

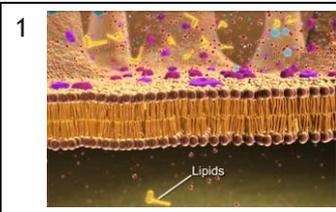


Ihr Name

Passiver und aktiver Transport :: Exocytose und Endocytose

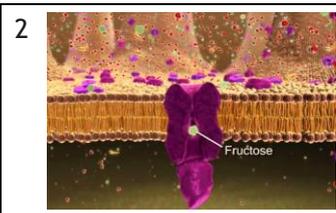
Sie sehen den YouTube-Film „Bio 137 Membrane Transport Activity (englisch, ca. 4:35 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=YfoiHrv57b0>.

Beantworten Sie zu den abgebildeten Filmsequenzen die nachfolgenden Fragen auf einem gesonderten Blatt. Sie haben 30 min Zeit. Falls Sie in dieser Zeit nicht fertig werden, ist der Rest Hausaufgabe.



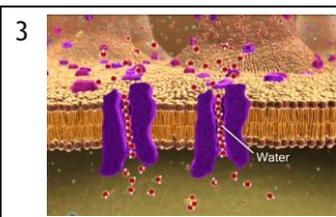
1a **Sekunde 40 (einfache Diffusion, passiver Transport):**
Erläutern Sie, weshalb die Biomembran für Lipid-Moleküle durchlässig ist.

1b Benennen Sie die Richtung, in welcher sich Lipide über die Membran bewegen. Verwenden Sie dazu den Begriff „Konzentrationsgradient“.



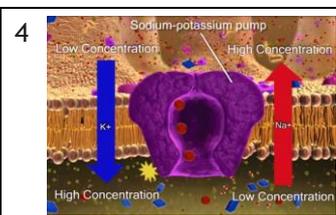
2a **Sekunde 1:22 (erleichterte Diffusion, passiver Transport):**
Beschreiben Sie den Vorgang, den das Transportprotein durchläuft, wenn es Fructose von einer Seite der Membran auf die andere Seite bringt.

2b Erklären Sie, warum auch bei erleichteter Diffusion durch Transportproteine keine Energie in Form von ATP benötigt wird.



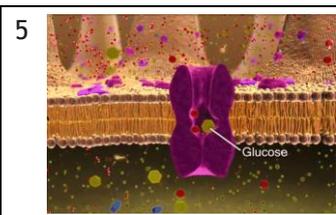
3a **Sekunde 2:00 (erleichterte Diffusion, passiver Transport):**
Nennen Sie den Fachbegriff für den Prozess der Diffusion durch die Poren bzw. Aquaporine der Membran. *Tipp:* Der Begriff beginnt mit dem Buchstaben „O“.

3b Stellen Sie eine Hypothese auf: Wie müssen die Aquaporine im Innern des Kanals und außen am Protein beschaffen sein. Verwenden Sie die Begriffe „hydrophil“ und „hydrophob“.



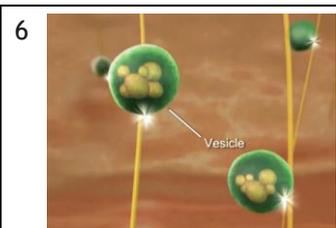
4a **Sekunde 2:30 (primärer, aktiver Transport):**
Begründen Sie, weshalb die Natrium-Kalium-Pumpe Energie benötigt, um Na⁺-Ionen einerseits und K⁺-Ionen andererseits über die Membran zu befördern.

4b Ermitteln Sie, wie viele Na⁺-Ionen vom Zellinnern ins Zelläußere transportiert werden und wie viele K⁺-Ionen im Gegenzug transportiert werden. Welche Ladungsverteilung entsteht durch diesen Transport an der Membran?



5a **Sekunde 2:55 (sekundärer aktiver Transport):**
Beim Transport von Natrium-Ionen und Glucose-Moleküle werden beide im Symport über die Membran transportiert.

Erläutern Sie, weshalb dennoch kein ATP benötigt wird, obwohl die Glucose-Moleküle entgegen ihrem Konzentrationsgefälle transportiert werden.



6a **Sekunde 3:50 (Exocytose und Endocytose):**
Begründen Sie, warum bestimmte Teilchen bzw. Stoffe mithilfe der Exo- oder Endocytose transportiert werden müssen und nicht über Transportproteine.

6b Im Film sind stangenartige (gelb eingefärbte) Gebilde zu sehen. Entwickeln Sie eine Hypothese zu deren Funktion im Zusammenhang mit der Bewegung der Vesikeln im Zellinnern.

Vokabular

| | |
|-----------------|------------|
| nutrient | Nahrung |
| small intestine | Dünndarm |
| surface | Oberfläche |

| | |
|-------------|-------------|
| facilitated | erleichtert |
| saturated | gesättigt |
| permeable | durchlässig |

| | |
|---------------|--------------------------------|
| sodium ion | Natrium-Ion (Na ⁺) |
| potassium ion | Kalium-Ion (K ⁺) |
| fuse | verschmelzen |