De oppervlakte eiwitten van HIV kunnen aan de CD4 cel receptor binden en hierdoor fuseren met de CD4 cel. Waarna het genetisch materiaal en de eiwitten van het HIV in de host cel komen.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proteins encoded by the HIV genome** | | | |
| **Class** | **Gene name** | **Primary protein products** | **Processed protein products** |
| Viral structural proteins | *gag* | Gag polyprotein | MA, CA, SP1, NC, SP2, P6 |
|  | *pol* | Pol polyprotein | RT, RNase H, IN, PR |
|  | *env* | gp160 | gp120, gp41 |
| Essential regulatory elements | *tat* | Tat |  |
|  | *rev* | Rev |  |
| Accessory regulatory proteins | *nef* | Nef |  |
|  | *vpr* | Vpr |  |
|  | *vif* | Vif |  |
|  | *vpu* | Vpu |  |

Env is het gen dat voor de glycoproteïne codeert, het gehele eiwit dat wordt gebouwd en laetr in twee stukken wordt geknipt heten gp120 & gp41.

Het HIV DNA in het DNA van de host cel wordt met transcriptie omgezet naar mRNA dat door de ribosomen wordt vertaald naar een eiwit en door het golgi systeem wordt gevouwen. Vervolgens wanneer een nieuw HIV deeltje de cel heeft verlaten knipt protease de eiwit producten van gag, pol en env is stukken.

De eiwitproducten van gag zorgen voor de opbouw van de capside, de eiwit producten van pol zorgt;

RT- voor reverse transcriptase

RNase H- het implementeren van het HIV DNA in host cel DNA

IN- voor integrase, deze zorgt voor transport van het HIV RNA van het cel cytoplasma naar binnen de celkeren

PR- zorgt voor protease en kan de grote eiwit producten op maat knippen

De eiwitten gp120 en gp41, zorgen dat een nieuwe HIV deeltje nieuwe oppervlakte eiwitten hebben

Tat zorgt dat reverse transcriptase zijn werk kan doen

Rev heeft de functie om als sleeptouw te werken zodat integrase het RNA naar de kern kan verplaatsen

Vpr zorgt dat de G2 fase geremt wordt en de controle wordt overgeslagen zodat het virus gedupliceerd kan worden

Vif het is nodig om het mogelijk te maken dat lymfocyten en macrofagen ook besmet raken

Nef het verhoogt de virulente werking en vertraagd de aanmaak van CD4 cellen

Vpu zorgt dat CD4 kwalitatief aftakelen en hun functie niet meer uit kunnen voeren, ook zorgt het ervoor dat nieuwe virus deeltjes de cel goed kunnen verlaten

De levens cyclus van HIV begrint bij de binding van de glycoproteïnen aan de CD4 receptor eiwitten, wanneer dit gebeurt is fuseren de CD4 cel en het HIV deeltje, en light het virale DNA en aantal meegenomen eiwitten in het cytoplasma. Reverse transcriptase begint met het omzetten van het HIV RNA naar HIV DNA. Als RT klaar is transporteert integrase het HIV DNA binnen naar de cel kern en integreert dit in het genoom van de host cel. De host cel begint met transcriptie. Het HIV DNA wordt niet opgemerkt en wordt mee genomen met transcriptie. Het mRNA van het HIV wordt naar de ribosomen gebracht en vertaald naar een eiwit product. Deze worden verder in de juiste vorm gezet door het golgi systeem. Waarna de glycoproteïnen zich naar de buitenkant van de host cel verplaatsen, worden de andere eiwitten gevouwen en in een capside geplaatst. De capside word vervolgens verlaat de cel en neemt een stuk cel membraan mee door middel van een proces genaamd budding. Als alle stappen doorlopen zijn is er een nieuw HIV deeltje die de volgende cel kan infecteren en nog meer op de host lijkt dan de oorspronkelijke die de host heeft besmet.