

Gruppenpuzzle: Stofftransport durch die Biomembran

Organisation:

Arbeitsphase		Phase 1		Arbeitsphase		Phase 2	
Gruppe		Arbeitsauftrag	Material	Gruppe		Arbeitsauftrag	Material
Experten 1		Bild anfertigen	Text 1+2	Stammgruppen aus je einem Experten 1+2+3+4		Text und Bild zusammen führen	Texte 1+2+3+4 und Bilder 1+2+3+4
Experten 2		Bild anfertigen	Text 3+4				
Experten 3		Text schreiben	Bild 1+2				
Experten 4		Text schreiben	Bild 3+4				

Arbeitsaufträge: Experten 1

Versuchen Sie, die zwei beschriebenen Transportvorgänge in geeigneter Weise modellhaft darzustellen. Veranschaulichen Sie in der Zeichnung auch die Konzentration, in der das Molekül innen bzw. außen vorliegt. Finden Sie eine geeignete Überschrift für jeden der im Folgenden beschriebenen Transportmechanismen:

1.:

Kleine lipophile Moleküle diffundieren in großer Zahl entlang des Konzentrationsgefälles durch die Lipiddoppelschicht der Membran. Das wird möglich, weil die Lipidmoleküle der Biomembran ständig in Bewegung sind (fluid-mosaic-Modell).

2.:

Wasserlösliche Moleküle sowie Ionen mit Hydrathülle gelangen durch Kanalproteine (=integrale Proteine), die einen Tunnel bilden, in das Zellinnere. Manche Kanäle öffnen ihre Pforten erst auf ein bestimmtes Signal hin (entweder durch eine Spannungsänderung oder durch Anlagerung eines Moleküls, z. B. eines Hormons). Die Diffusion durch den Kanal erfolgt mit dem Konzentrationsgefälle ohne Energieaufwand.

Hinweis:

Benutzen Sie für Ihre Darstellungen pro Transportmechanismus ein gesondertes Blatt (DIN A5)

Gruppenpuzzle: Stofftransport durch die Biomembran

Organisation:

Arbeitsphase		Phase 1		Arbeitsphase		Phase 2	
Gruppe		Arbeitsauftrag	Material	Gruppe		Arbeitsauftrag	Material
Experten 1		Bild anfertigen	Text 1+2	Stammgruppen aus je einem Experten 1+2+3+4		Text und Bild zusammen führen	Texte 1+2+3+4 und Bilder 1+2+3+4
Experten 2		Bild anfertigen	Text 3+4				
Experten 3		Text schreiben	Bild 1+2				
Experten 4		Text schreiben	Bild 3+4				

Arbeitsaufträge: Experten 2

Versuchen Sie, die zwei beschriebenen Transportvorgänge in geeigneter Weise modellhaft darzustellen. Veranschaulichen Sie in der Zeichnung auch die Konzentration, in der das Molekül innen bzw. außen vorliegt.

Finden Sie eine geeignete Überschrift für jeden der im Folgenden beschriebenen Transportmechanismen.

3.:

Bei einem Transportmechanismus entlang des Konzentrationsgefälles (und deshalb ohne Energieaufwand) binden die zu transportierenden Moleküle kurzfristig an das Transportprotein. Dieses hat dazu spezifische Bindungsstellen für den zu transportierenden Stoff. Das Protein „befördert“ praktisch das zu transportierende Molekül auf die andere Membranseite. Dabei ändert es seine Konformation (dreidimensionale Form).

4.:

Dieser Transportvorgang ist ebenfalls spezifisch für bestimmte Moleküle, arbeitet aber entgegen dem Konzentrationsgefälle. Das Transportprotein ähnelt einer Pumpe, es bindet das Molekül und transportiert es unter Energieaufwand durch die Membran. Dabei ändert sich, wie bei 3. beschrieben, die Konformation des Transportproteins.

Hinweis:

Benutzen Sie für Ihre Darstellungen pro Transportmechanismus ein gesondertes Blatt (DIN A5)

Gruppenpuzzle: Stofftransport durch die Biomembran

Organisation:

Arbeitsphase		Phase 1		Arbeitsphase		Phase 2	
Gruppe		Arbeitsauftrag	Material	Gruppe		Arbeitsauftrag	Material
Experten 1		Bild anfertigen	Text 1+2	Stammgruppen aus je einem Experten 1+2+3+4	Text und Bild zusammen führen	Texte 1+2+3+4 und Bilder 1+2+3+4	
Experten 2		Bild anfertigen	Text 3+4				
Experten 3		Text schreiben	Bild 1+2				
Experten 4		Text schreiben	Bild 3+4				

Arbeitsaufträge: Experten 3

Die zwei Abbildungen zeigen modellhaft verschiedene Transportmechanismen durch die Membran. Betrachten Sie die Bilder genau und verfassen Sie einen kurzen Begleittext mit den Besonderheiten des jeweiligen Transportvorganges. Machen Sie in Ihren Text auch eine Aussage zu den Konzentrationsgradienten.

Überlegen Sie, für welche zu transportierenden Moleküle der jeweilige Transportmechanismus geeignet ist!

Finden Sie eine geeignete Überschrift für jeden Transportmechanismus.

Schreiben Sie die Texte getrennt auf je eine Karteikarte.

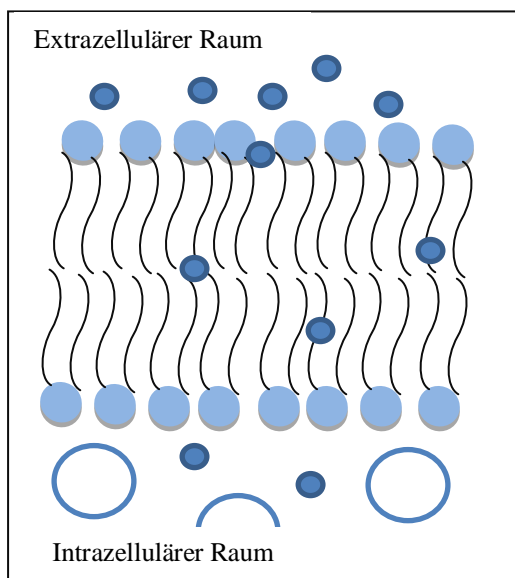


Abbildung 1

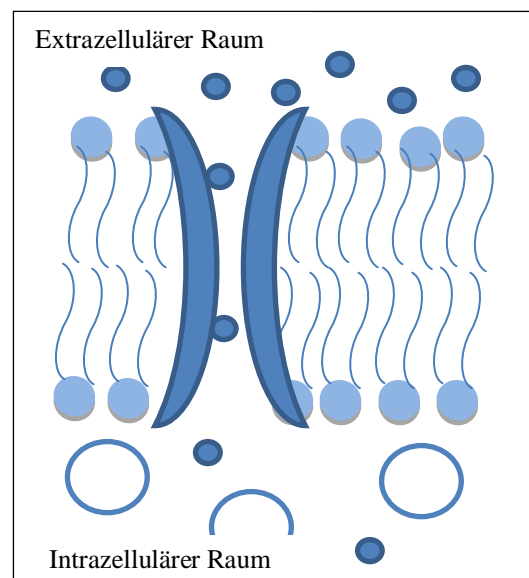


Abbildung 2

Gruppenpuzzle: Transport durch die Biomembran

Organisation:

Arbeitsphase		Phase 1		Arbeitsphase		Phase 2	
Gruppe		Arbeitsauftrag	Material	Gruppe		Arbeitsauftrag	Material
Experten 1		Bild anfertigen	Text 1+2	Stammgruppen aus je einem Experten 1+2+3+4	Text und Bild zusammen führen		Texte 1+2+3+4 und Bilder 1+2+3+4
Experten 2		Bild anfertigen	Text 3+4				
Experten 3		Text schreiben	Bild 1+2				
Experten 4		Text schreiben	Bild 3+4				

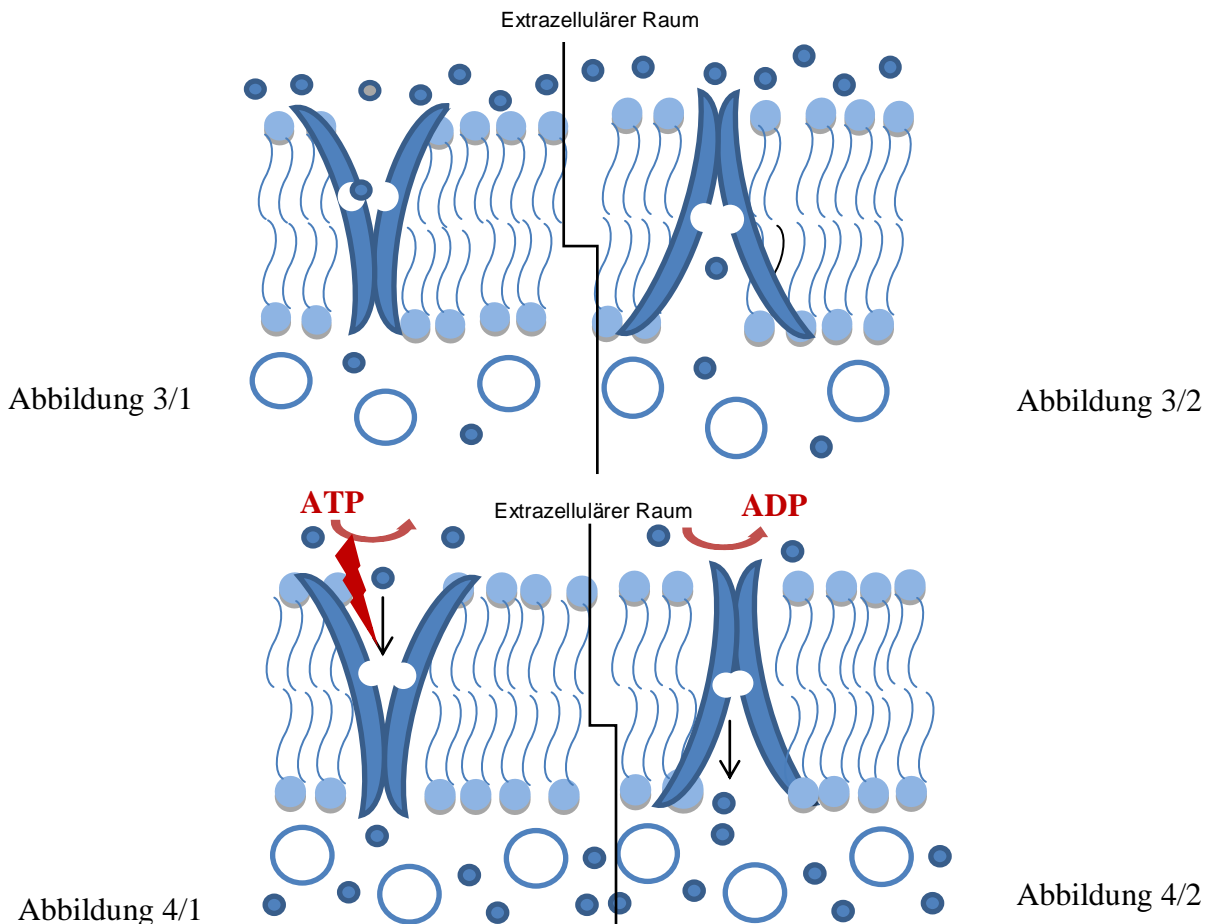
Arbeitsaufträge: Experten 4

Die zwei Abbildungen zeigen modellhaft verschiedene Transportmechanismen durch die Membran. Betrachten Sie die Bilder genau und verfassen Sie einen kurzen Begleittext mit den Besonderheiten des jeweiligen Transportvorganges. Machen Sie in Ihren Text auch eine Aussage zu den Konzentrationsgradienten.

Überlegen Sie, für welche zu transportierenden Moleküle der jeweilige Transportmechanismus geeignet ist!

Finden Sie eine geeignete Überschrift für jeden Transportmechanismus.

Schreiben Sie die Texte getrennt auf je eine Karteikarte.



Quellenhinweise:
Alle Abbildungen: ZPG Biologie 2011