

## DESCRIZIONE del MODULO "Anatomia Comparata e Morfologia Sperimentale"

Responsabile scientifico del modulo: Prof. Stefano Cannata

Collaboratori:

Dott. Sergio Bernardini

Dott. Cesare Gargioli

Dott.ssa Claudia Fuoco

Dott.ssa Lucia Petrilli

Dott. Stefano Testa

**FASE I - Stage Estivo, dal 13 al 17 Giugno 2016**

**FASE II - Stage Invernale, dal 6 al 10 Febbraio 2017**

### PIANO DIDATTICO

<b>STAGE ESTIVO 2016</b>		<b>STAGE INVERNALE 2017</b>	
<b>Lezioni frontali (due ore)</b>		<b>Lezioni frontali (due ore)</b>	
1. La rigenerazione negli Invertebrati e nei Vertebrati		1. Evoluzione dei Vertebrati: gli Anamni	
2. Cellule staminali: cenni storici e generalità		2. Evoluzione dei Vertebrati: gli Amnioti	
3. Selezione e caratterizzazione delle Cellule staminali		3. Il cuore dei vertebrati	
4. Cellule staminali e Medicina Rigenerativa		4. Gli organi di senso	
<b>Laboratorio (quattro ore)</b>		<b>Laboratorio (quattro ore)</b>	
1. Colture cellulari		1. Anatomia degli anamni : dissezione di un Teleosteo	
2. Le sezioni al criostato		2. Anatomia amnioti: modelli anatomici	
3. Tecniche di immunolocalizzazione: immuno-fluorescenza indiretta e immunistochimica su sezione o cellule in coltura		3. Preparazione dei tessuti per l'osservazione microscopica: fissazione e inclusione	
4. Il FACS: la diversità delle popolazioni cellulari analizzata in automatico		4. Preparazione dei tessuti per l'osservazione microscopica: taglio e colorazione	
<b>Laboratorio</b>	Attività sperimentale nel laboratorio di ricerca di Anatomia Comparata, Rigenerazione e Medicina rigenerativa		
<b>Presentazione del modulo</b>	<p>Lo studio comparato dei Vertebrati include, per definizione, lo studio dell'uomo. Permette di comprendere meglio il passato dell'uomo e di valutare alcuni aspetti della sua condizione attuale: la constatazione che c'è stata una continua successione di animali e di piante sulla terra e che le specie attualmente esistenti non sono le stesse di quelle presenti 300 milioni di anni fa, ci indica che né la terra né ciò che su di essa vive rimarrà immutato in futuro!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il modulo estivo prende in esame un aspetto della Biologia Cellulare e della Morfologia sperimentale: la capacità di rigenerare dei tessuti, e più in particolare, la capacità di rigenerare organi. Anche se sembrerebbe un fenomeno ristretto a casi particolari e isolati (la rigenerazione della coda delle lucertole, etc), la rigenerazione in alcuni Vertebrati è presente non solo come "rigenerazione tissutale" (pelle, sangue, etc), ma anche come sostituzione, più o meno integrale, di organi complessi. Queste capacità sono presenti in alcuni vertebrati: i tritoni rigenerano integralmente arti, retina, coda; nei vertebrati superiori e in particolare nei Mammiferi, i fenomeni rigenerativi sono limitati ad alcuni tessuti e manca completamente la possibilità di rigenerare organi complessi. Negli ultimi anni le nuove scoperte sulle cellule staminali hanno</li> </ul>		

	<p>focalizzato l'attenzione dei ricercatori sulle potenzialità della così detta "Medicina Rigenerativa" che si propone di sfruttare le proprietà di popolazioni cellulari staminali per il riparo e la ricostruzione di tessuti e/o organi. Inoltre si è sviluppata una nuova area di ricerca interdisciplinare, l'Ingegneria Tissutale, che utilizza competenze di ingegneria e bio-medicina per ricreare l'ambiente più adatto per la costituzione di un tessuto artificiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il modulo invernale si propone 1) di fornire un'ampia sintesi dell'evoluzione dei Vertebrati, mettendo in risalto gli aspetti adattativi dei cambiamenti morfologici integrati con la funzione, lo stile di vita e l'ambiente: forma e funzione di sono due facce della stessa medaglia, una non esiste senza l'altra; 2) studiare il legame forma/funzione/ambiente portando come esempi concreti due sistemi morfo-fisiologici particolari, come il cuore e gli organi di senso.</li> </ul>
<i>Obiettivi del modulo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Divulgativo.</i> Sono presentate e discusse le più recenti acquisizioni nel campo dello studio delle Cellule staminali, del loro isolamento e del loro utilizzo in Medicina Rigenerativa. Sarà illustrata l'Evoluzione dei Vertebrati con particolare attenzione agli aspetti adattativi e funzionali dei vari sistemi.</li> <li>➤ <i>Didattico-scientifico-applicativo.</i> Gli studenti apprenderanno ed eseguiranno individualmente tecniche e metodologie di: colture cellulari, istologia, immunolocalizzazione, microfotografia digitale, analisi citologica automatizzata attraverso l'uso del citofluorimetro.</li> <li>➤ <i>Facilità organizzativa.</i> Alcune esperienze possono essere riproposte all'interno degli Istituti con attrezzature limitate e di poco costo.</li> </ul>
<i>Realizzazione dei prodotti</i>	<p>Al termine dello Stage Estivo e Invernale ogni studente presenterà una relazione in PPT corredato da immagini acquisite direttamente.</p>