

Aspergillus



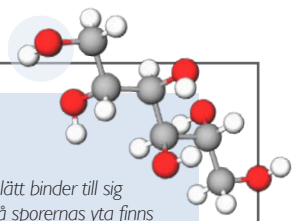
Penicillium

# Olika livscyklar

En livscykel visar hur en art utvecklas och för vidare sin arvmassa till kommande generationer. Svampar växer och förökar sig på många olika sätt och här ges bara några exempel.

Svampar kan ha både en asexuell och en sexuell livscykel med olika sorters sporer som sprider dem till nya områden. När det är gott om mat men ont om partners gynnas asexuell förökning. En spor med *en* uppsättning kromosomer kallas haploid. I människokroppen är de flesta cellerna diploida vilket innebär att de innehåller *två* uppsättningar av alla kromosomer. Svamparnas haploida sporer kan växa till och dela sig med vanlig celldelning (mitos) och ge ett enkärnigt mycel. Från det enkärniga mycelet kan asexuella sporer bildas och spridas, svampen klonar sig. Se bilder till vänster.

hydroxylgrupp →



## Coola sporer

Atmosfären fylls varje år av miljontals ton svampsporer. Forskare har visat att sporer lätt binder till sig vattenmolekyler och bildar små droppar. På sporens yta finns den vattenbindande molekylmannitol, en sockermolekyl med många hydroxylgrupper (se bilden). Nu undersöks om mängden svampsporer påverkar när det börjar regna.

För sexuell förökning mellan två svampindivider krävs att de har olika parningstyp, vilket innebär att de tillverkar olika doftämnen och känner av andras dofter via specifika receptorer. Om en svamp hyf bildar ett doftämne som binder till en annan svamphyfs doftreceptor (och tvärtom), växer de mot varandra och smälter ihop till en gemensam cell (plasmogami) – men cellkärnorna går inte ihop (karyogami), i alla fall inte direkt. Läs mer om detta under rubriken *Sexuell förökning!*

## Asexuell förökning

Asexuell förökning ger haploida sporer (med enkel kromosomuppsättning), som gro till enkärnigt mycel med mitos (vanlig celldelning). Olika svamparter bildar olika sporproducerande strukturer. Hos sporsäcksvamparna, där asexuell förökning är vanligt, kallas dessa strukturer konidioföror och sporena som knoppar av från dessa kallas konidier (varje spor är ett konidium).

Illustrationerna ovan visar två exempel på konidioföror från släktena Aspergillus och Penicillium. Varje liten cirkel längst ut är ett konidium, en spor.

Fotot ovan visar konidioföror från Aspergillus niger.

Foto: Alexander Klepnev, CC BY 4.0. Illustration (Aspergillus): Pancrat, CC BY-SA 3.0. Illustration (Penicillium): Public domain. Samtliga tre bilder: commons.wikimedia.org

### Haploida sporer gro till hyfer...

Hos oss människor skulle det vara som att en spermie eller en äggcell skulle kunna dela sig till flera celler och bilda en liten organism på egen hand.

## Sexuell förökning

### Basidiesvampar – långlivade par

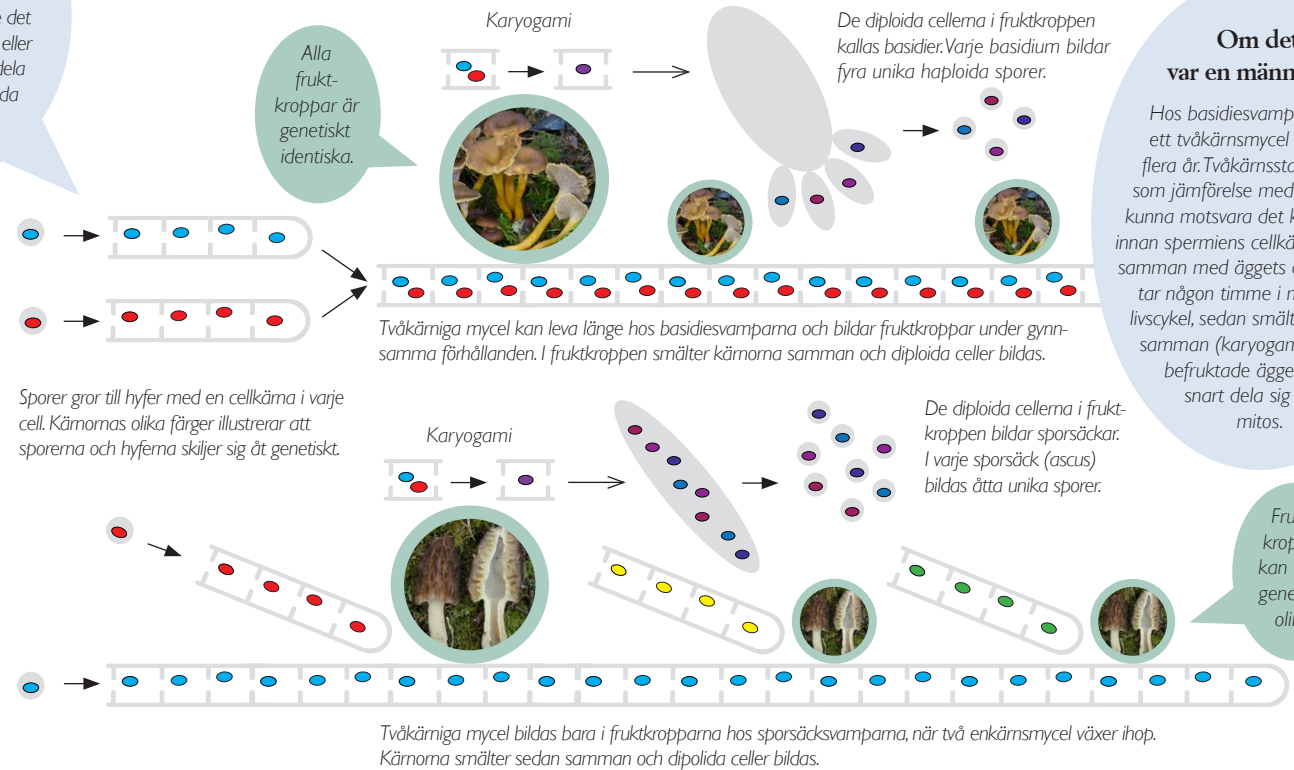
De flesta basidiesvampar i naturen hittas som tvåkärnsmycel. De kan leva länge på en plats och ge fruktkroppar år efter år. Regn, näring och temperatur påverkar när och hur många fruktkroppar som kommer upp. Kärnorna smälter bara samman till en diploid kärna i vissa delar av fruktkroppen (som i åsarna på en traktkantarell). De diploida celler som bildas kallas basidier. Där sker meios och fyra sporer knoppar av i ena änden av varje basidium.

Bildexempel: traktkantarell. Foto: Michael Krikorev, www.svampguiden.com

### Sporsäcksvampar – söker nya partners

Sporsäcksvampar lever som enkärnsmycel och bildar bara tvåkärnsmycel i fruktkropparna. Samma enkärnsmycel kan växa samman med flera olika andra enkärnsmycel av rätt parningstyp. Därför kan fruktkroppar intill varandra vara genetiskt olika. De diploida celler som bildas i fruktkroppen vid sammansmältning av kärnorna ger upphov till sporsäckar (asci). Meios ger normalt fyra haploida sporer men i sporsäcksvampar kan en extra celldelning (mitos) ske inne i sporsäcken, så att det bildas åtta sporer i varje sporsäck.

Bildexempel: toppmurkla. Foto: Michael Krikorev, www.svampguiden.com



Alla fruktkroppar är genetiskt identiska.

Om det var en människa?  
Hos basidiesvamparna kan ett tvåkärnsmycel överleva i flera år. Tvåkärnsstadiet skulle som jämförelse med människan kunna motsvara det korta tillfället innan spermies cellkärna har smält samman med äggets cellkärna. Det tar någon timme i människans livscykel, sedan smälter kärnorna samman (karyogami) och det befruktade ägget börjar snart dela sig med mitos.

Fruktkroppar kan vara genetiskt olika.



Vinterskivling (*Flammulina velutipes*) växer på stammar, stubbar och stockar av lövträd under senhöst och milda vintrar.  
Foto: Michael Krikorev, [www.svampguiden.com](http://www.svampguiden.com)

# November 2021



Måndag      Tisdag      Onsdag      torsdag      Fredag      Lördag      Söndag

v. 44

Allhelgonadagen	1	Tobias	2	Hubert, Hugo	3	Sverker	4	Eugen, Eugenia	5	Gustav Adolf	6	Ingegerd, Ingela	7
-----------------	---	--------	---	--------------	---	---------	---	----------------	---	--------------	---	------------------	---

Vendela	8	Teodor, Teodora	9	Martin, Martina	10	Mårten	11	Konrad, Kurt	12	Krister, Kristian	13	Emil, Emilia	14
---------	---	-----------------	---	-----------------	----	--------	----	--------------	----	-------------------	----	--------------	----

v. 45

Leopold	15	Vibeke, Viveka	16	Naemi, Naima	17	Lillemor, Moa	18	Elisabet, Lisbet	19	Marina, Pontus	20	Helga, Olga	21
---------	----	----------------	----	--------------	----	---------------	----	------------------	----	----------------	----	-------------	----

v. 46

Cecilia, Sissela	22	Klemens	23	Gudrun, Rune	24	Katarina, Katja	25	Linus	26	Asta, Astrid	27	Malte	28
------------------	----	---------	----	--------------	----	-----------------	----	-------	----	--------------	----	-------	----

v. 47

Sune	29	Anders, Andreas	30		1		2		3		4		5
------	----	-----------------	----	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

v. 48

Alla helgons dag  
Gustav Adolfsdagen 

EOES, uttagningsprov

Fars dag

1:a advent 

## Häxringar

Häxringssvamparna är i regel nedbrytare som börjar växa där de etableras och allteftersom det döda materialet de lever på tar slut växer de utåt. I en homogen miljö, som en gräsmatta, breder mycelet ut sig i en cirkel och försvinner i mitten, det blir ungefär som en cykelslang med ett decimeterbrett aktivt mycel ytterst. Häxringar kan synas när fruktkroppar bildas men även indirekt på gräset. Om det är torrt i gräsmattan behåller svampen vattnet i sin tillväxtfront, och gräset vissnar. Om det är lagom fuktigt kan svampens pågående nedbrytning frigöra näringsämnen som gör att gräset får extra bra tillgång på närsalter och därför bli grönare, i en ring. Ut och spana!



Häxring med nejlikbrosking (*Marasmius oreades*). Markus Hiltunen vid Uppsala universitet har studerat om arvsmassan förändras med tiden hos denna svampart. Häxringarnas diameter är kopplad till ålder. Forskningen har visat att genomet är stabilt över tid inom en individ, få mutationer märks.