



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade Complementar	<input checked="" type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação		

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/>	ELETIVO	<input type="checkbox"/>	OPTATIVO
-------------------------------------	-------------	--------------------------	---------	--------------------------	----------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MED0003	<b>Estrutura, Organização e Funcionamento da Célula</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>7.0</b>	<b>135</b>	<b>1º</b>

Pré-requisitos	-	Co-Requisitos	- Aparelho Locomotor - Sistema Nervoso e sentidos especiais - Integração Básico-Clínica I	Requisitos C.H.	-
----------------	---	---------------	---	-----------------	---

EMENTA

Estudo das bases genéticas, moleculares e morfofuncionais das células, bem como suas interações, contextualizando os conceitos com situações de saúde e doença.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Bioquímica:**

1-A Bioquímica e a Medicina; 2-Aminoácidos e Proteínas; 3- Carboidratos; 4- Lipídios; 5- Enzimas I: Estrutura e Função; 6- Método Científico; 7- Enzimas II: Cinética; 8- Membranas, Coenzimas e Vitaminas; 9- Introdução ao Metabolismo e Metabolismo dos Carboidratos (Glicólise e Gliconeogênese); 10-DM 1; 11- Metabolismo Carboidratos (glicogênio e Via das pentoses); 12- CK, CTE e FO; 13- Metabolismo dos Lipídios I; 14- Metabolismo dos Lipídios II; 15- Metabolismo dos Aminoácidos I; 16- Proteínas (Experimental); 17- Proteínas (Experimental); 18- Metabolismo dos Aminoácidos II.

**Biofísica:**

*1- Biofísica da água:*

1.1- Importância Biológica da Água; 1.2- Biomoléculas; 1.3- Estrutura Molecular da Água; 1.4- Potencial de Íons Hidrogênio (pH); 1.5- Solução Tampão; 1.6- Determinação do pH (Método Eletrométrico); 1.7- Propriedades Macroscópicas (Densidade; Calor Específico; Calor de Vaporização; Tensão Superficial; Viscosidade); 1.8- Propriedades Microscópicas (Soluções Iônicas; Covalentes e Anfipáticas); 1.9- Estudo Complementar: Radiólise da Água.

*2- Bioenergética:*

2.1- Mitocôndrias e a Origem da Vida; 2.2- Metabolismo (Anabolismo e Catabolismo); 2.3- Hidrólise do ATP; 2.4- Glicólise; Ciclo de Krebs e Cadeia Transportadora de Elétrons: Visão Geral; 2.5- Conceitos Fundamentais dos Sistemas (Aberto; Fechado e Isolado); 2.6- Leis da Termodinâmica (1º, 2º e 3º Lei da Termodinâmica); 2.7- Termodinâmica Biológica: Sistemas Estáveis e em Equilíbrio; 2.8- Termogênese e Termólise.

*3- Biotermologia:*

3.1- História da Hipertermia; 3.2- Termoderapia; 3.3- Fontes de Calor; 3.4- Reações Fisiológicas (Tissular e Sistêmica); 3.5- Efeitos Maléficos do Calor; 3.6- Efeito sobre a Sobrevivência Celular; 3.7- Hipertermia e

Tumor; 3.8- Termotolerância; 3.9- Hipertermia e Radioterapia; 3.10- Biofísica das Trocas de Calor. 3.11- Termogênese Mecânica e Química; 3.12- Mecanismos de Termólise; 3.13- Equação das Trocas de Calor; 3.14- Equação do Fluxo de Calor; 3.15- Área de Superfície e Trocas de Calor; 3.16- Ritmos Térmicos e Estados Patológicos; 3.17- Temperaturas Corporais e Medição da Temperatura; 4- Fluxo de matéria em biomembranas; 5- Impulso nervoso; 6- Simulação de potenciais bioelétricos (Prática).

