UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata
ACADEMIC YEAR	2015/2016
MASTER'S DEGREE (MSC)	MEDICINE AND SURGERY
INTEGRATED COURSE	BIOLOGY AND GENETICS - INTEGRATED COURSE
CODE	01617
MODULES	Yes
NUMBER OF MODULES	2
SCIENTIFIC SECTOR(S)	BIO/13
HEAD PROFESSOR(S)	GRIMAUDO STEFANIA — Professore Associato — Univ. di PALERMO CORRADO CHIARA — Professore Associato — Univ. di PALERMO ALESSANDRO RICCARDO — Professore Ordinario — Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	DI BELLA MARIA ANTONIETTA — Ricercatore — Univ. di PALERMO GRIMAUDO STEFANIA — Professore Associato — Univ. di PALERMO CORRADO CHIARA — Professore Associato — Univ. di PALERMO ALESSANDRO RICCARDO — Professore Ordinario — Univ. di PALERMO MIRISOLA MARIO GIUSEPPE — Professore Associato — Univ. di PALERMO TAVERNA SIMONA — Professore a contratto — Univ. di PALERMO
CREDITS	10
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	1
TERM (SEMESTER)	2° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	**ALESSANDRO RICCARDO** Monday 15:00 18:00 Via Divisi 83 Friday 15:00 18:00 Via Divisi 83 **CORRADO CHIARA** Wednesday 15:00 17:00 Dip. DiBiMed, Sez. di Biologia e Genetica -via Divisi 83, 90133 Palermo chiara.corrado@unipa.it **DI BELLA MARIA ANTONIETTA** Tuesday 16:00 18:00 Dip. Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata- Sezione di Biologia e Genetica Via Divisi,83 90133 Palermo **GRIMAUDO STEFANIA** Monday 10:00 12:00 Studio docente Piazza delle Cliniche,2, piano -1. Dipartimento PROMISE previo appuntamento MAIL Wednesday 10:00 12:00 Studio docente Piazza delle Cliniche,2, piano -1. Dipartimento PROMISE previo appuntamento MAIL **MIRISOLA MARIO GIUSEPPE** Monday 11:00 13:00 Dipartimento Stebicef, campus universitario edificio 16, studio docente Tuesday 11:00 13:00 Dipartimento Stebicef, campus universitario edificio 16, studio docente Wednesday 11:00 13:00 Dipartimento Stebicef, campus universitario edificio 16, studio docente

	MIRISOLA MARIO GIUSEPPE			
	Thursday	11:00	13:00	Dipartimento Stebicef, campus universitario edificio 16, studio docente
	Friday	11:00	13:00	Dipartimento Stebicef, campus universitario edificio 16, studio docente
	TAVERNA SIMONA			
	Thursday	15:00	17:00	DIBIMED, Via Divisi 83, Palermo

DOCENTE: Prof. RICCARDO ALESSANDRO- *Sede IPPOCRATE*

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione - 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 alle generazioni; - conoscere e comprendere le basi genetiche di alcune patologie umane di rilievo o di quelle più comuni o di elevata incidenza nel territorio. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di distinguere, organizzare ed applicare, in autonomia: -le conoscenze dei processi biologici di base delle cellule e degli organismi; -le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari nelle specie viventi; -le principali metodologie della biologia cellulare e della genetica molecolare. Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare ed integrare, in maniera autonoma: -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. Abilità comunicative Capacità di comunicare ed illustrare, in maniera semplice, anche ad un pubblico non esperto, i processi della biologia e della genetica. Capacità di apprendimento Capacità di utilizzare correttamente la bibliografia scientifica specifica del settore per un continuo aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico. Capacità di apprendere e seguire opportunamente, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, i successivi corsi di insegnamento del curriculum per la laurea in Medicina e Chirurgia.
ASSESSMENT METHODS	Uno dei due seguenti itinerari di valutazione a scelta dello studente a)N° 1 prove in itinere e prova orale certificativa; b)N° 1 Prova scritta (livello soglia) e Prova orale certificativa;
TEACHING METHODS	Lezioni Frontali

