

# Naravoslovni dan

Šolsko leto 2019/2020

**EKSPERIMENTALNO DELO IN VAJE – poljubno izberi štiri naloge in jih reši. Rešitve pošlji prek elektronske pošte .**

**Razred:** 9.a, 9.b

## **Snovi**

### Ogljikovi hidrati

Naša vsakodnevna hrana zagotovi telesnim celicam potrebno energijo, organom in tkivom omogoča surovine za rast, obnovo in delovanje. Ogljikovi hidrati in maščobe so glavni vir energije za naše telo.

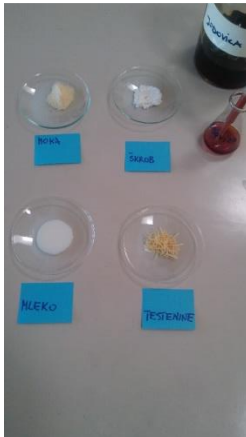
Glukoza sodeluje tudi v procesu celičnega dihanja.

Dodatna energija prihaja tudi iz telesnih zalog glikogena - škroba in maščob. Glikogen je sestavljen iz molekul glukoze, ki so se absorbirale iz ogljikovih hidratov, ki smo jih zaužili. Telo ne potrebuje vseh zaužitih za neposredno pridobivanje energije, zato se vse kar je preveč in se ne more shraniti kot glikogen, shrani kot telesno maščevje.

OH razdelimo na : monosaride (glukoza), disaharide (saharoza), polisaharide (škrob).

### **Naloga 1: Dokaz škroba**

Postopek: Na vsako urno steklo, damo vzorec posamezne snovi : moka, mleko, škrob in testenine. Nato na vsako snov kanemo nekaj kapljic JODOVICE.



Slika 1 : Pripomočki/kemikalije



Slika 2 : Spremembe po dodatku jodovice.

### NAVODILA ZA UČENCE

1. S pomočjo fotografij in opisov reši spodnjo tabelo.

Pripomočki:	Kemikalije:

2. Zapiši, kako so se obarvala posamezna živila po dodatku jodovice.

---

---

3. Zapiši, kaj smo dokazali s pomočjo jodovice.

---

---

4. Zapiši kaj je indikator in kateri indikator smo uporabili za dokazovanje škroba.

---

---

### Beljakovine

Za beljakovine pravimo, da so nosilke življenja (DNA...). Sestavljene so iz aminokislin.

Te so:

- neesencialne, katerih je približno polovico in jih je naše telo sposobno izdelati samo in
- esencialne, ki jih moramo dobiti s hrano.

Aminokisliline so med sabo povezane s peptidno vezjo. Vsi mutageni dejavniki v okolju lahko poškodujejo tako vezi kot samo aminokislino.

### Naloga 2: Lastnosti beljakovin

Pri tej nalogi bomo ugotavljali spremembe beljakovin s pomočjo povišane temperature in raztopine natrijevega klorida (NaCl). Pri delu bomo potrebovali beljak (2 kokošji jajci), kuhinjsko sol (NaCl), kuhalnik, posodo za kuhanje, kozarec, vodo.

- Jajce skuhaj v vodi : jajca položi v hladno vodo in počakaj, da voda zavre, nato posodo odstavil z ognja in pusti, da se bodo pokrita v vreli kopeli namakala še 15 do 20 minut. Nato jih daj v mrzlo (ledeno) vodo in jih v njej pusti še vsaj 10 minut. V tem času se med beljakom in lupino ustvari tanek parni žep, ki pomaga, da jajčka lažje olupiš.
- V kozarcu pripravi raztopino soli (2 dcl vode dodaj 2 zvrhani veliki žlici soli). Ko se sol raztopi , v kozarec dodaj tekoč beljak (ki si ga ped tem ločil od rumenjaka).

Svoje poskuse fotografiraj.