*4-Radiobiologia:*

4.1 - Efeitos biológicos das radiações

#### **Citologia (Teórico):**

1-Membrana Plasmática e correlações clínicas; 2-Citoesqueleto e correlações clínicas; 3-Secreção Celular e correlações clínicas; 4-Bioenergética e correlações clínicas; 5-Digestão Celular e correlações clínicas; 6-Morfologia e Especialização de Superfícies Livres e correlações clínicas; 7-Núcleo Interfásico e correlações clínicas; 8-Núcleo em Divisão e correlações clínicas. 9- 1-Microscopia Óptica e Técnicas de rotina.

#### **Histologia/ Embriologia:**

##### **Histologia geral:**

1-Tecido Epitelial: 1.1-Tecido Epitelial de Revestimento; 1.2-Tecido Epitelial Glandular; 2-Tecido Conjuntivo: 2.1-Propriamente dito (células e fibras); 2.2-Tecido Cartilaginoso; 2.3-Tecido ósseo e ossificação; 2.4-Tecido muscular.

##### **Embriologia geral:**

1- Evolução e a citodiferenciação do gonócito masculino – correlações clínicas; 2- Evolução e a citodiferenciação do gonócito feminino – correlações clínicas; 3- O “encontro” de células que irão determinar a constituição de um novo indivíduo da sua espécie, e o processo de clivagem, iniciado logo após esse “encontro” – correlações clínicas; 4- O primeiro contato do blastocisto com o organismo materno, e as modificações decorrentes desta interação e a formação do disco embrionário bidérmico – correlações clínicas; 5- Transformação de um disco embrionário bilaminar em um embrião de duas camadas: epiblasto e hipoblasto – correlações clínicas; 6- Transformação de um disco embrionário trilaminar em um embrião de três camadas – correlações clínicas; 7- Transformações que levam a formação das principais estruturas internas e externas do embrião – correlações clínicas; 8- Transformações que ocorrem no período fetal do desenvolvimento – correlações clínicas; 9- Formação, função e destino dos anexos embrionários, placenta e cordão umbilical – correlações clínicas; 10- Principais distúrbios evidenciados ao nascimento – correlações clínicas; 11- Atividades práticas em laboratórios de Microscopia Óptica, com estudos de preparações histológicas, estudos de fetos formolizados e modelos em massa de biscoito e argila, apresentação de vídeos científicos, *blogs* e *facebook* da disciplina.

##### **Fisiologia:**

1-Homeostasia; 2-Propriedades gerais das células excitáveis; 3- Fisiologia da transmissão sináptica; 4-Simulação em eletrofisiologia I; 5-Simulação em eletrofisiologia I; 6- Fisiologia sinapse neuromuscular; 7- Fisiologia da contração muscular; 8-Integração sináptica; 9-Cronobiologia: Princípios celulares e moleculares; 10-Fisiologia da comunicação celular.

**Genética:** 1-Cromossomos humanos; 2-Ciclo celular e mecanismo de controle; 3- Estrutura de ácidos nucleicos; 4-Replicação do DNA; 5- Técnica de PCR, Sequenciamento e aplicações clínicas; 6-Transcrição do RNA; 7-Técnica de exoma, microarray e suas aplicações clínicas; 8- Código genético e tradução do RNA e Mecanismos de Regulação da Expressão gênica; 9- Mutação e Mecanismos de Reparo do DNA; 10- Alterações Cromossômicas e as síndromes genéticas; 11- Padrões de herança: Herança Mendeliana, Codominância e Epistasia, Modelos de herança poligênica; 12- Modelos de herança quantitativa: Caracteres multifatoriais, Estudos de associação e Marcadores genéticos; 13- Genética de Populações; 14- Genética do câncer; 14-Genética do Sistema imune e Doenças autoimunes; 15- Aplicações da genética na medicina.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

##### **Área do conhecimento - Bioquímica:**

BAYNES, J.W; DOMINICZAK, M.H. **Bioquímica Médica**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Mosby Elsevier, 2013.

