

Základní genetické pojmy v kostce

Alena Svitáková, Jitka Schmidová, Luboš Vostrý

Způsob předání informace

- -.. -. -... ..- -.. . -- .
- **0010111010011**
- **CCTAGAATTCGCGATTT**

Co je to genetika?

Genetika je věda o **dědičnosti** a **proměnlivosti** živých organismů.

Dědičnost – schopnost organismu předávat dědičné informace potomkům

Proměnlivost – schopnost organismu reagovat na podmínky prostředí

Kvalitativní znaky	Kvantitativní vlastnosti
Rohatost, bezrohost, barva,	Jedná se především o užitkovost.
Jsou řízeny jedním genem nebo několika geny tzv. velkého účinku (major geny)	Jsou řízeny několika geny tj. polygenně a geny tzv. malého účinku (minor geny).
Mají diskontinuitní proměnlivost. Tvoří alternativní fenotypy.	Proměnlivost je plynulá – kontinuitní odpovídající normálnímu rozdělení.
Fenotyp není vůbec nebo jen málo ovlivněn prostředím.	Fenotyp je podstatně ovlivněn prostředím.



Základní terminologie

- Gen
 - jednotka dědičnosti
 - úsek DNA se specifickou funkcí
- Alela
 - je konkrétní forma genu
 - jedna nebo více forem
- Podvojně založení znaku
 - diploidní počet chromozómů

Fenotyp

- soubor všech pozorovatelných vlastností a znaků organismu
- **Fenotyp = genotyp + vliv prostředí**
- **Genotyp** – soubor všech genů jedince

Vztahy mezi alelami

- **Homozygot** – jedinec získal od obou rodičů shodný typ alel
- **Heterozygot** – jedinec má konkrétní znak určený rozdílnými typy alel
- **Dominance** – genetická informace se uplatňuje vždy
- **Recesivita** – genetická informace je překryta dominantní alelou

Fenotypový projev

- Nutné znát vztah mezi alelami:
- Úplná dominance
 - dominantní alela zcela zakryje projev recesivní
 - pouze 2 fenotypy -> nelze odlišit heterozygota
- Neúplná dominance
 - Každý genotyp má svůj projev
 - Lze jednoduše oddělit heterozygoty a homozygoty

Gen P - bezrohost

- Dominantní alela - P - bezrohost
- Recesivní alela – p - rohatost

- Homozygot dominantní PP
- Homozygot recesivní pp
- Heterozygot - Pp

Gen P - bezrohost

- Dominantní alela - P - bezrohost
- Recesivní alela – p - rohatost

- Homozygot dominantní PP - **bezrohý**
- Homozygot recesivní pp - **rohatý**
- Heterozygot Pp - **bezrohý**

Pravděpodobnost výskytu

- Pohlavní buňky -> pouze 1 alela
- Heterozygot Pp -> 2 typy pohlavních buněk

=> P,p

jeho potomci?

Pp x Pp

Gamety	P	p
P	PP	Pp
p	Pp	pp

Zbarvení skotu

- Výsledné zbarvení je podmíněno několika geny
- Stejná barva může být podmíněna různými geny, v závislosti na plemeni

- MC1R gen – plášťové zbarvení
- PMEL gen – zbarvení DUN (Tyrp1 – Dexter)
- HEPHL1 gen – belted
- KIT gen – bílá barva (ne CH)

Plášťové zbarvení

- Alelická série: E_d , e , E_+
- E_d – černá barva, úplně dominantní nad všemi
- e – červená barva, recesivní vůči E_d , dominantní nad E_+
- Jedinec E_+E_+ může mít i jiné než černé / červené zbarvení

Zbarvení skotu



Černá barva: E^d –
Belted: A-
Dun: není není



Červená barva: ee
Belted: A-
Dun: není není

Zbarvení skotu



Základní barva: ??

