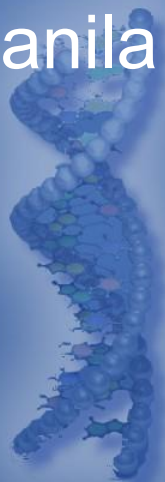


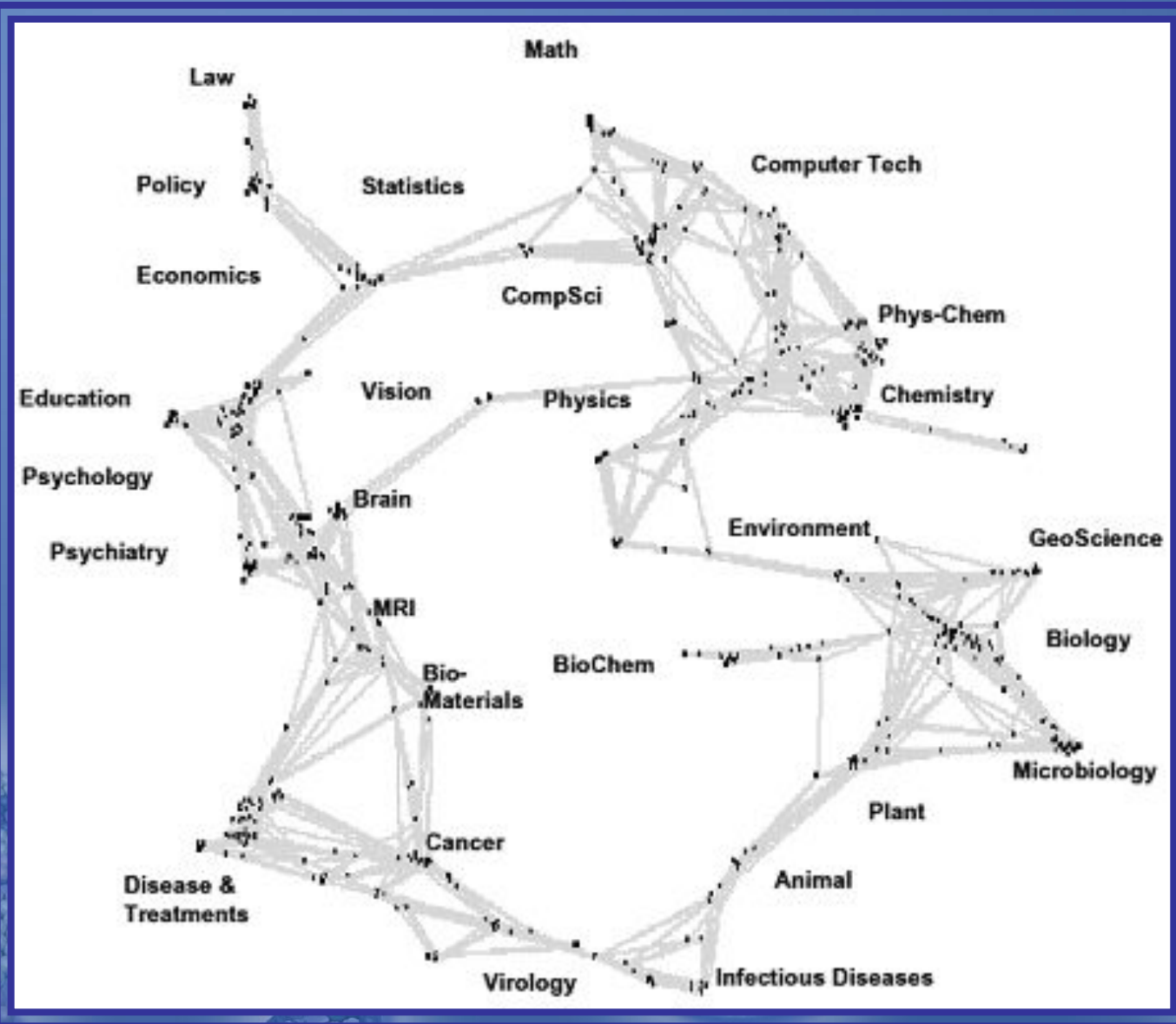
# *Nano-Bio-Info-Cogno*

Конвергенция технологий  
как методологическая основа  
прогнозирования  
и оценки проектов будущего

