

Wir haben bisher das Nervensystem nach *räumlichen* Gesichtspunkten unterteilt.

1. **Zentralnervensystem:** Gehirn und Rückenmark. Es ist durch knöcherne Strukturen und die Hirnflüssigkeit mechanisch geschützt. Durch die Bluthirnschranke ist es physiologisch geschützt.
2. **Peripheres Nervensystem:** Hierzu gehören alle neuronalen Strukturen außerhalb des Zentralnervensystems. Während der Zellkörper einer Nervenzelle häufig im Bereich des ZNS angesiedelt ist, ist das Axon derselben Zelle schon Bestandteil des *peripheren Nervensystems*.

Man kann das Nervensystem aber auch *funktionell* unterteilen.

- I. Das **somatische Nervensystem** umfasst die neuronalen Strukturen, die eine bewusste Wahrnehmung der Umwelt und des eigenen Körpers über die Sinnesorgane und die willentlichen Aktionen über die Muskeln ermöglichen.
- II. Das **vegetative Nervensystem** sind die nicht-willkürliche steuerbaren neuronalen Strukturen, man spricht deshalb auch vom **autonomen Nervensystem**.

Sowohl beim somatischen, als auch beim vegetativen Nervensystem sind Teile des Zentralnervensystems und des peripheren Nervensystems beteiligt.

Das vegetative Nervensystem lässt sich weiter in drei Bereiche unterteilen:

1. **Sympathicus:** Neuronale Strukturen die aktivierend auf die Leistung des Organismus einwirken.
2. **Parasympathicus:** Neuronale Strukturen die deaktivierend auf die Leistung des Organismus einwirken, jedoch dafür Verdauung und Erholung fördern.
3. **Enterisches Nervensystem:** Es beeinflusst gemeinsam mit sympathischen und parasympathischen Nerven den Verdauungstrakt.

Über den Sympathicus werden hauptsächlich leistungsfördernde und über den Parasympathicus hauptsächlich erholungsfördernde Signale gegeben. Beide Systeme haben in vielen Fällen eine tendenziell antagonistische (gegensätzliche) Wirkung auf das entsprechende Organ

