**M 5 Was ist eine Theorie des Alterns?**

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchen intensiv, was bei den Alterungsprozessen von Lebewesen geschieht. Dabei haben sie sich nicht nur mit zwei Alterungsprozessen beschäftigt, so wie du es gerade im Unterricht gemacht hast, sondern mit vielen weiteren. Neben der Alterung der Haut und des Immunsystems ist z. B. auch der Alterungsprozess der Muskulatur untersucht worden.

Nachdem intensiv geforscht wurde, stellte man Folgendes fest: **Der Alterungsprozess wird offensichtlich durch wenige grundlegende Vorgänge beeinflusst!** Anders ausgedrückt: In den Zellen der Haut und in den Zellen des Immunsystems finden prinzipiell gleiche Vorgänge statt, die eine Alterung bewirken. Da die Zellen in unterschiedlichen Organen liegen und unterschiedliche Funktionen haben, treten allerdings unterschiedliche Alterserscheinungen auf, also z. B. die verstärkte Faltenbildung der Haut und eine höhere Anfälligkeit für Infektionen (s. Abbildung 1).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Grundlegende Vorgänge, die zu einer Alterung der Zellen führen. | |  |
| finden statt in | finden statt in | |  |
|  | |  |
| Bindegewebszellen der Lederhaut |  | | Stammzellen im Knochenmark |
| es entstehen |  | | es entstehen |
|  | |
| Alterserscheinungen der Haut:  u. a. Faltenbildung | | Alterserscheinungen des Immunsystems:  u. a. höhere Anfälligkeit für Infektionen | |

Abbildung 1: Grundlegende Vorgänge des Alterns

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sprechen in diesem Zusammenhang von einer **Theorie des Alterns**. Eine Theorie wird dann aufgestellt, wenn man einen Sachverhalt besonders gut untersucht und verstanden hat. Ein Merkmal einer Theorie ist, dass man mit ihr besonders viel erklären kann. So können auch Vermutungen zu Sachverhalten aufgestellt werden, die noch gar nicht untersucht sind.

Du sollst nun zunächst eine Theorie zum Altern aufstellen. Dafür musst du herausfinden, welche grundlegenden Vorgänge zu einer Alterung der Zellen führen (s. Arbeitsauftrag). Anschließend kannst du mit Hilfe dieser Theorie Vermutungen aufstellen, was beim Alterungsprozess der Muskulatur geschieht (M 8).

**Arbeitsauftrag:**

1. Vergleiche den Ablauf der Hautalterung (M 3.1) mit dem Alterungsprozess des Immunsystems (M 3.2).
2. Notiere in dem Schema „Was geschieht beim Altern (Theorie des Alterns)? (M 6)“ stichwortartig die Gemeinsam­keiten.