

ISTRAŽIVAČKI RAD

Demonstracija kompatibilnosti krvnih grupa

Ime i prezime: Lana Šipić
Istraživanje: Demonstracija kompatibilnosti krvnih skupina
Datum: 26.5.2020
Razred: 7.c
Škola: OŠ Trilj
Nastava: Virtualno okruženje
Učiteljica: Ivana Marić Zerdun

1. UVOD

Krvna grupa je nasljedna i nepromjenjiva karakteristika ljudi. Naročito je važno poznavati krvnu grupu pri transfuziji krvi. Cilj ovog istraživačkog rada je da saznamo koje su krvne grupe kompatibilne. Za provedbu pokusa koristila sam prehrambene boje koje su mi predstavljale tipove krvnih grupa. Znajući da nisu sve krvne grupe kompatibilne očekivala sam kao rezultat dobivanje novih boja.

ISTRAŽIVAČKO PITANJE: Koje su krvne grupe kompatibilne?

PRETPOSTAVKA: Neke boje otopina će se promijeniti.

2. MATERIJALI I METODE, FOTOGRAFIJA

PRIBOR: 16 prozirnih plastičnih čaša (po četiri za svaku krvnu skupinu), crvena boja za hranu, plava boja za hranu, voda, marker.

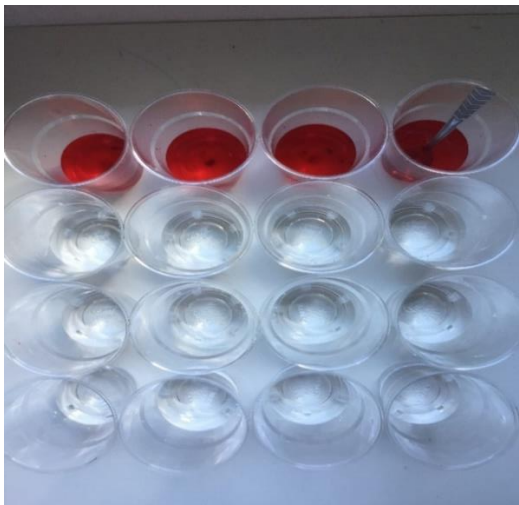
SLIJED POSTUPKA:

1. Napuniti 16 čaša vodom.

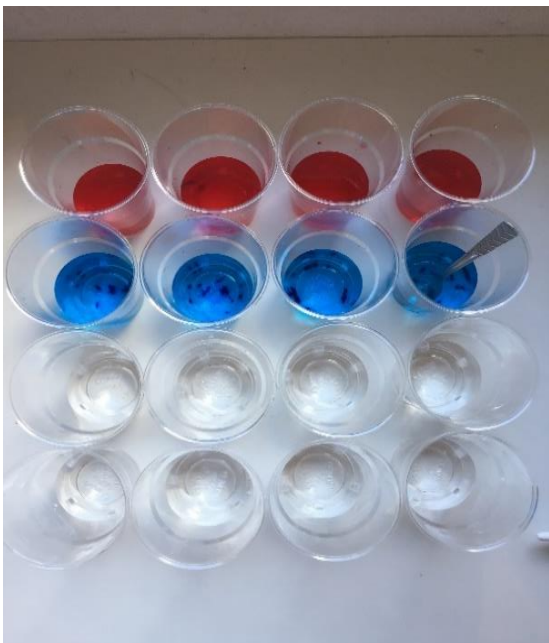




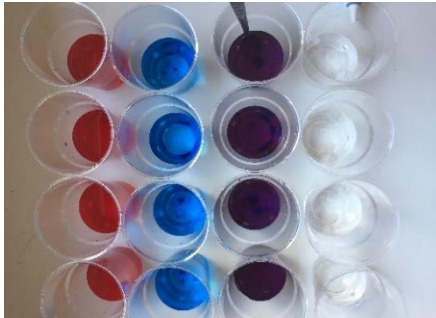
2. Staviti crvenu boju u 4 čaše koje će predstavljati krvnu skupinu A.



