



Syllabus Attività Formativa a.a. 23/24 OFA Biologia (+ Genetica)

Tipo Testo	Testo in Italiano	Testo in Inglese
Lingua insegnamento	Italiano	Italian
Contenuti (Dipl.Sup.)	<p>L'insegnamento concorre alla realizzazione degli Obblighi formativi aggiuntivi (OFA) del corso di studi in Medicina e Chirurgia, allo scopo di offrire allo studente le conoscenze per approfondire i concetti fondamentali della Biologia cellulare e molecolare</p> <p>Nello specifico, verranno discusse le seguenti tematiche:</p> <p>- I COMPONENTI CHIMICI DELLE CELLULE: acqua; Acidi nucleici; Zuccheri; Acidi grassi; Amino acidi</p> <p>- ACIDI NUCLEICI Struttura degli acidi nucleici DNA e RNA.</p> <p>GLI ORGANELLI CELLULARI, Il citosol, il nucleo, i mitocondri, il reticolo endoplasmatico, l'apparato del Golgi, i lisosomi, perossisomi</p> <p>Fondamenti di genetica. Cromosomi e patologie cromosomiche. Leggi di Mendel e malattie mendeliane. Il DNA mitocondriale. Malattie multifattoriali.</p>	<p>The teaching contributes to the realization of the Additional Educational Obligations (OFA) of the course of study in Medicine and Surgery, with the aim of offering the student the bases to understand the fundamental concepts of cellular and molecular biology.</p> <p>Specifically, the following topics will be discussed:</p> <p>- THE CHEMICAL COMPONENTS OF THE CELLS: water; Nucleic acids; Sugars; Fatty acids; Amino acids</p> <p>- NUCLEIC ACIDS. - Structure of nucleic acids: DNA and RNA</p> <p>SUB-CELLULAR COMPARTMENTS · Cell organelles : Nucleus, mitochondria, RER, REL, Golgi, lysosomes, peroxisome.</p> <p>Introduction to Genetics. Chromosomes and chromosomal aberrations. Mendel's laws and Mendelian pathologies. Mitochondrial DNA. Multifactorial diseases.</p>



Testi di riferimento	Molecular Biology of the Cell Edition: 7th Author(s): Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter ISBN: 978-0-393-88484-5 Publication Date: 2022 Content Details: 1,552 pages Language: English Giovanni Neri, Maurizio Genuardi. Genetica umana e medica. Editore: Edra Masson (2024) Thompson & Thompson. Genetics in Medicine. 8th Edition (2015) Genetica molecolare umana Tom Strachan e Andrew Read 2th Edition (2021)	Molecular Biology of the Cell Edition: 7th Author(s): Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter ISBN: 978-0-393-88484-5 Publication Date: 2022 Content Details: 1,552 pages Language: English Giovanni Neri, Maurizio Genuardi. Genetica umana e medica. Editore: Edra Masson (2024) Thompson & Thompson. Genetics in Medicine. 8th Edition (2015) Genetica molecolare umana Tom Strachan e Andrew Read 2th Edition (2021)
Obiettivi formativi	Il corso ha come obiettivo principale quello di fornire agli studenti le conoscenze base relative agli aspetti fondamentali della Biologia molecolare e della biologia cellulare. Queste conoscenze permetteranno di poter comprendere in dettaglio i meccanismi molecolari/cellulari alla base della crescita funzione e riproduzione della cellula eucariotica. Conoscenza e capacità di comprensione Al termine del corso, lo studente dovrà dimostrare di dimostrare di conoscere in termini generali la struttura delle macromolecole biologiche e l'organizzazione della cellula eucariotica per quanto riguarda la struttura degli organelli presenti. In oltre dovrà conoscere le caratteristiche proprie di condizioni cromosomiche, Mendeliane,	The main objective of the course is to provide students with basic knowledge relating to the fundamental aspects of molecular biology and cell biology. This knowledge will allow to understand in detail the molecular/cellular mechanisms underlying the growth, function and reproduction of the eukaryotic cell. Knowledge and understanding At the end of the course, the student will have to demonstrate knowledge in general terms of the structure of biological macromolecules and the organization of the eukaryotic cell with regards to the structure of the organelles present. In addition the students will need to demonstrate their knowledge regarding the characteristics of chromosomal, Mendelian, multifactorial traits/pathologies





	<p>tratti/patologie multifattoriali.</p> <p>- Applicazione pratica delle conoscenze acquisite Al termine del corso, lo studente dovrà essere in grado di identificazione gli elementi essenziali di un processo biologico cellulare. Dovrà anche saper applicare le conoscenze acquisite per la valutazione ed interpretazione di casi clinici, formulare ipotesi sulla trasmissione ereditaria dei caratteri e delle patologie</p> <p>-Autonomia di giudizio: al termine del corso, lo studente dovrà acquisire capacità critica e autonomia di giudizio, dimostrando di saper collegare i diversi aspetti della disciplina in modo sintetico e chiaro. Dovrà inoltre poter formulare ipotesi per l'elaborazione e l'approfondimento delle conoscenze acquisite, utilizzando in modo critico la letteratura scientifica pertinente</p> <p>- Abilità comunicative Al termine del corso lo studente deve saper esporre chiaramente attraverso una corretta terminologia scientifica i concetti acquisiti.</p> <p>- Capacità di apprendere Al termine del corso lo studente deve essere in grado di approfondire autonomamente gli argomenti trattati attraverso la consultazione critica di articoli scientifici, libri di testo e altra documentazione fornita dal Docente e utilizzare le nozioni imparate nei successivi insegnamenti</p>	<p>- applied knowledge and understanding By the end of the course, the student should be able to identify the essential elements of a cell biological process. IN addition the student will be able to apply the knowledge acquired for the evaluation and interpretation of clinical cases, formulate hypotheses on the hereditary transmission of characters and pathologies</p> <p>- making judgements by the end of the course, the student must acquire critical thinking skills and independent judgment, and demonstrate the ability to connect the various aspects of the field in a concise and clear manner. The student will have to demonstrate to be able to formulate hypotheses for elaborating and deepening the acquired knowledge, taking advantage of the relevant scientific literature.</p> <p>- communications skills At the end of the course, the student must be able to clearly explain the acquired concepts through correct scientific terminology.</p> <p>- Ability to learn At the end of the course the student must be able to independently delve into the topics covered, through the critical consultation of scientific articles, textbooks and other documentation provided by the Professor and apply the notions learned in the following learning courses.</p>
Prerequisiti	Lo studente deve aver acquisito i concetti essenziali biologia molecolare e cellulare e della genetica	The student must have acquired the essential concepts of concepts of molecular and cellular biology and genetic.





Metodi didattici	<ul style="list-style-type: none">- Lezioni frontali in aula;- utilizzo di Power Point;- proiezione di di immagini e filmati commentati. <p>Il materiale didattico, viene messo a disposizione degli studenti tramite piattaforma Moodle2 nel sito dedicato al corso e MS-Teams nel Teams dedicato al corso.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Lectures in the classroom;- PowerPoint slide presentation,- projection of images and videos with scientific comments. <p>The teaching material is made available to students via the Moodle2 Course site and MS-Teams platform at the Course dedicated team link.</p>
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>La verifica dell'apprendimento avviene Attraverso una prova orale</p> <p>Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi. L'esame si intende superato con un punteggio minimo di 18/30.</p> <p>Per superare l'esame con una valutazione da sufficiente (18-20) a soddisfacente (21-23) lo studente deve dimostrare di aver acquisito una conoscenza minima degli argomenti proposti in almeno 18 dei quesiti e la votazione verrà modulata in base alla proprietà di linguaggio e alla capacità di applicare le conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none">- Le valutazioni Buono (24-26) e molto buono (27-29) prevedono una buona conoscenza dei principali argomenti proposti. La votazione verrà modulata in base al numero delle risposte corrette e alla proprietà di linguaggio e alla capacità di applicare le conoscenze teoriche.- Per conseguire il punteggio massimo (30, 30 e lode), lo studente deve invece dimostrare di aver acquisito una	<p>Verification of learning takes place through an oral test</p> <p>The score of the exam is attributed by means of a mark expressed out of thirty. The exam is considered passed with a minimum score of 18/30.</p> <p>To pass the exam with a score ranging from "sufficient" (18-20) to "satisfactory" (21-23), the student must demonstrate that he/she has acquired a minimum level of knowledge of the topics proposed, the score is modulated according to the property of the language and the ability to apply the knowledge</p> <ul style="list-style-type: none">- The ratings Good (24-26) and Very Good (27-29) indicate a good knowledge of the main topics proposed. Scores are graded according to the ability to express oneself in correct scientific language, and the ability to apply theoretical knowledge.- To obtain the maximum score (30, 30 cum laude), the student must instead demonstrate that he/she has acquired an excellent knowledge of all the topics covered in the course and is able to integrate them in a rational way in the





