

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

## *Ufficio Stampa*

Via VIII febbraio 2, 35122 Padova - tel. 049/8273041-3066-3520 fax 049/8273050  
e-mail: [stampa@unipd.it](mailto:stampa@unipd.it) per la stampa: <http://www.unipd.it/comunicati>

Padova, 4 maggio 2016

### **ECCO COME LE MOLECOLE SI ORGANIZZANO IN CELLULE** **Su «Nature Chemistry» lo studio dei ricercatori padovani**

Un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Padova **ha scoperto un modo del tutto nuovo in cui le molecole possono organizzarsi spontaneamente in strutture di grandi dimensioni.**

Questo processo di auto-organizzazione è frequentemente utilizzato in natura, sia nella formazione di strutture complesse, come le cellule, che nella regolazione di importanti processi biologici, come la divisione cellulare.

Da tempo gli scienziati sono in grado di ottenere strutture auto-organizzate nei laboratori utilizzando molecole sintetiche, ma fino a questo momento non era stata mai riprodotta una proprietà fondamentale che caratterizza i sistemi naturali: tutte le forme di vita consumano necessariamente energia per mantenersi vive.

**In un articolo appena pubblicato sulla importante rivista «Nature Chemistry», il gruppo di ricerca guidato dal prof. Leonard Prins ha descritto una nuova struttura sintetica che richiede appunto il consumo di energia per rimanere in uno stato organizzato.**

È notevole osservare che il sistema sfrutta la stessa sorgente di energia che viene utilizzata nei più comuni processi biologici, cioè quella immagazzinata dalla molecola chiamata ATP.

«In presenza di ATP, piccole molecole si organizzano spontaneamente in liposomi, che sono strutture più grandi e simili alle cellule - spiega il **Dott. Subhabrata Maiti**, un ricercatore indiano che lavora a Padova con un finanziamento dell'Unione Europea - . Questi liposomi funzionano come nanoreattori, perché catalizzano una reazione chimica. Ma quando l'ATP disponibile si esaurisce, i liposomi si rompono e la reazione si ferma.»



in questa direzione».

«Questi risultati ci forniscono un nuovo modo per realizzare sistemi molecolari funzionali per applicazioni in catalisi, in diagnostica e scienza dei materiali commenta il **prof. Prins** -. Inoltre, questo studio fornisce anche indizi su come le prime molecole sulla terra hanno iniziato ad organizzarsi in strutture più grandi per portare, alla fine, ai primi organismi unicellulari. Questo processo, essenziale per la formazione della vita, è una delle domande più intriganti della scienza, ma ancora in gran parte prive di risposta. Questa nostra ricerca porta un piccolo contributo

Video disponibile su <https://vimeo.com/163924563>