

# Cordados – parte II

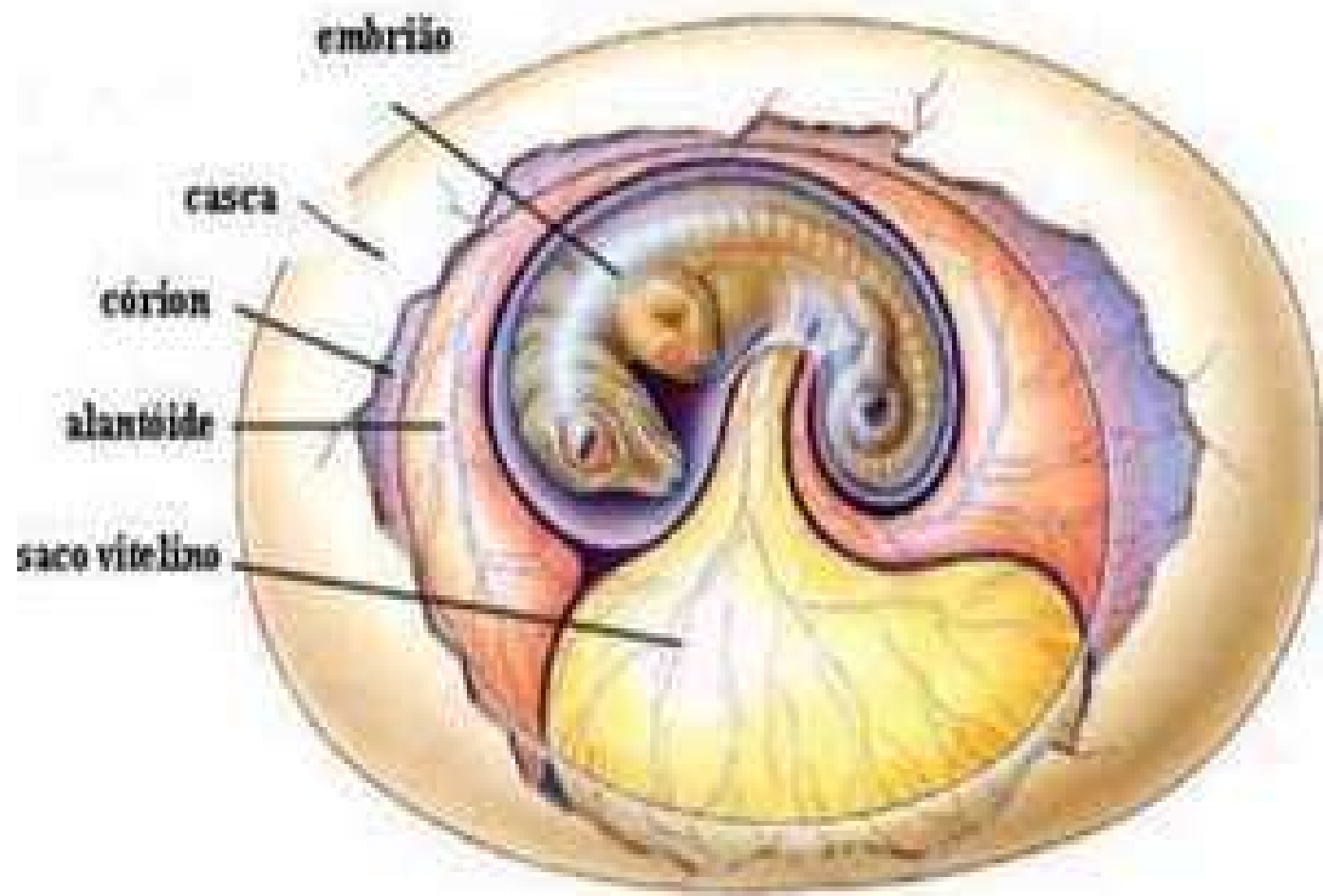
Apostila 2 – página 14



# Répteis



- ✓ Inovações evolutivas:
  - Pulmões com maior superfície de troca.
  - Excreção de ácido úrico.
  - Pele impermeável.
  - Fecundação interna.
  - Ovo grande, com casca e membranas:
    - > Córion: proteção mecânica
    - > Âmnio: Evita perda excessiva de água.



