

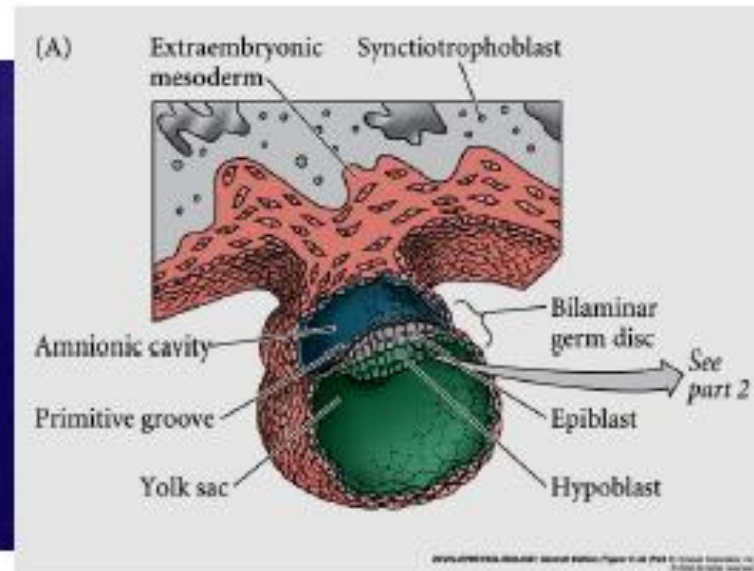
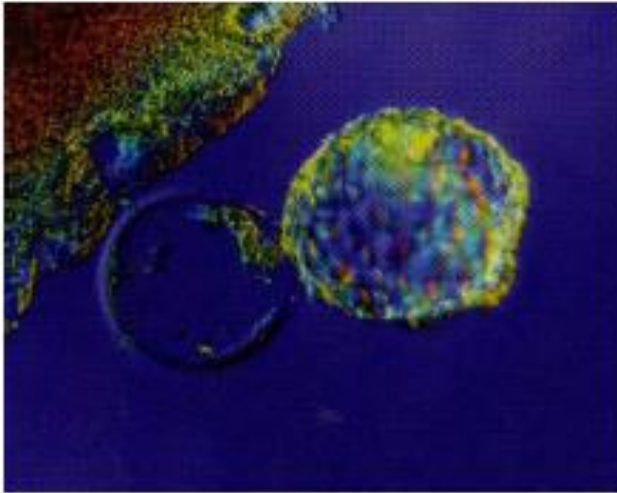
Perkembangan Hewan dan Manusia (bagian 3)

Implantasi, Selaput Ekstra Embrionik, dan Plasenta

Struktur dan Perkembangan Hewan

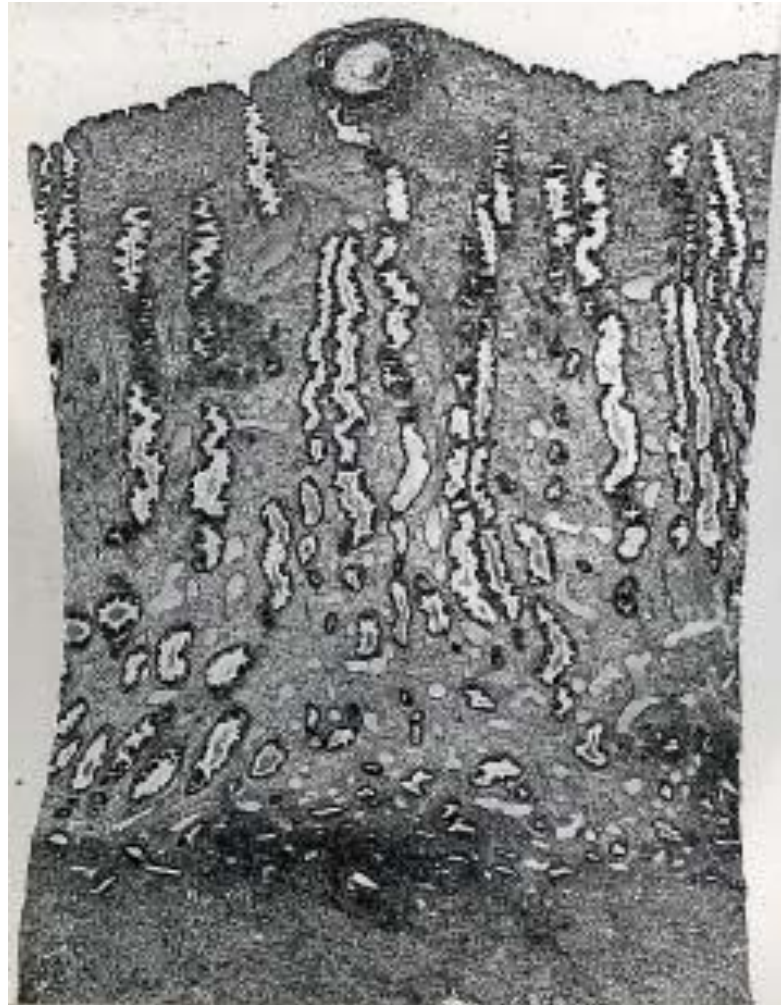
IMPLANTASI

IMPLANTASI



Proses menempelnya embrio (tahap blastosis) pada endometrium induk (dinding rahim)

Implantation

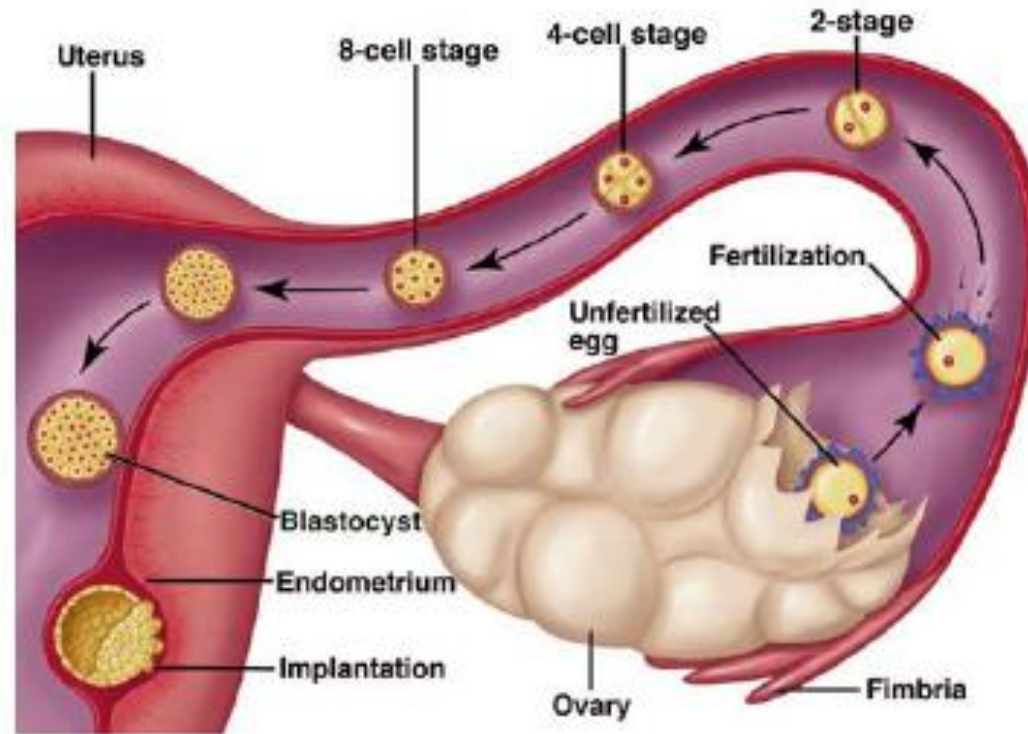


PROSES IMPLANTASI

Proses Implantasi (hatching, nidasi)

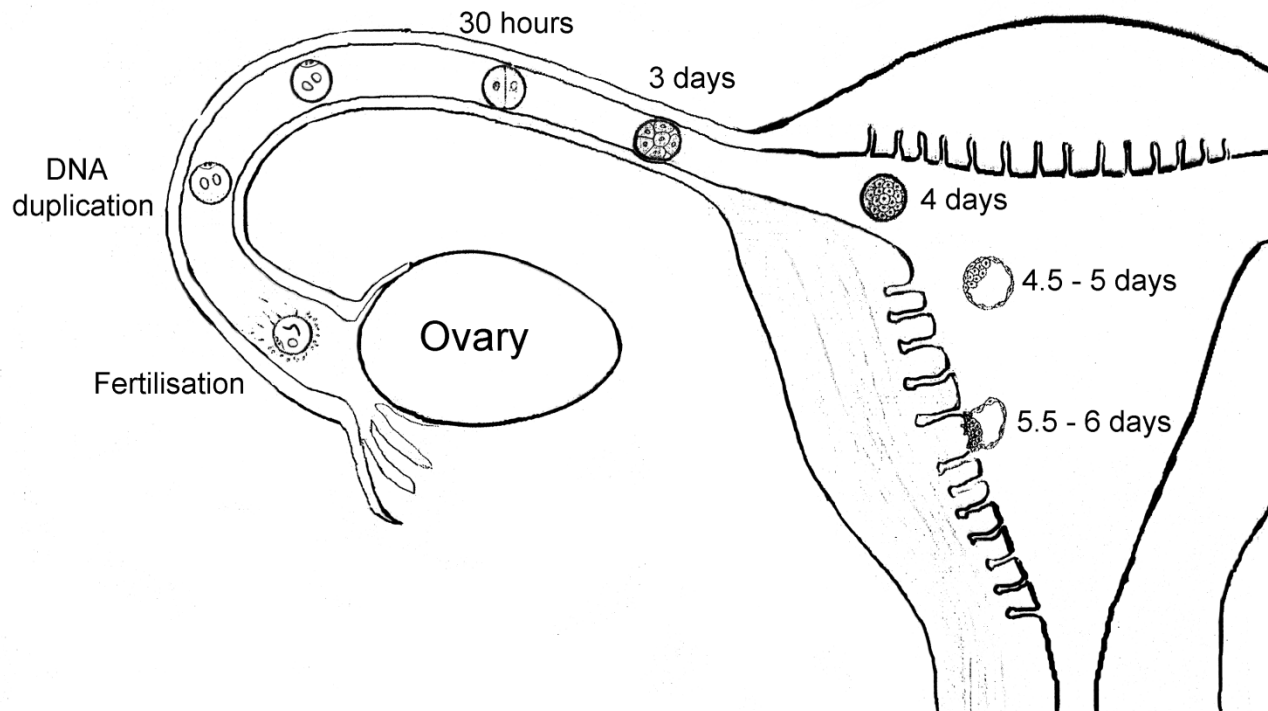
Byer/Shainberg/Golano. *Dimensions Of Human Sexuality*. 5e. Copyright © 1998, The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights Reserved.

