Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: - (1914)

Vereinsnachrichten: Sektion für Anatomie, Anthropologie, Physiologie und klinische Medizin

Autor: [s.n.]

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: 09.12.2025

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

IX

Sektion für Anatomie, Anthropologie, Physiologie und klinische Medizin

---

1. Herr Prof. Dr. O. Rubeli (Bern). — *Besonderheiten im Ausführungsgangsystem des Kuheuters.*

Viele Drüsen des tierischen Körpers entleeren ihr Sekret kontinuierlich und lassen es entweder unmittelbar an seinen Bestimmungsort gelangen (Verdauungsdrüsen) oder in dazu eingerichtete Behälter (Gallenblase, Harnblase), von wo aus es dann in bestimmter Weise weiter befördert wird. Anders das Euter. Hier stagniert die Milch in den Drüsengängen bis ihre Entleerung vermittelst äusserer mechanischer Einwirkung, Ansaugen oder Auspressen, erfolgt. In Anpassung an die physiologischen Verhältnisse müssen demnach die Milchgänge eine besondere, eigenartige Ausbildung erfahren. In unübertroffener Weise ist dies beim Rind der Fall. In der Zucht des Rindes ist die Milchergiebigkeit massgebend und in dieser Richtung sind bekanntlich vorzügliche Resultate erzielt worden. Das Euter der Kuh muss deshalb einen sehr hohen Grad der Ausbildung erlangt haben, was sich bei genauerem Studium dieses wichtigen Organs wirklich bestätigt findet.

Ein ganz eigenartiges Verhalten weisen die Ductus lactiferi auf. An keinem Orte treffen wir Gänge an, die auf längere Strecken annähernd gleiche Weite besitzen, überall wechseln Verengerungen und Erweiterungen mit einander ab und zwar so, dass die sehr verschieden starken und verschieden geformten sinusartigen Erweiterungen von den verengerten Zu- und Abführungskanälchen meist scharf abgesetzt sind. Allmähliche Uebergänge der einen Abteilung in die andere sind seltenere Vorkommnisse. Während die engen Kanälchen 1, 2 bis 3 mm

Diam. besitzen, erlangen die Erweiterungen Diameter von 2 bis 3 cm.

Die 8 bis 12 grössten, in das Receptaculum lactis einmündenden Milchgänge verlaufen in der Hauptsache subcutan bezw. subfascial und zwar diejenigen der kranialen Drüse an ihrer lateralen und jene der caudalen Drüse an ihrer caudalen Seite. Die Richtung ihrer sukzessive abgehenden Aeste gestaltet sich so, dass letztere in der kranialen Drüse latero-medialwärts, in der caudalen caudo-kranialwärts weiterziehen und schliesslich in die Alveolen übergehen. Die Querschnitte der Milchgänge sind im leeren Zustande spaltförmig. Ihre Wandungen berühren sich entsprechend einem von der jeweiligen Oberflächenstelle des Euters senkrecht einwirkenden Drucke. In prall gefülltem Zustande und bei Behinderung des Milchabflusses, können die Erweiterungen als knotige Auftreibungen durch Palpation wahrgenommen werden (Euter- oder Milchknoten).

In der Nähe der Milch-Zisterne befinden sich die stärksten sinusartigen Erweiterungen und geben dem Euter an einem durch diese Region angelegten Schnitt das Aussehen eines grobmaschigen Schwammes. Beim Uebergang in die Zisterne verengern sich die Gänge trichterförmig und münden meist in Gruppen. Die zwischen den einzelnen Gängen aneinanderstossenden Wände verdünnen sich zu feinen Membranen, welche als Klappen wirken können. In pathologischen Fällen kann es zu Verklebungen benachbarter Membranen kommen, wodurch einzelne Gänge mit ihren Verzweigungen funktionell vorübergehend oder bleibend ausgeschaltet werden.

