

Проект трансгенного растения с полезными свойствами

НАД ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ РАБОТАЛИ:

ОНИСТРАТЕНКО ЯНА, КРАСИЛЬНИКОВ ИВАН, ДЕЙНИЧЕНКО АЛЕКСЕЙ

РУКОВОДИТЕЛЬ: БУКАРЕВ РОМАН

Что такое трансгенное растение?

Трансгенное растение – это растение, в геном которого был целенаправленно введён нужный ген для придания полезных свойств этому растению.



Для чего нужны трансгенные растения?

ГМ-Растения:

1. Противостоят насекомым-вредителям – они требуют меньше пестицидов
2. Сопротивляются болезням, которые могут серьёзно повлиять на сельскохозяйственное производство
3. Предотвращают нехватку продовольствия и недоедание в перенаселённых странах мира
4. Повышают пищевую ценность некоторых культур



Проблема

В продуктах растительного происхождения полностью отсутствует витамин В12. Это является важной проблемой веганской* диеты.

*Веганство — наиболее строгая форма вегетарианства, исключающая потребление продуктов животного происхождения.

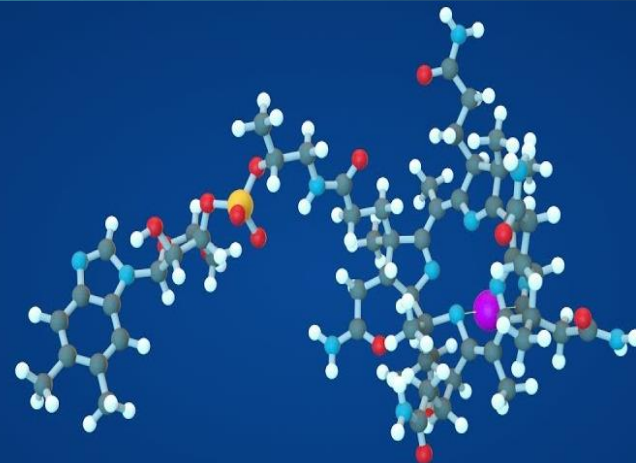


Почему витамин В12 так важен?

Главная его задача – способствовать выработке новых кровяных телец. Другие его функции сводятся к участию в регулировке обмена белков, выработке аминокислот и нуклеиновых кислот.

Известно, что влияет он следующим образом:

принимает участие в синтезе жиров и белков; уменьшает усталость; увеличивает выносливость; улучшает мозговую деятельность; участвует в кроветворении; повышает иммунитет; регулирует нервную деятельность; восстанавливает слизистые.



CYANOCOBALAMIN (VIT. B12)

C₆₃H₈₈CoN₁₄O₁₄P

Какие болезни вызывает недостаток витамина В12?

1. Бледная желтоватая кожа

Люди, у которых дефицит витамина В12, часто имеют бледную кожу с легким желтоватым оттенком; желтый цвет появляется и на роговице глаз (белой видимой их части).

2. Слабость и усталость

Причина его та же: **анемия**, по причине нарушения производства эритроцитов, которые в организме отвечают за транспорт кислорода к клеткам, без которого невозможно их функционирование и жизнь.

3. Нарушение координации

Если во время не распознать дефицит витамин В12 и не начать лечение, то продолжающееся повреждение нервной системы может привести к нарушению двигательной функции.

В частности, это может повлиять на координацию, увеличивая риск падения. Этот симптом особенно часто наблюдается у пожилых людей ⁷ и нередко - у молодых людей ⁸ и вегетарианцев, с серьезной степенью недостатка витамина В

Проект ГМ-Растения

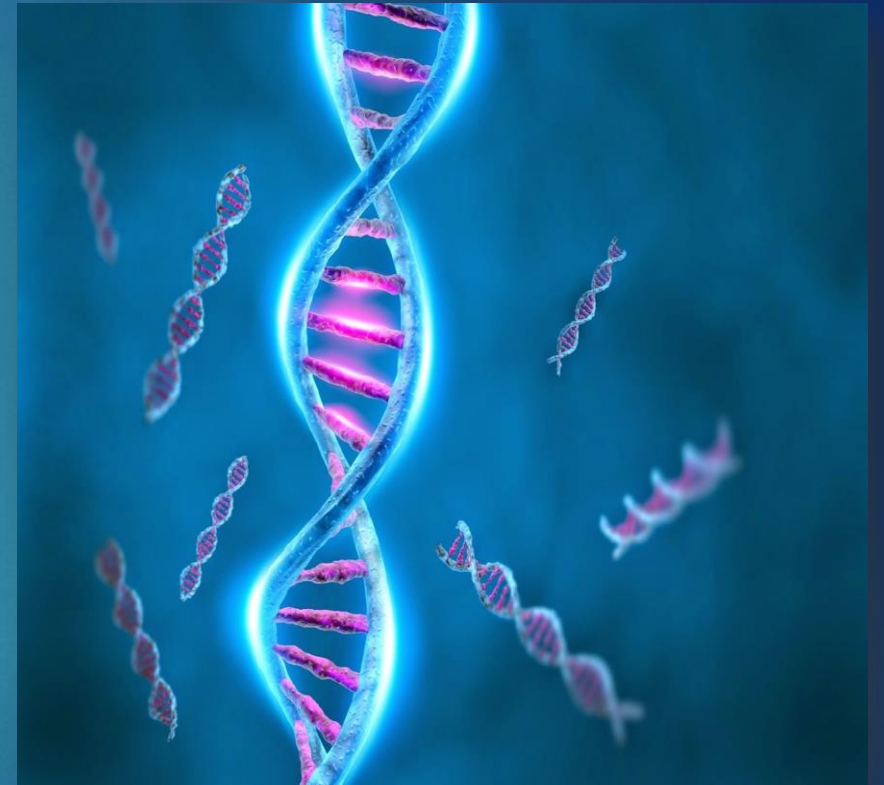
Помидор с интегрированным геном¹ бактерии *Cutibacterium Acnes*², отвечающим за выработку витамина В12. При этом томат приобретёт более насыщенный оттенок.

