

Презентация по АКУШЕРСТВУ на тему:



Размножение птиц

Котышева Юлия Владимировна

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Аграрно-технологический институт, группа СВс=в-4

Систематика



Птицы (лат. *Aves*) — класс теплокровных яйцекладущих позвоночных животных. Представляют собой хорошо обособленную группу, одним из наиболее характерных признаков представителей которой является покров из перьев, предохраняющий тело от неблагоприятных изменений температуры и играющий важную роль при полёте. Способность к полёту является главнейшей особенностью птиц (отсутствие её у некоторых видов — вторичное явление). Верхние конечности приобрели форму крыльев. Птицы обладают особым строением органов дыхания и пищеварения, что тесно связано с их способностью летать. Ещё одним отличительным признаком является наличие клюва.

Происхождение птиц долгое время оставалось предметом оживленных дискуссий. Впервые теория эволюции птиц от рептилий возникла после открытия в 1860 году в Германии окаменелых останков археоптерикса — животного, жившего около 150 млн лет назад в верхней юре. В настоящее время археоптерикса уже не рассматривают в качестве общего предка всех современных птиц. Однако он, вероятно, имеет близкое родство с их настоящим предком.

Птицы, как и пресмыкающиеся, - яйцекладущие животные, но с особенно развитой заботой о потомстве. Среди птиц совершенно нет яйцеживородящих и живородящих видов, что, вероятно, нельзя объяснить только приспособленностью к полету.

В зависимости от системы классификации насчитывают от 9800 до 10050 современных видов птиц.

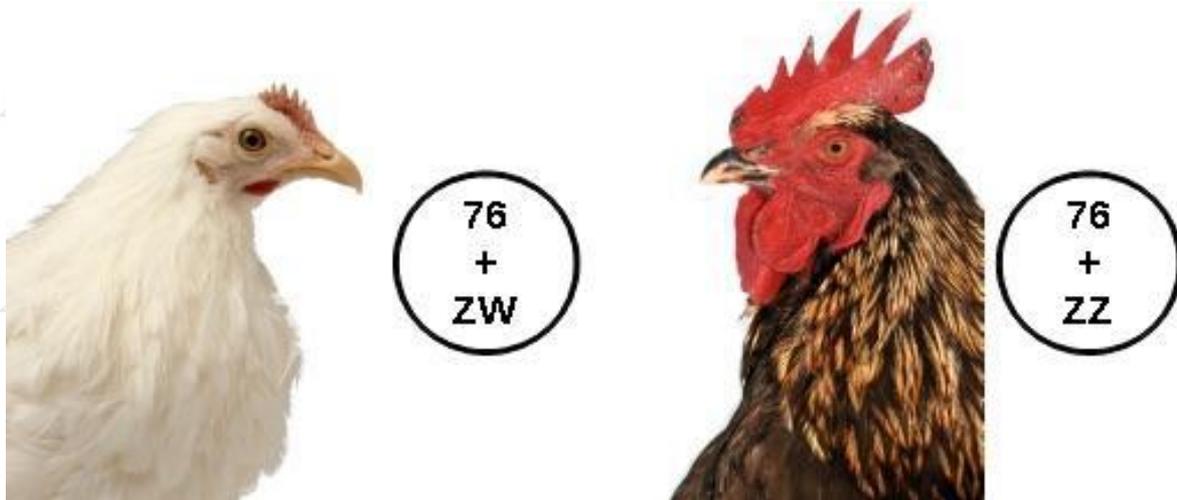


Половые хромосомы

У птиц, как и у млекопитающих, есть половые хромосомы, но в отличие от млекопитающих, гетерогаметным полом являются самки – у самок половые хромосомы разные и называются ZW, а у самцов одинаковые половые хромосомы, обозначаемые ZZ. Половая хромосома самок W обычно гораздо меньше хромосомы Z.

У самцов млекопитающих мужские половые гормоны, «переделывают» нейтральный женский пол в мужской, а женские половые гормоны усиливают нейтральный пол. У птиц и аналогичных групп животных имеет место обратная картина: трансформаторы базисного пола — женские половые гормоны, а мужские — усилители базисного пола.

Теоретически, исходя из простого расчета, около половины потомства должна быть самцами, половина самками. Но когда изучили реальное соотношение пола птенцов в природе и в неволе, определяя пол по ДНК, оказалось, что у ряда видов наблюдается отклонение от этого соотношения.

