**Corso di Laurea in Scienze delle Attività Motorie e Sportive**

**Anno Accademico 2019/2020**

Programma dell’insegnamento di **Biologia Molecolare e Genetica** dell’esame integrato di **Scienze Biologiche**

**Anno di corso I - I semestre**

N° CFU  **5**

Ore di lezione frontale: **50**

**Obiettivi formativi specifici dell’insegnamento**

Il corso si propone di approfondire le conoscenze dei principi della biologia molecolare e della genetica. Partendo da questi concetti gli studenti studieranno l’organizzazione di una cellula e i principali processi biologici che avvengono in essa. Gli studenti apprenderanno, inoltre, i fondamenti della genetica e dell’ereditarietà.

**Risultati d’apprendimento attesi**

**Conoscenze**: Elementi di biologia molecolare e genetica

**Competenze:** Lo studente acquisirà le competenze necessarie di biologia molecolare e genetica per valutare con un approccio scientificamente valido l’importanza per la salute umana

**Abilità:** Valutazione critica dei concetti acquisiti

**Programma di studio ed argomenti di lezione dell’insegnamento**

Organizzazione della cellula: procariote ed eucariote. Cellula procariote e relazione con batteri. Cellula eucariote differenze tra cellula animale e cellula vegetale. Membrana cellulare: struttura e funzione. Organelli cellulari: nucleo, nucleolo, ribosomi, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato del Golgi, lisosomi e mitocondri. Il citoscheletro: microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli. Eredità, geni e DNA. La struttura del DNA. L’espressione dell’informazione genetica. Il ruolo dell’RNA messaggero. Il codice genetico. Cenni sull’organizzazione dei geni nei procarioti e nelle cellule eucariotiche. Mitosi e Meiosi. Struttura dei cromosomi procariotici ed eucariotici. Sintesi, processamento e regolazione delle proteine. Traduzione dell’mRNA. RNA transfer. Il ribosoma. L’organizzazione degli mRNA e l’inizio della traduzione. La sintesi proteica. Chaperon molecolari e ripiegamento delle proteine. Smistamento e trasporto delle proteine. Indirizzamento delle proteine al reticolo endoplasmatico e apparato di Golgi. Proteasoma. Regolazione dell’espressione genica nei procarioti. Operone lac. Regolazione della trascrizione negli eucarioti. Regolazione trascrizionale, post trascrizionale, traduzionale e post traduzionale. Genetica dei batteri e dei virus. Tecnologia del DNA e genomica. Epigenetica. Genetica di popolazione.

**Modalità di erogazione della didattica**

Lezioni frontali: **CFU 5 Ore 50**

**Frequenza**

Obbligatoria **NO**

**Metodi didattici**

Il corso sarà svolto mediante lezioni frontali in aula con l'ausilio di diapositive in power point che saranno, di volta in volta, messe a disposizione degli studenti in formato pdf. Durante le lezioni frontali saranno fornite fonti bibliografiche.

**Accertamento dell’acquisizione delle conoscenze/competenze**

Prove in itinere: SI

Test di autovalutazione: SI

Prova Pratica: NO

Esame di profitto finale: esame orale

**Modalità di svolgimento dell’esame e criteri di valutazione dell’apprendimento:**

In determinati momenti del corso, durante l’orario di lezione, vengono riassunti i concetti principali delle tematiche affrontate e stimolata la discussione in aula con gli studenti per verificare lo stato di apprendimento. Congiuntamente a questo e con il medesimo scopo, vengono proposte delle prove in itinere sotto forma di domande scritte a risposta multipla.

L’accertamento delle conoscenze avviene tramite una prova orale su argomenti previsti dal programma. Lo studente deve dimostrare: i) la conoscenza degli argomenti previsti dal programma; ii) appropriatezza espressiva, in particolare, della terminologia specialistica. Il voto dell’insegnamento di Biologia Molecolare e Genetica farà media con il voto dell’insegnamento di Biochimica e concorrerà all’espressione del voto finale dell’esame di Scienze Biologiche.

**Libri di Testo e materiale didattico di riferimento**

Appunti dalle lezioni. Slides proiettate a lezione

**Sedi delle attività didattiche:**

**Aula: n.1** **Centro Universitario Sportivo (CUS) Bari -** **Lungomare Starita 1/a-b | 70132 Bari**

**Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso**

(Camice bianco o Camice monouso, Guanti monouso, cuffia )

NO

**Titolare del corso**

Dott.ssa Marica Cariello

Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Policlinico di Bari

e-mail: marica.cariello@uniba.it

**Orario di ricevimento studenti**

Da concordare via mail. Ufficio ricercatori Dipartimento Interdisciplinare di Medicina – Padiglione Chini piano terra (entrata laterale a destra) – Piazza G. Cesare, 11 Policlinico di Bari

**Syllabus1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Conoscenze  | argomenti | descrizione | ore |
|  | Introduzione al corso | Obiettivi formativi del corso, ricadute sulla professionalità, metodologie didattiche, modalità di verifica dell’apprendimento | 1 |
|  | Test di autovalutazione  |  | 1 |
| Organizzazione della cellula | Cellula ed organelli  | Cellula procariote e relazione con batteri. Cellula eucariote differenze tra cellula animale e cellula vegetale. Membrana cellulare: struttura e funzione. Organelli cellulari: nucleo, nucleolo, ribosomi, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato del Golgi, lisosomi e mitocondri. Il citoscheletro: microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli. | 10 |
| Ciclo cellulare | Eredità, geni e DNA | La struttura del DNA. L’espressione dell’informazione genetica. Il ruolo dell’RNA messaggero. Il codice genetico. Geni nei procarioti ed eucariotici. Mitosi e Meiosi. Struttura dei cromosomi procariotici ed eucariotici | 15 |
| Prova in itinere | Valutazione del grado di apprendimento degli studenti | Test a risposta multipla su argomenti trattati. | 1 |
| Sintesi proteica | Traduzione e modifiche post-traduzionali | Sintesi, processamento e regolazione delle proteine. Traduzione dell’mRNA. RNA transfer. Il ribosoma. L’organizzazione degli mRNA e l’inizio della traduzione. La sintesi proteica. Chaperon molecolari e ripiegamento delle proteine. Smistamento e trasporto delle proteine. Indirizzamento delle proteine al reticolo endoplasmatico e apparato di Golgi. Proteasoma.  | 10 |
| Regolazione della trascrizione | Trascrizione ed epigenetica | Regolazione dell’espressione genica nei procarioti. Operone lac. Regolazione della trascrizione negli eucarioti. Regolazione trascrizionale, post trascrizionale, traduzionale e post traduzionale. Genetica dei batteri e dei virus. Tecnologia del DNA e genomica. Epigenetica. Genetica di popolazione. | 12 |

1 Dedicare la prima lezione alla descrizione degli obiettivi formativi specifici dell’insegnamento, e alle modalità di erogazione dell’insegnamento, oltre che alle modalità e criteri di valutazione delle conoscenze, competenze e abilità minime da conseguire.