3. Staviti plavu boju u 4 čaše koje će predstavljati krvnu skupinu B.



- Pomiješati crvenu i plavu boju u 4 čaše kako bi dobili ljubičastu boju. Ljubičasta boja predstavlja krvnu skupinu AB.
- U preostale 4 čaše ne stavljati nikakvu boju, voda bez boje predstavlja krvnu skupinu 0.



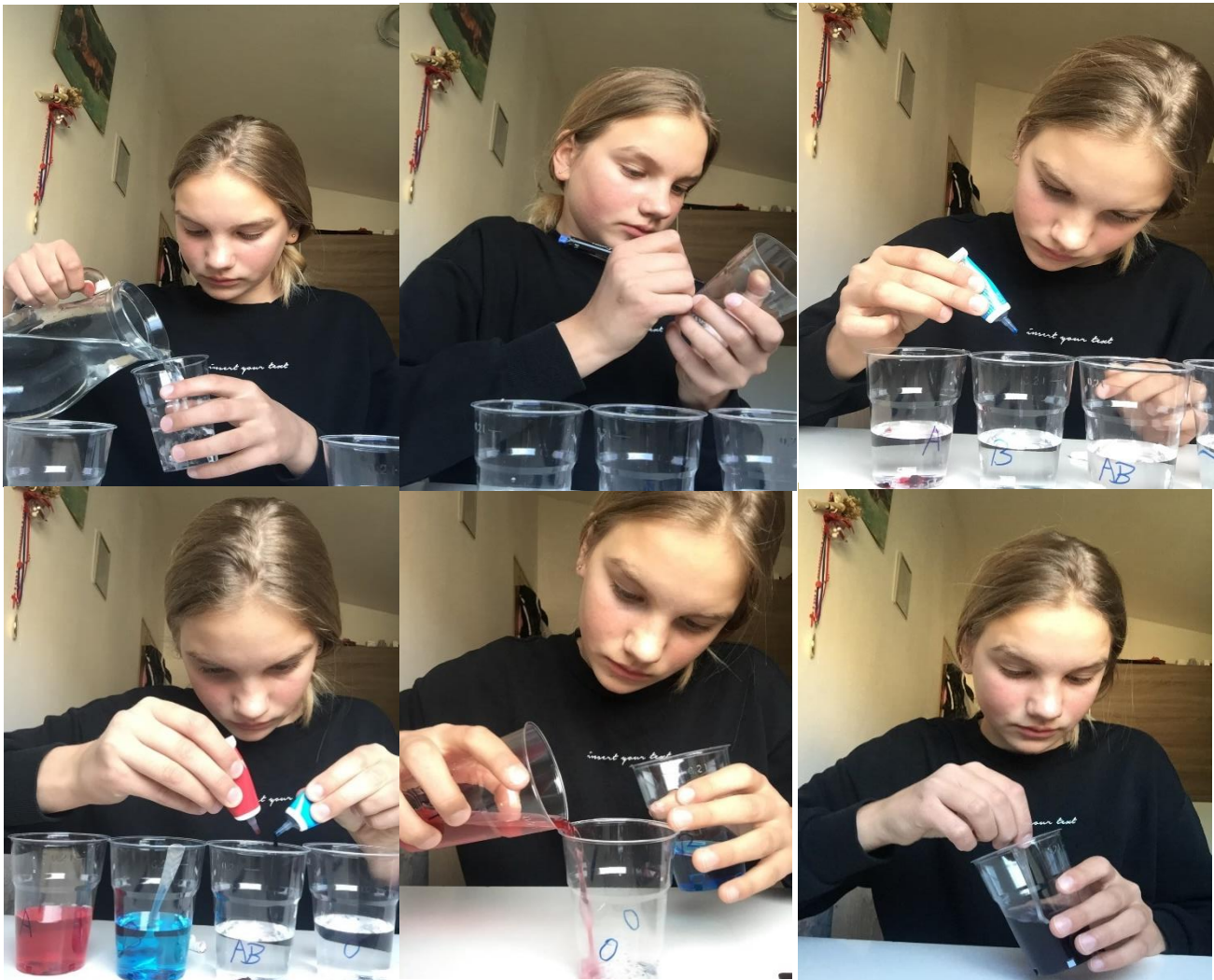
- Pomiješaj sadržaj iz čaše A sa sadržajem čaše B. Nacrtaj tablicu krvnih grupa i zabilježi u tablicu znak +, ako se boja promijenila, odnosno znak -, ako je boja ostala ista.



