

# Нанотехнологии в медицине

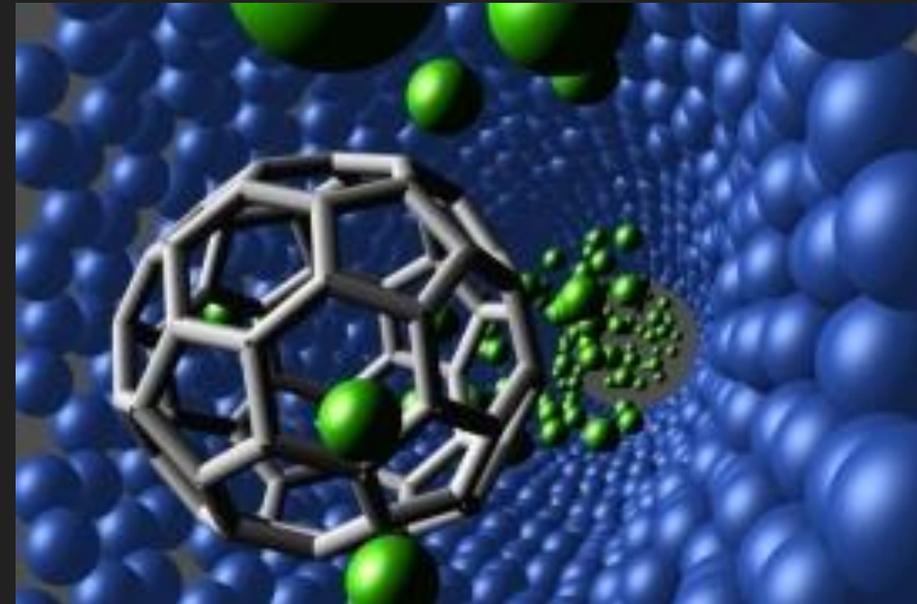
Биотехнологии и биоматериалы

# Содержание занятия:

- ❑ Нанобиотехнологии
- ❑ Биоматериалы и их свойства
- ❑ Искусственные имплантаты, искусственная кожа
- ❑ Биоматериалы в хирургии
- ❑ Восстановление и замена органов чувств

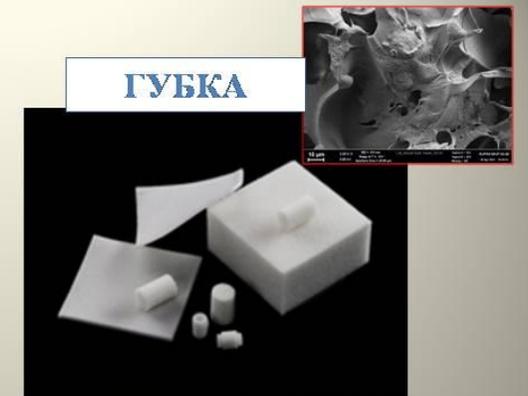
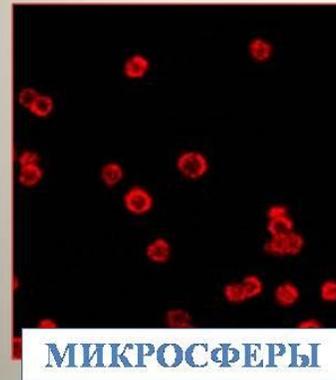
# Нанобиотехнологии

Нанобиотехнологии (бионанотехнологии) — направление научной деятельности, в которой изучается воздействие объектов «нанодиапазона» на биологические объекты и их использование для развития «наномедицины».



# Биоматериалы

Биоматериалы — это материалы, призванные заменить поврежденные участки организма: их отдельные органы и ткани.



# Свойства биоматериалов

Биоматериалы, претендующие на роль имплантатов, должны удовлетворять требованиям, структурой, составом и свойствами костной ткани:

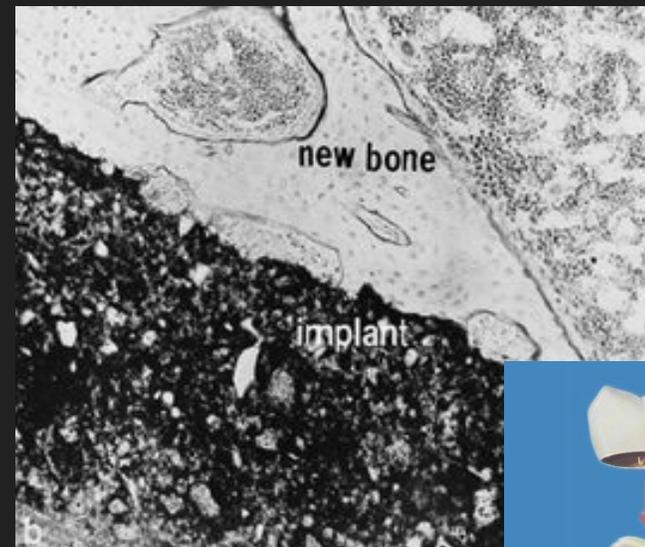
- ❑ химические свойства
- ❑ механические характеристики
- ❑ биологические свойства
- ❑ пористость



# Биоинертная керамика

Два свойства делают керамику привлекательной в качестве материала для изготовления имплантатов:

- ❑ Исключительная химическая инертность:
- ❑ Высокая прочность



# Искусственная кожа

Главный эффект большинства заменителей кожи заключается в том, чтобы способствовать заживлению раны, препятствовать обезвоживанию, попаданию инфекций в рану. В частности, материалы на основе коллагена в форме губки часто используются как трехмерные нерастворимые основы для подготовки искусственной кожи.



# Биоматериалы в хирургии

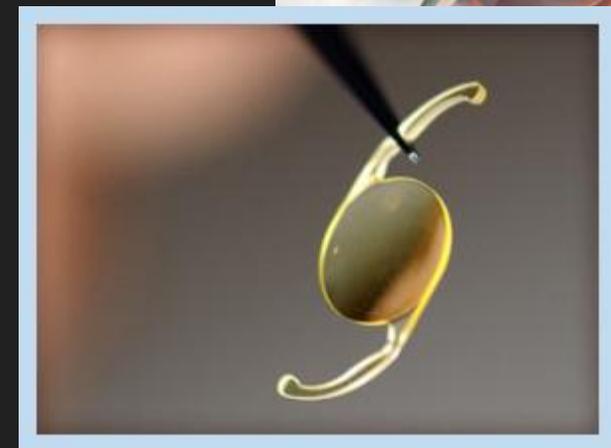
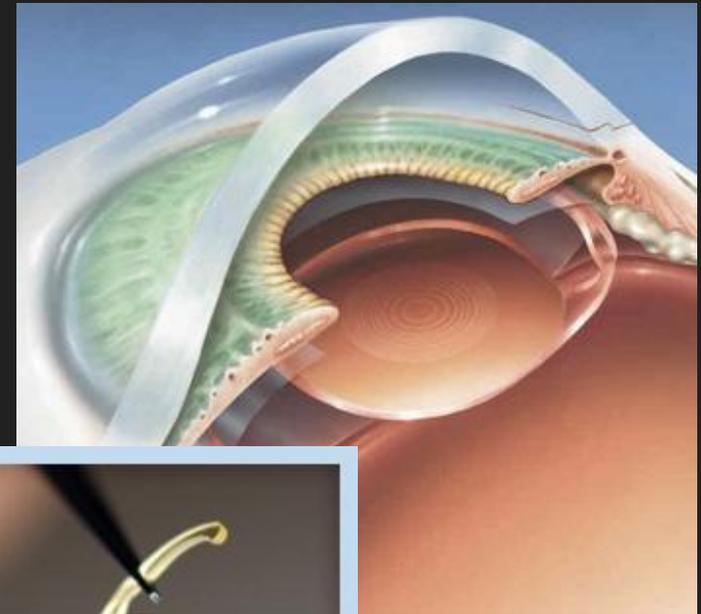
Основными критериями выбора материала являются его механические характеристики, способность к резорбции, биосовместимость (тканевая реакция).

Нити, применяемые в хирургии можно классифицировать по их происхождению (природные, синтетические), по способности к рассасыванию и области применения.



# Искусственные хрусталики глаза

Искусственный хрусталик — пластиковая линза, имплантируемая в глаз для замены собственного хрусталика. Состоит из оптической части, которая обеспечивает его основную функцию, а также фиксирующих элементов, которые позволяют безопасно и надежно закрепить оптическую часть в глазу.



# На следующем занятии:

Наноматериалы: кластеры, наноструктуры, кристаллы.

