

5 Zusammenfassung

Ein Aspekt der vorliegenden Arbeit war, den Einfluss einiger von Hydrozoen bekannter artifizierlicher Induktoren, Aktivatoren und Inhibitoren der Metamorphose auf das Metamorphoseverhalten von Scyphozoenlarven zu untersuchen. Die untersuchten Semaestomeaelarven zeigten in ihrer Metamorphosekompetenz zu den Hydrozoen sehr große Ähnlichkeiten, aber sehr geringe zu der näher verwandten Rhizostomea *Cassiopea*. Diese Resultate können zu einer neuerlichen Diskussion über die Evolution der Cnidaria beitragen.

Die Strobilation bei *Aurelia aurita* kann mit Hilfe einer Temperaturerniedrigung induziert werden, wobei auch die Individuendichte eine Rolle spielt. Die Temperaturänderung ist unabhängig von der absoluten Ausgangstemperatur. Eine geringe Änderung reicht aus, um die Strobilation zu induzieren, doch hohe Strobilationsraten nach gut zwei Wochen werden erst bei größeren Änderungen erreicht. Die Strobilation wird morphologisch erkennbar, wenn unterhalb des Tentakelkranzes die erste Ringfurche angelegt wird. Sukzessiv werden in basaler Richtung weitere Segmente gebildet, wobei diese nie interkalar angelegt werden. Die Segmente bilden nach und nach Ephyrenstrukturen aus. Kurz vor der Fußregion endet die Umwandlung, so dass der Fuß die Qualität von Polypengewebe beibehält und Kopfstrukturen regeneriert. Die Determination des Gewebes und die Segmentierung verlaufen gekoppelt, wobei die Festlegung des Gewebes der morphologischen Ausprägung um etwa einen Tag vorausläuft. Die Segmentierung kann auch an einer Wundfläche starten und in apikaler Richtung verlaufen, so dass bipolare Strobilae entstehen. Dieses und andere Experimente lassen die Aussage zu, dass sowohl der Kopf als auch der Fuß des Polypen für den Verlauf der Strobilation nicht notwendig sind. Der Verlauf der Strobilation ist also ein autonomer Prozess. Wie bei der Segmentierung vieler höherer Organismen verläuft die Strobilation sequenziell von Pol zu Pol. Im Gegensatz zur Somitenbildung der Vertebraten ist aber hier die Geschwindigkeit der Anlage neuer Segmente positionsabhängig. Ein weiterer Unterschied zur proportionsregulierten Somitogenese besteht darin, dass bei der Strobilation eine Größenregulation vorliegt.

Mit Hilfe einer differentiellen Expressionsanalyse konnten Sequenzen isoliert werden, deren Expression während der Strobilation angeschaltet oder hochreguliert wird.