***หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อเล่นกีฬา***

 *ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เวลา 2 ชั่วโมง*

**ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา**

ได้\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_คะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

 วันที่\_\_\_\_\_\_\_\_เดือน\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_พ.ศ.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ชื่อ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_เลขที่\_\_\_\_\_\_ชั้น\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 นักเรียนอธิบายรูปแบบการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬามา 3 ชนิด และวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่เหมือนกันของทั้ง 3 ชนิดกีฬา

ชนิดกีฬา

การเคลื่อนไหวแบบไม่เคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ

ชนิดกีฬา

การเคลื่อนไหวแบบไม่เคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ

**การเคลื่อนที่ ที่มีลักษณะเหมือนกัน**

การเคลื่อนไหวแบบไม่เคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ

ชนิดกีฬา

การเคลื่อนไหวแบบไม่เคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ

***หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อเล่นกีฬา***

 *ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เวลา 2 ชั่วโมง*

ใบความรู้**เรื่อง การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่**

ท่าทางการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ ที่ใช้ในการเล่นกีฬาแผนภาพความคิด

การก้มตัว

การบิดตัว

การหมุนตัว

**การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่**

การดัน

การเหยียด

 การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

 • ท่าทางการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ที่ใช้ในการเล่นกีฬาแผนภาพความคิด

การเดิน

**การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่**

การวิ่ง

การกระโดด

ไปในทิศทางต่าง ๆ

 ใบความรู้**เรื่อง การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ**

 แผนภาพความคิดการ เคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์

การขว้าง

หรือการโยน

การตี

**การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ**

การโหม่ง

การเตะ

**ใบงานที่ 2 เรื่อง การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ**

 ให้นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้

* การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบคืออะไร

 • การขว้างหรือการโยนมีลักษณะการปฏิบัติอย่างไร

 • การตีในกีฬาวอลเลย์บอล และเทเบิลเทนนิสมีความแตกต่างกันอย่างไร

 • การใช้เท้ากระทบวัตถุ เพื่อควบคุมวัตถุให้เคลื่อนที่ไปตามที่ต้องการ คือลักษณะ

การเคลื่อนไหวใด

 • การโหม่ง คือ การใช้อวัยวะใดกระทบกับวัตถุที่กลางอากาศ

 • การนำความรู้ของทักษะกลไกการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

หรือการเล่นกีฬานั้นส่งผลดีอย่างไร

 • ตะกร้อ วิ่งข้ามรั้ว ฟุตบอล กีฬาใดที่มีการเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ

 • ทำไมกีฬาวิ่งข้ามรั้ว ถึงไม่ใช่การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ

 • การเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ในกีฬาฟุตบอล มีการเคลื่อนไหวในลักษณะใดบ้าง

 • กีฬาใดบ้างที่มีการเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ โดยการตี

 • หากนักเรียนต้องการฝึกกีฬาบาสเกตบอลให้เก่ง นักเรียนควรฝึกการเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบในลักษณะใดบ้าง

 \*\*\*\* นักเรียนศึกษาความรู้และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวแบบใช้อุปกรณ์ประกอบ

จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต

**ใบความรู้ เรื่องการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬาและการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์**

[0](https://tmchl.wordpress.com/2013/11/02/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%AB%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B8%9B%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%B2/#respond)

**ลักษณะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของร่างกาย**

การเคลื่อนไหวเบื้องต้นของร่างกายโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือการเคลื่อนไหวแบบไม่เคลื่อนที่และการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่

**1.  การเคลื่อนไหวแบบไม่เคลื่อนที่**เป็นการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวโดยที่ร่างกายอยู่กับที่  เช่น  การอ้าปาก  หุบปาก  การยกไหล่ขึ้นลง  การกระพริบตา เป็นต้นส่วนท่าทางในการปฏิบัติภารกิจประจำวันและท่าทางที่ใช้ในการออกกำลังกาย เล่นกีฬาโดยทั่วไปดังนี้

