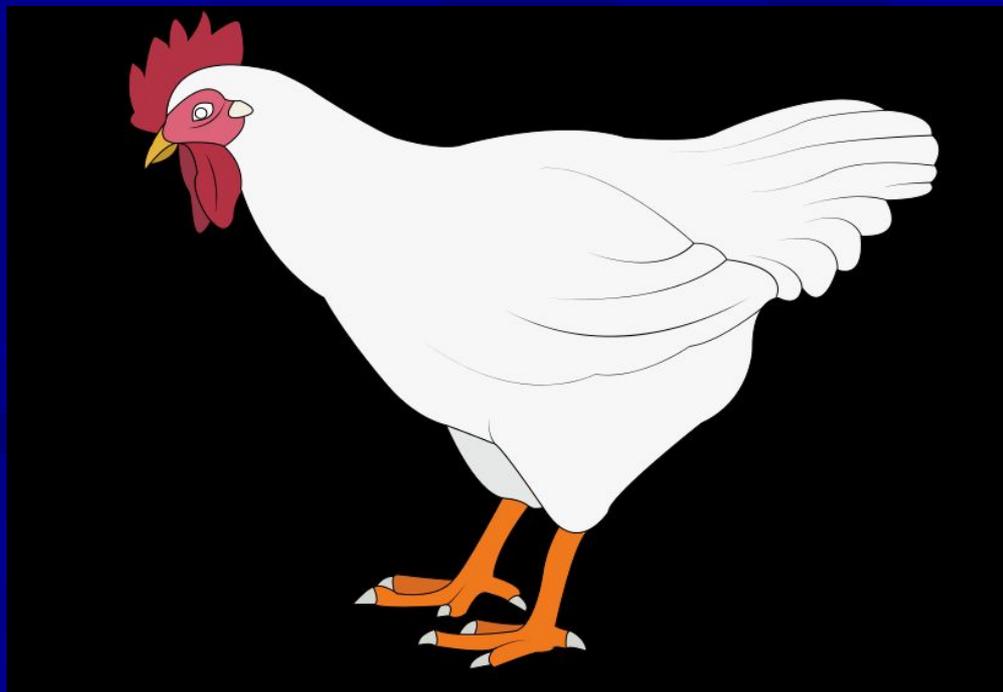


**ПТИЦЕВОДСТВО.  
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ПИЩЕВЫХ ЯИЦ И МЯСА  
БРОЙЛЕРОВ.**



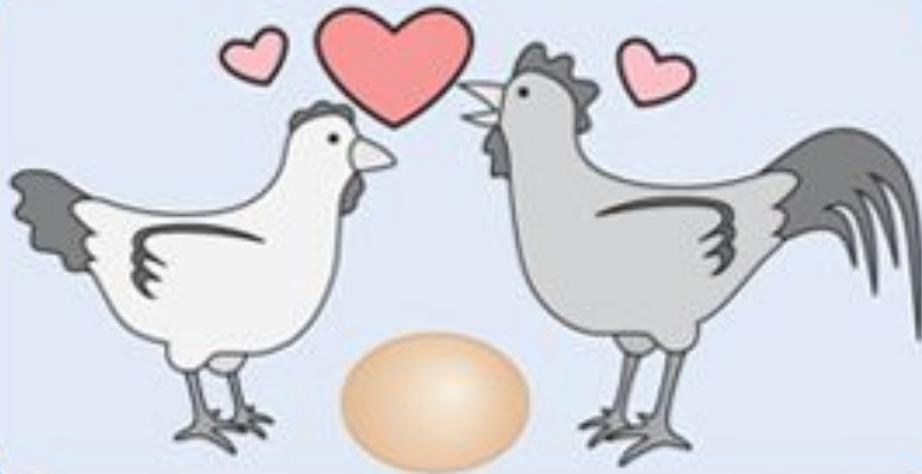
# Вопросы

1. Биологические и хозяйственные особенности птицы.
2. Породы сельскохозяйственной птицы.
3. Продуктивность кур.
4. Кормление кур.
5. Технология производства пищевых яиц.
6. Технология производства мяса бройлеров.
7. Морфологический и химический состав яйца.
8. Классификация пищевых яиц. Категории яиц.

# Биологические и хозяйственные особенности ПТИЦЫ

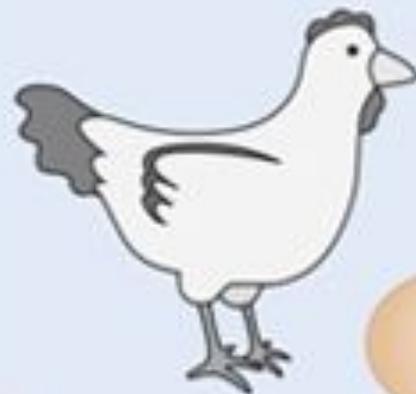
1. Особенности пищеварения:
  - нет зубов и слюнных желез;
  - двухкамерный желудок (мускульный и железистый);
2. Высокая скороспелость (оптимальный срок убоя цыплят-бройлеров – 6-7 недель; яйцекладка у кур начинается в среднем в 143-149 дней);
3. Высокая плодовитость (яйценоскость от 150 до 240 яиц, у некоторых 365 яиц за год);
4. Способность производить полноценные продукты питания – яйцо и мясо (у кур, индеек – это диетические продукты);

## 5. Продуцирование курами яиц независимо от наличия петуха



Оплодотворенными считаются яйца, отложенные курицей в паре с петухом. Из них могут вылупиться цыплята.

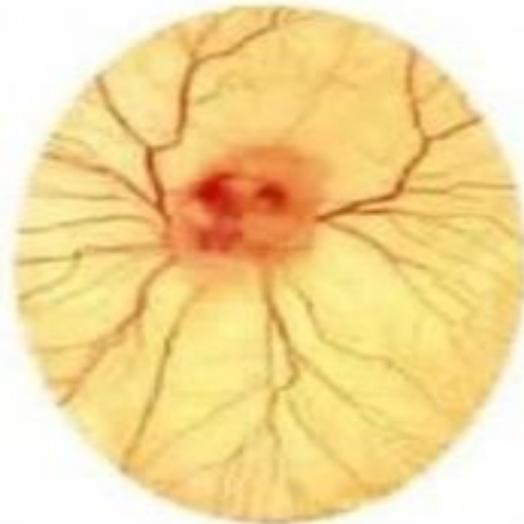
Неоплодотворенными считаются яйца, которые употребляют в пищу. Эти яйца откладываются одной курицей и из них не могут вылупиться птенцы.



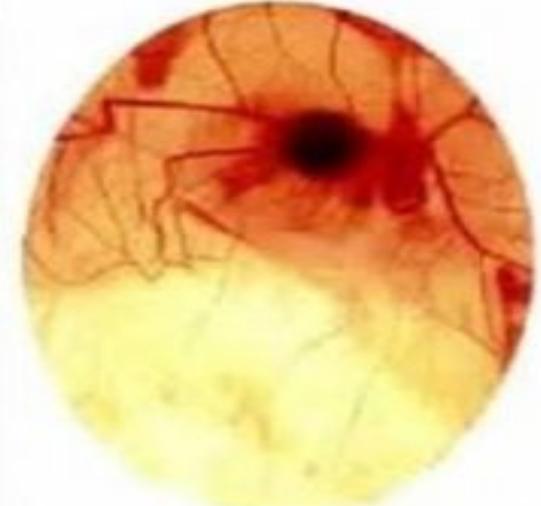
## 6. Развитие эмбриона вне тела матери – инкубация (продолжительность – 21 день)



День 3



День 5



День 7



День 10



День 12



День 16

- 7.** Перо и пух используют для производства постельных принадлежностей и высокоценной кормовой муки. Птичий помет - ценное удобрение. Мочевая кислота, содержащаяся в большом количестве в птичьем помете, - сырье для изготовления кофеина и ряда других лекарственных веществ.
- 8.** Малые затраты корма на производство продукции (на 1 кг мяса бройлеров требуется 1,7–2 корм. ед.; на 10 штук яиц – 1,2 корм. ед.);
- 9.** Интенсивный обмен веществ (температура тела 40-42° С), хороший слух и острое зрение, однако плохо видит в темноте и сильно пугается различного шума.
- 10.** Срок хозяйственного использования ограничен – у кур яичных пород 12 мес., мясных – 8–9 мес.

# Продукция птицеводства

Куриное мясо



Куриные пищевые яйца



Перо



Меланж яичный сухой  
(яичный порошок)



Меланж яичный жидкий



## 2. Классификация пород кур

### Яичные породы

- ◆ Форма тела треугольная
- ◆ Гребень большой
- ◆ Оперение плотно прилегает к телу
- ◆ Перья хвоста и крыльев длинные
- ◆ Ноги (плюсна) тонкие
- ◆ Яйценоскость 230-280 яиц
- ◆ Живая масса: кур – 1,6-2 кг  
петухов – 2,5 кг
- ◆ Назначение – получение пищевых яиц

# Яичные породы кур

## Леггорн



Живая масса взрослых петухов составляет около 2,5, а кур 1,8-2 кг. Яйценоскость кур в среднем 200-240 яиц, а максимальная - 300 яиц в год. Яйца имеют чистую белую скорлупу, их вес, как правило, до 60 г. У данной породы кур отсутствует инстинкт насиживания.



# Яичные породы кур



**Русская белая**

Живая масса кур обычно 2,1-2,2, максимальная 2,9-3,3 кг. Живая масса петухов около 2,5, наивысшая 3,0-3,5 кг. Куры дают от 200 до 240 яиц, куры-рекордсменки до 300 яиц в год. Средний вес яйца - 55-60 г.

Порода с прекрасными продуктивными данными: хорошей яйценоскостью и высокими мясными качествами. Живая масса взрослых кур - 3 кг, петухов - 4 кг. Яйценоскость - около 170 яиц в год; Масса яйца - 80 г.



**Минорка**

## 2. Мясные породы

- ❖ Форма тела округлая
- ❖ Гребень маленький
- ❖ Оперение рыхлое
- ❖ Перья хвоста и крыльев короткие
- ❖ Ноги (плюсна) толстые
- ❖ Живая масса: кур – 3-4 кг  
петухов – 4-5кг
- ❖ Назначение – получение мяса

# Мясные породы кур

Масса взрослых кур может достигать до 3,4 кг, петухов до 4,3 кг.

Яйценоскость - до 170 яиц. Яйца отличаются желто-коричневой окраской, их масса 55-65 г. Куры имеют склонность к насиживанию.

Плимутрок



Корниш

Масса взрослых кур может достигать от 3 до 3,3 кг, петухов от 3,5 до 4 кг. Цыплята обладают высокими темпами роста, в двухмесячном возрасте набирают массу тела до 2 кг. Яйценоскость до 150 шт. в год, со средней массой яйца 58 г. Яичная скорлупа коричневого цвета.

# Мясные породы кур

Фавероль



Кохиншины



Брама

### 3. Мясо-яичные породы

Занимают промежуточное положение между яичными и мясными породами

- ◆ Форма тела прямоугольная
- ◆ Гребень маленький
- ◆ Оперение рыхлое
- ◆ Перья хвоста и крыльев короткие
- ◆ Яйценоскость - 170-180 яиц
- ◆ Живая масса: кур – 3-4 кг  
петухов – 4-5кг
- ◆ Назначение – получение мяса и яиц

# Мясо-яичные породы кур (импортные)

## Род-Айланд



Живая масса взрослых кур - 2,5-3 кг, петухов - 3,5-4 кг.  
Средняя яйценоскость 180-200 яиц в год. Молодки начинают нестись в 6-месячном возрасте.

Живая масса взрослых кур - 3 кг, взрослых петухов - 3,5-4 кг.  
Яйценоскость – 160-180 яиц.  
Скорлупа яиц красно-желтого цвета, масса яйца - 60-65 г.

## Нью-Гемпшир



# Мясо-яичные породы кур (отечественные)



**Адлерская серебристая**



**Юрловская голосистая**



**Кучинская юбилейная**



**Московская**

# Понятие о кроссах и линиях

**Кросс** – это комплекс специализированных сочетающихся линий, при скрещивании которых по определенной схеме получается потомство с эффектом гетерозиса.

**Линия** – это однородная внутривидовая или межвидовая группа птицы, происходящая от ценного производителя, специализированная по отдельным признакам продуктивности и передающая эти признаки потомству.

