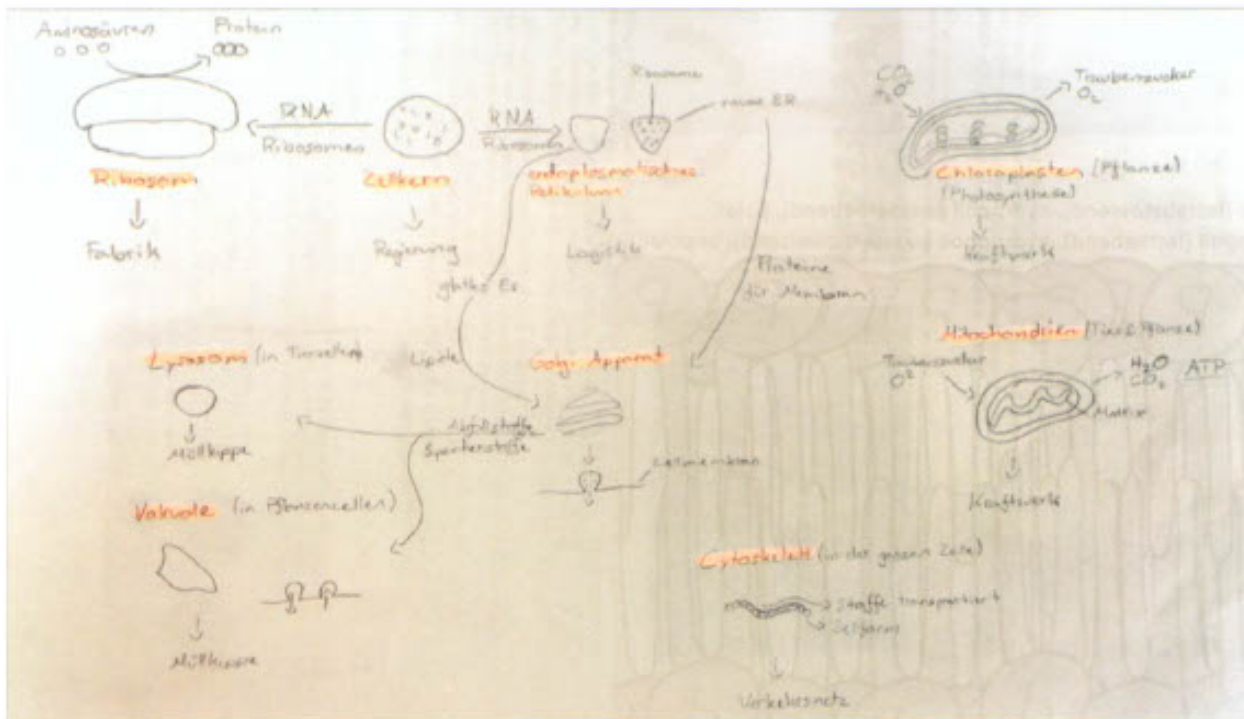


## Zellbiologie

### Zellorganellen

	Zellkern	Endoplasmatisches Retikulum	Dictyosom (Golgi-Apparat)	Ribosom	Mitochondrien	Chloroplasten	Lysosomen	Vakuolen	Peroxisomen
<b>Bau</b>	Doppelte Membran + Kernhülle mit Kernporen (Austausch)	Membransystem (vom Kern bis zur Plasmamembran). Viele Röhren, Schläuche und Kanäle. Nahe des Kerns dicht mit Ribosomen besetzt (raues ER), ohne Ribosomen (glattes ER)	Stapel aus 4-10 flachen membranumhüllten Hohlräumen. Am Rand kleine Bläschen	"Zwei längliche Kugeln"	doppelte Membran. Eigenes Erbgut (Ursprünglich Eigenständig)	doppelte Membran. Eigenes Erbgut (Ursprünglich Eigenständig)	In Tieren Aus Vesikeln vom Golgi-Apparat und vom ER	= Lysosomen, einfach in Pflanzen	
<b>Funktion</b>	Steuerzentrum in der Zelle. Enthält Erbinformationen. Steuert Stoffwechselprozesse mithilfe von Botenstoffen	Raues ER: Proteine herstellen -> "zurechtgeschnitten" -> in Vesikel verpackt -> in Membran eingebaut oder ausgeschieden. Glattes ER: Stoffwechsel, Lipide für Membranen herstellen, Stoffe umwandeln (in tierischen Zellen werden Hormone hergestellt, in Leberzellen Gifte und Medikamente abgebaut)	Nehmen Stoffe auf von ER, verarbeiten (chemisch) sie und geben sie auf der anderen Seite wieder ab (z.B. an Lysosom)	Proteinsynthese, Aminosäuren zu Proteinen. Informationen von Botenstoffen, wie verkettet. Freie Ribosomen stellen Enzyme her	Energiegewinnung durch Zellatmung (Zucker, Fett, etc. Energie (ATP) gewonnen)	In Pflanzen: Fotosynthese (Wasser, CO <sub>2</sub> zu Zucker und Sauerstoff)	Verdauung von Makromolekülen. Kann Produkte speichern (z.B. Wasser -> Innendruck der Zelle)	=	"Entgiftungsapparat"

### Zusammenhänge & Aufgabenteilung



**Pflanzliche & tierische Zellen**

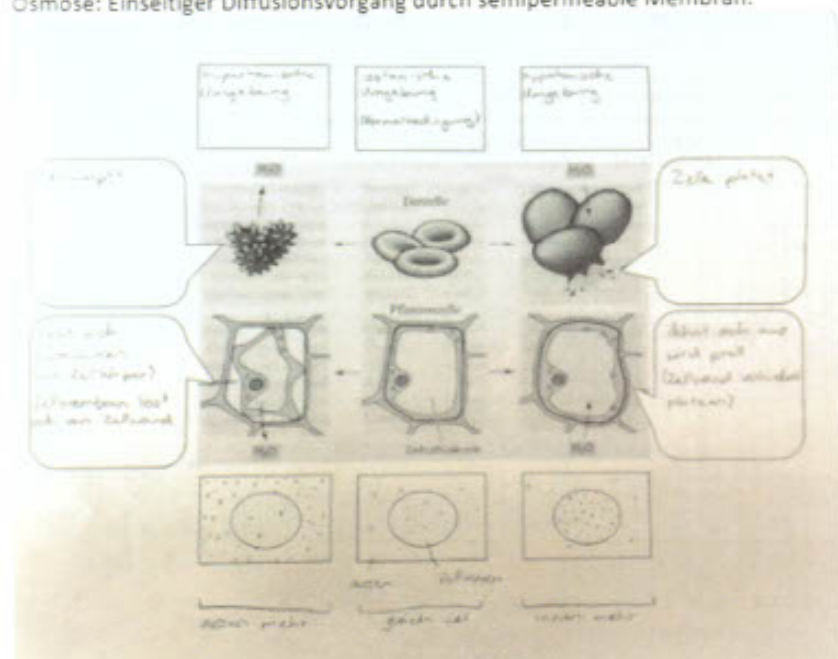
Unterschiedliche Organellen:

	Tier	Pflanze
Organellen	Mitochondrien Lysosom	Chloroplasten Mitochondrien Vakuolen

**Diffusion & Osmose**

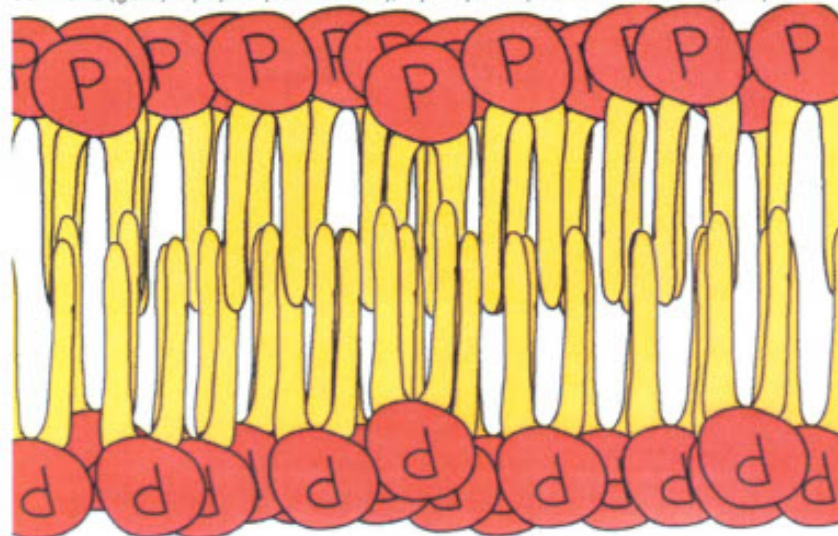
Diffusion: Ausbreitung von Teilchen entlang eines Konzentrationsgefälles.

Osmose: Einseitiger Diffusionsvorgang durch semipermeable Membran.

**Bau Membran**

Kopf (rot): lipophob (fettabstossend), hydrophil (wasserliebend), polar

Schwanz (gelb): lipophil (fettliebend), hydrophob (wasserabweisend), unpolar

**Funktion Membran**

- Abgrenzung & Stofftransport
- Reaktionsräume (durch Gliederung, gleichzeitig unterschiedliche Prozesse)
- Enzymträger (katalysieren chemische Reaktion)
- Informationsaustausch (Botenstoffe binden, lösen Reaktion aus)
- Reizbarkeit (Signalübertragung Nerven)





**Transportmechanismen**

Endocytose: Stoffaufnahme

Phagocytose: Stoffaufnahme von Feststoffen

Pinocytose: Aufnahme von flüssigen Stoffen

Exocytose: Stoffabgabe

	Transportweg	Stoffe	Selektivität	Energieaufwand	Konzentrationsgradient	Bild
Einfache Diffusion	Lipidschicht	kleinere Moleküle (z.B. Lipide)	Nein	---	entlang	
Erleichterte Diffusion	Kanal	grössere Moleküle	Ja	---	entlang	
Erleichterte Diffusion	Carrier "umbauen"	grosse Moleküle	Ja, hoch	---	entlang	
Aktiv	Carrier	grosse Moleküle (z.B. Aminosäuren)	Ja, hoch	Ja	gegen	 Oben: Uniport Unten: Antiport und Symport

## Parasitismus

### Wechselbeziehungen

Beispiele:

Parasitismus (Schlupfwespen legen ihre Eier in Blattläuse. Die Larven ernähren sich von den Organen der Blattlaus.)

Konkurrenz (Andere Pflanzensaugende Insektenarten machen der Blattlaus die Ressource Pflanzensaft streitig.)

Symbiose (Wimpertierchen und Bakterien leben im Reh. Machen Cellulose für Reh verwendbar und bekommen im Gegenzug Nahrung.)

Räubertum (Marienkäfer essen Blattläuse)

Extra: Parasiten = Schmarotzer sind Lebewesen, die in/ auf einem fremden Organismus (Wirt) leben und von ihm Nahrung beziehen.

Parasit schädigt seinen Wirt (tötet nicht). Wirt und Parasit gehören zu verschiedenen Arten. In einem Wirt: Endoparasit. Auf einem

Wirt: Ektoparasit

### Anpassungen

Stammen von nicht parasitischen Lebensweisen. Einige mussten Sauerstoffunabhängig werden. Entstehung von Ektoparasit nicht schwierig. Je länger die Beziehung, desto weniger schädigen sie sich gegenseitig. Ihre Werkzeuge anpassen.

### Koevolution

Wirt und Parasit werden beide immer besser in Abwehr/ Tarnen, bis sie am Ende ein Gleichgewicht der Kräfte haben.

### Rinderbandwurm

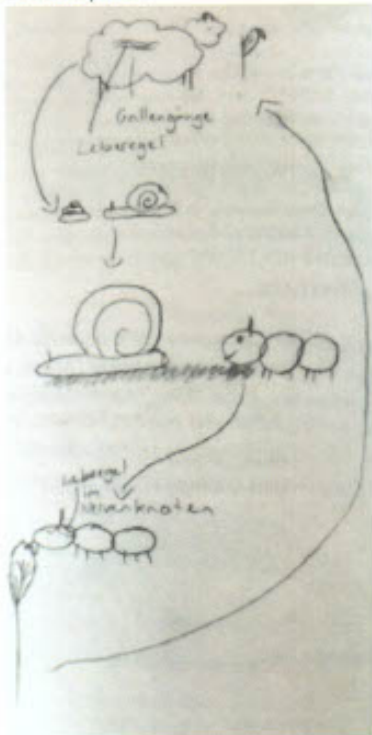
Lebenszyklus: Endwirt ist Mensch. Mensch isst rohes Ei mit Finnen (Larven). Kopf stülpt sich nach aussen und setzt sich in der Darmwand fest. Produktion der Bandwurmglieder beginnt. Reife Englieder (beweglich) werden mit Eiern ausgeschieden. Zwischenwirt ist Rind.

Nimmt Eier über Nahrung auf. Finne setzt sich im Muskelfleisch fest.

Problematik: Müdigkeit, keine Symptome

### Kleiner Leberegel

Lebenszyklus:



Problematik: Gallengängentzündung, Gelbsucht

### Kleiner Fuchsbandwurm

Lebenszyklus: Endwirt Fuchs. Frisst Zwischenwirt (Maus). Adulte Wurm lebt im Dünndarm. Eier werden ausgeschieden. Maus isst die Eier. Finne mit knospenden Brutkapseln in Leber. Zerstört Gewebe. Fehlwirt Mensch. Nimmt Eier über Waldbeeren, etc. auf.

Problematik: Fehlwirt, Zerstörung des Gewebes (Leber, Lunge, Gehirn) -> Tod durch Leberversagen



## Genetik

### Aufbau Chromosomen



**Autosom** In männlichen und weiblichen Zellen vorhanden

**Gonosom** Geschlechtschromosom

### Mitose & Meiose

	Meiose	Mitose
Vorkommen bei	Keimzellen (Spermium, Eizelle)	Körperzellen (in allen)
Anzahl Teilungen	2	1
Chromosomensatz der Ausgangszelle	46 Chromosomen = 23 Paare	46 Chromosomen = 23 Paare
Anzahl Tochterzellen	4	2
Chromosomensatz der Tochterzelle	23 Chromosomen	46 Chromosomen
Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bildung genetisch unterschiedlicher Keimzellen für geschlechtliche Fortpflanzung</li> <li>- Erhaltung des artspezifischen Chromosomensatzes (46) durch Reduktion</li> <li>- Zufälligkeit der Merkmale -&gt; Vielfalt des Menschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bildung identischer Tochterzellen für Wachstum, Regeneration</li> <li>- Ungeschlechtliche Fortpflanzung (Klonen)</li> </ul>

### Mitose

**Prophase:** Chromatinfäden verdichten sich, Chromosomen werden sichtbar, bildet sich Spindelapparat

**Metaphase:** Spindelfaser greifen am Zentromer an

**Anaphase:** Schwesterchromatiden getrennt zu Zellpolen transportiert

**Telophase:** Werden zu Chromatinfäden, bildet sich neue Kernkörper/ Kernhülle, wird getrennt

### Meiose

**Prophase:** Chromatinfäden verdichten sich, bildet sich Spindelapparat, immer zwei gleiche Chromosomenpaare nebeneinander

**Metaphase I:** Spindelfaser greifen an Zentromer an

**Anaphase I & Telophase I:** Die zwei Chromosomenpaare werden getrennt -> ein einfacher Chromosomensatz

**Prophase II & Metaphase II:** Chromatinfäden verdichten sich, Spindelfaser greifen am Zentromer an

**Anaphase II:** Schwesterchromatiden werden getrennt

**Telophase II:** Zelle wird getrennt -> 4 Tochterzellen

### Trisomie 21

