



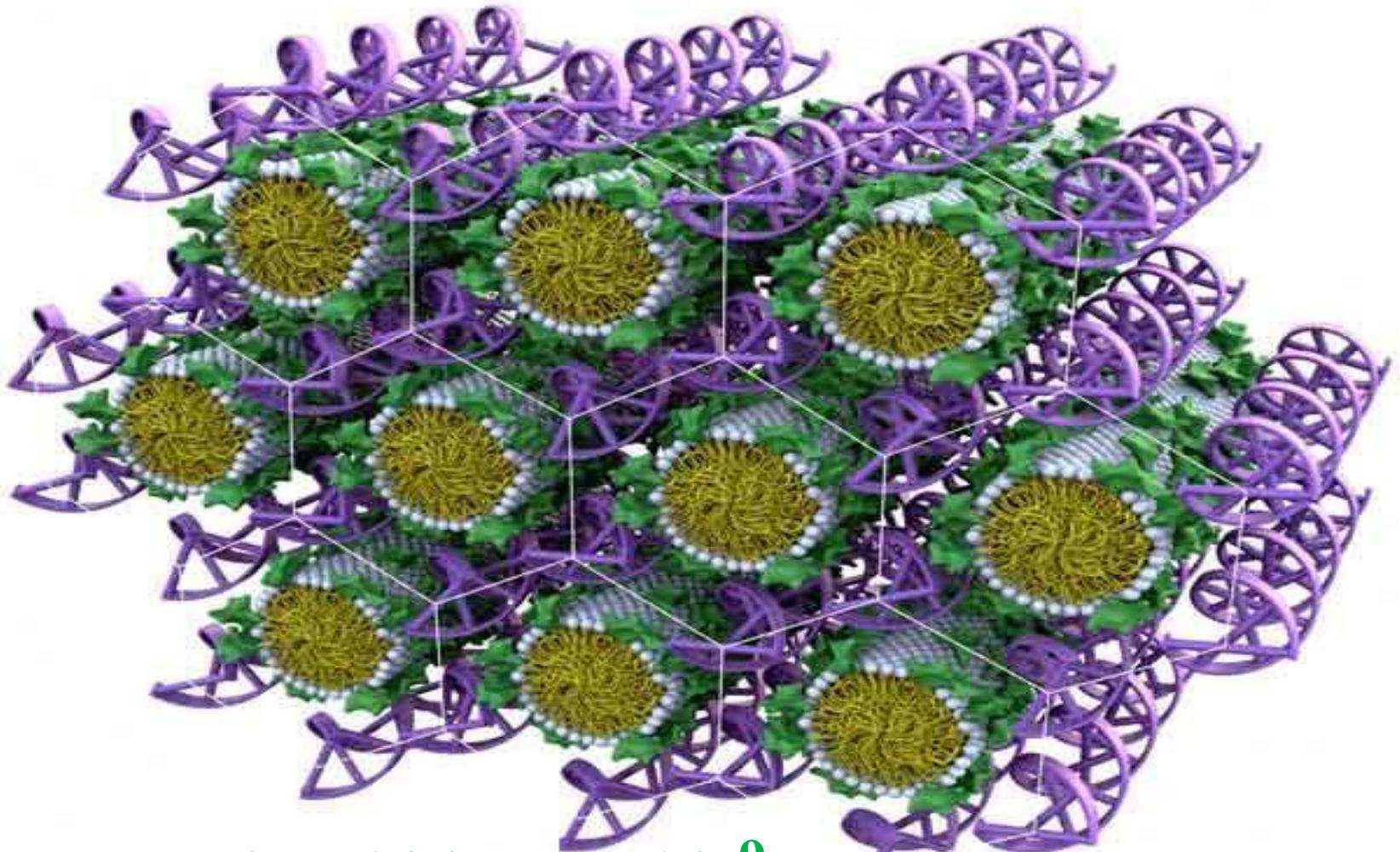
# НАНОВАКЦИНЫ И НАНОЛЕКАРСТВА

Автор: Бейч Л. Н., учитель биологии,  
