

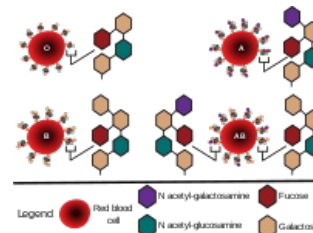
# ABO systém

**Krevní systém AB0** tvoří 4 krevní skupiny – A, B, AB, 0 dle přítomnosti antigenů **A, B a H (0)**, ty se nazývají **aglutinogeny**.

## Antigeny

Antigeny systému AB0 jsou **glykolipidy**, tedy krátké oligosacharidy napojené na vnější lipidovou molekulu v plazmatické membráně **erytrocytů**. Molekuly A, B a H se liší pouze v posledním cukerném zbytku:

- **A:** N-acetyl-galaktosamin,
- **B:** galaktóza,
- **H:** -.



Struktura antigenů u jednotlivých krevních skupin systému AB0.

Poslední cukerné zbytky zodpovídají za to, že molekuly jsou rozpoznávány jako tři různé antigeny.

Pro expresi antigenů AB0 systému je nutná souhra několika genů:

- **hlavní lokus ABO:** 9. chromosom; OMIM: 110300 (<https://www.omim.org/entry/110300>)
- **H-lokus:** 19. chromosom; OMIM: 211100 (<https://www.omim.org/entry/211100>)

Na vzniku jednotlivých antigenů se podílí exprese několika enzymů (fukosyltransferáza, A transferáza, B transferáza). Jejich různá kombinace pak vede ke vzniku 4 možných skupin: **A, B, AB nebo 0(H)**. Pokud dojde ke kombinaci dvou recesivních genů (*hh*) pro fukosyltransferázu, další dva enzymy se nemůžou uplatnit a vzniká tzv. **fenotyp Bombay**, kdy erytrocyty **neexprimují aglutinogeny A ani B**, přesto že jsou enzymy k jejich vzniku obsaženy v genomu jedince. Typizace AB0 antigenů má význam při krevní transfúzi, transplantaci tkání a orgánů, při určování otcovství (nepřesné a pouze orientační).

*Podrobnější informace naleznete na stránce Dědičnost krevně skupinových systémů.*

## Protilátky

Charakteristická je přítomnost protilátek IgM a IgG v séru. Nazývají se **aglutininy**. Tyto protilátky jsou namířeny vždy proti antigenům AB0 systému, které se **nevyskytují v krvi jejich nositele**.

Jedinci s Bombay fenotypem odpovídají skupině 0 s protilátkami anti-A, anti-B, ale i **anti-H**.

## Výskyt

Skupina **A a B** vytváří 11 podskupin, které se liší počtem antigenních struktur na membráně erytrocytů. Nejčastější je A1, A2. Jedinci s **Bombay fenotypem** se vyskytují jen velmi zřídka.

V Evropě je výskyt krevních skupin přibližně:

- **A:** 45 %
- **B:** 16 %
- **AB:** 6 %
- **0:** 33 %

V jiných částech světa se zastoupení **výrazně liší**.

|            | SKUPINA A | SKUPINA B | SKUPINA AB     | SKUPINA 0      |
|------------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| erytrocyty |           |           |                |                |
| protilátky | Anti-B    | Anti-A    | žádné          | Anti-A, Anti-B |
| antigeny   | A antigen | B antigen | A a B antigeny | žádné          |

Tabulka přítomných antigenů a protilátek u jednotlivých krevních skupin systému AB0.

## Odkazy

### Související články

- Krevní skupiny
- Rh systém
- Dědičnost krevních skupin
- Imunopatologická reakce II. typu
- Transfúze
- Inkompatibilita AB0 při transfuzi

## Zdroj

- ŠTEFÁNEK, Jiří. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. [cit. 2009]. <<https://www.stefajir.cz/>>.