



На 08 Октомври 2019 (вторник) от 10:30 ч. в зала „БОЛЦМАН“ на ИФХ, блок 11, етаж 4, кампус на БАН (4 км.) ще бъде изнесена лекцията:

# ТОПОЛОГИЯ НА ПРОСТРАНСТВОТО И ФАЗОВИ ПРЕХОДИ - ГЕОМЕТРИЧНИ ЕФЕКТИ ПРИ ПОЛИМЕРНИ ТЕЧНИ КРИСТАЛИ

АНДРЕЙ МИЛЧЕВ

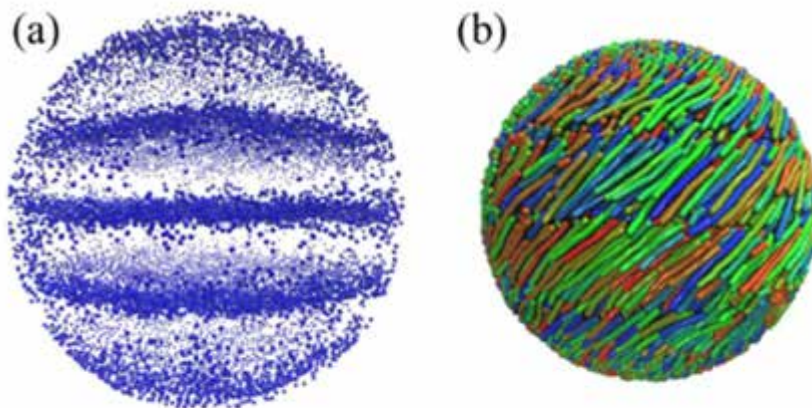
Институт по физикохимия, БАН

Молекулно-динамичното моделиране на фазови преходи в лиотропни разтвори от полутвърди полимери (като ДНК и др.) разкрива непосредствена връзка между геометрията на пространството и структурата на формиращите се нови течни-кристални фази.

При систематично увеличаване концентрацията на разтвора между две успоредни неадсорбиращи стени се наблюдава явлението "капилярна нематизация", докато ако стените привличат полимера, се реализира преход от изотропна към нематична и смектична-С фаза. При гладки безструктурни стени фазовият преход е от тип Костерлиц-Таулес, докато при структурирани стени той е от втори род.

Ако пространството е ограничено от сферична повърхност, структурата на възникващите фази се определя от съотношението на радиуса на сферата към дължината на полимерните верижки. В зависимост от взаимодействието на полимерите с повърхността на сферичната кухина се наблюдава фазово разделяне между приповърхностен слой и сърцевина с различна структура и ориентация на двете фази.

1. Semiflexible Polymers in Spherical Confinement: Bipolar Orientational Order vs. Tennis Ball States, Arash Nikoubashman, Daniel A. Vega, Kurt Binder and Andrey Milchev, *Phys. Rev. Lett.* 118, 217803, 2017;
2. Smectic C and Nematic Phases in Strongly Adsorbed Layers of Semiflexible Polymers, Andrey Milchev and Kurt Binder, *Nano Lett.*, 2017, 17 (8), 4924–4928;
3. Densely Packed Semiflexible Macromolecules in a Rigid Spherical Capsule, Andrey Milchev, Sergei A. Egorov, Daniel A. Vega, Kurt Binder, Arash Nikoubashman, *Macromolecules*, 2018, 51, 5, 2002-2016.



$$N=16, \kappa=48, \rho=0.7, T=0.6$$

Разпределение на краищата (а) и страничен поглед върху структурата на полимерни полутвърди верижки (b) с дължина 16 мономера, твърдост 48 и концентрация 0.7 при температура 0.6, затворени в сферична капсула с радиус равен на две дължини