

CURRICULUM VITAE

EUGENIO FERRARI

Formazione

1978 - 1981	Postdoctoral Fellow Cellular Biology Department Research Institute of Scripps Clinic La Jolla, California, USA
1975 - 1978	Ricercatore Istituto di Genetica Università di Pavia, Pavia, Italia
1975 - 1977	Scuola di Specializzazione in Biofisica
1968 - 1974	Laurea in Scienze Biologiche 110 e lode Istituto di Genetica Università di Pavia, Pavia, Italia
1966	Maturità Classica Ginnasio-Liceo "L.A. Muratori" Modena, Italia

Esperienze Professionali

2019-2024	Professore a contratto Insegnamento di Genetica e Biotecnologie microbiche, Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Università di Pavia, Pavia, Italia
2015-2017	Principal Research Fellow Axcella Health Cambridge, MA 02139, USA
2014-2015	Senior Director Axcella Health Cambridge, MA 02139, USA
2013-2015	Professore a contratto Insegnamento di Biochimica Industriale, Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Università di Pavia, Pavia, Italia
2011	Professore a contratto Insegnamento di Microbial Genetics, Corso di Laurea Magistrale in Molecular Biology and Genetics Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Università di Pavia, Pavia, Italia
1996 - 2010	Senior Staff Scientist Expression and Molecular Biology Department Genencor International Palo Alto, CA, USA
1990 - 1996	Staff Scientist Molecular Biology Department Genencor International South San Francisco, CA, USA
1985 - 1990	Senior Scientist, Molecular Biology Department Genencor, Inc. South San Francisco, CA, USA
1983 - 1985	Scientist Molecular Biology Department Genentech, Inc. South San Francisco, CA, USA
1982 - 1983	Scientist Biocatalysis Department Genentech, Inc. South San Francisco, CA, USA
1981 - 1982	Ricercatore Confermato Istituto di Genetica Università di Pavia

1971 - 1974

Tecnico coadiutore
Istituto di Genetica
Università di Pavia

Attività di ricerca in ambito industriale

Nel corso degli anni, con la mia attività di ricerca mi sono occupato dello studio di quasi ogni aspetto della genetica e biologia molecolare dei *Bacilli*, svolgendo studi riguardanti il metabolismo, la ricombinazione, la sporulazione, la germinazione e la regolazione dell'espressione genica in questi batteri. I miei studi nell'ambito della genetica microbica sono stati orientati allo sviluppo di biotecnologie industriali. Negli ultimi 30 anni, infatti, l'attività dell'azienda Genentech-Genencor si è concentrata sull'espressione e la secrezione di enzimi industriali nei *Bacilli*. Poiché l'espressione della maggior parte degli enzimi industriali è regolata temporalmente, la mia ricerca si è focalizzata sulla comprensione del ruolo che i regolatori dello stato di transizione giocano sull'espressione di tali geni, nonché sulle capacità di produzione dell'ospite batterico in fermentazioni su piccola e grande scala. La mia attività lavorativa in ambito industriale mi ha visto coinvolto nell'isolamento, ingegnerizzazione e caratterizzazione di diversi enzimi destinati alla produzione.

Oltre al lavoro sul *Bacillus*, in qualità di supervisore di giovani dipendenti, sono stato coinvolto in attività di ricerca svolte nell'ambito di altri sistemi microbici (*Streptomyces* e funghi filamentosi) utilizzati per l'espressione di enzimi industriali, così come in progetti di ingegneria di vie biochimiche (utilizzando *Escherichia coli* e *Pantoea citrea*) per la produzione di sostanze chimiche come l'acido ascorbico e l'indaco.

Attività didattica in ambito universitario

Attività di professore a contratto presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie dell'Università degli studi di Pavia:

Anno accademico	Insegnamento	Corso di studi	CFU
2011	Microbial genetics	Laurea Magistrale in Molecular Biology and Genetics	3
2013 - 2014	Biochimica Industriale	Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate	3
2014 - 2015			
2019 - 2020	Genetica e Biotecnologie Microbiche	Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate	3
2020 - 2021			
2021 - 2022			
2022 - 2023			
2023 - 2024			

Negli anni tra il 1990 e il 2010, in qualità di "Adjunct professor" presso il Dipartimento di Biologia della San Francisco State University, sono stato responsabile di diverse lezioni nell'ambito della genetica microbica ed ho svolto il ruolo di supervisore scientifico del lavoro sperimentale per la tesi di master di diversi studenti.

