

SYLLABUS DEL CORSO

Zoologia

2627-1-E3202Q009-E3202Q00902

Obiettivi

I contenuti del modulo di Zoologia, dell'insegnamento di Biologia Animale e Cellulare, mirano a fornire allo studente le conoscenze relative alla diversità del regno animale in un'ottica evoluzionistica. In accordo con i descrittori di Dublino il corso si prefigge quanto segue:

- Conoscenza e capacità di comprensione. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere l'organizzazione del regno animale, i principali taxa, le loro relazioni filogenetiche e i processi evolutivi che hanno determinato la comparsa dei principali adattamenti morfologici e funzionali.
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente dovrà essere in grado di riconoscere i principali gruppi animali attraverso l'osservazione dei caratteri diagnostici, utilizzare stereoscopio e microscopio per l'analisi di preparati zoologici e interpretare le caratteristiche morfo-funzionali osservate in chiave adattativa ed evolutiva.
- Autonomia di giudizio. Lo studente dovrà essere in grado di confrontare differenti strategie adattative adottate dai principali gruppi animali, interpretarne il significato evolutivo e discutere criticamente le evidenze osservate durante le attività di laboratorio.
- Abilità comunicative. Lo studente dovrà essere in grado di descrivere organismi, strutture anatomiche, relazioni filogenetiche e adattamenti evolutivi utilizzando un lessico zoologico corretto e una terminologia scientifica appropriata.
- Capacità di apprendimento. Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per affrontare lo studio di discipline biologiche più avanzate, consultare testi e articoli scientifici di zoologia e integrare autonomamente nuove informazioni relative alla biodiversità animale e alla sua evoluzione.

Il corso prevede attività pratiche obbligatorie in cui verranno approfonditi alcuni dei temi trattati durante le lezioni frontali, che faranno meglio apprezzare il significato degli adattamenti morfologico-funzionali. A questo fine saranno visionati per mezzo di strumenti ottici (stereoscopi e microscopi) vetrini di preparati zoologici e meiofauna del suolo e acquatica derivante da campioni specificatamente raccolti.

Le conoscenze acquisite saranno propedeutiche per il prosieguo del percorso formativo volto a preparare figure esperte nelle differenti professioni in campo ambientale.

Contenuti sintetici

Nel corso s'intendono affrontare i temi dell'evoluzione e della speciazione, trattando le caratteristiche distintive comparse nel corso della storia della vita nei diversi taxa animali in un'ottica filogenetica.

Programma esteso

Nel corso di Zoologia saranno affrontati i temi dell'evoluzione, della speciazione e dell'adattamento. L'accento sarà posto sulla riproduzione e la sessualità, sui cicli e le strategie riproduttive, nonché le cure parentali. Saranno trattati la filogenesi e i principali criteri per la classificazione dei gruppi animali. Sarà brevemente presentata l'organizzazione, la riproduzione e la sessualità in Protisti. Saranno descritti i caratteri principali dei Metazoi: le prime fasi dello sviluppo embrionale, la comparsa di cavità del corpo, e l'origine di Protostomi e Deuterostomi. Descrizione di phyla animali avverrà con particolare riguardo alla loro organizzazione, all'adattamento morfologico-funzionale e alle loro relazioni filogenetiche.

Introduzione e generalità:

1. Zoologia, Biodiversità e Scienze Ambientali
2. Concetti di evoluzione biologica e personaggi chiave nell'evoluzione del pensiero biologico
3. I meccanismi dell'evoluzione e concetto di specie
4. Significato e meccanismi della riproduzione
5. Organizzazioni strutturali dei viventi
6. Sistematica cladistica vs evolutiva
7. L'origine dei primi organismi
8. La cellula come unità di base dei viventi e sue organizzazioni
9. I domini e i regni della vita - Origine degli eucarioti
10. I protisti e i protozoi - L'origine della multicellularità

Sistematica:

1. Le caratteristiche dei metazoi (Parazoa, Mesozoa e Eumetazoa)
2. Porifera. Eumetazoi diblastici e triblastici
3. I Raggiati (Cnidaria e Ctenophora)
4. I Bilateri, processo di cefalizzazione
5. Protostomi e Deuterostomi

6. Acelomati, Pseudocelomati e Celomati
7. Acelomati, Lophotrochozoa (Platyhelminthes)
8. Acelomati, Lophotrochozoa (Nemertea & Gnathostomulida)
9. Pseudocelomati, Lophotrochozoa (Rotifera, Acanthocephala, Micrognathozoa)
10. Pseudocelomati, Lophotrochozoa (Entoprocta, Gastrotricha, Cycliophora)
11. Pseudocelomati, Ecdysozoa (Nematoda, Nematomorpha)
12. Pseudocelomati, Ecdysozoa (Kinorhyncha, Priapulida, Loricifera)
13. Celomati, Lophotrochozoa (Ectoprocta, Brachiopoda, Phoronida, Sipuncula)
14. Celomati, Lophotrochozoa (Annelida)
15. Celomati, Lophotrochozoa (Mollusca)
16. Celomati, Chaetognatha
17. Celomati, Ecdysozoa (Onychophora, Tardigrada, Arthropoda)
18. Celomati, Ecdysozoa (Arthropoda Exapoda)
19. I deuterostomi (Echinodermata)
20. I deuterostomi (Emichordata)
21. I deuterostomi (Chordata), Urochordata e Cephalochordata
22. I deuterostomi (Chordata), Vertebrata

Parte pratica (obbligatoria):

1. Osservazione di preparati al microscopio e stereoscopio
2. Preparazione di campioni di meiofauna del suolo e acquatica e loro osservazione agli strumenti ottici
3. Osservazione in laboratorio degli adattamenti morfologico-funzionali di alcuni taxa

Prerequisiti

Nessuno

Modalità didattica

L'attività didattica sarà organizzata in lezioni frontali (40 ore di Didattica Erogativa) e attività pratiche (10 ore di

Didattica Interattiva).

Lezioni da 2 o 3 ore in presenza, Didattica Erogativa

- Lezione frontale, per complessivi 5 cfu, 40 ore

Attività di esercitazione da 2 ore in presenza, Didattica Interattiva

- Attività in aula cablata, per complessivi 1 cfu, 10 ore

Per questo insegnamento è prevista attività di supporto alla didattica (tutoraggio) sia in itinere, sia post-corso, con simulazione di domande che potranno essere oggetto dell'esame orale.

Materiale didattico

Un'illustrazione dei libri di testo, con le relative caratteristiche, sarà fornita nel corso della prima lezione frontale. Tra questi:

Hickman et al. 2020. Zoologia, 18/e. McGraw-Hill Italia

Ballarin 2023. Manuale di Zoologia. Piccin.

Casiraghi, de Eguileor, Cerrano, Puce. 2026. Zoologia, 3/e. UTET.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Le lezioni frontali e la parte pratica saranno erogati nel primo anno di corso nel primo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova orale. Sono previsti 7 appelli ordinari durante le pause della didattica.

Colloquio sugli argomenti trattati a lezione e approfonditi durante le esercitazioni.

La prova orale è finalizzata ad accertare il livello delle conoscenze fissate dagli obbiettivi del corso, nonché le competenze, valuate in termini di chiarezza e correttezza espositiva, e la capacità da parte dello studente di analisi critica dei contenuti, di sintesi e di rielaborazione dei concetti illustrati sia durante le lezioni frontali, sia in quelle pratiche.

Orario di ricevimento

Su appuntamento previa richiesta all'indirizzo e-mail: luciano.bani@unimib.it

Sustainable Development Goals

VITA SOTT'ACQUA | VITA SULLA TERRA
