

Rätselspaß

— UNSERE 5 ½* SINNE —

*Sehen, Hören, Fühlen, Schmecken,
Riechen & Gleichgewicht



Rätselspaß von
Kreuzwortraetsel.de

Das Gehirn der Operation

Das Gehirn,
unser Oberstübchen,
auch bekannt als
„graue Zellen“



Hier läuft alles zusammen, in den fast 100 Milliarden (!) Nervenzellen oder "Neuronen" des Gehirns.

Sämtliche Informationen und Reize aus Gehör, Geruch, Geschmack, Sehen und Fühlen werden im Gehirn verarbeitet und gespeichert.

Rätselspaß von
Kreuzwortraetsel.de

- Trockene Zahlen: Das Gehirn eines Erwachsenen wiegt etwa 1,3 kg und besteht zu über 70% aus Wasser - und ist trotzdem das fettreichste Organ im ganzen Körper.
- Das Gehirn weiß genau, wo alle deine Organe sind, verrät es dir aber nicht.
- Etwa 20% deiner Energie werden vom Gehirn verbraucht.
- Sämtliche Nervenbahnen des Gehirns reichen etwa 145 Mal um die Erde herum.
- Theoretisch ist die Fähigkeit des Gehirns, Informationen zu speichern, unbegrenzt.
- Das entspricht etwa ∞ TB Festplattenkapazität.
- Die linke Hirnhälfte ist u.a. für das Sprechen zuständig, die rechte Hälfte für die Verarbeitung von Bildern.
- Es dauert etwa 25 Jahre bis das Gehirn voll entwickelt ist.

WISSENS-
WERTES

Viel Spaß beim Kreuzworträtsel

rund um die Sinne!

Rätselspaß von
Kreuzwortraetsel.de

(Einige der Lösungen findest du auf
den folgenden Seiten!)

Clues:

- Auch: Neuronen
- Das Ohr verschafft es uns
- Hier läuft alles zusammen
- Durch sie „erblüht“ der Geschmackssinn
- Läuft manchmal, aber „schmeckt“ immer
- Schützt das Auge
- 2er-Team: ... und schmecken
- Hier sitzt das Gleichgewichtsorgan
- Fällt direkt ins Auge
- Vibriert beim Hören
- Schmeckt und spricht
- Mitfühlendes und größtes Organ

Cartoon Illustrations:

- A smiling tongue.
- A smiling hand.
- A smiling eye.
- A smiling ear with musical notes.
- A smiling nose holding a flower.
- A smiling brain reading a book.

WIE SCHLAU BIST DU?

Wer ist hier verkehrt?

- Sehen
- Hören
- Tasten/Fühlen
- Sprechen
- Riechen
- Schmecken
- Niesen
- Gleichgewicht



Welches Organ macht was?

Tipp: manche Organe erfüllen mehr als nur einen "Sinn" und Zweck.

- Zunge:.....
- Nase:.....
- Haut:.....
- Augen:.....
- Ohren:.....

Das größte Organ unseres Körpers ist...

- das Herz
- die Leber
- die Lunge
- die Haut
- das Gehirn





DIE ZUNGE

Die Oberfläche der Zunge ist mit kleinen Erhebungen, den Geschmackspapillen bedeckt. Hier werden die Geschmacksstoffe aufgenommen

In den Papillen liegen tausende Geschmacksknospen. Ihren Namen haben die Knospen wegen ihrer Zwiebel-förmigen Struktur.



In jeder Knospe befinden sich jeweils bis zu 100 Sinneszellen. Die Sinneszellen leiten die Informationen an das Gehirn weiter. Hier kommen die Informationen aus Mund und Nase zusammen.

Geruchs- und Geschmackssinn sind dabei ein unschlagbares Team.

