

# Всероссийский урок

«Генетика растений и  
продовольственная безопасность»

МЫ НЕ МОЖЕМ ЖДАТЬ МИЛОСТЕЙ  
ОТ ПРИРОДЫ. ВЗЯТЬ ИХ У НЕЁ – НАША ЗАДАЧА.  
ЧЕЛОВЕК МОЖЕТ И ДОЛЖЕН СОЗДАВАТЬ  
НОВЫЕ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ ЛУЧШЕ ПРИРОДЫ.

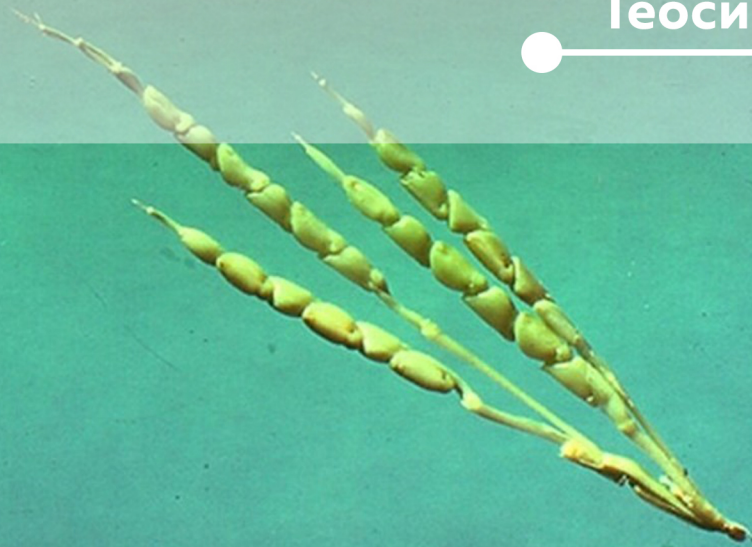
ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ МИЧУРИН



# Начало селекции растений



# Теосинте



# Кукуруза



# Капуста



# Капуста



# ДИКОРАСТУЩАЯ КАПУСТА И РАЗНОВИДНОСТИ КАПУСТЫ



Белокочанная



Цветная



Дикорастущая  
капуста



Кольраби



Брюссельская

# Выполним задания в рабочем листе № 1, № 2.





# Иозеф Готлиб Кёльрейтер (1733 – 1806)

- Провел первые научные опыты по гибридизации растений
- Получил первый межвидовой гибрид
- Открыл явление гетерозиса (гибридной силы)



