



Università degli Studi "G. d'Annunzio"  
Chieti - Pescara

Università degli Studi "G. d'Annunzio"

Chieti-Pescara

**Scuola di Medicina e Scienze della Salute**

Avviso di selezione per l'ammissione al Percorso di Eccellenza per il Corso di Laurea  
Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia per l'a.a. 2015-16 (Classe: LM-41)

D.R. n. 413/2016

Prot. n. 4531 del 01-4-2016 Tit. v Cl. 2

**IL RETTORE**

VISTO il D.M. 22 ottobre 2004, n. 270;

VISTO l'art. 12 del Regolamento Didattico di Ateneo emanato con D.R. n. 863 del 16/12/2013;

VISTO il Regolamento per il "Percorso d'eccellenza del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia", emanato con D.R. n. 377 del 25 marzo 2016;

VISTA la delibera del Consiglio di Corso di Laurea del 16 dicembre 2015;

VISTA la delibera della Giunta della Scuola di Medicina e Scienze della Salute del 19/01/2016;

VISTA la delibera del Senato Accademico del 09 febbraio 2016;

VISTA la deliberazione assunta dal Consiglio di Dipartimento di Medicina e Scienze dell'Invecchiamento del 23 marzo 2016.

**DECRETA**

di emanare il seguente:

**Avviso di selezione per l'ammissione al Percorso di Eccellenza per il Corso di Laurea  
Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia per l'a.a. 2015-16 (Classe: LM-41)**



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

È indetta per l'anno accademico 2015/2016 una procedura selettiva per titoli ed esami per l'ammissione al percorso d'eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia (Classe LM-41).

### 1. REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Sono ammessi a partecipare al percorso d'eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in **Medicina e Chirurgia** gli studenti immatricolati per la prima volta al I anno nell'a.a. 2014/15 e iscritti al secondo anno di tale corso di studio, che alla data del **28 Febbraio 2016** abbiano acquisito tutti i crediti formativi universitari (CFU) previsti nel primo anno di corso, con media non inferiore a ventisette/trentesimi.

### 2. NUMERO DEI POSTI DISPONIBILI E FORMAZIONE DELLA GRADUATORIA

Il numero dei posti disponibili è pari a **10**.

Ove il numero delle candidature fosse inferiore al numero dei posti disponibili non si darà luogo a selezione. Qualora invece il numero delle domande eccedano il numero previsto, apposita Commissione, nominata con provvedimento del Presidente della Scuola di Medicina, stilerà una graduatoria sulla base dell'esito della prova di cui al successivo **punto n. 4**.

### 3. DOMANDE E TERMINI DI PRESENTAZIONE DELLE CANDIDATURE

Lo studente in possesso dei requisiti di cui al precedente punto 1 dovrà compilare l'**allegato A** del presente Avviso e consegnare lo stesso, unitamente all'autocertificazione degli esami sostenuti, **entro e non oltre le ore 13,00 del 22 aprile 2016** presso il Protocollo Generale di Ateneo (Palazzina Rettorato) dal lunedì al venerdì dalle ore 09:00 alle ore 13:00 ed esclusivamente nei giorni di martedì e giovedì anche dalle ore 15:00 alle ore 16:30 oppure spedire la suddetta documentazione all'indirizzo PEC [ateneo@pec.unich.it](mailto:ateneo@pec.unich.it).

### 4. SELEZIONE

La Commissione di cui al precedente punto n. 2, procederà alla valutazione delle candidature il giorno **27 aprile 2016**.

Nel caso in cui le domande di partecipazione alla selezione risultino inferiori o pari al numero di posti disponibili, si darà direttamente corso alla pubblicazione dell'elenco degli ammessi al Percorso di Eccellenza sul sito web di Ateneo <http://www.unich.it>, alla pagina "Albo Pretorio Online" e nella bacheca della Presidenza del Corso di Laurea, nonché sul sito del CLMMC.

Qualora, invece, le domande di partecipazione alla selezione risultino superiori al numero dei posti disponibili, la Commissione darà corso alla **prova selettiva** di cui al successivo comma il **giorno 28 aprile 2016 - ore 15:00** - presso la Presidenza del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, III livello della Palazzina B del Nuovo Polo Didattico (Aula consiliare).

I candidati, muniti di documento di riconoscimento in corso di validità, saranno tenuti a presentarsi - senza ulteriore avviso - nel luogo, giorno ed ora sopra indicati, pena l'esclusione dalla selezione.



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

La prova consisterà in un **colloquio** teso ad identificare gli interessi e le motivazioni dello studente e alla verifica della conoscenza della lingua inglese attraverso la lettura di un paragrafo di una pubblicazione scientifica in lingua inglese, estratta fra 3 possibili pubblicazioni, per verificarne il grado di comprensione.

La valutazione sarà espressa in centesimi fino a un massimo di 100 punti così ripartiti:

- media ponderata dei voti degli esami sostenuti nel I anno di corso (2014/2015), fino a punti 60;
- esito della prova fino a punti 40.