Belted: A-

Dun: Del není

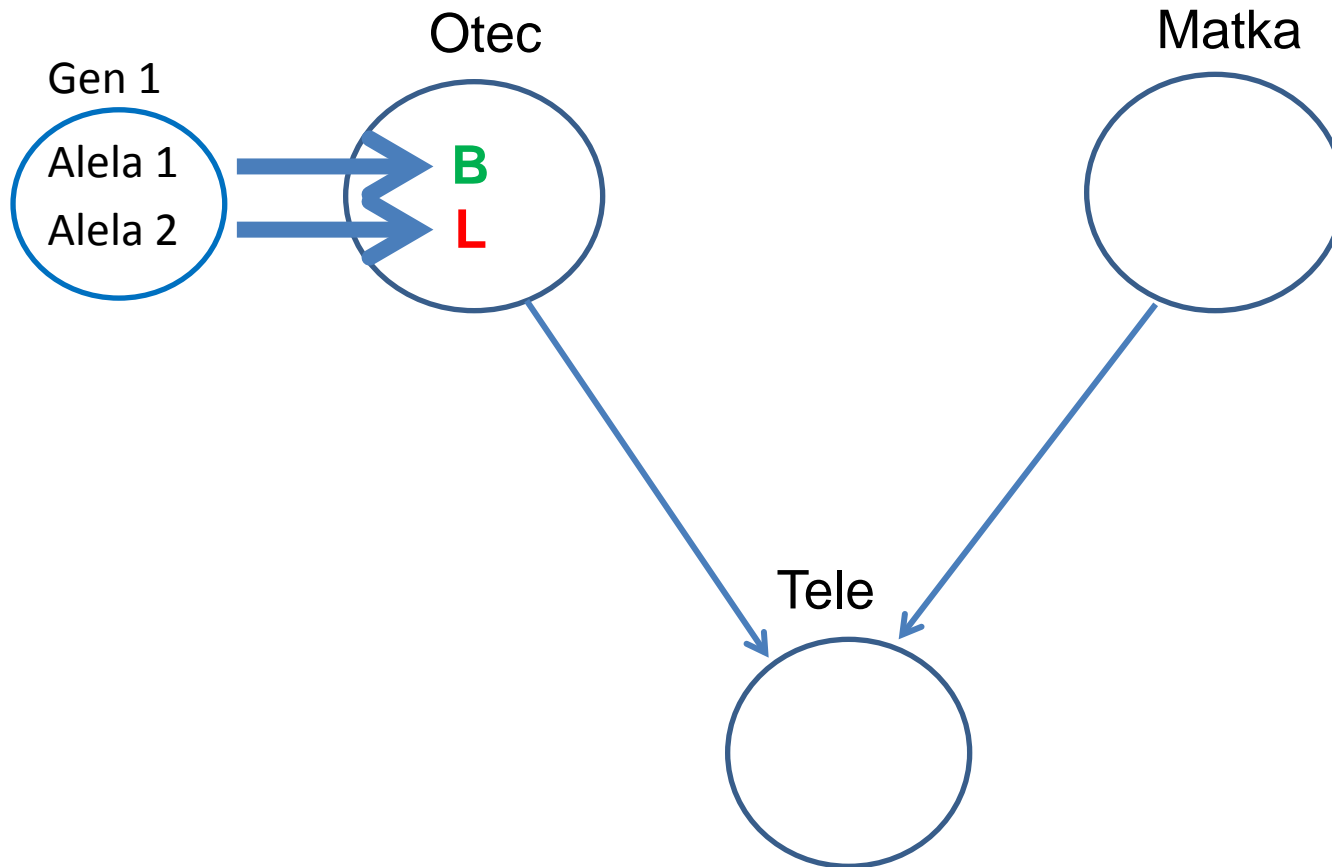


Základní barva: ??