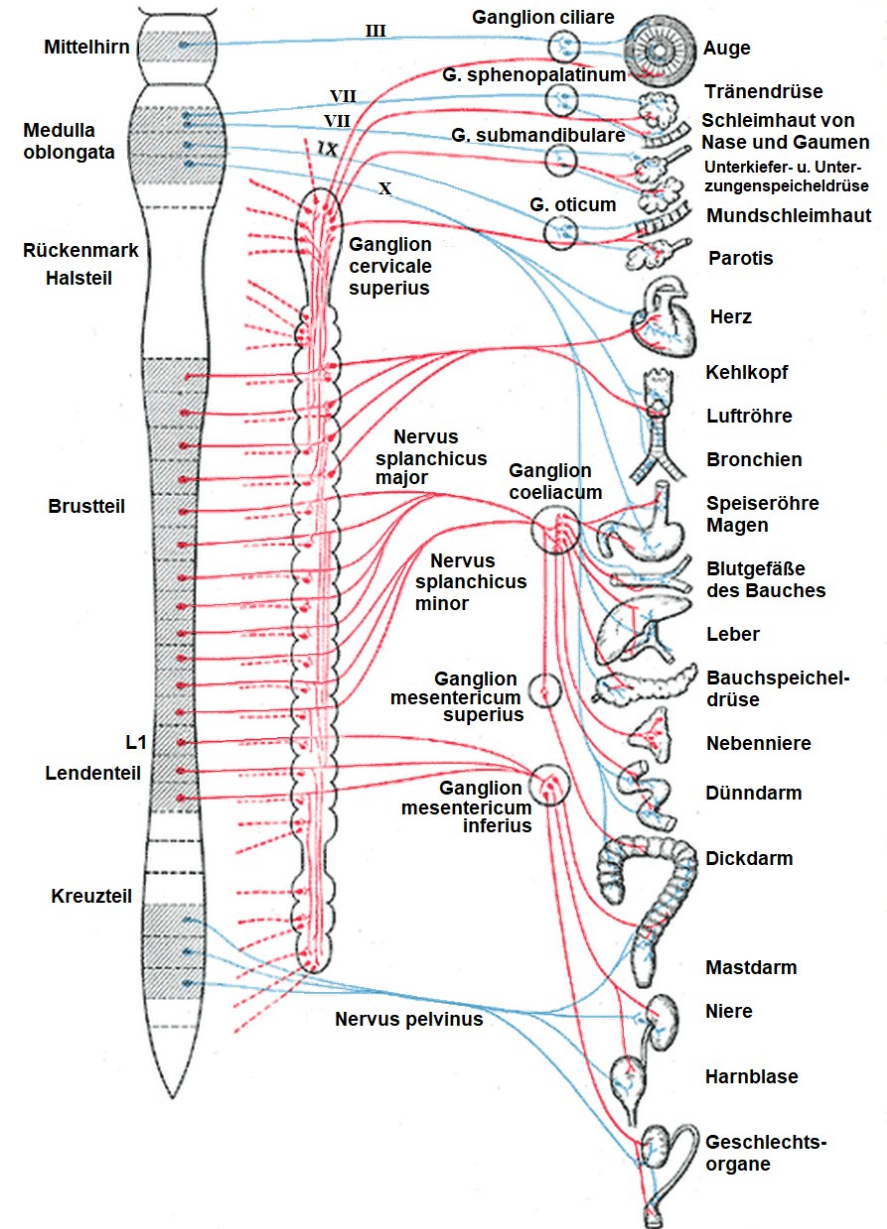


Abb. 1: Innervation der sympathischen und parasympathischen Nervenfasern in das Rückenmark. Q: wikicommons. Gray's Anatomy (1918): A: Henry Vandyke Carter, Henry Gray

So sorgen neuronale Erregung der sympathischen Nervenfasern des Atemtrakts für eine Erweiterung der Bronchien und besseren Sauerstoffversorgung. Sind die parasympathischen Nervenfasern des Atemtrakts aktiv, werden die Bronchien verengt.

Die sympathischen Nervenfasern des Herzens erhöhen die Herzschlagfrequenz, die parasympathischen hingegen wirken entspannend auf den Blutkreislauf und die Herzschlagfrequenz.

1. Beschriften Sie folgende Abb. 2 mit Ihnen bekannten Begriffen.

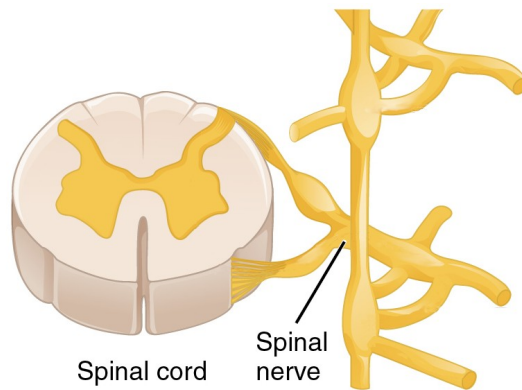


Abb. 2: Innervation am Rückenmark. Q: Openstax College via wikicommons.CC, BY

Link zu einem Ausschnitt aus dem Grenzstrang:

<https://www.stz-baden-baden.de/files/content/images/inhalte/therapien/grenzstrang-ganglia.png>

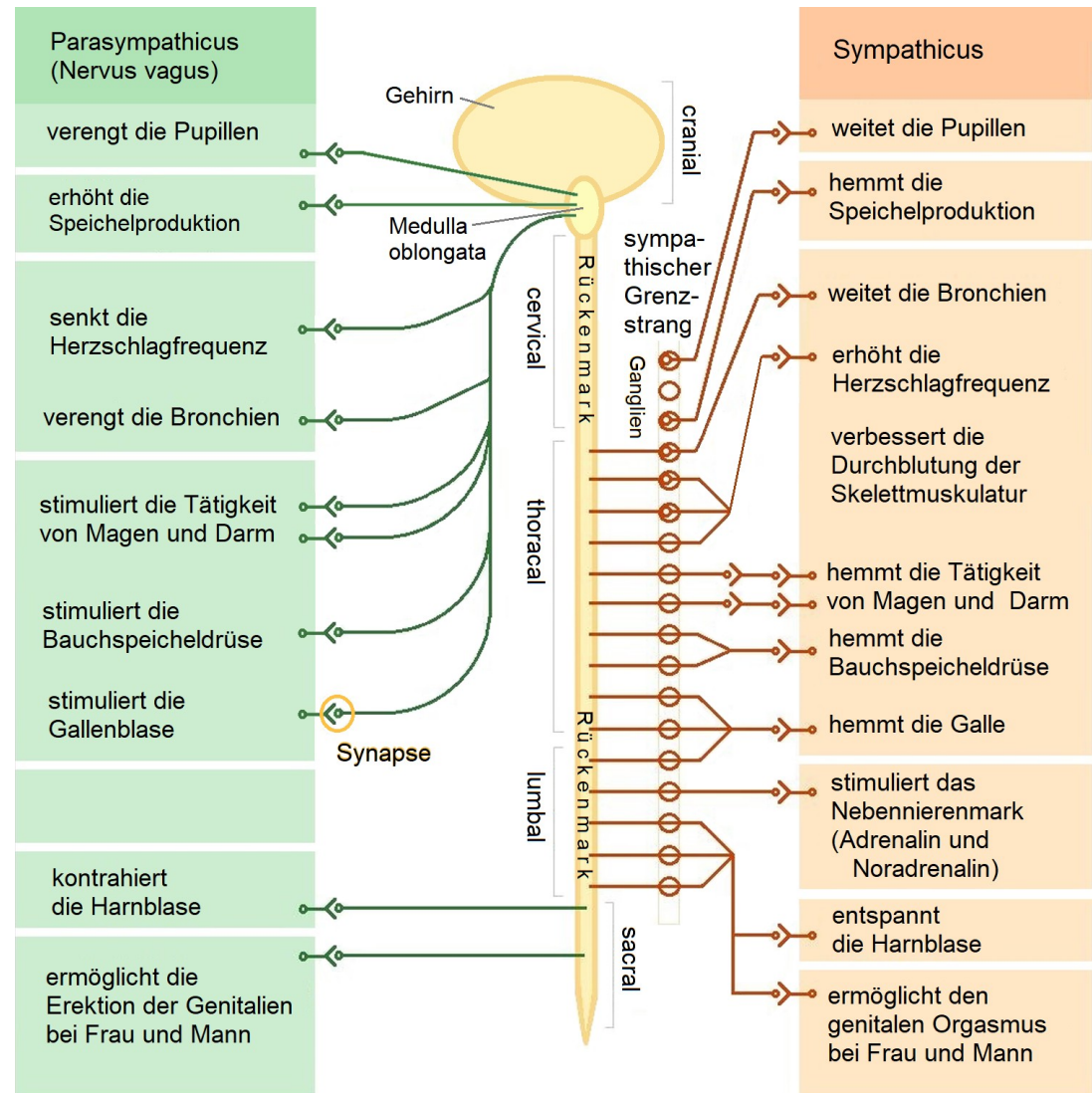


Abb. 3: Parasympathische und sympathische Effekte. Medulla oblongata = Markhirn, ein Teil des Hirnstamms. Q: wikicommons. A: Scienza58

youtube-Video (für den Unterricht): 5:17 min. Simpleclub. „Vegetatives (autonomes Nervensystem)“: <https://youtu.be/t0sdgaV9LTQ?si=ns-aUz6frYFFIEHh> (o.v).

Schreiben Sie eine stichwortartige Zusammenfassung!

