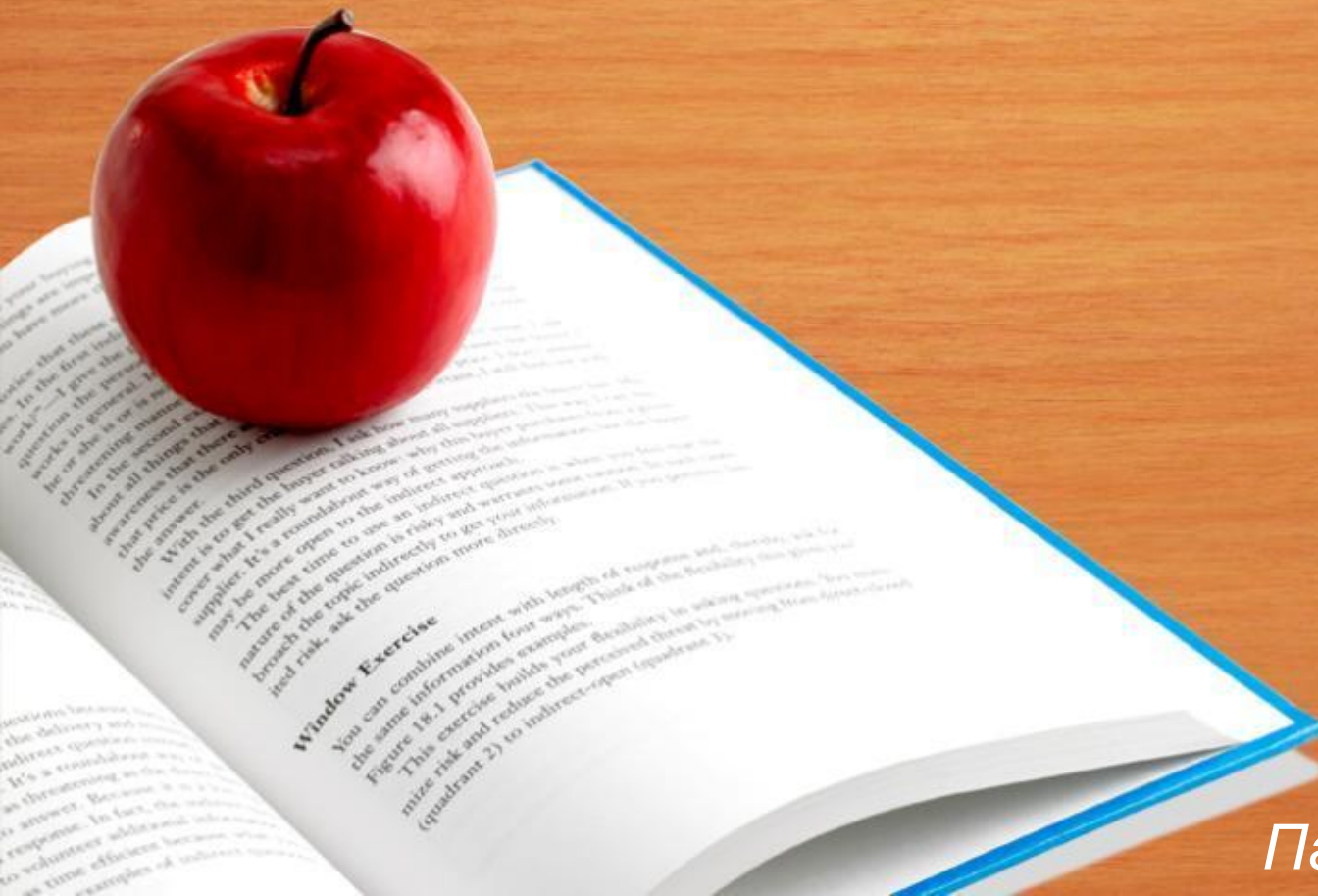
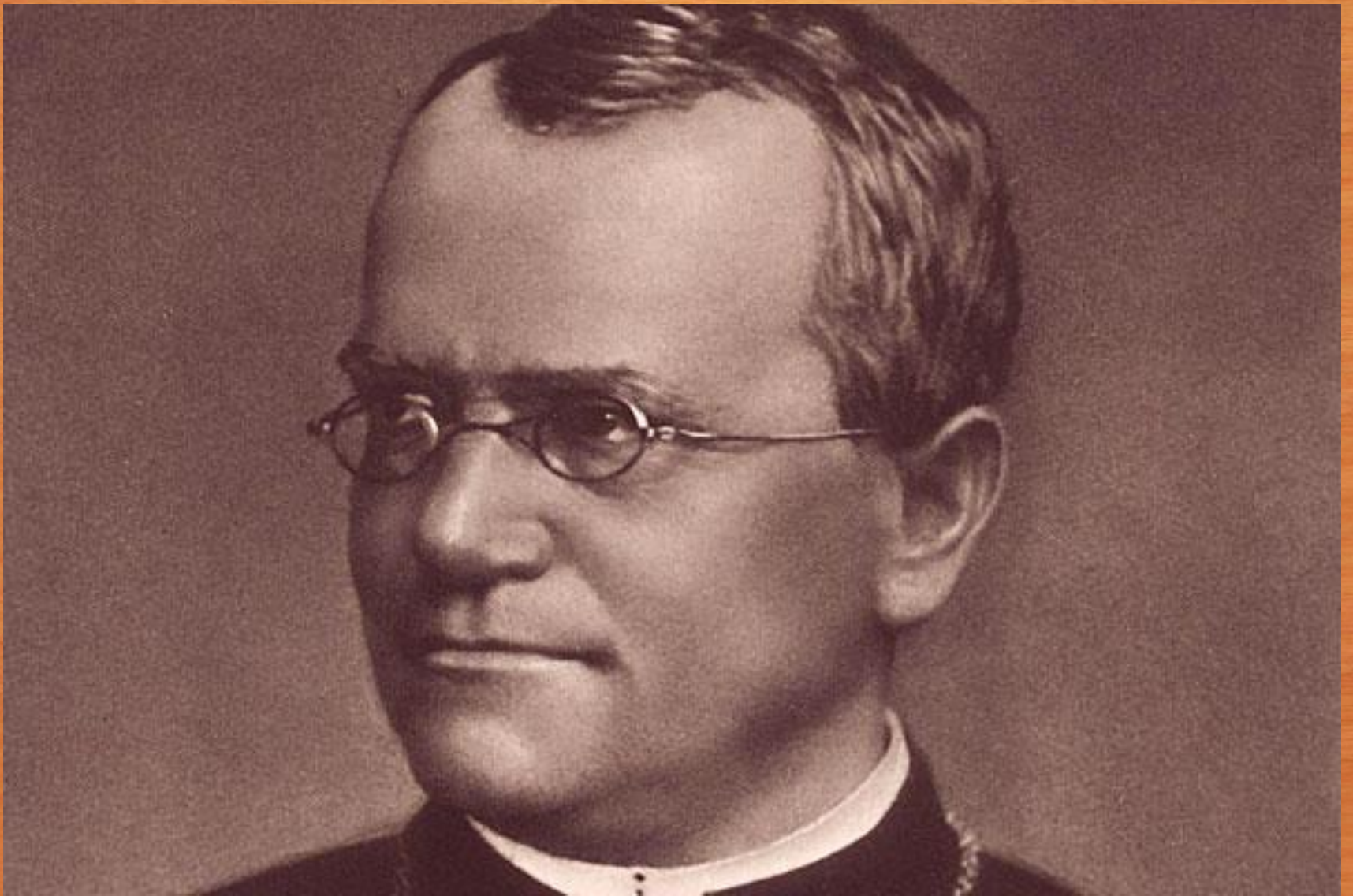


