

Scienze biomediche

Corso integrato

1. lingua insegnamento/language

Italiano e Tedesco

2. contenuti/course contents

Indicare i seguenti dati:

Coordinatore/Coordinator: Prof. Eugenio Sangiorgi

Anno di corso/Year Course: I

Semestre/Semester: I

CFU/UFC: 6

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- *Modulo LBB019 Biologia applicata alla medicina: Prof.ssa Rosanna Venturi*

- *Modulo LBB020 Genetica Medica: Prof. Eugenio Sangiorgi*

- *Modulo LBB021 Istologia: Prof. Kristian Pfaller*

3. testi di riferimento/bibliography

LBB019 Biologia applicata alla medicina

Pollard et al. BIOLOGIA CELLULARE Ed. Elsevier Masson, 2008 ISBN 978-88-214-30 35-0

Bruce Alberts et al L'ESSENZIALE DI BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA, Zanichelli, 2015 ISBN: 9788808151391

LBB020 Genetica Medica

Neri, Genuardi. Genetica umana e medica. Edra 2017, Capitoli 1-14. Oppure qualunque libro di testo universitario di Genetica Medica o Umana in lingua italiana, in lingua inglese o in lingua tedesca pubblicato negli ultimi 10 anni

LBB021 Istologia

Taschenlehrbuch Histologie; Renate Lüllmann-Rauch ; 4. Auflage ; Thieme Verlag

Per approfondimento:

4. obiettivi formativi/learning objectives

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base della biologia cellulare, della genetica e dell'istologia. Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di esporre chiaramente e con un linguaggio specifico per ogni disciplina i contenuti del corso e realizzare correttamente i necessari collegamenti tra la struttura della cellula, degli organelli e dei tessuti, integrati con la trasmissione dell'informazione genetica da una cellula alle cellule figlie e da un individuo all'altro nella specie umana.

Conoscenza e capacità di comprensione - Knowledge and understanding (Dublino 1)

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze di base della biologia cellulare e degli organelli, i principali meccanismi di trasmissione delle malattie genetiche, le principali classi di malattie genetiche che riguardano l'uomo e le principali tecniche di analisi del DNA e saper descrivere e riconoscere dal punto di vista teorico e pratico le diverse componenti cellulari in diversi organi e tessuti.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate – Applying knowledge and understanding (Dublino 2) Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di:

- o Descrivere le caratteristiche generali di una cellula eucariotica*
- o Descrivere gli organelli di una cellula e il loro funzionamento*
- o Identificare e definire le proprietà delle principali cellule eucariotiche che compongono i vari organi e tessuti umani*
- o Definire le principali modalità di trasmissione delle malattie genetiche e i meccanismi molecolari alla base della trasmissione delle stesse*

Autonomia di giudizio - Making judgements (Dublino 3) *Lo studente dovrà dimostrare di saper integrare le conoscenze e competenze acquisite nei tre moduli.*

Abilità comunicative – Communication skills (Dublino 4) *Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di esporre in maniera chiara e specifica per ogni modulo i concetti appresi di biologia, genetica e istologia.*

Capacità di apprendere – Learning skills (Dublino 5) *Al termine del corso lo studente dovrà raggiungere una maturità nell'apprendimento tale da permettergli di mantenere un costante livello di aggiornamento nelle tre materie trattate nel corso, attraverso l'utilizzo di libri di testo, articoli su riviste scientifiche e utilizzo di piattaforme online.*

5. prerequisiti/PREREQUISITES

Sono richieste le conoscenze di base di matematica e fisica, fornite nel corso della scuola superiore.

6. metodi didattici/teaching methods

La didattica per i tre moduli si svolgerà mediante lezioni frontali e di gruppo, attraverso l'utilizzo di diapositive, esercizi alla lavagna e prove pratiche al microscopio

7. altre informazioni/other informations

Oltre ad appunti e diapositive, il supporto di un libro di testo è necessario per poter raggiungere gli obiettivi formativi richiesti dal corso, soprattutto per acquisire una maggiore familiarità con il linguaggio tecnico proprio di ognuna delle tre discipline

8. modalità di verifica dell'apprendimento/ methods for verifying learning and for evaluation

Per i tre moduli la verifica dell'apprendimento avverrà mediante prova orale, con prova pratica aggiuntiva alla prova orale per il solo modulo di Istologia. Il corso integrato verrà superato soltanto se verrà raggiunta la valutazione minima di 18/30 in ogni singola prova. Il punteggio finale sarà dato dalla media dei tre voti presi in ogni modulo, arrotondato al numero intero superiore per frazioni di voto medio uguali o superiori a 0.51, mentre verrà arrotondato al numero intero inferiore per un voto medio finale uguale o inferiore a 0.5. Ogni modulo avrà lo stesso peso nel calcolo del voto medio finale.

9. programma esteso/program

LBB019 Biologia applicata alla medicina

- *Teoria cellulare*
- *Costituenti chimici della materia vivente*
- *Procarioti ed eucarioti*
- *Evoluzione e filogenesi*
- *La cellula eucariotica: struttura*
- *La membrana cellulare*
- *Il nucleo*
- *Citoplasma ed organuli cellulari: struttura e funzione*
- *Divisione cellulare: mitosi e meiosi*
- *Replicazione del DNA*
- *Metabolismo cellulare*
- *Adesione cellulare ed inibizione da contatto*
- *Morte cellulare*

LBB020 Genetica medica

- *Geni e DNA. Struttura dei cromosomi. Autosomi e cromosomi sessuali.*
- *I cromosomi e la formazione dei gameti. La meiosi ed il crossing-over.*
- *Leggi di Mendel; dominanza e recessività. Geni e alleli. La legge della segregazione. Dominanza e recessività. Omozigoti ed eterozigoti.*

Segregazione dei geni nell'uomo: trasmissione mendeliana semplice. Esempi di dominanza mendeliana semplice: ectrodattilia.

Caratteristiche della trasmissione autosomica recessiva. Esempi: fibrosi cistica, anemia falciforme, talassemia.

- *Trasmissione ereditaria dei geni legata all'X.*

Esempi di caratteri recessivi legati all'X: sindrome dell'X fragile, emofilia, daltonismo, distrofia muscolare di Duchenne.

- *Le alterazioni cromosomiche di numero e di struttura.*

Anomalie numeriche e strutturali degli autosomi (sindrome di Down, Edwards, Patau, ecc.).

Anomalie numeriche e strutturali dei cromosomi sessuali (sindrome di Turner, Klinefelter, polisomia X)

- *Mutazioni somatiche, tumori ed invecchiamento.*

- *Il DNA ricombinante.*

- *Tecniche di analisi molecolare sul DNA: PCR, sequenziamento Sanger e di nuova generazione, MLPA, real time PCR, array CGH.*

- *Diagnosi prenatale: amniocentesi, NIPT; consulenza genetica.*

- *Analisi degli alberi genealogici.*

LBB021 Istologia

Tessuto epiteliale

Tessuto connettivo con sottotipi

Tessuto osseo

Tessuto adiposo

Tessuto muscolare

Tessuto nervoso

Tratto respiratorio: faringe-polmone

Tratto gastrointestinale: stomaco, duodeno, tenue, colon, fegato

Tratto urogenitale: rene, vescica, utero e ovaia, prostata, testicolo

Placenta e tessuti embrionali

Cute

Strutture vascolari e tessuto linfonodale