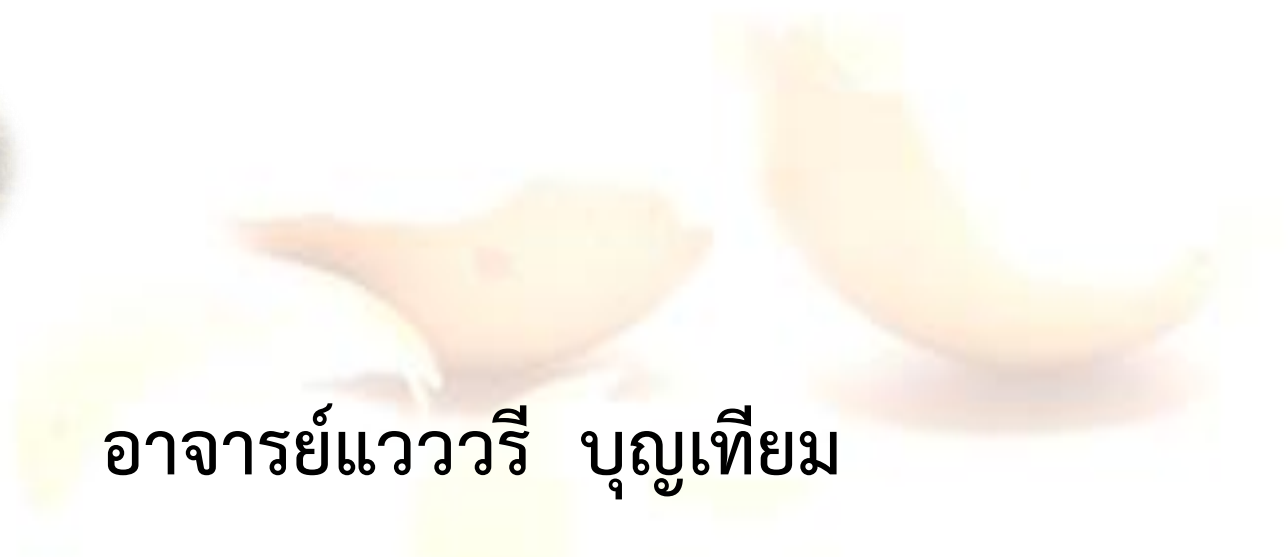




อาหารและสุขภาพสัตว์เลี้ยง



อาจารย์แวววี บุญเทียม

Email: waewbo@kku.ac.th

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ❖ อธิบายความสำคัญของโภชนะต่อสุขภาพสัตว์เลี้ยง
- ❖ วิเคราะห์สาเหตุของความผิดปกติ เนื่องจากการขาดโภชนะในสัตว์เลี้ยงได้
- ❖ ประมวลความรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการป้องกัน หรือแก้ปัญหการขาดโภชนะในสัตว์เลี้ยงได้



อาหารและสุขภาพสัตว์เลี้ยง



ปริมาณที่เพียงพอ

- การเจริญเติบโต
- ผลผลิตไข่
- การสร้างน้ำนม
- การสร้างเนื้อแดง
- การสืบพันธุ์
- เป็นต้น



ปริมาณที่มากเกินไป

- สิ้นเปลือง
- ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
- แหล่งอาหารให้แก่จุลินทรีย์กลุ่มก่อโรค
- ขัดขวางการใช้ประโยชน์ของโภชนาชนิดอื่น



ปัญหาจากการขาดสารอาหาร

- ความผิดปกติของการขาดสารอาหาร
- Grass tetany
- Polioencephalomalacia
- Ricket
- Milk fever
- Osteomalacia
- poor feathering & dermatitis

ความผิดปกติของสัตว์

สาเหตุของการเกิดโรค

- โรคติดเชื้อ (infectious disease)

จากเชื้อแบคทีเรียไวรัสเชื้อรา โปรโตซัว หรือโรคติดต่อ

- โรคที่เกิดจากการไม่ติดเชื้อ (non – infectious disease)

การบาดเจ็บ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม

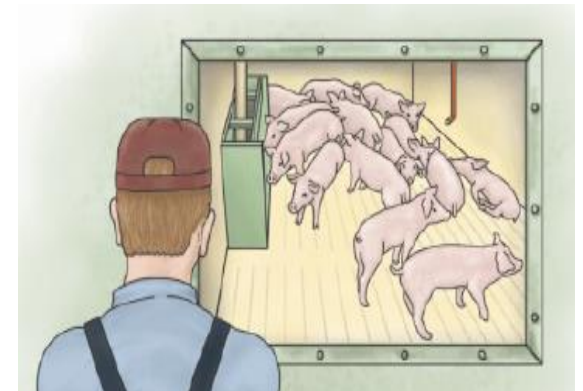
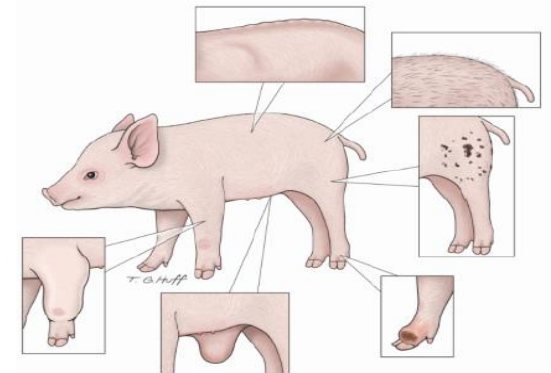
การได้รับสารพิษ หรือการได้รับอาหารไม่ครบถ้วน



การประเมินลักษณะของสัตว์ที่มีปัญหาสุขภาพ

ข้อพิจารณา (Thomas, 1983)

- การกินอาหาร (น้ำลาย/การเคี้ยว/กินไม่ต่อเนื่อง)
- มูล
- ปัสสาวะ (เหลืองซีด/คล้ายสีฟาง >> ชุ่น, น้ำตาล)
- ปริมาณน้ำนม
- ผลผลิตไข่
- อุณหภูมิของร่างกาย
- การเคลื่อนไหว
- ขนและผิวหนัง
- การไอ/จาม/หายใจ
- การเจ็บป่วย (*โรคจากการขาดสารอาหาร)



การประเมินลักษณะของสัตว์ที่มีปัญหาสุขภาพ (ต่อ)

► มูล



ถ้าการดูดซึมน้ำผิดปกติ
มูลเหลว



Credit: Photograph courtesy of Plum Island Animal Disease Center

หากมูลมีลักษณะแห้งแข็ง

อาหารที่ย่อย/ไม่ย่อยอยู่ในทางเดินอาหารนานเกินไปทำให้น้ำถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดในปริมาณมาก

https://www.visualizepicture.com/c/pig-droppings_2NPsjjIMqASYbqpoFbbKJbIhGNUYYqFv%7CUoNCjtc0mM/

การประเมินลักษณะของสัตว์ที่มีปัญหาสุขภาพ (ต่อ)

▶ ปัสสาวะ



สีปกติ สีเหลืองซีดหรือสีคล้ายฟาง มีกลิ่น

สีผิดปกติ

สีขุ่น ความผิดปกติของไต

สีน้ำตาล มีเลือดออกในกระเพาะปัสสาวะและไต

สีเหลืองมาก อาจเป็นดีซ่านหรือมีปัญหาเกี่ยวกับตับ

สีแดงขุ่น มีแผลในไต

การประเมินลักษณะของสัตว์ที่มีปัญหาสุขภาพ (ต่อ)

น้ำนม

- ▶ ปริมาณน้ำนมนลดลง สีผิดปกติ เช่น ไส้หรือมีตะกอน หรือมีอาการเจ็บเต้านม



การประเมินลักษณะของสัตว์ที่มีปัญหาสุขภาพ (ต่อ)

ท่าทางและการเคลื่อนไหว

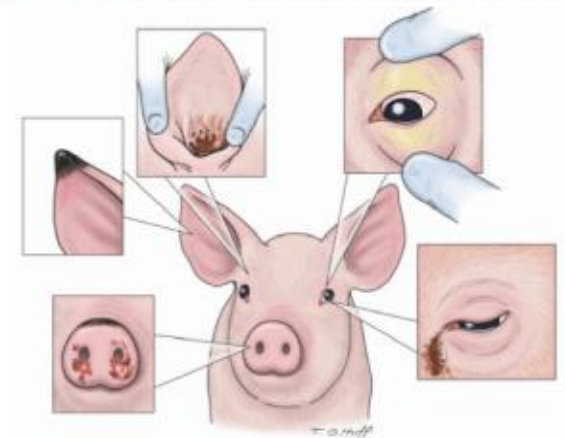
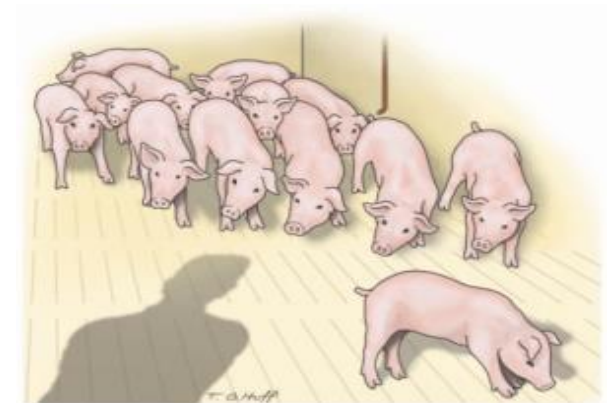
- ▶ สัตว์ไม่สามารถลุกนั่งได้ตามปกติ อาจเกิดจากกีบยาว พื้นคอกลื่น
- ▶ บางครั้งอาจพบว่าเดินโซเซ หรือมีอาการโก่งหลัง หรือยกหาง



การประเมินลักษณะของสัตว์ที่มีปัญหาสุขภาพ (ต่อ)

ลักษณะท่าทางภายนอก

- ▶ สัตว์ปกติจะยกหัวขึ้นเสมอ ตาเป็นประกายแจ่มใส และจมูกชื้น



<http://porkgateway.org/resource/identification-of-the-sick-or-compromised-pig/>

การประเมินลักษณะของสัตว์ที่มีปัญหาสุขภาพ (ต่อ)

ผิวหนังและขน

- ผิวหนังปกติของสัตว์จะสะอาด เรียบ ลื่น และเป็นมัน
- ผิวหนัง/ขนสัตว์ป่วย แห้ง ขนหยิกหยาบหรือเป็นขุย



บทบาทของโภชนะต่อการผลิตสัตว์



พลังงาน

- ▶ การเปลี่ยนแปลงคาร์โบไฮเดรตและไขมัน เมื่อสัตว์กินอาหารพวกคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ หญ้า หรือเมล็ดพืช ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลัก
 - ▶ **สัตว์กระเพาะเดียว** จะย่อยให้เป็นกลูโคส และดูดซึมไปยังกระแสโลหิตผ่านไปที่ตับ
 - ▶ **สัตว์เคี้ยวเอื้อง** คาร์โบไฮเดรตส่วนใหญ่ถูกย่อย โดยจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนให้เป็นกรดไขมันที่ระเหยได้
 1. กรดอะซีติกและกรดบิวทีริกจะถูกดูดซึมผ่านผนังเซลล์ของรูเมนไปยังตับและไปยังเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานและกรดไขมัน
 2. กรดโพรพิโอนิกจะถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคสในตับและรวมเป็นแหล่งกลูโคสสำหรับร่างกาย ซึ่งอาจถูกเก็บไว้ในสภาพเป็นไกลโคเจนและสลายเป็นกลูโคสตามความต้องการของร่างกาย
-



ความผิดปกติของการขาดพลังงาน

สัตว์เล็ก

- การเจริญเติบโตชะงัก
- โตช้า
- การอาหารลดลง
- การใช้ประโยชน์ของโปรตีนต่ำ

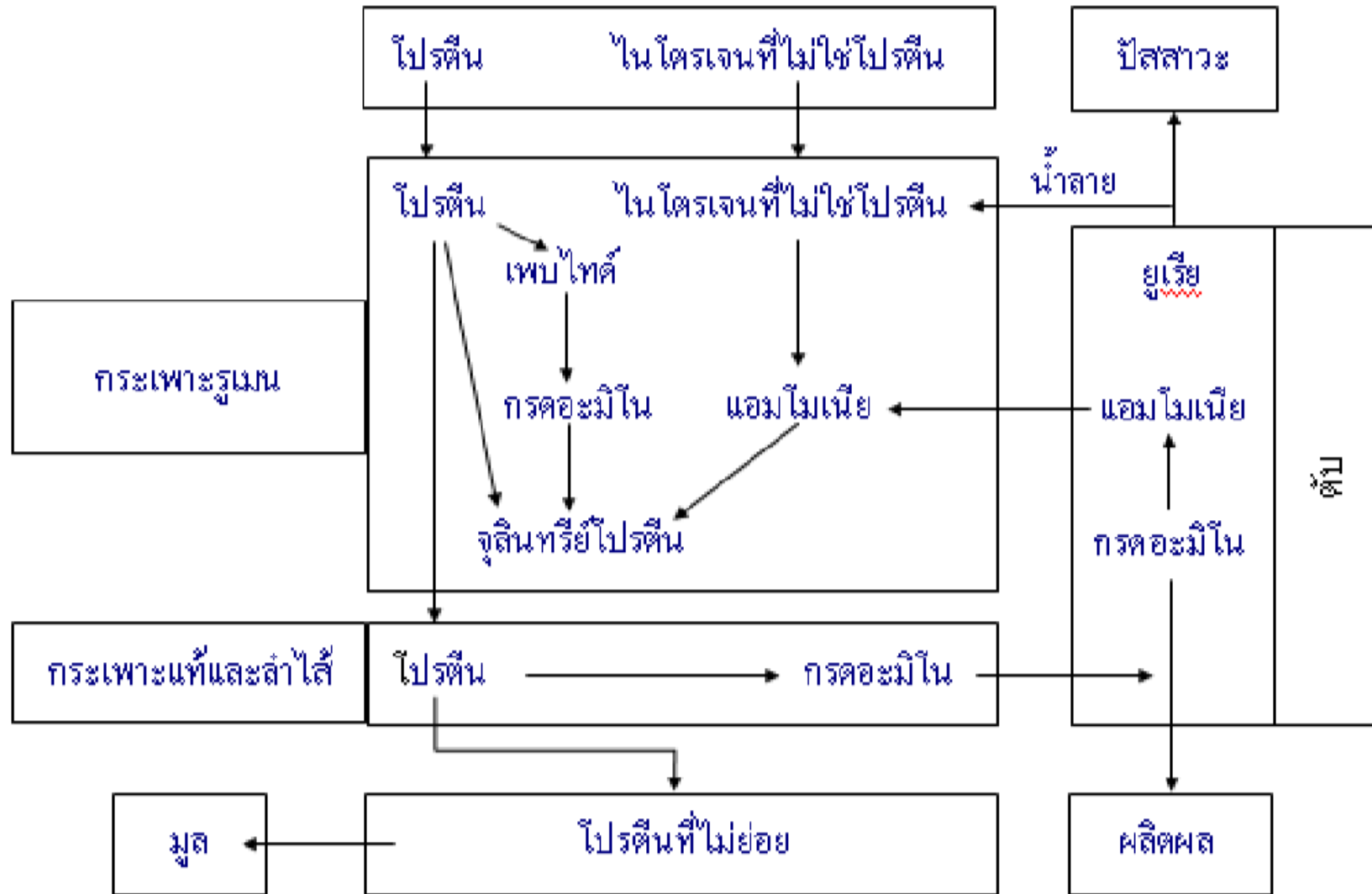
สัตว์ระยะเจริญเติบโต

- เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ช้า
- การสะสมไขมันลดลง
- ความสมบูรณ์พันธุ์

สัตว์ที่โตเต็มที่

- การตายของตัวอ่อน
- ลูกอ่อนแอเมื่อคลอด
- ปริมาณน้ำนมลดลง
- น้ำหนักตัวสัตว์ลดลง

โปรตีน (protein)



การขาดโปรตีน

- พบได้บ่อยในสัตว์
- เพศ พลังงานในอาหาร และอุณหภูมิ เป็นต้น



Nutritional factors of tail biting

1

Amino acid precursors
deficiencies or
imbalances

Neurotransmitters and
hormones

Lead to alterations in
behavior

2

Dissatisfaction with
the diet

Increased
restlessness and
foraging behavior

Tail biting

3

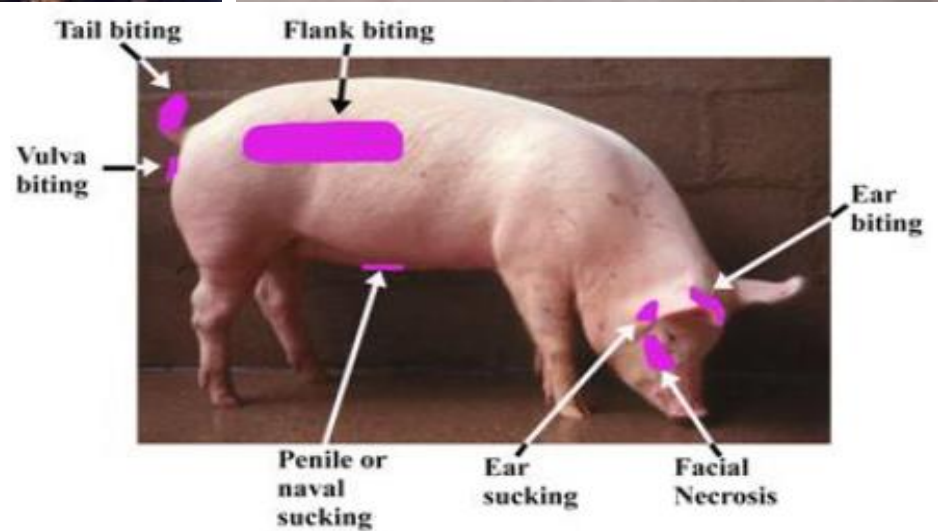
Specific appetite
deficiency

Decrease the amount
of time spent eating

Some nutrient that is
available in blood
(e.g. **sodium 0.9%**)

Nutritional factors could affect a pig's motivation to bite tails

Cannibalism in pig



Chromium

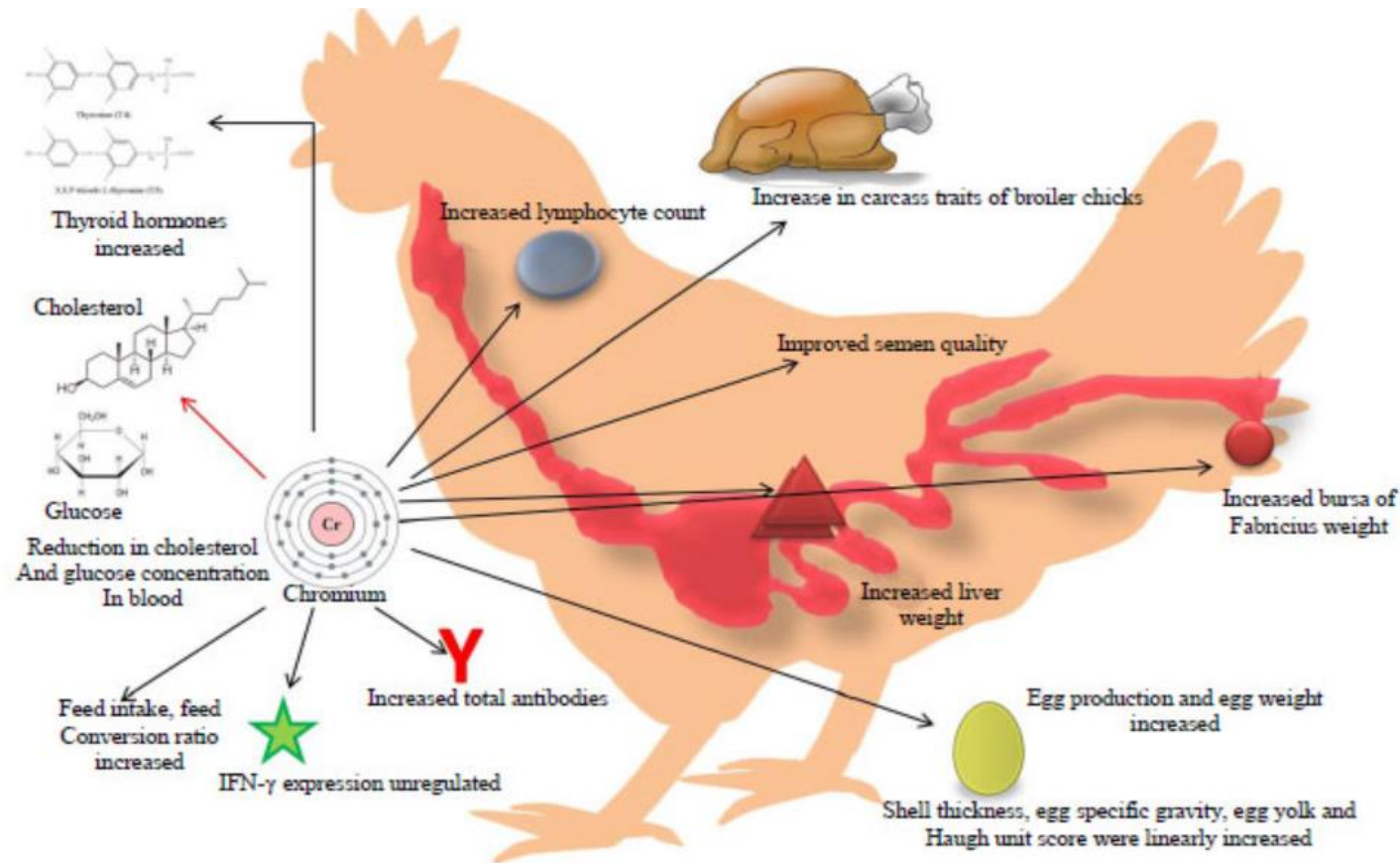
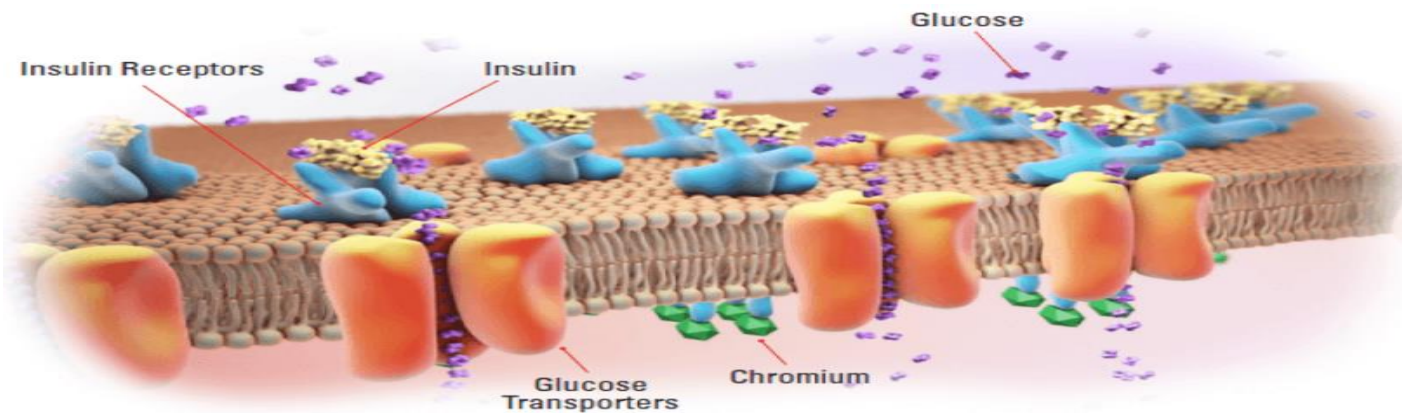
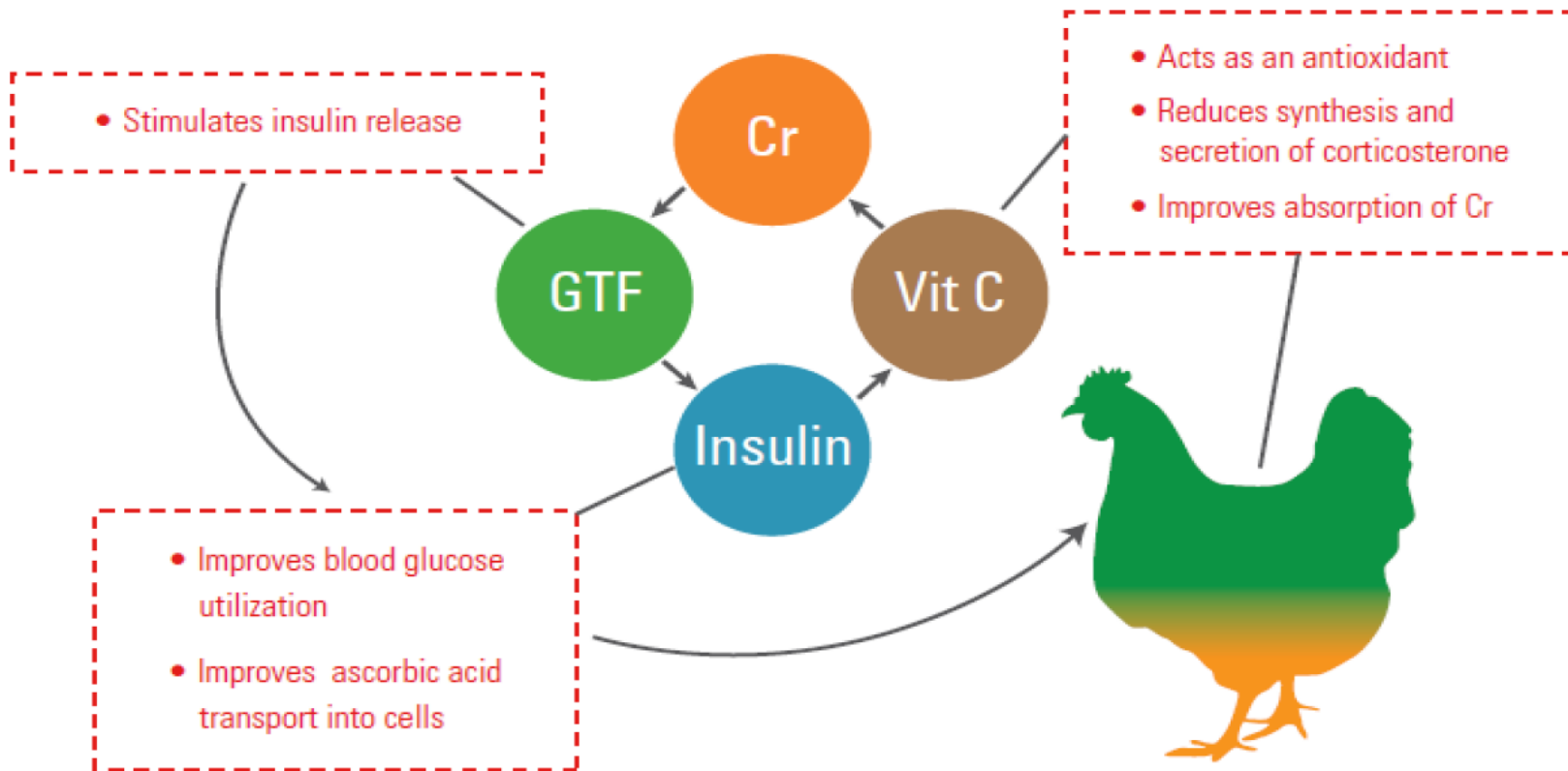
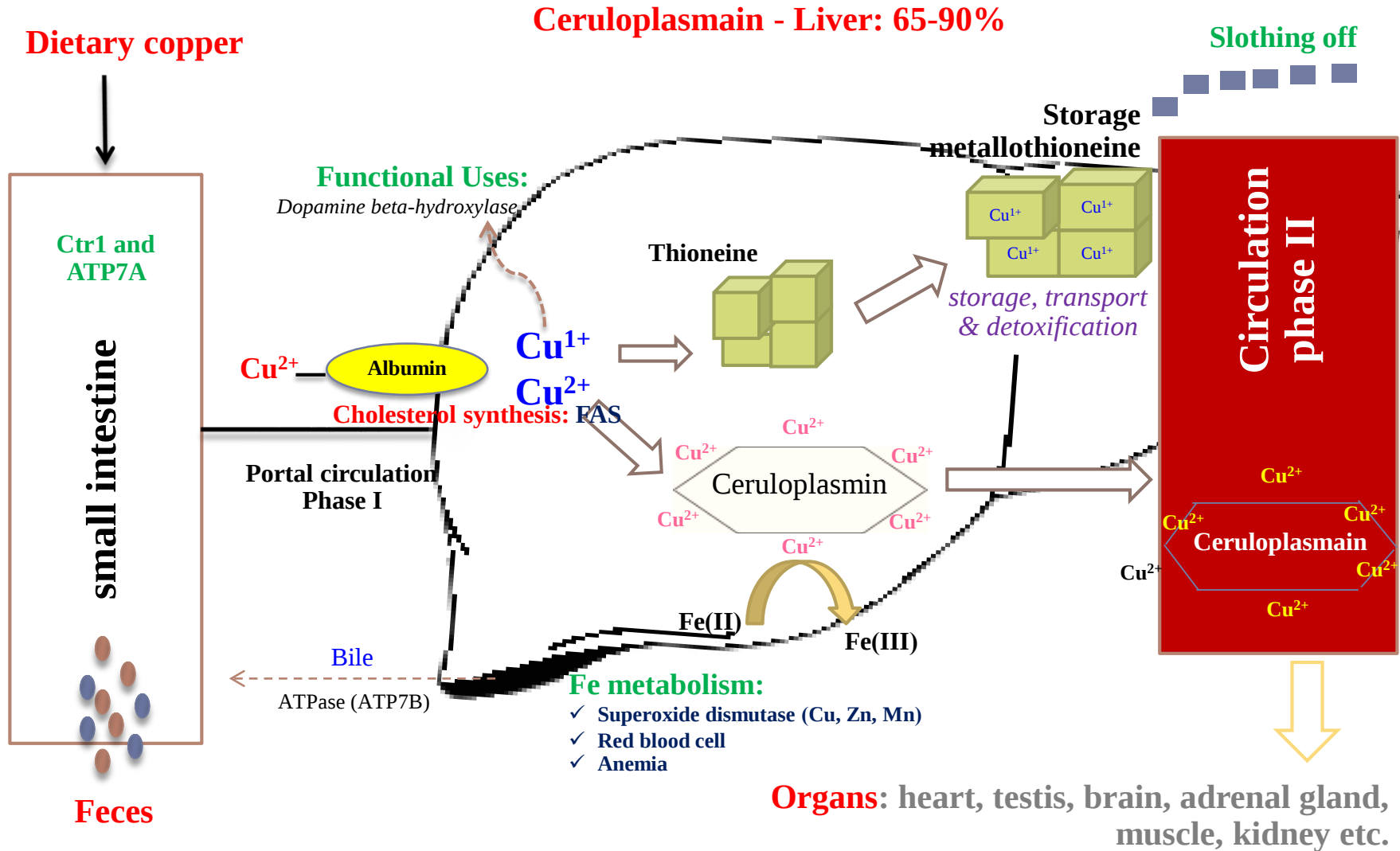


Fig. 1: Beneficial effects of chromium in poultry nutrition and health

Source: Farag et al. (2017)



Copper



ความผิดปกติของอาหารที่เกิดในสัตว์เลี้ยง



Grass tetany/Hypomagnesemia

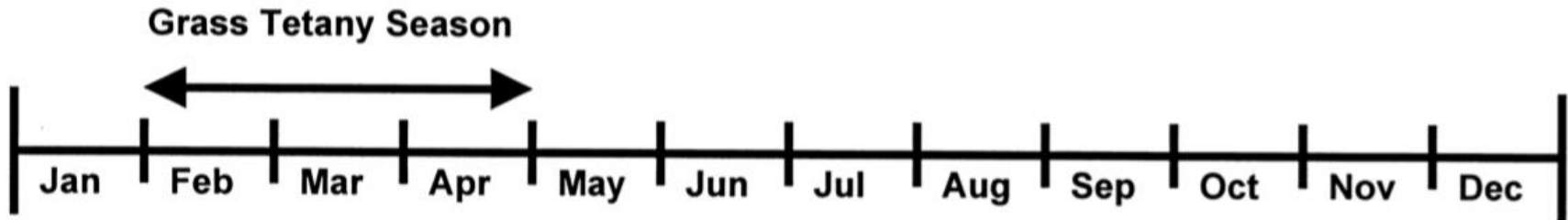


Figure 1. Grass tetany season in Arkansas



<https://www.youtube.com/watch?v=8NPz1-xeez0>

**Low levels of Mg or Ca in cattle grazing ryegrass,
small grains (e.g., oats, rye, wheat)**

Grass tetany (ต่อ)

- ▶ สำคัญในการหดตัวของกล้ามเนื้อ การสังเคราะห์โปรตีนและการเปลี่ยนกลูโคสไปเป็นพลังงาน
- ▶ **ได้รับหญ้าและอาหารไม่พอเพียง** เช่น ในช่วงฤดูแล้งซึ่งขาดแคลนหญ้า หรืออากาศร้อนทำให้การกินลดลง ส่งผลให้สัตว์ได้รับสารอาหารลดลงไปด้วย เป็นต้น
- ▶ **สัตว์ที่เลี้ยงด้วยหญ้าจากแหล่งที่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน และโปแตสเซียมสูง**
- ▶ **หญ้าอ่อนหรือหญ้าที่เติบโตอย่างรวดเร็ว** จะมีแมกนีเซียมต่ำ
- ▶ **อาการ** สะดุ้งง่ายเมื่อมีสิ่งกระตุ้นแม้เป็นเพียงเสียง ตัวสั่น ชักเป็นช่วงสั้นๆ

พืชตระกูลถั่วจะมีคุณค่าทางอาหารครบถ้วน แต่ข้าวโพดหรือข้าวโพด
หมักจะมีปริมาณแมกนีเซียมไม่แน่นอน กรณีโคที่ไม่ได้รับหญ้าสด ควรเสริม
แมกนีเซียมอีกไซด์ให้ 60 กรัม/ตัว/วัน

Polioencephalomalacia (PEM)

โรคประสาทเนื้อเยื่อสมองตา

ได้รับไวตามินไม่เพียงพอ

เนื่องจากพิษจากเชื้อรา (Enzymes of Toxins of mold)

ไปทำลายและหยุดยั้งการสร้างวิตามิน บี 1

อาการของโรคโลหิตเป็นพิษ คือ ซึม และกล้ามเนื้อทำงานไม่สัมพันธ์กัน

ในแพะจะมีอาการอยู่ 2-3 วัน โดยเริ่มแสดงอาการซึม เหม่อลอย

กล้ามเนื้อกระตุก

และล้มลงนอน ชักกระตุก ในที่สุดก็ตาย

การรักษา ให้ Thiamine hydrochloride โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อขนาด 300-500 มิลลิกรัมต่อวัน

VDO: <https://www.youtube.com/watch?v=RCAxV9E1ju0>



Milk fever

สาเหตุ

ระดับแคลเซียมในเลือดหลังคลอดลดลง ร่างกายแม่โคไม่สามารถที่จะดึงแคลเซียมที่สะสมไว้ในร่างกายมาผลิตน้ำนมได้พอเพียง

อาการ

แม่โคมักจะนอนคอพับหันหน้าไปทางขวา ขาหลังอ่อน ปลายหูและปลายขาจะเย็น ม่านตาขยาย หายใจหอบ จมูกแห้ง

การรักษา

ให้แคลเซียมกลูโคเนต 25% เข้าเส้นเลือดดำใหญ่ที่คอ (Jugular vein) อย่างช้าๆ ประมาณ 250 ซี.ซี.

นอกจากนี้ควรฉีดวิตามิน AD_3E เพื่อช่วยในการดูดซึมแคลเซียม ซ้ำอีกประมาณ 6 ชั่วโมงต่อมา

การป้องกัน

1. ในระยะ 2-3 สัปดาห์ก่อนคลอด ควรลดระดับแคลเซียมในอาหาร
2. ไม่ควรให้แม่โคอ้วนเกินไปในระยะพักรีดนม
3. อัตราส่วนแคลเซียมต่อฟอสฟอรัสในอาหารให้อยู่ในระดับสมดุล (1:1-2:1) ไม่ควรให้เกิน 3:1

VDO: <https://www.youtube.com/watch?v=GB5qqsmkSJA>

VDO treatment of milk fever: <https://www.youtube.com/watch?v=AD1lK3yI9mw>

ความผิดปกติของอาหารที่เกิดในสัตว์ปีก



Rickets (hypocalcaemic)

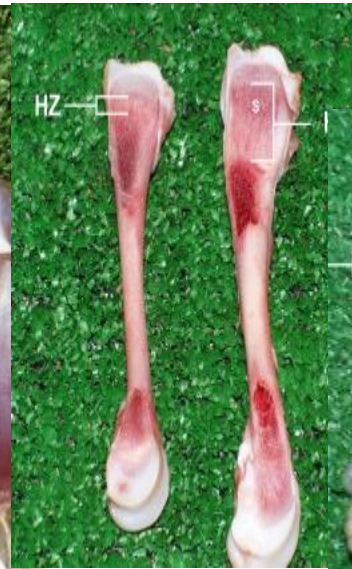
- หรือ โรคกระดูกอ่อน
- พบในสัตว์ระยะเล็ก (ไก่เนื้อ 10-14 day)
- deficient or imbalanced in Ca, P, or vitamin D3



8 day



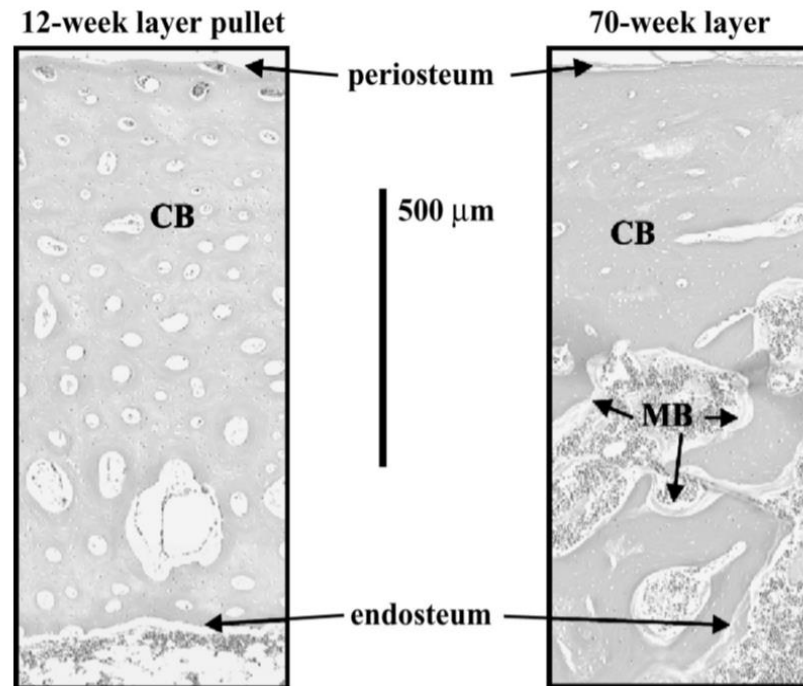
18 day



<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2011.02.011>

โรคกระดูกเปราะ (Osteomalacia)

- ▶ พบในสัตว์ที่โตเต็มที่แล้ว
- ▶ สัตว์เบื่ออาหาร แคระแกร็น ขนร่วง ขี้ขาบวม การทำงานของฮอร์โมนผิดปกติ และทำให้ลูกที่คลอดออกมาอ่อนแอและตาย



Whitehead (2004)

FIGURE 1. Sections through tibia midshaft of pullets. The cavities observed at 12 wk within the cortical bone (CB) are largely filled in by the time the pullet reaches sexual maturity, but during the laying period there is resorption of CB in some cavities and replacement with medullary bone (MB).

Stargazing

- ▶ ขาดวิตามิน B1 (Thiamine)
- ▶ นน. ตัวลด ซีม ขาไม่มีแรง ตัวสั้น ขาเป็นอัมพาต ขาพับ ยืนไม่ได้
- ▶ ไม่สามารถบังคับหัวให้ตรงได้



เอ็นเคลื่อน (Perosis)/Slipped tendon

- ▶ กินอาหารลดลง
- ▶ การเจริญเติบโตลดลง
- ▶ ขนนุ่ม ลื่นและช่องปากอักเสบ ลิ้นมีสีดำ
- ▶ ผิวน้ำและเท้าตกละเอียด ข้อย้ำบวม กระดูกขาอ บิดเบี้ยว และเอ็นเคลื่อน
- ▶ ขาด Mn, choline, nicotinic acid, pyridoxine, biotin



Cracking or bleeding of the footpads

► Biotin deficiency



Score: 0



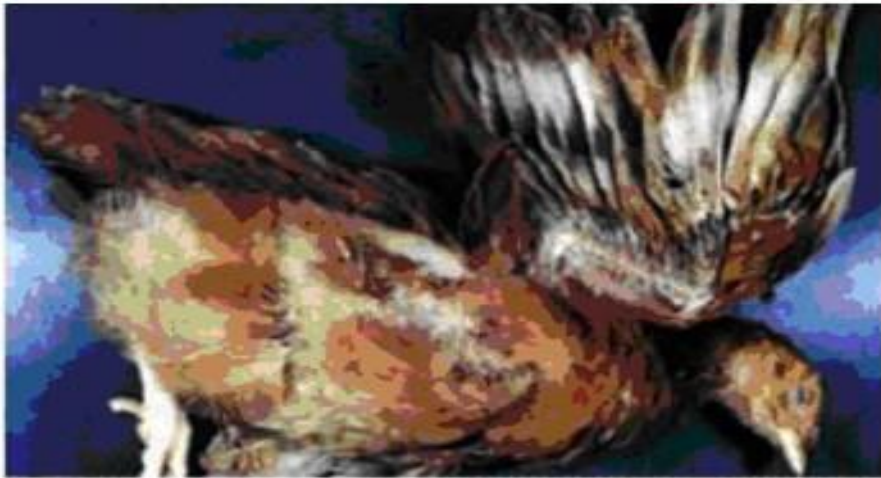
1



2

หนังตกสะเก็ด (Dermatitis)

- ▶ ลูกไก่เปื้อนอาหาร
- ▶ การเจริญเติบโตลดลง
- ▶ ซึม สีขนจางและหยาบ หนังตาและมุมปากแตกและตกสะเก็ด
- ▶ ขาดกรดแพนโททินิก (pantothenic acid)



Dermatitis in poultry resulting from nicotinic acid deficiency.



Courtesy of Dr. Louise Bauck.

ไข่เน่า (Soft-shell egg)

► มีเฉพาะไข่แดง ไข่ขาวและเยื่อหุ้มเปลือกไข่

► สาเหตุ

1. Shell gland เจริญไม่เต็มที่

2. ได้รับความร้อนมากเกินไป

3. ภาวะเครียด ยาในกลุ่มซัลฟา และโรค



Pale-shelled Eggs

The degree of brown colour in the egg shell is dependent on the quality of pigment in the cuticle deposited onto the shell.

Causes:

- Infectious bronchitis
- Bird age: higher incidence in older hens
- High stress in the flock
- Egg Drop Syndrome 76
- Use of chemotherapeutic agents, e.g. sulfonamides and nicarbazine



Lilac Eggs/ Pink Eggs

The egg appears to be a pink or lilac colour because of the association between the cuticle and an extra calcium layer.

Causes:

- Stress
- Excess calcium in the feed



Dirty Eggs

All or part of the egg shell is stained by faeces. Feed ingredients which can cause wet and sticky droppings should be avoided.

Causes:

- Wet-droppings
- High indigestible compound in feed
- Poor gut health
- Electrolyte imbalance/ saline water



Blood Stained Eggs

Smears of blood are more common on eggs from pullets in early lay. These eggs become contaminated by blood from a prolapsed cloaca, cannibalism or vent pecking.

Causes:

- Pullets are over-weight or coming into lay
- Sudden large increases in day length
- Poor hygiene in cage, trays and belt pick-up system



Shell-less Eggs

The eggs are laid without a shell layer and are only protected by the shell membrane.

Causes:

- Immature shell gland
- Disease: Newcastle disease, infectious bronchitis, avian influenza, Egg Drop Syndrome 76 etc.
- Inadequate nutrition: calcium, phosphorus, manganese or vitamin D₃

Vitamin D3 deficiency

- ▶ สัตว์ส่วนของ Ca:P ไม่เหมาะสม



<https://thepoultrysite.com/publications/diseases-of-poultry/220/slipped-tendon-perosis>

Edema of the eyelids; vitamin B6 deficiency



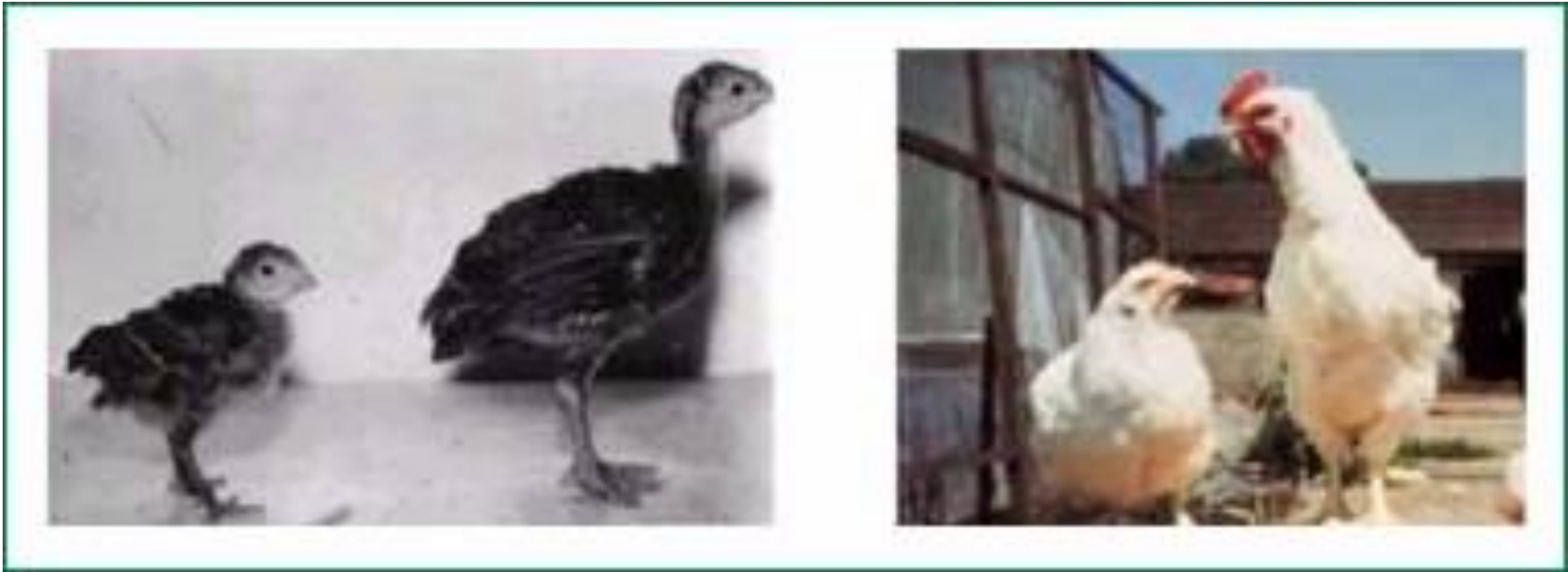
Inflamed edema of the eyelids in vitamin B₆ deficiency.



Vitamin B₆ deficiency: rough, deficient plumage, weakness and incoordination of movements.

Vitamin B6 deficiency

- ▶ แสดงอาการหลังจาก 8 วัน

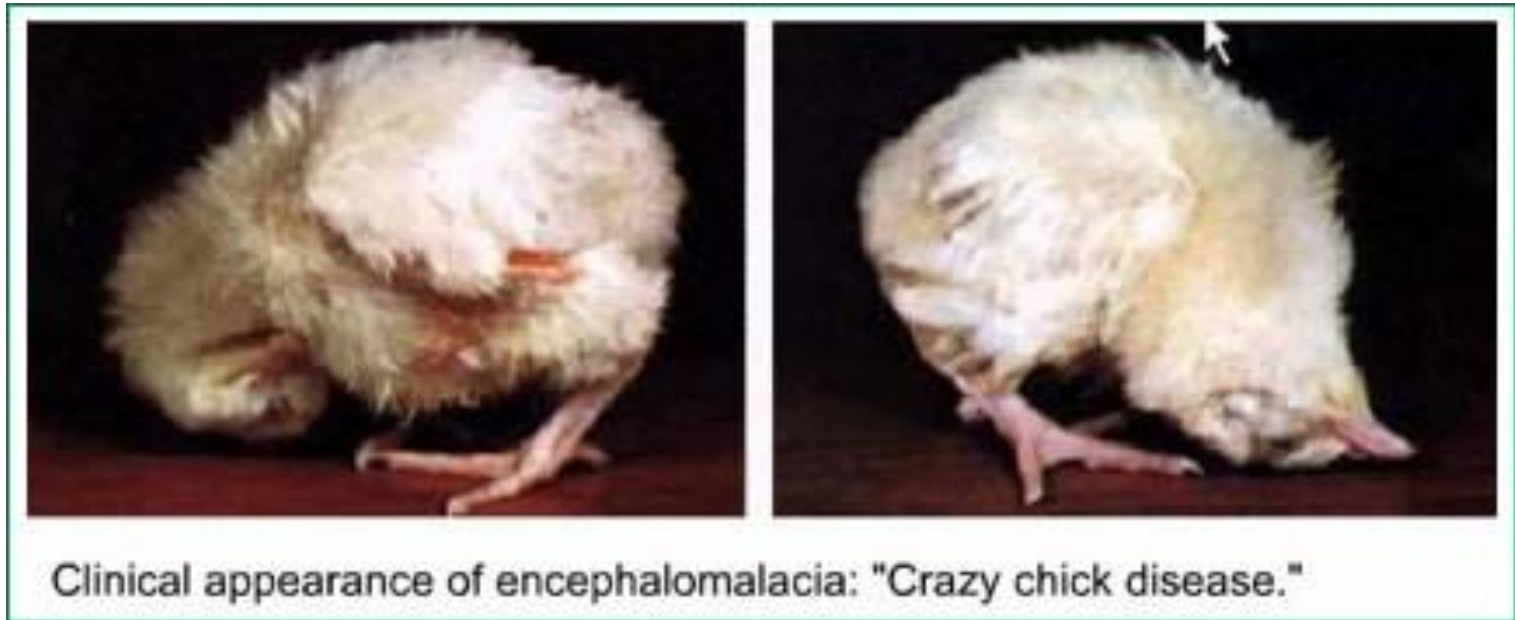


Note poor growth in a vitamin B₆- deficient turkey poult (about four weeks old) compared with a normal poult at right.

Courtesy of T.W. Sullivan, University of Nebraska

Encephalomalacia (crazy chick disease)

► Vitamin E Deficiency



British Crown Copyright

Muscular dystrophy



Gross appearance of breast musculature in selenium- and vitamin E-deficient chick with nutritional muscular dystrophy.



Different stages of gizzard erosion associated with nutritional muscular dystrophy.

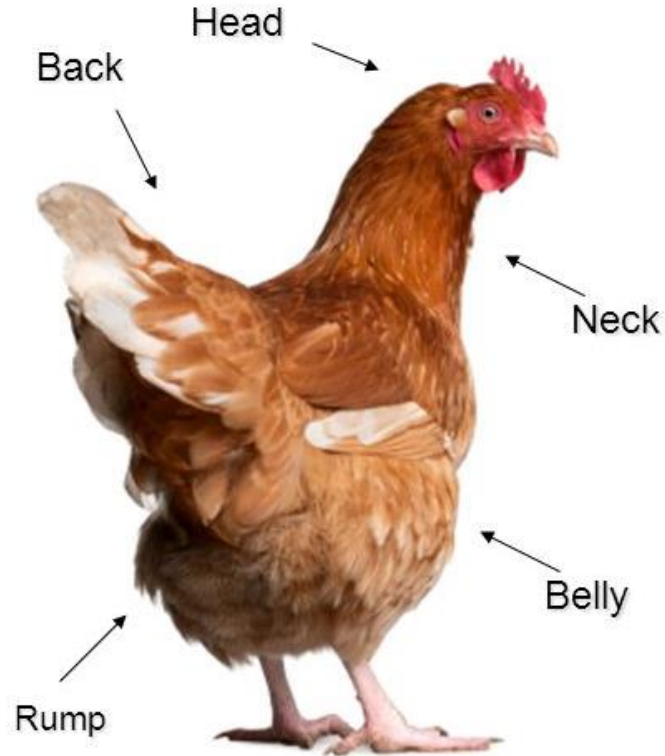
British Crown Copyright

Riboflavin Deficiency; Curled-toe paralysis



Age/Life Stage	mg/kg
Newly Hatched Chicks (0 - 10 wks)	6 to 7
Young & Growing (10 - 20 wks)	5 to 6
Laying hens (Actively laying eggs)	5 to 7
Breeders (20 wks & older)*	10 to 12
Broiler/'Meat' Breed Chicks (0-18 wks)	6 to 8
Broiler/'Meat' Breeds* (19 wks & older)	12 to 16

Niacin Deficiency; poor feathering



Parakeratosis



Courtesy of Dr. Ranald D. A. Cameron

- ▶ ส่วนใหญ่เกิดที่ส่วนท้อง ออก
ขา เท้า
- ▶ มักพบในสุกรอายุ 6-16 สัปดาห์
- ▶ การขาด Zn

Goose-stepping gait

- ▶ การขาด pantothenic acid
- ▶ ก้าวเดินเหมือนห่าน



Courtesy of R.W. Leucke,
Michigan Agriculture Station

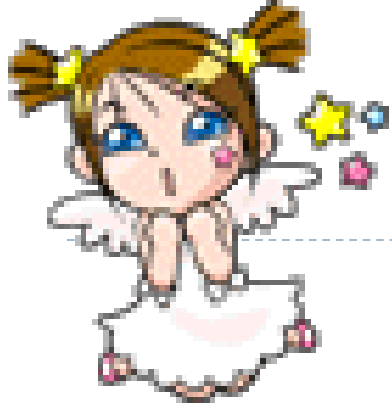


Goose-stepping in pantothenic acid deficiency

Spraddle-legged

► **choline deficiency**





Thank you

