Notizen zum Paper: **Signal Cloaking by Electric Fish**

PHILIP K. STODDARD AND MICHAEL R. MARKHAM

* Gymnotiformes benutzen ein spezialisiertes elektrisches Organ um elektrische Felder zu erzeugen (im Millivoltbereich)
* Mit diesen Feldern sehen sie ihre Welt etwa innerhalb einer halben Körperlänge
* Sie analysieren dabei störungen in diesem elektrischen Feld in der Nähe vin Objekten, die einen anderen widerstand als das umgebende Wasser haben
* Mormyridae kommen in den Flüssen Westtafrikas vor
* Für elektrorezeptive Predatoren ist das schwach elektrische Feld der schwach elektrischen Fische wie ein „iss mich“ Signal
* Ampulläre Rezeptoren detektieren niedrige Frequenzen im Bereich von 0 bis 60 Hertz 🡪extrem sensitiv (microvolts per centimeter) 🡪 Detektion von Muskelbewegungen und Wasserbewegungen
* Tuberöse Elektrorezeptoren: auf die höheren Frequenzen getunet, sie sind weniger sesitiv als die ampullären Rezeptoren und werden für die aktive Elektroortung und zur Kommunikation benutzt
* Soweit es bekannt ist, existieren tuberöse elektrorezeptoren nur bei elektrischen Fischen

Elektrocythen entstehen durch die Umwandlung von Myozyten (Muskelgewebe) der Hypaxialmuskulatur (Kirschbaum1977, Franchina 1997, Zakon and Unguez 1999)

* Elektrocythen sind sehr große Zellen (bis zu 0.75 Millimeter bei Fischen des Genus *Brachyhypopomus)*
* Die aktiven membranen sind gestapelt/ gefaltet um die Oberfläche zu vergrößern, auf der sich spannungsgesteuerte Ionen Kanäle befinden
* Spannungsgesteurte Na+ und K+ Kanäle
* Jede Elektrocythe wird von einem spinal Motoneuron innerviert
* Das Motoneuron initiiert ein Aktionspotential an der innervierten posterioren Seite der Elektrocythe
* Na+ strömt aus dem Extracellularraum daraufhin in die Zelle
* Danach kommt ein K+ Ausstrom, welcher zur Repolarisierung der Zelle führt und die Na+ Kanäle schließt
* Das elektrische Organ beteht aus in zeilen und spalten angeordneten Elektrocythen
* Die Elektrocythen sind scheibenförmige Zellen
* Das EOD idt die Summer der Aktionspotenziale an der innervierten posterioren Fläche und der nicht innervierten anterioren Fläche
* Positiver elektronenfluss in die Kopfrichtung 🡪 der Kopf des Fisches ist positiv geladen relativ zum schwanz (negativ geladen)
* Feld um den fisch herum ist am kopf positiv und am schwanz negativ geladen
* Die entladung der einzelnen elektrozythen wird über einen brain-stem pacemaker gesteuert, so dass alle elektrozythen sich nahezu gleichzeitig entladen. Durch die Summierung der einzelnen entladungen entsteht ein elektrisches feld, das den fisch umgibt.