первой квалификационной категории

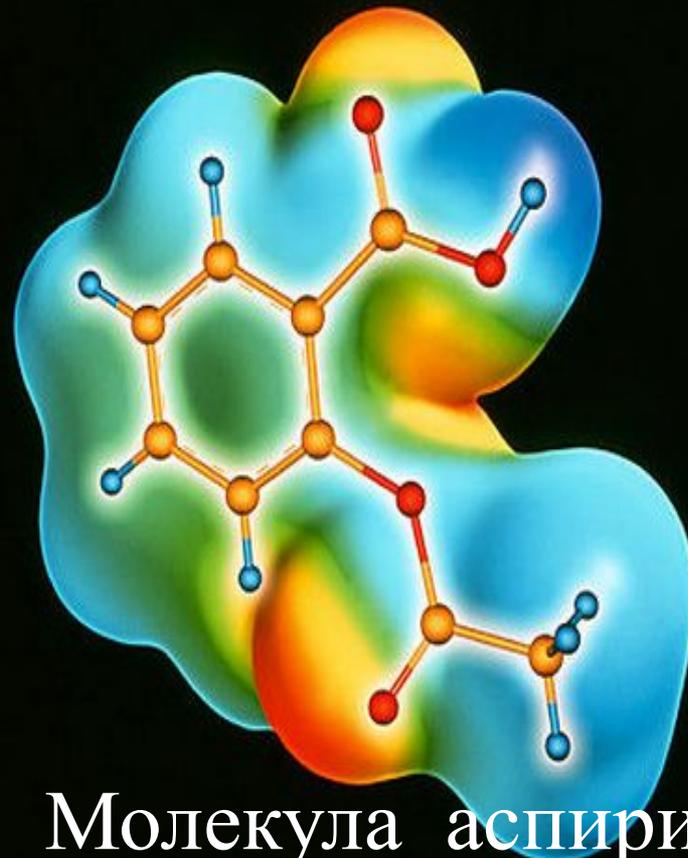
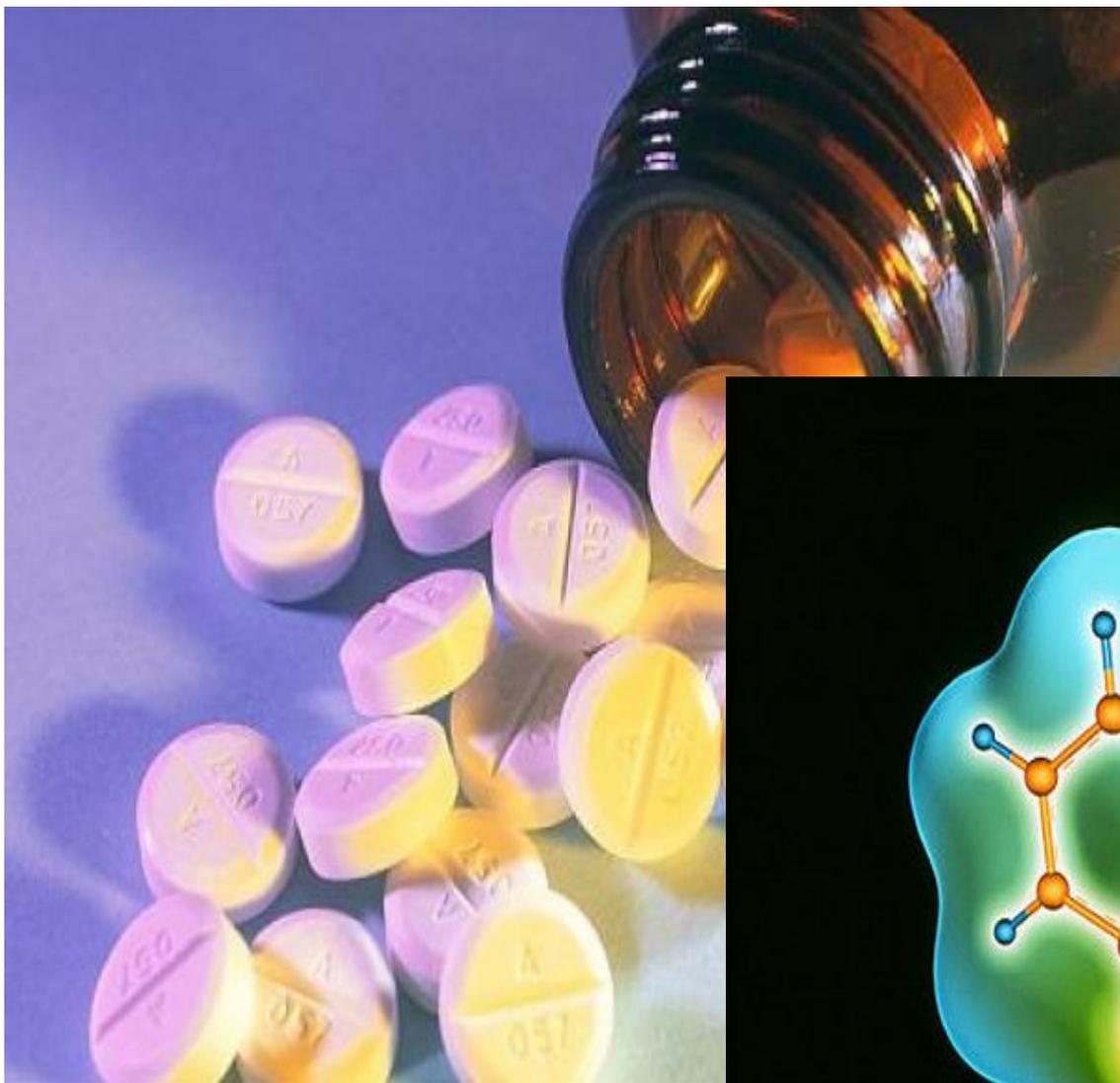


**Нанотехнологии и  
наномедицина –  
основа биомедицины  
21 – го столетия**

# Диагностический препарат в форме наночастицы



1 – 100 нм,  $10^{-9}$  м ≡ нано

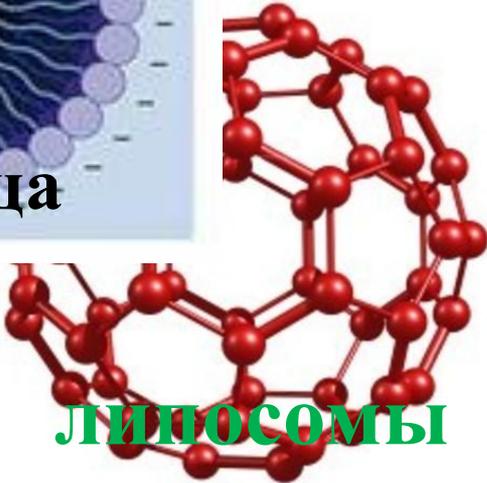
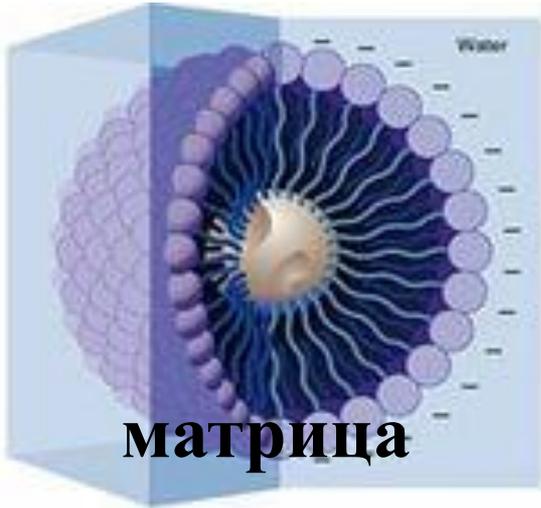
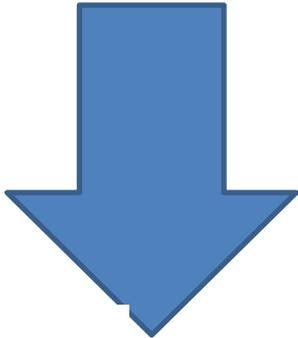
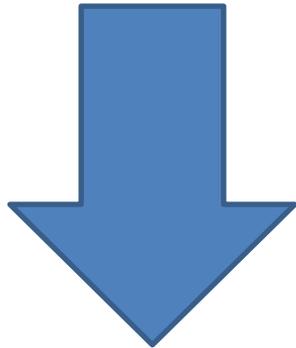


