

BIOLOGIA MOLECOLARE

Molecular Biology

Responsabile scientifico: PROF. ANIELLO RUSSO

Componenti strutturati: PROF.SSA NICOLETTA POTENZA

Assegnisti e dottorandi: DOTT. NICOLA MOSCA (dottorando), DOTT.SSA FILOMENA CASTIELLO (dottoranda), DOTT.SSA MARTA PANELLA (dottoranda)

Componenti strutturati di altri dipartimenti SUN: PROF. NICOLA COPPOLA (DIPARTIMENTO DI SALUTE MENTALE E FISICA E MEDICINA PREVENTIVA)

DESCRIZIONE DELLA TEMATICA SCIENTIFICA (obiettivi e linee di ricerca)

L'attività di ricerca è finalizzata allo studio delle basi molecolari di patologie umane. Una particolare attenzione è rivolta ai meccanismi di regolazione dell'espressione genica a livello post-trascrizionale, all'interferenza da RNA e al ruolo svolto dai microRNA in varie patologie. In questo ambito, precedenti studi del gruppo hanno fornito uno dei primi esempi di microRNA umani ad attività antivirale, contribuendo a chiarire il ruolo svolto dai microRNA nell'interazione virus-ospite.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

Linea 1: Ruolo dei microRNA nell'infezione da HBV e HCV (Responsabile: Aniello Russo, partecipanti del gruppo: Nicoletta Potenza, Nicola Coppola, Nicola Mosca, Filomena Castiello, Marta Panella)

Questa linea mira ad approfondire il ruolo del microRNA hsa-miR-125a-5p nelle epatiti virali, verificando il livello di espressione sierica ed epatica in pazienti infetti e valutando il suo effetto sull'espressione dei geni virali.

Linea 2: Ruolo dei microRNA nella cancerogenesi epatica (Responsabile: Aniello Russo, partecipanti del gruppo: Nicoletta Potenza, Nicola Coppola, Nicola Mosca, Filomena Castiello, Marta Panella)

L'attenzione del gruppo è focalizzata sul potenziale oncosoppressore del miR-125a, con particolare riferimento alla sua attività antiproliferativa ed antiangiogenica, attraverso studi su linee cellulari di epatocarcinoma e biopsie epatiche. Questa linea è condotta in collaborazione con il prof. Michele Caraglia del D.to di Biochimica, Biofisica e Patologia Generale

Linea 3: Biogenesi ed espressione del miR-125a (Responsabile: Aniello Russo, partecipanti del gruppo: Nicoletta Potenza, Nicola Mosca, Filomena Castiello, Marta Panella)

Questa linea è finalizzata allo studio del promotore del miR-125a e alla possibile interazione con farmaci antitumorali ad attività antiproliferativa. E' inoltre valutato il potenziale effetto induttore di estratti vegetali e metaboliti secondari purificati. Questa linea è condotta in collaborazione con il gruppo di Chimica, struttura e bioattività di sostanze organiche naturali.

Linea 4: Ruolo di una isoforma troncata di Dicer nello sviluppo del neuroblastoma (Responsabile: Nicoletta Potenza, partecipanti del gruppo: Aniello Russo, Nicola Mosca, Filomena Castiello, Marta Panella)

L'attenzione del gruppo è focalizzata su una variante di splicing del gene dicer umano, precedentemente isolata, la cui espressione è esclusiva del neuroblastoma. Tale variante, t-dicer, codifica una isoforma troncata e mutata in un dominio considerato un hotspot per mutazioni in tumori che insorgono in età pediatrica.

DISTABIF RESEARCH GROUPS

Questa linea è svolta in collaborazione con il prof. Włodzimierz J. Krzyosiak e la dott.ssa Julia Starega-Roslan (Department of Molecular Biomedicine, Institute of Bioorganic Chemistry, Polish Academy of Sciences, Poznan, Poland)

Questa linea è svolta in collaborazione con il prof. Włodzimierz J. Krzyosiak e dott.ssa Julia Starega-Roslan (Department of Molecular Biomedicine, Institute of Bioorganic Chemistry, Polish Academy of Sciences, Poznan, Poland)

PROGETTI

PROGETTI EUROPEI E COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

- Collaborazione con il prof. Darrel Peterson, Virginia Commonwealth University (USA)
- Collaborazione con il prof. Włodzimierz J. Krzyosiak, Institute of Bioorganic Chemistry, Polish Academy of Sciences, Poznan, Poland
- Collaborazione con la dott.ssa Maria Teresa Rugeles, Università di Antioquia, Colombia

PROGETTI E COLLABORAZIONI NAZIONALI

- RUOLO DEL MACCHINARIO ENZIMATICO DEI MICRORNA NEL DIFFERENZIAMENTO DELLE CELLULE DI NEUROBLASTOMA UMANO, approvato per finanziamento dalla Regione Campania ai sensi della Legge Regionale 5/2002 annualità 2007 (erogazione del finanziamento e svolgimento della ricerca nel periodo 2014-2015). Responsabile scientifico: prof. A. Russo.
- RUOLO DEI MICRORNA EPATICI NELLA DIFESA ANTIVIRALE, approvato per finanziamento dalla Regione Campania ai sensi della Legge Regionale 5/2002 annualità 2008 (erogazione del finanziamento e svolgimento della ricerca nel periodo 2015-2016). Responsabile scientifico: prof. A. Russo.
- STUDIO DEL RUOLO DEL MIR-125A EPATICO NELL'INFEZIONE OCCULTA DA HBV, finanziato dalla Gilead Sciences nell'ambito del Fellowship Program 2015. Giuseppe Pasquale (Responsabile scientifico) Nicola Coppola; Aniello Russo; Nicoletta Potenza; Evangelista Sagnelli (Co-ricercatori).
- Collaborazione con il Dott. Gian Paolo Tonini, Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro, Genova.
- Collaborazione con la dott.ssa Susan Costantini, Centro Ricerche Oncologiche di Mercogliano, Avellino (Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori "Fondazione Giovanni Pascale", IRCCS, Italia).

