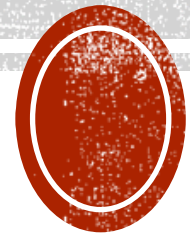


GENETIKA I.

- *chromozom, gen, alela*



Genetika

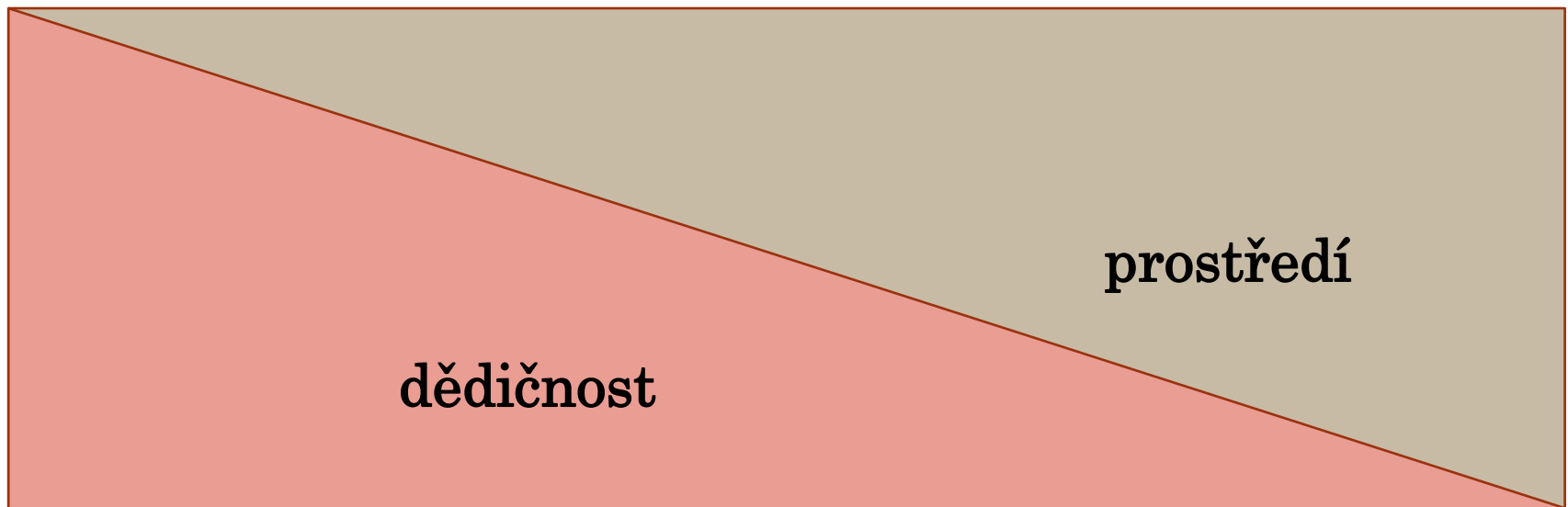
= vědní obor, který se zabývá studiem *dědičnosti a proměnlivosti* organismů

dědičnost

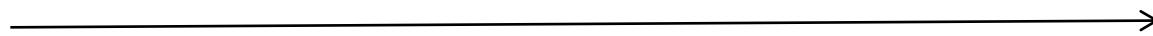
- pohlavní rozmnožování, vrozené dispozice