Молекула аспирина

# Наноллекарства



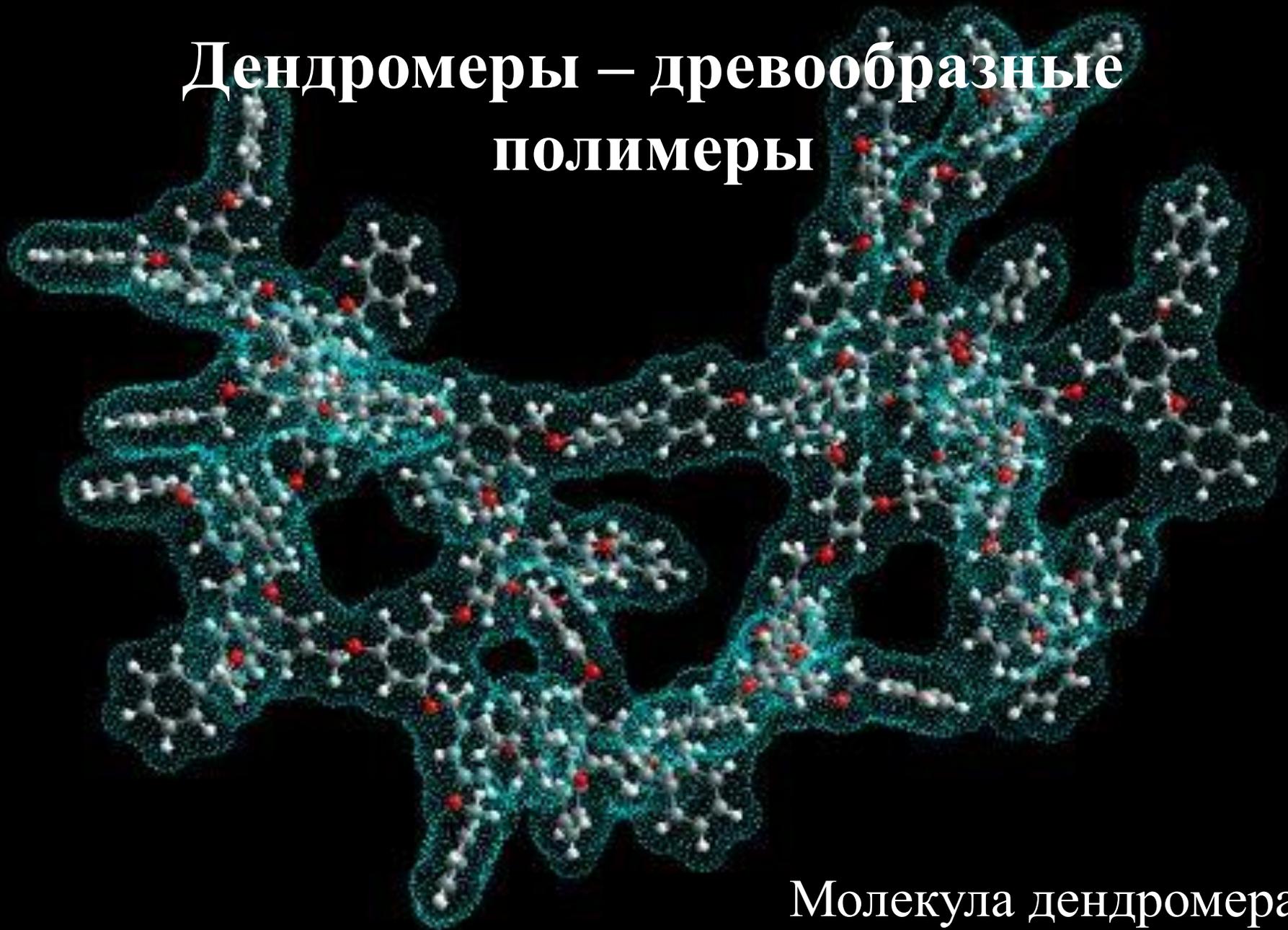
**- лекарства нового поколения**



ЛИПОСОМЫ

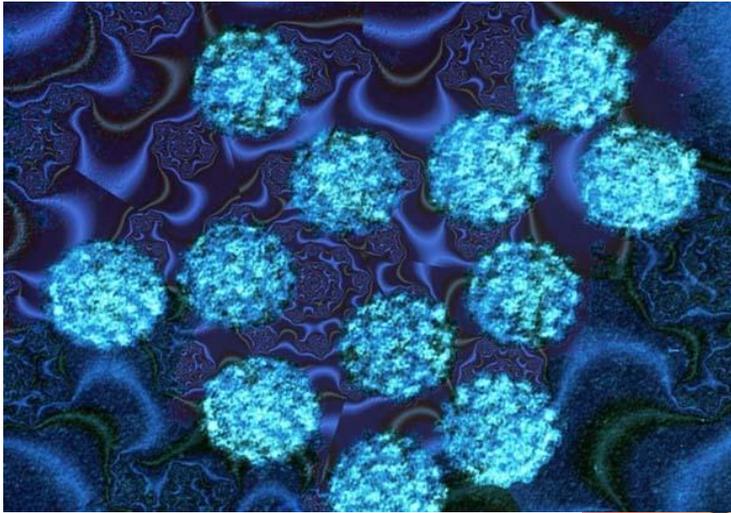


# Дендромеры – древообразные полимеры



