

<b>Biologia Applicata</b>	
<b>Settore scientifico-disciplinare di riferimento (SSD)</b>	BIO/13
<b>Anno di corso</b>	Primo
<b>Semestre</b>	Primo
<b>Numero totale di crediti</b>	Sei
<b>Docente della Disciplina</b>	Robledo Renato (rrobledo@unica.it)
<b>Obiettivi formativi</b>	
<p>Alla fine del corso lo studente dovrà dimostrare di avere appreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'organizzazione ed il funzionamento delle cellule procariotiche, delle cellule eucariotiche e dei virus;</li> <li>- la struttura e la funzione dei geni;</li> <li>- l'espressione e la regolazione dei geni;</li> <li>- i fattori di variabilità intraspecifica;</li> <li>- le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari;</li> </ul>	
<b>Contenuto del corso</b>	
<p><b><i>Introduzione alla biologia</i></b></p> <p>Caratteristiche generali degli organismi viventi. La cellula. Organismi monocellulari e pluricellulari.  Le macromolecole della vita: monosaccaridi e polisaccaridi, acidi grassi e lipidi, aminoacidi e proteine, nucleotidi ed acidi nucleici.  Struttura e funzione delle proteine. Il legame peptidico. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Gli enzimi.  Teoria cellulare.  Struttura della cellula procariotica. Organismi autotrofi ed eterotrofi.  Struttura della cellula eucariotica: cenni sulle membrane, sugli organelli e sul citoscheletro. Il nucleo. Mitochondri e cloroplasti. Ribosomi. Struttura e funzione della membrana plasmatica. Endocitosi ed esocitosi.  Virus.</p> <p><b><i>L'informazione genetica</i></b></p> <p>Esperimenti di Griffith. Esperimenti di Avery, MacLeod e McCarty. Esperimento di Hershey e Chase.  La composizione chimica del DNA. Regole di Chargaff.  DNA: struttura e caratteristiche. Il modello a doppia elica di Watson e Crick.  DNA in procarioti: il cromosoma batterico.  DNA in eucarioti: la cromatina. Dal nucleosoma al cromosoma eucariotico. Cromosomi e cromatidi. Organismi aploidi e diploidi. Cromosomi omologhi. Genoma.  Organizzazione del genoma nei virus, nei batteri e nelle cellule eucariotiche.</p> <p><b><i>I processi molecolari di base</i></b></p> <p>Il dogma centrale della biologia molecolare.  Replicazione del DNA. Esperimento di Meselson e Stahl.</p>	

Gli enzimi della replicazione: le DNA-polimerasi, Il ruolo della primasi.  
Replicazione dei telomeri: la telomerasi.  
Espressione dell'informazione genetica: dal DNA alle proteine.  
Trascrizione: i vari tipi di RNA in procarioti ed eucarioti.  
Gli enzimi della trascrizione: le RNA-polimerasi. Il promotore. Lo splicing.  
Traduzione: sintesi proteica in procarioti ed eucarioti. Codice genetico.  
Localizzazione e traffico delle proteine.  
Mutazioni geniche. Meccanismi di riparo delle mutazioni.  
Regolazione dell'espressione genica in procarioti: l'operone. Induzione e repressione degli operoni batterici.  
Fenomeni parasessuali nei batteri: trasformazione, coniugazione, trasduzione.  
Regolazione dell'espressione genica negli eucarioti.

### ***La riproduzione cellulare***

Riproduzione della cellula procariotica.  
Modalità di propagazione dei virus. Ciclo litico e ciclo lisogenico.  
Riproduzione della cellula eucariotica. Ciclo cellulare.  
Cellule somatiche e cellule germinali.  
Divisione delle cellule somatiche: mitosi. Fasi della mitosi.  
Divisione delle cellule germinali: meiosi. Fasi della meiosi. Crossing over.  
Variabilità intraspecifica.  
Gametogenesi maschile e la gametogenesi femminile.  
Cariotipo. Cariotipi normali e cariotipi patologici.  
Mutazioni cromosomiche. Anomalie numeriche: trisomie e monosomie.  
Anomalie strutturali: delezioni, duplicazioni, inversioni, traslocazioni. Traslocazioni Robertsoniane.  
Non-disgiunzioni meiotiche e non disgiunzioni mitotiche. Mosaicismo.

### ***La genetica***

Esperimenti di Mendel. Il concetto di allele.  
Legge della segregazione dei caratteri: dominanza e recessività. Omozigosi ed eterozigosi. Genotipo e fenotipo.  
Legge dell'assortimento indipendente dei caratteri.  
Teoria cromosomica della ereditarietà.  
Linkage genetico e crossing over.  
Dominanza incompleta e codominanza. Concetti di penetranza ed espressività.  
Interazione fra geni: epistasi.  
La trasmissione dei caratteri ereditari. Il gruppo sanguigno ABO.  
Determinazione cromosomica del sesso.  
Eredità autosomica recessiva.  
Eredità autosomica dominante.  
Eredità legata al cromosoma X.  
Eredità mitocondriale.  
Analisi di alberi genealogici segregazionali o mutazionali per caratteri monofattoriali.  
Cenni sulle malattie multifattoriali.

<b>Testi di riferimento</b>	
Alberts ed altri autori: Fondamenti di Biologia De Leo ed altri autori: Biologia e Genetica Russell: Fondamenti di Genetica	
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali
<b>Tipo di esame</b>	Orale
<b>Prerequisiti per sostenere l'esame</b>	Frequenza del corso
<b>Lingua di insegnamento</b>	Italiano
<b>Indirizzi di riferimento</b>	
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biomediche. Sezione di Biologia e Genetica. Tel: 070-6754116 Email: rrobledo@unica.it	
<b>Altre informazioni</b>	
Il prof. Robledo riceve gli studenti tutti i giorni, previo appuntamento.	