

## Infokarte Expertengruppe 3

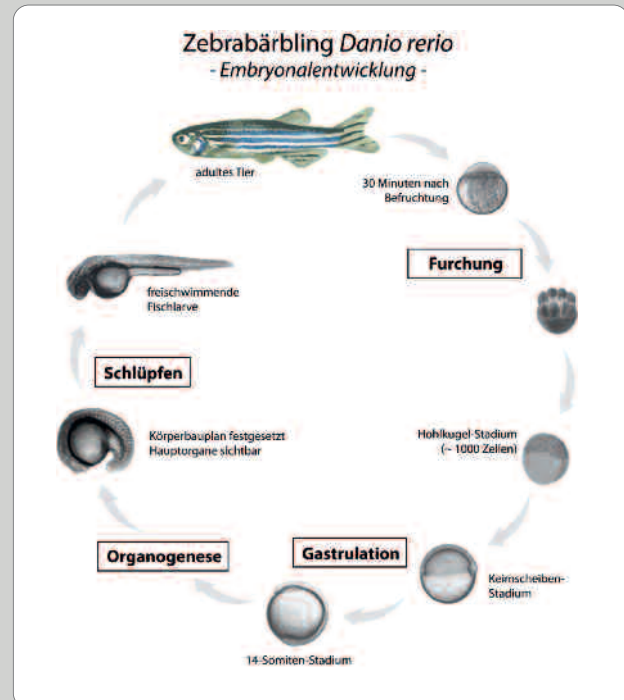
## Mit Zebrafischen gegen das Vergessen

Rund eine Million Menschen leiden in Deutschland an der Alzheimerschen Erkrankung. Weltweit sind es nach Schätzungen zwischen zwölf und 18 Millionen Patienten. Nicht zuletzt wegen der immer älter werdenden Menschen in den westlichen Gesellschaften geht der Trend sogar nach oben. Die Suche nach ursächlichen Therapien tut Not, denn noch immer lässt sich das Sterben im Kopf nicht besiegen. Der Untergang der Neuronen lässt sich auch erst nach dem Tod des Patienten zweifelsfrei belegen. Selbst im Tiermodell konnte die Zerstörung der Nervenzellen bislang nur sehr bedingt beobachtet werden. Forscher haben jetzt ein Gen in Zebrafische eingeschleust, das bei menschlichen Patienten zu einer erblichen Form von Alzheimer führt. Mit Erfolg: Bei den Tieren zeigten sich die charakteristischen Symptome, etwa auch Ablagerungen in Nervenzellen und der selektive Untergang von Neuronen. Dies ließ sich erstmals sogar live beobachten. Dafür sind die durchsichtigen Larven der Zebrafische unter einem Lasermikroskop über einen längeren Zeitraum untersucht worden. Die Wissenschaftler gaben einen Farbstoff ins Wasser, der gezielt sterbende Zellen anfärbt. So ließ sich der Tod der Neuronen direkt beobachten. Damit sollte auch zu sehen und zu testen sein, ob potentielle Wirkstoffe tatsächlich einen schützenden Effekt haben. Erste Versuche mit neu entwickelten Substanzen haben dies bereits bestätigt: Ein Wirkstoff war in lebenden Fischen aktiv – und konnte die krankheitsbedingten Prozesse im Zebrafisch zumindest teilweise blockieren.

**Originalpublikation:** Paquet, D. et al. (2009) A transgenic zebrafish model for Tauopathies allows in vivo imaging of neuronal cell death and drug evaluation. *Journal of Clinical Investigation*, Online 13. April 2009. doi: 10.1172/JCI37537



Der Zebrafärbli (Danio rerio) wird im Laborjargon auch Zebrafisch genannt (Foto: Wikipedia.de).



Embryonalentwicklung Zebrafisch

### Arbeitsaufträge

Lesen Sie das Arbeitsmaterial und bearbeiten Sie folgende Aufträge:

1. Erläutern Sie mit Hilfe des Arbeitsblattes ihren Mitschülern die Entwicklung des Zebrafisches.
2. Informieren Sie sich über die Diagnose und den Verlauf der Alzheimer Erkrankung. Fassen Sie wesentliche Erkenntnisse für die Stammgruppenmitglieder zusammen.
3. Wiederholen Sie in diesem Zusammenhang wesentliche Schritte der Herstellung transgener Tiere.
4. Verwenden Sie unter anderem entsprechende Sequenzen der CD „Genial einfach“, um zu klären, ob der Zebrafisch als transgenes Tier ein geeigneter Modellorganismus ist.