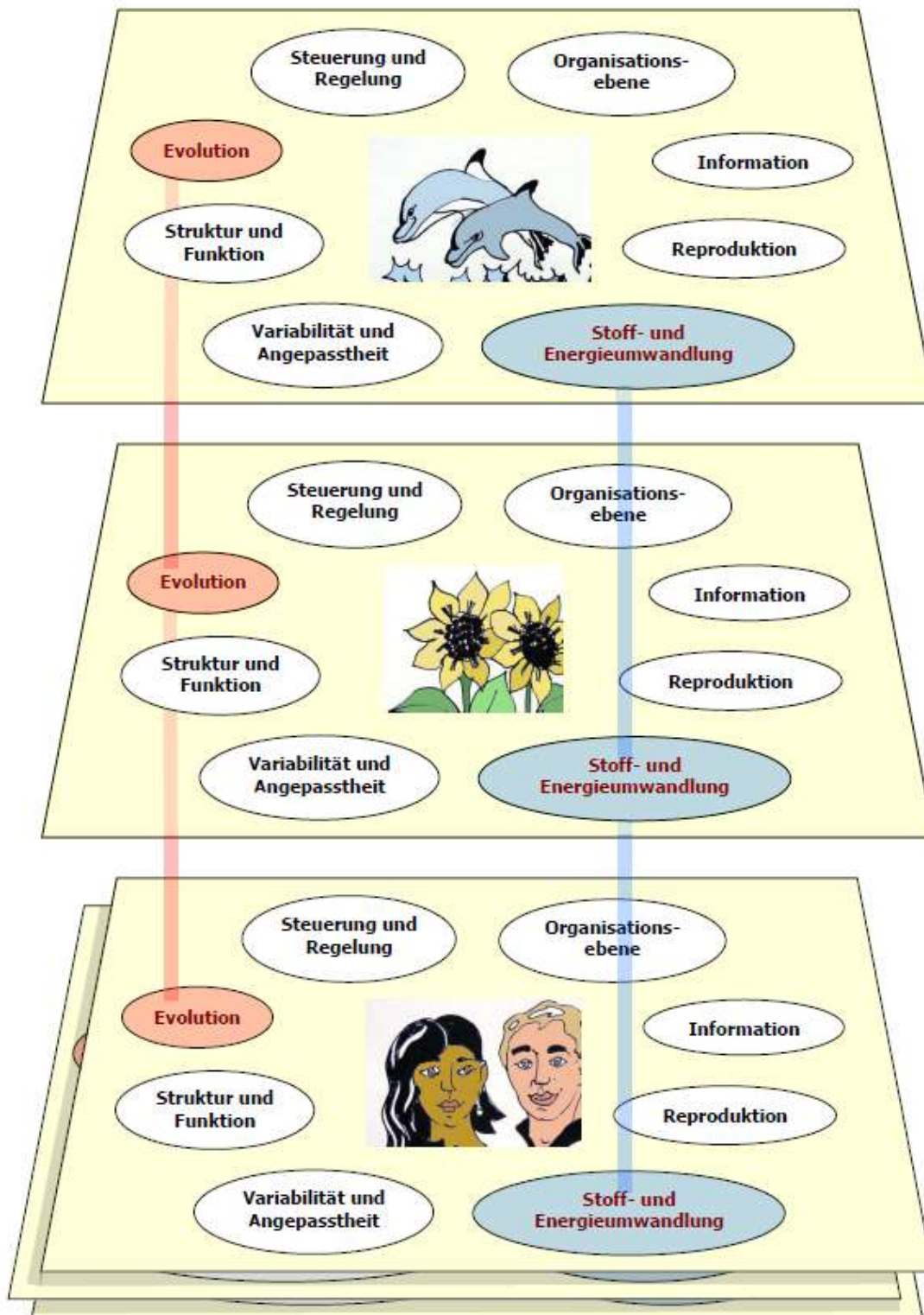




Die „roten Fäden“ durch die Biologie

Grundwissen 6. Klasse

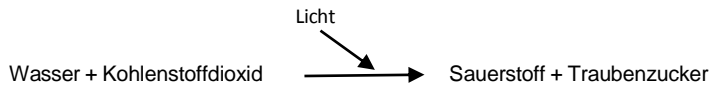


Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	1	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	1
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Fotosynthese

Fotosynthese
in den Chloroplasten der Pflanzenzellen
(⇒ Energiespeicherung in Energieträgern)
Energieumwandlung von Stoffen niedriger chemischer Enregie in Stoffe hoher chemischer Energie

Wortgleichung der Fotosynthese:



Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	2	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	2
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Bestäubung Befruchtung

Bestäubung
Übertragung des Pollens auf die Narbe der Blüte der gleichen Art.

Befruchtung
Verschmelzung der Zellkerne von Eizelle und Spermium.

