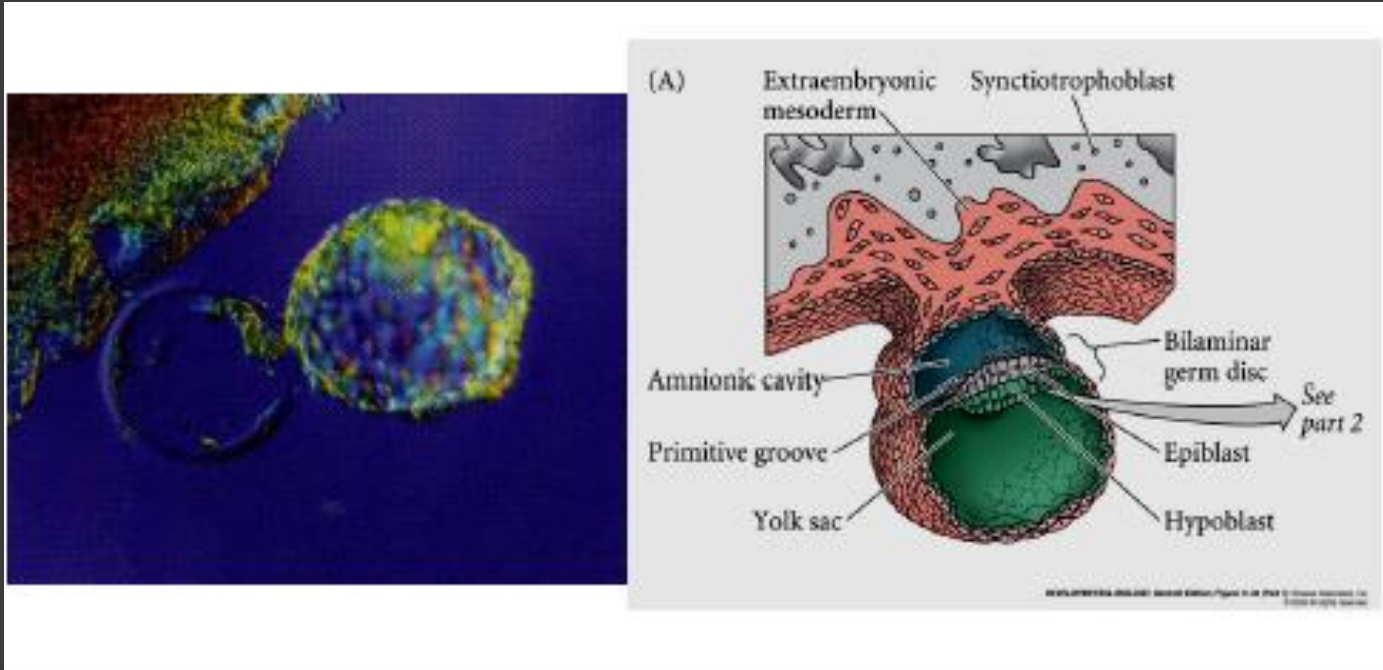


# IMPLANTASI DAN PLASENTASI

drh. Herlina Pratiwi

PROGRAM KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
2014

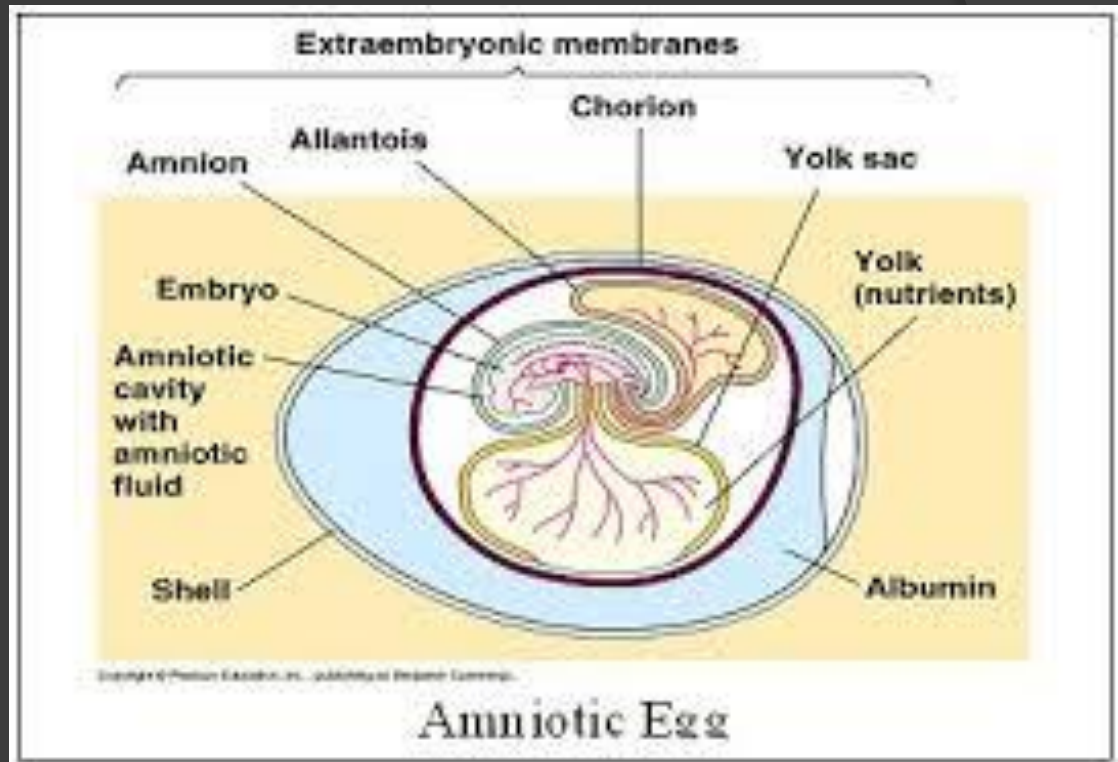
# IMPLANTASI



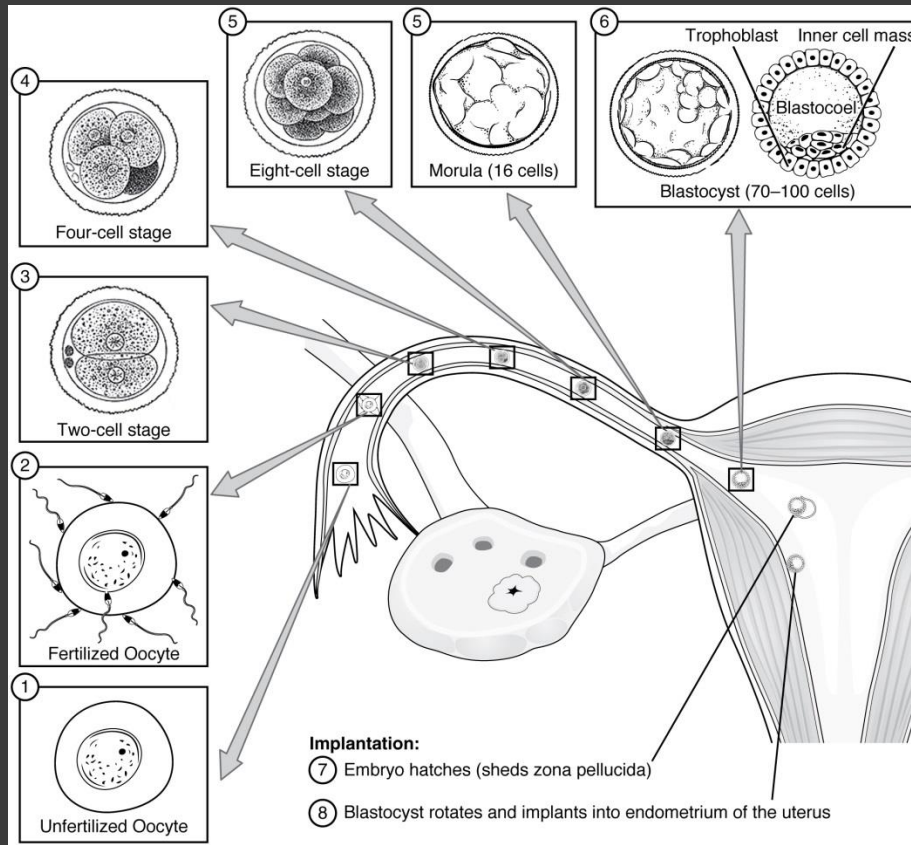
*Proses menempelnya embrio (tahap blastosis) pada endometrium induk (dinding rahim) sehingga terjadi hubungan antara selaput ekstra embrionik dengan selaput lendir rahim (Poernomo, dkk., 2005)*

# Implantation

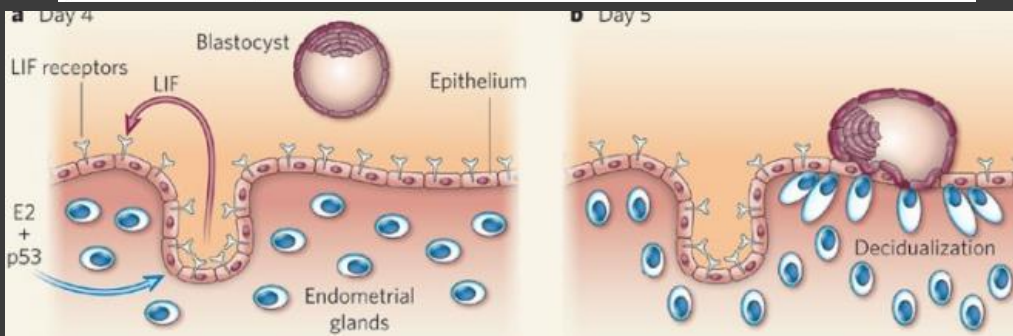
- Pada reptil, unggas dan mamalia bertelur, implantasi berarti proses melekatnya blastosis pada kuning telur (embrio berkembang di luar tubuh induk).



# PROSES IMPLANTASI (HATCHING DAN NIDASI)



- Hatching (menetas): keluar dari selubung zona pelucida
- Blastosis memiliki penjurukan kaki palsu menembus lapisan epitel rahim
- Pada stadium progestasi, uterus mampu mengimplantasi septotong jaringan otot/ tumor → uterus ikut aktif
- Sinkronisasi antara blastosis dan uterus sangat penting untuk keberhasilan implantasi (terutama pada tipe implantasi invasif)



# JENIS IMPLANTASI

Berdasarkan proses perlekatan antara trophoblast dan sel epitel endometrium induk :

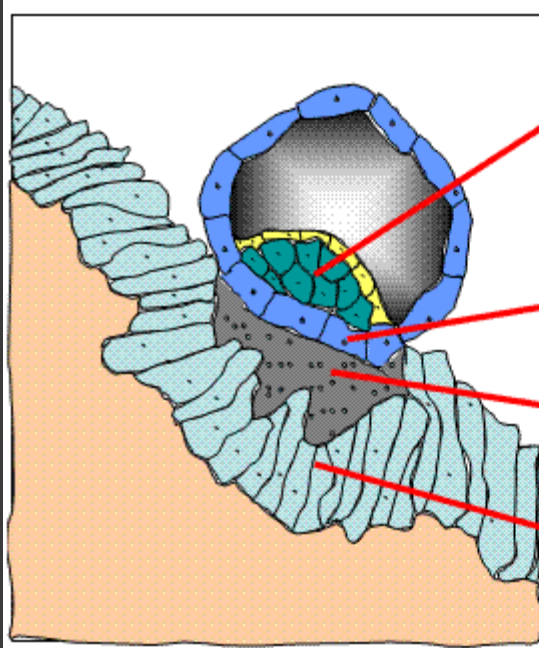
- A. IMPLANTASI INVASIF
- B. IMPLANTASI NON-INVASIF

# JENIS IMPLANTASI

## (PROSES PERLEKATAN)

### A. IMPLANTASI INVASIF

- Blastosis **segera** melakukan perlekatan dengan dinding endometrium
- Pada **manusia, anjing, kucing, mamalia, rodentia**
- Proses :
  - reaksi **desidualisasi** (peningkatan vaskularisasi, perubahan matriks intraseluler, perubahan morfologi sel-sel stroma & peningkatan pertumbuhan kapiler-kapiler pembuluh darah) primer & sekunder
  - perlekatan (penjuluran tropoblast)
  - **trophoblast** → menyatu → **syncytiotrophoblast**  
→ **sitotrophoblast** → sumber proliferasi
  - Kerusakan jaringan kelenjar uterus dan darah desidua  
→ zat metabolit → **sumber nutrisi**



inner cell mass

cytotrophoblast

syncytiotrophoblast

endometrium

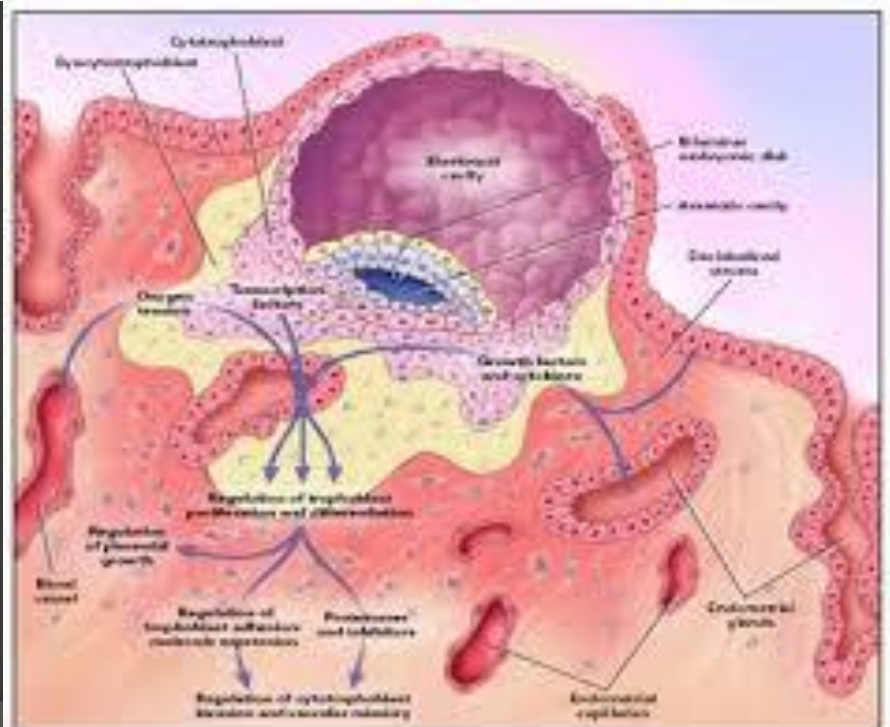
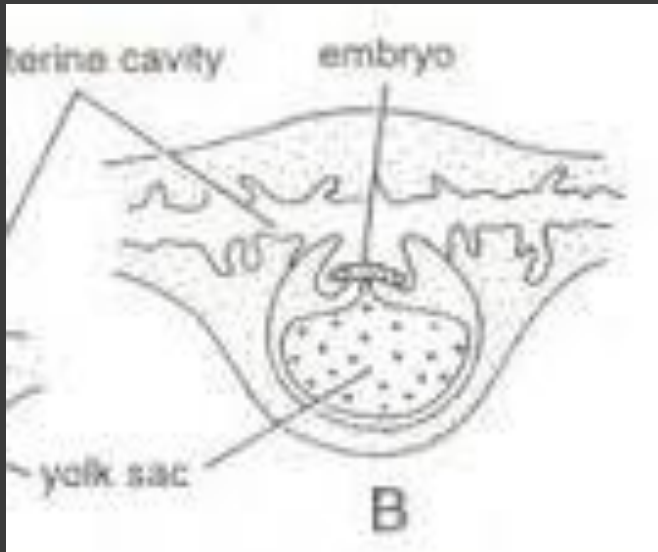


Figure 2. Blastocyst implantation. The diagram shows an invading blastocyst (about 6 to 10 days after conception) and the processes necessary for trophoblast invasion.

# JENIS IMPLANTASI

(PROSES PERLEKATAN)

## *A. Implantasi invasive*



Jaringan uterus dan jaringan sekitar trophoblast embrio mengalami kerusakan dan mengeluarkan zat metabolit sebagai sumber nutrisi



