

# corsi idoneità 1 anno II semestre 2014-2015

## GRUPPO 1-

<p><b>1.1 TECNICHE PER LO STUDIO DELLE VARIAZIONI CONFORMAZIONALI DI PROTEINE B021433</b></p> <p>Per essere funzionali molte proteine devono subire il processo di <i>folding</i>, ovvero formare una ben definita conformazione tridimensionale con struttura secondaria e terziaria a partire da una semplice catena lineare di aminoacidi. Ulteriori cambiamenti conformazionali possono avvenire in seguito a modifiche covalenti, legame con ligandi, substrati, proteine partner, etc. Inoltre tutte le proteine hanno una tendenza intrinseca a subire un processo di <i>folding</i> errato (<i>misfolding</i>) e ad auto-assemblarsi, ovvero a formare aggregati proteici che sono alla base di numerose patologie umane, quali la malattia di Alzheimer, il morbo di Parkinson, le encefalopatie spongiformi, le amiloidosi e molte altre condizioni degenerative. Il Corso è imperniato sull'uso di tecniche di laboratorio per lo studio delle variazioni conformazionali delle proteine e quindi in grado di seguire tutti questi i processi. Verranno affrontate cinque tecniche quali spettroscopia di fluorescenza (F), di dicroismo circolare (CD), infrarosso (FTIR), risonanza magnetica nucleare (NMR), light scattering dinamico e statico (DLS e SLS). Ogni tecnica viene prima presentata nei suoi aspetti teorici e pratici tramite una lezione (2 ore), cui seguirà, in uno dei giorni immediatamente successivi, l'esercitazione vera e propria di laboratorio di fronte allo strumento (3-4 ore). Lo studente verrà incoraggiato a studiare la lezione teorica prima dell'esercitazione ed avrà la possibilità di usare lo strumento, analizzare i risultati ottenuti ed interpretarli insieme al docente. Lo scopo del corso è non solo quello di educare lo studente all'uso dello strumento, ma anche di fargli acquisire lo spirito critico per l'analisi dei dati ottenuti, preparandolo quindi all'attività di ricerca.</p>	<p><b>II semest</b> <b>I anno</b></p> <p><b>2CFU</b></p>	<p><b>Prof. FABRIZIO CHITI</b></p>
<p><b>1.2 ANTICORPI RICOMBINANTI B021432</b></p> <p>Caratteristiche degli Anticorpi per scopi terapeutici. Struttura delle Immunoglobuline e livelli di organizzazione strutturale, domini. Relazione fra domini di struttura e funzione delle Immunoglobuline. Modellazione strutturale delle Immunoglobuline Diversità delle Immunoglobuline. Organizzazione dei geni, ricombinazione <i>in vivo</i> e possibili applicazioni <i>in vitro</i> dei geni per le porzioni variabili e costanti. Caratteristiche del sito di legame per l'Antigene e definizione degli epitopi. Ruolo dei domini variabili V<sub>H</sub> e V<sub>L</sub> nel legame e identificazione della CDR. Impiego terapeutico degli Anticorpi: esempi di anticorpi in commercio e loro caratteristiche strutturali. Anticorpi "umanizzati". Tecniche di umanizzazione degli anticorpi ed esempi di anticorpi umanizzati in commercio. Produzione di scFv (anticorpi a singola catena del frammenti variabili) Introduzione al "phage display" e sue possibili applicazioni in biotecnologie. Costruzione di una "library fagica" per la produzione di scFv umani. Tecniche di selezione dei fagi e produzione di scFv solubili. Esempi di scFv ed applicazioni. Anticorpi umani a singolo dominio.</p>	<p><b>II semest</b> <b>I anno</b></p> <p><b>1CFU</b></p>	<p>Degl'Innocenti Donatella</p>

