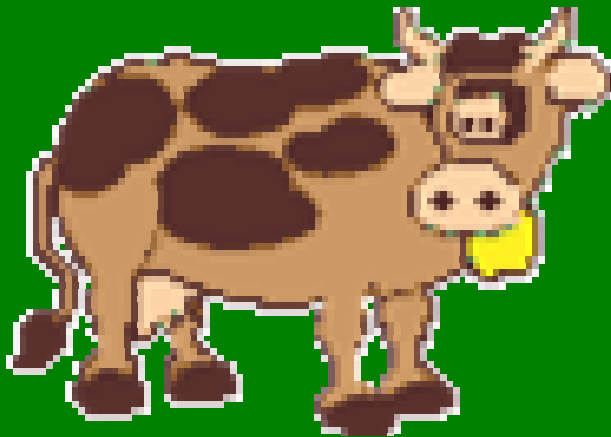


# Estómago Policavitario

## RUMIANTES



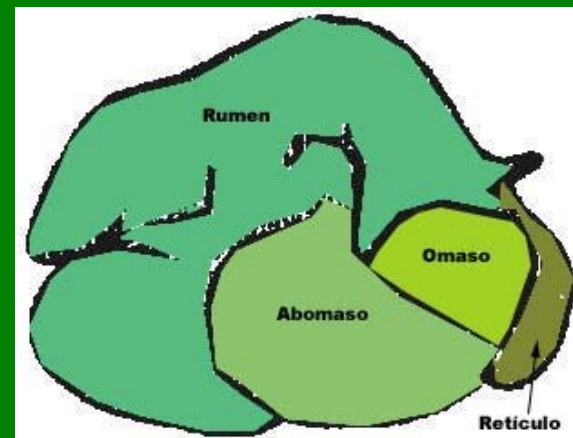
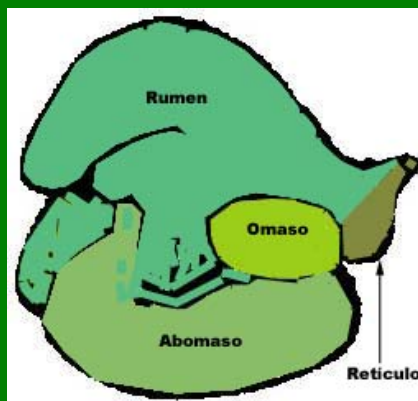
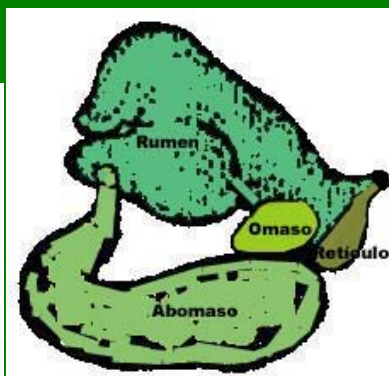
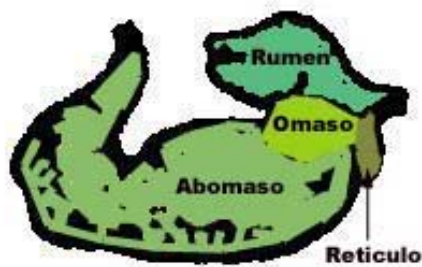
Dr. M.V. Marcelo Ghezzi  
M, Sc. M.V. Alejandra Castro  
M.V. Teresa Dominguez  
M.V. Sergio Islas

2007



- **Animales herbívoros = mayor desarrollo del tubo digestivo** destinado al **proceso de fermentación** que permite digerir el alimento rico en celulosa.
- Con estómago mono cavitario lo realizan a nivel **cecal y cólico**.
- **Con estómago policavitario** realizan su actividad bioquímica y mecánica previa en el **estómago**.

# Desarrollo del estómago policavitario



Unos días de edad

Capacidad:

Rumen retículo y omaso: 0,75 litros

Abomaso 2 litros

8 semanas de edad

Capacidad:

Rumen retículo y omaso: 8 litros

Abomaso 8 litros

12 semanas de edad

Capacidad:

Rumen retículo y omaso: 14 litros

Abomaso 7 litros

1 año de edad

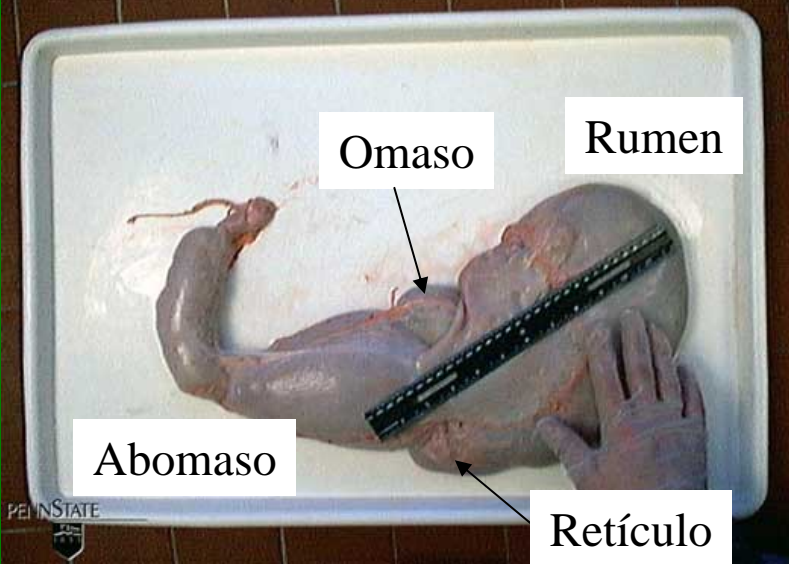
Capacidad:

Rumen retículo y omaso: 90 litros

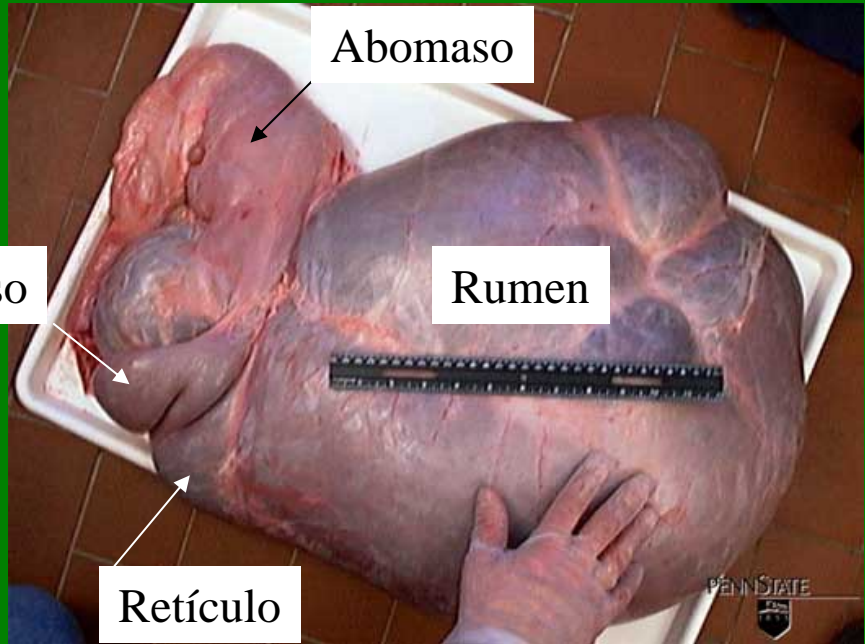
Abomaso 10 litros



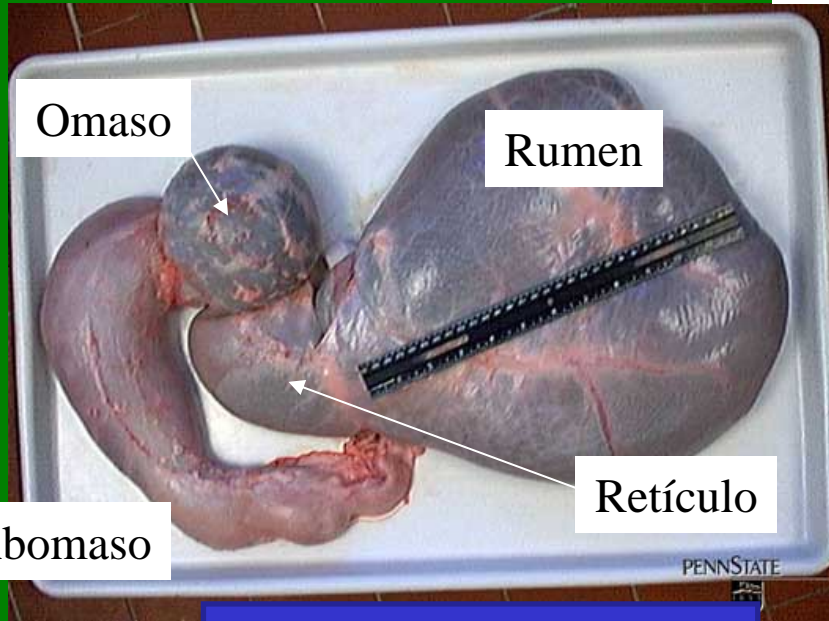
# Desarrollo del estómago del ovino



Recién nacido



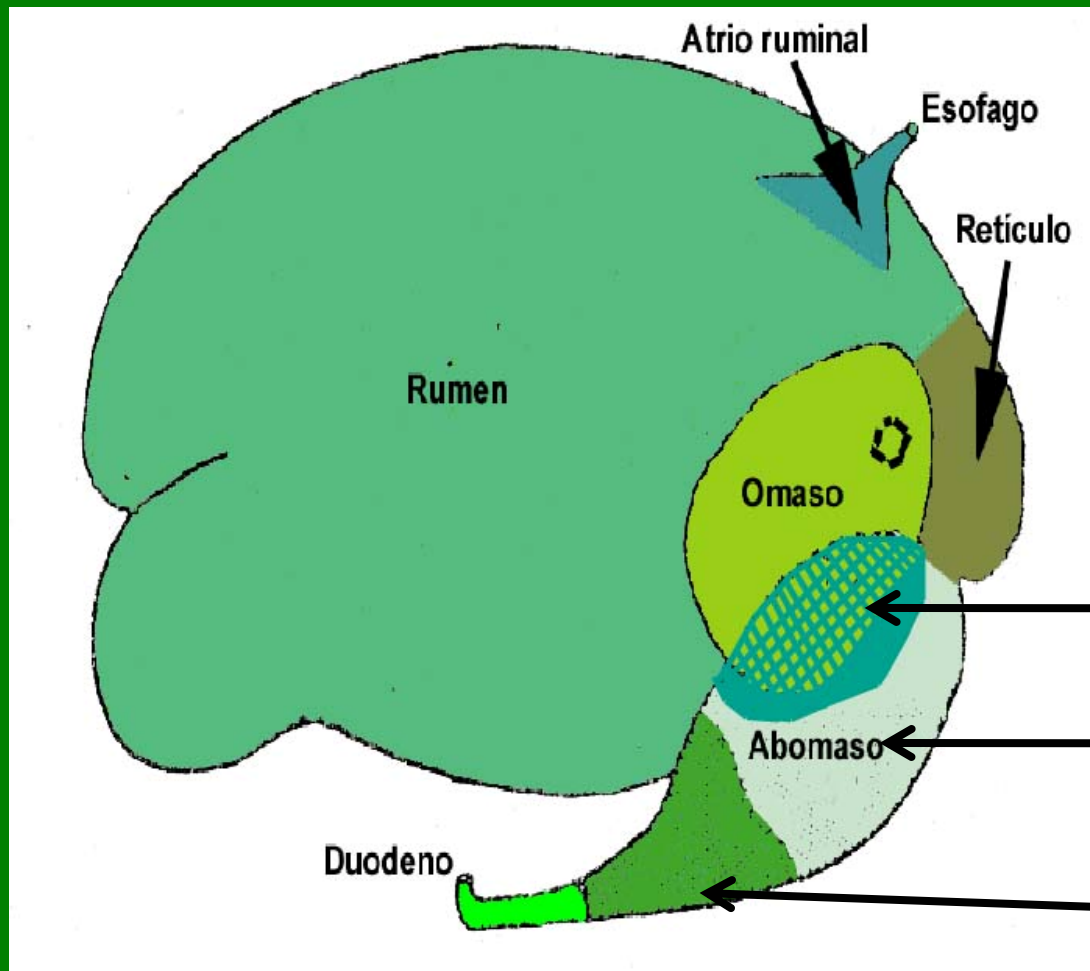
Adulto  
1 año de edad



Lactante 8 semanas

# Compartimientos del estómago

Revestimiento mucoso glandular



Glándulas cardiales

Glándulas fúndicas

Glándulas pilóricas

## ORGANO

## MUCOSA

Rumen (Panza o herbario)

Aglandular, papilas =  
toalla

Retículo o Red  
(Redecilla o bonete)

Aglandular, crestas =  
panal de abeja

Omaso (Libro, librillo o  
salterio)

Aglandular = hojuelas,  
librillo

Abomaso (Cuajo,  
cuajar o estómago  
verdadero)

Glandular = Pliegues

# Capacidad del estómago

**Ovino**

15 – 18 litros  
71 %

**Ovino**

0,5 litros  
2 %

**Bovino**

8 – 10 litros  
8 - 7 %

**Ovino**

2 litros  
8 %

**Bovino**

80 – 200 litros  
80 %

Rumen  
(Fermentación)

Retículo

Omaso

**Bovino**

6 – 7 litros  
5 %

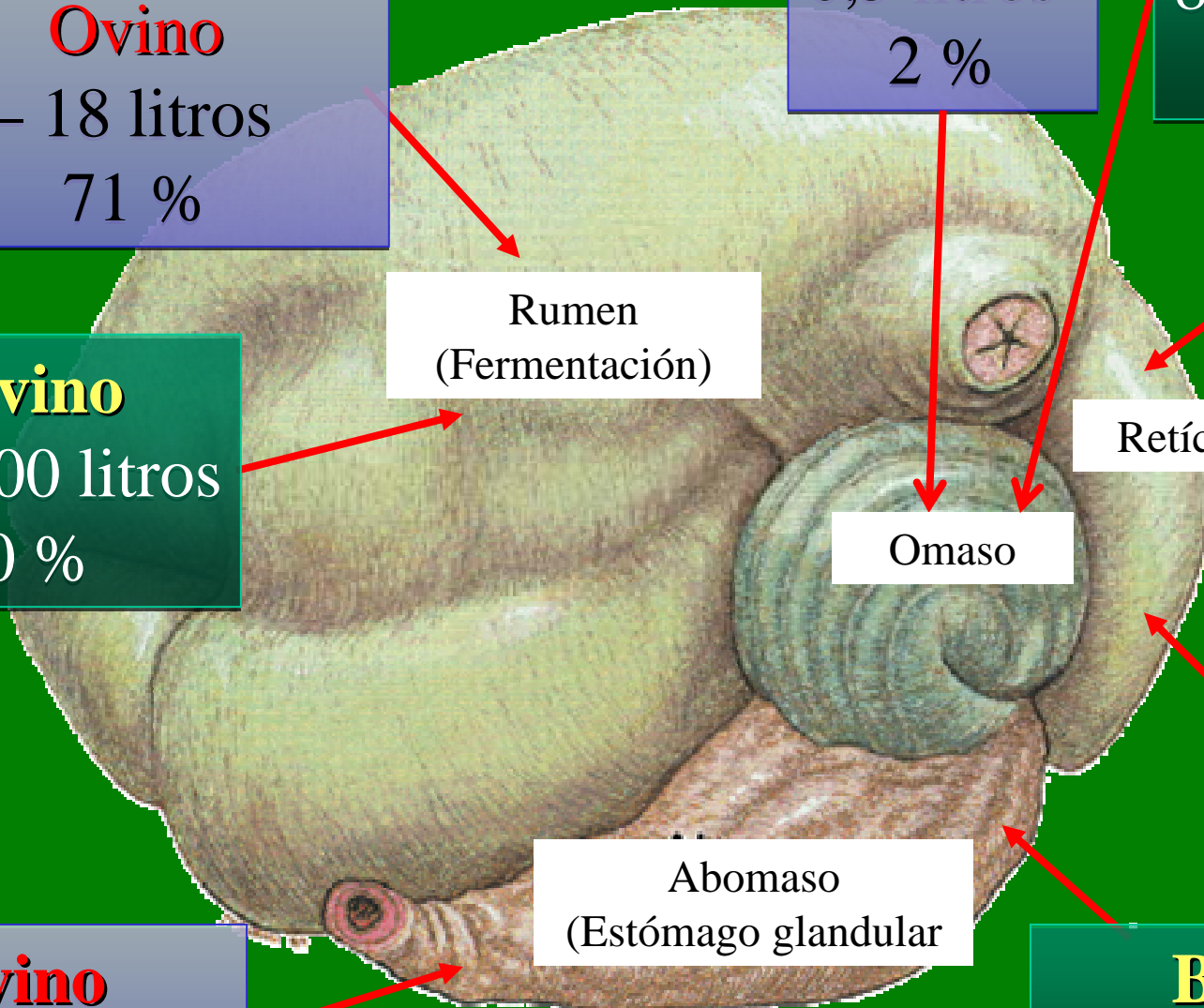
Abomaso  
(Estómago glandular)

**Ovino**

5 litros 19 %

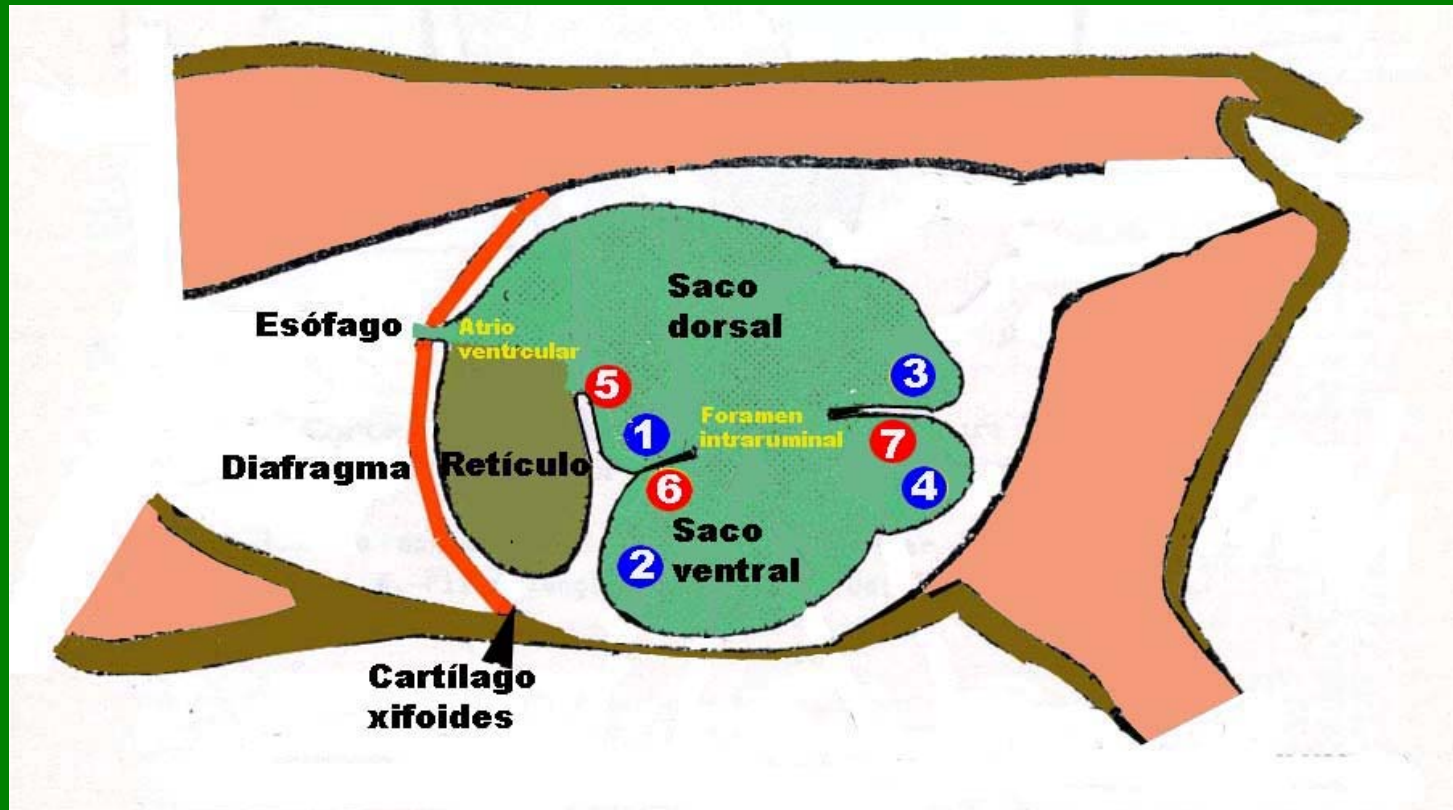
**Bovino**

8 litros 7 - 8 %





# Rumen y retículo del bovino



## Sacos ciegos

- 1.- Saco craneo dorsal o atrio
- 2.- Saco craneo ventral o receso
- 3.- Saco caudo dorsal
- 4.- Saco caudo ventral