A parità di punteggio verrà data preferenza a coloro che hanno sostenuto eventuali esami del II anno di corso.

### 5. PUBBLICAZIONE DELLA GRADUATORIA

La graduatoria degli ammessi verrà pubblicata sul sito web di Ateneo <http://www.unich.it>, alla pagina "Albo Pretorio Online" e nella bacheca della Presidenza del Corso di Laurea, nonché sul sito del CLMMC entro il giorno **5 maggio 2016**.

### 6. STRUTTURA GENERALE DEL PERCORSO

#### a) Finalità e definizione:

Il PERCORSO DI ECCELLENZA ha lo scopo di valorizzare la formazione degli studenti meritevoli interessati ad **attività di approfondimento e di integrazione culturale**.

Deve intendersi integrativo di un corso di studio e consiste in **attività formative extracurricolari ed aggiuntive** a quelle del corso di studio cui lo studente è iscritto.

Il Percorso si esplica in attività didattiche interdisciplinari di tipo frontale, seminariale e di tirocinio mirate a valorizzare il talento di studenti che durante il primo anno del Corso di Laurea Magistrale abbiano dato prova di una propensione a rielaborare in modo costruttivo ed originale le conoscenze acquisite. Elemento peculiare del percorso di eccellenza è il coinvolgimento nello svolgimento di progetti di ricerca, sotto la guida di Docenti tutor, clinici e/o di laboratorio.

#### b) Attività:

Le attività di cui al precedente comma sono:

- in parte proposte dalla/e struttura/e didattica/e e consistono in approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e di tirocinio come da allegato B al presente Avviso;
- in parte concordate con i singoli studenti, in relazione alle personali vocazioni culturali e scientifiche.

Il complesso delle attività formative comporta per lo studente un **impegno massimo di 200 ore annue** e non dà luogo a riconoscimento di crediti utilizzabili per il conseguimento dei titoli universitari rilasciati dall'Università "G. d'Annunzio".

#### c) Struttura e Organizzazione:



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

Il Percorso di Eccellenza è strutturato in "Moduli": nel primo (II-III anno di corso) gli studenti acquisiranno consapevolezza delle problematiche connesse con la ricerca di base e/o clinica; nel secondo (III-IV anno di corso) apprenderanno le metodologie e gli strumenti per condurre sperimentazioni ed affrontare i problemi nei diversi ambiti della ricerca di base e/o clinica; nel terzo (IV-V anno di corso) approfondiranno le diverse modalità di realizzazione di progetti di ricerca sperimentale.

Il Percorso di Eccellenza prevede, per gli studenti ammessi:

1. la partecipazione a lezioni seminariali, da parte dei Docenti della Scuola di Medicina e Scienze della Salute e di Istituzioni qualificate nazionali ed internazionali. Per tali attività teoriche è previsto un impegno non superiore a 40 ore annue;
2. l'affidamento a uno o due docenti Tutor del Corso di Laurea che ne seguono il percorso e collaborano alla organizzazione delle attività concordate con lo studente; è prevista inoltre la partecipazione alle attività di un progetto specifico di ricerca, concordato con lo studente, secondo le linee approvate specificamente dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale, per un impegno non inferiore a 160 ore annue (a concorrenza delle 200 ore totali);

Il Consiglio di Corso di Laurea provvederà alla nomina di una Commissione per il Percorso di Eccellenza, con il compito di organizzare le attività didattiche secondo le linee guida definite dal CCL. La struttura didattica può organizzare per gli studenti del Percorso di Eccellenza un periodo di studio presso altre Università, Istituzioni o Enti di alta formazione o di ricerca, italiane o straniere.

d) Verifiche intermedie – Le attività svolte da ciascuno studente ammesso al Percorso di Eccellenza saranno valutate annualmente dai docenti tutor e dalla Commissione per il Percorso di Eccellenza. Per la prosecuzione del Percorso di Eccellenza, lo studente, oltre ad aver svolto tutte le attività proprie del Percorso, dovrà aver acquisito tutti i crediti formativi universitari (CFU) previsti per ogni anno accademico entro la data del 28 Febbraio prevista per il passaggio all'anno successivo del percorso ed aver ottenuto una votazione media non inferiore a ventisette/trentesimi.

e) Riconoscimento finale - Contestualmente al conseguimento del titolo di studio ed a conclusione del Percorso di Eccellenza è previsto il rilascio di specifica **attestazione** e successiva registrazione del percorso nella carriera di studio dei singoli interessati.

### 7. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ai sensi della L. 7 agosto 1990 n. 241 e successive modifiche e integrazioni, il Responsabile del procedimento amministrativo di cui al presente bando è la Dott.ssa Giulia Zona. Il Responsabile del procedimento concorsuale è il Professor Gianluca Romani.

