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.