

**FORMATO EUROPEO
PER IL CURRICULUM
VITAE**



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome SMIRNOVA ALEXANDRA

Telefono 0382502815

E-mail a.smirnova@smatteo.pv.it

Incarico Integrazione dati tissutali morfologici con dati molecolari in patologie cardiovascolari ereditarie

Struttura di assegnazione SC MEDICINA MOLECOLARE, MALATTIE RARE E TERAPIE AVANZATE

Azienda FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO SAN MATTEO

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a) 01/03/2026 - alla data attuale
- Nome e indirizzo del datore di lavoro FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO SAN MATTEO
P.le Golgi, 19, 27100 Pavia
- Tipo di impiego Ricercatore sanitario - titolare di incarico di funzione
- Principali mansioni e responsabilità Incarico di funzione: "Integrazione dati tissutali morfologici con dati molecolari in patologie cardiovascolari ereditarie".

- Date (da – a) 01/07/2024 - alla data attuale
- Nome e indirizzo del datore di lavoro FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO SAN MATTEO
P.le Golgi, 19, 27100 Pavia
- Tipo di impiego Ricercatore sanitario a tempo indeterminato
- Principali mansioni e responsabilità Partecipazione a progetto di ricerca: "Creazione di una nuova piattaforma diagnostica avanzata (INNOVA)".

- Date (da – a) 16/12/2019 - 30/06/2024
- Nome e indirizzo del datore di lavoro FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO SAN MATTEO
P.le Golgi, 19, 27100 Pavia
- Tipo di impiego Ricercatore sanitario a tempo determinato
- Principali mansioni e responsabilità Partecipazione a progetti di ricerca: "SOMICS – Somatic Myocardial Mutations in Inherited Cardiomyopathies" e "Creazione di una nuova piattaforma diagnostica avanzata (INNOVA)".

- Date (da – a) 01/01/2013 - 15/12/2019
- Nome e indirizzo del datore di lavoro FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO SAN MATTEO
P.le Golgi, 19, 27100 Pavia
- Tipo di impiego Biologa (Titolare di due borse di studio e due contratti CO.CO.CO.)
- Principali mansioni e responsabilità Partecipazione a progetti di ricerca: Attivazione di un gruppo interdisciplinare per la Malattia di Fabry (GIMaF). "Heritable Disorders of Connective Tissue: Early Detection of Aortic Aneurysm and prevention of Dissection"; "Genetica germinale nel carcinoma ovarico e della mammella. Ruolo di nuove varianti geniche nella donna ad alto rischio"; "Correlazione genotipo-fenotipo nello studio delle malattie genetiche cardiovascolari: dall'indagine strumentale all'indagine molecolare" e "SOMICS – Somatic Myocardial Mutations in Inherited Cardiomyopathies".

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

19/06/2006 - 31/12/2012

Dipartimento di Biologia e Biotecnologie dell'Università degli studi di Pavia
Via Adolfo Ferrata, 9, 27100 Pavia

Ente Pubblico

Biologa (Titolare di diversi assegni di ricerca)

Studio dei meccanismi di amplificazione genica, sensibilità alle radiazioni, rotture del doppio filamento del DNA e regolazione della lunghezza dei telomeri.

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

01/09/2000 - 18/06/2006

Istituto di Citologia dell'Accademia Russa delle Scienze
Tikhoretskiy Prospekt, 4, St Petersburg, Russia, 194064

Ente Pubblico

Biologa (Contratto a tempo indeterminato)

Studio dei meccanismi di riparazione delle rotture a doppio filamento del DNA e del ruolo della proteina telomerica TRF1 nella protezione delle sequenze telomeriche interne.

