universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Lehrbuch der vergleichenden Embryologie der Wirbelthiere

Schenk, Samuel L.

Wien, 1874

Erklärung der Abbildungen auf den Tafeln

urn:nbn:at:at-ubi:2-6060

Erklärung der Abbildungen auf den Tafeln *).

Tafel I.

Fig. 1. Die aus der Decidua herausgenommene bläschenförmige Frucht eines 12—13 Tage schwangeren Mädchens, etwa viermal vergrössert. (Nach Reichert.) — Die Frucht liegt auf der freien Wand und die Figur gewährt die Ansicht vom Embryonalfleck und der Randzone

Fv. die bläschenförmige Frucht, vornehmlich deren basilare Wand mit dem Coste'schen Embryonalfleck, an welchem der Embryo sich entwickelt.

Fw,. Die Randzone der bläschenförmigen Frucht, vorzugsweise ausgezeichnet durch die zum Theil in Verästelung begriffenen Zotten.

v. Von Reichert als Hohlzotten der Umhüllungshaut bezeichnete Gebilde. Durch keine besonderen Merkmale von den anderen Zotten unterschieden.

me. Der Coste'sche Embryonalfleck.

Fig. 2. Ein menschlicher Embryo dessen natürliche Grösse ohngefähr eine Linie beträgt. (Nach Thomson.) Alter von ohngefähr 15 Tagen.

a, a Die Rückenwülste klaffen noch in ihrer ganzen Länge. An der Stelle, die dem späteren Gehirne entspricht, finden sich Ausbuchtungen.

b. Die Bauchplatten stehen offen, so dass der Embryo der

c Dotterblase aufliegt,

d soll die Stelle des Herzens bezeichnen,

e stellt ein Stück des abgerissenen Amnion dar.

---

*) Die folgenden drei Tafeln enthalten Abbildungen von den Embryonen des Menschen und einiger Wirbelthiere aus den frühesten Stadien der Entwickelung. Fig. 1—5 sind Embryonen vom Menschen, Fig. 6—9 stellen Embryonen von Säugethieren dar, Fig. 10—14 sind Abbildungen von Hühnerembryonen, Fig. 15—17 von *Emys Europaea*, Fig. 18—20 vom Frosche und endlich Fig. 21 bis 23 sind Embryonen von der Bachforelle.

Der vorliegende Embryo soll längere Zeit abgestorben in der Uterushöhle gelegen sein.

Fig. 3. Ein menschlicher Embryo, ohngefähr aus dem Ende der dritten Woche. (Nach Leuckart.) Dreimal vergrössert. Der Embryo ist vom Chorion umgeben, jedoch ohne Amnion. Am Kopfe sind deutlich die Gehirnblasen, das Gehörorgan und das Auge zu sehen.

k. Die vier Visceral- (Kiemen-) Bögen. Vor denselben ist der *Processus orbitalis* zu sehen. Er erreicht die Hälfte des ersten Visceralbogens.

a Die vordere Extremität ist bedeutend länger als

b die hintere Extremität. Zwischen den beiden hinteren Extremitäten liegt die Schwanzspitze.

u Urwirbel.

c Andeutung der Contouren der Leber, welche durch die Leibeswand sichtbar sind.

g Ist die Stelle, an welcher das Amnion abgerissen ist.

e Die Dotterblase an einem Stiele hängend.

f Reste der abgerissenen Allantois und Umbilicalgefässe.

Fig. 4. Ein durch Abortus abgegangenes Ei mit dem Embryo von ohngefähr $4^1/_2$''' Länge (Ecker, Icones physiol. 1851—9).

dv *Decidua vera* eröffnet. Man sieht dieselbe bei ***b*** in die *Decidua reflexa*

dr umschlagen.

c Das zottige Chorion.

a Amnion geöffnet.

Zwischen Chorion und Amnion befindet sich ein zartes Gewebe.

Bei ***mn*** Nabelbläschen am Stiele hängend.