# JENIS IMPLANTASI

## (PROSES PERLEKATAN)

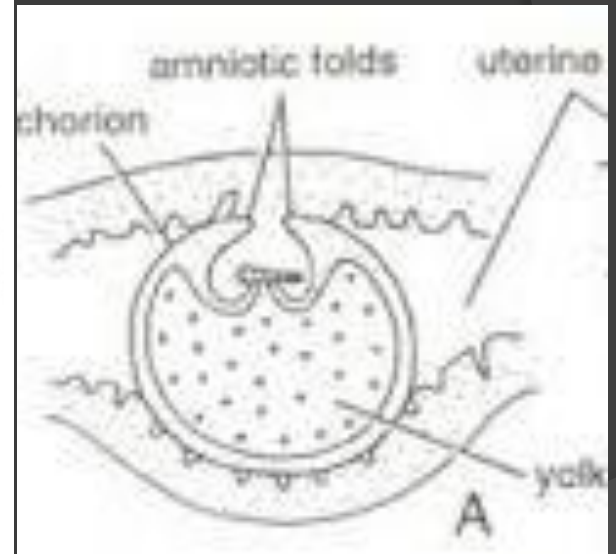
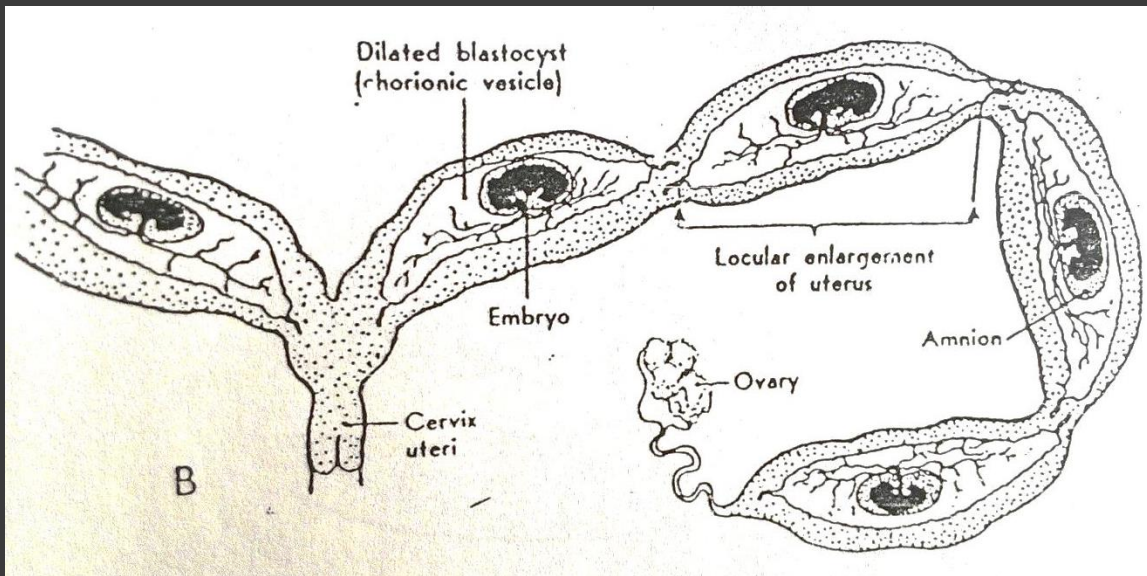
### B. IMPLANTASI NON-INVASIF

- Blastosit setelah mengalami hatching, **terlebih dulu melanjutkan invasinya** untuk kemudian melekat pada dinding endometrium induk
- pada **Babi, Kuda, Ruminansia**
- Proses :
  - hatching
  - sekresi nutrisi oleh kelenjar uterus (susu uterus)
  - pertambahan besar ttropoblast (permukaan semakin luas untuk pertukaran metabolit dengan susu iuterus dan perlekatan yang lebih ekstensif)
  - perlekatan pada dinding endometrium (waktu relatif lebih lambat)

# JENIS IMPLANTASI

(PROSES PERLEKATAN)

## *B. Implantasi non-invasive*



Perlekatan lebih ekstensif dengan permukaan uterus selama proses implantasi

# Lamanya waktu (hari) berbagai kejadian perkembangan setelah ovulasi

Spesies	Embrio Masuk ke Uterus	Pembentukan Blastosis	Waktu Implantasi	Lama Kebuntingan
Implantasi Invasive				
Mencit	3	3	4,5	19-20
Tikus	3	4,5	4,5-5,5	21-22
Kelinci	3,5	3,5	7-8	28-31
Manusia	3,5	4,5	7-9	270-290
Implantasi non-invasive				
Domba	2-3	6-7	16	144-152
Babi	2	5-6	18	112-115
Sapi	3-4	7-8	30-45	277-290
Kuda	5-6	6	30-40	330-345

# JENIS IMPLANTASI

Berdasarkan atas **kedalaman proses implantasi** :

- A. Implantasi Superficial / Sentral
- B. Implantasi Ekstrinsik
- C. Implantasi Interstitial / Profundal

# JENIS IMPLANTASI (KEDALAMAN)

## A. Implantasi Superfisial / Sentral

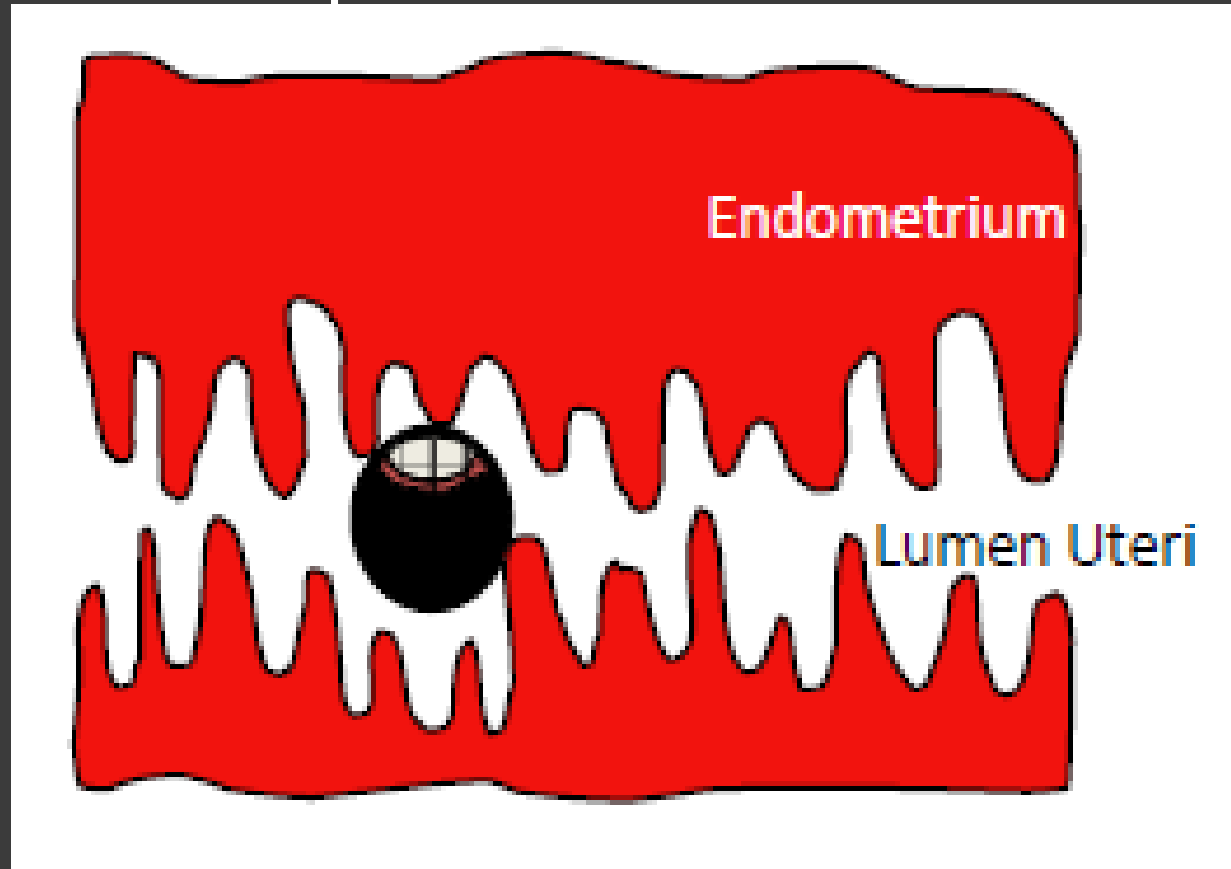
→ Perlekatan pada permukaan uterus dan relatif tidak terjadi penetrasi ataupun erosi ke epitel endometrium

