



ORSZÁGOS VÉRELLÁTÓ SZOLGÁLAT

Cím: 1113 Budapest, Karolina út 19-21.

Telefon: (+36 1) 372 4100

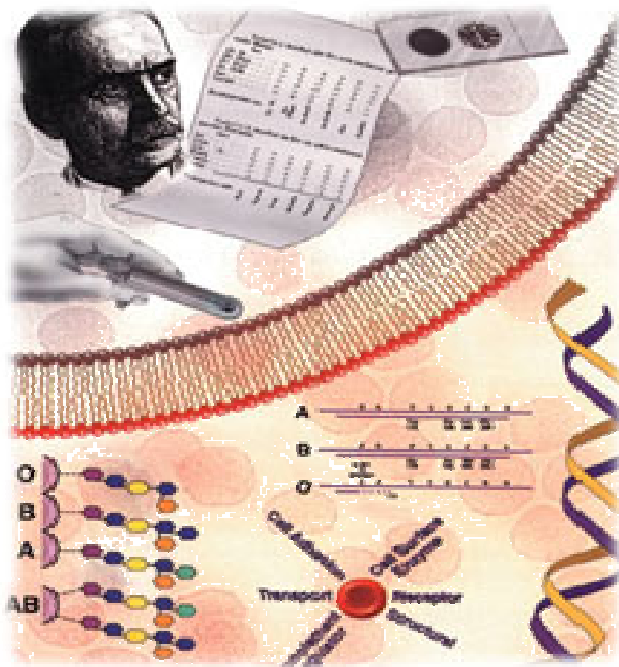
Telefax: (+36 1) 372 4189

E-mail cím: ovsz@ovsz.hu

Web: www.ovsz.hu

Transzfuziológiai szakképzés

2017.



ABO vércsoport rendszer

Dr. Nemes Nagy Zsuzsa

2016.

Az AB0 rendszer felfedezése



1901 Karl Landsteiner

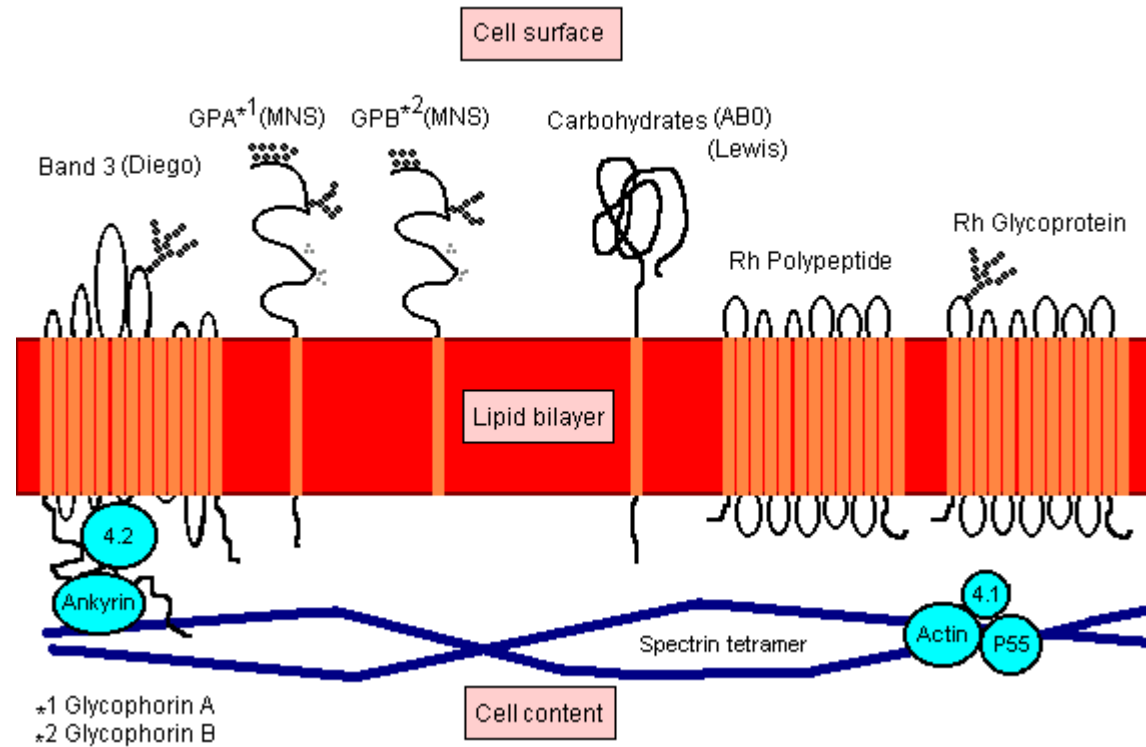
Munkatársai vérmintáit vizsgálva fedezte fel a később **AB0**-nak nevezett vércsoport anyagokat.

