

# SCIENZE BIOLOGICHE (LB02)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento GENETICA

GenCod A002798

**Docente titolare** Maria Giuseppina BOZZETTI

**Insegnamento** GENETICA

**Insegnamento in inglese** GENETICS

**Settore disciplinare** BIO/18

**Corso di studi di riferimento** SCIENZE BIOLOGICHE

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 9.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 74.0

**Per immatricolati nel** 2022/2023

**Erogato nel** 2023/2024

**Anno di corso** 2

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO GENERICO/COMUNE

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Scritto

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il Corso fornisce gli elementi di base della Genetica classica con particolare riferimento alle leggi di Mendel relative alla trasmissione dei caratteri ereditari anche nell'Uomo, alle mutazioni geniche e cromosomiche, alla ricombinazione, alla mappatura genetica e alla struttura e alla funzione del DNA.

### PREREQUISITI

Elementi di citologia

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso fornisce agli studenti conoscenze approfondite della genetica classica, della mappatura genetica e degli strumenti della genetica, cioè mutazione, ricombinazione e complementazione. Dovrà inoltre fornire informazioni di base sulla struttura del materiale genetico e sul codice genetico e una conoscenza approfondita delle mutazioni geniche e cromosomiche, dei loro effetti sulle proteine. e dovrà essere in grado di affrontare e risolvere problemi semplici relativi a: trasmissione dei caratteri, mappatura genica, ricombinazione, effetti delle mutazioni geniche e cromosomiche, test di mutagenesi

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali classiche con interazione continua con gli studenti e esperienze di laboratorio

### MODALITA' D'ESAME

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova scritta ed eventuale prova orale, solo se allo scritto si è ottenuta una votazione di almeno 22/30, con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode.

## PROGRAMMA ESTESO

Prima legge di Mendel  
Seconda legge di Mendel  
Metodo della ramificazione, gameti, Test del chi-quadro  
Cromosomi, Mitosi e meiosi  
Teoria cromosomica dell'eredità (Sutton e Boveri),  
Eredità crociata, eredità legata al sesso (Morgan e Bridges)  
Bridges e non disgiunzione  
Drosophila come Modello (video Manchester University)  
Rivisitazione esperimenti Polli e Falene (ZZ e ZW)  
Schemi Meiosi e non disgiunzione  
Alberi genealogici  
Bateson e Punnett (associazione genica nelle piante)  
Associazione di geni in Drosophila  
Frequenza di ricombinazione, Morgan e Sturtevant, Unità di mappa, costruzione di mappe genetiche, incrocio a due punti  
Incrocio a tre punti, esempi  
Incrocio a tre punti inverso  
Analisi delle tetradi di Neurospora crassa e mappatura del centromero  
Analisi delle tetradi ordinate e frequenza di ricombinazione  
Altre considerazioni sullo scambio genetico: lo scambio avviene allo stadio di 4 filamenti e il crossing over prevede scambio fisico di materiale genetico. Esperimenti di Barbara MacClintock con cromosomi di mais e dimostrazione anche in Drosophila con cromosomi X "marcati".  
Ricombinazione somatica (macchie gemelle Stern)  
Mutazioni geniche: classificazione e selezione  
Identificazione di mutanti nutrizionali in Neurospora e nei batteri  
Identificazione di mutazioni letali sul cromosoma X di Drosophila  
Test di fluttuazione Luria e Delbruck)  
Test di complementazione  
Struttura fine del gene Benzer  
Mappatura per delezione Benzer (II)  
Funzione del gene -> Ipotesi un gene-un enzima (Garrod 1902 e Beedle e Tatum 1941)  
Ipotesi un gene-una proteina (esperimenti di Ingram con emoglobina)  
Colinearità gene-proteina (Esperimenti di Yanofski)  
Il DNA è il materiale genetico  
Struttura del DNA e della doppia elica (Modello di Watson e Crick)  
Replicazione del DNA (modelli e meccanismi)  
Dogma della biologia Trascrizione-traduzione altri tipi di RNA  
Codice genetico  
Struttura delle proteine  
Sintesi proteica  
Effetti molecolari delle mutazioni geniche (+mutazioni a soppressore intrageniche ed intergeniche)  
Test di mutagenesi (test di Ames)  
Mutazioni cromosomiche: euploidie, aneuploidie (numeriche)  
Delezioni, duplicazioni, inversioni paracentriche e pericentriche (strutturali)

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

1. Titolo: GENETICA con sito WEB a cura di Sergio Pimpinelli Editore: Casa Editrice Ambrosiana
2. Binelli G. Ghisotti D. Genetica Edizioni EdISES
3. Titolo: iGENETICA Autore/i: Russel Editore: EDISES
4. Titolo: Genetica in una prospettiva genomica Autore/i:Hartl,Jones Editore: Idelson-Gnocchi
5. Titolo:Genetica:principi di analisi formale Autore/i:Griffith, Miller, Suzuki, LewoNtin,Gelbart Editore: Zanichelli
6. Titolo: GENETICA: dall'analisi formale alla genomica Autore/i:Hartwell, Hood, Goldberg, Reynolds, Silver,Veres Editore:McGrow-Hill