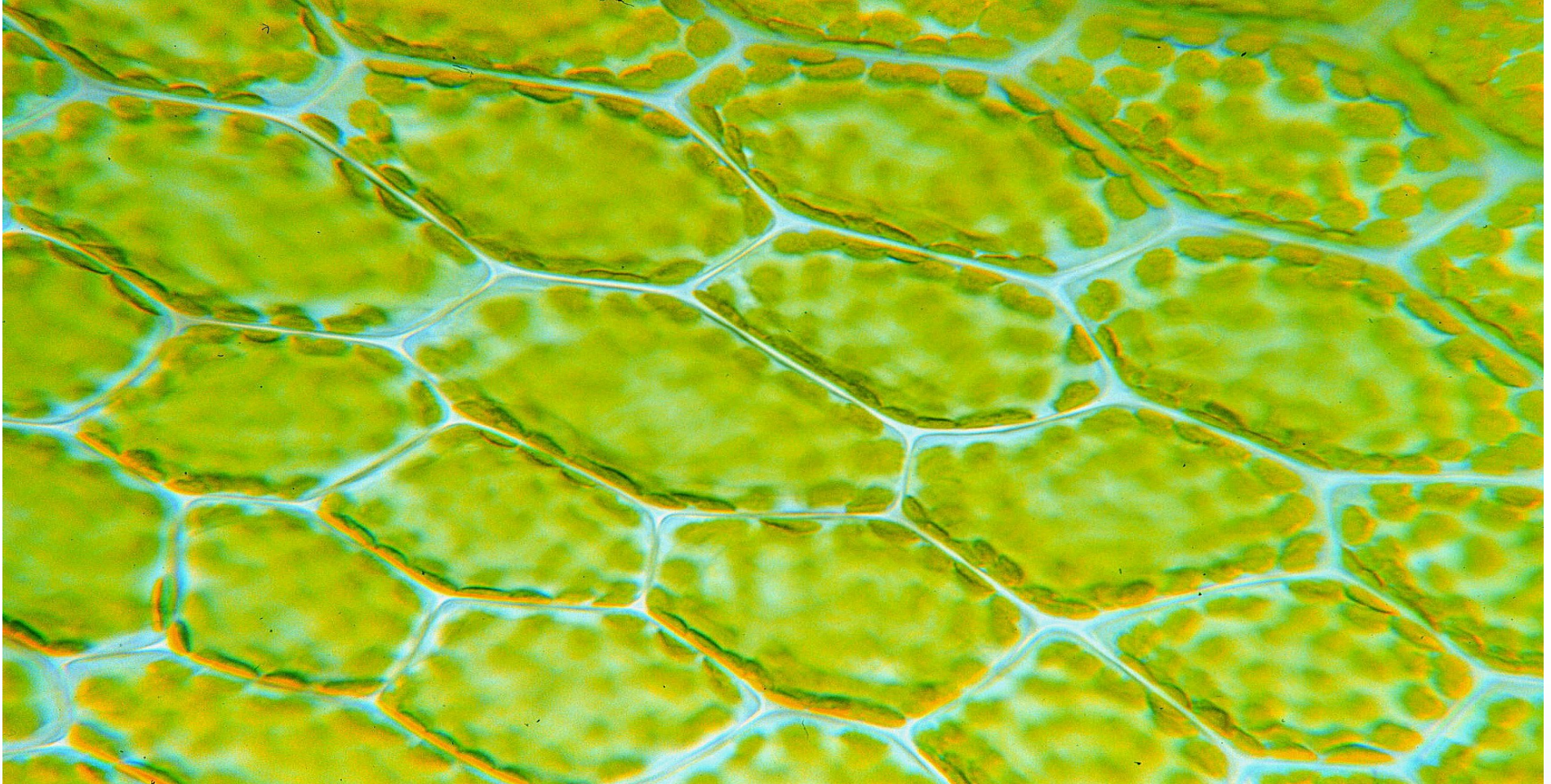


Chloroplasten





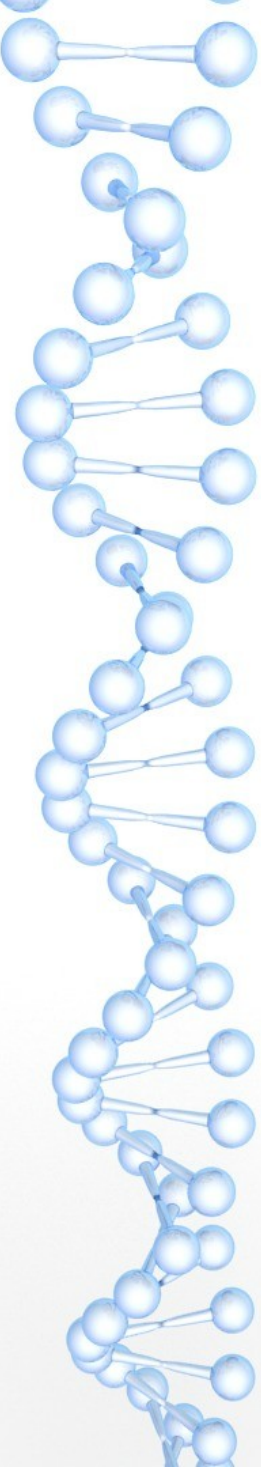
Inhaltsangabe

- Allgemeines
- Wiederholung: Photosynthese
- Genaueres / Grobes - Aussehen
- Aufbau Chloroplasten
 - Die Thylakoidenmembranen
- Funktionsweise
- Herkunft - Endosymbiontentheorie



Allgemeines

- Chloroplasten sind eine Zellorganelle, sie sind Plastizide.
- Altgr: „chloros“= grün; plastos=„geformt“
- Chloroplasten kommen in Pflanzenzellen vor, die Licht brauchen.
- Erlauben bei Pflanzen Photosynthese.



Wiederholung: Über die Photosynthese

- Pflanze baut aus H_2O und CO_2 (anorganisch) Kohlenhydrate (organisch) auf, scheidet dabei O_2 aus, Licht ist notwendig.
- Licht wird in Elektronen umgewandelt mit Kohlenstoffdioxid und Wasser zu Zucker. Es bleibt Sauerstoff übrig
- Summenformel:

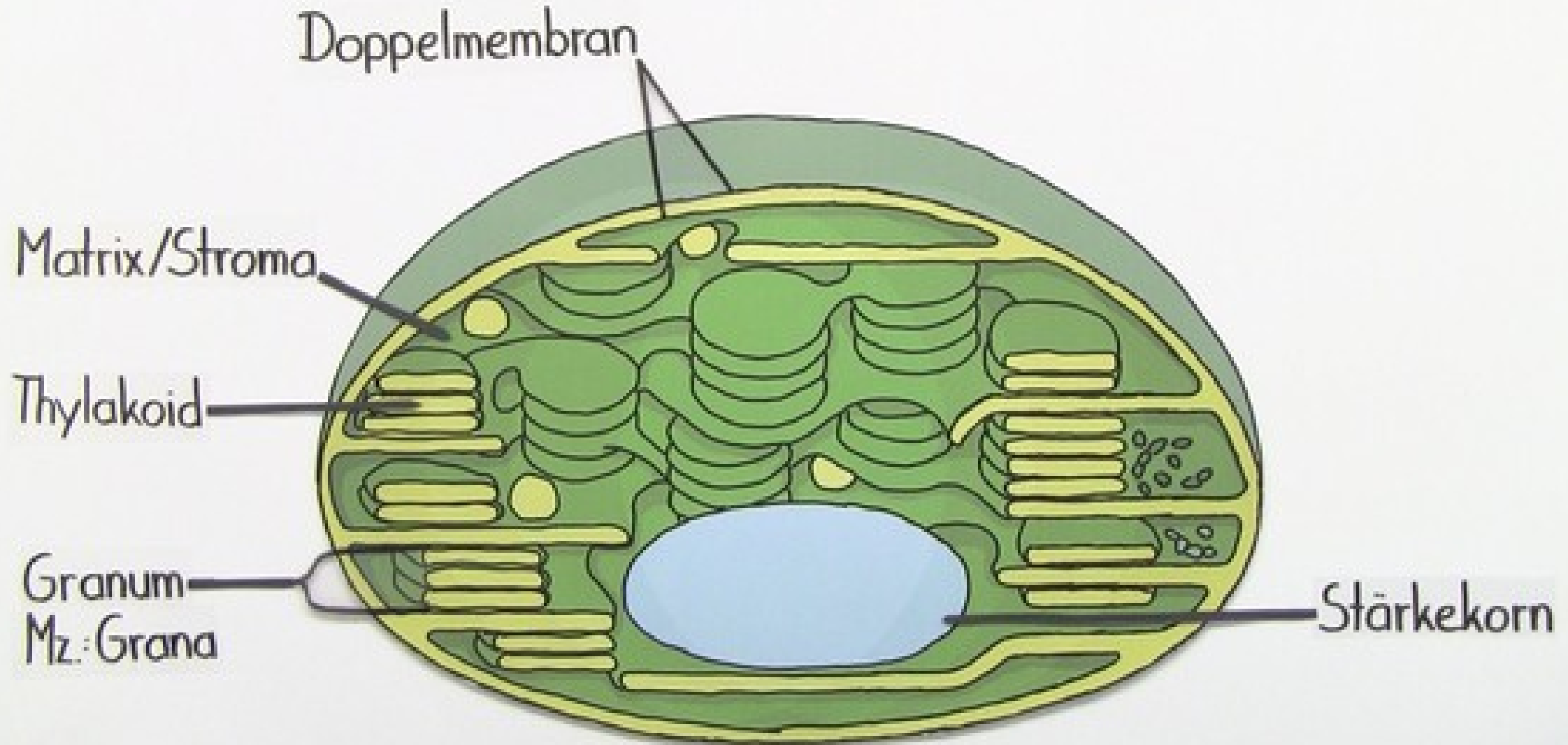




Genaueres / Grobes - Aussehen

- Sind Plastiziden die Chlorophylle enthalten.
- Chloroplasten bei 300- 400facher Vergrößerung sichtbar
- meist kugel-, oder linsenförmig
- Chloroplasten 2- 8 Mikrometer groß
- Algen haben meist ein einziges sehr großes.