Fig. 5. Menschlicher Embryo von 2''' Länge, 15 mal vergrössert. (Nach Coste.)

a der Stiel der Allantois abgetrennt.

v die Dotterblase der ganzen Länge nach eingeschnitten und die beiden Lappen aus einander gezogen, so dass man die Darmrinne, die nach vorne und hinten in blinde Verlängerungen (Vorderdarm ***d,*** Schwanzdarm ***d,***) ausgeht, wahrnimmt. — Auf der Allantois sind die *Vasa umbilicalia (u)* sichtbar.

Die *Venae omphalomesentericae (o')* gehen in die unteren Herzschenkel *(H)* über. Die aus der Theilung des Aortenstammes hervorgehenden doppelten *Art. vertebrales* sowie die von diesen entspringenden *Arteriae omphalo-mesentricae (o)* wurden für diese Figur von Ecker beigefügt.

Fig. 6 stellt ein Ei des Kaninchens während des bläschenförmigen Zustandes dar. Es ist nach einer Frucht gezeichnet, die 2 Tage 6 Stunden nach der Begattung mit zwei anderen gleich beschaffenen im engsten Theile des Eileiters aufgefunden wurde. Sie zeigt ohngefähr zwanzig Dotterkugeln. (Nach Reichert.)

a Das um die *Zona pellucida* während des Aufenthaltes des beobachteten Eies im Eileiter bei Kaninchen abgelagerte Eiweiss. Letzteres zeigt concentrische lineare Zeichnungen, die möglicherweise mit der schichtweisen Ablagerung des Eiweisses in Verbindung zu bringen sind. Eine besondere Consistenz der einzelnen Eiweissschichten lässt sich nicht nachweisen.

z Im Eiweiss eingeschlossene Spermatozoën.

Zp *Zona pellucida.*

c e' der Bildungdotter, bestehend aus

n Furchungskugeln mit körnigem Protoplasma und deutlichem helleren Kerne.

Fig. 7. Ein Embryo von einer Katze im bläschenförmigen Zustande. Die Zeichnung stellt ein Eichen dar, welches sich im Eileiter befand. Seine Lagerungsstätte war äusserlich noch nicht durch eine Anschwellung des Uterushornes bemerkbar. Im Inneren des Uterus war dasselbe nicht befestigt. Das Alter der Frucht war nicht zu ermitteln. Sie hat eine langgezogene Form. Der lange Durchmesser mass 3 Mm., der kurze 2.4 Mm.

Zp *Zona pellucida.*

me Der Embryonalfleck Coste's, an dessen Rande noch einige grössere Bildungsdotterzellen zu beobachten sind.

em Gebilde, die um den Coste'schen Embryonalfleck liegen. (Nach Reichert sind diess die Elemente der Umhüllungshaut.)

Fig. 8. Stück der Keimblase des Kaninchencies mit dem Fruchthofe, in welchem sich die Primitivrinne eben gebildet hat. (Nach Bischoff.)

a Heller und durchsichtiger Fruchthof (wegen der dunklen Unterlage dunkler erscheinend), der eigentliche Fruchthof.
b Dunkler Fruchthof oder Gefässhof. In dem hellen Hofe ist
c die Primitvrinne entstanden und zu beiden Seiten derselben sind
d Massenansammlungen; die erste Anlage des Embryonalkörpers.

Tafel II.

Fig. 9. Hundeembryo aus einer Hündin, die am 24. Tage nach der ersten Begattung getödtet worden war. (Ecker, Icones physiol.)
a Keimblase. Jener Theil, der über die
b Dotterblase sich fortsetzt.

Rings um den Embryo sieht man das äussere Blatt, welches in den Rand des Embryonalleibes übergeht. Dasselbe ist rund herum bei
b b' da abgerissen, wo es sich an die äussere Eihaut angelegt hatte, was, mit Ausnahme des Fruchthofes, im ganzen Umfange des Eies geschehen war.

Ueber das hintere Ende des Embryo geht eine Falte, die Amniosfalte, herüber. Der vordere Theil des Embryo ist schon von der Ebene der Keimblase (Dotterblase) abgehoben und liegt noch nicht in der Amniosfalte.
d Falten, vom Rande der *Fovea cardiaca* ausgehend, in welchen die *Venae omphalo-mesaraicae* liegen.
e Urwirbelplatte.
m Das geschlossene Medullarrohr.
c III Dritte Gehirnblase.
c II Zweite Gehirnblase.