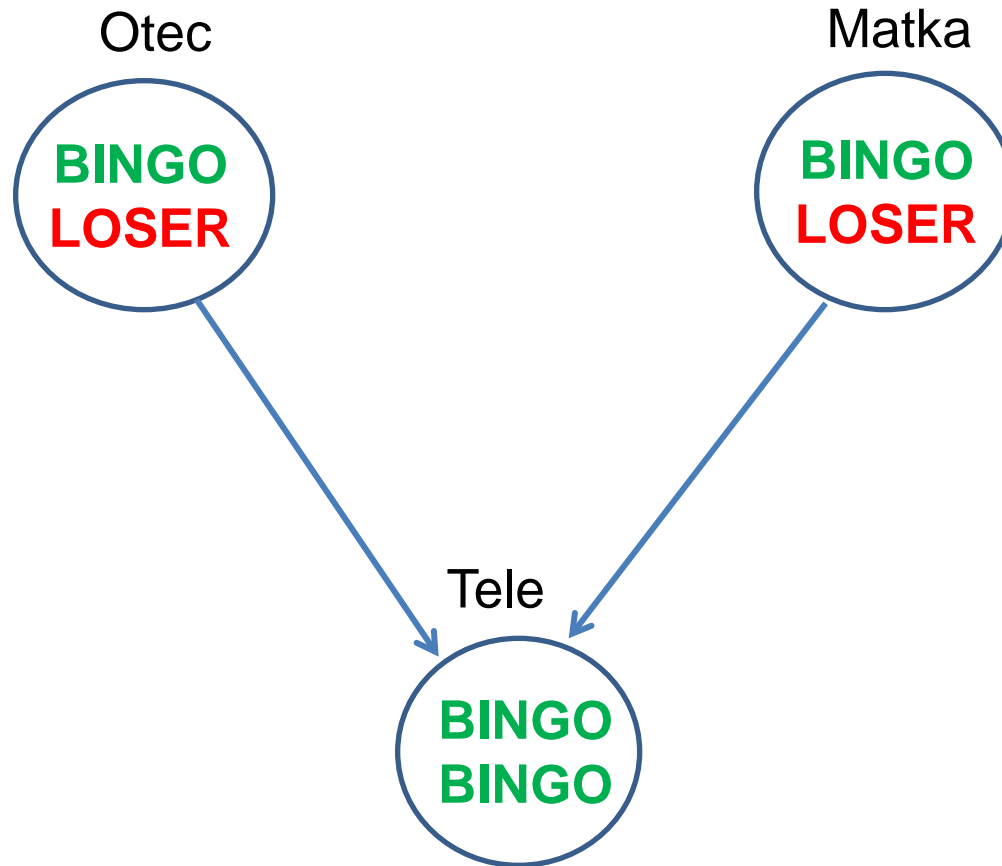
Belted: A-

Dun: Del Del

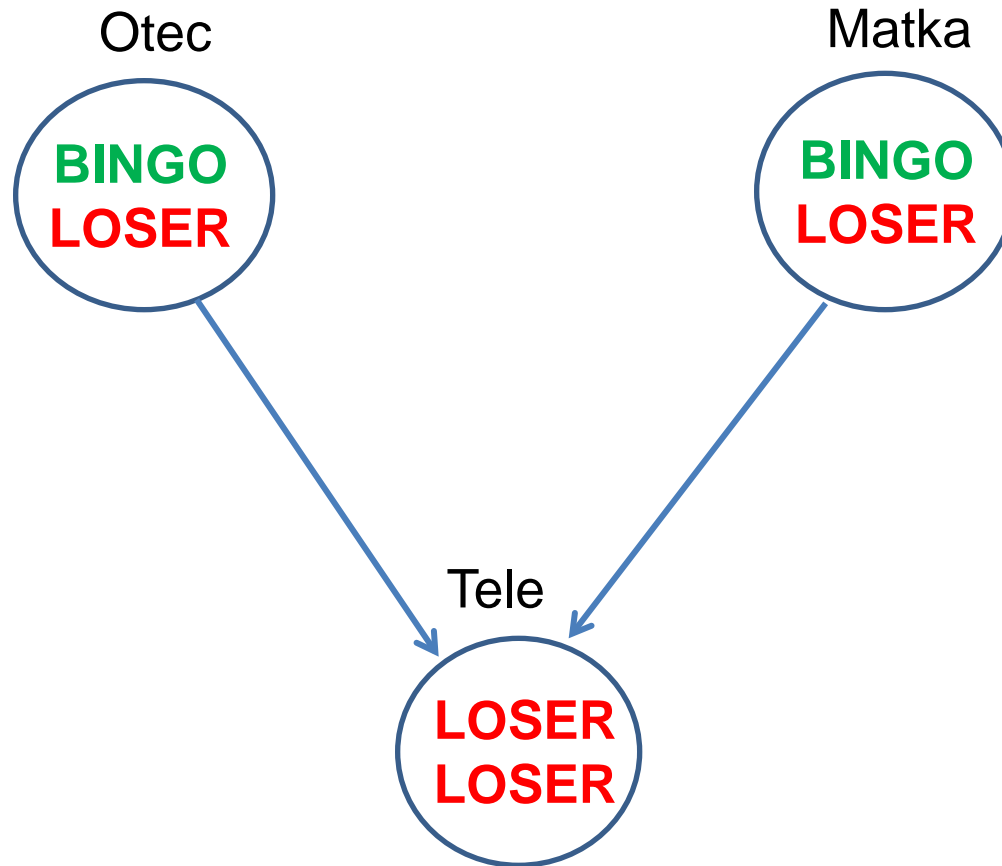
Dědičné založení jedince



