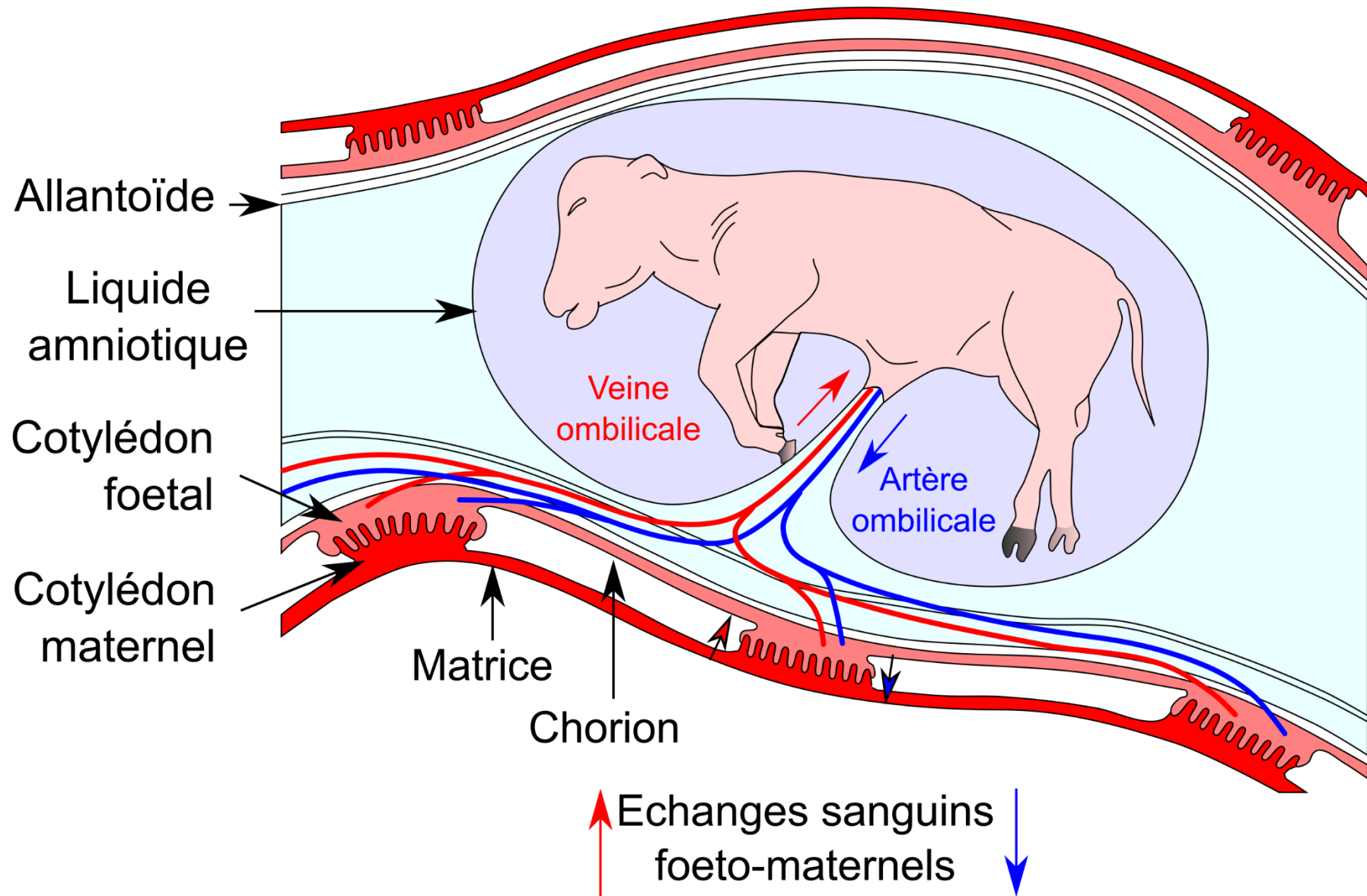


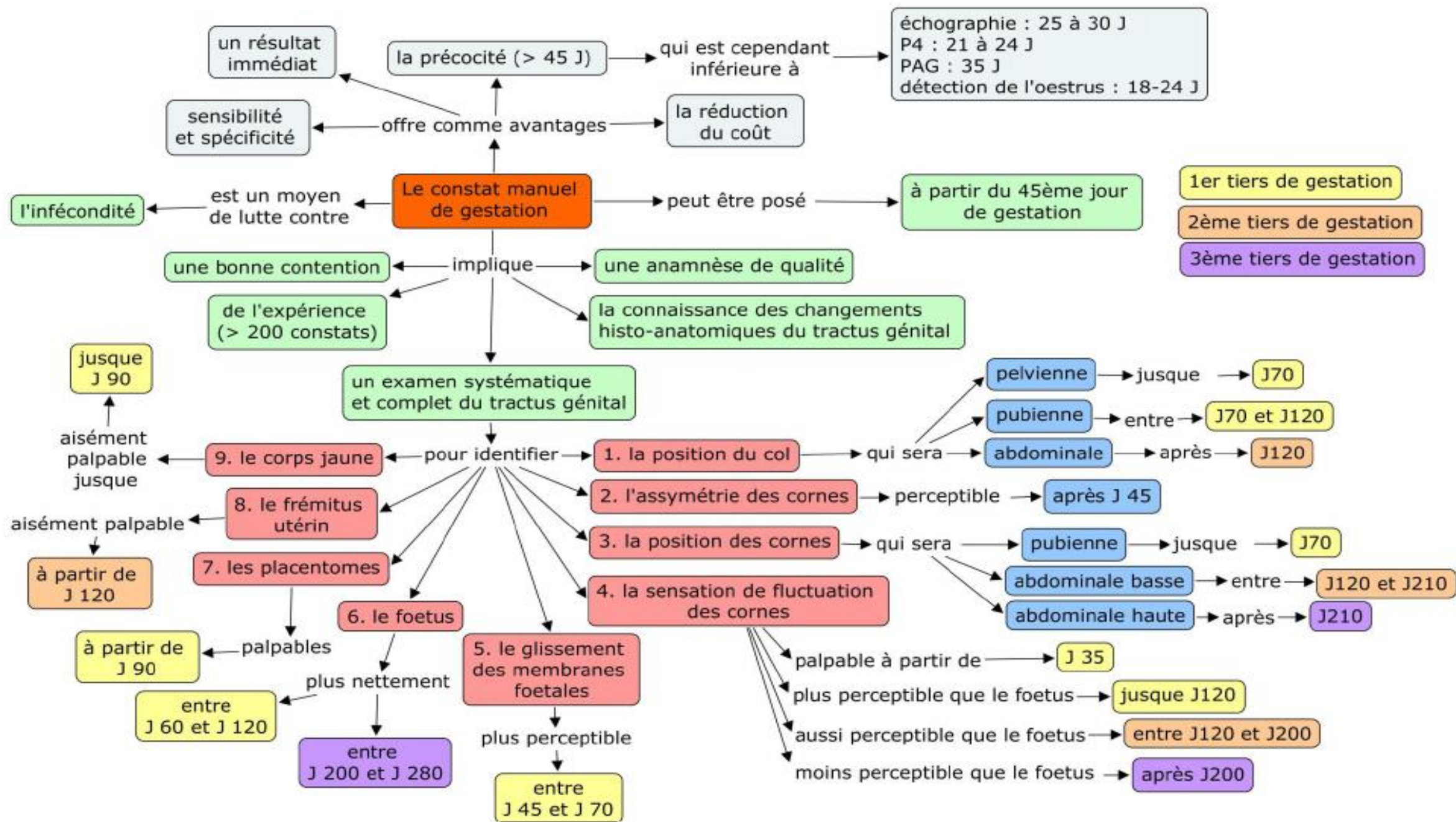


**DIAGNOSTIC DE
GESTATION CHEZ LA
VACHE**

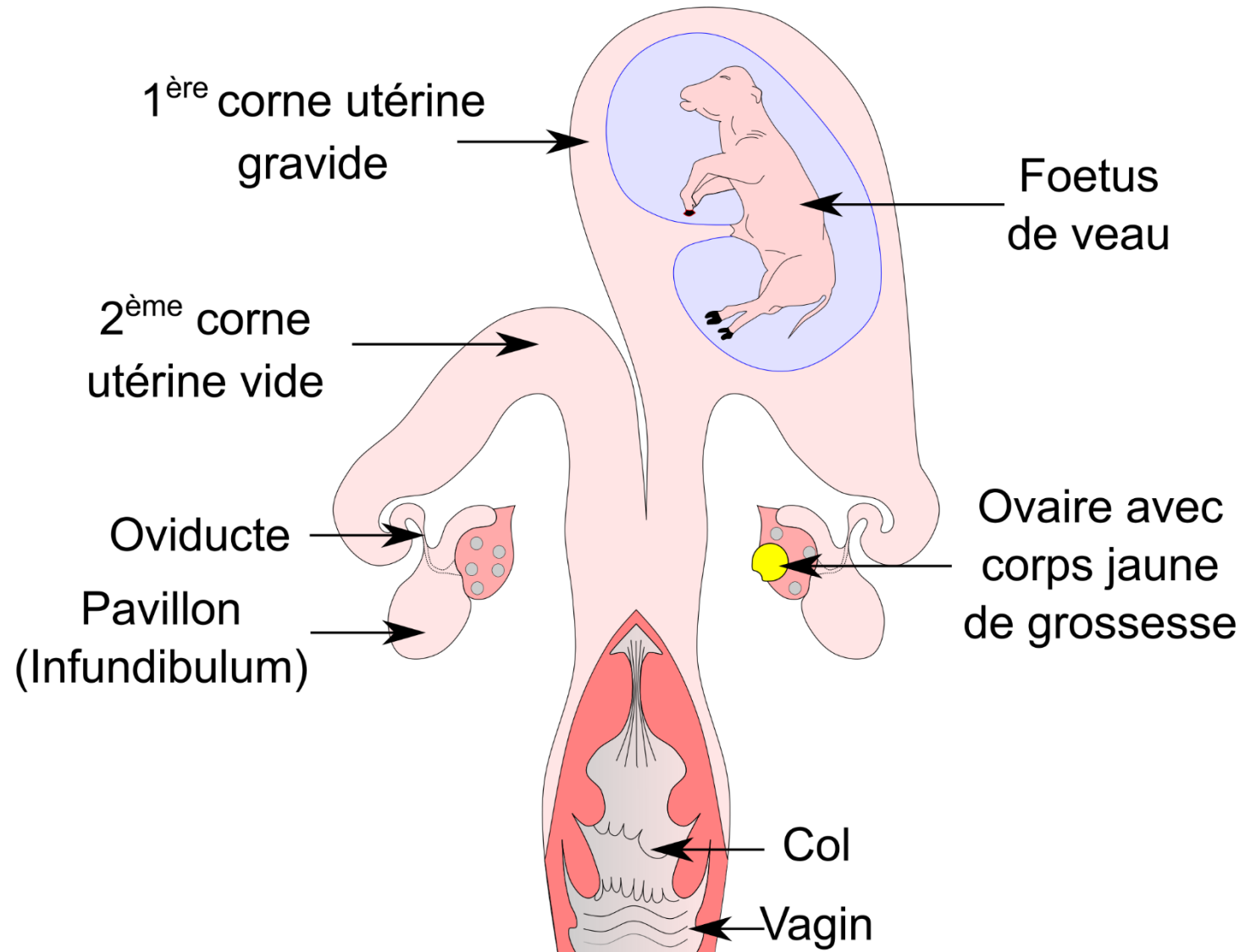
FOETUS DE VEAU DE TROIS MOIS



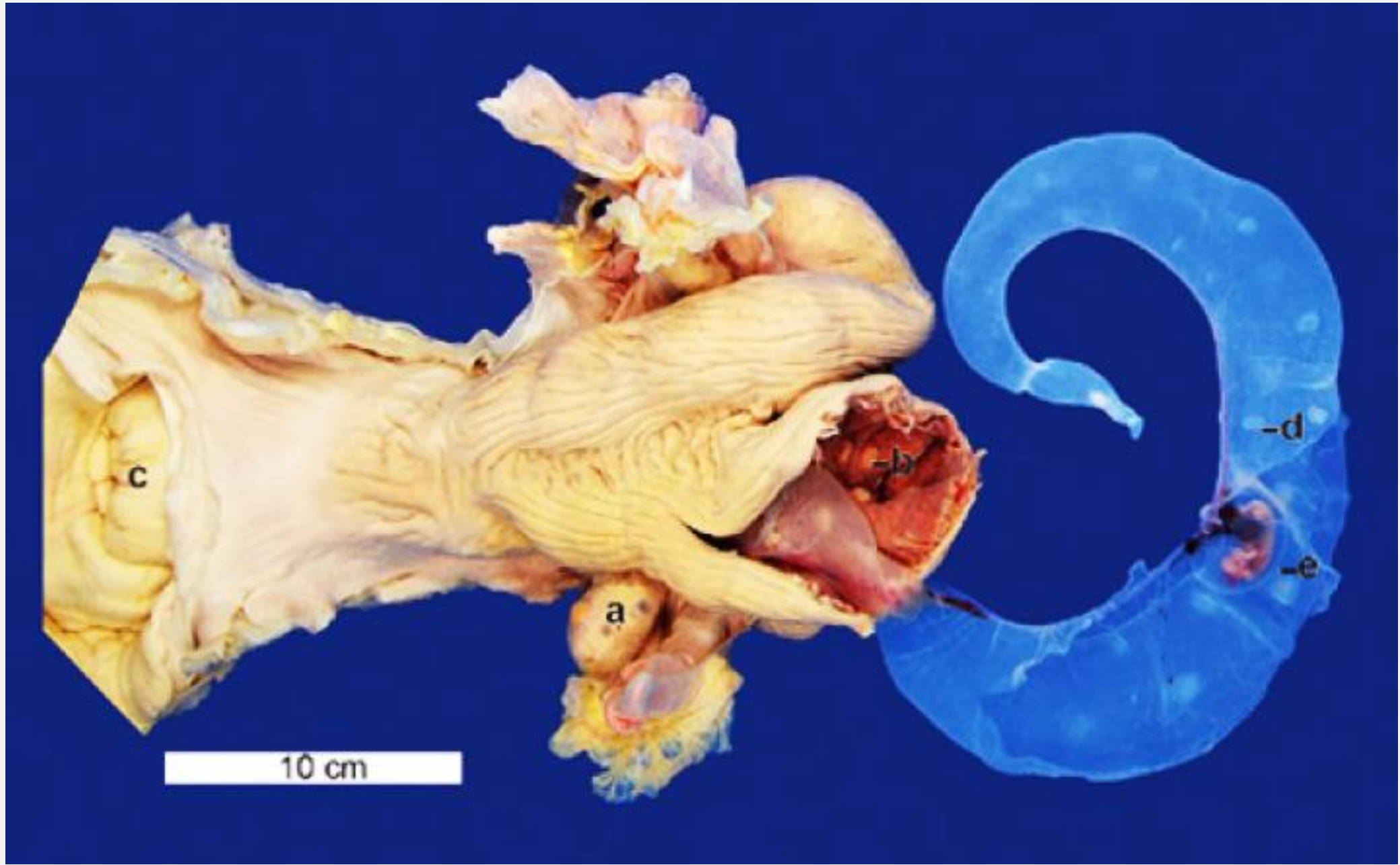
Carte conceptuelle du constat de gestation chez la vache (Hanzen, 2015)



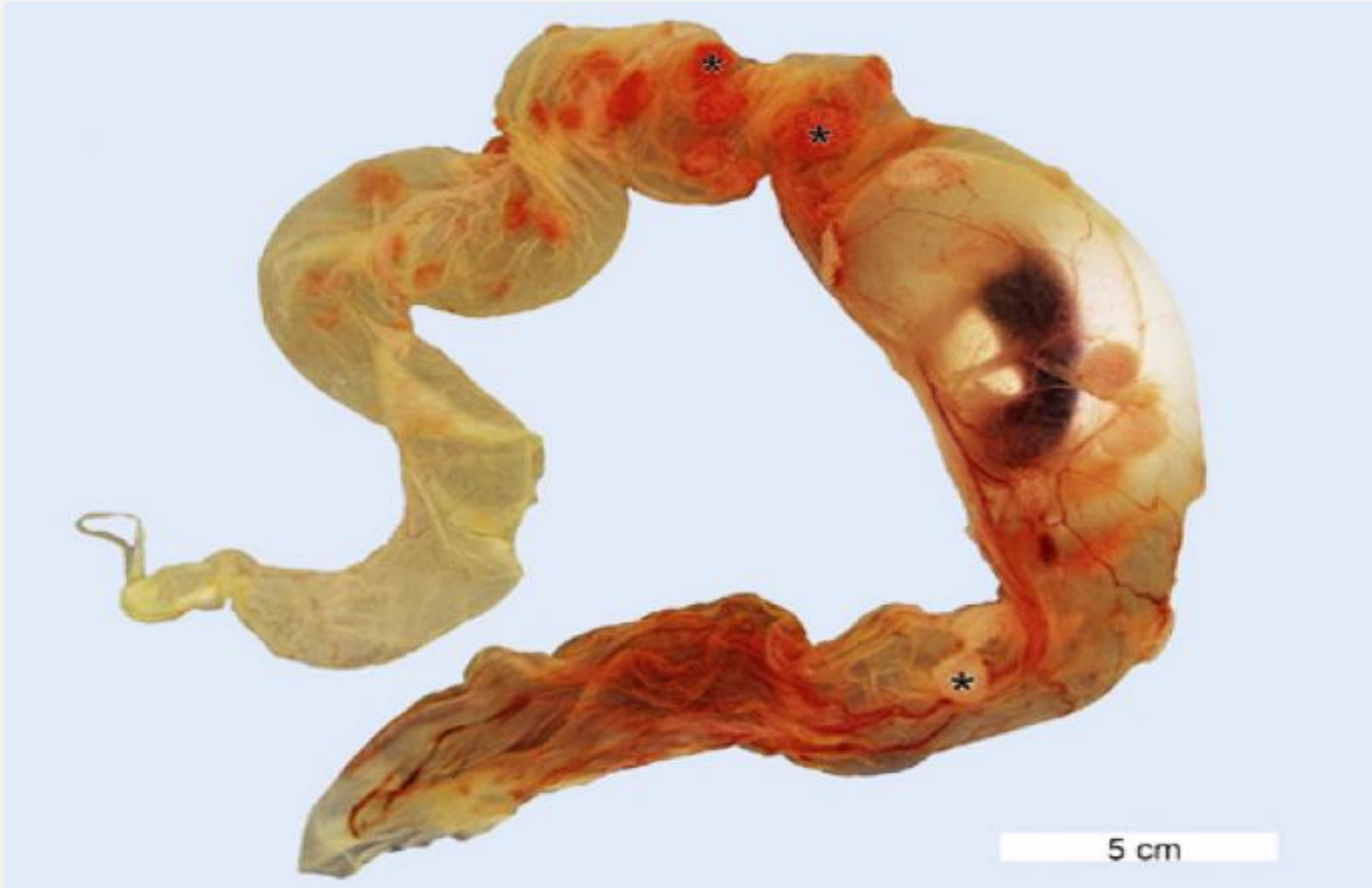
APPAREIL REPRODUCTEUR DE LA VACHE GRAVIDE







