

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA	Biotechnologie (cod. 2075)
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali
CODICE INSEGNAMENTO	16192
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/06
DOCENTE RESPONSABILE	Ida Albanese Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Terzo anno
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 7, Dip. STEM BIO, Viale delle Scienze Edificio 16, Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il calendario didattico sul sito del CdL. (http://www.scienze.unipa.it/biotecnologie/biotechno/cdl_calendari.php)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni, previo appuntamento via e-mail o telefonico (Tel: 091/23897417, e-mail: ida.albanese@unipa.it)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: nell'ambito della generazione di cellule e tessuti e dei meccanismi cellulari e molecolari dello sviluppo embrionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: in ambito biotecnologico e applicazioni biomediche;

Autonomia di giudizio: capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle conoscenze acquisite.

Abilità comunicative: saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le conclusioni, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti;

Capacità d'apprendimento: che consentano di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Apprendere i principali meccanismi cellulari e molecolari che portano alla formazione di un organismo animale. Individuare attraverso lo studio di sistemi modello le strategie di sviluppo, e i fattori coinvolti, evolutivamente conservati e nel contempo vedere come variazioni spazio-temporali nell'utilizzo di fattori simili, o il loro utilizzo in combinazioni diverse, possa aver portato alla biodiversità del regno animale e all'aumento della complessità delle strutture corporee. Apprendere le principali metodologie sperimentali applicate nello studio dei processi di sviluppo per poterle poi impiegare nell'affrontare nuove problematiche biologiche.

ORE	LEZIONI FRONTALI
10	Primi studi descrittivi e sperimentali di embriologia. Tappe fondamentali dei processi di sviluppo e meccanismi di differenziamento. Pathways di trasduzione di segnali mediati dai recettori a tirosina chinasi, dai recettori del TGF-beta, da Notch, da Patched, da Frizzled. Principali tecniche cellulari e molecolari utilizzate nello studio dei processi di sviluppo.
10	Gametogenesi e caratteristiche strutturali dei gameti. Fecondazione. Segmentazione e gastrulazione in echinodermi. Esperimenti di Horstadius. Circuiti di regolazione dell'espressione genica alla base della specificazione dei destini cellulari. Metodi di determinazione del cell lineage e delle mappe presuntive. Segmentazione e gastrulazione in ascidie. Fattori coinvolti nella specificazione autonoma e condizionale dei blastomeri.
10	Oogenesi ed embriogenesi in Drosophila. La genetica della specificazione degli assi dorso/ventrale e antero/posteriore. Gradienti morfogenetici. Geni della segmentalità. Geni omeotici.
10	Segmentazione e gastrulazione in anfibi. Meccanismi cellulari della morfogenesi. Determinazione degli assi. Esperimenti di Spemann e Nieuwkoop. Regolazione genica della specificazione di endoderma, mesoderma ed ectoderma. Fattori responsabili delle induzioni primarie.
8	Segmentazione, gastrulazione e sviluppo degli annessi embrionali nei mammiferi. Cenni sulle origini e proprietà delle cellule staminali embrionali e sull'imprinting molecolare. Neurulazione e regionalizzazione antero/posteriore e dorso/ventrale del tubo neurale. Somitogenesi e segnali coinvolti nella specificazione dei territori dei somiti.
TESTI CONSIGLIATI	Gilbert: Biologia dello Sviluppo (2005) 3 ^a ed. italiana Giudice, Augusti-Tocco, Campanella: Biologia dello Sviluppo (2010) ed. Piccin.