Recht kompliziert gestalten sich die Verhältnisse im Hohlraumsystem der Zitze. Hier findet sich die Milchzisterne, Receptaculum lactis, und der Canalis papillaris. Der 8 bis 12 mm lange, an der Zitzenspitze befindliche, enge Canalis papillaris ist von einem stark geschichteten, an der Oberfläche verhornten Epithel ausgekleidet, das drei bis fünf längs verlaufende Epithelleisten bildet. Unter normalen Verhältnissen ist er geschlossen. Seine bindegewebige Grundlage besteht, nach *Guillebeau* und *Mankowski,* aus 35 bis 40 longitudinalen, mit langen, schräg nach unten und einwärts gerichteten Papillen versehenen

Leisten. In ihr befindet sich der von *Fürstenberg* bestrittene, von *Riederer* aber sicher nachgewiesene Musculus papillæ circularis sive Sphincter canalis papillaris. Der Hauptzweck des Kanals ist unzweifelhaft die Verhinderung des Eindringens fremder Körper in das Hohlraumsystem des Euters.

Das Receptaculum lactis hat eine Länge von 7 bis 12 cm und stösst unten mit 4 bis 6 hohen Falten, der sogen. *Fürstenberg*schen « Rosette » an den Eingang in den Canalis papillaris. Seine Wand ist dreischichtig : innen eine dünne, mit einem einschichtigen Zylinderepithel überzogene Bindegewebsmembran, fälschlicherweise « Schleimhaut » genannt; darauf folge eine mit vielen längs und schräg verlaufenden, sich dabei kreuzenden Muskelfasern durchsetzte Gefässchicht nnd aussen das Integument.

Schon *Fürstenberg* hat die aussergewöhnliche Zahl und Stärke der Blutgefässe in der Zitzenwand beim Rind erkannt und in Wort und Bild naturgetreu wiedergegeben. In Anbetracht der hohen Wichtigkeit in physiologischer und pathologischer Hinsicht habe ich dann mit meinen Schülern *Wirz* und *Riederer* den Bau der Zitze weiter untersucht und zeigen können, dass die Venen an der Zitze des Rindes sich von andern Venen durch ihre starken, arterienähnlichen Wände und die zahlreichen und gut ausgebildeten Klappen auszeichnen. In zwei bis drei Schichten übereinanderliegend und mit vielen Queranastomosen versehen, bilden sie von der Zitzenbasis bis zum untern Ende der Zisterne einen kompressiblen Körper, der im Zustande der Füllung die einwärts gelegenen Zisternenwände bis zum vollständigen Verschwinden der Lichtung aneinanderdrängt. Dieser hämostatische Apparat kann reflektorisch ausser Funktion gesetzt werden, sobald die Zitze mit den Händen berührt oder schwach massiert wird (Hanteln, Anrüsten). Alsdann kann die Milch aus den Milchgängen in die Zisterne einfliessen. Dieser physiologische Hergang erklärt uns sehr leicht das sog. « Einschiessen » und ferner das sog. « Aufziehen » der Milch.

In letzter Zeit, bei Anlass der Herstellung einer grössern Anzahl Euterpräparate für die schweizerische Landesausstellung, hatte ich Gelegenheit zu beobachten, dass das Receptaculum lactis sich recht verschieden gestalten kann. An vielen Eutern

bildet es bei künstlicher Erweiterung (Injektion mit Formalin, Leim und Woodschem Metall) einen vom obern bis zum untern Ende nahezu gleichweiten Raum, an andern aber lässt es ganz ausgesprochene Sanduhrform erkennen, wobei die enge Stelle sich etwa in der Höhe der Zitzenbasis zeigt. Von der einen zur andern Form gibt es nun alle möglichen Uebergangsformen. Je enger der Verbindungsgang zwischen oberem und unterem Teil des Zisternenhohlraums ist, desto grösser ist auch der im Bereich der Drüse gelegene, obere Teil der Zisterne, in den die Milchgänge einmünden. Zweifellos resultiert aus diesem anatomischen Verhalten, dass der manuelle Entzug der Milch sehr erschwert und sogar zeitweise unterbrochen sein kann. Selbstredend hat auch die verschiedene Ausbildung des hämostatischen Apparates einen Einfluss auf das Abfliessen der Milch, indem der Effekt bei der Füllung und Entleerung der Blutgefässe ein sehr verschiedener sein muss.