38 jours de gestation



54 jours de gestation

PALPATION DE LA VÉSICULE AMNIOTIQUE





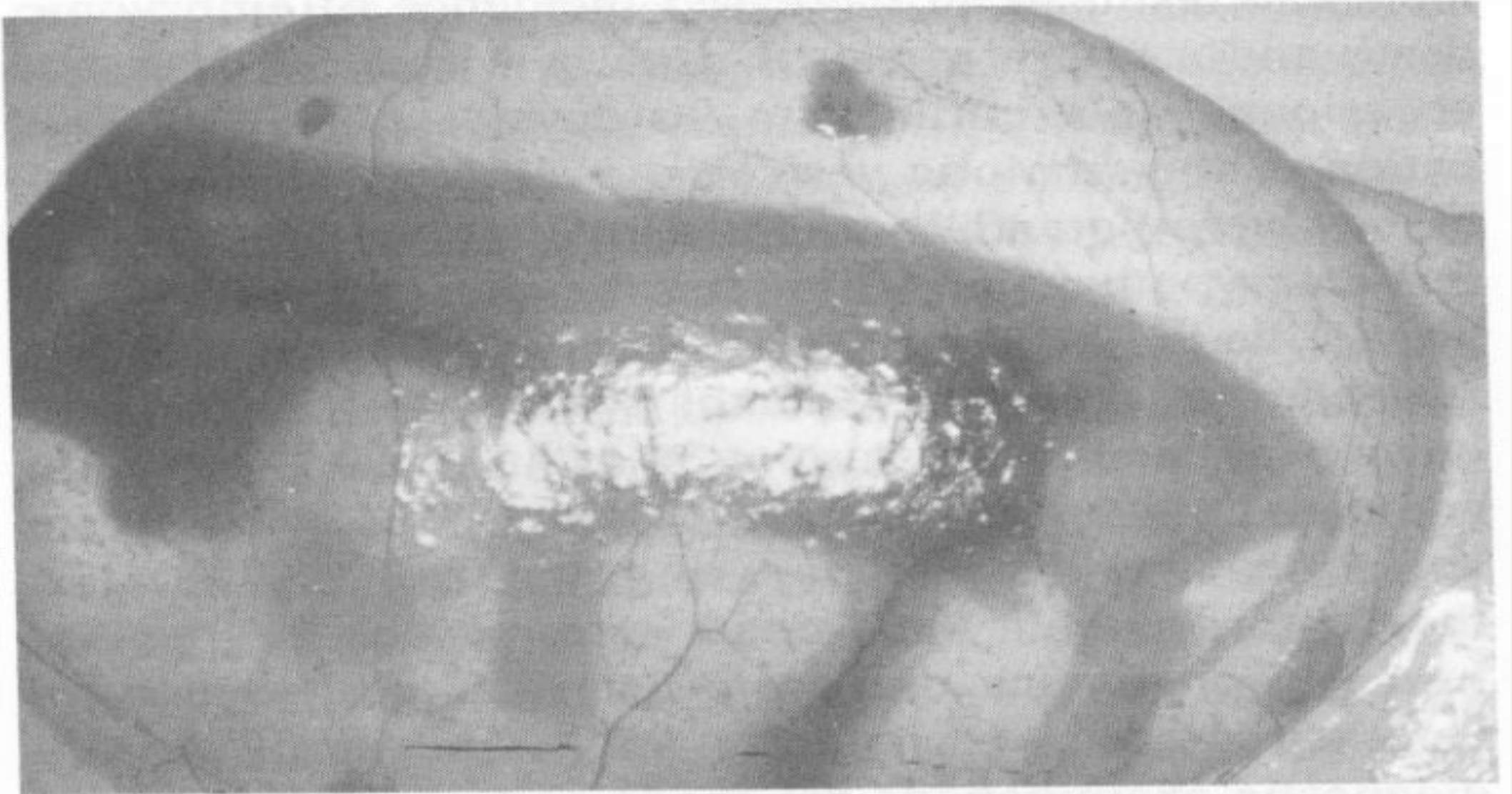
Vésicule amniotique d'un conceptus bovin au stade de 45 jours, structure pouvant être décelée dès 28-32 jours. De plus, remarquez la disposition des vaisseaux sanguins qui forment une bande épaisse de l'allantochorion et que l'on sent bien à la palpation lors du glissement des membranes.

ESTIMER LE STADE DE LA GESTATION

Entre 35 et 65 jours, la taille de la vésicule amniotique est une indication précise du stade de la gestation

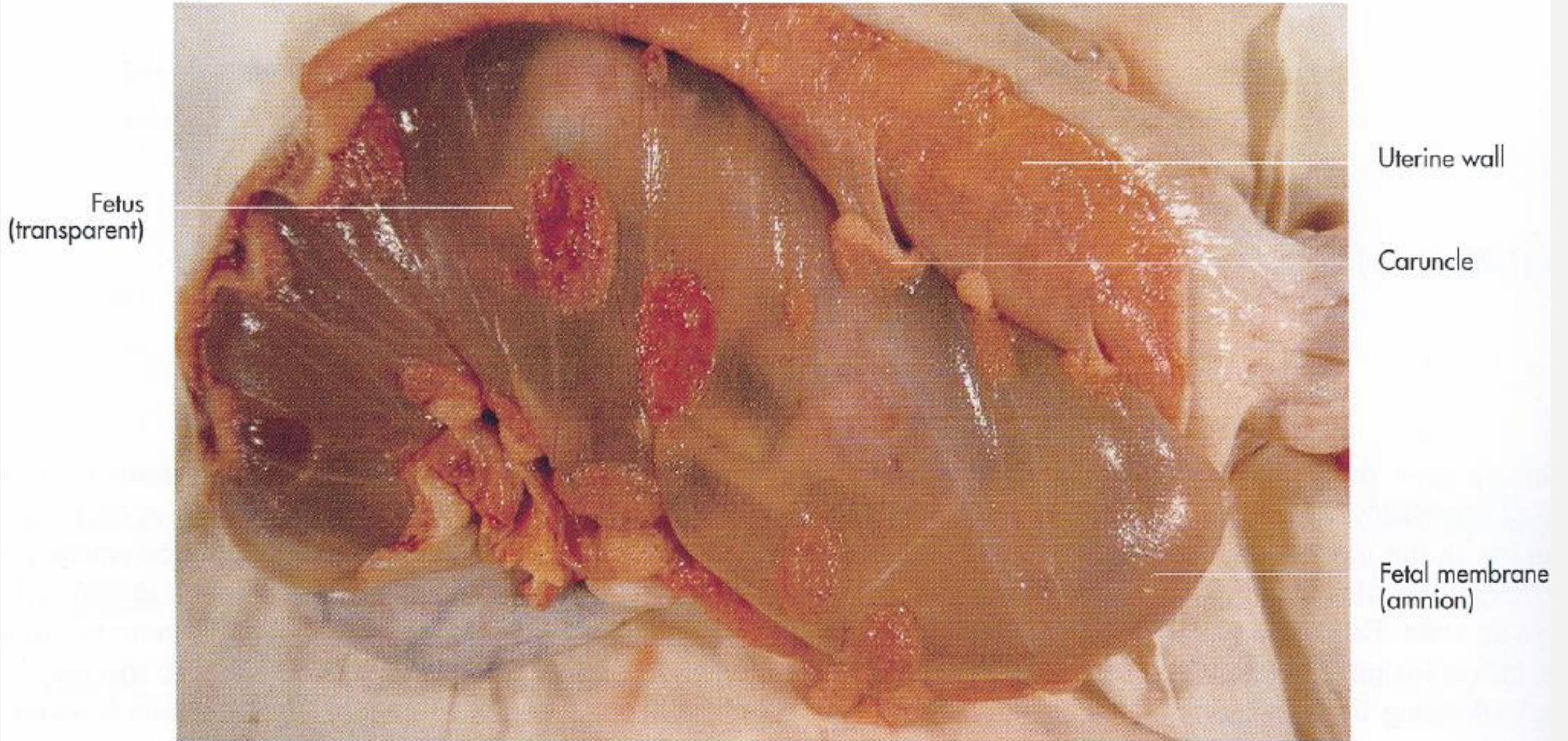
Gestation (jours)	Largeur doigts	cm
35	1/2	0.7
42	1	1.5
48	2	3.5
53	3	5.5
58	4	7.5
62	Main moins le pouce	9.0
65	Main et pouce	10.5

60 Day Bovine Fetus in Membranes





3 Month Bovine Fetus and Membranes



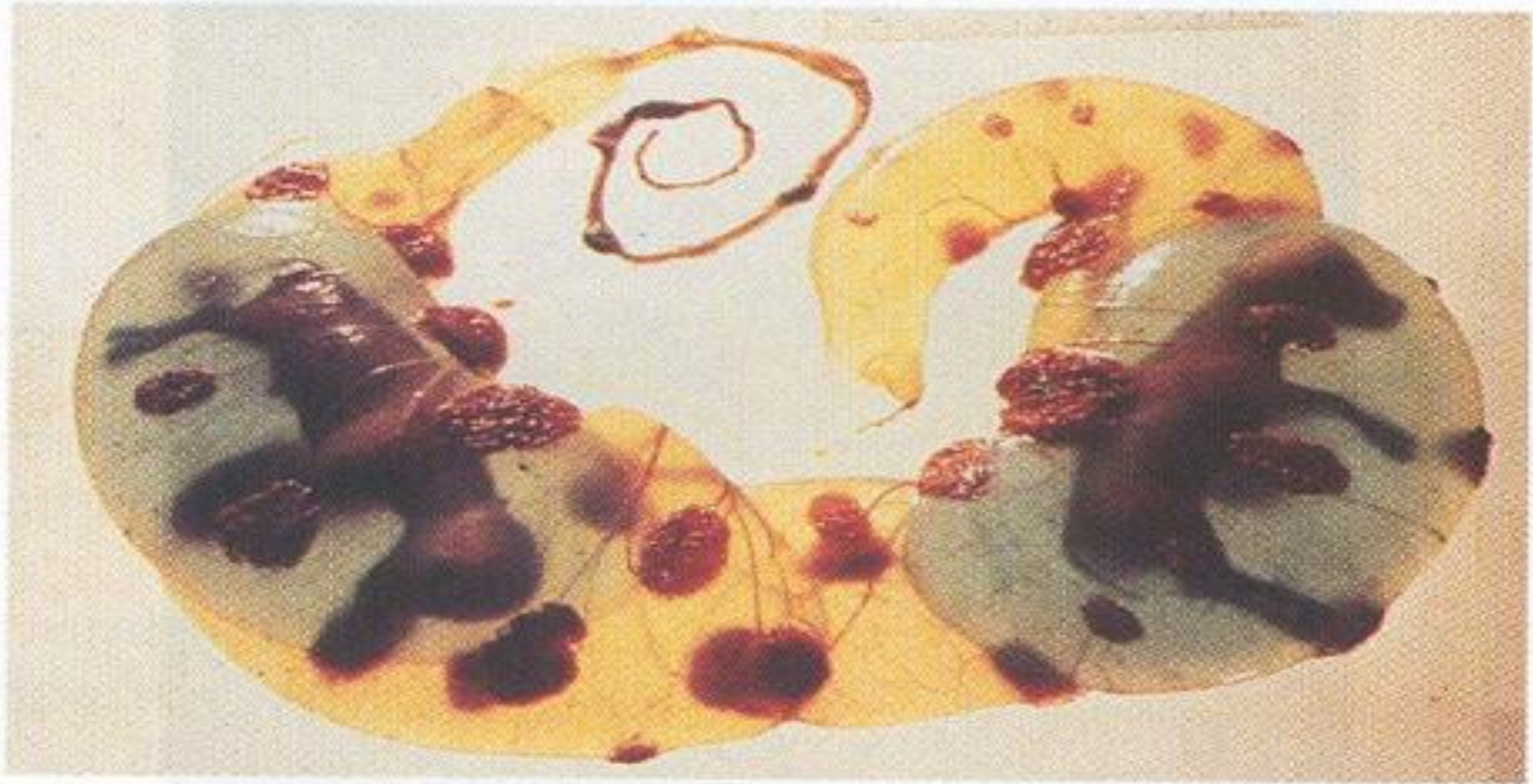
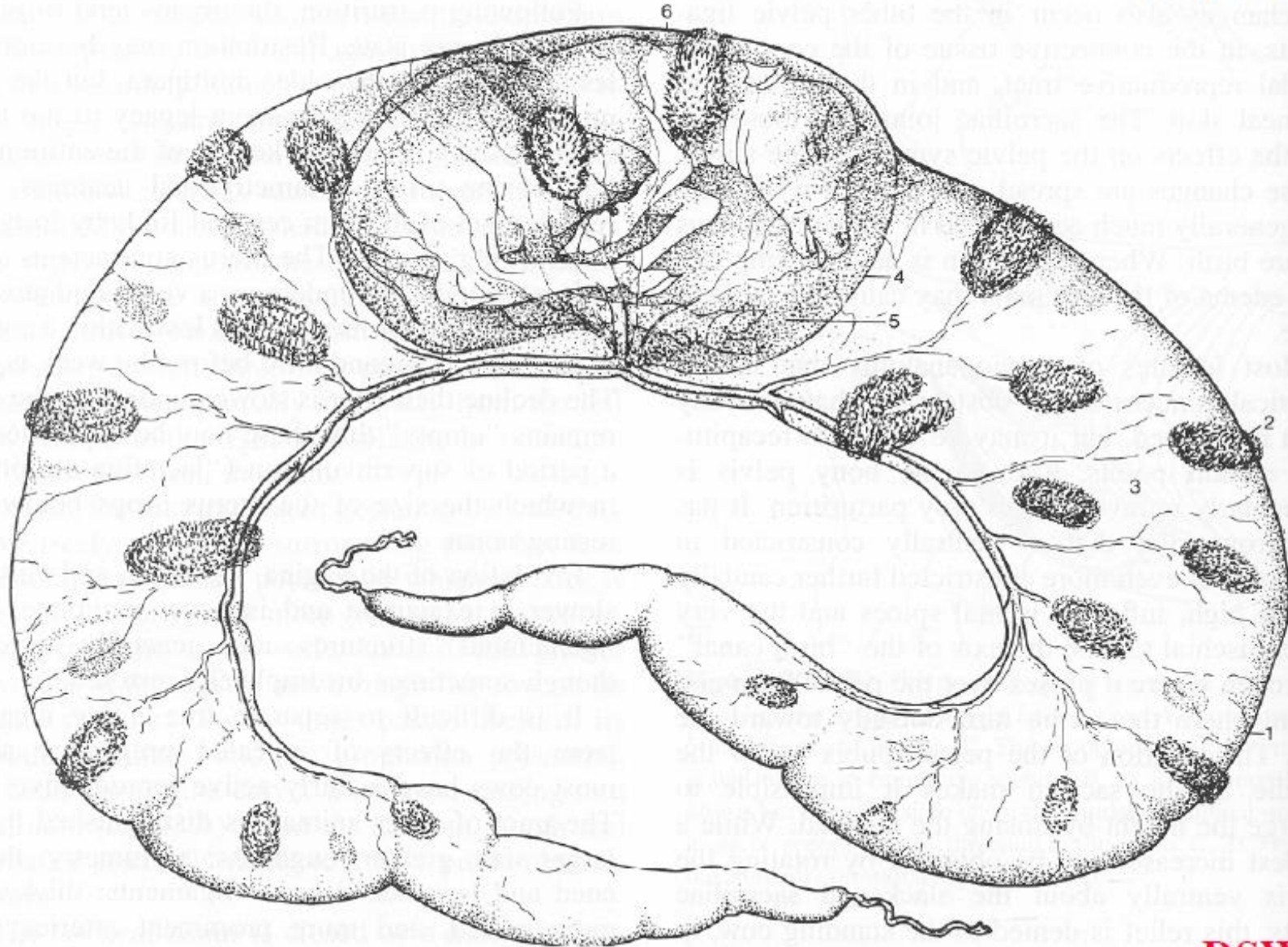


fig. 2-17 Placental membranes; cow. Twin pregnancy.
(Courtesy M Drost, Gainesville, Florida.)

Placenta with Fetus



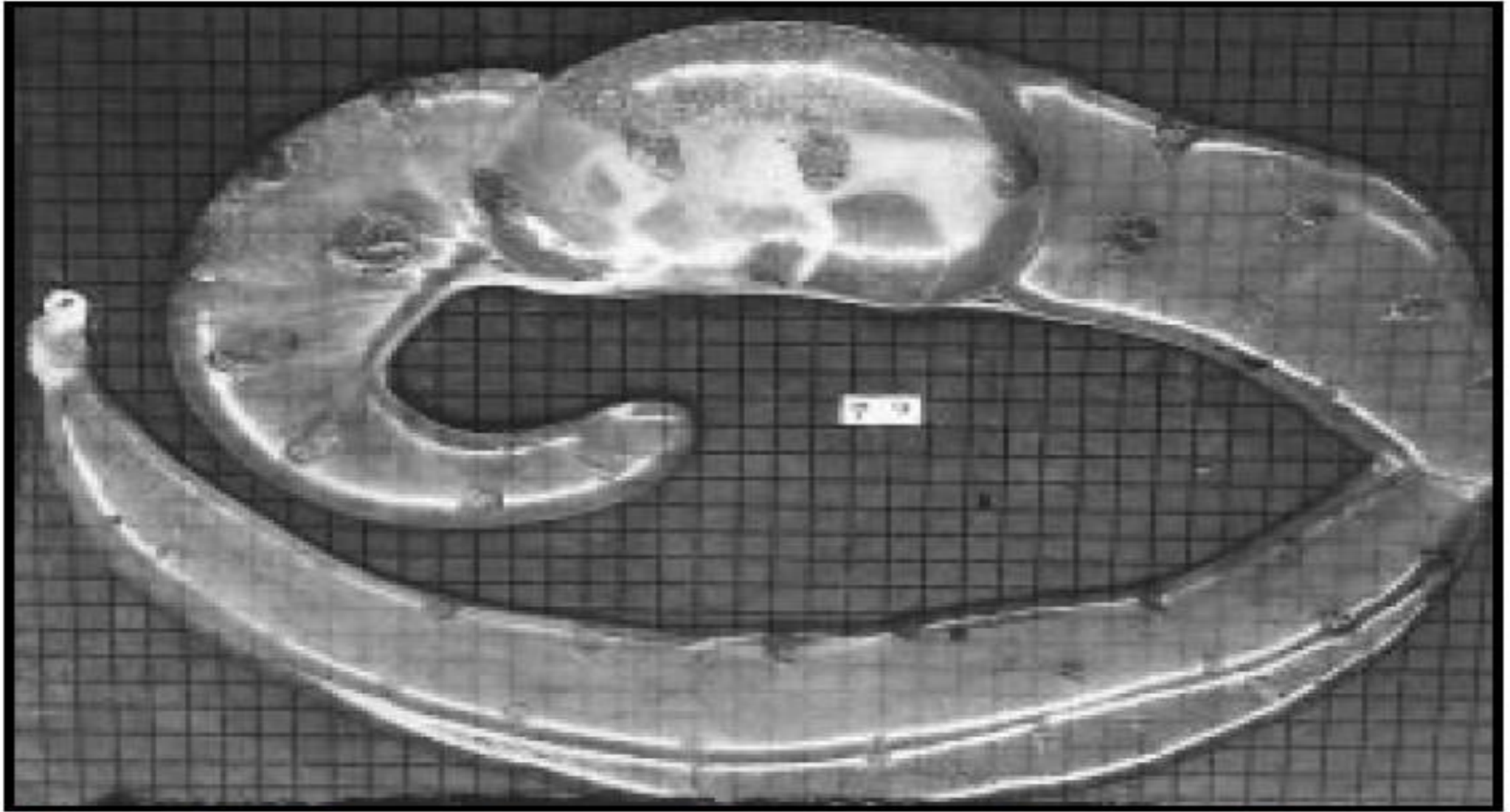


Figure 12. 79-day fetus, with surrounding membranes filled tightly with fluid. Grid scale $\frac{1}{2}$ inch.



