

**CORSO DI STUDIO:** *Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria*

**ANNO ACCADEMICO AA 2023-2024**

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO** *Biologia Cellulare – Cellular Biology (5 CFU)*

**CORSO INTEGRATO:** *Biologia Applicata – Applied Biology (9 CFU)*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>I anno</i>
Periodo di erogazione	<i>I semestre ( 16/10/2023 – 02/02/2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>5 CFU</i>
SSD	<i>BIOLOGIA APPLICATA - BIO/13</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>obbligatoria</i>

Docente	
Nome e Cognome	<i>Gabriella GUIDA</i>
Indirizzo mail	<i>gabriella.guida@uniba.it</i>
Telefono	<i>+39 0805448555</i>
Dipartimento	<i>DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA TRASLAZIONALE E NEUROSCIENZE (DiBrain)</i>
Sede	<i>2 piano, Nuovo Complesso di Scienze Biomediche, POLICLINICO – p.zza G. Cesare BARI</i>
Sede virtuale	<i>Gabriella Guida su Piattaforma Teams, codice: wc6kqsk</i>
Ricevimento	<i>Gli studenti si ricevono in presenza il martedì e giovedì dalle ore 12,00 alle ore 13,00 presso il Nuovo Complesso delle Scienze Biomediche - 2° piano, previa conferma via e-mail.</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>125</i>	<i>60</i>	<i>0</i>	<i>65</i>
CFU/ETCS			
<i>5</i>			

<b>Obiettivi formativi</b>	<i>Il corso di Biologia si propone di fornire agli studenti le basi del metodo scientifico e del linguaggio proprio della Biologia cellulare, nonché le</i>
----------------------------	---



	conoscenze dei processi biologici delle cellule. In particolare l'attività formativa, in coerenza con la declaratoria del SSD BIO/13, ha l'obiettivo di far comprendere: - la logica costruttiva delle strutture biologiche ai diversi livelli di organizzazione dei viventi; - i meccanismi preposti al funzionamento e alla riproduzione della cellula; - la struttura e funzione degli acidi nucleici e il flusso di informazioni nelle cellule; - la relazione struttura-funzione e l'espressione dell'informazione genetica nelle cellule - i principi alla base della diversificazione delle unità biologiche; - il carattere dinamico della materia vivente, come risultato delle interazioni tra unità biologiche ed ambiente - applicazioni biotecnologiche relative alle conoscenze dei processi di cui sopra
Prerequisiti	E' una disciplina del primo anno, primo semestre per cui non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea

Metodi didattici	Lezioni frontali con l'ausilio di power-point, libri di testo e materiale didattico fornito dal docente agli studenti.
------------------	--

<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p><i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i></p> <p><b>DD1</b> Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p><b>DD2</b> Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p>	<p>I risultati di apprendimento attesi al termine del corso, includono la conoscenza e la comprensione degli argomenti presentati a lezione, capacità di analisi e sintesi e autonomia di giudizio sugli argomenti e l'acquisizione di un linguaggio appropriato con una terminologia specialistica e chiara.</p> <p>I risultati di apprendimento specifici del programma sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36 / CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:</p> <p><b>DD1: Conoscenza e comprensione</b> L'obiettivo del corso di BIOLOGIA CELLULARE è portare gli studenti alla comprensione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- della logica costruttiva delle strutture biologiche fondamentali ai diversi livelli di organizzazione della materia vivente</li><li>-dei principi generali che presiedono al funzionamento delle diverse unità biologiche sia per quanto concerne l'aspetto energetico sia l'aspetto informativo</li><li>-dei principi che governano la diversificazione delle unità biologiche</li><li>-dei meccanismi fondamentali alla base del differenziamento cellulare e dei processi di proliferazione</li><li>-del carattere dinamico della materia vivente come risultato delle interazioni tra le unità biologiche e l'ambiente</li></ul> <p><b>DD2. Conoscenze applicate e capacità di comprensione</b> Capacità di sviluppare competenze adeguate all'applicazione dei contenuti della disciplina per argomentazioni critiche ed autonome su:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- le conoscenze dell'organizzazione delle cellule procariotiche ed eucariotiche e dei processi biologici di base delle cellule e degli organismi;</li></ul>
--	---



