

Žlázy s vnitřní a vnější sekrecí

FSS 2013 zimní semestr

Mgr. Jana Javora

Homeostáza organismu

nezbytná pro fungování organismu

- Žlázy s vnitřní sekrecí –hormony, cílové buňky pro efekt jsou vybaveny receptory
- Nervový systém – nervové receptory
- Imunitní systém - reakce na změnu

Endokrinní systém

- Anatomicky ohraničené žlázy -hypofýza , štítnice , příštítná tělíska , nadledviny, šišinka
- Skupiny buněk roztroušené v orgánech, tvoří hormony ale anatomicky nemají tvar žlázy s vnitř.sekr. - slinivka, žaludek, střeva, vaječníky, varle , ledviny, srdce, placenta

Hormony

- Na membráně (peptidy):
 - Navázání na receptor-první posel
 - Tvorba druhého posla –cAMP-stimulace systézy specifických bílkovin
- Uvnitř buněk (steroidy)
 - Přímá specifikace novotvorby bílkovin

Regulace

- Nervové pokyny –dřeň nadledvin-sympatikus, parasympatikus
- Změny chemického složení krve-glykemie, kalcemie
- Složitá zpětná vazba :řídící hormony liberiny, statiny, troponiny
- Jednoduchá zpětná vazba –hladina hormonů vyvolá reakci

Hypotalamus

- Vazba mezi nervovým, a endokrinním systémem- mění elektrické biopotenciály v chemické pokyny
- Neurokrinie -výdej a transport peptidových hormonů do neurohypofýzy oxytocin a adiuretický hormon (ADH)
- Neurosekrece :Regulační liberiny a statiny (CTH)

Hypofýza

- spojená stopkou s hypotalamem
- Přední lalok adenohypofýza
(nanismus, Sheehanův syndrom)
FSH, LH, STH, ACTH
- Zadní lalok neurohypofýza (ADH, Oxytocin)

Hypofýza - hormony

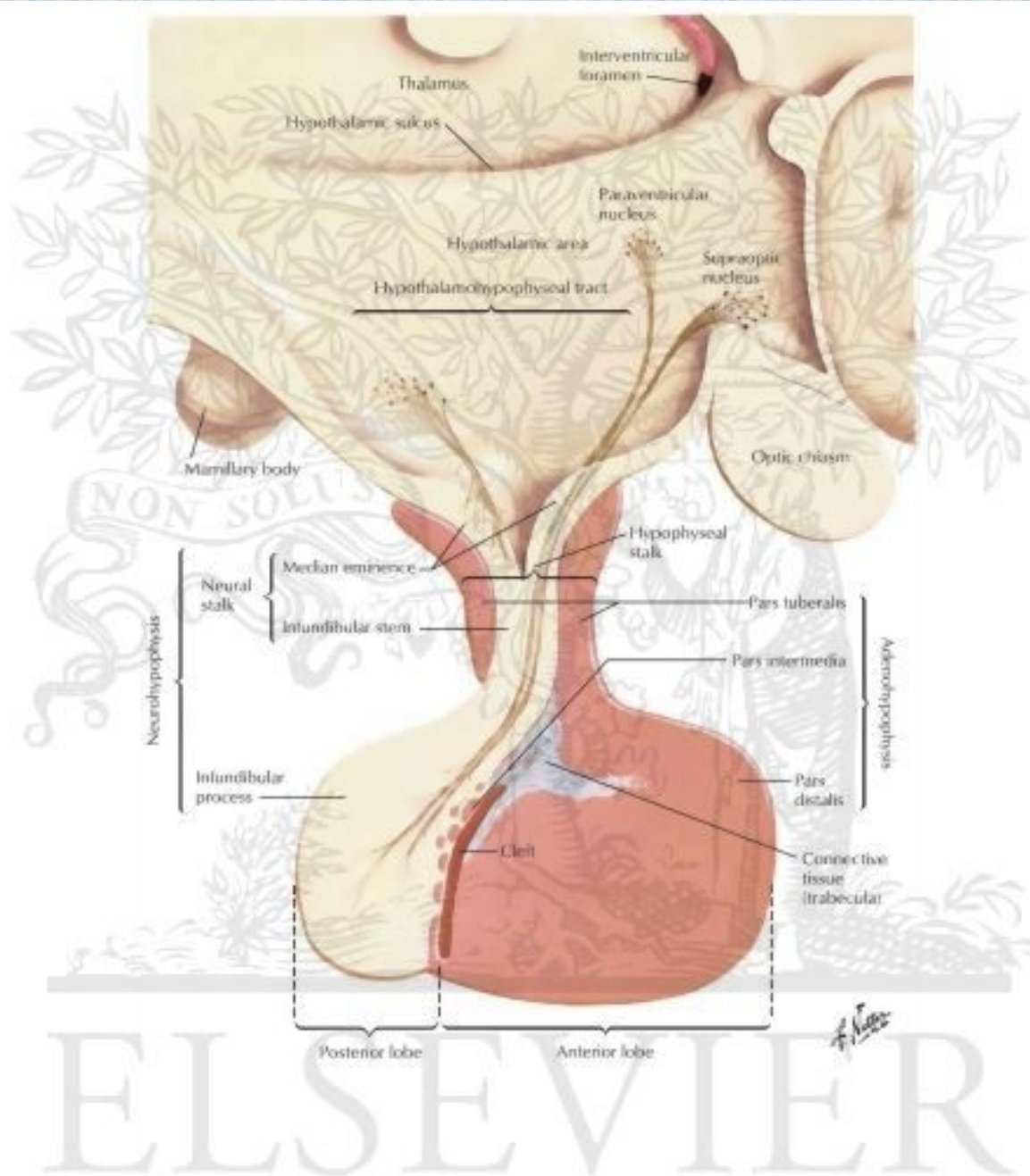
- **ADH** : účinek : vstřebání vody, zvýšení krevního tlaku, produkce potu, tvorba a vybavování paměťových stop

stimul k sekreci: zvýšení osmolality krve ,stres, úzkost ,nikotin, morfin

stimul k poklesu : pokles: alkohol,morfin
převodnění

Hypofýza - hormony

- **Oxytocin** :stahy hladké svaloviny při porodu,koitu , stahy mlékovodů při kojení
Omezuje tvorbu a vybavování paměťových stop (opačně k ADH)
výdej řízen reflexně přes mechanoreceptory



