



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	BIODIVERSITA' E BIOLOGIA AMBIENTALE		
INSEGNAMENTO	ANTROPOLOGIA BIOLOGICA E MOLECOLARE		
TIPO DI ATTIVITA'	D		
AMBITO	20490-A scelta dello studente		
CODICE INSEGNAMENTO	19788		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/08		
DOCENTE RESPONSABILE	SINEO LUCA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	SINEO LUCA Giovedì 12:00 14:00 Studio - Via Archirafi 18 - Dip. STEBICEF - Biologia animale e Antropologia		

PREREQUISITI	In questo corso esamineremo come i dati molecolari possono essere usati per studiare l'evoluzione dell'uomo e chiarire alcuni quesiti antropologici riguardanti le origini degli ominidi, la loro evoluzione e la loro variabilità biologica. Alcuni degli argomenti specifici da trattare in questo corso saranno le relazioni filogenetiche tra primati, la tricotomia che si è manifestata nella linea ominoide, l'origine del sapiens, la diversità umana e le migrazioni, la mescolanza di Neanderthal e Denisovan con l'uomo moderno, la fisiologia e la genetica del colore della pelle, e adattamenti fisiologici, fenotipici e di alcuni tratti patologici. Particolare riguardo sarà rivolto all'evoluzione dell'encefalo, con un approccio integrato morfologico, genetico e funzionale. Alla fine del corso, lo studente avrà acquisito le conoscenze di base sull'evoluzione umana e variabilità a livello morfologico, cellulare e molecolare. In particolare, lo studente sarà in grado di: comprendere le differenze più importanti tra genomi di antropomorfa e genomi umani; di scoprire e di analizzare e quindi di trarre conclusioni sulla variabilità genetica umana. Inoltre lo studente incontrerà i software per l'analisi dei dati sulla genetica delle popolazioni. Verranno impartite esercitazioni di microscopia ed istologia dei tessuti umani.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dei fenomeni evolutivi di base; conoscenza dei fenomeni paleoecologici di base; conoscenza dei meccanismi molecolari alla base dell'evoluzione dei genomi. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di svolgere analisi per l'analisi e la modellizzazione ed evoluzione del genere Homo con particolare riguardo a H. sapiens. Autonomia di giudizio Capacità di comprendere l'importanza scientifica dell'analisi dei processi endogeni ed esogeni e dell'evoluzione delle forme ed il loro impatto ambientale e sociale. Abilità comunicative Lo studente acquisirà la capacità di confrontare e trasmettere le proprie conoscenze e competenze nell'analisi dei processi che hanno interessato ed interesseranno il genere Homo e l'ambiente da lui modificato. Capacità d'apprendimento Tramite la frequenza alle lezioni ed alle esercitazioni lo studente svilupperà le proprie capacità di apprendimento e di analisi dei processi in un'ottica di confronto con le altre discipline del corso di studio.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'esame è orale. Durante la prova verranno valutate la capacità di corretta espressione ed elaborazione dei concetti propri della disciplina e la capacità di analisi critica del discente. Il voto sarà il risultato della valutazione critica della preparazione specifica e della capacità di esposizione e di sintesi ragionata degli argomenti. La votazione di 18/30 verrà attribuita alla prova minimamente sufficiente. Dal 19 al 22 la votazione sarà indicativa di una preparazione scarsa; una votazione dal 23 al 25 sarà indice di una prova discreta; i voti dal 27 al 29 saranno indice di una prova buona; la prova ottima verrà valutata con il massimo dei voti e, qualora il discente abbia dimostrato grande capacità di sintesi e capacità critica esso verrà encomiato con l'attribuzione della lode.
OBIETTIVI FORMATIVI	Lo studente studia l'evoluzione dell'uomo e le basi biologiche della sua evoluzione culturale. Il corso fornisce l'input per la comprensione dell'evoluzione biologica e genetica e della distribuzione dell'Homo sapiens. Il corso comprende: - Introduzione all'evoluzione umana. - Obiettivi dell'Antropologia molecolare - Fondamenti di genetica di popolazione; - Microevoluzione e fattori genetici: accoppiamento non casuale, deriva genetica, flusso genico, mutazione, selezione naturale - Analisi del genoma. Marcatori uniparentali - DNA mitocondriale e filogenesi del cromosoma Y; applicazioni in Homo sapiens - Origini degli umani moderni; evidenze multidisciplinari - Distribuzione geografica della diversità; Modello Out of Africa e Modello multiregionale. Ipotesi alternative recenti. - Metodi di studio del SNC e Funzioni cerebrali. Extended Mind Theory. Lo studente apprende le basi per la misura della diversità molecolare, test di neutralità, distribuzione di mismatch, per la costruzione di alberi filogenetici Problemi e prospettive nello studio del DNA antico Esempi di progetti in atto: Genographic Project e The 1K Genome Project; Nozioni di base sull'analisi e l'applicazione del software nella genetica della popolazione umana La capacità di apprendimento è valutata con esercizi svolti durante le ore di lezione.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Il corso è organizzato in 48 ore di lezioni frontali nelle quali verranno svolte anche alcune esercitazioni pratiche sull'uso di programmi di analisi

	computerizzata.
TESTI CONSIGLIATI	Jobling M.A., Hurler M.E., Tyler-Smith C., Human evolutionary genetics, Garland Science, 2014 - SECONDA EDIZIONE! Material and tools will be provided as an integration to the information given during the lectures Scientific articles, reference and tools will be provided weekly during the course.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Evoluzione, Biogeografia e Sistematica dei primati viventi.
6	Homo sapiens anatomicamente moderno: Evoluzione. teorie e modelli. Evoluzione morfologica; Bipedismo e sistema vestibolare; Extended Mind Theory. Neuroni specchio. Adattamenti fisiologici e metabolismo.
20	Antropologia molecolare. Studio degli Aplotipi nei marcatori uniparentali. Studio della variabilit� genetica e genomica in Homo. varianti normali e patologiche. Esempi di polimorfismo bilanciato. Applicazioni molecolari allo studio della variabilit� umana: codificazione genetica dei fenotipi umani. Genomica umana. genetica umana. Citogenetica comparativa.
10	Applicazioni molecolari alla filogenesi umana. Vari esempi di studio in genomica: dai metabolismi all'evoluzione cerebrale, alla riproduzione umana. I genomi di H. neanderthalensis e di H. spp. Denisova. Applicazioni molecolari alla Biologia ed Ecologia umana e allo studio delle migrazioni umane. Esempi di Progetti di analisi genografica.
8	Esercizi di genetica di popolazioni con speciale attenzione alla genetica umana normale e patologica. Lezioni pratiche sull'analisi dei genomi mediante software specifici. Esercitazioni di Microscopia e istologia su tessuti umani.