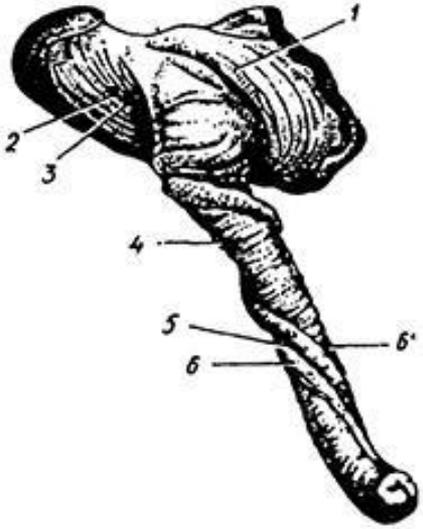


Половой диморфизм

Наиболее отчетлив половой диморфизм у куриных, гусеобразных и воробьиных, у которых самцы заметно крупнее самок, более ярко окрашены, иногда имеют более громкий голос и сложную песню. У других видов птиц он выражен только в размерах: самцы несколько крупнее самок. У дневных хищных птиц и сов самки крупнее самцов. Половые различия в окраске характерны в отдельных случаях не только для оперения, но и для других частей тела – клювы, радужины, голых частей кожи. Иногда половые различия выражены в наличии у одного пола (обычно у самцов) выростов и придатков кожи на голове (у куриных), в присутствии шпор у самцов (у фазановых), в развитии характерных перьев – хохлов, длинных рулевых перьев (у фазанов и др.), в устройстве голосового аппарата (в основном у утиных и певчих воробьинообразных), в пропорциях и размерах отдельных частей тела (клюв часто крупнее у самца, таз относительно шире у самок) и т.д. Половой диморфизм проявляется обычно у птиц, достигших половой зрелости. Он играет важную роль в нормальном течении полового цикла. Внешние различия между полами облегчают опознание и нахождение брачного партнера. Половой диморфизм играет важную роль в половом отборе. Согласно одной из теорий, половой диморфизм выражен тем больше, чем различнее вклады обоих полов в уход за потомством. Половой диморфизм отсутствует у некоторых систематических групп птиц (у пингвинов, трубконосых, гагар, стрижей и ряда других). Очень слабо выражен он у чаек, чистиков, пастушков, куликов и многих воробьиных.

Половой диморфизм





Анатомия половой системы самцов

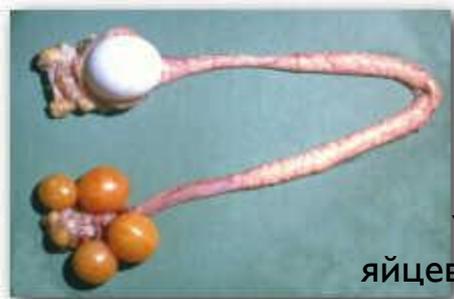


Рис. 349. Аналог наружного полового органа селезня:

1 — стенка задней части клоаки; 2 — отверстие мочеточника; 3 — отверстие семяпровода; 4 — половой орган; 5 — желоб для выведения спермы; 6, 6' — валики желоба

Морфология гонад птиц принципиально не отличается от их строения у многих позвоночных.

Парные бобовидные семенники подвешены на брыжейке около переднего края почек. К началу размножения по сравнению с периодом покоя их объем возрастает в 300-1000 раз. К внутреннему краю каждого семенника прилегает придаток семенника - остаток мезонефрической почки. От каждого придатка семенника начинается тонкий семяпровод (гомологичен вольфову каналу), проходящий по брюшной поверхности почки и впадающий в клоаку, образовав перед этим небольшое расширение - семенной пузырек - резервуар, где скапливаются зрелые сперматозоиды. Копулятивные органы в виде непарного выворачивающегося участка стенки клоаки есть лишь у немногих птиц - страусов, тинаму, гусеобразных. У остальных птиц оплодотворение происходит при прижимании наружного отверстия клоаки самца к клоаке самки.



Анатомия половой системы самок

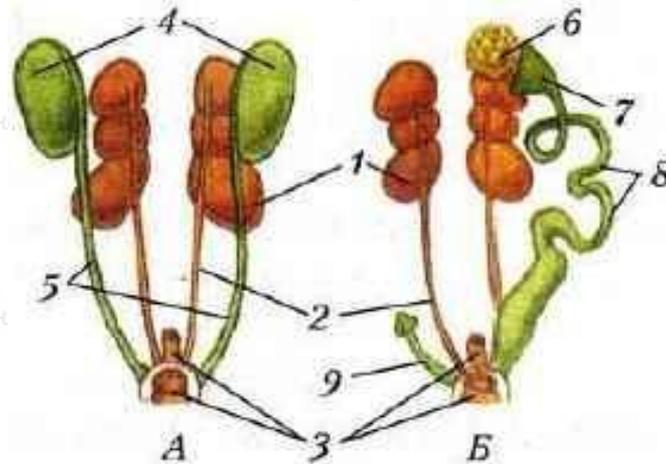
У самок развивается только левый яичник; редукция правого яичника (и правого яйцевода), вероятно, определяется тем, что при крупных размерах яиц одновременное их формирование в парных яичниках невозможно. Яичник подвешен на брюшке около переднего конца левой почки. Левый яйцевод (мюллеров канал) воронкой открывается в полость тела около яичника, а его утолщенный задний (маточный) отдел впадает в левую часть клоаки. У части самок встречается небольшой слепой вырост клоаки - остаток редуцированного правого яйцевода. К началу размножения часть фолликулов увеличивается в размерах, так как находящиеся в них ооциты интенсивно накапливают желток. Одновременно происходит удлинение яйцевода и набухание его стенок. Созревшая яйцеклетка через разрыв стенки фолликула выпадает в полость тела и, подхваченная сильно увеличившейся воронкой, попадает в яйцевод.



Оплодотворение должно произойти в начальной части яйцевода, примыкающей к воронке. После оплодотворения яйцеклетки происходит образование ее третичных оболочек: белка, двух подскорлуповых оболочек, скорлупы. Поэтому строение стенки яйцевода изменяется в разных его зонах. Яйцевод состоит из воронки, белкового отдела, перешейка, матки, влагалища. Стенка всех этих отделов построена из слизистой, мышечной и серозной оболочек. После этого яйцеклетка сокращениями стенок яйцевода перемещается по направлению к клоаке, покрываясь несколькими оболочками - выделениями желез стенок яйцевода. От момента проникновения яйцеклетки в яйцевод до полностью сформированного и готового к откладке яйца у разных птиц проходит 12- 48ч.

В период яйцекладки число фолликулов достигает более 900, между яйцекладками их становится значительно меньше и они имеют микроскопические размеры. После овуляции фолликулярный эпителий остается прикрепленным к стенке опустевшего фолликула. Желтое тело не образуется. Строма мозгового вещества богата кровеносными сосудами. В нем находятся медулярные интерстициальные клетки и лакуны, покрытые однослойным эпителием.

Схема строения систем органов выделения и размножения



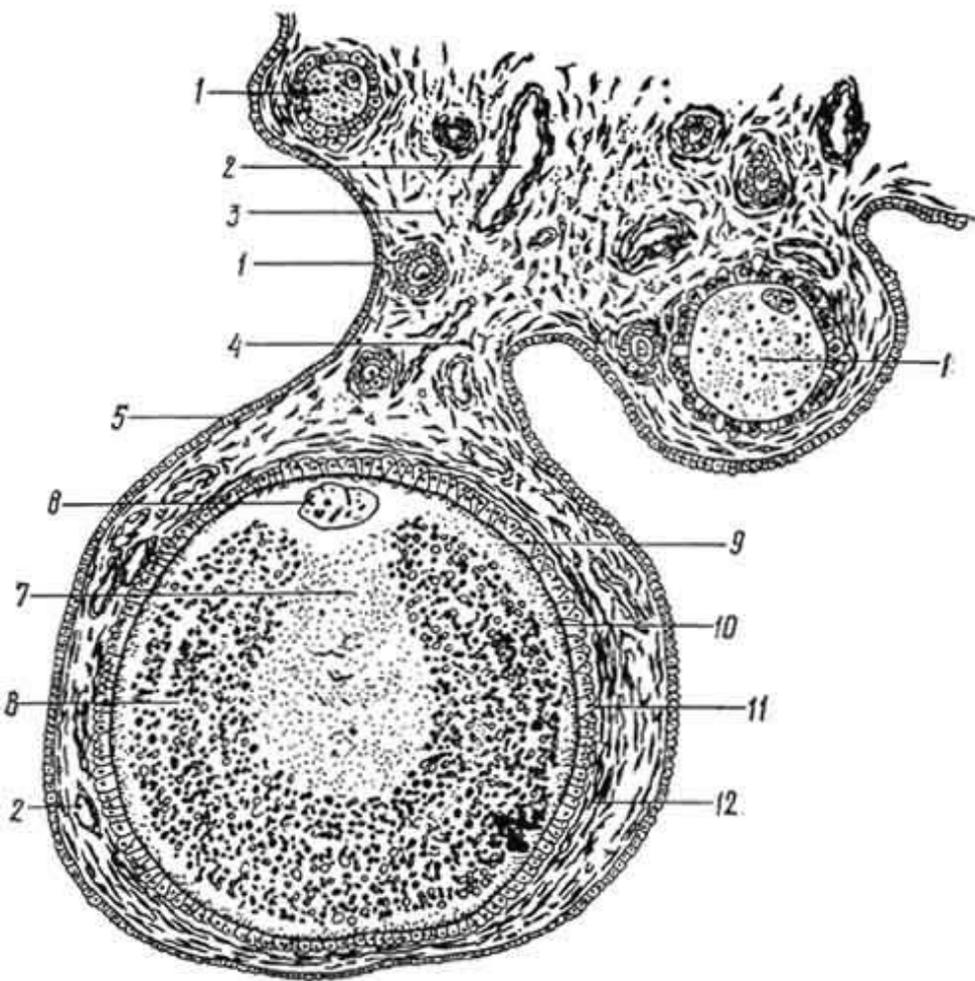
самец (А) и самка (Б).

- 1 — почка;
- 2 — мочеточник;
- 3 — клоака;
- 4 — семенники;
- 5 — семяпроводы;
- 6 — яичник;
- 7 — воронка яйцевода;
- 8 — яйцевод;
- 9 — остаток правого яйцевода



- 1 - семенники;
- 2 - почки;
- 3 - семяпроводы;
- 4 - клоака;
- 5 - яйцеклетки;
- 6 - воронка;
- 7 - яйцевод;
- 8 - перешеек;
- 9 - яйцо со скорлупой;
- 10 - клоака.

Яичник курицы



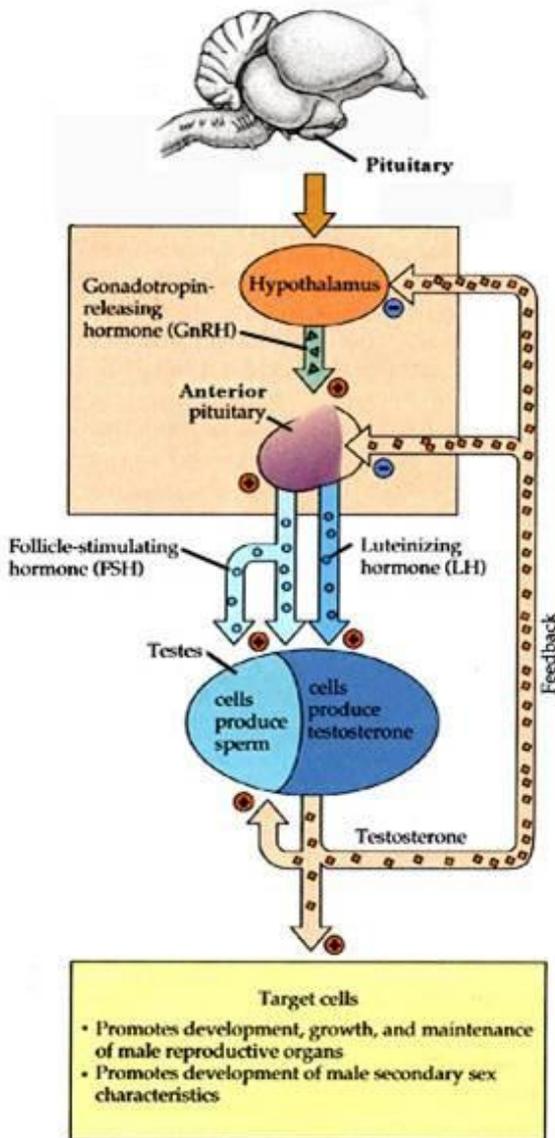
- 1 - незрелый фолликул;
- 2 - кровеносный сосуд;
- 3 - соединительная ткань;
- 4 - ножка фолликула;
- 5 - герминативный эпителий яичника;
- 6 - ядро;
- 7 - белый желток;
- 8 - желтый желток;
- 9 - желточная оболочка;
- 10 - радиальная зона;
- 11 - зернистая;
- 12 - соединительнотканная оболочка фолликула.

