

Παθολογία Αναπαραγωγής Βοοειδών

Ο οιστρικός κύκλος

- Πρόοιστρος
- Οίστρος
- Μέτοιστρος
- Δίοιστρος

Πρόοιστρος – Ημέρα 17 με 20

- Εκφύλιση του ωχρού σωματίου του προηγούμενου οιστρικού κύκλου και μείωση της συγκέντρωσης προγεστερόνης στο αίμα
- Ανάπτυξη των ωοθηλακίου και αύξηση της συγκέντρωσης οιστραδιόλης

Οίστρος – Ημέρα 0 του κύκλου

- Ωριμάζει το ωοθηλάκιο – ωοθηλακιορηξία
- Η ωοθηλακιορηξία – περίπου 30 ώρες μετά την έναρξη του οίστρου και αφού τα συμπτώματα έχουν υποχωρήσει



Μέτοιστρος – Ημέρα 2-4

- Σχηματισμός ωχρού σωματίου
- Αύξηση της συγκέντρωσης προγεστερόνης στο αίμα

Ωοθήκη με ωχρό σωματίο

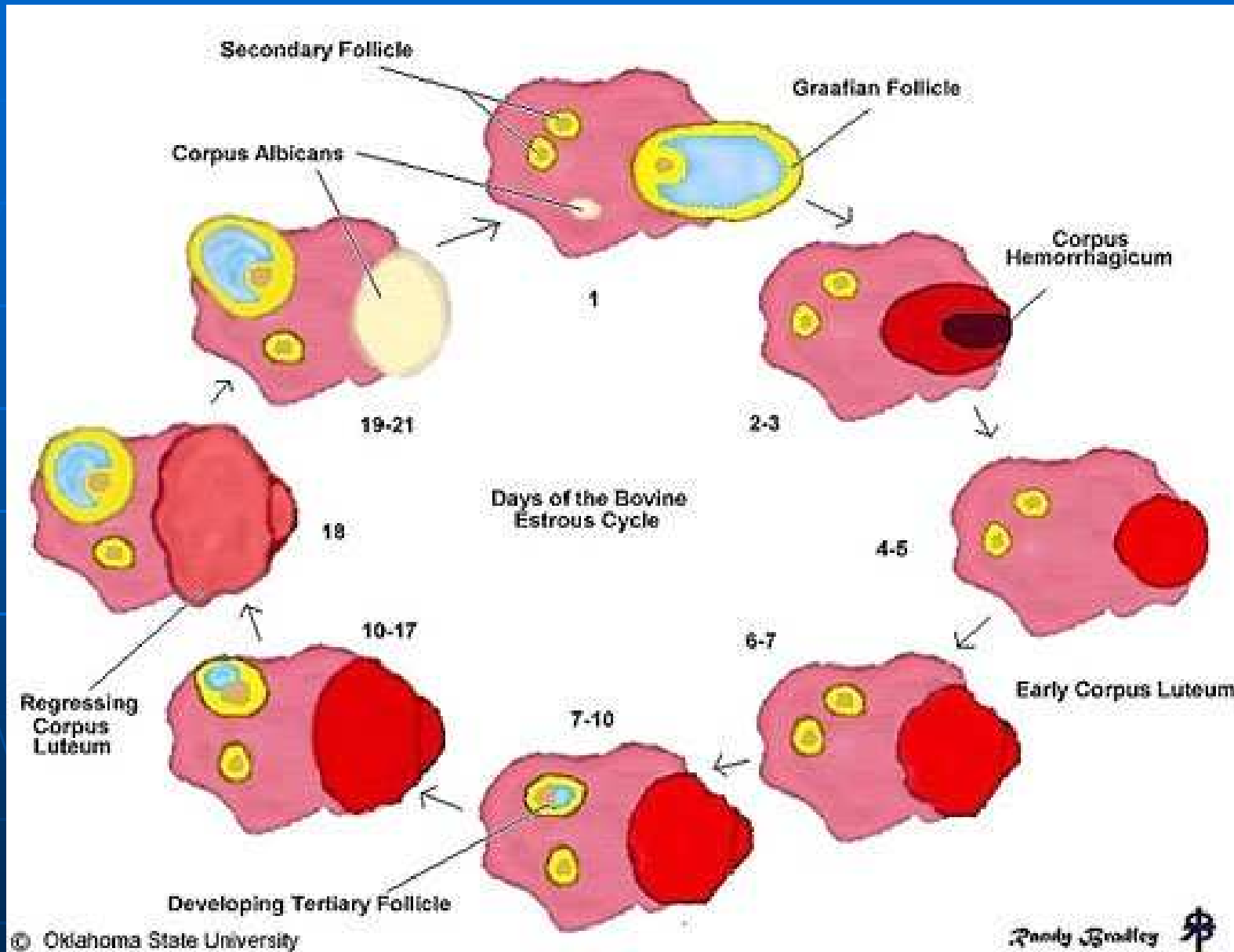


Μετοίστρια αιμορραγία

- Παρατηρείται σε αυτό το στάδιο περίπου στο 90% των μοσχίδων και στο 45% των αγελάδων
- Το αίμα στη βλέννα δεν είναι σημάδι σύλληψης ή αποτυχίας της

Δίοιστρος – Ημέρα 5-17

- Ωχροό σωματίο στην ωοθήκη και υψηλή συγκέντρωση προγεστερόνης στο αίμα
- Στο τέλος αυτού του σταδίου επέρχεται η λύση του ωχρού σωματίου



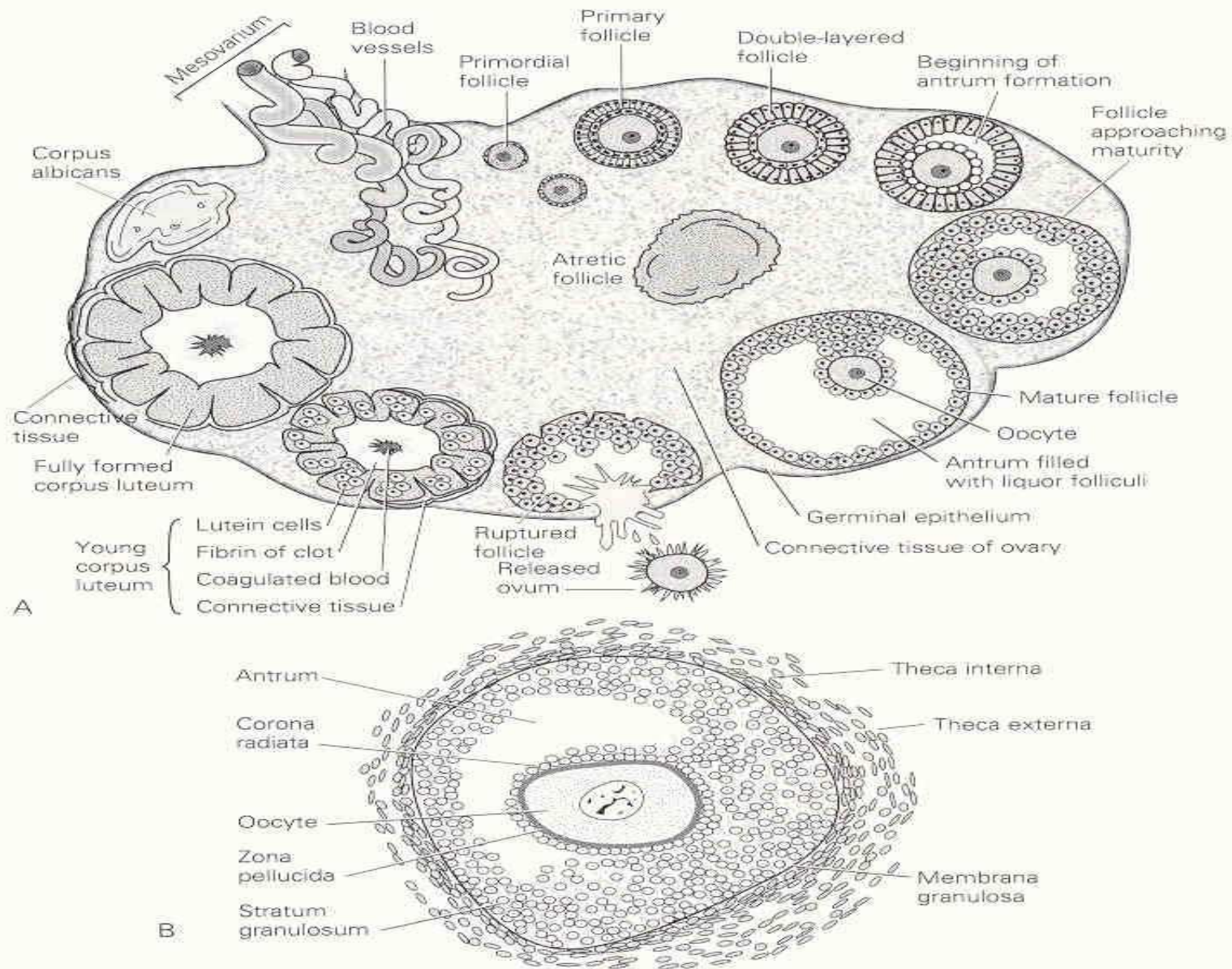


FIGURE 3-21
 (A) Schematic diagram of ovary showing sequence of events in origin, growth, and rupture of ovarian (Graafian) follicle and in formation and retrogression of corpus luteum. Follow clockwise around ovary, starting at mesovarium. (B) Drawing of a secondary follicle.

