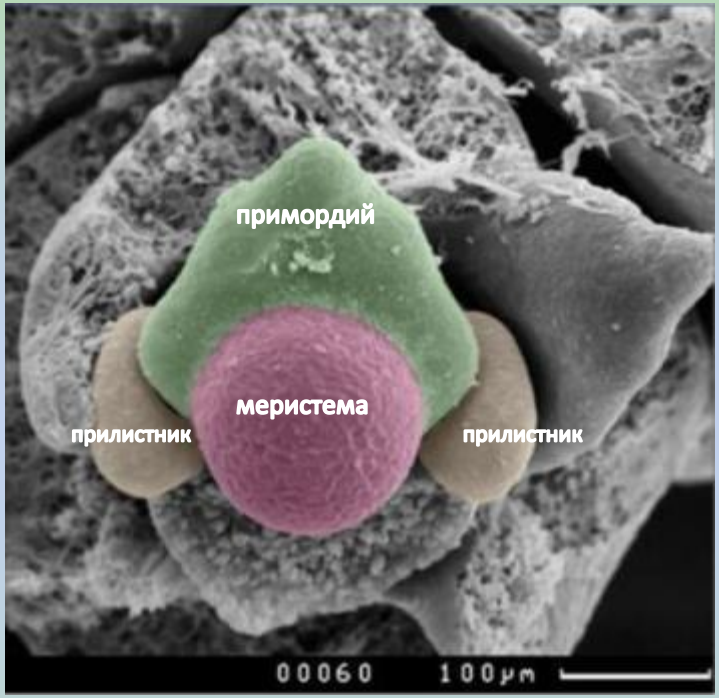
Изучение развития меристемы побега у фасциированных мутантов.

Чергинцев Д.А.
СУНЦ МГУ им. М.В. Ломоносова
10 класс Н

Руководитель профессор Чуб В.В.