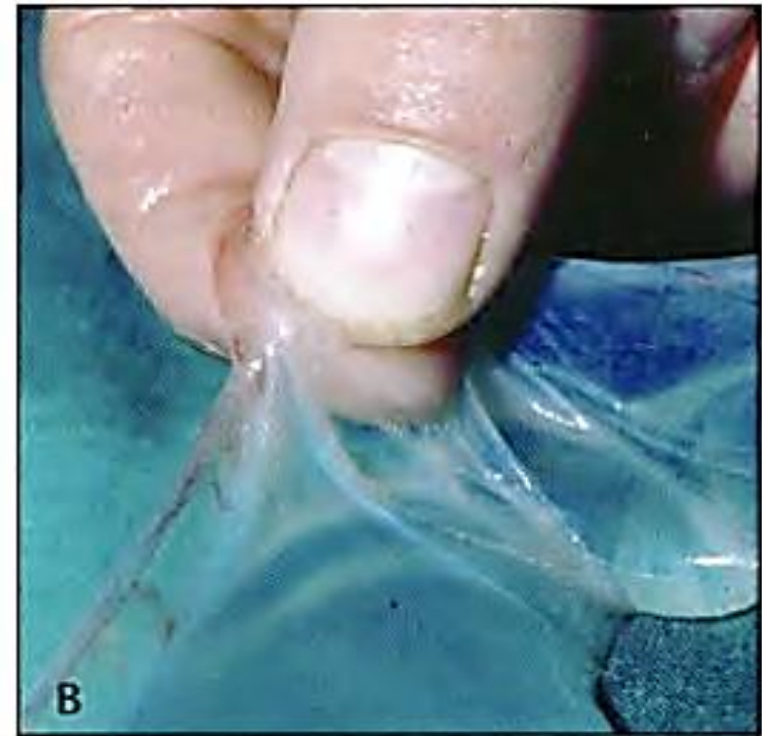
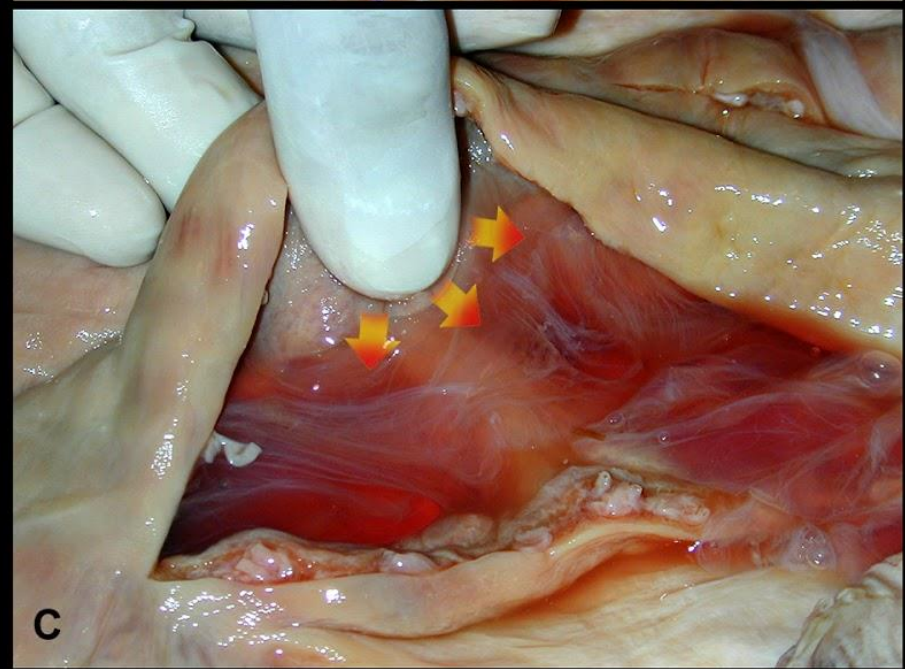
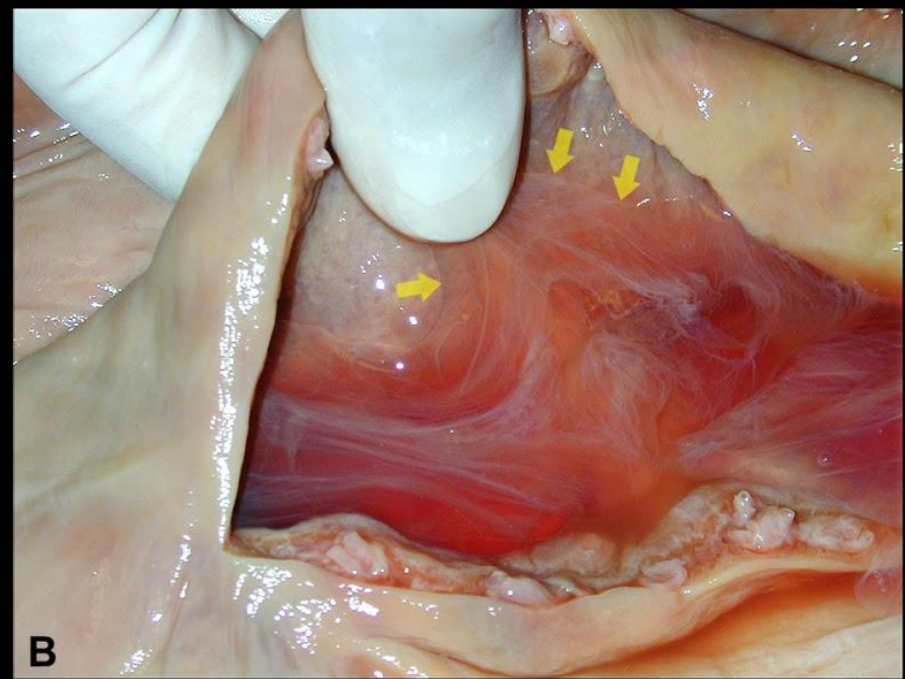
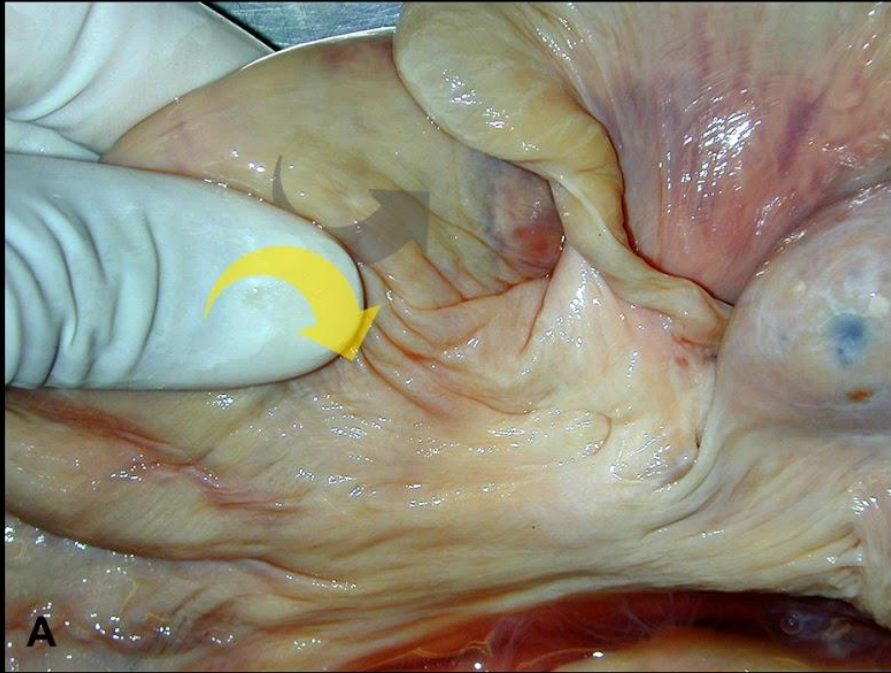


Figure 9. Technique du glissement des membranes : en (A) une corne gravide a été coupée pour mettre en évidence les membranes foetales lors de la préhension de la corne. Pour les 2 suivantes, les membranes foetales ont été retirées de l'utérus de façon à montrer la bande épaisse de l'allantochorion entre les doigts en (B) puis après glissement (C).



Embryo or fetal membrane slipping for pregnancy diagnosis

PALPATION DES COTYLÉDONS

Gestation (mois)	Cotylédon (cm)
3	1.5
4	2.5
5	4
6	5
7	6
8	8
9	10

DIAMÈTRE DE L'ARTÈRE UTERINE POUR ESTIMATION DU STADE DE GESTATION

Gestation (mois)	Artère uterine (cm)
3	0.6
4	0.7
5	0.8
6	1.0
7	1.3
8	1.5
9	1.7

Tableau 3. Caractéristiques de l'utérus gravide observés à la palpation chez la vache (Adapté de Youngquist 2007).

Jour	Diamètre de la corne gravide (cm)	Placentome (cm)	Membranes fœtales	Liquides fœtaux	Diamètre de l'artère utérine (mm)	Longueur de la tête du fœtus (cm)	Taille du fœtus	Position de l'utérus
30	2 - 4		GMF ±	±	4 - 6			Pelvienne
35			GMF +	+				
40	4 - 6		GMF ++	+	4 - 6			Pelvienne
45			GMF ++	++				
50	5 - 7		GMF ++	++	4 - 6			Pelvienne
60	6 - 9		GMF ++	++	4 - 6		Souris	Pelvienne
70	7 - 10	0,5 - 0,75	GMF ++	+++	5 - 7	1,5 ⁽²⁾		Pelv.-abdo. ⁽⁶⁾
80	9 - 12	0,5 - 1,0	GMF ++	+++	5 - 7 ⁽¹⁾	3,5 ⁽³⁾		Pelv.-abdo
90	10 - 13	1,0 - 1,5 ⁽⁷⁾		+++	5 - 7 ⁽¹⁾	5,5 ⁽⁴⁾	Rat	Pelv.-abdo
120	13 - 18	1,5 - 2,5		++++	7 - 9 ⁽¹⁾	10,5 ⁽⁵⁾	Petit chat	Pelv.-abdo
150	18 - 23	2,5 - 4,0		++++	7 - 10 ⁽¹⁾		Gros chat	Abdominale basse
180		4,0 - 5,0		++++	9 - 13 ⁽¹⁾		Beagle	Abdominale basse
210		5,0 - 7,5		++++	13 - 15 ⁽¹⁾			Abdominale ⁽⁸⁾
240		6,0 - 9,0		++++	13 - 15 ⁽¹⁾			Abdominale haute
270		8,0 - 12,0		++++	15 - 19 ⁽¹⁾			Abdominale haute

CHARACTERISTIQUES DU FOETUS BOVIN PENDANT LA GESTATION

Gestation (Mois)	Taille du foetus et caractéristiques
2	Souris
3	Rat
4	Petit chat, poils fins sur les sourcils
5	Gros chat, poils sur les sourcils et les lèvres
6	Petit chien, poils à l'intérieur de l'oreille autour des cornes, au bout de la queue et sur le museau
7	Poils fins sur les membres et sur le dos, poils longs sur le bout de la queue
8	Poils courts sur tout le corps, incisives proéminentes mais non sorties
9	Pelage complet et long, dents incisives sorties

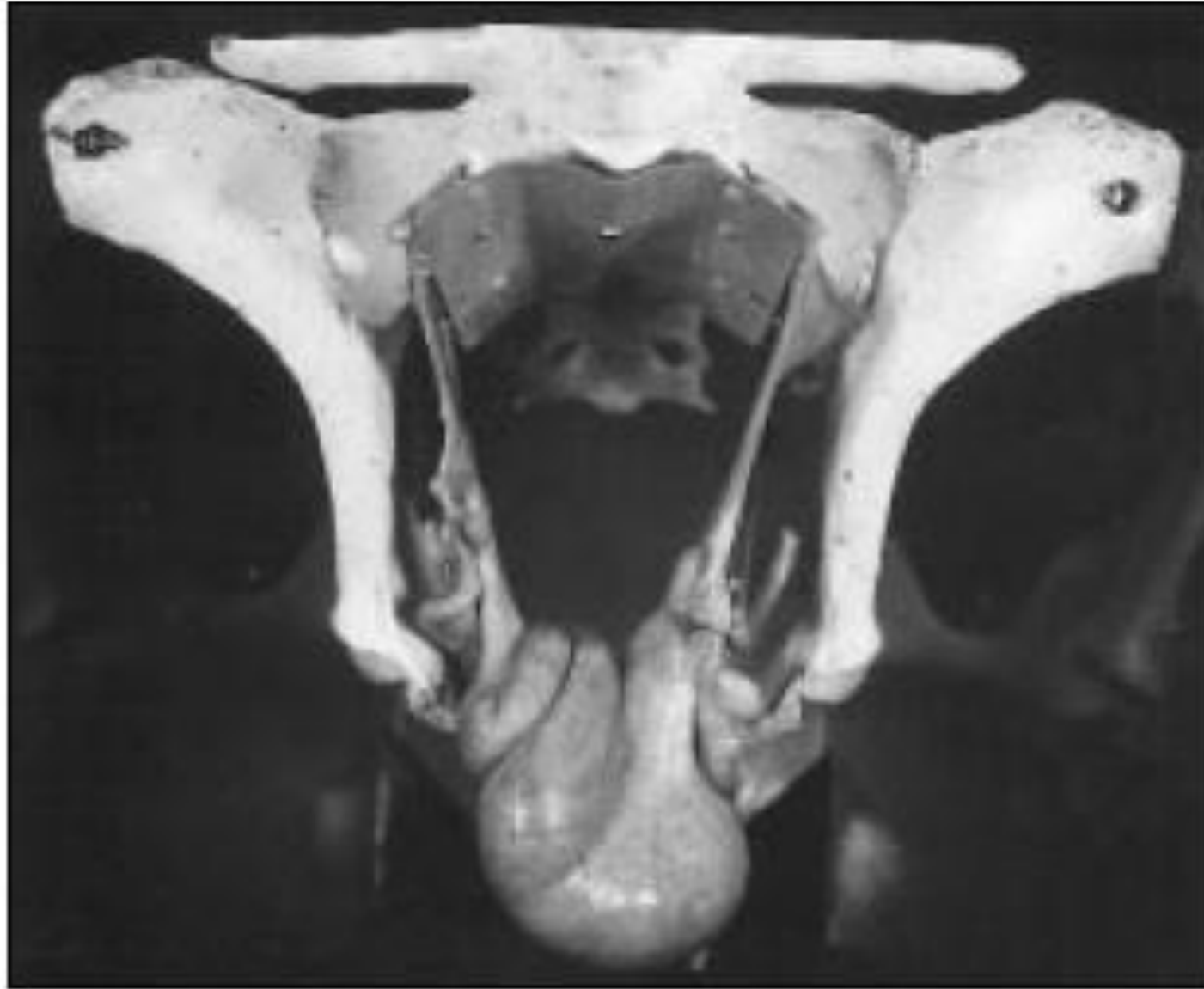


Figure 10. 60-day pregnancy. Uterus may hang over pelvic brim.

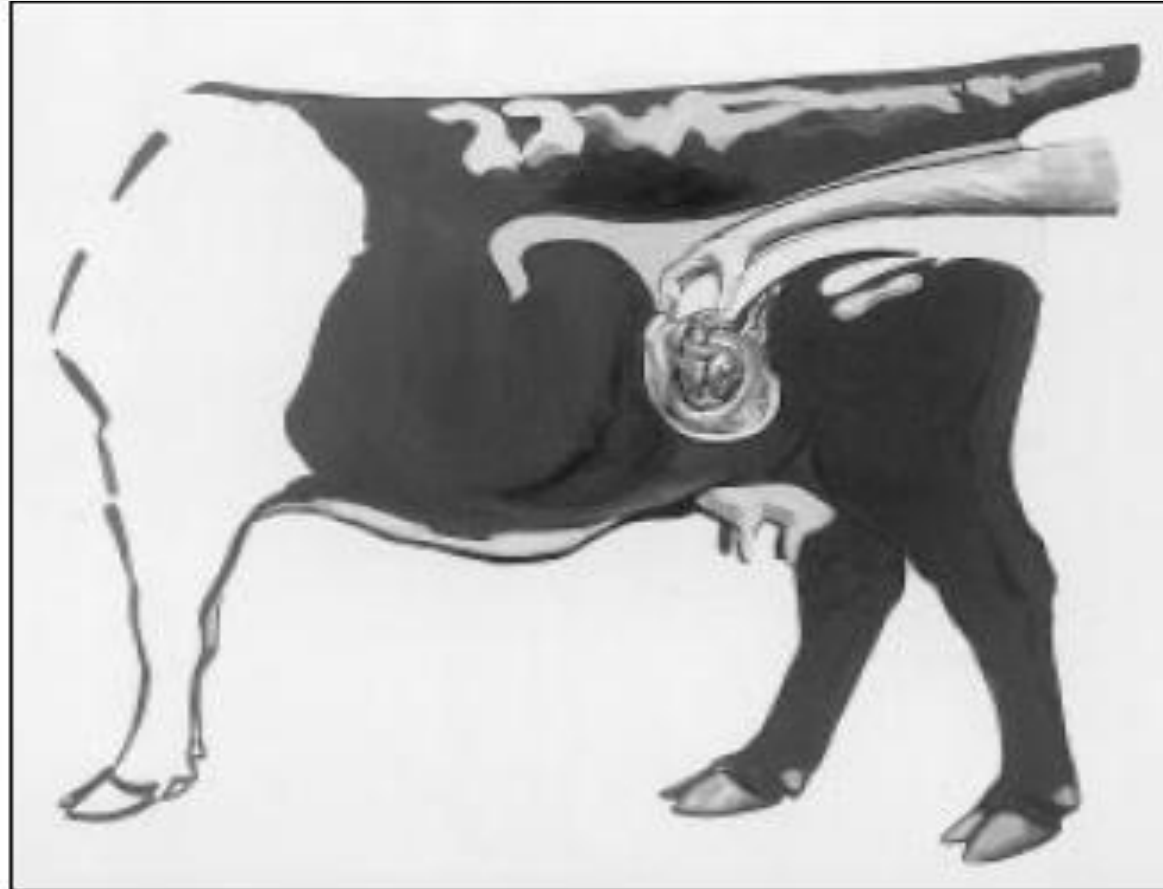


Figure 11. Position of 90-day fetus. The fetus is now about 6¹/₂ inches long and has displaced itself over the pelvic brim and down into the abdominal cavity.

