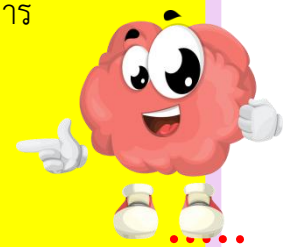
ผังมโนทัศน์การเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระบบไหลเวียนเลือด

ศึกษาคำชี้แจงและคำแนะนำให้เข้าใจ

ทดสอบก่อนเรียน

ดำเนินการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ($5E_s$) ดังนี้



ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ(engagement)

ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจและค้นหา (exploration)

ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้(elaboration)

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (evaluation)

ทดสอบหลังเรียน

ผ่าน

ศึกษาชุดกิจกรรมเล่มต่อไป

ไม่ผ่าน

สอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดกิจกรรมและทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง

บัตรคำสั่ง

เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. แบ่งกลุ่ม โดยคละเพศคละความสามารถของนักเรียนและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม โดยเลือกหัวหน้าและเลขานุการกลุ่ม ครูชี้แจงบทบาทหน้าที่ของหัวหน้า เลขานุการและสมาชิกในกลุ่มให้นักเรียนทราบ
2. แต่ละคนทดสอบความรู้พื้นฐานเพื่อสร้างความเข้าใจและความคุ้นเคยเนื้อหากับแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 10 ข้อ
3. แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย วิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด ในบัตรเนื้อหาที่ 1
4. ศึกษาบัตรเนื้อหาที่ 1 โดยใช้เวลาไม่เกิน 20 นาที และทำกิจกรรมในบัตรกิจกรรมที่ 1- 2 ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนศึกษาข้อควรรู้ในการทำกิจกรรมและขั้นตอนให้ชัดเจน
5. ร่วมกันเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1 – 2 สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม
6. ศึกษาบัตรเนื้อหาที่ 2 โดยใช้เวลาไม่เกิน 20 นาทีและทำกิจกรรมในบัตรกิจกรรมที่ 3 ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนศึกษาข้อควรรู้ในการทำกิจกรรมและขั้นตอนให้ชัดเจน
7. ร่วมกันเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3 สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม
8. ศึกษาบัตรเนื้อหาที่ 3 โดยใช้เวลาไม่เกิน 20 นาทีและทำกิจกรรมในบัตรกิจกรรมที่ 4-5 ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนศึกษาข้อควรรู้ในการทำกิจกรรมและขั้นตอนให้ชัดเจน
9. ร่วมกันเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 4-5 สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม
10. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่อง ระบบไหลเวียนเลือดจำนวน 10 ข้อ
11. นักเรียนร่วมกันเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (✕) เลือกข้อ 1 2 3 หรือ 4 ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เลือดมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร
    1. ควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย
    2. นำอาหารและแก๊สออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์
    3. เป็นสื่อกลางของการติดต่อภายในเซลล์
    4. ถูกทุกข้อ
2. เฮโมโกลบินพบในเลือดชนิดใด ทำหน้าอะไร
    1. เม็ดเลือดแดง, ลำลียงแก๊สออกซิเจน
    2. เม็ดเลือดแดง, ลำเลียงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
    3. เม็ดเลือดขาว, กำจัดเชื้อโรค
    4. เกล็ดเลือด ,ช่วยในการแข็งตัวของเลือด
3. เมื่อเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย ส่วนประกอบใดของเลือดที่ทำหน้าที่ต่อต้านและทำลายเชื้อโรค
    1. พลาสมา
    2. เกล็ดเลือด
    3. เม็ดเลือดแดง
    4. เม็ดเลือดขาว
4. เม็ดเลือดชนิดใดพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง
    1. พลาสมา
    2. เกล็ดเลือด
    3. เม็ดเลือดแดง
    4. เม็ดเลือดขาว

