Современные биоразлагаемые материалы для медицины

Мисиков Г.Х.[1], Капланова В.И.[2], Лямин В.П.[3]

[1] *Кафедра химической термодинамики и кинетики*

[2] *Кафедра физической химии*

[3] *Кафедра аналитической химии*

За последние десятилетия разработка биомедицинских материалов стала одним из наиболее актуальных направлений развития науки. Созданием искусственных имплантов исследователи начали заниматься еще в 1980-х годах и при использовании инертных биосовместимых материалов сразу столкнулись с проблемой периодического хирургического вмешательства для обслуживания и замены введённых инородных конструкций, а также индивидуальной несовместимости имплантов у пациента. Естественным образом возникла потребность применения биоразлагаемых материалов для создания широкого спектра современных имплантов на основе как природных или синтетических полимеров, так и неорганических структур (рис. 1).[1]

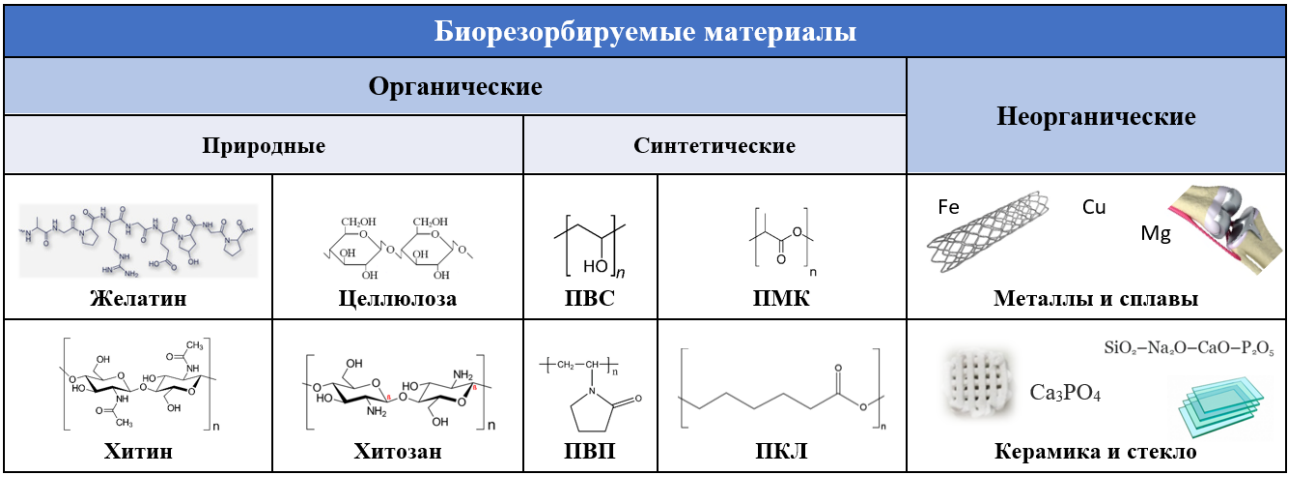

Рисунок 1. Примеры соединений для современных биорезорбируемых материалов. ПВС – поливиниловый спирт, ПВП – поливинилпирролидон, ПМК – поли(молочная кислота), ПКЛ – поликапролактон

Для внедрения в организм человека материал должен быть не только биоразлагаемым, но и биорезорбируемым, что предполагает безопасность для здоровья как внедряемого объекта, так и продуктов его разложения. Таким образом, широкий спектр медицинских задач, например, доставка лекарств с пролонгированным действием, локальное облучение in vivo, регенеративные скаффолды для костей и мягких тканей, хирургические шовные материалы требует разработки разнообразных современных биорезорбируемых материалов.[2,3]

В данном докладе будут представлены классификации биорезорбируемых материалов по природе веществ и по областям их применения. Будут продемонстрированы примеры материалов, актуальных для каждой из приведенных областей.

1. T. Narancic, F. Cerrone, N. Beagan, K.E. O`Connor. Polymers., 12 (2020) 920; IF 4.329
2. G. Song, H.Q. Zhao, Q. Liu, Z. Fan. Bioact. Mater., 14 (2022), IF 14.593
3. Z. Morsada, M.M. Hossain, M.T. Islam, M.A. Mobin, S. Saha. Appl. Mater. Today, 25 (2021) 101257, IF 10.041