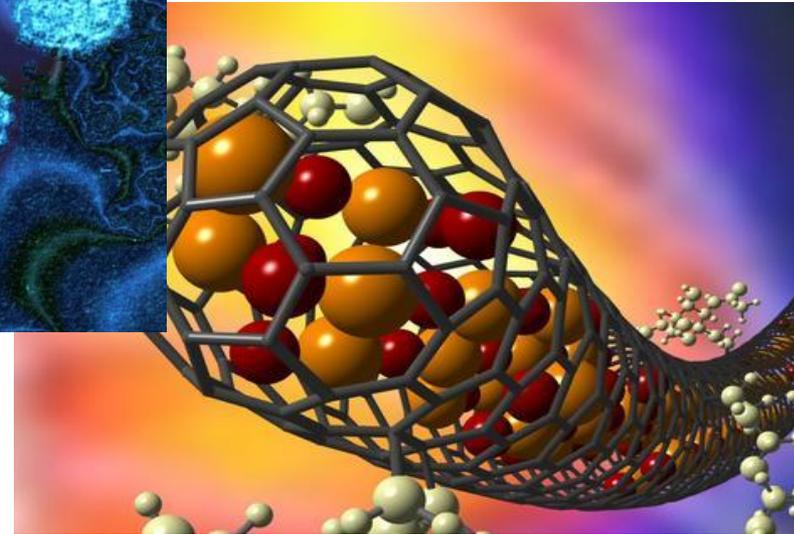
Молекула дендромера

# Многослойность



**наночастиц**

ИЛИ



**нанокапсул**

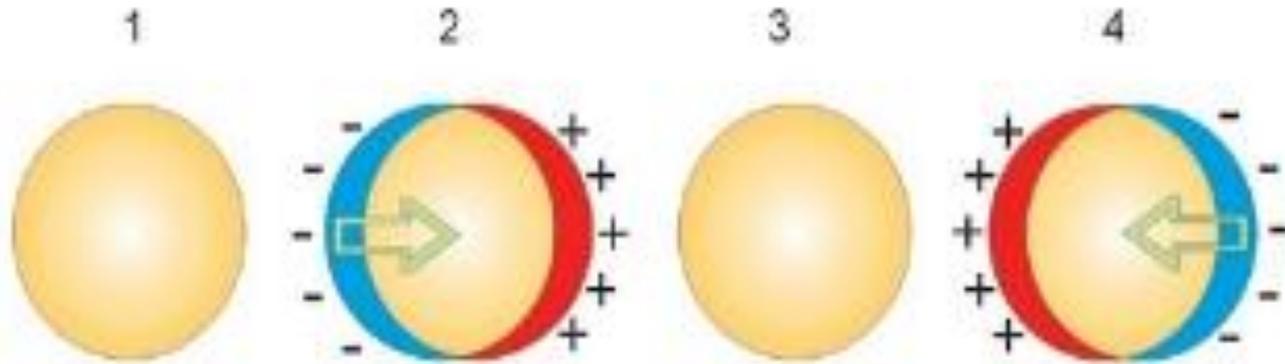
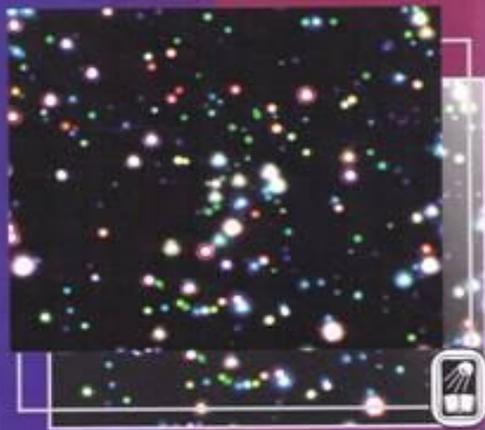


