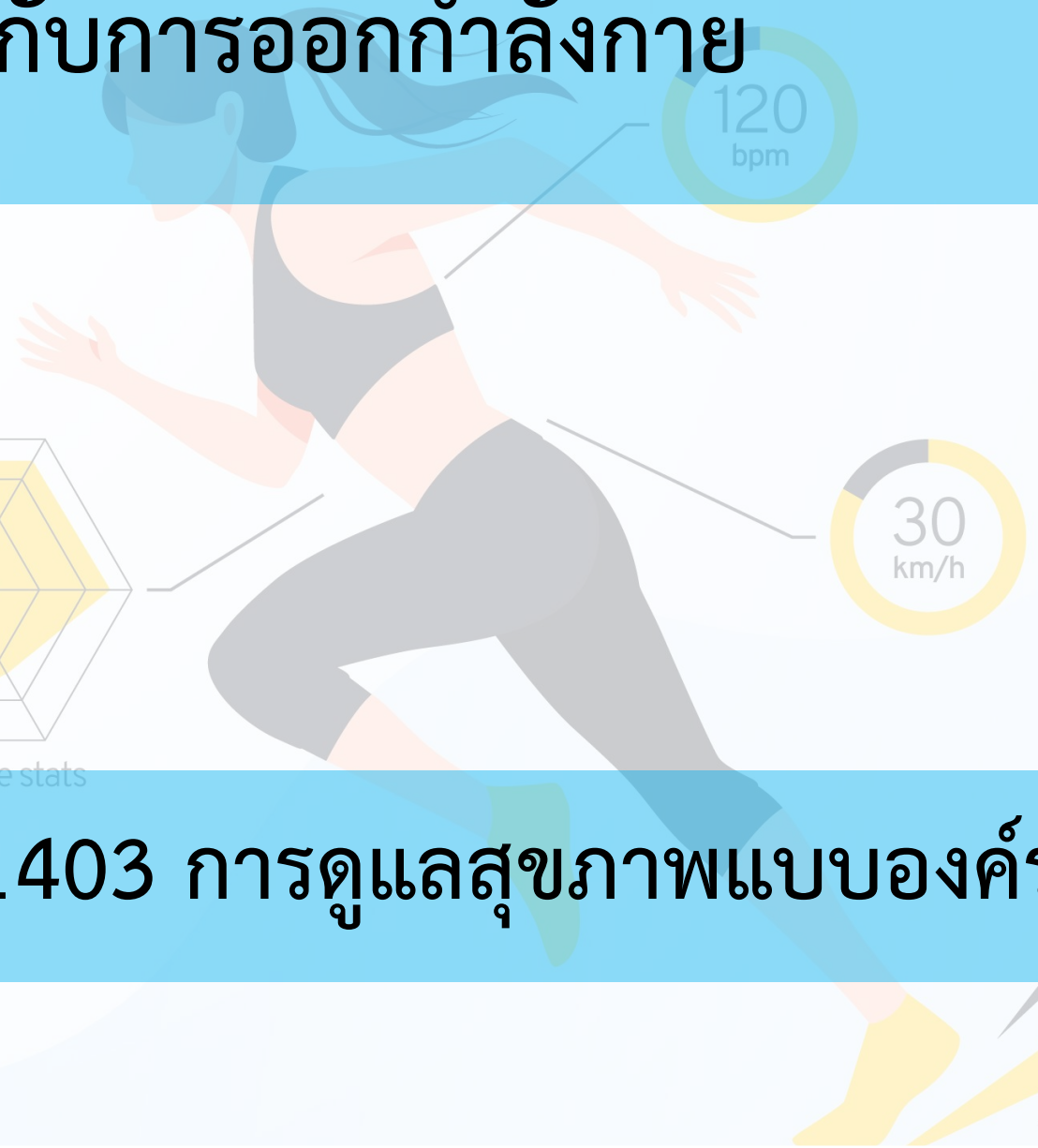


# บทที่ 6 โภชนาการกับการออกกำลังกาย



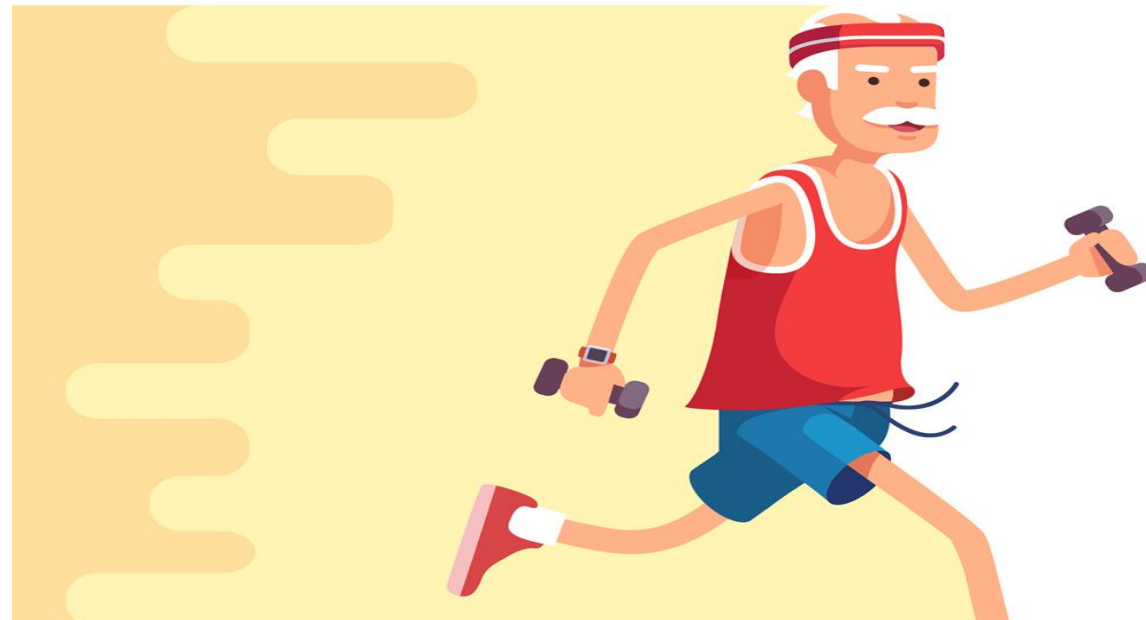
performance stats

GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม



# ความสำคัญของโภชนาการต่อการออกกำลังกาย

- การใช้พลังงานของร่างกาย
  - พลังงานจากแหล่งภายในร่างกายเป็นพลังงานที่สำคัญต่อกิจกรรมของมนุษย์
  - ความต้องการพลังงานของคนมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพลังงานพลังงานที่ใช้

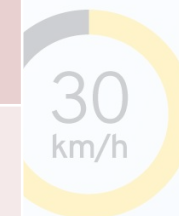


30  
km/h



# ตารางที่ 1 แหล่งของพลังงานในร่างกาย (น้ำหนักตัวผู้ชายปกติ 70 กก.)

แหล่ง	ปริมาณ (กก.)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
1. ในเลือด		
▪ กลูโคส	0.020	80
▪ ไขมัน	0.0004	4
▪ ไทรกลีเซอไรด์	0.004	40
	รวม	124
1. ในเนื้อเยื่อ		
2.1 ไขมัน		
▪ ไทรกลีเซอไรด์ในเนื้อเยื่อไขมัน	15.0	14,000
▪ ไทรกลีเซอไรด์ในกล้ามเนื้อ	0.3	2,800
2. โปรตีน (ส่วนคือกล้ามเนื้อ)	10.0	40,952
3. ไกลโคเจน		
▪ ในตับ	0.085	350
▪ ในกล้ามเนื้อ	0.350	1,450
	รวม	18,552



# ความสำคัญของโภชนาการต่อการออกกำลังกาย

- ไกลโคเจนเป็นแหล่งพลังงานหลักสำหรับการออกกำลังกายที่ใช้แรงมากแต่ใช้เวลาไม่นาน
- กลูโคสและไขมันอิสระจะให้พลังงานเมื่อการออกกำลังกายผ่านไป 2 นาที
