

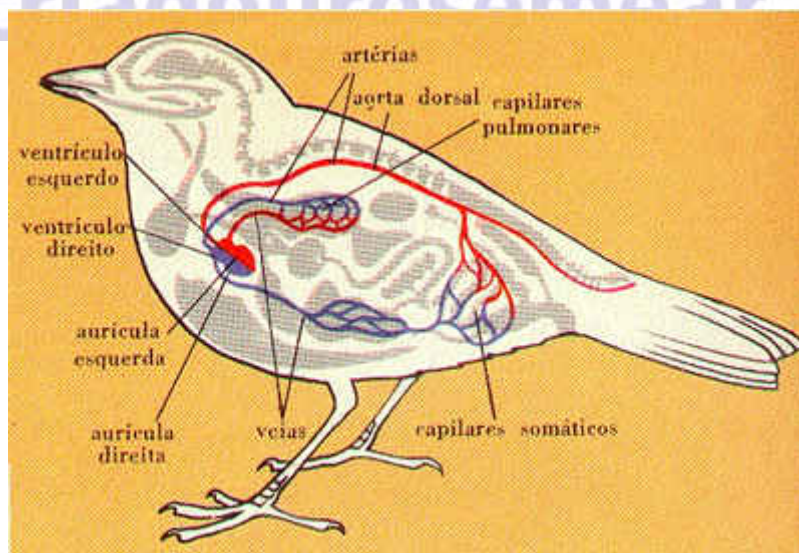
ANATOMIA

Sistema Nervoso	Sistema circulatório
Sistema Digestivo	Sistema Urogenital

Sistema Nervoso

O sistema nervoso central das aves é consideravelmente mais desenvolvido do que o dos répteis. Os lobos olfativos do cérebro são extremamente pequenos, sendo responsáveis pelo sentido do olfato, notavelmente pobre. O cérebro é grande e recobre o diencéfalo e os lobos ópticos. Entretanto, seu tamanho resulta mais do crescimento do corpo estriado do que do córtex cerebral, que é liso. Os lobos ópticos são excepcionalmente grandes, o que parece estar relacionado com a visão aguçada que as aves possuem. O cerebelo é maior do que nos répteis e apresenta fissuras profundas, apesar de não ser tão grande como nos mamíferos. Ventralmente ao cerebelo, o encéfalo das aves mostra o começo do desenvolvimento de uma ponte. Como os outros amniotas, as aves possuem 12 nervos cranianos.

SISTEMA CIRCULATÓRIO

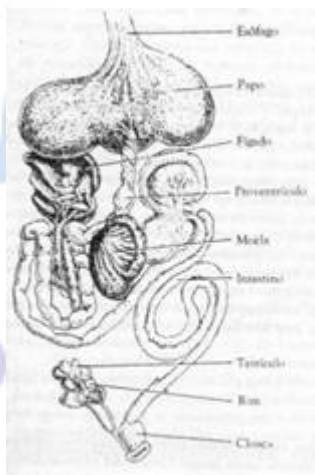


Nas Aves o aparelho circulatório é do tipo fechado, duplo e completo. Há uma separação completa entre o sangue venoso e o arterial. Além disso, o coração tem quatro câmaras. A aorta sistêmica deixa o ventrículo esquerdo e leva o sangue para a cabeça e corpo, através do quarto arco aórtico direito. Existem, variações consideráveis no que se refere às artérias carótidas. Geralmente, as carótidas comuns são pares. Entretanto, nos alcaravões, os dois ramos se unem logo depois de emergirem das artérias inonimadas e formam um único tronco. Em outros grupos, pode haver uma redução do tamanho tanto da carótida comum esquerda como da direita antes da fusão e, nas aves passeriformes, só a carótida comum esquerda permanece.

Existem duas veias pré-cavas funcionais e uma veia pós-cava completa. As primeiras são formadas pela união da veia jugular e subclávia de cada lado. A veia pós-cava drena o sangue dos membros através do sistema porta-renal, que passa pelos rins, mas que não se ramifica em capilares; conseqüentemente, não pode ser comparado ao sistema porta-renal dos vertebrados inferiores. Os eritrócitos das aves são nucleados e maiores do que os dos mamíferos.

O Sistema de Circulação permite a conservação da temperatura da ave. A circulação é bastante intensa e conseqüentemente, as trocas gasosas que se processam ao nível das células também são intensas e desenrola-se uma notável combustão celular. Isso acontece porque o deslocamento durante o vôo constitui uma atividade muscular muito grande, que exige o consumo de grandes quantidades de energia - ATP. Chegam a ter 150 batidas por minuto algumas aves.

SISTEMA DIGESTIVO



O aparelho digestivo das aves mostra muitas modificações interessantes, algumas das quais estão associadas à ausência de dentes, neste grupo. Como não existem lábios, não há glândulas labiais na boca, nem glândulas intermaxilares. Entretanto as glândulas sublinguais estão presentes.

Parece que tanto a amilase como a ptialina existem na saliva das aves, apesar de existirem poucos indícios de que estas enzimas participem da conversão do amido em açúcares mais simples. nas aves granívoros e carnívoros, existe uma porção do esôfago em forma de saco, chamada papo, que se destina ao armazenamento temporário de

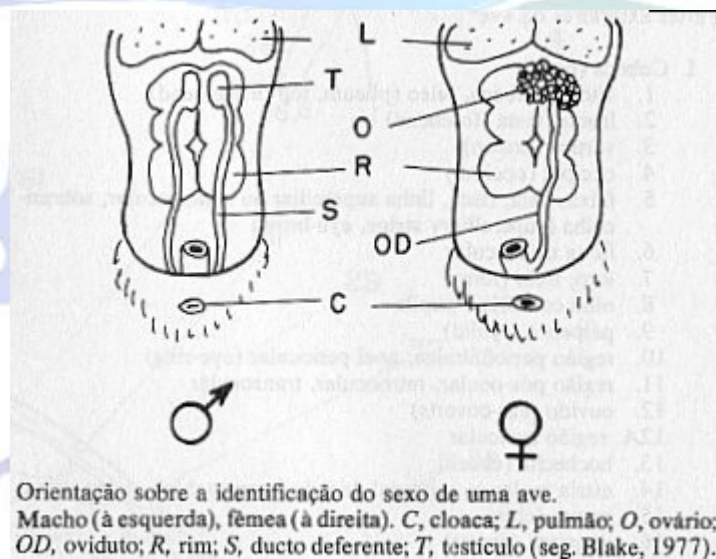
alimentos (Fig.1). Não há glândulas digestivas no papo, apesar de, nos pombos e nas espécies aparentadas, existirem duas estruturas semelhantes a glândulas, que produzem uma substância nutritiva, chamada leite dos pombos, que é regurgitada pelos pais, para alimentar seus filhotes.

A ação destas glândulas é estimulada por um hormônio chamado prolactina que é produzido pelo lobo anterior da hipófise, durante a época de reprodução.

O estômago das aves é formado por uma porção glandular anterior, chamada proventrículo, que secreta os sucos gástricos e uma câmara posterior, muscular e com paredes espessas, chamada moela. A superfície interna da moela é córnea e frequentemente, cheia de dobras. É aqui que areia e pequenas pedras, engolidas pela ave, tomam parte da trituração do alimento.

O intestino delgado é enrolado ou forma alças. A maioria das aves possui um ou dois cecos, na junção dos intestinos delgado e grosso. Esse é curto e reto e termina na câmara cloacal.

SISTEMA UROGENITAL



O sistema urogenital das aves assemelha-se em muitos aspectos mais ao sistema urogenital dos répteis do que ao dos mamíferos, com exceção dos monotremados. Os rins, como os de todos os amniotas, são do tipo metanefro e são em número de dois. Entretanto, eles são proporcionalmente grandes, com lobos irregulares, adaptando-se às depressões do sinsacro. Cada rim tem um ureter, que se abre na cloaca. Conseqüentemente, a urina mistura-se com o material fecal. A única ave que possui bexiga é o avestruz.

Estudos recentes sobre as glândulas supra-orbitais de certas aves, principalmente de espécies marinhas, têm demonstrado que, como em alguns répteis, estas glândulas são

usadas para a rápida excreção do sal do sangue. Considera-se que isto seja responsável, pela capacidade que as aves marinhas têm para ingerir água salgada, sem apresentarem modificações especiais dos rins. Nas áreas costeiras, pode-se ver, frequentemente, aves, como as gaivotas, nas quais pinga líquido pelas narinas, o que na verdade, é uma solução salina concentrada. Tais glândulas não se restringem completamente às espécies marinhas. Elas também são funcionais em alguns tipos de aves aquáticas, da região das Grandes Planícies da América do Norte, onde a alcalinidade da água de lagos e lagoas pode ser bastante alta. Nestas circunstâncias, esta estrutura adquire um valor considerável para a sobrevivência de algumas espécies. Em algumas aves de desertos, como o avestruz, as glândulas de sal representam um meio de conservação da água do corpo. Pela remoção de sais pelo sistema excretor, pode ocorrer maior reabsorção de água na cloaca. Poucas aves podem sobreviver sem beber água e as, que o fazem, devem reduzir a perda cloacal de água. Isto é conseguido, em algumas pequenas espécies de desertos e algumas espécies que vivem em pântanos salgados, pelo aumento do número das alças de Henle, nos rins. Estas alças reabsorvem água e, por intermédio disto, concentram a urina. Os lobos medulares dos rins, onde existem estas alças, são duas ou três vezes mais abundantes nas espécies que conservam a água do que naquelas que bebem água regularmente.

Os testículos são pares e permanecem na região superior da cavidade abdominal. Na maioria das aves, o ducto deferente de cada lado abre-se independentemente na cloaca. Entretanto, em algumas aves, como nos patos e gansos, uma estrutura única parecida com um pênis, semelhante ao das tartarugas e crocodilos-, é derivada da parede anteroventral da cloaca.

Na maioria das aves, o ovário e o oviduto direitos, ainda que presentes durante o desenvolvimento embrionário, tornam-se vestigiais, de maneira que apenas o sistema genital esquerdo é funcional. Existe uma exceção entre os membros da ordem dos Falconiformes, em que a maioria das fêmeas tem dois ovários funcionais. Ao longo do oviduto, encontram-se diversas glândulas, que segregam membranas em torno dos ovos, incluindo camadas de albumina, membranas da casca e a casca calcária.