

Das Rückenmark ist ein Teil des zentralen Nervensystems, es verbindet das Gehirn mit den Spinalnerven, die vom Rückenmark abgehen.

Vom Gehirn geht das Mark im Bereich des großen Hinterhauptlochs in das verlängerte Mark und von dort in das ungefähr 45 cm lange, im Querschnitt rund-ovale Rückenmark (medulla spinalis) über. Das Rückenmark verläuft geschützt durch die Wirbelkörper und Wirbelbögen im Rückenmarkskanal, verjüngt sich im Verlauf nach unten und endet beim Erwachsenen als spitz zulaufender Markkegel (conus medullaris) in Höhe des 2. Lendenwirbels.

Von der Spitze des Markkegels in Höhe des 2. Lendenwirbels abwärts ist das Rückenmark stark zurückgebildet und verläuft als ein etwa 25 cm langer Strang, dem so genannten Endfaden (filum terminale) bis zum 2. Steißbeinwirbel. Die Nervenfasern aus dem unteren Bereich des Rückenmarks ziehen im Wirbelkanal unterhalb des 2. Lendenwirbels weiter.

Die dick gebündelten Nervenfasern sehen wie ein Pferdeschweif aus, deshalb nennt man diesen Bereich cauda equina.

Das Rückenmark ist wie das Gehirn von Rückenmarkflüssigkeit (liquor cerebrospinalis) und von drei schützenden Hüllen (Häuten) umgeben:

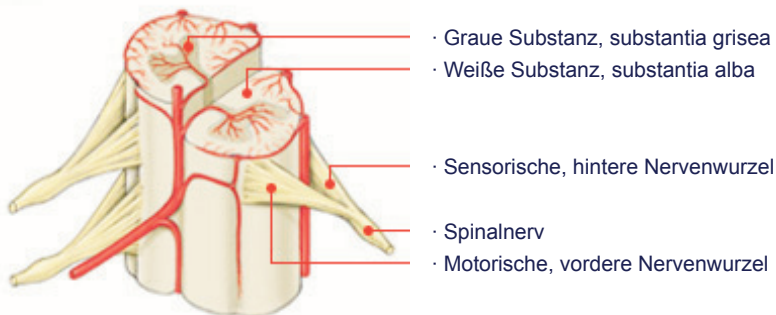
- Die harte Rückenmarkshaut (dura mater spinalis) erstreckt sich als äußere Hülle vom großen Hinterhauptloch bis zum Kreuzbeinkanal
- Die mittlere Hülle wird von der bindegewebigen Spinnwebhaut (Arachnoidea spinalis) gebildet, die viele Blutgefäße mit sich führt.
- Die innere Hülle ist die weiche Hirnhaut (pia mater spinalis), die dem Rückenmark direkt aufliegt.

Die Schnittfläche des Rückenmarks zeigt eine typische Struktur.

Zentral liegt die graue Substanz (substantia grisea), die im Schnittbild wie ein Schmetterling aussieht, aus vielen Nervenzellen aufgebaut ist und das Rückenmark in seiner gesamten Länge durchzieht.

Die graue Substanz wird von der weißen Substanz (substantia alba) ummantelt, die hauptsächlich lange Nervenfasern enthält.

• Rückenmark



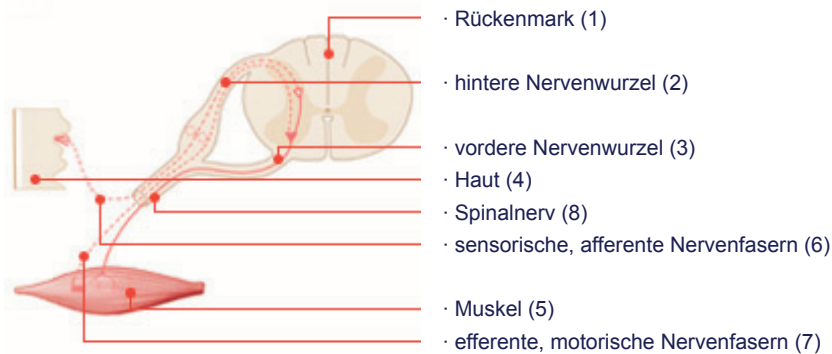
Das Rückenmark gibt im Verlauf insgesamt 31 Paare von Nervenwurzeln auf beiden Seiten ab. Die hintere Nervenwurzel (radix dorsalis) und die vordere Nervenwurzel (radix ventralis) vereinen sich zu einem Spinalnerven, der dann zwischen den Wirbeln durch das Zwischenwirbelloch austritt.

