

**INFORMAZIONI
PERSONALI**

Nome e Cognome: Andrea Vannini

Indirizzo (abitazione):

Ufficio:

Mail:

Iscritto all'ordine nazionale dei biologi: AA_085147 (sez A)

Orchid ID: 0000-0002-3767-3132

Scopus ID: 55357427200

Pubblicazioni: 18

H-index (10 anni): 10

Citazioni (10 anni): 192

TITOLI DI STUDIO

Dottorato in Biologia Cellulare, Molecolare e Industriale conseguito presso l'Università di Bologna (Aprile 2013), con la tesi "Transcriptional responses of the *Helicobacter pylori* cag pathogenicity island" (materia: Biologia Molecolare), relatore: Prof. Vincenzo Scarlato e Prof. Alberto Danielli.

Laurea Specialistica in Biotecnologie Molecolari e Industriali (110 e lode) conseguita presso l'Università di Bologna (Ottobre 2009), con la tesi "Caratterizzazione delle interazioni macromolecolari tra le proteine fusogeniche di Herpes simplex" (materia: Virologia Molecolare), relatore: Prof.ssa Gabriella Campadelli-Fiume. Gli insegnamenti previsti dal Corso di Laurea Specialistica sono stati integrati con 5 corsi della Laurea Triennale in Biotecnologie: Biologia Molecolare, Biologia Molecolare 2, Genetica Molecolare e dei Microorganismi, corso integrato di Microbiologia e Virologia Generale, Biochimica 2.

Laurea in Chimica (110 e lode) conseguita presso l'Università di Bologna (Settembre 2005), con la tesi "Sintesi di nuovi antibiotici beta-lattamici" (materia: Chimica Organica), relatore: Prof.ssa Daria Giacomini. Il primo anno del Corso di Laurea è stato portato a termine con successo presso l'Università di Pisa e la Scuola Normale Superiore di Pisa.

POSIZIONE ATTUALE

Dal 2020 corresponsabile scientifico, insieme alla Prof.ssa Campadelli-Fiume, di un progetto di sviluppo del brevetto "HERPESVIRUS WITH MODIFIED GLYCOPROTEIN B" finanziato dall'Università di Bologna attraverso il bando "Proof of Concept di Ateneo" (PoC UNIBO). Il progetto si sviluppa a partire dal brevetto riguardante un HSV ricombinante con modifiche nella glicoproteina gB (WO2017211941), di cui la Prof.ssa Campadelli-Fiume e la Dott.ssa Petrovic sono inventrici, e ha lo scopo di (i) completare la messa a punto del farmaco e la sua sperimentazione preclinica (ii) migliorare il farmaco attraverso l'ingegnerizzazione di specifici payloads con attività antitumorale e (iii) definire il target terapeutico del farmaco, scegliendo il bersaglio tumore-specifico migliore per specificità ed efficacia, per il reindirizzamento del virus. Il progetto è stato finanziato dall'Università di Bologna ed è in corso di svolgimento.

POSIZIONI PRECEDENTI

2015-2019: Assegno di ricerca finanziato sul progetto ERC (3 anni) e AIRC (2 anni). Settore scientifico BIO/19 – 05/E1. Principali attività: ingegnerizzazione di HSV ricombinanti, coltivazione virus e preparazione stock virali (normali e con gradiente), rese virali, saggi di espressione da tessuti, cellule, cellule infette e batteri (qRT-PCR, array), generazione linee cellulari ricombinanti utilizzando CRISPR-cas9, saggi ELISA e Luminex per quantificazione

proteica, citofluorimetria a flusso per analisi leucocitaria (tumore e organi), utilizzo di modelli murini con establishment di tumori per trattamento con virus e analisi post-mortem.

2013-2015: Assegno di ricerca di 2 anni finanziato sul progetto PRIN 2011. Principali attività: coltivazione di batteri patogeni e non patogeni, saggi di espressione genica, ChIP-sequencing e analisi dei profili di arricchimento, RNA-sequencing, saggi di footprinting da DNaseI con proteine purificate, screening di librerie di piccole molecole di sintesi, 2D SDS-PAGE e analisi degli spot in spettroscopia MS.

2010-2013: Borsa triennale MIUR nel corso di dottorato "Biologia Cellulare, Molecolare e Industriale" dell'Università di Bologna, concluso con la discussione della tesi dal titolo "Transcriptional responses of the *Helicobacter pylori* cag pathogenicity Island". Principali attività: analisi di espressione genica, determinazione dei TSS, espressione e purificazione di proteine, saggi di legame proteine-DNA attraverso footprinting con DNaseI e radicali ossidrilici, saggi di motilità batterica, saggi di adesione batteri-cellule eucariotiche, EMSA RNA-RNA, determinazione di struttura di RNA e interazioni RNA-RNA attraverso footprinting con RNaseT1 o piombo (II).

2008-2009: Internato Tesi Specialistica. Principali attività: co-immunoprecipitazione di proteine, BAC recombineering, saggi di fusione, saggi di immunofluorescenza (IFA).

2005: Internato Tesi Triennale. Principali attività: sintesi di molecole 4-alkylidene beta-lattami reazioni in flusso di N₂ (acilazione della catena idrossietilica, metilazione e tiometilazione sull'atomo di azoto), purificazione per cristallizzazione, distillazione (frazionata e non) e per cromatografia su colonna di silice, caratterizzazione dei composti e della loro purezza per GC, HPLC-(MS), IR, NMR (¹H, ¹³C).

ATTIVITA' SCIENTIFICA

Partecipazione al progetto PRIN 2010-11 "Un approccio integrato per la comprensione dei determinanti strutturali e funzionali della patogenesi e persistenza di *Helicobacter pylori*" (2010P3S8BR_003), responsabile Prof. Vincenzo Scarlato, da ottobre 2012 a settembre 2015. Nell'ambito del progetto, ho svolto il ruolo di principale esecutore di una linea di ricerca o di collaboratore in linee di ricerca correlate, come documentato da 7 pubblicazioni in peer reviewed journals: articoli 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 nell'elenco sotto riportato. Per lo svolgimento dell'attività di ricerca, ho coordinato le attività di ricerca di altri componenti del gruppo di ricerca, partecipato alla coordinazione delle attività con l'unità di Genomica dell'ITB di Milano - gruppo diretto dal Dott. Gianluca De Bellis - e collaborato con le altre unità operative coinvolte nel progetto: gruppo Prof. Giuseppe Zanotti (Padova), gruppo Prof. Riccardo Percudani (Parma).

Partecipazione al progetto European Research Council 2013 "Oncolytic Herpesviruses retargeted to cancer-specific receptors" (ADG Grant 340060), responsabile Prof.ssa Gabriella Campadelli-Fiume, da ottobre 2015 a febbraio 2020. Nell'ambito del progetto, ho ricoperto il ruolo di principale esecutore di una delle linee di ricerche o di collaboratore in linee di ricerca correlate, come documentato dalla pubblicazione di 5 articoli in peer reviewed journals (2, 4, 5, 6 e 8 nell'elenco sotto riportato) e 3 capitoli di libro (16, 17 e 18 nell'elenco sotto). Per lo svolgimento dell'attività di ricerca, ho coordinato le attività di altri componenti del gruppo di ricerca e le attività di collaborazione con altre unità coinvolte: gruppo Prof.ssa Anna Zaghini (Bologna) e gruppo Prof. Paolo Malatesta (Genova).

Attualmente ricopro il ruolo di coresponsabile scientifico insieme alla Prof.ssa Campadelli-Fiume del progetto di sviluppo del brevetto WO2017211941, come documentato dalla pubblicazione di 1 articolo in peer reviewed journal (1 nell'elenco sotto riportato).

