

Partnerthema 1: Endocytose

Wasser und kleine gelöste Moleküle gelangen in der Regel entweder durch passiven oder durch aktiven Stofftransport durch die Membran in die Zelle.

Große Moleküle wie Proteine können jedoch weder durch Diffusion noch durch Transportproteine in die Zelle gelangen, - sondern werden über einen Vorgang aufgenommen, der als **Endocytose** bezeichnet wird. Dabei entstehen an der Zellmembran Vesikel, die die Partikel umschließen und in die Zelle transportieren.

Häufig läuft die Endocytose rezeptorvermittelt ab. In die Membran sind **Rezeptorproteine** eingelagert, die in die extrazelluläre Flüssigkeit ragen. Im ersten Schritt binden die aufzunehmenden Partikel nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip an diese Rezeptoren. In einem zweiten Schritt senkt sich die Membran an der Stelle, an der die Partikel an die Rezeptoren gebunden sind, ein und bildet eine Mulde. Diese Mulde vertieft sich.

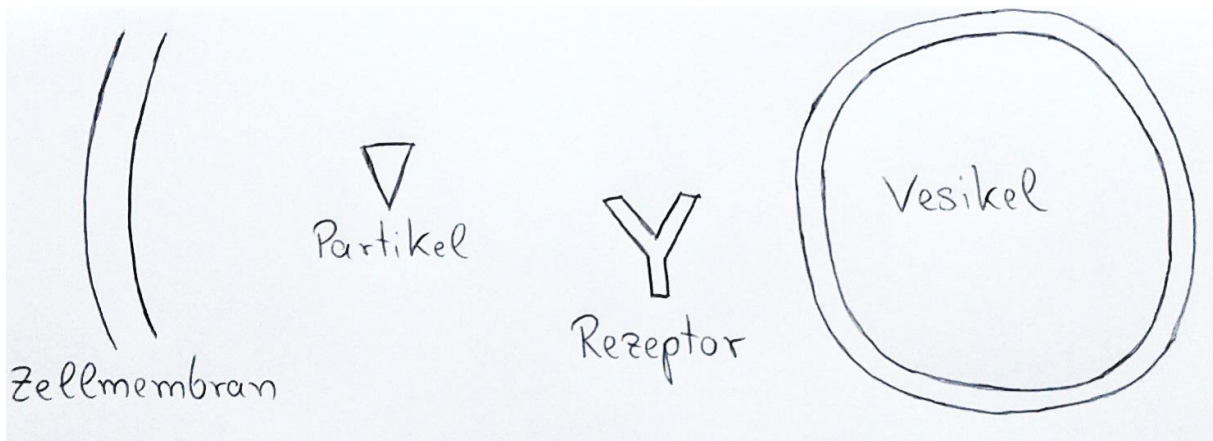
Im dritten Schritt schließlich schürt sich der vertiefte Bereich nach innen von der Membran vollständig ab, ein **Vesikel** ist entstanden. In diesem Vesikel befinden sich die aufzunehmenden Partikel und können nun innerhalb der Zelle weitertransportiert und -verarbeitet werden.

Durch den Prozess der Endocytose können Zellen bestimmte Substanzen in großen Mengen auch gegen ein Konzentrationsgefälle aufnehmen. Durch die Art und Menge der Rezeptoren in der Membran können die Art und die Menge der aufgenommenen Substanzen reguliert werden. Wie beim aktiven Stofftransport durch Transportproteine läuft die Endocytose unter Energieverbrauch ab.

Text gekürzt und modifiziert nach: Campbell Biologie, 2000, S. 168.

Aufgaben:

- 1.) Erklären Sie Ihrem Partner den Ablauf der Endocytose.
- 2.) Erstellen Sie gemeinsam mit Ihrem Partner auf dem Blanko-A4-Bogen eine graphische Darstellung der Abläufe bei der Endo- und Exocytose.



Partnerthema 2: Exocytose

Werden in einer Zelle Stoffe produziert, die anschließend die Zelle verlassen, müssen die Stoffe die Zellmembran passieren. Wasser und kleine gelöste Moleküle gelangen in der Regel entweder durch passiven oder durch aktiven Stofftransport durch die Membran aus der Zelle heraus.

Große Moleküle wie Proteine können jedoch weder durch Diffusion noch durch Transportproteine durch die Zellmembran gelangen, sondern werden über einen Vorgang ausgeschieden, der als **Exocytose** bezeichnet wird. Dabei befindet sich der auszuschüttende Stoff in **Vesikeln**, die mit der Zellmembran verschmelzen.

Wurde der auszuschüttende Stoff beispielsweise am GOLGI-Apparat in seine Transportform gebracht, strömen die gefüllten Vesikel in die Nähe der Zellmembran. Dort

bildet sich im ersten Schritt eine Kontaktstelle zwischen der Vesikelmembran und der Zellmembran. Im zweiten Schritt öffnet sich das Vesikel in Richtung des extrazellulären Raums. Dadurch ergießt sich der Inhalt des Vesikels zur Außenseite der Membran. Im dritten Schritt ist die Vesikelmembran vollständig mit der Zellmembran verschmolzen und es sind keine Überreste des Vesikels beobachtbar.

Durch den Prozess der Exocytose können Zellen bestimmte Substanzen gegen ein Konzentrationsgefälle nach außen abgeben. Wie beim aktiven Stofftransport durch Transportproteine läuft die Exocytose unter Energieverbrauch ab.

Text gekürzt und modifiziert nach: Campbell Biologie, 2000, S. 168.

Aufgaben:

- 1.) Erklären Sie Ihrem Partner den Ablauf der Exocytose.
- 2.) Erstellen Sie gemeinsam mit Ihrem Partner auf dem Blanko-A4-Bogen eine graphische Darstellung der Abläufe bei der Endo- und Exocytose.

