

Kinderuni 17.9.19 – Warum brauchen Baby's Windeln und ich nicht ?

Prodekan Health Care: Prof. Dr. Veit Braun



Bei uns treffen sich Medizin, Technik und Biologie zu spannenden Studiengängen

Wir lehren nicht nur regulär, sondern haben immer wieder spannende Sonder-Seminare mit berühmten Menschen



**Mark Benecke hat uns gezeigt, wie man
Spuren am Tatort sichert**



**Mit Prof. Brück haben die Studierenden ihr
eigenes WLAN EKG gebaut**





Die Gruppe um Svante Pääbo ist eingeladen, um über alte DNA zu lehren



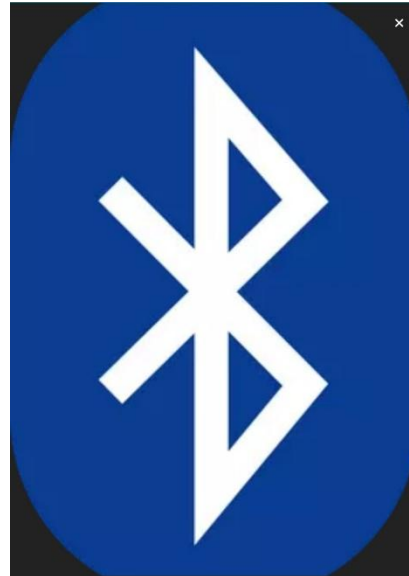
Bei Licht&Laser haben sehen wir die Flying Lights

Also: seid neugierig ! Nichts passiert ohne Grund – alles hat eine Ursache

In der Schule lernt Ihr Fakten, dies ist die Basis für wissenschaftliches Arbeiten.

**Die universitäre Ausbildung befähigt Euch, Dingen auf den Grund zu gehen
Ihr lernt, Aussagen anderer zu hinterfragen und Recherchen anzustellen, ob diese
Aussagen stimmen**

Ein Beispiel. Was ist das ?



Ok, das ist das **bluetooth-Symbol**, das kennt doch jeder

Aber warum heisst dieser WPAN (wireless personal area network) Datenübertragungsstandard ausgerechnet bluetooth und warum ist das so ein komisches Symbol ?

Jaap Haartsen (NL) und Sven Mattisson (S) arbeiteten Ende der 90er Jahre in Skandinavien bei Ericsson und entwickelten für diese Firma im Konsortium u.a. mit Nokia und Intel eine short range Funkverbindung im Frequenzband etwas über 2,4 GHz

Der Wikinger Harald I. Gormsson vereinigte die Königreiche Dänemark und Norwegen im Jahr 970 n.Chr. Sein nordischer Name war **Haraldr Blátǫnn** bzw. dänisch **Harald Blåtand**



Das nordische Wort **blár** kann mit dunkelblau, schwarz oder bleifarben übersetzt werden, **tǫnn** heisst wörtlich übersetzt Zahn, steht aber auch für Schwert.

Somit könnte **Harald I. Gormsson** entweder den Beinamen **Harald Bleischwert** (auf Grund seiner Metallbewaffnung) oder **Harald Blauzahn** ,
englisch **Harald Buetooth** (möglicherweise auf Grund eines abgestorbenen
Zahns) getragen haben.

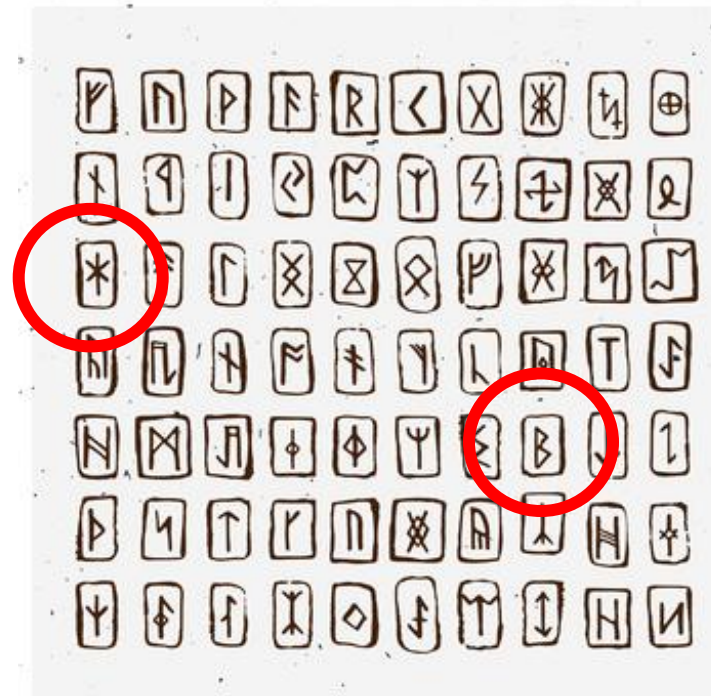


Der bluetooth Standard macht die Kommunikation unterschiedlicher Geräte möglich und vereinigt diese – ähnlich der Königreiche - damit. Daher wurde der Standard bluetooth genannt.

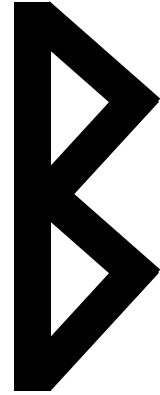
Jetzt wissen wir, warum bluetooth so heisst, woher aber das Symbol ?

Die Germanen hatten eigene Schriftzeichen, die **Runen**, welche nicht zur Alltagskommunikation, sondern für Inschriften auf Steinen oder Gegenständen verwendet wurden

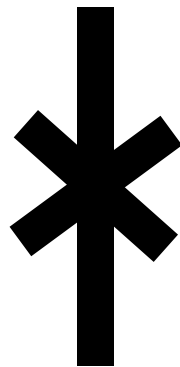
Diese Runenschrift (oder **Futhark**) hat sich im Laufe der Jahre gewandelt, charakteristisch ist die überwiegend eckige Form



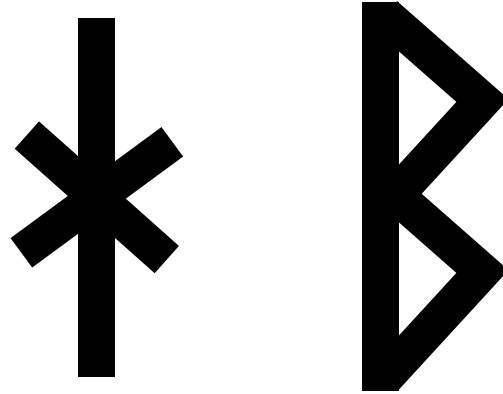
Der Buchstabe „B“ (germanisch „berkanan“= Birke) sieht im jüngeren Futhark so aus



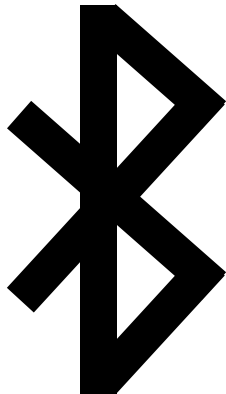
Der Buchstabe „H“ (germanisch „haglaz“ oder „hagalaz“ = Hagel) sieht im jüngeren Futhark so aus



Aus den Initialen H.B. für Harald Blauzahn



Entsteht das fusionierte bluetooth Symbol



Leider wurden die germanischen Runen im Dritten Reich von den Nazis und auch heutzutage von rechtsextremen Gruppierungen für ihre Zwecke missbraucht

Die Hagal-Rune ist sowohl durch den Nazigruß, als auch durch die Initialen des „Reichsführers SS“ Heinrich Himmler ebenso massiv in Verruf geraten, wie die Sōwulō (Sonne) – Rune als das germanische „s“

Es ist noch unklar, ob der Erfinder des Logos entsprechende politische Meinungen vertreten hat

Soweit zur Technik: bleibt weiter neugierig ! Warum brauchen Baby's denn nun Windeln und Ihr nicht ???

**Dazu müssen wir wissen, wie unsere Blase funktioniert !
Warum könnt Ihr jetzt hier sitzen und noch etwas warten,
bevor Ihr zur Toilette rennt, weil die Blase drückt ?**





Einfach ausgedrückt steuert das Gehirn die Funktion der Blase



Den Airbus A330 startet man, indem man Gas gibt



Aber wir wollen es genau wissen !

Cap. Frank Dunz

Was ist das Nervensystem und woraus besteht es?

