



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS:
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FON 7101	Módulo I - Caracterização do Ser Humano Saudável I – 1ª fase	08	-	144

II. HORÁRIO:

2151001
2162002
5133003
5162002

III. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S) no 1º semestre de 2018

Profa. Cristine Maria Bressan – Área de Embriologia (Professora responsável)
Profa. Ana Lucia Severo Rodrigues – Área de Bioquímica
Prof. Rogério Gargioni – Área de Biologia Celular
Prof. Geisson Marcos Nardi – Área de Histologia

IV. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Não tem.

V. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Graduação em Fonoaudiologia

VI. EMENTA

Célula eucarionte. Estrutura química de aminoácidos, proteínas, carboidratos e lipídios em constituintes celulares. Membrana celular e citoesqueleto. Metabolismo de carboidratos e glicogênio. Ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Metabolismo de lipídios e aminoácidos. Organelas e núcleo. Processos de Gametogênese e Fecundação. Metabolismo dos tecidos e Integração metabólica. Caracterização dos períodos do desenvolvimento humano. Desenvolvimento da Placenta. Mecanismos celulares envolvidos na morfogênese e organogênese. Tecidos epitelial e conjuntivo. Tecido cartilaginoso, tecido ósseo e osteogênese. Osteologia e Artrologia. Tecido muscular. Miologia.

VII. OBJETIVOS

1- Objetivo Geral

- Permitir que o acadêmico adquira o conhecimento necessário para conhecer, identificar e descrever as estruturas que formam o corpo humano saudável, correlacionando os aspectos morfofuncionais que permitem o embasamento para áreas aplicadas da Fonoaudiologia necessárias à promoção da saúde e para a atividade prática do profissional fonoaudiólogo.

2- Objetivos Específicos

- Identificar, caracterizar, analisar e descrever a composição química e a organização molecular, morfológica e funcional dos diversos compartimentos das células animais eucarióticas, relacionando-os entre si considerando a manutenção de unidade celular.
- Integrar os fenômenos celulares aos níveis de organização tecidual e molecular, associando este conhecimento na formação de uma visão global dos processos biológicos que encontram resposta na célula.
- Caracterizar e reconhecer a estrutura e função dos componentes moleculares das células e compostos químicos biologicamente importantes.
- Descrever as reações que as células utilizam no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios, e compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos.
- Caracterizar as principais etapas do processo de fecundação e os principais eventos dos períodos do desenvolvimento humano.

- Interpretar a interação dos folhetos embrionários no desenvolvimento dos tecidos, órgãos e sistemas, compreendendo os mecanismos inerentes à morfogênese e organogênese.
- Compreender a histofisiologia dos tecidos básicos: epitélio, conjuntivo e muscular.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Biologia Celular

- 1- Níveis de organização em Biologia. Diversidade celular. Organização da célula procarionte. Organização celular dos eucariontes.
- 2- Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares. 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).
- 3- Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva, facilitada, transporte de grandes moléculas: pinocitose e fagocitose.
- 4- Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos não digeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.
- 5- Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química. Organização molecular e funcional dos ribossomos e polissomos. Aspectos comparativos entre os ribossomos dos procariontes e eucariontes. Aspectos funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER e Complexo de Golgi.
- 6- Transformação de energia na célula – Mitocôndria e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química e organização funcional das duas organelas. Aspectos gerais sobre a respiração, oxidação dos ácidos graxos, metabolismo da água oxigenada. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
- 7- Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura e aspectos funcionais. Princípio do movimento. Inibidores do movimento. Biogênese.
- 8- Citosol: Composição química e ultraestrutura.
- 9- Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, e cromatina. Aspectos do funcionamento de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Divisão celular – mitose e meiose.

Bioquímica:

- 1- Introdução à Bioquímica. Biomoléculas. Composição química da matéria viva. Biomoléculas e suas unidades fundamentais.
2. Aminoácidos: Conceito, classificação e estrutura química; propriedades ácido-básicas dos aminoácidos; estereoquímica dos aminoácidos; reações químicas dos aminoácidos; caracterização de aminoácidos.
- 4- Peptídeos: conceito de ligação peptídica; estrutura e formação de oligopeptídeos e polipeptídios;
- 5- Proteínas: conceito, classificação, função biológica; níveis de organização da estrutura proteica; propriedades ácido-básicas das proteínas, solubilidade, desnaturação e agentes desnaturantes.
- 6- Enzimas: Conceito de catálise, enzima, substrato e centro ativo; mecanismo básico de ação; classificação; nomenclatura; cofatores e coenzimas; cinética enzimática; fatores que afetam a velocidade das reações enzimáticas, inibição enzimática, isoenzimas e enzimas regulatórias.
- 7- Carboidratos: Conceito, classificação e importância biológica. Monossacarídeos. Dissacarídeos. Polissacarídeos. Mucopolissacarídeos.
- 8- Introdução ao metabolismo: Conceito de metabolismo e princípios de bioenergética. Visão geral do metabolismo. Descrição geral das vias catabólicas, anabólicas e anfibólicas. Aspectos da estrutura e função celular. Ciclo do ATP. Noções gerais de regulação metabólica.
- 9- Metabolismo de carboidratos: Glicólise. Ciclo de Krebs. Glicogenólise e glicogênese. Gliconeogênese
- 10- Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa: Enzimas e coenzimas envolvidas na cadeia de transporte de elétrons. Citocromos e via de transporte de elétrons. Acoplamento da fosforilação oxidativa e balanço energético. Inibidores e desacopladores. Balanço energético da oxidação completa da glicose.
- 11- Química de lipídeos: Conceito, função, classificação. Estruturas químicas e propriedades. Papel dos lipídios nas membranas biológicas. Lipídios complexos. Ácidos graxos essenciais.
- 12- Metabolismo de lipídeos: Ativação dos ácidos graxos. Papel da carnitina. Beta-oxidação de ácidos graxos, cetogênese e cetólise. Regulação da beta-oxidação e da cetogênese.
- 13- Metabolismo de aminoácidos: Degradação de aminoácidos. Remoção do alfa-amino grupo. Descarboxilação e conversão dos esqueletos carbonados em intermediários anfibólicos; aminoácidos glicó e cetogênicos. Origem metabólica do nitrogênio animal e vegetal. *Ciclo da uréia* e sua relação com o ciclo de Krebs.
- 14- Metabolismo dos tecidos.
- 15- Integração metabólica: Esquema geral do metabolismo e sua regulação. Interconversão: glicídeo-lipídeo; lipídeo-glicídeo; glicídeo-aminoácido; aminoácido-glicídeo, lipídeo-aminoácido; aminoácido-lipídeo. Adaptações

metabólicas ao "stress" e ao jejum. Regulação hormonal.

Embriologia:

1- Introdução ao Desenvolvimento humano.

2- Fecundação: Noções sobre os gametas masculino e feminino; Caracterização das etapas gerais da fecundação.

3- Período inicial do desenvolvimento humano: 1ª semana: clivagem e implantação; 2ª semana: término da implantação; formação do disco embrionário bilaminar (epiblasto e hipoblasto); formação da vesícula amniótica e vesícula vitelínica; locais de implantação; 3ª semana: formação da linha primitiva e nó primitivo; formação do disco embrionário trilaminar; organização dos folhetos embrionários ectoderma, mesoderma, endoderma; formação da notocorda; neurulação: formação do tubo neural; diferenciação do mesoderma.

4- Período Embrionário (4ª – 8ª semana): Dobramentos do disco embrionário: dobramento no plano mediano, dobramento no plano horizontal; Modelagem externa do corpo embrião (morfogênese externa); Derivados dos folhetos embrionário e organização dos sistemas orgânicos; Períodos críticos do desenvolvimento humano.

5- Período Fetal (9ª – 38ª semana): Características morfológicas do feto; Características biométricas do feto; Crescimento e maturação dos órgãos e sistemas; Fatores que influenciam o crescimento fetal.

6- Mecanismos celulares envolvidos na morfogênese e organogênese: proliferação celular, adesão celular, migração celular, morte celular programada (apoptose) e diferenciação celular.

Histologia:

1- Tecidos básicos:

a) Tecido epitelial: Características gerais, funções dos epitélios de revestimento; Classificação dos epitélios.

b) Tecido conjuntivo: Características gerais do tecido conjuntivo propriamente dito; Variedades de tecido conjuntivo; Túnicas mucosas.

c) Tecido muscular: Tipos de tecido muscular; Funções do tecido muscular; Propriedades do tecido muscular..

2- Tecido Cartilaginoso: Histologia e funções das células do tecido cartilaginoso; Composição da matriz das cartilagens hialina, elástica e fibrosa.

3- Tecido Ósseo e Ossificação: Histologia e funções das células do tecido ósseo; Citoarquitetura do tecido ósseo compacto; Ossificação intramembranosa; Ossificação endocondral.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas teóricas:

- Serão aulas expositivas dialogadas, podendo ser usados recursos audiovisuais.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

- Todos os conteúdos ministrados nas 4 áreas do conhecimento que compreendem o Módulo I serão avaliados.

- Serão realizadas **04 Avaliações** ao longo do semestre.

- As **Avaliações** envolverão conteúdos de diferentes áreas de conhecimento e terão questões específicas de cada área e também questões com caráter integrativo..

- A Avaliação do rendimento escolar dos alunos será feita de acordo com a Legislação vigente na UFSC (Resolução 017/CUn/97)

- **Cálculo da MÉDIA FINAL (MF):** a média final será obtida através da média aritmética das 4 avaliações, como segue:

$$MF = (1^{\text{a}} \text{ Avaliação} + 2^{\text{a}} \text{ Avaliação} + 3^{\text{a}} \text{ Avaliação} + 4^{\text{a}} \text{ Avaliação}) \div 4$$

- De acordo com o Artigo 72 da Resolução 017/CUn/97 "A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis virgule zero)".

- De acordo com a Resolução 017/CUn/97 "será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas".

- É **expressamente proibido o uso de qualquer aparelho eletrônico** (celulares desligados), por parte dos alunos.

AUSÊNCIA NAS AVALIAÇÕES

O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no Plano de Ensino, deverá formalizar o pedido de Avaliação (segunda chamada) junto à Coordenadoria Especial de Fonoaudiologia com a apresentação da justificativa, dentro do prazo de três dias úteis após a data da avaliação prevista no cronograma (Resolução 017/CUn/97).

XI. NOVA AVALIAÇÃO

O aluno com frequência suficiente (igual ou acima de 75%) e média das avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação (Resolução 017/CUn/97).

XII. CRONOGRAMA

Data	Horário	Conteúdo	CH	Professor
26/02 – Segunda feira	15:10 – 18:00	AULA INAUGURAL	3 h/a	
01/03 – Quinta feira	13:30 – 15:10	Apresentação do Plano de Ensino do Módulo I Embriologia: Introdução ao desenvolvimento humano	2 h/a	Cristine
	15:10 – 18:00	Biologia Celular: Níveis de organização em Biologia. Diversidade Organização Celular	3 h/a	Rogério
05/03 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Biologia Celular: Ultraestrutura das membranas celulares Especializações da superfície celular	3 h/a	Rogério
08/03 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Biologia Celular: Transporte de moléculas	3 h/a	Rogério
	16:20 – 18:00	Embriologia: Gametogênese masculina	2 h/a	Cristine
12/03 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Embriologia: Gametogênese feminina	3 h/a	Cristine
15/03 – Quinta feira	13:30 – 15:10	Bioquímica: Aminoácidos	2 h/a	Ana Lucia
	15:10 – 18:00	Biologia Celular: Lisossomos	3 h/a	Rogério
19/03 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Embriologia: Mecanismos básicos da Fecundação	3 h/a	Cristine
22/03 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Biologia Celular: Citoesqueleto	3 h/a	Rogério
	16:20 – 18:00	Bioquímica: Peptídeos e proteínas	2 h/a	Ana Lucia
26/03 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Bioquímica: Proteínas	3 h/a	Ana Lucia
29/03 – Quinta feira	13:30 – 16:00	1ª AVALIAÇÃO	3 h/a	Cristine, Rogério, Ana Lucia
	16:20 – 18:00	Biologia Celular: Ribossomo	2 h/a	Rogério
02/04 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Bioquímica: Enzimas	3 h/a	Ana Lucia
05/04 – Quinta feira	13:30 – 15:10	Bioquímica: Lipídios	2 h/a	Ana Lucia
	15:10 – 18:00	Biologia Celular: Síntese Proteica	3 h/a	Rogério
09/04 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Bioquímica: Carboidratos	3 h/a	Ana Lucia
12/04 – Quinta feira	13:30 – 15:10	Biologia Celular: Reticulo Endoplasmático Rugoso	2 h/a	Rogério
	15:10 – 18:00	Embriologia: Período de Embriogênese Inicial: 1ª e 2ª semanas do Desenvolvimento	3 h/a	Cristine
16/04 – Segunda feira	13:30 – 16:00	Embriologia: Período de Embriogênese Inicial: 2ª e 3ª semanas do Desenvolvimento	3 h/a	Cristine
19/04 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Histologia: Tecidos Básicos: Epitélio	3 h/a	Geisson
	16:20 – 18:00	Biologia Celular: Complexo de Golgi	2 h/a	Rogério
23/04 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Histologia: Tecidos Básicos: Epitélio e Conjuntivo	3 h/a	Geisson
26/04 –	13:30 –	Histologia: Tecidos Básicos: Conjuntivo	3 h/a	Geisson

Quinta feira	16:00			
	16:20 – 18:00	Biologia Celular: Retículo Endoplasmático Liso	2 h/a	Rogério
30/04 – Segunda feira	13:30 – 18:00	DIA NÃO LETIVO		
03/05 – Quinta feira	13:30 – 16:00	2ª AVALIAÇÃO	3 h/a	Cristine, Rogério, Geisson, Ana Lucia
	16:20 – 18:00	Embriologia: Período Embrionário I (4ª a 8ª semana) Material complementar - Realizada via moodle	2 h/a 2 h/a	Cristine
07/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Embriologia: Período Embrionário II (4ª a 8ª semana)	3 h/a	Cristine
10/05 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Histologia: Tecido Cartilaginoso	3 h/a	Geisson
	16:20 – 18:00	Bioquímica: Introdução ao Metabolismo	2 h/a	Ana Lucia
14/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Bioquímica: Metabolismo de Carboidratos: glicólise	3 h/a	Ana Lucia
17/05 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Histologia: Tecido Ósseo, osteogênese, osteologia e artrologia	3 h/a	Geisson
	16:20 – 18:00	Biologia Celular: Mitocôndrias	2 h/a	Rogério
21/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Bioquímica: Metabolismo do glicogênio e gliconeogênese	3 h/a	Ana Lucia
24/05 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Bioquímica: Ciclo de Krebs e cadeia respiratória	3 h/a	Ana Lucia
	16:20 – 18:00	Biologia Celular: Peroxissomos	2 h/a	Rogério
28/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Embriologia: Período Fetal	3 h/a	Cristine
31/05 – Quinta feira	13:30 – 18:00	FERIADO – Corpus Christi		
04/06 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Bioquímica: Metabolismo de lipídios	3 h/a	Ana Lucia
07/06 – Quinta feira	13:30 – 16:00	3ª AVALIAÇÃO	3 h/a	Cristine, Rogério, Geisson, Ana Lucia
	16:20 – 18:00	Histologia: Tecido Muscular	2 h/a	Geisson
11/06 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Biologia Celular: Núcleo Interfásico e Ciclo celular Material complementar - Realizada via moodle	3 h/a 3 h/a	Rogério
14/06 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Histologia: Tecido Muscular e Miologia	3 h/a	Geisson
	16:20 – 18:00	Bioquímica: Metabolismo de aminoácidos	2 h/a	Ana Lucia
18/06 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Bioquímica: Metabolismo dos Tecidos	3 h/a	Ana Lucia
21/06 – Quinta feira	13:30 – 16:00	Bioquímica: Integração Metabólica	3 h/a	Ana Lucia
	16:00 – 18:00	Embriologia: Desenvolvimento da Placenta	2 h/a	Cristine
25/06 – Segunda feira	13:30 – 18:00	4ª AVALIAÇÃO	3 h/a	Cristine, Rogério, Geisson, Ana Lucia
28/06 – Quinta feira	13:30 – 18:00	Provas de segunda chamada	5 h/a	Cristine, Rogério, Geisson, Ana Lucia
02/07 – Segunda feira	15:10 – 18:00	NOVA AVALIAÇÃO	3 h/a	Cristine, Rogério, Geisson, Ana Lucia

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Biologia Celular:

BÁSICA:

ALBERTS, B.; JOHNSON, A., LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula**. 5. ed.

Porto Alegre: Artmed, 2009. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 576.3 B615 5. ed.)
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
(Biblioteca Central – Número de Chamada: 576.3 J95b 8.ed.)

COMPLEMENTAR:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 576.3 F981 2. ed.)

Bioquímica:

BÁSICA:

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 577.1 C451b 4.ed.)

LEHNINGER, A.; NELSON, D.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2002. (Biblioteca Central – Número de Chamada: 577.1 L523p)

COMPLEMENTAR:

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 577.1 M393b 3.ed.)

Embriologia:

BÁSICA:

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Básica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. (Biblioteca Central – Número de Chamada: 611-013 M822e)

SADLER, T. W. **Langman Embriologia Médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005. (Biblioteca Central – Número de Chamada: 611-013 L289e)

COMPLEMENTAR:

SCHOENWOLF, G. C.; BLEYL, S. B.; BRAUER, P. R.; FRANCIS-WEST, P. H. **Larsen Embriologia Humana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. (Biblioteca Central – Número de Chamada: 611-013 L334)

Histologia:

BÁSICA:

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica: texto, atlas**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. (Biblioteca Central – Número de chamada: 611-018 J95h 10.ed.)

GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. **Atlas de Histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. (Biblioteca Central – Número de chamada: 616-018 G244a 6.ed.)

COMPLEMENTAR:

KEIRSZENBAUM, A. L. **Histologia e Biologia Celular - Uma Introdução à Patologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. (Biblioteca Central – Número de chamada: 611-018 K47h)



Prof. Cristine Maria Bressan - Embriologia
Professora responsável pelo Módulo I

Prof. Rogério Gargioni - Biologia Celular

Prof. Ana Lucia Severo Rodrigues - Bioquímica

Prof. Geisson Marcos Nardi - Histologia



Prof. Dra. Patrícia Haas
Chefe do Departamento de Fonoaudiologia

Profª Patrícia Haas
Chefe do Departamento de
Fonoaudiologia - CNO 590
Portaria nº 2134/2016/GR

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento de Fonoaudiologia em ___/___/___