2. Herr Dr. med. Max von Arx (Olten) : *Der Lendenknick, seine Ursachen und seine Bedeutung für die Anthropogenese.*

3. Herr Dr. E. Landau (Bern). — *Einige Funde aus dem Vézèretal.*

Im Herbste 1913 hatte ich mir von Herrn O. Hauser das Recht erstanden auf seinen paläolitischen Stationen im Périgord eine Woche lang Ausgrabungen ausführen zu dürfen. Vier Stationen konnte ich studieren, und zwar: 1. Le Moustier — die klassische Moustérien-Station ; 2. La Micoque — ein warmes Moustérien; 3. Laugerie intermédiaire — eine mächtige Solutréen-Station ; 4. Longueroche — eine Magdalénien-Station.

Abb. I. Milchzahn vom Mammut 1 : 1.

Unter den von mir gesammelten Tierknochen ist Herrn Prof. Th. Studer ein kleiner Zahn (aus der Laugerie) aufgefallen, welchen er als einen Mammut-Milchzahn bestimmt hat und demnächst genauer beschreiben wird (s. Abbildung I.).

Von den nicht aus Silex angefertigten Manufakten, möchte ich einen in einer der tiefsten Schichten der Laugerie gefundenen Gegenstand erwähnen, der meines Wissens unter den paläolitischen Objekten wohl zu den grössten Seltenheiten gehört. Wie ich aus der Form des ganzen Artefaktes, sowie aus den Resten eines an der Oberfläche einer Seite noch nachgebliebenen Musters sehe, handelt es sich um einen in der Mitte durchbohrten und an einem Ende abgeschlagenen versteinerten Seeiegel-Kern (s. Abbild. II.).

Abb. II. Ein bearbeiteter Seeiegel-Kern aus der Laugerie. 1 : 1.

Was endlich die Feuersteinobjekte betrifft, so sind es fast durchgehend aus der Literatur bekannte Typen, die mir in entsprechenden Epochen aus den Erdschichten entgegentraten.

Nur inbezug einer Art von Silices aus Le Moustier, welche von O. Hauser unter der Bezeichnung « Geröllmaterial » zusammengefasst wird, möchte ich einiges sagen, da es sich meiner Meinung nach hier nicht immer um abgenutzte Instrumente handelt, sondern man findet darunter oft Manufakta sui generis. Zu allererst fallen unter meinem s. g. « Geröllmaterial » viele kleine rundliche, event. dreieckige scheibenförmige Stücke auf. Für die Entstehung solcher und ähnlicher Instrumente hat Bourlon (zit. nach Pittard et Montandon « L'outillage en silex de la Stat. Moustérienne Les Rebières I. » Arch. Suisse d'Anthrop. gen. T. I. 1914) eine sehr geistvolle Erklärung gefunden. Wie

wir Brot in quere Scheiben schneiden, so wurden seinerzeit von einem Feuersteine Scheiben abgeschlagen, an denen dann die noch erwünschte Retouche eingetragen wurde. Diese kleinen scheibenförmigen Instrumente scheinen mir recht charakteristisch für das Moustérien zu sein, denn auffalend ähnliche Stücke habe ich im Museum zu St. Gallen unter den Werkzeugen aus dem Wildkirchli gesehen.