Die übrigen Gehirnblasen sind wegen der stattgehabten Kopfkrümmung an diesem Embryo nicht zu sehen.
o Gehörbläschen.

Fig. 10. Eine Ansicht der Keimscheibe (1. Tag) vom Hühnerei in natürlicher Grösse, zur Erläuterung der Bildung des Frucht- und Gefässhofes. Der Fruchthof hat eine ovale biscuitähnliche Form. Der weisse Saum, als Rand der Keimhöhle, tritt deutlich hervor. Der Gefässhof hat noch eine ovale, der Kreisform sich nähernde Begrenzung.
a Andeutung des Embryo (Primitivstreifen).

b Rand des ovalen (biscuitähnlichen) Fruchthofes.
c Anlage des *Sinus terminalis* im Gefässhofe.
d Ein kreisförmiger weisser Saum, der Rand der Keimhöhle, welcher leicht für die Anlage des *Sinus terminalis* gehalten werden kann.
m Der Fruchthof.
n Der Gefässhof oder Bluthof.
o Nach Remak als Mittelhof bezeichnet. Das Stück zwischen dem Gefässhofe und dem Rande der Keimhöhle.
p Der Halonenhof. Ein kreisförmiger Abschnitt ausserhalb des Mittelhofes *(o)*.

Fig. 11. Der Embryo eines Huhnes (älter als der vorige) ausgeschnitten. Der ovale Fruchthoftheil der Keimscheibe in der Rückenlage, d. h. die untere Fläche dem Beschauer zugewendet. (Nach Remak.)
ch Die in dem Mittelraume in der Axe der unteren Schichte des axialen Theiles entstandene Chorda.
x Eine spindelförmige Anschwellung derselben.
Ap Die Seitenhälften der Axenplatte, die über dem Kopfende der Chorda bogenförmig in einander übergehen und nach hinten sich in die Keimscheibe verlieren.
uw Der dunkle, über die durchsichtigere Medullarplatte ein wenig hinausragende Rand der Urwirbelplatte.
sp Die durch einen hellen Saum von der Axenplatte getrennten Seitenplatten, welche ebenfalls am Kopfende bogenförmig in einander übergehen.
y Die Grenze des Fruchthofes.

Fig. 12. Ein Hühnerembryo vom zweiten Tage der Bebrütung in der Rückenlage. Die Kopfdarmhöhle ist sehr vergrössert und verhüllt den ganzen Kopftheil des Medullarrohres. Auch ist an ihr der Gegensatz zwischen Schlundhöhle und Vorderdarm schon deutlich. Sie ist absichtlich von Remak durchsichtiger dargestellt, als sie in der Regel erscheint, um das Lageverhältniss ihrer beiden Abtheilungen, der Schlundhöhle und des Vorderdarmes, zu dem Medullarrohre zu veranschaulichen. (Nach Remak.)
sh Von Remak als Schlundhöhle bezeichnet. Sie stellt den vorderen grösseren Theil der an der Spitze der Chorda in

Form eines halbovalen Blindsackes endigenden Kopfdarmhöhle dar.

v d Der hintere Theil der Kopfdarmhöhle, der von dem durch eine Querlinie angedeuteten Umschlagrande der Kopfscheide *(x)* bis zur vorderen Darmpforte *(z)* reicht. *s h* und *v d* zusammen bilden den Abschnitt des Darmes, welchen wir als Vorderdarm bezeichnen.

x Der Umschlagsrand der Kopfscheide, der oberen Schichte der Kopfkappe.

z der Umschlagsrand der tieferen, die Herzhöhle bedeckenden Schichte der Kopfkappe, zugleich der freie Rand der vorderen Darmpforte und *z* stellen den über den Kopf des Embryo sich zurückschlagenden Theil der Keimanlage dar.

u Fünf gesonderte Urwirbel, die bereits eine mehr quadratische Form zeigen und in ihrer Mitte einen dunklen Fleck, die Andeutung des centralen Theiles der Urwirbel, erkennen lassen.

u p Der noch nicht in Urwirbel zerfallene Theil der Urwirbelplatten, die nach hinten an Breite zunehmen und mit den Seitenplatten verschmelzen.

S p Die Seitenplatten, am Rumpfe durch einen hellen Saum von den Urwirbeln getrennt, am Kopfe mit den Urwirbelplatten verschmolzen.

Fig. 13. Das Medullarrohr mit den Urwirbeln desselben Embryo (Fig. 12) in der Bauchlage (die Rückenfläche dem Beschauer zuwendend). An dem schon zu einem Rohre geschlossenen Kopftheile erkennt man eine ovale Erweiterung *(m r)*, die nach vorne, wo sich der noch offene Eingang *(o)* befindet, in drei Zacken ausläuft. Da das Rohr im frischen Zustande durchscheinend ist, so lässt sich die innere Begrenzung der verhältnissmässig dicken Wand *(w)* wahrnehmen. Der geschlossene Theil geht bei *(x)* in den noch offenen und ebenen Theil der Medullarplatte *(mp)* über. Die Letztere zeigt im Schwanztheile eine ansehnliche Erweiterung, und durch den schmäleren Rumpftheil schimmern die fünf Urwirbel *(u)* hindurch, welche mit ihren äusseren Rändern den sich erhebenden Rand der Medullarplatte überragen.

Fig. 14. Ein ohngefähr 36stündiger Embryo des Huhnes mit der *Area pellucida* in der Rückenlage.

a Die Augenblase als Austülpung aus dem Rohre des Centralnervensystems (Vorderhirnes).

mh Mittelhirn.

hh Hinterhirn.

gb Anlage des Labyrinthbläschens in die Abgangsstelle der Kopfscheide von der Wand der Kopfdarmhöhle, zugleich die Grenze zwischen Schlundhöhle und Vorderdarm.

pa Die primitive Aorta, jederseits an der äusseren Hälfte der Bauchfläche der Urwirbelreihe verlaufend.

n Die Stelle, wo die primitive Aorta in die weiten Gefässräume der *Area pellucida* mündet und wo alsbald die *Arteria omphalo-mesaraica* sich bildet.

x Undurchsichtige (gelbrothe) Blutgerinnsel (Blutinseln), welche sich sehr leicht in den weiten Gefässräumen zwischen den durchsichtigeren theils runden, theils ovalen, theils unregelmässigen Substanzinseln *(s)* bilden. Die letzteren sind in dem Schwanztheile des Fruchthofes grösser als in dem Rumpftheile.

Tafel III.

Fig. 15. Der durchsichtige Fruchthof der Keimhaut aus einem erst wenig entwickelten Ei von *Emys Europaea*, zwölfmal im Durchmesser vergrössert. (Nach Rathke.)

aa Die Rückenplatten des in der Entstehung begriffenen Embryo's.

b Die Rückenfurche.

c Die erste Anlage der Kopfkappe oder überhaupt des Amnion.

Fig. 16. Ein sehr junger Embryo von *Emys Europaea*, mit einem Theile seines Fruchthofes so gelegt, dass die obere Seite beider übersehen werden kann. Die Vergrösserung ist zwölfmalig im Durchmesser. Kopf und Hals ist mässig stark nach unten gekrümmt.

a Der Kopftheil.

b Diejenige Gegend des Körpers, wo die ersten Theile erscheinen. welche das Rückenmark und die Rückenseite umgeben, so dass sie selbe rechts und links umfassen und die ersten Andeutungen der Urwirbel sind.

c Hinterer Theil des Rumpfes.

d Beginnende Bildung der Kopfkappe, die nur erst von unten und vorne den Kopf bedeckt.
e Durchsichtiger Hof.
f Gefässhof, in welchem kleine Flecken und Streifen von Blut zu beobachten waren (Blutinseln).

Fig. 17. Ein weiter entwickelter Embryo von *Emys Europaea*, sechsmal vergrössert. Das Amnion ist an der Stelle, wo es von der Bauchwandung abging, ringsum abgeschnitten, von dem Beutel aber, in dem das Herz liegt, ist nur die linke Hälfte entfernt worden.
a Herz.
b Linker Cuvier'scher Gang.
c Leber.
d Anfang des Dünndarmes.
e Gekröse.
f Der mit dem Darme zunächst zusammenhängende und zur Bildung des Dottersackes bestimmte Theil der Keimhaut.
g Allantois.
e x Vordere Extremität.
e x, Hintere Extremität.
h Geruchsgrübchen.
i Auge.
k Erster Kiemenfortsatz mit dem *Processus orbitalis.* Gegen den Rücken des Embryo mit dem ersten Kiemenfortsatze in gleicher Höhe das Labyrinthbläschen.
k, Die übrigen Kiemenfortsätze.
Am Kopftheile sind überdiess die Gehirnblasen ausgeprägt.

Fig. 18. Eine Froschlarve mit bereits ausgebildeter Nahrungshöhle innerhalb der Dotterhaut.
d h Dotterhaut.
r a Rusconi'scher After.
m w Die Medullarwülste.
k h Die Stelle, an welcher die Sinnesplatten zur Entwickelung gelangen. An diesem Eie ist ferner noch zu bemerken, dass die beiden Schenkel, welche die Rückenfurche begrenzen, nach vorne weiter auseinanderstehen und die Anlage der Gehirnblasen darstellen.

Fig. 19. Eine ältere Froschlarve während der Schliessung des Medullarrohres und der ersten Anlagen der Kiemenfortsätze.

v Vorderhirn.
a b Augenblasen.
k p Kiemenfortsätze.

Am Schwanztheile dieses Embryo ist bereits eine schwache Andeutung des bei den Froschlarven später breiten und langen Schwanzes.

Fig. 20. Eine ältere lebende Froschlarve in einem mit Wasser gefüllten Uhrglase in schiefer Seitenlage. (Nach Remak.)
r Ein dunkles Grübchen oberhalb der Augenblasen *(a b)*, die Anlage der Geruchgrübchen bezeichnend.
g Die Einsenkung der Sinnesplatte, aus welcher die Geschmackshöhle sich bildet.
h Der sogenannte Mundhöcker, das vordere Ende der Sinnesplatten.
x Die hintere Grenze derselben.
k p Die drei Kiemenfortsätze.
y Ein bemerkbarer Knoten hinter der Augenblase *(Ganglion Gasseri?)*.
u n Der obere Theil der Urniere als eine kleine Hervorragung bemerkbar.

Der Embryo ist bereits in die Länge gezogen und der angelegte Schwanz ragt mehr hervor.

Fig. 21. Flächenansicht eines Embryo der Bachforelle vom 22. Tage. (Nach Oellacher.)
R f Rückenfurche.
V s Seitlich von der Rückenfurche in der hintersten Partie des Kopftheiles gelegene Grübchen, der Gegend entsprechend, wo sich später das Ohrbläschen zeigt oder dieselbe Stelle an den Durchschnitten.
D k Die Decke der Keimhöhle. Nach Oellacher ausserhalb des Embryonalleibes liegend.
V V' V'' Vertiefungen und Erweiterungen der Rückenfurche.
E s Embryonalsaum.
S Schwanzknospe. Eine Hervorragung am Keime an seinem Schwanzende.
E Embryonalschild, Embryo.

Fig. 22. Flächenansicht eines Embryo der Bachforelle vom 24. Tage. Die Gehirnabschnitte sind nicht mehr so deut-

lich von aussen zu sehen, wie in der vorigen Figur. (Nach Oellacher.)

V[1] *V*[2] *V*[3] Vertiefungen und Erweiterungen der Rückenfurche in der Richtung von vorne nach hinten numerirt.

s R f Secundäre Rückenfurche, die der eigentlichen Rückenfurche nur bezüglich ihrer Lage entspricht und auf der Oberfläche des Embryo sichtbar ist.

E s Embryonalsaum.

S Schwanzknospe.

R Rumpftheil des Embryo.

E Embryonalschild.

Fig. 23. Ein Embryo der Bachforelle vom 27. Tage von oben gesehen, nach Aufhellung mit Terpentin. (Nach Oellacher.)

A p Primitive solide Anlage des Auges (Augenknospe, Oellacher).

u w Urwirbel.

M s Medullarstrang.

S Schwanzknospe.