

HIV/AIDS: Biomedizinische Grundlagen

HIV

HIV steht für „Human Immunodeficiency Virus“, bzw. deutsch „Menschliches Immunschwäche-Virus. Es handelt sich um ein sogenanntes Retrovirus, welches ausschließlich bei Menschen vorkommt und auch nur zwischen Menschen übertragen werden kann.

Vermehrung von HIV

Alle Viren sind grundsätzlich auf eine Wirtszelle angewiesen, um sich vermehren zu können. HI-Viren befallen als Wirtszelle ganz bestimmte Zellen des menschlichen Immunsystems (sogenannte CD4 Zellen) und programmieren diese Zellen um, damit sie neue Viren produzieren.

CD4-Zellen

CD4-Zellen (auch T-Helferzellen oder T-Lymphozyten) sind eine Untergruppe der weißen Blutkörperchen und spielen im menschlichen Immunsystem eine essentielle Rolle, da sie die Immunantwort koordinieren. Sie sind mit einem Bluttest leicht zu messen und ein gesundes Immunsystem weist durchschnittlich 600-1.200 Zellen / μl Blut auf. CD4-Zellen werden im Knochenmark gebildet und kontinuierlich nachproduziert.

CD4-Zellen und HIV

Werden CD4-Zellen von HI-Viren befallen, produzieren sie neue Viren und sterben dadurch nach einiger Zeit ab. Gleichzeitig erkennt das Immunsystem, dass eigene Zellen befallen sind und tötet die infizierten Zellen zum Eigenschutz ab. Der Körper kann jedoch nicht im gleichen Ausmaß CD4-Zellen nachproduzieren, dadurch nimmt im Laufe der unbehandelten HIV-Infektion die Anzahl der CD4-Zellen kontinuierlich ab.

AIDS

AIDS steht für „Acquired Immunodeficiency Syndrome“, bzw. deutsch „Erworbenes Immunschwäche-Syndrom“. AIDS tritt in Folge einer unbehandelten HIV-Infektion auf, da durch die Infektion die Anzahl der CD4-Zellen sinkt und damit das Immunsystem nicht mehr adäquat reagieren kann. Durch das geschwächte Immunsystem können andere Erkrankungen auftreten. Man spricht von AIDS-definierenden Erkrankungen und opportunistischen Infektionen.

HIV/AIDS: ein essentieller Unterschied

Hat ein Mensch HI-Viren im Körper, spricht man von „HIV-positiv“. Erst wenn das Immunsystem durch die Infektion so stark eingeschränkt ist, dass bestimmte andere Erkrankungen auftreten, spricht man von „an AIDS erkrankt“. Ein HIV-positiver Mensch erhält daher nicht automatisch die Diagnose AIDS. Ohne HIV-Therapie dauert es im Schnitt 10-12 Jahre, bis nach dem Infektionsereignis das Immunsystem so stark geschwächt ist, dass man von AIDS spricht.

HIV-Therapie

Die Medikamente der HIV-Therapie verhindern die Vermehrung von HI-Viren in den CD4-Zellen. Dadurch werden keine neuen Viren produziert und der Körper kann die Anzahl der CD4-Zellen auf hohem Niveau erhalten. Das Immunsystem bleibt daher funktionsfähig. Mit den heutzutage verfügbaren Therapien, kommt es bei HIV-positiven Menschen nicht mehr zum Ausbruch von AIDS.