1902. Von Decastello és Sturli fedezte fel a negyedik vércsoport tulajdonságot(AB)

AB0 vércsoportok

- **A** („A” antigén)
- **B** („B” antigén)
- **AB** („A” és „B” antigén)
- **0** (nincs „A” és „B” antigén)

ABO antigének a **vvs** membránban

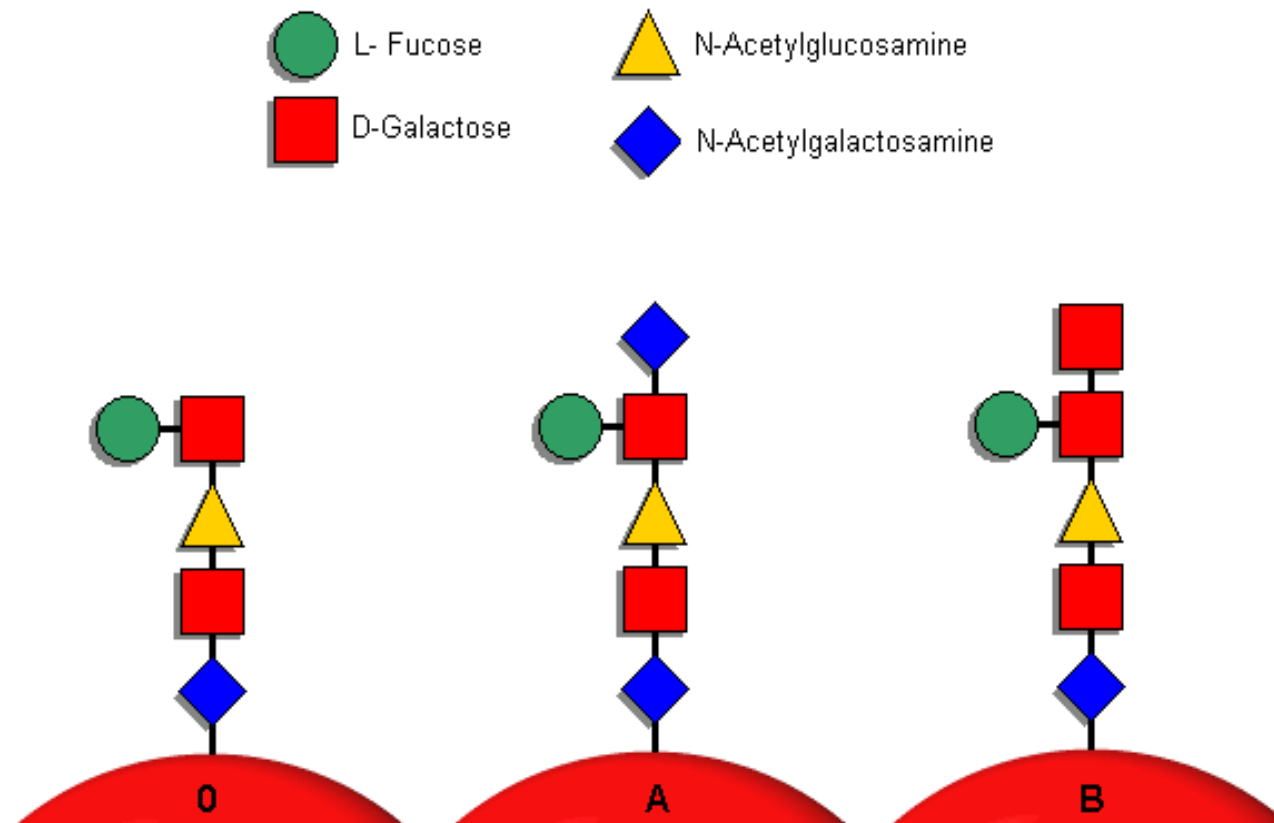


Glikokalix alkotói

Az AB0 rendszer antigénjei

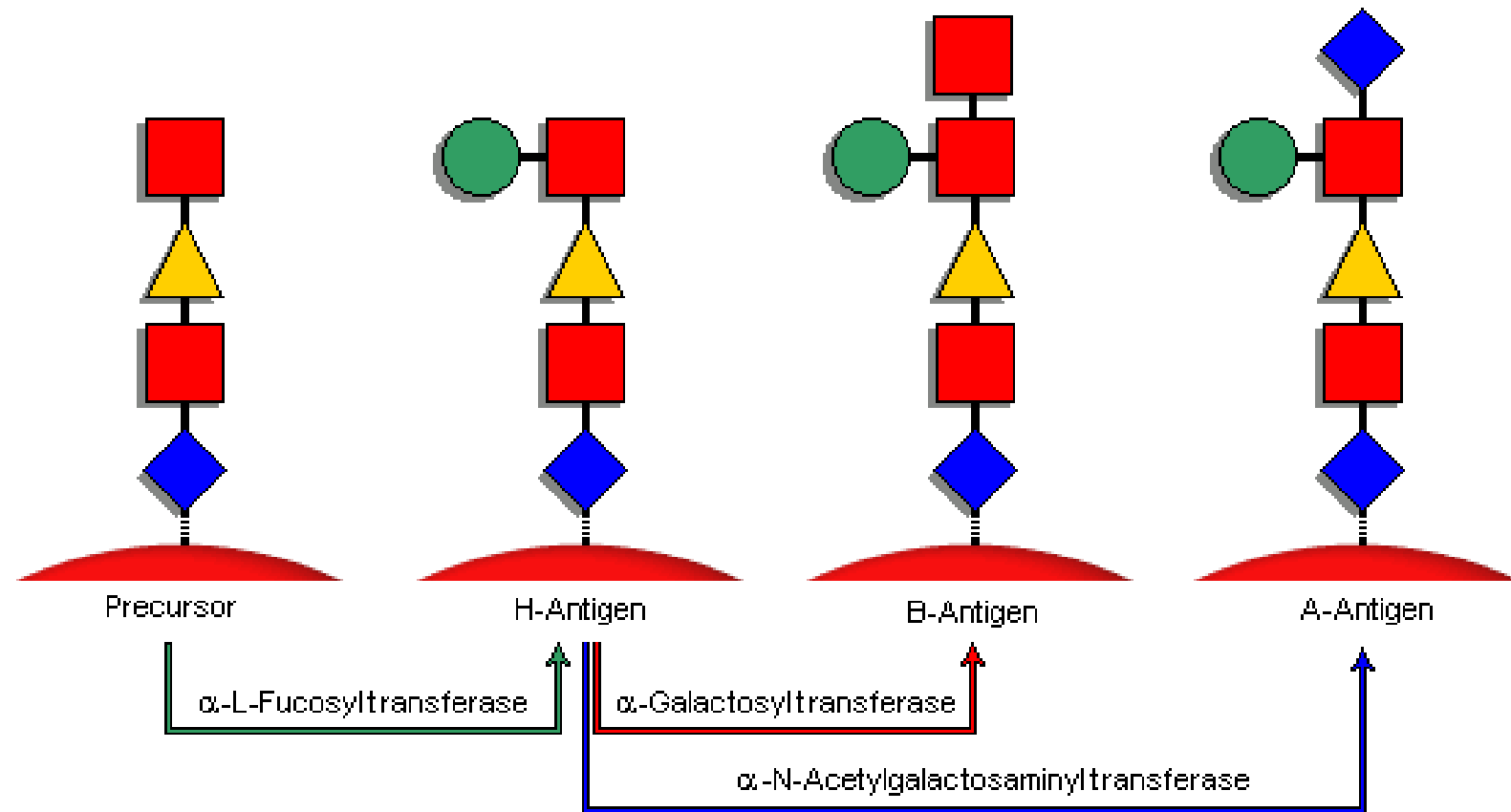
- **Szénhidrátok**
- Glikoprotein, glikolipid molekulák **oligoszaharid** részei
- Közös előanyagból (prekurzor) alakulnak ki

IMMUNOBASE-DIAMED



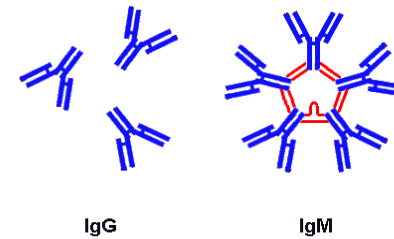
Biochemistry of ABO-Antigens

- L-Fucose
- D-Galactose
- ◆ N-Acetylgalactosamine
- ▲ N-Acetylglucosamine







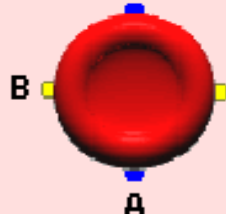



Az AB0 rendszer antitestjei

- Természetes antitestek
- Főként **IgM** osztályú immunglobulinok (kevés IgG)
- **Hideg** antitestek, vizsgálatuk szobahőmérsékleten történik
- +37 °C-n is aktívak
- A komplement rendszert aktiválják, hemolízist okoznak
- Jelenlétük a **Landsteiner szabálynak megfelelő= reguláris antitestek**



© 2000-2001-2002

Landsteiner szabály

ellenanyagok a plazmában		Anti-B 	Anti- A 	Anti-B  Anti- A 
vércsoport-antigének a vörösvérsejtek felszínén	 B A	 A	 B	
vércsoportok	AB	A	B	0

Az AB0 rendszer genetikája

AB0 gének

- ***A gén*** → A antigén → **A vércsoport**
- ***B gén*** → B antigén → **B vércsoport**
- ***0 gén*** → (csendes) → 2X → **0 vércsoport**

A és B gén: kodomináns, ***0 gén*** recesszív

Az AB0 rendszer genetikája

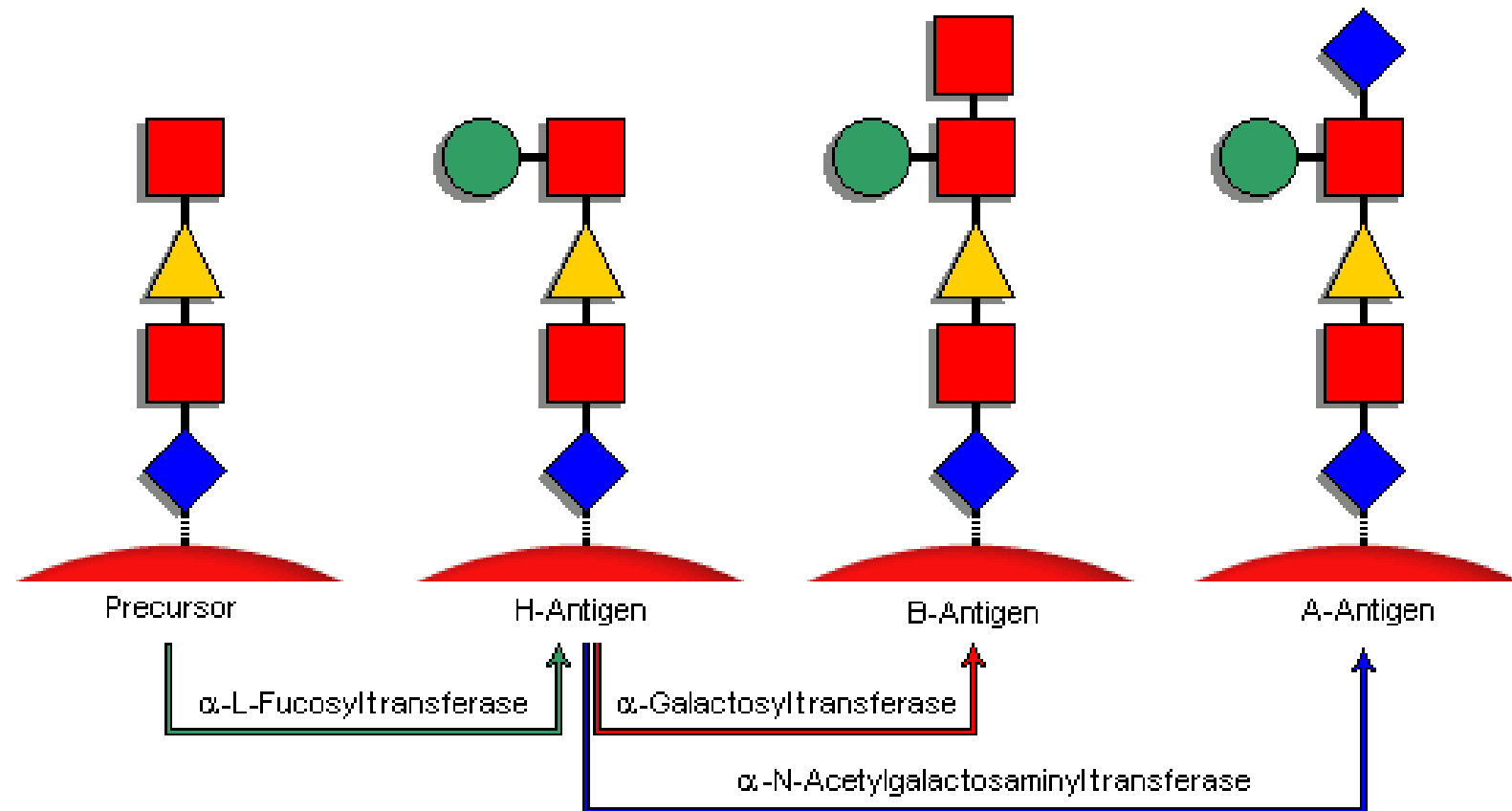
AB0 vércsoport	Genotípus
A	<i>A/A</i> vagy <i>A/0</i>
B	<i>B/B</i> vagy <i>B/0</i>
AB	<i>A/B</i>
0	<i>0/0</i>

Az AB0 rendszer genetikája

- **H** rendszer(19.kromoszóma q) ISBT:018
- Gének: **H** és **h**
- **H/H** és **H/h** → **H antigén** → **0 vércsoport**
- **h/h**: nincs H antigén (nagyon ritka)
→ **0_h vércsoport** (Bombay)

