





**Грегор
Мендель**

1822–1884 гг.

Австрийский учёный, основатель генетики. На опытах с горохом выявил закономерности взаимодействия аллельных, т.е. расположенных в одинаковых локусах гомологичных хромосом генов.

Формы взаимодействия
неаллельных генов

```
graph TD; A[Формы взаимодействия неаллельных генов] --> B[Комплементарность]; A --> C[Эпистаз]; A --> D[Полимерия];
```

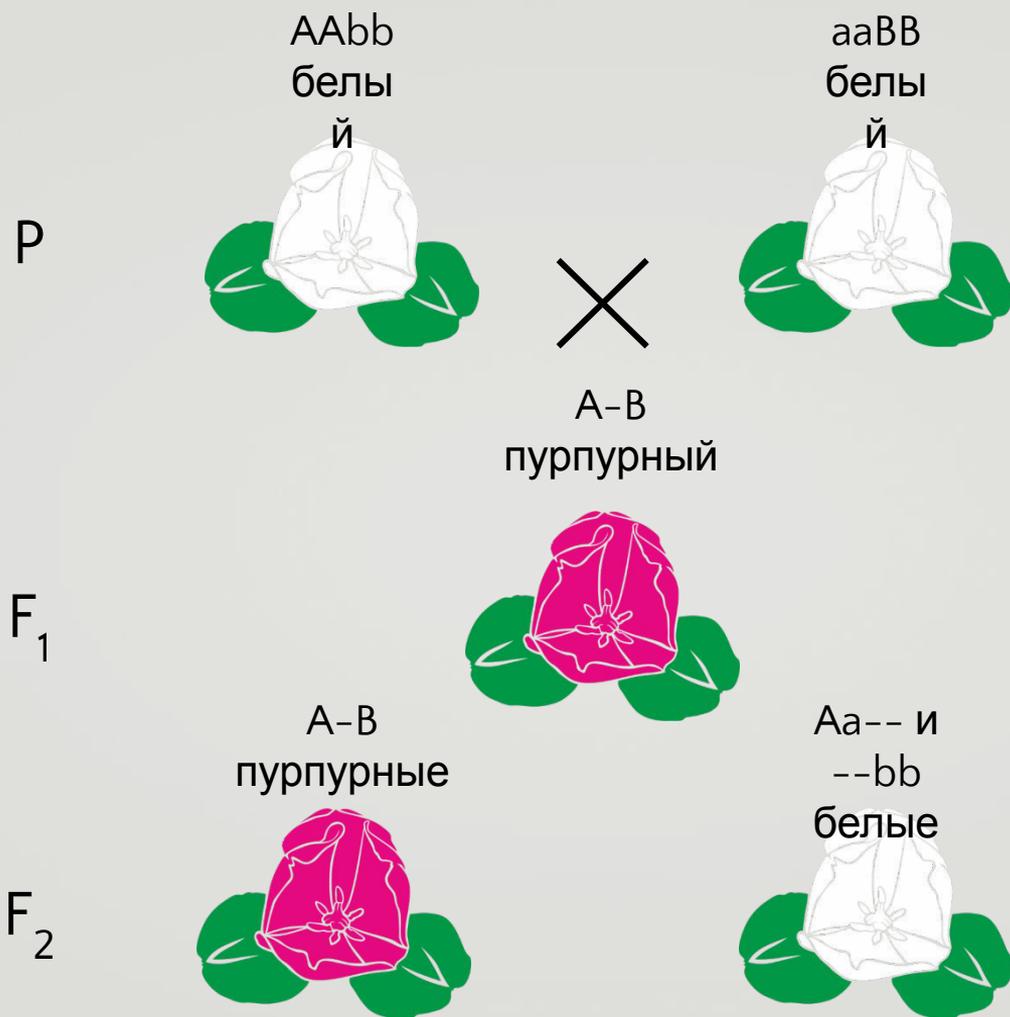
Комплементарность

Эпистаз

Полимерия



Комплементарное (дополнительное) действие генов – взаимодействие неаллельных генов, доминантные аллели которых при совместном присутствии в генотипе организма формируют новое фенотипическое проявления признака.









Эпистаз — тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один ген полностью подавляет проявление второго.





Ингибиторы (супрессоры) — гены, подавляющие действие других генов.



