

# Die Entwicklung des Nervensystems

**Neurulation = Bildung von: Neuralplatte**

→ induziert durch die Chorda dorsalis

**Neuralfalten - Neuralrinne**

→ Neuralrohr

→ Neuralleiste

Neuroporus anterior, posterior

*Fehlbildungen bei nicht geschlossenem Neuralrohr:  
Spina bifida, Rachischisis, Menigomyelocele, Meningocele*

Nach Schluß des Neuralrohrs:

Vermehrung der Zellen

→ Mitosen nah am Zentralkanal

Neuralrohr im Bereich des späteren Rückenmarks:

Proliferation der Neuroepithelzellen von innen nach außen

**Matrixzone**

**Mantel- oder Intermediärzone**

**Marginal- oder Randschleier**

## Mantel- oder Intermediärschicht:

Deckplatte

Flügelplatte

Sulcus limitans

Grundplatte

Bodenplatte

## Bildung der Spinalnerven durch Auswachsen der efferenten Neurone und Einwachsen der afferenten Neurone in das RM

Konkurrenz der Motoneurone um die Muskelanlagen:

Wer nicht gebraucht wird, geht zugrunde (Apoptose)!

→ im Bereich größerer Muskelgruppen bleiben mehr Motoneurone erhalten

Rückenmark ist dicker im Bereich der Nervenabgänge für die

Gliedmaßen → Intumescentia cervicalis, lumbalis

## Igel als Signalmoleküle: die Hedgehog-Familie

### Sonic hedgehog (SHH):

→ Signalmolekül, gebildet von Zellen der Chorda dorsalis und der Bodenplatte des Neuralrohrs

→ „ventralisierende“ Wirkung: Entstehung der Motoneurone

### SHH

→ reguliert die Bildung der Somiten

→ steuert das Wachstum der Gliedmaßen

→ bringt Finger und Zehen in die richtige Reihenfolge: abhängig von der

SHH-Konzentration

## Gehirnentwicklung: 3-Bläschen-Stadium

Pros-, Mes-, Rhombencephalon

Nackenbeuge

Brückenbeuge

Scheitelbeuge

## 5-Bläschen-Stadium

Tel-, Di-, Mes-, Met-, Myelencephalon

**Rhombencephalon:** ursprüngliche Anordnung der Kerngebiete

bleibt weitestgehend erhalten

**Kleinhirn:** Entwicklung aus der Rautenlippe

innere und äußere Matrixzone

## Entwicklung des Endhirns

Hemisphärenrotation um die Insel

Auswandern der Neuroblasten an radiären Pfeilerzellen

→ graue Substanz = Rinde

→ weiße Substanz = Mark

*Fehlbildungen mit Verschuß des Ventrikelsystems:*

*Hydrocephalus internus*