



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA CELULAR E DO DESENVOLVIMENTO

**Plano de Ensino – 2024.1**

**I - Identificação da disciplina:**

**Código/Nome:** BCD510062 - Biologia do Desenvolvimento

**Carga horária:** 45 horas/aula – 3 créditos

**Período:** 06/06 a 02/07 – intervalo – 06 a 20/08/2024

**Horário:** terças-feiras e sextas-feiras (14:00 h - 18:00 h)

**Salas:** CCB PG 02, CCPG 03 e LabMorf

**Número de vagas:** 15

**Professores:** Prof. Dra. Evelise Maria Nazari (Coordenadora) – [evelise.nazari@ufsc.br](mailto:evelise.nazari@ufsc.br)

Prof. Dr. Gabriel Adan Araujo Leite – [gabriel.leite@ufsc.br](mailto:gabriel.leite@ufsc.br)

**Horário e local de atendimento a alunos:** Local e horário a combinar com os pós-graduandos.

**II – Ementa:**

Da embriologia à biologia do desenvolvimento. Fecundação e ativação metabólica do ovócito. Modelos de desenvolvimento. Mapas do destino. Mecanismos de indução embrionária, organizadores e moléculas sinalizadoras. Princípios celulares e moleculares da diferenciação durante a morfogênese e organogênese. Características e particularidades da embriogênese dos modelos animais em biologia do desenvolvimento. Evolução e desenvolvimento.

**III - Metodologia de ensino:**

O conteúdo será ministrado através de aulas expositivas-dialogadas, de discussão de capítulos de livros e artigos científicos. Serão realizados seminários, bem como atividades complementares em sala de aula e em horários extraclasse.

**IV - Avaliação:**

a) Participação, frequência e envolvimento nas aulas e atividades individuais e em duplas;

b) Elaboração e apresentação oral dos seminários os quais serão avaliados quanto a:

- compreensão do tema, objetividade e clareza na apresentação;
- participação efetiva dos membros do grupo;
- utilização de material de apoio para auxiliar na compreensão do tema;
- inserção do tema do artigo nos conteúdos da disciplina;
- entrega do artigo com duas semanas de antecedência para leitura da turma;
- participação na avaliação dos seminários individuais;

c) Análise, interpretação e discussão de artigos científicos e capítulos de livros;

d) Trabalho final da disciplina - elaboração e entrega por escrito de análise de artigo científico.

## V - Cronograma

Datas	Horários	Conteúdos
07/06	14:00 – 18:00	Apresentação da Disciplina e do Plano de Ensino Organização dos Seminários <b>Discussão Atividade 1 (individual):</b> Conceitos-chave em BD e Evo-Devo – realizada previamente Da Embriologia à Biologia Desenvolvimento (BD) Organismos-modelo em BD
11/06	14:00 – 18:00	Características dos gametas femininos Fecundação e ativação metabólica do ovócito Discussão de texto <b>Atividade 2 (dupla):</b> Modelos de desenvolvimento holoblástico e meroblástico
18/06	14:00 – 17:00	Modelos de desenvolvimento holoblástico e meroblástico <b>Atividade 3 (dupla):</b> Eventos celulares inerentes às etapas do desenvolvimento
25/06	14:00 – 18:00	Modelos de desenvolvimento em invertebrados e vertebrados – Lab. Morfofuncional <b>Atividade 7 (dupla):</b> Mecanismos celulares e moleculares da morfogênese externa
28/06	14:00 – 17:00	Eventos celulares inerentes às etapas do desenvolvimento <b>Atividade 4 (individual):</b> Mapas do destino em mecanismos de indução
02/07	14:00 – 18:00	Mapas do destino e mecanismos de indução <b>Atividade 5 (dupla):</b> Moléculas sinalizadoras no desenvolvimento
05/07	14:00 – 18:00	Moléculas sinalizadoras no desenvolvimento <b>Atividade 6 (dupla):</b> Desenvolvimento de ouriço-do-mar, peixe-zebra e anfíbio
intervalo		
06/08	14:00 – 18:00	Mecanismos celulares e moleculares da morfogênese externa <b>Seminário 1</b> <b>Atividade 8 (individual):</b> Sistemas derivados do Endoderma
09/08	14:00 – 18:00	Mecanismos celulares e moleculares do desenvolvimento dos sistemas digestório e respiratório <b>Seminário 2</b> <b>Atividade 9 (dupla):</b> Sistemas derivados do Mesoderma
13/08	14:00 – 18:00	Mecanismos celulares e moleculares do desenvolvimento do sistema locomotor <b>Seminário 3</b> <b>Atividade 10 (dupla):</b> Sistemas derivados do Ectoderma
16/08	14:00 – 17:00	Mecanismos celulares e moleculares do desenvolvimento do sistema nervoso central <b>Seminário 4</b> <b>Atividade 11 (dupla):</b> Evo-Devo
20/08	14:00 – 18:00	Evo-Devo – crista neural <b>Seminário 5</b> Encerramento da disciplina <b>Trabalho final da disciplina (individual)</b>

## VI - Bibliografia Recomendada disponível na BU/UFSC:

- Gilbert, S. F. 2000. Developmental biology. (disponível em: Books NCBI - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9983/>)
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. 2002. Molecular biology of the cell. (disponível em: Books NCBI - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/?term=developmental%20biology>)
- Austin (TX): Landes Bioscience; 2000-2013. Madame Curie Bioscience Database [Internet]. (disponível em: Books NCBI - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK5974/?term=embryo>)

Pownall ME, Isaacs HV. 2010. FGF Signalling in Vertebrate Development. (disponível em: Books NCBI -

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53164/?term=embryo>

Elkouby YM, Frank D. 2010. Wnt/ $\beta$ -Catenin Signaling in Vertebrate Posterior Neural Development. (disponível em: Books

NCBI - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53460/?term=embryo>

Artigos científicos relevantes para a disciplina, obtidos em bases de dados *open access*, como ScienceDirect

(<https://www.sciencedirect.com/>) e PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).

#### **VII - Referências Complementares:**

Alberts, B. et al. 2008. Molecular biology of the cell. Garland Science, New York.

Dye, F. 2012. Dictionary of developmental biology and embryology. Wiley-Blackwell. New York.

Gilbert, S.F. 2016. Developmental biology. Sinauer, Stanford

Laubichler, M. D. & Maienschein, J. 2007. From embryology to Evo-Devo. MIT Press, London.

Slack, J. M. W. 2006. Essential developmental biology. Wiley-Blackwell. New York.

Stern, C.D. 2004. Gastrulation: from cells to embryo. CSHL Press, New York.

Wolpert, L. et al. 2011. Principles of developmental biology. Oxford University Press, Oxford.