DOCENTE: Prof.ssa CHIARA CORRADO- *Sede HYPATIA*

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione - 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 alle generazioni; - conoscere e comprendere le basi genetiche di alcune patologie umane di rilievo o di quelle più comuni o di elevata incidenza nel territorio. Verifica dell'apprendimento -N.1 prova in itinere tramite quesiti a risposta aperta breve -Colloquio conclusivo Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di distinguere, organizzare ed applicare, in autonomia: -le conoscenze dei processi biologici di base delle cellule e degli organismi; -le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari nelle specie viventi; -le principali metodologie della biologia cellulare e della genetica molecolare. Verifica dell'apprendimento -N.1 prova in itinere tramite quesiti a risposta aperta breve -Colloquio conclusivo Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare ed integrare, in maniera autonoma: -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. Verifica dell'apprendimento -Colloquio conclusivo Abilità comunicative Capacità di comunicare ed illustrare, in maniera semplice, anche ad un pubblico non esperto, i processi della biologia e della genetica. Verifica della abilità acquisita -Colloquio conclusivo Capacità di apprendimento Capacità di utilizzare correttamente la bibliografia scientifica specifica del settore per un continuo aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico. Capacità di apprendere e seguire opportunamente, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, i successivi corsi di insegnamento del curriculum per la laurea in Medicina e Chirurgia. Verifica dell'apprendimento -Colloquio conclusivo
ASSESSMENT METHODS	Uno dei due seguenti itinerari di valutazione a scelta dello studente a)Prove in itinere e prova orale certificativa; b)N° 1 Prova scritta (livello soglia) e Prova orale certificativa;
TEACHING METHODS	Lezioni frontali, seminari frequenza Obbligatoria

DOCENTE: Prof.ssa STEFANIA GRIMAUDO- *Sede CHIRONE*

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione - 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 alle generazioni; - conoscere e comprendere le basi genetiche di alcune patologie umane di rilievo o di quelle più comuni o di elevata incidenza nel territorio. Verifica dell'apprendimento -N.1 prova in itinere tramite quesiti a risposta aperta breve -Colloquio conclusivo Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di distinguere, organizzare ed applicare, in autonomia: -le conoscenze dei processi biologici di base delle cellule e degli organismi; -le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari nelle specie viventi; -le principali metodologie della biologia cellulare e della genetica molecolare. Verifica dell'apprendimento -N.1 prova in itinere tramite quesiti a risposta aperta breve -Colloquio conclusivo Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare ed integrare, in maniera autonoma: -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. Verifica dell'apprendimento -Colloquio conclusivo Abilità comunicative Capacità di comunicare ed illustrare, in maniera semplice, anche ad un pubblico non esperto, i processi della biologia e della genetica. Verifica della abilità acquisita -Colloquio conclusivo Capacità di apprendimento Capacità di utilizzare correttamente la bibliografia scientifica specifica del settore per un continuo aggiornamento delle conoscenze in campo biomedico. Capacità di apprendere e seguire opportunamente, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, i successivi corsi di insegnamento del curriculum per la laurea in Medicina e Chirurgia. Verifica dell'apprendimento -Colloquio conclusivo
ASSESSMENT METHODS	Uno dei due seguenti itinerari di valutazione a scelta dello studente a)Prove in itinere e prova orale certificativa. b)N° 1 Prova scritta (livello soglia) e Prova orale certificativa.
TEACHING METHODS	Lezioni frontali e seminari

MODULE
GENETICS

Prof. MARIO GIUSEPPE MIRISOLA - Sede IPPOCRATE, - Sede IPPOCRATE

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

"BIOLOGIA E GENETICA" G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano, Ed. EdiSES, 2013

"EREDITA':PRINCIPI E PROBLEMATICHE DELLA GENETICA UMANA" M.R. Cummings, Ed. EdiSES, Terza edizione 2014

LE SCIENZE (Ed. ital. Scientific American), NATURE, SCIENCE, BIOLOGICAL REVIEWS, Articoli vari

AMBIT	50400-Discipline generali per la formazione del medico
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	60
COURSE ACTIVITY (Hrs)	40

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Analizzare e comparare le manifestazioni di continuità e variabilità dell'informazione genetica nei virus, negli organismi aploidi ed in quelli diploidi.
Identificare le modalità di trasmissione dei caratteri e valutare la probabilità della loro comparsa nella progenie;
Confrontare le modalità di trasmissione dei caratteri.
Stabilire la probabilità di fenotipizzazione di caratteri ereditari.
Comprendere i meccanismi della ereditarietà anche nella specie umana;
Individuare nell'uomo l'ereditarietà di caratteri normali e mutati e distinguerne l'espressione durante lo sviluppo e la vita dell'individuo, nel rapporto tra genotipo ed ambiente.
Selezionare gli approcci molecolari per lo studio delle patologie ereditarie ed Utilizzare i metodi dell'analisi genetica nella pratica medica
Interpretare i risultati di analisi citogenetiche e di indagini molecolari del genoma umano ai fini della consulenza genetica e delle applicazioni in medicina

