



Lõbus DNA

KUIDAS LUUA OMA ELEMENTE

Hoiatus: Kui õpilased kavatsevad peale katset kommi süüa, siis veenduge, et nad puhastavad enne mudeli loomist põhjalikult oma käed. Puhta pinna loomiseks võib lauale asetada kile või alumiiniumfooliumi.

HOIUSTAMINE

Sõltuvalt teie DNA-mudeli suurusest võite seda hoida kingakarbist või kasutada seda klassiruumi kaunistusena.

ELEMENTIDE VALMISTAMINE (Tegevuskava 1)

Et valmistada DNA mudelit, vajate te järgmist:

- Keerukommid või lagritsapulgad (suhkru-fosfaat-tüveks)
- Kummikarud või vahukommid (lämmastiksisaldusega aluste puhul)
- Hambatikud (kommide ühendamiseks)

Juhised:

1. Alustuseks lõigake keerukommid või lagritsapulgad kaheks erinevaks pikkuseks - üks suhkru-fosfaadi ja teine aluspaaride jaoks.
2. Pikemad keerukommi tükid kujutavad DNA molekuli suhkru-fosfaat telge. Asetage need sirgjooneliselt, et moodustada telg.

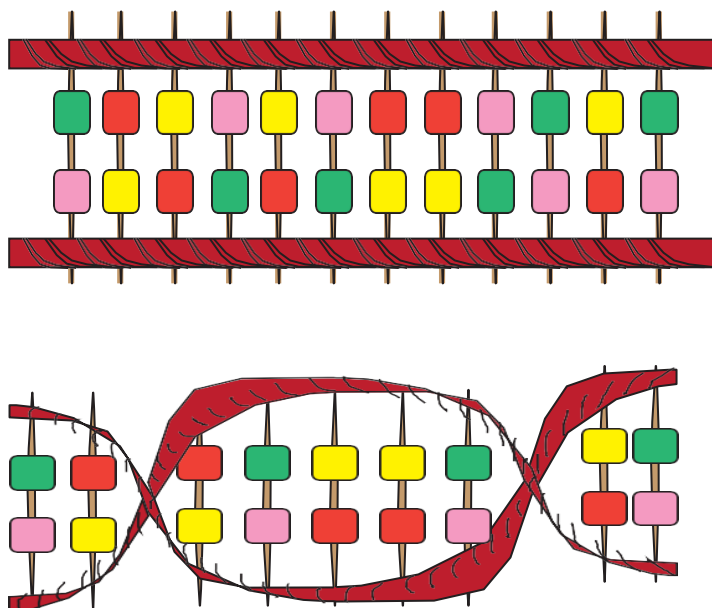


Kaasrahastanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

3. Võtke lühemad keerukommi tükid, mis kujutavad aluspaare (adeniin, tümiin, tsütosiin ja guaniin). Kinnitage kummikarud või vahukommid hambatikkude abil telje külge, et luua aluspaarid.
4. Pidage meeles, et DNA-s on adeniin paaris tümiiniga ja tsütosiin paaris guaniiniga, nii et ühendage need vastavalt.
5. Jätkake aluspaaride lisamist mööda DNA mudeli pikkust, kuni olete lõpetanud kahekordse spiraali struktuuri.
6. Kui teie 3D-DNA mudel on valmis, võite seda veidi keerata, et kujutada DNA spiraalkuju.

Selline praktiline tegevus võimaldab lastel visualiseerida DNA struktuuri ja mõista, kuidas aluspaarid kahekordse spiraali moodustamiseks kokku sobituvad. See on loominguline ja maitsev viis geneetika ja molekulaarbioloogia tundmaõppimiseks.



Kaasrahanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

ALTERNATIIV (Tegevuskava 2)

Laiendused:

Edasijõudnud õpilastele tutvustage Punnetti ruutu, et uurida tunnuste pärimise tõenäosust.

A Punnetti ruut on nagu ruudustik, mis aitab meil näha kõiki erinevaid tähtede (või tunnuste) kombinatsioone, mida nende järeltulijad võivad omada. Ruudustik on jagatud ridadeks ja veergudeks.

Toimige järgmiselt:

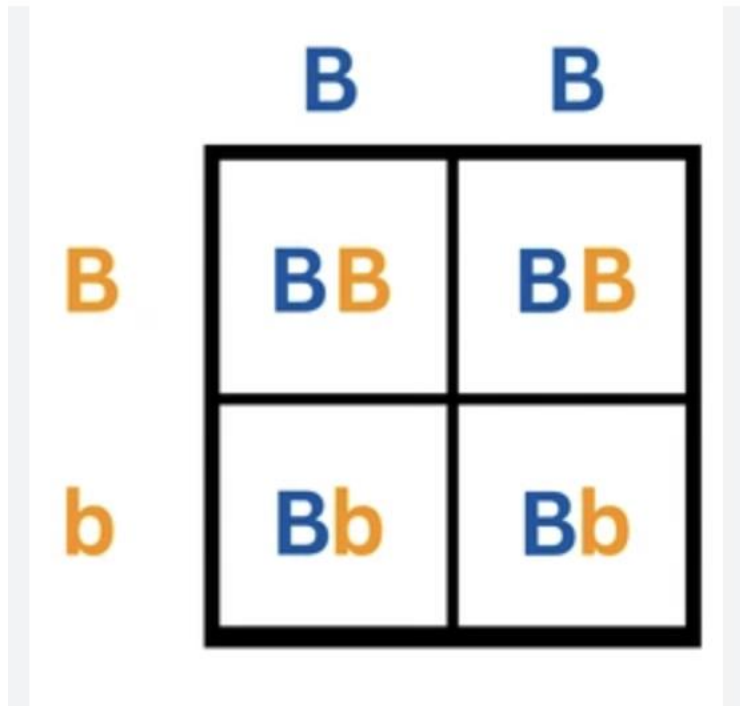
1. Joonistage ruut ja jagage see neljaks võrdseks osaks kahe rea ja kahe veeruga.
2. Kirjutage ühe vanema tunnuseid tähistavad tähed ruudustiku ülemisele reale. Näiteks kui esimesel vanemal on pruunid silmad, kirjutame ülevalt alla "B" ja "B".
3. Kirjutage teise vanema tunnuseid tähistavad tähed ruudustiku vasakule veerule. Näiteks kui teisel vanemal on sinised silmad, kirjutame vasakule poole "b" ja "b".
4. Nüüd täitke ruudud iga vanema tähtede kombinatsioonidega. Näiteks vasakpoolses ülemises ruudus on "B" esimesest vanemast ja "b" teisest vanemast, nii et see oleks "Bb". Korrake seda protsessi iga ruudu puhul.
5. Ruutude sees olevad kombinatsioonid kujutavad võimalikke geneetilisi kombinatsioone, mida nende järeltulijad võivad pärida. Meie näites tähendab "Bb", et järglastel oleks üks pruunisilmne geen ühelt vanemalt ja üks sinisilmne geen teiselt vanemalt.
6. Et teada saada, millised tunnused järglastel tegelikult on, võite vaadata ruutude tähti ja vaadata, millised neist on domineerivad. Dominantsed tunnused väljenduvad tavaliselt retsessiivsete tunnuste üle. Näiteks "B", mis tähendab pruune silmi, on domineeriv "b", mis tähendab sinised silmad, nii et kui



Kaasrahanud
Euroopa Liit

TEHNOLOOGIA

järglastel on "Bb", siis on neil pruunid silmad, sest "B" on domineeriv.



Kaasrahastanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.