

Transportvorgänge durch die Zellmembran: Lückentext, Lösung

Eine Zelle kann nur überleben, wenn zwischen ihr und ihrer *Umgebung* bzw. zwischen den Kompartimenten im Innern ein ständiger *Stoffaustausch* möglich ist. Der spezifische Aufbau einer Biomembran erklärt, warum nicht alle Stoffe einfach direkt durch die *Lipiddoppelschicht* hindurch *diffundieren* können.

Abhängig von ihrer Polarität, Größe und Ladung können bestimmte Stoffe ohne Hilfe gar nicht oder nur bedingt bzw. mit unterschiedlicher *Geschwindigkeit* passieren. Diese Eigenschaft der Membran nennt man *Semipermeabilität* oder besser: selektive Permeabilität.

Unpolare (*hydrophobe*) Moleküle wie Sauerstoff, *Kohlendioxid*, Stickstoff aber auch Steroidhormone können die Membran direkt durchqueren, da die *unpolare* Lipiddoppelschicht lipophile (*unpolare*) Moleküle passieren lässt, da sie in ihr *löslich* sind.

Kleine und große polare Moleküle/Ionen und große Stoffportionen wie Nahrungspartikel, Viren oder Zellen können die Membran *nicht* ohne Hilfe durch Proteinkanäle/Carrier passieren. Grund: die *lipophile* Innenschicht der Membran lässt hydrophile Teilchen nicht passieren.

Die sehr gute Durchlässigkeit für Wassermoleküle wird durch besondere Proteinkanäle (Aquaporine) gewährleistet.

Ohne Energieaufwand (*passiver* Transport) kann nur in Richtung des Konzentrationsgefälles transportiert werden. Dabei unterscheidet man eine reine Diffusion, eine kanalvermittelte Diffusion und eine *Carrier*vermittelte Diffusion.

Mit Energieaufwand (*aktiver* Transport) kann auch *gegen* ein Konzentrationsgefälle transportiert werden.