

Titolo insegnamento Genetica Agraria (cattedra I-Z)		
Titolo insegnamento (inglese) Agricultural Genetics (subgroup I-Z)		
CFU 9	SSD AGR/07	a.a. 2018-2019
Corso di laurea in Scienze Agrarie, Forestali ed Ambientali		
Docente Prof.ssa Maria Ecolano	Tel. 081 25 39431	Email: ercolano@unina.it



Anno di corso: Primo

Semestre: Secondo

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Scopo del corso è fornire agli studenti le conoscenze di base di Genetica mendeliana e molecolare. Lo studente deve essere capace di risolvere problemi genetici basilari relativi ad incroci di geni con segregazione mendeliana e non, di calcolare le distanze genetiche di estendere la metodologia agli ambiti finalizzati all'ottenimento di varietà migliorate. Deve essere capace di riconoscere le varie fasi della mitosi, meiosi, e di saper descrivere l'organizzazione del materiale ereditario e i processi di replicazione, trascrizione, traduzione e regolazione dell'espressione genica.</p>
<p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alla genetica e deve dimostrare di sapere elaborare discussioni anche complesse concernenti il materiale ereditario e l'applicazione di tecniche genetiche in agricoltura.</p>
<p>Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:</p> <p>Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i meccanismi e i processi che regolano la trasmissione e la funzione del materiale genetico negli eucarioti e nei procarioti di interesse agrario.</p> <p>Abilità comunicative: Lo studente deve saper spiegare le nozioni di base di genetica molecolare e mendeliana. Deve saper riassumere in maniera completa, ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente il linguaggio tecnico, familiarizzando con i termini propri della disciplina e trasmettendo potenzialmente ad un non tecnico le conoscenze acquisite sui meccanismi genetici di base.</p> <p>Capacità di apprendimento:</p> <p>Allo studente saranno forniti i contenuti e il linguaggio necessario per poter approfondire autonomamente le tematiche trattate nel corso, di seguire seminari genetici anche specialistici, di comprendere le tematiche genetiche frequentemente proposte e dibattute sui media.</p>

PROGRAMMA

<p>La struttura della cellula, differenze tra procarioti ed eucarioti, differenze tra cellula animale e vegetale, cromosomi, mitosi e meiosi, la gametogenesi. Il concetto di corredo cromosomico. <u>1CFU</u></p>
--

Genetica mendeliana – leggi di Mendel, teoria cromosomica dell’eredità, estensione dell’eredità mendeliana, associazioni, scambio e mappe genetiche, eredità legata al sesso, eredità citoplasmatica, alleli multipli, dominanza incompleta, codominanza, epistasia i caratteri poligenici, pleotropia, caso studio resistenza monogenica e poligenica. 3 CFU

Struttura degli acidi nucleici e replicazione del DNA – le basi chimiche degli acidi nucleici, struttura del DNA e dell’RNA, organizzazione del materiale ereditario nel cromosoma, replicazione. 1 CFU

Trascrizione, traduzione e codice genetico – trascrizione, traduzione e Codice genetico, il gene, regolazione dell’espressione genica, struttura e funzione dei geni, gli elementi trasponibili, mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche, i poliploidi. 2 CFU

Esercitazioni numeriche e pratiche – Osservazione al microscopio, Ibridazione artificiale, Genetica Formale, Estrazione e amplificazione del DNA. Analisi di sequenze geniche. 2 CFU

2

CONTENTS

Cell structure, differences between prokaryotes and eukaryotes, differences between animal cell and plant cell,

chromosomes, mitosis, meiosis, gametogenesis - 1CFU;

Mendelian genetics - 3 CFU (Mendel’s laws, chromosome theory of inheritance, Extensions of Mendelian Inheritance, association, genetic mapping, sex-linked inheritance, cytoplasmic inheritance, multiple alleles, codominance).

Nucleic acids structure and DNA replication - 1 CFU (chemical basis of nucleic acids, DNA and RNA structure, organization of the genetic material in chromosomes, replication);

Transcription, translation, genetic code - 2 CFU (transcription, translation and genetic code, the gene, regulation of gene expression, genes structure and function, mobile genetic elements, genetic, genomic and chromosomal mutations, polyploids);

Numerical and practical exercises - 2 CFU Microscopic observation, Artificial hybridization, Formal Genetics, Extraction and amplification of DNA. Analysis of gene sequences

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Genetica Agraria, P.J. Russell, S.L. Wolfe, P.E. Hertz, C. Starr, B. McMillan, EdiSES;
- Genetica. Concetti essenziali - C.Benito, F.J. Espino, PICCIN.
- Genetica e Genomica Volume I - Genetica generale, G. Barcaccia e M. Falcinelli, Liguori editore;

Materiale didattico basato sulle lezioni svolte in aula e sui focus di approfondimento sono disponibili sulla pagina web <http://www.docenti.unina.it/> ercolano maria

FINALITA’ E MODALITA’ PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

Al fine di verificare l’apprendimento atteso, si intende accertare il livello delle conoscenze genetiche acquisite dallo studente mediante una prova scritta e una prova orale con le specifiche di seguito indicate.

Modalità di esame:

Genetica agraria

[Docente: Maria Ercolano]

[a.a. 2018-2019]

test scritto con esercizi e colloquio orale

<i>Numero di esercizi</i>	4	
<i>Valutazione</i>	Griglia	Esercizi di genetica mendeliana =1 Estensione della genetica mendeliana=1 Associazione genetica =1, Disegno fasi di mitosi e meiosi=1
<i>materiale ammesso (calcolatrice, libri, tabelle)</i>	Calcolatrice	
<i>Punteggio minimo per superare l'esame</i>	2	
<i>Tempo medio per la prova scritta</i>	1 ora	
<i>Numero medio di argomenti colloquio orale</i>	3	
<i>Tempo medio per colloquio orale</i>	20 minuti	
<i>Come influiscono il punteggio del test scritto e del colloquio orale sul voto complessivo? (*)</i>	Gli studenti con punteggio test scritto compreso tra 0 e 2 non possono sostenere l'esame orale e devono rifare il test scritto. Gli studenti con punteggio test scritto superiore a 2 possono sostenere il colloquio orale	
<i>Valutazione colloquio</i>		La valutazione sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: Completezza; esposizione; pertinenza

3

NOTE DEL DOCENTE

Devono intercorrere almeno 15 giorni tra un esame non superato e l'ammissione dello studente alla successiva seduta di esame.