



Speltid: 53 min.

Från: Barntillåten

Ämne: Biologi

Produktionsland:

© Sverige 1995

Svensk version:

© Filmo, 2015

Ansvarig utgivare:

Mia Lund Arnell

Filmnr: 7295

Livets mirakel - Livets uppkomst

Allt levande på jorden har ett gemensamt förflutet långt bak i tiden. Evolutionen har gjort oss till dem vi är. I serien Livets mirakel - Livets uppkomst får vi följa evolutionens spår i ett embryos utveckling.

Livets uppkomst beskriver livets utveckling under närmare 4 miljoner år. Till livets stora mirakel hör ju att evolutionen i valda delar finns lagrad i människan och uppenbarar sig under de tidigaste fosterstadierna. Innan vi föds har vi en svans och gälar och vår tidiga kroppsform är förbluffande lik de högre djurens.

Livets mirakel - Livets uppkomst

Vi vet inte exakt hur livet uppstod. Men vi vet att det uppstod, och med vilka grundläggande byggstenar. Någonstans i urhavet bildades de första organiska molekylerna, och från dem stammar allt levande på jorden. För ungefär 3,5 miljarder år sedan utvecklades de första encelliga organismerna. Under mycket lång tid var de jordens enda organismer, men 2,5 miljarder år senare hade förutsättningarna förändrats. De encelliga algerna hade producerat så mycket syre att atmosfären var en helt annan än tidigare, och samtidigt hade det encelliga livet blivit allt mer avancerat. Cellerna hade utvecklat organeller, små organ som kunde förse dem med energi, hjälpa dem att reproducera sig och förflytta sig. För 1 miljard år sedan utvecklades de första flercelliga organismerna, och sedan utlöstes en explosion av livsformer. Alla nulevande djur och växter är bara variationer av det uråldriga temat. De första djuren utvecklades i havet, och så småningom vandrade ett av dem upp på land. Där fortsatte evolutionen sitt arbete och fyllde jorden med olika djurarter.

Trots att olika djur kan se så fundamentalt olika ut är de egentligen mycket lika. I fosterstadiet blir det extra tydligt. Det hela börjar ofta på samma sätt. Ett ägg blir befruktat och blir till en blastocyst som sedan påbörjar den celldelning som till slut ska resultera i en helt ny individ. Och förloppet fortsätter att vara mycket snarlikt för alla ryggradsdjur. Det är svårt att skilja ett kycklingembryo från ett människoembryo i det tidiga fosterstadiet. En människa och en schimpans kan inte skiljas åt förrän efter flera veckor in i graviditeten. Alla ryggradsdjur delar samma evolutionära historia, och fosterstadiet är som miljontals år av evolution snabbspolat. Samma del av fostret som blir till händer för en människa blir till vingar hos ett fågelfoster. Resterna av gälar på människofostret blir till mellanöra och underkäke. Samma antydning till svans som man ser hos såväl grisfoster som människofoster utvecklas i helt olika riktning i takt med att fostret växer. Men från början är vi mycket lika, vi och våra evolutionära följeslagare.

FILMO

En del av Swedish Film AB

Box 6014 • 171 06 Solna • SWEDEN • Tel: 08-445 25 59 • Fax: 08-445 25 60
info@filmo.se • www.filmo.se

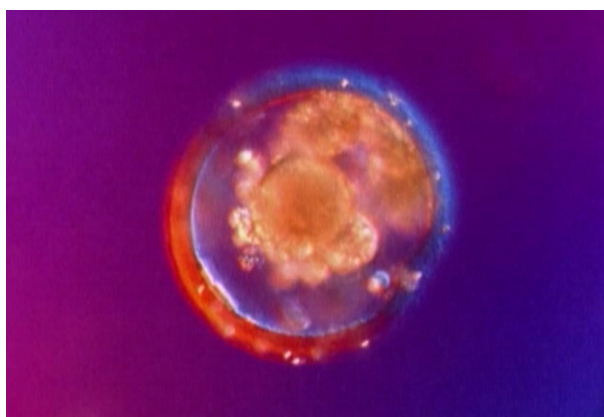


Nyckelord

Evolution, embryo, liv, encelliga organismer, utveckling, foster, darwinism.

