



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Medicina di Precisione in area Medica, Chirurgica e Critica		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017		
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA		
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA E GENETICA C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	01617		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/13		
DOCENTE RESPONSABILE	SEIDITA GREGORIO	Ricercatore	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	FONTANA SIMONA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	SEIDITA GREGORIO	Ricercatore	Univ. di PALERMO
CFU	9		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	<p>FONTANA SIMONA Giovedì 15:30 16:30 Dipartimento di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata, Sezione di Biologia e Genetica - Via Divisi, 83. A causa di possibili altri impegni istituzionali o riunioni di lavoro potrebbe non essere possibile ricevere gli studenti nel giorno e alle ore indicate. Per questo è preferibile comunque fissare un appuntamento via e-mail.</p> <p>SEIDITA GREGORIO Martedì 14:30 16:30 Sezione di Biologia e Genetica via divisi, 83 (Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche) Mercoledì 11:00 13:00 Sezione di Biologia e Genetica via divisi, 83 (Dipartimento di BiND)</p>		

<p>PREREQUISITI</p>	<p>Lo studente deve possedere le conoscenze di base di chimica per potere comprendere le modalità di interazione delle molecole all'interno della cellula. Ad esempio Proprietà dell'acqua; Legami Chimici; Concetti relativi alle principali classi di macromolecole organiche.</p>
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione del linguaggio specifico delle discipline della Biologia e della Genetica; - Conoscere e comprendere i processi biologici fondamentali degli organismi viventi e le modalità con cui i caratteri ereditari vengono trasmessi tra le generazioni; - Conoscere e comprendere le basi genetiche di alcune patologie umane di rilievo o di quelle più comuni o di elevata incidenza nel territorio. <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacità di distinguere, organizzare ed applicare, in autonomia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le conoscenze dei processi biologici di base delle cellule e degli organismi viventi; - le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari nelle specie viventi; - le principali metodologie della biologia cellulare e della genetica molecolare. <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Essere in grado di valutare ed integrare, in maniera autonoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le conoscenze acquisite in biologia e genetica nello studio degli organismi ed in particolare dell'uomo; - le implicazioni che hanno sulle patologie umane le alterazioni dei processi biologici alla base della vita delle cellule. <p>Abilità comunicative</p> <p>Capacità di comunicare ed illustrare, in maniera semplice, anche ad un pubblico non esperto, i processi della biologia e della genetica.</p> <p>Capacità di apprendimento</p> <p>Capacità di utilizzare correttamente la bibliografia scientifica specifica del settore per un continuo aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico.</p> <p>Capacità di apprendere e seguire opportunamente, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, i successivi corsi di insegnamento del curriculum per il corso di Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Odontoiatria e Protesi Dentaria.</p>
<p>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</p>	<p>La Valutazione dell'apprendimento viene effettuata tramite prova orale. L'esito della valutazione viene espresso da un voto in trentesimi.</p> <p>La prova orale consiste in un colloquio generalmente della durata di 20-30 minuti volto ad accertare le conoscenze disciplinari relative al programma di studio contenuto nella scheda di trasparenza. Nella valutazione dell'apprendimento viene tenuto conto della partecipazione e della valutazione conseguita nella prova in itinere.</p> <p>Nella tabella seguente viene riportato lo schema di valutazione dell'apprendimento con l'indicazione del voto, l'equivalenza del voto in trentesimi con gli ECTS grades e il loro significato:</p> <p>30 - 30 e lode Eccellente Eccellente conoscenza dei contenuti dell'insegnamento. Lo studente dimostra elevata capacità analitico-sintetica ed è in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di elevata complessità. A -, A+ / Excellent</p> <p>27-29 Ottimo Ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e ottima proprietà di linguaggio. Lo studente dimostra capacità analitico-sintetica ed in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di complessità media e, in taluni casi, anche elevata. B / Very good</p> <p>24- 26 Buono Buona conoscenza dei contenuti dell'insegnamento e buona proprietà di linguaggio. Lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media complessità. C / Good</p> <p>21-23 Discreto Discreta conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, in taluni casi limitata agli argomenti principali. Accettabile capacità di utilizzare il linguaggio specifico</p>

