

**Vom Fühlen und Wollen des
Körpers.**

**Wie der Körper unserem Erleben
und Verhalten eine Richtung gibt**

Inhalt

- Nervensysteme
- Grundstruktur des Gehirns
- Neuronen und Synapsen
- Transmitter und Neuromodulatoren
- Neuronale Karten: Muster und Systeme
- Unbewusstes und Bewusstsein
- Das limbische System und der assoziative Kortex: Emotion und Kognition
- Lernen, Gedächtnis und Verhalten: Die Plastizität des Gehirns
- Neuronen der besonderen Art: Spiegelneuronen

Nervensysteme

Das Nervensystem ist das komplex gegliederte Informations- und Regulationssystem des Organismus, die organisierte Gesamtheit aller Nerven- und Gliazellen.

Es hat die Aufgabe, Informationen über die Umwelt und den Organismus aufzunehmen, zu verarbeiten und Reaktionen des Organismus zu veranlassen, um möglichst optimal auf Veränderungen zu reagieren.

Es gewährleistet die Selbstorganisation des Organismus und gibt jeglichem Verhalten eine Richtung.

Nervensysteme

Das Zentralnervensystem (ZNS) ist ein Teilsystem des Nervensystems. Es besteht beim Menschen und den übrigen Wirbeltieren das Gehirn und das Rückenmark und wird unterschieden von dem peripheren Nervensystem.

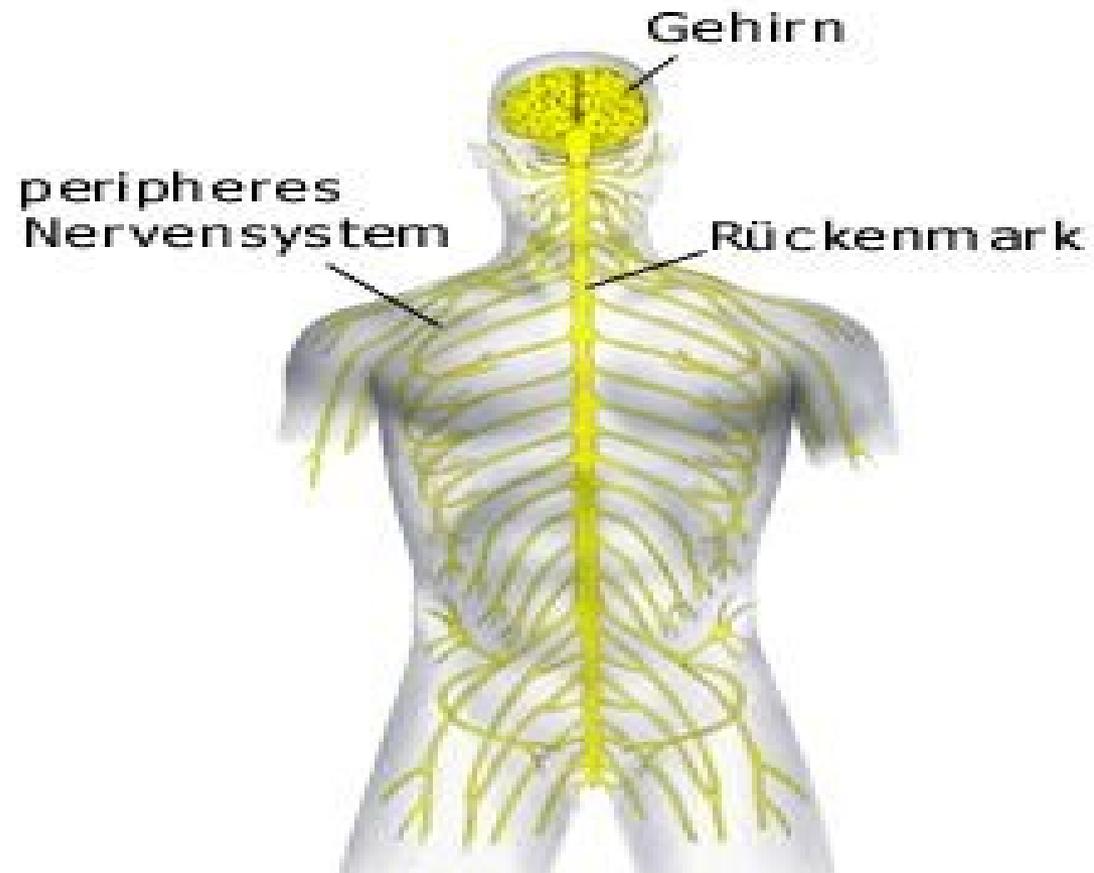
Es erfüllt verschiedene Aufgaben:

- Integration aller sensiblen Reize, die ihm von innerhalb oder außerhalb des Organismus zugeleitet werden (sogenannte Afferenzen),
- Koordination sämtlicher motorischer Eigenleistungen des Gesamtorganismus
- Regulation aller dabei ablaufenden innerorganismischen Abstimmungsvorgänge zwischen den organismischen Subsystemen oder Organen, einschließlich solcher humoraler und insbesondere hormoneller Art.

Nervensysteme

Das Periphere Nervensystem (PNS) umfasst entsprechend den Teil des Nervensystems, der außerhalb des Gehirns und Rückenmarks liegt. Im Gegensatz zu diesem ist das PNS nicht durch Knochen oder die Blut-Hirn-Schranke geschützt. Es unterteilt sich in das somatische Nervensystem und das autonome bzw. vegetative Nervensystem.

Nervensysteme



Nervensysteme

Das autonome bzw, vegetative Nervensystem stellt zusammen mit dem somatischen Nervensystem eine funktionelle Einheit dar. Es ist zuständig für biologisch festliegende, automatisch ablaufende innerkörperliche Anpassungs- und Regulationsvorgänge, die vom Menschen willentlich nicht direkt, also allenfalls indirekt beeinflusst werden können.

Nervensysteme

"Über das vegetative Nervensystem werden zur Aufrechterhaltung der inneren Homöostase die lebenswichtigen Funktionen („Vitalfunktionen“) wie Herzschlag, Atmung, Blutdruck, Verdauung und Stoffwechsel kontrolliert. Auch andere Organe oder Organsysteme werden vom vegetativen Nervensystem innerviert, so beispielsweise die Sexualorgane, endokrine und exokrine Organe wie die Schweißdrüsen, das Blutgefäßsystem (Blutdruck) oder die inneren Augenmuskeln (Pupillenreaktion)." (Wikipedia)

Nervensysteme

Man untergliedert das vegetative Nervensystem nach funktionellen und anatomischen Gesichtspunkten in das

- Sympathische Nervensystem (Sympathikus)
- Parasympathische Nervensystem (Parasympathikus)
- Enterische Nervensystem (ENS) - das Nervensystem des Magen-Darm-Trakts, das im Vergleich zum Sympathikus und dem Parasympathikus weniger der Regulation durch das Zentralnervensystem unterliegt. (Wikipedia)

Nervensysteme

Der Sympathikus bewirkt insgesamt eine Leistungssteigerung des Organismus (Ergotropie). Er versetzt den Körper in hohe Leistungsbereitschaft, bereitet ihn auf Angriff oder Flucht oder andere außergewöhnliche Anstrengungen vor (Stressreaktion).

Er steigert die Herztätigkeit, den Blutdruck, die Durchblutung und den Tonus der Skelettmuskulatur, die Glykolyse, den Stoffwechsel.

