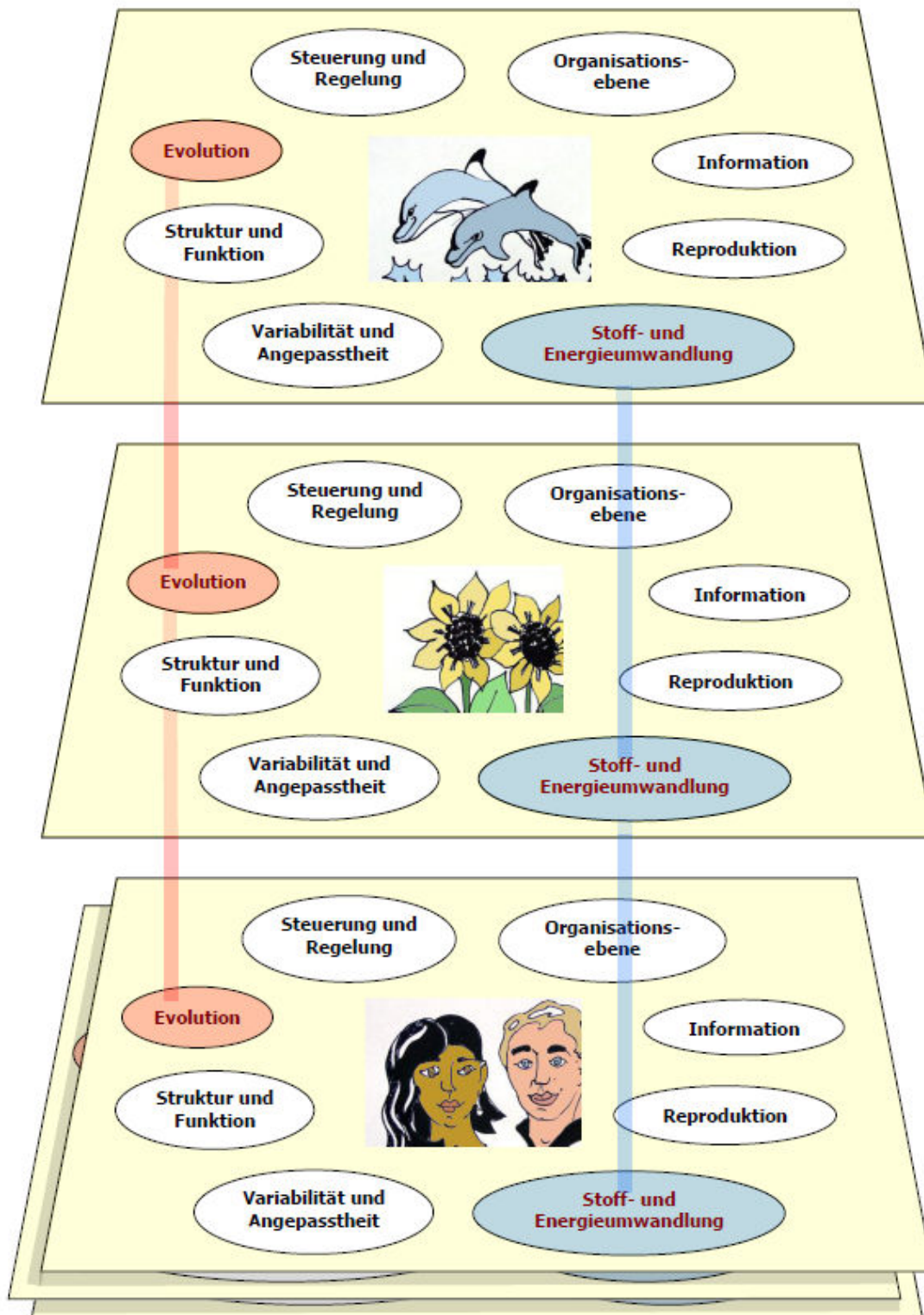




Die „roten Fäden“ durch die Biologie

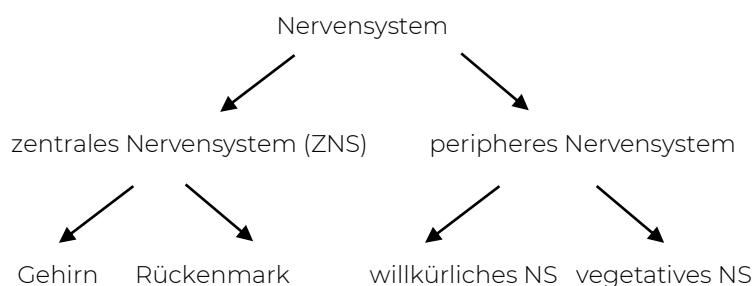
Grundwissen 8. Klasse



Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	1
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

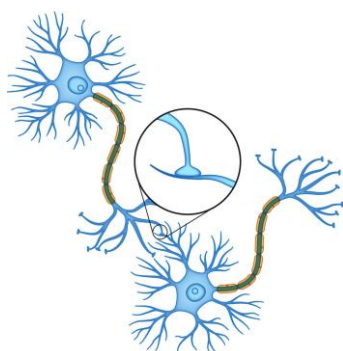
Gliederung des Nervensystems

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	1
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		



Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	2
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Nervenzelle und Synapse



Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	2
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Nervenzelle:

- kleinstes Bauelement des ZNS
- dient der Aufnahme, Weiterleitung und Verarbeitung von Informationen durch elektrische Signale
- Aufbau aus Soma mit Dendriten, Axon mit Endknöpfchen
- Hüllzelle und Schnürring

Synapse:

- Verbindungsstelle zwischen zwei Nervenzellen oder zwischen Nervenzelle und Erfolgsorgan (Muskel- oder Drüsenzelle)
- Informationsübertragung erfolgt durch chemische Stoffe (Neurotransmitter)