$YYWW, YyWw, yyWw$



$yyww$



$Y-ww$

При **доминантном эпистазе** один доминантный ген подавляет проявление другого доминантного гена.



AA_{bb} , A_{abb}



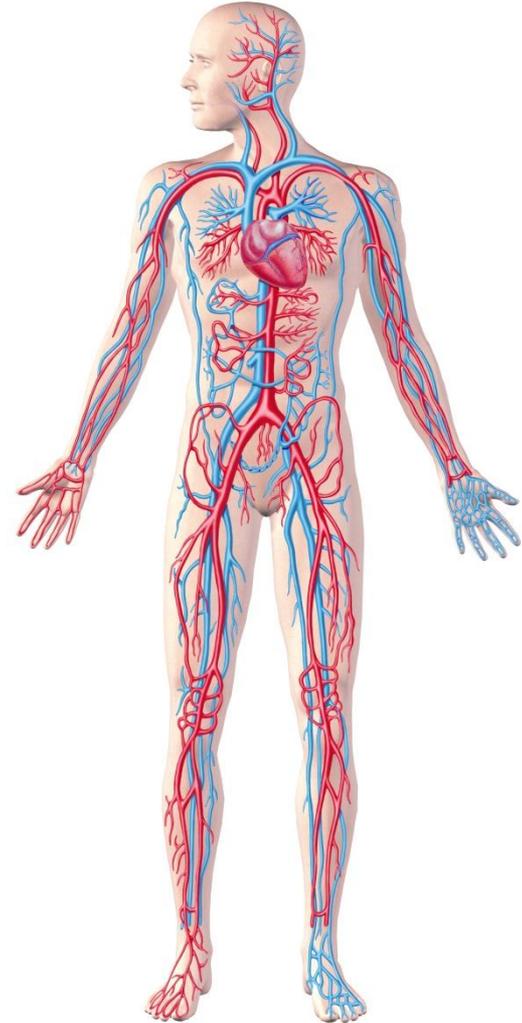
$A_B_$



$aaBB$, $aaBb$, $aabb$

При **рецессивном эпистазе** между доминантными генами наблюдается **комплементарность**, а рецессивный аллель одного гена подавляет действие неаллельного доминантного гена.

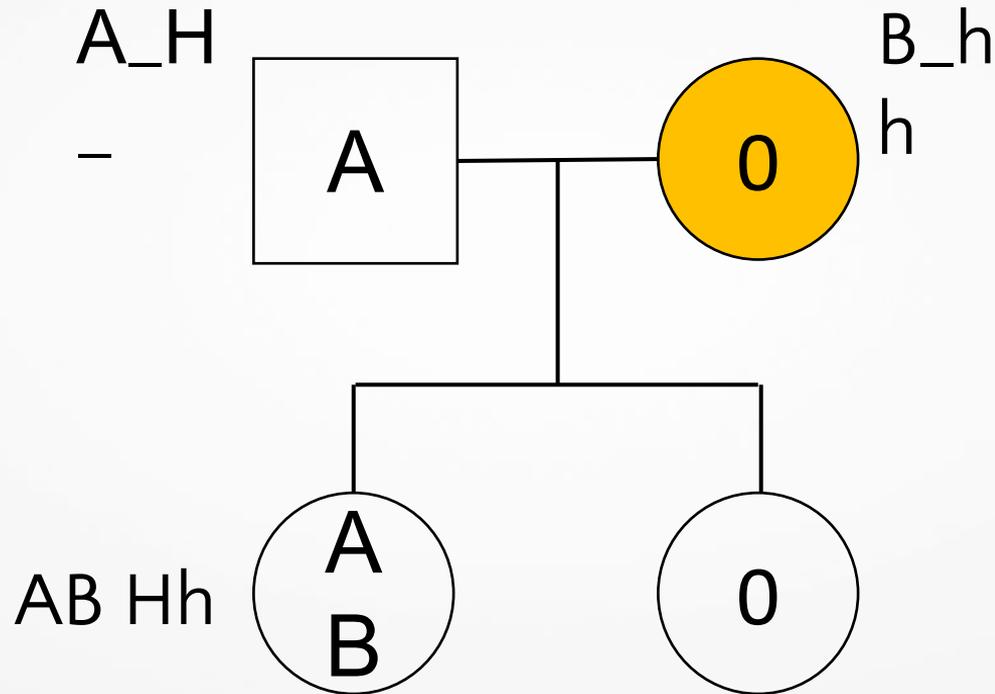
Эпистатическое действие генов может вызывать у человека тяжёлые генетические патологии, связанные с подавляющим действием гена, отвечающего за синтез какого-либо фермента другим, неаллельным геном.



