

АДСОРБЦИЯ — ОСНОВА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Рахматова К. Б.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Икрамова З.А.

Кафедра медицинской и биологической химии, медицинской биологии, общей генетики

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Контактная информация: Рахматова Комила Бахтиер кизи — студентка 1 курса, факультета лечебного дела.

E-mail: krahmatova951@gmail.com

Ключевые слова: адсорбция, поверхностный слой, твердое вещество, токсины, гемосорбция, кровь, активированный уголь, отравления, аллергические состояния, антиген.

Актуальность исследования: явление адсорбции лежит в основе многих важнейших биологических процессов протекающих в организме. Так, например, в организме человека часто наблюдается явление избирательной адсорбции токсинов и других веществ различными тканями и клетками. Гемосорбция, что тоже является одним из видов адсорбции имеет огромное значение при лечении выведением токсинов из крови человека.

Цель исследования: гемосорбция используется для удаления из крови токсинов, бактерий и вирусов. Она была первым методом, использованным для лечения отравлений. Техника этой процедуры достаточно проста: цельную кровь, взятую из артериальной системы организма, пропускают через колонку с адсорбентом, после чего вновь возвращают в организм. Недостатком гемосорбции является прямой контакт адсорбента с клеточными частицами крови, в результате чего некоторые виды адсорбентов могут вызывать травму клеток.

Материалы и методы исследования: во избежание прямого контакта адсорбента с клеточными частицами крови было предложено заключать частицы угля в полупроницаемые мембраны. Такой вариант представляет собой комбинацию мембранного и сорбционного методов очистки. При его использовании проявляются недостатки гемодиализа: трудность извлечения веществ со средней молекулярной массой и гидрофобных соединений.

Результаты: моделирование естественных механизмов детоксикации в различных сорбционных устройствах с использованием углеродных сорбентов, иммунносорбентов, ионообменных смол и др, называется гемосорбцией. Это название связано с тем, что кровь пропускают через сорбент. Так же можно через сорбент пропустить лимфу и плазму, что соответственно будет называться плазмо- и лимфосорбцией.

Выводы: адсорбция лежит на основе многих важнейших биологических процессов. С адсорбции начинаются процессы поглощения различных веществ клетками и тканями организма, взаимодействие ферментов с субстратами, необходимое для протекания ферментативных реакций, также является адсорбционным процессом. При аллергических состояниях возникает необходимость удаления из кровяного русла антител, вызывающих неадекватную реакцию организма на некоторые вещества. Полученные сорбенты с фиксированными антигенами домашней пыли, травы тимopheевки — наиболее распространенными аллергенами. Антительные иммунносорбенты используются для селективного извлечения микробных токсинов.

Литература

1. В. Ч. Захарченко. Коллоидная химия. М: Высшая школа, 1989, гл III, С.51, 80