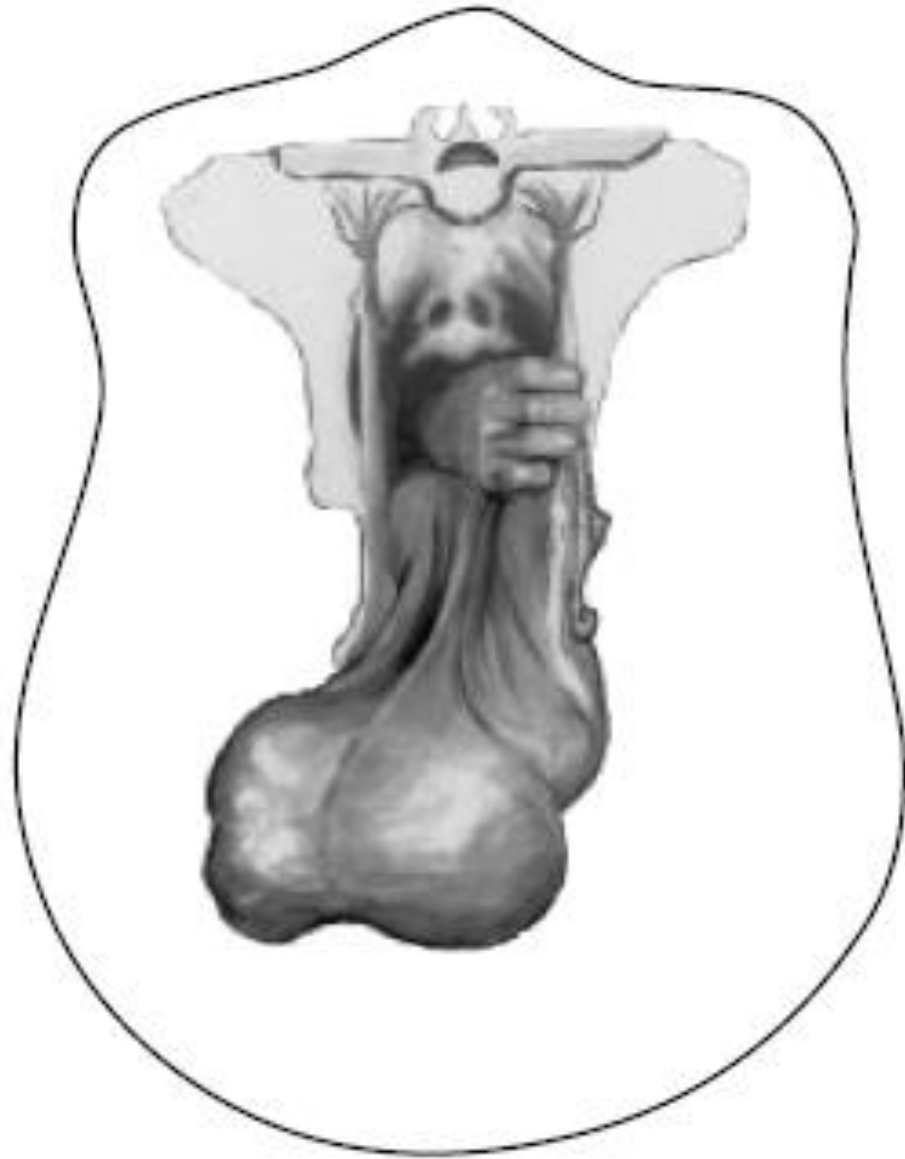
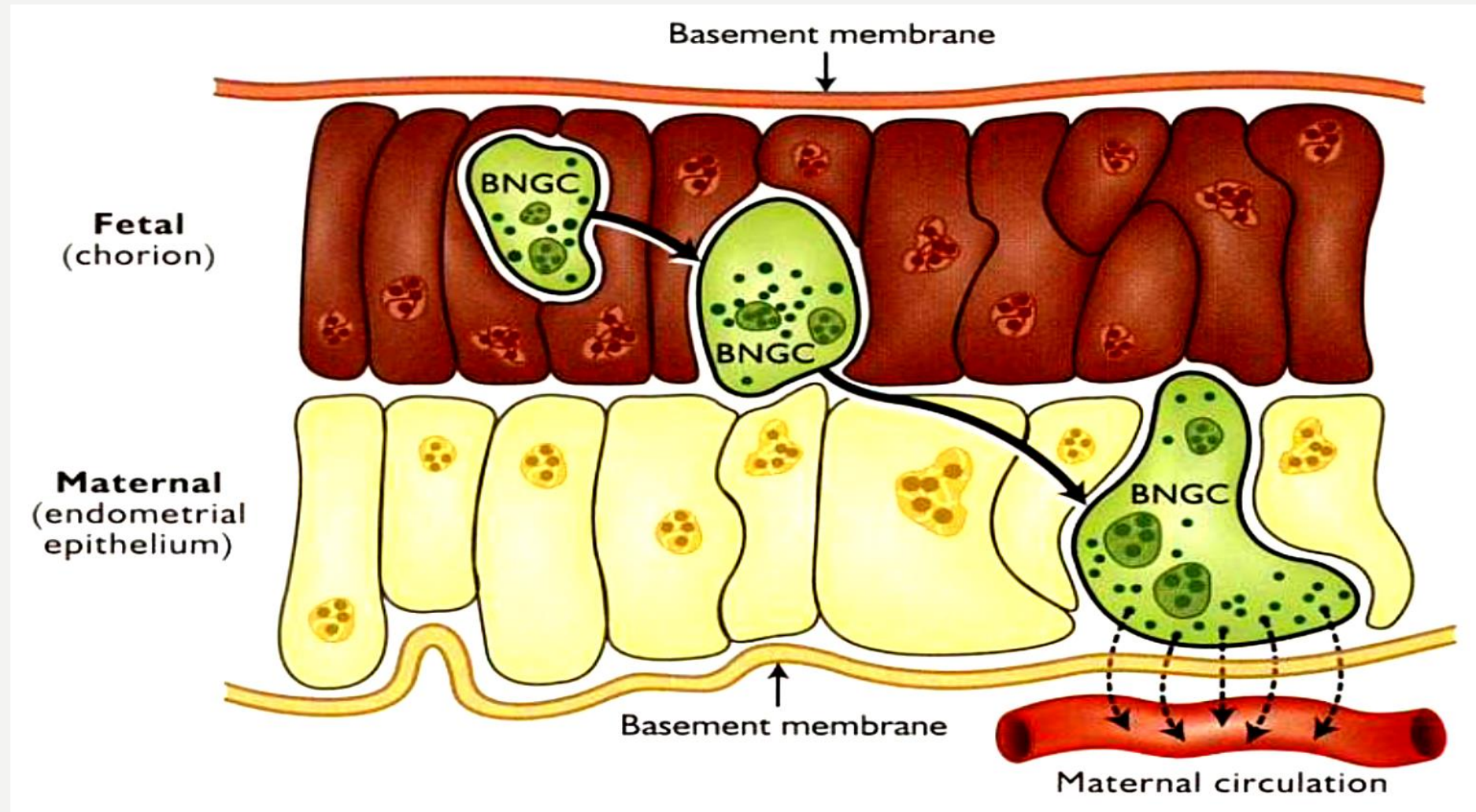


Figure 13. 4-month pregnancy. Tract lies on floor of abdominal cavity. Palpation of uterine artery.

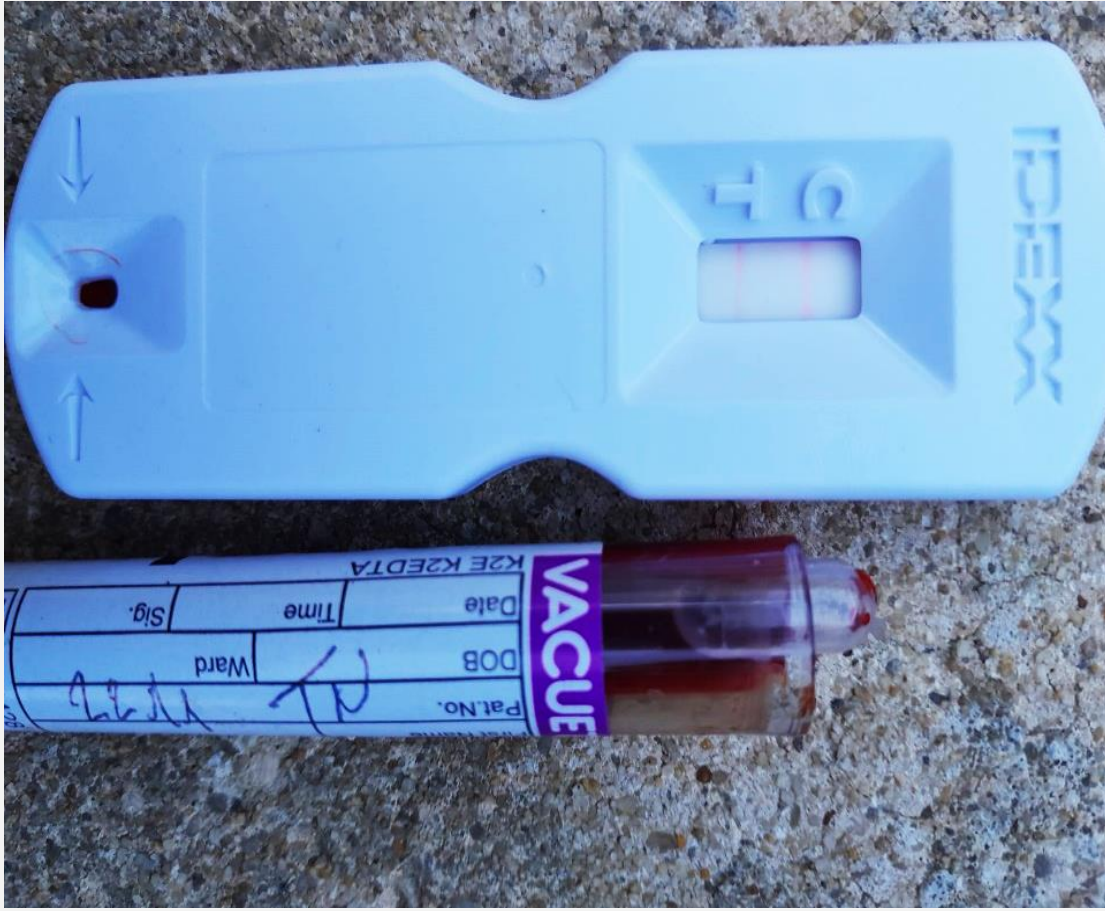


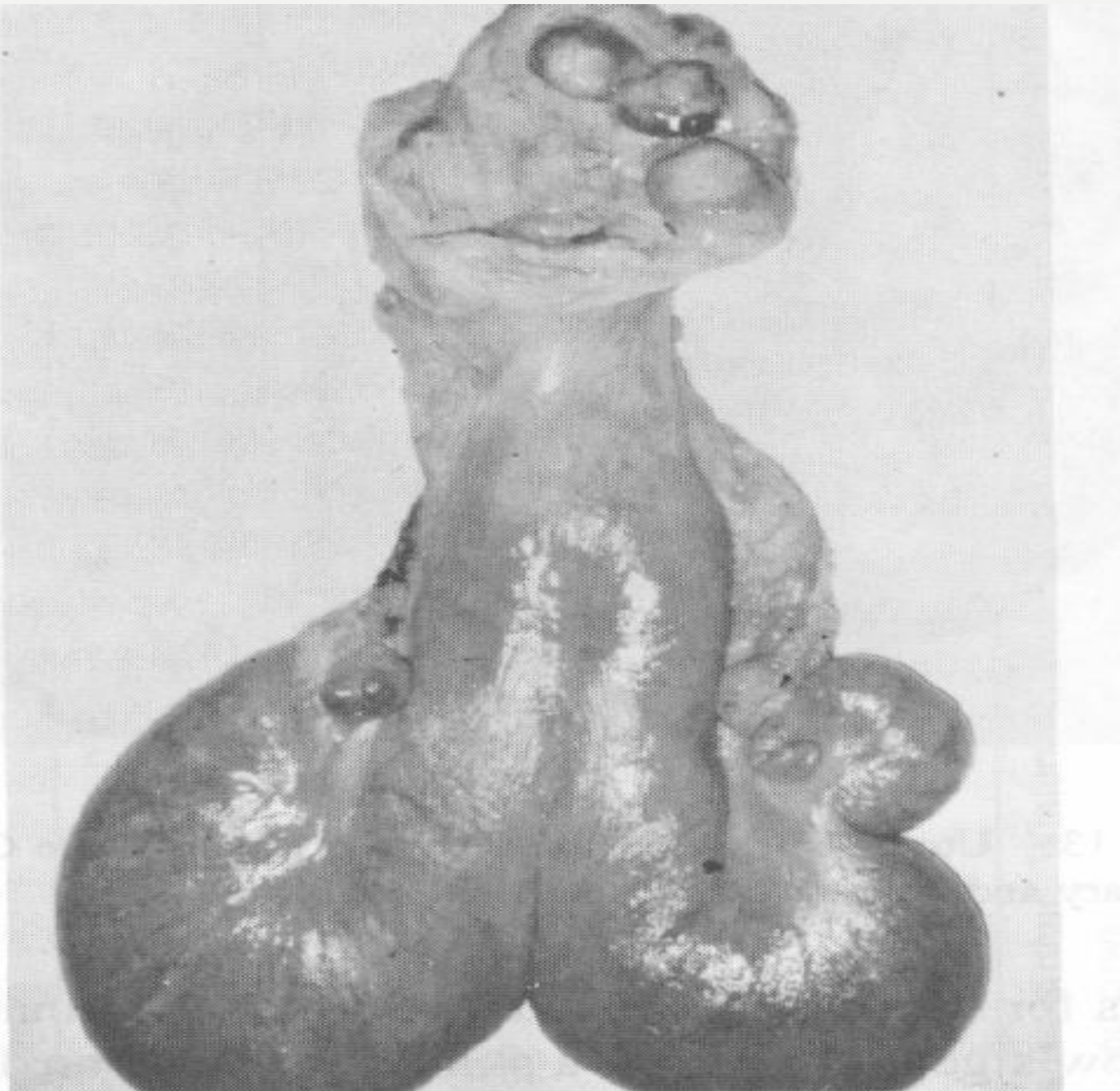
Figure 14. 5- to 6-month pregnancy. Enlarged calf now fills abdominal cavity.



Les cellules géantes binucléées migrent du chorion à l'épithélium endométtrial des ruminants. Ces cellules sécrètent l'hormone placentaire lactogène et la PSPB (Senger, 2003)

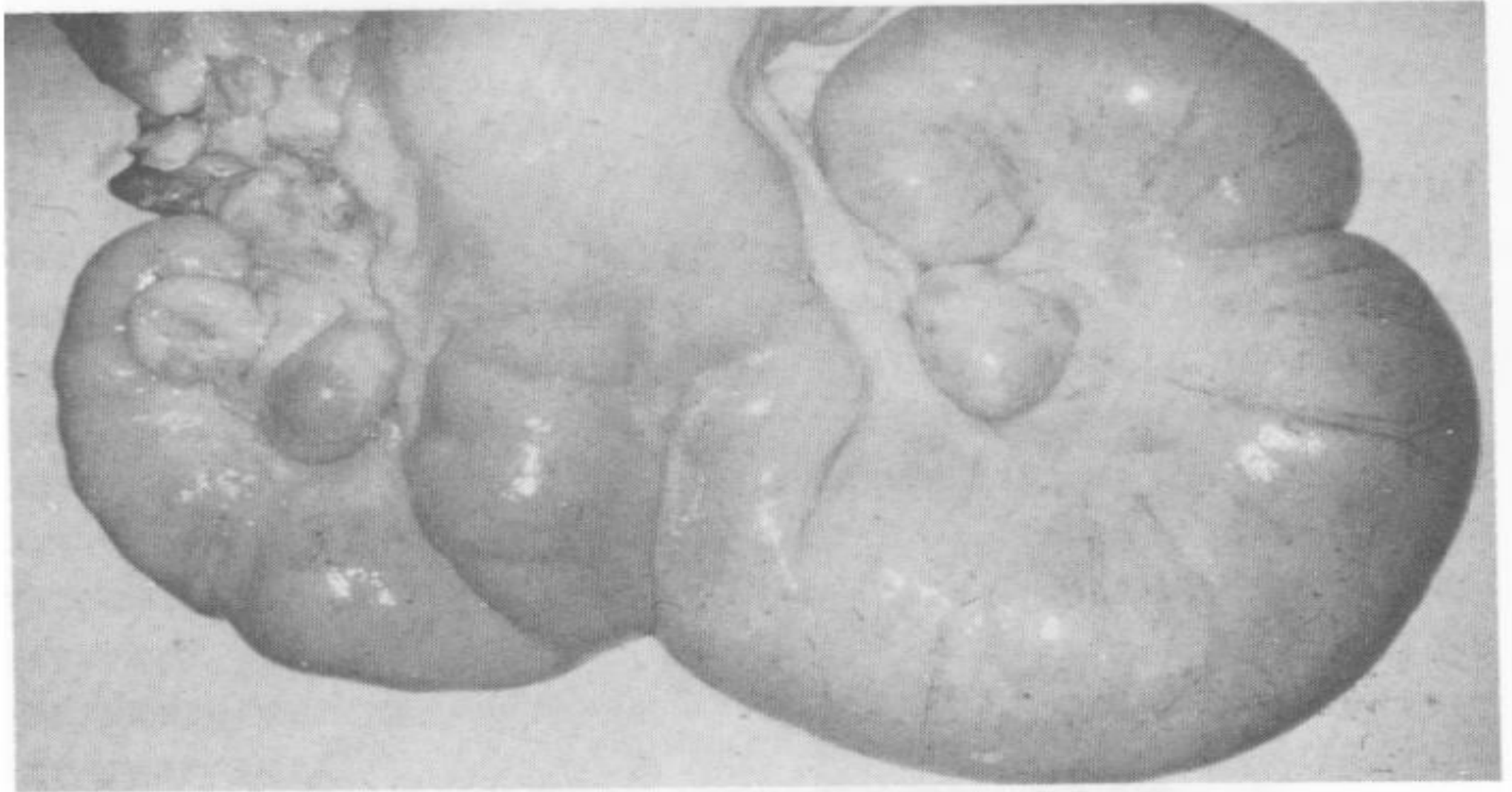
DOSAGE DES PAG DANS LE SANG

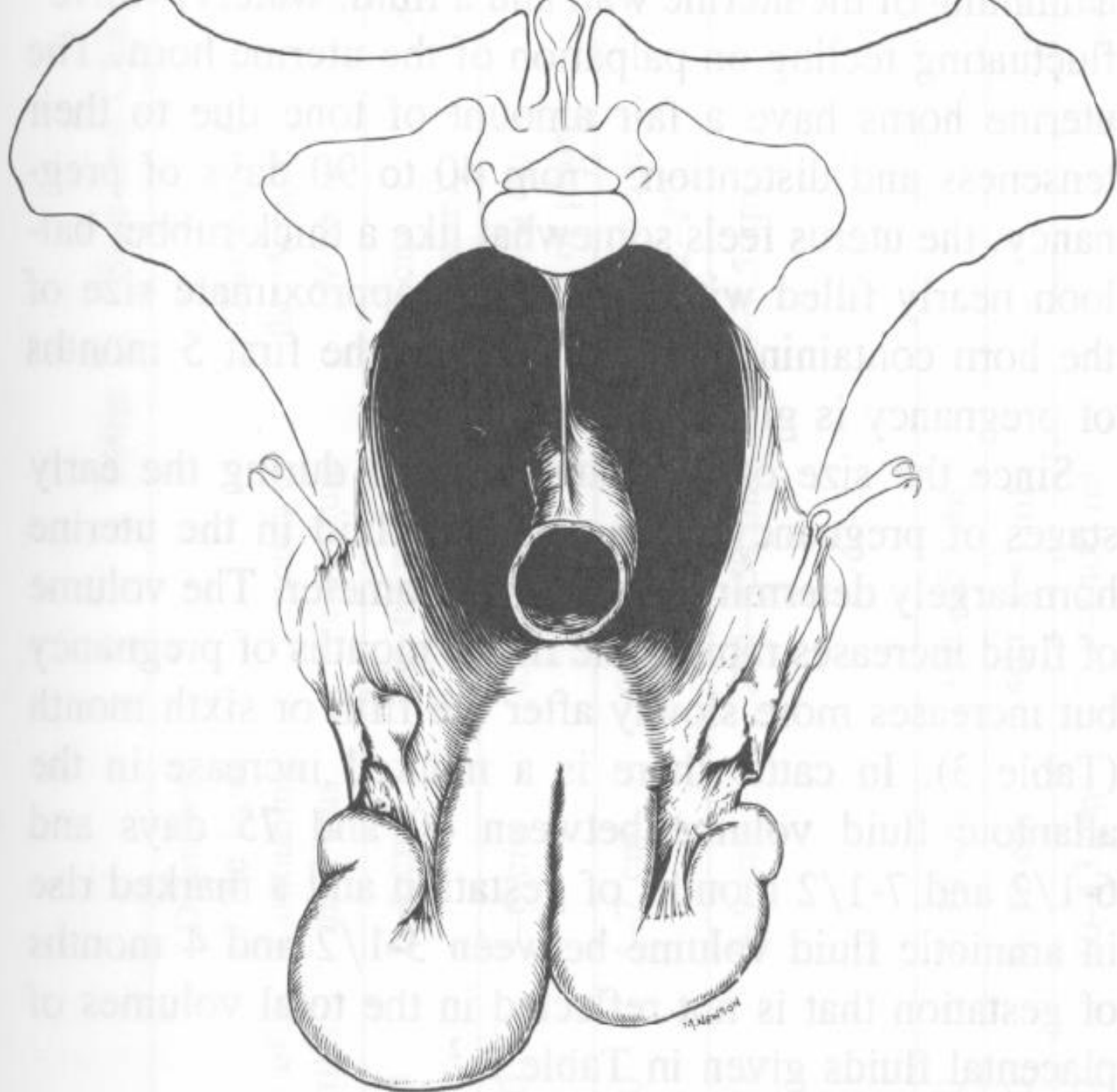




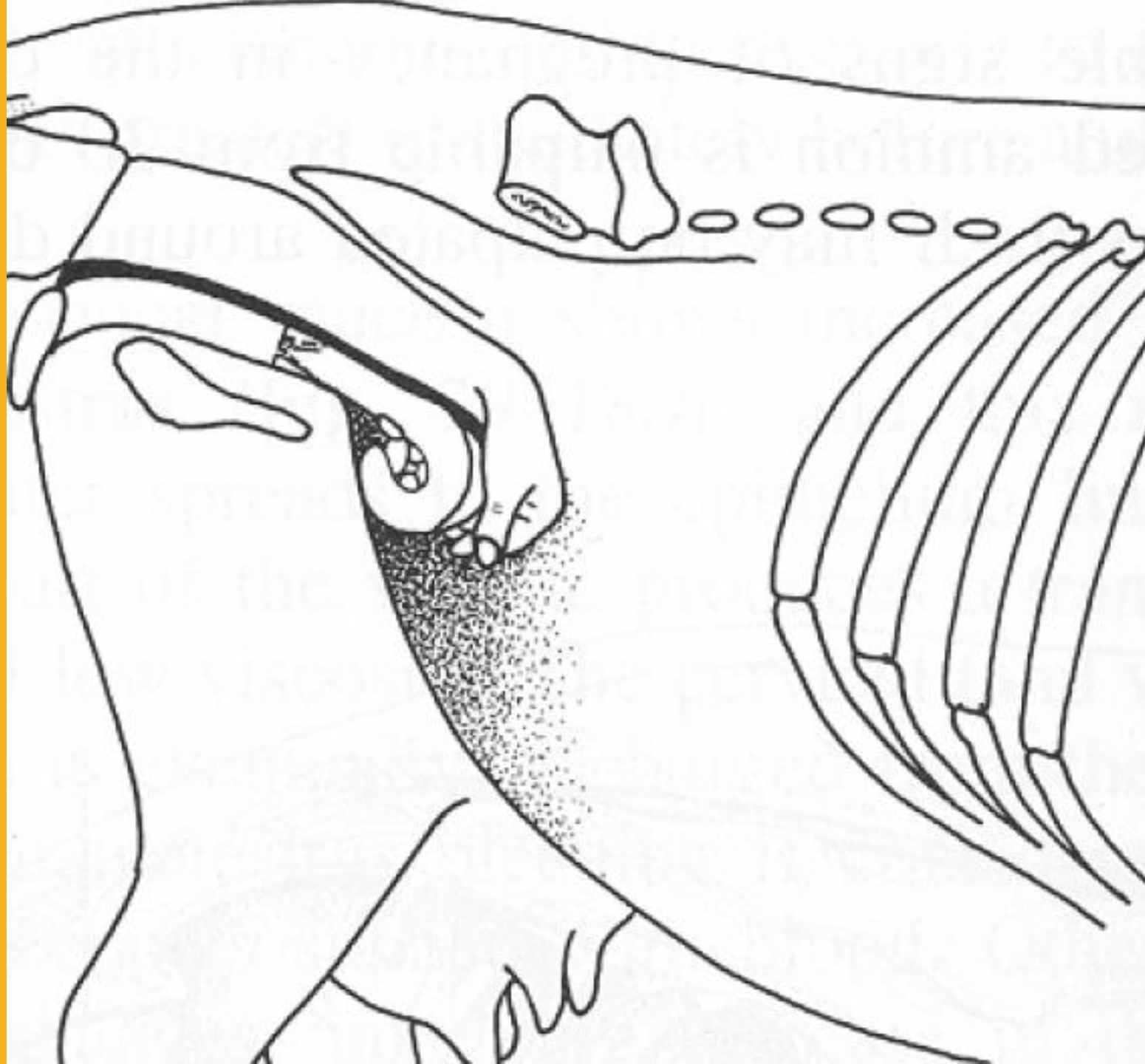
**GESTATION
GÉMELLAIRE
DE 60 JOURS**

60-70 Day Pregnant Cow Uterus



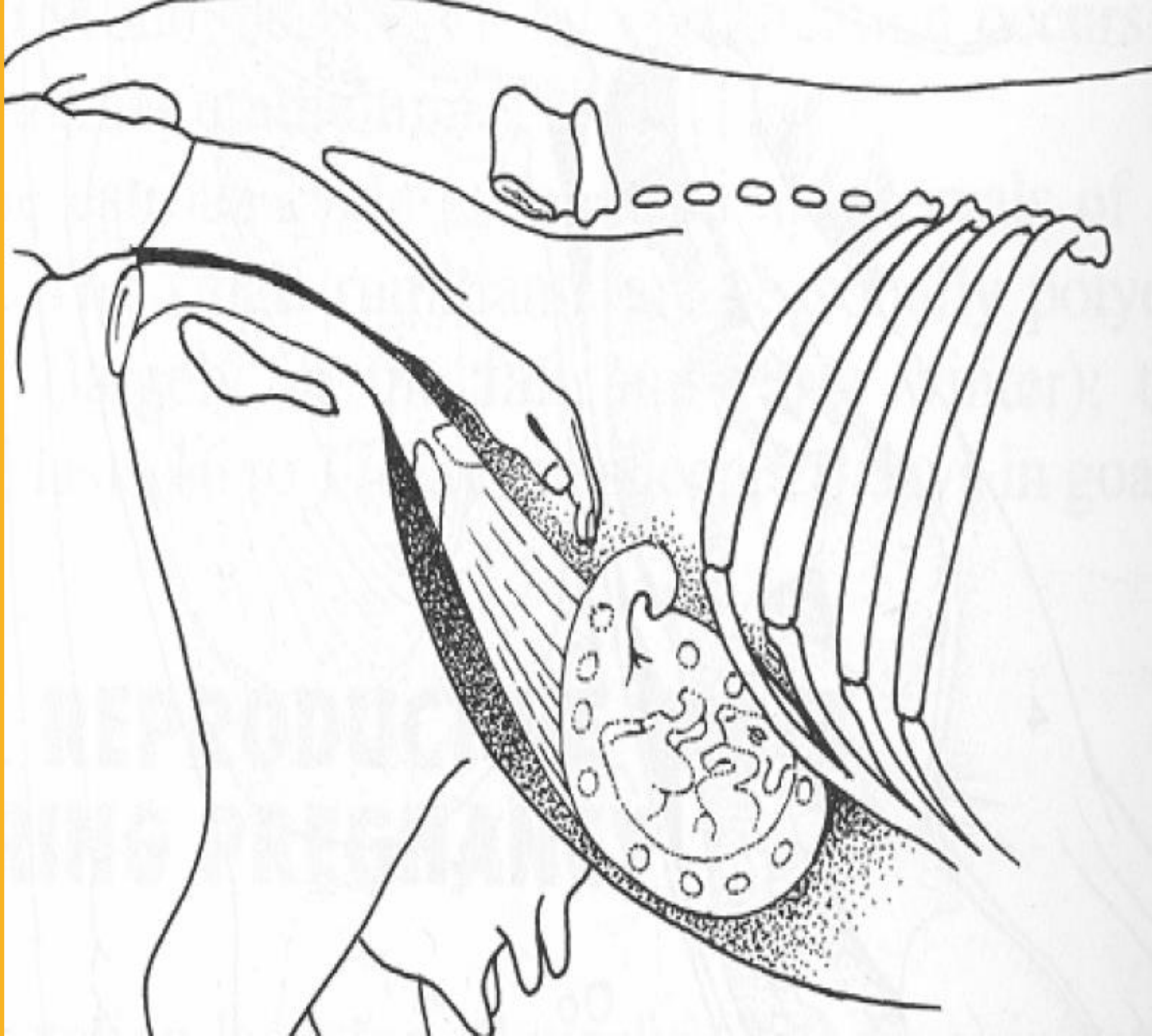


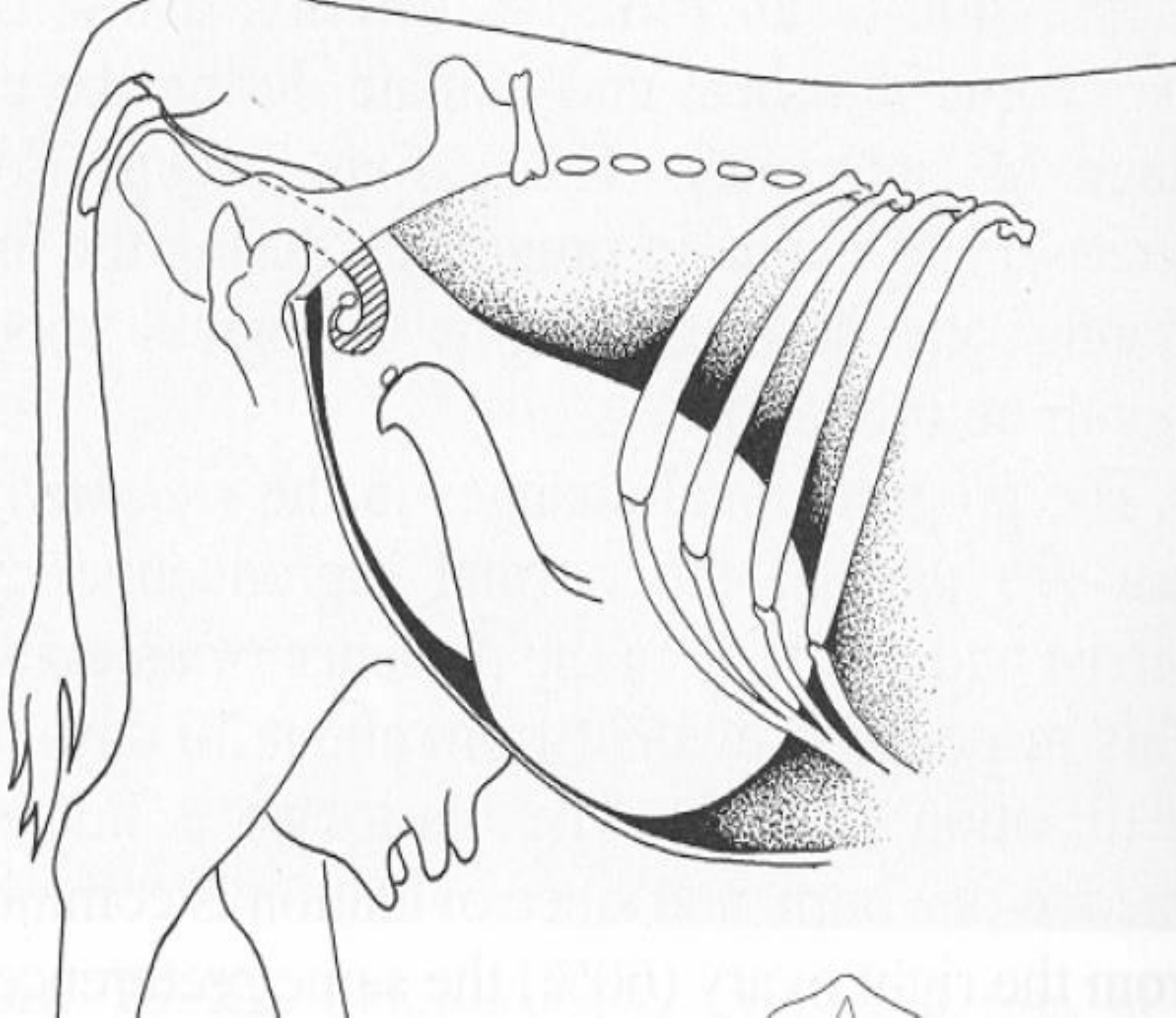
UTÉRUS GRAVIDE 60 – 70 JOURS



**UTÉRUS
GRAVIDE
2 – 3 MOIS**

**UTERUS
GRAVIDE
5 MOIS**





**UTERUS VIDE
ET GRAVIDE
DE 6 MOIS**



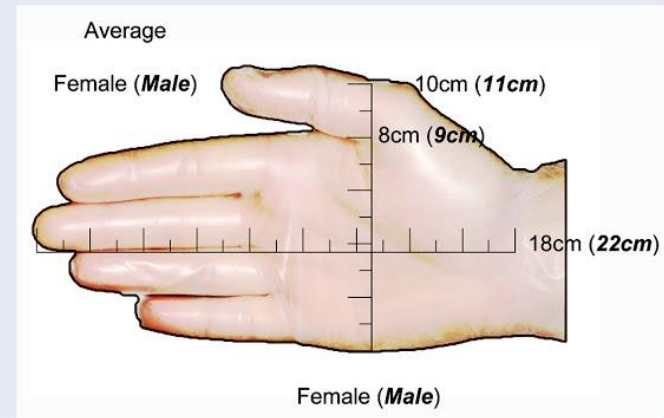
~40d

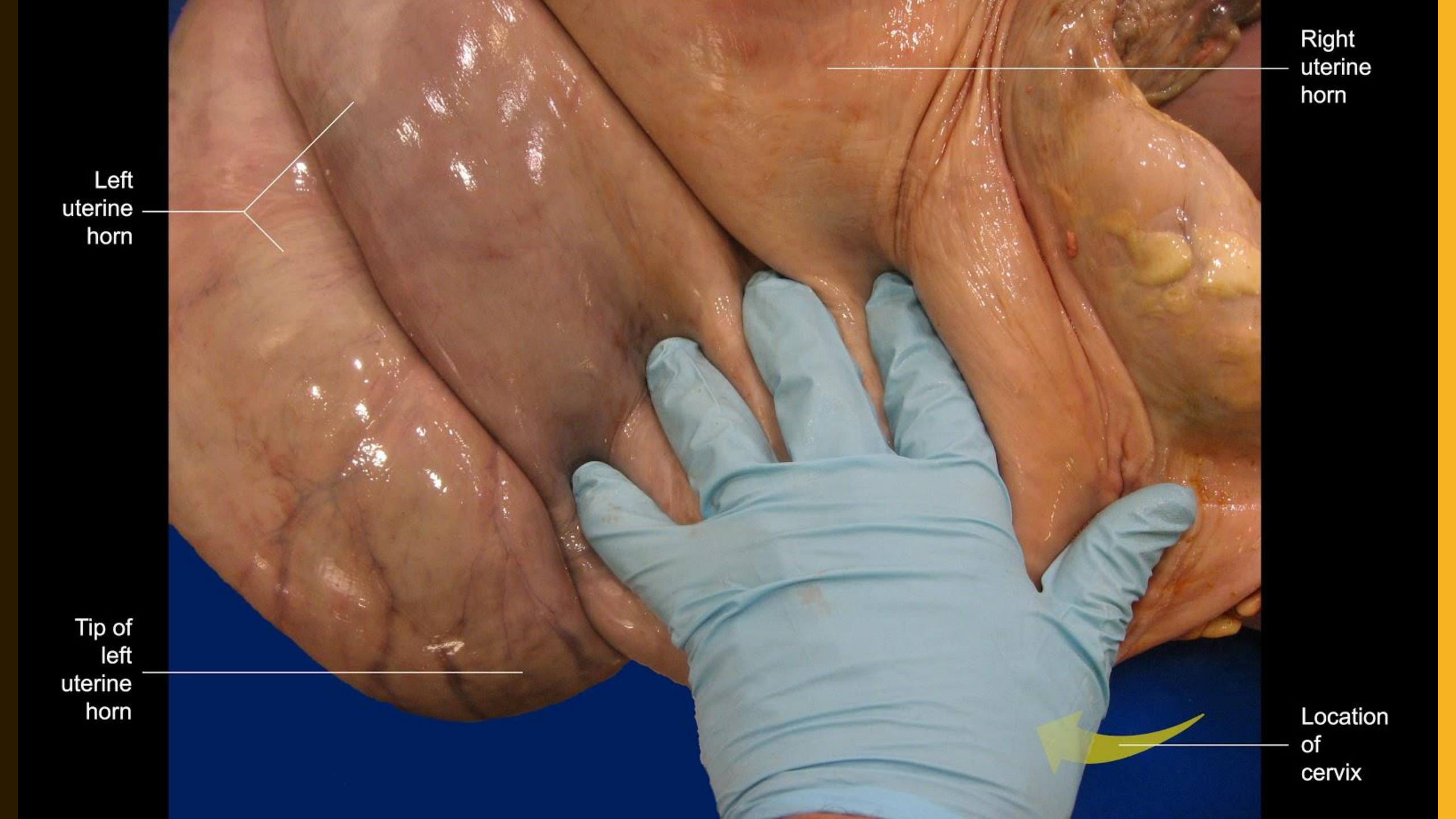


~85d



~55d





Right uterine horn

Left uterine horn

Tip of left uterine horn

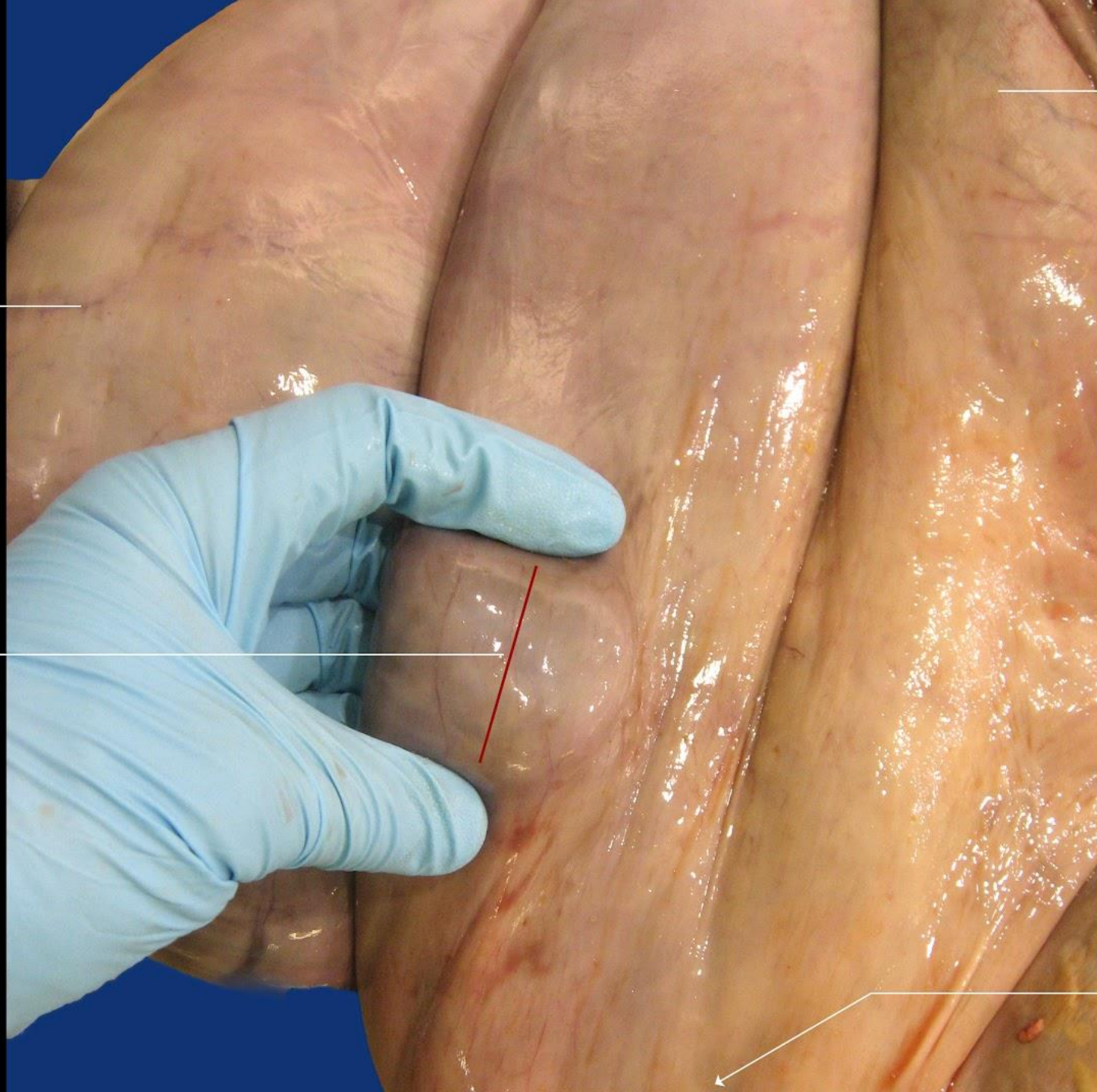
Location of cervix

Left
uterine
horn

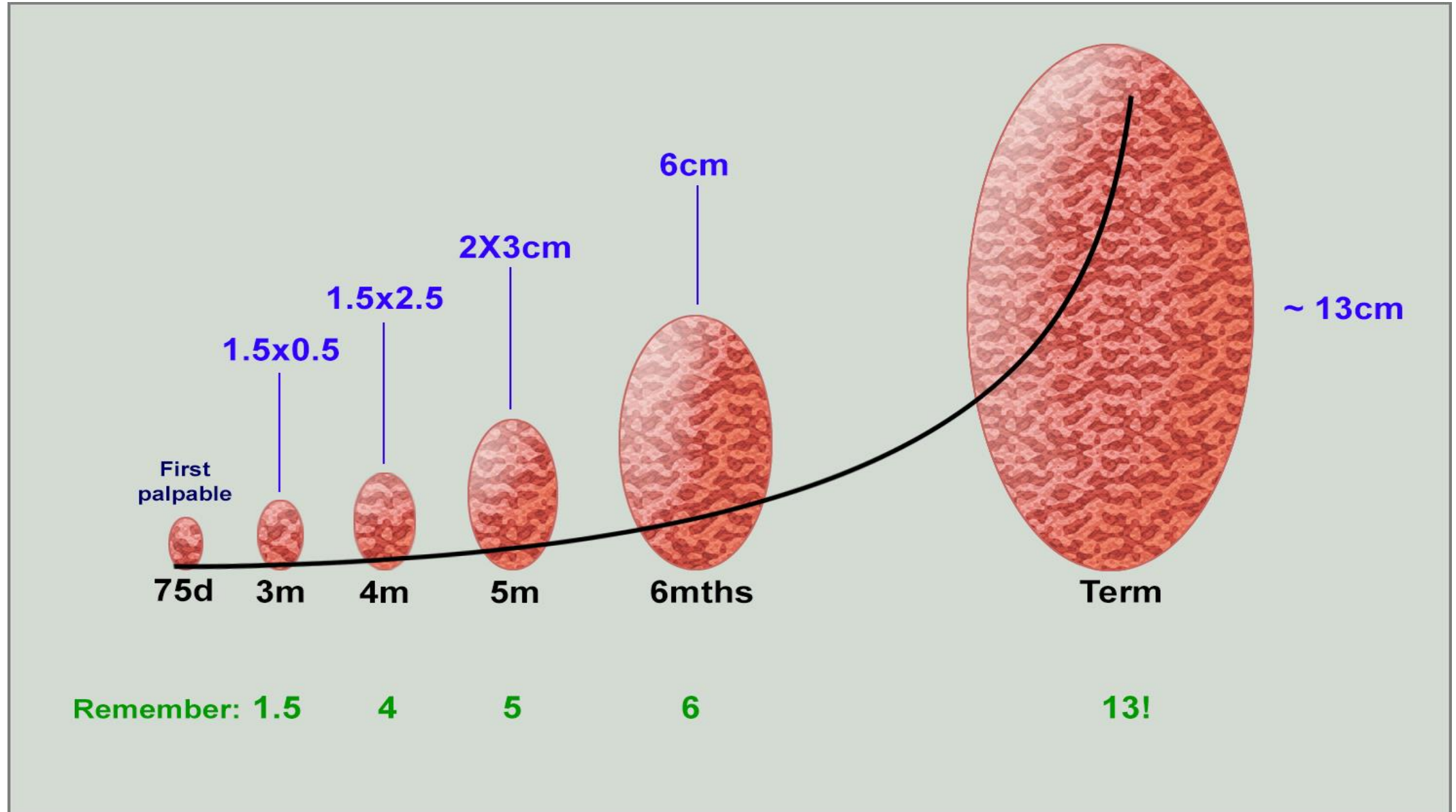
Right
uterine
horn

Length of
placentome
at ~130d

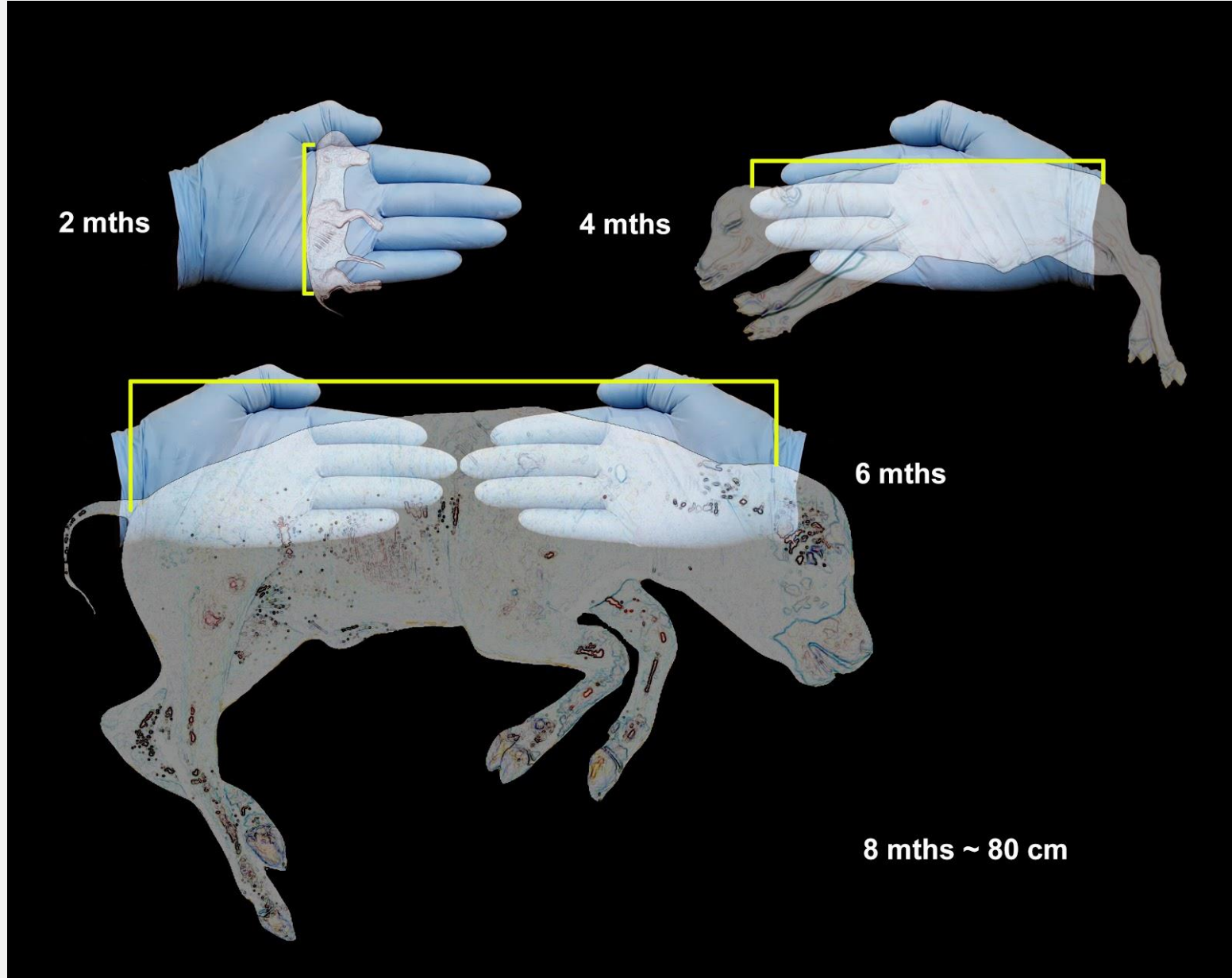
Points
towards
location
of
cervix

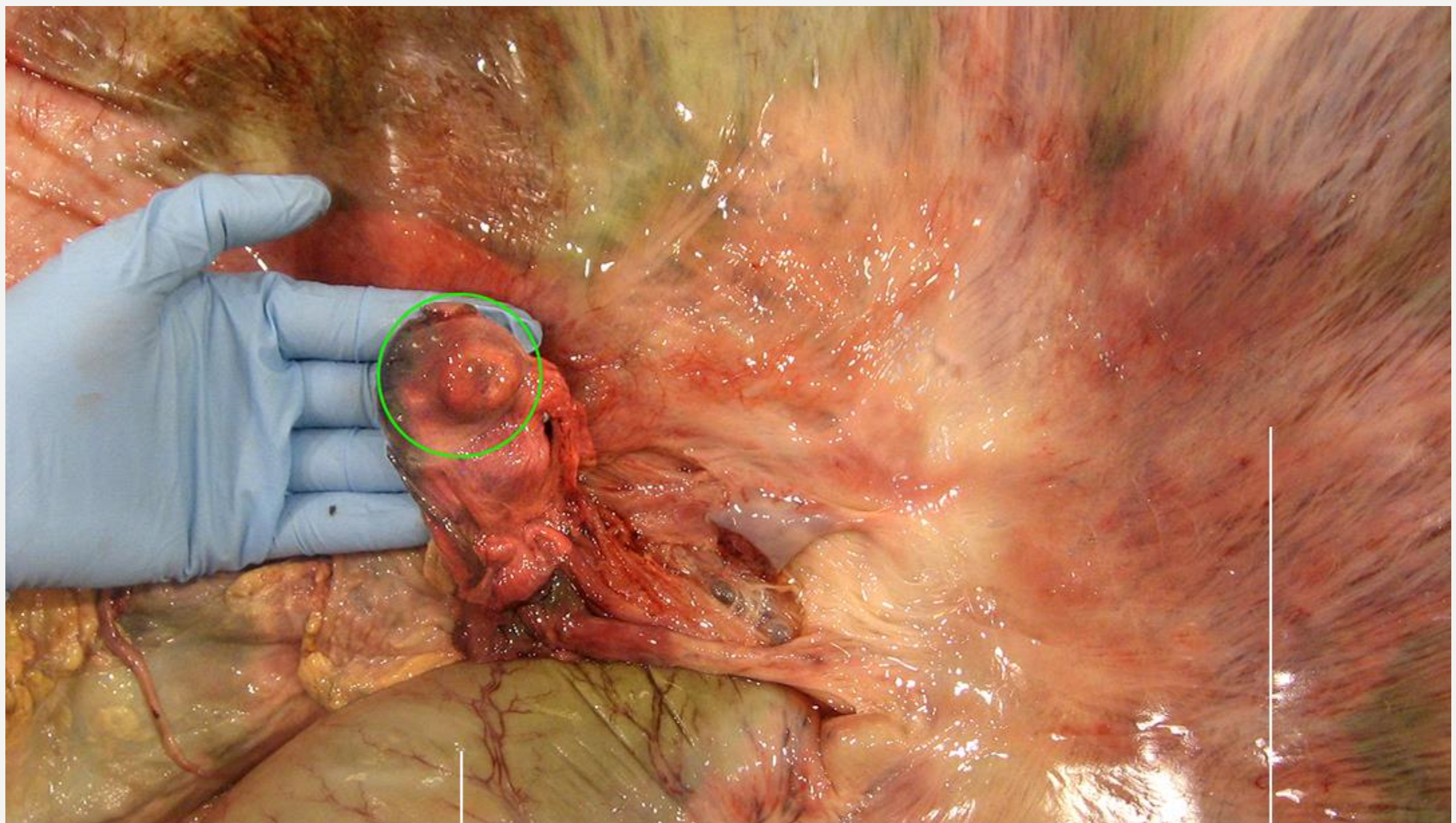


Taille des placentomes (cm) de 75 jours de la gestation jusqu'à terme

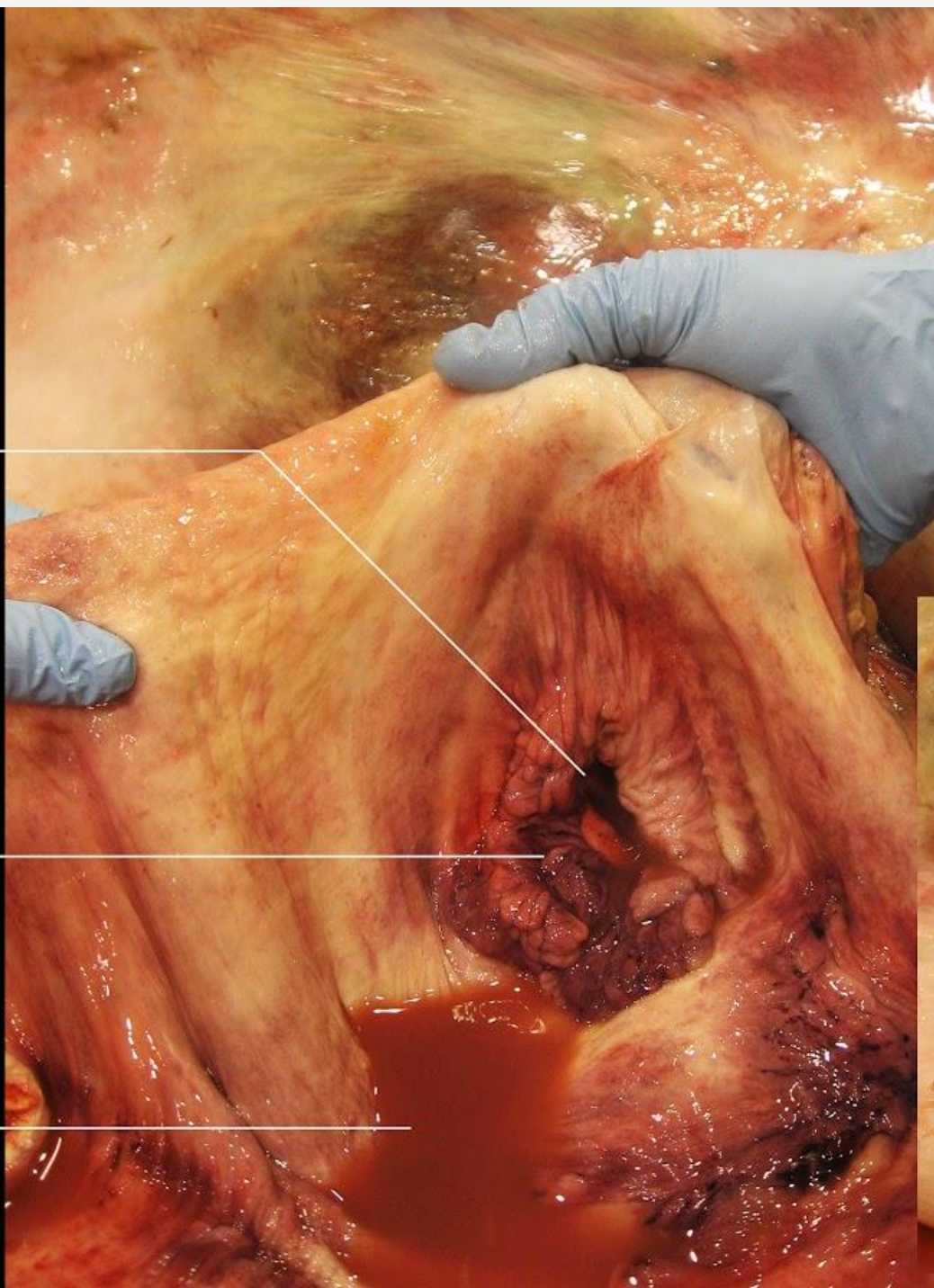


Taille du fœtus bovin





Right uterine horn

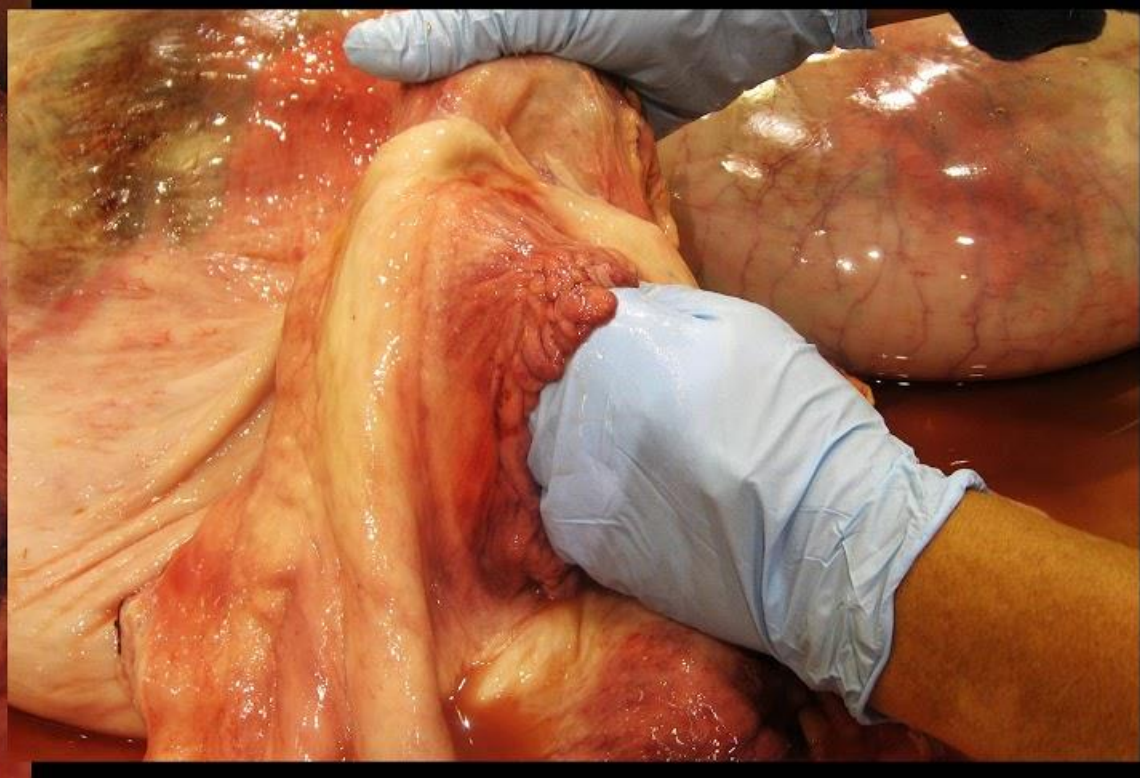


Partially
(passively)
dilated
cervical canal

Relaxed folds
of the external
cervical os

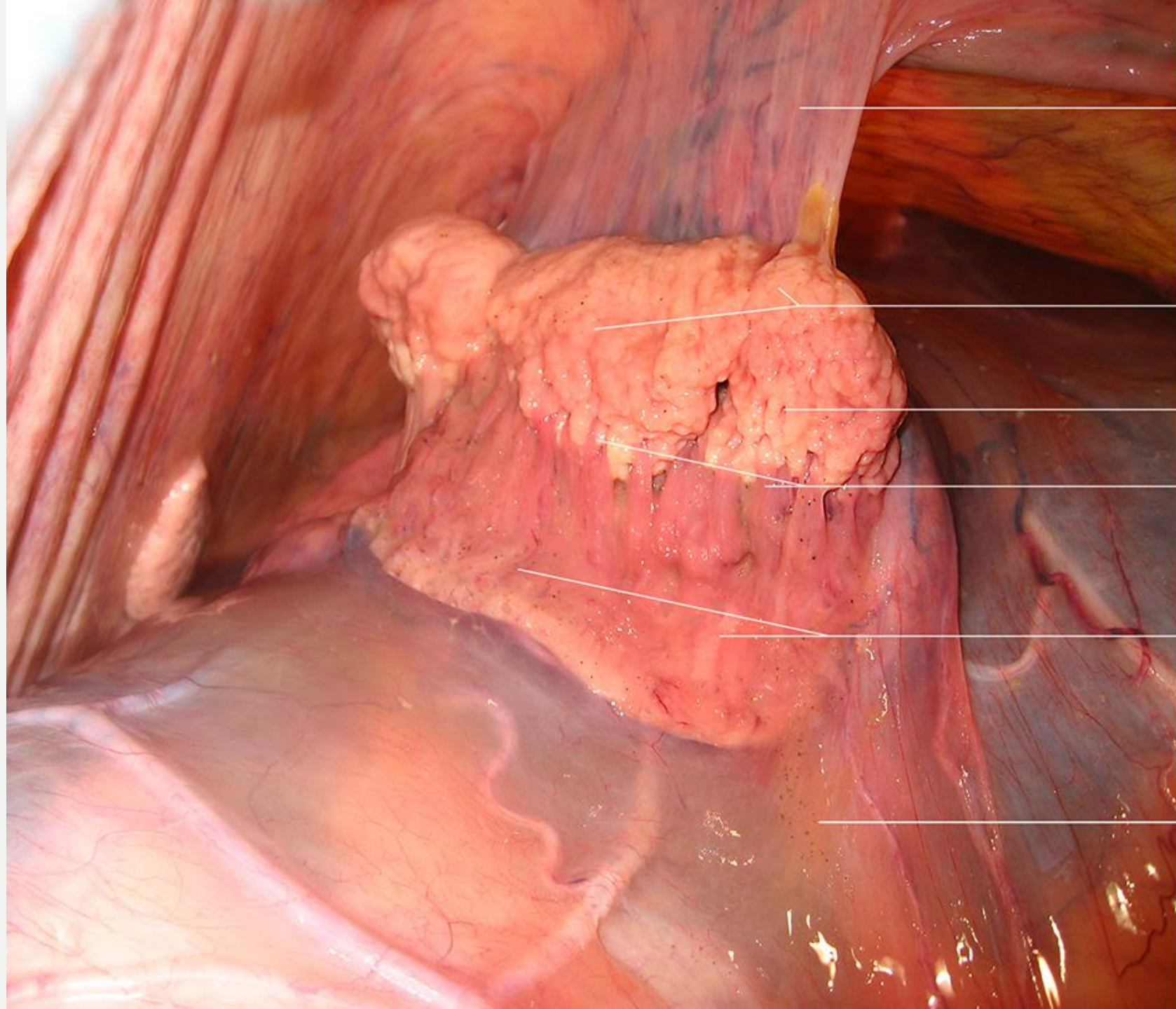
Autolysed
placental
debris draining
into the vagina

This image shows a surgical view of the cervix. A gloved hand is holding the upper part of the cervix. The cervical canal is partially dilated. The external os shows relaxed folds. There is a pool of dark red, autolysed placental debris draining into the vagina.



A hand, partially inserted into
the passively dilated cervical canal

This image shows a gloved hand partially inserted into the passively dilated cervical canal. The surrounding tissue is moist and reddish.



Endometrium

Body of caruncle

Maternal crypt

Fetal villi

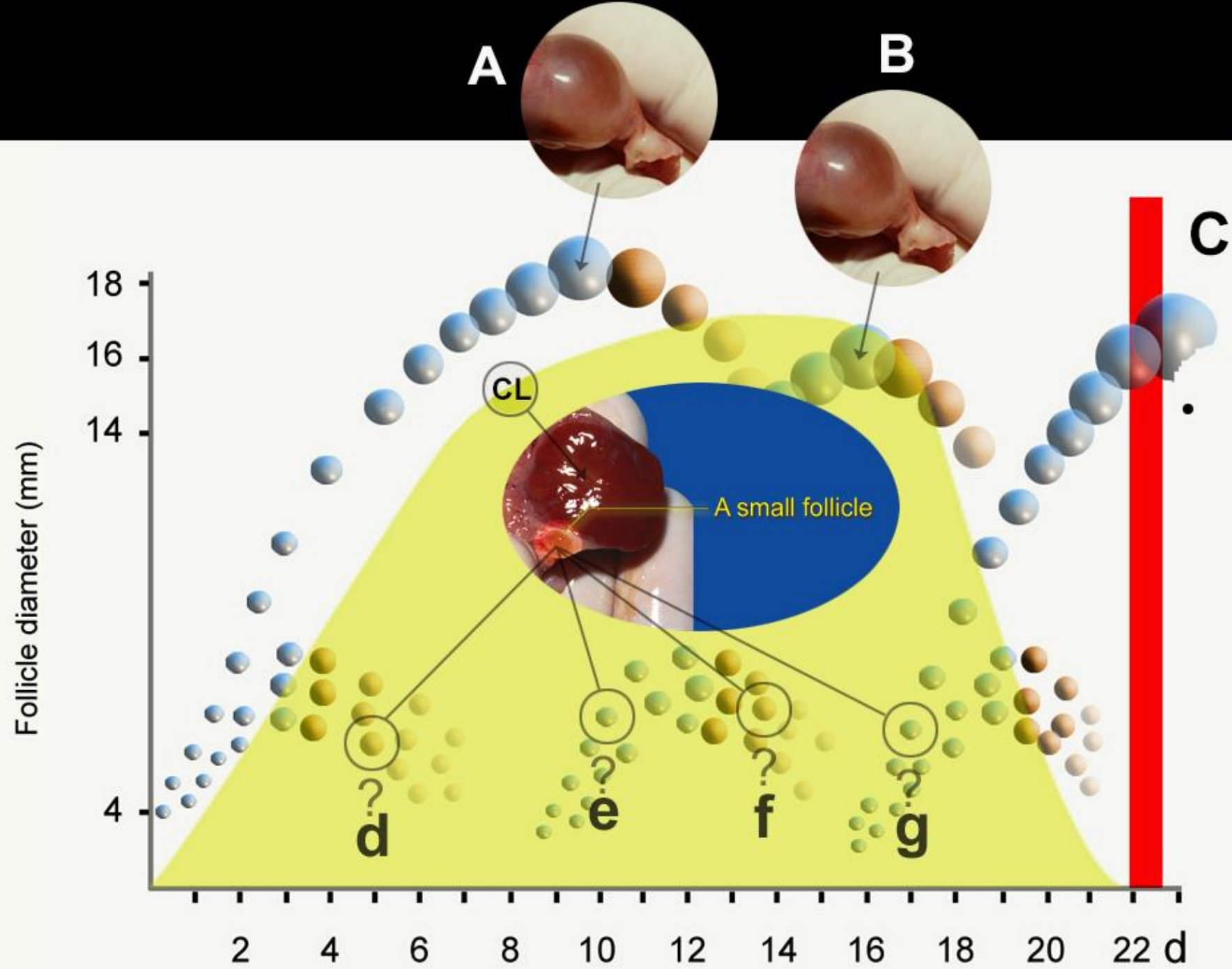
Body of cotyledon

Chorioallantois

5cm



Pyometra that followed insemination in a cow. Pyometra usually occurs spontaneously in postpartum cow's as a result of infection with *Arcanobacter pyogenes*. This image is regarded as unique because it states that this case the pyometra occurred after insemination, suggesting iatrogenic contamination as a cause the condition.



ÉCHOGRAPHIE



ÉCHOGRAPHIE



Développement de l'embryon et du fœtus bovin jusqu'à 55 jours de gestation (Barone, 1990; Ginther, 1998)

Stade de gestation (jours)	Diamètre transversal de la vésicule embryonnaire (mm)	Longueur tête-croupe ou « CRL » (mm)	Observations
20	2-3	3	Battements cardiaques
22	3-5	4-5	Vésicules optiques
25	10	5-7	Ébauches des membres
30	18-20	8-12	Ébauches oculaires dépourvues de paupières
35	20-25	13-17	Œil bordé de replis Cou développé Doigts reconnaissables aux 4 membres
40	30-35	17-24	Tubercule génital (stade indifférencié) Mouvements de l'embryon
45	35-40	23-26	Rudiments de paupières Pavillons auriculaires brefs Ébauches mammaires Follicules des poils tactiles (lèvre, sourcils)
50	40-45	35-45	Migration du tubercule génital dans les deux sexes Atrophie du tubercule labial
55	45-55	45-60	Fusion des plis urogénitaux et du tubercule génital

Résumé des dimensions de l'embryon, du fœtus et des principales composantes du conceptus ainsi que le moment de leur visualisation échographique (+) entre le 25^{ème} et le 55^{ème} jour de gestation (Curran, 1986; Ginther, 1998; Kolour, 2005)

	25 jours	30 jours	35 jours	40 jours	45 jours	50 jours	55 jours
CRL ¹ (cm)	0.5-0.7	0.8-1.2	1.3-1.7	1.7-2.4	2.3-2.6	3.5-4.5	4.5-6.0
Forme embryon	« C »	« C »	« L »	« L »	« L »	« L »	« L »