DAM

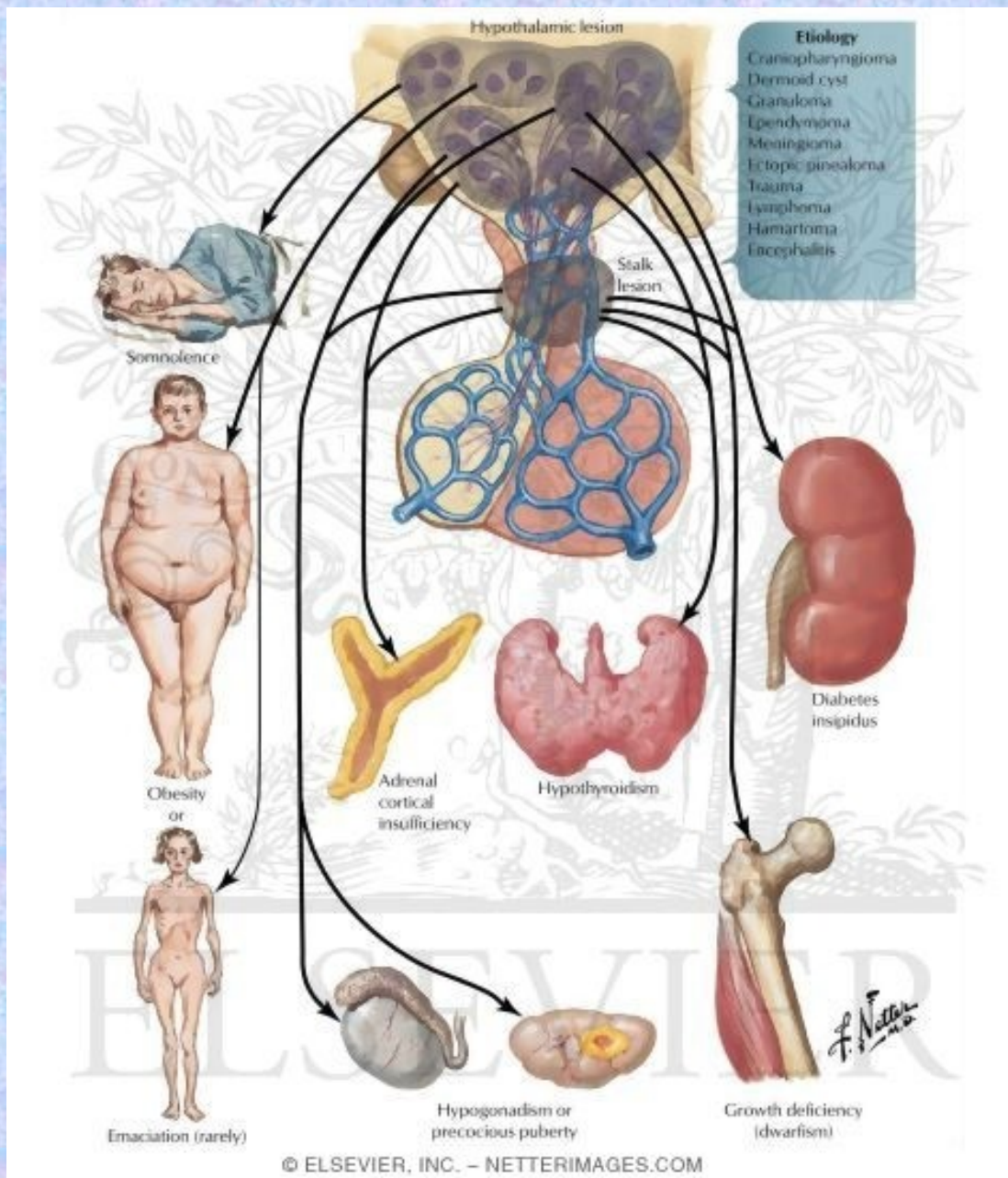
ELSEVIER

Hypofýza - hormony

- **Troponiny** : hormony řídící jiné žlázy s vnitřní sekrecí
 - **kortikotropin (ACTH)** sekrece kortikoidů
 - **thyreotropin (TSH)** štítnice
 - **gonadotropiny** : **Folotropin (FSH)** zrání
vajíčka ve folikulu , tvorba estrogennů tvorba spermií
- Lutropin (LH)**
progesteron v žlutém tělísku, testosteron ve varleti

Hypofýza - hormony s přímým účinkem

- **Somatotropin (STH)**-růst, dělení buněk, tvorba tkání , uvolňování tuků ze zásob ,omezuje spotřebu glukosy ,**tvorba** vázána na spánek , **nadprodukce** – gigantismus, akromegalie
- **Prolaktin** – mléčná žláza, tvorba mléka , podpora růstu prostaty, nadprodukce.impotence, amenorhea,galaktorhea
- **Melanocyty** stimulující hormon (MSH) pigmentace kůže, spánek a bdění



Epifýza = šišinka

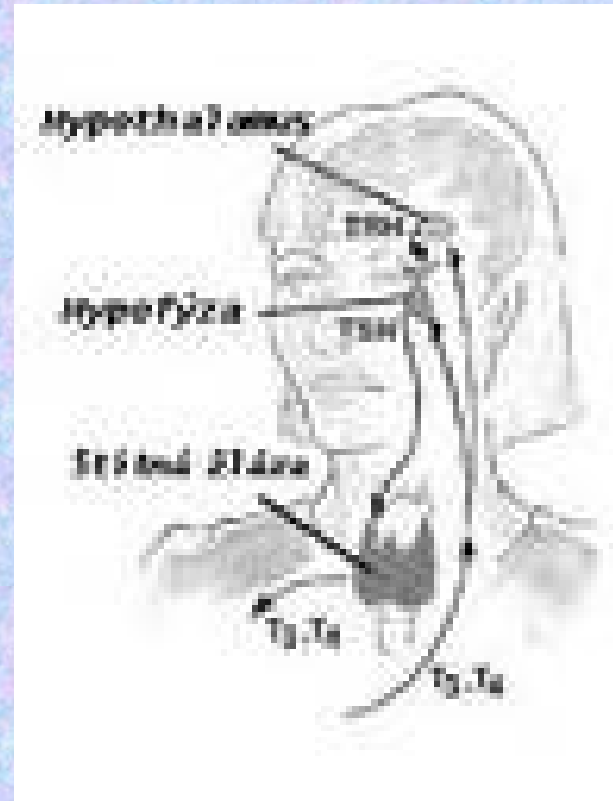
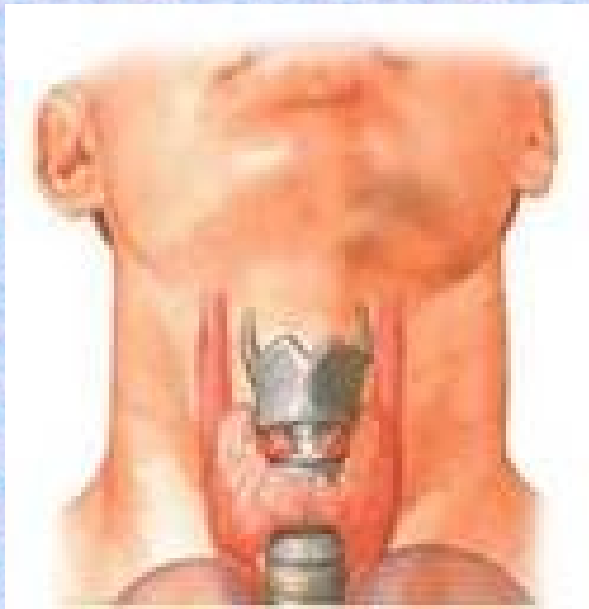
- Serotonin - nálada, imunita
- Melatonin - rytmus spánku a bdění

Štítnice

- Pravý a levý lalok spojený můstkem , hormony uloženy ve folikulech, vázány a thyreoglobulin
- **Thyroxin** - zvyšuje bazální metabolismus , stimuluje oxidaci glukosy a MK,zvyšuje produkci tepla, zvyšuje srdeční aktivitu, snižují cholesterol, zvyšují citlivost tkání na hormony a nervové podněty , urychlují růst a zrání
- **Trijodthyronin**- 8x účinnější aktivní forma ,v plazmě 1:40
- **Kalcitonin**- tlumí osteoklasty ,podporuje ukládání vápníku do kostí a zvyšuje výdej do moče

Štítnice

- anatomy



Příštitná tělíska

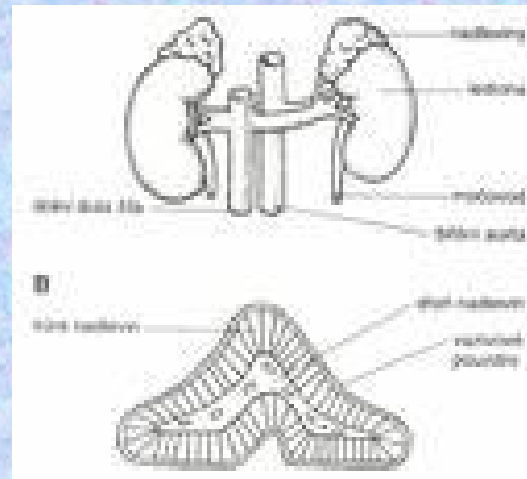
- 4 na zadní ploše dolních polů štítnice
- Parathormon : aktivace osteoklastů
 - » uvolnění Ca iontů do krve ,
 - » snižuje odpady Ca do moče
 - » podporuje vstřebávání ve střev

Nadledviny

- ***Dřeň***: sympatické ganglion stimulace
acetylcholin- adrenalin –noradrenalin-dopamin-
glykogenolýza,hyperglykemie,
- ***Kůra*** :90% tkáně,steroidní hormony
 - **Zona glomerulosa**: aldosteron,angiotenzin
 - **Zona fascikulata**: glukokortikoidy
 - **Zona retikularis**: androgeny estrogeny

Nadledviny

- Kde



Mineralokortikoidy

- Aldosteron :Ztráty a rezorbce solí ledvinami
- Angiotenzinogen:Regulace krevního tlaku
- Preparáty: Verospiron, spironolakron,
- Nedostatek:
hypotenze,hyperkalemie,arytmie

Glukokortikoidy

- Kortizol
- Zásah do metabolismus všech základních živin- glukoneogeneza, glykoneogeneza,
- Imunosuprese
- Osteoporóza
- Deprese
- Útlum kůry zpětnou vazbou: ztráty kalia ,snížení pohlavních hormonů

Testosteron

- Varlata i zona retikularis
- Obě pohlaví stimulace LH
- Anabolikum
- Zrání spermií
- Sekundární pohlavní znaky muže
- Pohlavní chování mužského typu

Estrogeny

- ovaria i zona retikularis
- Obě pohlaví-stimulace LH
- Anabolikum
- Zrání folikulů
- Sekundární pohlavní znaky ženy
- Pohlavní chování ženského typu

Pankreas-slinivka břišní

Vnější sekrece : slina břišní

Vnitřní sekrece:

- Langerhansovy buňky B-inzulin
- Langerhansovy buňky A: Glukagon
- Langerhansovy buňky D: somatostatin
- Langerhansovy buňky G : gastrin

Placenta

- **Vznik z trofoblastu** (povrchové buňky blastuly 7-14 den po spojení)
- **velikost** 20 cm **váha** 0,5 kg na konci těhotenství, **Plocha** 7m²
- Fetální a mateřský krevní oběh, bariera
- **Hormony**: progesteron a estrogeny od druhého měsíce
 - od druhého dne choriový gonadotropin (HCG)
 - choriový tyreotropin, somatotropin-placentrární laktogen-
růstový hormon plodu
- **Hormonální spuštění porodu** :růst aktivity glukokortikoidů matky