- L-Fucose
- D-Galactose
- ◆ N-Acetylgalactosamine
- ▲ N-Acetylglucosamine

Biochemistry of ABO-Antigens

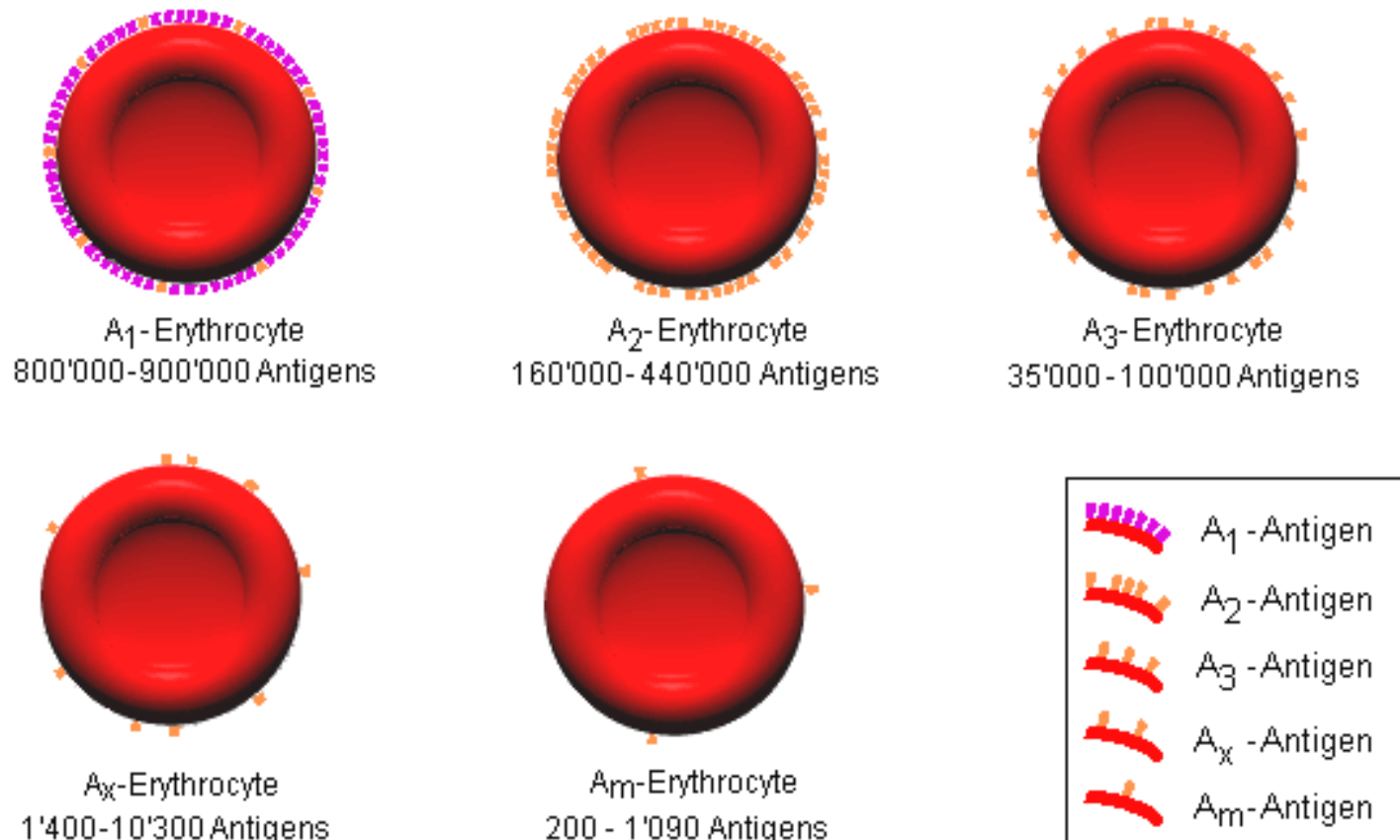


„A” antigének és „A” alcsoportok

- A_1 : az európaiak kb.80%-a: **erős A**
- A_2 : az európaiak kb.20%-a: **gyenge A**
- Egyéb gyenge A-k : A_3, A_x, A_m nagyon ritkák
- Mennyiségi és minőségi különbségek

„A” alcsoportok és gyakoriságuk

Antigen Frequency in Blood Group A Subgroups



Gyenge „B” antigének-ritkák!