- การใช้ไขมันเพิ่มมากขึ้นในการออกกำลังกายที่ใช้ระยะเวลาานาน หรือการออกกำลังกายที่ใช้แรงน้อย และใช้เวลานาน เช่น การวิ่งเป็นระยะทาง 100 กม.
- ไกลโคเจนและไตรกลีเซอไรด์ในกล้ามเนื้อจะถูกใช้จนหมดสิ้นโดยใช้พลังงานร้อยละ 70 ของพลังงานที่ต้องใช้ในร่างกาย

# อาหารสำหรับนักกีฬาและผู้ออกกำลังกาย

- นักกีฬาควรได้รับการดูแลในเรื่องการได้รับน้ำและสารอาหารอย่างเพียงพอเพื่อการสร้างกล้ามเนื้อ เพิ่มการสะสมพลังงาน ลดความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า และเร่งการพักฟื้นร่างกายให้เร็วขึ้น
- สารอาหารที่ให้พลังงานคือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน
- นักกีฬาควรเน้นการได้รับโปรตีนที่มีคุณภาพและมีประโยชน์ ซึ่งได้แก่อาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ไข่ ถั่ว นม
- การบริโภคอาหารโปรตีนมากเกินไปอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายทั้งในคนทั่วไปและนักกีฬา

# อาหารสำหรับนักกีฬาและผู้ออกกำลังกาย

- ในแต่ละวันควรได้รับพลังงานจากไขมันในอาหารร้อยละ 25-30 ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารทั้งหมดและไม่ควรน้อยกว่าร้อยละ 15 ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารทั้งหมด
- วิตามินและเกลือแร่เป็นสารอาหารที่จำเป็นเพราะจะช่วยให้ร่างกายเผาผลาญของร่างกาย
- นักกีฬาหรือผู้ที่มีกิจกรรมมากมีความต้องการวิตามินและเกลือแร่เพื่อใช้ในร่างกายเพิ่มขึ้น

# ความต้องการพลังงานจากอาหาร

- อาหารเมื่อบริโภคเข้าสู่ในร่างกายแล้ว จะผ่านการย่อยและดูดซึมเพื่อนำไปใช้ให้พลังงาน และที่เหลือเก็บสะสมในรูปไขมันใต้ผิวหนังและไกลโคเจน
- การเก็บไขมันร่างกายจะเก็บได้ไม่มีขอบเขตจำกัด และเป็นการเก็บที่มีประสิทธิภาพ แต่การเก็บไกลโคเจนทำได้ในปริมาณที่จำกัดแต่มีความสำคัญมาก ในการฝึกฝนจะทำให้ร่างกายใช้พลังงานทั้งจากอาหารที่บริโภคและจากแหล่งพลังงานที่สะสมในร่างกายไว้ และการที่ระดับไกลโคเจนต่ำลง มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้า และการอ่อนแรง อาการที่พบจากการที่ไกลโคเจนหมด เช่น การรู้สึกขาหนัก ยกไม่ขึ้น ดังนั้น จะเห็นว่านักกีฬาที่ต้องวิ่งทางไกลหรือการแข่งขันที่ต้องใช้เวลานานนั้น นักกีฬาจะพยายามไม่ใช้แรงมาก เพื่อถนอมไกลโคเจนให้อยู่ในร่างกายนานๆ เพื่อใช้ในการเร่งเข้าสู่เส้นชัย

# ความต้องการพลังงานจากอาหาร

- นักกีฬาที่รู้สึกเหนื่อยมากๆ หรือรู้สึกหมดแรงหลังจากเล่นหรือซ้อมนั้น สาเหตุส่วนหนึ่งของอาการหมดแรง ก็เนื่องมาจากพลังงานหรือไกลโคเจนในร่างกายหมดไป
- ถ้านักกีฬายังฝึกหนักมากเท่าไร ก็จำเป็นต้องรับประทานอาหารเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น และอาหารที่ควรรับประทานเพิ่มก็ควรเป็นอาหารในรูปของคาร์โบไฮเดรต
- กีฬาที่ต้องใช้พลังงานในการฝึกซ้อมมาก ถ้ารับประทานโปรตีนมาก มักพบปัญหาหมดแรงได้ง่ายและเร็ว สาเหตุก็คือการสลายโปรตีนนั้นต้องใช้เวลาและใช้พลังงานมาก และการขับไนโตรเจนที่เกิดจากการสลายโปรตีนในร่างกายนั้นร่างกายต้องใช้น้ำขับออกมาทางปัสสาวะ จึงทำให้ร่างกายเข้าสู่ภาวะขาดน้ำโดยที่ไม่รู้ตัว



# ความต้องการพลังงานจากอาหาร

- นักกีฬาจะมีความต้องการพลังงานซึ่งเรียกว่าแคลอรีมากกว่าคนปกติ
- คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน จะให้พลังงานแก่ร่างกายในการทำงานประจำวันและฝึกซ้อมกีฬา
- ปริมาณของพลังงานจะแตกต่างกันในแต่ละคน ขึ้นอยู่กับ
  - รูปร่างหรือปริมาณมวลไขมัน
  - เพศ
  - อายุ
  - ความหนักของการฝึกซ้อม
  - ระยะเวลา
  - ความถี่ในการออกกำลังกาย

# ความต้องการพลังงานจากอาหาร

- การเพิ่มปริมาณของพลังงาน
  - เลือกกินอาหารให้ถูกต้องโดยพลังงานที่เพิ่มขึ้นมาต้องเป็นพลังงานที่มาจากคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก ดังแสดงในตาราง
  - ตารางที่ 2 เปรียบเทียบถึงความต้องการพลังงานของนักกีฬาที่ 3,000 กิโลแคลอรี กับความต้องการพลังงานของคนปกติทั่วไป

## ตารางที่ 2 เปรียบเทียบสัดส่วนของสารอาหารให้พลังงานในบุคคลทั่วไปและนักกีฬา

	บุคคลทั่วไป (กิโลแคลอรี)	นักกีฬา (กิโลแคลอรี)
ความต้องการพลังงานทั้งหมด	2,000	3,000
คาร์โบไฮเดรต	1,100	2,100
โปรตีน	300	300
ไขมัน	600	600
สัดส่วนของสารอาหารให้พลังงาน	บุคคลทั่วไป (ร้อยละ)	นักกีฬา (ร้อยละ)
คาร์โบไฮเดรต	55 – 60	60 – 70
โปรตีน	10 – 15	10 – 15
ไขมัน	30 - 35	20 - 30

