

# Svampe



Natur/Teknologi  
Mellemtrinnet

# Indhold

- Mål for emnet - Startevaluering
- Svampe – plante eller dyr
- Svampes opbygning
- Symbiose og Parasitisme
- Nedbrydning – skovens skraldemænd
- Identifikation til svampejagt
- Feltundersøgelse i skoven – elevark
- Mål for emnet - Slutevaluering



# Mål for emnet - Startevaluering

Målet med emnet er, at eleverne:

- kan beskrive fotosyntese og respiration som led i en klassifikation af plante- og dyrerige.

1	2	3	4	5

- kan argumenterer for, hvorfor svampe er hverken plante eller dyr

1	2	3	4	5

- kan ved brug af fagbegreber beskrive svampens opbygning

1	2	3	4	5

- kan sammenligne begreberne symbiose og parasitisme

1	2	3	4	5

- kan komme med eksempler på, hvordan svampe lever såvel symbiotisk som parasitisk

1	2	3	4	5

- kan beskrive nedbrydningen, der sker i skovbunden

1	2	3	4	5

- kan artsbestemme udvalgte svampe ud fra deres opbygning og udseende

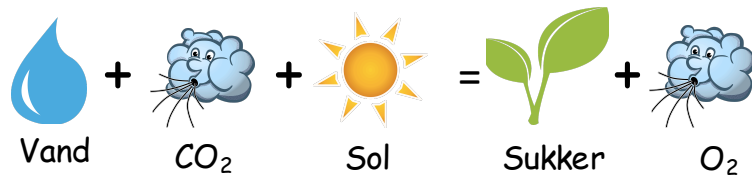
1	2	3	4	5



# Svampe – plante eller dyr?

Svampe er ikke rigtig planter og ikke rigtig dyr. De har deres helt eget rige. De vokser i jorden eller på træer og er immobile (har ikke mulighed for at flytte placering). På den måde minder de om planterne i planteriget. Men i modsætning til planterne kan de ikke selv danne den energi, de har brug for til at vokse, og derved minder de om dyrene i dyreriget.

Planter kan normalt selv danne den energi, de skal bruge til at leve. De kan danne den i bladene i det, man kalder grønkornene. De kan ved brug af vand,  $\text{CO}_2$  og sollys danne sukker, som de så bruger til at leve og vokse med. Den proces kaldes fotosyntese.

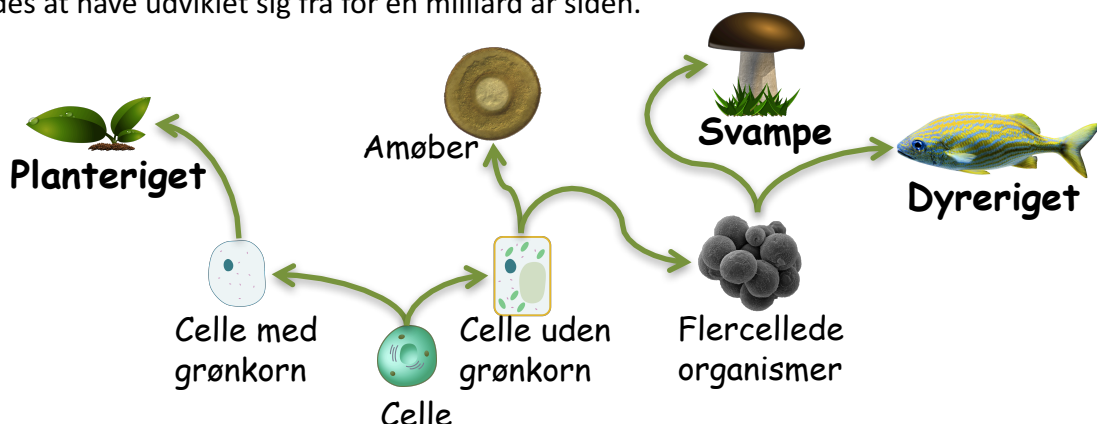


Det kan mennesker og andre dyr ikke. Vi får energi til at leve og vokse fra den mad, vi spiser. Energien, fra den mad vi spiser, omdannes til sukkerstof. Vi optager sukkerstoffet og sender det i passende mængder ud i vores blod. Det kaldes blodsukker. I vores celler omdanner vores mitokondrie blodsukkeret til energi, cellen kan bruge. Den proces kaldes respiration.