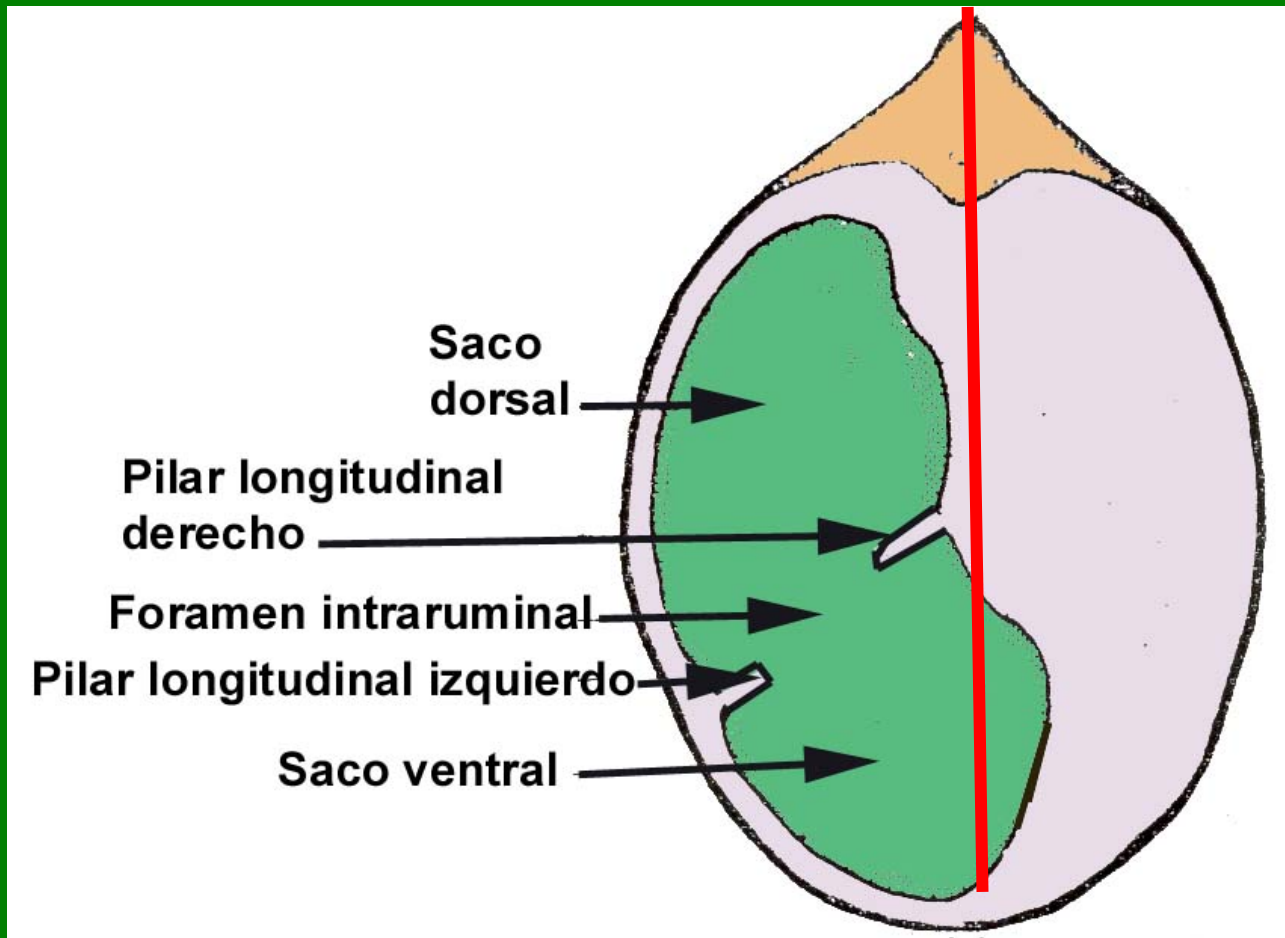
## Pilares o pliegues

- 5.- Pliegue ruminoreticular
- 6.- Pilar craneal
- 7.- Pilar caudal

# Ubicación del rumen

## Corte transversal del abdomen

Lado izquierdo



# Característica externa del estómago policavitario

**1 Retículo**

**Rumen:**

**2 Saco craneo dorsal**

**3 Saco dorsal**

**4 Saco ciego caudodorsal)**

**5 Saco ventral**

**6 Saco ciego caudoventral**

**7 Omaso**

**8 Abomaso**

**9 Orificio retículo-omasal**

**10 Cardias**

**11 Pliege retículo-omasal**

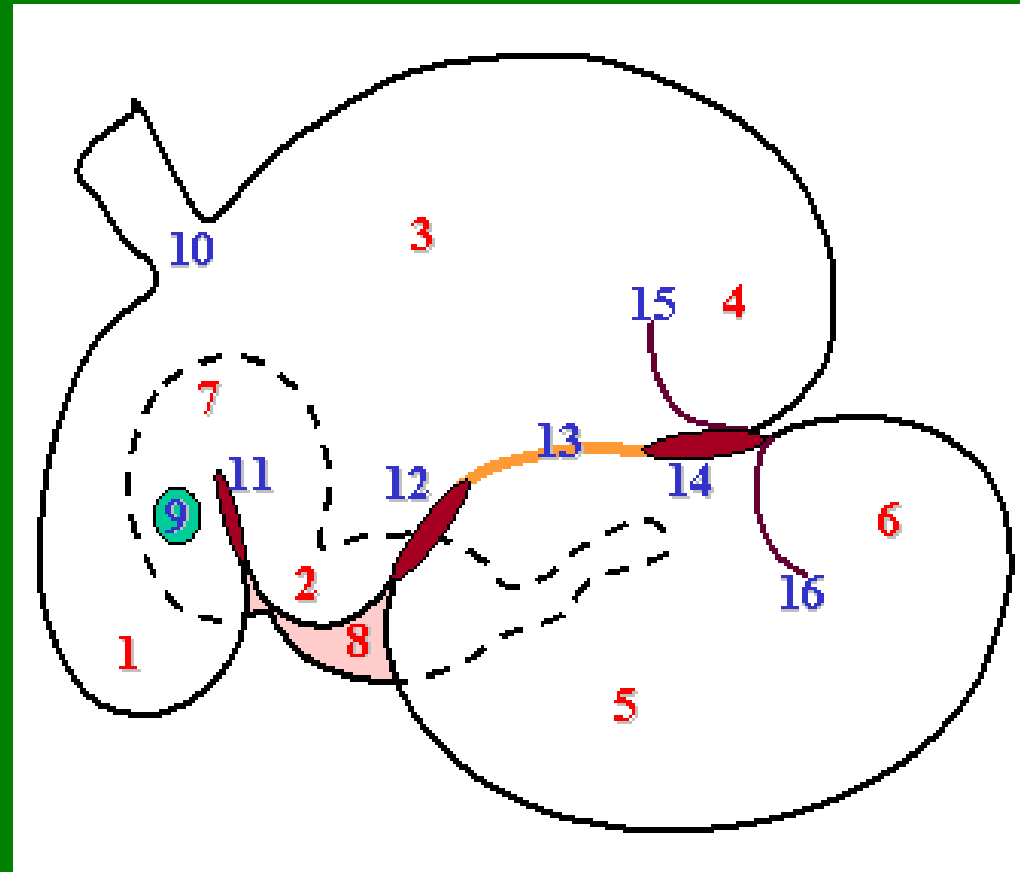
**12 Pilar craneal**

**13 Foramen intraruminal**

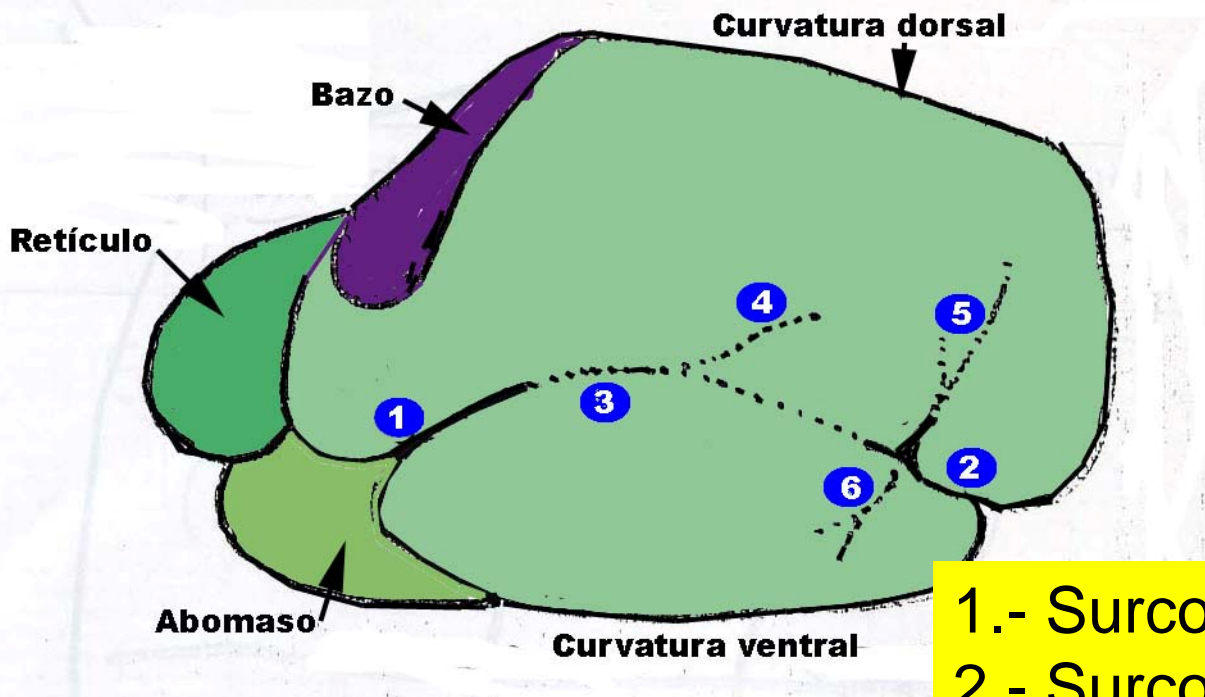
**14 Pilar caudal**

**15 Pilar coronario dorsal**

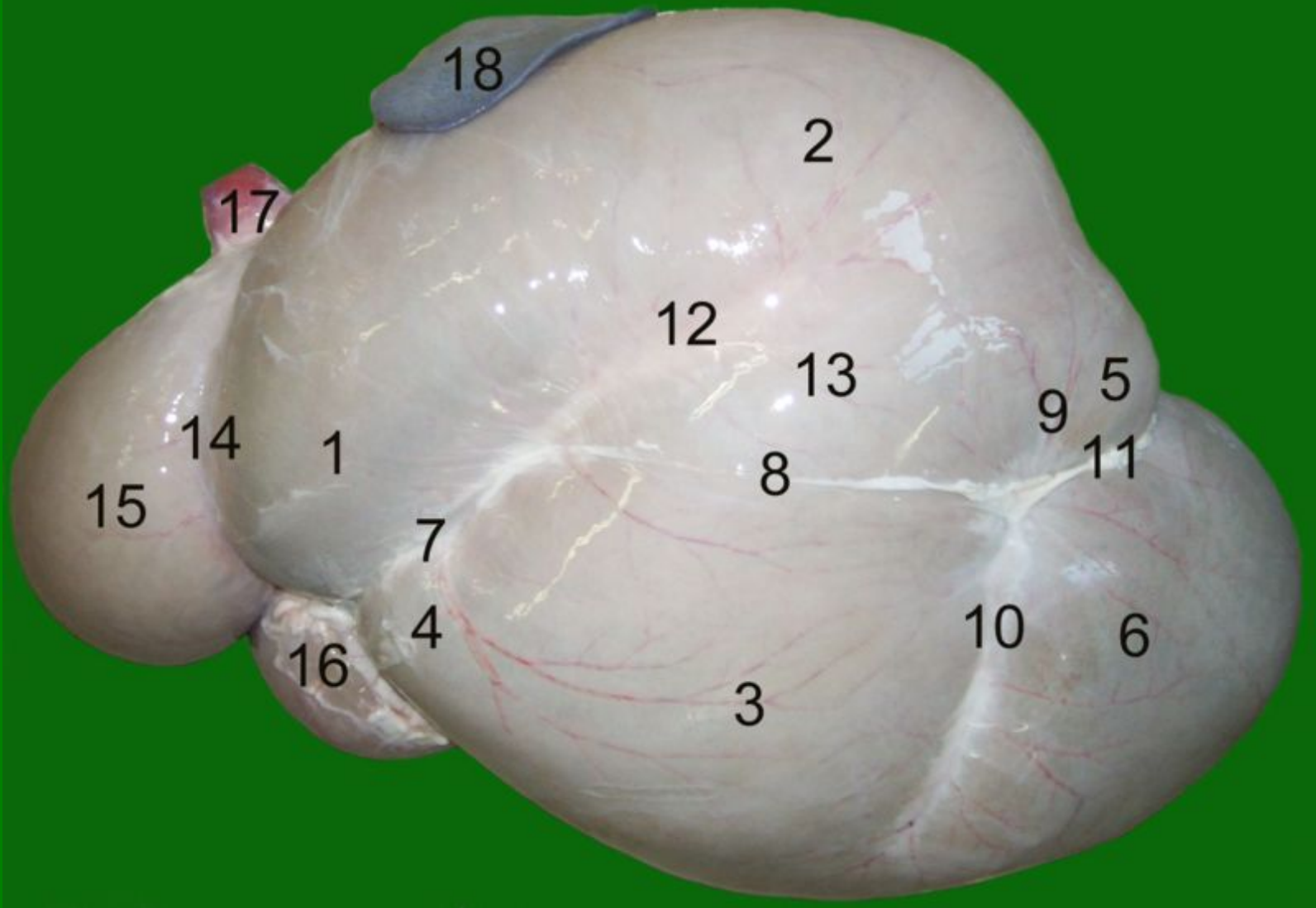
**16 Pilar coronario ventral**



# Vista izquierda (cara parietal) Bovino



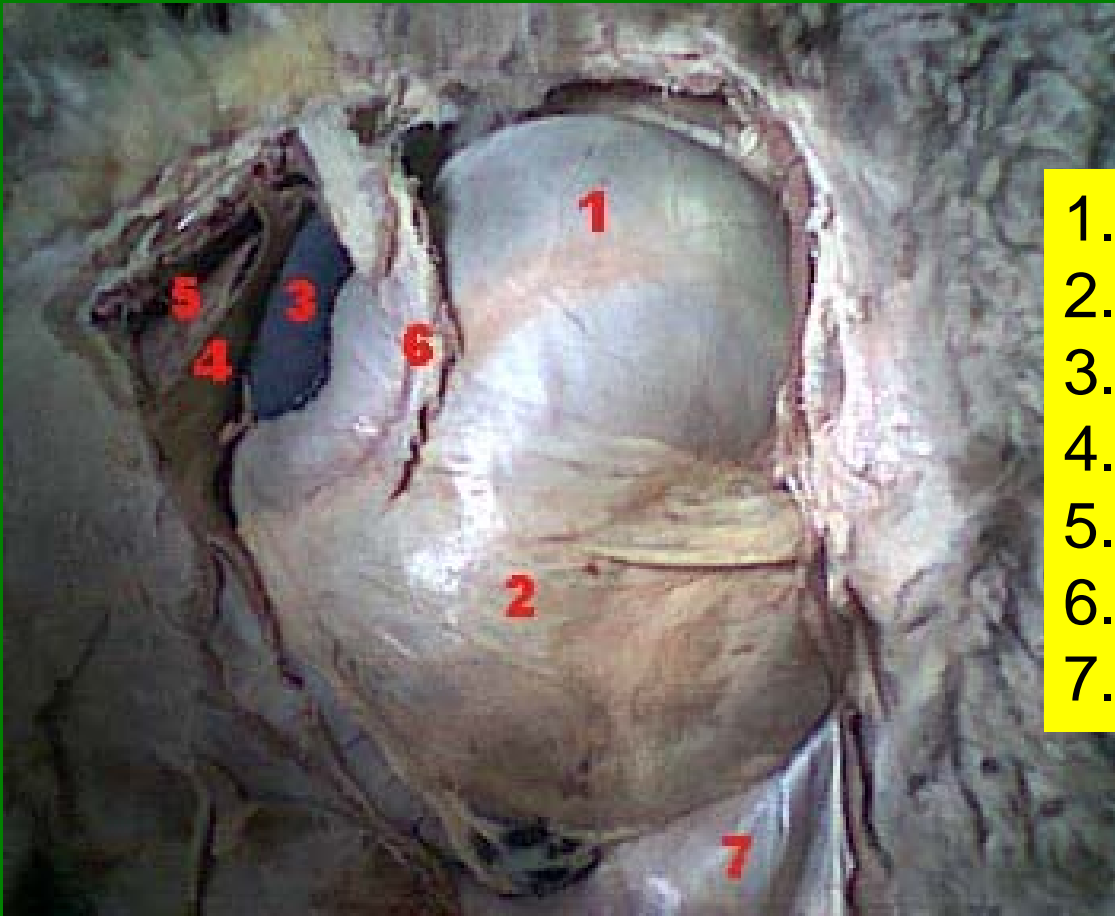
