



## SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

### "BIOLOGIA CELLULARE: INTERAZIONE TRA GENI E NUTRIENTI"

SSD BIO 15\*

\* Nel caso di un insegnamento integrato il Settore Scientifico Disciplinare (SSD) va indicato solo se tutti i moduli dell'insegnamento sono ricompresi nello stesso SSD, altrimenti il Settore Scientifico Disciplinare verrà indicato in corrispondenza del MODULO (v. sotto).

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: **SCIENZE NUTRACEUTICHE**

ANNO ACCADEMICO: **2021-2022**

## INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: **CARMEN FORMISANO**

TELEFONO: 081678553

EMAIL: CAFORMIS@UNINA.IT

## INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (EVENTUALE):

ANNO DI CORSO (I, II, III): **I ANNO**

SEMESTRE (I, II): **I SEMESTRE**

CFU: **6 CFU**

## INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

nessuno

## EVENTUALI PREREQUISITI

*Nozioni acquisite con lo studio della biologia animale, chimica inorganica ed organica fornite dalle scuole superiori e in particolare le caratteristiche chimiche delle principali molecole del metabolismo primario.*

## OBIETTIVI FORMATIVI

*Il corso si propone di fornire agli studenti le basi per la conoscenza delle principali molecole biologiche, per la comprensione dei processi cellulari e della riproduzione degli organismi viventi. Inoltre l'insegnamento si prefigge l'obiettivo di fornire conoscenze di base dei processi di espressione e trasmissione dell'informazione genetica, evidenziando le correlazioni esistenti tra nutrienti e modifiche del DNA.*

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

*Lo studente deve dimostrare di riconoscere e saper comprendere le problematiche relative alla struttura e proprietà delle principali molecole biologiche, della logica molecolare degli organismi viventi, dei livelli di organizzazione e della teoria cellulare.*

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

*Il percorso formativo intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base, necessari per analizzare i meccanismi biochimici responsabili degli importanti processi cellulari. Tali strumenti consentiranno agli studenti di comprendere e correlare la struttura delle macromolecole a specifiche funzioni biologiche e/o patologiche. Lo studente sarà in grado di capire le principali relazioni che sussistono tra le varie cellule, come si duplicano e come vengono attaccate da patogeni come virus e batteri, implementando le conoscenze di genetica molecolare e dei meccanismi relativi a riproduzione, sviluppo ed ereditarietà*

## PROGRAMMA-SYLLABUS

**Il contesto chimico in cui si realizza la vita:** Atomi, molecole e legami I principali composti di interesse biologico: acqua, amminoacidi, carboidrati, lipidi e proteine

**Citologia:** Cellula procariotica e eucariotica, proprietà e funzioni della membrana plasmatica, osmosi, trasporto attivo, trasporto passivo, pompa protonica, esocitosi ed endocitosi. Citoplasma; ribosomi; reticolo endoplasmatico; l'apparato di Golgi; i lisosomi; i mitocondri; il nucleo, il citoscheletro, centrioli, ciglia, flagelli. Le membrane biologiche e sistemi di trasporto.

**Energia e metabolismo:** l'ATP, mediatore tra processi eso- e endo-ergonici. I mitocondri e i cloroplasti come generatori di energia. I quattro stadi della respirazione aerobica. la respirazione anaerobica e la fermentazione.

**Cromosomi, mitosi e meiosi:** Cromosomi eucariotici. Il ciclo cellulare e le sue fasi. La mitosi; i fattori inibenti e stimolanti la mitosi. La riproduzione sessuata e la meiosi. Cicli di vita sessuale.

**I principi fondamentali dell'eredità:** La variabilità. Il Mendelismo. Ereditarietà e cromosomi. Estensione della genetica mendeliana.

**Acidi nucleici e informazione genetica:** La struttura polimerica degli acidi nucleici. La struttura del DNA. La replicazione del DNA. La trascrizione. La traduzione. Le variazioni dell'espressione genica. Le mutazioni. Alterazioni nel numero e nella struttura dei cromosomi.

**Interazione genoma-nutrienti:** il ruolo della nutrizione nel trattamento e prevenzione delle patologie legate ai geni come obesità, malattie cardiovascolari e alcune forme di diabete.

## MATERIALE DIDATTICO

Il materiale didattico è fondato sulla lezione frontale e si avvale del contributo di slides proiettate (presenti sul sito docente [www.docenti.unina.it](http://www.docenti.unina.it)) a guida del percorso formativo e dell'adozione di testi dedicati all'approfondimento dei temi. Un ulteriore supporto alla didattica può essere dato dal materiale presente sul sito <https://www.federica.eu/c/biologia>.

### Elementi di biologia

Solomon Berg Martin- EdiSES

### Biologia e Genetica

Campbell – Reece - I ED. - Pearson

## MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il corso si svolgerà attraverso lezioni frontali, didattica ed esercitazioni interattive con supporto multimediale in aula e riproduzione di video.

## VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

### a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
	A risposta libera	X
	Esercizi numerici	

(\*) È possibile rispondere a più opzioni

### b) Modalità di valutazione:

Durante il corso sono previste prove in itinere scritte; la valutazione di queste è un dato utile allo studente per una Autovalutazione del suo impegno e dei risultati raggiunti. Il superamento delle prove in itinere esonera dalla prova scritta d'esame. L'esame si articola in una prova scritta e in una prova orale da sostenere nello stesso appello e prevede per entrambe una valutazione in trentesimi. La prova scritta consiste nella somministrazione di un questionario con 26 quesiti a risposta multipla e 2 a risposta aperta. Il superamento della prova scritta con un punteggio di almeno 18/30 è necessario per poter sostenere la prova orale, e conseguire il voto finale. La prova orale avrà come oggetto quesiti sugli errori commessi nella prova scritta e su altre parti del programma di studio.

<b>Voto</b>	<b>Descrittori</b>
< 18 insufficiente	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, prova scritta insufficiente ed esposizione carente
18 - 20	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici
21 - 23	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice
24 - 25	Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.
26 - 27	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, esposizione chiara e corretta
28 - 29	Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, esposizione sicura e corretta,
30 30 e lode	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di esposizione