### **NAVODILA ZA UČENCE**

V spodnjo tabelo vpiši pripomočke in kemikalije, ki smo jih uporabili pri nalogi 2.

Pripomočki:	Kemikalije:

V spodnjo tabelo s pomočjo fotografij vpiši opažanja!

posoda	Snov	Opažanja
A	beljak + povišana temperatura	
B	beljak + raz. natrijevega klorida (NaCl)	

### Naloga 3: Prilagoditev organizmov

Organizmi se na različne dejavnike okolja različno prilagodijo. Te prilagoditve so posledica dednih sprememb in naravnega izbora tistih lastnosti, ki so v določenem okolju primernejše. Prilagoditve organizmov se izrazijo v njihovi telesni zgradbi in načinu življenja.

#### NAVODILA ZA UČENCE

A) Zapiši po čem se razlikujejo lisice na fotografijah (fenek, polarna lisica in navadna ali rdeča lisica).

Slika3 : Fotografije lisic



Razlikujejo se po :

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

B) Na primer endemita (človeška ribica), zapiši prilagoditve na življenje v popolni temi.



Slika 4: Proteus

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



Slika 5 : Fosili

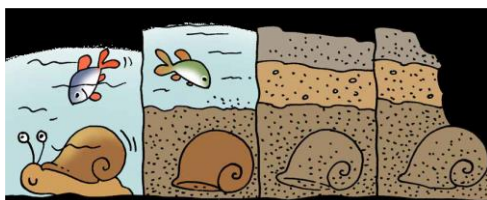
## Naloga 4: Dokazi o evoluciji

Primerno okolje sproži dolgotrajen fizikalno-kemičen proces v katerem se odmrli organizem spremeni v fosil. Takšen proces imenujemo fosilizacija. Fosilizacija lahko poteka na več načinov, ki pripeljejo do različnih oblik fosilov.

### NAVODILA ZA UČENCE

A) S pomočjo spodnjega zapisa, zapiši pravilno zaporedje nastanka fosila in ga slikovno opremi (nariši skice, prilepi sliko, fotografijo ipd.).

1. Nižje plasti usedlin in lupina se zaradi pritiska sprimejo v trdno sedimentno kamnino.
2. Organizem umre in potone na dno morja. Sčasoma njegov organski del razpade.
3. Nad ostankom lupine se nalaga vedno več plasti sedimentov.
4. Lupino počasi prekrije plast usedlin (mulj, pesek ...)



Slika 6: Fosilizacija

B) Sosedje imajo psa Pikija. Piki je pred desetimi leti na vrtu zakopal kost, ki jo je oglodal. Ali je ta kost tudi fosil? Zakaj da oziroma zakaj ne?

---

---

---

---

---



Slika 7: Kuža Piki

## Naloga 5: DNA in spolno vezano dedovanje

Spolno vezano se dedujejo lastnosti, ki so zapisane na spolnih kromosomih. Tako se dedujejo nekatere nepravilnosti kot so npr. hemofilija, barvna slepota, Duchennova distrofija mišic in druge. S pomočjo naslednje vaje bomo proučevali barvno slepoto. Ta vaja ti bo pomagala bolje razumeti spolno vezano dedovanje.

### NAVODILA ZA UČENCE

Potrebščine :

2 kozarca,  
3 bele plastične zamaške ,  
1 zelen plastični zamašek,  
črn alkoholni flomaster.

Beli zamaški predstavljajo X kromosome, rdeč zamašek predstavlja Y kromosom.

Na dva bela zamaška nariši s flomastrom črno piko, ki predstavlja okvarjen alel, ki povzroča barvno slepoto.

V prvi kozarec položi en bel zamašek brez pike in en bel zamašek s črno piko. Na ta kozarec napiši s flomastrom mama (XX).



Slika 8 : Zamaška za prvi kozarec (mama - X X\*)

V drug kozarec s flomastrom napiši oče (XY) in vanj položi bel zamašek s črno piko in rdeč zamašek.



