

DNA

FORSIDE / GLOSSARY ITEM / DNA

[« Back to Glossary Index](#)

Hvad er DNA?

Inde i celler ligger en lang streng af gener, som hver koder for et bestemt protein. Denne streng kaldes DNA, og er en slags "opskrift" på hvilke proteiner, der skal dannes af cellens ribosomer. DNA'et består af fire enheder kaldet A, G, T og C, som sidder i en bestemt rækkefølge alt efter hvilket protein, de koder for. Ribosomerne læser rækkefølgen af disse enheder og sørger for at amino-syrer sættes sammen til det rigtige protein.

DNA-strengene er bygget af nukleotider, som består af en deoxyribose, en fosfat-gruppe og en nitrogenbase.

Hvad er nukleotider?

Nukleotiderne i en DNA-streng, er bundet sammen med en phosphodiesterbinding mellem 5'-carbon atomet i det ene nukleotid og 3'-carbon atomet i det næste nukleotid. Det gør, at de to ender af DNA-strengen ikke er ens, og derfor har DNA-strengene polaritet og en retning. Man angiver den ene ende som 5'-enden, det er den ende, hvor 5'-carbon atomet er bundet til en fosfat-gruppe, som ikke er bundet til et 3'-carbon atom. Den anden ende angives som 3'-enden, da der i den ende er et 3'-carbon atom, som ikke er bundet til en fosfat-gruppe.

Der findes 4 forskellige nitrogen-baser, som indgår i DNA-strengene, de kan inddeles i to grupper kaldet puriner og pyrimidiner og der er to baser i hver gruppe.

De to puriner, adenin (A) og guanin (G), består af to nitrogenholdige ringe, og de to pyrimidiner, thymin (T) og cytosin (C), består af en enkelt nitrogenholdig ring.

DNA-molekyler bygges op af 2 DNA-strengene, som danner en dobbelt helix-struktur. Gennem nitrogenbaserne binder de to strengene til hinanden med hydrogenbindinger, det kaldes base-parring. Hver streng har et backbone (en "rygrad") bestående af deoxyribose-fosfat-delen af nukleotiderne, og nitrogenbaserne, vender ind mod hinanden mellem de to backbones, så de kan base-parre. En adenin baseparrer altid med en thymin og en guanin baseparrer altid med en cytosin. Det vil altså sige at alle basepar består af en purin og pyrimidin, hvilket gør at baseparrene fylder nogenlunde det samme, mellem de to backbones.

De to DNA strengene i et DNA-molekyle er antiparallelle, det vil sige at 5'-enden af den ene streng baseparrer med 3'-enden af den anden streng. Derfor skal man være opmærksom på, at når man beskriver en retning på DNA (fx fra 5'-enden mod 3'-enden), er det retningen på én af strengene man beskriver, og ikke retningen på hele dobbelt-helixen. Man beskriver to DNA-strengene, som binder til hinanden, som komplementære til hinanden.

Hvad er genetisk information?

DNA-molekyler er de enheder der bærer vores genetiske information og sørger for at de kan gives videre ved celledeling. Den genetiske information ligger i form af sekvensen af de 4 nitrogenbaser. Rækkefølgen af de 4 baser på en DNA-streng, kan læses lidt ligesom en tekst i en bog, og "teksten" på vores DNA, indeholder alt vores genetiske information.

Den egenskab ved DNA, der gør, at den genetiske information en streng indeholder, kan gives videre, er at DNA er dobbeltstrenget og at de to DNA-strengene er komplementære til hinanden. De to strengene kan fungere som template (skabelon) for hinanden netop fordi de er komplementære. Når den genetiske information skal gives videre, kan de to strengene skilles fra hinanden, og der kan bygges en ny streng ud fra hver af de to oprindelige strengene. Resultatet bliver at man har to ens DNA-molekyler, som kan fordeles i hver sin celle ved celledeling. Den mekanisme der kopierer DNA, kaldes replikation.

[« Back to Glossary Index](#)



Søtofts Plads, Bygning 227/041
2800 Kongens Lyngby
biotech@bio.dtu.dk

Sitemap

Eksterne ressourcer

Biosensor

Det Virtuelle Laboratorium

Om Biotech Academy

Biotech Academy tilbyder gratis undervisningsprojekter til gymnasier og grundskoler. Alle projekter involverer varierende undervisningsformer, og har et stort fokus på praktisk arbejde. Organisationen har et tæt samarbejde med forskere, lærere og elever under udviklingen af ethvert projekt.