



# ESALQ

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz  
Universidade de São Paulo

## **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PPG EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR**

**Introdução:** A importância da Biologia Celular e Molecular para o entendimento de processos biológicos e suas aplicações na Agropecuária e Biotecnologia.

**Constituição química da célula:** Noções básicas de citoquímica com enfoque na composição química, estrutura e funções das macromoléculas celulares: ácidos nucleicos, proteínas, lipídeos, polissacarídeos, que compõem as células. Estruturas e propriedades típicas de células procarióticas e eucarióticas bem como diferenças entre células vegetais e animais.

**Membrana plasmática e parede celular:** Estrutura, funções e propriedades da membrana plasmática. Sistemas de transporte pelas membranas. Sinalização celular. Sistemas de endomembranas: tráfego e secreção celular. Fibras vegetais: composição e sua importância para a Agricultura.

**Citoplasma:** Estrutura e funções do hialoplasma, citoesqueleto, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisossomos e peroxissomos.

**Energética celular:** Estrutura, funções e propriedades de mitocôndrias e cloroplastos. A importância da atividade mitocondrial para o desenvolvimento de plantas e animais. O sistema genético das mitocôndrias e dos cloroplastos.

**Núcleo, nucléolo e cromossomos:** Estrutura e funções. Função e estrutura da cromatina e dos cromossomos. Papel das histonas na condensação de cromossomos e regulação epigenética.

**Processos moleculares:** A natureza do gene e organização de genomas eucarióticos e procarióticos. Elementos genéticos móveis. Duplicação do DNA. Transcrição e processamento pós-transcricional do RNA. Tradução: síntese de proteínas e processamento pós-traducional.

**Ciclo celular:** Crescimento, diferenciação e organização celular. Divisão celular: ciclo mitótico e mitose. Importância da mitose para a diferenciação, crescimento e reprodução dos organismos. Meiose e reprodução. Meiose e suas consequências genéticas. Controle genético do ciclo celular.

**Tecnologia do DNA recombinante e transgenia:** Técnicas relacionadas a obtenção de organismos geneticamente modificados e aplicações biotecnológicas de organismos transgênicos.

**Tecnologias inovadoras de melhoramento de precisão:** Papel da CTNBio, Edição Gênica, RNAi, estudos de epigenética.

**Técnicas aplicadas em estudos celulares:** Métodos químicos e técnicas moleculares aplicadas no estudo de macromoléculas: cromatografia, espectrometria de massas,

clonagem e hibridização. Tecnologias de sequenciamento e DNA e RNA. Multiômicas.

### **Bibliografia recomendada**

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da Biologia Celular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 864 p.

DE ROBERTIS, E. M.; HIB, J.; ALODI, S. Biologia Celular e Molecular. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 372 p.

LODISH, H. et al. Biologia celular e molecular. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1244 p.

MENCK, C. F. M.; VAN SLUYS, M.-A. Genética Molecular Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 500 p.

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. Biologia Molecular Básica. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 415 p.

Artigos relevantes publicados em periódicos indexados.