



Insegnamento **BIOLOGIA E GENETICA GENERALE**

Nome del corso di laurea	Medicina e chirurgia
Codice insegnamento	GP004728
Curriculum	Comune a tutti i curricula
CFU	7
Regolamento	Coorte 2023
Erogato	Erogato nel 2023/24
Erogato altro regolamento	

Il Portale utilizza **cookie tecnici in forma anonima**, per migliorare l'esperienza di navigazione e **cookie tecnici analitici in forma aggregata e anonima**, per la raccolta di informazioni statistiche sulle modalità di utilizzo, entrambi necessari. Selezionando "**Accetto**" si dà il consenso all'utilizzo di cookie di profilazione di terze parti. Selezionando "**Non accetto**" non sarà possibile utilizzare il servizio "Cerca nel Portale" o altri servizi che utilizzano cookie di profilazione, mentre sarà possibile continuare la navigazione.

[Ulteriori informazioni nell'informativa estesa](#)

BIOLOGIA E GENETICA GENERALE - MOD. 1

Codice	GP004753
CFU	6
Docente responsabile	Letizia Mezzasoma
Docenti	<ul style="list-style-type: none">Letizia Mezzasoma
Ore	<ul style="list-style-type: none">75 Ore - Letizia Mezzasoma
Attività	Base
Ambito	Discipline generali per la formazione del medico
Settore	BIO/13
Tipo insegnamento	Obbligatorio (Required)
Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti	<p>Organizzazione cellulare degli organismi viventi. Componenti chimici della cellula. Cellule procariotiche ed eucariotiche. Strutture della cellula eucariotica: membrana plasmatica, il mitocondrio, il sistema delle endomembrane, citoscheletro e nucleo. La comunicazione cellulare: recettori e trasduzione del segnale. Meccanismi di adesione cellulare. Duplicazione del DNA e ciclo cellulare. La riproduzione asessuata e sessuata. Trascrizione e sintesi proteica. Regolazione dell'espressione genica. Cellule tumorali.</p>
Testi di riferimento	<p>Biologia e genetica - G. De Leo, E. Ginelli - S. Fasano Edises</p> <p>Becker "IL MONDO DELLA CELLULA" Ed. Pearson -</p> <p>Solomon et al. "FONDAMENTI DI BIOLOGIA" Ed. Edises -</p>

Obiettivi formativi Obiettivo dell'insegnamento è lo studio integrato della cellula animale (con particolare riguardo ai meccanismi coinvolti nella biogenesi di organelli e strutture cellulari), delle interazioni delle cellule con l'ambiente extracellulare e delle cellule fra di loro, dei meccanismi della bioenergetica e dei processi di trasmissione dell'informazione genetica. Vengono valutate le capacità di collegamento e integrazione delle conoscenze acquisite per facilitare la comprensione delle discipline specialistiche.

Prerequisiti Al fine di seguire con profitto il Corso di Biologia e Genetica Generale, è necessario avere acquisito le conoscenze di base di Chimica e Biologia, in accordo con i programmi Ministeriali svolti presso le Scuole Media Superiori. In particolare, per la comprensione del linguaggio biologico, lo studente deve possedere conoscenze generali della struttura cellulare, della struttura dell'atomo, dei legami chimici e di molecole semplici inorganiche ed organiche.

Metodi didattici Lezioni frontali e teorico pratiche.

Altre informazioni Per informazioni sui servizi di supporto agli studenti con disabilità e/o DSA visita la pagina <http://www.unipg.it/disabilita-e-dsa>

Modalità di verifica dell'apprendimento L'esame consisterà in una discussione della durata non superiore a 20 minuti, finalizzata ad accertare il livello di conoscenza e la capacità di comprensione raggiunta dallo studente e la capacità di collegamento ed integrazione delle conoscenze. La prova orale consentirà anche di valutare la capacità espositiva e la proprietà di linguaggio dello studente in materia di biologia cellulare. L'esame sarà tenuto alla fine del corso nelle date previste dal calendario degli esami. La valutazione sarà in trentesimi (minimo: 18/30; massimo: 30/30 e lode).

Per informazioni sui servizi di supporto agli studenti con disabilità e/o DSA visita la pagina <http://www.unipg.it/disabilita-e-dsa>

Programma esteso Introduzione allo studio della biologia cellulare e molecolare.

L'organizzazione biologica. Caratteristiche degli esseri viventi. Lo sviluppo della teoria cellulare. Tipi di cellule procariote ed eucariote. Le dimensioni delle cellule e dei loro componenti. Virus. Prioni.