Εγκυμοσύνη

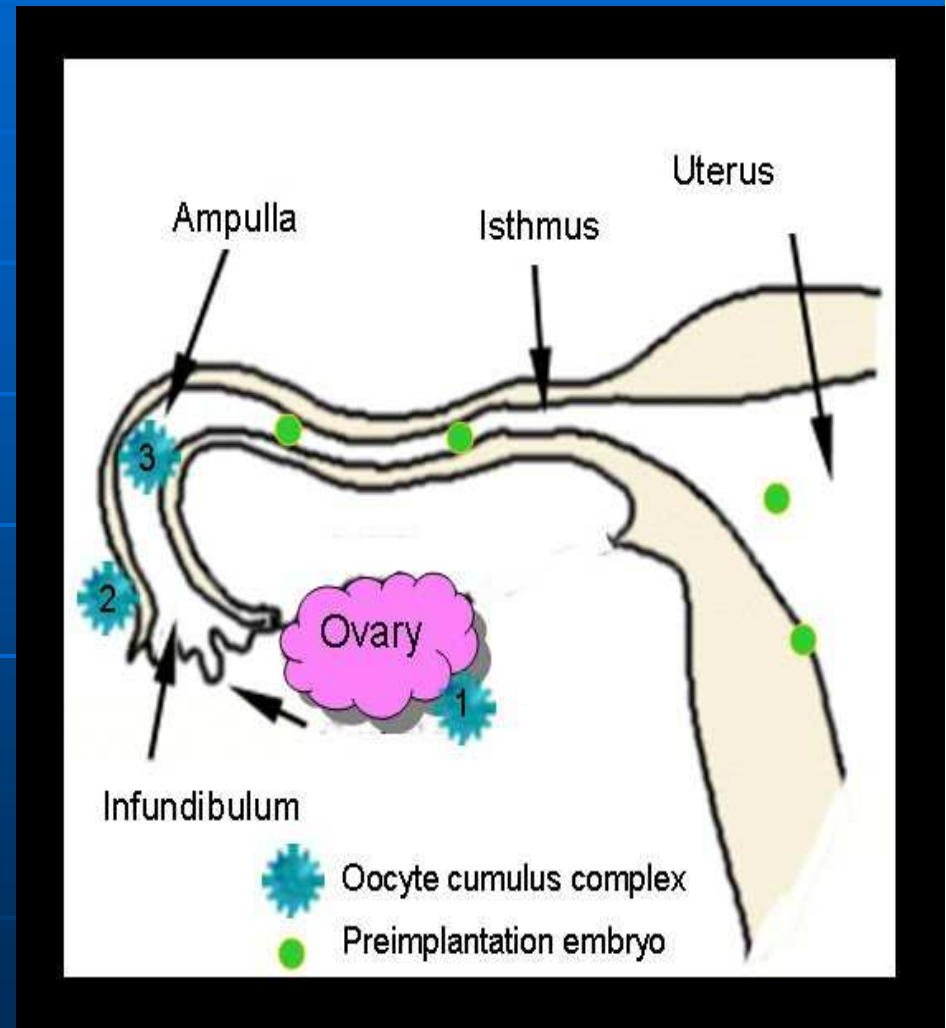
Σύλληψη

- Η γονιμοποίηση γίνεται στον ωαγωγό
- Η βλαστοκύστη φτάνει στη μήτρα περίπου 5 ημέρες μετά



Μεταφορά ωαρίων

- Το ωάριο που μόλις έχει απελευθερωθεί, περιβάλλεται από τον ακτινωτό στέφανο και παραμένει ελεύθερο στην περιτοναϊκή κοιλότητα
- Για να αυξηθεί η πιθανότητα εισόδου στον ωαγωγό, παρατηρούνται αυξημένες μυϊκές συσπάσεις και κινήσεις των κροσσών του βλεννογόνου



Κυοφορία

- Διαρκεί περίπου 280 ημέρες
- Πρώιμο στάδιο – Ημέρα 1-42
- Εμβρυϊκή φάση

*Η λειτουργία του ωχρού σωματίου
ζωτική για τη διατήρηση της
κυοφορίας*

Καθορισμός του φύλου

♀ **XX** - ♂ **XY** (αντίθετα στα πτηνά)

Διαφοροποίηση του φύλου

Όλα τα έμβρυα είναι αρχικά **ερμαφρόδιτα**.

Τα οιστρογόνα διεγείρουν τον πόρο του Müller
(δημιουργία γεννητικών οργάνων του
θηλυκού)

Τα ανδρογόνα διεγείρουν τον πόρο του Wolff
(δημιουργία γεννητικών οργάνων του
αρσενικού)

ΚΥΟΦΟΡΙΑ

Εμφάνιση του παράγοντα έναρξης της κυοφορίας στο αίμα (EPF, Early Pregnancy Factor): **πρωτεΐνη που εμποδίζει την ανοσοποιητική αντίδραση του μητρικού οργανισμού έναντι του εμβρύου που φέρει αντιγονικό υλικό πατρικής προέλευσης!**

Η δράση της φωτοπεριόδου χωρίζει τα ζώα σε 2 κατηγορίες αναλόγως της δράσης αυτής :

1η Κατηγορία :

Ζώα μεγάλης διάρκειας ημέρας αναπαραγωγής :

Άγρια ζώα



Άλογα



χάμστερ



κότα



κουνέλια

2η Κατηγορία :

Ζώα μικρής διάρκειας ημέρας αναπαραγωγής :



