

Экспериментальный поиск перспективного вида крахмала, как основы для создания микрокапсул нестероидных противовоспалительных препаратов

Янина Анастасия, 9 класс

Россия, Структурное подразделение БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Ю.А. Гагарина» Детский технопарк «Кванториум», г. Орел

Руководитель: А.Ю. Винокуров, педагог дополнительного образования, Структурное подразделение БУ ОО ДО «Дворец пионеров и школьников им. Ю.А. Гагарина» Детский технопарк «Кванториум», г. Орел

Тема нестероидных противовоспалительных препаратов не перестает быть актуальной. Десятки миллионов человек в мире ежедневно принимают нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), причем в 2/3 случаев – без врачебного назначения и контроля. И, как показывает статистика, без нежелательных эффектов лечение не проходит: до 60 % лиц, госпитализированных с желудочными кровотечениями, указывают на предшествующий прием НПВП.

Один из путей, помогающий избежать побочные эффекты, – применение **капсулирования**, которое могло бы снизить вредоносное воздействие лекарственного препарата на *слизистую желудка*, подвергающуюся наибольшему повреждению. Такая технология не нова, однако материалы, ныне имеющиеся на рынке и применяемые в качестве оболочек для капсулирования НПВП с целью снижения вредоносного воздействия на стенки верхних отделов желудочно-кишечного тракта, обладают низкой эффективностью. Именно это и является проблемой настоящего проекта.

Целью проекта являлось сравнение видов крахмалов, рассматриваемых как потенциальный материал в качестве *основы для капсул лекарственных препаратов*, для определения наиболее подходящего из них на основе анализа группы признаков.

Задачами проекта стало: определение наиболее значимых признаков крахмалов, которые могут выявить перспективы их применения как основы для капсул лекарственных веществ; проведение экспериментальной оценки определенных признаков для группы крахмалов; выявление наиболее перспективного крахмала; включение лекарственного вещества в гранулы крахмала; экспериментальное определение концентрации ЛВ, вошедшего в гранулы.

Методики, используемые в процессе работы:

- измерение размера крахмальных гранул с использованием оптического микроскопа;
- спектрофотометрический метод оценки способности крахмала к образованию соединений включения;
- рефрактометрический метод анализа степени резистентности крахмалов;
- спектрофотометрический метод количественного определения ибупрофена, включенного в гранулы крахмала.

В ходе выполнения экспериментов выявлено, что наилучшим материалом может послужить **картофельный крахмал**, так как он характеризуется наибольшим размером картофельных гранул, наибольшей способностью к образованию соединений включения и наименьшей степенью резистентности к действию пищеварительных ферментов.

Также была показана возможность включения лекарственных веществ, в частности, *ибупрофена*, в структуру гранул картофельного крахмала. При этом в результате необходимых исследований могут быть определены условия, способствующие наибольшему вхождению препарата в гранулы и повышению эффективности его последующего применения.