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

01/12/1995 - 31/08/2000

Istituto di Fisiologia Pavlov Dell'Accademia Russa delle Scienze
Makarova Embankment, 6, St Petersburg, Russia, 199034

Ente Pubblico

Biologa (Contratto a tempo determinato)

Studio dei fattori genetici che influenzano la longevità e i parametri dell'invecchiamento in *Drosophila melanogaster*.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Qualifica conseguita

01/11/1992 - 31/11/1995

Corso del Dottorato di Ricerca in Scienze Biologiche conseguito presso l'Università Statale di San Pietroburgo

Dottore di ricerca in scienze biologiche (PhD)

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Qualifica conseguita

01/09/1987–18/06/1992

Laurea Universitaria Quinquennale a ciclo unico in Genetica (con lode) conseguito presso l'Università Statale di San Pietroburgo

Dottore magistrale in scienze biologiche specializzazione Genetica

MADRELINGUA

RUSSA

ALTRE LINGUE

ITALIANO

eccellente

buono

buono

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

INGLESE

buono

buono

elementare

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE

Ad es. coordinamento e amministrazione di persone, progetti, bilanci; sul posto di

Capacità di acquisire rapidamente nuove metodologie e tecniche in base alle esigenze progettuali, gestendo in autonomia attività sperimentali e analitiche. Esperienza nell'aggiornamento e nell'ottimizzazione di protocolli di ricerca. Lavoro in team multidisciplinari, formazione e supervisione di ricercatori junior.

lavoro

Partecipazione nei seguenti progetti di ricerca:

Progetto della ricerca PNC: Creazione di una nuova piattaforma diagnostica avanzata (INNOVA) - PNC-HLS-DA (PNC-E3-2022-23683266).

Progetto dello studio clinico: A Prospective Clinical study integrating multiomics and advance coronary imaging for risk stratification in coronary atherosclerosis. INTEgrated STRATification Tools in Coronary Artery Disease (INTERSTRAT-CAD) (776 INTESTRAT-CAD).

Progetto della ricerca corrente: iPS cell modelling for cardiac genetic diseases and drug screening (961-rcr2019i2-71).

CAPACITÀ E COMPETENZE

TECNICHE

Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.

Biologia molecolare:

DNA: Estrazione del DNA genomico da colture cellulari, sangue periferico, altri campioni biologici; Estrazione di DNA plasmidico da colture batteriche; Elettroforesi su gel di agarosio e Southern blot ibridizzazione; Real-Time PCR Assays; Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification (MLPA); Microarray-Based Comparative Genomic Hybridization (Array-CGH); PCR e sequenziamento automatico di Sanger; Next Generation Sequencing (NGS): sequenziamento Second Generation Sequencing su piattaforme MiSeq e NextSeq1000 (Illumina); sequenziamento Third Generation Sequencing su piattaforme MinION e GridION (Nanopore).

RNA: Estrazione del RNA da colture cellulari sangue periferico, altri campioni biologici; Retrotrascrizione (RT) e sintesi di cDNA; Elettroforesi su gel di agarosio denaturante, Northern blot and Slot blot ibridazione; Real-Time PCR Assays: studi quantitativi di espressione genica; ricerca dei genomi virali; Nanostring Technology mediante nCounter Analysis System (Nanostring Technology); Ibridazione in (ISH) per la ricerca dei genomi virali.

Proteine: Estrazione delle proteine dalle colture cellulari ed altri campioni biologici; Elettroforesi su gel di acrylamide (SDS-PAGE) e Western Blot ibridazione.

Microscopia Ottica: Fissazione in formalina, processazione, inclusione in paraffina; taglio al microtomo dei pezzi operatori e dei prelievi biotipici; colorazioni istologiche, colorazioni istochimiche, colorazioni immunohistochimiche, colorazioni in immunofluorescenza.

Microscopia Elettronica a Trasmissione (TEM): Fissazione in fissativo di Karnovsky, processazione, inclusione in resina epossidica; taglio in sezioni semifini e loro colorazioni con blu di toluidina per valutazione al microscopio ottico; taglio in sezioni ultrafini, contrasto con acetato di uranile e citrato di piombo per osservazioni ultrastrutturali; colorazioni immunocitochimiche ultrastrutturali.

