



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

**Disciplina:** Entomologia Molecular

**ENTO XXXX**

**Prof.:** José Dijair Antonino de Souza Júnior

**Número de horas:** 60 h

**Número de créditos:** 04

**Periodicidade:** Anual / Primeiro Semestre

## EMENTA

O século XX foi notório por grandes descobertas científicas, principalmente nas áreas de física, química e biologia. Particularmente, o mundo molecular começou a ser desvendado com maior clareza e processos moleculares começaram a ser elucidados trazendo grandes benefícios para a sociedade. Um dos grandes colaboradores dessa revolução científica foram os insetos. Desde os trabalhos de Morgan e seus mapas cromossômicos de *Drosophila* até o seu genoma completo desvendado no final do século passado, nos mostram uma relação extremamente proveitosa entre a biologia molecular e os insetos. O século XXI também trouxe a revolução do “big data” para Entomologia. Genomas e mais genomas sendo sequenciados e analisados diariamente, devido as novas tecnologias de sequenciamento de DNA, o desenvolvimento da biologia de sistemas avaliando vários parâmetros em diferentes níveis moleculares, tentando elucidar processos biológicos e ecológicos complexos. Sem dúvidas, o século XXI está sendo o século da interdisciplinaridade nas ciências. Assim, esta disciplina tem como objetivo estudar os aspectos biológicos, fisiológicos e ecológicos dos insetos, entretanto, por uma ótica molecular, introduzindo ao aluno os mecanismos moleculares que regem a vida dos insetos e suas interações com o ambiente.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Conteúdo Teórico:

1. Introdução a Biologia Molecular. As principais Macromoléculas: ácidos nucleicos, proteínas, carboidratos e lipídios / Replicação / Transcrição / Tradução / Regulação da expressão Gênica
2. As ômicas. Genômica / Transcritômica / Proteômica / Metabolômica
3. Proteínas cuticulares de insetos. Esclerotização e *tanning* / Metabolismo de quitina
4. Moléculas envolvidas na digestão em insetos. Proteases / Glicosil-hidrolases / Transferência horizontal de genes e sua relação com a herbivoria.

5. Genes CYP e Enzimas P450. Metabolismo de ecdisteroides e xenobióticos
6. Imunologia de insetos. Via Toll / Via IMD / Via Jak/Stat / Via do RNA interferente (RNAi)

**Conteúdo Prático:**

- Familiarizando-se com o GenBank e outros bancos de dados.
- BLAST e outras ferramentas de análise de sequências nucleotídicas e proteicas.
- Apresentação de seminários e resolução de questões-problema.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Biologia Molecular da Célular*. 6<sup>a</sup> ed. Porto Alegre, RS. Artmed, 1427p. 2017

GILBERT, L. I. (Ed.) *Insect Development: Morphogenesis, Molting and Metamorphosis*. London, UK. Academic Press, 778p. 2009

GILBERT, L. I. (Ed.) *Insect Molecular Biology and Biochemistry*. 1<sup>st</sup> ed. London, UK. Academic Press, 563p. 2012

NATION, J.L. (Ed.) *Insect Physiology and Biochemistry*. 3<sup>rd</sup> ed. Boca Raton, FL. CRC Press, 690 p. 2015

WEAVER, R. F. *Molecular Biology*. 5<sup>th</sup> ed. New York, NY. McGraw-Hill, 892p. 2012

**LEITURA COMPLEMENTAR:**

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