

*Медицинские науки***ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЕ
НАНОМАТЕРИАЛОВ В МЕДИЦИНЕ**

Павлова Т.В., Нестеров А.В., Павлова Л.А.

ГОУ ВПО «Белгородский государственный
университет», Белгород, e-mail: Info@bsu.edu.ru

Проблемы, приводящие к реконструкции костной ткани сложны и многообразны. Это: травматизм, онкопатология, сосудистая и нейрохирургия, врожденные дефекты. Идеальный материал для нее должен обладать следующими свойствами: со временем замещаться собственной костью реципиента; представлять собой некую строму, благоприятную для активной васкуляризации и максимально быстрого замещения трансплантата собственной костью; стимулировать репаративные процессы в зоне дефекта.

Использование костных материалов или заменителей основывается на предположении о том, что они могут приводить к формированию новой кости, посредством одного из следующих механизмов остеогенеза, когда материал содержит образующие кость клетки, остеокондукция – материал служит каркасом для формирующейся кости, а также остеоиндукция при содержании веществ, которые индуцируют рост кости.

Безусловно, с общебиологических позиций аутотрансплантация является наиболее выгодной, так как между пересаженной тканью и организмом не возникает иммунного конфликта, хотя в ряде случаев после операции отмечаются быструю резорбцию трансплантата, что связано с нестойкостью его к инфекции, для ее получения часто необходимо создание дополнительного операционного поля, что усложняет операцию, увеличивает ее продолжительность, дискомфорт пациента в послеоперационном периоде. Невозможность заготовки аутотрансплантатов впрок и другие моменты, связанные с получением и хранением аутогенного пластического материала, существенно ограничивают применение аутопластики в практической медицине.

Синтетические материалы имеют в своем составе бета-трикальций фосфат, синтетические гидроксиапатиты, биологически активное стекло. Непористая керамика оставаясь, длительное время в организме, как бы «замуровывается» костью, по поверхности имплантата образуется химическая связь, за счет которой происходит костеобразование по периметру препарата. Непосредственно в области занятой материалом, остеогенеза не происходит. Пористая гидроксиапатитная керамика является остеокондуктором, то есть проводником регенерата, который прорастает имплантат изнутри. Одной из применяемой форм пористой керамики является

ее гранулят. При имплантации гранулята высокотемпературной керамики в костные дефекты происходит прорастание соединительной ткани, и в ее составе остеогенных элементов в **межгранулярные** пространства. Заживление в основном характеризуется соединительнотканной инкапсуляцией частиц материала, формирование полноценного костного регенерата не происходит даже в отдаленные сроки после имплантации, так как препарат внутри пор попадает в нефизиологические условия существования. Образование новой кости происходит крайне редко и только и непосредственной близости к костным стенкам дефекта. Однако, как показано и нашими работами, данный материал носит в ряде случаев, позитивный характер

Особую группу полимерных материалов составляют не резорбирующиеся барьерные мембраны, которые применяются для направленной тканевой регенерации. Большое клиническое применение получили композиции гидроксиапатита с коллагеном, в том числе и в отечественной практике. Источниками получения коллагена при изготовлении изделий для пластической хирургии служат ткани богатые этим белком кожа, сухожилия, перикард и кость. При этом было установлено, что коллагеновые имплантаты способствуют пролиферации фибробластов, васкуляризации близлежащих тканей и, по-видимому, индуцируют формирование новой костной ткани с последующей ее перестройкой. Полученные, относительно недавно, результаты его комбинирования с коллагеном, для устранения внутрикостных дефектов у человека продемонстрировали быструю регенерацию кости. Отмечена эффективность при замещении дефектов кости при цистэктомии, для устранения перфорации дна верхнечелюстной пазухи, синуслифтинге, дентальной имплантации, а также они эффективно используются при изготовлении комбинированных трансплантатов для челюстно-лицевой хирургии.

Функциональное значение гидроксиапатита в соединительной ткани велико и связано в первую очередь с формированием коллагеновых и эластиновых волокон. Гидроксиапатит участвуют практически во всех процессах обмена соединительной ткани и могут оказывать модулирующее влияние на дифференцировку ее клеточных элементов. Отличительной особенностью данных материалов является их биосовместимость с минерализованными тканями организма. При их применении не формируется соединительнотканной капсулы, а образуется прочная химическая связь с костью. Нами показано, что наилучшим материалом является использование нанотитана с двумя слоями покрытия (1-й – желатин, декстран, 2-й – гидрок-

сиапатит, коллаген, декстран) в эксперименте пластики дефекта черепа.

Особое значение приобретает применение клеток предшественников. Почти все дифференцированные клетки в организме млекопитающих имеют ограниченный срок жизни.

Таким образом, наноматериалы приобретают все большее значение в медицинской практике.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Практикующий врач», Рим, Флоренция (Италия), 3-13 сентября 2011 г. Поступила в редакцию 14.04.2011.

Технические науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОПОЛИМЕРА ИЗ ОТХОДОВ СТИРОЛА В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛИБУТАДИЕНОвого КАУЧУКА

Филимонова О.Н., Маслакова Т.В.,
Никулин С.С., Енютина М.В.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж, e-mail: olga270757@rambler.ru

Сложность поиска наиболее эффективного использования кубового остатка ректификации стирола (КОРС) заключается в том, что качественный и количественный состав продукта изменяется в широком диапазоне.

Исследования были направлены на получение сополимера из КОРС образующегося при совместном производстве стирола и оксида пропилен в присутствии радикального инициатора – гидропероксида пинана (ГПП) с последующим рассмотрением возможности его использования в производстве полибутадиена.

Выделение каучука из раствора осуществляли методом водной дегазации. Обезвоживание проводили при температуре 80–85 °С. В дальнейшем из полученного полибутадиена готовили резиновые смеси, которые подвергали вулканизации. В КОРС дополнительно вводилась малеиновая кислота (МК) в количестве от 5 до 10 мас. ч. на 100 мас. ч. КОРС. Проведенные исследования показали, что полимеризация стирола и других непредельных соединений,

содержащихся в КОРС, требует увеличение содержания ГПП в реакционной смеси и значительной продолжительности процесса. Наилучшие результаты достигались при содержании ГПП не менее 8 мас. % на непредельные и продолжительности сополимеризации до 48 ч. В дальнейшем, в полученный сополимер вводили дополнительное количество углеводородного растворителя – толуола, с целью снижения вязкости и получения раствора с концентрацией 40–60 мас. %. После чего вводили антиоксидант (Агидол-1, Агидол-2, ВТС-150, ВС-35 или др.), применяемые в производстве полибутадиена. Необходимо отметить также, что введение антиоксиданта совместно с сополимером обеспечивает его меньшие потери в процессе дегазации (выделения каучука из раствора) при отгонке незаполимеризовавшихся мономеров и растворителя из полимеризата.

Таким образом, введение антиоксиданта совместно с сополимером на основе КОРС позволяет повысить устойчивость вулканизатов к термоокислительному воздействию и улучшение свойств получаемых резин, чем применяемое в производстве масло ПН-6.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Фундаментальные исследования», Израиль (Тель-Авив), 16–23 октября 2011 г. Поступила в редакцию 11.10.2011.

Филологические науки

О РУССКОМ ЯЗЫКЕ, РУССКИХ, РОССИИ

Селиверстова И.Ф.

Красноярский институт железнодорожного транспорта, филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, Красноярск, e-mail: juliab@sakura-motors.ru

Среди различных языков (живых и мертвых), существующих на Земле, особое место и роль принадлежит русскому языку, русскому алфавиту. Русский язык, русские, Россия (Русь) являются определяющим звеном эволюции человечества.

На чем основано такое утверждение?

Существует много факторов, которые приводят к такому пониманию. Рассмотрим некоторые из них.

В соответствии с космическим законом циклического развития Земля (Солнечная система) завершает цикл такого масштаба, который сопровождается перестройкой лика планеты, изменением физических параметров среды. Как свидетельствуют научные наблюдения, в Космосе и на Земле разворачиваются энергоёмкие, скоростные, непредсказуемые процессы. Человечество в массовом порядке стало ощущать симптомы глобального кризиса. В масштабах планеты происходят видимые и невидимые преобразования: смена климата, движение магнитных полюсов, эфиронасыщение планеты и околопланетного пространства и т.п. [7].

Необычные процессы происходят и на Солнце, определяющем звене жизнедеятельности нашей системы [7, 13]. Актуальными стали