



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

BIOLOGIA APPLICATA E CELLULE STAMINALI

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	BIO/13 (BIOLOGIA APPLICATA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE
Corso di studio	BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2021 - 28/05/2021)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO
Docente	OLIVIERI CARLA - 3 CFU SOTTILE VIRGINIE - 3 CFU
Prerequisiti	Conoscenza dei meccanismi biologici legati al ciclo cellulare (includere mitosi e meiosi- spermatogenesi ed oogenesi); struttura e replicazione del DNA; trascrizione; traduzione; apoptosi; meccanismi di riparo.
Obiettivi formativi	Biologia: lo studente dovrà conoscere ad un livello approfondito i meccanismi di base. Particolare attenzione verrà data alla regolazione del Ciclo Cellulare ed alla regolazione dell'espressione genica. Lo studente dovrà inoltre essere in grado di affiancare e confrontare nozioni nei diversi ambiti della biologia, trovando matrici comuni. Cellule Staminali. Lo studente dovrà conoscere le caratteristiche di base delle cellule staminali (SC), confrontare queste caratteristiche a seconda della provenienza delle cellule (es. Embrionic stem Cells vs Adult Stem Cells). Inoltre dovrà conoscere le applicazioni terapeutiche delle SC, descrivendone chiaramente i limiti. Particolare attenzione verrà data all'Epigenetica ed alle caratteristiche epigenetiche peculiari

delle Sc. Infine si affronterà il ruolo delle SC nella patogenesi dei tumori

Programma e contenuti

BIOLOGIA

Cellula: Differenze tra Cellula Procariote ed Eucariote. Organuli cellulari e loro funzione

Ciclo Cellulare e sua regolazione.

Struttura degli Acidi Nucleici. Il DNA come materiale genetico.

Esperimento di trasformazione di Griffith ed Avery. Esperimento di Hershey e Chase. La replicazione del DNA. Telomeri e telomerasi.

DNA extranucleare: mitocondri, cloroplasti

La divisione cellulare: Mitosi e Meiosi. Spermatogenesi e Oogenesi.

Fecondazione

Il dogma Centrale della Biologia.

L'RNA: tipi e funzioni. Trascrizione. La maturazione del mRNA negli eucarioti.

Traduzione

Il Codice Genetico

Acquisizione della struttura tridimensionale delle proteine.

Regolazione dell'espressione genica. Dall'esempio dell'operone LAC nei procarioti ai miRNA.

CELLULE STAMINALI

- caratteristiche generali

- come si ottengono (ESCs, iPSCs)

- epigenetica nelle SCs

Cellule Staminali e Cancro:

- tumori ematologici

- tumori solidi

- come cambia l'approccio terapeutico

Metodi didattici

Lezioni frontali tramite presentazioni di PowerPoint. Per alcuni argomenti verranno anche utilizzate la lavagna e animazioni su canali di youtube

Testi di riferimento

BIOLOGIA

Molecole, Cellule e Organismi di Ginelli, Malcovati et al. Edises

Biologia Cellulare e Molecolare di G. Karp Edises

Biologia e Genetica di De Leo, Ginelli, Fasano Edises

Biologia Molecolare della cellula di B. Alberts et al Zanichelli

GENETICA di D. L. Hartl e E. W. Jones. Edises

iGENETICA di P.J. Russel Edises

Cellule Staminali

Articoli (in inglese) da riviste scientifiche fornite dall'insegnante

Modalità verifica apprendimento

L'esame consiste in due prove scritte

BIOLOGIA

11-13 domande chiuse (vero/falso) e ca 2/3 domande aperte. A ciascuna domanda verrà attribuito un punteggio (solitamente 6 punti) ed il voto finale sarà l'espressione proporzionale del punteggio totale in trentesimi (es. punteggio totale 81/90; voto 27).

Le domande verteranno sugli argomenti trattati a lezione.

STEM CELLS

3 Domande aperte (10 pts ciascuna).

Lo studente dovrà dimostrare non solo la conoscenza degli argomenti trattati ma anche la capacità di collegarli.

Altre informazioni

Per comunicare con l'insegnante e prendere appuntamenti usare l'indirizzo di posta elettronica: carla.olivieri@unipv.it

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$bl legenda sviluppo sostenibile](#)