<p><b>DD3-5 Competenze trasversali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- il ciclo cellulare e la sua regolazione;</li><li>- le principali metodologie di studio dei processi biologici.</li></ul> <p><b>DD3: Autonomia di giudizio</b> Lo studente deve poter acquisire un'adeguata autonomia di giudizio, che potrà essere raggiunta attraverso la costituzione di una solida cultura scientifica, di cui la conoscenza della struttura cellulare e dei relativi meccanismi, rappresentano un'importante componente.</p> <p><b>DD4: Abilità comunicative</b> Lo studente dovrà essere in grado di esporre e spiegare, in maniera semplice ma rigorosa, la struttura cellulare e i relativi meccanismi.</p> <p><b>DD5: Capacità di apprendimento</b> Lo studente dovrà essere in grado di collegare e integrare le conoscenze apprese con quelle dei corsi successivi. Inoltre, dovrà essere in grado di aggiornare le proprie conoscenze pertinenti alla biologia cellulare, consultando pubblicazioni scientifiche per un continuo aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico.</p>
<p><b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b></p>	<p><b>ORGANISMI ED AMBIENTE.</b> Definizione di ecosistema. Flusso di energia e materia. Organismi autotrofi ed eterotrofi. <b>CARATTERISTICA DEI VIVENTI E TEORIA CELLULARE.</b> Comprensione della cellula come unità strutturale e funzionale in cui sono riconoscibili le caratteristiche fondamentali e generali degli organismi viventi. L'evoluzione.</p> <p><b>STRUTTURA DELLE MOLECOLE BIOLOGICHE (una introduzione):</b> Chimica dei viventi. Biomolecole nella cellula, struttura e proprietà. Acqua, zuccheri, lipidi e proteine. Sulla base delle conoscenze acquisite nei corsi integrati di chimica e fisica, conoscere la relazione tra la struttura e la funzione degli acidi nucleici (DNA e RNA) e delle proteine, con particolare riferimento alla funzione degli enzimi quali catalizzatori biologici. I ribozimi.</p> <p><b>LA CELLULA: STRUTTURA E FUNZIONE</b> Organizzazione cellulare e macromolecolare. Cellula procariotica e cellula eucariotica. Definizione di virus come parassita endocellulare, viroidi e prioni. Le analogie e le differenze tra i virus, le cellule procariotiche e le cellule eucariotiche. Le membrane. struttura, funzione. Il trasporto attraverso le membrane. La diffusione semplice, la diffusione facilitata, il trasporto attivo. Meccanismi di trasduzione del segnale: Messaggeri e recettori. Segnali chimici e recettori cellulari. Recettori associati a proteine G. Recettori associati a protein-chinasi. Recettori citoplasmatici e nucleari. Compartimenti intracellulari: struttura e funzione. Il reticolo endoplasmico. Il complesso di Golgi. Endocitosi e esocitosi. Gli endosomi. I lisosomi. I perossisomi. Metabolismo energetico: -chemiotrofo: Respirazione aerobia. Il mitocondrio: struttura e funzione. Ruolo energetico del mitocondrio. -fototrofo: la fotosintesi. Il cloroplasto: struttura e funzione. Analogie e differenze rispetto al mitocondrio. - I sistemi del citoscheletro. Microtubuli. Microfilamenti. Filamenti intermedi. Struttura e funzione. Strutture extracellulari, l'adesione e le giunzioni cellulari (Cenni).</p>



