

ПЕРЕДОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ



ПОЧЕМУ БОЛЬШИНСТВО РЕКЛАМИРУЕМЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НЕ ВСЕГДА ЭФФЕКТИВНО?

КАКОВА ПРИЧИНА ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРИЕМЕ ПРЕПАРАТОВ?

КАК ОБЪЯСНИТЬ, ЧТО РАЗРАБОТКА И ВЫПУСК НОВЫХ ЛЕКАРСТВ СТОЯТ ТАК ДОРОГО?

Когда речь заходит о фармацевтической промышленности, и у врачей, и у пациентов возникает немало вопросов и упреков по отношению к производителям фармацевтических препаратов. Однако большинство их легко объяснить.

Фармакология прошлого века ограничивалась относительно простыми молекулами с «грубым» действием на ту или иную функцию по принципу ее усиления или угнетения. Препараты обладали высокой биодоступностью, но, как правило, нефизиологичным воздействием. Каждый, кто принимал препараты для снижения артериального давления, в полной мере испытал это на себе.

Современная фармакология, основанная на принципах молекулярной биологии, изучает и разрабатывает препараты на основе сложных макромолекул. Однако выверенная рецептура, качественные ингредиенты, высокая степень очистки лекарственных средств, созданных по традиционным технологиям прошлого века, не дает гарантии их эффективности и безопасности. Главное препятствие, которое фармпрепаратам на основе макромолекул не удастся преодолеть, – низкая биологическая доступность и, соответственно, низкая эффективность. При пероральном приеме большинство целебных компонентов разрушается, попадая в агрессивную среду желудочно-кишечного тракта. Инъекционное введение лекарственных средств вызывает немало побочных эффектов ввиду высокой антигенности (чужеродности) активных веществ. Как это нередко бывает в науке, решение было найдено случайно в Институте цитологии и генетики СО РАН.

AXIS™-ТЕХНОЛОГИЯ – ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Все началось с поиска ферментативного препарата для лечения инфицированных ран. Прямое использование ферментов (протеаз) началось еще в 50-х годах прошлого века. Было доказано, что ферментативные системы обеспечивают очищение ран, а их дефицит приводит к распространению гнойной инфекции на здоровые ткани. Однако к 70-м годам стало очевидно, что высокая эффективность «лечебных» ферментов сочетается с тяжелыми побочными эффектами: протеазы разрушали здоровые ткани.

По предложению профессора Р.И. Салганика, в Институте цитологии и генетики СО РАН активные макромолекулы

ферментов присоединили к искусственным полимерам. Новая композиция дала поразительные результаты: раны быстро очищались и заживали. Затем, уже будучи академиком, Р.И. Салганик предложил идею сшивки протеаз с помощью электронно-лучевого синтеза. Технологию «сшивки» реализовал его ученик А.В. Троицкий в результате многолетней совместной работы с учеными Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН.

Многочисленные испытания на животных показали, что созданный для наружного применения препарат «Имозимаза» хорошо всасывается при приеме внутрь и обладает противовоспалительным и антитромботическим действием.

Было решено разработать технологию получения ферментативных препаратов для внутривенного и перорального введения. Так была разработана AXIS™-технология – технология иммобилизации биологических веществ.

AXIS™-ТЕХНОЛОГИЯ В ДЕЙСТВИИ

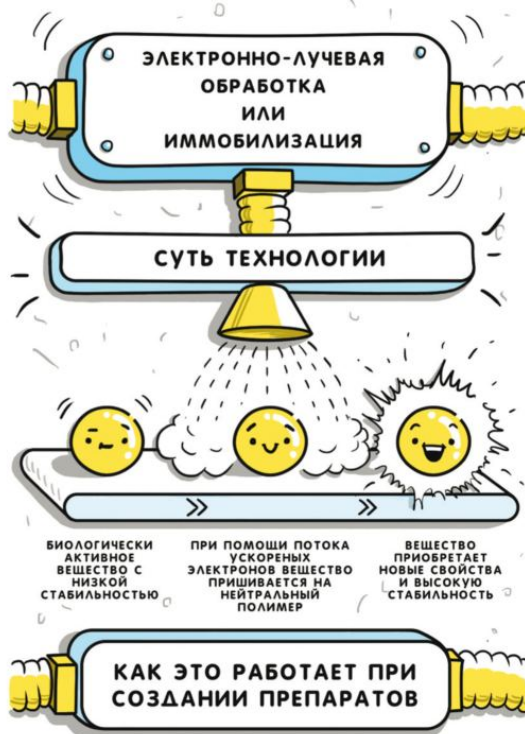
1. Выбор нейтрального носителя. В технологии используется полимер полиэтиленоксида (ПЭГ-1500), который разрешен к применению в фармацевтической промышленности. Этот полимер является инертным веществом, т.е. не взаимодействует с организмом и выводится естественным путем. Свойства полимера позволяют сохранять биологическую эффективность сложных макромолекул, которые будут с ним соединены.

2. Подбор времени и энергии электронного пучка.

Перед учеными стояла задача – рассчитать оптимальное время и энергию воздействия пучка электронов, при котором образующиеся связи будут достаточно прочными, чтобы молекулы вещества не «развалились», но не жесткими, иначе новая молекулярная конструкция не сможет действовать в организме. Поиск решения занял несколько лет. Чтобы добиться необходимого эффекта, полимер активируют потоком ускоренных электронов при энергиях в несколько мегаэлектронвольт (МэВ).

3. Сохранение биологической активности макромолекул.

Соединение биологически активных молекул с нейтральными молекулами полиэтиленоксида, как правило, не влияет на исходную биологическую активность. Благодаря AXIS™-технологии высокую эффективность



сохраняют даже традиционные ингредиенты, например, кора осины, ягоды облепихи и т.д.

4. Приобретение новых положительных свойств. Биологически активные макромолекулы воспринимаются организмом как потенциально опасные чужеродные субстанции, которые нужно уничтожить с помощью иммунной системы (аллергия, воспаление, анафилаксия). Нейтральный для организма полимер «маскирует» макромолекулы, предотвращая опасные и ненужные защитные реакции со стороны организма. При этом положительные свойства макромолекул сохраняются.

СВОЙСТВА НОВОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА:

- значительное увеличение лечебной эффективности;
- вещества приобретают способность проникать в кровь через стенки желудка и кишечника при приеме внутрь, благодаря чему повышается биологическая доступность;
- стерильность – в процессе электронно-лучевого синтеза уничтожаются бактерии и вирусы;
- гипоаллергенность;
- апиrogenность (отсутствие в составе веществ, вызывающих нежелательный иммунный ответ (например, повышение температуры));
- высокая стабильность при хранении.

ПРИМЕНЕНИЕ AXIS™-ТЕХНОЛОГИИ НА ПРАКТИКЕ

AXIS™-технология успешно используется в производстве уже более 10 лет, являясь ключевым звеном при создании новых уникальных препаратов – биологически активных добавок, фармацевтических и ветеринарных препаратов:

- **dnaclub**** – линия высокоэффективных парафармацевтиков для предупреждения и коррекции различных нарушений и повреждений организма;
- **«Тромбовазим»**** – первый тромболитический пероральный препарат для профилактики тромбообразования и разрушения тромбов в сосудах. Применяется для профилактики и комплексной терапии инфарктов, инсультов, хронической венозной недостаточности;
- **«Имозимаза»**** – высокоэффективный препарат для лечения гнойно-воспалительных заболеваний. Широко применяется в ветеринарии.



Горячая линия

8-800-2000-362

(звонок по России бесплатный)

www.dnaclub.ru