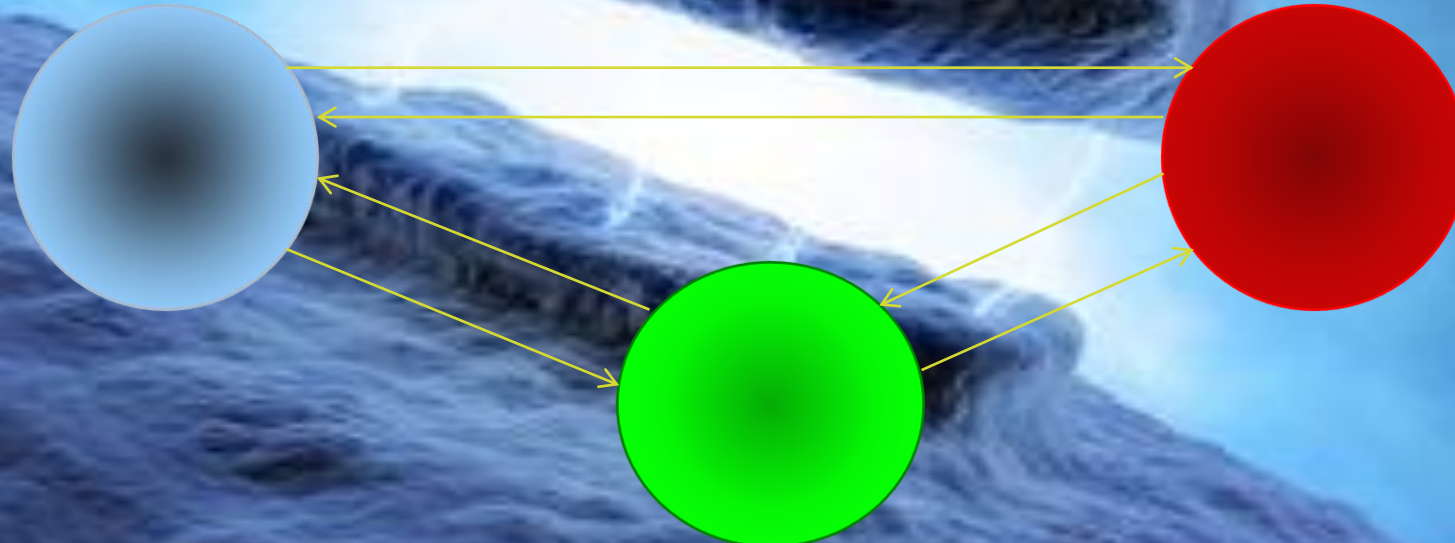
Autonomes Nervensystem

steuert grundlegende Körperfunktionen

z.B. Atmung
Blutdruck/Puls
Verdauung usw.

Sensorisches Nervensystem

nimmt Reize aus der Umwelt und dem
Körperinneren auf
z.B. Gefühl/Schmerz
Stellung der Gelenke
Sehen/Hören



Motorisches Nervensystem

Nimmt aktiv Einfluss auf die Umwelt
z.B. Bewegung
Sprache

Was ist das Nervensystem und woraus besteht es?

Autonomes Nervensystem

Jetzt wär's blöd, auf's Klo zu müssen...

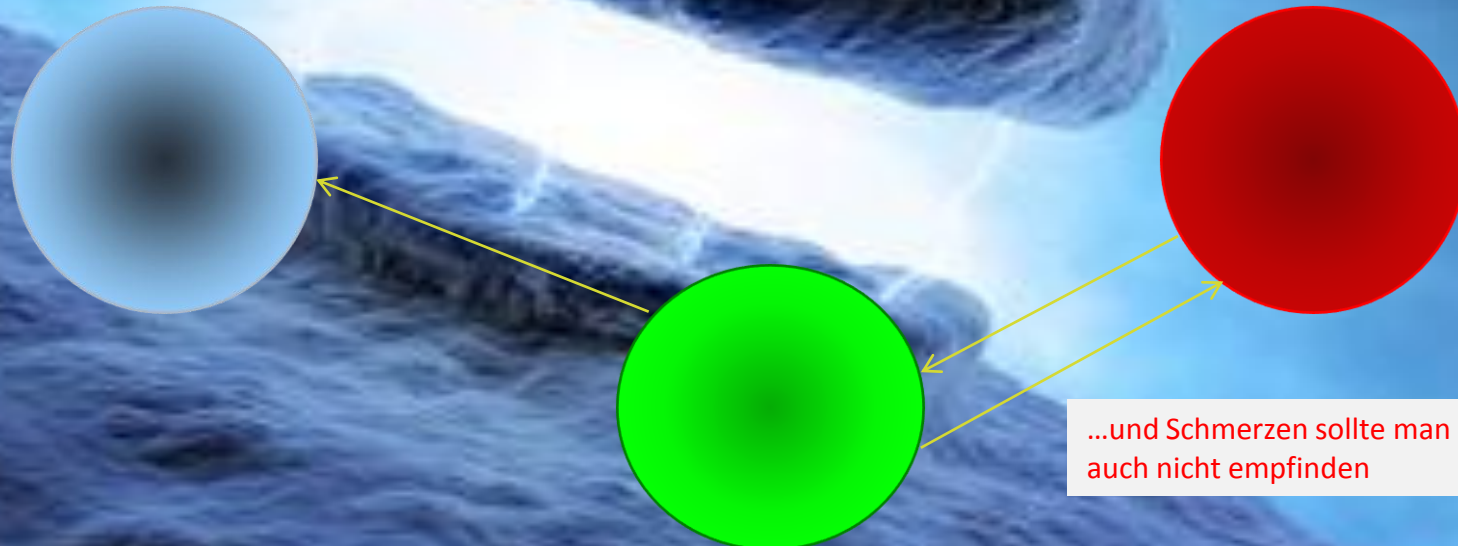
Sensorisches Nervensystem

Ihr seht eine akute Gefahr auf Euch zu kommen
z.B. ein Auto rast auf Euch zu

...und Schmerzen sollte man
auch nicht empfinden

Motorisches Nervensystem

Ohne groß nachdenken zu müssen rennt Ihr weg



Was ist das Nervensystem und woraus besteht es?

Unser Nervensystem muss nicht für jede Handlung ein neues Programm schreiben

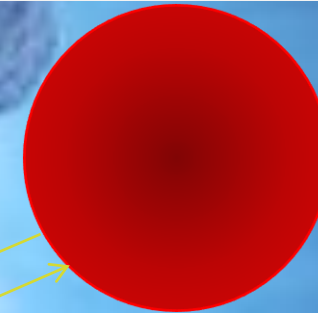
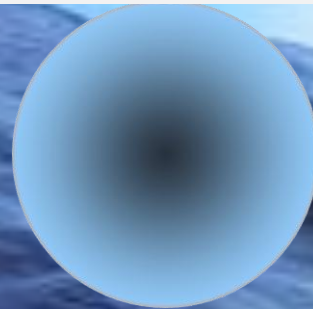
Es existieren vielmehr Programmroutinen, welche bei Bedarf durch einen bestimmten Reiz abgerufen werden

Autonomes Nervensystem

Sensorisches Nervensystem

Viele sind angeboren

Ihr könnt das aber auch erlernen



Atmung

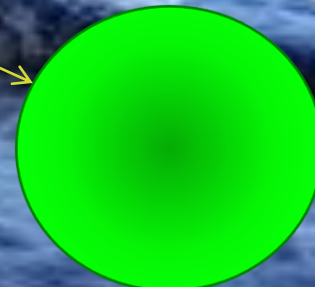
Ihr müsst nicht immer dran denken
EINATMEN....AUSATMEN

Allerdings könnt Ihr das auch bewusst tun

Klavierspielen

Irgendwann klappt der Flohwalzer automatisch

Motorisches Nervensystem



Was ist das Nervensystem und woraus besteht es?

