

Das Schweinegehirn

Unser Kurs, der Biologie Leistungskurs der Stufe 12 unter der Leitung von Frau Edeler, hat sich im vergangenen Quartal mit der „Neurophysiologie“ beschäftigt. Dabei haben wir den Aufbau und die Struktur eines Gehirns und die Funktionsweise kennengelernt. Um einen besseren Über- und Einblick zu gewinnen, seziierten wir in kleinen Gruppen je ein Schweinegehirn, welches mit dem menschlichen Gehirn (**Encephalon**) in vielen Aspekten vergleichbar ist.

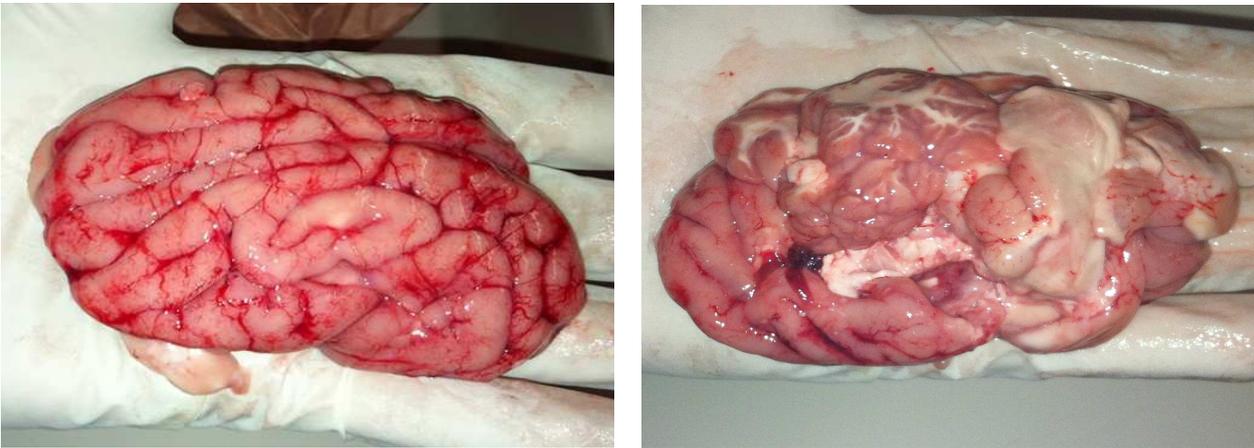


Abbildung 1a und b: frisches Gehirn vom Schwein

Die Schweinegehirne wurden uns freundlicherweise von den Fleischereien „Tönebön“ und „Schmidt“ zur Verfügung gestellt - herzlichen Dank nochmals.

Zuerst haben wir eine Frischpräparation an einem der Gehirne (Abbildungen a und b) durchgeführt. Dabei haben wir die Struktur eines frischen Gehirns erforscht und kleine Proben davon mikroskopiert.

Die restlichen Gehirne wurden von Frau Edeler in einer 4%igen **Formaldehydlösung** (Formalin) eingelegt und auf diese Weise fixiert. Die konservierten Präparate sind leichter zu bearbeiten. Wegen der möglichen krebserregenden Wirkung muss das Formalin entfernt werden, daher werden die Gehirne mindestens 4mal gewässert.

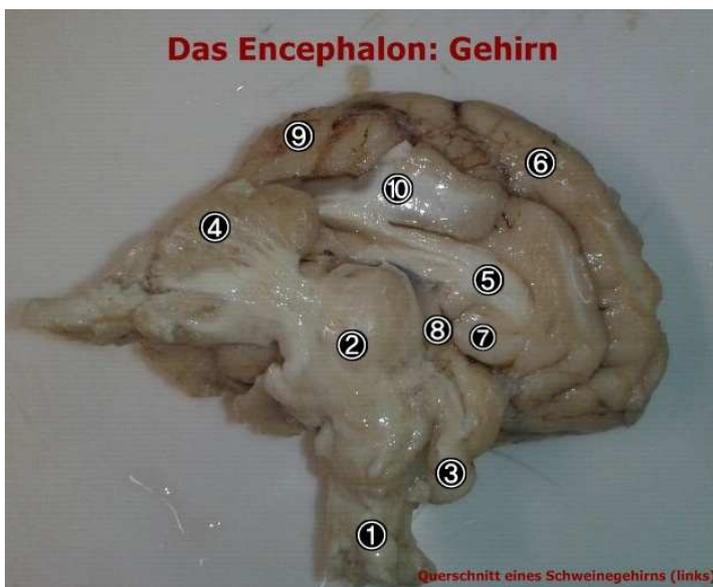


Abbildung 2: fixierte Gehirnhälfte

In Abbildung 2 ist eine fertig konservierte Gehirnhälfte zu sehen. Um es Ihnen/euch verständlicher zu machen, haben wir einige Bereiche nummeriert und werden im Folgenden die Bestandteile und ihre Funktionen erklären.

Die Nummer 1 zeigt das „**verlängerte Mark**“, welches die Verbindung aller Nervenstränge zum Rückenmark bildet und Informationen weiterleitet.

Der „**Thalamus**“ (7) ist die zentrale Sammelstelle für alle Sinnesorgane und bildet mit dem „**Hypothalamus**“ (8), welcher das Steuer- und Regelzentrum für viele Körperfunktionen ist, das **Mittelhirn (Mesencephalon, 2)**.

Die „**Brücke**“ (**Pons, 3**) ist Durchgangsstation für alle Nervenfasern zwischen den vorderen und dahinterliegenden Abschnitten des Zentralnervensystems.

Nummer 4 zeigt das „**Kleinhirn**“ (**Cerebellum**), den zweitgrößten Teil des Gehirns, welcher für die Koordination von Bewegungsabläufen zuständig ist.



Der „**Balken**“ (5), **Corpus Callosum**, dient zum Informationsaustausch und somit der Koordination zwischen den beiden Hirnhälften.

Das **Großhirn (Telencephalon, 6)**, ist der jüngste Teil des Gehirns und besteht aus grauer- und weißer Substanz. Es ist das Zentrum für alle Lernprozesse, das Gedächtnis, Bewusstsein, Intelligenz, die Sprache und das Sprachverständnis. Die roten Zahlen 9 und 10, zeigen die **graue** (9) und die **weiße** Substanz (10). Der Unterschied zwischen den Substanzen ist, dass die graue Substanz vollständig aus **Neuronen** besteht, im Gegensatz dazu besteht die weiße Substanz hauptsächlich aus **Axonen**.

Abbildung 3: separates Kleinhirn

Querschnitt eines Gehirns, graue- und weiße Substanz



vollständige linke Gehirnhälfte



Damit ihr/Sie wisst/wissen wie wir beim Sezieren des Schweinegehirns vorgegangen sind folgt nun ein kurzer Überblick über unsere Präparation:

Bei unserem ausgewählten Gehirn handelt es sich um eine linke Gehirnhälfte. Auffällig ist die gefaltete Oberfläche des Gehirns, die komplett von dünnen Blutgefäßen durchzogen ist und der Oberflächenvergrößerung dient.

Um das Gehirn gut präparieren zu können, soll man es durch einen Querschnitt sauber in der Mitte trennen (s. Abbildung 2). Dabei sind oben beschriebene Bestandteile gut zu erkennen.

Durch die praktische Arbeit am Schweinegehirn, erhielten wir ein besseres Verständnis des (menschlichen) **Encephalons**. Wir hoffen wir konnten auch Sie/euch für die Neurophysiologie begeistern und die **Steuerzentrale** des menschlichen Körpers fasziniert Sie/euch nun genau so wie uns!

Manon Tax & Jana Schäfer, Biologie-Leistungskurs 2011-2013, Stufe 12