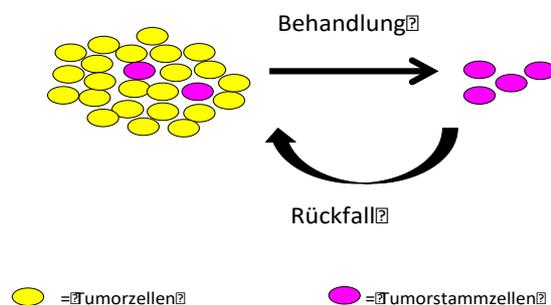


Hirntumoren sind die häufigsten bösartigen soliden Krebserkrankungen im Kindesalter. Die Prognose von Kindern mit Hirntumoren konnte in den letzten 20 Jahren durch molekulare Diagnostik und durch die Intensivierung der Behandlung verbessert werden. Trotzdem erleiden weiterhin einige pädiatrische Hirntumorpatienten nach Beendigung der intensiven Behandlung ein Rezidiv der Erkrankung. Die Behandlung der Rückfälle bei bösartigen Hirntumoren ist oftmals schwierig. In dem Projekt **„Aufdeckung der Tumorzellheterogenität in Hirntumoren des Kindes- und Jugendalters“** wird untersucht ob definierte Zelltypen, die sogenannten Tumorstammzellen, für das Auftreten von Rezidiven verantwortlich sind. Diesen Zellen wird das Potential der Entstehung und der Regeneration eines Tumors zugesprochen. Außerdem besitzen Tumorstammzellen oftmals die Eigenschaft, dass sie resistent gegen Chemotherapie und Bestrahlung sind. Damit überleben Tumorstammzellen vielfach die intensiven Therapieansätze, welche Kinder mit Hirntumoren erhalten. Durch diese „Chemoresistenz“ von Tumorstammzellen bilden sich nach Beendigung der intensiven Behandlung Rückfälle der Erkrankung.



Tumorstammzellen sind oftmals resistent gegenüber der Behandlung mit Chemotherapie und Bestrahlung. Dadurch können diese Zellen eine onkologische Behandlung überstehen und einen Rückfall der Erkrankung verursachen.

In diesem Projekt werden Tumorstammzellen in kindlichen Hirntumoren identifiziert, indem in jeder verwendeten Hirntumorprobe mehrere hundert bis viele tausend Einzelzellen durch sogenannte Einzelzell-RNA-Sequenzierungen (scRNA-Seq) analysiert werden. Neben der Aufdeckung von Tumorstammzellen werden durch diese Technik Signalwege identifiziert, die in Tumorstammzellen aktiviert sind. Viele dieser Tumorsignalwege sind heutzutage mit modernen Medikamenten zielgerichtet hemmbar. Das langfristige Ziel dieses Projektes ist, die Prognose von Kindern mit bösartiger Hirntumoren zu verbessern, indem gezielte Medikamente gegen Tumorstammzellen in Kombination mit Chemotherapie eingesetzt werden.