

РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТ-СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОЧАСТИЦ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРКЕРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Научный руководитель – Станишевский Ярослав Михайлович

Валиева Регина Азатовна

Студент (магистр)

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

E-mail: valieva.regina.1995@mail.ru

Введение

Развитие современной медицины и фармацевтики во многом обязано разработкам из области нанотехнологии. В частности, наночастицы золота в большинстве случаев нашли свое применение для обнаружения тех или иных агентов в исследуемой среде в виде конъюгатов "наночастица биолиганд".

Целями данного этапа работы над диагностическими тест-системами являлись:

1. Получение наночастиц золота с узким распределением по размеру.
2. Создание конъюгата "наночастица-АТ1" (АТ1- антитело к белку тиреоглобулину щитовидной железы человека).

Экспериментальная часть

Для получения конъюгата "наночастица-АТ1" брали: АТ1 активностью 3F 11/1 max. специфичность, $C(АТ1)=2$ мг/мл.

Методика получения гидрозоля золота: к 500 мл дистиллированной воды добавили 15 мл 0,05 М раствора тетрабората натрия, 10 мл 0,1%-ного раствора танина. Затем добавили к этому раствору 2 мл 0,025 М раствора соли металла.

Полученные золи имели весовую концентрацию металла 0,0001%.

Результаты и их обсуждение

Кривые распределения размеров наночастиц золота, которые получали методом кросс-корреляции фотонов, показывают, что больше всего в гидрозоле частиц размером чуть меньше 50 нм. Диапазон размеров достаточно узкий от 30 нм до 50 нм.

Следующим шагом в разработке тест-систем стало создание конъюгата "наночастица - АТ1" (АТ1- антитело к белку тиреоглобулину щитовидной железы человека).

Для этого смешивали наночастицы золота с антителом к тиреоглобулину в различных концентрациях.

Данные конъюгаты были изучены при помощи Просвечивающего Электронного Микроскопа (ПЭМ) JEOL JEM-2100. На фотографии нами было показано образование конъюгатов путем иммобилизации наночастицы на поверхность белка. В дальнейшем планируется продолжить работу над диагностическими тест-системами.