Αίγες

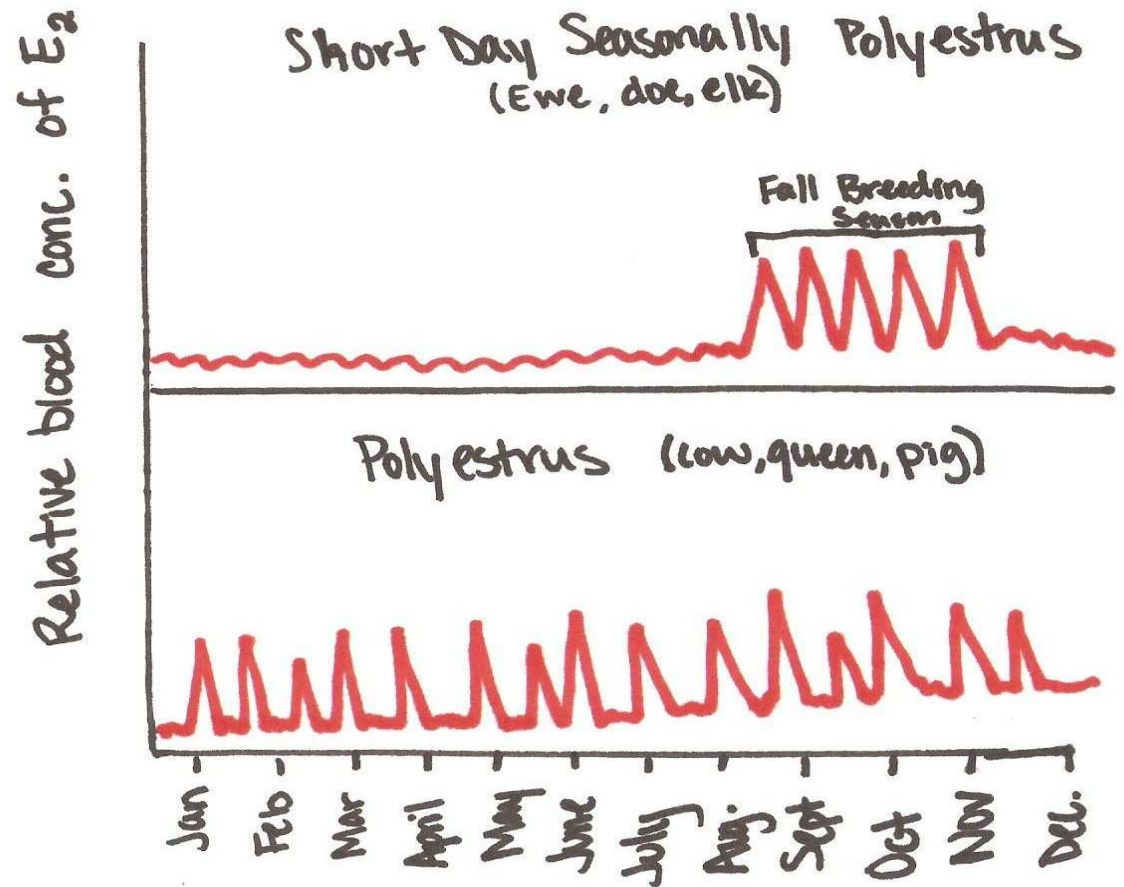


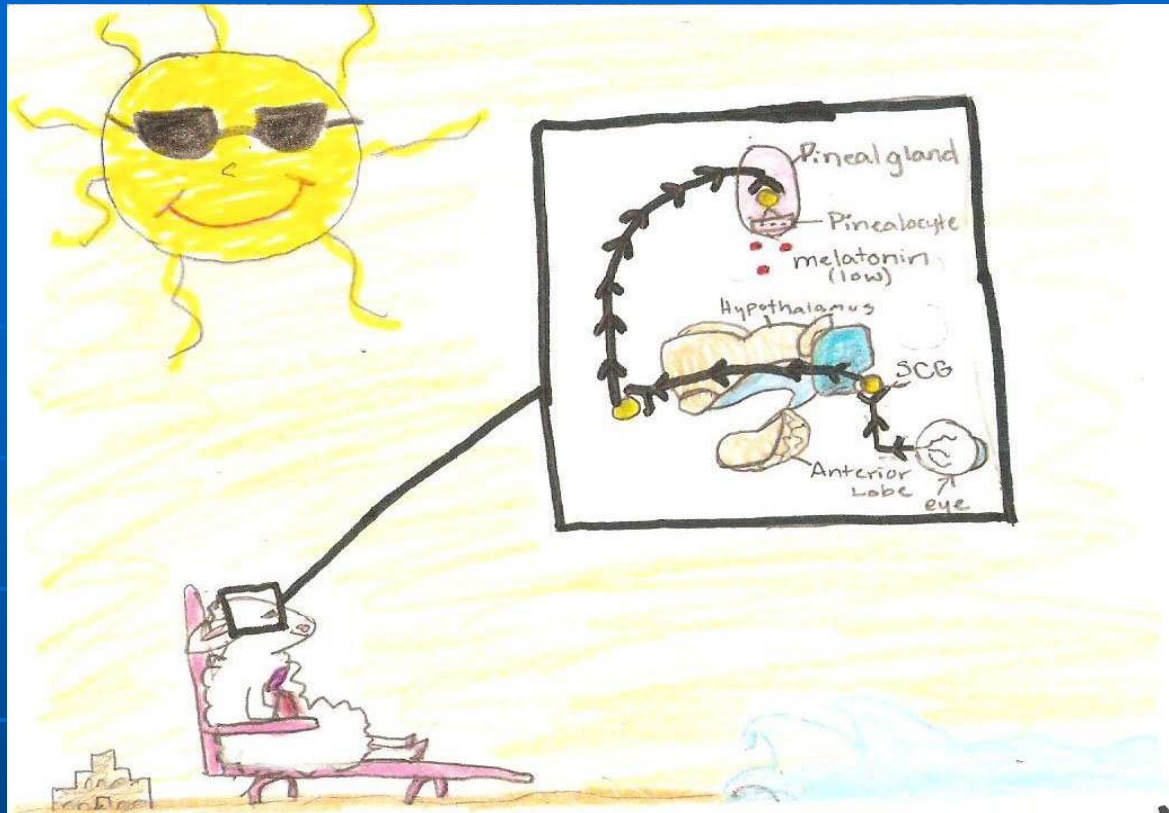
Πρόβατα



Ελάφια

Η μελατονίνη επηρεάζει την εποχικότητα της αναπαραγωγής

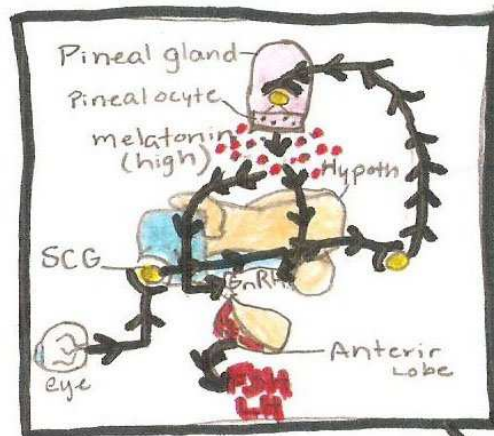




Anestrus - Long Photoperiods (spring/summer)