	<p>della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. D / Satisfactory</p> <p>18-20 Sufficiente Minima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali. Modesta capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. E / Sufficient</p> <p>1-17 Insufficiente* Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti principali dell'insegnamento. Scarsissima o nulla capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. F / Fail</p> <p>* esame non superato</p> <p>Durante lo svolgimento delle lezioni sara' effettuata una prova in itinere della durata di 90 minuti la cui partecipazione e' facoltativa. La prova consiste in 6 domande a risposta aperta sui contenuti del programma svolto fino al momento della prova. Obiettivo della prova in itinere e' quello di verificare il possesso delle competenze e conoscenze disciplinari raggiunte dopo lo svolgimento di piu' di un terzo del programma. Le domande tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisite e b) le capacita' elaborative e di sintesi. Per quanto riguarda la verifica delle conoscenze, verra' richiesta l'abilita' di contestualizzare l'argomento all'interno di uno specifico processo cellulare illustrando le proprieta' e caratteristiche della molecola e/o attivita' biologica. Per quanto riguarda la verifica delle capacita' elaborative, sara' valutata l'abilita' di estrapolazione delle informazioni minime del processo in modo chiaro e sintetico e la comprensione delle implicazioni nell'ambito della disciplina. Ogni domanda riceverà un punteggio compreso tra 0 (peggiore) e 5 (migliore).</p> <p>Lo schema di valutazione dell'apprendimento nella prova in itinere e' il seguente:</p> <p>01-17 118-20 221-23 324- 26 427-29 530 - 30 e lode</p> <p>Gli argomenti della prova in itinere si intendono acquisiti con punteggio medio compreso tra 1 e 5.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni Frontali; Esercitazioni in aula.

**MODULO
GENETICA GENERALE ED APPLICATA**

Prof. GREGORIO SEIDITA

TESTI CONSIGLIATI

- De Leo, Ginelli, Fasano. (2014) *Biologia e genetica*. Edizioni Edises;
- Tom Strachan, Andrew Read. (2012) *Genetica molecolare umana*. Zanichelli editore. [per approfondimento Genetica molecolare]

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50443-Discipline generali per la formazione dell'odontoiatra
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Alla fine del corso gli studenti devono avere raggiunto autonomia nel comprendere le diverse modalità di trasmissione dei caratteri ereditari. Devono essere in grado di costruire e interpretare gli alberi genealogici e devono essere capaci di utilizzare le conoscenze acquisite durante il corso per dare consulenza genetica riguardo alle patologie di interesse odontoiatrico.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Variabilità e Mutazione, Mutazioni somatiche e germinali; Mutazioni e polimorfismi del DNA; Mutazioni cromosomiche, genomiche e loro origine.
2	Genetica dei Virus e dei Procarioti, L'organizzazione del genoma dei procarioti; Plasmidi ed Episomi.
6	Genetica formale e Genetica umana, Genotipo e fenotipo. Diploidia e sessualità. Mendel ed i suoi esperimenti. Valutazione del concetto mendeliano di "dominanza" e "recessività"; Il linkage, i caratteri associati. Il quadrato di Punnett.
6	Esempi di caratteri ereditari nella specie umana: trasmissione e relazione genotipo-fenotipo. Comparazione tra caratteri mono- e poligenici; Fenotipi codominanti; Deficienze enzimatiche ereditarie ed Eterogeneità genetica a più loci; Eterogeneità allelica; Eredità citoplasmatica; Distinzione tra patologie genetiche ed ereditarie. Eredità di caratteri quantitativi e polifattoriali; Allelia multipla; Epistasi. Variabilità dell'espressione genica; Espressività variabile e Penetranza incompleta, incidenza dei fattori ambientali; cenni Genetica di popolazioni.
4	Basi genetiche del sesso. La determinazione del sesso nelle specie animali e nell'uomo; Eredità associata al sesso: diagonica in <i>Drosophila</i> e nella specie umana; dosaggio genico e Lyonizzazione; Eredità olandrica specie umana.
3	Cariotipo umano: Bandeggiatura dei cromosomi; Tecniche di ibridazione in situ (FISH); Array CGH; Terminologia internazionale per la rappresentazione del cariotipo. Rappresentazione grafica formale dei genotipi. Studio di alberi genealogici. Consultorio genetico e diagnosi prenatale. Applicazioni della Genetica in Medicina: tecnologie molecolari per la diagnosi; uso dei polimorfismi associati alle mutazioni per la diagnosi molecolare di patologie genetiche; cenni Genetica Forense.
3	Metodi di analisi del gene, Endonucleasi di restrizione, Vettori di geni ; Sintesi e Clonazione del cDNA; Reazione Polimerasica a Catena (PCR); Analisi dei polimorfismi del DNA. Uso dei polimorfismi del DNA nella diagnosi prenatale e in Genetica Forense.
ORE	Esercitazioni
3	Esercitazione Alberi genealogici e rischio di ricorrenza. Principali database di sequenze geniche. Portale NCBI.