### ตารางที่ 3 แสดงความต้องการพลังงานจากอาหารในแต่ละชนิดกีฬา

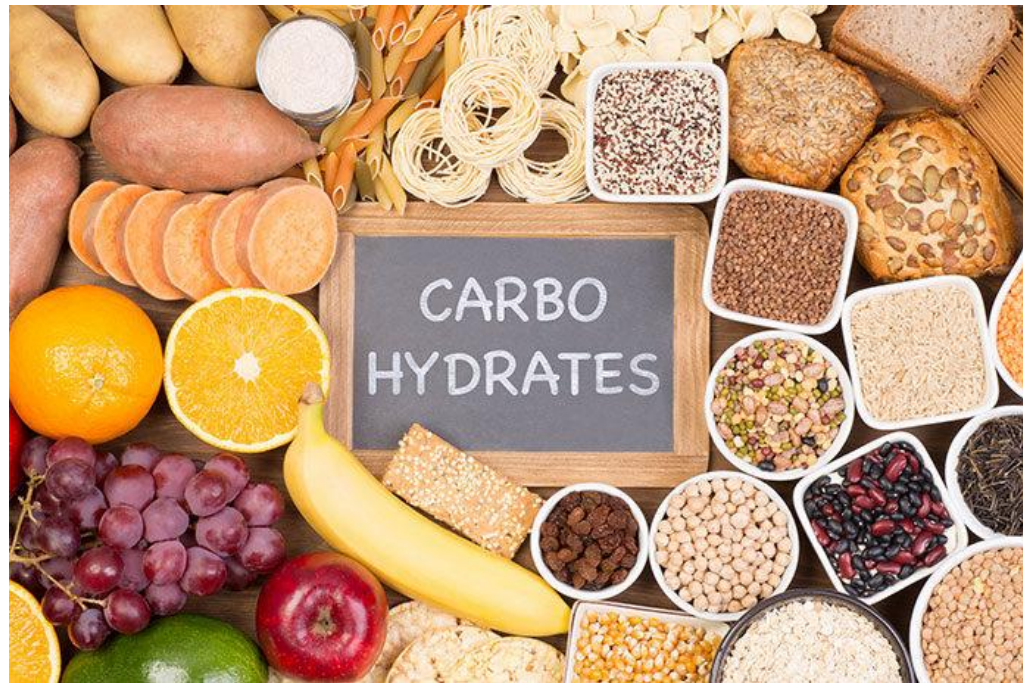
ประเภทกีฬา	ชาย (กิโลแคลอรี)	หญิง (กิโลแคลอรี)
ยิมนาสติก, กรีฑา, ยกน้ำหนัก, เทเบิลเทนนิส	3,000 – 4,000	2,700 - 3,500
ฟุตบอล, มวยสากล, วายน้ำ, บาสเกตบอล, เทนนิส	4,000 – 5,000	3,500 - 4,000
วิ่งระยะกลาง, วิ่ง 10,000 ม., พายเรือ, จักรยาน	5,000 – 6,500	5,000 – 6,000
จักรยานระยะไกล , วิ่งมาราธอน	มากกว่า 6,500	มากกว่า 6,000

- จากตารางจะเห็นว่ากีฬาที่ต้องใช้แรงมาก ต้องการพลังงานมากเช่นกัน และต้องมาจากคาร์โบไฮเดรต เป็นสารอาหารหลัก โดยใช้สัดส่วนพลังงานตามตารางที่ 2
- ในคนที่ออกกำลังกายทั่วไปคือวันละ 30 - 40 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ควรได้รับพลังงาน 1,800 - 2,400 กิโลแคลอรีต่อวัน (หรือเท่ากับ 25 - 30 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน ในคนหนัก 50 - 80 กิโลกรัม) ซึ่งสามารถรับประทานอาหารได้เหมือนคนทั่วไป เพราะการออกกำลังกายประเภทนี้ใช้พลังงานไม่มากประมาณ 200 - 400 กิโลแคลอรีต่อครั้งเท่านั้น แต่เมื่อการออกกำลังกายหนักขึ้นและเพิ่มขึ้นเป็น 2-3 ชั่วโมงต่อวัน 5 - 6 ต่อสัปดาห์ หรือ 600 - 1,200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมงหรือมากกว่า ในการแข่งขันกีฬาที่หนักมาก เช่น tour de France นักกีฬาต้องการพลังงานสูงถึง 12,000 กิโลแคลอรีต่อวัน (150-200 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวันในคนน้ำหนัก 60 - 80 กิโลกรัม)

- กล้ามเนื้อใช้พลังงานจากแป้งในกล้ามเนื้อและจากน้ำตาลในเลือดเป็นหลัก ส่วนไขมันนั้นกล้ามเนื้อจะใช้กรณีที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิกคือออกกำลังกายในจังหวะสม่ำเสมอ ไม่หักโหม และใช้เวลานาน ได้แก่
  - การวิ่งมาราธอนหรือการวิ่งตั้งแต่ 1 กิโลเมตรขึ้นไป
  - การว่ายน้ำ
  - การขี่จักรยานทางลาดระยะไกล
  - การออกกำลังกายโดยการเต้นแอโรบิก

ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่านักวิ่งระยะกลางและระยะไกล นักวิ่งมาราธอนนักปั่นจักรยานทางไกล และนักว่ายน้ำทางไกล มักมีรูปร่างค่อนข้างบางและไม่มีไขมันจับ เพราะร่างกายใช้พลังงานจากไขมันเป็นหลัก

# ความต้องการสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต



- คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารหลักที่ให้พลังงานสำหรับนักกีฬา ความต้องการขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวและการออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อม

# ตารางที่ 4 ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับในแต่ละวัน จำแนกตามการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายหรือฝึกซ้อม	กรัมของ คาร์โบไฮเดรต (ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)*	กรัมของ คาร์โบไฮเดรต (ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)**
น้อยมาก	2 - 3	-
น้อย (3 – 5 ชม.ต่อสัปดาห์)	4 - 5	-
ปานกลาง ( 10 ชม.ต่อสัปดาห์)	6 - 7	5 – 7
นักกีฬาอาชีพ/นักกีฬาแข่งขัน (20 ชม.ต่อสัปดาห์ขึ้นไป)	ตั้งแต่ 7 ขึ้นไป	7 - 10
การฝึกซ้อมหนักมาก	-	10 - 13
การสะสมคาร์โบไฮเดรต(carbohydrate loading)	7 - 12	-



# ความต้องการสารอาหารประเภทโปรตีน

- การได้รับอาหารโปรตีนสูงในขณะที่ร่างกายไม่ได้ต้องการโปรตีน จะมีผลทำให้ร่างกายสลายโปรตีนไปเป็นกรดยูริกและยูเรีย และถูกขับถ่ายออกมากับปัสสาวะ
- ภาวะร่างกายขาดน้ำจากที่พยายามกำจัดยูเรียออกทางปัสสาวะ การขาดน้ำทำให้สมรรถภาพของร่างกายลดลง



# ตารางที่ 5 ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับในแต่ละวัน

จำแนกตามกิจกรรม

การออกกำลังกายหรือฝึกซ้อม	กรัมของโปรตีน (ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)
นั่งๆ นอนๆ (Sedentary)	0.8 – 1.0
ฝึกซ้อมหนัก (General training program)	1.0
ฝึกซ้อมหนัก	1.2 – 1.7
ฝึกซ้อมหนักมากเพื่อการแข่งขัน	2.0
ฝึกซ้อมหนักมากเพื่อสร้างกล้ามเนื้อ	1.2 – 1.7
นักกีฬาวัยรุ่น (Adolescent athlete)	2.0

น้ำ



# ความต้องการน้ำ

- น้ำเป็นสิ่งหนึ่งที่นักกีฬาควรให้ความสำคัญ เพราะการออกกำลังกายหนักจะทำให้สูญเสียน้ำจากร่างกาย
- การสูญเสียน้ำมากๆจะทำให้น้ำหนักตัวลด และการทำงานของร่างกายไม่ดีเท่าที่ควร เกิดอาการอ่อนเพลีย
- น้ำที่ให้นักกีฬาดื่มนั้นควรเป็นน้ำเย็นที่ไม่เย็นจัดเกินไปจะดีกว่าน้ำอุ่น เพราะจะช่วยในการดูดซึมแทนที่น้ำในร่างกายได้เร็ว
- น้ำที่เย็นจัดจะทำให้นักกีฬาดื่มน้ำได้น้อยเกินไป และน้ำยังจะช่วยลดอุณหภูมิในร่างกายให้ลดต่ำลงได้

# อาหารและน้ำเพื่อการแข่งขัน

## 1) อาหารก่อนวันแข่งขัน

- ก่อนการแข่งขัน นักกีฬาจำเป็นต้องพยายามเติมไกลโคเจนให้แก่กล้ามเนื้อให้มากที่สุด
- อาหารหลักจึงเป็นแป้ง เลี่ยงอาหารหวาน เพราะน้ำตาลเมื่อเข้าสู่ร่างกายขณะที่ไม่ได้ออกกำลังกายนั้น จะถูกนำไปสร้างเป็นไขมันและสะสมไว้ในร่างกายได้
- หนึ่งวันก่อนการแข่งขัน ควรรับประทานอาหารหลักเป็นประเภทคาร์โบไฮเดรตแบบซับซ้อน (Complex Carbohydrate) แต่ย่อยง่าย เช่น ข้าว ขนมอบ้ง มันเทศ

## อาหารและน้ำเพื่อการแข่งขัน (ต่อ)

### 2) ก่อนการแข่งขัน 3 - 4 ชั่วโมง

- ควรเป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง (200 - 300 กรัม)
- ไขมันต่ำ
- โปรตีนปกติ (โปรตีนควรเป็นประเภทไข่ เนื้อสัตว์ ปลา)
- หลีกเลี่ยงอาหารที่ย่อยยาก
- มีกากหรือใยอาหารสูง
- ข้าวสวย ผลไม้สด เช่น ส้มหรือแอปเปิล กว๊ายเตี้ยว ขนมหับ
- น้ำดื่ม 400-500 ซีซี
- หลีกเลี่ยงมีรสเค็มจัด จะทำให้กระหายน้ำจากภาวะขาดน้ำในขณะแข่งขันได้

## อาหารและน้ำเพื่อการแข่งขัน (ต่อ)

### 3) ภายใน 60 นาทีก่อนการแข่งขัน

- 60 นาทีก่อนการแข่งขัน ควรกินอาหารคาร์โบไฮเดรตที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ ย่อยง่าย ไขมัน และใยอาหารต่ำ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และควรดื่มน้ำมากๆ
- 30 นาทีก่อนการแข่งขัน ดื่มน้ำ 400-500 ซีซี

# ค่าดัชนีน้ำตาล

- Glycemic index (GI) หรือ ดัชนีน้ำตาล คือ ค่าที่มีเฉพาะในสารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตเท่านั้น โดยเป็นค่าที่ใช้บ่งบอกถึงความสามารถของอาหารที่ประกอบไปด้วยคาร์โบไฮเดรตต่างๆ นั้นว่ามีผลต่อการขึ้นของระดับน้ำตาลในเลือดได้รวดเร็วเพียงใดภายใน 2-3 ชั่วโมง หลังการบริโภคอาหารชนิดนั้น
  - โดยหากมีค่าดัชนีน้ำตาลสูง หมายถึงว่า หลังจากรับประทานอาหารไปแล้ว ร่างกายได้ดูดซึมอาหารนั้นเร็วกว่าอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำกว่า จนส่งผลให้น้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นเร็วกว่า



รายการอาหาร	ค่าดัชนี	ค่า GI
Coca Cola	ปานกลาง	53
กระทู้ปรี	ต่ำ	10
กล้วยไข่สุก	ต่ำ	44
กล้วยน้ำว้าสุก	ต่ำ	37
กล้วยหอมสุก	ต่ำ	46
มันเทศ	ปานกลาง	51
กีวีฟรุต	ปานกลาง	58
มะม่วง	ปานกลาง	56
แก้วมังกร	ต่ำ	37
ขนมปังกรอบเวเฟอร์	สูง	77
ขนมปังขาว	ปานกลาง	70
เฟรนช์ไฟรด์	สูง	75
ขนุน	ปานกลาง	51
ข้าวขาว (ข้าวเจ้า)	สูง	87
ข้าวซ้อมมือ	ปานกลาง	55
ข้าวโพด	ปานกลาง	60
ข้าวเหนียว	สูง	98
ครีวซอง	ปานกลาง	67
คอร์นเฟลกซ์	สูง	77
เค้ก	สูง	77

# อาหารและน้ำเพื่อการแข่งขัน (ต่อ)

## 4) ระหว่างการแข่งขัน

- การดื่มน้ำเพื่อป้องกันการขาดน้ำควรเริ่มดื่มเมื่อเริ่มแข่งขัน
- ถ้าแข่งขันไม่เกิน 1 ชั่วโมง ไม่จำเป็นต้องดื่มน้ำผสมเกลือแร่ ดื่มน้ำเปล่าก็เพียงพอ
- ถ้าแข่งขัน 1 ชั่วโมงขึ้นไป ให้ดื่มน้ำผสมเกลือแร่ที่มีคาร์โบไฮเดรตผสม 6 - 8 กรัมต่อ 100 ซีซี จำนวน 150 - 350 ซีซี ทุก 15-20 นาที จะทำให้ร่างกายได้รับคาร์โบไฮเดรต 30 - 60 กรัม ต่อชั่วโมง
- น้ำดื่มควรผสมเกลือแร่ที่มีโซเดียมระหว่าง 10-30 มิลลิโมลต่อลิตร เพื่อป้องกันภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ

## อาหารและน้ำเพื่อการแข่งขัน (ต่อ)

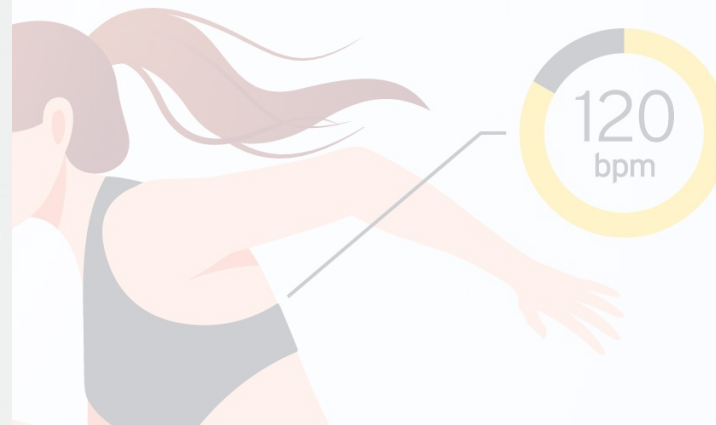
### 5) หลังการแข่งขัน

- ภายใน 0-4 ชั่วโมงหลังจากการแข่งขัน ควรกินคาร์โบไฮเดรตที่มีค่าดัชนีน้ำตาลปานกลางถึงสูงทันที 1.2 กรัมต่อน้ำหนักตัวกิโลกรัมต่อชั่วโมงหรือ 75 - 90 กรัมคาร์โบไฮเดรตต่อชั่วโมง และควรกินเป็นระยะทุก 15-20 นาที จะดีกว่าการกินทีละมากๆ
- กินอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตมาก และมีค่าดัชนีน้ำตาลปานกลางถึงสูงและมีโปรตีนและสารอาหารอื่นด้วย
- ถ้าต้องแข่งขันต่อภายใน 8 ชั่วโมง ควรกินอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตมากทันทีที่ทำได้ ควรเป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีค่าดัชนีน้ำตาลปานกลาง ถึงสูง

