



# Università degli Studi di Enna "Kore"

## Facoltà di Medicina e Chirurgia

Anno Accademico 2020–2021

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare	CFU	Insegnamento	Ore di aula	Mutuazione			
2020/21	BIO/13 Biologia Applicata	10 (6+4)	BIOLOGIA E GENETICA C.I.	125 (75+50)	Nessuna			
Classe	Corso di studi		Tipologia di insegnamento	Anno di corso e Periodo	Sede delle lezioni			
LM-41	Medicina e Chirurgia		Base	I anno, 1° semestre	Facoltà di Medicina e Chirurgia- Contrada Santa Panasia			
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente e Email	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
1	Biologia	Lezioni frontali	75 (6CFU)	Roberta Malaguarnera roberta.malaguarnera@unikore.it	MED/13	PA	Si	Istituzionale
2	Genetica		50 (4CFU)					

### Prerequisiti

Nessuno

### Propedeuticità

Nessuna

### 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;



## Università degli Studi di Enna "Kore" Facoltà di Medicina e Chirurgia

- 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.

### **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.



Università degli Studi di Enna "Kore"  
Facoltà di Medicina e Chirurgia

## Contenuti e struttura del corso

### Lezioni frontali: BIOLOGIA

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	<b>Organizzazione molecolare della vita</b> (La vita e le sue molecole: Acqua, Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nucleici)	Frontale	3
2	<b>L'evoluzione della cellula</b> (La filogenesi e l'albero della vita)	Frontale	3
3	<b>I virus</b> (caratteristiche principali)	Frontale	3
4	<b>Studio delle cellule</b> (analisi delle cellule al microscopio, isolamento e crescita in cultura)	Frontale	3
5	<b>Organizzazione interna della cellula</b> Membrane cellulari: morfologia, struttura e funzione Osmosi e diffusione, meccanismi di trasporto passivo e attivo	Frontale	3
6	<b>I compartimenti intracellulari e lo smistamento delle proteine</b> Reticolo endoplasmico Apparato del Golgi Perossisomi Lisosomi	Frontale	3
7	<b>Il traffico molecolare intra-ed intercellulare</b> (Ruolo delle microvescicole e degli esosomi)	Frontale	3
8	<b>La conversione dell'energia</b> (Ruolo di mitocondri e cloroplasti)	Frontale	3
9	<b>Il citoscheletro</b> (Motilità cellulare e proteine motrici)	Frontale	3
10	<b>Segnali cellulari</b> (Trasduzione del segnale, Comunicazione endocrina, paracrina ed autocrina)	Frontale	3
11	<b>Meccanismi di interazione tra cellule</b> Giunzioni cellulari Adesione cellulare e matrice extracellulare	Frontale	3



**Università degli Studi di Enna "Kore"**  
**Facoltà di Medicina e Chirurgia**

Recettori della matrice		
12	<b>Meccanismi biologici e molecolari del differenziamento</b>	Frontale 3
13	<b>Morte cellulare (Necrosi, Apoptosi, Anoikis)</b>	Frontale 3
14	<b>Il nucleo cellulare</b>	Frontale 3
15	<b>Controllo dell'espressione genica</b>	Frontale 3
16	<b>Il codice genetico</b>	Frontale 3
17	<b>La duplicazione del DNA</b>	Frontale 3
18	<b>La trascrizione</b>	Frontale 4
19	<b>La sintesi proteica</b>	Frontale 4
20	<b>La proliferazione cellulare: il ciclo cellulare e i relativi meccanismi di controllo</b>	Frontale 4
21	<b>Tecniche di biologia molecolare e loro possibile applicazione traslazionale</b>	Frontale 3
22	<b>Basi molecolari dell'oncogenesi (Protooncogeni, Oncogeni, Oncosoppressori)</b>	Frontale 3
23	<b>Cellule staminali e medicina rigenerativa</b>	Frontale 3
24	<b>La divisione cellulare (Scissione binaria, Mitosi e Meiosi)</b>	Frontale 3