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Genetica dei Virus e dei Procarioti, Virus a DNA ed a RNA; Virus litici e virus temperati; Virus oncògeni ad RNA. L'organizzazione del genoma dei procarioti; Plasmidi ed Episomi.
9	Variabilità e Mutazione, Meccanismi molecolari e rilevanza biologica. Crossingover e meiosi come "miscelatore" genetico. Mutazioni somatiche e germinali; Mutazioni e polimorfismi del DNA; Alcuni meccanismi di insorgenza delle Mutazioni e riparazione del DNA: correlazioni con patologie umane, con l'invecchiamento cellulare e con il cancro; Mutazioni cromosomiche, genomiche e loro origine.
5	Metodi di analisi del gene, Endonucleasi di restrizione, Vettori di geni ; Sintesi e Clonazione del cDNA; Utilizzazione di banche genomiche di cDNA; Reazione Polimerasica a Catena; Analisi dei polimorfismi del DNA. Uso dei polimorfismi del DNA nella diagnosi prenatale e in medicina legale.
6	Genetica formale e Genetica umana, Genotipo e fenotipo. Diploidia e sessualità. Mendel ed i suoi esperimenti. Eredità intermedia, Valutazione del concetto mendeliano di "dominanza" e "recessività"; Il linkage, i caratteri associati;.
8	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 e Penetranza, incidenza dei fattori ambientali; Genetica di popolazioni.
5	Basi genetiche del sesso. La determinazione del sesso nelle specie animali e nell'uomo; Eredità associata al sesso: diaginica in Drosophila e nella specie umana; dosaggio genico e Lyonizzazione; Eredità olandrica specie umana.
5	Cariotipo umano: Bandeggiatura dei cromosomi; Tecniche di ibridazione in situ (FISH); Terminologia internazionale per la rappresentazione del cariotipo. Rappresentazione grafica formale dei genotipi. Studio di alberi genealogici. Consultorio genetico e diagnosi prenatale: la probabilità in genetica umana e nell'analisi degli alberi genealogici per la prognosi genetica. Applicazioni della Genetica in Medicina: tecnologie molecolari per la diagnosi; uso dei polimorfismi associati alle mutazioni per la diagnosi molecolare di patologie genetiche; esempi forensi.

MODULE
BIOLOGY

Prof. RICCARDO ALESSANDRO - Sede IPPOCRATE, - Sede IPPOCRATE

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

"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

AMBIT	50400-Discipline generali per la formazione del medico
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	90
COURSE ACTIVITY (Hrs)	60

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Identificare le strutture biologiche fondamentali, l'organizzazione ed il funzionamento di una cellula eucariotica;
Distinguere virus, cellule procariotiche ed eucariotiche;
Analizzare e comparare le manifestazioni di continuità dell'informazione genetica nei virus, negli organismi aploidi ed in quelli diploidi.
Interpretare i meccanismi della espressione genica nei virus, nei procarioti e negli eucarioti;
Interpretare i meccanismi delle interazioni cellulari, della regolazione genica, del differenziamento cellulare e della “pianificazione” dello sviluppo.
Interpretare ed Utilizzare la metodologia scientifica e riconoscere varie tecnologie biomediche

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
4	Metodo sperimentale e osservazionale. Teoria cellulare; Principi di classificazione degli organismi viventi; Cenni sull’Evoluzione; Cellula procariotica e cellula eucariotica, Principali macromolecole biologiche; Acqua, interazioni con le macromolecole biologiche.
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.
5	Ciclo cellulare, Mitosi. Meiosi Gametogenesi. Riproduzione sessuale.
4	Organizzazione del DNA nei cromosomi eucariotici, gerarchie strutturali del materiale cromatinico: Struttura geni.
7	RNA messaggero, ribosomiale e di trasferimento: strutture e funzioni.
4	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'attività genica nei procarioti;
4	Regolazione dell'attività genica negli eucarioti; Principali meccanismi della regolazione della trascrizione nell’organismo differenziato ed in via di differenziamento;
4	Sviluppo embrionale e Differenziamento cellulare, Totipotenza nucleare e Clonazione organismica; “Piani” di sviluppo e geni omeotici. Significato e meccanismi generali dell’apoptosi.
4	Genoma eucariotico, I Cromosomi; DNA nucleare e mitocondriale; Geni e quantità di DNA, Sequenze ripetute; Famiglie geniche;