Attività didattica e servizio agli studenti

Durante i miei anni di servizio presso l'azienda Genencor, oltre allo svolgimento dell'attività di ricerca, le mie mansioni comprendevano le seguenti attività di didattica e servizio agli studenti:

- svolgimento di una serie di lezioni per la formazione di nuovi dipendenti e studenti estivi;
- supervisione di numerosi assistenti di ricerca e collaboratori nelle loro attività quotidiane;
- supervisione di studenti di Laurea e Master impiegati come Tirocinanti Estivi presso Genencor;
- supervisione di studenti delle scuole superiori iscritti al programma di Biotecnologia presso la San Mateo High School.

- svolgimento di lezioni sulla genetica molecolare microbica presso altri Centri di Ricerca Genencor, ad esempio Brabrand (Danimarca), Leiden (Paesi Bassi) e Shanghai (Cina), dove mi sono occupato anche della formazione dei dipendenti sulle tecniche di laboratorio necessarie per implementare le migliori pratiche nell'area dell'espressione genica batterica.

Organizzazione e partecipazione a convegni internazionali

Dal 1991, sono stato coinvolto nell'organizzazione della Conferenza Internazionale Biennale sui Bacilli che, a partire dal 2001, si è estesa andando a coprire anche la tematica della Genomica dei Gram+.

Sono stato relatore invitato a numerosi incontri come quelli organizzati dalla American Society for Microbiology (ASM), dalla Society for Industrial Microbiology (SIM), dalla Genetics for Industrial Microorganisms (GIM) e dalla American Chemical Society (ACS).

Affiliazione a società di riconosciuto prestigio nel settore Società Professionali

- American Association for the Advancement of Science
- American Society for Microbiology

Pubblicazioni ed indicatori bibliometrici

45 pubblicazioni su riviste internazionali *peer-reviewed*.

20 capitoli di libri.

19 Brevetti

Indicatori bibliometrici relativi alla produzione scientifica complessiva del candidato (alla data del presente curriculum)

a) numero totale delle citazioni: 5340 in Scopus

b) "impact factor" totale: 22

ELENCO TOTALE DELLE PUBBLICAZIONI DEL CANDIDATO

1. Barbieri, G., Ferrari, C., Mamberti, S., Gabrieli, P., Castelli, M., Sassera, D., Ursino, E., Scoffone, V. C., Radaelli, G., Clementi, E., Sacchi, L., Ferrari, E., Gasperi, G., and Albertini, A. M. (2021). Identification of a Novel *Brevibacillus laterosporus* Strain With Insecticidal Activity Against *Aedes albopictus* Larvae. *Frontiers in Microbiology* 12. doi: [10.3389/fmicb.2021.624014](https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.624014)
2. Barbieri, G., Albertini, A. M., Ferrari, E., Sonenshein, A. L., Belitsky, B. R. (2016). Interplay of CodY and ScoC in the regulation of major extracellular protease genes of *Bacillus subtilis*. *Journal of Bacteriology* 198, 907–920. doi: [10.1128/JB.00894-15](https://doi.org/10.1128/JB.00894-15)
3. Belitsky, B. R., Barbieri, G., Albertini, A. M., Ferrari, E., Strauch, M. A., Sonenshein, A. L. (2015). Interactive regulation by the *Bacillus subtilis* global regulators CodY and ScoC. *Molecular Microbiology* 97, 698–716. doi: [10.1111/mmi.13056](https://doi.org/10.1111/mmi.13056)
4. Barbieri, G., Voigt, B., Albrecht, D., Hecker, M., Albertini, A. M., Sonenshein, A. L., Ferrari, E., and Belitsky, B. R. (2015). CodY regulates expression of the *Bacillus subtilis* extracellular proteases Vpr and Mpr. *Journal of Bacteriology* 197, 1423–1432. doi: [10.1128/JB.02588-14](https://doi.org/10.1128/JB.02588-14)
5. Kolkman, M. A., van der Ploeg, R., Bertels, M., van Dijk, M., van der Laan, J., van Dijk, J. M., and Ferrari, E. (2008). The twin-arginine signal peptide of *Bacillus subtilis* YwbN can direct either Tat- or Sec-dependent secretion of different cargo proteins: Secretion of active subtilisin via the *B. subtilis* Tat pathway. *Applied and Environmental Microbiology* 74, 7507–7513. doi: [10.1128/AEM.01401-08](https://doi.org/10.1128/AEM.01401-08)
6. Antelmann, H., Sapolsky, R., Miller, B., Ferrari, E., Chotani, G., Weyler, W., Gaertner, A., and Hecker, M. (2004). Quantitative proteome profiling during the fermentation process of pleiotropic *Bacillus subtilis* mutants. *Proteomics*, 4(8), 2408–2424. <https://doi.org/10.1002/pmic.200300752>
7. Tjalsma, H., Koetje, E. J., Kiewiet, R., Kuipers, O. P., Kolkman, M., van der Laan, J., Daskin, R., Ferrari, E., and Bron, S. (2004). Engineering of quorum-sensing systems for improved production of alkaline protease by *Bacillus subtilis*. *Journal of Applied Microbiology* 96, 569–578. doi: [10.1111/j.1365-2672.2004.02179.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2004.02179.x)
8. Kolkman, M. A. B., and Ferrari, E. (2004). The fate of extracellular proteins tagged by the SsrA system of *Bacillus subtilis*. *Microbiology* 150, 427–436. doi: [10.1099/mic.0.26388-0](https://doi.org/10.1099/mic.0.26388-0)
9. Caldwell, R., Sapolsky, R., Weyler, W., Maile, R. R., Causey, S. C., and Ferrari, E. (2001). Correlation between *Bacillus subtilis* scoC phenotype and gene expression determined

