



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - CAMPUS UFRJ-MACAÉ**  
**CURSO DE ENFERMAGEM**

Disciplina: **Biologia para Saúde III**

Código: **MCW230**

Carga horária teórica: **90 h/a** Carga horária prática: **210 h/a** Créditos: **13**

Professor Responsável: **Alessandra Cordeiro de Souza R Cunha**

Titulação: **Doutor**

SIAPE: **2.171.417** CPF: **042.709.457-70** Telefone: **(22) 97405-6091** Regime de Trabalho: **40 H DE**

Professores Colaboradores: **Alexandre de Azevedo, Celia Yelimar Palmero Quintana, Daiana Vieira Lopes, Gisella Tavares Barata e Moises Clemente Marinho Cavalcante**

Segmento: **2022.1**

**I – EMENTA**

Morfologia, fisiologia e bioquímica dos aparelhos: endócrino, urinário e reprodutor. Correlações clínicas.

**II – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA UNIDADE**

**I – EMBRIOLOGIA:**

**1. Embriologia do Sistema Endócrino:**

Embriologia dos órgãos do sistema endócrino presentes no corpo humano. Hipófise ênfase nas diferentes origens embriológicas da adeno-hipófise e da neuro-hipófise e os seus tipos celulares. Origem embrionária da tireoide, paratireoide, glândula suprarrenal, pâncreas endócrino e glândula pineal. Principais aspectos moleculares e celulares conhecidos da diferenciação destes órgãos bem como patologias associadas ao desenvolvimento fetal.

**2. Embriologia do sistema digestório:**

Morfogênese do sistema digestório com particular enfoque nos eventos da formação do tubo digestório. Formação da cavidade oral, com enfoque na formação dos dentes. Interação entre o ectoderma, endoderma e mesoderma no processo de diferenciação celular do sistema digestório. Especificação das diferentes porções do esôfago, estômago e intestino. Rotações do estômago e intestino. Formação do fígado, transformações associadas a sua função hematopoiética. Formação do pâncreas e outras glândulas anexas, enfatizando os aspectos celulares e moleculares da formação do pâncreas exócrino. Patologias associadas a problemas na rotação do intestino, herniações e atresia esofágica.

**3. Embriologia do sistema urogenital:**

Origem embriológica do sistema urinário (pró-néfron, mesonéfron e metanéfron). Formação dos cálices maiores e menores. Formação das regiões de túbulos, ductos e néfron. Formação da bexiga. Bases moleculares e celulares da diferenciação das células



germinativas em gametas masculino e feminino. Descrição da formação do sistema reprodutor masculino e feminino bem como da diferenciação de suas células acessórias. Diferenciação da genitália externa.

## UNIDADE II – HISTOLOGIA:

### 1. Histologia do Sistema Endócrino:

Histologia da hipófise (neuro-hipófise, adeno-hipófise, células cromófilas acidófilas, basófilas e cromófobas), tireoide, paratireoide, suprarrenal, pâncreas endócrino, pineal.

### 2. Histologia do Sistema Digestório:

Descrição geral do tubo digestório; Histologia do segmento digestório superior: boca, língua, dente (odontoblasto, ameloblasto, cimento), esôfago, estômago (região cárdica, fúndica e pilórica, glândulas fúndicas, célula principal, célula parietal, células gastroenteroendócrinas, glândulas pilóricas); organização geral do tubo digestório (mucosa, submucosa, túnica muscular, adventícia ou serosa); Histologia do segmento digestório inferior: intestino delgado (pregas circulares, vilosidades intestinais, glândulas intestinais e microvilos), diferenças histológicas entre duodeno, jejuno e íleo, células absortivas ou enterócitos, células caliciformes, células enteroendócrinas, células de Paneth, placas de Peyer, intestino grosso, reto, canal anal e ânus; morfologia das glândulas anexas: glândulas salivares (parótida, submandibular e sublingual), pâncreas exócrino, ácinos pancreáticos, fígado, lóbulo hepático, hepatócito, vesícula biliar.

### 3. Histologia do sistema urogenital:

Descrição histológica do rim: túbulo urinífero, néfron, túbulo contorcido proximal, alça de Henle, túbulo contorcido distal, ducto coletor, corpúsculo renal, cápsula de Bowman, glomérulo, podócitos, mesângio, aparelho justaglomerular; histologia da uretra, bexiga urinária; Morfologia do sistema genital masculino: testículos, epitélio seminífero, células de Sertoli, epidídimo, vesículas seminais, próstata, glândulas bulbouretrais e pênis; Morfologia do sistema genital feminino: ovário, tuba uterina, útero, colo do útero, vagina, meato uretral e glândulas.

### 4. Anatomia do Sistema Digestório:

Introdução ao sistema digestório: Localização regional dos órgãos; Sistema digestório Superior: Cavidade Oral; Limites anterior, posterior e lateral; (Rima bucal, istmo das fauces, palato); Esqueleto; Músculos; Vasos; Inervação; Língua (Topografia; Musculatura; Vascularização; Inervação; Linfáticos); Glândulas salivares (Glândula parótida; Glândula Sublingual; Glândula submandibular; Localização; Vascularização; Inervação); Dentes e Gengiva (Estrutura do dente; Número e tipos de dentes; Localização; Vascularização; Inervação); Faringe (Músculos; Relevo da mucosa e conexões com a base do crânio; Topografia e inervação; Anatomia do ato da deglutição; Espaço perifaríngeo e seu significado clínico; Estruturas vasculonervosas e espaço perifaríngeo; Vascularização; Inervação; Drenagem linfática) Laringe (Já vista em detalhes no sistema respiratório; abordar somente Deglutição); Esôfago



(Localização, subdivisões, peculiaridades e relação anatômica; Posição e estrutura da parede; Configuração funcional da musculatura do esôfago; Estruturas particulares da entrada e da saída do esôfago (abertura e fechamento); Vascularização; Inervação; Drenagem linfática); Estômago (Relações anatômicas; Forma e Morfologia interna; Estrutura anatômica da parede do estômago/(musculatura; Vascularização; Inervação; Drenagem linfática); Intestino delgado (Duodeno: Segmentos anatômicos do duodeno; Estrutura da parede e desembocadura de ductos; Vascularização; Inervação; Jejunum e Íleo: Segmentos intestinais visão geral e constrições; Estrutura da parede do jejuno e do íleo; Diferenças na estrutura da parede do jejuno e do íleo; Intestino grosso: Topografia, relações anatômicas; Organização estrutural; Particularidades morfológicas; Intestino grosso segmentos, forma e particularidades; Ceco, apêndice vermiforme: Variações anatômicas da posição do apêndice; Estrutura interna da parede do colo e do ceco e do apêndice vermiforme; Reto e canal anal; Posição e forma: Particularidades morfológicas do reto; Estrutura da parede e mecanismo de defecação; Inervação e mecanismos de fechamento; Morfologia interna e estrutura da parede do canal anal; Vascularização; Glândulas anexas; Fígado; Posição e relações anatômicas; Reflexões peritoneais e faces; Topografia e impressões; Ligamentos; Subdivisão funcional do fígado (Segmentação); Vascularização; Variações anatômicas das artérias hepáticas; Inervação; Componentes da Tríade portal; Veia porta e anastomoses portosistêmicas; Vesícula biliar e vias biliares; Posição e relações anatômicas; Topografia; Estrutura das vias biliares e sistema de esfínteres; Variações anatômicas das vias biliares; Vascularização; Variações na origem e trajeto da artéria cística; Ducto colédoco; Pâncreas: Posição e relações anatômicas; Topografia; Trajeto dos ductos; Vascularização; Inervação; Glândulas Sublinguais, palatinas, maxilares e parótida: Localização e relações anatômicas; Topografia; Sistema de ductos localização; Vascularização; Inervação).

#### 5. Sistema Urinário:

Órgãos do Sistema Urinário em visão geral: Rins (Topografia; Relações anatômicas; Fácias e Cápsulas; Forma, estrutura anatômica; Pelve renal e transporte de urina; Musculatura do ureter e transporte de urina; Vascularização; Inervação); Ureteres (Características anatômicas –Topografia-; Relações anatômicas; Trajeto do ureter em homens e mulheres; Constrições; Vascularização; Inervação; Drenagem linfática; Diferenças na irrigação e inervação entre ; homens e mulheres); Bexiga Urinária (Topografia; Estrutura interna da bexiga; Relações anatômicas; Posição e cobertura peritoneal em homens e mulheres; Estrutura muscular da bexiga; Fixação da bexiga urinária; Vascularização em homens e em mulheres; Inervação; Drenagem linfática); Uretra (Posição e estrutura; Diferenças anatômicas entre a uretra masculina e a feminina; Uretra Masculina: Segmentos da uretra masculina; Posição da uretra masculina no pênis; Vascularização; Inervação; Uretra feminina: Vascularização e Inervação).

