

06

Organismer består af celler – generne i dem kan både nedarves og ændres

Cellen er den fundamentale byggesten i alt liv, som vi kender det. Celler er uhyre komplicerede og vi er slet ikke i nærheden af at forstå, hvordan de fungerer. Udviklingen af cellen tog næsten 4 milliarder år. Først for godt en halv milliard år siden var cellen så udviklet at der kunne udvikles flercellede livsformer. Det førte til en eksplosion i livsformer og lagde grundstenen til den linje hvorfra mennesket skulle udvikle sig.

Denne erkendelse rækker vidt ud i biologiske og teknologiske kerneområder og lægger op til tværfaglige samarbejder.

Heri finder du inspiration til, hvordan erkendelse 6 kan behandles i undervisningen, og hvordan den kan indgå i forskellige fag.

Erkendelse 6

Organismer består af celler

– generne i dem kan både nedarves og ændres

Introduktionsfilm

På naturvidenskabens-abc.dk finder du link til en introduktionsfilm, der helt kort introducerer erkendelsen for eleverne. Filmen varer cirka to minutter og findes i to udgaver: én til indskoling/mellemtrin og én til udskoling/ungdomsuddannelser.



Erkendelsen binder an til følgende indhold fra læreplanerne

Naturvidenskabeligt grundforløb

Ved at udvælge en eller flere erkendelser, som udgangspunkt i et grundforløb, kan forløbet ramme følgende punkter i læreplanen:

- Samarbejde mellem de naturvidenskabelige fag
- Eksperimentelt arbejde, såvel i laboratoriet som i felten
- Behandling af kvalitative og kvantitative empiriske data
- At opstille, anvende og fortolke lineære sammenhænge
- At vise relevansen og anvendelsen af naturvidenskab i samfundet

Biologi

- Cellebiologi: opbygning af pro- og eucaryote celler, eucaryote celletyper og membranprocesser
- Cellevækst
- Makromolekyler
- Genetik og molekylærbiologi: nedarvningsprincipper, genregulering, replikation, proteinsyntese, mutation, mitose, meiose genteknologi og bioinformatik
- Proteiners struktur, egenskaber og funktioner
- Bioinformatik
- Eksperimentelle metoder: celledyrkning, DNA-sekventering

Bioteknologi

- Celler: opbygning af pro- og eucaryote celler, eucaryote celletyper, stamceller og membranprocesser
- Genetik og molekylærbiologi: nedarvningsprincipper, mitose, meiose, replikation, proteinsyntese, genregulering, mutation, genteknologi, anvendt bioinformatik og evolutionsmekanismer
- Eksperimentelle metoder: celledyrkning, kloning, DNA-sekventering

Geovidenskab

- Opbygning af relevante egenskaber for makromolekylerne carbohydrater, lipider, proteiner og enzymer

Erkendelse 6

Organismer består af celler

– generne i dem kan både nedarves og ændres

Inspiration til anvendelse i undervisningen

Filmen i undervisningen

På naturvidenskabens-abc.dk finder du link til en introduktionsfilm, der helt kort introducerer erkendelsen for eleverne. Filmen varer cirka to minutter og findes i to udgaver: én til indskoling/mellemtrin og én til udskoling/ungdomsuddannelser.

Filmen introducerer erkendelsen helt overordnet til eleverne.

Derfor er det oplagt at anvende filmen som introduktion til et undervisningsforløb inden for erkendelsesområdet. Du kan også vælge at vise filmen som afslutning og afrunding på et undervisningsforløb.

Se filmen sammen eller lad eleverne sidde med den hver for sig med mulighed for at se filmen i eget tempo. Giv eventuelt eleverne et par spørgsmål at forholde sig til. Spørgsmålene må gerne være nogle, der skal arbejdes mere detaljeret med senere, men som eleven skal forholde sig til, med den viden eleven har ved forløbets start. Spørgsmålene kunne for eksempel være nogle af de problemstillinger, der er listet herunder.

Problemstillinger

Her følger ideer til, hvilke problemstilling der kan undersøges i forbindelse med denne erkendelse. Problemstillingerne kan behandles enkeltvis eller stykkes sammen til at besvare en overordnet problemformulering.

Eleverne kan med fordel sættes til at undersøge problemstillingerne på egen hånd; eventuelt med krav om at underbygge undersøgelsen med mindst tre kilder.

- Hvad definerer en celle?
- Hvad definerer en organisme?
- Hvilke metoder findes der til at identificere forskellige celletyper?
- Sammenlign to organsystemer. Hvilke celletyper består de af, og hvilke metaboliske forskelle er der enkelte celler imellem?
- Hvilke kloningsmetoder findes?
- Hvordan anvendes forskellige celletyper i teknologiske løsninger?
- Hvordan kan/bliver genteknologi anvendes(t) i avlsarbejde?
- Hvad betyder methylering af DNA-molekylet kemisk og biologisk?

Erkendelse 6

Organismer består af celler

– generne i dem kan både nedarves og ændres



Prøv også...

- **PhET: Genudtryk, grundlæggende**
phet.colorado.edu/sims/html/gene-expression-essentials/latest/gene-expression-essentials_da.html
- **Danske forskere på KU har lavet et gratis online-kursus, der gennemgår hele udviklingen fra Big Bang til idag. Man kan nøjes med at lytte til de relevante dele -de fleste handler om livets udvikling på Jorden**
coursera.org/learn/origins-universe-solarsystem
- **PhET: Naturlig udvælgelse**
phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_da.html

Få mere viden om erkendelse 6 på naturvidenskabens-abc.dk, hvor du også finder link til Naturvidenskabens ABC, en pixi-udgave af naturvidenskabens ABC, de nyudviklede progressionsbeskrivelser, undervisningsforløb og meget mere inspiration til din undervisning.