# Répteis

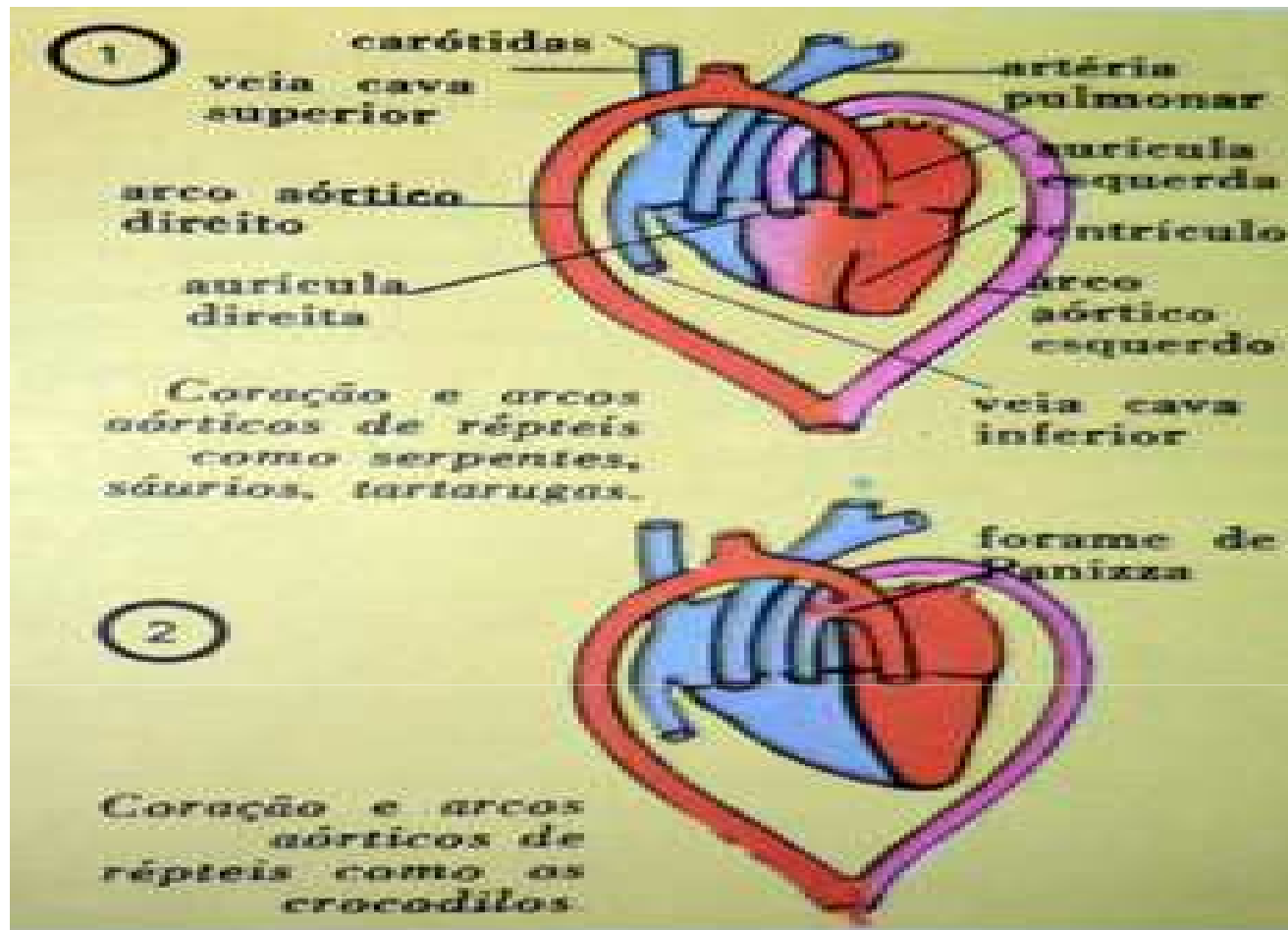


- ✓ Divididos em três grandes ordens:
  - Ordem **Crocodylia**: jacarés, crocodilos e aligatores.
  - Ordem **Squamata**: serpentes e lagartos.
  - Ordem **Chelonia**: tartarugas, cágados e jabutis.
- ✓ Epiderme pluriestratificada e queratinizada.
- ✓ Pele impermeável à gases e água.
- ✓ Principais anexos epidérmicos: escamas, placas ósseas e garras.
- ✓ Sistema digestório completo e digestão extracelular.
- ✓ Sistema cardiovascular fechado.