Colture cellulari: Stabilizzazione e coltivazione delle linee cellulari umane ed animali; determinazione della frequenza della amplificazione genica; analisi della sensibilità cellulare per le gamma irradiazioni; Colorazioni immunofluorescenti delle cellule vive e fisse; trasfezioni delle cellule in coltura con diversi vettori plasmidici; riprogrammazione delle linee cellulari umane nelle cellule pluripotenti indotte (hiPSCs) e differenziazione verso hiPSC - derived Cardiomyocytes, mantenimento in coltura.

Citogenetica: Preparazione di piastre metafasiche; ibridazione in situ fluorescente (FISH), analisi di aberrazioni cromosomiche spontanee e indotte dalle radiazioni; analisi del cariotipo.

Altri metodi: Metodi generali di coltura ed analisi genetica classica su *Drosophila melanogaster*.

ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE

Competenze non precedentemente indicate

Competenze informatiche: Sistema operativo Apple Mac; Sistema operativo Microsoft Windows; Software Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint); Adobe Suite (Photoshop, Illustrator); Utilizzo di database genomici (NCBI, GeneCards e altri).

PATENTE O PATENTI

Patente B

**ULTERIORI INFORMAZIONI
PUBBLICAZIONI**

1. **Smirnova A.**, Urtis M., Arbustini E. Applications of Genetic Testing in Cardiovascular Disease. *Current Opinion in Cardiology* 2026, 41(3): p 109-119.
2. Arbustini E., Beneventi F., Bozzani A., Cattadori B., Delmonte M.P., Di Toro A., Giuliani L., Grasso M., Pellegrini C., Perotti F., Rordorf R., **Smirnova A.**, Urtis M., Serio A. *European Heart Journal Supplements* 2026, 28 (Supplement 5), v5–v13.
3. Forlino A., Giordani P., Merla C., Roda S., Besio R., Ahmed A.A.Q., Kuka A., Mileto I., Petazzoni G., Corbella M., Cambieri P., Baldanti F., De Silvestri A., Totaro P., Amoroso F., Pelenghi S., Maraschi F., Arbustini E., Vilardo V., **Smirnova A.**, Bruno R., Seminari E. Infectious Seeds of Valve Calcification: Exploring the Bacterial Hypothesis in the pathogenesis of Calcific Aortic Valve Disease. *European Journal of Clinical Investigation*. *Eur J Clin Invest* 2026, 56: e70188.
4. Buccieri E.F., Urtis M., Tescari A., Ferrari M., Sessa F., Concardi M., **Smirnova A.**, Arbustini E. AI-based identification of acute cellular rejection in digital pathology images of endomyocardial biopsies from heart transplanted patients. *European Heart Journal* 2025, 46, (Suppl1).
5. Urtis M., Paganini C., Vilardo V., Tescari A., Minetto S., Cavaliere C., Pilotto A., Giorgianni C., Cattaneo A., Tagliani M., Grasso M., **Smirnova A.**, Ebadi P., Barzon V., Favalli V., Bimbocci A., Baragli M., Magi A., Renieri A., Arbustini E. Oxford Nanopore Technologies [ONT] Sequencing: Clinical Validation in Genetically Heterogeneous Disorders. *Genes* 2025, 16, 1325.
6. Urtis M., Cavaliere C., Vilardo V., Paganini C., **Smirnova A.**, Giorgianni C., Di Toro A., Chiapparini L., Pellegrini C., Grasso M., Arbustini E. Unambiguous Interpretation of the Pathogenicity of the GLA c.547+3A>G Variant Causing Fabry Disease. *Genes*. 2024, 15, 1212.
