

1 Bau und Inhaltsstoffe der Zellen

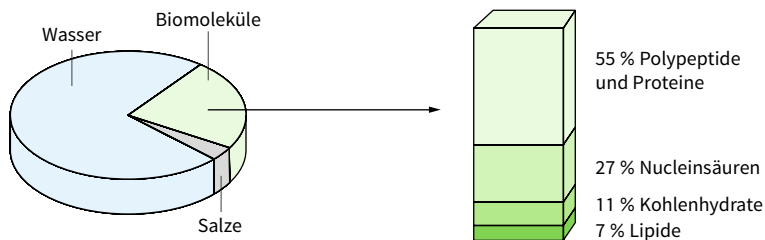
ZENTRALE BEGRIFFE

- ➔ **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 unpolarem 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.

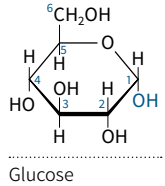


Kohlenhydrate

- ➔ 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)

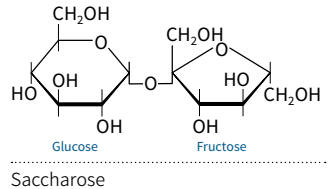
Monosaccharide

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



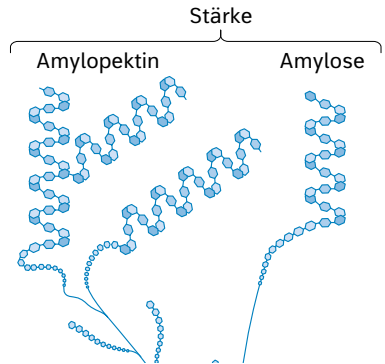
Disaccharide

- ➔ 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.