UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO BIZ0305

Semestre 2018-I

**Horário:** 2a feira, 14h-18h & 19h-23h

**Sala**: MICROSCOPIA 3 (AUDITORIO 2 só nas datas especificadas abaixo)

**Professor:** Federico D. Brown, Zoologia-IB, Sala 103, [fdbrown@usp.br](mailto:fdbrown@usp.br)

**Monitora:** Andressa Flores Salvatierra, Zoologia-IB, Sala 103, [andressa.salvatierra@usp.br](mailto:andressa.salvatierra@usp.br)

**Avaliação:**

Atividades de aula (10%; em grupo)

Prova I (20%; individual)

Prova II (20%; individual)

Apresentação/Edição Wikipedia (15%; individual)

Pôster Projeto Desenvolvimento (15%; em grupo)

Desenhos do desenvolvimento CEBIMAR (20%; individual)

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

*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. Os estudantes desenvolverão em grupos de 2-3 alunos um projeto de pesquisa de qualquer tema de interesse. O projeto será apresentado em formato de pôster no final do curso. Vamos ter duas provas que não são acumulativas.

**Programa:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | Aula | Sala | Teoria | Prática |
| 26/2 | 1 | AUD2 | Introdução: conceitos de biologia do desenvolvimento, modelos experimentais, biologia do desenvolvimento no contexto histórico.  De genótipo a fenótipo: níveis de regulação (enhancers, transcrição é tradução, sinalização, receptores). [Técnicas: expressão de genes] |  |
| 5/3 | 2 | AUD2 | “Milestones of Developmental Biology” | Atividade de Aula: “milestones of developmental biology”. *Leitura obrigatória: Capítulo Introduction to Dev Bio (Part I Gilbert 9th Ed)* |
| 12/3 | 3 | AUD2  MIC3 | Especificação celular e diferenciação em embriões e adultos: ovo, células tronco, hematopoiese (Convidada especial: Stefania Gutierrez, Zoologia IB-USP) [Técnicas: testando a função gênica] **[Data máxima para reservar o tema de Wikipédia]** | Regeneração planárias??? |
| 19/3 | 4 | AUD2  MIC3 | A linhagem germinativa. Gametogênese e gonadogênese: meiose, gametas e maturação sexual. [Técnicas: mutagénese]. | Mutantes *C. Elegans*. *Instruções da atividade da próxima semana (consulta e doação esperma)!* |
| 26/3 |  |  | Semana Santa. Não haverá aula |  |
| 2/4 | 5 | MIC2  AUD2 | Fertilização | Espermatozóides:efeitos dos hábitos pessoais |
| 7-9/4 | 6 |  | CEBIMAR: Desenvolvimento cedo: divisão celular e clivagem em vários grupos de animais. Filmes do desenvolvimento (CCD). | Espiralados: caracois ou poliquetos; Ouriços:fertilizacão e clivagems holoblásticos; Tunicados: ascidias; clivagem bilateral. **Orientações para o mini-projeto de pesquisa.** |
| 16/4 | 7 | AUD2 | Determinação do sexo. **[Data máxima para entrega da proposta do projeto de biologia do desenvolvimento (1 pag.)]** | **Apresentações da edição da Wikipédia** |
| 23/4 | 8 |  | Prova I |  |
| 30/4 |  |  | Dia do Trabalho. Não haverá aula |  |
| 7/5 | 9 | AUD2  MIC3 | A gastrulação comparada; camadas germinativas; o Organizador. Polaridade: eixos embrionários em animais, e segmentação. **[Revisão Prova I]** | Gastrulação: atividade massinha |
| 14/5 | 10 | AUD2  MIC3 | Neurulação e cresta neural (Convidada especial: Cecília Magalhães IB/ICB-USP). [Técnicas: optogenética] | Aves: galinha. |
| 21/5 | 11 | AUD2  MIC3 | Formação de tecidos, órgãos (olhos) e membros | Aves: galinha (Prática Rafaela Perez, 2h) |
| 28/5 | 12 | AUD2  MIC3 | Envelhecimento - POSTPONED | Aves: galinha (Prática Rafaela Perez, 1h) - POSTPONED |
| 4/6 | 13 | AUD2  MIC3 | Metamorfose (Convidada especial: Laurel Hiebert, Zoologia IB-USP) | Aves: galinha (Prática Rafaela Perez, 1h) – NEW DATE |
| 11/6 | 14 | AUD2 | Envelhecimento | Mosca: discos imaginais e metamorfose |
| 18/6 | 15 | AUD2 | Prova II | **Apresentações dos posters dos projetos** |

**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 preparacão* Universidad de los Andes/Universidade de São Paulo