Stages of Development-Early Embryo



<http://aff.fkh.ipb.ac.id>

PROSES IMPLANTASI



Lamanya waktu (hari) berbagai kejadian perkembangan setelah ovulasi

Spesies	Embrio masuk ke Uterus	Blastosis	Implantasi	Kebuntingan
<u>Implantasi Invasive</u>				
TIKUS	3	4.5	4.5-5.5	21-22
MENCIT	3	3	4.5	19-20
MANUSIA	3.5	4.5	7-9	270-290
<u>Implantasi non Invasive</u>				
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

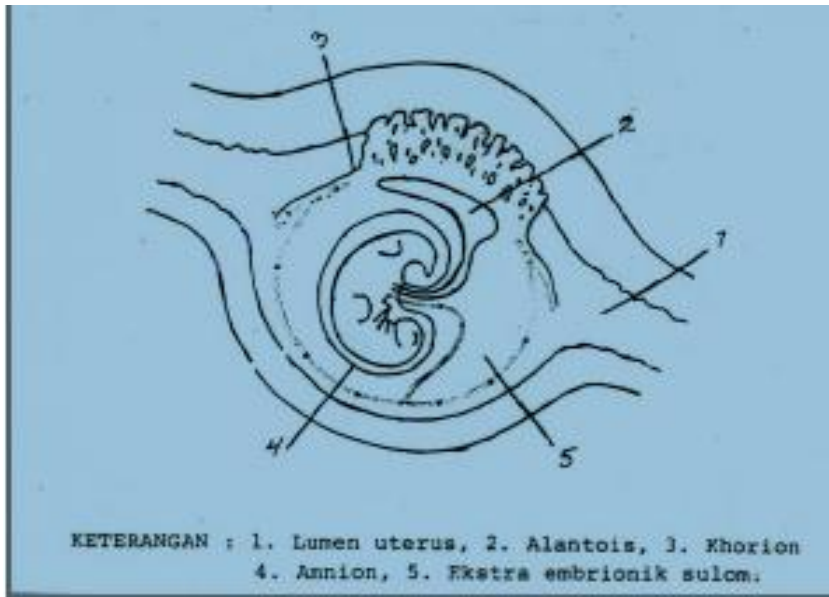
Berdasarkan proses perlekatan antara trophoblast dan sel epitel endometrium induk :

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

A. IMPLANTASI INVASIF

- Blastosis segera melakukan perlekatan dengan dinding endometrium
- Pada manusia, anjing, kucing, mamalia, rodentia
- Proses :
 - reaksi desidualisasi
 - perlekatan
 - trophoblast → syncytiotrophoblast → sitotrophoblast

A. Implantasi invasive

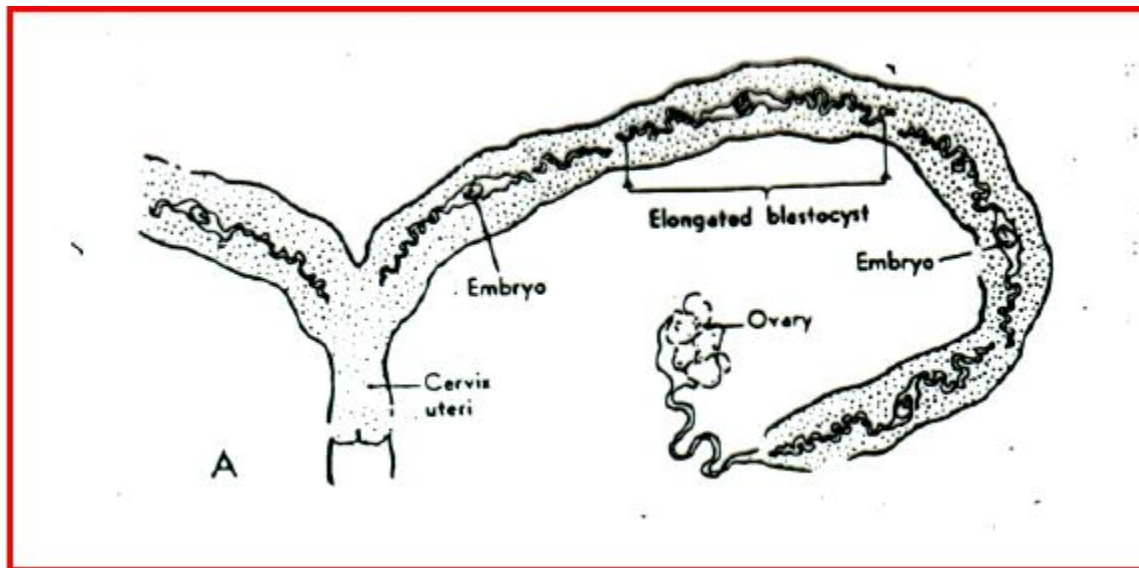


Jaringan uterus dan jaringan sekitar trophoblast embrio mengalami kerusakan dan mengeluarkan zat metabolit sebagai sumber nutrisi

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)
 - perlekatan pada dinding endometrium (waktu relatif lebih lambat)

B. Implantasi non-invasi



Perlekatan lebih ekstensif dengan permukaan uterus selama proses implantasi

Jenis implantasi

Berdasarkan atas kedalaman proses implantasi :

