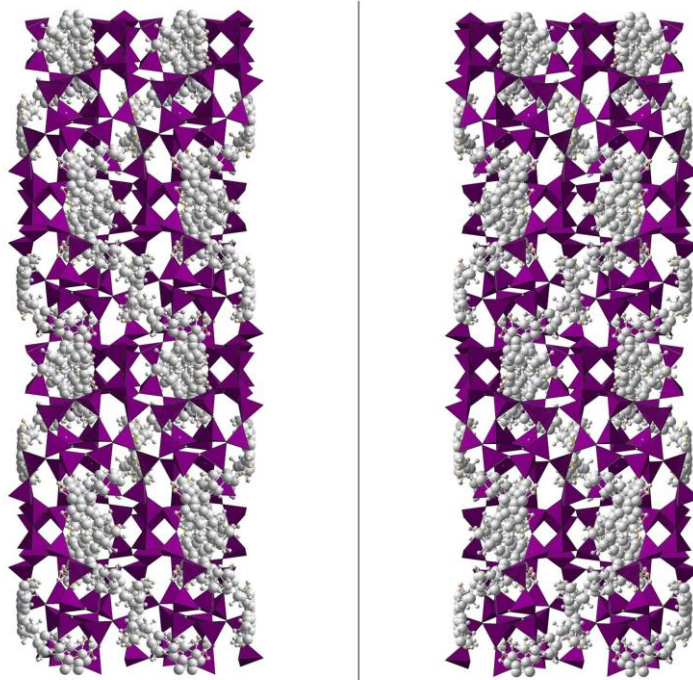


València, 31 de juliol de 2024

L'ITQ (CSIC-UPV) desenvolupa un nou mètode de síntesi de zeolites amb un gran potencial per a la indústria farmacèutica

- L'Institut de Tecnologia Química sintetitza per primera vegada una zeolita enantiomòrficament pura, un material clau en la indústria química per a la producció selectiva de productes farmacèutics
- El treball es publica en 'Nature Communications', i suposa la culminació de 35 anys de cerca d'aquesta mena de materials



Estructura de la zeolita quiral pura STW, amb la molècula orgànica en el seu interior, comparada amb el seu un altre enantiòmer. Es pot observar que una és el reflex de l'altra. Crèdits: ITQ (CSIC-UPV).

L'Institut de Tecnologia Química (ITQ), centre del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Politècnica de València (UPV), ha desenvolupat una nova estratègia basada en l'ús de substàncies derivades de sucres que ha permès sintetitzar, per primera vegada, una zeolita amb un gran potencial per a la indústria farmacèutica. Els resultats de la investigació realitzada per l'ITQ (UPV-CSIC) han estat publicats en la prestigiosa revista científica *Nature Communications*.

Les zeolites són materials amb una estructura porosa a nivell atòmic i són àmpliament utilitzades en processos catalítics (per a augmentar la velocitat d'una reacció química) i de separació de molècules. Concretament, el treball desenvolupat pel grup liderat pel professor d'investigació del CSIC a l'ITQ (UPV-CSIC) **Fernando Rey** s'ha centrat en les zeolites que posseeixen estructures cristal·lines quirals.

Una estructura quiral es caracteritza perquè no és superponible amb la seua imatge especular, és a dir, la seua pròpia imatge reflectida en un espill. Tant la forma de l'estructura com la de la seua imatge especular són el que es denomina un parell de enantiomorfos (del grec, 'forma oposada'). Aquests materials són clau en la indústria química i tenen un gran potencial en la producció selectiva de productes farmacèutics.

El nou mètode de síntesi de zeolites desenvolupat per l'ITQ utilitza sucres per a dirigir la síntesi cap a l'obtenció d'una zeolita enantiomòrficament pura. "La importància d'aquesta tècnica radica en el fet que obri la possibilitat d'obtindre materials quirals que permeten seleccionar l'orientació espacial de les molècules que difonen o es formen en el seu interior, segons s'empren com a adsorbents o catalitzadors", explica **Susana Valencia**, investigadora del CSIC a l'ITQ (UPV-CSIC) i una de les autores de referència del treball que publica *Nature Communications*.

Gran repte científic

Per tant, "aquest nou mètode de síntesi representa un avanç important respecte a les tècniques anteriors, que només aconseguien mesclades més o menys enriquides en algun dels enantiomorfos", assegura la investigadora del CSIC. A més, l'estudi ha confirmat l'elevada puresa de la zeolita S-STW mitjançant l'anàlisi d'un gran nombre de cristalls individuals. Els resultats teòrics i estructurals corroboren l'eficàcia de l'ús de derivats de sucres en la síntesi d'aquests materials.

"La síntesi de materials zeolítics enantiomòrficament purs ha sigut un dels grans reptes científics en el camp de les zeolites des del descobriment de la zeolita Beta en 1988", recorda Fernando Rey, també autor de referència de l'article. "Hui, més de 35 anys després, podem afirmar que aquest repte ha sigut aconseguit", sosté. "Creiem que el nostre article pot ser una via vàlida per al desenvolupament d'altres materials zeolítics enantiomòrficament purs i, per tant, d'aplicació en processos d'interés farmacèutic, dispositius òptics, així com en molts altres usos", destaca l'investigador del CSIC.

Referència:

Andrés Sala, José L. Jordá, German Sastre, Antonio Llamas-Saiz, Fernando Rey, Susana Valencia. **Sugar-based synthesis of an enantiomorphically pure zeolite**. *Nature Communications* (2024), 15, 5298. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49659-2>