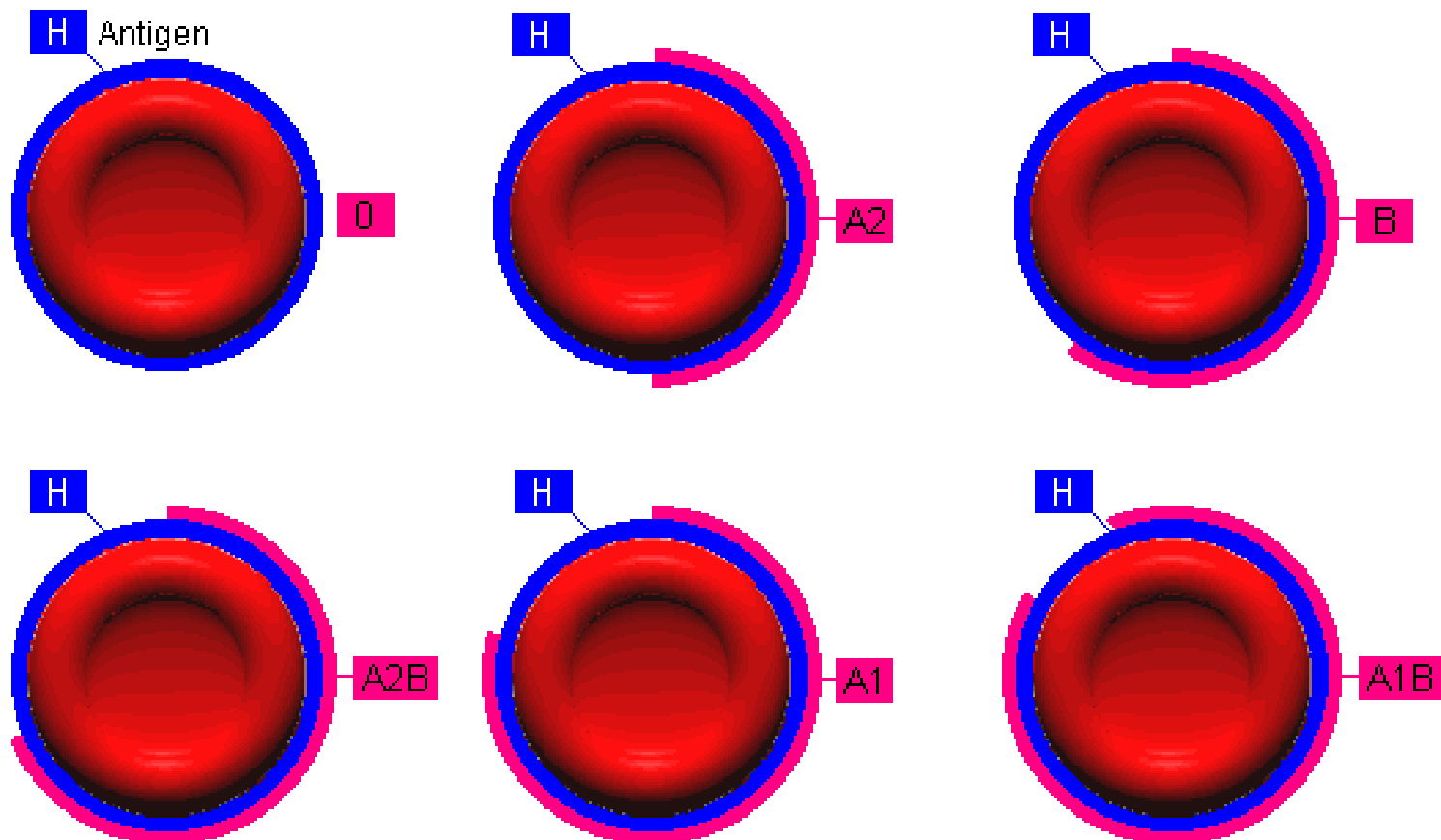
- B_3 , B_x , B_m , B_{el}

H antigén

- A „H” anyag minden emberi vvs-en rajta van (kivéve a O_h -t)
- Az „A” és a „B” antigének prekurzora
- Mennyisége a különböző vércsoportok esetén a következő:
- $O > A_2 > A_2B > B > A_1 > A_1B$

H antígeno

H-System



AB0 antigének a különböző populációkban

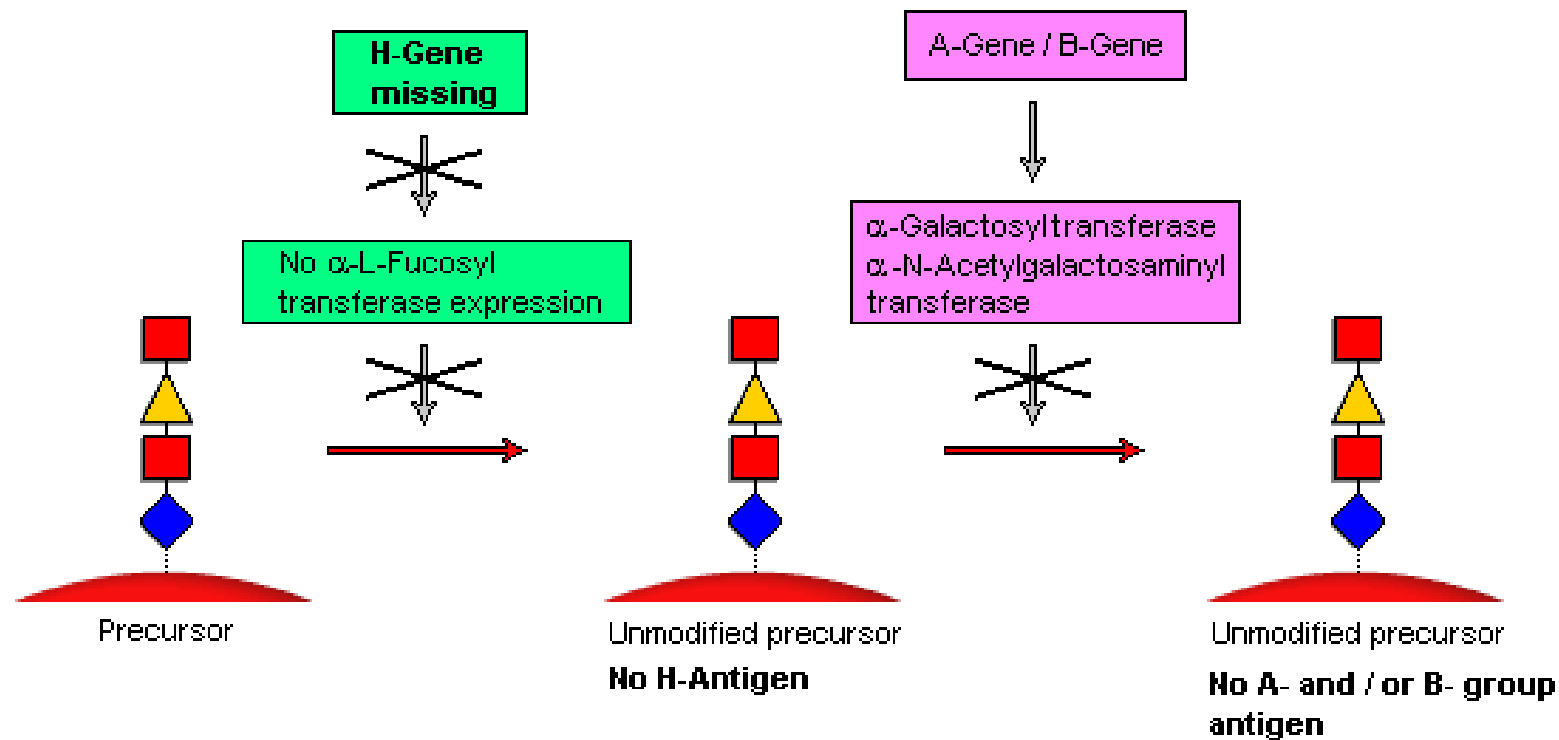
Populáció	0	A ₁	A ₂	B	A ₁ B	A ₂ B	Jellemzők
Dél-amerikai indián	100	0	0	0	0	0	Mindenki 0
Vietnámi	45	21	0	29	5	0	Nincs A ₂ , B több mint A
Ausztrál	44	56	0	0	0	0	Nincs A ₂ és B
Germán	43	33	9	11	3	1	
Bengál	22	22	2	38	15	1	B a leggyakoribb
Lapp	18	36	19	5	6	6	A ₂ sok
Magyar	30	34	8	18	8	2	

