



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA

Disciplina: Técnicas Moleculares aplicadas a Entomologia **ENTO7320**

Prof.: José Dijair Antonino de Souza Júnior

Número de horas: 60 h

Número de créditos: 04

Periodicidade: Anual / Segundo Semestre

EMENTA

Atualmente, diversas técnicas moleculares são utilizadas em diversas áreas das Ciências Agrárias, auxiliando na identificação de espécies e no desenvolvimento de novas ferramentas que auxiliem no desenvolvimento de uma agricultura mais eficiente e sustentável. Esta disciplina tem como objetivo apresentar aos alunos as diversas técnicas mais utilizadas e promissoras na entomologia.

CONTEÚDO

• **Teórico**

Fundamentos da biologia molecular. Enzimas de restrição, clonagem e sequenciamento de genes. Princípios de PCR e qPCR. Plantas transgênicas. RNAi como ferramenta para controle de insetos. Insetos transgênicos. Edição de genomas – CRISPR-Cas9. *Gene drive*. Validação de genes de insetos. Marcadores moleculares.

• **Prático**

Desenho de primers para PCR, clonagem e qPCR. Simulação de clonagem. Escolha de sequências para RNAi. Analisando dados de qPCR. Apresentação de seminários. Resolução de estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

Avise, J. C., Molecular Markers, Natural History, and Evolution. 2nd Ed. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA. 2004. 684p.

Brown, T.A. (Ed.) Essential Molecular Biology, Vol. I – A Practical Approach. Oxford University Press, Oxford, England 1991. 299p.

Brown, T.A. (Ed.) Essential Molecular Biology, Vol. II – A Practical Approach. Oxford University Press, Oxford, England 1993. 295p.

CRISPR Handbook: Enabling Genome Editing and Transforming Life Science Research. 2nd Ed. GeneScript. 35p.

Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2014). The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. *Science*, 346(6213), 1258096–1258096.

Hoy, M. A., *Insect Molecular Genetics – An introduction to principles and applications*, 1st Ed. Academic Press, Inc. London, UK. 1994. 546p.

Innis, M.A., Gelfand, D.H., Sninsky, J.J. & White, T.J. (Eds.) *PCR Protocols – A Guide to Methods and applications*. Academic press, New York, 1999. 481p.

Lindsey, K. & Jones M.G.K. *Plant Biotechnology in Agriculture*. John Wiley & Sons, Chichester, England. 1992. 241p.

Sambrook, J.; Fritsch, E.F. & Maniatis, T. *Molecular Cloning – A laboratory Manual*, 2nd Ed. CSH Cold spring Harbor Laboratory Press, USA. 1989.

PERIÓDICOS:

Annual Review of Entomology
Insect Biochemistry and Molecular Biology
Insect Molecular Biology
Journal of Biological Chemistry
Journal of Insect Physiology
Nature
Nature Biotechnology
Nature Communications
Plos One
Science
Scientific Reports

WEBSITES:

<https://www.neb.com/tools-and-resources/feature-articles/crispr-cas9-and-targeted-genome-editing-a-new-era-in-molecular-biology>

<https://www.addgene.org/crispr/guide/>

<https://igtrcn.org/>