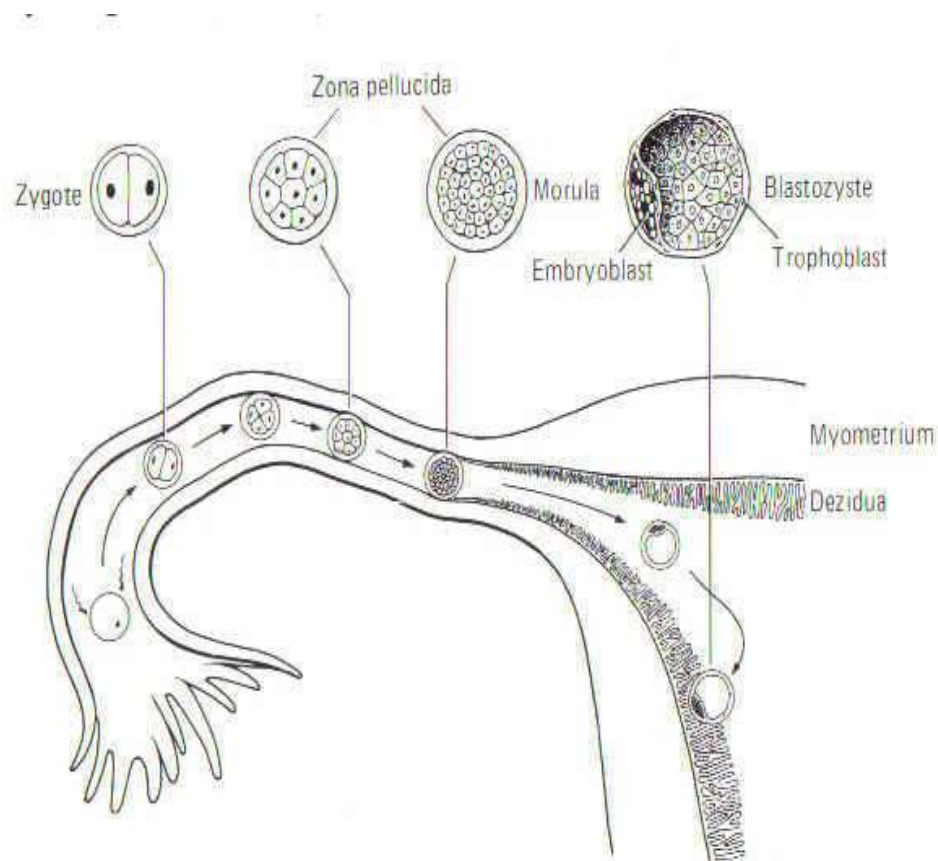


**Normalna nosečnost**

# Normalna nosečnost

- Oocita in spermatozon
- Zigota ( 46 kromosomov)
- 24-30 ur po oploditvi se zigota začne deliti
- 3-4 dan – morula
- 4-5 dan - blastocista  
(embrioblast, trofoblast)
- 6 – 12 dan vgnezditev  
( celice raztočega zarodka tvorijo hCG)
- Celice notranje celične gruče v 2 plasti : -hipoblast - rumen.vrečka  
- epiblast - plodnik