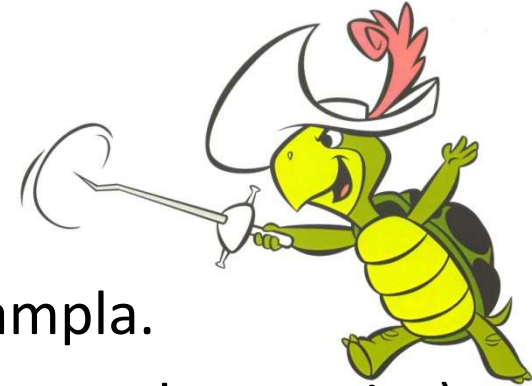
**Ordem Crocodylia**

**Ordem Squamata**



- ✓ O coração da maioria dos répteis apresenta dois átrios e dois ventrículos parcialmente divididos. Nos ventrículos ocorrem mistura de sangue oxigenado com sangue não-oxigenado.
- ✓ Nos répteis crocodilianos (crocodilo, jacarés), os dois ventrículos estão completamente separados, mas o sangue oxigenado e o sangue não-oxigenado continuam se misturando, agora fora do coração.

# Répteis



- ✓ Respiração pulmonar, com superfície mais ampla.
- ✓ Sistema urinário constituído por **néfrons** (agrupados em rins) = excreção de ácido úrico.
- ✓ Fecundação interna e independente da água.
- ✓ Desenvolvimento direto.



# Diferenças

## Crocodilo

- Família Crocodylidae
- Cabeça afilada
- Escamas do ventre, os chamados poros glandulares.
- Apresentam o quarto dente do maxilar inferior hipertrofiado e encaixado numa cavidade lateral na parte externa da boca



## Jacaré

- Família Alligatoridae
- Focinho largo e arredondado
- Não possuem escamas no ventre.
- Os dentes não são alinhados, permanecem dentro da boca.