Frågor efter visning

1. Vad menas med evolution?
2. På vilket sätt förändrade de första encelliga organismerna atmosfären?
3. Hur kan ett människofoster vara så likt ett kycklingfoster?
4. Vilka spår av evolutionen bär ett människofoster?
5. Vad kan vi lära oss genom att studera oss själva och andra djurarter?



Internetkällor

<http://www.alltomvetenskap.se/nyheter/livets-uppkomst> - Tidskriften *Allt om vetenskap* om livets uppkomst.

<http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/geologi/jordklotetsutveckling/varldenvaxerfram.1105.html> - Text om hur världen vi känner idag uppkom på Naturhistoriska riksmuseets hemsida.

<http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/evolution.1298.html> - Naturhistoriska riksmuseet om Darwins evolutionsteori.

<http://www.alltomvetenskap.se/nyheter/livets-uppkomst-allt-fler-pusselbitar-faller-pa-plats> - Lång artikel på tidskriften *Allt om vetenskap*'s hemsida om olika teorier om livets uppkomst.

<http://www.alltomvetenskap.se/nyheter/vad-ar-evolution-och-vad-ar-inte-evolution> - Tidskriften *Allt om vetenskap* om evolution.

<http://www.forskning.se/nyheterfakta/teman/evolution.4.1c247649124dd647eb78000271.html> - Temasida om evolution på forskning.se.

www.ne.se - Nationalencyklopedin

www.google.se - Användbar sökmotor

www.dn.se - Dagens nyheter

<http://www.thefactlab.com/?setcountry=Other&setlanguage=Swedish> - Dagens nyheter's skolsajt

www.wikipedia.se - Bra nätencyklopedi

www.filmo.se - Filmos hemsida

FILMO

En del av Swedish Film AB

Box 6014 • 171 06 Solna • SWEDEN • Tel: 08-445 25 59 • Fax: 08-445 25 60
info@filmo.se • www.filmo.se

Kapitelindelning

Du kan välja att visa hela filmen eller ett speciellt avsnitt.
För starttider till respektive kapitel, se nedan.

Nr	Kapitel	Starttid:
1	Ett ägg befruktas	00:00
2	Hur allt började	08:00
3	Upp på land	17:30
4	Spår av evolutionen i fosterstadiet	29:20
5	Kräldjurens evolution	34:00
6	Likheter i fosterstadiet	36:00
7	Våra närmaste släktingar	44:20
	Sluttid:	53:00

Filmen är perfekt för undervisning om evolution och darwinism, här enligt det centrala innehållet i Lgr11 och Gy11:

I årskurs 4-6, biologi, sid 113-114, Lgr11

Biologin och världsbilden:

"Livets utveckling och organismers anpassningar till olika livsmiljöer".

I årskurs 7-9, biologi, sid 114-115, Lgr11

Kropp och hälsa:

"Kroppens celler, organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan. Evolutionära jämförelser mellan människan och andra organismer" och "Evolutionens mekanismer och uttryck, samt ärftlighet och förhållandet mellan arv och miljö. Genteknikens möjligheter och risker och etiska frågor som tekniken väcker".

Biologin och världsbilden:

"Naturvetenskapliga teorier om livets uppkomst. Livets utveckling och mångfald utifrån evolutionsteorin" och "De biologiska modellernas och teoriernas användbarhet, begränsningar, giltighet och föränderlighet".

I gymnasiet, biologi 1

Evolution:

"Naturvetenskapliga teorier om livets uppkomst och utveckling", "Evolutionens mekanismer, till exempel naturligt urval och sexuell selektion samt deras betydelse för artbildning", "Organismers beteende samt beteendets betydelse för överlevnad och reproduktiv framgång", "Släkträd och principer för indelning av organismvärlden. Organismernas huvudgrupper och evolutionära historia" samt "Biologins idéhistoria med tyngdpunkt på evolutionen"

Genetik:

"Eukaryota och prokaryota cellers egenskaper och funktion" och "Arvsmassans uppbyggnad samt ärftlighetens lagar och mekanismer. Celldelning, dna-replikation och mutationer"