



**MEC - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO IC – IC-1340	NOME: BIOQUÍMICA DA TRANSMISSÃO GÊNICA
CRÉDITOS – 3 (45 T)	Cada crédito corresponde a 15 horas de aula

**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA– Programa de Pós-Graduação em Química
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXTAS - UFRRJ**

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Transmitir conhecimentos sobre os mecanismos bioquímicos relacionado ao metabolismo dos ácidos nucleicos e fornecer ferramentas para a compreensão da tecnologia do DNA recombinante.

EMENTA:

1. Armazenamento da informação gênica
2. Replicação do DNA
3. Transcrição do DNA
4. Síntese de proteína
5. Controle da Expressão Gênica
6. Endereçamento e transporte de proteínas através das membranas
7. Modelagem e destruição de proteínas
8. Manipulação Gênica
9. Organismos geneticamente modificados

PROGRAMA ANALÍTICO

1. **Armazenamento da informação gênica.** Modelo da dupla hélice de Watson e Crick, sequência de bases do DNA, DNA em células eucariótica e procarióticas. Cromatina, histonas, genes.
2. **Replicação do DNA.** Replicação semi-conservativa, replicação em células eucarióticas e procarióticas. DNA-polimerase Fragmentos de Okazaki. DNA-ligase. Função das Topoisomerases na replicação do DNA. Topologia dos ácidos nucleicos.
3. **Transcrição do DNA.** Transcrição gênica para a produção de RNAs. RNA mensageiro. RNA-polimerase. RNAs virais. Processamento do RNA. Splicing
4. **Síntese de proteínas. RNAs de transferências.** Ribossomos. Síntese de proteínas. RNAs de transferências. Ribossomos. Síntese de proteínas em eucariotos e procariotos. Iniciação, alongação e término da síntese protéica, sinais de iniciação e término. Síntese de proteínas nas mitocôndrias e cloroplastos.
5. **Controle da Expressão Gênica.** Operon. Fatores de transcrição. Genes: reparo, mutações gênicas, lesões no DNA, recombinação.
6. **Endereçamento e transportes de proteínas através das membranas.** Sinais de transporte. Papel do Retículo Endoplasmático e Complexo de Golgi. C- e pós traducional
7. **Modelagem e destruição de proteínas.** Papel das chaperonas e chaperoninas. Marcação de proteínas para a destruição. Apoptose.
8. **Manipulação Gênica.** DNA recombinante, Enzimas de Restrição. Clonagem. Vetores. Técnicas de detecção.
9. **Organismos geneticamente modificados.** Obtenção de OGM. Marcadores de seleção. OGM na agricultura. Segurança alimentar.

BIBLIOGRAFIA

1. ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, M. et al. Fundamentos da Biologia Celular. ArtMed. 1999.
2. ALBERTS, B.; BRAY, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. Molecular Biology of the Cell, Garland Publishing Inc., 2002.
3. BRASILEIRO, A.C.M. E CARNEIRO, V.T.C. (eds.). Manual de Transformação Genética de Plantas. Embrapa-Cenargem. 1998.
4. BUCHANAN, B.B., GRUÍSSEM, W. E JONES, R. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. ASPP. 2001.
5. Campbel, M. Bioquímica. ArtMed. 2001
6. DARNELL, J.; LODISH, H., BALTIMORE, D. Molecular Cell Biology. Scientific American Books. 1998.
7. Ferreira, M.E.; Gratapaglia, D. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética. Embrapa. 1998.
8. Garret, R.G. & Grisham, C.M. Biochemistry. Saunders College Publishing. 1995.
9. Hartl, D.L.; Jones, E.W. Genetics Principles and Analysis. Jones and Bartlett Publishers. 1998.
10. Nelson, D.L e Cox, M.M. Princípios de Bioquímica do Lehninger,. Sarvier 2005.
11. Lewin, B. Genes VII. Oxford. 2001.
12. Lodish, H.; Baltimore D.; Darnell, . Molecular Cell Biology. Scientific American Books. 1998.
13. Murray, R.K. et al. Bioquímica do Harper. Lange Medical Book. 1998
14. NELSON, D., COX, M. LEHNINGER'S Principles of Biochemistry. Worth Publisher. 2003.
15. Old, R.W.; Prinrose, S.B. Principios de Manipulación Genética. Ed. Acribia. 1985.
16. STRYER, L. Bioquímica. Guanabara Koogan. 2005.
17. Torres, A.C.; Caldas, L.S.; Buso, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Embrapa-CBAB. 1998.
18. VOET, B., VOET, J.G., PRATT, C. Fundamentos de Bioquímica. ArtMed. 2005.
19. WATSON, J.D.; GILMAN, M.; WITKOWSKI, J.; ZOLLER, M. O DNA Recombinante. 2^a. ed. Editora UFOP. 1997.

Periódicos:

Journal of Experimental Botany

Rev. Brasileira de Biotecnologia

Cell

Nucleic Acids Research

Gene

Plant Physiology

Plant Molecular Biology

Environmental and Experimental Botany

FEBS Letters