

FACOLTÀ: Psicologia

CORSO DI LAUREA: Scienze Biologiche

INSEGNAMENTO: Biologia Generale

CFU: 9

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:

- **saper descrivere** i processi legati all'origine della vita, le strutture e le funzioni delle cellule e dei principali meccanismi che stanno alla base della vita cellulare. Inoltre, dovrà dimostrare di aver compreso i meccanismi di regolazione dell'espressione genica, i principi generali della trasmissione dei caratteri ereditari e dell'organizzazione del genoma umano. Infine, dovrà conoscere i meccanismi che sono alla base delle teorie evolutive.
- **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.
- **avere acquisito** la capacità di utilizzare con appropriatezza i termini del **linguaggio scientifico** utili per la descrizione dei meccanismi di biologia cellulare e genetica.

PROGRAMMA DETTAGLIATO

- Introduzione all'origine della vita e cenni di chimica e biochimica di base
- La cellula: la teoria cellulare, le cellule procariotiche ed eucariotiche. Presentazione della struttura e dei diversi organelli della cellula eucariotica.
- Le membrane biologiche: struttura, la permeabilità, l'osmosi, i sistemi di trasporto e le loro funzioni, trasportatori e canali ionici.
- Cenni sull'energia e il metabolismo, gli enzimi, la respirazione cellulare, la struttura dei mitocondri e dei cloroplasti.
- I compartimenti cellulari, lo smistamento delle proteine, il trasporto vescicolare, le vie di escrezione e endocitiche.
- La comunicazione cellulare, principi generali ed esempi di recettori
- 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 della trascrizione, post-trascrizionale e post-traduzionale. Cenni di epigenetica.
- Il ciclo cellulare, meccanismi di controllo e la mitosi, crescita e apoptosi.
- La riproduzione e la meiosi, meccanismi di ricombinazione, gametogenesi.
- I principi dell'ereditarietà. Le leggi di Mendel. Geni e loci. La determinazione del sesso. Geni dominanti e recessivi, l'ereditarietà poligenica. Tipologie di mutazioni puntiformi e cromosomiche, aneuploidie.
- 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. Esempi di 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. Farmacogenetica
- La struttura dei batteri e dei virus, le malattie virali e batteriche e i prioni. Esempio: la malattia di Creutzfeldt-Jakob.
- Cenni storici e teoria dell'evoluzione di Darwin, equilibrio di Hardy-Weinberg e meccanismi evolutivi, la speciazione, le variazioni genetiche e i meccanismi evolutivi di geni e genomi. Il mondo a RNA

EVENTUALI PROPEDEUTICITÀ CONSIGLIATE

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO ESAME

L'esame si svolge a scelta dello studente in modalità scritta, attraverso una prova costituita da 23 domande a risposta chiusa e 2 domande a risposta 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.

https://www.uniecampus.it/fileadmin/user_upload/regolamenti/Regolamento_per_lo_Svolgimento_degli_esami_di_profitto.pdf

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 chiuse sono valutate su scala 0-1 punti, secondo i seguenti criteri:
 - 0 = risposta errata;
 - 1 = risposta corretta;
 - b) le risposte alle domande aperte sono valutate su scala 0-2 punti, secondo i seguenti criteri:
 - 0 = risposta mancante, errata o priva di elaborazione personale;
 - 1 = contestualizzazione della risposta corretta, ma con presenza di elementi non corretti o esposta in modo non efficace o incompleto;
 - 2 = risposta corretta, ben esposta.

Alla prova scritta può essere attribuito un punteggio massimo di 27/30.

E' possibile sostenere una prova orale integrativa per il raggiungimento di un punteggio superiore come dettagliato nel Regolamento per lo svolgimento degli esami di profitto.

- 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:

*Bruce Alberts Dennis Bray Karen Hopkin Alexander Johnson Julian Lewis Martin Raff Keith Roberts Peter Walter. **L'essenziale di biologia molecolare della cellula.** Quarta edizione, 2015, Zanichelli.*

<https://www.zanichelli.it/ricerca/prodotti/l-essenziale-di-biologia-della-cellula>

ATTIVITÀ DIDATTICHE

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

- 25 ore di videolezioni

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

- 15 ore di quiz a risposta multipla
- 7 ore di attività forum
- 3 ore di attività FAQ
- 10 ore di aula virtuale

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

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

Durante le aule virtuali, la docente rivedrà gli argomenti delle lezioni, risponderà alle domande degli studenti e 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