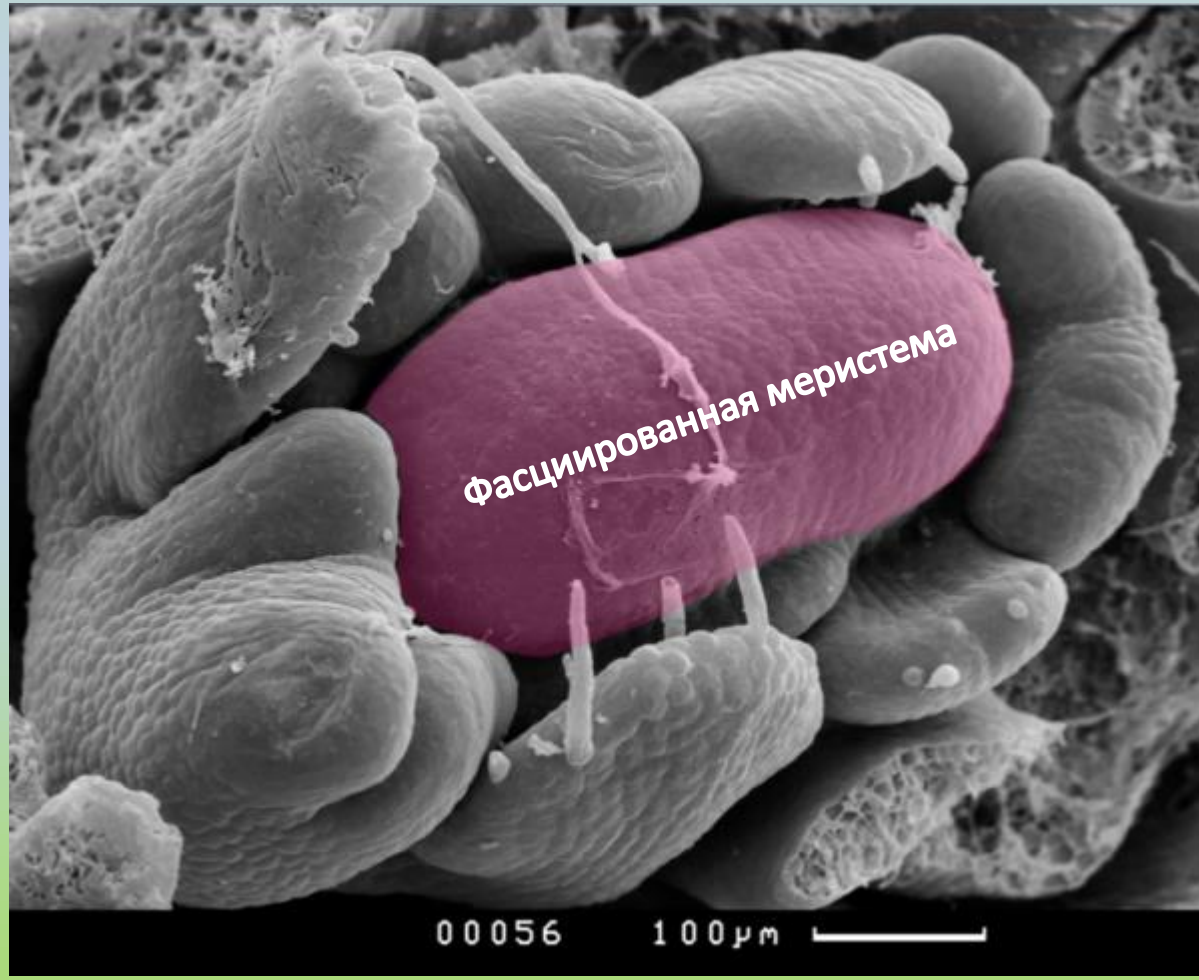
2014

Меристема – своеобразная по своему строению и функциям растительная ткань, состоящая из постоянно делящихся клеток, производящая стебель и инициирующая листья.

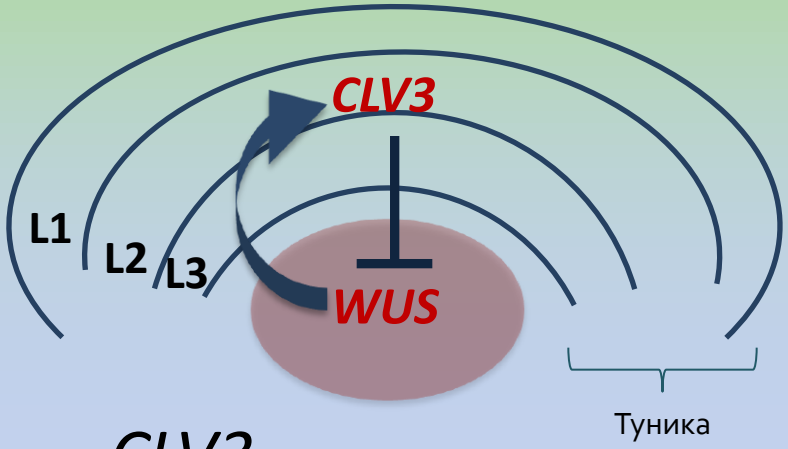


Феномен фасциации

Фасциация (слово происходит от латинского fascis; связка) - это изменение меристемы, в связи с которым наблюдается изменение всего габитуса растения.



Система *CLAVATA-WUSHEL*



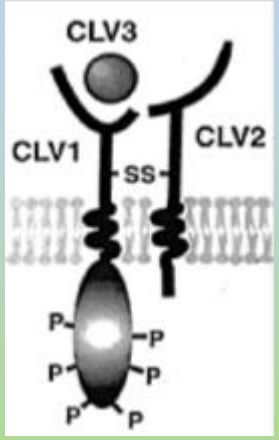
CLV3

↓

CLV1/CLV2

↓

Рецептор + лиганд



⬇

Подавление активности экспрессии *WUS*

Материалы

Фасциированный горох линии “Штамбовый”

Горох:

- Фасциированная линия: мутант “Штамбовый”
- Изогенный сорт Немчиновский

Arabidopsis:

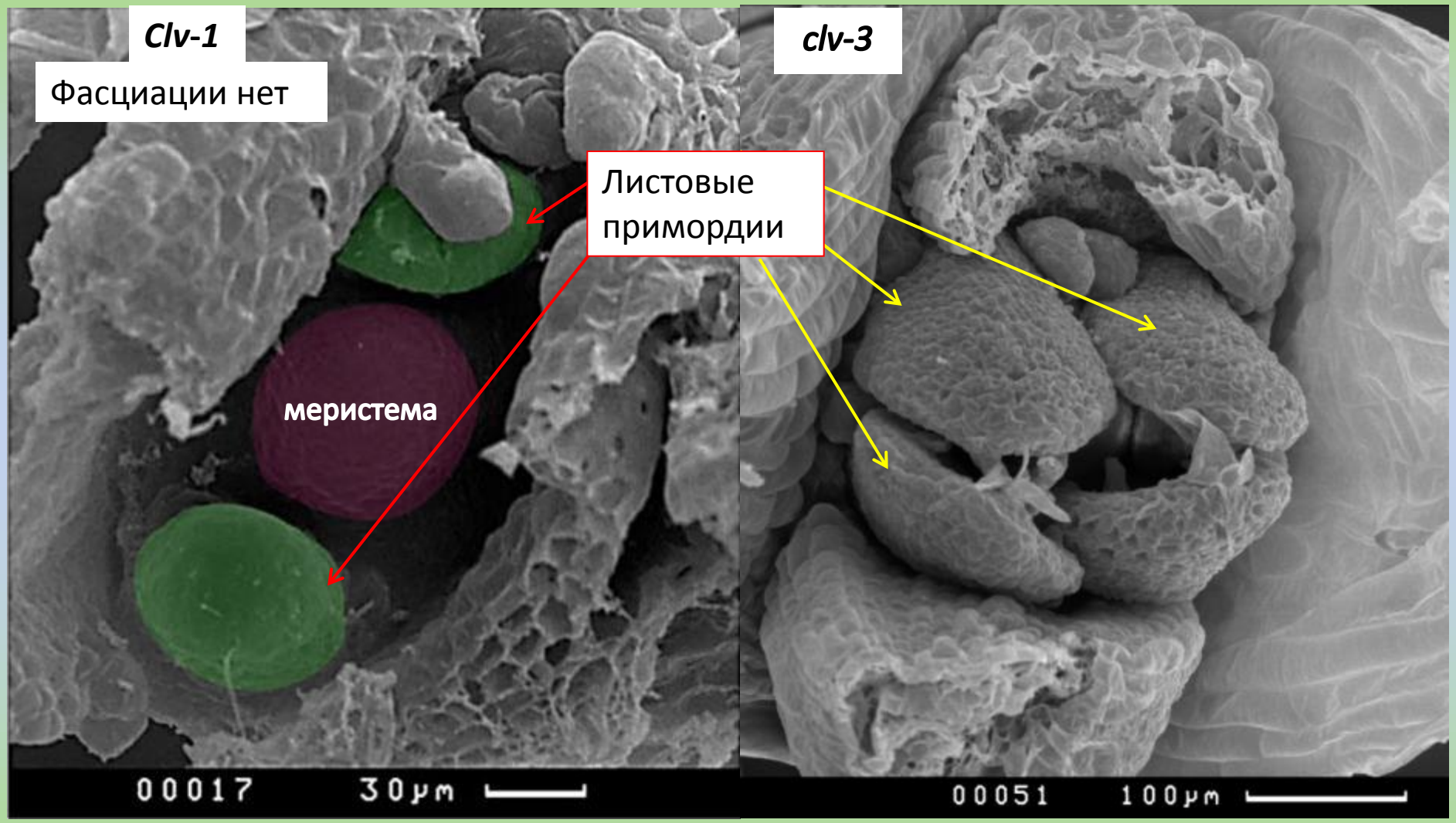
- Мутантные линии clv1, clv2, clv3.
- Изогенная линия Blanes

