

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO BIZ0305
Semestre 2016-I

Horário: 2ª 14h-17h & 19h-22h
Sala: MICROSCOPIA 2 (AUDITORIO 1 só nas datas especificadas abaixo)
Professor: Federico D. Brown, Zoologia-IB, Sala 103, fdbrown@usp.br
Monitores: Stefania Gutierrez, Zoologia-IB, Sala 103, as.gutierrez57@ib.usp.br
Juan Manuel Carvajalino Fernandez, Fisiologia-IB, Sala 219/222, juanmacarvajalino3@gmail.com
Rafaela Perez, Ciências Biológicas, rafaela.perez@usp.br

Avaliação:

Atividades de aula (10%; em grupo)
Prova I (25%; individual)
Prova II (25%; individual)
Apresentação/Edição Wikipedia (15%; individual)
Pôster Projeto Regeneração (15%; em grupo)
Desenhos do desenvolvimento CEBIMAR (10%; individual)

Critério: Obtenção de média mínima 5,0, e 70% de frequência.

Prova Substitutiva: Alunos que não consigam realizar a prova I e/ou II devido algum problema médico poderão realizar uma prova oral de substituição.

Norma de Recuperação: Não haverá prova de recuperação ao final do curso para aqueles que não forem aprovados (alunos que não atingirem 5,0 de média).

Objetivos:

Adquirir conhecimentos básicos para compreender o desenvolvimento, especialmente em animais, utilizando estudos com organismos modelos. Familiarizar-se com técnicas e enfoques experimentais utilizados em estudos de biologia do desenvolvimento. Trabalhar conceitos e conhecimentos gerais da biologia do desenvolvimento de forma a integrar os mecanismos do desenvolvimento em um contexto evolutivo. Discutir temas atuais relacionados à biologia do desenvolvimento.

Metodologia:

O professor ministrará palestras que abordam temas relevantes para o campo da biologia do desenvolvimento, e explicará as metodologias experimentais usadas na disciplina. Durante as aulas práticas serão realizadas atividades em grupo. Durante o curso serão realizadas observações do desenvolvimento *in vivo* de várias espécies animais. Cada estudante documentará com ilustrações e desenhos bem rotulados o desenvolvimento dos organismos estudados na aula. Cada estudante editará um tema de biologia do desenvolvimento na Wikipédia (tema da atualidade, biomedicina, evo-devo, ou qualquer outro tema abordado no curso). No final de cada parte, cada grupo ou estudante apresentará os resultados. Vamos ter duas provas que não são acumulativas.

Programa:

Data	Aula	Sala	Teoria	Prática
22/2	1	MIC2	Introdução: conceitos de biologia do desenvolvimento, modelos experimentais, biologia do desenvolvimento no contexto histórico. Tarefa: apresentação dos “milestones of developmental biology”.	Capas germinativas na gastrulação: atividade massinha
29/2	2	MIC2	De genótipo a fenótipo: níveis de regulação (enhancers, transcrição e tradução, sinalização, receptores)	Atividade de Aula: regeneração de planárias - Parte I; Início do projeto de regeneração de planárias (até 28/3) [Técnicas: expressão de genes]
7/3	3	MIC2	Linhagens celulares e a linhagem germinativa: bases históricas e teóricas. Células tronco e regeneração: evolução da regeneração nos animais	Espermatozoides: efeitos dos hábitos pessoais Parte I [Técnicas: testando a função gênica]
14/3	4	MIC2	Gametogênese e gonadogênese: meiose, gametas e maturação sexual.	Atividade de Aula: regeneração de planárias - Parte II
21/3			Semana Santa. Não haverá aula	
28/3	5	AU1	Determinação do sexo e fertilização.	Espermatozoides: efeitos dos hábitos pessoais Parte II
4/4	6	AU1	Prova I/ Revisão Prova I.	
11/4	7	AU1	Desenvolvimento cedo: divisão celular e clivagem em vários grupos de animais.	Filmes do desenvolvimento (CCD) / Posters dos projetos de regeneração de planárias
18/4	8	MIC2	A gastrulação comparada e o Organizador. Polaridade: eixos embrionários em animais, e segmentação.	Mutantes <i>C. elegans</i> [Técnicas: mutagenesis]
25/4	9	MIC2	[Data máxima para reservar tema de Wikipédia] Neurulação e cresta neural (Convidada especial: Carolina Purcell Goés ICB-USP).	Aves: galinha. [Técnicas: optogenética]
2/5	10	MIC2	Formação de tecidos, órgãos e extremidades	Aves: galinha (Prática Rafaela Perez, 2h)
9/5	11	MIC2	Regulação da metamorfose.	Aves: galinha (Prática Rafaela Perez, 1h)
16/5	12	MIC2	Envelhecimento	Mutantes <i>C. elegans</i>
23/5	13	AU1	Prova II/ Revisão Prova II.	
30/5	14	AU1		Apresentações da edição da Wikipédia
1-3/7	15		CEBIMAR	Espiralados: caracois ou poliquetos; Ouriços: fertilização e clivagens holoblásticas; Tunicados: ascídias; clivagem bilateral

Nota importante: Não é permitido o uso do celular durante a aula.

Livros:

Gilbert, S. 2014. *Developmental Biology*, 10th Edition. Sinauer Assoc, Sunderland. [9ed ICB,MZ,EACH]
 Wolpert, L. 2011. *Principles of Development*. 4th Edition. Oxford, United States. [IB,EACH]
 Wilt, F & Hake, S. 2004. *Principles of Developmental Biology*. First Edition. United States. [Federico]
 Schoenwolf, G. C. 2009. 9th Edition. *Laboratory Studies of Vertebrate and Invertebrate Embryos: Guide and Atlas of Descriptive and Experimental Development*. Pearson. [ICB]

Manual de Biología do desenvolvimento *em preparação* Universidad de los Andes/Universidade de São Paulo