

# LEGEND

- suunaseadmine
- uurimisküsimus
- järelendus ja arutelu
- eksperimenteerimine
- ohutus
- lisainfo

## START

Kas süljes on DNA-d?

Inimese kehas on hinnanguliselt **50-100 triljonit rakku**

## Head loodushuvilised!

Kas olete mõelnud, miks ei ole meie rakud seest tühjad?

Mida sisaldavad meie rakud ning kuidas saab silmale nähtamatut teha nähtavaks?

## NB! Ohutusnõuded!

Katsetes kasutatavat piiritust ei tohi juua!

## SÜLJEST DNA eraldamine

**1.** Sülitä topsi nii palju kui suudad. Hea on kui kraabid hammastega natuke põske, et võimalikult palju rakke topsi saada.

**2.** Lisa pisut vett, et kogus oleks ~ 0,2 ml. Sega hoolikalt hambatikuga.

**3.** Lisa 2-3 tilka nõudepesuvahendit ning sega hoolikalt. See lagundab rakumembraani.

**4.** Lisa 1 teelusikatäis soolalahust ja sega veel.

**5.** Viimasena lisa segule võimalikult ettevaatlikult (mööda topsiku seina) umbes sentimeetri paksune kiht VETT.

**NÜÜD EI TOHI ENAM SEGU SEGADA!**

**5.** Viimasena lisa segule võimalikult ettevaatlikult (mööda topsiku seina) umbes sentimeetri paksune kiht PIIRITUST.

**NÜÜD EI TOHI ENAM SEGU SEGADA!**

## Kumb muudab DNA nähtavaks - kas vesi või piiritus?

Mis juhtub kui katse lõpus lisada vesi?

Mis juhtub kui katse lõpus lisada piiritust?

DNA on lühend sõnast Desoksüribo-Nukleiinhape (inglise keeles hape - Acid)

DNA struktuuri tegid 1953. aastal kindlaks James Watson ja Francis Crick



## KIIVIST DNA eraldamine

**1.** Pane kiivitükid kilekotti, mulju need võimalikult puruks ning seejärel kalla mass topsikusse.

**2.** Korda etapid 2-5 sülje DNA eraldamisest.

Kas taimerakus on DNA-d?

Kas mullas leidub DNA-d? Aga liivas?

## MULLAST DNA eraldamine

**1.** Pane teelusikatäis mulda kilekotti ja lisa teelusikatäis vett.

**2.** Sega korralikult!

**3.** Korda etapid 2-5 sülje DNA eraldamisest.

## FINIŠ

Kas elus ja eluta loodusel on midagi ühist?

Mille poolest on looma- ja taimerakk omavahel erinevad? Aga mille poolest sarnased?

## LIIVAST DNA eraldamine

**1.** Pane teelusikatäis liiva kilekotti ja lisa teelusikatäis vett.

**2.** Sega korralikult läbi!

**3.** Korda etapid 2-5 sülje DNA eraldamisest.

Kust võiksid olla pärit mullas leiduvad rakud?

Kas katse tulemus muutub kui kasutame teistsugust mullatüüpi?

**HUUMUS** on pruun või must amorfne keeruka koostisega orgaaniliste ühendite kogum, mis moodustab mulla orgaanilise aine põhiosa ja on tugevasti seotud mulla mineraalosa. **Huumus muudab mulla viljakaks.**

Puhas DNA on happeline, toatemperatuuril tahke, suhteliselt pehme, värvitu või õrna violetja varjundiga aine



# DNA ERALDAMINE

Kas olete mõelnud, miks ei ole meie rakud seest tühjad?  
Mida sisaldavad meie rakud ning kuidas saab silmale nähtamatut teha nähtavaks?

Kas süljes on DNA-d? Kas DNA-d leidub ka taimedes? Aga mullas või liivas?

.....

.....

Kuidas saada nendele küsimustele vastused?

.....

.....

## DNA ERALDAMINE

### SÜLJEST

**1.** Sülita topsi nii palju kui suudad. Hea on kui kraabid hammastega natuke põske, et võimalikult palju rakke topsi saada.