→ Hewan : Kuda, Babi, Sapi, Domba, Kambing

→ Non – invasive implantation

# JENIS IMPLANTASI (KEDALAMAN)

## A. Implantasi Superficial



# JENIS IMPLANTASI (KEDALAMAN)

## B. Implantasi Ekstrinsik

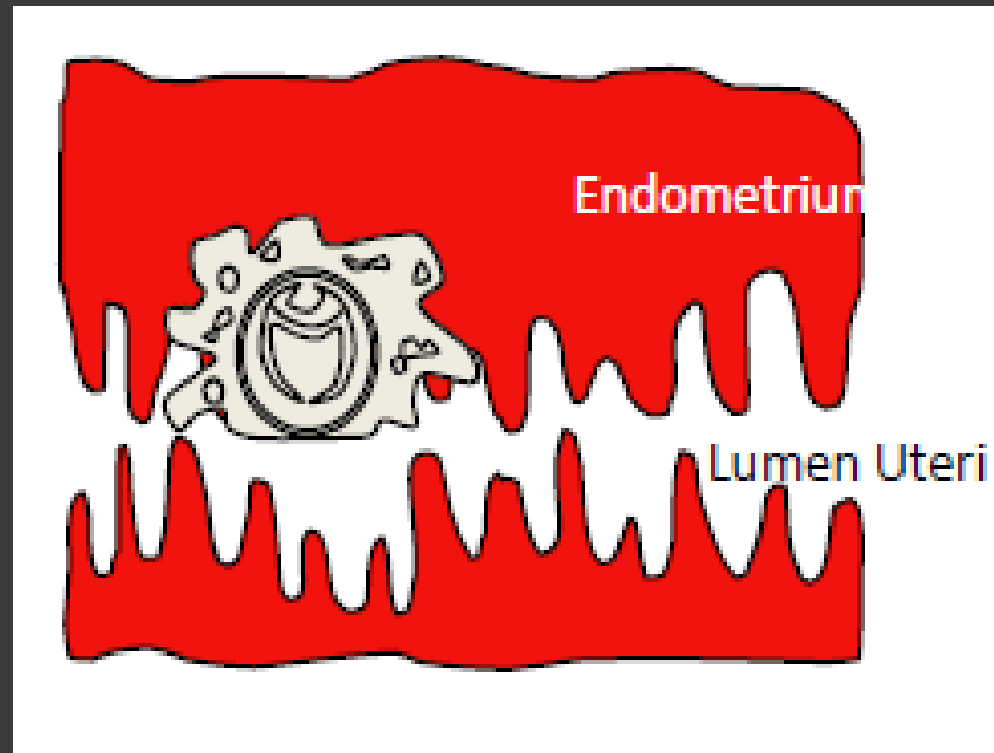
→ Kerusakan dari endometrium hanya sebagian dan embrio masih berhubungan dengan lumen uterus

→ Hewan : Monyet, Anjing, Kucing, Tikus

→ *Invasive implantation*

# JENIS IMPLANTASI (KEDALAMAN)

## B. Implantasi Ekstrinsik





# JENIS IMPLANTASI (KEDALAMAN)

## C. Implantasi Interstitial / Profunda

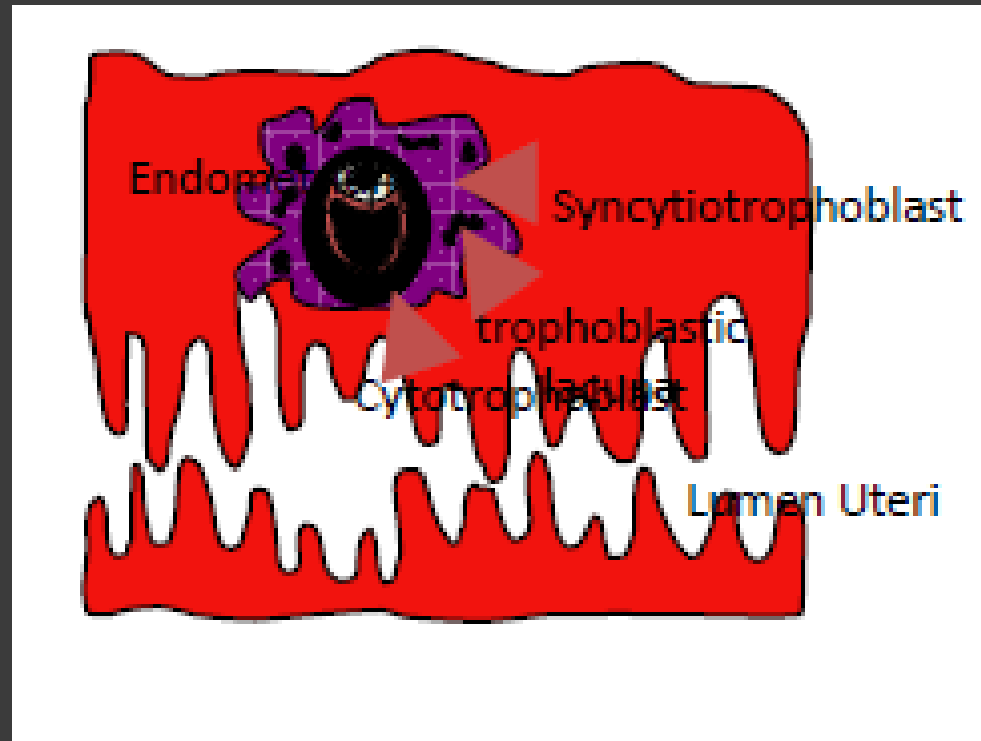
→ **Stroma endometrium rusak** karena invasi dari embrio. Embrio masuk ke dalam stroma dan **tertutup sama sekali** dari lumen uterus.

