

Elektrische Synapsen

Elektrische Synapsen sind Synapsen, bei denen man fast verzögerungsfrei ein postsynaptisches Potenzial messen kann. Der Abstand bei elektrischen Synapsen zwischen der prä- und postsynaptischen Zelle beträgt nur 3,5 Nanometer. Im Vergleich zur chemischen Synapse, in welcher der synaptische Spalt von 10 bis 50 Nanometer reicht. Die Zellen sind durch spezielle Proteinkanäle verbunden, den sogenannten Gap-Junctions. Dabei sind die Poren so groß, dass die im Zytoplasma gelösten Ionen in beide Richtungen diffundieren können. Ein Aktionspotenzial in der präsynaptischen Zelle löst sofort ein Aktionspotenzial im postsynaptischen Neuron aus. Ebenfalls bei unterschwelliger Reizung des präsynaptischen Neurons, kann man dennoch ein Membranpotential im postsynaptischen Neuron messen. Somit kommt es zu einer passiven Weiterleitung des elektrischen Signals durch den Ionenstrom, wodurch die Zellen elektrisch gekoppelt sind. Elektrische Ströme können bei elektrischen Synapsen in beide Richtungen fließen (bidirektional).⁷