

Titel des Projekts

LED Gehirn

Teilnehmer des Projekts:

Annika
Angélique
Fabian
Roman

Kurzbeschreibung

Das Ziel des Projektes besteht darin die komplizierten Abläufe im menschlichen Gehirn auf eine einfach, innovative Art zu visualisieren.

Kommunikation

Art der Kommunikation/ Präsentationsform

Das Gehirn wird als interaktives, selbstleuchtendes Modell präsentiert

Wo und wie wird das Projekt ausgestellt?

Das Modell wird am 22.4.2023 im Motion Lab ausgestellt Anpassung an die Zuhörerschaft (folgt)

Zielgruppen (folgt) an wen ist euer Projekt gerichtet?

Jugendliche und Erwachsene Laien

Wieso ist es an diese Zielgruppe gerichtet?

Kommunikationsziel/Kernaussagen

Welches Ziel verfolgt ihr mit dem Projekt?

Darstellung eines wissenschaftlichen Sachverhalts auf eine ansprechende, verständliche Art und Weise.

Theorie

Die fünf Zonen unseres Hirnmodells

- das **limbische System** (rot) – es befindet sich unter dem Kortex und besteht aus mehreren Strukturen, weshalb diese auch als subkortikale Strukturen bezeichnet werden können. Aktivität hier bedeutet oftmals, dass wir Angst haben, uns auf etwas freuen, oder auch, dass wir traurig sind; die Strukturen haben also oft mit Emotionen zu tun
- der **Temporallappen** (blau) – hier befindet sich der Teil des Kortex für unser Gehör, aber auch andere Informationen, welche z.B. für Sprache und Gedächtnis wichtig sind, werden hier verarbeitet
- der **Okzipitallappen** (grün) – hier liegt die erste Anlaufstelle für visuelle Informationen, d.h. was wir sehen, wird hier als erstes verarbeitet
- der **Parietallappen** (gelb) – die Aktivität hier hängt oft mit Empfindungen zusammen, da sich hier der Teil des Kortex für unseren Tastsinn und die Koordination unserer Bewegungen befindet; außerdem kommen auch Informationen aus dem Okzipitallappen hier entlang, die mit dem Sehen zu tun haben
- der **Frontallappen** (lila) – oft sind die Zellen hier aktiv, wenn es um kontrollierte kognitive Prozesse oder Belohnung geht; außerdem findet sich hier der primäre Kortex für Bewegungen
- in der Falte zwischen Temporal- und Frontallappen, in unserem Modell nicht extra beleuchtet, befindet sich außerdem der so genannte Inselkortex, oder auch **Insula**. Dort werden vorwiegend Informationen zu Emotionen verarbeitet, sie spielt aber auch eine wichtige Rolle für unseren Sinn für Geschmack

Musik hören, die man mag

Wenn man Musik hört, wird logischerweise zuerst unser Hörsystem aktiviert, welches sich im **Temporallappen** (blau) befindet. Des Weiteren werden auch Neuronen aus dem **limbischen System** (rot) und **Frontallappen** (lila) aktiv – diese signalisieren oft, dass man sich belohnt fühlt oder dass man glücklich ist!

Schmerzen

Schmerz ist ebenfalls eine komplexe Sache – es gibt einen akuten Schmerz, wenn man z.B. barfuß auf einen Legostein tritt, aber es gibt auch Schmerzen, welche chronisch sind und damit immer im Hintergrund existieren. Außerdem gibt es Schmerzen, die keiner spezifischen körperlichen Ursache entstammen, sondern durch soziale oder emotionale Situationen entstehen, wie z.B. bei der Trauer um einen Verstorbenen.

Dargestellt wird der akute Schmerz, wobei Neuronen in unserem **limbischen System** (rot) aktiv sind, da wir auch in dieser Situation Emotionen empfinden. Außerdem sind jene, welche das betroffene Körperteil betreffen, im **Parietallappen** (gelb) aktiv. In dem Fall des Lego-Beispiels sollte dann der Teil des Empfindungs-kortex für den Fuß aktiviert werden. Zuletzt werden auch einige Neuronen im **Frontallappen** (lila) aktiv; diese haben mit der Kontrolle von Emotionen zu tun, und auch mit der Kontrolle von Bewegungen – wenn man z.B. vor Schmerz auf und ab springt.

Schokolade essen

Beim Essen von Schokolade werden Neuronen in unserem **limbischen System** (rot) aktiviert, da wir oftmals dabei positive Emotionen empfinden. Ebenso spielt für diese Emotionen die **Insula** (blau; zwischen Temporal- und Frontallappen) eine wichtige Rolle. Um diese Empfindungen zu kontrollieren, erhöhen Teile unseres **Frontallappens** (lila) ihre Aktivität. Außerdem, da wir unser Geschmackssinn ebenfalls unseren Tastsinn benötigt, ist der **Parietallappen** (gelb) aktiv.

Bei genauerem Hinsehen könnte auffallen, dass die Aktivität für das Schokolade Essen der von Schmerz sehr ähnelt. Hierbei ist wichtig anzumerken, dass Funktion und Struktur nicht 1:1 übereinstimmen. Nicht immer steht eine Struktur für ausschließlich eine Funktion. Allerdings könnte man auch argumentieren, dass sich die beiden Situationen ähneln: bei beiden geht es um Empfindungen, ausgelöst durch unseren Tastsinn. Der Teufel steckt jedoch im Detail. Dass es sich bei Schmerz um eine negative Empfindung, und beim Schokolade essen um eine positive handelt, wird durch sehr spezifische Nervenstränge und chemische Prozesse (Neurotransmitter) reguliert. Diese Aspekte bedürften einer noch spezifischeren Darstellung als der in unserem Modell, doch es ist wichtig zu betonen, dass sie trotzdem eine zentrale Rolle für unsere Hirnaktivität spielen.

Bauanleitung (folgt)

Materialliste

Zusammenbau

Wie wurde das Projekt zusammengebaut?

Aufbauanleitung

wie baut man das Projekt auf Veranstaltungen auf?

Probleme, Tipps & Verbesserungsvorschläge.

Was muss beachtet werden, wenn man das Projekt weitermachen will?

nützliche Tipps zur Wartung des Projekts

Fazit

Erkenntnisse & Ausblick: (folgt)

Quellen:

From:

<http://www.labprepare.tu-berlin.de/wiki/> - **Project Sci.Com Wiki**

Permanent link:

http://www.labprepare.tu-berlin.de/wiki/doku.php?id=led_gehirn&rev=1681989345

Last update: **2023/04/20 13:15**

