

Inhalt.

Erster Theil.

<i>Sendschreiben an Pander</i>	pag. I—XXII.
	Seite
I. Entwicklungsgeschichte des Hühnchens im Eie	1
<i>Vorwort</i>	3
Nothwendiger Wärmegrad. Einfluss der Lage des Eies. Ungleichmässigkeit der Entwicklung. Ungleichheit im Nebeneinandersein der Erscheinungen. Ungleichheit in der Dauer der Entwicklung. Einfluss der Jahreszeit. Einfluss der Wärme. Einfluss vom Alter des Eies. Nach welchen Grundsätzen die Zeit der Entwicklung bestimmt ist. Eintheilung der Entwicklung in Perioden. — Verlust am Gewichte.	
<i>Erste Periode. § 1. Erster Tag</i>	9
a) Sonderung des Keimes vom Dotter. b) Sonderung innerhalb des Keimes, 1. in der Dicke, 2. in der Fläche. c) Erhebung der Keimhaut. d) Halonen. e) Neue Sonderung in der Keimhaut, in der Fläche und in der Dicke. f) Erste Anlage des Embryo. g) Lage des Embryo. h) Grund dieser Lage. i) Primitivstreifen. k) Rückenplatten. l) Wirbelsaite. m) Scheide der Wirbelsaite. n) Umbeugung des Vorderendes. o) Abschnürung des Embryo von der Keimhaut. p) Anlage der Wirbel. q) Schluss des Rückens. r) Erhebung des Embryo und des Fruchthofes. s) Allgemeine Beschaffenheit des Embryo am Ende des ersten Tages. t) Schichten im Embryo. u) Allgemeiner Charakter der Entwicklung am ersten Tage. v) Der Nahrungstoff kommt von unten.	
§ 2. <i>Zweiter Tag</i>	21
a) Allgemeiner Charakter der Veränderungen am zweiten Tage. b) Verwachsung der Rückenplatten. c) Vermehrung der Wirbel. d) Schädel- und Wirbelhöhle. e) Inhalt der Schädel- und Wirbelhöhle. f) Gesicht. g) Bauchplatten. h) Kopfkappe. i) Erste Trennung der Blätter. k) Bildung der verdauenden Höhle. l) Anlage zur Herzbildung. m) Hirn und Rückenmark. n) Sehnerve. o) Ohr- und Hörnerve. p) Blutbildung. q) Herzbildung. r) Bildung der Aorta. s) Weiterbildung des Herzens. t) Bildung des übrigen Gefässsystems. u) Kopfkappe. v) Schwanzkappe. Abschnürung des Embryo. w) Allgemeine Form des Embryo. x) Trennung der Blätter in den Bauchplatten. y) Anlage zur Mundbildung. z) Krümmung des Embryo. aa) Veränderte Form des Fruchthofes. bb) Die Halonen schwinden.	
§ 3. <i>Allgemeiner Charakter der ersten Bildungsperiode</i>	38
<i>Zweite Periode. § 4. Vorbemerkung</i>	39

- § 5. *Dritter Tag*
- a) Allgemeiner Charakter. b) Untere Hälfte des Körpers, Bauchseite. c) Spaltung in den Bauchplatten. Diese Spaltung ist eine Trennung des animalischen und vegetativen Theils des Leibes. Durch diese Trennung entsteht die Kappe oder Wolfs falsches Amnion. d) Gekrösplatten. e) Darmplatten. f) Speisecanal. g) Umhüllung des Embryo durch die allgemeine Kappe. h) Einhüllung durch das wahre Amnion. i) Krümmung des Embryo. k) Drehung nach der Seite. l) Gefässsystem am Anfange des dritten Tages. Kiemenbogen. m) Weiterbildung des Gefässsystems. n) Umbildung des Herzens. o) Umbildung der Gefässbogen im Kiemenapparate. p) Venöser Theil des Herzens. q) Bildung der Leber und Trennung der Körpervenen von der Pfortader. r) Fernere Ausbildung des Speisecanals. s) Entwicklung der Lungen. t) Entwicklung der Leber und des Pankreas. u) Blinddärme. v) Harnsack. w) Vergleichung der Hervorstülpungen aus dem Speisecanal. x) Wolfische Körper. y) Anlage der Extremitäten. z) Rückenplatten. aa) Centralheil des Nervensystems. bb) Auge. cc) Riechnerve. dd) Ohr. ee) Die übrigen Theile des Eies.
- § 6. *Vierter Tag* 65
- a) Vorbemerkung. b) Einhüllung durch das Amnion. c) Pander's falsches Amnion. d) Abschnürung des Embryo. Nabelbildung. e) Bauchhöhle. f) Allgemeine Gestalt des Embryo. g) Speisecanal. h) Lunge. i) Leber. k) Pankreas. l) Blinddärme. m) Harnsack. n) Lücke im Gekröse. o) Wolfische Körper. p) Gefässsystem. q) Herz. r) Kiemenbogen und Gefässe in ihnen. s) Wirbel. t) Extremitäten. u) Centralheil des Nervensystems. v) Sinnesnerven und Sinnesorgane. w) Auge. x) Ohr. y) Nase. z) Oberkiefer. aa) Andere Theile des Eies.
- § 7. *Fünfter Tag* 78
- a) Vorbemerkung. b) Abschnürung. Dottergang. c) Lage des Harnsackes. d) Seröse Hülle. e) Ausdehnung der Keimhaut. f) Die Kappe schwindet. g) Form des Embryo. h) Darmcanal. i) Athmungsapparat. k) Leber. l) Pankreas. Erste Darmwindung. m) Netz, Milz. n) Blinddärme. Weiter Darm. o) Wolfische Körper. p) Herz. q) Kiemenapparat. r) Rücken. Wirbelsäule. s) Extremitäten. t) Kiefer. u) Centralheil des Nervensystems. v) Aug. w) Nase. x) Ohr.
- § 8. *Allgemeiner Charakter der zweiten Periode* 87
- a) Die Vorgänge sind dreifach. b) Fortgehende Individualisirung. c) Ausbildung des plastischen Theils des Leibes ist der zweiten Periode eigenthümlich. d) Dadurch wird der Charakter des Wirbelthiers vollständig.
- Dritte Periode.* § 9. *Sechster und siebenter Tag* 91
- a) Allgemeine Theile des Eies. b) Lage des Embryo. c) Bewegung. d) Gestalt des Embryo. e) Bestimmung der Gefässe, die aus dem Nabel hervortreten. f) Bauchplatten. g) Rücken. h) Extremitäten. i) Kiefer. k) Hals. l) Mundhöhle. m) Speiseröhre. n) Magen und Darm. o) Leber. p) Athmungsapparat. q) Wolfische Körper. r) Herz. s) Bildung der Arterienstämme. t) Herzbeutel. u) Rückenmark. v) Hirn. Allgemeine Form. Einzelne Hirntheile. w) Sinnesnerven. Auge. x) Ohr. y) Nase.
- § 10. *Achter, neunter und zehnter Tag* 106
- a) Allgemeine Eitheile. b) Amnion. c) Gestalt des Embryo. d) Extremitäten. e) Nabel. f) Bauchplatten. Nerven. g) Muskeln und Verknöcherung. h) Lage der Eingeweide in der Bauchhöhle. Magen. i) Kropf. k) Darm. Kloake. l) Leber und Milz. m) Bauchfell. n) Athmungsorgane. o) Nieren. p) Wolfische Körper.