Преимущества нашего ГМ-Томата:

- 1.Решение проблемы нехватки витамина В12 в веганской диете
- 2.Профилактика гиповитаминоза В12 у обычных людей
- 3.Упрощение способа получения витамина

¹PPA_RS04810, взят из библиотеки NCBI

²Пропионовокислая бактерия, являющаяся частью нормальной микрофлоры человеческой кожи.



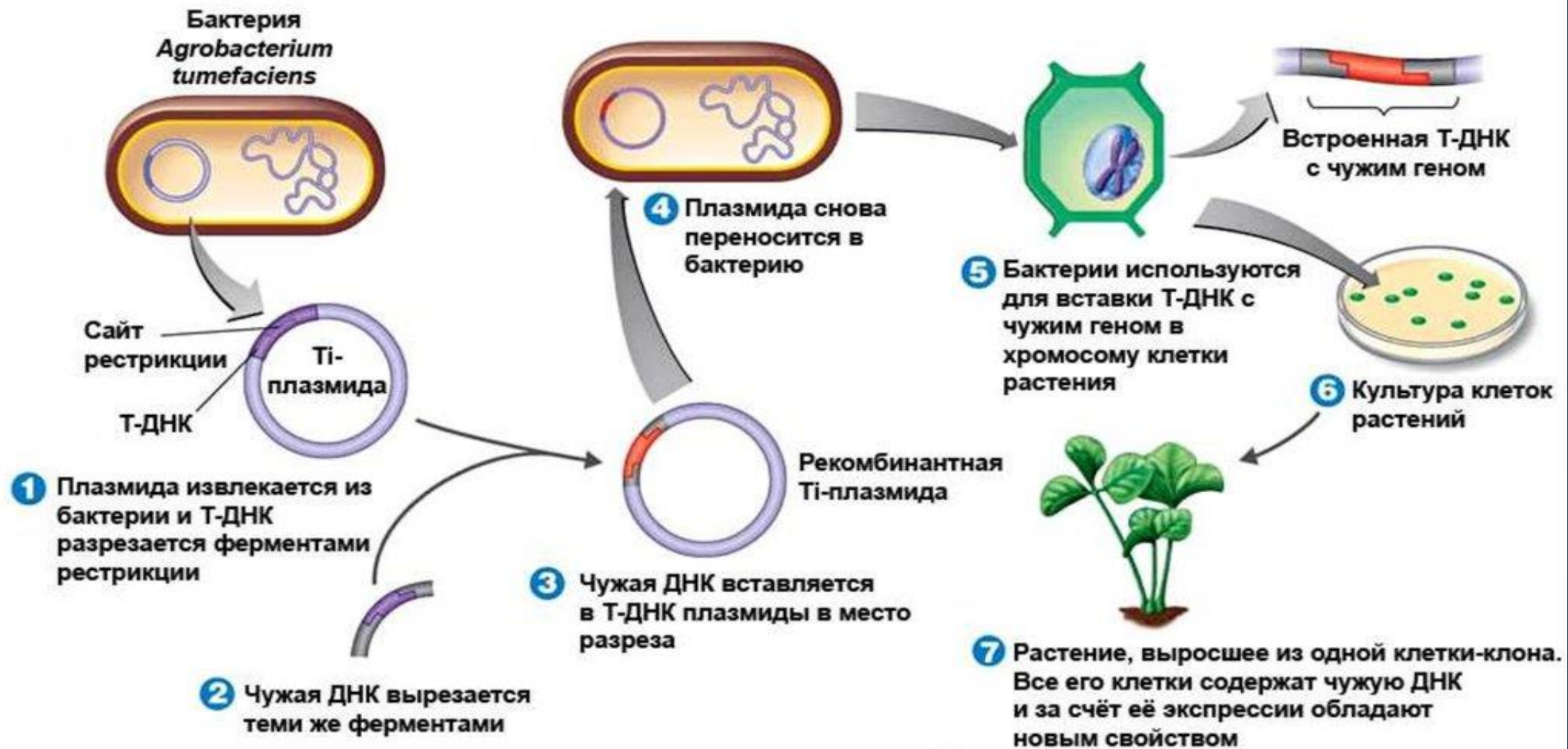
Этапы создания ГМ-Растения

1. Выделение нужного гена методом обратной транскрипции
2. Введение нужного гена в плазмидный¹ вектор
3. Введение нужного гена в клетку с помощью агробактерии²
4. Отбор модифицированных клеток из опухоли
5. Развитие растения из модифицированных клеток в питательной среде (in vitro)

¹Плазмиды – бактериальные органоиды, нужные для обмена генетической информации с другими бактериями или клетками

²Агробактерии – почвенные бактерии, способные внедрять генетическую информацию в растительные клетки, для создания благоприятной для себя среды. При этом у растения развивается опухоль.

Общая схема получения трансгена



Вывод

Мы предлагаем решение поставленной в начале проблемы, заключающееся в создании ГМ-томата с полезным свойством.