Мутант *clv-3*

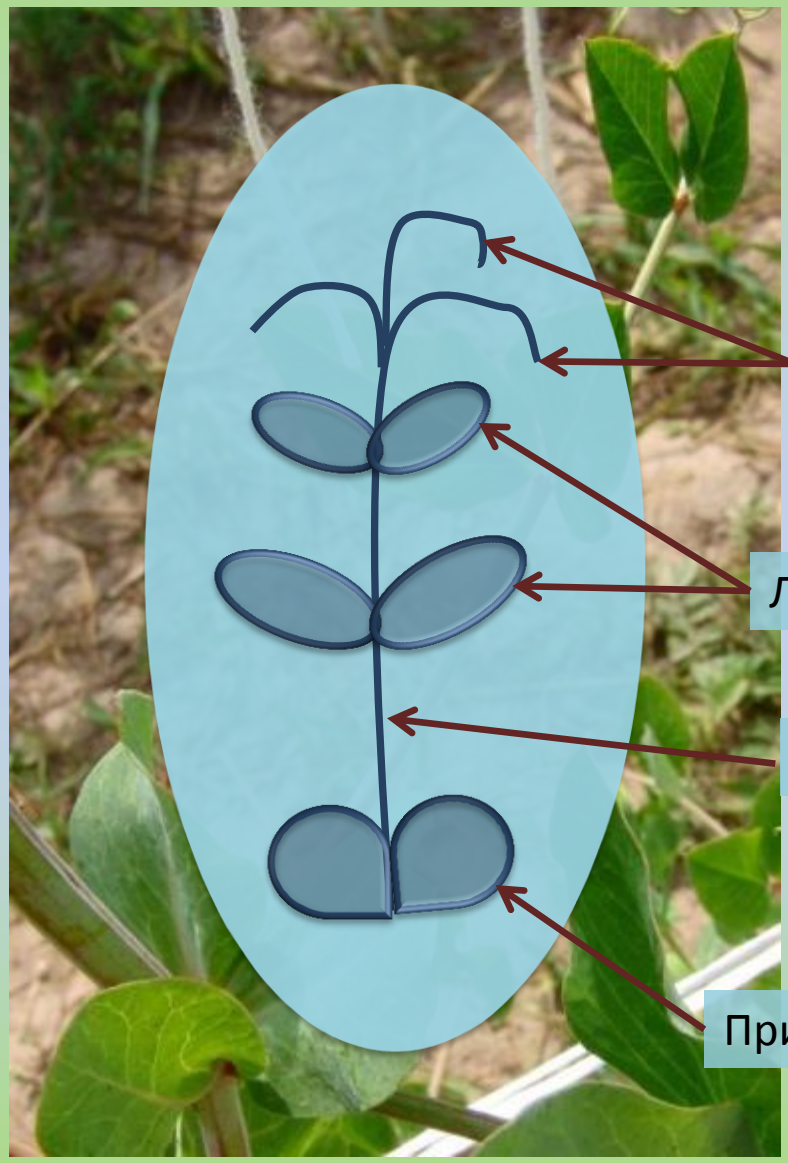
Методы:

- 1) выращивание стерильных растений в культуре in vitro
- 2) сканирующая электронная микроскопия
- 3) морфометрический анализ
- 4) диаграммирование

