

Seigmankoden

Oppgaveark for seigmankoden, 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 sjølv sagt ikkje skrive 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 skrive med fire kjemiske bokstavar som vi kallar A, T, C og G. Med desse fire bokstavane går det an å lage oppskrifter på uendeleg mange ulike slags protein. Protein som held cella i live og sørger for at ho gjer jobben sin. Bokstavane er sette saman etter ein kode som blir kalla den genetiske koden.

Slik gjer du:

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

2 Kikk på tabellen med seigmanskoden.

Dette er regelen du skal følge: Kvar bokstav i alfabetet vårt blir koda av tre seigmenn. Du vel ein frå kolonnen til venstre, 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 seigmennfarger 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 utropsteikn.

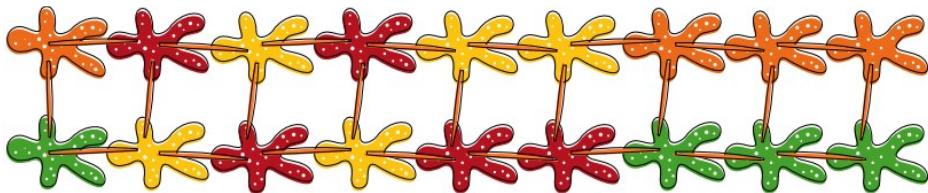
3. Legg no tre og tre seigmenn ut på bordet slik at dei kodar for det ordet du har valt. Vi vel her ordet DNA. (For å kode bokstaven D, måtte du velje ein grøn, ein gul og velje mellom raud eller oransje seigmenn som den siste. For å kode for bokstaven N, måtte du velje ein gul, ein raud og velje mellom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

4. Sett så saman seigmennene med tannpirkere i rett rekjkjefølgje. Har du skrive 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 rekjkje av seigmenn ved sida av den du allereie har laga. Men no må du følgje denne regelen: Overfor grøn, må det ligge ein oransje seigmann og overfor raud må det ligge ein gul – og omvendt.

7. Sett så dei to rekjkjene 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 seigmennskoden, kan du 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 genetiske 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. Seigmennskoden inneheld 29 bokstavar, medan det 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 eit 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 seigmenn, god tid og god plass, kunne du ha skrive 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 25 april 2025, 16:41 CEST

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