

# MEDICINE AND SURGERY (LM73)

(Lecce - Università degli Studi)

## Teaching APPLIED BIOLOGY

GenCod A006218

Owner professor FLORA GUERRA

**Teaching in italian** BIOLOGIA CELLULARE

**Teaching** APPLIED BIOLOGY

**SSD code** BIO/13

**Reference course** MEDICINE AND SURGERY

**Course type** Laurea Magistrale a Ciclo Unico

**Credits** 4.0

**Teaching hours** Front activity hours: 49.5

**For enrolled in** 2022/2023

**Taught in** 2022/2023

**Course year** 1

**Language**

**Curriculum** COMUNE/GENERICO

**Location** Lecce

**Semester** Second Semester

**Exam type**

**Assessment**

**Course timetable**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

## BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso sarà strutturato in modo da offrire allo studenti i seguenti concetti di biologia e genetica di base:

- la logica costruttiva delle strutture biologiche fondamentali e dei diversi livelli di organizzazione della materia vivente,
- i principi unitari che presiedono al funzionamento delle diverse unità biologiche nella loro logica energetica ed informazionale,
- i meccanismi che sono alla base della variabilità,
- i principi che governano la trasmissione dei caratteri ereditari

## REQUIREMENTS

Il corso non prevede propedeuticità. Nonostante ciò, sono necessarie, per poter seguire con profitto, conoscenze di base di chimica e matematica.

## COURSE AIMS

Trasmettere le conoscenze necessarie per utilizzare i procedimenti logici e le strategie che hanno guidato gli esperimenti esemplari della biologia nella deduzione di principi generalizzabili. Conoscenza e capacità di comprensione degli argomenti trattati durante il corso. Capacità di comprensione degli ambiti di applicazione degli argomenti affrontati. Capacità di elaborazione, approfondimento e abilità comunicative delle tematiche affrontate durante il corso riguardanti la biologia cellulare e la genetica di base.

## TEACHING METHODOLOGY

L'insegnamento è erogato in maniera tradizionale con lezioni frontali in aula supportate dalla proiezione di presentazioni PowerPoint che sono poi fornite agli studenti. Occasionalmente sono presenti anche collegamenti ipertestuali a pagine web per l'approfondimento di alcuni argomenti. Durante la lezione si stimola la partecipazione degli studenti con domande e spunti di riflessione.

---

## ASSESSMENT TYPE

L'accertamento del raggiungimento degli obiettivi previsti dal corso prevede un esame orale, effettuato mediante domande riguardanti gli argomenti del corso. L'esame orale consente che siano valutate non solo le conoscenze, le competenze e la comprensione degli argomenti trattati da parte degli student, ma anche la capacità di applicare le conoscenze acquisite, l'autonomia di giudizio e le abilità comunicative. Nell'assegnare il punteggio finale, espresso in trentesimi con l'eventuale lode, si terrà conto delle conoscenze e competenze acquisite (70%), delle capacità critiche e di giudizio autonomo sulle conoscenze acquisite (20%) e delle capacità comunicative (10%).

---

## FULL SYLLABUS

Organizzazione molecolare della vita:  
Richiami su le Molecole Biologiche  
La cellula procariotica e la cellula eucariotica.  
La membrana plasmatica  
Giunzioni cellulari e comunicazioni con la matrice cellulare.  
Il nucleo  
Gli apparati membranosi: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato del Golgi, lisosomi, perossisomi – morfologia, struttura.  
Traffico di membrane.  
I mitocondri  
Il citoscheletro  
Flusso dell'informazione: trascrizione. e traduzione.  
Sorting delle proteine  
La trasduzione del segnale  
I Virus  
Ciclo cellulare (mitotico e meiotico) e suo controllo.  
La Riproduzione: agamica, anfigonica e partenogenetica.  
La riproduzione sessuata: origine delle cellule germinali, differenziamento gonadico, spermatogenesi, ovogenesi. Controllo ormonale durante la gametogenesi maschile e femminile.  
La fecondazione

Genetica Generale:  
Il metodo e le prove sperimentali di Mendel;  
Esperienze di Morgan (associazione genica e caratteri legati al sesso)  
Ambiente e geni  
Sesso e geni: la determinazione e il differenziamento sessuale. Inversione sessuale. Ormoni e comportamento  
Genetica umana:  
cromosomi umani e cariotipo, studio dei caratteri ereditari umani, eredità autosomica (dominante e recessiva), associata al cromosoma X (dominante e recessiva), al cromosoma Y, eredità mitocondriale.  
Effetto materno  
Le Mutazioni: classificazione, variazione della struttura del DNA (mutazioni puntiformi) in regioni codificanti e non codificanti.  
Mutazioni spontanee e indotte.  
Agenti mutageni  
Meccanismi di riparazione del DNA.  
Danni al DNA ed aging.  
Variazioni della struttura dei cromosomi e del numero. Esempi osservabili nella specie umana.  
Cause di aneuploidia. La disomia uniparentale

---

REFERENCE TEXT BOOKS

Biologia e Genetica- De Leo, Fasano, Ginelli, Ed- Edises

Biologia e Genetica- Donati ed Zanichelli

L'essenziale di biologia molecolare della cellula- Alberts ed. Zanichelli

Biologia Cellulare- Fantoni, Bozzaro, Del Sal, Ferrari- ed Piccin

Biologia cellulare e molecolare - G.Karp - ed Edises

Genetica- P.Russel – ed Edises