

Grundwissenskarten Gymnasium Vilsbisburg



5. Klasse

Natur und Technik

Biologie und Exper. Arbeiten

Es sind insgesamt 28 Karten für die 5. Klasse erarbeitet.

davon :

- 23 Karten als ständiges Grundwissen für alle Jahrgangsstufen „Biologie“
- 5 Karten als ständiges Grundwissen für alle Jahrgangsstufen „Experimentelles Arbeiten“

Karten ausschneiden :

Es ist auf der linken Blattseite 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 (0,5 cm + 5,9 cm) , Breite 9,9 cm

Dauerhaftes Grundwissen Biologie (ab 5. Klasse)

1. Kennzeichen von Lebewesen
2. Aufbau einer tierischen und pflanzlichen Zelle
3. Zellatmung/innere Atmung
4. Gasaustausch
5. Blutgefäße
6. Bestandteile der Nahrung
7. Oberflächenvergrößerung
8. Wirbeltiere
9. Säugetiere
10. Entstehung der Erde und Einteilung der Lebewesen
11. Die Reiz-Reaktions-Kette
12. Befruchtung
13. Verdauung
14. Der Sehvorgang
15. Der Hörvorgang
16. Zusammensetzung der Luft
17. Die Niere
18. Blutbestandteile
19. Blutkreislauf
20. Weg der Nahrung und Verdauungsorgane
21. Skelett
22. Gelenke
23. Leistungen der Haut

Dauerhaftes Grundwissen Experimentelles Arbeiten (ab 5. Klasse)

1. Aggregatzustände I
2. Aggregatzustände II
3. Optik I : Farben
4. Optik II: Sammellinsen
5. Magnetismus

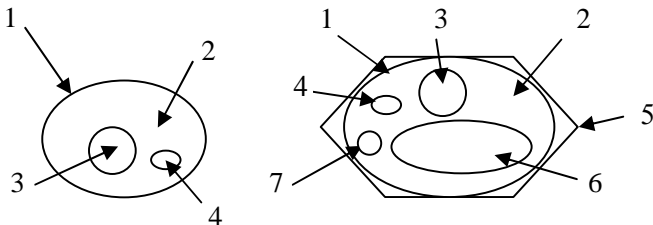
Kennzeichen von Lebewesen

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

Aufbau einer tierischen und pflanzlichen Zelle

• tierische Zelle :

• pflanzliche Zelle :



Bestandteile einer tierischen Zelle

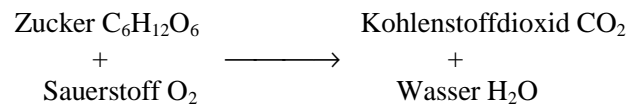
1. Zellmembran
2. Zellplasma
3. Zellkern
4. Mitochondrium

Bestandteile einer pflanzlichen Zelle

1. Zellmembran
2. Zellplasma
3. Zellkern
4. Mitochondrium
5. Zellwand
6. Vakuole
7. Chloroplast

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.

<p style="text-align: center;">Blutgefäße</p>	<p><u>Arterien</u> : Blutgefäße, transportieren Blut <u>vom Herz weg</u></p> <p><u>Venen</u> : Blutgefäße, transportieren Blut <u>zum Herz hin</u></p> <p><u>Kapillaren</u> : haarfeine Blutgefäße zwischen Arterien und Venen</p>
<p style="text-align: center;">Bestandteile der Nahrung</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;">Oberflächenvergrößerung</p>	<p><u>Bauprinzip in der Natur und auch in der Technik:</u></p> <p>Für das Hindurchgelangen durch eine „Trennwand“ gilt :</p> <p>Je größer eine Oberfläche beschaffen ist, desto mehr Stoffteilchen gelangen (pro Zeit) hindurch ... desto schneller gelangt ein Stoff hindurch</p>
<p style="text-align: center;">Wirbeltiere</p>	<p>Tiere, die eine Wirbelsäule und ein knöchernes Skelett besitzen, nennt man Wirbeltiere.</p> <p><u>Zu den Wirbeltieren gehören :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fische - Amphibien (Lurche) - Reptilien (Kriechtiere) - Vögel - Säugetiere

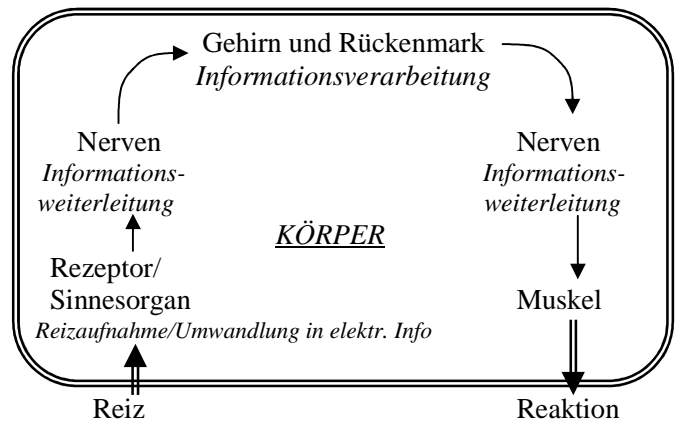
Säugetiere

- trockene Haut mit Haaren
- Lungenatmung
- innere Befruchtung
- Junge werden lebend geboren , mit Milchdrüsen gesäugt
- Brutpflege
- gleichwarm

Entstehung der Erde und Einteilung der Lebewesen

- Vor ca. 4,5 Milliarden Jahren : Entstehung der Erde
- Entwicklung der 5 Reiche der Lebewesen :
 - Bakterien
 - Einzeller
 - Pilze
 - Pflanzen
 - Tiere

Die Reiz-Reaktions-Kette



Befruchtung

Verschmelzung des Kernes einer männlichen Keimzelle (Spermium) mit dem Kern einer weiblichen Keimzelle (Eizelle)

<p style="text-align: center;">Verdauung</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mechanische Zerkleinerung</u> der Nahrung (durch Zähne) und <u>chemische Zerlegung</u> (durch Enzyme) von großen Nährstoffteilchen <u>in kleine Nährstoffbausteine</u> und deren <u>Aufnahme ins Blut</u> über die Dünndarmwand.</p>
<p style="text-align: center;">Der Sehvorgang</p>	<p style="text-align: center;">Licht (Reiz) ↓ Netzhaut mit Lichtsinnzellen (Rezeptor) ↓ Sehnerv ↓ Gehirn</p> <p style="text-align: center;"><i>Einfall auf die ... Wahrnehmung und Umwandlung in elektrische Info Weiterleitung als elektrische Info ... Verarbeitung der Info</i></p>
<p style="text-align: center;">Der Hörvorgang</p>	<p style="text-align: center;">Schwingungen der Luft = Schall (Reiz) → versetzen das Trommelfell und die Gehörknöchelchen in Schwingung (Mittelohr) → Übertragung dieser Schwingung auf die Flüssigkeit in der Schnecke (Innenohr) → dort Wahrnehmung und Umwandlung in elektrische Information durch die Hörsinnzellen (Rezeptor) → Weiterleitung über Hörnerv → Verarbeitung der Information im Gehirn</p>
<p style="text-align: center;">Zusammensetzung der Luft</p>	<p style="text-align: center;"><u>Zusammensetzung der Luft :</u></p> <p style="text-align: center;">~ 78,5 % = 4/5 Stickstoff ~ 20% = 1/5 Sauerstoff O₂ ~ 1% = Edelgase z.B. Helium ~ 0,03% = Kohlenstoffdioxid CO₂</p>

Die Niere

Abfallstoffe werden in den Nieren
aus dem Blut gefiltert
und als Harn/Urin ausgeschieden

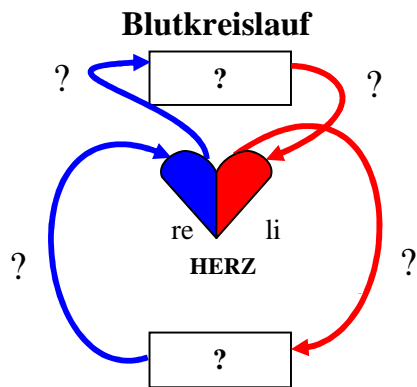
Blutbestandteile und deren Aufgaben

Blutplasma :

enthält Wasser, Nährstoffe, Abfallstoffe, Hormone
usw. (transportiert)

Blutzellen und Aufgaben :

- 1) Rote Blutkörperchen : Transport von Sauerstoff O₂
- 2) Weiße Blutkörperchen : Bekämpfung von Krankheitserregern
- 3) Blutplättchen : Wundverschluss



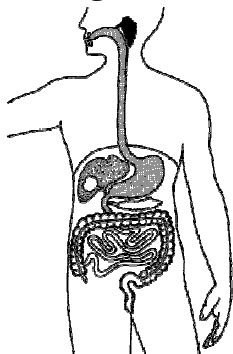
1) Lungenkreislauf

Rechte Herzhälfte → Lungenarterie → Lungenkapillaren
→ Lungenvene → linke Herzhälfte

2) Körperkreislauf

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

Weg der Nahrung und Verdauungsorgane



Weg der Nahrung und Verdauungsorgane :

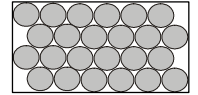
- Mund, Speicheldrüsen, Speiseröhre
 - Magen
 - Zwölffingerdarm (erster Teil des Dünndarms; dort Einmündung von Gallenblase, Bauchspeicheldrüse
 - Dünndarm (Prinzip Oberflächenvergrößerung)
 - Dickdarm, Enddarm
 - After
- } Vorverdauung

<p style="text-align: center;">Skelett</p>	<p><u>Aufgaben und Funktion des Skeletts :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• gibt dem Körper Form und Stütze• schützt die inneren Organe• ermöglicht mit den Muskeln die Bewegung des Körpers <p>Wirbelsäule ist doppelt-S-förmig um Stöße abzufedern</p>
<p style="text-align: center;">Gelenke</p>	<p>Gelenke sind bewegliche Verbindungsstelle zwischen zwei Knochen.</p> <p><u>Typen von Gelenken :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Kugelgelenk• Scharniergelenk• Sattelgelenk• Drehgelenk
<p style="text-align: center;">Aufgaben der Haut</p>	<ul style="list-style-type: none">• Sinnesorgan (z.B. Kälte-, Wärme-, Tastsinn)• Schutzorgan (z.B. Schutz vor : Verletzung, Austrocknung, UV-Strahlung, Krankheitserregern, Feuchtigkeit, Schlag und Stoß, Auskühlung)• Organ zur Temperatur-Regulierung z.B. Abgabe von Körperwärme über die Haut• Energiespeicher (Unterhautfettgewebe)

Aggregatzustände I

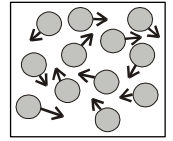
Feste Stoffe: Teilchen

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



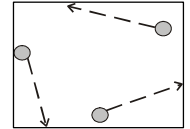
Flüssigkeiten: Teilchen

- sind gegeneinander verschiebbar
- haben Zusammenhalt
- haben geringe Abstände

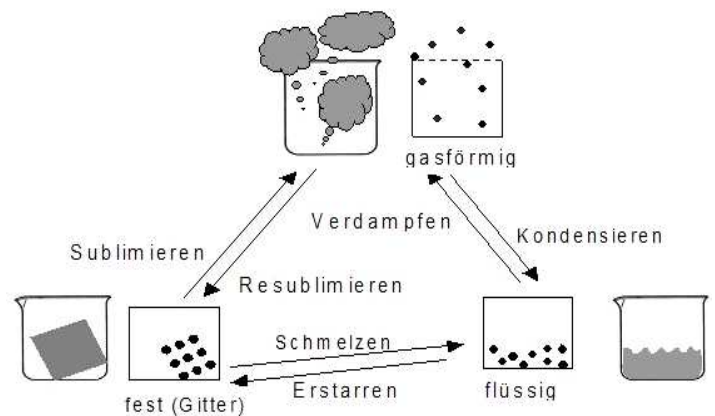


Gase: Teilchen

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



Aggregatzustände II



Optik I:

Farben

- weißes Licht kann man mit einem Prisma, einer CD,...in seine Spektralfarben zerlegen
- Reihenfolge der Spektralfarben:
violett – blau – grün – gelb – orange - rot

Magnetismus

- Jeder Magnet hat zwei Pole: Nord- und Südpol
- ungleichnamige Pole ziehen sich an (N-S)
gleichnamige Pole stoßen sich ab (N-N, S-S)
- ferromagnetische Stoffe (Eisen, Nickel, Kobalt) werden von beiden Polen eines Magneten angezogen
- ferromagnetische Stoffe können mit Magneten magnetisiert werden

Optik II: Sammellinsen

- Sammellinsen sind in der Mitte dicker als am Rand
- Sammellinsen bündeln parallele Lichtstrahlen im Brennpunkt
- Brennweite: Abstand des Brennpunkts von der Linse