PUBBLICAZIONI

Pubblicazioni scientifiche su riviste: 15

Pubblicazioni più significative:

Potenza, N., Castiello, F., Panella, M., Colonna, G., Ciliberto, G., Russo, A., Costantini, S.C. Human MiR-544a modulates SELK expression in hepatocarcinoma cell lines 2016) PLoS ONE, 11 (6), art. no. e0156908.DOI: 10.1371/journal.pone.0156908

Zapata, W., Aguilar-Jiménez, W., Feng, Z., Weinberg, A., Russo, A., Potenza, N., Estrada, H., Rugeles, M.T. Identification of innate immune antiretroviral factors during in vivo and in vitro exposure to HIV-1 (2016) Microbes and Infection, 18 (3), pp. 211-219. DOI: 10.1016/j.micinf.2015.10.009

DISTABIF RESEARCH GROUPS

Mosca, N., Starega-Roslan, J., Castiello, F., Russo, A., Krzyzosiak, W.J., Potenza, N. Characterization of a naturally occurring truncated Dicer (2015) *Molecular Biology Reports*, 42 (8), pp. 1333-1340. DOI: 10.1007/s11033-015-3878-6

Capone, F., Guerriero, E., Colonna, G., Maio, P., Mangia, A., Marfella, R., Paolisso, G., Izzo, F., Potenza, N., Tomeo, L., Castello, G., Costantini, S. The cytokinome profile in patients with hepatocellular carcinoma and type 2 diabetes (2015) *PLoS ONE*, 10 (7), art. no. e0134594. DOI: 10.1371/journal.pone.0134594

Stiuso, P., Potenza, N., Lombardi, A., Ferrandino, I., Monaco, A., Zappavigna, S., Vanacore, D., Mosca, N., Castiello, F., Porto, S., Addeo, R., Del Prete, S., De Vita, F., Russo, A., Caraglia, M. MicroRNA-423-5p promotes autophagy in cancer cells and is increased in serum from hepatocarcinoma patients treated with sorafenib (2015) *Molecular Therapy - Nucleic Acids*, 4 (3), art. no. e233. DOI: 10.1038/mtna.2015.8

Rossi, S., Di Filippo, C., Gesualdo, C., Potenza, N., Russo, A., Trotta, M.C., Zippo, M.V., Maisto, R., Ferraraccio, F., Simonelli, F., D'Amico, M. Protection from endotoxic uveitis by intravitreal resolvin D1: Involvement of lymphocytes, miRNAs, ubiquitin-proteasome, and M1/M2 macrophages (2015) *Mediators of Inflammation*, 2015, art. no. 149381. DOI: 10.1155/2015/149381

Mosca, N., Castiello, F., Coppola, N., Trotta, M.C., Sagnelli, C., Pisaturo, M., Sagnelli, E., Russo, A., Potenza, N. Functional interplay between hepatitis B virus X protein and human miR-125a in HBV infection (2014) *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 449 (1), pp. 141-145. DOI: 10.1016/j.bbrc.2014.05.009

Pacifico, S., Gallicchio, M., Lorenz, P., Duckstein, S.M., Potenza, N., Galasso, S., Marciano, S., Fiorentino, A., Stintzing, F.C., Monaco, P. Neuroprotective potential of *Laurus nobilis* antioxidant polyphenol-enriched leaf extracts (2014) *Chemical Research in Toxicology*, 27 (4), pp. 611-626. DOI: 10.1021/tx5000415

Gaglione, M., Mercurio, M.E., Potenza, N., Mosca, N., Russo, A., Novellino, E., Cosconati, S., Messere, A. Synthesis and gene silencing properties of siRNAs containing terminal amide linkages (2014) *BioMed Research International*, 2014, art. no. 901617. DOI: 10.1155/2014/901617

Romanucci, V., Gaglione, M., Messere, A., Potenza, N., Zarrelli, A., Noppen, S., Liekens, S., Balzarini, J., Di Fabio, G. Hairpin oligonucleotides forming G-quadruplexes: New aptamers with anti-HIV activity (2014) *European Journal of Medicinal Chemistry*, 89, pp. 51-58. DOI: 10.1016/j.ejmech.2014.10.030

LABORATORI AFFERENTI AL GRUPPO:

- LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE
- STANZA COLTURE CELLULARI
- STANZA RADIOISOTOPI

Categorie ISI WEB di riferimento: BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY

Categorie ERC di riferimento: LS1_1, LS1_2, LS1_3, LS1_4, LS2_1, LS2_2, LS2_6

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO: BIO/11, MED/17

ALTRE PAROLE CHIAVE DI RIFERIMENTO NON CONTENUTE NELLE CATEGORIZZAZIONI DI CUI SOPRA (max 10): microRNA; liver; cancer; hepatitis B virus; hepatitis C virus; hepatocarcinoma; neuroblastoma