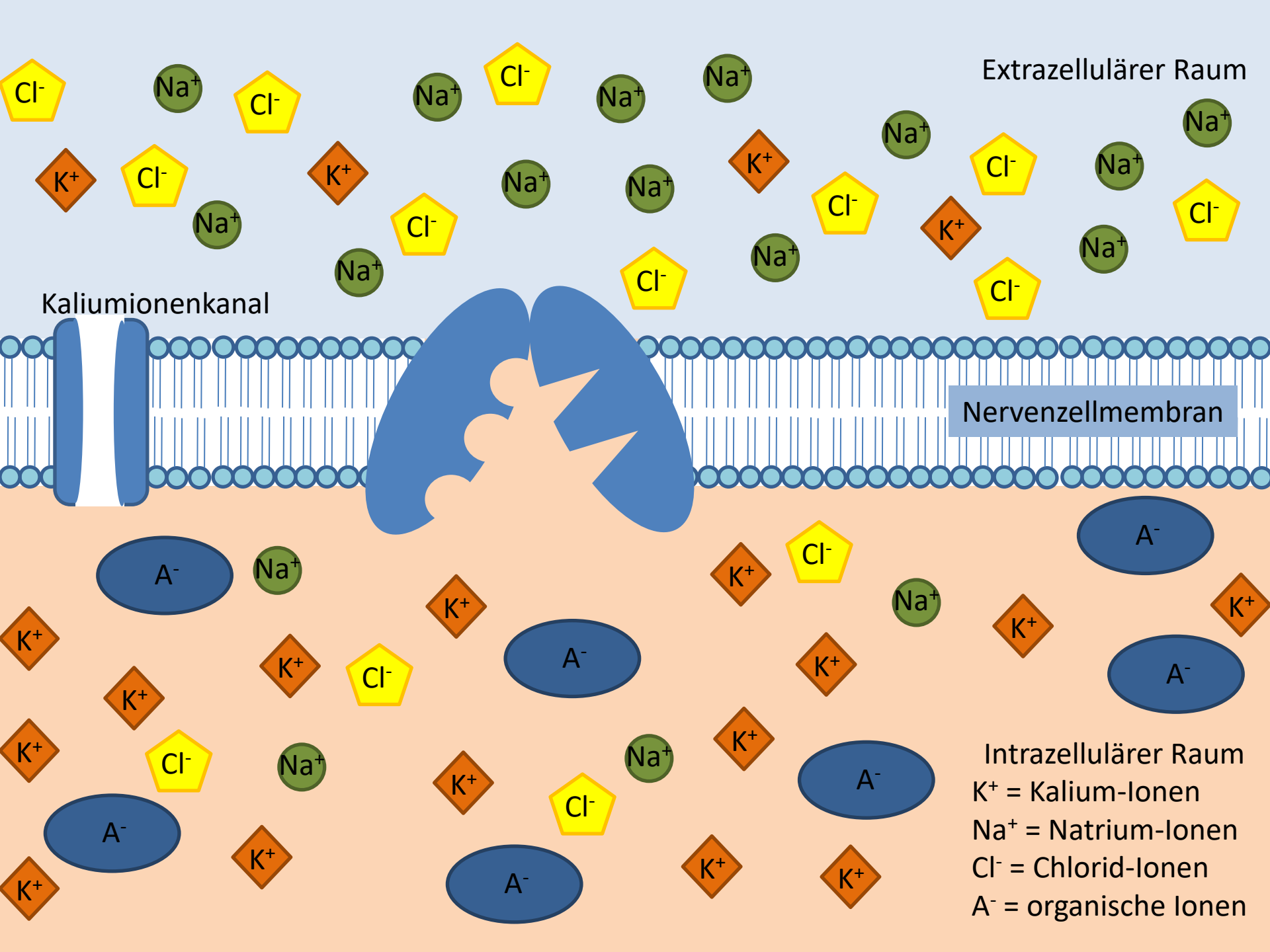
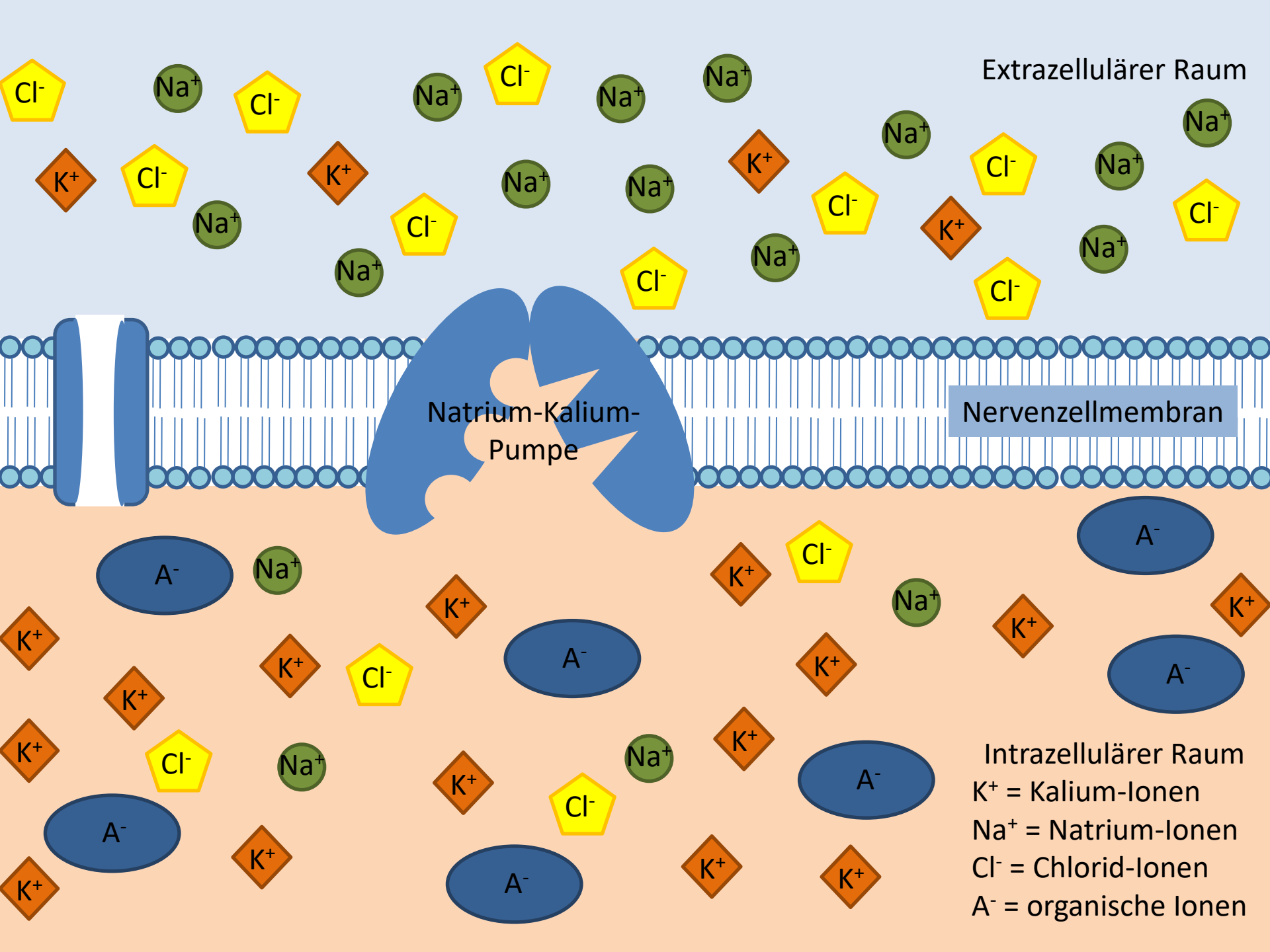
