

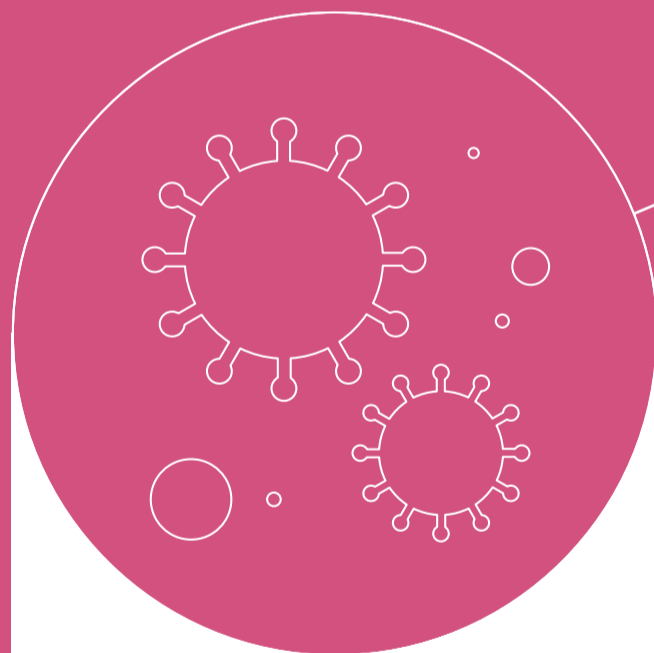
Organismer består af celler - generne i dem kan både nedarves og ændres



Indskoling Delerkendelser

Dyr, planter og svampe er levende.

Alt levende er bygget op af små dele, som kaldes celler.



Ungdomsuddannelse inklusive 10. kl. på niveau F-E-D Delerkendelser

Der findes både skadelige, harmløse og gavnlige mikroorganismer.

Viden om genetik benyttes i avlsarbejde.

Menneskets teknologi og viden har gjort, at vi kan påvirke livets udvikling og fremtid.

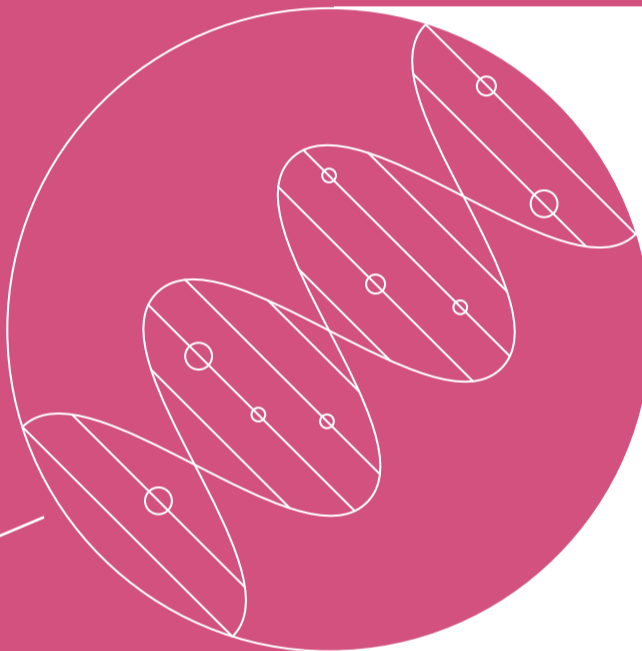
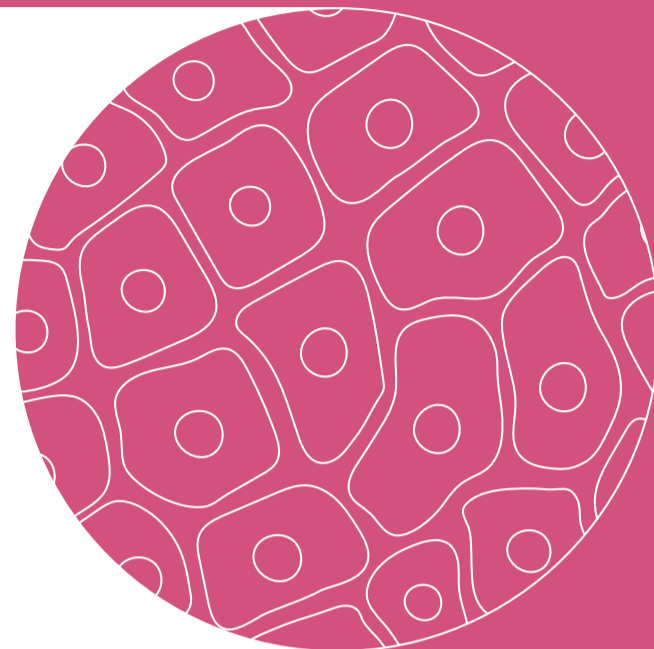


Mellemtrin Delerkendelser

Alle levende organismer er opbygget af en eller flere celler.

En celle indeholder gener, der bestemmer cellens egenskaber.

Gener nedarves fra én generation til den næste.



Udskoling Delerkendelser

Celler er specialiseret til bestemte funktioner i levende organismer, fx optager planter rodceller næringsstoffer og vand, mens nerveceller i dyr sender beskeder.

Celler deler sig ved mitose, hvorved organismen vokser.

Plante- og dyreceller indeholder kromosomer, som består af DNA. DNA indeholder gener, som hver især koder for et protein.

Nye arvelige egenskaber kan skyldes nye kombinationer af eksisterende gener eller mutationer af gener. Mutationer er kun arvelige, hvis de findes i kønsceller.

Kønsceller dannes ved meiose, som medfører ny genetisk sammensætning.



Ungdomsuddannelse på niveau C-B-A Delerkendelser

DNA's molekulære opbygning er grundlæggende ens i prokaryote og eukaryote celler.

Alle celler i en organisme indeholder identisk DNA, og det samlede DNA i en organisme kaldes et genom.

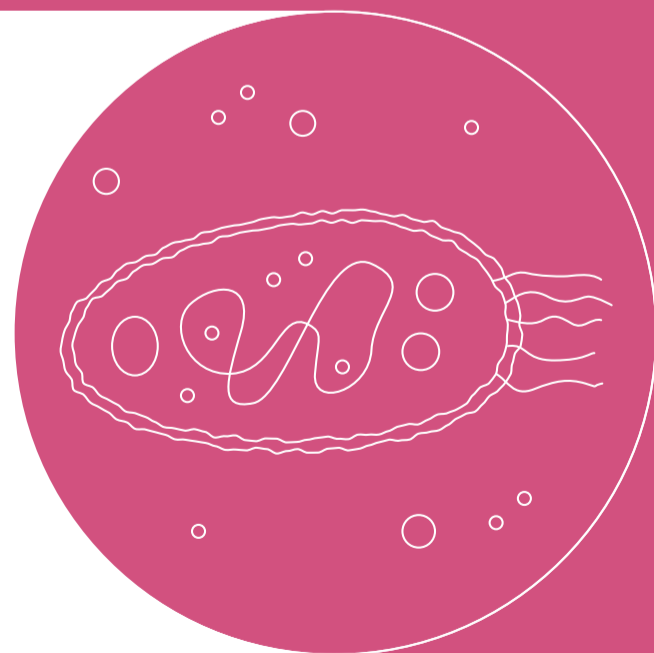
DNA-koder for proteiner, der pga. deres specifikke funktion som fx enzym eller hormon bestemmer cellers fænotype.

Forskellige gener aktiveres i forskellige celletyper, og derfor danner forskellige celler ikke de samme proteiner ved proteinsyntese.

Flere celler med samme funktion udgør et væv, og flere typer af væv udgør tilsammen et organ.

Både genetiske (dvs. arvelige) og ikke-genetiske (dvs. miljømæssige) faktorer kan have betydning for individets fænotype.

Moderne genteknologiske metoder kan benyttes til at forebygge og behandle genetiske sygdomme.



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

Alle levende organismer består af en eller flere celler. Cellerne indeholder genmaterialet altså koden for, hvordan vi hver især kan udvikle os. Den genetiske kode er gemt i et langt molekyle, som kaldes DNA. Genmaterialet danner koden for cellens proteiner, og proteiner spiller en afgørende rolle i alle levende organismer. Organismers opbygning med celler og gener rummer kilden til at forstå biologien i alt liv på Jorden inklusiv vores egne kroppe og hjerner samt sundhed og sygdom.

Delerkendelserne drejer sig om disse spørgsmål:

Hvad er celler?

Hvordan nedarves og ændres gener?

Hvad kan vi bruge viden om gener til?



Centrale begreber

Liv
Celler

Delerkendelser

Dyr, planter og svampe er levende.