Das funktioniert nicht nur mit Bewegung

Wenn Ihr Fremdsprachen gut könnt

Autonomes Nervensystem

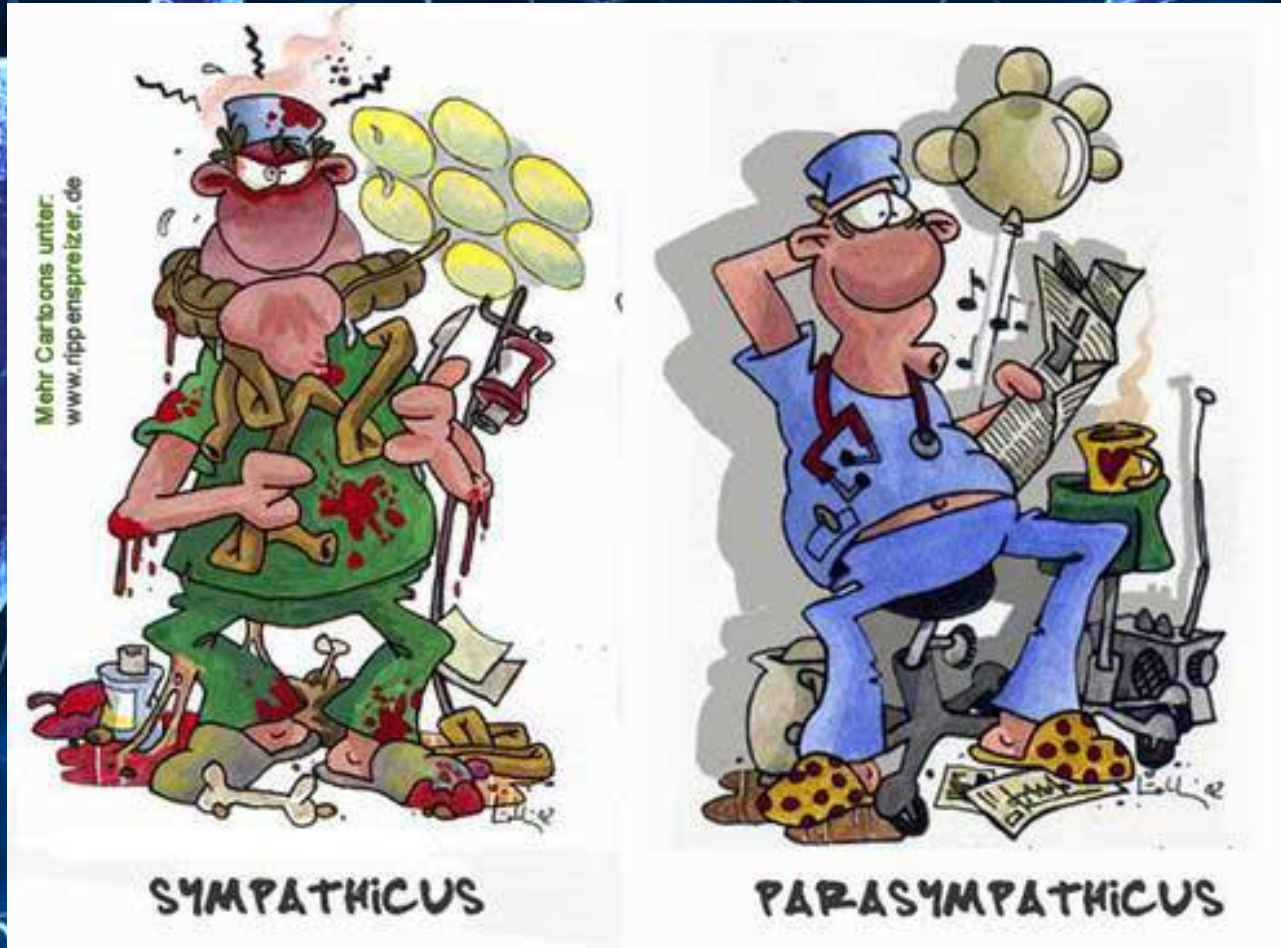
Sensorisches Nervensystem

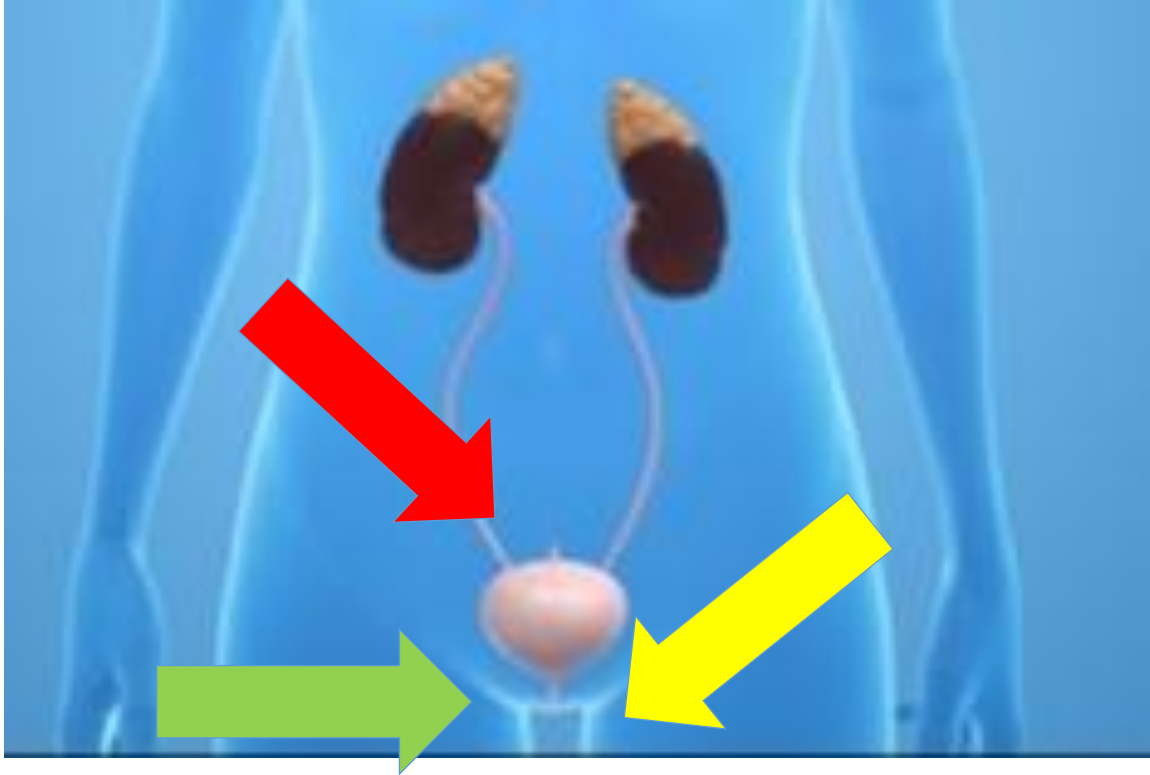
then it's no problem to switch and to give
this lecture in English

o en Español, si Ustedes lo quieren

Motorisches Nervensystem

Beim autonomen Nervensystem unterscheiden wir zwischen dem sog. **Sympathicus** und dem **Parasympathicus**



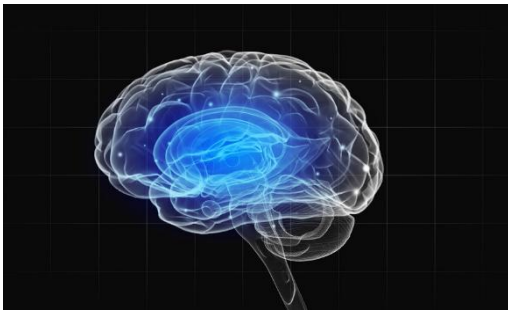


Die Blase ist der Sammelbeutel für den Urin und hat drei verschiedene Muskeln

Der innere Schließmuskel **Sphincter int.**, der unwillkürlich gesteuert wird

Der äussere Schließmuskel **Sphincter ext.**, den man willkürlich steuern kann

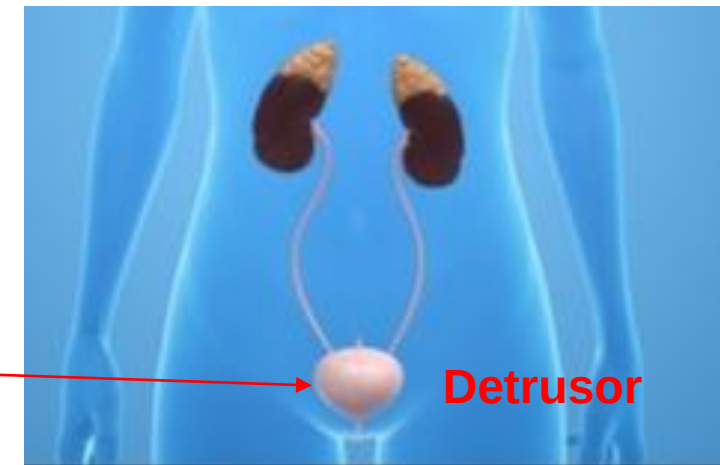
Der Muskel, der die Blase zusammenquetscht und den Urin ausdrückt **Detrusor**

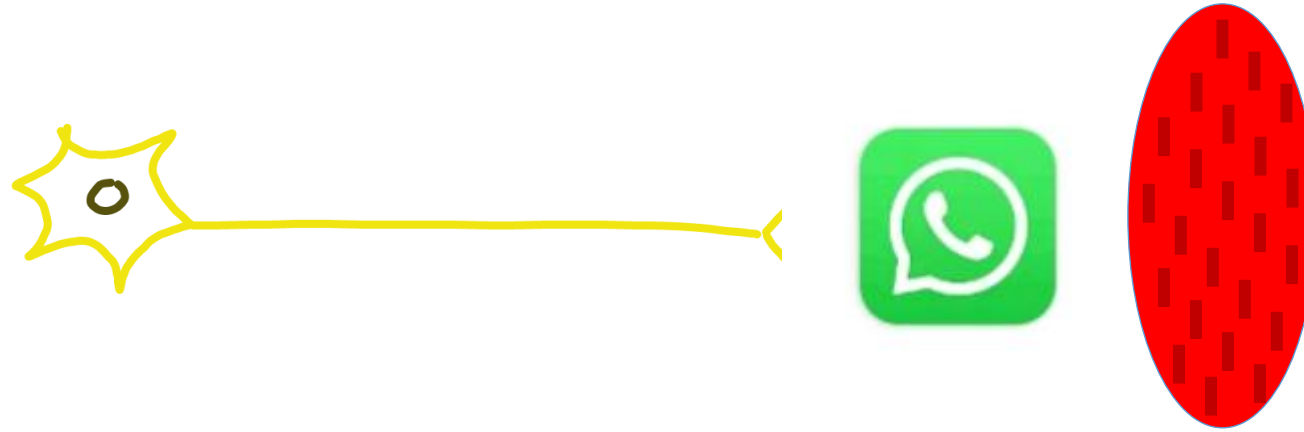


Die Füllung der Blase wird durch parasympathische Dehnungsrezeptoren gemessen. Der Parasympathicus steuert auch die Aktivität des Blasenmuskels (Detrusor), seine Zellkörper sitzen im Conus medullaris S2-4 und sind über den N. pelvicus mit der Blase verbunden. Neurotransmitter ist **Acethylcholin**



N. pelvicus





Ein Neurotransmitter ist ein chemischer Botenstoff, der eine Information von einer Zelle auf die andere überträgt, sozusagen das **WhatsApp** unseres Körpers, hier ist er ACETYLCHOLIN ACH



Bitte NICHT ausprobieren !!!!!

Fliegenpilze enthalten **Muscarin**, dieses wirkt an den ACh Rezeptoren dauererregend

Seine Wirkungen sind vermehrter Speichel- und Tränenfluss, Erbrechen, Durchfall, Pupillenverengung, Schweißausbruch und Kreislaufversagen.

Das Tollkirschgift **Atropin** blockiert die Bindung von ACh und Verwandten an den muscarinartigen ACh Rezeptoren und wirkt somit hemmend

Somit sind Tollkirschen das Gegengift zum Fliegenpilz



Taipoxin, das Gift des Inlandtaipans fördert die Freisetzung von ACH und verhindert den Abbau. Somit zu einer spastischen Lähmung

Außerdem löst es enzymatisch den Muskel auf und stört die Blutgerinnung

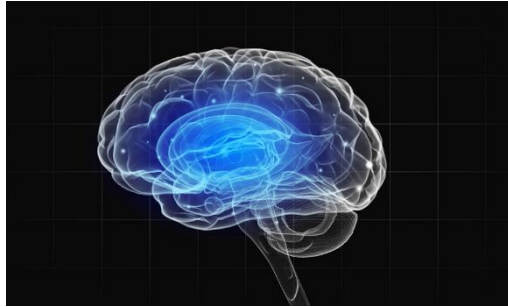
Vorsicht in den australischen Outbacks ! Denn Trockenbisse sind extrem selten und die Giftmenge eines Bisses tötet 250 Menschen



Botox, das Gift der mit den Tetanusbakterien eng verwandten Botulinumtoxinbakterien (verdorbene, geblähte Konserven enthalten oft dieses Gift) verhindert irreversibel die Freisetzung von ACh

Es kommt zu einer schlaffen Lähmung

Ratet mal, warum das gegen Falten hilft ?

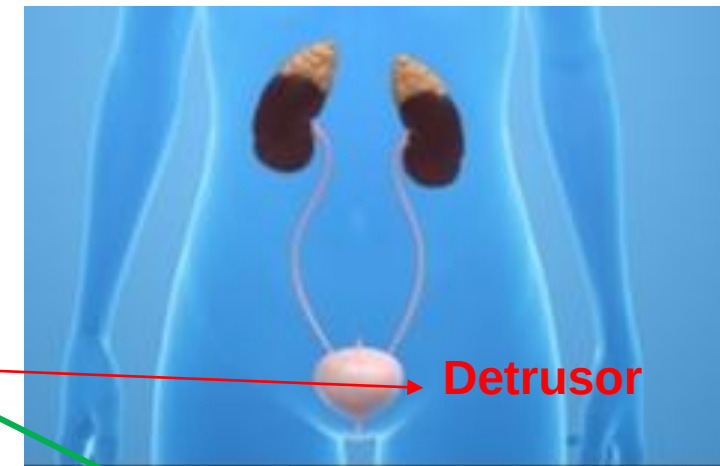


Der Schließmuskel (M. sphincter internus) wird vom Sympathicus gesteuert, dieser sitzt im Vorderseitenhorn von Th1 bis L1, die Umschaltung erfolgt außerhalb des Spinalkanals im Grenzstrang (Acetylcholin) im Ganglion mesentericus inferius, und über den N. hypogastricus zur Blase (Noradrenalin)