- using microarrays for transcriptome analysis. *Journal of bacteriology*, 183(24), 7329–7340. <https://doi.org/10.1128/JB.183.24.7329-7340.2001>
10. Valbuzzi, A., Ferrari, E., and Albertini, A. M. (1999). A novel member of the subtilisin-like protease family from *Bacillus subtilis*. *Microbiology* 145, 3121–3127. doi: [10.1099/00221287-145-11-3121](https://doi.org/10.1099/00221287-145-11-3121)
 11. Kunst, F., Ogasawara, N., Moszer, I., Albertini, A. M., Alloni, G., Azevedo, V., et al. (1997). The complete genome sequence of the gram-positive bacterium *Bacillus subtilis*. *Nature* 390, 249–256. doi: [10.1038/36786](https://doi.org/10.1038/36786)
 12. Olmos, J., De Anda, R., Ferrari, E., Bolivar, F., and Valle, F. (1997). Effects of the *sinR* and *degU32* (*Hy*) mutations on the regulation of the *aprE* gene in *Bacillus subtilis*. *Molecular and General Genetics* 253, 562–567. doi: [10.1007/s004380050358](https://doi.org/10.1007/s004380050358)
 13. Miller, B. S., Hsu, A. K. H., Ferrari, E., and Diaz-Torres, M. R. (1997). Solid medium labeling applied to two-dimensional gel electrophoresis. *Analytical Biochemistry* 245, 245–247. doi: [10.1006/abio.1996.9979](https://doi.org/10.1006/abio.1996.9979)
 14. Shafikhani, S., Siegel, R. A., Ferrari, E., and Schellenberger, V. (1997). Generation of large libraries of random mutants in *Bacillus subtilis* by PCR-based plasmid multimerization. *BioTechniques* 23, 304–310. doi: [10.2144/97232rr01](https://doi.org/10.2144/97232rr01)
 15. Olmos, J., Bolaños, V., Causey, S., Ferrari, E., Bolivar, F., and Valle, F. (1996). A functional Spo0A is required for maximal *aprE* expression in *Bacillus subtilis*. *FEBS Letters* 381, 29–31. doi: [10.1016/0014-5793\(96\)00070-1](https://doi.org/10.1016/0014-5793(96)00070-1)
 16. Winters, P., Caldwell, R., Enfield, L., and Ferrari, E. (1996). The *ampS-nprE* (124°-127°) region of the *Bacillus subtilis* 168 chromosome: Sequencing of a 27 kb segment and identification of several genes in the area. *Microbiology* 142, 3033–3037. doi: [10.1099/13500872-142-11-3033](https://doi.org/10.1099/13500872-142-11-3033)
 17. Marquez, L. M., Helmann, J. D., Ferrari, E., Parker, H. M., Ordal, G. W., and Chamberlin, M. J. (1990). Studies of σ (D)-dependent functions in *Bacillus subtilis*. *Journal of Bacteriology* 172, 3435–3443. doi: [10.1128/jb.172.6.3435-3443.1990](https://doi.org/10.1128/jb.172.6.3435-3443.1990)
 18. Henner, D. J., Yang, M., and Ferrari, E. (1988). Localization of *Bacillus subtilis* *sacU*(*Hy*) mutations to two linked genes with similarities to the conserved procaryotic family of two-component signalling systems. *Journal of bacteriology* 170, 5102–5109. doi: [10.1128/jb.170.11.5102-5109.1988](https://doi.org/10.1128/jb.170.11.5102-5109.1988)
 19. Ferrari, E., Henner, D. J., Perego, M., and Hoch, J. A. (1988). Transcription of *Bacillus subtilis* subtilisin and expression of subtilisin in sporulation mutants. *Journal of Bacteriology* 170, 289–295. doi: [10.1128/jb.170.1.289-295.1988](https://doi.org/10.1128/jb.170.1.289-295.1988)
 20. Henner, D. J., Ferrari, E., Perego, M., and Hoch, J. A. (1988). Location of the targets of the *hpr-97*, *sacU32*(*Hy*), and *sacQ36*(*Hy*) mutations in upstream regions of the subtilisin promoter. *Journal of bacteriology* 170, 296–300. doi: [10.1128/jb.170.1.296-300.1988](https://doi.org/10.1128/jb.170.1.296-300.1988)
 21. Perego, M., Ferrari, E., Bassi, M. T., Galizzi, A., and Mazza, P. (1987). Molecular cloning of *Bacillus subtilis* genes involved in DNA metabolism. *MGG Molecular & General Genetics* 209, 8–14. doi: [10.1007/BF00329829](https://doi.org/10.1007/BF00329829)
 22. Martin, I., Débarbouillé, M., Ferrari, E., Klier, A., and Rapoport, G. (1987). Characterization of the levanase gene of *Bacillus subtilis* which shows homology to yeast invertase. *MGG Molecular & General Genetics* 208, 177–184. doi: [10.1007/BF00330439](https://doi.org/10.1007/BF00330439)
 23. Albertini, A. M., Caramori, T., Henner, D., Ferrari, E., and Galizzi, A. (1987). Nucleotide sequence of the *outB* locus of *Bacillus subtilis* and regulation of its expression. *Journal of Bacteriology* 169, 1480–1484. doi: [10.1128/jb.169.4.1480-1484.1987](https://doi.org/10.1128/jb.169.4.1480-1484.1987)

