



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
Departamento de Morfologia

<b>CAMPUS:</b> SUB-CAMPUS DE MARUIPE					
<b>CURSO:</b> MEDICINA					
<b>CÓDIGO DO CURSO:</b> 28					
<b>DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:</b> MORFOLOGIA					
<b>IDENTIFICAÇÃO:</b> BIOLOGIA CELULAR E DOS TECIDOS					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA OU ESTÁGIO</b>	<b>PERIODIZAÇÃO IDEAL</b>			
MOR 03553	BIOLOGIA CELULAR E DOS TECIDOS	1º PERÍODO			
<b>OBRIG./OPT.</b>	<b>PRÉ/CO/REQUISITOS</b>	<b>ANUAL/SEM.</b>			
OBRIGATÓRIA		SEMESTRAL			
<b>CRÉDITO</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA</b>			
		<b>TEÓRICA</b>	<b>EXERCÍCIO</b>	<b>LABORATÓRIO</b>	<b>OUTRA</b>
04 CREDITOS	105 HORAS	45	-	60	-
<b>OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)</b>					
Conhecer os níveis de organização bioquímico, morfológico e funcional das células e tecidos que constituem o corpo humano.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e descrição das Unidades)</b>					
<b>01. CONCEITO DE DIVISÕES DA BIOLOGIA</b>					
<b>Objetivos específicos</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito de Biologia e suas divisões.</li><li>• Distinguir os limites entre o vivo e não vivo.</li><li>• Conceituar o organismo humano como um sistema físico-químico.</li><li>• Justificar o grau de complexidade crescente do corpo humano. (moléculas, células, tecidos, órgãos e sistemas ou aparelhos).</li><li>• Aplicar as unidades de medida em Biologia.</li><li>• Reconhecer os tipos de cortes em Citologia e Histologia.</li></ul>					
<b>02. ARQUITETURA GERAL DO CORPO HUMANO: Os conceitos de sistema, órgão, tecido, células e molécula biológica.</b>					
<b>Objetivos específicos</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Discriminar os componentes químicos do corpo humano.</li><li>• Conhecer a distribuição da água nos vários compartimentos do corpo humano.</li><li>• Conhecer a distribuição dos principais eletrólitos nos vários compartimentos do corpo humano.</li><li>• Explicar a função da água e dos eletrólitos na manutenção do equilíbrio homeostático do corpo humano.</li><li>• Esquematizar a fórmula geral dos aminoácidos.</li><li>• Classificar os aminoácidos em essenciais e não essenciais.</li></ul>					



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
Departamento de Morfologia

- Compreender a importância das ligações peptídicas na formação das proteínas.
- Reconhecer os níveis de organização das proteínas.
- Descrever a função das proteínas como enzimas.

## **02. ARQUITETURA GERAL DO CORPO HUMANO:**

Os conceitos de sistema, órgão, tecido, células e molécula biológica.

### **Objetivos específicos**

- Discriminar os componentes químicos do corpo humano.

## **03. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO CORPO HUMANO**

A água e os eletrólitos; as proteínas; os carboidratos; os lipídios e os ácidos nucleicos.

### **Objetivos específicos**

- Esquematizar a fórmula geral dos carboidratos.
- Classificar os carboidratos.
- Reconhecer a importância biológica dos mono, di e polissacarídeos.
- Esquematizar a fórmula geral dos ácidos graxos.
- Classificar os ácidos graxos quanto à saturação e quanto à capacidade de produção pelo organismo.
- Classificar os lipídios.
- Reconhecer o caráter anfipático ou anfífilo dos lipídios.
- Reconhecer a importância biológica dos lipídios.
- Esquematizar a estrutura química dos ácidos nucleicos.
- Identificar os ácidos nucleicos quanto ao tipo e localização na célula.
- Conceituar os processos de replicação e transcrição do DNA.
- Conceituar o processo de tradução do RNAm na síntese das proteínas.

## **04. Métodos de estudo das células e tecidos**

O processamento de material para estudo ao microscópio óptico e eletrônico. Os estudos dos métodos citoquímicos e histoquímicos convencionais; as técnicas de imunohistoquímica direta e indireta.

### **Objetivos específicos**

- Descrever o processo de preparação do material biológico para estudo ao microscópio óptico.
- Descrever o processo de preparação do material biológico para estudo ao microscópio eletrônico.
- Descrever os principais métodos citoquímicos e histoquímicos.
- Valorizar a aplicação das técnicas de imunohistoquímica direta e indireta.
- Reconhecer as partes componentes do microscópio óptico composto.
- Focalizar corretamente os preparos histológicos permanentes.
- Comparar a visualização das estruturas celulares ao microscópio óptico e eletrônico.



**05. A visualização das células ao microscópio óptico**

**06. A visualização das células em fotomicrografias eletrônicas de transmissão e varredura**

**07. A membrana celular (plasmalema)**

Estudo da estrutura molecular, receptores, bombas eletrolíticas e antígenos de superfície; visualização da membrana ao M.E. O estudo do glicocálix.