## Схема создания 4-линейного кросса



# Яичные кроссы

**2-линейные:** Старт, П46

**3-линейные:** Янтарь-1,  
Волжский-3, Беларусь-9

**4-линейные:** Заря-17,  
Хайсекс белый, Хайсекс  
коричневый, Ломанн Браун

# Мясные кроссы

**2-линейные:** Гибро-6,  
Бройлер-6, Смена-2

**3-линейные:** Барос

**4-линейные:** Конкурент-4,  
Смена -4, СК Русь-4



*Хайсекс Браун*

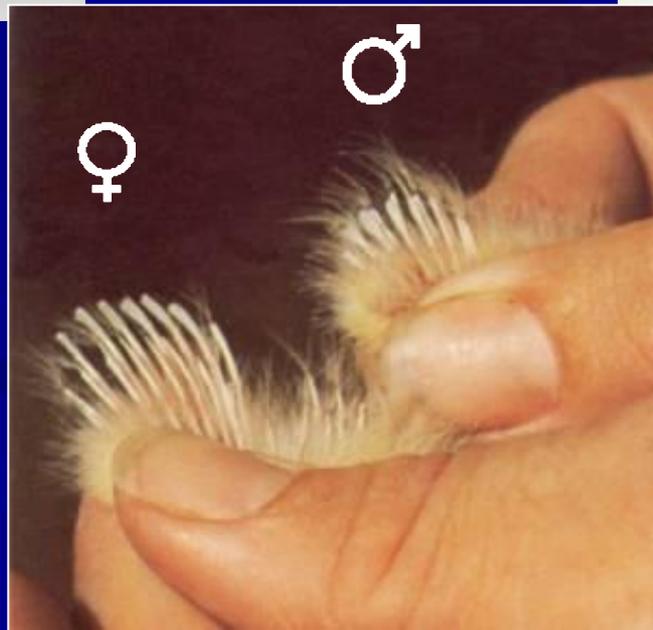
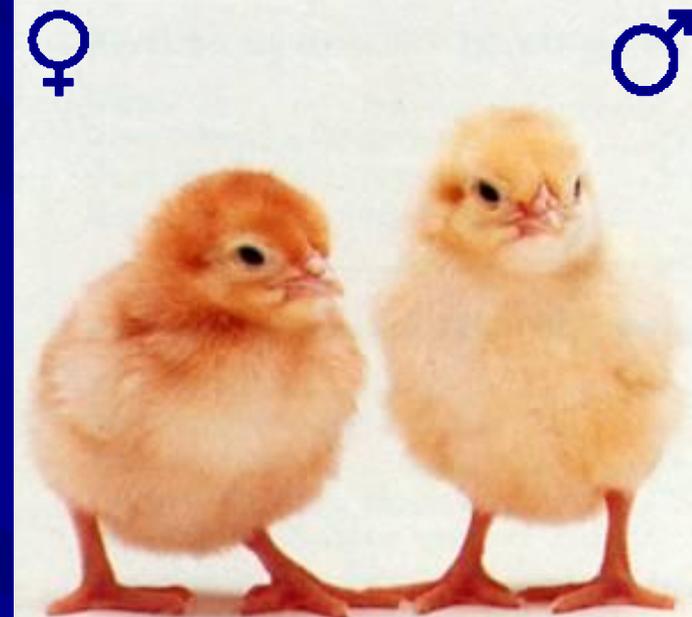
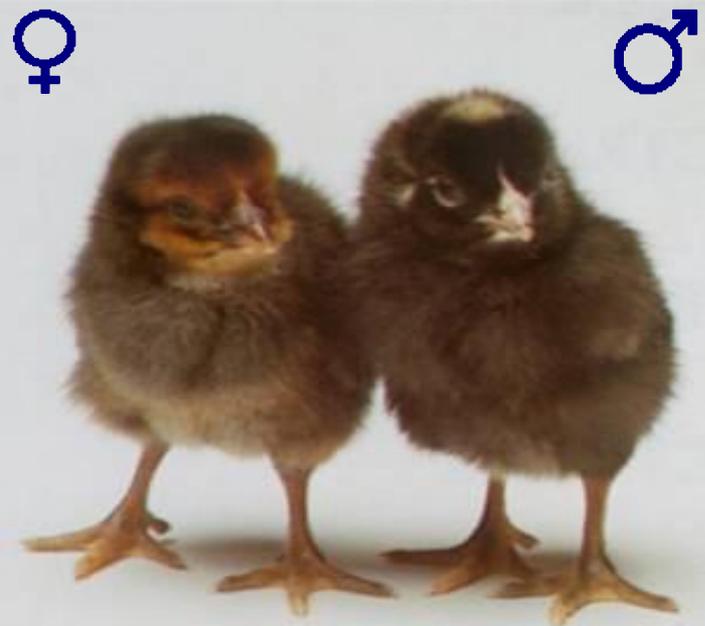


*Хайсекс Уайт*



*Ломанн Браун*

# Генные маркеры





# Аутосексное и федерсексное определение пола



Сортировка суточных цыплят по скорости оперяемости (**федерсекс**)

Сортировка суточных цыплят по цвету пуха (темные – курочки, светлые - петушки) - **аутосексность**

## ПЕТУШКИ

Петушки медленно оперяются



Второй ряд перышек короче или одинаковый с верхним кроющим рядом

## КУРОЧКИ

Курочки быстро оперяются; второй ряд перышек всегда длиннее верхнего кроющего ряда



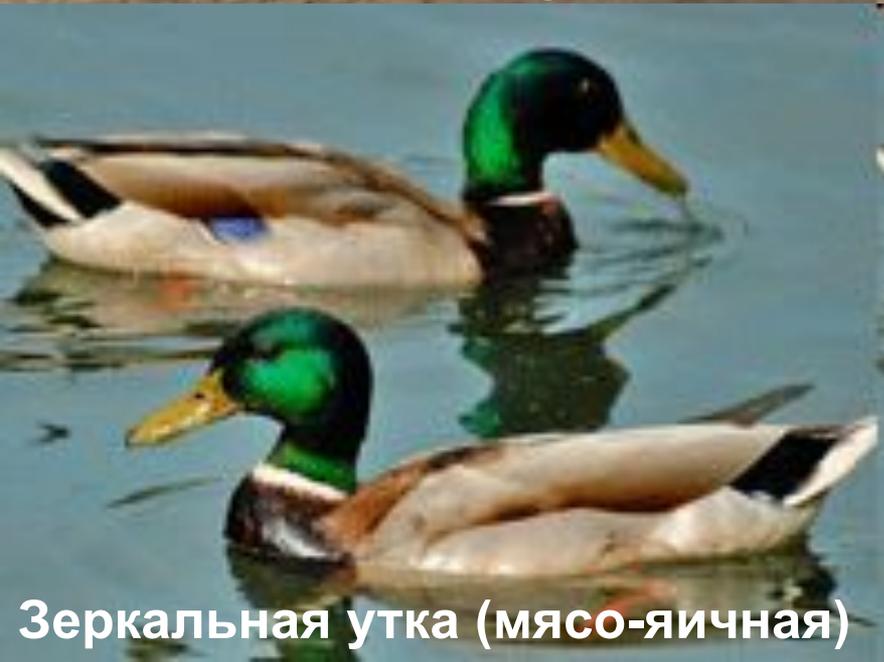
# Породы уток



**Индийские бегуны**



**Хаки-кемпбелл**



**Зеркальная утка (мясо-яичная)**



**Пекинская порода**

# Породы гусей



**Холмогорская порода**



**Тулузская**



**Крупная серая**



**Рейнская**



**Индейки**

## **Другие виды сельскохозяйственной птицы**



**Цесарки**



**Перепела**

# 3. Продуктивность кур

## Яичная продуктивность

1. **Яйценоскость** – количество яиц, снесенных курицей за время использования (12 месяцев).