Bombay vércsoport

- 1952.Bhende(Bombay)
- Genotípus: hh
- **Fenotípus: $0_h \rightarrow$ "H" anyag hiányzik**
- Ezért „A” és „B” sem tud kialakulni
- A vvs anti-A-val, anti-B-vel nem reagál
- A savó erős reakciót ad az A,B és 0 sejtekkel
- A vvs-ek Ulex europaeus-szal(anti-H) nem reagálnak
- **Transzfúzió csak 0_h sejtekkel lehetséges**

Bombay vércsoport

Bombay-Phenotype



Az „A”, „B” és „H” antigének fejlődése

- „A” és „B” antigének **5-6 hetes magzatnál** már kimutathatók
- Születéskor még nem teljesen fejlettek
- Első élet év végén kezdik elérni felnőtt szintjüket, **teljes érettség 2-4 életévben**

Anti-A, anti-B kialakulása

- Az újszülött /köldökzsinór vér anti-A/ anti-B-je **IgG**, anyai eredetű
- A csecsemők saját anti-A/anti-B (IgM) termelése **3-6 hónapos** korban kezdődik,

AB0 vércsoport meghatározása

Anyagok

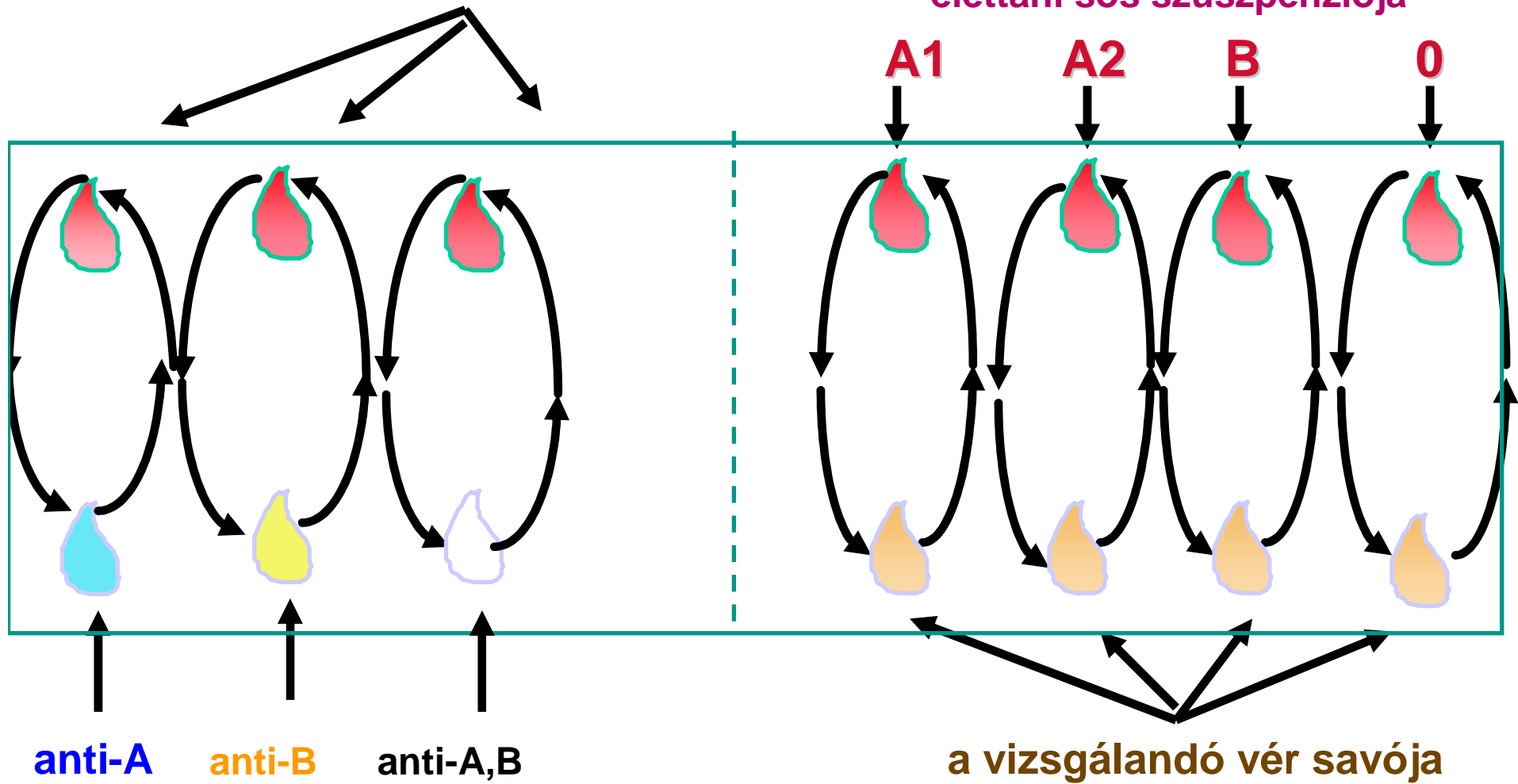
- fiz.sós közeg

Reagensek:

- anti-A, anti-B, anti-AB
- **teszt vörösvérsejtek: A1,A2,B,0**
- **Laboratóriumi vércsoport:** „2 oldalas”
 - Bal oldal: antigén meghatározás
 - Jobb oldal: antitest meghatározás
- **Klinikai, egy oldalas vércsoport:** bal oldal,vvs antigének meghatározása (autokontroll szükséges!)

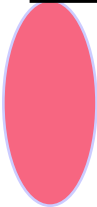









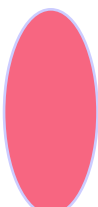
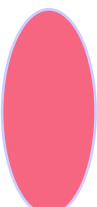


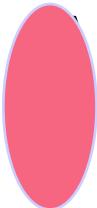




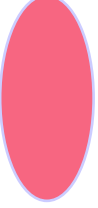
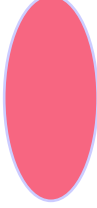



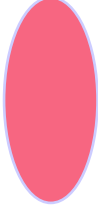
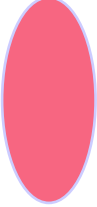
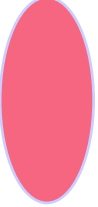

a vizsgálandó minta 10%-os
élettani sós szuszpenziója

a teszt-vörösvérsejtek 10%-os
élettani sós szuszpenziója



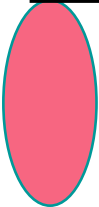
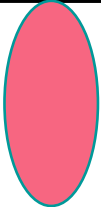
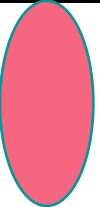
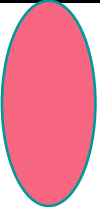

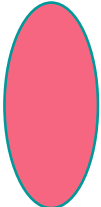


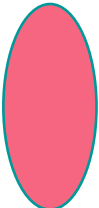







tesztreagensek

AB0 meghatározás

anti-A	anti-B	anti-A,B	A ₁	A ₂	B	0	a vvs- k antigén tulajdonsága	a savó reguláris agglutinin tartalma
 -	 -	 -	 +	 +	 +	 -	"0"	anti-A,B
 +	 -	 +	 -	 -	 +	 -	"A"	anti-B
 -	 +	 +	 +	 +	 -	 -	"B"	anti-A
 +	 +	 +	 -	 -	 -	 -	"AB"	- -

Laboratóriumi AB0 vércsoport-meghatározás eredménye

Dr. Szabó János Elemér anyaga

anti-A anti-B anti-A,B Ctrl				a vvs- k antigén tulajdonsága
				“0”
 +	 -	 +	 -	“A”
 -	 +	 +	 -	“B”
 +	 +	 +	 -	“AB”

Klinikai AB0 vércsoport-meghatározás eredménye

Dr. Szabó János Elemér anyaga

Az AB0 rendszer jelentősége

Összefoglalás

- A **legfontosabb vércsoport rendszer**
- Transzfúziós szövődményt és ÚHB-t okoz
- +37 °C-on, 0 °C-n egyaránt reagáló **reguláris antitestjei** vannak (plazma)
- **Antigénjei szénhidrátok vvs-en,**
közös prekurzorból alakulnak ki, cukor oldalláncok hozzákötésével
- AB0 meghatározás minden transzfúzió előtt kötelező (**beteg+** vvs készítmények)