



Использование полимеров в медицине

Работу выполнила ученица 11 А класса
Гончарова Ольга



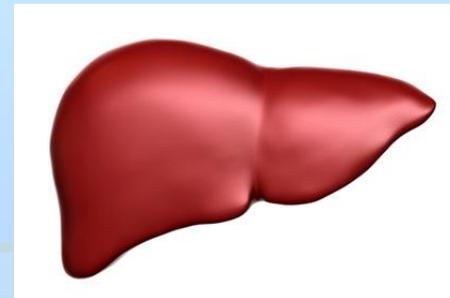
Что такое полимеры?



Полимеры – высокомолекулярные вещества, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся структурных звеньев, соединенных между собой химическими связями



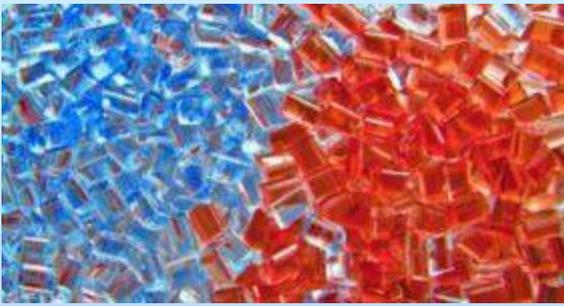
О полимерах



Полимерные материалы проникли сейчас в самые потаенные уголки человеческой жизни, науки и культуры.

В 20-х годах нашего столетия синтетические материалы были всего лишь неполноценными заменителями традиционных природных материалов – металла, дерева, шелковых и хлопчатобумажных тканей





Особые механические свойства — эластичность — способность к высоким обратимым деформациям при относительно небольшой нагрузке (каучуки); малая хрупкость стеклообразных и кристаллических полимеров (пластмассы, органическое стекло); способность макромолекул к ориентации под действием направленного механического поля (используется при изготовлении волокон и плёнок).

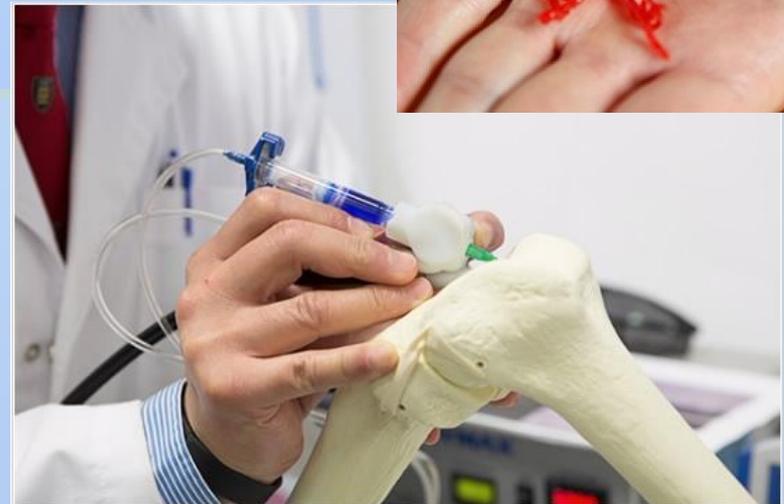


Полимеры в медицине

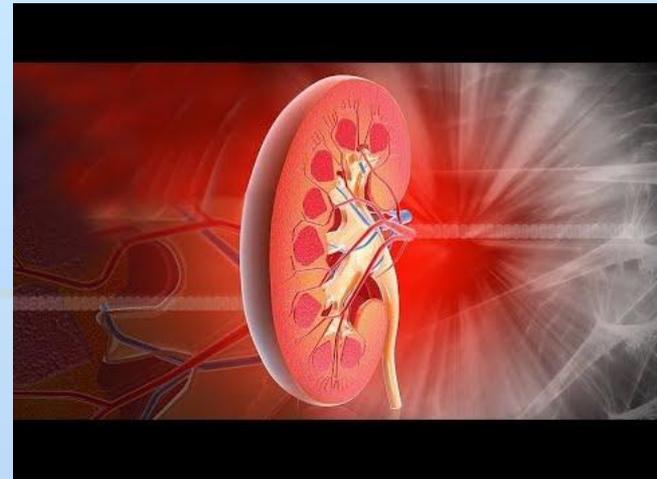
- Началом применения полимерных материалов в медицине следует считать 1788 год, когда во время операции А. Шумлянский прибег к каучуку. Затем в 1895 году был использован целлулоид для закрытия костных дефектов после операций на черепе. В 1939 году совместные усилия стоматологов и химиков (И. Ревзина, Г. Петрова, И. Езриелева и др.) привели к созданию полимера АКР-7 для изготовления челюстных и зубных протезов. Вскоре появился ряд пластмасс из акриловых смол, оказавшихся пригодными для глазных протезов и восстановительных операций в челюстно-лицевой хирургии.



- В 1943 году С. Федоровым из полиметилметакрилата впервые сделана заплата для закрытия дефекта черепа. В настоящее время этот материал широко применяется у нас в стране и за рубежом. Из него изготавливают трубки для дренирования слезного мешка, гайморовой полости, протезы кровеносных сосудов, клапанов сердца, пищевода, желудка, мочевого пузыря, желчных протоков, уретры, хрусталика глаза; штифты и пластинки для фиксации костей при переломах, полимерные сетчатые «каркасы» для соединения кишок, сухожилий, трахеи.



- Перспективы использования полимеров в медицинской практике неограниченны. Из устойчивых к воздействию высокой температуры полимеров производят шприцы разового применения, системы для переливания крови, аппараты искусственного кровообращения и искусственной почки, шпатели, аппликаторы.



- В настоящее время из полимеров изготавливается более трех тысяч различных видов медицинских изделий. Вполне понятно, что дальнейшие успехи в этой области зависят от кооперирования и творческого содружества между химиками и медиками. Химическая промышленность выпускает различные полимеры с точным соблюдением тех требований, которые к ним предъявляют. Однако специальных полимеров для применения в медицине выпускается пока еще мало.



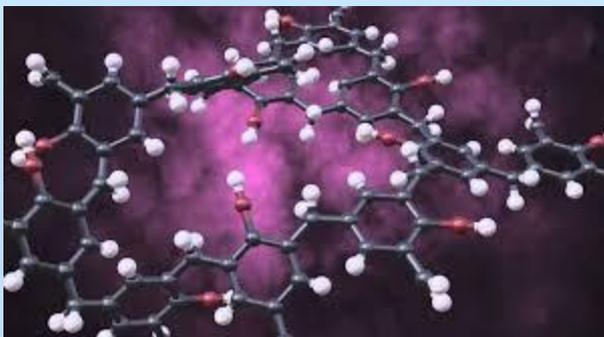
- Медицинские полимеры и сополимеры используются для культивирования клеток и тканей, хранения и консервации крови, кроветворной ткани - костного мозга, консервации кожи и многих других органов.



Сосудистые протезы из полимеров начали применяться в клинической практике с начала 50-х годов нашего столетия.

Важными достижениями последнего времени являются синтез пленкообразующих составов и конструирование распылителей для нанесения их на раны и ожоговые поверхности, а также создание медицинских клеев для тканей, сосудов, бронхов, кишечника и паренхиматозных органов.





Химия синтетических полимеров находится в состоянии непрерывного развития.

Открываются новые способы получения полимеров, расширяются наши представления об их тонкой структуре, развиваются методы модификации и создаются принципиально новые материалы будущего.



Спасибо за внимание