Svampe har ingen grønkorn, og kan derfor ikke selv danne den energi, de skal bruge. I virkeligheden er svampe nok nærmere beslægtede med dyr end med planter. Svampe skaffer sig nemlig energi ved at omdanne organisk stof til  $\text{CO}_2$  og vand ved respiration ligesom os mennesker og andre dyr. Svampene lever på den måde af at nedbryde organisk materiale – levende eller dødt – eller leveret af andre planter.

I dag anses svampe for at høre til et selvstændigt rige - adskilt fra både planter og dyr, som de formodes at have udviklet sig fra for en milliard år siden.



# Ordforklaringer

Træk streg mellem ord og den rigtige forklaring

Fotosyntese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Proces hvor sukker omdannes til energi, vand og CO <sub>2</sub>
Respiration	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Findes i bladceller. Kan lave fotosyntese.
Grønkorn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Dyreriget
Mitokondrie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Proces hvor vand, CO <sub>2</sub> og sollys danne sukker
Svampe lever af	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Planteriget.
Riget, som svampene tilhører	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Findes i dyreceller. Kan omdanne sukker til energi
		<input type="radio"/>	Et rige helt for sig selv
		<input type="radio"/>	Findes i planteceller. Kan omdanne sukker til energi
		<input type="radio"/>	Proces hvor vand, O <sub>2</sub> og sollys danne sukker
		<input type="radio"/>	At nedbryde organisk materiale

Sukkerstof i blodet

Svampene lever af at nedbryde organisk materiale –

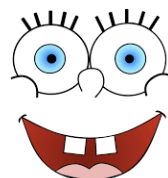
Dødt og ...

En rose tilhører dette rige

Hvis man ikke har mulighed for at flytte placering, er man ...

Det modsatte af fotosyntese

b	l	o	d	s	u	k	k	e	r	
l	e	v	e	n	d	e				
p	l	a	n	t	e	r	i	g	e	t
i	m	m	o	b	i	l	e			
r	e	s	p	i	r	a	t	i	o	n



# Svampes opbygning

For at forstå mere om svampene, må vi se på deres opbygning.

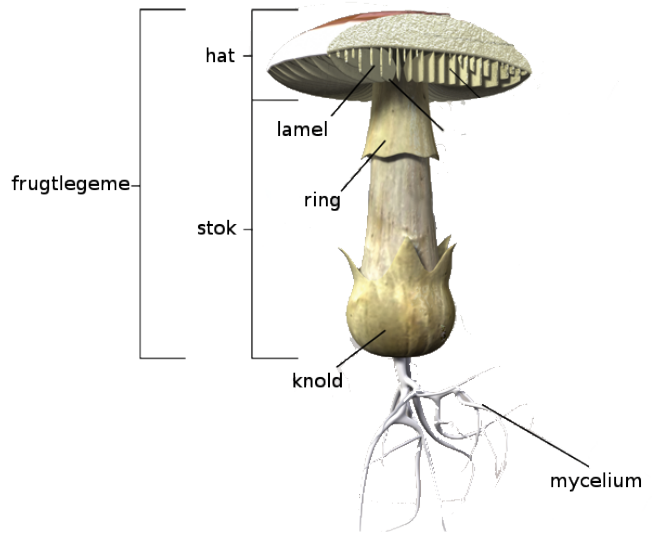
1. Frugtlegerne, som er den del af svampen, der vokser over jorden.

1. Hat

1. På undersiden af hatten er der ofte lameller eller rør. Heri er svampens sporer.

2. Stok

1. På stokken kan der være ring og sæk  
2. Den nederste del af stokken kaldes knolden



2. Svampens rødder kaldes mycelium

Frugtlegerne bruges, når svampen skal formere sig til nye svampe. Inden i frugtlegerne har svampene sporer. Sporerne er svampens frø, som den kan sprede med vinden eller ved hjælp af skovens dyr.

Svampens rodnet lever godt gemt som lange tynde tråde under jorden, inde i træer eller andre steder, hvor svampen kan skaffe sig mad og vand. De tynde tråde kaldes tilsammen for svampens mycelium. Det kan minde om et helt stort edderkoppennet, der er vævet ind i jorden.

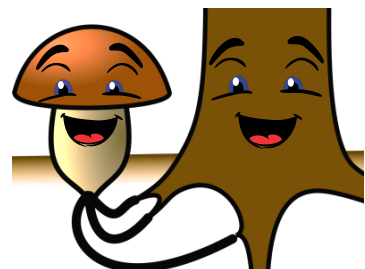


Svampe lever især af sukker, som de enten får fra andre planter eller i form af cellulose, som de får, når de nedbryder organisk materiale. Cellulose kan være meget svært at nedbryde. Der er ikke nogle pattedyr, der kan nedbryde cellulose. Køer, får og hjorte får alle hjælp af bakterier og gærsvampe i tarmene til at nedbryde cellulosen. Men svampe kan godt nedbryde cellulose. De kan nedbryde det til simple suktermolekyler, som de derefter optager med deres rødder, deres mycelium.

Nogle svampe hjælper andre organismer, og får mad som betaling for hjælpen. Når to forskellige organismer lever sammen og hjælper hinanden, hvor begge parter har fordele ved det, kaldes det for symbiose.

Svampe kan samarbejde med planter under jorden.

Svampens mycelium vokser sammen med planternes rødder. Det gør deres fælles rodnet større.

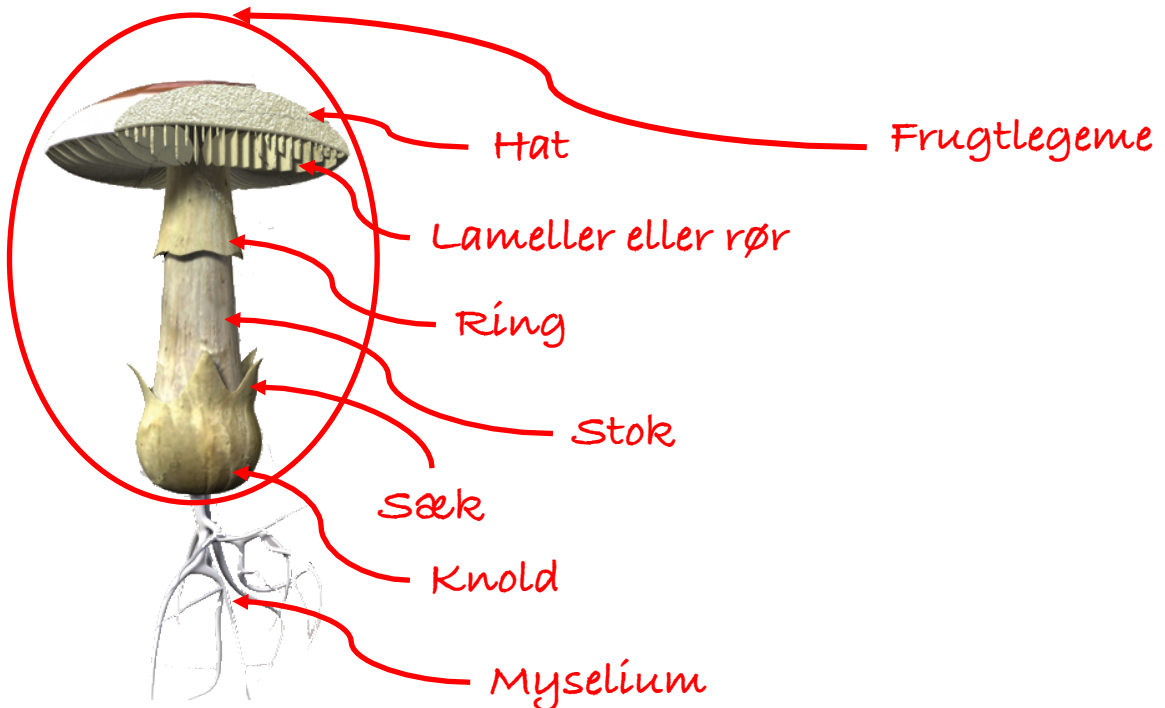


# Svampes opbygning

Træk streg mellem forklaringen og det rigtige ord

- Hvad hedder svampens rødder?  Spind  Mycelium  Knold
- Hvad bruges svampens frugtlegeme til?  Til pynt  Til at lave fotosyntese  Til at formere sig
- Hvad hedder svampens frø?  Spore  Pore  Svore
- Hvad bruger svampen sine rødder til?  At lave fotosyntese  Til at holde sig fast i blæsevejr  Til at få mad og vand
- Svampe lever af?  Små dyr  Vand og sollys  Sukker og cellulose

Sæt navne på svampens bestanddele. Skriv også, når det er muligt, hvad hver enkelt del bruges til.





# Symbiose og Parasitisme

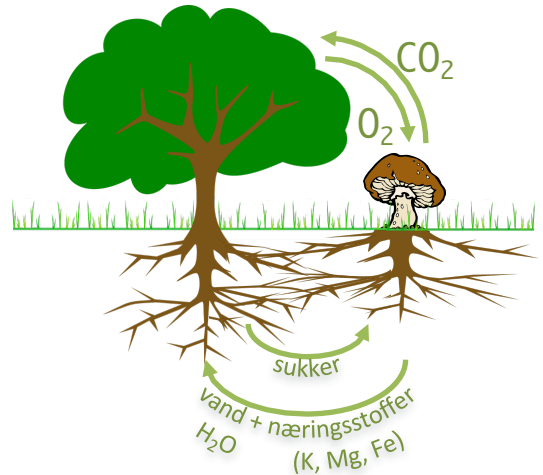
## Symbiose

Svampe kan danne symbiose med de større af skovens planter. Svampens mycelium vokser sammen med planternes rødder. Det gør deres fælles rodnet større.

Svampen hjælper planterne med at optage vand og næringsstoffer fra jorden. De deles med planten via deres fælles rodnet.

Planten giver til gengæld svampen mad i form af sukkerstoffer. Som ligeledes sendes til svampen gennem rodnettet.

Svampen ånder via respiration. Det betyder, at den ved hjælp af ilt og sukker kan danne den energi, den skal bruge for at vokse. Ilten får den af planten, der frigiver ilt som et affaldsstof fra fotosyntesen. Svampens affaldsstof er  $\text{CO}_2$ , som planten skal bruge sammen med vand til at danne det sukker, som den deler med svampen.



## Parasitisme

Men svampe kan også leve som parasitter på de større af skovens planter - og derved skade dem. Når to forskellige organismer lever sammen, hvor de ikke hjælper hinanden, men kun den ene part har fordele ved det, kaldes det for parasitisme.

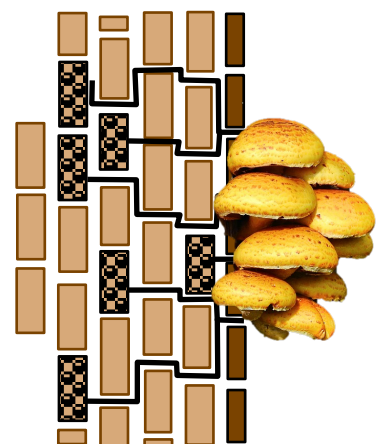
Disse svampe er skadelige for træer, da de laver råd i træerne. Det er dog kun få svampe, som direkte kan slå træerne ihjel.

Svampene danner lange rørformede svampeceller, der er perfekte til at bore sig gennem bark og ved på det træ, som svampene lever af.

Inde i træet ødelægger svampen træets celler. De nedbryder en del af træets egne celler, og fylder dem ud med beholdere eller blærer, som svampen bruger til at nedbryde, lagre og transportere de materialer, som svampen har brug for.

Svampen stjæler herefter sukkerstoffer og næringsstoffer fra træet.

Svampene nedbryder på den måde stammen. Når styrken i veddet forsvinder, kan det få træet til at bryde sammen. Det udgør naturligvis en fare for omgivelserne, da der er risiko for, at hele træet vælter, eller at grene knækker af.



# Symbiose og Parasitisme

Lav et sammenligningsnotat, hvor du beskriver forskelle/ligheder mellem symbiose og parasitisme.

Karakteristisk for Symbiose

Et fælles samarbejde

Begge har en fordel

Lettere at overleve  
sammen

Karakteristisk for begge

To forskellige organismer  
lever sammen

En form for samarbejde

Karakteristisk for Parasitisme

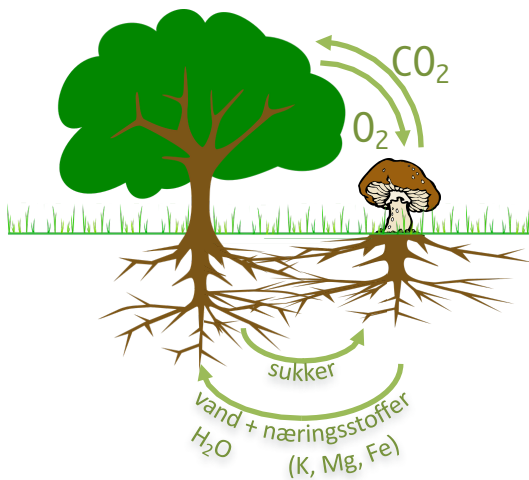
Et ensidigt samarbejde

Kun den ene har en fordel

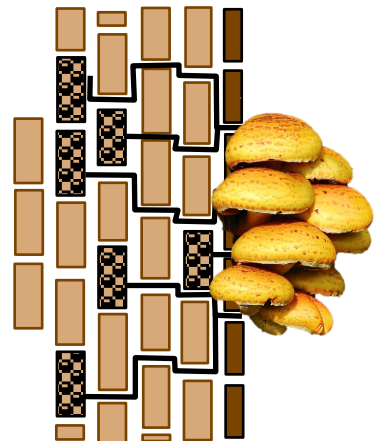
Skader den anden

Beskriv og/eller tegn, hvordan svampe lever symbiotisk og parasitisk.

Svampe og symbiose



Svampe og parasitisme



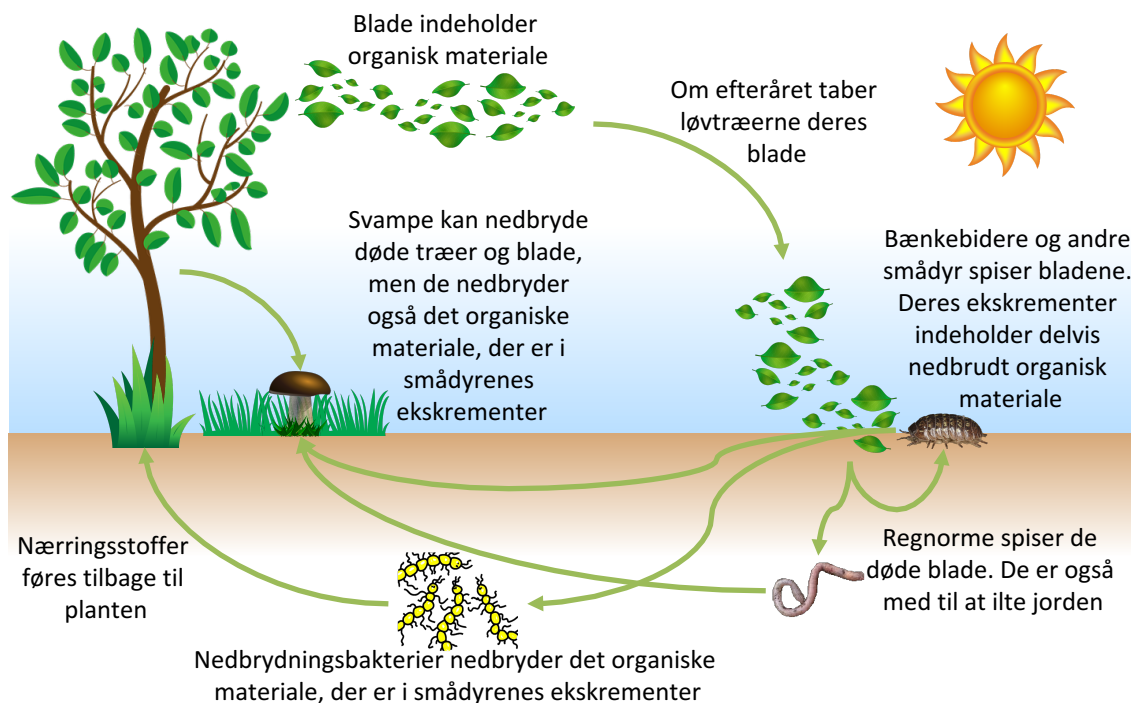
# Nedbrydning – skovens skraldemænd

Svampe kan også leve af at nedbryde organisk materiale.

Nedbrydningen i skovbunden sker hele tiden. Blade, grene og døde dyr, der ligger i skovbunden, bliver konstant nedbrudt til mindre dele. Nedbrydning sker ikke af sig selv, men skal ofte have hjælp fra noget andet. Hjælperne kan være små dyr, bakterier eller svampe.

Det første led i naturens nedbrydningsproces er normalt smådyr, fx regnorme og bænkebidere, der får næring fra bl.a. nedfaldne blade, samtidig med at de sønderdeler bladene til mindre partikler. Svampe, bakterier og andre mikroorganismer får deres næring fra de plantedele, smådyrene ikke kan fordøje.

Smådyr og bakterier er gode og effektive nedbrydere, når det gælder bløde plantedele. Mange svampe er rigtig gode til at nedbryde træ og hårde plantedele, som ikke kan nedbrydes af andre. Derfor er svampene en vigtig del af naturens affaldssystem.

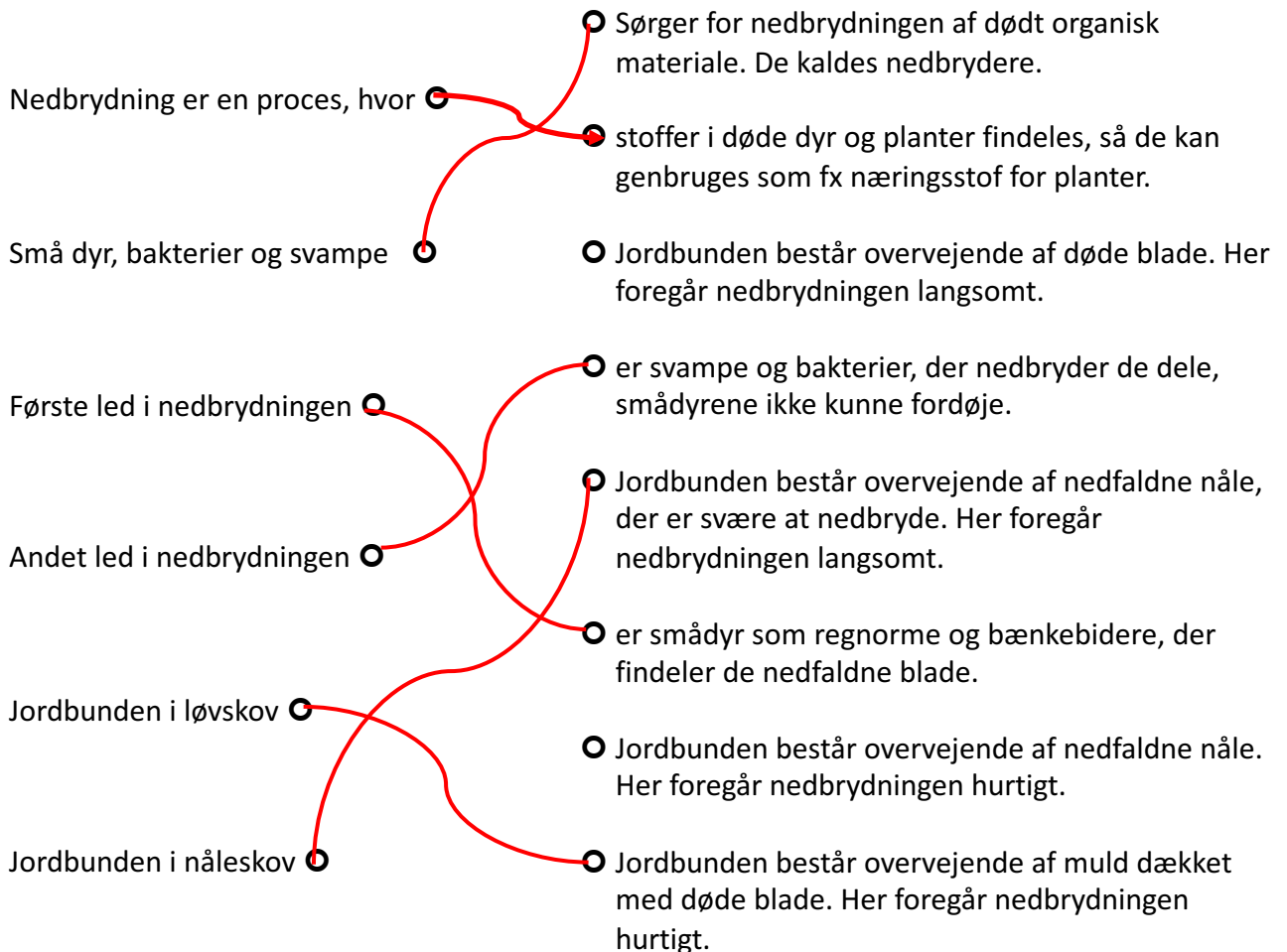


I løvskov består jordbunden gerne af døde bladrester og muld. Her er smådyr og bakterier meget effektive i omsætningen af dødt organisk materiale. Regnorm graver gange i jorden, så den bliver iltet. Nedbrydningsbakterier, der bruger ilten, er hurtige til at nedbryde - omtrent 10 gange hurtigere end svampe.

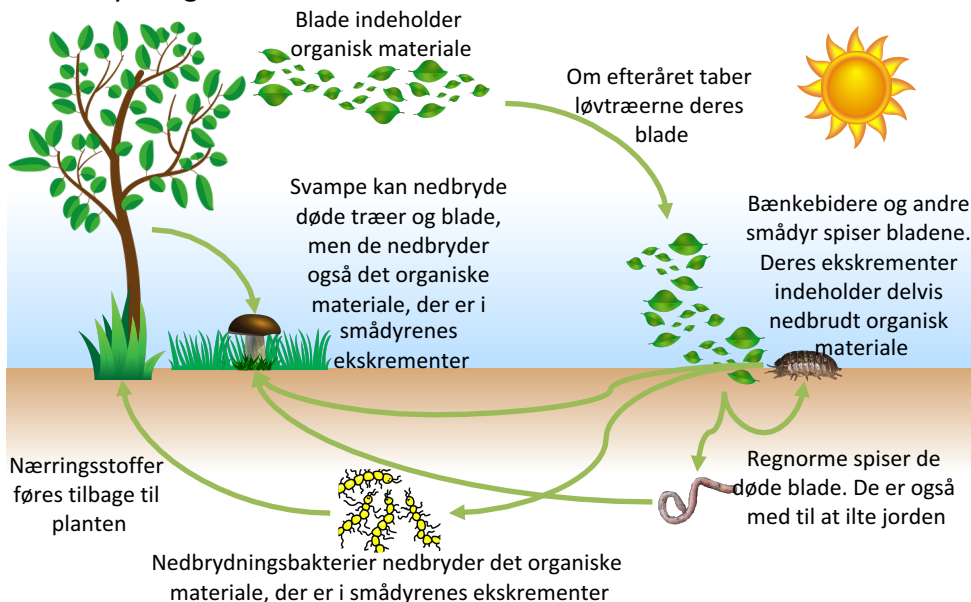
I nåleskov er jorden dækket af et tykt lag nåle. De er svære at nedbryde. Der er ingen regnorm og kun få smådyr og bakterier. Så i en nåleskov er det først og fremmest svampe, som står for nedbrydningen.

# Nedbrydning – skovens skraldemænd

Træk streg mellem ord og den rigtige forklaring



Tegn og beskriv nedbrydningen i skovbunden.



# Identifikation til svampejagt

## Lameller

Vokser på jord    Vokser på træer

Hvævet hat

Flad/tragt hat



Grøn fluesvamp



Rød fluesvamp



Snehvid fluesvamp



Violet Ametyshat



Paryk blækhat



Prægtig skørhat



Stor parasolhat



Rødbrun mælkehat



Karl Johan



Brun skæl-rørhat



Brunstokket rørhat



Filtet rørhat



Brungul rørhat



Sommer rørhat



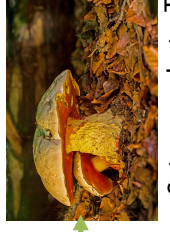
Lærke rørhat



Galde rørhat



Netstokket Indigo rørhat



Satans rørhat



Tøndersvamp  
(Poresvamp)



Alm. Østershat



Knippesvovlhhat



Porcelænschat



Gul fløjsfod

## Pigge



Almindelig pigsvamp



Bævrestand



Mørk pigsvamp



Koralpigsvamp



Tragtformet læderpigsvamp

# Feltundersøgelse i skoven

Hvilke svampe kan I finde i skoven? Sæt et kryds hver gang I finder en af nedenstående svampe.

## Rørhatte

Karl Johan

Brunstokket Rørhat

Brungul Rørhat

Lærkerørhat

Netstokket Indigo Rørhat

Brun Skæl-rørhat

Filtet Rørhat

Sommer Rørhat

Galde Rørhat

Satansrørhat

## Pigsvampe

Almindelig pigsvamp

Bævretand

Mørk pigsvamp

Koralpigsvamp

Tragtformet læderpigsvamp

## Lamelsvampe

Hvælvhat

Grøn Fluesvamp

Snehvid Fluesvamp

Paryk Blækhat

Stor Parasolhat

Flad/tragt hat

Rød Fluesvamp

Violet Ametysthat

Prægtig Skørhat

Rødbrun Mælkehat

Vokser på træer

Almindelig Østershat

Knippesvovlhat

Porcelænschat

Gul Fløjlsfod

## Poresvampe

Tøndersvamp



# God Jagt

# Mål for emnet - Slutevaluering

Målet med emnet er, at eleverne:

- kan beskrive fotosyntese og respiration som led i en klassifikation af plante- og dyrerige.



- kan argumentere for, hvorfor svampe er hverken plante eller dyr



- kan ved brug af fagbegreber beskrive svampens opbygning



- kan sammenligne begreberne symbiose og parasitisme



- kan komme med eksempler på, hvordan svampe lever såvel symbiotisk som parasitisk



- kan beskrive nedbrydningen, der sker i skovbunden



- kan klassificere udvalgte svampe ud fra deres opbygning og udseende