Slika 9 : Zamaška za drugi kozarec (oče - X\* Y)

**Legenda :**

zamašek bele barve predstavlja X kromosom,

zamašek bele barve s črno piko predstavlja X\* kromosom ( z okvarjenim alelom, ki povzroča barvno slepoto),

zamašek rdeče barve predstavlja Y kromosom.

Zapri oči in naključno izberi po en zamašek iz vsakega kozarca. V spodnjo tabelo vpiši rezultat katera dva zamaška si izbral (X,X\*,Y). Na podlagi izbranih dveh zamaškov določiš spol osebk.

V naslednji stolpec zapiši koliko zamaškov s črno piko (okvarjenim alelom) si izbral ( enega ali dva).

Naključno izbiranje zamaškov ponovi še devetkrat in vsakič zapiši dobljene rezultate v tabelo.

Na koncu določi in zapiši koliko spodaj zapisanih osebko, ki si jih dobil z naključnim izborom zamaškov, bi imelo barvno slepoto. Barvna slepota se deduje recesivno.

Poskus	Oznaka izbranih zamaškov (X; X*; Y)	Spol osebk	Število alelov vezanih na X (število okvarjenih alelov)	Barvna slepota DA / NE
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Zabeležil sem \_\_\_\_\_osebkov z barvno slepoto.

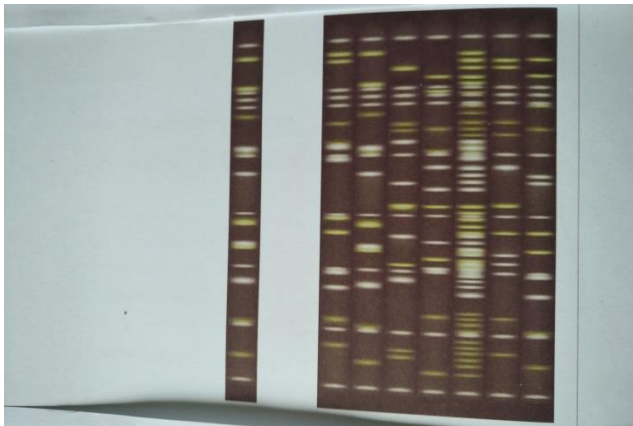
## Naloga 6: Delo forenzikov

Forenziki pri svojem delu uporabljajo za iskanje storilcev rezultate DNK analiz, ki jih pridobijo z obravnavanjem vzorcev, ki jih najdejo v krvi, telesnih tekočinah, laseh...

Tokrat jih je na pomoč poklicala Mijina babica. Iz shrambe in hladilnika ji je namreč izginila večja količina živil: moka, marmelada, mleko, jajca, čokoladno lešnikova krema in smetana, sladkor, pecilni prašek, sadje, želatina. Ker je zaradi korona virusa morala ostati doma, je v skrbeh poklicala na pomoč forenzike, da bi našli njena izgubljena živila, saj je želela svojim vnukom speči piškote. Storilec pa ni bil kar tako saj je za seboj izbrisal vse prstne odtise, našli pa so njegov las. Tako jim ni preostalo nič drugega kot da svojo nalogo opravijo z analizo DNK, ki so jo vzeli vnukom Ani (A), Miji (Mi), Marku (Ma), Tadeju (T) in Špeli (Š) ter dedku Pavlu (P) ter za povrh še babici Tončki (To). Forenziki so temeljito opravili svoje delo. Na spodnji sliki je njihov posnetek DNK vseh osumljenцев in storilca.

### NAVODILA ZA UČENCE

Poišči in ugotovi kdo je storilec. Nato na kratko nadaljuj zgodbo zakaj je storilec to naredil (še namig: babica Tončka ima čez tri dni rojstni dan).



Slika10: Analize DNK: storilec A Mi Ma T Š P To

Storilec je \_\_\_\_\_.

---

---

---

---

---

---

---

---