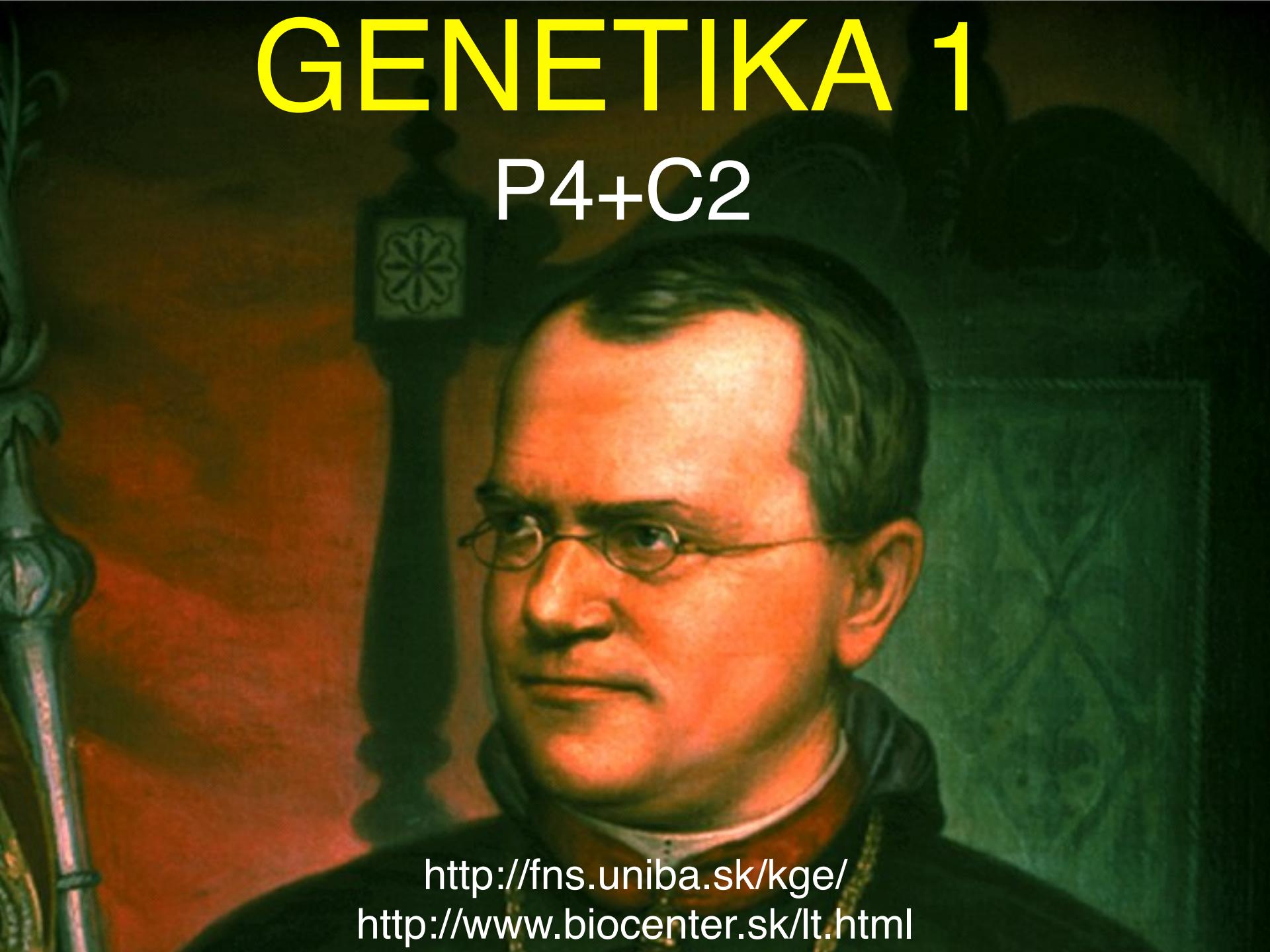


GENETIKA 1

P4+C2

A portrait painting of Gregor Mendel, a man with dark hair and glasses, looking slightly to the left. He is wearing a dark suit and a white shirt. The background is dark green with some orange and yellow foliage.

<http://fns.uniba.sk/kge/>

<http://www.biocenter.sk/lt.html>

Hodnotenie predmetu Genetika 1

Zápočtová písomka	Hodnotenie	Body pripísané ku skúške
100-90%	A	12
89-80%	B	10
79-70%	C	8
69-60%	D	6
59-50%	E	4
<49%	Fx	0

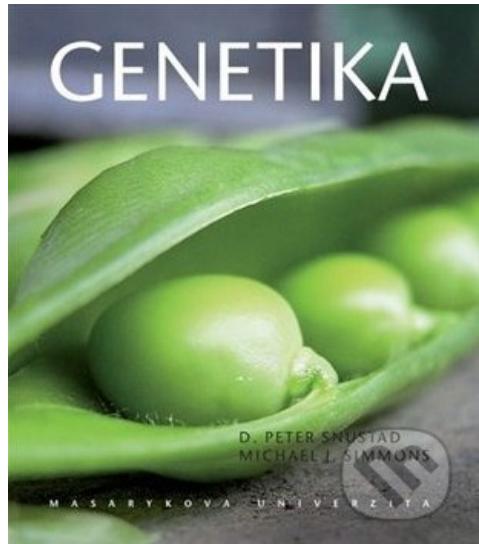
Aj pri získaní Fx zo zápočtovej písomky môže ísť študent ku skúške.

Zápočtová písomka sa nedá opakovať. V prípade, že si študent prenáša skúšku do ďalšieho školského roka a zo zápočtovej písomky má Fx, musí opäť absolvovať cvičenia. Študenti, ktorí získali hodnotenie A-E, nemusia cvičenia opakovať a idú na skúšku.

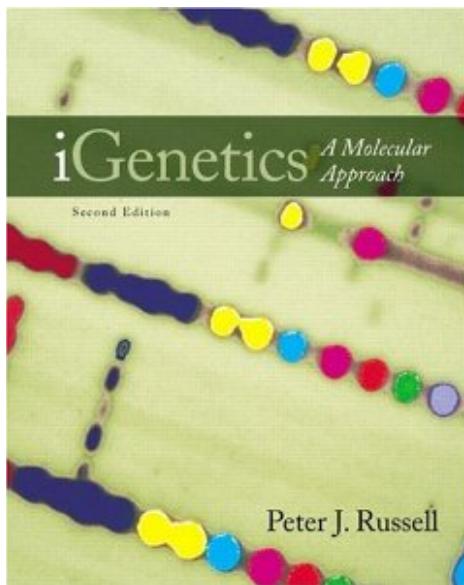
Body ku skúške je možné získať aj za aktivity na cvičeniach a prednáškach.

Napr. najlepší poster v skupine môže získať 2 body (1 bod od vyučujúceho a 1 bod od skupiny v prípade, že bude študentami vybraný ako najlepší poster, 1 bod získava každý spoluautor posteru).

Hodnotenie testu ku skúške: z testu je možné získať maximálne 58 bodov, k nim sa priráta hodnotenie zo zápočtovej písomky a body za ostatné aktivity (napr. poster). Celkovo je možné získať 72 bodov. Na absolvovanie predmetu je potrebné získať aspoň 50% z maximálneho počtu bodov (36).

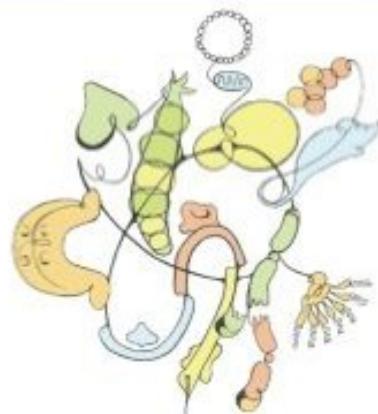


Literatúra:
Snustad, D.P., Simmons, M.J. (2009).
Genetika. MUNI Press, Masarykova
univerzita, Brno.



