

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI
BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE
BIOLOGY OF CELL DIFFERENTIATION

Corso di Studio
BIOLOGIA

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2019/2020

Docente: Prof.ssa Bice Avallone

☎ +39 081 2535012

email: bice.avallone@unina.it

SSD

CFU

Anno di corso

Semestre

Insegnamenti propedeutici previsti: nessuno

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione L'insegnamento ha lo scopo di fornire conoscenze approfondite della morfologia cellulare e dei segnali molecolari che regolano il differenziamento cellulare e ne stabilizzano lo stato differenziato. The course aims to give an insight of cell morphology and molecular basis which regulate cellular differentiation and differentiated state.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate Il percorso formativo è orientato a trasmettere la capacità di esaminare i meccanismi responsabili delle diverse tappe del differenziamento dei tessuti durante lo sviluppo embrionale. The course will provide skills in examining the mechanisms responsible for the different stages of differentiation of tissues during embryonic development.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: <ul style="list-style-type: none">• Autonomia di giudizio: Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare in autonomia e di giudicare i dati di letteratura. Lo studente migliorerà inoltre le proprie capacità in merito alla valutazione della didattica.• Making judgements: Students will receive skills for the evaluation and interpretation of experimental data from the scientific literature. The student will in addition improve its skills in the field of teaching evaluation.• Abilità comunicative: Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni apprese. Deve saper presentare o riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente il linguaggio tecnico. Lo studente è stimolato a familiarizzare con i termini propri della disciplina, e a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.• Communication skills: The student must be able to communicate his knowledge to non-experts. He will learn how to present and summarize his results using the technical language.• Capacità di apprendimento: Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici propri del settore, e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master ecc.• Knowledge ability: The student will acquire the ability to widen its knowledge on books and scientific papers, as well as by attending specialistic seminars, conferences, masters, etc.

PROGRAMMA

La membrana plasmatica: struttura e funzioni(modelli strutturali, permeabilità, trasporto attivo e passivo, meccanismi di trasporto), il glicocalice e la sua funzione, le giunzioni cellulari. Il citoscheletro: microtubuli, microfilamenti e filamenti intermedi 1 CFU Il nucleo; L'involucro nucleare; La cromatina: composizione e struttura, eterocromatina ed eucromatina; I cromosomi: i modelli strutturali. 1 CFU Sintesi proteica: via citoplasmatica e via secretoria, traslocazione cotraduzionale e post-traduzionale, trasporto delle proteine agli organuli, trasporto proteina al nucleo; 1 CFU Trasduzione del segnale: citochine, FGF, EGF, TGF-beta, Wnt, Hedgehog, Delta-Notch, NF-kB. 1 CFU Cenni di epigenetica; Cellule staminali e differenziamento; neurogenesi; 1 CFU Morbo di Alzheimer; Cancro; Apoptosi. 1 CFU

CONTENTS

The plasma membrane: structure and functions (structural models, permeability, active and passive transport, transport mechanisms), the glycocalyx and its function, the cell junctions. The cytoskeleton: microtubules, microfilaments and intermediate filaments, the relationship between cytoskeleton and plasma membranes 1 CFU The nucleus; The nuclear envelope; Chromatin: composition and structure, heterochromatin and euchromatin; Chromosomes: structural models. 1 CFU
--

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI
BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE
BIOLOGY OF CELL DIFFERENTIATION

Corso di Studio
BIOLOGIA

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2019/2020

Protein synthesis: cytoplasmic and secretory pathway, post-traditional translocation and co- traditional translocation, transport of proteins to organelles, transport of proteins to nucleus. 1 CFU
Signal transduction: cytokines, FGF, EGF, TGF-beta, Wnt, Hedgehog, Delta-Notch, NF-kB. 1 CFU
Hints of Epigenetic ; Stem cell & Differentiation; Neurogenesis. 1 CFU
 Alzheimer's Disease; Cancer; Apoptosis. 1 CFU

MATERIALE DIDATTICO

Biologia molecolare della cellula. B. Alberts. Zanichelli
 Biologia della cellula. R. Colombo e E. Olmo. Edi-ermes
 Presentazioni power point sugli argomenti del corso.

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

- A)** L'esame di fine corso mira a verificare e valutare il raggiungimento degli obiettivi didattici elencati in grassetto nella sezione contenuti del programma.
- B)** Lo studente verrà interrogato sugli argomenti del corso utilizzando i quesiti elencati nella sezione domande frequenti per valutare il grado di completezza della sua risposta, il livello di integrazione tra i vari contenuti del corso, il raggiungimento da parte dello studente di una visione organica dei temi affrontati, la padronanza espressive e la proprietà nel linguaggio scientifico. La frequenza assidua ed il grado di partecipazione attiva in aula saranno elementi di valutazione positiva.

PURPOSES AND MODALITIES OF LEARNING VERIFICATION

- A)** *The final examination is aimed to verify and evaluate the achievement of the educational learning targets listed in bold in the program contents section.*
- B)** *The student will be asked to answer to questions listed as " frequently asked questions" in order to evaluate the degree of completeness of the answers, the level of integration between the different topics of the course and the appropriateness of the scientific language used.*
Regular attendance to the lessons and active participation during the classroom activities will be positively considered.

b) Modalità di esame:

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

DOMANDE D'ESAME FREQUENTI

Approccio ultrastrutturale per il riconoscimento del morbo di Alzheimer
 Che differenza c'è tra la sindrome di Angelman e quella di Prader-Willi?
 Come agiscono i fattori di crescita?
 Come agiscono le molecole segnale?
 Come avviene la polimerizzazione dei microtubuli?
 Come avviene la trasduzione del segnale Hedgehog?
 Come fanno le cellule tumorali a indurre metastasi?
 Cos'è la via non secretoria?
 Cosa controlla la p53?
 Cosa entra nel nucleo e come?
 Cosa porta una cellula in apoptosi?
 Cosa sono i recettori tirosina chinasi?
 Cosa sono le IPSC e come si ottengono
 Esistono cellule staminali neurali adulte?
 Il percorso di una proteina da quando viene sintetizzata a quando viene secreta
 Il processo di polimerizzazione dell'actina
 In cosa consiste e cosa comporta la via Wnt?
 Qual è la struttura del TGFbeta e quali sono i meccanismi che regolano la sua attività?

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI
BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE
BIOLOGY OF CELL DIFFERENTIATION

Corso di Studio
BIOLOGIA

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2019/2020

Quali sono i segnali che attivano la via Ras/MAPchinasi?
Quali sono le differenze tra apoptosi e necrosi?
Quanti tipi di FGF conosci e come agiscono?

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

Ultrastructural approach for the recognition of Alzheimer's disease

What is the difference between the Angelman syndrome and Prader-Willi to?

What effect do FGF?

How do the signal molecules act?

How is the polymerization of microtubules?

How is the signal transduction of Hedgehog?

How do cancer cells to induce metastasi?

What is the non-secretory way?

What controls the p53?

What enters into nucleus and how?

What brings a cell to apoptosis?

What are the tyrosine kinase receptors?

What are the iPSC and how to obtain

Are there adult neural stem cells?

The path of a protein from when it is synthesized to when it is secreted

The polymerization process of actin

What is it and what is involved in Wnt signaling pathway?

What is the structure of TGFbeta and what are the mechanisms that regulate its activity?

What are the signals that trigger Ras/MAP kinase pathway?

What are the differences between apoptosis and necrosis?

How many types of FGF know and how they act?