

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA CELULAR, EMBRIOLOGIA E GENÉTICA
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Biologia Celular** CÓDIGO: **BEG**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06 h/a (04 Teóricas, 02 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 108 h/a (04 horas de PPCC)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Bioquímica Básica (requisito paralelo)

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Diversidade celular. Organização da célula procarionte e eucarionte. Evolução celular. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos sub-celulares. Integração morfofuncional dos diferentes componentes celulares. Métodos de estudo em biologia celular.

V – OBJETIVOS:

Ao final da disciplina o aluno deverá:

- 1) Conhecer as bases da organização celular, partindo das células mais simples (procariontes) até as mais complexas (eucariontes).
- 2) Desenvolver os aspectos da morfologia, fisiologia, organização molecular e biogênese das diversas organelas e das estruturas de superfície dos diferentes tipos celulares.
- 3) Integrar os fenômenos da estrutura e função celulares ao nível de organizações superiores, como tecidos e órgãos, e aos inferiores - nível molecular.
- 4) Integrar este conhecimento, na formação de uma visão global dos processos biológicos que e encontram resposta na célula.

VI – CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

Teoria

1. Níveis de organização em Biologia; Limites e dimensões em biologia celular; Principais aspectos históricos da biologia celular; Grandes grupos de seres vivos; Diversidade celular.
2. 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.
3. 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.
4. 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).
5. Transporte de pequenas moléculas por transporte passivo e transporte ativo. Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.
6. 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.
7. 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 morfo-funcional 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.
8. Noções de Apoptose e Necrose Celular.

9. Transformação de energia na célula - Mitochondrias, 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 glicoxilato e metabolismo da água oxigenada, integrando morfo-funcionalmente as três organelas. Sinalização e transporte das proteínas de mitocôndria, cloroplasto e peroxissomo. Cloroplastos. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
10. Citosol: organização molecular e ultra-estrutura.
11. 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.
12. A célula vegetal: parede celular, plasmodesmos, vacúolo e plastos.
13. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestruturais do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Aspectos funcionais de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina.
14. Células tronco.

Práticas.

1. Instrumentos de análise de estruturas biológicas - Microscópios de luz (comum, contraste de fase; interferência; fluorescência e confocal). Partes mecânicas, de iluminação e de ampliação. Noções sobre a formação de imagens. Limite e poder de resolução de sistemas ópticos. Medidas e unidades em biologia celular. Manuseio do aparelho e estimativa do diâmetro do campo de cada objetiva e de um fio de cabelo.
2. Visita a laboratórios de pesquisa com observação de material biológico em Microscópio de Contraste de fase, Microscópio de Interferência tipo Nomarski e Microscópio de fluorescência.
3. Observação de células eucariontes: célula vegetal, célula animal, fungos e protozoários. Permeabilidade celular. Plasmólise na célula vegetal.
4. Princípios de fixação e coloração de material biológico para microscopia de luz.
5. Observação de células procariontes à fresco e através do método de Gram. Utilização da objetiva de imersão (100x).
6. Montagem do Modelo Mosaico fluido de membranas.
7. Permeabilidade celular: hemólise em hemáceas. Técnica do fracionamento celular: centrifugação fracionada simples e centrifugação por gradiente de densidade.
8. As células sanguíneas: Coloração de Leishman. Observação e identificação de eritrócitos e dos diferentes tipos de leucócitos e humanos.
9. Técnica da inclusão de material biológico em parafina: fixação, desidratação, diafanização, embebição e inclusão, microtomia, desparafinação, coloração e montagem de tecidos pluricelulares em lâminas permanentes. Observação das lâminas.
10. Princípio de funcionamento dos microscópios eletrônicos de transmissão (MET) e varredura (MEV). Preparo do material biológico para ambos tipos de aparelhos. Limite e poder de resolução. Análise de eletrão-micrografias. Visita ao MEV do Laboratório de Ciências dos Materiais do Centro Tecnológico da UFSC. Visita ao MET do Laboratório de Microscopia Eletrônica da UFPR.
11. Movimento ciliar em brânquias de bivalves.
12. Noções de Cultura Celular.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Montagem do Modelo Mosaico fluido das Membranas Biológicas a partir de materiais diversos e de baixo custo. O modelo será montado durante duas horas de aulas práticas e completado (mais 2h aulas) fora do período de aula.

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

- Alberts, B. ; Bray, D.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. & Walter, P. 1999. **Fundamentos de Biologia Celular**. Artes Médicas, São Paulo.
- Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. & Walter, P. 2004. **Biologia Molecular da Célula**. 4th ed. ARTMED, Porto Alegre.
- Beçak, W. & Paulete, J. 1976. **Técnicas de Citologia e Histologia**. Vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos, São Paulo.
- Cooper, G. M. 2001. **A Célula: uma Abordagem Molecular** . 2ª. ed. Artmed, Porto Alegre.
- Cooper, G. M. & Hausman, R. E. 2004. **The Cell: A Molecular Approach**. 3rd ed. ASM Press,

Washington, DC.

Junqueira, L. C. & Carneiro, J. 2000. **Biologia Celular e Molecular**. 7ª ed. Guanabara e Koogan, Rio de Janeiro.

Lodish, H.; Berk, A.; Zipursky, S. L.; Matsudaira, P.; Baltimore, D., & Darnell, J. 2004. **Molecular Cell Biology**. 5th. ed. W. F Freeman and Company, New York.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Bioquímica Básica** CÓDIGO: **BQA**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06 h/a (05 Teóricas, 01 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 108 h/a (18 horas de PPCC)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Química

Biofísica Instrumental

Biofísica Celular e das Radiações (requisito paralelo)

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Estrutura e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos.

Enzimas: mecanismos, cinética, inibição e regulação. Vitaminas e Coenzimas. Bioenergética e visão

geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos, bases nitrogenadas e

proteínas. Bases moleculares da expressão gênica. Integração metabólica e regulação hormonal.

Fotossíntese. Fixação biológica do nitrogênio.

V – OBJETIVOS:

Ao final do semestre o aluno deverá ser capaz de:

- identificar a estrutura e correlacionar a função dos componentes moleculares das células e de compostos químicos biologicamente importantes.
- compreender as reações celulares no metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídeos.
- compreender a integração das vias metabólicas em diferentes condições fisiológicas e as adaptações nos principais tecidos de um organismo.
- compreender as reações e os mecanismos associados à fotossíntese.
- compreender as bases moleculares da expressão gênica.
- ter noções de Biologia Molecular e manipulação de genes.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Aminoácidos.

Conceito, estrutura química e classificação; propriedades ácido-básicas dos aminoácidos; curvas de titulação; estereoquímica dos aminoácidos; reações químicas dos aminoácidos; métodos de caracterização.

2. Estrutura e função biológica de peptídeos e proteínas.

Conceito de ligação peptídica e formação de di, tri e polipeptídeos. Peptídeos biologicamente ativos.

Conformação das proteínas (níveis de organização da estrutura proteica); classificação; propriedades ácido-básicas das proteínas; pI, solubilidade, desnaturação e agentes desnaturantes. Métodos de purificação e caracterização de proteínas.

3. Estrutura e função biológica dos lipídeos.

Conceito; estrutura e propriedades físico-químicas dos ácidos graxos. Classificação: triacilgliceróis, fosfoacilgliceróis, esfingolipídeos, glicolipídeos e ceras; esteróides terpenos, e prostaglandinas. Membranas biológicas. Lipoproteínas.

4. Estrutura e função biológica dos carboidratos.

Monossacarídeos: classificação, grupos funcionais, esteroisomeria e estrutura cíclica, mutarrotação, formas anoméricas, reações e derivados dos monossacarídeos. Dissacarídeos: conceito de ligação glicosídica; estrutura e propriedades dos dissacarídeos mais comuns. Polissacarídeos: homogêneos, heterogêneos e suas funções biológicas. Amido, frutanos e glicogênio; celulose, quitina, mucopolissacarídeos e parede de células bacterianas (peptídeoglicana).

5. Ácidos Nucléicos.

Nucleotídeos, conceito e estrutura. Nucleotídeos mono, di e tri fosfatados, nucleotídeos cíclicos e sua função biológica AMPc e GMPc. DNA e estrutura dos cromossomos: equivalência de bases; modelo estrutural de Watson & Crick. Fluxo da informação genética: transcrição do DNA; RNA mensageiro, de transferência e ribossomal (estrutura e função).

6. Enzimas.

Conceito de catálise, enzima, substrato e centro ativo; classificação de enzimas; cofatores e coenzimas. Cinética enzimática, equação de Michaelis-Menten e conceito de Km. Fatores que afetam a atividade enzimática; inibição enzimática, isozimas e enzimas regulatórias. Quantificação de atividade enzimática.

7. Digestão, Absorção e Transporte

Digestão e Absorção de carboidratos, lipídeos e proteínas. Enzimas digestivas, zimogênios e enzimas proteolíticas.

8. Princípios de Bioenergética.

Leis da termodinâmica, conceito de energia livre, delta G, entropia e entalpia. Compostos ricos em energia e energia livre padrão da hidrólise do ATP.

9. Introdução ao Metabolismo: Vias metabólicas centrais.

Conceito de metabolismo: catabolismo e anabolismo. Vias anfibólicas. Descrição geral das vias catabólicas, anabólicas e anfibólicas. Interrelações. Aspectos da estrutura e função celular: compartimentalização das vias metabólicas. Aspectos gerais da regulação do metabolismo.

10. Glicólise.

Visão geral do metabolismo de monossacarídeos e reações da via glicolítica. Fermentação láctica e fermentação alcoólica; descarboxilação do piruvato. Reações irreversíveis. Regulação, produção de ATP, balanço energético.

11. Glicogenólise e Glicogênese.

Degradação do glicogênio e do amido. Regulação hormonal da quebra do glicogênio e o papel do AMPc neste processo. Síntese do glicogênio e do amido e sua regulação. Diferenças no metabolismo do glicogênio hepático e muscular.

12. Gliconeogênese e Via das Pentoses.

Reversão de via glicolítica. Precursores metabólicos da gliconeogênese. Regulação alostérica e hormonal. Via das pentoses: fase oxidativa e não-oxidativa. Relação entre a via das pentoses e a biossíntese de ácidos graxos e de nucleotídeos.

13. Ciclo de Krebs.

Localização intracelular das enzimas do ciclo de Krebs. Oxidação do piruvato a acetil-CoA. Papel central do acetil-CoA no metabolismo. Reações do ciclo dos ácidos tricarboxílicos. Natureza anfibólica do ciclo. Reações anapleróticas. Regulação e balanço energético.

14. Cadeia Respiratória.

Conceito geral de reações de oxi-redução. Enzimas e coenzimas dos complexos da cadeia de transporte de elétrons. Acoplamento com a fosforilação oxidativa e balanço energético. Inibidores, desacopladores e seus mecanismos de ação.

15. Beta-oxidação, cetogênese e cetólise. Ciclo do glioxalato.

Ativação das lipases, ativação dos ácidos graxos. Papel da carnitina. Reações de oxidação de ácidos graxos saturados e insaturados, com número par e ímpar de átomos de carbono. Produção de corpos cetônicos. Regulação da Beta-oxidação, da cetogênese e da cetólise. Relação entre Beta-oxidação e o ciclo do glioxalato nas plantas.

16. Biossíntese de Ácido Graxos.

Localização intracelular das enzimas da biossíntese dos ácidos graxos. Transporte de acetil-CoA para o citosol. Formação do malonil-CoA. Reações do complexo da ácido graxo sintetase. Regulação

a curto e longo prazo.

17. Metabolismo de aminoácidos e pro teínas.

Metabolismo geral de proteínas. Balanço nitrogenado: relação ingestão/excreção. Degradação dos aminoácidos. Reações de transaminação e desaminação. Aminoácidos glicogênicos e cetogênicos. Ciclo da uréia e sua relação com o Ciclo de Krebs. Regulação.

18. Biosíntese de Proteínas.

Componentes requeridos na biossíntese de proteínas. Processo biossintético: ativação dos aminoácidos, iniciação, alongamento e terminação da cadeia polipeptídica. Processamento pós-traducional. Inibidores da síntese proteica. O código genético. Noções de regulação da síntese de proteínas.

19. Interrelação Metabólica.

Esquema geral do metabolismo e sua regulação. Interconversões entre as biomoléculas e adaptações dos tecidos. Exemplos de adaptações metabólicas. Regulação hormonal e vias de sinalização celular.

20. Fotossíntese.

Importância biológica da fotossíntese. Ciclo do carbono: respiração e fotossíntese. Pigmentos essenciais e acessórios; unidade fotossintética; fotossistemas, fluxo de elétrons, fotofosforilação. Redução fotossintética do CO₂; ciclo de Calvin. Plantas C3 e C4. Metabolismo ácido das Crassuláceas. Balanço energético e regulação.

21. Fixação e metabolismo do Nitrogênio.

Ciclo do nitrogênio. Fixação biológica livre e simbiótica. Sistema da nitrogenase e sua regulação. Assimilação da amônia e principais compostos nitrogenados.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

- Selecionar um tema desenvolvido nesta disciplina e preparar uma atividade (aula teórica e/ou prática) visando à aplicação no ensino médio.
- Fazer uma revisão crítica da abordagem de um tema desenvolvido na disciplina de Bioquímica, em livros didáticos utilizados no ensino médio.
- Estas atividades de PPCC serão desenvolvidas ao longo do semestre, sendo apresentadas e discutidas no grupo ao término da disciplina.

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

Berg, J. M.; Tymoczko, J. L. & Stryer, L. 2004. **Bioquímica**. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro.
Campbell, M. K. 2000. **Bioquímica**. Artmed Editora, Porto Alegre.
Nelson, D. L. & Cox, M. M. 2004. **Leningher – Princípios de Bioquímica**. Savier, São Paulo.
Voet, J.; Voet, D. & Pratt, C. W. 2004. **Bioquímica**. Artmed Editora, Porto Alegre

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS

PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Biofísica Celular e das Radiações** CÓDIGO: **CFS**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04 h/a (02 Teóricas, 02 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 72 h/a (18 horas de PPCC)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Biofísica Instrumental

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Membranas biológicas e introdução a transdução de sinal celular. Fotoradiobiologia: efeitos biológicos, higiene e aplicações das radiações em biologia. Acidentes nucleares e suas implicações.

Implicações celulares da alteração da camada de ozônio.

V – OBJETIVOS:

A disciplina visa fornecer aos alunos: a) noções básicas da estrutura, e do funcionamento das membranas celulares relacionadas à comunicação celular; b) elementos teóricos suficientes ao entendimento dos principais efeitos biológicos das radiações e das implicações inerentes a ação antrópica sobre os níveis de exposição às radiações.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Membranas Biológicas

- Identificar os componentes das membranas biológicas.
- Identificar as forças e fluxos através de membranas.
- Compreender os processos de Pressão Osmótica e tónus (íons, moléculas orgânicas).
- Identificar os componentes que determinam o estabelecimento do potencial de membrana (equações de Nerst e Goldman-Katz).
- Transporte de biomoléculas através de membranas.
- Identificar os componentes do estabelecimento do potencial de ação (bases iônicas, canais, etc).
- Compreender a gênese e transmissão da informação (potencial gerador, estímulos e adaptação).

Comunicação Celular

- Introduzir os conceitos da comunicação celular.
- Compreender sinapse e a ação de neurotransmissores e neuromoduladores.
- Conhecer os potenciais elétricos envolvidos na transmissão de sinal celular.
- Definir receptores.
- Integrar esses conceitos na transdução de sinal celular.

Radiobiologia

- Conceituar radiobiologia.
- Descrever a ação direta e indireta das radiações mostrando argumentos a favor dos dois mecanismos.
- Explicar porque, devido à alta energia, as radiações causam danos celulares e conseqüentemente aos Biosistemas.
- Dar noções de radiosensibilidade.
- Citar os principais fatores de radiosensibilidade de animais.
- Descrever os principais fatores de radioproteção.
- Exemplos práticos de uso em biologia

Radiobiologia e o Meio Ambiente

- Acidentes nucleares: características, efeitos biológicos e repercussão social. Exemplo do uso indevido das radiações. Fonte de dados confiáveis e não confiáveis.
- A camada de ozônio e seus efeitos sobre a incidência de câncer de pele. Fatores que interferem com a camada de ozônio.
- Efeitos da radiação solar, enfatizando os efeitos das radiações Ultra-Violeta sobre a pele.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Preparação de material didático voltado ao ensino de segundo grau, através da coleta e organização de informações e fontes de informações sobre acidentes nucleares, camada de ozônio e índice de ultravioleta (IUV).

VIII – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:

Serão colocados à disposição dos alunos textos produzidos especialmente para suprir a deficiência de literatura em português no campo de conhecimento. Recursos disponíveis em páginas da rede (www) também serão usados como fonte de informação. Como leitura suplementar serão indicados:

- Alberts, B.; Johnson, A.; Walter, P.; *et al.* 2004. **Biologia Molecular da Célula**. 4ª ed. Artes Médicas, Porto Alegre.
- Berne, R. M.; Levy, M. N.; Koeppen, B. M. & Stanton, B. A. 2004. **Fisiologia**. 5ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Constanzo, L. S. 2004. **Fisiologia**. 2ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Duran, J. E. R. 2003. **Biofísica Fundamentos e Aplicações**. 1ª ed. Prentice Hall.
- Garcia, E. A. C. 2002. **Biofísica**. 1ª ed. 2ª reimpressão, SarvierS, ão Paulo.
- Guyton, A. C. & Hall, J. E. 2002. **Fundamentos de Guyton – Tratado de Fisiologia Médica**. 10ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Gomes, R. A. & Leitão, A. C. 1994. **Radiobiologia e Fotobiologia**, UFRJ (apostila), Rio de Janeiro.

- Heneine, I. F. 2000. **Biofísica Básica**. 2ª ed. Livraria Atheneu, São Paulo.
- Índice Ultravioleta <<http://www.indiceuv.ufrj.br>>
- Leão, M. A. C. 1982. **Princípios de Biofísica**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Lehninger, A *et al.* 1995. **Princípios de Bioquímica**. 2ª ed. Sarvieli.
- Salgueiro, L. & Gomes Ferreira, J. 1991. **Introdução à Biofísica**. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Comissão Nacional de Energia Nuclear <www.cnen.gov.br>
- The Society of Nuclear Medicine <<http://interactive.snm.org>>
- Vander, A. J.; Sherman, J. H. & Luciano, D. S. 1998. **Human Physiology: The Mechanisms of Body Function**. 7th ed. McGraw-Hill, Inc., New York.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Biofísica Instrumental** CÓDIGO: **CFS**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 02 h/a teórico-práticas

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 36 h/a

II – PRÉ-REQUISITOS:

NÃO TEM

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Biofísica da água, tensiometria, pH- metria, soluções tampão, diálise. Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e raios gama. Espectrofotometria, fluorimetria, cromatografia e eletroforese.

V – OBJETIVOS:

A disciplina tem por objetivo oferecer aos alunos do curso de Ciências Biológicas os conceitos básicos de biofísica, necessários para o entendimento dos princípios biofísicos envolvidos no funcionamento de aparelhos e nos métodos empregados na investigação biológica.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Propriedades físico-químicas da água, e suas implicações biológicas.
- Osmose, difusão e diálise: conceitos e exemplos práticos de uso.
- Forma e uso de tensiometria em medições na área biológica.
- Dispersões, colóides e soluções pH e tampão: conceitos e uso em biologia. Preparação e titulação de soluções como forma de exemplificar o comportamento ácido-básico.
- Uso de curvas de calibração.
- Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e raios gama.
- Radiações ionizantes e não ionizantes: conceitos e emprego em biologia.
- Espectrofotometria: noções de linearidade fotométrica e exemplos práticos de aplicações.
- Fluorimetria: tipos de emissões e formas de detecção.
- Eletroforese: princípio e uso da eletroforese em biologia.