Nel 2021 ho svolto il ruolo di Guest Editor per la rivista Viruses: Special Issue "Oncolytic HSVs". Ad oggi sono stati pubblicati 7 articoli o review che descrivono lo stato dell'arte e gli ultimi progressi nel campo degli herpes virus oncolitici

Dal 2020 svolgo il ruolo di Review Editor della rivista scientifica Frontiers in Cellular and Infection Microbiology.

Autonomamente, o in collaborazione, mi sono occupato della redazione di articoli scientifici (vedi sotto).

Collaborazione alla scrittura di protocolli per l'autorizzazione all'utilizzo di animali nella ricerca. 1) Protocollo 707/2020-PR Plaisant (Roma), approvato. 2) Protocollo 63-2021-PR "Efficacia antitumorale ed immunoterapeutica di virus Herpes simplex (HSV) oncolitici di terza generazione in topi BALB/c tolleranti per HER2 umano: valutazione di delezioni genomiche e di molecole immunomodulatorie espresse dal genoma virale." Prof.ssa Anna Zaghini (Università di Bologna), approvato. 3) Protocollo 486-2021-PR "Valutazione della sicurezza di virus oncolitici Herpes Simplex reindirizzati al recettore HER2 in topi immunocompetenti" Prof.ssa Anna Zaghini (Università di Bologna), approvato.

PUBBLICAZIONI

Articoli in giornali peer reviewed:

1. **Vannini A**, Parenti F., Bressanin D., Barboni C., Zaghini A., Campadelli-Fiume G. & Gianni T. *Towards a Precision Medicine Approach and In Situ Vaccination against Prostate Cancer by PSMA-Retargeted oHSV*. Viruses. 2021 [IF 2020: 5.048]
2. Gianni T., Leoni V., Sanapo M., Parenti F., Bressanin D., Barboni C., Zaghini A., Campadelli-Fiume G. & **Vannini A (co-last)**. *Genotype of Immunologically Hot or Cold Tumors Determines the Antitumor Immune Response and Efficacy by Fully Virulent Retargeted oHSV*. Viruses. 2021 [IF 2020: 5.048]
3. Tomassi S., D'Amore V., Di Leva F., **Vannini A.**, Quilici G., Weinmüller M., Reichart F., Amato J., Romano B., Izzo A., Di Maro S., Novellino E., Musco G., Gianni T., Kessler H., Marinelli L. *Halting the Spread of Herpes Simplex Virus-1: The Discovery of an Effective Dual $\alpha\beta 6/\alpha\beta 8$ Integrin Ligand*. Journal of Medicinal Chemistry. 2021 [IF 2019: 7.446]
4. **Vannini A.**, Leoni V., Sanapo M., Gianni T., Giordani G., Gatta V., Barboni C., Zaghini A., Campadelli-Fiume G. *Immunotherapeutic Efficacy of Retargeted oHSVs Designed for Propagation in an Ad Hoc Cell Line*. Cancers. 2021 [IF 2019: 6.126]
5. **Vannini A.**, Leoni V., Sanapo M., Barboni C., Zaghini A., Malatesta P., Campadelli-Fiume G. & Gianni T. *$\alpha\beta 3$ -int regulates PD-L1 expression and is critical for cancer immune evasion*. PNAS. 2019 [IF 2019: 9.412]
6. Leoni V. & **Vannini A. (co-first)**, Gatta V., Rambaldi J., Sanapo M., Barboni C., Zaghini A., Nanni P., Lollini P., Casiraghi C. & Campadelli-Fiume G. *A fully-virulent retargeted oncolytic HSV armed with IL-12 elicits local immunity and vaccine therapy towards distant tumors*. Plos Pathogen. 2018 [IF 2019: 6.218]
7. Pepe S., Pinatel E., Fiore E., Puccio S., Peano C., Brignoli T., **Vannini A.**, Danielli A., Scarlato V., Roncarati D. *The Helicobacter pylori Heat-Shock Repressor HspR: Definition of its Direct Regulon and Characterization of the Cooperative DNA-Binding Mechanism on its Own Promoter*. Front Microbiol. 2018 [IF 2019: 4.235]
8. Petrovic B., Leoni V., Gatta V., Zaghini A., **Vannini A.**, Campadelli-Fiume G. *Dual Ligand Insertion in gB and gD of Oncolytic Herpes Simplex Viruses for Retargeting to a Producer Vero Cell Line and to Cancer Cells*. J Virol. 2018 Mar 15; 92(6) [IF 2019: 4.501]
9. Pellicciari S. & Pinatel E., **Vannini A.**, Peano C., Puccio S., De Bellis G., Danielli A., Scarlato V.* & Roncarati D.*. *Insight into the essential role of the Helicobacter pylori HP1043 orphan response regulator: genome-wide identification and characterization of the DNA-binding sites*. Sci. Rep. 2017 [IF 2019: 3.998]
10. **Vannini A.** & Pinatel E. (**co-first**), Costantini P.E., Pellicciari S., Roncarati D., Puccio S., De Bellis G., Peano C.* & Danielli A.*. *Comprehensive mapping of the Helicobacter pylori NikR regulon provides new insights in bacterial nickel responses*. Sci. Rep. 2017 [IF 2019: 3.998]
11. Roncarati D. & Pellicciari S. & Doniselli N., Maggi S., **Vannini A.**, Valzania L., Mazzei L., Zambelli B., Rivetti C.* & Danielli A*. *Metal-responsive promoter DNA compaction by the Ferric Uptake Regulator*. Nat Commun. 2016 [IF 2019: 12.121]
12. **Vannini A.**, Roncarati D., Danielli A.*. *The cag-pathogenicity island encoded CncR1 sRNA oppositely modulates Helicobacter pylori motility and adhesion to host cells*. Cell Mol Life Sci. 2016 [IF 2019: 6.496]
13. Pellicciari S., Roncarati D., **Vannini A.**, Danielli A.*. *The allosteric behavior of Fur mediates oxidative*