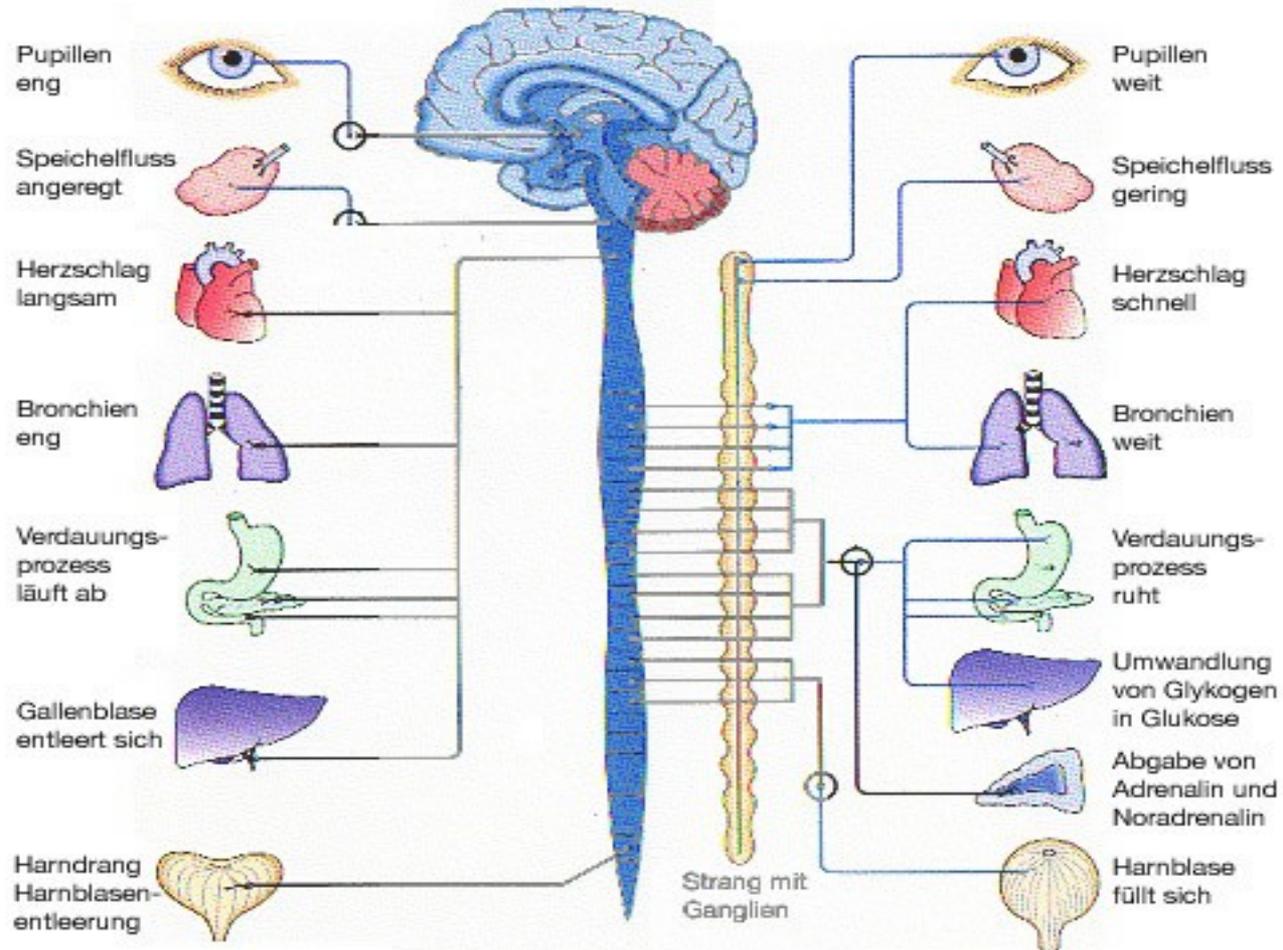
Er hemmt dafür andere, für die unmittelbare Aktivität nicht unbedingt erforderliche Vorgänge, wie z. B. die Darmtätigkeit.

Nervensysteme

Der Parasympathikus hat gegenüber dem Sympathikus eine antagonistische Wirkung und wird deshalb auch als „Ruhenerve“ bezeichnet, da er dem Stoffwechsel, der Regeneration und dem Aufbau körpereigener Reserven dient. Er sorgt für Ruhe, Erholung und Schonung.

D.h. Er ist der Antagonist des Sympathikus, sorgt für negative Rückkopplung.

Parasympathikus und Sympathikus



Nervensysteme

Das Enterische Nervensystem (altgriechisch: enteron für Darm) besteht aus einem komplexen Geflecht von Nervenzellen (Neuronen), das nahezu den gesamten Magen-Darm-Trakt durchzieht. Es reguliert Verdauungsprozesse.

Einige Wissenschaftler vermuten, dass dem Informationsaustausch zwischen dem enterischen Nervensystem und dem Gehirn auch eine Rolle bei den intuitiven Entscheidungen („Bauchentscheidungen“) zukommt. (Wikipedia)

Nervensysteme

Das somatische oder animalische Nervensystem ermöglicht im Unterschied zum vegetativen Nervensystem eine willkürliche und bewusste Reaktionsweise.

"Das somatische Nervensystem bezeichnet den Anteil des Nervensystems, der für die bewusste Wahrnehmung von Umweltreizen (Exterozeption) und Reizen aus dem Körperinneren (Propriozeption), für die bewusste oder willkürliche Steuerung motorischer Funktionen sowie für die bewusste Nachrichtenverarbeitung (Integration) zuständig ist." (Wikipedia)

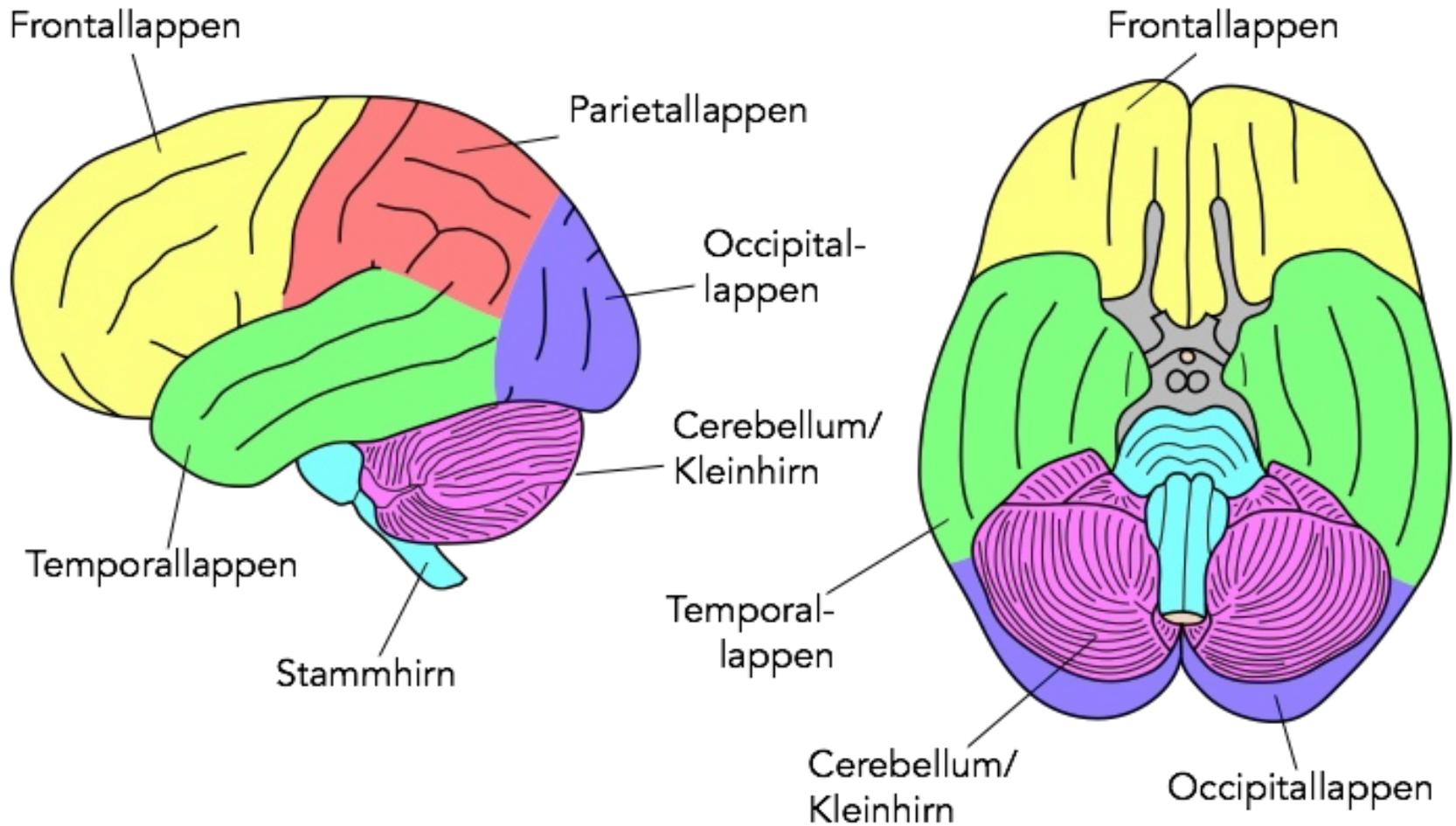
Nervensysteme

Die Nervensysteme steuern die organismischen Selbstorganisationsprozesse. Sie transformieren dabei Information in Aktivität. Diese Prozesse sind stets gerichtet und geben damit dem menschlichen Verhalten immer auch schon eine Richtung, z.B. auf Selbsterhaltung.