Russell, P.J. (2006). iGenetics:
A Molecular Approach. 2nd Edition.
Pearson/Benjamin Cummings.
International Edition.

Klasické experimenty v genetike



NA CESTE K ODHALENIU
TAJOMSTIEV DEDIČNOSTI

E-learning v systéme moodle

<http://moodle.uniba.sk/>

E-learning Univerzity Komenského - 2015/2016

NAVIGÁCIA

Domov
▶ Kurzy

Oznam: Moodle prešiel upgradom a kurzy boli vyčistené od dát študentov a preklopené do nového školského roka ku 24.8.2015. V prípade, že niečo nefunguje ako má, píšte na moodle(at)uniba.sk



Kategórie kurzov

▼ Zbalit!

- ▶ [Fakulta matematiky, fyziky a informatiky](#)
- ▶ [Filozofická fakulta](#)
- ▶ [Jesseniova lekárska fakulta v Martine](#)
- ▶ [Lekárska fakulta](#)
- ▶ [Pedagogická fakulta](#)
- ▶ [Právnická fakulta \(5\)](#)
- ▶ [Fakulta sociálnych a ekonomických vied](#)
- ▶ [Farmaceutická fakulta](#)
- ▶ [Prírodovedecká fakulta](#)
- ▶ [Fakulta telesnej výchovy a športu \(1\)](#)

>>> **PriF UK**

>>> **Katedra Genetiky**

Povinný predmet pre 2. ročník bakalárskeho programu
Biológia v ZS.

- Pre vstup do kurzu sa musíte najprv zapísť. Po kliknutí na názov kurzu sa prihlásíte menom a heslom ako do AIS2 a po návrate na stránky kurzu kliknutím na "Zapísť ma do kurzu".
- Na prvé prihlásenie budete potrebovať jednorázový kľúč (heslo), dostanete ho na prednáške.
- Po tomto zápisе sa budete prihlasovať už len s AIS-ovým loginom a heslom.

Pokyny pre zápis do kurzu

Alternatíva, ako sa dostať na stránku kurzu: priamy link na kurz na webe KGE
[Katedra genetiky > Info pre študentov > Bc študium > Študijné materiály > GEN1](#)

< O ÚROVEŇ VYŠŠIE

BAKALÁRSKE ŠTÚDIUM

▼

- Študijné materiály
- Okruhy otázok na Bc. štátnice
- Formuláre posudkov

BAKALÁRSKE ŠTÚDIUM

Hlavným cieľom kurzov, ktoré Katedra zastrešuje, je smerovať študentov k pochopeniu kľúčových princípov biológie, k predstave o hlavných výzvach biológie, k schopnosti kriticky čítať vedeckú literatúru, formulovať hypotézy a naplánovať experimenty na ich testovanie a ku kompetentnej interpretácii experimentálnych dát. Veľké prednáškové kurzy sa snažíme v maximálnej miere kombinovať s individuálnymi formami výučby. Veľkú pozornosť v

Ste prihlásený ako Gregor Mendel [\(Odhlásiť\)](#)

E-learning Univerzity Komenského - 2015/2016

Domov ► Prihlásiť sa na stránku

Prihlásenie meno a heslo do AIS2

Používateľské meno

Pokračovať

Zapamätať meno používateľa

[Prihlásenie](#)

[Zabudli ste používateľské meno a heslo?](#)

Cookies musia byť zapnuté na Vašom prehliadači [?](#)

Niektoré kurzy môžu povoliť vstup hostí

[Prihlásiť sa ako host](#)

Zápis do kurzu: len po prvýkrát

zadáva sa **kľúč** oznámený na prednáške

Možnosti zápisu do kurzu



GENETIKA 1

▼ Samoprihlásenie sa do kurzu (Študent)

Prihlasovací kľúč

Mendel2015



Odmaskovať

Prihlásiť ma do kurzu

Ako sa tu zorientujem ?

Nové správy,
Kalendár

Genetika 1

Domov ► Prírodovedecká fakulta ► Katedra genetiky ► Gen1

NAVIGÁCIA

Domov

■ Moja domovská stránka

► Stránky portálu

▼ Current course

Gen1

► Účastníci

► Badges

► Všeobecné

► Téma 1: Genetika ako vedná disciplína

► Téma 2: Základné princípy mendelistickej dedičnosti

► Téma 3: Rozšírenie mendelistickej dedičnosti

Navigácia

Fórum noviniek

Vítajte v kurze Genetika 1

Oznamy

Všeobecné správy a oznamy. Do tohto diskusného fóra môže prispievať iba učiteľ. Všetci prihlásení študenti dostanú oznamy tiež na unibácky mail.

Sylabus prednášok

Sylaby

Téma 1: Genetika ako vedná disciplína

Téma 2: Základné princípy mendelistickej dedičnosti

Obsah kurzu

NAJNOVŠIE SPRÁVY

Pridať novú tému...

(Žiadne novinky neboli publikované)

NADCHÁDZAJÚCE UDALOSTI

Momentálne sa tu nenachádzajú žiadne nadchádzajúce udalosti

Choď do kalendára...

Nová udalosť...

KALENDÁR

◀ September 2015 ▶

Ne	Pon	Ut	Str	Štv	Pia	So
1	2	3	4	5		

Ako sa učiť?

The cover of the Sep/Oct 2013 issue of *Scientific American Mind* features a large, bold title "WHAT WORKS, WHAT DOESN'T" in black capital letters, overlaid on a yellow arrow pointing to the right. To the left of the title is a vertical decorative bar with horizontal stripes in various colors: red, yellow, light blue, dark blue, and gold. In the top right corner, there is a logo for "HOW WE LEARN" with a small graphic of colored squares below it. The central text area contains the following copy:

Some study techniques accelerate learning, whereas others are just a waste of time—but which ones are which? An unprecedented review maps out the best pathways to knowledge

BY JOHN DUNLOSKY, KATHERINE A. RAWSON, ELIZABETH J. MARSH, MITCHELL J. NATHAN AND DANIEL T. WILLINGHAM

ILLUSTRATIONS BY CELIA JOHNSON

At the bottom of the cover, the website "Mind.ScientificAmerican.com" is listed on the left, and the page number "SCIENTIFIC AMERICAN MIND 47" is on the right.

Ktoré techniky učenia nefungujú vôbec?

1. Vyfarbovanie/podčiarkovanie textu
2. Opakované čítanie

Ktoré techniky učenia fungujú?

1. “Samo-testovanie” (*self-testing*)
2. Rozdelenie štúdia do dlhšieho časového úseku (*distributed practice*)

GENETIKA:

biologická vedná disciplína zaobrajúca
sa mechanizmami dedičnosti a dedičnej variability



Filip IV



Ferdinand II



Leopold I



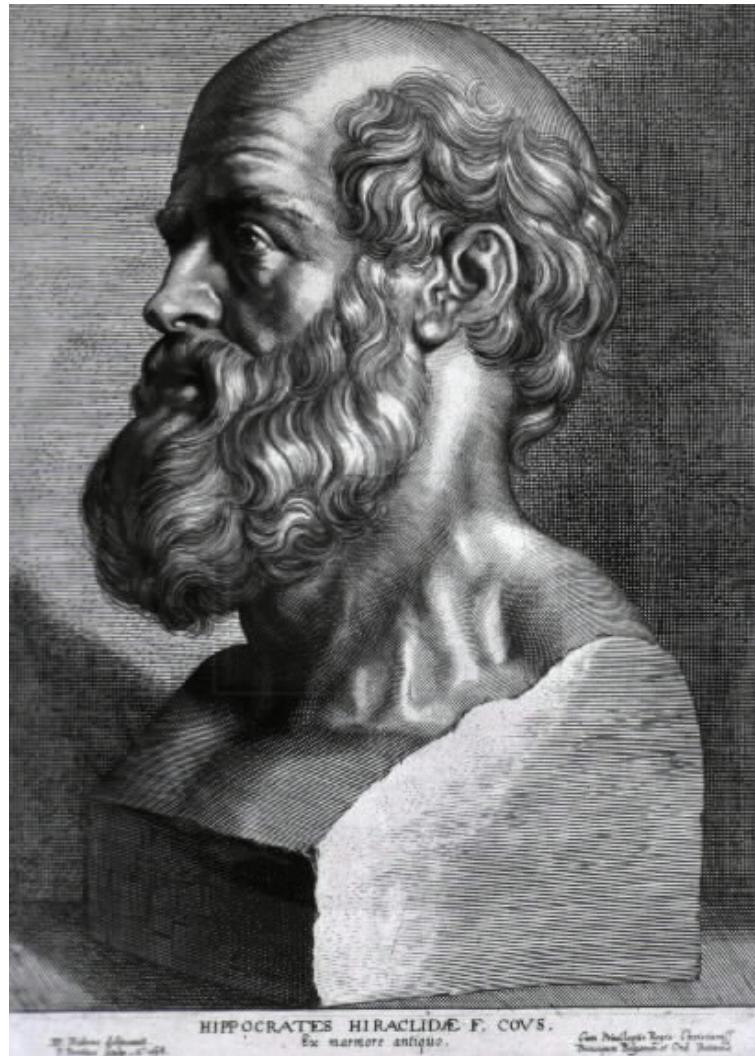
Karol II

GENETIKA:

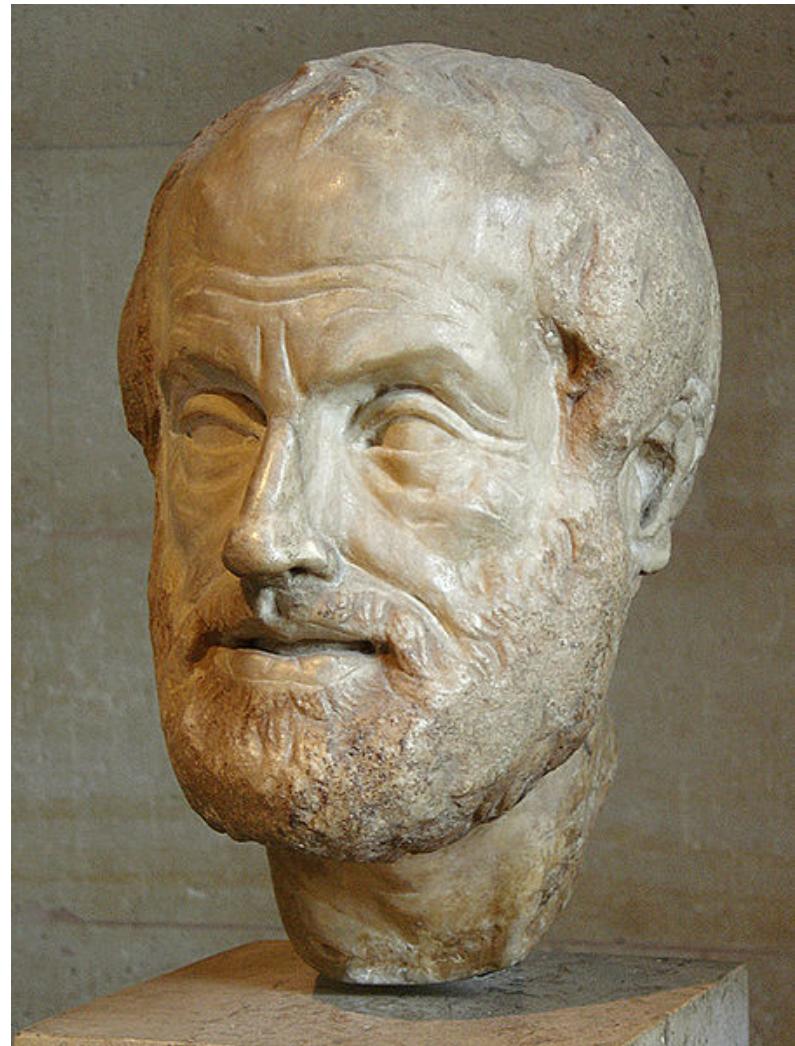
biologická vedná disciplína zaoberajúca sa mechanizmami dedičnosti a dedičnej variability



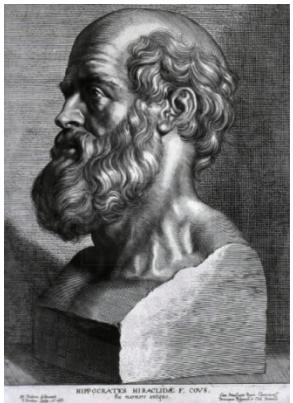
Ako sa dedia charakteristiky rastlín a živočíchov? ...predstavy pred 1865



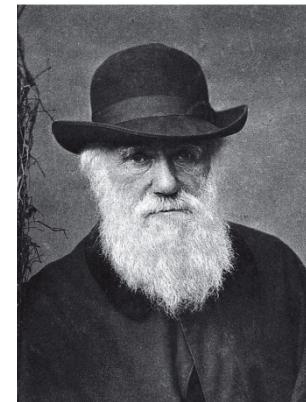
Hipokrates z Kosu
(460-377 p.n.l.)



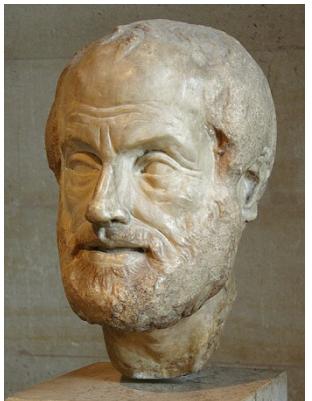
Aristoteles
(384-322 p.n.l.)



PANGENÉZA: každá časť tela produkuje substancie „gemuly“, ktorá je nejakým spôsobom koncentrovaná v semene



Ch. Darwin
(1809-1882)



Ako je možné, že niektoré charakteristiky rodičov sa objavujú až u vnukov?
Ako je možné dedit' charakteristiky, ktoré nie sú prítomné u rodiča v čase splodenia potomka (napr. šedivé vlasy)?

