

Bio 10 – Ernährung und Stoffwechsel	
Energieeinheiten	1 Kalorie [cal] stellt die Energiemenge dar, um 1 g Wasser um 1 °C zu erwärmen. 1 cal = 4,16 Joule [J], 1 J = 1 Nm
Energieumsatz (EU) eines Körpers	Summe von Grundumsatz (Energiebedarf in Ruhe) und Leistungsumsatz (zusätzlich benötigte Energie für Arbeit): EU = GU + LU
Stoffwechsel	Ab-, Auf- und Umbau von Stoffen durch Enzyme. Ziel ist die Energiegewinnung (Ergiestoffwechsel) oder der Bau (Baustoffwechsel) von körpereigenen Stoffen, wie z.B. Proteinen
Nährstoffe	Stoffe (Eiweiße, Zucker und Fette), die Lebewesen zur Energiegewinnung und zum Stoffaufbau benötigen.
Fette und fette Öle	Energiehaltige Speicherstoffe bei Pflanzen und Tieren, sowie auch Baustoffe (Zellmembran). Sie bestehen aus dem Alkohol Glycerin und 3 Fettsäuren. Energiegehalt: 39 kJ/g
Verdauung	Aufschluss und Abbau von Nahrung durch Verdauungsenzyme in die verwertbaren Nährstoffbestandteile.
Enzym	Eiweiß, das als Katalysator wirkt und chem. Reaktionen im Körper bei Körpertemperatur ermöglicht (= Biokatalysator)
Eiweiße (Proteine)	Sie bestehen aus aneinander geketteten Aminosäuren. Diese Ketten sind gefaltet. Dadurch entstehen Baustoffe oder auch molekulare Maschinen (Enzyme), die chemische Reaktionen im Körper beschleunigen.. Energiegehalt 17 kJ/g.
Aminosäuren (AS)	Baueinheit der Proteine. Manche Lebewesen können nicht alle der 20 Aminosäure in den Zellen selbst produzieren. Damit alle Proteine im Körper gebaut werden können, müssen Menschen z.B. 8 AS über die Nahrung aufnehmen → essentielle Aminosäuren.
Kohlenhydrate	Zucker und deren Speicherformen, die hauptsächlich zur Energiegewinnung verwendet werden. Energiegehalt 17 kJ/g z.B. Glucose und Fructose, Maltose und Stärke
Vitamine	Chem. Stoffe, die den Körper schützen oder als zusätzlicher Faktor (Cofaktor) eines Enzyms an Stoffwechselreaktionen beteiligt sind. Sowohl Mangel, als auch der Überschuss an Vitaminen schadet dem Körper. wasserlöslich z.B. B, C; fettlöslich: E, D, K, A
Mineralstoffe, Mineralsalze	Salze, die aus Ionen bestehen und zum Aufbau von Stoffen (Knochen: Ca ²⁺) oder für die Funktion von Prozessen (Nervensystem: K ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻) benötigt werden.
Diffusion	Verteilung von Teilchen zum Ausgleich eines herrschenden Konzentrationsgefälles.
Osmose	Diffusion durch eine halbdurchlässige (semipermeable) Membran, durch die nicht alle Teilchen hindurch treten können.
Resorption	Aufnahme von Teilchen durch eine Grenzschicht wie z.B. Lungen- oder Darmsoberfläche. Je größer die Austauschfläche, desto effektiver: Oberflächenvergrößerung.

Darm	Organ mit großer Oberfläche, das der Verdauung und der Aufnahme von verwertbaren Nahrungsbestandteilen ins Blut dient.
Kreislauf	Einheit aus Herz, Lunge und Blutgefäßen. Beim Menschen findet man einen geschlossenen, doppelten Blutkreislauf mit einem zweikammrigen Herz. <u>Das Blut fließt in eine Richtung!</u>
Blut	Dient dem Körper zum Stofftransport (O ₂ mit Hämoglobin), der Übertragung von Signalen (→ Hormone), der Immunabwehr und dem Wundverschluss. Bestandteile sind das wässrige Blutplasma (~55%), rote Erythrocyten (~43%), Thrombocyten (~2%) und weiße Leukocyten (~0,1%).
Herz	Hohlmuskel, welcher sauerstoffarmes Blut zum Gasaustausch (O ₂ ⇔ CO ₂) in die Lunge und das sauerstoffreiche Blut in den Körper pumpt. Während sich in der <i>Diasystole</i> (Erschlaffungsphase) die beiden Vorkammern mit Blut füllen (rechts: sauerstoffarm aus dem Körper; links sauerstoffreich aus der Lunge), wird in der <i>Systole</i> (Kontraktionsphase) durch Zusammenziehen der Herzkammern das Blut aus dem Herzen gedrückt (rechte Kammer: zur Lunge; linke Kammer in den Körper)
Vene	Dünnwandiges Blutgefäß, das Blut zum Herzen hin transportiert (lat. venire=kommen) und Venenklappen, damit bei der Vorhofkontraktion das Blut nicht zurück fließt.
Arterie	Dickwandiges Blutgefäß, das Blut vom Herzen weg transportiert. → Schlagadern!
Kapillare	Sehr dünnwandiges, verzweigtes Haargefäß, das zum Stoffaustausch mit den umliegenden Geweben dient
Lunge	Organ, das mit seiner großen Oberfläche auf den Austausch von Gasen zwischen Blut und Luft spezialisiert ist.
ATP	Mobiler zellulärer Energieträger. Ein Molekül, das wie ein Akku als zellulärer Energiespeicher dient und zur Verrichtung von Arbeit verwendet wird: ATP (energiereich) → ADP + P (energiearm)
Stofftransport	Durch eine Zellmembran können Stoffe passiv (mit Konzentrationsgefälle, Diffusion) oder aktiv (entgegen Konzentrationsgefälle, Ionenpumpe) transportiert werden.
Aerober / anaerober Stoffwechsel	Energiegewinnung mit Sauerstoff (=aerob, Atmung) bzw. ohne Sauerstoff (=anaerob: Gärung) als Reaktionspartner.
Zellatmung	Aerobe Gewinnung von ATP. einfache Zellatmungsgleichung: $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O + \text{Energie (Glukose)}$
Mitochondrium	Zellorganell, das auf die Zellatmung spezialisiert ist. "Kraftwerk" der Zelle. Liefert Energie in Form von ATP.
BMI (Body-Mass-Index)	$(\text{BMI}) = \frac{\text{Körpermasse [kg]}}{(\text{Körpergröße in [m]})^2}$ Für durchschnittliche Erwachsene gilt ein BMI von 20-25 als unbedenklich. Für Jugendliche gibt es wachstumsbedingt abweichende Kurven (Perzentilkurven).