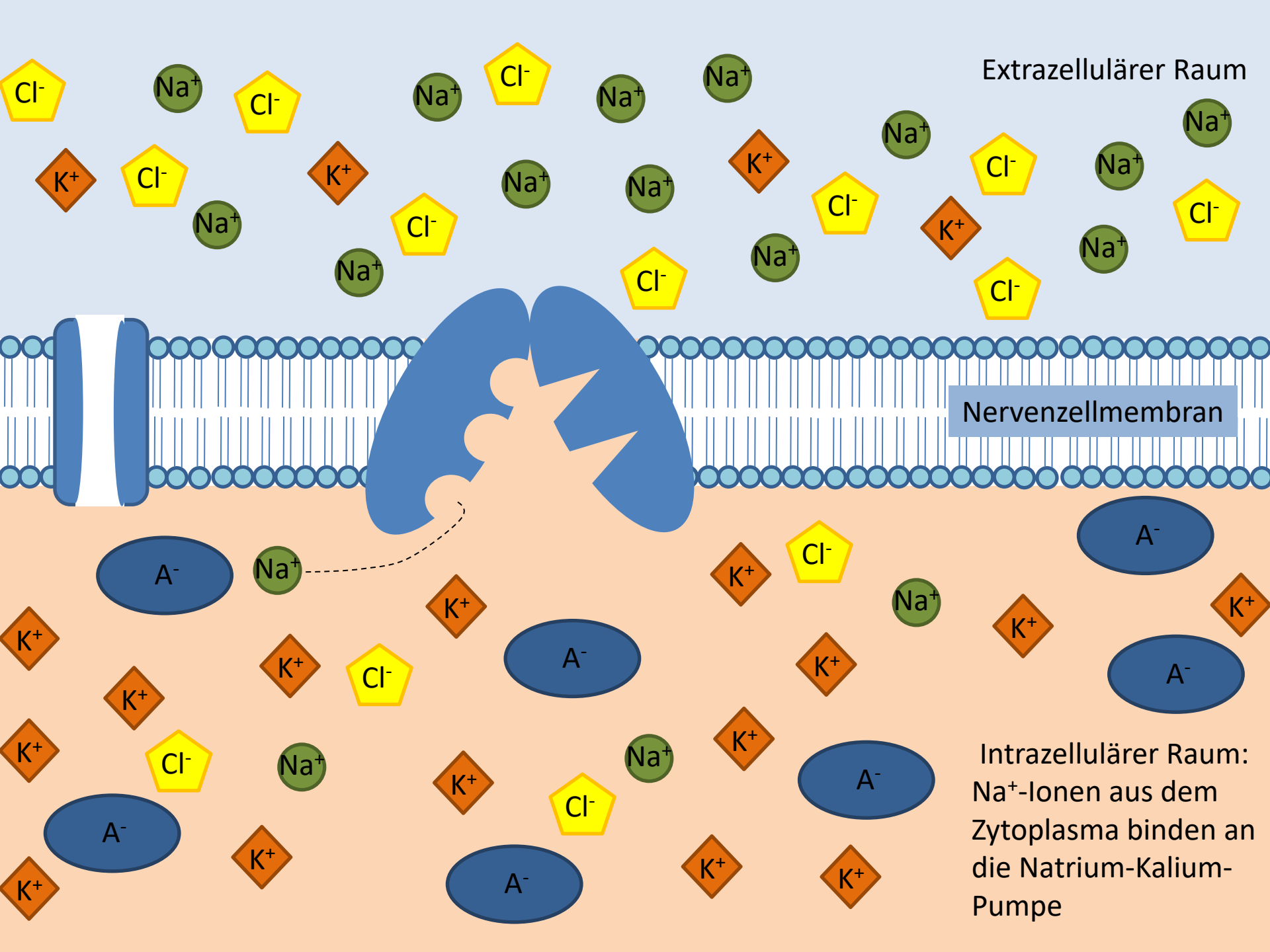
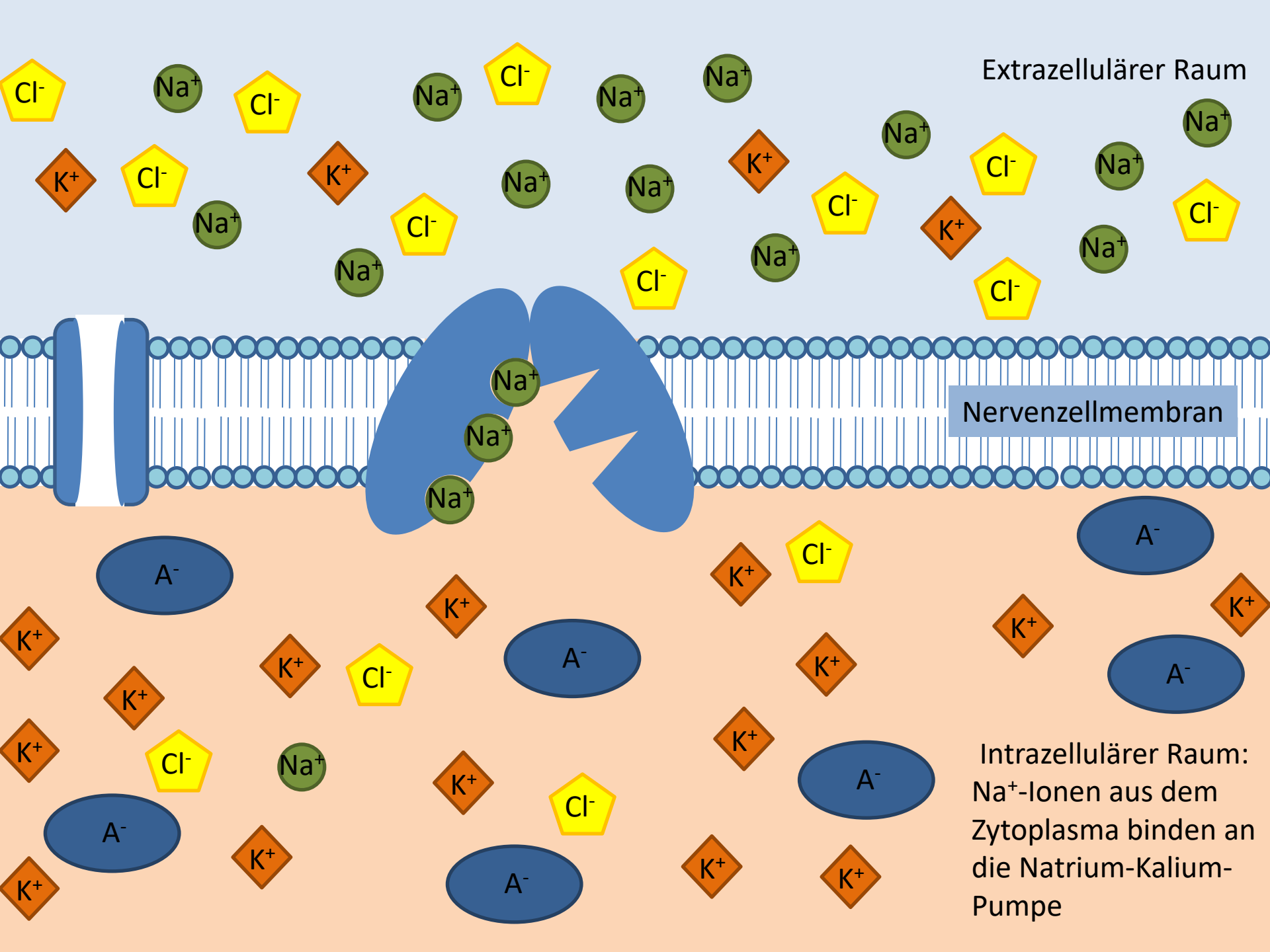
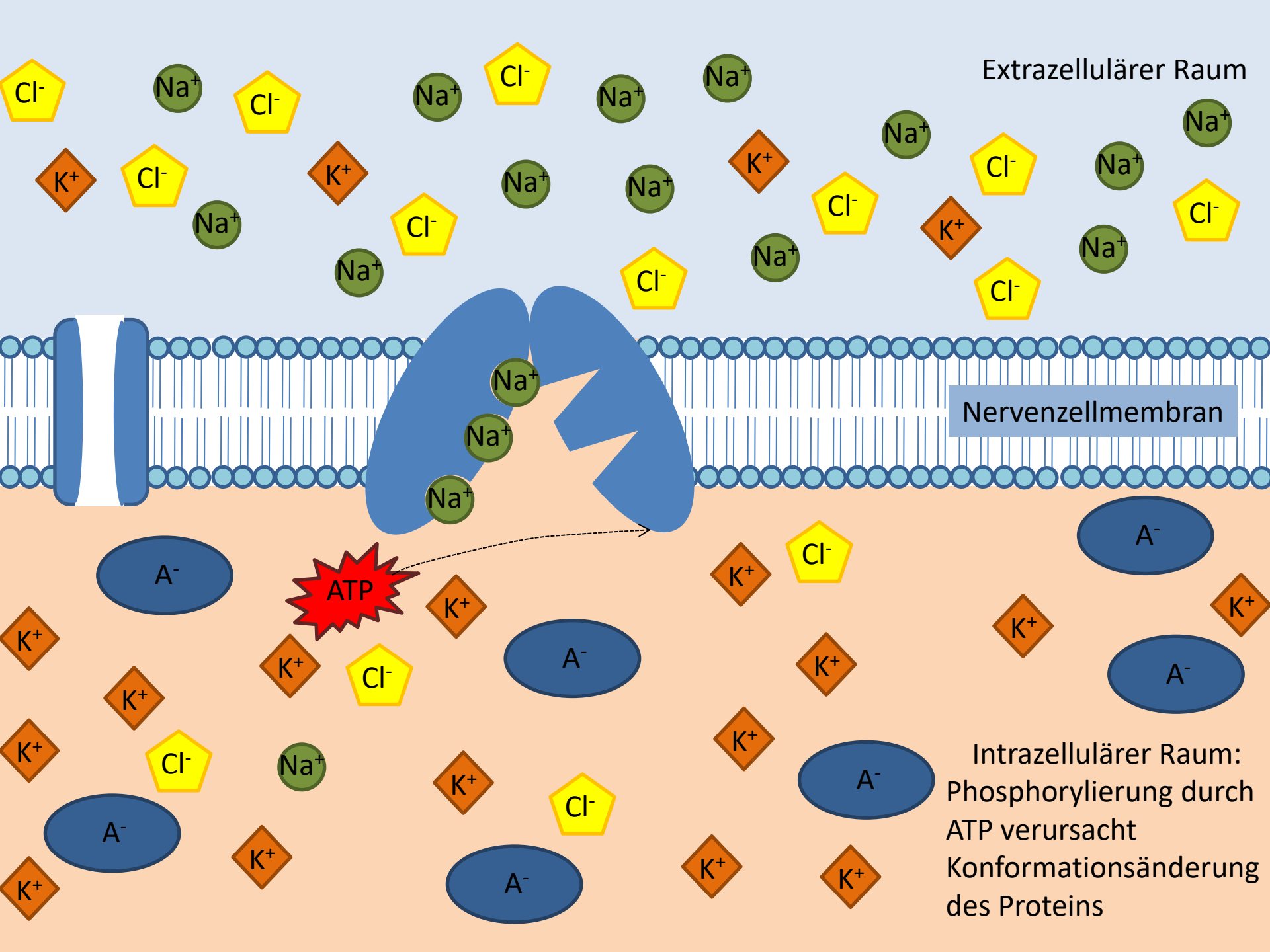
4.2 Entstehung und Aufrechterhaltung des Ruhepotentials
b) Natrium-Kalium-Pumpe

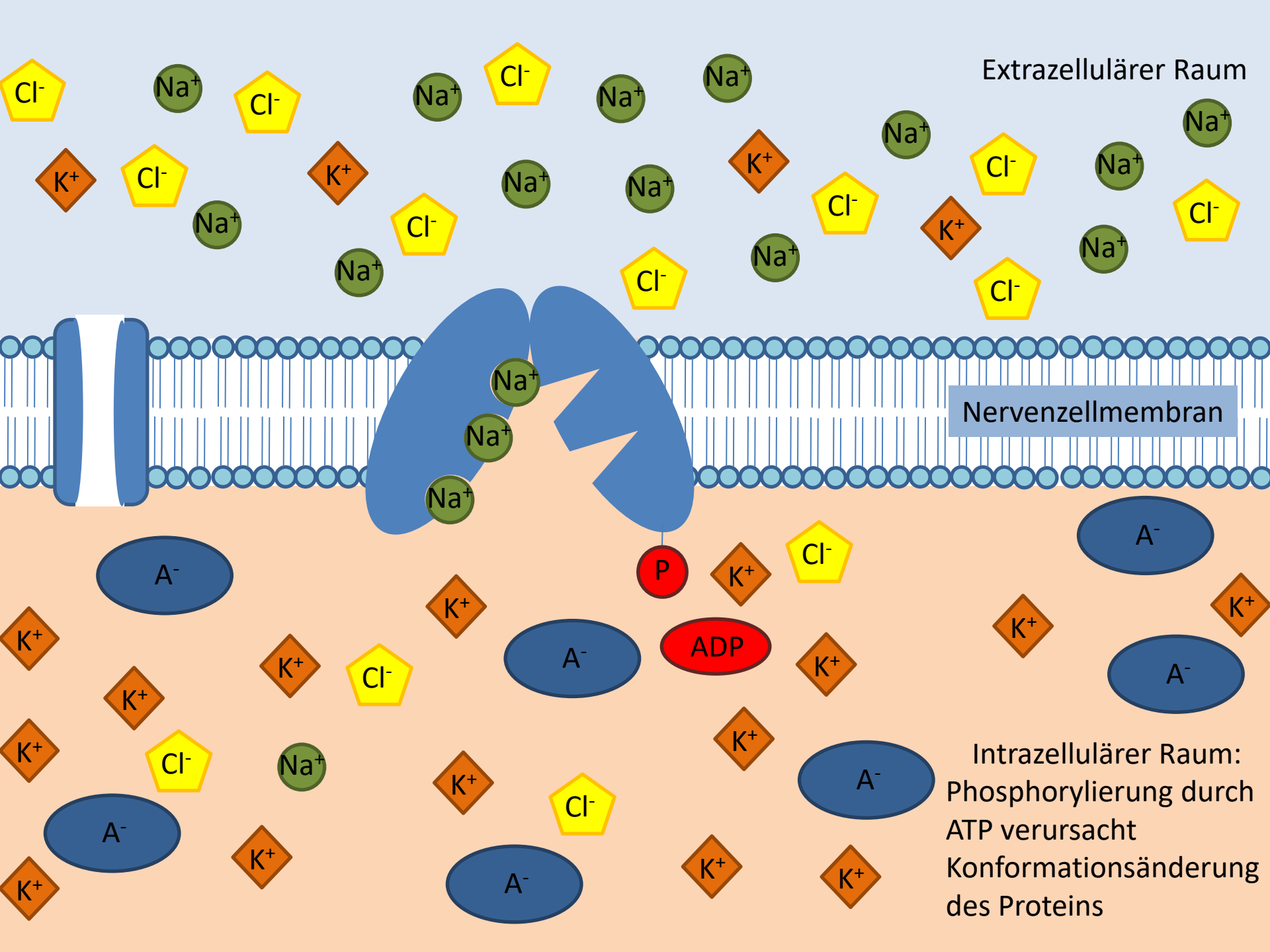

Extrazellulärer Raum
Kaliumionenkanal
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum
K+ = Kalium-Ionen
Na+ = Natrium-Ionen
Cl- = Chlorid-Ionen
A- = organische Ionen

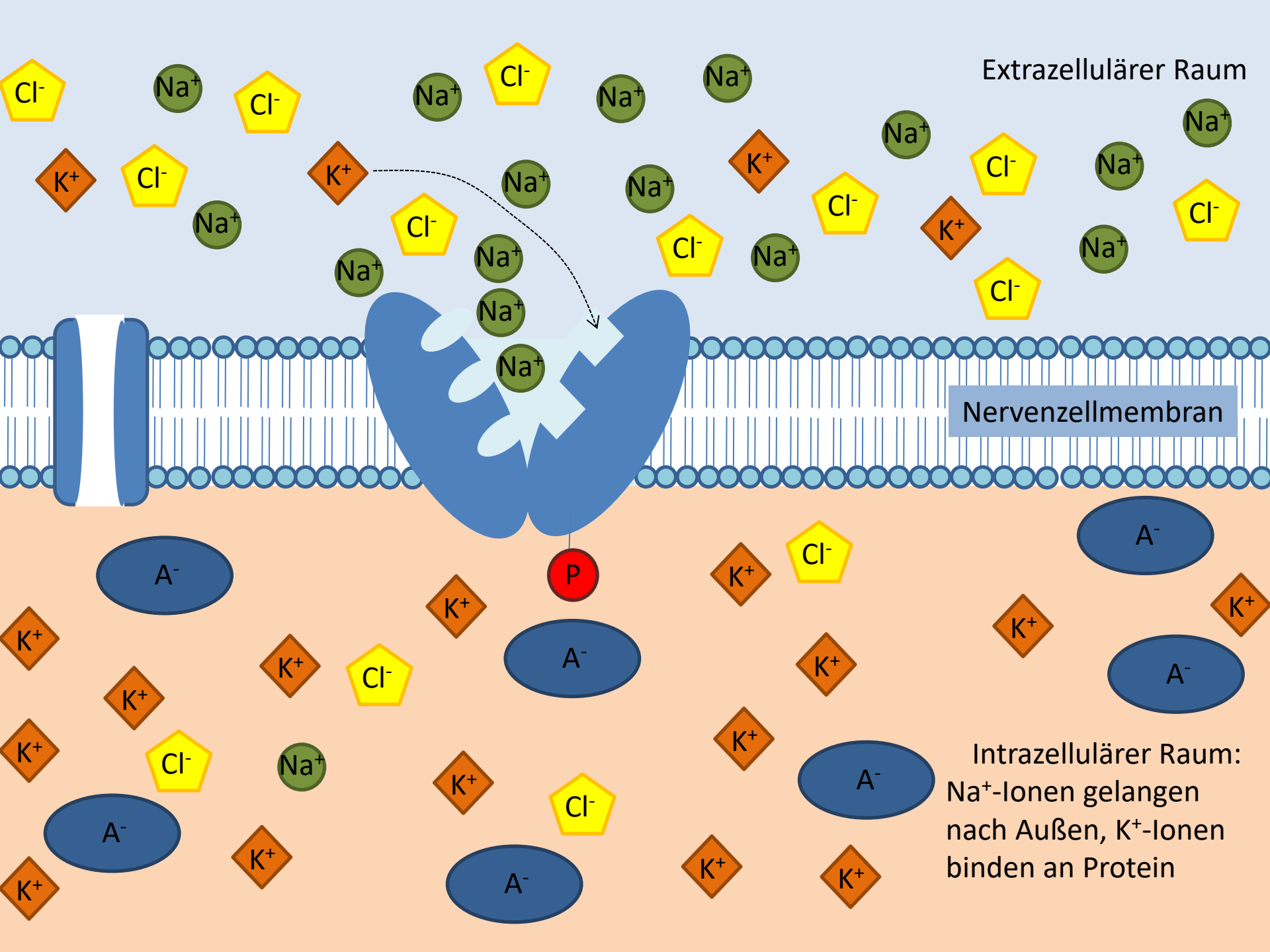

Extrazellulärer Raum
Natrium-Kalium-Pumpe
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum
K+ = Kalium-Ionen
Na+ = Natrium-Ionen
Cl- = Chlorid-Ionen
A- = organische Ionen

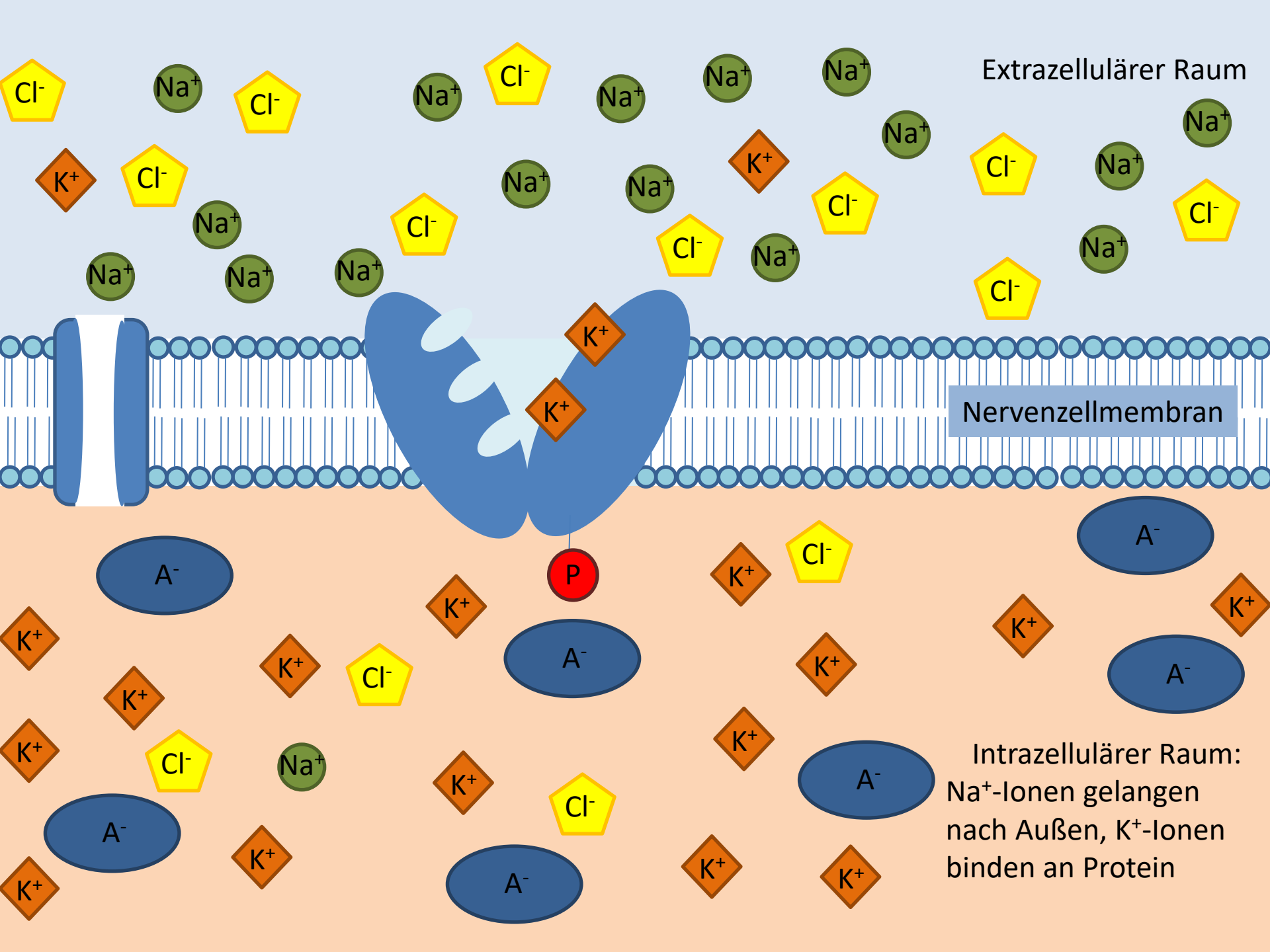

Extrazellulärer Raum
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum:
Na+-Ionen aus dem Zytoplasma binden an die Natrium-Kalium-Pumpe

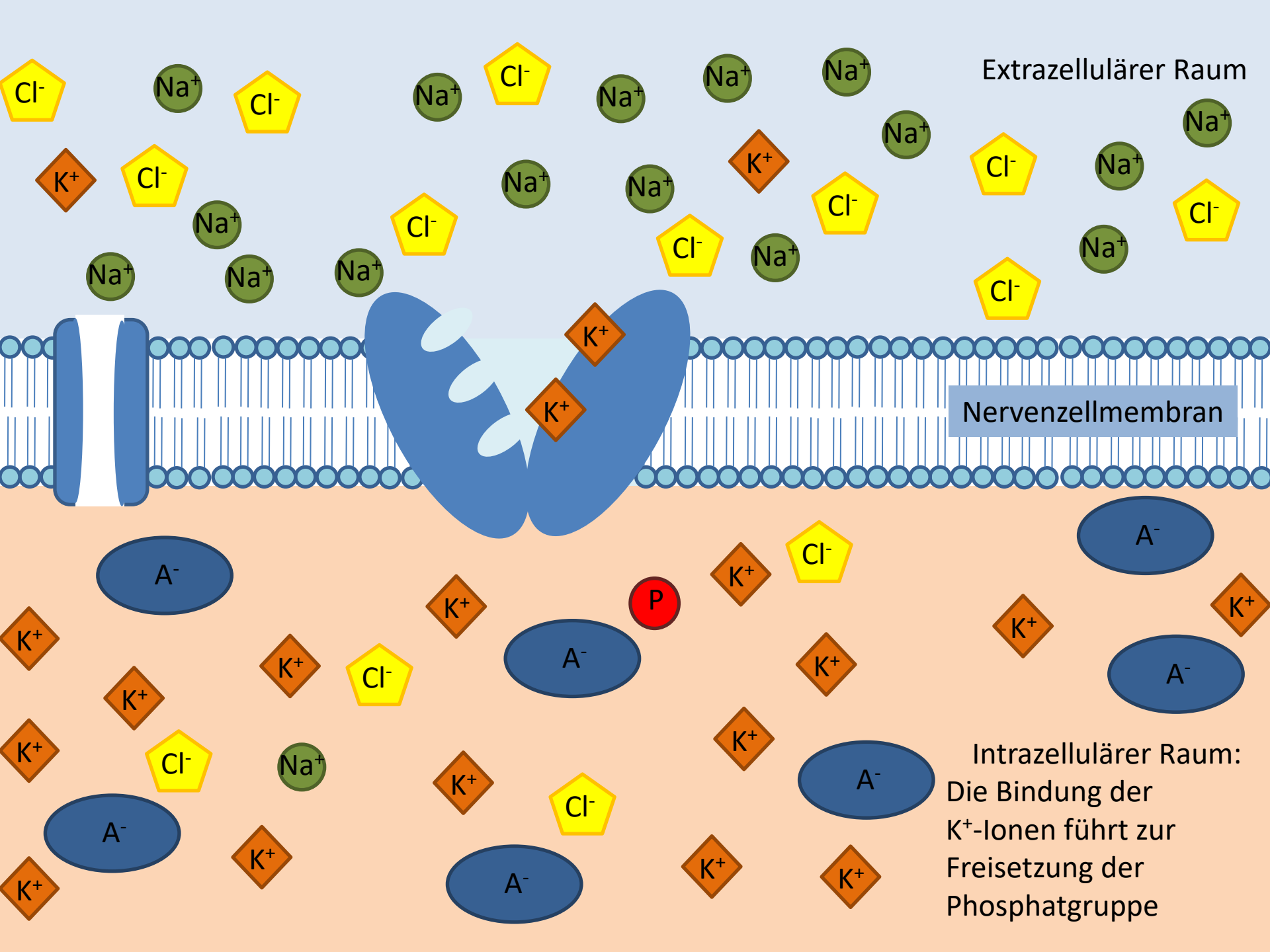

Extrazellulärer Raum
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum:
Na+-Ionen aus dem Zytoplasma binden an die Natrium-Kalium-Pumpe

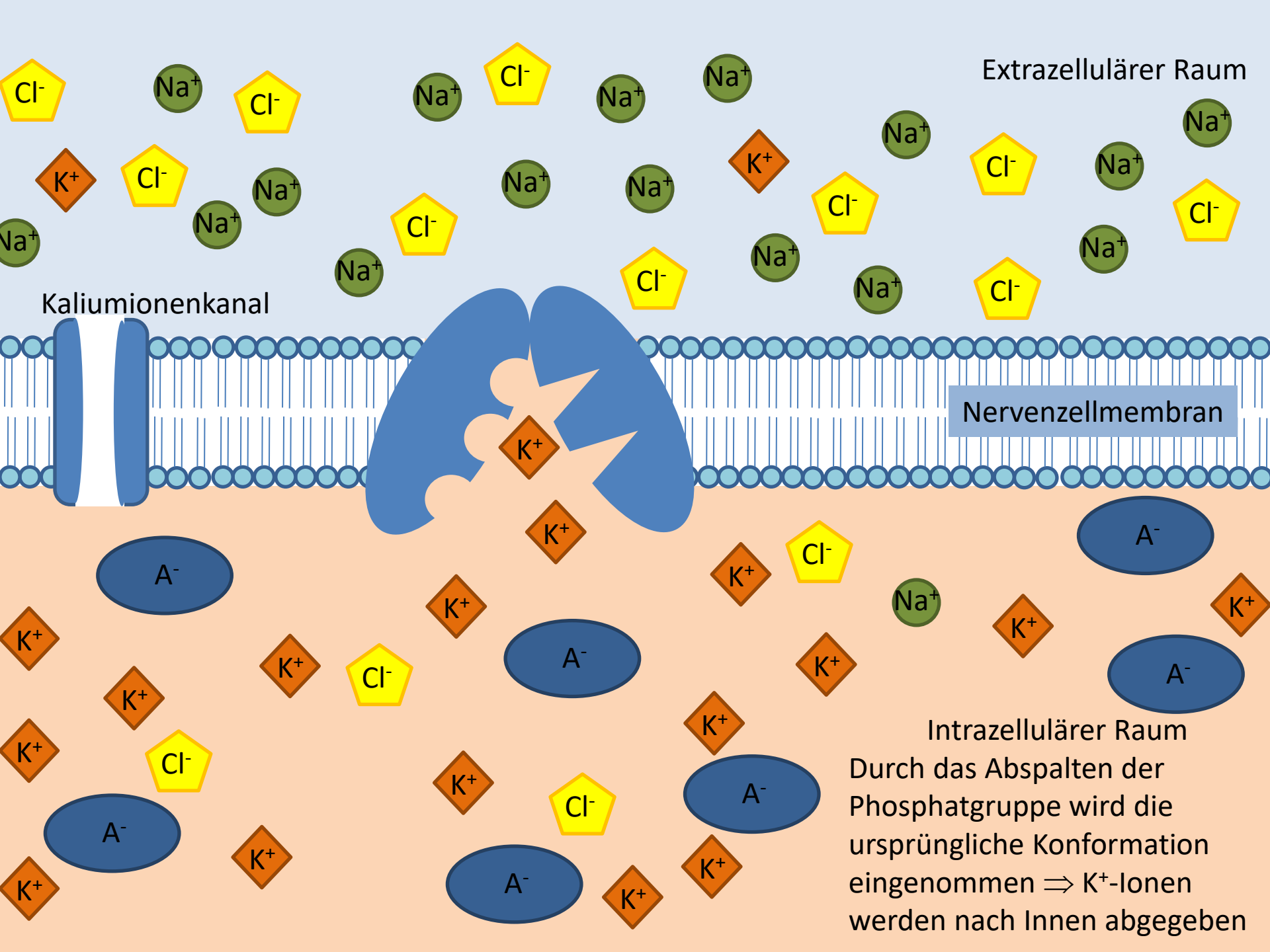

Extrazellulärer Raum
Nervenzellmembran
ATP
Intrazellulärer Raum:
Phosphorylierung durch
ATP verursacht
Konformationsänderung
des Proteins


Extrazellulärer Raum
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum:
Phosphorylierung durch
ATP verursacht
Konformationsänderung
des Proteins
Na+
Cl-
K+
A-
P
ADP


Extrazellulärer Raum
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum:
Na+-Ionen gelangen nach Außen, K+-Ionen binden an Protein
Na+
K+
Cl-
A-
P


Extrazellulärer Raum
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum:
Na^+-Ionen gelangen nach Außen, K^+-Ionen binden an Protein
Cl^-
Na^+
K^+
A^-
P


Extrazellulärer Raum
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum:
Die Bindung der
K+-Ionen führt zur
Freisetzung der
Phosphatgruppe
Na+
Cl-
K+
A-
P


Extrazellulärer Raum
Kaliumionenkanal
Nervenzellmembran
Intrazellulärer Raum
Durch das Abspalten der Phosphatgruppe wird die ursprüngliche Konformation eingenommen ⇒ K+-Ionen werden nach Innen abgegeben