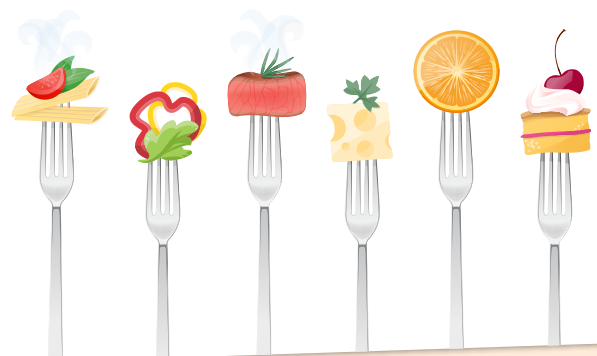
WISSENS- WERTES

- Die Geschmacksknospen liegen nicht nur auf der Zunge sondern sind in der gesamten Mundschleimhaut verteilt.
- Die Rezeptoren in den Geschmacksknospen können Stoffe nur dann wahrnehmen, wenn sie vorher durch Kontakt mit unserem Speichel gelöst wurden.
- Die Zunge ist nicht in "Bereiche" aufgeteilt, sie ist nur unterschiedlich empfindlich. Z.B. ist süßer Geschmack an der Zungenspitze besser wahrnehmbar als bitterer.
- Als Babys nehmen wir bitteren oder sauren Geschmack viel stärker wahr und empfinden diesen noch als unangenehm. Ein Grund dafür: unsere Zunge hat bei der Geburt ungefähr 10.000 Geschmacksknospen. Als Erwachsene haben wir deutlich weniger, nur noch etwa 2.000 bis 4.000.

Geschmacksfrage:

Wer ist zwar auch lecker, aber gehört hier trotzdem nicht rein?

- süß sauer salzig fettig
 bitter scharf umami

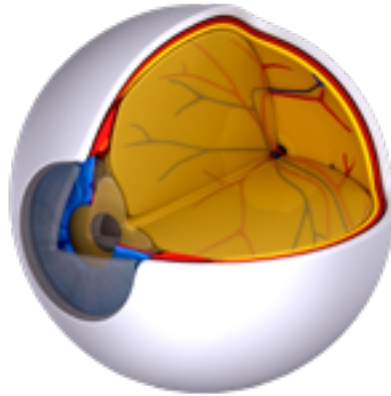




Die Bindehaut und die Hornhaut liegen vor der Pupille, einem kleinen Loch, welches sich weiten oder verengen kann.

DAS AUGE

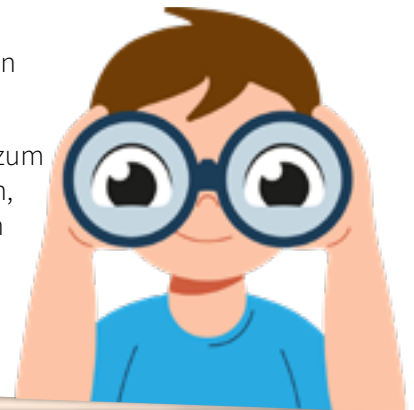
Das Auge besteht außen aus mehreren Muskeln und Hautschichten.



Die Regenbogenhaut (Iris), ist ein Muskelring der diese Veränderung der Pupille möglich macht. Sie ist auch für die verschiedenen Augenfarben verantwortlich.

WIE SEHEN WIR?

- ➔ Licht fällt durch die Pupille und die Linse ins Innere des Auges auf die Netzhaut.
- ➔ Von der Linse gelangen die Bilder zur Netzhaut, wo die Lichtsinneszellen liegen.
- ➔ Hier wird das "Lichtbild" auf den Kopf gestellt.
- ➔ Von dort gelangen die Signale zum Sehnerv und weiter zum Gehirn, das die Lichtsignale aus beiden Pupillen schließlich zu "einem" Bild verarbeitet.



Wissenswertes:

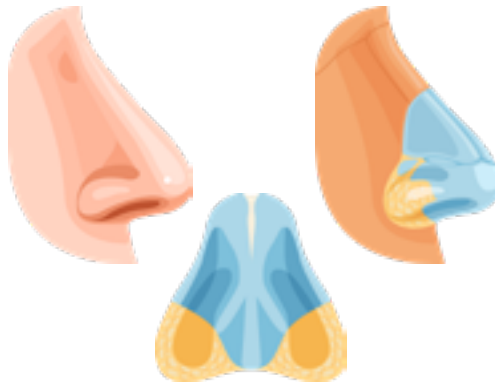
- Im Auge gibt es Millionen kleiner Stäbchen und Zapfen. Die Zapfen machen das Bild scharf. Im Dunkeln sieht man nur mit den Stäbchen.
- Bis unsere Augen richtig scharf gestellt sind, dauert es nach der Geburt bis zu 5 Jahre.
- Die Augenlider und Wimpern schützen unsere Augen vor zuviel Licht und Staub oder Schmutz.
- Beim Blinzeln wird die Tränenflüssigkeit über das Auge verteilt. Das Blinzeln passiert fast vollautomatisch etwa alle 4-6 Sekunden.
- Wenn wir z.B. lange auf einen Bildschirm gucken, blinzeln wir nur noch etwa halb so oft. Das kann wiederum zu trockenen Augen führen. Echt zum Heulen!

