

The background features several large, flowing, abstract shapes in shades of purple, green, and blue. Interspersed among these are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble sunbeams or starbursts, scattered across the white background.

# **ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LAS AVES**

**José Manuel Bardaji**  
**Grupo AN avícola**



# INTRODUCCION

- HABLADO DE

- EL BIENESTAR ANIMAL
- LEGISLACION VIGENTE
- INSTALACIONES GANADERAS
- MANEJO

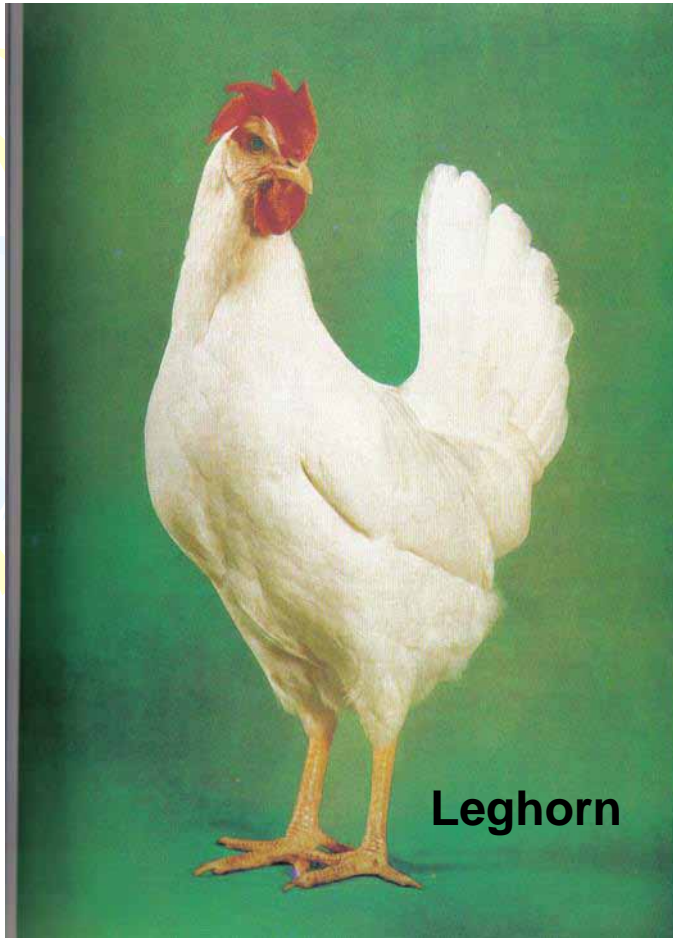


# INTRODUCCION

- OBJETIVOS

- ANIMAL. Aportar el confort que permita optimizar al máximo la expresión de sus potenciales genéticos .
- PRODUCTOR. Rentabilizar su explotación
- HOMBRE. Producir alimentos seguros y de calidad evitando toxiinfecciones

# GALLINAS

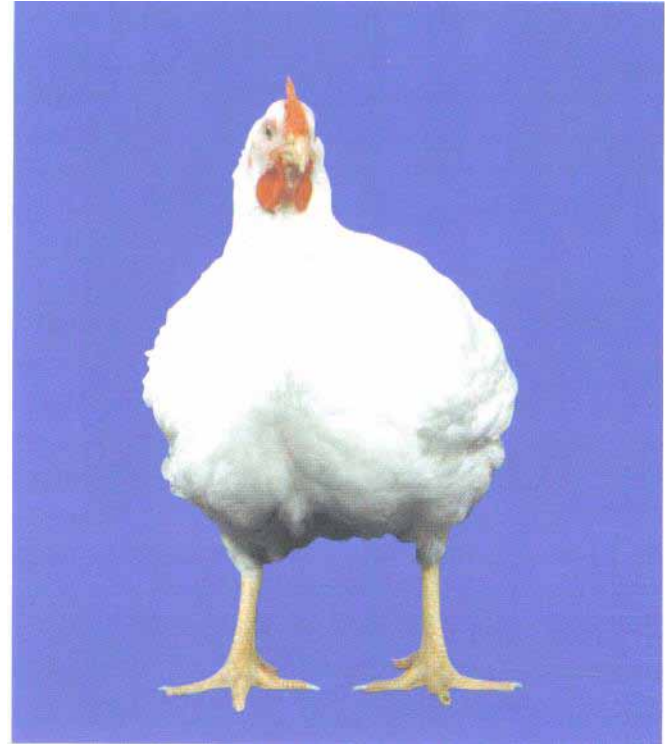


**Leghorn**



**Andaluza Azul**

# BROILERS





# **ANATOMIA**

- PARTE DE LA BIOLOGIA QUE ESTUDIA LA ESTRUCTURA Y FORMA DE LOS SERES VIVOS Y LAS RELACIONES ENTRE LOS ORGANOS QUE LOS CONSTITUYEN**





# **FISIOLOGIA**

- **PARTE DE LA BIOLOGIA QUE ESTUDIA LAS FUNCIONES Y LAS PROPIEDADES DE LOS ORGANOS Y DE LOS TEJIDOS DE LOS SERES VIVOS.**



# TEMAS A TRATAR

- **ASPECTOS GENERALES**
    - **CARACTERISTICAS**
  - **EXTERIOR DE LA GALLINA**
  - **CONFORMACION ANATOMICA**
  - **SISTEMAS Y APARATOS**
    - **EXTRUCTURA Y FUNCIONES**
- 
- 



The background features several large, stylized, overlapping swirls in shades of purple, green, and light blue. Interspersed among these swirls are numerous small, yellow, starburst-like shapes, some pointing towards the center and others pointing outwards, creating a dynamic and celebratory feel.

# ASPECTOS GENERALES



# **CARACTERÍSTICAS**

- **OVIPARAS**
- **TAMAÑO CORPORAL MEDIO**
- **GRAN VELOCIDAD DESARROLLO**
  
- **DIURNAS**
- **OMNIVORAS**
- **POLIGAMAS**
- **ELEVADO DIMORFISMO SEXSUAL**



# **CARACTERISTICAS**

- **GRAN DIVERSIDAD DE RAZAS**
  - **LIGERAS**
  - **SEMIPESADAS**
  - **PESADAS**
- **CRUZAMIENTOS**
  - **HIBRIDOS GENETICOS:**
    - **BROOILERS**



# EXTERIOR DE LA GALLINA

# EXTERIOR DE LA GALLINA



**Catalana del Prat**

- CUERPO
- CABEZA
- ALAS
- PATAS
- LA PIEL
- EL PLUMAJE

# CUERPO



- **FUSIFORME**
- **VOLUMINOSO**
- **COMPACTO**
  
- **LINEA DORSAL**
  - **RABADILLA**
  - **GL. UROPIGEA**

# CUERPO



## – GL. UROPIGEA

- SEBACEA PARA IMPREGNAR LAS PLUMAS DEL AVE.

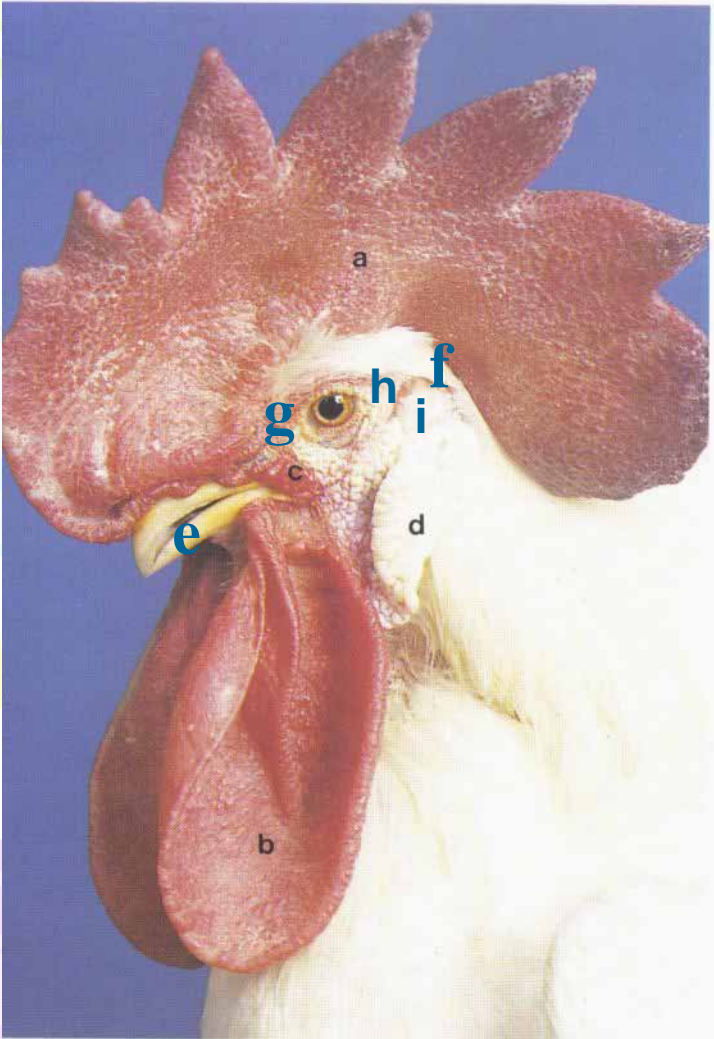
# CUERPO



- **LINEA INFERIOR**
  - BUCHE
  - PECHO
  - ABDOMEN
- **LATERALMENTE**
  - COSTILLARES
  - AXILAS

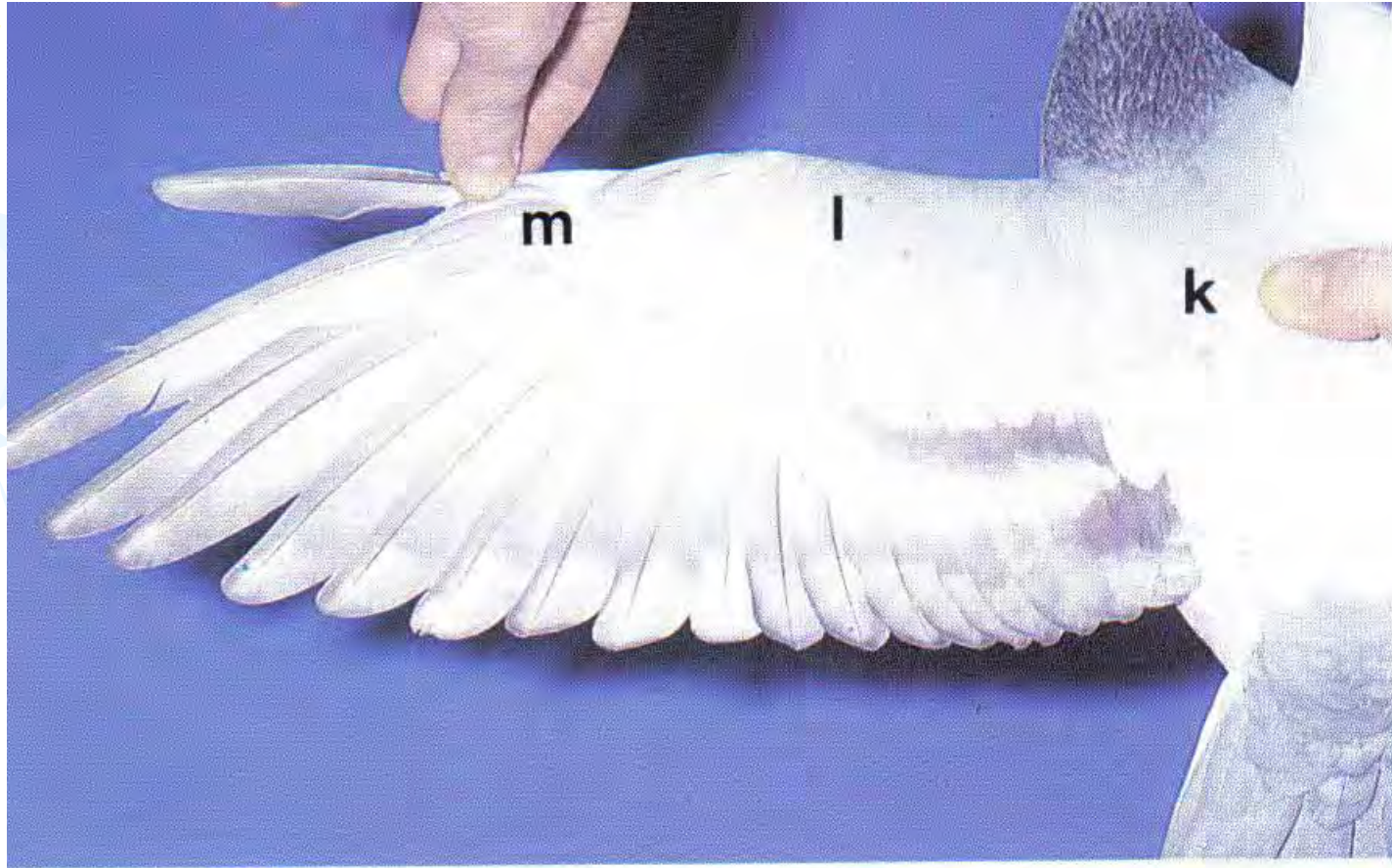


# CABEZA

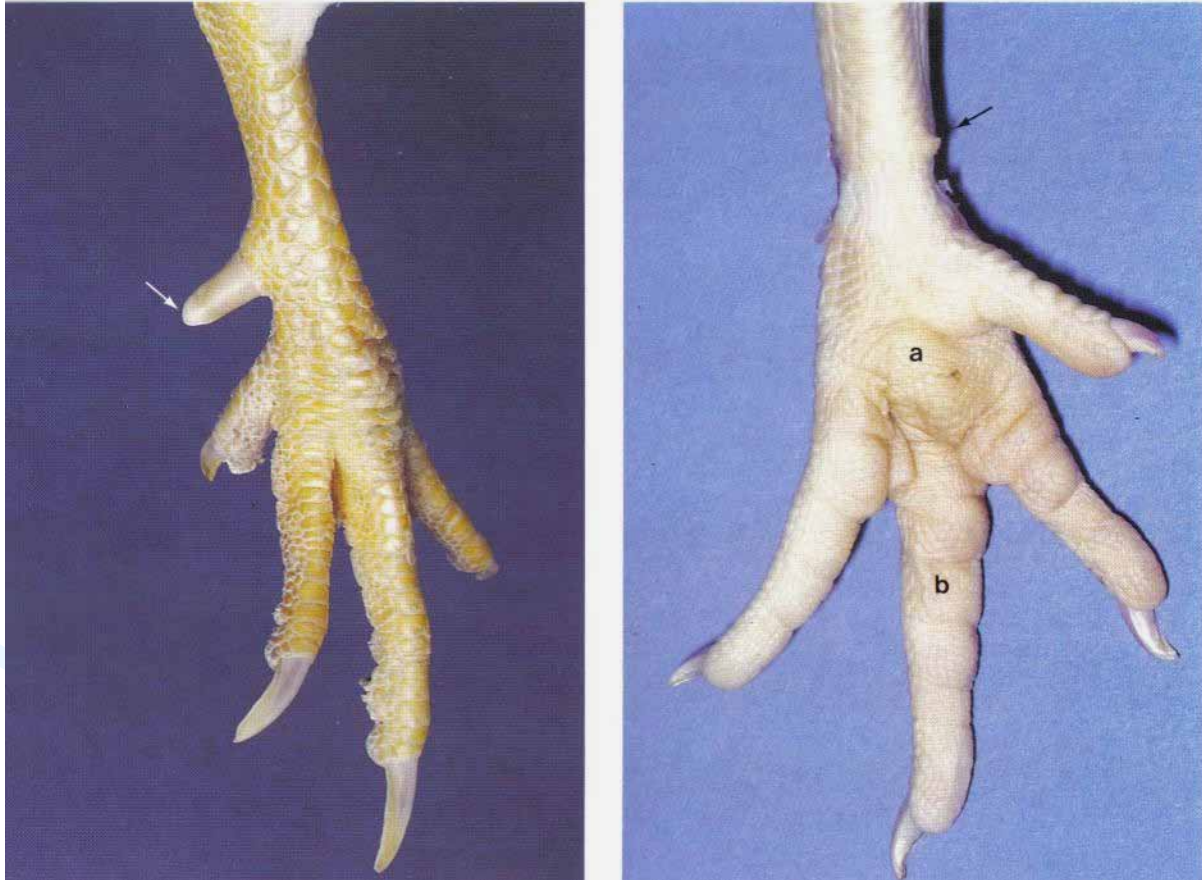


- a- cresta
- b- barbillas
- c- carrillos
- d- orejillas
- e- pico
- f- occipucio
- g- frente
- h- ojos
- i- oídos

# ALAS



# PATAS

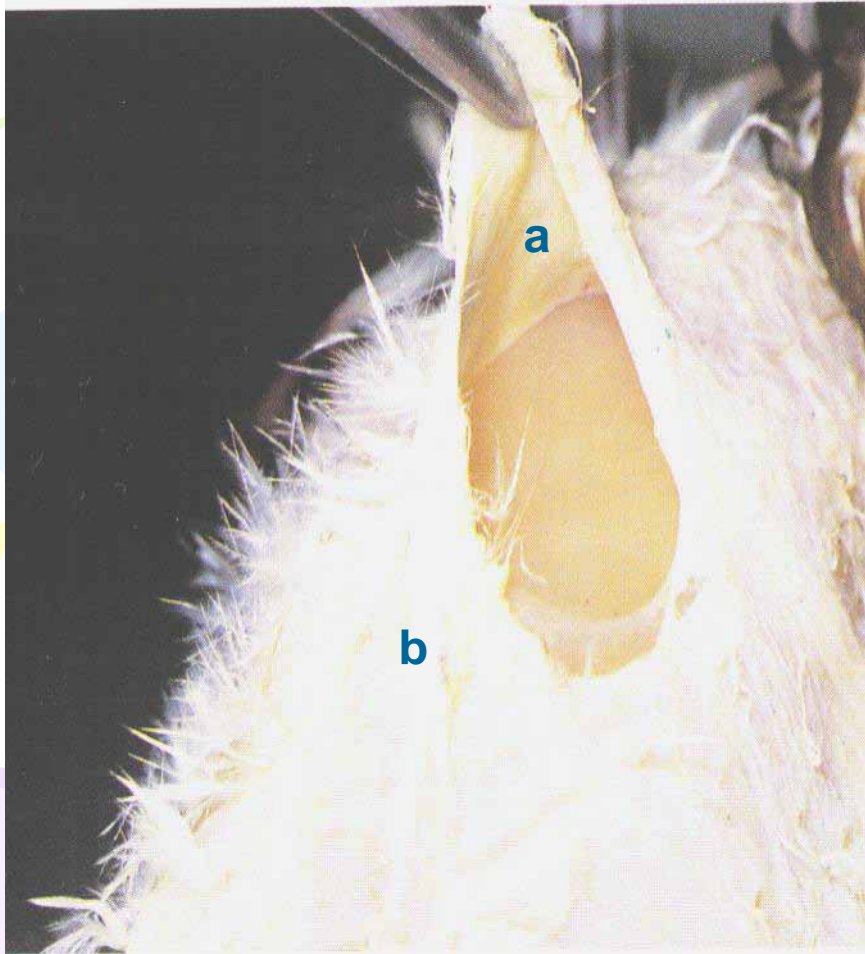


# PIEL



- Tejido epitelial sobre los músculos
- Recubre
- Barrera
- Resistente
- Asiento de las plumas.

# PIEL



## a. DERMIS

- Cresta
- Barbillas
- Orejillas
- Recubiertas por la epidermis

## b. EPIDERMIS

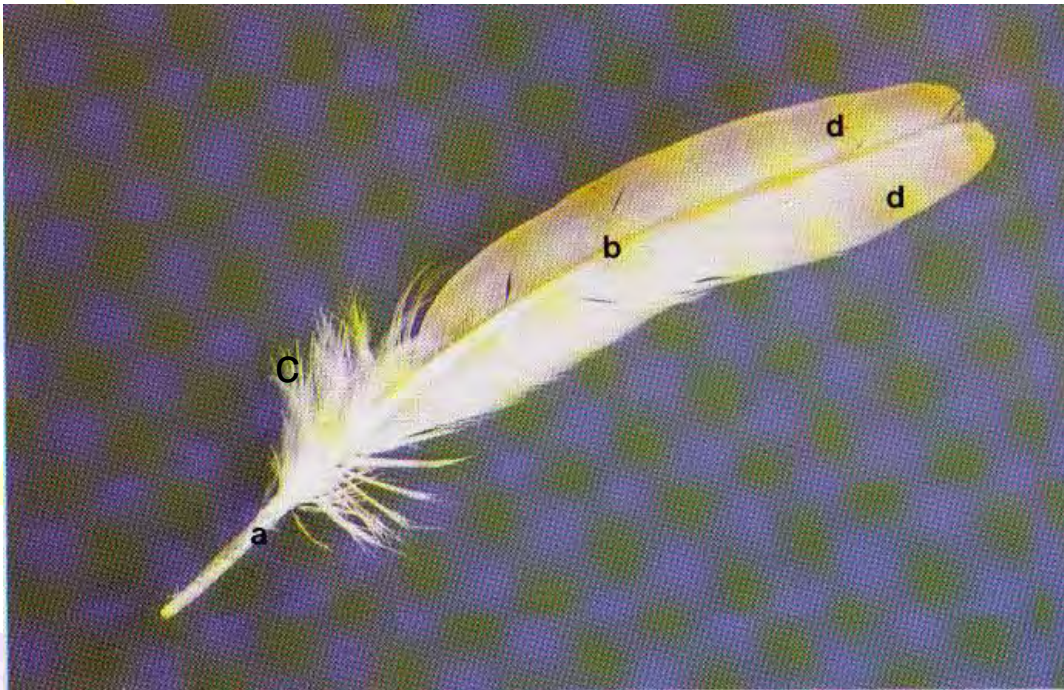
- Plumas
- Pico
- Escamas tarsos

# EL PLUMAJE

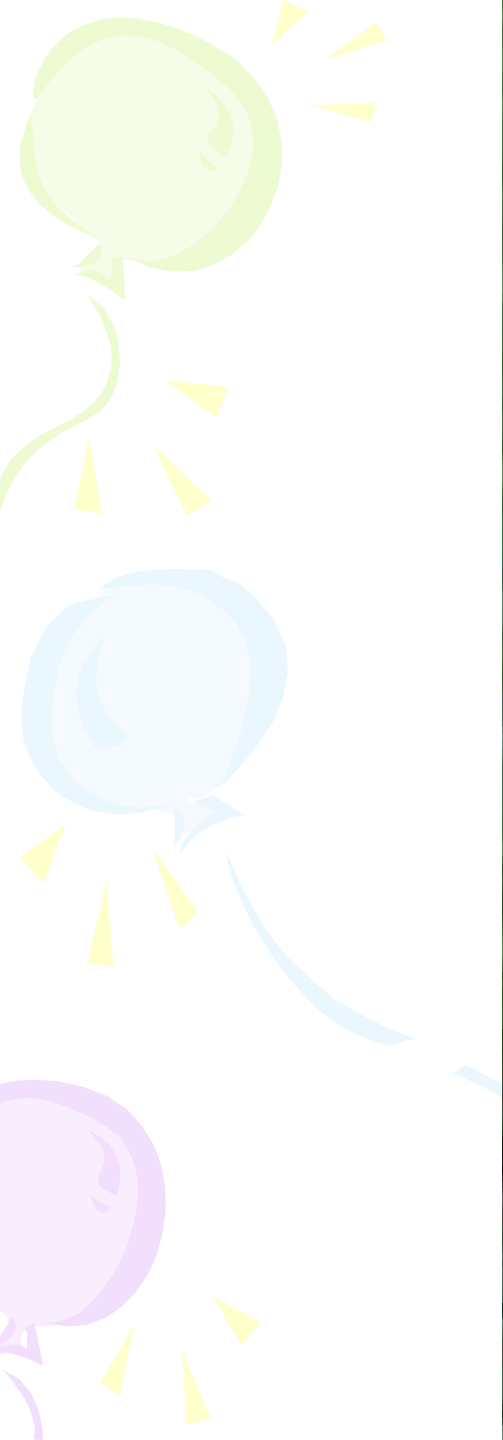


- CUBRE
- PROTEGE
- CALOR CORPORAL
- PARA VOLAR

# EL PLUMAJE



- a. CAÑON
- b. RAQUIS
- c. BARBAS Y BARBILLAS
- d. ESTANDARTE





The background features several large, stylized, colorful swirls in shades of purple, green, and blue. Interspersed among these swirls are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble sun rays or confetti. The overall aesthetic is bright and decorative.