MODULE
BIOLOGY

Prof.ssa CHIARA CORRADO - Sede HYPATIA, - Sede HYPATIA

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

"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

AMBIT	50400-Discipline generali per la formazione del medico
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	90
COURSE ACTIVITY (Hrs)	60

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Identificare le strutture biologiche fondamentali, l'organizzazione ed il funzionamento di una cellula eucariotica. Distinguere virus, cellule procariotiche ed eucariotiche; Analizzare e comparare le manifestazioni di continuità dell'informazione genetica nei virus, negli organismi aploidi ed in quelli diploidi. Interpretare i meccanismi della espressione genica nei virus, nei procarioti e negli eucarioti; Interpretare i meccanismi delle interazioni cellulari, della regolazione genica, del differenziamento cellulare e della “pianificazione” dello sviluppo. Interpretare ed Utilizzare la metodologia scientifica e riconoscere varie tecnologie biomediche

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
4	Metodo sperimentale e osservazionale. Teoria cellulare; Principi di classificazione degli organismi viventi; Cenni sull’Evoluzione; Cellula procariotica e cellula eucariotica, Principali macromolecole biologiche; Acqua, interazioni con le macromolecole biologiche.
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.
5	Ciclo cellulare, Mitosi. Meiosi Gametogenesi. Riproduzione sessuale.
4	Organizzazione del DNA nei cromosomi eucariotici, gerarchie strutturali del materiale cromatinico: Struttura geni.
7	RNA messaggero, ribosomiale e di trasferimento: strutture e funzioni.
4	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'attività genica nei procarioti;
4	Regolazione dell'attività genica negli eucarioti; Principali meccanismi della regolazione della trascrizione nell’organismo differenziato ed in via di differenziamento;
4	Sviluppo embrionale e Differenziamento cellulare, Totipotenza nucleare e Clonazione organismica; “Piani” di sviluppo e geni omeotici. Significato e meccanismi generali dell’apoptosi.
4	Genoma eucariotico, I Cromosomi; DNA nucleare e mitocondriale; Geni e quantità di DNA, Sequenze ripetute; Famiglie geniche;

MODULE
GENETICS

Prof.ssa MARIA ANTONIETTA DI BELLA - Sede CHIRONE, - Sede CHIRONE

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

"BIOLOGIA E GENETICA" G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano, Ed. EdiSES, 2013

"EREDITA':PRINCIPI E PROBLEMATICHE DELLA GENETICA UMANA" M.R. Cummings, Ed. EdiSES, Terza edizione 2014

LE SCIENZE (Ed. ital. Scientific American), NATURE, SCIENCE, BIOLOGICAL REVIEWS, Articoli vari

AMBIT	50400-Discipline generali per la formazione del medico
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	60
COURSE ACTIVITY (Hrs)	40

