

Второй вариант синтеза проводили с использованием матрицы – плазмидной ДНК (пДНК) в качестве дополнительного восстановителя и стабилизатора наночастиц. Реакция протекала быстро (за 20–30 мин) и включала: 100 мкМ CuSO_4 , 1 мМ аскорбиновой кислоты и 10 мМ MOPS (pH 7,5), 0,5 мкМ пДНК. Таким образом, были получены армированные цепью пДНК наночастицы меди, устойчивые в растворе более одного месяца.

В третьем варианте синтеза в качестве стабилизатора вместо ДНК использовался желатин. Процесс образования наночастиц протекал также быстро, как и с пДНК. Реакционная смесь состояла из 300 мкМ CuSO_4 , 10 мМ аскорбиновой кислоты и 1% раствора желатина. Наночастицы меди получались такие же стабильные, как и в предыдущем варианте.

Для обнаружения наночастиц в смесях, использовали УФ-спектрофотометрическое сканирование растворов наночастиц в диапазоне 300–700 нм.

В результате проведенных экспериментов были синтезированы наночастицы с использованием безопасных для окружающей среды реагентов. Полученные препараты наночастиц меди могут быть применены в экспериментах по изучению процессов доставки плазмидной ДНК в клетки-мишени.

Bulatovski A. B., Birichevskaya L. L., Zinchenko A. I.

“GREEN” SYNTHESIS OF COPPER NANOPARTICLES

In the present paper, we conducted the copper nanoparticles synthesis in three “green” ways of using: DNA, gelatin and polyethylene glycol 6,000. Basic reducing agent in these reactions was ascorbic acid, a copper nanoparticles source was CuSO_4 or CuCl_2 solution.

Горгун Ю. С., Шпадарук Е. М., Смолякова Р. М.

*Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь*

ОЦЕНКА МУТАЦИОННОГО СТАТУСА ОНКОПРОТЕИНА p53 И ПРОЛИФЕРАТИВНОГО Ki-67 У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО

На данный момент рак легкого по-прежнему является ведущей причиной смертности в большинстве развитых стран мира. С каждым годом новообразования лёгкого диагностируются примерно у 1,2 миллиона человек, и более 1 миллиона жителей планеты погибают от рака легкого.

Целью работы является определение уровней экспрессии мутантного онкопротеина p53 и пролиферативного Ki-67 у пациентов, страдающих немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ).

Материалом послужили данные о пациентах, страдающих немелкоклеточным раком легкого, находящиеся на специальном лечении в РНПЦ ОМР имени Н.Н. Александрова.

Пациентам, включенным в исследование, проводилось иммуногистохимическое определение экспрессии супрессорного мутантного маркера апоптоза p53 и пролиферативного маркера Ki-67 с применением реагентов ДАКО (Дания).

Иммуногистохимическое исследование проводилось на фиксированных в формалине и заключенных в парафин опухолевых блоках.

Результаты. Экспрессию мутантного онкопротеина p53 и пролиферативного Ki-67 определяли у 110 (97,3%) пациентов.

При иммуногистохимической оценке опухолевых клеток у пациентов, страдающих немелкоклеточным раком легкого выявлена экспрессия супрессорного мутантного протеина p53 в 49,5% случаев. Результаты проведенных исследований показали, у 52,7% пациентов отсутствовала ядерная реактивность с антителами или количество окрашенных клеток было менее 5%, слабая позитивная экспрессия мутантного онкопротеина p53 (окрашивание 6–30% опухолевых клеток) обнаружена у 9,1% пациентов, у 14,5% пациентов наблюдалась умеренная экспрессия протеина p53 (ядерное окрашивание от 30 до 70% опухолевых клеток), гиперэкспрессия мутантного онкопротеина p53 (позитивное окрашивание 71–100% опухолевых клеток) детектирована у 23,6% пациентов.

При оценке пролиферативной активности опухолевых клеток у больных НМРЛ установлено, что положительная реакция по Ki-67 наблюдалась в 52 (48,6%) случаях. Высокой пролиферативной активностью обладали 20,6% опухолей от общего их количества.

EVALUATION OF MUTATION STATUS ONCOPROTEIN P53 AND PROLIFERATIVE KI-67 IN PATIENTS SUFFERING FROM SMALL CELL LUNG CANCER

Currently, lung cancer is still the leading cause of death in most developed countries. With each year of lung tumors are diagnosed in about 1.2 million people and more than 1 million people in the world die from lung cancer.

