

## Ey Stammzelle, woher kommst du eigentlich? (von Vanessa Zimmerman)

Unsere Körper sind alle nah und fern, doch unsere Zellen im Körper sind Stamm am Kern.  
Unsere wundervollen Stammzellen.

Omni-, pluri-, multi- und unipotent...Hä? Was ist das denn?

Das klären wir jetzt.

Naja, das mag jetzt wie ein Werbespot für etwas klingen, bei dem sowieso jeder umschaltet, doch hast du dich jemals gefragt wer für unsere Bildung aller Gewebe und Organe, aus denen ein Lebewesen besteht, zuständig ist? Genau! Unsere doch so lieben Freunde, die Stammzellen. Cool oder?

Kleine Biografie vorab: Stammzellen sind schon echt äußerst interessant... Tja, wir können uns leider nicht so endlos teilen wie diese flinken Dinger! Außerdem können die sich auf verschiedene Zelltypen wie Herz- Muskel- oder Leberzellen spezialisieren. Ich kann mich im Unterricht ja nichtmal richtig auf eine Sache konzentrieren. Je nach Art der Stammzelle und ihrer Beeinflussung haben sie das Potential sich zu jeglichem Gewebe oder bestimmten festgelegten Gewebetypen zu entwickeln. Cool, cool, cool.... wie Jake Peralta aus Brooklyn 99 jetzt sagen würde, wenn er etwas hört und mit den Informationen, die er bekommt, viel zu überfordert ist. Da ich mir ziemlich sicher bin, dass Jake nichts mit embryonalen und adulten Stammzellen anfangen kann, klären wir das doch jetzt einfach mal. Aber natürlich nicht nur für ihn.

Ok, bevor wir das aber klären, möchte ich euch kurz erzählen, dass eine sehr gute Freundin von mir schwanger geworden ist und ich die Patentante sein darf. Dass ich mal Patentante sein darf. Wow, da kommt mir selbst schon die Lust ein eigenes kleines Viech haben zu wollen. Der Gedanke das in dir etwas wächst ist aber doch schon etwas beängstigend.. Stammzellen, die hier eine wichtige Rolle spielen, sind die embryonalen Stammzellen. Embryonal wegen Embryo \*haha\*.

Ein paar Tage nach der Befruchtung sind diese embryonalen Stammzellen omnipotent. Hä omnipotent? Jaja, ganz ruhig. Omnipotente oder auch totipotente Stammzellen genannt, sind in der Lage durch Zellteilung einen kompletten, eigenständigen Organismus zu schaffen. Ohne jegliche Hilfe!

Unfassbar was in unserem Körper alles passiert.

Nach einigen Tagen sind diese embryonalen Stammzellen nur noch pluripotent.

Aus ihnen kann jedes Gewebe des menschlichen Körpers hervorgehen.

Wären sie weiterhin omni- bzw. totipotent, so könnte sich die Stammzelle nicht mehr zum vollständigen Embryo entwickeln. Daher gilt bis zum 8-Zellstadium eines Embryos dagegen jede Einzelzelle wegen ihrer Totipotenz als Embryo.

Also totipotent = nicht selbsterneuernd.

Und pluripotent = selbsterneuernd. Easy zu verstehen.

Gewonnen werden embryonale Stammzellen durch eine eher nicht so schöne Weise. Sie werden üblicherweise aus Embryonen gewonnen, die durch künstliche Befruchtung

entstanden sind. Diese werden jedoch nicht in die Mutter übertragen. Sie werden im Blastula- Stadium entnommen.

Hä? Was ist ein Blastula- Stadium? Das ist ein frühes Embryonalstadium. Bei der Entnahme jedoch sterben die Embryonen.

Weitere Möglichkeiten zur Gewinnung: abgetriebene Föten oder therapeutisches Klonen. Viel von dieser Methode halte ich persönlich aber kaum. Was jetzt aber embryonale Stammzellen sind und was totipotent und pluripotent bedeutet hätten wie geklärt. Da fehlt doch jetzt aber noch was... ah stimmt! Die adulten Stammzellen. Was die so drauf haben, das haut selbst mich vom STAMM. \*lachen\*

Stell dir vor du kannst hier und da und da und hier sein und so berühmt im Organismus sein. Sie kommen in unzähligen Gewebetypen Erwachsener – adulter wegen adult = erwachsen... versteht sich? - vor. Beim Menschen in 20 Organen, wie z.B in der Nabelschnur, im Knochenmark, Gehirn oder der Bauchspeicheldrüse. Deshalb werden sie auch als multipotent bezeichnet. Manche sind auch unipotent, das heißt, sie können durch Teilung nur eine Sorte Zellen herstellen. Das ist so wie wenn du als kleines Kind deine Mutter fragst, ob du statt eins, zwei Vanilleeis haben darfst, du aber weißt, du kannst nur eins haben. Ich bin ehrlich, das hat auch mich gewundert, also natürlich die Sätze vor dem Eis ...

Die adulten Stammzellen sind dazu bestimmt sich nur auf bestimmte Körperzellen zu spezialisieren. Was der ein oder andere Typ nicht so hinbekommt. Ihr Entwicklungsprozess ist verglichen mit dem embryonaler Stammzellen eingeschränkt, da sie schon teilweise determiniert, also begrenzt selbsterneuernd sind, und damit eingeschränkt pluripotent oder unipotent. Im Körper ausgewachsener Individuen dienen sie dem Ersatz "verbrauchter Zellen". Mit verbrauchter Zelle ist nicht gemeint, dass die Zelle keine Energie mehr hat, sondern z.B rote Blutkörperchen, die sehr wichtig für uns sind. Zudem reparieren und generieren sie unsere Gewebe. Stell dir vor du hättest sowas im echten Leben. Du bist in deinem Zimmer und spielst mit deinen Spielsachen und eins davon geht dir kaputt. Bevor es sich selbst reparieren lässt, ruft deine Mutter dich zum Essen! Ein Signal bei dem du sofort aktiv wirst. So auch die adulten Stammzellen, denn sie teilen sich nur bei Bedarf bzw. auf ein Signal. Die Gewinnung von Stammzellen ist hier deutlich unfragwürdiger als bei den embryonalen, da wir ja wissen, dass man sie in den allermeisten Organen wiederfindet. Die Teilungsaktivität adulter Stammzellen in der Kulturschale ist auch geringer als bei embryonalen Stammzellen. Sie sind dafür in der Therapie verlässlich, weil sie sich eben nicht unkontrolliert teilen.

Was wir hier jetzt alles über Stammzellen erfahren haben ist doch schon ne wilde Sache, nicht? Aber ey, adulte Stammzelle, du bist mein bester Freund sobald es darum geht, wenn ich im Sommer einen Sonnenbrand bekomme. Dafür küsse ich dich.