	<p>La base strutturale dell'informazione cellulare: DNA, cromosomi e nucleo. Il nucleo: struttura e funzione. Nucleolo. L'involucro nucleare e le sue funzioni.</p> <p><b>STRUTTURA DEI GENOMI E DEI GENI:</b></p> <p>a) Dimensione, organizzazione e contenuto informativo dei genomi procariotici ed eucariotici. DNA codificante e non codificante.</p> <p>b) Struttura del gene in eucarioti e procarioti. Concetto di promotore, intensificatore, terminatore, introne ed esone, sequenza codificante.</p> <p><b>MECCANISMI FONDAMENTALI DELL'ESPRESSIONE GENICA</b></p> <p>Regolazione dell'espressione genica negli eucarioti: controllo genomico, trascrizionale, post-trascrizionale (concetti generali). Modificazioni epigenetiche.</p> <p>a) La trascrizione genica: meccanismo di base nei procarioti e negli eucarioti ed apparato enzimatico richiesto (RNA polimerasi).</p> <p>b) Trascrizione e maturazione dei trascritti negli eucarioti: capping, splicing, poliadenilazione. Struttura degli RNA messaggeri maturi e loro trasporto al citoplasma.</p> <p>c) Meccanismo della traduzione in eucarioti e procarioti. Regolazione della traduzione negli eucarioti. RNA non codificanti ed RNA regolatori. Struttura dei ribosomi e dell'RNA di trasporto. Il codice genetico e le regole della traduzione. Folding cotraduzionale e post-traduzionale delle proteine. Smistamento delle proteine ai vari compartimenti cellulari in eucarioti.</p> <p><b>IL CICLO CELLULARE E LA SUA REGOLAZIONE:</b></p> <p>Le diverse fasi del ciclo cellulare e il loro significato. Ruolo dei fattori di crescita. Concetto di differenziamento cellulare. le cellule staminali. Controllo del ciclo cellulare. Progressione del ciclo: cicline e protein-chinasi ciclina-dipendenti. Fattori di crescita e proliferazione cellulare. Il cancro come alterazione dei meccanismi di controllo della proliferazione cellulare. Concetto di protooncogeni, oncogeni, antioncogeni. Meccanismi di morte cellulare. Concetto di autofagia. Trasformazione in senso neoplastico e metastasi.</p> <p>Cenni alle tecniche di studio delle cellule.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- E. Ginelli e M. Malcovati: - Molecole, Cellule e Organismi - EdiSES - Ultima ed.</li><li>- BECKER: Il mondo della cellula (J Hardin, J.P. Lodolce) - Pearson ed. - ultima edizione</li><li>- G. KARP - Biologia Cellulare e molecolare (J. Iwasa, W. Marshall) - EdiSES Ultima edizione</li><li>- Alberts B, et al. - L'essenziale di Biologia molecolare della cellula - ultima edizione - Zanichelli</li><li>- G. M. COOPER - La cellula (L. Amicone, R. Strippoli) - Piccin ed.</li></ul>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	Materiale delle lezioni fornito agli studenti. Guida alla lettura di articoli scientifici di particolare interesse riguardante la biologia cellulare.
<b>Materiali didattici</b>	Materiale didattico condiviso su piattaforma TEAMS.

<b>Valutazione</b>	
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	L'esame prevede una prova scritta che se superata, almeno con la sufficienza, permette l'accesso alla prova orale.
<b>Criteri di valutazione</b>	La prova scritta ha l'obiettivo di una verifica generale di tutto il programma di biologia cellulare. La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare la capacità di argomentare e discutere criticamente i contenuti del programma, l'acquisizione della terminologia specifica della disciplina, le competenze espositive ed argomentative, l'autonomia di giudizio, la pertinenza delle risposte rispetto alle domande poste dalla commissione, la visione complessiva della disciplina e la capacità di raccordo tra le differenti parti del programma.
<b>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</b>	<p>Il voto del colloquio orale sarà espresso in trentesimi e varierà da 0/30 a 30/30 con lode, secondo il seguente schema di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-30 e lode; eccellente conoscenza e comprensione dei contenuti dell'insegnamento. Lo studente dimostra elevata capacità analitico-sintetica ed espositiva; è in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di elevata complessità.</li> <li>• 27-29; ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e del linguaggio specifico. Lo studente dimostra ottima capacità analitico-sintetica e ottima capacità espositiva; è in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media/elevata complessità.</li> <li>• 24-26; buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati, buona proprietà di linguaggio e capacità espositiva; lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite per risolvere problemi di media complessità.</li> <li>• 21-23; discreta conoscenza e comprensione degli argomenti trattati in taluni casi limitata solo agli argomenti principali, discreta capacità espositiva. Accettabile capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</li> <li>• 18-20; Minima conoscenza e comprensione degli argomenti trattati spesso limitata solo agli argomenti principali. Modesta capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</li> <li>• 1-17; Insufficiente; mancata dimostrazione del possesso delle conoscenze dei contenuti principali dell'insegnamento con scarsissima o nulla capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</li> </ul> <p>Il voto finale del corso integrato sarà stabilito in funzione di una media ponderata dei voti riportati nei singoli insegnamenti.</p>
<b>Altro</b>	-----

