



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OŠETŘOVATELSTVÍ KREVNÍ SKUPINY A Rh FAKTOR

Projekt POMOC PRO TEBE

CZ.1.07/1.5.00/34.0339



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Označení
Název DUM**

**VY_32_INOVACE_OSEC-02
KREVNÍ SKUPINY A Rh FAKTOR**

Anotace

Prezentace zajišťuje žákům ucelený přehled informací o krevních skupinách a Rh faktoru. Žáci si na úkolech procvičí, jak se určují krevní skupiny a uvědomí si význam jejich objevu s ohledem na krevní transfúzi.

Autor

Mgr. Hana Ciprysová

Jazyk

čeština

Klíčová slova

krevní skupiny, aglutinogen, aglutinin, Rh faktor, krevní transfúze.

Cílová skupina

žáci

Stupeň vzdělávání

středoškolské odborné vzdělání

Studijní obor

Zdravotnický asistent

Krevní skupiny

- nejznámější a nejužívanější systémy dělení jsou **ABO** systém a **Rh** systém
- podle nich dělíme krevní skupiny na **A+**, **A-**, **B+**, **B-**, **AB+**, **AB-**, **O+** a **O-**
- jsou dány přítomností **aglutinogenů** A a B na membráně erytrocytů
- aglutinogen je antigen sacharidového původu

Krevní skupiny

- existují i další systémy dělení krevních skupin (označované např. jako skupina M, N, P, C....)
- jejich kombinace s ABO systémem vede k vytvoření mnoha milionů krevních variant
=> využití v kriminalistice k identifikaci osob
- určení krevních skupin je podmínkou pro provádění **krevní transfúze**

Historie objevu krevních skupin

- významný lékařský objev počátku 20. století
- r. 1900 - vídeňský lékař Karl Landsteiner identifikoval tři krevní skupiny AB0 systému
- r. 1907 – český psychiatr Jan Janský popsal všechny čtyři základní krevní skupiny – objev byl vedlejším produktem psychiatrického bádání

Historie objevu krevních skupin

- r. 1937 – objev Rh systému lékaři K. Landsteinerem a A. Wienerem
- Janského plaketa – udělována dobrovolným dárcům krve v ČR a na Slovensku
- bronzová – za 10 bezplatných odběrů
- stříbrná – za 20 bezplatných odběrů
- zlatá – za 30 bezplatných odběrů
u žen a 40 u mužů



BRONZOVÁ



STŘÍBRNÁ



ZLATÁ

Určování krevních skupin

- v krevní plazmě jsou protilátky zvané **aglutininy** – označujeme je **anti A** a **anti B**
- aglutininy v krevní skupině A shlukují (aglutinují) krvinky krevní skupiny B
- => v plazmě krevní skupiny A se nachází aglutinin **anti B**
- => v plazmě krevní skupiny B se nachází aglutinin **anti A**

Určování krevních skupin

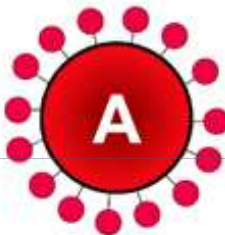
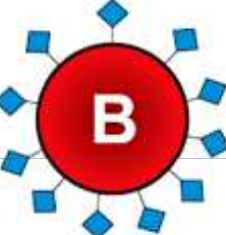
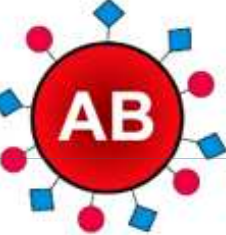
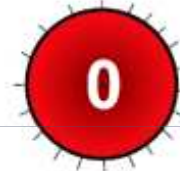






- v plazmě krevní skupiny 0 jsou přítomny oba aglutininy **anti A** i **anti B** (na erythrocytech není žádný aglutinogen)
- v plazmě krevní skupiny AB nejsou přítomny žádné aglutininy (na erythrocytech jsou oba aglutinogeny A i B)
- smícháním krve různých skupin dochází nejdříve k **aglutinaci** (shlukování) a následně k **hemolýze** (rozpadu erythrocytů)

Krevní skupiny

AGLUTINOGENY
(rozložení)

AGLUTININY
(plazma)

AGLUTINOGENY
(názvy)

	SKUPINA A	SKUPINA B	SKUPINA AB	SKUPINA 0
erythrocyty				
protilátky	 Anti-B	 Anti-A	žádné	 Anti-A Anti-B
antigeny	 A antigen	 B antigen	 A a B antigeny	žádné

Rh – systém (Rh faktor)

- odvozen od jména laboratorní opice *Maccacus rhesus* (vřešťan rezavý)
- složen z 13 antigenů, nejvýznamnější je antigen D
- nachází se v erytrocytech stejně jako aglutinogeny krevních skupin



Rh – systém (Rh faktor)

- přítomnost antigenu D => jedinec je Rh pozitivní (Rh+) – asi 80% populace ČR
- nepřítomnost antigenu D v erythrocytech => jedinec je Rh negativní (Rh-) – asi 20% populace ČR
- **Rh faktor je třeba respektovat při transfúzi**
- je-li podána Rh negativnímu jedinci Rh pozitivní krev, dochází k tvorbě protilátek proti podané krvi a k hemolýze krvinek

Kontrolní otázky a doplňování:

1. V krevní skupině B se nacházejí:

- a) Aglutinogen A a aglutinin anti A
- b) Aglutinogen B a aglutinin anti B
- c) Aglutinogen A a aglutinin anti B
- d) Aglutinogen B a aglutinin anti A
- e) Aglutinogen D a žádné aglutininy

2. Kdy je člověk Rh-pozitivní:

- a) Má-li na erythrocytech antigen 0
- b) Má-li na erythrocytech antigen D
- c) Má-li na erythrocytech antigen d
- d) Má-li v krevní plazmě aglutininy A i B
- e) Má-li v krevní plazmě protilátky anti-D

3. Doplněte tabulku:

Krevní skupina	AGLUTINOGEN
A	
B	
AB	
0	

4. Doplňte tabulku:

Krevní skupina	AGLUTININ

	anti A
	anti A, anti B
	anti B

Správné odpovědi:

1. V krevní skupině B se nacházejí:

- a) Aglutinogen A a aglutinin anti A
- b) Aglutinogen B a aglutinin anti B
- c) Aglutinogen A a aglutinin anti B
- d) Aglutinogen B a aglutinin anti A
- e) Aglutinogen D a žádné aglutininy

2. Kdy je člověk Rh-pozitivní:

- a) Má-li na erythrocytech antigen 0
- b) Má-li na erythrocytech antigen D
- c) Má-li na erythrocytech antigen d
- d) Má-li v krevní plazmě aglutininy A i B
- e) Má-li v krevní plazmě protilátky anti-D

3. Doplňte tabulku:

Krevní skupina	AGLUTINOGEN
A	A
B	B
AB	A, B
0	---

4. Doplňte tabulku:

Krevní skupina	AGLUTININ
AB	---
B	anti A
0	anti A, anti B
A	anti B

Úkoly pro zvědavé žáky

- Vyhledej informace k tématu „Rh inkompatibilita matky a plodu a její nebezpečí“
- Vyhledej informace týkající se požadavků na zdravotní stav a životní styl dárců krve

Literatura a odkazy na použité fotografie:

- Dylevský I., Somatologie. Olomouc 2000
- http://en.wikipedia.org/wiki/Rhesus_macaque#mediaviewer/File:Macaca_mulatta_in_Guiyang.jpg
- www.nemocnicenachod.cz/transfuzni_stanice/img/odznaky.jpg
- http://www.wikiskripta.eu/index.php/Krevn%C3%AD_skupiny