proměnlivost

- dána prostředím, ve kterém člověk žije



narození

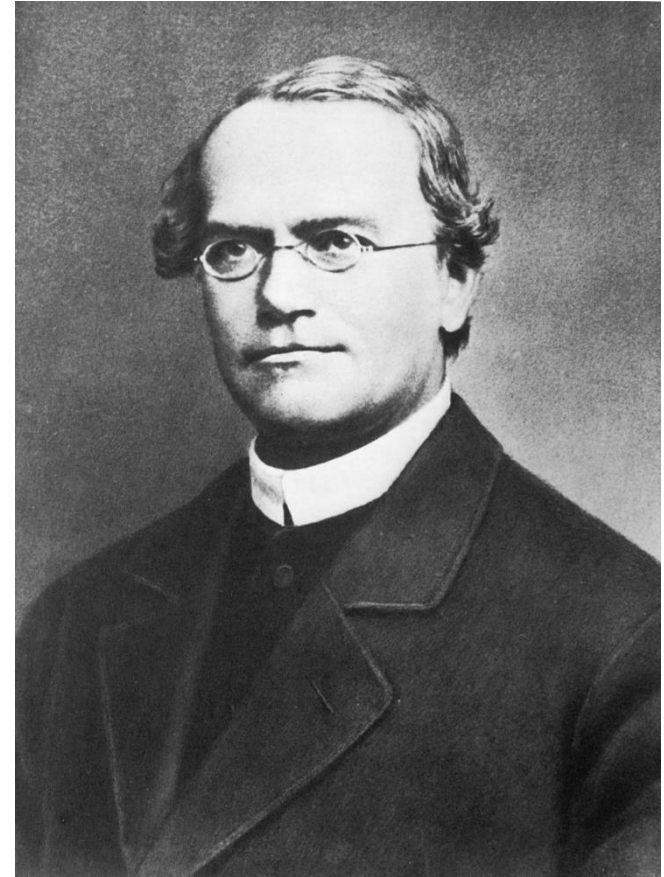


smrt

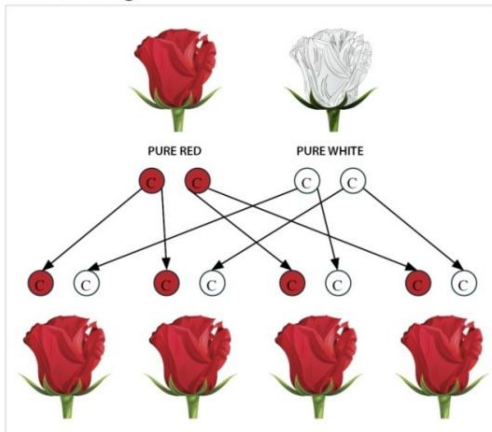


Johann Gregor Mendel

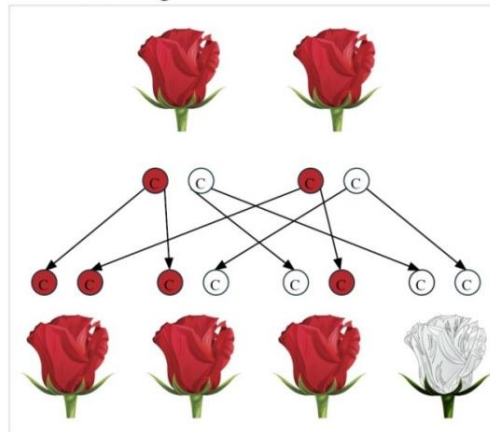
- zakladatel genetiky
- opat v klášteře v Brně
- křížil rostliny hrachu – sledoval barvu květů, tvar lusků, semen
- Formuloval 3 zákony dědičnosti – tzv. *Mendelovy zákony*