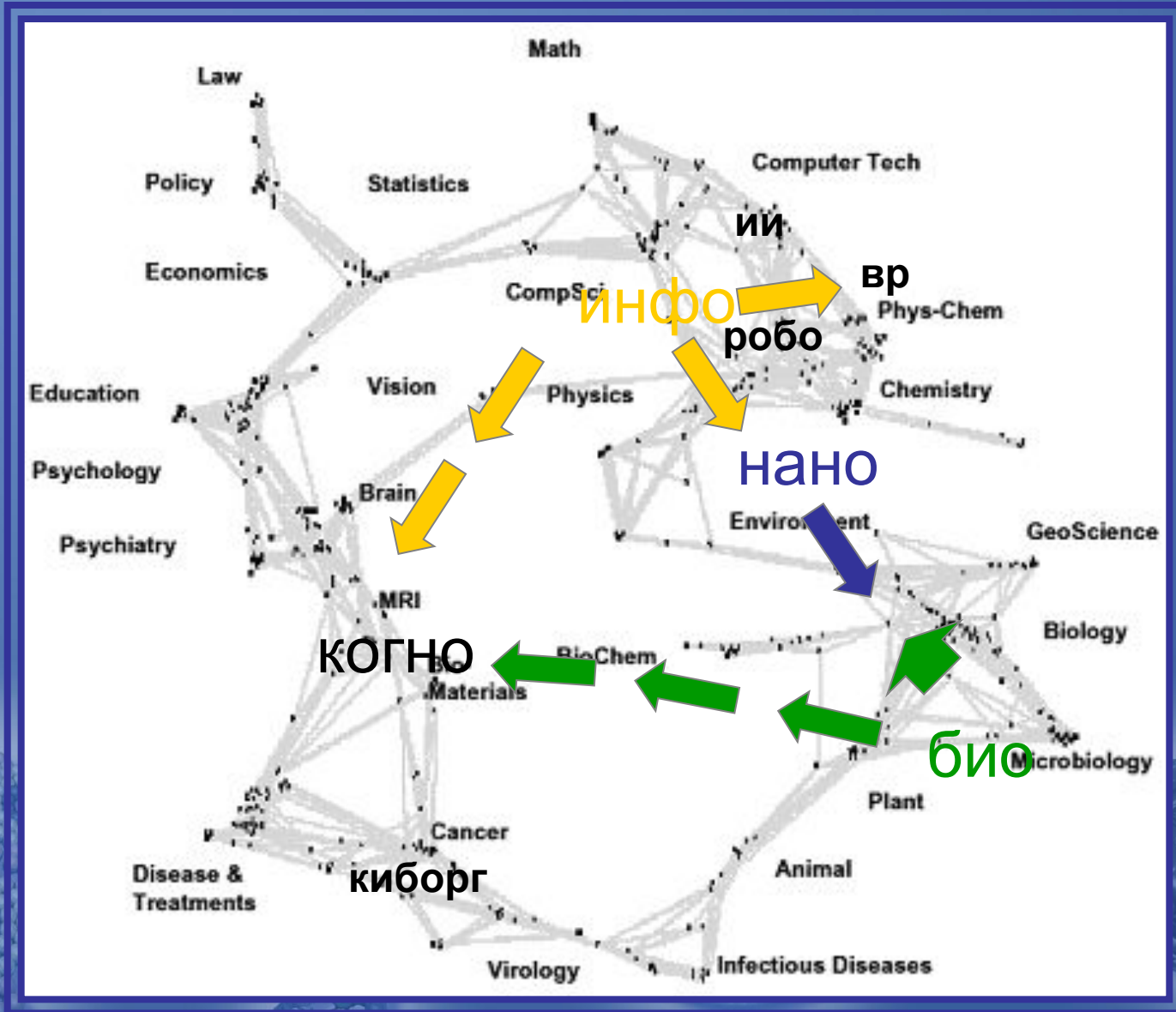
Д. А. Медведев, к. э. н.  
[danila.medvedev@mail.ru](mailto:danila.medvedev@mail.ru)



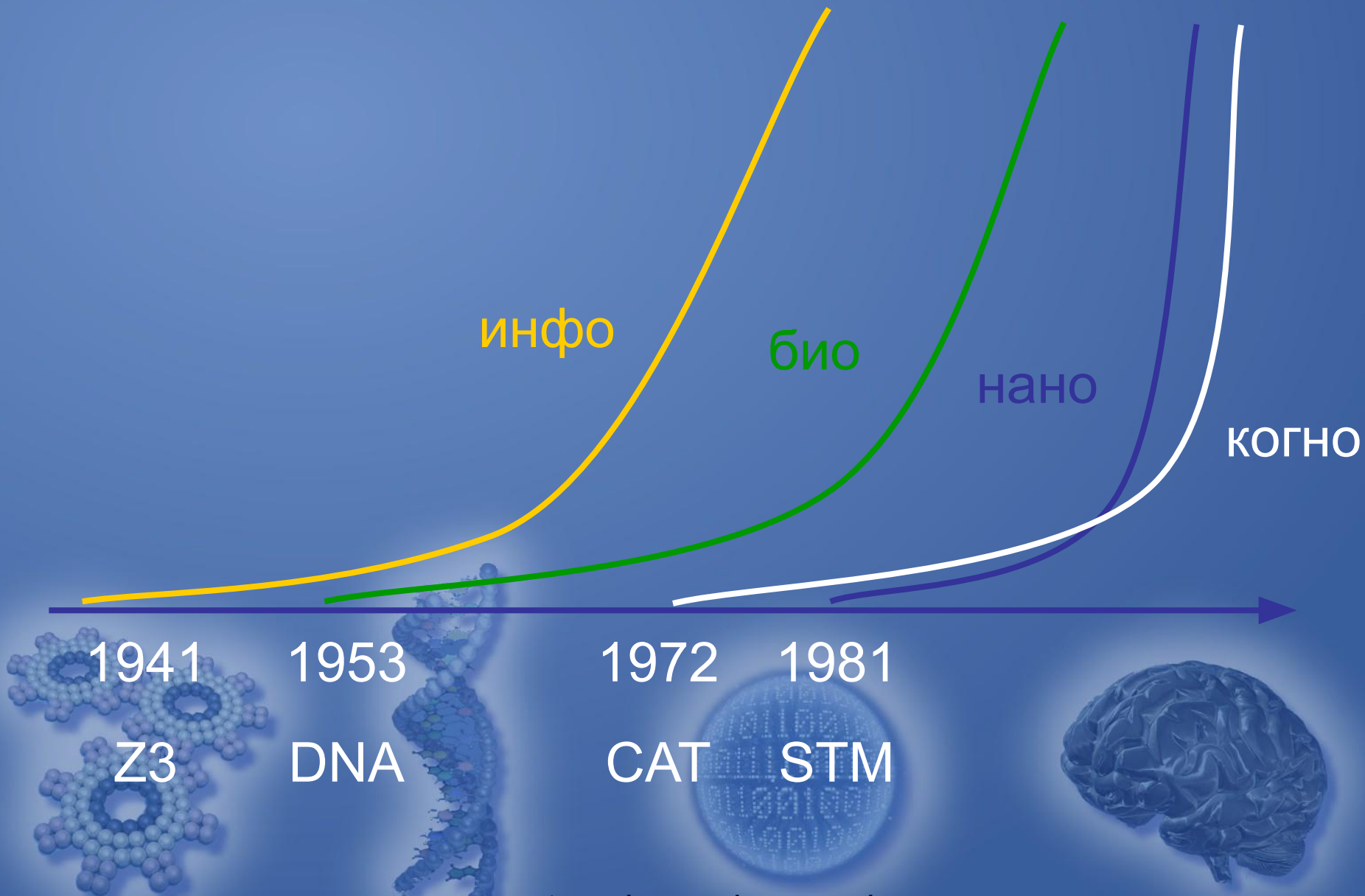
# Карта научного знания



# Конвергенция технологий



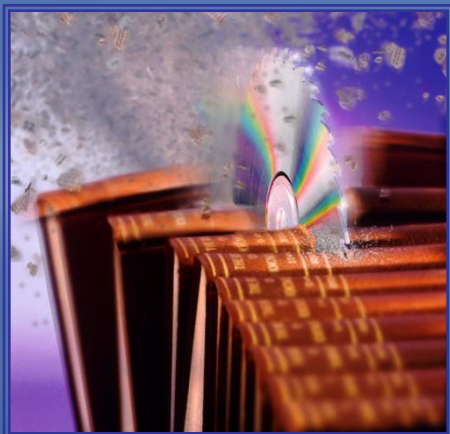
# Волны НТР





# Инфо-

- Вся информация становится доступной
- Скорость компьютеров неуклонно растёт
- Глобальная сеть охватывает весь мир
- Устойства доступа всё более удобны



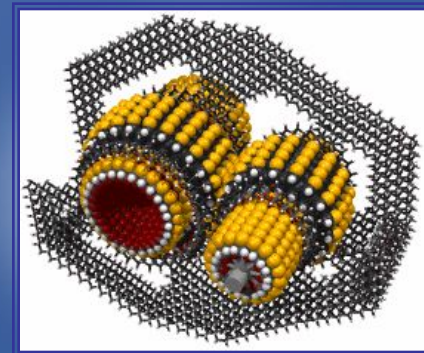
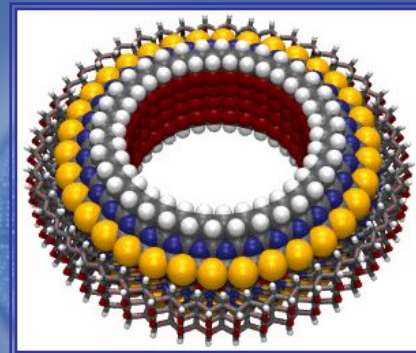
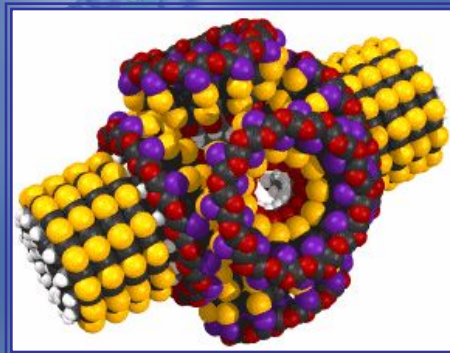
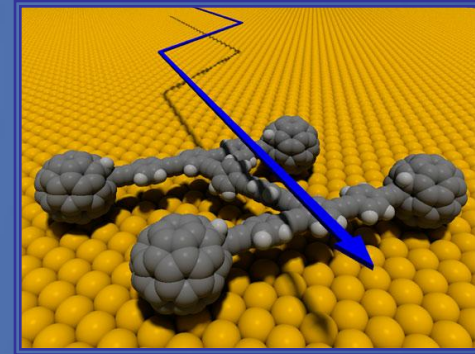
# Био-

- Выращиваются искусственные органы
- Созданы кибернетические органы
- Завершена расшифровка генома
- Начат проект моделирования E. coli
- Идёт работа по борьбе со старением



# Нано-

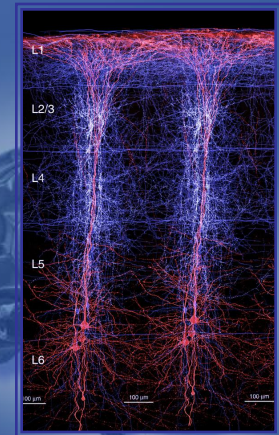
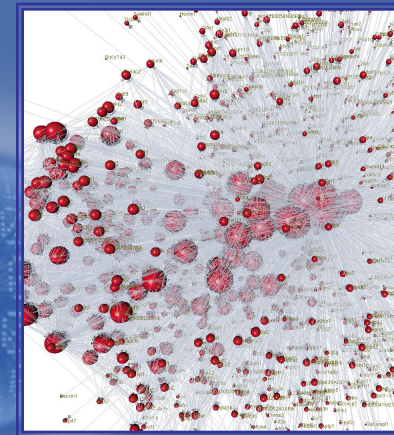
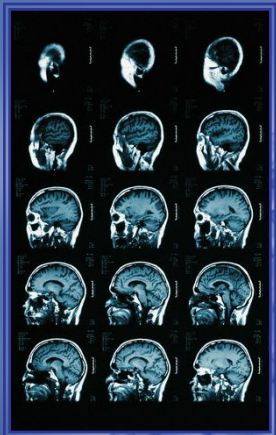
- Созданы детали «наноавтомобиля»
- Моделируются наномашинны размером до 20 000 атомов





# Когно-

- Базовые принципы работы мозга поняты
- Создаются прямые интерфейсы (движение, зрение, слух)
- В продаже эффективные ноотропики
- Создаются подробные карты мозга
- Запущен проект по моделированию мозга

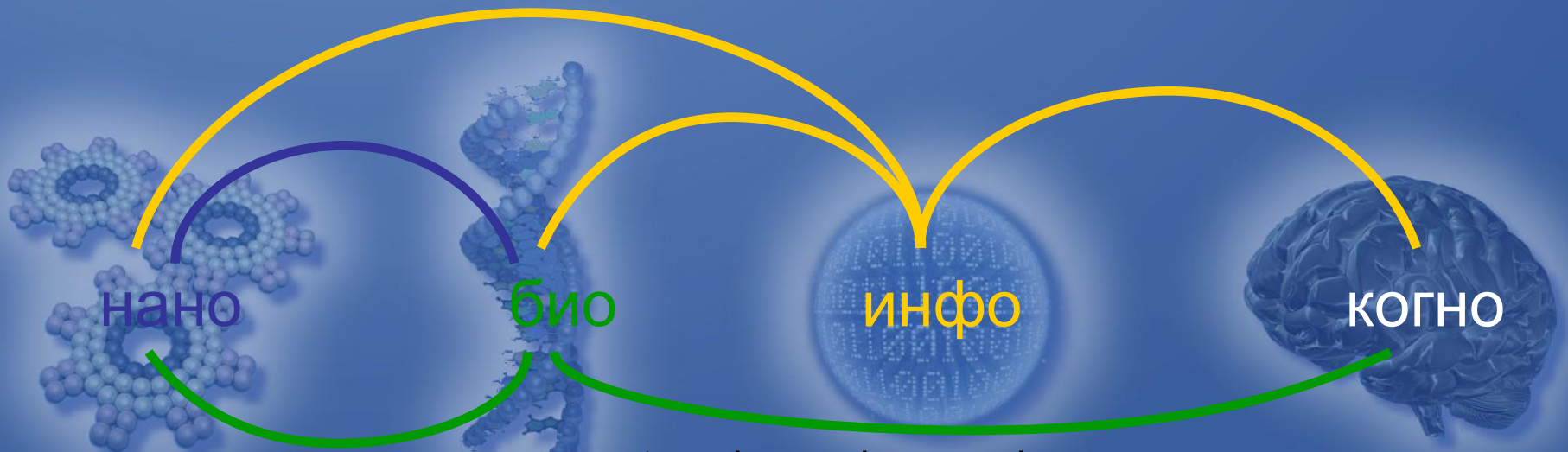




# *О конвергенции*

- «Конвергенция технологий базируется на материальном единстве на наноуровне и интеграции технологий на более высоких уровнях»