**Objetivos específicos**

- Comprovar a existência da membrana celular.
- Conceituar membrana celular.
- Discriminar os elementos que compõem a estrutura molecular da membrana celular.
- Interpretar a membrana celular em fotomicrografias eletrônicas.
- Descrever as funções desempenhadas pela membrana celular.

**08. O citoesqueleto**

- Os microfilamentos, microtúbulos e filamentos intermediários.

**Objetivos específicos**

- Conceituar citoesqueleto.
- Caracterizar os elementos que compõem o citoesqueleto ao microscópio eletrônico.

**09. Os mecanismos de troca entre as células e o meio**

- Estudo da fagocitose, pinocitose, micropinocitose.

**Objetivos específicos**

- Reconhecer a importância da membrana nos processos de trocas celulares com o meio.
- Definir os tipos de troca entre a célula e o meio: a fagocitose, a pinocitose e a micropinocitose.

**10. Os lisosomas e a digestão intracelular**

- Os mecanismos microbicidas dos fagócitos humanos.

**Objetivos específicos**

- Descrever as funções dos lisosomas.
- Especificar o papel das enzimas lisosômicas nos processos de heterofagia, autofagia e autólise.



- Justificar a fixação das peças anatômicas para conservação.
- Avaliar a importância clínica dos mecanismos microbicidas dos fagócitos humanos.
- Visualizar indiretamente o lisosoma através de técnicas citoquímicas ao microscópio óptico.
- Esquematizar os lisosomas ao microscópio óptico e eletrônico.

### **11. Os processos da síntese na célula**

- As funções do retículo endoplasmático granular, agranular e dos ribossomos; o complexo de Golgi.

#### **Objetivos específicos**

- Conceituar processos de síntese na célula.
- Conceituar metabolismo celular.
- Denominar as organelas envolvidas nos processos de síntese celular.
- Conceituar as variedades de retículo endoplasmático com suas funções.
- Transpor a visualização do ergatoplasma ao M.O. com a presença do retículo endoplasmático granular.
- Valorizar as etapas de concentração, empacotamento e extrusão das secreções celulares pelo complexo de Golgi.

### **12. As mitocôndrias**

O estudo dos processos de síntese e armazenamento de energia nas células.

#### **Objetivos específicos**

- Conceituar mitocôndrias.
- Esquematizar a estrutura das mitocôndrias.
- Descrever o papel das mitocôndrias no processo de produção de energia.
- Visualizar as mitocôndrias ao microscópio óptico eletrônico.

### **13. O núcleo em interfase**

A organização e composição química da cromatina; a eucromatina e heterocromatina; o estudo da composição e função do nucleólo.

#### **Objetivos específicos**

- Núcleo em interfase e o núcleo em divisão ao microscópio óptico.
- Especificar os componentes e a organização do núcleo em interfase.
- Identificar as fases do ciclo celular ao microscópio óptico.
- Descrever o mecanismo e regulação do processo de diferenciação celular.

### **14. O ciclo celular**

Estudo do controle do ciclo celular e da divisão celular; as fases do ciclo celular.

### **15. O processo de diferenciação celular**



Mecanismo de regulação.

**Objetivos específicos**

- Núcleo em intérfase e o núcleo em divisão ao microscópio óptico.
- Especificar os componentes e a organização do núcleo em intérfase.
- Identificar as fases do ciclo celular ao microscópio óptico.
- Descrever o mecanismo e regulação do processo de diferenciação celular

**16. Os tecidos fundamentais do corpo humano**

Os tecidos epiteliais de revestimento e glandulares.

**Objetivos específicos**

- Conceituar epitélio
- Conhecer a origem embrionária dos epitélios.
- Descrever as características dos epitélios.
- Correlacionar a estrutura com a função dos epitélios.
- Classificar os epitélios de revestimento.
- Classificar os epitélios glandulares ou secretores.
- Descrever o processo de transformação morfológica (metaplasia) dos epitélios.
- Identificar os diferentes tipos de epitélios e suas estruturas ao microscópio óptico.
- Esquematizar os principais tipos de epitélios.

**17. O tecido conjuntivo propriamente dito**

Caracterização e estudo das células que o constituem.

**18. Os tecidos conjuntivos de propriedades especiais**

O tecido adiposo; o tecido elástico; o tecido hematopoiético e o tecido mucoso.

**Objetivos específicos**

- Conceituar tecido conjuntivo.
- Conhecer a origem embrionária dos tecidos conjuntivos.
- Descrever as características dos tecidos conjuntivos.
- Classificar os tecidos conjuntivos.
- Justificar a denominação tecido conjuntivo propriamente dito como protótipo dos tecidos conjuntivos
- Correlacionar a morfologia, a função das células e fibras do tecido conjuntivo propriamente dito.
- Citar a composição da substância fundamental amorfa.
- Identificar as células e fibras do tecido conjuntivo propriamente dito ao microscópio óptico.
- Discriminar o tecido conjuntivo frouxo do tecido conjuntivo denso ao microscópio óptico.
- Identificar os tecidos conjuntivos de propriedades especiais ao microscópio óptico



## **19. Os tecidos conjuntivos de sustentação**

O tecido cartilaginoso e o tecido ósseo.

