

**Derivados de aminoácidos y otras biomoléculas como bloques de construcción versátiles para la síntesis de materiales orgánicos y compuestos de coordinación con diferentes propiedades y potenciales aplicaciones**

**Dra. Florencia Di Salvo**

DQIAQF/INQUIMAE - CONICET, FCEN, UBA

- **Lunes 6 de Julio a las 13 horas**
- **Aula: RFP 3er piso DQIAQF/INQUIMAE**
- **Streaming por el canal de [YouTube](#) del DQIAyQF**

**Resumen**

Los aminoácidos se encuentran entre las fuentes de compuestos entioméricamente puros de mayor disponibilidad. Adicionalmente, debido a la presencia de los grupos amino y carboxilato, estas moléculas pueden actuar como ligandos versátiles para la síntesis de compuestos de coordinación quirales. Alternativamente, la posibilidad de ser derivatizados hace que los aminoácidos puedan considerarse como plataformas aún más fascinantes y atractivas. Los grupos funcionales mencionados, junto con otros proporcionados por el esqueleto del aminoácido y las posibles modificaciones, pueden establecer interacciones intermoleculares eficientes y direccionales, como los enlaces de hidrógeno, y consecuentemente, convertirlos en bloques de construcción adecuados para la obtención de sólidos cristalinos [1]. Por otro lado, estudios recientes muestran que las moléculas pequeñas basadas en derivados de aminoácidos, cuando son expuestas a ciertas condiciones de cristalización son capaces de ensamblarse para dar lugar a superestructuras cristalinas ordenadas mesoscópicamente, también conocidas como mesocristales [2]. Finalmente, debido a su fascinante química supramolecular, algunos aminoácidos como L-fenilalanina y sus derivados, actúan como gelantes de bajo peso molecular (abreviados como LMWGs, de las siglas en inglés, *low molecular weight gelators*) para dar lugar a otro tipo de material como son los geles supramoleculares [3].

En esta charla, presentaré algunos de los resultados obtenidos en el grupo empleando varias familias de moléculas obtenidas a partir de la reacción de los aminoácidos L-alanina (Ala), L-fenilalanina (Phe) y L-tirosina (Tyr) con diferentes aldehídos. Se discutirán los principales factores fisicoquímicos y el proceso involucrado en la obtención de diferentes estructuras autoensambladas, como geles supramoleculares y diferentes tipos de materiales cristalinos [4]. Además, discutiré los compuestos de coordinación obtenidos a partir de estos derivados actuando como ligandos. Dependiendo de las condiciones de síntesis, la identidad del ligando y el ion metálico es posible obtener sistemas mononucleares y poliméricos, que exhiben diferentes propiedades. El desafío en el estudio de estos sistemas es comprender la relación estructura-propiedad, y el papel desempeñado por la química supramolecular [5-7]. Finalmente, también

presentaré algunos de nuestros resultados recientes sobre materiales orgánicos cristalinos obtenidos usando otras biomoléculas como purinas, y el estudio de sus propiedades estructurales, mecánicas y fotofísicas [8].

[1] Ganguly, R., Sreenivasulu, B., Vittal, J. J. (2008) *Coord. Chem. Rev.* 252, 1027–1050.

[2] Coelfen, H., Antonietti, M. (2008) *Mesocrystals and Nonclassical Crystallization*, Wiley: Chichester, England.

[3] Das, T., Häring, M., Haldar, D., Díaz, D. D. (2018) *Biomater. Sci.* 6, 38–59

[4] Movilla, F., Rey, J. M., Huck-Iriart, C., Di Salvo, F. (2021) *Cryst. Growth Des.* 21, 3487–3499.

[5] Rivas Marquina, A., Movilla, F., Sánchez Montilva, O. C., Rentschler, E., Carrella, L., Albores, P., Di Salvo, F. (2020) *Acta Cryst. B* 76, 825–838.

[6] Rey, J. M., Movilla, F., Suárez, S. A., Di Salvo, F. (2022) *Acta Cryst. B* 78, 520–536.

[7] Movilla, F., Rey, J. M., Saleta, M. E., González-Carvajal, M., Spodine, E., Cancino, P. & Di Salvo, F. (2023) *Inorg. Chem.* 62, 17136–17149.

[8] Movilla, F., Hodak, J. H., Di Salvo, F. (2024) *Cryst. Growth Des.* 24, 1010–1023.