## Gruppo 2 MEDICO-DIAGNOSTICO

<p><b>2.1) DIAGNOSTICA MICROBIOLOGICA B021437</b></p> <p>Contenuti  <u>I parte: tecniche diagnostiche</u>            1- Metodiche di isolamento e titolazione dei virus, valutazione della crescita virale in vitro, identificazione e tipizzazione degli isolati            2- Ricerca di antigeni nella diagnostica microbiologica            3- Ricerca degli acidi nucleici nella diagnostica microbiologica, con particolare riferimento alla scelta dei target, in relazione ai diversi obiettivi diagnostici. Estrazione di DNA e RNA, Tecniche di ibridazione, Tecniche di amplificazione (con particolare riferimento all'utilizzo di PCR, RT-PCR, e PCR quantitative in Virologia) del target, del segnale, della sonda.            4- L'analisi delle sequenze in microbiologia: dal RFLP al sequenziamento, ai microarray per la genotipizzazione (Principali applicazioni). Next generation sequencing e altre metodiche innovative emergenti.            5- Tecniche sierologiche in microbiologia e utilizzo di antigeni ricombinanti.</p> <p><u>II parte: particolari problematiche nella diagnosi di infezione.</u>            1- la diagnosi di infezione negli immunodepressi, in particolare nei trapianti.            2- infezioni e malattie autoimmuni</p>	<p>II semestre <b>I anno</b>  2CFU</p>	<p>Simone Giannecchini (<a href="mailto:simone.giannecchini@unifi.it">simone.giannecchini@unifi.it</a>)  Krystyna Zakrzewska (<a href="mailto:krystyna.zakrzewska@unifi.it">krystyna.zakrzewska@unifi.it</a>)</p>
<p><b>2.2) TECNICHE MORFOLOGICHE B021434</b></p> <p>Conoscenza dei principali metodi istologici, istochimici e di citologia molecolare e degli strumenti (microscopi) atti allo studio morfo-funzionale di cellule e tessuti. Allestimento di preparati per la microscopia ottica convenzionale, per la microscopia a fluorescenza e confocale, per la microscopia elettronica. Uso di microscopi ottici ed a fluorescenza. Approccio all'uso della microscopia elettronica. Affidamento di uno studio personalizzato su articoli e reviews riguardanti i progetti di ricerca presenti nel laboratorio e successivo seminario tenuto dallo studente o dagli studenti (max 2).</p> <p>Valutazione: Prova orale: seminario</p>	<p>II semestre e <b>I anno</b></p>	<p>Prof.ssa M.Giuliana Vannucchi</p>

## GRUPPO 3 "RIPRODUZIONE UMANA" RESPONSABILE PROF.SSA ELISABETTA BALDI

Corso		Copertura didattica
<p><b>3.1 TECNICHE DI LABORATORIO IN SPERMATOLOGIA B021438</b></p> <p>Lezioni frontali e di Laboratorio sulle tecniche di studio delle principali funzioni degli spermatozoi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ tecniche citofluorimetriche per lo studio degli spermatozoi (frammentazione del DNA, antigeni di membrana, vitalità, funzionalità dei mitocondri etc)</li> <li>○ Lo spermogramma (test diagnostico maschile dell'infertilità di coppia)</li> <li>○ Tecniche computerizzate per la valutazione della motilità degli spermatozoi</li> <li>○ Tecniche di isolamento e separazione degli spermatozoi per le tecniche di PMA.</li> </ul>	<p>II semestre <b>I anno</b>  2CFU</p>	<p>Elisabetta Baldi- Michaela Luconi- Sara Marchiani</p>

<p><b>3.2) TECNICHE DIAGNOSTICHE DI INFERTILITÀ MASCHILE E CRIOCONSERVAZIONE DEL GAMETE MASCHILE B021439</b></p> <p><b>Lezioni Frontali e di Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eziopatogenesi dell'infertilità maschile</li> <li>○ Regolazione ormonale della spermatogenesi, dosaggi ormonali (aspetti tecnici e significato clinico)</li> <li>○ Test genetici dell'ipogonadismo primitivo e dell'agenesia dei vasi deferenti</li> <li>○ L'analisi delle microdelezioni del cromosoma Y</li> <li>○ Ricerca mutazioni nei geni candidati dell'ipogonadismo centrale</li> <li>○ Tecniche di crioconservazione del gamete maschile: indicazioni, procedura di congelamento e scongelamento, funzione spermatica ed integrità genomica post-scongelamento</li> </ul>	<p><b>II semestre</b> <b>I anno</b></p> <p>2CFU</p>	<p>Csilla Krausz-</p>
---	---	-----------------------

