

## Quadro C.1.a Laboratori di Ricerca

### Elenco laboratori

NOME LABORATORIO	RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Biochimica cellulare/ F103, F105, F107 (sud)	Dott.ssa Gianna Roscetti, Dott. M Marini
Biochimica/F109 e F111 (sud)	Prof. Silvia Biocca
Dermatologia/E177, E179 (nord)	Prof. Antonio Costanzo
Elettrofisiologia/F133 F135 (sud)	Prof.ssa Cristina Zona
Endocrinologia Pediatrica / E183, E185, E187 (nord)	Dott.ssa Daniela Germani (Prof Cianfarani)
Farmacologia clinica e Allergologia/F61 (sud)	Prof. Perricone, Dott. Cazzola, Prof.ssa Rogliani
Farmacologia degli Antivirali/ F11 (sud)	Dr Beatrice Macchi
Farmacologia F13 e F40 (sud)	Prof. Angelo Aquino
Farmacologia Molecolare/F31 F33 (sud)	Dott.ssa Ornella Franzese
Farmacologia oncologica/ F9, F35 e F37 (sud)	Prof.ssa Grazia Graziani e dr Tentori
Gastroenterologia/E31, E33, E35 (sud), E42 (sud)	Prof. Giovanni Monteleone
Immunofarmacologia/F 40 esterno, F 41 interno (sud)	Prof.ssa M. Luisa Barbaccia
Immunoinfettivologia pediatrica/ E434,E521, E523, E525, E631 e ex P3 (Nord)	Prof. Paolo Rossi
Immunologia e Allergologia/ E287 (nord)	Prof. Roberto Perricone
Malattie Infettive/F683 F681 (nord)	Prof. Massimo Andreoni
Medicina Molecolare/ F 241 F235 F233 F229 F231 F237 F240 (sud)	Proff. Massimo Federici, Davide Lauro, Paolo Sbraccia
Neuroendocrinologia/F101(sud)	Prof.ssa Roberta Possenti
Neurofisiologia /F127, F129 e F131 (sud)	Prof.ssa Virginia Tancredi, Dr Giovanna D'Arcangelo
Neurofisiologia comportamentale /F140 (sud)	Prof. Bosco, Daprati, Lacquaniti
Neurofisiologia,/,E3, E7, E9, E11, E13 (sud)	Proff. Antonio Pisani e Diego Centonze
Neuropatologia e Malattie Neuromuscolari / E16, E19, E20 (sud)	Prof Roberto Massa
Neuropatologia e malattie neuromuscolari del SNCe P/ E1 e E5 (sud)	Prof. Giuseppe Sancesario
Neuropsicofarmacologia/F1, F3, F5, F7,F12 (sud)	Proff. M.Luisa Barbaccia, Marco Trabucchi, Fiorenzo Battaini, Dott.ssa Giuseppa Pistrutto

## **DESCRIZIONE DEI LABORATORI**

### **LABORATORIO DI NEUROFISIOLOGIA (BIO/09)**

Il laboratorio di Neurofisiologia si trova al 1° piano dell'edificio F sud, nella sezione di Fisiologia, occupando uno spazio complessivo di circa 75 mq. Il laboratorio è attrezzato per effettuare degli studi "in vivo" ed "in vitro" su diversi modelli sperimentali utilizzando tecniche di registrazione elettrofisiologiche e di videoimaging: i) per la valutazione della plasticità sinaptica ippocampale e delle modificazioni del tessuto muscolare a seguito di attività allenante, ii) per l'analisi degli effetti della modulazione dei lipidi di membrana e lo studio dei meccanismi di neurodegenerazione mediati dalla eccitotossicità in un modello sperimentale di malattia di Niemann-Pick tipo C, iii) per l'analisi dei flussi di calcio in cellule in coltura.