NIE SÚ DEDENÉ CHARAKTERISTIKY, ALE POTENCIÁL PRE ICH VYTVORENIE

Pangenéza predpovedá vznik potomkov disponujúcich zmiešanými charakteristikami

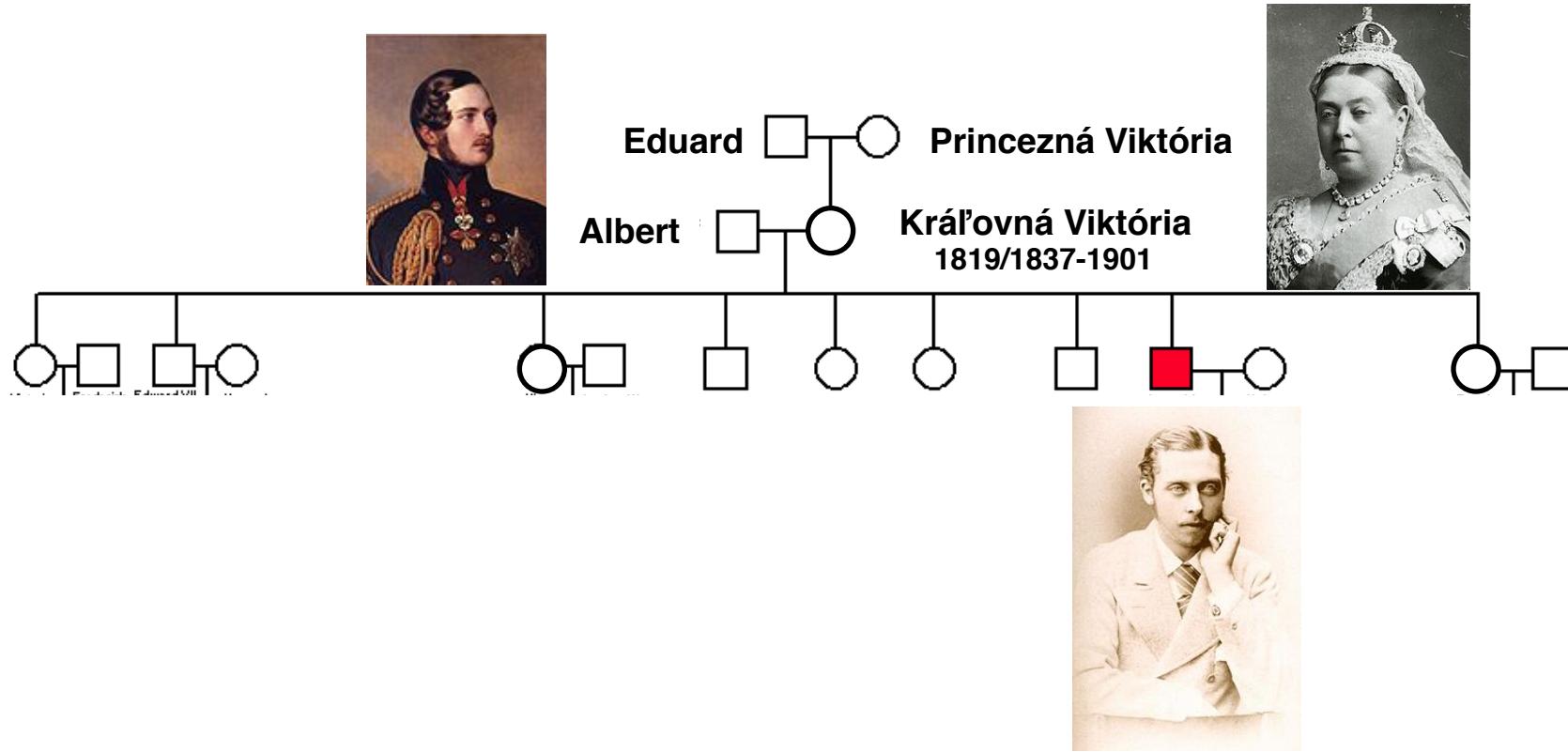


J.G.Kölreuter
(1733-1806)



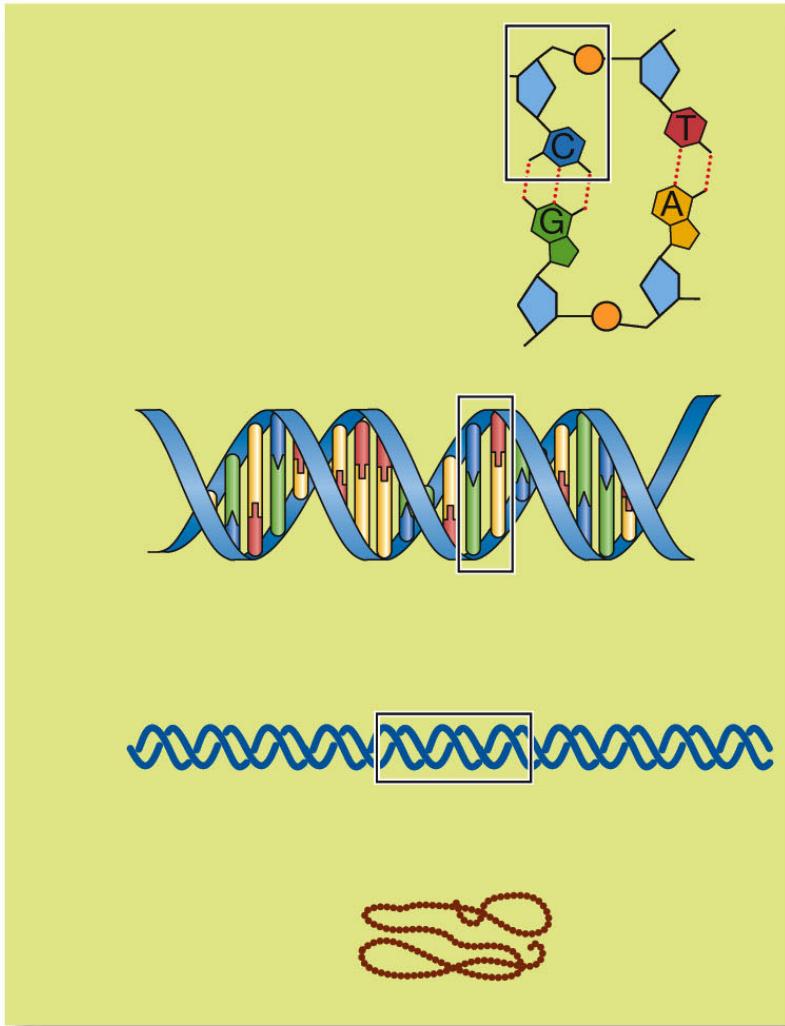
Pre riešenie týchto problémov bolo podstatné odhalenie mechanizmu tvorby pohlavných buniek (meióza)

Ako je možné identifikovať genetický základ príslušného fenotypu?



Bola hemofília Leopolda dedičnou chorobou?