**GRUPPO 4 “TERAPIE BIOLOGICHE E CELLULARI IN MEDICINA”  
RESPONSABILE PROF. FRANCESCO ANNUNZIATO**

<p><b>4.1) Terapie rigenerative nelle malattie epatiche B021445</b></p> <p><u>Scopo.</u> Lo scopo del corso è quello di fornire le basi interpretative della fisiologia e della patologia rigenerativa a livello dell'apparato digerente, con particolare enfasi sul fegato. Su tali basi, lo studente riceve informazioni aggiornate sulle metodologie biotecnologiche impiegate nella ricerca corrente in questo campo.</p> <p><u>Articolazione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meccanismi di danno tissutale e principali agenti eziologici delle malattie acute e croniche del fegato e dell'apparato digerente, con particolare riferimento alla biologia dei virus epatitici.</li> <li>- Riparazione del danno acuto e cronico e relative implicazioni per la rigenerazione tissutale.</li> <li>- Fibrogenesi e angiogenesi.</li> <li>- Ruolo di citokine, adipokine e altri fattori solubili con relativi recettori e signalling intracellulare.</li> <li>- Rapporti tra riparazione cronica, rigenerazione e cancro.</li> </ul>	<p><b>II semestre</b> <b>I anno</b></p> <p>2CFU</p>	<p>Marra Fabio Milani Stefano Carlioni Vinicio Gentilini Alessandra</p>
---	---	---

**GRUPPO FARMACEUTICO**

<p><b>F1) Farmacologia dei farmaci biotecnologici B021450</b></p> <p>Profilo farmacocinetico, farmacodinamico e tossicologico dei farmaci biotecnologici, con particolare riferimento a quelli impiegati nella terapia di patologie immunitarie, infettive e neoplastiche e nelle terapie sostitutive.</p> <p>Scopo del corso è quello di fornire le basi concettuali e tecniche dello studio farmacologico e tossicologico dei farmaci biotecnologici e delle strategie utilizzate per incrementarne l'efficacia e la tollerabilità, evidenziandone il loro utilizzo clinico.</p> <p>Su U-GOV programma dettagliato</p>	<p><b>II semest</b> <b>I anno</b></p> <p>2CFU</p>	<p>Cristina Luceri <a href="mailto:cristina.luceri@unifi.it">cristina.luceri@unifi.it</a></p>
--	---	---

# corsi idoneità

immatricolati 2014-2015

**2 anno (2015-2016)**

## Gruppo 1

<b>1.2 TECNICHE BIOCHIMICA CELLULARE</b> <b>B021453</b>	<b>II sem</b> <b>2 anno</b>  2CFU	<b>Prof.ssa Giannoni Elisa</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduzione alle colture cellulari: tecniche di base e metodologie adottate.</li><li>2. Disinfezione e contaminazione. Tecniche di coltivazione cellulare e tecniche di criopreservazione.</li><li>3. Colture cellulari primarie e secondarie e tecniche di immortalizzazione e trasformazione cellulare.</li><li>4. Controllo dell'espressione genica: overespressione di proteine eterologhe, dominanti negativi, oligo antisense.</li><li>5. Tecniche di studio della proliferazione cellulare.</li><li>6. La segnalazione cellulare: metodiche di indagine</li><li>7. L'apoptosi: teoria e tecniche di studio</li><li>8. Citofluorimetria: principi base ed applicazioni alla biochimica cellulare</li><li>9. La migrazione e l'invasività cellulare: teoria e tecniche di studio.</li><li>10. Tecniche di microscopia confocale su preparato fissato e su cellule vive.</li><li>11. Analisi di metaboliti cellulari in real time.</li><li>12. Cenni di bioinformatica.</li><li>13. Banche dati: analisi di acidi nucleici e proteine.</li></ol>		