All'interno del laboratorio sono presenti:

- 1) un Rotarod 47600 Ugo Basile per la somministrazione di diversi protocolli di attività allenante in roditori;
- 2) un elettromiografo AD Instruments per effettuare delle registrazioni elettromiografiche anche su piccoli roditori;
- 3) un vibratomo ed un chopper Mc Ilwain per la preparazione di fettine di diverse aree cerebrali
- 4) due set-up per registrazioni elettrofisiologiche, costituiti da due stereomicroscopi e da due amplificatori Axon e corredati da PC e da sistemi di acquisizione e di analisi dati Axon pClamp 10;
- 5) un set-up di video-microscopia, costituito da un microscopio up-right Axioscope, da un amplificatore e da PC con software dedicato Argus 20 Hamamtsu e IAS2000 per l'acquisizione e l'analisi delle immagini;
- 6) una Random Positioning Machine (RPM), macchina utilizzata per simulare condizioni di microgravità al fine di valutarne l'effetto su diversi tessuti, collegata ad un PC dedicato;
- 7) un incubatore per colture cellulari.

### **LABORATORIO DI NEUROFISIOLOGIA COMPORAMENTALE (BIO/09)**

Il laboratorio, sito presso la sezione di Fisiologia Umana del Dipartimento (I piano, Torre F-sud), occupa una superficie di circa 65 mq ed è attrezzato allo svolgimento di studi di neurofisiologia cognitiva e del movimento. In particolar modo, le linee di ricerca correnti riguardano lo studio dei processi di integrazione sensitivo motoria e di memorizzazione di stimoli sensoriali attraverso metodiche di psicofisica e neurofisiologiche, quali la stimolazione magnetica transcranica. Il laboratorio è composto dalla seguente attrezzatura:

- 1) eye-tracker Eyelink 1000 per la misura dei movimenti oculari;
- 2) motion analysis system BTS per misure dei movimenti dell'apparato locomotore;
- 3) workstation grafica per la programmazione e somministrazione di stimoli visivi;
- 4) sistema per la stimolazione magnetica transcranica Magstim;
- 5) sistema di neuronavigazione Brainsight,
- 6) sistema di acquisizione delle risposte comportamentali SuperLab.
- 7) Sistema di acquisizione di segnali biologici e convertitore analogico/digitale CED Power1401.

### **LABORATORIO DI FARMACOLOGIA (BIO/14)**

I laboratori di farmacologia, che occupano il piano 0 dell'edificio F/sud della Facoltà di Medicina e Chirurgia, sono dedicati allo studio di tematiche di neuro-psico-farmacologia, farmacologia molecolare e cellulare, antivirale ed oncologica.

Nei laboratori, connessi al server dell'Università di Roma "Tor Vergata" per accessi ad Internet e ai principali data base, sono presenti le seguenti attrezzature:

Microscopio a fluorescenza (Nikon) con sistema per elaborazioni immagini; microscopi ottici e a inversione; 1 Citofluorimetro (Becton-Dickinson); Incubatori a CO<sub>2</sub> (ThermoForma); Cappe a flusso laminare per manipolazione colture cellulari (Steril VBH); sterilizzatori; frigoriferi per reagenti di laboratorio; Congelatori -80°C; 5 Congelatori-20°C; 1 apparato per cromatografia liquida HPLC (System Gold - Beckman); 1 Collettore di frazioni per HPLC (Pharmacia LKB); 1 Liofilizzatore Integrated Speed Vacuum (Savant); microultracentrifuga da banco refrigerata (Beckman); 1 Ultracentrifuga (Beckman J2-2); cappe chimiche; termociclatori per PCR; bilance e bilance di precisione;

Media e piccola strumentazione: Spettrofotometri Gene Quant (GE Healthcare Life Sciences); agitatore/incubatore per coltura batteri; Centrifughe refrigerate (Eppendorf 5810 R) e non refrigerate (Eppendorf 5417C); Microcentrifughe Eppendorf; Apparati per Elettroforesi acidi nucleici e proteine (Life Technologies, Biorad); Unità per Elettroblotting proteine (Invitrogen, Life Technologies, Biorad); Gel Dryer; elettroporatore (Biorad); Alimentatori per elettroforesi (Biorad); Blocco agitante GFL; Bagni termostatici FALC e vari thermomixer; Agitatori magnetici, a piastra rotante e vortex; omogenizzatore di tessuti ultra-turrax; pH-metri computers dotati di accesso internet, stampanti; strumentazione per analisi d'immagine; transilluminatore.

