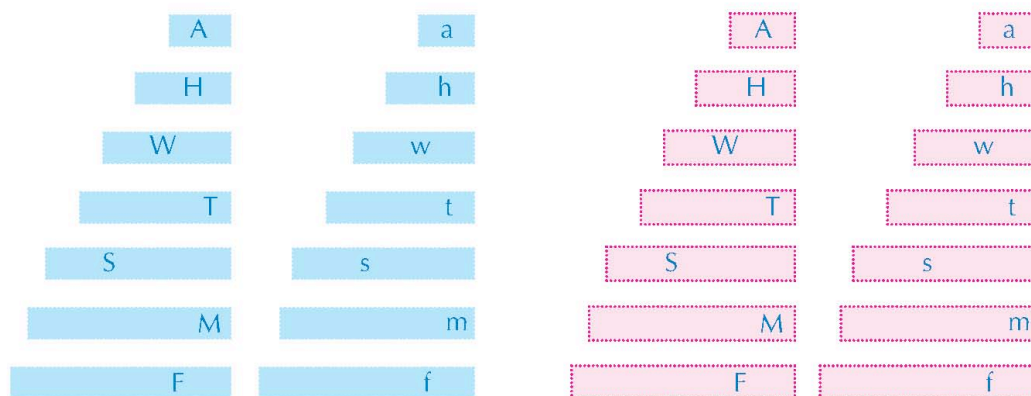


Karta pracy ucznia

Tłumaczenie Karolina Ciosek

Jeden zestaw 14 pasków reprezentuje chromosomy od mamy smoka (samica). Drugi zestaw, o innym kolorze, reprezentuje chromosomy taty smoka (samiec).



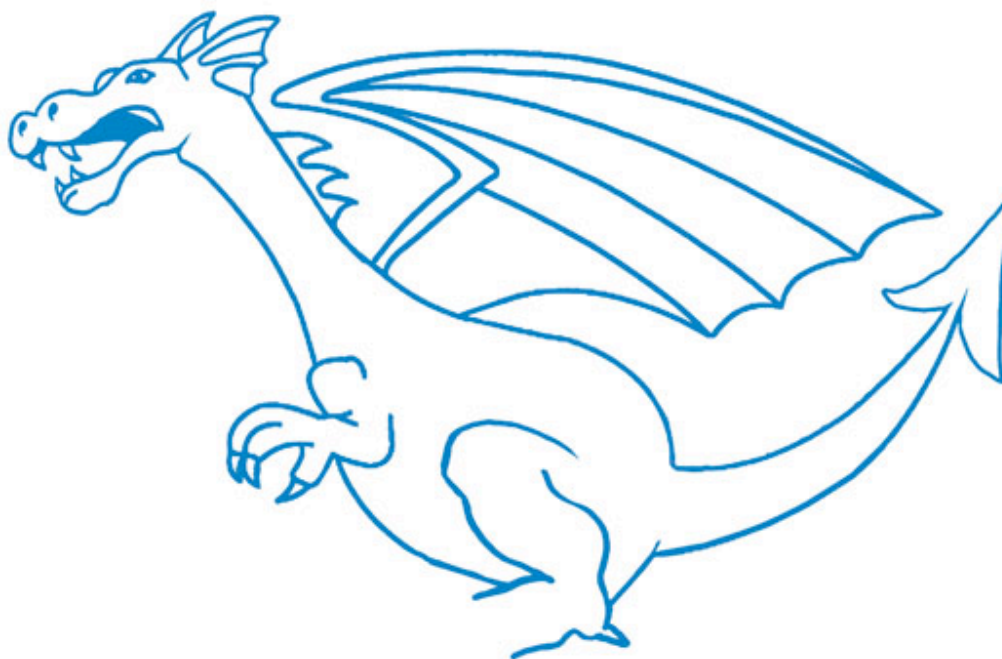
Na każdym pasku chromosomu jest litera - mała lub duża. Duże litery reprezentują allele dominujące, a małe litery reprezentują allele recesywne. Dana cecha kodowana jest przez parę liter. Jeśli w parze jest obecny przynajmniej jeden allel dominujący (duża litera), ujawni się cecha dominująca (np. zdolność smoka do ziania ogniem); cecha recesywna (np. brak zdolności do ziania ogniem) ujawni się tylko, jeśli smok będzie miał dwie kopie allelu recesywnego.

1. Podziel chromosomy tak, aby pasowały parami pod względem długości i liter alfabetu. Powinieneś mieć siedem par chromosomów w każdym kolorze (niebieskie dla samca, różowe dla samicy)

Litery kodują następujące cechy (patrz też tabela 3):

- F i f determinują zdolność smoka do ziania ogniem
 - M i m determinują liczbę palców u tylnej łapy
 - S i s determinują liczbę kolców na ogonie
 - T i t determinują kolor ogona
 - A i a determinują kolor tułowia
 - W i w determinują kolor skrzydeł
 - H i h determinują obecność lub brak rogu na głowie smoka.
2. Weź najdłuższą parę chromosomów pochodzących od ojca (niebieskie) i najdłuższą parę chromosomów pochodzących od matki (różowe) i połóż je na biurku obrazkiem do dołu, tak żeby nie było widać liter.
 3. Nie odwracając chromosomów, wylosuj po jednym z każdego koloru i połóż je razem, aby utworzyły parę chromosomów dla małego smoka. Odlóż pozostałą parę chromosomów.

4. Powtórz kroki 2 i 3 dla kolejnych chromosomów od najdłuższych do najkrótszych, aż będziesz miał siedem nowych par chromosomów, każda zawierająca jeden różowy i jeden niebieski pasek.
5. Odwróć obrazkiem do góry siedem par chromosomów nowego, małego smoka. Dla każdej z par zapisz w tabeli 1 literę z niebieskiego chromosomu w kolumnie „Geny pochodzące od ojca” i literę z różowego chromosomu w kolumnie „Geny pochodzące od matki”. Upewnij się, że zapisujesz odpowiednio duże i małe litery.
6. Odłóż chromosomy do właściwych woreczków.
7. Zanotuj dla każdej cechy, jakie allele (litery) ma twój smok i wpisz je do drugiej kolumny w tabeli 2. Dla konkretnego genu odziedziczone dwa allele nazywamy *genotypem* (np. TT). Widoczne cechy danego osobnika (np. czerwony ogon) są nazywane *fenotypem*.
8. Spójrz na tabelę 3, aby określić, które allele są dominujące lub recesywne dla każdej cechy, a następnie wpisz fenotyp twojego smoka do tabeli 2.
9. Teraz jesteś gotowy, aby narysować twojego małego smoka: pokoloruj i dorysuj części ciała na szablonie smoka (szablon może być pobrany ze strony internetowej *Science in School*^{w1}). W tabeli 3 znajdziesz podpowiedzi, jak mogą wyglądać dodatkowe części ciała.



Szablon smoka

Zdjęcie dzięki uprzejmości Nicola Graf

Geny pochodzące od ojca (niebieskie)	Geny pochodzące od matki (różowe)

Tabela 1: Geny, które twój smok odziedziczył po rodzicach

Cecha	Genotyp	Fenotyp
Zieje ogniem/Nie zieje ogniem (F/f)		
Palce u tylnych łap (M/m)		
Kolce na ogonie (S/s)		
Kolor ogona (T/t)		
Kolor skrzydła (W/w)		
Róg/brak rogu (H/h)		
Kolor tułowia (A/a)		

Tabela 2: Genotyp i fenotyp twojego małego smoka






Genotype	Phenotype	
FF lub Ff	Zieje ogniem	
ff	Nie zieje ogniem	
MM lub Mm	Cztery palce u tylnych łap	
mm	Trzy palce u tylnych łap (wszystkie smoki mają przynajmniej 3 palce)	
SS lub Ss	Pięć kolców na ogonie	
ss	Cztery kolce na ogonie (wszystkie smoki mają przynajmniej cztery kolce na ogonie) obrazek	
TT lub Tt	Czerwony ogon	
tt	Żółty ogon	
WW lub Ww	Czerwone skrzydła	
ww	Żółte skrzydła	
HH lub Hh	Róg	
hh	Brak rogu	
AA lub Aa	Niebieski tułów i głowa	
aa	Zielony tułów i głowa	

Tabela 3: Przełożenie genotypu smoka na jego fenotyp

Analiza

- Porównaj swojego smoka ze smokami pozostałych uczniów w kasie. Jakie różnice i podobieństwa widzisz?
- Jak wytłumaczysz różnice, skoro wszystkie smoki miały tych samych rodziców?