7. **Smirnova A.**, Aliberti F., Cavaliere C., Gatti I., Vilardo V., Giorgianni C., Cassani C., Repetto A., Narula N., Giuliani L., Urtis M., Ozaki Y., Prati F., Arbustini E., Ferrari M. Spontaneous coronary artery dissection: an unpredictable event. *European Heart Journal Supplements* 2023, 25 (Suppl B), B7–B11.
8. Urtis M., Di Toro A., Osio R., Giuliani L., Serio A., Grasso M., Fernani V., **Smirnova A.**, Aliberti F., Arbustini E. Genetics and clinics: together to diagnose cardiomyopathies. *European Heart Journal Supplements* 2022, 24 (Suppl I), I9–I15.
9. Percivalle E., Sammartino J.C., Cassaniti I., Arbustini E., Urtis M., **Smirnova A.**, Concardi M., Belgiovine C., Ferrari A., Lilleri D., Piralla A., Baldanti F. Macrophages and Monocytes: “Trojan Horses” in COVID-19. *Viruses* 2021, 13, 2178.
10. Di Toro A., Urtis M., Giuliani L., Pizzoccheri R., Aliberti F., **Smirnova A.**, Grasso M., Disabella E., Arbustini E. Spectrum of phenotype of ventricular noncompaction in adults. *Progress in Pediatric Cardiology* 2021, 62, 101416.
11. Di Toro A., Urtis M., Giuliani L., Pellegrini C., **Smirnova A.**, Galato R., Valentini A., Jallous H., Scaccabarozzi S., Arbustini E. Oxalic Cardiomyopathy: Could it Influence Treatment Plans in Patients With Primary Hyperoxaluria Type 1? *Journal of the American College of Cardiology* 2021, 78, 9.
12. Di Toro A., Giuliani L., **Smirnova A.**, Favalli V., Serio A., Urtis M., Grasso M., Arbustini E. Myths to debunk: the non-compacted myocardium. *European Heart Journal Supplements* 2020, 22 (Suppl L), L6–L10.
13. Di Toro A., Narula N., Giuliani L., Concardi M., **Smirnova A.**, Favalli V., Urtis M., Alvisi C., Antoniazzi E., Arbustini E. Pathologic substrate of gastropathy in Anderson-Fabry disease. *Orphanet Journal of Rare Diseases* 2020, 15,156.
14. Giuliani L., Di Toro A., Urtis M., **Smirnova A.**, Concardi M., Favalli V., Serio A., Grasso M., Arbustini E. Hereditary muscle diseases and the heart: the cardiologist’s perspective. *European Heart Journal Supplements* 2020, 22 (Suppl E), E13–E19.
15. **Smirnova A.**, Di Toro A., Giuliani L., Tagliani M., Urtis M, Favalli V., Arbustini E. Renal and brain complications in GLA p.Phe113Leu Fabry disease. Comments on "Fabry disease caused by the GLA p.Phe113Leu (p.F113L) variant: Natural history in males" by Oliveira et al. (*Eur. J. Med. Genet.* 2019). *European Journal of Medical Genetics* 2020, 63, 103847.
16. Di Toro A., Giuliani L., Favalli V., Di Giovannantonio M., **Smirnova A.**, Grasso M., Arbustini E. Genetics and clinics: current application, limitation and future developments. *European Heart Journal* 2019, 21 (Suppl B), B7–B14.
17. Urtis M., **Smirnova A.**, Di Toro A., Giuliani L., Pilotto A., Di Giovannantonio M., Favalli V., Lago P., Arbustini E. IEVA: Integration and Extraction of Variant Attributes in NGS analysis. *European Heart Journal* 2019, 40 (Suppl 1).
18. Di Toro A., Klersy C., Giuliani L., Serio A., Disabella E., Grasso M., **Smirnova A.**, Gambarin F.I., Pasotti M., Tavazzi L., Favalli V., Arbustini E. Losartan Vs Nebivolol Vs the association of both on the progression of aortic root dilation in genotyped Marfan Syndrome: 48 months open label randomized controlled phase III trial. *European Heart Journal* 2019, 40 (Suppl 1).

**ULTERIORI INFORMAZIONI
PUBBLICAZIONI**

19. Favalli V., Disabella E., Molinaro M., Tagliani M., Scarabotto A., Serio A., Grasso M., Narula N., Giorgianni C., Caspani C., Concardi M., Agozzino M., Giordano C., **Smirnova A.**, Kodama T., Giuliani L., Antoniazzi E., Borroni R.G., Vassallo C., Mangione F., Scelsi L., Ghio S., Pellegrini C., Zedde M., Fancellu L., Sechi G., Ganau A., Piga S., Colucci A., Concolino D., Di Mascio M.T., Toni D., Diomedì M., Rapezzi C., Biagini E., Marini M., Rasura M., Melis M., Nucera A., Guidetti D., Mancuso M., Scoditti U., Cassini P., Narula J., Tavazzi L., Arbustini, E. Genetic Screening of Anderson-Fabry Disease in Proband Referral From Multispecialty Clinics. *Journal of the American College of Cardiology* 2016, 68, 10.
20. Kodama T., Agozzino M., Pellegrini C., Narula N., Pietrabissa A., Concardi M., Caspani C., Ghirotto E., Giordano C., **Smirnova A.**, Favalli V., Arbustini E. Endomyocardial Biopsy in acute cardiogenic shock: Diagnosis of pheochromocytoma. *International Journal of Cardiology* 2016, 202, 897–899.
21. Vitelli V., Falvo P., Khorauli L., **Smirnova A.**, Gamba R., Santagostino M., Nergadze S.G., Giulotto E. More on the Lack of Correlation between Terra Expression and Telomere Length. *Frontiers in Oncology* 2013, 3, 245.
22. **Smirnova A.**, Gamba R., Khorauli I., Vitelli V., Nergadze S.G., Giulotto E. TERRA expression levels do not correlate with telomere length and radiation sensitivity in human cancer cell lines. *Frontiers in Oncology* 2013, 3, 115.
23. Vidale P., Magnani E., Nergadze S.G., Santagostino M., Cristofari G., **Smirnova A.**, Mondello C., Giulotto E. The catalytic and the RNA subunits of human telomerase are required to immortalize equid primary fibroblasts. *Chromosoma* 2012, 121, 5.
24. Ruiz-Herrera A., **Smirnova A.**, Khorauli L., Nergadze S.G., Mondello C., Giulotto E. Gene amplification in human cells knocked down for RAD54. *Genome Integrity* 2011, 2, 5.
25. Mondello C., **Smirnova A.**, Giulotto E. Gene amplification, radiation sensitivity and DNA double strand breaks. *Mutation Research Reviews* 2010, 704.
26. Salzano A., Kochiashvili N., Nergadze S.G., Khorauli L., **Smirnova A.**, Ruiz-Herrera A., Mondello C., Giulotto E. Enhanced gene amplification in human cells knocked down for DNA-PKcs. *DNA Repair* 2009, 8.
27. Svetlova M.P., Solovjeva L.V., **Smirnova A.N.**, Tomilin N.V. Long interstitial (TTAGGG)_n arrays do not colocalize with repressive chromatin modifications in Chinese hamster cells. *Cell Biology International* 2007, 31.
28. Kropotov A., Serikov V., Suh J., **Smirnova A.**, Bashkirov V., Zhivotovsky B., Tomilin N. Constitutive expression of the human peroxiredoxin V gene contributes to protection of the genome from oxidative DNA lesions and to suppression of transcription of noncoding DNA. *FEBS Journal* 2006, 273.
29. **Smirnova A.N.**, Krutilina R.I., Tomilin N.V. Dynamic binding of the telomeric human protein TRF1 to intrachromosomal blocks (TTAGGG)_n in living Chinese hamster cells depends on transcription. *Molecular Biology* 2005, 39, 6.
