UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

BIOLOGIA GENERALE (COGNOMI A-L)

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/13 (BIOLOGIA APPLICATA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
Corso di studio	MEDICINA E CHIRURGIA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 14/01/2022)
Crediti	4
Ore	32 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO
Docente	OLIVIERI CARLA (titolare) - 4 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di Biologia, Chimica Inorganica, Chimica Organica e Biochimica acquisite nel corso degli studi superiori.
Obiettivi formativi	Acquisizione delle nozioni di Biologia Applicata utili alla comprensione dei meccanismi cellulari come punto di partenza per lo studio di altre materie quali l'Anatomia, la Fisiologia, la Genetica Medica et al
Programma e contenuti	Cellula: Differenze tra Cellula Procariote ed Eucariote. Organuli cellulari e loro funzione Ciclo Cellulare e sua regolazione. Struttura degli Acidi Nucleici. Il DNA come materiale genetico. Esperimento di trasformazione di Griffith ed Avery. Esperimento di Hershey e Chase. La replicazione del DNA. Telomeri e telomerasi. DNA extranucleare: mitocondri, cloroplasti L'organizzazione nucleare del DNA. Cromatina e Cromosomi. Il Cariotipo umano normale.

	Anomalie Cromosomiche di Numero e di Struttura La divisione cellulare: Mitosi e Meiosi. Spermatogenesi e Oogenesi. Fecondazione Il dogma Centrale della Biologia. L'RNA: tipi e funzioni. Trascrizione. La maturazione del mRNA negli eucarioti. Traduzione Il Codice Genetico Acquisizione della struttura tridimensionale delle proteine. Regolazione dell'espressione genica. Dall'esempio dell'operone LAC nei procarioti ai miRNA. Le varianti nella sequenza del DNA: polimorfismi e mutazioni. Controllo genetico della struttura delle proteine, es. anemia falciforme, fibrosi cistica Le basi molecolari delle mutazioni ed i meccanismi di riparazione del DNA. Elementi trasponibili. I Virus. Batteriofagi: Ciclo litico e ciclo lisogeno. I retrovirus e loro ciclo replicativo. La genetica del cancro: relazione fra ciclo cellulare e cancro. I geni ed il cancro, protooncogeni, oncogeni, geni soppressori, geni mutatori. Mutageni chimici e fisici. Tecnologie. Colture cellulari. Tecniche di DNA ricombinante: enzimi di restrizione, clonaggio e vettori molecolari, organismi transgenici, PCR. Dal sequenziamento Sanger alla Next Generation Sequencing.
Metodi didattici	Lezioni frontali tramite presentazioni di PowerPoint. Per alcuni argomenti verranno anche utilizzate la lavagna e animazioni su canali di youtube
Testi di riferimento	Molecole, Cellule e Organismi di Ginelli, Malcovati et al. Edises Biologia Cellulare e Molecolare di G. Karp Edises Biologia e Genetica di De Leo, Ginelli, Fasano Edises Biologia Molecolare della cellula di B. Alberts et al Zanichelli GENETICA di D. L. Hartl e E. W. Jones. Edises iGENETICA di P.J. Russel Edises
Modalità verifica apprendimento	L'esame consiste in una prova scritta con 11-13 domande chiuse (vero/falso) e ca 2/3 domande aperte. A ciascuna domanda verrà attribuito un punteggio (solitamente 6 punti) ed il voto finale sarà l'espressione proporzionale del punteggio totale in trentesimi (es. punteggio totale 81/90; voto 27). Le domande verteranno sugli argomenti trattati a lezione. Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito le nozioni sulla struttura della cellula ed i meccanismi che ne regolano i processi di base trattati a lezione
Altre informazioni	Per comunicare con l'insegnante e prendere appuntamenti usare l'indirizzo di posta elettronica: carla.olivieri@unipv.it
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	Questo insegnamento concorre alla realizzazione degli obiettivi ONU dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile $lbl_legenda_sviluppo_sostenibile