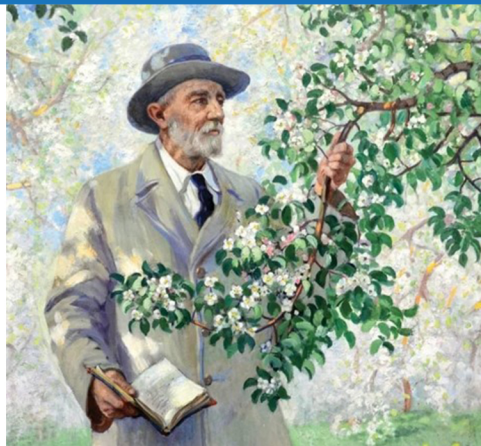
# Крупнейшие селекционеры 19 века



**Лютер Бербанк**



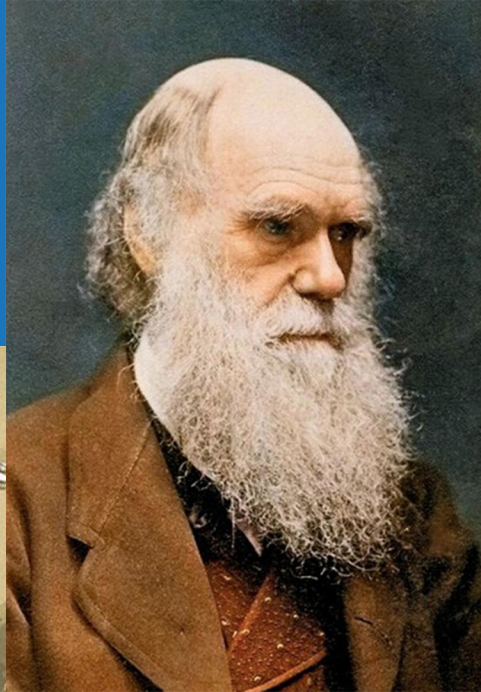
**Ефим Андреевич  
Грачев**



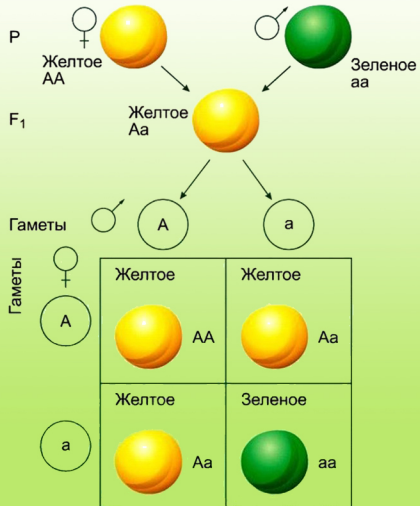
**Иван Андреевич  
Мичурин**

# Чарлз Дарвин

1868 г. – книга «Изменение животных  
и растений в домашнем состоянии»



# Грегор Мендель



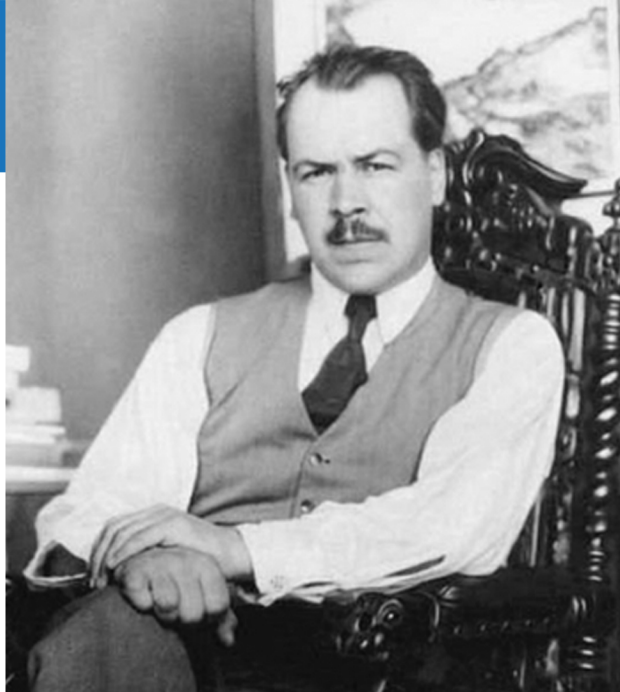
**Выполним задания  
в рабочем листе № 3, № 4, № 5 и № 6.**



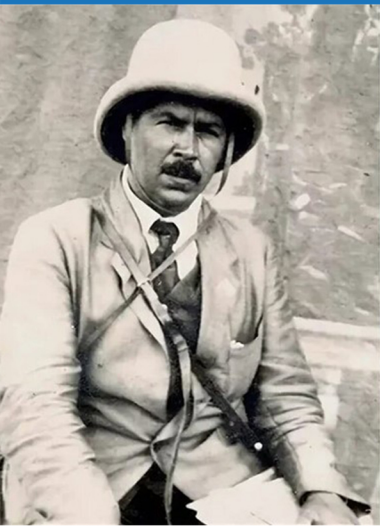
# Николай Иванович Вавилов

*Этот сказочно  
продуктивный человек  
сделал для генетического развития  
сельского хозяйства своей страны  
больше, чем сделал кто-либо другой  
для какой-либо другой страны  
в мире.*

