Zeitschrift: Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

Herausgeber: Schweizerischer Hebammenverband

Band: 55 (1957)

Heft: 3

Artikel: Bau und Entwicklung des Auges

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-948768

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

BERN, 1. März 1957 MONATSSCHRIFT 55. Jahrgang Nr. 3

Die Schweizer Hebamme

OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZ. HEBAMMENVERBANDES

Verantwortliche Redaktion für den wissenschaftlichen Teil: Dr. med. v. FELLENBERG-LARDY, Privatdozent für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bern, Spitalackerstr. 52, Tel. 28678; für den allgemeinen Teil: Frl. MARTHA LEHMANN, Hebamme, Zollikofen / Bern, Tel. 65 01 84

Abonnements:
Jahres-Abonnement für die Schweiz . . . . Fr. 4.—
für das Ausland . . . . . Fr. 4.— plus Porto

Druck und Expedition:
Werder AG, Buchdruckerei und Verlag, Bern
Waaghausgasse 7, Tel. 2 21 87
wohin auch Abonnements- und Insertions-Aufträge zu richten sind

Inserate:
im Inseratenteil: pro 1spaltige Petitzeile . . . 48 Cts.
im Textteil: pro 1spaltige Petitzeile . . . . 72 Cts.

Bau und Entwicklung des Auges

Wenn ein gesundes Kind zur Welt gekommen ist und die Hebamme es betrachtet und sieht, daß alle seine Körperteile normal entwickelt sind, scheint dies in den meisten Fällen ganz natürlich. Wir haben vergessen, uns zu verwundern, denn die meisten Kinder kommen eben normal entwickelt zur Welt.

Nur wenn ein oder das andere Glied verkümmert ist oder gar fehlt, beginnt man sich zu erinnern, welche Naturkräfte dazu gehören, aus einem, oder besser aus zwei vereinigten mikroskopisch kleinen Zellen der Eltern, aus dem Ei und dem Samenfaden, ein so kunstvolles Gebäude entstehen zu lassen.

Zunächst kann auffallen, daß das äußere Keimblatt, das später die äußere Hautbedeckung des Körpers liefert, die ja gegen Einwirkungen der Außenwelt besonders kräftig Widerstand leisten muß, zugleich das zarte Nervensystem bildet, das ja äußerst verletzlich ist und deshalb, wenigstens in seinen zentralen Teilen, durch Knochenhüllen wie Schädel und Rückenwirbelsäule geschützt wird. Es entsteht durch einen Vorgang, der auch für andere Systeme gilt, nämlich dadurch, daß eine längsverlaufende Rinne in der Rückengegend der Keimscheibe tiefer einsinkt und endlich, indem ihre Längsränder verschmelzen, zu einem unter der Oberfläche liegenden Rohr wird, aus dem dann später Hirnblasen und Rückenmark werden.

Ueberall haben wir den gleichen Vorgang: eine Platte wird eingestülpt, ihre Ränder verschmelzen und so entsteht ein Rohr. Auf diese Weise wird das Darmrohr geschaffen, aus dem sich dann auch die Lungen und die Leber usw. durch Auswachsen entwickeln. Zwischen dem äußeren Keimblatt und dem inneren schiebt sich das mittlere, das die Bewegungs- und Stützorgane schlummernd in sich hat. Auch die Blutgefäße entstehen hier.

Neben diesen großen Körperabschnitten finden wir aber noch eine ganze Menge feinerer Organe, die in dem Körper ihren Platz finden und den Sinnen dienen. Denn diese sind es, die uns ermöglichen, mit der Umwelt zu verkehren, ja, die überhaupt kennen zu lernen. Wir haben hier: 1. das Gesicht, 2. den Geruch, 3. den Geschmack, 4. das Gehör und 5. das Gefühl. Allerdings sind die tagtäglichen Wahrnehmungen unserer Sinne nicht die einzige Verkehrsmöglichkeit; wenn einer der Sinne fehlt, findet man leicht Ersatz, der den fehlenden oft in hohem Grade ersetzen kann. Wir sehen mit Bewunderung, wie sich der Blinde, besonders der blind Geborene, in der Umwelt zurechtzufinden weiß. Das Gehör und das Gefühl helfen ihm dabei und nicht nur das grobe Tastgefühl, sondern auch ein feines Gefühl, das ihn befähigt, die Annäherung eines Gegenstandes von einiger Entfernung aus schon zu merken. Der Taube hat gelernt, die Sprache seiner Mitmenschen, die er nicht hören kann, von den Lippen abzulesen und so das fehlende Gehör einigermaßen zu ersetzen.

Andere Sinne sind aber nicht ersetzbar; wenn der Geschmack verloren ist (und mit ihm meist auch der Geruchsinn), so muß man sich eben darein finden. Geruch, Geschmack und Gefühl sind Sinne, die auf nur kleine Entfernungen oder nur bei direktem Berühren antworten; Gesicht und Gehör aber auf viel größere. Unsere Augen befähigen uns ja, sogar die Sternenwelt zu erkennen und zu erforschen.

Wir wollen nicht vergessen, daß das aus dem mittleren Keimblatt entstehende Bindegewebe alle übrigen Gewebe durchwächst und zusammenhält. Es gehört den Stützgeweben an, wie das Skelett.

Wir wollen uns jetzt einmal über die Entwicklung des *Auges* unterrichten, da dieses zarte Gebilde ja für Jeden so wichtig ist und so leicht verletzlich scheint. Zunächst aber müssen wir den Bau des fertigen Augen betrachten, um dann zu schauen, wie dieser zustande kommt.

