EDUTORIJ

Nastavnička priprema

Uputa za izgradnju i funkciju stanica

Osnovni podaci

ID: 4447162

Jezik: hrvatski - standardni

Materijal je recenziran: Ne

Ključne riječi: DNA gen genom

Status: Gotov materijal

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
Uloga: Osobe ili ustanove koje objavljuju materijal
Autor: Ne
Registrirani korisnik: Da

Ime: Jasminka Bikić
Uloga: autor
Autor: Da
Registrirani korisnik: Da

Edukacijski podaci

Vrsta: Priprema za nastavni sat

Kome je materijal namijenjen: učiteljima i nastavnicima

Razina interaktivnosti: srednja razina interaktivnosti

Namjenjena dob:

> **Dobni raspon:** srednjoškolska dob
> **Vrijeme učenja:** jedan do tri sata
> **Opis:** Kreiranje nastavnog sata uz pripremu

Znanja koja će učenici steći: Shvatiti da su sve informacije potrebne za funkcioniranje organizma zapisane u molekuli DNA. Razlikovati stupnjeve kondenzacije molekule DNA, upoznati strukturu molekule DNA.

Tehnički podaci

Prilagođenost mobilnim uređajima: da

Pristup i licenciranje

Plaćanje: ne

Uvjeti iskorištavanja materijala: Imenovanje (CC BY)

Način pristupa: Otvoreni pristup

Relevantni materijali izvan 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