→ Hewan : **Manusia, Simpanse, Marmut**

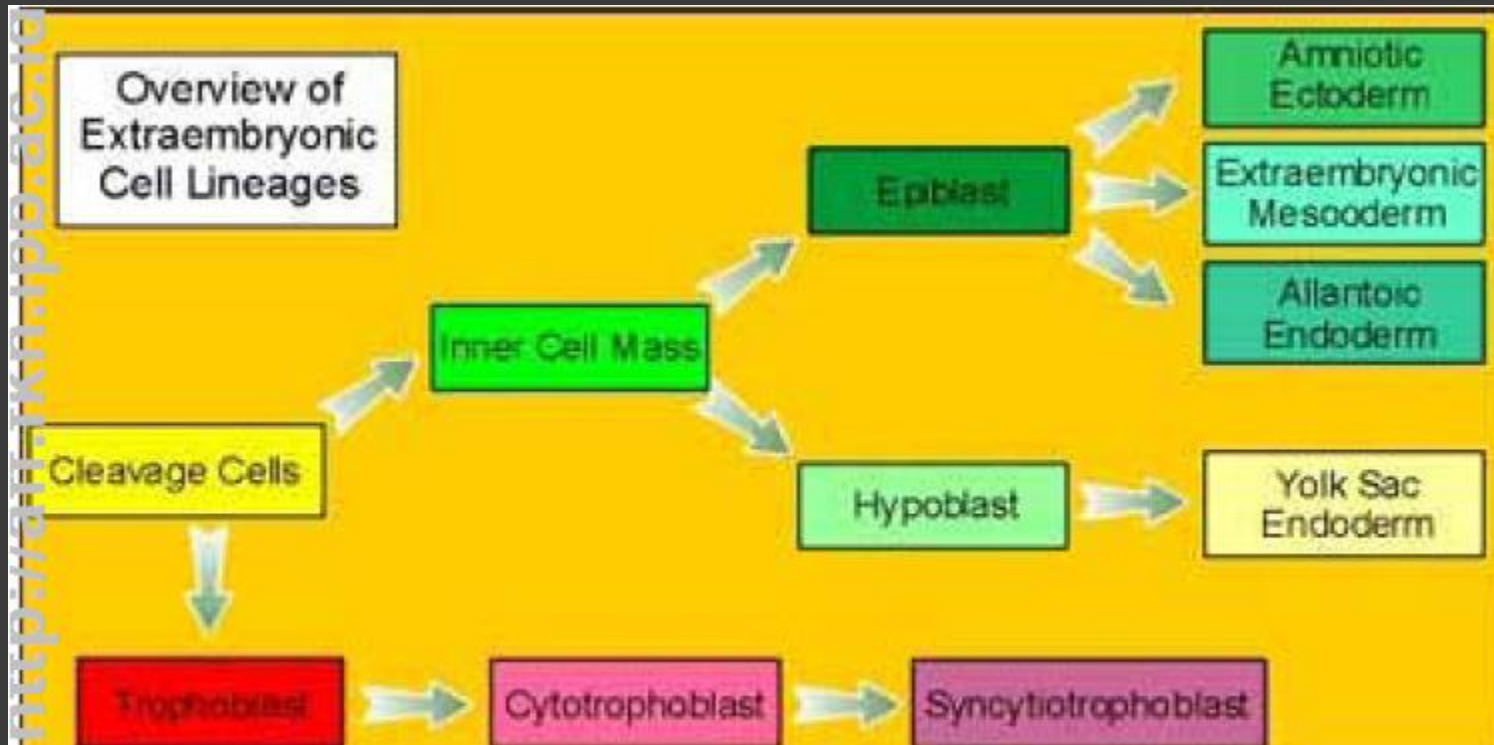
→ **Invasive implantation**

# JENIS IMPLANTASI (KEDALAMAN)

## C. Implantasi Interstitial/Profunda



# Overview pembelahan sel masa embrionik



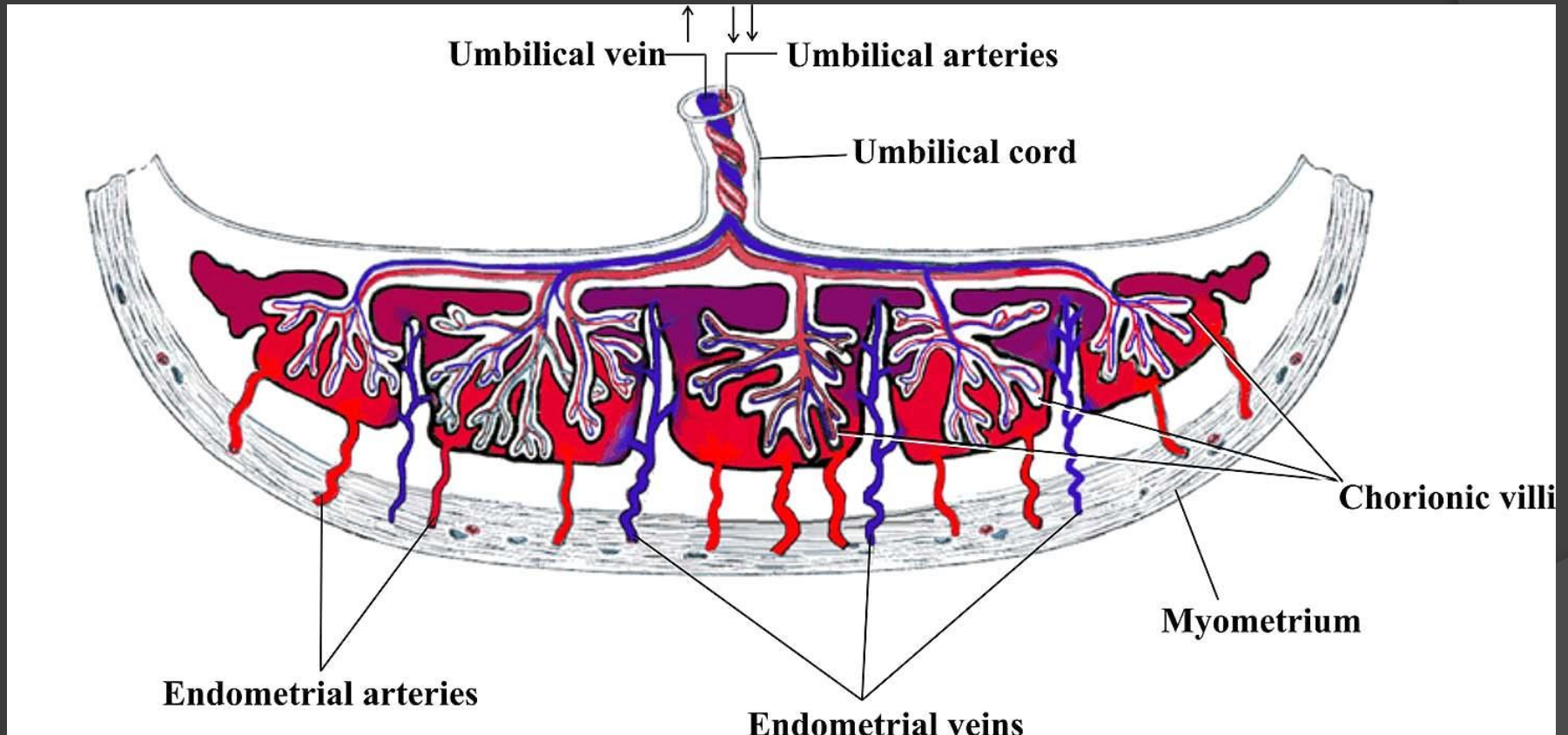
# PLASENTASI

# PLASENTA

Suatu sistem yang terdiri atas dua komponen, yaitu **selaput ekstra embrionik** dan **selaput lendir rahim** yang berinterregasi menjadi satu kesatuan untuk keperluan **pertukaran** timbal balik faal antara induk dan fetus serta dapat **menghasilkan hormon**.

(Poernomo, dkk., 2005)

# PLASENTA



# Fungsi Plasenta

1. Pertukaran nutrisi, gas, hormon, dll.
2. Sebagai Kelenjar endokrin
3. Barrier (mencegah bercampurnya darah induk dan fetus) → mencegah bakteri patogen pada darah induk masuk ke peredaran darah fetus
4. *Immune protection*

# Pertukaran Nutrisi, Gas, Hormon serta barrier

Receives nutrients, oxygen, antibodies and hormones from the mother and passes out waste.

Forms a barrier, the placental barrier, which filters out some substances which could harm the foetus.

Many substances are not filtered out

Alcohol and other social drugs

Many prescription drugs

- Eg Thalidomide

Some viruses

- Eg. Human cytomegalovirus
- Birth defects possible



# Sebagai Kelenjar Endokrin

HCG (Human chorionic gonadotropin) - maintains ovary (corpus luteum)

Progesterone – maintains pregnancy (especially after 1<sup>st</sup> trimester)

Somatotammotropin (Placental lactogen – increases maternal blood glucose and lipids

Oestrogen

Relaxin

Prostaglandins

# Immune Protection

Foetus is an allograft

Foetus will be rejected if exposed to maternal immune system

Mother recognises foreign placenta but does not reject

Placental cells immunoprotected

# PLASENTASI

Proses terbentuknya plasenta setelah terjadinya proses implantasi embrio pada endometrium induk

Tahapan :

**Implantasi** → multiplikasi daerah implantasi → reaksi stroma → peluruhan epitel → **pembentukan placenta maternal** (histiotrof) → vaskularisasi → pembentukan foetal placenta (haemotrof) → terbentuk 3 lapis trophoblast + endotel (memisahkan darah induk dan anak)

# NUTRISI PLASENTA

- UTERINE MILK (Susu Uterus)
  - terbentuk dari sekresi uterus
- HISTIOTROPH
  - berasal dari peluruhan sel-sel epitel stroma atau kelenjar di sekitar tempat implantasi
- HAEMOTROPH
  - berasal dari pembuluh darah induk

# KOMPONEN PLASENTA

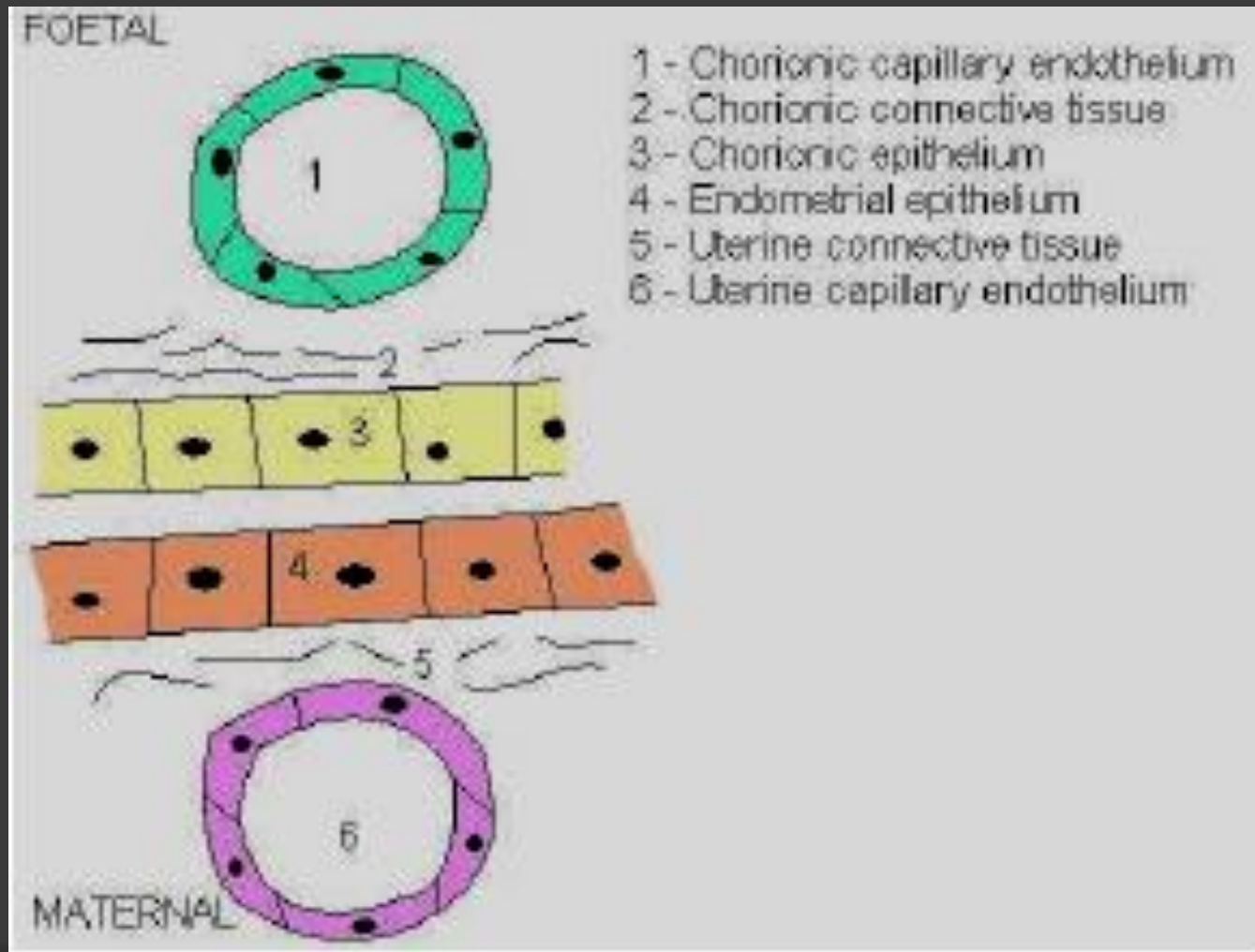
## ⦿ 3 KOMPONEN DARI FETUS

1. endotel pembuluh darah korion / korioalantois
2. jaringan ikat di korion
3. epitel dari korion (derivat trophoblast)