#### **LABORATORIO DI MEDICINA MOLECOLARE** (MED/09; MED/13; MED/49; MED/04; BIO/12)

Il Laboratorio di Medicina Molecolare è sito al 2° Piano della Torre F Sud dove occupa uno spazio di circa 500 mq.

Il Laboratorio investiga le basi fisiopatologiche delle malattie metaboliche utilizzando modelli cellulari e murini soggetti a condizioni sperimentali che riproducono le principali malattie che danneggiano il sistema cardiovascolare e il microcircolo periferico (diabete, dislipidemie, obesità) e biobanche di tessuti ottenuti da pazienti seguiti presso Il Centro Aterosclerosi, il Centro Diabete di Tipo II e il Centro Obesità del Policlinico Tor Vergata.

In laboratorio sono disponibili le seguenti grandi strumentazioni:

- Real Time-PCR 7500 (Applied Biosystems);
- Real Time-PCR 7000 (Applied Biosystems);
- Citofluorimetro FacsCalibur (Becton Dickinson)
- Citofluorimetro FacsVerse (Becton Dickinson)
- Molecular-Imager (Gel Doc XR+) (Biorad)
- 1 Luminometro (Multimode Detector DTX880) (Beckman coulter)
- Microscopio a fluorescenza (Nikon);
- Sistema di gabbie metaboliche per piccoli roditori (TSE-100 LABCALO System)
- Sistema Imaging Kodak Image Station in-vivo FX
- Sistema di monitoraggio pressorio VISITECH BP

Media e piccola strumentazione: Omogenizzatore UltraTurrax T25 (Junke & Kunkel); TissueLyser LT (Qiagen); Sonicatore LABSONIC M (Sartorius Stedim); 2 Spettrofotometri (Nanodrop 2000 (Thermo Scientific) e DU800 (Beckman coulter)); 5 Termociclatori per PCR; 3 Ultra centrifughe (Beckman); 1 dHPLC Transgenomico; 3 Microscopi ottici, Cross-linker; Apparati per gel di sequenza; Gel Dryer; Apparati per Elettroforesi ed Elettroblotting (Hoefer, Biorad); Alimentatori; Centrifughe refrigerate e Microcentrifughe; Speed vacs; Macchina del ghiaccio; Distillatore e Bidistillatore; Incubatori per culture di batteri; Elettroporatore (Amaza); Autoclave; Spettrofotometro; Forno a microonde; Bagni termostatici e thermomixer; Contenitori di Azoto liquido; pH-metro; Agitatori Magnetici e Vortex; Transilluminatori UV; congelatori -20°C e -80°C; una stanza per culture cellulari con 3 cappe a flusso laminare e 4 incubatori con CO<sub>2</sub>.

Il laboratorio è connesso al server dell'Università di Roma "Tor Vergata" per accessi ad Internet e ai principali data base.

### **LABORATORIO DI GASTROENTEROLOGIA (MED/12)**

Il laboratorio di gastroenterologia, sito nel padiglione E Sud, piano 0, della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell' Università Tor Vergata, è attrezzato per allestire e portare a termine studi di immunologia, biologia cellulare e molecolare. All' interno del laboratorio, che occupa uno spazio di circa 150 mq, sono presenti:

1. 2 citofluorimetri a 8 e 10 colori rispettivamente, che consentono multiple analisi fenotipiche di cellule immunitarie e non; 2. 3 cappe a flusso laminare e 4 incubatori a CO<sub>2</sub> per colture di cellule e d' organo; 3. 3 macchine di real-time PCR, 10 apparati di Western blotting ed un lettore ELISA per la valutazione dell' espressione di molecole a livello trascrizionale e post-trascrizionale; 4. 1 criostato ed apparati per colorazione di sezioni di tessuti, 5 microscopi e sistemi di acquisizione di immagini per studi di morfologia, immunoistochimica ed immunofluorescenza; 5. Sistemi di trasfezione di acidi nucleici; 6. Strumenti endoscopici per valutazioni in vivo di stati di infiammazione e tumorali in modelli murini.