### 8. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Ai sensi dell'art. 13 – D.lgs n. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali, l'Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti –Pescara informa che i dati conferiti sono oggetto di trattamento con modalità manuale, cartacea ed informatizzata.



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

I dati personali forniti dai partecipanti alla selezione in oggetto, saranno trattati dall'Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara per le finalità di gestione delle procedure relative all'ammissione ed allo svolgimento dei Corsi indicati nel presente decreto, nel rispetto dei principi indicati dall'art. 18 del D.lgs 196/2003.

### a. Finalità del trattamento

I dati personali raccolti e trattati sono quelli forniti direttamente dai candidati e verranno utilizzati per le finalità di cui alla presente procedura selettiva.

### b. Modalità del trattamento

La raccolta dei dati avviene nel rispetto dei principi di pertinenza, completezza e non eccedenza in relazione ai fini per i quali sono trattati. Il conferimento dei dati è obbligatorio. L'eventuale rifiuto di conferimento di dati comporta l'impossibilità per il Titolare, per il Responsabile e per gli incaricati di effettuare le operazioni di trattamento dei dati. In particolare, il mancato conferimento dei dati preclude l'instaurazione del rapporto con l'Università. I dati personali conferiti sono trattati in osservanza dei principi di liceità, correttezza e trasparenza, previsti dalla legge, anche con l'ausilio di strumenti informatici e telematici atti a memorizzare e gestire i dati stessi, e, comunque, in modo tale da garantirne la sicurezza e tutelare la massima riservatezza dell'interessato.

### c. Diritti dell'interessato

Ai sensi del D.Lgs. 196/2003 l'interessato può esercitare il diritto di conoscere:

- 1) L'origine dei dati personali; 2) le finalità e modalità di trattamento; 3) la logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici; 4) gli estremi identificativi del titolare, dei responsabili, dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza.

Inoltre, l'interessato può esercitare il diritto di ottenere a cura del titolare o del responsabile senza ritardo: l'aggiornamento, la rettificazione, ovvero quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati nonché la cancellazione o il blocco dei dati trattati in violazione di legge. Sarà possibile in ogni momento esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e dunque consultare, aggiornare e modificare i dati forniti ed anche richiederne la cancellazione completa.

### d. Titolare e Responsabile del trattamento dei dati

Titolare del trattamento dei dati personali è l'Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara con sede legale in Chieti, via dei Vestini n. 31.

Responsabile del trattamento è la Dott.ssa Giulia Zona.



# Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

## 9. PUBBLICITÀ

Ai sensi dell'art. 8 e seguenti della Legge n. 241/90, il presente bando verrà pubblicato sul sito web di Ateneo <http://www.unich.it>, alla pagina "Albo Pretorio Online".

## 10. DISPOSIZIONI FINALI

È prevista l'attribuzione di un **premio di studio** di importo pari alle tasse e contributi universitari versati per l'iscrizione all'ultimo anno del Corso di Studio in Medicina e Chirurgia.

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente bando, si fa rinvio alle disposizioni normative, regolamentari e ministeriali vigenti in materia.

Chieti, li 01-4-2016



IL RETTORE  
Prof. Carmine DI LIO



Università degli Studi "G. d'Annunzio"  
Chieti - Pescara

ALLEGATO A

ANNO ACCADEMICO 2015/2016

Domanda per l'ammissione al Percorso di Eccellenza

per il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in  
Medicina e Chirurgia (Classe: LM-41)

- Lo studente deve compilare il presente allegato in ogni sua parte e consegnare lo stesso, **entro e non oltre le ore 13 del 22 aprile 2016** presso il Protocollo Generale di Ateneo (Palazzina Rettorato) dal lunedì al venerdì dalle ore 09:00 alle ore 13:00 ed esclusivamente nei giorni di martedì e giovedì anche dalle ore 15:00 alle ore 16:30 oppure spedire all'indirizzo PEC [ateneo@pec.unich.it](mailto:ateneo@pec.unich.it).

Il/la sottoscritto/a, ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, dichiara:

Cognome				Nome				
Matricola n.				Anno di immatricolazione			Anno di corso	
Nato il	Luogo di nascita						Prov.	
Codice fiscale								
Indirizzo: Via/piazza							n.	
Città				Cap.			Prov.	
Telefono fisso			Cellulare			Fax		
E-mail								

Domicilio eletto ai fini del presente concorso:

Indirizzo: Via/piazza							n.	
Città				Cap.			Prov.	



Università degli Studi "G. d'Annunzio"  
Chieti - Pescara

dichiara inoltre di aver acquisito tutti i crediti formativi universitari (CFU) previsti nel primo anno del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (LM-41) e di aver ottenuto una media d'esame non inferiore a ventisette/trentesimi:

Elenco esami sostenuti	Votazione riportata	Data esami

CHIEDE

di essere ammesso alla selezione del Percorso di Eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia (LM-41).

CHIETI, \_\_\_\_\_

In fede

Firma



Università degli Studi "G. d'Annunzio"  
Chieti - Pescara.