**Lezioni frontali: GENETICA**

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	<b>La genetica mendeliana. I limiti del modello mendeliano. Il progetto genoma</b>	Frontale	8
2	<b>Modalità di trasmissione dei caratteri genetici nell'uomo</b>	Frontale	8



**Università degli Studi di Enna "Kore"**  
**Facoltà di Medicina e Chirurgia**

3	Ambiente e geni	Frontale	4
4	Mutazioni genetiche	Frontale	8
5	Meccanismi di riparazione del DNA	Frontale	5
6	Metodi di analisi dei geni	Frontale	5
7	Basi genetiche del sesso	Frontale	5
8	Cariotipo umano	Frontale	4
9	Applicazioni della genetica in medicina	Frontale	3

**Attività esercitative / Lavoro di gruppo:** nessuna

### **Testi adottati**

#### **Testi principali:**

- Biologia Molecolare della Cellula. B. Alberts et al., Ed. Zanichelli
- Biologia e Genetica. G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano, Ed. EdiSES
- Genetica., P. Russell, Ed. EdiSES

#### **Testi di riferimento (non obbligatorio):**

#### **Testi di approfondimento:**

- Biologia Molecolare della Cellula. Lodish et al., Ed. Zanichelli
- Genetica in Medicina. Thompson e Thompson, Ed. Idelson Gnocchi
- Biologia e Genetica. Pierantoni, Tenchini et al., Ed. EdiSES
- Genetica umana molecolare. Strachan e Read, Ed. Utet
- Eredità': principi e problematiche della genetica umana. M.R. Cummings, Ed. EdiSES



## Università degli Studi di Enna "Kore" Facoltà di Medicina e Chirurgia

### 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 esclusivamente attraverso una prova scritta, il cui orario di inizio, per ogni appello, sarà indicato nel prospetto degli esami relativo al I anno del corso di laurea in Medicina e Chirurgia. Preliminarmente all'avvio della prova, la cui durata è fissata in 75 minuti, si procederà alla registrazione dei partecipanti. Oggetto di valutazione saranno gli argomenti sopra elencati nella sezione "Contenuti e Struttura del Corso". La prova prevede la somministrazione di un questionario con risposta a scelta multipla (quattro alternative delle quali una sola è la risposta esatta), articolato in complessivi sessantadue (62) quesiti dei quali quarantuno (41) verteranno su argomenti relativi al modulo di Biologia e ventuno (21) su argomenti relativi al modulo di Genetica. Ogni quesito a risposta multipla al quale il candidato avrà fornito una risposta corretta sarà valutato con un punteggio pari ad 0,5 punti. Non sono previste penalizzazione in rapporto al numero di errori commessi nei quesiti a risposta multipla. Per lo svolgimento della prova non è ammesso l'uso di alcun sussidio pertanto saranno utilizzabili solo strumenti di scrittura. La valutazione della prova scritta sarà espressa in trentesimi. Supereranno la prova di esame gli studenti e le studentesse che avranno conseguito una votazione di almeno diciotto/trentesimi (18/30) e fino a quella massima di trenta/trentesimi (30/30) e lode, quest'ultima ottenibile con la risposta corretta a tutti i sessantadue quesiti. Il questionario conterrà le indicazioni sulle modalità di svolgimento della prova e appositi spazi, da compilare obbligatoriamente da parte delle studentesse e degli studenti, relativi al nome, cognome, numero di matricola e firma di ciascun candidato. Gli esiti della prova d'esame verranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea indicativamente entro quattro giorni lavorativi dallo svolgimento della prova. La discussione della prova d'esame e la verbalizzazione dei risultati avranno luogo indicativamente entro cinque giorni lavorativi dallo svolgimento della prova stessa.

### Orari di lezione e date di esame

Gli orari di lezione saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea: <https://unikore.it/index.php/it/attivita-didattiche-medicina/calendario-lezioni>

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

### Modalità e orari 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>



**Università degli Studi di Enna "Kore"**  
**Facoltà di Medicina e Chirurgia**

**Note**

Il ricevimento sarà concordato preferibilmente previo appuntamento via e-mail.