Ausser den eben beschriebenen kleinen Scheiben möchte ich noch eine Art von Instrumenten aus dem «Geröllmaterial» hervorheben. Das Auffallende bei dieser zweiten Art sind einerseits *die Umrisse* der Artefakte und andererseits — wie auch bei den kleinen Bourlon'schen Scheiben — *die Ränder* dieser Pièçen, welche sich wenig, oder gar nicht verjüngen, denn sie sind fast durchgehend dick und stumpf. Wegen dieser stumpfen Ränder tauchte auch bei einigen Forschern die Vorstellung auf, dass man es hier mit stark abgenutzten Instrumenten zu tun habe. Als Ursache führte man dann an, dass der Moustier-Mensch wegen der argen Kälte, mit welcher er zu kämpfen hatte, und der daraus entstandenen Schwierigkeiten sich Feuersteine zu verschaffen, auch mit seinen Instrumenten sehr sparsam umgehen musste. Aber selbst, wenn es so wäre, hätten wir meines Erachtens in diesen Stücken nicht mit abgenutzten, sondern eher schon mit *aus abgenutzen Artefakten neu zugeschlagenen Instrumenten* zu tun, denn die Ränder dieser Feuersteine sind nicht glatt und abgeschliffen, sondern weisen eine, wenn auch etwas primitive, Retouche auf. Dass eine derartige *Umarbeitung* eines Instrumentes in ein anderes für die Arbeitsweise des paläolitischen Menschen prinzipiell zulässig ist, zeigt mir in meiner Sammlung ein sehr schöner Bohrer (perçoir) aus der Laugerie, welcher zu einem solchen aus einer zerbrochenen Lorbeerblattspitze umgearbeitet worden war.

Was die Umrisse dieser zweiten Art von Instrumenten betrifft, so haben sie in ihrer Mitte, oder näher zu einem Ende, eine Taille — eine durch Retouche erzielte Einschnürung des Artefaktes. Dass eine solche Einschnürung beim Gebrauche des Instrumentes in gewissen Fällen, wie z. B. beim Befestigen an einer Schleuderschnur oder in einem Schaft, von Nutzen sein

kann, ist naheliegend. Das charakteristische an allen diesen Pièces ist, wie bereits erwähnt, der dicke Rand. Es fragt sich nun aber, ob die Hauptaufgabe der Retouche das Scharfmachen des Instrumentes war? Ich meine: nicht. Die schönen grossen Messer-Klingen aus dem Acheuléen und dem Magdalénien sind stets unretouchiert, denn ein unbeschlagener Rand eines Feuersteinsplitters ist viel schärfer, als ein beschlagener. Durch die Retouche wird aber das Instrument einerseits solider und fester gemacht, andererseits kann man durch Zuschlagen dem Instrument eine gewünschte Form geben, denn man modelliert es geradezu auf diese Art. Die Schaber (grattoirs) und die Kerbspitzen (pointes à cran) sind auch an den Schaftenden retouchiert, damit sie nicht so leicht bei einem Schlage an diesem Ende absplittern oder abbröckeln, wodurch sie in ihrer Fassung wacklig werden könnten.

Breit retouchierte Ränder findet man übrigens nicht nur an unseren Moustier-Pièces, sondern auch an Stücken aus der Micoque und der Laugerie.

Nach all dem Gesagten glaube ich unter dem « Geröllmaterial » neben wirklich formlosen — zuweilen scharfen, zuweilen stumpfen — ganz unbearbeiteten Feuersteinstücken, solche mit nachweisbarer und speziell gewünschter Retouche an ihren dicken Enden gesehen zu haben.

Zum Schlusse möchte ich noch eine mir in allen untersuchten Stationen aufgefallene Tatsache, und zwar folgende, hervorheben. Der paläolitische Mensch hat beim Zuschlagen eines Instrumentes stets nach Möglichkeit die Aussenform des vom Nucleus abgeschlagenen Stückes ausgenutzt. Ich besitze sehr schöne Schaber und Bohrer mit harmonischen Umrissen, an denen die natürlichen Formen des Stückes, selbst die verwitterte Oberfläche inbegriffen, durch einige, wenige, geschickte Schläge zum fertigen Instrument ergänzt wurden.