5. โดยทั่วไปเม็ดเลือดขาวกับเม็ดเลือดแดงมีความแตกต่างกันอย่างไร

1. ขนาดและรูปร่าง
2. นิวเคลียสและการแบ่งเซลล์
3. หน้าที่แตกต่างกัน
4. ถูกทุกข้อ

6. ข้อใดกล่าวถึงระบบไหลเวียนเลือดได้ถูกต้องที่สุด

1. ระบบการแลกเปลี่ยนแก๊สในเลือด
2. ระบบการบริจาคเลือดในโรงพยาบาล
3. ระบบการควบคุมปริมาณเลือดในร่างกาย
4. ระบบลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ภายในร่างกาย

7. กล้ามเนื้อของผนังเส้นเลือดแดง มีลักษณะหนาและยืดหยุ่นกว่าเส้นเลือดดำเพราะ

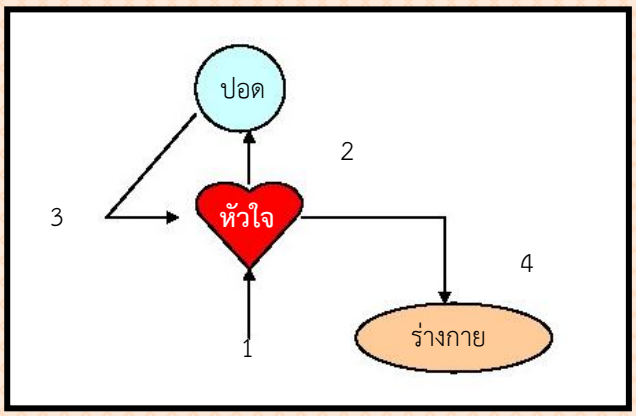
1. ป้องกันการไหลกลับของเลือด
2. ช่วยการไหลของเลือดให้เร็วขึ้น
3. ต้านทานความดันเลือดจากหัวใจ
4. เลือดในเส้นเลือดแดงมีปริมาณมาก

8. ข้อใดคือหน้าที่ของลิ้นหัวใจ

1. ปิด –เปิด ควบคุมการไหลผ่านของเลือด
2. ควบคุมปริมาณแก๊สในโลหิต
3. ทำหน้าที่รับเลือดที่มาจากเซลล์
4. ควบคุมพลาสมาในโลหิต

9. พิจารณาแผนภาพแสดงการไหลเวียนของเลือดในร่างกายหลอดเลือดใดมีแก๊สออกซิเจนปนอยู่ในปริมาณมาก

1. 1 กับ2
2. 1 กับ4
3. 2 กับ3
4. 3 กับ4



10. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

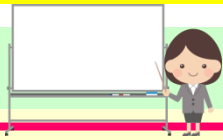
1. หัวใจห้องบนซ้ายส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย
2. หัวใจห้องล่างซ้ายส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย
3. หัวใจห้องบนขวาส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย
4. หัวใจห้องล่างขวาส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

1. คะแนนแบบทดสอบ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้  คะแนน

2. การให้คะแนน

2.1 ตอบถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน

2.2 ตอบไม่ถูกต้อง ให้ข้อละ 0 คะแนน

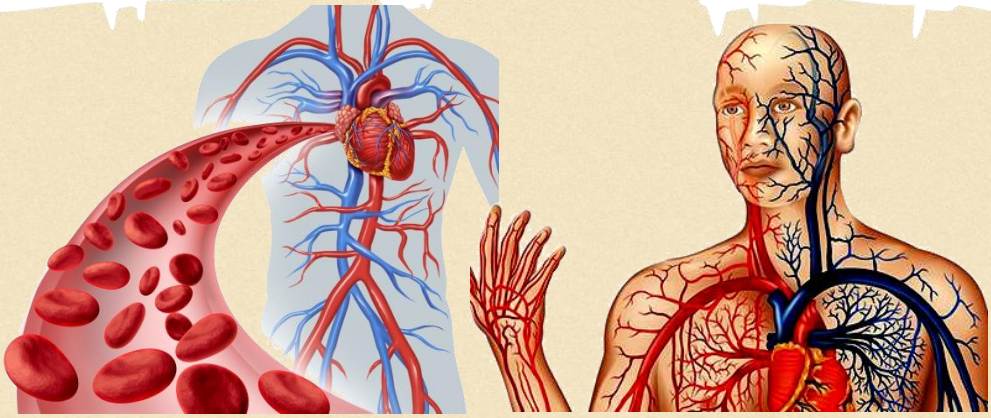
ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวพรรณวรินทร์ พุทซาคำ)