Яйценоскость кур в пределах 220–250 (доходит до 300 и более), уток – 140–180, индеек – 90–100, гусей – 30–40 штук.

2. **Яйценоскость на 1 среднюю курицу** =  $\frac{\text{Валовое кол-во яиц за год от всех кур}}{\text{Среднее поголовье кур за год}}$   
(за год)

3. Число яиц снесенной несушкой без интервала, называется **циклом яйцекладки** (может составлять от одного до нескольких десятков яиц). Чем длиннее цикл, тем короче непродуктивный интервал.

4. **Интенсивность яйцекладки** =  $\frac{\text{количество снесенных яиц}}{\text{кормодни (неделя, месяц, год)}} \times 100$

5. **Масса яйца** – 50-75 г

# Мясная продуктивность

1. Живая масса: ♀ = 2-2,5 кг, ♂ - 3,0-4,0 кг. Куры мясных пород в два раза тяжелее яичных. Живая масса бройлеров - 1,6-2 кг.
2. Среднесуточный прирост ж.м. = 25-30 г
3. Скороспелость – возраст достижения убойной массы = 7-8 недель (бройлеры, утята), 9 недель (гуси).
4. Развитие экстерьера и грудной мышцы;
5. Затраты корма на 1 кг прироста = 2,5-3 к.ед.
6. Убойный выход = 75-85 %
7. Цвет мяса. У кур грудные мышцы имеют белую окраску, а ножные – темную, красную. Белое мясо имеет большую биологическую ценность.
8. Химический состав мяса.

## 4. Кормление кур

Для кормления кур разных возрастов используют полнорационные комбикорма, сбалансированные по 33-36 показателям. Важную роль при кормлении кур–несушек играет включение в смеси мелкого гравия, который целесообразно заменять ракушкой, которая одновременно является и дополнительным источником кальция.

## **5. Принципы промышленного производства куриных яиц**

- равномерное круглогодичное производство в соответствии с технологическим графиком;
- использование специализированной гибридной птицы с яйценоскостью 260–280 яиц на несушку в год;
- содержание кур в клеточных батареях различных конструкций, с полной механизацией технологических процессов, обеспечивающих высокую производительность труда;
- кормление кур полнорационными сухими комбикормами, с затратой корма в пределах 1,6–1,8 кг на 10 яиц;
- круглогодичная инкубация яиц, выращивание ремонтного молодняка и комплектование стада крупными одновозрастными партиями;
- создание оптимальных зоогигиенических условий содержания и выполнение ветеринарно–профилактических мероприятий, обеспечивающих высокую сохранность и продуктивность птицы.

# Технология производства пищевых яиц

Родительское стадо  
(8-9% от поголовья кур  
промстада)

Куры содержатся с  
петухами (1:9-10)

Продолжительность  
использования – 52  
недели

Инкубационное яйцо



Цех инкубации  
(продолжительность  
инкубации 21 день)

Ремонтный молодняк  
Продолжительность  
выращивания - 119  
дней

Цех промышленного  
стада

Куры без петухов  
Продолжительность  
использования – 52  
недели

Пищевое яйцо



# Содержание кур в клеточных батареях







4-х ярусное оборудование КП 8Л-Ф-4

# Приемы принудительной линьки

. гормональный (прогестерон, тироксин),

. химический (эвертас, энгептин)

. зоотехнический или классический. Сущность - резкое изменение режимов кормления, поения и освещения птицы. При его применении через две недели яйцекладка кур почти полностью прекращается, а к 50–56 дню она снова достигает высокого уровня (60–70 %) и продолжается 4–5 месяцев, затем постепенно в течение последующих 2–3 месяцев снижается до 50 %. Перелинявшей считается несушка, полностью сменившая оперение и восстановившая нормальную величину и окраску гребня.

## **6. Принципы промышленного производства мяса бройлеров**

- выращивание бройлеров в безоконных птичниках с полной механизацией и автоматизацией производственных процессов;
- использование высокопродуктивной гибридной птицы;
- применение полнорационных сухих комбикормов, при затратах корма на 1 кг прироста на уровне 2,5–3 кг;
- выполнение производственного процесса по технологическому графику, обеспечивающему ритмичное круглогодовое выращивание бройлеров;
- обеспечение оптимальных параметров микроклимата;
- выполнение ветеринарно-санитарных правил, обеспечивающих высокую сохранность птицы.

**Промышленная технология, основанная на указанных принципах, обеспечивает получение в год с каждого квадратного метра площади помещений 100–120 кг мяса при напольном и 190–250 кг при клеточном выращивании.**

# Структура мяса птицы (тыс. тонн убойной массы, %)



Гуси; 1,0

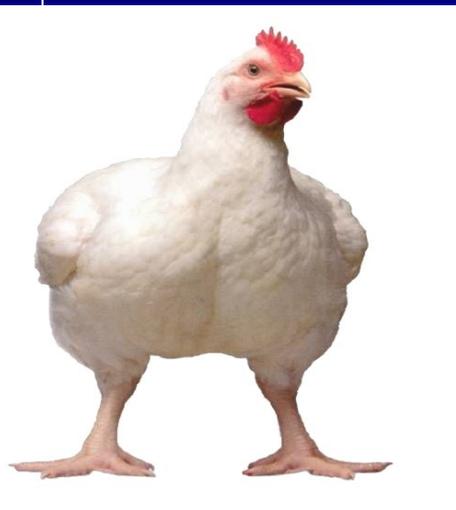
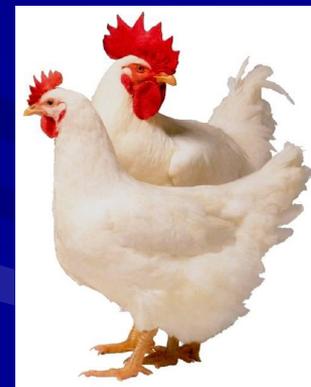


