



Što sve možemo naučiti iz jedne zdjele s voćem i malo pribora koji imamo u kući?

Teoretska znanja

Vještina donošenja
zaključaka

Praktična znanja



Krenimo u zajedničku avanturu!

Pokus 1: Zašto jabuke stajanjem postaju smeđe?

<input type="checkbox"/>	Pribor:	Jedna jabuka daska za rezanje, nož, vilica, žlica, tanjurići ili ubrusi za odlaganje, sat, sok limuna, ocat, mlijeko + tri otopine po izboru
<input type="checkbox"/>	Korak 1:	Jabuku nareži na osam podjednako velikih kriški, nije ju potrebno guliti.
<input type="checkbox"/>	Korak 2:	Svaku krišku odloži na poseban tanjurić ili ubrus i označi ih brojevima od 1 do 8.
<input type="checkbox"/>	Korak 3:	Kriška 1 je kontrolni uzorak, s njom ne radimo ništa
<input type="checkbox"/>	Korak 4:	Kriške 2 - 8 lagano izbodi vilicom
<input type="checkbox"/>	Korak 5:	Krišku 3 prelij jednom žlicom limunovog soka ili otopinom limunske kiseline
<input type="checkbox"/>	Korak 6:	Krišku 4 prelij jednom žlicom octa
<input type="checkbox"/>	Korak 7:	Krišku 5 prelij jednom žlicom mlijeka
<input type="checkbox"/>	Korak 8:	Kriške 6, 7 i 8 prelij žlicom triju različitih otopina prema vlastitom izboru
<input type="checkbox"/>	Zaključak:	Nakon 30 minuta zabilježi svoja opažanja! Donesi zaključke! Zabilježi rezultate u obliku tablice.

Pokus 2: Ekstrakcija DNK iz banane

<input type="checkbox"/>	Pribor	Zrela banana, pola šalice vode, čajna žličica soli, plastična vrećica (koja se zatvara na vrhu, deterdžent za pranje posuđa, medicinski alkohol, filter za kavu ili gusta tkanina, staklena čaša, kuhača.
<input type="checkbox"/>	Korak 1:	Bocu s medicinskim alkoholom ohladite u hladnjaku
<input type="checkbox"/>	Korak 2:	Oguljenu banana stavite u plastičnu vrećicu i gnječite barem 5 minuta
<input type="checkbox"/>	Korak 3:	Čašu ili šalicu do pola napunite vrućom vodom i dodajte žličicu soli. Promješajte. Smjesi dodajte žličicu deterdženta i sve zajedno izlijte u vrećicu sa zgnječenom bananom. Lagano promješajte. Ostavite stajati 5 minuta.
<input type="checkbox"/>	Korak 4:	Sadržaj vrećice (zgnječenu bananu) profiltrirajte u čistu, suhu čašu
<input type="checkbox"/>	Korak 5:	U čašu s profiltriranom tekućinom polako, uza stijenu dolijevajte ohlađeni alkohol da se stvore dva sloja tekućine (sloj alkohola neka bude debljine oko 2.5 cm). Smjesu ostavite stajati 10 minuta.
<input type="checkbox"/>	Korak 6:	U smjesu stavite kuhaču i zavrtite je u mjestu tako da se mutni sloj omata oko nje, a zatim je izvadite. <i>Možete li izvaditi nešto vlaknastog sloja na kuhači i izvaditi ga van? Ono što vidite na kuhači je DNK.</i>



Teoretska znanja:

Pokus 1:

Velike količine voća i povrća proizvedene za prehranu ljudi nažalost nikada ne stignu do krajnjih potrošača. Razlog tome je dozrijevanje voća i povrća, odnosno poprimanje smeđe boje. To je posebno izraženo kod gljiva, marelica, zelene salate, krušaka... Kemijske reakcije dozrijevanja plodova kontrolirane su brojnim enzimima u voću i povrću. Promjena boje u smeđu nastaje kada kemikalije iz voća dođu u dodir s kisikom iz zraka, pri čemu nastaje pigment (boja) melanin. To je isti pigment koji se nalazi u vašoj koži i pojačano se stvara kada se izlažete suncu. Enzim odgovoran za ovu promjenu naziva se polifenol oksidaza. Ovaj enzim zarobljen je u stanicama. U reakciji s kisikom katalizira niz reakcija koje dovode do stvaranja melanina i tamnjenja tj. dozrijevanja voća. Ukoliko polifenol oksidaza ne dođe u doticaj s kisikom, ne događa se navedena reakcija. Proizvođači hrane pokušavaju na mnoge načine usporiti ovaj process kako bi namirnice što duže zadržale svoju svježinu i boju i do krajnjeg potrošača došle u "privlačnom" izdanju. Koriste se inhibitori (usporivači) proizvodnje ovog enzima, hlađenje, zagrijavanje, promjena pH vrijednosti (jer enzimi funkcioniraju samo u uskom rasponu temperature i pH vrijednosti).

Pokus 2:

Vlaknasta tvar koju vidite je DNK. Izvađena je iz milijuna biljnih stanica koje čine bananu. Sva živa bića imaju DNK. Što su bića sličnija i srodnija, to je i njihov DNK sličniji. Svaki čovjek dijeli 99% svojeg DNK sa svakom drugom osobom. Nadalje, ljudski DNK vrlo je sličan DNK-u drugih vrsta. Mi dijelimo većinu naših gena koji čine DNK s primatima poput čimpanzi te s drugim sisavcima poput miševa. Neke gene dijelimo čak i s bananama.

U ovom eksperimentu svaki je sastojak imao svoju ulogu u izdvajanju DNK iz stanica. Primjerice, deterdžent za pranje posuđa razgradio je staničnu membranu stanice, a bez soli ne bismo mogli izdvojiti DNK od drugih materijala u stanici. Zbog toga što DNK nije topljiv u alkoholu, ovaj sastojak omogućava da se dijelovi DNK nakupe u posebnom sloju.

Dodatno:

Služeći se izvorima na Internetu, pokušaj sam istražiti još neke zanimljive pokuse s voćem koje možeš izvesti kod kuće! Sretno!

