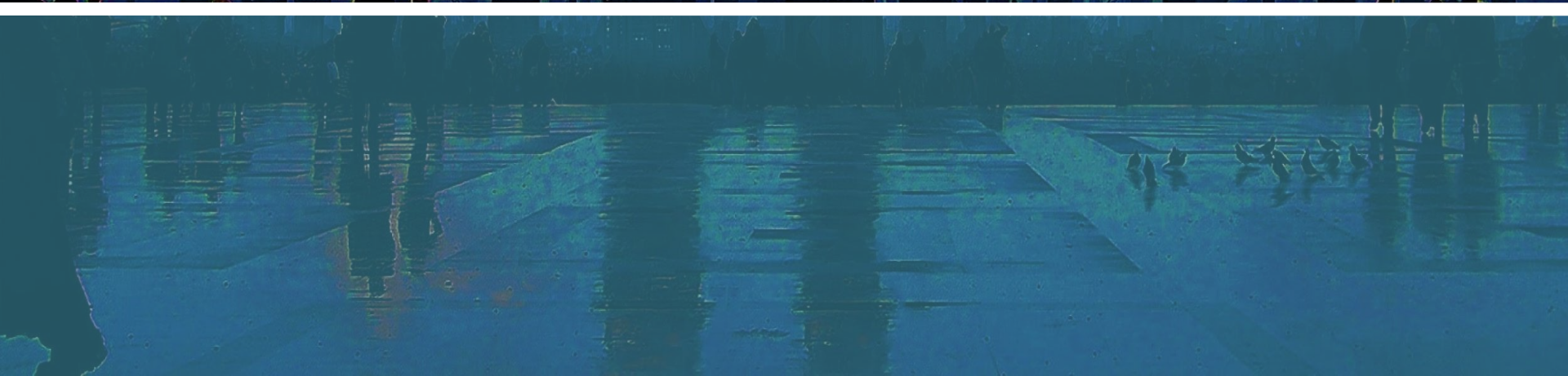


A vibrant, stylized illustration of a futuristic city skyline at sunset. The sky is a mix of deep blues, purples, and oranges. A central skyscraper is the tallest and most prominent, glowing with a bright orange light at its top. Other buildings of varying heights and designs surround it. Several birds are shown in flight against the colorful sky. The overall mood is one of advanced technology and urban development.

# Биотехнология Генная инженерия Клонирование



## Гибридизация

процесс образования или получения гибридов, в основе которого лежит объединение генетического материала разных клеток в одной клетке.

## Биомедицина

раздел медицины, изучающий с теоретических позиций организм человека, его строение и функцию в норме и патологии.

## Биофармакология

раздел фармакологии, который изучает физиологические эффекты, производимые веществами биологического и биотехнологического происхождения.

## Биоинженерия

направление науки и техники, развивающее применение инженерных принципов в биологии и медицине.

## Наномедицина

это медицинское применение нанотехнологии.

## Клонирование

## Генная инженерия

## Выравнивание

последовательностей биоинформатический метод, основанный на размещении двух или более последовательностей мономеров ДНК, РНК или белков друг под другом.

## Бионика

прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы

**— возможности использования живых организмов, их систем или продуктов для решения технологических задач, возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии.**

## Биоремедиация

комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием метаболического потенциала биологических объектов — растений, грибов, насекомых, червей и других организмов.

## Биоинформатика

совокупность методов и подходов, включающих в себя математические методы компьютерного анализа в сравнительной геномике.

## Искусственный отбор (Селекция)

выбор человеком наиболее ценных в хозяйственном или декоративном отношении особей животных и растений для получения от них потомства с желаемыми свойствами.



5. Скрининг сочетаний различных методов продления жизни, создание лекарства от старости



1. Внедрение диагностики старения в клиническую практику

# Генная Инженерия

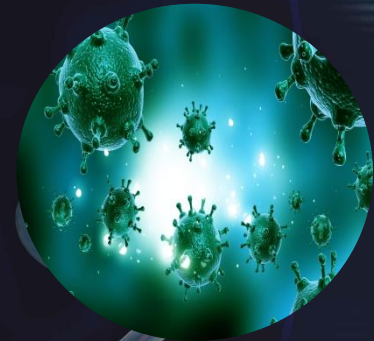
— совокупность методов молекулярной генетики, направленных на искусственное создание новых, не встречающихся в природе сочетаний генов.



4. Создание единой теории старения и его математической модели, нестареющих трансгенных животных



3. Создание эволюционирующих лекарств — использование искусственного отбора для создания симбионтов, ведущих к большей продолжительности жизни



2. Исследование генов, ассоциированных с высокой продолжительностью жизни

# История создания



Генная инженерия родилась в 1972 году в Стэнфордском университете в США, когда Поль Берг впервые объединил в пробирке фрагменты ДНК фага лямбда, кишечной палочки и обезьяньего вируса. Полученная рекомбинантная ДНК была введена в бактерию, которая стала первым трансгенным организмом.