**Proposte di approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e di tirocinio**

**PERCORSO n° 1**

**CHILDHOOD OBESITY, INSULIN RESISTANCE (IR) AND ENDOTHELIAL DYSFUNCTION: POTENTIAL ROLE OF PLASMA MIRNAS AND ENDOTHELIAL ENDOPLASMIC RETICULUM (ER) STRESS.**

*(Proponente Prof. Francesco Chiarelli)*

**Summary**

The proposed project focuses on childhood obesity and the relative risk of developing early cardiovascular (CV) complications. Extensive evidence suggests that insulin resistance (IR) is the underlying mechanism of many cardiometabolic complications associated with childhood obesity, such as hypertension, dyslipidemia, type 2 diabetes and alterations in vascular function and structure [1-3].

Therefore, the main purpose of this project is to increase our understanding on IR-related early changes in plasma of obese (OB) children, such as circulating miRNAs, that may affect in vitro insulin-signaling pathway, NO production and availability in Human Umbilical Vein Endothelial Cells (HUVECs) and that might be associated with endothelial reticulum (ER) stress induction.

Overall, the understanding of these mechanisms might contribute to the development and implementation of strategies aiming at preventing the development of the early manifestations of vascular complications since childhood.

**Experimental Design Aim 1:**

Case-control study of 40 Obese (OB) prepubertal children (age 6-10yr) matched for age, sex and pubertal stage with 40 normal-weight peers (C). Anthropometric measurements, carotid intima-media thickness (cIMT), liver ultrasound and biochemical assessments (fasting insulin and glucose, lipids (total cholesterol, LDL-C, HDL-C, triglycerides), inflammatory markers (high sensitivity C-reactive protein [hs-CRP]), oxidative stress markers [urinary PGF-2alpha]), will be assessed in OB- and C-children. In order to assess whether plasma obtained from OB- children might alter the in vitro insulin-signaling pathway along with NO production and availability, HUVECs will be cultured for 72 hrs with 10% plasma obtained from a subset of OB- (N=20) or C-children (N=20); insulin (100 nmol/L) will be added during the last 24 hrs.

**Experimental Design Aim 2:**

Longitudinal study within the obese group: After the baseline assessment (experimental design 1) all OB-children will undergo a lifestyle intervention, consisting in nutritional and exercise recommendations, and will be followed monthly for 12 months. At the end of the follow-up period, all baseline clinical, biochemical and imaging assessments, as described in experimental design 1, will be repeated.



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

### **Project duration**

The project will have a duration of 3 years.

### **Number of students to be involved in the project: 1**

### **Student's tasks**

The student will be actively involved in the recruitment (year 1) and follow-up of patients (year 2-3) and will receive training in the laboratory assessments of endothelial function (year 1 to 3).

### ***Docente proponente:***

Prof. Francesco Chiarelli

### **PERCORSO n° 2**

#### **REGISTRAZIONE E ANALISI DI SEGNALI EMODINAMICI**

*(Proponente Prof. Gian Luca Romani)*

#### **Obiettivi formativi:**

Alla fine del periodo formativo la studentessa/lo studente deve aver acquisito familiarità con i principi di funzionamento e i meccanismi fisiologici alla base di particolari tecniche di imaging con risonanza magnetica (BOLD, ASL, DTI) e imaging ottico (fNIRS e Fast Optical Imaging) rivolte a studi funzionali e strutturali del cervello.

Oltre ad una piena comprensione delle basi teoriche e dei metodi di analisi, la studentessa/lo studente imparerà ad affrontare criticamente gli aspetti tecnici e le problematiche specificatamente legate alle misure funzionali con tecniche emodinamiche BOLD/ASL (durante il primo anno), fNIRS/Fast Optical Imaging (durante il secondo anno) e alle misure strutturali con tecniche di diffusione DTI (durante il terzo anno). Questi aspetti riguarderanno sia la strumentazione (montaggio e preparazione del soggetto, protocollo) sia l'analisi dati (riconoscimento di artefatti e pattern fisiologici).

La studentessa/lo studente parteciperà direttamente a studi di neuroscienze sia su soggetti sani che su pazienti, acquisendo alla fine del percorso una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva (misura, analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report).

#### ***Numero di studenti ammissibili: 2***

#### ***Docente proponente:***

Prof. Gian Luca Romani

### **PERCORSO n° 3**

#### **REGISTRAZIONE ED ANALISI DI SEGNALI ELETTROFISIOLOGICI**



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

*(Proponente Prof. Gian Luca Romani)*

### Obiettivi formativi:

Alla fine del periodo formativo la studentessa o lo studente deve aver acquisito familiarità con le basi teoriche dell'elettromiografia di superficie (EMG), dell'elettroencefalografia (EEG) e della magnetoencefalografia (MEG), con le procedure di misura e le nozioni e i concetti fondamentali dell'analisi dei dati e della loro interpretazione.