Alt levende er bygget op af små dele, som kaldes celler.

Eksempler på spørgsmål:

Hvad vil det sige, at noget er levende?

Hvad er ens, og hvad er forskelligt, når I sammenligner jer med en hund, der er bygget i LEGO?



Centrale begreber

Organismer
Gener
Arv

Delerkendelser

Alle levende organismer er opbygget af en eller flere celler.

En celle indeholder gener, der bestemmer cellens egenskaber.

Gener nedarves fra én generation til den næste.

Eksempler på spørgsmål:

Hvordan ser celler ud, når I undersøger dem i mikroskop?

Hvorfor er nogle vindruer røde og andre grønne?

Hvorfor er nogle farveblinde?

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

Centrale begreber

Mitose
Planteceller
Dyreceller
Kromosomer
DNA
Mutation
Meiose

Delerkendelser

Celler er specialiseret til bestemte funktioner i levende organismer, fx optager planters rodceller næringsstoffer og vand, mens nerveceller i dyr sender beskeder.

Celler deler sig ved mitose, hvorved organismen vokser.

Plante- og dyreceller indeholder kromosomer, som består af DNA. DNA indeholder gener, som hver især koder for et protein.

Nye arvelige egenskaber kan skyldes nye kombinationer af eksisterende gener eller mutationer af gener. Mutationer er kun arvelige, hvis de findes i kønsceller.

Kønsceller dannes ved meiose, som medfører ny genetisk sammensætning.

Eksempler på spørgsmål:

Hvorfor ser celler ikke ens ud, når I undersøger forskellige slags celler i mikroskop?

Hvordan kan I illustrere, hvordan der kommer flere celler?

Hvordan kan I illustrere, hvor i cellerne DNA, kromosomer og gener er?

Hvordan kan det være, at nogle har rødt hår, nogle har krøller, og nogle er skaldede?

Hvilke eksempler kan vi finde på kønnet og ukønnet forering i naturen? Hvilke fordele og ulemper kan I se ved de to slags forering?

Udskoling



Centrale begreber

Mikroorganismer
Avl

Delerkendelser

Der findes både skadelige, harmløse og gavnlige mikroorganismer.

Viden om genetik benyttes i avlsarbejde.

Menneskets teknologi og viden har gjort, at vi kan påvirke livets udvikling og fremtid.

Eksempler på spørgsmål:

Hvordan kan I fremstille produkter, hvor I benytter jer af mikroorganismer - og hvilke?

Hvordan er det gået til, at grise i dag har længere ryg (et ekstra ribben) end tidligere - og hvad vil man opnå med det?

Hvordan kan menneskets påvirkning af arternes udvikling få konsekvenser for arternes egenskaber i fremtiden?

Ungdomsuddannelse
inklusive 10. kl. på
niveau F-E-D



Centrale begreber

Eukaryoter
Prokaryoter
Genom
Fænotype
Proteinsyntese
Væv
Arvelige faktorer
Miljømæssige faktorer
Genteknologi

Delerkendelser

DNA's molekylære opbygning er grundlæggende ens i prokaryote og eukaryote celler.

Alle celler i en organisme indeholder identisk DNA, og det samlede DNA i en organisme kaldes et genom.

DNA-koder for proteiner, der pga. deres specifikke funktion som fx enzym eller hormon bestemmer cellers fænotype.

Forskellige gener aktiveres i forskellige celletyper, og derfor danner forskellige celler ikke de samme proteiner ved proteinsyntese.

Flere celler med samme funktion udgør et væv, og flere typer af væv udgør tilsammen et organ.

Både genetiske (dvs. arvelige) og ikke-genetiske (dvs. miljømæssige) faktorer kan have betydning for individets fænotype.

Moderne genteknologiske metoder kan benyttes til at forebygge og behandle genetiske sygdomme.

Eksempler på spørgsmål:

Hvilke ligheder og forskelle er der, når vi sammenligner prokaryoter og eukaryoter?

Hvad kan konsekvenserne være, hvis et protein ikke fungerer optimalt?

Hvilke fænotyper, kan I forestille jer, kan være et resultat af både arvelige og miljømæssige faktorer? Hvilke forslag har I til, hvordan man kan undersøge det?

Hvilke muligheder og begrænsninger er der ved brug af genteknologiske metoder til sygdomsbehandling eller -forebyggelse?

Ungdomsuddannelse
på niveau C-B-A