The aim of the work is to determine the levels of expression of the mutant oncoprotein p53 and Ki-67 proliferative in patients with non-small cell lung cancer (NSCLC).

The object of study is based on data of patients suffering from non-small cell lung cancer are treated in a special RSPC OMP them. N.N.Aleksandrova.

Patients included in the study, carried out immunohistochemical determination of the expression of mutant suppressor of apoptosis markers p53 and proliferative marker Ki-67 with the use of reagents DAKO (Denmark).

Immunohistochemistry was performed on formalin-fixed, paraffin embedded tumor blocks.

Results. Expression of mutant oncoprotein p53 and Ki-67 proliferative determined in 110 (97.3%) patients.

With immunohistochemical evaluation of tumor cells in patients suffering from NSCLC revealed expression of mutant p53 suppressor protein in 49,5% of cases. The results of these studies showed that 52,7% in patients lacking the nuclear reactivity with antibodies, or the number of stained cells was less than 5%, the weak positive expression of p53 oncoprotein mutant (6-30% staining of tumor cells) were detected in 9,1% of patients 14,5% patients observed moderate expression of p53 protein (nuclear staining of 30 to 70% of the tumor cells) overexpression mutant oncoprotein p53 (71-100% positive staining of tumor cells) detected in 23,6% of patients.

When evaluating the proliferative activity of tumor cells in patients with NSCLC established that a positive reaction for Ki-67 was observed in 52 (48,6%) cases. High proliferative activity had 20,6% of tumors of the total number.

Грушевич О. С., Тарасова Е. Е.

*Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь*

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛЕТЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ

Иммунитет – это способность иммунной системы избавлять организм от генетически чужеродных объектов. Подразделяется на клеточный и гуморальный иммунитет. В процессе клеточного иммунитета активируются макрофаги, натуральные киллеры, антиген-специфичные цитотоксические Т-лимфоциты, и в ответ на антигенную стимуляцию выделяются цитокины. Этот тип иммунитета осуществляет защиту от инфекций и опухолей. Гуморальный иммунитет строится на образовании антител к каждому антигену, попадающему в организм человека. На протяжении всего времени развития детей и подростков происходит адаптация систем и звеньев иммунной системы к динамичным условиям внешней среды, а также координация иммунологических механизмов с нейроэндокринной регуляцией функций организма.

Проведен анализ 100 иммунограмм детей различной возрастной категории, обратившихся в медицинский центр «Неомед» в г. Минске. Проанализированы возрастные особенности иммунитета у детей в возрасте 1–3, 4–8 и 9–17 лет. Оценка иммунного статуса детей проводилась по следующим показателям: общему количеству лейкоцитов и лейкоцитарной формуле; количеству и функциональной активности Т- и В-лимфоцитов, содержанию иммуноглобулинов А, М, G.

Анализ показателей иммунограмм у детей разных возрастных групп выявил ряд особенностей. У детей возрастной группы 1-8 лет наблюдается повышенное содержание лейкоцитов и лимфоцитов. С годами уровень этих показателей снижается и достигает норм взрослого человека. Иммунофенотипирование лимфоцитов показало, что количество Т-лимфоцитов сохраняется на одном уровне, практически не изменяясь в зависимости от возраста ребенка, и уже в 4–8 лет приближается к величинам взрослых. Изучение функциональной активности Т- и В- лимфоцитов в реакции бласттрансформации не выявило существенной разницы между показателями индуцированной пролиферации в любой возрастной категории. При анализе содержания Ig G, А, М обнаруживается еще одна возрастная особенность иммунитета детей раннего возраста – пониженный уровень Ig G и Ig А. Лишь к 7–8 годам, концентрация Ig G начинает приближаться к величинам взрослых, а к 14–17 не отличается от норм взрослых. Ig А снижен в возрасте 1–3 лет, но к 4–8 годам начинает достигать взрослых величин. Уровень Ig М примерно одинаков во всех возрастных категориях. К 18 годам соотношение клеточного и гуморального иммунитета стабилизируется.

Процесс созревания иммунитета длится многие годы, поскольку иммунологическая память не наследуется, а приобретается человеком в течение жизни. Формирование иммунной системы начинается еще внутриутробно, когда устанавливаются сложные связи между организмом матери и плода, и имеет ряд возрастных особенно-