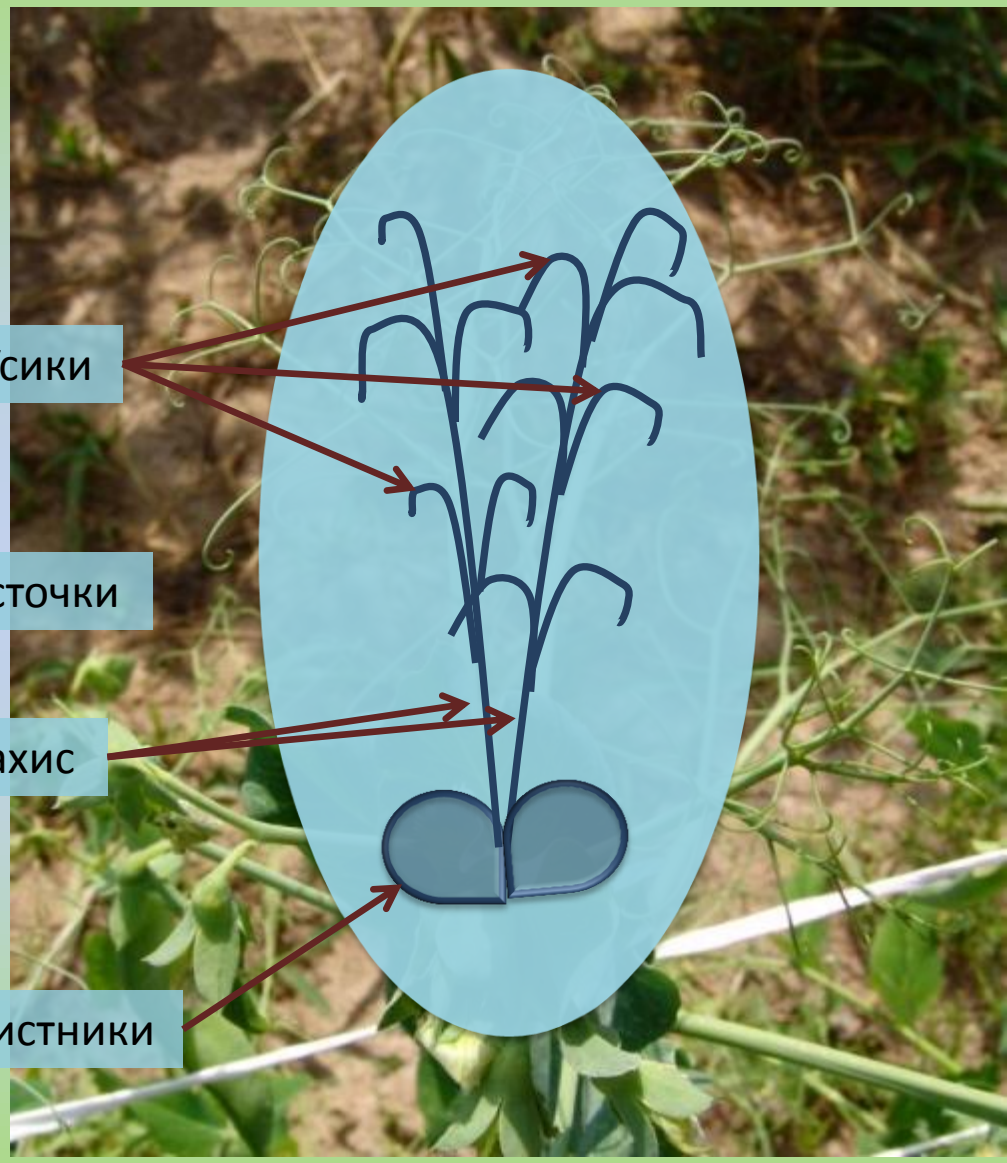
Изменение числа примордиев у фасциированного мутанта



Изменение сложного листа у мутантов



Изогенная линия “Немчиновский”