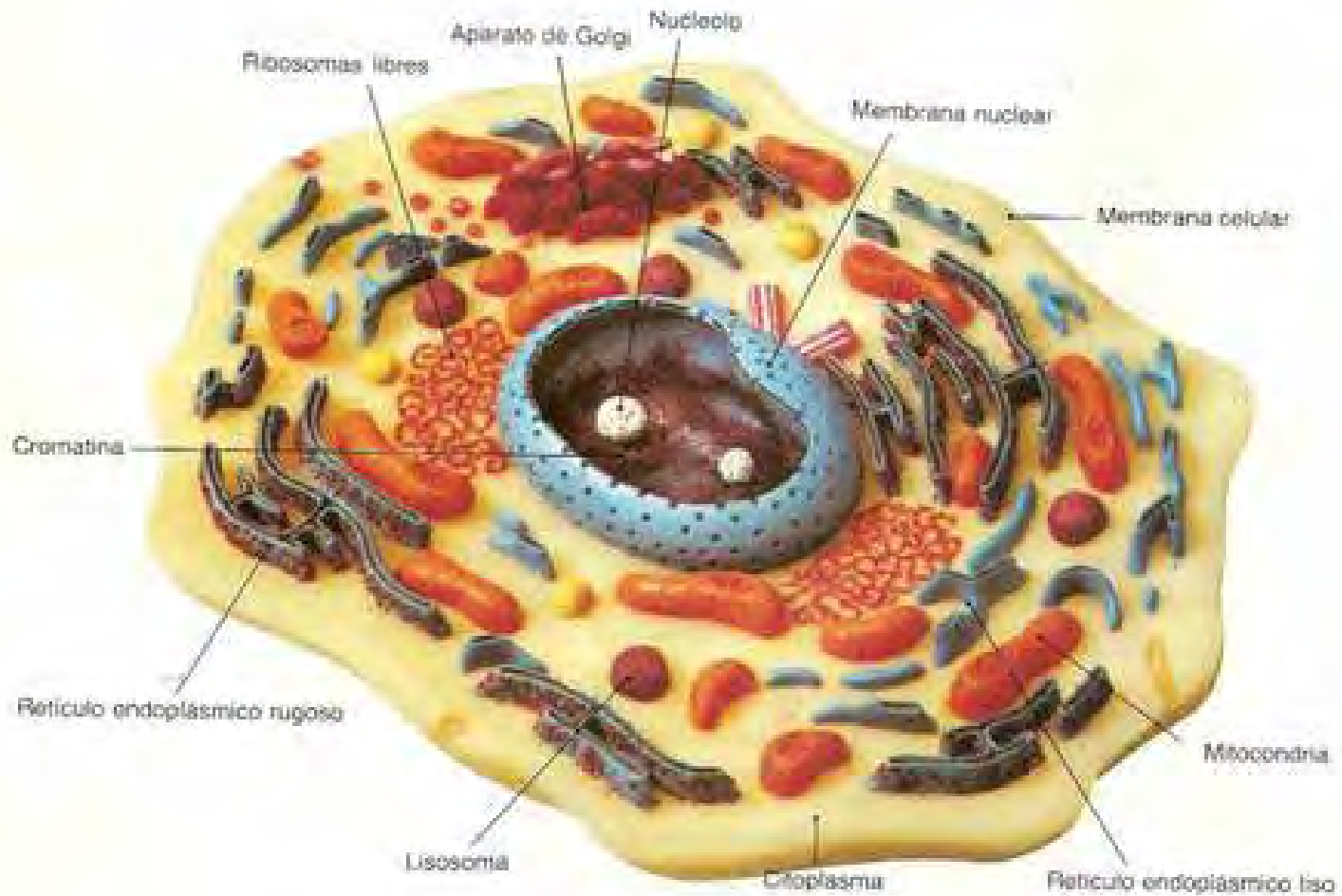
# CONFORMACION ANATOMICA DE LAS AVES



# CELULA

- **ES EL CORPUSCULO MAS ELEMENTAL CON VIDA PROPIA QUE CONSTITUYE LA BASE DE TODO SER VIVO**

# CELULA





# CELULA

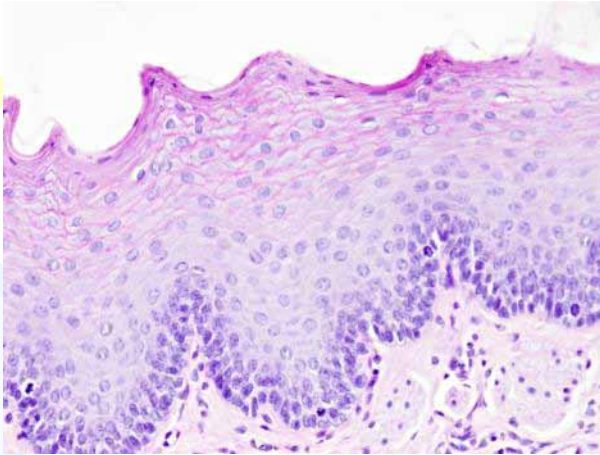
- **LAS CELULAS SE ESPECIALIZAN EN DIVERSAS FUNCIONES**
  - SECRETORAS
  - REVESTIMIENTO
  - SOPORTE
  - TRANSPORTE
- **SE AGRUPAN Y ORGANIZAN**



# TEJIDOS

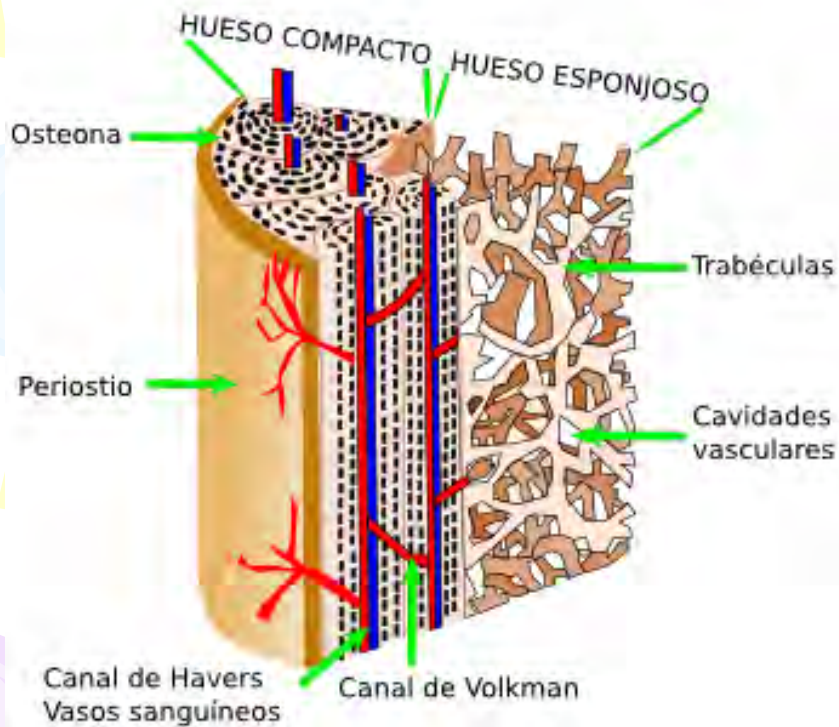
- **ASOCIACION ORGANIZADA DE CELULAS DEL MISMO ORIGEN Y CON FUNCIONES SEMEJANTES O RELACIONADAS.**

# TEJIDOS



- **EPITELIAL**
  - PROTECCION
  - REVESTIMIENTO
- **PIEL**
- **INTERNA MOLLEJA**
- **CONDUCTOS INTERNOS RESPIRATORIOS**

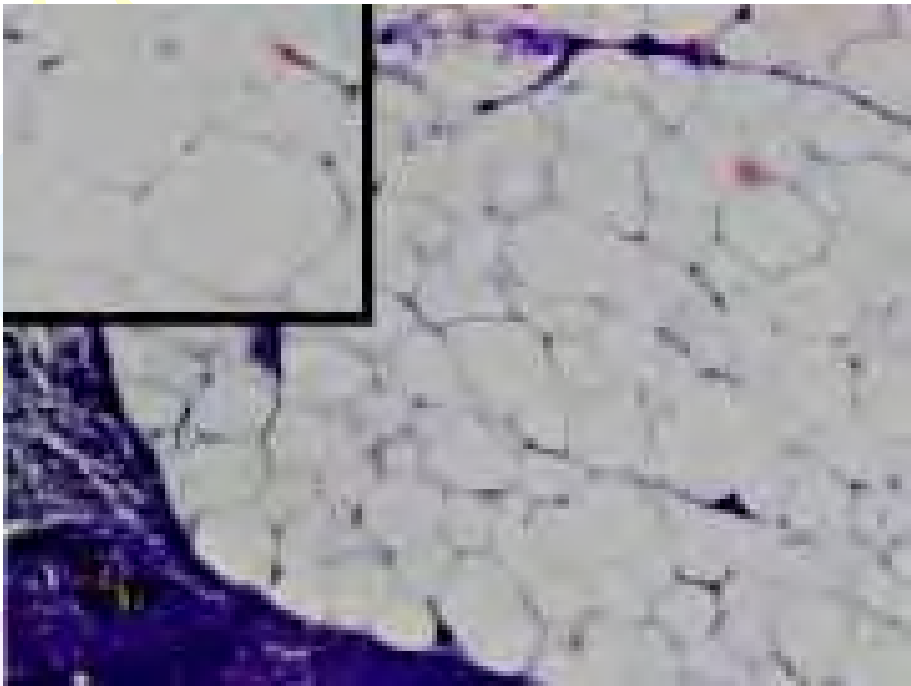
# TEJIDOS



- **OSEO**
  - DURO
  - MINERALIZADO
  - HUESOS

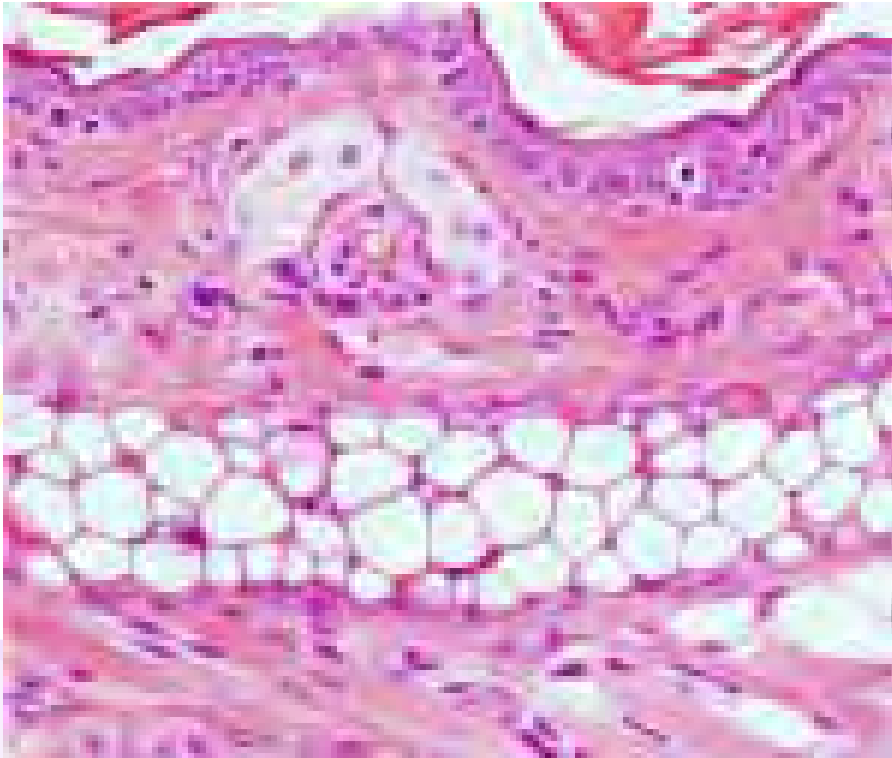
# TEJIDOS

- **CONJUNTIVO**
  - SOSTEN
  - UNION
  - RESERVORIO
- **ADIPOSO**



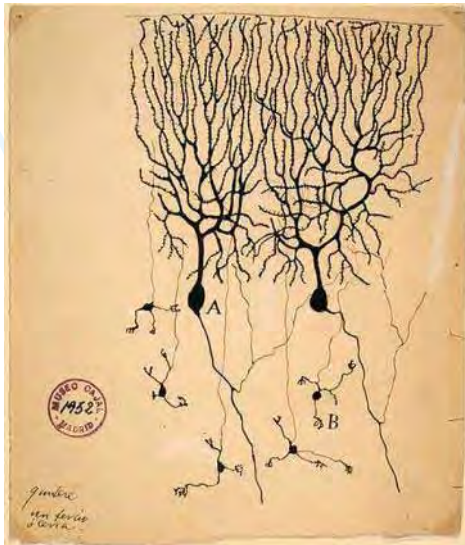
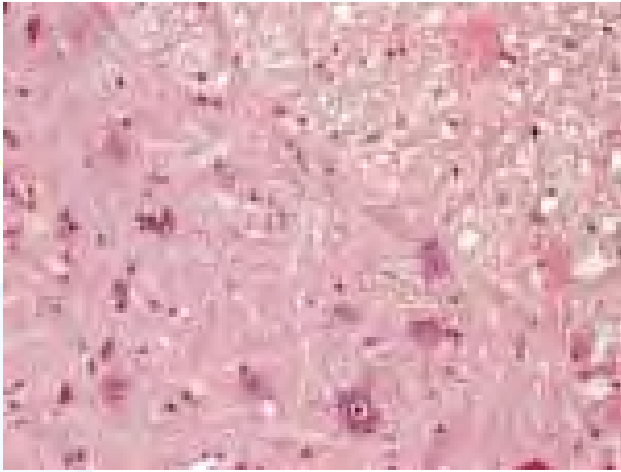


# TEJIDOS



- **CARTILAGINOSO**
  - ZONAS  
CRECIMIENTO  
HUESOS
  - CONSISTENTE
  - NO  
MINERALIZADO

# TEJIDOS



- **NERVIOSO**
  - NEURONAS
  - NERVIOS
  - ORGANOS NERVIOSOS

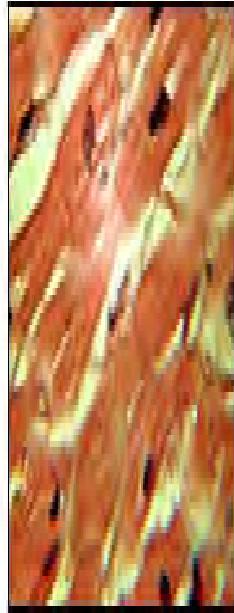
# TEJIDOS



Skeletal muscle



Smooth muscle

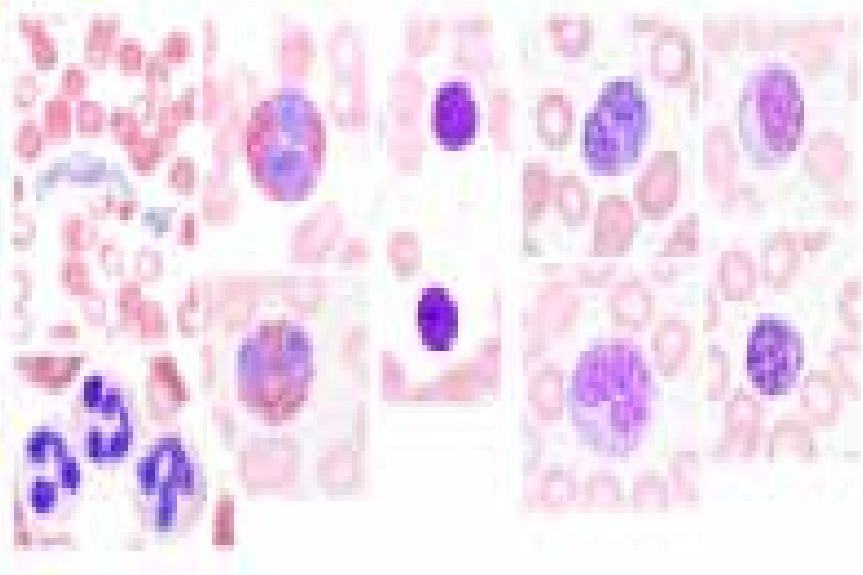


Cardiac muscle

- **MUSCULAR**
  - MUSCULOS
- **MS. LISO**
- **MS. ESTRIADO**

# TEJIDOS

- SANGRE
- CELULAS
  - G. ROJOS
  - G. BLANCOS
  - PLAQUETAS
- SUSTANCIAS EN DISOLUCION





# ORGANOS

- **LA AGRUPACION DE TEJIDOS CONSTITUYEN LOS ORGANOS**

- **HUECOS**

- MOLLEJA
- INTESTINOS....

- **MACIZOS**

- HIGADO
- CORAZON
- RIÑON



# **SISTEMAS Y APARATOS**

- **FORMADOS POR LA AGRUPACION DE VARIOS ORGANOS**
  - **SISTEMA NERVIOSO**
  - **SISTEMA CIRCULATORIO**
  - **APARATO RESPIRATORIO**
  - **APARATO DIGESTIVO ...**
  - **APARATO REPRODUCTOR**

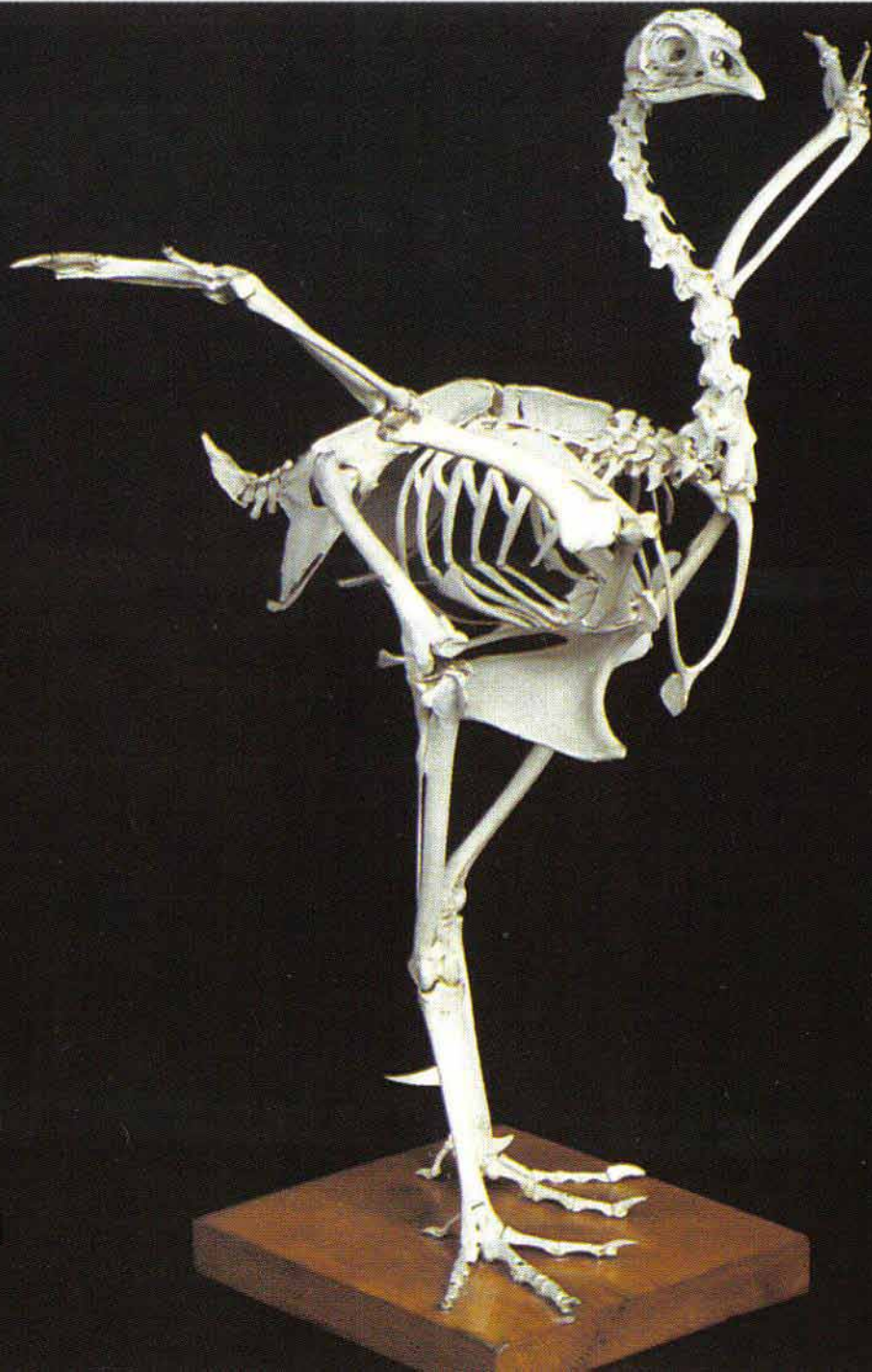
The background features several large, stylized, overlapping swirls in shades of purple, green, and light blue. Interspersed among these swirls are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble rays of light or confetti, scattered across the white background.

