



*Pubblicazione su PNAS dell'Università di Firenze e della Southern University of Science Technology (Cina)*



Firenze, 6 aprile 2022 - Un nuovo meccanismo con cui si origina la crosta continentale, cioè quella parte di crosta terrestre che forma i continenti. La scoperta, che si affianca al procedimento conosciuto dei processi magmatici dei vulcani di arco, è frutto di uno studio congiunto dell'Università di Firenze e della Southern University of Science Technology (SUSTech) - Cina, pubblicato su *Proceedings of the National Academy of Science (PNAS)* ["Transmogrification of Ocean into Continent: Implications for Continental Evolution" DOI: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2122694119> ].

La ricerca è stata realizzata da Paola Vannucchi, ordinario di Geologia Strutturale presso il Dipartimento

di Scienze della Terra dell'Università di Firenze, e da Jason P. Morgan (SUSTech).



*Prof.ssa Paola Vannucchi*

Lo studio trae origine dalla domanda che i ricercatori si sono posti sul destino geologico del Mar Ionio, la cui crosta oceanica è il più antico frammento rimasto al mondo dell'Oceano Tetide, che separava i due grandi blocchi delle terre emerse nella Pangea.

“Per capire i termini della questione - spiega Paola Vannucchi - occorre ricordare che la crosta della Terra è di due tipi: mentre la crosta oceanica deriva dalla risalita di materiale magmatico direttamente dal mantello del pianeta, la crosta continentale viene formata dai cosiddetti vulcani di arco e deriva dalla subduzione, cioè dallo sprofondamento di una parte della crosta oceanica che crea come una distillazione di crosta meno densa, più silicea, che dà forma appunto alla crosta continentale”.

Ma se è proprio la maggiore densità della crosta oceanica che provoca il suo inabissamento in occasione della collisione con la crosta continentale, perché la crosta oceanica di Tetide del Mar Ionio non è sprofondata e così hanno fatto anche il Mar Caspio, il Mar Nero e alcuni immensi bacini dell'Asia?

“Questi frammenti di Tetide - spiega Vannucchi - diventano luoghi preferenziali per la sedimentazione marina e terrestre. Basti pensare che sopra la crosta oceanica del Mar Ionio ci sono 10.000 metri di

sedimenti derivanti dall'erosione e non solo. Ebbene, con il tempo - circa 500 milioni di anni - il calore che si sprigiona da questi sedimenti rende la crosta meno densa e gli impedisce di subdurre, cioè di sprofondare. In questo modo i sedimenti trasformano l'ex fondale marino in una forma unica di crosta continentale e litosfera sottostante”.

Gli studiosi hanno chiamato questo processo “transmogrificazione”. Questa dinamica spiega anche perché i bacini come Mar Nero o Mar Caspio siano ricchi di gas e risorse naturali, ma anche elementi utili per prodotti di alta tecnologia come le terre rare: quando gli spessi sedimenti depositati su crosta “transmogrificata” iniziano a scaldarsi così tanto da fondere possono infatti concentrare questi elementi.