Univerzálny „chemický jazyk“ pre uchovávanie a realizáciu genetickej informácie



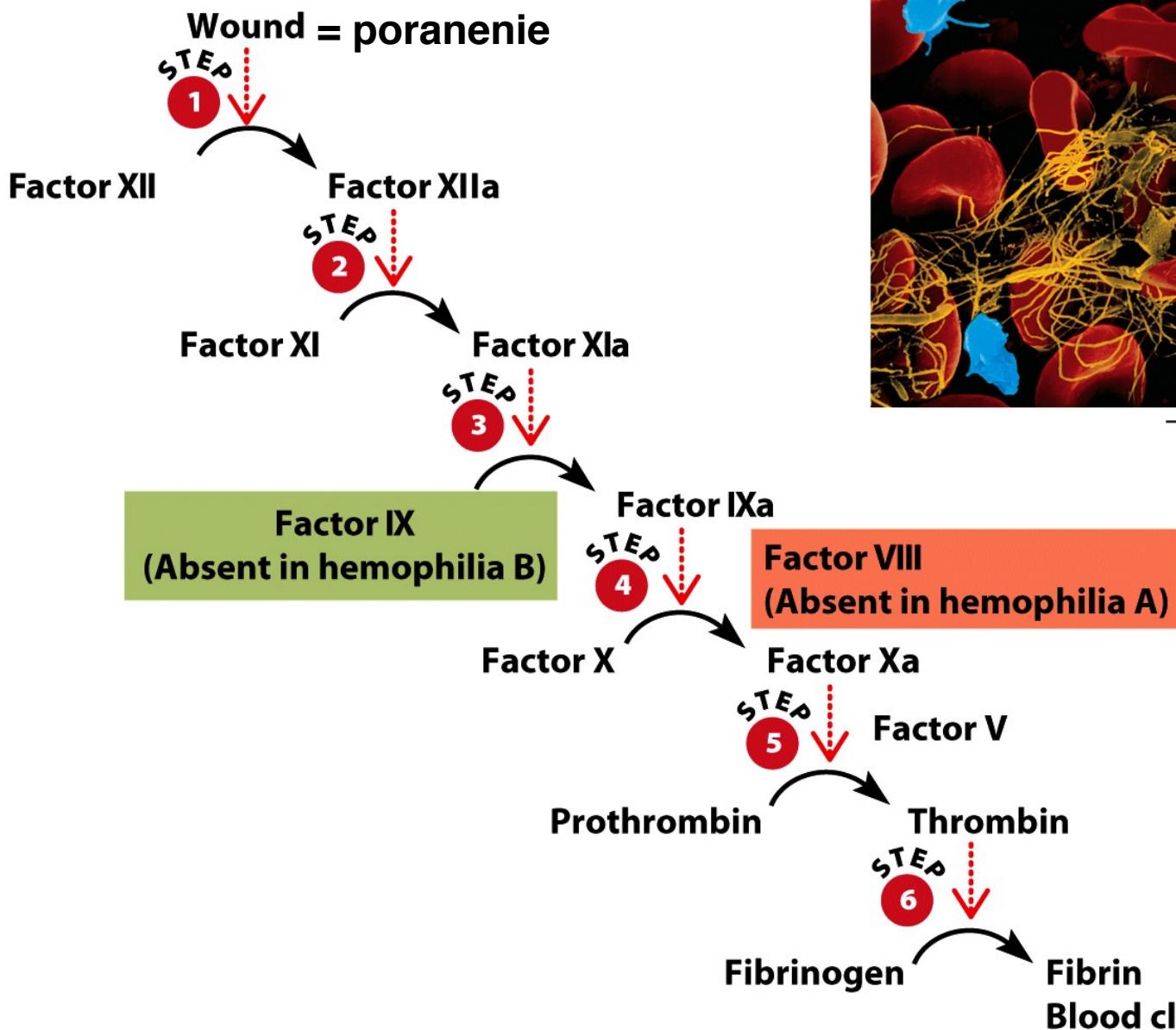
nukleotidy

nukleové kyseliny

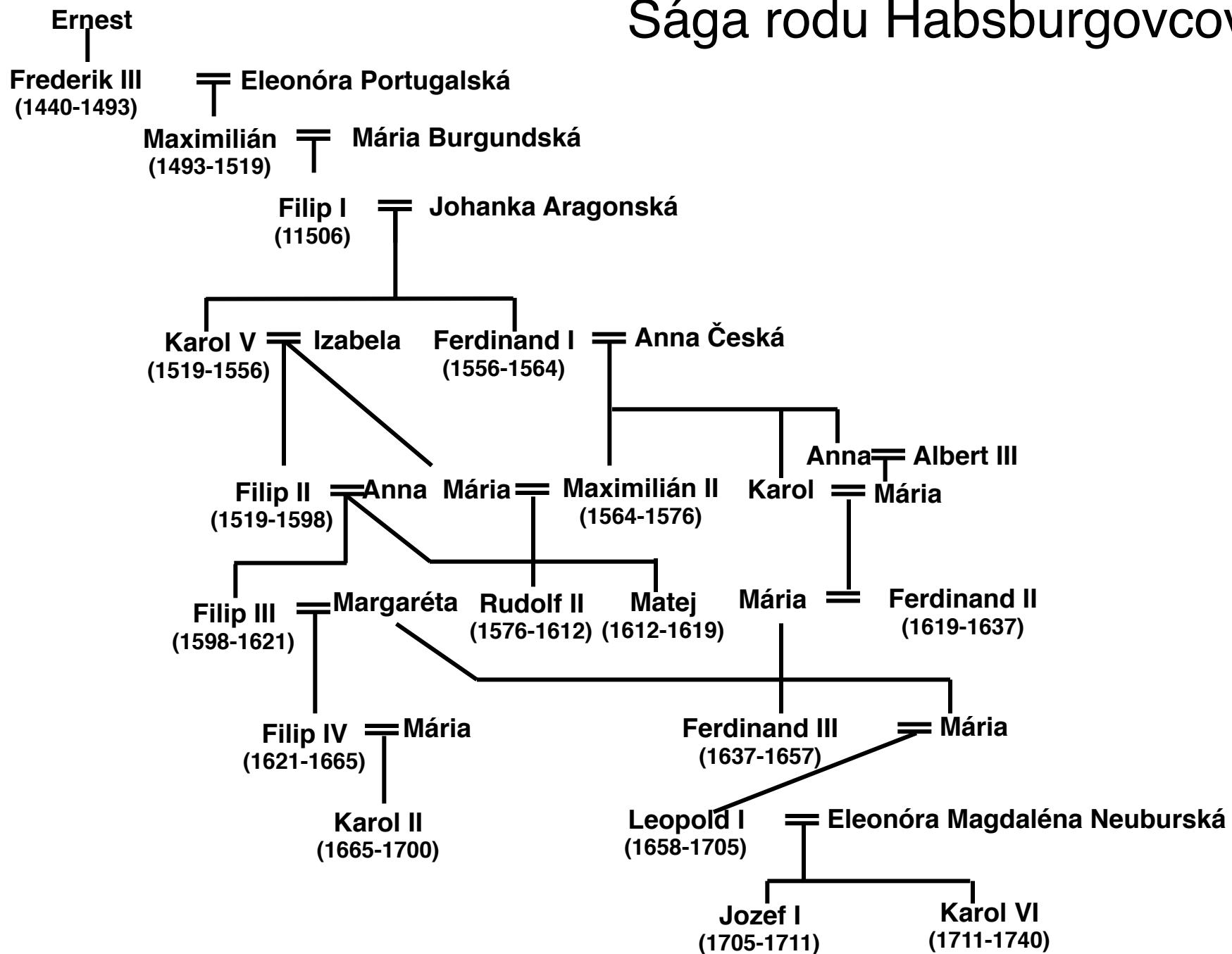
gény

proteíny (bielkoviny)

Porucha vo funkcii príslušného proteínu často viedie k patologickému fenotypu



Sága rodu Habsburgovcov



Ako je možné odlišiť medzi genetickými a negenetickými príčinami príslušného fenotypu?

