

Разработаны эмульсии Пикеринга, стабилизированные пластинчатыми нанокристаллами целлюлозы, для пероральной доставки донепезила

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

Нейродегенеративные заболевания, включая болезнь Альцгеймера, являются одной из самых распространенных проблем в мировом здравоохранении. Донепезил как обратимый ингибитор ацетилхолинэстеразы обладает значительной эффективностью и широко используется для уменьшения выраженности нервно-психических симптомов и улучшения когнитивных способностей. Актуальной задачей является разработка безопасной и удобной системы доставки жирорастворимых препаратов, включая донепезил, снижающей их разрушение в верхних отделах ЖКТ. Решением данной проблемы может быть использование эмульсий типа масло-в-воде. Нами разработаны эмульсии оливкового масла, стабилизированные пластинчатыми нанокристаллами целлюлозы с супрамолекулярной структурой типа II. Показано, что использование пластинчатых нанокристаллов вместо классических стержневидных приводит к формированию нетоксичных физически стабильных эмульсий, вязкость которых снижается с добавлением электролита. Исследования с имитацией пищеварения показали высокую стабильность содержащих действующее вещество капель масла на пероральной и желудочной стадиях и их разрушение на стадии тонкого кишечника, где происходит всасывание донепезила у млекопитающих. Результаты теста распознавания новых объектов лабораторными мышами показали, что донепезил-содержащая эмульсия предотвращает липополисахарид-индуцированное ухудшение памяти по сравнению с водным раствором донепезила. Высокая стабильность в верхних отделах ЖКТ, сниженная вязкость в присутствии электролитов (в физиологических условиях) в сочетании с отсутствием острой токсичности позволяет рекомендовать разработанные эмульсии в качестве удобной системы доставки различных жирорастворимых биологически активных веществ для перорального применения.

Plate-like cellulose nanocrystals stabilized Pickering emulsions:

