

# „Die Rolle GABA<sub>A</sub>-vermittelter Inhibition im primären auditorischen Cortex der Mongolischen Wüstenrennmaus (*Meriones unguiculatus*)“

von Dipl. Biol. Simone Kurt

## Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Effekte mikroiontophoretischer Applikation der GABA<sub>A</sub>-Antagonisten Bicucullin und Gabazin (SR95531) auf Reintonantworten und Antworten auf sinusförmig amplitudenmodulierte Töne (AM) untersucht. Dazu wurde extrazellulär im primären auditorischen Cortex (AI) der mongolischen Wüstenrennmaus (*Meriones unguiculatus*) abgeleitet. Durch die iontophoretische Applikation einer der beiden verwendeten Antagonisten erhöhte sich die neuronale Aktivität der beeinflussten Zellen, ausgedrückt durch die Spontanaktivität, die stimulusevozierte Entladungsrate sowie die Entladungsdauer.

Die beiden GABA<sub>A</sub>-Antagonisten zeigten aber auch unterschiedliche Effekte, zum einen auf das spektrale Abstimmverhalten (Frequenztoning) der Neurone und zum anderen auf deren zeitliche Kodierungseigenschaften. Bei Applikation von Bicucullin kam es mitunter zu einer Verbreiterung spektraler Antwortbereiche und einer vollständigen Eliminierung phasengekoppelter Antworten auf AM. Diese Effekte traten bei der Verwendung von Gabazin nicht auf.

Experimente mit steigender Dosis von Bicucullin zeigten, daß die beobachtete Verbreiterung spektraler Abstimmfähigkeiten dosisabhängig war und nur bei hohen Dosen applizierten Bicucullins auftraten. Gleiches galt für das Verschwinden phasengekoppelter Antworten. Bei niedrigen Dosen applizierten Bicucullins ergaben sich demgegenüber ähnliche Veränderungen wie bei Applikation von Gabazin. Alle Effekte, die unter Applikation der Antagonisten beobachtet wurden, waren reversibel. Diese Ergebnisse wurden qualitativ nicht durch eine Ketamin-Narkose beeinflusst, zeigten sich also gleichermaßen bei wachen wie narkotisierten Tieren.

Man kann aus den Experimente schließen, daß die unter hohen Dosen Bicucullins beobachteten, von den Gabazin-Wirkungen abweichenden Effekte nicht auf eine Aufhebung der GABA<sub>A</sub>-vermittelten Inhibition zurückzuführen sind. Vielmehr können die unter hohen Dosen von Bicucullin beobachteten Effekte auf die in der Literatur mehrfach beschriebenen Nebeneffekte von Bicucullin auf Ca<sup>2+</sup>-abhängige K<sup>+</sup>-Kanäle zurückgeführt werden. Bicucullin erscheint damit als Substanz zur Untersuchung GABA<sub>A</sub>-vermittelter Inhibition nur bedingt geeignet.