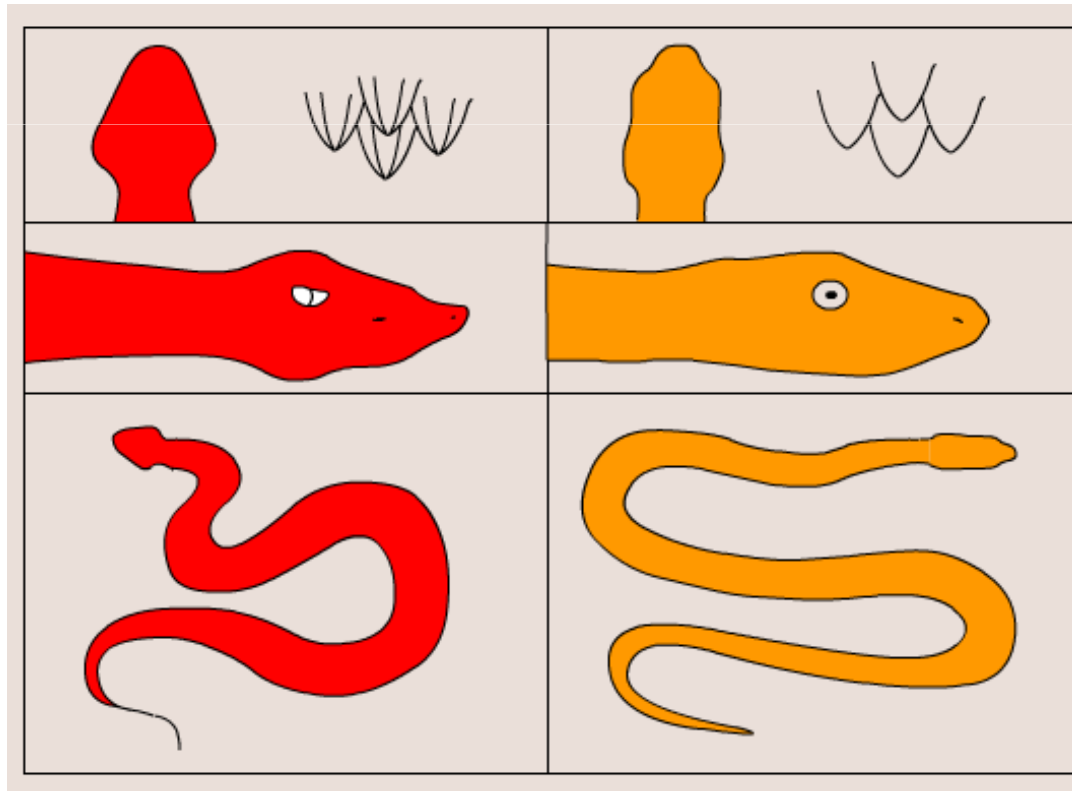


## Venenosas:

- 1.Cabeça chata e triangular;  
escamas miúdas e ásperas.
- 2.Possuem fossas lacrimais
- 3.Corpo grosso, cauda curta,  
destacada do corpo.

## Não venenosas:

- 1.Cabeça ovalada, escamas lisas.
- 2.Não possuem fossas lacrimais.
- 3.Corpo mais fino e cauda  
comprida



# Aves

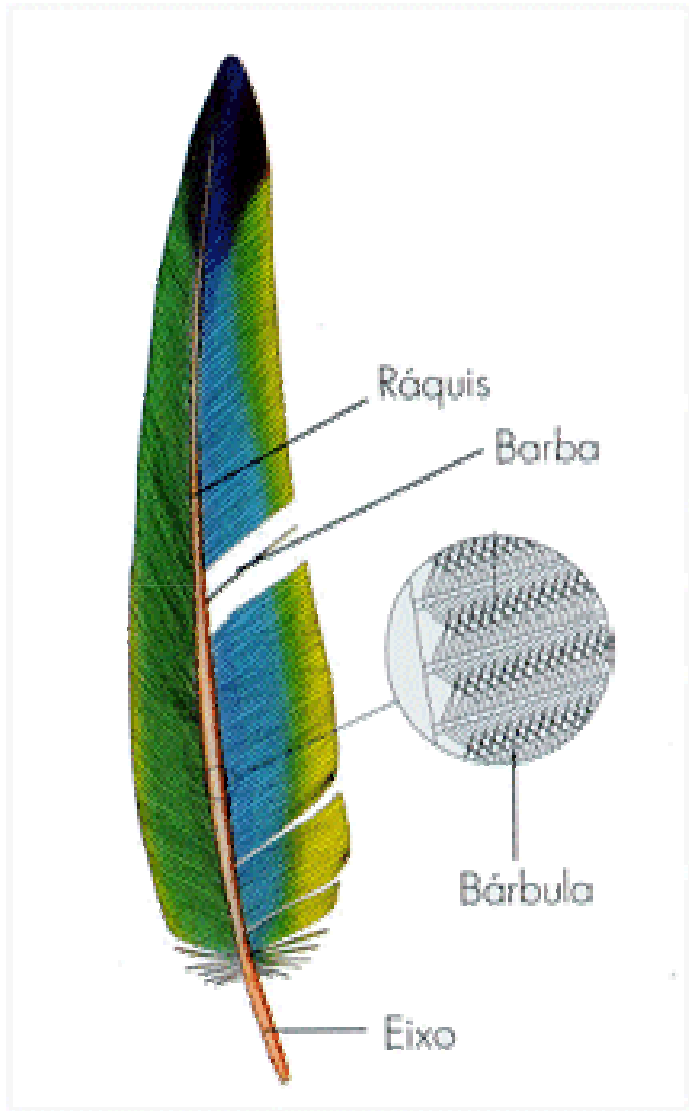


- ✓ Ocupam vários tipos de ambiente:
  - Mecanismos de economia de água.
  - Capacidade de manter a temperatura corporal.
  - Capacidade de voar.
- ✓ Semelhanças com répteis incluem:
  - Excreção de ácido úrico.
  - Epiderme queratinizada.
  - Fecundação interna.
  - Ovo com casca e membranas protetoras (córion e âmnio).
- ✓ Principais inovações evolutivas:
  - Penas.
  - Ossos pneumáticos.

# Aves

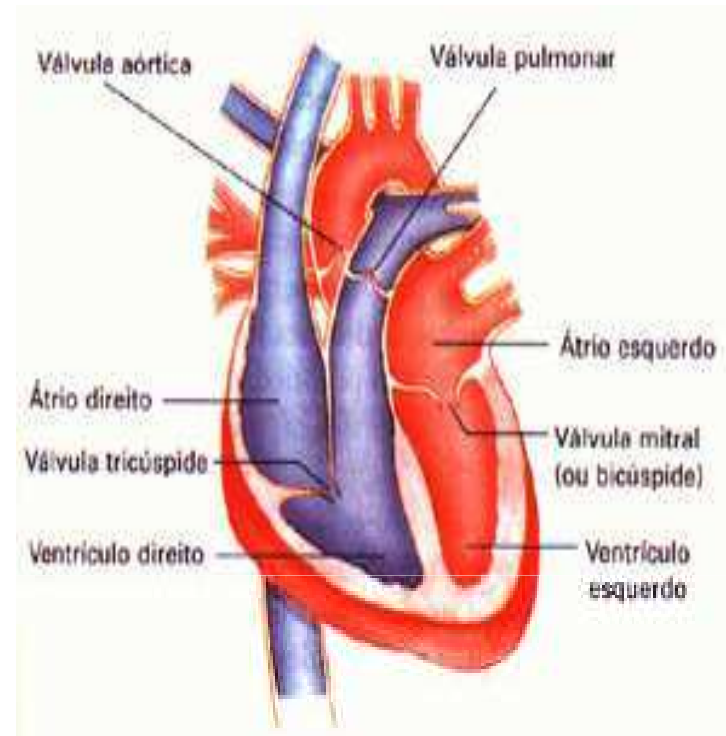
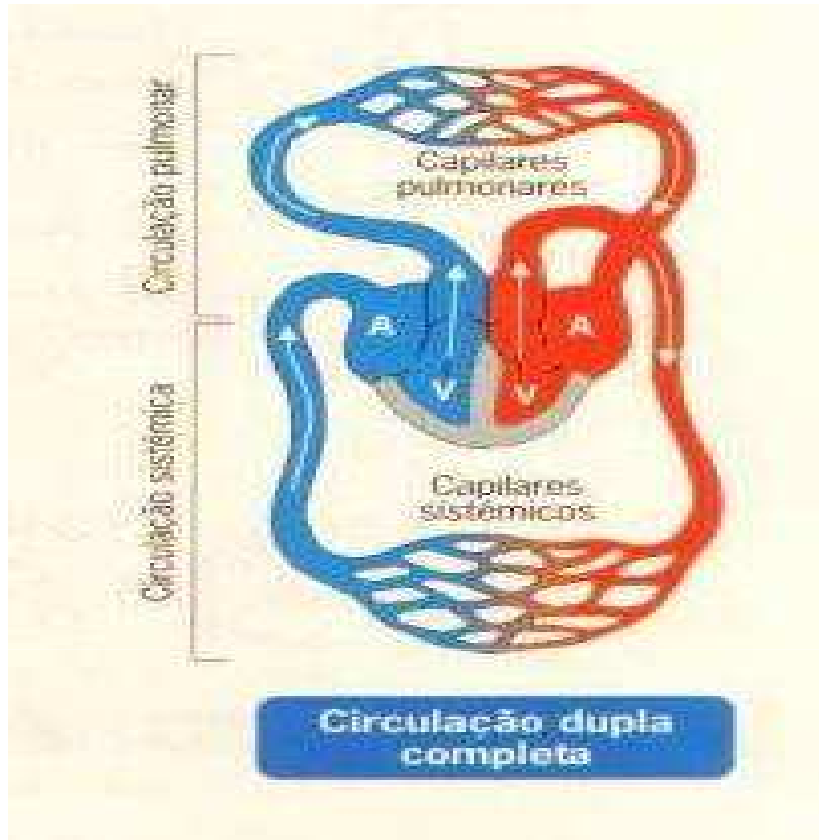


- ✓ Pele seca e impermeável dificulta perda de água e possibilita adaptação a ambientes secos.
- ✓ Glândula **uropigiana**: secreta óleo impermeabilizante para as penas.
- ✓ Penas:
  - Manutenção de bolsão de ar entre penas e pele = isolante térmico
  - Atrativo sexual (principalmente em machos)



