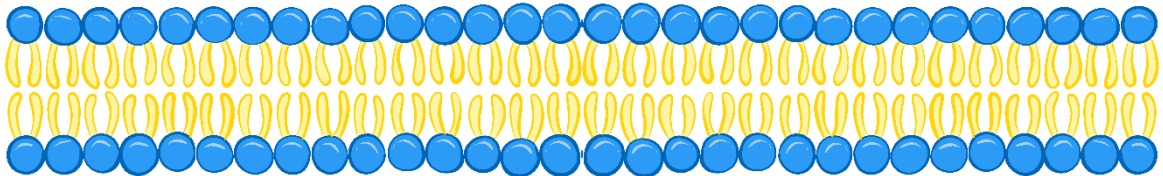
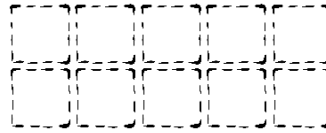


Ein Grundprinzip des Membrantransports ist **Diffusion**. Für diesen „Antrieb“ braucht man ein **Konzentrationsgefälle**.

1. **Zeichne** in die Grafik ein entsprechendes Konzentrationsgefälle, indem du die gestrichelten Kästchen passend ausmalst. **Benenne** anschließend, ob die eingezeichneten Teilchen von **außen nach innen** oder von **innen nach außen** diffundieren würden.

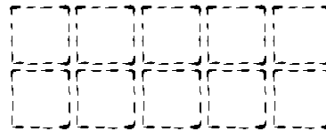
außen

Teilchen sind hier
höher konzentriert



innen

Teilchen sind hier
niedriger konzentriert

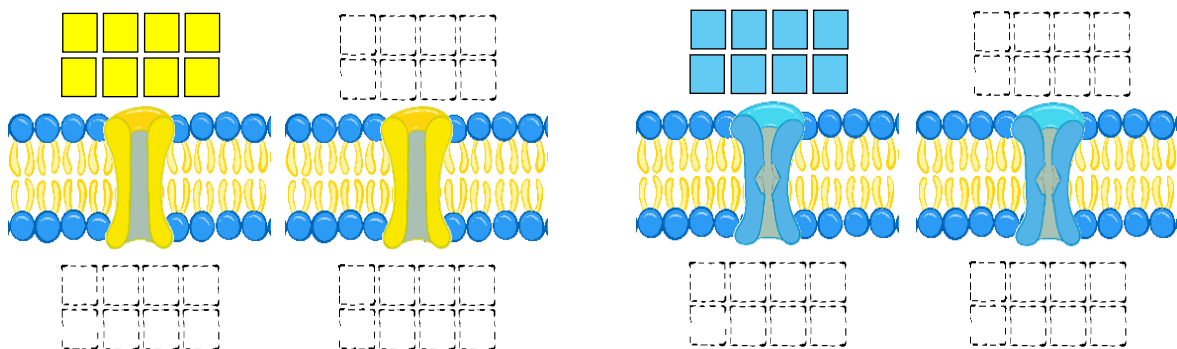


2. Die Teilchen haben das Bestreben die Konzentration auszugleichen. Wenn sie könnten, würden sie von _____ nach _____ wandern.
3. **Membrantransport**, der durch Diffusion angetrieben wird, nennt man _____ Transport.

Im Tutorial gab es dafür zwei Beispiele:



4. Beide arbeiten also **mit dem / gegen das Konzentrationsgefälle**. Ein Kanal bildet eine Art Durchgang durch die Membran und ein Carrier bindet einen Stoff und verändert dabei seine Form.
5. **Führe** nun als Übung jeweils den Membrantransport für einen Kanal und einen Carrier **durch**, indem du die entsprechenden Kästchen anmalst.

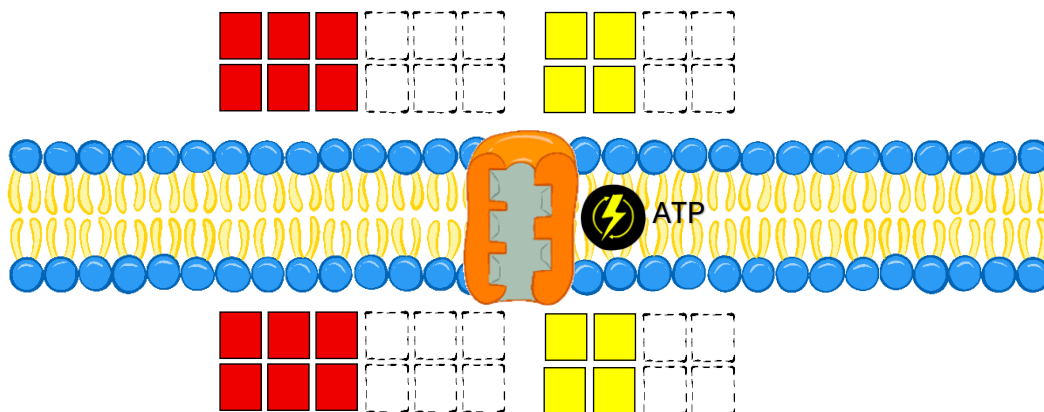


6. Da diese Membranproteine **nur einen Stoff** transportieren, nennt man sie _____.

- Transportieren Membranproteine mehrere Stoffe gleichzeitig, nennt man sie _____porter, wenn sie beide Stoffe **in die gleiche Richtung** transportieren und _____porter, wenn sie beide Stoffe **in die entgegengesetzte Richtung** transportieren.
- Oft müssen Stoffe **gegen ihren Konzentrationsgradienten** transportiert werden. Dann handelt es sich um _____Transport.

Ein Beispiel dafür ist die **Natrium-Kalium-Pumpe**. Sie ist ein Antiporter. Den „Antrieb“ für diese Transportprozesse bezieht sie aus dem energieliefernden Molekül **ATP**.

- Führe** nun als Übung diesen Antiport der Natrium-Kalium-Pumpe **aus**, indem du die Kästchen entsprechend **ausmalst**.



- Es gibt auch Transportvorgänge, die nicht direkt **Energie** (in Form von ATP) verbrauchen, sondern **indirekt**. Man nennt sie deshalb _____ **aktiver Transport**.

Dabei liefert der Rückfluss eines Stoffes **mit** seinem Konzentrationsgefälle die Energie dafür, dass ein anderer Stoff **gegen** sein Konzentrationsgefälle transportiert werden kann. Solche Transportproteine können **Antiporter** oder **Symporter** sein.

- Beschreibe** die Vorgänge bei diesem Symporter. **Erkläre** anschließend, warum es ein sekundär aktiver Transport ist.

