



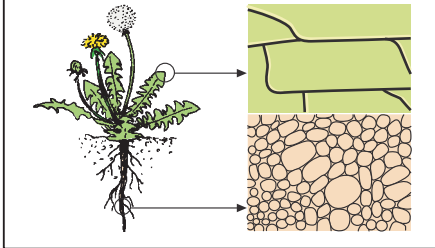
Fachwissen

Regeln und
Prinzipien

Struktur und Funktion: Bausteinprinzip

Alle Lebewesen bestehen immer aus sehr ähnlichen Grundbausteinen. Diese werden wie verschiedene „Legosteine“ immer wieder anders zusammengesetzt.

Aufbau von Lebewesen aus wenigen verschiedenen Zellen



Organismus – Zelle

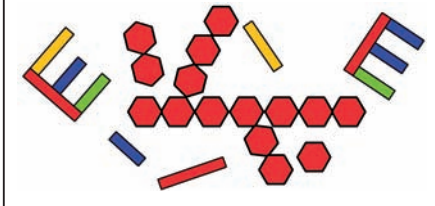
Jedes Lebewesen besteht aus ähnlichen Grundbaueinheiten, den Zellen. Alle Zellen besitzen in einem Lebewesen alle die gleichen „Bauanleitungen/Kochrezepte“ (= Erbinformationen). Dadurch, dass aber nicht in jeder Zelle alle, sondern nur ganz bestimmte „Bauanleitungen/Kochrezepte“ abgelesen werden, können die Zellen auch unterschiedliche Funktionen übernehmen.

Zellbestandteile – Stoffe

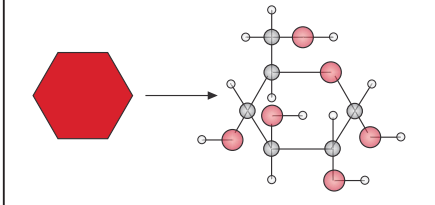
Die Zellbestandteile bestehen aus einer begrenzten Anzahl von Grundbausteinen, die zum Aufbau der verschiedensten Stoffe dienen. Es stehen also nur relativ wenige „Legosteine“ zur Verfügung. Trotzdem können die verschiedensten Stoffe zusammgebaut werden: sie unterscheiden sich darin, dass

- unterschiedliche Grundbausteine verwendet wurden.
- Einige bestehen nur aus einer einzigen Sorte.
- beim Aufbau unterschiedlich viele Grundbausteine verwendet wurden. Es gibt Riesenmoleküle, die aus mehr als 1000 Grundbausteinen (einige Eiweiße) bestehen. Es gibt aber auch Teilchen, die aus nur einem einzigen Grundbaustein (Traubenzucker) bestehen.
- die Reihenfolge der Grundbausteine variiert.

Aufbau der verschiedensten Stoffe aus wenigen Grundbausteinen



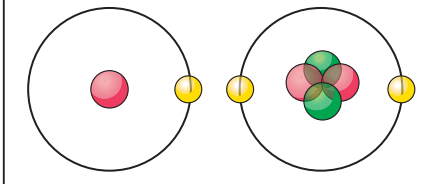
Aufbau von Grundbausteinen aus wenigen Atomsorten



Stoffe – Atome

Die Stoffe von Lebewesen bestehen wiederum aus wenigen Atomsorten (z. B. C, H, O, N, P, S). Traubenzuckerteilchen bestehen z. B. ausschließlich aus Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffatomen.

Aufbau der verschiedenen Atome aus nur drei verschiedenen Bausteinen



Atome – Elektronen, Protonen, Neutronen

Die Atome wiederum bestehen alle aus nur drei verschiedenen Bausteinen: Elektronen, Protonen und Neutronen. Die einzelnen Atome bestehen aus einer unterschiedlichen Anzahl an Elektronen (negativ geladen), Protonen (positiv geladen) und Neutronen (neutral). Die Anzahl der Elektronen entspricht dabei immer der Anzahl der Protonen in einem Atom.

Welche Bedeutung hat dieses Bausteinprinzip?

Dadurch, dass die gleichen Bausteine/Bauteile immer wieder anders verwendet werden können und dadurch etwas vollkommen anderes hergestellt wird, ist ein Lebewesen nur auf diese Grundbausteine angewiesen. Es werden trotzdem die verschiedensten (auch komplexe) Strukturen aufgebaut, die wiederum die verschiedensten Funktionen/Aufgaben übernehmen können.