# อาหารและน้ำเพื่อการแข่งขัน (ต่อ)

## — หลังการแข่งขันแต่ละวันควรกินคาร์โบไฮเดรต

- 5-7 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน หลังการฝึกซ้อมขนาดเบา หรือระยะเวลาปานกลาง (Moderate duration/low-intensity training)
- 7-12 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน หลังการฝึกซ้อมขนาดปานกลางถึงหนัก (Moderate to heavy endurance training)
- 10 - 12 กรัมขึ้นไป ต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อวัน หลังการฝึกซ้อมหนัก (Extreme exercise programme; 4- 6 ชั่วโมงต่อวันขึ้นไป)



# วิตามิน (Vitamins)

# วิตามิน (Vitamins)

- วิตามินแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ คือ
  1. วิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี เค ซึ่งวิตามินเหล่านี้หากมีมากเกินไปจะสะสมอยู่ในเซลล์และตับ ทำให้เกิดโรคหรือความผิดปกติบางอย่างเกิดขึ้นได้
  2. วิตามินที่ละลายในน้ำ ได้แก่ วิตามินบี วิตามินซี
- การเสริมสร้างวิตามินจะเป็นประโยชน์ก็ต่อเมื่อนักกีฬาขาดวิตามิน แต่ถ้านักกีฬารับประทานอาหารครบถ้วนทุกหมู่และพอเหมาะ การเสริมวิตามินก็ไม่ได้เพิ่มสมรรถภาพแต่อย่างใด แต่ยังคงอาจก่อโทษต่อร่างกายอีกด้วย



เกลือแร่ (Mineral)

# เกลือแร่ (Mineral)

- เหล็ก

- ร่างกายใช้มากในองค์ประกอบของเม็ดเลือดแดง
- อาหารที่มีธาตุเหล็ก ได้แก่ เนื้อสัตว์ที่มีสีแดง เลือดหมู เครื่องในสัตว์ ธาตุเหล็กจากสัตว์จะดูดซึมและใช้นานในร่างกายดีกว่าธาตุเหล็กจากพืชมาก





# เกลือแร่ (Mineral) (ต่อ)

- แคลเซียม

- เป็นองค์ประกอบของกระดูก แคลเซียมมีความเกี่ยวข้องต่อการทำงานของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ดี
- ถ้าขาดแคลเซียมในกระแสเลือดอาจทำให้ชักกระดูก (เกร็ง) และเป็นตะคริวได้ แหล่งอาหารที่ดีของแคลเซียมคือ นม
- นักกีฬาหรือผู้ออกกำลังกายควรดื่มนมวันละ 1/2 ลิตร หรือ 500 ซีซี 2 แก้ว สำหรับผู้ที่ควบคุมน้ำหนัก ควรดื่มนมพร่องมันเนยแทน



## เกลือแร่ (Mineral) (ต่อ)

- โซเดียมคลอไรด์

- ร่างกายจะเสียเกลือโซเดียมคลอไรด์ไปพร้อมกับเหงื่อ ซึ่งเหงื่อ 1 ลิตรมีเกลือปริมาณ 1 - 2 กรัม
- ในร่างกายของคนปกติมีเกลืออยู่ 4.6 กรัม หากนักกีฬาเล่นกีฬาต่ำกว่า 1 ชั่วโมง ไม่จำเป็นต้องกินเกลือเสริม เพราะมีสำรองอยู่ในร่างกาย หากกินเพิ่มจะมีเกลือมากเกินไปจะทำให้เกิดอันตรายได้ เนื่องจากร่างกายจะขับเกลือไปทางเหงื่อและปัสสาวะเกิดภาวะร่างกายขาดน้ำได้
- ถ้านักกีฬาออกกำลังกายมากหรือเสียเหงื่อไปถึง 2 - 3 ชั่วโมงแล้วดื่มน้ำโดยไม่เพิ่มเกลือ ร่างกายก็จะขาดเกลืออยู่ระยะหนึ่งทำให้ร่างกายทำงานต่อไปไม่ไหว เพราะร่างกายขาดกระบวนการที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว การกินเกลือเสริมในลักษณะของสารละลายเจือจางผสมกับน้ำหวาน จะช่วยให้ร่างกายสดชื่น

## เกลือแร่ (Mineral) (ต่อ)

- การกินเกลือเสริมในลักษณะของสารละลายเจือจางผสมกับน้ำหวาน จะช่วยให้ร่างกายสดชื่น การเติมเกลือในเครื่องดื่มนักกีฬายังช่วยให้เครื่องดื่มมีรสชาติดีขึ้นไม่หวานเลี่ยน ทำให้สามารถดื่มได้มากขึ้น
- นอกจากนี้ เกลือในน้ำดื่มนี้ยังช่วยให้การดูดซึมน้ำตาลหรือกลูโคสเข้าสู่ร่างกายได้อย่างรวดเร็ว มากกว่าน้ำดื่มที่ไม่เติมเกลือด้วย

