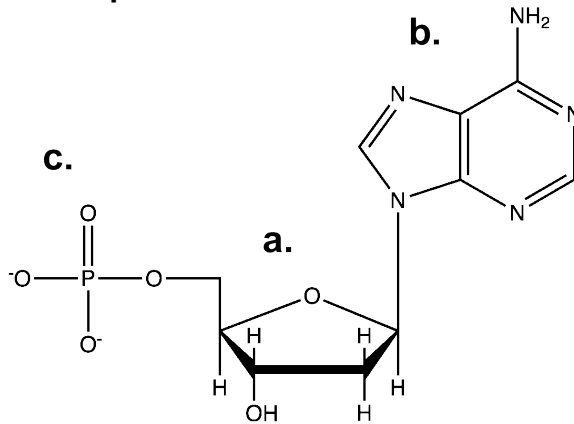


Luku 9

1. Nimeä piirroksen osat



- a. sokeri (deoksiriboosi)
- b. emäs
- c. fosfaatti

2. Korjaa seuraavat määritelmät oikeiksi.

- a. Emäsparisäännöllä tarkoitetaan, että tietty emäs voi pariutua minkä tahansa toisen emäksen kanssa.
- b. Dna:n juosteiden väliset emäkset ovat kiinni toisissaan kovalenttisin sidoksin.
- c. Kromosomiparilla tarkoitetaan kromosomeja, jotka on peritty samalta vanhemmalta.
- d. Ihmisen kromosomisto on haploidi, eli kustakin geenistä on kaksi kopiota.
- e. Geeni on dna-jakso, joka siirtyy solulimaan ja toimii siellä entsyyminä.
- f. Alleelilla tarkoitetaan geeniä, joka on erilainen kuin molemmilla vanhemmilla.

3. Diploidisen eliön perimä

- a. Mitä tarkoitetaan autosomeilla?
- b. Minkä vuoksi kaikilla diploidin lajin edustajilla ei ole kaikista geeneistä kahta kopiota?

4. Ihmisen kromosomisto

- a. Mikä on ihmisen diploidi kromosomiluku?
- b. Mikä on ihmisen haploidi kromosomiluku?
- c. Kuinka monta kromosomia munasolussa on? Entä siittiössä?
- d. Mitkä sukupuolikromosomit normaalilla miehellä ja naisella on?
- e. Downin sydroomaa sairastavilla kromosomia 21 on kolme kappaletta. Mikä on Downin syndroomaa sairastavan diploidi kromosomiluku?

5. Termien määritelmät. Yhdistä oikea termi määritelmään.

- a. Yksilö, jonka molemmissa kromosomeissa on samanlainen alleeli
- b. Yksilö, jonka kromosomeissa on eri alleeli
- c. Geenin vaihtoehtoinen muoto
- d. Jakso dna:ta, joka ohjaa solun toimintaa proteiinin tai rna:n avulla

- e. Dna:n ja proteiinien muodostama rakenne
- f. Jakaa kromosomin kahteen käsivarteen

6. Kokeellinen tehtävä: Dna:n eristys sipulin soluista

Välineet:

- Erlenmeyerpullo
- Dekantterilasi
- Lasisauva
- Koeputki
- Suodatinpaperia
- Suppilo
- Ionivaihdettua vettä
- Ruokasuolaa
- Ruokasoodaa
- Tiskiainetta (nestemäinen, esimerkiksi Fairy)
- Kylmää isopropanolia (alkoholi)
- Sipuli
- Veitsi
- Huhmare
- Jäitä

- 1) Mittaa erlenmeyerpulloon ja sekoita keskenään. Anna liueta kunnolla.
 - 50 ml vettä
 - 0,6 g ruokasuolaa
 - 2,1 g ruokasoodaa
 - n. 2 ml tiskiainetta
- 2) Jäähdytä valmistettu liuos jäällä.
- 3) Kun liuos jäähtyy, pilko sipuli (1/4) pieniksi palasiksi. Hienonna sipulin rakenne huhmareen avulla.
- 4) Mittaa noin 5 ml jauhettua sipulimassaa ja 10 ml valmistamaasi kylmää liuosta dekantterilasiin. Sekoita lasisauvalla nopeasti muutaman minuutin ajan.
- 5) Valuta varovasti neste sipuliseoksesta koeputkeen. Hauduta koeputkea jäällä noin 5 minuuttia.
- 6) Suodata neste suodatinpaperilla päällystetyn suppilon lävitse toiseen koeputkeen.
- 7) Kaada koeputkeen isopropanolia saman verran kuin siinä on nestettä. Nukleiinihapot erottuvat veden ja alkoholin rajapinnalle valkoiseksi kiinteäksi kerrokseksi.
- 8) Voit yrittää poimia eristämäsi nukleiinihapot varovasti lasisauvalla.

Pohdi kokeen jälkeen seuraavia kysymyksiä:

- a. Kuinka puhdasta arvelet eristämäsi dna:n olevan? Perustele.
- b. Mihin tiskiainetta tarvitaan?
- c. Toimisiko sama menetelmä myös muuntotyypisille soluille? Perustele.
- d. Miksi kokeessa käytettiin ruokasoodaa? Entä natriumkloridia? Pohtikaa yhdessä opettajanne kanssa.