VII – ATIVIDADES DE PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR:

NÃO TEM.

VII – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA:

- Collins, C. H.; Braga, G. & Bonato, P. S. 1997. **Introdução a métodos cromatográficos**. Ed.

Unicamp, Campinas.

- Garcia, E. A. C. 2002. **Biofísica**. 1ª ed. 2ª reimpressão, Sarvier, São Paulo.
- Lehninger, A. *et al.* 1995 **Princípios de Bioquímica**. 2ª ed. Sarvieli.
- Segel, I. 1976. **Biochemical Calculations: How to Solve Mathematical Problems in General Biochemistry**. 2nd ed. Wiley, New York.
- Silva Júnior, J. G. 2001. **Eletroforese de Proteínas - Guia Teórico-Prático**. Interciência.
- Skoog, D. A.; Holler, F. J. & Nieman, T. A. 1998. **Principles of Instrumental Analysis**. 5th ed. Harcourt Brace College Publishing, Philadelphia.
- Vanholde, K. E.; Johnson, C. W. & Ho, P. S. 1998. **Principles of Physical Biochemistry**. 2nd ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Fisiologia Humana** CÓDIGO: **CFS**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06 h/a (02 Teóricas, 04 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 108 h/a (20 horas de PPCC)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Bioquímica Básica

Histologia Aplicada às Ciências Biológicas

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Funções dos sistemas: sensorial, neuromuscular, neurovegetativo, límbico, cardiovascular, renal, respiratório, digestório e endócrino.

V – OBJETIVOS:

A disciplina Fisiologia Humana visa fornecer aos alunos do curso de Ciências Biológicas os fundamentos da fisiologia dos sistemas que mantêm a homeostasia e promovem a expressão de comportamentos motores e viscerais para a adaptação do ser humano ao meio ambiente.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Definição de homeostasia, sistemas de controle e integração de funções.

- Compartimentos líquidos, dinâmica capilar e edema.

- Contração do músculo esquelético e liso.

- Neurofisiologia: Atividade neural e principais componentes do sistema nervoso central e periférico.

Sistemas sensoriais: princípios gerais, sistema somatosensorial, visual, auditivo, olfativo, gustativo, vestibular. Condução aferente periférica e central.

Controle dos movimentos reflexos e voluntários.

Sistema neurovegetativo, hipotálamo e sistema límbico.

- Endocrinologia: mecanismos de regulação da liberação de hormônios e efeitos sistêmicos.

- Sistema digestório: mecanismos motores, humorais, enzimáticos e absorptivos.

- Sistema respiratório: aspectos mecânicos do sistema tóraco-frênico-pulmonar. Transporte de O₂ e de

CO₂. Controle de homeostase hidrogeniônica e regulação neural da atividade respiratória.

- Sistema renal: mecanismos de filtração glomerular, de reabsorção e secreção no néfron. Conceito e aplicação da depuração plasmática. Processo de formação, concentração e acidificação urinária.

- Sistema cardiovascular: fisiologia do músculo cardíaco. Hemodinâmica, circulação sistêmica, controle do fluxo sanguíneo e da pressão arterial.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Os alunos serão divididos em grupos para discussão dos tópicos teóricos abordados, comparando o conteúdo com o material disponível no mercado (livros didáticos, *sites*, materiais disponíveis nas bibliotecas, jornais e revistas), propondo alternativas para as formas de transmissão do conhecimento aos alunos do ensino médio. Discussão sobre tópicos específicos discutidos no segundo grau, relacionados com a fisiologia, tais como: educação sexual, doenças sexualmente transmissíveis, efeitos do uso de drogas e outros temas que forem convenientes no momento.

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

Aires, M. M. 1999. **Fisiologia**. 2ª ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro.

Berne, R. M.; Levy, M. N.; Koeppen, B. M. & Stanton, B. A. 2004. **Fisiologia**. 5ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro.

Constanzo, L. S. 2004. **Fisiologia**. 2ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro.

Davies, A.; Asa G. H.; Blakeley, A. G. H. & Kidd, C. 2003. **Fisiologia Humana**. Artmed, Porto Alegre.

Ganong, W. F. 1999. **Fisiologia Médica**. 19ª ed. McGraw-Hill Interamericana do Brasil, Rio de Janeiro.

Guyton, A. C. & Hall, J. E. 2002. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Guyton, A. C. & Hall, J. E. 1998. **Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças**. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Johnson, L. R. 2003. **Fundamentos de Fisiologia Médica**. 2ª ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro.

Sibernagl, S. & Despopoulos, A. 2003. **Fisiologia**. 5ª ed. Artmed, Porto Alegre.

Vander, A. J.; Sherman, J. H. & Luciano D. S. (1998). **Human Physiology: The Mechanisms of Body Function**. 7th ed. McGraw-Hill, Inc., New York.

Widmaier, E. P.; Raff, H. & Strang, K. T. 2004. **Vander, Sherman, Luciano's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function**. 9ª ed. McGraw-Hill, New York.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Bioestatística** CÓDIGO: **INE**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 03 h/a teóricas

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 54 h/a

II – PRÉ-REQUISITOS:

NÃO TEM

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Exploratória de Dados. Teoria Básica de Probabilidade. Modelos de Distribuição de probabilidades

mais usuais. Inferência Estatística. Testes Paramétricos e Não-Paramétricos.

V – OBJETIVOS:

Objetivo Geral

- Capacitar o aluno no uso da técnica da análise estatística em sua respectiva área.