Reprodukční soustava muže

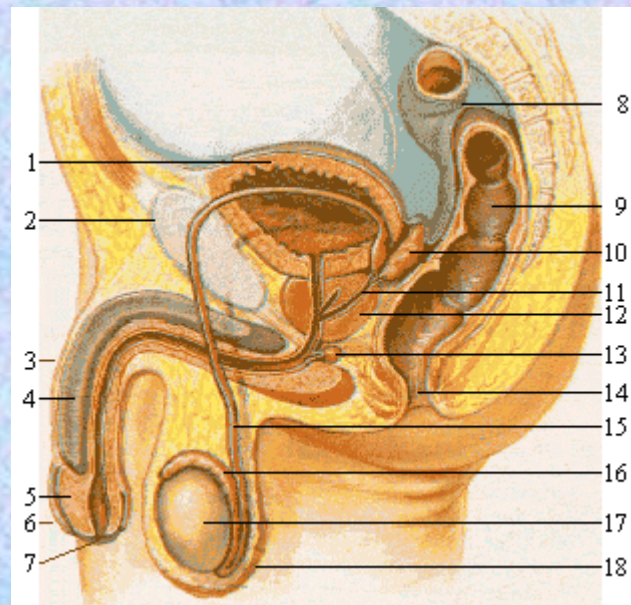
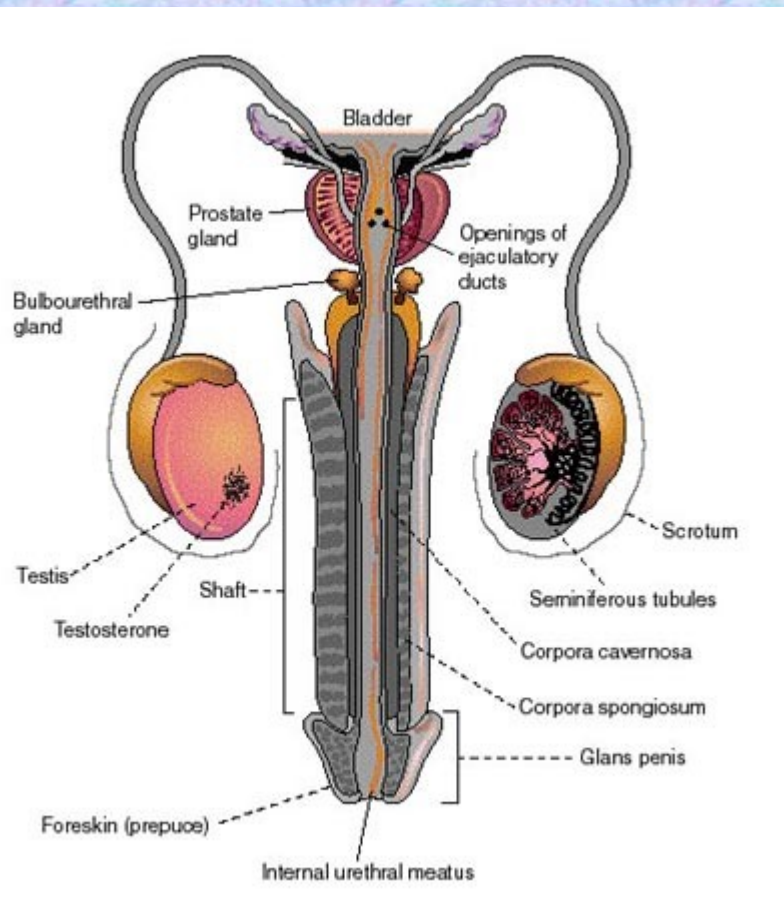
- Varlata – testes , spermatogeneze z gamet, tvoří se celý život + tvorba testosteronu v leydigových buňkách
- Testosteron: dozrávání mužských pohlavních orgánů, rozvoj sekundárních pohlavních znaků , agresivita, spermiogeneza , tvorba bílkovinné tkáně, kostí, tvorba červených



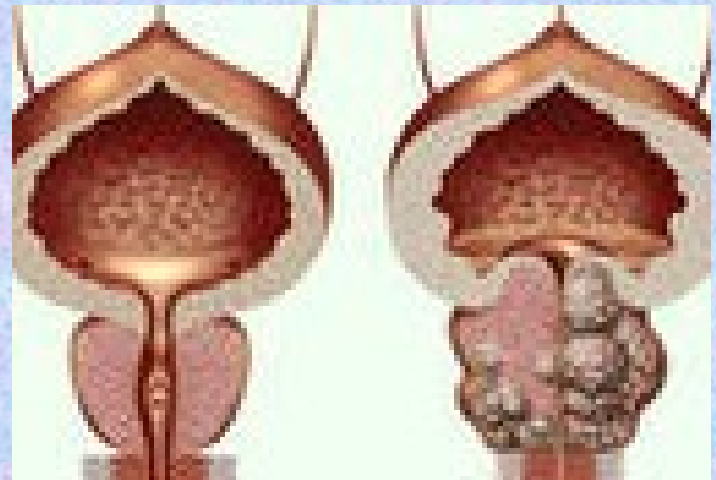
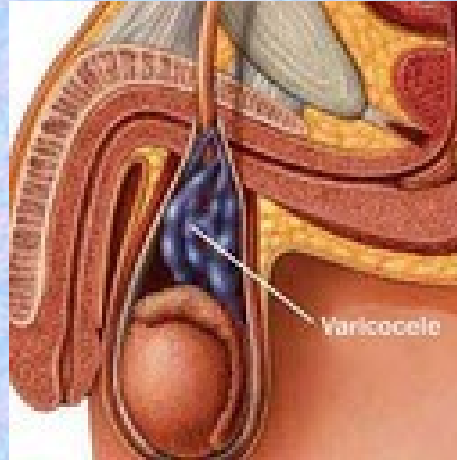
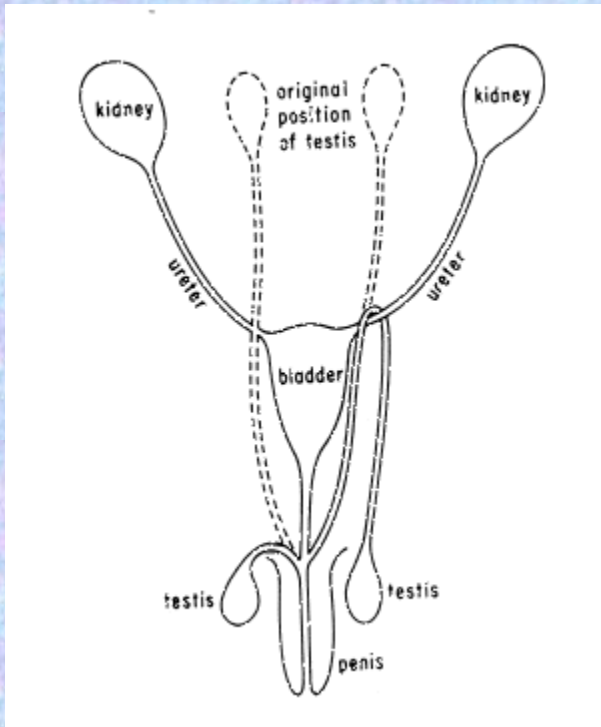
Vývodné pohlavní cesty muže

- Nadvarle-epididymis dozrávání spermií
- Chámovod –ductus deferens 40cm-tříselný kanál zadní strana močového měchýře,prostata, semenné vajíčky
- Semenný provazec –obal chámovodu
- Močová trubice
- Přídatné žlázy : semenné vajíčky –hlen pro výživu spermií
prostata-sekret pro výživu a hybnost spermií
- Bulbouretrální žlázy-mazové

Mužské pohlavní orgány:

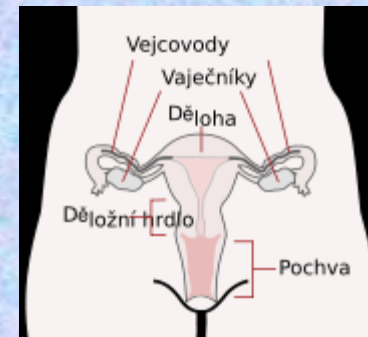


1. křížový měchýř, 2. svědková žláza, 3. penis, 4. ložiskové těleso, 5. žláza, 6. předkožka, 7. ústí močové trubice, 8. křížník, 9. křížník, 10. varle, 11. epididymální vaječník, 12. prostata, 13. Cowperova žláza, 14. uretra, 15. žláza, 16. varle, 17. varle, 18. soudek



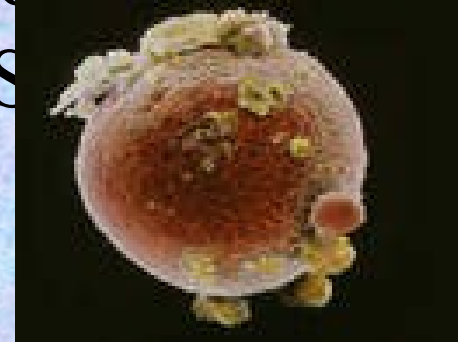
Reprodukční soustava ženy

- Vaječníky
- Vnitřní pohlavní orgány vejcovody, děloha , pochva
- Zevní pohlavní orgány stydké pysky, poštváček
- Mléčná žláza



Cyklické změny reprodukčních funkcí- ovarium

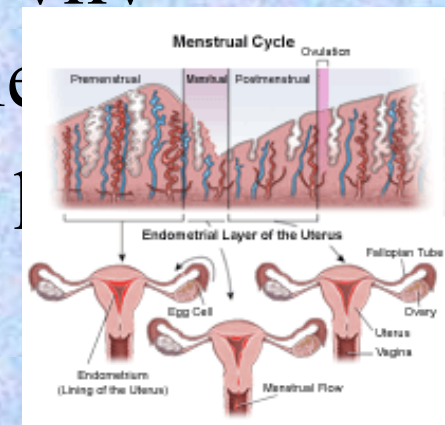
- **Folikulární fáze:** Gonadoliberiny (FSH + LH)
hypotalamus –estrogeny folikulus –vznik
Graafova zralého folikulu
- **Ovulace-corpora luteum**
- **Luteální fáze-**progestiny ze žlutého tělíska
tlumí FSH+LH , nejojde li k oplození –vznik
corpus albicans –produkce FS

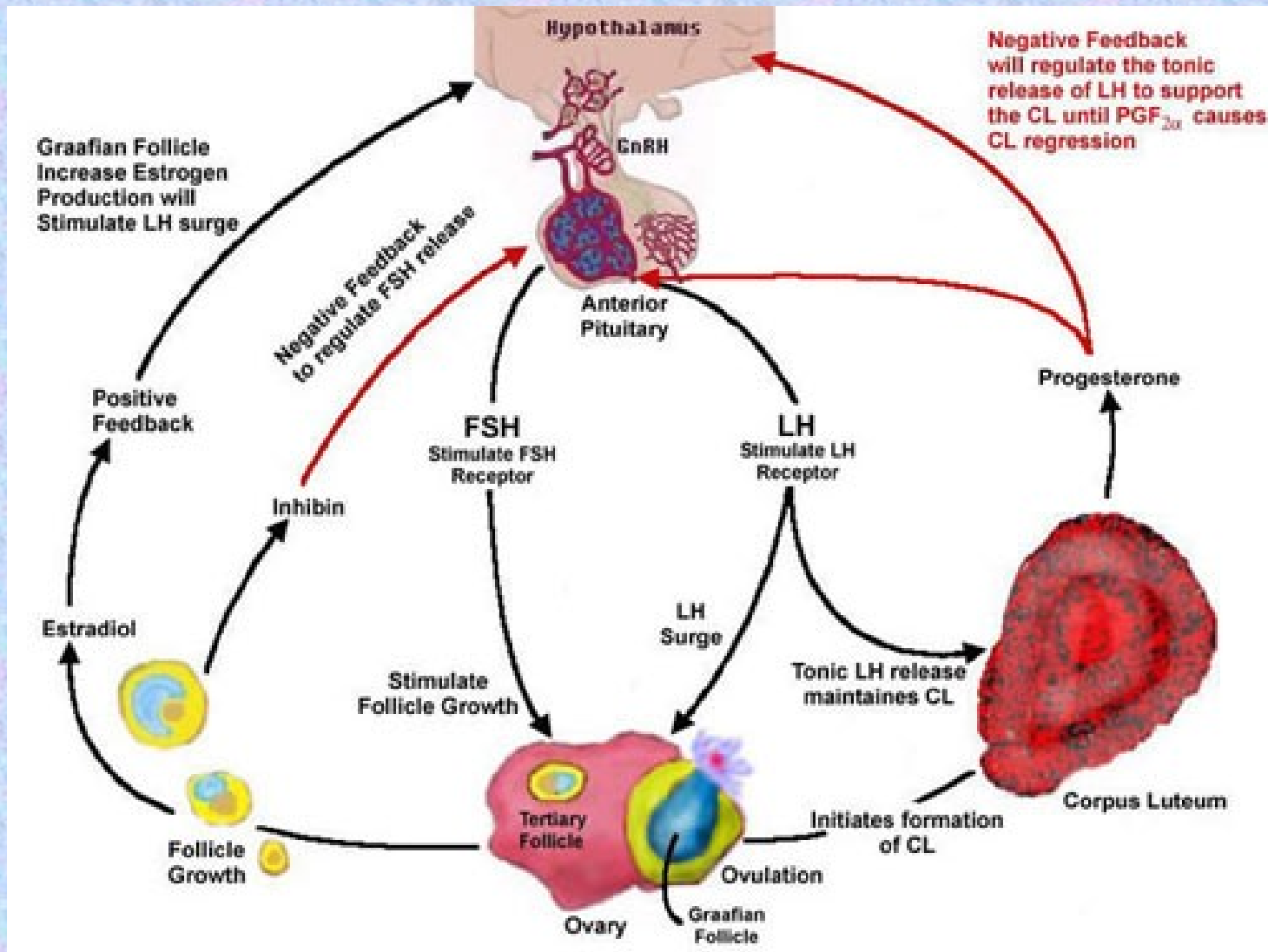


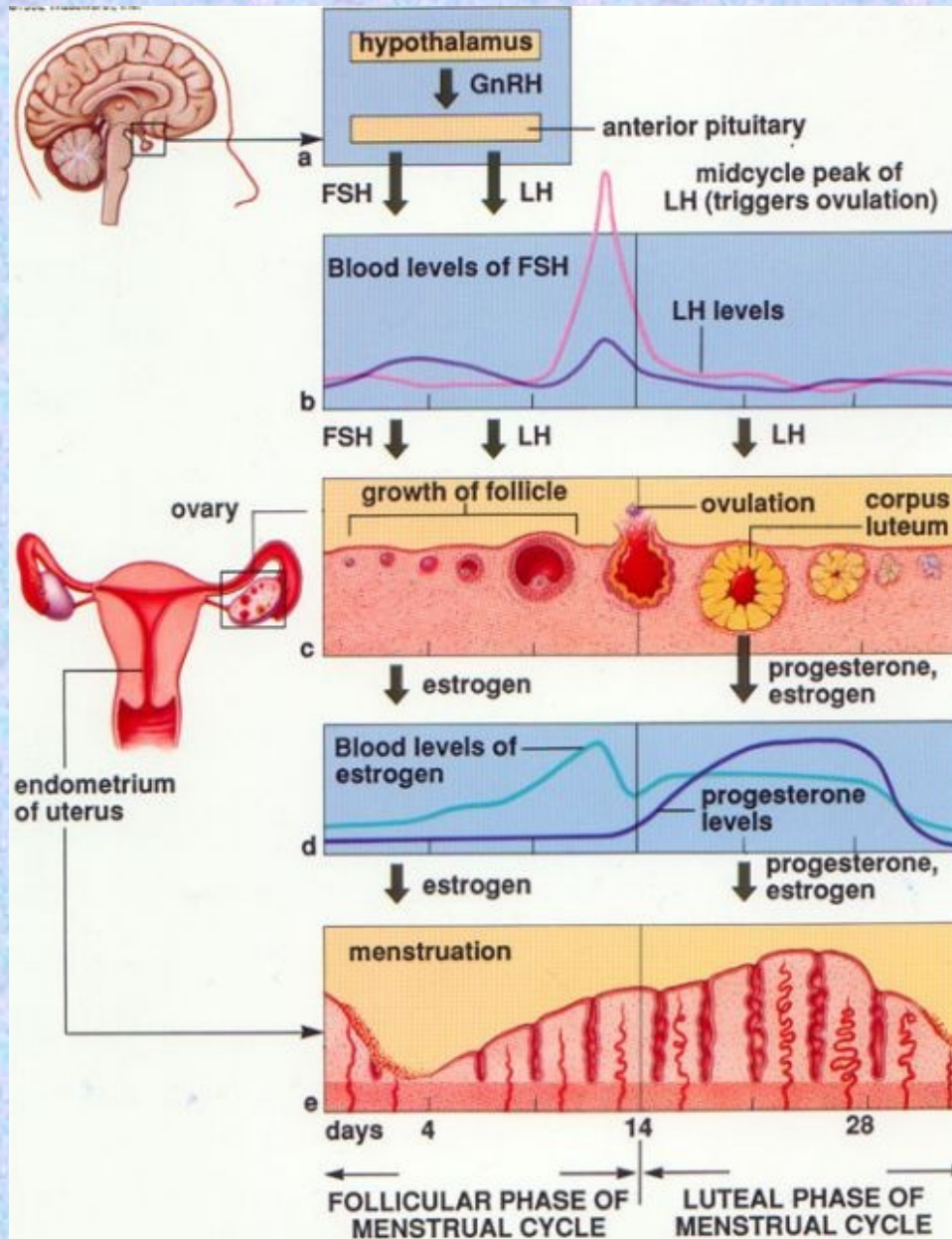
upne

Cyklické změny reprodukčních funkcí- děloha

- **Menstruační** –sliznice se uloupe na svalovinu , ztráta okolo 40ml krve s vysokou fibrinolytickou aktivitou
- **Proliferační** -5-14 tý den , vliv estrogennů
- **Sekreční** -14-28den po ovulaci , vliv progesteronu , stoupá vazkost hlenu
- **Ischemická** -28mý den , pokles progesterinů







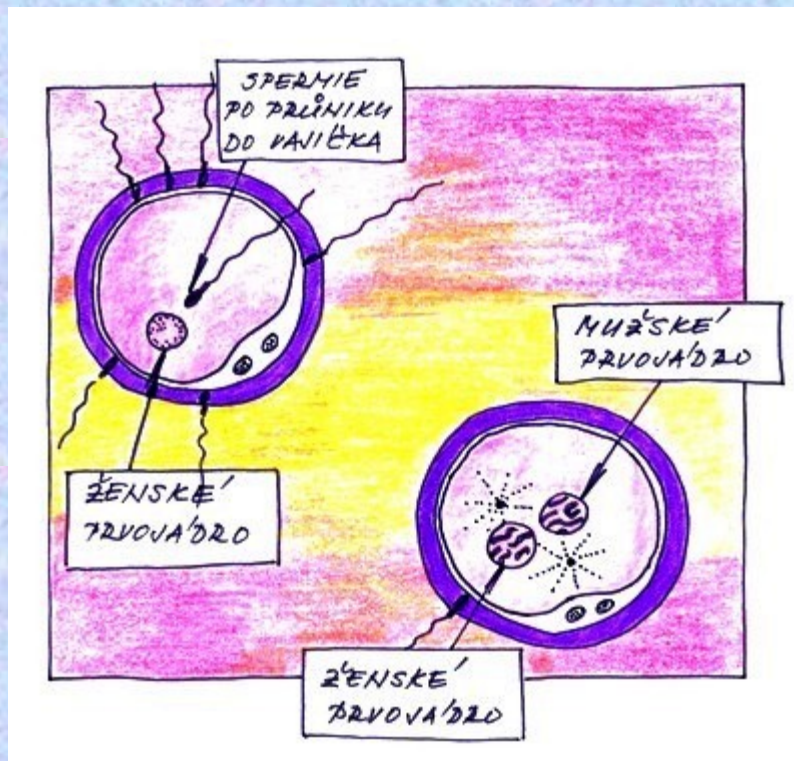
Changing hormone levels during the menstrual cycle.

Těhotenství



- Oplození-kde ?- nejčastěji vejcovod, kdy ?spermie žijí 48 hodin,
- **Hlavní hormon?** po celou dobu vliv progesteronu
- (žluté tělíčko, v druhém trimestru placenta)
- Cykly plodu
- Období embryonální 6-9 týdnů
- Období fetální 9 -40 týdnů
- porod

Oplození

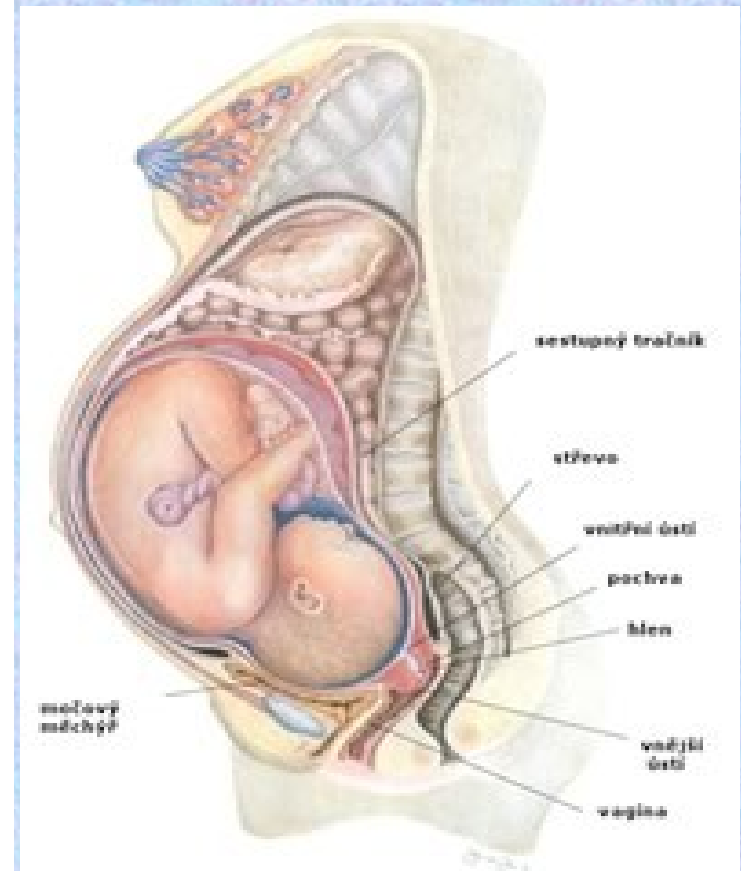
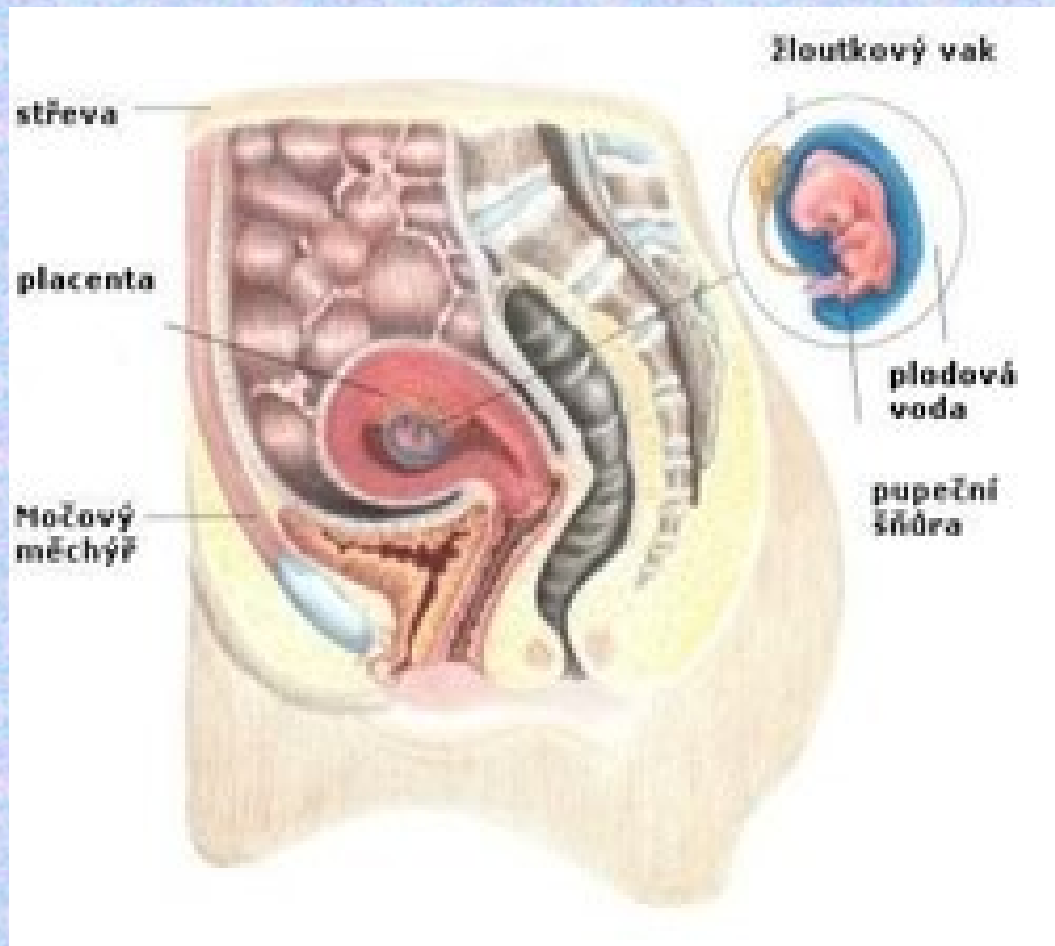


Těhotenské hormony

- **Progesteron** – snižuje aktivitu hladké svaloviny ,brání účinku oxytocinu,podporuje rozvoj mléčné žlázy ,stimuluje energetickou přeměnu
- **HCG** - chrání žluté tělísko 2.-3.měsíc,testosteron mužského plodu
- **Estrogeny** -těhotenský stav dělohy
- **Lidský placentární somatomotropin** –růst plodu
- **Relaxin** poddajnost děl.svaloviny rozvolnění vazů
- **Kortikoliberin** stimuluje ACTH,.surfaktant, spouští porod
- **Oxytocin** stahy děložní

10. Týden

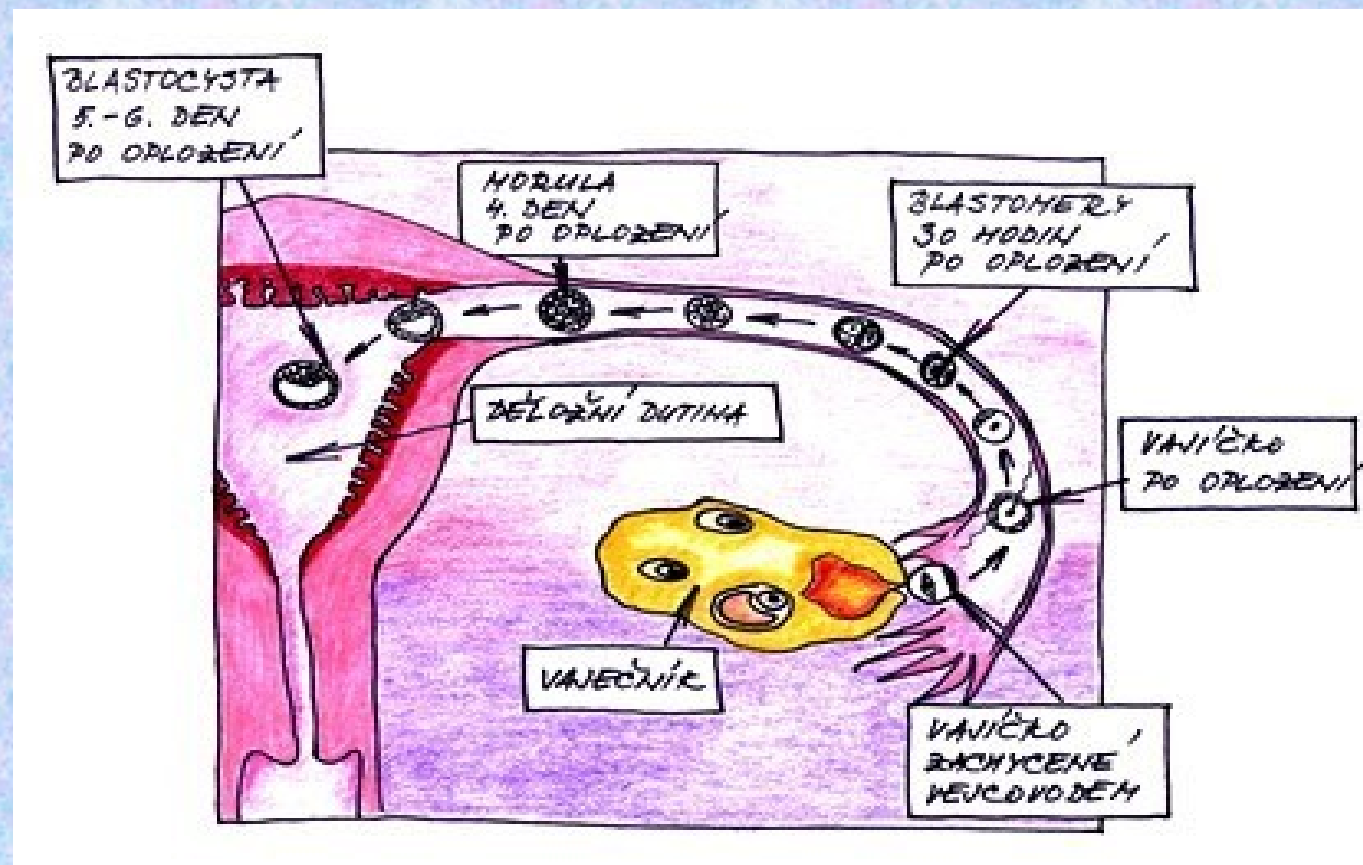
40. Týden



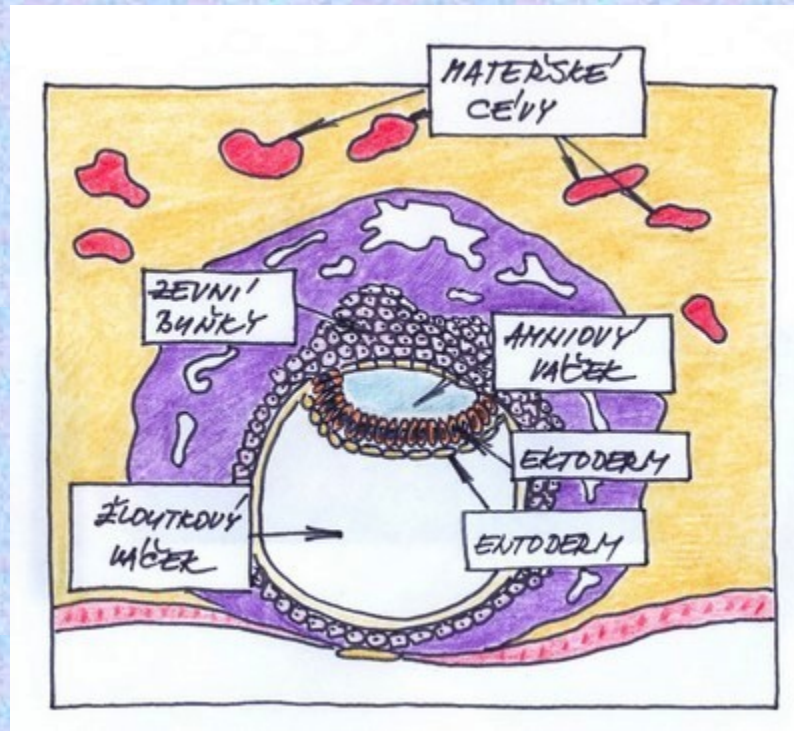
První trimestr

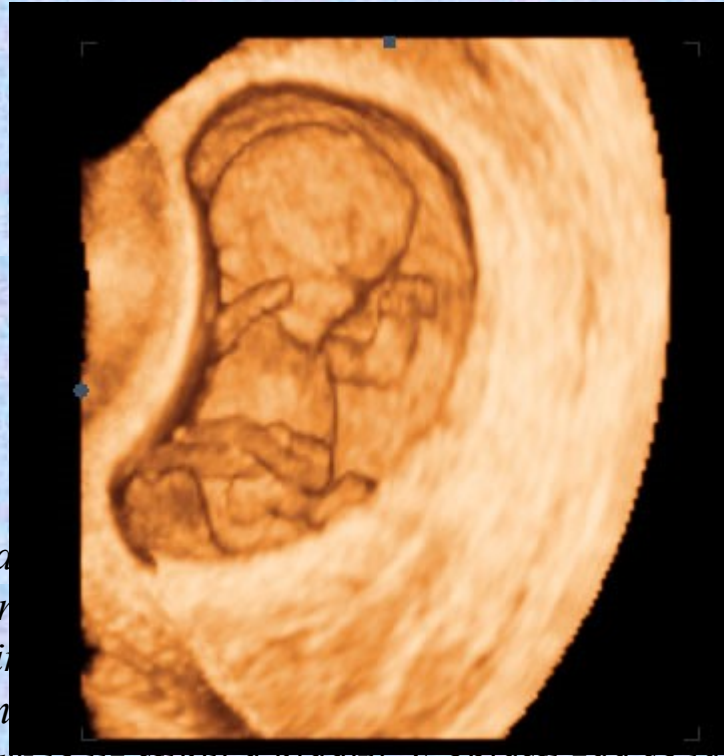
- **1. měsíc (4. týden)**
- **1. měsíc (4. týden)**
Hlava a nohy embrya rostou, vyvíjejí se oči a uši. V budoucím hrudníku bije srdce a vytvářejí se plíce.
- **2. měsíc (8. týden)**
- Nenarozené dítě přestává být embryem a stává se plodem. Plod už má všechny orgány. Vytváří se oči včetně zárodků zubů v dásních. V mozku probíhá elektrická aktivita. Plod měří asi 2 cm a jeho srdce tepe asi 140 až 150 krát za minutu.
- **3. měsíc (13. týden)**
- Tlukot srdce je slyšet bez poskoku. Vytvořily se pupky s měkkými nehty. Na prstech jsou zřejmé otisky prstů. Plod reaguje na dotyk. Vyvíjejí se pohybové orgány, ale určení pohybu je stále obtížné. Plod se pohybuje, svírá pěst a pohybuje hlavou. Na konci třetího měsíce (prvního trimestru) je plod asi 10 cm dlouhý a váží asi 150 g.
- **4. měsíc (17. týden)**

1. týden



2.týden





*Sonogram 1: Plod starý a jeho obličej je nepochybně „lidský“. V obličejí plodu zjemňuje n (šipka nahoře). Také původně velmi nízká bradička nabyla již při (šipka nahoře). **Uchální (šíjové) projasnění,** jehož tloušťka je znakem (šipka nahoře) oblasti v mozku jsou jeho dosud poměrně velké dutiny. Krk je již stihy a hřadky. V oblasti zad se jasně rýsují obrysy chrupavčitých **páteřních obratlů** (šipka vpravo dole). Vpravo nahoře je patrný **pupečník** (šipka). **Podle velikosti plodu v tomto týdnu lze velmi přesně datovat termín porodu.***

Druhý trimestr

Plod slyší matčin hlas, tlukot srdce a další okolní zvuky. Plodová voda je dvakrát až třikrát denně obměněna. Matka přibývá na váze asi čtvrt kg za týden. Plod měří asi 16 cm a váží asi 250 g.

