

# Генодиагностика, генотерапевтические ЛП и биомедицинские клеточные продукты в 4П-медицине

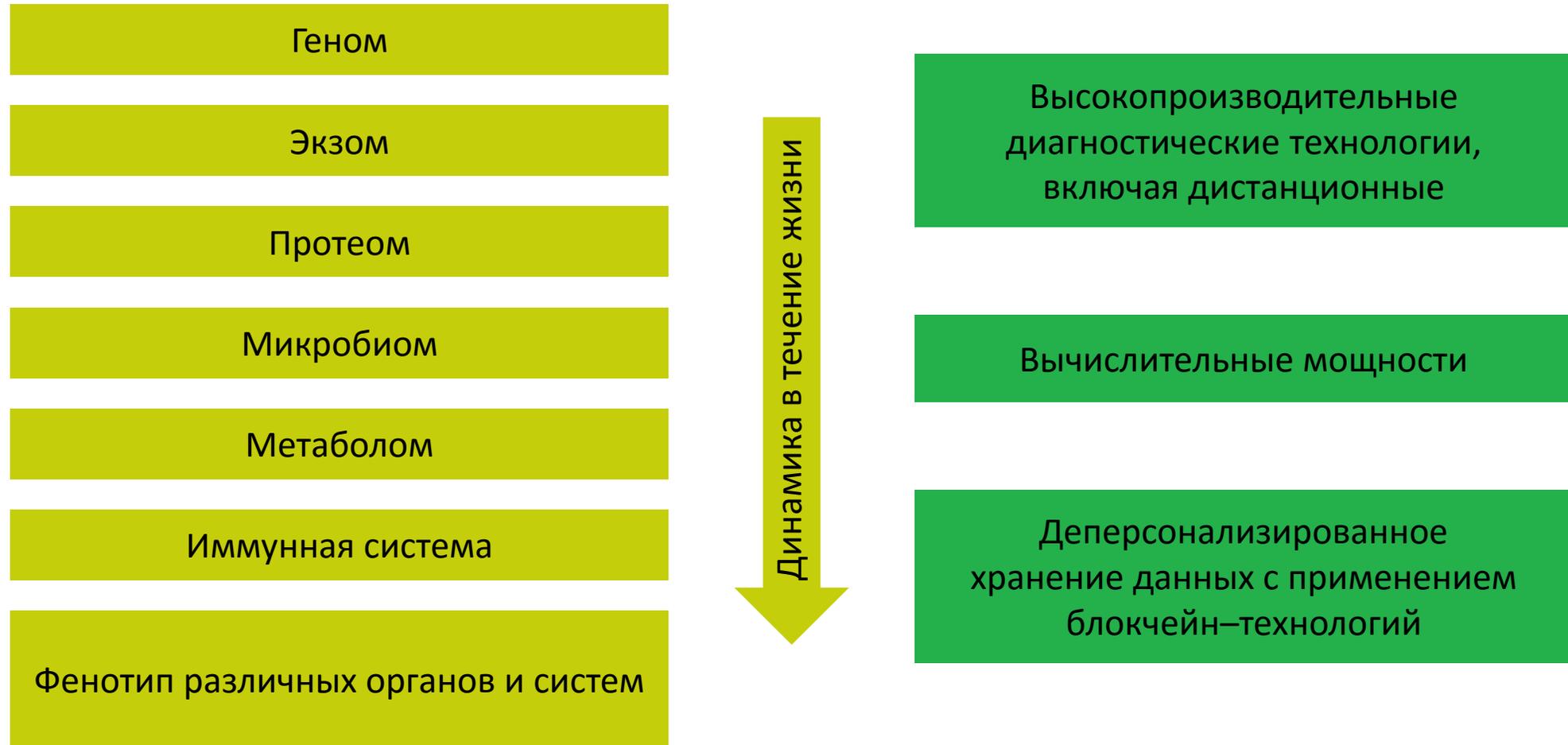
Роман Иванов, MD, PhD

VP R&D, BIOCAD

20 апреля 2018 года



# Виртуальный двойник пациента



# 4П медицина

Персонализация

Превентивность

Предиктивность

Партисипативность

# Секвенирование экзома

**Драйверные мутации**

**Таргетная терапия**

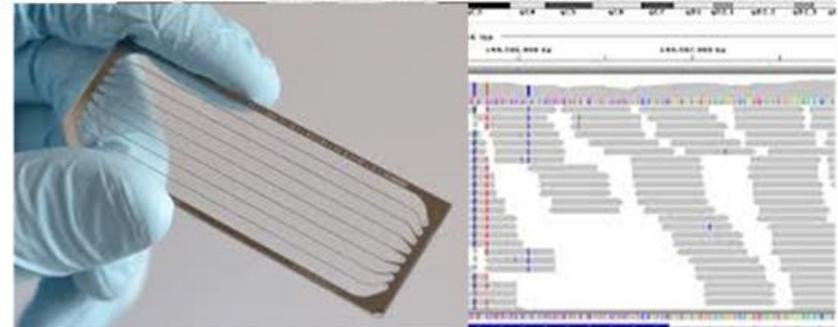