# Normalna nosečnost

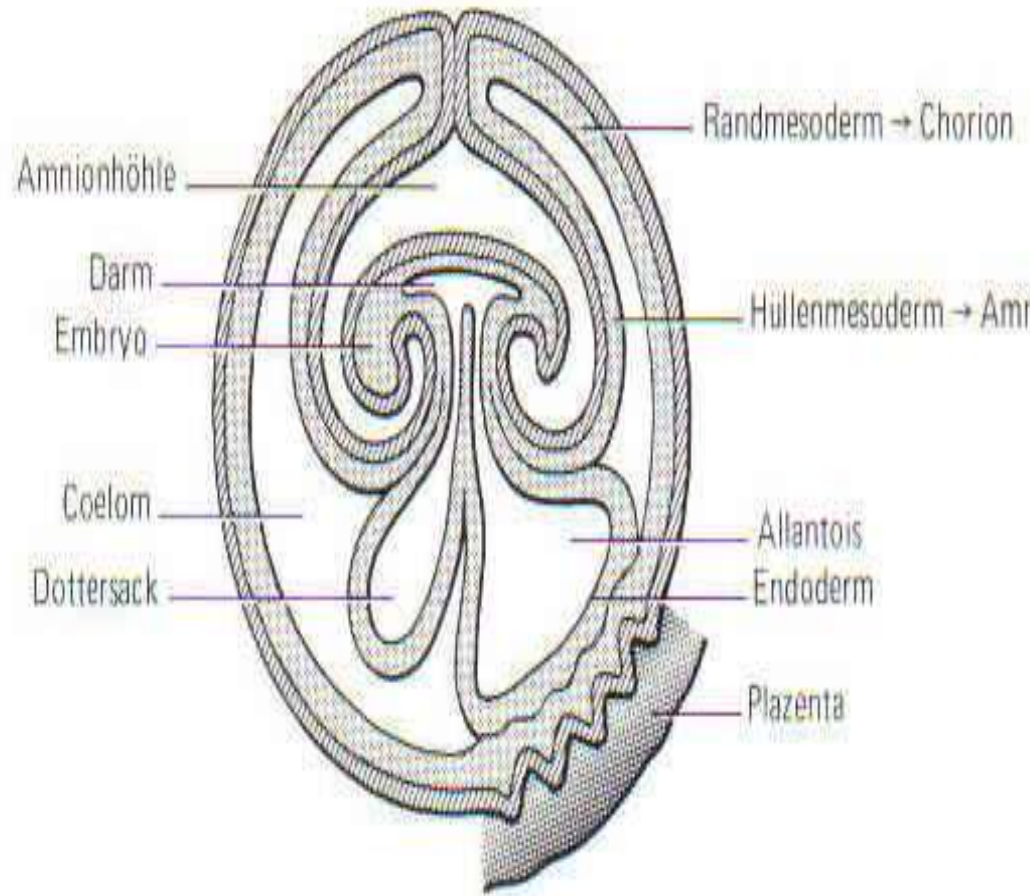
- 14-17 dan iz epiblasta :  
ektoderm, entoderm, mezoderm

Ektoderm : možgani, hrbtenica, živčevje  
koža, nohti, lasje

Entoderm : dihalni, prebavni sistem,  
jetra, trebušna slinavka

Mezoderm : srce, ledvica, kosti,  
hrustanec, mišice, krvne celice,

- 21 dan :
  - Krvne cel. (y.s.) v embrio prve žile i srčna cev (UTRIPI!)
  - možgani - 3 osnovni deli
  - dih. In preb. Sistem začetek

