

## Ciclul vital al HIV-ului

HIV-ul e un virus. Virusii sunt germeni microscopici ce sunt incapabili de a se reproduce prin ei însuși. Pentru aceasta, are nevoie să găsească o celulă pe care să o infecteze și să acționeze cum un oaspete în care să se poată desfășura particulele noi ale virusului.

Când HIV-ul se găsește în afara celulei oaspete, este cunoscut ca virion și este înconjurat de un strat protector ce înfășoară un număr de proteine virale și materialul genetic: un "cod genetic" ce conține toată informația necesară pentru crearea noilor virusi.

Virusii pot fi de două tipuri: unii, ai căror material genetic este făcut din ADN și acei ai căror material genetic este format prin ARN (cum HIV-ul). Virusii ARN sunt numiți retrovirus. Procesul lor de reproducere implică un pas adăugat de care nu au nevoie virusii ADN.

### Fuziunea

Virusii caută cu frecvență celule de un anumit tip în ființe umane, animale sau plante pe care să le infecteze. Principalele celule ce infectează HIV-ul sunt acele care au în suprafața o moleculă numită CD4. Moleculile CD4 se găsesc în celule imunitare în mod deosebit în anumite celule T sau cooperante, care coordonează sistemul imunitar, și în celulele macrofage, care circulă prin organism pentru a amesteca și elimina bacteriile și alți germeni.

HIV-ul se introduce în aceste celule unindu-se cu receptorul CD4 prin folosirea unei molecule ce se găsește în suprafața virusului, și este numită gp120. Odată ce HIV-ul s-a unit la CD4, acesta activează alte proteine găsite în suprafața celulelor umane cunoscute ca coreceptoare CCR5 și CXCR4 pentru a întregi fuziunea cu celula.

Medicamentele anti-HIV ce sunt fabricate pentru a ameliora HIV-ul în această etapă a ciclului său vital sunt numiți inhibitori de la intrare, între care se includ inhibitorii fuziunii, cum ar fi T-20 (Fuzeon), unicul medicament de această clasă, disponibil în prezent și inhibitorii coreceptori ce sunt pe cale de investigație (maraviroc și vicriviroc).

### Transcriptie Inversa

Odată ce fuziunea a avut loc, materialul ce conține virusul (adică, ARN-ul și unele enzime importante) se transferă în interiorul celulei umane. O enzimă virală, numită transcriptază, execută procesul cerut pentru a converti materialul genetic al HIV-ului (ARN) în ADN.

În această etapă de reproducere al virusului există două clase mari de medicamente anti-HIV care au ca scop împiedicarea acestui proces; sunt cunoscute sub numele de inhibitori de transcriptază inversă:

1. Inhibitori de transcriptază inversă analoguri de nucleosid/nucleotid [ITIN] (AZT, ddI, 3TC, d4T, abacavir, FTC, tenofovir).
2. Inhibitori de transcriptază inversă ne-analoguri de nucleosid [ITINN] (efavirenz și nevirapina).

### Integrare

ADN-ul viral de formă nouă se integrează atunci cu ADN-ul celulei umane oaspete, folosind o enzimă virală numită integrază. Aceasta îi permite HIV-ului reprogramarea celulei umane pentru ca aceasta să producă particule virale noi. Există inhibitori de integrază care ar putea împiedica acest proces, ca în cazul raltegravirului care este disponibil în Programul de Acces Extins. În actualitate se găsesc într-o fază de investigație, din această familie de medicamente face parte elvitegravir-ul.

### Transcriptie

În această etapă, ADN-ul rămâne programat pentru generarea unui nou lanț de ARN viral, numit uneori și mesagerul.

Se investighează cu unele medicamente numite nucleotide antisimț ce ar putea împiedica această etapă.

### Translatia

În continuare, unitățile structurale ale proteinelor, care vor trece la forma nouă a particulei al HIV-ului, se asamblează în interiorul celulei umane. Aceste unități sunt dispuse în spirală în timpul convertirii informației cuprinse în ARN-ul mesager.

### Asamblarea virală

Unitățile structurale ale proteinelor sunt tăiate în continuare în piese mai mici de către o enzimă virală numită protează. Aceste piese formează structura de particule noi ale HIV-ului, ce include fiecare enzimă și proteina necesară pentru repetarea procesului reproductor. Odată ce această asamblare s-a produs, noile particule virale parasesc celula umană, se lasă duse de către curentul sanguin și sunt capabile de infectarea altor celule. Se calculează că se produc pe zi 10 milioane de noi virioni del HIV în acele persoane care nu urmează o terapie antiretrovirală de mare activitate (TARGA).

Inhibitorii proteazei [IP] (indinavir, ritonavir, saquinavir, amprenavir, fosamprenavir, lopinavir, atazanavir, tipranavir, darunavir) au ca obiect să facă față virusului HIV în timpul acestei etape din ciclul reproductor.