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Analizzare e comparare le manifestazioni di continuità e variabilità dell'informazione genetica nei virus, negli organismi aploidi ed in quelli diploidi.
Identificare le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari e valutare la probabilità della loro comparsa nella progenie;
Confrontare le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.
Comprendere i meccanismi della ereditarietà anche nella specie umana;
Individuare nell' uomo l'ereditarietà di caratteri normali e mutati e distinguerne l'espressione durante lo sviluppo e la vita dell'individuo, nel rapporto tra genotipo ed ambiente;
Selezionare gli approcci molecolari per lo studio delle patologie ereditarie
Utilizzare i metodi dell'analisi genetica nella pratica medica
Interpretare i risultati di analisi citogenetiche e di indagini molecolari del genoma umano ai fini della consulenza genetica e delle applicazioni in medicina.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Genetica dei Virus e dei Procarioti, Virus a DNA ed a RNA; Virus litici e virus temperati; Virus oncògeni ad RNA. L'organizzazione del genoma dei procarioti; Plasmidi ed Episomi.
9	Variabilità e Mutazione, Meccanismi molecolari e rilevanza biologica. Crossingover e meiosi come "miscelatore" genetico. Mutazioni somatiche e germinali; Mutazioni e polimorfismi del DNA; Alcuni meccanismi di insorgenza delle Mutazioni e riparazione del DNA: correlazioni con patologie umane, con l'invecchiamento cellulare e con il cancro; Mutazioni cromosomiche, genomiche e loro origine.
4	Metodi di analisi del gene, Endonucleasi di restrizione, Vettori di geni; Clonazione di geni; Sintesi e Clonazione del cDNA; Reazione Polimerasica a Catena; Costruzione ed utilizzazione di banche genomiche di cDNA; Analisi dei polimorfismi del DNA
6	Genetica formale e Genetica umana, Genotipo e fenotipo. Diploidia e sessualità. Mendel ed i suoi esperimenti. Eredità intermedia, Valutazione del concetto mendeliano di "dominanza" e "recessività"; Il linkage, i caratteri associati.
10	Esempi di trasmissione di caratteri ereditari nella specie umana, Comparazione tra caratteri mono- e poligenici; Caratteri codominanti; Deficienze enzimatiche ereditarie. Eterogeneità genetica a più loci; Eterogeneità allelica; Eredità citoplasmatica; Distinzione tra patologie genetiche ed ereditarie. Eredità di caratteri quantitativi e polifattoriali; Allelia multipla; Concetto di epistasi. Variabilità dell'espressione genica; Espressività e Penetranza, incidenza dei fattori ambientali; Cenni di Genetica di popolazioni
4	Basi genetiche del sesso. La determinazione del sesso nelle specie animali e nell'uomo; Eredità associata al sesso: diaginica in Drosophila e nella specie umana; dosaggio genico ed ipotesi di Mary Lyon; Eredità olandrica specie umana.
5	Cariotipo umano: Bandeggiatura dei cromosomi; Tecniche di ibridazione in situ (FISH); Terminologia internazionale per la rappresentazione del cariotipo. Rappresentazione grafica formale dei genotipi. Studio di alberi genealogici. Consultorio genetico e diagnosi prenatale: la probabilità in genetica umana e nell'analisi degli alberi genealogici per la prognosi genetica. Applicazioni della Genetica in Medicina: tecnologie molecolari per la diagnosi; uso dei polimorfismi associati alle mutazioni per la diagnosi molecolare di patologie genetiche; esempi forensi.

MODULE
BIOLOGY

Prof.ssa STEFANIA GRIMAUDO - Sede CHIRONE, - Sede CHIRONE

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

"BIOLOGIA E GENETICA" G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano, Ed. EdiSES, 2013

"BIOLOGIA E GENETICA" G. Karp Ed. EdiSES, 2015

"BIOLOGIA MOLECOLARE" della CELLULA" B. Alberts et al., Ed. Zanichelli, Quinta edizione 2011

"BIOLOGIA MOLECOLARE della CELLULA" H. Lodish et al., Ed. Zanichelli, 2009

LE SCIENZE (Ed. ital. Scientific American), NATURE, SCIENCE, BIOLOGICAL REVIEWS, Articoli vari

AMBIT	50400-Discipline generali per la formazione del medico
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	90
COURSE ACTIVITY (Hrs)	60

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Identificare le strutture biologiche fondamentali, l'organizzazione ed il funzionamento di una cellula eucariotica;
Distinguere virus, cellule procariotiche ed eucariotiche;
Analizzare e comparare le manifestazioni di continuità dell'informazione genetica nei virus, negli organismi aploidi ed in quelli diploidi.
Interpretare i meccanismi della espressione genica nei virus, nei procarioti e negli eucarioti;
Interpretare i meccanismi delle interazioni cellulari, della regolazione genica, del differenziamento cellulare e della "pianificazione" dello sviluppo.
Interpretare ed Utilizzare la metodologia scientifica e riconoscere varie tecnologie biomediche

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
4	Metodo sperimentale e osservazionale. Teoria cellulare; Principi di classificazione degli organismi viventi; Cenni sull'Evoluzione; Cellula procariotica e cellula eucariotica, Principali macromolecole biologiche; Acqua, interazioni con le macromolecole biologiche.
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.
5	Ciclo cellulare, Mitosi. Meiosi Gametogenesi. Riproduzione sessuale.
4	Organizzazione del DNA nei cromosomi eucariotici, gerarchie strutturali del materiale cromatinico: Struttura dei geni.
7	RNA messaggero, ribosomiale e di trasferimento: strutture e funzioni.
4	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'attività genica nei procarioti.
4	Regolazione dell'attività genica negli eucarioti. Principali meccanismi della regolazione della trascrizione nell'organismo differenziato ed in via di differenziamento.
4	Sviluppo embrionale e Differenziamento cellulare: Totipotenza nucleare e Clonazione organistica. "Piani" di sviluppo e geni omeotici. Significato e meccanismi generali dell'apoptosi.
4	Genoma eucariotico, I Cromosomi; DNA nucleare e mitocondriale; Geni e quantità di DNA, Sequenze ripetute; Famiglie geniche.