**MODULO
BIOLOGIA GENERALE ED APPLICATA**

Prof.ssa SIMONA FONTANA

TESTI CONSIGLIATI

"BIOLOGIA E GENETICA" G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano, Ed. EdiSES, 2013
 "BIOLOGIA MOLECOLARE della CELLULA" B. Alberts et al., Ed. Zanichelli, Quinta edizione 2011
 LE SCIENZE (Ed. ital. Scientific American), NATURE, SCIENCE, BIOLOGICAL REVIEWS, Articoli vari

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50443-Discipline generali per la formazione dell'odontoiatra
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	60

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Versione italiana

Il modulo di Biologia fornira' agli studenti le conoscenze sui principali meccanismi cellulari e molecolari che regolano le attivita' delle cellule procariotiche ed eucariotiche. Al termine del Corso lo studente dovra' dimostrare:

1. di saper distinguere virus, cellule procariotiche ed eucariotiche;
2. di saper identificare le strutture biologiche fondamentali, l'organizzazione ed il funzionamento di una cellula eucariotica;
3. di conoscere i meccanismi che regolano i processi della replicazione, della trascrizione e della traduzione in procarioti ed eucarioti;
4. di conoscere l'organizzazione di geni e cromosomi, il ciclo cellulare e i processi di divisione cellulare;
5. di saper interpretare i meccanismi che regolano l'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti;
6. di saper interpretare i meccanismi delle interazioni cellulari, del differenziamento cellulare e della "pianificazione" dello sviluppo.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Metodo sperimentale e osservazionale. Teoria cellulare. Principi di classificazione degli organismi viventi. Cenni sull'Evoluzione; Cellula procariotica e cellula eucariotica. Le macromolecole biologiche. L'acqua e le sue interazioni con le macromolecole biologiche. Proteine e acidi nucleici
2	Citomembrane, organizzazione ed esempi funzionali.
6	Il materiale genetico, identificazione sperimentale e valore genetico degli acidi nucleici. Composizione e struttura degli acidi nucleici; Replicazione del DNA.
1	Genoma dei virus, dei procarioti ed eucarioti. Cenni sulla Riproduzione degli organismi viventi.
4	Organizzazione del DNA nei cromosomi eucariotici, gerarchie strutturali del materiale cromatinico: Struttura geni.
5	Ciclo cellulare, mitosi e meiosi. Gametogenesi. Riproduzione sessuale.
2	Meccanismi di Morte cellulare: necrosi ed apoptosi
7	RNA messaggero, ribosomiale e di trasferimento: strutture e funzioni.
3	Codice genetico e sue proprietà.
6	"Trascrizione" nei procarioti e negli eucarioti; Organizzatore nucleolare e biogenesi dei ribosomi; Splicing differenziale dell'RNA.
5	"Traduzione" nei procarioti e negli eucarioti.
4	Regolazione dell'attivita' genica nei procarioti.
4	Regolazione dell'attivita' genica negli eucarioti. Principali meccanismi della regolazione della trascrizione nell'organismo differenziato ed in via di differenziamento. Ruolo degli RNA non codificanti.
4	Sviluppo embrionale e differenziamento cellulare. Totipotenza nucleare e Clonazione organismica. "Piani" di sviluppo e geni omeotici. Cellule staminali
3	Genoma eucariotico- I Cromosomi. DNA nucleare e mitocondriale. Geni e quantita' di DNA. Sequenze ripetute. Famiglie geniche.