stress signal transduction in Helicobacter pylori. 2015, Front. Microbiol [IF 2019: 4.235]

14. **Vannini A.**, Roncarati D., Spinsanti M., Scarlato V.*, Danielli A. *, *In depth analysis of the Helicobacter pylori cag pathogenicity island transcriptional responses*. PLoS One. 2014 [IF 2019: 2.74]
15. **Vannini A.**, Agriesti F., Mosca F., Roncarati D., Scarlato V.*, Danielli A. *, *A convenient and robust in vivo reporter system to monitor gene expression in the human pathogen Helicobacter pylori*. Applied and Environmental Microbiology. 2012 [IF 2019: 4.016]

Altre pubblicazioni:

16. **Vannini A.**, Leoni V., Campadelli-Fiume G. *Targeted delivery of IL-12 adjuvants immunotherapy by oncolytic viruses*. Advances in experimental medicine and biology. 2021 [Capitolo di libro, IF 2019: 2.45]
17. **Vannini A.**, Petrovic B., Gatta V., Leoni V., Pepe S., Menotti L., Campadelli-Fiume G, Gianni T. *Rescue, Purification, and Characterization of a Recombinant HSV Expressing a Transgenic Protein*. Methods Mol Biol. 2020 [Capitolo di libro]
18. Menotti L., Leoni V., Gatta V., Petrovic B., **Vannini A.**, Pepe S., Gianni T., Campadelli-Fiume G. *oHSV Genome Editing by Means of galk Recombineering*. Methods Mol Biol. 2020 [Capitolo di libro]

RICONOSCIMENTI

1. Premio Tatò 2014 per la miglior tesi di dottorato in Microbiologia Generale, SIMGBM
2. Premio per le Tesi di Dottorato 2013 - Università di Bologna