		Группа крови отца				
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (0)	I (0)	II (A) I (0)	III (B) I (0)	II (A) III (B)	Группа крови ребёнка
	II (A)	II (A) I (0)	II (A) I (0)	любая	II (A), III (B) IV (AB)	
	III (B)	III (B) I (0)	любая	III (B) I (0)	II (A), III (B) IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	

Действие гена-супрессора h при наследовании группы

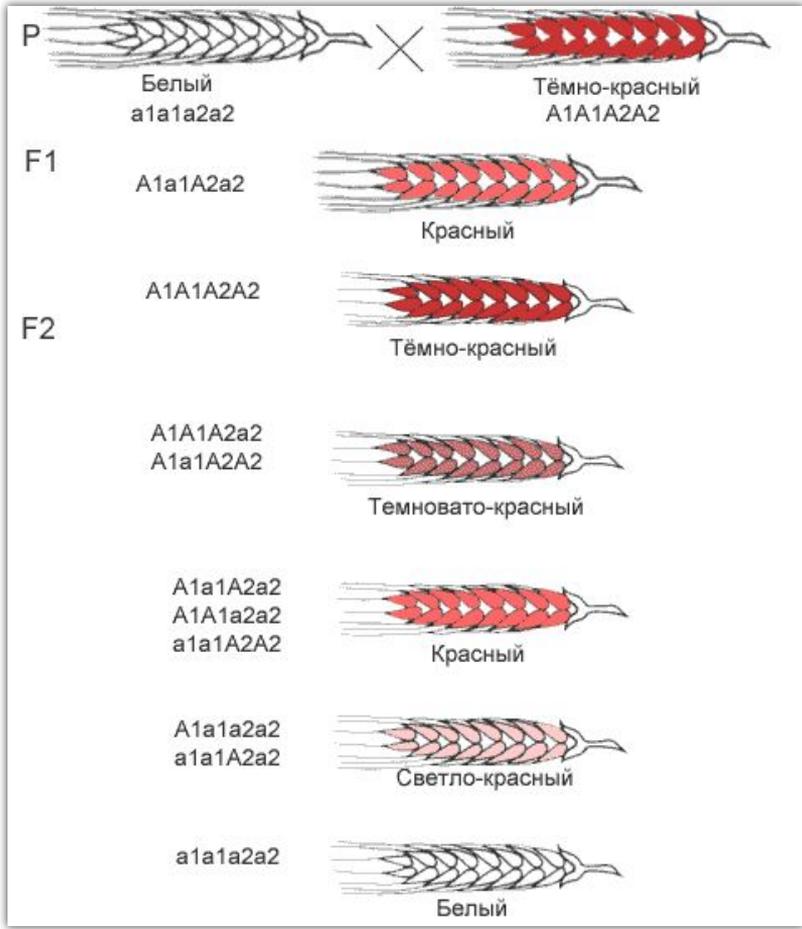
КРОВИ







Полигенные признаки (вес, рост, урожайность, плодовитость, окраска и др.) могут быть выражены у организма в разной степени.





$a_1 a_1 a_2 a_2 a_3 a_3 a_4 a_4$



$A_1 A_1 A_2 A_2 A_3 A_3 A_4 A_4$

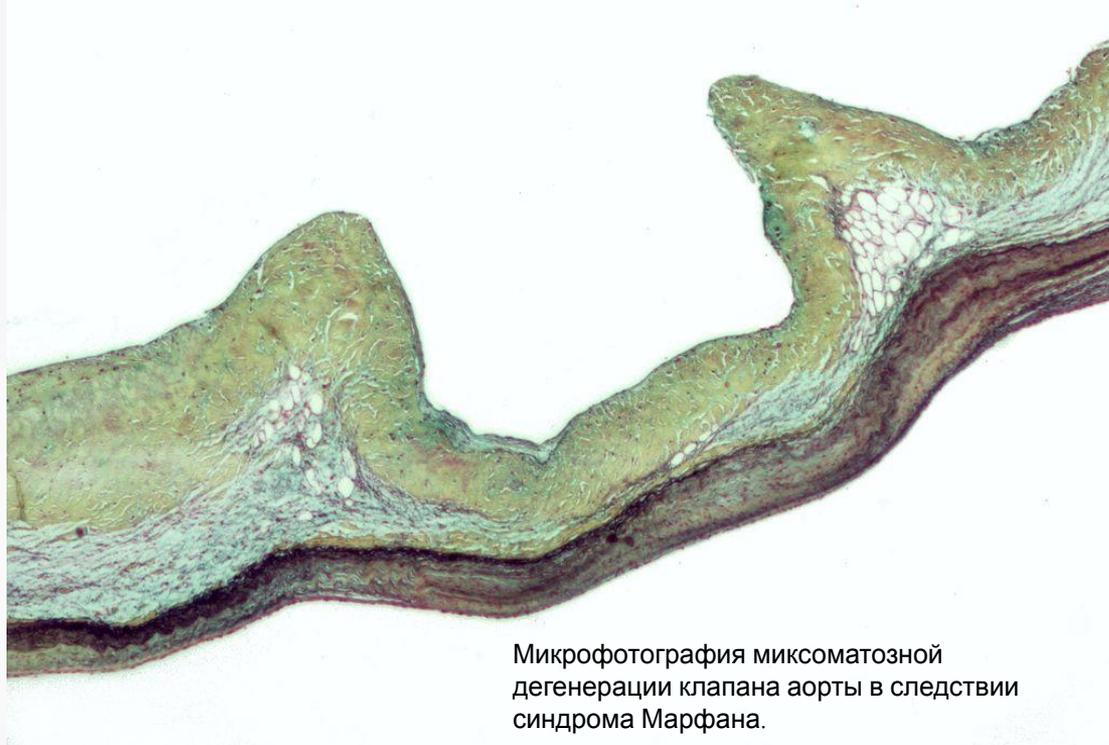
У человека полимерное действие четырёх генов $A_1 A_2 A_3 A_4$, контролирующих синтез пигмента — **меланина**, определяет оттенок **КОЖИ**.



**Грегор
Мендель**

1822–1884 гг.

Проводя опыты над горохом, заметил, что у растений с пурпурными цветками стебли всегда темнее, чем у растений с белыми цветками. Это явление получило название **плейотропности**.



Микрофотография миксоматозной дегенерации клапана аорты в следствии синдрома Марфана.

У человека плеiotропность проявляется в случае генетического заболевания — **синдрома Марфана**, связанного с мутацией в пределах одного гена, контролирующего развитие соединительной ткани.



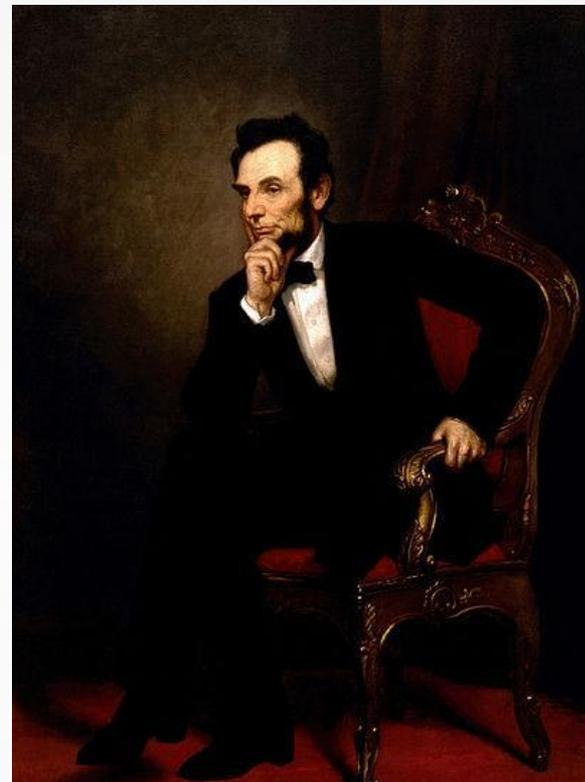
**Никколо
Паганини**

1782 - 1840 гг.



**Ганс Кристиан
Андерсен**

1805 - 1875 гг.



**Авраам
Линкольн**

1809 - 1865 гг.