

FACOLTÀ: Psicologia

CORSO DI LAUREA: Scienze e Tecniche Psicologiche

INSEGNAMENTO: Biologia Applicata

CFU: 6

ANNO DI CORSO: Primo

NOME DOCENTE: Luisella Bocchio Chiavetto

Indirizzo e-mail: luisella.bocchiochiavetto@uniecampus.it

I docenti possono essere contattati attraverso la sezione *Ricevimento docenti*, presente nell'area riservata del sito di Ateneo, che comprende *Ufficio virtuale*, *Sistema di messaggistica* e *Ricevimento Telefonico*.

Per le comunicazioni scritte è necessario utilizzare il *Sistema di Messaggistica*.

Orario ricevimento on line:

Ufficio virtuale: martedì 14.00-16.00

Ricevimento telefonico: martedì 14.00-16.00

La docente riceve gli studenti anche su appuntamento, previo contatto tramite sistema di messaggistica

RISULTATI DI APPRENDIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

L'insegnamento ha l'obiettivo di far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento:

1. Con riferimento alla conoscenza e capacità di comprensione, al termine del corso lo studente dovrà saper descrivere le principali molecole organiche, la morfologia cellulare e le funzioni dei diversi organelli, i meccanismi di trasporto e di comunicazione cellulare. Inoltre, dovrà dimostrare di aver compreso i meccanismi di regolazione dell'espressione genica, l'organizzazione del genoma umano ed i meccanismi causativi di alcune malattie legate ad alterazioni cromosomiche e mutazioni. Infine, dovrà saper descrivere la teoria dell'evoluzione di Darwin, la morfologia e le funzioni di base delle cellule nervose.
2. Con riferimento alla conoscenza e capacità di comprensione applicate, al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di saper utilizzare le conoscenze apprese per discutere temi biologici in maniera articolata e completa e per risolvere alcuni semplici quesiti ed esercizi di argomento biologico e genetico.
3. Con riferimento alle abilità comunicative, al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito la capacità di utilizzare con appropriatezza i termini del linguaggio scientifico utili per la descrizione dei meccanismi biologici e genetici.

PROGRAMMA DETTAGLIATO

- Introduzione all'origine della vita e cenni di chimica di base: atomi, elementi chimici, isotopi, molecole, formule chimiche e moli. Il legame chimico: legami covalenti, legami ionici, legami ad idrogeno, e van der Waals. L'acqua, il pH, acidi e basi.
- La chimica del carbonio, i gruppi funzionali. I carboidrati, monosaccaridi e polisaccaridi, funzioni. I lipidi, struttura, acidi grassi saturi ed insaturi, i fosfolipidi. Le proteine, gli amminoacidi, i legami peptidici, la struttura delle proteine. Gli acidi nucleici DNA e RNA.
- La cellula: la teoria cellulare, le cellule procariotiche ed eucariotiche. Il nucleo cellulare e gli organuli citoplasmatici: ribosomi, reticolo endoplasmatico, il complesso del Golgi, i lisosomi, i perossisomi, i mitocondri e l'ATP. Il citoscheletro cellulare.
- Le membrane biologiche, la permeabilità, l'osmosi, i sistemi di trasporto, esocitosi ed endocitosi, le giunzioni cellulari. La comunicazione cellulare: invio del segnale, la ricezione, la trasduzione del segnale e le risposte ai segnali.
- Cenni sull'energia e il metabolismo, gli enzimi, la respirazione cellulare.
- Cromosomi, il ciclo cellulare, i meccanismi di mitosi e meiosi.
- I principi dell'ereditarietà. Le leggi di Mendel. Geni e loci. La determinazione del sesso. Geni dominanti e recessivi, l'ereditarietà poligenica.
- La scoperta della struttura del DNA, la replicazione, gli enzimi di riparazione e i telomeri.
- L'espressione genica, geni e proteine, il codice genetico. La trascrizione e la traduzione, le mutazioni geniche. La regolazione dell'espressione genica, il controllo post-trascrizionale. Cenni di epigenetica.
- Cenni sulle tecnologie per gli studi genomici. L'analisi del DNA e gli studi di genomica per l'identificazione delle basi biologiche delle malattie umane. Gli organismi transgenici e la terapia genica.
- Lo studio della genetica umana, il progetto Genoma Umano e i modelli animali. Alterazioni cromosomiche, la sindrome di Down. Malattie genetiche causate da mutazioni in un singolo gene. La consulenza genetica e la diagnosi prenatale. Modelli complessi e multifattoriali.
- La teoria dell'evoluzione secondo Darwin, la selezione naturale e le prove che sostengono la teoria di Darwin
- La struttura dei batteri e dei virus, le malattie virali e batteriche e i prioni. Esempio: la malattia di Creutzfeldt-Jakob.
- La cellula neuronale e gliale, i sistemi neurotrasmettitoriali e le neurotrofine. Esempi di malattie del sistema nervoso centrale.