Ernest



Eleonóra Portugalská



Mária Burgundská



Johanka Aragonská



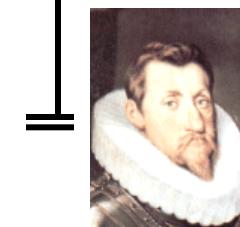
Izabela



Anna Česká



Anna Albert III
Karol Mária



Margaréta



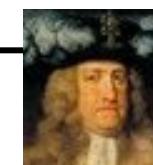
Mária



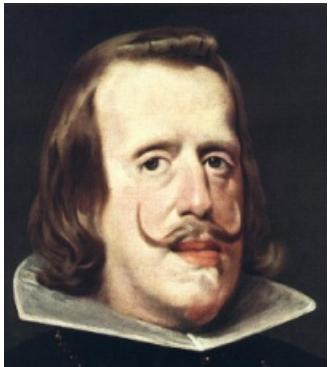
Mária



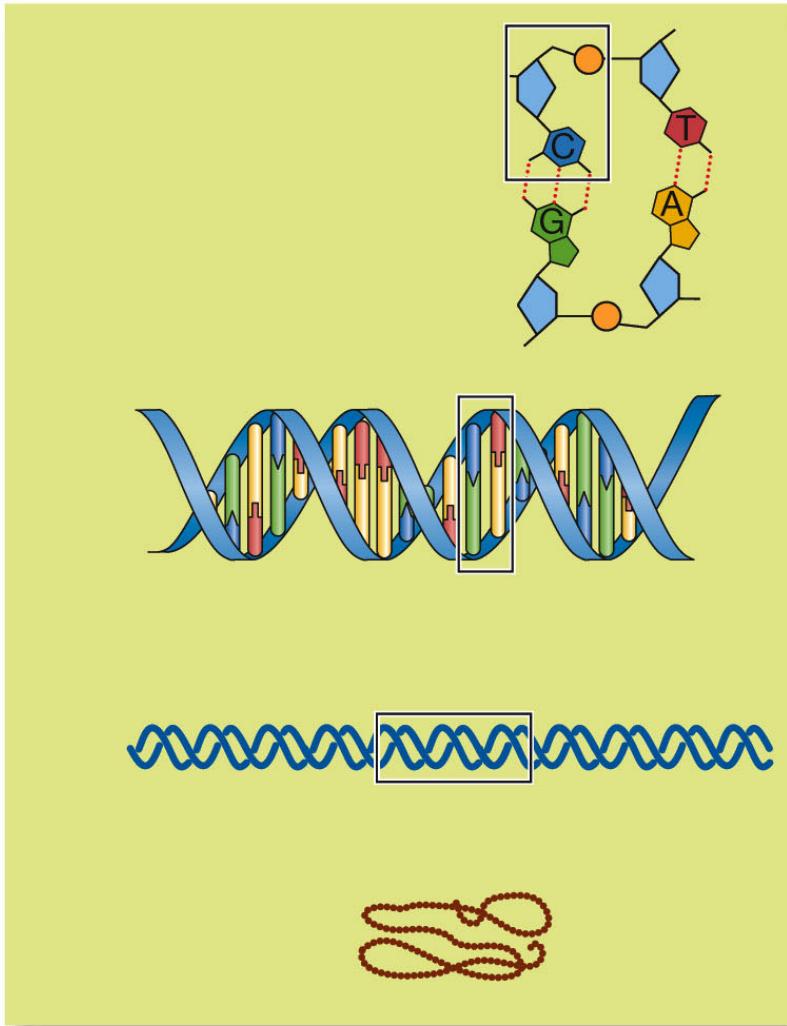
Eleonóra Magdaléna Neuburská



Aké gény participujú na vzniku príslušného fenotypu?



Univerzálny „chemický jazyk“ pre uchovávanie a realizáciu genetickej informácie



nukleotidy

nukleové kyseliny

gény

proteíny (bielkoviny)

GENETIKA ako experimentálna veda

Redukcia komplikovaného problému
na jednoduché otázky je
predpokladom pre pochopenie
zložitých fenoménov

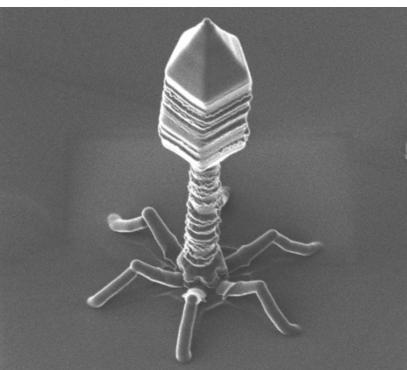
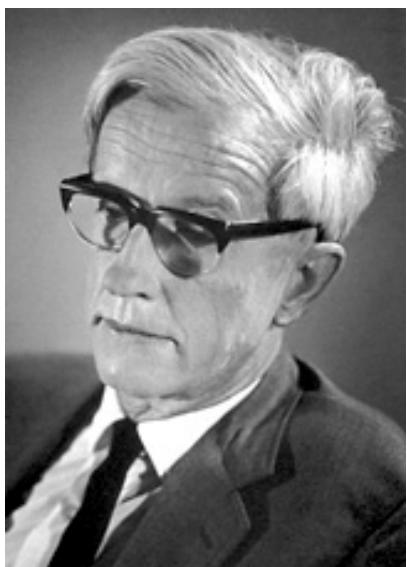
REDUKCIONIZMUS VS HOLIZMUS

DELBRÜCKOV PRINCÍP

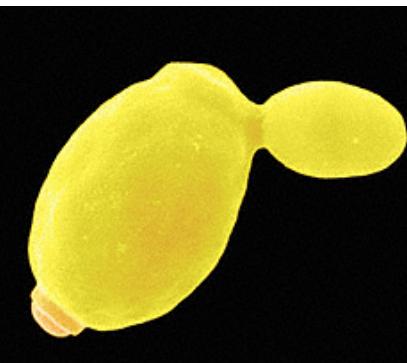
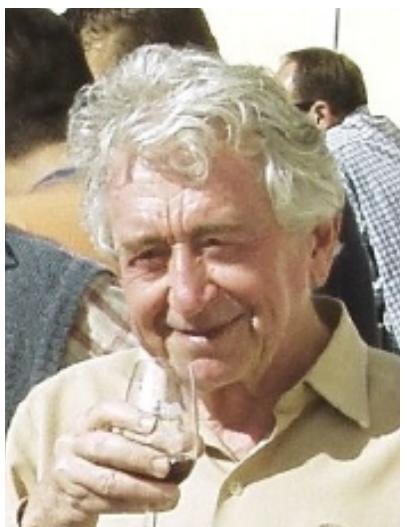


Najefektívnejší spôsob štúdia biologického fenoménu je študovať ho u najjednoduchšieho organizmu, u ktorého bol identifikovaný

Komplexné genetické otázky sú riešené pomocou modelových organizmov



BAKTERIOFÁGY:
Základy molekulárnej genetiky
Max Delbrück, Nobelova cena (1969)



KVASINKY (*Saccharomyces cerevisiae*):
Základy bioenergetiky
Princípy biogenézy bunkových organel
Princípy regulácie bunkového cyklu
Paul Nurse, Leland Hartwell, Nobelova cena (2001)



MÄKKÝŠE (*Aplysia*):
Základy neurobiológie
Eric Kandel, Nobelova cena (2000)

Ladislav Kováč

Čo je príčinou vývinových porúch u žiab *Hyla regilla*?



Biológ v akcii: Peter Johnson



Schéma vedeckého experimentu

EXPERIMENT

HYPOTÉZA: Niečo v prostredí spôsobuje poruchy vývinu končatín u žiab

METÓDA

1. Identifikuj jazerá, v ktorých sa vyskytujú žaby s deformovanými končatinami
2. Analyzuj vodu z jazier
3. Popíš organizmy žijúce v jazerách
4. Hľadaj korelácie medzi prítomnosťou deformovaných žiab a zistenými charakteristikami jazier



Schéma vedeckého experimentu

EXPERIMENT

VÝSLEDKY

Žaby *Hyla regilla* boli nájdené v 13 z 35 jazerách. Žaby s deformovanými končatinami boli nájdené v 4 z týchto 13 jazier. Analýza vody z 13 jazier neodhalila žiadne rozdiely v stupni znečistenia. V 4 jazerách, v ktorých boli nájdené deformované žaby boli nájdené slimáky *Alaria* infikované parazitickými červami z rodu *Ribeiroia*.

	Pesticídy?	Ťažké kovy?	Priemyselný Slimáky odpad?	<i>Ribeiroia</i> vo vode?	<i>Ribeiroia</i> v larvách?
Jazerá s normálnymi žabami	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
Jazerá s deformovanými žabami	NIE	NIE	NIE	ÁNO	ÁNO

Schéma vedeckého experimentu

EXPERIMENT

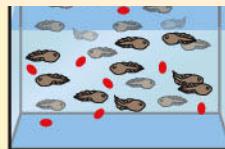
HYPOTÉZA: Infekcia žubrienok parazitom *Ribeiroia* spôsobuje defekt vo vývine končatín žiab

METÓDA

1. Získaj vajíčka *Hyla regilla* z jazier, kde neboli popísané deformované žaby.
2. Nechaj vyliahnuť žubrienky a rozdel' ich náhodne na 4 rovnako početné skupiny.
3. Pridaj k experimentálnym skupinám slimáky *Alaria*, parazity *Ribeiroia*, resp. ich kombináciu.
4. Vyhodnoť frekvenciu deformovaných žiab vo všetkých skupinách.



