

# genome editing met Cas9

Sikkelcelanemie wordt veroorzaakt door een puntmutatie in het gen voor hemoglobine.  
Ontwerp nu twee 'spacers' van 20 nt zodat Cas9 aan weerszijden van de puntmutatie kan knippen.

- Zoek eerst de PAM's (5'-NGG-3') (omcirkel).
- Bedenk voor elke PAM waar RuvC en HNH dan zouden knippen (zet een streepje).
- Kies een goede combinatie van twee PAM's / knipplekken.
- Markeer of onderstreep tot slot de basenvolgorde van de twee bijbehorende spacers (van 20 nt) in de RNA-versie van het fragment.

hemoglobine S (sikkelcelanemie) [voor opdracht a, b, c]

```
3' - GGTGTCCCGT CATTGCCGTC TGAAGAGGTG TCCTCAGTCT ACGTGGTACC ACAGACAAAG -5'  
5' - CCACAGGGCA GTAACGGCAG ACTTCTCCAC AGGAGTCAGA TGCACCATGG TGTCTGTTTG -3'
```

de RNA-versie [voor opdracht d]

```
3' - GGUGUCCCGU CAUUGCCGUC UGAAGAGGUG UCCUCAGUCU ACGUGGUACC ACAGACAAAG -5'  
5' - CCACAGGGCA GUAACGGCAG ACUUCUCCAC AGGAGUCAGA UGCACCAUGG UGUCUGUUUG -3'
```