## Gruppo 2“MEDICO - DIAGNOSTICO”

Corso		Copertura didattica
<p><b>2.3) DIAGNOSTICA ONCOLOGICA B021435</b></p> <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- epidemiologia delle neoplasie</li> <li>- fattori di rischio, incidenza, prevalenza, mortalità e diagrammi di Kaplan-Meyer;</li> <li>- nomenclatura generale delle neoplasie;</li> <li>- metaplasia, diaplasia, anaplasia, crescita <i>in situ</i>, invasività locale, metastasi;</li> <li>- classificazione generale delle metodologie diagnostiche nelle malattie neoplastiche;</li> <li>- il <i>test</i> di Papanicolau (<i>Paptest</i>);</li> <li>- principi e funzioni della stadiazione delle neoplasie;</li> <li>- sistema TNM;</li> <li>-stadiazione istologica.</li> <li>- illustrazione dei principali meccanismi con i quali i tumori manifestano resistenza nei confronti dei farmaci antitumorali. Ciò viene descritto sia per quanto riguarda i modelli sperimentali (in vitro e in vivo) che per i tumori umani in clinica.</li> <li>- Presentazione dei principali esempi di farmacoresistenza per i quali è possibile una diagnosi mediante test laboratoristici biomolecolari nella pratica clinica oncologica.</li> <li>- valutazione di nuovi marcatori molecolari nella stadiazione dei tumori, dei linfonodi e del linfonodo sentinella. Si trasmettono i principi generali di valutazione clinica di nuovi biomarcatori. Vengono trattati metodi e target per l'identificazione e la caratterizzazione degli acidi nucleici e cellule tumorali circolanti nel sangue e negli altri bio-fluidi. Studio dei microRNA.</li> <li>- generalità sulla diagnostica oncologica anatomopatologica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi classificativi</li> <li>• Riscontro diagnostico (autopsia)</li> <li>• Citologia di screening e diagnostica</li> <li>• Modalità di prelievo di materiale per esame istologico (punch, shave, biopsia incisionale/escissionale) e loro indicazioni</li> <li>• Protocollo di staging</li> <li>• Linfonodo sentinella (tecnica di identificazione e di asportazione, teoria di Cochran, metodologia dello studio istologico, OSNA)</li> <li>• Esame intraoperatorio al congelatore (modalità di esecuzione dell'esame, indicazioni e controindicazioni)</li> <li>• Indagini ancillari (istochimica, immunoistochimica)</li> <li>• Telepatologia (statica, dinamica, vetrino digitale)</li> <li>• Microscopia elettronica in trasmissione e in scansione (principi generali di funzionamento del TEM, SEM e EDAX, esemplificazioni di applicazione della microscopia elettronica e della microanalisi a raggi X nella diagnostica anatomopatologica)</li> <li>• Generalità sul ruolo della biologia molecolare nella diagnostica anatomopatologica</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>I semestre</b> <b>2 anno</b></p> <p><b>2CFU</b></p>	<p><b>Prof. Enrico Mini</b> <a href="mailto:enrico.mini@unifi.it">enrico.mini@unifi.it</a></p> <p><b>Prof. Mario Pazzagli</b> <a href="mailto:m.pazzagli@dfc.unifi.it">m.pazzagli@dfc.unifi.it</a></p> <p><b>Prof. Marco Santucci</b> <a href="mailto:marco.santucci@unifi.it">marco.santucci@unifi.it</a></p>
<p><b>2.4) DIAGNOSTICA IN PATOLOGIA VASCOLARE B021436</b></p> <p>Contenuti: -Malattia atereotrombotica (malattia arteriosa coronarica, arteriopatia periferica, tromboembolismo venoso ed embolia polmonare): fattori di rischio tradizionali ed emergenti: identificazione, caratterizzazione, definizione, diagnostica). -Identificazione e caratterizzazione dei fattori di rischio genetico nelle malattie atereotrombotiche: dalla ricerca alla applicazione clinica. -Farmacogenetica in ambito cardiovascolare (e.g. farmacogenetica della terapia anticoagulante e della terapia antiaggregante): dalla ricerca alla applicazione clinica. -Malattie cerebrovascolari: l'esame del liquor ed i marcatori liquorali; ictus, TIA (transient ischemic attack), demenze. Epidemiologia, fattori di rischio e diagnostica, genetica. -Malattia vascolare aneurismatica: aneurismi aortici sindromici e non sindromici fisiopatologia e diagnostica clinica e molecolare.</p>	<p><b>I semestre</b> <b>II anno</b></p> <p><b>2CFU</b></p>	<p><b>Betti Giusti</b> <a href="mailto:betti.giusti@unifi.it">betti.giusti@unifi.it</a></p> <p><b>Benedetta Nacmias</b> <a href="mailto:nacmias@unifi.it">nacmias@unifi.it</a></p> <p><b>Guglielmina Pepe</b> <a href="mailto:g.pepe@dac.unifi.it">g.pepe@dac.unifi.it</a></p>

