



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**Coordenação do Curso de Ciências Biológicas**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**DISCIPLINA- BIOLOGIA CELULAR**

**Unidade de Ensino Horas – Aula: 90h**

**Ementa:** Diversidade e organização celular. Técnicas usadas para o estudo das células procariotas e eucariotas. Bioquímica e organização molecular das membranas celulares e de outros componentes da superfície. Estudo morfofisiológico dos componentes citoplasmáticos e do núcleo interfásico. Integração funcional dos componentes celulares. Célula e evolução

**Unidade I.** Níveis de organização em Biologia; Limites e dimensões em biologia celular; Principais aspectos históricos da biologia celular; Grandes grupos de seres vivos; Diversidade celular.

**Unidade II..** Organização da célula procarionte, partindo de bactérias simples como os micoplasmas até as mais complexas como as cianobactérias, passando pelas bactérias comuns como a série de cocos e bacilos. Noções de compartimentalização celular.

**Unidade III.** Bases da evolução da célula procarionte para eucarionte. Organização celular dos eucariontes, comparando células de animais, vegetais, fungos e de Protista. Noções de unicelularidade, pluricelularidade. Vantagens da compartimentalização celular interna.

**Unidade IV.** Composição química, organização molecular e ultra-estrutura das membranas celulares. Técnicas de estudo. Cobertura celular e especializações da superfície: estruturas juncionais (desmossomos e zônula de adesão), estruturas de vedação (junção íntima), estruturas de comunicação (nexos) e estruturas de absorção (microvilos).

**Unidade V.** Transporte de pequenas moléculas por transporte passivo e transporte ativo. Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.

**Unidade VI.** Digestão intracelular - lisossomos. Ultra-estrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos e endossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos indigeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.

**Unidade VII.** Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Ultra-estrutura e organização molecular e funcional dos ribossomos e polissomos. Aspectos comparativos entre os ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos (nucléolo). Aspectos morfológicos, moleculares e funcionais do REL. Aspectos morfológicos, moleculares, funcionais e do RER e Complexo de Golgi. Integração morfofuncional do RER e Aparelho de Golgi. Sinalização de macromoléculas no interior celular. Alterações pós-traducionais das macromoléculas sintetizadas. Degradação de proteínas defeituosas. Produção, endereçamento, transporte e destino de vesículas intracelulares.

**Unidade VIII..** Noções de Apoptose e Necrose Celular.

**Unidade IX..** Transformação de energia na célula - Mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos. Ultra-estrutura e organização molecular e funcional das três organelas. Aspectos gerais sobre a respiração, fotossíntese, beta- oxidação dos ácidos graxos, fotorrespiração, ciclo do glioxilato e metabolismo da água oxigenada, integrando morfo-funcionalmente as três organelas. Sinalização e transporte das proteínas de mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos. Cloroplastos. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.

**Unidade X.** Citosol: organização molecular e ultra-estrutura.

**Unidade XI.** Citoesqueleto e Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Organização molecular, ultra-estrutura e aspectos funcionais. Bases do movimento celular e intracelular. Inibidores de movimento. Biogênese.

**Unidade XII.** A célula vegetal: parede celular, plasmodesmos, vacúolo e plastos.

**Unidade XIV.** Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultra-estruturais do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Aspectos funcionais de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Noções de apoptose e necrose celular.

### **Bibliografia Básica:**

- ✓ ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. 1999. Fundamentos de Biologia Celular. Ed. Artes Médicas, São Paulo.
- ✓ ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2002. Molecular Biology of the Cell. 4th Ed. Garland Science, New York.

- ✓ ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WATSON, J.D. 1997. Biologia Molecular da Célula. 3ª. Ed. Artes Médicas.
- ✓ LODISH, H., BERK, A.; ZIPURSKY, S.L., MATSUDAIRA, P. BALTIMORE, D., & DARNELL, J. 2000. Molecular Cell Biology. 4th. Ed. W.F Freeman and Company, New York.
- ✓ COOPER, G.M. 2001. A Célula: Uma Abordagem Molecular. 2ª. Ed. Artmed.
- ✓ JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2000. Biologia Celular e Molecular. 7a. Ed. Guanabara e Koogan.
- ✓ CARVALHO, H. F. & RECCO-PIMENTEL, S. M. 2001. A célula 2001. Manole.
- ✓ DE ROBERTIS, E.M.F. & HIB, J. 2001. Bases da Biologia Celular e Molecular. 3a Ed. Guanabara e Koogan
- ✓ BANCROFT, J.D.E. & STEVENS, A. 1982. Theory and Practice of Histochemical Techniques. 2nd Ed. Churchill Livingstone.
- ✓ BEÇAK, W. & PAULETE, J. 1976. Técnicas de Citologia e Histologia. Vol. 1 e 2. Ed. Livros Técnicos e Científicos.

#### **Bibliografia Complementar:**

- ✓ BERKALOFF, A. et alii. Biologia e Fisiologia Celular. São Paulo: Edgard Blucher, 1975. 288p.
- ✓ DOWBEN, R. Cell biology. s.l. Harper, s.d.
- ✓ DURAND, M.; FAVARO, P. A Célula. São Paulo: Edgar Blucher, 1972. 198p.
- ✓ FAWCETT, D. W. The Cell. 2.ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1981.
- ✓ JOHN B. ; LEWIS, K.R. Hierarquia Cromossômica: introdução à Biologia dos cromossomas. Rio de Janeiro: LTC/ EDUSP, 1979.
- ✓ JUNQUEIRA, L.C.U.; SALLES, L.M.M. Ultraestrutura e Função Celular. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan/EDUSP, 1975.
- ✓ LA RECHERCHE, ed. Biologia Molecular. Madrid: H. Blume, 1976.
- ✓ NOVIKOFF, A.B.; HOLTZMANN, E. Células e Estrutura Celular. 2.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1979.
- ✓ REINERT, J.; URSPRUNG, H. Origin and continuity of cell organelles. New York: Springer-Verlag, 1971.
- ✓ SWANSON, C. P. & WEBSTER, P.L. A Célula. 5.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall. 1988.