

## Curriculum Vitae of Giovanni Villani

Dr. Giovanni Villani is a Senior Research Scientist at the Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici of CNR in Pisa (Italy). He is an expert in computational chemistry, quantum dynamics of biological processes, DNA and philosophical issues of chemistry.

His research interests include:

- Development of models and methods for applications on large systems of biological interest.
- Application of standard programm of Quantum Chemistry to the theoretical study of chemical relevant systems.
- Analysis of the conceptual and fundamental chemical issues, included the autonomous role of chemistry between physics and biology and the question of the reduction of chemistry to quantum mechanics.
- Educational issues of chemistry.

In 2016-2018, he was President of Educational Chemical Division of Italian Chemical Society. He is deputy director of the educational journal of the Italian Chemical Society "La Chimica nella Scuola".

He has published about over 150 papers on specialized journals and 5 books:

- 1) La Chiave del Mondo. Dalla Filosofia alla Scienza: l'Onnipotenza delle Molecole (CUEN, Napoli, 2001).
- 2) Complesso e Organizzato. Sistemi Strutturati in Fisica, Chimica, Biologia ed oltre (Franco Angeli, Milano, 2008).
- 3) Mendeleev. La Tavola Periodica degli Elementi (Grandangolo Scienza [distributed with the most popular Italian newspaper "il Corriere della sera"], Milano, 2017).
- 4) Chemistry: A Systemic Complexity Science (Pisa University Press, Pisa, 2017).
- 5) L'Interpretazione Chimica del Vivente. Fondamenti sistemici delle scienze della vita (Clueb, Bologna, 2023).

He is co-author with Marina Paola Banchetti-Robino of:

From the Atom to Living Systems: A Chemical and Philosophical Journey Into Modern and Contemporary Science (Oxford University Press, Oxford (UK), 2023)

He was author with others of several books, such as Conical Intersections. Electronic Structure, Dynamics & Spectroscopy (World Scientific Publishing, Singapore, 2004), Complessità dinamica dei processi educativi. Aspetti pratici e teorici (Franco Angeli, Milano, 2009) and Strutture di mondo. Il pensiero sistemico come specchio di una realtà complessa (Il Mulino, Bologna, 2010).

He was editor of :

- Molecole. La chimica oggi: filosofia, scienza e ricerca avanzata (CUEN, Napoli, 2001)
- Riflessioni sulla Chimica: radici, specificità, attualità e prospettive, Vol. I e II (Rai Eri, Roma, 2004).
- The special issue "La chimica e le altre Discipline" of the journal "La Chimica nella Scuola".

He has organized several conferences and schools and has collaborated with important institutions, such as RAI (Rai Educational 2 and Radio3 Scienza), Scuola Normale di Pisa, Accademia dei Lincei di Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana "Treccani", Invalsi (Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione), Master in Comunicazione della Scienza di Trieste and Istituto di Cultura Italiana di Prague (Czech Republic).

He was referee of international projects (also for National Science Foundation (USA)) and national projects of Ministero dell'Istruzione - Ministero dell'Università e della Ricerca of Italian government.

He was invited to several scientific dissemination, such as Festival della Scienza di Genova, Festival della Chimica di Potenza, Pianeta Galileo, Festival Infinitamente di Verona, Street Science di L'Aquila and activities of the Science Museums.

#### List of major recent publications

E. Aquilini, E. Ghibaudi, M. Venturi, G. Villani (Eds.) I tanti volti della chimica. Percorsi innovativi per insegnarla e comprenderla (Clueb, Bologna, 2024).

G. Villani, Il simbolismo chimico come interpretazione unificante del mondo materiale scientifico moderno, *Chimica nella Scuola* 1 (2024) 157.

G. Villani, Il mondo microscopico della chimica: atomi, molecole e macromolecole dinamiche, Atti del XX Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, 2023. DOI: 10.1002/anie.198800891.

M. P. Banchetti-Robino, G. Villani, From the Atom to Living Systems. (Oxford University Press, New York, 2023).

G. Villani, La Termodinamica dei sistemi aperti, *La Chimica nella Scuola*, 3 (2023) 60.

G. Villani, An intrinsic temporal dimension of DNA: the new concept of time-island, *Academia Biology*, 18 May 2023, DOI: 10.20935/AcadBiol6089.

G. Villani, L'Interpretazione Chimica del Vivente. Fondamenti sistemici delle scienze della vita, (Clueb, Bologna, 2023).

G. Villani, Affinity and Correlation in DNA, *J* 2022, 5(2), 214-231, DOI: 10.3390/j5020016.

G. Villani, Il legame chimico: dalla complessità quantistica alla modellizzazione didattica, *La Chimica nella Scuola*, 3 (2022) 56.

L. Orian, M. Gobbo, G. Villani (Eds.), *Insegnare chimica con passione!*, (Padova University Press, 2022).

G. Villani, Un ruolo culturale per la chimica e la specificità della spiegazione del mondo, in *Insegnare chimica con passione!*, (Padova University Press, 2022), a cura di Laura Orian, Marina Gobbo, Giovanni Villani, pag. 15-22.

G. Villani, Rappresentazioni e modelli del mondo molecolare, in *Il ruolo delle immagini e degli strumenti digitali nella didattica delle scienze*, (Pisa University Press, 2022), (Eds. V. Domenici, S. Giudici)

G. Villani, La lettura chimica del vivente. Un approccio sistemico, Atti del IXX Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, 2022.

G. Villani, A quantum approach to allostery and supra-molecular systems, *ACADEMIA Letters* 6, 2021, DOI: 10.20935/AL1374.

G. Villani, A New Theoretical Approach to Allostery, *American Journal of Biomedical Science & Research*, 2021, DOI: 10.34297/AJBSR.2021.12.001760.

G. Villani, Struttura e forma molecolare, *La Chimica nella Scuola*, 2 (2021) 17.

G. Villani, Chimismo. La spiegazione chimica del mondo, *La Chimica nella Scuola*, 3 (2021) 50.

G. Villani, A Time-Dependent Quantum Approach to Allostery and a Comparison With Light-Harvesting in Photosynthetic Phenomenon, *Frontiers in Molecular Biosciences* 2020; 7: 156, DOI: 10.3389/fmolb.2020.00156.

Luogo, Data

Firma

Pisa 1-6-2024

Gian Villani