



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE AQUICULTURA
PLANO DE ENSINO



SEMESTRE – 2024.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA (H/A) SEMANAIS		TOTAL DE H/A SEMESTRAIS
		Horário e Local		
BEG 5205	EMBRIOLOGIA	TEÓRICAS	PRÁTICAS	54 H/A
		02 H/A	01 H/A	
		Terça-feira às 9:10h 2 aulas	Terça-feira às 11h 1 aula	
		Local – AQI 104	Local – LAQ 108	

PROFESSOR MINISTRANTE

Virginia Meneghini Lazzari (virginia.lazzari@ufsc.br)

PRÉ-REQUISITO

Não há

CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura

II. EMENTA

Processos e estratégias de reprodução sexuada e assexuada. Processos de gametogênese e modelos de gônada. Tipos de ovos e de envelopes ovulares. Mecanismos de fecundação. Etapas do desenvolvimento: segmentação, gastrulação e organogênese. Modelos de desenvolvimento direto e indireto. Tipos de larvas.

III. OBJETIVOS

- Reconhecer as principais estratégias de reprodução assexuada e sexuada, com ênfase nos organismos aquáticos;
- Caracterizar os processos de gametogênese e os principais modelos de gônadas masculinas e femininas;
- Identificar os tipos de ovos e de envelopes ovulares;
- Descrever as principais etapas do processo de fecundação;
- Caracterizar as fases do desenvolvimento de organismos aquáticos: moluscos, crustáceos, peixes e anfíbios;
- Descrever os modelos de desenvolvimento direto e indireto, bem como reconhecer os diferentes tipos de larvas.

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Introdução à Embriologia
- 2- Tipos de estratégia reprodutiva assexuada e sexuada
- 3- Gametogênese e modelos de gônada
 - Espermatogênese
 - Ovogênese
 - Modelo de gônada masculina e estruturas anexas
 - Modelos de gônada feminina e estruturas reprodutivas como espermateca e câmara incubadora
- 4- Tipos de ovos e envelopes ovulares
 - Classificação dos ovos quanto à quantidade e distribuição do vitelo
 - Classificação dos envelopes ovulares
- 5- Processos de Fecundação
 - Fecundação interna e externa
 - Polispermia e bloqueio da polispermia
- 6- Princípios e etapas gerais do desenvolvimento animal
 - Características gerais do zigoto: determinantes citoplasmáticos, polaridade, modelos determinativos e regulativos;
 - Características gerais das etapas de clivagem, gastrulação, organogênese e morfogênese.
- 7- Modelos de clivagem holoblástica
 - Radial (equinodermas, anfíbios); - Espiral (moluscos, anelídeos); - Bilateral (tunicados, platelmintos)

- 8- Modelos de clivagem meroblástica
 - Superficial (crustáceos, insetos); - Discoidal (cefalópodos, peixes, répteis, aves)
- 9- Tipos de blástulas
 - Celoblástulas, estereoblástulas, discoblástula, periblástula
- 10- Movimentos morfogênicos de gastrulação
 - Invaginação, imigração, epibolia, involução, convergência, delaminação
- 11- Diferenciação dos folhetos embrionários
 - Ectoderma (neural e não neural); - Mesoderma; - Endoderma
- 12- Desenvolvimento dos principais grupos de organismos aquáticos cultiváveis
 - Moluscos; - Crustáceos; - Anfíbios; - Peixes
- 13- Desenvolvimento direto e indireto
 - Principais tipos de larvas

V. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será ministrado em aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas serão expositivas dialogadas com recursos audiovisuais (data show, vídeos). Nas aulas práticas serão utilizados materiais biológicos fixados (como ovos, embriões e larvas), lâminas histológicas, pranchas com esquemas didáticos de diferentes fases do desenvolvimento animal e arquivos multimídia (vídeos). A frequência será registrada no sistema moodle, em todas as aulas. O atendimento extraclasse será realizado em horário previamente agendado com o professor.

VI. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

03 Avaliações teórico-práticas - peso: 7,5 (2,5 cada)

Participação e assiduidade no conjunto das atividades complementares - peso: 1,0

Trabalho final da disciplina – peso 1,5

O aluno será considerado aprovado se obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis), desde que tenha comparecido a 75% ou mais das aulas ministradas.