Objetivos Específicos :

1. Dominar a Análise Exploratória de Dados, aplicando-a na área de Biologia (Tabelas, Gráficos e Medidas descritivas).
2. Apresentar a Teoria Básica de Probabilidade e os Modelos de Distribuição mais usuais no Campo da Biologia (Modelo Binomial e Normal).
3. Aplicar os fundamentos da Inferência Estatística a situações experimentais no campo da Biologia (Amostragem, Seleção de amostras, Distribuições Amostrais, Estimação).
4. Aplicar testes Paramétricos e Não-Paramétricos na área Biológica.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução geral.
 - 1.1 A ciência estatística na pesquisa.
 - 1.2 Experimento e levantamento.
 - 1.4 População e amostra.
2. Análise Exploratória de Dados.
 - 2.1 Resumo de dados: tipos de variáveis; conceito, apresentação, características de uma distribuição de frequências e apresentação gráfica e tabular.
 - 2.2 Medidas de Síntese: de Tendência central e de Dispersão.
3. Probabilidades.
 - 3.1 Teoria básica de probabilidades.
 - 3.2 Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Modelos a abordar: Bernoulli, Binomial, e Normal.
4. Inferência Estatística.
 - 4.1 Fundamentos básicos da inferência estatística: parâmetros e estatísticas; como selecionar uma amostra; amostra casual simples.
 - 4.2 Distribuições amostrais: média e proporção.
 - 4.3 Estimação intervalar: da média e da proporção. Erro de estimação. Tamanho da amostra.
 - 4.4 Testes de Hipóteses: fundamentos básicos; testes bilaterais e unilaterais; testes paramétricos: média e proporção. O teste de associação de Qui-quadrado.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR:

NÃO TEM

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

- Batschelet, E. 1978. **Introdução à Matemática para Biocientistas**. 1ª ed. Editora Interciência, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bussab, W. O. & Morettin, P. 1987. **Estatística Básica**. 5ª ed. Atual Editora, São Paulo.
- Centeno, A. J. 1982. **Curso de Estatística Aplicada à Biologia**. Editora da Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Costa Neto, P. O. 1977. **Estatística**. Editora Edgard Blucher, São Paulo.
- Gomes, F. P. 1978. **Iniciação à Estatística**. Livraria Nobel S.A., São Paulo.
- Iemma, A. F. 1992. **Estatística Descritiva**. 1ª ed. Fi-Sigma/Rô Publicações, Piracicaba.
- Markus, R. 1977. **Elementos de Estatística Aplicada - Princípios Básicos**. Fac. de Agronomia, UFRGS, Porto Alegre,
- Mendenhall, W. 1985. **Probabilidade e Estatística**. Editora Campos, Rio de Janeiro.
- Ogliari, P. J. & Andrade, D. 2004. **Estatística Básica para as Ciências Agrônômicas e Biológicas. Com noções de experimentação**. UFSC, Florianópolis
- Disponível na internet em <http://www.inf.ufsc.br/~ogliari>.
- Peres, C. A. & Saldiva, C. D. 1982. **Planejamento de Experimentos**. IME-USP, 5º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, São Paulo.
- Silveira Junior, P.; Machado, A. A.; Zonta, E. P. & Da Silva, J. B. 1989. **Curso de Estatística**. 4 volumes. Editora da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- Soares, J. F.; Farias, A. A. & Cesar, C. C. 1991. **Introdução à Estatística**. 1ª ed. Editora Guanabarra Koogan S.A., Rio de Janeiro.

Soares, J. F. & Siqueira, A. L. 1999. **Introdução à Estatística Médica**. 1ª ed. Departamento de Estatística-UFMG, Belo Horizonte.

Vieira, S. & Hoffmann, R. 1989. **Estatística Experimental**. Editora Atlas S.A., São Paulo.

Wonnacott, T. H. & Wonnacott, R. J. 1981. **Estatística Aplicada à Economia e à Administração**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Biologia Parasitária** CÓDIGO: **MIP**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04 h/a (02 Teóricas, 02 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 72 h/a (10 horas de PPCC; 04 AE)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Bioquímica Básica

Zoologia de Invertebrados II

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Biologia de parasitos. Sistemática em parasitologia. Estudo teórico e prático dos principais grupos de protistas, metazoários, e artrópodos transmissores e causadores de doenças ao homem. Coleta, preparação, análise e preservação de material biológico.

V – OBJETIVOS:

GERAL - Ao final da disciplina o aluno deverá possuir conhecimentos básicos sobre os parasitas e suas relações com seus hospedeiros e meio ambiente em que vivem.

ESPECÍFICO - Conhecimentos básicos sobre a morfologia, ciclos biológicos, relações parasita/hospedeiro, aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo, mecanismos de transmissão, epidemiologia, profilaxia e noções básicas sobre a doença por eles causada e dos métodos de diagnóstico.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I - INTRODUÇÃO

1. Parasitologia: conceito, divisão e importância.

1.1. Definição de parasito e hospedeiro.

1.2. Relação parasita/hospedeiro.

1.3. Aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo.

II- PROTOZOOLOGIA

1. Definição, aspectos morfológicos e biologia dos protozoários parasitas.

2. Protozoários cavitários.

2.1. Gen. *Entamoeba*. *Entamoeba histolytica*, *E. coli*, *E. dispar*. Amebíase. Amebas de vida livre – *Acanthamoeba* sp., *Naegleria fowleri*;

2.2 Gen. *Giardia*. *Giardia intestinalis* (*G. lamblia*). Giardíase;

2.3. Gen. *Trichomonas*. *Trichomonas vaginalis*. Tricomoníase urogenital. *Trichomonas foetus*;

3. Protozoários teciduais e sanguíneos.

3.1. Gen. *Leishmania*. *Leishmania braziliensis*, *L. guyanensis*, *L. amazonensis*, *L. chagasi*.

Leishmaniose cutânea, cutâneo-mucosa. Leishmaniose visceral. Aspectos da leishmaniose cutânea e visceral no Brasil e em Santa Catarina.

3.2. Gen. *Trypanosoma*. *Trypanosoma cruzi*. Doença de Chagas. *Trypanosoma rangeli*. Aspectos da

doença de Chagas e da rangeliose no Brasil e em Santa Catarina.

3.3. Gen. *Plasmodium*. *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*. Malária. Aspectos da malária em Santa Catarina.

4. Protozoários oportunistas/emergentes.

4.1. Gen. *Toxoplasma*. *Toxoplasma gondii*. Toxoplasmose.

4.2. Gen. *Cryptosporidium*. *Cryptosporidium parvum*. Criptosporidiose.

4.3. Gen. *Sarcocystis*. *Sarcocystis* sp. Sarcocistose.

4.4. Gen. *Cyclospora*. *Cyclospora cayetanensis*. Ciclosporidiose.

4.5. Microsporídeos e microsporidioses

III- METAZOÁRIOS PARASITOS

1. Definição, aspectos morfológicos e biologia dos metazoários parasitas.

2. Metazoários sangüíneos.

2.1. Gen. *Schistosoma*. *Schistosoma mansoni*. Esquistossomose mansônica. aspectos da esquistossomose mansônica no Brasil e em Santa Catarina. Planorbídeos. Gen. *Biomphalaria*. Gen. *Fasciola*. *Fasciola hepatica*.

2.2. Gen. *Wuchereria*. *Wuchereria bancrofti*. Filariose bancroftiana. Aspectos da filariose bancroftiana no Brasil e em Santa Catarina. Culicídeos. Gen. *Onchocerca*. *Onchocerca volvulus*. Oncocercose. Outros Filarídeos (*Dirofilaria immitis*).