Гормональная регуляция репродукции самцов

По мере увеличения длины светового дня, фотостимуляция гипоталамуса приводит к выделению гонадотропин релизинг гормона (GnRH).

При активации гонадотропин релизинг гормоном передняя доля гипофиза секретирует два гонадотропных гормона, фолликулостимулирующий гормон (FSH) и лютеинизирующий гормон (LH). FSH действует на структуры, формирующие сперму, в семенниках, в то время как LH действует на интерстициальные (межуточный) клетки семенников, вызывая у них секрецию тестостерона.

Гипоталамус мозга птиц содержит специальные клетки, чувствительные к очень незначительным колебаниям интенсивности освещения, сравнимые с количеством света, который может проникнуть в ткани мозга.



Гормональная регуляция репродукции самок

Фолликулостимулирующий и лютеинизирующий гормоны необходимы также для роста и созревания яйцеклеток в яичнике. Быстро растущие яйцеклетки в свою очередь выделяют гормон эстрин, стимулирующий деятельность яйцевода. Эстрин вызывает и другие физиологические изменения в организме самки: мобилизует из пищи и внутри самого организма вещества, идущие на построение яйца, и активизирует обменные процессы, необходимые для их превращения. Эстрин выделяется в основном перед овуляцией. Через два дня после овуляции лопнувший фолликул начинает атрофироваться, причем, по предположениям, выделяется, так же как у млекопитающих, гормон прогестерон, способствующий поддержанию яйцевода в состоянии активности. Так, при оперативном удалении лопнувших фолликулов из яичника курицы яйцекладка задерживается на несколько часов и даже дней. Уровень кальция в крови несушки контролируется парашитовидными железами, активность которых контролируется гипофизом. Гипофиз выделяет, кроме того, гормон пролактин, тормозящий продукцию гонадостимулирующих гормонов, а следовательно, и секрецию эстрина. Прولاктин стимулирует проявление инстинкта насиживания.

Фолликулостимулирующий гормон обуславливает рост и созревание яичника, а лютеинизирующий — разрыв созревшего фолликула. Инъекцируя лютеинизирующий гормон, можно вызвать овуляцию или ускорить ее наступление, т. е. можно увеличить количество яиц, хотя желтки их становятся меньше.

Однако не только передняя доля гипофиза выделяет гормоны, регулирующие процессы яйцеобразования. В задней доле гипофиза у кур, как показал Соьер, содержится аргинин-вазотоцин, а не вазопрессин, как у млекопитающих, и яйцевод кур более чувствителен к вазотоцину, чем к вазопрессину.

Танака и Накайо исследовали наличие окситоцина в задней доле гипофиза до и после яйцекладки у кур. Выяснено, что яйцекладка следует за большим и достоверным снижением количества гормона в течение часа, причем наибольшее снижение отмечено за 5 мин. до снесения яйца. Вслед за яйцекладкой количество гормона возвращается к норме в течение 5—6 час. Дуглас и Старки установили, что за 2—5 мин. до снесения яйца содержание в крови вазотоцина увеличивается во много раз, а затем уменьшается до исходного уровня в течение 5—10 мин. после яйцекладки. Препараты из задней доли гипофиза вызывают преждевременную яйцекладку у кур и голубей.

Патологии при яйцекладке

Процесс откладки яиц требует больших усилий и затрат энергии, поэтому после него самке необходим отдых.

Особенно тяжело происходит яйцекладка у молодых, неполовозрелых птиц, а также у старых или истощенных самок. При задержании яйца в яйцеводе самки нередко погибают, если им во время не оказать квалифицированную помощь.

Для профилактики этой патологии следует предоставлять домашним птицам возможность больше двигаться и обеспечивать их нормальным питанием с достаточным количеством свежей зелени, овощей, фруктов и минеральных веществ.