Утки; 1,0

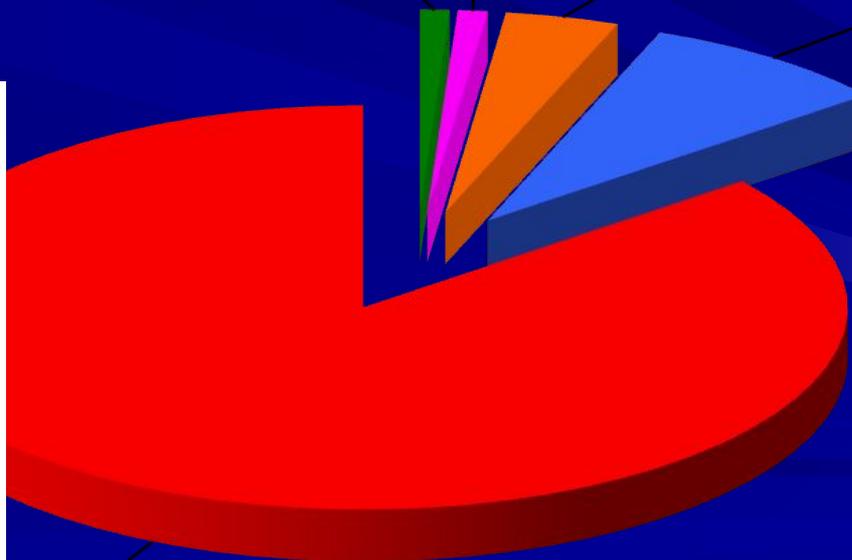


Индейки; 3,8

Куры; 8,5



Бройлеры;  
85,7



# Технология производства мяса бройлеров

Ремонтный молодняк

Раздельно по полу, но  
в одном помещении

Продолжительность  
выращивания - 20  
недель

Родительское стадо

Куры содержатся с  
петухами (1:9)

Продолжительность  
использования – 52  
недели

Цех инкубации  
(продолжительность  
инкубации 21 день)

Цех выращивания  
бройлеров  
Продолжительность  
выращивания – 7-8  
недель

Убойный цех



# Способы содержания бройлеров

1. Выращивание бройлеров на глубокой подстилке. Плотность посадки 18 голов на 1 м<sup>2</sup> при фронте кормления 2,5 см и фронте поения 1 см. При этом используют серийное оборудование ЦБК–10В и ЦБК–20В. Продолжительность – не более 10 недель.







## 2. Выращивание бройлеров на сетчатых полах.

Плотность посадки птицы должна быть не менее 25 гол/м<sup>2</sup> при фронте кормления 2 см и фронте поения 1 см. Используют оборудование ЦБК–10В и ЦБК–20В. Продолжительность – не более 9 недель.



### 3. Выращивание бройлеров в клеточных батареях.

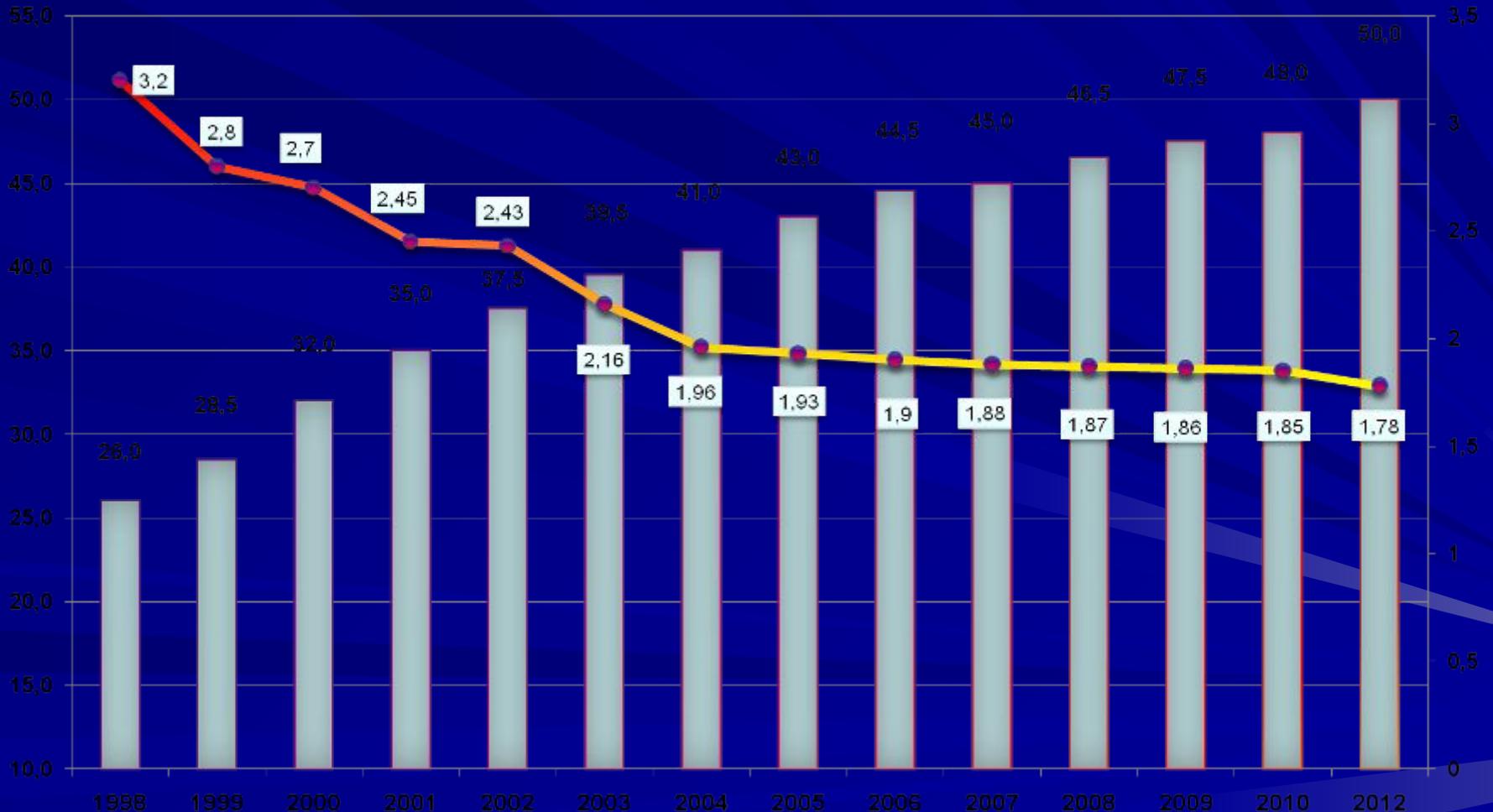
Используют БКМ-3Б, 2Б-3 и КБУ-3. Плотность посадки (гол/м<sup>2</sup>): курочек – 37,6, петушков – 31,3, совместное выращивание – 34,5. Фронт кормления – не менее 3 см при использовании линейных и 2 см – цилиндрических кормушек, фронт поения – не менее 1 см или одна микрочашечная поилка на 10 бройлеров. Продолжительность – не более 8 недель.