**повышают устойчивость к действию  
защитных механизмов организма**

# Наноплазмоника

В. В. КЛИМОВ

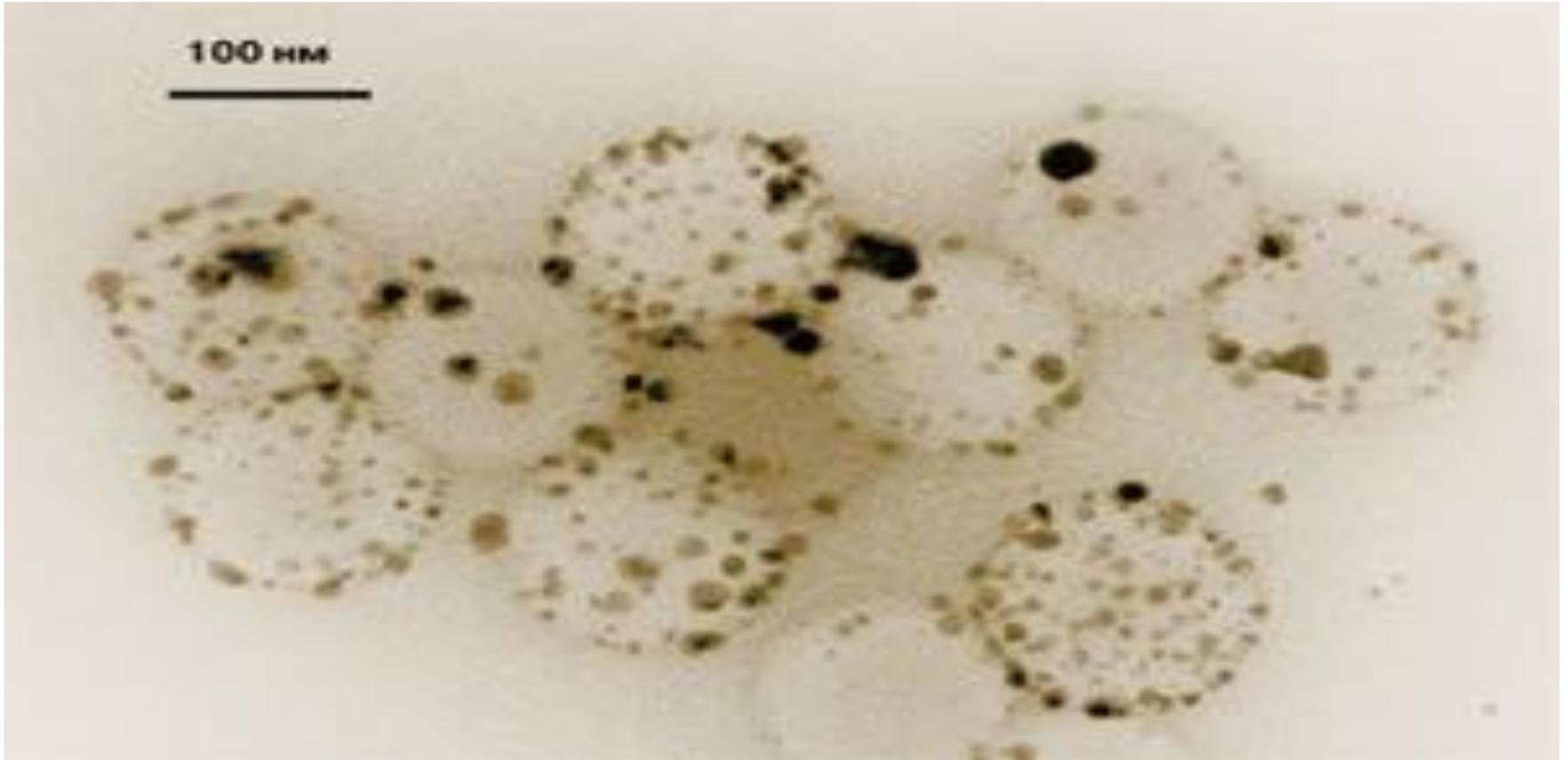
НАНОПЛАЗМОНИКА



- используется для  
уничтожения разных  
клеток

- является новым  
и весьма  
многообещающим  
направлением

# Визуализация раковых клеток



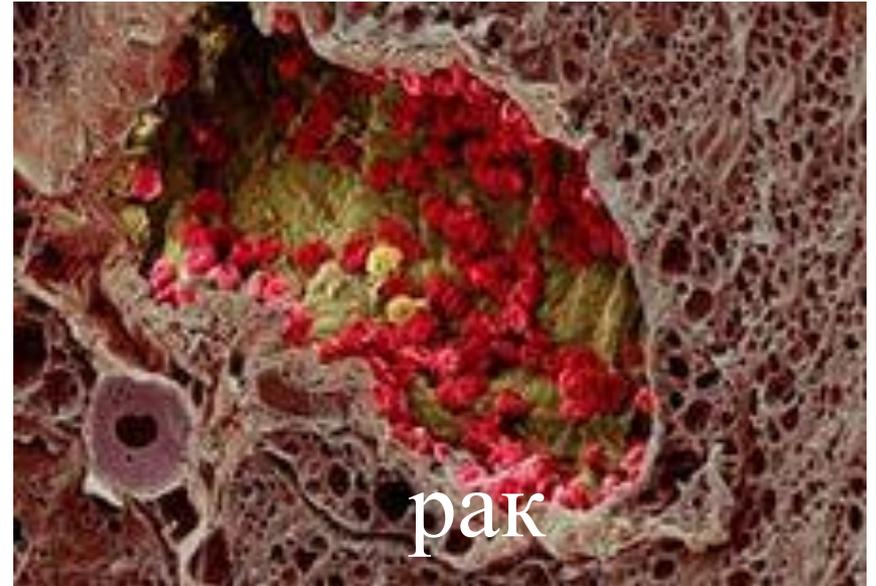
Частицы из диэлектрика, покрыты  
слоем золота и прикреплены к  
биоагентам

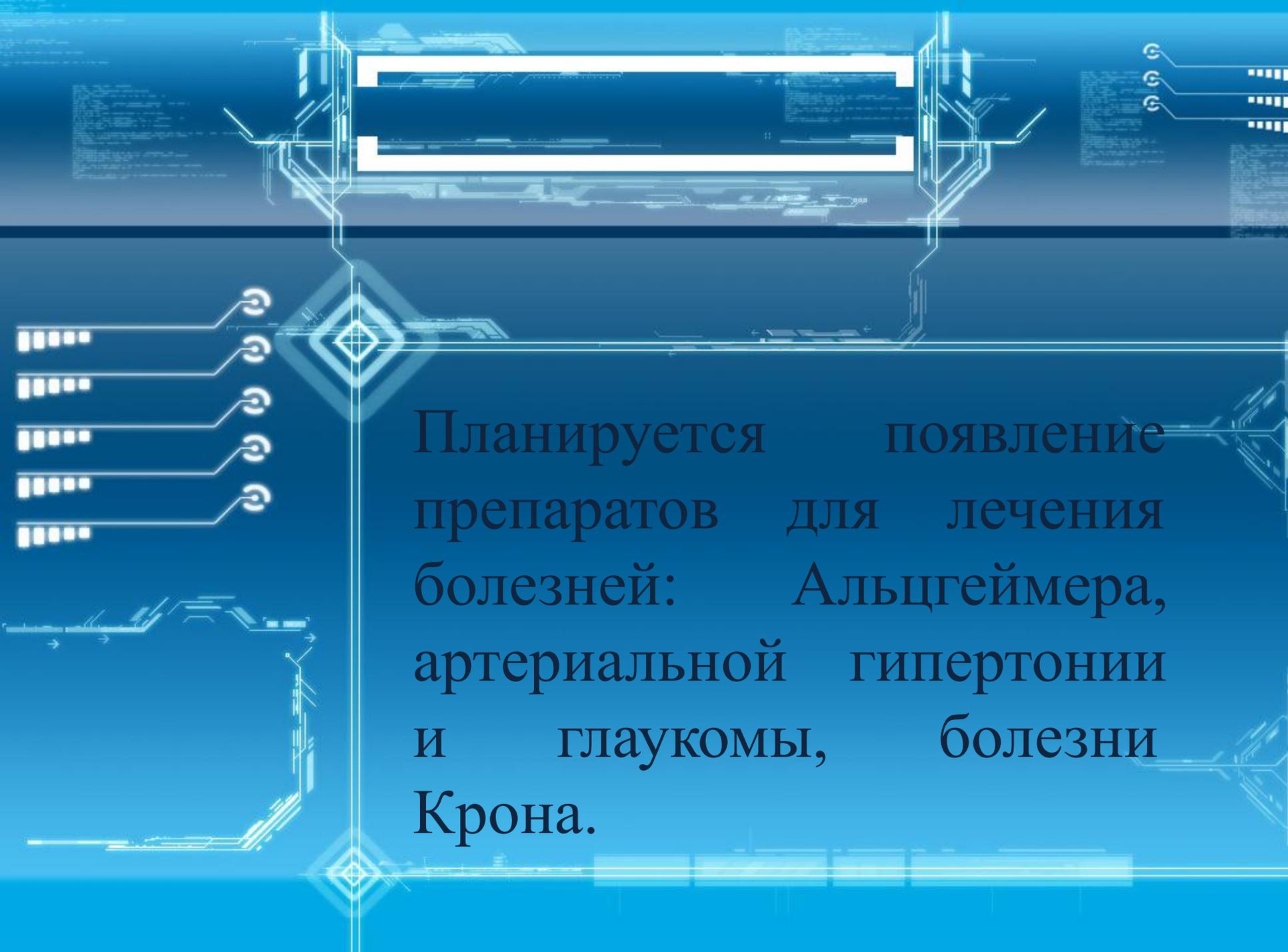
# Визуализация раковых клеток



Частицы кремния, покрытые золотом

# Применение фуллеренов при лечении ряда заболеваний



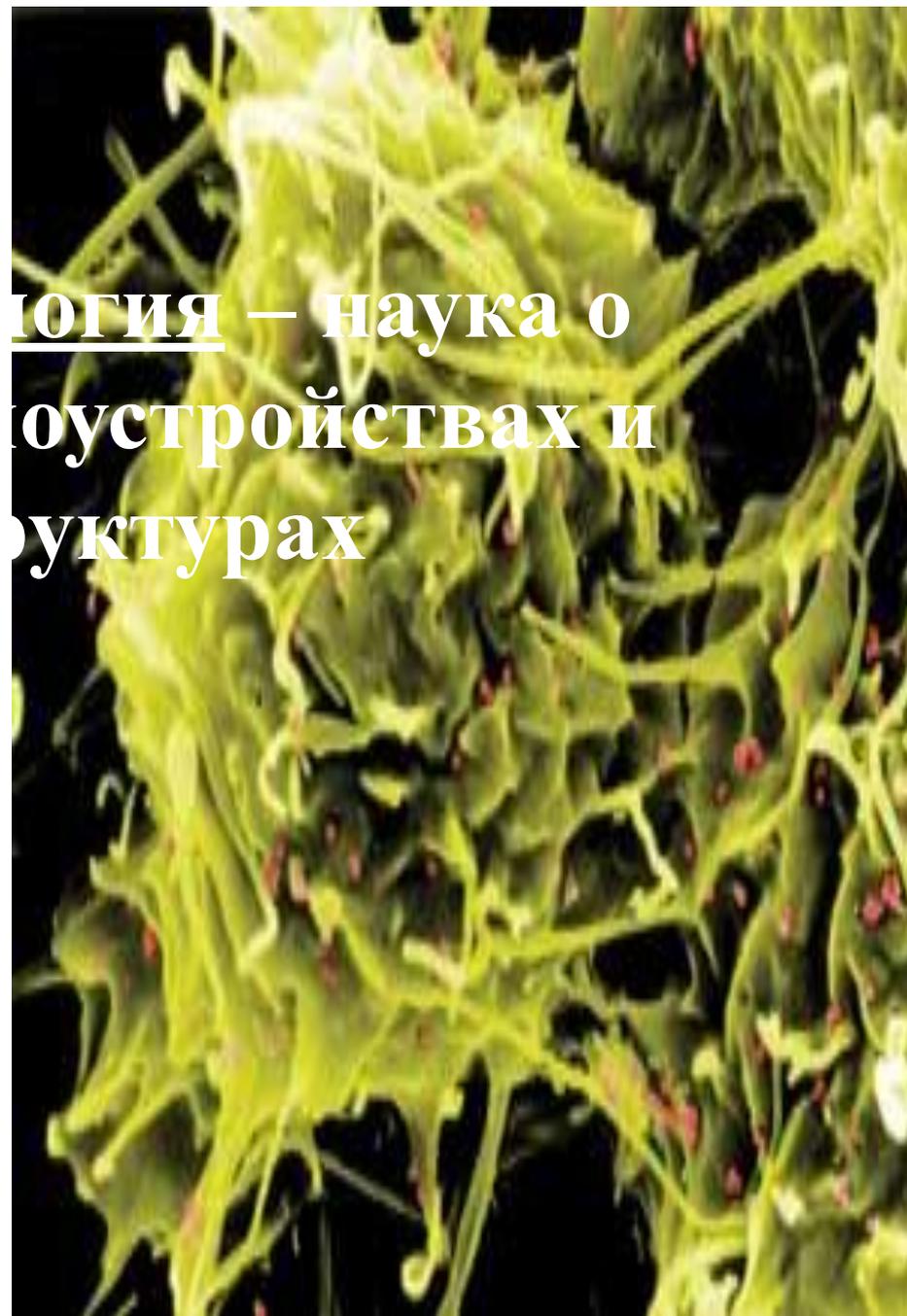
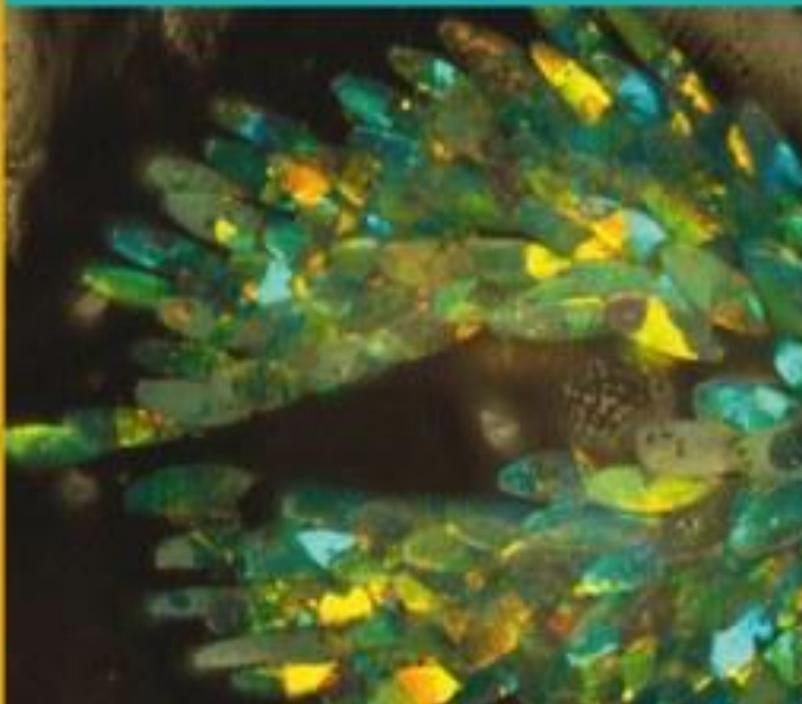
The background is a vibrant blue with a complex network of white and light blue lines, resembling a futuristic circuit board or data stream. There are several glowing diamond-shaped patterns and rectangular frames scattered across the scene. On the left side, there are vertical bars of varying heights, similar to a bar chart or data visualization. The overall aesthetic is clean, modern, and high-tech.

Планируется появление препаратов для лечения болезней: Альцгеймера, артериальной гипертонии и глаукомы, болезни Крона.

NANOTECHNOLOGIES

2011

# Нанотоксикология – наука о созданных наноустройствах и наноструктурах



# Направления развития нанобиотехнологий

- нанодиагностика и нанодетекция
- нанолекарства
- нановакцины
- трансгенное наноконструирование
- нанобионика



*нанолекарства*





*Гомеопатические  
аппараты* —  
*предшественники  
нанолекарств*



**Систематическое изучение закономерностей действия нанолечкарств позволит определить как их терапевтический потенциал, так и возможные риски для здоровья человека.**