## ⦿ 3 KOMPONEN DARI INDUK

1. Epitel endometrium
2. jaringan ikat endometrium
3. endotel pembuluh darah endometrium

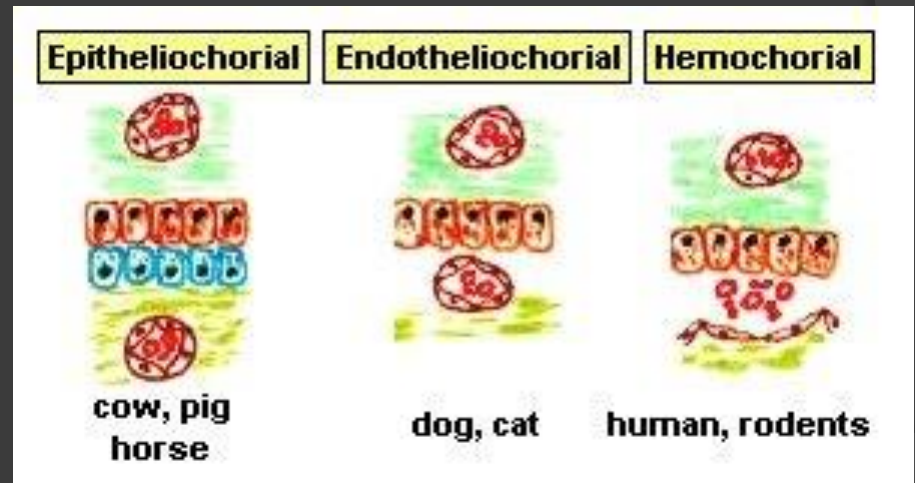
# KOMPONEN PLASENTA



# TIPE PLASENTA

Berdasarkan hubungan korion dengan endometrium secara histologis :

- a. Epiteliokorial
- b. Sindesmokorial
- c. Endoteliokorial
- d. Hemokorial



# TIPE PLASENTA

(HUB. KORION DAN ENDOMETRIUM)

## a. Epiteliokorial

→ epitel endometrium berhubungan dengan korion (dinding endometrium tidak meluruh)

→ BABI, KUDA





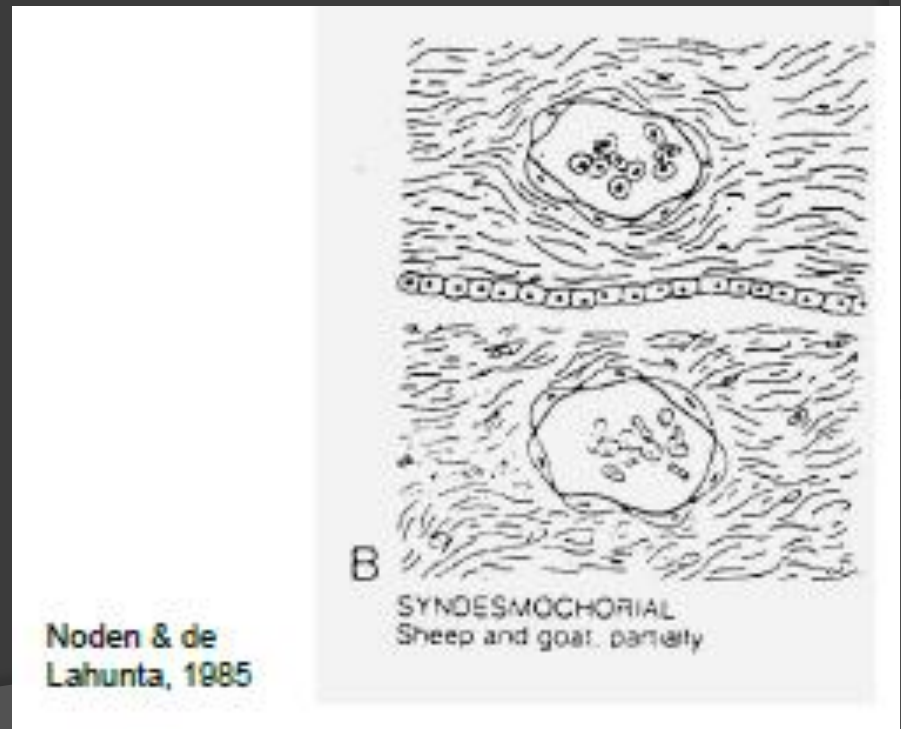
# TIPE PLASENTA

(HUB. KORION DAN ENDOMETRIUM)

## b. Sindesmokorial

→ Sebagian epitel endometrium meluruh,  
jaringan penunjang berhubungan dengan  
korion

→ RUMINANSIA



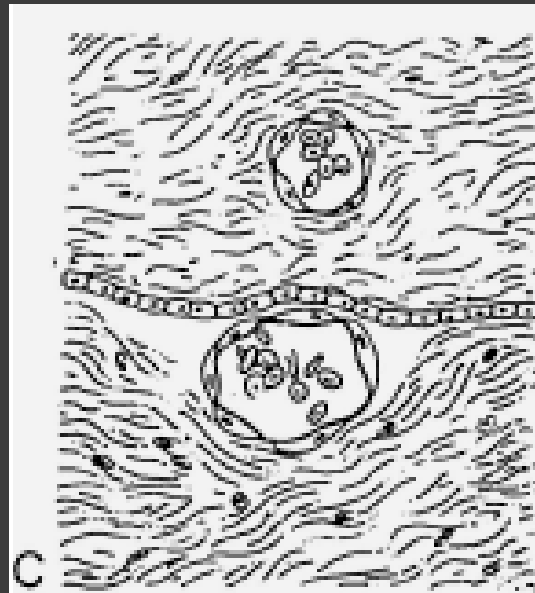
# TIPE PLASENTA

(HUB. KORION DAN ENDOMETRIUM)

## c. Endoteliokorial

→ endotel pada endometrium induk langsung berhubungan dengan korion

→ KARNIVORA



C  
ENDOTHELIOCHORIAL  
Carnivores

Noden & de  
Lahunta, 1985

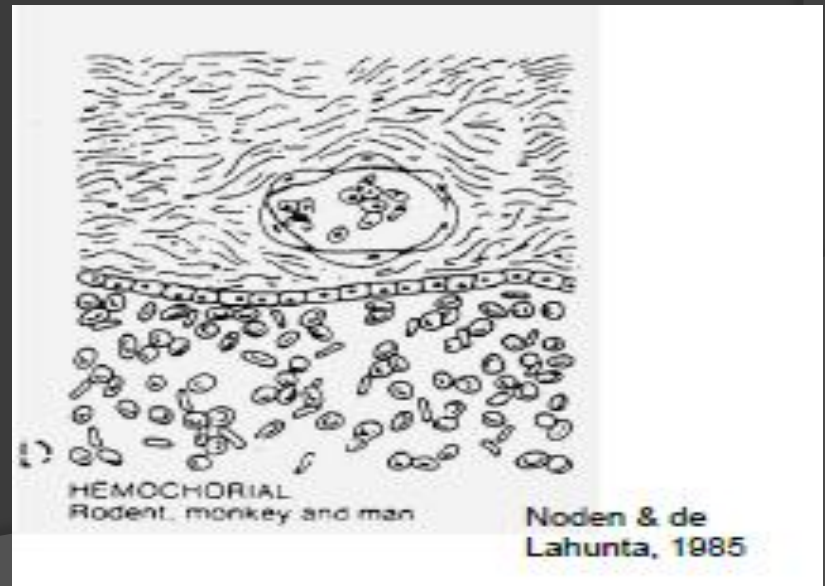
# TIPE PLASENTA

(HUB. KORION DAN ENDOMETRIUM)

## d. Hemokorial

→ Darah induk langsung berhubungan dengan korion

→ MANUSIA & RODENSIA



# TIPE PLASENTA

Berdasarkan luruh tidaknya endometrium pada saat implantasi atau partus:

- a. **Adesiduata** : endometrium tetap utuh (EPITELIOKORIAL)
- b. **Semidesiduata** : endometrium luruh sebagian (SINDESMOKORIAL)
- c. **Desiduata** : endometrium luruh sempurna (ENDOTELIOKORIAL dan HEMOKORIAL)