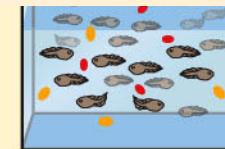
KONTROLA



EXP1



EXP2

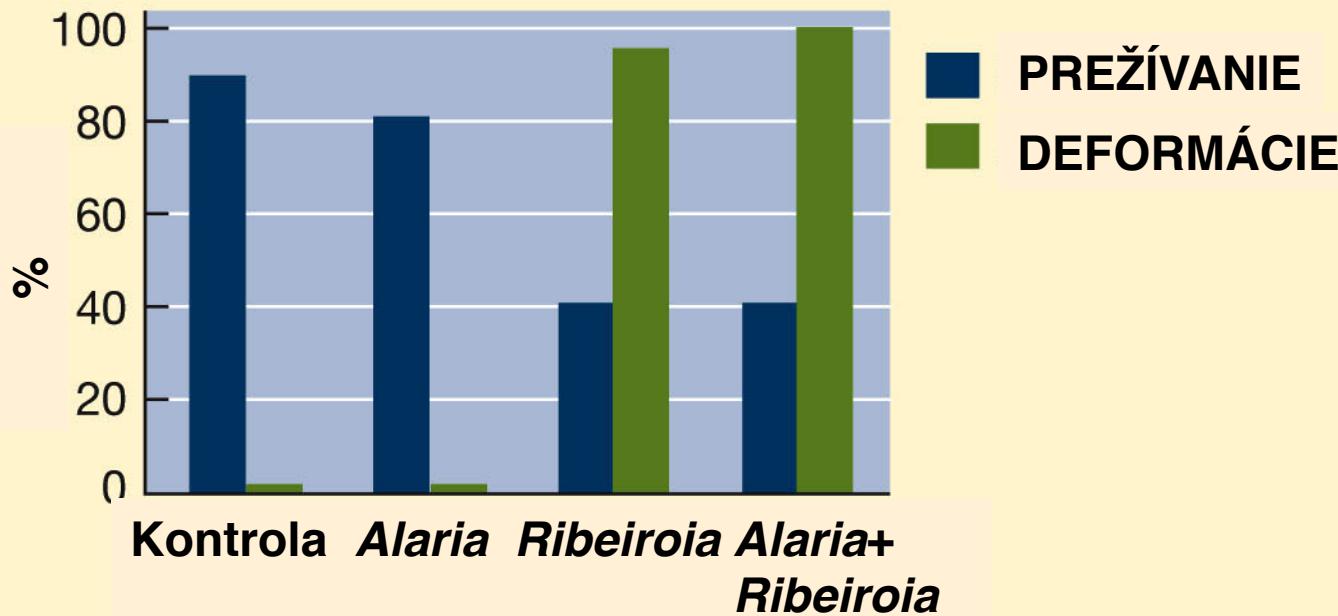


EXP3

Schéma vedeckého experimentu

EXPERIMENT

VÝSLEDKY



ZÁVER: *Ribeiroia* spôsobuje deformácie pri vývine končatín u žiab

Schéma vedeckého experimentu

Formulovanie otázky
Čo determinuje osud
štruktúry počas vývinu?



Navrhnutie hypotézy



Navrhnutie experimentálneho testu



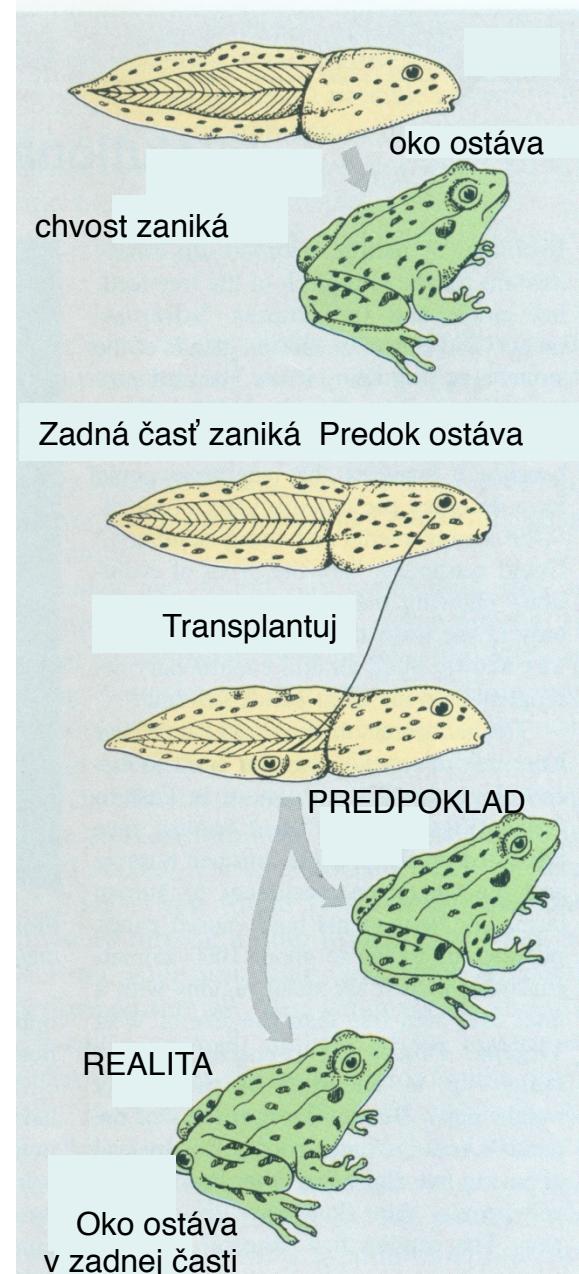
Predpoved' výsledku



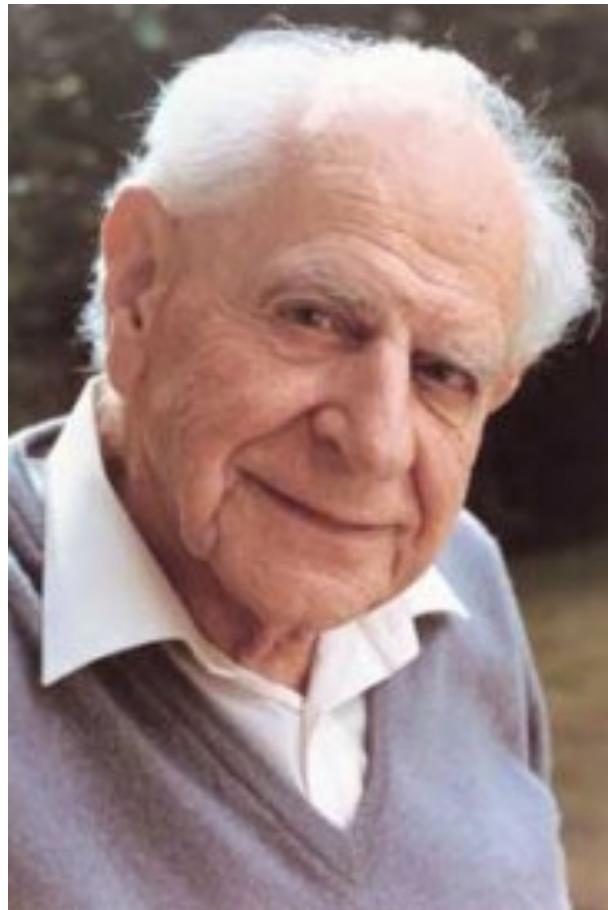
Testovanie predpovede



Záver



Karl R. Popper



1902-1994

The Logic of Scientific Discovery. Hutchinson, London, 1959.