บัตรเนื้อหา 1

เรื่อง เลือด

เราทราบว่า **เลือดและหัวใจ** เป็นสิ่งที่เราต้องดูแลรักษา
หากเกิดการเสียหายอาจทำให้เราถึงขั้นเสียชีวิต
แต่ทราบไหมว่า เลือดและหัวใจทำหน้าที่อย่างไรในร่างกาย ?

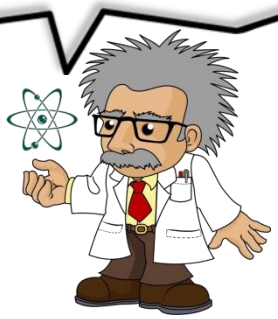


ภาพ 1 ระบบหมุนเวียนเลือด

ที่มาภาพ : http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php

ระบบไหลเวียนเลือด เป็นระบบอวัยวะซึ่งให้เลือดไหลเวียนและขนส่งสารอาหาร แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ฮอร์โมนและเม็ดเลือดเข้าและออกเซลล์ในร่างกายเพื่อหล่อเลี้ยง และช่วยต่อสู้โรค รักษาอุณหภูมิและ pH ของร่างกาย อันเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาดุลยภาพของร่างกาย

คำถามชวนสงสัย ??



เราจะมาค้นหาคำตอบ
กันนะครับ
เพื่อน ๆ ทุกคน

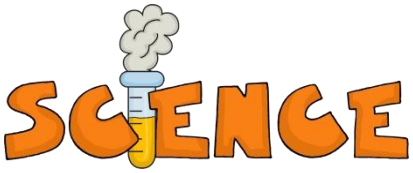
นักเรียนคิดว่าในเลือดประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....



เลือดทำหน้าที่อะไรบ้างนะ

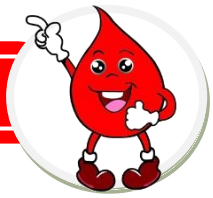
.....

.....

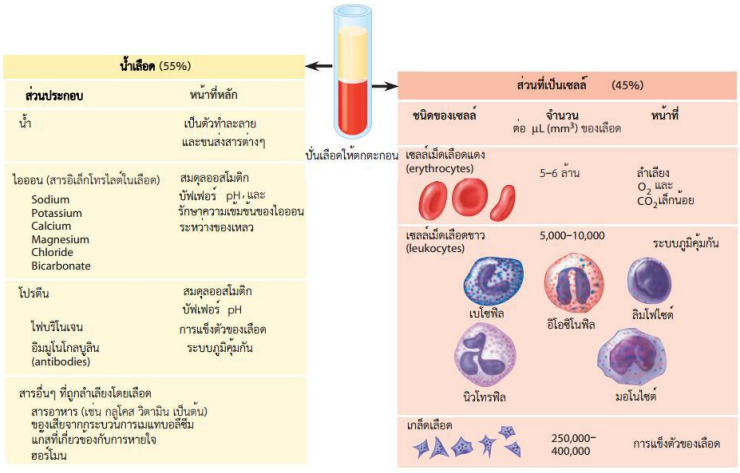
.....

.....

ระบบไหลเวียนเลือดของมนุษย์



เลือด (blood) เลือดเป็นของเหลวที่ไหลเวียนอยู่ในหัวใจและหลอดเลือด มีสีแดง ข้น มีฤทธิ์เป็นด่าง เหนียวกว่าน้ำประมาณ 5 เท่า ในร่างกายคนเรามีเลือดอยู่ประมาณร้อยละ 9-10 ของน้ำหนักตัว เป็นของเหลวในร่างกายที่อยู่ภายนอกเซลล์ใน ร่างกายของคนจะพบของเหลวที่อยู่ภายนอกเซลล์ 37 เปอร์เซ็นต์ โดยเลือดมีหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ



ภาพ 2 แสดงส่วนประกอบของเลือด

ที่มาภาพ : Jane B. Reece . . . [et al.]., 2012, p 479

1. **การลำเลียงเลือด** สามารถลำเลียงสารไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเม็ดเลือด เป็นตัวขนส่งแก๊ส น้ำเลือดประกอบด้วย สารอาหารพวกน้ำตาล ไขมัน วิตามิน กรดอะมิโนและสารอื่น ๆ และเลือดยังเป็นตัวขนส่งของเสียที่ได้จากเมตาโบลิซึมหลายอย่างไปยังอวัยวะขับถ่ายและขนส่งสาร ที่ควบคุมการทำงานของกระบวนการต่าง ๆ

2. การปรับสภาวะสมดุลของร่างกาย

2.1 การปรับส่วนประกอบของของเหลวภายในเนื้อเยื่อของเหลวระหว่างเซลล์และของเหลวภายในเซลล์มาจากเลือด

2.2 ในน้ำเลือดมีเกลือและโปรตีนหลายชนิด

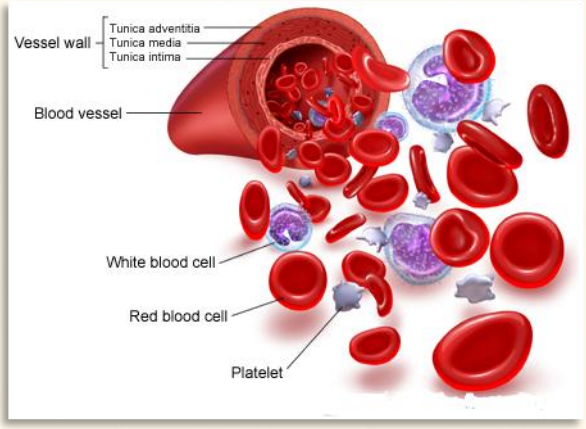
2.3 การปรับอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่โดยมีน้ำเลือดเป็นตัวรับความร้อนที่เกิดจากกระบวนการเมตาโบลิซึมเพื่อส่งไปยังผิวหนังและปอดให้ระบายความร้อนออกจากร่างกาย

2.4 การป้องกัน เมื่อเส้นเลือดถูกทำลายจะมีการเสียเลือดและจะเกิดกระบวนการแข็งตัวเพื่อปิดเส้นเลือด

ภายในเลือดนั้นมีทั้งเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือดและแก๊ส เช่น ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ รวมทั้งเกลือแร่ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต นอกจากนี้ ยังมีสารจำพวกฮอร์โมน วิตามิน เอนไซม์ และแอนติบอดีรวมอยู่ด้วย

ทั้งนี้เลือดซึ่งเป็นของเหลว **สีแดง** จะไหลเวียนอยู่ในหลอดเลือดทั่วร่างกาย จะมีหัวใจ ทำหน้าที่สูบฉีดเลือดไปทั่วร่างกาย โดยผ่านเส้นเลือด ซึ่งเลือดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