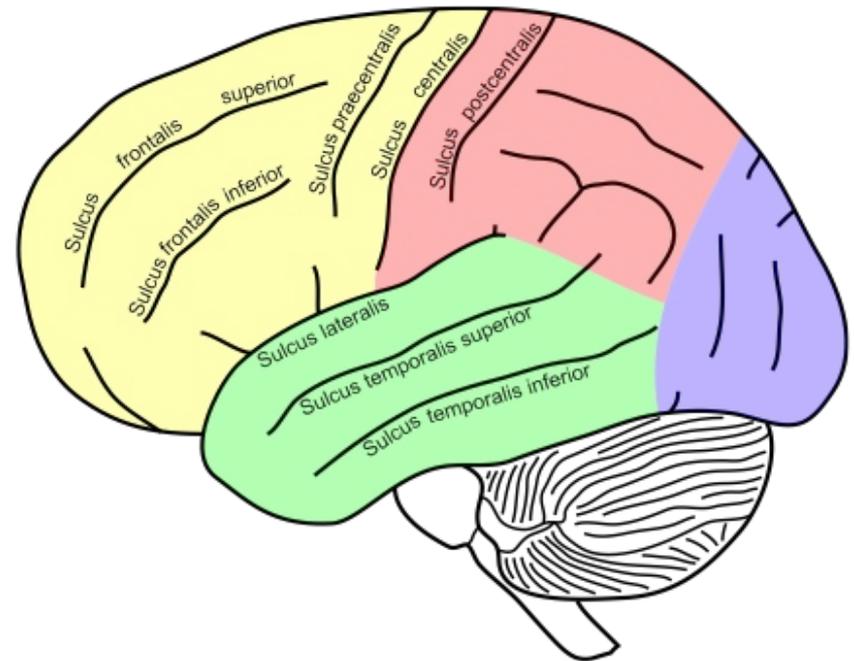
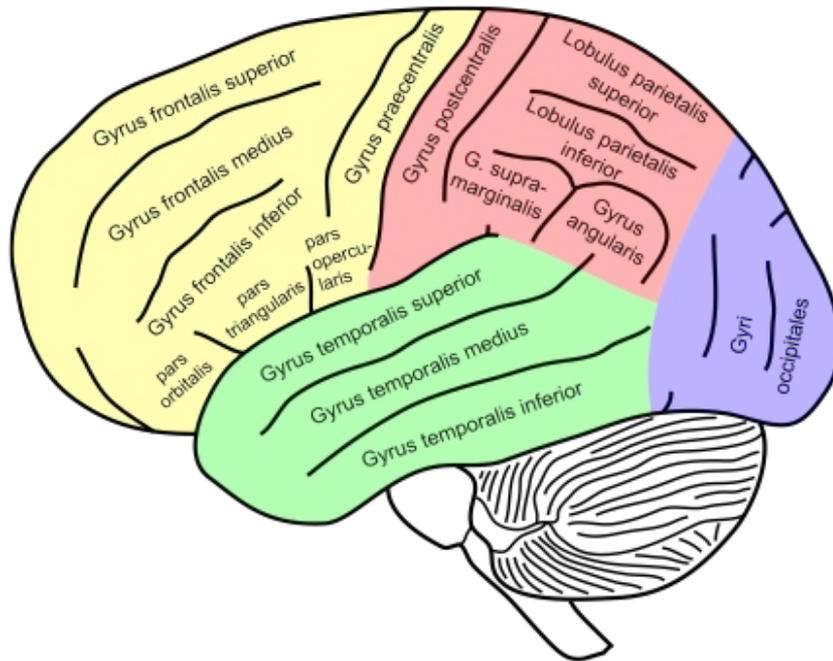
Weitere Beispiele:

- Sympathikus (positive Rückkopplung in der Reaktion auf bestimmte Reize (Gefahrensituation), Selbstverstärkung der Reaktion)
- Parasympathikus (negative Rückkopplung, Dämpfung der Reaktionen, Einpegeln in das Gleichgewicht)
- Propriozeption – Zurechnung von körperlichen Reaktionen zum Körper als eigenen Körper

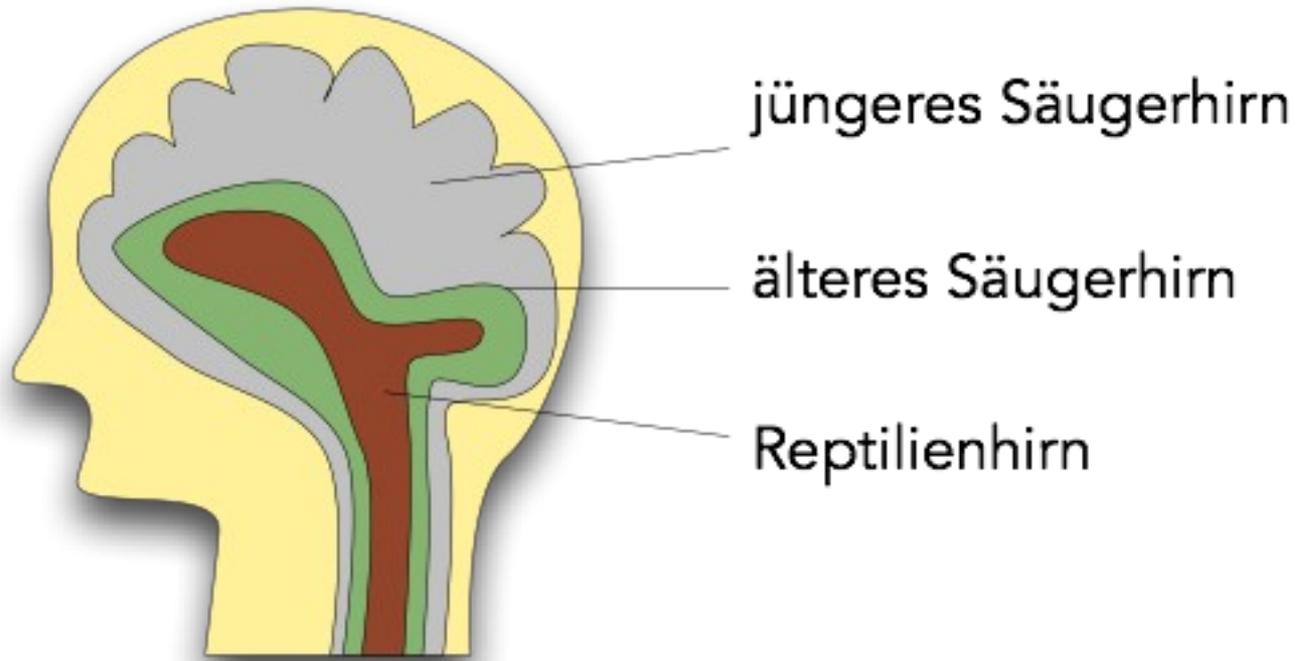
Grundstruktur des Gehirns



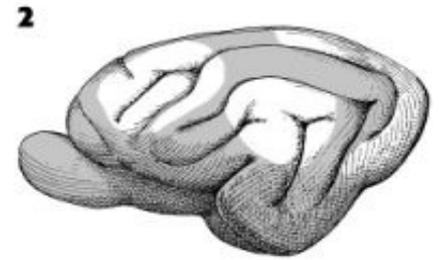
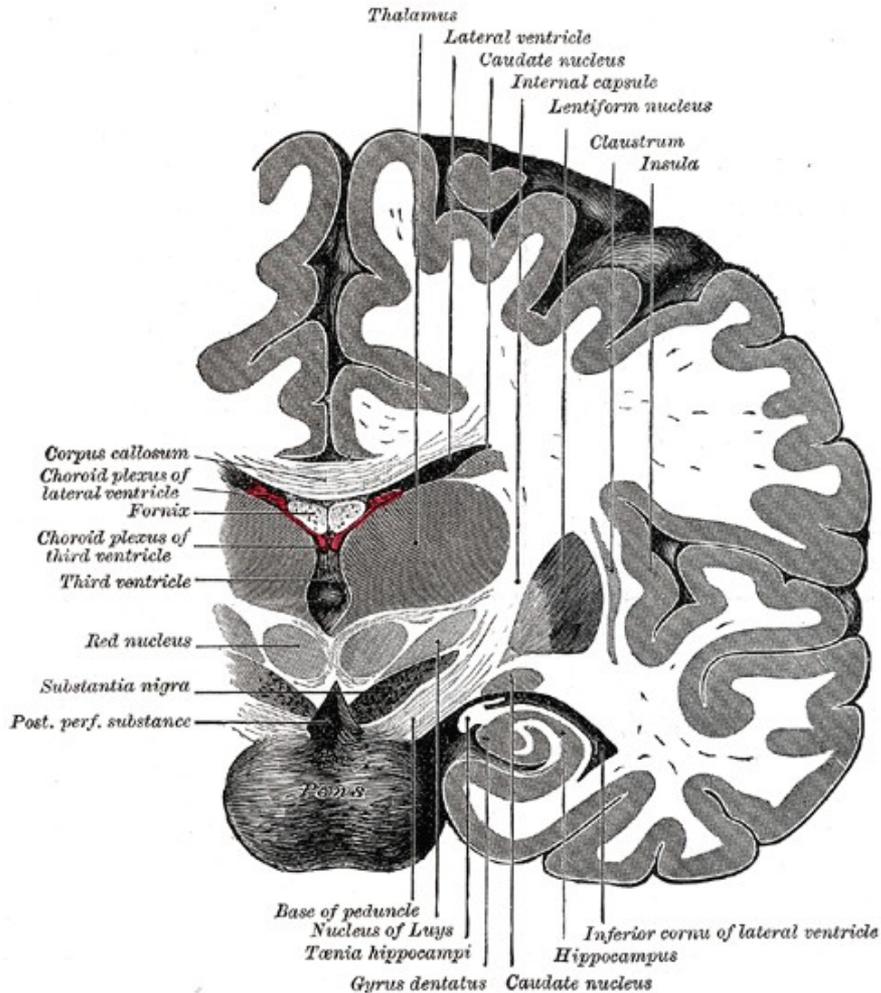
Grundstruktur des Gehirns: Gyri und Sulci



Die Dreieinigkei des Gehirns



Graue Substanz & Assoziationskortex

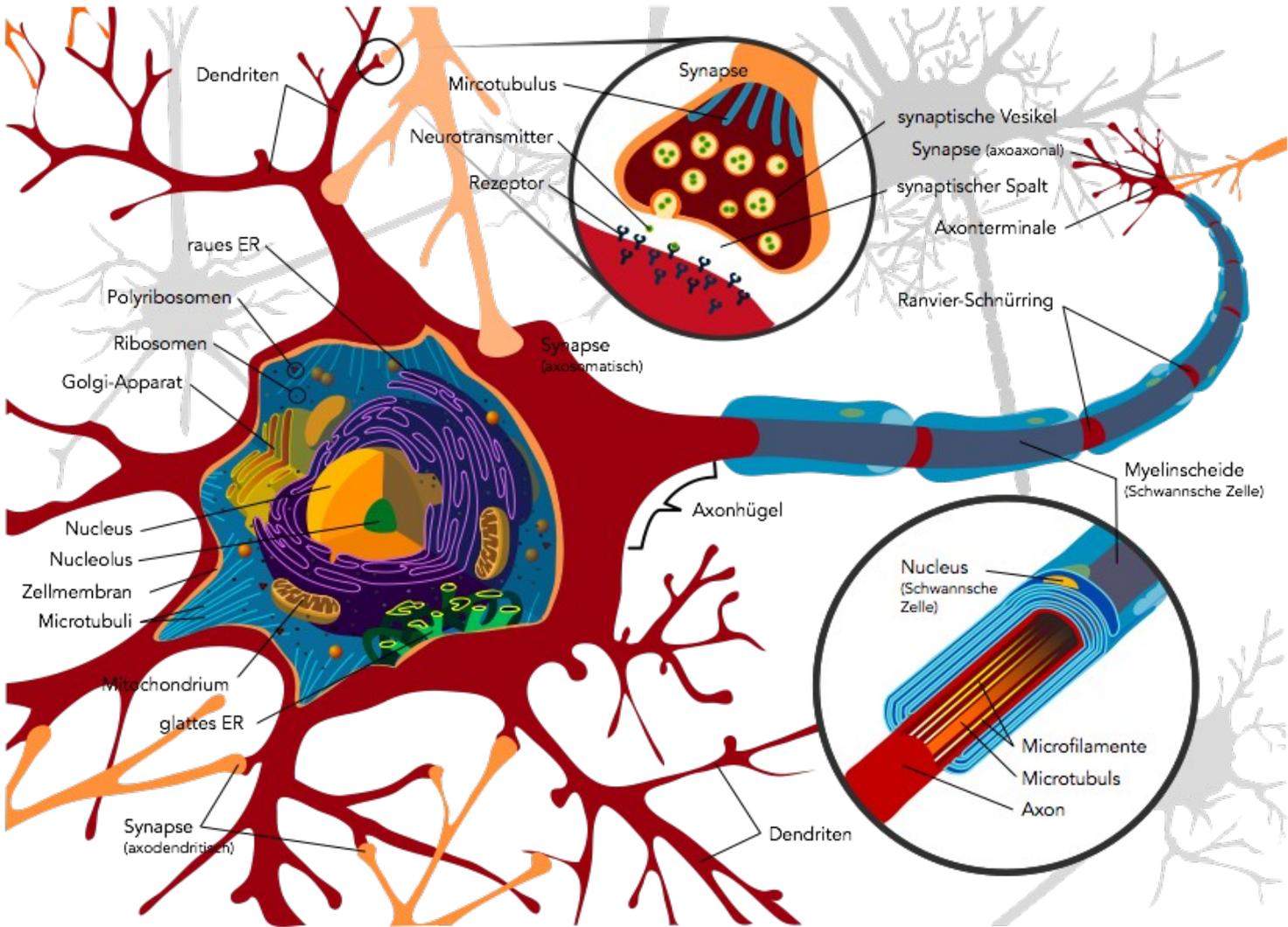


1: Ratte

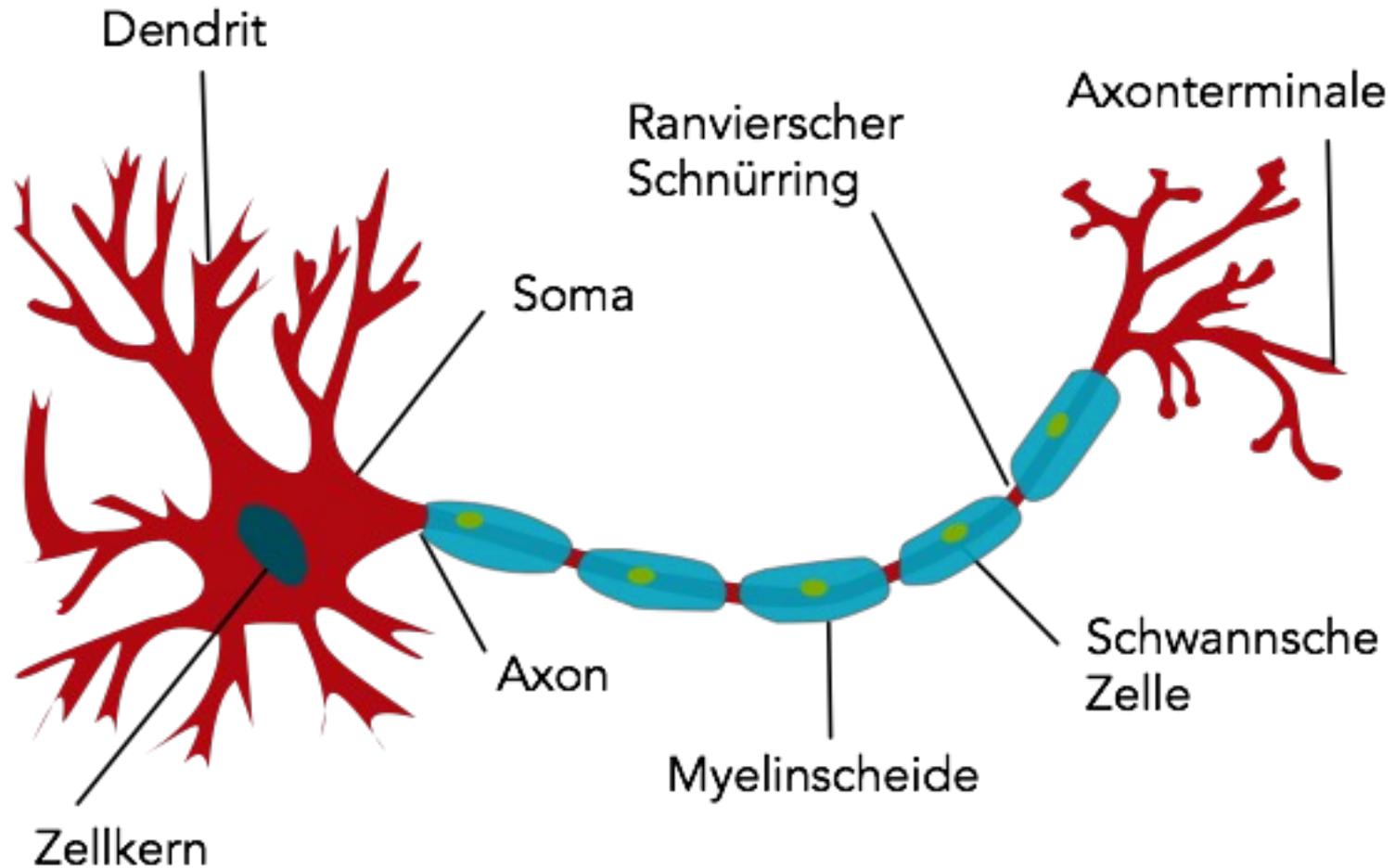
2: Affe

3: Mensch

Neuronen und Synapsen

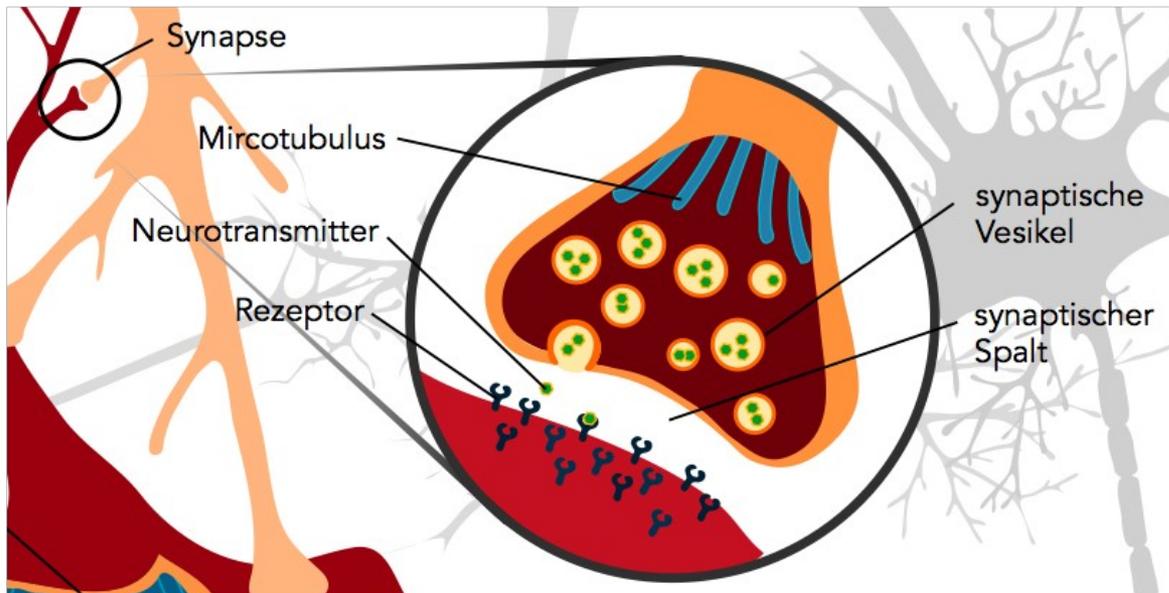


Neuron: Grundaufbau



Neurotransmitter

- Überträgerstoffe: dienen der Erregungsübertragung bei chemischen Synapsen
- werden aus Vesikeln an der präsynaptischen Membran von Nervenzellen freigesetzt und diffundieren durch den synaptischen Spalt
- binden spezifisch an Rezeptoren in der postsynaptischen Membran



Die wichtigsten Neurotransmitter

Name	Wirkungsort und -art	Wirkungsdauer
Glutamat	direkte Signalübertragung an der Synapse, wichtig für alle Vorgänge die mit hoher Geschwindigkeit gesteuert werden müssen.	an Millisekunden
GABA (Gamma-Amino-Butter-Säure)		
Glycin		
Acetylcholin		
Noradrenalin		
Serotonin		
Dopamin		

Neurotransmitter: Wirkungen

Name	Wirkung auf die postsynaptische Membran	Wirkung auf den Körper
Glutamat	erregend	willkürliche Bewegungen, Wachheitsgrad
GABA (Gamma-Amino-Butter-Säure)	hemmend	
Glycin	hemmend	

Neurotransmitter: Wirkungen

Name	Wirkung auf die postsynaptische Membran	Wirkung auf den Körper
Acetylcholin	erregend	Steuerung motorischer Zentren, Einfluss auf Schlafrhythmus, Schmerzsensibilisierung, gezielte Aufmerksamkeit, Gedächtnis/Lernförderung
Noradrenalin	erregend/hemmend	Unspezifische Aufmerksamkeit, Erregung, Stress
Serotonin	erregend/hemmend	emotionale Stabilität/Labilität, Beruhigung, Wohlgefühl
Dopamin	hemmend	Antrieb, Neugier, Belohnungserwartung/Glücksgefühl

Neuropeptide und ihre Wirkungen

Im Gehirn sind weiterhin aktiv:

- Neuropeptide (z.B. Opiode) und Neurohormone
- wirken längerfristig im Bereich von Minuten Stunden und Tagen

Wirkungen einiger Neuropeptide

- **Opiode:** opiatähnliche Wirkung (verringern Schmerzwahrnehmung, wirken euphorisierend)
- **Oxytocin:** fördert weibliches Fürsorgeverhalten, soziale Bindung, und Kommunikation
- **Arginin-Vasopressin:** befördert bei Männern das sexuelle Appetenzverhalten (suchendes Verhalten zur Triebbefriedigung) und die Aggressivität

Neuronale Erregungsmuster

- Neuronale Erregungsmuster entstehen durch das sich selbst verstärkende Wechselspiel von Erregung und Hemmung von Aktionspotenzialen. Von großer Bedeutung sind dabei die Synapsen und insbesondere die Transmitterrezeptoren.
- Neuronale Erregungsmuster wirken im Sinne von Attraktoren. Sie selektieren und takten die zu verarbeitenden Reize und grenzen damit Erlebens- und Verhaltensmöglichkeiten ein.
- Solche Erregungsmuster sind neuronale Grundlage von emotionalen Schemata, Denk- und Verhaltensmustern. Sie sind sehr stabil und können im Prinzip nur in kritischen Entwicklungsphasen aufgebrochen werden.

Transmitterrezeptoren

- In einer groben Einteilung kann man zwei Arten von Transmitterrezeptoren unterscheiden:
- Zum einen sind dies die **AMPA-Rezeptoren**. Diese Rezeptoren öffnen ihre Ionenkanäle unmittelbar und leiten die Erregung sofort weiter. Dies ist wichtig für vorgebahnte schnelle Reaktionen.
- Zum andern sind dies die **NMDA-Rezeptoren**. Sie sind im Ruhepotential durch Magnesium blockiert und können nur durch eine vorherige Aktivierung der postsynaptischen Zelle oder durch eine anderweitige Erregung durch Neuromodulatoren geöffnet werden. Des Weiteren wird ihre Erregung nicht weitergeleitet. Vielmehr werden drei für die Herausbildung von Erregungsmustern wichtige Rückkopplungsprozesse eingeleitet.

NMDA-Rezeptoren

- Zum einen werden chemische Prozesse ausgelöst, die die **Erregungsbereitschaft der Synapsen erhöhen** (Hier wird auch von Langzeitpotenzierung gesprochen.)
- Zum anderen wird eine Wirkungskaskade in Gang gesetzt, in der ein Transkriptionsfaktor zur **Aktivierung von Genen** führt und zusätzliche Synapsen um die zuvor aktivierte Synapse bilden. Diese **selektive Vermehrung der Synapsen** erhöht die künftige Erregbarkeit der betreffenden Zelle.
- Zum Dritten werden so genannte retrograde Messenger gebildet, Botenstoffe, die von der postsynaptischen Zelle aus auf die präsynaptische Zelle zurück wirken und die **Bildung von Neurotransmittern** anregen.

Neuronale Funktionssysteme

Neuronale Funktionssysteme stellen eine andere Form der Selbstorganisation dar als neuronale Erregungsmuster:

- Erregungsmuster sind Bahnungen für Aktionspotenziale. Sie reduzieren mögliche Zustände.
- Funktionssysteme unterliegen einer teleonomen Dynamik. Sie erhalten sich durch Ausdifferenzierung ihrer Zustände.

Funktionssysteme

Allgemeine Merkmale:

- Selbstreferenzielle Abgrenzung gegenüber der Umwelt
- Differenzierung in variable Teilfunktionen und -strukturen sowie deren persistente Integration
- Wechselspiel von zeitlicher Sequenzierung und zyklischer Ordnung sowie von räumlicher Separierung und Vernetzung der Subeinheiten

Neuronale Karten

- entstehen durch funktionale, strukturelle und räumliche Differenzierung des neuronalen Netzwerkes der Großhirnrinde
- Diese Art Differenzierung erfolgt also ausgehend von übergeordneten Organismusfunktionen.
- Die jeweiligen funktionalen Felder werden in ihrer Ausprägung durch Häufigkeit und Intensität ihrer Aktivierung, also durch unsere Aktivitäten, bestimmt. Sie werden auch als Areale oder Rindenfelder bezeichnet.

Neuronale Funktionssysteme

Roth unterscheidet als systemisch verknüpfte Areale:

- die sensorischen Areale die Sinnesinformationen verarbeiten, die die Vorstufen der bewussten Wahrnehmung bilden (Brodmann-Areale A 3a, 3b, 1 und 2 (auch SI genannt),
- die motorischen Areale, die die Willkürbewegungen steuern (A 4),
- die kognitiv-assoziativen Areale, die mit komplexer, bedeutungshafter Wahrnehmung, mit Vorstellen, Denken und Erinnern zu tun haben (parietaler und temporaler Assoziationscortex),
- die exekutiven Areale, die der Verhaltensplanung, –vorbereitung und –kontrolle dienen (präfrontaler Cortex (Stirnappen), Teile des parietalen Cortex),
- die limbischen Areale, die zuständig sind für Emotion, Motivation und Verhaltensbewertung.

Die „dunklen Mächte“ des Unbewussten

In welchem Sinne kann von dem Unbewussten die Rede sein?

Ist das Unbewusste lediglich ein neurophysiologischer Wirkungszusammenhang oder ist es mentales Ereignis?

Haben unbewusste Vorgänge Macht über uns?

Die „dunklen Mächte“ des Unbewussten

In der Neuropsychologie wird das Unbewusste mit neuronalen Vorgängen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle identifiziert.

Das, was gemeinhin als das Unbewusste bezeichnet wird, reduziert sich auf neuronale Wirkungszusammenhänge in der Informationsverarbeitung, denen noch keine mentalen Eigenschaften zukommen.

Die „dunklen Mächte“ des Unbewussten

Das Unbewusste ist kein Bezirk, in dem verdrängte Triebe oder Erlebnisse, geheime Wünsche, Motive, Symbole etc. wirken.

Es handelt sich um neuronale Verschaltungen, die Gefühle der Getriebenheit bzw. von belastenden Erinnerungsfragmenten, Wünsche, Motive, symbolhafte Vorstellungen *auslösen*.

Diese selbst aber sind uns durchaus bewusst. D.h. neuronale Vorgänge erhalten immer erst im Bewusstsein mentale Qualität, die erlebt und berichtet werden kann.

Die „dunklen Mächte“ des Unbewussten

Unbewusste neuronale Prozesse werden unterschieden in

- Prozesse, die prinzipiell nicht wahrgenommen werden, autonom ablaufen, und
- Prozesse, die bestimmte Wahrnehmungen auslösen.

Letztere werden auch als „unterschwellige Wahrnehmungen“ bezeichnet, die in der Tat verhaltenswirksam sind.

Der Begriff aber ist irreführend. Es sind neuronale Vorgänge, die die Wahrnehmung beeinflussen.

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

Es gibt Versuche, in denen die Zeugenaussagen in Gegenüberstellungen unterschwellig beeinflusst wurden. Ermittlungsbeamte können Gegenüberstellungen durch die Veränderung in der körperlichen Haltung oder in der Mimik beeinflussen, ohne dass die Zeugen die Manipulation wahrnehmen.

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

Ein Reiz kann frühestens nach 300 Millisekunden bewusst werden, bei komplexen oder sehr bedeutungshaften Reizen sogar erst nach einer Sekunde oder noch später.

Ein Reiz, der weniger als 50 Millisekunden dargeboten wird, kann nicht mehr wahrgenommen werden.

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

Ein Reiz, der z.B. 150 Millisekunden andauert, kann mit entsprechender Verzögerung (300 ms) bewusst werden.

Ein solcher Reiz kann jedoch durch einen nachfolgenden Reiz überlagert (maskiert) werden, sodass er verdrängt, d.h. nicht bewusst wird.

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

Viele „Experimente arbeiten mit Wortergänzungsaufgaben, bei denen bestimmte Wörter maskiert dargeboten werden.

Anschließend wird die Versuchsperson aufgefordert, einen Wortstamm oder fehlende Buchstaben in Wörtern mit Lücken zu ergänzen.

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

Zum Beispiel kann man der Versuchsperson durch einen maskierenden Reiz das Wort

>>Schub<<

zeigen und sie anschließend auffordern, den Wortstamm

>>Schu...<<

mit dem ersten Wort zu ergänzen, das ihnen in den Sinn kommt.

Dies könnten z.B. die Wörter Schuhe, Schule, Schuld sein.

Die Versuchspersonen bevorzugen aber das Wort >>Schub<<, obwohl >>Schule<< oder >>Schuhe<< näher gelegen hätten.

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

Die Verhaltenwirksamkeit unterschwelliger, maskierter Wahrnehmungen wird noch deutlicher in Reizsituationen, die Emotionen hervorrufen.

So können z.B. unterschwellig Schlangen oder Spinnen dargeboten und mit emotional neutralen Objekten (Pilzen, Blumen) maskiert werden.

Bei Personen, die eine starke Angst vor Spinnen oder Schlangen haben, führt dies auch zu entsprechenden Furchtreaktionen des vegetativen Nervensystems (erhöhter Hautwiderstand, Herzschlag etc.)

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

Subliminale Wahrnehmungen haben einen deutlichen Einfluss auf unser Verhalten, insbesondere wenn es sich um emotionales oder handlungsrelevantes >>Priming<< handelt.

Priming – Bahnung der Wahrnehmung bzw. des Verhaltens mit Hilfe von unbewussten Hinweisreizen

„Unterschwellige Wahrnehmungen“

„Diese Effekte treten nur bei einfachen Reizmerkmalen auf und betreffen Handlungen, die mehr oder weniger automatisiert sind bzw. schnell ablaufen müssen und deshalb keinen besonderen Aufwand an Bewusstsein und Aufmerksamkeit verlangen.“ (Roth, S. 225)

Die „dunklen Mächte“ des Unbewussten

In der Regel wird das Unbewusste mit dem, was Macht über uns gewinnt, gleichgesetzt.

Das Bewusstsein gilt zumeist als jene Instanz, die uns Freiheit, Souveränität im Umgang mit dem Unbewussten, dessen Kontrolle, ermöglicht.

Die „dunklen Mächte“ des Unbewussten

Erst in unserem Bewusstsein kann das, was sich neuronal in uns ereignet, zur Macht über uns werden.

Es geschieht durch die Art, wie wir wahrnehmen, was sich in uns bzw. mit uns ereignet.

Die „dunklen Mächte“ des Unbewussten

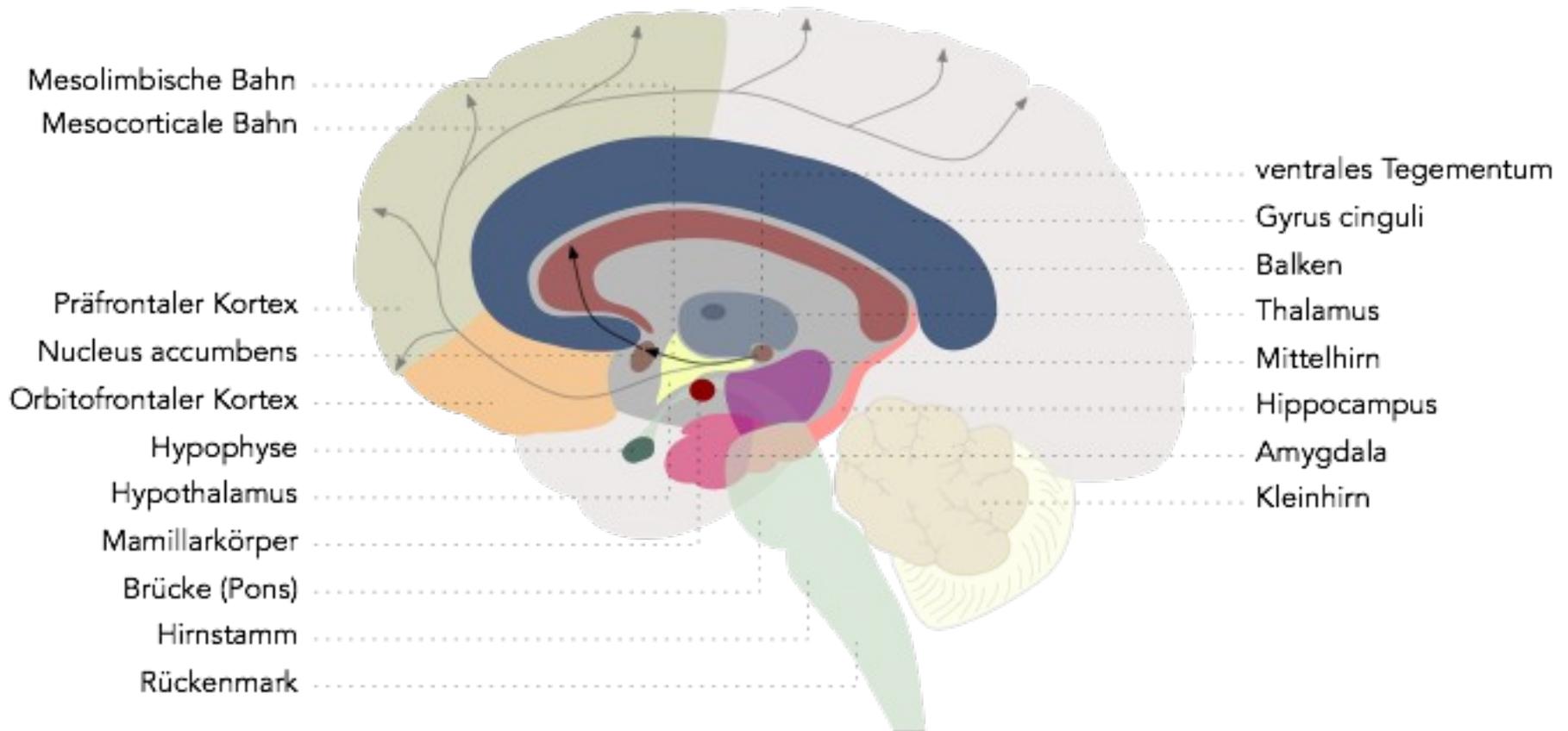
Das wahrnehmende Erleben entzieht sich, obgleich basale Form des Bewusstseins, unserer Kontrolle.

*Erst in einem spontan sich herstellenden
Bewusstsein werden natürliche Kausalitäten in
erlebte Machtverhältnisse transformiert.*

Entspannen Sie sich und starren ca. 30 - 45 Sekunden auf die 4 kleinen Punkte im Bild.
Sehen Sie langsam auf eine Wand in Ihrer Nähe (bzw. auf eine glatte, einfarbige Fläche).
Zunächst sehen Sie, wie sich langsam ein heller Fleck bildet (lange genug hinschauen!)
Ein paar mal blinzeln und Sie sehen wie eine Figur in dem Fleck entsteht.
Was oder vielmehr WEN sehen Sie?



Das limbische System



Limbisches System

System von Schaltkreisen im Gehirn

- hat mit emotional-affektiven Zuständen *in Verbindung* mit Vorstellungen, Gedächtnisleistungen, Bewertung, Auswahl und Steuerung von Handlungen zu tun
- unabhängig davon, ob diese Vorgänge bewusst oder unbewusst ablaufen

Transmittersysteme

- Nerven, die denselben Botenstoff benutzen, bilden Systeme, die durch verschiedene Hirnbereiche laufen
- sind miteinander verschaltet

Vier Transmittersysteme:

- das noradrenerge System,
- das serotonerge System,
- das dopaminerge System und das
- cholinerge System.

Noradrenerges System

- hat seinen Ursprung im Locus coeruleus der lateralen retikulären Formation
- projiziert in das limbische System und den assoziativen Cortex
- zuständig für unspezifische Aufmerksamkeit und spielt auch bei Stress, Angst und Panik eine Rolle

Serotonerges System

- geht von diversen Teilen des Hirnstammes aus, insbesondere von den Raphekernen
- projiziert in Richtung des limbischen Systems und des Cortex, aber auch in Richtung Rückenmark und Mittelhirn
- hat dämpfenden, beruhigenden Effekt und spielt eine Rolle beim Schlaf und in der Hemmung der Schmerzbahnen

Dopaminerges System

- als motorisches System beginnt es in der substantia nigra und projiziert in Richtung Striatum
- als Teil des limbischen Systems beginnt es in der area tegmentalis ventralis und projiziert in den nucleus accumbens und weiter in den präfrontalen Cortex
- wirkt motivierend und hängt eng mit dem Belohnungssystem zusammen

Cholinerges System

- nimmt u.a. im Nucleus basalis Meynert des basalen Vorderhirns seinen Ausgang
- projiziert zum Hippocampus, zur Amygdala und in den assoziativen Cortex
- verantwortlich für fokussierte Aufmerksamkeit und hat Einfluss auf das Gedächtnis

Hypothalamus

- ist funktionell ein wichtiges Steuerorgan für das vegetative Nervensystem und das Hormonsystem
- gilt als **Antriebszentrum** und integriert die Aufrechterhaltung der **Homöostase** mit Mechanismen der Verhaltensanpassung
- kann emotionale Komponenten (eingebracht über das limbische System) mit vegetativen Funktionen verknüpfen:
 - »beim Anblick einer Speise schon satt sein«
 - »Kummerspeck anessen«
 - »Angtschweiß«
 - vor einer Prüfung »kalte Füße« bekommen

Amygdala

- Die Amygdala ist eine zentrale Verarbeitungsstation für externe Impulse und deren vegetative Auswirkungen. Sie ist für die **emotionale Einfärbung von Informationen** zuständig.
- Sie ist verantwortlich insbesondere für die Analyse des Gefährdungspotentials der auf das Individuum einwirkenden Außenreize.
- Deshalb auch gilt sie als das **Angstzentrum**.

Hippocampus

- schon früh in der Evolution aufgetreten
- Impulse aus verschiedenen Sinnesorganen werden gemeinsam verarbeitet
- nach einseitiger Entfernung des Hippocampus treten keine nennenswerten Veränderungen der Persönlichkeit auf
- beidseitiger Verlust führt aber zu schweren **Gedächtnisausfällen**, insbesondere im räumlichen und deklarativen Gedächtnis, wie Versuche mit Ratten gezeigt haben
- neue Informationen können dann nicht mehr abgespeichert werden, Lernen wird unmöglich, lange zurückliegende Ereignisse bleiben jedoch in Erinnerung

Corpus mamillaria

Der Corpus mamillaria (Mamillarkörper) ist von Bedeutung für das Gedächtnis, das Affektverhalten und beeinflusst die Sexualfunktion.

Gyrus cinguli

- Die als Gyrus cinguli bezeichnete Region beeinflusst vegetative Vorgänge sowie den Antrieb.
- Er dient im Wechselspiel mit dem präfrontalen Cortex der Fehlererkennung und Fehlerkorrektur, weiterhin der Schmerzwahrnehmung.

Das Zentrale Höhlengrau

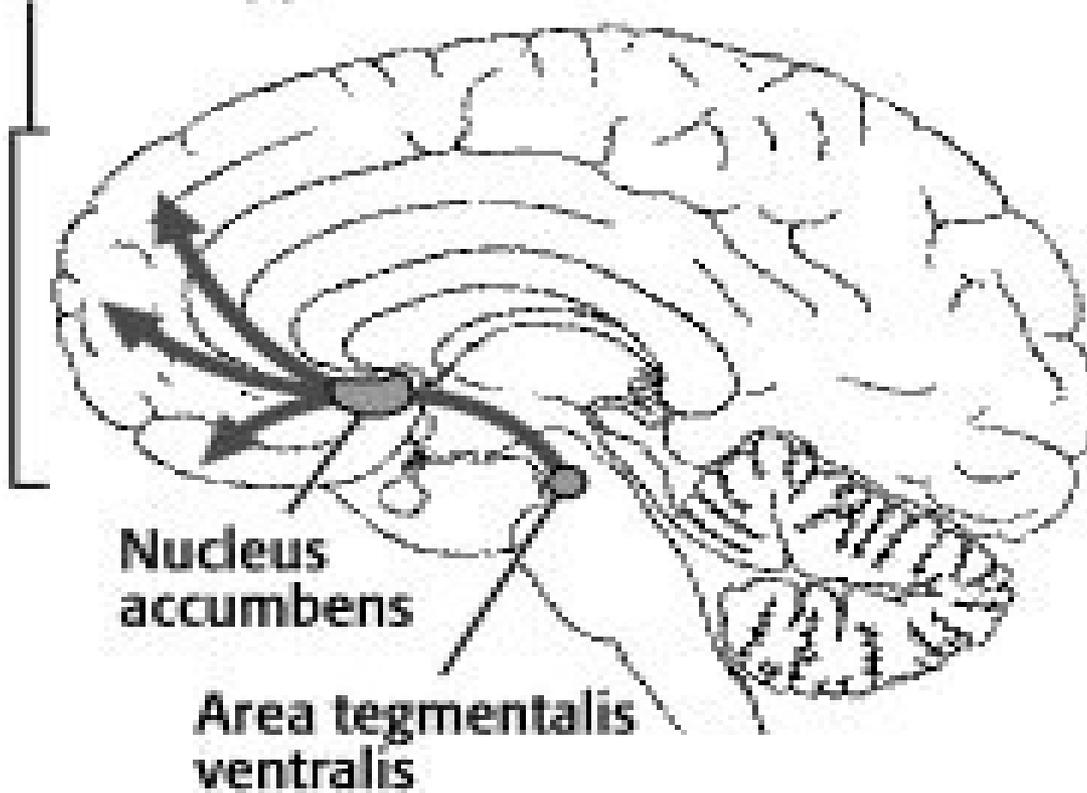
Das Zentrale Höhlengrau ist das wichtigste Zentrum für angeborene affektive Zustände und Verhaltensweisen. Es kann unabhängig von Zentren arbeiten, die höhere affektive Zustände beeinflussen, wie Amygdala und Hippocampus.