**CORSO DI STUDIO:** *Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria*

**ANNO ACCADEMICO AA 2023-2024**

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO** *Genetica generale – Genetics (4 CFU)*

**CORSO INTEGRATO:** *Biologia Applicata – Applied Biology (9 CFU)*

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Denominazione insegnamento (Unità Didattica)	Genetica generale
Corso Integrato	Biologia Applicata
Crediti Formativi Universitari Corso Integrato (CFU /ECTS)	9
Corso di studio	Odontoiatria e Protesi Dentaria
Anno Accademico	2023- 2024
Anno di corso	I anno
Periodo di erogazione	I semestre
Crediti Formativi Universitari insegnamento (CFU/ ECTS)	4
SSD	Biologia applicata (BIO/13) – Experimental Biology
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	16/10/2023 – 02/02/2024
Modalità di frequenza	Obbligatoria

<b>Docente</b>	
Nome e Cognome	Gabriella GUIDA
Indirizzo Mail	<a href="mailto:gabriella.guida@uniba.it">gabriella.guida@uniba.it</a>
Telefono	+39 0805448555
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA TRASLAZIONALE E NEUROSCIENZE (DiBraiN)
Sede	2 piano, Nuovo Complesso di Scienze Biomediche, POLICLINICO – p.zza G. Cesare BARI
Sede virtuale	Gabriella Guida su Piattaforma Teams, codice: wc6kqsk
Ricevimento giorni (giorno, orario e modalità)	Gli studenti si ricevono in presenza il martedì e giovedì dalle ore 12,00 alle ore 13,00 presso il Nuovo Complesso delle Scienze Biomediche - 2° piano, previa conferma <i>via</i> e-mail.

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	100
Ore di didattica frontale	48

Ore Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	0
Ore studio individuale	52

Obiettivi formativi Insegnamento Genetica Generale	L'attività formativa, in coerenza con la declaratoria del SSD BIO/13, ha l'obiettivo di far comprendere: -L'organizzazione del materiale genetico nella cellula e i processi di divisione - i meccanismi fondamentali che governano la trasmissione dei caratteri ereditari - l'equilibrio fra continuità e variabilità dell'informazione genetica negli organismi viventi; - le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari e i meccanismi che possono dar luogo a varianti fenotipiche normali e patologiche; - applicazioni di genetica generale e molecolare relative alle conoscenze dei processi di cui sopra
Prerequisiti	E' una disciplina del primo anno, primo semestre per cui non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea

<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali con l'ausilio di power point, libri di testo e materiale didattico fornito dal docente agli studenti.
-------------------------	--

<b>Risultati di apprendimento previsti</b> <i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i>	I risultati di apprendimento attesi al termine del corso includono l'acquisizione di un linguaggio appropriato con una terminologia appropriata.
DD1: Conoscenza e capacità di comprensione	L'obiettivo del corso di Genetica generale è di portare gli studenti alla comprensione: <ul style="list-style-type: none"> <li>•dell'organizzazione e della struttura del materiale genetico</li> <li>•Dei meccanismi di variabilità genetica</li> <li>•Dei principi della genetica mendeliana, della segregazione di caratteri legati al sesso e dai meccanismi alla base della deviazione dalla genetica mendeliana</li> <li>•Delle diverse classi di mutazioni geniche, genomiche e cromosomiche</li> <li>•Della genetica e dei meccanismi di regolazione dell'espressione genica dei procarioti</li> </ul>
DD2: Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Lo studente deve aver acquisito conoscenze dei principali meccanismi di segregazione dei caratteri, dell'associazione genica e dell'ereditarietà legata al sesso. Deve conoscere i meccanismi alla base della ricombinazione dei caratteri e l'effetto delle mutazioni sul materiale genetico. Deve riconoscere la struttura dei genomi eucariotici e procariotici.
DD3-5Competenze trasversali	<b>DD3: Autonomia di giudizio</b> Lo studente dovrà essere capace di riconoscere l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti fondamentali per un'adeguata educazione medica di cui la conoscenza dei meccanismi di genetica generale rappresenta un'importante componente. <b>DD4: Abilità comunicative</b>

