



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2017/2018

GENETICA

Anno immatricolazione	2016/2017
Anno offerta	2017/2018
Normativa	DM270
SSD	BIO/18 (GENETICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"
Corso di studio	SCIENZE BIOLOGICHE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2018 - 14/06/2018)
Crediti	9
Ore	72 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	SEMINO ORNELLA (titolare) - 6 CFU OLIVIERI ANNA - 3 CFU
Prerequisiti	Nessun prerequisito.
Obiettivi formativi	Conseguimento di un adeguato livello di conoscenza (1) delle modalità di trasmissione dei caratteri ereditari a livello cellulare, di individui e popolazioni; (2) delle caratteristiche strutturali e funzionali del materiale genetico; (3) delle modalità con cui l'informazione genetica viene decodificata per una corretta espressione negli organismi procariotici ed eucariotici.
Programma e contenuti	Parte 1. Mitosi e meiosi. Leggi di Mendel e rapporti mendeliani semplici. La teoria cromosomica dell'ereditarietà. Eredità legata al sesso. Eredità extracromosomica. Analisi degli alberi genealogici. Determinazione del sesso. Reincrocio e analisi di di- e tri-ibridi. Associazione genetica. Incrocio a due e tre marcatori in cis e trans. Mappe genetiche;

interferenza. Verifica dei rapporti genetici e stima delle ipotesi col test del chi-quadrato. Mutazioni genomiche, cromosomiche (di numero e struttura). Trisomia e monosomia nell'uomo. Elementi di genetica dei microrganismi: coniugazione, trasformazione, trasduzione. Cenni di regolazione dell'espressione genica. Genetica di popolazioni. Parte 2. La natura molecolare del materiale genetico (esperimenti di Griffith, Avery, Hershey /Chase). DNA e RNA come materiali genetici. L'organizzazione del DNA nei cromosomi. Duplicazione del DNA (esperimento di Meselson/Stahl). Le basi chimiche di DNA e RNA. Trascrizione, la RNA polimerasi pro- ed eu-cariotica. Promotori e terminatori. Organizzazione, proprietà e caratteristiche del codice genetico. Colinearità gene-proteina; introni ed esoni. Catene metaboliche e mutazioni geniche. Mutazioni: definizione funzionale e molecolare (frame-shift; non sense; missense).

ARGOMENTI TRATTATI NELLE ESERCITAZIONI POMERIDIANE

- Mitosi e meiosi.
- Leggi di Mendel: monoibridismo e diibridismo.
- Caratteri legati al sesso.
- Analisi di alberi genealogici.
- Associazione, mappe genetiche, incrocio a tre punti.
- Genetica molecolare: trascrizione, traduzione e codice genetico.
- Genetica di popolazioni, legge di Hardy-Weinberg, verifica dell'equilibrio.

Metodi didattici

Il corso prevede lezioni frontali. In aggiunta sono previste delle esercitazioni pomeridiane su tematiche di genetica formale, molecolare e di popolazioni, utili a preparare lo studente al superamento degli esercizi previsti nella prova scritta.

Testi di riferimento

- A.J.F. Griffiths et al. – ZANICHELLI – Genetica.
- P.J. Russell – Pearson - Genetica. Un approccio molecolare.
- D.P. Snustad e M.J. Simmons - EdiSES - Principi di Genetica.

Modalità verifica apprendimento

Non sono previste prove in itinere. Al termine dell'intero corso (9 CFU) lo studente sostiene una prova scritta (6 esercizi di genetica formale, molecolare e di popolazioni) e, se supera lo scritto, una prova orale. L'esame orale è normalmente fissato qualche giorno (2-4) dopo lo scritto.

Altre informazioni

Il programma del corso è consultabile online sul sito <http://genmic.unipv.eu/site/home/didattica/articolo80004901.html#GENETICA/articolo80004196.html#GENETICA>
 Il materiale didattico è disponibile agli studenti del corso al sito: <http://elearning2.unipv.it/bio/course/index.php?categoryid=7>.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$Ibl legenda sviluppo sostenibile](#)