# **SISTEMAS Y APARATOS**



# **SISTEMA OSEO**





# ESQUELETO

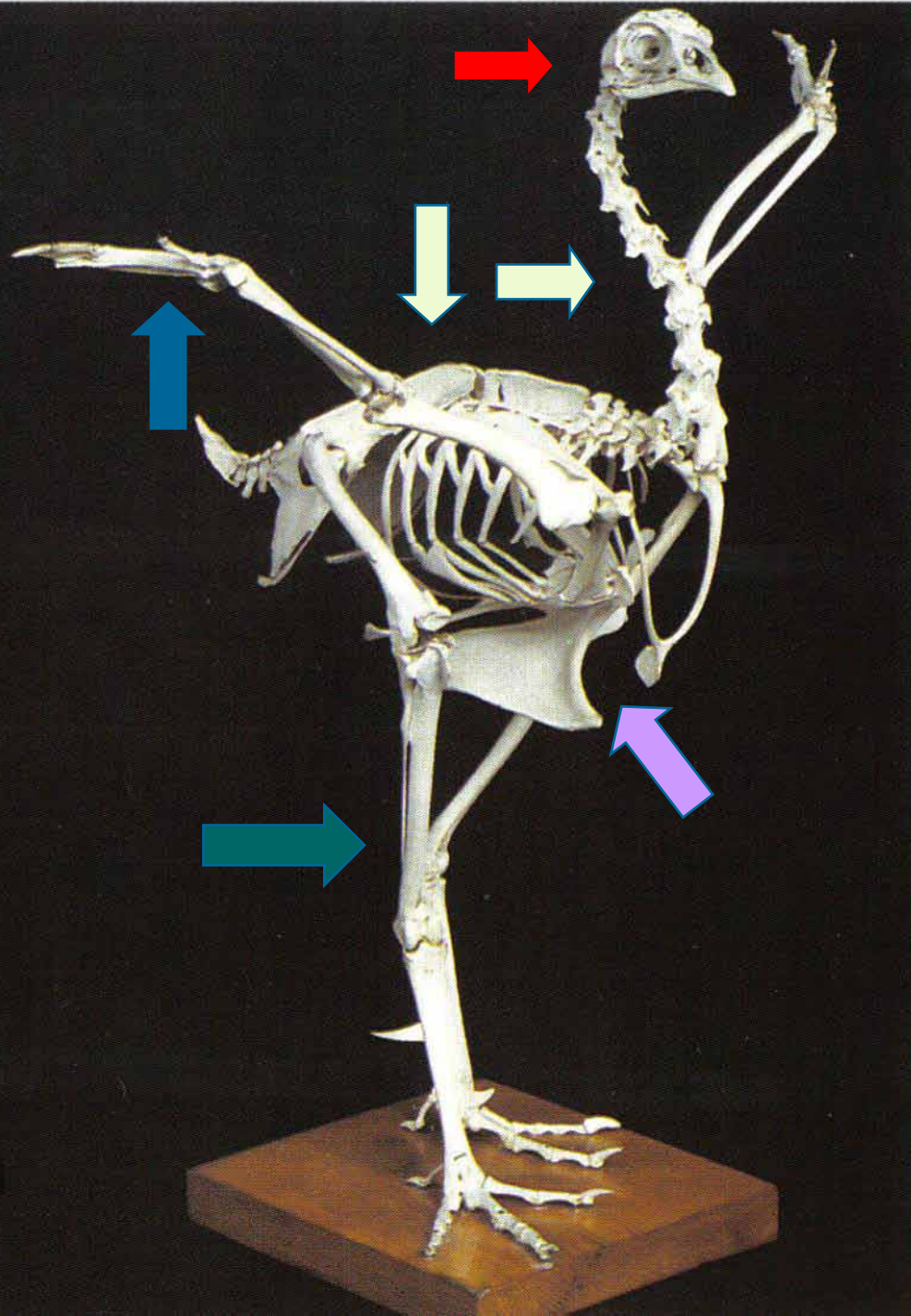
- PIEZAS OSEAS

- ARMAZON

- INSERCIÓN DE MUSCULOS, LIGAMENTOS Y TENDONES

- LIGEROS

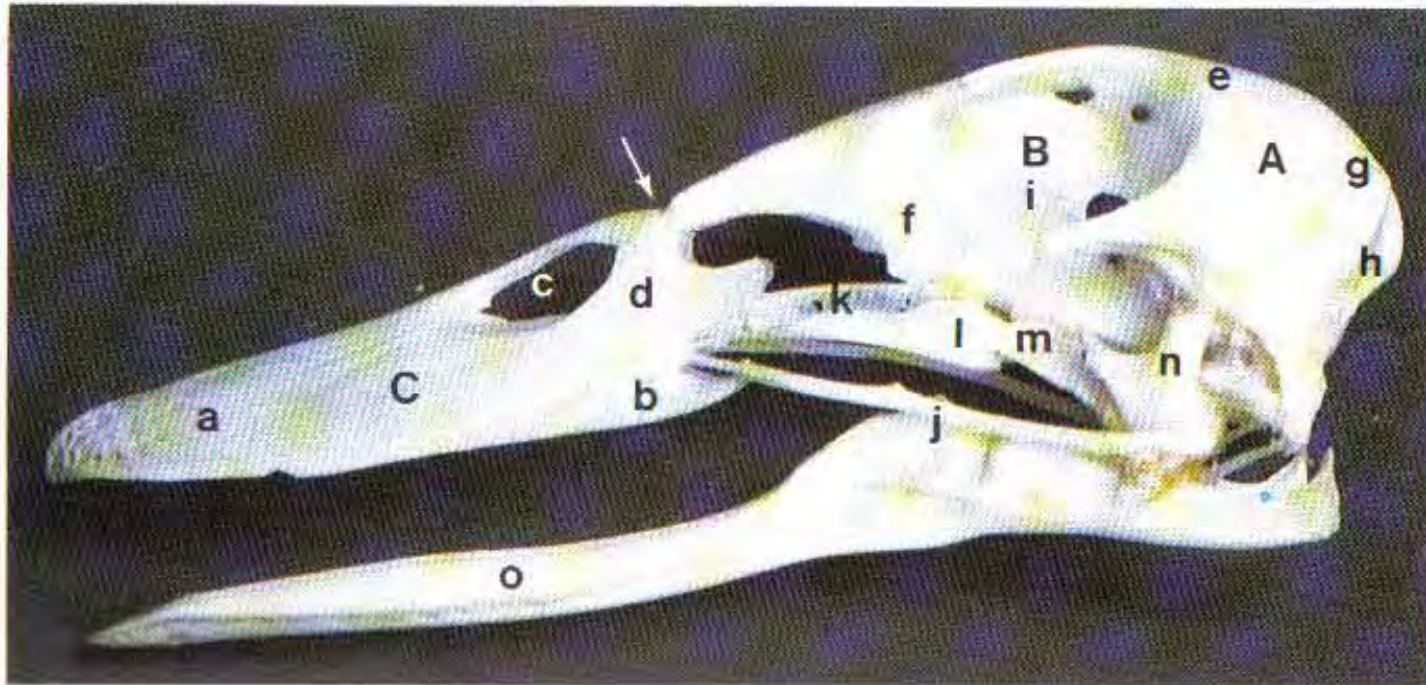
- CAMARAS DE AIRE



# ESQUELETO

- CABEZA
- COLUNMA
- TORAX
- ALAS
- EXT. PELVIANA

# HUESOS DE LA CABEZA



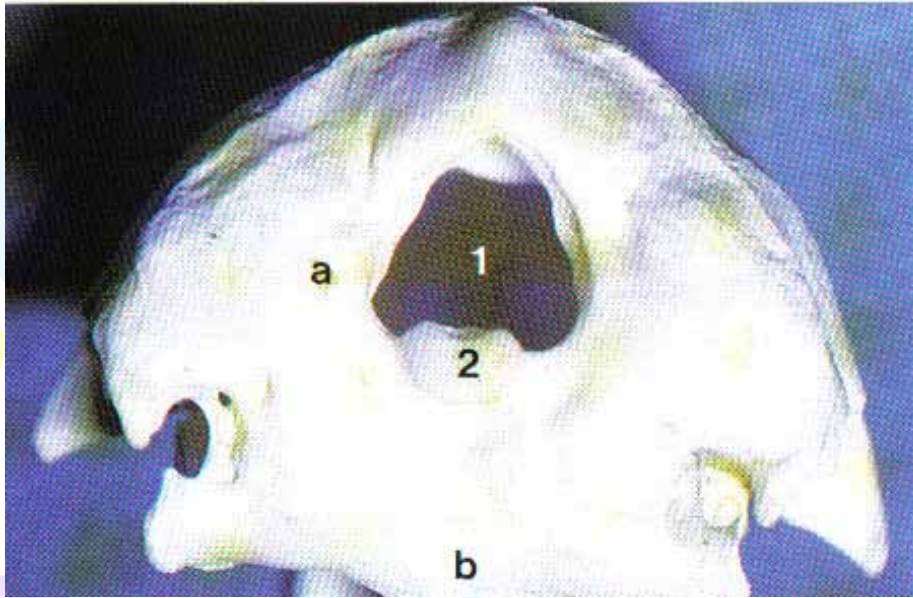
a. Premaxilar  
b. Maxilar  
d. Nasal

e. Frontal  
g. Parietal  
h. Occipital  
o. mandíbula

A. Bóveda cerebral  
B. Orbitas  
C. Pico

# HUESOS DE LA CABEZA

- **CRANEO**



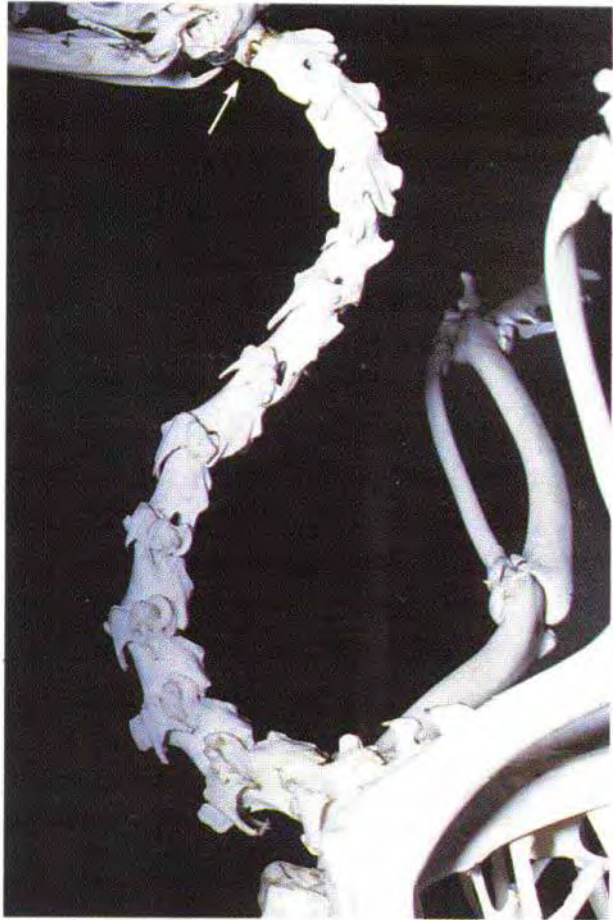
- a. Hueso occipital
- b. Hueso esfenoides
- 1. Agujero magno
- 2. Condilo occipital

# HUESOS DE LA CABEZA



- NEUMATIZACION
- HUESO FRONTAL

# COLUMNA VERTEBRAL



- **REGION CERVICAL**

- **ATLAS**

- **AXIS**

- **MAS 14**

# COLUMNA VERTEBRAL

- **REGION TORACICA**

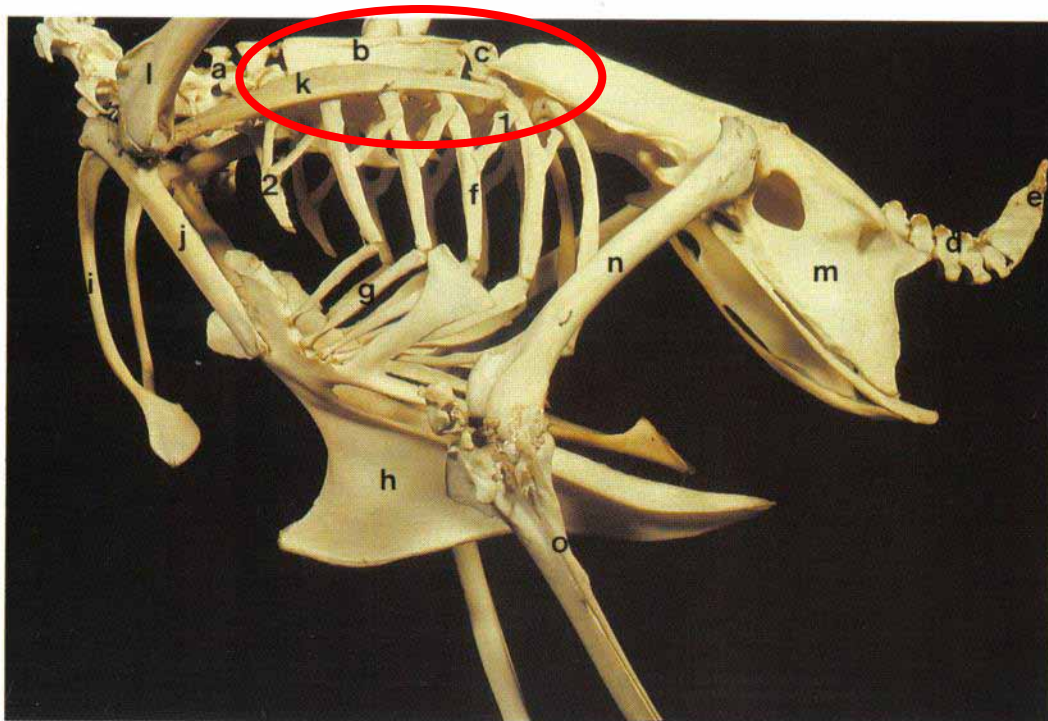
**7 vert.**

**articuladas con una costilla cada una**

**a. Cervicales**

**b. Notarium (1 + 3)**

**c. 4<sup>a</sup> v. torácica**

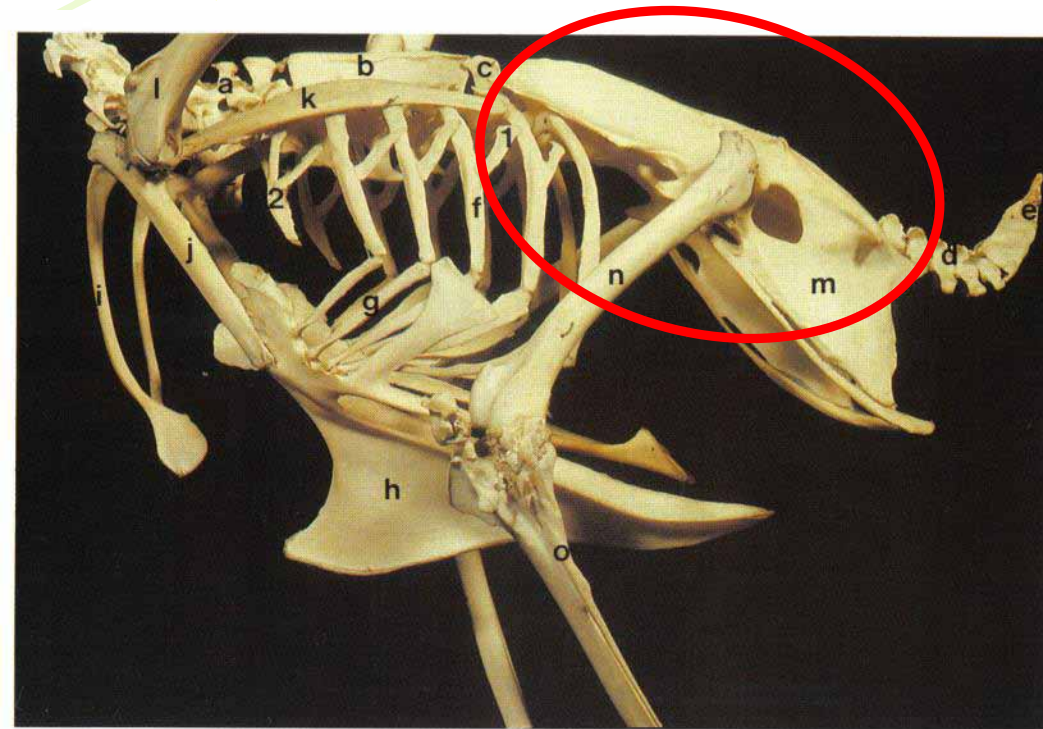


# COLUMNA VERTEBRAL

- **REGION LUMBOSACRA**

**15 soldadas entre si y la cadera**

**m. PELVIS + SINSACRO (v. torácicas, lumbares, sacras y caudales).**





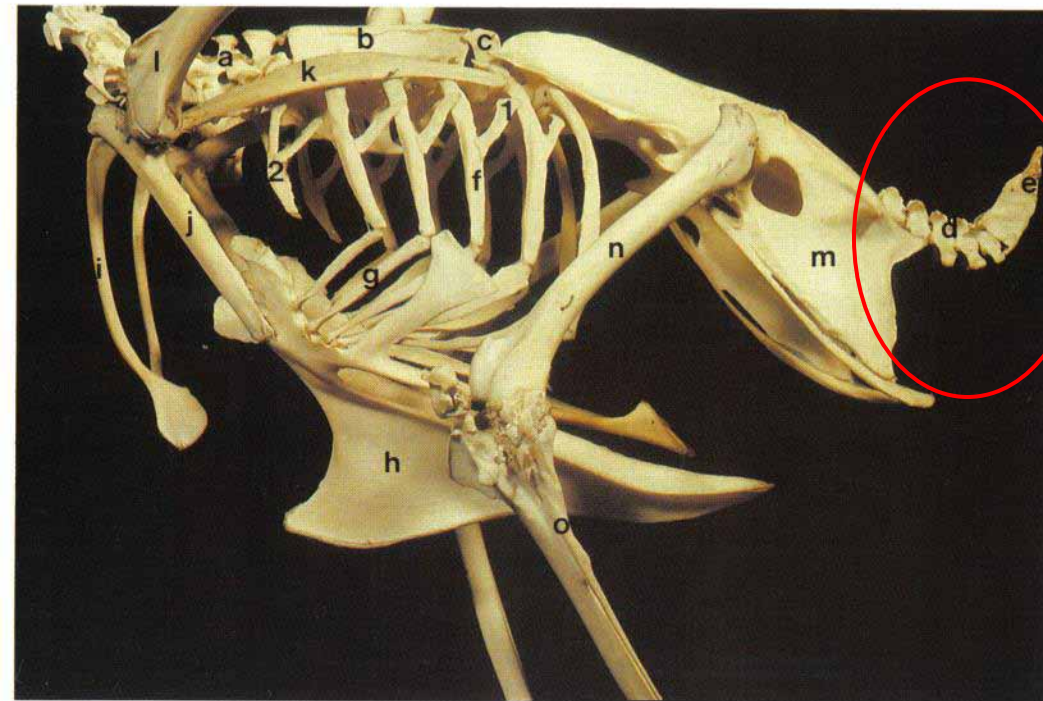
# COLUMNA VERTEBRAL

- REGION COCCIGEA  
cola (5 + pig)

d. V. caudales libres

e. Pigostillo

42 piezas



# TORAX

- **COSTILLAS (7 p)**
  - Flotantes (2 p)
  - Esternales (5 p)

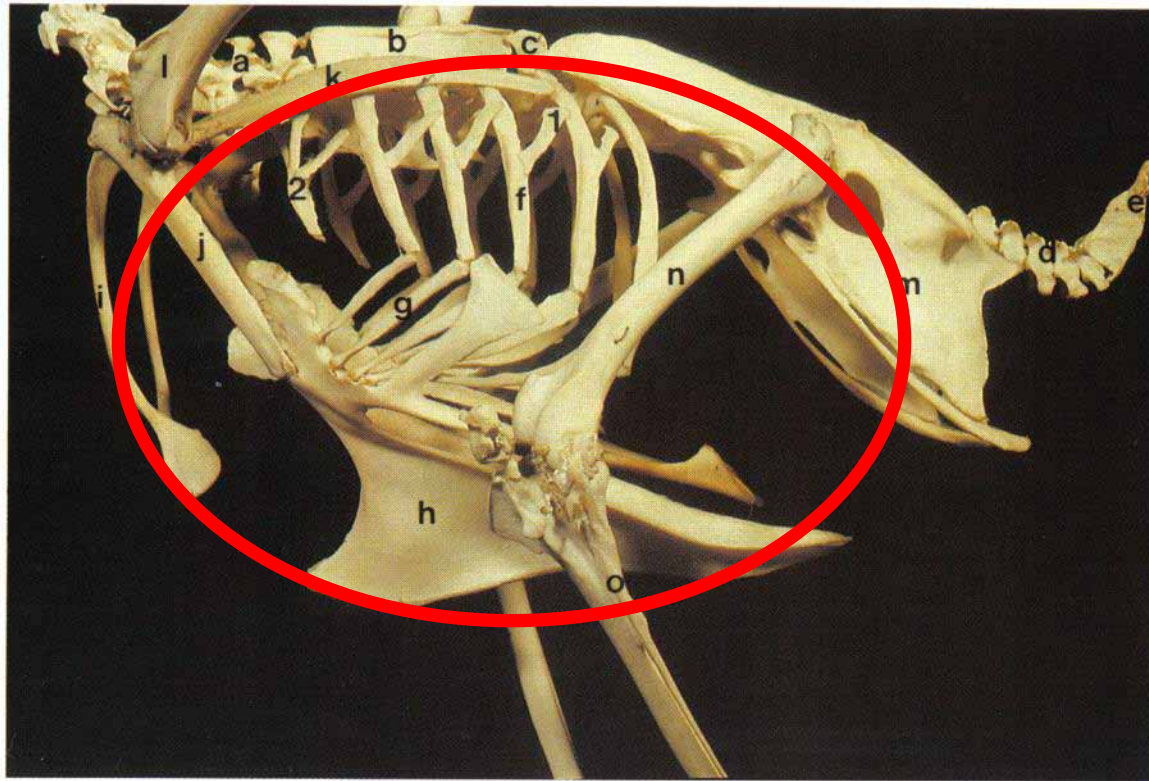
- **ESTERNON**

f. **Costilla vertebral**

g. **Costilla esternal**

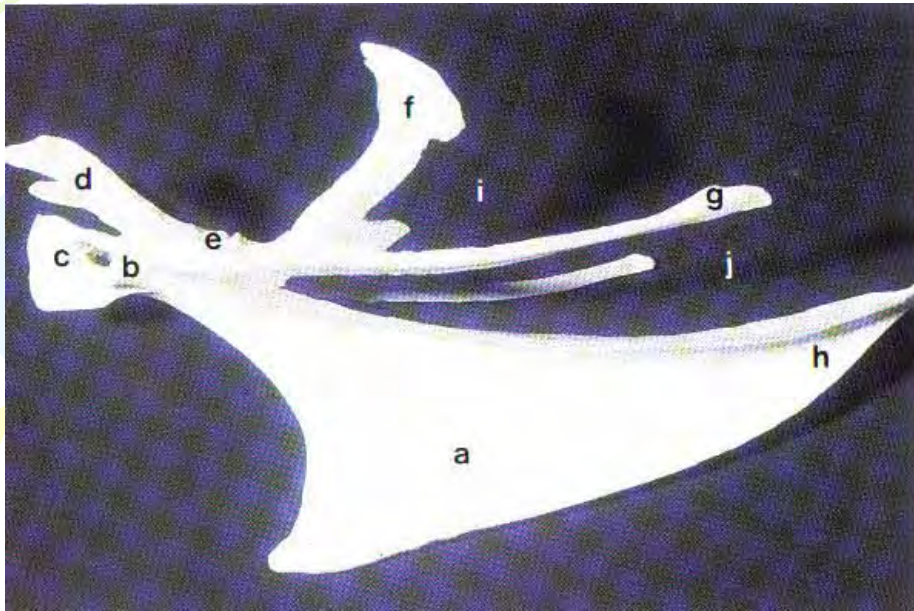
h. **Esternon**

2. **Costilla flotante**



# TORAX

## ESTERNON



- a. **QUILLA** (insercion ms. del vuelo)
- b. **MANUBRIO** (Faceta articular para **CORACOIDES** y las costillas esternales –e-).
- d. **Proceso costal**
- f. **Proceso toracico**
- g. **Proceso abdominal** (unidos por membranas fibrosas)
- h. **Cartilago XIFOIDES**

# ALAS

- **BRAZO**

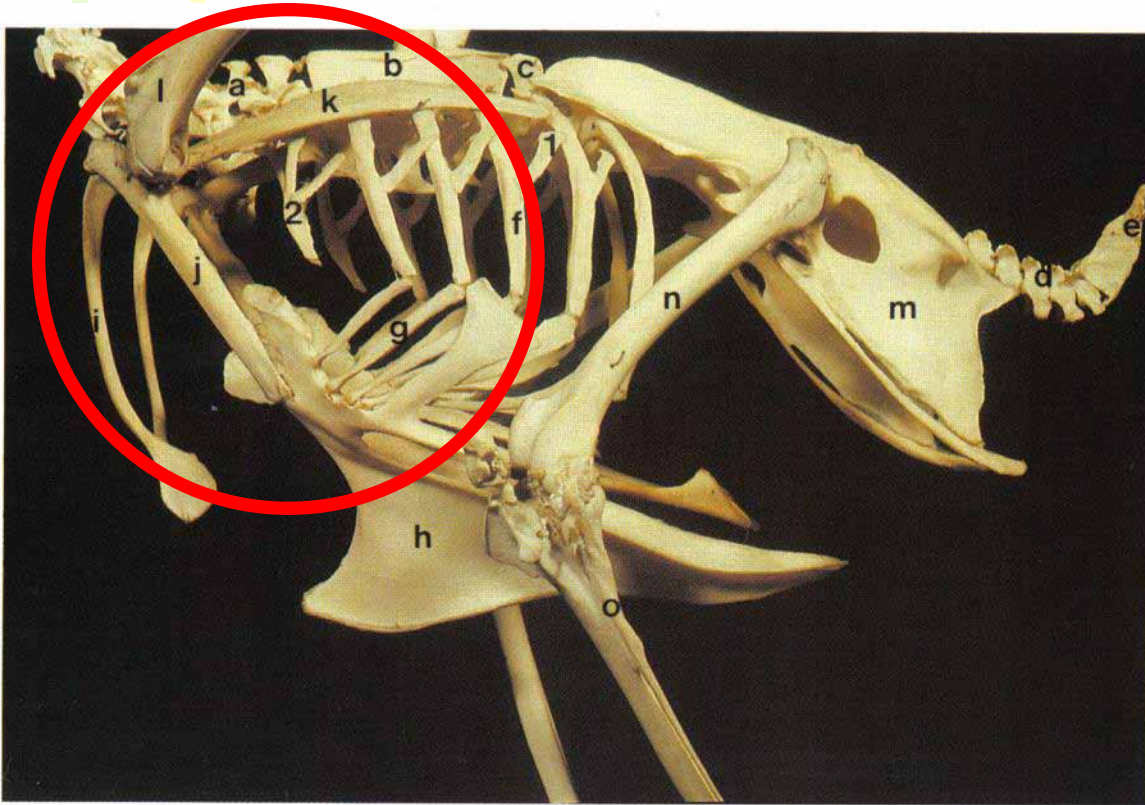
- 1. HUMERO**

(fosa glenoidea)

