



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
BIO158	Biologia Celular e Molecular

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGÊNCIA
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
51	34		85	45	15		2019.2

EMENTA

Origem e evolução da célula. Organização geral das células procarióticas e eucarióticas. Estrutura da célula: superfície, organelas e citoesqueleto. Fisiologia celular: comunicações celulares; motilidade; obtenção e transdução de energia; trânsito e endereçamento de proteínas; armazenamento, decodificação e regulação da informação genética. Ciclo celular e apoptose. Agentes infecciosos acelulares. Métodos de estudo da célula.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar a célula como unidade estrutural, funcional e de origem dos seres vivos, destacando o seu plano unificado de organização molecular, através da interpretação de modelos teóricos e experimentais para a compreensão de fenômenos celulares e suas aplicações em Medicina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CONCEITUAIS

1. Analisar diferenças entre células eucarióticas e procarióticas e suas implicações para o tratamento de doenças humanas.
2. Caracterizar estrutural e funcionalmente a membrana plasmática, considerando a interação da célula com meio.
3. Caracterizar os compartimentos celulares, quanto à sua estrutura e função, considerando as alterações funcionais que refletem na saúde humana.
4. Analisar as vias de endereçamento de proteínas para os diferentes compartimentos celulares.
5. Compreender a importância da regulação do comportamento de cada célula para a homeostase do organismo.
6. Caracterizar as redes de filamentos proteicos, responsáveis pela forma e movimentos celulares, associando com a defesa imunológica do organismo e com a terapêutica do câncer.
7. Identificar o DNA como material hereditário.
8. Caracterizar a organização estrutural da molécula de DNA, bem como o processo de transmissão fiel da informação hereditária da célula.
9. Analisar os mecanismos de expressão gênica como parte de um complexo sistema que orienta as atividades celulares e o plano de desenvolvimento dos seres vivos.
10. Compreender o processo de síntese proteica e a sua importância para o funcionamento celular.
11. Identificar as fases da mitose ao microscópio.

PROCEDIMENTAIS

12. Manejar corretamente o microscópio óptico.
13. Executar procedimentos para a preparação de material biológico durante as aulas práticas.
14. Testar hipóteses alternativas durante a execução de procedimentos experimentais.

ATITUDINAIS

15. Contribuir colaborativamente nas discussões em grupo.
16. Zelar pelas normas de biossegurança em laboratório de aula prática.
17. Preocupar-se com o uso racional do material de aulas práticas.
18. Respeitar as regras de convívio social em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Teórico:

1. A superfície celular
  - 1.1. Arquitetura molecular da membrana plasmática.

- 
- 1.2. Transporte através da membrana.
  - 1.3. Moléculas de adesão.
  
  2. Sinalização celular
    - 2.1. Recepção e transdução de sinais e morte celular programada.
  
  3. Citoesqueleto, motilidade e forma celular
    - 3.1. Microtúbulos.
    - 3.2. Microfilamentos.
    - 3.3. Filamentos intermediários.
  
  4. Sistema de endomembranas
    - 4.1. Envoltório nuclear e seus transportes.
    - 4.2. Retículo endoplasmático liso e rugoso.
    - 4.3. Complexo de Golgi e lisossomos.
    - 4.4. Peroxissomo.
    - 4.5. Vias secretora e endocítica.
  
  5. Núcleo
    - 5.1. Estrutura interna do Núcleo.
    - 5.2. Nucléolo.
  
  6. Estrutura do Material genético
    - 6.1. Estrutura do DNA e dos genomas.
    - 6.2. Cromatina: estrutura e compactação.
  
  7. Dinâmica da informação genética
    - 7.1. Estrutura, replicação e reparo do DNA.
    - 7.2. Transcrição e sua regulação. Processamento de RNAs.
    - 7.3. Tradução do RNAm em proteínas.
  
  8. Regulação da expressão gênica
    - 8.1. Transcricional e pós-transcricional

Prático:

- Microscopia.
- Diversidade celular.
- Citoesqueleto e motilidade celular.
- Regulação osmótica
- Endocitose.
- Doenças mitocondriais (situação-problema: atividade extraclasse)
- Mitose em raiz de cebola.
- Extração de DNA
- Casos clínicos 1A, 1B, 2A e 2B
- Ciclo celular e câncer (situação-problema: atividade extraclasse)

---

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. **Biologia molecular da célula**. Trad. de Ana Leticia de Souza Vanz et al. 5 ed. Porto Alegre: Artmed. 2010. 1396 p. il.
- COOPER, G. M. & HAUSMAN, R.E. **A Célula: uma abordagem molecular**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed. 2007. 736º. il.
- ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. Trad. de Ana Leticia de Souza Vanz et al. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2011. 844 p. il.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LODISH, H.; BERK, A.; MATSUDAIRA, P.; KAISER C.A.; KRIEGER, M.; SCOTT, M.P. **Biologia celular e molecular**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2014. 1212 p. il.
- COX, M.M.; DOUDNA, J.A.; O'DONNELL, M. **Biologia Molecular: princípios e técnicas**. Porto Alegre. Artmed. 2012. 914 p. il.
-

---

NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6ª ed. Porto Alegre. Artmed. 2014. 1298 p. il.

CAMPBELL, M.K. **Bioquímica**. 3ª ed. Porto Alegre. Artmed.2005.

WATSON, J.D; BAKER, T.A; BELL, S.P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. **Biologia Molecular de Gene**. 5ª ed. Porto Alegre. Artmed. 2006. 760 p. il.

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador Acadêmico

Programa aprovado em reunião plenária do dia 23/10/2019