



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Anno Accademico 2021/2022

Corso di studi in Medicina e Chirurgia, classe di laurea LM-41

Insegnamento	BIOLOGIA E GENETICA
CFU	10
Settore Scientifico Disciplinare	BIO/13
Metodologia didattica	Frontale ed esercitazioni
Nr. ore di aula	80
Nr. ore di studio autonomo	170
Nr. ore di laboratorio	0
Mutuazione	NO
Annualità	I° anno
Periodo di svolgimento	I° semestre

Docente	E-mail	Ruolo	SSD docente
Roberta Malaguarnera	roberta.malaguarnera@unikore.it	PO	MED/04

Propedeuticità	nessuna
Sede delle lezioni	C.da Santa Panasia Enna Bassa

Moduli: Biologia e Genetica

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore
1	Biologia	Roberta Malaguarnera	48
2	Genetica	Roberta Malaguarnera	32

Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni sarà pubblicato sulla pagina web del corso di laurea:

<https://unikore.it/index.php/it/attivita-didattiche-medicina/calendario-lezioni-med>

Obiettivi formativi

- Far conoscere le basi teoriche e scientifiche dell'organizzazione della materia vivente, dell'evoluzione e del comportamento degli organismi viventi;
- Far conoscere e comparare i processi biologici fondamentali degli organismi viventi quali sviluppo, differenziamento, proliferazione cellulare, biogenesi di organelli e strutture cellulari, interazione fra le cellule;
- Far conoscere e analizzare i processi che regolano l'espressione, la duplicazione e la trasmissione dell'informazione genica;
- Far conoscere le principali applicazioni biotecnologiche e di genetica generale e molecolare alla base dei processi biologici fondamentali degli organismi viventi;
- Far conoscere, definire e comparare i principi e le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.

Contenuti del Programma Modulo di Biologia (6 CFU)

- 1. Organizzazione molecolare della vita**
 - a. La vita e le sue molecole: Acqua, Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nucleici
 - b. Filogenesi e albero della vita
- 2. Organizzazione della cellula**
 - a. Membrane cellulari: morfologia, struttura e funzione
 - b. Osmosi e diffusione, meccanismi di trasporto passivo e attivo
- 3. I compartimenti intracellulari e lo smistamento delle proteine**
 - a. Reticolo endoplasmico
 - b. Apparato del Golgi
 - c. Perossisomi
 - d. Lisosomi
 - e. Mitocrondri
- 4. Meccanismi di interazione tra cellule e meccanismi di trasduzione del segnale**
 - a. Giunzioni cellulari
 - b. Adesione cellulare e matrice extracellulare
 - c. Recettori della matrice
 - d. Comunicazione endocrina, paracrina ed autocrina
- 5. I virus**
- 6. Morte cellulare**
 - a. Necrosi
 - b. Apoptosi
 - c. Anoikis
- 7. Il nucleo cellulare**
- 8. La duplicazione del DNA**
- 9. La trascrizione**
- 10. La sintesi proteica**
- 11. La proliferazione cellulare: il ciclo cellulare e i relativi meccanismi di controllo**
- 12. La divisione cellulare**
 - a. Scissione binaria
 - b. Mitoi
 - c. Meiosi
- 13. Basi molecolari dell'oncogenesi**
 - a. Protooncogeni
 - b. Oncogeni
 - c. Oncosoppressori
- 14. Basi teoriche e pratiche delle principali tecniche di biologia molecolare e loro possibile applicazione traslazionale**

Contenuti del Programma Modulo di Genetica (4 CFU)

- 1. Introduzione alla genetica**
 - 2. Principi fondamentali dell'ereditarietà**
 - a. Genetica Mendeliana
 - b. Principio della segregazione e concetto di dominanza
 - c. Principio dell'assortimento indipendente
 - 3. Progetto Genoma Umano**
 - 4. Mutazioni genetiche**
 - 5. Meccanismi di riparazione del DNA**
 - 6. Variabilità cromosomica**
 - 7. Trasmissione dei caratteri genetici dell'uomo**
 - 8. Basi teoriche e pratiche delle principali applicazioni della genetica in medicina**
-

Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

- **Conoscenza e capacità di comprensione:**

Conoscenza e comprensione delle basi del metodo scientifico, del linguaggio delle discipline della Biologia e Genetica, dei meccanismi molecolari e genetici che stanno alla base di alcune patologie umane di maggiore rilievo o di elevata incidenza nella comunità, delle varie tecnologie biomediche, dell'utilizzo di testi e delle pubblicazioni scientifiche di questo settore disciplinare.

- **Conoscenza e capacità di comprensione applicate:**

Capacità di sviluppare adeguate competenze al fine di applicare i contenuti della disciplina per argomentare in modo critico e autonomo:

- le conoscenze dei processi biologici di base delle cellule e degli organismi;
- le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari nelle specie viventi;
- le principali metodologie di biologia cellulare e di genetica molecolare.

