**PYSEQUENCER**

Detta spel är skapat för att du ska förstå biologiska begrepp som DNA-komplementaritet och att öva på att vara en sekvenseringsmaskin (maskin som hjälper till att avslöja DNA-sekvensen för vetenskapliga, biomedicinska eller kriminella ändamål). Med hjälp av en DNA-sekvens kan forskare förutsäga vissa genetiska sjukdomar hos människor, ta reda på vem du är släkt med, identifiera rasen på din hund eller katt etc.

DNA, eller deoxiribonukleinsyra, är det ärftliga materialet hos människor och nästan alla andra organismer. Den består av nukleotider 'A', 'C', 'G' och 'T'. DNA-komplementaritet är kopplingar mellan dessa nukleotider, som passer till varandra som nyckel i lås. ’A’-adenin i en sträng är komplementär till 'T' tymin i den andra strängen och 'C' cytosin i en sträng är komplementär till 'G' guanin i den andra.

Icon

Description automatically generated with low confidenceA picture containing shape

Description automatically generated

En sekvenseringsmaskin fungerar på följande sätt: den får enkelsträngat DNA. Maskinen använder då komplementära nukleotider och bygger en ny, motsvarande DNA-sträng. Det här är precis vad du behöver göra. På kärmen ser du en nukleotid som tillhör DNA-sekvensen som du kommer att analysera och hitta en komplementär nukleotid till ('A'). I botten kommer du att ha nukleotider. Från dessa behöver du hitta en som kompletterar den övre (i det här fallet är det 'T'). För att undvika att plocka uppicke-komplementära nukleotider måste du hoppa över dem med hjälp av mellanslagstangenten.

A picture containing icon

Description automatically generated

Tyvärr kan sekvenseringsmaskinen ibland inte säga vilken nukleotid som är nästa i DNA-sekvensen, därför kan du ibland se ’N’ i sekvenseringsresultatet – inte känd nukleotid.

Räkning av poäng:

För varje korrekt vald nukleotid får du + 1 poäng, för 'N' nukleotid 0,5, medan för fel nukleotid får du inga poäng. I slutändan kommer spelet att räkna procenten av korrekt valda komplementära nukleotider och om du gjorde det bra – kommer du att ta reda på DNA från vilken organism du sekvenserade.

**Hoppas att du kommer att gilla vårt spel och lycka till!**

Team av Pysequencer:

Mathias Caire

Valeriia Ladyhina

Samuel Flores