Růst dítěte během těhotenství

5. měsíc (21. týden)

Matce se dále zvětšují prsy, zpravidla pocít'uje první pohyby dítěte. Plod je asi 19 cm dlouhý a váží 350 g. Začínají mu růst vlasy a oční řasy. Na ultrazvukovém vyšetření jsou vidět pohyby a bývá možno rozpoznat pohlaví.

Žena má 26 týdnů těhotenství

3. trimestr

7. měsíc (29. týden)

Plod rychle roste a přibývá na váze. Kope, může škytat a plakat.

Chůň rozlišuje mezi sladkým a kyselým. Pracuje všech pět smyslů.

Měří téměř 40 cm a váží asi 1,8 kg.

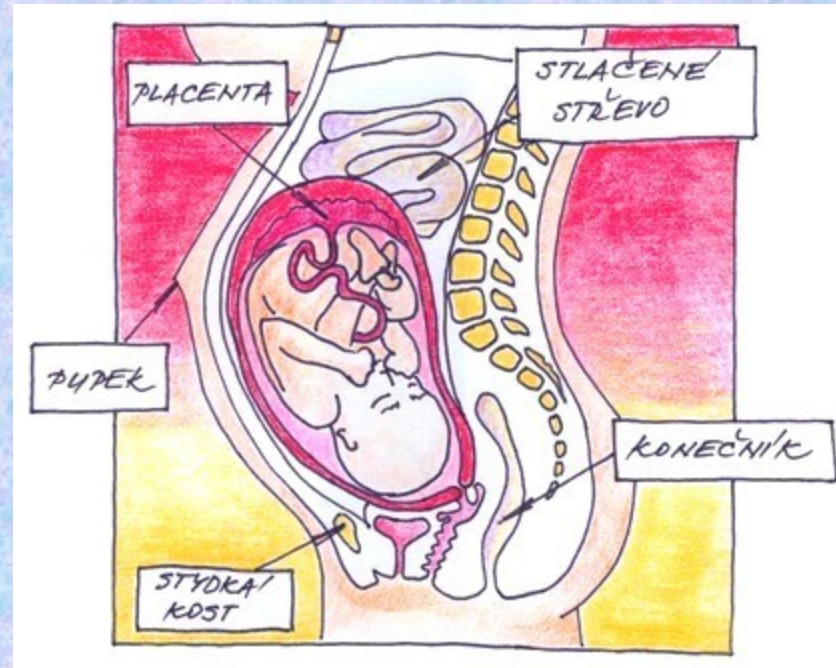
8. měsíc (34. týden)

Plodu rychle narostl mozek. V případě předčasného porodu má dítě velmi dobrou šanci na přežití. Měří asi 42 cm a váží 2,3 kg.

9. měsíc (38. týden)

Je krátce před porodem. Dítě měří od 48 do 54 cm a váží od 2,8 do 4 kg. Průměr jeho hlavy je 9,5 až 10,5 cm.

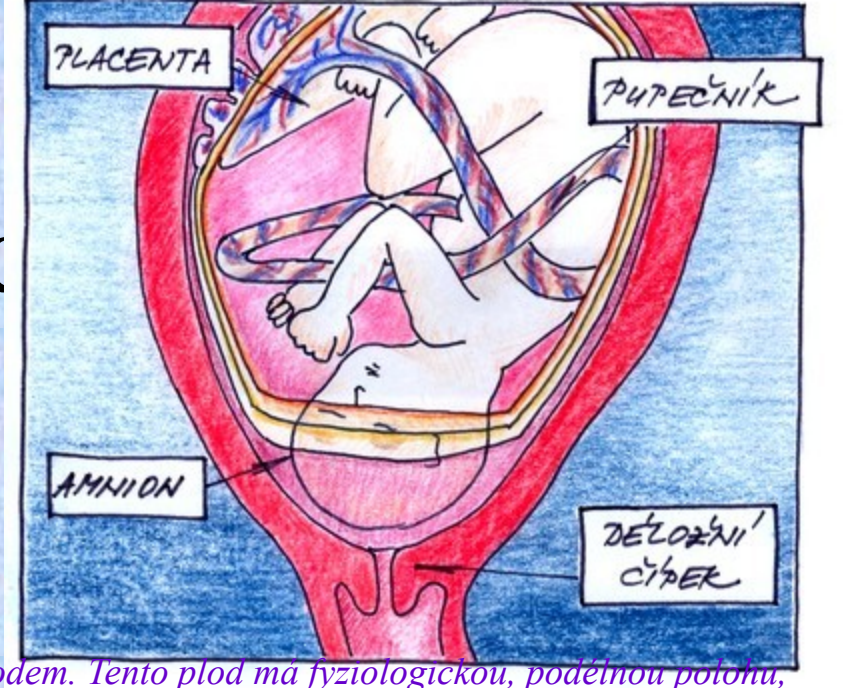
Zdravý plod na konci 34. týdne



obvykle délka asi **45 cm**. Hmotnost se pohybuje nečastěji v rozmezí **2 200 až 2 500 g**.

Horní pól dělohy dosahuje na konci tohoto období své maximální výšky, dolního okraje hrudní kosti. V posledních týdnech těhotenství nak děloha klesá poněkud dopředu a před porodem

40 týc



Obrázek 1: Schématické zobrazení plodu v děloze krátce před porodem. Tento plod má fyziologickou, podélnou polohu, na děložní čípek naléhá hlavičkou. Poměrně vzácně naléhá plod na pánevní vchod do pánve koncem pánevním – poloha podélná koncem pánevním. Porod probíhá zpravidla zcela normálně.

Aby plod zaujal co nejmenší prostor, má **hlavičku ohnutou dopředu** – **bradička se dotýká hrudníku**. Ohnutá jsou zádička a končetiny. **Ručičky jsou ohnuty** v kloubu loketním a jsou překřížené na přední straně hrudníku. Dolní končetiny jsou ohnuty v kloubu kyčelním i kolenním, holeně zkřížené a **stehna přitažená k přední straně břicha**. Tomuto uspořádání částí tělíčka plodu říkáme pravidelné držení plodu.

Děloha klesá v posledním měsíci poněkud dopředu a dosahuje stejné výšky jako v 8. měsíci.

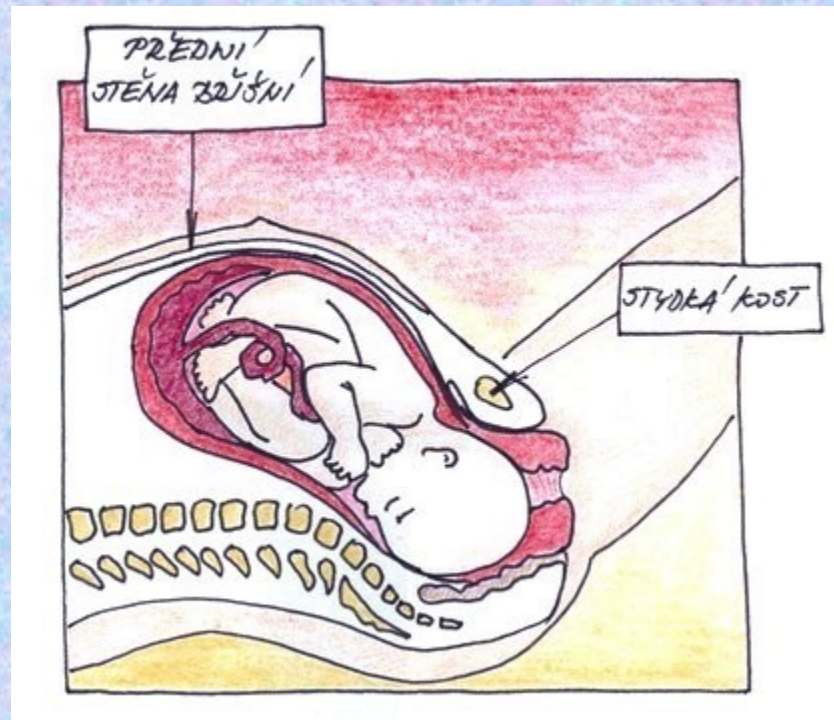
Hlavička je stále jednou z největších částí těla. Tvoří nyní asi jednu čtvrtinu celkové délky tělíčka. **Její průchod porodním kanálem je nejobtížnější fází porodu**. Usnadňuje ho do značné míry určitá plastičnost lebky. Vazivová spojení kostí totiž umožňují, aby se hlavička porodnímu kanálu do určité míry přizpůsobila, tím, že se kostní šupiny mohou pod sebe podsunout, nebo se mohou jejich okraje překrýt.

Na konci 38. týdne od oplození (40. týden gravidity) je **mozek plodu již dostatečně zralý k tomu, aby mohl řídit důležité životní funkce** zajišťující přežití novorozence. Dobře vyvinutý je **sací a uchopovací reflex**. Ručička dokáže již s výraznou silou uchopit nabídnutý prst. V tomto období je zralý a donošený plod připraven opustit své dosavadní životní **prostředí v mateřském organizmu**.