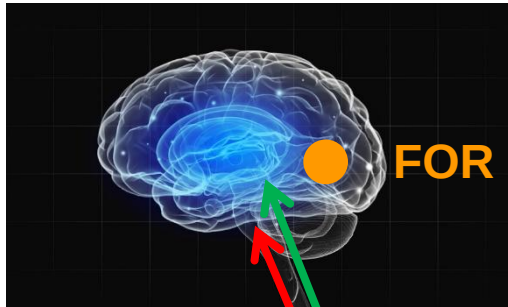


N. hypogastricus

N. pelvicus



Sphincter int.

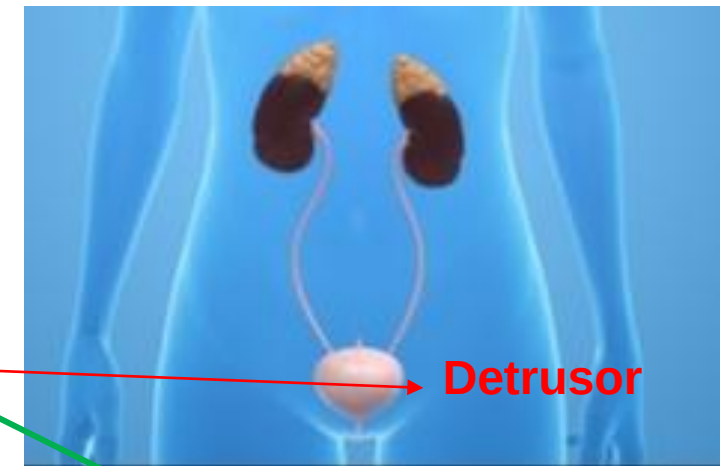


Für die Blase gilt: der Füllungszustand wird an die FOR übermittelt, daraufhin wird zunächst über den Tr. reticulospinalis der Sympathicus aktiviert (-> Sphincter internus wird verschlossen) und der Parasympathicus gehemmt (-> Detrusor erschlafft). Dadurch füllt sich die Blase und man bleibt kontinent.



N. hypogastricus

N. pelvicus



Sphincter int.



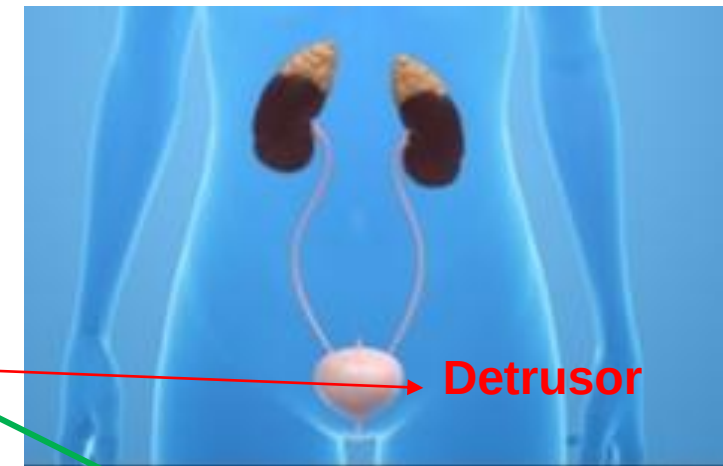
Überschreitet der Füllungszustand ein bestimmtes Volumen, wird das Miktionszentrum im Sirnhirn aktiviert. Ist die Blasenentleerung möglich, wird über die FOR der Sympathicus gehemmt und der Detrusor aktiviert. Gleichzeitig lässt das Miktionszentrum über die Pyramidenbahn und den N. pudendus den willkürlich beeinflussbaren Sphincter externus erschlaffen.



N. hypogastricus

N. pelvicus

N. pudendus



Sphincter int.

Sphincter ext.

Da der Sphincter externus die Kraft nur kurz halten kann, muss man irgendwann sausen, sonst tropft man...



Also warum brauchen Baby's denn nun Windeln und Ihr nicht ???

Bei Baby's funktioniert von Anfang an das autonome Nervensystem, daher klappt's mit dem Wasserlassen, leider halt nicht kontrolliert, denn den Baby's fehlt noch die willkürliche Kontrolle über die Muskeln, deswegen können sie auch noch nicht laufen und lernen das mit der Zeit. So mit ca. 1 ½ Jahren funktioniert das auch mit dem Sphincter externus und sie gehen aufs Töpfchen.

