Salzen waren die günstigsten: saures weinsaures Kali, saurer apfelsaurer Kalk und saures apfelsaures Ammon. Letzteres ermöglichte schon von sich aus die Zygotenbildung.

Temperatur und Licht haben insofern einen Einfluss auf die Fortpflanzungsweise, als sie die Transpiration verändern. Die drei Temperaturpunkte sind:

	Minimum	1—2° C.
	Optimum	21—24° C.
Maximum	der Zygotenbildung	27—28° C.
„	der Sporenbildung	29—30° C.
„	des Wachstums	31—32° C.

Auch bei diesen Experimenten konnte die Beobachtung gemacht werden, dass steigende Temperatur die Transpiration auch bei gleichbleibendem Feuchtigkeitsgehalte erhöht und in diesem gegebenen Falle die Sporenbildung begünstigt.

Die Parthenosporen (von de Bary Azygosporen genannt) wurden bei *Sporodinia* schon oft beobachtet, aber über die Bedingungen ihrer Ursachen war bisher nichts bekannt. Klebs erhielt die Parthenosporen unter folgenden Umständen:

a) Die feuchte Luft, welche die Zygosporenbildung hervorruft, wird durch Chlorcalcium allmählich trockener gemacht;

b) Kulturen in feuchter Luft werden einer Temperatur von 26—27° C. ausgesetzt, welche Temperatur eine Hemmung der Zygosporen bewirkt;

c) Kulturen, welche eine gewisse Zeit einer Temperatur von 0—1° C. ausgesetzt waren, wurden in die gewöhnliche Zimmertemperatur gebracht;

d) die Kulturen werden einem Luftdruck von 50 mm Barometerstand ausgesetzt. Alle diese Versuche bedeuten eine Hemmung der Zygosporenbildung, ohne dieselbe ganz zu unterdrücken.

Die hohe Bedeutung der Transpiration für die Fortpflanzung der Pilze, und im vorliegenden Falle der *Sporodinia grandis,* führt Klebs noch zu einigen Betrachtungen über das Verhältnis des Lebens im Wasser und in der Luft. Es sind nur wenige allgemeine Fragen, welche der Verfasser berührt, aber wichtig genug, um den vom Referenten schon oft geäußerten Wunsch zu wiederholen, es möchten die zahlreichen limnologischen Studien, die an allen wichtigen stehenden Gewässern jetzt betrieben werden, den physiologischen Fragen mehr Aufmerksamkeit schenken, als es bisher geschehen. Man vergesse es aber nicht: das einzige Mittel ist das Experiment. [113]

Hans Bachmann (Luzern).

J. Steiner, Die Funktionen des Centralnervensystems und ihre Phylogenese.

Dritte Abteilung. Die wirbellosen Tiere. Mit eingedruckten Abbildungen u. einer Tafel in Farbendruck. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig 1898.

In dieser für den Biologen jeder Richtung wissenswerten Arbeit unternimmt es der Verfasser zum ersten Male das Nervensystem der

Evertebraten in systematischer Weise auf seine Funktionen zu untersuchen und mit dem Nervensystem der Wirbeltiere in Beziehung zu bringen, und zwar auf Grund von eignen vivisektorischen Versuchen, welche fast bei allen Klassen der Evertebraten wesentlich neues zu Tage gefördert haben. Der Verf. wurde bei seinen Untersuchungen geleitet von der von ihm aufgestellten Definition von Gehirn, welche lautet: „Das Gehirn ist definiert durch das allgemeine Bewegungszentrum in Verbindung mit den Leistungen wenigstens eines der höheren Sinnesnerven.“ Experimentell suchte der Verf. nun bei den verschiedenen Evertebraten festzustellen, ob ein Teil des Nervensystems vorhanden wäre, welcher unter obige Definition passte. Die Verbindung mit einem Sinnesorgan war ja morphologisch leicht festzustellen; zur Aufsuchung des allgemeinen Bewegungszentrums durchschnitt der Verf. die betreffende Nervenabteilung einseitig und beobachtete, ob das Tier darnach echte Zwangsbewegungen (bei den Evertebraten stets Kreisbewegungen) machte. War dies der Fall, so enthielt der einseitig durchschnittene Teil des Nervensystems das Bewegungszentrum; fehlte die Kreisbewegung, so fehlte auch jenes.

So zeigte sich bei den Crustaceen, dass das sogenannte dorsale Schlundganglion das Gehirn darstellt und dass es diese Bedeutung mit keinem andern Ganglion der Kette zu teilen hat. In gleicher Weise stellt auch für die Isopoden das Dorsalganglion ein echtes Gehirn dar und kann deshalb als Cerebralganglion bezeichnet werden.

