







# Хирургиядағы нанотехнологияның бағыты

Хирургиялық  
көрсеткімдегі  
медициналық  
нанотехнологиялар

Медициналық нанороботтар

Наноматериалдар негізіндегі қан алмастырушы заттар

Қан тоқтату және тіндерді біріктіруге арналған наноматериалдар

Наноматериалдар негізіндегі протездер мен имплантаттар

Өсу факторын тасымалдайтын наноматериалдар мен  
наноқұрылымдар



**Наноробот нейронның орнын  
алмастыруда**





# Қан тоқтату және тіндерді біріктіруге арналған наноматериалдар





# Наноматериалдар негізіндегі протездер мен имплантаттар

Қатаю температурасы бірнеше секундтан, бірнеше минутқа созылады.

Бұл материал уақытты үнемдейді және науқасқа өте тиімді болып келеді.

Сүйек тінімен өте жақсы байланыса алатындықтан, сүйек орнына және сүйектің жарықтары кезінде орынды толтыруға болады.

Сүйекке металдан жасалған заттарды бекітуге пайдалануға болады.

# «Нано» омыртқа

Сүйек тініне қарағанда  
әлдеқайда мықтырақ болып  
келеді.

Барлық қауәпсәздік  
талаптарына сай.

Сенсебелизациялық,  
аллергиялық,  
токсиндік, пирогендік  
қасиеттері жоқ.

Ұзақ уақыттық имплантауия  
кезінде асналасындағы  
тіндерге тітіркендіретін қасиет  
көрсетпейді.

# Нанопленка





# ІСІКТІ ЕМДЕУ



# Хирургиядағы нанотехнология жетістіктері







**Қорытынды**

# Пайдаланган әдебиеттер:

1. <http://runews.org/> - информационное агентство
2. <http://www.nanonewsnet.ru/> - Сайт о нанотехнологиях в России
3. <http://www.newchemistry.ru/> - Новые химические технологии
4. <http://www.tubinformat.ru/> - электронный научно-практический журнал
5. <http://prostonauka.com/> - Научно-популярный блог о самых интересных научных исследованиях и достижениях
6. <http://popnano.ru/> - Популярны нанотехнологии