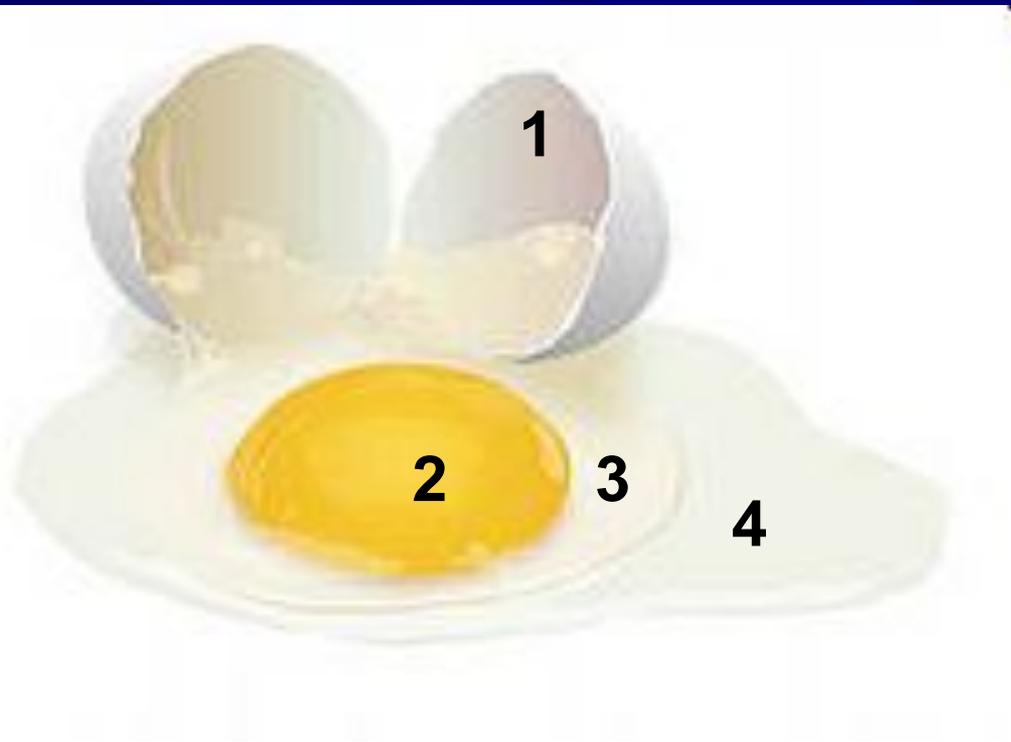
# Продуктивность бройлеров и затраты кормов

■ Среднесуточный прирост бройлеров, грамм

● Затраты корма на 1 кг прироста бройлеров, кг



# 7. Состав куриного яйца



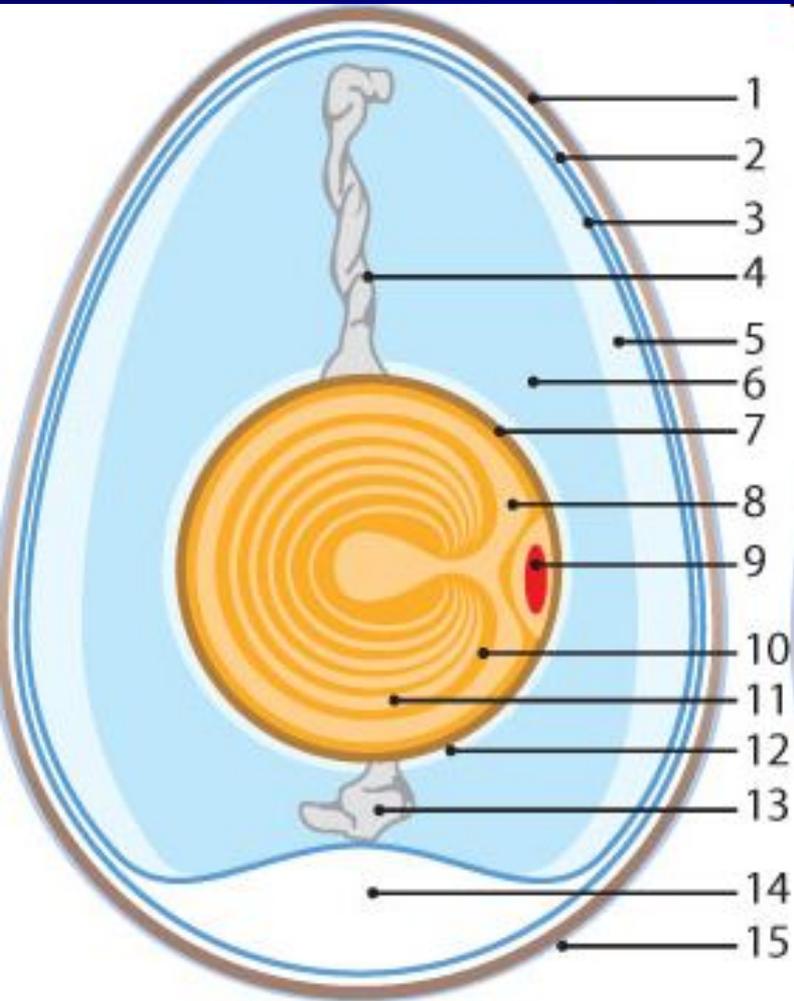
**1 - Скорлупа – 11-14%** - известковая оболочка, в состав которой входят соли кальция. Толщина скорлупы от 0,311 до 1,588 мм и зависит от вида птицы. На скорлупе имеются поры, через которые осуществляется газообмен.