\uparrow light \rightarrow \uparrow Firing of retinal nerves \rightarrow \uparrow Excitation
 from SCG (Superior cervical ganglion) \rightarrow \uparrow Inhibition of
 Pineal gland \rightarrow \downarrow Melatonin \rightarrow \downarrow GnRH \rightarrow \downarrow FSH+LH

\uparrow = increase
 \downarrow = decrease
 \rightarrow = causes



Cyclicality - Short Photoperiods (fall/winter)

↓ Light → ↓ Firing of retinal nerves → ↓ Excitation from SCG (superior cervical ganglion) → ↓ Inhibition of Pineal Gland → ↑ Melatonin → ↑ GnRH → ↑ FSH + LH

↑ = increase
↓ = decrease
→ = causes

Διάρκεια κυοφορίας

Είδος ζώου	Ημέρες	Παρατηρήσεις
Αγελάδα	277-292	Φυλή, φύλο εμβρύου, εποχή έτους
Αίγα	146-153	Φυλή
Πρόβατο	144-152	Φυλή
Χοίρος	113-127	Φυλή
Φορβάδα	322-345	Εποχή έτους, φύλο και αριθμός εμβρύων

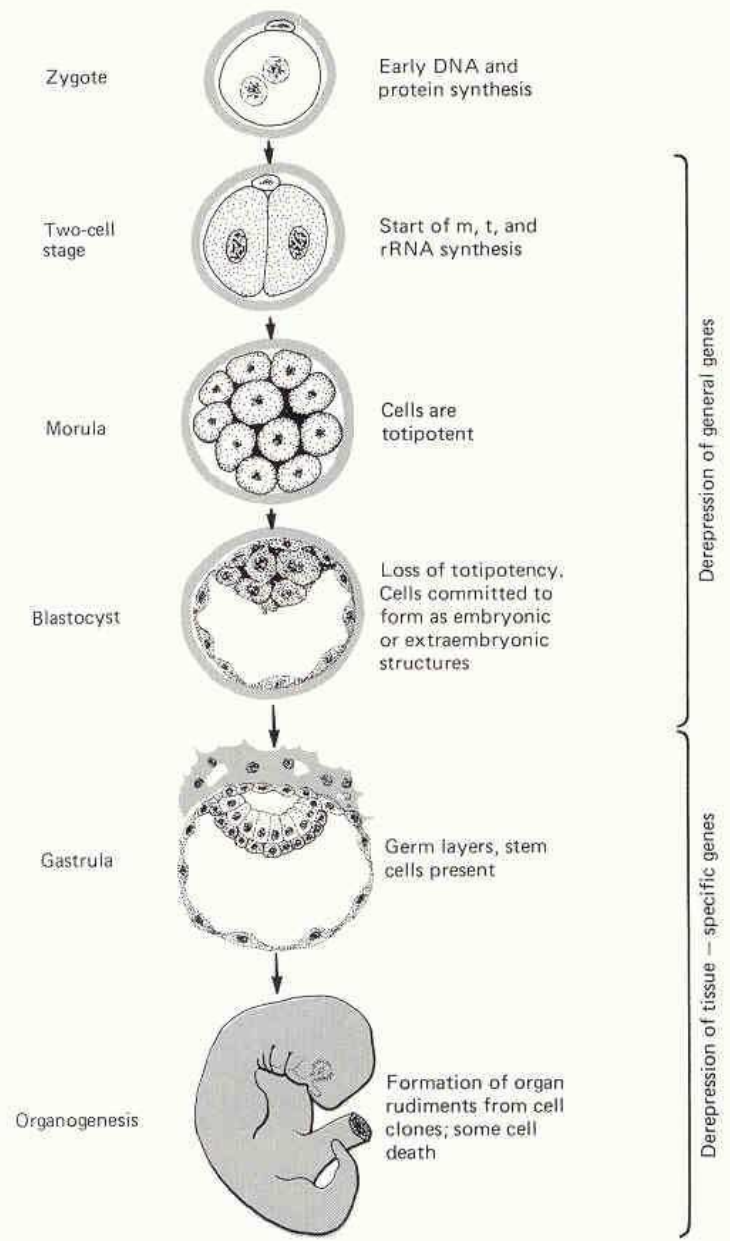


FIGURE 1-16
 Scheme of early mammalian development, stressing important properties of the embryos and the varieties of genetic regulation. [Adapted from B. Konyukhov, 1976, *The Genetic Control of the Development of Organisms (Russian)*, *Znanie, Moscow.*]

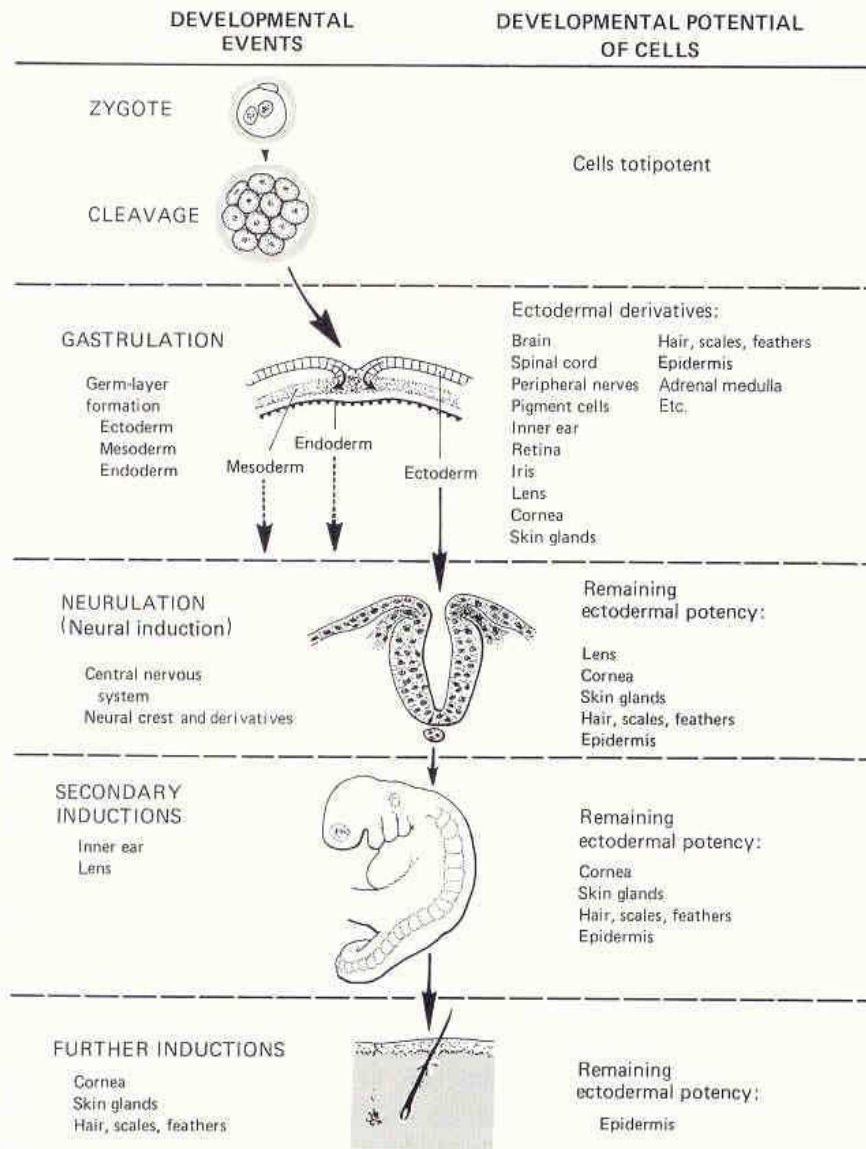


FIGURE 1-20

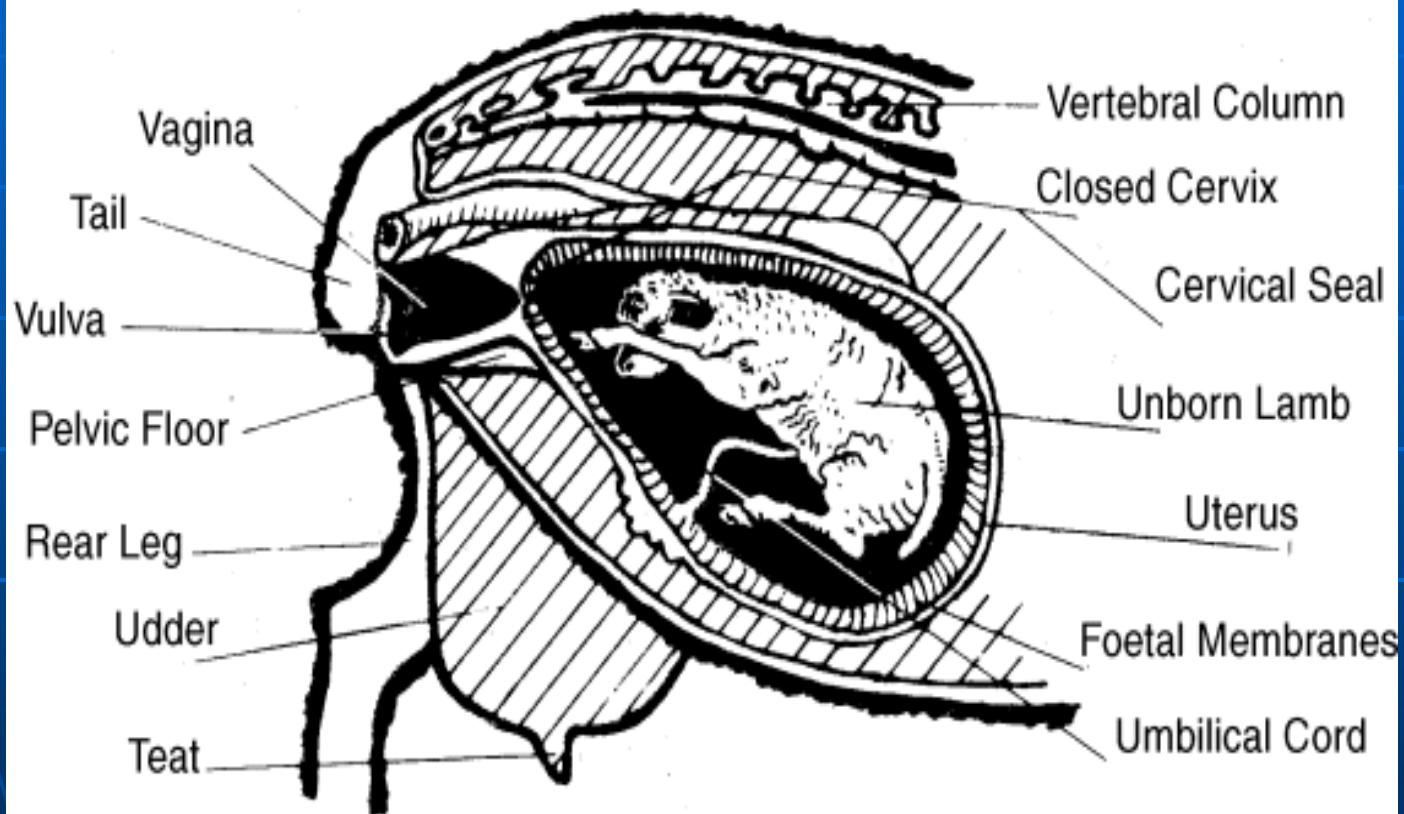
Diagram illustrating restriction during embryonic development. The column to the right of the figures demonstrates the progressive restriction of the developmental capacity of cells along one track, ultimately leading to the formation of epidermis. The column to the left of the figures describes major developmental events that remove groups of cells from the epidermal track.

ΕΜΒΡΥΪΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Από το στάδιο του βλαστιδίου αρχίζει ο σχηματισμός των εμβρυϊκών εξαρτημάτων που παρέχουν προστασία και θρέψη στο έμβρυο και περιλαμβάνουν:

- Εμβρυϊκοί υμένες (ε.υ)
 - Άμνιο
 - Χόριο
 - Δεκιθικός ασκός
 - Αλλαντοΐδα ή Αλλαντοειδής
- Πλακούντας
- Ομφάλιος λώρος

Full Term Ewe with Lamb in Normal Presentation



Πλακούντας⁽¹⁾

Αποτελεί το συνδετικό κρίκο ανάμεσα στο μητρικό και τον εμβρυϊκό οργανισμό και υπό φυσιολογικές συνθήκες καταστρέφεται μετά τον τοκετό

- Παρεμβάλλεται στην εκλεκτική ανταλλαγή ουσιών μεταξύ των δύο οργανισμών
- Λειτουργεί σαν ενδοκρινής αδένας που παράγει ορμόνες αλλά και ένζυμα
- Αποτρέπει την ανάμιξη του αίματος μητέρας και εμβρύου: λειτουργικός πλακούντειος φραγμός

Πλακούντας ⁽²⁾

- Σχηματίζεται από τη συνένωση του χορίου και της αλλαντοΐδας του εμβρύου με το ενδομήτριο της μητέρας

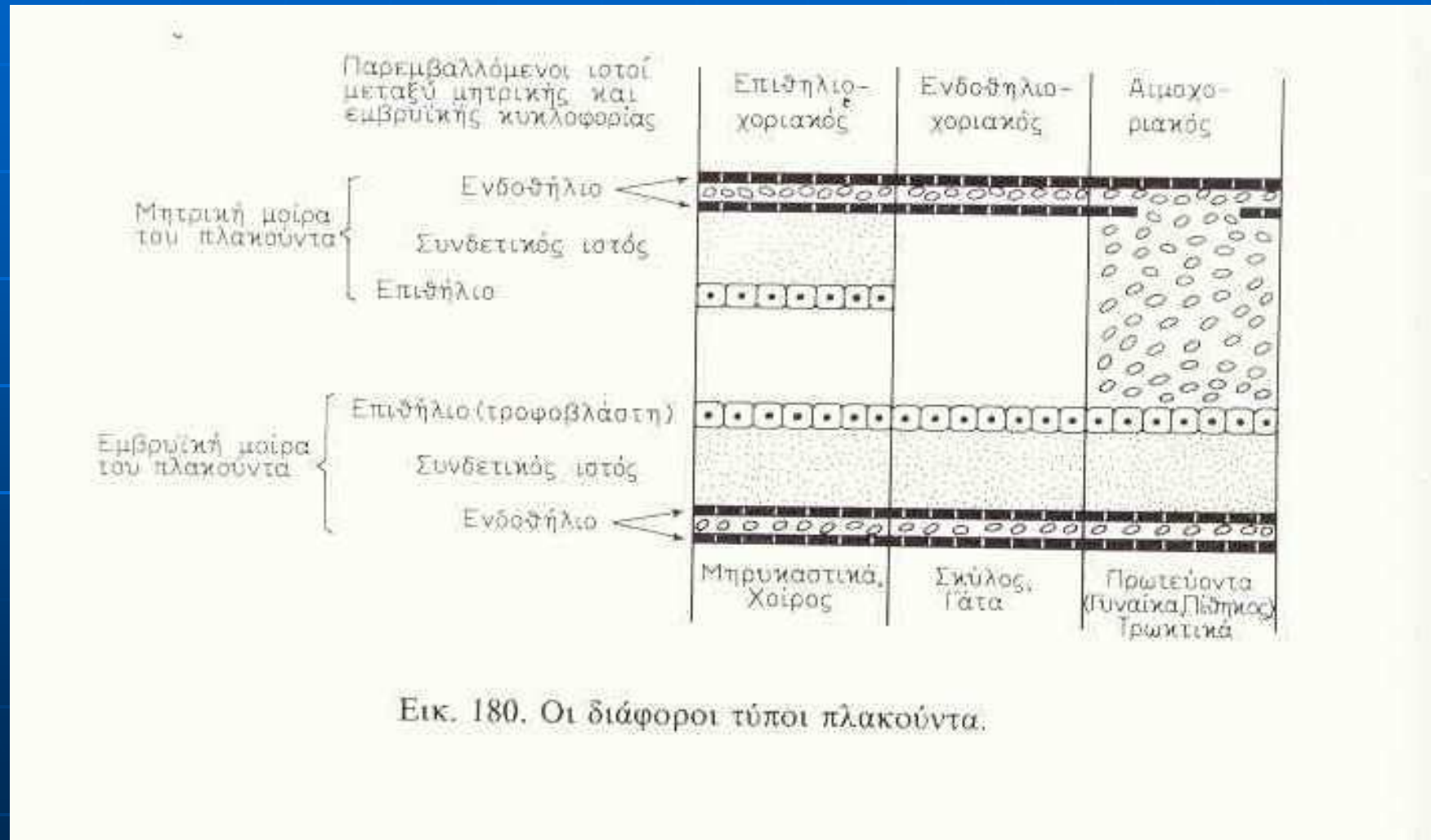
-

Ανατομικά διακρίνουμε πλακούντα

- Διάχυτο (φορβάδα, χοίρος)
- Πολλαπλό ή κατά κοτυληδόνες (μηρυκαστικά)
- Ζωνωτό (σκύλος, γάτα)
- Δισκοειδή (πρωτεύοντα, τρωκτικά)

Πλακούντας

Ιστολογικά διακρίνουμε



Εικ. 180. Οι διάφοροι τύποι πλακούντα.

Πλακουντίτιδα

- Λόγω αιματογενούς συνήθως εγκατάστασης λοίμωξης
 - *Campylobacter fetus venerealis* (B, A)
 - *Leptospira hardjo bovis*
 - *Neospora caninum*
 - *Trichomonas foetus* (B, A)
 - BVD
 - IBR
 - *Listeria monocytogenes* (B,A)
 - *Brucella* (B,A)
 - *Salmonella* (B,A)
 - *Escherichia coli* (B,A)





Ομφάλιος λώρος

- Συνδέει το σώμα του εμβρύου με τον πλακούντα
- Αποτελεί αγωγό αιμοφόρων αγγείων και περιέχει
 - **2 ομφαλικές αρτηρίες:** διοχετεύουν το αίμα του εμβρύου στον πλακούντα για κάθαρση και εμπλουτισμό με απαραίτητες ουσίες
 - **2 ομφαλικές φλέβες** (με τη δεξιά σύντομα να ατροφεί): επιστρέφουν το εμπλουτισμένο με οξυγόνο και απαραίτητες ουσίες αίμα από τον πλακούντα στο έμβρυο

Ορμόνες του πλακούντα

Σε συνεργασία με το έμβρυο που αναπληρώνει
ένζυμα σε έλλειψη, παράγονται

- Χοριονικές γοναδοτροπίνες

Λακτογόνος ορμόνη (Human Placental Lactogen, HPL)

- Οιστρογόνα

- Προγεστερόνη

- Χοριονική επινεφριδιοφλοιοτρόπος (cACTH)

Κύηση

- Απλή κύηση (ένα έμβρυο)
 - Μονοδυμότοκα (φοράδα, αγελάδα), μία ωοθηλακιορηξία ανά κύκλο
- Πολλαπλή κύηση (πολλά έμβρυα)
 - Πολυδυμότοκα (χοίρος, σαρκοφάγα), πολλαπλές ωοθηλακιορηξίες ανά κύκλο

Κατακράτηση πλακούντα

- Αδυναμία αποβολής των εμβρυικών μεμβρανών εντός 24 ωρών μετά τον τοκετό.
- Συνήθως η αποβολή των μεμβρανών γίνεται εντός 3-8 ωρών.
- Γίνεται πιο συχνή λόγω αποβολής, δυστοκίας, υπασβεστιαμίας, δίδυμη κυοφορία, υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, προχωρημένη ηλικία μητέρας.





Διάγνωση

- Συνήθως απλώς με επισκόπηση
- Αν δεν προεξέχουν οι ε.υ. από το αιδοίο υποπτευόμαστε λόγω του δύσοσμου εκκρίματος.

Αντιμετώπιση

- Συνήθως αποβάλλονται αυτόματα εντός 2-11 ημερών.
- Αφαίρεση με το χέρι δεν ενδείκνυται πια.
- Κόψιμο επίσης δεν βοηθάει.
- Η ενδομήτρια χορήγηση αντιβιοτικών αλλά και η ενδοφλέβια χορήγηση ασβεστίου δεν έχει βρεθεί ότι βοηθάει. Θεραπεία γίνεται όταν φαίνεται ότι υπάρχει συστηματική νόσος.



- Στην **αίγα** η κατακράτηση του πλακούντα σχετίζεται με την πολυδυμία και τον υποβοηθούμενο τοκετό.
- Ήπια έλξη για απομάκρυνση των ε.υ. και χορήγηση αντιβιοτικών βοηθάει

- Στη χοιρομητέρα οι ε.υ. συνήθως παραμένουν εντός της μήτρας συχνά μαζί με ολόκληρα έμβρυα.
- Οξυτοκίνη και αντιβιοτικά