

Tööjuhend ja õpilaste töölehed gümnaasiumibioloogia teema: «Organismide koostis» juurde.

Koostaja: Ester Järvekülg (C.R. Jakobsoni nim Gümnaasium)

DNA eraldamine inimese suu epiteelkoe rakkudest.

(Tööjuhend pärit TÜ Teaduskooli bioloogiatööst))

Töövahendid:

1. nõudepesuvahend (kasutasin Mayeri Sensitive)
2. 1% soolalahus (1g NaCl 100 ml vees)
3. 96% etanool (jääkülm)
4. plasttops
5. katseklaas / plasttuub

Töö käik:

1. loputa suud umbes 30 sekundit soolalahusega, hõõrudes keelega põse sisekülgi
2. sülitada soolalahus (koos suuõõnerakkudega) plasttopsi
3. pane 50 ml tuubi põhja 5 ml nõudepesuvahendit
4. kalla tuubi suuloputusvedelikku - umbes 15 ml
5. loksuta tuubi tasakesi (et ei tekiks mulle) edasi-tagasi 1-2 min; kui mullid tekivad, võiks üritada neist lahti saada (näiteks millegagi torkides)
6. lisa segule ettevaatlikult valades piiritust (peaaegu tuubi ääreni), tuubi ei tohi nüüd enam raputada
7. umbes minutiga on näha õhumullidega kaetud DNA - õrnad valged kiud piirituse ja nõudepesuvahendi / soolalahuse piiril

Nõudepesuvahend (detergent) hävitab rakumembraani ja tuumamembraani. Soolalahus aitab eemaldada rakke põse siseküljelt, muudab vesilahust tihedamaks aidates kaasa DNA ahelate eraldumisele alkoholi. Alkohol on väiksema tihedusega kui vesi ja hõljub vee peal. Enamik rakukomponente on suurema tihedusega ja jäävad vesilahusesse. DNA on väiksema tihedusega kui nii vesi kui piiritus ja hakkab ujuma piirituse pinnale. Ühtlasi on tähtis see, et DNA vees küll lahustub , piirituses aga mitte. See, mis näha, pole loomulikult üks DNA ahel (DNA on hästi õhuke – 0,0000002mm), vaid DNA ahelate kogum

DNA eraldamine inimese suu epiteelkoe rakkudest

- 1. Teosta DNA eraldamise töö tööjuhendi järgi.**
- 2. Vasta tööjuhendi abil järgmistele küsimustele:**

a) Millises raku osas paikneb DNA?

b) Miks tuleb kasutada nõudepesuvahendit?

c) Kuidas mõjutaks töö tulemust soolalahuse asemel tavalise vee kasutamine? Miks?

d) Miks ei tohi peale piirituse lisamist enam tuubi sisu loksutada?

e) Milline DNA omadus põhjustab selle eraldumise segust?

Vali ülesande 3 raskem variant ja klõpsa nupul „**Kinnita**“.

Järgi ülesande juhendit! Vasta töölehe küsimustele.

Animatsiooni peatumisel asendasid vilkuva nukleotiidi C nukleotiidiga Miks see muutus on vajalik?

Edasise animatsiooni käigus vahetasid nukleotiide veel korral.

Kirjuta need vahetused (millise nukleotiidi vahetasid millisega?)

Animatsiooni lõppedes sule mudel.

Ava mudel RNA süntees.

Tutvu mudeli teorialehe ja kasutusjuhendiga, need leiad samadel nuppudel klikates nagu eelmise mudeli puhul.

Enne mudeli käivitamist vasta teorialehe põhjal järgmistele küsimustele:

1. Millises raku osas toimub RNA süntees (transkriptsioon)?

.....

2. Millised lämmastikalused on RNA koostises?

.....

3. Milline suhkur esineb RNA nukleotiidi koostises?

.....

Vali ülesande 2 raskem variant ja klõpsa nupul „**Kinnita**“. Järgi ülesande juhendit!

Protsessi alustamiseks lisasid molekuli.

Mille järgi tunned ära adenosüinfosfaadi, mis on vajalik animatsiooni jätkamiseks?

.....

Kui vilkuma hakkab nukleotiid **A**, lisad animatsiooni jätkamiseks nukleotiidi, sest

Kuidas rakendub komplementaarsusprintsip animatsiooni käigus? Kirjuta komplementaarsed paarid

Animatsiooni lõppedes sule mudel.

Mudelitest saadud teadmiste põhjal lahenda järgnev ülesanne:

Arvestades komplementaarsusprintsipi kirjuta antud RNA nukleotiidse ahela järgi järgmised nukleinhapete ahelad.

RNA A – U – C – G – C – U – A – G – C – U – A – A – U – C – G

↓

DNA

↓

DNA

↓

RNA

Anna täidetud tööleht õpetajale