

## DUM č. 15 v sadě

### 37. Bi-2 Cytologie, molekulární biologie a genetika

Autor: Martin Krejčí

Datum: 30.06.2014

Ročník: 6AF, 6BF

Anotace DUMu: Epistatické genové interakce - dominantní epistáze, význam epistatického a hypostatického genu, důsledky epistatického působení genu

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# GENOVÉ INTERAKCE II.

Dominantní Epistáze

# EPISTATICKÉ INTERAKCE

- ◉ Jeden z interagujících genů (**EPISTATICKÝ**) je **nadřazen** genu druhému (**HYPOSTATICKÉMU**).
- ◉ Fenotypový projev genu hypostatického je úplně potlačen účinkem genu epistatického.
- ◉ Podle toho, zda je epistatické působení vázáno na **dominantní alelu** nebo na **recesivně homozygotní genotyp** rozlišujeme:

1. **DOMINANTNÍ EPISTÁZE**
2. **RECESIVNÍ EPISTÁZE**

# DOMINANTNÍ EPISTÁZE

**Gen epistatický: A**



**Gen hypostatický: B**

- **Hypostatický gen (B)** se může projevit jen tehdy, když je **epistatický gen (A)** v **recesivně homozygotním stavu (aa)**.
- Platí tedy vztah:

**A- > BB, Bb, bb**

Přítomnost alespoň jedné dominantní alely epistatického genu úplně potlačí projev genu hypostatického.

# DOMINANTNÍ EPISTÁZE

**Gen epistatický: A**

**Gen hypostatický: B**

P: **AABB** x **aabb**

G: **AB** **ab**

F<sub>1</sub>: **AaBb**

Genotyp: 100%

Fenotyp: 100%

GF <sub>1</sub>	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Genotyp: 1:2:1:2:4:2:1:2:1

**Fenotyp: 12(A \_ B \_); (A \_ bb):3(aaB \_):1(aabb)**

# DOMINANTNÍ EPISTÁZE

○ Při dominantní epistázi se vyštěpují 3 fenotypové třídy:

1.

**A \_ \_ \_**

alespoň jedna dominantní alela epistatického genu rozhoduje o svém výsledném fenotypovém projevu a úplně potlačí projev hypostatického genu.

2.

**a a B \_**

Při recesivně homozygotním genotypu epistatického genu se dominantní alela hypostatického genu fenotypově prezentuje.

3.

**a a b b**

Absence jakékoliv dominantní alely vede k fenotypové třídě odpovídající recesivně homozygotnímu fenotypu.

# DOMINANTNÍ EPISTÁZE

- Zpětné analytické křížení:

**AaBb** x **aabb**

Zástupce F1 generace je křížen s recesivním homozygotem v obou genech

Gamety	AB	Ab	aB	ab
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Genotyp: 1:1:1:1

**Fenotyp: 2:1:1**

# DOMINANTNÍ EPISTÁZE

- U dominantní epistáze podmiňují **dominantní alely obou genů** zpracování téhož prekursoru sice **ve stejném směru**, avšak **na různé konečné produkty**.
- **Epistatický účinek bude mít dominantní alela toho** z obou genů, která může vést biosyntetické procesy k **výraznější formě fenotypového projevu znaku**, než je schopna dominantní alela genu hypostatického, jejíž účinek se tím překryje.
- Dominantní epistáze je běžná u rostlin i živočichů.