

EMENTAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

I PERÍODO

Anatomia I

Organização morfo-funcional, macroscópica e mesoscópica dos órgãos e sistemas que constituem o corpo humano. Conceitos básicos da construção do corpo humano e aspectos anatômicos fundamentais para o entendimento dos Membros Superior e Inferior, Dorso, Pescoço e Cabeça, e Neuroanatomia do Sistema Nervoso Periférico. Estudos teóricos e teórico-práticos, com ênfase nas práticas de laboratório, em peças anatômicas previamente dissecadas, sob a supervisão do professor.

Biologia Celular

Organização estrutural e molecular da célula e os mecanismos subjacentes ao seu funcionamento normal, assim como, a metodologia e instrumentalização utilizadas no estudo da célula.

Embriologia

Reprodução humana: espermatogênese e ovogênese. Fases do desenvolvimento humano: períodos pré-embriônico, embriônico e fetal. Anexos embriônicos. Morfogênese. Organogênese dos sistemas respiratório, digestório, nervoso, músculo-esquelético e membros, urogenital, cardiovascular, do diafragma, das cavidades do corpo e da face.

Informática Biomédica

Microinformática básica. Ambiente Windows e seus principais programas: Processador de textos, Planilha eletrônica, Show de slides e Banco de dados. Internet: fundamentos, www, correio eletrônico, mecanismos de busca, transferência de arquivos. Sistemas de informação na área da saúde. Aplicações na pesquisa científica. Informática e o ensino. Introdução à Bioinformática.

Matemática Aplicada

Números, equações e inequações. Funções, gráficos e curvas. Função de uma variável real. Noções de limite e propriedades operatórias, derivadas. Máximos e mínimos. Esboço de curvas. Integral, equações diferenciais e aplicações.

Educação Física I

Atividades físicas e desportivas, fundamentos Educação física: exercício físico na promoção da saúde física, mental e social

Metodologia Científica

Métodos e técnicas de leitura, análise e interpretação de textos científicos. Procedimentos oficiais na elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos. Produção de textos utilizando a linguagem científica. Diferentes tipos de textos. Construção do conhecimento.

II PERÍODO

Anatomia II

Organização morfofuncional, macroscópica e mesoscópica dos órgãos e sistemas que constituem o corpo humano. Anatomia das regiões Torácica, Abdominal, Pélvica, Períneal e Neuroanatomia. Estudos teóricos e teórico-práticos, com ênfase nas práticas de laboratório, em peças anatômicas previamente dissecadas e da dissecação de cadáveres formolizados.

Química Geral e Analítica

Estrutura eletrônica dos átomos e propriedades periódicas dos elementos. Ligação química. Íons e moléculas. Medidas em Química. Equações químicas e cálculos estequiométricos. Soluções. Equilíbrio iônico: ácido-base, de complexação e de oxido-redução. Fundamentos de análise qualitativa e quantitativa. Volumetria e gravimetria.

Histologia

Tecidos e anatomia microscópica dos órgãos humanos. Correlação das características morfológicas microscópicas dos órgãos com suas funções nos sistemas nervoso,

locomotor, tegumentar, circulatório, imunitário, urinário, respiratório, digestório, endócrino, reprodutores feminino e masculino.

Físico-Química

Fundamentos básicos de mecânica quântica: orbitais atômicos e orbitais moleculares. Gases ideais e gases reais. Interações intermoleculares. Termodinâmica e equilíbrio químico. Leis da Termodinâmica. Energia livre de Gibbs – potencial químico. Entropia e espontaneidade. Eletroquímica, equação de Nernst. Cálculo de constantes de equilíbrio. Pressão de vapor, tensão superficial e viscosidade de líquidos. Propriedades coligativas. Cinética química e catálise.

Educação Física II

Atividades físicas e desportivas, fundamentos. Educação física: exercício físico na promoção da saúde física, mental e social

Bioestatística

Planejamento do experimento e inferências a respeito de uma determinada característica deste experimento: delineamento amostral; tabulação e gráficos; medidas de tendência central e medidas de dispersão; conceitos de probabilidade, comparação de médias e análise bivariada (tabelas de contingência e regressão linear), incluindo conceitos de testes de hipóteses.

III PERÍODO

Química Orgânica

Hidrocarbonetos. Compostos orgânicos oxigenados. Compostos orgânicos nitrogenados. Polímeros naturais e artificiais. Açúcares, gorduras e proteínas. Identificação de compostos orgânicos.

Ecologia e Evolução

Noções gerais de ecologia. Fatores ecológicos. Fatores bióticos (relações na comunidade). Cadeias alimentares. Ciclos biogeoquímicos. A dinâmica das

populações. Sucessões ecológicas. Biomas e fitogeografia do Brasil. Ecossistema em mudança. O homem no ambiente. A formação de novas espécies.

Fundamentos de Bioquímica e Biofísica

Relação entre estrutura e função de substâncias de maior interesse biológico. Relação entre transformações moleculares e as transformações de energia que ocorrem nos seres vivos em termos das leis da termodinâmica e dos mecanismos de catálise biológica. Biossíntese e degradação de biomoléculas. Princípios biofísicos que regem o comportamento dos diversos aspectos do sistema biológico. Métodos bioquímicos e biofísicos de análise.

Fisiologia I

Processos e mecanismos de funcionamento dos sistemas orgânicos fundamentais, bem como a compreensão da ação de cada um deles e importância sobre outros sistemas, abordando a eletrofisiologia, contração muscular, sistema cardiovascular e sistema respiratório.

Biologia Molecular

Processos celulares e moleculares básicos, que permitem o armazenamento da informação genética e sua expressão em procariotos e eucariotos.

IV PERÍODO

Genética

Estudo teórico-prático das bases citológicas, cromossômicas e moleculares da hereditariedade, da expressão gênica e seus princípios de transmissão. Doenças genéticas mais frequentes (gênicas, cromossômicas e multifatoriais). Orientação e aconselhamento genético das famílias.

Entomologia

Insetos de importância médica e vetores das doenças parasitárias mais importantes no Brasil. Interações vetor/parasita/reservatório. Morfologia externa geral dos insetos,

classificação dos insetos. Controle dos insetos. Principais grupos de insetos de interesse para a saúde dos indivíduos e para a saúde coletiva.

Bioquímica Clínica

Integração metabólica entre diferentes tecidos e órgãos. Alterações metabólicas decorrentes de erros inatos do metabolismo abordadas sob o aspecto clínico-laboratorial. Composição e funções dos componentes do meio interno, bem como os mecanismos homeostáticos e distúrbios em seu funcionamento. Aspectos bioquímicos da função de órgãos e suas alterações nas doenças. Aspecto nutricional abordado quanto às necessidades (qualitativa e quantitativa) de nutrientes e seus produtos metabólicos.

Imunologia

Fundamentos da Imunologia. Mecanismos moleculares e meios pelos quais o sistema imune reconhece e elimina antígenos, células e organismos estranhos. Imunologia laboratorial, imunopatologia humana e imunologia clínica.

Fisiologia II

Processos e mecanismos de funcionamento dos sistemas orgânicos fundamentais. Ação e importância de cada um desses sistemas sobre os demais, abordando a eletrofisiologia, a contração muscular, o sistema cardiovascular e o sistema respiratório.

V PERÍODO

Biossegurança

Fundamentos dos riscos de acidentes de doenças do trabalho. Formas de prevenção e metodologia para alunos em condições de trabalho.

Administração Laboratorial

Gestão dos processos laboratoriais. Sistemas de qualidade total. Gestão de pessoas. O cliente como foco.

Parasitologia

Parasitoses mais frequentes no Brasil e seus múltiplos aspectos: biológicos, fisiopatológicos, epidemiológicos, entomológicos e de diagnóstico.

Bioética

Fundamentos de bioética. Ética aplicada à pesquisa científica envolvendo seres humanos e animais em laboratório. Abusos cometidos e consequentes reações da sociedade a esses abusos, na forma das normatizações que os sucederam. Legislação atual brasileira e internacional.

Microbiologia

Morfologia, taxonomia, fisiologia e genética dos microorganismos. Distribuição natural dos microorganismos. Efeitos benéficos e prejudiciais sobre os homens. Aplicação dos métodos de isolamento e identificação de microorganismos patogênicos. Interpretação dos principais testes usados no diagnóstico microbiológico.

Biologia Molecular Aplicada

Técnicas de análise de ácidos nucleicos que permitem o estudo de processos celulares e moleculares básicos e de seu emprego para o diagnóstico laboratorial.

Citogenética

Estudo prático da citogenética clínica, envolvendo funcionamento do laboratório, análise e resultado citogenético. A citogenética como ferramenta fundamental em um serviço de aconselhamento genético.

Epidemiologia

História e evolução da epidemiologia. Uso da epidemiologia no controle das doenças, na avaliação dos serviços de saúde e nas propostas para os problemas de saúde. Processo saúde-doença. Fontes de dados e Sistemas de Informação em Saúde. Indicadores de saúde e qualidade de vida. Qualidade dos instrumentos de medida. Epidemiologia Social.

VI PERÍODO

Farmacologia I

Farmacocinética e farmodinâmica: fatores interferentes na ação de drogas. Ensaio biológicos. Efeitos terapêuticos e tóxicos de drogas que atuam nos diversos sistemas orgânicos

Microbiologia Aplicada

Métodos de coleta, transporte e semeadura de amostras clínicas para diagnóstico microbiológico de doenças infecciosas causadas por bactérias, fungos e vírus. Emprego de técnicas para identificação dos principais microorganismos patogênicos para seres humanos.

Patologia Geral e Citopatologia

Causas, mecanismos, bases estruturais (macroscopias e microscopia de luz eletrônica) e moleculares dos Processos Patológicos Gerais, bem como as repercussões funcionais, evolução e consequência desses “processos” sobre os tecidos, órgãos, sistemas e ao organismo como um todo.

Laboratório Clínico

Conceitos e técnicas de análises clínicas que compõem a Ciência do Laboratório Clínico. Áreas de conhecimento no laboratório clínico. Coleta. Fatores que interferem nos resultados de exames laboratoriais. Coleta de sangue periférico por função venosa. Laboratório clínico: estrutura física-operacional. Aspectos de biossegurança aplicados ao laboratório clínico. Lavagem, esterilização, estoque e descarte. Radioproteção. Trabalho em condições estéreis. Preparo e isolamento de células para transplante autólogo de laboratórios clínicos. Trabalho em condições estéreis/isolamento de células. Princípios de controle de qualidade em laboratórios clínicos. Tendência analítica e tipos de erro. Procedimentos operacionais padrão (POP's). Precisão e exatidão de resultados, sensibilidade e especificidade, “cut-off”. Técnicas de imunologia e sorologia aplicadas ao laboratório clínico: ELISA, Citometria de fluxo, imunofluorescência. Controle de qualidade interno de testes sorológicos (CQI). Diagnóstico sorológico das principais doenças infecciosas e parasitárias. Auto-anticorpos e diagnóstico laboratorial de doenças auto-imunes. Dosagem laboratorial de

hormônios: quimioluminescência e radioimunoensaio. Métodos parasitológicos aplicados ao laboratório clínico. Urinálise, líquidos cavitários. Métodos de biologia molecular no laboratório clínico. Métodos de microbiologia no laboratório clínico. Princípios de fotometria de chama, espectrofotometria e fluorometria. Bioquímica do sangue – substâncias eletrolíticas. Espectrofotometria e fotometria de chama. Bioquímica do sangue – análise enzimática. Bioquímica do sangue – substâncias não eletrolíticas.

Hematologia

Diagnóstico clínico- laboratorial e diferencial das principais doenças hematológicas.

VII PERÍODO

Estágio Análises Clínicas

Conhecimento e treinamento do estudante em técnicas e exames laboratoriais de rotina utilizados em análises clínicas no Serviço de Patologia Clínica do Hospital Escola da UFTM

Estágio Disciplinas (pesquisa)

Cada acadêmico desenvolve um projeto de pesquisa sobre o assunto escolhido, da relação de disciplinas trabalhadas.

VIII PERÍODO

Estágio Análises Clínicas

Conhecimento e treinamento do estudante em técnicas e exames laboratoriais de rotina utilizados em análises clínicas no Serviço de Patologia Clínica do Hospital Escola da UFTM.

Estágio Disciplinas (pesquisa)

Cada acadêmico desenvolve um projeto de pesquisa sobre o assunto escolhido, da relação de disciplinas trabalhadas.