Aufbau von Chloroplasten





Aufbau 2

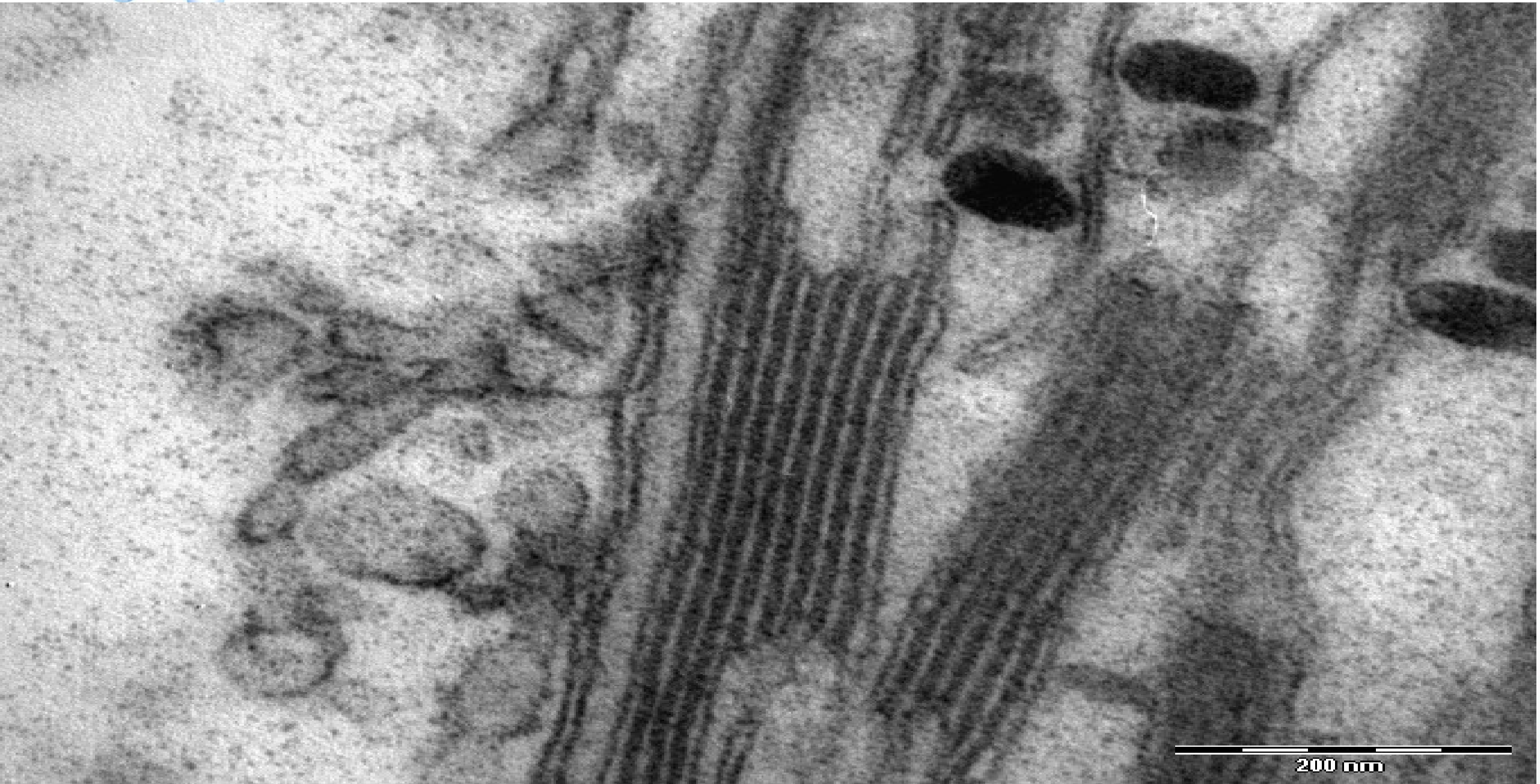
- Chloroplasten sind von Doppelmembran umgeben
- Stroma bezeichnet Flüssigkeit in Chloroplast
- Stärkekorn speichert Zucker.
- Chloroplasten sind von parallelen Membranen durchzogen (Thylakoiden)
- Granum: Aufeinanderstapelung von Thylakoiden



Die Thylakoidenmembranen

- Befinden sich in Stroma.
- besteht aus fettähnlichen Stoffen (Lipiden) und Eiweißstoffen (Proteine)
- sie absorbieren Sonnenlicht , mit dessen Energie aus Kohlenstoffdioxid und Wasser Traubenzucker aufgebaut.
- Wenn übereinandergelagert dann ein Granum.

Ein wildes Granum:





Funktionsweise

- In Thylakoidenmembranen sind die Lichtsammelkomplexe (Photosystem I;II).
- Lichtsammelkomplex: Absorbiert Licht und leiten es zum Reaktionszentrum.
- System 1: Elektronen zusammen mit Wasserstoff in einem Molekül namens NADH₂
- System 2: aufgenommenes Wasser in Sauerstoff und Wasser gespalten um ATP „Aufgeladen“ (Abfall: Sauerstoff)
- Calvinzyklus: CO₂-moleküle mit den gewonnenen Protonen, der Elektronen sowie des ATP zu Traubenzucker umgewandelt



Herkunft-Endosymbiontentheorie

- Theorie besagt Bakterien-Zelle hat sich einer anderen eingegliedert.
- Vermutlich frueher einmal Cyanobakterien weil Aufbau fast gleich.
- Chloroplasten teilen sich unabhaengik vom rest der Zelle das spricht auch dafuer



Quellen

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Thylakoid>
- Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer: Biochemie. 6 Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2007. ISBN 978-3-8274-1800-5.
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Chloroplast>
- Wissen.de
- Strepp, R. et al. (1998): Plant nuclear gene knockout reveals a role in plastid division for the homolog of the bacterial cell division protein FtsZ, an ancestral tubulin. In: Proc. Natl. Acad. Sci. USA 95(8); 4368-4373; PMID 9539743, PMC 22495 (freier Volltext).
- LebenundZellen.com
- Von pflanzlichen Zellen von theodor friedrich
- Biologie Lexikon von Strauss