

4CCENDSEMT01.P**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM ANÁLOGO MECÂNICO DE UM SISTEMA HOMEOSTÁTICO PARA ENSINO DE FISIOLOGIA**

Gumerindo Santos de Castro Júnior ⁽²⁾, Paulo Fernando Guedes Pereira Montenegro ⁽³⁾
Centro de Ciências Exatas e da Natureza/Departamento de Sistemática e Ecologia/MONITORIA

RESUMO

O entendimento do conceito de homeostase é crucial para a compreensão de diversos temas em fisiologia. Uma questão central relativa à homeostase é o conceito de “ponto fixo”, segundo o qual todos os parâmetros do meio interno de um organismo devem ser mantidos constantes, oscilando em torno de um valor central, através de um processo dinâmico. Apesar da importância do conceito de homeostase, poucos são os exemplos práticos utilizados em aula. Tais exemplos utilizam protocolos experimentais em que se submete um organismo a uma alteração ambiental e são registrados os valores de variáveis fisiológicas relacionadas a essas alterações. Esses exemplos demandam tempo e recursos (disponibilidade de equipamentos, obtenção, manutenção e utilização dos animais experimentais) e uma alternativa para a superação dessas limitações é a utilização de modelos físicos, representando uma analogia aos modelos biológicos. O Laboratório de Fisiologia Animal Comparada do Departamento de Sistemática e Ecologia da UFPB vem desenvolvendo diversos modelos físicos visando desenvolver o aprendizado de conceitos em fisiologia através de uma abordagem analógica. Nesse trabalho descreve-se a construção de um análogo mecânico de sistema homeostático. O modelo foi construído utilizando-se um pedaço de 25 cm de mangueira de PVC flexível de $\frac{3}{4}$ ” x 2mm contendo em seu interior uma esfera de aço de 10 mm de diâmetro. As extremidades da mangueira foram fechadas com duas esferas de 22 mm de diâmetro e, em seguida, foi dada uma curvatura na mangueira, formado uma parábola com concavidade voltada para baixo. O funcionamento do modelo consiste em tentar manter o parâmetro (esfera interna) em seu ponto fixo (vértice da parábola). Para que isso ocorra, as duas extremidades da mangueira, cada uma segura por uma das mãos, devem ser movimentadas alternadamente, fazendo a esfera oscilar no seu interior. Contudo, dificilmente conseguir-se-á manter a esfera parada no vértice. Assim, demonstra-se que um dado parâmetro fisiológico é mantido constante dentro de uma faixa de variação, e não em um valor específico. Pode-se, ainda, mostrar que perturbações ambientais que provoquem alterações em um parâmetro (por exemplo, deslocamento da esfera para a extremidade direita da mangueira) requerem ações corretivas que implicam no deslocamento do parâmetro em sentido oposto (retro-alimentação negativa).

Palavras-chave: Homeostase, Ponto fixo, Retro-alimentação negativa.

⁽²⁾ Monitor(a) Voluntário(a) ⁽³⁾ Prof(a) Orientador(a)/Coordenador(a);