

Știri, februarie 2010

Microscopia bazata pe forțe piezoelectrice: Formarea imaginilor in biologie cu ajutorul electronicii

Interacțiunea electro-mecanică a materialelor în diferite sisteme, de la membranele celulare și proteine până la materiale electronice feroelectrice și piezoelectrice poate fi analizata acum în detaliu prin intermediul microscopiei pe bază de forțe piezoelectrice (MFP).

Această tehnică de formare a imaginii are un avantaj deosebit în dezvoltarea unor noi dispozitive electronice, de exemplu cele bazate pe inversarea domeniilor feroelectrice – sisteme cu un mare potențial pentru perfecționările viitoare în domenii cum ar fi memoriile de computer.

MFP folosește un microscop cu forțe atomice cu baleiaj care funcționează în modul contact cu o tensiune alternativă aplicată extermității sondei. Această tehnică este în mod special atrăgătoare deoarece are o mare rezoluție laterală de doar $\sim 10\text{-}20$ nm și o sensibilitate de ~ 0.1 pm/V.

(Pentru informații aprofundate despre cum poate fi folosit nanolaboratorul [NTEGRA](#) pentru investigarea memoriilor cu voltaj scăzut în MFP a se vedea *Nature Materials* **8**, 62 - 67 (2009)).

Formarea imaginii pe baza domeniilor feroelectrice este posibilă datorită faptului că regimul de lucru implică piezoelectricitate, și, în consecință, răspunsul piezoelectric al unui material oferă o imagine directă prin distribuirea spațială a domeniilor feroelectrice.