**2 - Желток – 28-32%** - наиболее важная, в пищевом отношении, часть яйца. Цвет - от бледно-желтого до темно-оранжевого, что обуславливается содержанием в нем каротиноидов.

В желтке расположен зародышевый диск. В оплодотворенном яйце он имеет вид беловатого круглого диска (3-5 мм), в неоплодотворенном - размер его меньше. Желток содержит полноценные белки и значительное количество жира.

**3, 4 - Белок - 54-60%** - основная масса съедобной части яйца. Состоит из четырех слоев: наружного жидкого - 23%; среднего плотного - 57%; внутреннего жидкого - 17%; внутреннего градиноквого - 3%. При хранении яиц плотный белок разжижается, связи с градинками ослабевают и желток начинает легко смещаться и приближаться к скорлупе (присушка), что служит показателем качества яиц и установления сортности.

# Строение куриного яйца



## Строение куриного яйца

1. Скорлупа,
- 2, 3. Подскорлуповая оболочка,
- 4, 13. Канатик (халазы),
- 5, 6, 12. Белок (разный по консистенции),
7. Желточная оболочка,
- 8, 10 и 11. Желток,
9. Зародышевый диск,
14. Воздушная камера (пуга),
15. Кутикула

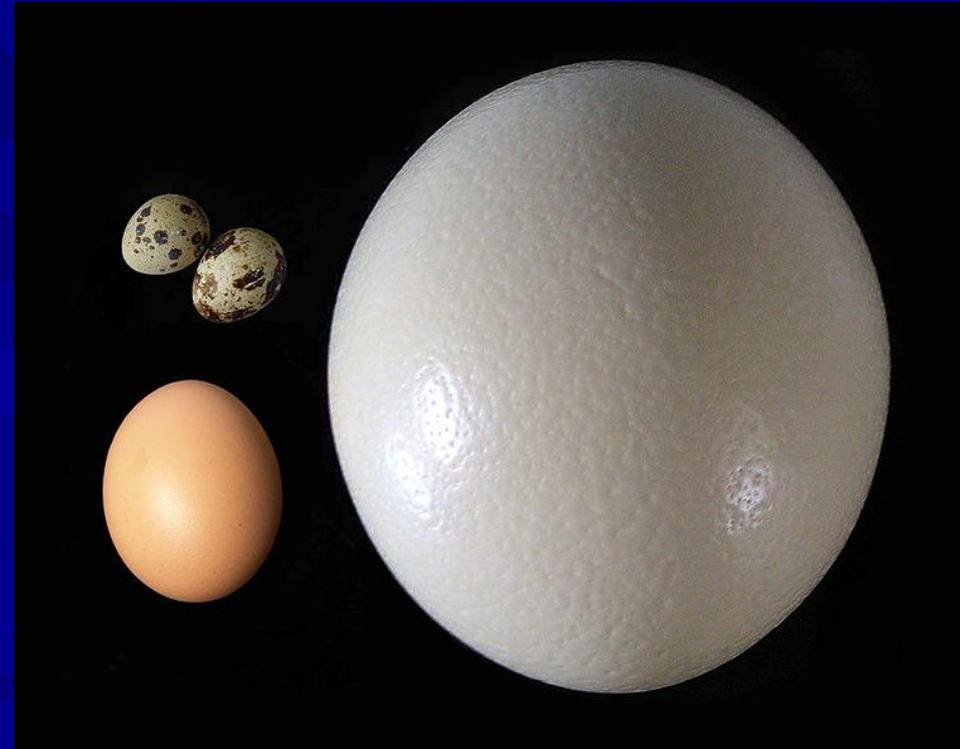
**Яйцо** – яйцеклетка, поэтому содержит все необходимые питательные вещества, для развития зародыша.

# Химический состав и питательная ценность яиц

Яйцо на 70-75% состоит из воды. Сухие вещества составляют 25-30%, в том числе белки 13-14%, жиры 11-14%, углеводы и минеральные вещества - по 1%. Химические вещества яйца неравномерно распределены между его компонентами. В желтке находится почти весь жир, жирорастворимые витамины, пигменты.

В протеине яйца соблюдено наиболее благоприятное соотношение аминокислот. В нем содержатся все девять незаменимых аминокислот. Содержание их в яйце выше, чем в молоке, мясе и протеинах растительного происхождения. Калорийность яйца в среднем равна (ккал в 100 г): куриного 162, утиного 202, индюшиного 169, гусиного 190. Калорийность желтка составляет 370-400 ккал, белка 40-50 ккал.

Так как желток является основным источником питательных веществ и энергии в яйце, то соотношение между размерами желтка и белка является важным фактором, определяющим его пищевую ценность.



Справа – яйцо страуса, слева – куриное яйцо (снизу), перепелиные яйца (сверху)

# 8. Классификация пищевых яиц (ГОСТ Р 52121-2003)

Наименование яиц	Характеристика		
	Состояние воздушной камеры и ее высота	Состояние и положение желтка	Плотность и цвет белка
<b>Диетические</b> (не позднее 7 суток после снесения)	Неподвижная, высота не более 4 мм	Прочный, едва видимый, но контуры не видны, занимает центральное положение и не перемещается	Плотный, светлый, прозрачный
<b>Столовые:</b> хранившиеся при температуре от 0° С до 20° С	Неподвижная или допускается некоторая подвижность, высота не более 7 мм;	Прочный, мало заметный, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения;	То же
хранившиеся в промышленных или торговых холодильниках при температуре от -2° С до 0° С	Неподвижная или допускается некоторая подвижность, высота - не более 9 мм	Плотный, малозаметный, перемещающийся от центрального положения	Плотный, допускается недостаточно плотный, светлый, прозрачный

# Категории пищевых яиц

## ГОСТ Р 52121-2003

Категория	Масса одного яйца, г	Масса 10 яиц, г не менее	Масса 360 яиц, кг не менее
Высшая	75 и св.	750 и св.	27,0 и св.
Отборная	65-74,9	От 650 до 749,9	От 23,4 до 26,999
Первая	55-64,9	От 550 до 649,9	От 19,8 до 23,399
Вторая	45-54,9	От 450 до 549,9	От 16,2 до 19,799
Третья	35-44,9	От 350 до 449,9	От 12,6 до 16,199

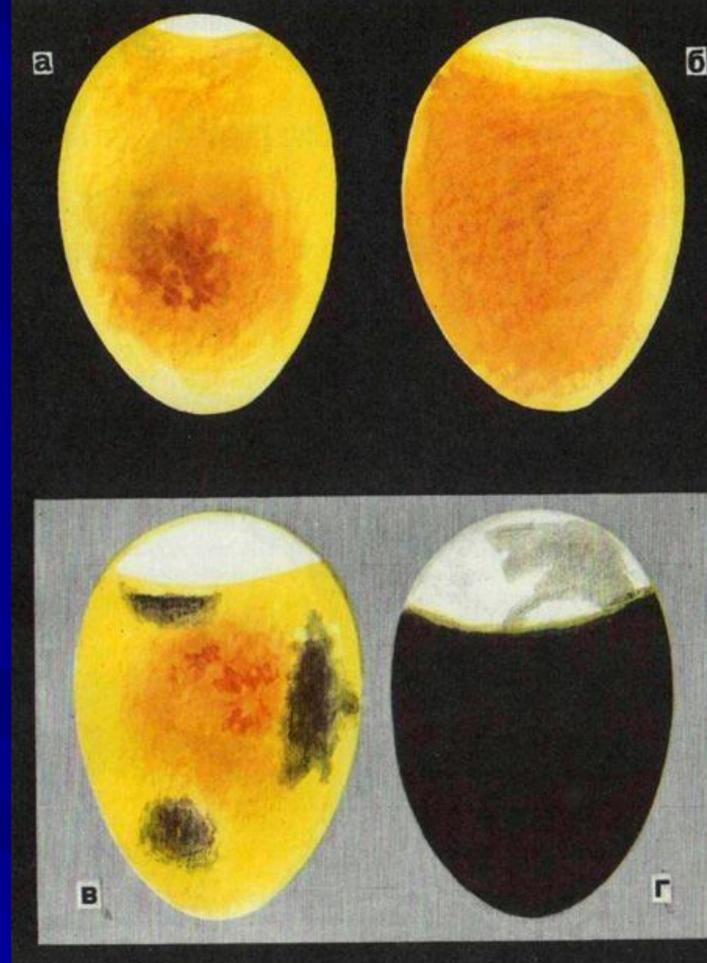
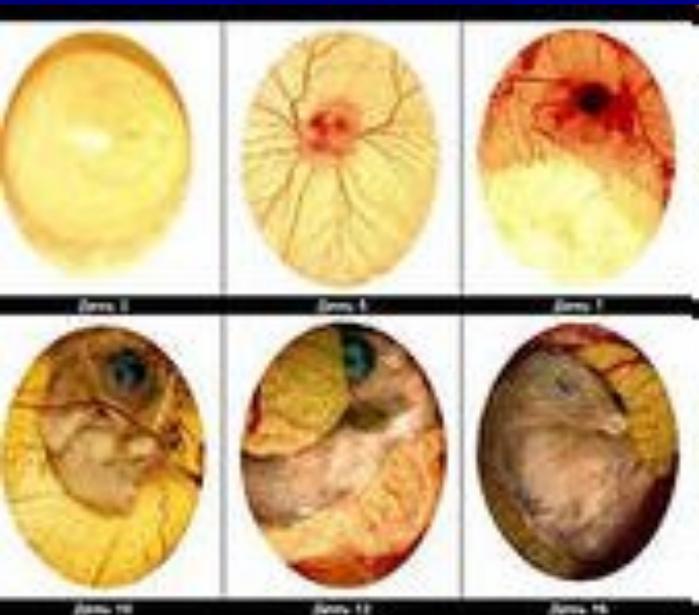
# Способы хранения яиц

- 1. Охлаждение** их до температуры, близкой к точке замерзания внутреннего содержимого. Оптимальными при хранении считаются температуры от  $-1^{\circ}$  до  $-1,5^{\circ}$  и от  $-2$  до  $-2,5^{\circ}\text{C}$  при влажности воздуха 85-88%.
- 2. Хранение яиц в камерах с углекислым газом или озоном** значительно устраняет недостатки воздушного охлаждения. Яйца, хранившиеся в течение 8 месяцев в указанных условиях, не приобретают типичного для лежащих яиц затхлого привкуса и не имеют даже следов плесени, по вкусу совершенно не отличаются от свежих.
- 3. Хранение яиц в известковом растворе.** Для этого используют свежесожженную негашеную известь из расчета 500 г на 100 л воды. Длительность – не более 4 месяцев. Скорлупа яиц, хранившихся в известковом растворе, имеет лиловый оттенок и слабый налет извести. При варке такие яйца лопаются, имеют специфический привкус.

**Спасибо за внимание!**

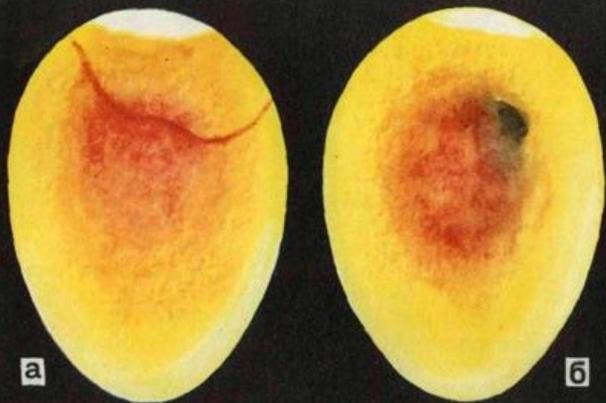






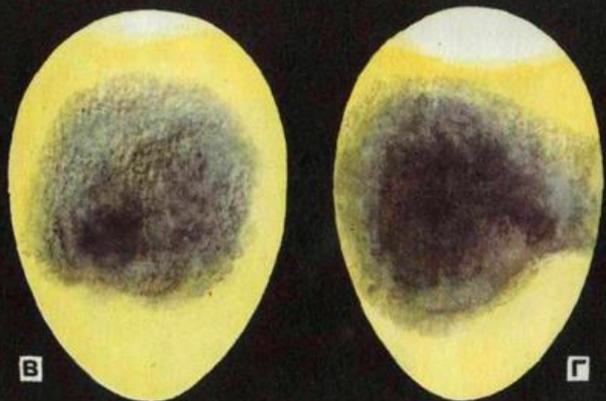
*Яйца, непригодные для инкубации:*

*а — желток опущен в острый конец яйца; б — желток смешан с белком; в — «пятно»; г — «тумак»*



а

б



в

г



*Яйца с погибшими  
зародышами:*

*а - в период со 2-го по 4-й  
день инкубации; б - на 5-6-й  
день; в - с 7-го по 11-й день;  
г - с 12-го по 19-й день  
инкубации*