30. Krutilina R.I., **Smirnova A.N.**, Mudrak O.S., Pleskach N.M., Svetlova M.P., Oei S.-L., Yau P.M., Bradbury E.M., Zalensky A.O., Tomilin N.V. Protection of internal (TTAGGG)_n repeats in Chinese hamster cells by telomeric protein TRF1. *Oncogene* 2003, 22.
31. Nazarov I.B., **Smirnova A.N.**, Krutilina R.I., Svetlova M.P., Solovjeva L.V., Nikiforov A.A., Oei S.L., Zalenskaya I.A., Yau P.M., Bradbury E.M., Tomilin N.V. Dephosphorylation of histone g-H2AX during repair of DNA double-strand breaks in mammalian cells and its inhibition by calyculin A. *Radiation Research* 2003, 160, 3.
32. Krutilina R.I., **Smirnova A.N.**, Mudrak O.S., Svetlova M.P., Pleskach N.M., Oei L., Bradbury E.M., Zalensky A.O., Tomilin N.V. Recognition of internal (TTAGGG)_n repeats by telomeric protein TRF1 and its role in maintenance of chromosomal stability in Chinese hamster cells. *2003. Cytology* 45 (2). (In Russian)
33. **Smirnova A.N.**, Vershinina E.A., Myl'nikov S.V. Investigation of the impact of three large chromosomes of *Drosophila* in determination of the mortality dynamics and intensity of lipid peroxidation. 2000. *Advances in Gerontology* 4. (In Russian)
34. Myl'nikov S.V., **Smirnova A.N.** Evaluation of the heritability of basic parameters of aging in *Drosophila melanogaster*. 1997. *Genetika* 33 (5). (In Russian)
35. Myl'nikov S.V., **Smirnova A.N.**, Oparina T.I., Bliudzin Y.A., Kaidanov L.Z. The intensity of the peroxidation of lipids and their fatty acid composition in *Drosophila melanogaster* strains differing in their adaptive value. 1997. *Zh. Evol. Biokhim. Fiziol* 33 (1). (In Russian)
36. **Smirnova A.N.**, Myl'nikov S.V., Oparina T.I. The relationship between lipid peroxidation and life span in *Drosophila melanogaster*. 1994. *Zh. Evol. Biokhim. Fiziol* 30. (In Russian)
37. Myl'nikov S.V., **Smirnova A.N.**, Oparina T.I. A comparative genetic analysis of interlineal differences in intensity of lipid peroxidation and life span in *Drosophila melanogaster*. Inbred lines and hybrids. 1994. *Genetika* 30 (11). (In Russian)
38. Myl'nikov S.V., **Smirnova A.N.** The dynamics of mortality in inbred selected strains and their hybrids in *Drosophila melanogaster*. 1994. *Ontogenez*. 25 (4). (In Russian).

ULTERIORI INFORMAZIONI

Autore e coautore di oltre 20 comunicazioni a Convegni e Congressi italiani ed internazionali.

AUTHOR H-INDEX=10 (fonte "SCOPUS" alla data di compilazione)

ORCID ID: 0000-0002-8911-8827

SCOPUS ID: 36835096100

Web of Science Researcher ID: Y-9941-2019

Il/La sottoscritto/a Smirnova Alexandra, ai sensi e per gli effetti degli articoli 46 e 47 e consapevole delle sanzioni penali previste dall'articolo 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 nelle ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara che le informazioni riportate nel presente curriculum vitae, redatto in formato europeo, corrispondono a verità.

Il/la sottoscritto/a, dichiara di aver preso visione dell'informativa sul trattamento dei dati personali ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento UE 679/2016 e autorizza il trattamento dei dati contenuti nel presente curriculum vitae esclusivamente per le finalità di pubblicazione e trasparenza previste dalla normativa vigente.

[LUOGO, DATA]

Pavia, 08/06/2026

Alexandra Smirnova
(NOME COGNOME)