DEVLIN, T.M. **Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas**. 7ª Ed. São Paulo: Blucher, 2011.

NELSON, D.L; Cox, M.M. Lehninger - Princípios de Bioquímica. 5ª Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

##### **Área do conhecimento - Biofísica:**

COSTA, JG. **Biofísica das Membranas**. Recife: Editora Universitária, 1998.  
GARCIA, E. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 2015.  
HENEINE, I.F. **Biofísica Básica**. 2º Ed. São Paulo: Atheneu, 2010.  
NELSON, P. **Física Biológica, energia, formação, vida**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
RODAS DURÁN, J. E. **Biofísica: fundamentos e aplicações**. 1º Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.  
**Área do conhecimento - Citologia:**  
ALBERTS, BRUCE. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2011.  
JUNQUEIRA, L. C; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012.  
LODISH, H; BERK, A; KIPURSKY, S. L; MATSUDARIA, P; BALTIMORE, D; DARNELL, J. **Biologia celular**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.  
**Área do conhecimento - Fisiologia:**  
BERNE, M. **Fisiologia**. 6ª Ed. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.  
KANDEL, E. R. **Princípios de Neurociência**. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed-Mc Graw Hill, 2014.  
PURVES, D. **Neurociências**. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
**Área do conhecimento - Genética:**  
THOMPSON & THOMPSON. **Genética Médica**. Ed Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 8 ed, 2016.  
SNUSTAD, P. **Fundamentos de Genética**. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 4 ed. 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

**Área do conhecimento - Bioquímica:**  
CAMPBELL, M.K. **Bioquímica**. 3ª Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.  
MURRAY, R.K; Bender, D.A. et al. **Bioquímica Ilustrada de Harper**. 27ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
STRYER, L; TYMOCZKO, J.L; BERG, J.M. **Bioquímica**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2004.  
**Área do conhecimento - Biofísica:**  
BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. 4 Ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes. 2009.  
HALL, E. J; GIACCIA, A. J. **Radiobiology for the Radiologist**. 6. Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.  
MOORE, J.W; HINES, M.L. **Manual do Programa NEURON**. Ed. Yale University, 2015.  
MOURÃO JÚNIOR, C. A; ABRAMOV, D. M. **Biofísica Essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  
NARDY, M.B.C. **Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica: Uma visão integrada**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
OKUNO, E; CALDAS, I. L; CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: HARBRA, 1986.  
**Área do conhecimento - Citologia:**  
ALBERTS, B; BRAY, D; HOPKIN, K; JOHNSON, A; LEWIS, J; RAFF, M; ROBERTS, K; WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
CARVALHO, H. F., RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula 2001**. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2003.  
COOPER, G. M. **A Célula – uma abordagem molecular**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.  
DE ROBERTIS, E. M. F. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
**Área do conhecimento - Fisiologia:**  
AIRES, M. M. **Fisiologia**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.  
BEAR, M. F; CONNORS, B. W; PARADISO, M. A. **Neurociências, desvendando o sistema nervoso**. 3ª Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2008.  
LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência, Fundamentos para a Reabilitação**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.  
**Área do conhecimento - Genética:**  
PIERCE, B.A. **Genética: Um enfoque conceitual - 7ª Edição** - Guanabara Koogan, 2011.

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

HOMOLOGADO PELO CONSELHO DE CENTRO

---

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO

---

ASSINATURA DO DIRETOR DO CENTRO



---

*Emitido em 25/11/2022*

**DECLARACAO Nº 24222/2022 - ECGM-CCM (11.00.05.06)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 30/11/2022 08:47 )*

**JOCELENE TENORIO ALBUQUERQUE MADRUGA GODOI**

*COORDENADOR - TITULAR*

*CGM-CCM (11.00.05.05)*

*Matrícula: 1130557*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número:  
**24222**, ano: **2022**, tipo: **DECLARACAO**, data de emissão: **25/11/2022** e o código de verificação: **11ccddf1b1**