

PRODUÇÃO DE OVOS

Sandra Carvalho Matos de Oliveira
Médica Veterinária
Mestre em Ciência animal

Feira de Santana
2019

POEDEIRAS



Leghorn



Rhode Island Red



Características da Produção de Ovos

- Ovos de casca branca
 - Idade ♀ à maturidade sexual: 18 sem
 - Peso corporal adulto: 1,3 a 1,5 kg
 - Produção anual: 300 ovos
 - CA: 1,8 – 2,2 kg/kg
 - Produtos: ovos de mesa, ovos líquidos (gema e clara), ovos em pó
 - Consumo médio de ração: 95 g/ave/dia
 - Descarte: 80 semanas (sem muda forçada)

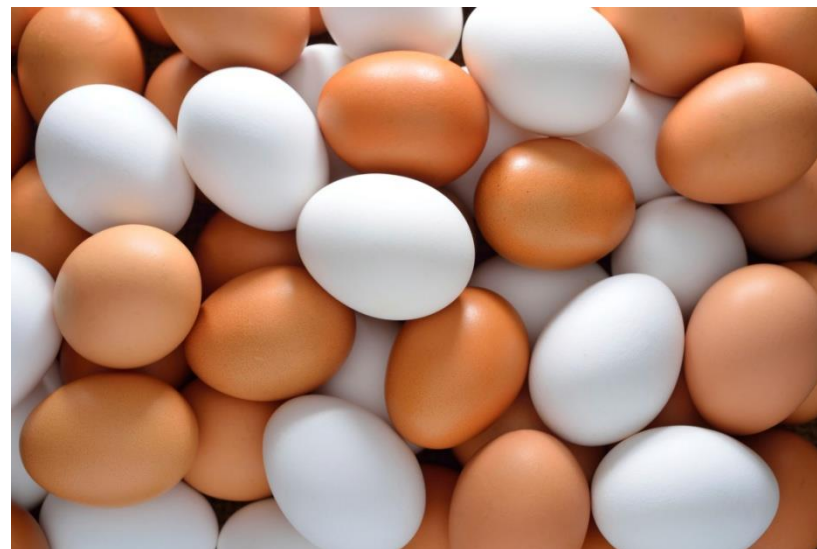




- Ovos de casca marrom
 - Idade da ♀ à maturidade sexual: 19 sem
 - Peso corporal adulto: 1,4 a 1,7 kg
 - Produção anual: ≥ 300 ovos
 - CA: 2,0 – 2,2 kg/kg
 - Produtos: ovos de mesa
 - Consumo médio de ração: 110 g/ave/dia
 - Descarte: 80 semanas (sem muda forçada)

POEDEIRAS

- Seleção para produção de ovos
 - Ciclo de postura?
 - Taxa de Postura ?
 - Conversão alimentar
- Também para:
 - Peso de ovos
 - Qualidade de casca
 - Problemas esqueléticos

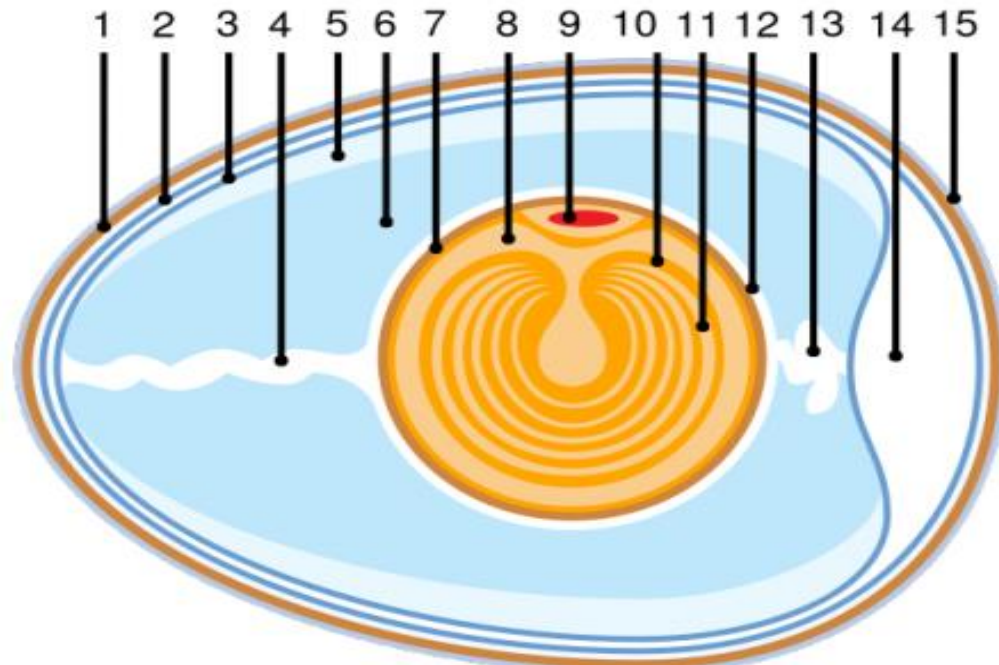
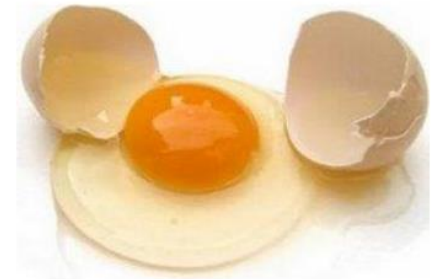


ESTRUTURA DO OVO

Legenda (Figura 2):

- 1. Casca
- 2.e 3. Membranas da casca
- 4. e 13. Chalazas
- 5. e 6. Albúmen
- 7. 8. 10. 11. Gema
- 9. Blastocisto/Disco germinal
- 12. Membrana vitelínica
- 14. Câmara de ar
- 15. Cutícula

- 7. Córion
- 8. Núcleo
- 10. Gema amarela
- 11. Gema branca



PROPORÇÃO DAS DIFERENTES PARTES DO OVO

29%

gema
membrana
externa

61,5%

clara

0,4%

espaço
aéreo

membrana
interna

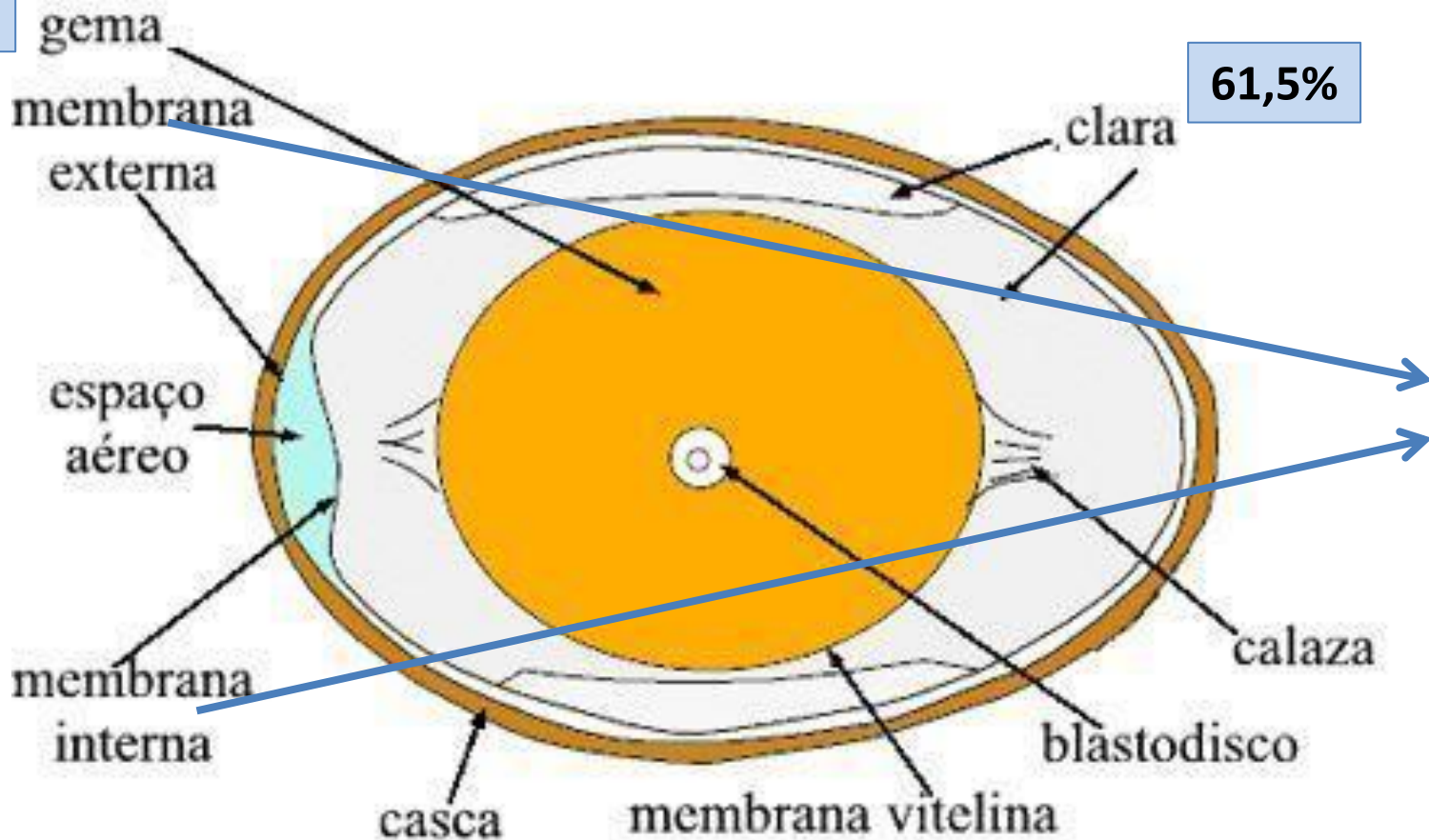
calaza

blastodisco

casca

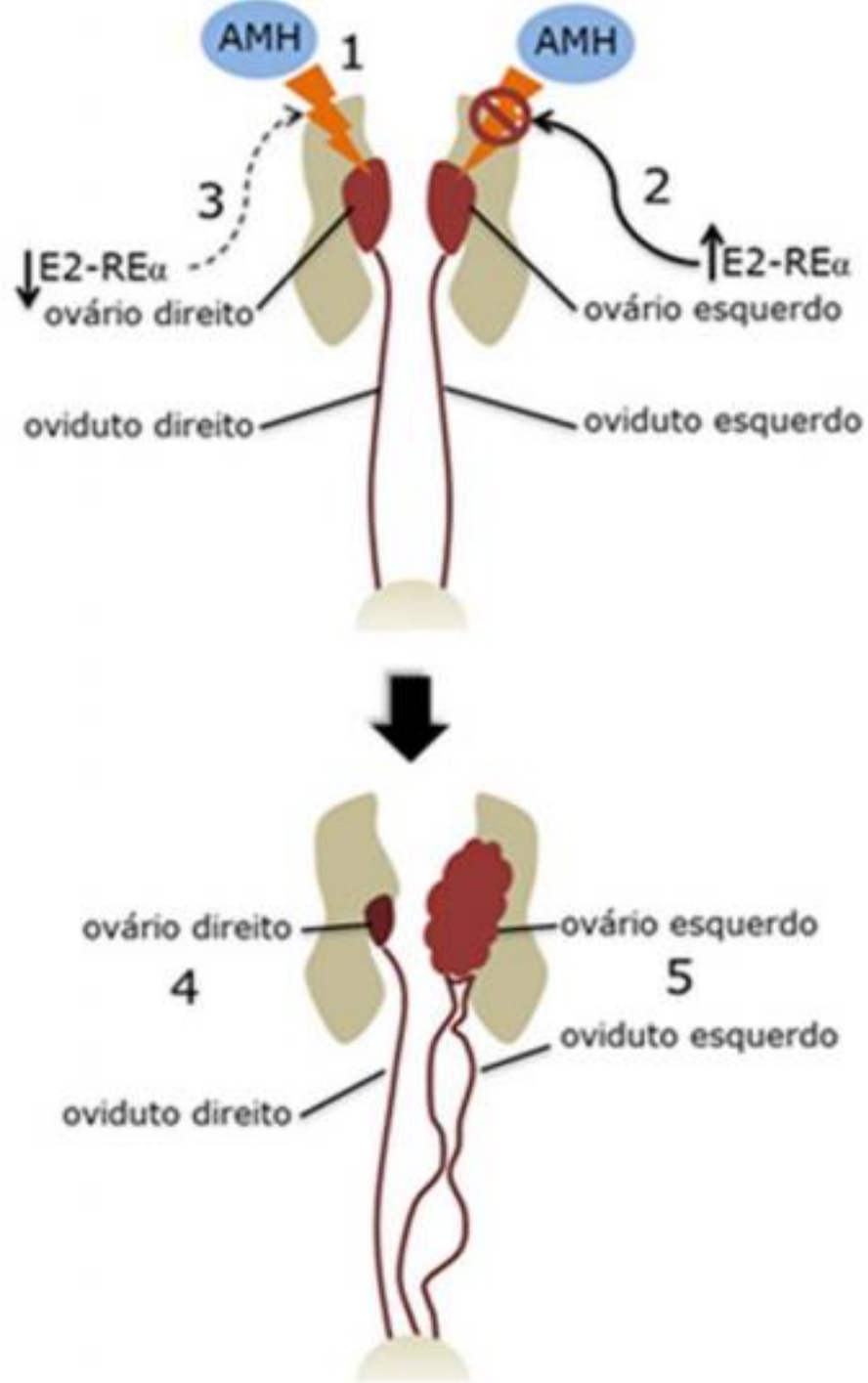
membrana vitelina

9,1%



APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- Desenvolvimento gonadal
 - 3 - 4 dia de incubação
- Diferenciação entre macho e fêmea
 - 6-7 dia desenvolvimento embrionário
- Um **ovário e um oviduto**
 - Lado esquerdo
 - Ovário direito??
 - Cessa o crescimento no 8º dia → regride



DIFERENCIAÇÃO SEXUAL

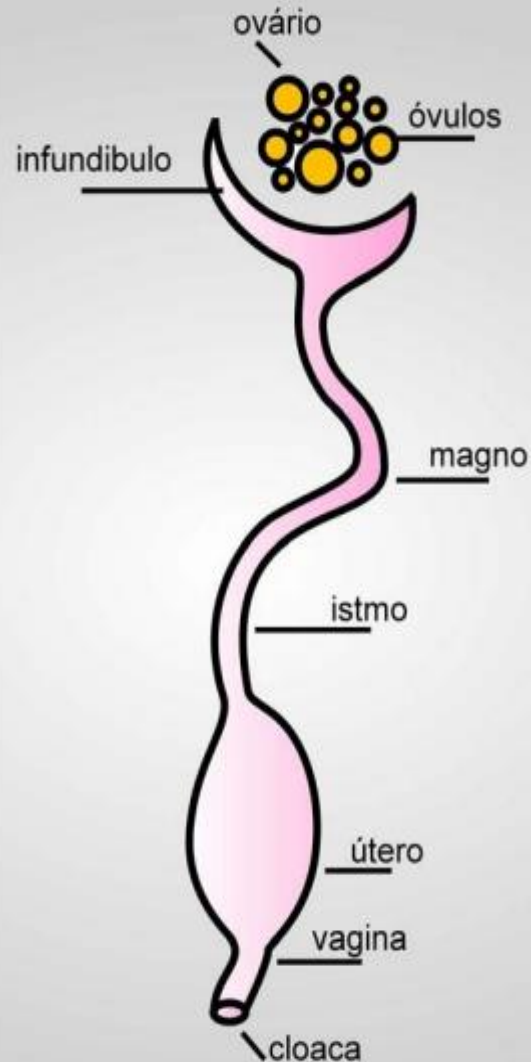
- Cromossomos sexuais
 - Z e W
 - ZZ (machos)
 - ZW (fêmeas)
- Quem diferencia o sexo??
 - W fator determinante primário
 - Gônadas e órgãos sexuais femininos

APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- **Oviduto**
- Tubo estreito de cor rosa-pálido
- **Estende-se do ovário a cloaca**
 - 70cm e peso: 40g
- Sustentado por uma prega peritoneal dividida em dois ligamentos de músculos lisos

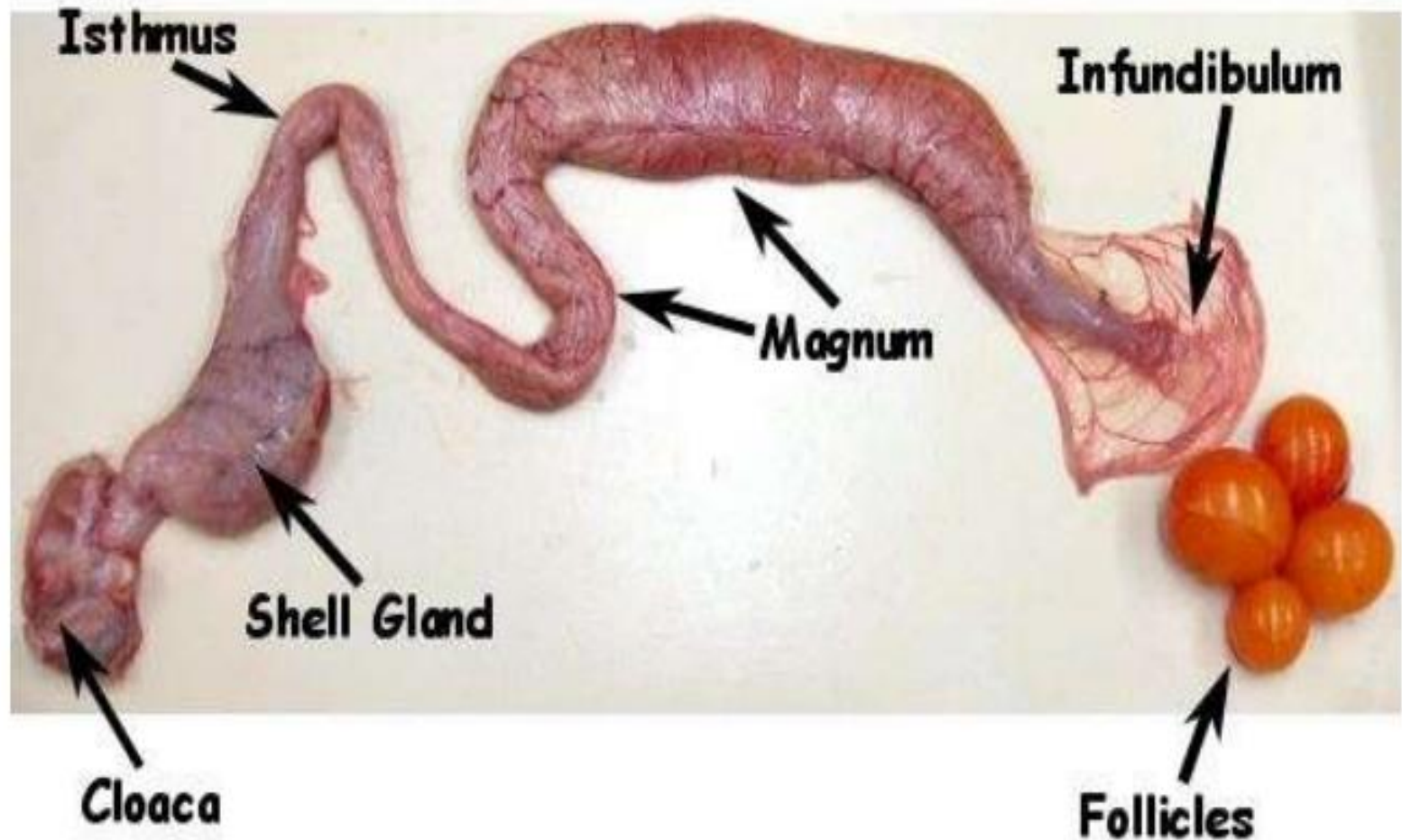
APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