**Неоантигены**

**Иммунотерапия**

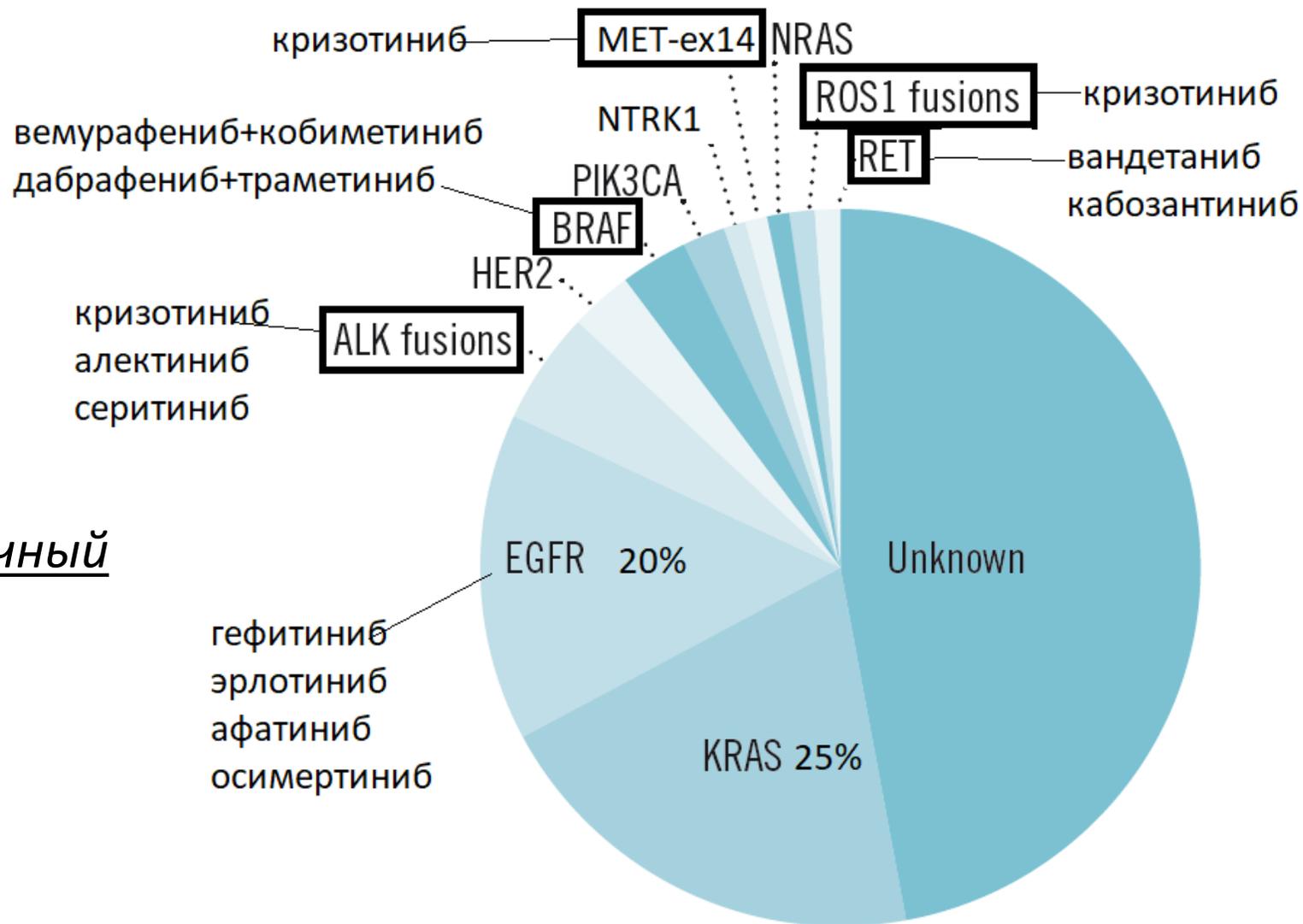
**Прогностические маркеры**

**Персонализация терапии**

**Новые подходы к NGS**  
Полная информация о  
последовательности нуклеиновых кислот

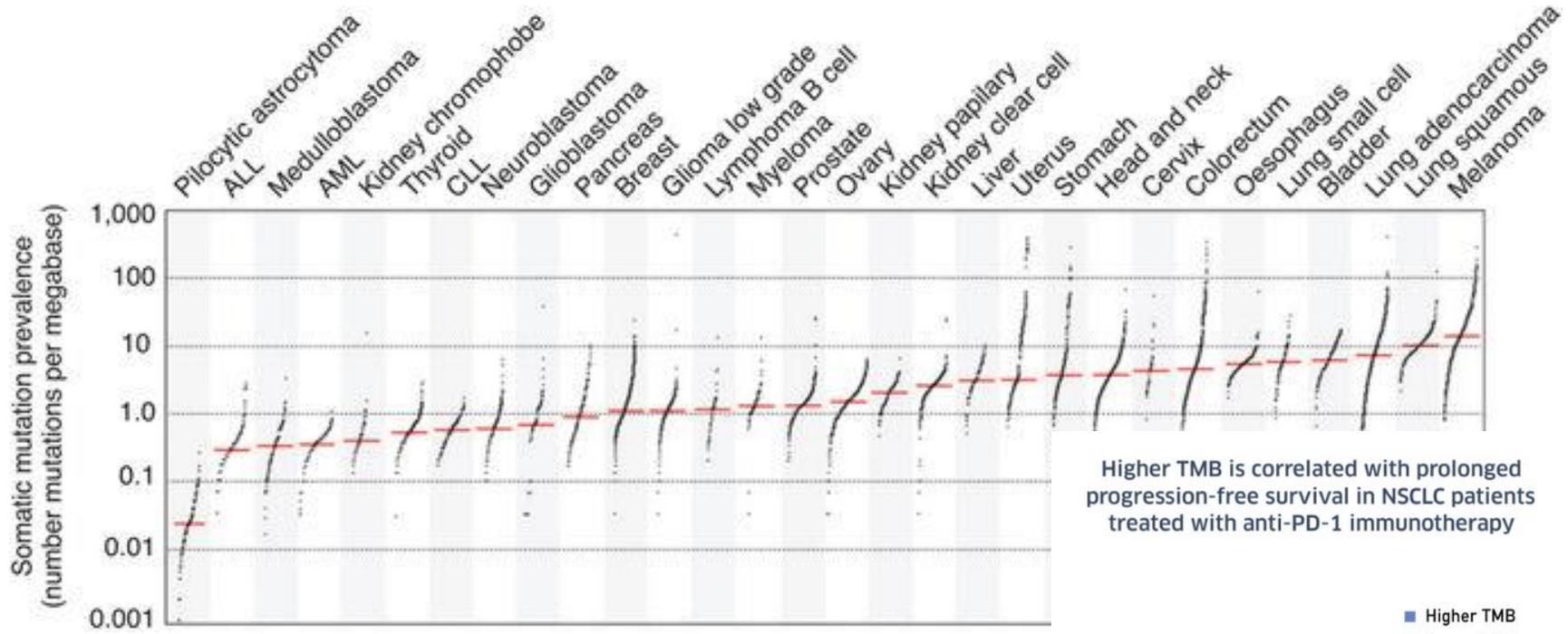


# Таргетная терапия

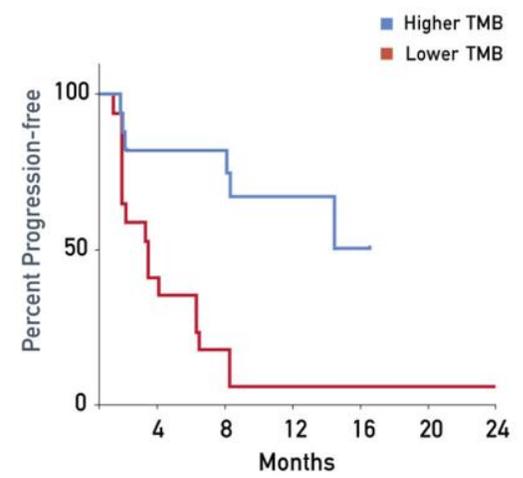


Немелкоклеточный  
рак легкого

# Мутационная нагрузка (ТМВ)

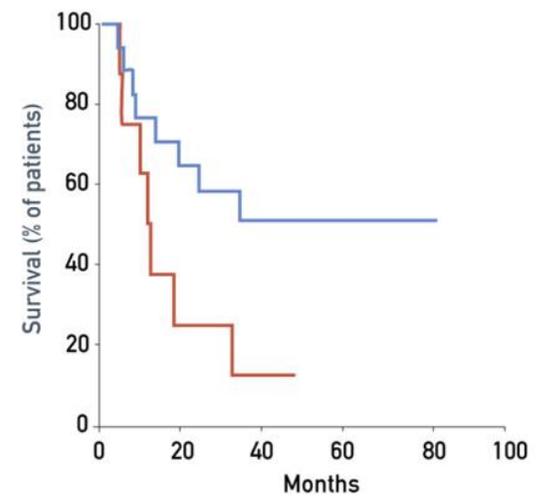


Higher TMB is correlated with prolonged progression-free survival in NSCLC patients treated with anti-PD-1 immunotherapy



Rizvi NA, Hellmann MD, Snyder A, et al. Science 2015;348(6230)

Higher TMB is also associated with improved survival in melanoma patients treated with anti-PD-1 and anti-PD-L1 immunotherapies



Snyder A, Makarov V, Merghoub T, et al. N Engl J Med 2014;371(23)

