Cairo University

Supporting the performance of the reproductive system in roosters

دعم اداء الجهاز التناسلي في الديوك

الجزء الثانى

اعداد

ا د/ عبدالرحمن محمد محمد عطا

كلية الزراعة - جامعة القاهرة

2023الدورة ال 42

Delivers Solutions

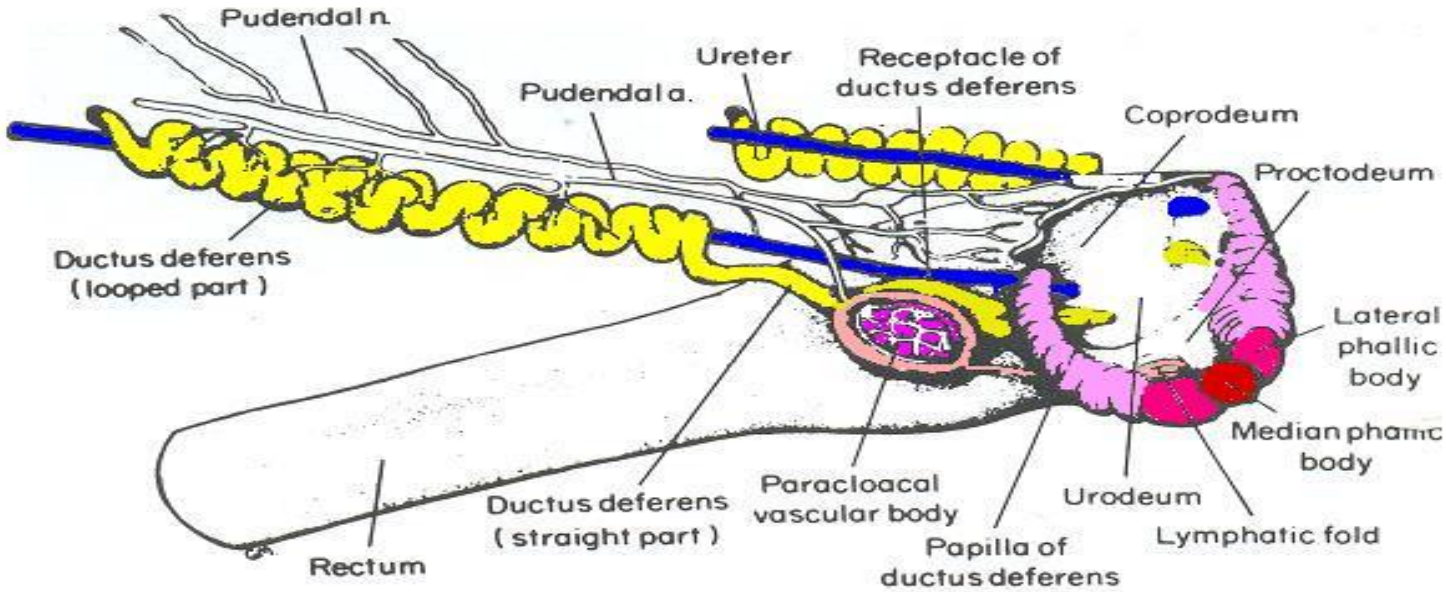
- عضو السفاد الأثري Phallus

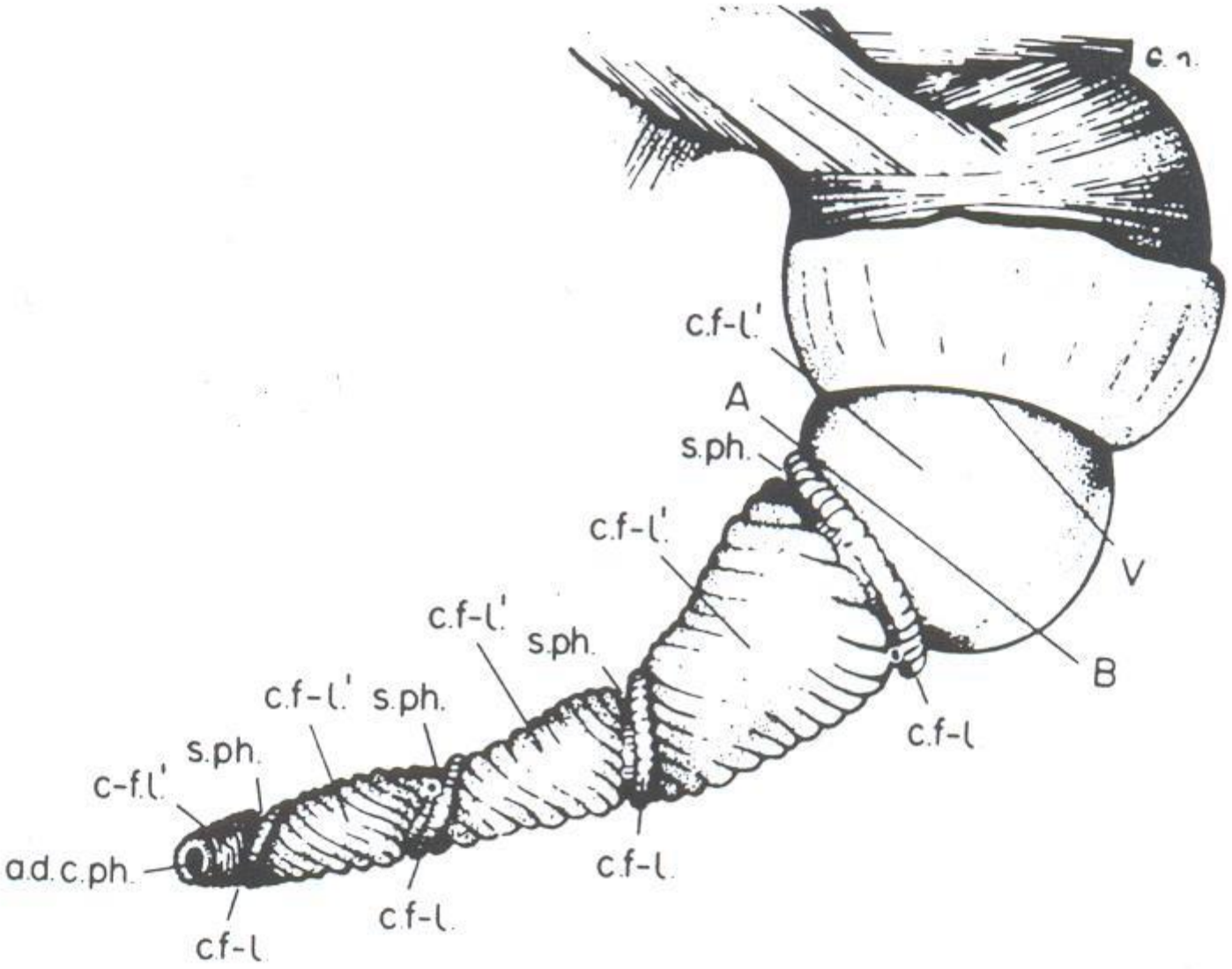
يتكون من ثلاث أجزاء :

- زوج من الأجسام الجانبية Lateral phallic body

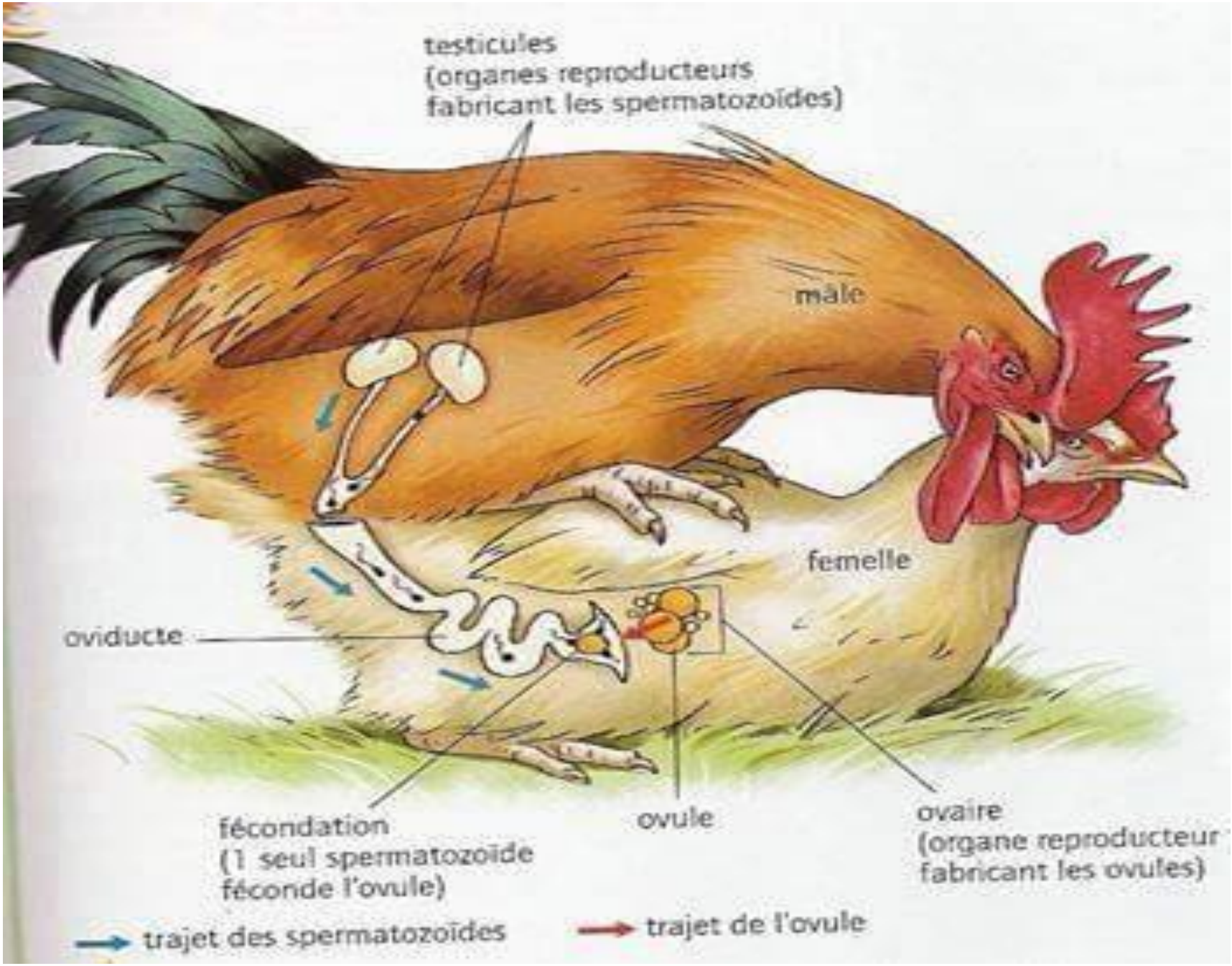
- الجسم الوسطى Median phallic body

عند الجماع تمتلك هذه الأجسام بالليمف لتنتصب وتخرج للخارج حيث تمثل قنطرة تصل ما بين مجمع الديك والأنثى ويمر من خلالها السائل المنوي




c.f-l'
A
s.ph.
c.f-l'
V
B
c.f-l'
s.ph.
c.f-l'
s.ph.
s.ph.
c-f.l'
c.f-l
ad.c.ph.
c.f-l
c.f-l
c.f-l

اختيار الديوك للتزاوج


testicules
(organes reproducteurs
fabricant les spermatozoïdes)
mâle
femelle
oviducte
fécondation
(1 seul spermatozoïde
féconde l'ovule)
ovule
ovaire
(organe reproducteur
fabricant les ovules)
trajet des spermatozoïdes
trajet de l'ovule

Factors affecting mating behavior العوامل التي تأثر علي سلوك التزاوج

- *Age العمر*
- *Body weight and breast fleshing وزن الجسم و الاكتنازلحم الصدر*
- *Sex ratio نسبة الجنس*
- *Physical condition الخصائص الفيزيقية الشكلية*
- *- feet , legs and beak سلامة الارجل و القدم و المنقار*
- *Peck order or dominance– set by body size and head appendages (comb and wattle size) السيادة وسط القطيع والتي تتأثر بحجم الجسم وشكل العرف و الداليتان*

The males must have the following characteristics: يجب أن يتمتع الذكور بالخصائص التالية

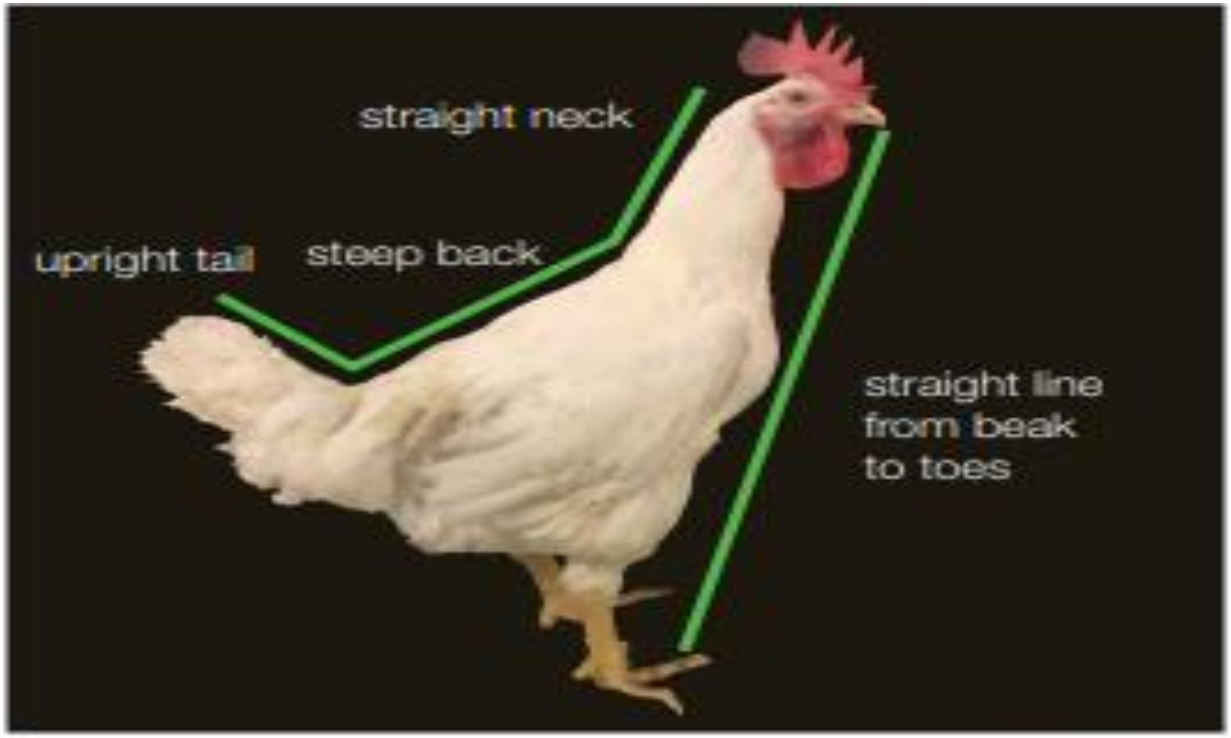
- *Uniformity in body weight التماثل في وزن الجسم*
- *No physical abnormalities لا تشوهات جسدية*
- *Alert and active, upright position منتبه ونشط*
- *Strong, straight legs and toes قوي الارجل و الاصابع*
- *Good muscle tone and condition قوي العضلات*
- *cloaca are signals of mating behaviour*

فتحة المجمع كبيرة و مبتلة ويبدي الديوك سلوك تزاوج سوي

Beautiful red, firm comb and wattles and moist

الشكل العام للديك وسيم والعرف و الداليتان كبير احمر و قائم

وهنا يجب استبعاد اي ديك لا يملك هذه الخصائص



A good male has a dominant, upright posture. With an upright tail, straight back and straight line from the tip of the toe to the beak. A steep back indicates a physically better build to mate (balance), which attracts females

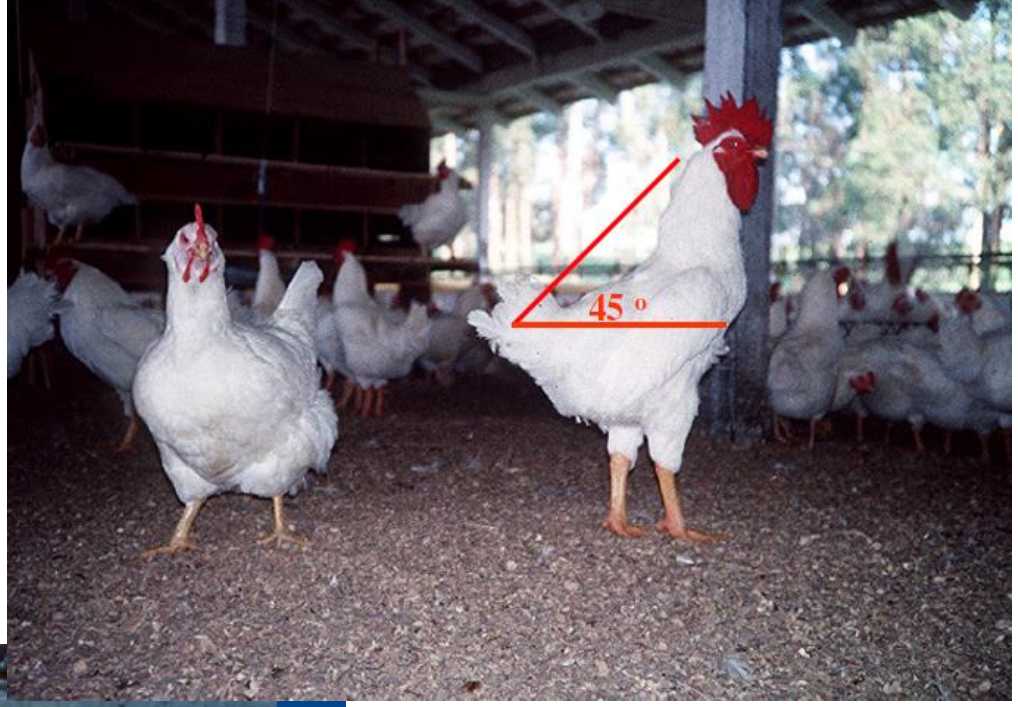
يتمتع الذكر الصالح بالقوة و الهيمنة- مع ذيل منتصب - وظهر مستقيم - وخط مستقيم من طرف إصبع القدم إلى المنقار. يشير الظهر الحاد المستقيم إلى بنية أفضل جسديًا للتزاوج (التوازن) ، مما يجذب الإناث

Males should have a straight back and upright tail

Remove males with an arched or bent back.

An arched back, caused by a deformation of the back (enterococcus infection, kinky back), making the chance of a successful mating very small.

The angle between neck and back is too small, which is not a good posture of the male.



Non aggressive

External sex characteristic vs function testes

Monitoring rooster condition

- Look at the vent of the bird.
- Is it open or tight?
- The small, tight vent is an indication of an immature rooster.
- The open vent is usually seen in mating roosters.

Scoring Male Fleshing for Feeding Program

1. Under-fleshed male
2. Average-fleshed male
3. Over-fleshed male

1. Under-fleshed

2. Average-fleshed

3. Over-fleshed

Testis Development

At 24 weeks of age

Body weight at 35 weeks of age

Table 1: Body and testes weights of a (1) poorly fleshed, (2) good working and (3) over-fleshed male.

	Male 1	Male 2	Male 3
Bodyweight	3200 g 7.1 lb	4850 g 10.7 lb	5350 g 11.8 lb
Testes weight	27 g .95 oz	43 g 1.5 oz	29 g 1.0 oz

Body weight at 35 weeks of age

Table 1: Body and testes weights of a (1) poorly fleshed, (2) good working and (3) over-fleshed male.

	Male 1	Male 2	Male 3
Bodyweight	3200 g 7.1 lb	4850 g 10.7 lb	5350 g 11.8 lb
Testes weight	27 g .95 oz	43 g 1.5 oz	29 g 1.0 oz

Figure 7: The testes associated with the differently fleshed males in Figure 6.

العوامل التي تؤثر على خصوبة الديوك

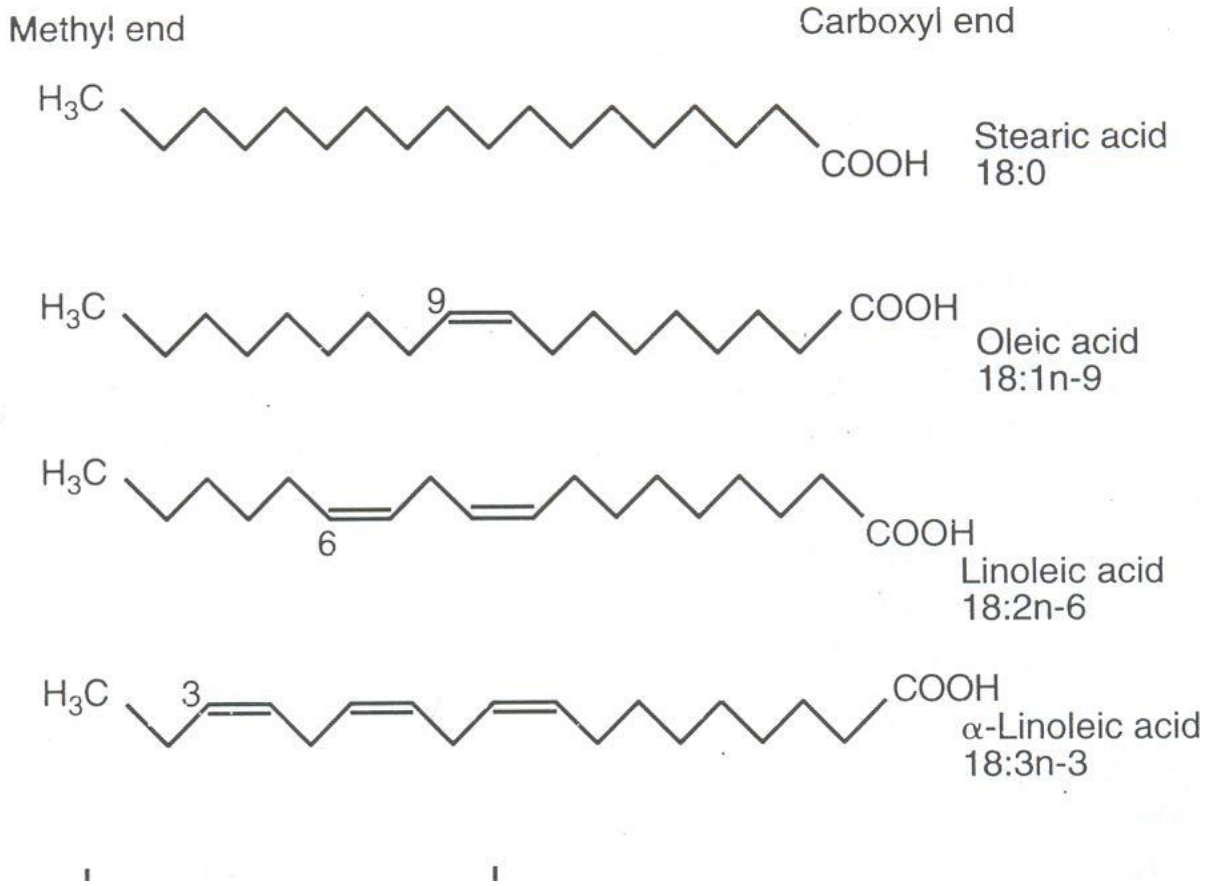
1 – التغذية

- **البروتين 14 – 15 %**
- **السيلينيوم يلعب دورا هاما في تكوين الحيوانات المنوية .**
- **يتوقف إنتاج الحيوانات المنوية إذا كانت العليقة خالية من هذا العنصر .**
- **فيتامين هـ يساند السيلينيوم في عمله .**
- **الطاقة**

- الأحماض الدهنية الغير مشبعة

Omega – 3 , Omega – 6

(هامة لحركة الحيوانات المنوية)

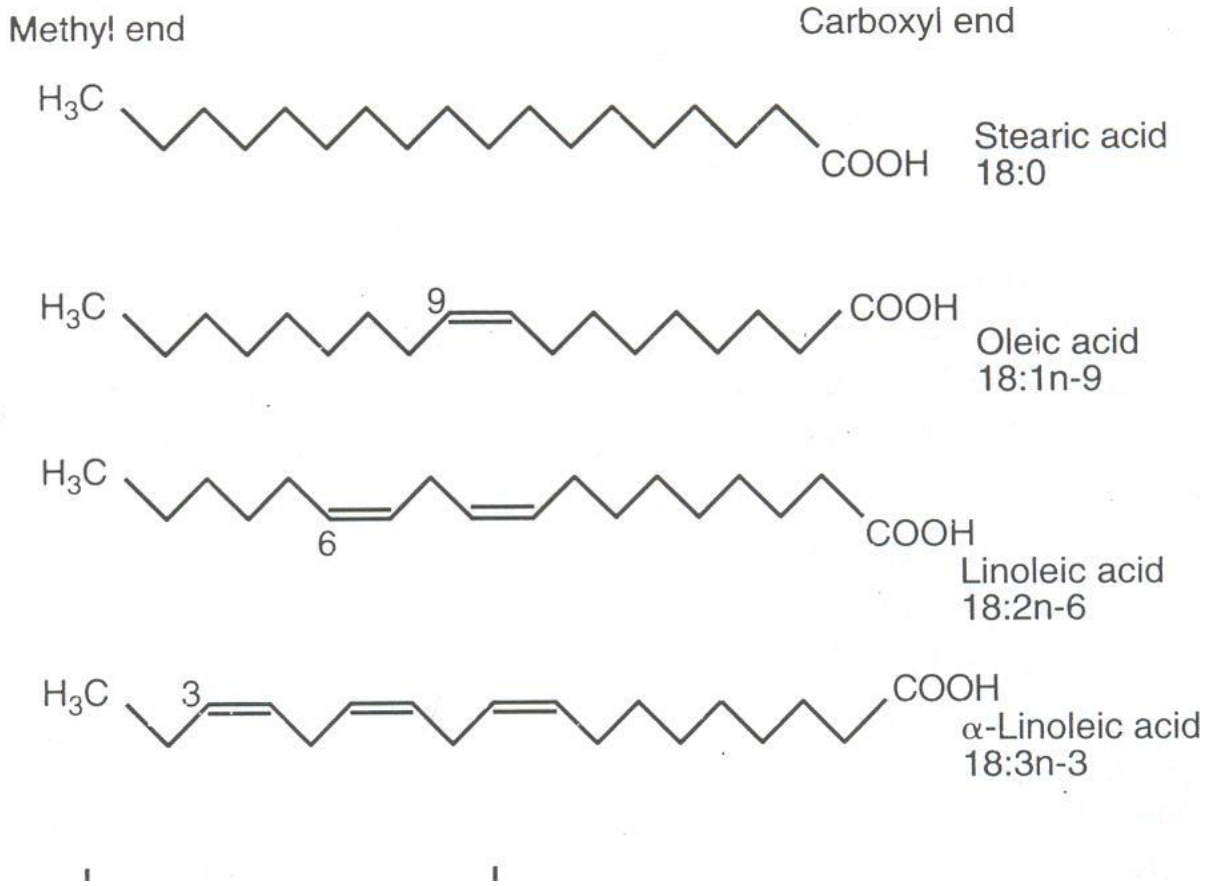


Testosterone
Folate
Deficiency reduces circulating testosterone; Evidence suggests testosterone may regulate folate metabolism.[1,2,3]
Zinc
Deficiency lowers testosterone levels; Inhibits prolactin secretion (testosterone inhibiting hormone); Supplementation increases testosterone depending on baseline levels.[28,29,30,31]
Vitamin B6
Regulates sex hormones; Vitamin B6 reduces prolactin which stimulates hypothalamus to increase testosterone; B6 also a cofactor for dopamine synthesis which influences testosterone levels.[4,5,6,7]
Vitamin D
Actually a hormone, vitamin D regulates the synthesis of testosterone; Supplementation can significantly increase total, free and bioactive testosterone levels.[8,9,10,11,12]
Magnesium
Makes testosterone more biologically active in the body; Raises free and total testosterone levels in men.[25,26,27]
Vitamin K
Deficiency reduces testosterone production because the rate-limiting enzyme for testosterone synthesis (Cyp11a) is vitamin K dependent.[13,14,15]
Carnitine
Boosts dopamine, which is directly related to testosterone levels; May prevent testosterone decline after intense physical stress.[22,23,24]
Vitamin C
Studies suggest it protects prostate from testosterone induced tumors.[18,19,20]
Vitamin E
Long term administration of some forms of vitamin E may reduce testosterone levels.[16,17]

- الأحماض الدهنية الغير مشبعة

Omega – 3 , Omega – 6

(هامة لحركة الحيوانات المنوية)



2 – الاجهاد الحراري :

- **تتراوح درجة حرارة جسم الطائر 41.5ºم وهي الدرجة المثلى لتكوين الحيوانات المنوية في الخصية**
- **تبدأ درجة حرارة الجسم في الارتفاع حينما تصل حرارة البيئة المحيطة 28ºم .**
- **تقل عملية تكوين الحيوانات المنوية كلما ارتفعت حرارة البيئة المحيطة ومن ثم حرارة الجسم .**
- **تتوقف عملية الجماع نهائيا حينما تتعدى حرارة البيئة المحيطة 37º م مع ارتفاع الرطوبة النسبية .**

3 – وزن الجسم :

*** *<u>الزيادة المفرطة</u>* في وزن الجسم تؤدي الي زيادة الدهون المترسب**

- زيادة الدهون يخفض من تخليق هرمون LH من للنخامية .

- يقل إفراز هرمون التستسترون .

- ينخفض وزن الخصية .

- يقل تخليق وتكوين الحيوانات المنوية .

*** *<u>إنخفاض وزن الجسم</u>***

- يقل معه أيضا وزن الخصية ومن ثم تخليق الحيوانات المنوية .

4- الامراض

5- السموم الفطرية

6- العمر

Heavier males are less effective

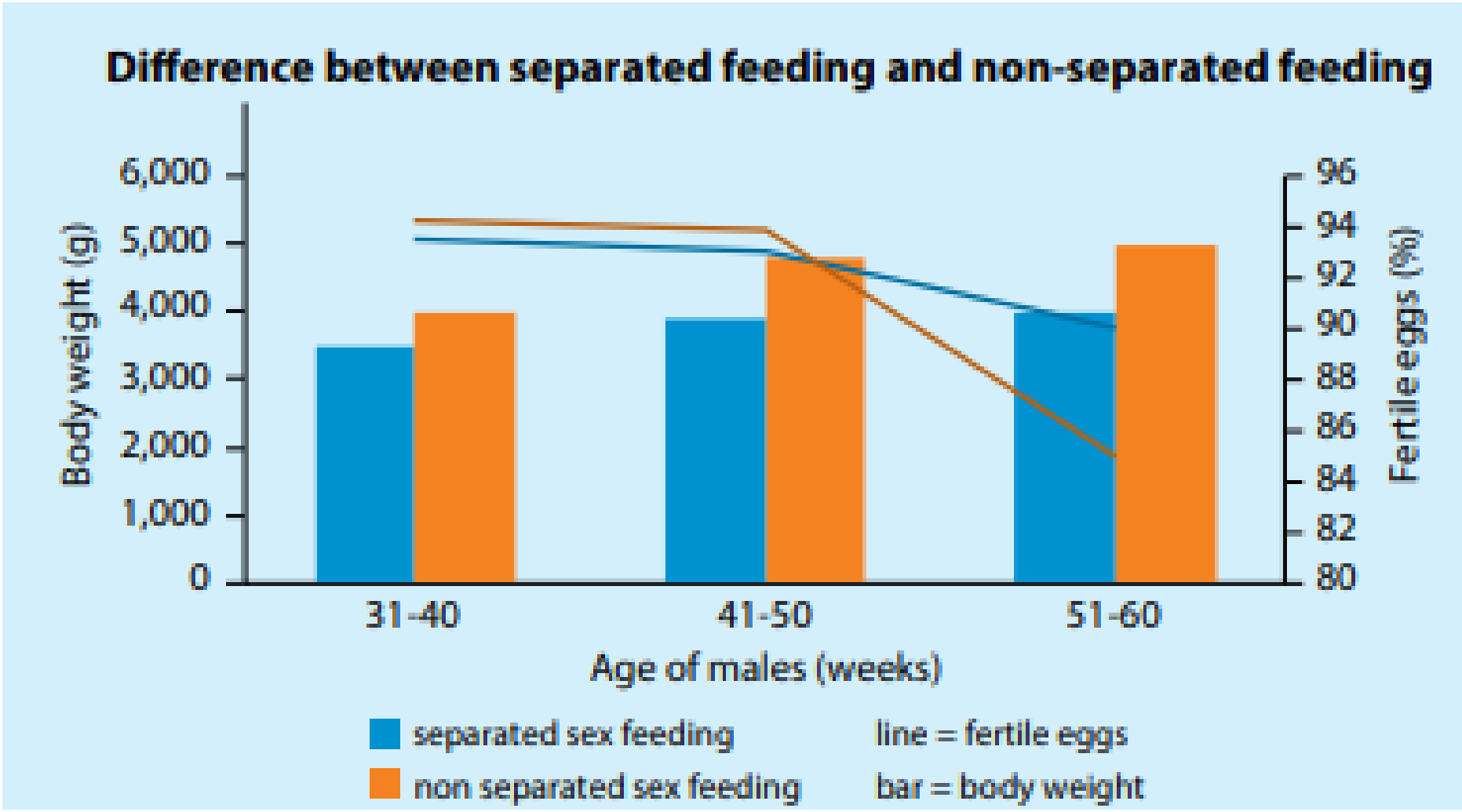
Males eating the females ration should not become commonplace. This takes feed allocated to the females; your calculated ration then becomes meaningless. You'll see reduced growth and production without showing any indication of a lack of feed intake. This isn't any better for the males; this extra feed will push them to become overweight. Heavier males have more problems with their balance during mating, due to heavier breast muscles, causing more mating failures

الذكور الأثقل تكون أقل فعالية

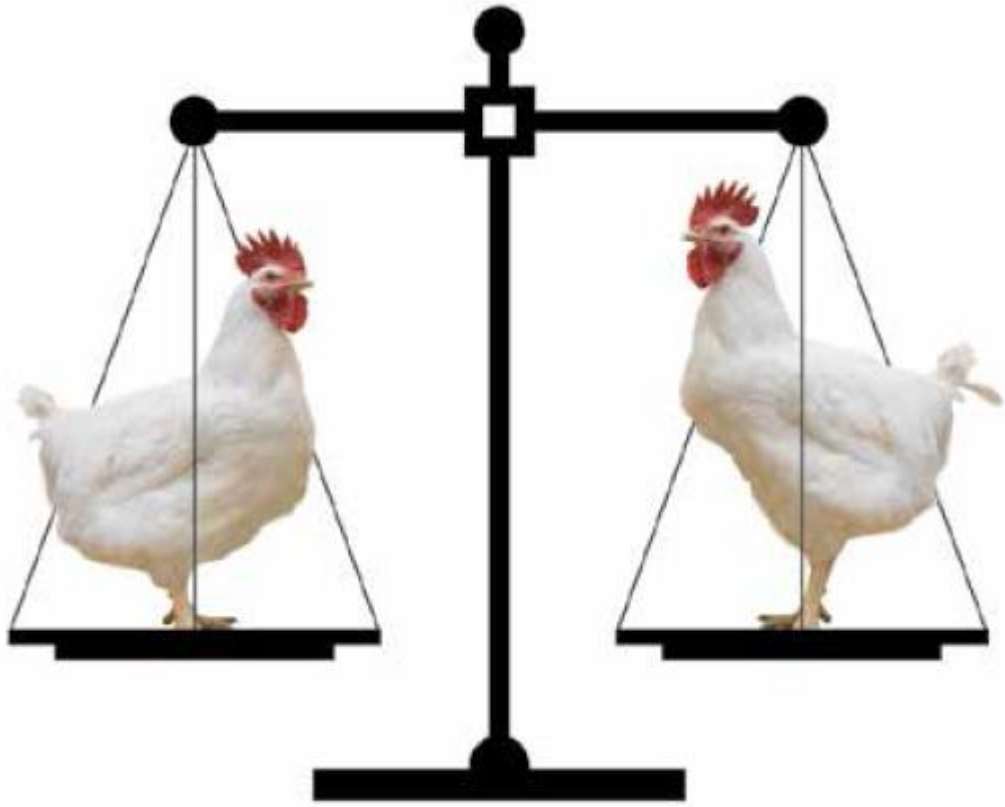
لا ينبغي أن يصبح تناول الذكور لحصص الإناث أمرًا شائعًا . حيث تصبح حصة العلف المحسوبة للاناث غير صحيحة مما يحث زيادة في وزن الذكور بينما يحدث انخفاض في وزن الاناث فضلا عن انخفاض معدل الانتاج.

و هنا تعاني الذكور الأثقل وزنًا من مشاكل أثناء التزاوج ، بسبب عضلات الصدر الأثقل – انخفاض وزن الخصية – زيادة انتاج الشوارد الحرة – انخفاض انتاج الحيوانات المنوية و تشوهها ، مما يتسبب في انخفاض الخصب ومن ثم الفقس

مقارنة بين استخدام التغذية المنفصلة و الاخري المختلطة علي وزن الذكور و نسبة الخصب



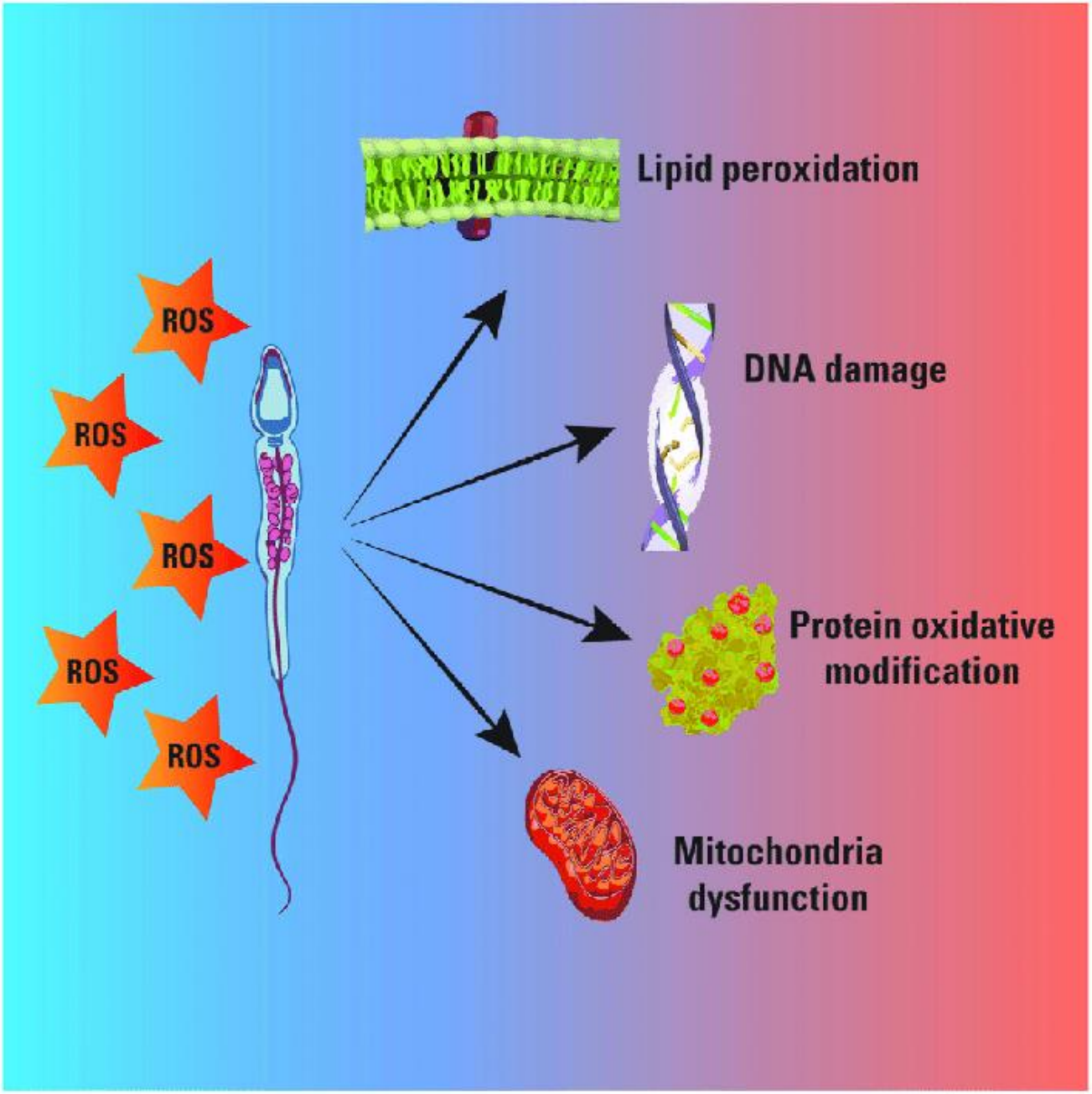
An example of two adult male birds of the same weight and age but differing body condition. The bird on the left is shorter and broader, and the bird on the right taller and leaner, but the body weight of the two birds is equal.



When(ROS) generated in moderate amounts, ROS promote sperm capacitation by facilitating cholesterol efflux from the plasma membrane, enhancing cAMP generation, inducing cytoplasmic alkalinization, increasing intracellular calcium levels, and stimulating the protein phosphorylation events that drive the attainment of a capacitated state

However, when ROS generation is excessive and/or the antioxidant defences of the reproductive system are compromised, a state of oxidative stress may be induced that disrupts the fertilizing capacity of the spermatozoa and the structural integrity of their DNA.

the infiltration of leukocytes in response to pro-inflammatory signals generated within the male tract, the generation of ROS by the sperm mitochondria, and the aberrant regulation of enzymes (NADPH and amino acid oxidases) that normally serve to provide the redox drive to sperm capacitation

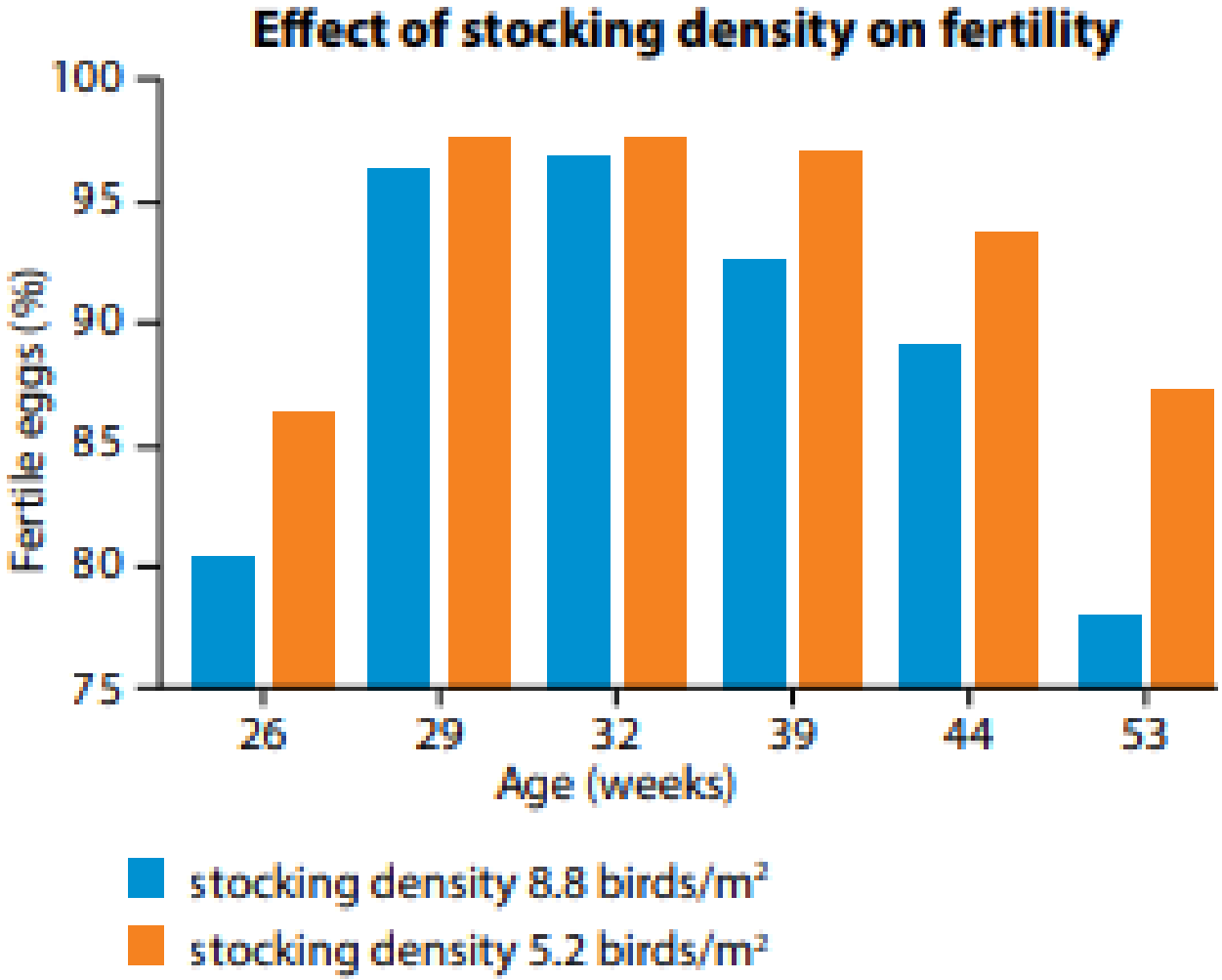

Lipid peroxidation
ROS
ROS
ROS
ROS
ROS
DNA damage
Protein oxidative modification
Mitochondria dysfunction

stocking density

A correct stocking density helps to keep the flock uniform, reduces differences in sexual maturation rate and helps to achieve good physical condition and overall reproduction.

تأثير كثافة الطيور علي الخصب و الفقس

الكثافة المثلي للطيور في وحدة المتر المربع تساعد علي تجانس القطيع في الوزن و الوصول الي عمر تضج جنسي متقارب و انتاج ذو قمة كبيرة – سهولة تعرف الذكور علي الاناث و من ثم التودد و الغزل من قبل الذكور اقوي - التزاوج يكون ناجح -

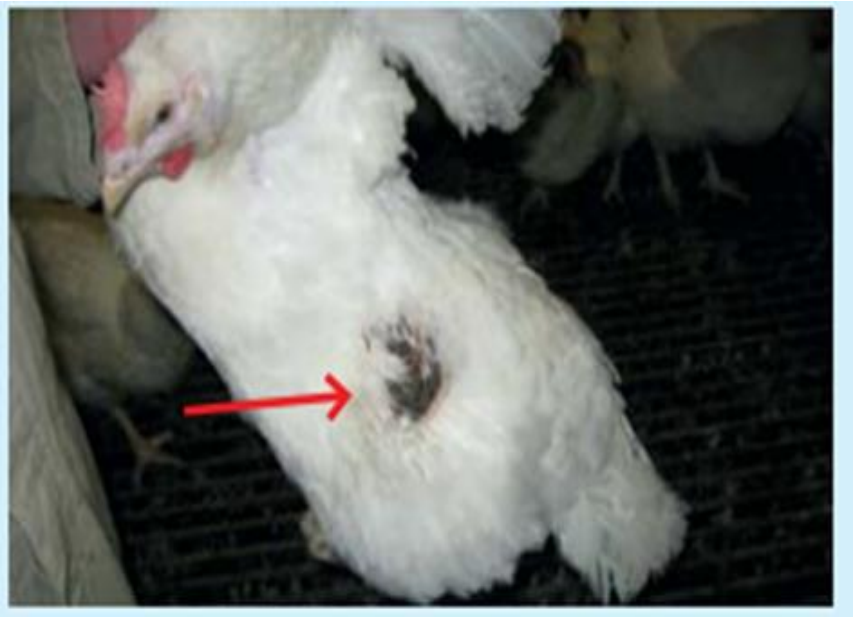

Effect of stocking density on fertility
100
95
90
85
80
75
Fertile eggs (%)
26
29
32
39
44
53
Age (weeks)
stocking density 8.8 birds/m²
stocking density 5.2 birds/m²

Rough mating

If there are too many competitive males, mating damage on the females will become more of a problem. Males with untreated toes, because of sexing errors or missed at the toe treatment, will aggravate this.

التزاوج القاسي الضار

إذا كان هناك عدد كبير جدًا من الذكور المتنافسين ، فإن ضرر التزاوج على الإناث سيصبح مشكلة كبيرة و تزداد الاضرارة حينما يكون اظافر الاصبع الخلفي نامية ولم يتم ازالة العقلة الخارجية في عمر يوم .



Why does fertility decline with age?
لماذا ينخفض الخصب بعد 40 اسبوع

1. *Natural relationship between bird behavior and physiology.*

2. *Rooster less interested and able to complete mattings.*

3. *Hen physiologically needs to be mated more often to sustain same level of fertility.*

4. *In other words, it is almost impossible to maintain early fertility in a +40 week old flock. Have to do something to keep fertility.*

Fertility after 40 weeks of age
مشكلة الخصب بعد 40 اسبوع

- *May have to add young roosters to flock to get good late fertility*
- *Broiler breeder males do not have great late in life fertility*
- *Spiking programs have been very effective*

- *Spiking program*

1. *Add 1-2% roosters to a 40-45 week old flock*

2. *Roosters should be 26-28 weeks of age.*

3. *And, roosters should weigh 20-25% more than average hen in the flock they are going into. These type roosters can compete with original roosters for feed and hens.*

4. *At 53-56 weeks of age some managers will spike this aging flock again to sustain fertility through 65 weeks.*

What if you don't have the males to put in a 45 week old flock? *ما هو الحل حينما لم يكن لديك ديوك احتياطي عند عمر 45اسبوع*

- *If you don't have flock health issues, blood test spike males in a flock being sold and use them.*
- *يمكنك الشراء من مزارع اخري بعد اجراء تحليل لها*

- *Or, move some roosters from one house to another (interspiking).*
- *او نقل ديوك بين العنابر (الاحلال الداخلي)*

THANKS