Particolare attenzione verrà posta affinché la studentessa/lo studente affronti criticamente gli aspetti tecnici e le problematiche specificatamente legate alla misura EMG (durante il primo anno), alla misura EEG (durante il secondo anno) e alla misura MEG (durante il terzo anno), sia relativi alla strumentazione, al montaggio e preparazione del soggetto, al protocollo, che all'analisi dati, dal riconoscimento di artefatti e pattern fisiologici ad aspetti dell'analisi più complessi e innovativi (analisi tempo/frequenza dell'attività globale e della sua propagazione settoriale mediante multielettrodi per differenti muscoli in soggetti normali e su pazienti, analisi delle oscillazioni cerebrali, connettività funzionale). La partecipazione diretta a progetti di ricerca in corso presso l'ITAB nei settori suddetti ed in particolare nell'ambito delle neuroscienze sia su soggetti sani che su pazienti saranno l'occasione per acquisire una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva (misura, analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report).

*Numero di studenti ammissibili: 2*

*Docente proponente:*

Prof. Gian Luca Romani

### PERCORSO n° 4

#### **IDENTIFICAZIONE DI MARCATORI MORFOLOGICI E FUNZIONALI DI CELIACHIA E SENSIBILITA' AL GLUTINE**

*(Proponente Prof.ssa Roberta Di Pietro)*

### Obiettivi formativi:

Il percorso si propone di coinvolgere gli studenti in un progetto di ricerca da avviare presso la Sezione di Morfologia Umana, Unità Operativa (UO) di Biologia Cellulare, docente responsabile Prof.ssa Roberta Di Pietro, in collaborazione con il Prof. Matteo Neri, Responsabile del Centro Regionale per la Diagnosi e la Terapia della Celiachia dell'Adulto, Ospedale SS. Annunziata, Chieti. Gli studenti potranno, pertanto, sperimentare un approccio multidisciplinare di medicina traslazionale di tipo "bottom-up" (dal laboratorio al letto del paziente). Si partirà, infatti, dall'impostazione del progetto (con annessa richiesta al Comitato Etico) e dalla fase preclinica nel laboratorio di microscopia (I anno), per passare alla selezione, arruolamento e prelievo biotipico di mucosa intestinale in pazienti affetti da



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

celiachia o da sensibilità al glutine e studio della genetica con metodiche di GWA (II anno) e terminare il percorso con lo studio strutturale ed ultrastrutturale del materiale biotico e l'analisi funzionale *in vivo* della permeabilità intestinale e del microbioma (III anno).

Alla fine del periodo formativo gli studenti dovranno aver acquisito una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva e di rendicontazione (raccolta e analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report). Nello specifico, durante il I anno gli studenti dovranno acquisire tecniche di base di inclusione e taglio al microtomo e all'ultramicrotomo, analisi d'immagine e microscopia e dovranno essere in grado di eseguire ricerche bibliografiche; durante il II anno dovranno acquisire abilità nella identificazione dei potenziali celiaci o intolleranti al glutine, nella applicazione dei criteri diagnostici differenziali clinici, nella selezione dei casi clinici e nella processazione dei campioni biotici al microscopio ottico ed elettronico e dei campioni di sangue per isolamento dei monociti e applicazione di tecniche di analisi genetica; durante il III anno dovranno acquisire capacità di analisi ed elaborazione dati, familiarità con test funzionali di valutazione della permeabilità intestinale e del microbioma e capacità di stesura del report finale.

Particolare attenzione verrà riservata all'acquisizione di abilità comunicative e linguistiche (lingua inglese) mediante la partecipazione a webinar, journal club e, laddove possibile, a corsi, seminari e/o congressi nazionali ed internazionali. Degno di nota il coinvolgimento di "studenti tutor" nella trasmissione agli studenti (selezionati per il percorso di eccellenza) di competenze informatiche e/o tecniche acquisite nell'attività di ricerca svolta presso l'UO di Biologia Cellulare.

### ***Docenti di riferimento:***

I anno (progettazione/microscopia): Prof.ssa Roberta Di Pietro/ Prof.ssa Centurione Lucia

II anno (gastroenterologia/microscopia): Prof. Matteo Neri/Prof.ssa Lucia Centurione

III anno (gastroenterologia/analisi dati e report finale): Prof. Matteo Neri/ Prof.ssa Roberta Di Pietro

### ***Numero di studenti ammissibili: 1***

### ***Docente proponente:***

Prof.ssa Roberta Di Pietro

### **PERCORSO n° 5**

#### **VALUTAZIONE MICROSCOPICA DEGLI EFFETTI DELLA TERAPIA CHIRURGICA DELLA RINITE CRONICA IPERTROFICA**

***(Proponente Prof.ssa Roberta Di Pietro)***

### **Obiettivi formativi:**

Il percorso si propone di coinvolgere gli studenti in un progetto di ricerca in corso di realizzazione presso la Sezione di Morfologia Umana, Unità Operativa (UO) di Biologia Cellulare, docente