First Crossing

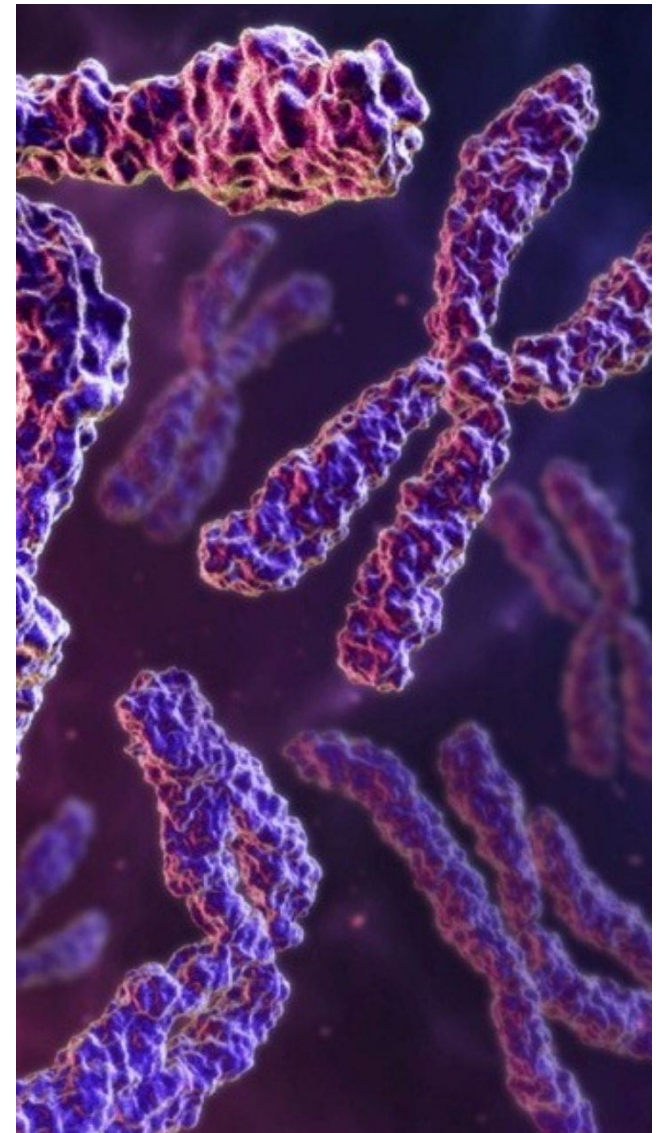


Second Crossing



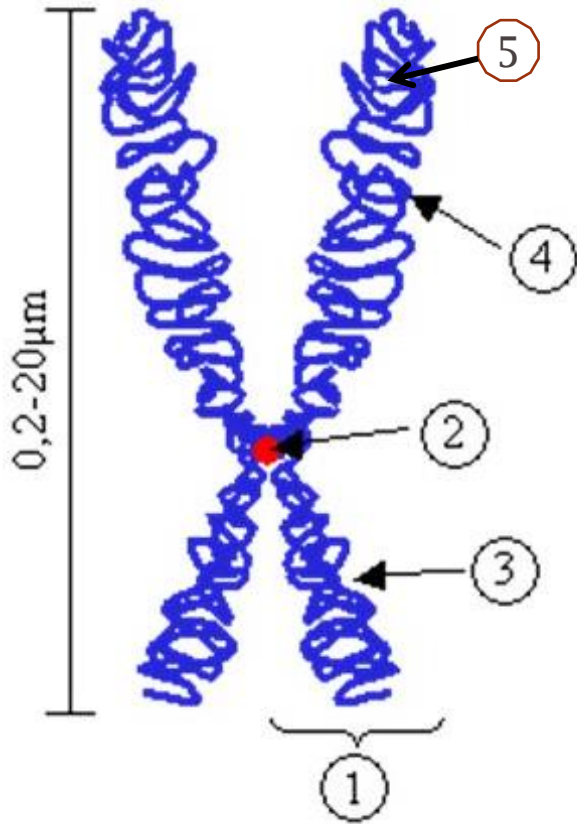
Chromozomy

- vláknité útvary v buněčném jádru
- liší se počtem, tvarem a velikostí
- člověk má 46 chromozomů (23 párů)
- pohlavní buňky mají poloviční počet chromozomů



nakreslit a popsat!

Stavba chromozomu



- 1) chromatidy (ramena)
- 2) centromera
- 3) krátké rameno
- 4) dlouhé rameno
- 5) vlákna DNA



DNA

- chromozomy jsou tvořeny dvoušroubovicí *deoxyribonukleové kyseliny = DNA*
- DNA každého člověka je jedinečná (*otcovství, trestný čin*)



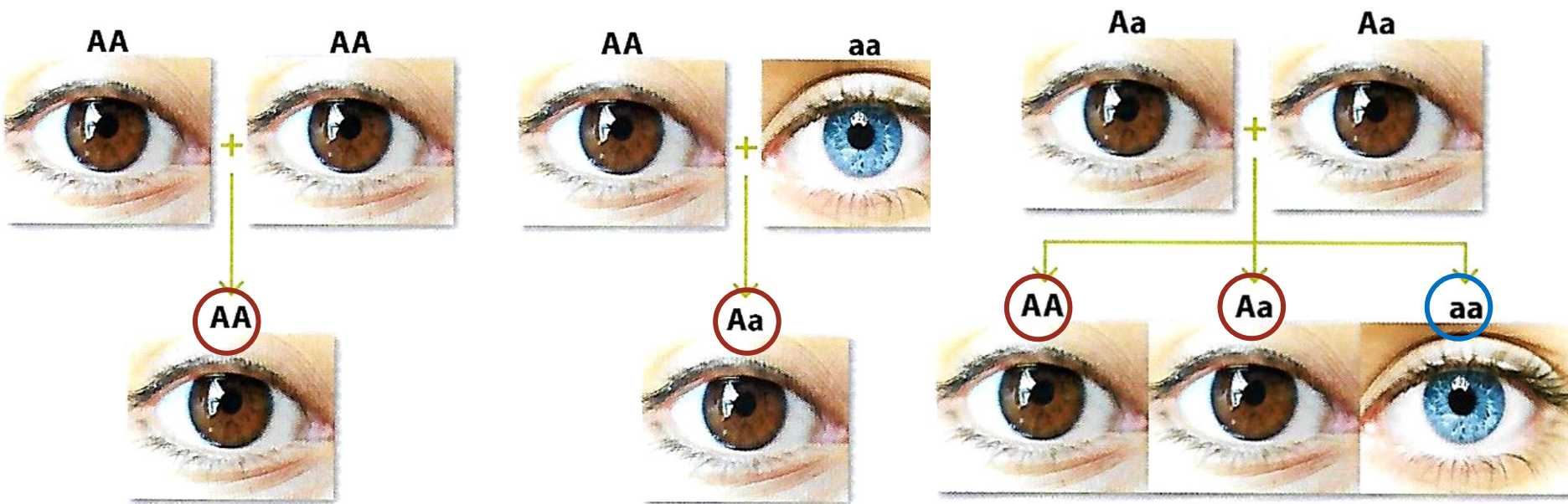
Gen

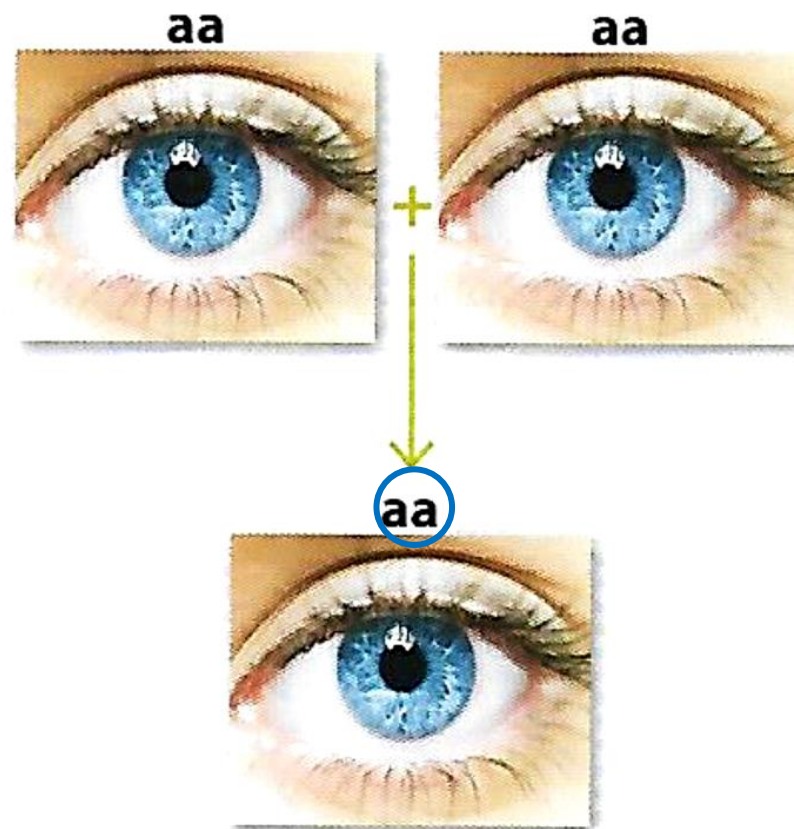
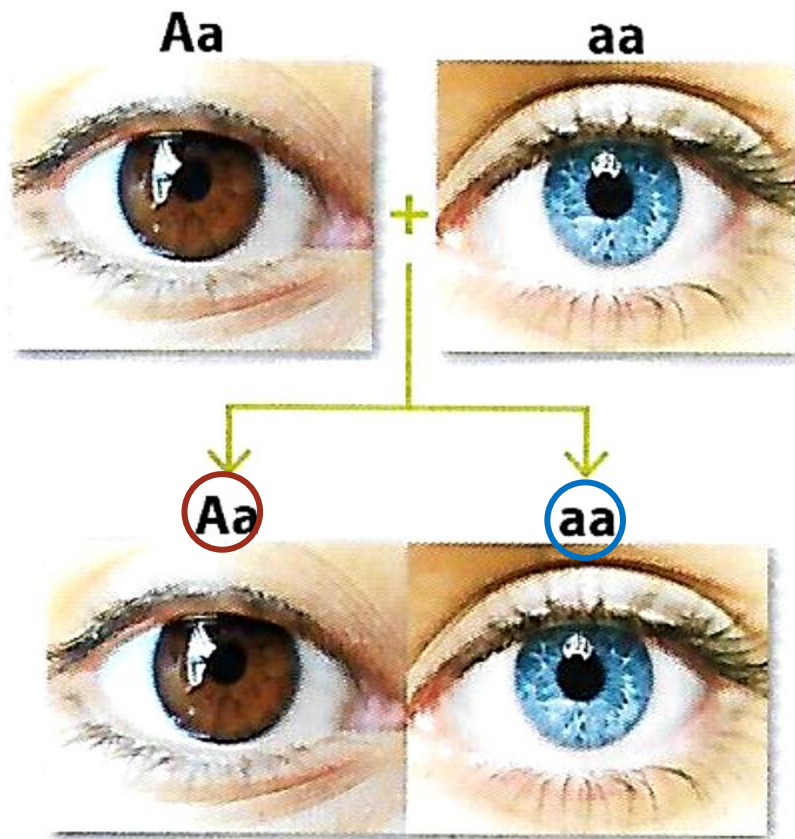
- určitý úsek DNA, který nese nějakou informaci
- je to **základní jednotka dědičnosti**
- určuje **vlastnost**, kterou nazýváme **znak** (např. barva očí, vlasů, krevní skupina)
- každý znak je dán nejméně jedním párem genů – jeden chromozóm z páru pochází vždy od otce, druhý od matky – oba nesou ten samý gen
- konkrétní formu genu označujeme jako **alela**
- jak se daný znak projeví záleží na tom, která alela je **dominantní** (označuje se **A**) – ta se vždy projeví nad alelou **recesivní** – potlačenou (označuje se **a**)