Le basi chimiche della vita e l'organizzazione molecolare della vita. I legami chimici. Molecole polari e non polari. Le proprietà dell'acqua. Le macromolecole biologiche: Proteine: composizione, struttura, domini proteici, siti attivi. Regolazione dell'attività biologica delle proteine. Importanza biologica del corretto avvolgimento delle proteine. Enzimi e metabolismo. Struttura e funzione di Carboidrati, Lipidi, Acidi Nucleici.

La membrana plasmatica: struttura e funzione. Struttura e funzione di proteine integrali, periferiche ed ancorate ai lipidi. I lipidi e la fluidità di membrana, asimmetria di membrana. I carboidrati di membrana ed importanza del glicocalice. Natura dinamica della membrana: mobilità di lipidi e proteine. Movimento di sostanze attraverso la membrana: diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo. Potenziali di membrana. Parete cellulare e matrice extracellulare: struttura e funzione. Ruolo della matrice extracellulare nell'interazione fra cellule ed ambiente extracellulare.

La comunicazione cellulare: segnalazione cellulare e trasduzione del segnale.

Ruolo biologico della comunicazione cellulare e caratteristiche dei sistemi di segnalazione.

Tipi di segnali : autocrini, paracrini, endocrini, neuronali, da contatto. Tipi di recettori: recettori collegati a canali ionici, recettori accoppiati a proteine G, recettori dotati di attività enzimatica. Recettori accoppiati a proteine G: struttura, famiglie di proteine G, ciclo di attivazione e disattivazione. Trasduzione del segnale. Effettori accoppiati alle proteine G (Adenilatociclasti, Fosfolipasi, Canali ionici). Mobilizzazione del glucosio. Secondi messaggeri ed amplificazione del segnale. Desensitizzazione recettoriale. Recettori dotati di attività enzimatica: I recettori tirosin chinasi: attivazione e trasduzione del segnale. La via Ras-MAP-chinasi.

Segnalazione del recettore per l'insulina.

Convergenza, divergenza e dialogo crociato fra le diverse vie di segnalazione.

Ruolo dell'ossido di azoto come secondo messaggero.

Il sistema di endomembrane:

Il Nucleo: struttura e funzione. L'involucro nucleare. Il complesso del poro. Il nucleolo. Cromatina e cromosomi.

Epigenetica.

Informazione genica e sua espressione. I geni e il genoma dei procarioti e degli eucarioti. Espressione genica: trascrizione, maturazione dei trascritti primari, codice genetico, traduzione.

Controllo dell'espressione genica a livello trascrizionale (elementi in cis e trans), post-trascrizionale (siRNA e miRNA e generici), traduzionale (miRNA e generici), post-traduzionale (proteasoma e modifiche funzionali).

Reticolo endoplasmatico rugoso. Struttura e funzione. I ribosomi. Percorso biosintetico della cellula. La via secretoria e la via citoplasmatica. Smistamento delle proteine. Segnali di indirizzamento e recettori. Modificazioni delle proteine neosintetizzate nel lume del reticolo endoplasmatico. Glicosilazione e controllo di qualità. Degradazione mediata da proteasomi.

Reticolo endoplasmatico liscio. Struttura e funzione.

Importanza della detossificazione da xenobiotici.

Complesso di Golgi. Struttura e funzione. La glicosilazione nel complesso di Golgi. Il movimento di materiali nel complesso di Golgi.

Trasporto vescicolare. Tipi di vescicole e tipi di trasporto.

Indirizzamento delle vescicole verso un determinato compartimento.

Lisosomi. Struttura e funzione. Eterofagia ed autofagia.

Perossisomi: Struttura e funzione.

Percorso endocitico: Endocitosi generalizzata. Endocitosi mediata da recettori. Internalizzazione delle LDL e ruolo nella formazione degli ateromi. Fagocitosi.

Assunzione post traduzionale di proteine da parte del nucleo, perossisomi, mitocondri, cloroplasti.

Mitocondri: struttura e funzione. Le membrane mitocondriali e

la matrice. La respirazione cellulare. Sintesi di ATP. Il metabolismo energetico chemiotrofo.