# РНК вакцины

## мРНК вакцинная наночастица

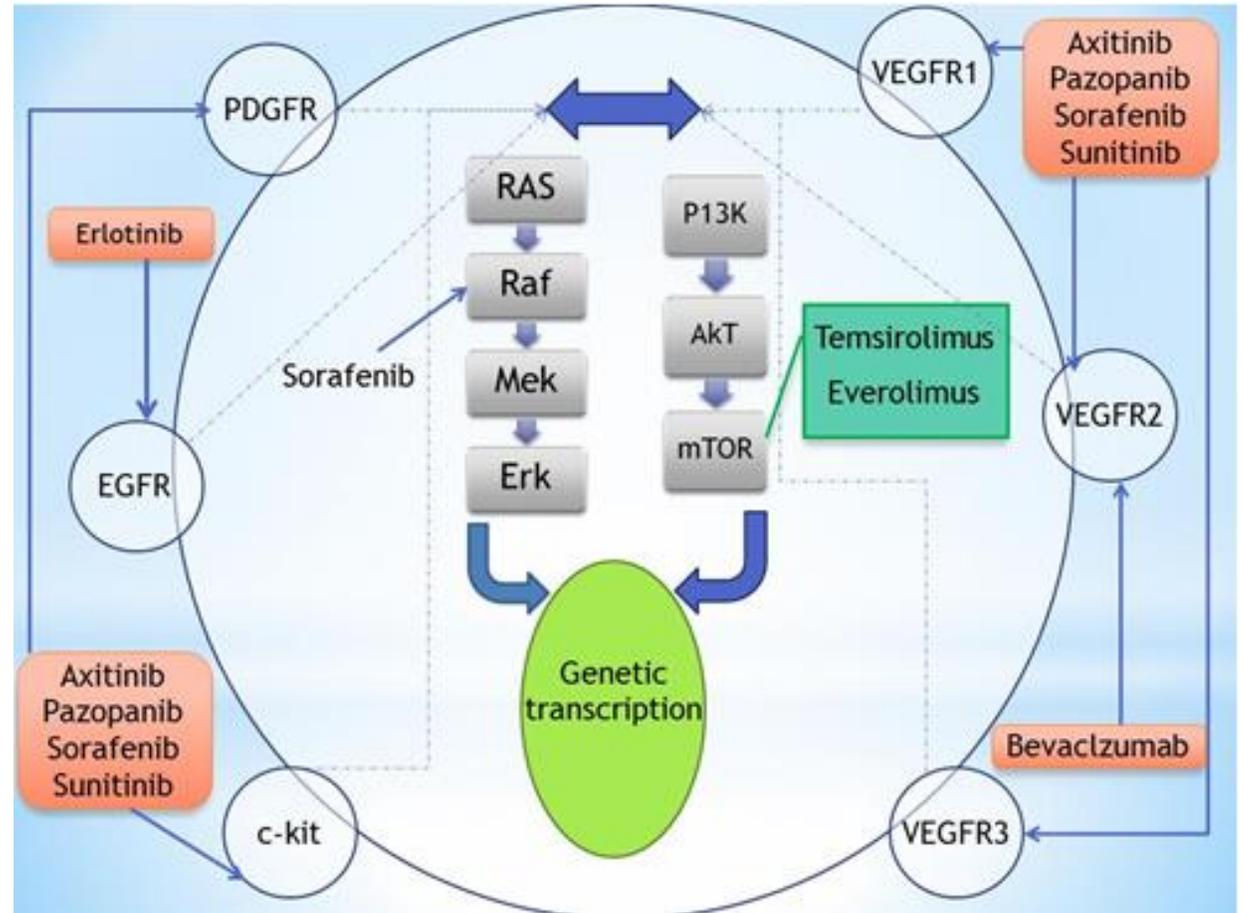
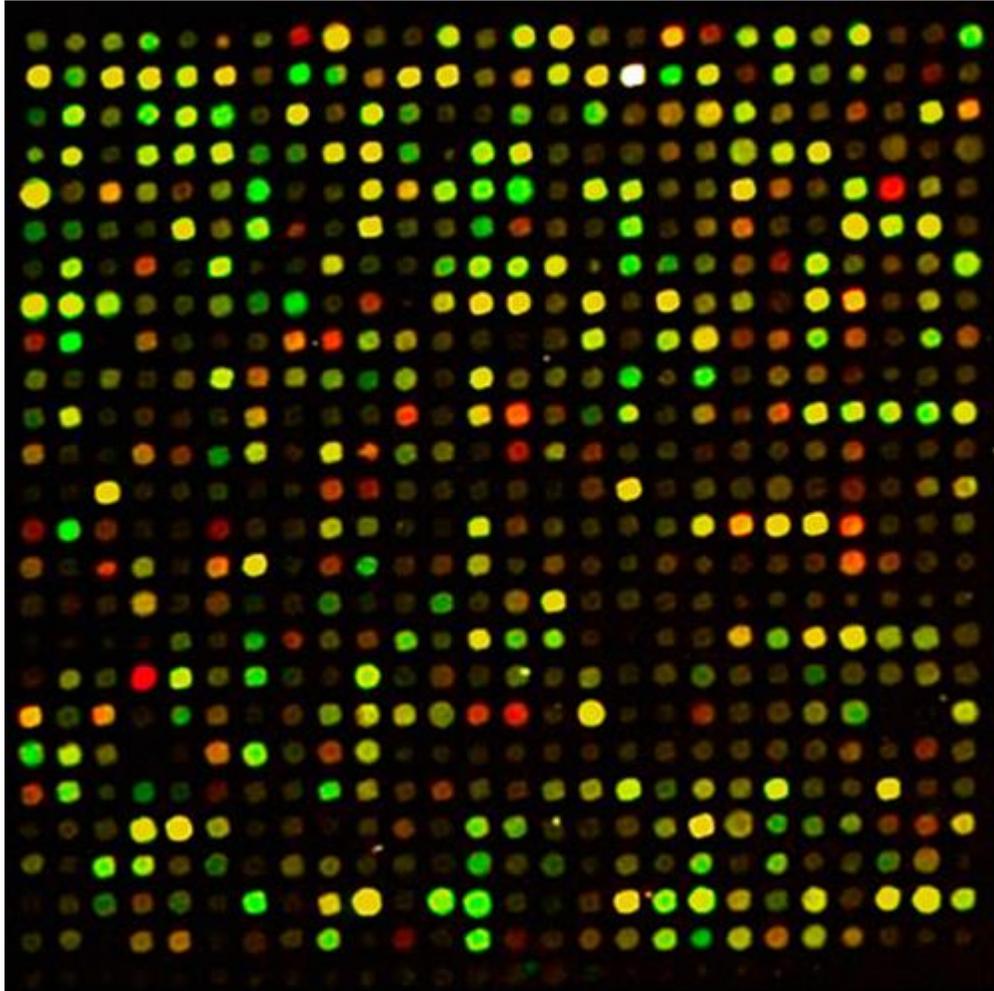


- Панель неоантигенов, характерных для конкретного пациента
- Эффективные адъюванты
- Липосомальная форма доставки
- Таргетирование дендритных клеток

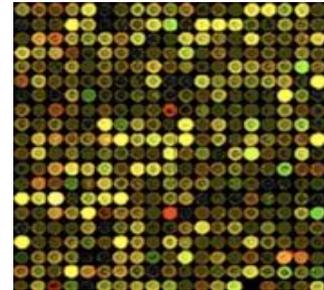
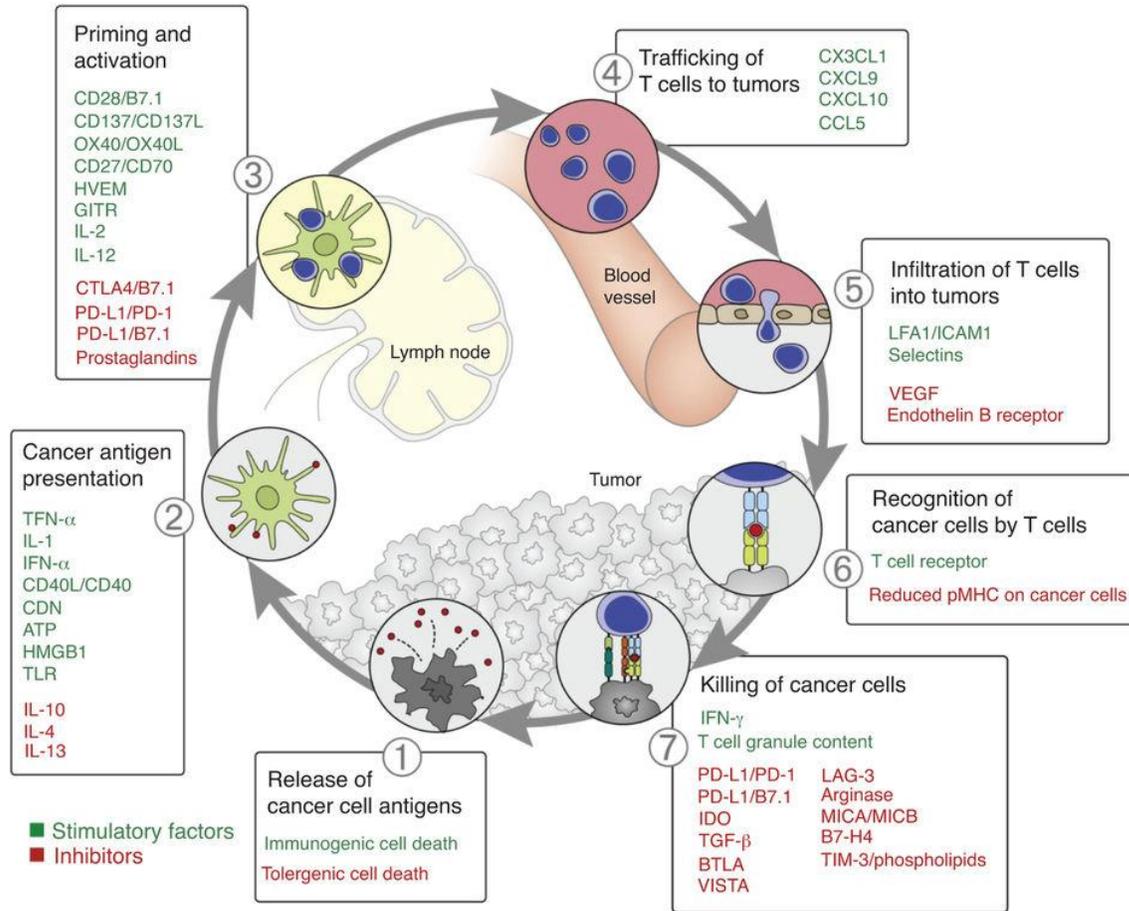
# Генетическое редактирование