60g
70 a 80cm



OVIDUTO

Chicken Reproductive Tract



APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- Ovário esquerdo
- Cor amarelada com matizes rosados
- Forma arredondada a poligonal
- Lobulado e friável
- Apresentam folículos com ovócitos

O ovo é a
menstruação
da galinha??



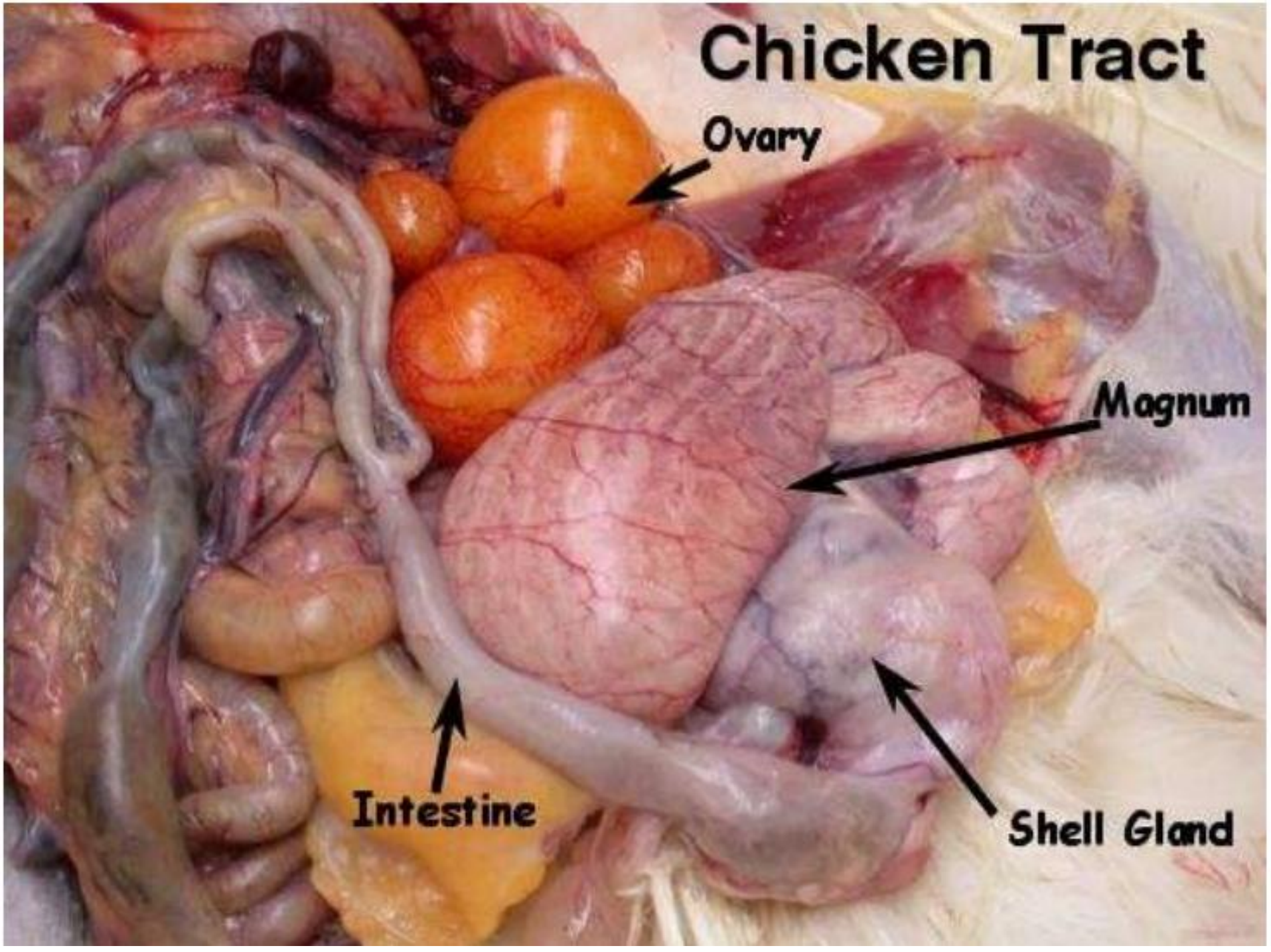
Chicken Tract

Ovary

Magnum

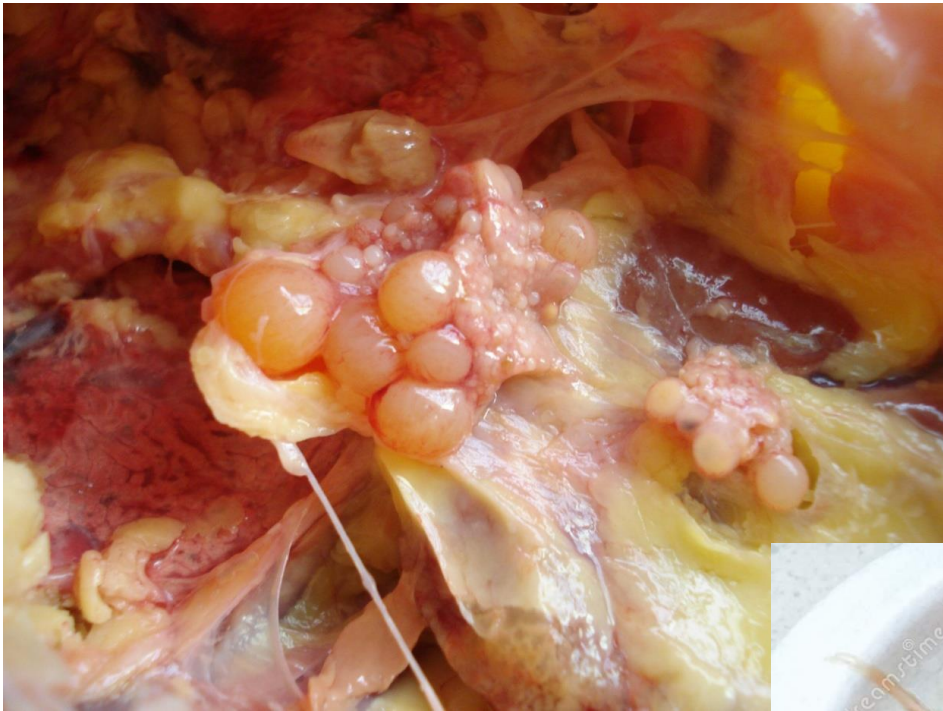
Intestine

Shell Gland

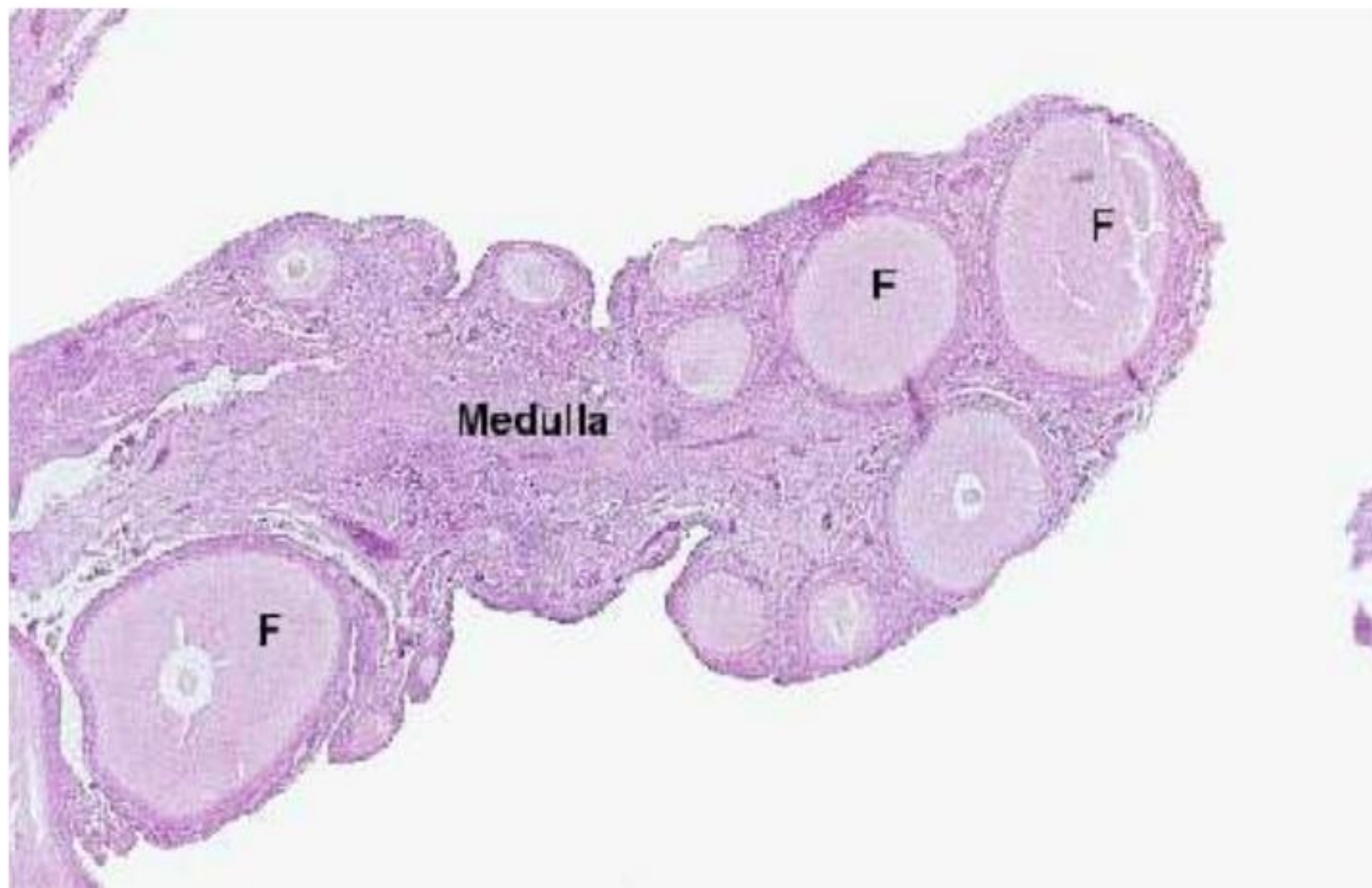


APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- Ovário esquerdo
- Apresenta função celular e endócrina??
- Localização
 - Aderido à parede corporal dorsal, colocado intimamente no polo anterior do rim esquerdo
- Tamanho??



OVÁRIO ESQUERDO



PRODUÇÃO HORMONAL

- **Folículos**
 - Ação do FSH
 - Desenvolvimento
 - Produção de estrógeno, progesterona
- **Granulosa**
 - Progesterona e pequena quantidade de andrógeno
- **Teca**
 - Andrógenos e 17Beta-estradiol

PRODUÇÃO HORMONAL

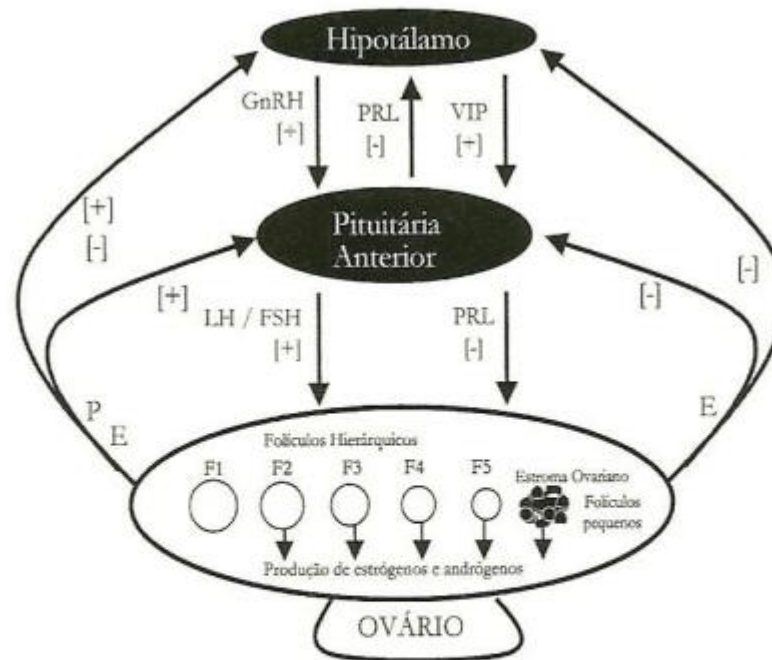
Estrógeno

- Produzido pelos folículos pequenos e pré-ovulatórios
 - Síntese da gema
 - Mobilização de cálcio ósseo

- **Progesterona**

- Produzida pelos folículos pré-ovulatórios
 - Responsável pela indução da onda de LH
 - Secreção do albúmen - **há luteinização?**

PRODUÇÃO HORMONAL



GnRH (Hormônio liberador de gonadotropinas; LH (Hormônio luteinizante); FSH (Hormônio folículo estimulante); PRL (Prolactina); VIP (Peptídeo intestinal vaso ativo); E (Estradiol); P (Progesterona); Sinais [+] e [-] indicam efeitos de retroalimentação hormonal positiva e negativa no processo reprodutivo das aves.

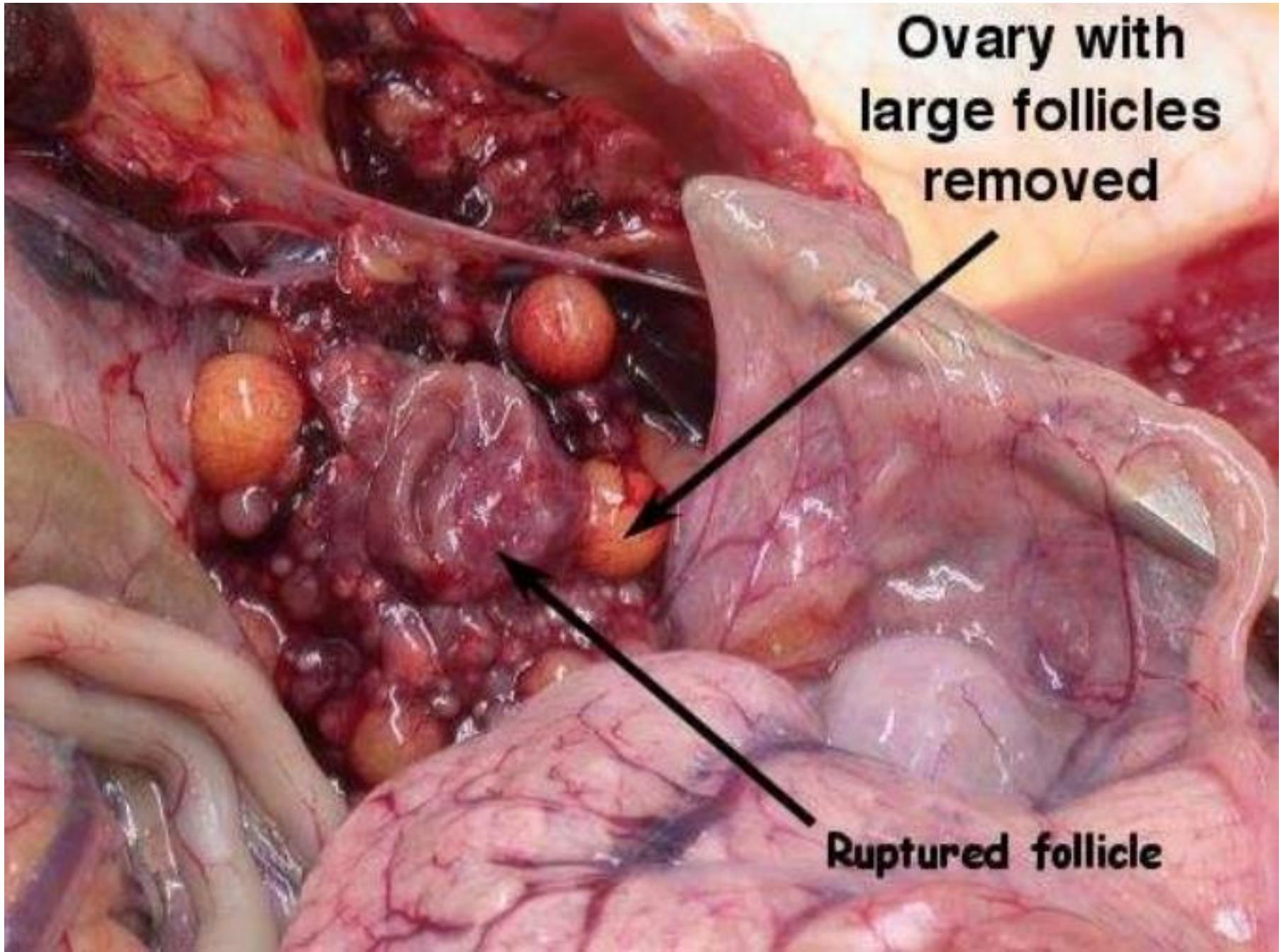
Fonte: MACARI E GONZALES, 2003.

OVULAÇÃO

- Rompimento do estigma
 - Local menos vascularizado
 - Não há sangramento
 - Não há formação de corpo lúteo
- Ocorre aproximadamente 30 minutos (15 a 45min) após a postura

**Ovary with
large follicles
removed**


Ruptured follicle



OVULAÇÃO



Folículos maduros



Diminuição na produção de androgênio e estradiol -17 Beta pela teca



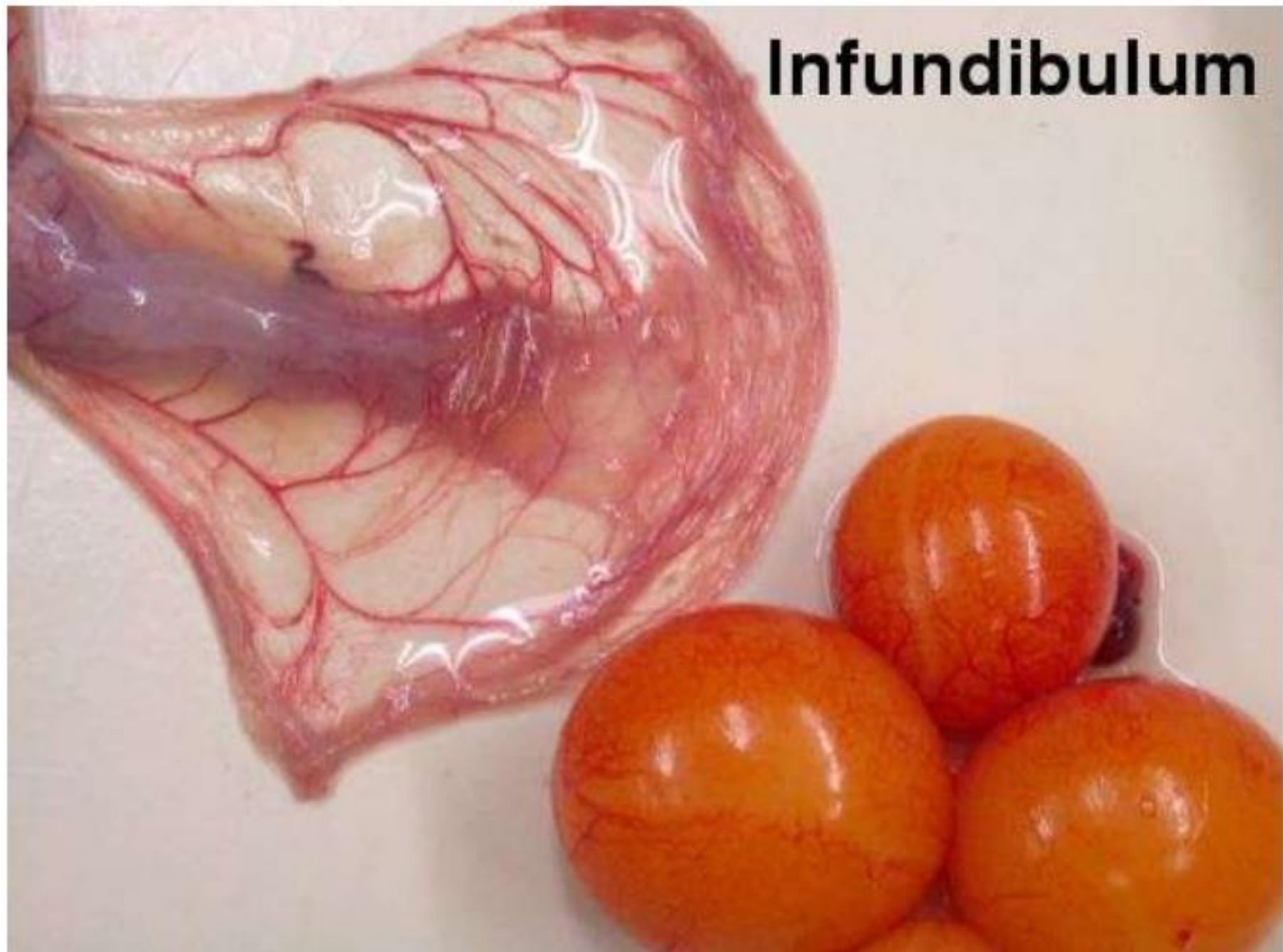
Síntese de progesterona **granulosa**

Onda de LH e a ovulação

APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- **Infundíbulo**
- Forma de um funil sem dobras na mucosa, na base contém invaginações
- **Função:** Captar os folículos maduros
- Recebe a gema (óvulo) e adiciona a camada fluida interna e chalazas (trançadas)
- **Tempo de permanência:** ± 15 minutos

Infundibulum



APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- **Magno (glândula albuminífera)**
- Parte mais longa do oviduto, pregas, células secretoras
- Durante a imaturidade: 12cm e fase de produção: 70cm
- **Função:** Formação do albúmen
- Produz as camadas densas e fluidas externas do albúmen
- **Tempo de permanência:** 3h 45min

APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- Ístimo
- Menor porção do oviduto: 10-15cm
- **Função:** Formação das camadas interna e externa do ovo (membrana testácea)
Completa a parte final da camada externa do albúmen
- **Tempo de permanência:** 1h 30min a 1h e 45min



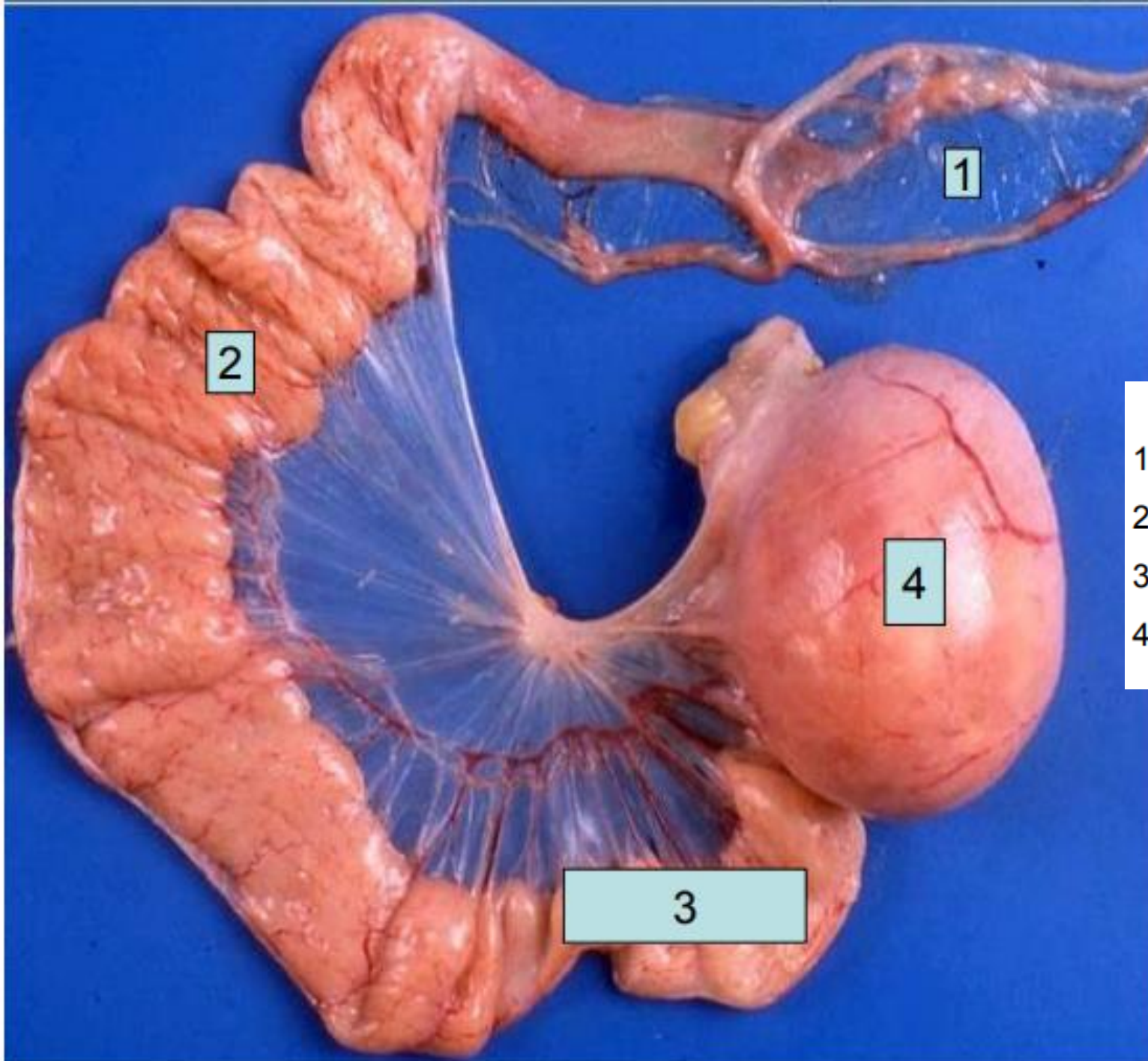
A membrana testácea está composta de 2 folhetos que cobrem a clara e separadas no pólo maior do ovo formando uma câmara aérea.

APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- Útero, câmara calcígera ou glândula da casca
- **Função:** Formação da casca do ovo
- **Tempo de permanência:** 18 a 22h
- Recebe cobertura de carbonato de cálcio, proteínas, pigmentos, cutícula e outros componentes da casca
- O ovo é expelido pelas contrações da musculatura lisa

- **Segundo Hoffmann & Volker (1969)**

1. A mucosa do útero secreta uma massa turva, viscosa e impregnada de partículas “calizas”.
2. Esta massa se solidifica e consta de uma armação de substâncias orgânicas e inorgânicas.
3. Na formação da casca estão envolvidos os estrógenos e hormônios tireoideanos.
4. O Ca^{++} pode ser manejado e remanejado no organismo da fêmea pela ação dos estrógenos e dos hormônios tireoideanos.
6. Os estrógenos também favorecem o depósito de proteínas.
7. A cor é um atributo genético, e os pigmentos da casca são as porfirinas.
8. *Quanto mais velha a ave, mais delgada será a casca do ovo.*

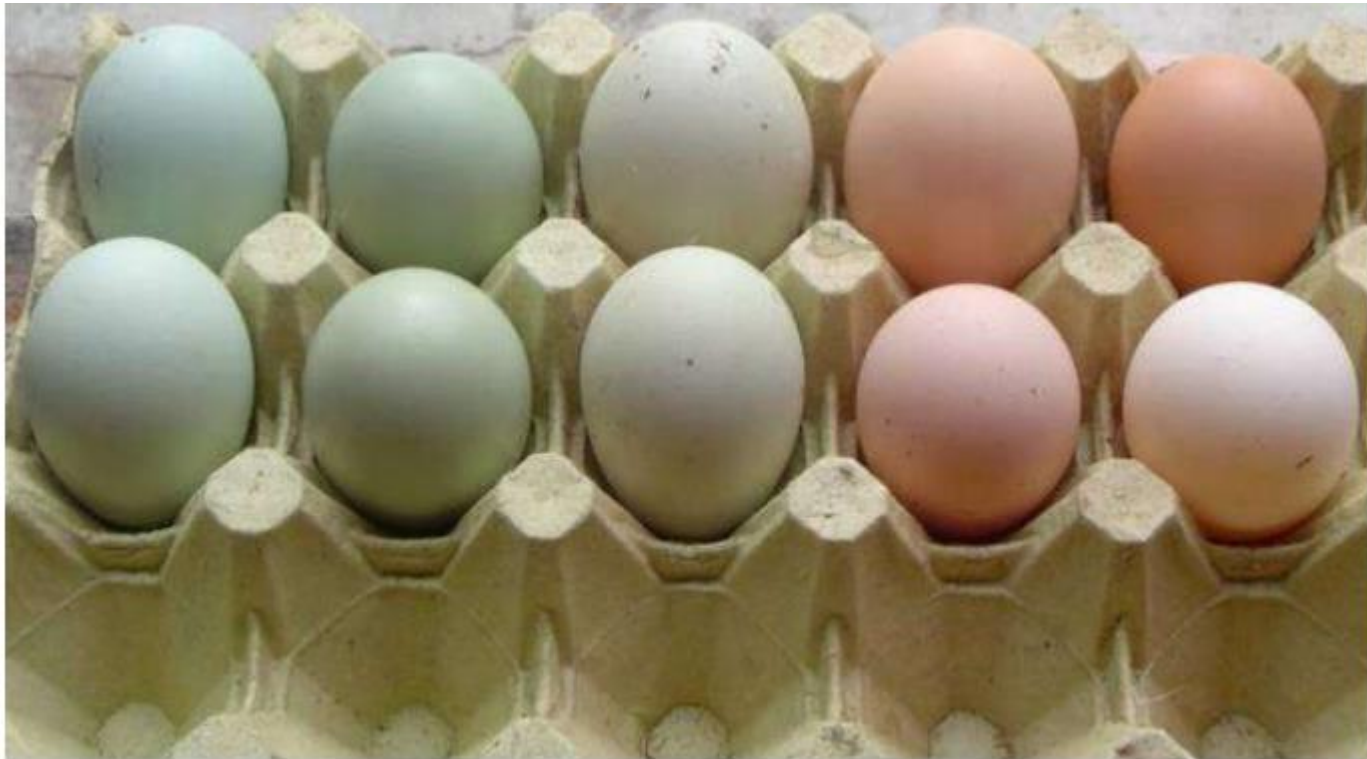


1 – Infundíbulo

2- Magno

3 – Istmo

4 – Útero



APARELHO REPRODUTOR DA FÊMEA

- **Vagina**

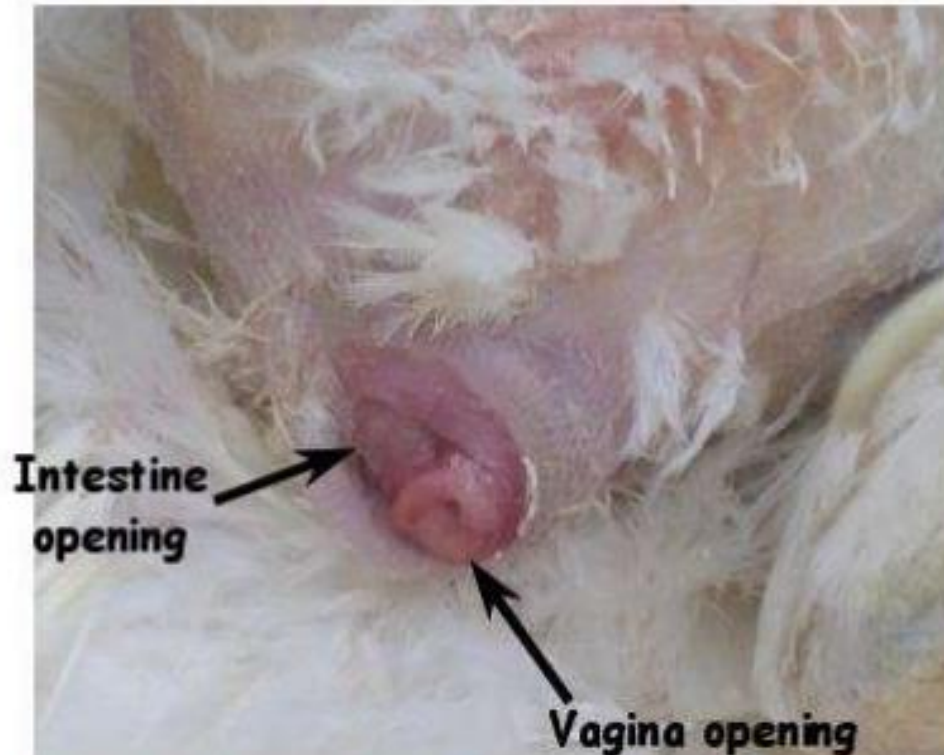
- Tem comprimento de 4 a 12 cm
- Apresenta pregas onde se deposita a maior parte dos espermatozoides após a cópula
- Funções:
 - Transporte do ovo para o meio externo
 - Retenção dos espermatozoides
 - Viabilidade na galinha por 10 a 14 dias

CLOACA

É um extremo dilatável e o ovo apenas estabelece contato com as paredes, pois a vagina se prolapsa no momento da postura evitando o contato do ovo com as dejeções.

Este segmento não contribui em nada para a formação do ovo.