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

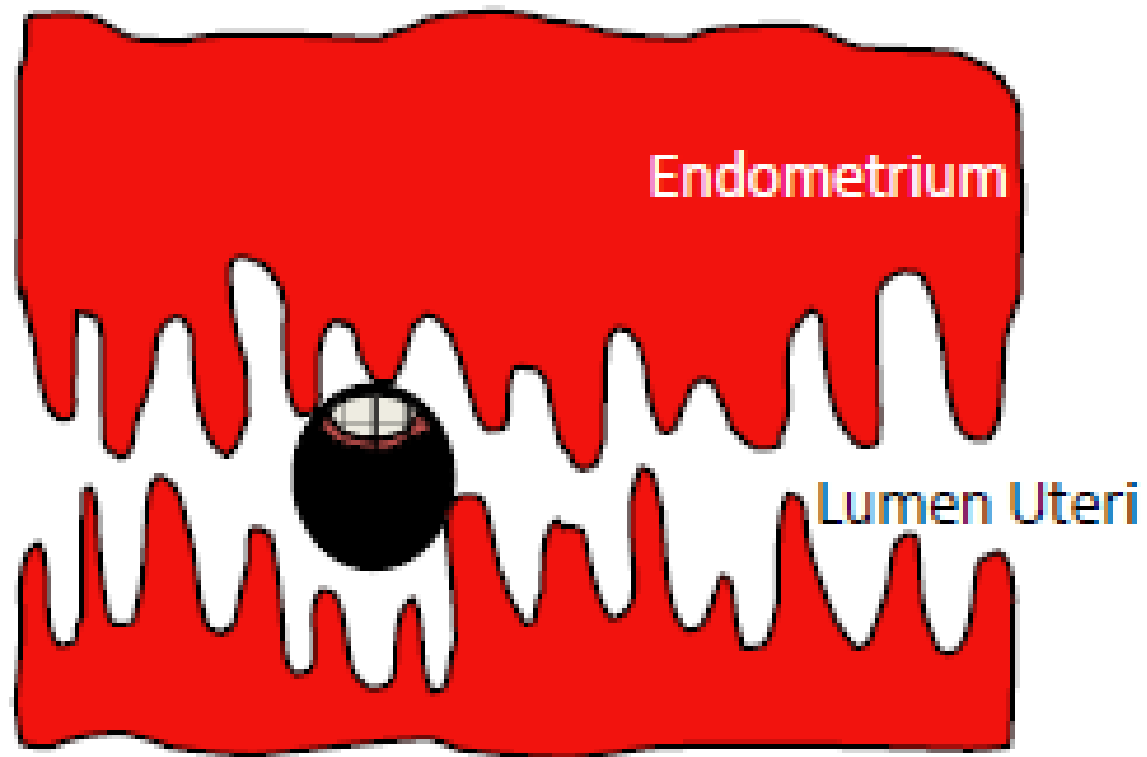
A. Implantasi Superfisial / Sentral

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

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

→ *Non – invasive implantation*

A. Implantasi Superficial



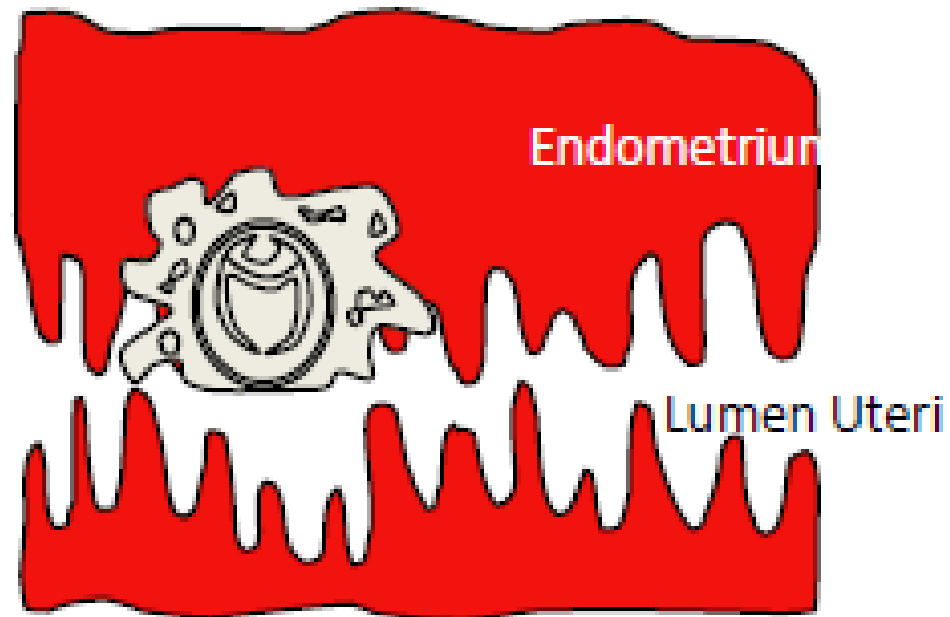
B. Implantasi Ekstrinsik

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

→ Hewan : Monyet, Anjing, Kucing, Tikus

→ *Invasive implantation*

B. Implantasi Ekstrinsik



C. Implantasi Interstitial / Profunda

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

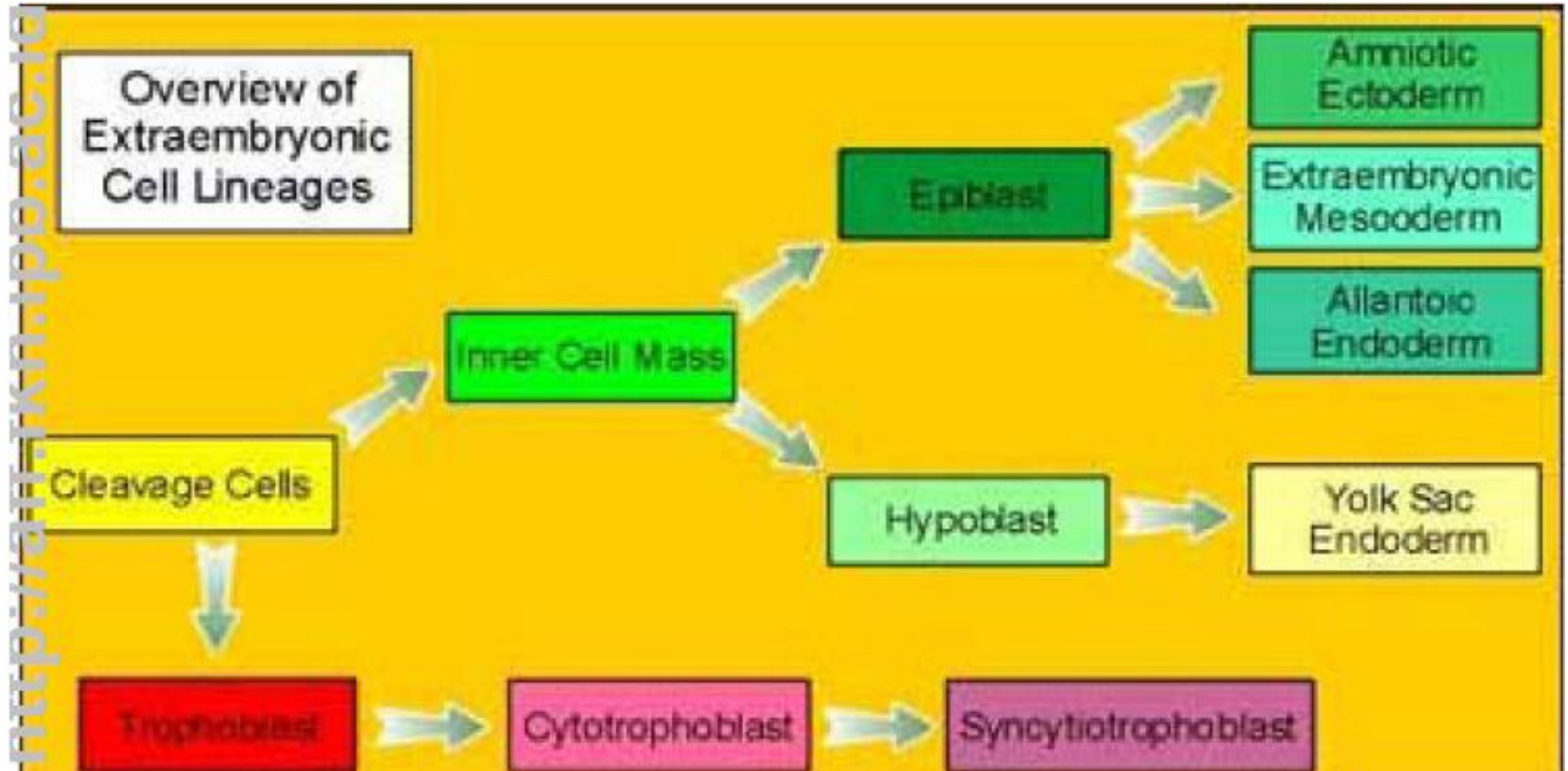
→ Hewan : Manusia, Simpanse, Marmut

→ *Invasive implantation*

C. Implantasi Interstitial/Profunda



Overview pembelahan sel masa embrionik



SELAPUT EKSTRA EMBRIONIK

SELAPUT EKSTRA EMBRIONIK

Selaput fetus yang berkembang dan **berfungsi pada kehidupan janin sebelum lahir** yang **bukan merupakan bagian tubuh embrio** dan akan dikeluarkan bersama fetus pada saat partus atau beberapa saat setelahnya

- REPTIL DAN AVES

- Berada di dalam samping kerabang telur di sebelah luarnya

- MAMALIA

- Selaput embrionik fetus bersama endometrium induk => SISTEM PLASENTA

SELAPUT EKSTRA EMBRIONIK

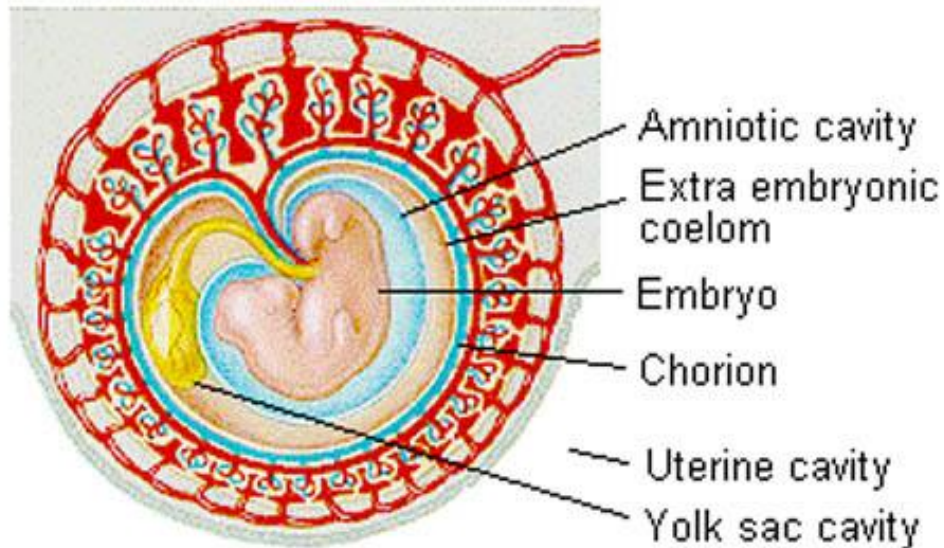
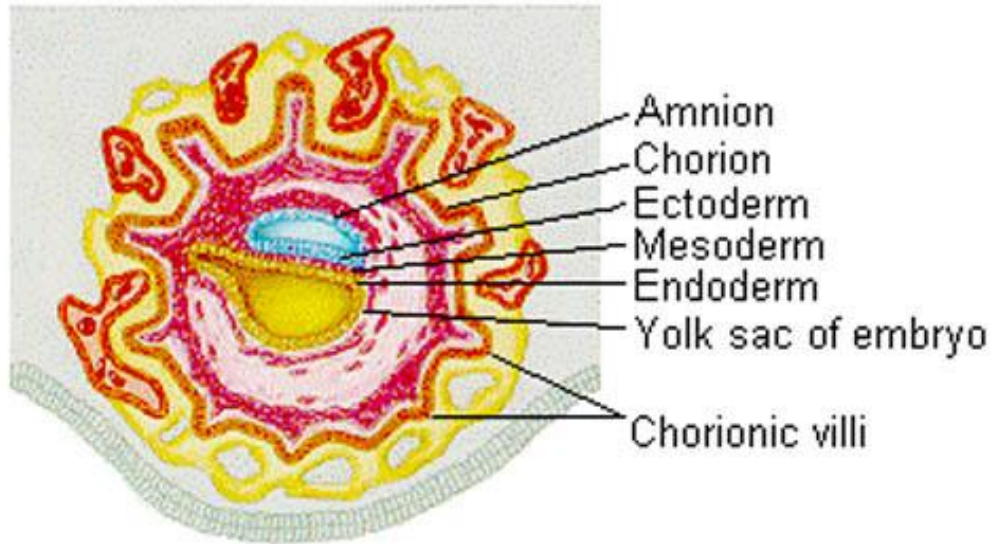
Terdiri atas :

1. Kantung Kuning Telur
2. Kantung Amnion
3. Khorion
4. Allantois



Kantung kuning telur

- Kantong yang berisi kuning telur
- Disebut juga usus ekstra embrional → dindingnya terbentuk dari mesoderm splanknis + entoderm
- Dinding kantong kuning telur → penjuluran ke arah kuning telur dan berhubungan dengan pembuluh darah → dicerna → embrio

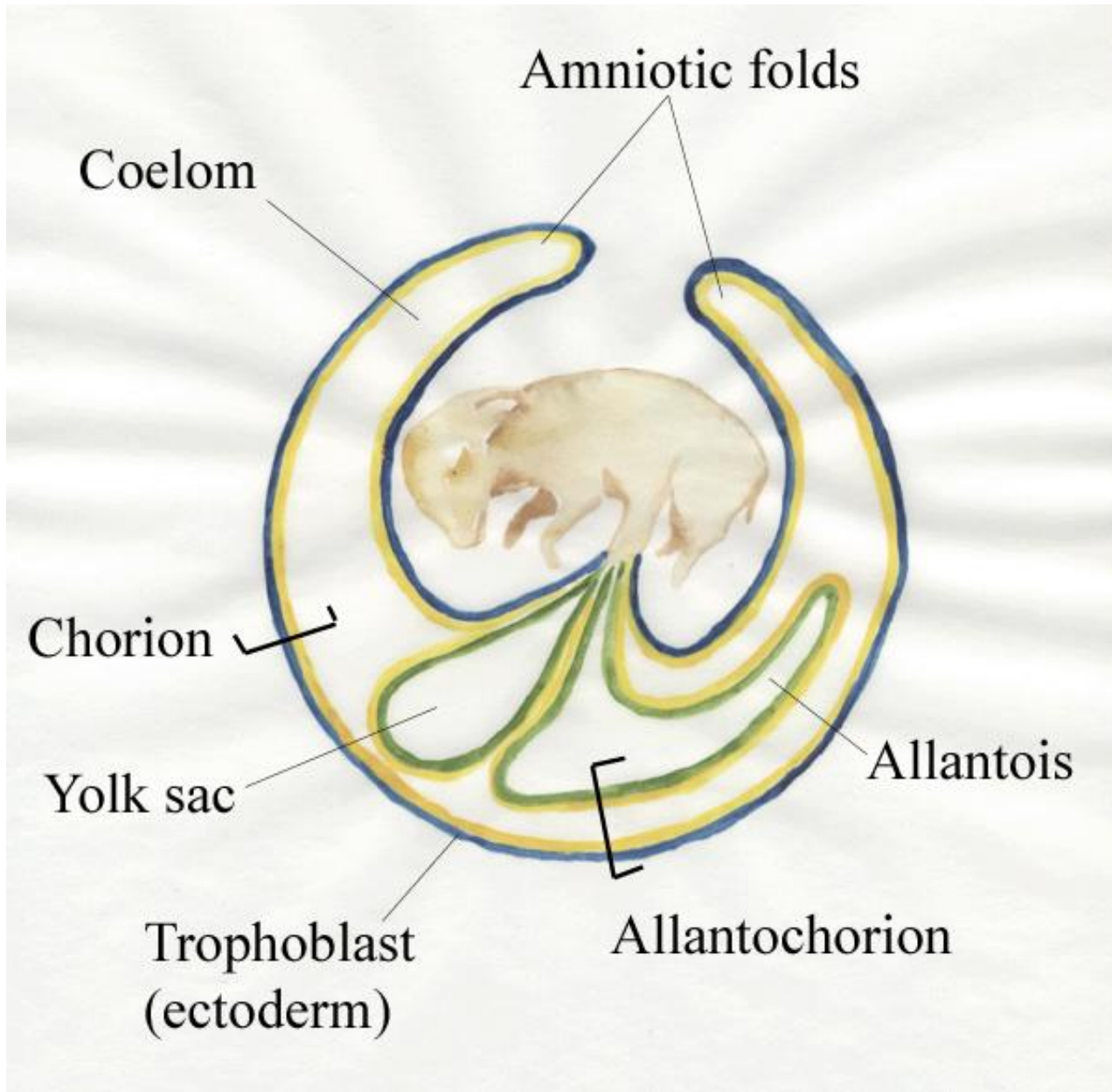


Kantung kuning telur

- Menyusut dan akan ditarik ke dalam rongga perut → hari ke 18-19 masa pengeraman (ayam)
- Penyerapan kuning telur pada ayam sampai hari ke-6 post hatching
- Mamalia → hanya berfungsi selama beberapa minggu sebagai tempat pembentukan sel-sel darah pertama dan utk penyaluran bahan makanan dari tropoblas ke tubuh embrio