### **LABORATORIO NEUROSCIENZE (MED/26)**

#### **Sezione di Neurofisiologia- E3, E7, E9, E11, E13 (sud)**

Il Laboratorio di Neuroscienze (nello specifico Neurofisiologia E3, E7, E9, E11, E13), è sito al Piano Terra della Torre E Sud dove occupa uno spazio di circa 200 mq.

Utilizzando modelli cellulari e murini, il Laboratorio investiga le basi fisiopatologiche delle malattie neurologiche, con particolare attenzione ai modelli di disordini del movimento (M. Parkinson, Corea, Dystonia) e di malattie infiammatorie.

Laboratorio: 200 metri quadri;

Computer: 6 PC fissi e 2 PC portatili;

Office space: 20 metri quadri;

Il laboratorio di Neuroscienze dispone delle seguenti apparecchiature:

- 2 set up completi per registrazioni elettrofisiologiche intracellulari convenzionali su fettine cerebrali in acuto;
- 4 set up completi per registrazioni elettrofisiologiche patch-clamp su fettine cerebrali in acuto con videomicroscopia a raggi infrarossi;
- 1 set up completo per registrazioni elettrofisiologiche intracellulari e patch-clamp su fettine cerebrali in acuto, combinato a misurazioni microfluorimetriche e tecnologia optogenetica;
- 1 set up completo per registrazioni elettrofisiologiche patch-clamp su neuroni dissociati;
- 2 vibratomi per la preparazione di fettine cerebrali;

- 4 puller per elettrodi di registrazione intracellulare;
- Equipaggiamento stereotassico per impianti in topi e ratti;
- Sequenziatori PE ABI 310, ABI 3100;
- Ultracentrifughe;
- Digital System Noldus
- Digital System Neurolucida;
- Spettrofotometri UV/vis;
- 12 PCR Dyad MJ;
- BioDoc UVP and Perkin Elmer;
- Sistema videotracking (Viewpoint) per l'automazione di esperimenti comportamentali;
- STORM (Amersham) Instant Imager;
- versaDoc 3000;
- Victor2 (fluorimetro, luminometro, ELISA);
- pH-metro per misurazioni acido-base.

#### **Stabulari:**

- 90 gabbie per l'allevamento ed il mantenimento delle colonie murine.

#### **Sezione di NEUROSCIENZE "IN VIVO",**

Nell'ambito del Laboratorio di Neuroscienze/Neurofisiologia, si distingue una sezione (stanze E3/E14), dedicata allo studio dei correlati biochimici delle sinucleinopatie indagate con approcci *in vivo*. Il prof Alessandro Stefani dirige registrazioni da modelli di patologia parkinsoniana ed analisi di eluato extracellulare previa microdialisi (o da malati, dopo puntura lombare, quindi sottoposti ad analisi cromatografica amperometrica). Tali laboratori sono dotati di strumentazione aggiornata per elettrofisiologia sperimentale in vivo (Gabbia di Faraday; Sterotassico Stoelting, Elettrometro Axon Instrument, Unità di stimolazione Grass; elettroiontoforesi; Apparecchio per microdialisi in vivo); altresì contengono l'attrezzatura necessaria per allestire tutti i preparati e le soluzioni destinate all'analisi biochimica. Sia la stanza E3 (mg 18) che E14 (mg 8) sono fornite di PC in rete con l'Università e di piccole scrivanie per studenti frequentatori, dottorandi, tesandi.

#### **Sezione di NEUROLOGIA E MALATTIE NEUROMUSCOLARI**

Il laboratorio di Neuropatologia Clinica e Sperimentale è composto da due sezioni: 1) neuroanatomia e neuropatologia sperimentale. Il laboratorio si trova nella Torre E sud al piano 0, stanze n°1, 2, 4, 5, 16, 19, 20, 21 della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata.

