

# Uputa za izgradnju i funkciju stanica

**ID:** 4447162

**Jezik:** hrvatski - standardni

**Materijal recenziran:**

**Ključne riječi:** DNA gen genom

**Klasa:**

**Status:** Gotov materijal

**Datum zaprimanja:**

**Rok isteka datuma za pregled:**

**Opis:** Učenici će učiti o građi molekule DNA i povijesnim otkrićima koja su doprinijela razumijevanju njene građe i funkcije. Također će imati priliku praktično primijeniti znanje kroz pokus izolacije DNA, što će im omogućiti dublje shvaćanje teorije kroz stvarno iskustvo.

**Kategorija:**

Obrazovni sadržaji-> Srednje škole - opći predmeti-> 3. razred-> Biologija-> A. Organiziranost živoga svijeta-> BIO SŠ A.3.1. Povezuje pojavu novih svojstava s usložnjavanjem stanice i objašnjava specijalizaciju stanica u složenijim sustavima

## Doprinositelji

**Ime:** Jasminka Bikić

**Opis:** Osobe ili ustanove koje objavljuju materijal

**Autor:** Ne

**Registrirani korisnik:** Da

**Ime:** Jasminka Bikić

**Opis:** autor

**Autor:** Da

**Registrirani korisnik:** Da

**Ustanova:**

**Tip:** Priprema za nastavni sat

**Namjena:** učiteljima i nastavnicima

**Razina interaktivnosti:** srednja razina interaktivnosti

**Namjenjena dob:**

**Age Range:** srednjoškolska dob

**Learning Time:** jedan do tri sata

**Description:** Kreiranje nastavnog sata uz pripremu

**Potrebne vještine:**

**Prilagođenost mobilnim uređajima:** da

**Tehničke vještine:**

- Nisu unesene

**Upute za instalaciju:**

**Plaćanje:** ne

**Licenca:** Imenovanje (CC BY)

**Način pristupa:** Otvoreni pristup

**Napomene:**

**Verzija:**

**Cijena:**

**ISBN:**

**Broj izdanja:**

**Agencija:**

**Revizije:**

**Relevantni materijali van Edutorija:** Udžbenik iz biologije za treći razred gimnazije

**Namjena pripreme:**

**Opis aktivnosti:** Na prezentaciji se nalazi prikaz prokariotske i eukariotske stanice, nastavnik pitanjima potiče učenike da usporede građu stanica, razliku u građi eukariotske i prokariotske molekule DNA, sličnosti prokariotske DNA s DNA mitohondrija i kloroplasta, te navode dokaze endosimbiotske teorije. Ističu važnost molekule DNA kod jednostaničnih i višestaničnih organizama, jer su u njoj zapisane sve informacije za funkcioniranje organizma. Najava teme: Uputa za izgradnju i funkciju stanica

**Aktivnost:** Uvodni dio sata

**Opis aktivnosti:** Nastavnica dijeli učenike u dvije skupine (prema mjestu sjedenja u razredu, učenici rade samostalno, ali se pri izlaganju međusobno nadopunjuju). Učenici dobivaju uputu da pomoću svojih mobitela otvore Word dokumente na digitalnoj obrazovnoj platformi Viva Engage dokument 1 i 2. 1.skupina - izvještava o značenju znanstvenika F. Mieschera i R. Franklin o otkriću molekule DNA, učenici druge skupine vode kratke bilješke i mogu se uključiti u raspravu. 2.skupina- izvještava o značenju znanstvenika F.Cricka, J. Watsona i M. Wilkinsa o otkriću strukture molekule DNA (naglasiti da su za svoj rad nagrađeni Nobelovom nagradom)-učenici druge skupine vode kratke bilješke i mogu se uključiti u raspravu. Pomoću slika na prezentaciji nastavnica objašnjava strukturu molekule DNA, uz poticajna pitanja, učenici uočavaju građu dvostruke uzvojnice, antiparalelnost lanaca, komplementarnost dušičnih baza, te povezivanje baza i polinukleotidnih lanaca vodikovom vezom. Razlikuju gen i genom.

**Aktivnost:** Povijesno otkriće molekule DNA

**Opis aktivnosti:** Učenici na temelju promatranja slika na radnom listiću opisuju građu nukleotida, objašnjavaju komplementarnost molekule DNA (određuju slijed dušičnih baza u komplementarnom lancu). Zaključuju da je u molekuli DNA jednak omjer dviju skupina baza- Chargaffovo pravilo. Nastavnik proziva jednog učenika da iz udžbenika pročita tko je bio Erwin Chargaff. Učenici rješavaju zadatke sa slajda na prezentaciji (udio dušičnih baza u molekuli DNA)

**Aktivnost:** Struktura DNA i primjena Chargaffovog pravila

**Opis aktivnosti:** Nastavnica pitanjima potiče učenike na razmišljanje o duljini molekule DNA i kako može stati u jezgru. Pokazuje model DNA i model kromosoma, ponavljaju što je kromosom, te u kojoj fazi života stanice su vidljivi kromosomi. Nastavnica objašnjava pojam interfaze.Učenici, samostalno, u određenom vremenu, pomoću udžbenika zapisuju stupnjeve kondenzacije molekule DNA (udžbenik str. 16. i 17.). Nastavnica prikazuje sliku kondenzacije molekule DNA na slajdu i proziva jednog učenika koji pojašnjava stupnjeve kondenzacije

**Aktivnost:** Kondenzacija molekule DNA

**Opis aktivnosti:** Nastavnica daje upute učenicima da prouče radni listić s uputama za izolaciju molekule DNA. Nastavnica poziva učenike da se dragovoljno jave za demonstraciju pokusa, uz pomoć nastavnika i ostalih učenika. Pomoću pripremljenog materijala i pribora za izvođenje pokusa učenik demonstrira pokus. Ostali učenici prate

tijek izvođenja pokusa i skiciraju na radnom listiću, sudjeluju u razgovoru, a nastavnica postavlja pitanja uloge pojedinih kemikalija i materijala u pokusu, te ponavlja usvojenost ishoda s prethodnih sati. Izoliranu DNA učenik pokazuje učenicima.

Promatraju razvučene niti molekule DNA, te dokazuju potrebu kondenzacije molekule DNA do kromosoma, kako bi se genetički materijal pravilno rasporedio u nove stanice.

**Aktivnost:** Pokus - Izolacija DNA iz banane

**Opis aktivnosti:** Ponavljanje Učenici ponavljaju pomoću pitanja na prezentaciji.

Javljaju se dobrovoljno, nastavnica proziva učenike. Refleksija - Učenici odgovaraju na pitanja ŠTO? -Što ste naučili? ZAŠTO? -Zašto je to važno?

**Aktivnost:** Završni dio sata