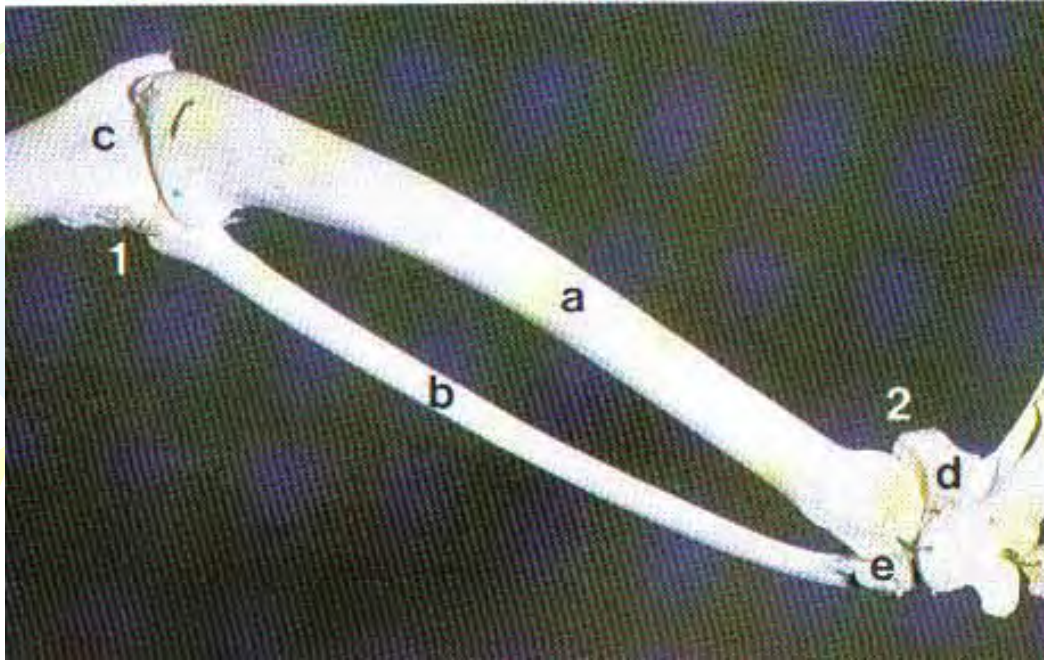
- i. CLAVICULA**

- j. CORACOIDES**

- k. ESCAPULA**



# ALAS



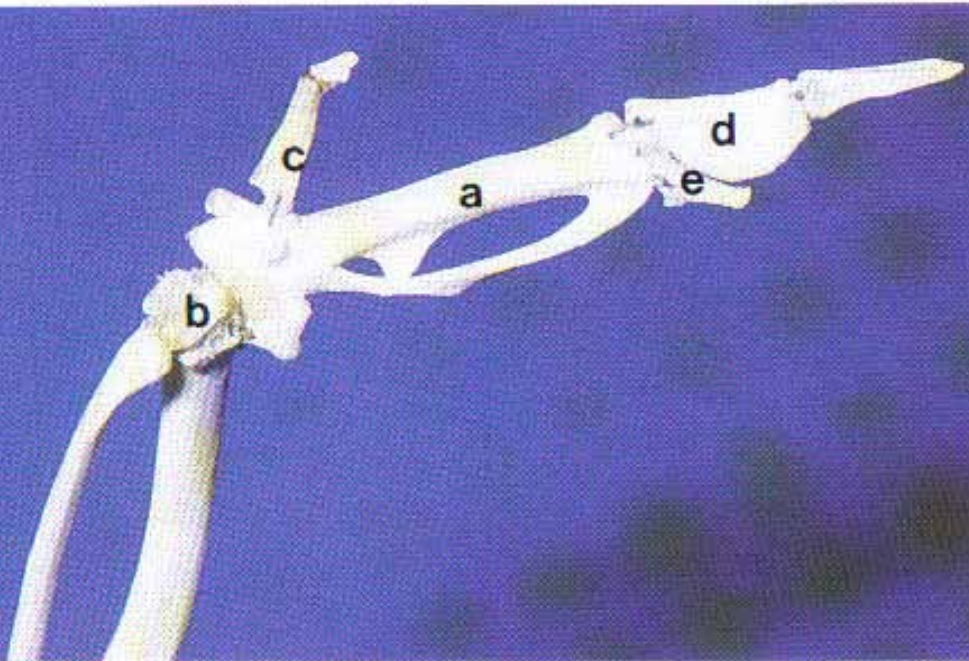
- ANTEBRAZO

a. CUBITO

b. RADIO

c. HUMERO

# ALAS



- **MANO**

a. **CARPOMETACARPO**

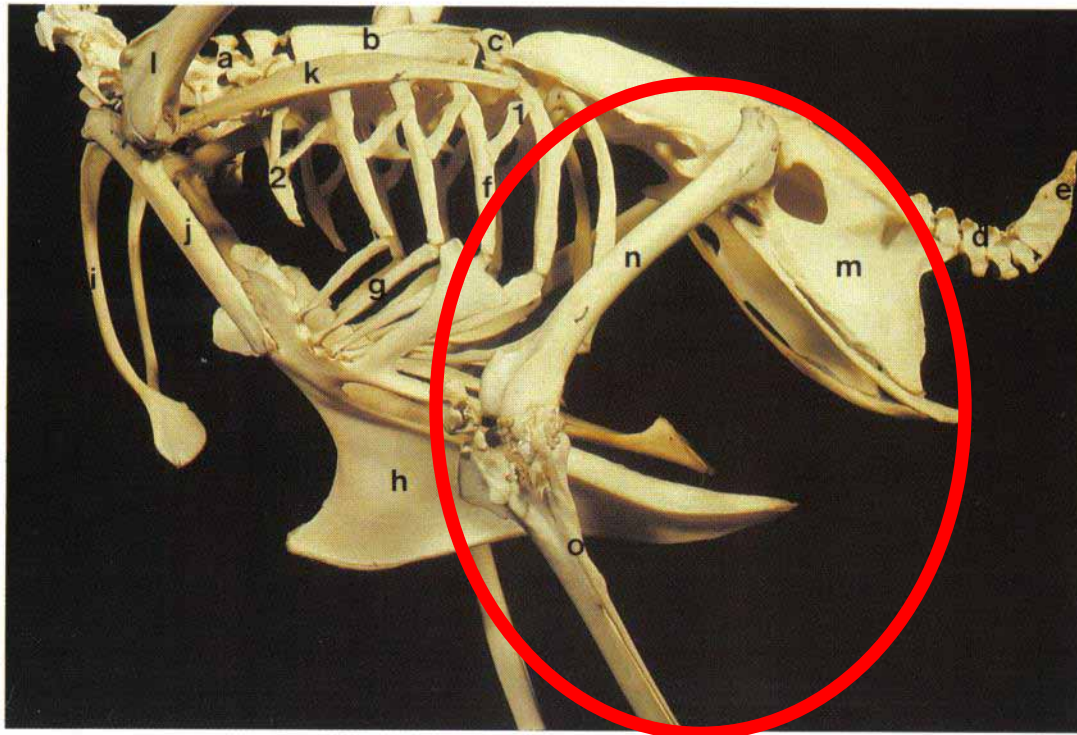
b. **HUESOS  
CARPIANOS**

c. **DEDO ANULAR (2)**

d. **DEDO MAYOR (2)**

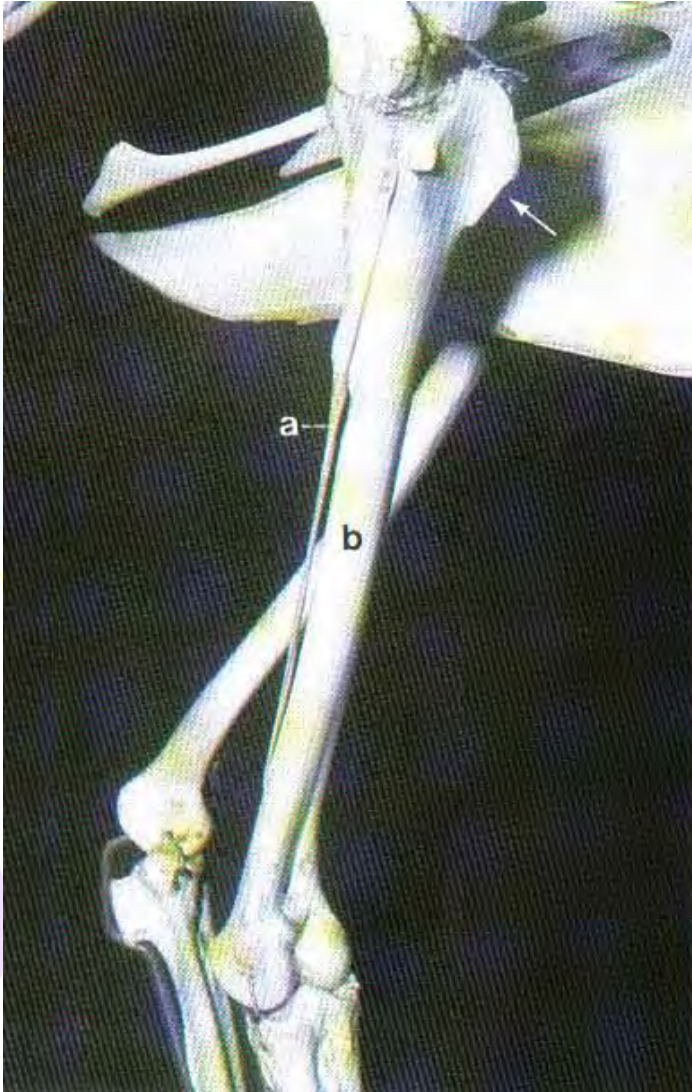
e. **DEDO MENOR (1)**

# EXTREMIDAD PELVIANA



- PELVIS
  - ILION
  - ISQUION
  - PUBIS
  - ACETABULO
- n. FEMUR
- o. TIBIA Y PERONE

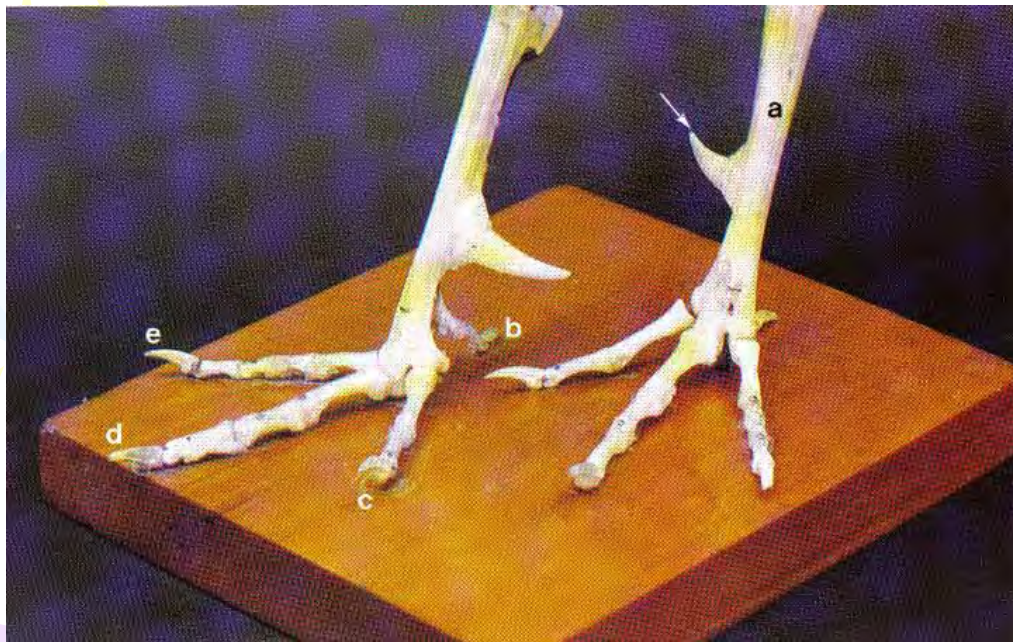
# EXTREMIDAD PELVIANA



- a. PERONE
- b. TIBIA



# EXTREMIDAD PELVIANA



- a. TARSO  
METATARSO
- b,c,d,e,,  
DEDOS
- (2,3,4 Y 5  
FALANGES)



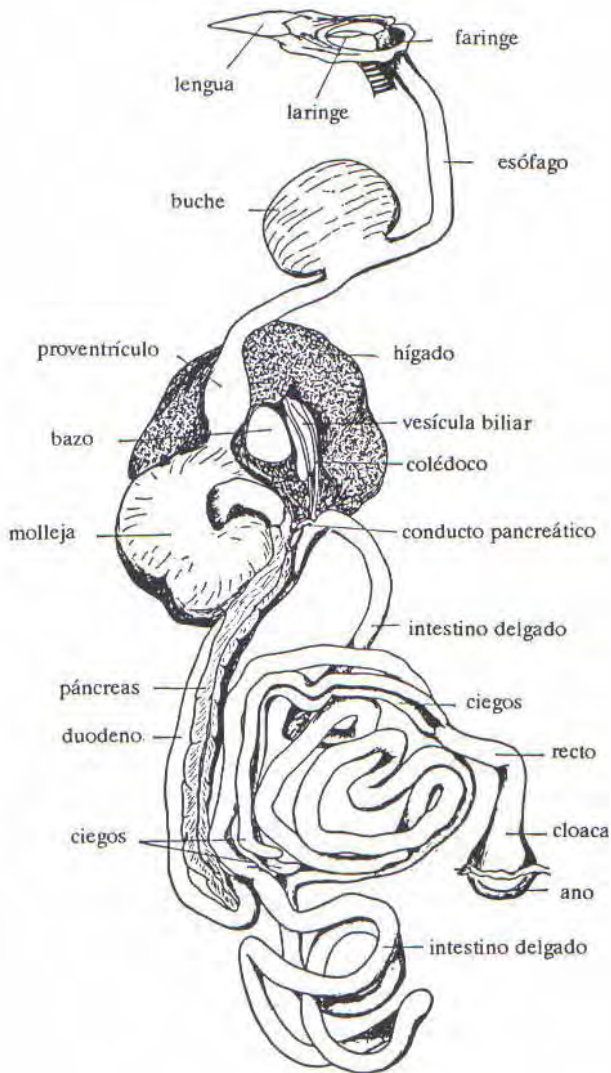
# **APARATO DIGESTIVO**



# **APARATO DIGESTIVO**

- **CONJUNTO DE ORGANOS DISPUESTOS DE FORMA TUBULAR, AL QUE SE LE AGREGAN GLANDULAS ANEJAS, CON LA MISION DE TRANSFORMAR LOS ALIMENTOS EN NUTRIENTES**

# APARATO DIGESTIVO



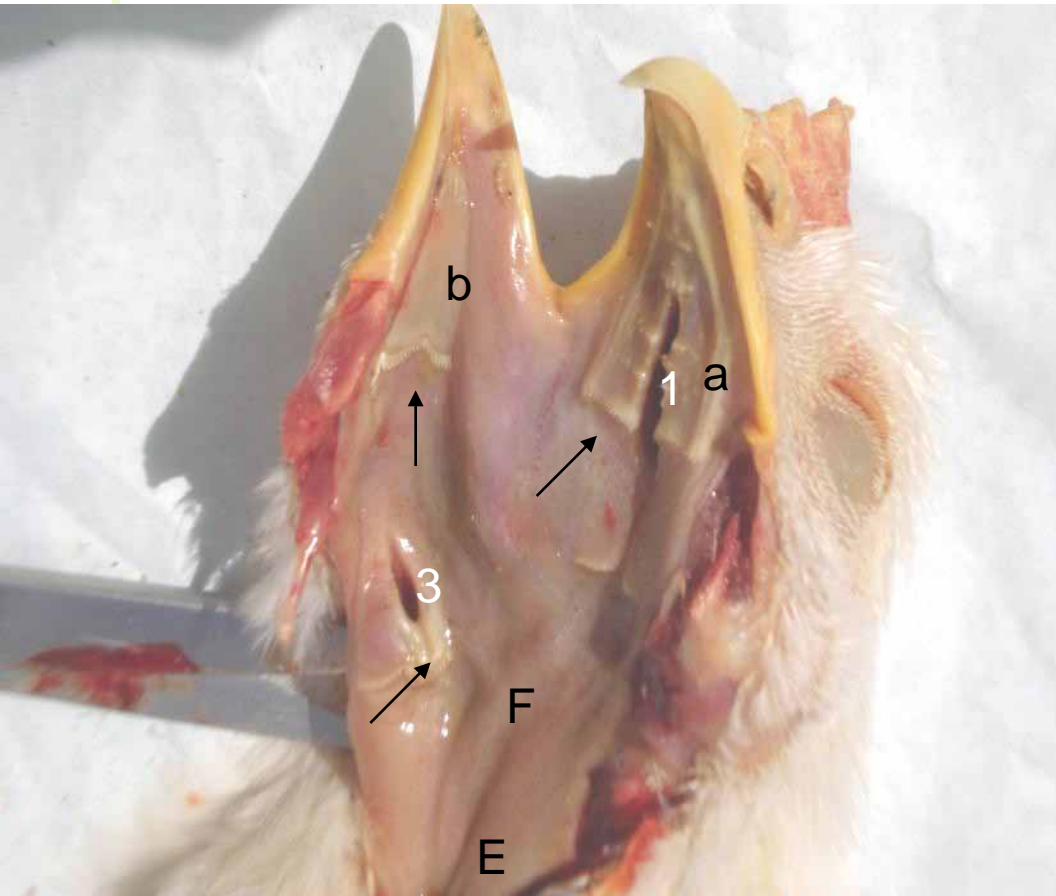
- PICO
- FARINGE
- ESOFAGO
- BUCHE
- PROVENTRICULO
- MOLLEJA
- I. DELGADO
- I. GRUESO
- CLOACA
- G. ANEJAS: SALIVARES, HIGADO Y PANCREAS
- BAZO

# PICO



- OBERTURA ORAL
- PREHENSION
- FUERTE,  
RESISTENTE Y  
ALGO CURVO
- S.O., MAXILARES
- VALVA SUP.  
– O. NASALES
- VALVA INF.

# CAVIDAD ORAL – FARINGE OROFARINGE

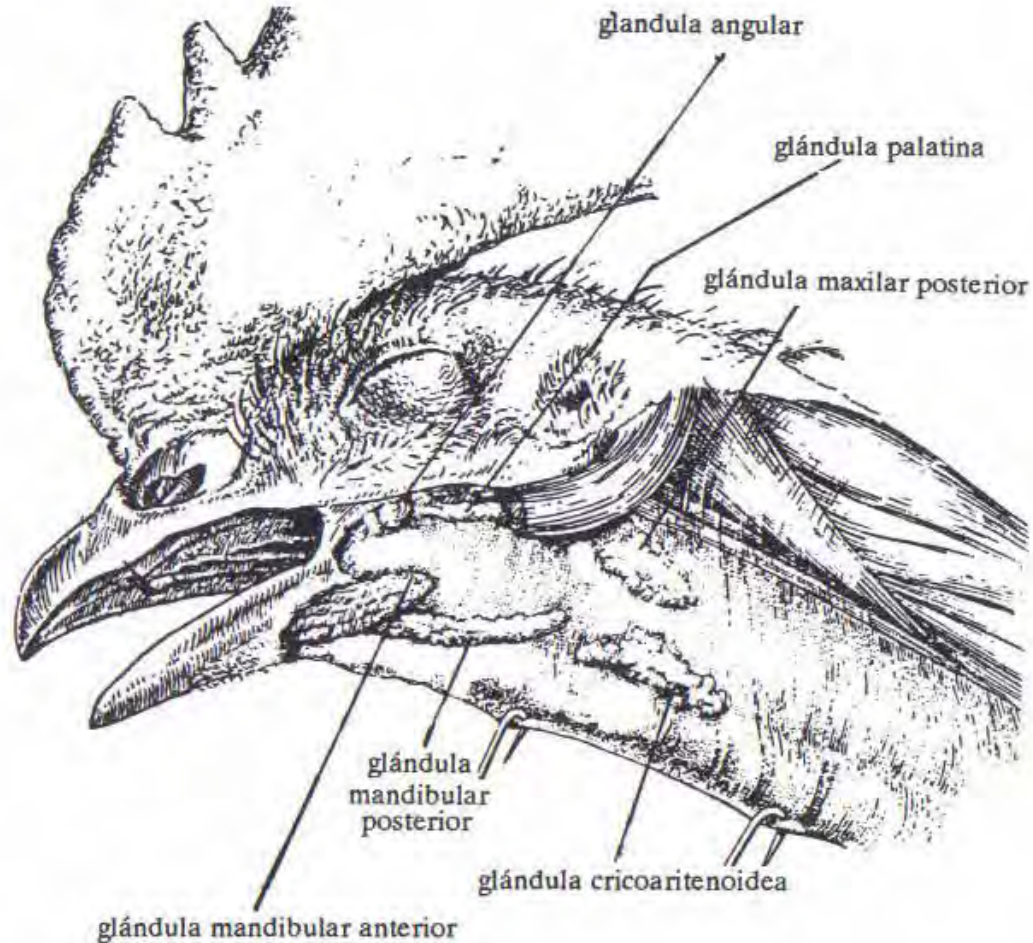


- CARA INTERNA DEL PICO
- a. PALADAR
- b. LENGUA (HIOIDES)
- 1. FISURA PALATINA (C. N.)
- 3. GLOTIS
- FARINGE AL FONDO DE LA C. ORAL.

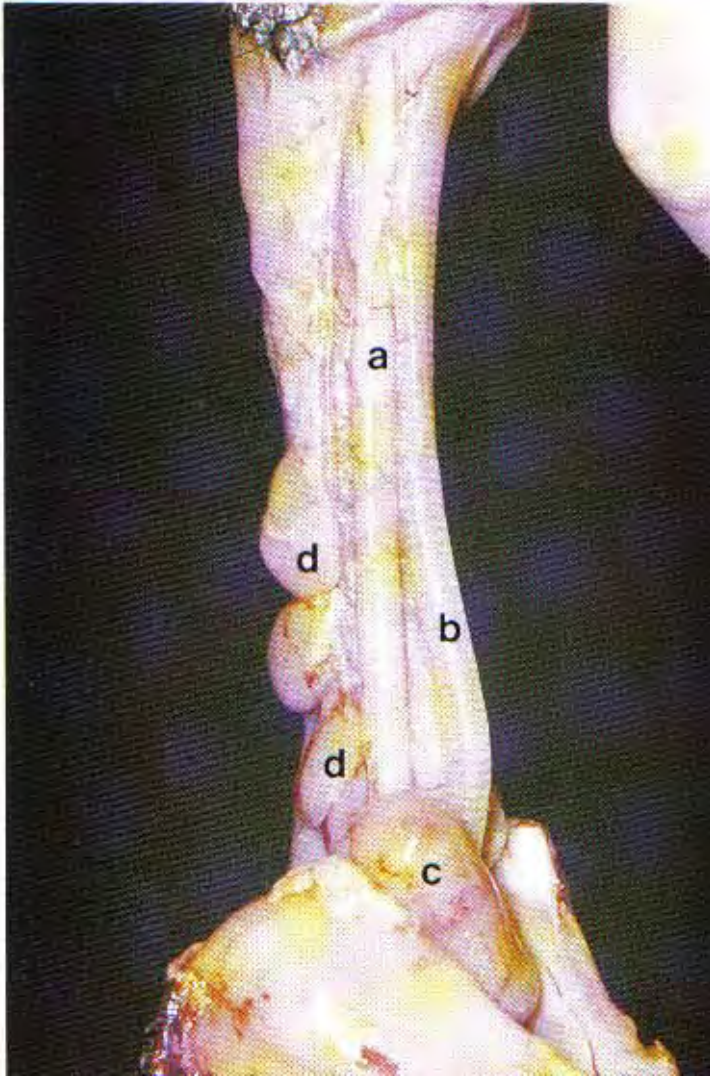


papilas

# GLANDULAS SALIVARES



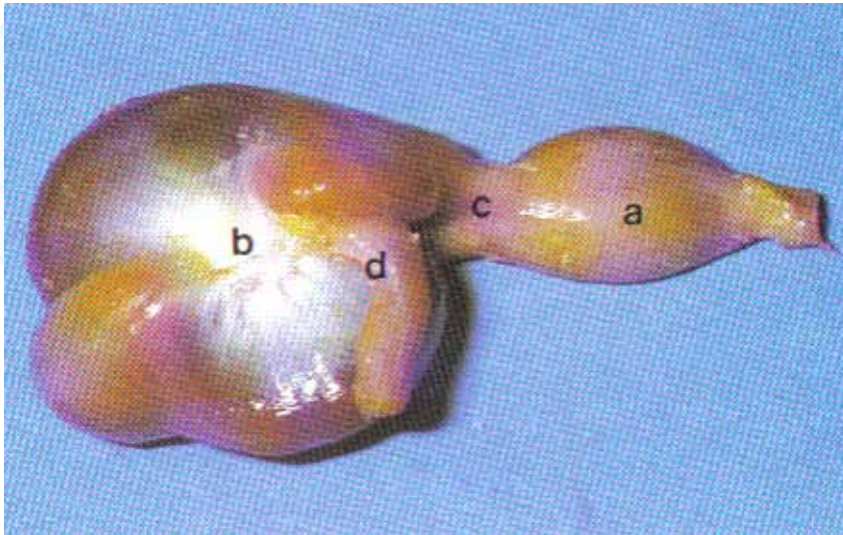
# ESOFAGO Y BUCHE



- a. ESOFAGO
- b. TRAQUEA
- c. BUCHE
- d. LOBULOS DEL TIMO



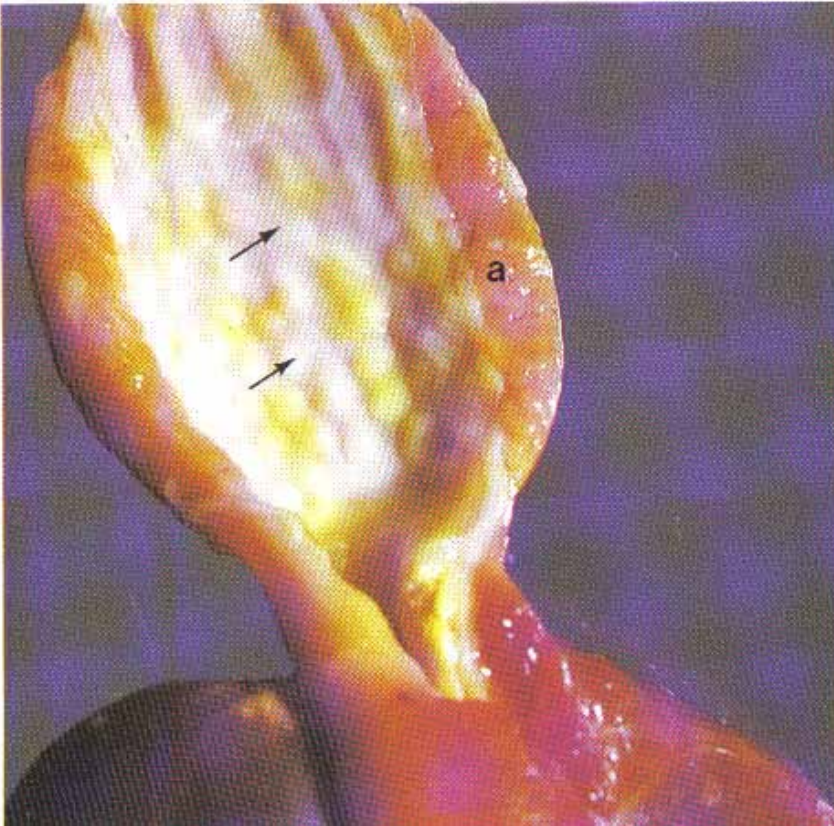
# ESTOMAGO



- a. PROVENTRICULO
- b. MOLLEJA
- c. ISTMO
- d. PILORO  
– -DUODENO

# PROVENTRICULO

- ESTOMAGO GLANDULAR.
- 2 CAPAS MUSCULARES
- MUCOSA PAPILAS
- (GL. GASTRICAS) SEGREGAN EL JUGO GASTRICO

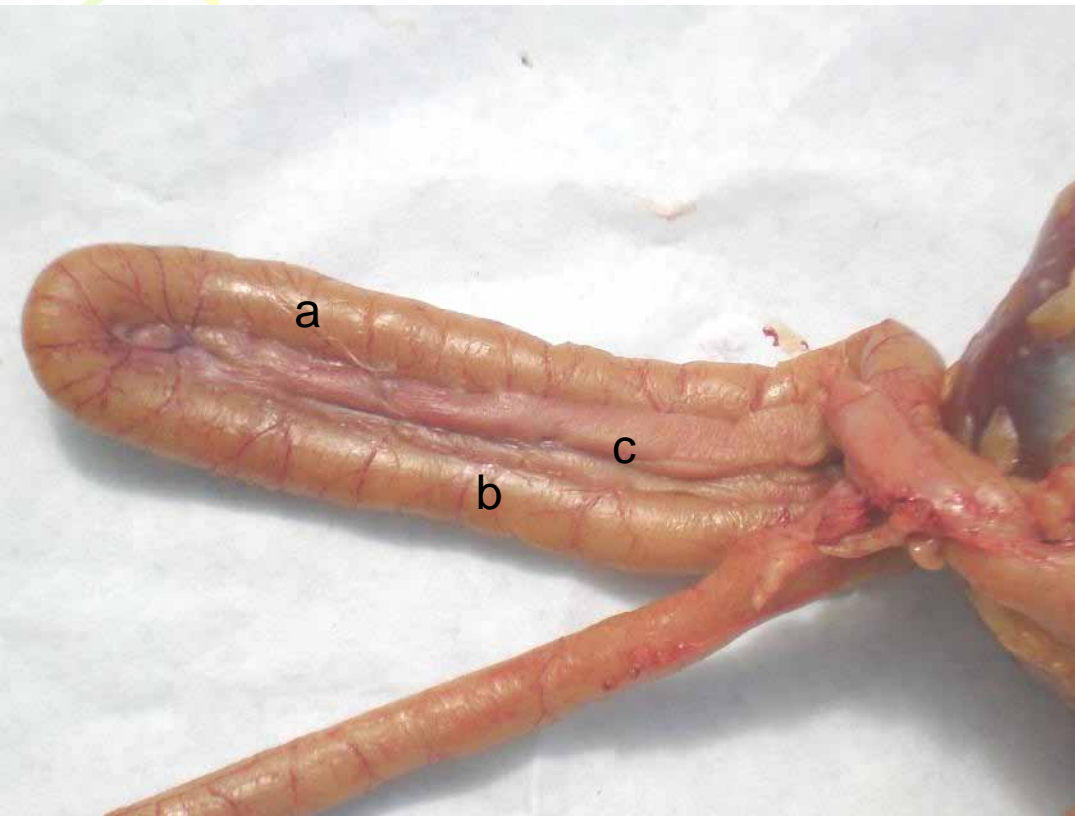


# MOLLEJA



- **ESTOMAGO MECANICO.**
- **1. CUERPO**
- **2. MUSCULOS GRUESOS**
- **5. MUSCULOS DELGADOS**
- **EPITELIO INTERNO QUERATINIZADO "CUTICULA"**