# Aves

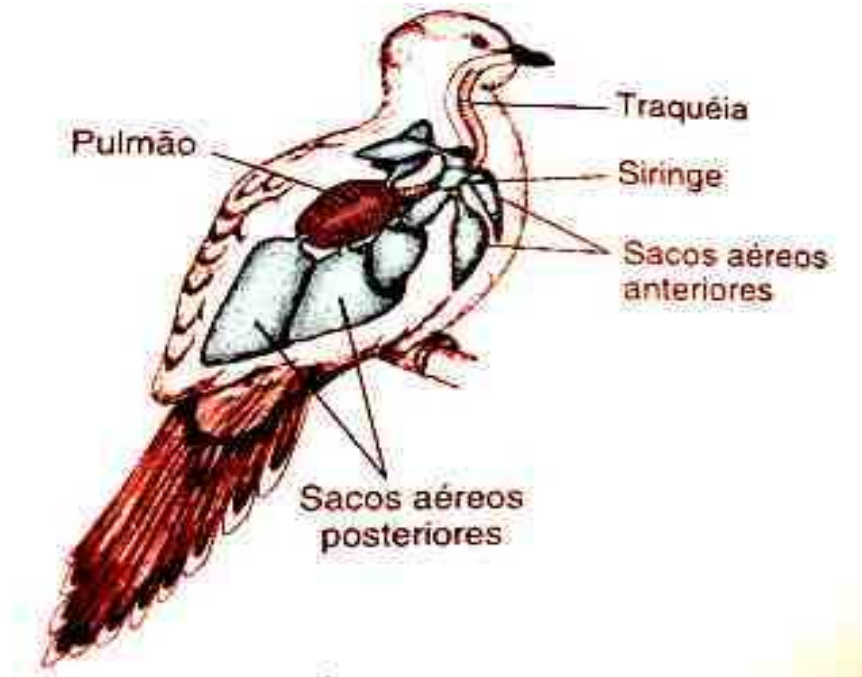
- ✓ Digestão extracelular e sistema digestório completo terminando em cloaca.
- ✓ Bico queratinizado e rígido.
- ✓ Papo e moela.
- ✓ Intestino grosso ausente ou curto = fezes mais líquidas.
- ✓ Intestino, vias urinárias e reprodutoras = cloaca.
- ✓ Néfrons agrupados em rins.
- ✓ Sistema cardiovascular fechado.
- ✓ Coração com 4 câmaras.



- ✓ Coração funciona como duas bombas distintas:
  - Câmaras direitas: impulsionam sangue não oxigenado.
  - Câmaras esquerdas: impulsionam sangue oxigenado.
- ✓ Não há mistura desses sangues.

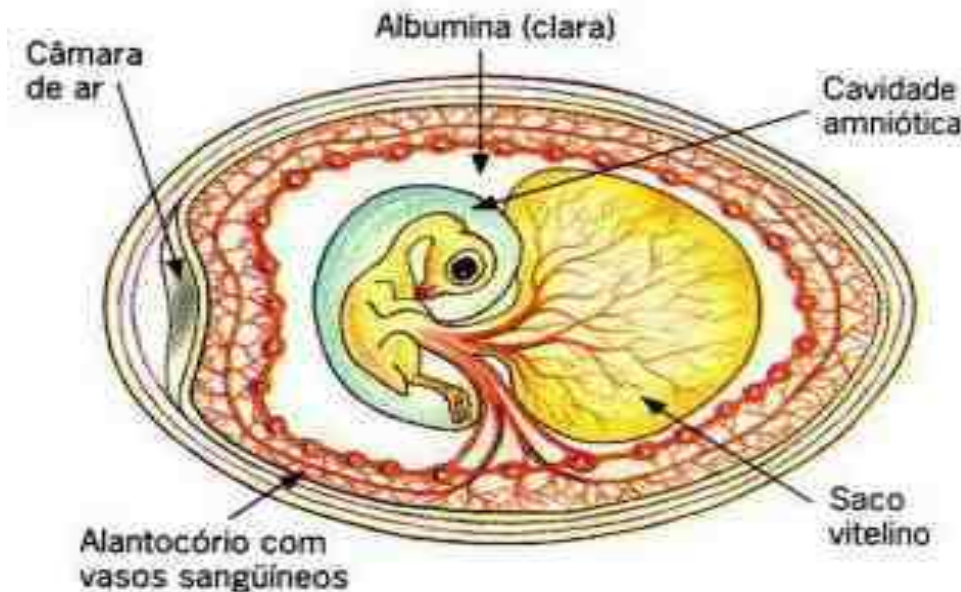
# Aves

- ✓ Pulmões com área de troca gasosa maior.
- ✓ **Sacos aéreos** – aumentam a renovação de ar e contribuem para a perda de calor.
- ✓ **Siringe** - onde é gerado o canto.

