

ciclo de vida do hiv

O HIV é um vírus. Os vírus são germes microscópicos incapazes de se auto-reproduzirem (replicarem). Por isso, eles precisam infectar uma célula que servirá como hospedeira para a produção de novos vírus.

Quando o HIV está fora da célula ele é conhecido como virion, o qual é circundado por um envelope protetor que envolve uma determinada quantidade de proteínas virais e material genético – uma ‘fórmula’ contendo toda a informação necessária para a criação de novos vírus.

Os vírus podem ser divididos em duas classes: aqueles cujo material genético é feito de DNA, e aqueles consistidos de RNA (como o HIV). Os vírus de RNA são chamados de retrovírus. O seu processo de reprodução é um pouco mais complexo do que o dos vírus compostos de DNA.

Fusão

Os vírus freqüentemente infectam uma determinada célula nos hospedeiros humanos, animais e vegetais. O HIV infecta particularmente as células contendo, em sua superfície, a molécula CD4. A CD4 é encontrada em células imunológicas, principalmente nas T-auxiliares, as quais auxiliam o sistema imunológico, e também nas macrófagos, células que flutuam pelo organismo combatendo bactérias e outros germes.

O HIV penetra nessas células grudando-se no receptor da CD4 por meio de uma molécula encontrada na superfície do vírus chamada gp120. Uma vez grudado na CD4, o HIV, para completar a fusão, ativará outras proteínas na superfície da célula humana conhecidas como CCR5 e CXCR4.

Os medicamentos anti-HIV, com a finalidade de atacar o vírus neste estágio do seu ciclo de vida, são chamados inibidores de fusão. Experimentos realizados com o T-20 (enfuvirtide, Fuzeon) em combinação com outros anti-retrovirais demonstraram resultados positivos. Para bloquear o vírus, o T-20 gruda no mesmo, enquanto que outros inibidores de fusão grudam na proteína CCR5 ou na CXCR4.

Transcrição reversa

Uma vez ocorrida a fusão, a parte interior do vírus (o RNA e algumas enzimas importantes) é absorvida pela célula humana.

Desta forma, a enzima viral denominada transcriptase reversa traduz o material genético (RNA) em DNA.

Três classes de medicamentos anti-HIV atacam o vírus nesse estágio: os análogos de nucleosídeo (AZT/zidovudina, ddI/didanosina, 3TC/lamivudina, d4T/lamivudina, ddC/zalcibatina, abacavir); os inibidores de transcriptase reversa não-nucleosídeos (efavirenze, neviraparina, delavirdina); e os análogos de nucleotídeo (tenofovir).

Integração

O DNA viral recém-formado integra-se ao DNA da célula hospedeira humana através da enzima viral chamada integrase. Isso permite que o HIV ‘re programe’ a célula humana para criar mais vírus. Novos medicamentos denominados inibidores de integrase, em fase inicial de desenvolvimento, impedem que esse estágio do ciclo de vida do HIV se desenvolva.

Transcrição

Nesse estágio, as duas variações do DNA dividem-se, formando uma nova variação do RNA viral, os quais são, algumas vezes, chamados de RNA mensageiro.

Tradução

Os blocos formadores de proteínas, constituídos dentro da célula humana, produzirão a nova partícula do HIV. Estes blocos são criados através da tradução das informações fornecidas pelo mensageiro do RNA.

Formação Viral

Os blocos formadores de proteínas são cortados em partes menores pela enzima viral denominada protease. Essas partes formam a estrutura da nova partícula do HIV que inclui cada uma das enzimas e proteínas necessárias para a repetição do processo reprodutivo. Uma vez ocorrida a formação, a nova partícula do vírus sai da célula humana e entra na corrente sanguínea, podendo assim infectar outras células. Aproximadamente 10,3 bilhões de novos virions são formados diariamente em pessoas que não usam o HAART.

Os inibidores de protease (indinavir, ritonavir, saquinavir, nelfinavir, amprenavir, lopinavir, atazanavir, tripanavir) atacam esse estágio do ciclo de vida do HIV.