#### 6. Sistema Genital

Classificação dos órgãos genitais:



- Introdução à pelve masculina e feminina (Diferenças anatômicas entre as estruturas ósseas da pelve masculina e feminina; Paredes e assoalhos da cavidade pélvica; Peritônio e Cavidade peritoneal pélvica; Fáscia da pelve; Estruturas neurovasculares da pelve (plexos); Lesão dos nervos pélvicos; Topograficamente);
- Visão geral sobre o sistema urinário e reprodutor no homem e na mulher;
- Genitália Interna Feminina (Visão geral; Relações topográficas; Topografia e relações com o peritônio; Ligamentos e estruturas peritoneais da genitália interna; Útero e Tubas uterinas; Topografia; Forma e estrutura anatômica; Estrutura muscular da parede e função da musculatura; Posição, altura e curvatura do útero na pelve; Alterações fisiológicas da posição do útero; Modificações da anatomia uterina com a idade; Vascularização; Inervação; Drenagem linfática); Ovários (Topografia; Forma e estrutura anatômica; Mecanismo de captura do ovócito na superfície do ovário; Ligamentos; Vascularização; Inervação; Drenagem linfática); Vagina (Topografia; Forma e estrutura anatômica; Posição da vagina na pelve e diafragma da pelve; Vascularização; Inervação; Drenagem linfática); Períneo masculino e feminino (Diferenças entre o períneo masculino e feminino; Fâscias e Espaços do triângulo urogenital; Espaço superficial do períneo (estrutura muscular); Espaço profundo do períneo (estrutura muscular); Ruptura do corpo do períneo; Características do triângulo anal; Irrigação do períneo; Drenagem linfática do períneo; Inervação do períneo); Genitália Externa Feminina;
- Órgãos (Denominação de vulva e rima do pudendo); Monte do púbis (Topografia, relações anatômicas, localização); Lábios Maiores (Topografia, relações anatômicas, localização); Lábios menores (Topografia, relações anatômicas, localização); Clitóris (Topografia, relações anatômicas, localização); Bulbos do vestibulo (Topografia, relações anatômicas, localização); Glândulas vestibulares (Topografia, relações anatômicas, localização); Glândulas parauretrais; (Topografia, relações anatômicas, localização); Variações anatômicas da gravidez (Modificações ósseas; Modificações da anatomia do útero; Modificações da vulva; Modificações das glândulas mamárias; Episiotomia e Exercícios de Kegel para desenvolvimento dos músculos perineais; Anestesia para o parto e nervos atingidos; Lesões do assoalho pélvico durante o parto); - Genitália Interna masculina (Visão geral das vias espermáticas condutoras e sêmen; Uretra masculina; Parte intramural uretra pré-prostática; Parte prostática); Próstata (Topografia; Relações anatômicas; Estrutura interna (colículo seminal, utrículo prostático); Vascularização; Inervação); Ducto deferente (Trajeto, Localização, Topografia, relações anatômicas; Estrutura muscular para propulsão do sêmen; Vascularização; Inervação); Glândulas seminais (Topografia; Localização; Relações anatômicas; Vascularização; Inervação) Glândulas Bulbouretrais (Topografia; Localização; Vascularização; Inervação); Genitália Externa masculina: Escroto (Topografia, relações anatômicas, estrutura; Envoltórios testiculares -túnicas, músculos e fâscias-); Testículo e Epidídimo (Topografia, relações anatômicas; Estrutura interna do testículo; Vascularização; Inervação; Componentes e importância



do funículo espermático); Pênis (Topografia, relações anatômicas; Estrutura interna; Vascularização ; Inervação).

### UNIDADE III – FISILOGIA:

#### 1. Fisiologia Sistema Endócrino e Reprodução:

- Introdução à endocrinologia (Conceito de hormônios; classificação dos sistemas hormonais (clássicos: endócrino, parácrino, autócrino; não-clássicos: criptócrino, justócrino e intrócrino); classificação química dos hormônios (diferenças nos precursores, síntese, secreção, circulação, meia-vida, metabolização e ação na célula-alvo entre hormônios hidrossolúveis e lipossolúveis); visão geral do controle da secreção hormonal (perfil da secreção e mecanismos de retroalimentação); Outros tecidos endócrinos e moléculas sinalizadoras (tecido adiposo, endotélio vascular, diversos fatores de crescimento).
- Eixo Hipotálamo-Hipófise (Hipotálamo (relações anatomofuncionais; sistema parvicelular ou túbero infundibular e sistema magnocelular; eminência mediana; sistema porta hipotálamo-hipofisário; hormônios hipotalâmicos; controle da secreção: feedback alça longa, curta e ultra-curta); Hipófise (tipos celulares e hormônios da adenohipófise; regulação da síntese e secreção dos hormônios neurohipofisários)). - Regulação hormonal do crescimento (etapas do crescimento e visão geral dos hormônios envolvidos no crescimento e desenvolvimento; regulação da síntese e secreção do hormônio de crescimento (GH); ações do GH ; síntese, secreção e ação dos fatores de crescimento semelhante à insulina (IGF)).
- Glândula pineal (conceito ritmicidade biológica e tipos de ritmos biológicos (circadiano, ultradiano e infradiano); síntese, secreção e ação da melatonina).
- Glândula tireoide (etapas da síntese dos hormônios tireoidianos; transporte plasmático; mecanismo de ação na célula-alvo; metabolização e ação dos hormônios tireoidianos; regulação da atividade da glândula tireoide).
- Glândula suprarrenal (zoneamento funcional do córtex adrenal; síntese, secreção e ação dos glicocorticoides; síntese, secreção e ação dos mineralocorticoides; síntese, secreção e ação dos androgênios adrenais; Medula adrenal: regulação da síntese e secreção das catecolaminas; ações diferenciais das catecolaminas; resposta de luta ou fuga ao estresse (coordenação da secreção do córtex e medula adrenal).
- Pâncreas endócrino (síntese, secreção e ação dos hormônios das células beta, alfa, delta e PP das ilhotas pancreáticas).
- Regulação hormonal da calcemia (visão geral do fluxo de entrada e saída do  $Ca^{2+}$  do líquido extracelular; síntese, secreção e ação do paratormônio; vitamina D e calcitonina).
- Regulação metabólica durante o estado alimentado e jejum (interação neuro-hormonal para o controle da glicemia no estado de alimentado e jejum).
- Diferenciação sexual (cromossomos sexuais; características das gônadas em formação (gônada bipotencial: ductos de Wolff e de Müller; gene SRY; regulação



hormonal do desenvolvimento das estruturas internas e externas do trato reprodutor)).

- Regulação hormonal sistema reprodutor masculino (Testículos: estrutura dos túbulos seminíferos e interstício testicular; regulação hormonal da espermatogênese; ações da testosterona e metabólitos no organismo).
- Regulação hormonal do sistema reprodutor feminino, gravidez e lactação (Regulação do ciclo mensal sexual feminino abordando as alterações ovarianas, hormonais (gonadotrofinas e esteróides gonadais) e endometriais; síntese, secreção e ação de estrogênios e progestinas; fecundação; implantação e formação da placenta; função endócrina da placenta; perfil hormonal de esteróides gonadais e hormônios placentários ao longo da gravidez; etapas do parto e hormônios envolvidos; regulação hormonal da lactação).

## 2. Fisiologia Sistema Digestório:

- Morfofisiologia sistema digestório (estrutura da parede do trato gastrointestinal (TGI); órgãos e glândulas anexas; funções do TGI; inervação extrínseca e intrínseca do TGI; tipos de mecanismos reflexos envolvidos no controle da atividade do TGI; regulação humoral do TGI)
- Motilidade do TGI e sua regulação (função; características e contração do músculo liso da parede do TGI; ritmo elétrico básico da parede do TGI (conceito de ondas lentas); mastigação (função, musculatura e regulação); deglutição (mecanismos e regulação da fase oral, faríngea e esofágica da deglutição); motilidade gástrica (funções; padrões motores gástrico; controle neural e hormonal da motilidade e esvaziamento gástrico; vômito); motilidade do intestino delgado (função; padrões motores do intestino delgado; regulação neural e hormonal da motilidade do intestino delgado e da válvula ileocecal); motilidade do intestino grosso (funções ; padrões motores do cólon e sua regulação; reflexo da defecação)).
- Secreções do TGI e sua regulação (tipos de secreções no TGI; tipos de glândulas do TGI; glândulas salivares (composição da saliva e controle da secreção salivar); secreção esofágica (glândulas mucosas simples e compostas); secreção gástrica (componentes do suco gástrico; estrutura da mucosa gástrica e tipos celulares; mecanismos de síntese e secreção de ácido clorídrico (HCl) pelas células parietais; regulação neural e hormonal das fases cefálica, gástrica e intestinal da síntese e secreção de HCl; síntese, secreção e ação dos pepsinogênios e do fator intrínseco; mecanismo de secreção do muco e bicarbonato); secreção pancreática exócrina (função; mecanismo de secreção do componente aquoso e sua regulação neural e hormonal; componente enzimático: função, secreção e sua regulação neural e hormonal); secreção biliar (componentes da bile; funções; regulação da síntese, armazenamento e secreção da bile); secreções do intestino delgado e grosso).

## 3. Fisiologia Sistema Renal:

- Morfofisiologia do sistema renal.
- Hemodinâmica renal (fluxo sanguíneo renal e sua regulação; métodos de estudo do fluxo sanguíneo renal).



- Filtração glomerular (função; barreiras de filtração; forças envolvidas na filtração e sua regulação; determinação do ritmo de filtração glomerular; *feedback* túbulo glomerular; células glomerulares e regulação da filtração).
- Transporte de solutos e água ao longo do néfron (mecanismos de secreção e reabsorção no túbulo proximal, alça de Henle, túbulo contorcido distal, ducto coletor cortical e medular (água, eletrólitos, proteínas, solutos orgânicos, aminoácidos e substâncias exógenas)).
- Regulação da osmolaridade e do volume do líquido extracelular (composição e volumes dos compartimentos corporais; troca de fluídos entre os compartimentos do organismo; controle da osmolaridade dos fluídos corporais (concentração e diluição da urina; mecanismo multiplicador contra-corrente; características do interstício medular; função dos vasos retos; sensores vasculares de baixa e alta pressão; sistema nervoso simpático; hormônio antidiurético; sistema renina-angiotensina-aldosterona; integração dos mecanismos envolvidos na manutenção da pressão arterial; osmorreceptores centrais e periféricos). Diuréticos (diuréticos de túbulo proximal, diuréticos de alça, diuréticos tiazídicos, inibidores de canais de sódio, inibidores de canais de água e inibidores de receptores de adenosina).
- Papel dos rins no equilíbrio ácido-base (ácidos e bases da dieta e da produção metabólica; excreção renal de ácido; sistema tampão bicarbonato e regulação da reabsorção de bicarbonato ao longo do néfron; produção renal de amônio e formação de novo bicarbonato; defesa renal na acidose e alcalose, papel do volume circulatório efetivo e concentração plasmática de eletrólitos no equilíbrio ácido-base; integração rim e pulmão na regulação do equilíbrio ácido-base)).
- Ureteres, bexiga e micção: coleta da urina pelos cálices renais, geração de movimentos peristálticos pelo ureter, dilatação e contração da bexiga, capacidades de armazenamento de urina pela bexiga, fisiologia dos esfíncteres interno e externo da uretra.

#### UNIDADE IV – BIOQUÍMICA:

##### 1. Digestão e absorção de proteína, carboidratos e lipídeos:

- Considerações gerais da digestão, transporte epitelial, digestão e absorção de proteínas (peptidases e a digestão de proteínas, a importância da ativação de zimogênios pancreáticos), digestão e absorção de carboidratos, digestão e absorção de lipídios (solubilização e atuação de lipases), metabolismo de ácidos biliares, correlações clínicas.

#### III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Berne e Levy. Fisiologia. 6. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2009.
- Hall JE. Tratado de fisiologia médica. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- Sobotta. Atlas de anatomia humana. 22. ed. rev e atual.reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.



#### **IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- Berg JM. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2014.
- Gartner LP. Tratado de histologia em cores. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- Guyton AC. Tratado de fisiologia médica. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- Netter FH. Atlas de anatomia humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- Voet D. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Inês Leoneza de Souza/SIAPE-1854580  
Coordenadora de Graduação *Pro Tempore*  
(PORTARIA nº 10.112, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2021)