Das mesolimbische System

- ist als **Belohnungssystem** von zentraler Bedeutung
- ist ein dopaminerges System
- gemeinsam mit Amygdala, Hypothalamus spielt es eine zentrale Rolle bei der Entstehung und Steuerung von Emotionen.
- Da die Stimulierung des mesolimbischen Systems als angenehm empfunden und gerne wiederholt wird, gilt es auch als **Suchtzentrum**. Alkohol, Heroin oder Cocain können die natürliche Reizung dieses Systems ersetzen. Suchtverhalten erscheint als gesteigerter Bedarf danach, das mesolimbische System zu reizen.

Mesolimbisches System

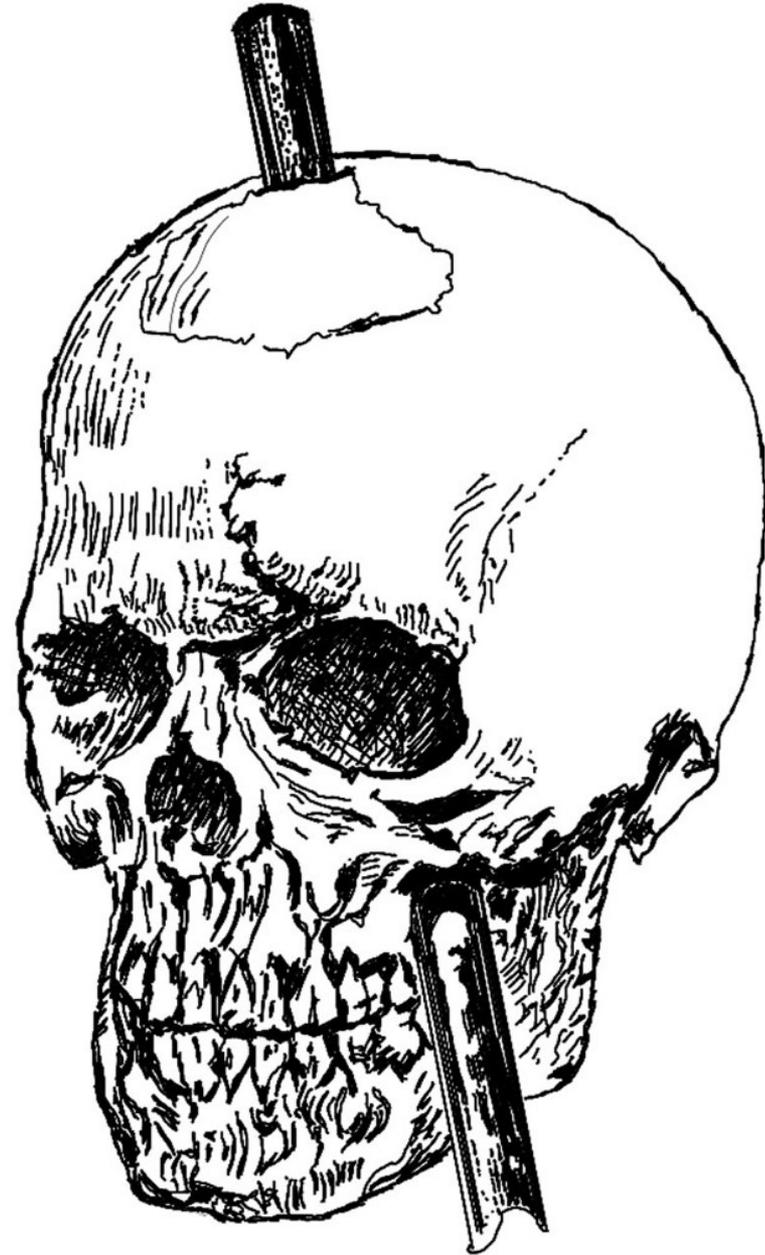
Präfrontalregion des Frontallappens



Orbitofrontaler Cortex

- befasst sich mit den emotionalen und motivationalen Aspekten der Verhaltensplanung
- besondere Berücksichtigung der positiven oder negativen Folgen
- zentrale Funktion in der Formung sozialer und moralischer Kompetenz

Phineas Gage



Emotion

- Emotionen bzw. Gefühle sind subjektive Erlebniszustände. Sie korrelieren mit neuronalen Erregungszuständen.
- Sie führen eine kognitive Bewertungskomponente und eine interpersonale Ausdrucks- und Mitteilungskomponente mit sich.

Emotion

- Auf Gefühle stoßen wir immer dann, wenn wir fragen, ob und wie ein Ereignis, eine Vorstellung oder eine Erinnerung eine Person berührt.
- Wenn ein Ereignis eine Person berührt, dann steht weniger ein Handlungsimpuls, eine Handlung oder eine Kognition im Vordergrund, sondern ein jeweils qualitativ unterschiedlich ausgeprägter subjektiver Zustand.
- Gefühlszustände sind überwiegend unwillkürliche, (teil-) automatisierte Reaktionen, in denen sich zeigt in welcher Art und in welchem Grad der Betroffene in ein Geschehen involviert ist.

Emotion

Unterschiede zwischen Emotionen und anderen psychischen Phänomenen:

- Der leib-seelische Zustand steht im Zentrum des Bewusstseins und nicht Erkenntnis, Handlungsplan etc.
- Konstitutiv für Gefühlsreaktionen sind individuelle "Wertbindungen" im Sinne von Wichtigkeitsindizes, die bei Eintreten eines relevanten Ereignisses eine Berührtheit, eine Ich-Beteiligung zwingend bedingen.
- Emotionen sind "Widerfahrnisse", d.h. die Person erfährt sich beim Erleben von Gefühlen häufig als eher passiv; Gefühle erscheinen häufig als spontan, unwillkürlich, wie von selbst, außerhalb der Kontrolle der Person entstehend.

Emotion

Unterschiede zwischen Emotionen und anderen psychischen Phänomenen:

- Zu ihrer Entstehung und Existenz bedürfen Gefühlsreaktionen keinerlei »Zwecke« außerhalb ihrer selbst, z.B. im »Überleben« oder in der Handlungssteuerung. Emotionen sind Phänomene sui generis.
- Gefühlsreaktionen sind sowohl ereignisbezogen wie schemagebunden. Aufgrund der (objektiven) Merkmale eines Ereignisses wird die Person der emotionalen Bedeutung dieses Ereignisses gewahr, indem sie zugleich aufgrund schon entwickelter emotionaler Schemata diesem Ereignis Bedeutung zuweist - im Falle von Angst z.B. Bedrohlichkeit.

Emotionale Schemata

- Strukturen, die im Hinblick auf künftige Ereignisse Bedeutungsäquivalenzen stiften
- tragen zur intraindividuellen Homogenisierung von Reaktionen bei
- begründen damit auch eine (relative) Stabilität individueller emotionaler Reaktionen einschließlich entsprechender interindividueller Unterschiede

Kognition

- eine psychische Aktivität
- auf Wissensgewinn gerichtet
- In kognitiven Vorgängen ist das Subjekt nicht Betroffener eines ihm widerfahrenden Zustandes, sondern Akteur und Beobachter.
- Sie erfordert die Fähigkeit zur Erinnerung, Gedächtnis, und gerichtete Aufmerksamkeit.

Lernen, Gedächtnis & Verhalten: die Plastizität des Gehirns

Bewusstes & Unbewusstes: Die Wiederentdeckung Freuds