

# SISTEMA EXCRETOR

Designa-se como sistema excretor qualquer conjunto de órgãos que eliminem o que o corpo não necessita, num organismo, é responsável pela filtragem do sangue, regulação do teor de água e sais minerais e eliminação de resíduos nitrogenados formados durante o metabolismo celular.

# BIO A

## SISTEMA EXCRETOR EXCRETAS NITROGENADAS

Os animais podem extrair a necessária energia química de uma série de compostos orgânicos. No caso de serem utilizados carboidratos ou lipídios como fonte de energia, os resíduos que se formam na respiração aeróbica completa são o CO<sub>2</sub> e a água: ambos os resíduos são eliminados pelo mecanismo respiratório.

Quando se utilizam proteínas, formam-se, além do CO<sub>2</sub> e água, produtos nitrogenados, como a amônia, a ureia ou o ácido úrico.

Isso se deve ao fato de o nitrogênio participar da composição química das proteínas. Vejamos, então, cada um dos excretas nitrogenados produzidos pela ingestão de proteínas.

**A amônia:** Dos excretas nitrogenados, o mais tóxico é a amônia. De fato, a toxicidade da amônia é tal que praticamente deve ser eliminada à medida que vai sendo produzida. O processo de eliminação é facilitado, por ser esta substância bastante solúvel em água.

Porém, ao produzir e eliminar grande quantidade de amônia, o animal perde também grande quantidade de água, o que implica em perigo de desidratação. Entende-se, portanto, por que os animais cujo principal excreta nitrogenado é a amônia são seres aquáticos ou de ambientes onde a disponibilidade de água é alta.

**A ureia:** Em certos animais, como os mamíferos, o excreta nitrogenado predominante é a ureia. Esta substância é menos tóxica que a amônia e pode permanecer na circulação por tempo bem maior.

Não sendo necessária a rápida eliminação deste excreta — e a excreção ocorre ainda com menor perda de água — são evidentes as vantagens de economia hídrica para este animal.

**O ácido úrico:** Insetos, répteis e aves apresentam o ácido úrico como excreta nitrogenado predominante. O ácido úrico é pouco tóxico e praticamente insolúvel em água. Isso indica que o animal pode acumular este excreta no organismo por

um tempo consideravelmente longo. Quando o elimina, a perda de água é mínima. Logo, devido à elevada economia hídrica, o ácido úrico contribui de forma marcante para a adaptação do animal à vida terrestre.

O ácido úrico permite, ainda, a oviparidade, isto é, o desenvolvimento embrionário dentro de um ovo fechado: um embrião morreria intoxicado rapidamente, caso produzisse amônia ou uréia.

Nos excrementos de aves verifica-se a presença de fezes normalmente de coloração castanho-escura, além de uma porção de urina semissólida de coloração esbranquiçada e portadora de uma suspensão de cristais de ácido úrico.

## EXCREÇÃO NOS ANIMAIS

Nos organismos unicelulares, nos poríferos e nos celenterados os excretas são eliminados para o meio externo através da superfície do corpo, por difusão simples. Estes animais não apresentam um sistema excretor especializado.

Nos protozoários dulcícolas, embora os resíduos do metabolismo sejam expulsos sobretudo através da membrana plasmática, podemos reconhecer o vacúolo contrátil ou vacúolo pulsátil, orgânulo que, além de contribuir para a excreção, participa ativamente na regulação osmótica do fluido intracelular: por meio de pulsações ritmadas, o vacúolo contrátil promove a eliminação para o meio externo do excesso de água e de alguns resíduos metabólicos.

## OS RINS

Nos vertebrados, os rins são as estruturas encarregadas da excreção. Existem três tipos de rim nos vertebrados: metanefro, mesonefro e pronefro.

**Metanefro:** Ocorre nos répteis, nas aves e nos mamíferos adultos, localizando-se na posição posterior ou abdominal do organismo. Os rins do tipo metanefro constituem-se de numerosas unidades morfofuncionais denominadas néfrons, onde existem os glomérulos de Malpighi que retiram do plasma sanguíneo os excretas que devem ser eliminados para o meio externo.