

## ISTRAŽIVAČKI RAD

### Samo je jedan smjer krvi

Ime i prezime: Lara Čović

Istraživanje: Samo je jedan pravi smjer krvi

Datum: 27.05.2020.

Razred: 7.b

Nastava: Virtualno okruženje

Učiteljica: Ivana Marić Zerdun

#### 1.UVOD

- Cilj ovog istraživanja je upoznavanje s optjecajnim sustavom. Kroz ovaj rad moći ćemo zaključiti koji organizmi imaju prikazani krvotok, kroz istraživanje koji ćemo priložiti u ovom radu.

- Za istraživanje ćemo upotrijebiti četiri staklene zdjele, tri plastične čaše, gumene cjevčice, balone, vodu te prehrambenu boju.

- Od predloženog materijala izradit ćemo optjecajni sustav.

- Nakon odrađenog istraživanja moći ćemo vidjeti točan tok krvi kroz srce, te zaključiti što se događa u klijetki s venskom i arterijskom krvi.

- Također ćemo usporediti ovakav krvotok s krvotokom čovjeka, ptica i ostalih sisavaca, te donijeti zaključke o razlikama u građi srca živih bića.

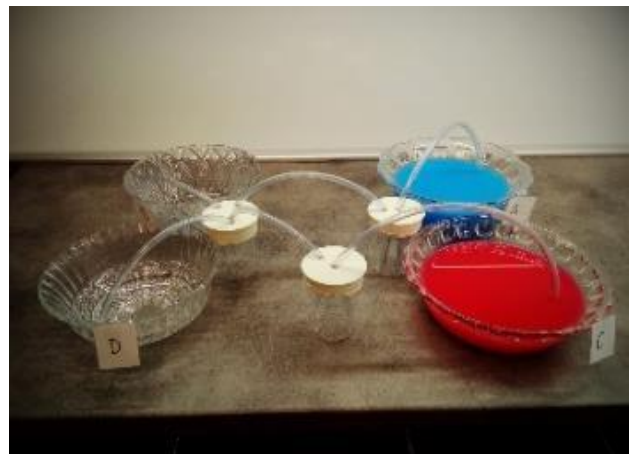
#### 2.MATERIJALI I METODE, FOTOGRAFIJA

*Materijali za izvedbu istraživanja:* - četiri veće staklene posude

- tri prozirne čaše
- tri balona
- šest cjevčica
- škare
- voda
- plava i crvena prehrambena boja
- izolacijska traka

*Metode:* Pripremili smo četiri staklene posude, koje smo označili slovima A, B, C i D. U posude A i C smo napunili vodom, dok smo posude B i D ostavili prazne. U posudu A, smo dodali plavu boju, a u posudu C crvenu boju. Nakon toga smo prerezali tri gumena balona sa škarama, te ih navukli na vrhove plastičnih čaša, poput poklopca. Izbušili smo na dvije čaše sa škarama, po dvije rupe, a na trećoj čaši smo probušili četiri rupe i zatim povezali sve čaše i staklene zdjele s cjevčicama. Kada smo sve pripremili počeli smo redom pritiskati gumene poklopce na čašama i pratili tok tekućine.

Fotografije izvedbe istraživanja:





### 3. EKSPERIMENTALNI PODATCI

-Kada smo pritisnuli gumeni poklopac koji spaja cjevčicu sa posudom A u kojoj se nalazi plava tekućina (venska krv), tekućina se iz zdjele A ulila u čašu (desna pretkljetka).

-Kada smo pritisnuli gumeni poklopac koji spaja cjevčicu sa posudom C u kojoj se nalazi crvena tekućina (arterijska krv), tekućina se iz zdjele C ulila u čašu (lijeva pretkljetka).

-Kada smo pritisnuli čašu sa četiri cjevčice (kljetka), plava i crvena tekućina su se izmiješale (miješana krv), te se takva miješana (ljubičasta) tekućina ulila u prazne zdjele B i D (tijelo).