Патологии при яйцекладке



- **Воспаление яйцевода (сальпингит).** Обычно это заболевание наблюдают у птиц с высокой яйценоскостью. Его симптомы проявляются изначально в том, что птица с трудом откладывает яйца. Яйцекладка сопровождается выделениями слизи и кровянистой жидкости, задняя часть яйцевода опухает и выпячивается в клоаку. При тяжелых формах болезни яйцевод закупоривается творожистыми массами. Зачастую у птицы развивается паралич. Возбудителем чаще всего являются стафилококки. Лечение: несколько внутримышечных инъекций синестрола (1 мл 1% раствора), питуитрина (50 тыс. ЕД два раза в день в течение 4-х дней). В случае, если причиной воспаления яйцевода являются микроорганизмы, то птицам нужно давать сульфаниламиды и антибиотики.
- **Задержание яйца.** Причиной является воспаление яйцевода простудного характера. Самка может вообще не снести яйцо, а если снесет, то оно бывает уродливой формы - хрупкое, мелкое. Самки принимают горизонтальное положение, вытягивают шею и тяжело дышат. Их отсаживают в помещение с температурой воздуха 30-32°C. Под воздействием тепла у самки прекращаются спазмы, и она все-таки сносит яйцо. При задержании яйца в клоаке или нижней части яйцевода птице необходима помощь: тампоном, смоченным жидким парафином, массируют вокруг клоаки, осторожно нажимая на брюшную полость. Этим помогают самке снести яйцо. Делают такой массаж осторожно, чтобы не раздавить яйцо, а то птица может погибнуть.
- **Выпадение яйцевода.** При выпадении яйцевода его обмывают холодной водой и 2 % раствором танина или квасцов. После этого яйцевод вправляют пальцем, который предварительно смазывают вазелином.
- **Клоацит.** Воспаление слизистой оболочки клоаки. Причины могут быть самые разные: запор, продлившийся очень долго, воспаление яйцевода или, например, задержка откладки яйца. Широко распространен среди домашнего птицеводства, чаще всего этой болезни подвержены утки и молодые куры-несушки. Симптомы: вялость, общая отечность и покраснение анального отверстия, загрязнение перьев возле заднего прохода, исхудание, выпадение пера около хвоста и анального отверстия, язвы на слизистой оболочке и различные воспалительные процессы. Яйца медленно, с трудом покидают клоаку, принося животному боли. Лечение: комплексное, в зависимости от причины болезни. Хорошие результаты дает использование мимие – наружно (водный 3% раствор) и внутрь в расчете — 0.04 мг на 0.1 кг веса в течение двух недель.
- **Воспаление половых органов.** Заболевание распространено среди самцов водоплавающих, которые спариваются не на водоемах. Лечение состоит в обмывании клоаки теплой водой и смазывании маслом.

Недостаток витаминов



- Недостаток витамина D в рационе самки приводит к отсутствию или мягкостью скорлупы у яиц.
- Гиповитаминоз E негативно отражается на инкубационных качествах, оплодотворяемости яиц и яйценоскости птиц.
- Недостаток витамина H, играющего большую роль в эмбриональном развитии и росте молодняка, вызывает большое количество замерших яиц, при вскрытии у эмбрионов – различные уродства. Эта патология получила название хондродистрофии.



Другие факторы

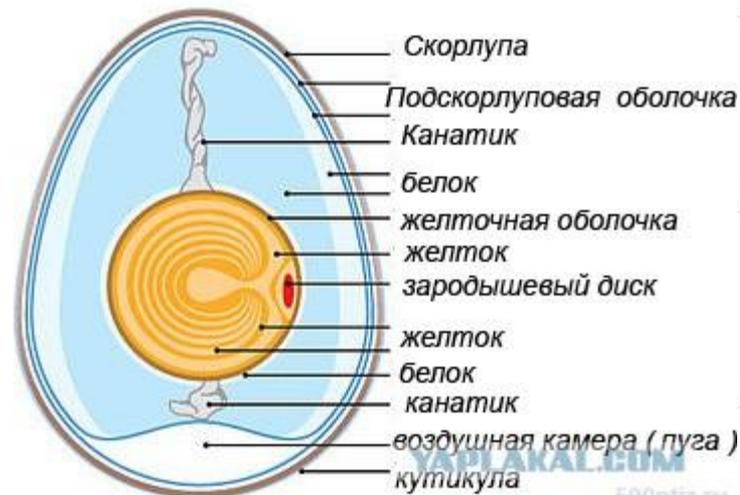
- Яйцекладка может задерживаться в стрессовых ситуациях, при недостаточной освещенности и высокой температуре в помещении.
- Если, вместо желтка, в воронку яйцевода попадут кусочки белка, тромбы, глисты или другие инородные тела, которые, раздражая стенки, вызовут работу желез, выделение белка и последующее образование скорлупы, то это приведет к появлению безжелтковых яиц.
- При заболеваниях птицы, нарушениях белково-витаминного питания, токсикозах, стрессах появляются яйца с разжиженным белком, кровавыми включениями. Заражение глистами, антисанитарное состояние гнезд могут привести к появлению различных инородных включений в яйце: глистов, песка, гальки, перьев и других посторонних предметов.
- Неправильная вакцинация птицы, резкая ее стимуляция к началу кладки, могут привести к выпадению в воронку яйцевода сразу двух или трех желтков, которые при прохождении по яйцеводу, обволакиваются белком, покрываются подскорлупной оболочкой и скорлупой. Вследствие этого могут появляться чрезмерно крупные яйца, с массой выше. Они считаются непригодными для инкубации.
- В результате болезни может произойти сужение яйцевода, что приводит к появлению мелких яиц. Мелкие яйца сносит и молодая, незрелая в половом отношении птица, которую рано запускают в яйцекладку.
- При различных патологиях матки, возникающих в результате инфекции или травматизма могут появляться яйца неправильной, уродливой формы (удлиненные, круглые, грушевидные, веретенообразные и др).



Инфекционные болезни

На яйценоскость птиц и качество яиц влияют большинство известных заразных и незаразных болезней, а также такие факторы как содержание птицы, кормление, разнообразные стрессы, наследственность и пр.

- **Инфекционный бронхит птиц.** Это заболевание встречается у домашних кур, перепелов, голубей. Последствием этого заболевания является снижение яйценоскости домашней птицы. Если переболел молодняк, то впоследствии будет наблюдаться нарушение формирования скорлупы яиц. Возбудителем является микро-вирус. У отдельных представителей домашней птицы может наблюдаться временная потеря способности двигаться, размягчение тканей клюва, когтей, кия, нарушения в походке, яйцо больных птиц в очень тонкой скорлупе или вообще без скорлупы. Со временем болезнь может привести к катару желудка. Грудина деформируется, становится мягкой, рёбра выворачиваются вовнутрь. Лечение состоит в восполнении кальция и фосфора в организме птицы. Хорошо для лечения заболевания подходит и рыбий жир.
- **Ньюкаслская болезнь.** Вирусная болезнь птиц из отряда куриных, характеризующаяся поражением органов дыхания, пищеварения и центральной нервной системы. У взрослой птицы респираторные и нервные симптомы не всегда резко выражены и единственным признаком наличия заболевания может быть снижения яйценоскость до 20-30%, отсутствием коричневого пигмента в скорлупе яиц, изменением формы и снесением яиц без скорлупы.
- **Грипп.** При наличии высокопатогенного вируса болезнь проявляется внезапно и характеризуется гибелью большого числа птиц и резким снижением яйцекладки кур.
- **Инфекционный энцефаломиелит.** У взрослых птиц – снижение яйценоскости на 5-10% в течение двух, выводимость яиц в этот период снижается на 5%, но дефектов самих яиц не отмечается.
- **Синдром снижения яйценоскости.** У заболевших птиц – яйца с тонкой скорлупой или без нее, теряется пигмент на скорлупе. Спустя несколько суток наблюдается резкое снижение яйценоскости.



Строение яйца птицы

Птичьи яйца имеют не только разную форму и окраску, но и различаются величиной. Среди современных видов самые маленькие яйца откладывают некоторые виды колибри, а самые крупные - страусы и киви.

Внутреннюю часть яйца составляет желток с находящимся на его поверхности зародышевым диском. Желток одет очень тонкой оболочкой и поддерживается в жидком белке двумя скрученными, более плотными, белковыми канатиками — халазами. Подвешенный на халазах желток подвижен и располагается так, что зародышевый диск всегда находится наверху — ближе к теплоте тела насиживающей птицы. Существует два типа желтка — белый и жёлтый, они находятся в яйце чередующимися концентрическими слоями. Желток заключён в вителлиновую мембрану и окружён белком.

Содержимое яйца окружено двумя подскорлупковыми оболочками, внутренней и наружной. Подскорлуповая оболочка, одевающая белок, на тупом конце яйца расслаивается и образует небольшую воздушную камеру (после откладки яйца), благодаря которой изменяется объём яйца при изменении температуры. Снаружи находится скорлупа, состоящая главным образом из карбоната кальция.

Яйца некоторых птиц, живущих в горных местностях, имеют «ребро» (подобно ребру жёсткости). Это ребро необходимо для того, чтобы не разбить яйца, когда птица приземляется на гнездо, которое имеет малую площадь. Было установлено, что «ребро» может выдержать давление около 40 кг/см^2 , в то время как на стороне без ребра до 2 кг/см^2 .

Развитие зародыша

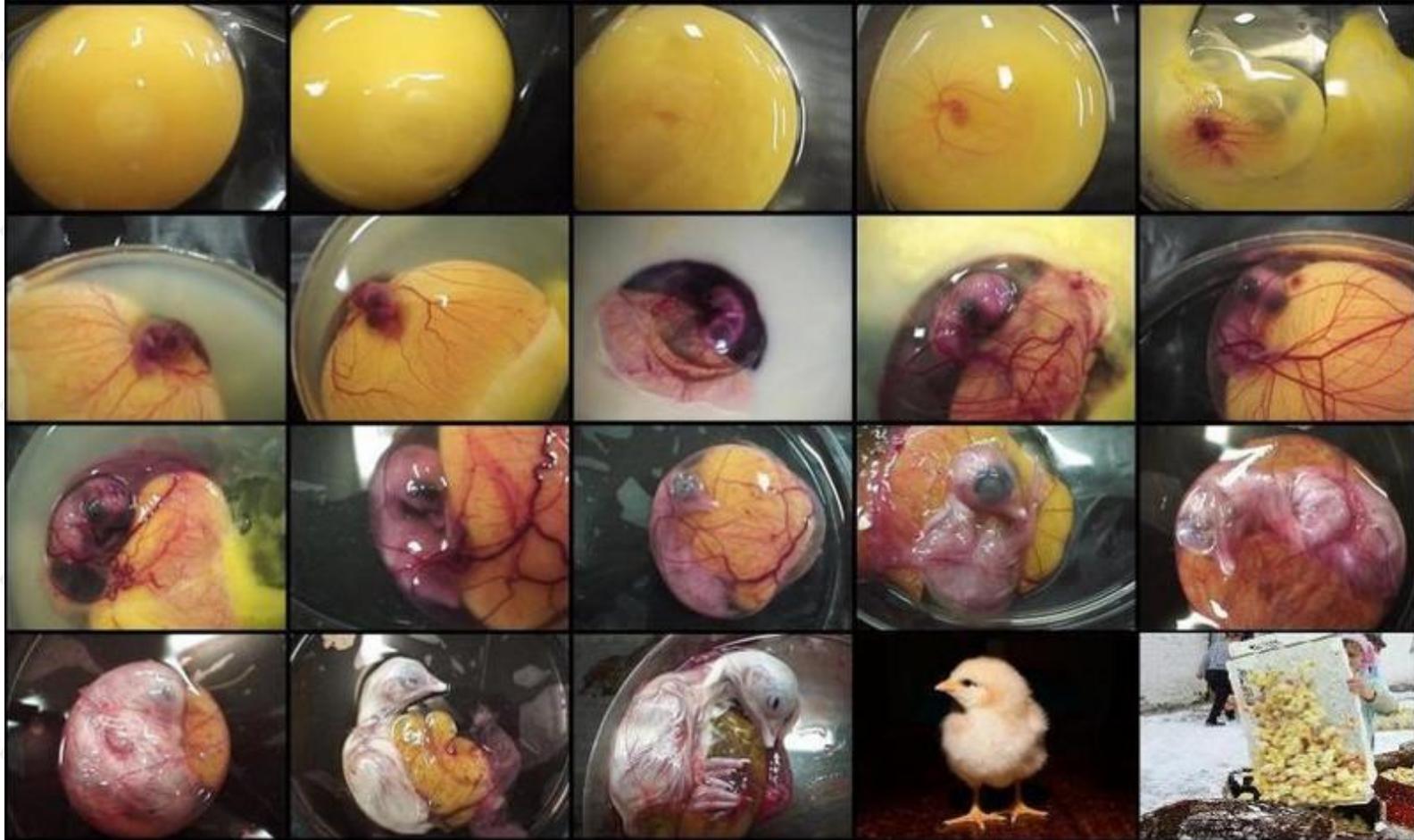


Ко времени откладки яйца уже образуется плавающий на желтке зародышевый диск. Дальнейшее развитие возобновляется лишь после начала насиживания. В центральной части зародышевого диска образуется утолщение - первичная полоска, в которой происходит формирование трех зародышевых листков: эктодермы, мезодермы и энтодермы. Далее идут два параллельных процесса: разрастание краев зародышевого диска, приводящее к образованию зародышевых оболочек и к обрастанию желтка, и развитие зародыша, формирующегося в области первичной полоски

Уже в первые сутки из энтодермы формируется хорда, а лежащая над ней полоска эктодермы превращается в нервную трубку, на переднем конце которой появляются вздутия – мозговые пузыри. По бокам хорды и нервной трубки мезодерма дифференцируется на сомиты и начинают формироваться целом, кровеносные сосуды и сердце, пищеварительная трубка с пятью парами жаберных щелей в области глотки, которые вскоре зарастают, и т. д. Зародыш обособляется от периферических участков зародышевого диска. Далее образуется клюв, появляются зачатки конечностей. На второй-третий день инкубации, одновременно с формированием кровеносных сосудов в теле зародыша, густая сеть капилляров – сосудистое поле – образуется в периферийных частях зародышевого диска. Они сливаются в желточные вены, впадающие в сердце; по ним питательные вещества желтка поступают в кровяной ток зародыша. Одновременно формируются зародышевые оболочки – серозная и амниотическая. Как вырост задней кишки зародыша образуется алантоис, врастающий между амнионом и серозной оболочкой.

К концу инкубационного периода желточный мешок с остатками, желтка втягивается в брюшную полость, зародыш прорывает зародышевые оболочки и, высунув клюв в воздушную камеру, начинает дышать легкими; кровоснабжение алантоиса прекращается. Затем птенец при помощи "яйцевого зуба" – известкового бугорка на конце клюва – надкалывает изнутри скорлупу, постепенно расширяет щель и выползает из скорлупы и зародышевых оболочек.

Стадии развития зародыша





Тип развития птенцов



- По типу развития птенцов все виды птиц делятся на две группы: **гнездовые** и **выводковые**.
- У *кур, уток, гусей, лебедей* птенцы вылупляются из яйца покрытыми густым пухом, с открытыми глазами. После обсыхания через несколько часов они покидают гнезда и следуют за родителями. Птиц с таким типом развития называют **выводковыми**. Птенцы выводковых птиц способны питаться самостоятельно, но первое время нуждаются в защите от врагов и обогреве родителями. Они гораздо больше времени проводят в яйце, чем гнездовые.
- У певчих птиц, *голубей, дятлов, попугаев* птенцы вылупляются беспомощными, с закрытыми глазами. Тело их покрыто редким пухом или голое. Они беспомощны, нуждаются в кормлении, обогреве и защите родителями. Птиц с таким типом развития называют **птенцовыми**, или **гнездовыми**. Родители долго кормят своих птенцов в гнездах, докармливают их после вылета из гнезда до тех пор, пока молодые не приобретают самостоятельность.
- Как правило, гнездовые птицы откладывают меньше яиц, чем выводковые. Для птенцовых птиц величина кладки и выводка определяется возможностями родителей выкормить птенцов, а у выводковых – возможностями насиживания кладки.



Смерть эмбриона



Бывает, что из оплодотворенных яиц не вылупляются птенцы, то есть эмбрионы, находящиеся в яйцах, умирают в течение инкубационного периода. Большинство зародышей, погибших в яйце, умирают обычно или в первые несколько дней, или, наоборот, в последние дни инкубационного периода.

В первые дни смерть эмбриона обычно происходит либо из-за неправильной инкубации, ведущей к слишком низкой температуре, не способной поддержать жизнь птенца, чрезмерной вибрации яйца, которая приводит к фатальным повреждениям птенца или желтка, либо из-за генетических проблем, несовместимых с жизнью птенца.