Fréquence cardiaque (b/min)	140-150	160-180	170-190	170-190	170-190	180-200	180-200
Allantoïde	+	+	+	+	+	+	+
Amnios		+	+	+	+	+	+
Colonne vertébrale		+	+	+	+	+	+
Membres antérieurs		+	+	+	+	+	+
Membres postérieurs			+	+	+	+	+
Diamètre du tronc (cm)			0.6	0.9	1.2	1.5	1.7
Placentome (cm)			0.3	0.5	0.6	0.8	1.0
Onglons					+	+	+
Mouvements					+	+	+
Diamètre de l'œil (cm)						0.3	0.4
Côtes						+	+

¹Longueur tête-croupe (« crown-rump length »)

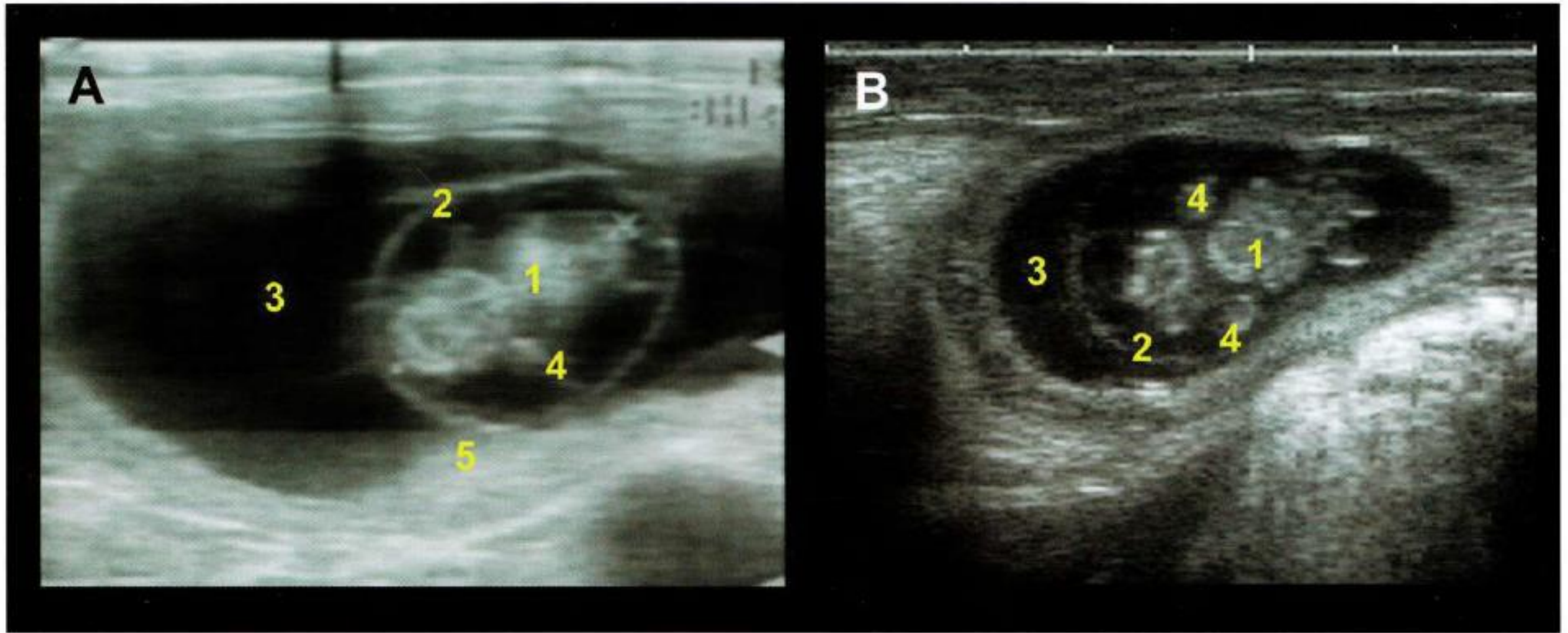


Figure 6-6. Embryon de 40 jours mesurant 21 mm (**A** : sonde 7.5 MHz ; profondeur 4.5 cm ; **B** : sonde 10 MHz ; profondeur 4 cm). Dès le 30^e jour de gestation, la quantité de liquide amniotique et allantoïdien devient généralement suffisante pour positionner et visualiser l'embryon bovin au centre de la zone de liquide accumulé dans l'utérus. Sur ces images, notez la présence des bourgeons des membres antérieurs et postérieurs, la tête et un placentome de 0,5 cm sous l'embryon. 1 : embryon ; 2 : amnios ; 3 : liquide allantoïdien ; 4 : membres ; 5 : placentome.

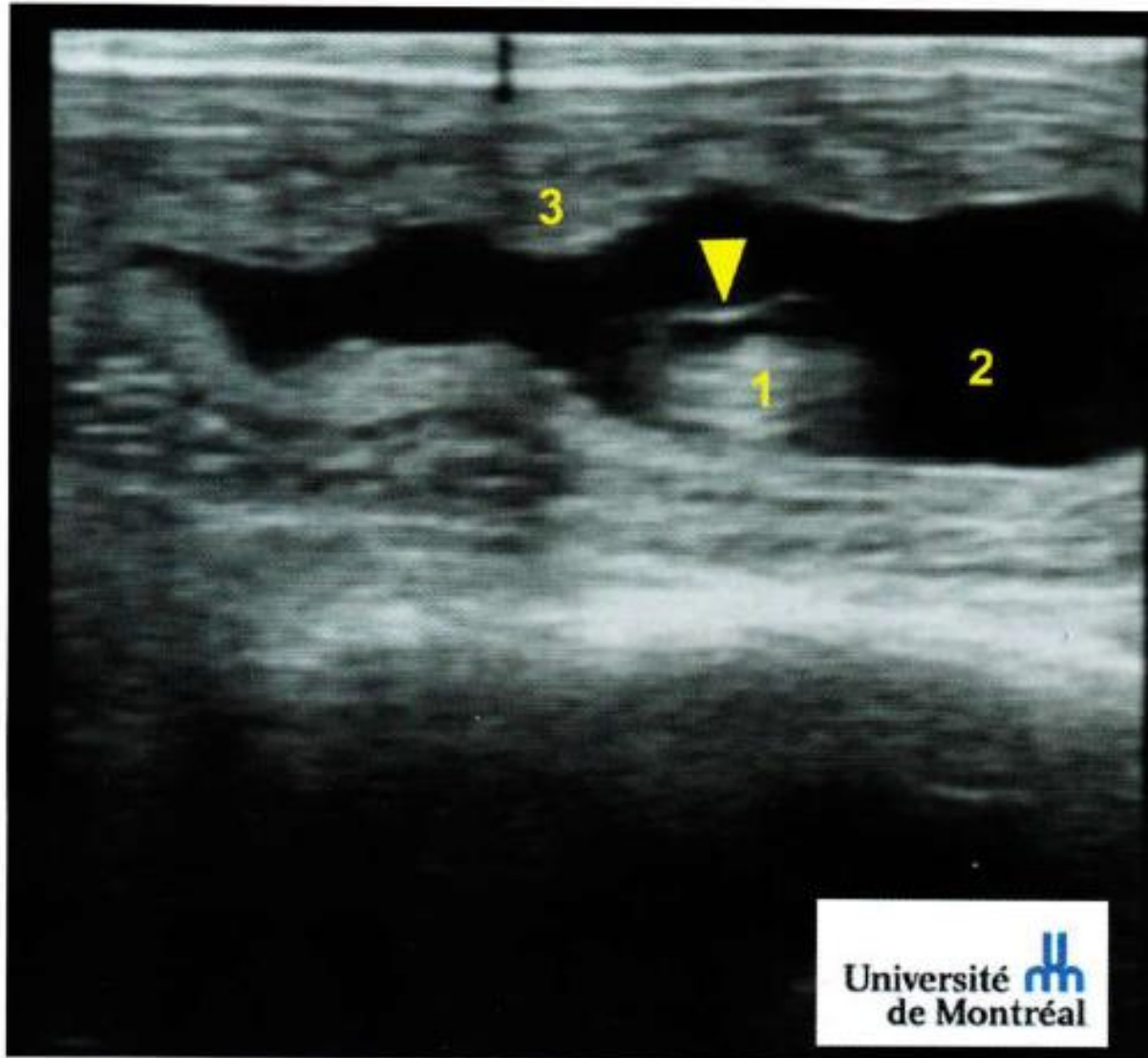


Figure 6-5. Image échographique d'un embryon de 30 jours mesurant 12 mm à proximité de quelques replis utérins de la même dimension que l'embryon (sonde 7.5 MHz ; profondeur 6 cm). Veuillez noter la présence d'une faible quantité de liquide amniotique comparativement à la grande quantité de liquide allantoïdien sur cette image. Gracieuseté de l'Université de Montréal.

- 1 : embryon ;
- 2 : liquide de l'allantoïde ;
- 3 : repli utérin ;
- ▶ : membrane amniotique.

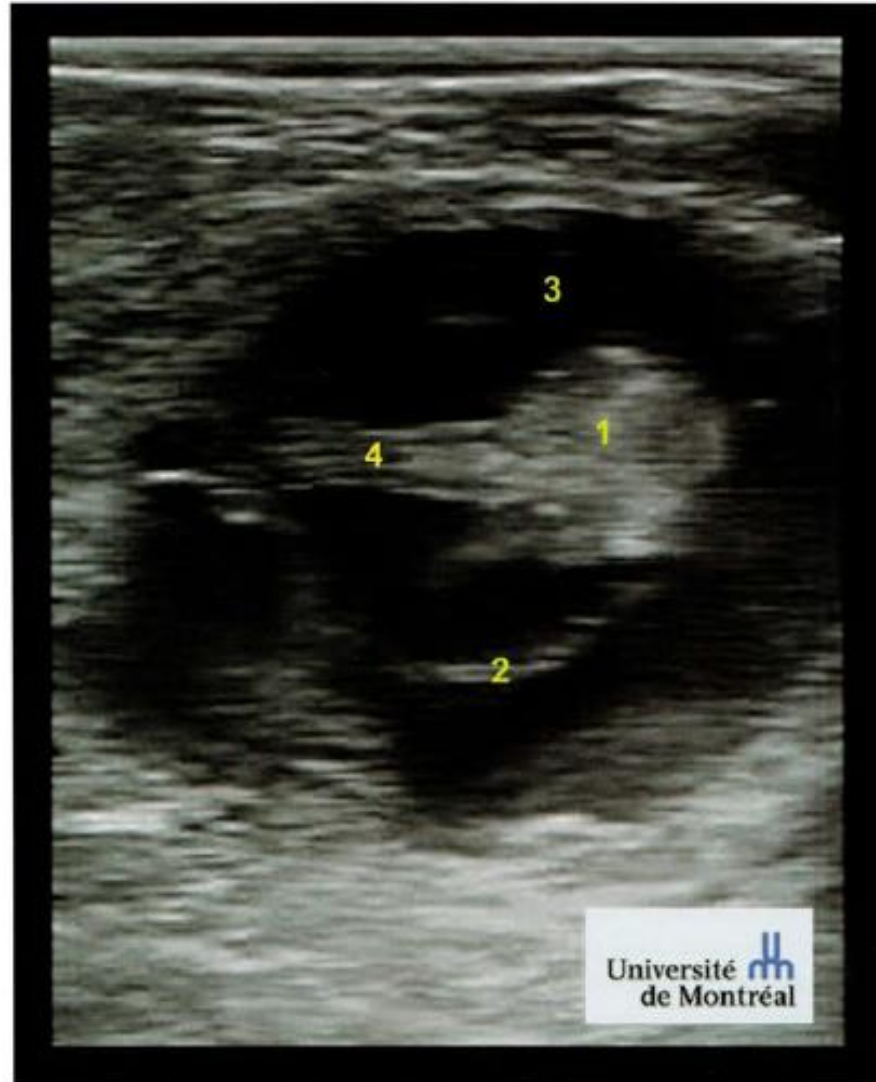


Figure 6-7. Image échographique d'un fœtus de 47 jours et de l'attachement du cordon ombilical. Gracieuseté de l'Université de Montréal.