*Лауреат Нобелевской премии Г.Меллер.*



# Золотая медаль «За географический подвиг»

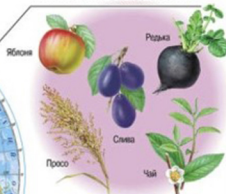


# ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВАЖНЕЙШИХ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

## Центральноамериканский



## Восточноазиатский



## Южноамериканский



## Средиземноморский



## Абиссинский



## Юго-Западноазиатский

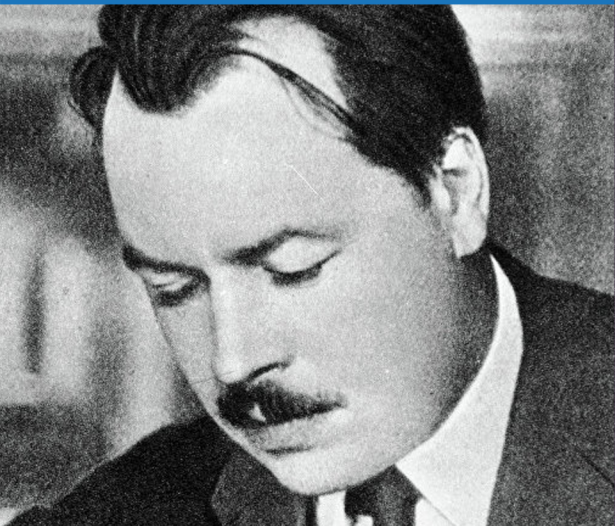


## Южноазиатский тропический



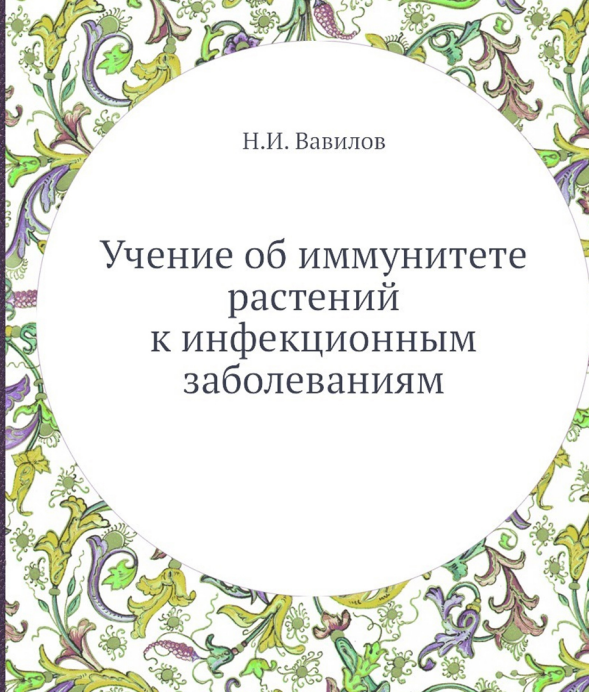


Учение об иммунитете  
**РАСТЕНИЙ**



Н.И. Вавилов

Учение об иммунитете  
растений  
к инфекционным  
заболеваниям



**Закон гомологических  
рядов наследственной  
изменчивости**

**Н.И. Вавилова**

---



# Коллекция семян культурных растений Н.И. Вавилова



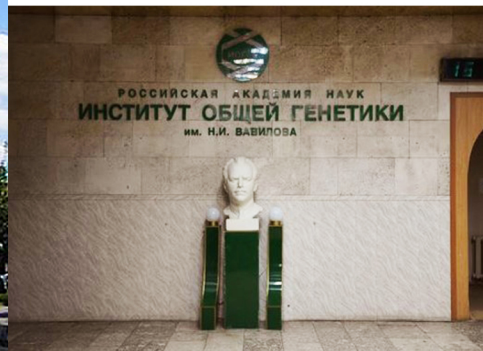
Федеральный исследовательский центр  
Всероссийский институт генетических  
ресурсов растений им. Н. И. Вавилова

<http://genetika.fedcdo.ru/wp-content/themes/genetika/video/ekskursiya.mp4>



Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
Институт общей генетики  
им. Н.И. Вавилова Российской академии наук

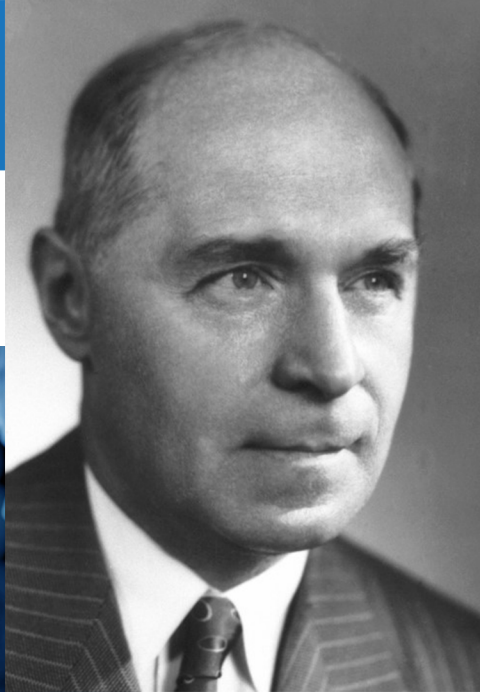
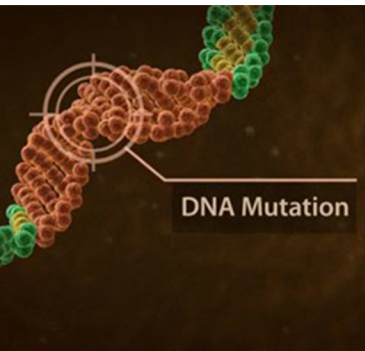
Выполним задания  
в рабочем листе № 7.



