*CRISPR: Et genetisk værktøj mod sygdomme*

*Arbejdsark til artiklen ”*[*CRISPR: Et genetisk værktøj mod sygdomme*](https://aktuelnaturvidenskab.dk/find-artikel/nyeste-numre/5-2022/crispr)*” fra Aktuel Naturvidenskab nr. 5 – 2022. Artiklen er på 6 sider og bygger på foredraget ”Fagre nye genetiske verden” ved Jacob Giehm Mikkelsen fra Aarhus Universitet i serien* [*Offentlige foredrag i Naturvidenskab*](https://ofn.au.dk/sted/)*.*
*Materialet er udarbejdet af projektgruppen på Viborg Katedralskole for Aktuel Naturvidenskab i forbindelse med projektet Brobygning på første række finansieret af Novo Nordisk Fonden.*

### Opgave 1 – Begreber og definitioner (baggrund)

* Forklar nedenstående begreber

|  |  |
| --- | --- |
| Begreb | Forklaring |
| Genmutation |  |
| Genterapi  |  |
| Stamceller |  |
| Monogen sygdom |  |

### Opgave 2 – CRISPR-Cas9

1. Hvad er CRISPR-Cas9’s oprindelige funktion?
2. Hvilken funktion har Cas9?
3. Hvilken funktion har guide RNA (gRNA)

### Opgave 3 – CRISPR-Cas9 anvendelse

1. Beskriv de enkelte trin på figuren side 32 (nedenfor)



|  |  |
| --- | --- |
| Trin | Beskrivelse |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 | a |  |
| b |  |

### Opgave 4 – Muligheder og begrænsninger

1. Overvej, hvad der er vigtigt, hvis man skal behandle en genetisk sygdom med CRISPR-cas9.
2. Diskuter fordele og ulemper ved behandling af henholdsvis somatiske celler og stamceller.
3. Hvilke udfordringer er der ved den nuværende CRISPR-CAas9 behandlingsstrategi, og hvordan forsøger man at løse dem.

### Opgave 5 – Mulige anvendelser og konsekvenser

1. Undersøg og diskuter konkrete eksempler på mulige anvendelser indenfor de områder der nævnes i figuren side 32

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mulig anvendelse | Konkrete eksempler | Konsekvens for organisme | Konsekvens for økosystem/miljø |
| Genterapi |  |  |  |
| Produktion af brændstof |  |  |  |
| Styret gendrift |  |  |  |
| Forbedringer af mad/husdyr |  |  |  |
| Menneskelige forbedringer |  |  |  |
| Designer organismer |  |  |  |