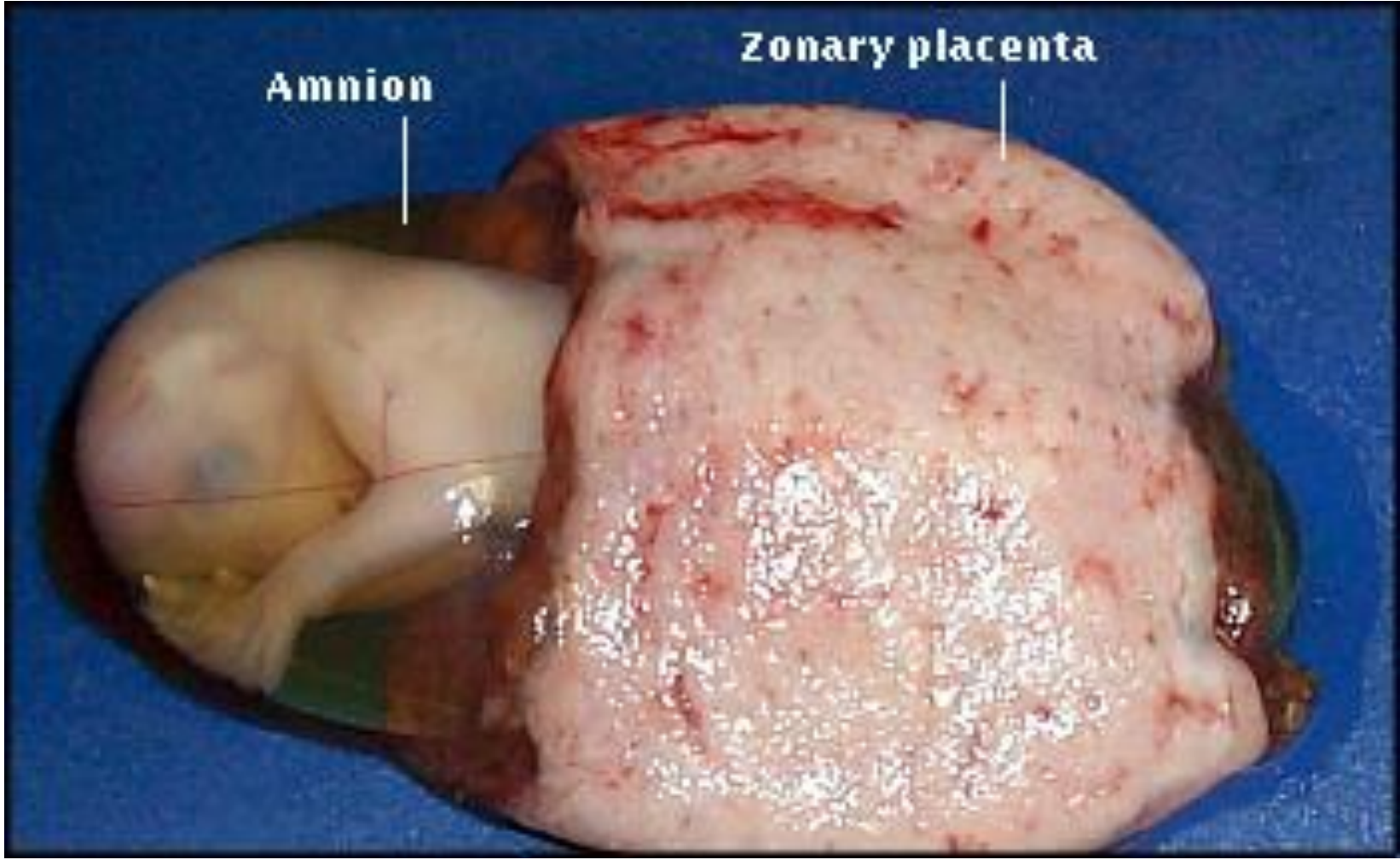
Kantung amnion

- 2 lapis : ektoderm embrio (dlm) & mesoderm ekstra embrio (luar)
- Hanya terdapat pada embrio yang tidak hidup di dalam air
- Berdasarkan ada tidaknya amnion, dibedakan menjadi :
 - a. Anamniota : tidak mempunyai amnion (ikan dan katak)
 - b. Amniota : memiliki amnion (reptil, burung, mamalia)



Kantung amnion

- Fungsi :
 1. Mencegah embrio kering
 2. Mencegah perlekatan embrio pada selaput ekstra embrionik
 3. Peredam goncangan
 4. Menyerap albumin (pada ayam)
- Amnion berisi cairan amnion yang dihasilkan oleh dinding amnion dan kulit tubuh embrio

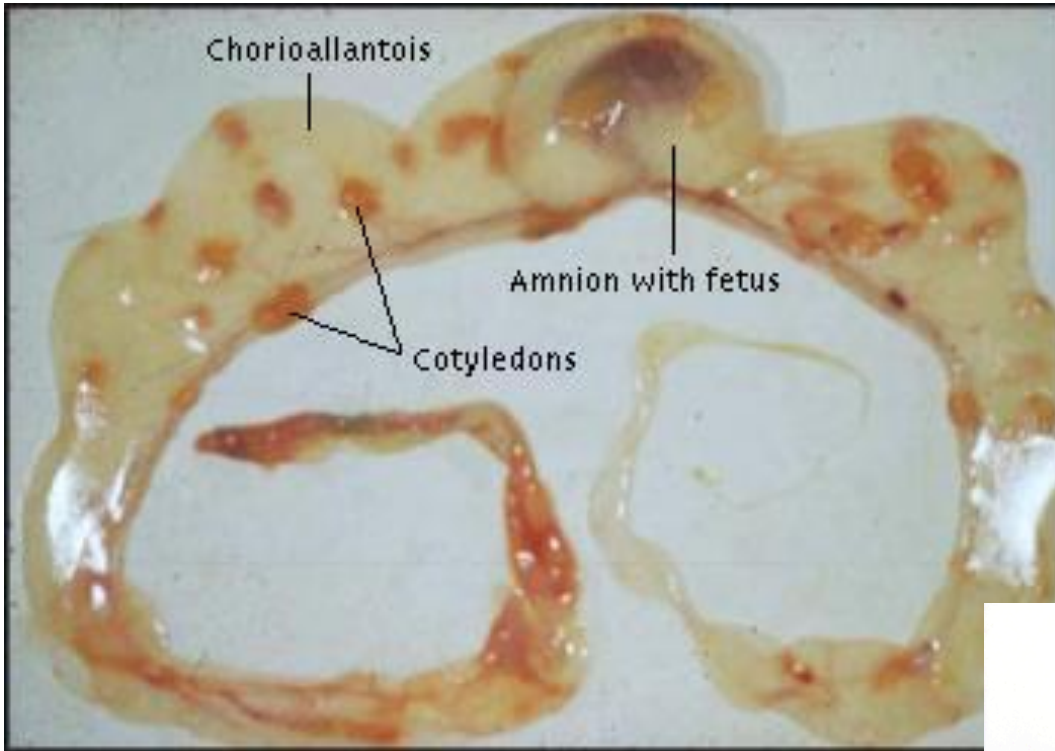


Amnion

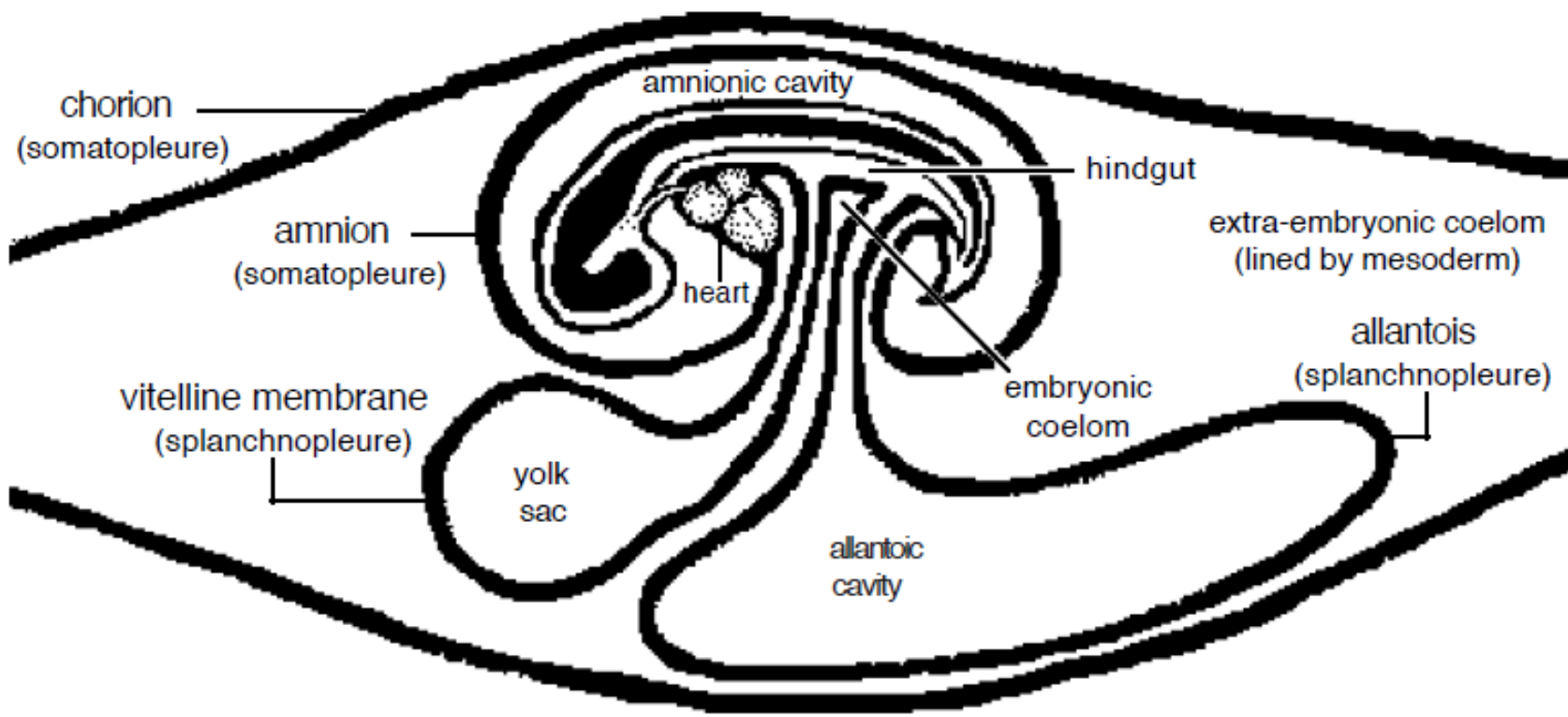
Zonary placenta

Kantung amnion

- Cairan amnion :
 - Bertambah sesuai umur kebuntingan, kecuali saat bunting tua
 - Membantu melebarkan leher rahim dan melumasi jalan lahir
 - KELAINAN: hidropamnion / oligoamnion
- Amnion sapi (3-7 bulan) → **amniotic plaque** (penebalan putih di beberapa tempat)
- Jumlah cairan : 40-150 cc pda babi, 400-1200 cc pda kambing, 8-30 cc pda anjing, 1000 cc pda manusia



EGG SHELL
EXTRAEMBRYONIC
MEMBRANES of
BIRD, REPTILE or PLATYPUS



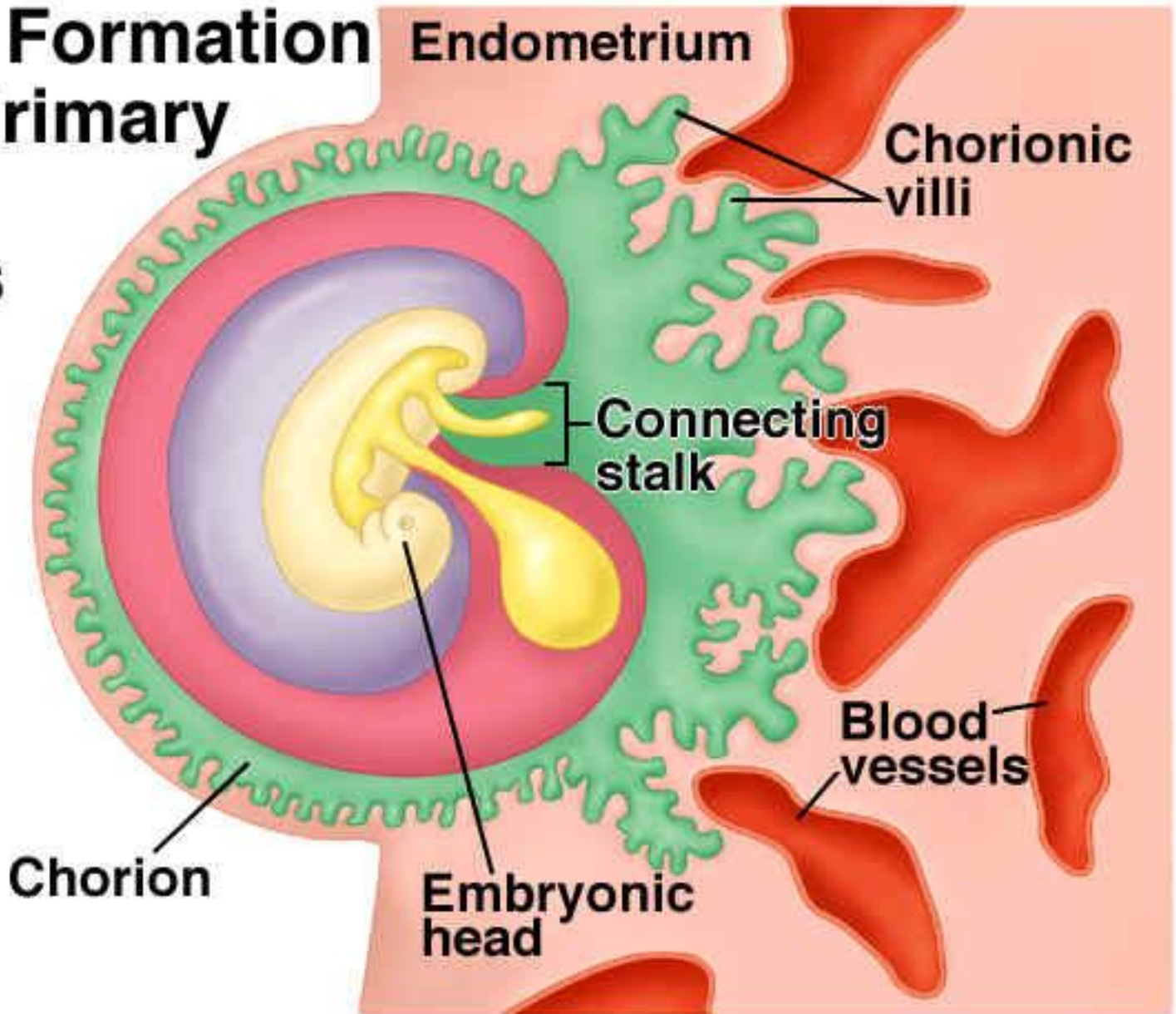
Khorion

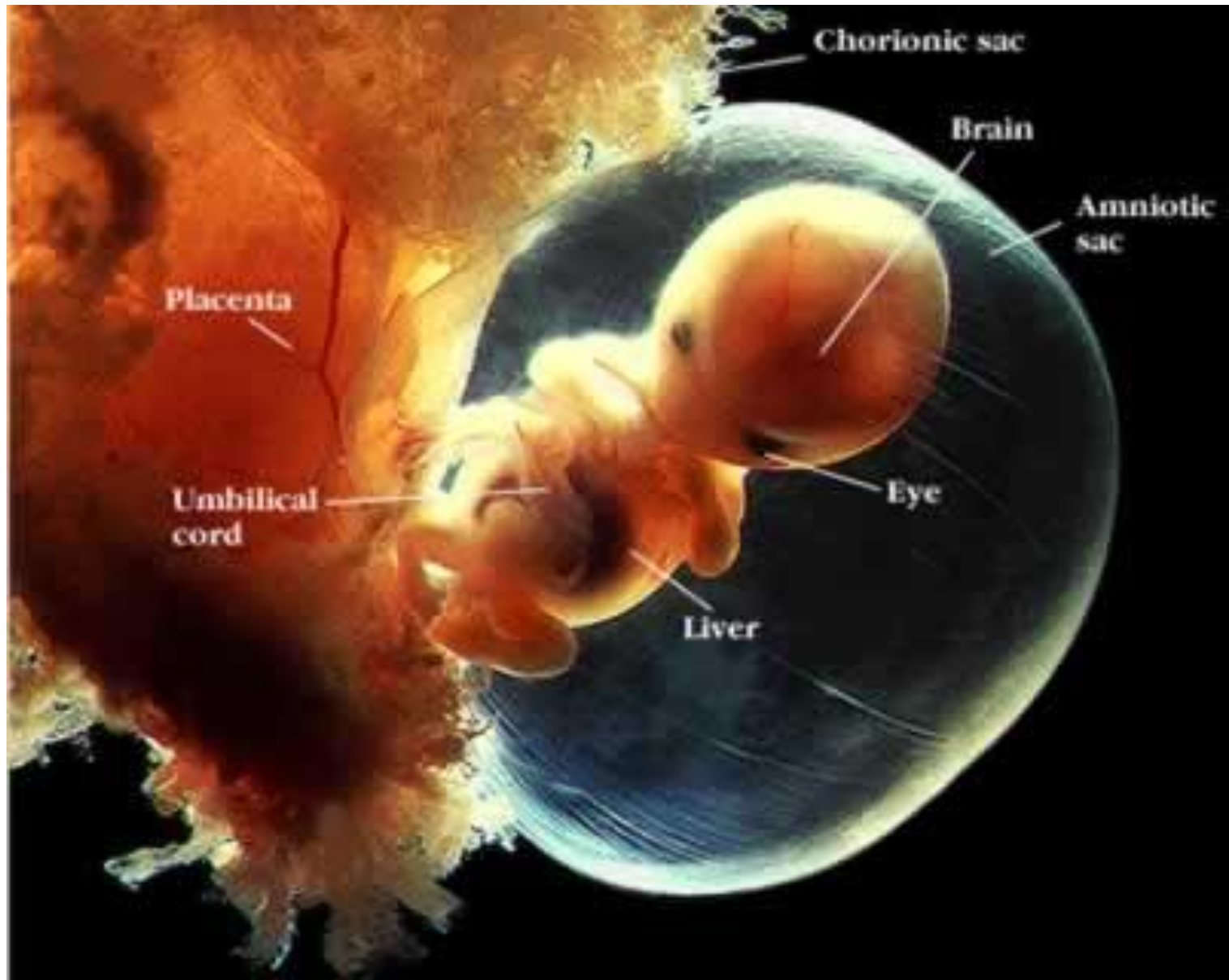
- Bersama dengan allantois membentuk selaput chorio-allantois pada ayam
- Berkembang bersama dengan amnion
- Dinding khorion 2 lapis → mesoderm somatis dan trophoblas
- Pada mamalia, dinding khorion → jaringan trophoblas
- Kaya akan pembuluh darah

Khorion

- Fungsi :
 1. membawa bahan-bahan berupa gas masuk ke peredaran darah fetus
 2. mencegah masuknya bakteri

Organ Formation from Primary Germ Layers





Allantois

- Evaginasi ventro-median usus belakang
- Dinding 2 lapis : entoderm usus dan mesoderm splanknis (kaya pembuluh darah)
- Reptil & burung → selaput chorio-allantois – dinding dalam kulit telur → kapiler darah langsung berhubungan dg udara luar

Allantois

- Fungsi :
 - Kantung urine ekstra embrional (cairan urine → asam urat)
 - Paru-paru ekstra embrional → bagian luar dinding alantois ada area vasculosa
 - Mencerna albumin pada reptilia, burung, dan mamalia bertelur
 - Bagian plasenta fetus

Allantois

- Menghubungkan allantois dan usus belakang
→ tangkai allantois
- Tangkai allantois + tangkai kuning telur = **tangkai perut (belly stalk)**
- Daerah di sekitar tangkai perut → banyak pembuluh darah yg masuk dan keluar tubuh fetus = cincin pusat
- Amnion +tangkai kuning telur + allantois = **tali pusar (umbilical cord)**