	<p>conoscenza eccellente di tutti gli argomenti trattati durante il corso, sapendoli integrare in maniera razionale nelle risposte ai quesiti posti che saranno presentate con ottima proprietà di linguaggio</p>	<p>answers to the questions posed, presented with excellent linguistic correctness</p>
<p>Programma esteso</p>	<p>Introduzione alla cellula Dalle molecole alle prime cellule. Unità di misura cellulari</p> <p>- I componenti chimici delle cellule:</p> <ul style="list-style-type: none">• acqua;• nucleotidi e acidi nucleici;• monosaccaridi e polisaccaridi;• Acidi grassi lipidi; <p>Amino acidi e proteine</p> <p>ACIDI NUCLEICI</p> <ul style="list-style-type: none">• Composizione degli acidi nucleici <p>Struttura - Regola di Chargaff. Struttura della cromatina negli eucarioti</p> <p>Gli organelli cellulari, struttura e funzione.</p> <ul style="list-style-type: none">• La compartimentazione delle cellule superiori• Il citosol.• Il nucleo,• I mitocondri• Il reticolo endoplasmatico• L'apparato del Golgi• I lisosomi• perossisomi <p>Fondamenti di genetica e struttura del genoma umano.</p> <p>Cromosomi e patologie cromosomiche; esempi di patologie.</p> <p>Leggi di Mendel e malattie mendeliane: ereditarietà autosomica dominante,</p>	<p>Introduction to the cell</p> <p>From molecules to the first cells.</p> <p>Cellular measurement units</p> <p>- The chemical components of cells:</p> <ul style="list-style-type: none">• water;• nucleotides and nucleic acids;• monosaccharides and polysaccharides;• Fatty acids lipids;• Amino acids and proteins <p>Nucleic Acids. composition of nucleic acids</p> <ul style="list-style-type: none">• Structure• Chromatin structure in eukaryotes: <p>Sub-cellular compartments</p> <ul style="list-style-type: none">• Nucleus .• Cell organelles : mitochondria, RER, REL, Golgi, lysosomes. <p>Introduction to Genetics and human genome structure.</p> <p>Chromosomes and chromosomal aberrations; examples of pathologies.</p> <p>Mendel's laws and transmission of Mendelian disorders: autosomal dominant, recessive, X-linked dominant</p>



	<p>recessiva, X-linked dominante e recessiva, Y-linked; esempi di patologie.</p> <p>DNA mitocondriale (struttura e organizzazione) e patologie correlate.</p> <p>Malattie multifattoriali: caratteri quantitativi e qualitativi; studi di associazione</p>	<p>and recessive, Y-linked inheritance; examples of diseases.</p> <p>Mitochondrial DNA (structure and organization) and related diseases.</p> <p>Multifactorial diseases: quantitative and qualitative traits; association studies.</p>
--	--	---