Cloaca of Chicken

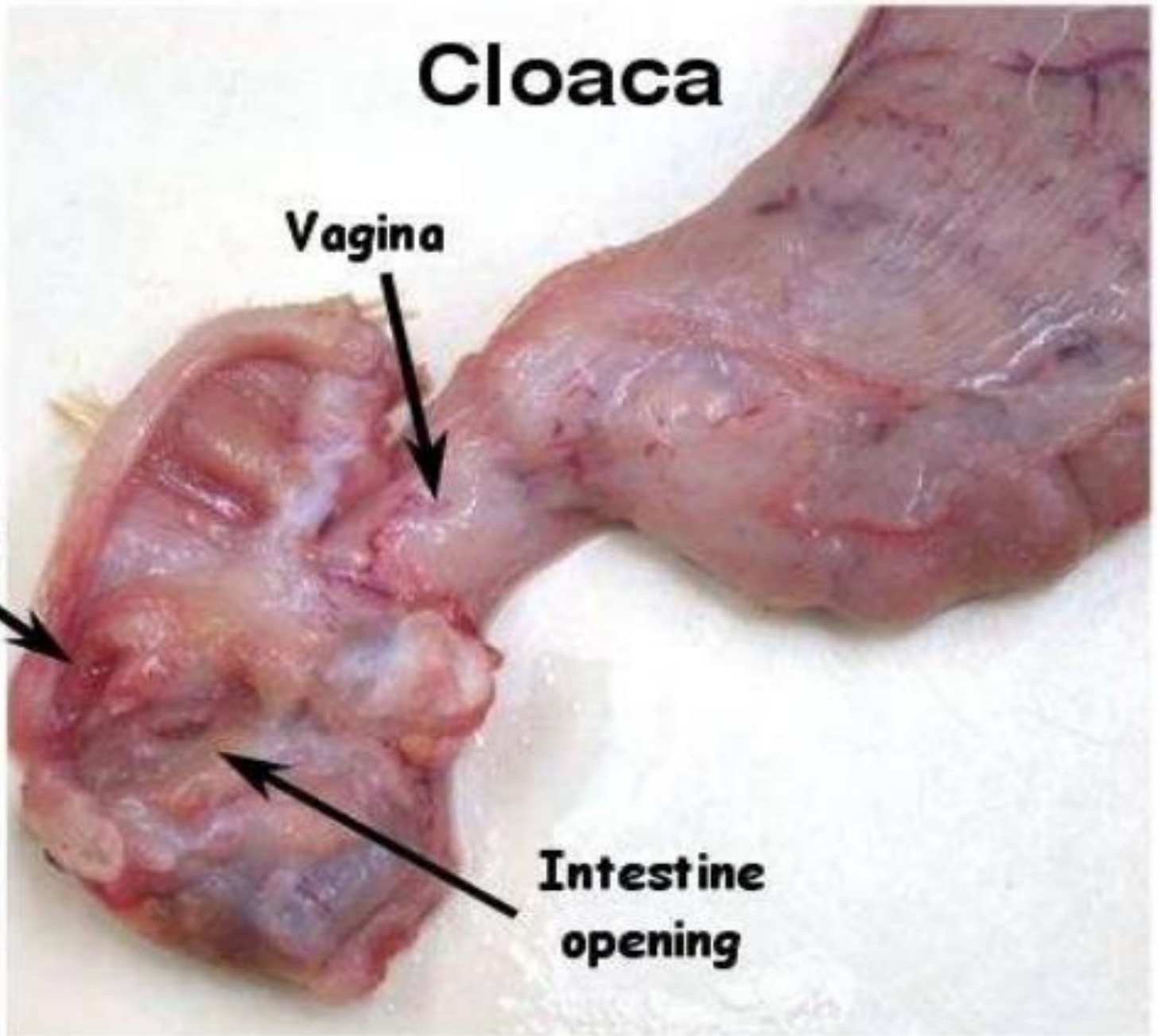


Cloaca

Vagina

**Vaginal
opening**

**Intestine
opening**



OVOPOSIÇÃO OU OVOPOSTURA

- Formação do ovo 25 a 26 horas após a ovulação
- Postura → Contrações da parede do útero
 - Determinadas pelas prostaglandinas das séries E e F (PGF₂-alfa, PGE₁, PGE₂) hormônios hipotalâmicos tais como a arginina-vasotocina

O que “dispara” a postura quando o ovo está pronto para ser posto é ainda desconhecido

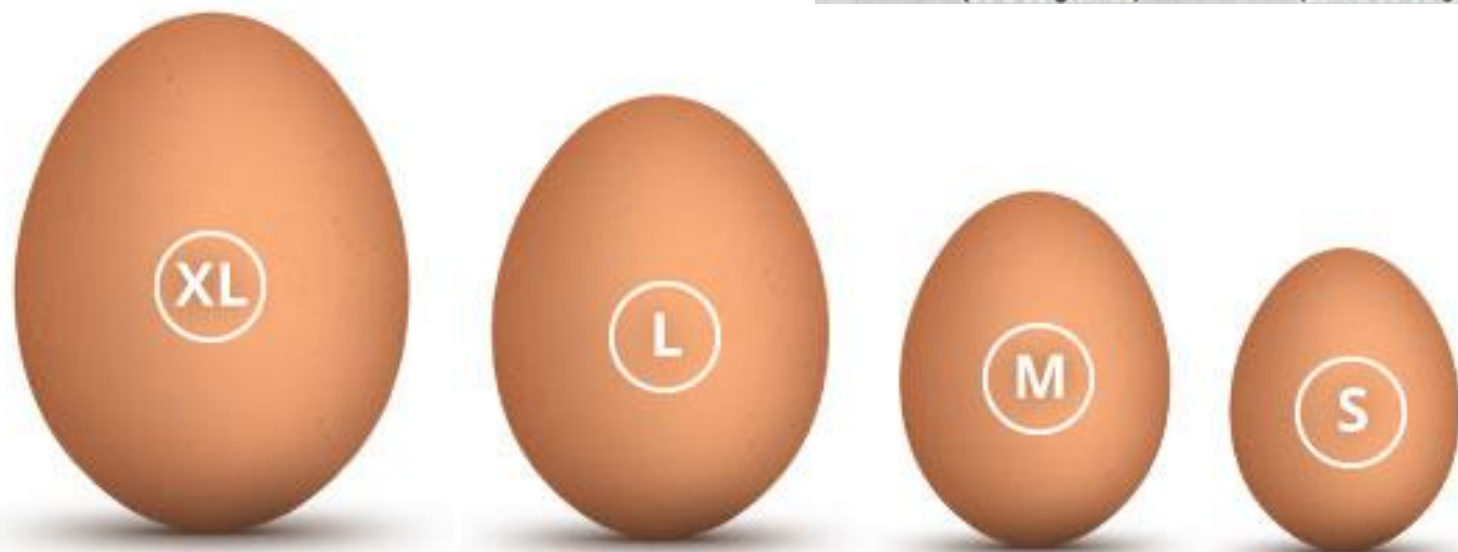
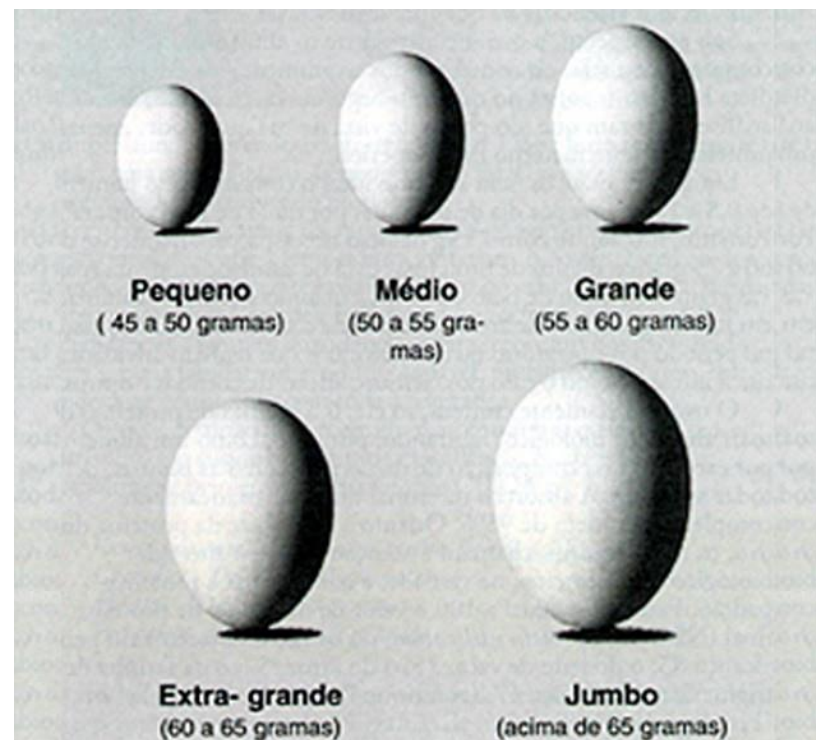
OVOPOSIÇÃO OU OVOPOSTURA

Tabela 1. Função e tempo de formação do ovo.

NOME	FUNÇÃO	TEMPO
Infundíbulo	Recepção do óvulo e fertilização	15 minutos
Magno	Secreção de Albumina	3 horas
Ístmo	Secreção de membrana interna e externa da casca	1 hora e 30 minutos
Útero	Produção da casca	20 a 21 horas
Vagina e Cloaca	Transporte do ovo	1 minuto

CLASSIFICAÇÃO DOS OVOS QUANTO AO PESO

- **Tipo (jumbo)** - 72g por unidade ou 864g por dúzia;
- **Tipo (extra)** - 60g por unidade ou 720g por dúzia;
- **Tipo (grande)** - 55g por unidade ou 660g por dúzia;
- **Tipo (médio)** - 50g por unidade ou 600g por dúzia;
- **Tipo (pequeno)** - 45g por unidade ou 540g por dúzia.
- **Tipo (industrial)** <45g por unidade ou 540g por dúzia.