O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificada, deixar de realizar as avaliações previstas, deverá formalizar o pedido de Avaliação à Chefia do Departamento de BEG, no prazo de 03 (três) dias úteis, conforme prevê a legislação da UFSC.

VII. NOVA AVALIAÇÃO

Isenta conforme o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC.

VIII. CRONOGRAMA

Data	Conteúdo
Semanas	
11/03 T	Introdução à Embriologia Animal
11/03 P	Discussão do Plano de Ensino da Disciplina
18/03 T	Modelos de reprodução e estratégias reprodutivas
18/03 P	Atividade complementar: Tipos de reprodução e estratégias reprodutivas
25/03 T	Aspectos gerais do sistema genital masculino e espermatogênese
25/03 P	Atividade complementar: Modelos de organização das gônadas masculinas
01/04 T	Aspectos gerais do sistema genital feminino e ovogênese
01/04 P	Atividade complementar: Modelos de organização das gônadas feminina
08/04 T	Aspectos comparativos entre a espermatogênese e a ovogênese
08/04	Atividade complementar: importância das diferenças entre a espermatogênese e a ovogênese

P	
15/04 T	Modelos de vitelogênese, tipos de ovos e de envelopes ovulares
15/04 P	Atividade prática: Caracterização dos tipos de ovos e de envelopes ovulares
22/04 T	Avaliação Teórica 1
22/04 P	Avaliação Prática
29/04 T	Mecanismos de fecundação e ativação do ovócito
29/04 P	Atividade complementar: Etapas da fecundação no ouriço-do-mar
06/05 T	Modelos de clivagem e tipos de blástula
06/05 P	Atividade complementar: Estabelecimento da sequência dos modelos de desenvolvimento animal
13/05 T	Organização da gástrula
13/05 P	Atividade complementar: Organização dos modelos de desenvolvimento animal
20/05 T	Organogênese rudimentar e destino dos folhetos embrionários
20/05 P	Atividade complementar: Estudo dos padrões de desenvolvimento e da diferenciação dos folhetos embrionários
27/05 T	Avaliação Teórica 2
27/05 P	Correção da avaliação e retirada de dúvidas
03/06 T	Desenvolvimento de anfíbios
03/06 P	Atividade complementar: Caracterização de embriões e larvas de anfíbios
10/06 T	Desenvolvimento de peixes
10/06 P	Atividade complementar: Caracterização de embriões e larvas de peixes
17/06 T	Desenvolvimento de moluscos
17/06 P	Atividade complementar: Caracterização de embriões e larvas de moluscos
24/06 T	Desenvolvimento de crustáceos
24/06 P	Atividade complementar: Caracterização de embriões e larvas de crustáceos
01/07 T	Trabalhos sobre o desenvolvimento de anfíbios, peixes, moluscos e crustáceos
01/07 P	Trabalhos sobre o desenvolvimento de anfíbios, peixes, moluscos e crustáceos
08/07 T	Avaliação Teórica 3
08/07 P	Correção da avaliação e retirada de dúvidas

IX. LEGISLAÇÃO

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. 2008. Embriologia Clínica. 8ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro. **BU UFSC - 611-013 M822e 8.ed.**

GILBERT, S. F. 2000. **Developmental Biology**. 6ª ed. Sunderland Sinauer. ISBN: 10:0-87893-243-7 (disponível em inglês)

em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9983/>). Sugestão de tradutor gratuito: <https://translate.google.com.br/>

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRESSAN, C. M.; DIAS, P. F. **Embriologia**. Florianópolis: CED/LANTEC/UFSC, 2009. 267p. (Número de chamada: 591.3 B843e)

GARCIA, S.M.L.; FERNANDEZ, C.G. **Embriologia**. 2ª ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. 416p. (Número de chamada: 611-013 G216e)

https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Animal_Development

http://www.swarthmore.edu/NatSci/sgilber1/DB_lab/Frog/frog_staging.html

http://www.swarthmore.edu/NatSci/sgilber1/DB_lab/Fish/fish_stage.html

Aprovado na Reunião Ordinária do Colegiado do Depto de BEG em

Plano de Ensino aprovado pelo
Colegiado do Departamento de Biologia
Celular, Embriologia e Genética em
Reunião na data de ____/____/____

Plano de Ensino aprovado pelo
Colegiado do Curso de Engenharia de
Aquicultura em Reunião na data de
____/____/____