EVENTUALI PROPEDEUTICITÀ CONSIGLIATE

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO ESAME

L'esame si svolge a scelta dello studente in modalità scritta, attraverso una prova costituita da domande a risposta chiusa e aperta con eventuale orale integrativo, o in modalità orale, in base a quanto previsto dal *Regolamento per lo svolgimento degli esami di profitto* consultabile sul sito dell'Ateneo, al seguente link.

CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

1. Con riferimento alle conoscenze e capacità di comprensione l'esame finale valuterà l'acquisizione da parte dello studente delle nozioni fondamentali relative agli argomenti elencati nel programma dettagliato dell'insegnamento.
 2. Con riferimento all'applicazione delle conoscenze e capacità acquisite l'esame finale valuterà la capacità dello studente di collegare i diversi temi trattati e la capacità di risolvere dei semplici quesiti ed esercizi di argomento biologico e genetico.
 3. Con riferimento alle abilità comunicative, l'esame finale valuterà, oltre ai contenuti delle risposte, anche la capacità di utilizzare con appropriatezza i termini del linguaggio scientifico e di esporre efficacemente gli argomenti studiati.
-

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

Sulla base dei criteri di valutazione sopra indicati, l'attribuzione del voto finale avviene attraverso i seguenti criteri:

- 1) Criteri di attribuzione del voto alla prova scritta:
 - a) le risposte alle domande aperte sono valutate su scala 0-3 punti, secondo i seguenti criteri:
 - 0 = risposta mancante, errata o priva di elaborazione personale;
 - 1 = prevalere complessivo di elementi non corretti con isolati spunti corretti;
 - 2 = contestualizzazione della risposta corretta, ma con presenza di elementi non corretti o esposta in modo non efficace o incompleto;
 - 3 = risposta corretta, ben esposta;
 - b) le risposte alle domande chiuse sono valutate su una scala 0/1.
 - 2) Criteri di attribuzione del voto alla prova orale:
 - a) 0/30 – 17/30: prevalenza di argomentazioni non corrette e/o incomplete e scarsa capacità espositiva;
 - b) 18/30 – 21/30: prevalenza di argomentazioni corrette adeguatamente esposte;
 - c) 22/30 – 26/30: argomentazioni corrette e ben esposte;
 - d) 27/30 – 30/30 e lode: conoscenza approfondita della materia ed elevata capacità espositiva, di approfondimento e di rielaborazione.
-

MATERIALE DIDATTICO

Gli studenti possono integrare i materiali didattici presenti in piattaforma (videolezioni, slide del corso, dispense, esercitazioni con quiz, attività forum, etc) consultando il testo consigliato:

David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, Sally Hacker, *Elementi di Biologia e Genetica*, Quinta Edizione Italiana, Zanichelli
<https://www.zanichelli.it/ricerca/prodotti/elementi-di-biologia-e-genetica-001?qid=9788808820655>

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Attività di Didattica Erogativa (ore di impegno stimato per lo studente):

- 13 ore di videolezioni

Attività di Didattica Interattiva (ore di impegno stimato per lo studente):

- 7 ore di quiz a risposta multipla
- 21 ore di attività forum

Attività di autoapprendimento (ore di impegno stimato per lo studente):

- 109 ore di attività di studio sui materiali didattici disponibili in piattaforma (slide del corso, dispense, esercizi svolti, etc) e sul testo consigliato

La docente organizzerà inoltre dei cicli di webinar in cui verranno discussi in maniera collegiale i post inseriti dagli studenti sul forum del corso. Gli studenti potranno visionare il calendario di questi incontri nella sezione Webinar della loro pagina personale.

CONSIGLI DEL DOCENTE