



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE BEG

**PLANO DE ENSINO**

**SEMESTRE 2020.1**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
BEG7024	Embriologia Animal – PPCC 10 horas	02	02	72 h/a (10 horas de PPCC)

**I.1. HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
5.1010-2   CCB 6	Turma A: 5.14:20-2   BEG 8 Turma B: 5.16:20-2   BEG 8 Turma C: 4.8:20-2   BEG 8

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

Professora Josefina Steiner ([josefina.steiner@ufsc.br](mailto:josefina.steiner@ufsc.br)) - atendimento extra-classe: 6ª. feira 16 às 18h; na sala BEG 312B)

**III. PRÉ-REQUISITO (S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
BEG7012	Biologia Celular

**IV CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – Diurno

**V. EMENTA**

Métodos e estratégias de estudo em embriologia animal. Estrutura das gônadas e estabelecimento da linhagem germinativa. Tipos de ovos e envelopes ovulares. Fecundação e ativação do ovócito. Modelos de clivagem. Gastrulação e movimentos morfogenéticos. Eixos corporais e diferenciação dos folhetos embrionários. Processos de morfogênese e organogênese. Formação e organização dos anexos embrionários na escala animal.

**VI. OBJETIVOS**

- Caracterizar a embriologia animal como áreas da ciência e campos de ensino e pesquisa.
- Reconhecer os mecanismos envolvidos na formação das células da linhagem germinativa.
- Descrever a organização estrutural dos principais modelos de gônadas dos metazoários.
- Caracterizar os diferentes tipos de ovos, quanto a organização, a estrutura e função dos envelopes.
- Compreender as etapas do processo de fecundação e de ativação do ovócito.
- Relacionar os tipos de ovos com os diferentes modelos de segmentação e de gastrulação.
- Relacionar a diferenciação dos folhetos com a organização do plano básico dos sistemas orgânicos
- Compreender os processos envolvidos na formação dos eixos embrionários.
- Caracterizar os eventos fundamentais da morfogênese e organogênese inicial.
- Descrever a organização morfofuncional dos anexos embrionários na escala animal.

## VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Principais Métodos e estratégias de estudo em embriologia animal. Gametogênese masculina e feminina: Estrutura das gônadas; Características das linhagens somática e germinativa; vitelogênese. Tipos de ovos: Características gerais e classificação em oligolécito, mesolécito e megalécito. Envelopes ovulares: Primários e secundários. Fecundação e ativação do ovócito: Etapas de reconhecimento e fusão dos gametas; bloqueio a polispermia; ativação do ovócito. Etapas e princípios gerais do desenvolvimento animal. Características gerais do zigoto: determinantes citoplasmáticos, polaridade, modelos determinativos e regulativos. Eventos celulares inerentes ao desenvolvimento: indução, proliferação, migração, reconhecimento, adesão, diferenciação e morte celular. Características gerais das etapas de clivagem, gastrulação, organogênese e morfogênese. Modelos de clivagem holoblástica: Radial (equinodermas, anfíbios); Espiral (moluscos, anelídeos); Bilateral (tunicados); Rotacional (mamíferos). Modelos de clivagem meroblástica: Superficial (insetos, crustáceos e aracnídeos); Discoidal (cefalópodos, peixes, répteis, aves). Tipos de blástulas: Celoblástula, estereoblástula, discoblástula, periblástula. Movimentos morfogenéticos de gastrulação: invaginação, migração, epibolia, involução, convergência, etc. Diferenciação dos folhetos embrionários: Ectoderma; Mesoderma; Endoderma. Princípios de orientações dos planos corporais: eixo ântero-posterior e eixo dorso-ventral. Etapas da morfogênese e organogênese iniciais. Morfogênese externa – definição das regiões ântero-posterior e extremidades corporais. Organização do plano básico dos sistemas orgânicos. Origem, estrutura, função e destino dos anexos embrionários e membranas fetais: saco vitelínico, âmnio e serosa, córion, alantóide e placenta.

## VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será ministrado em aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas serão expositivas dialogadas com recursos audiovisuais (data-show e esquemas na lousa). Nas aulas práticas, com atividades complementares, serão utilizados materiais biológicos fixados (como posturas, ovos e embriões e lâminas permanentes), imagens impressas em folhas A3 sobre os eventos da embriogênese dos vários modelos de estudo, animações em multimídia, metodologias interativas, estudos dirigidos e leitura/discussão de artigos científicos.

## IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

2 Avaliações teóricas - peso 6; PPCC (Práticas Pedagógicas como Componente Curricular) – peso 1,5  
Estudo dirigido e roteiros (de algumas atividades complementares) – peso 1,5; participação – peso 1  
O aluno será considerado aprovado se obtiver média igual ou superior a 6 (seis) e frequência de 75%.

## X. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PPCC)

No decorrer do semestre será desenvolvida uma prática pedagógica como componente curricular. Esta PPCC consiste na elaboração de um tema do conteúdo programático da disciplina de embriologia com metodologia voltada ao ensino médio.

## XI. NOVA AVALIAÇÃO

Isenta conforme o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC

## XII. CRONOGRAMA TEÓRICO E PRÁTICO

DATA	CONTEÚDO AULA	T = teóricas; P= práticas
5.3	Embriologia: conceitos gerais, gônadas e gametogênese	T
5.3/11/3	Atividade complementar 1: gametas, hormônios e vitelogênese	P
12.3	Mecanismos da fecundação	T
12.3/18/3	Atividade complementar 2: estudo dirigido - fecundação em invertebrados e vertebrados	P
19.3	Tipos de ovos, envelopes de ovos e posturas	T
19.3/25.3	Atividade complementar 3: classificação dos ovos quanto a presença de vitelo	P
26.3	Diversidade de modelos de clivagens e de blástulas	T
26.3/1.4	Atividade complementar 4: tipos de clivagens e blástulas	P
2.4	Movimentos de gastrulação	T
2.4/8.4	Atividade complementar 5: formação e diferenciação dos folhetos embrionários	P
9.4	Morfogênese embrionária	T
9.4/15.4	Orientações sobre a elaboração das Práticas Pedagógica como Componente Curricular	P
16.4	Embriogênese de Echinodermata	T
16.4/22.4	Atividade complementar 6: desenvolvimento embrionário do ouriço-do-mar	P
23.4	Embriogênese de Espiralia e Bilateria	T
23.4/29.4	Atividade complementar 7: desenvolvimento embrionário de moluscos e tunicados	P
30.4	<b>1ª. Avaliação Teórica</b>	T

30.4/6/5	Atividade complementar 8: filme sobre eventos da embriogênese - modelos de estudo	P
7.5	Embriogênese de Arthropoda - Insecta	T
7.5/13.5	Atividade complementar 9: desenvolvimento embrionário de insetos	P
14.5	Embriogênese de Arthropoda – Crustacea e Arachnida	T
14.5/20.5	Atividade complementar 10: desenvolvimento embrionário de crustáceos	P
21.5	Embriogênese de Amphibia	T
21.5/27.5	Atividade complementar 11: desenvolvimento embrionário de anfíbios	P
28.5	Embriogênese de Pisces	T
28.5/3.6	Atividade complementar 12: desenvolvimento embrionário de peixes	P
10.6	Embriogênese de Sauropsida	T
11.6	<b>Feriado nacional</b> – Corpus Christi	
18.6	Anexos embrionários e placentação	T
18.6/24.6	Atividade complementar 13: desenvolvimento embrionário de aves	P
25.6	<b>2ª. Avaliação Teórica</b>	T
25.6/1.7	Atividade complementar 14: anexos embrionários em vertebrados	P
2.7	Elaboração das Práticas Pedagógica como Componente Curricular (atividade via moodle)	T
2.7/8.7	Elaboração das Práticas Pedagógica como Componente Curricular (atividade via moodle)	P
9.7	Apresentação das Práticas Pedagógica como Componente Curricular	T/P

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Gilbert SF, 2010. **Developmental Biology**. 7ª ed. Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts. 894p. (Biblioteca Central - número de chamada: 591.3 G466d).

Garcia SML, Jeckel-Neto E, Fernandez CG. 2000. **Embriologia**. Ed. Artes Médicas, P. A. 350p. (Biblioteca Central - número de chamada: 611.013 G216e).

Gilbert SF. 2009. **Biologia do desenvolvimento**, 5ª. Ed., Ribeirão Preto, FUNPEC, 2009 (CD-ROMs). (Biblioteca Central - número de chamada: 591.3G466b).

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COCHARD, L. R. 2003. Atlas de Embriologia Humana de Netter. Artmed, Porto Alegre. (Biblioteca Central – número de chamada: 611-013 C661a).

-----

Aprovado pelo Colegiado do Departamento de  
Biologia Celular, Embriologia e Genética em Reunião  
na data de

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_