

sind; das sind die *Ratitae*, *Aptenodytiformes* und *Palamedeidae*. Man würde geneigt sein, diese Vögel, oder besser ihre Befiederung, als primitiv anzunehmen. Das ist aber nicht der Fall; denn die Embryologie dieser Vögel lehrt uns, daß sie einen Zustand durchlaufen, worin die Befiederung in Fluren und Rainen über den Körper verteilt ist. Das bedeutet also, daß diese Vögel, wie alle anderen *Neornithes*, früher gutfliegende Vögel mit Federfluren und Federrainen waren, welche später wieder Federn bekamen, wo die Haut nackt war, oder höchstens von rudimentären Dunen und sehr rudimentären Fadenfedern dünn besetzt war. Das ist ein glänzender Beweis der Reversibilität.

So würde man fortsetzen können, wenn man nur genügend allgemeine zoologische Kenntnis hat und nachdenkt. Ich glaube, daß es für die Wissenschaft gut wäre, sich nicht auf „Gesetze“ blind zu starren, sondern diese mit der nötigen Reservation anzunehmen. Würde es nicht besser sein, in der Zukunft nicht mehr von einem Dolloschen Gesetze, sondern von einer Dolloschen Regel zu sprechen?

---

## Die Luftkammer im Ei.

Von

**Dr. A. C. Oudemans** (Arnhem).

Bekanntlich gibt es im Vogelei zwischen dem äußeren und inneren Eihäutchen eine Luftkammer. In allen Hand- und Lehrbüchern wird sie beschrieben und abgebildet. Wohl wird dabei gesagt, die in ihr enthaltene Luft sei die erste, welche vom sich entwickelnden Küchlein gebraucht werde, aber eine Erklärung, woher die Luftkammer kommt, und ob die „Luft“ atmosphärisch sei, suche ich, jedenfalls bis jetzt, vergeblich. Ich habe darüber nachgedacht und glaube die Entstehung der Luftkammer folgenderweise erklären zu können.

Das im letzten Teile des Eileiters liegende fertige Ei hat keine Luftkammer und enthält demzufolge auch keine Luft. Durch die Kontraktionen der Ringmuskelfasern des sich in einem Kongestivzustand befindenden Ausführungsapparates, dessen Wandungen stark turgeszieren, wird das Ei, dessen Temperatur dieselbe als die des Vogelkörpers ist, also um 41° C, langsam nach außen fortgeschoben, während es von einer schlüpferigen, Eiweiß enthaltenden Flüssigkeit umgeben ist, welche das Gleiten erleichtert, und zwar gleitet das Ei mit dem stumpfen Pole voran. Sobald dieser Pol das Orificium Cloacae öffnet, kühlt er sich ab, aber auch die benachbarte Eiweißmasse, sodaß diese im Volumen ver-

ringert wird. Dabei muß man bemerken, daß die Hinausschiebung des Eies sich langsam vollzieht. Die Außenluft preßt die das Ei bekleidende Eiweißschicht durch die Atmungsporen der Schale hinein und schließlich dringt sie auch selbst sowohl durch die Schale als osmotisch durch das äußere Eihäutchen hinein und füllt den allmählich sich vergrößernden Raum zwischen dem äußeren und inneren Eihäutchen, während die Eiweißmasse sich zurückzieht.

Die Luftkammer enthält also reine, atmosphärische Luft, keine sich im Ovidukt abscheidenden Gase.

Wie schon oben gesagt, wird die Eischale von einer Schicht schlüpferiger Flüssigkeit bedeckt; bei jedem frisch gelegten Ei kann man sie fühlen. Es ist leicht einzusehen, daß diese nicht vollkommen gleichmäßig über die Schale verteilt ist. Auch kann der Eiweißgehalt dieser Schicht an verschiedenen Stellen verschieden sein, sodaß die Viskosität nicht überall dieselbe ist. Die atmosphärische Luft kann, wenn die Schicht am stumpfen Pole zufällig etwas „dick“ ist, jene dann nicht sofort durch die Poren pressen. Inzwischen wird das Ei weiter hinausgeschoben, sodaß nicht nur mehr Eioberfläche mit der Atmosphäre in Berührung kommt, sondern auch der Inhalt durch Ausstrahlung mehr Wärme verliert und sich zurückzieht. Die Atmosphäre drückt dann auch auf eine größere Oberfläche des Eies und wird schließlich dort eindringen, wo die das Ei bekleidende viskose Flüssigkeit am „dünnsten“ ist. So kommt es, daß die Luftkammer nicht immer am stumpfen Pole, sondern auch bisweilen mehr oder weniger an der Seite zu finden ist.

Sobald das Ei so weit hinausgeschoben ist, daß sozusagen die Sphinkter Cloacae äquatorial das Ei umgibt, ist der Widerstand überwunden und das Ei verläßt fast augenblicklich die Cloaca.

---

## Die Langarmigkeit der Anthropomorphen und die Geradbeinigkeit der Menschen.

Von

**Dr. A. C. Oudemans** (Arnhem).

---

Wenn wir die Säugetiere Revue passieren lassen, so fällt uns auf, daß die Knie nach vorn gebogen sind. Selbst die Anthropomorphen sind, wenn sie sich auf dem Boden bewegen, halb aufgerichtet. Auch sind die Hinterextremitäten länger als die vorderen. Beide, gebogene Knie und längere hintere Gliedmaßen, sind also primitive Zustände, wie auch abwärts weit bis in die

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [86A\\_9](#)

Autor(en)/Author(s): Oudemans A. C.

Artikel/Article: [Die Luftkammer im Ei. 10-11.](#)