Bei den tracheaten Arthropoden und den Myriopoden stellt ebenfalls das Dorsalganglion ein echtes Gehirn dar, nicht aber bei dem äußerlich so auffallend ähnlichen Nervensystem der Anneliden. Diese besitzen überhaupt kein Bewegungszentrum und damit nach Verf. kein Gehirn; da aber jenes Dorsalganglion die Ursprungstätte der höhern Sinnesnerven ist, so bezeichnet Verf. das Dorsalganglion der Anneliden als Cerebralganglion oder als Sinneshirn. Das Nervensystem der unsegmentierten Würmer, der Nemertinen und Planarien hat funktionell denselben Wert, wie jenes der Anneliden, also auch neben dem Bauchmark ein Sinneshirn innerhalb eines Dorsalganglions. Bei den Distomeen dagegen besitzt der ganze Körper ein einziges Ganglion, von dem alle Erregungen ausgehen, wir haben hier den Typus des elementarsten Nervensystems. Bei den doch schon ziemlich hoch entwickelten Mollusken findet sich kein Gebilde, auf welches die Definition des Verf. vom Gehirn passt, doch muss er dem dorsalen Schlundganglion bei *Octopus* den Charakter eines Großhirns vindizieren, obwohl weder die höhern Sinnesnerven aus ihm entspringen noch die einseitige Zerstörung Zwangsbewegungen verursacht, weil nach Zerstörung des Dorsalganglions der *Octopus* die Fähigkeit verloren hat seine Nahrung selbst zu nehmen, weil er sich als seelenblind erweist und seine willkürlichen Bewegungen eingebüßt hat. Alles dieses sind Funktionen des Großhirns der Wirbeltiere, sodass Verf. dem *Octopus* ein Großhirn aber kein Gehirn zuschreibt.

Bei den Appendicularien, Echinodermen und Coelenteraten haben alle Versuche zu der Ansicht geführt, dass diese Tiere kein Gehirn besitzen, wohl aber können sie soviel Sinneshirne besitzen als höhere Sinnesorgane vorhanden sind. Das Verhalten der Ganglien bei *Octopus* lässt den Verf. darauf schließen, dass bei diesem das Großhirn sich aus dem Sehzentrum gebildet hat, während das Großhirn der Wirbeltiere sich ja

wahrscheinlich aus einem Riechzentrum weiter entwickelte. Die große Zahl interessanter vivisektorischer Versuche und ihre Ergebnisse müssen im Original eingesehen werden. Mit Dank ist es auch zu begrüßen, dass der Verf. durch eine recht ausführliche historische Einleitung eine Sammlung der bisher bekannten Ergebnisse der Nervenphysiologie bei niederen Tieren dem Leser zusammenstellt, während bisher diese Versuche, in allen möglichen morphologischen Zeitschriften verstreut, besonders dem Physiologen kaum zugänglich waren. **H. F.** [110]

Albert Reibmayr, Inzucht und Vermischung beim Menschen.

Leipzig und Wien. Verlag von Franz Deuticke. 1897. 268 Seiten.

Der Verfasser schließt sich in seinem nicht nur geschichtlich interessanten Werke den Ausführungen Buckle's an, der den Satz aufgestellt hatte, dass die Geschichte eine Naturwissenschaft des Menschengeschlechtes sei und es nur eine wissenschaftliche Methode gäbe, die für dieselbe passt — die naturwissenschaftliche Methode der Induktion. Allein Buckle hatte dem Einfluss des Erdbodens und des Klimas auf die menschliche Geschichte eine zu große Wirkung zugeschrieben; im Gegensatz zu ihm sucht der Verfasser nachzuweisen, dass Inzucht und Vermischung die maßgebendsten Faktoren in der Völkerentwicklung darstellen.

In einer kurzen Einleitung werden die hauptsächlichsten Theorien der Vererbung besprochen und nach Ansicht des Verfassers neigt sich der Sieg im Streite über die Vererbung erworbener Eigenschaften auf die Seite Lamarck's der den Standpunkt vertrat, dass „Alles, was die Natur die Individuen erwerben oder verlieren lässt, durch Vererbung übertragen wird". Die Aerzte haben diesen Standpunkt wohl immer vertreten, da sie sich ja im praktischen Leben durch fortwährende Beobachtung von der Uebertragung erworbener krankhafter Zustände und auch der dagegen erworbenen Widerstandsfähigkeit von der Richtigkeit der Lamarck'schen Theorie überzeugen können.

Um die Folgen von Inzucht und Vermischung zu betrachten, haben wir außer der Betrachtung der Völkergeschichte noch die Erfahrungen der Tierzüchter zur Verfügung, welche besonders in der Vollblutpferdezucht über ein riesiges statistisches Material verfügen. Beide Wege führen uns zu denselben Sätzen bei Mensch und Tier. Nahe Inzucht ist notwendig, um eine Rasse zu veredeln, aber beim Hervorbringen dieses Resultates ist die größte Sorgfalt nötig, wegen Neigung zu Unfruchtbarkeit und Schwäche.

Die Folgen einer lange fortgesetzten nahen Inzucht sind Verlust an Größe, an konstitutioneller Kraft und Fruchtbarkeit, zuweilen in Begleitung von einer Neigung zu Missbildungen.

Sowohl edle vorteilhafte, wie krankhafte, verderbliche, beiden Eltern gemeinsame Neigungen werden durch nahe Inzucht verstärkt und gehäuft.

Durch nahe Inzucht hat sich bei den hervorragendsten Völkern des Altertums eine nationale Eigenart ausgebildet, deren edelste Produkte in Kunst und Wissenschaft wir noch heute anstaunen, stets ist aber auch durch Uebertreibung der Inzucht eine Degeneration aufgetreten, deren schädliche Folgen nur durch ausgiebige Vermischung wieder unwirksam gemacht werden konnten.

Die naive Frage, was also im Völkerleben anzustreben sei, allgemeine Völkervermischung oder strengste Beschränkung der einzelnen Nationen auf sich und ihre Eigenart, erledigt sich dahin, dass wie bisher so auch in Zukunft

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: J. Steiner, Die Funktionen des Centralnervensystems und ihre Phylogenese. 749-751