### KIIVIST

**1.** Pane kiivitükid kilekotti, mulju need võimalikult puruks ning seejärel kalla mass topsikusse.

### MULLAST

**1.** Pane teelusikatäis liiva kilekotti ja lisa teelusikatäis vett. Sega korralikult läbi.

### LIIVAST

**1.** Pane teelusikatäis mulda kilekotti ja lisa teelusikatäis vett. Sega korralikult läbi.

**2.** Lisa pisut vett, et kogus oleks ~ 0,2 ml. Sega hoolikalt hambatikuga.

**3.** Lisa 2-3 tilka nõudepesuvahendit ning sega hoolikalt. See lagundab rakumembraani.

**4.** Lisa 1 teelusikatäis soolalahust ja sega veel.

**5.** Viimasena lisa segule võimalikult ettevaatlikult (mööda topsiku seinu) umbes sentimeetripaksune kiht vett.

NÜÜD EI TOHI ENAM SEGU SEGADA

**5.** Viimasena lisa segule võimalikult ettevaatlikult (mööda topsiku seinu) umbes sentimeetripaksune kiht piiritust.

NÜÜD EI TOHI ENAM SEGU SEGADA!

Kumb neist muutis DNA nähtavaks?

vesi

piiritus

DNA-d leidis:

süljes

taimedes

mullas

liivas

Kas katse tulemus muutub kui kasutame teistsugust mullatüüpi? Miks?

.....

Kust võiksid olla pärit mullas leiduvad rakud?

.....

Mille poolest on looma- ja taimerakk omavahel erinevad?

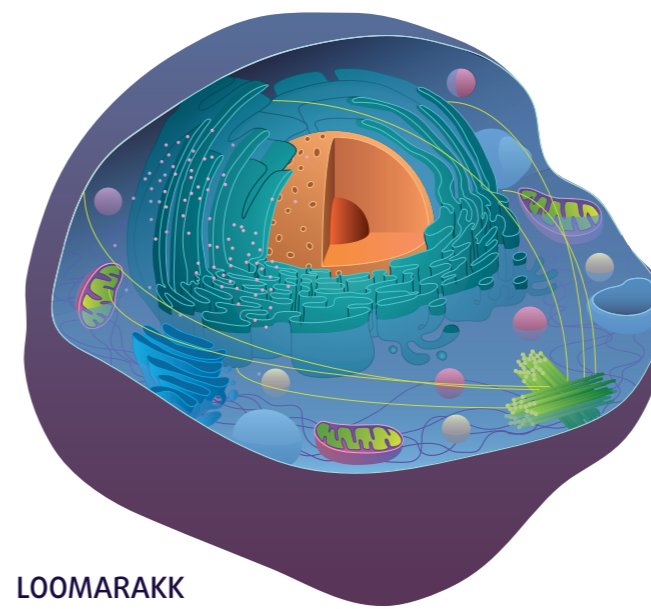
.....

Aga mille poolest sarnased?

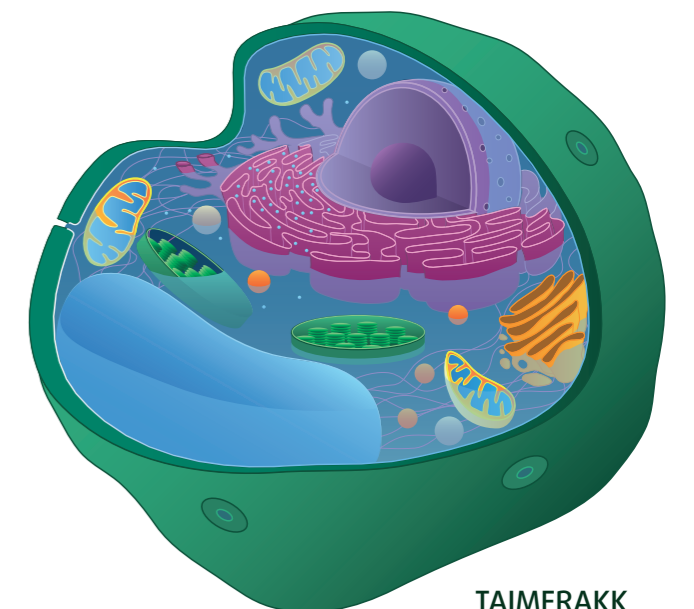
.....

Kas elus ja eluta loodusel on midagi ühist?

.....



LOOMARAKK



TAIMERAKK

LISALUGEMIST: