

Titta på ditt eget DNA från munepitelceller



Teori:

DNA är en förkortning av engelskans *deoxyribo-nucleic-acid*. DNA finns inuti cellkärnan och den utgör arvsmassan hos nästan alla levande organismer. I denna laboration ska du extrahera fram ditt eget DNA från munepitelceller.

Material:

Provrör och kork, provrörshållare
70% etanol (ej färgad, men teknisk sprit går bra), helst 98%
Diskmedel med mörkgrön färg exv. Yes
ca 2 %-ig NaCl-lösning i rent dricksglas el. liknande
Tandpetare, tändstickor eller liknande

Risker vid experimentet:

Etanol är brännbart och skall ej förtäras. *En fullständig riskbedömning görs av undervisande lärare.*

Utförande:

1. Tillred en NaCl-vattenlösning, högst ca 1 mol/dm³
2. Tag en munfull av saltlösningen och gurgla med detta i ca 1,5 minuter (det smakar ganska illa)
3. Spotta/skölj ner allt i ett provrör
4. Tillsätt ca 1 cm/ (ca 2-3 ml) utspätt diskmedel
5. Sätt på korken och skaka ordentligt en liten stund (ca 30 sek)
6. Ta bort korken och tillsätt ca 2 cm / (4-6 ml) etanol
7. Låt stå i några minuter tills det slutar bubbla
8. Ta en tandpetare, tändsticka eller liknande och rör försiktigt om i skiktet mellan "spottlösningen" och etanolen.
9. I skiktet mellan "spottlösningen" och spriten ser du nu vita trådar som kan fiskas upp. Detta är ditt DNA!

Frågor att besvara:

Vad tror du saltlösningen har för funktion?
Varför tillsätter man diskmedel?
Varför tillsätter man etanol?

Extrauppgift:

Fiska upp ditt DNA och lägg det på ett objektglas. Titta på detta i ett mikroskop. Rita av och bifoga din bild med din laborationsrapport.

Till Läraren:

Stöd för riskbedömning:

70% etanol (ej färgad, men teknisk sprit går bra), helst 98%: Brännbart, Fara, H225 och P233, P240, P241, P242, P243, P280

Diskmedel med mörkgrön färg exv. Yes: ej märkespliktig

ca 2 %-ig NaCl-lösning ej märkespliktig

Information:

När man gurglar munnen med saltlösningen lossnar munepitelceller (hudceller från munnens ytskikt) från kinden. Det gör att samma person inte kan göra om försöket många gånger efter varandra.

Cellen har en cellvägg, som är uppbyggd av bla fett. Då vi häller på diskmedel, söndras cellväggen, och cellkärnan med DNA blottläggs. Även proteiner denatureras av diskmedlet, vilket gör att vi kan se en viss "gegga" runt DNA trådarna.

När vi häller på alkohol dras DNA mot detta. Vatten och alkohol blandar sig inte så gärna (i stark saltlösning) och DNA är inte lösligt i alkohol. Därför fälls DNA ut som vita gelé/trådar i gränsskiktet mellan prov-/diskmedelsblandningen och etanolen.

Eftersom vatten är tyngre än etanol kan vi se DNA längst upp i etanol-skiktet.

Ofärgad DNAsträng (och protein) från munepitel i ca 100 x förstoring (USB mikroskop)

Infärgad DNAsträng (och protein) från två olika prover, direktfärgning med metylenblått, samma förstoring som ovan.