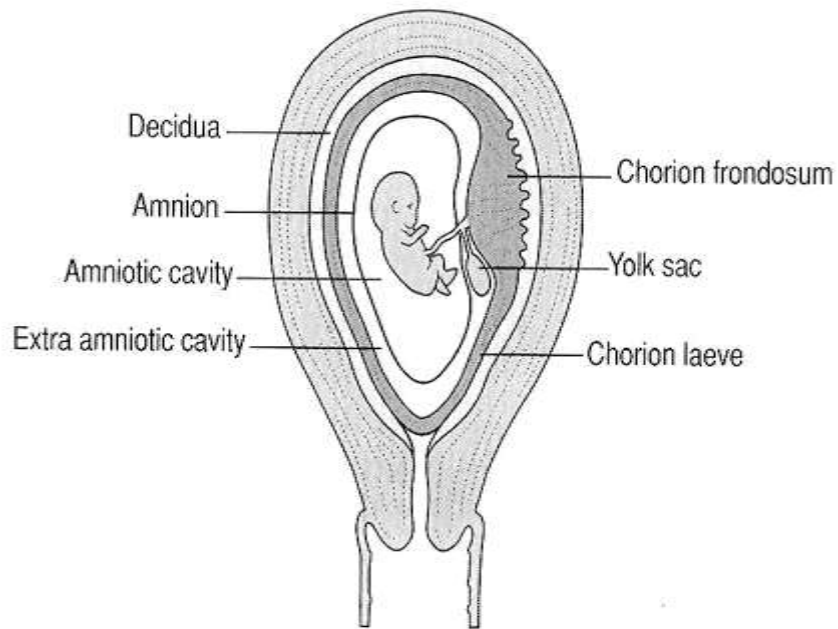


# Normalna nosečnost

- 28 – 34 dni po oploditvi :  
zarodek leži v plodniku, kažejo se  
obrisi ploda ( možg., hrbtenica, srce),  
del rum. vrečke zraste z delom  
prebavnega sistema - prsni koš in  
trebuš.votlina, razvijati se začnejo udi
- 35 – 42 dan po oploditvi:  
pospešena rast možg., možganski  
polobli, sapnici, jetra, ledvica  
hrustanec, spolne celice iz rumenj.  
vrečke v spolne organe  
v jetrih krvne celice – limfociti  
trebušna prepona
- 7 teden ( 49 dni) oblikovanje  
kosti, srce 4 votline, jajčniki, očesna  
mrežnica

# Normalna nosečnost

- Razvoj zarodka  
8 teden gestacije



# Normalna nosečnost - razvoj zarodka

## 12. -14.teden

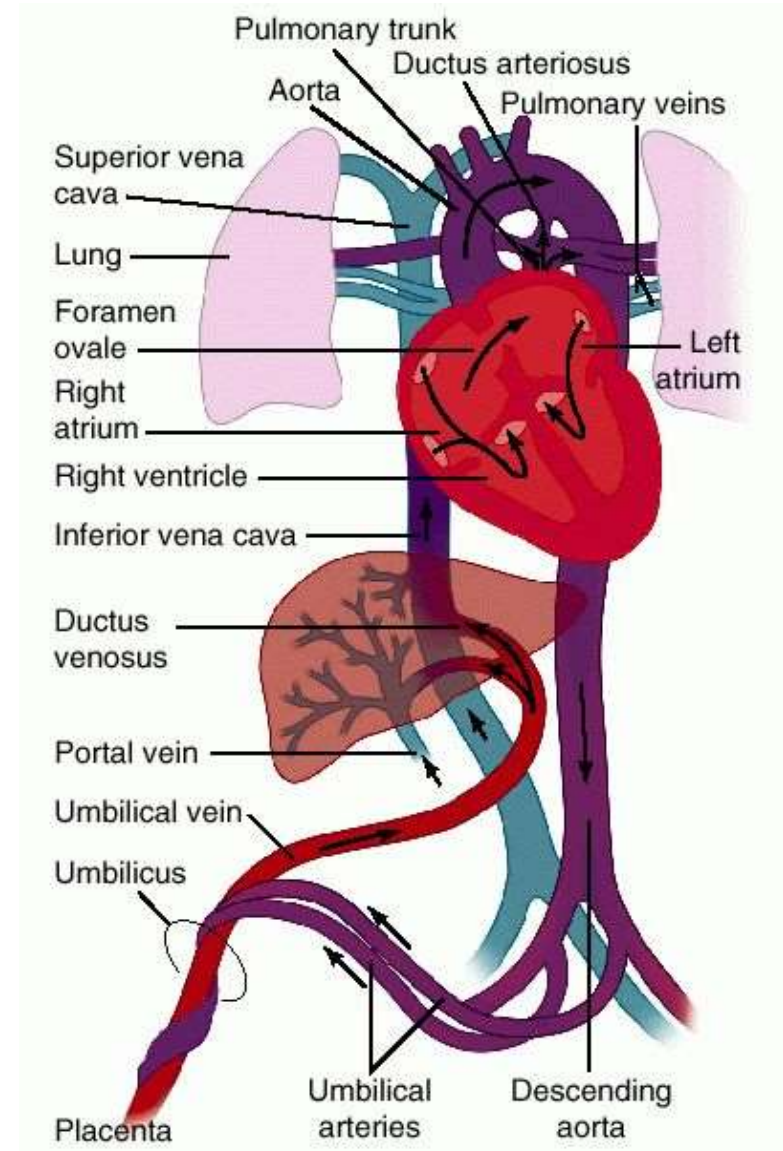


# Normalna nosečnost – fetalna cirkulacija

Pljuča fetusa v glavnem nefunkcionalna, delno tudi jetra – zato manj krvi v fet. obdobju in je cirkulacija prilagojena temu.

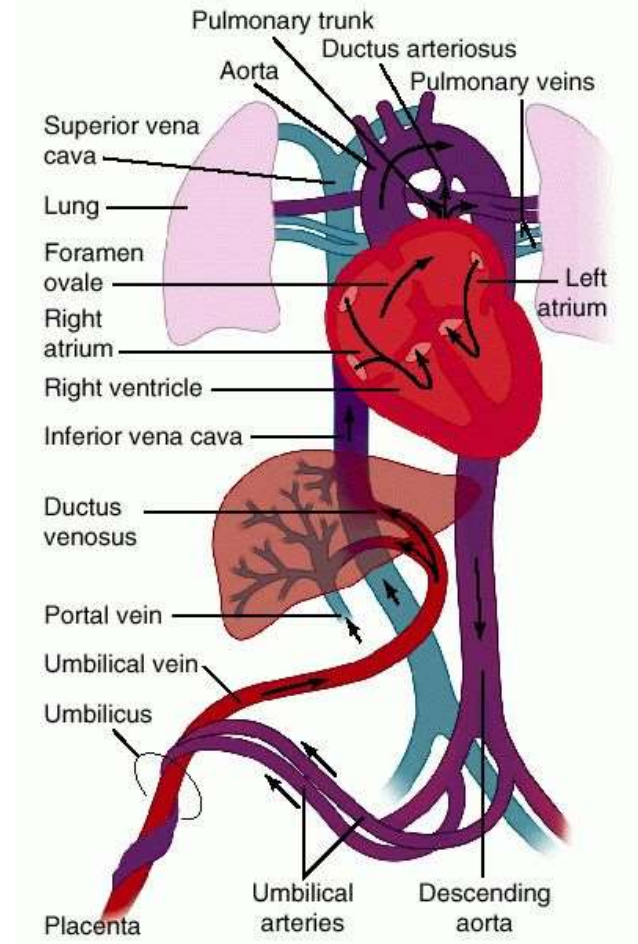
Vena umbil. vodi **oksigenirano** kri iz placente v plod. Tok krvi se razdeli v porti hepatis tako, da do 60% krvi teče v veno cavo inf. preko ductus venosusa; ostali del krvi pa v portalno cirkulacijo in nato v cavo inf.

Oksigenirana kri teče mimo jeter v v.c.inf. v d.atrij in preko foramen ovale v levi atrij, kjer se preko l. ventrikla prečrpa v aorto ascendes za srce, možgane, glavo in zg. del trupa.



# Normalna nosečnost – fetalna cirkulacija

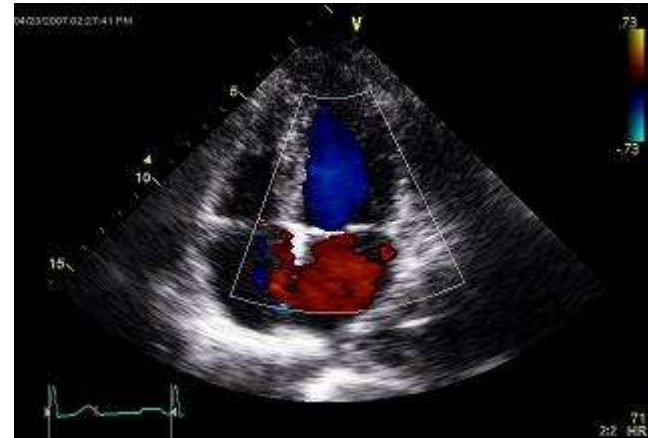
Desaturirana kri se vrača iz jeter in spodnjih delov telesa v veno cava inf. in v desni atrij. Tukaj se meša s krvjo iz koronarnega sinusa in iz vene cave super. ter teče v d.ventrikl. 12% te krvi v pljuča, preostali del pa odteče preko ductus arteriosusa v aorto descendes. Okoli 1/3 te krvi oskrbuje trup, trebuh in sp. okončine. Preostali del krvi pa teče po 2 arter. Umbilikalis nazaj v placento, kjer se ponovno oksigenira.





# Normalna nosečnost - razvoj zarodka

## 22.teden

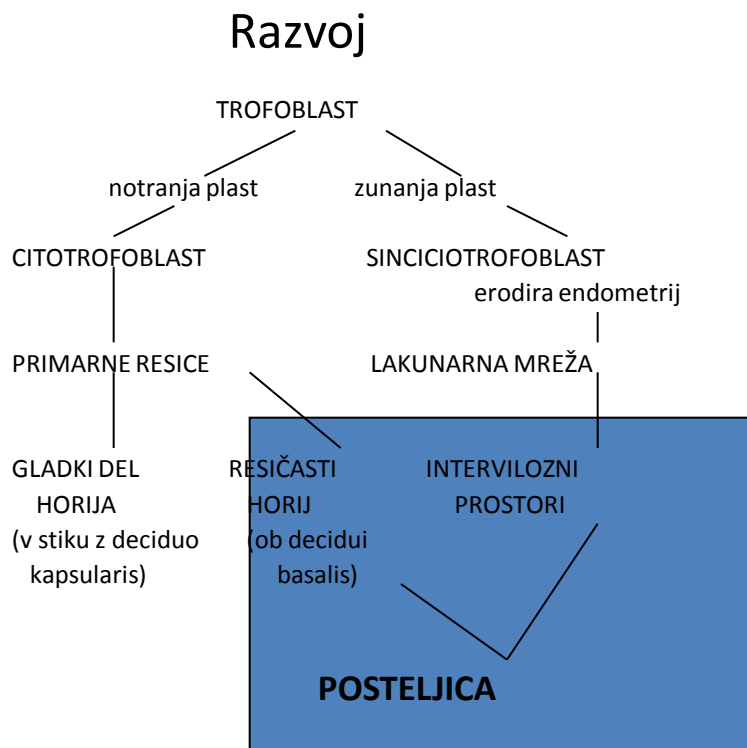
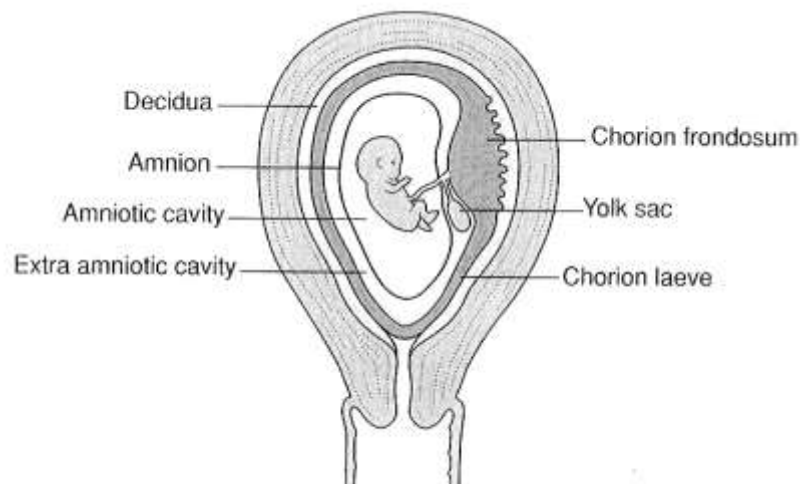