Die hintere Wurzel des Spinalnerven ist eine sensible, sensorische Nervenwurzel, die Empfindungen des Körpers aufnimmt und zum Gehirn leitet, die vordere Nervenwurzel leitet Impulse („Ausführungsbefehle“) an die Organe oder Gewebe (zum Beispiel: Muskeln), an denen etwas ausgeführt werden muss.

Die „auf- oder wahrnehmende“ Funktion des Nerven wird afferent, die „ausführende“ Funktion efferent genannt. Die verschiedenen Grundfunktionen eines Nerven werden vereinfacht im unten stehenden Beispiel erläutert.

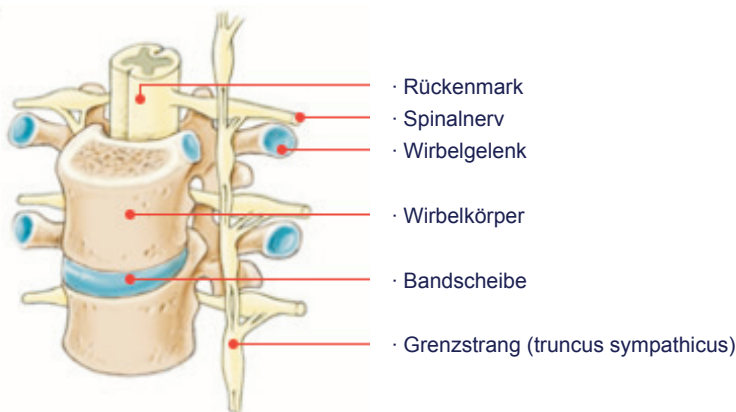
Die Haut (4) empfindet Kälte und meldet dies über die sensorischen, afferenten Nervenbahnen (6) der hinteren Nervenwurzel (2) dem Zentralnervensystem (Gehirn, Rückenmark) (1). Das Zentralnervensystem veranlasst nun, dass über die motorischen, efferenten Leitungsbahnen (7) der vorderen Spinalnervenwurzel (3) der Muskel (5) über den Spinalnerven (8) Impulse erhält, sich oft zusammenzieht und über dieses „Kältezittern“ Wärme erzeugt wird.

- Vereinfachtes Beispiel der unterschiedlichen Leitungsqualitäten eines Nervs



Das Rückenmark gibt im gesamten Verlauf 31 Paare von Spinalnerven ab, wodurch sich 31 Spinalsegmente ergeben. Jedes spinale Segment hat ein genau zugeordnetes Gebiet, für das die Informationsübertragung übernommen wird.

- Sicht auf einen Abschnitt der Brustwirbelsäule mit zwei Rückenmarksegmenten von schräg vorne. Die aus dem Rückenmark austretenden Spinalnerven ziehen durch die Zwischenwirbellöcher zu ihren Versorgungsgebieten.



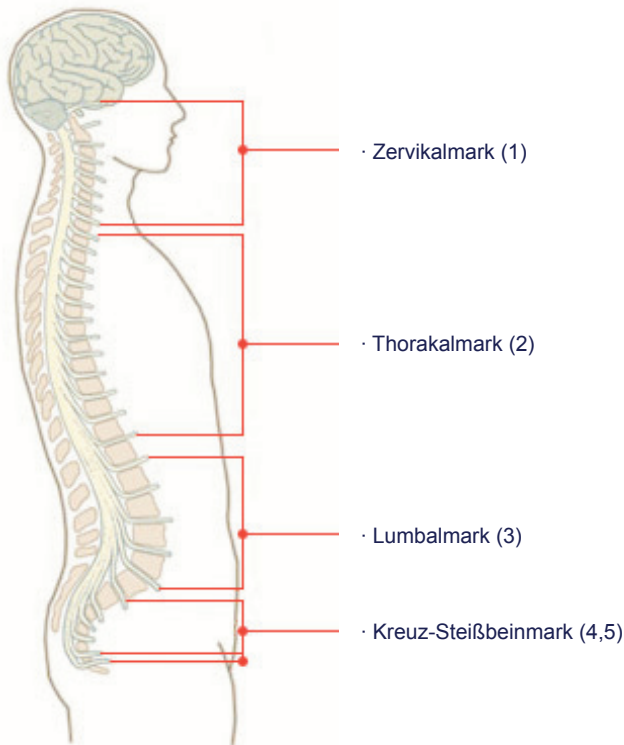
Die Zuordnung in die Rückenmarksegmente bezieht sich immer auf den Bereich, wo die Spinalnerven durch das Zwischenwirbelloch zweier benachbarter Wirbel das Rückenmark verlassen und zu ihrem Versorgungsgebiet ziehen.

Bis zum Thorakalsegment Th1 werden die Segmente nach dem darunter liegenden Wirbel, ab Th1 wird das entsprechende spinale Segment nach dem darüber liegenden Wirbel genannt.

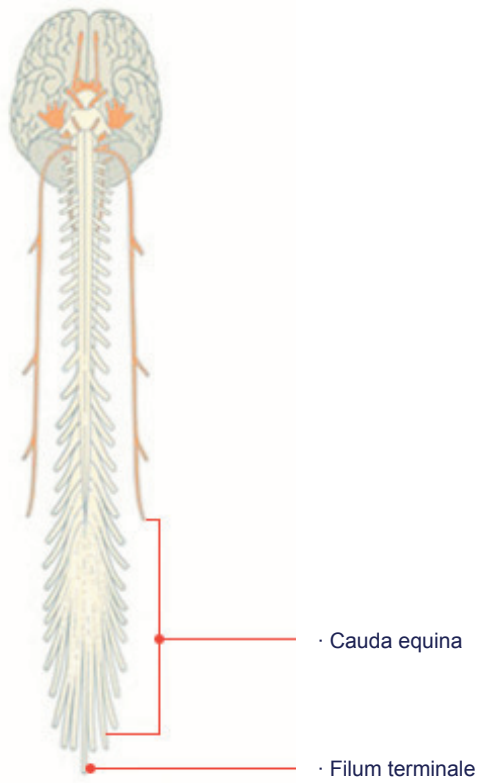
Die Rückenmarksegmente werden unterteilt in:

	Entsprechende Rückenmarksegmente	Höhe des Segments in Projektion auf die Wirbelsäule
Zervikalmark (1)	C1-C8	C1-C7
Thorakalmark (2)	Th1-Th12	Th1-Th 9
Lumbalmark (3)	L1-L5	Th 10-Th12
Kreuz-Steißbeinmark (4,5)	S1-S5 und Co1	L1-L2

• Rückenmarksegmente, seitlich gesehen



- Rückenmark und Spinalnervenabgänge, von vorn gesehen.



Die jeweiligen Rückenmarksegmente innervieren über die sensiblen Fasern der hinteren Wurzel der Spinalnerven bestimmte Hautareale, diese Hautbezirke werden Dermatome genannt. In diese Dermatome strahlen aber auch Nervenfasern benachbarter Rückenmarksegmente ein, so dass die Zuordnung auf eine isolierte Nervenwurzel nicht immer ganz eindeutig ist.

Der erste Spinalnerv C1 besitzt kein Dermatome, so dass man, entsprechend der Anzahl der Spinalnerven, insgesamt 30 Dermatome an der menschlichen Haut finden kann.

Bei Druck auf eine dieser Nervenwurzeln, zum Beispiel bei einem Bandscheibenvorfall, können sich Ausfallserscheinungen in dem entsprechenden Hautsegment zeigen. Man spricht dann von einer radikulären (von der Nervenwurzel ausgehenden) Symptomatik.

- Die Verteilung der Dermatome

