

Laseri în picături cu medii active structuri coloidale

În această etapă s-a investigat efectul laser obținut prin pompajul optic al unei picături microvolumetrică, suspendată de un capilar, care conține ca mediu activ o soluție apoasă de colorant laser, Rodamină 6G (Rh6G), sau emulsie formată prin amestecul vitaminei A uleioase cu soluție apoasă de Rh6G. Pompajul optic se realizează cu un fascicul laser la lungimea de undă de 532 nm emis de un laser pulsant Nd: YAG. Micropicăturile care conțin emulsie prezintă un semnal de emisie îmbunătățit. Acest efect este datorat împrăstierii luminii de către picăturile de ulei cu diametre sub-micrometrice din emulsie și de geometria sferică a picăturii suspendate. În acest caz picătura acționează ca un rezonator optic care amplifică semnalul de fluorescență până la stadiul în care apare emisia de tip lasing. De asemenea, a fost investigat și modul în care concentrația Rodaminei 6G, energia pulsului laser de pompaj și numărul de pulsuri laser influențează comportamentul emisie picăturii. Rezultatele pot fi utile în imagistica optică, deoarece pot conduce la utilizarea unor cantități mai mici de fluorofori pentru a obține rezultate de aceeași calitate.