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	3	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	3
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Kennzeichen der 5 Wirbeltierklassen

	Atmung	Körperbedeckung bzw. -temperatur		Fortpflanzung: Befruchtung bzw. frühe Entwicklung	
Fische	Kiemen	Knochen-schuppen	wechsel-warm	äußere	äußere: Larven mit Dottersack (Nährstoffspeicher)
Amphi-bien	Kiemen (Larve), Haut-atmung, Lunge	stark durchblutete Haut mit Schleimschicht	wechsel-warm	meist äußere	meist äußere: Larvenentwicklung im Wasser (Metamorphose)
Reptilien	Lunge	Hornschuppen oder -platten	wechsel-warm	innere	äußere: nährstoffreiche Eier mit weicher Schale
Vögel	Lunge	Federn aus Horn	gleich-warm	innere	äußere: nährstoffreiche Eier mit harter Kalkschale
Säugetiere	Lunge	Haare (Fell) aus Horn	gleich-warm	innere	innere: in der Fruchtblase später: Weibchen mit Milchdrüsen zum Säugen der Jungen

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	4	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	4
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Embryo

Larve

Metamorphose

Embryo

Aus der befruchteten Eizelle neu entwickelter Organismus.

Larve

Jugendform mit besonderen Organen, die dem erwachsenen Tier fehlen.

Metamorphose

Verwandlung der Larve zum erwachsenen Tier, wobei eine Gestaltänderung erfolgt.

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	5	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	5
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Pflanzenkörper



Spross { Blüte ⇒ Fortpflanzung
Blätter ⇒ Herstellung von Traubenzucker (Fotosynthese)
Stängel / Stamm ⇒ Transport

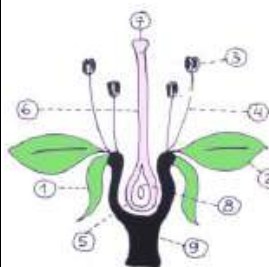
Wurzel ⇒ Aufnahme von Wasser und Mineralsalzen
⇒ Speicherung von Stoffen
⇒ Verankerung im Boden

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	6	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	6
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Blüte

Samen

Frucht



- | | | |
|-------|------------|-------------------------------|
| Blüte | Staubgefäß | 1 Kelchblatt |
| | Stempel | 2 Kronblatt |
| | | 3 Staubbeutel mit Pollen (♂) |
| | | 4 Staubfaden |
| | | 5 Fruchtknoten |
| | | 6 Griffel |
| | | 7 Narbe |
| | | 8 Samenanlage mit Eizelle (♀) |
| | | 9 Blütenboden |

Samen

Embryo im Ruhezustand, der von Vorratsstoffen umgeben ist

Frucht

Die Frucht entsteht nach der Befruchtung meistens aus dem Fruchtknoten und enthält die Samen bis zur Reife

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	7	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	7
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Ungeschlechtliche Fortpflanzung

Geschlechtliche Fortpflanzung

Ungeschlechtliche Fortpflanzung
 (⇒ Klone)
 Ein Lebewesen erzeugt Nachkommen, die untereinander **identisch** sind (z. B. Kartoffelknolle).

Geschlechtliche Fortpflanzung
 Zwei Lebewesen erzeugen Nachkommen, die untereinander **etwas verschieden** sind.

(⇒ Verschiedenheit als Voraussetzung für **Evolution**)

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	8	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	8
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

thermoregulatorisch

thermokonform

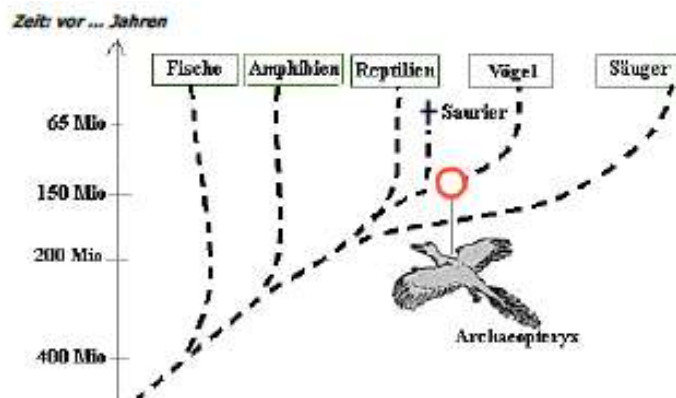
thermoregulatorisch
 Die Körpertemperatur ist unabhängig von der Umgebungstemperatur immer ungefähr gleich. Das Lebewesen kann die Körpertemperatur durch Regulation konstant halten.

thermokonform
 Die Körpertemperatur wird weitgehend von der Umgebungstemperatur bestimmt. Das Lebewesen kann die Körpertemperatur nicht konstant halten.

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	9	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	9
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Stammbaum

Diagramm, dass die Verwandtschaft lebender und ausgestorbener Lebewesen verdeutlicht



Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	10	Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 6. Jgst.	10
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion			Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden			Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Natürliches System

Biologen sortieren Lebewesen nach abgestuften Ähnlichkeiten in Verwandtschaftsgruppen

Verwandtschaftsgruppe	Beispiel
Reich	Tiere
Stamm	Wirbeltiere
Klasse	Säugetiere
Ordnung	Raubtiere
Familie	Bären
Gattung	Echte Bären
Art	Eisbär