

## KRVNÉ SKUPINY

V rôznych zdrojoch môžeme nájsť mierne odlišné zastúpenie krvných skupín v rámci Slovenska. Ak žiakov táma zaujme, je možné v spolupráci s učiteľom biológie otvoriť diskusiu o Rh faktore, darovaní krvi a podobne.

1. Náhodne vybraný obyvateľ Slovenska bude mať krvnú skupinu B s pravdepodobnosťou **0,13**.

Za správne považujeme aj výsledky 13 %,  $\frac{13}{100}$ .

2. **15 %**

3. S pravdepodobnosťou **0,85**.

Za správne považujeme aj výsledky 85 %,  $\frac{85}{100}$ . Pravdepodobnosť, že spomedzi obyvateľov

Slovenska s krvnou skupinou AB vyberieme Rh pozitívneho človeka, je rovnaká ako pravdepodobnosť, že Rh pozitívneho obyvateľa vyberieme spomedzi všetkých obyvateľov Slovenska. Tento fakt vyplýva z toho, že podľa zadania je Rh faktor nezávislý od krvnej skupine.

4. **6,3 %**

Rh faktor je nezávislý od krvnej skupine, preto 42 % všetkých Rh negatívnych obyvateľov Slovenska má krvnú skupinu A (alebo naopak, zo všetkých obyvateľov Slovenska, ktorí majú krvnú skupinu A, je Rh negatívnych 15 %).

Žiaci môžu pri výpočte použiť percentá alebo pravdepodobnosť, pričom môžu vychádzať z konkrétneho alebo všeobecného počtu obyvateľov, prípadne môžu počítať so symbolickým množstvom 1.

Ukážky možných výpočtov:

1.  $0,15 \cdot 0,42 = 0,063 = 6,3 \%$ .

2. Majme 1000 ľudí. Z nich je 15 %, teda 150, Rh pozitívnych. Z nich je  $150 \cdot 0,42 = 63$  s krvnou skupinou A. Teda z 1000 ľudí je 63 Rh pozitívnych s krvnou skupinou A. To je

$$\frac{63}{1000} = 0,063 = 6,3 \%$$

3. Majme  $x$  ľudí. Z nich  $0,42x$  má krvnú skupinu A. 15% z  $0,42x$  je

$$0,15 \cdot 0,42 x = 0,063 x$$

$0,063x$  je 6,3 % z  $x$ .

5. **c)**

Z možností A, C je vzácnejšia C, pretože krvná skupina 0 je vzácnejšia ako krvná skupina A (pri tejto úvahe využívame fakt, že ľudia s faktorom Rh<sup>-</sup> sú zastúpení rovnako v oboch skupinách – medzi ľuďmi s krvnou skupinou 0 aj medzi ľuďmi s krvnou skupinou A). Z možností B, D je vzácnejšia možnosť D, pretože krvná skupina AB je vzácnejšia ako krvná skupina B (v tejto úvahe využívame fakt, že ľudia s faktorom Rh<sup>+</sup> sú zastúpení rovnako v oboch uvažovaných skupinách). Zostáva porovnať možnosti C a D. Možnosť C nastane s pravdepodobnosťou

$$0,38 \cdot 0,15 = 0,057$$

možnosť D s pravdepodobnosťou

$$0,07 \cdot 0,85 = 0,0595$$

Menej pravdepodobná – a teda vzácnejšia – je možnosť C.

6. Peter  **nemá** pravdu.

Celoslovenská štatistika vznikla na základe dostatočne veľkej vzorky. Vzorka v triede je veľmi malá.

7. **áno**



Pravdepodobnosť tejto možnosti je

$$0,85 \cdot 0,15 = 0,1275 = 12,75 \% .$$

Keďže

$$100 \% : 12,75 \% = 7,843\ 137\dots,$$

je veta, že ide o „každé 7. – 8. manželstvo“, pravdivá.

Inou možnosťou je overiť, že 0,1275 sa nachádza medzi  $1:7 = 0,14285\dots$  a  $1:8 = 0,125$

8. Oprava: Vymeniť označenie u stĺpcov A a 0, resp. zmeniť výšku týchto dvoch stĺpcov. Očakávame argumentáciu typu: Najviac zastúpená je krvná skupina A, mal by jej teda zodpovedať vyšší stĺpec.