



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
BIOC13	Diversidade Zoológica III

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGÊNCIA
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	34		68	45	15		

EMENTA

Estudo sobre a evolução dos Deuterostomia, com enfoque na caracterização holomorfológica dos grupos taxonômicos mais representativos (Echinodermata, Hemichordata e Chordata) e nas modificações morfofuncionais que surgiram como novidades evolutivas nos principais níveis hierárquicos dos Chordata.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Apresentar a diversidade taxonômica dos Deuterostomia dentro de um escopo evolutivo e comparativo de sua diversidade holomorfológica, explorando o organismo em sua totalidade na busca por caracteres sistemáticos, incluindo sempre que preciso fases da sua ontogenia, fisiologia e comportamento, e enfatizando sempre que possível a fauna Neotropical.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CONCEITUAIS

1. Compreender a evolução dos Deuterostomia levando-se em conta: (a) as propostas mais robustas de filogenia presentes na literatura; (b) os cenários evolutivos elaborados a partir dos dados paleoecológicos disponíveis.
2. Caracterizar, sinteticamente, os períodos geológicos de interesse para a disciplina (Era Paleozoica à Era Cenozoica), destacando-se, sempre que pertinente, (i) períodos de rápida diversificação dos Deuterostomia, (ii) períodos de transição em que grupos taxonômicos originaram formas que ocuparam ambientes distintos e (iii) cenários evolutivos correspondentes.
3. Identificar e caracterizar, sumariamente, as formas de deuterostômios e aquelas de transição nos cenários evolutivos trabalhados, com abordagem primariamente morfológica, levando-se em consideração propostas filogenéticas correntes.
4. Compreender e discutir as principais hipóteses sobre as transições morfológicas/fisiológicas dos grupos taxonômicos focais, contextualizando com cenários evolutivos e modificações morfológicas.
5. Explicar a relação entre modificação de estrutura morfológica, papel biológico e exaptação dentre as sinapomorfias mais marcantes na evolução dos deuterostômios.
6. Discutir o surgimento de novas partes (novidades evolutivas), assim como remodelação de partes anatômicas interpretadas como adaptativas.
7. Agregar os conhecimentos adquiridos nas aulas práticas aos conhecimentos inerentemente teóricos discutidos em aulas teóricas e disponíveis na literatura obrigatória e complementar de modo a permitir a compreensão sobre a indissociabilidade entre conhecimentos ditos prático e teórico, assim como entre as diferentes disciplinas que compõem o conhecimento sobre a evolução dos deuterostômios (e.g., zoologia, botânica, morfologia, fisiologia, taxonomia, evolução, genética, geologia, geomorfologia, paleontologia).
8. Sintetizar e integrar os conteúdos trabalhados em sala de aula a partir de literatura específica, obrigatória e complementar.

---

9. Compreender modos de utilização de materiais zoológicos e/ou modelos anatômicos apresentados pelo professor nos ensinos fundamental, médio e superior, primando-se por materiais de aquisição e/ou confecção facilitada e de baixo custo, como maneira de orientar a produção de acervo a ser utilizado pelo futuro profissional.

10. Compreender a posição evolutiva do ser humano no contexto evolutivo dos deuterostômios, com destaque para o compartilhamento de partes anatômicas e fisiologias compartilhadas (homologias) com grupos animais Protostômios e deuterostômios.

#### PROCEDIMENTAIS

1. Utilizar adequadamente os microscópios estereoscópico e óptico no estudo e esquematização de animais deuterostômios e de suas partes.

2. Organizar e utilizar adequadamente o espaço de bancada durante os estudos desenvolvidos em sala de aula.

3. Observar, esquematizar e caracterizar 'geograficamente' as partes morfológicas inerentes ao animal estudado, primando inicialmente pela exatidão de formas, proporções e localização das estruturas analisadas para, em segundo momento, identificar tais estruturas à luz de pranchas/modelos fornecidas(os) pelo professor/orientador.

4. Interpretar, compreender e sintetizar as principais fisiologias relacionadas às morfologias observadas, focando-se primariamente naquelas de maior valor adaptativo na evolução do grupo estudado.

5. Pensar e formular hipóteses sobre as possíveis causas da diversificação taxonômica, morfológica e fisiológica (evolutivas) dos objetos em foco, provocando o raciocínio sobre o momento ambiental específico para as transições/adaptações aos/nos ambientes estudados.

6. Observar, interpretar e compreender vídeos (e.g., evolução de grupos animais) e situações *in situ* (e.g., zoológico) sob a luz do conhecimento científico adquirido durante o curso.

#### ATITUDINAIS

1. Compreender e respeitar as normas de uso do espaço educacional, desde a instituição *per se* ao espaço específico utilizado em aulas teóricas e práticas.

2. Compreender e respeitar o conhecimento científico abordado, assim como maneiras de repassá-lo adequadamente a outros atores.

3. Respeitar todas as demais formas de vida, respeito este adquirido e/ou intensificado pela compreensão sobre o compartilhamento de caracteres (não necessariamente seus estados) que a espécie humana possui com as diversas formas de vida, ligando-nos indissociavelmente às mesmas e nos apresentando meramente como organismos derivados de reestruturações anatômicas e fisiológicas ao longo da evolução, incluindo-se tanto transformações biológicas quanto os processos subjacentes que esculpiram o produto final.

4. Compreender o papel e a responsabilidade que o ser humano possui quanto à conservação das diferentes formas de vida e de seus ambientes, entendendo que o ambiente *per se* e os demais organismos não existem para atender demandas da espécie humana, mas antes, evoluíram e compartilham conosco o mesmo planeta.