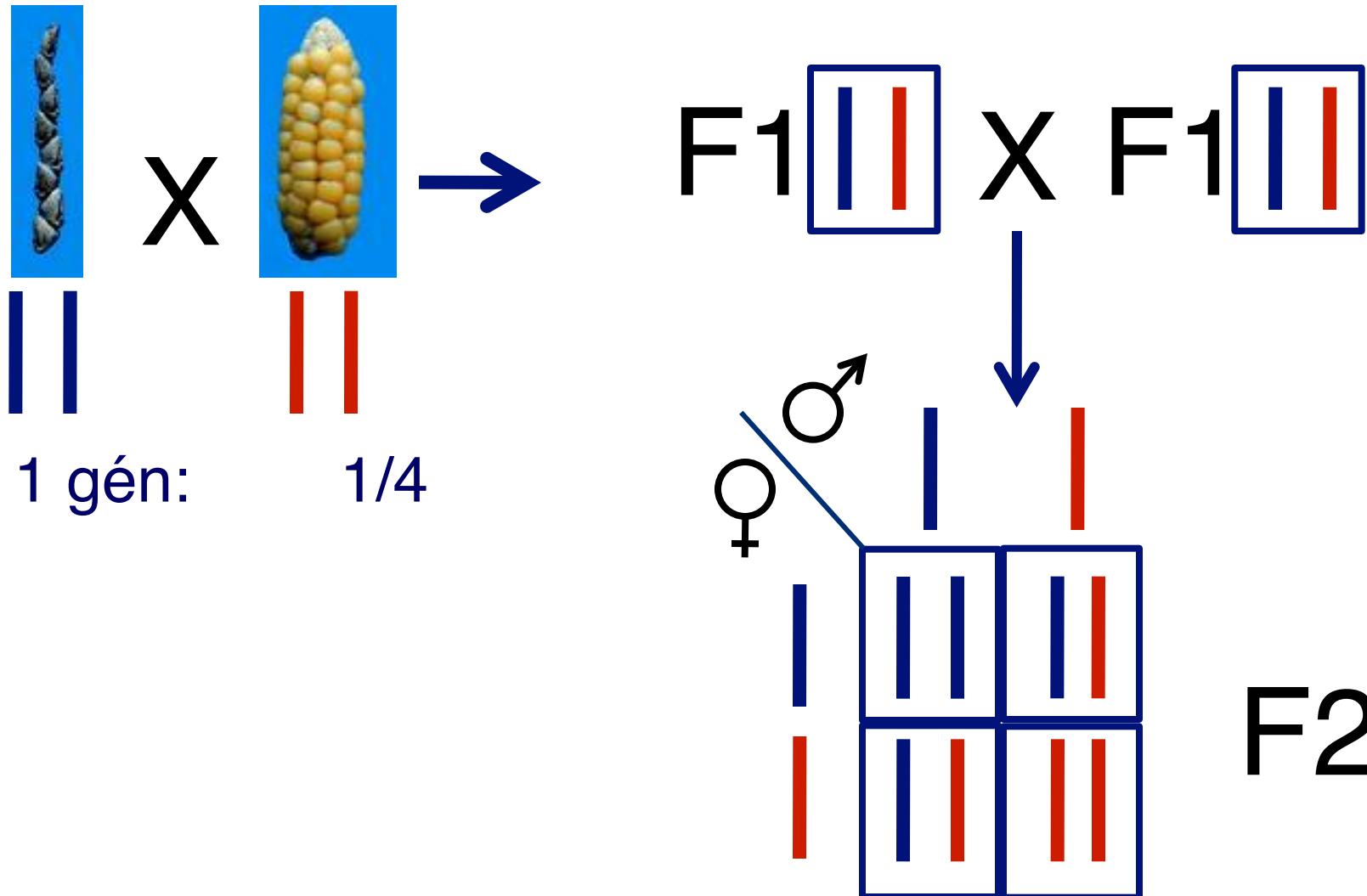
Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge. Routledge, London, 1963.

Genetika a evolučná biológia

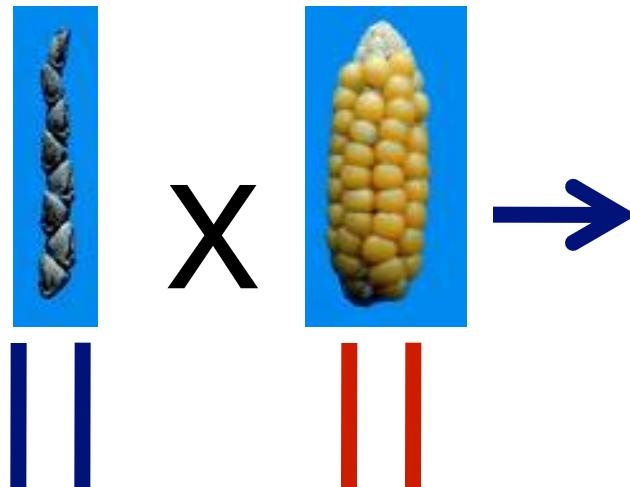
Kukurica	SK
Maize	UK
Corn	US
Mais	GER
Maïs	FR, IT
Granturco	IT
Milho	PORT
Maíz	ESP
Кукуруза	RUS
トウモロコシ	JPN
玉米	CHN



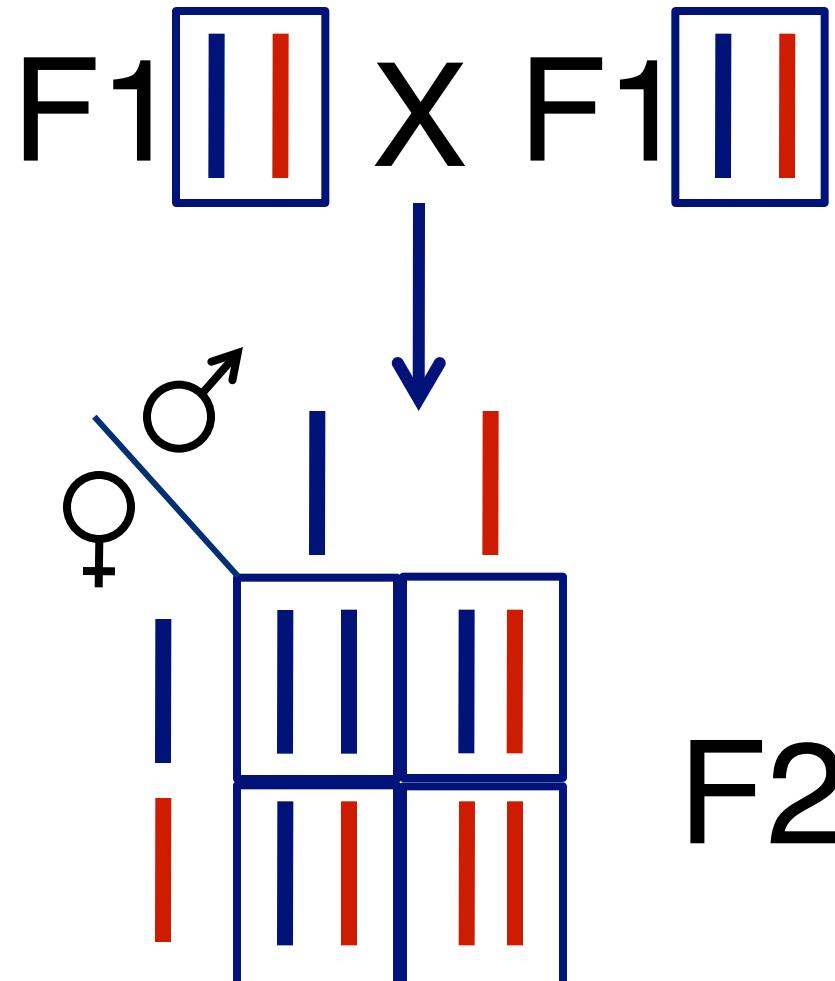
Koľko génov sa podielalo na vzniku súčasných foriem kukurice?



Koľko génov sa podielalo na vzniku súčasných foriem kukurice?



1 gén:	$1/4$
2 gény:	$1/16$
3 gény:	$1/54$
4 gény:	$1/256$
5 génov:	$1/1024$
6 génov:	$1/4096$
n génov:	$1/4^n$





Ján Amos Komenský
(1592–1670)

Pedagógovia:

Doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD.

Mgr. Katarína Gaplovská, PhD.

RNDr. Lucia Mentelová, PhD.

Prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc.

RNDr. Regina Sepšiová, PhD.

Doc. Mgr. Miroslava Slaninová, PhD.

Doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD.

Prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc.