

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

REPRODUÇÃO DE AVES

LZT0100

Giselly B Kolling

Colaboração: Roberto Sartori, Rodrigo Alves e Mirela Balistrieri



BRINDE





INTRODUÇÃO

1

O que são aves domésticas?
- Fins de alimentação e ornamentação

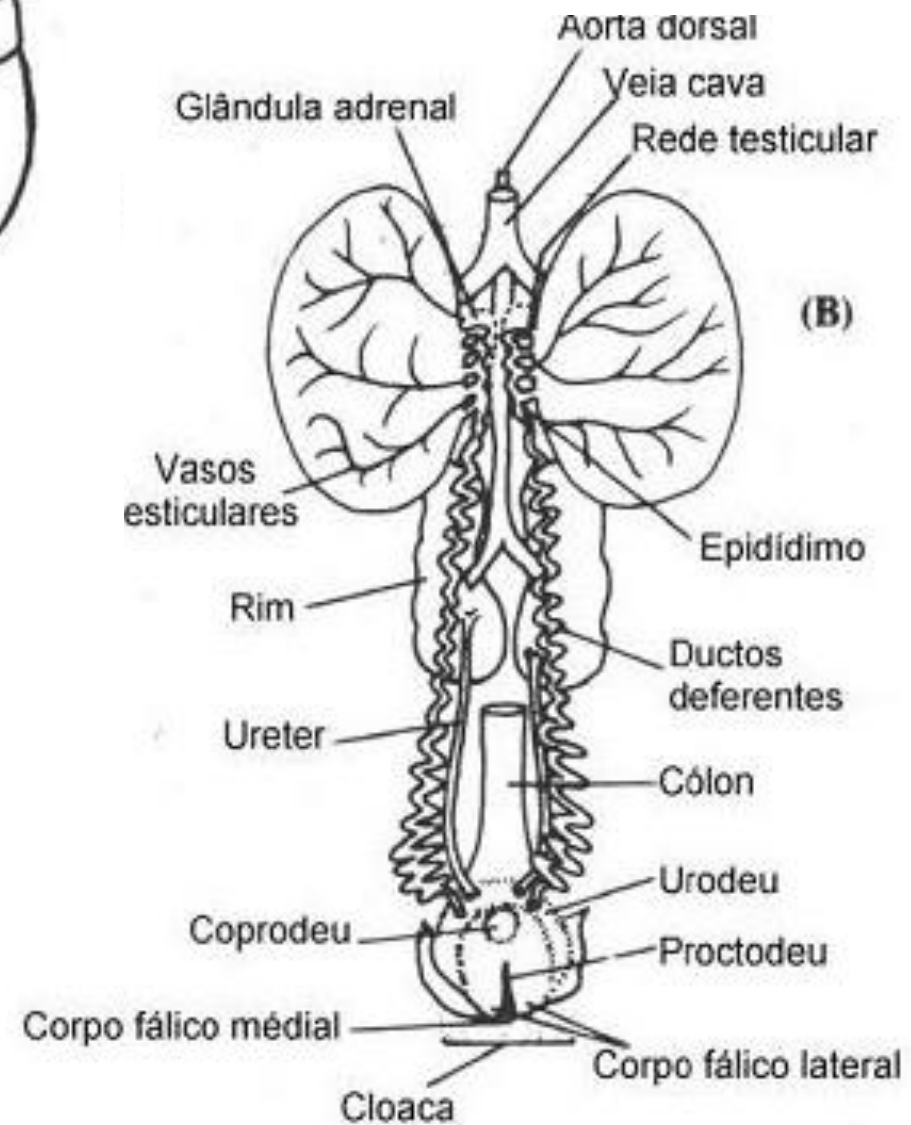
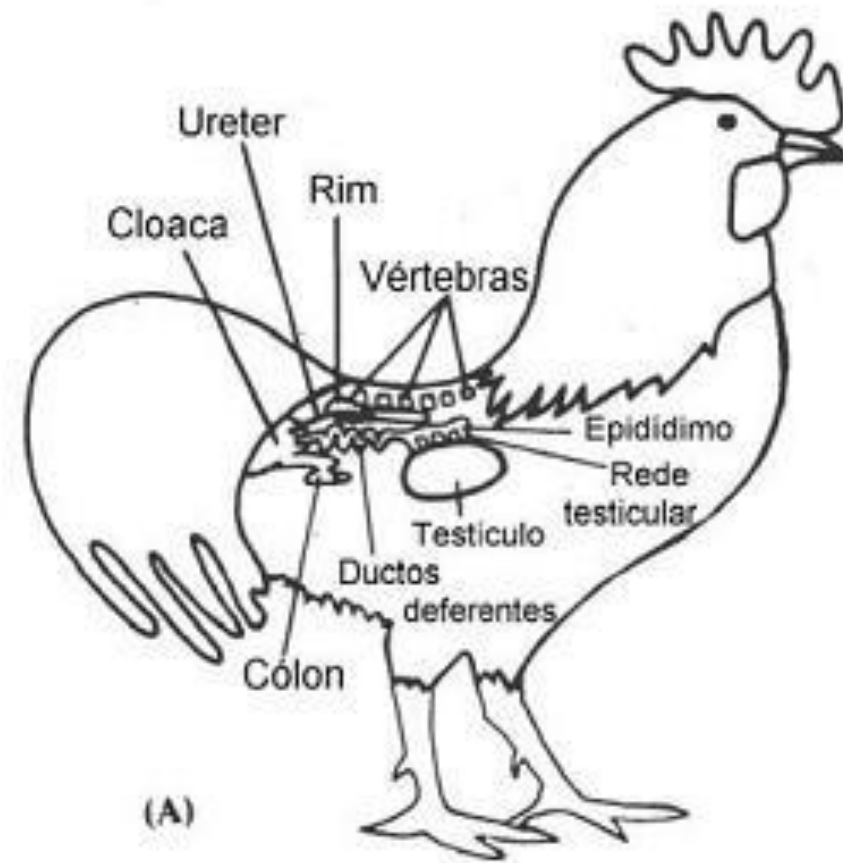
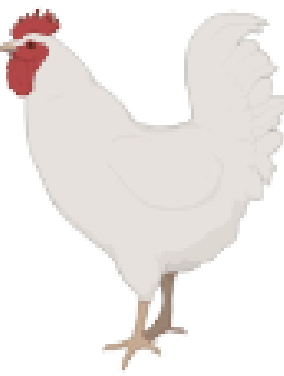
2

Eficiência reprodutiva impacta a
produtividade

3

Melhoramento genético e manejo
adequado são essenciais

REPRODUÇÃO DOS MACHOS



Composição básica:

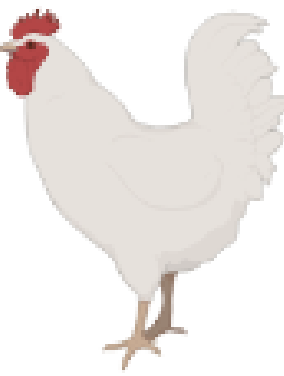
- Testículos
- Epidídimos
- Ductos deferentes
- Órgão copulador

O QUE ESTÁ FALTANDO?



Inexistência de um pênis verdadeiro (falo)

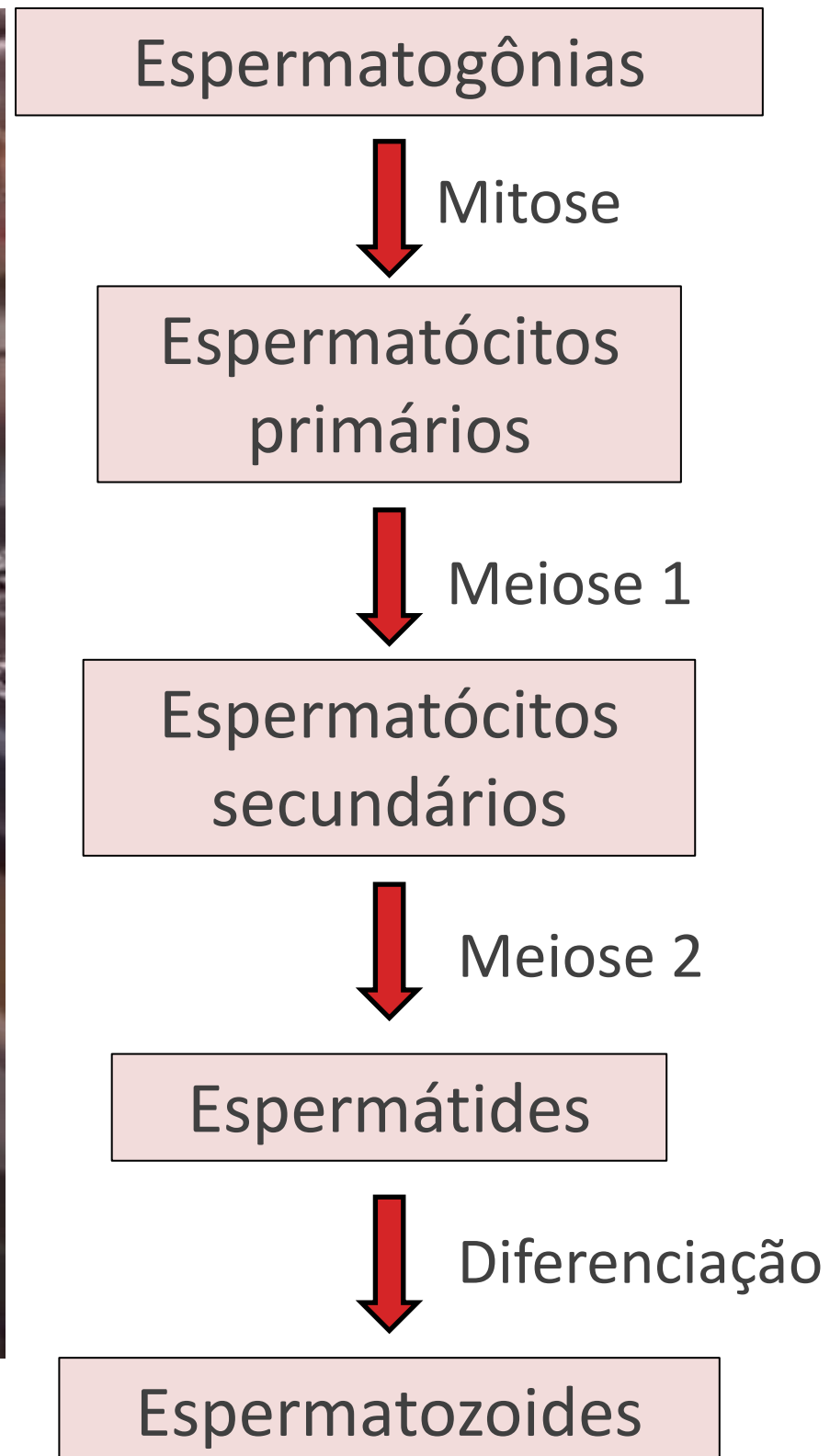
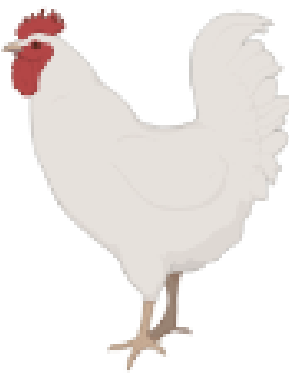
MATURIDADE SEXUAL



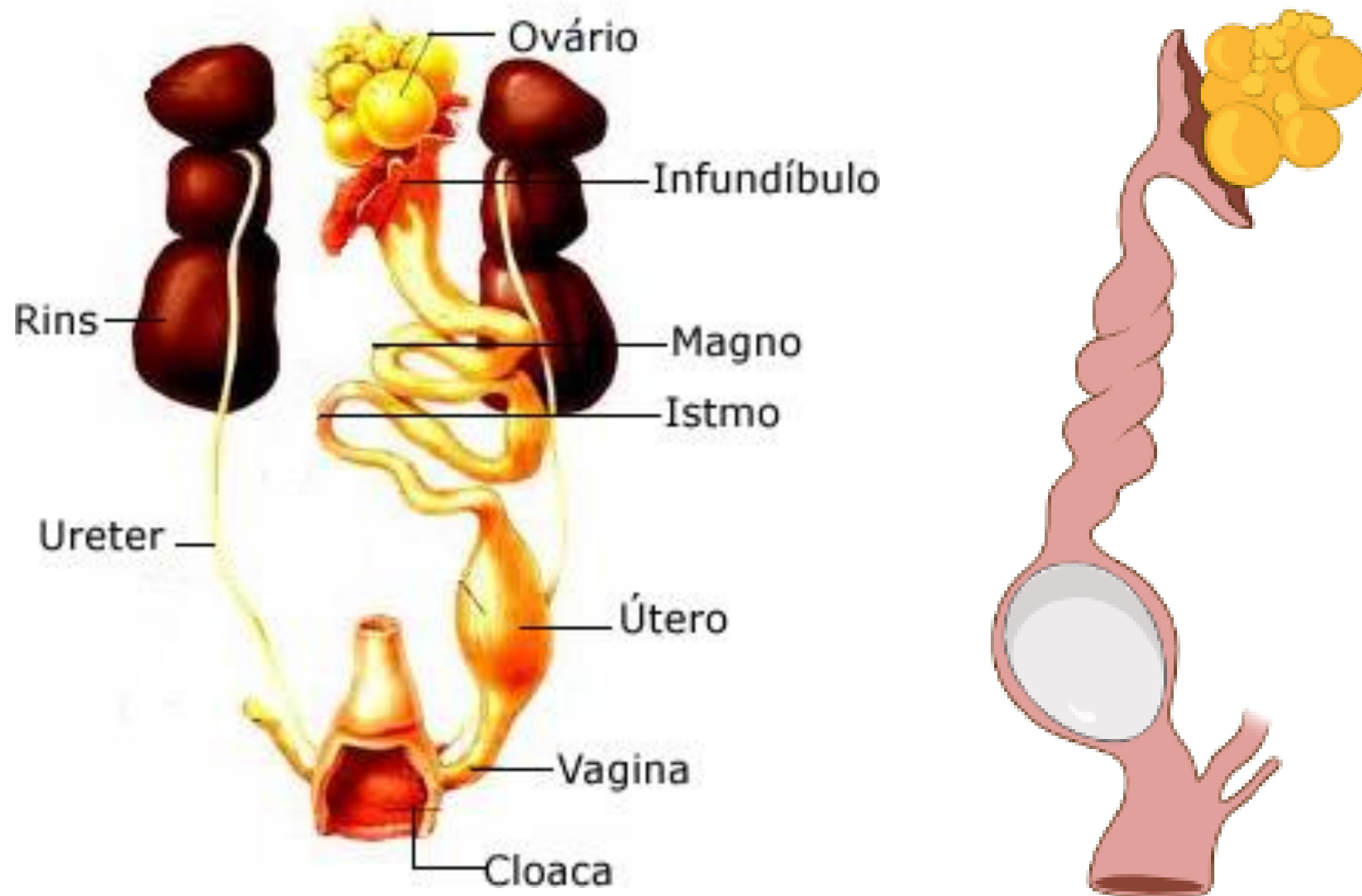
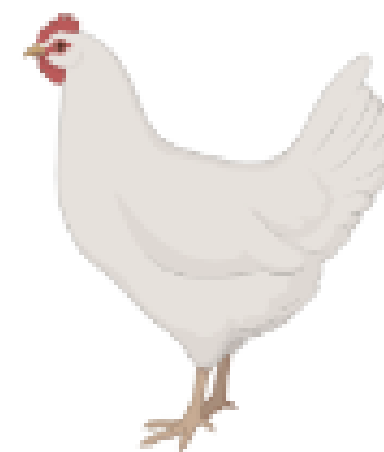
- Entre **5 e 9** meses
 - Atividade reprodutiva relacionada ao fotoperíodo
 - Estimulação extra-retiniana
 - Receptores fotossensíveis no hipotálamo
- ↑ Luz → ↑ atividade sexual

ESPERMATOGÊNESE

- Inicia antes da maturidade sexual;



REPRODUÇÃO DAS FÊMEAS



Composição básica

- Ovário
- Oviduto
- Útero (glândula da casca)
- Vagina
- Cloaca

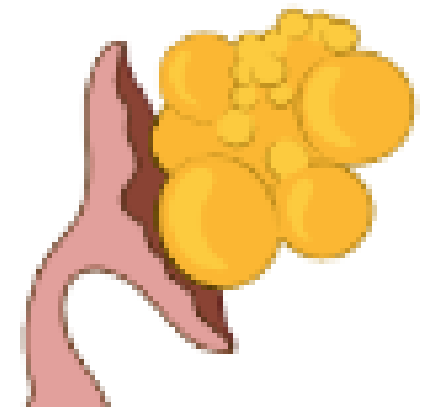
O QUE ESTÁ FALTANDO?



Há somente 1 ovário!!!

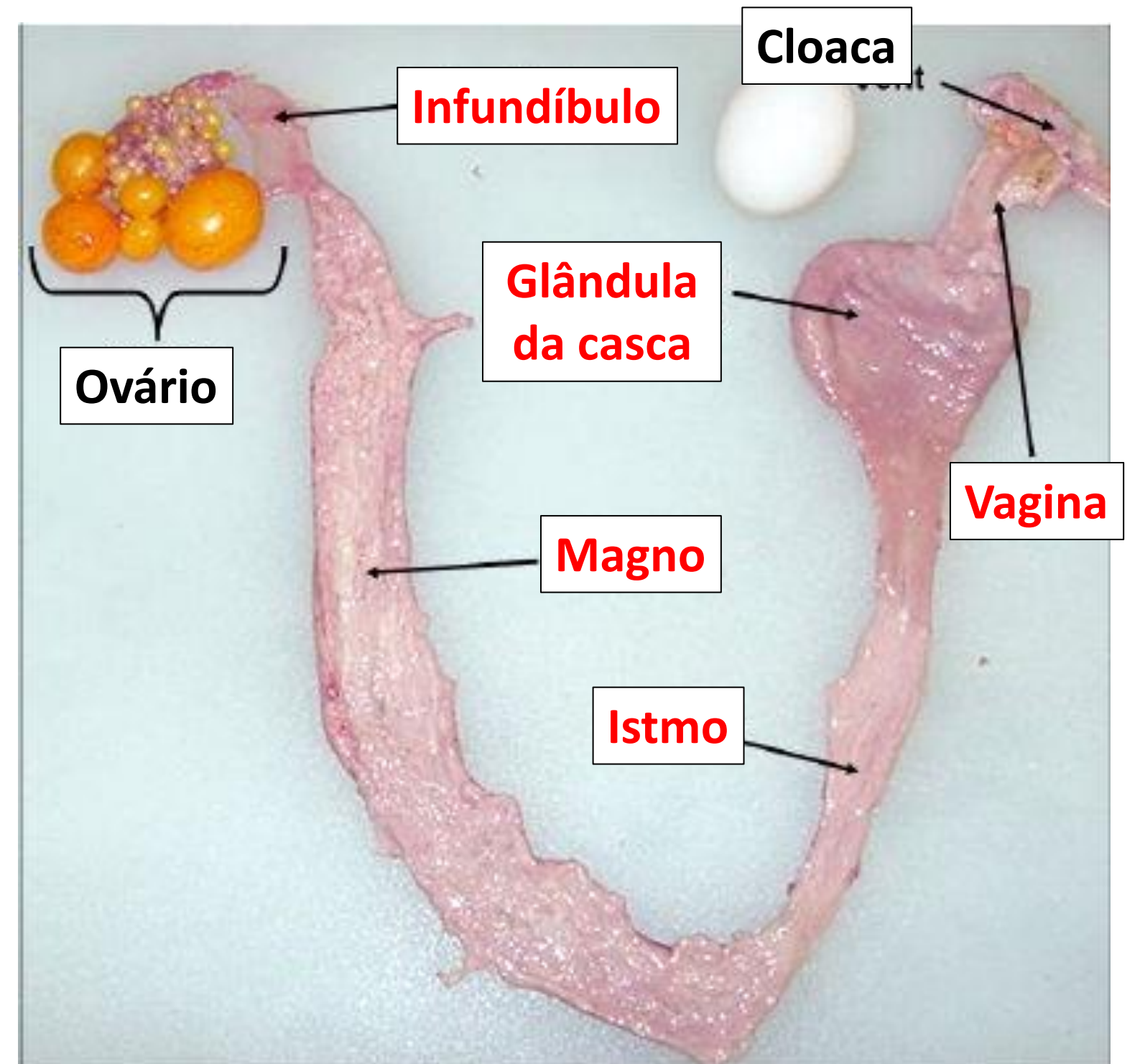
OVÁRIO

- Hierarquia folicular:
 - > 8 mm → entram em hierarquia e ovulam
 - Fol menores → entram em atresia
- Óvulo maduro (gema): todos os nutrientes para o embrião
 - ↳ Maior do reino animal (chega a 40 mm de diâmetro)
- Pico de produção: intervalo entre ovoposições (24 a 26 hs)



OVIDUTO

- Desenvolvimento:
 - Estimulado por **estrogênio**
- Composição:
 1. Infundíbulo
 2. Magno
 3. Istmo
 4. Útero (glândula da casca)
 5. Vagina



PASSAGEM DO OVO PELO OVIDUTO

Porção do oviduto	Tempo de passagem	Eventos
Infundíbulo	15 min	Fecundação
Magno	3 h	Albumina espessa
Istmo	1 h	Membrana da casca e albumina fluida
Glândula da casca	20 h	Casca e cutícula
Vagina e cloaca	Segundos	Postura

OVOGÊNESE

- Ocorre em três períodos:

1. Período de **multiplicação**: divisões mitóticas (↑ das ovogônias)

2. Período de **crescimento**: formação do ovócito I ($2n$)

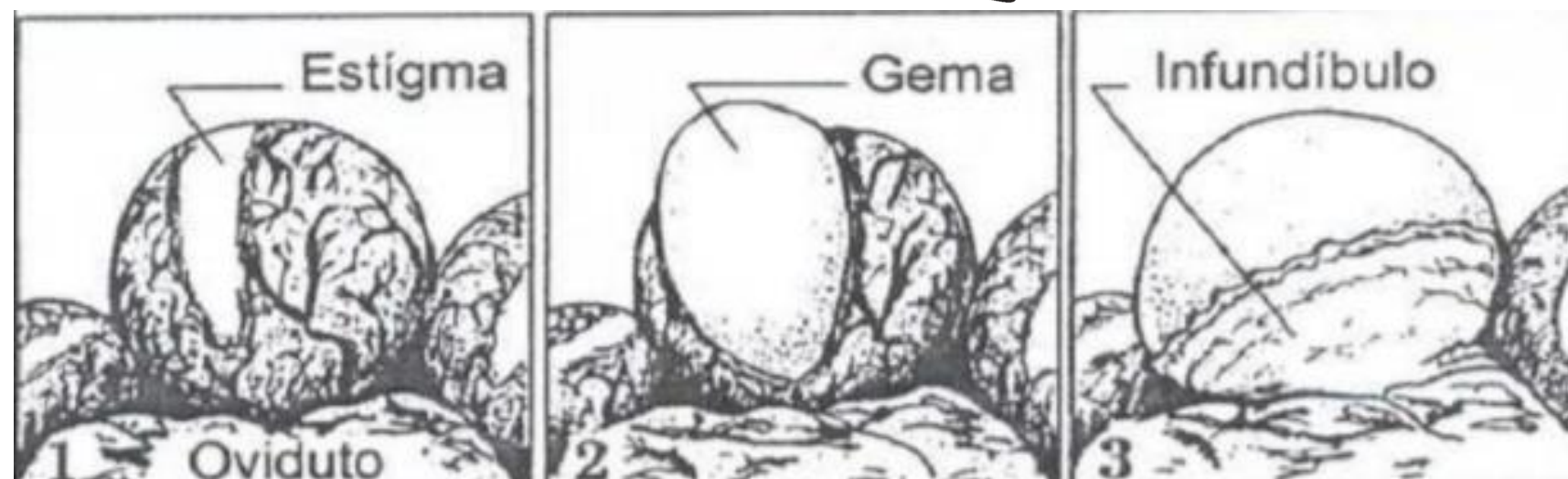
3. Período de **maturação**: meiose I; formação do ovócito II (n)

↳ Ocorre **2 h antes** da ovulação

↳ Meiose II ocorre após a fecundação

OVULAÇÃO

- Ocorre ~ 6 h após o pico de LH (30 min após a postura)
- Rompimento do estigma, sem formação de CL
- Todos os dias = secreção de LH, 6 a 8 h de duração
- Anotecer: ajuste do ritmo circadiano
- Secreção de P4 no período aberto suficiente para gerar uma onda de LH → ovulação
- Obs.: galinhas botam mais em dias longos 🍺🍺



COMPORTAMENTO DO CHOCO

- Ocorre **após um** (ou mais) **ciclo (s)** de postura
- Duração: **21 d**
- Cessa com o nascimento dos pintinhos
- Alterações hormonais:
 1. Aumento da **Prolactina** → hábito de deitar sobre os ovos
 2. Aumento da **Tiroxina** → crescimento de novas penas
 3. Redução da **P4** e do **LH** → “inatividade” ovariana



COMPORTAMENTO DO CHOCO

- Alterações comportamentais:
 1. **Cessa** a postura
 2. Maior permanência no **ninho**
 3. Estímulos **visuais** (presença dos ovos)
- Alterações anátomo-fisiológicas:
 1. **Regressão** do ovário e do trato genital
 2. Diminuição do peso do **fígado**
 3. **Anorexia**



TECNOLOGIA DA INCUBAÇÃO - O "CHOCO ARTIFICIAL"



- Avicultura **industrial**
- **Pré-seleção** de ovos



- Máquinas de **incubação** (~18 d)
- Máquinas de **nascedouro** (~3 d)



BIOTÉCNICAS REPRODUTIVAS



MONTA NATURAL



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL



MONTA NATURAL

- Cópula:
 - Inseminação por **contato entre as cloacas** do macho e da fêmea
 - **Justaposição** das cloacas (sem penetração)
 - Proporção: 1 galo/10 a 12 galinhas



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL



Biotecnologia que envolve processos de coleta, avaliação do sêmen e deposição na fêmea, de maneira artificial.

- Intervalo **ótimo** entre as coletas (5 a 7 dias)
- Coleta de sêmen frequente: **↓ volume e concentração** seminal
- Sêmen **fresco**
- **Etapas:**
 1. **Coleta** do sêmen
 2. **Avaliação e preparo** do sêmen
 3. **Contenção** da fêmea e **inseminação**

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

1. Coleta do sêmen:

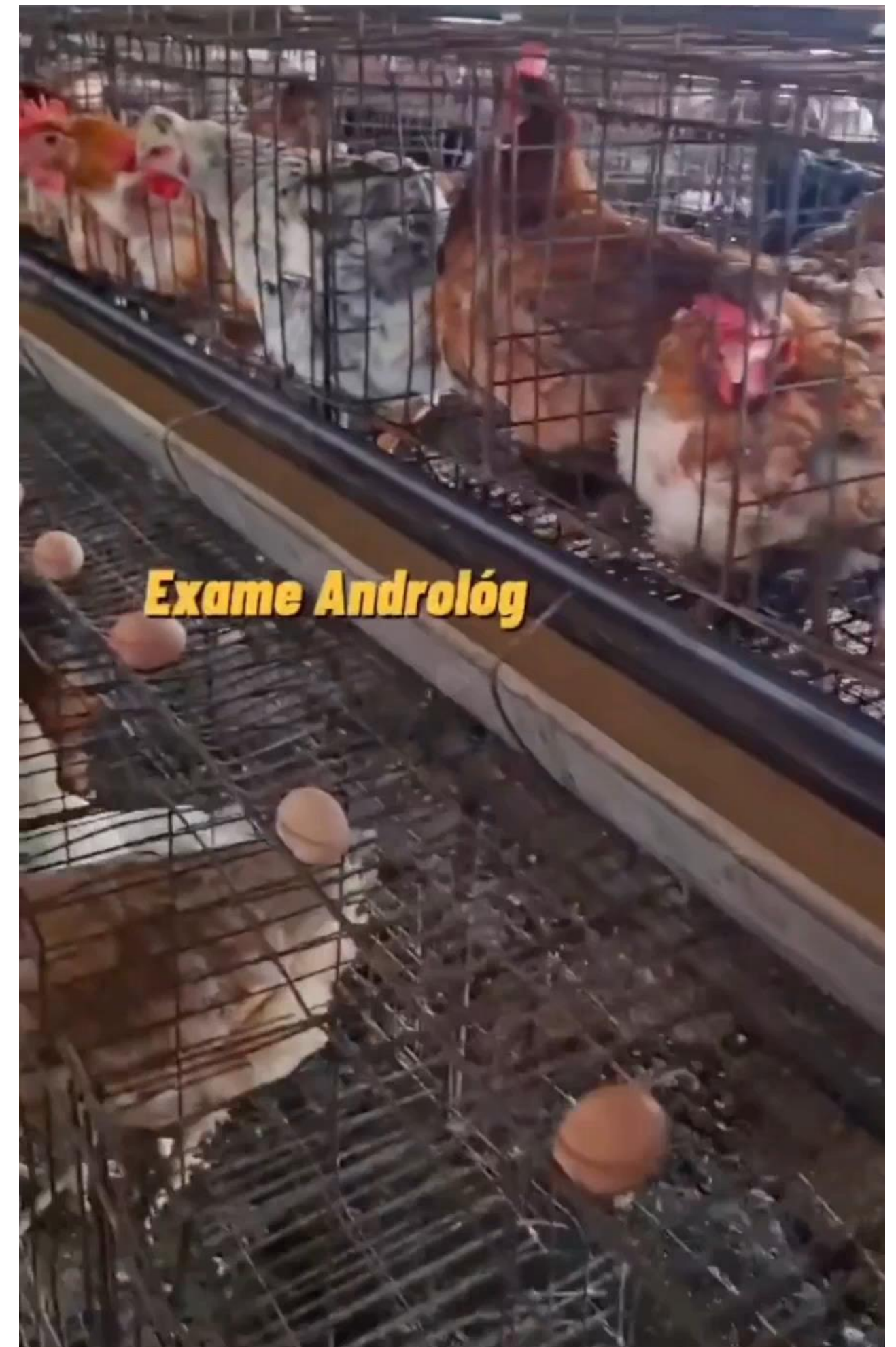
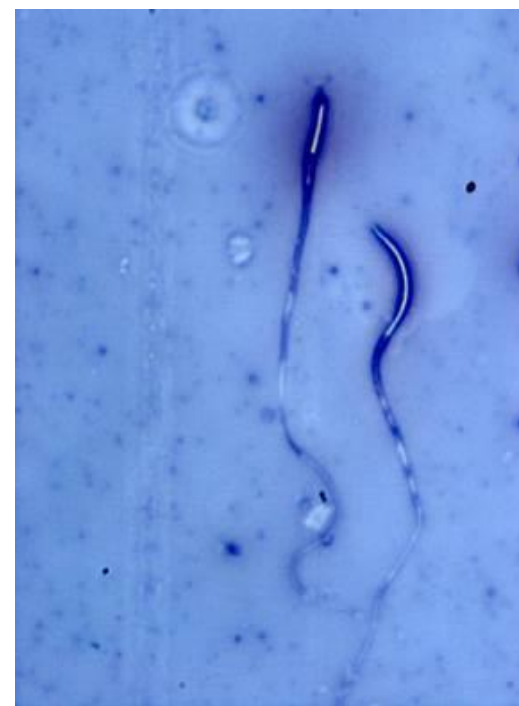
- Estimulação **dorsal**
- Grandes gotas após a **estimulação**
- Coleta em recipiente **estéril**



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

2. Avaliação e preparo do sêmen:

- **Microscópica**
 - (vigor, concentração, motilidade, patologias);
- Preparo e **diluição** do sêmen (seringa estéril);
- Sêmen fresco: usar até 1 h pós-coleta.



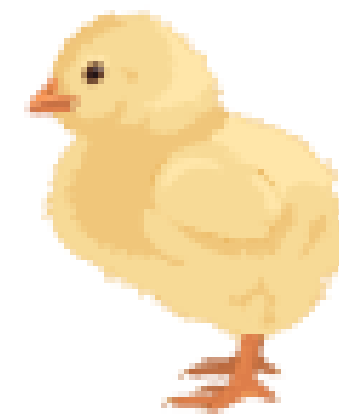
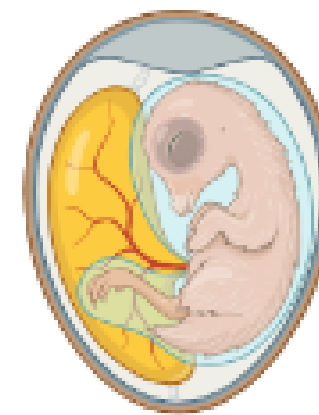
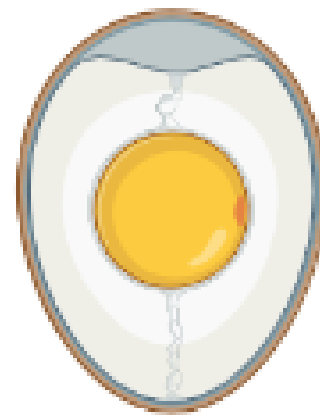
INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

3. **Contenção** da fêmea e **inseminação**:

- Contenção **manual**
- Eversão da cloaca (**pressão**)
- **Introdução** da ponta da seringa e deposição do sêmen



EMBRIOLOGIA



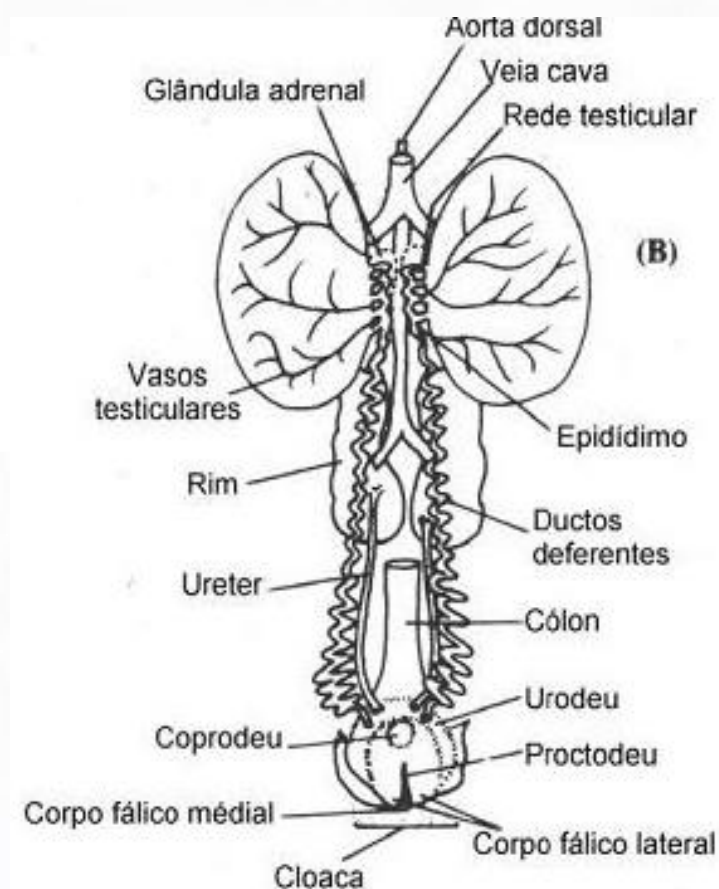


CONSIDERAÇÕES FINAIS



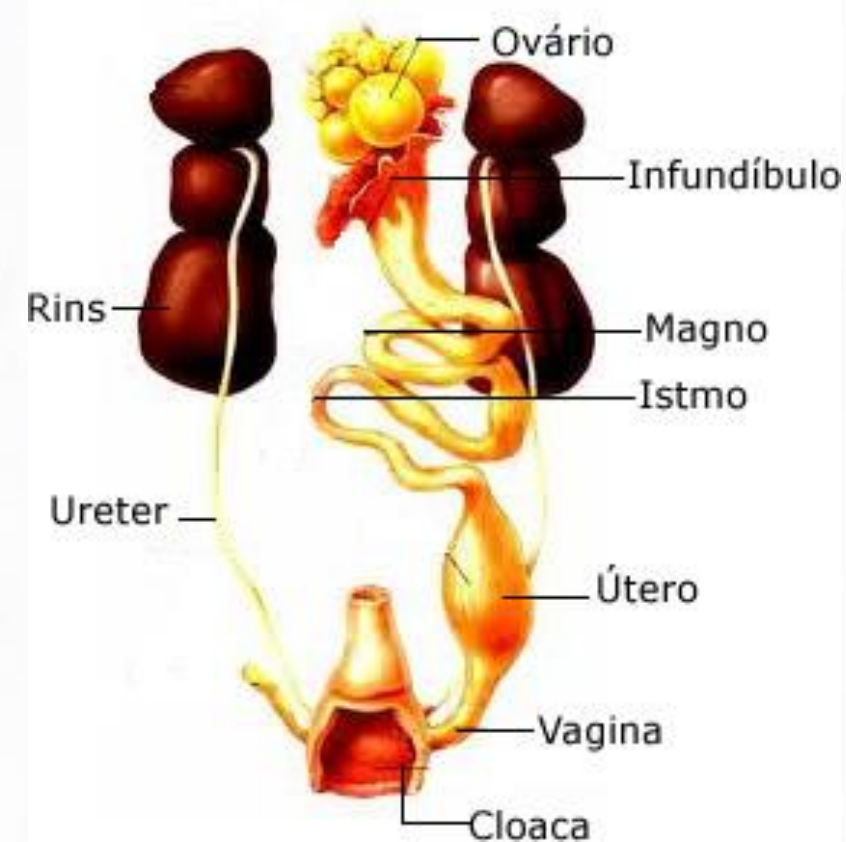
1

ANATOMIA DO MACHO



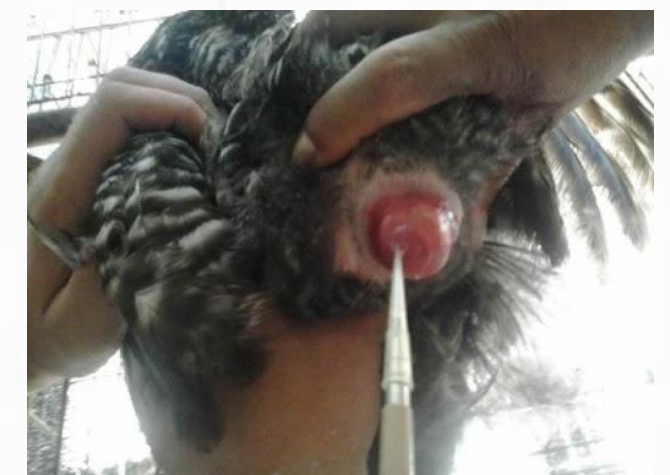
2

ANATOMIA DA FÊMEA



3

BIOTECNOLOGIAS



Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz



REPRODUÇÃO DE SUÍNOS

LZT0100

Giselly B Kolling

Colaboração: Roberto Sartori e Patrícia Cavalcanti

BRINDE



IMPORTÂNCIA



1

Demanda crescente por carne suína

- **4º maior produtor**
- **4º maior exportador**



2

Eficiência reprodutiva impacta a produtividade

3

Melhoramento genético e manejo adequado são essenciais

COMO ESTÁ ORGANIZADA A SUINOCULTURA?

GRANJA NÚCLEO

Produz as avós dos leitões que serão abatidos
Melhoramento genético

GRSC



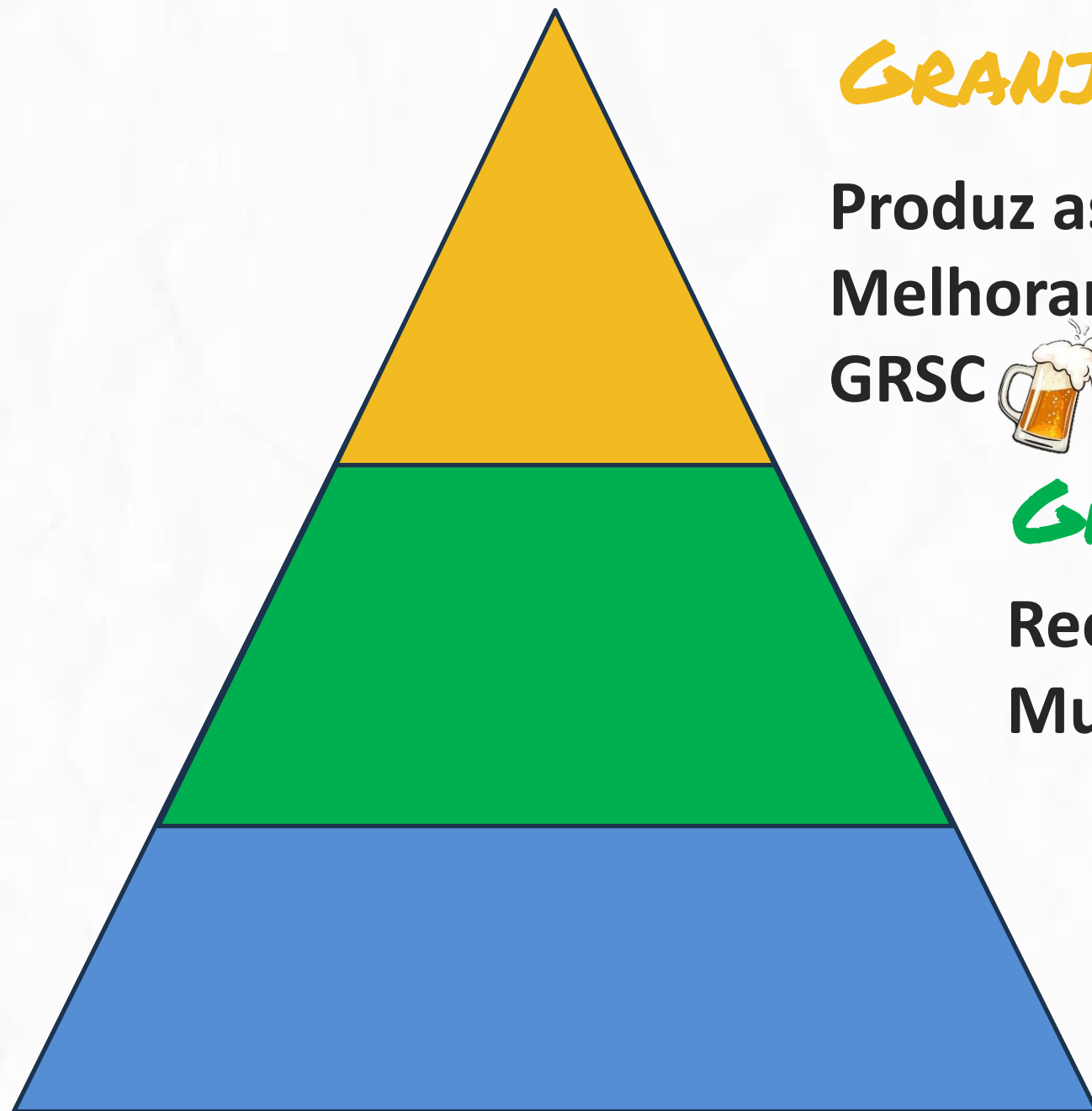
Granja de reprodutores suídeos certificados

GRANJA MULTIPLICADORA

Recebe as avós e produz as mães dos leitões que serão abatidos
Multiplica os animais nascidos em **Granja núcleo**

GRANJA COMERCIAL

Recebe as mães que irão gerar os leitões que serão abatidos
Possui fêmeas (matrizes) e machos e/ou sêmen de reprodutores



COMO ESTÁ ORGANIZADA A SUINOCULTURA?



ANATOMIA DO MACHO



- Pênis em formato de “saca rolha”, espiralado
- Glândulas bulbouretrais muito bem desenvolvidas
– produção de muito líquido espermático



CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DO MACHO

Puberdade

- 5 a 7 meses
- 90 – 110 kg

Maturidade

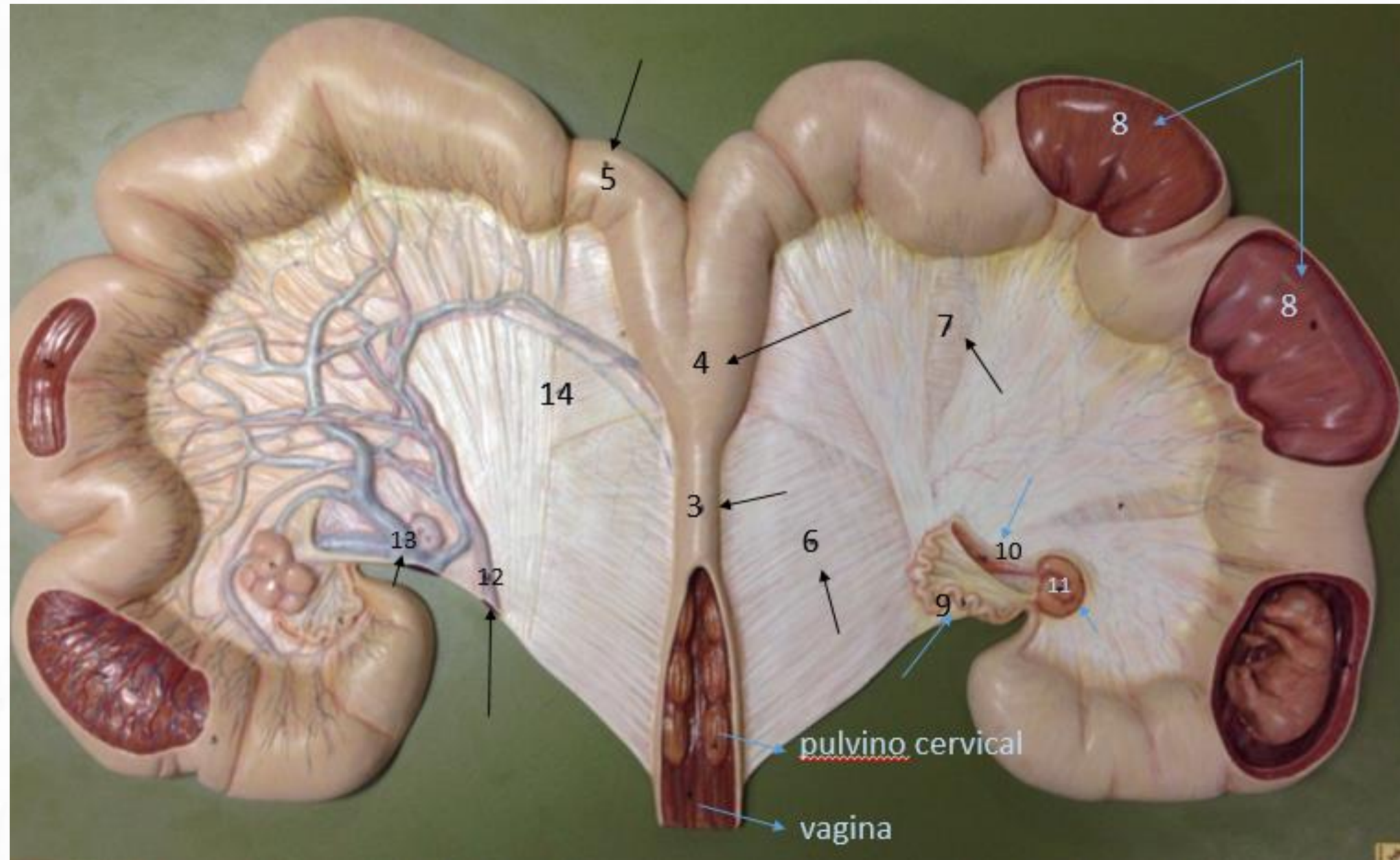
- 7 – 8 meses
- 140 kg



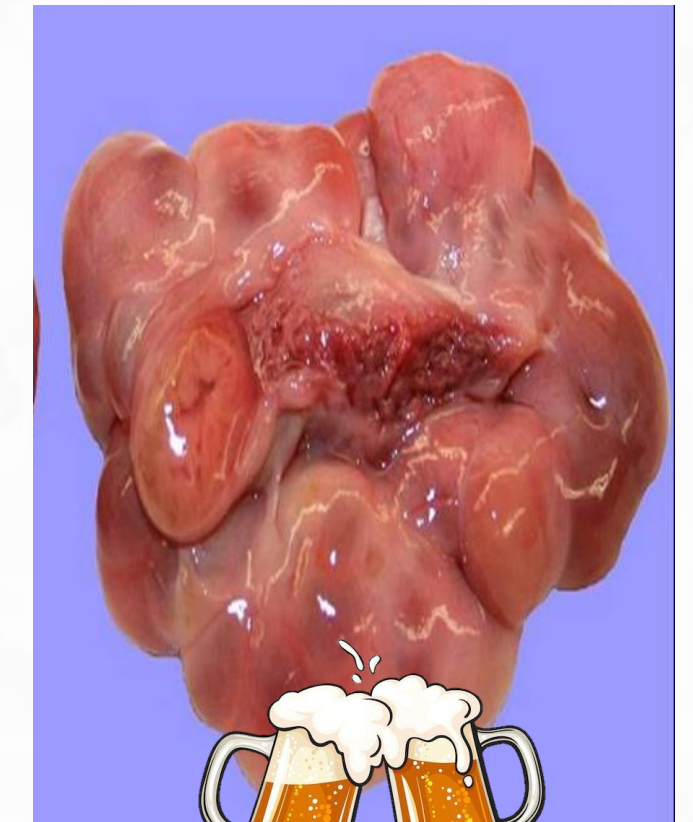
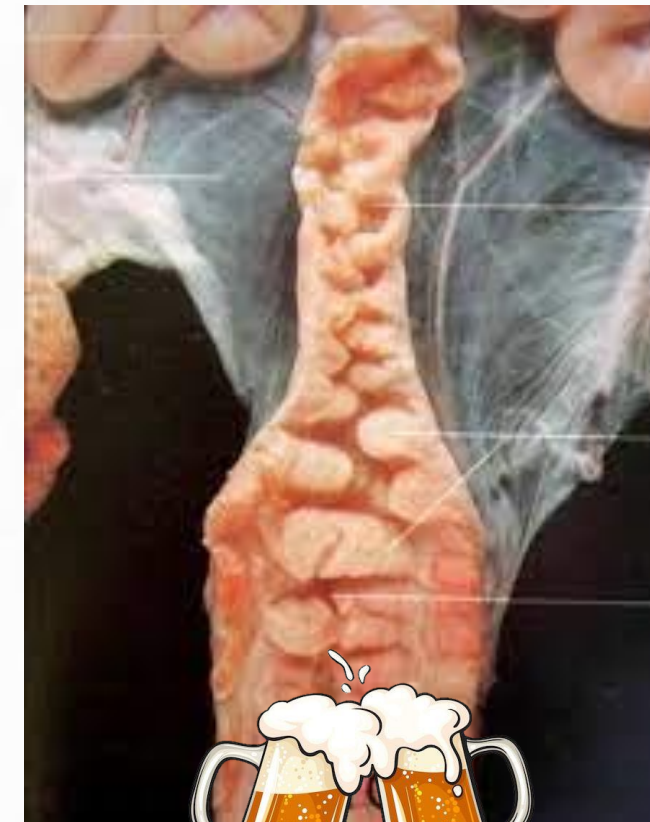
ANATOMIA DA FÊMEA



PORCA, MARRÃ OU LEITOA



1. Cornos uterinos bem desenvolvidos
2. Ovário em formato de cacho de uva
3. Múltiplas ovulações
4. Cérvix em formato espiral



CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DA FÊMEA

PUBERDADE



1º cio fértil em torno dos 5,5 – 6,5 meses
90 – 110 kg

COBERTURA



7 – 8 meses (135 – 150 kg)
3º cio

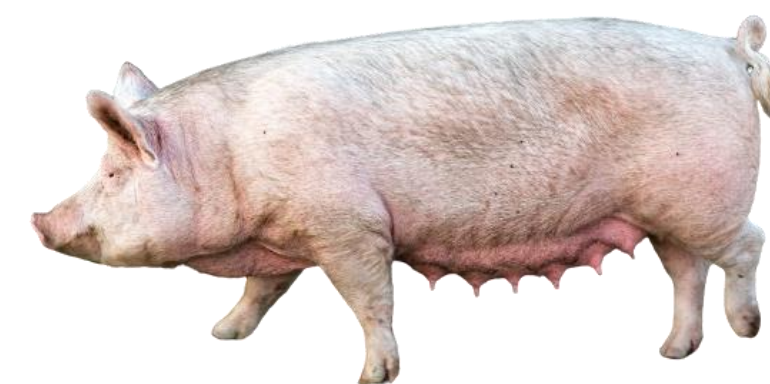
3º CIO



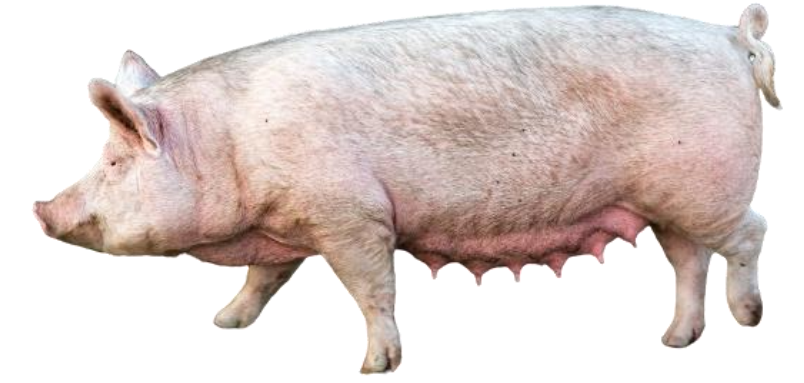
Maior número de ovulações
Melhor aproveitamento da fêmea
Menos problemas de parto

CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DA FÊMEA

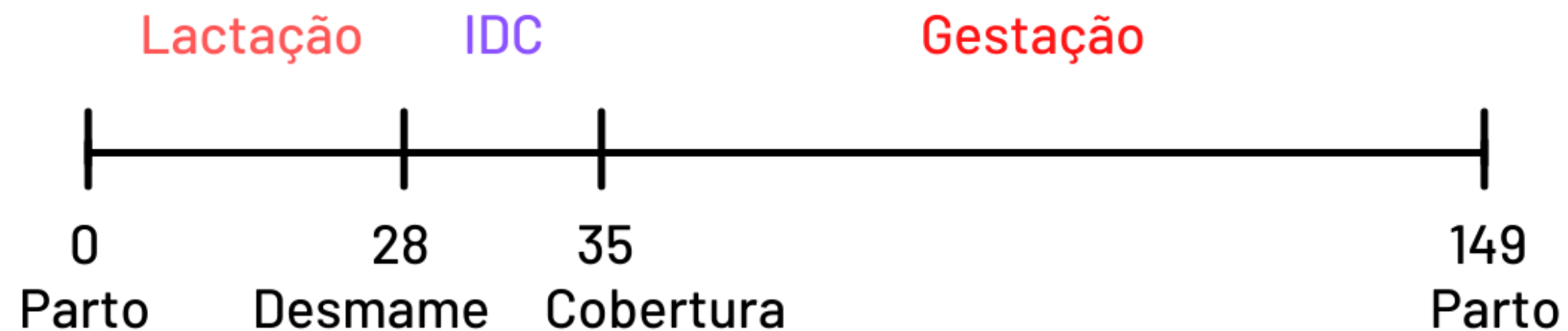
Poliéstricas anuais



CICLO REPRODUTIVO DA FÊMEA



- Ciclo estral de 21 dias
- Ovulação espontânea nos dois ovários
- Ovulações múltiplas
- Pode produzir até 30 leitões/porca/ano em 2 a 2,5 partos/porca/ano
- Ideal uma matriz ter 2,4 gestações por ano



*IDC = Intervalo desmame-cio

SELEÇÃO DE MATRIZES

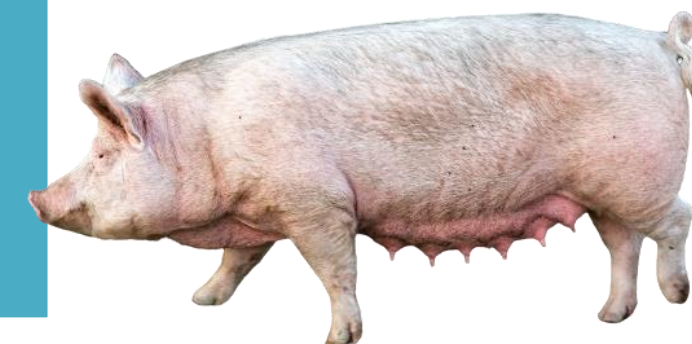


Fêmeas prolíficas
(produzem mais leitões)
Proveniente de
leitegada numerosa

Quantidade de tetos
desejáveis (≥ 7 pares)

Habilidade materna
Docilidade

Produção de leite
Precocidade



SELEÇÃO DE REPRODUTORES



Boa genética

Boa conformação

Prolificidade

Comportamento
sexual ativo

Livre de doenças
infectocontagiosas



BIOTÉCNICAS REPRODUTIVAS



MONTA NATURAL



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL



Figura 12: Fazer a limpeza a seco da vulva com papel toalha.

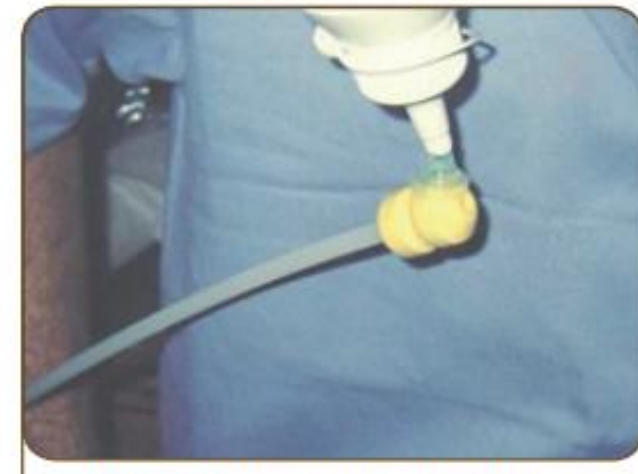


Figura 13: Lubrificar a pipeta com gel ou algumas gotas de sêmen.



Figuras 14: Abrir os lábios vulvares.



Figuras 15: Abrir os lábios vulvares e passar a pipeta.

MONTA NATURAL

- Relação 1:20
- Machos jovens (7 a 10 meses) -> 2 serviços por semana
- Machos adultos (mais de 10 meses) -> 6 serviços por semana
- Tipos de cobertura:
 - Cobrição extensiva
 - Cobrição parcialmente controlada
 - Cobrição controlada (dirigida)

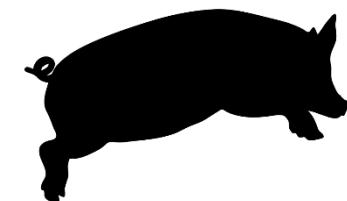
Mais comum em criações extensivas ou criações menores

MONTA NATURAL



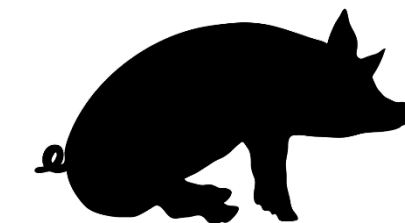
VANTAGENS

1. Não requer muita estrutura
2. Criações pequenas e extensivas



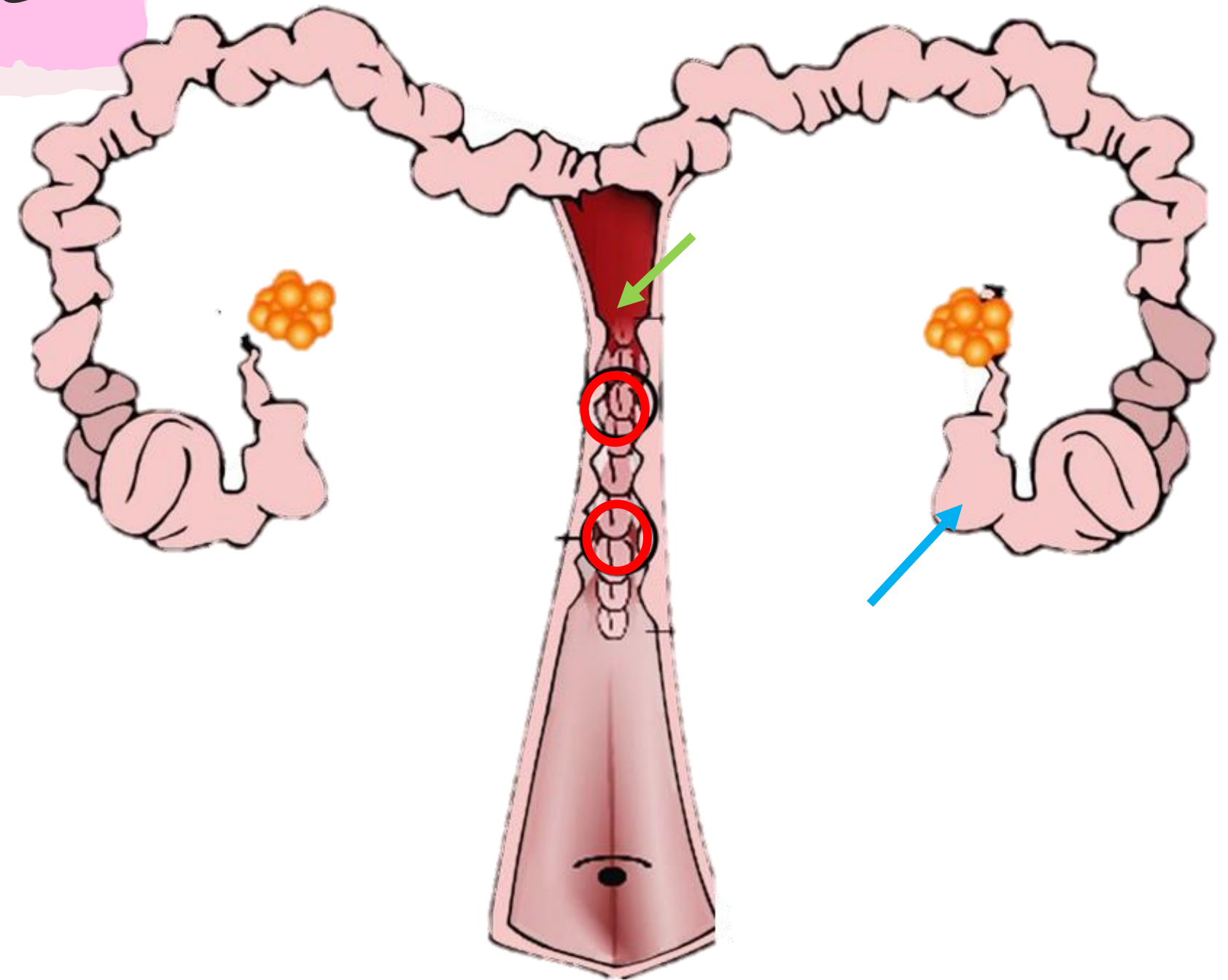
DESVANTAGENS

1. Falta de controle de prenhez e nascimentos
2. Menor incremento genético



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

- Deposição de sêmen de forma artificial
- Pode ser:
 1. Intracervical (mais comum)
 - 3 bilhões de sptz (80-100mL)
 2. Pós cervical/intrauterina
 - 1,5 bilhão de sptz (50-60 mL)
 3. Pós cervical/intrauterina profunda
 - 150 milhões de sptz (20 mL)



Identificação
do cio

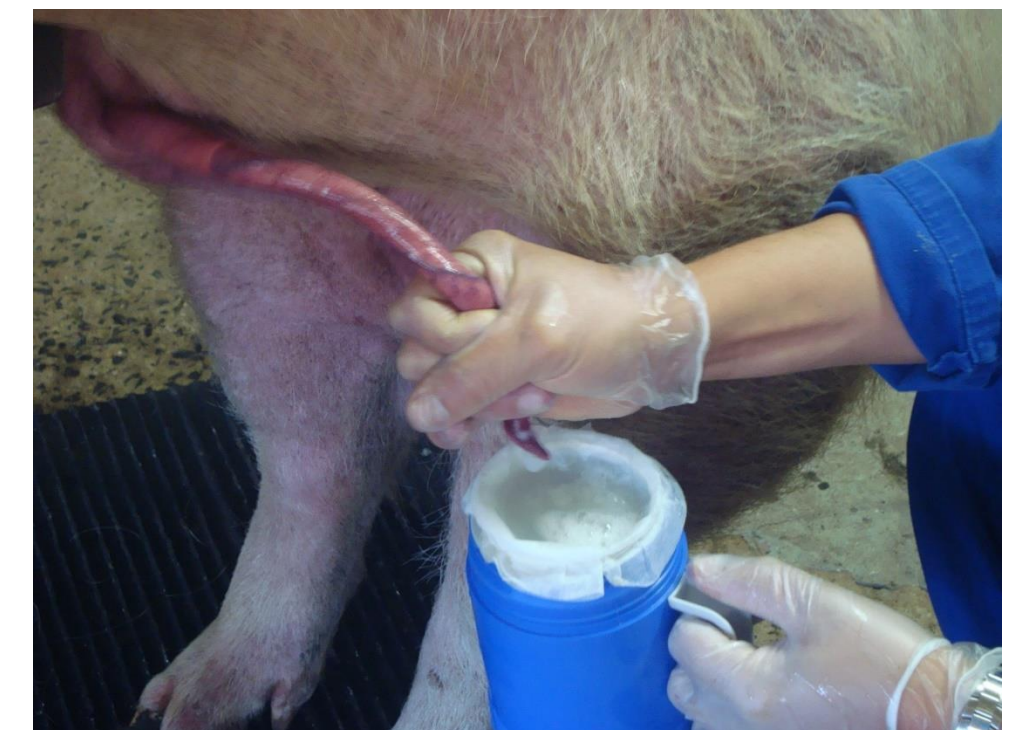
Higienização
da vulva

Inserção da pipeta +
bisnaga de sêmen

Deposição do
sêmen

UNIDADE DE DISSEMINAÇÃO DE GENES

- Granja de machos
- Produção de sêmen
- Composição do Sêmen
 1. Pré-espermática: secreções da próstata (+/- 10-25 mL)
 2. Intermediária ou espermática: rica em espermatozoides. Coloração esbranquiçada leitosa (+/- 30-100 mL)
- Grande quantidade de sêmen, muito diluído 🍺🍺
- Sêmen destinado à IA
 - Volume: aproximadamente 100 mL
 - Concentração espermática/dose: 3 bilhões
 - Temperatura de conservação: 16-18°C – refrigerado
 - Viabilidade espermática: 3 a 5 dias após diluição