- 1.- Surco craneal
- 2.- Surco caudal
- 3.- Surco longitudinal izquierdo
- 4.- Surco accesorio izquierdo
- 5.- Surco coronario dorsal
- 6.- Surco coronario ventral



Vista desde la izquierda del rumen de una oveja. 1 Atrio del rumen, 2 Saco dorsal, 3 Saco ventral, 4 Receso del rumen, 5 Saco ciego caudodorsal, 6 Saco ciego caudoventral, 7 Surco craneal, 8 Surco longitudinal izquierdo, 9 Surco coronario dorsal, 10 Surco coronario ventral, 11 Surco caudal, 12 Surco accesorio izquierdo, 13 Isla del rumen, 14 Surco ruminoreticular, 15 Retículo, 16 Abomaso, 17 Esófago, 18 Bazo.

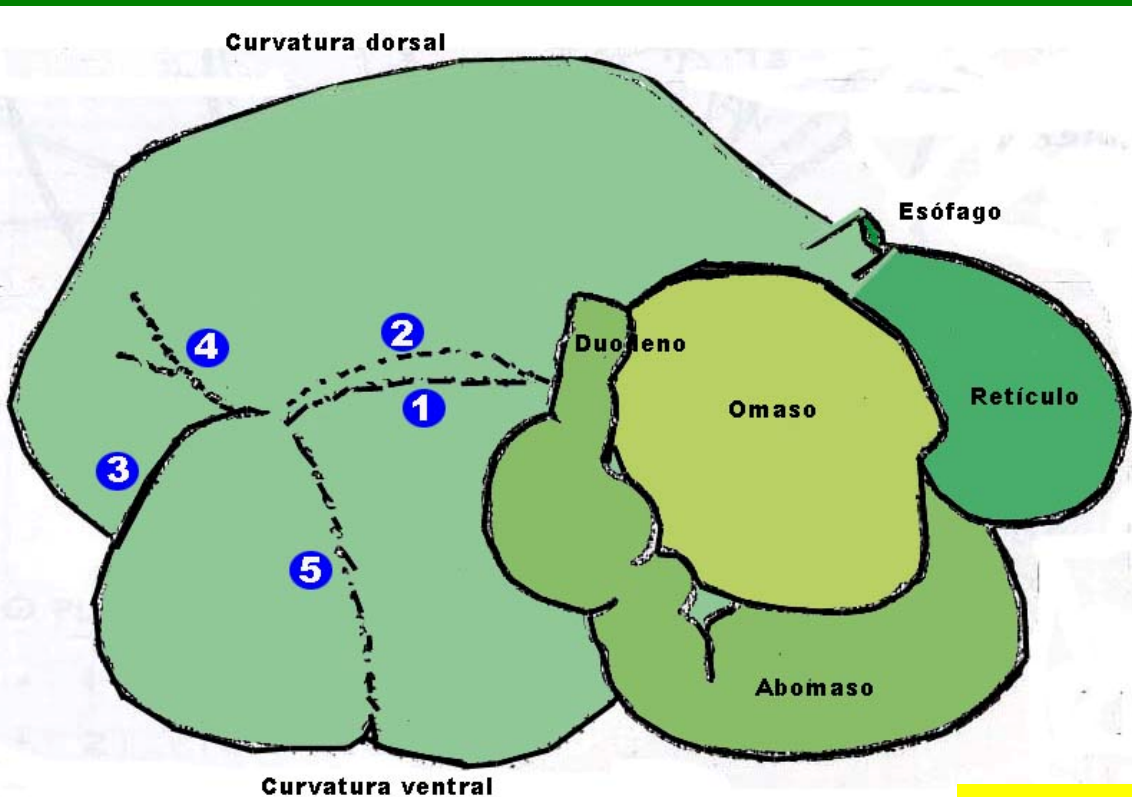


Pared abdominal izquierda  
Órganos “in situ”  
ovino



- 1.- Cara parietal del rumen
- 2.- Omento mayor
- 3.- Bazo
- 4.- Diafragma
- 5.- Pulmón
- 6.- 13<sup>o</sup> Costilla
- 7.- Pared abdominal retirada

# Vista derecha (cara visceral) Bovino

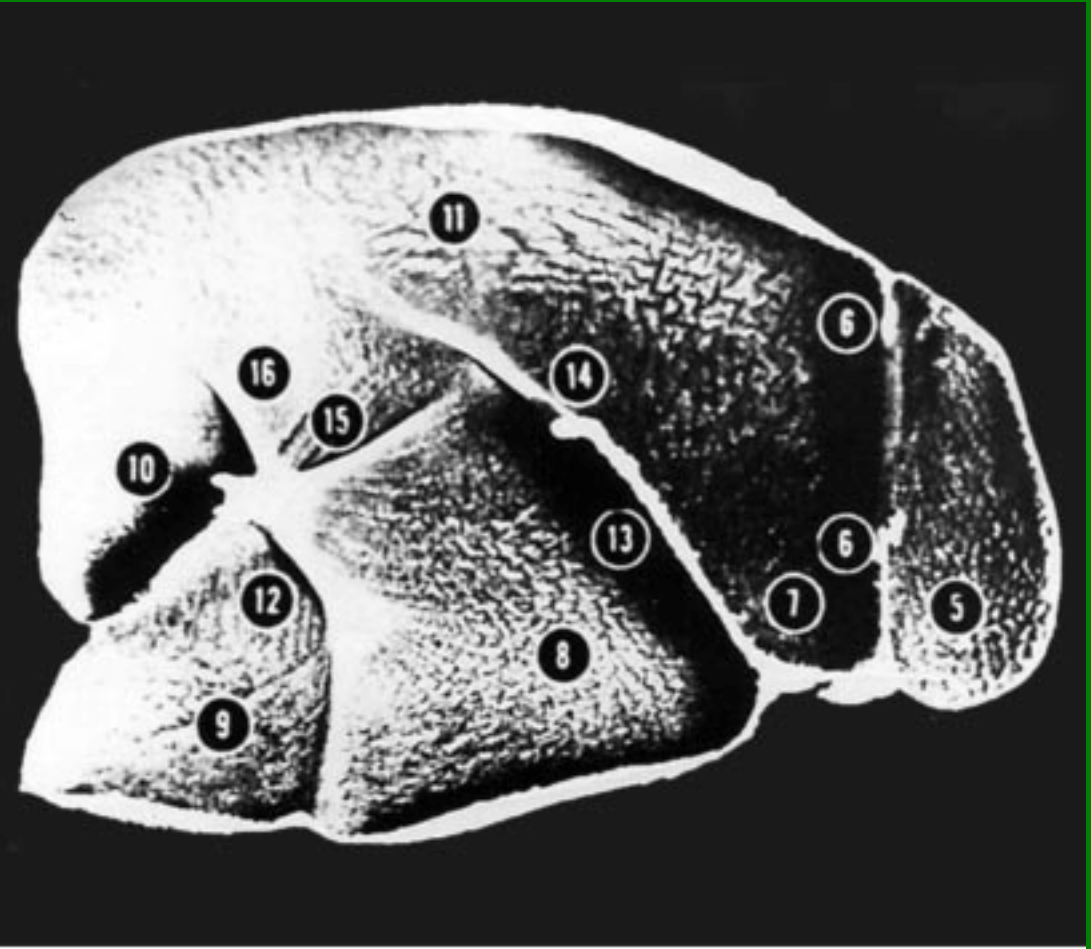


- 1.- Surco longitudinal derecho
- 2.- Surco accesorio derecho
- 3.- Surco caudal
- 4.- Surco coronario dorsal
- 5.- Surco coronario ventral

# Conformación interna del estómago policavitario

## Vista interior izquierda

- 5 Retículo
- 6 Pliegue ruminoreticular
- 7 Receso ruminal
- 8 Saco ventral del rumen
- 9 Saco ciego caudo ventral
- 10 Saco ciego caudo dorsal
- 11 Saco dorsal del rumen
- 12 Pilar coronario ventral del rumen
- 13 Pliegue craneal del rumen
- 14 Pilar craneal del rumen
- 15 Pilar longitudinal izquierdo
- 16 Pilar coronario dorsal del rumen

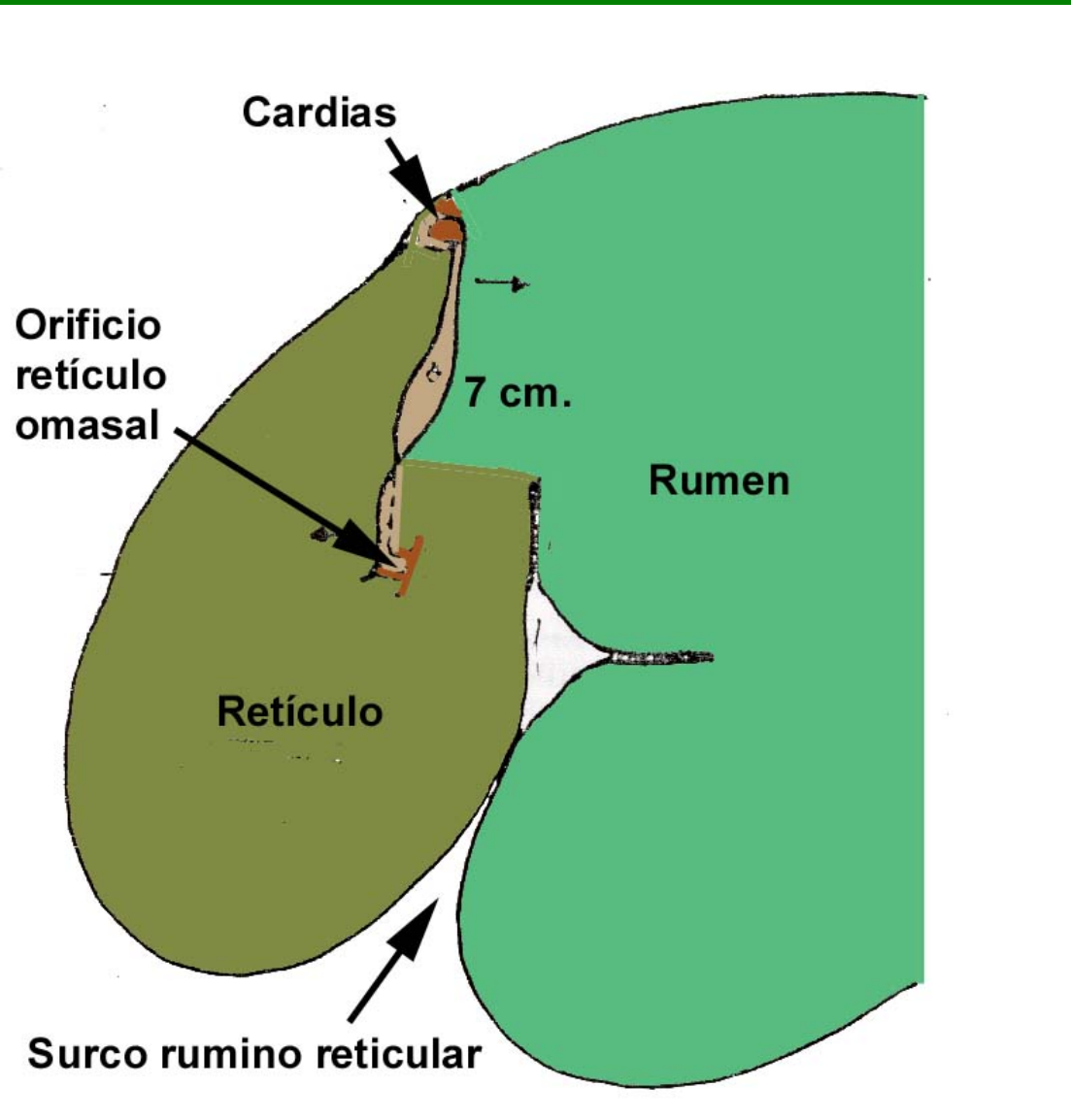


## Vista interior derecha

- 1 Esófago
- 2 Atrio ventricular
- 3 Surco reticular
- 4 Orificio retículo-omasal
- 5 Retículo
- 6 Pliegue ruminoreticular
- 7 Receso ruminal
- 8 Saco ventral
- 9 Saco ciego caudo ventral
- 10 Saco ciego caudo dorsal
- 11 Saco dorsal
- 12 Pilar coronario ventral
- 13 Pilar craneal del rumen
- 14 Pilar longitudinal izquierdo
- 15 Pilar accesorio
- 16 Pilar coronario dorsal
- 17 Islas del rumen