DIE NASE



Die in der Atemluft enthaltenen chemischen Duftstoffe werden hier aufgefangen und an das Gehirn weitergeleitet.

Im Inneren der Nase befindet sich eine besondere Riechschleimhaut mit etwa 20-30 Millionen Riechzellen, sowie ganz feinen Sinneshärchen.



Unser Gehirn lernt im Laufe des Lebens bis zu 10.000 verschiedene Düfte und Gerüche zu unterscheiden, da wir mit bestimmten Gerüchen oft auch Gefühle und Erinnerungen verbinden.

WISSENS- WERTES

- ⬇ Theoretisch kann die menschliche Nase bis zu einer Billion Gerüche unterscheiden.
- ⬇ Hunde können weitaus besser riechen als Menschen, da ihre Nasenschleimhaut 30 bis 40 Mal größer ist und sie ungefähr 200-250 Millionen Riechzellen haben.
- ⬇ Unter den Tieren hat der Europäische Aal den besten Geruchssinn.
- ⬇ Den schnellsten Geruchssinn hat der Haifisch.
- ⬇ "Popel" entstehen, wenn Staub und Dreck in die Nase gelangen und sich dort mit der Flüssigkeit, dem Nasensekret vermischen.

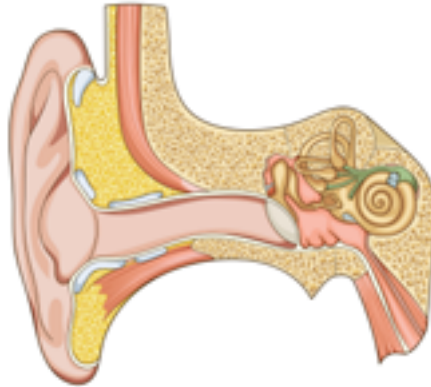




DIE OHREN

Die Ohrmuschel funktioniert wie ein Trichter, der die Schallwellen einfängt und in den Gehörgang leitet.

An dessen Ende liegt das Trommelfell, eine dünne Haut, die von den Schallwellen in Schwingung versetzt wird.



Das Mittelohr ist eine kleine Luftkammer hinter dem Trommelfell. Hier liegen auch drei klitzekleine Gehörknöchelchen. Sie tragen die Schwingungen vom Trommelfell weiter zum Innenohr.

Welches "Werkzeug" findest du nicht im Mittelohr?

- Amboss Hammer Sichel
 Steigbügel Zange umami

Im Innenohr liegt auch das Gleichgewichtsorgan. Es besteht aus Kanälen und Säckchen gefüllt mit Flüssigkeit und kleinen Härchen. Das Gleichgewichtsorgan reagiert auf die Bewegungen deines Kopfes oder die Geschwindigkeit deiner Bewegung, z.B. wenn du im Auto sitzt.

Wenn die Schallwellen schließlich am Hörnerv angekommen sind, gehen sie von dort aus direkt ins Gehirn.

Welche "Tiere" haben im Ohr nichts verloren?

- die Fliege die Schnecke der Käfer

WISSENS- WERTES

- Das Gehör nimmt bis zu 400.000 verschiedene Töne wahr.
- Der Gehörgang ist ca. 4cm lang
- Ohrenschmalz ist zwar bäääh!, aber trotzdem nützlich und notwendig, um den Gehörgang feucht zu halten und vor schädlichen Bakterien zu schützen. Das, was du an bäääh! zuviel im Ohr hast, wird durch die Bewegungen deines Kiefers nach außen transportiert.

Wenn Hören und Fühlen sich berühren - die Gänsehaut!

- Wenn sich die kleinen Härchen auf der Haut unserer Arme und Beine aufrichten, dann kann es sein, dass wir gerade etwas total angenehmes gehört haben.
- Zum Beispiel Musik oder eine vertraute Stimme, mit der wir angenehme Erinnerungen verbinden.
- Der "Putenpelz" kann aber auch durch ganz leichte Brührung der Hautoberfläche, z.B. mit den Fingerspitzen ausgelöst werden.
- Es kann aber auch schon der bloße Gedanke an das Gänsehautgefühl ausreichen, und schon kribbelt es.

Und was bereitet dir Gänsehaut?

							Auch: Neuronen					Hier läuft alles zu- sammen		
							N			Das Ohr verschafft es uns		G		
Läuft manch- mal, aber „schmeckt“ immer	N	A	S	E					G			E		
													Durch sie „erblüht“ der Ge- schmacks- sinn	
		Schützt das Auge			2er-Team: ... und schmecken		R	I	E	C	H	E	N	
		L					V		H		I		O	
Hier sitzt das Gleich- gewichts- organ	I	N	N	E	N				O	H	R		S	
	D						N		E		N		P	
							Z			R			E	
							E				Fällt direkt ins Auge		N	
Vibriert beim Hören	T	R	O	M	M	E	L	F	E	L	L			
							L				I			
Schmeckt und spricht	Z	U	N	G	E						C			
							N			Mitfühlen- des und größtes Organ	H	A	U	T
											T			

WER IST VERKEHRT?

Sprechen ist keine Sinnesempfindung, dennoch sind die Zunge, der Mund und auch die Nase am Sprechen beteiligt, egal ob es sich dabei um Sinn oder Unsinn handelt.

Niesen ist ein wichtiger Reflex. Sobald irgendwas in die Nase gerät, was dort keine Miete zahlt... HA-TSCHÜÜSS!

WELCHES ORGAN MACHT WAS?

Zunge » **Schmecken**

Nase » **Riechen, Schmecken**

Haut » **Tasten, Fühlen**

Augen » **Sehen, Gleichgewicht**

Ohren » **Hören, Gleichgewicht.**

Die kombinierten Sinneseindrücke der Augen und Ohren helfen unserem Gehirn, das Gleichgewicht zu halten.

Manchmal kommt es vor, dass die Ohren und die Augen widersprüchliche Signale an das Gehirn liefern und uns schwindelig wird, z.B. wenn wir uns ganz schnell drehen und dann plötzlich stehenbleiben.

DAS GRÖSSTE ORGAN UNSERES KÖRPERS IST...

Die Haut. » Die Haut besteht aus der Oberhaut, der Lederhaut und der Unterhaut. Die Blutgefäße verlaufen durch die Leder- und die Unterhaut.



Die Haut ist von Nervenbahnen durchzogen, welche die Reize an das Gehirn weiterleiten, z.B. Hitze, Kälte, Druck, Berührung oder Schmerz.

Durch die Schweißdrüsen und die Poren schwitzen wir und kühlen dabei den Körper ab. Ungefähr eine halbe Milchpackung pro Tag schwitzen wir bei normalen Temperaturen aus.

Seite 5

WELCHES IST KEIN GESCHMACK?

fettig und scharf sind kein Geschmack. Die Schärfe, die wir zum Beispiel beim Essen von bestimmten Gewürzen spüren, ist eigentlich ein Schmerzgefühl.

Unser Gehirn schüttet als Reaktion auf die Schärfe Endorphine aus, die sowohl die Schmerzen lindern als auch Glücksgefühle erzeugen.

Auch fettig ist kein eigener Geschmackssinn, (sorry, Käsefondue...!) wird aber mittlerweile wissenschaftlich als eigenständiger Geschmackssinn untersucht.

Der Geschmack umami wurde vor 100 Jahren entdeckt. Umami schmeckt herzhaft, würzig und kommt u.a. in Fleisch, Fisch und Bohnen vor.



Seite 6

WELCHES "WERKZEUG" FINDEST DU NICHT IM OHR?

Sichel und Zange » (ein Glück, denn das wäre wohl auch nicht sehr angenehm!)

Der Hammer, der Amboss und der Steigbügel sind die drei kleinsten Knochen im ganzen Körper und dabei doch extrem wichtig für die Schallübertragung



WELCHE TIERE HABEN IM OHR NICHTS VERLOREN?

Die Fliege und der Käfer haben im Gehörgang nichts verloren.

» Die Gehörschnecke im Innenohr besteht aus gebogenen Kanälen, die mit Flüssigkeit gefüllt sind. In der Gehörschnecke befinden sich außerdem zehntausende Haarsinneszellen. Hier werden die Schallwellen zerlegt und in elektrische Signale umgewandelt, bevor sie an den Hörnerv weitergeleitet werden.

