

Fenotyp

Fenotyp je soubor všech definovatelných charakteristik (znaků) jedince. V širším pojetí to jsou nejen znaky pozorovatelné a definovatelné na úrovni organismu (např. **morfologické znaky** jako je výška jedince, hmotnost, počet prstů atp., IQ, chování jedince a další), ale i charakteristika určité **fyzilogické funkce** (např. krevní tlak, hladina cukru v krvi atp.) nebo **biochemické funkce** (např. isoenzymy). Na **buněčné úrovni** můžeme za odlišný fenotyp považovat např. **tvar** různých typů buněk (buňky kosterního svalu se liší od červených krvinek, buněk dlaždicového epitelu atd.) nebo jejich **odlišnou funkci**. Na biochemické úrovni lze odlišnost fenotypů demonstrovat např. na molekulách hemoglobinů. V dospělosti je u zdravého člověka přítomen hemoglobin dospělého typu HbA (97 %) a HbA2 (2.5 %) a fetální hemoglobin HbF (0.5 %). Další fenotypické varianty hemoglobinu vznikly jako důsledek mutace a bývají provázeny různými typy hemoglobinopatií.

Fenotyp je podmíněn genotypem, epigenetickými změnami funkce genů a vlivy prostředí.

Genotyp představuje zděděnou genetickou výbavu, která je zaznamenána v sekvenci DNA. Jedinci se shodným genotypem **nemusí** mít shodné fenotypové projevy. A obdobně jedinci se shodným fenotypem nemusí mít shodný genotyp. Např. hluchota je podmíněna různými faktory: • genetické příčiny - různé typy dědičnosti; • chorobné procesy - fenokopie; • fyzické trauma - fenokopie.

Epigenetické faktory ovlivňují fenotyp bez změny genotypu. Ovlivňují expresi genů aniž je ovlivněna totipotence buněk. Epigenetická informace je přenášena na buněčné úrovni z jedné generace buněk do další generace. Epigenetické děje se během vývoje jedince podílejí na buněčné diferenciaci, morfogenezi, proměnlivosti a adaptabilitě organismu.

Vlivy prostředí se mohou významně podílet na fenotypové mnohotvárnosti znaku (viz např. multifaktoriální dědičnost). Význam vlivu prostředí si můžeme přiblížit na lidské řeči. Téměř všichni lidé (výjimka - např. němota) zdědili schopnost mluvit a porozumět řeči. Jakou řečí a zda budou mluvit (např. děti odchované vlčí smečkou) závisí na podmínkách prostředí.

Fenotypová variabilita, podložená genotypovou variabilitou, je základní podmínka pro procesy evoluce založené na přírodním výběru.

Odkazy

Související články

- Genotyp
- Genotyp a prostředí
- Genetický kód
- Epigenetika
- Fenokopie
- Interakce genů a prostředí
- Multifaktoriální dědičnost
- Znak