

Opgave 2. *Ebolavirus*

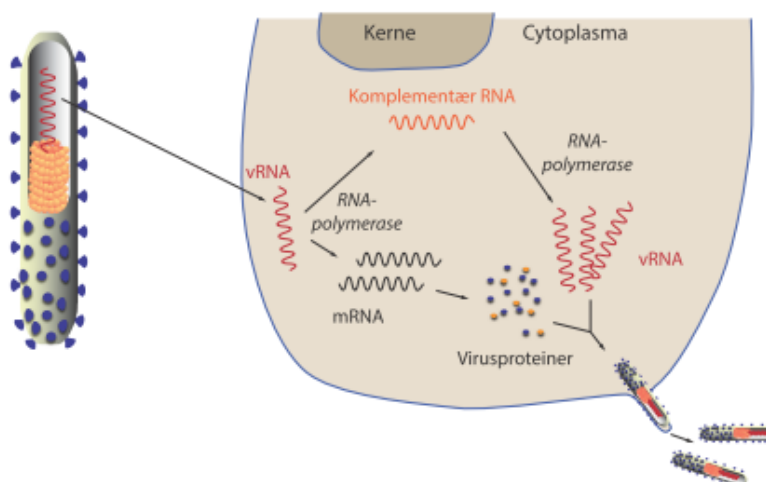
Ebolavirus smitter fra menneske til menneske gennem fx blod. Dødeligheden hos ebola-smittede er 50-90%. *Figur 1* viser antallet af smittede personer i Vestafrika fra uge 12 til uge 42, 2014.

Ugenummer	Antal ebola-smittede
12	49
15	169
18	233
21	270
24	524
27	779
30	1323
33	1975
36	4391
39	7192
42	9936

Figur 1.
Antal ebola-smittede i Vestafrika fra uge 12 til uge 42, 2014.

1. Afbild antal ebola-smittede vist i *figur 1* som funktion af tid.
2. Bestem, på baggrund af udviklingen vist i *figur 1*, det forventede antal ebola-smittede i uge 52, 2014. Begrund dit svar.

Ebolavirus er en RNA-virus tilhørende familien *Filoviridae*. *Figur 2* viser reproduktionscyklus hos vira tilhørende *Filoviridae*.



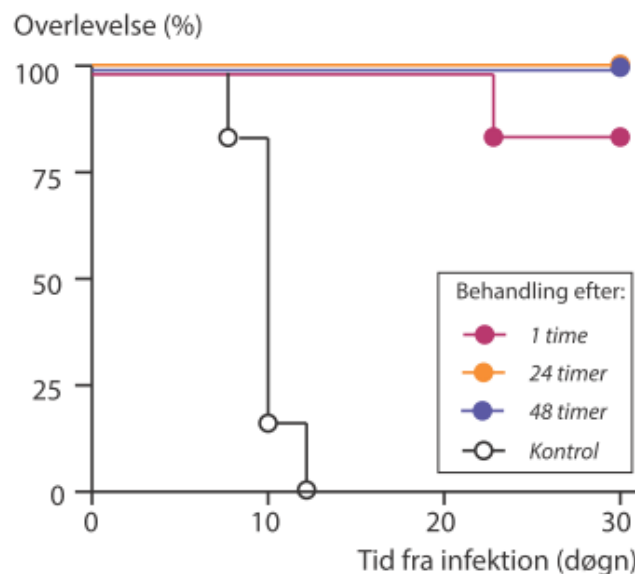
Figur 2.
Schematisk afbildning af reproduktionscyklus hos vira tilhørende *Filoviridae*.
vRNA: virusRNA.

3. Forklar funktionen af RNA-polymerase i reproduktionscyklus, vist i *figur 2*.

Forskere arbejder på at finde en behandling mod ebolavirus. En adenosin-analog¹ er blevet brugt i behandling af ebola-smittede aber. Adenosin-analogen hæmmer RNA-syntesen.

4. Giv forslag til, hvordan adenosin-analogen kan hæmme RNA-syntesen.

Figur 3 viser resultaterne af et eksperiment, hvor aber blev behandlet med adenosin-analogen. Først fik alle aber indsprøjet en dødelig dosis af *Filoviridae*-virus. Derefter blev aberne opdelt i 4 grupper med 6 aber i hver gruppe. Den ene gruppe fungerede som kontrolgruppe. De tre andre grupper fik henholdsvis 1, 24 eller 48 timer efter smitteoverførelsen indsprøjet adenosin-analogen to gange dagligt i 14 dage.



Figur 3. Abers overlevelse efter behandling med adenosin-analogen.

Den 5. august 2014 kunne man på dr.dk/nyheder læse følgende:

WHO skal godkende brugen

... ”Derfor opfordrer tre professorer ved the London School of Hygiene and Tropical Medicine nu FN-organisationen World Health Organization (WHO) til at give medicinen fri til brug i de ramte områder.

- Generelt skal man ikke frigive eksperimentel medicin uden have sikkerhedstestet den.

- Men i lyset af den kritiske udfordring i Vestafrika, burde WHO og de vestlige medicinske myndigheder hjælpe lande med at opveje de forskellige risici og fordele ved en begrænset brug af de bedste medicinkandidater til dem, der har mest brug for dem, samtidig med at man overvåger sikkerheden og effekten, hedder det ifølge Reuters”....

5. Diskuter fordele og ulemper ved brug af adenosin-analogen som behandling af ebola-smittede patienter. Inddrag figur 3 og ovenstående citat.

¹ Adenosin-analog: Molekyle med en kemisk struktur, som ligner adenosin.