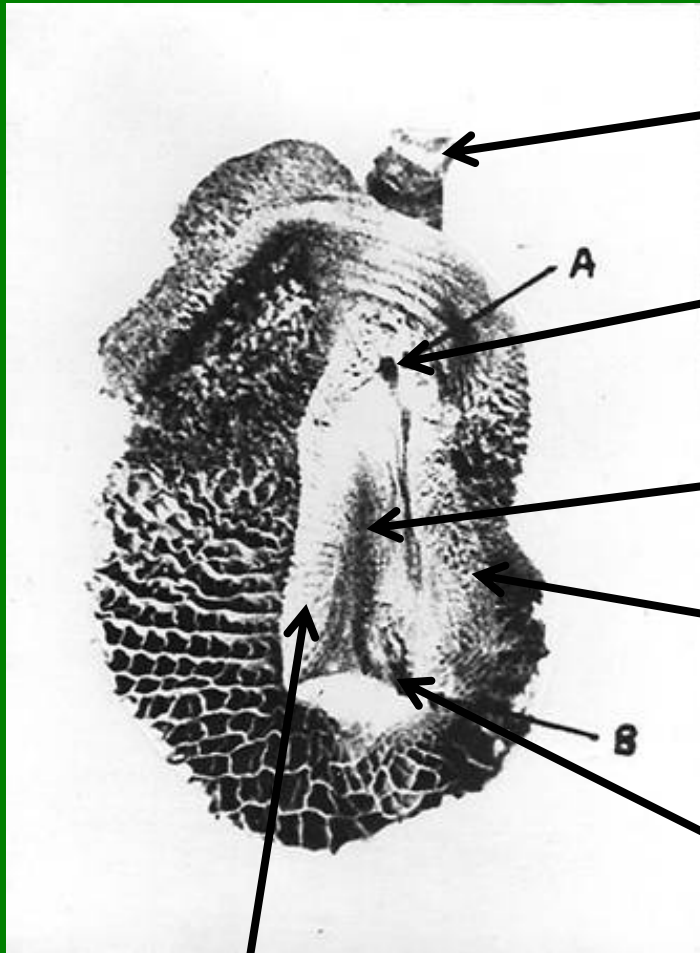


# Surco reticular





# Surco reticular



Esófago

Cardias

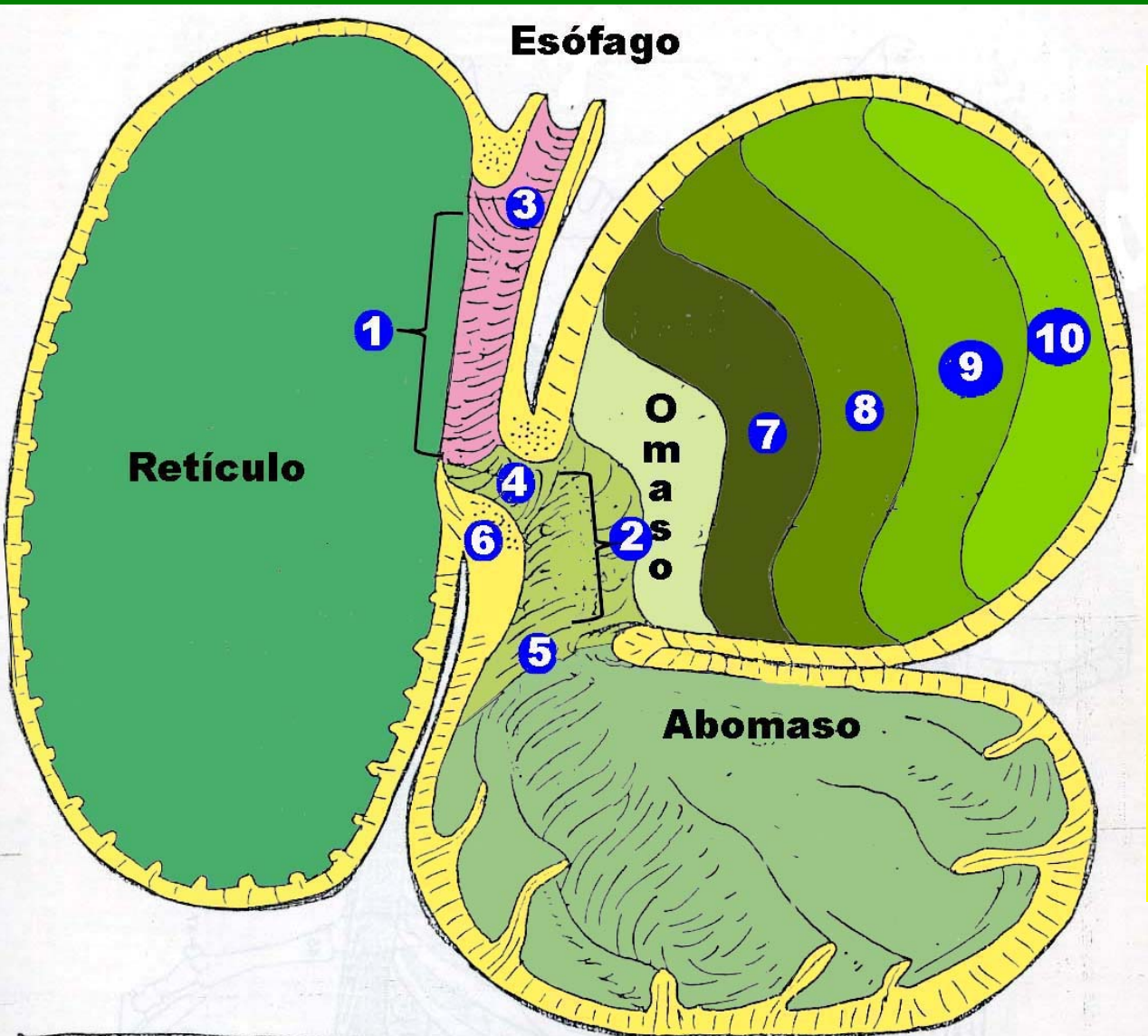
Surco reticular

Pliegue rumino reticular

Orificio retículo-omasal

Labio izquierdo o craneal

# Corte longitudinal del surco retículo omasal



## Surcos

- 1.- Surco reticular
- 2.- Surco retículo omasal

## Orificios

- 3.- Cardias
- 4.- Retículo-omasal
- 5.- Omaso-abomasal

## Pliegue

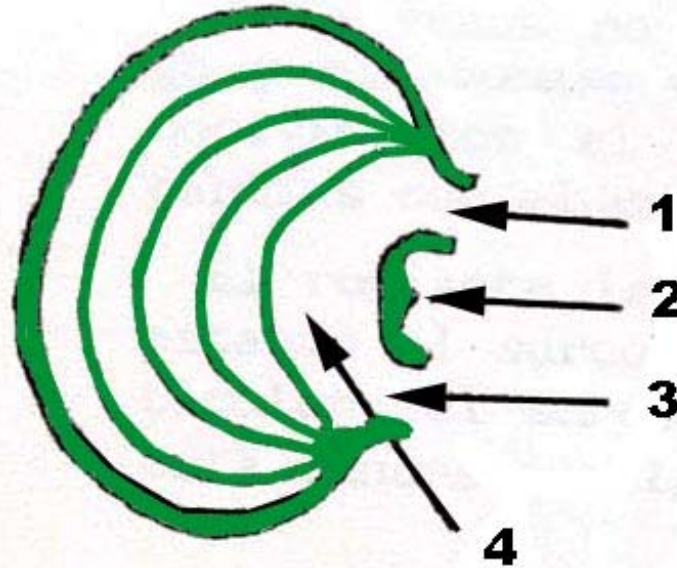
- 6.- Pilar del omaso

## Láminas omasales

- 7.- Primarias
- 8.- Secundarias
- 9.- Terciarias
- 10.- Cuaternarias

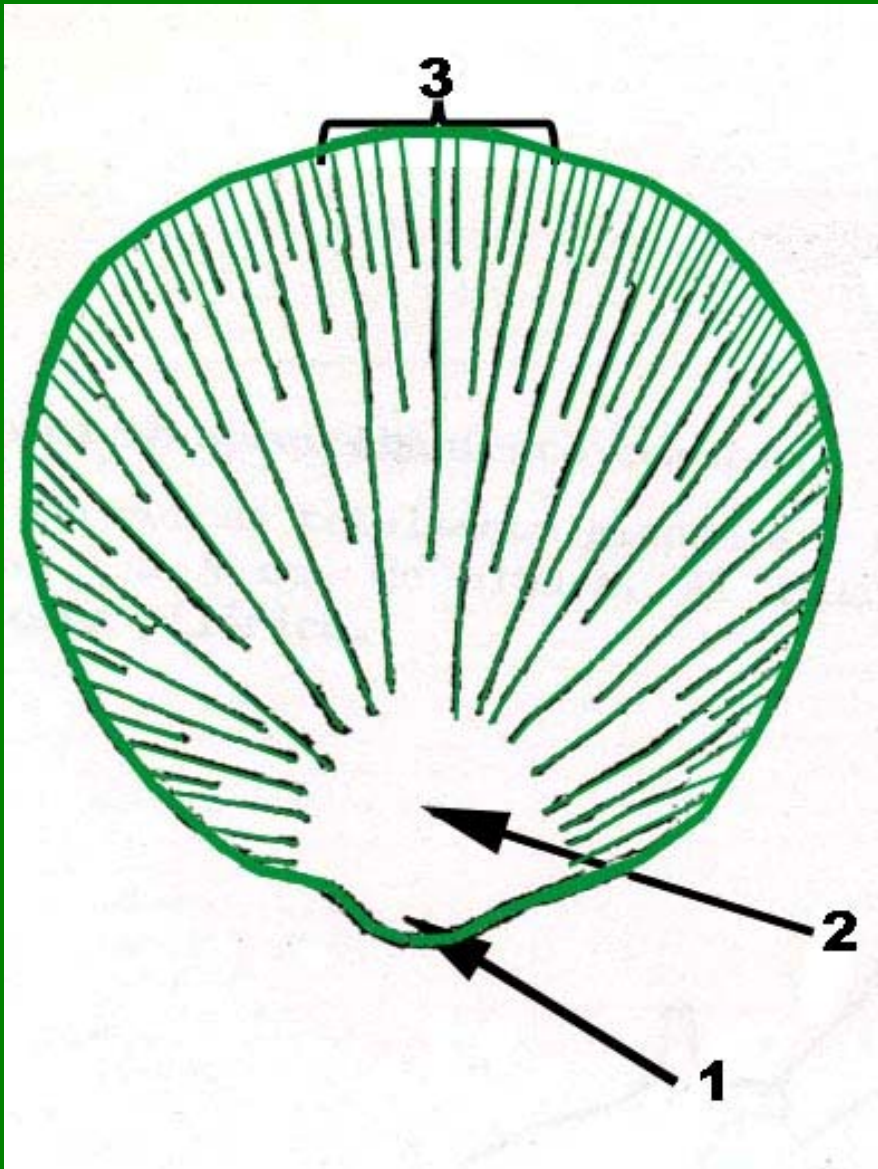
# Omaso

## Corte longitudinal



- 1.- Orificio retículo omasal
- 2.- Pilar omasal
- 3.- Orificio omaso – abomásico
- 4.- Canal del omaso

# Corte transversal del omaso



- 1.- Surco omasal
- 2.- Canal del omaso
- 3.- Unidad funcional: constituida por las láminas omasales (primarias, secundarias, terciarias y cuaternarias) y los recesos interlaminares.