# TIPE PLASENTA

Berdasarkan daerah perlekatan dengan endometrium :

- a. Difusa
- b. Kotiledonaria
- c. Zonaria
- d. Diskoidal

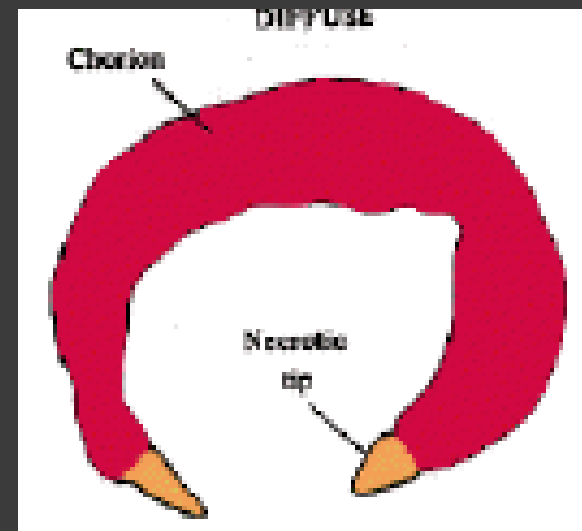
# TIPE PLASENTA

(PERLEKATAN DG. ENDOMETRIUM)

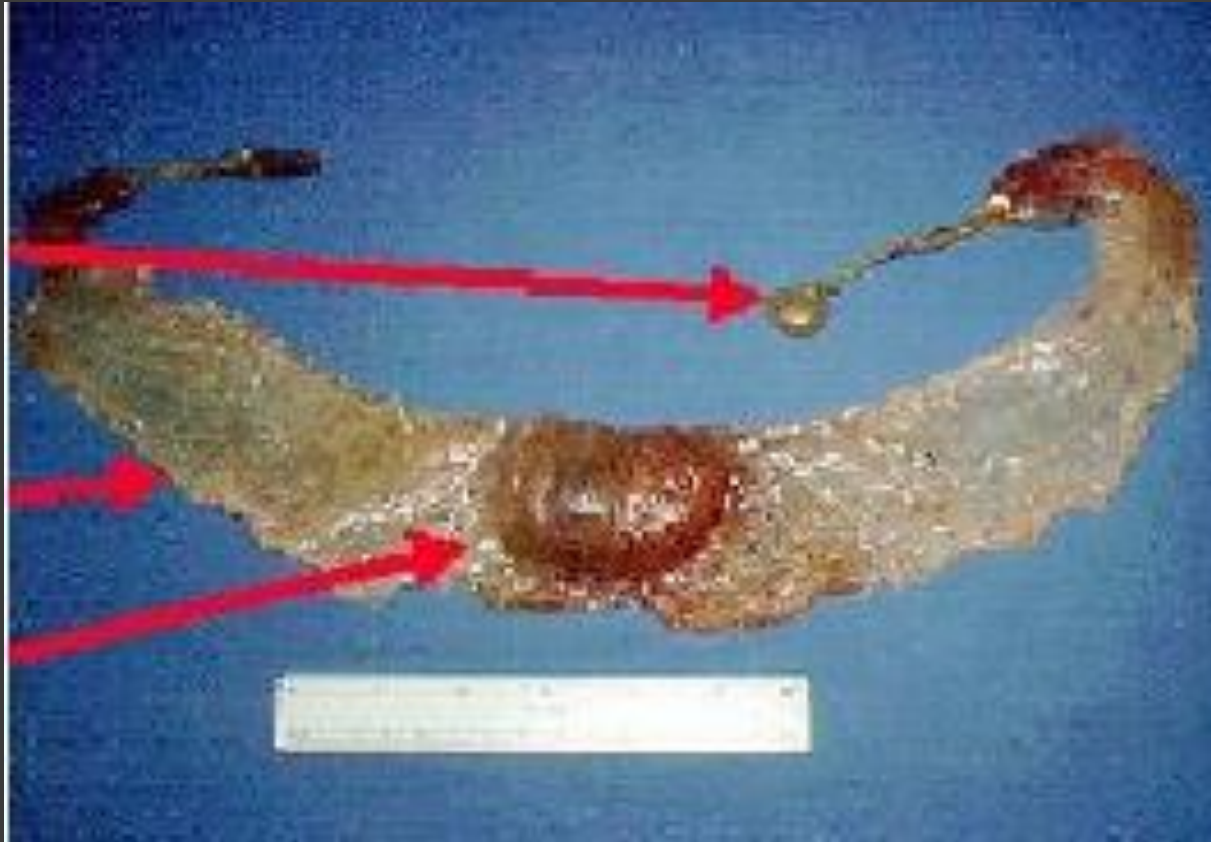
## a. Plasenta Difusa

→ KUDA dan BABI

→ Vili korion halus,  
menyebar merata,  
perlekatan dengan  
endometrium di seluruh  
korion



# *Plasenta Difusa*



# TIPE PLASENTA

(PERLEKATAN DG. ENDOMETRIUM)

## b. Plasenta Kotiledonaria

→ RUMINANSIA

→ Vili korion

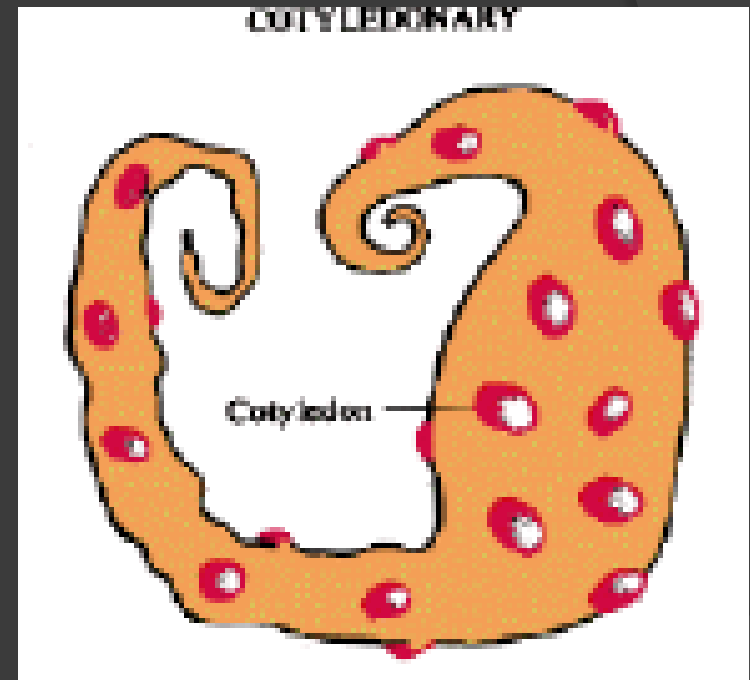
berkelompok (kotiledon),

Kotiledon akan

berlekatan dengan

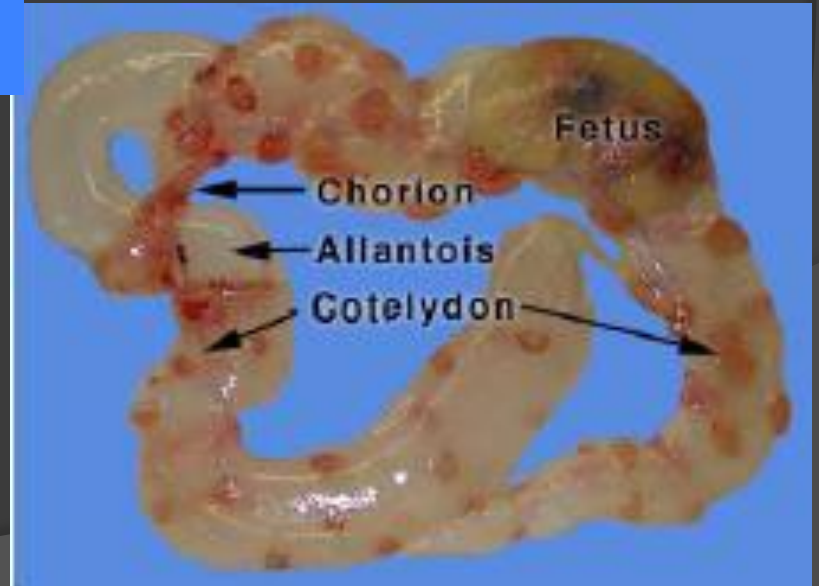
karunkula endometrium

(***PLACENTOM***)