PARTECIPAZIONE A CONVEGNI SCIENTIFICI

1. 12th International Oncolytic Virus Conference. Mayo Clinic Rochester, 9-12 ottobre 2019. *Second generation tropism-retargeted oHSVs prime for checkpoint blockade*. Campadelli-Fiume G., Barboni C., Sanapo M., Zaghini A., Malatesta P., Gatta V., Gianni T., Leoni V., **Vannini A.** (POSTER)
2. International Oncolytic Virus Conference. Oxford, 9-12 aprile 2018. Poster: *A retargeted fully-virulent oncolytic HSV armed with IL-12 elicits local immunity and vaccine therapy towards distant tumors*. **Vannini A.** & Leoni V., Gatta V., Rambaldi J., Sanapo M., Barboni C., Zaghini A., Nanni P., Lollini P., Casiraghi C & Campadelli-Fiume G. (POSTER)
3. 6th European Congress of Virology. Amburgo, 19-22 ottobre 2016. Poster: *The innate response against oncolytic HSV retargeted to cancer specific receptors*. **Vannini A.**, Gianni T., Campadelli-Fiume G. (POSTER)
4. 31st SIMGBM Meeting. Ravenna, 23-26 settembre 2015. *The cag-encoded cncR1 sRNA favors H. pylori adhesion to host cells by down-regulation of motility and flagellar gene expression*. (PRESENTAZIONE ORALE)
5. 31st SIMGBM Meeting. Ravenna, 23-26 settembre 2015. Poster 1: *ChIP-seq and RNA-seq data integration to systematically (re)define the role of NikR in the Helicobacter pylori Transcriptional Regulatory Network*. Pinatel E. & **Vannini A.**, Roncarati D., Puccio S., Scarlato V., De Bellis G., Danielli A. and Peano C. (POSTER)
6. 11th International Workshop on Pathogenesis and Host Response in Helicobacter Infections. Helsingør, 2-5 luglio 2014. *ChIP-seq analysis of the Helicobacter pylori Transcriptional Regulatory Network involved in metal homeostasis control*. Pinatel E. & **Vannini A.**, Roncarati D., Puccio S., Scarlato V., Danielli A. and Peano C. (POSTER)
7. 29th SIMGBM Meeting. Pisa, 21-23 settembre 2011. *Study of a putative small non-coding RNA (sRNA) in the Helicobacter pylori cag pathogenicity Island*. **Vannini A.**, Danielli A. and Scarlato V. (POSTER)

Altri posters:

8. *The allosteric behavior of Fur mediates oxidative stress signal transduction in Helicobacter pylori*. Pellicciari S., Roncarati D., **Vannini A.**, Danielli A. SIMGBM Meeting. Ravenna, 23-26 settembre 2015.
9. *Helicobacter pylori Acid Acclimation: Ménage à Trois at the Complex arsR Promoter*. Roncarati D.,

Pellicciari S., Doniselli N., Maggi S., **Vannini A.**, Valzania L., Mazzei L., Zambelli B., Ciurli S., Rivetti C., Scarlato V., Danielli A. SIMGBM Meeting. Ravenna, 23-26 settembre 2015.

10. *ChIP-seq and RNA-seq data integration to systematically (re)define the role of NikR in the Helicobacter pylori Transcriptional Regulatory Network.* Pinatel E. & **Vannini A.**, Roncarati D., Puccio S., Scarlato V., De Bellis G., Danielli A. and Peano C. 6th Congress of European Microbiologists. Maastricht, 7-11 giugno 2015
11. *In Depth Analysis of the Helicobacter pylori cag Pathogenicity Island Transcriptional Responses.* **Vannini A.**, Roncarati D., Spinsanti M., Scarlato V., Danielli A. 30th SIMGBM Meeting. Ischia, 18-21 settembre 2013

ATTIVITA' DIDATTICA

Collaborazione con i docenti per la preparazione e lo svolgimento di diversi laboratori didattici con la qualifica di **tutor**:

- 2010/2011, incarico di 45 ore, corso di Biologia Molecolare Avanzata 1 (3 CFU, Docente Prof. Alberto Danielli)
- 2011/2012, incarico di 45 ore, corso di Biologia Molecolare Avanzata con Laboratorio (9 CFU, Docente Prof. Alberto Danielli)
- 2012/2013, incarico di 30 ore, corso di Biologia Molecolare Avanzata con Laboratorio (9 CFU, Docente Prof. Alberto Danielli)
- 2012/2013, incarico di 45 ore, corso di Laboratorio di Biologia Molecolare 2 (3 CFU, Docente Prof. Davide Roncarati)
- 2013/2014, incarico di 45 ore, corso di Biologia Molecolare Avanzata con Laboratorio (9 CFU, Docente Prof. Alberto Danielli)
- 2014/2015, incarico di 60 ore, corso di Biologia Molecolare Avanzata con Laboratorio (9 CFU, Docente Prof. Alberto Danielli)
- 2015/2016, incarico di 30 ore, corso di Microbiologia Applicata e Virologia con Laboratorio (2 CFU, Docente Dott.ssa Tatiana Gianni)
- 2016/2017, incarico di 30 ore, corso di Microbiologia Applicata e Virologia con laboratori (2 CFU, Docente Dott.ssa Tatiana Gianni)
- 2017/2018, incarico di 30 ore, corso di Microbiologia – Modulo di Laboratorio (2 CFU, Docente Dott.ssa Laura Menotti)
- 2018/2019, incarico di 30 ore, corso di Microbiologia – Modulo di Laboratorio (2 CFU, Docente Dott.ssa Laura Menotti)
- 2019/2020, incarico di 30 ore, corso di Microbiologia – Modulo di Laboratorio (2 CFU, Docente Dott.ssa Laura Menotti)
- 2020/2021, incarico di 30 ore, corso di Microbiologia – Modulo di Laboratorio (2 CFU, Docente Dott.ssa Laura Menotti)

Supervisione e formazione studenti di: Laurea Triennale in Biotecnologie, Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Industriali, Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Cellulare, dottorandi del Dottorato di Ricerca in Biologia Cellulare e Molecolare dell'Università di Bologna e assegnisti di ricerca. In particolare:

- 2010: Dott.ssa Paola Pisacane (triennale)
- 2013: Dott.ssa Nastasia Di Giacinto (dottoranda nel 2013-2016), Dott. Simone Pellicciari (magistrale e dottorando nel 2014-2017), Dott. Tarcisio Brignoli (magistrale), Dott.ssa Alice Necci (magistrale), Dott.ssa Cinzia Tarsia (magistrale)

- 2014: Dott.ssa Francesca Florini (magistrale), Dott.ssa Elisabetta Fiore (magistrale)
- 2015: Dott. Paolo Costantini (magistrale), Dott.ssa Simona Pepe (magistrale)
- 2019: Dott.ssa Giorgia Giordani (assegnista)
- 2021: Dott. Federico Parenti (assegnista)

Correlatore di tesi triennali e magistrali:

- Dott.ssa Paola Pisacane (Laurea Triennale in Biotecnologie – giugno 2010), per la tesi “Caratterizzazione preliminare del sRNA *cncR1* espresso da *Helicobacter pylori*”
- Dott.ssa Francesca Florini (Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Industriali – dicembre 2014) per la tesi “Costruzione di un sistema eterologo per lo screening *in vivo* di inibitori dei regolatori trascrizionali Fur e NikR di *Helicobacter pylori*”, sulla generazione, validazione e utilizzo di un sistema *High-Throughput* per lo screening *in vivo* di librerie di molecole di sintesi, al fine di identificare inibitori dei regolatori trascrizionali Fur e NikR
- Dott. Paolo Costantini (Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Industriali – marzo 2016) per la tesi “Functional Genomics of NikR in *Helicobacter pylori*”, sulla validazione del regulone di NikR - determinato in precedenza con un approccio integrato di RNA-sequencing e CHIP-sequencing - attraverso saggi *in vivo* di regolazione genica in seguito a stimolazioni da metalli e saggi *in vitro* di interazioni proteina NikR-DNA.

Tutor del corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Industriali per gli anni 2011 e 2012, dove ho collaborato all’organizzazione dell’attività didattica, del tirocinio-tesi e delle sessioni di laurea.

Data, 10/12/2021



.....
(Firma)