	Seite
Hoden und Eierstöcke. q) Herz. r) Bildung der Schlagaderstämme. s) Rückenmark. t) Hirn. Gesamtform. Einzelne Theile. u) Augen. v) Nase. w) Ohr.	
§ 11. <i>Elfter, zwölfter und dreizehnter Tag</i>	123
a) Allgemeine Eitheile. b) Harnsack. c) Amnion. d) Gestalt und Lage des Embryo. e) Nabel. f) Skelet. g) Baueingeweide. h) Speisecanal. i) Kloake. k) Nieren. l) Wolfische Körper. m) Lungen. n) Herz. o) Arterienstämme. p) Hirn. q) Auge. r) Ohr.	
§ 12. <i>Vierzehnter, fünfzehnter und sechzehnter Tag</i>	131
a) Chorion. b) Form und Lage des Embryo. c) Herz. d) Schlagaderstämme. e) Athmungsapparat. f) Harn- und Geschlechtsapparat. g) Hirn. h) Auge. i) Ohr und Nase.	
§ 13. <i>Siebenzehnter bis neunzehnter Tag</i>	134
§ 14. <i>Zwanzigster und einundzwanzigster Tag</i>	136
§ 15. <i>Vom Auskriechen des Hühnchens</i>	137
§ 16. <i>Allgemeine Betrachtungen über die dritte Periode</i>	139
II. Schollen und Corollarien zu der Entwicklungsgeschichte des Hühnchens im Eie	141
<i>Schol. I. Ueber die Sicherheit in der Beobachtung der Embryonen</i>	143
a) Zweifel. b) Der Embryo ist nicht fein gebaut, weder im Gewebe, noch in der äussern Form der Theile. c) Die Kleinheit entzieht also weder einzelne Theile, noch den ganzen Embryo der Beobachtung. d) Hindernisse für die Untersuchung geben aber die Unbestimmtheit der Formen und die geringe Consistenz. e) Was hieraus für die Methode der Untersuchung folgt.	
<i>Schol. II. Die Ausbildung des Individuums im Verhältniss zu seiner Umgebung</i>	147
a) Die Wesenheit des Thiers beherrscht die Ausbildung. b) Wachsende Selbstständigkeit des Embryo ist das allgemeinste Resultat. c) Der Anfang der Selbstständigkeit wird durch die Befruchtung gesetzt.	
<i>Corollarium über die Paarung</i>	150
<i>Schol. III. Innere Ausbildung des Individuums</i>	153
a) Aus dem Allgemeinen tritt das Besondere hervor in dreifacher Form. b) Primäre Sonderung. c) Histologische Sonderung. d) Morphologische Sonderung. e) Nirgends ist Neubildung, sondern nur Umbildung. f) Diese Umbildung ist der Anfang des organischen Wachstums. g) Allgemeine Richtung der Ausbildung.	
<i>Schol. IV. Ueber das Schema, das die Entwicklung der Wirbelthiere befolgt</i>	160
§ 1. <i>Im Keime und werdenden Embryo zeigt sich in allen Dimensionen dieselbe Reihenfolge von Differenzen</i>	160
a) Die Differenzen der primären Sonderung wiederholen sich in allen Dimensionen des Keimes. b) Ebenso im Embryo. c) Nach dieser Reihenfolge wandelt sich der Keim in den Embryo um. d) In derselben Folge geht die Abschnürung vor sich e) und die Bildung des Amnions.	
§ 2. <i>Eine doppelt symmetrische Entwicklung, von einer Axe ausgehend, verwandelt in den Wirbelthieren die Schichten der primären Sonderung in Röhren</i>	165
a) Das Schema für die Bildung der Wirbelthiere gleicht einer 8. b) Dadurch werden aus den Schichten des Keimes Röhren. c) Lagerungsverhältniss dieser Röhren. d) Gestaltungsverhältnisse der Fundamentalorgane. e) Fortgang der Bildung. Centrallinie und Schlusslinie in allen Fundamentalorganen. Bildungsbogen. f) Anwendung des Frühern.	

- § 3. *Ueber die weitere Umbildung aus der einfachen Röhrenform*
- a) Wie die Analogie in den verschiedenen Dimensionen auf die Umbildung wirkt. b) Dadurch bilden sich die Centraltheile in den Fundamentalorganen. c) Derjenige Pol, gegen welchen der Strom der ernährenden Flüssigkeit gerichtet ist, scheint sich rascher zu bilden als der entgegengesetzte. d) In der Dimension der Tiefe ist die untere Fläche aufnehmend, e) in der Dimension der Fläche die Peripherie, f) in der Längendimension noch nicht das Kopfende. g) Die linke Seite wird aufnehmend. h) Die aufnehmenden Pole der verschiedenen Dimensionen wechseln in ihrer Herrschaft, und der herrschende nimmt in der Lage zum Dotter die Stelle des früher herrschenden ein. i) Durch das Drehen auf die linke Seite wird die asymmetrische Anordnung der plastischen Apparate erzeugt. k) Das Zusammenkrümmen des Embryo wird von ähnlichen Erscheinungen in der Bildung innerer Theile begleitet. l) Alle Verschiedenheiten der einzelnen Theile sind ursprünglich geringer. m) Durchbohrende Bildungen aus einem Fundamentalorgane in das andere. n) Verbindungen zwischen der Rücken- und Bauchröhre. o) Histologische Sonderung.
1. *Corollarium. Ueber Bau und Ausbildung der Extremitäten der Wirbelthiere* 181
2. *Corollarium. Ueber eine consequente Eintheilung und Bearbeitung der Anatomie* 197
- Schol. V. Ueber das Verhältniss der Formen, die das Individuum in den verschiedenen Stufen seiner Entwicklung annimmt* 199
- § 1. *Die herrschende Vorstellung, dass der Embryo höherer Thiere die bleibenden Normen der niedern Thiere durchlaufe.*
- a) Die individuelle Entwicklung soll der Reihe der bleibenden Thierformen entsprechen. b) Folgerungen, die man hierauf gebaut hat.
- § 2. *Zweifel und Einwürfe* 202
- a) Zweifel. b) Einwürfe.
- § 3. *Ueber das gegenseitige Verhältniss der verschiedenen bleibenden Thierformen* 206
- a) Stufe der organischen Ausbildung. b) Typus der Organisation. c) Peripherischer Typus. d) Längentypus. e) Massiger Typus. f) Typus der Wirbelthiere. Animalischer Theil. g) Plastischer Theil. α) Gefässsystem. β) Athmungsapparat. γ) Verdauungsapparat. δ) Geschlechtsapparat. ε) Harnapparat. h) Untergeordnete Typen.
- § 4. *Anwendung dieser Darstellung auf die Geschichte der individuellen Entwicklung* 219
- a) Der Embryo erreicht allmählich eine immer höhere Stufe der Ausbildung. b) Er geht aber nicht aus einem Typus in den andern über. c) Der Grundtypus bildet sich zuerst, dann immer mehr untergeordnete Variationen. d) Je weniger die Entwicklung vorgeschritten ist, desto ähnlicher findet man auch sehr heterogene Thiere. e) Beim ersten Auftreten sind vielleicht alle Thiere gleich und nur hohle Kugeln. f) Die individuelle Entwicklung der höhern Thierformen durchläuft nicht die ausgebildeten Formen niederer Thiere. g) Die individuelle Entwicklung ist ein Fortschreiten aus einer allgemeineren Form in eine mehr specielle.
- Corollarien zum fünften Scholion. 1. Coroll. Anwendung dieses Scholions auf die Lehre von den Hemmungsbildungen* 232
2. *Coroll. Anwendung der gegebenen Darstellung auf die Bestimmung der einzelnen Organe in den verschiedenen Thierformen* 233
3. *Coroll. Anwendungen auf die Erkenntniss der thierischen Verwandtschaften.*
- a) Einreihige Verwandtschaft der Thiere ist herrschende Vorstellungsweise. b) Die verschiedenen Thiere sind vielmehr Variationen gewisser Hauptformen. c) Rück-

- schritte liegen nur in unserer Vorstellungsweise. *d*) Die Variationen sind in verschiedenen Systemen verschieden.
4. *Coroll. Eintheilung der Thiere nach der Entwicklungsweise* 242
- a*) Blick auf die Pflanzen und ihre Eintheilung. *b*) Primärer Unterschied zwischen Pflanzen und Thieren in der Entwicklung. *c*) Verschiedene Formen der Entwicklung in den Thieren. *d*) Doppelt symmetrische Entwicklung der Wirbelthiere. *e*) Symmetrische Entwicklung in den Thieren des Längen-Typus. *f*) Was hier Rücken ist. *g*) Extremitäten dieses Typus. *h*) Strahlenförmige Entwicklung des peripherischen Typus. *i*) Entwicklungsform der Thiere des massigen Typus. *k*) Vergleichung der verschiedenen Entwicklungsformen. *l*) Uebereinstimmendes in allen Entwicklungsformen. *m*) Hauptverschiedenheiten der Entwicklungsformen.
- Schol. VI. Allgemeinstes Resultat* 263

Zweiter Theil.

III. Vorlesungen über Zeugung und Entwicklung der organischen Körper, gehalten vor Ärzten und angehenden Naturforschern.

- § 1. *Aufstellung der Aufgabe* 3
- a*) Organisches Leben. *b*) Des Lebens Anfang im Individuum. *c*) Ob es im Moment der Zeugung neu beginnt? *d*) Ob die Nachkommen schon in den Aeltern lebten? *e*) Ob in einem ursprünglichen Schöpfungsacte alle Generationen organischer Körper erzeugt sind? *f*) Wie wir zur Beantwortung dieser Fragen Materialien sammeln wollen.
- § 2. *Bau des gelegten noch nicht bebrüteten Vogeleies* 10
- a*) Eischale, Testa. *b*) Schalenhaut, Membrana testac. *c*) Eiweiss, Albumen. Aeusseres Eiweiss, Alb. externum. Mittleres Eiweiss, Alb. medium. Innerstes Eiweiss, Alb. internum. Band des Eiweisses, Ligamentum albuminis. Mittlere Haut des Eiweisses, Membrana albuminis. *d*) Dotterkugel, Globus vitellarius *e*) Hagelschnüre, Chalazae. Haut der Hagelschnüre, Membrana chalazifera. Gürtel, Zona. *f*) Dotterhaut, Membrana vitelli. *g*) Dotter, Vitellus. Centralhöhle. *h*) Hahnentritt, Cicatrix. *i*) Keim, Blastos. *k*) Keimschicht, Stratum proligerum. Keimbügel, Cumulus proligerus.
- § 3. *Bildung des Vogeleies im Eierstocke* 22
- a*) Dotterkugel. *b*) Kapsel, Theca. *c*) Narbe, Stigma. *d*) Kelch, Calyx. *e*) Dotterhaut, Membrana Vitelli. *f*) Keimschicht, Stratum proligerum. *g*) Keimbläschen, Vesicula prolifica. *h*) Folgen der Befruchtung.
- § 4. *Weiterbildung des Eies im Eileiter* 28
- a*) Eileiter. *b*) Aufnahme der Dotterkugel und Fortbildung. *c*) Eiweissbildung. *d*) Bildung der Schalenhaut. *e*) Bildung der Hagelschnüre und ihrer Haut. *f*) Bildung der Schale. *g*) Bildung des Keimes. *h*) Geburt des Eies.
- § 5. *Veränderungen des Eies während der Bebrütung* 35
- a*) Bebrütung. *b*) Verdünnung. *c*) Erzeugung von Luft. *d*) Abgeschlossenheit des Eies gegen die Aussenwelt. *e*) Veränderungen des Eiweisses. *f*) Veränderungen des Dotters. *g*) Bildung neuer Substanzen während der Brütung. *h*) Schwinden der Dotterhaut. *i*) Umänderungen des Keimes. Keimhaut, Blastoderma. *k*) Umbildung der Keimhaut in den Dottersack, Saccus vitellarius. *l*) Spaltung des Keimes in Blätter. *m*) Verbindung des Embryo mit andern Theilen des Eies durch den Nabel. *n*) Bildung des Amnions und der Kappen. *o*) Seröse Blase. *p*) Harnsack, Saccus

urinarius. *q*) Chorion. *r*) Uebersicht der Veränderungen während der Bebrütung
s) Trennung des Embryo von den andern Eitheilen. Entfällung.

§ 6. *Allgemeine Bildungsweise des Vogel-Embryo* 57

A. Primäre Sonderung. *a*) Alle Wirbelthiere bestehen aus heterogenen Schichten. Diese Schichten sind: *a*) ein Stamm. *β*) im Rückentheile eine Nervenröhre, eine Fleischschicht und Haut. *γ*) Im Bauchtheile: eine Fleischschicht und Haut. Diese bilden zusammen die animalische Abtheilung. In der vegetativen Abtheilung findet sich eine Schleimhautröhre und eine Gefässschicht. *b*) Sämmtliche Schichten sind röhrig und bilden die Primitivorgane der Wirbelthiere. *c*) Symmetrie in den Röhren. *d*) Die Röhren lassen sich daher als verwachsene Platten denken. *e*) Alle Plattenpaare, aus denen die Röhren bestehen, lassen sich auf 2 Paar Hauptplatten zurückführen: die Rückenplatten und die Bauchplatten. *f*) Nochmehr vereinfacht bilden alle Platten zusammen nur eine Platte mit heterogenen Schichten, *g*) oder endlich ohne deutliche Schichtung. *h*) Eine solche Platte ist ursprünglich der Keim des Vogeleies. *i*) Dieser Keim sondert sich der Dicke nach in Schichten, der Breite nach in Höfe. *k*) Der innerste Hof ist der Embryo. *l*) Im Embryo fixirt sich eine Axe. *m*) Durch einen Schluss über und einen andern unter der Axe verwandeln sich die Schichten in Röhren. *a*) Im Rückentheile als Rückenplatten und Markplatten. *β*) Im Bauchtheile als Bauchplatten, Gekrösplatten und Darmplatten. *n*) Der untere Schluss ist zugleich eine Abschnürung. *o*) Jene durch doppeltes Zusammenrollen der Schichten der primären Sonderung erzeugten Röhren sind die Primitivorgane des Embryo. *p*) In allen Primitivorganen ist eine Centrallinie und eine Schlusslinie. *q*) Der Primitivstreifen enthält sämmtliche Centrallinien. *r*) Die Extremitäten bilden eine äussere Fleischschicht.

B. Morphologische Sonderung. *s*) Die einzelnen Organe sind Abschnitte der Primitivorgane. *t*) Sie entstehen durch morphologische Sonderung. *u*) Zeitliches Verhältniss der primären und morphologischen Sonderung. *v*) Allmähliches Individualisiren durch die morphologische Sonderung. *w*) Variationen in der äusseren Form der morphologischen Sonderung. *x*) Allgemeine Einwirkung der Bildungsweise der Primitivorgane auf die morphologische Sonderung. Bildungsbogen. *y*) Morphologische Elemente. *z*) Morphologische Abschnitte. *aa*) Bildungsweise der morphologischen Elemente und Abschnitte. *bb*) In welchen Verhältnissen die morphologischen Elemente und Abschnitte zu den Organen stehen. *cc*) Morphologische Elemente in der vegetativen Abtheilung. *dd*) Die vegetative Abtheilung wird bei fernerer Umbildung unsymmetrisch. *ee*) Die Wesenheit jedes Primitivorganes wirkt auf die Art seiner morphologischen Umbildung. *ff*) Morphologische Umbildung der Nervenröhre. *gg*) Umbildung des Darmcanals. *hh*) Umbildung des Gekröses. *ii*) Umbildung der verschiedenen Röhren der Fleischschicht. *kk*) Umbildung der Haut.

C. Histologische Sonderung. *ll*) Histologische Elemente. *mm*) Zeitliches Verhältniss der histologischen und morphologischen Sonderung. *nn*) Blutbildung. *oo*) Muskelbildung. *pp*) Nervenbildung.

D. Gegenseitiges Verhältniss der drei Formen der Umbildung.

§ 7. *Entwicklungsweise der einzelnen Theile des Vogels* 95

a) Vorbemerkung. *b*) Das Knochensystem. *a*) Histologische Ausbildung. *β*) Reihenfolge in der Ausbildung des Knochensystems. *c*) Stamm der Wirbelsäule. *d*) Obere Wirbelbogen. *e*) Untere Wirbelbogen. *f*) Schwanz. *g*) Extremitäten. *h*) Kiefern. *i*) Das Nervensystem, Peripherischer Theil desselben. *k*) Centraltheil des Nervensystems. *l*) Rückenmark. *m*) Hirn und Sinnesorgane. *o*) Auge. *p*) Ohr.

q) Nase. r) Zunge. s) Verdauungsapparat überhaupt. t) Rachenhöhle und Mundhöhle. v) Nasenhöhlen, Kiemenspalten. w) Speiseröhre. x) Magen. y) Darm, Kloake. aa) Leber. bb) Pankreas. cc) Speicheldrüsen. dd) Athmungsapparat. ee) Gefässsystem, Histologische Ausbildung, Morphologische Ausbildung. ff) Erste Periode. Erste Entstehung des Gefässsystems. gg) Zweite Periode. Kreislauf ohne gesondertes Athmungsorgan. hh) Dritte Periode. Kreislauf mit äusserem Athmungsorgan. Vierte Periode. Kreislauf mit innerem Athmungsorgan. kk. Primordial-Nieren. ll) Bleibender Harnapparat. mm) Geschlechtsapparat, Zeugende Organe. nn) Ableitender Geschlechtsapparat. oo) Rückblick auf die Entwicklungsgeschichte des Vogels.

§ 8. *Entwicklungsgeschichte der Reptilien* 154

a) Schildkröten. b) Eierlegende Schlangen und Eidechsen. c) Lebendig gebärende Schlangen und Eidechsen.

§ 9. *Entwicklung der Säugethiere* 164

a) Früh gebärende Säugethiere. b) Monotremen. c) Beutelthiere. d) Spät gebärende Säugethiere. e) Was man von ihrem Eie seit langer Zeit wusste. f) Was man in neuerer Zeit über das Säugethier-Ei und seine Entwicklung beobachtet hat. g) Weiblicher Geschlechtsapparat derselben. h) Ei im Eierstocke. i) Fortleitung des Eies. k) Gelber Körper (Corpus luteum). l) Beschaffenheit des Eies, wenn es in den Fruchthälter kommt. m) Verflüssigung des Dotters. n) Bildung der äussern Eihaut und des Eiweisses. o) Dotterhaut und Schwinden derselben. p) Erste Form des Embryo. q) Dottersack. r) Bildung des Amnions und der serösen Hülle. s) Harnsack und Allantois. t) Bildung des Chorions. u) Fruchtkuchen. v) Ueberzug des Fruchthälters. w) Ueberzug des Eies. x) Athmung. y) Ernährung der Eier. z) Entwicklung des Embryo der Säugethiere. aa) Knochen-system. bb) Verdauungsapparat. cc) Gefässsystem. dd) Nervensystem. ee) Sinnesorgane. ff) Primordial-Nieren. gg) Bleibende Nieren. hh) Geschlechtsapparat. ii) Zwerchfell. kk) Seröse Häute. ll) Gekröse. mm) Bildung des Nabels und des Nabelstranges. nn) Lage des Embryo.

§ 10. *Bau und Entwicklung des Eies der einzelnen Säugethier-Familien und des Menschen insbesondere* 283

a) Vorbemerkung. Rückblick auf das Vogel-Ei. b) Ei der Raubthiere. c) Ei der Dickhäuter. d) Ei der Cetaceen. e) Ei der Wiederkäuer. f) Ei der Nager. g) Ei der Faulthiere h) Ei der Zahnlosen. i) Ei der Vierhänder k) Ei des Menschen. l) Erste Bildungsstätte. m) Ueberzug des Fruchthälters, n) Eintritt des Eies. o) Aeussere Eihaut. p) Nabelbläschen. q) Amnion. r) Chorion. s) Zwischenhaut und Eiweiss. t) Harnsack. u) Weiterbildung des Chorions. v) Fruchtkuchen. w) Nabelstrang und Embryo.

§ 11 *Entwicklung der Thiere, die kein Amnion und keinen Dottersack haben*

A. Batrachier. a) Das Ei, bevor es gelegt wird. b) Befruchtung. c) Bau des gelegten Eies. d) Metamorphose der Eier bis zur Bildung des Keimes. e) Keim. f) Erste Bildung des Embryo. g) Kiemenspalten und Kiemen. h) Erste Bildung von Hirn und Rückenmark. i) Sinnesorgane. k) Wirbelsäule. l) Speisekanal. m) Herz. n) Erste Bewegung. o) Austritt aus der Dotterhaut und Larven-Zustand. p) Umänderung des Kiemenapparates. q) Umänderung der Kiemengefässe. r) Ausbildung der Extremitäten. s) Nervensystem. t) Verdauungsapparat. u) Promordial-Nieren.

B. Fische. v) Ei im Eierstocke. w) Bau der abgegangnen Eier. x) Erste Bildung des Embryo. y) Verhältniss des Embryo zum Dottersacke. z) Kiemen-

bildung. *aa*) Gefässsystem. *bb*) Ausbildung des Hirnes. *cc*) Sinnesorgane. *dd*) Extremitäten. *ee*) Verdauungsapparat. *ff*) Nieren.

IV. Studien aus der Entwicklungsgeschichte des Menschen	317
Nr. 1. <i>Untersuchung einer Person am achten Tage nach der Befruchtung</i>	321
<i>a</i>) Oeffnung an der Oberfläche des Eierstockes. <i>b</i>) Gelber Körper. <i>c</i>) Fruchthälter. <i>d</i>) Decidua.	
Nr. 2. <i>Ei von 14 Tagen</i>	324
Nr. 3. <i>Dreiwöchentliche Frucht.</i>	336
<i>a</i>) Allgemeine Beschaffenheit der Frucht. <i>b</i>) Decidua Hunteri. <i>c</i>) Decidua reflexa. <i>d</i>) Blutpfropf. <i>e</i>) Chorion. <i>f</i>) Flocken des Chorions. <i>g</i>) Eiweisskörper. <i>h</i>) Verbindung des Embryo mit andern Theilen des Eies. <i>i</i>) Amnion. <i>k</i>) Nabelbläschen. <i>l</i>) Harnsack. <i>m</i>) Stiel des Harnsacks. <i>n</i>) Lage und Gestalt des Embryo. <i>o</i>) Ausbildung des Embryo.	
Nr. 4. <i>Frucht (aus der dritten Woche der Schwangerschaft?)</i>	340
<i>a</i>) Allgemeine Beschaffenheit der Frucht. <i>b</i>) Decidua. <i>c</i>) Acussere Eihaut. <i>d</i>) Membrana media. <i>e</i>) Amnion und dessen Inhalt. <i>f</i>) Harnsack. <i>g</i>) Nabelbläschen. <i>h</i>) Embryo.	
Nr. 5. <i>Frucht aus der dritten Woche</i>	346
<i>a</i>) Allgemeine Beschaffenheit der Frucht. <i>b</i>) Decidua. <i>c</i>) Flocken des Chorions. <i>d</i>) Mittlere Haut. <i>e</i>) Amnion. <i>f</i>) Embryo.	
Nr. 6. <i>Frucht aus der vierten und fünften Woche</i>	348
<i>a</i>) Allgemeine Beschaffenheit der Frucht. <i>b</i>) Decidua. <i>c</i>) Chorion. <i>d</i>) Amnion. <i>e</i>) Nabelbläschen. <i>f</i>) Harnsack. <i>g</i>) Lage und Gestalt des Embryo. <i>h</i>) Grad der Ausbildung des Embryo. <i>i</i>) Verbindung des Embryo mit dem Ei. <i>k</i>) Mund- und Rachenhöhle. <i>l</i>) Wirbelsaite, Rückenmark. <i>m</i>) Aorta. <i>n</i>) Athmungsapparat. <i>o</i>) Herz. <i>p</i>) Organe der Bauchhöhle.	
Nr. 7. <i>Frucht aus der fünften Woche</i>	357
<i>a</i>) Allgemeine Beschaffenheit. <i>b</i>) Ueberzug des Eies. <i>c</i>) Mittlere Haut.	
Nr. 8. <i>Embryo aus der fünften Woche</i>	358
<i>a</i>) Allgemeine Beschaffenheit. <i>b</i>) Kiemenspalten. <i>c</i>) Rücken. <i>d</i>) Herz. <i>e</i>) Speisecanal. <i>f</i>) Harnsack. <i>g</i>) Primordial-Nieren.	
Nr. 9. <i>Eihäute einer Frucht von fünf Wochen</i>	361
<i>a</i>) Embryo. <i>b</i>) Chorion. <i>c</i>) Amnion. <i>d</i>) Mittlere Haut. <i>e</i>) Nabelbläschen.	
Nr. 10. <i>Ei aus der fünften Woche</i>	363
<i>a</i>) Das Ei. <i>b</i>) Extremitäten. <i>c</i>) Hirn.	
Nr. 11. <i>Fünfwöchentliches Ei</i>	364
<i>a</i>) Allgemeine Beschaffenheit des Eies. <i>b</i>) Chorion. <i>c</i>) Amnion. <i>d</i>) Nabelbläschen. <i>e</i>) Harnsack. <i>f</i>) Embryo. <i>g</i>) Sinnesorgane. <i>h</i>) Extremitäten. <i>i</i>) Bauch. <i>k</i>) Leber und Speisecanal. Herz und Aorta. <i>l</i>) Athmungsapparat.	
Nr. 12. <i>Fünfwöchentliche Eier</i>	370
<i>a</i>) Ei mit weitem Amnion. <i>b</i>) Anderes Ei.	
<i>Alter der Embryonen und Zurückbleiben in der Entwicklung</i>	370
<i>Allgemeine Bemerkungen zu den obigen Beobachtungen</i>	371
<i>Inhalts-Verzeichniss beider Theile</i>	388
<i>Erklärung der Abbildungen</i>	396