Wenn man ein Auge aus seiner Höhle herausnimmt (man kann in den Schlachthöfen leicht ein Ochsenauge zu Studienzwecken erhalten), so muß zuerst die Bindehaut, die den vorderen Teil des Augapfels überzieht, durchtrennt werden. Dahinter finden wir die Augenmuskeln, die uns befähigen, diesen Apfel in den verschiedensten Richtungen zu bewegen und die durchsichtige Hornhaut dorthin zu richten, wo der zu betrachtende Gegenstand ist. Wir haben je zwei gerade Musekln, einen oberen und einen unteren, und einen inneren seitlichen sowie einen äußeren seitlichen. Dazu kommen noch zwei schiefe, ein oberer, der von oben innen, wo er entspringt, mit der Sehne über eine Rolle geht und sich dann schräg am Augapfel festsetzt und diesen so schräg stellen kann. Ein unterer schräger arbeitet diesem entgegen. Sonst füllt Fett den Raum hinter dem Augapfel aus.

Vom Gehirn aus zieht der Sehnerv nach dem hinteren Ende des Augapfels. Er mündet nicht genau in der Mitte der Hinterwand, sondern etwas nasenwärts davon. Dort bildet er eine Grube, weil sich seine Nervenfasern von hier aus über die ganze Innenfläche der hinteren Augenwand verbreiten. Sie bilden da die Netzhaut, die das eigentliche Sehorgan ist. Auch die zentrale Netzhautarterie geht im Sehnerven nach dieser Stelle und zieht von dort über der Netzhaut überall hin. Neben dem Eintritt des Sehnerven befindet sich der «gelbe Fleck», die Stelle des schärfsten Sehens.

Der Augapfel ist ungefähr gebildet wie eine photographische Kamera. Die Hornhaut, die sich vorne vorwölbt, bildet mit dem Kammerwasser in der vorderen Augenkammer und ebenso mit der Kristallinse das Objektiv. Der Apfel, wie eine Kamera von einer schwarzen Schicht überdeckt, ersetzt den Balgen und die Hinterwand mit der Netzhaut die empfindliche Platte oder den Film. Wie das Objektiv verschieden eingestellt werden kann, so kann sich die Linse verschieden krümmen, um das Bild scharf einzustellen. Denn durch diese Krümmung verändert sich ihre Brennweite.

Die Regenbogenhaut, die Iris, die wir als blauen, braunen oder schwarzen Hintergrund der Hornhaut sehen, hat in der Mitte ein Loch, die Pupille, die sich wie eine Blende am Apparat erweitern oder verengern kann; nur geschieht dieses hier reflektorisch durch größeren oder geringeren Lichteinfall auf die Netzhaut. Damit die Hornhaut nicht austrocknet, sind unter dem oberen Augenlid zwei Tränendrüsen angebracht, deren normale Flüssigkeit (leicht salzig) den Augapfel vorne feucht hält. Geschützt ist er durch die Lider, die uns befähigen, die Augen zu schließen. Die überflüssigen Tränen fließen durch den Tränenkanal in die Nase; nur beim Weinen, das aus Gemütsbewegungen herrührt, sind sie so viele, daß sie über die Backen nach außen fließen. Auch reizende Einflüsse, so die Zwiebeldünste, lassen sie rascher fließen.

Die Anlage und Entwicklung des Auges entstehen folgendermaßen: Vom Hirn aus wächst ein hohler Strang nach vorne, wo er die spätere Augenhöhle trifft. Von dem äußeren Keimblatt senkt sich ein Bläschen ihm entgegen und drückt ihn schalenförmig ein. Dieses Bläschen trennt sich dann von der äußeren Bedeckung und wird zur Linse, die in den Augenbecher einsinkt. Der hintere Teil wird zum Sehnerven und nimmt die Blutgefäße mit sich. So entsteht in seinem unteren Teil eine Spalte, die sich später schließt. Bei gewissen Mißbildungen des Auges bleibt diese Spalte bestehen, wodurch es zum Sehen untauglich wird. Der Teil der äußeren Schicht, der der Linse zunächst ist, wird zur durchsichtigen Hornhaut. Nach vorne bildet sich die vordere Augenkammer zwischen diesen beiden. Die Bindehaut ist der Ueberzug des vorderen Augenabschnittes und schlägt sich vom Augapfel auf die Innenfläche der Lider über, die sie innen überzieht. Die Fasern des Sehnerven breiten sich über die Innenfläche der hinteren Augenbecherwand aus und werden zur Netzhaut, indem ihre Enden sich in die Zäpfchen und Stäbchen gliedern, von denen die ersten das Farbensehen, die letzteren hell- und dunkelsehen vermitteln.

Hinter den Augenhöhlen kreuzt sich ein Teil der Fasern des Sehnerven: Diejenigen der nasenseitigen Netzhauthälfte; während die der schläfenseitigen ungekreuzt, also mit den gekreuzten der anderen Hälfte verlaufen. Dadurch wird ermöglicht, daß die jederseitigen Blickfelder jeden Auges zusammen sehen.

Durch Spannung und Entspannung der Linse ist die Einstellung der Augen auf verschiedene Entfernung möglich. Dem dient auch die Möglichkeit, beide Augen auf einen bestimmten Punkt hinzulenken, was durch die Augenmuskeln bewirkt wird.

Du bist ein Christ erst, wenn du lerntest deine Hände falten.
Und Hände falten heißt: sie Gott hinhalten,
Verschränkt und willenlos in seine Hände legen,
Daß er sie stärkt mit seinem Willen, füllt mit seinem Segen.

(M. Feesche)