

ИНЖЕНЕРИЯ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ

Талыбов Джавид, Азербайджан

Научный руководитель – старший преподаватель Мурадова В.Х.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. Естественных наук,

тел. (057) 702-16-72)

e-mail: viusalia.muradova@nure.ua

Аннотация. Инженерия в области медицины сочетает в себе проектирование и навыки решения проблем техники, а также медицинских и биологических наук для продвижения здравоохранительного лечения, в том числе диагностики, мониторинга и терапии на основе фундаментальных принципов молекулярной и клеточной биологии. Биомедицинская инженерия только недавно появилась в качестве самостоятельной области исследования, по сравнению со многими другими инженерными областями. Такое продвижение обобщает новые переходы от тех междисциплинарных специализаций среди уже установленных областей, в настоящее время рассматривается область как самостоятельная.

Данное направление науки и техники призвано сократить разрыв между инженерной наукой (техникой) и медициной с целью повышения качества оказания медицинской помощи, в том числе диагностики, мониторинга и лечения заболеваний. Кроме того, в немедицинских аспектах биомедицинская инженерия тесно переплетается с биотехнологией.

Самые выдающиеся биомедицинские технические разработки включают в себя: разработку биологически совместимых протезов, различные диагностические и лечебные медицинские устройства. Начиная от клинического оборудования, микро-имплантаты, аппараты визуализации, такие как магнитно-резонансная томография ЭЭГ, рост регенеративной ткани, фармацевтические препараты и терапевтические биопрепараты.

Искусственные руки и ноги, или протезы, предназначены для восстановления функций ампутированных конечностей. Механические устройства, которые позволяют людям с ампутированными конечностями снова начать ходить или продолжать использовать две руки, вероятно, использовались с древних времен, наиболее известной из которых была простая деревяшка. С тех пор развитие протезов быстро прогрессировало. Пластмассы и другие материалы, такие как углеродное волокно, позволили искусственным конечностям стать прочнее и легче, ограничивая количество усилий, необходимой для работы конечности. Дополнительные материалы позволили протезам выглядеть намного реалистичнее. Протезы могут быть грубо классифицированы как верхние и нижние конечности и могут принимать различные формы и размеры.

Новые достижения в области протезов включают дополнительные уровни интеграции с человеческим телом. Электроды могут быть

помещены в нервную ткань, и туловище может быть обучено управлять протезом. Эта технология была использована как на животных, так и на людях. Протез может контролироваться напрямую мозгом или имплантатом в различные мышцы.

В 1963 году английский врач Дж. Чарли создал полный протез тазобедренного сустава и шейки бедра с чашеобразной приемной полостью в области таза и металлическим шаром и стержнем, заменяющими верхнюю часть бедренной кости. Однако трение между частями протеза препятствовало нормальной ходьбе. Чарли определил, что решения проблемы нужно выполнить два условия: элементы протеза должны прочно фиксироваться в костях больного, а трение между рабочими частями протеза должно быть очень мало. Он добился успеха, применив новый цементирующий материал – метилметакрилат, который и до сих пор используется как стандартный костный цемент. Чуть позже Ф. Ганстон, опираясь на работу Чарли, сконструировал протез коленного сустава. В настоящее время протезы тазобедренного и коленного суставов служат по 10-15 лет.

Литература

1. Универсальная научно-популярная энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет», <https://www.krugosvet.ru>
2. Илясов Л.В., «Биомедицинская аналитическая техника», Учебное пособие для вузов (Политехника). -2012 г.
3. Ершов Ю.А., Биотехнические системы медицинского назначения: в 2 частях. Ч. 2. Анализ и синтез систем. 2-е изд., испр. Учебная литература, 2017.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА

Карлос Андрес Седено, Эквадор

Научный руководитель – к.филол.н., доц. Дрога М.А.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

(308007, Белгород, Студенческая, 14, каф. русского языка,
профессионально-речевой и межкультурной коммуникации, тел. 30-10-38)
e-mail: droga@bsu.edu.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению проблемы использования электронных сигарет и устройств для вейпинга. Являются ли они заменой обычной сигарете и могут ли являться причиной сердечно-сосудистых болезней человека.