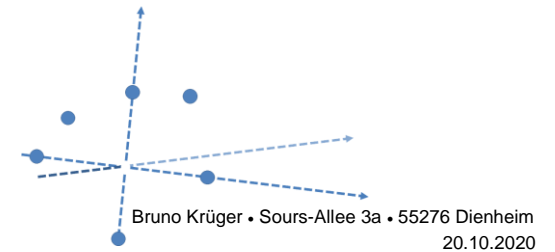
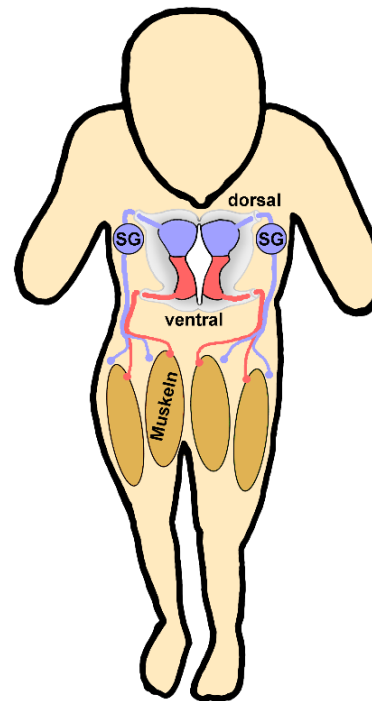
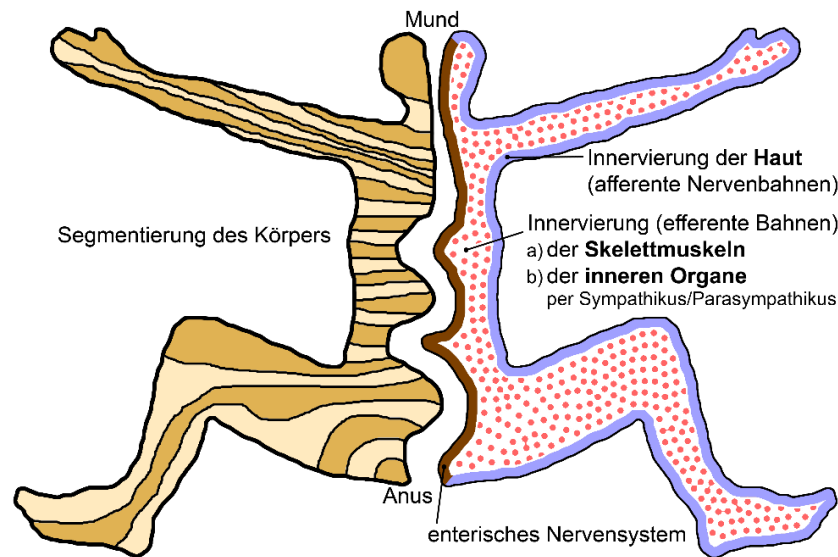


Warum bin ich symmetrisch?

(2) Zentrales Nervensystem ist der Treiber der symmetrischen Körperform



Der Evolutionsschritt zu bilateral-symmetrischen Körperformen vollzog sich in zeitlicher Nähe zum Aufkommen zentraler Nervensysteme. Ihm folgte die kambrische Explosion der Artenvielfalt vor 540 Millionen Jahren. Grundgedanke dieses Beitrags ist, dass das zeitliche Zusammentreffen von aufkommendem ZNS und kambrischer Explosion kein Zufall ist und eine Basis zur Erklärung eines fundamentalen Evolutionsschritts selbstorganisierender Lebensformen schafft.



Aus den Zellen des seit den Bilateria zusätzlichen Keimblatts der Embryo-Entwicklung, dem Mesoderm, gehen Knochen, Muskulatur, Bindegewebe hervor. Dem stehen Entoderm als Ursprung der Zellen der inneren Organe, etwa für Verdauung, Atmung, sowie Ektoderm für Zellen der Haut und deren Reizbarkeit gegenüber. Beides Keimblätter, die gewissermaßen eine zweidimensionale innere und äußere Hüllfläche organisieren. Als frühes Merkmal der Segmentierung des Körpers zeichnen sich im Keimblatt-Stadium rechts und links einer Symmetrieachse Zellknoten, die Somiten, als „Urwirbel“ ab.

Aus dem Ektoderm gehen auch alle Nervenzellen hervor. Die Innervierung der Haut trägt im Wesentlichen zur Sensorik bei, die wir bewusst wahrnehmen. Deren afferente, aufsteigende Nervenbahnen werden für jedes Körpersegment in den Spinalganglien des Rückenmarks gebündelt und von dort auf Nervenzellen im sensiblen, dorsalen Teil des Rückenmarks weitergeschaltet oder gleich über die Hinterstrangbahn zum Thalamus des Gehirns. Die Innervierung der bewusst steuerbaren Skelettmuskeln erfolgt über Nervenzellen im motorischen, ventralen Teil des Rückenmarks. Diese werden ihrerseits angesteuert über Zwischenneurone des Rückenmarks oder über die Pyramidenbahn vom motorischen Kortex des Gehirns.

Bild: Bündelung von Nervenreizen über das Rückenmark zum zentralen Nervensystem

Das zentrale Nervensystem als Basis bewusster Wahrnehmung und Motorik ist Treiber bilateral-symmetrischer Körperformen.

<https://www.kruegerGold.de>