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

- Estímulo ao cio com rufião
- Passar 2x ao dia
- Troca de animais



EFEITO CACHAÇO



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

- Imóveis à pressão dorso-lombar (RTH)
- Vulva avermelhada e edemaciada
- Montam e deixam-se montar
- Orelhas levantadas
- Diminuição do apetite
- Secreção vulvar

Duração média do cio:

1 a 2 dias para leitoas
2 a 3 dias para porcas

AValiação DO CIO



AVALIAÇÃO DO CIO



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Normal

- Fértil, expressa sinais, ocorre a cada 21 dias

Silencioso

- Fértil, não expressa sinais, ocorre em 1,5% dos animais

Cio pós parto

- Não fértil, ocorre cerca de 60 horas pós parto

TIPOS DE CIO

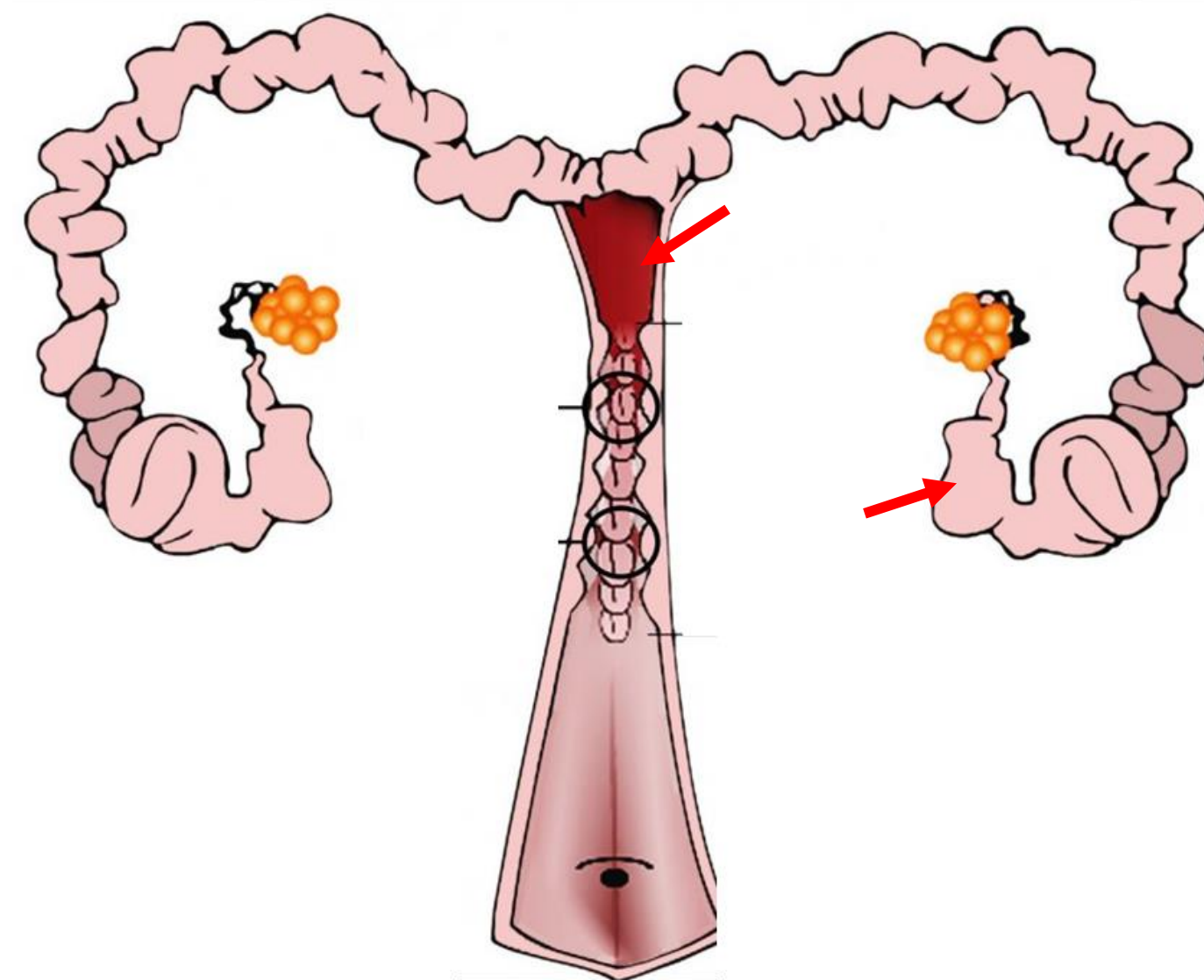
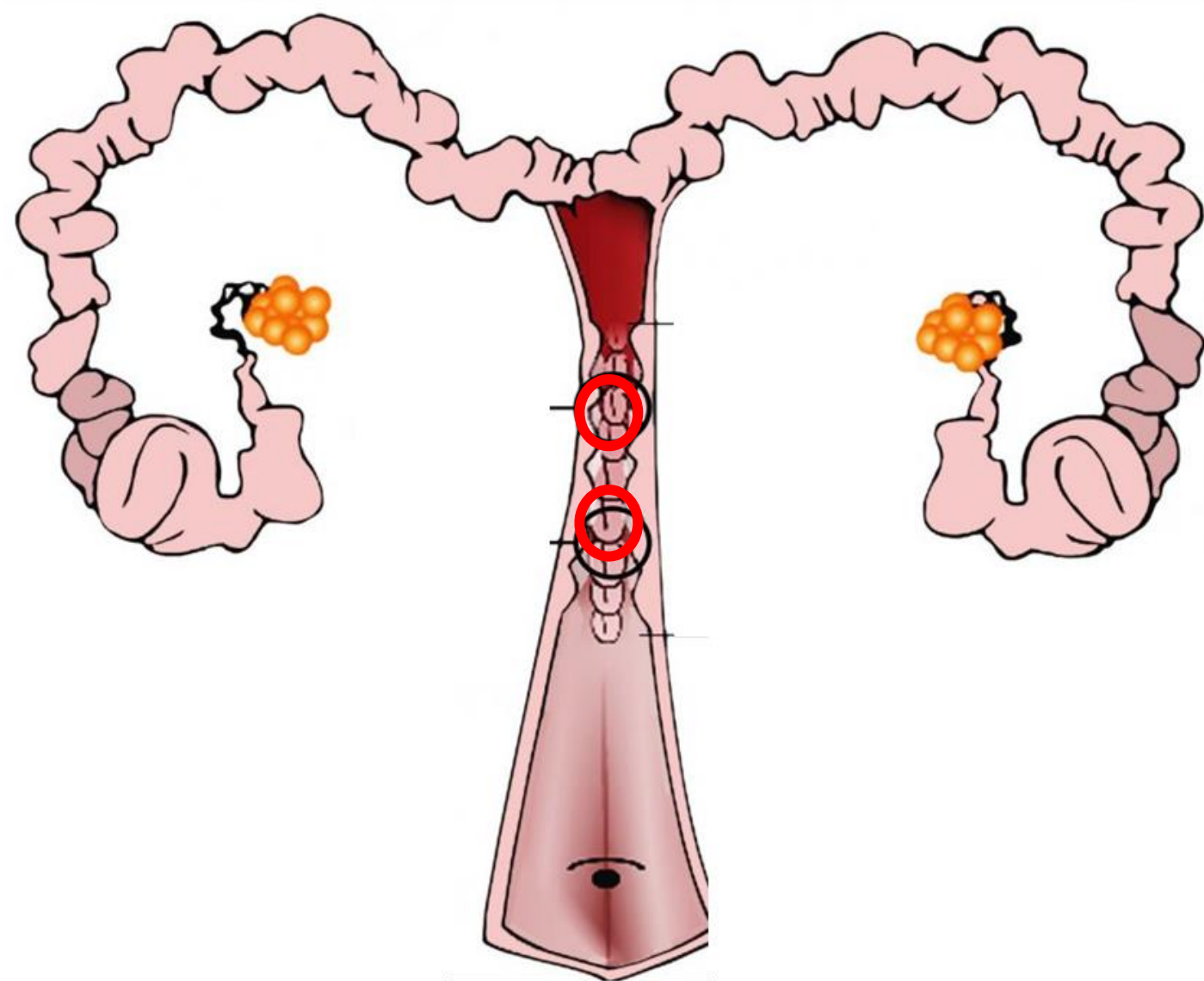
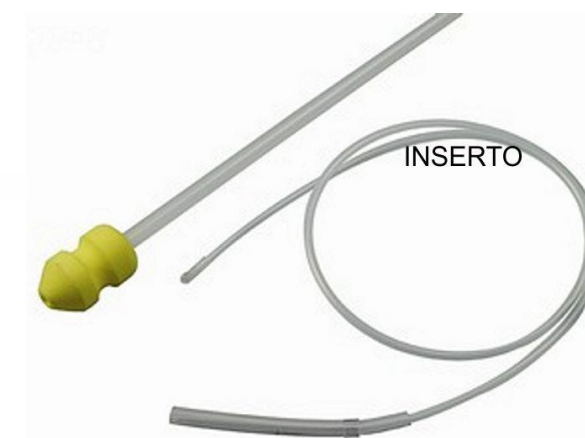
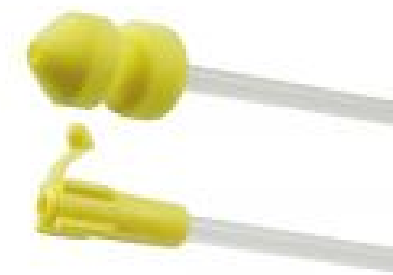
Falso cio

- Não fértil, raro e ocorre durante a gestação

Cio pós desmama

- Fértil, expressa sinais, ocorre de 5 a 7 dias pós desmama

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

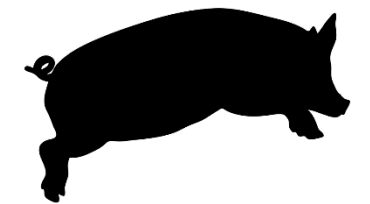


INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL



VANTAGENS

1. Maior controle sanitário
2. Uso de sêmen testado e pré selecionado
3. Menor número de machos na propriedade
4. Otimização do uso do sêmen



