



DBQ4072 - Utilização de radioisótopos nas ciências biológicas

Carga horária: 45 h/a (15 teóricas – 1C + 30 h/a práticas – 2 C) 3 créditos

Ementa

Teoria e prática da utilização de radioisótopos na experimentação biológica.

Programa teórico

1. Noções gerais sobre o decaimento radioativo; o espectro eletromagnético. Cinética do decaimento radioativo.
2. O uso de radioisótopos como traçadores; cinética de incorporação, meia-vida biológica.
3. Contadores de cintilação sólida e líquida; eficiência da contagem, o fenômeno de quenching. Preparo de amostras biológicas para contagem de radioisótopos. Discriminação de isótopos em amostras biológicas.
4. Métodos de ensaio com radioisótopos: diluição isotópica, análise de derivados, análise de derivados com duplo traçador, análise de saturação radioquímica, ensaios radioenzimáticos.
5. Incorporação de radioatividade no espaço interno de células e organelas. Determinação de espaços de distribuição usando traçadores.

Programa prático

1. Obtenção e análise de espectros de energia de desintegração de isótopos de uso comum na pesquisa biológica (e.g., ^{14}C , ^3H , ^{45}Ca).
2. Discriminação de isótopos com espectros de energia sobrepostos.
3. Correção de quenching.
4. Produção de $^{14}\text{CO}_2$ a partir de precursor marcado no fígado em perfusão isolada.

Critério de Avaliação

Relatório da aula prática e roteiro de exercício das aulas teóricas.

Referências

- Alexander RR e Griffiths JM — *Basic Biochemical Methods*. 2ª Edição, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1993.
- Bach SW — *Radioatividade, Radioisótopos, Radionuclídeos, Radiobiologia e Radiopro-teção*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1980.
- Bracht A — *A utilização de radioisótopos em bioquímica*. In: Bracht A, Ishii-Iwamoto EL (editores) *Métodos de Laboratório em Bioquímica*, Editora Manole, São Paulo, pp. 57-75, 2003.
- Bracht A, Constantin J e Vidotti MN — *Introdução ao radioensaio*. . In: Bracht A, Ishii-Iwamoto EL (editores) *Métodos de Laboratório em Bioquímica*, Editora Manole, São Paulo, pp. 389-409, 2003.



Universidade Estadual de Maringá

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas



Dawes EA — *Quantitative Problems in Biochemistry*. 5ª Edição, Churchill Livingstone, Edinburgh-London, 1972.

Kobayashi Y e Maudsley DV — *Biological Applications of Liquid Scintillation Counting*. 1ª Edição, Academic Press, New York, 1974.

Segel IH — *Bioquímica, Teoria e Problemas*. Tradução da 2ª Edição, Livros Técnicos e Científicos Editora SA, Rio de Janeiro, 1979.

Steiber D e Udenfriend S — The measurement of radioisotopes. *Methods of Enzymology IV*, 425-472, 1967.