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

responsabile Prof.ssa Roberta Di Pietro. In virtù della collaborazione in atto con il Prof. Giampiero Neri della Clinica Otorinolaringoiatrica (Direttore: Prof. Adelchi Croce), gli studenti potranno sperimentare un approccio multidisciplinare di medicina traslazionale di tipo "top-down" (dal letto del paziente al laboratorio al letto del paziente). Si partirà, infatti, dall'impostazione del progetto (con annessa richiesta al Comitato Etico) e dallo studio clinico su pazienti sottoposti ad intervento di rimozione della mucosa nasale con microdebrider (I anno), per passare all'esame microscopico su campioni biotici pre- e post-intervento chirurgico (II anno) e terminare il percorso con la raccolta/analisi dei dati e la stesura del report finale (III anno).

Alla fine del periodo formativo gli studenti dovranno aver acquisito una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva e di rendicontazione (raccolta e analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report). Nello specifico, durante il I anno gli studenti dovranno acquisire familiarità con i principi di base della diagnosi rinologica clinica e strumentale, delle moderne tecniche rinocirurgiche e, infine, raggiungere la migliore abilità possibile nella selezione dei casi clinici da arruolare nello studio; durante il II anno dovranno essere in grado di allestire preparati per microscopia ottica ed elettronica ed essere capaci di effettuare analisi d'immagine e morfometriche; durante il III anno dovranno essere in grado di raccogliere, analizzare e correlare i dati, effettuare ricerche bibliografiche e redigere il report finale.

Particolare attenzione verrà riservata all'acquisizione di abilità comunicative e linguistiche (lingua inglese) mediante la partecipazione a webinar, journal club e, laddove possibile, a corsi, seminari e/o congressi nazionali ed internazionali. Degno di nota il coinvolgimento di "studenti tutor" nella trasmissione agli studenti (selezionati per il percorso di eccellenza) di competenze informatiche e/o tecniche acquisite nell'attività di ricerca svolta presso l'UO di Biologia Cellulare.

### ***Docenti di riferimento:***

I anno (chirurgia/microscopia): Prof. Giampiero Neri/Dr.ssa M. Antonietta Centurione

II anno (ultrastruttura/analisi d'immagine): Prof.ssa Lucia Centurione

III anno (analisi dati/report finale): Prof. Giampiero Neri/Prof.ssa Roberta Di Pietro

### ***Numero di studenti ammissibili: 1***

### ***Docente proponente:***

Prof.ssa Roberta Di Pietro

### **PERCORSO n° 6**

### **FROM BENCH TO BEDSIDE: LA PSORIASI E LE COMORBIDITA' DI INTERESSE INTERNISTICO**

*(Proponente Prof. Paolo Amerio)*

### **Obiettivi formativi:**



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

Alla fine del periodo formativo lo/lo studente/studentessa deve aver acquisito familiarità con le basi patogenetiche, la diagnosi e la presentazione clinica e della psoriasi e delle sue comorbidità di interesse internistico. Tali conoscenze permetteranno di conoscere un ampio spettro di malattie attraverso un approccio multidisciplinare.

Oltre ad acquisire una conoscenza della patogenesi della psoriasi e delle sue principali comorbidità attraverso tecniche di biologia molecolare e altre tecniche di laboratorio partecipando attivamente alle ricerche della clinica dermatologica. Lo studente / la studentessa parteciperanno inoltre alla stesura di protocolli di ricerca e quindi alla selezione dei pazienti e dei campioni di materiale di studio approfondendo le basi teoriche delle varie tecniche utilizzate in laboratorio e del disegno di studi clinici. Quindi parteciperanno attivamente in laboratorio alla manipolazione dei campioni e allo studio delle caratteristiche dei pazienti attraverso varie tecniche (RT-PCR, ELISA, Real time PCR, Teletermografia, Capillaroscopia ecografia), e alla valutazione dei risultati. (primo anno) Parteciperanno quindi alle attività ambulatoriali della Clinica Dermatologica e più specificatamente all'ambulatorio della psoriasi (approfondendo la conoscenza della malattia dal punto di vista dermatologico), all'ambulatorio della "Early arthritis" (approfondendo la malattia dal punto di vista reumatologico), in ambulatorio gastroenterologico (approfondendo la malattia dal punto di vista delle comorbidità gastrointestinali) (secondo e terzo anno). Durante questo periodo la studentessa/ lo studente approfondirà gli aspetti clinici di una vasta gamma di patologie associate alla psoriasi ma presenti anche nella popolazione generale avvicinando lo stesso ad un approccio multidisciplinare alle malattie. Alla fine del percorso lo studente sarà in grado di comprendere la struttura e le finalità di uno studio clinico e avrà compreso come l'approccio multidisciplinare alle patologie possa rappresentare un utile approccio a qualsiasi patologia.