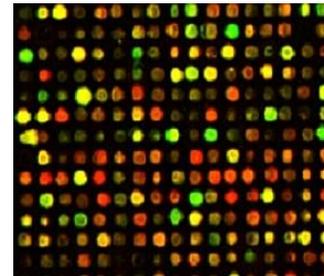
# Анализ экспрессии генов и таргетное воздействие на сигнальные пути



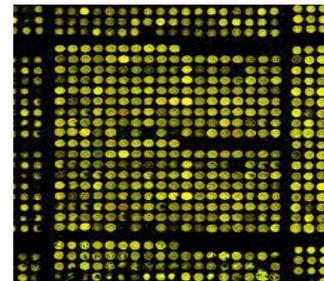
# «Таргетная» иммунотерапия



Иммunosupрессивное микроокружение опухоли  
**aPD1 + aGITR + aCSFR1**

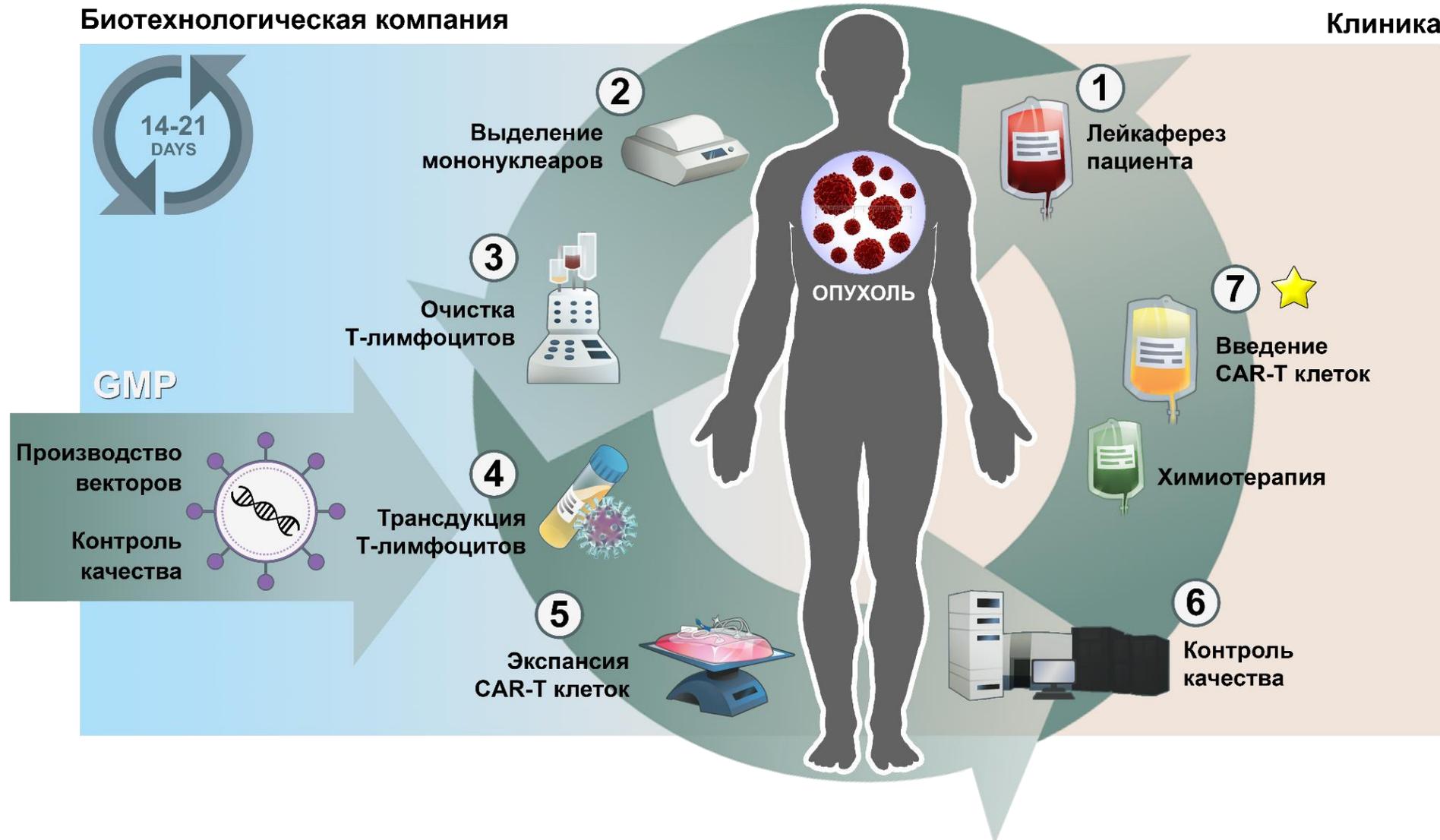


Нарушение траффика иммунокомпетентных клеток  
**aPD1 + aVEGF + cGAS**

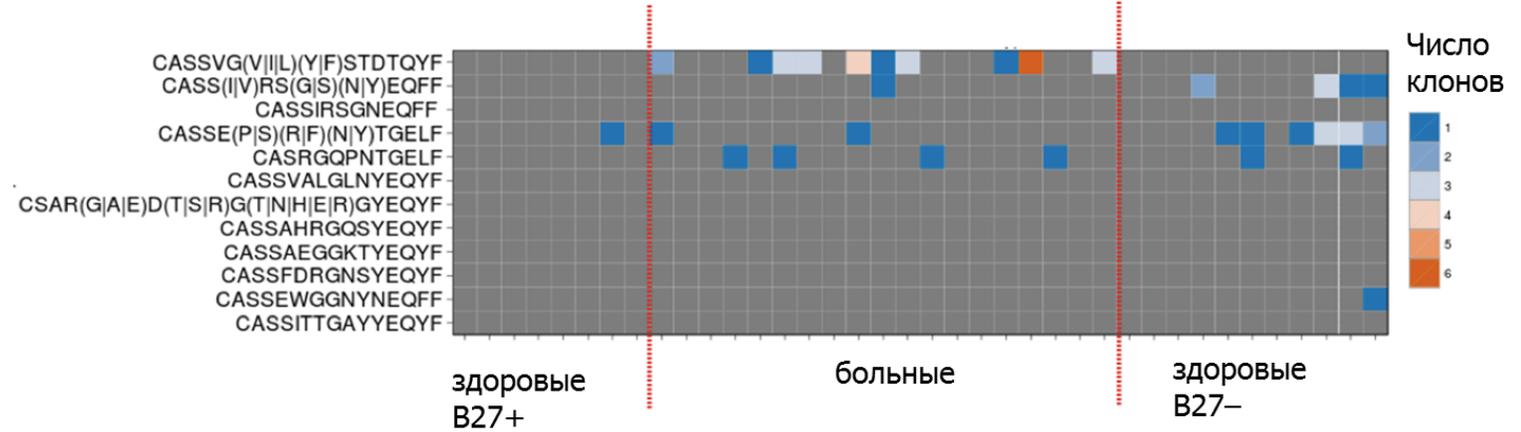
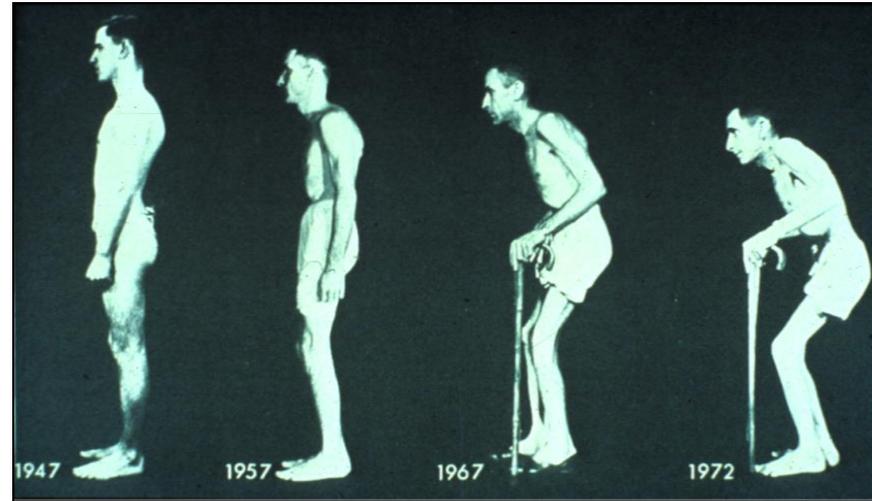
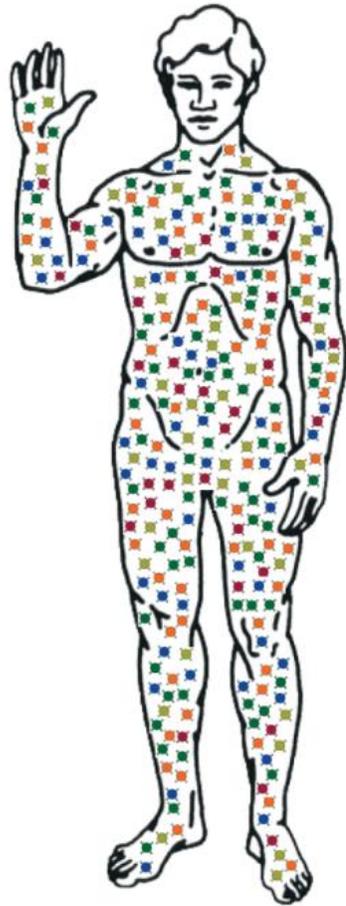