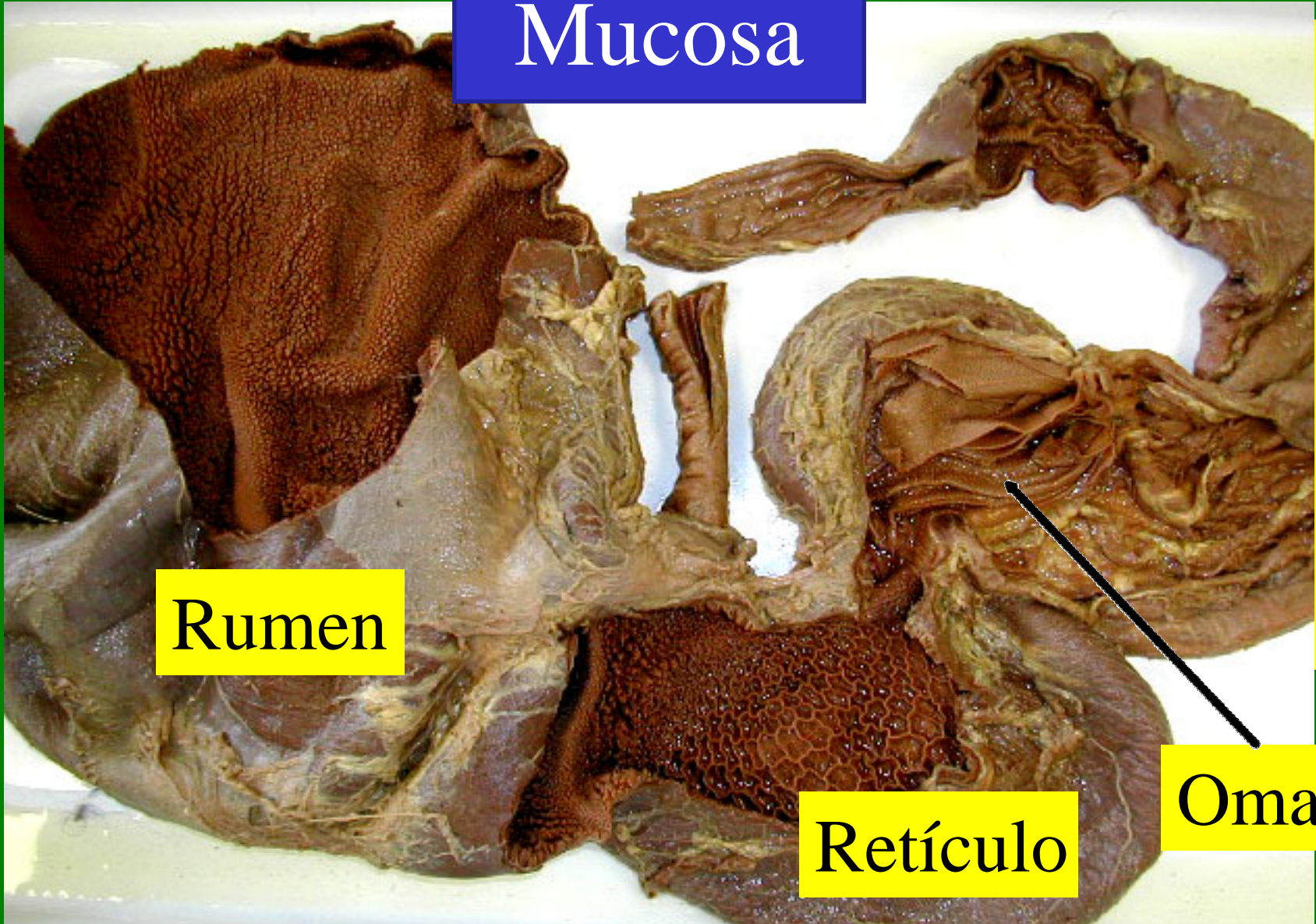
Mucosa

Rumen

Retículo

Omaso

A  
b  
o  
m  
a  
s  
o





# Mucosa



Rumen



Retículo



Omaso



Abomaso



Píloro

# Anatomía Funcional

- ¿Cómo funciona el estómago de un rumiante?

El ternero, cordero o cabrito no es un rumiante cuando nace.

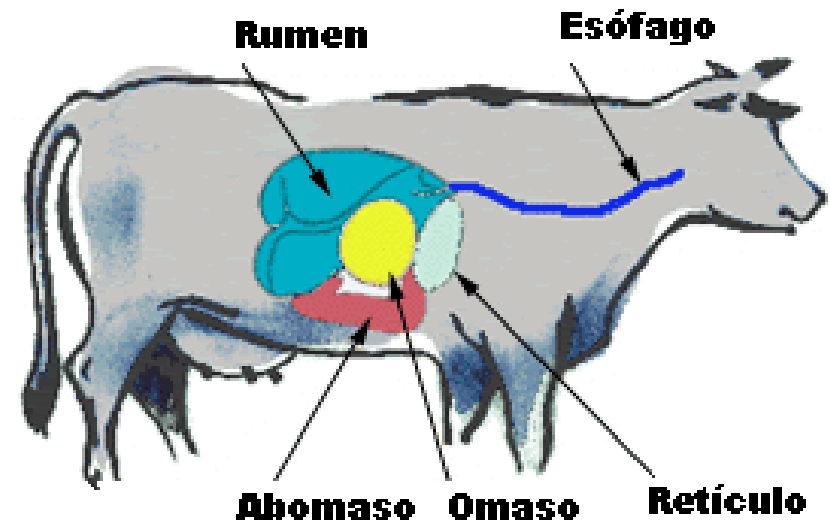
Se convierte en rumiante aproximadamente a partir de los tres meses, cuando comienza a ingerir alimentos sólidos.

# RUMIA

Primer período de la alimentación.

Dura de 8 a 12 hs por día.

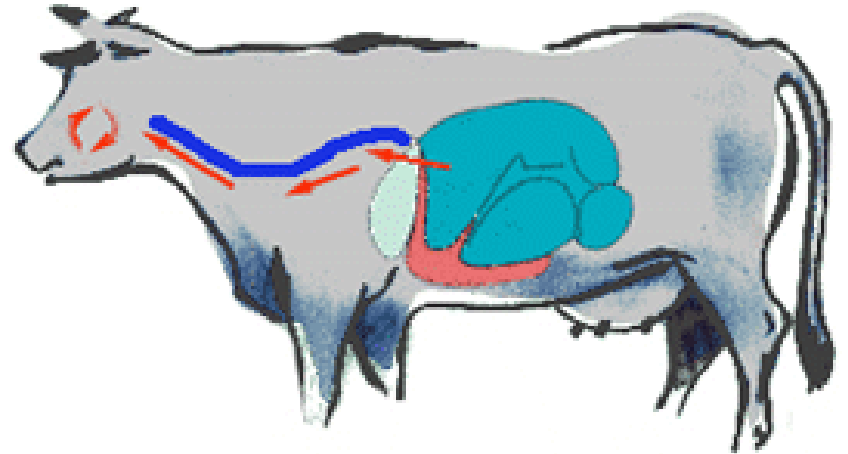
Proceso lento que puede dividirse en diferentes períodos durante los cuales el alimento ingresa a la boca, pasa al rumen, vuelve hacia la boca nuevamente y regresa al rumen para luego transitar por los cuatro compartimientos



## Movimientos del rumen - retículo

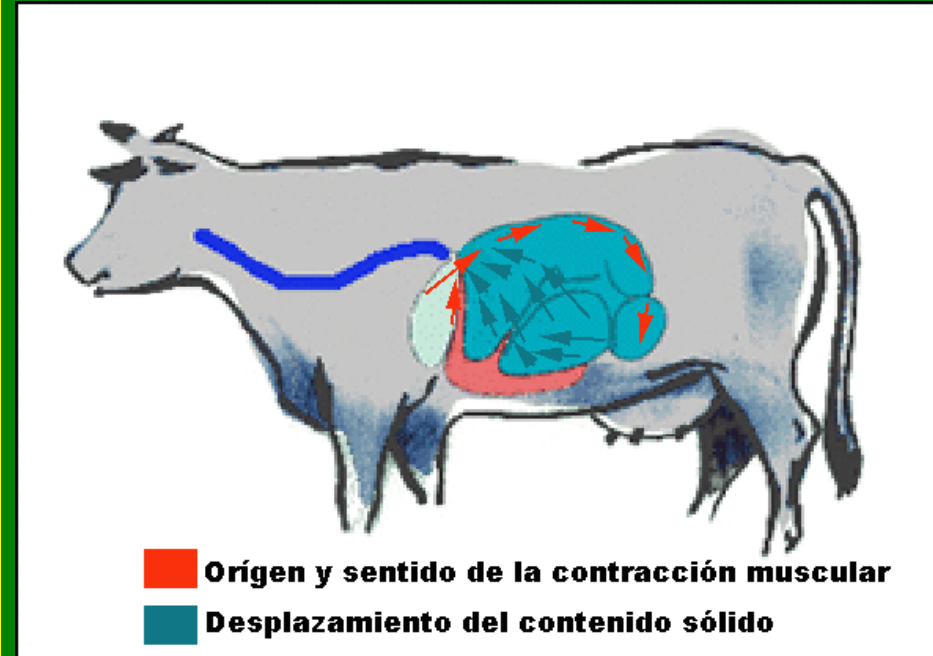
Movimientos secuenciales sincronizados permiten que:

- La ingesta se mezcle con el resto del contenido saturándola de bacterias.
- Se realice la rumia por la regurgitación de contenido.
- Los gases que se van formando a consecuencia de la fermentación ruminal se expulsan por la boca.



## Tipos de contracción:

**1) Primaria o de mezcla,** se inicia en el pliegue retículo-ruminal seguida de una poderosa contracción del retículo que se propaga hacia caudal sobre el rumen, formando una onda gradual de contracción seguida de una onda de relajación que permite que el material se desplace hacia dorsocaudal y haga fluir hacia craneal el contenido sólido del piso de la cavidad.