Bio 10 - Ökologie	
Ökologie	Lehre vom Naturhaushalt; befasst sich mit den Wechselbeziehungen von Lebewesen mit ihrer belebten und unbelebten Umwelt
Abiotische Faktoren	Physikalische und chemische Faktoren, die ein Lebewesen beeinflussen (z.B. Klima, Wasser, Salzgehalt, pH-Wert, ...) → unbelebte Umwelt,
Biotische Faktoren	Artfremde oder artgleiche Lebewesen, die ein Individuum beeinflussen (Konkurrenten, Fressfeinde, Parasiten, Fortpflanzungspartner, ...)
Ökosystem	Abgegrenzter Raum, der aus Biotop (Summe der abiotischer Faktoren) und der Biozönose (Summe der biotischen Faktoren, Gemeinschaft der Lebewesen) besteht
Ökologische Potenz	Bereich eines Umweltfaktors, in dessen Intensität ein Lebewesen dauerhaft existieren und sich fortpflanzen kann.
Konkurrenz	Entsteht dadurch, dass Lebewesen die gleichen Ressourcen zum Überleben benötigen. Sie kann innerartliche (z.B. Brutplätze) oder zwischenartlich (Nahrung, Platz) sein.
Konkurrenzausschlussprinzip	Auf lange Sicht können zwei Arten nicht die gleichen Ressourcen zum Überleben benötigen (=in direkter Konkurrenz stehen, gleiche ökol. Nische besetzen), da sich die besser angepasste Art durchsetzt und die schlechter angepasste verdrängt.
Ökologische Nische	Summe an biotischen und abiotischen Umweltfaktoren, die ein Lebewesen in einem Ökosystem zum Überleben benötigt.
Symbiose (Mutualismus)	Wechselbeziehung zwischen zwei Lebewesen, bei denen jeder beteiligte Partner einen Nutzen daraus zieht. z.B. Flechte (Pilz und Alge).
Kommensalismus (Karpose)	Wechselbeziehung zwischen zwei Lebewesen, bei denen nur ein Partner einen Nutzen (Nahrung) daraus zieht, der andere unbeeinflusst bleibt. z.B. Möwen bei Fischerbooten
Parasitismus	Wechselbeziehung zwischen zwei Lebewesen, bei denen der kleinere Parasit dem größeren Wirt schadet, ihn jedoch nicht tötet (Existenzgrundlage!) z.B. Bandwurm
Räuber-Beute-Beziehung	Wechselbeziehung zwischen zwei Lebewesen, bei denen der größere Räuber die kleinere Beute tötet, um sich von diesem zu ernähren. Die Populationskurven sind phasenverschoben, im Mittelwert konstant und nach Verringerung der Populationszahlen steigt die Beutekurve zuerst an.
Produzent	Autotroph ernährende Lebewesen, die Nährstoffe z.B. durch Fotosynthese selbst herstellen und somit Biomasse erzeugen, wie z.B. Pflanzen, Algen und Cyanobakterien
Konsument	Heterotroph ernährende Lebewesen, welche die energiereichen Nährstoffe anderer Lebewesen verbrauchen (Fleisch- und Pflanzenfresser)
Destruent	Zersetzer bzw. Mineralisierer, die totes organisches Material zu anorganischen Salzen (Mineralstoffen) umwandeln. z.B. Würmer, Bakterien, Pilze

Stoffkreislauf	Geschlossener Kreislauf innerhalb eines Ökosystems, bei dem bestimmte Stoffe zwischen verschiedenen Lebewesen weitergegeben werden und letztendlich wieder am Anfang des Kreislaufs landen.
Nahrungsnetz	Vernetzung von Lebewesen, die in einer Räuber-Beute-Beziehung stehen. Sie zeigt den Energiefluss in einem Ökosystem auf.
Ökol. Pyramide	Pyramidenförmige Darstellung der Ernährungsebenen (Trophieebenen). Je weiter man nach oben geht, desto größer sind die Tiere und desto kleiner ist deren Population. Der effektive Energiefluss zwischen den Stufen beträgt ca. 10%.
Treibhauseffekt	Die Wärmeabstrahlung der Sonnenerwärmten Erdoberfläche wird durch Wasserdampf Wolken (natürlich) reflektiert und erwärmt die Erdoberfläche erneut. Bestimmte Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄) verstärken den Effekt (künstlich).
Sukzession	Abfolge der an einem bestimmten Ort vorherrschenden Artenzusammensetzung. z.B. bei Neubesiedlung eines verbrannten Waldabschnitts
Ökologische Bilanz	Auswirkung der Herstellung eines Produkts auf das Ökosystem Erde (=Umweltwirkung).