

**Насонов Николай Викторович**

**К истории развития африканского страуса  
(Struthio Camelus L)**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3  
ББК 84-4  
Н63

Н63 **Николай Викторович Н.**  
К истории развития африканского страуса: (Struthio Camelus L) / Насонов Николай Викторович – М.: Книга по Требова-  
нию, 2025. – 46 с.

**ISBN 978-5-519-98679-3**

**ISBN 978-5-519-98679-3**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2025  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2025

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Промежуточный мозг гораздо болѣе сплюсненъ съ боковъ сравнительно съ предыдущей стадіей Л. Съ боковъ стѣнки его образуютъ внутри двѣ пары валикообразныхъ утолщень. Изъ нихъ нижніе валики (Таб. VI рис. 14 *c*) представляютъ продолженіе вышеописанныхъ нижнихъ валиковъ, а верхніе (Таб. VI рис. 14 *b*) спереди продолжаютъ въ боковыя части верхней стѣнки средней полости передняго отдѣла головного мозга. Верхняя стѣнка сравнительно тонка и на ней мы видимъ прежде всего препинеальный выступъ, который здѣсь хорошо развитъ и спереди имѣетъ видъ вертикально стоящей складки, переходящей въ заднюю стѣнку вѣлюма (Таб. VI рис. 13 *g*), сзади же, гдѣ верхняя стѣнка промежуточного мозга приподнимается, онъ расширяется и раздваивается, образуя на вершинѣ два не симметричныхъ выступа (Таб. VI рис. 14 *g*). Правый изъ этихъ выступовъ шире лѣваго и, нѣсколько отступя назадъ, совершенно сглаживается, а лѣвый, расширяясь, образуетъ складку, на которой лежитъ средняя часть эпифизиса (Таб. VI рис. 15 *d*), и которая исчезаетъ нѣсколько впереди отъ мѣста соединенія эпифизиса съ мозгомъ.

Это соединеніе имѣетъ видъ очень узкаго каналца (Таб. VI рис. 17 *g*), который скоро расширяется и приобретаетъ широкій просвѣтъ (Таб. VI рис. 15 *a*). Стѣнки эпифизиса образуютъ выступы и округлыя утолщенія (Таб. VI рис. 15 *b, c*), въ центрѣ которыхъ клѣтки начинаютъ расходиться и образуется округлая полость. Весь эпифизисъ сильно наклоненъ впередъ и наиболѣе расширенъ спереди (Таб. VI рис. 14 *h*).

Промежуточный мозгъ имѣетъ въ этомъ мѣстѣ болѣе плоское дно съ утолщеніемъ по срединѣ (Таб. VI рис. 14 *i*) и съ выступами по бокамъ (Таб. VI рис. 14 *k*), переходящими въ зрительные нервы, уже не содержащіе здѣсь полости. Сзади нижняя стѣнка промежуточного мозга образуетъ обособленную воронку (Таб. VI рис. 17, 19 и 30 *d*), къ выпуклому дну которой снизу прилегаешь гипофизисъ (Таб. VI рис. 18 и 19 *a*). Полость этого послѣдняго соединяется съ полостью кишечнаго канала при помощи узкаго каналца (Таб. VI рис. 17 *a*) и въ началѣ полость гипофизиса представляется цилиндрическою, а затѣмъ все болѣе и болѣе сплюсчивается, такъ что задній конецъ ея имѣетъ просвѣтъ въ видѣ очень узкой щели (Таб. VI рис. 19 *a*). Весь гипофизисъ загнутъ назадъ, при чемъ верхнія его стѣнки сильно утончаются сравнительно съ нижними и имѣютъ выступы, которые наиболѣе сильно выражены съ боковъ и снизу задней области гипофизиса, а въ началѣ стѣнки и сверху подраздѣляются съ наружной поверхности неглубокими бороздками на болѣе или менѣе ясно выраженные дольки (Таб. VI рис. 18 *b*). Затѣмъ промежуточный мозгъ сильно суживается и здѣсь сравнительно съ предыдущей стадіей Л. менѣе развитъ и болѣе суженъ. На днѣ его проходитъ продольная бороздка и стѣнки его съ боковъ сильно утолщены (Таб. VI рис. 30 и 31 *a*).

Средній мозгъ имѣетъ гораздо большіе размѣры и обширныя выпуклости сверху и съ боковъ (Таб. V рис. 17 *i* и Таб. VI рис. 20 *a*). Въ заднемъ мозгѣ не наблюдается какихъ либо существенныхъ измѣненій (Таб. VI рис. 20 *b*).

Спинной мозгъ на заднемъ концѣ расширяется и образуетъ значительной величины полость (Таб. VI рис. 24 и 25 *a*). Нижняя стѣнка задняго конца этого расширения мѣстами непосредственно переходитъ въ нижележащую мезодерму и представляетъ неправильныя углубленія (Таб. VI рис. 26 *a*).

Изъ органовъ чувствъ зачатки глазъ сильно развиты. Они значительно увеличились въ объемѣ и замѣтно выдаются съ боковъ. Внутреннія оболочки вполне замкнуты снизу. Зачатки зрительныхъ нервовъ состоятъ здѣсь уже изъ пучка нервныхъ волоконъ (Таб. VII рис. 14 *k*).

Зачатки органа слуха представляются пузырьками, весьма неправильной формы и съ различными выступами стѣнокъ. Между этими выступами наиболѣе развитъ выступъ, обращенный внизъ и на внутреннюю сторону и представляющій зачаточную *lagena* (Таб. VI рис. 20 *c*). Верхняя же часть пузырька, представляющая зачаточный *utricleus*, образуетъ спереди отростокъ, изгибающійся и сообщающійся съ нимъ обоими концами (Таб. VI рис. 20 *e*), или полукружный каналецъ и два небольшихъ слѣпыхъ отростка по сторонамъ, изъ коихъ отходящій отъ внутренней стороны наиболѣе развитъ (Таб. VI рис. 20 *f*) наблюдался на предыдущей стадіи (Таб. V рис. 49 *A*, *B* и *C a*) и представляется зачаточнымъ *recessus labyrinthi*.

Зачатокъ органа обонянія представляетъ сплюснутую трубку, открывающуюся спереди щелевидными, доходящими до нижняго края отверстиями (Таб. VI рис. 21 *a*), между которыми находится лобно-носовой отростокъ (Таб. I рис. 17 *l* и Таб. VI рис. 10 *c*). Сплюснутая полость носа идетъ нѣсколько наклонно внизъ и внутрь (Таб. VI рис. 21, 22 и 23 *a*), имѣетъ въ задней области внутреннюю стѣнку, болѣе утолщенную и образующую внутри выступы (Таб. VI рис. 23 *b*). Заднія носовыя отверстия имѣютъ видъ очень узкихъ продольныхъ щелей и открываются на внутреннемъ краю верхнечелюстнаго отростка (Таб. VI рис. 23 *c*).

Полость рта сверху ограничена снабженнымъ двумя слабыми продольными валиками нѣбомъ, по сторонамъ котораго помѣщаются явственно обозначенные зачатки верхнихъ челюстей (Таб. VI рис. 11 *f*). Спереди нижняя стѣнка полости рта раздѣлена по срединѣ продольной бороздкой, переходящей на нижній край ротоваго отверстия. Нижнечелюстныя дуги оканчиваются небольшимъ отросткомъ, торчащимъ (Таб. VI рис. 34 *e*) въ видѣ бугорка на брюшной сторонѣ недалеко отъ срединной бороздки. На внутренней поверхности полости рта мѣсто отхожденія каждаго изъ этихъ отростковъ обозначается глубокимъ и широкимъ желобкомъ, раздѣляющимъ ихъ отъ срединной части нижняго края ротоваго отверстия (Таб. VI рис. 34 *f*).

Далѣе назадъ верхняя стѣнка кишечнаго канала имѣетъ видъ свода, отъ котораго отходитъ гипофизисъ (Таб. VI рис. 17 и 27 *a*); нижняя образуетъ широкій выростъ (Таб. VI рис. 27 *c*), а съ боковъ идутъ по двѣ пары выступовъ, изъ коихъ передніе очень велики и подходятъ къ вдавленіямъ наружныхъ покрововъ, представляющимъ замѣтные снаружи остатки первой пары жаберныхъ щелей (Таб. I рис. 17 *e* и Таб. VI рис. 30 и 31 *f*). Задняя пара выступовъ далеко не доходитъ до наруж-

ныхъ покрововъ и ограничиваетъ съ боковъ упомянутый выступъ нижней стѣнки кишечной полости (Таб. VI рис. 27 *f*). Далѣе кишечникъ сильно сплющивается съ брюшной стороны на спинную (Таб. VI рис. 27 *d*) и просвѣтъ его становится щелевиднымъ. Отъ брюшной его стороны отходить продольное углубленіе (Таб. VI рис. 27 *b*), вершина котораго обособляется и ведетъ въ зачатокъ легкихъ (Таб. VI рис. 28 и 29 *b*). Затѣмъ просвѣтъ кишечнаго канала суживается и становится поперечно-овальнымъ (Таб. VI рис. 28 *d*), боковыя же части его, не имѣющія просвѣта, слегка утолщены по концамъ (Таб. VI рис. 28 *a*). Еще далѣе просвѣтъ слегка увеличивается и сплющенный зачатокъ пищевода слегка изгибается, такъ что на поперечныхъ разрѣзахъ представляется полулуннымъ (Таб. VI рис. 29 и 32 *d*). Утолщенные боковыя края его въ двухъ мѣстахъ съ каждой стороны имѣютъ обособленные полости, изъ коихъ нѣкоторыя сообщаются съ его полостью (Таб. VI рис. 29 *a*).

Въ области пищевода справа и слѣва отъ него помѣщаются четыре небольшихъ тѣльца, имѣющихъ полости съ эпителиальными стѣнками. Эти тѣльца не представляются симметричными и первая пара ихъ имѣетъ видъ изогнутыхъ пластинокъ, при чемъ лѣвое изогнуто на брюшную сторону, а правое на спинную (Таб. VI рис. 32 *a* и *a*<sub>1</sub>), правое имѣетъ одинъ щелевидный просвѣтъ, а лѣвое вмѣстѣ съ главнымъ щелевиднымъ просвѣтомъ еще маленькое округлое боковое (*a*). Вторая пара еще болѣе рѣзко разнится и лѣвое имѣетъ видъ скопленія шарообразныхъ соединенныхъ другъ съ другомъ тѣлецъ съ отдѣльными полостями (Таб. VI рис. 33 и 34 *a*), а правое представляется въ видѣ полой пластинки, изогнутой на спинную сторону (Таб. VI рис. 34 *a*<sub>1</sub>). Эти тѣльца по всему вѣроятію представляются зачатками зобной железы (thymus).

Зачатокъ пищевода (Таб. VI рис. 34 *a*), расширяясь, смѣщается на лѣвую сторону (Таб. VI рис. 35 *d*). Зачатокъ желудка раздѣляется на двѣ части. Одна болѣе широкая и округлая лежитъ ближе къ спинной сторонѣ (Таб. VI рис. 36 *d*) и соединяется съ предыдущимъ отдѣломъ. Другая часть представляется узкимъ слѣпымъ придаткомъ, расширяющимся на концѣ и направленнымъ на брюшную сторону и влѣво (Таб. VI рис. 36 *d*<sub>1</sub>). Эта часть лежитъ ближе къ пилорической области желудка (Таб. VI рис. 36 *d*<sub>2</sub>).

Зачатокъ двѣнадцатиперстной кишки образуетъ въ началѣ слѣпой выступъ, направленный на брюшную сторону и впередъ (Таб. VI рис. 35 *c*). Отъ этого выступа идетъ узкій протокъ къ печени, которая достигаетъ здѣсь значительныхъ размѣровъ (Таб. VI рис. 35 *e*). Далѣе двѣнадцатиперстная кишка посылаетъ на спинную сторону вѣтвистый выступъ, нѣсколько болѣе развитый, чѣмъ на предыдущей стадіи (Таб. VI рис. 36 *g*<sub>1</sub> и 36 *c*<sub>1</sub>), и представляющій зачатокъ поджелудочной железы. Тонкая кишка дѣлаетъ по направленію назадъ и влѣво петлю (Таб. VI рис. 36 *g*) и затѣмъ соединяется съ каналомъ, сообщающимъ полость кишки съ полостью желточного пузыря. Стѣнки этого канала имѣютъ множество неправильныхъ желобковъ, развѣтвляющихся и направленныхъ къ желтку, и часть этихъ желобковъ про-

должается въ задній отдѣлъ средней кишки (Таб. VI рис. 36 *f'*), которая идетъ въ видѣ прямой трубки вдоль тѣла, дѣлаетъ вмѣстѣ съ нимъ загибъ на брюшную сторону (Таб. VI рис. 38 *f, f\_1*) и соединяется при помощи узкаго щелевиднаго канала съ аллантоисомъ (Таб. VI рис. 39 *f, h*). Близъ мѣста соединенія съ нимъ кишка разширяется и въ нее справа и слѣва впадаютъ вольфовы протоки (Таб. VI рис. 39 *i*).

Отверстіе клоаки имѣетъ видъ продольной щели, помѣщающейся на продольномъ валикѣ (Таб. VI рис. 37 *k*). Этотъ валикъ проходитъ на днѣ поперечнаго вдавленія, обусловливающаго появленіе еще на предыдущей стадіи хвостоваго загиба на брюшную сторону (Таб. I рис. 17 *g*). Наружная щель (Таб. VI рис. 37 *i*) ведетъ въ желобокъ, который посрединѣ углубляется и ведетъ въ полость клоаки, сплюсненную съ боковъ и разширяющуюся затѣмъ для принятія вольфовыхъ протоковъ.

Легкія гораздо болѣе развиты сравнительно съ предыдущей стадіей. Отверстіе легкихъ лежитъ въ щелевидномъ углубленіи, которое на днѣ имѣетъ очертанія цифры 8 (Таб. VI рис. 28 *c, b*). Затѣмъ зачатокъ трахеи имѣетъ на поперечномъ разрѣзѣ округлый просвѣтъ (Таб. VI рис. 29, 32 и 34 *c*), который къ заднему концу становится бисквитообразнымъ. Далѣе образуются двѣ трубки (Таб. VI рис. 35 *b*), представляющія зачатки бронхъ и дающія нѣсколько выступовъ. Выступы отходятъ отъ внутренней ихъ стороны и въ большинствѣ направлены на спинную сторону. Самый передній и самый задній выступы наиболѣе развиты и передній загибается впередъ, а задній назадъ. Эти послѣдніе выступы по видимому представляютъ зачатки воздушныхъ мѣшковъ.

Сердце состоитъ изъ двухъ вполне раздѣленныхъ предсердій и желудочка не вполне раздѣленнаго перегородкою на артеріальный и венозный отдѣлы (Таб. VI рис. *i, k*). Перегородка между предсердіями прободена мѣстами очень мелкими отверстиями. Вмѣстѣ съ нижней полой веной въ предсердіе впадаетъ вена, идущая по лѣвой сторонѣ тѣла изъ аллантоиса. Эта вена на предыдущей стадіи очень слабо развита. Нижняя полая вена очень развита (Таб. VI рис. 36 и 37 *b\_1*), но кардинальныя вены развиты еще на всемъ протяженіи, въ особенности же на заднемъ концѣ. Въ остальномъ кровеносная система по видимому не претерпѣла существенныхъ измѣненій.

Вольфовы тѣла достигли очень большаго развитія (Таб. VI рис. 37 *e*). Вольфовы протоки даютъ отъ себя трубчатые выросты, которые направляются на спинную сторону и впередъ (Таб. VI рис. 38 *i*) и оканчиваются слѣпо на внутренней сторонѣ кардинальныхъ венъ, образуя нѣсколько выступовъ (Таб. VI рис. 40 *d, d\_1*). Мюллеровъ протокъ еще только начинаетъ здѣсь развиваться, отрываясь въ общую полость тѣла широкой воронкой (Таб. VI рис. 35 *a, a\_1*).

Спинная струна на переднемъ концѣ сильно утончается, образуетъ два большихъ изгиба въ вертикальной плоскости (Таб. VI рис. 30 и 31 *h\_1—h\_3*) и оканчивается позади гипофизиса (Таб. VI рис. 30 *h\_3*). На заднемъ концѣ спинная струна на этой стадіи сначала слегка утолщается (Таб. VI рис. 24 *b*), а затѣмъ въ концѣ хвостоваго отдѣла становится значительно тоньше (Таб. VI рис. 25 *b*) и наконецъ совершенно исчезаетъ (Таб. VI рис. 26). По видимому задній конецъ ея совершенно атрофируется.

На переднемъ и заднемъ концахъ спинная струна не имѣетъ типичнаго строенія и состоитъ изъ плотно прилегающихъ другъ къ другу клѣтокъ, не имѣющихъ полостей.

На предыдущей стадіи Л скелетъ выраженъ весьма слабо, а именно только въ видѣ болѣе тѣсно прилегающихъ другъ къ другу клѣтокъ мезодермы въ висцеральныхъ дугахъ и около спинной струны въ туловищномъ отдѣлѣ. На стадіи Н мы видимъ зачатки паракордалій и прохордалій.

Паракордальные пластинки помѣщаются около передняго конца спинной струны такимъ образомъ, что самый передній конецъ ея лежитъ свободно впереди нихъ (Таб. VI рис. 30 *h*<sub>3</sub>). Спереди къ нимъ присоединяется сверху прохордальная пластинка и вмѣстѣ съ ней онѣ окружаютъ спинную струну со всѣхъ сторонъ (Таб. VI рис. 31 *h*<sub>3</sub>), а далѣе, размѣщаясь по сторонамъ ея, онѣ соединяются только подъ спинной струной (Таб. VI рис. 31 *e*<sub>1</sub>, *e*). Передній конецъ паракордалій переходитъ въ парные перепончатые пластинки, направляющіяся по сторонамъ промежуточнаго и передняго мозга (Таб. VI рис. 14 *e* и рис. 30 и 31 *c*). Въ паракордальныхъ пластинкахъ помѣщается въ задней области зачатокъ слуховаго органа (Таб. VI рис. 31 *d*), а въ передней нервы третьей пары (Таб. VI рис. 31 *l*). Зачатковъ трабекулъ, сколько нибудь явственно, я не могъ различить на этой стадіи. Снизу подъ переднимъ мозгомъ наблюдается скупленіе тѣсно прилегающихъ другъ къ другу клѣтокъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ впослѣдствіи развивается этmoidная область и носовая перегородка хрящеваго скелета.

Въ *operculum* и въ остаткахъ висцеральныхъ дугъ замѣчаются прослойки тѣсно сплоченныхъ, вытянутыхъ въ длину мезодермическихъ клѣтокъ (Таб. VI рис. 32 *b*). Таковыя же клѣтки въ видѣ толстаго слоя окружаютъ туловищный отдѣлъ спинной струны, образуя зачатки тѣлъ позвонковъ.

**Стадія Н.** Стадія двѣнадцати дней насиживанія (Таб. VIII рис. 7 и 8) была изучена мною главнымъ образомъ на поперечныхъ разрѣзахъ, а именно черезъ голову были сдѣланы разрѣзы, проведенные перпендикулярно къ продольной оси клюва, а черезъ туловище были сдѣланы разрѣзы, проведенные перпендикулярно къ продольной оси груди. Эта стадія довольно значительно отличается отъ предыдущей стадіи М.

Голова имѣетъ 15 мм. въ длину. Спереди образовался уже клювъ. Надклювье длиннѣе нижнеклювья и загнуто нѣсколько внизъ (Рис. X *a*). Оно сверху снабжено довольно высоко поставленными ноздрами, едва замѣтными снаружи и имѣющими видъ короткихъ продольныхъ щелей, а на переднемъ концѣ снизу несетъ зачатокъ яйцеваго зуба (Таб. VII рис. *a*). Этотъ зачаточный зубъ помѣщается въ особомъ углубленіи, имѣетъ расширенное основаніе и заостренъ на вершинѣ (Таб. VII рис. 23 *a*). Глаза сильно выступаютъ съ боковъ и края вѣкъ образуютъ отверстія въ видѣ поперечнаго овала (Рис. X *c*). Глазные яблоки сближены напередѣ и между

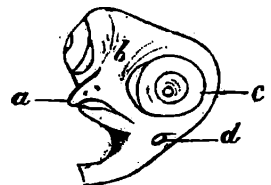


Рис. X. Голова зародыша страуса стадіи Н.

ними снаружи образуется углубление (Рис. X *b*). Выпуклость переднего мозга помещается не впереди глаз, какъ на предыдущей стадіи, а надъ ними. За эту выпуклостью слѣдуютъ выпуклости надъ промежуточнымъ и среднимъ мозгомъ (Таб. VIII рис. 8). Съ боковъ надъ глазами на одной линіи съ клювомъ замѣчаются явственныя круглыя наружныя слуховыя отверстія (Рис. X *d*). Шея имѣетъ 9 мм. въ длину сильно изогнута и быстро расширяется въ туловище, имѣющее 21 мм. въ длину. Наибольшая ширина его приходится въ тазовой области и равна 13 мм. Грудная область сильно выпукла (Рис. XI *f*). Переднія конечности несутъ на вершинѣ три пальца, соединенные оторочкой въ видѣ складки кожи. Второй и третій пальцы болѣе сближены и соединяющая ихъ оторочка образуетъ выступъ (Рис. XIV *a*). Первый и второй пальцы несутъ зачатки когтей въ видѣ удлинненныхъ валиковидныхъ образований (Рис. XIV *b*). Заднія конечности явственно двупалыя и внутренній палецъ длиннѣе наружнаго (Таб. VIII рис. 8). Задній сильно суженный конецъ тѣла несетъ отверстіе клоаки въ видѣ продольной щели, помещенной на задней сторонѣ колбовиднаго отростка, слегка сплюсненнаго спереди назадъ (Рис. XIII *c*) и направленного вершиною назадъ (Рис. XII *c*). Этотъ отростокъ помещается на небольшомъ возвышеніи, скошенномъ напередъ (Рис. XII и XIII *d*).

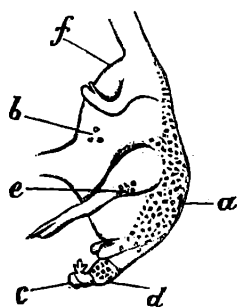


Рис. XI. Туловище зародыша страуса стадіи H съ боку.

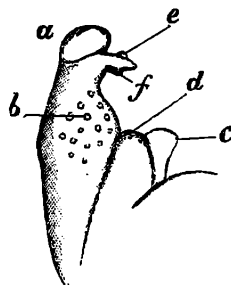


Рис. XII. Хвостовая часть тѣла зародыша стадіи H съ боку.

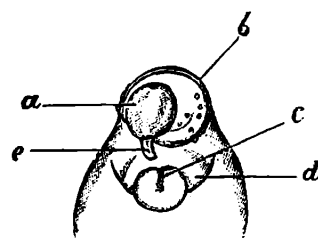


Рис. XIII. Хвостовая часть тѣла зародыша стадіи H съ брюшной стороны.

Хвостовой отдѣлъ загнутъ на брюшную сторону (Рис. XI *d*), заостряется на концѣ и недалеко отъ конца несетъ на брюшной сторонѣ небольшой выступъ (Рис. XII *f*), а на спинной рѣзко выраженное возвышеніе въ видѣ пузыревиднаго придатка (Рис. XI *c*, XII и XIII *a* и Таб. VIII рис. 8 *b*).

На поверхности туловища и заднихъ конечностей видны начинающіеся появляться зачатки перьевъ, расположенныхъ группами. Эти зачатки расположены на спинной сторонѣ туловища въ видѣ двухъ расширяющихся назадъ полосъ (*Pt. spinales*) (Рис. XI *a*), которыя другъ отъ друга отдѣлены продольной, проходящей вдоль середины спины голой полосой (*Apt. spinale*). На брюшной сторонѣ туловища по обѣимъ его сторонамъ видны очень слабыя слѣды появленія зачатковъ перьевъ, различаемые при очень внимательномъ разсмотрѣніи (*Pt. gastraei*) (Рис. XI *b*). Очевидно эти зачатки появляются позднѣе остальныхъ, явственно различаемыхъ. Наконецъ

небольшія скопленія зачатковъ видны на бедрахъ (Pt. femorales) (Рис. XI *e*) и по обѣимъ сторонамъ хвостовой части тѣла (Pt. caudae) (Рис. XI *d* и XII *b*). Эти послѣднія помѣщаются на особыхъ общихъ для нихъ съ каждой стороны возвышеніяхъ (Рис. XI *d* и XIII *b*).

Центральная нервная система сильно развита. Передній мозгъ весьма развитъ. Большія полушарія болѣе обособлены другъ отъ друга и отъ промежуточного мозга, въ особенности спереди, и сдвинуты вверхъ и частью назадъ (Таб. VII рис. 3, 4, 5, 8, 9, 10 и 13 *a*). Передній конецъ ихъ сильно вытянутъ и на нижней сторонѣ его находится выступъ, отъ котораго отходитъ обонятельный нервъ, направляющійся впередъ и разбивающійся на нѣсколько вѣтвей (Таб. VII рис. 16 и 17 *c*). Передній конецъ обонятельной лопасти и обонятельный нервъ лежатъ въ полости расширенной верхней части зачатка передней хрящевой коробки или этmoidной области его. Стѣнки каждого полушарія образуютъ внутри выступъ, направляющійся къ срединѣ тѣла. Эти выступы или зачаточные *corpora striata*, постепенно утолщаясь назадъ, наиболѣе развиты въ области *foramen Mongoi* (Таб. VII рис. 4 и 5 *c*), а позади ея опять уменьшаются и въ заднемъ концѣ полости большихъ полушарій совершенно исчезаютъ (Таб. VII рис. 3 *c*). Снизу они здѣсь переходятъ въ *thalami optici*, (Таб. VII рис. 8 и 9 *g*), наблюдаемые и на стадіи *M*. Обращенныя другъ къ другу внутреннія стѣнки обоихъ полушарій по срединѣ утончаются и въ области *foramen Mongoi* образуютъ систему складокъ вдающихся въ полости большихъ полушарій, образуя *plexus chorioideus* (Таб. VII рис. 5 *d*). Въ томъ же мѣстѣ верхняя стѣнка передняго мозга (Таб. VII рис. 5 *k*) образуетъ сильно развитый парафизисъ съ значительнымъ количествомъ боковыхъ выступовъ (Таб. VII рис. 5 *e*). Въ общемъ верхняя стѣнка промежуточного мозга очень тонка, позади *foramen Mongoi* очень выпукла (Таб. VII рис. 3 *h*), а позади большихъ полушарій сильно расширяется. Срединная складка, столь развитая на предыдущей стадіи (Таб. VI рис. 13 *g*), здѣсь не наблюдается и вмѣсто нея образуется нѣсколько неправильной формы складочекъ (Таб. VII рис. 4 *f*). Передъ эпифизисомъ образуется округлый выступъ, боковыя части котораго заходятъ по обѣимъ сторонамъ эпифизиса (Таб. VII рис. 1 *f*). Задняя часть верхней стѣнки позади эпифизиса сильно вдавлена и укорочена. Эпифизисъ значительно развитъ и передній расширенный конецъ его (Таб. VII рис. 1 *g*) лежитъ на вышеупомянутомъ округломъ и нѣсколько вдавленномъ по срединѣ выступѣ (Таб. VII рис. 1 и 2 *f*) верхней стѣнки промежуточного мозга. Въ своей задней области онъ соединяется съ стѣнками мозга при помощи тонкаго тяжа (Таб. VII рис. 1 *h*), въ которомъ только мѣстами можно различить полость и выступы его стѣнокъ. Въ срединѣ эпифизиса еще наблюдается центральная полость. Передній конецъ сильно расширенъ и состоитъ

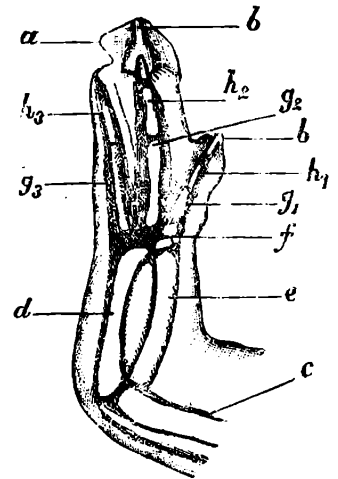


Рис. XIV. Передняя конечность зародыша страуса стадіи *N* при проходящемъ свѣтѣ.

какъ бы изъ двухъ большихъ лопастей, разбивающихся на отдѣльные пузырьки, какъ на предыдущей стадіи, только число пузырьковъ здѣсь гораздо больше. Къ каждой изъ такихъ лопастей снизу присоединяются маленькіе округлые выступы стѣнокъ мозга, которые принимаютъ видъ пузырьковъ, наблюдаемыхъ въ стѣнкахъ эпифизиса (Таб. VII рис. 2 *e*).

Боковыя стѣнки промежуточнаго мозга имѣютъ сильныя утолщенія (*thalami optici*) (Таб. VII рис. 5, 8 и 9 *g*), наблюдаемыя также, хотя и менѣ развитыми, на предыдущей стадіи (Таб. VI рис. 11 и 13 *b*). Полость этого мозга впереди, а затѣмъ внизу сильно сужена. На днѣ она нѣсколько расширена и образуетъ два выступа, лежащіе одинъ впереди другаго. Передній выступъ съ *lamina terminalis* направленъ впередъ (Таб. VII рис. 10 и 11 *g*) и имѣетъ на поперечныхъ разрѣзахъ треугольный просвѣтъ, подраздѣленный спереди на три части поперечной перегородкой (Таб. VII рис. 12 *g*, *g*). Задняя область этого выступа переходитъ въ утолщеніе, которое представляется мѣстомъ перекреста и выхода зрительныхъ нервовъ (Таб. VII рис. 10—12 *i*), а передняя область переходитъ въ слабое утолщеніе зачаточной передней комиссуры мозга. Задній выступъ направленъ болѣе внизъ и вершина его закруглена (Таб. VII рис. 8 и 9 *h*). Онъ образуетъ воронку, а дно этой воронки утончается и образуетъ направляющійся назадъ и внизъ полый пластинчатый выступъ, несущій по сторонамъ два полыхъ слѣпыхъ выроста (Таб. VII рис. 8 *h*<sub>1</sub>). Эти послѣдніе имѣютъ видъ канальцевъ и на вершинѣ даютъ отъ себя нѣсколько пузырьковидныхъ придатковъ, подобныхъ тѣмъ, которые наблюдаются въ эпифизисѣ (Таб. VII рис. 7 *a*<sub>1</sub> и 8 *h*<sub>1</sub>). Эти выросты обхватываютъ по обѣимъ сторонамъ гипофизисъ въ задней его области и тѣсно прилегаютъ къ нему (Таб. VII рис. 7 *a* и 9 *h*<sub>1</sub>). Гипофизисъ здѣсь увеличенъ (Таб. VII рис. 9 и 10 *d*) и весь состоитъ изъ отдѣльныхъ складочекъ и пузырьковидныхъ выступовъ (Таб. VII рис. 7 *b*). Центральная полость, соотвѣтствующая первоначальной полости гипофизиса, какъ выступа верхней стѣнки кишки, очень узка и на поперечныхъ разрѣзахъ просвѣтъ ея представляется округлымъ (Таб. VII рис. 7 *d*). Соединеніе съ кишечнымъ каналомъ представляется въ видѣ очень тонкаго тяжа, направленнаго внизъ и впередъ (Таб. VII рис. 13 *h*) и соединяющагося съ верхней стѣнкой полости рта между отверстиями, ведущими въ зачатки евстахіевыхъ трубъ (Таб. VII рис. 14 *x*). При переходѣ въ средній мозгъ полость мозга расширяется и даетъ боковые выступы (*lobi optici*) (Таб. VII рис. 1 *b*), гораздо сильнѣе здѣсь развитые въ передней области и какъ бы надвинутые на задній отдѣлъ промежуточнаго мозга. Этотъ отдѣлъ, снабженный сильно утолщенными стѣнками по сторонамъ (Таб. VII рис. 3 *g*), здѣсь укороченъ, выраженъ сравнительно слабо и несетъ на заднемъ концѣ сверху зачаточную заднюю комиссуру мозга. Задняя стѣнка полости средняго мозга переходитъ въ боковыя утолщенія, направленные вверхъ и внутрь (Таб. VII рис. 1 *c*), подъ которыми просвѣтъ расширяется и переходитъ въ просвѣтъ задняго мозга (Таб. VII рис. 1 *e*).

Передній отдѣлъ задняго мозга сильно утолщенъ съ боковъ и приподнятъ. Образуется ясный зачатокъ малаго мозга (Таб. VII рис. 1 *e*). Продолговатый мозгъ имѣть сверху и отчасти съ боковъ очень тонкія стѣнки, образующія множество складочекъ (Таб. VII рис. 3 *d*).

Спинной мозгъ имѣть зачаточные верхніе и нижніе рога и полость, очень невысокую и нѣсколько разширяющуюся на спинной сторонѣ (Таб. VII рис. 24 *c*). Съ боковъ явственно наблюдаются зачатки корешковъ и узловъ периферическихъ нервовъ и ствола симпатической нервной системы. Въ хвостовомъ отдѣлѣ спинной мозгъ имѣть на поперечныхъ разрѣзахъ овальную форму съ просвѣтомъ въ видѣ вертикальной щели. На заднемъ концѣ просвѣтъ быстро разширяется (Таб. VII рис. 37 *b*) и верхняя стѣнка утончается. Эта стѣнка становится все болѣе и болѣе выпуклой и приподнимаетъ наружные покровы (Таб. VII рис. 15 и 38 *a*). Эта выпуклость видна снаружи въ видѣ пузырька (Рис. XI *c* и XII *a*) помѣщающагося на спинной сторонѣ не далеко отъ конца хвоста, отъ котораго онъ болѣе рѣзко обособленъ. Дно разширенной полости нервной трубки, представляющей полостью хвостоваго пузырька спереди утолщено (Таб. VII рис. 38 *b*) и постепенно утончается назадъ, гдѣ образуетъ неправильной формы выступы.

Органы чувствъ представляютъ значительное развитіе. Органы обонянія имѣють зачатки всѣхъ главныхъ частей. Отъ наружныхъ ноздрей отходятъ изогнутыя щелевидныя полости, имѣющія на поперечныхъ разрѣзахъ полулунный просвѣтъ (Таб. VII рис. 20, 21 и 22 *d*). По срединѣ ихъ стѣнки сначала срастаются, а затѣмъ образуютъ два выступа внутрь. Далѣе назадъ углубленіе между выступами сглаживается и просвѣтъ полостей удлиняется въ вертикальномъ направленіи (Таб. VII рис. 19 *d*). Въ этомъ мѣстѣ носовыя полости при помощи щелевидныхъ каналовъ сообщаются съ полостью рта (Таб. VII рис. 18 и 19 *b*). Открывающіяся въ нее щелевидныя отверстія помѣщаются въ особомъ углубленіи и передними своими концами сильно сближены другъ съ другомъ (Таб. VII рис. 20 *b*). Зачатки слезныхъ протоковъ направляются отъ щелевидныхъ каналовъ, открывающихся внутренними ноздрями, къ внутренней сторонѣ глаза (Таб. VII рис. 20 *c*). Полость ихъ въ срединѣ еще не образуется, такъ что на большемъ протяженіи они имѣють видъ тяжей, состоящихъ изъ эпителиальныхъ клѣтокъ. На пути каждый тяжъ образуетъ отростокъ вверхъ. За щелевидными каналами носовыя полости сильно увеличиваются и дѣлаются гораздо сложнѣе. Наружныя стѣнки ихъ образуютъ внутрь по два выступа, представляющіе зачатки носовыхъ раковинъ (Таб. VII рис. 18 *a*<sub>1</sub>, *a*), а самыя полости увеличиваются и даютъ по отростку наружу подъ глазныя яблоки (Таб. VII рис. 18 *c*). Обѣ носовыя полости раздѣлены хрящевой носовой перегородкой, а въ задней области окружены съ боковъ и сверху наружными этmoidными и турбинальными хрящами. Обонятельный нервъ, прободая этmoidную область черепа, оканчивается пучкомъ нервныхъ волоконъ въ задней стѣнѣ носовыхъ полостей (Таб. VII рис. 16 и 17 *c*).

Органы слуха также очень развиты. Зачатокъ лабиринта образуетъ полукруж-

ные каналы, *sacculus utriculus* и *lagena*, помѣщающіеся въ хрящевой капсулѣ (Таб. VII рис. 1, 3, 4 и 5 *i*). *Recessus labyrinthi* помѣщается частію внѣ слуховой капсулы, прободая ее съ внутренней стороны (Таб. VII рис. 1 *k*). Съ внутренней же стороны капсула отерита для прохожденія слуховаго нерва (Таб. VII рис. 5 *f*). Въ своей задней области съ наружной стороны она имѣетъ два отверстія, изъ коихъ переднее, обращенное къ наружному слуховому отверстию (*foramen ovale*), закрыто внутреннимъ разширеннымъ концемъ хрящевой палочки, представляющей зачатокъ *columellae* (Таб. VII рис. 6 *i*). Эта послѣдняя другимъ своимъ концемъ (Таб. VII рис. 9 *i*) упирается въ дно наружнаго слуховаго прохода. *Columella* образуетъ весьма длинный отростокъ, направленный впередъ (Таб. VII рис. 10, 11 и 13 *m*), такъ что является трехлучевою съ наибольшимъ переднимъ лучемъ. Наружный слуховой проходъ имѣетъ видъ неглубокой ямки съ плоскимъ дномъ (Таб. VII рис. 6, 9 и 10 *k*). Онъ направленъ слегка вверхъ, разширенъ въ началѣ и отеривается наружу довольно широкимъ округлымъ отверстіемъ (Рис. X *d*). Внутри недалеко отъ наружнаго слуховаго прохода находится полость, которая, прилегая сверху къ *columella*, обхватываетъ ее и образуетъ выступъ по направленію къ наружному слуховому проходу (Таб. VII рис. 6, 9 и 10 *l*). Этотъ зачатокъ полости средняго уха сообщается съ полостью глотки при помощи широкаго сплюснутаго канала, направляющагося впередъ, или евстахіевой трубы (Таб. VII рис. 11 и 13 *l*). Концы евстахіевыхъ трубъ разширяются, сильно сближаются другъ съ другомъ (Таб. VII рис. 14 *l*) и отериваются въ особое углубленіе верхней стѣнки этого отдѣла кишечнаго канала (Таб. VII рис. 14 *l*).

Глаза имѣютъ сравнительно небольшой, почти вполнѣ сформировавшійся хрусталикъ. На этой стадіи въ глазахъ образовались зачатки роговой оболочки, склеротки и сосудистой оболочки. Около глазнаго яблока наблюдаются зачатки мышцъ. Зрительные нервы образуютъ хіазму (Таб. VII рис. 10, 11 и 12 *i*) и представляются сильно утолщенными (Таб. VII рис. 13 и 14 *d*).

Полость рта имѣетъ плоское нѣбо (Таб. VII рис. 21 и 22 *e*), которое назади углубляется и переходитъ въ верхнюю стѣнку полости рта, которая сильно углублена, и въ это углубленіе, какъ мы видѣли, открываются носовыя полости (Таб. VII рис. 18, 19 и 20 *b*). Нижняя стѣнка полости рта имѣетъ продольное возвышеніе (Таб. VII рис. 18 и 9 *g*), сильно увеличивающееся назади (Таб. VII рис. 17 *o*). Здѣсь въ полость рта сверху въ задней области ея открываются евстахіевы трубы двумя щелевидными отверстіями (Таб. 14 *l*), а снизу органы дыханія, при чемъ отверстіе дыхательнаго горла помѣщается на возвышеніи и совершенно замкнуто (Таб. VII рис. 16 *m*). Полость трахеи сначала разширяется (Таб. VII рис. 16 *i*), но затѣмъ суживается и имѣетъ круглый просвѣтъ (Таб. VII рис. 15 *d*). Далѣе трахея раздѣляется на двѣ очень короткія бронхи (Таб. VII рис. 26, 27 и 28 *d*). Здѣсь эти послѣднія образуютъ большое количество побочныхъ вѣтвящихся выступовъ, располагающихся по преимуществу по внутренней сторонѣ легкаго, обращенной къ кишечному каналу, и по наружной, обращенной къ ребрамъ (Таб. 26, 27 и 28 *e*). Назади