NBIC-отчёт

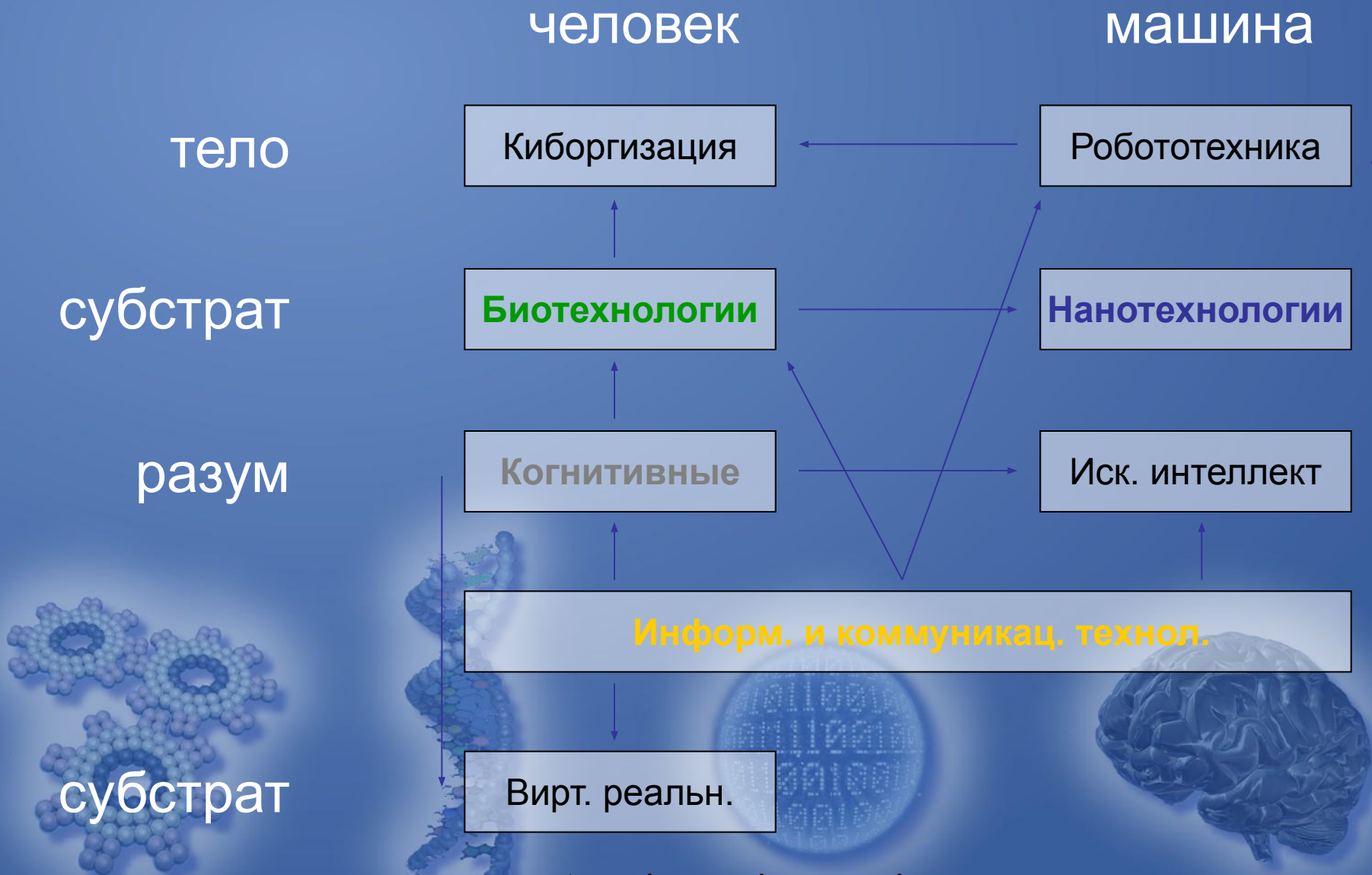


# *Другие ключевые области*

- Робототехника (инфо)
- Виртуальная реальность (когно-инфо)
- Киборгизация (био-робо)
- Искусственный интеллект (когно-инфо)