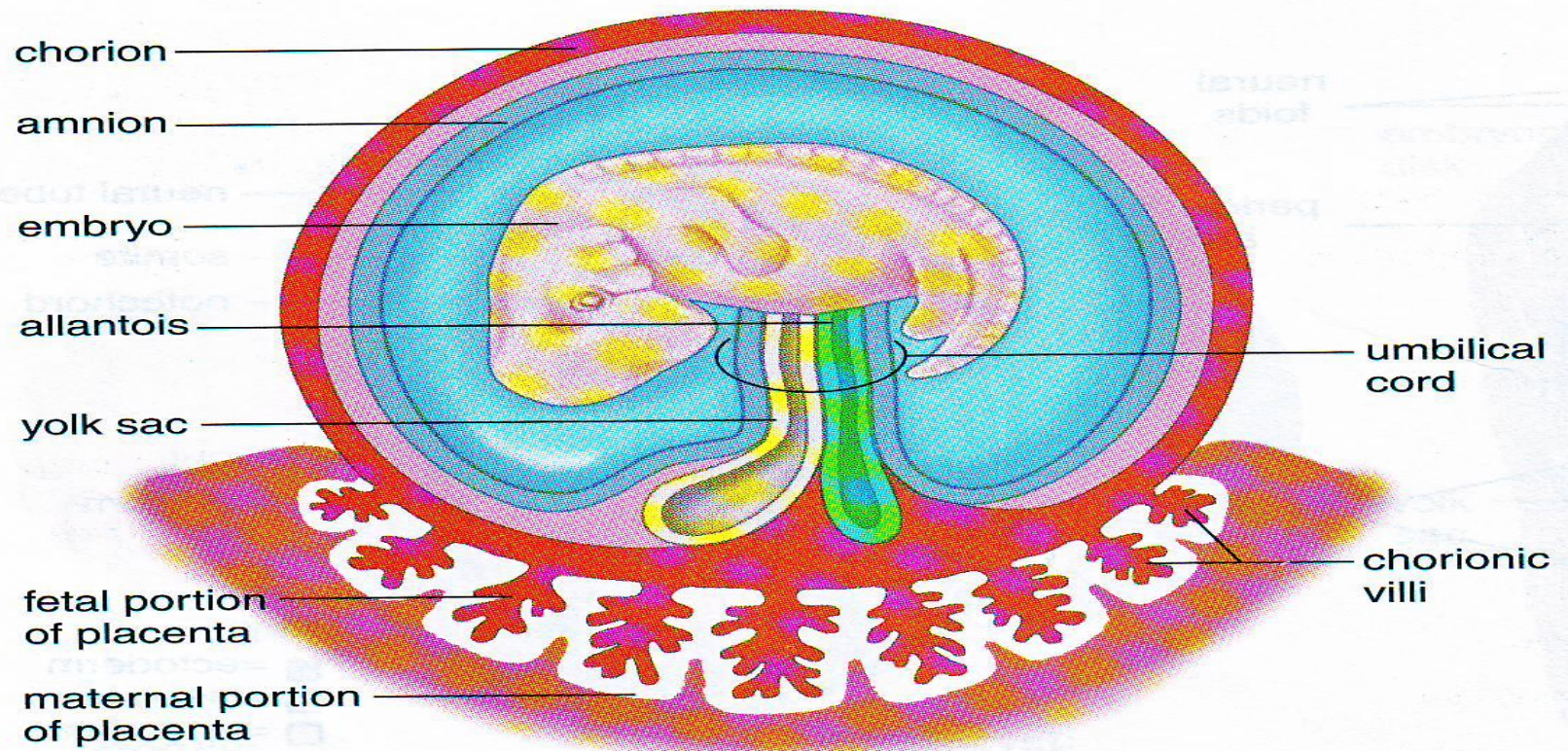


Figure 17.6 The extraembryonic membranes.

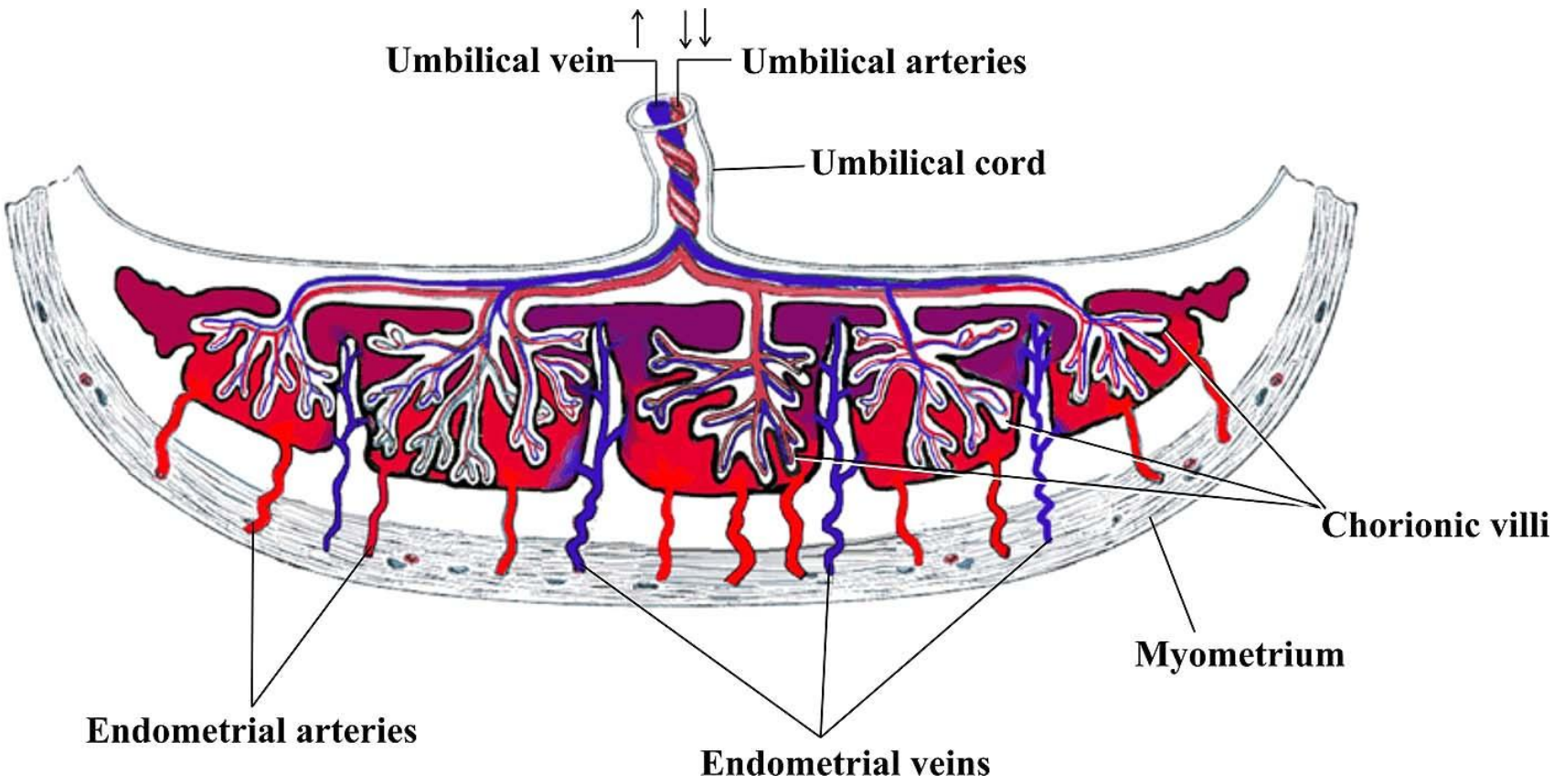
The chorion and amnion surround the embryo. The two other extraembryonic membranes, the yolk sac and allantois, contribute to the umbilical cord.

PLASENTA

PLASENTA

Suatu daerah yang merupakan kesatuan struktur antara selaput ekstraembrionik (fetus) dengan endometrium induk yang merupakan tempat pertukaran gas dan nutrisi antara induk dan fetus

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*

PLASENTASI

Proses terbentuknya plasenta setelah terjadinya proses implantasi embrio pada endometrium induk

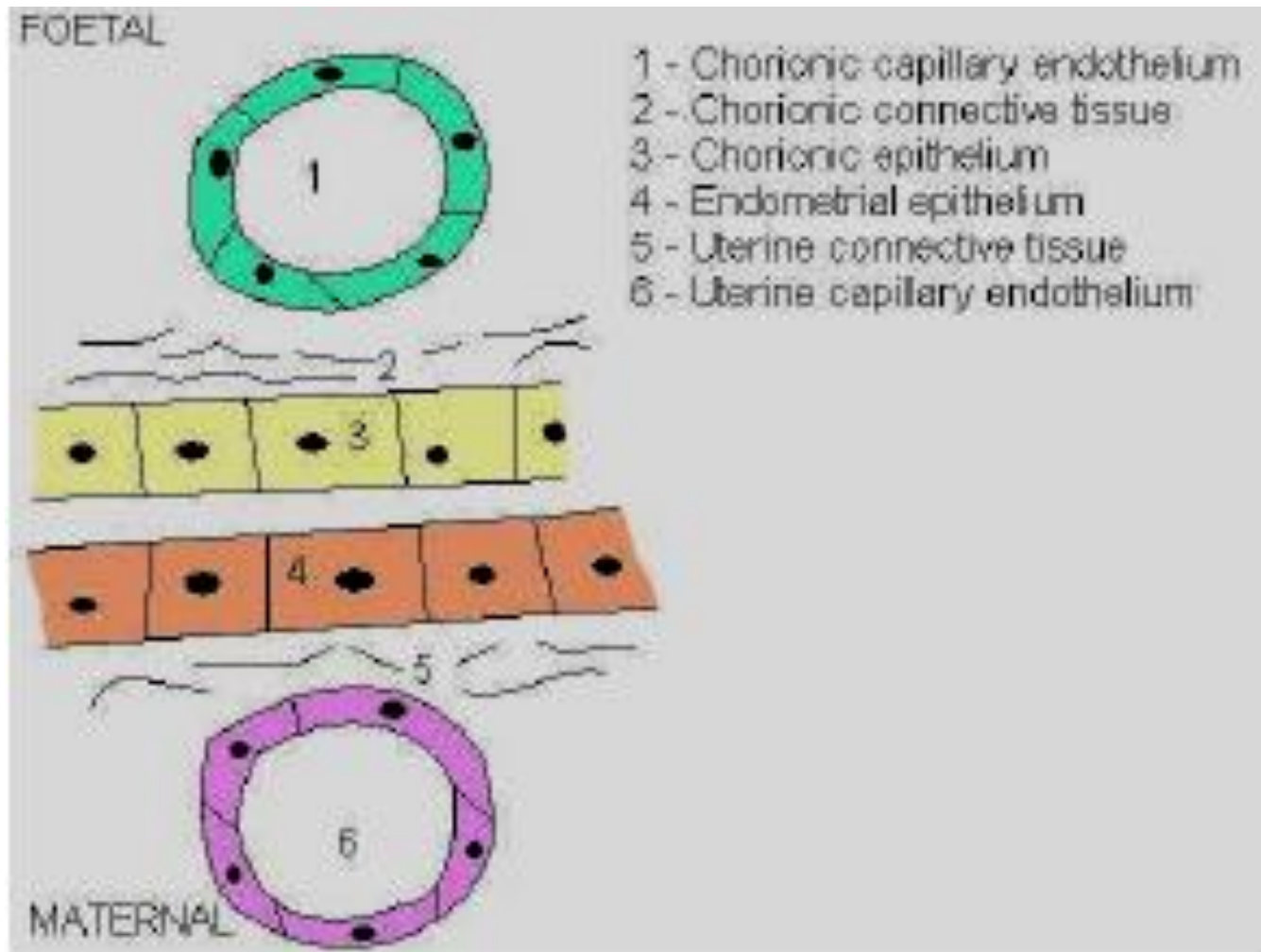
Tahapan :

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)

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 bentuknya)

Plasenta
difusa

Plasenta
kotiledonaria

Plasenta
zonaria

Plasenta
disciodalis

1. Plasenta difusa

- Vili-vili khorion menyebar rata
- Dijumpai pada babi dan kuda

2. Plasenta kotiledonaria

- Vili-vili khorion berkelompok
- Kelompok vili disebut kotiledon → membujur dalam pori-pori karunkula
- Karunkula + kotiledon → Plasentom

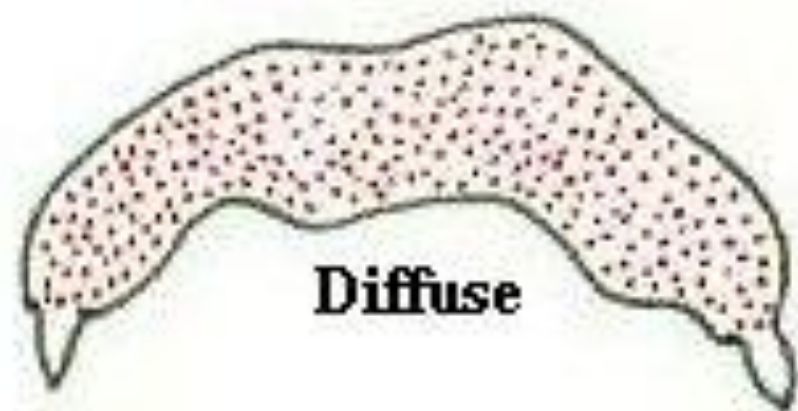
Sapi = 75-120 buah, domba = 40-124 buah

3. Plasenta zonaria

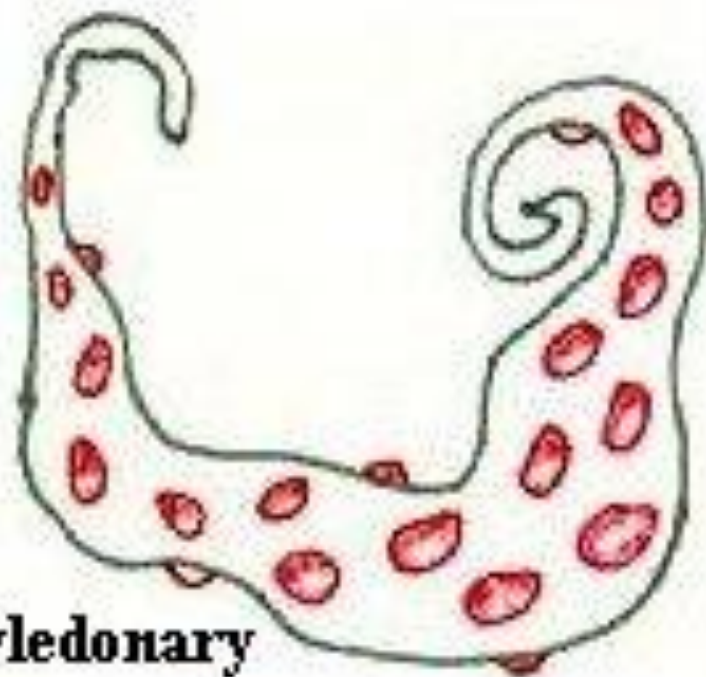
- Berbentuk seperti pita mengitari bagian tengah khorioalantois
- Terdiri beberapa lokulus, tiap lokulus terdapat fetus dengan plasenta tersendiri
- Dijumpai pada: anjing dan kucing

4. Plasenta discoidalis

- Plasenta berbentuk cakram / oval
- Jumlah ada 1 / 2 buah
- Dijumpai pada : primata dan manusia

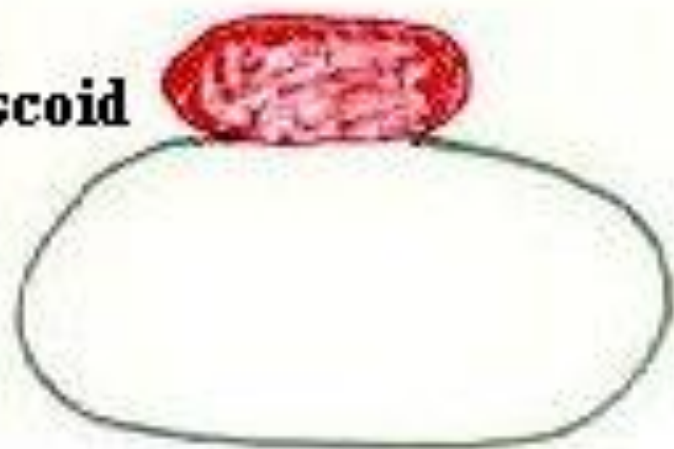


Diffuse

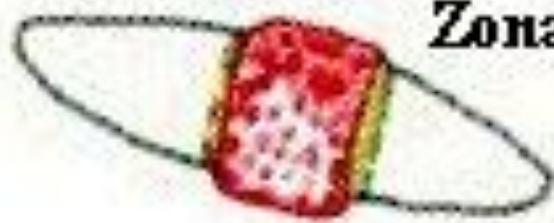


Cotyledonary

Discoid

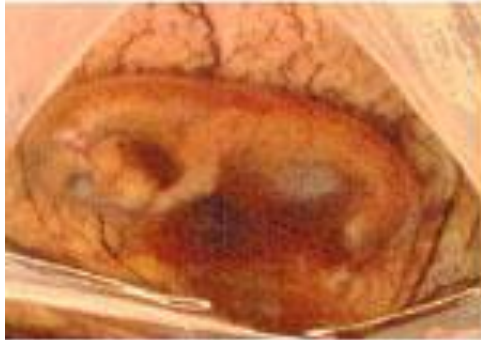


Zonary



Types of Placenta

Diffuse Placenta

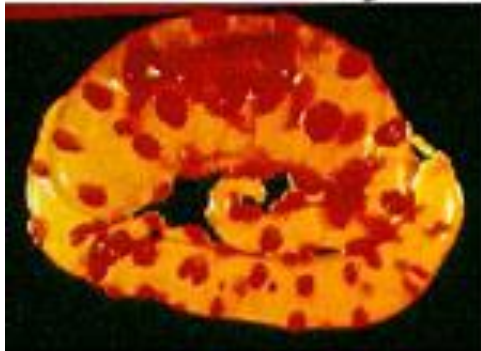


Mare



Sow

Cotyledonary Placenta



Ewe



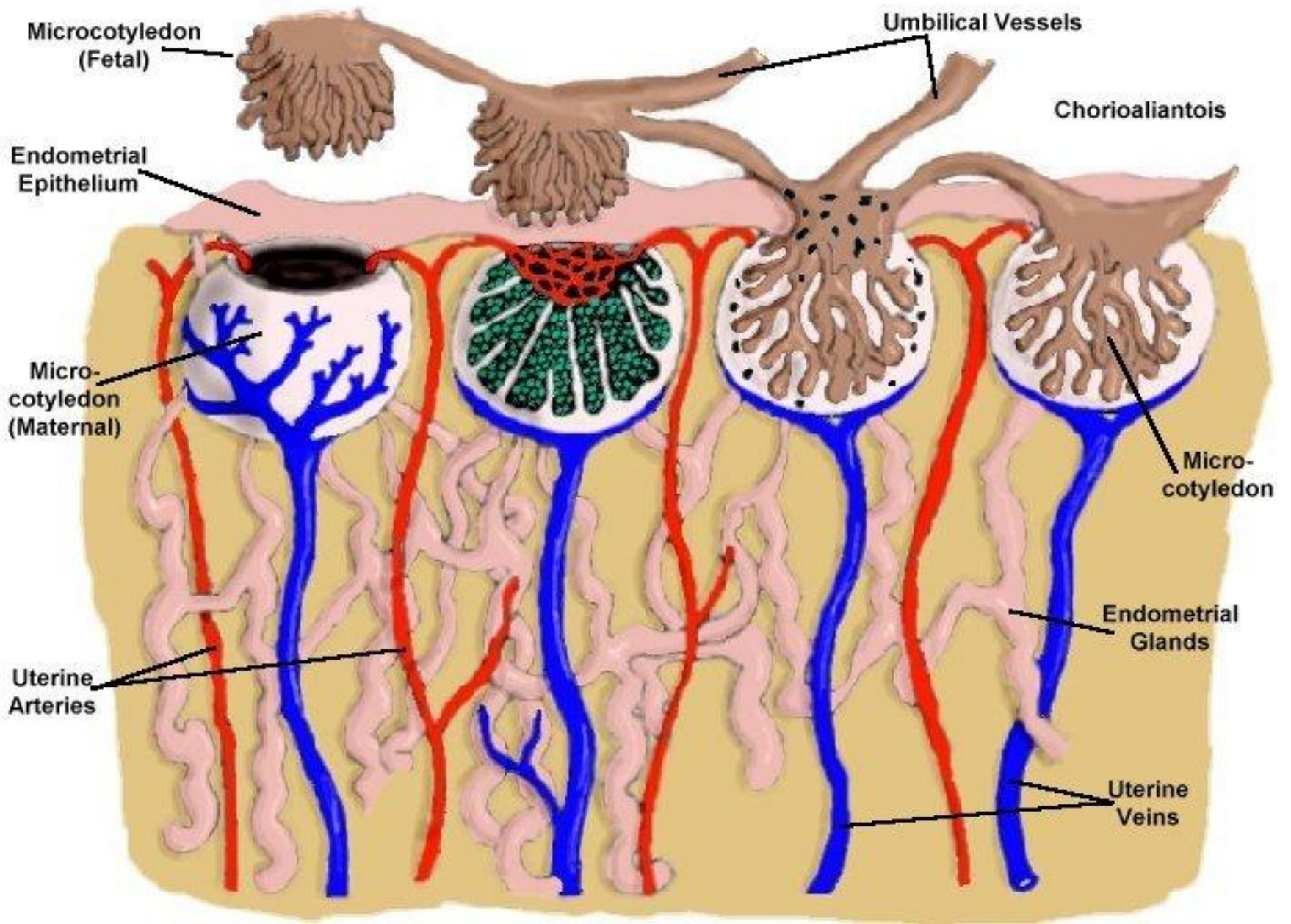
Cow

Also Goat & Deer

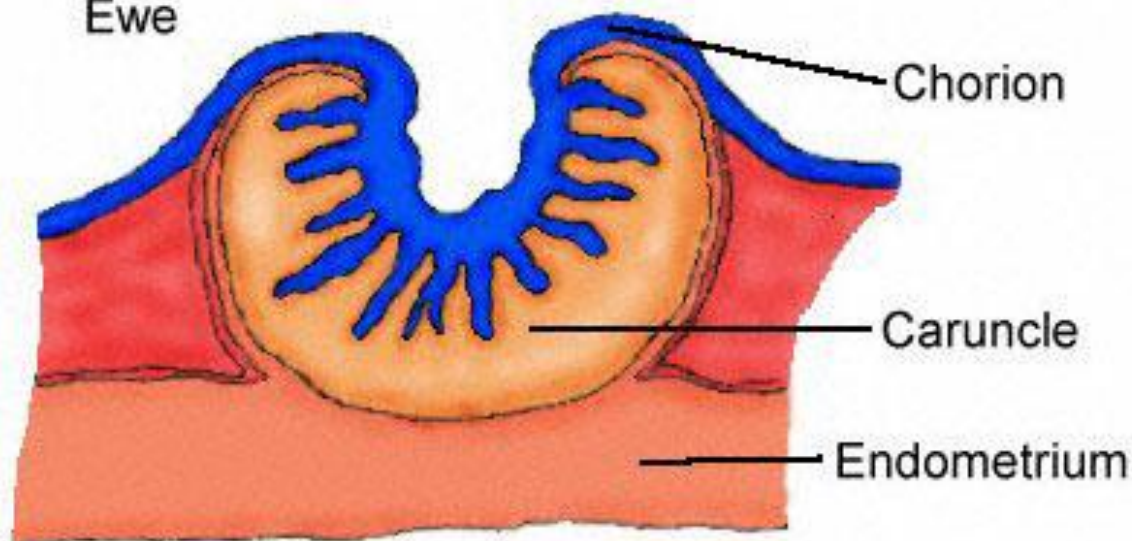
Discoid Placenta



Human



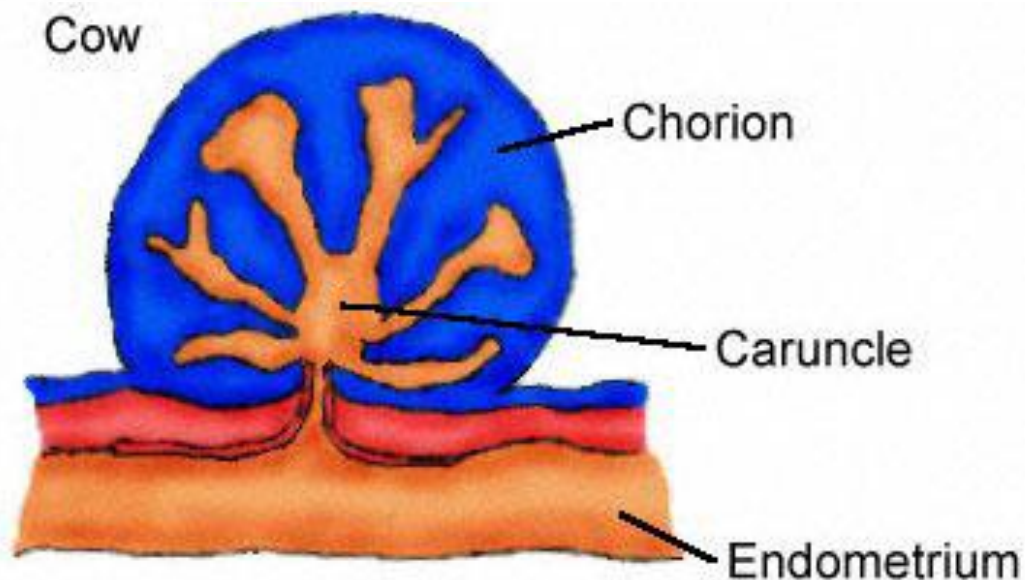
Ewe



Concave

© 1997 Oklahoma State University

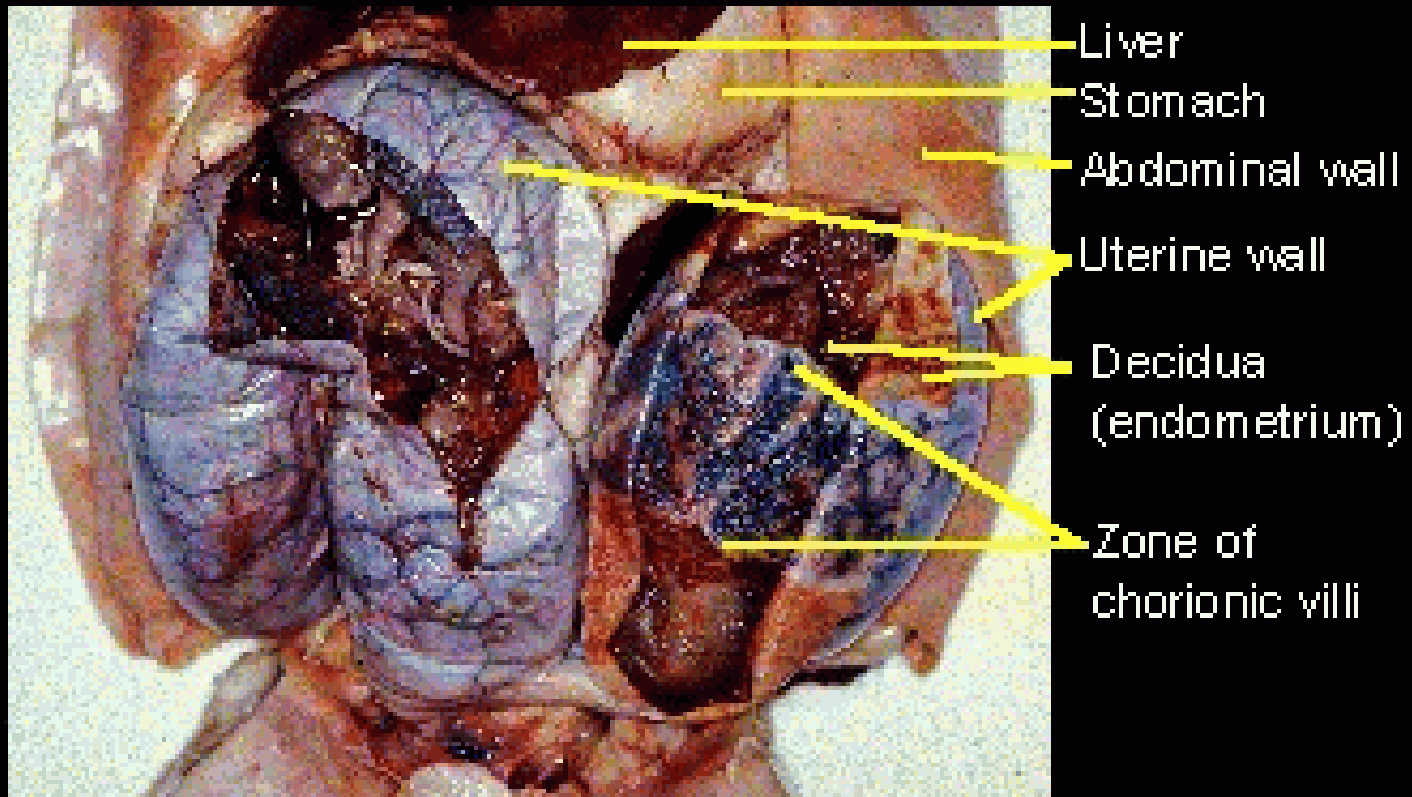
Cow



Convex

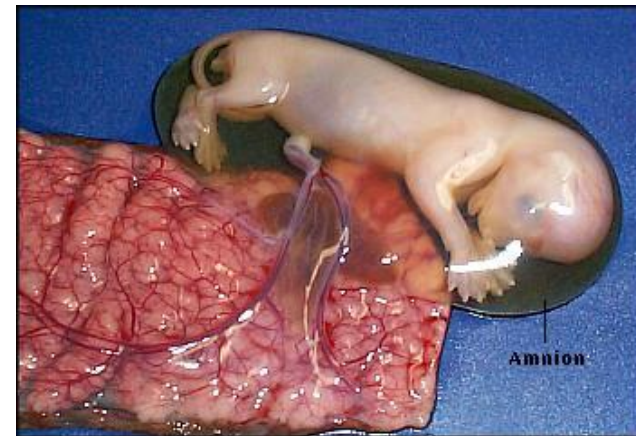
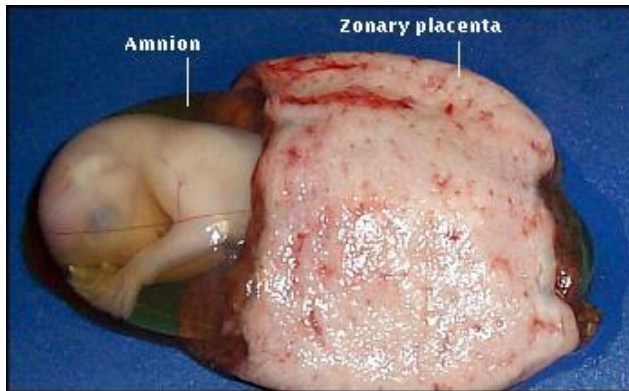
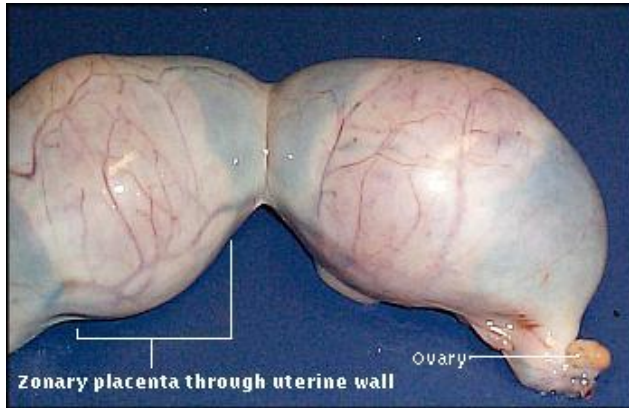
© 1997 Oklahoma State University

Deciduate, Zonary Placenta

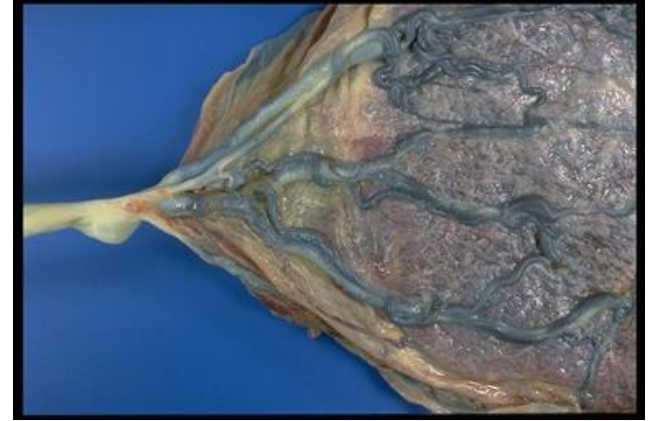


Pregnant cat, dissected.

Plasenta zoonaria



Plasenta discoidalis



Happy learning and
Good luck for the final exam...