**Numero di studenti ammissibili: 1**

**Docente proponente:**

Prof. Paolo Amerio

### **PERCORSO n° 7**

#### **ANALISI DI ESPRESSIONE DI GENI DEI PATHWAYS WNT E BER NELLE POLIPOSII DEL COLON FAMILIARI E SPORADICHE E NEI CANCRI COLORETTALI**

**(Proponente Prof.ssa Maria Cristina Curia)**

#### **Obiettivi formativi:**

Il progetto dal titolo "Analisi di espressione di geni dei pathways Wnt e BER nelle poliposi del colon familiari e sporadiche e nei cancri coloretali" si prefigge di studiare una casistica di pazienti con polipi e con cancri coloretali, a partire dalle forme pre-tumorali fino a quelle con elevato stadio di malignità, provenienti dall'Ospedale "S. Annunziata" di Chieti. Questo studio è progettato per far luce sui pathways le cui alterazioni possono indurre l'insorgenza dei tumori coloretali. In particolare lo studio si prefigge di studiare le interazioni del pathway Wnt, già noto essere responsabile della progressione del cancro coloretale, con altri pathways, tra cui il BER, i cui membri sono preposti al



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

riparo dei danni al DNA causati da stress ossidativo. Recenti lavori di letteratura indicano una possibile modulazione nell'espressione tra i due pathways, che il progetto si prefigge di studiare nella progressione dei tumori colorettali, partendo da polipi iperplastici infiammatori agli adenomi fino ai carcinomi. Le eventuali differenze di espressione in alcuni geni, tra cui *APC* e *MUTYH*, saranno valutate comparando campioni biologici dei pazienti rispetto a controlli sani e in seguito comparando campioni biologici patologici dei pazienti rispetto a mucose colorettali sane (ovvero adiacenti al tessuto patologico) dello stesso paziente. In base ai risultati che si otterranno nel corso dello studio, si procederà all'analisi degli altri geni dei due pathways ed infine di altri pathways, in particolare quelli correlati al fenomeno infiammatorio, come la *COX-2*.

Altri geni del pathway Wnt che potrebbero essere studiati in Real-Time sono: *Wnt-5a*, che promuove la degradazione della  $\beta$ -catenina ed antagonizza il pathway Wnt canonico, oppure i recettori *Frizzled*, che attivano il pathway Wnt. Esiste un pro-farmaco, attualmente in un trial di fase I, che mima l'effetto del ligando *Wnt-5a* e farmaci in fase I che agiscono verso diversi recettori *Frizzled*, come il *Fzd-10* e il *Fzd-7*.

**I anno.** Reclutamento dei casi clinici presso la Divisione di Endoscopia Digestiva dell' "Ospedale S. Annunziata" di Chieti seguendo i criteri di inclusione (età compresa tra 18 e 65 anni) ed esclusione (malattia cronica infiammatoria per i casi; storia familiare di cancro per i controlli). Laboratori della Patologia Generale: estrazione degli acidi nucleici (gDNA ed RNA), retrotrascrizione in cDNA, analisi in Real-Time dei geni *APC* e *MUTYH* in 50 casi e 50 controlli.

**I-II anno.** Laboratori della Patologia Generale: analisi dei risultati di espressione genica in Real-Time, valutazione della significatività nella differenza di espressione dei *APC* e *MUTYH* nei casi rispetto ai controlli e analisi di correlazione tra i due geni nell'ambito dei due gruppi di studio.

**II-III anno.** Laboratori della Patologia Generale: in base ai risultati dell'anno precedente estendere lo studio di espressione ad altri geni dei due pathways.

**III anno.** Divisione di Endoscopia Digestiva dell' "Ospedale S. Annunziata" di Chieti: correlazione dei dati genetici con i dati clinici dei pazienti in studio, ovvero con il follow-up e con eventuale risposta terapeutica.

*Numero di studenti ammissibili: 1*

Proponente e Tutor: Prof.ssa **M.Cristina Curia**

Clinico: Prof. **Matteo Neri**

### PERCORSO n° 8

**PROPOSTA DI APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE E INTERDISCIPLINARE,  
ATTIVITA' SEMINARIALE E DI TIROCINIO**

*(Proponente Prof.ssa Gabriella Mincione)*

### Obiettivi formativi:

Il progetto formativo è indirizzato a fornire una solida preparazione dei vari approcci scientifici della ricerca nel campo della biologia cellulare e molecolare e consentirà di applicare con ampia autonomia



## Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti - Pescara

operativa le conoscenze acquisite.

Alla fine del periodo formativo lo/a studente/essa:

- acquisirà competenza negli approcci scientifici della ricerca in campo cellulare e biomolecolare;
- avrà completa padronanza della progettazione e gestione del metodo scientifico di indagine e degli strumenti di analisi dei dati,
- sarà in grado di utilizzare metodologie di biologia cellulare, biomolecolari e biotecnologiche quali:
  - colture di cellule eucariotiche;
  - tecniche di trasfezione e trasformazione;
  - reazione polimerasica a catena (PCR), una delle tecniche più importanti utilizzate in biologia molecolare utilizzata per amplificare il DNA. La PCR può permettere di quantificare anche molecole di RNA messaggero e quindi di misurare il livello di espressione di uno specifico gene mediante la PCR quantitativa (q-PCR o real-time PCR);
  - clonaggio genico per lo studio della funzione proteica. Il DNA che codifica per una particolare proteina viene clonato utilizzando la tecnica della PCR in un vettore di espressione chiamato plasmide. Il plasmide può essere introdotto sia in una cellula animale che in una cellula batterica. Il plasmide ha elementi promotori che possono stimolare un'elevata espressione della proteina desiderata in modo che possa esserne esaminata la sua attività;
  - elettroforesi su gel (di agarosio, di acrilammide): è un'altra tecnica importante usata in biologia molecolare per separare DNA, RNA, proteine in base alle loro dimensioni, applicando un campo elettrico;
  - trasferimento di proteine da gel su membrana (Western blotting) dopo elettroforesi su gel in modo che possano essere visualizzate con tecniche colorimetriche o enzimatiche.
- avrà padronanza nell'uso delle moderne strumentazioni e delle metodologie di analisi e archiviazione dei dati, anche utilizzando il supporto informatico.
- Sarà in grado di applicare protocolli scientifici nelle sperimentazioni di laboratorio e nelle attività di ricerca.

1) *Studio delle interazioni fra il pathway mediato da Wnt e i meccanismi attivati dai fattori di crescita EGF e TGF- $\beta$  nel carcinoma gastrico in risposta allo stress ossidativo e all'infezione da Helicobacter pylori.*

Lo studio prevede la caratterizzazione dell'espressione genica e proteica, mediante saggio di real-time PCR e Western Blotting rispettivamente, delle molecole coinvolte nel pathway di Wnt e della famiglia dei recettori ErbB e TBR nella linea cellulare AGS di carcinoma gastrico e in campioni biotipici prelevati da pazienti con o senza infezione da *H. pylori*. I campioni biotipici di carcinoma gastrico saranno analizzati sia su nuovi prelievi (studio prospettico), sia su pezzi già prelevati e conservati presso i nostri laboratori (studio retrospettivo). In seguito alla loro caratterizzazione quindi, le linee cellulari verranno valutate in condizioni normali e sotto stimolazione a diversi tipi di stress e di segnale, mimando l'eterogeneità tumorale, andando ad indagare le eventuali variazioni di espressione genica e proteica, a seguito del trattamento. La presenza di eventuali mutazioni dei suindicati geni sarà indagata mediante PCR/DHPLC.



Università degli Studi "G. d'Annunzio"  
Chieti - Pescara

2) *Ruolo e alterazioni di alcuni sistemi di riparazione del DNA in una casistica di patologie tiroidee e interazione con la famiglia dei recettori ErbB*

*In primis* verrà valutata la diversa espressione di alcune proteine coinvolte nel sistema di riparo BER (*Base Excision Repair*) e delle proteine recettoriali della famiglia ErbB in tessuti sani e patologici.

Lo studio si focalizzerà sull'analisi delle alterazioni di alcuni sistemi di riparo del DNA in una casistica di gozzi tiroidei al fine di ricercare marker genetici di progressione della patologia nell'ambito del sistema riparativo BER. Le analisi verranno effettuate utilizzando sia real-time PCR quantitativa che saggi di Western Blotting. Le interazioni tra il segnale di trasduzione attivato dai membri della famiglia BER e quello regolato dai recettori ErbB, verranno analizzate attraverso Western Blotting con anticorpi specifici. La presenza di eventuali mutazioni dei suindicati geni sarà indagata mediante PCR/DHPLC.

3) *Ruolo delle catepsine nella progressione tumorale di carcinomi tiroidei e loro interazione con il pathway attivato dalla famiglia dei recettori ErbB*

Questo studio ha come principale obiettivo quello di caratterizzare il ruolo delle catepsine in linee cellulari di carcinoma tiroideo. È noto infatti che questi enzimi sono normalmente coinvolti nella digestione delle proteine, ma sotto particolari condizioni, come avviene ad esempio in alcune forme di tumore, vengono rilasciate dal compartimento lisosomiale e coinvolte nella degradazione della matrice extracellulare, favorendo la metastatizzazione. Le cellule saranno sottoposte a trattamenti stimolatori ed inibitori delle catepsine e dei recettori ErbB (di cui è già nota l'implicazione nella tumorigenesi tiroidea) e successivamente saggiate per l'espressione di queste proteine mediante saggio di Western Blotting.

È nostro primario interesse anche la valutazione della migrazione cellulare, analizzata tramite saggio di migrazione tramite *transwell assay* e *wound healing assay*, nonché l'analisi della localizzazione proteica all'interno dei diversi compartimenti cellulari mediante immunofluorescenza.

**Numero di studenti ammissibili: 1**

**Docente proponente:**

Prof.ssa Gabriella Mincione