

## Grundwissenkarten Gymnasium Vilsbiburg



### 5. Klasse

## Natur und Technik Biologie

### Grundwissen Biologie und Experimentelles Arbeiten (ab 5. Klasse)

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Kennzeichen von Lebewesen                      | 14. Blutgefäße                      |
| 2. Aufbau einer tierischen und pflanzlichen Zelle | 15. Blutkreislauf                   |
| 3. Sinnesorgane und Sinne                         | 16. Bauteile und Aufgaben der Blüte |
| 4. Die Reiz-Reaktions-Kette                       | 17. Bestäubung                      |
| 5. Skelett  | 18. Befruchtung                     |
| 6. Gelenke  | 19. Ökosystem                       |
| 7. Bestandteile der Nahrung                       |                                     |
| 8. Verdauung                                      |                                     |
| 9. Weg der Nahrung und Verdauungsorgane           | 1. Lichtspektrum                    |
| 10. Zusammensetzung der Luft                      | 2. Nachweisreaktionen               |
| 11. Zellatmung/innere Atmung                      | 3. Aggregatzustände I               |
| 12. Gasaustausch                                  | 4. Aggregatzustände II              |
| 13. Oberflächenvergrößerung                       |                                     |

**Es sind insgesamt 19 Karten für die 5. Klasse erarbeitet.**

davon :

- 19 Karten als ständiges Grundwissen für alle Jahrgangsstufen in Biologie
- 4 Karten als ständiges Grundwissen für alle Jahrgangsstufen „Experimentelles Arbeiten“

*Karten ausschneiden : Auf der linken Blattseite ist die Vorderseite mit Frage/Aufgabe, auf der rechten Blattseite die Rückseite der Grundwissenskarte und die zugehörige Antwort.*

*Die Karten waagrecht (an der gestrichelten Linie) durchschneiden, dann senkrecht (an der durchgehenden Linie) mittig zusammenklappen und kleben/laminieren.*

*Kartengröße : Höhe 6,4 cm , Breite 9,9 cm*

*Version Sep. 2018*

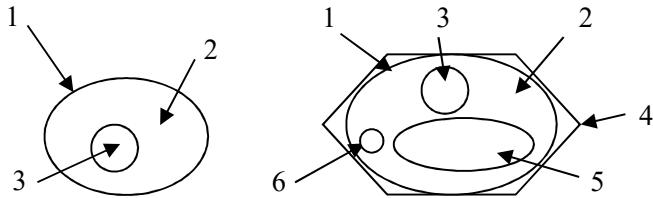
## Kennzeichen von Lebewesen

- Wachstum
- Fortpflanzung
- Reizbarkeit
- Stoffwechsel
- Bewegung
- Aufbau aus Zellen

## Aufbau einer tierischen und pflanzlichen Zelle

### • tierische Zelle :

### • pflanzliche Zelle :



### Bestandteile einer tierische Zelle:

- 1: Zellmembran      3: Zellkern  
2: Zellplasma

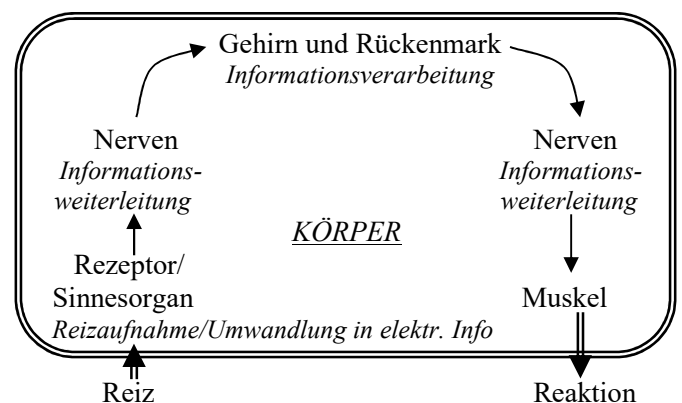
### Bestandteile einer pflanzliche Zelle:

- 1: Zellmembran      4: Zellwand  
2: Zellplasma      5: Vakuole  
3: Zellkern          6: Chloroplast

## Sinnesorgane und Sinne

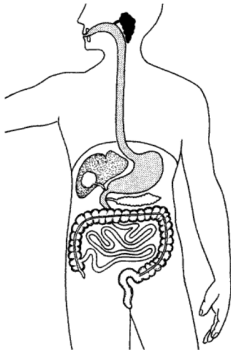
Sinn	Sinnesorgan	Reiz
Sehen	Auge	Licht
Riechen	Nase	Duftstoffe
Fühlen	Haut	Druck / Wärme, Kälte
Hören	Ohr	Schallwellen
Schmecken	Zunge	Geschmacksstoffe

## Die Reiz-Reaktions-Kette



<p style="text-align: center;"><b>Skelett</b></p>	<p><u>Aufgaben und Funktion des Skeletts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gibt dem Körper Form und Stütze,</li> <li>• schützt die inneren Organe,</li> <li>• ermöglicht mit den Muskeln die Bewegung des Körpers</li> </ul> <p>Wirbelsäule ist doppelt-S-förmig um Stöße abzufedern</p>
<p style="text-align: center;"><b>Gelenke</b></p>	<p>Gelenke sind bewegliche Verbindungsstelle zwischen zwei Knochen.</p> <p><u>Typen von Gelenken :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelgelenk</li> <li>• Scharniergelenk</li> <li>• Sattelgelenk</li> <li>• Drehgelenk</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Bestandteile der Nahrung</b></p>	<p><u>Bestandteile der Nahrung :</u></p> <p>1) Nährstoffe : - Kohlenhydrate, z.B. Zucker, Stärke, ...  - Eiweiße (Proteine)  - Fette</p> <p>2) Ergänzungsstoffe : - Vitamine  - Mineralstoffe  - Ballaststoffe  - Wasser</p>
<p style="text-align: center;"><b>Verdauung</b></p>	<p><u>Mechanische Zerkleinerung</u> der Nahrung (durch Zähne)  und <u>chemische Zerlegung</u> (durch Enzyme)  von großen Nährstoffteilchen <u>in kleine Nährstoffteilchen</u>  und deren <u>Aufnahme ins Blut</u> über die Dünndarmwand.</p>

## Weg der Nahrung und Verdauungsorgane



### Weg der Nahrung und Verdauungsorgane :

- Mund, Speicheldrüsen, Speiseröhre
  - Magen
  - Zwölffingerdarm (erster Teil des Dünndarms; dort Einmündung von Gallenblase, Bauchspeicheldrüse
  - Dünndarm (Prinzip Oberflächenvergrößerung)
  - Dickdarm, Enddarm
  - After
- } Vorverdauung

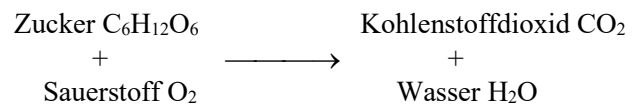
## Zusammensetzung der Luft

### Zusammensetzung der Luft :

- ~ 78,5% = 4/5 Stickstoff
- ~ 20% = 1/5 Sauerstoff O<sub>2</sub>
- ~ 1% = Edelgase z.B. Helium
- ~ 0,03% = Kohlenstoffdioxid CO<sub>2</sub>

## Zellatmung/innere Atmung

### Innere Atmung = Zellatmung :



→ Energie wird freigesetzt

## Gasaustausch

### Gasaustausch in der Lunge:

Sauerstoff gelangt aus den Lungenbläschen in das Blut, Kohlenstoffdioxid gelangt aus dem Blut in die Lungenbläschen.

### Gasaustausch bei den Körperzellen:

Sauerstoff gelangt aus dem Blut in die Zelle, Kohlenstoffdioxid gelangt aus der Zelle in das Blut.

## Oberflächenvergrößerung

Bauprinzip in der Natur und auch in der Technik:

Für das Hindurchgelangen durch eine „Trennwand“ gilt:

Je größer eine Oberfläche beschaffen ist,...  
... desto mehr Stoffteilchen gelangen hindurch  
... desto schneller gelangt ein Stoff hindurch

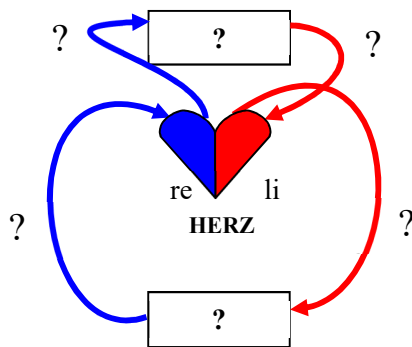
## Blutgefäße

Arterien : transportieren Blut vom Herz weg

Venen : transportieren Blut zum Herz hin

Kapillaren : haarfeine Blutgefäße zwischen Arterien und Venen

## Blutkreislauf



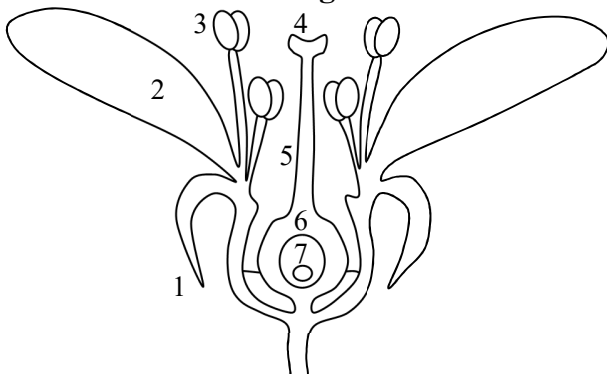
### 1) Lungenkreislauf

Rechte Herzhälfte → Lungenarterie → Kapillaren  
→ Lungenvene → linke Herzhälfte

### 2) Körperkreislauf

Linke Herzhälfte → Körperarterie → Kapillaren bei Zellen  
→ Körpervene → rechte Herzhälfte

## Bauteile und Aufgaben der Blüte



- (1) Kelchblatt (oft grün)
- (2) Kronblatt (oft farbig)
- (3) Staubblatt, enthält Pollenkörner mit Spermiumzellen (= ♂ Keimzelle)
- Fruchtblätter, oft zum Stempel verwachsen, besteht aus :
  - (4) Narbe
  - (5) Griffel
  - (6) Fruchtknoten, enthält die (7) Samenanlage mit der Eizelle (= ♀ Keimzelle)

<p><b>Bestäubung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Übertragung von Pollen (= ♂ Keimzelle) auf die Narbe einer Blüte der gleichen Art</li><li>• z.B Insektenbestäubung , Windbestäubung</li></ul>
<p><b>Befruchtung</b></p>	<p>Verschmelzung des Kerns einer männlichen Keimzelle (Spermium) mit dem Kern einer weiblichen Keimzelle (Eizelle)</p>
<p><b>Ökosystem</b></p>	<p>Das Ökosystem besteht aus einem <b>Lebensraum</b> und der <b>Lebensgemeinschaft</b>, die darin lebt.</p>

## Lichtspektrum

Das (scheinbar) weiße Licht ist ein Gemisch aus vielen unterschiedlich farbigen Lichtsorten.

Die Abfolge der Hauptfarben ist: rot – orange – gelb – grün – blau – violett.

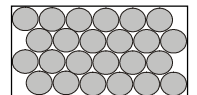
## Nachweisreaktionen

- **Iod-Probe:** Stärkenachweis (Blaufärbung).
- **Fettfleck-Probe:** Fettnachweis (Stoff auf Papier reiben ⇒ durchscheinender Fleck der beim Trocknen bestehen bleibt)
- **Kalkwasser-Probe:** Kohlenstoffdioxidnachweis (Gasgemisch wird durch Kalkwasser geleitet ⇒ Trübung ⇒ Kohlenstoffdioxid ist im Gas enthalten)

## Aggregatzustände I

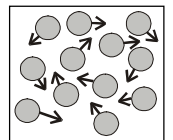
### Feste Stoffe: Teilchen...

- liegen dicht beieinander
- haben starken Zusammenhalt
- haben feste Plätze



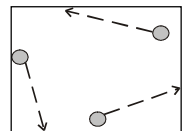
### Flüssigkeiten: Teilchen...

- sind gegeneinander verschiebbar
- haben Zusammenhalt
- haben geringe Abstände



### Gase: Teilchen...

- nehmen den gesamten zur Verfügung stehenden Raum ein
- haben keinen Zusammenhalt
- haben große Abstände



## Aggregatzustände II