# Искусственный мутагенез

Герман Меллер

1946 г. Нобелевская премия «За открытие появления мутаций под влиянием рентгеновского облучения».



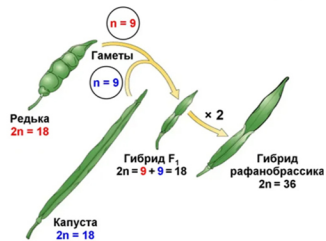
# Полиплоидизация



Георгий Дмитриевич  
Карпеченко

Диплоидное растение  
(2n)

Гексоплоидное растение  
(6n)



Пшеница

Рожь

Тритикале



**Расшифровка структуры ДНК – важнейшее открытие 20 века.**



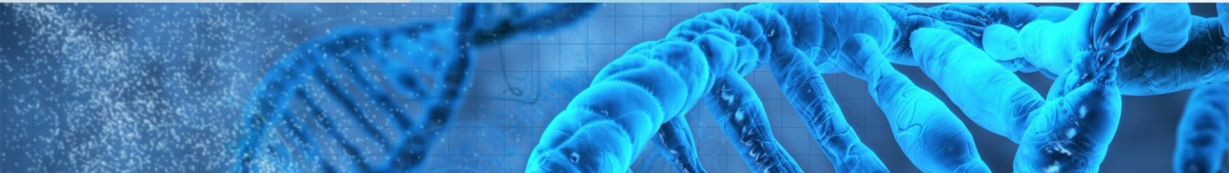


# Генетика – самая значимая дисциплина 20 – 21 веков

**Геномика** – раздел молекулярной генетики, посвящённый изучению генома и генов живых организмов.

**Биоинформатика** включает в себя изучение и разработку компьютерных методов и направлена на получение, анализ, хранение, организацию и визуализацию биологических данных.

**Биотехнология** – обширная область биологии, включающая использование живых систем и организмов для разработки или производства продуктов.



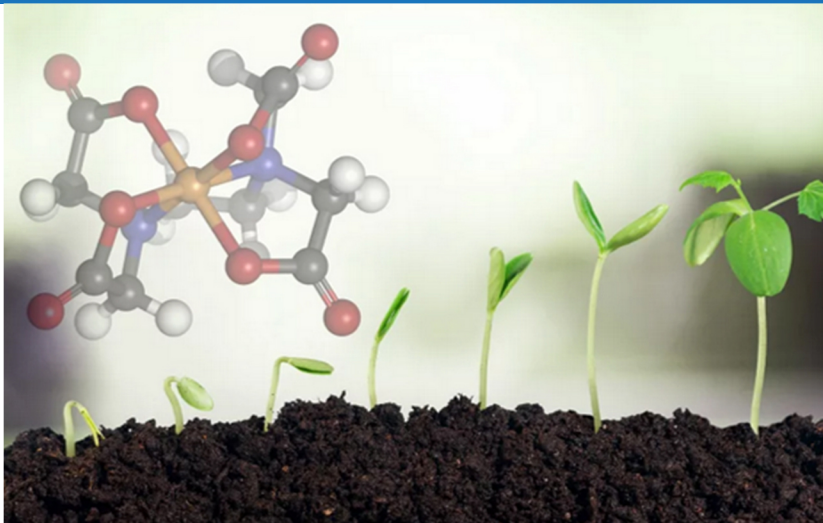
**Выполним задания  
в рабочем листе № 8, № 9 и № 10.**



# Маркер-ориентированная селекция

- использование ДНК-маркеров для отбора потомства с нужными генами

- Маркер-ориентированная селекция = Традиционная селекция + Диагностические ДНК-маркеры



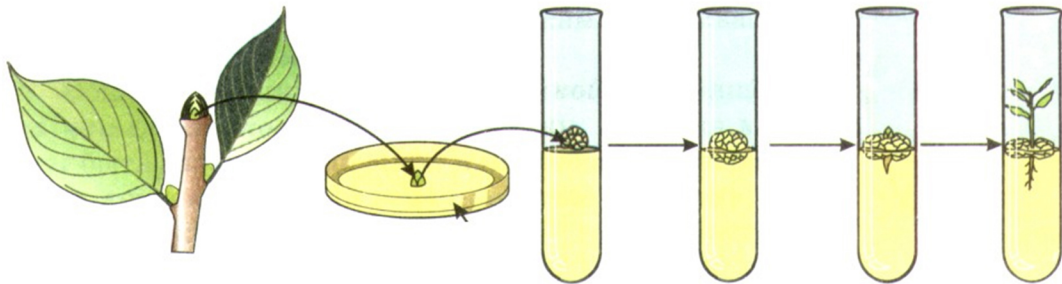
# Генная инженерия

- Основана на переносе генов из одного организма в другой.
- *Трансгенными* могут называться те виды растений, в которых успешно функционирует ген (или гены), пересаженные из других видов растений или животных.



# Клеточная инженерия

это конструирование специальными методами клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации и реконструкции.

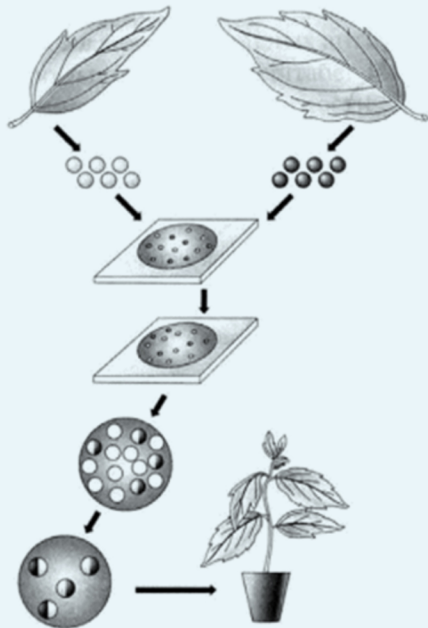


# Метод микрклонального размножения растений in vitro



# Гибридизация соматических клеток

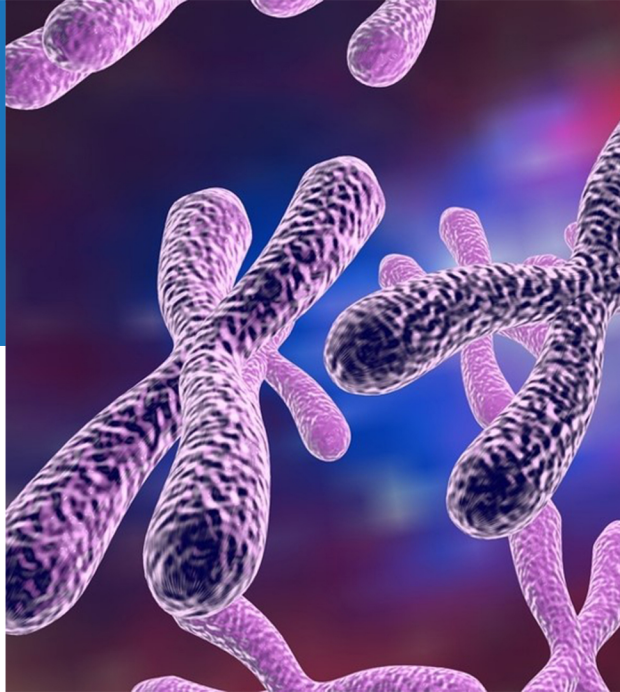
Объединение двух целых клеток, принадлежащих различным видам. Основано на слиянии протопластов соматических клеток, лишенных ферментативным путем оболочек, и получении гибридных клеток.



