UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

# Anatomia Comparata

**2526-1-E1302Q086-E1302Q08602**

## Obiettivi

L'insegnamento prevede 12 CFU ed è suddiviso in due moduli: **Citologia e Istologia** (primo modulo-6CFU) e **Anatomia Comparata** (secondo modulo 6CFU).

Il **modulo di Anatomia Comparata** è suddiviso in due parti. La prima parte fornirà allo studente i concetti base relativi alle principali tappe che regolano lo sviluppo dei Vertebrati (dalla fecondazione all'organogenesi), che gli permetteranno di capire la derivazione embrionale di organi, apparati e sistemi, conoscenze propedeutiche per l'Anatomia comparata. I contenuti di Anatomia comparata forniranno allo studente nozioni relative all'anatomia dei Vertebrati in chiave funzionale con alcuni collegamenti evolutivi.

**1. Conoscenza e capacità di comprensione**

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere la cellula eucariote animale e gli organelli che la caratterizzano in termini morfo-funzionali e l'organizzazione dei tessuti. Inoltre lo studente dovrà conoscere l'organizzazione degli organi che concorrono a formare gli apparati e sistemi in termini morfo-funzionali e comparativi dei Vertebrati. Infine dovrà riconoscere e descrivere preparati isto-anatomici.

**2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione**
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite al punto 1 alle materie che studierà negli anni successivi.

**3. Autonomia di giudizio**
Lo studente dovrà essere in grado di elaborare in modo critico quanto appreso nell'insegnamento di Citologia e Anatomia Comparata, e scegliere l'approccio più adeguato per collegare le caratteristiche morfo-funzionali della cellula eucariote animale a livelli di organizzazione biologica più complessi quali tessuti, organi, apparati e sistemi.

**4. Abilità comunicative**
Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà saper descrivere in modo chiaro e con proprietà di linguaggio l'organizzazione morfo-funzionale della cellula eucariote animale. Inoltre, dovrà saper descrivere in termini morfo-

funzionali i tessuti e gli organi che formano apparati e sistemi dei Vertebrati applicando un approccio comparativo.

**5. Capacità di apprendimento**
Alla fine dell'insegnamento lo studente avrà le competenze necessarie per affrontare in completa autonomia gli studi successivi che richiedano conoscenze di base di Citologia, Istologia e Anatomia Comparata.
Inoltre lo studente sarà in grado di associare le conoscenze apprese con i contenuti che assimilerà negli insegnamenti futuri che richiedano come prerequisiti conoscenze di Citologia, Istologia e anatomia comparata.

## Contenuti sintetici

**Modulo di Anatomia comparata:** dopo una breve introduzione all'embriologia si affronterà lo studio, mediante metodo comparativo, dell'organizzazione anatomica dei Vertebrati considerando gli aspetti funzionali ed evolutivi. Le lezioni frontali saranno affiancate dall'attività di laboratorio obbligatoria permetterà di osservare al microscopio preparati isto-anatomici relativi agli argomenti affrontati a lezione.

## Programma esteso

**Modulo di Anatomia Comparata**
- Principi generali di embriologia. Dallo zigote all'embrione: segmentazione; gastrulazione; organogenesi.
- Classificazione e principali caratteristiche delle varie classi di Vertebrati e loro progressiva evoluzione.
- Organizzazione gerarchica: cellula-tessuti-organi- apparati/sistemi-organismo.
- Apparato tegumentario: aspetti funzionali e strutturali generali. il tegumento e i suoi derivati nei Vertebrati (scaglie, squame, penne, peli e ghiandole). Pigmentazione cutanea.
- Apparato digerente: caratteristiche generali del tubo digerente nei Vertebrati, aspetti microscopici e funzione dei diversi tratti del tubo digerente (esofago, stomaco, intestino). Fegato e pancreas: morfologia, funzione e relazione con l'apparato digerente.
- Apparato respiratorio: caratteristiche generali nei Vertebrati (branchie e polmoni) e sua evoluzione nei tetrapodi.
- Apparato uro-genitale: anatomia ed evoluzione dell'apparato escretore nei Vertebrati. L'unità funzionale del rene: aspetti microscopici. Aspetti strutturali del testicolo (cistico e tubulare) e dell'ovaio (sacciforme e parenchimatoso)

**Laboratorio: Anatomia comparata**
Osservazione microscopica di preparati isto-anatomici relativi agli argomenti affrontati a lezione

## Prerequisiti

Conoscenze base di biologia e istologia

## Modalità didattica

Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano

**Secondo semestre - modulo di Anatomia comparata (6CFU)** prevede: 5 CFU nella modalità "Lezione" e 1 CFU nella modalità Laboratorio.

20 Lezioni da 2 ore ciascuna svolte in modalità erogativa in presenza. Parte delle lezioni possono essere svolte in modalità "interattiva" in modo da coinvolgere gli studenti durante le lezioni

**10 ore di Laboratorio obbligatorio** suddivise in 5 attività (ognuna da 2 ore) effettuate in **modalità interattiva in presenza** finalizzate allo studio dei tessuti biologici. L'attività prevede l'uso del microscopio ottico per l'osservazione di preparati isto-anatomici

Il modulo di Anatomia è supportato da **20 ore di attività di tutoraggio** per supportare gli studenti durante tutto il loro percorso di studi in preparazione all'esame. L'attività è svolta in modalità interattiva in presenza di un tutor

## Materiale didattico

In generale è adatto qualsiasi testo universitario diAnatomia Comparata. Qui di seguito alcuni testi che lo studente può scegliere:

**Anatomia Comparata**
Manuale di Anatomia comparata. E. Giavini, E. Menegola. edito da EdiSes
Testo di Istologia utilizzato nel precedente semestre.

Sulla piattaforma e-learning dell'insegnamento sarà possibile reperire:

- copia in pdf di tutte le slides usate a lezione e proiettate in laboratorio;
- articoli scientifici e materiale didattico segnalati dal docente.
  -materiale didattico (filmati, schede) messo a disposizione dalla casa editrice Pearson per approfondire gli argomenti di Citologia affrontati a lezione
- Quiz di autovalutazione messi a disposizione dalla casa editrice Zanichelli per gli argomenti di Citologia affrontati a lezione
- link utili dove poter trovare immagini isto-anatomiche

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

**Modulo Citologia e Istologia**: primo semestre

**Modulo Anatomia Comparata**: secondo semestre

## Modalità di verifica del profitto e valutazione

Non sono presenti prove in itinere.
**Prova scritta e orale.**
Poiché il Corso è suddiviso in due moduli, è prevista la **prova scritta per il modulo di Citologia e Istologia** e la **prova scritta per il modulo di Anatomia comparata**.
Il superamento della prova scritta del modulo di Citologia e Istologia permetterà allo studente di accedere alla prova scritta di Anatomia Comparata.

Entrambe le prove scritte si svolgeranno in aula di calcolo (piattaforma Moodle) con un test a risposte chiuse per il controllo estensivo della preparazione sul programma d'esame (vero/falso, scelta multipla, risposta singola).

Il punteggio delle due prove scritte permette l'ammissione all'esame orale e non fa media con il voto dell'orale.

Al superamento delle due prove scritte seguirà la **prova orale** che riguarderà tutti gli argomenti dell'insegnamento.

**Prova scritta del modulo di Citologia e Istologia** (oggetto della valutazione e criteri): vengono valutate le conoscenze dello studente in merito agli argomenti affrontati a lezione e la sua capacità nel riconoscere i preparati istologici.

**Prova scritta del modulo di Anatomia comparata** (oggetto della valutazione e criteri): vengono valutate le conoscenze dello studente in merito agli argomenti affrontati a lezione.

**Prova orale** (oggetto della valutazione e criteri): lo scopo è quello di verificare le conoscenze dei contenuti relativi alla Citologia, Istologia e Anatomia Comparata. Lo studente deve dimostrare di aver compreso gli argomenti trattati e di aver acquisito un linguaggio scientifico adeguato per descrivere i diversi livelli di organizzazione biologica (dalla cellula al tessuto agli organi fino ad arrivare all'organismo). Deve inoltre saper riconoscere e descrivere con proprietà di linguaggio immagini isto-anatomiche rielaborando in modo critico i concetti acquisiti. Il voto finale sarà espresso in trentesimi.

## Orario di ricevimento

Su appuntamento previa richiesta all'indirizzo e-mail: anita.colombo@unimib.it

## Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