4. Herr Rud. Utzinger (Bern): *Ueber einige frühgermanische Skelettreste aus dem Kanton Bern.*

5. Herr Dr. Ernst B. H. Waser (Zürich): *Neue Untersuchungen über den Tieberanstieg.* (Genauer Titel vorbehalten.)

6. Herr Th. Staub (Zürich). — *Die Naturaliensammlung des schweizerischen Blindenmuseums in Zürich.*

Was für Sehende von bildendem, anregendem Wert ist, ist es mindestens in ebenso hohem Masse für Blinde. Da es letzteren weniger leicht ist, das Naturleben im Freien zu beobachten und die einzelnen Lebewesen zu untersuchen, so ist für sie die Zugänglichkeit von Naturaliensammlungen doppelt wünschenswert. Junge Blinde lernen Aehnlichkeiten finden, Gegensätze konstatieren und überall Zweckmässigkeit entdecken; dadurch wird die Fähigkeit zum Beurteilen entwickelt, der Tastsinn geschärft und das Denkvermögen gesteigert. Auch für später Erblindete hat die Untersuchung von Naturalien insofern noch Wert, als sie auf diese Weise ihren gewöhnlich nicht sehr ausgeprägten Tastsinn üben und ausbilden. Natürlich müssen aus all diesen Gründen möglichst vollkommene und für die Allgemeinheit interessante Naturobjekte gewählt werden, die in anregender Weise zusammen zu stellen sind.

Diesem Zwecke möchte das schweizerische Blindenmuseum dienen, das Objekte als Eigentum oder Depositum aufbewahrt.

Erfreulicherweise ist schon eine gewisse Grundlage hiefür vorhanden, und zwar Pflanzenteile, Früchte, Modelle, Präparate und Knochen von menschlichen und tierischen Körpern und Körperteilen, kristallisierte und amorphe Mineralien, Gesteine, Fossilien und Abdrücke von solchen. An Naturalien ist es wohl das reichhaltigste unter den bestehenden Blindenmuseen. Den modernen Forderungen der naturhistorischen Museen entsprechend, möchte auch das schweizerische Blindenmuseum, sobald es über ein eigentliches Schaulokal verfügt, welches ungehindert Blinden und Sehenden zugänglich ist, Darstellungen von Lebensgemeinschaften bieten.

Die Organisation ist so gedacht, dass neben einer Benützung im Museum, unter günstigen Umständen Objekte auch ausgeliehen werden. In den Fällen, wo dies wegen Reiseschwierigkeiten der Blinden oder Transportgefahr der Sendungen nicht

möglich ist, wäre es sehr dankenswert, wenn die Museen jüngern und ältern Blinden zu geeigneter Zeit den Zutritt und die Betastung instruktiver Sammelgegenstände gestatteten. Dieses ist in höchst erfreulicher Weise von der Verwaltung des bernischen naturhistorischen Museums geschehen, indem den Zöglingen der Blindenanstalt Köniz der Besuch in Begleitung der Lehrerschaft ermöglicht wurde. Eine nach Jahresfrist vorgenommene Prüfung ergab, dass die Vorstellungen noch klar und lebhaft waren.

Aehnlich gute Resultate wurden andernorts mit Erwachsenen gemacht. Um den Museumsverwaltungen Gewähr zu bieten, dass nichts beschädigt wird, würde die Verwaltung des Blindenmuseums oder der Vorstand des schweizerischen Blindenverbandes Empfehlungskarten ausstellen.

Das jetzige Material des Blindenmuseums weist leider noch grosse Lücken auf; insbesondere wäre es wichtig, Sammeltypen in gutem Zustand zu besitzen. Auch die Nutzbarmachung der verschiedensten Rohstoffe soll auf tunlichst vielen Stufen der Verarbeitung dargeboten werden, wenn möglich auch die Stoffe, aus denen man die Rohmaterialien gewinnt. Ferner ist es wünschenswert, dass Modelle von Objekten, die für die Betastung zu klein oder zu gross sind, in verschiedenen Grössen hier zu finden seien, damit Blinde sich an verschiedene Masstäbe gewöhnen können. Tierische Körper, die infolge gallertartiger Zusammensetzung den Händen keine bestimmte Form bieten, sollen nur als Modell figurieren oder durch geeignete Verfahren gehärtet werden. Endlich fehlen auch Schnitte aller Art.