## GRUPPO 3“RIPRODUZIONE UMANA”

RESPONSABILE PROF.SSA ELISABETTA BALDI

<p><b>3.3) CITOGENETICA DELLA RIPRODUZIONE UMANA</b> <b>B021440</b></p> <p>Lezioni Frontali e di Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cause dell'infertilità maschile e femminile</li><li>- Anomalie cromosomiche di numero alla base dell'infertilità maschile e femminile: autosomi e cromosomi del sesso. Difetti nella meiosi.</li><li>- Anomalie di numero e di struttura del cromosoma Y</li><li>- Anomalie cromosomiche di struttura alla base dell'infertilità maschile e femminile: traslocazioni robertsoniane e reciproche; traslocazioni tra il cromosoma X e Y; inversioni, delezioni e duplicazioni; cromosomi marcatori e infertilità maschile</li><li>- Alterazioni genomiche dopo tecniche di fecondazione assistita</li><li>- Anomalie genomiche in regioni non codificanti associate ad infertilità</li><li>- Array CGH: CNV e regioni genomiche associate ad infertilità</li><li>- Aneuploidie spermatiche in soggetti con cariotipo linfocitario nella norma: analisi nella meiosi maschile del complesso sinaptonemico</li><li>- Alterazioni geniche riscontrate nell'infertilità maschile e femminile: geni SRY, SOX9, DAX, AR, SRD5A2, etc.....e infertilità</li><li>- Alterazioni mitocondriali e infertilità</li><li>- Difetti di metilazione e infertilità</li><li>- Modelli murini dell'infertilità</li></ul>	<p>I semestre <b>II anno</b></p> <p>2CFU</p>	<p>Sabrina Giglio</p>
<p><b>3.4) TECNICHE DI FECONDAZIONE ASSISTITA E CRIOCONSERVAZIONE DEI GAMETI FEMMINILI</b> <b>B012441</b></p> <p>Lezioni frontali</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Epidemiologia dell'infertilità di coppia</li><li>- Fattore ovulatorio di sterilità: diagnosi e terapia</li><li>- Fattore uterino di sterilità: diagnosi e terapia</li><li>- Fattore tubarico di sterilità: diagnosi e terapia</li><li>- L'inseminazione intrauterina: indicazioni e risultati</li><li>- La fecondazione in vitro (FIVET/ICSI): indicazioni e risultati</li><li>- Aspetti neonatologici dei nati da procreazione medicalmente assistita</li><li>- Crioconservazione dei gameti femminili (ovociti/tessuto ovarico)</li><li>- Test diagnostici sull'embrione</li></ul> <p><b>Frequenza in laboratorio:</b> il laboratorio IVF</p>	<p>I semestre <b>II anno</b></p> <p>2CFU</p>	<p>Ivo Noci-Coccia M</p>