- Ponovi postupak sa svim krvnim skupinama. Zabilježi opažanja.























8. Fotografiraj postupak rada



3. EKSPERIMENTALNI PODATCI

OPAŽANJA: miješanjem boja opazila sam da su se neke boje promijenile, a neke ne. Isto tako opazila sam da intenzitet boja mijenjao. Primjetila sam da nismo miješali iste krvne grupe u postupku, jer se njihovim miješanjem ne mijenja boja, pa nije bilo potrebe miješati iste boje (krvne grupe). U tablici ispod su prikazane promijenjene boje miješanja, početne boje i konačne boje.

	A+A	B+B	A+B	AB+A	A+AB	AB+B	B+AB	AB+0	A+0	B+0
POČETNA BOJA										
DA	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓
NE				✓		✓		✓		
KONAČNA BOJA										

4. REZULTATI I RASPARAVA

Boje korištene u pokusu predstavljaju krvne grupe, crvena boja predstavlja krvnu grupu A, plava boja krvnu grupu B, ljubičasta AB i krvna grupa 0 je bez boje (u pokusu). Komptibilne krvne grupe iz ovog pokusa su one kojima nije promijenjena boja prilikom miješanja. Nekompaktibilne krve grupe su one kojima se boja prilikom miješanja promjenila. To znači da će doći do zgrušavanja krvi ako se te krvne grupe pomiješaju.

U pokusu do promjene boje je došlo miješanjem krvnih grupa A i B, 0 i A te krvnih grupa 0 i B. Iz toga možemo izvući zaključak da osoba ne može primiti krv od bilo koje druge osobe. Prije transfuzije mora proći test kompatibilnosti. U navedenoj tablici prikazani su rezultati kompatibilnosti iz istraživanja.

Krvne grupe primatelja:	Kompatibilna s krvnim grupama:	Nekompatibilna s krvnim grupama:
A	A, 0	B, AB
B	B,0	A, AB
AB	AB, A, B, 0	/
0	0	A, B,AB

Iz navedene tablice možemo zaključiti koje krvne grupe mogu primiti i dati krv od koji krvnih grupa.

Krvna grupa	Može biti davatelj krvnoj grupi	Može primiti krvnu grupu
A	A, AB	A, 0
B	B, AB	B, 0
AB	AB	A, B, AB, 0
0	A, B, AB, 0	0

5. ZAKLJUČAK

1. Koje su boje otopine pojedinih krvnih skupina?

Krvna skupina A je crvene boje, krvna skupina B plave boje, krvna skupina AB ljubičaste boje te krvna skupina 0 bez boje.

2. Miješanjem kojih krvnih skupina je došlo do promjene boje? Objasni.

- miješanjem krvne skupine 0 sa svim ostalim skupinama

- krvne grupe A i B

- krvne grupe A s krvnom grupom AB

- krvne grupe B s krvnom grupom AB

Navedene krvne grupe imaju miješanjem mijenjaju boju i nisu kompatibilne.

3. Miješanjem kojih krvnih skupina nije došlo do promjene boje? Objasni.

Miješanjem krvne grupe AB sa grupama A i grupom B, miješanjem krvnih grupa s krvnom grupom 0, te miješanjem jednakih krvnih grupa nije došlo do miješanja boje. To znači da osobe tih krvnih grupa kompatibilne i mogu primiti krv.

4. Zaključite koje se krvne grupe podudaraju, a koje ne i što to znači?

Krvne grupe u kojima nije došlo do miješanja boje se podudaraju, a one u kojima je došlo do miješanja boje se ne podudaraju. Iz toga možemo izvući zaključak da osoba ne može primiti krv od bilo koje druge osobe.

5. Objasni detaljno što se događa ukoliko provedemo transfuziju krvi osobe koja ima krvnu grupu A osobi koja ima krvnu grupu B?