·       การก้ม  คือการงอพับตัวให้ร่างกายส่วนบนลงมาใกล้กับส่วนล่าง

·       การยืดเหยียด  คือ  การเคลื่อนไหวในทางตรงข้ามกับการก้ม  โดยพยายามยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

·       การบิด  คือ  การทำส่วนต่าง ๆ ของร่างกายบิดไปจากแกนตั้ง  เช่น  การบิดลำตัว

·       การดึง  คือ  การพยายามทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเข้ามาหาร่างกายหรือทิศทางใดทิศทางหนึ่ง

·       การดัน  คือ  การพยายามทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ห่างออกจากร่างกาย  เช่น  การดันโต๊ะ

·       การเหวี่ยง  คือ  การเคลื่อนไหวสิ่งใดสิ่งหนึ่ง  โดยหมุนรอบจุดให้เป็นเส้นโค้งหรือรูปวงกลม  เช่น  การเหวี่ยงแขน

·       การหมุน  คือ  การกระทำที่มากกว่าการบิด  โดยกระทำรอบ ๆ แกน เช่น  การหมุนตัว

·       การโยก  คือ  การถ่ายน้ำหนักตัวจากส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปยังอีกส่วนหนึ่ง โดยเท้าทั้งสองแตะพื้นสลับกัน

·       การเอียง คือ  การทิ้งน้ำหนักไปยังส่วนใดส่วนหนึ่งโดยไม่ถ่ายน้ำหนัก  เช่น ยืนเอียงคอ

·       การสั่นหรือเขย่า คือ  การเคลื่อนไหวสั่นสะเทือนส่วนต่าง ๆ ของร่างกายซ้ำ ๆ ต่อเนื่องกัน  เช่น  การสั่นหน้า  เขย่ามือ  สั่นแขนขา

·       การส่าย  คือ  การบิดไปกลับติดต่อกันหลาย ๆ ครั้ง เช่น  การส่ายสะโพก  ส่ายศีรษะ

**2.  การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่** เป็นการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ได้แก่ การเดิน  การวิ่ง  การกระโดด  การเขย่ง  การสไลด์

**การเคลื่อนไหวของร่างกาย**

**การเคลื่อนไหว**  คือ  การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่ต่อเนื่องกัน โดยส่วนที่เกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว  ได้แก่  กลไกการทำงานของข้อต่อ  กล้ามเนื้อและระบบประสาท

**กลไกการเคลื่อนไหวของข้อต่อ**

**ชนิดของข้อต่อ**

**ข้อต่อ**  คือ  ส่วนที่เชื่อมยึดระหว่างกระดูกกับกระดูกหรือระหว่างกระดูกกับกระดูกอ่อนหรือกระดูกอ่อนกับกระดูกอ่อนเชื่อมต่อกัน  โดยมีเอ็นและพังผืดยึดเหนี่ยวให้กระดูกติดกัน ข้อต่อจะเคลื่อนไหวได้หรือไม่ได้ขึ้นอยู่กับการเชื่อมต่อของปลายกระดูกนั้น ซึ่งลักษณะของข้อต่อที่พบแบ่งได้ 3  ชนิด

**1.  ข้อต่อที่เคลื่อนไหวไม่ได้**  เป็นข้อต่อที่มีลักษณะคล้ายฟันปลามาเชื่อมต่อกันระหว่างปลายกระดูกแต่ละชิ้น  ได้แก่  ข้อต่อกะโหลกศีรษะ

**2.  ข้อต่อที่เคลื่อนไหว**  เป็นข้อต่อที่ส่วนปลายกระดูกมาต่อกันโดยมีกระดูกอ่อนหรือเอ็นแทรกอยู่ระหว่างกระดูก 2 ชิ้น ได้แก่ กระดูกสันหลัง  กระดูกหัวเหน่า  กระดูกข้อมือ เป็นต้น  การเคลื่อนไหวเช่น  การกระดกฝ่ามือ  ฝ่าเท้า  การเอียงตัว

**3.  ข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้มาก**  เป็นข้อต่อที่สามารถเคลื่อนไหวได้สะดวก  พบทั่วร่างกาย  ลักษณะของข้อต่อชนิดนี้จะเป็นโพรง  มีเอ็นหรือกระดูกกั้นกลาง  มีถุงหุ้มข้อต่อมีเยื่อบาง ๆ ทำหน้าที่คล้ายน้ำมันเครื่อง  ทำให้ข้อต่อเคลื่อนไหวง่าย  ข้อต่อชนิดนี้  ได้แก่ ข้อต่อที่สะโพก  หัวไหล่  หัวเข่า  เป็นต้น  ข้อต่อชนิดนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการออกกำลังกาย เล่นกีฬาหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ

**รูปร่างและลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อต่อ**  แตกต่างกันดังนี้

1.  ข้อต่อรูปบอลในเบ้า สามารถเคลื่อนไหวได้รอบตัว  ทั้งงอ  เหยียด  กางออก  หุบเข้า  หมุนเป็นรูปกรวยหรือฝาชี  เช่น  ข้อต่อที่สะโพก  หัวไหล่  เป็นต้น

2.   ข้อต่อรูปไข่  เคลื่อนไหวไปข้างหน้า  ข้างหลังและข้าง ๆ ในลักษณะงอและเหยียด  เช่น  ข้อต่อของข้อมือ

3.  ข้อต่อรูปอานม้า เคลื่อนไหวในลักษณะการงอ  เหยียด  กางและหุบเข้า  เช่น  ข้อต่อของฝ่ามือโคนนิ้ว- หัวแม่มือ  ฝ่าเท้าและโคนนิ้วหัวแม่เท้า

4.  ข้อต่อรูปบานพับ เคลื่อนไหวคล้ายบานพับ  ลักษณะการงอ  การเหยียด  เช่น ข้อต่อที่ศอก  เข่า     นิ้วมือ  เป็นต้น

5.   ข้อต่อรูปเดือย สามารถหมุนรอบตัวตามแนวแกนของเดือยได้  เช่น  ข้อต่อของกระดูกชิ้นที่ 1 และ  2 กระดูกที่ปลายแขนทำให้หงายและคว่ำมือได้

6.   ข้อต่อรูปร่างแปลกหรือรูปร่างไม่แน่นอน  ไม่มีแกนในการเคลื่อนไหวจึงเคลื่อนที่ในลักษณะไถลไปมา  เช่น  ข้อต่อกระดูกข้อมือและข้อเท้า  เป็นต้น



**กลไกการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ**

กล้ามเนื้อส่วนใหญ่ประกอบด้วย[เซลล์](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%A5%E0%B8%A5%E0%B9%8C_%28%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B8%A7%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%29)กล้ามเนื้อ ภายในเซลล์มี[ไมโอไฟบริล](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%AD%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A5&action=edit&redlink=1)(myofibril) ซึ่งภายในมี[ซาร์โคเมียร์](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%8B%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A3%E0%B9%8C&action=edit&redlink=1) (sarcomere) ประกอบด้วย[แอกติน](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%81%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%99&action=edit&redlink=1) (actin) และ[ไมโอซิน](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%AD%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B8%99&action=edit&redlink=1)(myosin) ใยกล้ามเนื้อแต่ละเส้นล้อมรอบด้วย[เอนโดไมเซียม](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%94%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1&action=edit&redlink=1) (endomysium) หรือเยื่อหุ้มใยกล้ามเนื้อ ใยกล้ามเนื้อหลายๆ เส้นรวมกันโดยมี[เพอริไมเซียม](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1&action=edit&redlink=1) (perimysium) กลายเป็นมัดๆ เรียกว่า[ฟาสซิเคิล](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%9F%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%B4%E0%B8%A5&action=edit&redlink=1) (fascicle) มัดกล้ามเนื้อดังกล่าวจะรวมตัวกันกลายเป็นกล้ามเนื้อซึ่งอยู่ภายในเยื่อหุ้มที่เรียกว่า[เอพิไมเซียม](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1&action=edit&redlink=1) (epimysium) หรือ เยื่อหุ้มมัดกล้ามเนื้อ Muscle spindleจะอยู่ภายในกล้ามเนื้อและส่งกระแสประสาทรับความรู้สึกกลับมาที่[ระบบประสาทกลาง](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%97%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%87)(central nervous system)

**กล้ามเนื้อ** (Muscle1]) เป็น[เนื้อเยื่อ](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A2%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD)ที่หดตัวได้ในร่างกาย เปลี่ยนแปลงมาจาก[เมโซเดิร์ม](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%A1&action=edit&redlink=1) (mesoderm) ของชั้นเนื้อเยื่อในตัวอ่อน และเป็นระบบหนึ่งของร่างกายที่สำคัญต่อการเคลื่อนไหวทั้งหมดของร่างกาย แบ่งออกเป็น[กล้ามเนื้อโครงร่าง](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87) (skeletal muscle) , [กล้ามเนื้อเรียบ](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%9A) (smooth muscle) , และกล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle) [[2]](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD#cite_note-1) ทำหน้าที่หดตัวเพื่อให้เกิด[แรง](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%87)และทำให้เกิด[การเคลื่อนที่](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88) (motion) รวมถึงการเคลื่อนที่และการหดตัวของ[อวัยวะภายใน](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%AD%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%B0%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%83%E0%B8%99&action=edit&redlink=1) กล้ามเนื้อจำนวนมากหดตัวได้นอกอำนาจจิตใจ และจำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น การบีบตัวของ[หัวใจ](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B9%83%E0%B8%88) หรือ[การบีบรูด](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%B5%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B8%94&action=edit&redlink=1) (peristalsis) ทำให้เกิดการผลักดันอาหารเข้าไปภายใน[ทางเดินอาหาร](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3) การหดตัวของกล้ามเนื้อที่อยู่ใต้อำนาจจิตใจมีประโยชน์ในการเคลื่อนที่ของร่างกาย และสามารถควบคุมการหดตัวได้ เช่นการกลอกตา หรือการหดตัวของ[กล้ามเนื้อควอดริเซ็บ](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B9%87%E0%B8%9A&action=edit&redlink=1) (quadriceps muscle) ที่[ต้นขา](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%82%E0%B8%B2&action=edit&redlink=1)

ใยกล้ามเนื้อ (muscle fiber) ที่อยู่ใต้อำนาจจิตใจแบ่งกว้างๆ ได้เป็น 2 ประเภทคือ*กล้ามเนื้อ fast twitch* และ*กล้ามเนื้อ slow twitch* กล้ามเนื้อ slow twitch สามารถหดตัวได้เป็นระยะเวลานานแต่ให้แรงน้อย ในขณะที่กล้ามเนื้อ fast twitch สามารถหดตัวได้รวดเร็วและให้แรงมาก แต่ล้าได้ง่าย

กล้ามเนื้อสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่

1.       [**กล้ามเนื้อโครงร่าง**](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87) (Skeletal Muscle) ประกอบด้วยมัดกล้ามเนื้อยาวๆ มีลักษณะเป็นลายขวาง เซลล์หนึ่งมีหลายนิวเคลียส การทำงานของกล้ามเนื้อลายควบคุมโดยระบบประสาทส่วนกลาง  เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่ใต้อำนาจจิตใจ (Voluntary) ร่างกายสามารถควบคุมได้ ยึดติดกับ[กระดูก](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81) (bone) โดย[เอ็นกล้ามเนื้อ](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD&action=edit&redlink=1) (tendon) ที่ยึดกับปุ่มนูนหรือปุ่มยื่นของ[กระดูก](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81) ทำหน้าที่เคลื่อนไหว[โครงกระดูก](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B8%B8%E0%B8%A9%E0%B8%A2%E0%B9%8C)เพื่อการเคลื่อนที่ของร่างกายและเพื่อรักษาท่าทาง (posture) ของร่างกาย การควบคุมการคงท่าทางของร่างกายอาศัย[รีเฟล็กซ์](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B9%80%E0%B8%9F%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B8%8B%E0%B9%8C) (reflex)ที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ โดยทั่วไปร่างกายผู้ชายประกอบด้วยกล้ามเนื้อโครงร่าง 40-50% ส่วนผู้หญิงจะประกอบด้วยกล้ามเนื้อโครงร่าง 30-40%  ตัวอย่างกล้ามเนื้อลาย ได้แก่ กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา

2.       [**กล้ามเนื้อเรียบ**](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%9A) (Smooth Muscle) เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ (Involuntary) ประกอบด้วย เซลล์ที่มีลักษณะแบนยาวแหลมหัวแหลมท้าย ไม่มีลาย ภายในเซลล์มีนิวเคลียสอันเดียวอยู่ตรงกลาง การทำงานของกล้ามเนื้อเรียบควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนวัติ ร่างกายไม่สามารถควบคุมได้ พบได้หลายขนาดในอวัยวะเกือบทุกชนิด ตัวอย่างเซลล์พบอยู่ที่ผนังของอวัยวะภายใน (Viseral Organ) เช่น [หลอดอาหาร](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3)(esophagus) , [กระเพาะอาหาร](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3) (stomach) , [ลำไส้](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A5%E0%B8%B3%E0%B9%84%E0%B8%AA%E0%B9%89) (intestine) , [หลอดลม](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B8%A5%E0%B8%A1) (bronchi) , [มดลูก](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%94%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81)(uterus) , [ท่อปัสสาวะ](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%97%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%AA%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%B0) (urethra) , [กระเพาะปัสสาวะ](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%AA%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%B0) (bladder) , และ[หลอดเลือด](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%94) (blood vessel)  กล้ามเนื้อหูรูดที่ม่านตา

3.       [**กล้ามเนื้อหัวใจ**](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%AB%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B9%83%E0%B8%88) (Cardiac Muscle) เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่นอกอำนาจจิตใจเช่นกัน แต่เป็นกล้ามเนื้อชนิดพิเศษที่พบเฉพาะใน[หัวใจ](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B9%83%E0%B8%88) เป็นกล้ามเนื้อที่บีบตัวให้หัวใจเต้น ลักษณะคล้ายกับกล้ามเนื้อโครงร่างทั้งส่วนประกอบและการทำงาน ประกอบด้วยไมโอไฟบริลและซาร์โคเมียร์ กล้ามเนื้อหัวใจแตกต่างจากกล้ามเนื้อโครงร่างในทางกายวิภาคคือมีการแตกแขนงของกล้ามเนื้อ(branching) ในมุมที่แตกต่างกัน เพื่อติดต่อกับใยกล้ามเนื้ออื่นๆ

กล้ามเนื้อลายสามารถหดตัวและคลายตัวได้รวดเร็ว ในขณะที่กล้ามเนื้อเรียบหดตัวได้น้อยและช้า กล้ามเนื้อลายและกล้ามเนื้อเรียบสามารถหดตัวได้ เมื่อมีสิ่งกระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อลาย ทำให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว โดยกล้ามเนื้อจะทำงานประสานกับโครงกระดูกและระบบประสาท

การออกกำลังกาย

[การออกกำลังกาย](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B3%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A2)เป็นวิธีการในการพัฒนาทักษะการสั่งการ (motor skills), ความฟิตของร่างกาย, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูก และการทำงานของข้อต่อ การออกกำลังกายสามารถส่งผลไปยังกล้ามเนื้อ, [เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A2%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99), [กระดูก](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%81) และ[เส้นประสาท](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%97)ที่กระตุ้นกล้ามเนื้อนั้น

การออกกำลังกายหลายประเภทมีการใช้กล้ามเนื้อในส่วนหนึ่งมากกว่าอีกส่วนหนึ่ง ในการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic exercise) กล้ามเนื้อนั้นจะออกกำลังเป็นระยะเวลานานในระดับที่ต่ำกว่าความสามารถในการหดตัวสูงสุด (maximum contraction strength) ของกล้ามเนื้อนั้นๆ (เช่นในการวิ่ง[มาราธอน](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%98%E0%B8%AD%E0%B8%99)) การออกกำลังกายประเภทนี้จะอาศัยระบบการหายใจแบบใช้ออกซิเจน ใช้ใยกล้ามเนื้อประเภท type I (หรือ slow-twitch), เผาผลาญสารอาหารจากทั้ง[ไขมัน](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%99), [โปรตีน](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%95%E0%B8%B5%E0%B8%99) และ[คาร์โบไฮเดรต](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B9%82%E0%B8%9A%E0%B9%84%E0%B8%AE%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%A3%E0%B8%95)เพื่อให้ได้พลังงาน ใช้ออกซิเจนจำนวนมากและผลิต[กรดแลกติก](http://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%81&action=edit&redlink=1) (lactic acid) ในปริมาณน้อย

ในการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic exercise) จะมีการหดตัวของกล้ามเนื้อในระยะเวลารวดเร็ว และหดตัวได้แรงจนเข้าใกล้ความสามารถในการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อนั้นๆ ตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน เช่น การยกน้ำหนักหรือการวิ่งในระยะสั้นแบบเต็มฝีเท้า การออกกำลังกายแบบนี้จะใช้ใยกล้ามเนื้อประเภท type II (หรือ fast-twitch) อาศัยพลังงานจาก [ATP](http://th.wikipedia.org/wiki/ATP) หรือ[กลูโคส](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%AA) แต่ใช้ออกซิเจน ไขมัน และโปรตีนในปริมาณน้อย ผลิตกรดแลกติกออกมาเป็นจำนวนมาก และไม่สามารถออกกำลังกายได้นานเท่าการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน

**การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์**

กิจกรรมเข้าจังหวะเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ ซึ่งช่วยเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี  เป็นการเคลื่อนไหวที่มีสุนทรียภาพก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์  ความสนุกสนาน  เพราะจะได้ฝึกการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานรวมทั้งการฝึกประกอบดนตรี  เกิดความซาบซึ้งในดนตรี  ช่วยขัดเกลาจิตใจให้อ่อนโยน  ผู้ที่ฝึกกิจกรรมเข้าจังหวะได้ดีแล้วจะสามารถฝึกการเต้นในระดับสูงได้ดีต่อไปทักษะที่ใช้ในกิจกรรมเข้าจังหวะเริ่มตั้งแต่การฟังเพลงเพื่อจับจังหวะ  การเคลื่อนไหวเบื้องต้น   การเคลื่อนไหวประกอบเพลง  การฝึกร้องเพลงและการฝึกปรบมือหรือใช้อุปกรณ์ประกอบจังหวะ  การฝึกประกอบ  ท่าและประกอบเพลง  เมื่อฝึกคล่องแคล่วแล้วจะฝึกสร้างสรรค์คิดท่าทางประกอบเพลงที่เลือกเพื่อเสริมสร้างการเคลื่อนไหวตามจินตลีลา

นอกจากการเลือกกิจกรรมเข้าจังหวะให้สนุกสนานไปกับเสียงเพลงและการคิดท่าทางแปลกใหม่แล้ว  กิจกรรมชนิดนี้ยังสามารถฝึกได้ในร่ม  เป็นกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ  สังสรรค์ในหมู่เพื่อนฝูง  ใช้สำหรับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและยังใช้เป็นการแสดงกลางแจ้งหรือการแสดงบนเวทีในโอกาสต่าง ๆ จึงเป็นกิจกรรมที่ทุกคนได้แสดงการออกกำลังกายที่พัฒนาทักษะทางสังคมและมีโอกาสใช้เสียงดนตรีเข้ามาทำให้กิจกรรมการออกกำลังกายน่าสนใจ  ใช้เป็นกิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพได้เป็นอย่างดีทักษะการเคลื่อนไหวที่ใช้มีตั้งแต่การฟังจังหวะ  การเคาะจังหวะ     การเดิน  การวิ่ง  การสไลด์  การกระโดด  การเขย่ง  การเดินสองจังหวะ  การวิ่งสลับเท้า  และการผสมผสานทักษะต่าง ๆ เข้ากับเสียงเพลง  หากนักเรียนมีเพลงโปรดหรือเพลงประจำตัว เมื่อนักเรียนฟังเพลงพร้อมกับร้องตามและเคลื่อนไหวประกอบเพลงไปด้วยนักเรียนก็จะมีความสุขอย่างมาก