

Olika typer av celler

Du ska använda ett mikroskop för att titta på celler från växter och djur. Du ska försöka identifiera olika organeller som finns i cellerna och som du kan se i ett mikroskop.

För att göra preparat som du kan mikroskoperas behöver du ett objektglas och ett täckglas. Du ska göra tre olika preparat. Ta hjälp av instruktionen på sidan 373 i boken, *Så här använder du ett mikroskop*.

När du tittar på preparaten ska du försöka rita en bild av det du ser och försöka känna igen de organeller som du kan se.

Du behöver:

- mikroskop
- objektglas
- täckglas
- bägare med vatten
- pipett
- skalpell eller kniv
- pincett
- metylenblått (till att färga celler)
- tändsticka
- rödlök och stjärnmossa

Preparat 1 – Rödlök

- Öppna löken. Du ska ta en bit av den tunna hinna som finns mellan lökens lager. Använd en kniv eller skalpell. Biten ska vara ca 1 cm x 1 cm.
- Lägg biten på objektglaset, sätt en droppe vatten på lökbiten och lägg över täckglaset.
- Lägg preparatet på objektbordet och titta i mikroskopet. Rita en bild av det du ser.

1. Vilka organeller ser du i preparatet av rödlöken?

Preparat 2 – Stjärnmossa

- Tag ett blad från stjärnmossan och lägg på objektglaset.
- Sätt en droppe vatten på bladet och lägg över ett täckglas.
- Lägg preparatet på objektbordet och titta i mikroskopet. Rita en bild av det du ser.

2. Vilka organeller ser du i preparatet av stjärnmossan?

Preparat 3 – Slemhinneceller från dig själv

- Skrapa försiktigt på insidan av din kind med en tändsticka. Skrapa flera gånger längs kinden insida. Använd änden på stickan som är av trä.
- Tryck änden av stickan mot objektglaset och försök föra över skrapet som finns på stickan. Det ser ofta ut som om man inte lyckats få över något, men det finns nästan alltid celler från din slemhinna på objektglaset.
- Sätt en droppe av metylenblått på objektglaset. Lägg över ett täckglas och vänta någon minut innan du lägger preparatet på objektbordet.
- Lägg preparatet på objektbordet och titta i mikroskopet. Rita en bild av det du ser.

3. Vilka organeller ser du i dina egna celler från kinden?

DNA ur en kiwifrukt

DNA-molekylen är grunden för allt liv. Alla organismer har DNA i sina celler – bakterier, morötter, myggor och människor. DNA-molekylerna styr vad cellerna ska utvecklas till. Det kan bli en kiwiplanta eller en människa beroende på informationen i DNA-molekylerna.

Du behöver: En halv kiwifrukt, mortel, 3 bägare, diskmedel, iskall T-röd, koksalt, filterpapper, tratt, mätglas och en tandpetare.

1. Mosa kiwifrukten i en mortel.
2. Blanda ca 5 ml diskmedel med ca 50 ml vatten och lite salt i en bägare.
3. För över fruktmoset till bägaren och blanda väl.
4. Gör i ordning ett filterpapper i en tratt och filtrera fruktblandningen ner i en ren bägare.
5. Tag lika mycket iskall T-röd som du har fruktlösning. Håll försiktigt iskall T-röd efter kanten i bägaren, så att vätskorna inte blandas.
6. I skiktet mellan T-röd och fruktlösningen fälls DNA ut som en genomskinlig gel. Fånga upp DNA med tandpetaren och känn på konsistensen.

Att något *fälls ut* innebär att det inte längre löser sig i vätskan och därför blir till fast form.

Korsningsscheman

Ögonfärg avgörs av flera gener och det finns fler färger än blå och brun att ta hänsyn till, men här gör vi en förenkling för att få förståelse för dominant och vikande anlag samt hur man skapar ett kopplingschema.

1. Brun ögonfärg dominerar över blå ögonfärg. Vilken färg på ögonen kommer barnen att få till en pappa som har ett brunt och ett blått anlag, och en mamma som också har ett brunt och ett blått anlag?

Sätt B = brunt och b = blått.

♂		
♀		

Pappans anlag: _____

Pappans ögonfärg: _____

Mammans anlag: _____

Mammans ögonfärg: _____

Hur blir ögonfärgen hos barnen?

2. Gör ett korsningsschema där den ena föräldern har blå ögon, och den andra har bruna ögon. Den brunögda föräldern har ett anlag för brun ögonfärg och ett anlag för blå ögonfärg.

Sätt B = brunt och b = blått.

♂		
♀		

Pappans anlag: _____

Mammans anlag: _____

Hur blir ögonfärgen hos barnen?

3. Gör ett korsningsschema för två svarta kaniner, som båda har ett anlag för svart päls och ett anlag för vit päls.

Sätt S = svart och v = vit.

♂		
♀		

Pappans anlag: _____

Mammans anlag: _____

Hur kommer ungarnas päls att se ut?

4. Om ett anlagspar består av två gener med samma egenskap, säger man att anlagsparet är homozygot. Har anlagsparet olika gener, säger man att det är heterozygot. Du ska korsa två ärtplantor där den ena plantan har släta ärtor, och den andra har skrynkliga ärtor. Plantan med släta ärtor har två anlag för detta.

Sätt S = släta och s = skrynkliga.

♀	♂		

Släta plantans anlag: _____

Skrynkliga plantans anlag: _____

Hur många plantor får släta ärtor,
och hur många får skrynkliga ärtor?

Är de nya plantorna homozygota eller heterozygota?

5. Du ska korsa två rosa blommor med varandra. Anlagen hos blommorna påverkar varandra på följande sätt. Om plantan har två gener för rött blir blommorna röda. Om plantan har två gener för vitt blir blommorna vita. Men om plantan har ett anlag för rött och ett för vitt blir blommorna rosa.

Sätt V = vit och R = röd.

♀	♂		

Rosa plantornas anlag: _____

Hur blir fördelningen av röda, vita och rosa blommor?

Tillverka ost

Vid osttillverkning används ostlöpe som kommer från kalvar. I kalvens mage utsöndras löpen när kalven dricker mjölk och löpen innehåller enzymer som får mjölken att koagulera, stelna. Den här biotekniken har människor utnyttjat under 5 000 år för att tillverka ost.

Du behöver: Mjölk (ej homogeniserad), filmjölk, grädde, koksalt, termometer, ostlöpe, handduk, kastrull, kniv, träslevar, visp och en sil.

1. Till 1 liter mjölk tillsätts cirka 10 ml filmjölk. Blanda noga.
2. Värm blandningen i kastrullen till 37 °C. Var väldigt noggrann med temperaturen.
3. Tillsätt 3 ml ostlöpe utblandat i lite vatten. Rör om.
4. Täck kastrullen med handduk och låt stå i ca 30 minuter, eller tills ytan känns fast.
5. Skär upp ytan i 1 cm stora rutor. Rör runt med vispen. Låt stå i ca 30 min. Ostmassan ska nu vara seg och ha skilt sig från vasslan. Vasslan ska vara genomskinlig och klar om ni varit noggranna med temperaturen.
6. Tillsätt cirka 10 g salt.
7. För över ostmassan till en sil med en handduk i. Pressa ut vasslan.
8. För över ostmassan till en torr handduk och försök få ostmassan så torr som möjligt. Nu kan man göra flera saker med ostmassan.

Färskost – keso

Tillsätt lite grädde till ostmassan och eventuellt lite mer salt. Man kan också tillsätta färska örter om man vill.

Njut av din egentillverkade keso.

Vassla är en vätska som innehåller mjölksocker och salter. Vasslan som blir över kan man använda som vätska när man bakar. Man kan också koka bort vattnet. Då bildas det en tjock sockermassa som kan användas till messmör.

Hårdost

Du behöver ostformar för att göra hårdost.

Man öser över ostmassan till en ostform med handduk i. Vänd osten flera gånger under första dygnet. Byt handduk vid varje vändning.

Efter ett dygn vänder man osten två gånger per dygn i några dagar.

Tag ut osten ur formen. Nu måste osten tas om hand i flera veckor. Den ska tvättas med saltvatten och putsas. Det här är viktigt så att det inte börjar växa mögelsvampar på osten. Man kan också paraffinera osten. Hur lång tid man pysslar om osten beror på hur lång lagring man vill ha.

Ät sen av din goda hemgjorda ost.

Mögelost

Gör som vid tillverkning av hårdost. Efter något dygn ympar du in en önskvärd mögelsvamp. Vitmögelsvampar växer på ytan och blåmögel och grönmögel växer inne i osten. Blåmögel och grönmögel sticks in med en nål i osten. Vitmögel stryks av mot ytan. Det är viktigt att hålla sina svampkulturer rena. Man vill ju inte att någon giftig mögelsort ska börja växa på osten.