	<p>Lo studente dovrà essere in grado di esporre e spiegare gli argomenti oggetto dell'insegnamento, in maniera rigorosa, organizzata e coerente, utilizzando un linguaggio scientifico appropriato.</p> <p><b>DD5: Capacità di apprendimento</b></p> <p>Lo studente dovrà essere in grado di collegare e integrare le conoscenze apprese con quelle fornite negli altri corsi ed applicarle in ambito medico</p>
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<p>Il DNA e i CROMOSOMI: caratteristiche e struttura.</p> <p>REPLICAZIONE del DNA.</p> <p>LA RIPRODUZIONE E LA VARIABILITÀ GENETICA: Riproduzione agamica e sessuale. La duplicazione del materiale genetico. Mitosi. Meiosi e variabilità genetica. Segregazione, assortimento e ricombinazione dei cromosomi nella meiosi.</p> <p>GENETICA MENDELIANA - Esperimenti e leggi di Mendel. Teoria cromosomica dell'eredità. Determinazione cromosomica del sesso.</p> <p>CARATTERI LEGATI AL SESSO.</p> <p>INTERAZIONI ALLELICHE: dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli, geni letali, pleiotropia.</p> <p>INTERAZIONI GENICHE: rapporti mendeliani di ibridi atipici, epistasi. Penetranza ed espressività. Geni e ambiente. Effetto materno. Test di complementazione.</p> <p>ASSOCIAZIONE GENICA: Geni concatenati. Ricombinazione. Frequenza della ricombinazione. Mappe geniche. Interferenza.</p> <p>LE MUTAZIONI: Mutazioni geniche, cromosomiche (delezioni, duplicazioni, inversioni e traslocazioni) e genomiche (aneuploidie e poliploidie). Mutazioni spontanee e indotte. Mutazioni dinamiche, mutazioni nelle regioni non codificanti. Meccanismi di riparo del DNA.</p> <p>ELEMENTI TRASPONIBILI IN PROCARIOTI ED EUCARIOTI: Meccanismi di trasposizione</p> <p>GENETICA DEI MICRORGANISMI: Trasformazione. Coniugazione. Trasduzione. Mappatura dei geni nei batteri e batteriofagi.</p> <p>REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA NEI PROCARIOTI: l'operone Lac, controllo positivo e negativo. I geni per il triptofano e l'attenuazione.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BENJAMIN A. PIERCE - Genetica - Zanichelli Ed.</li> <li>• GRIFFITHS A.J.F. et al. - Genetica - Principi di analisi Formale. Zanichelli Ed. - ultima ed.</li> <li>• P. J. RUSSELL - Genetica. Un approccio molecolare - Pearson-ultima Ed.</li> <li>• D. P. SNUSTAD - M. J. SIMMONS - Principi di Genetica. EdiSES Ultima ed.</li> </ul>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	Appunti delle lezioni, diapositive fornite dal docente.
<b>Materiali didattici</b>	Materiale didattico condiviso su piattaforma TEAMS

<b>Valutazione</b>	
--------------------	--



Modalità di verifica dell'apprendimento	Esercitazioni di base di genetica generale e domande aperte sugli argomenti trattati nell'insegnamento orale.
Criteri di valutazione	Capacità dello studente di risolvere quesiti di genetica generale; chiarezza, completezza e correttezza dell'esposizione orale; conseguimento di conoscenze specifiche e utilizza di un linguaggio tecnico-scientifico appropriato; capacità di analisi critica e di giudizio
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	L'apprendimento sarà valutato in base al livello di conoscenza e comprensione degli argomenti, di abilità nella risoluzione degli esercizi e nella capacità di analisi, sintesi e giudizio. Per il conseguimento di una valutazione elevata lo studente deve avere sviluppato un ottimo livello di conoscenza e autonomia di giudizio e adeguata capacità di argomentazione ed esposizione.
<b>Altro</b>	-----