

## COURSE SYLLABUS

### Genetics II

2425-2-E1301Q072-E1301Q076M

---

#### Obiettivi

Fornire le basi essenziali per la comprensione della Genetica, dal punto di vista delle nozioni di base, dei concetti e dei metodi. 1. Conoscenza e capacità di comprensione

1. Conoscere le basi della genetica e dei suoi approcci metodologici
2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione  
essere in grado di applicare i concetti come base per i corsi di genetica avanzati
3. Autonomia di giudizio: saper riconoscere e applicare gli approcci di base della genetica alla soluzione di problemi
4. Capacità di apprendimento  
capire la logica e i metodi genetici di base e saper affrontare con profitto i corsi successivi

#### Contenuti sintetici

MODULO II (Prof. Antonella Ronchi): approcci logico/metodologici di base per lo studio delle diverse componenti del genoma. Conseguenze fenotipiche di alterazioni genetiche nel meccanismo di regolazione mediato da miRNA. Elementi trasponibili. Quantitative trait loci. Virus trasformanti a DNA e RNA. Biologia della cellula tumorale. Studio dei meccanismi genetici alla base dello sviluppo nel modello di *Drosophila*. Genetica del sistema immunitario.

#### Programma esteso

##### II MODULO

Tecniche di base per lo studio del materiale genetico: clonaggio e sequenziamento del genoma. Costruzione di librerie genomiche e di cDNA. Analisi funzionale (overespressione e silenziamento) dei geni. Studio delle sequenze

regolative.

Analisi funzionali dei microRNA e conseguenze fenotipiche di mutazioni nel loro controllo (esempi).

Elementi trasponibili: evidenze genetiche che hanno portato alla loro scoperta. Conseguenze per l'organismo del loro spostamento nel genoma dell'ospite. Significato evolutivo

Caratteri quantitativi: base genetica. Esempi

Virus a DNA e Retrovirus. Ciclo biologico. Virus trasformanti

Genetica della cellula tumorale: oncogeni, oncosoppressori, geni che controllano la stabilità genomica.

Basi genetiche dello sviluppo: il modello di *D. melanogaster*. Definizione progressiva dell'asse antero-posteriore.

Geni omeotici

Genetica molecolare del sistema immunitario: ricombinazione somatica, variazione del sito di giunzione, ipermutazione somatica. Caratteristiche dei geni del sistema maggiore di istocompatibilità (mhc).

## **Prerequisiti**

Conoscenze di base di biologia della cellula e di chimica biologica; utili anche basi di zoologia e botanica.

## **Modalità didattica**

MODULO II (Prof. Ronchi)

-18 lezioni di 2 ore in modalità erogativa:

focalizzata sulla presentazione-illustrazione di contenuti, concetti, principi scientifici

-5 esercitazioni di 2 ore in modalità interattiva: contributi presentati dagli studenti, casi-studio, ricostruzione logica di passaggi che hanno portato alle scoperte scientifiche oggetto della parte erogativa.

Tutte le attività sono svolte in presenza

## **Materiale didattico**

Edises: GENETICA

Altri testi di Genetica di base -purchè recenti- possono essere utilizzati.

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Il Modulo : secondo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

L'esame del corso di GENETICA si compone di una parte scritta (MODULO I, Prof. Nicolis) e una parte orale (Prof. Ronchi).

MODULO II

Esame orale. Si compone di tre domande, di cui una su un argomento a piacere scelto dallo studente. Possono accedere all'esame solo gli studenti che hanno superato con successo l'esame scritto del primo modulo. Non sono previste prove parziali.

## **Orario di ricevimento**

su appuntamento mediante invio di richiesta ricevimento alla mail: [antonella.ronchi@unimib.it](mailto:antonella.ronchi@unimib.it)

## **Sustainable Development Goals**

---