### **Objetivos específicos**

- Justificar a importância do tecido cartilaginoso na constituição do esqueleto do embrião e do adulto.
- Reconhecer os componentes estruturais do tecido cartilaginoso.
- Classificar o tecido cartilaginoso.
- Localizar as variedades do tecido cartilaginoso no corpo humano.
  
- Identificar os diferentes tipos de tecido cartilaginoso ao microscópio óptico.
- Justificar a importância do tecido ósseo na constituição do esqueleto.
- Reconhecer os componentes estruturais do tecido ósseo.
- Diferenciar osso esponjoso de osso compacto.
- Conceituar ossificação.
- Diferenciar a ossificação endocondral da ossificação intramembranosa.
- Identificar os componentes estruturais do tecido ósseo ao microscópio óptico.
- Identificar a ossificação endocondral e intramembranosa ao microscópio óptico.

## **20. As células do sangue**

### **Objetivos específicos**

- Definir sangue.
- Identificar o componente líquido e os componentes celulares do sangue.
- Determinar as funções do sangue.
- Conhecer a importância dos componentes do plasma sanguíneo.
- Descrever a morfologia dos elementos figurados do sangue.
- Discriminar as funções e a quantidade normal dos elementos figurados no sangue.
- Identificar a estrutura microscópica dos elementos figurados do sangue.

## **21. Os tecidos musculares: liso e estriados cardíaco e esquelético**

### **Objetivos específicos**

- Conceituar tecido muscular.
- Conhecer a origem embrionária do tecido muscular.
- Classificar o tecido muscular.
- Caracterizar morfologicamente o tecido muscular liso, estriado, esquelético e estriado cardíaco.
- Localizar os três tipos de tecido muscular no organismo.
- Caracterizar funcionalmente o tecido muscular liso, estriado esquelético e estriado cardíaco.
- Identificar a estrutura microscópica dos tecidos musculares lisos,



estriado esquelético e estriado cardíaco.

## 22. O tecido nervoso

A biologia do neurônio e transmissão do impulso nervoso.

### **Objetivos específicos**

- Conceituar tecido nervoso.
- Conhecer a origem embrionária do tecido nervoso.
- Descrever a divisão e a arquitetura do sistema nervoso.
- Correlacionar a morfologia e a função dos neurônios.
- A biologia do neurônio e transmissão do impulso nervoso
- Correlacionar a morfologia e a função das células gliais.
- Identificar a estrutura microscópica dos neurônios, das células gliais, dos nervos e dos gânglios nervosos.
- Esquematizar a estrutura microscópica dos neurônios, das células gliais, dos nervos e gânglios nervosos.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) ALBERTS, Bruce et al. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- 2) JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- 3) JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Histologia básica: texto & atlas**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) GARTNER, Leslie P.; HIATT, James L. **Tratado de histologia em cores**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- 2) KIERSZENBAUM, Abraham L. **Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Mosby, Elsevier, 2008.
- 3) PIEZZI, Ramón; FORNÉS, Miguel W. **Novo atlas de histologia normal de di Fiore**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- 4) ROSS, Michael H.; PAWLINA, Wojciech. **Histologia: texto e atlas: em correlação com a biologia celular e molecular**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; Buenos Aires, AR: Panamericana, 2008.
- 5) WELSCH, Ulrich. **Sobotta: atlas de histologia : citologia, histologia e anatomia microscópica**. 6. ed., atual. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
Departamento de Morfologia

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

As avaliações constam de:

- Questões abertas (descritivas) - 02 horas
- Avaliação teórico-prática tipo gincana - lâminas histológicas para identificação de estruturas e explicação das funções - 02 horas.
- Durante as aulas de laboratório - discussões acerca das lâminas histológicas.
- Apresentação de seminários (artigos científicos públicos em periódicos de alto impacto internacional) atualizados sobre o tema da disciplina.

### **CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO:**

Obtenção de média final igual ou superior a cinco, após prova final. A obtenção de média igual ou superior a 7,0 (sete) no final do semestre torna o aluno isento de prova final. Comparecer no mínimo 75% das aulas ministradas no semestre.

### **EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)**

Aspectos bioquímicos, morfológicos e fisiológicos das células e dos tecidos animais, aplicados ao conhecimento da biologia humana. Desta forma, a disciplina de Biologia Celular e dos Tecidos fornecerá subsídios para o encaminhamento do raciocínio às disciplinas subseqüentes e à integração da área de conhecimento básicos com a área profissionalizante do curso médico.

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

COORDENADOR DA DISCIPLINA

CHEFE DO DEPARTAMENTO





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
WILLIAN GRASSI BAUTZ - SIAPE 1545456  
Chefe do Departamento de Morfologia  
Departamento de Morfologia - DM/CCS  
Em 13/03/2024 às 15:49

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/893104?tipoArquivo=O>