



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA

“Droplet digital PCR”

Coordinatori: Prof.ssa Paola Campomenosi e prof. Andrea S. Imperatori

Responsabile: Dott.ssa Priscilla Chiofalo

Contatti: paola.campomenosi@uninsubria.it

Keywords: digital PCR; quantificazione assoluta (trascritti, microRNA, CNV, SNV, MRD).



Finalità: basata sul principio del partizionamento del campione e sull'applicazione della statistica di Poisson, la digital PCR consente una quantificazione assoluta e accurata delle molecole di interesse in campioni biologici. A partire da diverse tipologie di campioni, quali cellule, tessuti, fluidi biologici, è possibile quantificare il numero di copie di trascritti, inclusi i microRNA, analizzare variazioni del numero di copie (copy number variants, CNV) e amplificazioni geniche, nonché rilevare e quantificare varianti a singolo nucleotide (single nucleotide variants, SNV). Può essere impiegata per l'identificazione e la quantificazione di patogeni. Grazie all'elevata sensibilità, pari a circa lo 0,01%, la digital PCR risulta particolarmente utile nella valutazione della malattia minima residua in ambito oncologico.

Localizzazione: c/o Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita (DBSV), Via Dunant 3, Varese

Organizzazione: strumento in dotazione al laboratorio di Genetica molecolare

Breve descrizione

Modello in dotazione: Bio-Rad QX200 Droplet reader e Droplet Generator, Plate sealer; T100 Thermal Cycler (<https://www.bio-rad.com/it-it/life-science/digital-pcr/qx200-droplet-digital-pcr-system>).

Il sistema è in grado di rilevare target sia con EvaGreen (double-strand binding dye) che con hydrolysis probes.

Sono in corso diverse collaborazioni per la quantificazione di varianti rare, CNV e microRNA:

Prof. Antonino Bruno

Dott.ssa Gaia Spinetti, IRCCS Multimedica

Dott.ssa Giorgia Foggetti, IRCCS Ospedale San Raffaele

Publicazioni:

1. De Rosa G, Russo C, Garavelli S, Di Silvestre D, Spatocco I, Mele G, La Rocca C, Colamatteo A, Carbone F, Fusco C, Passaro F, Carpi D, Tagliabue E, Prattichizzo F, Brambilla F, Mauri P, Hoxha M, Bollati V, Giusti I, Dolo V, D'Antona P, Campomenosi P, Mangolini V, Radeghieri A, Bergese P, Morabito I, Mandelli A, Finardi A, Beretta F, Schilke ED, Cavaletti G, Dolcetti E, Buttari F, Abbadessa G, Bonavita S, Lus G, Signoriello E, Lanzillo R, Morra VB, Mottola M, Zuccarelli B, Uccelli A, Salvetti M, Centonze D, Furlan R, Matarese G, Procaccini C, de Candia P. MicroRNA-142-3p shuttling in extracellular vesicles marks regulatory T cell dysfunction in multiple sclerosis. *Sci Transl Med.* 2025 May 28;17(800):ead11698. doi: 10.1126/scitranslmed.adl1698. Epub 2025 May 28. PMID: 40435218. WOS:001497466900002/2-s2.0-105006843001; <https://hdl.handle.net/11383/2198991>
2. Grossi S, Berno E, Chiofalo P, Chiaravalli AM, Cinquetti R, Bruno A, Palano MT, Gallazzi M, La Rosa S, Sessa F, Acquati F, Campomenosi P. Proline Dehydrogenase (PRODH) Is Expressed in Lung Adenocarcinoma and Modulates Cell Survival and 3D Growth by Inducing Cellular Senescence. *Int J Mol Sci.* 2024 Jan 5;25(2):714. WOS:001151120300001/2-s2.0-85183336287; <https://hdl.handle.net/11383/2167053>
3. Procaccini C, Garavelli S, Carbone F, Di Silvestre D, La Rocca C, Greco D, Colamatteo A, Lepore MT, Russo C, De Rosa G, Faicchia D, Prattichizzo F, Grossi S, Campomenosi P, Buttari F, Mauri P, Uccelli A, Salvetti M, Brescia Morra V, Vella D, Galgani M, Mottola M, Zuccarelli B, Lanzillo R, Maniscalco GT, Centonze D, de Candia P, Matarese G. Signals of pseudo-starvation unveil the amino acid transporter SLC7A11 as key determinant in the control of Treg cell proliferative potential. *Immunity.* 2021 May 11:S1074-7613(21)00176-X. doi: 10.1016/j.immuni.2021.04.014. WOS:001057393100001/2-s2.0-85168856866; [hdl:11383/2113138](https://hdl.handle.net/11383/2113138)
4. Precazzini F, Detassis S, Imperatori AS, Denti MA, Campomenosi P. Measurements Methods for the Development of MicroRNA-Based Tests for Cancer Diagnosis. *Int J Mol Sci.* 2021 Jan 25;22(3):1176. doi: 10.3390/ijms22031176. PMID: 33503982. WOS:000615334700001/2-s2.0-85099987638; [hdl:11383/2104080](https://hdl.handle.net/11383/2104080)
5. D'Antona P, Cattoni M, Dominioni L, Poli A, Moretti F, Cinquetti R, Gini E, Daffrè E, Noonan D.M., Imperatori A., Rotolo N., Campomenosi P. Serum miR-223: A Validated Biomarker for Detection of Early-Stage Non-Small Cell Lung Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2019;28(11):1926-1933. EPI-19-0626. WOS:000498663900020; Scopus: 2-s2.0-85074446234; [hdl:11383/2080949](https://hdl.handle.net/11383/2080949)