# INTESTINO DELGADO



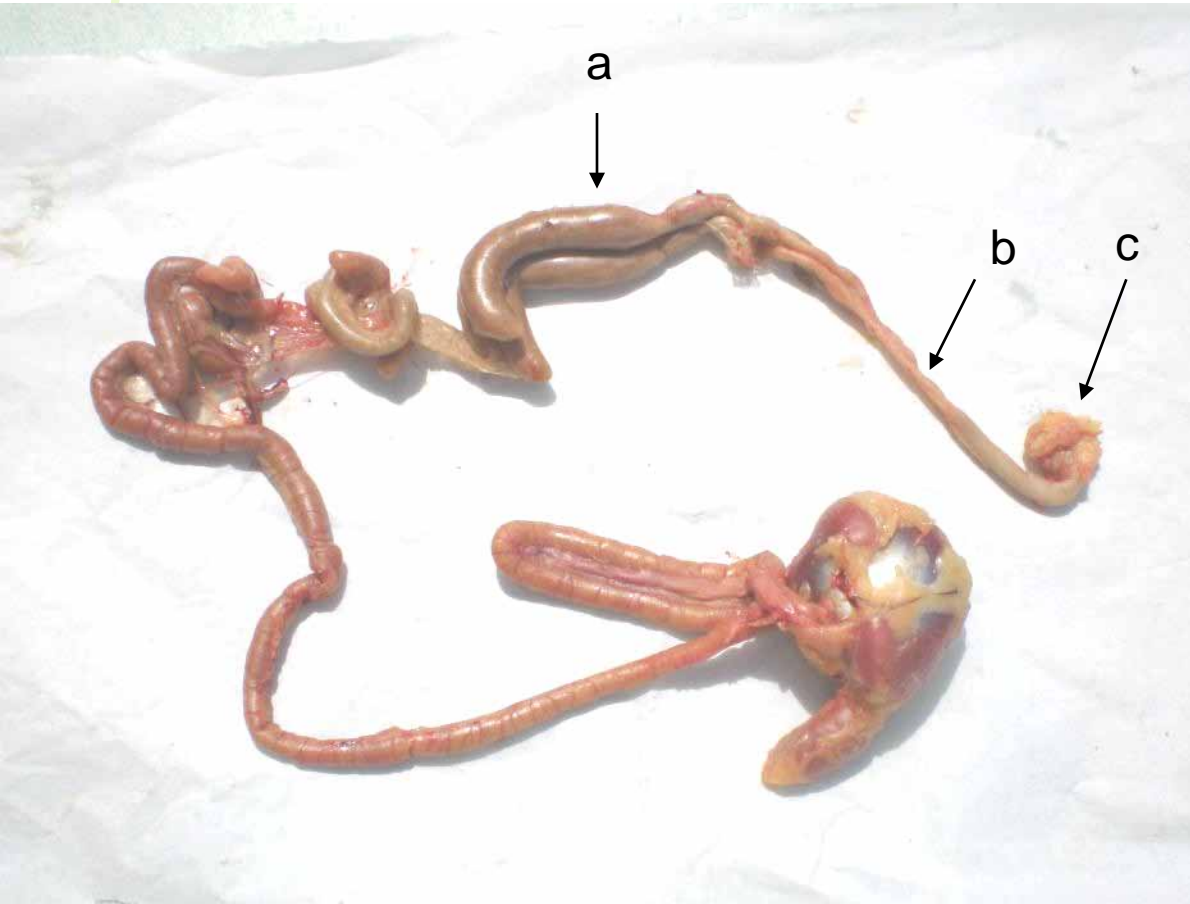
- **DUODENO**
- **a. ASCENDENTE**
- **b. DESCENDENTE**
- **c. PANCREAS**

# INTESTINO DELGADO



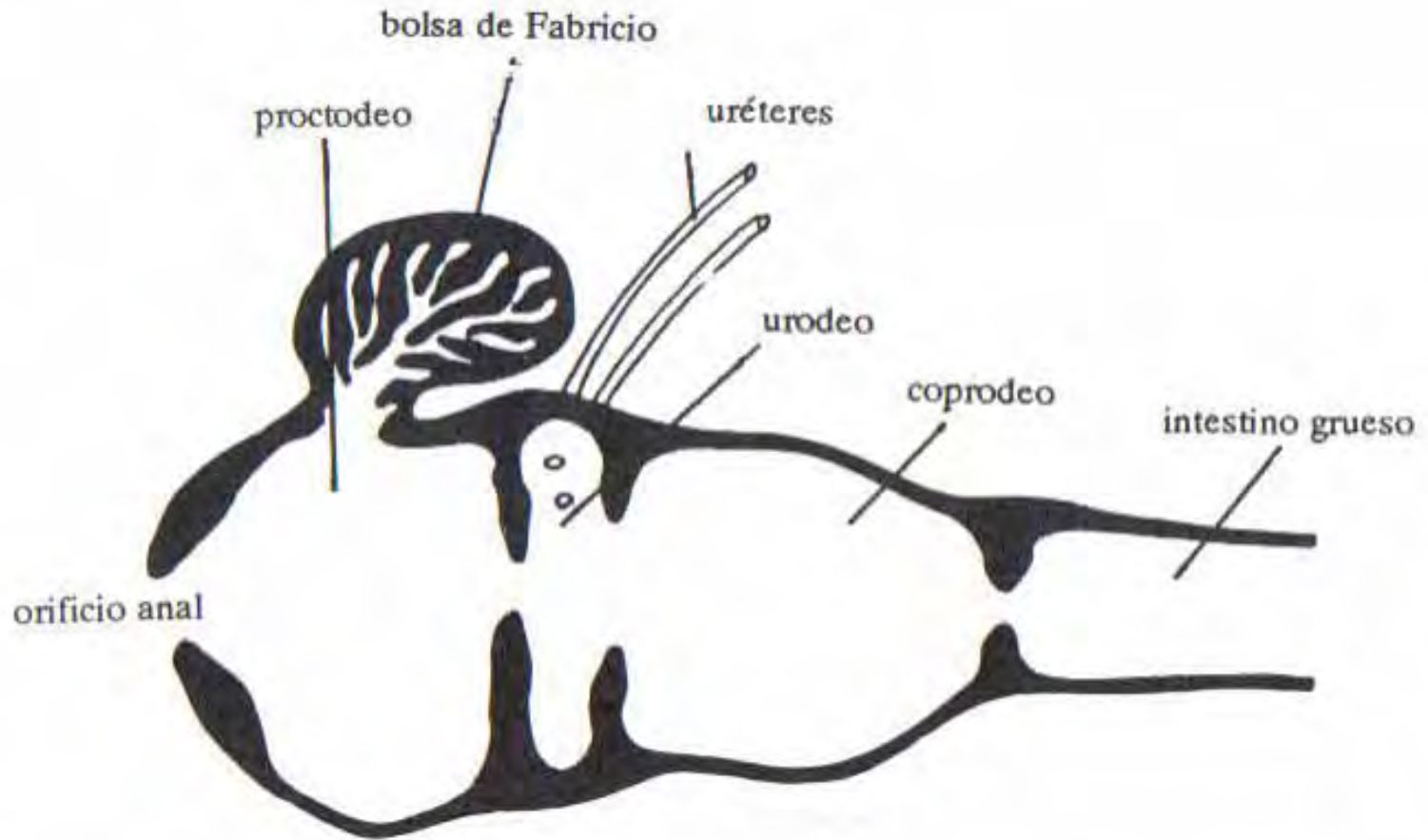
- a. YEYUNO E ILEON
- Espirales cortas
- Mesenterio
- b. arterias y venas mesentéricas
- El I.D. mucosa con las vellosidades intestinales

# INTESTINO GRUESO

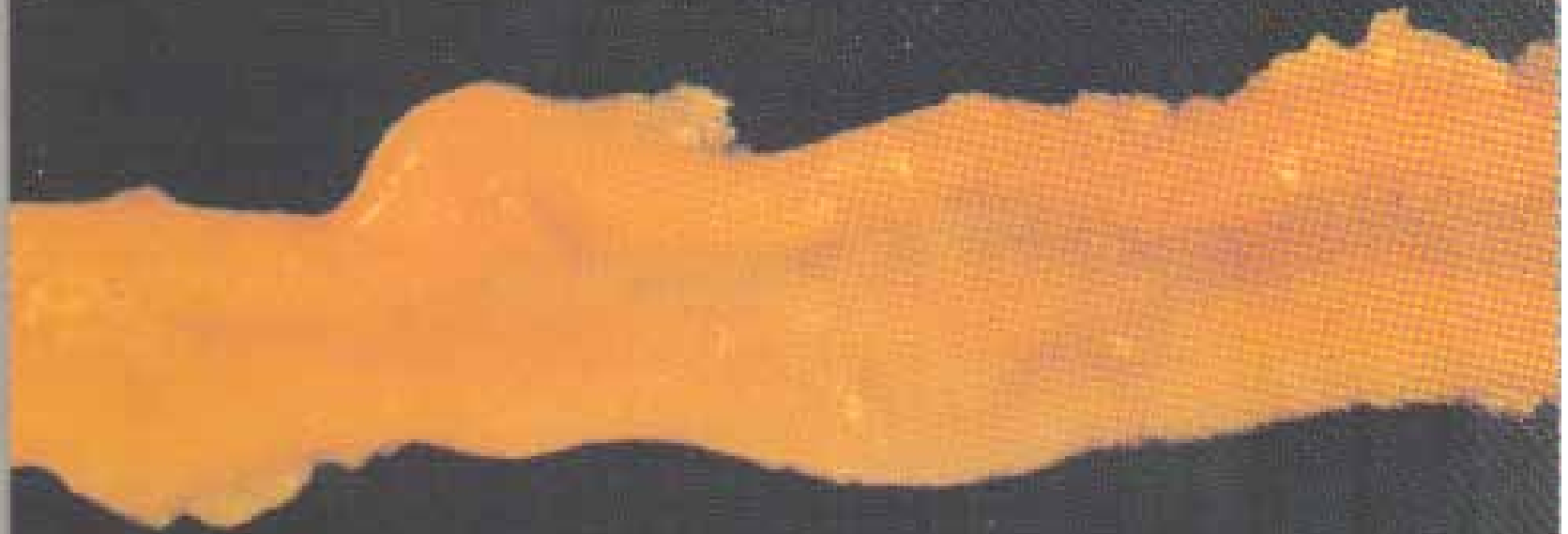


- **a. CIEGOS**  
en las  
paredes  
laterales del  
recto
- **b. RECTO**
- **c. CLOACA**

# CLOACA



# PARTE MEDIA DEL INTESTINO

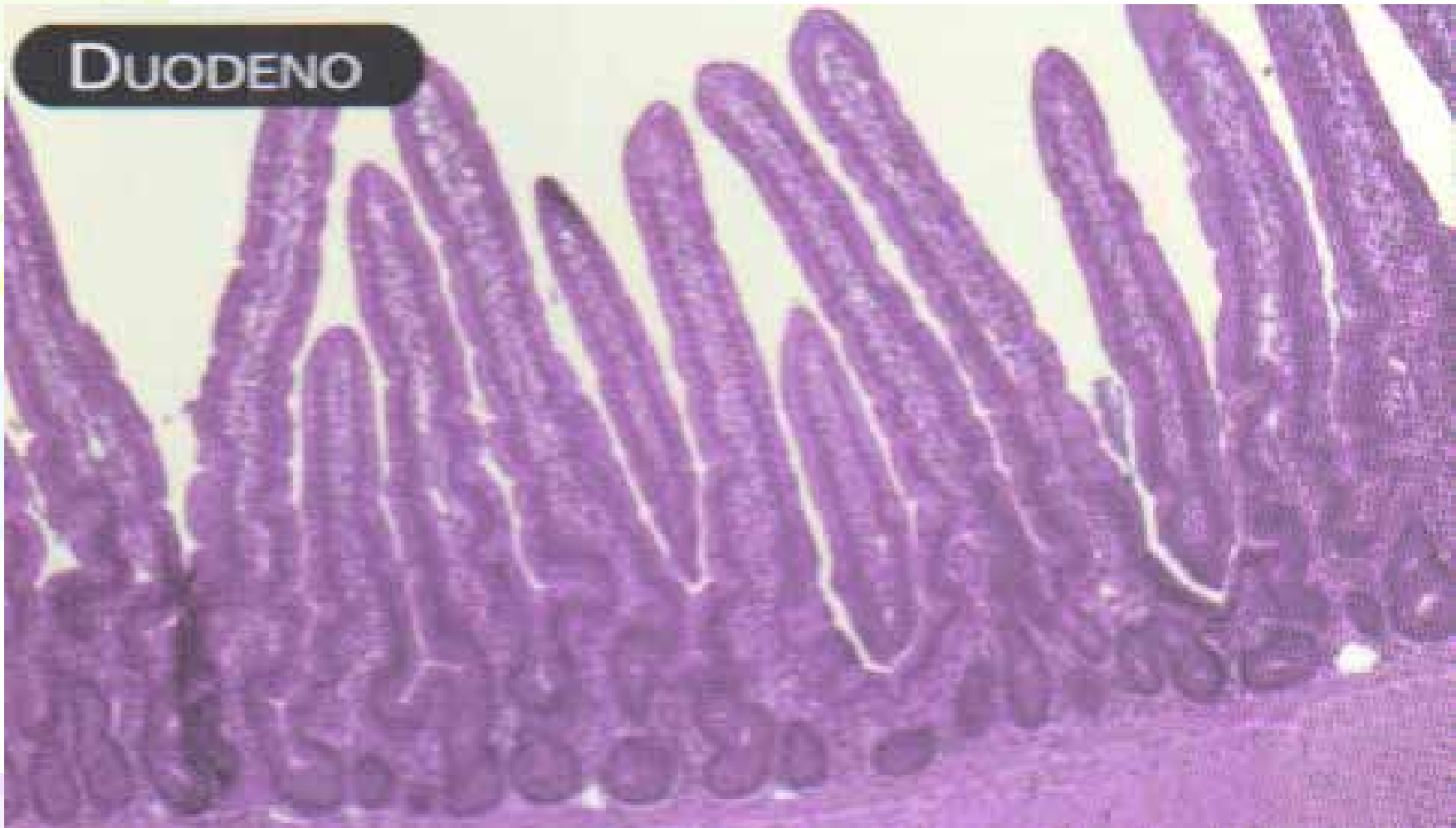


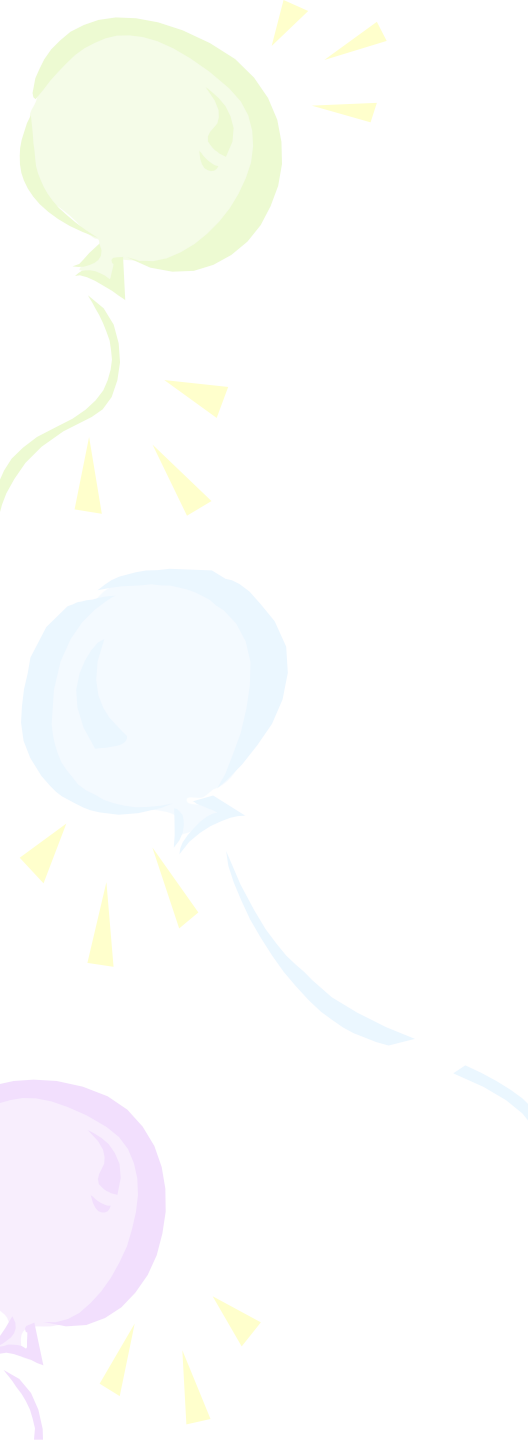


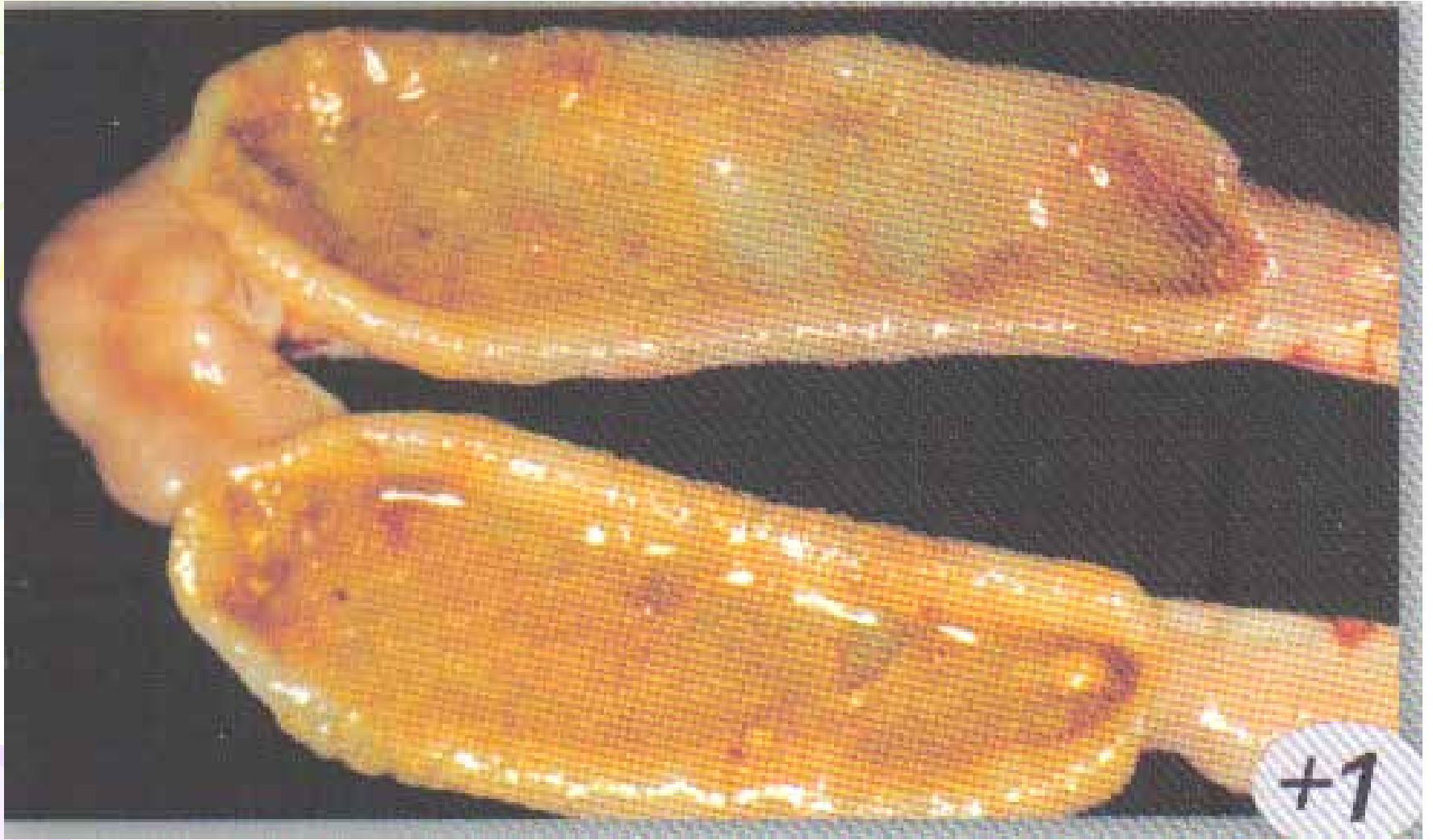
PARTE POSTERIOR DEL INTESTINO  
(ILEON, SACOS CIEGOS)



# DUODENO

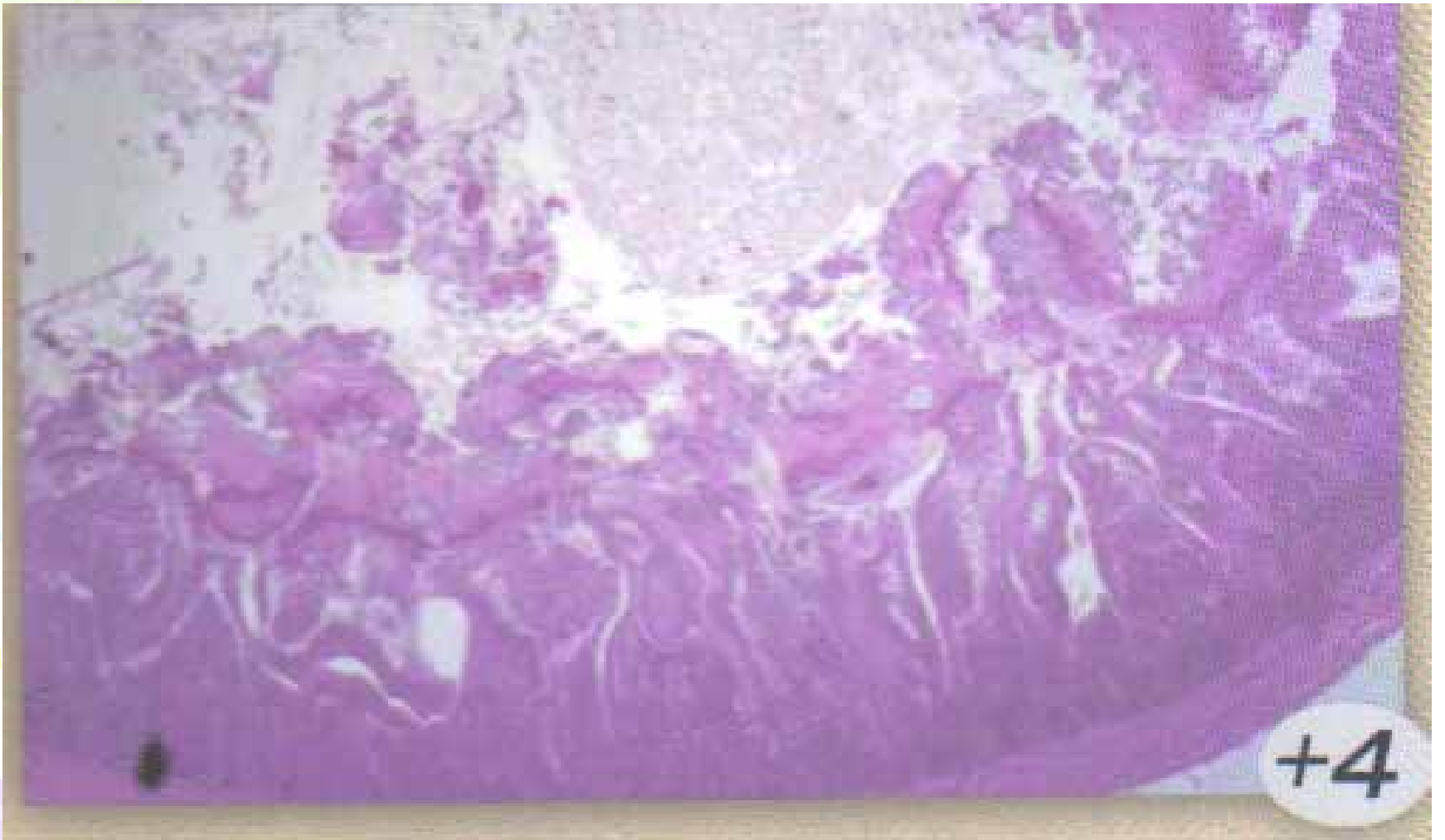






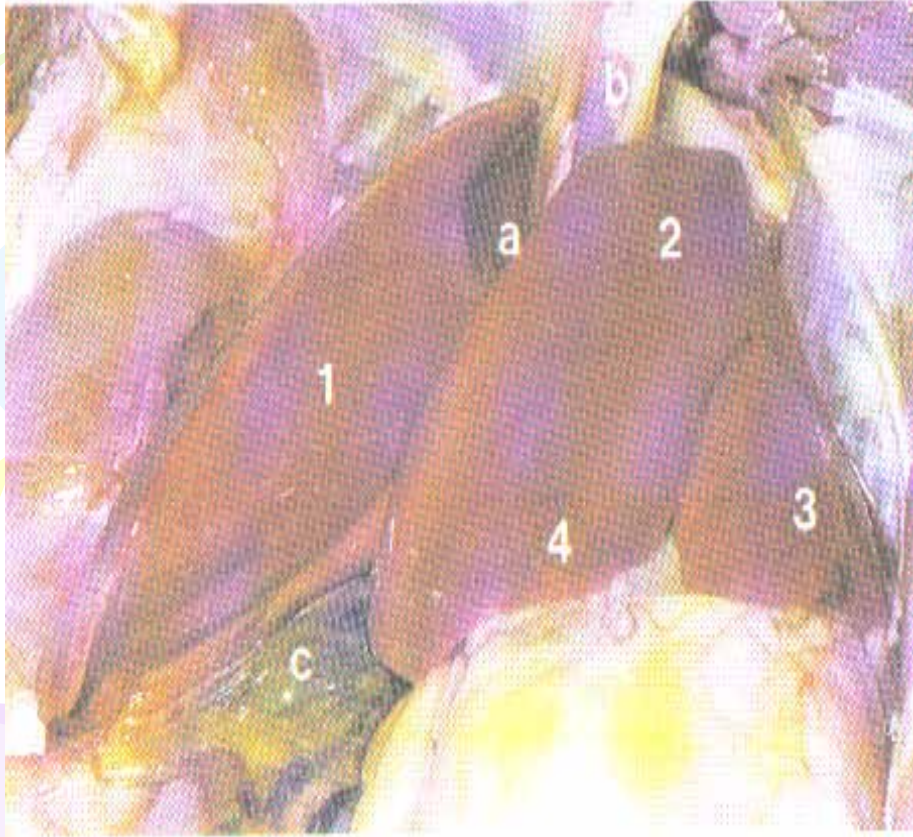






+4

# HIGADO



- 1. L. DERECHO
- 2. L. IZQUIERDO
- 3. P. LATERAL
- 4. P. MEDIAL
- c. VESICULA BILIAR.



# CONDUCTOS



- 1. **PANCREATICOS**
- 2,3. **BILIARES**  
en la parte distal  
de la rama  
ascendente del  
**DUODENO.**





# **FISIOLOGIA DEL A. DIGESTIVO**



# **FISIOLOGIA DEL A. DIGESTIVO**

- **DIGESTION:** Procesos físicos, químicos y enzimáticos por los cuales los alimentos se desintegran y transforman en los nutrientes que son absorbidos por el organismo, a la par que son expulsados los residuos inservibles al exterior.



# **FISIOLOGIA DEL A. DIGESTIVO**

**SECRECION:** vertido en el tubo digestivo de los fermentos y jugos procedentes de las glándulas anejas que, atacando a los alimentos a su paso, los transforman y hacen absorbibles y asimilables.

APREHENSION

PICO

LENGUA

FARINGE-ESOFAGO

HUMECTACION  
DESDOUBLE ALMIDON

SALIVA  
↓  
PTIALINA

MS. ESOFAGO

BUCHE

# BUCHE

ALMACENAMIENTO  
REBLANDECIMIENTO  
PRINCIPIO DIGESTION

AGUA  
JUGO O MOCO  
SALIVA

# PROVENTRICULO

## DIGESTION GAST.

- PROTEINAS
- LIPIDOS
- FIBRA
- S. MINERALES

## J. GASTRICO

- PEPSINA
- LIPASA
- Ac. CLORHIDRICO

# MOLLEJA

# MOLLEJA

TRITURACION  
SIGUE LA DIGESTION G.  
QUIMIFICACION: **QUIMO**

MUSCULATURA  
PIEDRECITAS  
FERMENTOS

# I. DELGADO (DUODENO)

QUILIFICACION  
• **QUIMO** → **QUILO**  
ABSORCION (V. INTESTIN)

**BILIS** → **LIPASA**  
**J. PANCREATICO**  
• **AMILASA Y TRIPSINA**

# I. DELGADO (YEYUNO-ILEON)



**I. DELGADO**

(YEYUNO-ILEON)

**ABSORCION**

**J. INTESTINAL**

- EREPSINA
- MALTASA
- SACARASA

**CIEGOS**

**BACTERIAS**

**DIGESTION CELULOSA**  
**ABSORCION AZUCARES**

**RECTO**

**ABSORCION AGUA**

**CLOACA**

**EXPULSION**

**HECES Y ORINA**

The left side of the slide features three decorative balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon is attached to a string and has several small yellow triangular shapes radiating from it, suggesting light or movement. The balloons are positioned vertically along the left edge of the slide.

# **APARATO RESPIRATORIO**



# APARATO RESPIRATORIO

## 1. CONDUCTOS

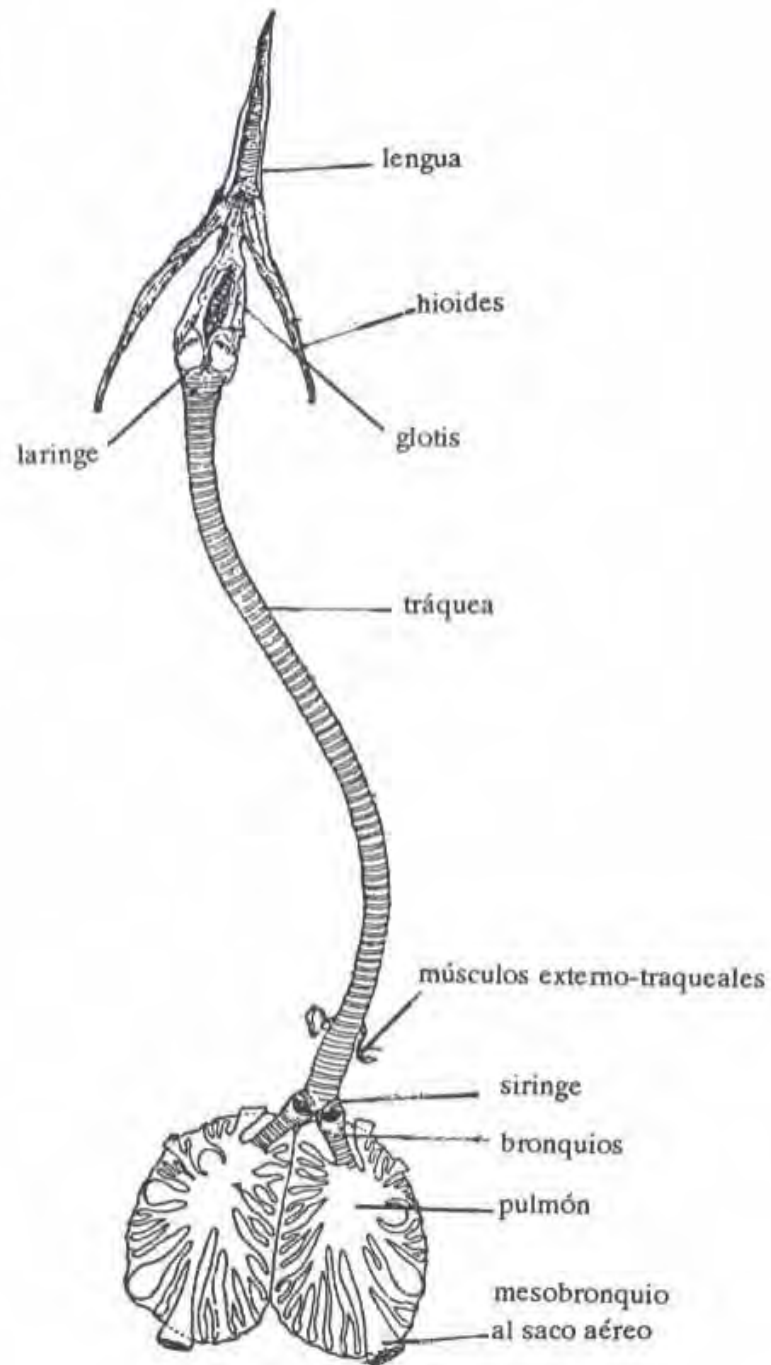
- Ollares
- Faringe
- Laringe
- Traquea
- Siringe
- Bronquios

## 2. PULMONES

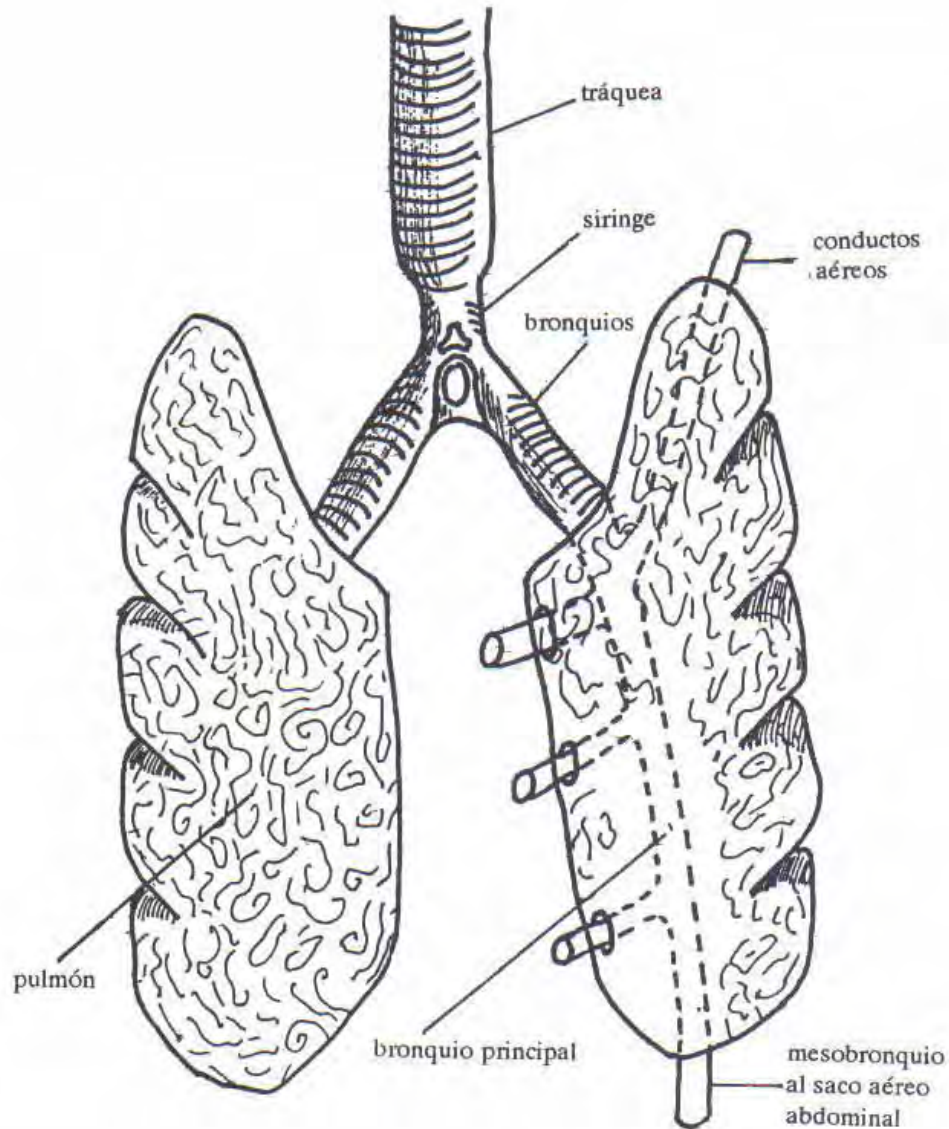
## 3. SACOS AEREOS

# ESQUEMA

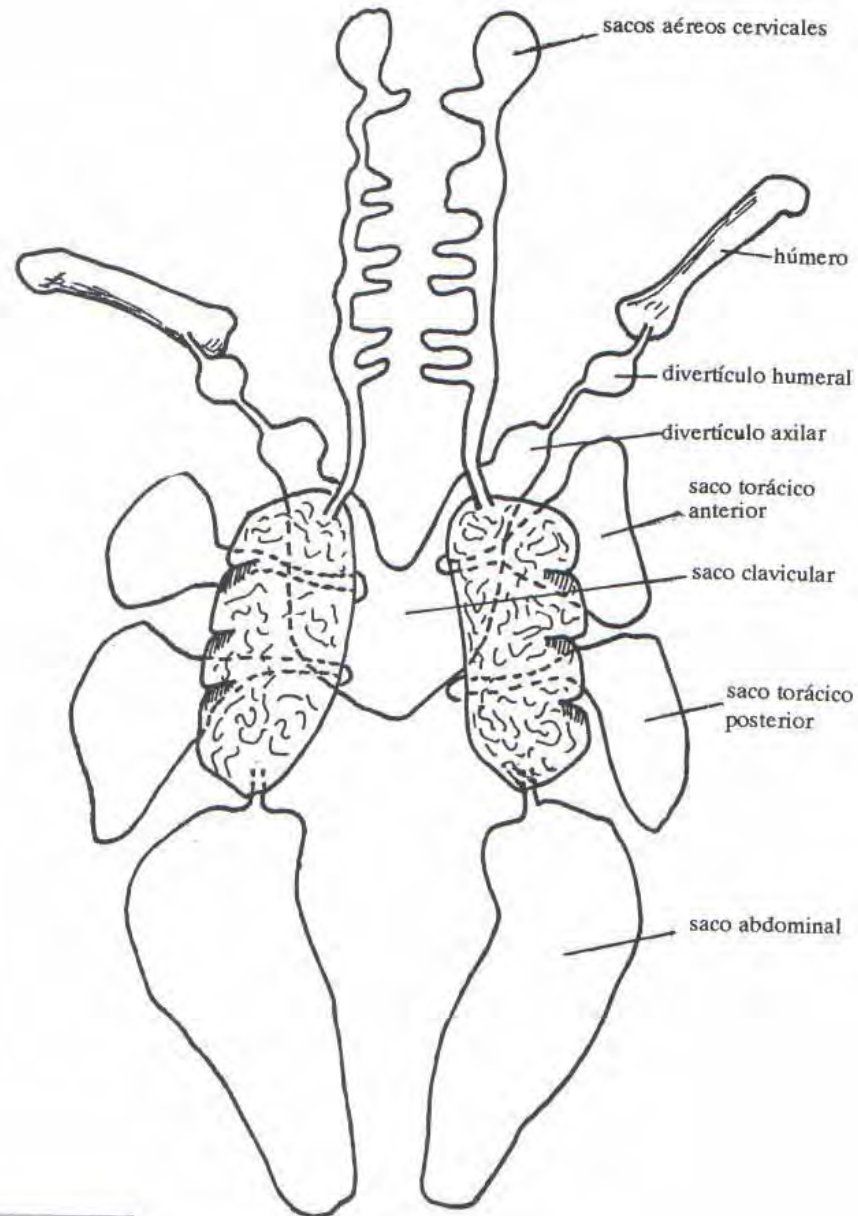
# MA



# PULMONES



# SACOS AEREOS





# RESPIRACION

- **Es la función que comprende una serie de fenómenos mecánicos con aspiración y eliminación del aire y una serie de reacciones químicas a nivel celular.**
- **RESPIRACION EXTERNA O PULMONAR**
- **RESPIRACION INTERNA O TISULAR.**



# RESPIRACION

- El aparato respiratorio propicia la entrada del aire puro \*, mediante la **INSPIRACION** y la salida del aire con **CO2**, mediante la **ESPIRACION**.
- La entrada de aire se produce por los **OLLARES**, sigue por la **LARINGE** y la **TRAQUEA** hasta los **BRONQUIOS**, que conectan con los **SACOS AEREOS** y algunos **HUESOS** neumáticos.
- La salida del aire sigue camino inverso.





# RESPIRACION

- Tanto la inspiración como la espiración se producen por los movimientos de los sacos aéreos, de los músculos abdominales y del esternon y hay un reflujo de aire desde los sacos hasta los pulmones, de modo que los sacos actúan también como reservorios de aire.
- Frecuencia respiratoria, 20 – 36 movimientos/minuto.



# RESPIRACION

- Los sacos aéreos ayudan a regular la  $T^a$  corporal. Cuando aumenta la frecuencia respiratoria facilitan el intercambio calórico con el medio evaporando agua.
- Hacen que el cuerpo sea mas ligero y le dan estabilidad en el vuelo



# RESPIRACION

- El oxígeno del aire es captado en los pulmones por la HEMOGLOBINA de la sangre y lo transporta hasta las células del organismo, donde lo libera y capta el CO<sub>2</sub> que aquellas generan en el metabolismo.
- La HEMOGLOBINA con CO<sub>2</sub> llega a los pulmones y allí lo libera para ser expulsado al exterior (expiración)

The left side of the slide features three stylized balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a short string and several small yellow triangular shapes radiating from it, suggesting movement or light. The background is plain white.

# **SISTEMA CIRCULATORIO**

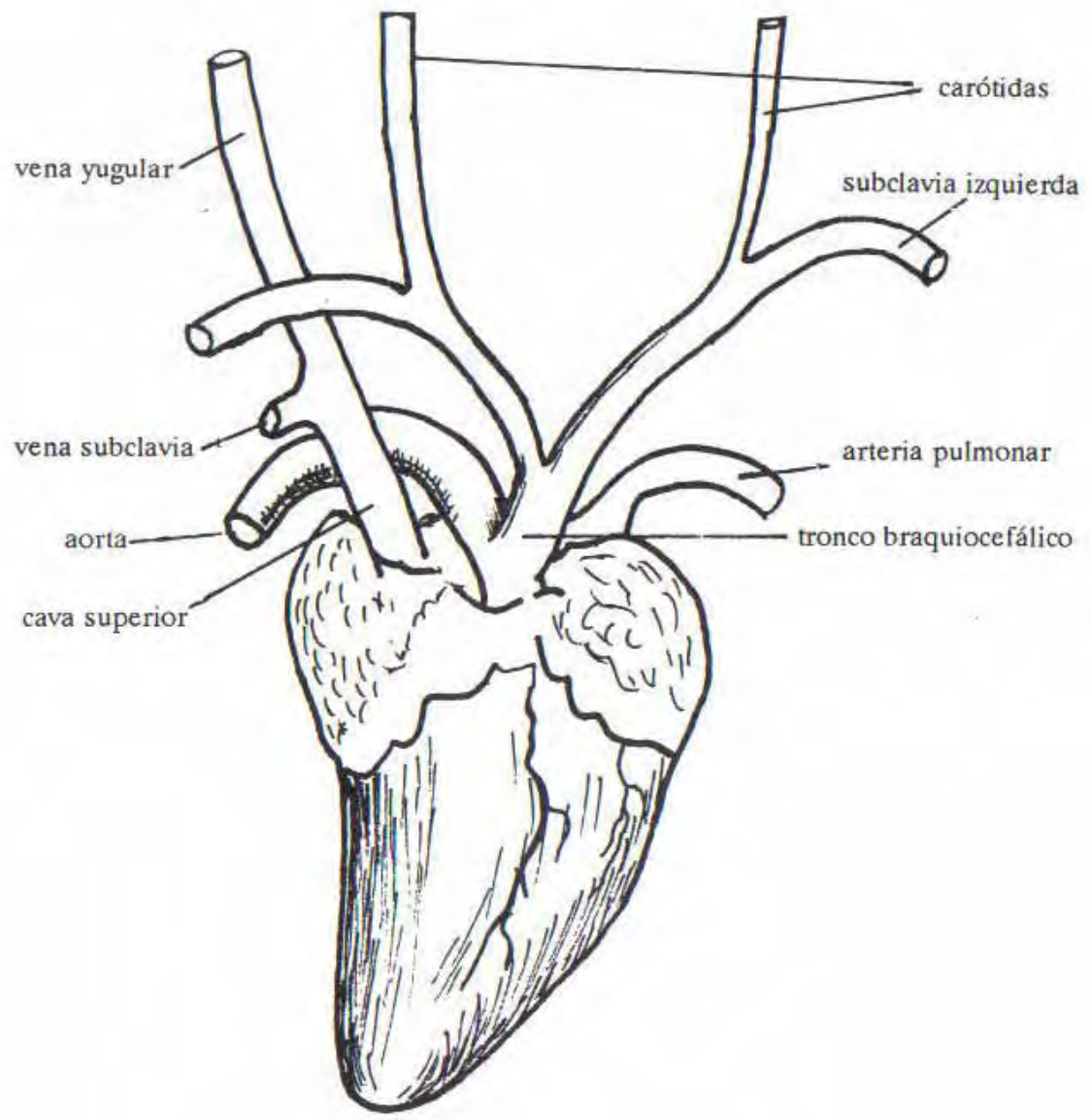


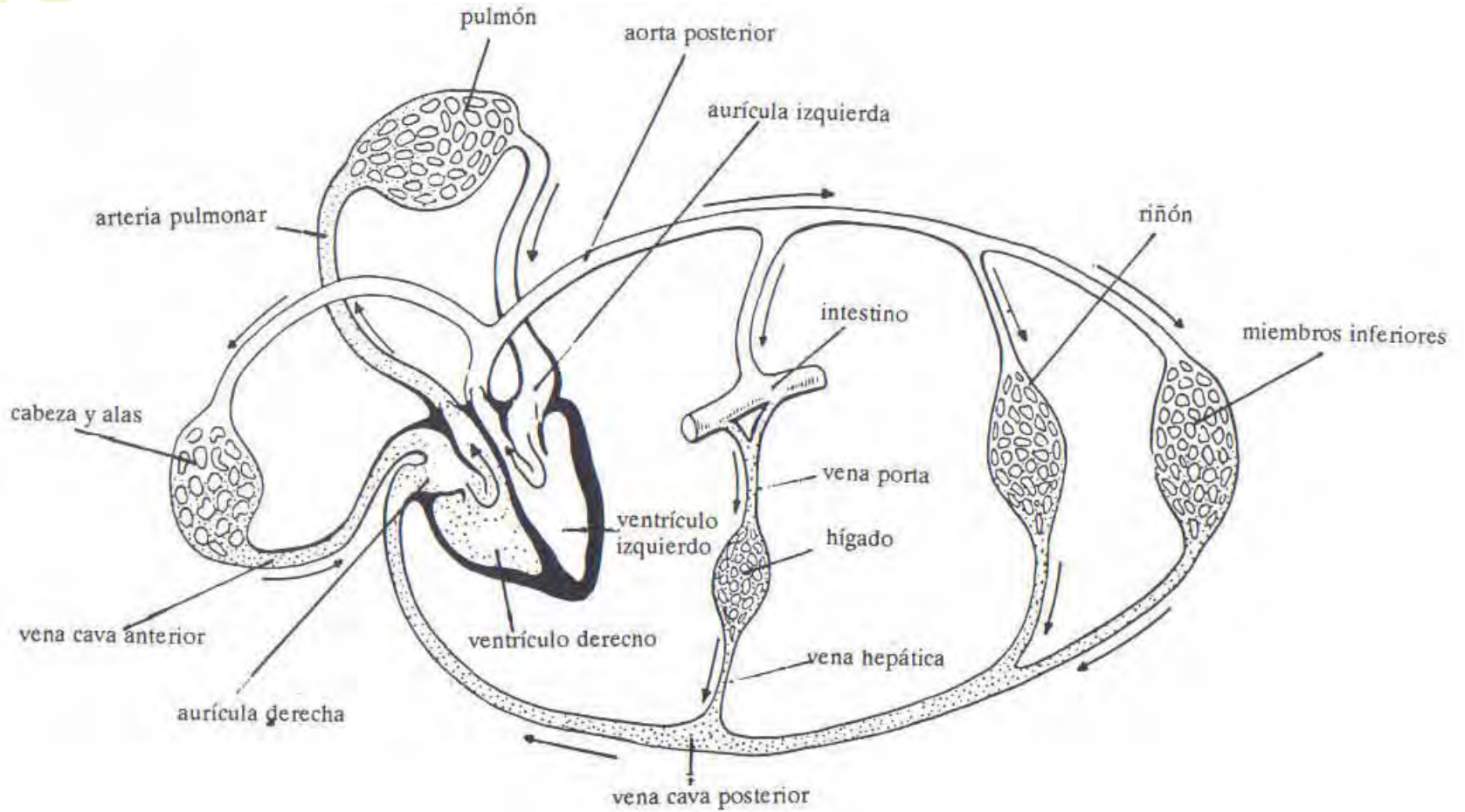
# SISTEMA CIRCULATORIO

## 1. VASOS SANGUINEOS

- ARTERIAS
- VENAS

## 2. CORAZON





A decorative vertical strip on the left side of the slide features three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon is attached to a streamer with several yellow triangular flags.

# **APARATO GENITAL**



A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, each with yellow triangular streamers. The balloons are arranged vertically, with the green one at the top, the blue one in the middle, and the purple one at the bottom. The streamers are scattered around the balloons, creating a festive and celebratory atmosphere.