Il laboratorio comprende 3 stanze studio (st. 2 - 4 - 19) e 5 stanze tecniche (st. 1, istologia e immunoistochimica; st. 5, microchirurgia stereotassica; st. 16, ultramicrotomo e colture cellulari; st. 20, microscopio elettronico a trasmissione; st. 21 microscopi ottici in campo chiaro e fluorescenza).

#### **LABORATORIO DI IMMUNOLOGIA PEDIATRICA (MED/38)**

-Gli spazi assegnati alla Clinica Pediatrica dell'Università Tor Vergata siti presso la torre E nord della Facoltà di Medicina e Chirurgia e comprendenti parte del 2°, 4° piano e l'intero 5° e 6° piano costituiscono i laboratori di ricerca del DPUO.

-nei laboratori di ricerca possono essere svolti progetti di cui sono responsabili i dirigenti medici, ricercatori e borsisti del DPUO.

-i progetti di ricerca possono essere finanziati sia da fondi afferenti all'Università Tor Vergata che all'IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù.

## Spazi macchinari e personale Immunologia Pediatrica

Piani 6° e 5° Torre E Nord

### Piano 6°:

1 studio

1 bagno

1 laboratorio di biologia molecolare:

2 apparati per elettroforesi

2 macchine per PCR

1 spettrofotometro

1 acquisitore di immagini con transilluminatore collegato a PC

1 laboratorio di sicurezza P3:

3 cappe biohazard

2 incubatori CO2

### Piano 5°

3 studi

2 bagni

1 laboratorio cellulare/proteine allestito dal Bambino Gesù

2 cappe Biohazard

2 incubatori CO2

apparati elettroforetici per la separazione delle proteine

2 contenitori Azoto liquido

1 laboratorio biologia cellulare/ molecolare

1 citofluorimetro FACScalibur

1 citofluorimetro FACS Canto

1 cappa sterile

1 cappa biohazard

1 lettore Elisa

Lab 4° piano

1 gamma counter

### **LABORATORIO DI MALATTIE INFETTIVE (MED/17)**

Il laboratorio è situato al VI° piano dell'edificio F nord della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Tor Vergata. È attrezzato per allestire e portare a termine studi di immunologia, virologia, biologia cellulare e molecolare. All'interno del laboratorio, che occupa due spazi di circa 40 mq ciascuno, sono presenti:

1 Spettrofotometro per piastre elisa; 2 lavatori per micropiastre; 2 Termociclatori per PCR; 1 Ultra centrifuga da banco (Beckman); 3 Microscopi ottici di cui uno a fluorescenza; apparecchio per Elettroforesi; 1 Centrifuga da pavimento refrigerata; 2 Centrifughe da banco refrigerate e 3

Microcentrifughe; Distillatore; 2 Incubatori CO<sub>2</sub> per culture cellulari; Autoclave; Forno a microonde; Bagno termostatico; Contenitori di Azoto liquido; pH-metro; Agitatori Magnetici e Vortex; 1 Transilluminatore UV; congelatori -20°C (2), -80°C (2), una camera fredda -4°C; 5 cappe a flusso laminare; 1 apparecchio Light Cycler PCR-RT system; 1 sequenziatore a un capillare beckman;

### **LABORATORIO DI DERMATOLOGIA (MED/35)**

Il laboratorio si occupa principalmente di ricerca traslazionale focalizzata sulle seguenti aree della dermatologia: - Tumori cutanei; Malattie infiammatorie croniche della cute (Psoriasi, dermatite atopica) e Malattie genetiche della pelle (Displasie ectodermiche).