24. Yang, M., Shimotsu, H., Ferrari, E., and Henner, D. J. (1987). Characterization and mapping of the *Bacillus subtilis* *prtR* gene. *Journal of Bacteriology* 169, 434–437. doi: [10.1128/jb.169.1.434-437.1987](https://doi.org/10.1128/jb.169.1.434-437.1987)
25. Yang, M., Ferrari, E., Chen, E., and Henner, D. J. (1986). Identification of the pleiotropic *sacQ* gene of *Bacillus subtilis*. *Journal of Bacteriology* 166, 113–119. doi: [10.1128/jb.166.1.113-119.1986](https://doi.org/10.1128/jb.166.1.113-119.1986)
26. Ferrari, E., Howard, S. M. H., and Hoch, J. A. (1986). Effect of stage 0 sporulation mutations on subtilisin expression. *Journal of Bacteriology* 166, 173–179. doi: [10.1128/jb.166.1.173-179.1986](https://doi.org/10.1128/jb.166.1.173-179.1986)
27. Ferrari, E., Scoffone, F., Ciarrocchi, G., and Galizzi, A. (1985). Molecular cloning of a *Bacillus subtilis* gene involved in spore outgrowth. *Journal of General Microbiology* 131, 2831–2838. doi: [10.1099/00221287-131-10-2831](https://doi.org/10.1099/00221287-131-10-2831)
28. Ferrari, E., Henner, D. J., and Yang, M. Y. (1985). Isolation of an alanine racemase gene from *Bacillus subtilis* and its use for plasmid maintenance in *B. subtilis*. *Bio/Technology* 3, 1003–1007. doi: [10.1038/nbt1185-1003](https://doi.org/10.1038/nbt1185-1003)
29. Stahl, M. L., and Ferrari, E. (1984). Replacement of the *Bacillus subtilis* subtilisin structural gene with an in vitro-derived deletion mutation. *Journal of Bacteriology* 158, 411–418.
30. Yang, M. Y., Ferrari, E., and Henner, D. J. (1984). Cloning of the neutral protease gene of *Bacillus subtilis* and the use of the cloned gene to create an in vitro-derived deletion mutation. *Journal of Bacteriology* 160, 15–21.
31. Wells, J. A., Ferrari, E., Henner, D. J., Estell, D. A., and Chen, E. Y. (1983). Cloning, sequencing, and secretion of *Bacillus amyloliquefaciens* subtilisin in *Bacillus subtilis*. *Nucleic Acids Research* 11, 7911–7925. doi: [10.1093/nar/11.22.7911](https://doi.org/10.1093/nar/11.22.7911)
32. Gay, P., Le Coq, D., Steinmetz, M., Ferrari, E., and Hoch, J. A. (1983). Cloning structural gene *sacB*, which codes for exoenzyme levansucrase of *Bacillus subtilis*: Expression of the gene in *Escherichia coli*. *Journal of Bacteriology* 153, 1424–1431.
33. Ferrari, E., and Hoch, J. A. (1983). A single copy, transducible system for complementation and dominance analysis in *Bacillus subtilis*. *MGG Molecular & General Genetics* 189, 321–325. doi: [10.1007/BF00337824](https://doi.org/10.1007/BF00337824)
34. Held, G. A., Bulla Jr., L. A., Ferrari, E., Hoch, J., Aronson, A. I., and Minnich, S. A. (1982). Cloning and localization of the lepidopteran protoxin gene of *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 79, 6065–6069. doi: [10.1073/pnas.79.19.6065](https://doi.org/10.1073/pnas.79.19.6065)
35. Ferrari, F. A., Ferrari, E., and Hoch, J. A. (1982). Chromosomal location of a *Bacillus subtilis* DNA fragment uniquely transcribed by sigma-28-containing RNA polymerase. *Journal of Bacteriology* 152, 780–785.
36. Ferrari, F. A., Lang, D., Ferrari, E., and Hoch, J. A. (1982). Molecular cloning of the *spoOB* sporulation locus in bacteriophage lambda. *Journal of Bacteriology* 152, 809–814.
37. Hoch, J. A., Nguyen, A., and Ferrari, E. (1982). Strategies for cloning in *Bacillus subtilis*. *Basic life sciences* 19, 163–173. doi: [10.1007/978-1-4684-4142-0_15](https://doi.org/10.1007/978-1-4684-4142-0_15)
38. Ferrari, E., Henner, D. J., and Hoch, J. A. (1981). Isolation of *Bacillus subtilis* genes from a charon 4A library. *Journal of Bacteriology* 146, 430–432.
39. Canosi, U., Ferrari, E., Falaschi, A., and Mazza, G. (1979). Effect of 6-(p-hydroxyphenylazo)-uracil on the homologous and heterologous transduction processes in *Bacillus subtilis*. *Journal of Bacteriology* 137, 124–128.
40. Albertini, A. M., Baldi, L. M., and Ferrari, E. (1979). Mutants of *Bacillus subtilis* affected in spore outgrowth. *Journal of General Microbiology* 110, 351–363. doi: [10.1099/00221287-110-2-351](https://doi.org/10.1099/00221287-110-2-351)