Partus

- 1.doba 10-24hodin otvírací
- 2.doba 30minut vypuzovací
- 3.doba placenta a obaly

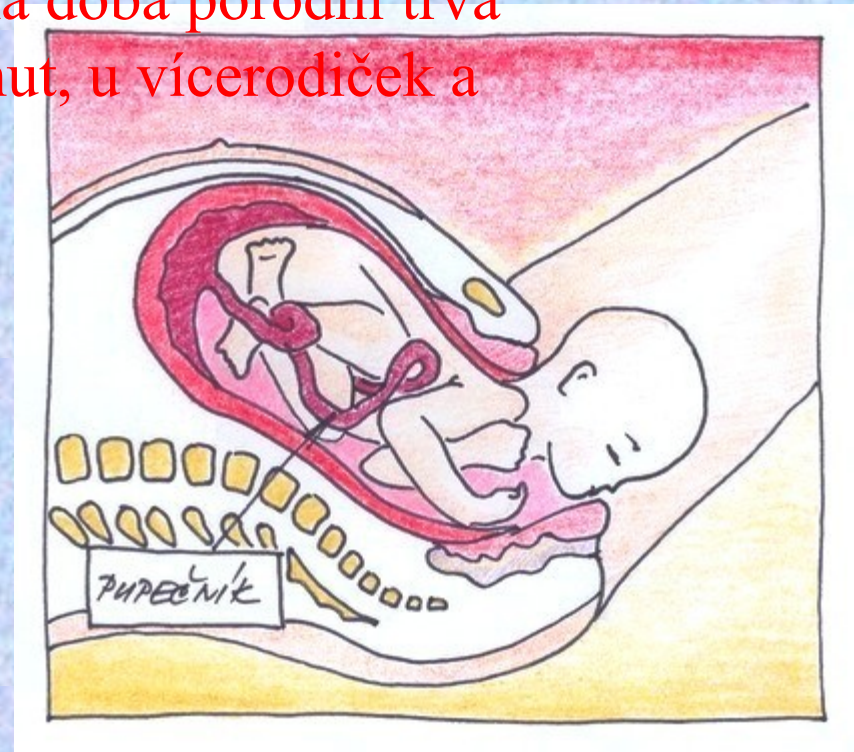
Miminko v první době porodní - otevírací

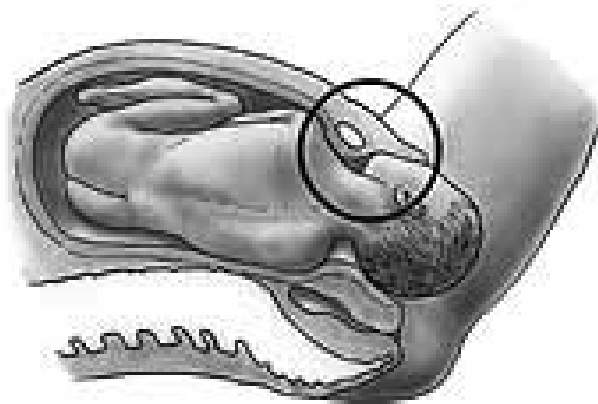


Děložní stahy způsobí, že se děložní hrdlo postupně zkracuje a přetahuje se přes dolní pól plových obalů. Postupně se otevírá branka děložní

V druhé době porodní (vypuzovací)

sestupuje plod děložním hrdlem a pochvou. V okamžiku, kdy opustí mateřské tělo, se plod stává novorozeným miminkem. Druhá doba porodní trvá průměrně u prvorodiček 50 minut, u vícerodiček a

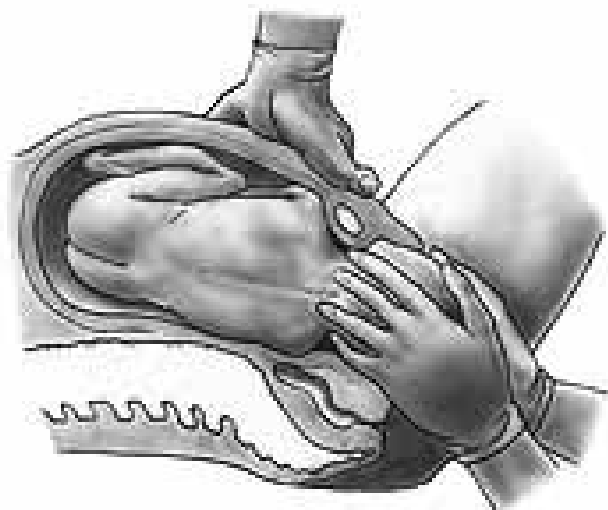




dystokie ramének plodu



taħ za hlavičku směrem dolů,
avšak za současného tlaku
(plochou ruky asistenta) nad sponcou

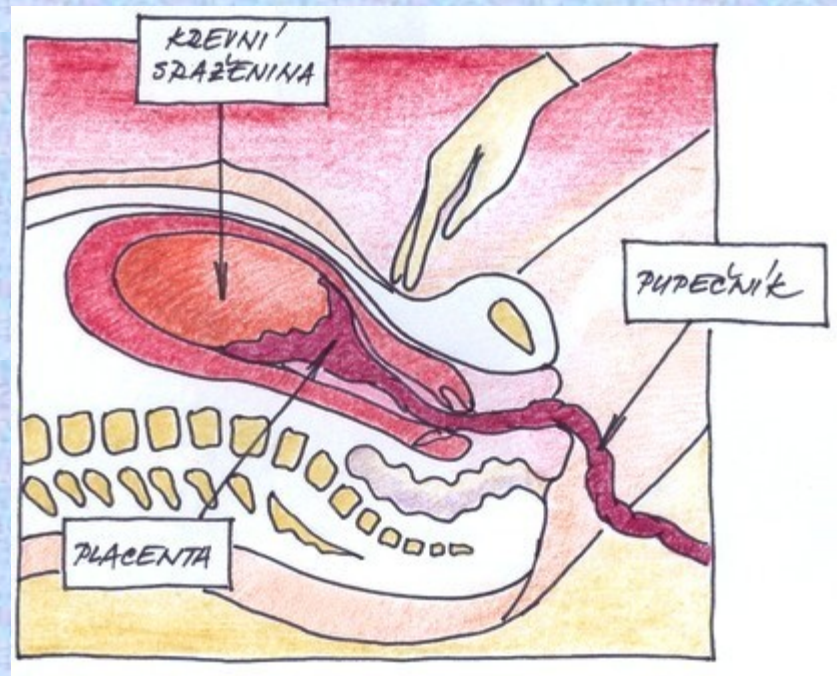


prsty vějířovitě obejmou obličej a záhlaví,
asistenti současně tlačí dlaní nad symfýzou



taħ za hlavičku
ve směru pánevní osy

3. Doba porodní vypuzení placenty



Na konci těhotenství, v termínu porodu, má donošené a zralé miminko tyto znaky:

1. Celková délka je asi **50 cm**. Hmotnost se pohybuje nejčastěji mezi **3 000 až 3 500 g**.
2. **Kůže** je růžová a hladká, protože lanugo během posledního měsíce opadalo. Jemné vlásky lanuga mohou být ještě na ramenech a zádech novorozeněte. Obrysy tělíčka jsou zaoblené, v posledním měsíci se množství podkožní tukové tkáně ještě zdvojnásobilo.
3. **Obočí a řasy** jsou dobře vytvořené, vlásky na hlavičce jsou dlouhé několik cm. **Nehty** přesahují konečky prstíčků.
4. U chlapečků jsou pohlavní žlázy – **varlata - sestouplá do šourku**. Varlata se původně založila a vyvíjela v břišní dutině. Děvčátka mají **malé stydké pysky překryty velkými**.

Delivery Presentations

Normal Delivery



Head First Facing Backwards

Abnormal Deliveries



Breech



Face



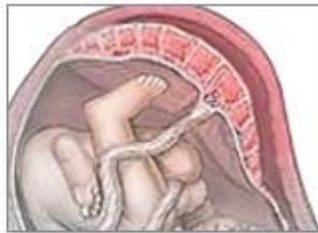
Shoulder



Transverse position



Placenta abruptio



Breech presentation



Placenta previa



ADAM.

Placenta in uterus directly after birth



Discharge of placenta



Shoulder Dystocia with Brachial Plexus Injury

Sample Use Only - Copyrighted

Brachial plexus

Position of Infant at Time of Presentation

Pubic bone

Cervical vertebrae

Left shoulder lodged behind pubic bone

The neck is pulled away from the shoulder causing tearing and strain of the brachial plexus.

Sample Use Only - Copyrighted

Sample Use Only - Copyrighted

Postpartum Hemorrhage

Normal postpartum condition with contracted uterus preventing hemorrhage.

Uterine atony allows hemorrhage to flow into the uterus.

Manual fundal massage compressing of the uterus in an attempt to stop the hemorrhage.

ADAM.