příklad

- znak = barva očí
- tento gen má dvě podoby – **alely** – **hnědou** (**A**), která je **dominantní** a **modrou** (**a**), která je **recesivní**. Hnědá barva je převažující nad modrou
- takže lidé, kteří budou mít kombinaci alel **AA** nebo **Aa** budou mít **hnědé oči**, lidé s kombinací alel **aa** budou mít **modré oči**





Mendelovské čtverce křížení

		♂	
		B	b
♀	B	 BB	 Bb
	b	 Bb	 bb

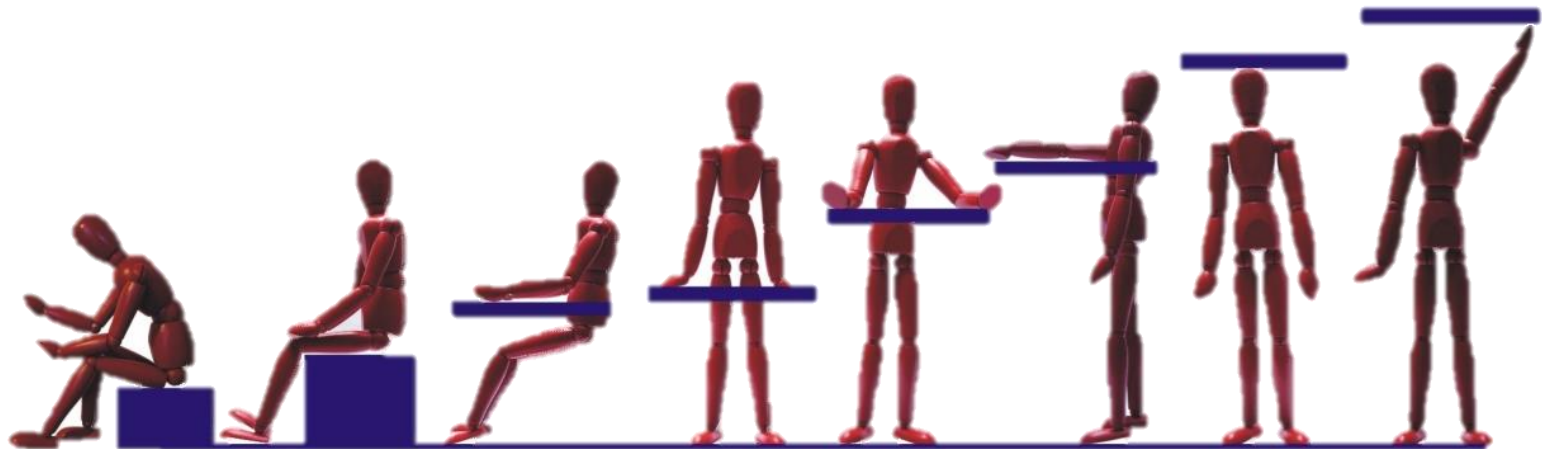
Aa x Aa		
	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

aa x AA		
	A	A
a	aA	aA
a	aA	aA



Vliv prostředí

= udává, zda se gen projeví i navenek – např. gen pro tělesnou výšku se naplno neprojeví, pokud bude jedinec trpět podvýživou (nedostatek živin) – nikdy nedoroste do výšky, které by mohl dosáhnout a kterou má ve svých genech zakódovanou



Pojmy

zygota

- oplozená samičí buňka samčí pohlavní buňkou

alela

- dědičný základ znaku organismu
- každý gen existuje ve formě dvou alel:
 - dominantní (aktivní)
 - recesivní (nečinné)

genotyp

- soubor všech genů v buňce

mutace

- náhodná změna genotypu, pokud je výhodná, šíří se i v dalších generacích (je dědičná)