Истощение Т-лимфоцитов  
**aPD1 + 4-1BB**

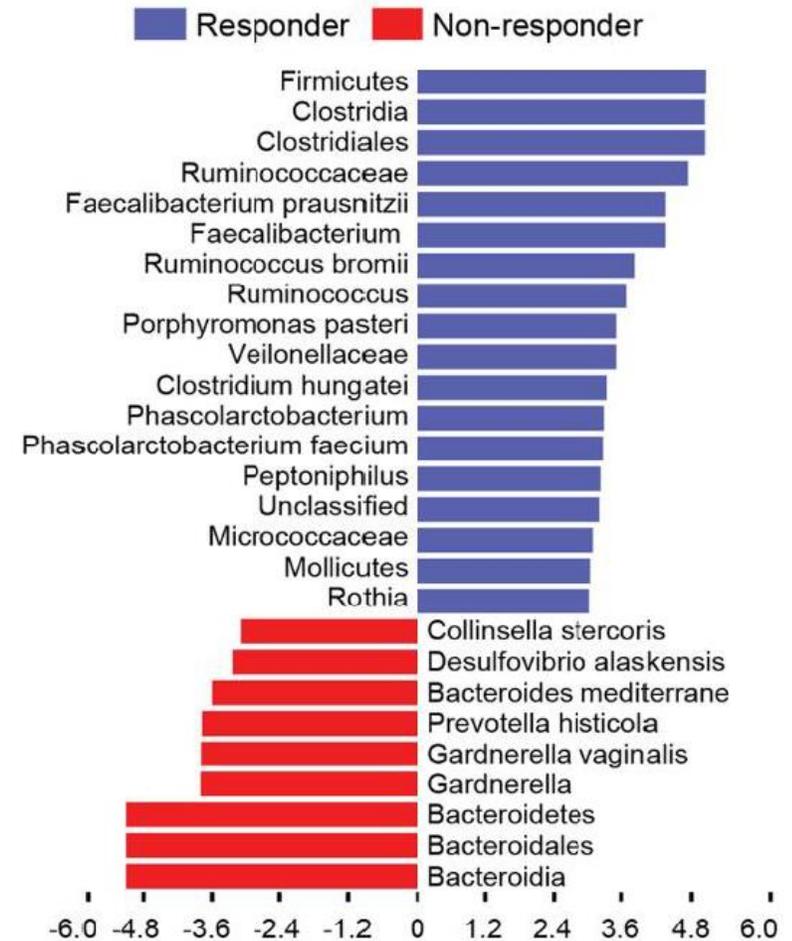
# Персонализированные биомедицинские клеточные продукты



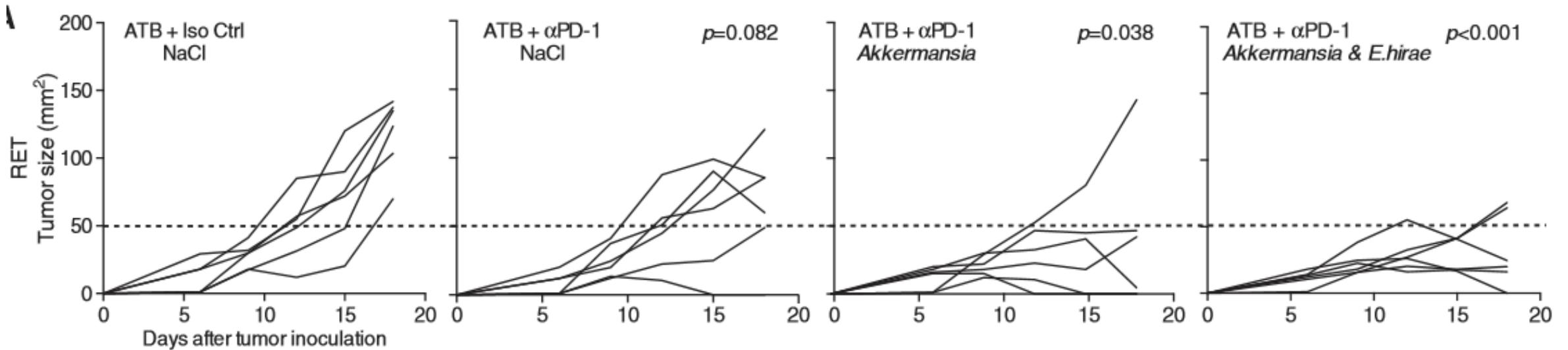
# Таргетная деплеция клонов Т-лимфоцитов



# Исследования микробиома



# Воздействие на макроорганизм через воздействие на микробиом



Routy et al. Science 2018

# Генетическое редактирование половых и эмбриональных клеток



**«Исправление»  
наследственных болезней**



**«Гуманизированные»  
органы**

# ВЫЗОВЫ

**Разработка**

**Наличие релевантных  
моделей in vivo**

**Производство**

**1 пациент = 1 серия**

**Внедрение**

**Доступность новых  
методов диагностики**

**Доступность**

**Новые принципы  
ценообразования**

# Медицина будущего: затратноэффективность

Профилактика заболеваний  
при выявленной  
предрасположенности

Постоянный мониторинг состояния  
пациента с коррекцией терапии

Максимальная стратификация  
пациентов при назначении  
терапии

Широкое использование  
дистанционных диагностических  
устройств и оценки исходов  
пациентами

AI алгоритмы принятия медицинских решений на доврачебном этапе

Системы поддержки принятия врачебных решений

# Изменение парадигмы клинических исследований



Спасибо за внимание!