



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

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022/1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS:
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FON 7100	Módulo I - Caracterização do Ser Humano Saudável I – 1ª fase	08 h/a	-	144 h/a

**II. HORÁRIO:**

2151003  
5133005

**III. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

- 1) Profa. Cristine Maria Bressan – Área de Embriologia (Professora responsável)
- 2) Prof. Marcio Alvarez da Sila – Área de Biologia Celular
- 3) Profa. Joana Margarida Navalho Gaspar – Área de Bioquímica
- 4) Profa. Eloisa Pavesi – 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 permitindo 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

Área	Conteúdo programático	CH	Estratégia
Biologia Celular	<p>1- Níveis de organização em Biologia. Diversidade celular. Organização da célula procarionte. Organização celular dos eucariontes.</p> <p>2- Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares. Cobertura celular e especializações da superfície celular.</p> <p>3- Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva, facilitada, transporte de grandes moléculas: pinocitose e fagocitose.</p> <p>4- Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Heterofagia e autofagia.</p> <p>5- Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química. Organização molecular e funcional.</p> <p>6- Transformação de energia na célula – Mitocôndria e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química e organização funcional das duas organelas.</p> <p>7- Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos.</p> <p>8- Citosol: Composição química e ultraestrutura.</p> <p>9- Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, e cromatina. Aspectos do funcionamento de cada estrutura nuclear. Divisão celular – mitose e meiose.</p>	42 h/a	Exposição dialogada
Bioquímica	<p>1- Introdução à Bioquímica. Biomoléculas. Composição química da matéria viva. Biomoléculas e suas unidades fundamentais.</p> <p>2. Aminoácidos: Conceito, classificação e estrutura química; propriedades ácido-básicas dos aminoácidos; estereoquímica dos aminoácidos; reações químicas dos aminoácidos; caracterização de aminoácidos.</p> <p>4- Peptídeos: conceito de ligação peptídica; estrutura e formação de oligopeptídeos e polipeptídeos;</p> <p>5- Proteínas: conceito, classificação, função biológica; níveis de organização da estrutura proteica; propriedades ácido-básicas das proteínas, solubilidade, desnaturação e agentes desnaturantes.</p> <p>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.</p> <p>7- Carboidratos: Conceito, classificação e importância biológica. Monossacarídeos. Dissacarídeos. Polissacarídeos. Mucopolissacarídeos.</p> <p>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.</p> <p>9- Metabolismo de carboidratos: Glicólise. Ciclo de Krebs. Glicogenólise e glicogênese. Gliconeogênese</p> <p>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.</p> <p>11- Química de lipídeos: Conceito, função, classificação. Estruturas químicas e propriedades. Papel dos lipídios nas membranas biológicas. Lipídios complexos. Ácidos graxos essenciais.</p> <p>12- Metabolismo de lipídeos: Ativação dos ácidos graxos. Papel da carnitina. Beta-oxidação de ácidos graxos, cetogênese e cetólise.</p>	42 h/a	Exposição dialogada

	<p>Regulação da beta-oxidação e da cetogênese.</p> <p>13- Metabolismo de aminoácidos: Degradação de aminoácidos. Remoção do alfa-amino grupo. Descarboxilação e conversão dos esqueletos carbonados em intermediários anfíbolos; aminoácidos glicos e cetogênicos. Origem metabólica do nitrogênio animal e vegetal. <i>Ciclo da uréia</i> e sua relação com o ciclo de Krebs.</p> <p>14- Metabolismo dos tecidos.</p> <p>15- Integração metabólica: Esquema geral do metabolismo e sua regulação. Interconversão: glicídeo-lipídio; lipídio-glicídeo; glicídeo-aminoácido; aminoácido-glicídeo, lipídio-aminoácido; aminoácido-lipídio. Adaptações metabólicas ao "stress" e ao jejum. Regulação hormonal.</p>		
Embriologia	<p>1- Introdução ao Desenvolvimento humano.</p> <p>2- Fecundação: Noções sobre os gametas masculino e feminino; Caracterização das etapas gerais da fecundação.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>6- Mecanismos celulares envolvidos na morfogênese e organogênese: proliferação celular, adesão celular, migração celular, morte celular programada (apoptose) e diferenciação celular.</p>	30 h/a	Exposição dialogada
Histologia	<p>1- Tecidos básicos:</p> <p>a) Tecido epitelial: Características gerais, funções dos epitélios de revestimento; Classificação dos epitélios.</p> <p>b) Tecido conjuntivo: Características gerais do tecido conjuntivo propriamente dito; Variedades de tecido conjuntivo; Túnicas mucosas.</p> <p>c) Tecido muscular: Tipos de tecido muscular; Funções do tecido muscular; Propriedades do tecido muscular..</p> <p>2- Tecido Cartilaginoso: Histologia e funções das células do tecido cartilaginoso; Composição da matriz das cartilagens hialina, elástica e fibrosa.</p> <p>3- Tecido Ósseo e Ossificação: Histologia e funções das células do tecido ósseo; Citoarquitetura do tecido ósseo compacto; Ossificação intramembranosa; Ossificação endocondral.</p>	30 h/a	Exposição dialogada

#### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão teóricas, por meio de exposições dialogadas. Os recursos didáticos a serem utilizados constarão de projetor multimídia (Datashow), quadro, internet, revistas científicas, modelos e vídeos didáticos.

As atividades extraclasse contemplarão leitura e análise de artigos/filmes/vídeos didáticos, resolução de exercícios que envolvam raciocínio teórico-prático, entre outros.

#### X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Todos os conteúdos das 4 áreas do conhecimento (Biologia Celular, Bioquímica, Embriologia e Histologia) serão avaliados por meio de avaliações teóricas. As avaliações dos conteúdos de cada área serão realizadas separadamente.

As áreas de Biologia Celular e Bioquímica possuem uma carga horária maior em relação às áreas de Embriologia e Histologia. Desta forma, serão realizadas 2 avaliações teóricas para cada uma das áreas de Biologia Celular e de Bioquímica e para as áreas de Embriologia e Histologia serão realizadas apenas 1 avaliação em cada uma das áreas.

Para o cálculo da nota final será feito uma média aritmética das avaliações dos conteúdos das 4 áreas de concentração, sendo que para as áreas de Biologia Celular e Bioquímica será utilizada a média das duas avaliações realizadas em cada uma das áreas e para a Embriologia e Histologia será utilizada a nota da avaliação realizada em cada área.

Assim:

**Nota Final** = (Média das 2 Aval. de Biologia Celular + Média das 2 Aval. de Bioquímica + Nota da Aval. de Embriologia + Nota da Aval. de Histologia) ÷ 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".

### **AUSÊNCIA NAS AVALIAÇÕES**

O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no Plano de Ensino, deverá procurar a secretaria para solicitar o pedido de segunda chamada, dentro do prazo de três dias úteis após a data da avaliação prevista no cronograma (Resolução 017/CUn/97).

As justificativas de falta em estágios e aulas práticas, pedidos de segunda chamada ou revisão de prova poderão ser feitos por e-mail. Será necessário preencher o mesmo formulário (Disponível no site [www.fon.ufsc.br](http://www.fon.ufsc.br) -> Formulários -> Alunos -> Justificativa de falta//Pedido de Segunda Chamada ou Revisão) e digitalizar os documentos que justifiquem a ausência (atestado médico, comprovante de presença em atividades etc) e enviar ambos ao e-mail do Departamento: [fon@contato.ufsc.br](mailto:fon@contato.ufsc.br). Os alunos que preferirem ainda podem realizar tais procedimentos pessoalmente na secretaria do Departamento de Fonoaudiologia.

### **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**

<b>Data</b>	<b>Horário</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>CH</b>	<b>Professor</b>
18/04 – Segunda feira	15:10 – 18:00	Apresentação do Plano de Ensino do Módulo I <b>Biologia Celular</b> Níveis de organização e Diversidade Organização Celular	3 h/a	Cristine <b>Márcio</b>
21/04 – Quinta feira		<b>FERIADO - Tiradentes</b>		
25/04 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Biologia Celular</b> Ultraestrutura das membranas celulares e Especializações da superfície celular	3 h/a	<b>Márcio</b>
28/04 – Quinta feira	15:10 – 16:00	<b>Biologia Celular</b> Transporte de moléculas e Lisossomos	3 h/a	<b>Márcio</b>
	16:20 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Aminoácidos	2 h/a	<b>Joana</b>
02/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Peptídeos e Proteínas	3 h/a	<b>Joana</b>
05/05 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>Bioquímica</b> Proteínas e Enzimas	3 h/a	<b>Joana</b>

	16:20 – 18:00	<b>Biologia Celular</b> Citoesqueleto	2 h/a	Márcio
09/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Biologia Celular</b> Ribossomo e Síntese Proteica	3 h/a	Márcio
12/05 – Quinta feira	13:30 – 15:10	<b>Biologia Celular</b> Retículo Endoplasmático Rugoso	2 h/a	Márcio
	15:10 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Lipídios e Carboidratos	3 h/a	Joana
16/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>1ª AVALIAÇÃO de Biologia Celular</b>	3 h/a	Márcio
19/05 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>1ª AVALIAÇÃO de Bioquímica</b>	3 h/a	Joana
	15:10 – 18:00	<b>Biologia Celular</b> Complexo de Golgi e Retículo Endoplasmático Liso	2 h/a	Márcio
23/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Introdução ao Metabolismo e Metabolismo de Carboidratos: glicólise	3 h/a	Joana
26/05 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>Biologia Celular</b> Mitocôndrias e Peroxissomos	3 h/a	Márcio
	16:20 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Metabolismo do glicogênio e gliconeogênese	2 h/a	Joana
30/05 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Ciclo de Krebs e Cadeia respiratória	3 h/a	Joana
02/06 – Quinta feira	13:30 – 15:10	<b>Bioquímica</b> Metabolismo de lipídeos e de aminoácidos	2 h/a	Joana
	15:10 – 18:00	<b>Biologia Celular</b> Núcleo Interfásico e Ciclo celular	3 h/a	Márcio
06/06 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Metabolismo dos Tecidos	3 h/a	Joana
09/06 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>2ª AVALIAÇÃO de Biologia Celular</b>	3 h/a	Márcio
	16:20 – 18:00	<b>Bioquímica</b> Integração metabólica	2 h/a	Joana
13/06 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>2ª AVALIAÇÃO de Bioquímica</b>	3 h/a	Joana
16/06 – Quinta feira		<b>FERIADO - Corpus Christi</b>		
20/06 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Embriologia</b> Gametogênese	3 h/a	Cristine
23/06 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>Embriologia</b> Fecundação	3 h/a	Cristine
	16:20 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecidos Básicos: Epitélio I	2 h/a	Eloisa
27/06 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecidos Básicos: Epitélio II	3 h/a	Eloisa
30/06 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>Embriologia</b> Período de Embriogênese Inicial (1ª a 3ª semana)	3 h/a	Cristine
	16:20 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecidos Básicos: Conjuntivo I	2 h/a	Eloisa
04/07 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecidos Básicos: Conjuntivo II	3 h/a	Eloisa
07/07 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>Embriologia</b> Período Embrionário (4ª a 8ª semana)	3 h/a	Cristine
	16:20 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecido Cartilaginoso	2 h/a	Eloisa
11/07 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecido Ósseo e osteogênese I	3 h/a	Eloisa
14/07 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>Embriologia</b> Período Fetal	3 h/a	Cristine
	16:20 –	<b>Histologia</b>	2 h/a	Eloisa

	18:00	Tecido Ósseo e osteogênese II		
18/07 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecido Muscular e Miologia I	3 h/a	Eloisa
21/07 – Quinta feira	13:30 – 16:00	<b>Embriologia</b> Desenvolvimento da Placenta	3 h/a	Cristine
	16:20 – 18:00	<b>Histologia</b> Tecido Muscular e Miologia II	2 h/a	Eloisa
25/07 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>AVALIAÇÃO de Embriologia</b>	3 h/a	Cristine
28/07 – Quinta feira	13:30 – 18:00	<b>AVALIAÇÃO de Histologia</b>	5 h/a	Eloisa
01/08 – Segunda feira	15:10 – 18:00	<b>NOVA AVALIAÇÃO (Prova de recuperação) (Biologia Celular, Bioquímica, Embriologia e Histologia)</b>	3 h/a	Marcio Joana Eloisa Cristine
<b>Semana de integração acadêmica e Atividade extraclasse</b>		<b>Exercício de fixação Biologia Celular</b>	9 h/a	Marcio
<b>Semana de integração acadêmica e Atividade extraclasse</b>		<b>Exercício de fixação de Bioquímica</b>	7 h/a	Joana
<b>Semana de integração acadêmica e Atividade extraclasse</b>		<b>Exercício de fixação de Embriologia</b>	6 h/a	Cristine

### XIII. BIBLIOGRAFIA 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.**)

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**)

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**)

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.**)

### XIV. BIBLIOGRAFIA 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.**)

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.**)

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.**)

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

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**)

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.**)

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

Profa. Cristine Maria Bressan (Embriologia): \_\_\_\_\_

Prof. Marcio Alvarez da Silva (Biologia Celular) \_\_\_\_\_

Profa. Joana Margarida Navalho Gaspar (Bioquímica) \_\_\_\_\_

Profa. Eloisa Pavesi (Histologia) \_\_\_\_\_

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento de Fonoaudiologia em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Prof<sup>a</sup>. Helena Ferro Blasi  
Chefe do Departamento de Fonoaudiologia