Zuweisungen von Naturalien (auch von Doubletten) und Tausch mit anderen Museen sind uns sehr erwünscht. Nähere Auskunft erteilt der Konservator Th. Staub, Mühlebachstr. 77, Zürich 8.

7. Herr Professor Leon Asher. — *Beiträge zur Lehre vom Eiweiss-Stoffwechsel.*

Die Tatsache, dass bei reichlicher Zufuhr von Kohlehydraten die zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichtes nötige Eiweissmenge sehr geringfügig ist, lässt sich methodisch zur Erforschung verschiedener Fragen des Eiweisstoffwechsels verwerten.

Beispielsweise hat Herr H. Steck in meinem Laboratorium nachweisen können, dass diese Art Eiweissminimum mit Eiweissstoffen von sehr verschieden grosser Zersetzlichkeit bei gleich grossen Eiweissmengen erzielt werden kann. Hieraus ergab sich, dass die Darmschleimhaut jedenfalls nicht der ausschliessliche Ort der Eiweissynthese ist.

Eine andere gleichfalls mit dieser Methode untersuchbare Frage ist die, ob der Stickstoff im NH_3 zur Eiweissynthese verwendbar sei. Diese prinzipiell wichtige Frage wurde bisher nur so geprüft, dass man Ammoniaksalze der Nahrung beifügte, bei übrigens sehr reichlicher Stickstoffzufuhr in Form von Eiweiss.

Ich habe durch Herrn Goluboff Versuche machen lassen, in denen nicht mehr Stickstoff in der Nahrung gereicht wurde als für das Stickstoffminimum erforderlich war und in denen dann ein Teil des N ersetzt wurde durch Ammoniak N. Die Zugabe von Ammoniak erfolgte aber nicht als solches, sondern in Form von Stoffen, welche erst im Stoffwechsel NH_3 abspalten. Der Gedanke welcher uns dabei leitete, war der, dass möglicherweise nun das unter physiologischen Bedingungen und an physiologischen Orten entstehende NH_3 verwertbar sei.

Die Grunddiät bestand aus einer Nahrung, welche 1,42 g N=8,875 g Eiweiss, 42,39 g Fett und 752,6 Kohlehydrat enthielt. Der Calorieengehalt betrug 3519, also zirka 50 Calorieen pro Kilo Körpergewicht. Dieser wurden an einer Reihe von Tagen 100, ber 130 g Fleisch = 3,37 ber 4.38 g N zugegeben. An den eigentlichen Versuchstagen wurde ein Drittel des Stickstoffes in diesem Fleisch ersetzt durch die gleiche Menge von N in Form von Harnsäure, Alanin, Tyrosin oder Erepton. In Kontrollversuchen fand nur die Weglassung von Fleisch statt. Es wurde die N-Menge in Harn und Kot bestimmt.

Die Harnsäurestickstoffe konnten einen kleinen Teil des weggelassenen Fleischstickstoffes ersetzen. Alanin und Tyrosin konnten es gleichfalls. Dies gilt aber nur für einen einzigen Tag. In einer drei Tage lang andauernden Periode war dies nicht möglich. Erepton vermochte auch im Zustand der Ernährung mit dem Eiweissminimum das Eiweiss vollwertig zu ersetzen.

Am bemerkenswertesten war das Ergebnis bei blosser Weglassung von Nahrungsfleisch ohne Ersatz. Der Körper retinierte von seinem eigenen Körperstickstoff, was dafür zu sprechen scheint, dass, wenn das energetische Bedürfnis durch N-freie Nahrung gedeckt ist, das Bestreben des Organismus sein eigenes N wiederzuverwerten deutlich zum Ausdruck kommt.