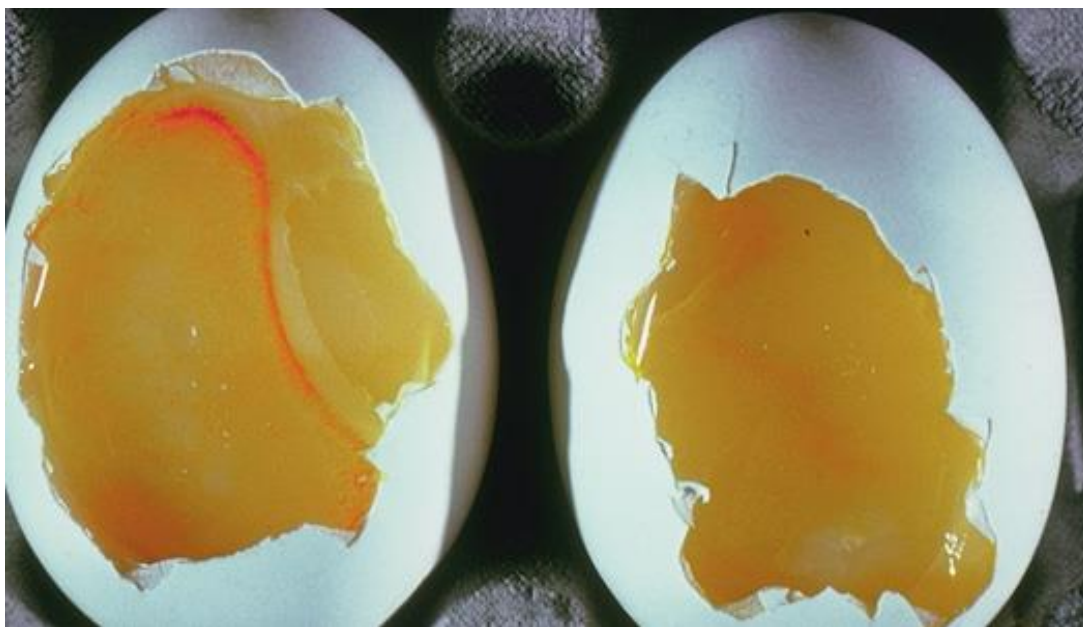
OVOS DEFEITUOSOS

- **Ovos com duas gemas:** É o resultado da ovulação de duas gemas ao mesmo tempo, sendo mais comum em frangas;



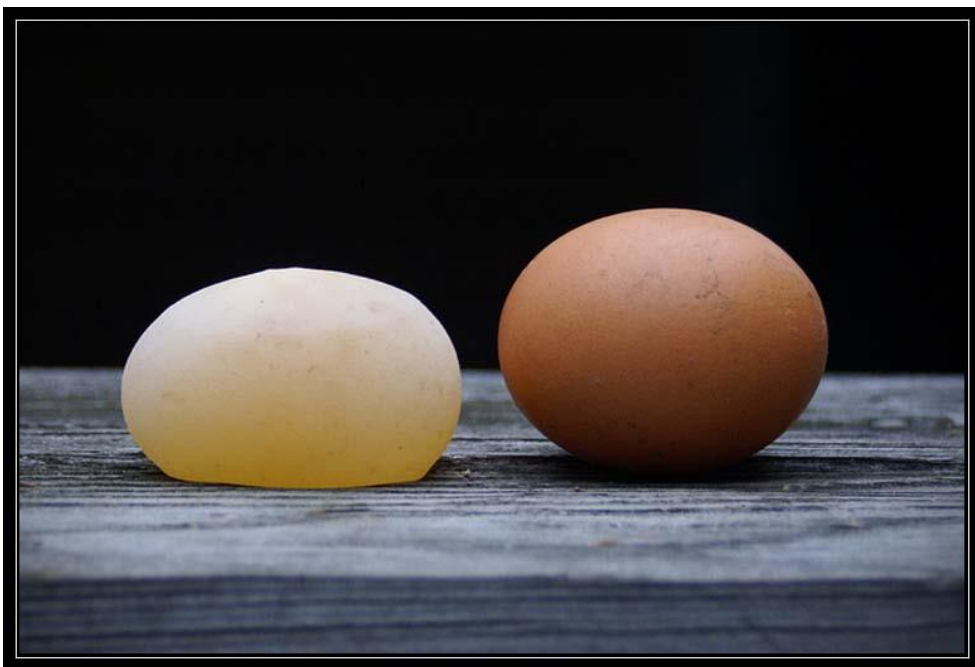
OVOS DEFEITUOSOS

- Ovos com mancha de sangue: Pela ruptura de algum pequeno capilar;



OVOS DEFEITUOSOS

- **Pedaços de carne:** Pedaco de tecido de folículo rompido na hora da ovulação;
- **Ovo com casca mole:** Resultado do não funcionamento das glândulas secretoras, anormal peristaltismo do oviduto, doenças, deficiência de cálcio e fósforo.



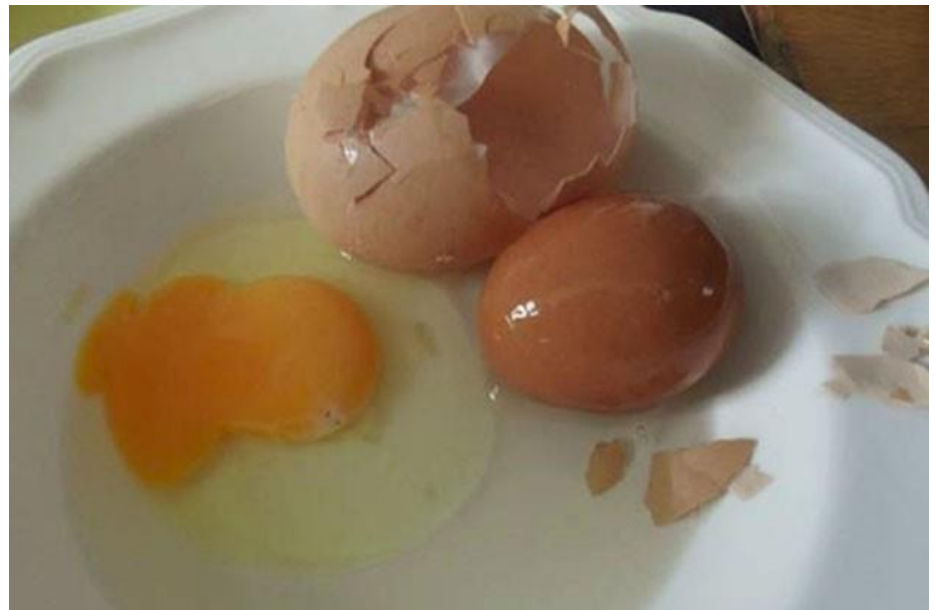
Ovo de casca mole



Ovo de casca mole em forma de "8"

OVOS DEFEITUOSOS

- Ovo dentro de outro ovo: O peristaltismo reverso poderá fazer voltar os ovos já formados, que entrando em contato com a gema que desce do oviduto, serão cobertos pela nova casca;

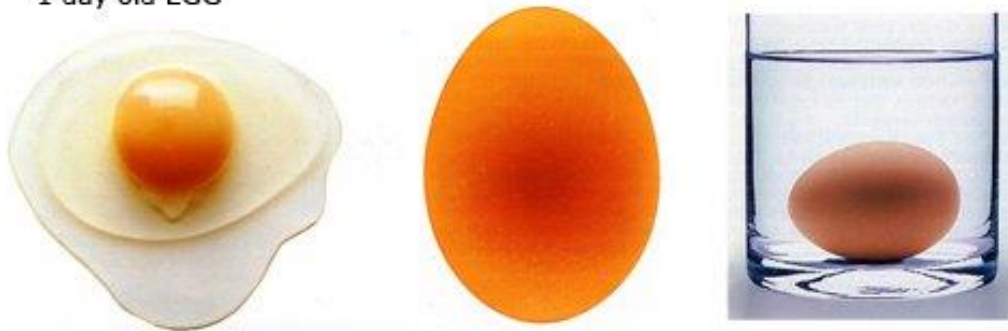


OVOS DEFEITUOSOS

- Ovo sem gema: Ocorre quando algum material estranho entra no oviduto e estimula a ação de suas glândulas;



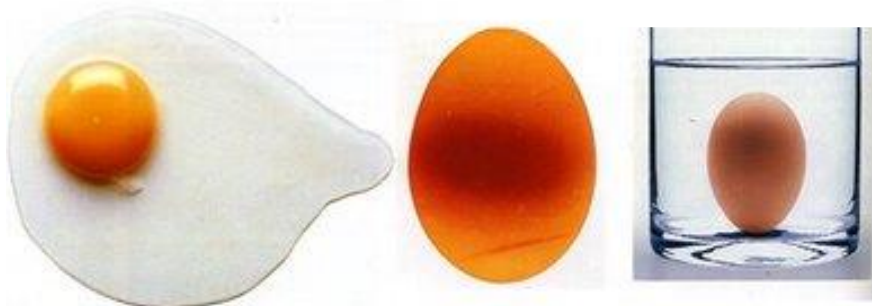
1 day old EGG



7 days old EGG



2 - 3 weeks old EGG



CHOCO

- Caracterizado por **alterações hormonais** e **comportamentais** determinado pela redução da fotossensibilidade hipotalâmica

1 Mudanças hormonais

- Aumento da Prolactina (relacionado com o hábito de deitar sobre os ovos)
- Aumento da Tiroxina (relacionado com crescimento de novas penas)
- Redução da Progesterona e provavelmente do LH

CHOCO

2 Mudanças comportamentais

- Cessação da postura e maior permanência no ninho

3 Mudanças anátomo-fisiológicas

- Regressão do ovário e trato genital
- Diminuição do peso do fígado
- Anorexia
- Hiperemia
- Tem como reverter?
- Porque ocorre?

Dúvidas???