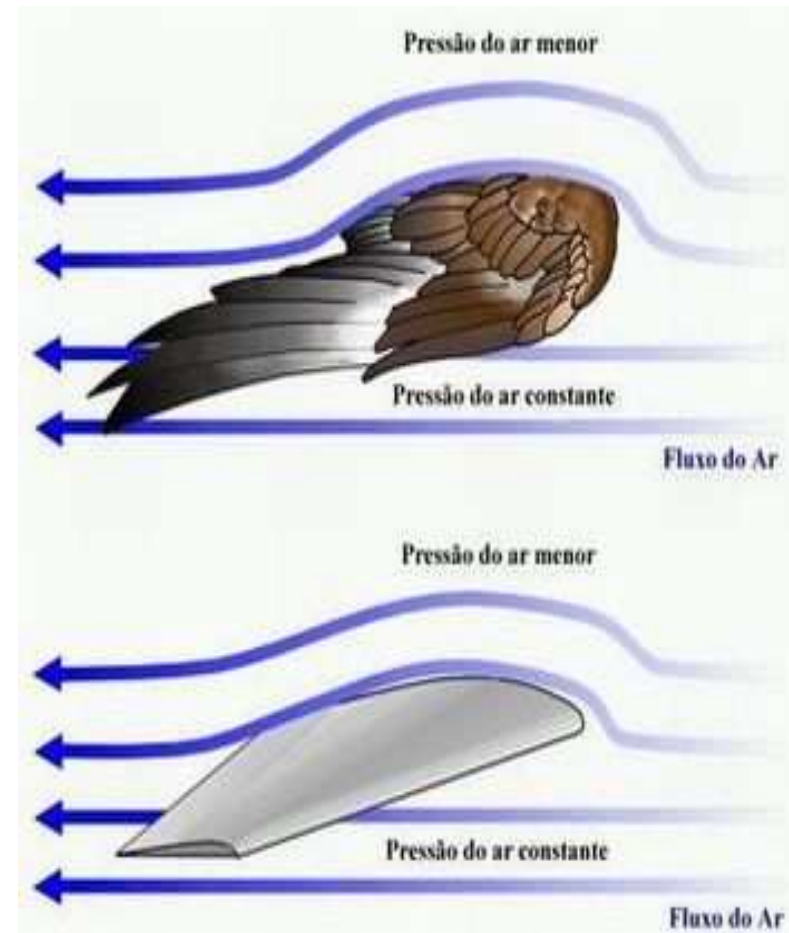
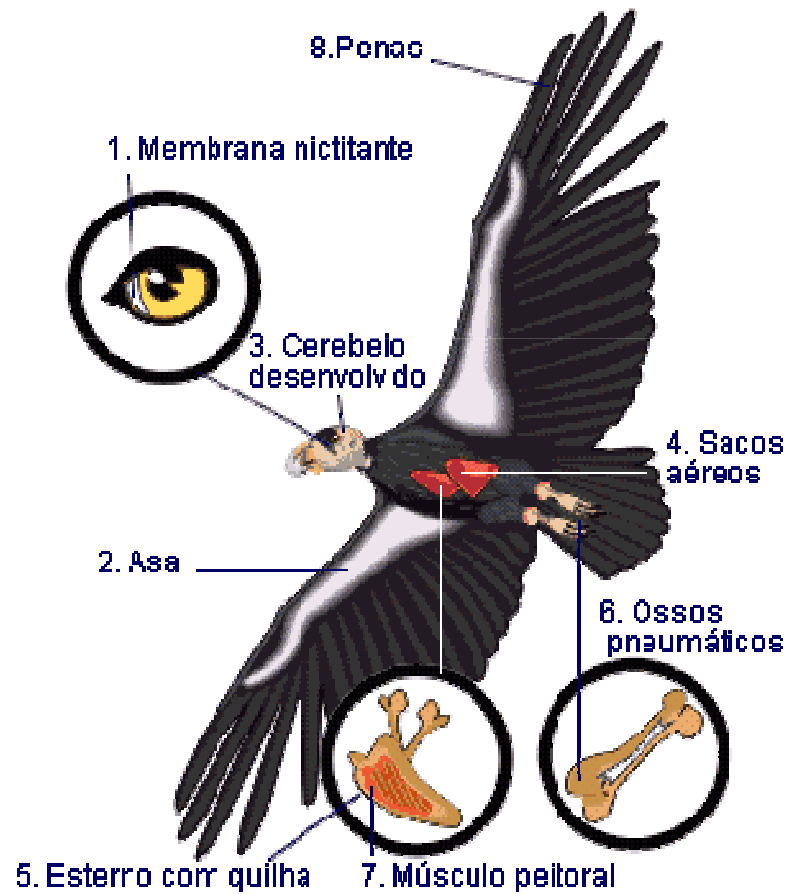