Citoscheletro e motilità cellulare: La struttura e la funzione dei microtubuli. Chinesina e dineina. I centri di organizzazione dei microtubuli. Dinamismo dei microtubuli. Ciglia e flagelli: struttura e funzione. Filamenti intermedi: tipi e funzioni. Microfilamenti, actina e miosina. La contrattilità muscolare. Ciclo cellulare: Interfase, duplicazione del DNA, Mitosi. Controllo del ciclo cellulare, ruolo delle chinasi ciclina dipendenti. Meccanismi di morte cellulare: apoptosi e necrosi.

Riproduzione degli organismi pluricellulari: Meiosi, gametogenesi e fecondazione. Cariotipo. Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche. Mutazioni spontanee ed indotte. Mutazioni somatiche e germinali. Il cancro: Caratteristiche della cellula neoplastica. Basi molecolari del cancro. Eziologia dei tumori. La genetica del cancro: proto-oncogeni, oncogeni, oncosoppressori.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	salute e benessere
--	--------------------

BIOLOGIA E GENETICA GENERALE - MOD. 2

Codice	GP004754
---------------	----------

CFU	1
------------	---

Docente responsabile	Letizia Mezzasoma
-----------------------------	-----------------------------------

Docenti	<ul style="list-style-type: none">Letizia Mezzasoma
----------------	---

Ore	<ul style="list-style-type: none">12.5 Ore - Letizia Mezzasoma
------------	--

Attività	Base
-----------------	------

Ambito	Discipline generali per la formazione del medico
Settore	BIO/13
Tipo insegnamento	Obbligatorio (Required)
Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti	Principi di genetica generale ed elementi di genetica umana.
Testi di riferimento	Biologia e genetica - G. De Leo, E. Ginelli - S. Fasano Edises Principi di genetica - R.J. Brooker - McGraw-Hill
Obiettivi formativi	L'obiettivo del modulo è lo studio integrato della cellula e degli organismi viventi, con particolare riguardo ai meccanismi coinvolti nei processi di trasmissione dell'informazione genetica, e alla genetica generale e umana. Vengono valutate le capacità di collegamento e integrazione delle conoscenze acquisite per facilitare la comprensione delle discipline specialistiche.
Prerequisiti	Fondamenti di biologia cellulare e molecolare
Metodi didattici	Lezioni frontali e teorico pratiche
Altre informazioni	Per informazioni sui servizi di supporto agli studenti con disabilità e/o DSA visita la pagina http://www.unipg.it/disabilita-e-dsa
Modalità di verifica dell'apprendimento	L'esame consisterà in una verifica orale. L'esame sarà tenuto alla fine del corso nelle date previste dal calendario degli esami. La valutazione sarà in trentesimi (minimo: 18/30; massimo 30/30 e lode) Per informazioni sui servizi di supporto agli studenti con disabilità e/o DSA visita la pagina http://www.unipg.it/disabilita-e-dsa
Programma esteso	Principi di genetica generale ed elementi di genetica umana. Definizioni e significato di locus genico, allele, aploidia,

diploidia, genotipo, fenotipo, omozigosi, eterozigosi, dominanza e recessività. Leggi di Mendel e loro interpretazione. Estensioni dell'analisi mendeliana . Dominanza incompleta, codominanza, associazione genica, allelia multipla . Eredità mendeliana nell'uomo. Alberi genealogici. Eredità autosomica dominante e recessiva, eredità legata al sesso. Cariotipo umano normale e patologico. . Eredità mitocondriale. Pleiotropia. Epistasi. Espressività e penetranza. Genetica dei gruppi sanguigni.

**Obiettivi Agenda
2030 per lo
sviluppo
sostenibile**

Salute e benessere

Condividi su



[Unipg.it](#)

[Accessibilità](#)

[Albo online](#)

[Amministrazione trasparente](#)

[Assistenza e FAQ](#)

[Atti di notifica](#)

[Bandi di gara e contratti](#)

[Bilanci](#)

[Codice etico](#)

[FOIA](#)

[Note legali](#)

[Unipg.it](#)

[PagoPA](#)

[Piano delle performance](#)

[Protezione dati personali](#)

Protezione dati personali

Sicurezza online

Tuttogare

Cookie

Credits

Il Portale

Mappa sito

Statistiche

Collaborazioni

I nostri partner

Certificazioni

Certificazioni ISO

Comunicazione

Magazine e Risorse per la stampa

Radio e Social media

Merchandising e shop

5xmille, Donazioni, Fundraising

Università degli Studi di Perugia



Piazza Università, 1
06123 Perugia



+39 0755851



Contatti

Social





A.D. 1308

unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

© 2023 - Università degli Studi di Perugia