Primatelj koji primi nekompatibilnu krvnu grupu prilikom transfuzije može umiriti jer dolazi do imunološke reakcije zgrušavanja krvi. Antitijela u krvi primatelja odbijaju primljenu krv koja ne odgovara, napadaju je i uništavaju crvene krvne stanice.

6. Istraži kakva je rasprostranjenost krvnih grupa u Hrvatskoj?

Prema podacima Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu krvne grupe nisu jednako rasprostranjene u svim dijelovima svijeta. Na slici ispod prikazani su podaci rasprostranjenosti krvnih grupa u nekim dijelovima svijeta. Iz njih možemo vidjeti da je krvna grupa A najrasprostranjenija u Hrvatskoj, a krvna grupa AB najmanje rasprostranjena.

ABO krvne grupe	Hrvatska	Europa	Američki indijanci	Eskimi
A	42%	30-40%	12%	43%
0	34%	34-50%	88%	53%
17%	9-17%	0	1,5%	
AB	7%	3-6,5%	0	1,5%

RhD krvna grupa	Hrvatska	Europa	Kinezi
RhD poz.	85%	85%	100%
RhD neg.	15%	15%	0

U Hrvatskoj, od prikupljenih 100 doza darovane krvi možemo očekivati da ćemo dobiti:

36 doza A Rh poz.	29 doza 0 Rh poz.
6 doza A Rh neg.	5 doza 0 Rh neg.
14 doza B Rh poz.	6 doza AB Rh poz.
3 doze B Rh neg.	1 dozu AB Rh neg.

7. Što se događa s dozom krvi nakon darivanja?

Prilikom darivanja krvi potrebno je iz darovane krvi pripremiti krvni pripravak i ona se ne smije odmah primjenjivati u transfuzijskom liječenju. Krvni pripravak je se razdvaja na osnovne sastojke: koncentrat eritrocita (crvene krvne stanice) i leukocita (bijele krvne stanice), te plazmu (tekuci dio krvi).

Svaki krvni pripravak se čuva do potrebe za liječenjem i provodi se laboratorijsko ispitavanje na uzorcima krvi davatelja. To ispitavanje uključuje:

- određivanje ABO krvne grupe,
- određivanje RhD krvne grupe,
- ispitivanje prisutnosti neuobičajenih protutjela i
- ispitivanje prisutnosti biljega zaraznih bolesti.

Za transfuzijsko liječenje se smiju primjeniti samo krvni pripravci koji zadovoljavaju kriterije kvalitete propisane Standardima za transfuzijsko liječenje.

8. Istraži što je fetalna eritroblastozna i kako se liječi?

Fetalna eritroblastozna je hemolitička anemija kod fetusa ili novorođenčeta. To je posljedica stvaranja majčinih protutijela protiv fetalnih eritrocita. Jednostavnije rečeno bolest koja nastaje zbog nepodudarnosti između majčine i djetetove krvne grupe. Fetalna eritroblastozna klasično nastaje uslijed neslaganja Rh0(D), koja se može razviti kad ženu s Rh–negativnom krvlju oplodi muškarac s Rh–pozitivnom krvlju te začnu fetus sa Rh– pozitivnom krvlju. U nekim slučajevima trudnoća može proći bez liječenja, dok se u nekim slučajevima izvodi transfuzija krvi fetusu. Transfuzije se izvode svakih 1 do 2 tj. sve dok se ne potvrdi zrelost pluća djeteta, i tad treba dovršiti trudnoću. Prilikom poroda treba izbjegavati ručno odstranjivanje posteljice. Trudnice mogu sriječiti stvaranje protutijela usred nepodudarnosti primjenom Rh0(D) imunog globulina.

6. LITERATURA

Bendelja D., Lukša Ž., Roščak R., Orešković E., Pavić M., Pongrac N.; Biologija 7 - udžbenik biologije za sedmi razred osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 2019.

<https://www.hztn.hr/hr/content/2/darivanje-krvi/15/o-krvi/>

<https://www.vecernji.hr/lifestyle/sto-ce-se-dogoditi-ako-primite-krivu-krvnu-grupu-1166243>

<http://uddk.hr/>