5. Compreender a importância e responsabilidade, enquanto futuro Professor a atuar nos ensinos fundamental, médio e/ou superior, em abordar os diferentes conteúdos científicos de maneira pragmática, organizada, estimulante e solidamente alicerçados em verdades científicas.

---

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

---

1. Caracterização dos Deuterostomia

2. Diversidade morfológica, filogenia e caracterização dos Echinodermata

3. Diversidade taxonômica e holomorfológica dos protocordados. Estudo prático de anfioxos e tunicados.

4. Apresentação dos Chordata e sua posição na filogenia dos Metazoa.

5. Filogenia dos subgrupos de Chordata e cenários evolutivos propostos para a origem dos Vertebrata/Craniata.

6. Diversidade taxonômica e holomorfológica dos Vertebrata sem maxilas e filogenia dos grupos basais de Vertebrata ("Ostracodermi" e "Cyclostomata"). Estudo da lampreia e comparações entre amocetes e anfioxo quanto à biologia e estrutura geral do corpo.

7. Gnathostomata: Origem das maxilas e nadadeiras pares. Filogenia de Placodermi e Chondrichthyes. Principais irradiações adaptativas dos Chondrichthyes e Elasmobranchii. Observação da morfologia externa de tubarões e raias.

8. Caracterização dos Teleostomi. Caracterização geral dos Acanthodii. Irradiação adaptativa dos Actinopterygii. Morfologia e diversidade dos Actinopterygii atuais. Sarcopterygii: diversidade e caracterização sintética dos principais grupos de "peixes" fósseis e vivos.

---

- 
9. Conquista do ambiente terrestre: tectônica de placas, Paleoclimas e conquista do ambiente terrestre pelas plantas, invertebrados e vertebrados. Ecologia no Paleozoico e origem dos Tetrapoda.
  10. Tetrapoda: sinapomorfias; principais modificações esqueléticas para vida em terra firme (evolução das cinturas, membros e vértebras). Caracterização geral dos primeiros tetrápodes labirintodontes.
  11. Lissamphibia: diversidade taxonômica e holomorfológica. Anura: sinapomorfias, aspectos adaptativos do esqueleto para os hábitos saltatório e trepador; caracterização da classificação popular de sapo, rã e perereca; balanço hídrico: aspectos e relações gerais entre morfologia externa, tegumento, respiração, excreção, reprodução e modo de vida; caracterização da importância dos sinais acústicos nas interações sociais e isolamento pré-zigótico nos anuros.
  12. Surgimento e irradiação dos Amniota: insetivoria e principais modificações do crânio e demais partes corporais dos primeiros amniotas. Estudo de crânios de Amniota atuais: adaptações ao hábito alimentar e reconhecimento das principais estruturas de importância filogenética. Evolução da fenestração em Amniota: morfologia e função.
  13. Testudines: evolução, diversidade taxonômica e holomorfológica.
  14. Filogenia dos Diapsida.
  15. Lepidosauromorpha: evolução e paleoecologia dos principais grupos Mesozoicos. Diversidade taxonômica e holomorfológica dos principais grupos atuais, com ênfase na evolução do esqueleto craniano em Squamata. Identificação das principais famílias de Serpentes brasileiras com uso de chave de identificação (Boidae, Viperidae, Elapidae e Colubridae).
  16. Archosauromorpha: evolução e paleoecologia dos principais grupos Mesozóicos. Estudo morfológico e diversidade taxonômica dos Crocodylia.
  17. Modos de regulação térmica nos vertebrados e origem da endotermia. Análise comparativa da diversidade taxonômica e holomorfológica dos vertebrados endotérmicos (Aves e Mammalia).
  18. Origem do voo nos vertebrados. Archaeopteryx x Protoavis. Análise das adaptações ao voo em Aves atuais.
  19. Evolução dos Theropsida Synapsida e origem dos Mammalia. Estudo de crânios de mamíferos neotropicais.
- 

#### BIBLIOGRAFIA

---

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Höfling, E. et al. 2019. **Chordata: manual para um curso prático**. 2ª Ed. São Paulo, Edusp.
- Kardong, K.V. 2016. **Vertebrados - Anatomia Comparada Função e Evolução**. 7th Ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan Ltda.
- Pough, F.H.; Janis, C.M.; Heiser, J.B. 2008. **A vida dos vertebrados**. 4ª EDIÇÃO. Atheneu, São Paulo.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BBC, 2005. A Era dos Monstros - **O Tempo Antes dos Dinossauros**. BBC, DVD, 117 minutos.
- Brusca, R.C. & Brusca, G.J. 2007. **Invertebrados**. 2a.ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 968p.
- Hildebrand, M. 2006. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo, Atheneu Editora São Paulo.
- Gould, Stephen Jay. 1989. **O Polegar do Panda**. Editora: Martins Fontes.
- Gould, Stephen Jay. 1992 (1999). **Darwin e os Grandes Enigmas da Vida**. Editora: Martins Fontes.
- Romer, A.S.; Parsons, T.S. 1985. **Anatomia comparada dos vertebrados**. São Paulo, Atheneu.
- Shubin, Neil. 2008. **A História de Quando Éramos Peixes**. Editora Campus, 191p.
- Shubin, Neil. 2014. **Quando Éramos Peixes**. PBS, DVD, 161 minutos.

##### OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

- Napoli, M.F. 1995. Classe Amphibia. In: **Introdução ao estudo dos cordados**. Parte I: protocordados, peixes e anfíbios. Rio de Janeiro. Apostila: curso de ciências biológicas. Biblioteca Nacional, no. registro 100.537, livro 144; folha 109, 09 de agosto de 1995.
- Young, J.Z. 1985. **La vida de los vertebrados**. Barcelona, Omega.
-