Il laboratorio è composto di due stanze-laboratorio ed un ufficio all'interno dell'edificio della Facoltà di Medicina e Chirurgia Università Tor Vergata. Dispone delle attrezzature necessarie per eseguire preparazioni istologiche ed esperimenti di biologia cellulare e molecolare., in particolare sulla regolazione dell'espressione genica. Le principali attrezzature sono costituite da: Cappe per colture cellulare, incubatori, Frigoriferi -20 e -80, apparecchiature per Real Time PCR, lettore ELISA, microscopi a fluorescenza. Il laboratorio ha accesso alle facilities della Facoltà.

### **LABORATORIO DI PSICOFISIOLOGIA (MED/25)**

Il Laboratorio, sito presso l'Unità Complessa di Psichiatria del Policlinico di Tor Vergata (sede distaccata: Via Nomentana 1362, Roma), svolge studi di psicofisiologia della percezione e dei processi cognitivi nell'uomo. Le linee di ricerca riguardano, in particolar modo, lo studio dei processi di elaborazione corticale di stimoli sensoriali (visivi, uditivi, dolorosi, somatici) e cognitivi (di base e complessi) in popolazioni di volontari sani e in soggetti affetti da patologie psichiatriche e delle modificazioni psicofisiologiche indotte dai trattamenti psicofarmacologici, con modulazione cerebrale non invasiva e psicoterapici in soggetti affetti da patologie psichiatriche.

Il Laboratorio ha una attrezzatura che permette l'utilizzo di metodiche psicofisiologiche in linea con gli standard attuali più avanzati previsti nel settore:

- un sistema di acquisizione ElettroEncefaloGrafiche (EEG) e convertitore analogico/digitale ANT a 136 canali (di cui 8 per misurazioni poligrafiche di segnali biologici);
- un sistema di acquisizione EEG e convertitore analogico/digitale Bionen MIZAR Sirius a 40 canali (di cui 8 per misurazioni poligrafiche di segnali biologici);
- due sistemi di modulazione cerebrale non invasiva, per stimolazioni a corrente continua e a corrente alternata;
- due sistemi (attrezzati con software commerciali: ePrime e Presentation) per la programmazione e somministrazione di protocolli cognitivi e di acquisizione delle risposte comportamentali;
- due *workstations* utilizzate per l'elaborazione dei dati, attraverso l'uso di software commerciali (MATLAB, e suoi relativi *open-source toolboxes*, principalmente EEGLAB; SPSS) e *freeware* (soprattutto LORETA e Cartool).

### **LABORATORIO DI ELETTROFISIOLOGIA (BIO/09)**

Il laboratorio di elettrofisiologia si trova al 1° piano dell'edificio F sud, nella sezione di Fisiologia, occupando uno spazio complessivo di circa 65 mq. Nel laboratorio è presente tutta la strumentazione necessaria per effettuare registrazioni elettrofisiologiche con la tecnica del patch-clamp dell'attività elettrica del Sistema Nervoso Centrale di modelli murini di Sclerosi Laterale

Amiotrofica (SLA) e di cellule neuronali in coltura primaria. Il laboratorio è anche attrezzato per la preparazione delle colture cellulari e per la dissezione di tessuto nervoso. Le principali linee di ricerca sono: i) studio delle alterazioni funzionali dei principali canali ionici di membrana nel modello murino di SLA; ii) analisi dell'attività sinaptica gabaergica e glutamatergica in motoneuroni corticali e spinali in coltura primaria; iii) studio dell'eccitotossicità neuronale mediata dai recettori del glutammato e da sostanze neurotossiche.

La strumentazione presente nel laboratorio è la seguente:

1. set-up completo per le registrazioni elettrofisiologiche con la tecnica del patch-clamp comprensivo di: tavolo antivibrante, micromanipolatori Leica, sistema di perfusione, telecamera digitale, microscopio invertito Zeiss, convertitore A/D Axon Instruments, puller Narishige, amplificatore Axon
2. attrezzature per la preparazione di colture cellulari: cappa a flusso laminare, incubatore Heraeus, centrifuga, stereomicroscopio Zeiss, frigorifero, pHmetro Crison, agitatore con piastra IKA RCT, bilancia di precisione e piccola strumentazione;
3. 3 PC per acquisizione ed elaborazione dati, 2 stampanti.