# Normalna nosečnost - razvoj zarodka

## 35.teden

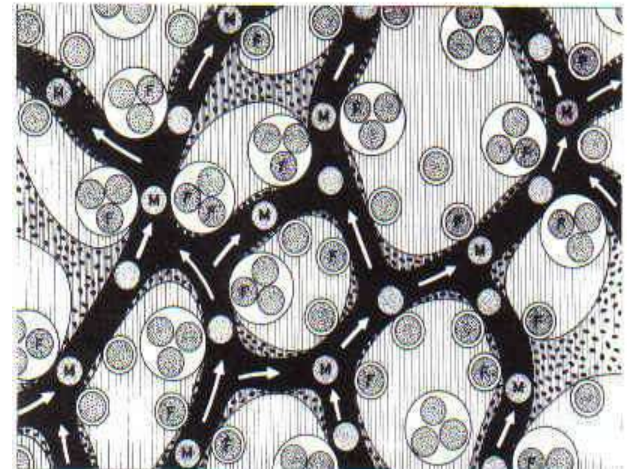


# Normalna nosečnost - placenta



# Normalna nosečnost - placenta

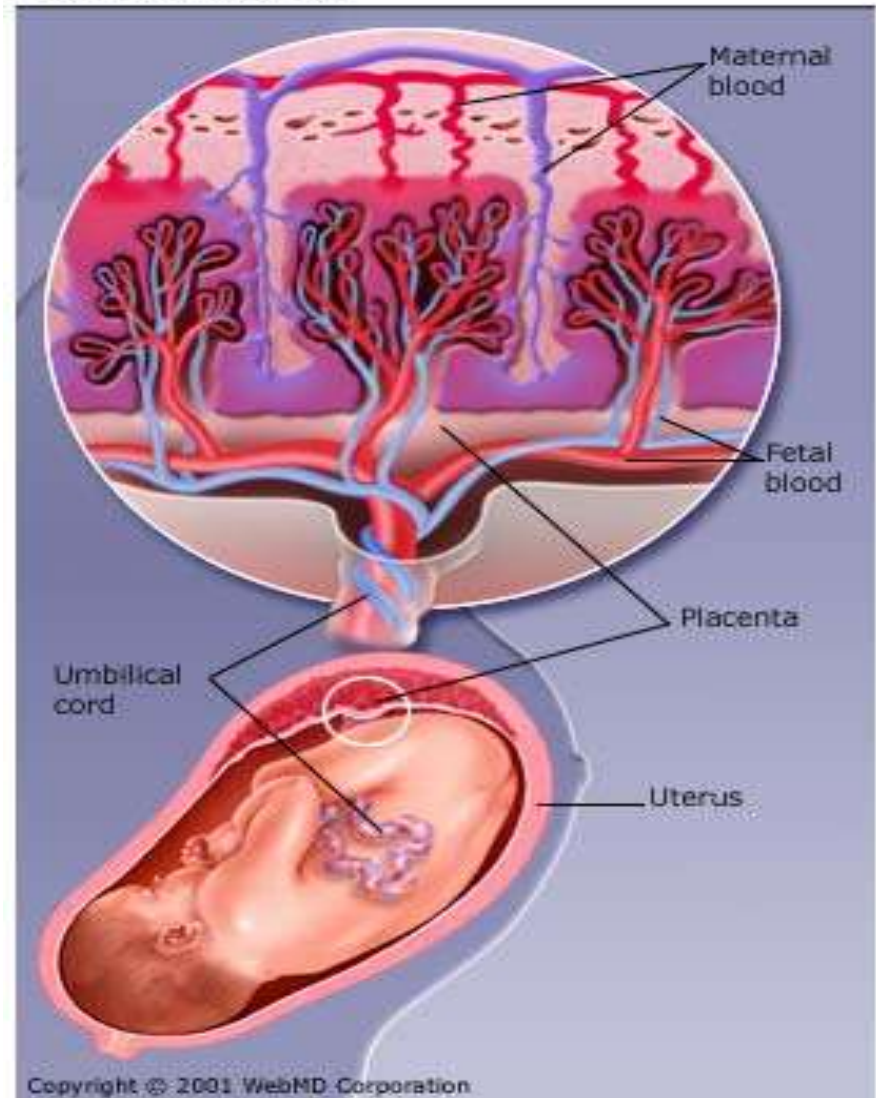
- Teža ob porodu 500 gr
- Intervilozni prostori
- Placentarne resice
- Fetalna kri v placenti 100ml
- 19 kotiledonov
- Materina v interviloznem prostoru 200ml



# Normalna nosečnost - placenta

- Izmenjava snovi in plinov
- Tvori hormone  
    endokrina funkcija
- Imunološka bariera  
    med materjo in plodom

Normal Placenta



## Normalna nosečnost - placenta

- Endokrina funkcija

**Progesteron** – do 10. t. rumeno telesce jajčnika, med 7 in 10 t. noseč tudi placenta, po 10 t. placenta. 250mg/d, del. na endometrij, preprečuje kontraktilnost gladk. miš.maternice, inhibira izločanje hipofiznega LH in FSH

**Estrogeni** , koncentracija estriolov v plazmi do tisočkrat višja, sinteza preko fetoplacentarne enote, stimulira rast miometrija, stimulira rast duktalnih in alveolarnih celic v dojki

**Humani horionski gonadotropin (h CG)**– glikoprotein, alfa in beta poenota, biološko podoben LH in vzdržuje delovanje rum. telesca, max okrog 10.t

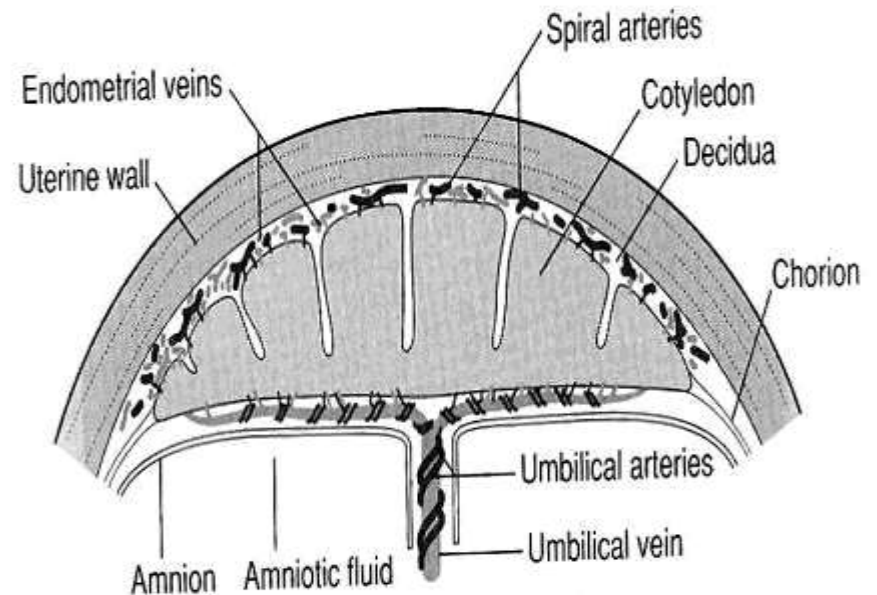
**Humani placentarni laktogen ( HPL)**- polipeptid,, metabolna vloga – mobilizacija maščob v obliki prostih maščobnih kislin, v 2. polovici noseč. – diabetogeni efekt

**Humani horionski tireotropin**

**Humani horionski adrenokortikotropin**

# Popkavnica

- Ima tri žile – 2 arteriji in veno
- Žile obkroža in jih ščiti Wartonova žolica
- Površina je pokrita z amnijem
- Oksigenirana kri matere teče po veni v plod in se po arterijah vrača iz ploda v materin obtok



*The placental circulation.*

# Normalna nosečnost - plodovnica

IZVOR:

- IZVOR
  - do 15. tedna v glavnem difuzija materine plazme preko horija, izmenjava tekočine preko obtoka med materjo in plodom, amnij
  - 15. – 30. teden z glomerulno filtracijo (500ml/d) in z difuzijo skozi kožo
  - po 30. tednu se zmanjša difuzija skozi kožo in poveča se izločanje urina
- Plod požira plodovnico, absorbira jo skozi pljuča (dihalni gibi) in kožo
- PLODOVNICA SE POPOLNOMA IZMENJA VSAKE 3 URE !!!
- KOLIČINA :
  - do 10 tedna .....30 ml
  - do 20 tedna .....300 ml
  - do 30 tedna .....600 ml
  - do 36 tedna .....1000 ml
  - 38 – 42 teden ..... 600 ml



## Normalna nosečnost - plodovnica

- Ščiti plod pred izsušitvijo
- Omogoča prostor za gibanje ploda
- Deluje kot blazina za popkavnico in žile
- Varuje pred nihanjem temperature
- Transportno sredstvo
- V 9. tednu 10ml ; 36.teden 1000ml
- V 24 urah se vsa izmenja
- Tvori jo amnij, urin ploda, izločki plodovih pljuč

## Normalna nosečnost

- 5 delov oplojene jajčne celice – *zigota* (“*biti združen*”); 46 *kromosomov* :
  - PLOD - *embrio/ fetus*
  - POSTELJICA - *placenta*
  - JAJČNI OVOJI - *velamenta*
  - POPKOVNICA – *funiculus umbilicalis*
  - PLODOVNICA – *liquor amnii*
- Organogeneza zaključena že pri 12. tednih (prirojene napake - *embriopatije*)
- Po 12. tednu – prirojene napake *fetopatije*