

1 Bau und Inhaltsstoffe der Zellen

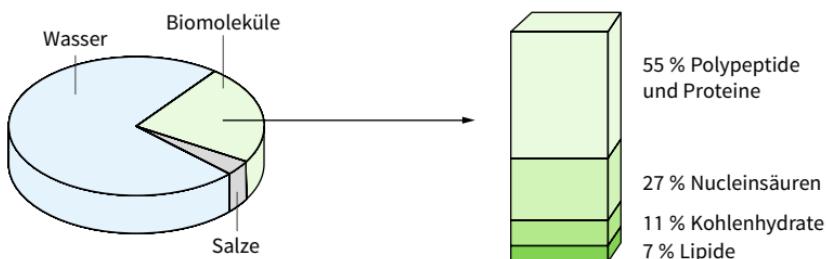
ZENTRALE BEGRIFFE

- ⇒ **Kohlenhydrate** = Stoffklasse, die Mono-, Di- oder Polysaccharide umfasst und zentrale Energiequelle aller Organismen ist.
- ⇒ **Lipide** = chemisch uneinheitliche Stoffklasse, zu der Fette, Phospholipide und Steroide zählen.
- ⇒ **Phospholipide** = Grundbausteine der Biomembranen mit polarem Kopf- und unpolaren Schwanzteil.
- ⇒ **Proteine = Eiweiße** = Stoffklasse, deren Grundbausteine Aminosäuren sind und die zu den wichtigsten Biomolekülen gehört.
- ⇒ **Nucleinsäuren** = aus einzelnen Nucleotiden aufgebaute Makromoleküle, die die genetische Information enthalten.

Inhaltsstoffe

Zellen bestehen aus

- ⇒ Wasser, das unter anderem als Löse- und Transportmittel sowie als Reaktionspartner dient,
- ⇒ Mineralstoffen und Spurenelementen, die für den Aufbau von Zellen und den Stoffwechsel unentbehrlich sind,
- ⇒ Biomolekülen wie **Kohlenhydraten, Lipiden, Proteinen und Nucleinsäuren**, die zusammen die Struktur und die Funktion aller lebenden Organismen bestimmen.

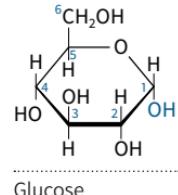


Kohlenhydrate

- ⇒ chemische Stoffklasse mit der allgemeinen Summenformel $C_n(H_2O)_n$
- ⇒ dienen als Energiequelle und -speicher sowie als Reservestoffe und Gerüstsubstanz
- ⇒ enthalten als kleinste Baueinheit die Monosaccharide (Einfachzucker)

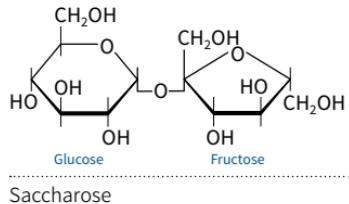
Monosaccharide

- ⇒ Pentosen mit fünf Kohlenstoff-Atomen, etwa Ribose und Desoxyribose
- ⇒ Hexosen mit sechs Kohlenstoff-Atomen, beispielsweise Glucose (Traubenzucker), Fructose (Fruchtzucker) und Galactose



Disaccharide

- ⇒ entstehen bei der Reaktion zweier Monosaccharide unter Wasserabspaltung
- ⇒ Saccharose ist das Disaccharid aus einem Glucose- und einem Fructose-Molekül,
Maltose entsteht aus zwei Glucose-Molekülen,
Lactose aus einem Glucose- und einem Galactose-Molekül.



Polysaccharide

- ⇒ enthalten lange Ketten aus Monosacchariden
- ⇒ **Stärke** dient als Reservekohlenhydrat der Pflanzen und kommt vor als:
 - **Amylose** = schraubig unverzweigte Kette aus mehreren hundert Glucose-Molekülen.
 - **Amylopektin** = verzweigte Kette aus mehreren tausend Glucose-Molekülen.
- ⇒ **Glykogen** dient als Reservekohlenhydrat bei Prokaryoten, Pilzen und Tieren und besteht aus 100 000 Glucose-Molekülen.
- ⇒ **Cellulose** dient als Gerüststoff in pflanzlichen Zellwänden und enthält lange unverzweigte Ketten aus Glucose-Molekülen.