В период между началом и окончанием инкубации птенец в основном просто растет, и именно в этот период вопросы питания и возможности получить инфекцию становятся важнее. Растущий птенец получает питательные вещества из желтка, и случаи смерти в этот период могут отражать проблемы в питании самки. Хотя эмбрионы могут умереть от инфекции в любое время в ходе процесса инкубации, именно во время стадии роста они являются самыми уязвимыми. Конечно, существуют некоторые инфекции, носителем которых может быть самка, которые могут инфицировать яичник, такие как хламидия и сальмонелла. Они могут внедриться в яйцо во время его формирования и впоследствии заразить и убить эмбрион, когда он будет расти. Инфекция может также пройти через стенку яйцевода в яйцо. Однако, таких инфекций, которые проникают в яйцо до кладки, меньшинство. Большинство инфекций возникают в гнезде после начала насиживания. Грязные, плохо вентилируемые или чрезмерно влажные гнезда приводят к загрязнению скорлупы и проникновению инфекции в яйцо. Также важно качество яиц. Треснутые, тонкие, неправильной формы, шероховатые яйца инфицируются легче и более подвержены повреждениям. Причиной появления яиц плохого качества может быть болезнь яйцевода, но чаще их появление связано с неправильным питанием, в частности, недостатком кальция.

В конце инкубационного периода зародыши обычно умирают в результате проблем, связанных с вылуплением. Когда инкубация заканчивается, птенец должен перейти от получения кислорода через окружающие мембраны к вдыханию воздуха. Он также поглощает свой желточный мешочек, который снабжает его пищей и формирует иммунитет. Если температура или влажность в это время ненадлежащие, эти процессы не могут произойти правильно, и птенец может умереть. Обычная проблема – слишком высокая температура или слишком низкая влажность. Эта комбинация приводит к сухости и твердости скорлупы и мембраны. Это может привести к истощению и обезвоживанию птенца. Их часто находят мертвыми после вылупления, на четверть или наполовину появившихся из скорлупы.



Искусственная инкубация

Птичье яйцо содержит все необходимые для развития птенца вещества. Но кроме них зародышу на протяжении всего времени нахождения в яйце требуется определенный температурный режим, нарушение которого может привести к гибели зародыша. Благоприятные условия для нормального развития будущий птенец получает либо естественным путем – высиживанием наседкой, либо искусственным – использованием инкубаторов.



Чтобы иметь необходимое количество яиц для закладки на инкубацию, их надо определенное время собирать. В этот период яйца лучше сохранять в горизонтальном положении, периодически переворачивая. Температура воздуха в помещении не должна превышать 12 град. С, при относительной влажности 75– 80%. Чем скорее снесенные яйца будут заложены в инкубатор, тем дружнее будет вывод птенцов и их жизнеспособность окажется высокой. При длительном хранении яиц выводимость снижается, а молодняк получается слабым.

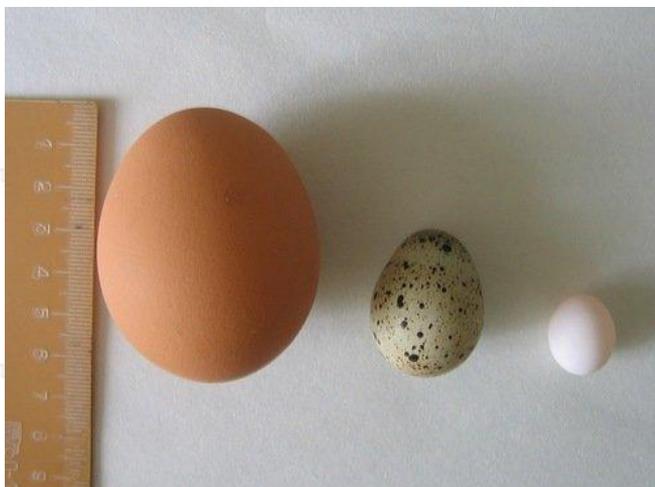
Эмбриональное развитие птиц возможно лишь при определенных внешних условиях. Необходимы соответствующий обогрев яиц, достаточно влажный, чистый и насыщенный кислородом воздух окружающей среды, правильное положение и перемещение яиц во время инкубации. Комплекс всех этих факторов называют **режимом инкубации**.

Для получения высоких показателей инкубации необходимы определенные условия: наличие качественных инкубационных яиц, инкубаторов, специальных помещений, подсобного инвентаря, строгое соблюдение технологического процесса. Кроме того, инкубаторий должны обслуживать хорошо обученные этому делу специалисты. Лучшие инкубатории имеют устойчиво высокие выводы - в пределах 85-87%.

Для дальнейшего развития птенцов после вылупления без использования наседки используется **брудер**.



Размеры яиц



Вид птиц	Число яиц за год, шт.	Масса яйца, г.	Инкубация, дни	Масса птенца, г.
Куры	до 300	65	21	36 - 38
Индейки	80 - 100	80 - 90	27 - 28	46 - 48
Цесарки	80 - 120	38 - 51	27 - 28	25 - 28
Перепелки	250 - 300	12 - 18	16 - 17	-
Охотничий фазан	до 100	50	23 - 27	29
Гуси домашние	60 - 80	118 - 140	29 - 30	100 - 120
Утки домашние	100 - 130	50 - 63	27 - 30	30 - 35
Утки мускусные	60 - 120	70 - 80	34 - 37	-

Сроки вылупления

Мелкие птицы	Около 2-х недель
Вороны, сороки, галки	До 19 суток
Большинство курообразных	21 сутки
Чайки	23- 26 суток
Крупные хищные птицы	До 2-х месяцев



Спасибо за внимание!