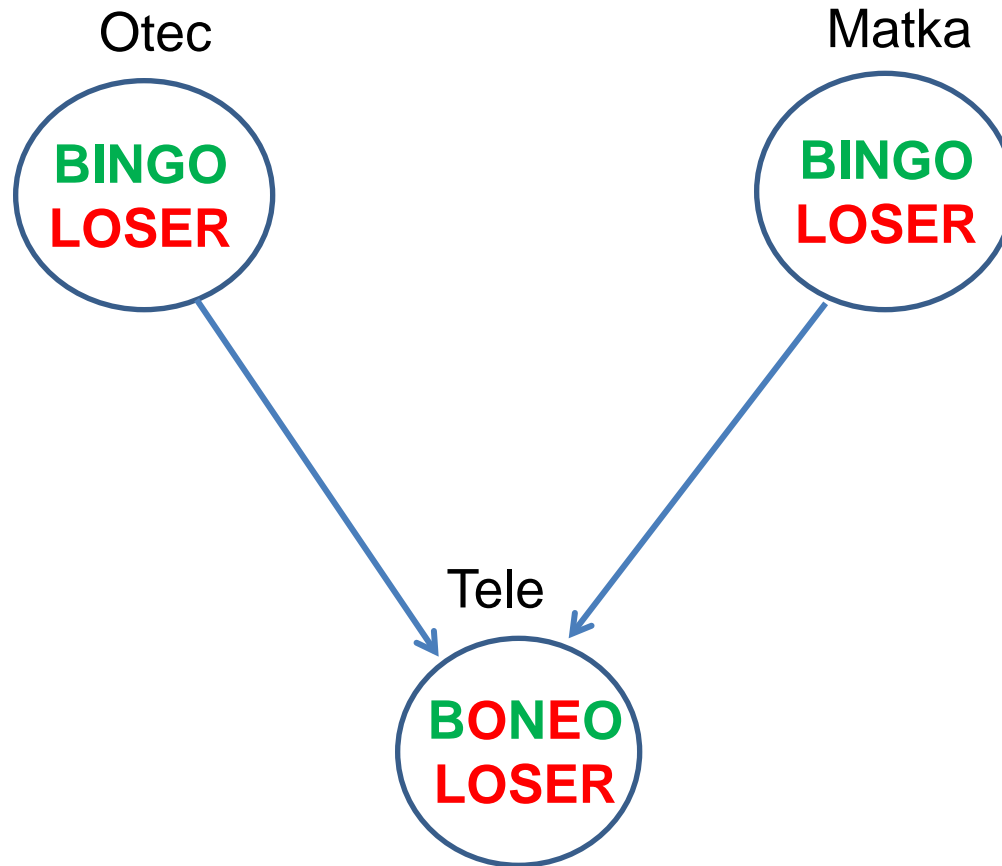
Dědičné založení jedince



Dědičné založení jedince



Dědičné založení jedince



Děkuji za pozornost.
Dotazy?