DESVANTAGENS

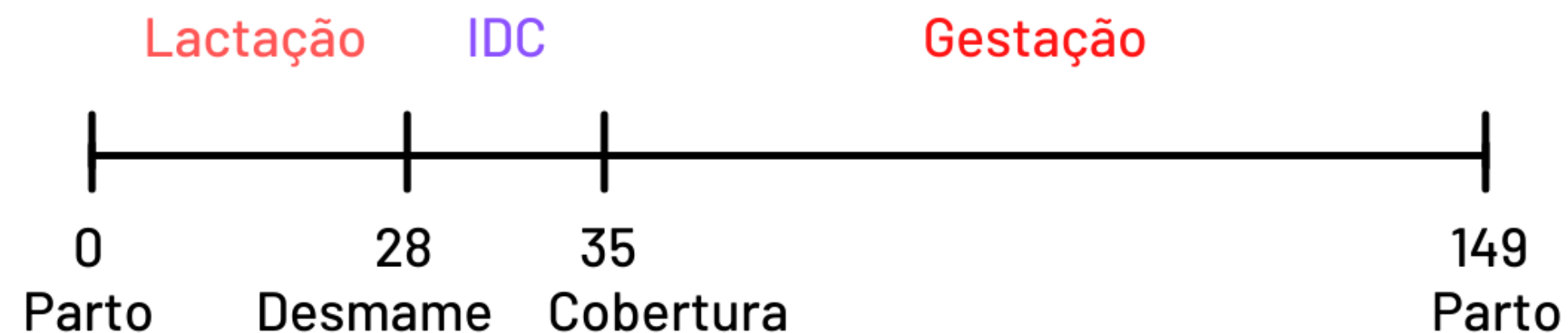
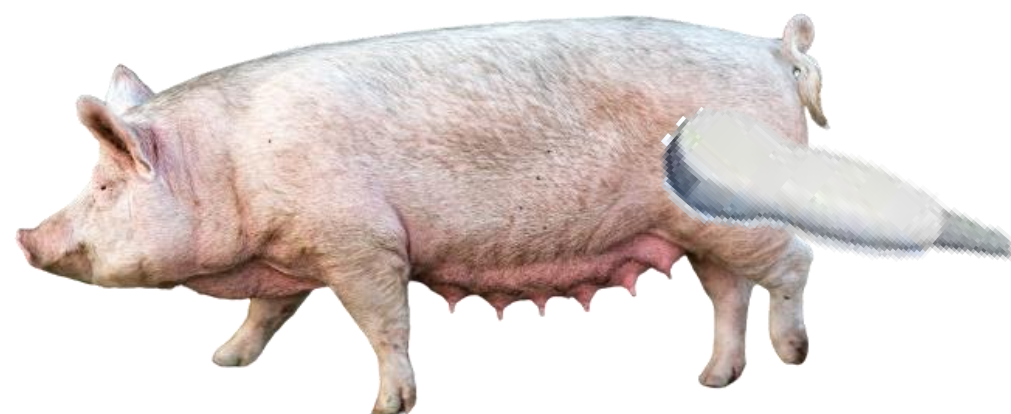
1. Estrutura adequada
2. Mão de obra especializada



GESTAÇÃO

- Desde a fecundação até o parto
- Duração: 114 dias (há variações)
- Alta taxa de fecundação

- Ultrassonografia
- A partir de 21 dias
- Importância:
 - Controle do retorno ao cio
 - Observação da expressão de cio em matrizes inseminadas



3 meses
3 semanas
3 dias





CONSIDERAÇÕES FINAIS



1

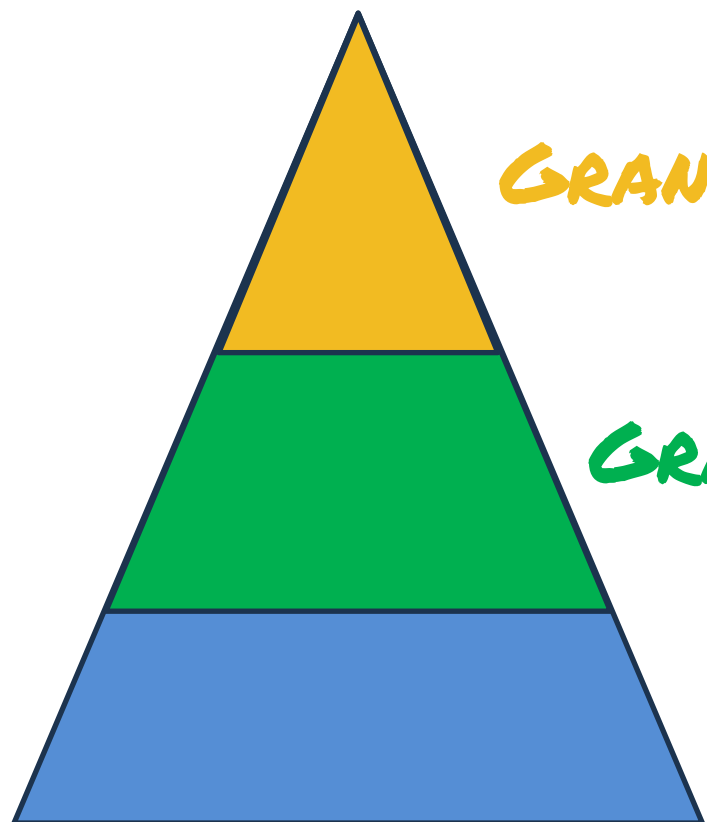
ORGANIZAÇÃO

2

SIGLAS

3

DEPOSIÇÃO DO SÊMEN



GRANJA NÚCLEO

GRANJA MULTIPLICADORA

GRANJA COMERCIAL

UPD

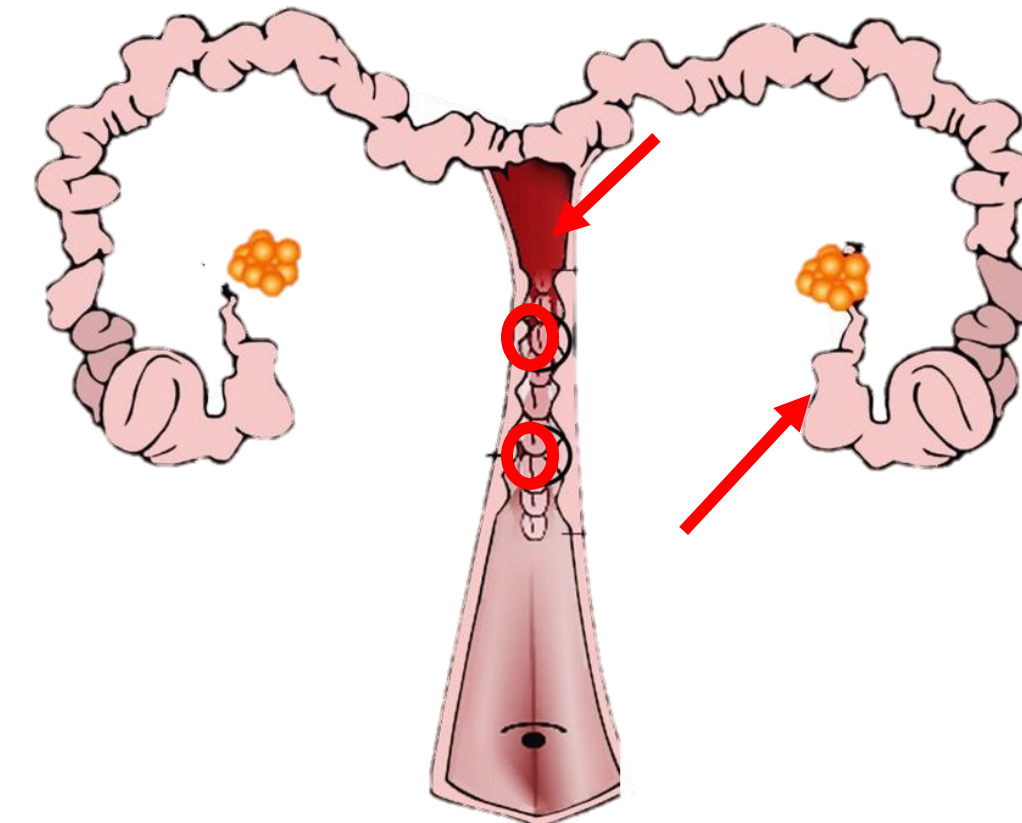
(Unid. produtora de desmamados)

UDG

(Unid. disseminadora de Genes)

RTM

(Reflexo de tolerância à monta)



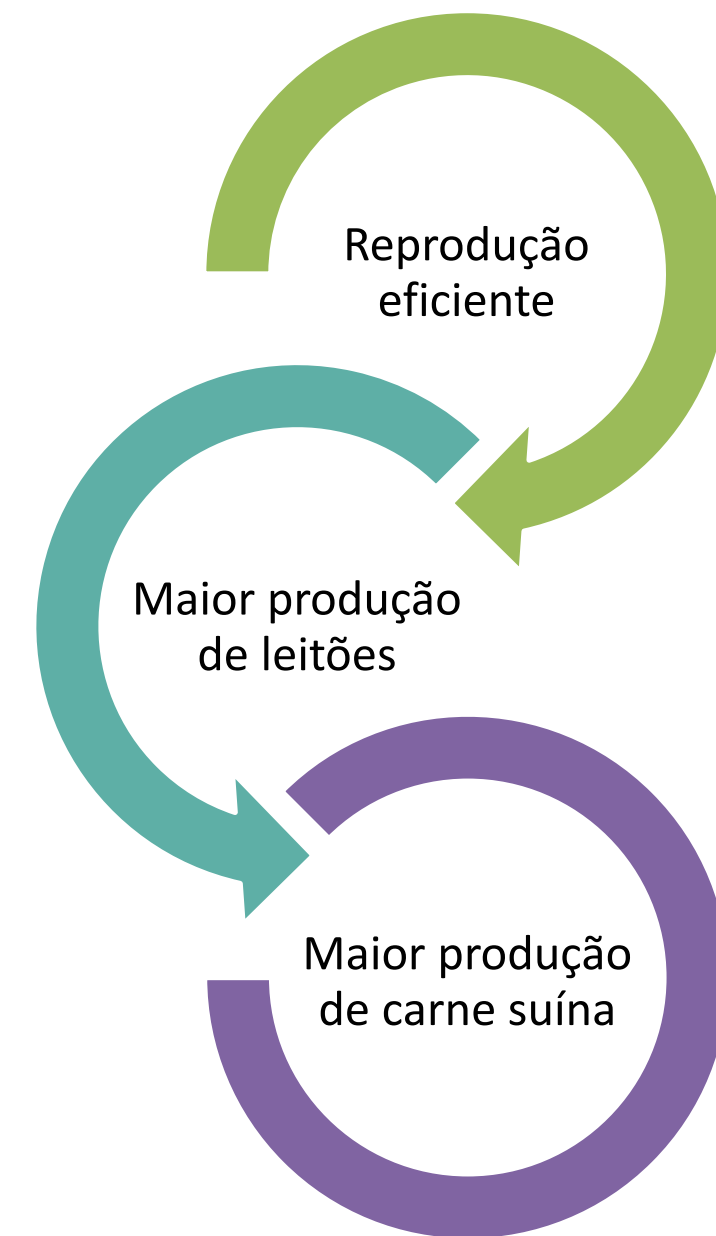
CONCLUSÕES

AVICULTURA

Eficiência reprodutiva impacta diretamente a produtividade

Melhoramento genético e manejo adequado são essenciais

SUINOCULTURA



Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz



DÚVIDAS?

