cs.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Complete_diagram_of_a_human_spermatozoa_cs.svg)

Autor: LadyofHats; translated by Michal Maňas

Obrázek na straně 7 [cit. 2013-6-6] je dostupný pod licencí public domain na:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sperm-egg.jpg?uselang=cs>

Obrázek na straně 9 [cit. 2013-6-6] je dostupný pod licencí public domain na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu\\_testis\\_surface.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu_testis_surface.jpg)

Obrázek na straně 12 [cit. 2013-6-6] je dostupný pod licencí public domain na:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray1160.png>

Autor: Henry Gray

Obrázek na straně 13 [cit. 2013-6-6] je dostupný pod licencí public domain na:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Anatomie\\_prostaty.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Anatomie_prostaty.jpg)

Autor: Bodlina

Obrázek na straně 16 [cit. 2013-6-6] je dostupný pod licencí CC na:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anatomy\\_BladderProstatePeniscoronal\\_az.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anatomy_BladderProstatePeniscoronal_az.jpg?uselang=cs)

Autor: MrArifnajafov, BY-SA-3.0