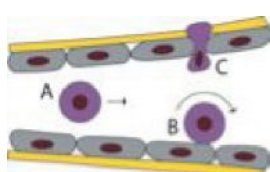


## Weißer Blutkörperchen, Leukozyten, sind die wichtigsten Werkzeuge der Immunabwehr:

Wo immer es darum geht, Erreger zu bekämpfen oder geschädigtes Gewebe zu beseitigen, sind sie zur Stelle – und dringen aus der Blutbahn in das Gewebe und dort an den Ort der Verletzung oder Entzündung vor.

Dieser Einmarsch muss rasch und gezielt erfolgen. Dazu trägt entscheidend bei, dass Leukozyten auf ihren „Streifengängen“ nicht einfach passiv und frei im Blutstrom mit schwimmen, sondern dicht an der Innenwand der Blutgefäße entlang „rollen“.



Weißer Blutkörperchen werden mit dem Blutstrom durch die Blutgefäße getragen (A). Durch schwache Adhäsionsmoleküle kommt es zur „rollenden Adhäsion“ auf den Wänden (B). Eventuell vorhandene Stoppssignale bremsen die weißen Blutkörperchen, die sich zwischen den Zellen der Blutgefäße hindurch quetschen (C).

Um ihre Funktionen im Rahmen der Immunabwehr zu erfüllen, müssen die jeweils zuständigen Sorten von Leukozyten am richtigen Ort von den Blutgefäßen aus in das geschädigte und gefährdete Gewebe einwandern. Die dafür notwendigen Informationen erhalten sie über Substanzen, die als Notsignale und Wegweiser vom betroffenen Gewebe aus in den Blutkreislauf eingeschleust werden. Doch diese Art „Ausschilderung“ würde wenig helfen, könnten sich die Leukozyten nicht kontrolliert längs der Gefäßwände bewegen und im Notfall genau an den Stellen innehalten und aus den Gefäßen auswandern, an denen sie gebraucht werden. Das Phänomen der rollenden Adhäsion\* löst dieses Problem. Dazu gehören zwei Sorten Adhäsionsmoleküle: Selektine und Integrine. Sie sitzen auf der Oberfläche der Leukozyten und wirken im Zusammenspiel mit bestimmten Liganden auf den Zellen der Gefäßwände als eine Art Haftvermittler.

Dabei gehen die Selektine jeweils nur eine schwache und kurzzeitige Bindung mit den Liganden auf der Gefäßwand ein – und zwar so, dass ein Leukozyt unter dem Druck des Blutstroms entlang der Gefäßwand von einer Selektinbindung zur nächsten rollt. Trifft er dabei auf Signale, die ihm einen „Notfall“ melden, werden die stärker haftenden Integrine an seiner Oberfläche aktiviert: Sie bremsen die rollende Adhäsion, und der Leukozyt dringt durch die Gefäßwand in das Gewebe und weiter an seinen Einsatzort vor.

Dies hat unser **VCW**<sup>®</sup> der Natur abgeschaut:

So einfach - wie genial! Wirkstoffe und Nährstoffe werden durch **VCW**<sup>®</sup> in die Zelle transportiert - Schlacke und Giftstoffe gebunden und aus dem Organismus entfernt!

Der wichtigste Punkt beim Einsatz von Trägersystemen, wie unser **VCW**<sup>®</sup> ist es, dass die mikroskopischen Partikel im Darm von Monozyten aufgenommen werden. Diese Monozyten transportieren die Wirkstoffe **ausschließlich** an die Stellen im Körper, an denen sie gebraucht werden.

Ohne diese Trägersysteme würden die Wirkstoffe im ganzen Organismus verteilt werden. Bei etwa 70 Billionen Zellen im Körper ist leicht erkennbar, dass ein Vielfaches an Wirkstoffen zur Verfügung gestellt werden muss um an den Erfolgsrezeptoren die notwendige Wirkstoffkonzentration zu platzieren und zu sichern. Diese erhebliche Wirkstoffmenge die im gesamten Organismus „herumvagabundiert“, ist im Wesentlichen nutzlos – zum Teil sogar mit erheblichen Nebenwirkungen belastet.

Mit dem Trägersystem ist es also möglich die Dosis deutlich herabzusetzen, in extremen Fällen auf gerade mal ein Prozent. Es kommt zu einem deutlich schnelleren Wirkungseintritt. Nebenwirkungen entfallen.

\*Literaturhinweis: Dr. ULRICH SCHWARZ, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam