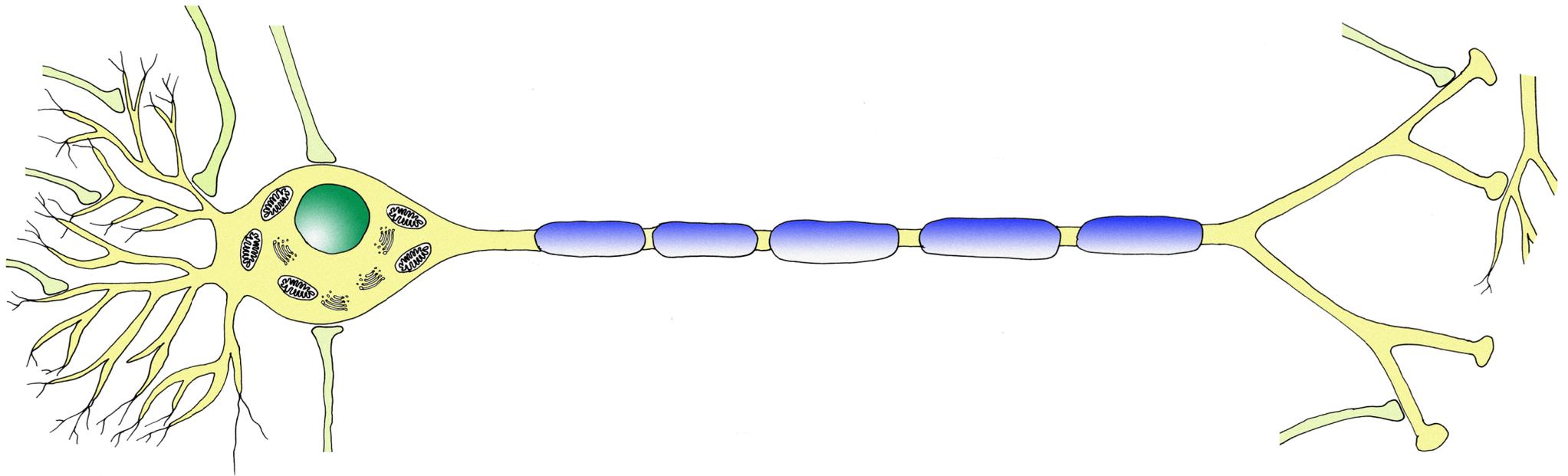


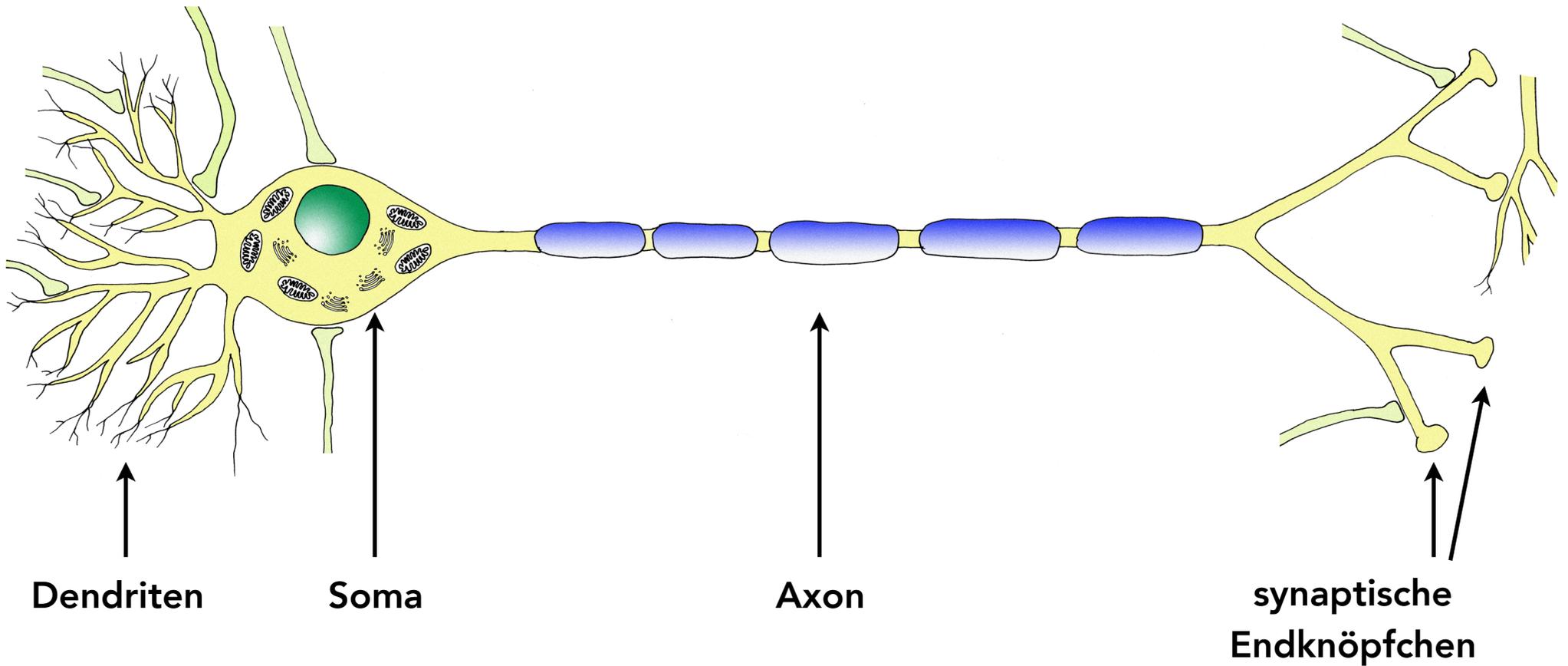
Quelle: Wikipedia  
Autoren: Wei-Chung Allen Lee, Hayden Huang, Guoping Feng, Joshua R. Sanes, Emery N. Brown, Peter T. So, Elly Nedivi.  
[This file is licensed under the Creative Commons Attribution 2.5 Generic license.](#)

# Bau eines Neurons

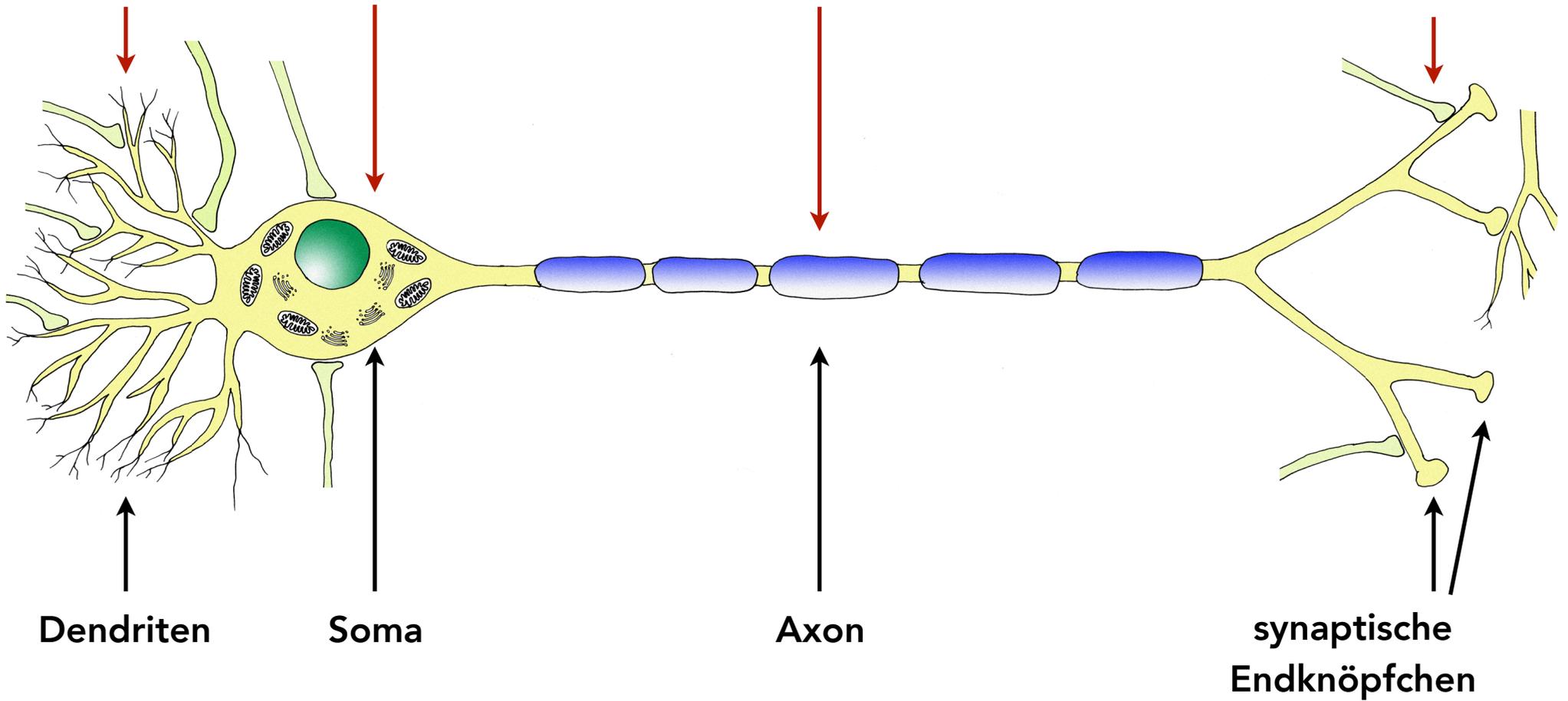




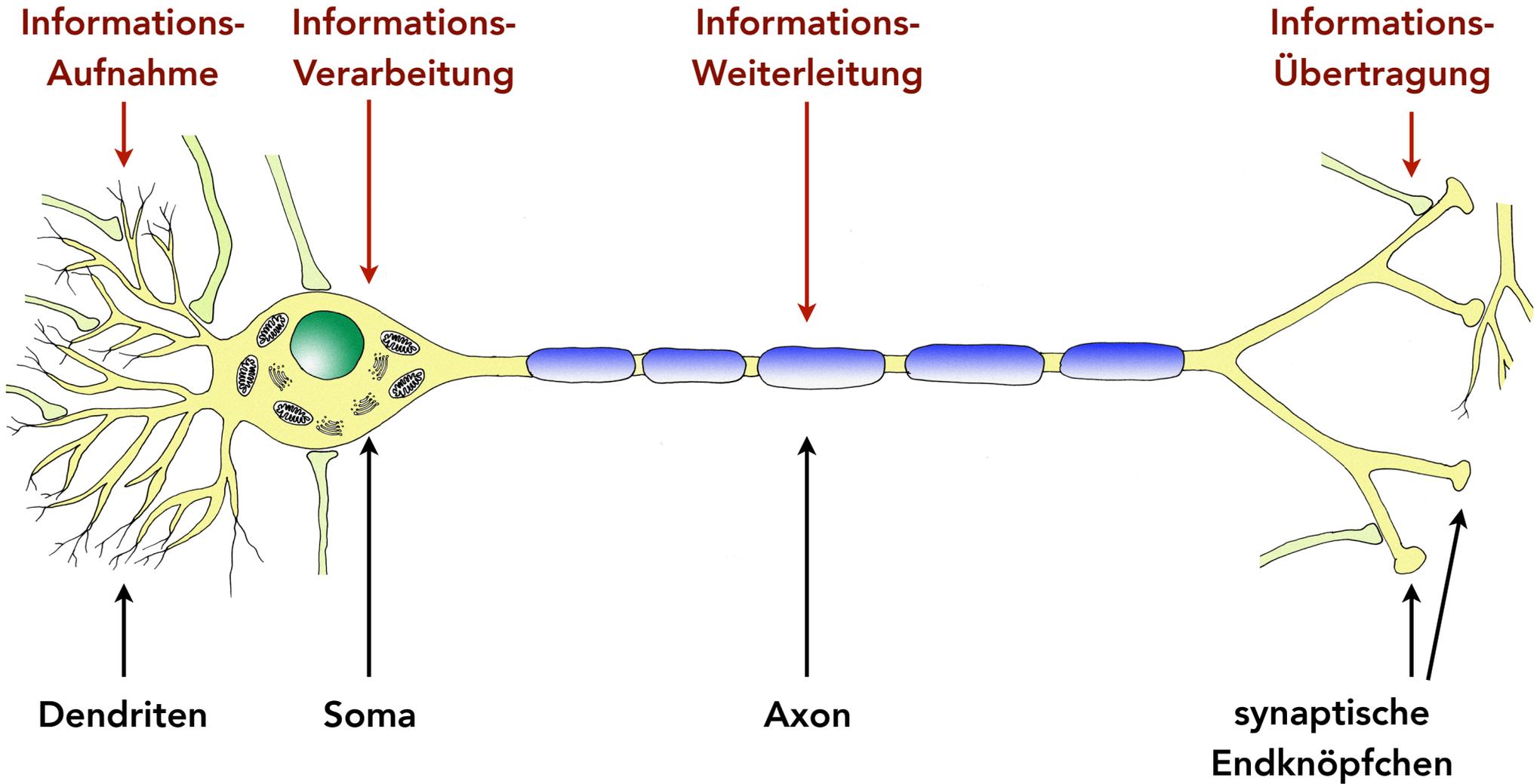
# Bau eines Neurons



# Funktionsabschnitte eines Neurons

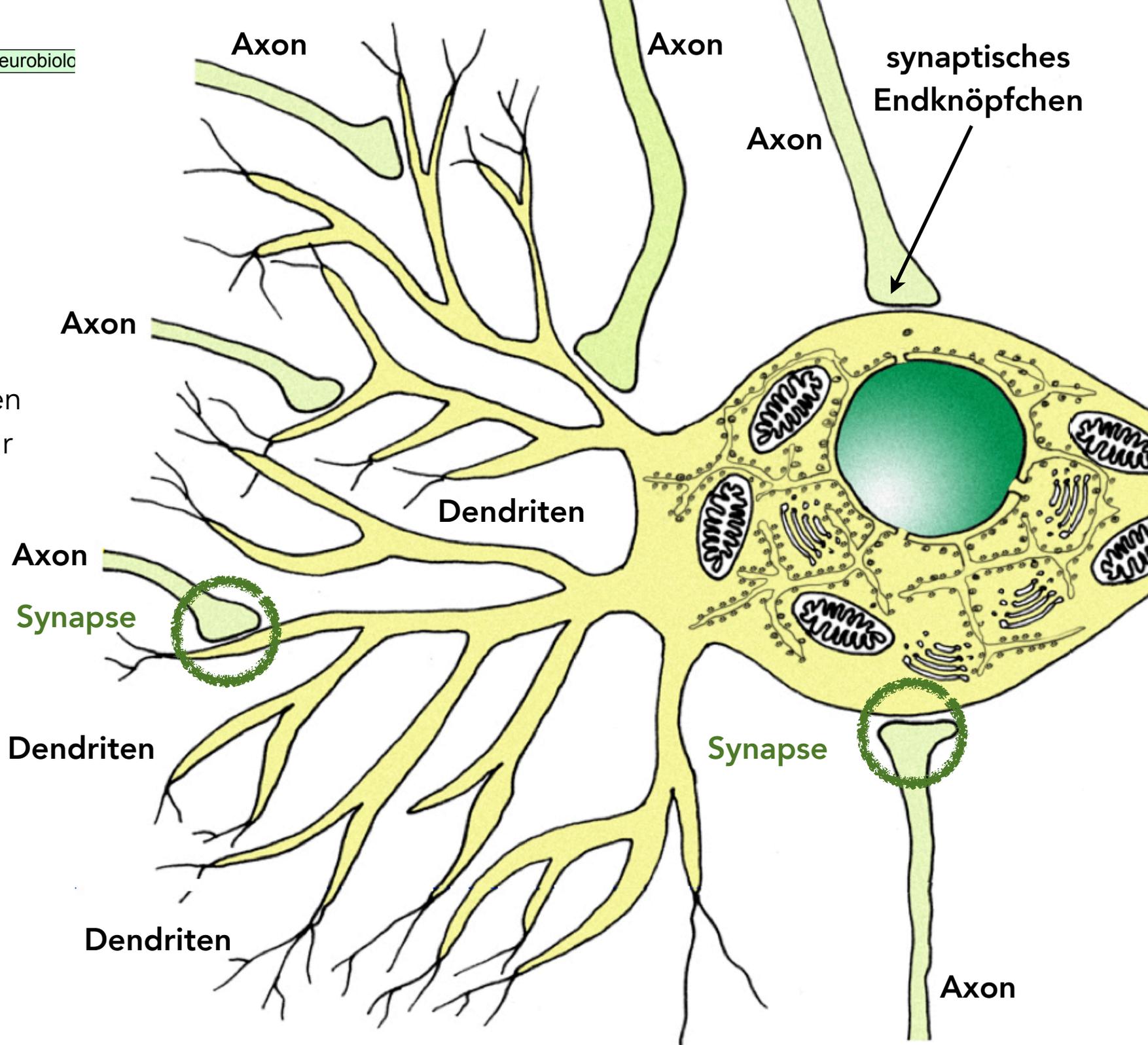


# Funktionsabschnitte eines Neurons

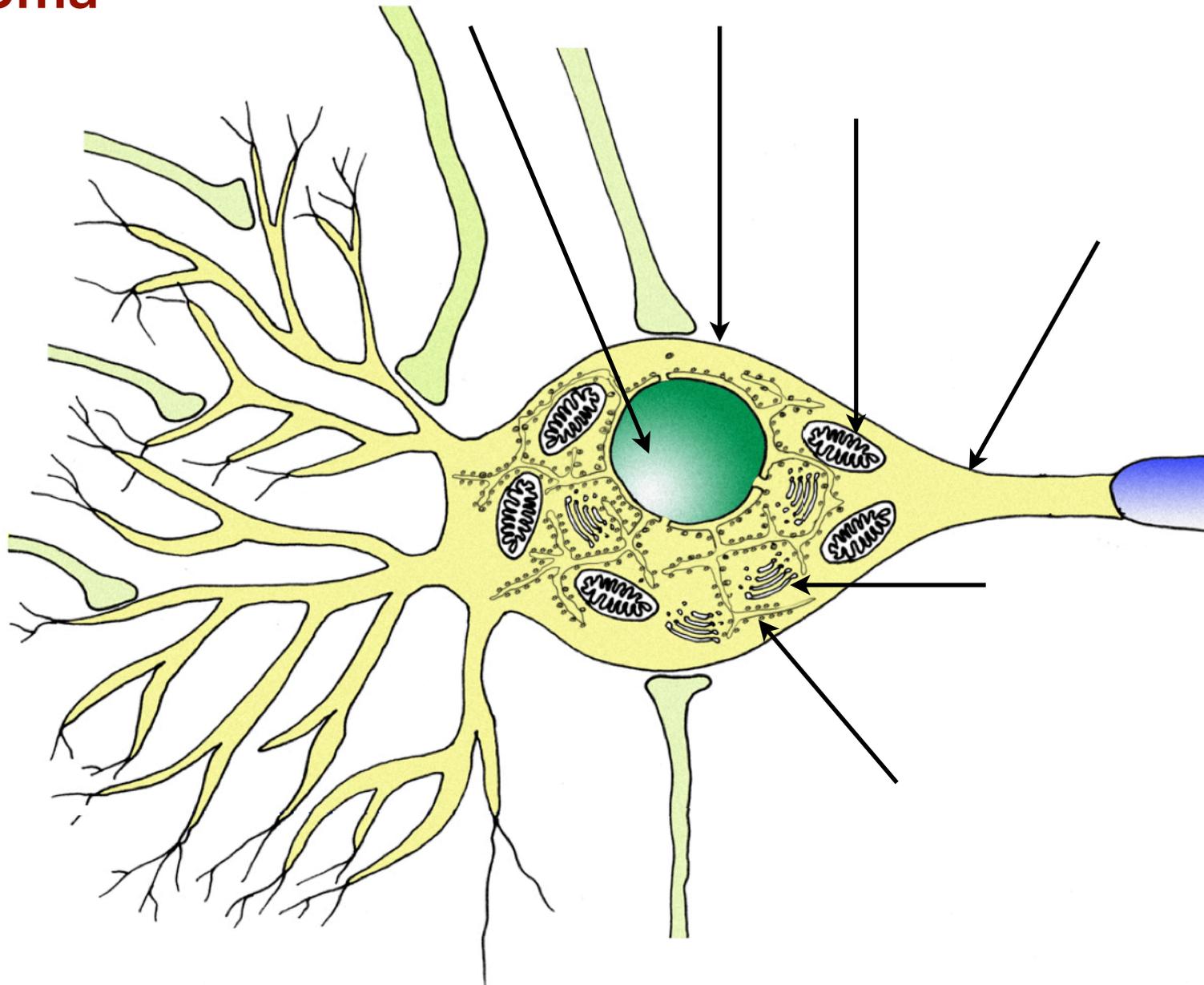


# Dendriten

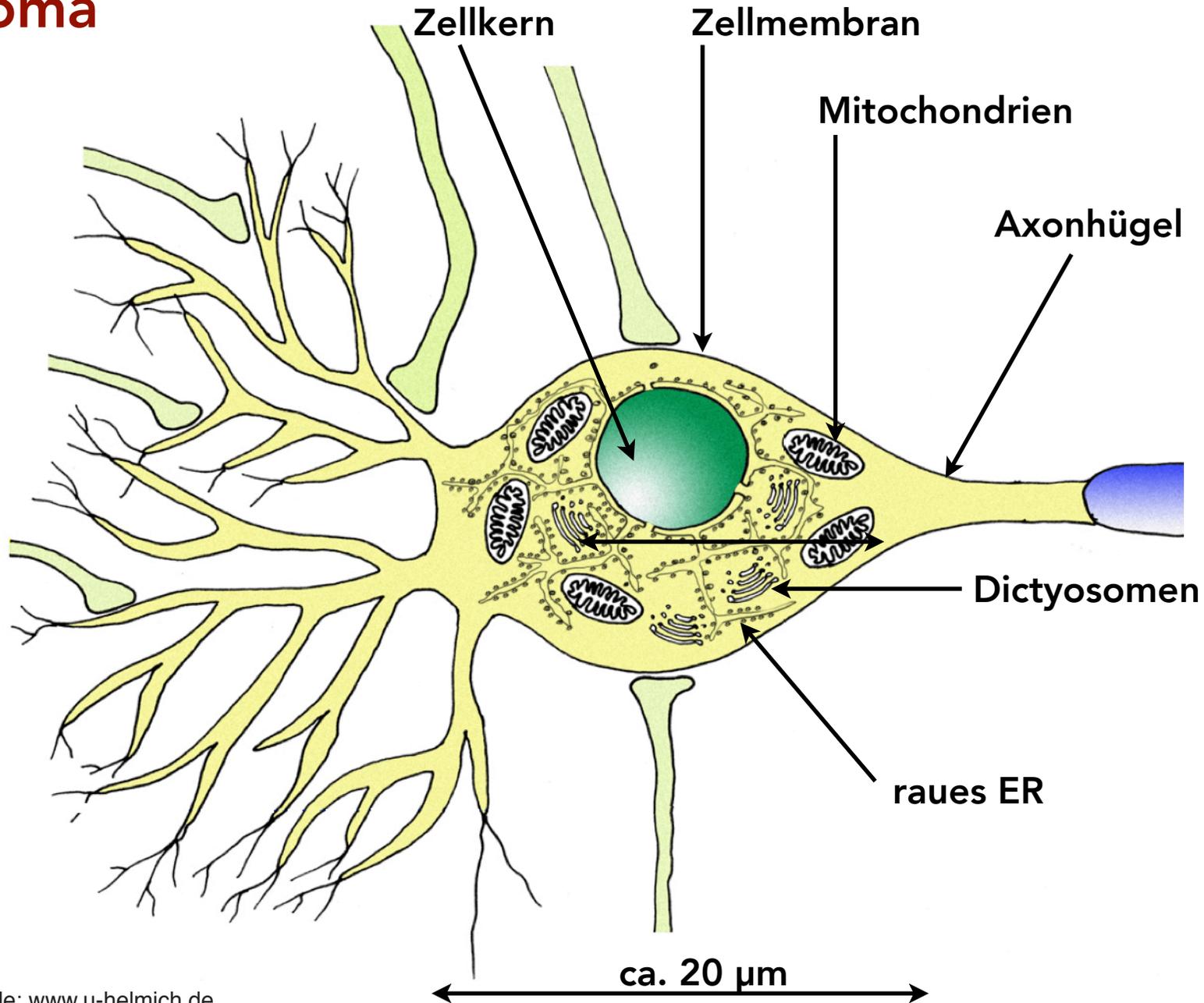
Die feinverästelten Dendriten sind für die Informationsaufnahme der Nervenzelle zuständig.



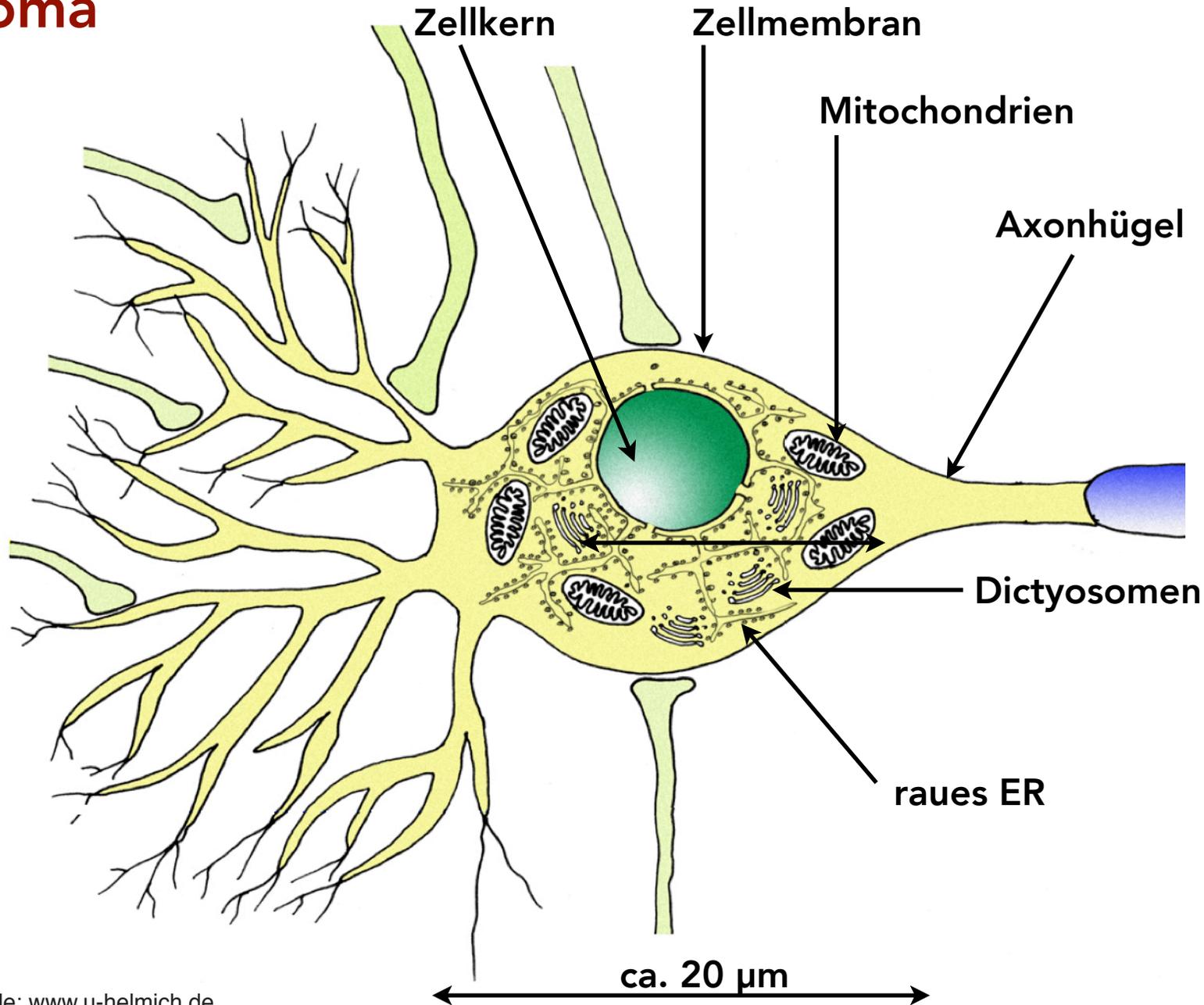
# Soma



# Soma



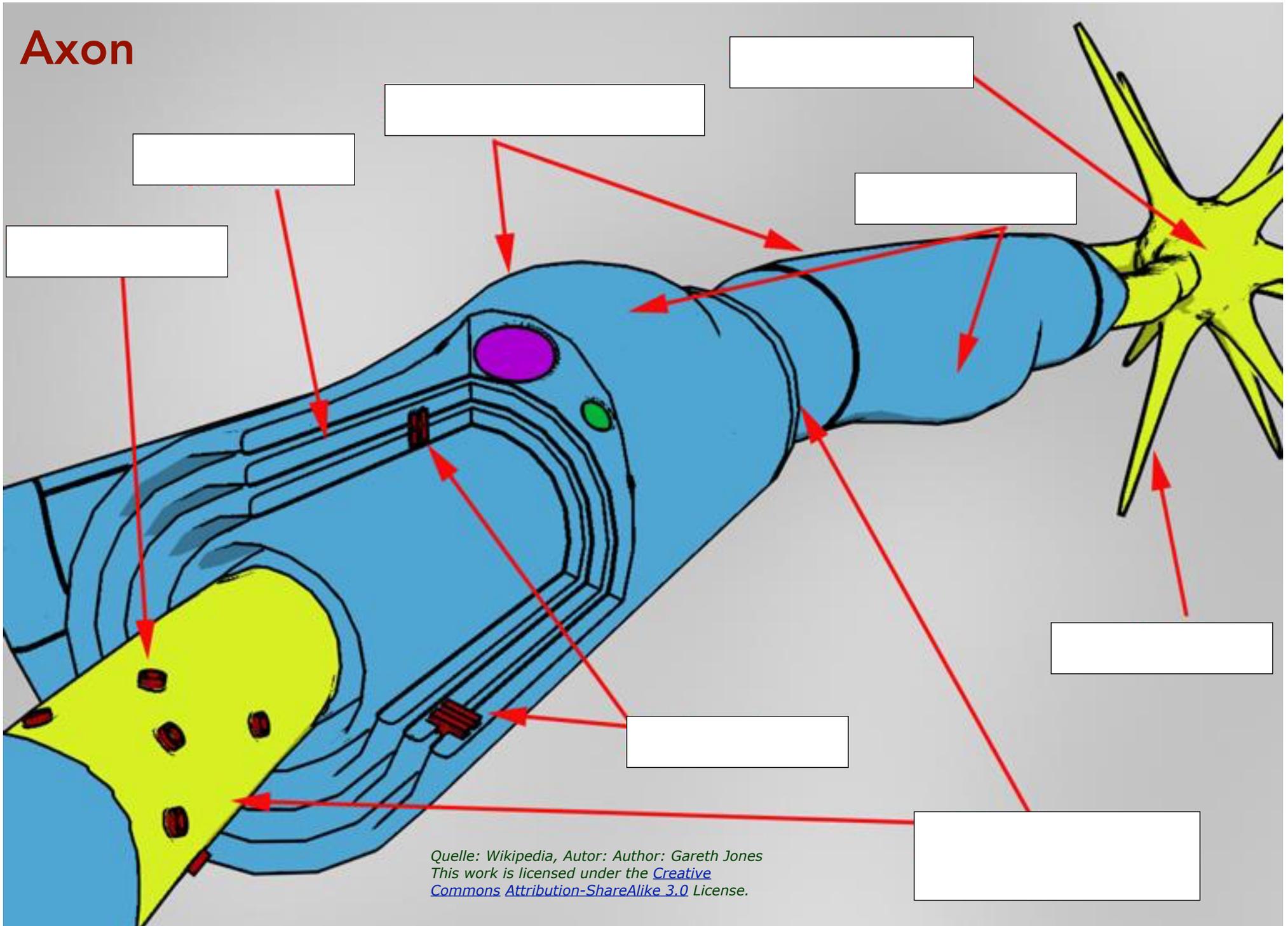
# Soma



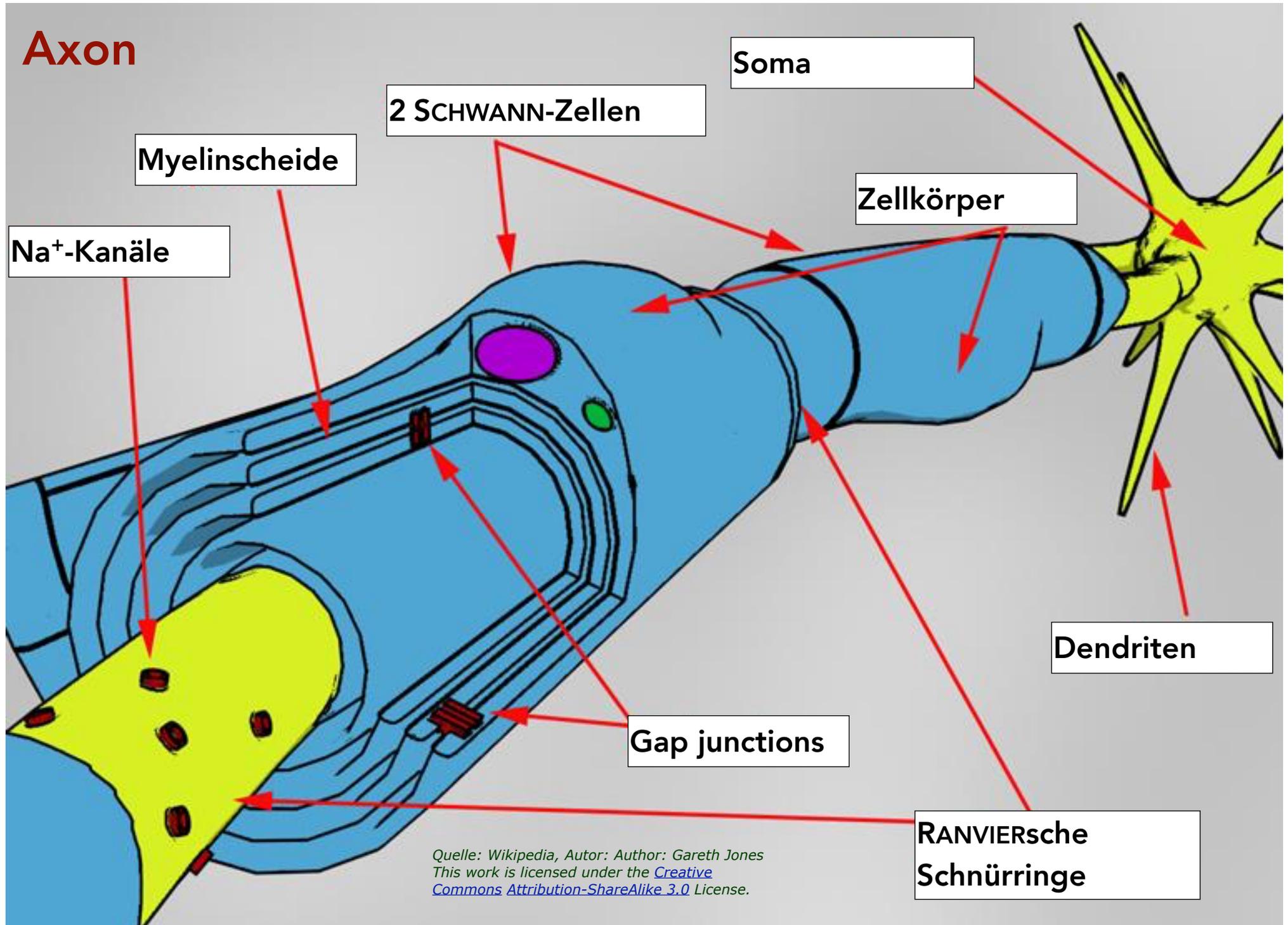
Das Soma ist die Steuerzentrale der Nervenzelle. Die Mitochondrien sorgen für die Energiezufuhr, das raue ER und die Dictyosomen produzieren die synaptischen Vesikel und andere Zellbestandteile.

An der Somamembran und am Axonhügel werden die ankommenden Informationen verarbeitet.

# Axon

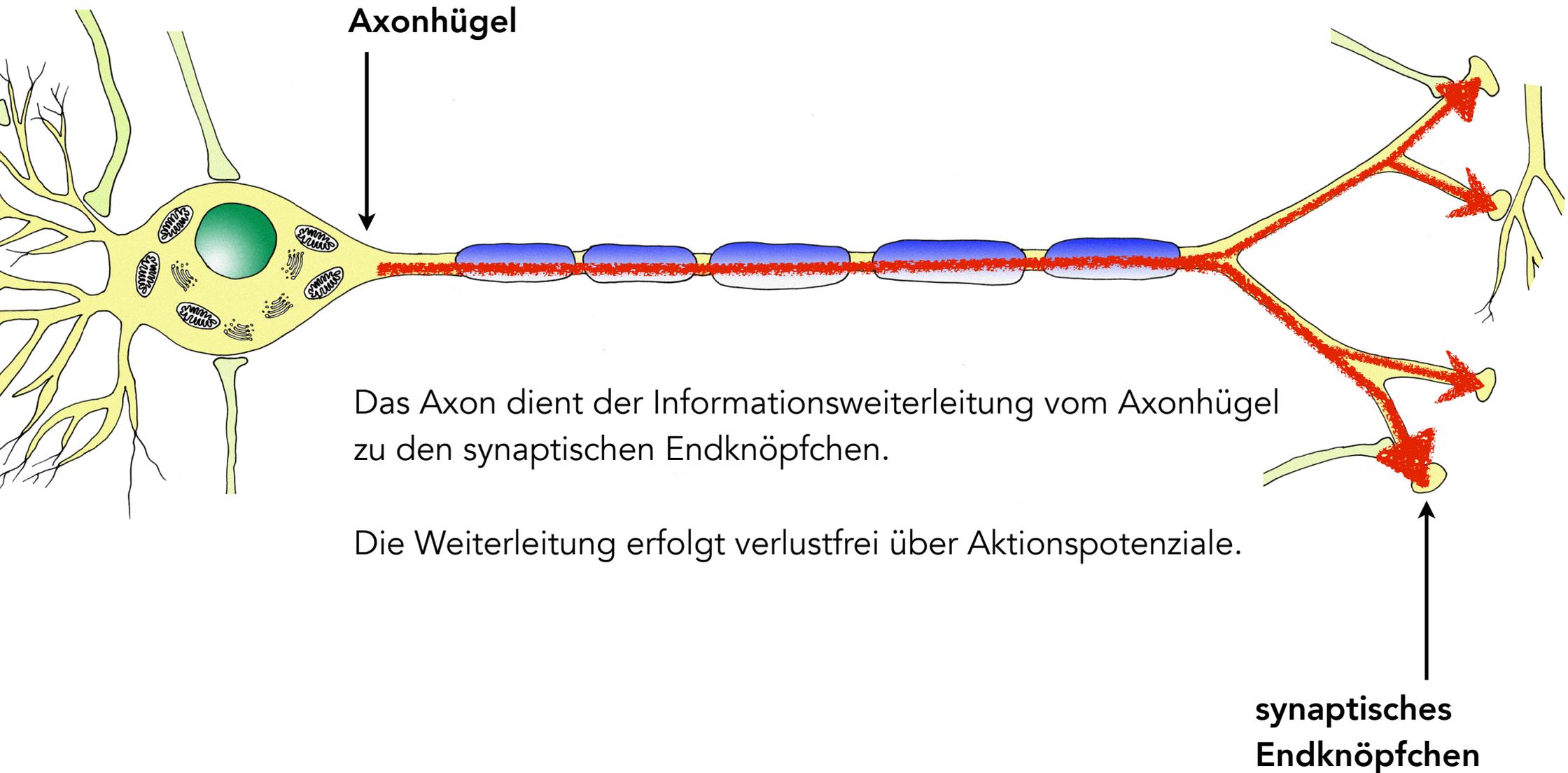


Quelle: Wikipedia, Autor: Author: Gareth Jones  
This work is licensed under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/).

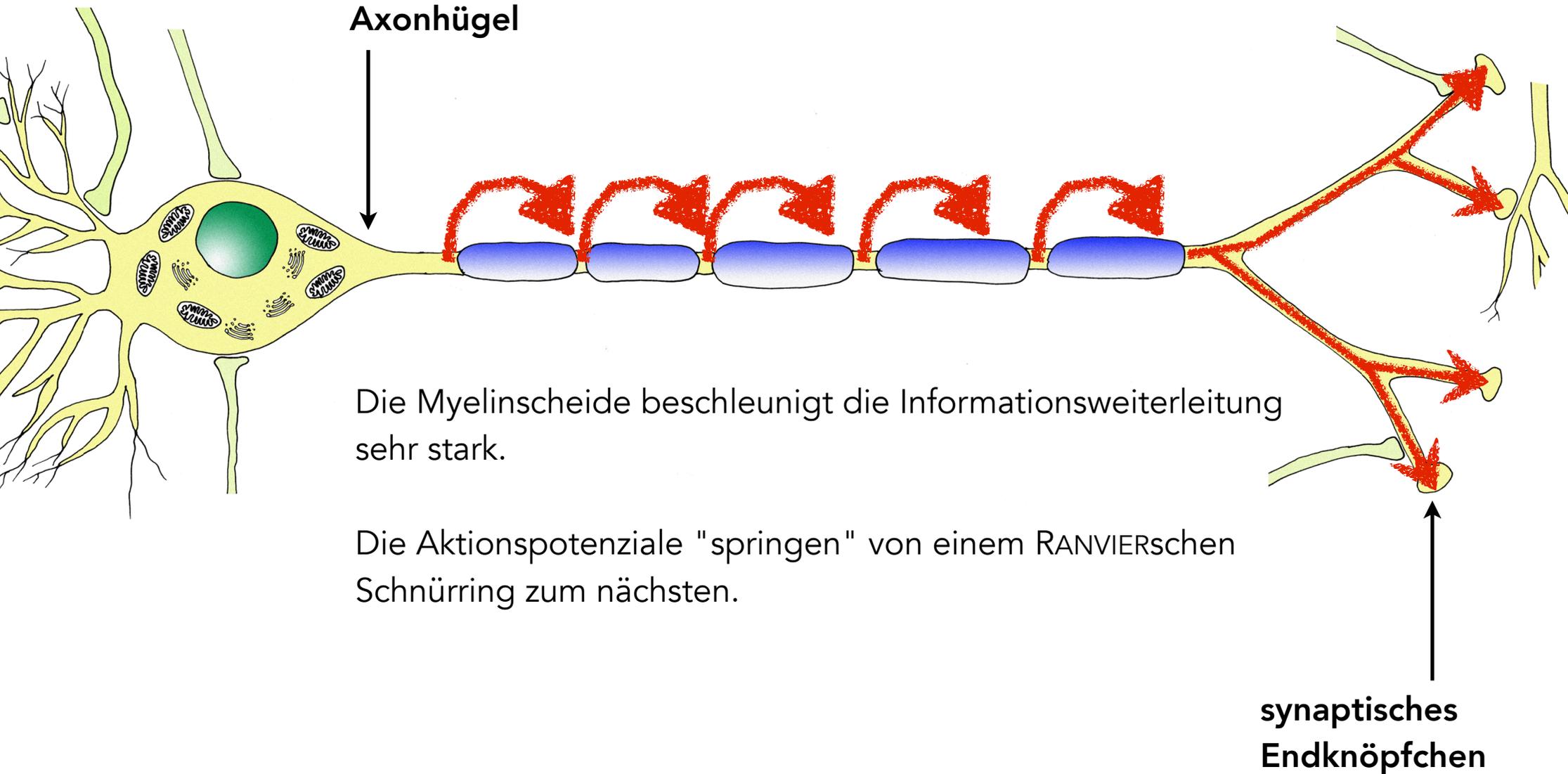


Quelle: Wikipedia, Autor: Author: Gareth Jones  
This work is licensed under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License](#).

# Axon



# Axon

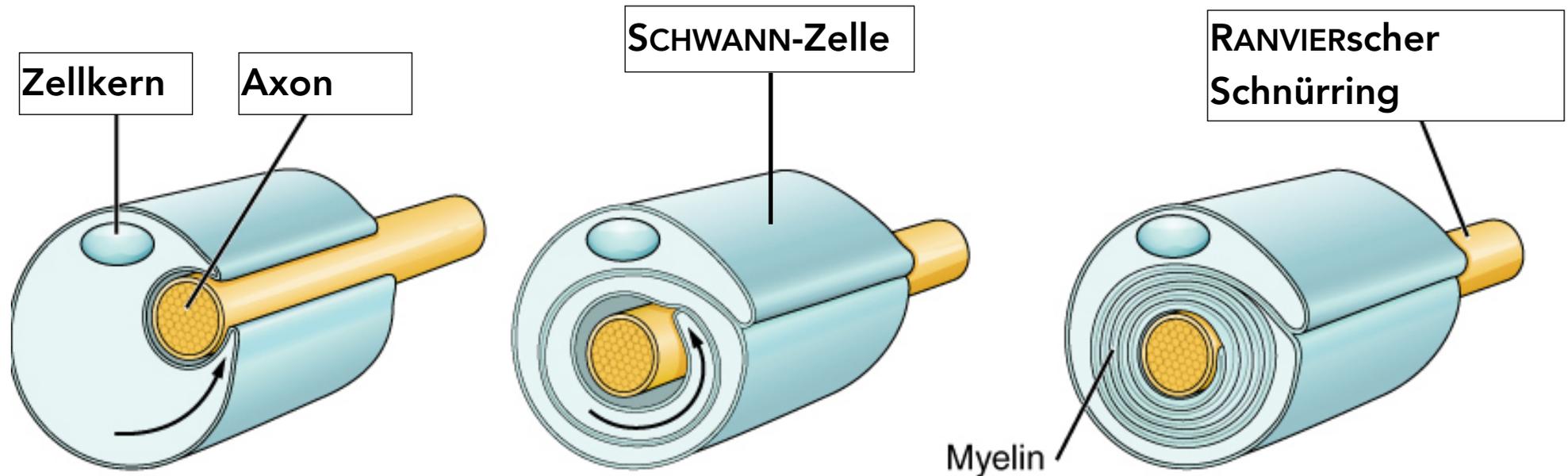


Die Myelinscheide beschleunigt die Informationsweiterleitung sehr stark.

Die Aktionspotenziale "springen" von einem RANVIERSchen Schnürring zum nächsten.

synaptisches Endknöpfchen

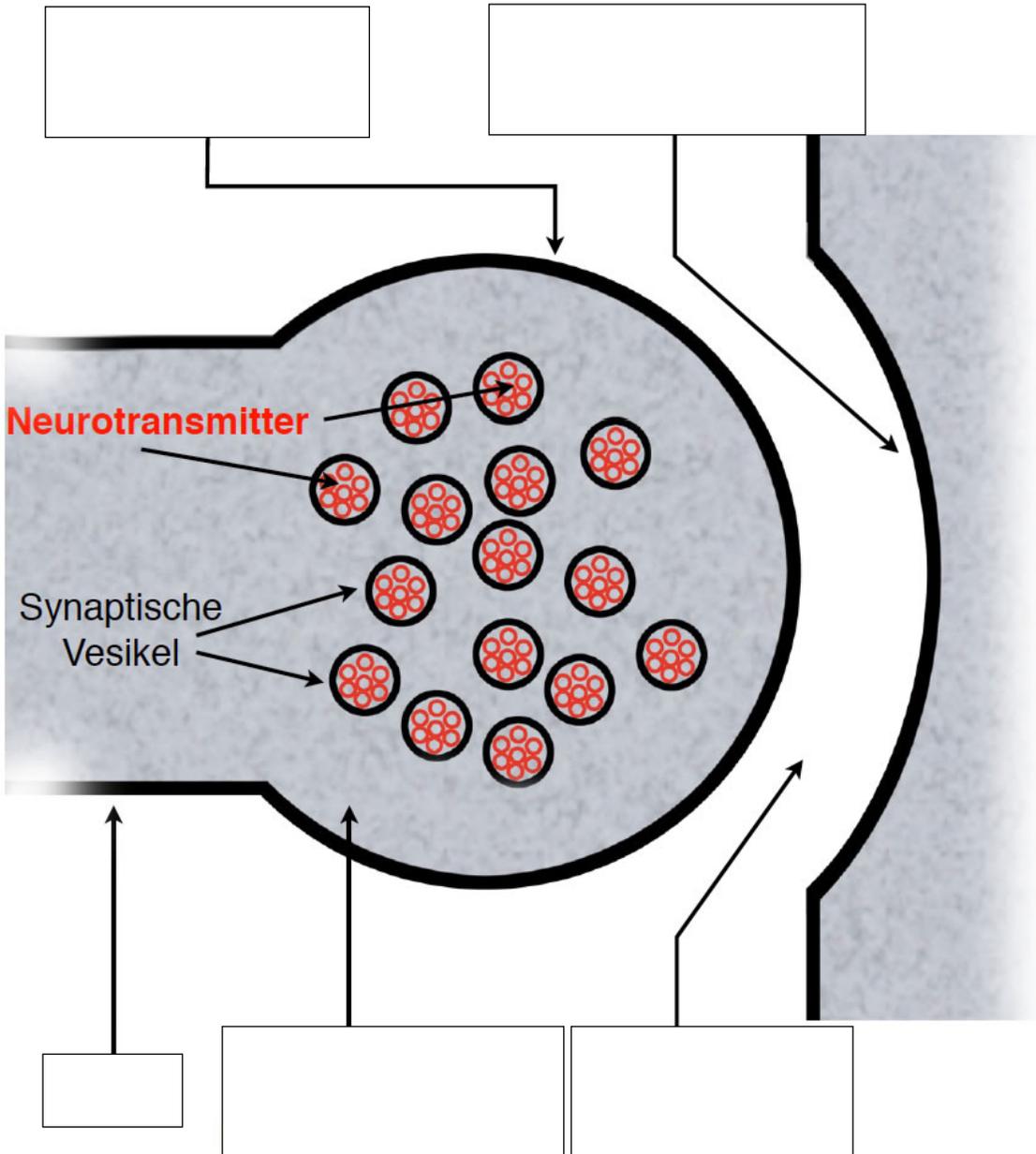
# Myelinscheide



Die Myelinscheide besteht aus einzelnen SCHWANN-Zellen, die sich während ihres Wachstums um das Axon "herumwickeln".

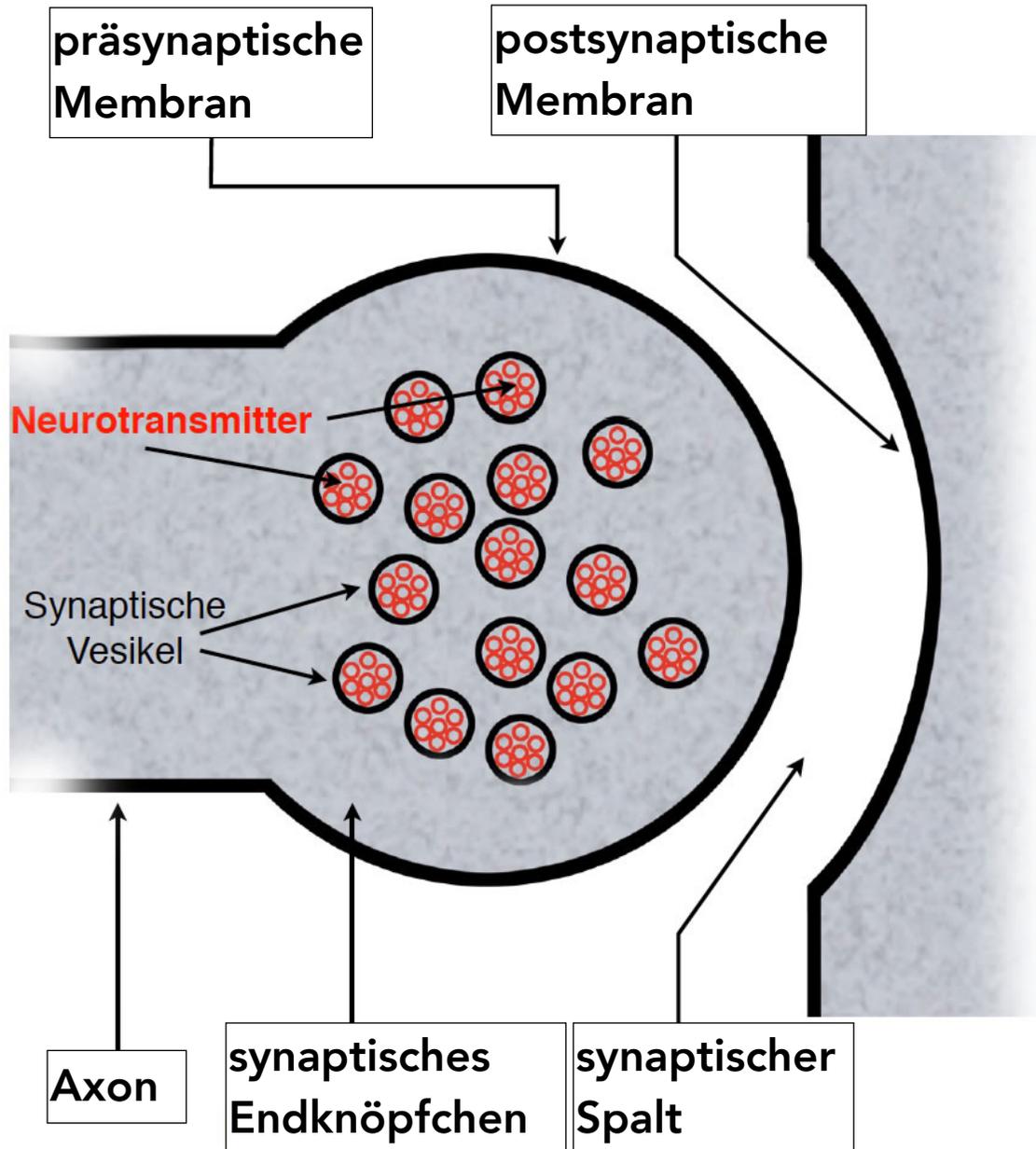
Quelle: [Wikipedia](#), Autor: OpenStax  
This file is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International](#) license.

# synaptische Endknöpfchen

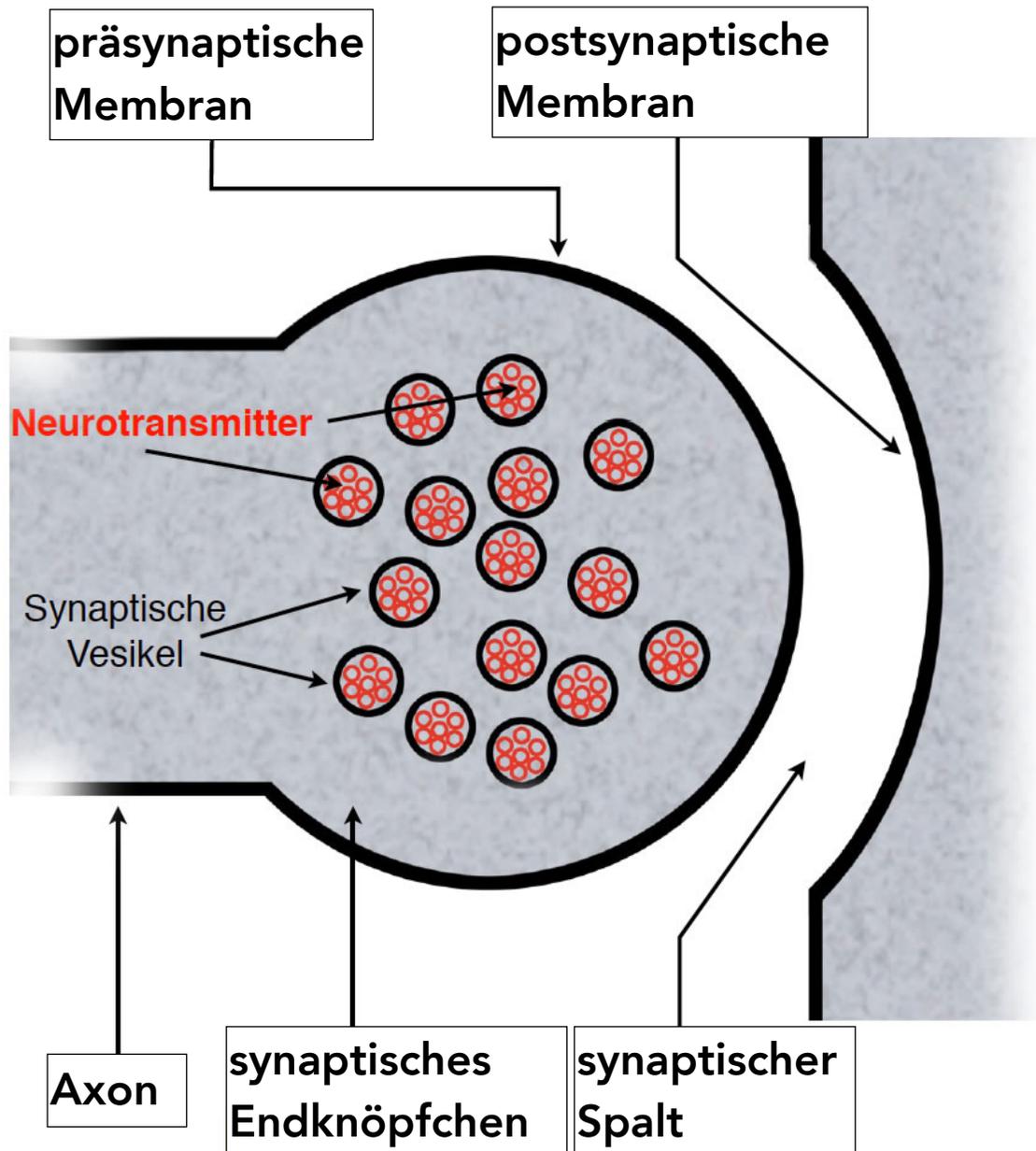


Quelle: [www.u-helmich.de](http://www.u-helmich.de)  
Autor: Ulrich Helmich

# synaptische Endknöpfchen



# synaptische Endknöpfchen

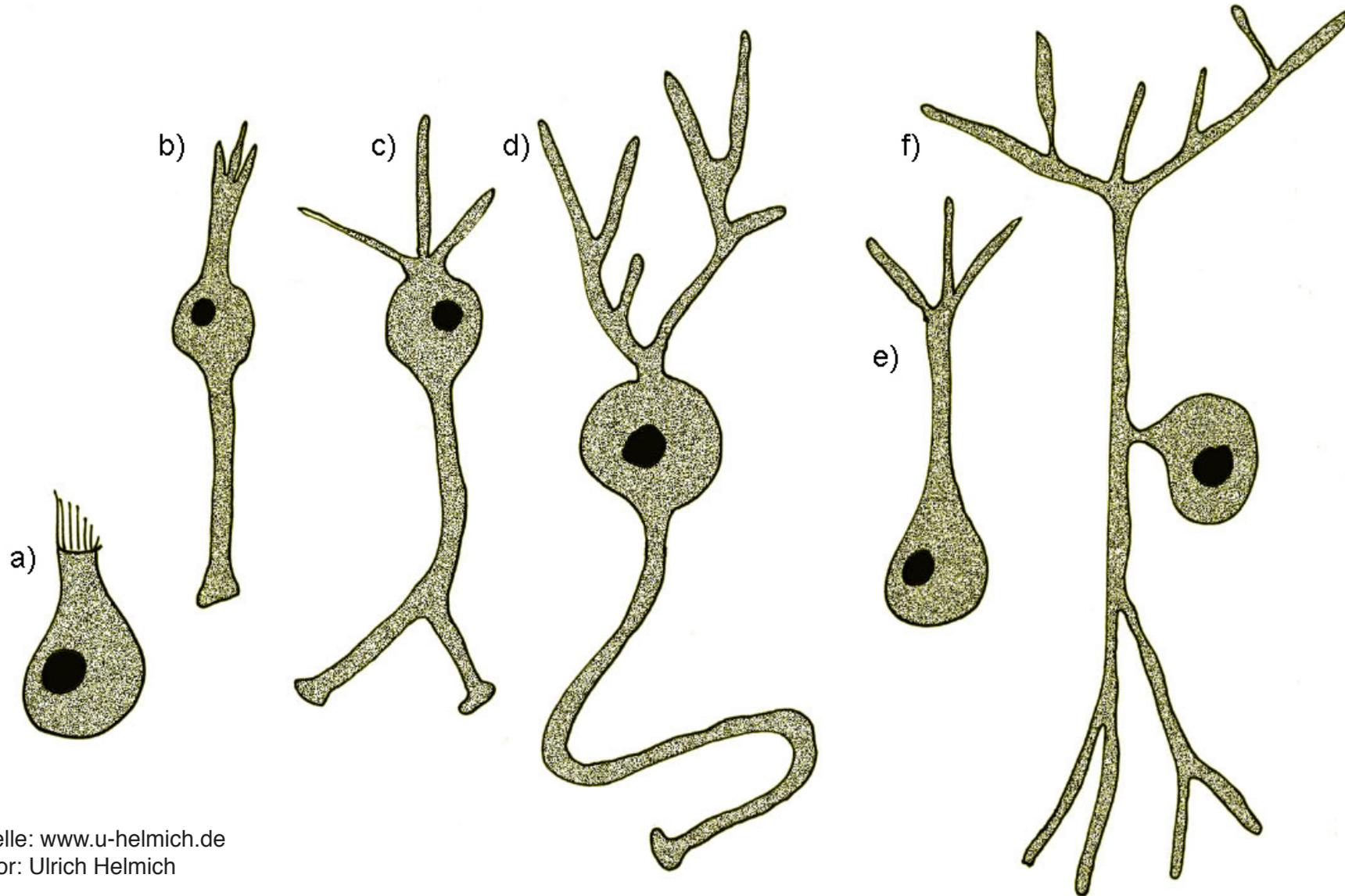


Die synaptischen Endknöpfchen sind terminale Verdickungen des Axons und der Kollateralen (der Axon-Seitenzweige).

Sie enthalten viele Vesikel mit Neurotransmittern, die in den synaptischen Spalt ausgeschüttet werden können.

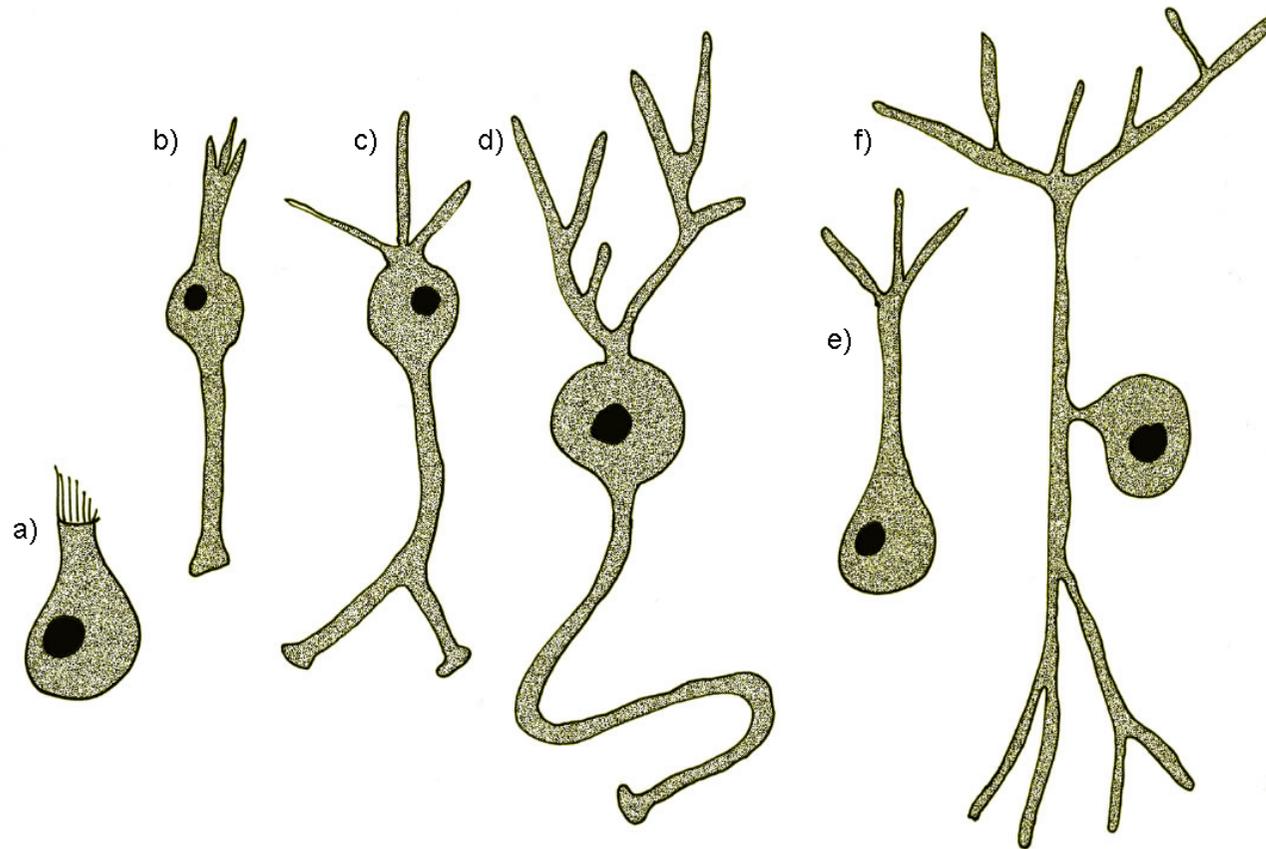
Die postsynaptische Membran kann dann erregt oder gehemmt werden, je nach Neurotransmitter.

# Typenvielfalt der Neurone



Quelle: [www.u-helmich.de](http://www.u-helmich.de)  
Autor: Ulrich Helmich

# Typenvielfalt der Neurone



Alle abgebildeten Zellen sind Nervenzellen! Manche Typen haben stark umgebildete Dendriten, andere Typen kein Axon, bei anderen Zellen ist das Soma ausgelagert und so weiter. **Die Funktion bestimmt die Form.**

# **Funktionsvielfalt der Neurone**

**Rezeptoren / sensorische Neurone**

**afferente Neurone**

**efferente Neurone / Motoneurone**

**Interneurone**

# Funktionsvielfalt der Neurone

## Rezeptoren / sensorische Neurone

Neurone, deren Dendriten zur Aufnahme von Reizen umgebildet sind, zum Beispiel Sehzellen der Netzhaut oder die Muskelspindeln.

## afferente Neurone

## efferente Neurone / Motoneurone

## Interneurone

# Funktionsvielfalt der Neurone

## Rezeptoren / sensorische Neurone

Neurone, deren Dendriten zur Aufnahme von Reizen umgebildet sind, zum Beispiel Sehzellen der Netzhaut oder die Muskelspindeln.

## afferente Neurone

Neurone, die Informationen weiterleiten, die von Rezeptoren erfasst worden sind.

## efferente Neurone / Motoneurone

## Interneurone

# Funktionsvielfalt der Neurone

## Rezeptoren / sensorische Neurone

Neurone, deren Dendriten zur Aufnahme von Reizen umgebildet sind, zum Beispiel Sehzellen der Netzhaut oder die Muskelspindeln.

## affarente Neurone

Neurone, die Informationen weiterleiten, die von Rezeptoren erfasst worden sind.

## efferente Neurone / Motoneurone

Neurone, die Informationen zu Effektoren weiterleiten (Muskel- oder Drüsenzellen).

## Interneurone

# Funktionsvielfalt der Neurone

## Rezeptoren / sensorische Neurone

Neurone, deren Dendriten zur Aufnahme von Reizen umgebildet sind, zum Beispiel Sehzellen der Netzhaut oder die Muskelspindeln.

## affarente Neurone

Neurone, die Informationen weiterleiten, die von Rezeptoren erfasst worden sind.

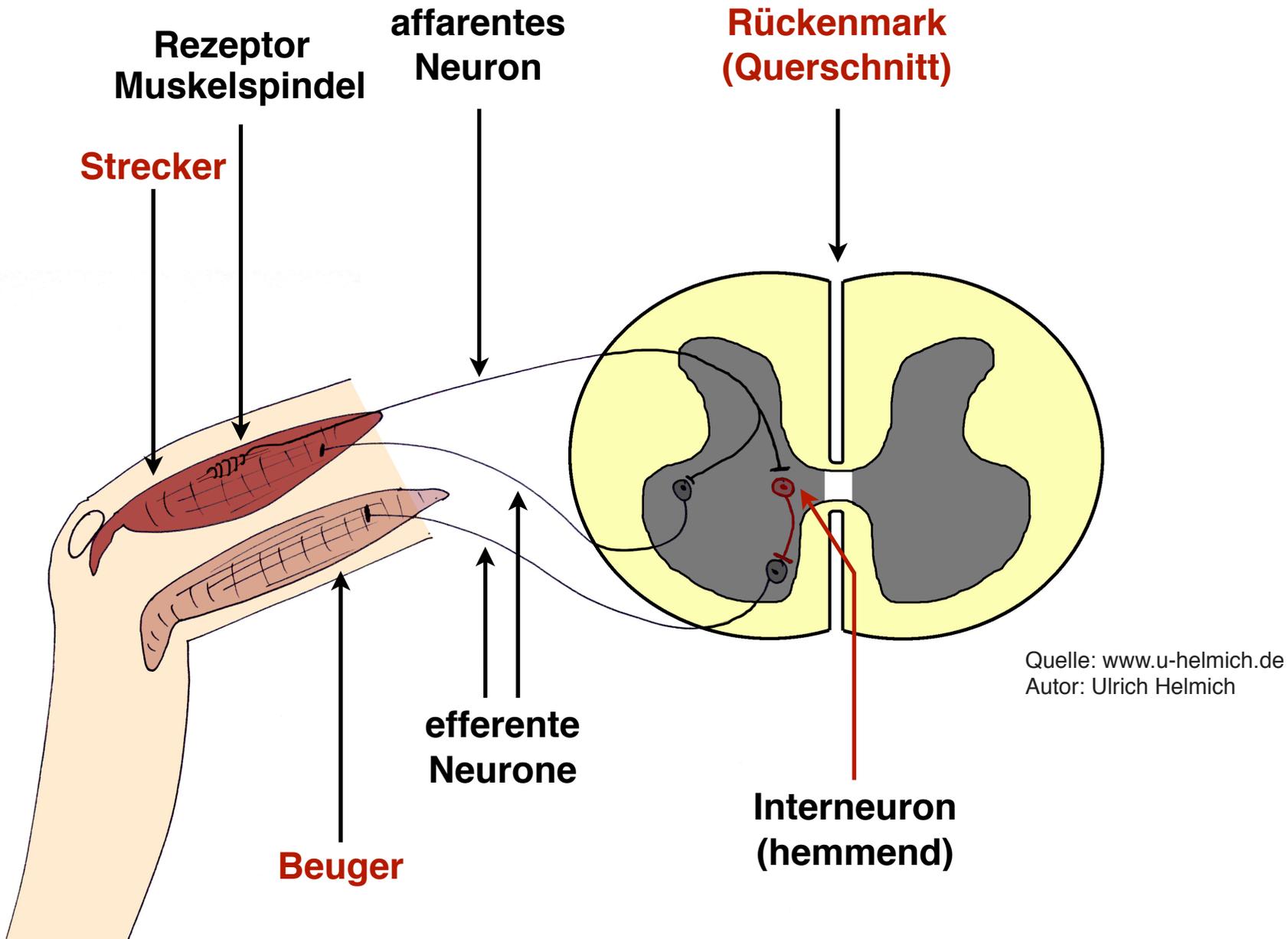
## efferente Neurone / Motoneurone

Neurone, die Informationen zu Effektoren weiterleiten (Muskel- oder Drüsenzellen).

## Interneurone

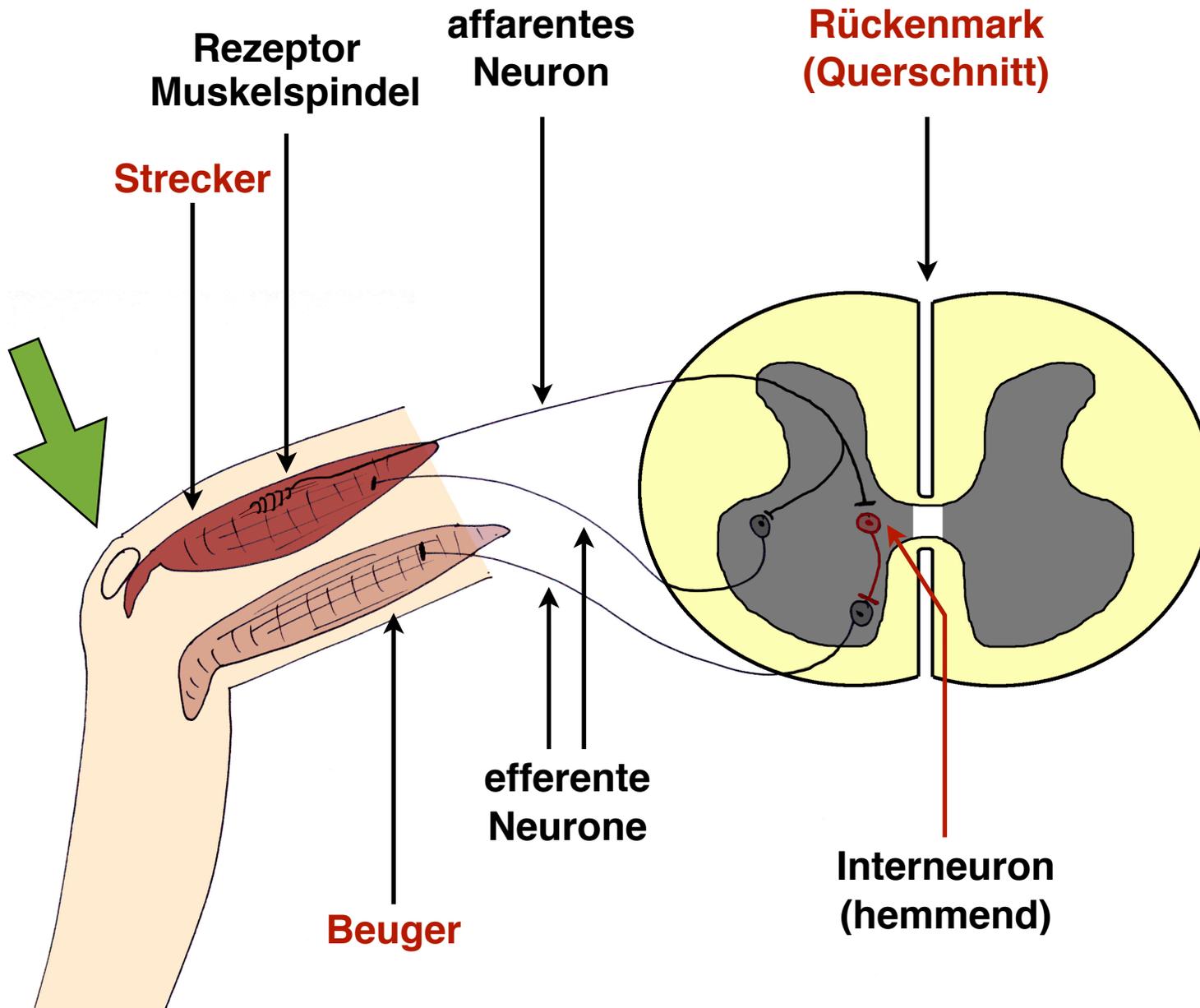
Neurone, die andere Neurone miteinander verbinden, zum Beispiel affarente Neurone mit efferenten Neuronen. **Interneurone können hemmend oder erregend sein.**