41. Ferrari, E., Canosi, U., Galizzi, A., and Mazza, G. (1978). Studies on transduction process by SPP1 phage. *Journal of General Virology* 41, 563–572. doi: [10.1099/0022-1317-41-3-563](https://doi.org/10.1099/0022-1317-41-3-563)
42. Canosi, U., Ferrari, F. A., and Ferrari, E. U. (1978). PBSX induction in a temperature-sensitive mutant of *Bacillus subtilis*. *Journal of General Virology* 39, 81–90. doi: [10.1099/0022-1317-39-1-81](https://doi.org/10.1099/0022-1317-39-1-81)
43. Ferrari, E., Siccardi, A. G., Galizzi, A., Canosi, U., and Mazza, G. (1977). Host cell reactivation of *Bacillus subtilis* bacteriophages. *Journal of bacteriology* 131, 382–388. doi: [10.1128/jb.131.2.382-388.1977](https://doi.org/10.1128/jb.131.2.382-388.1977)
44. Galizzi, A., and Ferrari, E. (1976). Identification of thiobacilli by replica plating on thallos sulfide paper. *Applied and environmental microbiology* 32, 433–435. doi: [10.1128/aem.32.3.433-435.1976](https://doi.org/10.1128/aem.32.3.433-435.1976)
45. Mazza, G., Fortunato, A., Ferrari, E., Canosi, U., Falaschi, A., and Polsinelli, M. (1975). Genetic and enzymic studies on the recombination process in *Bacillus subtilis*. *MGG Molecular & General Genetics* 136, 9–30. doi: [10.1007/BF00275445](https://doi.org/10.1007/BF00275445)

Pavia, 27 Giugno 2024