

## Lærerens vejledning

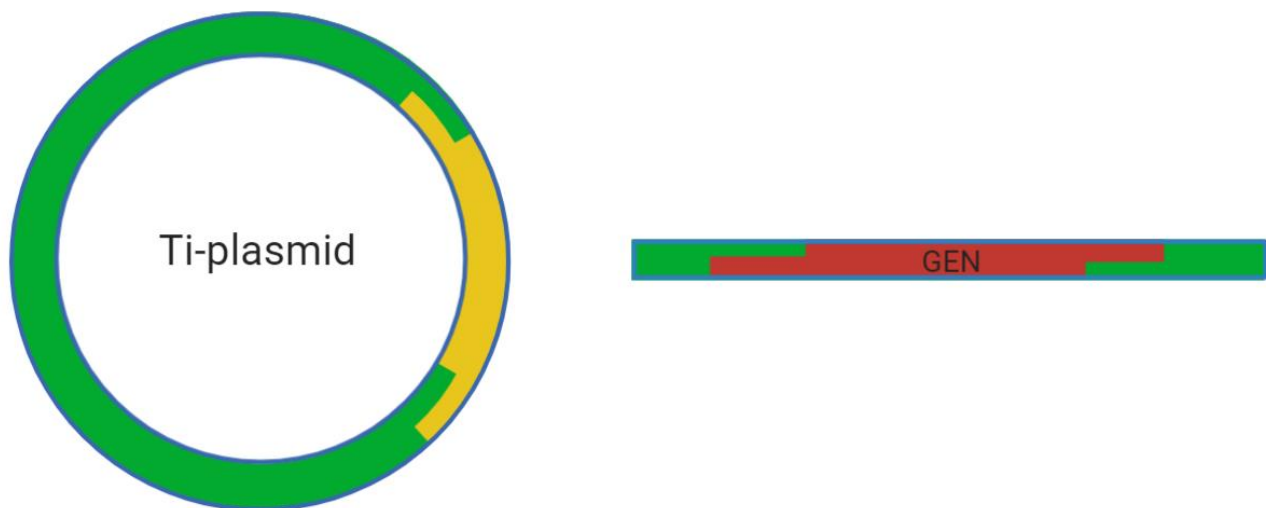
### Øvelse: Ti-plasmid

I denne øvelse skal du lege klippe-enzym. Der er to sværhedsgrader. Du anbefales at starte med sværhedsgrad I, og bagefter prøve kræfter med sværhedsgrad II.

For begge øvelser handler det om at indsætte et nyt gen i Ti-plasmidet. Du har et Ti-plasmid og et langt DNA-stykke, som bl.a. indeholder det gen, du gerne vil have indsat.

*Du kan finde store kopier af figurene fra denne øvelse på Biotech Academys lærervejledningsside.*

#### Sværhedsgrad I: Klippe-enzym generelt



Til at starte med skal du klippe hele Ti-plasmidet og hele DNA-stykket ud – klip efter de orange streger.

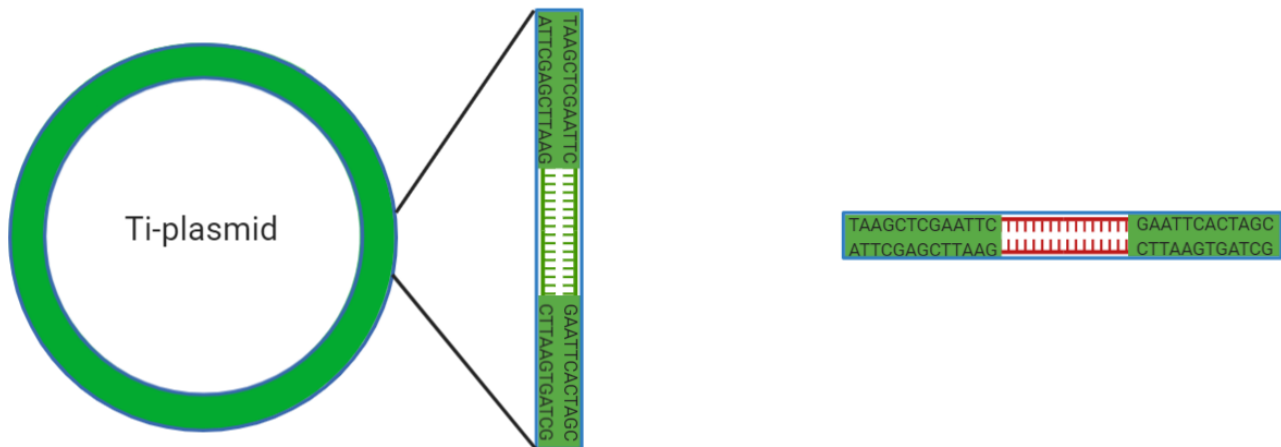
Næste skridt er at klippe de to stykker så du i alt har fem stykker; et stykke, der kun er gult, et stykke, der kun er rødt og tre stykker, der kun er grønne. Du må gerne klippe zigzag.

Kan du indsætte det nye gen (rødt stykke, hvor der står 'GEN') i Ti-plasmidet (grøn ring)?

#### Sværhedsgrad II: HindIII

Side 1 af 3

Nu skal vi kigge på klippeenzymet HindIII, som forskerne ofte arbejder med.



Til at starte med skal du klippe hele Ti-plasmidet og hele DNA-stykket ud. Klip efter de orange streger.

Næste skridt er at klippe stykkerne – vi skal igen have 5 stykker i alt. Du skal huske, hvilken sekvens HindIII genkender (kig i teori afsnittet igen, hvis du er i tvivl), og klippe ligesom enzymet ville gøre det. På denne måde får du et stykke med genet, to 'ender', der sad rundt om genet, et langt grønt stykke fra Ti-plasmidet, og et kortere rødt stykke fra Ti-plasmidet.

Kan du indsætte det nye gen i Ti-plasmidet?

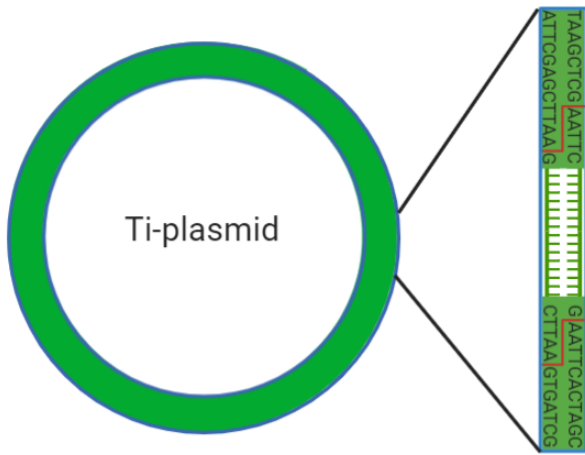
HOV! Der er faktisk 2 måder at indsætte genet i Ti-plasmidet – kan du finde dem begge? Tror du, det er ligegyldigt hvilken vej, genet er indsat?

*SVAR: Genet kan blive indsat 'på hovedet' – prøv selv! Det gør faktisk, at genet ikke bliver læst rigtigt. Det kan ikke undgås at nogle af de Ti-plasmiderne vil gøre dette, hvis der klippes med det samme klippeenzym i begge ender.*

Hvad kan der ellers ske?

*SVAR: Plasmidet kan lukke sig om sig selv.*

*SVAR til lærer:*



Alle figurer i øvelsen er lavet vha. programmet Biorender.