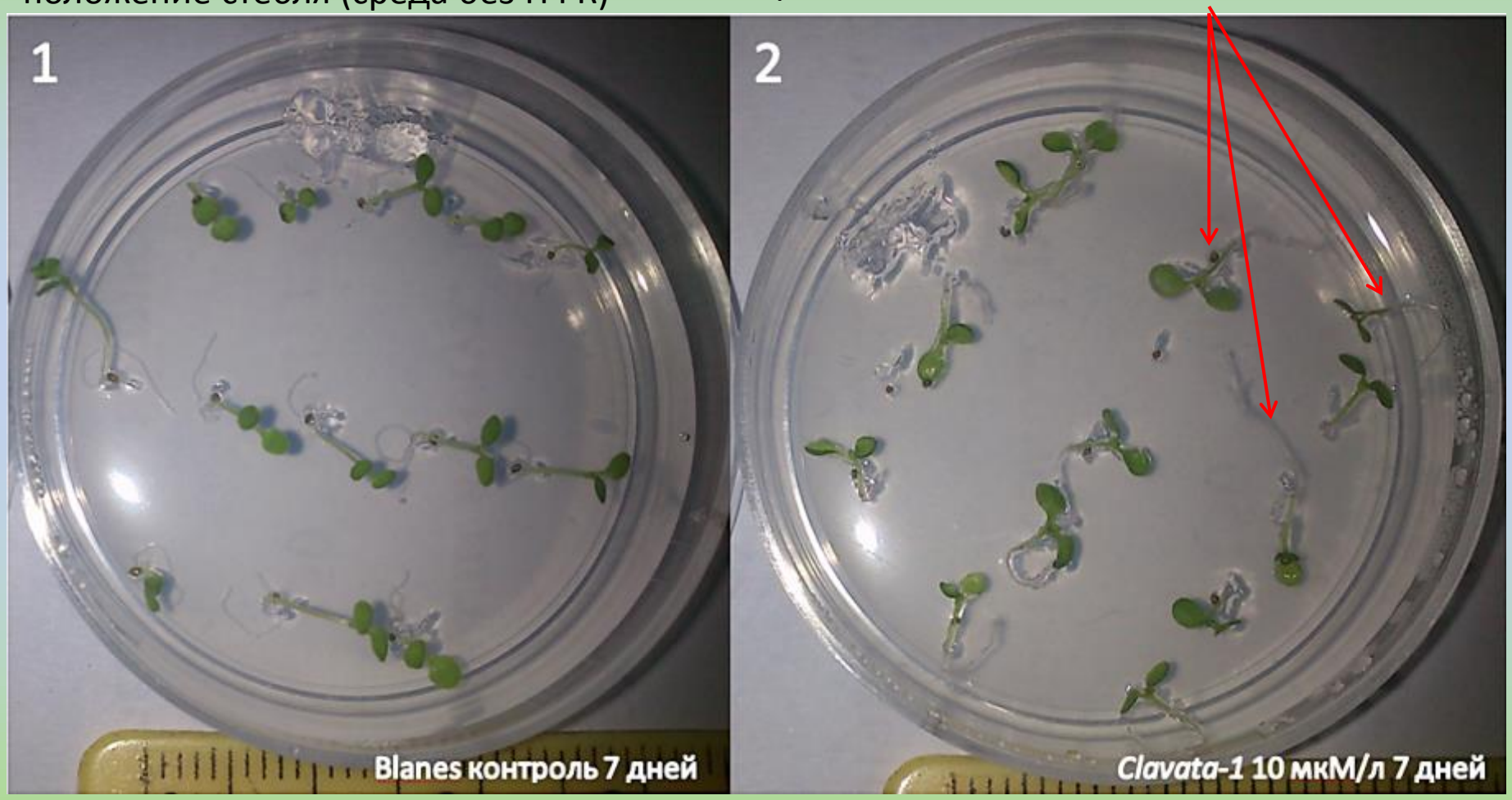


Фасциированный мутант “Штамбовый” на фоне мутации *afila*

Нарушение геотропизма под влиянием НФК

более или менее вертикальное положение стебля (среда без НФК)

растение растет параллельно агару, горизонтально



Влияние НФК на развитие корневых волосков

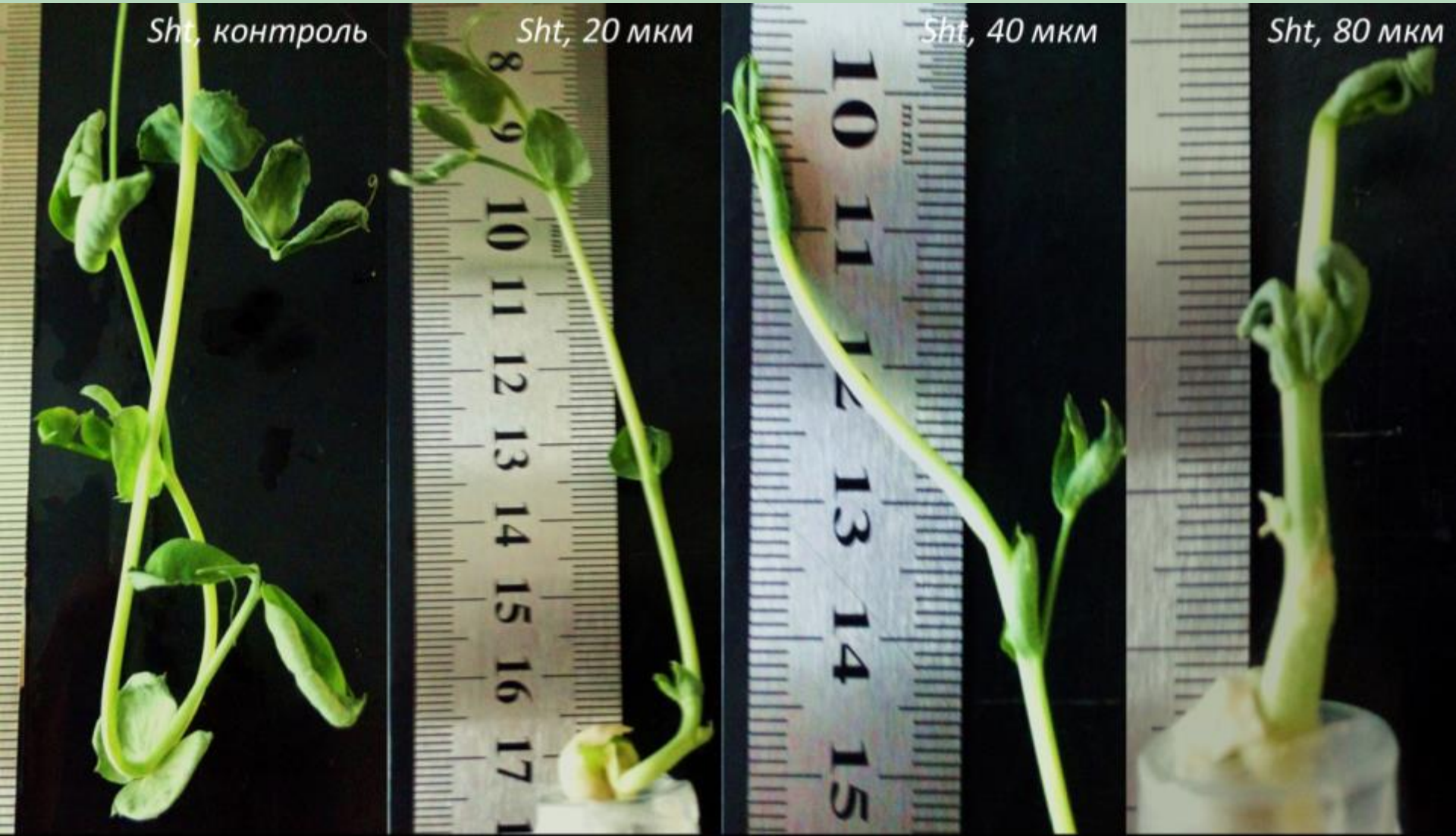
Корневые волоски, аномально разросшиеся на высокой концентрации НФК

Общее изменение внешнего вида растения под действием НФК

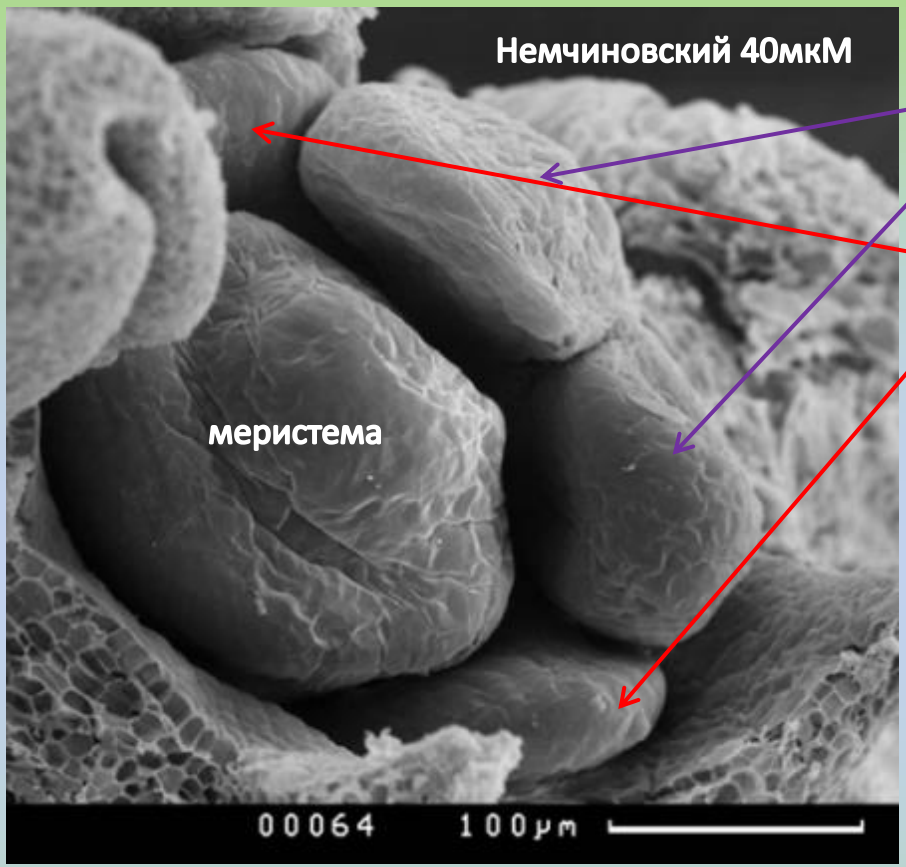
Увеличенная листовая пластинка, укороченный черешок, листья сидят плотно - междоузлия короткие.

Растение (та же мутация) росло без НФК, имеет внешний вид, характерный для дикого типа.

Сравнение фенотипов растений, выращенных на разных концентрациях НФК



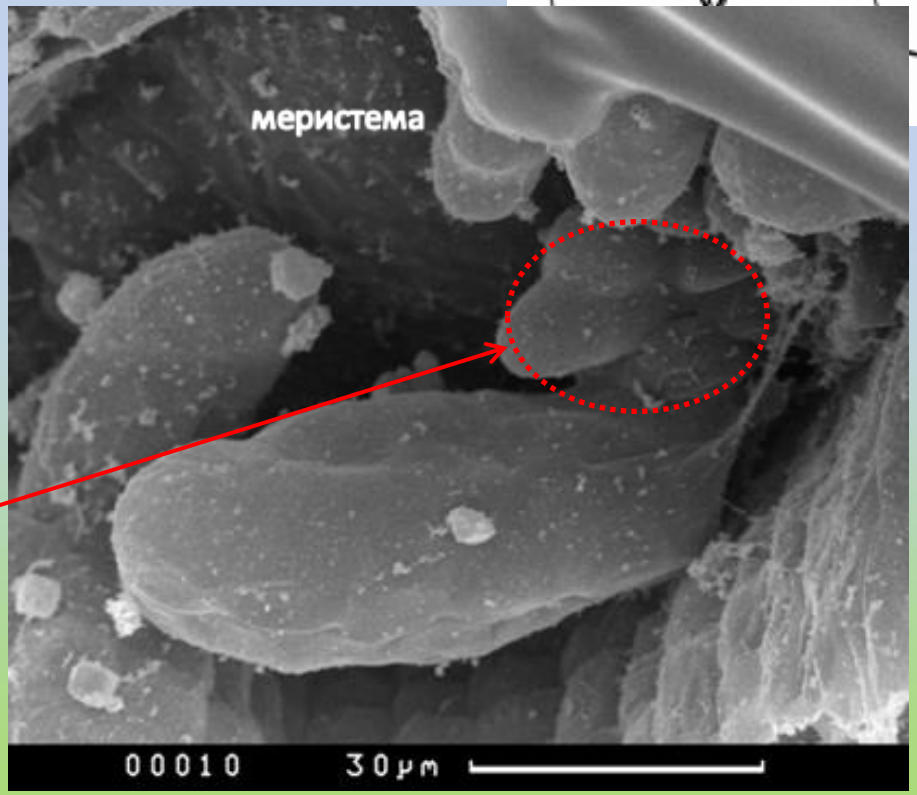
Разрастание бластозоны – увеличение числа органов листа



2 образующихся листа
(листовые примордии)

2 прилистника

Примерно такой лист получится:



Группа
прилистников

Выводы

1. Положение плоскости фасциации не коррелирует с листорасположением
2. Обнаружен общий спектр влияния НФК на растения:

- короткий корень и усиленное образование корневых волосков
- нарушение филлотаксиса
- деформация листовой пластинки
- укорочение междоузлий

Благодарности

1. *аспирантке Быковой Екатерины Алексеевны*
2. *к.б.н. Лабунской Елене Алексеевне*
3. *к.б.н. Синюшину Андрею Андреевичу*
4. *д.б.н. Ежовой Татьяне Анатольевне*