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	3
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Vergleich Hormonsystem und Nervensystem

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	3
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

	Hormonsystem	Nervensystem
Informations- weitergabe	Hormone (chemische Botenstoffe) langsam über die Blutbahn	elektrische Impulse schnell über die Nervenzellen und Synapsen
Wirkdauer	länger anhaltend	kurz
Wirkort	Zielzellen mit passenden Rezeptoren (Schlüssel-Schloss-Modell)	punktgenau an angeschlossene Zielzellen

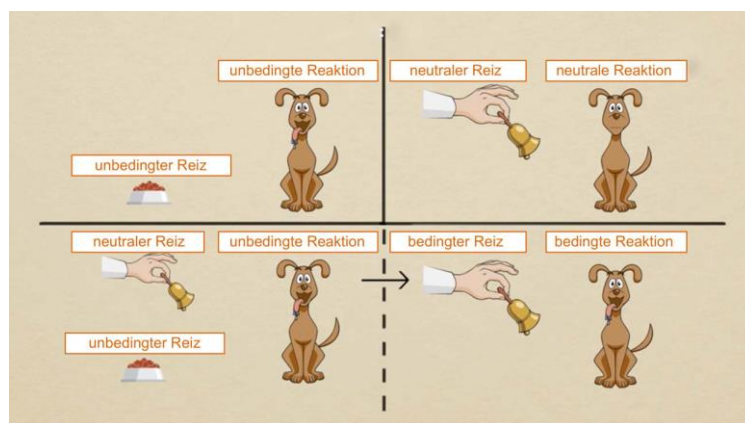
Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	4
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Lernen:

(neue Verbindung zwischen Reiz und Reaktion wird erlernt)

Klassische Konditionierung

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	4
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		



© FWU Institut für Film und Bild

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	5
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

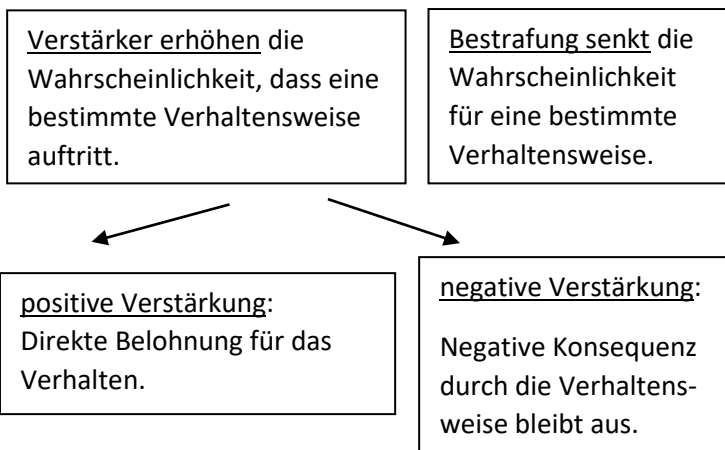
Lernen:

(neues Verhalten wird erlernt oder unterbunden)

Operante Konditionierung

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	5
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Verhaltensweise + Konsequenzen

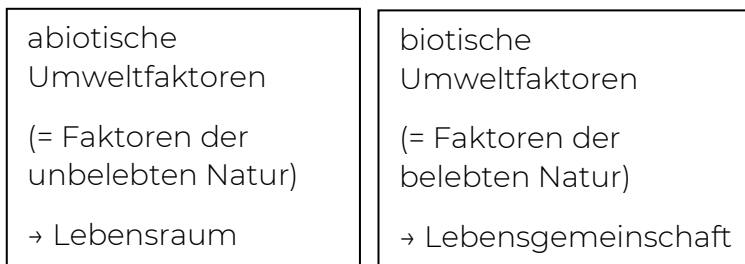


Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	6
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Ökosystem

Biotop (Lebensraum) und Biozönose (Lebensgemeinschaft) bilden ein Ökosystem

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



Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	7
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

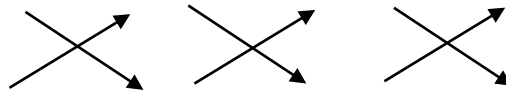
Ökologisches Gleichgewicht

Wechselbeziehungen innerhalb einer Lebensgemeinschaft regulieren gegenseitig die Bestandsgröße der Lebewesen

Struktur und Funktion	Information	Evolution	Seit 8. Jgst.	7
Variabilität und Anpasstheit	Organisationsebene	Reproduktion		
Stoff- und Energieumwandlung	Steuerung und Regelung	Methoden		

Nahrungsnetz aus Nahrungsketten:

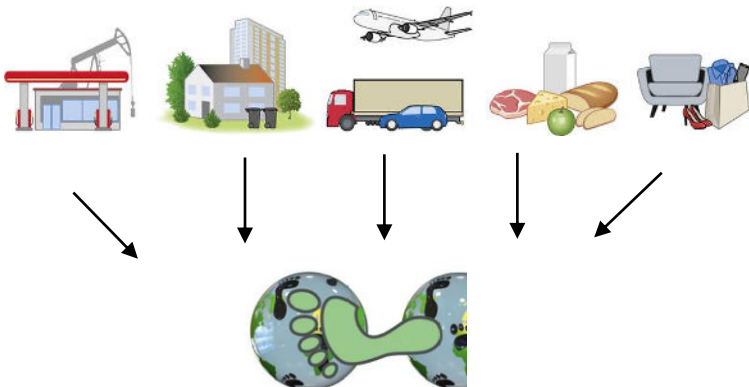
Produzent → Konsument I → Konsument II usw. → Destruenten



Produzent → Konsument I → Konsument II usw. → Destruenten

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

Ökologischer Fußabdruck



Teste deinen persönlichen Fußabdruck:
www.fussabdruck.de

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

Ökologischer Fußabdruck: Verbrauch an Ressourcen

Benötigter Flächenbedarf, um den Ressourcenverbrauch eines Menschen oder einer Bevölkerung pro Jahr zu decken.

Maßeinheit: Globaler Hektar

(alle benötigten biologisch produktiven Land- und Wasserflächen, um

- den jeweiligen Lebensstandard der Menschen zu erhalten und
- die dabei anfallenden Abfälle abzubauen)

Biologische Kapazität: Angebot an Ressourcen

Kapazität (Maßeinheit ebenfalls Globaler Hektar) eines Ökosystems, die benötigten Ressourcen zu produzieren und die Abfallstoffe aufzunehmen.