Грегор Мендель

Основатель современной генетики



Пацкевич Юлии 11-А



Грегора Менделя по праву считают основателем современной генетики, и горох, с которым он экспериментировал, не менее известен в научном фольклоре, чем яблоко Ньютона.

Его научные изыскания в монастырском фруктовом саду в городе Брюнн (сейчас Брно в Чехии), первоначально вызванные лишь интересом к земледелию, переросли в многолетнюю серию трудоемких опытов по скрещиванию растений, в результате чего Мендель пришел к выводу, что наследственность определяется генами.



Объектом для экспериментов был выбран огородный горох, так как существует множество его сортов, чётко различающихся по ряду признаков; растения легко выращивать и скрещивать.

Его работа была несложной, но кропотливой: он надевал на цветки гороха специальные мешочки для того, чтобы каждое растение опылялось лишь тщательно отобранной пыльцой. Затем, сравнивая признаки родительских и дочерних растений, он смог вывести законы наследования.



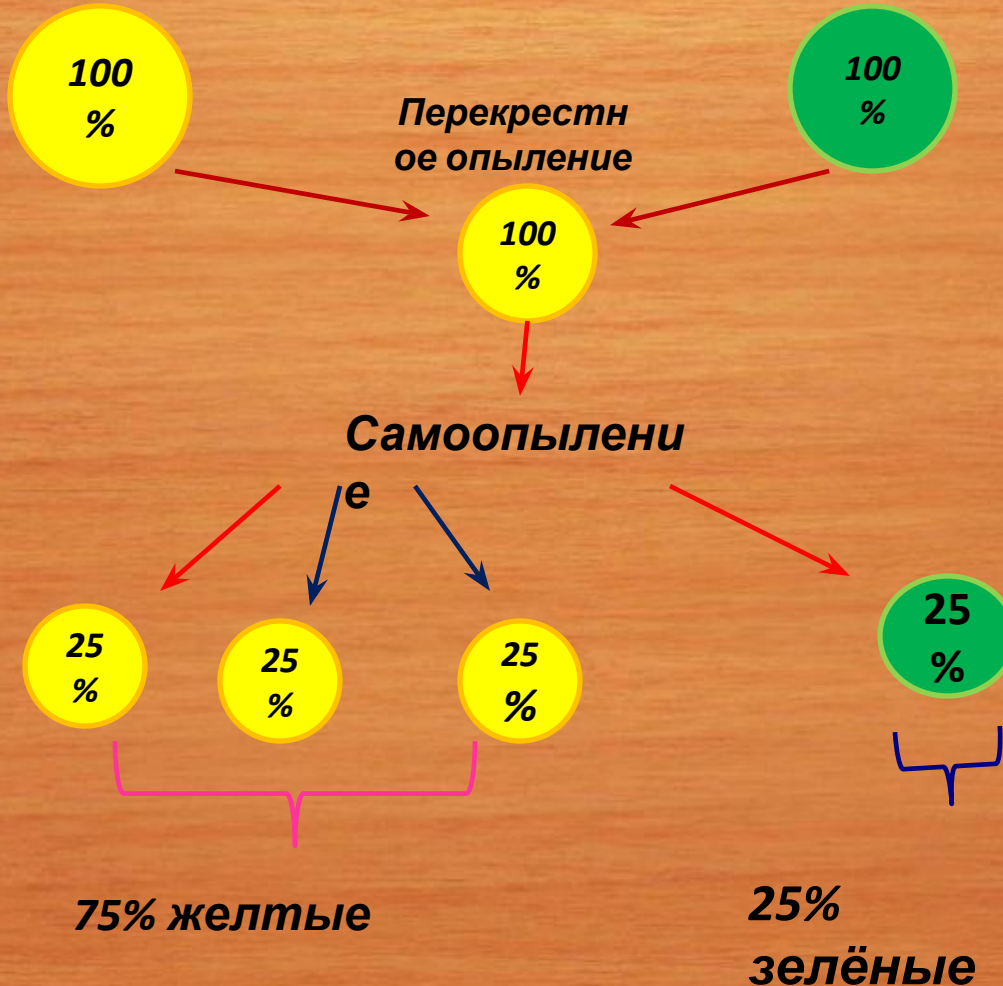


Первый закон наследия.

закон единообразия гибридов первого поколения.

• (пазушные цветки)

(верхушечные цветки)



Генотип

AA

aa

100% жёлтые

100% зелёные

Aa

100% желтые

Самоопыление

AA

25%

Aa

50%

aa

25%

Жёлные

Зелёные

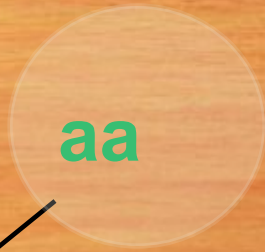


Второй закон наследия

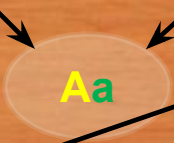
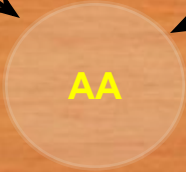
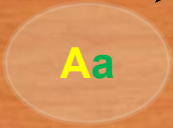
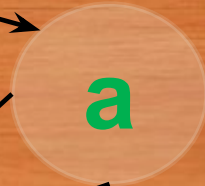
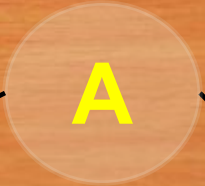
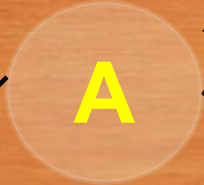
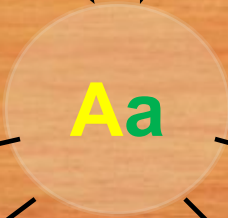
закон расщепления.

- В основе второго закона лежит закономерное поведение пары гомологичных хромосом (с аллелями А и а), которое обеспечивает образование у гибридов первого поколения гамет двух типов, в результате чего среди гибридов второго поколения выявляются особи трёх возможных генотипов в соотношении 1АА:2Аа:1аа.





Гаметы



Третий закон наследия

закон независимого наследования признаков.

- Изучая расщепления при дигибридном скрещивании, Мендель обратил внимание на следующее обстоятельство. При скрещивании растений с желтыми гладкими ($AA BB$) и зелеными морщинистыми ($aa bb$) семенами во втором поколении появлялись новые комбинации признаков: желтые морщинистое ($Aa bb$) и зеленые гладкие ($aa Bb$), которые не встречались в исходных формах. Из этого наблюдения Мендель сделал вывод, что расщепление по каждому признаку происходит независимо от второго признака. В этом примере форма семян наследовалась независимо от их окраски.



Схему дигибридного скрещивания удобно записывать в специальной таблице – так называемой **решётке Пеннета**

Все генотипы мужских гамет вносятся в заголовки вертикальных столбцов, а все генотипы женских гамет – в заголовки горизонтальных. Если вернуться к примеру с семенами гороха, то можно выяснить, что вероятность появления во втором поколении особей с гладкими семенами (доминантный аллель) равняется $3/4$, с морщинистыми семенами – $1/4$ (рецессивный аллель), с жёлтыми семенами – $3/4$ (доминантный аллель) и с зелёными семенами – $1/4$ (рецессивный аллель). Таким образом, вероятности сочетания аллелей в генотипе равны:

- гладкие и жёлтые – $9/16$ ($3/4 \cdot 3/4$);
- гладкие и зелёные – $3/16$ ($3/4 \cdot 1/4$);
- морщинистые и жёлтые – $3/16$ ($1/4 \cdot 3/4$);
- морщинистые и зелёные – $1/16$ ($1/4 \cdot 1/4$);



