

Разработаны нетоксичные эмульсии Пикеринга, стабилизированные гибридными органо-неорганическими частицами, для пероральной доставки витамина D3

Авторы: Мартаков И. С., Васенева И. Н., Торлопов М. А., Легкий Ф. В., Патов С.А., Михайлов В. И., Ситников П.А.

Дефицит витамина D3 является серьезной проблемой общественного здравоохранения мирового масштаба, а стандартные формы препаратов холекальциферола плохо усваиваются человеческим организмом. Решением проблемы может стать использование двухфазных систем доставки, например, эмульсий. Нами разработаны эмульсии Пикеринга типа «масло/вода», стабилизированные псевдобемитом (AlOOH), нанокристаллами целлюлозы (НКЦ) и их гетерокоагулятами. Показано, что гетерокоагуляция НКЦ и AlOOH приводила к резкому изменению свойств поверхности (дзета-потенциал, значения рКа и число кислотно-основных центров), что способствовало образованию более устойчивых эмульсий с наименьшим размером капель и наибольшей вязкостью среди исследованных систем. Исследования с имитацией пищеварения показали высокую стабильность эмульсий на пероральной и желудочной стадиях и разрушение на стадии тонкого кишечника, где происходит всасывание холекальциферола у млекопитающих. Высокоэффективная жидкостная хроматография показала эффективное инкапсулирование холекальциферола в эмульсиях (86 % от исходной концентрации). Пероральное введение лабораторным мышам исходных наночастиц и стабилизированных ими эмульсий показало нетоксичность всех компонентов, и они были отнесены к материалам V класса. Предлагаемые эмульсии имеют большой потенциал в качестве систем адресной доставки липофильных препаратов.

AlOOH-Cellulose nanocrystals stabilized Pickering emulsions