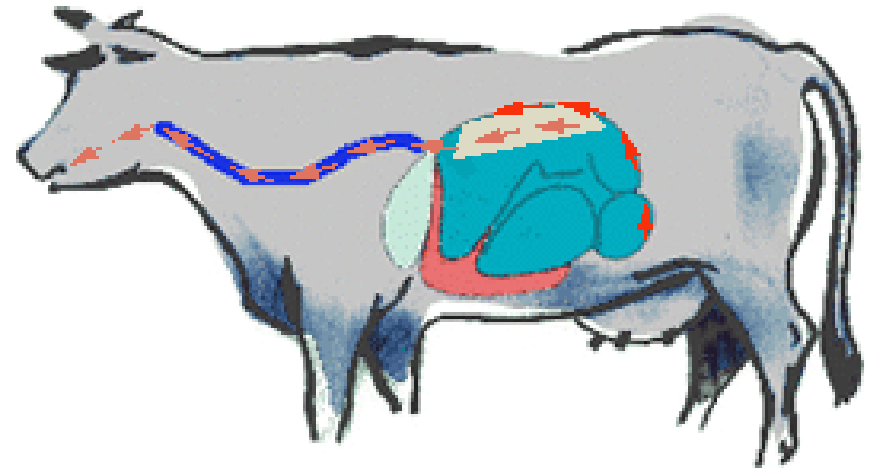


## Tipos de contracción:

**2) Secundaria o de eructación**, involucra los sacos dorsales del rumen con relajación del saco ciego caudo-ventral.

El gas acumulado es empujado hacia el cardias.

Esta contracción esta usualmente aunque no siempre asociada con la eructación.



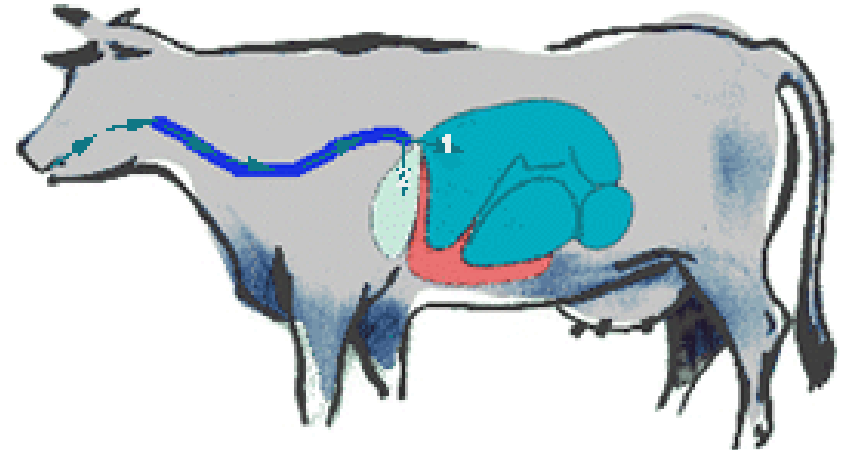
- Origen y sentido de la contracción muscular
- Desplazamiento del contenido gaseoso

## Movimientos del bolo ingerido

Los bolos deglutidos caen en el atrio del retículo-rumen donde varios de ellos pueden acumularse antes de la contracción del retículo.

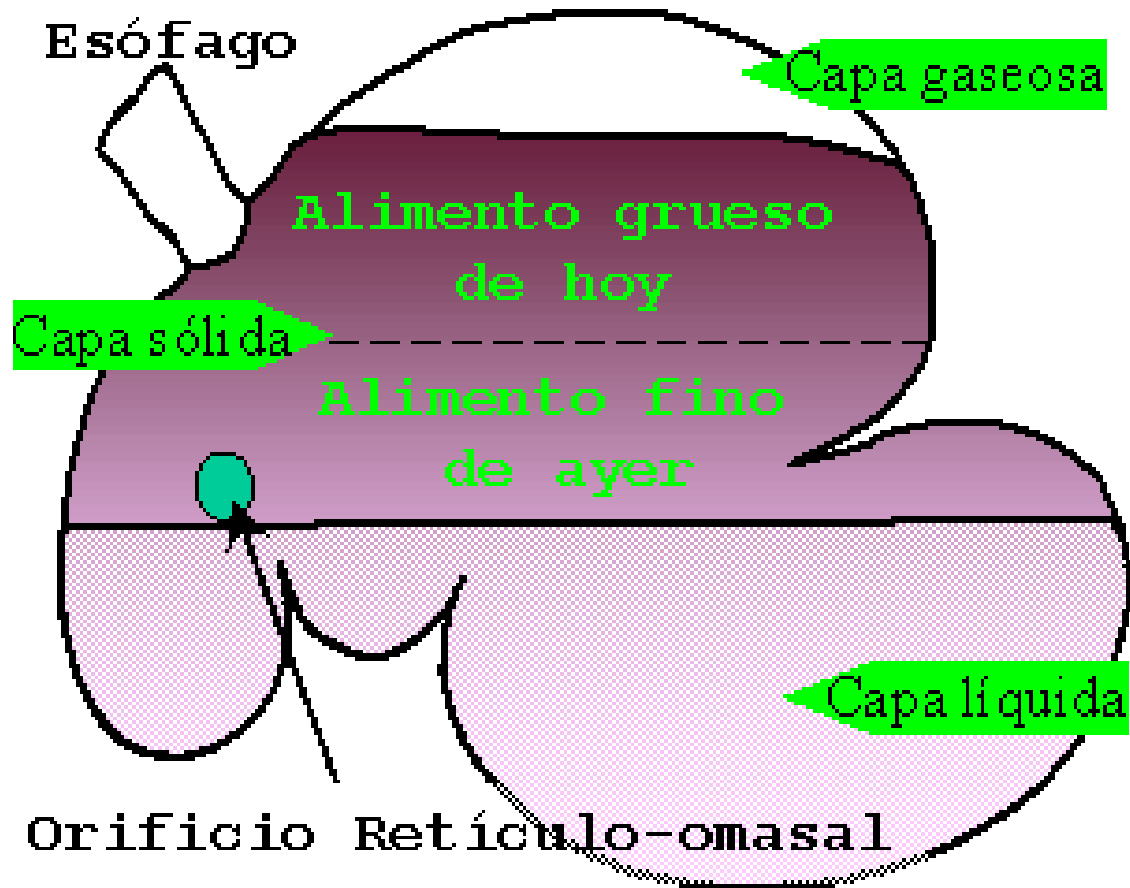
La contracción primaria los empuja hacia atrás dependiendo de su peso específico y consistencia.

Los materiales pesados como los concentrados pueden caer y ser arrastrados por la turbulencia hacia el retículo.



■ Desplazamiento del bolo alimenticio  
1 Materiales livianos  
2 Materiales pesados

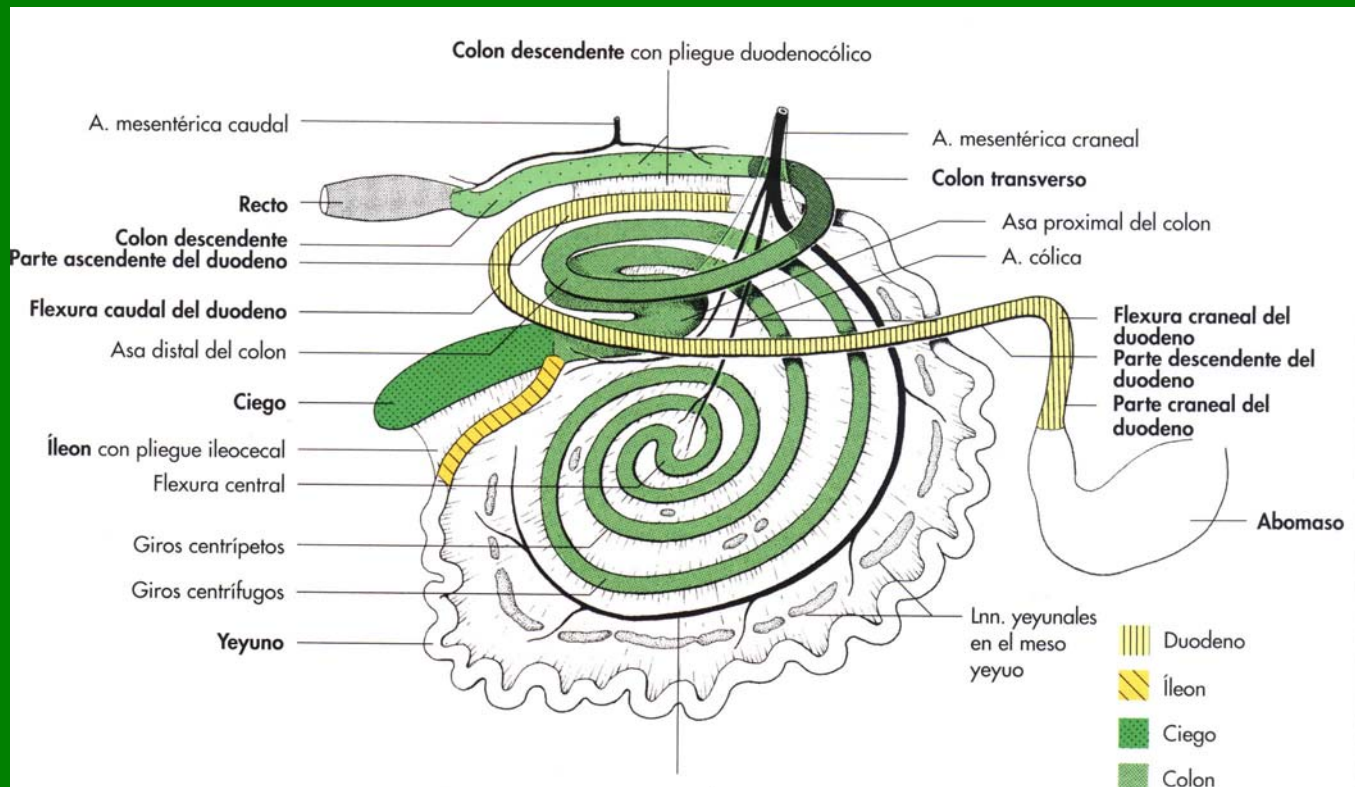
# Disposición de los elementos sólidos, líquidos y gaseosos en el rumen



# Representación de los movimientos del rumen y retículo



# INTESTINO RUMIANTES



# INTESTINO DELGADO

ESPECIE	LONGITUD
Bovino	40 mts.
Ovino	25 mts.

# INTESTINO GRUESO

	CIEGO		COLON
	Longitud	Capacidad	Longitud
Bovino	75 cm	8 l	10 mts.
Ovino	25 cm	1,5 l	4-5 mts.