# เกลือแร่ (Mineral) (ต่อ)

- โพแทสเซียม

- เป็นแร่ธาตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความอดทนของกล้ามเนื้อ มีหน้าที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว
- โพแทสเซียมจะถูกขับออกจากร่างกายโดยละลายไปกับเหงื่อ
- อาหารที่มีโพแทสเซียม ได้แก่ พวักผักและผลไม้ ดังนั้น นักกีฬา ควรกินผักและผลไม้เป็นประจำ

# เกลือแร่ (Mineral) (ต่อ)

## Foods High in Potassium



Avocado



Banana



Potatoes



Spinach



Beans



Citrus juices



Fish

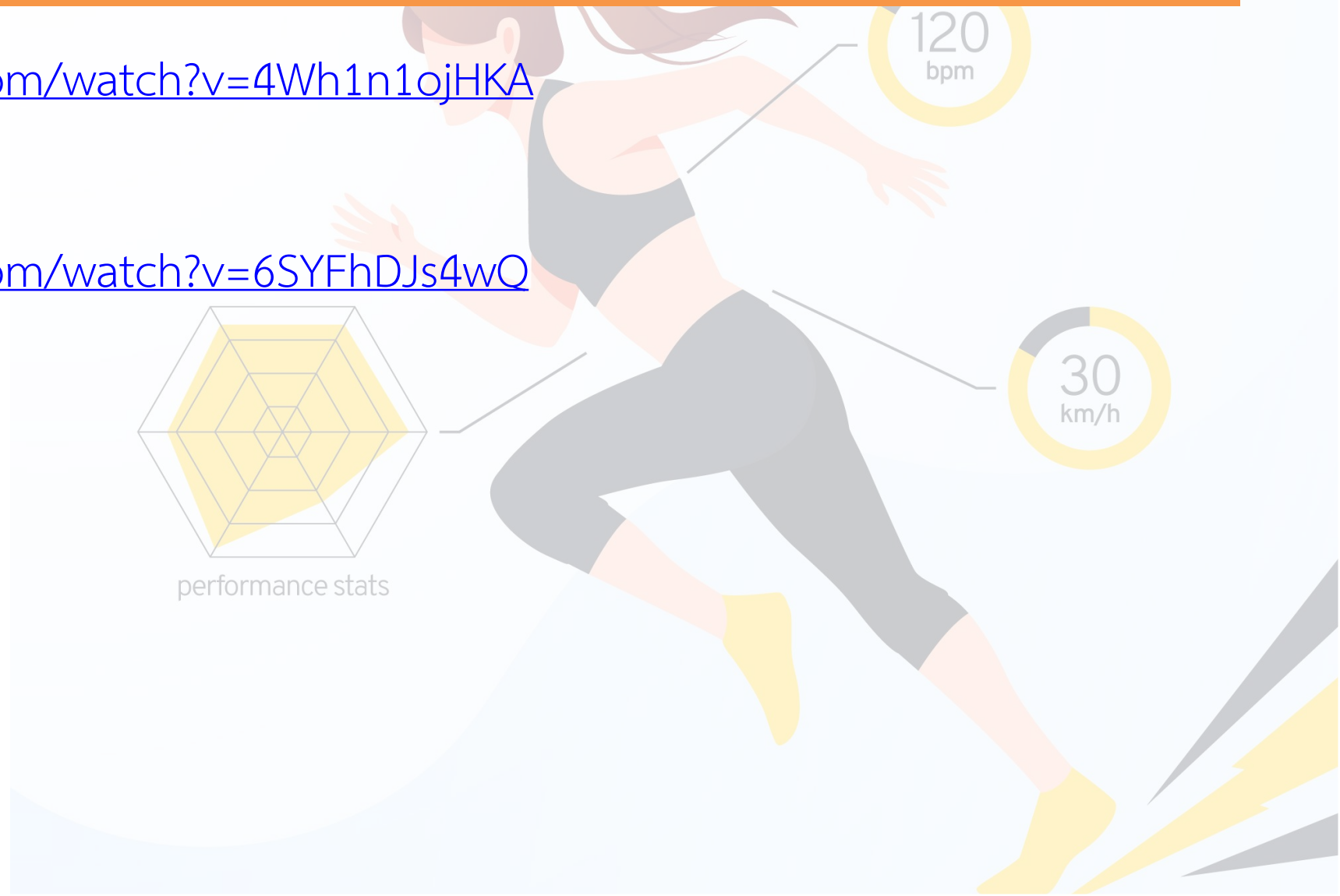
©Nutrientsreview.com

120  
rpm

30  
km/h

# สารอาหารที่จำเป็นของนักกีฬา

- <https://www.youtube.com/watch?v=4Wh1n1ojHKA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=6SYFhDJs4wQ>





# กิจกรรม

1. นักกีฬาฟุตบอลชายหนัก 70 กิโลกรัม ที่มีการออกกำลังกายฝึกซ้อมหนัก ควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนวันละกี่กรัม
2. ยกตัวอย่างอาหารและน้ำเพื่อการแข่งขันที่นักกีฬาควรได้รับ

