

## 5 ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit ist ein Beitrag zur Frage der phylogenetischen Einordnung von Stickoxid (NO) als Neurotransmitter im peripheren Nervensystem. Es wird die Lokalisation der Stickoxidsynthase (NOS) in der Schildkröte *Trachemys scripta elegans* als Vertreter der Reptilien analysiert.

Um den Nachweis des Stickoxid bildenden Enzyms zu führen, wurde sowohl die histochemische Methode (NADPH-Diaphorase) als auch die indirekte Immunzytochemie mittels eines spezifisch gegen die neuronale Form der NOS gerichteten polyklonalen Antikörpers verwendet. Es sind zwar alle neuronalen Strukturen immunzytochemisch und histochemisch übereinstimmend markiert, jedoch zeigt das Steroidhormon-produzierende Gewebe der Nebennieren deutlich eine alleinige NADPHd-Diaphorase-Aktivität, die nicht als spezifisch für die Stickoxidsynthase gelten kann.

Mittels beider Methoden konnten in dieser Arbeit übereinstimmend positive von nicht markierten Neuronenpopulationen unterschieden werden. Parasympathische Kopfganglien (Ganglion ciliare und palatinum) und sensorische Ganglienzellen (Ganglion trigeminale, Spinalganglien) enthalten stets Subpopulationen von nitrengen Neuronen, während in cervicalen sympathischen Ganglien (Ganglion cervicale superius, inferius) keine NOS-markierten Zellen vorkommen. Im Respirationstrakt befinden sich positive Neurone in direkter Umgebung von Larynx und Trachea, im Nervus laryngeus recurrens und in intrapulmonalen Ganglien. Kardiale Ganglien beinhalten wenige reaktive Neurone. Innerhalb des gesamten Magen-Darmtrakts sind eine beträchtliche Anzahl neuronaler Markierungen im Plexus myentericus und submucosus zu finden. Viele kleine positive Ganglien liegen im Gewebe der Nebennieren und entlang der Milzgefäße. Im Urogenitaltrakt befinden sich viele positiv markierte Nervenzellen und Nervenfasern in der Harnblase, den akzessorischen Blasen sowie vereinzelt auch in den Corpora cavernosa von Klitoris und Penis. Die Organe Leber, Niere, Pankreas und Thymus zeigten keine neuronalen Signale bis auf vereinzelte perivasculäre Markierungen.

In der stammesgeschichtlichen Entwicklung gelten Reptilien als gemeinsame Vorläufer von Vögeln und Säugern. Nach herkömmlicher Auffassung gelten Schildkröten als den Vorläuferreptilien relativ nahe Abkömmlinge (Cruce et al. 1974; Powers et al. 1980). Daher sprechen die vorliegenden Ergebnisse für eine schon früh in der Evolution etablierte nitrege Innervation nahezu aller Organe der Amnioten, die sich in wesentlichen Zügen auch bei den heutigen Säugern wiederfindet.