**Кривошапка А.В. к.м.н., ассистент, Ананько С.Я. к.м.н, доцент**

*Харьковский национальный медицинский университет, Харьков*

**НАНОЧАСТИЦЫ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА**

Некоторое время назад считалось, что углерод образует три аллотропных формы: – алмаз, графит и карбин. Начиная с 1990 года был описан метод получения фуллеренов испарением графитовых электродов в электрической дуге в атмосфере гелия - четвертая аллотропная форма углерода, названной фуллереном. В литературе можно встретить термин «наноуглерод» (nanocarbon) для обозначения семейства, состоящего из различных типов фуллеренов, углеродных нанотрубок, нанографита, наноалмазов. И фуллерены, и нанотрубки представляют собой полые углеродные капсулы. Наиболее популярные и изученные фуллерены из 60 и 70 атомов углерода (С60 и С70) похожи по форме на покрышку традиционного футбольного мяча. Нанотрубки – по форме цилиндры, причем длина может в тысячи раз превышать диаметр, который также около 0,7 нанометров. Обладая высокой электроотрицательностью фулерены выступают в химических реакциях как сильные окислители. Присоединяя к себе радикалы различной химической природы, они способны образовывать широкий класс химических соединений. Присоединение к С60 радикалов, содержащих металлы платиновой группы, позволяет получить ферромагнитные материалы на основе фуллерена. Разнообразие физико-химических и структурных свойств соединений на основе фуллеренов позволяет говорить о химии фуллеренов как о новом перспективном направлении органической химии. Сами по себе углеродные фуллерены как сильные окислители обладают цитотоксичностью, связанной с индукцией перекисного окисления липидов. Поэтому для создания фуллеренов с удовлетворительной биосовместимостью необходимы их химические модификации. Маленький размер фуллеренов и возможность присоединения к ним лекарственных средств и других лигандов делает их весьма привлекательными для разработки нового типа лекарственных средств. Выявлено, что фуллереновое ядро обладает чрезвычайно высокой способностью улавливать свободные радикалы, что делает фуллерены перспективными в аспекте возможного применения при патологиях, связанных с повреждающим действием радикалов (при болезни Паркинсона, Альцгеймера). Показано, что фуллерены способны уменьшать апоптоз нейронов, индуцируемый радикалами кислорода. Ингибируя уровень радикалов кислорода, фуллерены могут оказывать противоаллергический эффект. Молекулы фуллерена-60 обладают высоким сродством к электронам, а значит, должны активно связывать свободные радикалы, высокие уровни которых провоцируют развитие аллергического ответа. Таким образом, использование гидроксильных производных фуллеренов открывает новые возможности в борьбе с аллергией, а также, возможно, и с целым рядом воспалительных и аутоиммунных заболеваний.