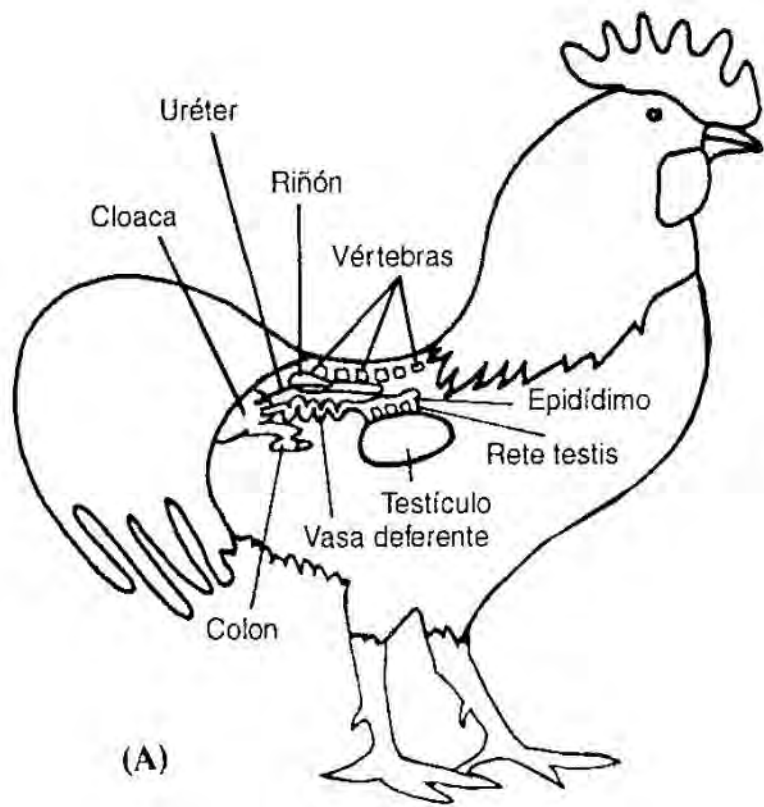
# **MACHO**

- **ELABORACION DE ESPERMATOZOIDES**
- **MADURACION**
- **TRASPORTE**

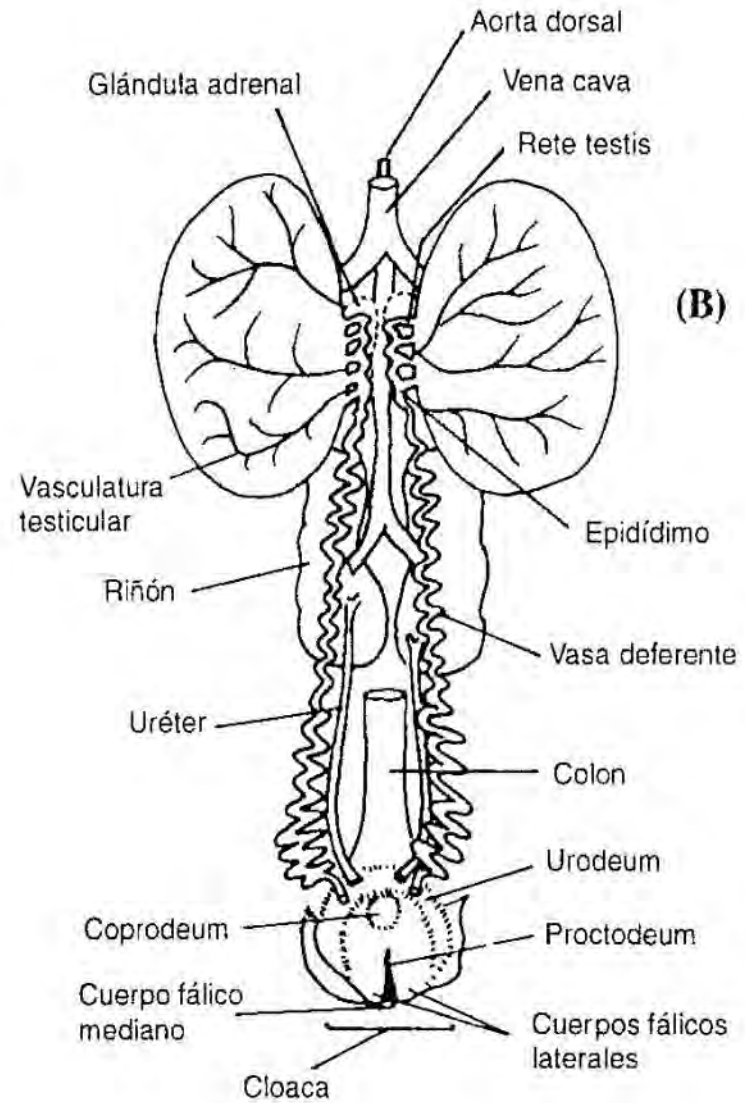


# MACHO

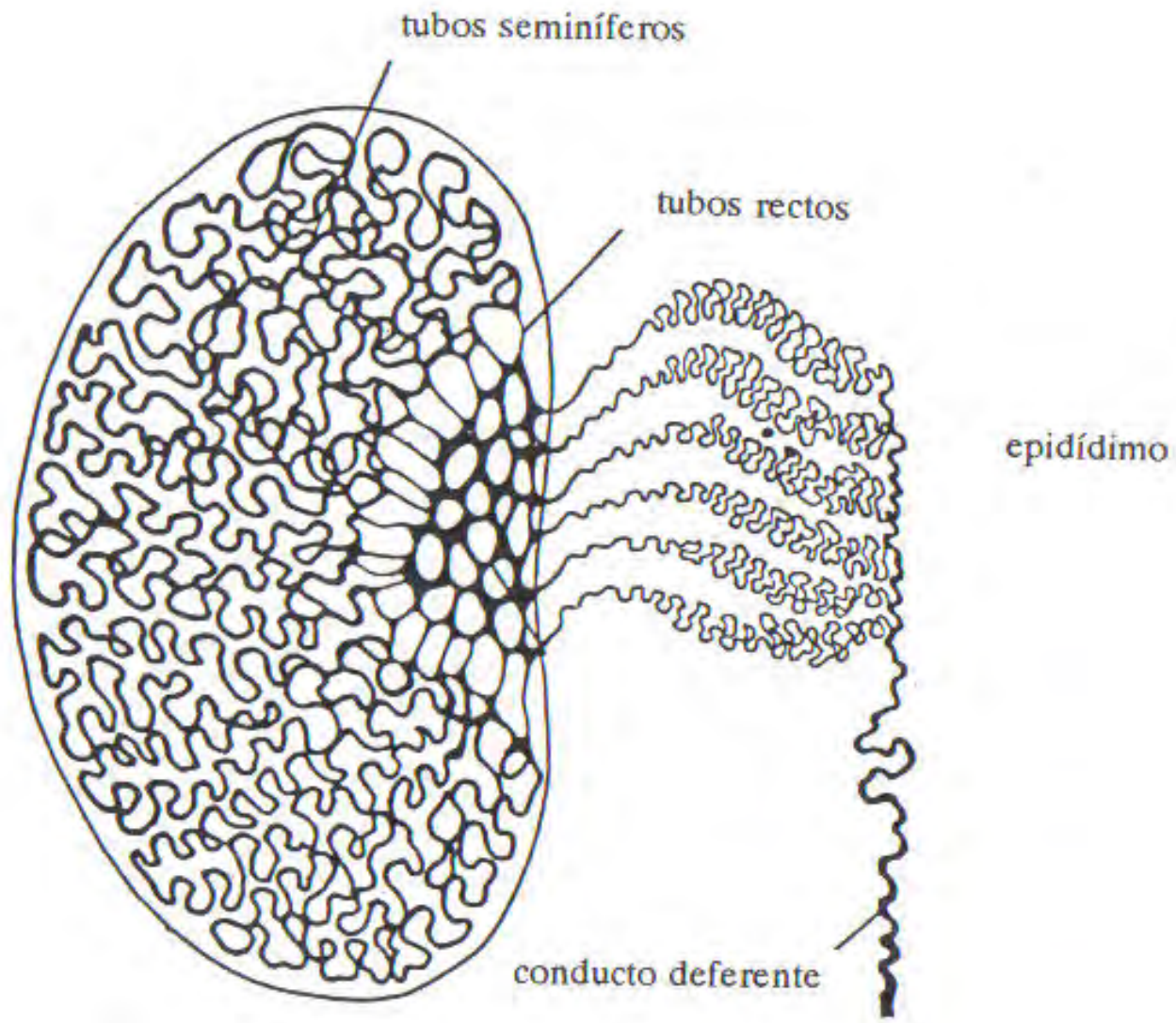
- TESTICULOS
- EPIDIDIMOS
- CONDUCTOS DEFERENTES
- ORGANO COPULADOR

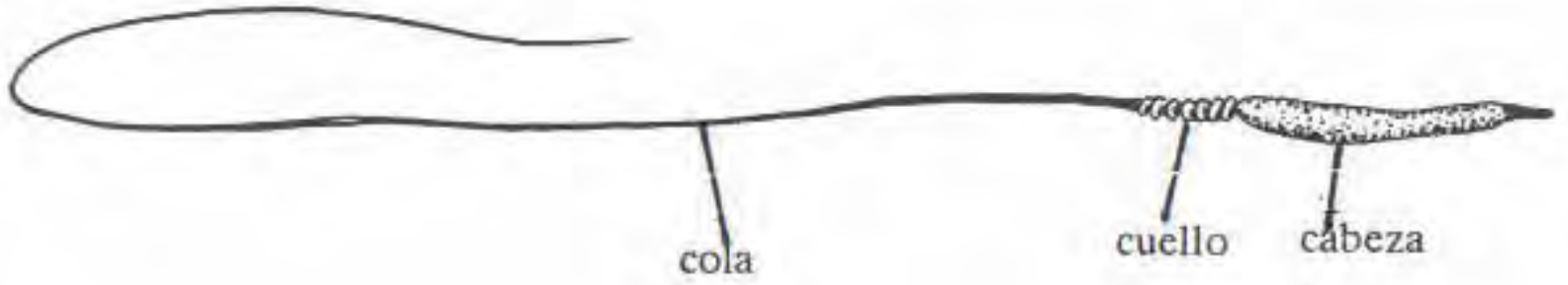


(A)



(B)





cola

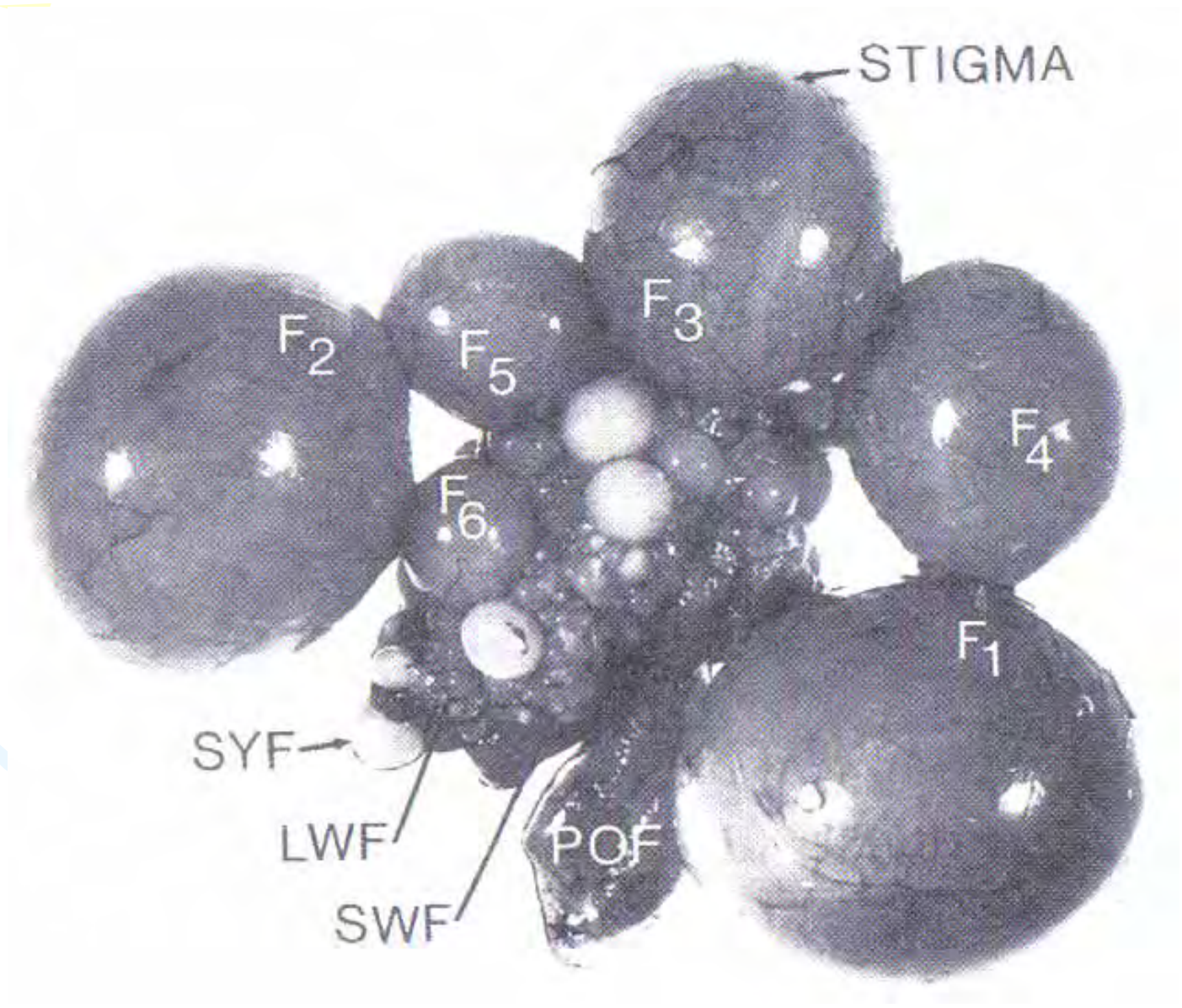
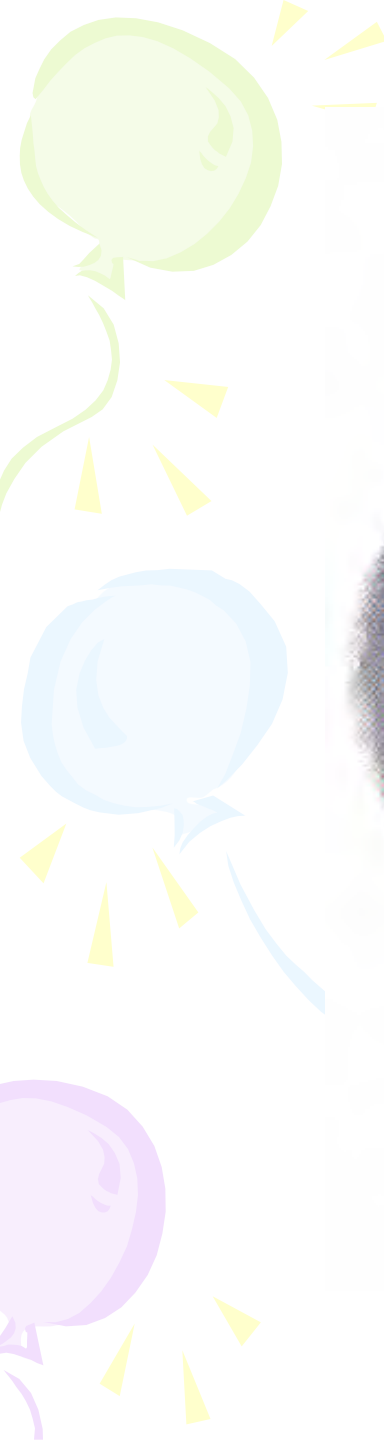
cuello

cabeza



# HEMBRA

- **UN OVARIO, el izquierdo**
  - Región sublumbar, junto al riñón y detrás del pulmón
  - Sujeto por **LIGAMENTO MESOVARICO** y tej. conjuntivo
- **OVIDUCTO**
  - Hueco y tubular
  - **INFUNDIBULO**
  - **MAGNO**
  - **ISTMO**
  - **UTERO**
  - **VAGINA**



STIGMA

F<sub>2</sub>

F<sub>5</sub>

F<sub>3</sub>

F<sub>4</sub>

F<sub>6</sub>

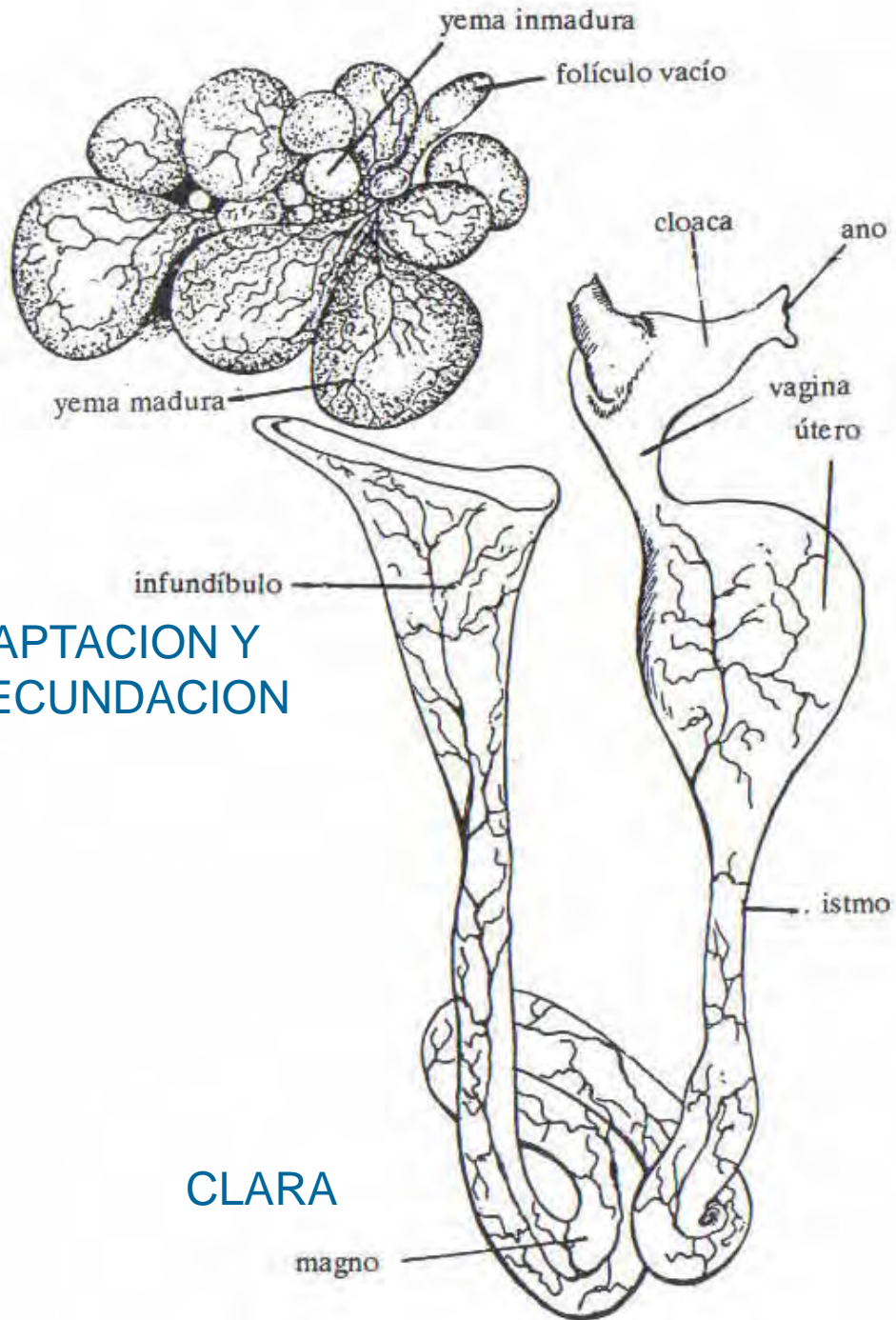
F<sub>1</sub>

SYF

LWF

SWF

POF



CAPTACION Y  
FECUNDACION

EXPULSION

CASCARA

FARFARAS

CLARA





# HEMBRA

- EN EL MOMENTO DE LA ECLOSION DEL POLLITO YA ESTAN PRESENTES TODOS LOS FOLICULOS EN EL OVARIO

# HEMBRA

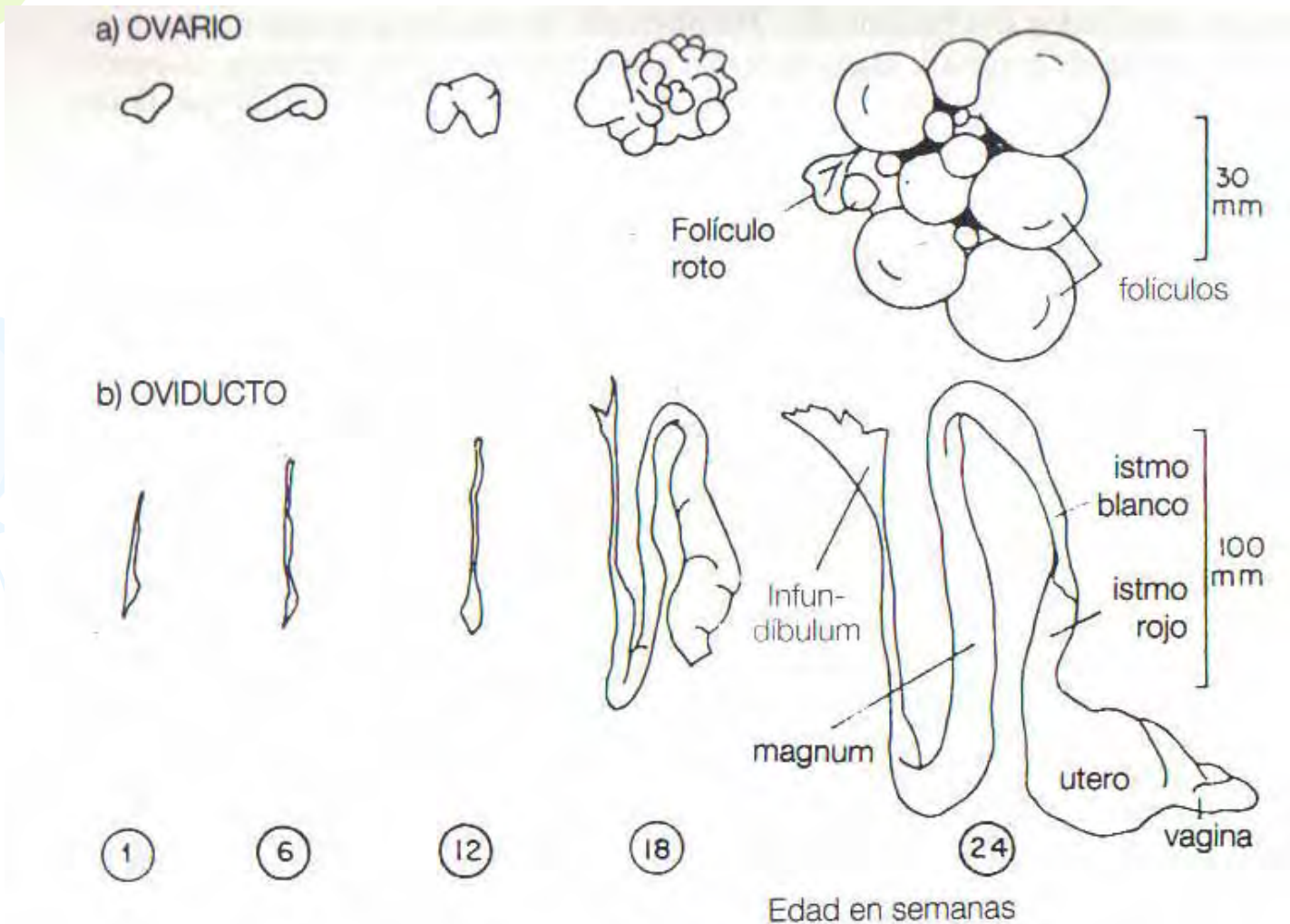
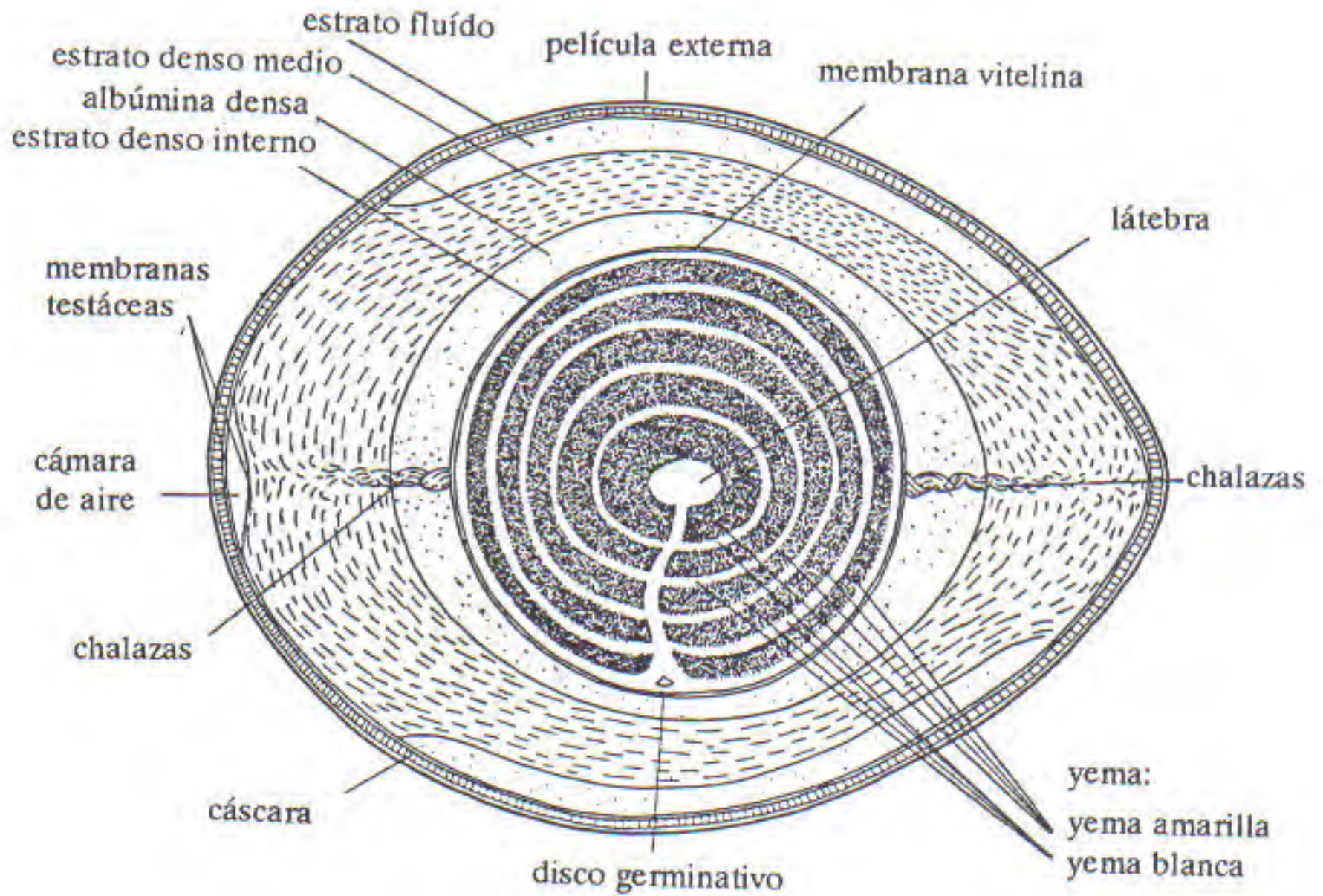
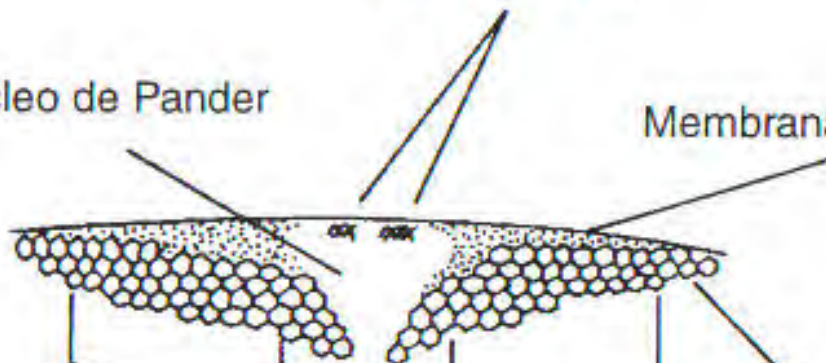


Figura 2.2.  
Desarrollo esquemático del ovario y del oviducto en la gallina (Gilbert, 1979).



A

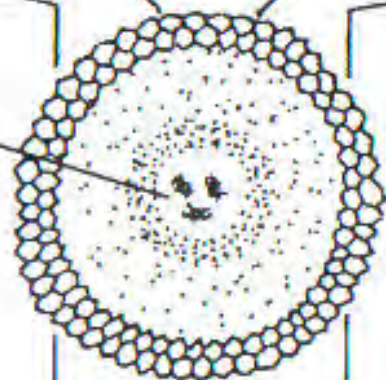
Cromosomas  
Núcleo de Pander  
Membrana vitelina



B

Cromosomas

Esferas de la yema



3,5 mm  
Disco germinal

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon is attached to a streamer and has several small yellow triangular shapes around it, resembling confetti or streamer ends.

# **FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION**



# FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION

- MECANISMOS QUE RIGEN LAS FUNCIONES GONADALES
- FORMACION DEL HUEVO
  - DESARROLLO EMBRIONARIO
  - FORMACION DE LA YEMA
  - OVULACION
  - FORMACION HUEVO EN OVIDUCTO
  - FECUNDACION

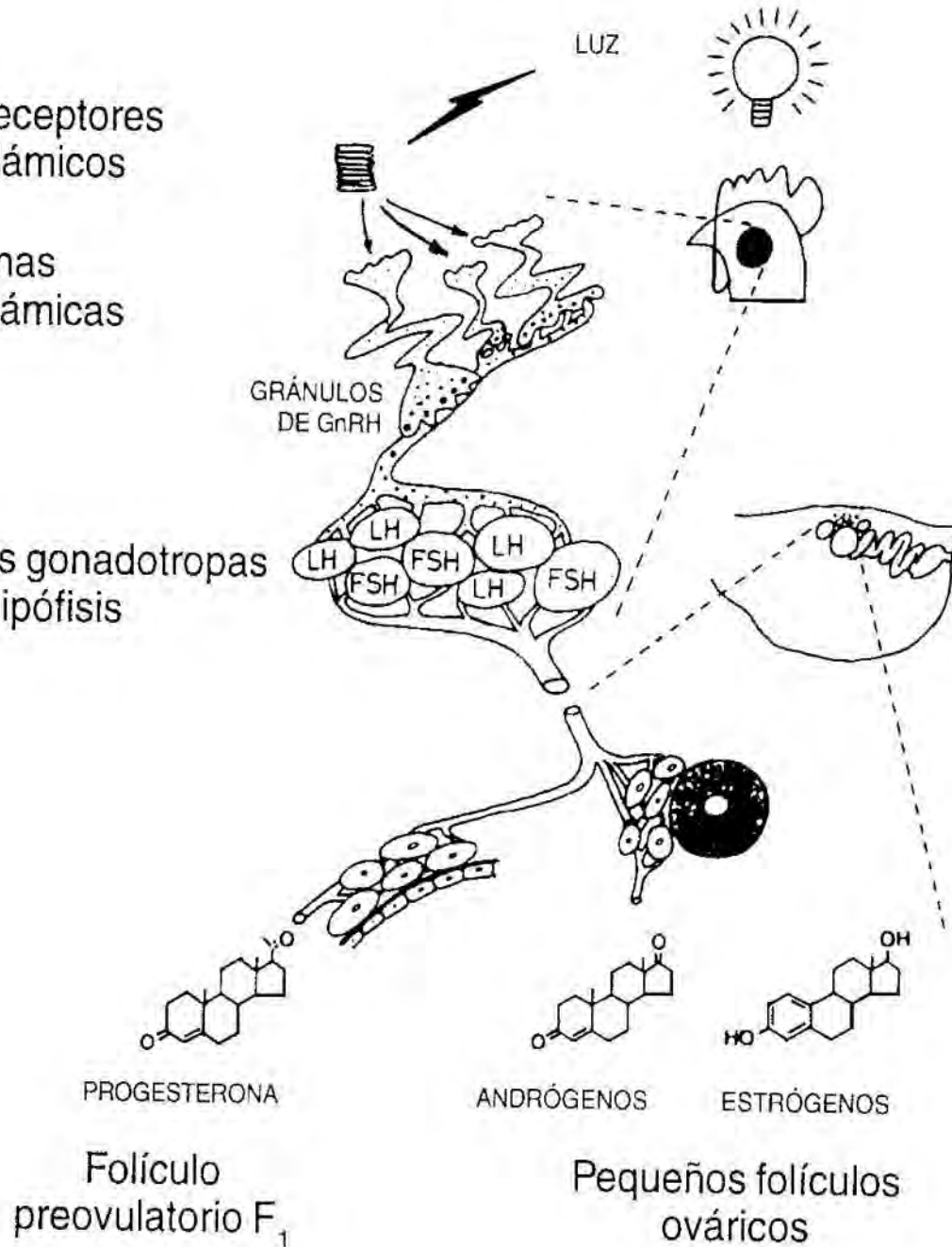
# MECANISMOS QUE RIGEN LAS FUNCIONES GONADALES

- AVES CRIAN ESTACIONALMENTE
- DEPENDIENTES
  - DE LA T<sup>a</sup>
  - DE LA DURACION DEL DIA
  - INFLUENCIA DE LA LUZ

Fotorreceptores  
hipotalámicos

Neuronas  
hipotalámicas

Células gonadotropas  
de la hipófisis



DIAS LARGOS  
8L:16O-10,5L:13,5O  
Ó 12,5L:11,5O  
AUMENTO LH

PROGR. ILUMUNACION  
PUBERTAD DE 24 A 22 S

FASE  
FOTORREACTARIA





# FORMACION DEL HUEVO

- INTERVIENEN DOS ESTRUCTURAS

- OVARIO, para la formacion de la yema

- OVIDUCTO, para el resto del huevo

# FORMACION DE LA YEMA

Localización anatómica	Fases	Edad	Duración	Diámetro del óvulo	Peso del óvulo	Sustancias depositadas
OVARIO	Fase crecimiento lento	1 d		10-20 $\mu$	?	gotitas lipídicas
		6 sem.		50-100 $\mu$	?	
		18 sem.		1 mm	?	
	SELECCION INDIVIDUAL DE LOS OVULOS					
	Fase intermedia		50 d	4 mm	0,06 g	Proteínas Vitelo blanco
	Fase de gran crecimiento		8-10 d			Lípidos Lipo proteínas proteínas Ca, Mg, Fe
				35 mm	18 g	

# FORMACION DE LA YEMA

Desarrollo ponderal del ovulo durante la fase de gran crecimiento (Warren y Conrad, 1939)

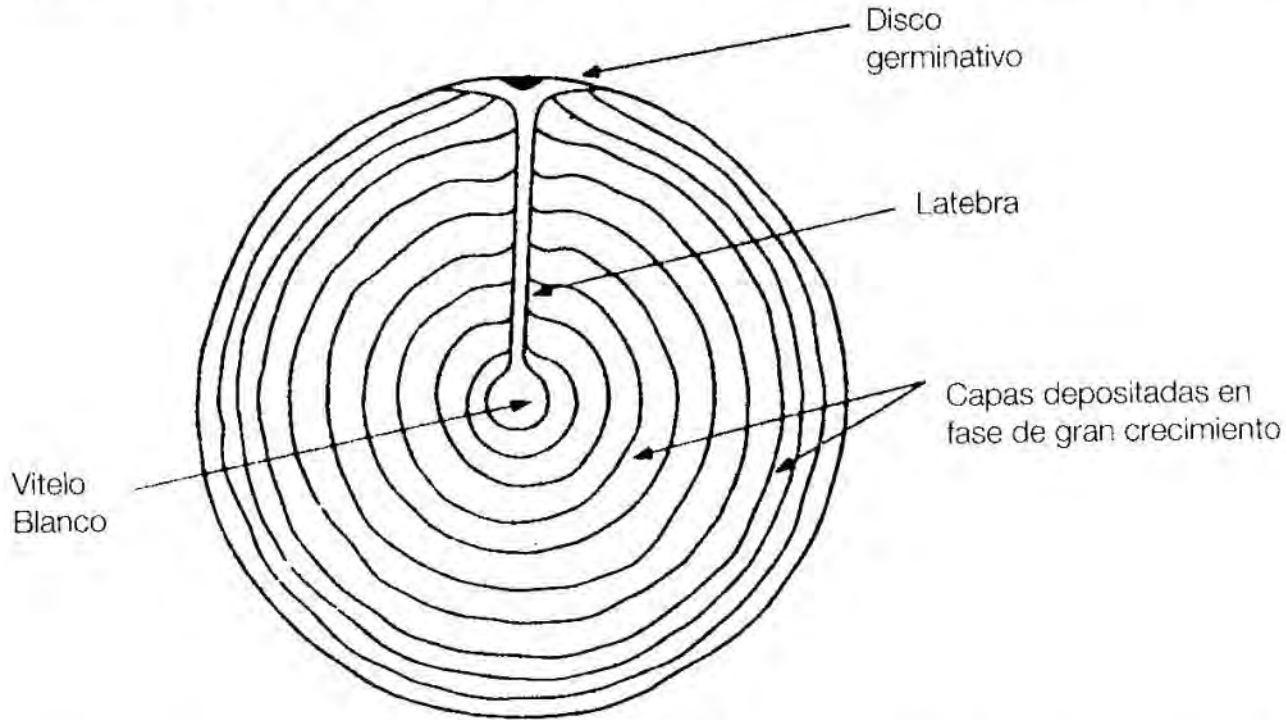


Figura 2.12.

Representación esquemática de un corte transversal de la yema después de la ovulación. Cada capa corresponde al depósito formado en un día durante la fase de gran desarrollo (Warren y Conrad, 1939).

# FORMACION DE LA YEMA

- EN EL OVARIO SE ENCUENTRAN DEL ORDEN DE 8 FOLICULOS EN FASE DE GRAN CRECIMIENTO, Y EXISTE UNA JERARQUIA PERFECTA DE TAMAÑOS.
- LA VELOCIDAD DEL CRECIMIENTO RAPIDO DE LA YEMA DEPENDE DE LA EDAD. DEL INICIO AL FINAL DE LA PUESTA PASA DE 12 A 23 gs.



# FORMACION DE LA YEMA

- LA COMPOSICION DE LA YEMA ES UNA EMULSION DE AGUA, LIPOPROTEINAS Y PROTEINAS, ADEMAS DE MINERALES Y PIGMENTOS.
- SON APORTADAS POR VIA SANGUINEA Y PROCEDEN, EN SU MAYORIA, DEL HIGADO.
- TODO ELLO REGULADO POR HORMONAS, LOS ESTROGENOS



# OVULACION

- LIBERACION DEL OVULO DEL FOLICULO DONDE ESTA INCLUIDO.
- LA ROTURA SE PRODUCE POR EL "ESTIGMA", UNA ZONA MAS DEBIL Y DELGADA DEL FOLICULO.
- EL OVULO QUEDA RODEADO SOLO DE LA MEMBRANA VITELINA Y DE LA CAPA PERIVITELINA.
- ES CAPTADO POR EL OVIDUCTO.

# FORMACION DEL HUEVO EN EL OVIDUCTO - **INFUNDIBULO**

- CAPTA AL OVULO
- LUGAR DE LA FECUNDACION
- TERMINA LA FORMACION DE LA CAPA EXTERNA DE LA MEMBRANA VITELINA, QUE PROTEJE A LA YEMA DE TRANSFERENCIAS DE AGUA PROCEDENTES DE LA CLARA.
- DURA DE 15 a 20 minutos.

# FORMACION DEL HUEVO EN EL OVIDUCTO - MAGNUM

- SINTESIS DE LAS PROTEINAS DE LA CLARA DESDE LAS CELULAS DEL MAGNUM
- SE DEPOSITAN ALREDEDOR DE LA YEMA CONFORME VA AVANZANDO POR EL MAGNUM HASTA QUE SALE AL CABO DE UNAS 3 HORAS Y MEDIA.
- ADEMÁS, AGUA (50%), Ca, Na, Mg y K.



# FORMACION DEL HUEVO EN EL OVIDUCTO - **ISTMO**

- 60 – 75 minutos.
- SITESIS DE PROTEINAS QUE DAN LUGAR A LAS MEMBRANAS **TESTACEAS** Y AL FINAL DEL TRANSITO, LA FORMACION DE LAS PRIMERAS CAPAS DE LA CASCARA.

# FORMACION DEL HUEVO EN EL OVIDUCTO - UTERO

- PERMANECE 20 horas.
- HIDRATACION DE LA CLARA. EN 6 – 7 HORAS SE DUPLICA LA CANTIDAD DE AGUA Y SE TENSAN LAS MEMBRANAS TESTACEAS.
- SE HACEN VISIBLES LAS DISTINTAS CAPAS DE LA CLARA: EL ALBUMEN DENSO, EL ALBUMEN FLUIDO INTERNO Y EXTERNO Y LAS CHALAZAS, COMO CONSECUENCIA DE LA LENTA ROTACION QUE SUFRE EL HUEVO.

# FORMACION DEL HUEVO EN EL OVIDUCTO - UTERO

- A CONTINUACION SE FORMA LA CASCARA CON CRISTALES DE CARBONATO CALCICO PROVINIENTE DE LA SANGRE.
- SE PRODUCE LA PIGMENTACION DE LA CASCARA, SOBRE TODO SU PARTE EXTERNA. PROVIENEN DE LA HEMOGLOBINA DE LA SANGRE.
- LA CASCARA SE RECUBRE DE UNA CUTICULA ORGANICA, QUE PUEDE ESTAR PIGMENTADA O NO.
- LA FORMACION DE LA CASCARA TIENE LUGAR DURANTE EL PERIODO DE OSCURIDAD.

# FORMACION DEL HUEVO EN EL OVIDUCTO - **VAGINA**

- DOTADA DE UNA CAPA DE FIBRAS MUSCULARES CIRCULARES QUE PROVOCAN LA EXPULSION DEL HUEVO.
- COMPORTAMIENTOS DE NIDACION
  - DEJAN DE COMER
  - DEJAN DE DEFECAR
  - POSICION ADECUADA
  - POSIBLE CANTO.
- LA OVIPOSICION TIENE LUGAR A LAS 26 HORAS DE LA OVULACION




UBICACIONES ANATOMICAS		FUNCIONES	TIEMPO	
OVARIO	Longitud (cm) 7	Folículos 	• Elaboración de los gametos femeninos	150 d
			• Formación de la yema	10 d
		OVULACION 		
OVIDUCTO	9	Infundibulum FECUNDACION	20 min	
	33	Magnum	• Formación de la clara	3 <sup>h</sup> 30
	10	Istmo	• Formación de las membranas testáceas	1 <sup>h</sup> 15
	10	Utero	• Formación de las cáscara	21 h
	10	Vagina	Conservación de espermatozoides	algunos minutos
Expulsión del huevo (oviposición)				
	Cloaca	Huevo completo finalizado 		

Figura 2.1.  
Síntesis esquemática del proceso de formación del huevo en la gallina.



# FECUNDACION

- ESPERMATOZOIDES SOBREVIVEN EN EL TRACTO GENITAL FEMENINO VARIOS DIAS (4 a 30 días, según especies).
- SE SITUAN EN UNAS GLANDULAS TUBULARES (NIDOS ESPERMATICOS) EN LA BASE DEL INFUNDIBULO Y EN LA UNION UTERO-VAGINAL.
- DE AHÍ SE LIBERAN A OLEADAS.



# FECUNDACION

- LA FECUNDACION SE REALIZA EN EL INFUNDIBULO CUANDO LA YEMA SOLO ESTA RECUBIERTA POR LA MEMBRANA VITRELINA INTERNA.
- LOS ESPERMATOZOIDES SE AGLUTINAN FRENTE AL BLASTODISCO Y SE INSERTAN ENTRE LAS FIBRAS DE DICHA MEMBRANA. LIBERAN UN ENZIMA QUE DESTRUYE LA MEMBRANA Y PENETRAN EN LA CELULA.



# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- LAS AVES ADULTAS SON **HOMEOTERMICAS**, SON CAPACES DE MANTENER SU T<sup>a</sup> CORPORAL MAS O MENOS CONSTANTES
- ENTRE 40,6 Y 41,9 °C



# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- FACTORES DE QUE DEPENDE
  - EDAD. Pollito mucho menor
  - SEXO. Machos algo mas que hembras
  - RAZA
  - ALIMENTACION. Periodos de ingesta
  - ACTIVIDAD
  - RITMO DIURNO. Ingesta y actividad
  - T<sup>a</sup> AMBIENTE

# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- PARA MANTENER EN QUILIBRIO SU T<sup>a</sup> CORPORAL, LAS AVES DEBEN ELIMINAR EL CALOR QUE PRODUCE SU ORGANISMO DURANTE LOS PROCESOS METABOLICOS.
- PARA ELLO CUENTA CON **TERMINACIONES NERVIOSAS EN LA PIEL**



# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- SON SENSIBLES
  - AL FRIO
  - AL CALOR Y
  - AL AUMENTO DE LA T<sup>a</sup> DE LA SANGRE



# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- CENTRO DE REGULACION EN EL **DIENCEFALO**. INFLUYE SOBRE:
  - MUSCULOS
  - HIPOFISIS Y TIROIDES
  - RIEGO SANGUINEO SUBCUTANEO
  - ACTIVIDAD RESPIRATORIA

# **FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION**

- **ZONA DE CONFORT TERMICO**

**ES EL INTERVALO DE T<sup>a</sup> AMBIENTAL EN EL CUAL, LOS MECANISMOS DE REGULACION DE LA T<sup>a</sup> CORPORAL FUNCIONAN ADECUADAMENTE.**

**ESTA ZONA LA PODRIAMOS SITUAR ENTRE LOS 15 Y LOS 25°C, APROXIMADAMENTE, EN AVES ADULTAS.**

# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- LAS BAJAS T<sup>a</sup> AMBIENTALES PROVOCAN UN AUMENTO DE LA **TERMOGENESIS**, PRODUCCION DE CALOR.
- PARA ELLO AUMENTAN LA INGESTA DE PIENSO
  - AUMENTO DEL METABOLISMO
  - CONSECUENCIAS ECONOMICAS

# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- CUANDO AUMENTA LA T<sup>a</sup> AMBIENTE, LAS AVES DEBEN REFRIGERARSE Y PERDER CALOR
- NO TIENEN GLANDULAS SUDORIPARAS Y PIERDEN EL CALOR A TRAVES DE LA **PIEL** Y DE LA **RESPIRACION**.
- DISMINUYEN SU METABOLISMO



# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- **MECANISMOS**

- **RADIACION.** A través de la piel. Por las zonas desprovistas de plumas, tarsos, cresta y barbillas, cara interna de las alas.
- **CONDUCCION.** El calor pasa directamente a los objetos con los que esta en contacto y que estén mas fríos. Suelo, fundamentalmente.



# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- **MECANISMOS**

- **CONVECCION.** Se produce por intermedio de un fluido (aire, agua) que transporta el calor entre zonas con diferentes temperaturas. Es decir, mediante corrientes ascendentes y descendentes del fluido. Lo generamos mediante ventilación, introduciendo aire a altas velocidades. podemos ayudar mediante los sistemas de refrigeración



# **FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION**

- **MECANISMOS**

- **REDUCEN LA ACTIVIDAD**
- **SEPARAN LAS ALAS**
- **ABREN EL PICO**
- **BEBEN MAS AGUA**
- **SE REMOJAN, SI PUEDEN**
- **BUSCAN LUGARES FRESCOS.**

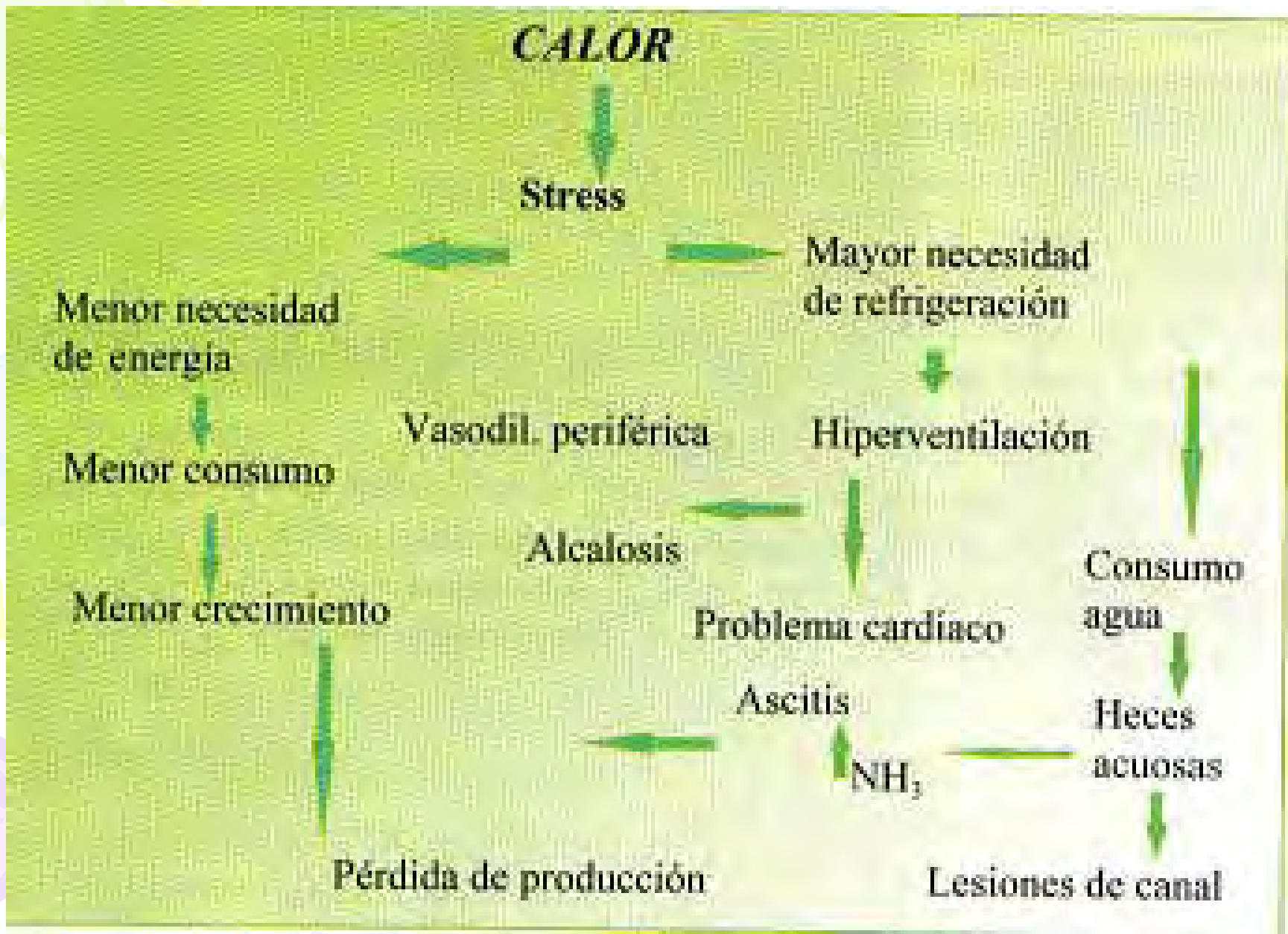


# **FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION**

- **MECANISMOS**

- **EVAPORACION.**

- Incrementan su tasa respiratoria para aumentar el enfriamiento por evaporación. Se produce el JADEO.
    - La evaporación de 1 gr de agua libera 540 calorías.
    - Se produce una hiperventilación y una vaso dilatación, llevando a la muerte.



# FISIOLOGIA DE LA TERMOREGULACION

- Los pollitos recién nacidos tienen una capacidad mucho menor de adaptación a un rango de  $T^a$  y solo son capaces de mantener su  $T^a$  corporal en ambientes de 32 – 35°C.
- Pierden su calor fácilmente por radiación y sobre todo por conducción. Contacto con camas frías.
- Se produce mortalidad y ascitis.

**GRACIAS**