# Fallbeispiel Kniesehnenreflex

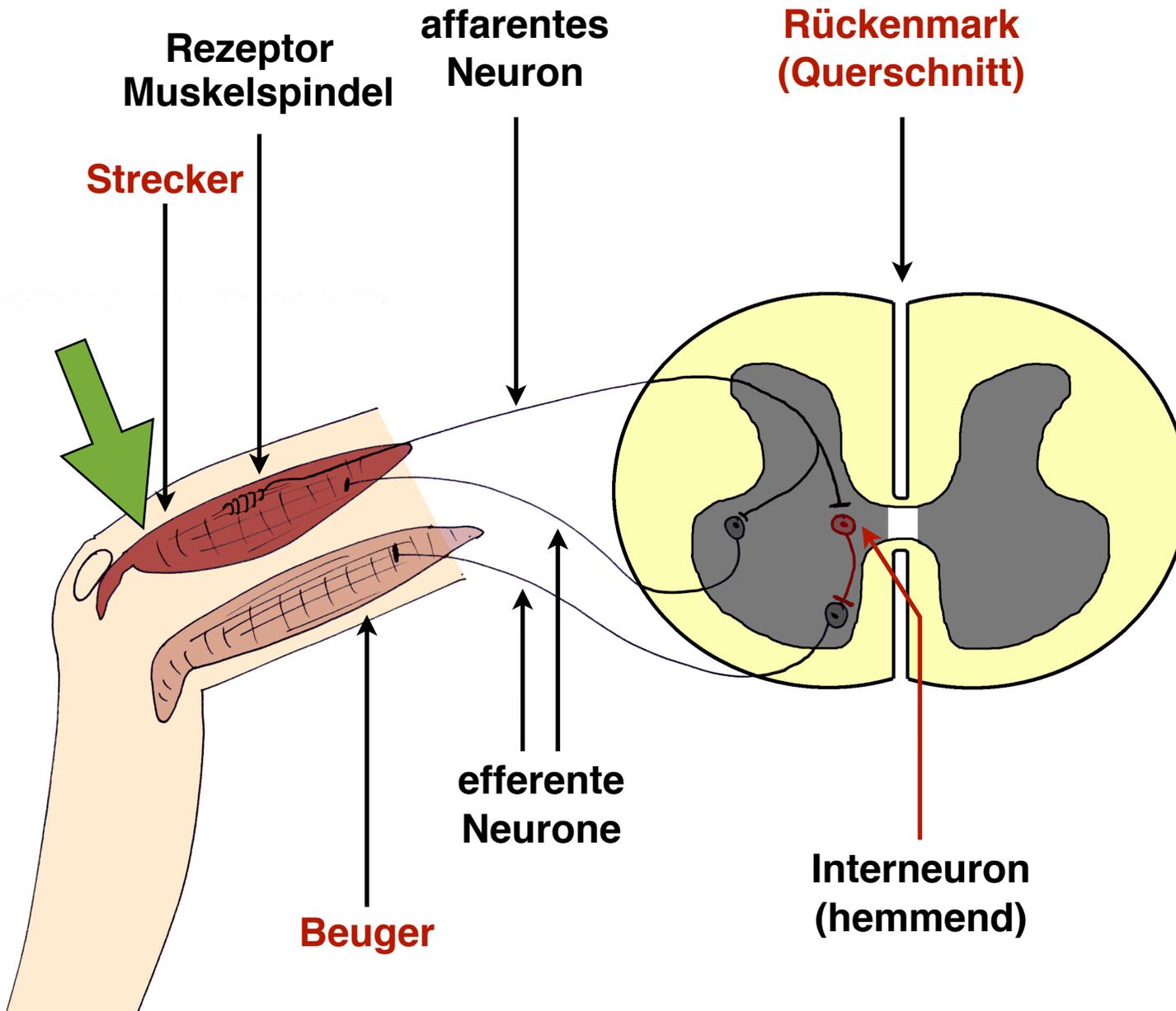


# Fallbeispiel Kniesehnenreflex I

- Schlag auf die Kniescheibe

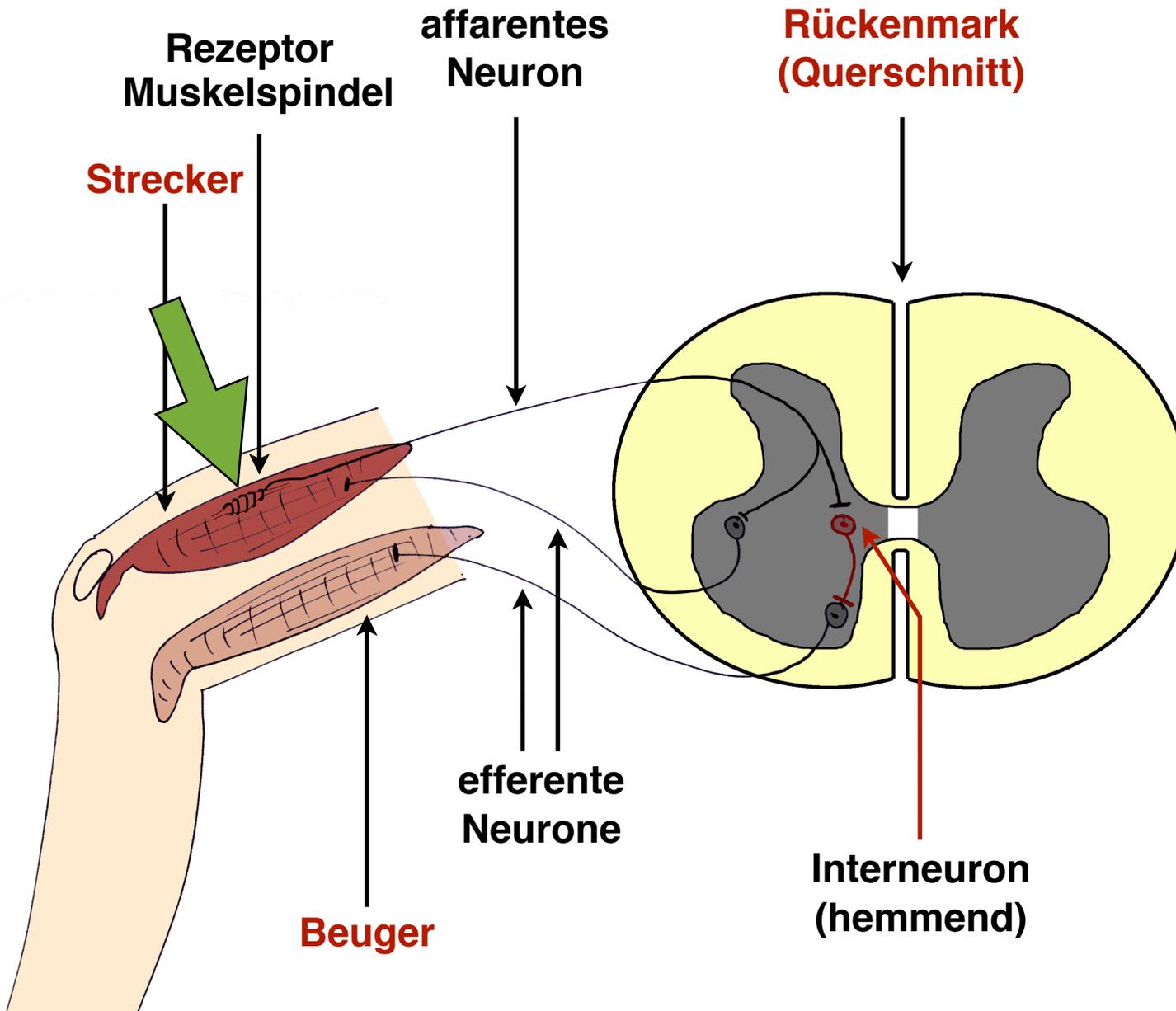


# Fallbeispiel Kniesehnenreflex I



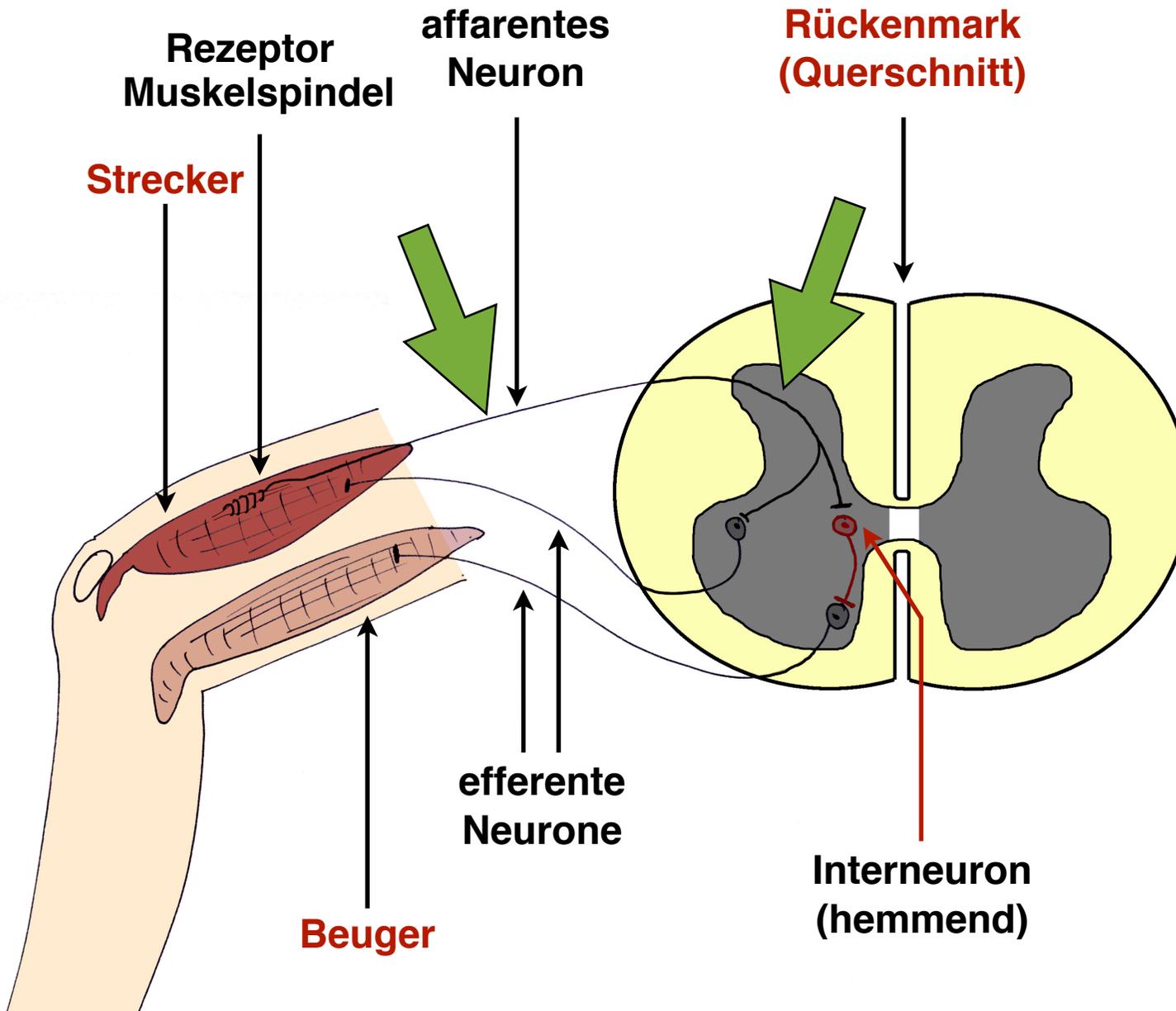
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich

# Fallbeispiel Kniesehnenreflex I



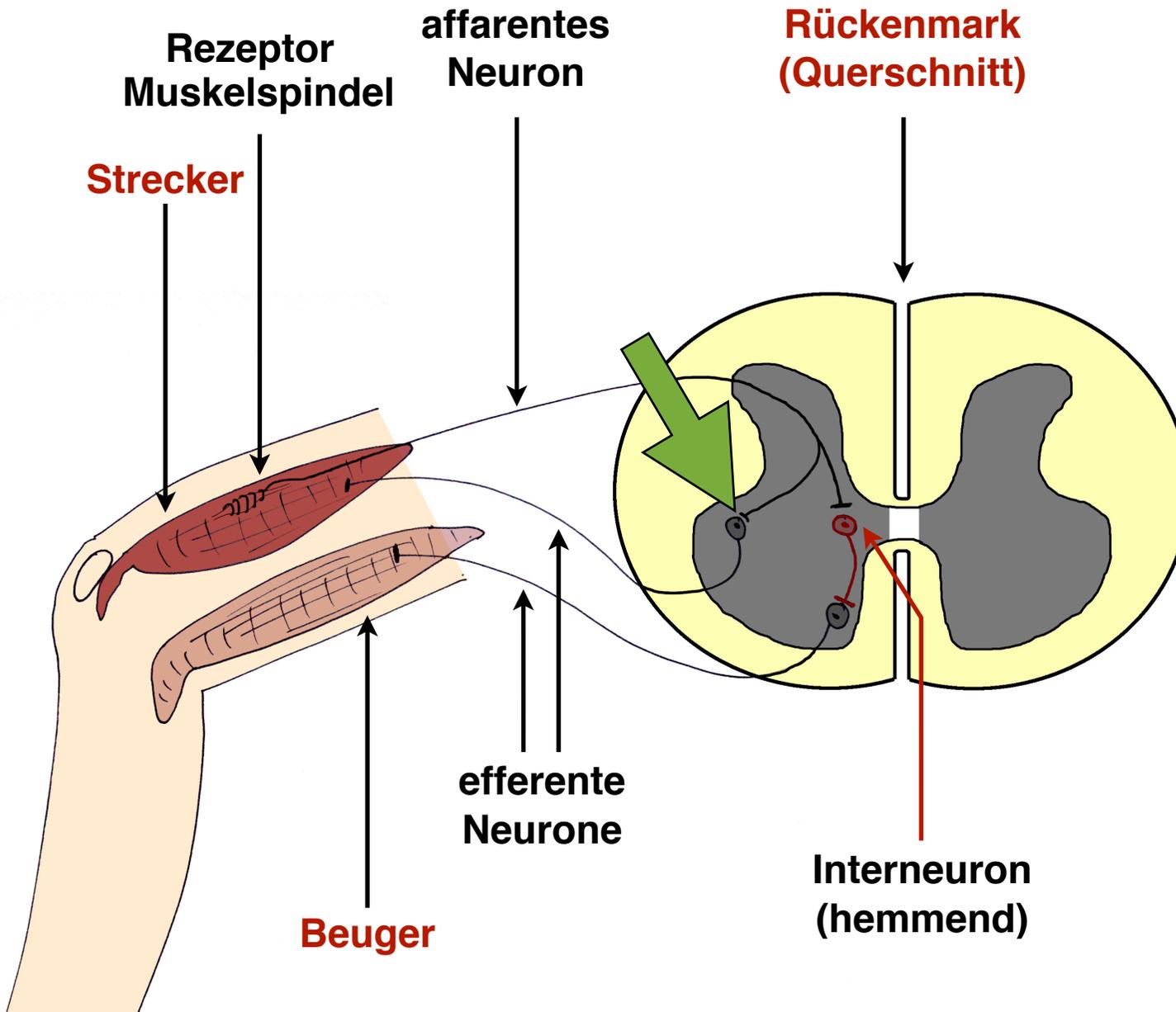
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich

# Fallbeispiel Kniesehnenreflex I



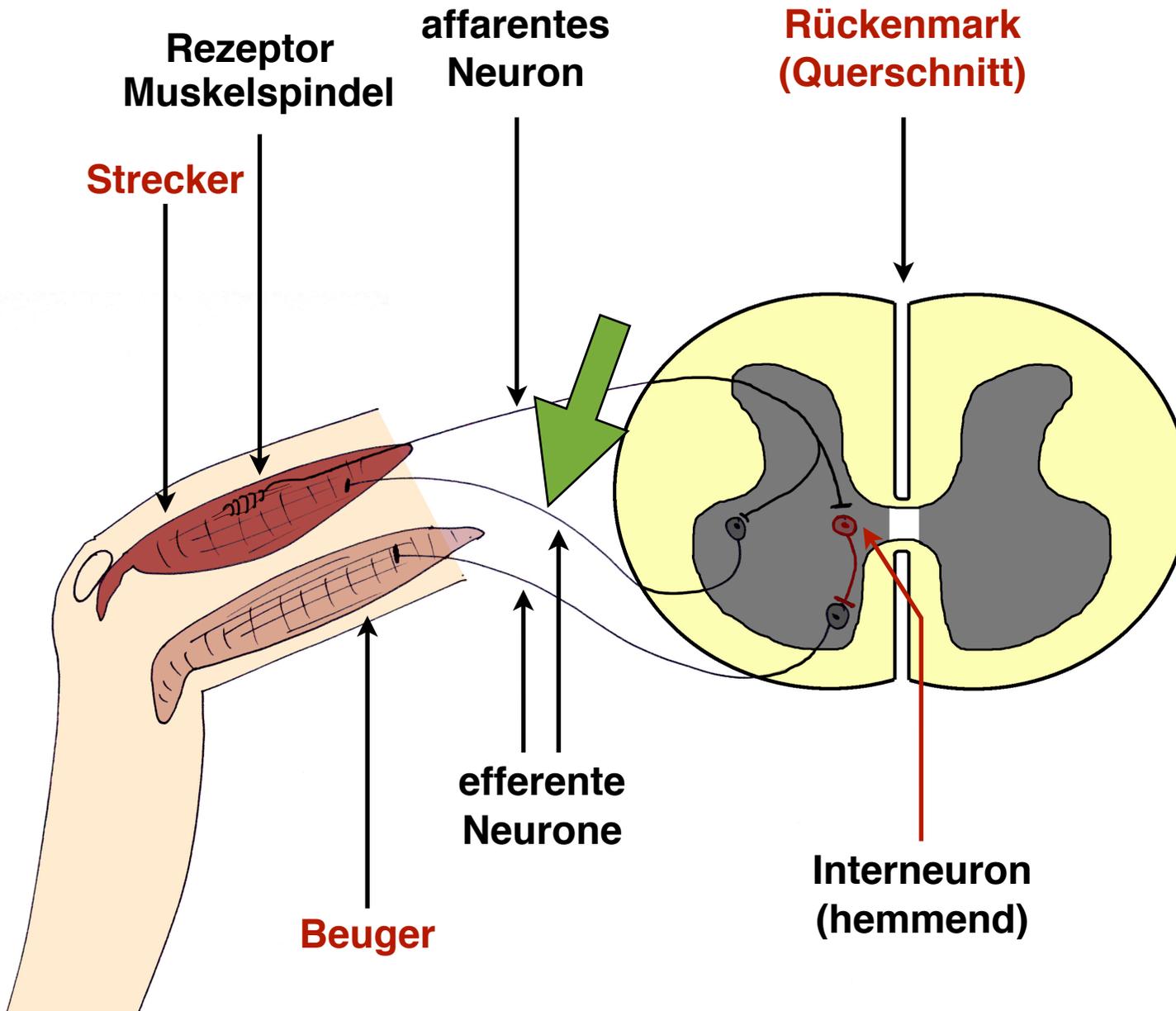
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affarentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter

# Fallbeispiel Kniesehnenreflex I



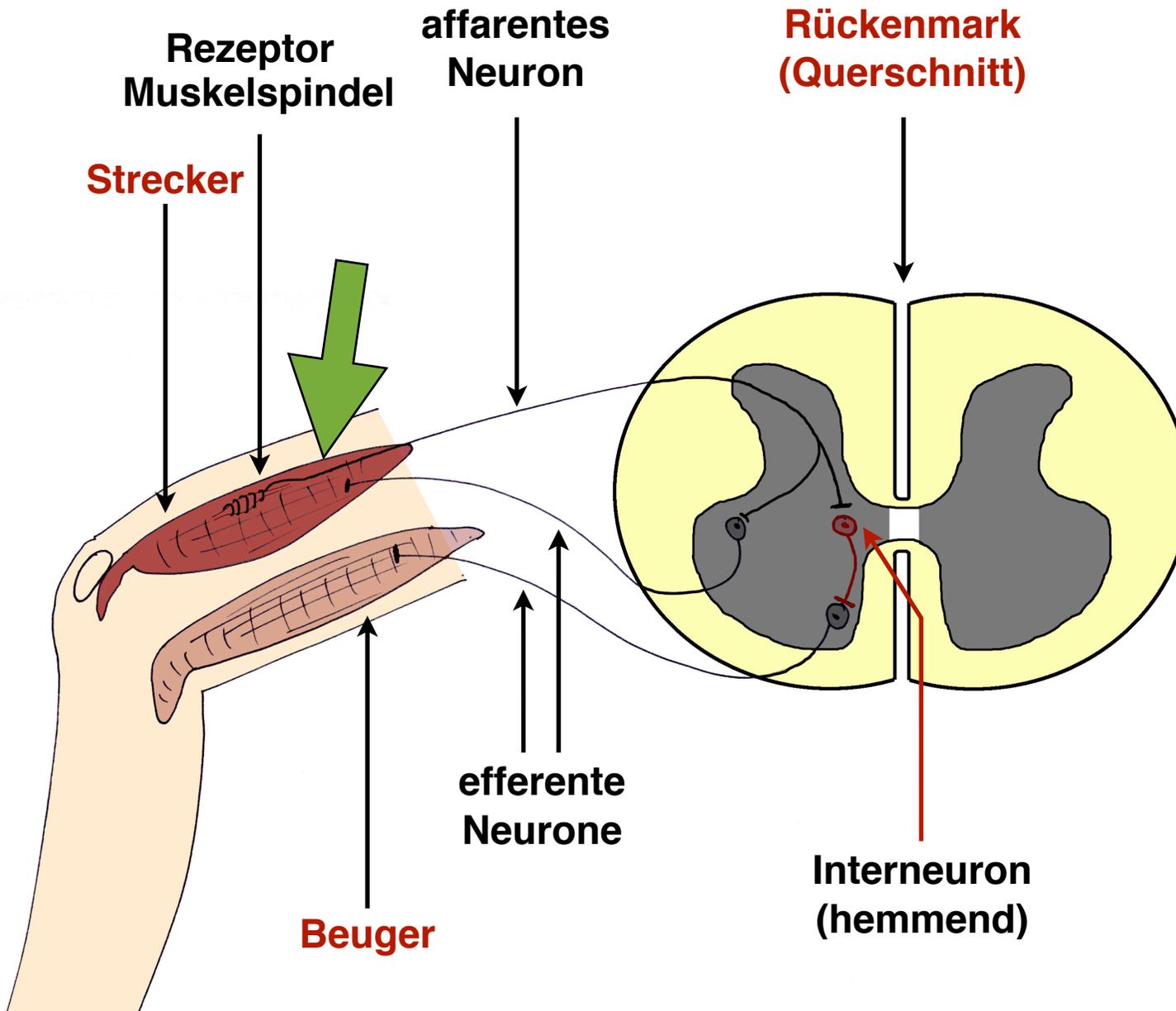
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affarentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Synapse überträgt Information auf efferentes Neuron

# Fallbeispiel Kniesehnenreflex I



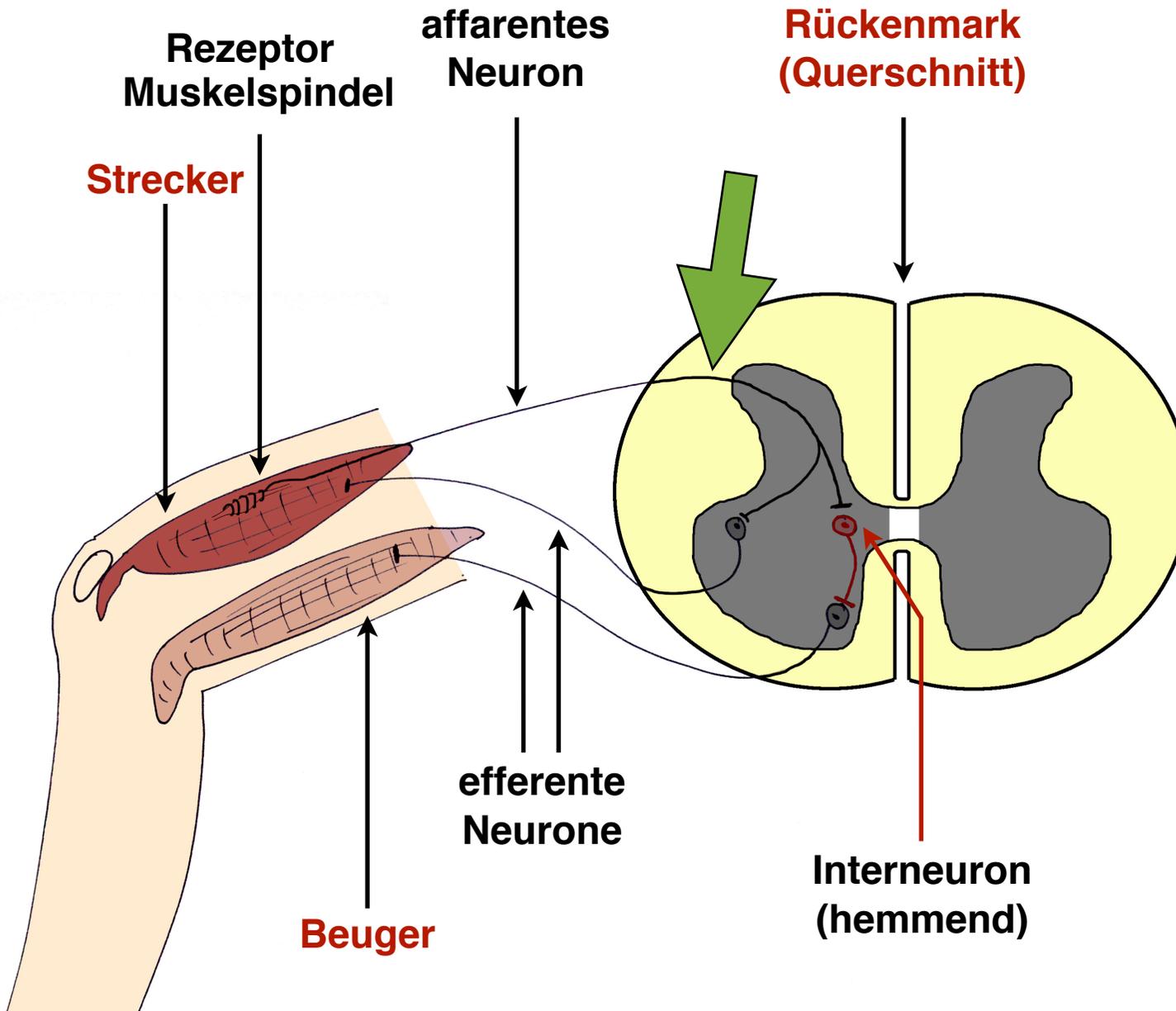
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affarentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Synapse überträgt Information auf efferentes Neuron
- Informationsweiterleitung zum Strecker

# Fallbeispiel Kniesehnenreflex I



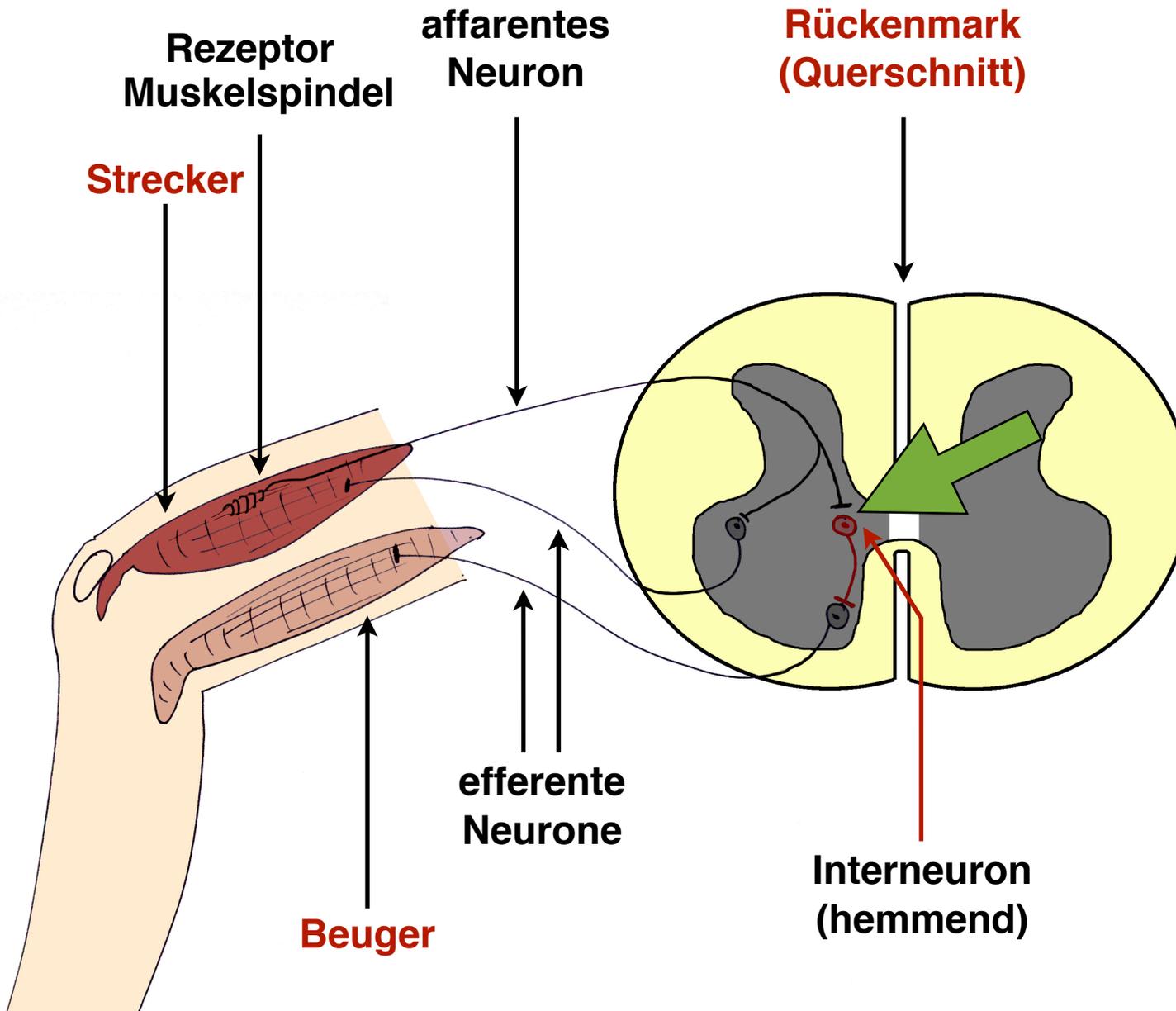
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- afferentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Synapse überträgt Information auf efferentes Neuron
- Informationsweiterleitung zum Strecker
- Strecker zieht sich zusammen

## Fallbeispiel Kniesehnenreflex II



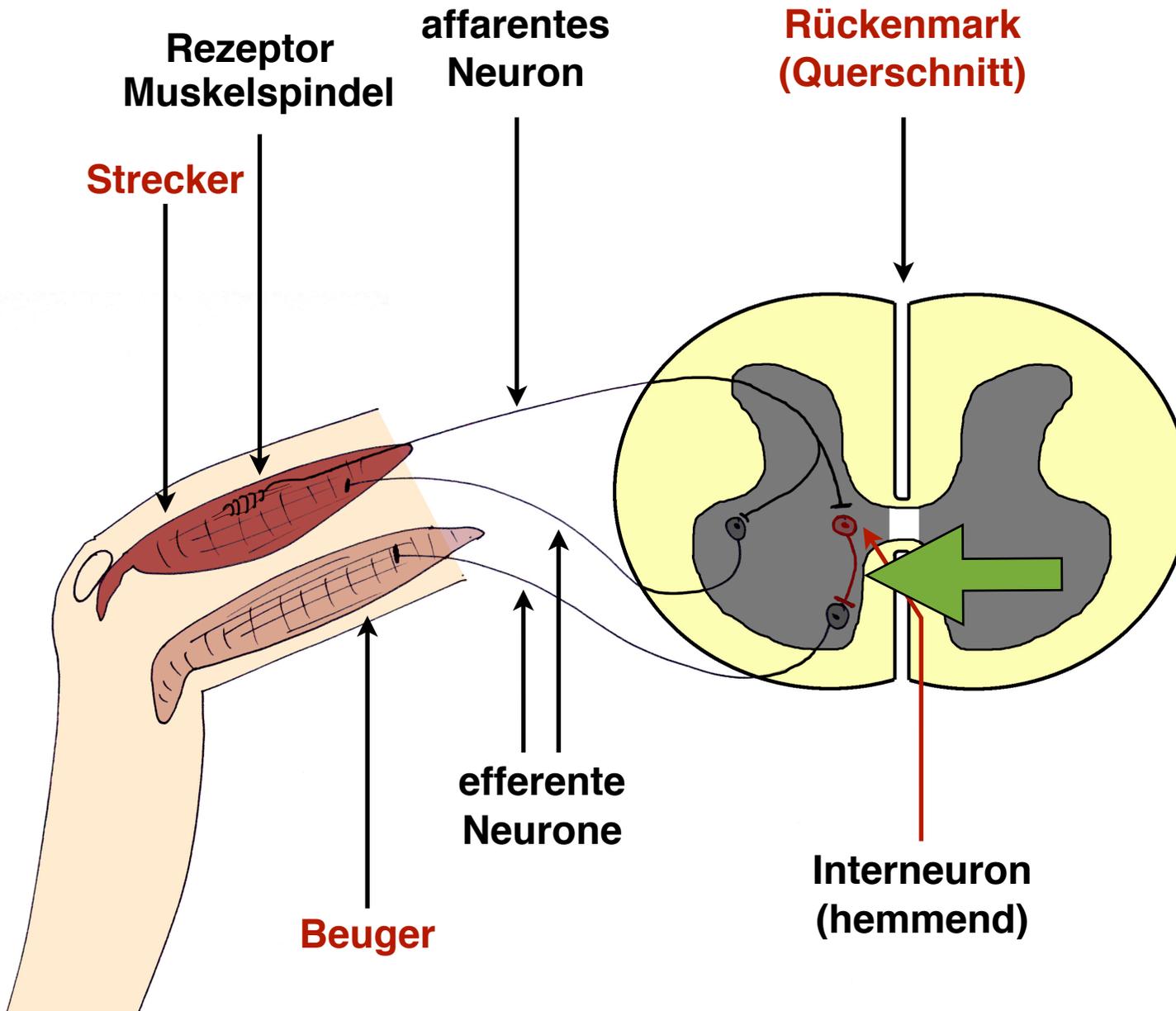
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- afferentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter

## Fallbeispiel Kniesehnenreflex II



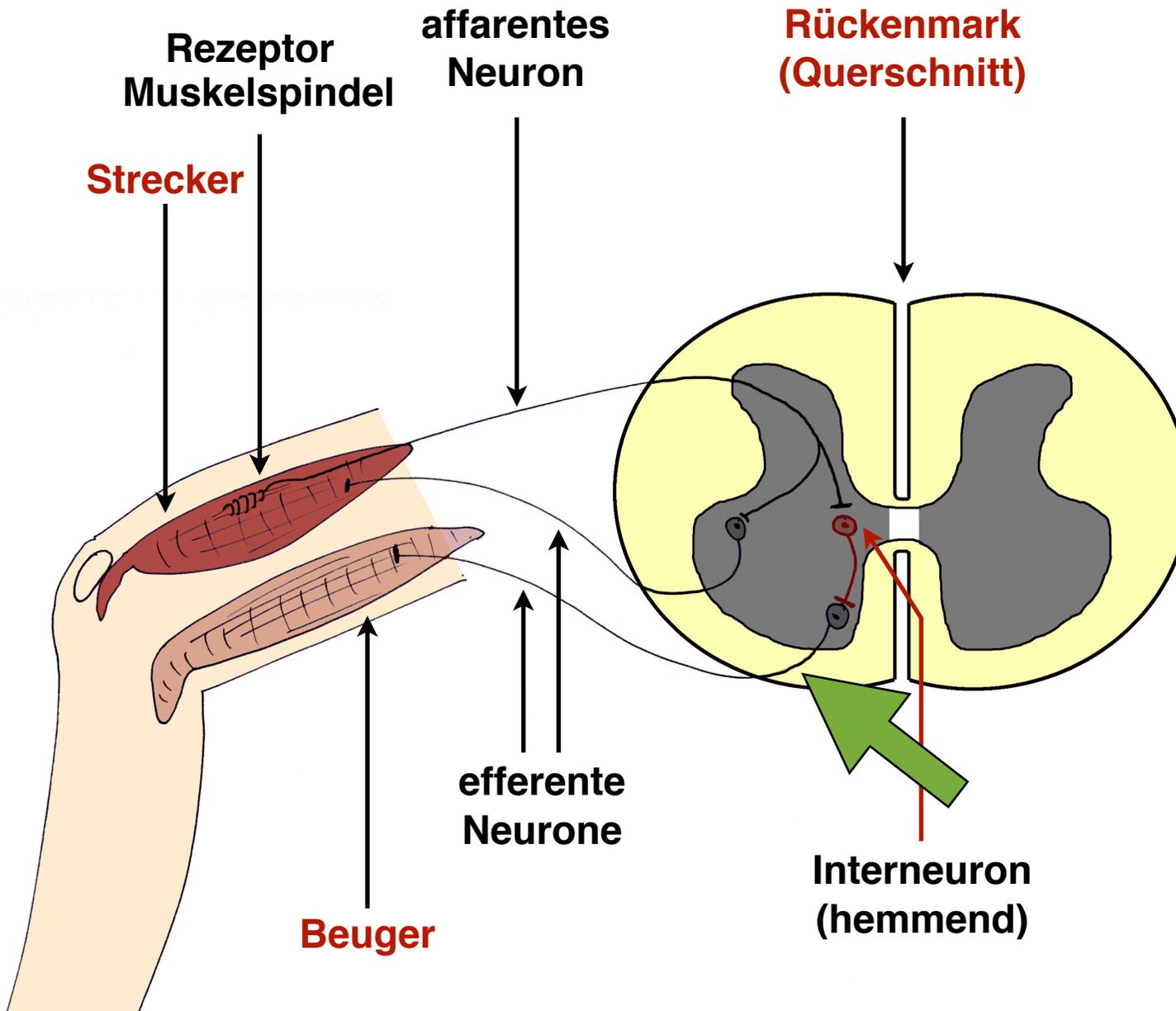
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affarentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Informationsübertragung auf hemmendes Interneuron

## Fallbeispiel Kniesehnenreflex II



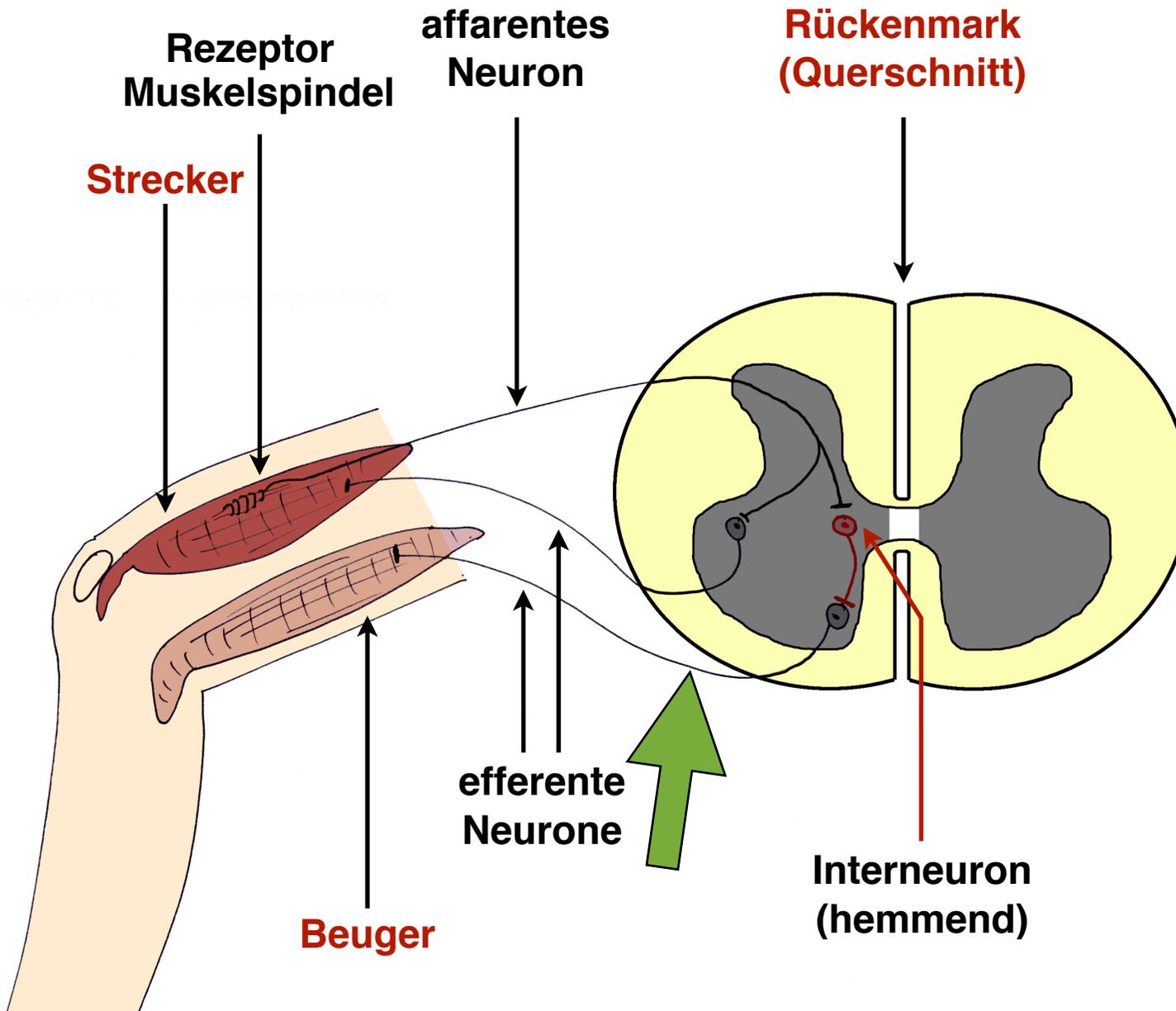
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affarentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Informationsübertragung auf hemmendes Interneuron
- Interneuron wird aktiviert

## Fallbeispiel Kniesehnenreflex II



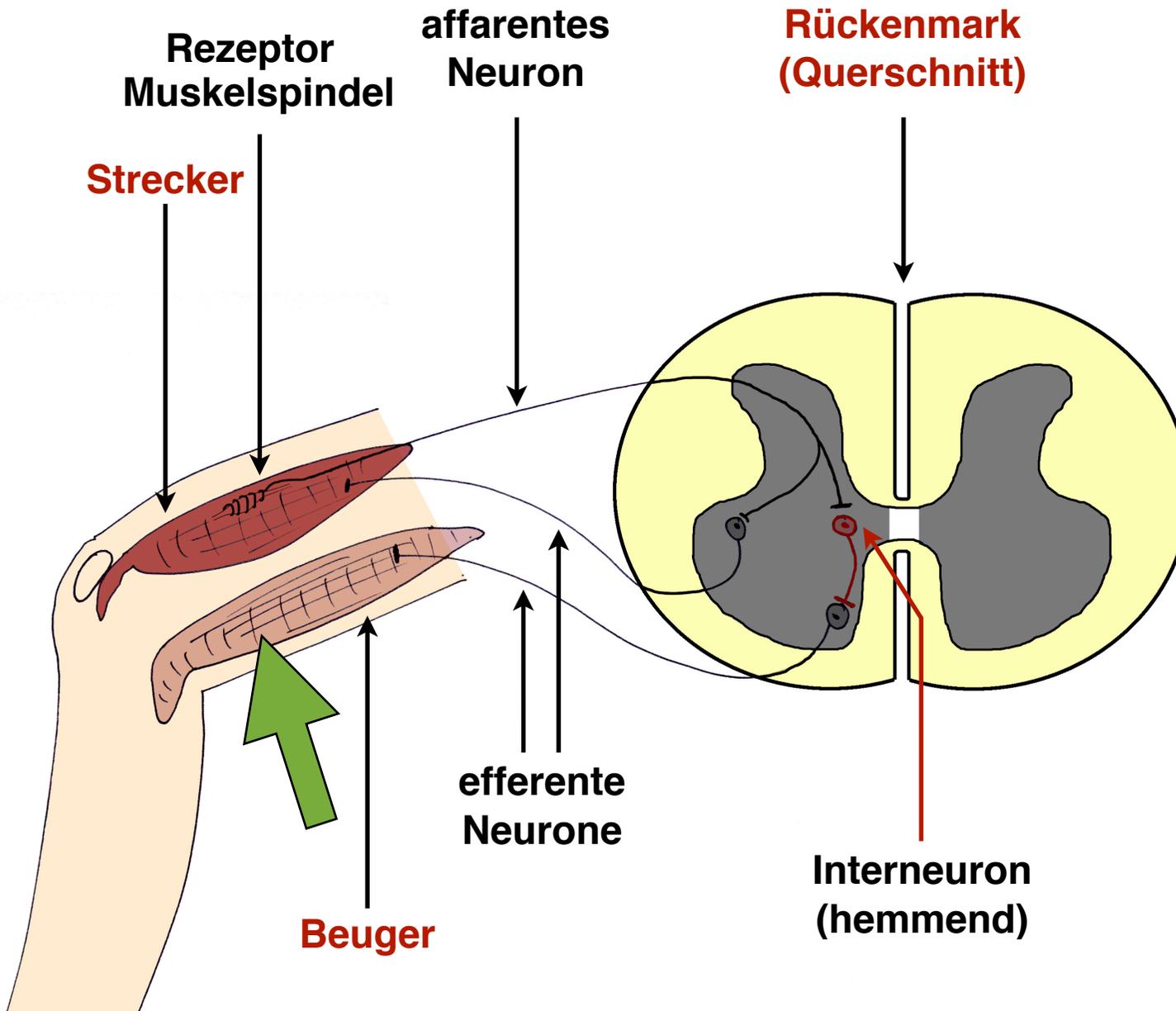
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affärentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Informationsübertragung auf hemmendes Interneuron
- Interneuron wird aktiviert
- efferentes Neuron zum Beuger wird gehemmt

## Fallbeispiel Kniesehenreflex II



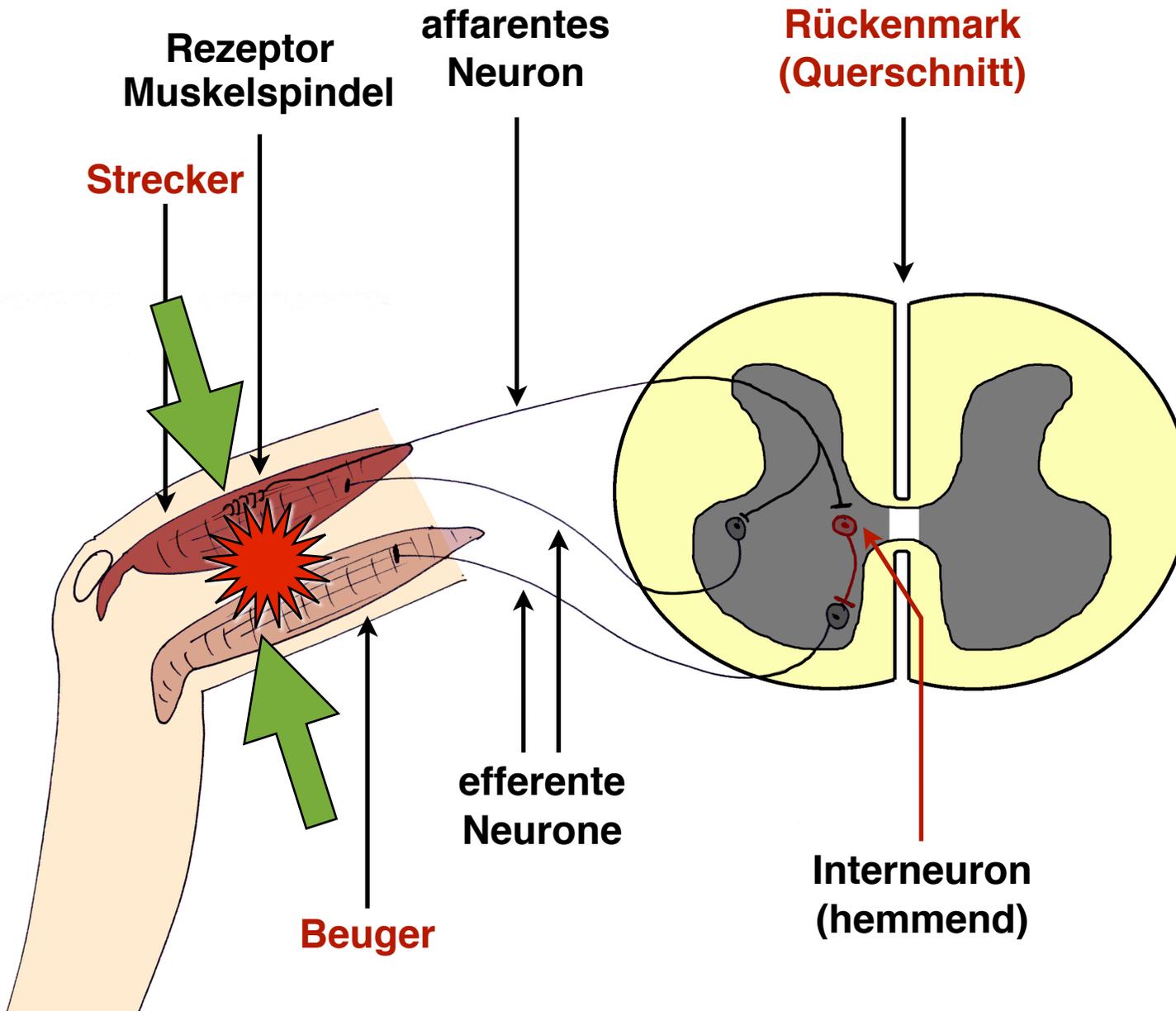
- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affarentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Informationsübertragung auf hemmendes Interneuron
- Interneuron wird aktiviert
- efferentes Neuron zum Beuger wird gehemmt
- keine Informationsleitung zum Beuger

## Fallbeispiel Kniesehenreflex II



- Schlag auf die Knie- oder Sehne
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affärentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Informationsübertragung auf hemmendes Interneuron
- Interneuron wird aktiviert
- efferentes Neuron zum Beuger wird gehemmt
- keine Informationsleitung zum Beuger
- Beuger kann sich nicht zusammenziehen

## Fallbeispiel Kniesehnenreflex II



- Schlag auf die Kniescheibe
- Strecker dehnt sich
- Muskelspindel dehnt sich
- affarentes Neuron leitet Information zum Rückenmark weiter
- Informationsübertragung auf hemmendes Interneuron
- Interneuron wird aktiviert
- efferentes Neuron zum Beuger wird gehemmt
- keine Informationsleitung zum Beuger
- Beuger kann sich nicht zusammenziehen
- Muskelkrampf wird verhindert.