

Seigmannkoden

Oppgaveark for seigmannkoden, beskrivende tekst og seigmenn.

Du treng:

- 1 pose Laban seigmenn (NB! Labine eignar seg ikkje like bra)
- tannpirkere som er spisse i begge endar (cocktailpinnar)

DNA-språket

Proteina i alt som lever på jorda er laga etter ei oppskrift som er skriven på det same språket. Akkurat det er veldig praktisk når ein forskar til dømes vil få ei bakteriecelle til å lage eit nyttig menneskeprotein. Ho treng ikkje omsetje oppskrifta.

Proteinoppskrifter er sjølvstøtt ikkje skriva på papir. Celler kan ikkje lese norsk, engelsk eller andre menneskespråk. Men dei kan lese eit anna språk: DNA-språket. Arvestoffet består nemleg av DNA-molekyl. DNA-språket er skriva med fire kjemiske bokstavar som vi kallar A, T, C og G. Med desse fire bokstavane går det an å laga oppskrifter på uendeleg mange ulike slags protein. Protein som held cella i live og sørger for at ho gjer jobben sin. Bokstavane er sette sama etter ein kode som blir kalla den genetiske koden.

Slik gjer du:

1 Finn eit ord som inneheld 3–5 bokstavar – til dømes ordet DNA

2 Kikk på tabellen med seigmannskoden.

Dette er regelen du skal følgje: Kvar bokstav i alfabetet vårt blir koda av tre seigmenn. Du vel ein frå kolonnen til vens ein seigmann av fargen som står rett over bokstaven (merket «i midten») og ein av fargane til høgre. Som den siste seigmannen kan du velje mellom to ulike seigmannfargar frå kolonnen til høgre. Derfor er det to av kvar bokstav i tabellen. Begge fargane kodar for same bokstav. Vi har også sett inn kodar for punktum, spørsmålsteikn og utropste

3. Legg no tre og tre seigmenn ut på bordet slik at dei kodar for det ordet du har valt. Vi vel her ordet DNA. (For å koda bokstaven D, måtte du velje ein grøn, ein gul og velje mellom raud eller oransje seigmann som den siste. For å koda bokstaven N, måtte du velje ein gul, ein raud og velje mellom raud eller oransje seigmann som den siste. Og for å koda for bokstaven A, måtte du velje to grønne og velje mellom ein grøn eller gul seigmann som den siste.)

4. Sett så saman seigmennene med tannpirkere i rett rekkjefølgje. Har du skriva ordet DNA, blir det slik som illustrasjonen i botnen av sidan viser.

5. På same måte er dei fire kjemiske bokstavane i eit DNA-molekyl bunde saman ved hjelp av kjemiske bindingar. I naturen er ein slik tråd av DNA-bokstavar bunde til ein annan tråd. Så for å byggje ein skikkeleg DNA-molekylmodell treng du dobbelt så mange seigmenn som du har brukt til no.

6. Legg ei ny rekkje av seigmenn ved sida av den du allereie har laga. Men no må du følgje denne regelen: Overfor gr må det liggje ein oransje seigmann og overfor raud må det liggje ein gul – og omvendt.

7. Sett så dei to rekkjene saman med tannpirkere på tvers, slik:





8. Kontroller at alle tannpirkerne er godt festa. Løft opp modellen og tvinn den forsiktig som ei vindeltrapp.

9. Gratulerer! No har du bygd ein modell av eit DNA-molekyl som inneheld eit ord. Fordi du kan seigmannskoden, kan også lesa kva som står der. På nesten same måten bruker naturen dei fire DNA-bokstavane til å beskriva korleis alt som lever på jorda skal lagast.

No kan du plukka molekylet frå kvarandre og ete det opp. Viss du har lyst til å forstå litt meir om korleis den genetisk koden fungerer, kan du lesa vidare medan du et. Men spis sakte, for dette er litt vanskeleg.

Kva skjer?

Medan ord blir laga av bokstavar, så blir protein laga av aminosyrer. Seigmannskoden inneheld 29 bokstavar, medar er 20 aminosyrer i den genetiske koden. Så i staden for å setja saman seigmenn tre og tre, set den genetiske koden saman DNA-bokstavane A, T, C og G tre og tre. Slik veit naturen kva aminosyrer som skal setjast saman for å byggja protein.

Ein og ei slik oppskrift blir kalla for eit gen. Kvar slik genoppskrift fortel altså korleis dei 20 ulike aminosyrene skal setjast saman for å byggja eitt protein.

No veit du at det er mogleg å skriva ved hjelp av ein kode og fire seigmenn. Hadde du hatt ein heil haug med seigmer god tid og god plass, kunne du ha skriva ei heil bok. Arvestoffet til oss menneske består av ein nesten to meter lang DNA-tråd. Ved hjelp av den genetiske koden og DNA-bokstavane A, T C og G forstår cellene våre korleis dei skal laga alle proteina kroppen vår treng.

LIVET PÅ JORDA MAT OG HELSE EKSPERIMENT

Av Hanne S. Finstad | Publisert 6 okt 2024 | Oppdatert 7 nov 2024

Last ned  | Del 

Meldinger ved utskriftstidspunkt 3 april 2025, 01:48 CEST

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.