- **Autonomia di giudizio:**

Essere in grado di analizzare e valutare criticamente ed in modo autonomo:

- le conoscenze acquisite in biologia e genetica nello studio degli organismi ed in particolare dell'uomo;
- le implicazioni che le alterazioni dei processi biologici alla base della vita delle cellule hanno sulle patologie umane di maggiore interesse sociale.

- **Abilità comunicative:**

Lo studente dovrà dimostrare di sapere esporre e illustrare in maniera semplice, ma con appropriato linguaggio tecnico, i processi della biologia e della genetica ad interlocutori specialisti e non specialisti.

- **Capacità di apprendere:**

Capacità di ricerca e corretta consultazione delle pubblicazioni scientifiche specifiche di questo settore disciplinare per un continuo aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico.

Testi per lo studio della disciplina

Testi principali (a scelta dello studente):

- Biologia e Genetica. G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano, Ed. EdiSES
- Biologia Molecolare della Cellula. B. Alberts et al., Ed. Zanichelli
- Biologia Molecolare, Manuale per la formazione in Medicina, G. Annovi, Ed. Edra
- Genetica, P. Russell, Ed. EdiSES
- Genetica, B. Pierce, Zanichelli

Testi di approfondimento (a scelta dello studente):

- Biologia Molecolare della Cellula. Lodish et al., Ed. Zanichelli
- Biologia e Genetica. Pierantoni, Tenchini et al., Ed. EdiSES
- Genetica Umana e Medica, G. Neri & M Genuardi, Ed. Edra

Modalità di accertamento delle competenze

L'accertamento delle conoscenze e delle competenze apprese dagli allievi, così come declinate nei descrittori di Dublino precedentemente indicati, avverrà attraverso modalità di esame combinato che consiste in una prova scritta seguita da un colloquio orale. La prova scritta, della durata di 45 minuti, avrà inizio, per ogni appello, nell'orario indicato nel prospetto degli esami relativo al primo anno del Corso di Laurea in "Medicina e Chirurgia". L'unico sussidio ammesso per lo svolgimento della prova scritta è costituito da una penna a sfera. I fogli per l'esecuzione della prova saranno forniti dal docente. Il questionario conterrà le indicazioni sulle modalità di svolgimento della prova e appositi spazi, da compilare obbligatoriamente da parte degli studenti,

relativi al nome, cognome, numero di matricola e firma di ciascun candidato. La prova scritta prevede dieci (10) quesiti a risposta multipla (quattro alternative, delle quali una sola è la risposta esatta) dei quali sei (6) relativi a tutti gli argomenti riportati nella sezione “Contenuti del Programma del Corso” del modulo di Biologia e quattro (4) inerenti al programma del modulo di Genetica. La prova prevede anche tre (3) quesiti a risposta aperta dei quali due (2) verteranno su argomenti relativi al modulo di Biologia e uno (1) sarà inerente ad argomenti del modulo di Genetica. Per i quesiti a risposta multipla, il punteggio è di un punto (1) se la risposta fornita è corretta, di meno un punto (-1) nel caso di risposta errata, pari a zero (0) in caso di risposta non data. Per i quesiti a risposta aperta, il punteggio sarà variabile da 0 a 2 in relazione al contenuto, forma e linguaggio tecnico/scientifico della risposta fornita. Il punteggio totale della prova scritta sarà dato dalla somma dei punteggi assegnati a ciascun quesito e sarà espresso come voto in trentesimi. La votazione massima prevista è di trenta/trentesimi (30/30) e lode, quest’ultima ottenibile con la risposta corretta a tutti i quesiti. L’esito della prova scritta non impedisce la partecipazione al colloquio orale e potrà essere conservato dallo studente per le due sessioni immediatamente successive anche se ricadenti in distinti anni accademici.

Il colloquio orale consiste nell’esposizione dei concetti fondamentali degli argomenti riportati nella sezione “Contenuti del Programma del Corso” dei moduli di Biologia e Genetica. Il voto del colloquio orale sarà espresso in trentesimi e varierà da 0/30 a 30/30 con lode. Gli esaminandi, nel giorno previsto per lo svolgimento del colloquio, potranno in caso di necessità essere ripartiti in più giornate, secondo un calendario determinato nel giorno dell’appello. Il voto finale dell’esame sarà dato dalla media aritmetica delle due valutazioni ottenute nella prova scritta ed orale. Il superamento dell’esame complessivo prevede il raggiungimento di una valutazione minima pari a 18/30.

Date di esame

Le date di esami saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea almeno due mesi prima dell’inizio della sessione d’esami: <https://unikore.it/index.php/it/esami-medicina/calendario-esami-medicina>

Modalità e orario di ricevimento

Gli orari di ricevimento saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea alla voce docenti: <https://unikore.it/index.php/it/persone-medicina/docenti-medicina/itemlist/category/2868-prof-malaguranera-roberta>

Il ricevimento sarà concordato preferibilmente previo appuntamento via e-mail con Oggetto: Ricevimento-Medicina

ⁱ PO (professore ordinario), PA (professore associato), RTD (ricercatore a tempo determinato), RU (Ricercatore a tempo indeterminato), DC (Docente a contratto).