**GRUPPO 4 "TERAPIE BIOLOGICHE E CELLULARI IN MEDICINA"**

RESPONSABILE PROF. FRANCESCO ANNUNZIATO

Corso		Copertura didattica
<b>4.2) Terapie rigenerative nelle malattie endocrinologiche e neurologiche B021442</b> <u>Cellule staminali in endocrinologia</u> Il diabete mellito: attuali possibilità terapeutiche Fonti di cellule staminali con possibilità rigenerative in senso beta-pancreatico Approcci terapeutici con cellule staminali nel diabete mellito Possibile impiego di cellule staminali in altre patologie endocrine.  <u>Cellule staminali in neurologia.</u> Fonti di cellule staminali neurali (embrionali, fetali, adulte). Cellule staminali neurali e terapia cellulare nelle malattie neurodegenerative e nelle malattie infiammatorie. Approccio al trattamento delle malattie neurodegenerative ( la sclerosi laterale amiotrofica, la malattia di Parkinson e la malattia di Huntington). Approccio al trattamento di malattie demielinizzanti: la sclerosi multipla.	<b>I semestre</b> <b>II anno</b>  2CFU	Peri Alessandro Nacmias Benedetta
<b>4.3) Terapie biologiche e cellulari in campo immunologico B021446</b> <u>Applicazioni nel campo delle Immunodeficienze</u> Tolleranza e autoimmunità; Inquadramento ID e IDCV; ID Severa combinata e la Sindrome di DiGeorge; Agammaglobulinemia legata al cromosoma; Agranulomatosi Cronica; Sindrome dell'Asse Th1 e della regolazione T (IPEX); ID Secondarie.  <u>Applicazioni nel campo delle malattie da ipersensibilità</u> Classificazione e accenni sulla fisiopatologia delle malattie da Ipersensibilità; Immunosoppressione: farmacologica; Immunosoppressione: terapie cellulari; Immunosoppressione: mediata da anticorpi (malattie autoimmuni ed allergiche); Immunoterapia specifica in corso di patologia infettiva: CMV e EBV in soggetti immunocompromessi.  <u>Applicazioni nel campo dell'immunoterapia dei tumori</u> Vecchie e nuove teorie oncogenetiche (Cancer SC theory); Risposta Immunitaria anti-tumorale e nuove terapie immunologiche; Vaccini a DNA e a RNA; Monitoraggio di laboratorio delle nuove terapie immunologiche; Applicazioni nelle malattie linfoproliferative; Applicazioni nei tumori solidi; Applicazioni nel Neuroblastoma e in altri tumori pediatrici	<b>I semestre</b> <b>II anno</b>  2CFU	Annunziato Francesco Maggi Enrico Cosmi Lorenzo Parronchi Paola Liotta Francesco
<b>4.4) Terapie rigenerative nelle malattie cardiovascolari B021443</b> Sorgenti di cellule staminali per il cuore Tecniche di differenziazione in vitro di cardiomiociti da cellule staminali Caratterizzazione molecolare e funzionale di cardiomiociti da cellule staminali iPS come modello di malattia in vitro e per test tossicologici e farmacologici Altri tipi cellulari cardiaci da cellule staminali: esempi Stage in laboratorio (4 ore) Le cellule staminali per la rigenerazione dei vasi. (8 ore) I progenitori endoteliali circolanti (EPC): identificazione e caratterizzazione. Impiego delle EPC come coadiuvanti per la terapia dell'infarto del miocardio. Impiego delle EPC per la terapia di patologie vascolari: l'angiogenesi terapeutica. Ruolo delle EPC nella angiogenesi dei tumori. Stage in laboratorio (4 ore)	<b>I semestre</b> <b>II anno</b>  2CFU	Cerbai Elisabetta Maggi Enrico Lasagni Laura Sartiani Laura