# Aves

- ✓ Na maioria das aves a cópula se dá na junção das cloacas.
- ✓ Em algumas espécies – machos possuem pênis.
- ✓ Fecundação interna.
- ✓ Desenvolvimento direto.
- ✓ Casca do ovo protege o embrião das agressões.
- ✓ Porosidade da casca – trocas gasosas entre o embrião e o ambiente.



# Adaptações ao vôo



# Mamíferos

- ✓ Classe Mammalia – encontrados em praticamente todos os ambientes do planeta:
  - eficientes mecanismos de economia de água;
  - homeotermia;
  - sistemas nervoso e muscular bem desenvolvidos (sobrevivência e reprodução).



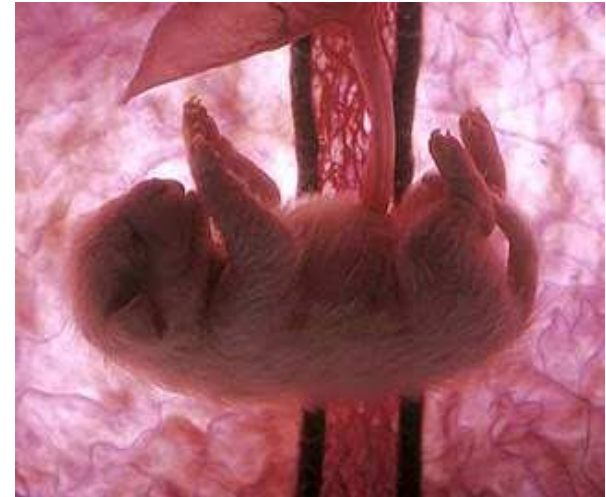
# Mamíferos

- ✓ Inovações evolutivas:
  - Dentes diferenciados.
  - Diafragma.
  - Encéfalo mais desenvolvido.
  - Pêlos.
  - Gordura subcutânea.
  - Homeotermia.
  - Disposição dos membros inferiores.
  - Desenvolvimento embrionário intrauterino.
  - Glândulas mamárias.



# Mamíferos

- ✓ Classificam-se em 3 grupos:
1. **Monotremados ou prototérios:** mamíferos **ovíparos**. Ex.: ornitorrincos e equidnas.
  2. **Marsupiais ou metatérios:** mamíferos cujas fêmeas tem **marsúpio**. Ex.: canguru, coalas e gambás.
  3. **Placentários ou eutérios:** apresentam **placenta**. Ex.: humanos, cavalos, macacos, etc.



# Mamíferos

- ✓ A pele é constituída pela epiderme queratinizada e a derme.
- ✓ Sob a derme está a hipoderme – rica em gordura.
- ✓ Anexos epidérmicos: pêlos, escamas, placas, unhas, garras, cascos, cornos, glândulas sudoríparas, sebáceas e mamárias.
- ✓ Digestão extracelular.
- ✓ Diferenciação dos dentes: incisivos, pré-molares e molares.
- ✓ Sistema cardiovascular fechado.
- ✓ Coração com quatro cavidades.
- ✓ Pulmões com grande superfície.
- ✓ Excreção por um sistema urinário que contém néfrons agrupados em rins.
- ✓ Fecundação interna, sexos separados.
- ✓ Desenvolvimento direto.