### 4. REZULTATI I RASPRAVA

*Prikaz rezultata*

	POSUDA A	POSUDA C	ČAŠA 1.	ČAŠA 2.	ČAŠA 3.	POSUDA B	POSUDA D
KAKVE JE BOJE TEKUĆINA?	plave	crvene	plave	crvene	ljubičaste	ljubičaste	ljubičaste
ŠTO PREDSTAVLJA?	vensku krv	arterijski u krv	vensk u krv	arterijsku krv	miješanu krv	miješanu krv	miješanu krv
KOJE DIJELOVE KRVOTOKA PREDSTAVLJA?	krv koja ide u srce	krv koja ide u srce	desna pretkljetka	lijeva pretkljetka	kljetka	krv koja ide prema organima	krv koja ide prema organima

#### **Rasprava**

- Nakon odrađenog praktičnog rada u kojem smo vidjeli kako plava tekućina iz posude A, pritiskom na gumeni poklopac prolazi gumenom cjevčicom u čašu. Također smo vidjeli kako crvena tekućina iz posude C, pritiskom na gumeni poklopac prelazi cjevčicom u drugu čašu. Kada smo pritisnuli gumeni poklopac treće čaše u kojoj su bile četiri cjevčice, krv koja se izmiješala i posala ljubičasta, izlivala je se u prazne posude.

- Ovim praktičnim radom upoznali smo se sa optjecajnim sustavom, vidjeli smo koja boja predstavlja vensku krv, te kojim putem ide do srca. Također smo vidjeli koja boja predstavlja arterijsku krv i njen put do srca. Mogli smo vidjeti i miješanje venske i arterijske krvi u srcu, te put miješane krvi iz srca.

- Na samom kraju eksperimenta mogli smo zaključiti što predstavljaju čaše, što posude, što tekućine u bojama, što cjevčice.

## 5. ZAKLJUČAK

- Ovim eksperimentom smo se upoznali sa optjecajnim sustavom.
- Nakon što smo sve odradili sada možemo zaključiti da ovakav optjecajni sustav imaju vodozemci.
- Krvotok u vodozemaca čine arterije, vene, kapilare i srce.
- Srce je trodijelno, a sastoji se od dviju pretkljetki i jedne kljetke.
- U desnu pretkljetku ulazi venska krv, u lijevu arterijska, a u kljetki se krv miješa te tako pomiješana krv odlazi u tijelo.

## 6. ODGOVORI NA PITANJA

1. Zaključi što predstavljaju prikazani dijelovi (čšaše, posude, cjevčice, crvena i plava tekućina).

Čšaše predstavljaju dijelove srca u vodozemaca. Dvije pretkljetke i jednu kljetku. Posude predstavljaju krv koja kruži tijelom, cjevčice predstavljaju krvne žile, crvena tekućina predstavlja arterijsku krv bogatu kisikom, a plava tekućina predstavlja vensku krv, bogatu ugljikovim dioksidom.

2. Koji organizmi imaju prikazani krvotok?

Prikazani krvotok imaju vodozemci.

3. S radom kojih dijelova srca se može poistovjetiti pritiskanje gumenih poklopaca na čšašama?

S radom srca u vodozemaca, točnije lijeve i desne pretkljetke i kljetke.

4. Navedi točan slijed toka krvi kroz srce.

U desnu pretkljetku ulazi venska krv, a u lijevu pretkljetku ulazi arterijska krv, zatim se u kljetki, venska i arterijska krv miješa, te takva miješana odlazi u tijelo i putuje prema organima.

5. Što se kod krvotoka građenom po ovom principu događa u kljetki s arterijskom i venskom krvi?

U kljetki se venska i arterijska krv miješa.

6. Usporedi ovako građen krvotok s krvotokom čovjeka, ostalih sisavaca i ptica? Opiši razlike.

Čovjek, sisavci i ptice za razliku od vodozemaca imaju zatvoreni „dvostruki“ . Srce im je podijeljeno na dvije kljetke i dvije pretkljetke, a lijeva i desna strana srca su razdvojene.

7. Može li krvotok čije je srce građeno po ovome principu utjecati na sposobnost organizma u održavanju stalne tjelesne temperature? Objasni svoj odgovor.

Može. Zbog ovakve građe srca vodozemci nemaju stalnu temperaturu tijela, oni imaju promjenjivu temperaturu tijela. Zbog toga se vodozemci zimi pokrivaju slojem mulja i usporavaju aktivnosti u tijelu koje ih održava na životu, a taj se proces mirovanja zove hibernacija.

8. S radom kojih dijelova srca se može poistovjetiti pritiskanje gumenih poklopaca na čšašama?

S lijevom i desnom pretkljetkom, te s kljetkom.

## 7.LITERATURA

D. Bendelja, Đ. Culjak, Ž. Lukša, E. Operta, E. Orešković, R. Roščak, Biologija 8, udžbenik biologije u osmom razredu osnovne škole, IV. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2018.

<http://e-skola.biol.pmf.unizg.hr/>

<https://edutorij.e-skole.hr/share/page/home-page>

<https://vodozemci.info/>