1 : fœtus ;

2 : amnios ;

3 : liquide allantoïdien ;

4 : cordon ombilical.

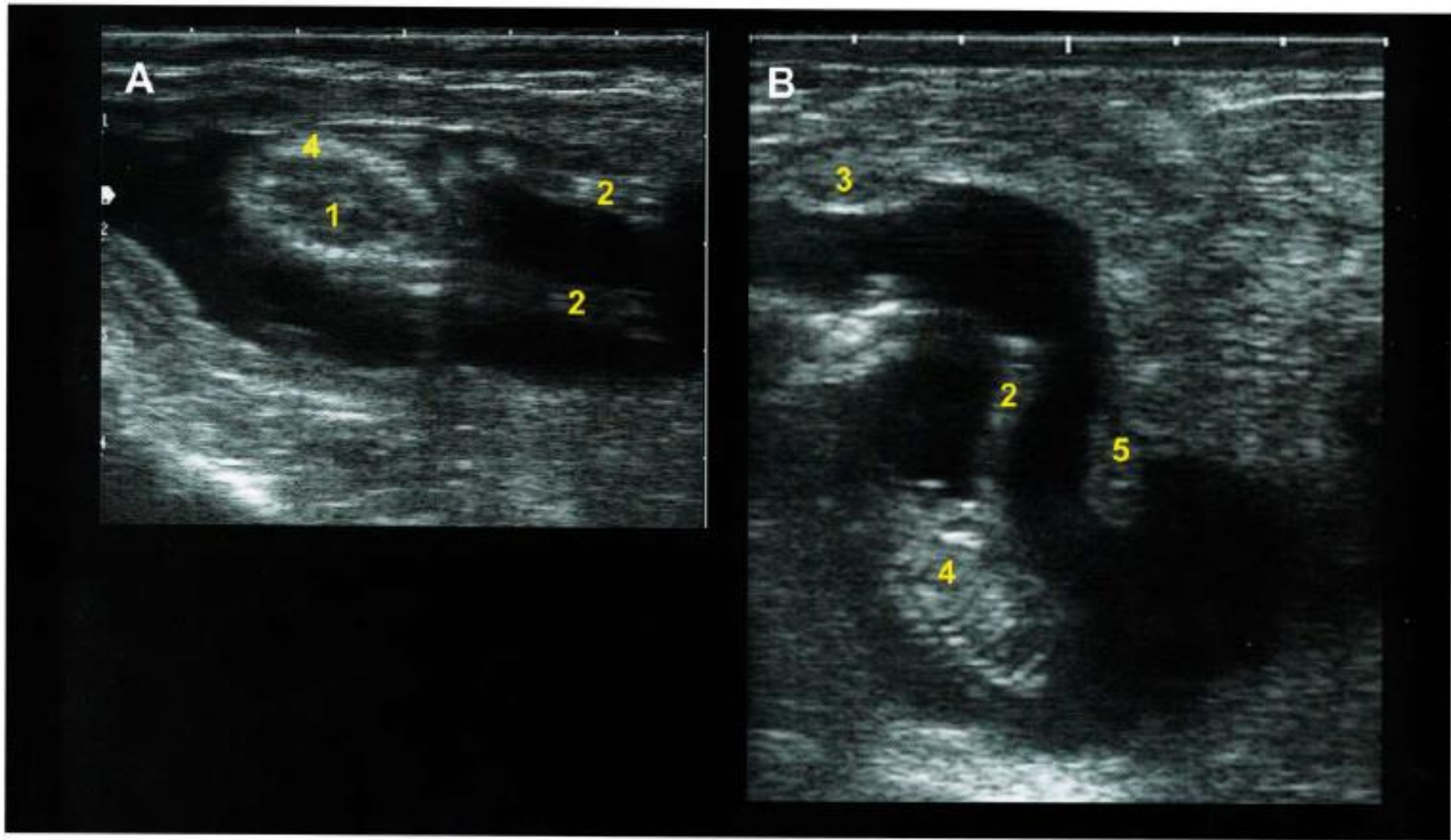


Figure 6-8. Images échographiques d'un fœtus de 59 jours présentant une ossification des côtes. **A** : coupe transversale du fœtus au niveau de la partie antérieure de la cage thoracique (sonde de 10 MHz ; profondeur 5 cm) ; **B** : coupe longitudinale (sonde 8 MHz ; profondeur 7 cm) ; 1 : fœtus ; 2 : membre antérieur ; 3 : placentome ; 4 : côtes ; 5 : coupe du cordon ombilical.

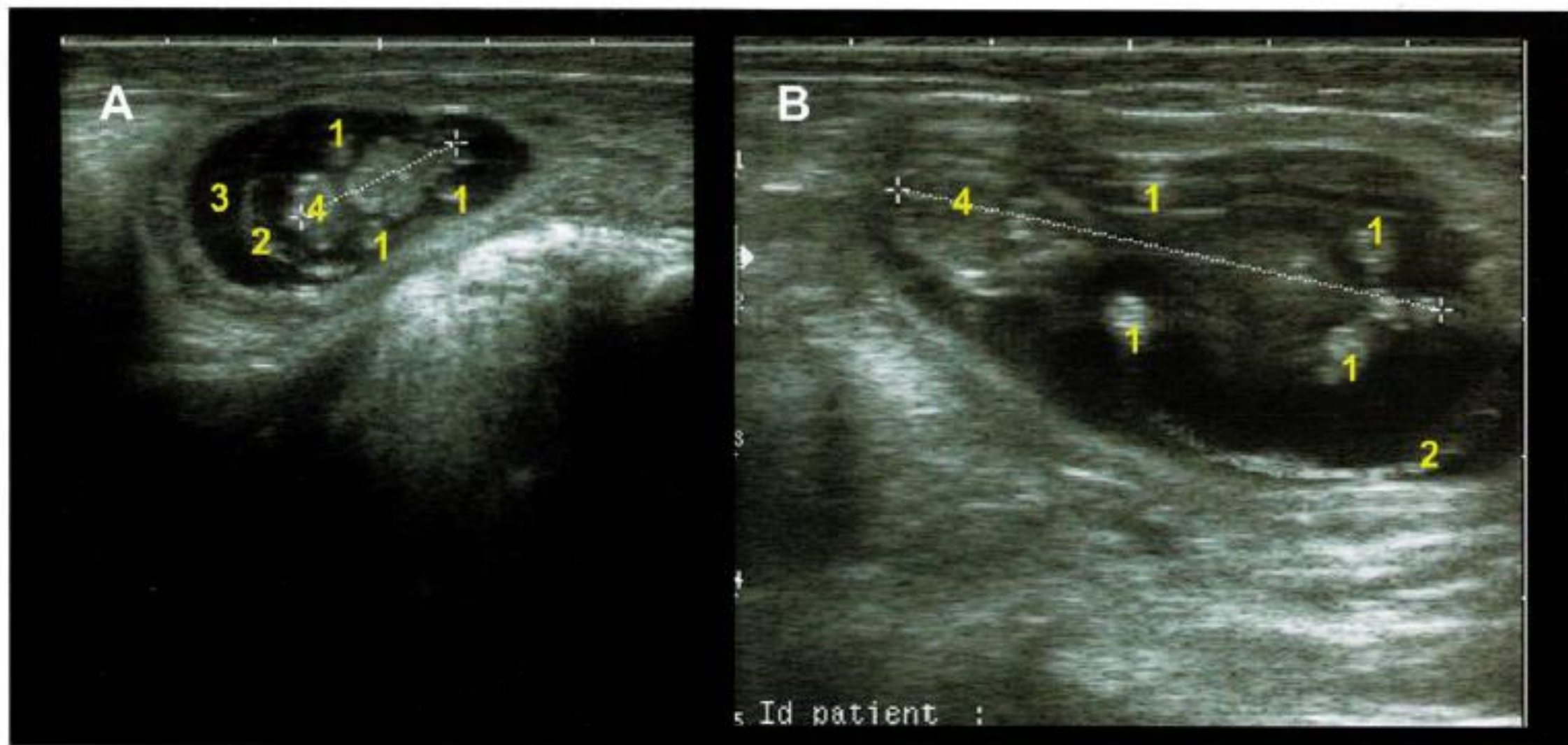


Figure 6-9. Évaluation du stade de gestation par la mesure entre le dessus de la tête et la croupe (« crown-rump length » ou CRL) d'un embryon de 40 jours (A) et d'un fœtus de 53 jours (B) ayant des longueurs respectives de 1,63 cm et de 3,97 cm (sonde linéaire 10 MHz ; profondeur 5 cm). 1 : membres ; 2 : amnios ; 3 : liquide allantoïdien ; 4 : tête.

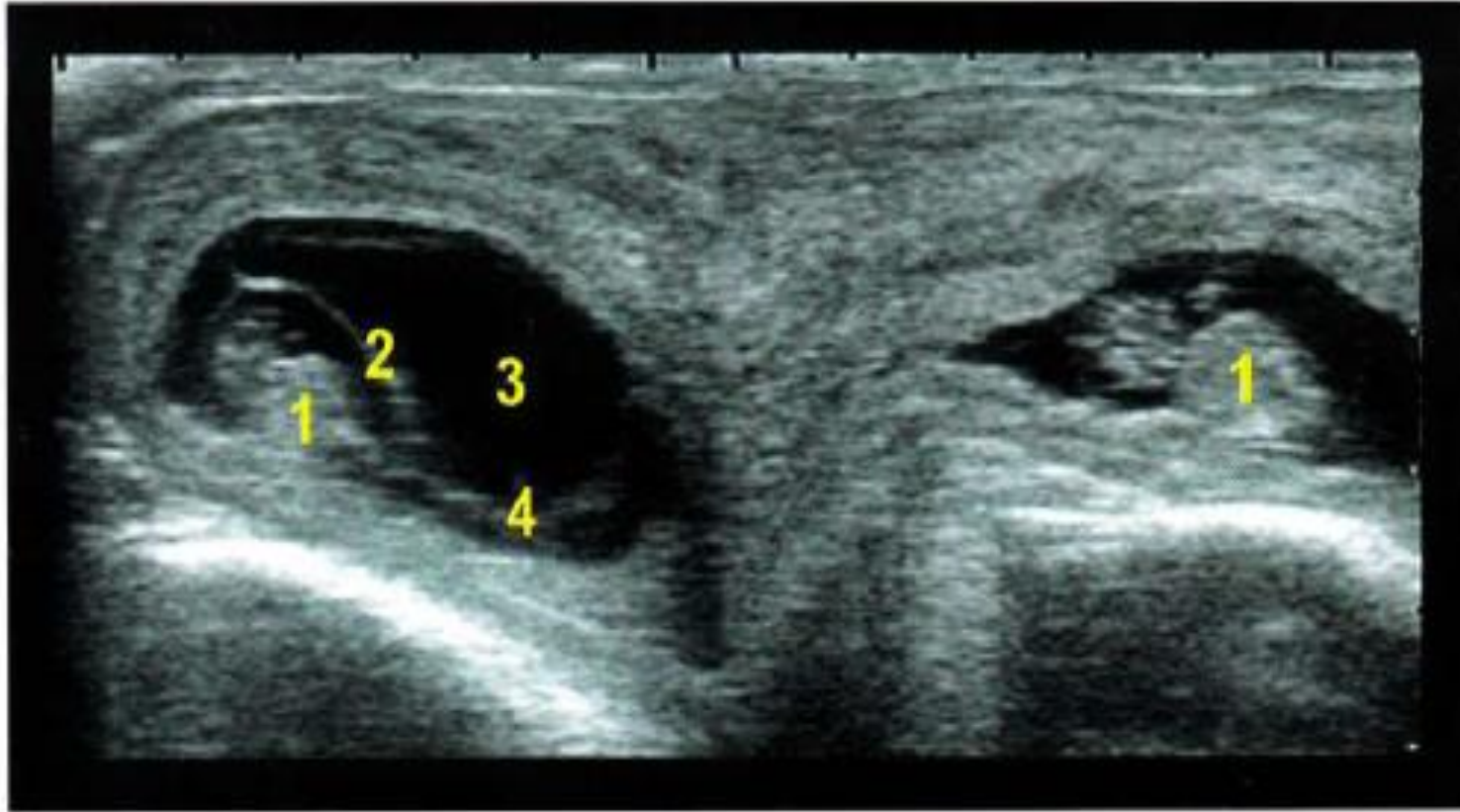


Figure 6-18. Image échographique de jumeaux de 39 jours (mode BB ; sonde 5 MHz ; profondeur 5 cm). L'image en deux parties montre des jumeaux dans des cornes utérines controlatérales. Les deux jumeaux sont normaux.

- 1 : embryon ;
- 2 : amnios ;
- 3 : liquide allantoïdien ;
- 4 : ligne de gémellité.

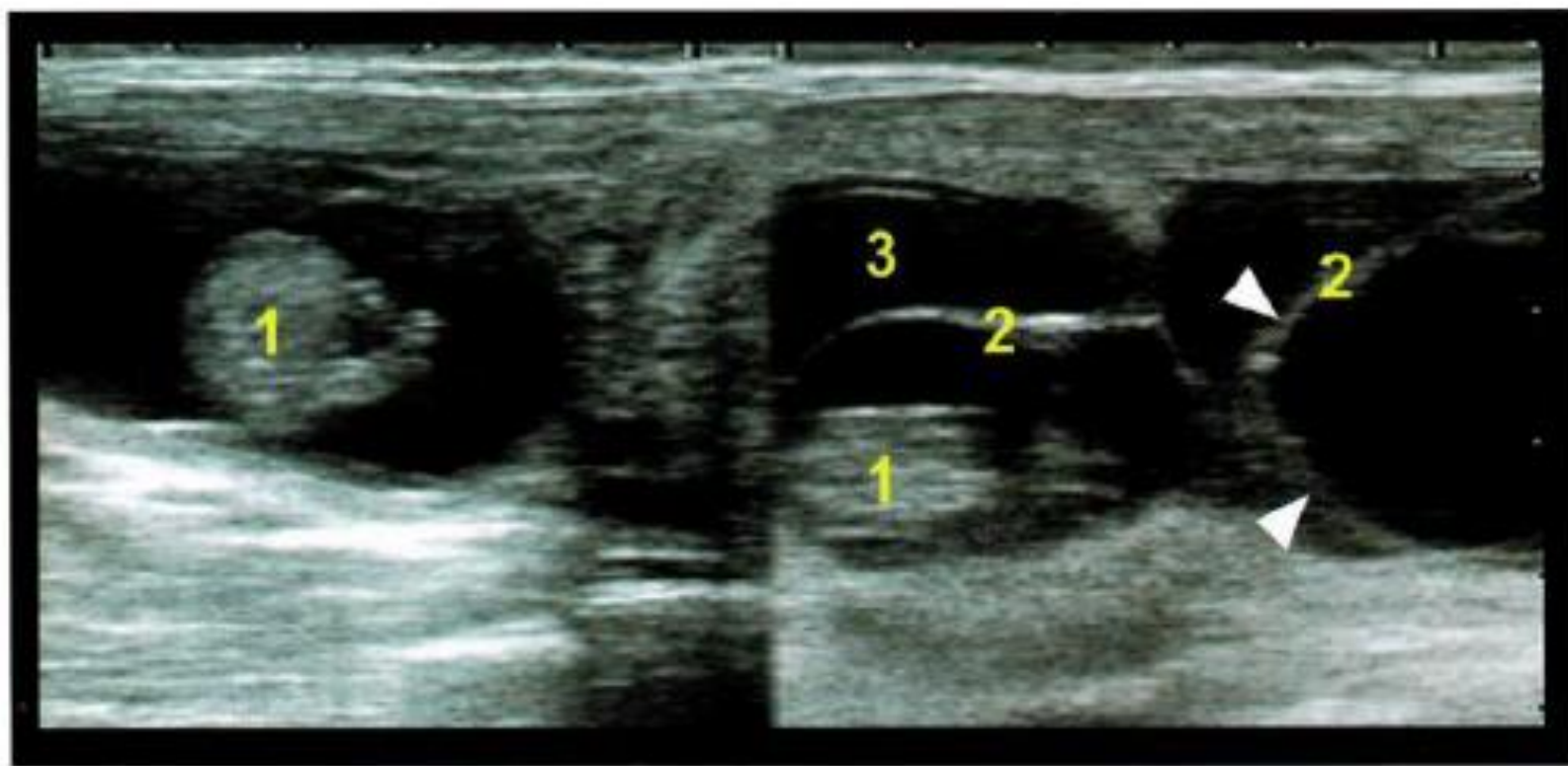
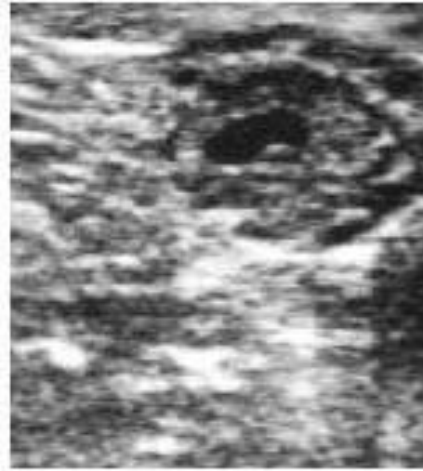


Figure 6-19. Image échographique de jumeaux de 43 jours (mode BB ; sonde 5 MHz ; profondeur 5 cm). L'image en deux parties montre des jumeaux normaux de 43 jours situés dans des cornes utérines controlatérales. On remarque que la membrane amniotique du jumeau dans la corne utérine gauche est visible sur l'image du jumeau dans la corne utérine droite (*flèches blanches*).

- 1 : embryon ;
- 2 : amnios ;
- 3 : liquide allantoïdien.

DAY OF FIRST DETECTION OF US IDENTIFIABLE CHARACTERISTICS OF BOVINE CONCEPTUS

Characteristic	Mean	Range
Embryo proper	20.3	19 to 24
Heartbeat	20.9	19 to 24
Allantois	23.2	22 to 25
Spinal cord	29.1	26 to 33
Forelimb buds	29.1	28 to 31
Anmion	29.5	28 to 33
Eye orbit	30.2	29 to 33
Hindlimb buds	31.2	30 to 33
Placentomes	35.2	33 to 38
Split hooves	44.6	42 to 49
Fetal movement	44.8	42 to 50
Ribs	52.8	51 to 55



25 Day Pregnancy



30 Day Pregnancy



35 Day Pregnancy



43 Day Pregnancy



50 Day Pregnancy



100 Day Pregnancy

Ultrasound images of bovine fetus at various stages of development