

# SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Embriologia Comparata

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Comparative Embryology

Corso di Studio  
Laurea in Scienze Biologiche

Insegnamento

Laurea/  
Laurea Magistrale/LMcu

A.A. 2017/2018

SSD BIO/06

CFU 6

Anno di corso (I, II, III) III

Semestre (I, II e LMcu) II

Insegnamenti propedeutici previsti: \_\_\_\_\_

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

NB I risultati di apprendimento attesi sono quanto lo Studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare al termine del percorso formativo relativo all'insegnamento in oggetto. Essi devono essere pertanto descritti "per punti" elencando le principali conoscenze e capacità che lo Studente avrà acquisito al termine del corso. Nella descrizione delle conoscenze e delle capacità occorre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

- verificare che i risultati di apprendimento attesi siano coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio
- verificare che vi sia adeguata corrispondenza tra le conoscenze e le capacità e gli argomenti descritti nella sezione relativa al Programma;
- verificare che i risultati di apprendimento inseriti nella scheda siano corrispondenti con quanto riportato nella Scheda Unica del CdS, Quadro A4.b.2. In tale sezione viene delineato un primo quadro dei risultati di apprendimento attesi, suddivisi per gruppi di insegnamenti (attività formative di base, attività formative caratterizzanti, attività formative affini e integrative)
- verificare, soprattutto nel caso di insegnamenti legati da vincoli di propedeuticità, che i risultati di apprendimento attesi in relazione all'insegnamento "che precede" costituiscano i necessari requisiti preliminari per i risultati di apprendimento relativi all'insegnamento "che segue"

### Conoscenza e capacità di comprensione

*Lo studente avrà un quadro comparativo delle modalità di sviluppo di diversi Phyla di Metazoi, potendo comprenderne meglio le relazioni evolutive.*

### Conoscenza e capacità di comprensione applicate

*Lo studente avrà le basi culturali per comprendere gli aspetti dello sviluppo delle diverse classi di Metazoi.*

### Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:**
  - Lo studente avrà gli strumenti per comprendere le necessità ecologiche e le peculiarità riproduttive e di sviluppo animale.
- **Abilità comunicative:**
  - *La conoscenza comparativa dei meccanismi più intimi delle prime fasi di sviluppo embrionale e dei meccanismi che sottostanno ai movimenti cellulari durante lo sviluppo sono il prerequisito per una consapevole e chiara descrizione degli eventi riproduttivi.*
- **Capacità di apprendimento:**
  - *Lo studio degli eventi legati allo sviluppo embrionale comparato fra i diversi Phyle dei Metazoi consente di affrontare con maggiore consapevolezza lo studio di testi di zoologia evuzionistica, anatomia comparata, ed altro.*

## PROGRAMMA

### **Descrivere il programma per singoli argomenti e ripartire tra i diversi argomenti il numero di CFU totale**

Concetti di base (1 CFU): ciclo vitale nei Metazoi e ciclo cellulare; mitosi e meiosi. Gametogenesi: oogenesi e spermatogenesi. Il concetto di linea germinale e linea somatica.

Gonadi e cellule germinali (1 CFU): struttura delle gonadi, struttura e ultrastruttura della spermioistogenesi e dell'oogenesi in diversi Phyla di Metazoi. Stadio fisiologico e meiotico dell'uovo maturo; meccanismi della fecondazione in diversi Phyla a fecondazione esterna ed interna. Riattivazione dell'uovo e meccanismi legati alla anfigmisi.

Segmentazione (1 CFU): classificazione delle uova in base al contenuto di vitello e descrizione dei diversi tipi di segmentazione.

# SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Embriologia Comparata

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Comparative Embryology

Corso di Studio  
Laurea in Scienze Biologiche

Insegnamento

Laurea/  
Laurea Magistrale/LMcu

A.A. 2017/2018

Attività metabolica durante la segmentazione.  
Gastrulazione (1 CFU): Significato dei movimenti gastrulari e classificazione dei comportamenti e delle modifiche cellulari coinvolte nella gastrulazione. Metazoi diblastici e triblastici, significato della presenza del mesoderma e del celoma, e classificazione degli organismi legata a questi aspetti strutturali. Mappe dei territori presuntivi.  
Sviluppo Embrionale Comparato (2 CFU): fecondazione, segmentazione e gastrulazione in Metazoi Diblastici (Poriferi e Celenterati) e Triblastici acelomati (Plateminti), pseudocelomati (Nematodi), celomati enterocelici (Echinodermi, Cefalocordati) e celomati schizocelici (Molluschi, Tunicati, Insetti, Pesci ossei, Anfibi, Sauropsidi, Mammiferi Euteri). Descrizione dello sviluppo e del significato funzionale degli annessi embrionali: amnios, sacco vitellino, allantoide, corion, placenta.

## CONTENTS

Basic concepts: life cycle in Metazoa and cell cycle; Mitosis and meiosis. Gametogenesis: oogenesis and spermatogenesis. The concept of germ somatic line.  
Gonads and germ cells: structure of the gonads, structure and ultrastructure of spermiostogenesis and oogenesis in several Phyla of Metazoa. Physiological and meiotic stage of ripe egg; Mechanisms of fertilization in different Phyla with external and internal fertilization. Egg re-activation and mechanisms associated with nuclear fusion.  
Segmentation: egg classification based on yolk content and description of the different mechanisms of segmentation. Metabolic activity during segmentation.  
Gastrulation: meaning of gastrulation movements and classification of cellular behavior and modifications involved in gastrulation. bi-layered and three-layered Metazoa, meaning of mesoderm and coelom presence, and classification of organisms linked to these structural aspects. Maps of presumptive territories.  
Comparative Embryonic Development: Fertilization, Segmentation and Gastrulation in bi-layered Metazoa (Porifera and Coelenterata) and three-layered acoelomates (Plateminti), pseudocoelomates (Nematodes), coelomates (Echinoderms, Cefalocordati, Molluscs, Tunicates, Insects, Bone Fish, Amphibians, Sauropsids, Mammals). Description of the development and functional significance of embryonic anneals: amnios, yolk sack, allantoid, corion, placenta.

## MATERIALE DIDATTICO

Diapositive e note relative presentate a lezione e disponibili in formato pdf on line.  
Testi a stampa.

## FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

### a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Conoscenza e comprensione del significato morfogenetico dei meccanismi di formazione degli embrioni dei principali Phyla di Metazoi.

### b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale		Solo scritta		Solo orale	X
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	

(\*) E' possibile rispondere a più opzioni