# *Plasenta Kotiledonaria*



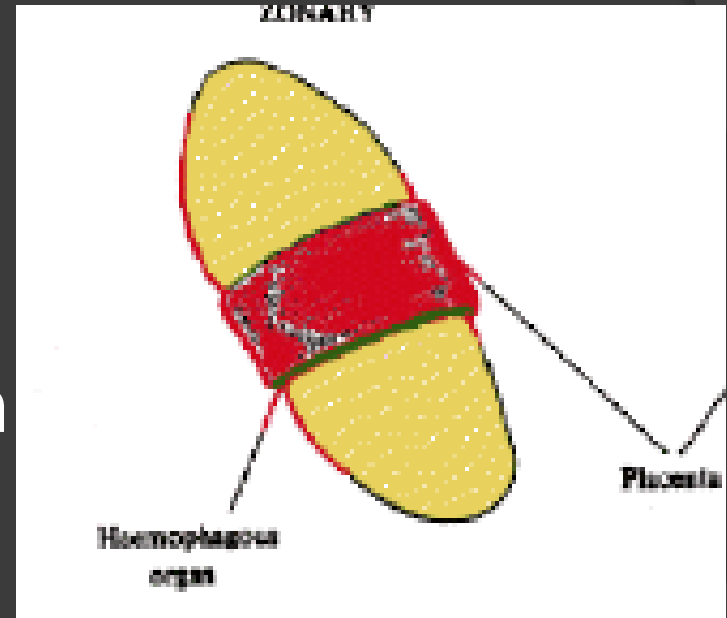
# TIPE PLASENTA

(PERLEKATAN DG. ENDOMETRIUM)

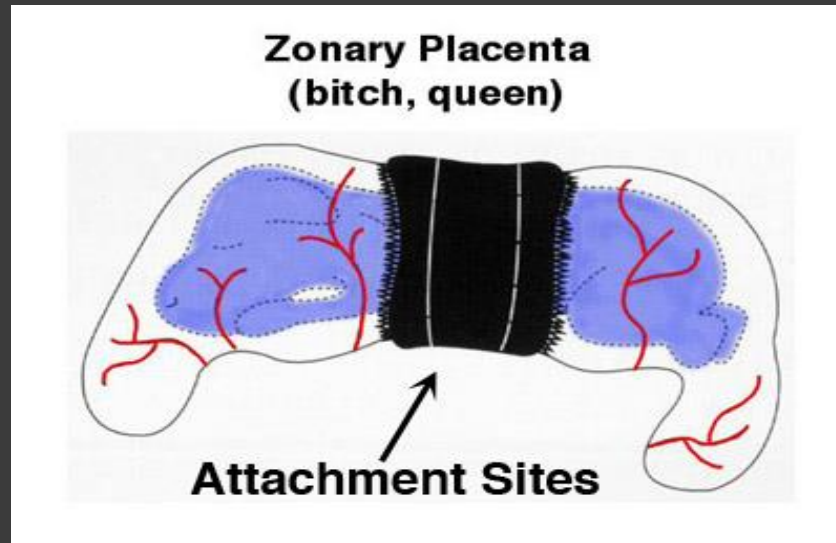
## c. Plasenta Zonaria

→ KARNIVORA

→ Pengelompokan Vili Korion terdapat pada sepertiga tengah korion seperti **pita/handuk** yang menyelubungi permukaan korion



# *Plasenta Zonaria*



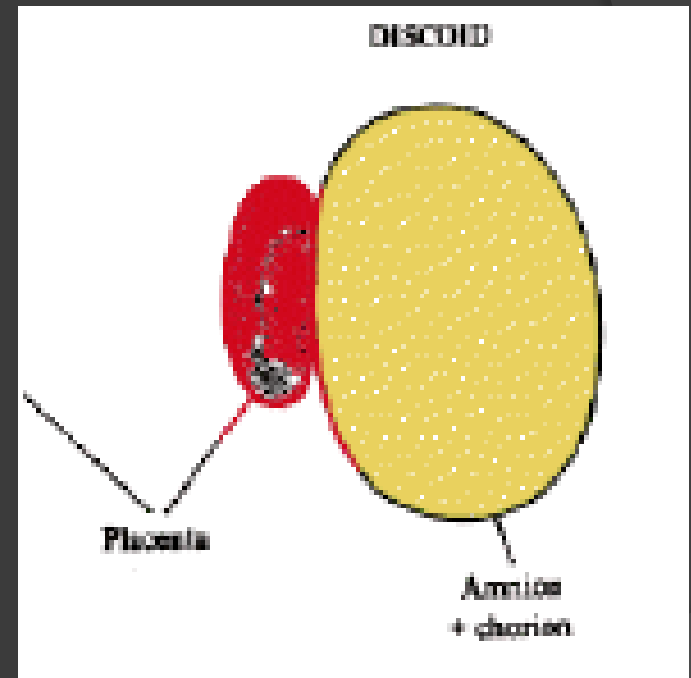
# TIPE PLASENTA

(PERLEKATAN DG. ENDOMETRIUM)

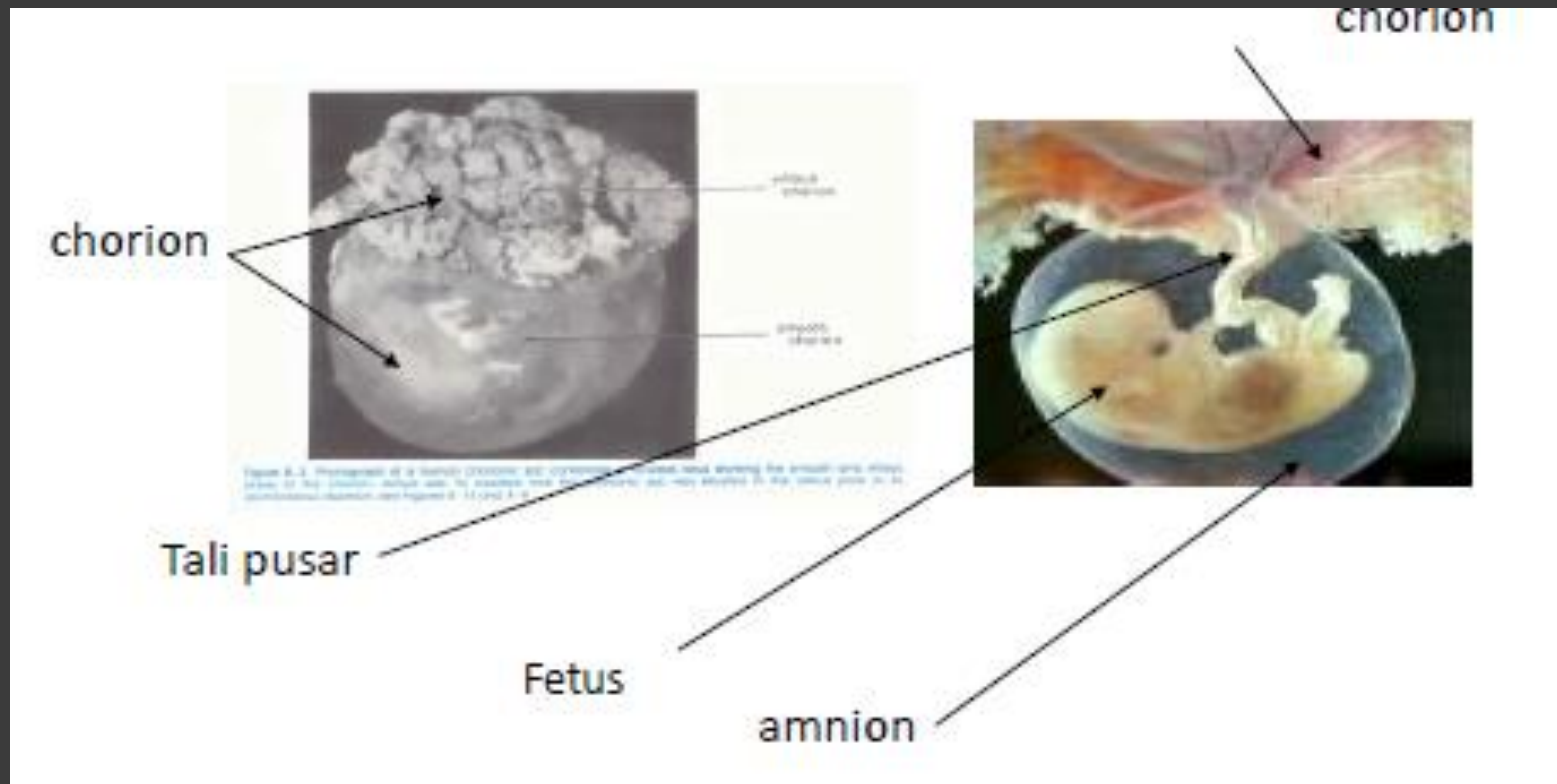
## d. Plasenta Discoidal

→ MANUSIA  
& RODENSIA

→ Vili Korion membentuk cakram dimana perlekatan korion dengan endometrium pada daerah ini



# Plasenta Disciodal



TERIMA  
KASIH

KEEP FIGHT!  
VIVA VETERINER!

