

Суслов В. С., Жагунь О. А.
ХИРАЛЬНЫЕ МОЛЕКУЛЫ В ФАРМАКОЛОГИИ
Научный руководитель ассист. Известнова Л. А.
Кафедра фармакологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Оптическая стереоизомерия, или хиральность, присуща примерно 2/3 всех молекул, существующих в природе. Данный феномен характерен и для синтетических молекул, в частности для молекул лекарственных средств. Традиционная технология изготовления большинства лекарств предполагает получение конечного продукта из неразделенных хиральных молекул, то есть смеси их лево- и правовращающих энантиомеров в соотношении 1:1 (рацемическая смесь, или рацемат). По мере развития экспериментальной и клинической фармакологии были накоплены данные о различной роли R- и S-энантиомеров многих используемых в практике лекарств-рацематов в реализации как их полезных, так и нежелательных эффектов. Таким образом, уже достаточно давно стала очевидной целесообразность разработки нового направления в фармакологии и фармации, связанного с созданием энантиометрически чистых фармацевтических продуктов – S- или R-стереоизомеров лекарственных средств с оптимальным соотношением терапевтической эффективности и безопасности.

Среди основных причин разной фармакологической активности хиральных изомеров ученые называют, прежде всего, «различия в их проникновении в организм», которые могут определяться особенностями строения мембран клеток, существованием в них особых систем для транспортировки веществ через мембранны.

Различное фармакологическое воздействие форм изомеров, а также различная степень их действия и наличие побочных эффектов нужно учитывать при изучении метаболических процессов, проходящих в организме с участием лекарственного средства. Нужно точно знать, какая из форм быстрее метаболизируется, какая концентрация наблюдается в плазме, чтобы (при невозможности создать препарат на основе одного изомера) подобрать точную лечебную дозировку препарата.

Синтезируя новое полезное лекарство, мы одновременно получаем в смеси как его полезные, так и вредные изомеры. Открытие способа получения отдельных изомеров – революция в фармацевтической индустрии. На сегодняшний день наиболее перспективным направлением в фармацевтическом производстве является изучение фармакокинетических и фармакодинамических свойств тех или иных хиральных изомеров с целью дальнейшего использования этих знаний для улучшения лекарственных средств.