# Хромосомная инженерия растений

Совокупность методик, позволяющих изменить хромосомный набор организма, комбинировать в нем хромосомы от разных видов и родов

- Метод замещенных линий
- Метод дополненных линий
- Метод гаплоидов

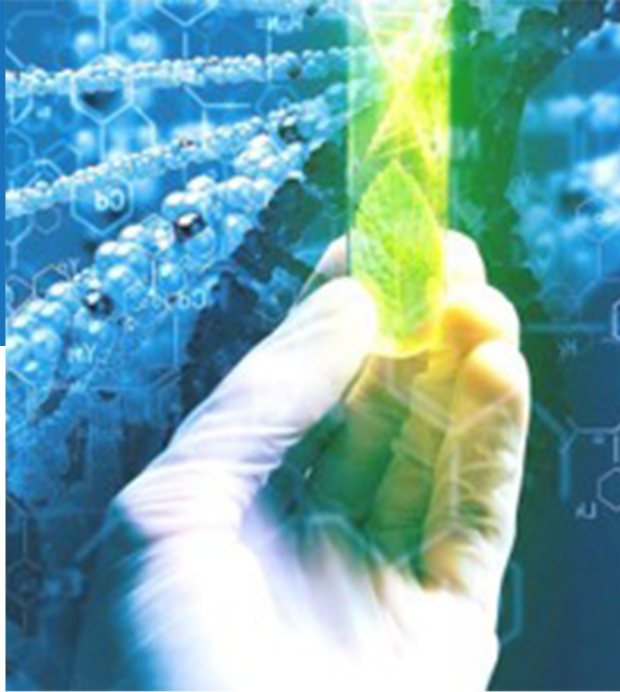






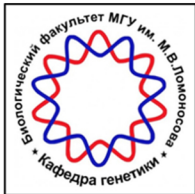
# Проблемы, стоящие перед человечеством.

- Обеспечение продовольствием всего населения планеты,
- Рациональное использование плодородных земель,
- Внедрение новых технологий в сельское хозяйство,
- Экологизация всех производств.



# Возрождение генетики – вопрос национальной безопасности

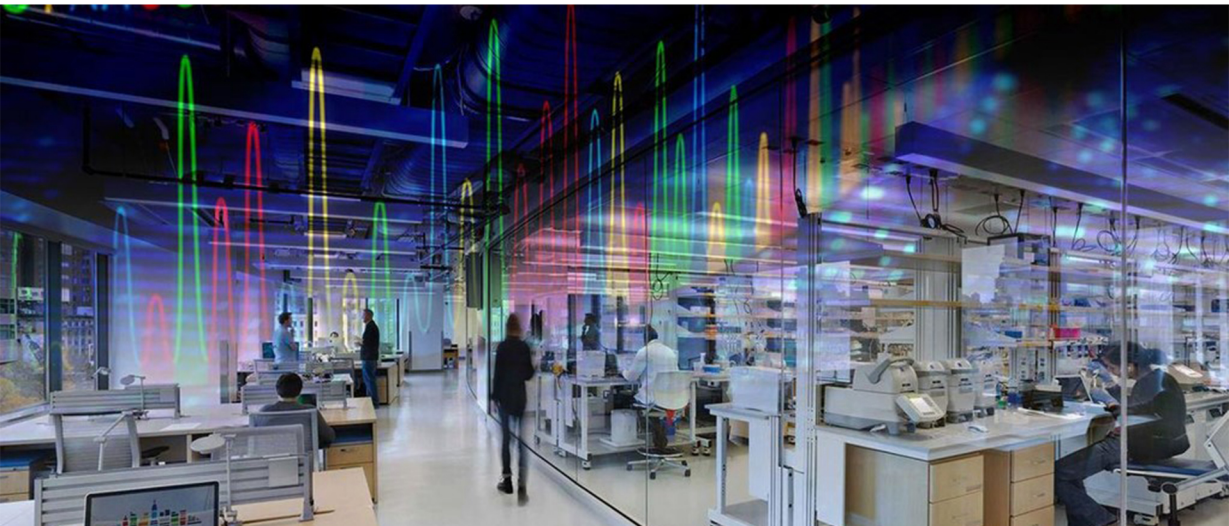
## Михаил Ковальчук, президент НИЦ «Курчатовский институт»



Санкт-Петербургский  
государственный  
университет



# Выполним задания в рабочем листе № 11 и № 12.



# Николай Иванович Вавилов

*Впереди нужно сделать горы:  
заставить яблони цвести  
от семян через несколько месяцев,  
персики плодоносить месяца  
через три-четыре после посева семян. <...>  
Жду от вас подвигов.*

*Николай Иванович Вавилов*

