

химически активен, чтобы разорвать водородные связи гидроксогрупп и очистить поверхность. Предлагается использовать изопропиловый спирт $\text{CH}_3\text{--CH}(\text{OH})\text{--CH}_3$. Центральное положение OH -группы делает данный спирт более химически активным в реакциях замещения. Естественно, необходима и пассивация для сохранения поверхности перед следующей технологической стадией. Предлагаемый метод пассивации подложек использует в качестве пассивирующего покрытия раствор канифоли в изопропиловом спирте.

Предложено новое, патентно чистое технологическое решение перехода технологического процесса промышленной электроники изготовления СВЧ и КВЧ плат с дорогостоящих поликорковых подложек на сравнительно дешевые кварцевые без существенного изменения самого технологического процесса и закупки нового дорогостоящего оборудования.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОНЬЮГАТОВ НАНОЧАСТИЦ МАГНЕТИТА С АНТИТЕЛАМИ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИГЕНА ВИРУСА КОРИ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОАНАЛИЗА

Малышева Н.Н. *, Гайсина К.А., Свалова Т.С., Козицина А.Н., Матерн А.И.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: n.n.malysheva@urfu.ru

TECHNOLOGY OF PREPARING CONJUGATES OF MAGNETITE NANOPARTICLES WITH ANTIBODY CONJUGATES FOR QUANTITATIVE DETERMINATION OF MEASLES VIRUS ANTIGEN BY ELECTROCHEMICAL IMMUNOASSAY

Malysheva N.N. *, Gaysina K.A., Svalova T.S., Kozitsina A.N. Matern A.I.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The present work is devoted to development of approach for the determination of antigens of viruses, which consist in producing an electrochemical signal from the immuno-complex "target analyte (antigen) - conjugate antibodies and nanoparticles Fe_3O_4 ", localized on the surface of the electrode. Amino modified nanoparticles magnetite and their conjugates with measles virus antibodies were synthesized in order to implement the approach.

Инфекции до сих пор остаются в списке главных причин, обрывающих жизнь человека. Ключевую роль в профилактике бактериальных и вирусных заболеваний населения играет вакцинация.

Сегодня медицина располагает более, чем 100 видами вакцин от десятков инфекций. В состав прививочного материала входят убитые или сильно ослабленные микроорганизмы либо их компоненты. Количественное определение вакцинного антигена в препарате является для производителей одной из актуальных задач.

Настоящая работа посвящена разработке технологии получения конъюгатов антител к определяемому антигену и магнитных наночастиц Fe_3O_4 , с целью последующего их использования при разработке метода бесферментного электрохимического иммуноанализа для количественного определения антигена в модельных и реальных объектах. На первом этапе проводили получение наночастиц Fe_3O_4 размером порядка 10 нм [1] методом щелочного соосаждения из солей железа (II) и (III). На втором этапе методом щелочного гидролиза аминопропилтриэтоксисилана создавали на поверхности наночастиц оксидкремниевое покрытие, содержащее аминогруппы. Далее проводили конъюгацию синтезированных частиц с антителами к антигену вируса кори [2], на примере которого в будущем будет разработан метод определения антигенов вирусов. Технология получения конъюгатов основана на «сшивании» аминогрупп поверхности наночастиц и аминогрупп антител посредством линкера - глутарового альдегида (рис. 1).

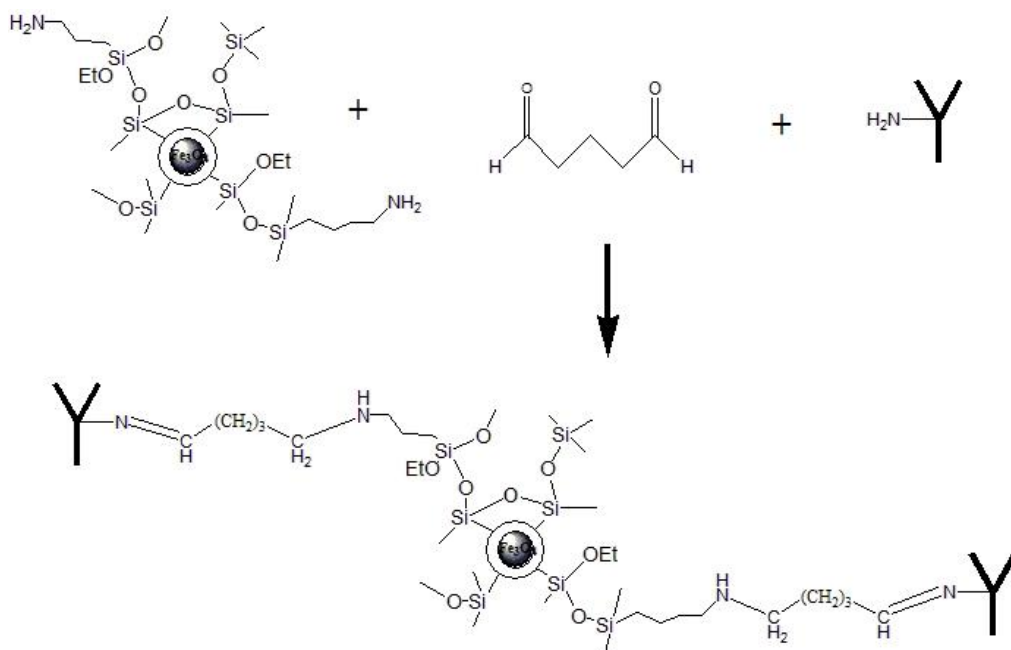


Рис. 1. Схема получения конъюгатов аминомодифицированных наночастиц магнетита с антителами

1. Liu Z. L. Liu Y. J. et al., J. materials synthesis and processing, 10, 83 (2002).
2. Малышева Н.Н., Глазырина Ю.А. и др., Известия РАН, 7, 1633 (2014).