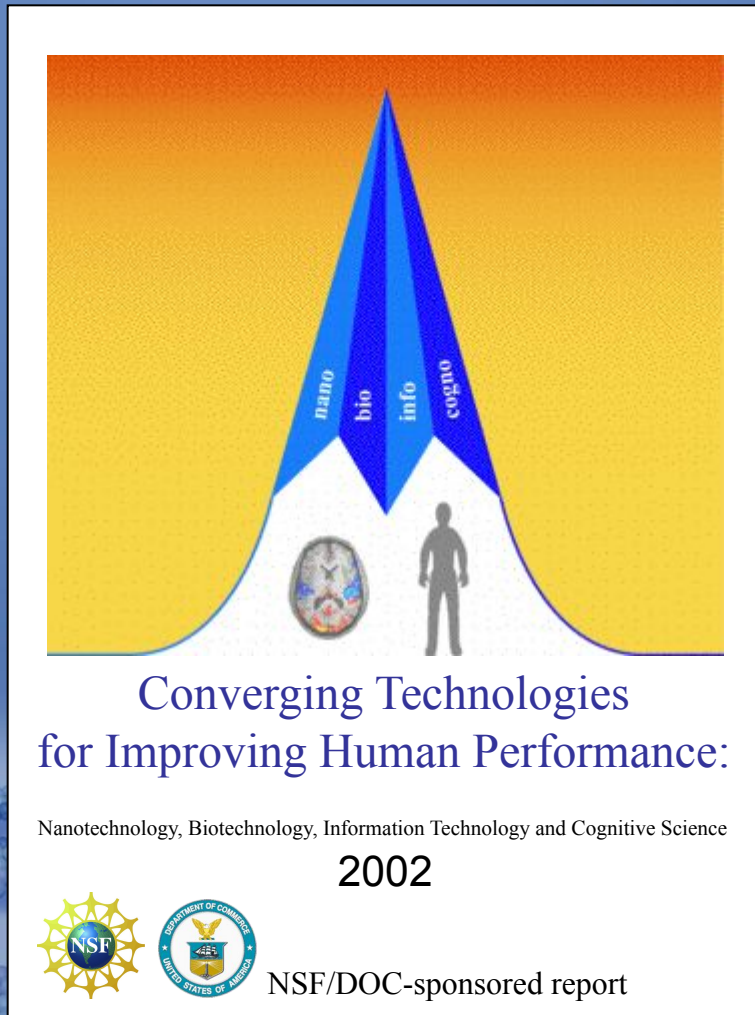


# Другие ключевые области





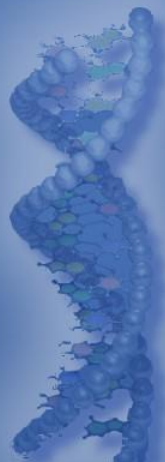
# «NBIC-отчёт»



- В 2002 году отчёт подготовлен для Национального научного совета и министерства торговли США

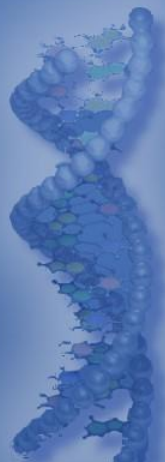
# *Расширение возможностей*

- Акцент в NBIC-отчёте сделан на расширении возможностей человека
- Трансгуманистический характер
- Взвешенное позитивное отношение к перспективам технологий



# *Перспективы*

- Что возможно в пределах
- Бессмертие, загрузка, парадаиз, изобилие, сверхразум





# Подход к прогнозированию

- Учитывать развитие всех областей



- Отталкиваться от перспектив



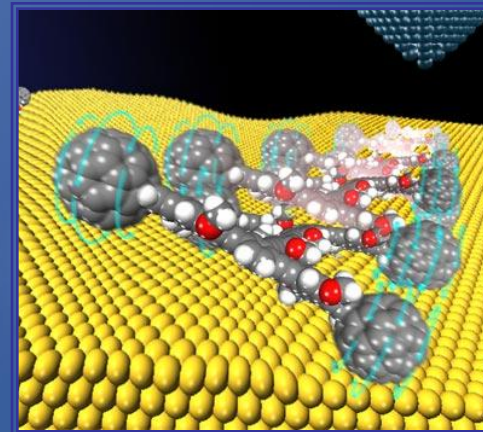
- Анализировать взаимодействие

# Таймлайн

- NISTEP
  - British Telecom
  - Будущее науки (Микрософт)
  - NBIC
  - Ray Kurzweil
- 
- Качественные прогнозы в целом схожи
  - Ключевые области: NBIC
- 

# *Мега-проекты*

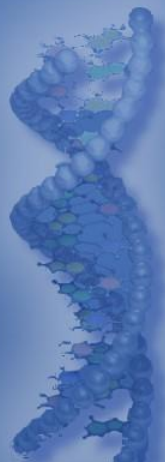
- Мега-проекты — это крупные национальные или международные проекты, имеющие конкретную цель и часто требующие разработки новых областей науки и форм организации.
- Пирамиды, МКС, Геном, наноассемблер





# Оценка проектов

- Описание внешней среды на срок проекта (исходя из прогресса по всем областям)
- Адекватен ли проект внешней среде?
- Использует ли проект будущие возможности?



# *Дальнейшее изучение*

- Нужна ваша помощь
- Как NBIC-конвергенция влияет на различные области?
- Статья по NBIC в сборнике «Вызовы цивилизационного пограничья»