3. Metazoários intestinais e viscerais.

3.1 Gen. *Taenia*. *Taenia solium*, *T. saginata*. Teníase e cisticercose.

3.2. Gen. *Echinococcus*. *Echinococcus granulosus*. Equinococose e hidatidose. Gen. *Hymenolepis*. *Hymenolepis nana*. Himenolepiase.

3.3. Gen. *Ascaris*. *Ascaris lumbricoides*. Ascaridiose.

3.4. Gen. *Trichuris*. *Trichuris trichiura*. Tricurose.

3.5. Gen. *Enterobius*. *Enterobius vermicularis*. Enterobiose.

3.6. Fam. *Ancylostomatidae*. *Ancylostoma duodenale*. *Necator americanus*. Ancilostomose. *A. braziliense*. *A. caninum*. Larva migrans cutânea. *Toxocara canis*. Larva migrans visceral.

4. Metazoários oportunistas/emergentes

4.1. Gen. *Strongyloides*. *Strongyloides stercoralis*. Estrongiloidose.

4.2. Gen. *Angiostrongylus*. *Angiostrongylus costaricensis*. Angiostrongilose.

4.3. Gen. *Lagochilascaris*. *Lagochilascaris minor*. Lagoquilascariase.

IV- ARTRÓPODOS TRANSMISORES E CAUSADORES DE DOENÇAS.

1. Definição, aspectos morfológicos e biologia dos artrópodos transmissores e causadores de doenças.

2. Artrópodos transmissores de doenças humanas.

2.1. Ordem Diptera. Fam. Psychodidae Gen. *Lutzomyia*. Fam. Culicidae Gen. *Culex*, Gen. *Anopheles*, Gen. *Aedes*. Fam. Muscidae Gen. *Musca*, Gen. *Dermatobia*, Gen. *Cochliomyia*. Fam. Simuliidae. Gen. *Simulium*.

2.2. Ordem Hemiptera. Subfamília Triatominae. Fam. Cimicidae.

2.3. Ordem Siphonaptera. Gen. *Xenopsilla*.

3. Artrópodos causadores de doenças humanas.

3.1 Ordem Siphonaptera. Gen. *Pulex*. Gen. *Tunga*.

3.2. Ordem Anoplura. Gen. *Pediculus*. Gen. *Phthirus*.

3.3. Sc Acari. O. Parasitiiformes. Gen. *Amblyoma*. Gen. *Boophilus*. Gen. *Rhipicephalus*. O. Acariiformes. Gen. *Sarcoptes*. Gen. *Dermatophagoides*.

3.4 Ordem Lepidoptera. Fam. Saturniidae. Gen. *Lonomia*.

PRÁTICO

I- PROTOZOOLOGIA

1. Gen. *Entamoeba*. *E. histolytica*. *E. coli*. Estudo morfológico de trofozoítas e cistos em lâminas coradas, e de trofozoítas vivos. Método de Faust.

2. Gen. *Giardia*. *G. Intestinalis* (*G. lamblia*). Estudo morfológico de trofozoítas e cistos em lâminas coradas e trofozoítas vivos.

3. Gen. *Trichomonas*. *Trichomonas* sp. Estudo morfológico de trofozoítas em lâminas coradas e trofozoítas vivos.

4. Gen. *Leishmania*. *Leishmania* sp. Estudo morfológico de amastigotas e promastigotas em lâminas coradas e promastigotas vivos. Esmregaço de aposição e coloração pelo método de Giemsa para

pesquisa de amastigotas.

5. Gen. *Trypanosoma*. *T. cruzi*. Estudo morfológico de amastigotas, epimastigotas, tripomastigotas em lâminas coradas e epimastigotas vivos. *T. rangeli*. Tripomastigotas sangüíneos e epimastigotas de cultura vivo e corado. *T. equinum*. Exame de sangue a fresco e esfregaço sangüíneo corado pelo método de Giemsa.

6. Gen. *Plasmodium*. *P. falciparum*, *P. vivax*. Estudo morfológico de trofozoítas (jovens e maduros), esquizontes, merócitos, gametócitos e pigmento malárico em tecido hepático em lâminas coradas e cortes histológicos. Esporozoitás de *Plasmodium* sp em lâminas coradas. *P. berghei*. Esfregaço sangüíneo delgado e gota espessa coradas pelo método de Giemsa.

7. Gen. *Toxoplasma*. *T. gondii*. Estudo morfológico de trofozoítas e cistos teciduais em lâminas coradas.

II- PARASITOS METAZOÁRIOS

1. Gen. *Schistosoma*. *S. mansoni*. Estudo morfológico de ovos, cercárias, vermes adultos e granuloma esquistossomótico em peças, lâminas coradas, a fresco e cortes histológicos. Cercárias e vermes adultos vivos. Estudo morfológico do Gen. *Biomphalaria* em material fixado e vivo. Gen. *Fasciola*. *F. hepatica*. Morfologia de vermes adultos.

2. Gen. *Taenia*. *T. solium*. *T. saginata*. Estudo morfológico de ovos, escoleces, proglotes, cisticercos e vermes adultos em peças, lâminas coradas, a fresco e cortes histológicos. Método de Hoffmann.

3. Gen. *Echinococcus*. *E. granulosus*. Estudo morfológico de vermes adultos, cisto hidático e areia hidática em peças e lâminas coradas. Gen. *Hymenolepis*. *H. nana*. Estudo morfológico de ovos e vermes adultos a fresco e em preparações coradas.

4. Gen. *Ascaris*. *A. lumbricoides*. Estudo morfológico de ovos e adultos em peças e lâminas a fresco e coradas.

5. Gen. *Trichuris*. *T. trichiura*. Estudo morfológico de ovos e vermes adultos em peças e lâminas a fresco e coradas.

6. Gen. *Enterobius*. *E. vermicularis*. Estudo morfológico de ovos e vermes adultos em lâminas a fresco e coradas.

7. Fam. Ancylostomatidae. Estudo morfológico de ovos, larvas e vermes adultos em peças e lâminas coradas.

8. Gen. *Strongyloides*. *S. stercoralis*. Estudo morfológico de larvas e fêmea partenogenética em lâminas a fresco e coradas. Método de Baermann.

9. Gen. *Wuchereria*. *W. bancrofti*. Estudo morfológico de microfilárias e vermes adultos em lâminas coradas e peças.

III- ARTRÓPODOS TRANSMISSORES E CAUSADORES DE DOENÇAS

1. Fam. Culicidae. Fam. Muscidae. Fam. Psychodidae. Fam. Simuliidae. Fam. Saturniidae. Estudo morfológico de ovos, larvas, e adultos.

2. Subfamília Triatominae. Estudo morfológico de ovos, ninfas e adultos. Diferenciação de hemípteros hematófagos, predadores e fitófagos. Diferenciação dos principais gêneros de triatomíneos.

3. Ordem Siphonaptera. estudo morfológico de adultos em lâminas e peças.

4. Ordem Anoplura. Estudo morfológico de adultos em lâminas e peças.

5. Ordem Acarina. Estudo morfológico de larvas e adultos em lâminas e peças.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR:

Atividades de preparação de material educativo/didático para utilização em aulas práticas sobre biologia e saúde para alunos do ensino fundamental e médio ou para demonstração educativa em espaços não formais:

- Preparação orientada de estojos para demonstração e/ou identificação de artrópodos transmissores ou causadores de doença humana ou animal,
- Preparação orientada de estojos para demonstração do ciclo vital de artrópodos transmissores ou causadores de doença humana ou animal,
- Preparação orientada de cartazes e/ou folders de parasitas e parasitoses para ensino fundamental e médio assim como para divulgação e orientação da população em geral.
- Preparação orientada de lâminas de microscopia com parasitas.

VIII – ATIVIDADES DE EXTENSÃO:

- Laboratórios de Protozoologia e de Transmissores de Hematozoários (MIP) com o Centro de Informações Toxicológicas (CIT) na identificação e preparação de material didático visando o ensino fundamental, médio e superior;
- Divulgação de aspectos relacionados à incidência, controle e prevenção de parasitoses junto à

comunidades através de aulas e palestras.

IX – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

Links da home-page do Laboratório de Protozoologia: www.proto.ufsc.br

Beatty, B. J. & Marquardt, W. C. 1996. **Biology of Disease Vectors**. University Press of Colorado.

CENEPI/FNS/MS. 1999. **Doenças Infecciosas e Parasitárias – Guia de bolso**. Brasília.

Cimmerman, C. & Cimmerman, S. 1999. **Parasitologia Humana e seus fundamentos gerais**. Editora Atheneu, Rio de Janeiro.

Cook, G. C. 1996. **Manson's Tropical Diseases**. WB Saunders Company Ltd., London.

De Carli, G. A. 2001. **Parasitologia Clínica: Seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico de parasitoses humanas**. Editora Atheneu, Rio de Janeiro.

FNS/MS. 1998. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília.

Marcondes, C. B. 2001. **Entomologia Médica e veterinária**. Editora Atheneu, Rio de Janeiro.

Neves, D. P. et al. 1995. **Parasitologia Humana**. 10a ed. Editora Atheneu, Rio de Janeiro.

Pessôa, S. B. & Martins, A. V. 1986. **Parasitologia Médica**. 11a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Rey, L. 1993. **Bases da Parasitologia**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Rey, L. 1991. **Parasitologia**. 2a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Schmidt, G. D. & Roberts, S. L. 1996. **Foundations of Parasitology**. 5th ed. McGraw-Hill Companies, Inc.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA

PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Microbiologia Geral** CÓDIGO: **MIP**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04 h/a (02 Teóricas, 02 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 72 h/a (14 horas de PPCC)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Bioquímica Básica

Biologia Celular

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos. Ecologia microbiana. Microbiologia do solo, da água, do ar e dos alimentos. Microrganismos patogênicos. Controle de microrganismos.

Microrganismos em Biotecnologia.

V – OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante conhecimentos básicos sobre morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos, aspectos práticos de cultivo e controle de microrganismos e aspectos aplicados da microbiologia nos diferentes ambientes e atividades humanas. Preparação de uma coleção de lâminas representando diferentes tipos morfológicos de bactérias, usando a técnica de coloração de Gram. Desenvolver aulas práticas que poderão ser facilmente adotadas em escolas de ensino fundamental e médio.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. TEÓRICO

- Introdução à Microbiologia: histórico, classificação e importância dos microrganismos
- Morfologia e citologia de procariotos (Bactéria e Archaea).
- Morfologia, multiplicação e classificação dos vírus.
- Morfologia, classificação e aplicação dos fungos.
- Metabolismo microbiano: produção de energia, biossíntese, crescimento.
- Genética microbiana: mutação, recombinação genética, regulação gênica.

- Ecologia microbiana: influência de fatores abióticos sobre os microrganismos; interações microbianas.
- Microbiologia do Solo: a microbiota do solo; biologia da rizosfera; microrganismos nos ciclos biogeoquímicos;
- Microbiologia da Água: microbiota da água; disseminação de microrganismos; controle da qualidade sanitária.
- Microbiologia do Ar: microbiota do ar; disseminação de microrganismos; controle da qualidade.
- Microbiologia de Alimentos: produção e deterioração de alimentos; disseminação de patógenos.
- Interações parasita-hospedeiros: microrganismos e doenças em animais, no homem e nas plantas
- Microrganismos em Biotecnologia: produtos e processos; microrganismos de interesse biotecnológico

2. PRÁTICO

- Preparações microscópicas.
- Morfologia de bactérias.
- Morfologia, classificação e aplicação de fungos
- Métodos de desinfecção e esterilização
- Preparação de meios de cultura.
- Técnicas de isolamento e cultivo de microrganismos.
- Métodos de avaliação do crescimento microbiano
- Técnicas de identificação de bactérias
- Exame bacteriológico da água.
- Antibiógrama
- Microbiologia Industrial

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR:

Realização, através de técnicas simples, de aulas práticas que podem ser realizadas em aulas do ensino médio e fundamental, tais como:

- 1) Presença de microrganismos no ambiente.
- 2) Efeito de agentes desinfetantes na microbiota da pele humana.
- 3) Montagem de uma coleção de lâminas de bactérias pela técnica de coloração de gram.

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

Madigan, M. T.; Martinko, J. M.; & Parker, J. 2004. **Microbiologia de Brock**. 10º ed.

Pearson/Prentice Hall, São Paulo & New Jersey.

Pelczar, M.; Chan, E. C. S. & Krieg, N. R. 1996. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações** - Vols. I e II. Makron do Brasil, São Paulo.

Silva Filho, G. N. & Oliveira, V. L. 2004. **Microbiologia - Manual de aulas práticas**. Editora da UFSC, Florianópolis.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Anatomia Aplicada a Ciências Biológicas** CÓDIGO: **MOR**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04 h/a (02 Teóricas, 02 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 72 h/a

II – PRÉ-REQUISITOS:

NÃO TEM

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Introdução ao Estudo da Anatomia Humana. Aparelho Locomotor (Osteologia, Juntas, Miologia). Sistema Cardiovascular. Sistema Respiratório. Sistema Digestivo. Sistema Urinário. Sistemas Genital Masculino e Feminino. Sistema Nervoso.

V – OBJETIVOS:

A disciplina visa capacitar o aluno a descrever e identificar os constituintes anatômicos dos sistemas orgânicos, estabelecendo inter-relação anatomo- funcionais aplicáveis ao Curso de Biologia. Fazer com que o aluno empregue corretamente os nomes anatômicos segundo a Nomenclatura Anatômica Atual.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução ao Estudo da Anatomia: histórico, nomenclatura, termos de posição e direção.

Sistema Tegumentar: pele e seus anexos

Osteologia: conceito, classificação, esqueleto axial e esqueleto apendicular.

Artrologia: conceito e classificação.

Miologia: conceito e classificação. Principais músculos estriados esqueléticos

Sistema Circulatório: coração e vasos. Sistema linfático.

Sistema Respiratório: porção condutora e porção respiratória

Sistema Digestório: tubo digestivo e glândulas anexas.

Sistema Urinário

Sistema Genital Feminino: órgãos genitais internos e externos

Sistema Genital Masculino: órgãos genitais internos e externos.

Sistema Nervoso: sistema nervoso central e periférico.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

NÃO TEM

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

D'Ângelo, J. G. & Fattini, C. A. 1985. **Anatomia Humana Básica dos Sistemas Orgânicos**. Atheneu, Rio de Janeiro.

Lockhart, R. D.; Hamilton, G. F. & Fyfe, F. W. 1983. **Anatomia do Corpo Humano**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Spence, A. 1991. **Anatomia Humana Básica**. 2ª ed. Manole, São Paulo.

Erhart, E. A. 1986. **Neuroanatomia Simplificada**. 6ª ed. Livraria Roca, São Paulo.

Machado, A. M. B. 1993. **Neuroanatomia Funcional**. Livraria Atheneu, Rio de Janeiro.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Histologia Aplicada às Ciências Biológicas** CÓDIGO: **MOR**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04 h/a (02 Teóricas, 02 Práticas)

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 72 h/a (10 horas de PPCC)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Biologia Celular

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Métodos e técnicas de estudo em histologia. Tecidos: Epitelial, Conjuntivo, Cartilagenoso, Ósseo, Sangue, Nervoso e Muscular. Histologia dos Sistemas: Circulatório, Digestório, Urinário, Reprodutor Masculino e

Feminino. Histologia dos Órgãos Linfóides e Histologia das Glândulas Endócrinas.

V – OBJETIVOS:

A disciplina visa proporcionar conhecimentos básicos sobre os tecidos fundamentais e a morfologia microscópica dos sistemas, estabelecendo, sempre que possível, a relação entre forma e função.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Métodos e técnicas de estudo de células e tecidos.
- Tecido epitelial de revestimento e glandular: polarização celular, membrana basal, junções intercelulares. Classificação dos epitélios de revestimento. Mucosa. Lâmina própria. Classificação e formação das glândulas exócrinas e endócrinas. Células epiteliais especializadas.
- Tecido conjuntivo: células, material extracelular (fibras e matriz) e tipos de tecido conjuntivo.
- Tecido cartilaginoso e ósseo: células e material extracelular. Ossificação.
- Tecido muscular: estriado (esquelético e cardíaco) e liso.
- Tecido nervoso: células, sinapses, encéfalo, medula espinhal, nervos, gânglios nervosos e meninges.
- Sangue: plasma, células e plaquetas.
- Sistema circulatório: vascular sanguíneo (coração, artérias, capilares e veias) e linfático (capilares).
- Tecido Linfóide: órgãos linfáticos (linfonodos, baço e timo), agregados de tecido linfóide difuso e nodular, tonsilas e placas de peyer.
- Sistema digestório: tubo digestório (cavidade oral, esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso, reto e ânus) e glândulas anexas (glândulas salivares, pâncreas exócrino, fígado e vesícula biliar).
- Sistema urinário: rins, ureteres, bexiga e uretra.
- Sistema endócrino: hipófise, pineal, tireóide, paratireóides, supra-renal e pâncreas endócrino.
- Sistema reprodutor: masculino (testículos) e feminino (ovários).

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Trabalhos em grupos: modelagem dos tecidos básicos em massa de “biscuit” e apresentação de uma aula, utilizando o material confeccionado, para alunos do ensino médio.

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

Junqueira, L. C. & Carneiro, J. 2004. **Histologia Básica**. 10ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Gartner, L. P. & Hiatt, J. L. 2002. **Atlas Colorido de Histologia**. 3ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Gartner, L. P. & Hiatt, J. L. 1999. **Tratado de Histologia em Cores**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Kierszenbaum, A. L. 2004. **Histologia e Biologia Celular: uma introdução à patologia**. Elsevier, Rio de Janeiro.

Snell, R. S. 1995. **Histologia Clínica**. Interamericana, Rio de Janeiro.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

NOME: **Metodologia da Pesquisa** CÓDIGO: **BIO**

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 02 h/a teóricas

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: 36 h/a (10 horas de PPCC)

II – PRÉ-REQUISITOS:

Requisito paralelo à Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

III – OFERTA:

Curso de Ciências Biológicas

IV – EMENTA:

Estrutura do conhecimento científico. Procedimentos científicos. Projetos de Pesquisa Científica. Projetos de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

V – OBJETIVOS:

Familiarizar os estudantes com as diversas etapas da produção do conhecimento científico tendo como referencial de estudo o projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. Promover atividades de transposição didática referentes aos temas abordados na disciplina.

VI – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Os métodos científicos: uma discussão crítica.
2. Tipos de pesquisa científica.
3. A estrutura do conhecimento científico: dos dados às teorias .
4. Os procedimentos científicos: caracterização do problema, fundamentação, formulação de objetivos, estratégias de ação, redação científica.
5. Caracterização de um projeto de pesquisa científica.
6. Estudo de projetos de Trabalho de Conclusão de Curso.

VII – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Atividade em forma de avaliação referente aos meios de introduzir a discussão dos procedimentos científicos no ensino de Ciências e Biologia.

VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

- Alves-Mazzotti, A. J. & Gewandsznajder, F. 1998. **O método nas Ciências Naturais e Sociais, Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. Pioneira, São Paulo.
- Beveridge, W. I. B. 1981. **Sementes da Descoberta Científica**. EDUSP, São Paulo.
- Dubos, R. 1972. **O Despertar da Razão**. Melhoramentos/EDUSP, São Paulo.
- Freire-Maia, N. 1998. **A Ciência por Dentro**. Vozes, Rio de Janeiro.
- Kneller, G. F. 1980. **A Ciência como Atividade Humana**. Zahar/EDUSP, São Paulo.
- Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. 1991. **Metodologia Científica**. Atlas, São Paulo.
- Projetos e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciências Biológicas da UFSC.