С помощью методов генной инженерии стало возможно создавать организмы с новыми, ранее не присущими им свойствами. Например, известно, что миллионы людей, больных сахарным диабетом, нуждаются в ежедневных инъекциях инсулина (инсулин — гормон белковой природы, ответственный за обмен сахара в организме, который продуцирует поджелудочная железа). До того как в процесс производства инсулина вмешалась генная инженерия, гормон получали из поджелудочных желез свиней, крупного рогатого скота и китов. Инсулин свиней отличается от человеческого одной аминокислотой, крупного рогатого скота — тремя, а китов ещё большим количеством аминокислотных замещений.

# 7 необычных изобретений генной инженерии

1. **Ученые-биологи**, работающие в области синтетической биологии, изобрели новейший способ лечения заболеваний. Они создали взрывающиеся бактерии: клетка кишечной палочки при контакте с определенными патогенными клетками будет взрываться, убивая как патоген, так и себя.
1. **Южнокорейские ученые** в области генной инженерии применили свойство предметов светиться в темноте. Они создали флуоресцентных трансгенных щенков, которые использовались в качестве образцов-имитаторов человеческих болезней. При клонировании ученые использовали методики, которые могут в будущем применяться для разработки лекарств от человеческих болезней.
1. **Ученые из США разработали метод борьбы** с распространением малярии и лихорадки денге. Они модифицировали трансгенных комаров, которые живут дольше и являются устойчивыми к малярии.
1. **На данный момент ученые модифицируют** не только животных. Так, доктор Джейн Медфорд разрабатывает растения-миноискатели. Такие растения становятся белыми при контакте со взрывчаткой и природными загрязнителями.
1. Еще одним достижением генной инженерии является паук-шелкопряд. Ученые совместили гены шелкопряда с генами паука, чтобы получить паучий шелк, который даже в натянутом состоянии является крепче стали.
1. **Необычную биометрическую конструкцию** создал гарвардский биофизик Кит Паркер. Он совместил мышечные клетки крысы и упругую гелеобразную основу для создания искусственной медузы. «Медузоид», помещенный в аквариум с двумя электродами, сократил мышечные клетки и поплыл вперед. Это исследование имеет большое значение для биологии и разрабатывает методическую базу для создания в будущем искусственных органов для человека.
1. **Внеклеточный матрикс** сможет помочь людям регенерировать утраченные части тела. Новый подход



4. Создание биоконтролирующих агентов для сельского хозяйства, идентификация, локализация и описание генов, создание генетических карт и секвенирование целых геномов, проведение параллелей между генами и ассоциированными с ними признаками, установление молекулярной основы проявления признаков.



1. Производство новых лекарственных препаратов и безопасных вакцин

# Клонирование

— появление естественным путём или получение нескольких генетически идентичных организмов путём бесполого (в том числе вегетативного) размножения.



3. Разработка биодegradирующих пластмасс, снижение уровня загрязнённости воды и воздуха



2. Лечение некоторых генетических заболеваний, контроль над вирусными заболеваниями, снижение воспалительных реакций

# *Разновидности клонирования:*

## **Репродуктивное клонирование человека**

**Репродуктивное клонирование человека — предполагает что индивид, родившийся в результате клонирования, получает имя, гражданские права, образование, воспитание, словом — ведёт такую же жизнь, как и все «обычные» люди. Репродуктивное клонирование встречается со множеством этических, религиозных, юридических проблем, которые сегодня ещё не имеют очевидного решения. В большинстве государств все работы по репродуктивному клонированию запрещены на законодательном уровне.**

## **Терапевтическое клонирование человека**

**Терапевтическое клонирование человека — предполагает, что развитие эмбриона останавливается в течение 14 дней, а сам эмбрион используется как продукт для получения стволовых клеток. Законодатели многих стран опасаются, что легализация терапевтического клонирования приведёт к его переходу в репродуктивное. Однако в некоторых странах (США, Великобритания) терапевтическое клонирование разрешено.**

# История клонирования человека

Историю клонирования человека можно проследить от 1880-х годов, когда ученые пытались доказать, как работает генетический материал в клетках. Что генетический материал не теряется во время деления клетки продемонстрировал Ханс Dreisch на клонировании морских ежей, разделяя две клетки и выращивая их самостоятельно.

Клонирование человека является производством генетической копии какого-то другого человека. Ядро, или центральная часть клетки, содержит большую часть своего генетического материала.

В клонировании, ядро клетки тела (например, клетки кожи) используется для замены ядра неоплодотворенной яйцеклетки. При активации эмбриона создается клон, который является двойником человека, от которого ядро было взято.



# История клонирования человека

**Клонирования «Репродуктивное» будет происходить, если передать клон в тело женщины и позволить ему родиться. «Терапевтическое» клонирование может произойти, если целью было уничтожить его ради получения частей. Успешная расшифровка кода ДНК в 1968 году стала основным стимулом для очень стремительного развития клонирования человека.**

**В 1988 году геном человека, геном *Homo sapiens*, хранящийся в 23 парах хромосом, был расшифрован. При существующем положении вещей наука прекрасно двигалась в направлении развития человеческого клона.**

**Серьезный удар пришел в виде Закона 2009 года о запрете клонирования человека, который считает клонирование — незаконным, неэтичным и аморальным действием.**

**Братство ученых и исследователей надеются, что клонирование человека будет легализовано в ближайшее время, после чего они смогут вернуться в свои лаборатории, и продолжить эксперименты, связанные с прежними исследованиями.**

***Спасибо за  
внимание!***