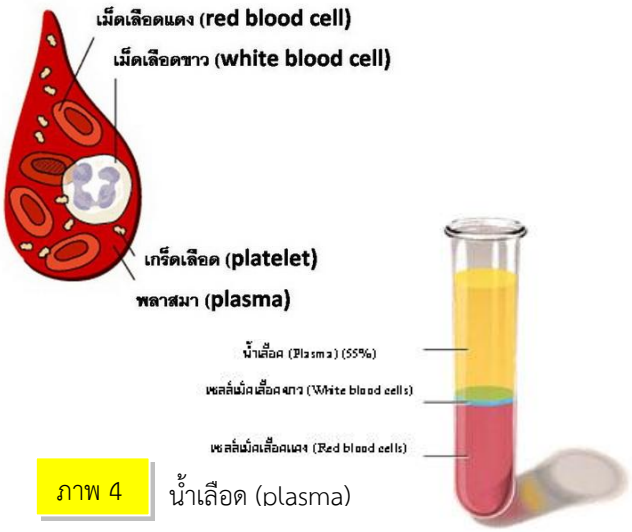
น้ำเลือดหรือพลาสมา ⟷ **เซลล์เม็ดเลือด**



ภาพ 3 เลือด (blood)

ที่มาภาพ : http://thainurseclub.blogspot.com/2013/10/blog-post_7.html

1. น้ำเลือด (plasma) เป็นส่วนที่เป็นของเหลวของเลือดทั้งหมด มีสีเหลืองอ่อน ค่อนข้าง ใส มีปริมาณ 55 % ของปริมาตรเลือด ทำหน้าที่ควบคุมความดันเลือด ปริมาณของเลือด ป้องกันเลือดออก ประกอบด้วย



ภาพ 4 น้ำเลือด (plasma)

ที่มาภาพ : http://www.sites.google.com/site/methelight99/leuxd

1.1 น้ำ มีปริมาณ ร้อยละ90 ของน้ำเลือด ซึ่งจะทำหน้าที่รักษาระดับปริมาณของเลือดความดันโลหิตให้คงที่ ละลายแร่ธาตุต่าง ๆ เป็นตัวกลางในการลำเลียงสาร ก๊าซของเสียต่างๆ ทำให้เซลล์มีความเปียกชื้นอยู่ตลอดเวลาช่วยลดความหนืดของเลือด ทำให้เลือดไหลเวียนได้ง่าย

1.2 แร่ธาตุ ทำหน้าที่รักษาระดับของการแพร่ ระดับของ pH รักษาระดับสมดุลระหว่างน้ำเหลืองกับน้ำเลือดในเซลล์

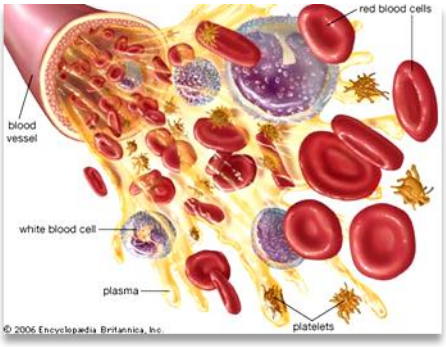
1.3 พลาสมาโปรตีน (plasma protein) ทำหน้าที่รักษาระดับของแรงดันออสโมติกและระดับ pH และยังมีพวกที่ทำหน้าที่เฉพาะ เช่น

– ไฟบริโนเจน (fibrinogen) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด

– โพรทอมบิน (prothrombin) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือดลำเลียงแร่ธาตุต่าง ๆ เป็นแอนติบอดี (antibody)

1.4 สารอินทรีย์ เช่น ยูเรีย กรดยูริก แอมโมเนีย กรดอะมิโน กลูโคส ไขมัน มีความสำคัญต่อความเป็นกรดเป็นด่างของร่างกาย ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ผนังเซลล์ การหดตัวของกล้ามเนื้อ การขนส่งก๊าซ

1.5 ก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ใช้ในการหายใจ ส่วนใหญ่ถูกลำเลียงโดย hemoglobin ส่วนน้อยละลายในพลาสมาของเสียจากการหายใจ ส่วนใหญ่ละลายในพลาสมา ส่วนน้อยละลายในhemoglobin



ภาพ 5 ภาพน้ำเลือด (plasma)

ที่มาภาพ : http://www.thaibdlab.com/info/images/stories/cbc_img_1.jpg

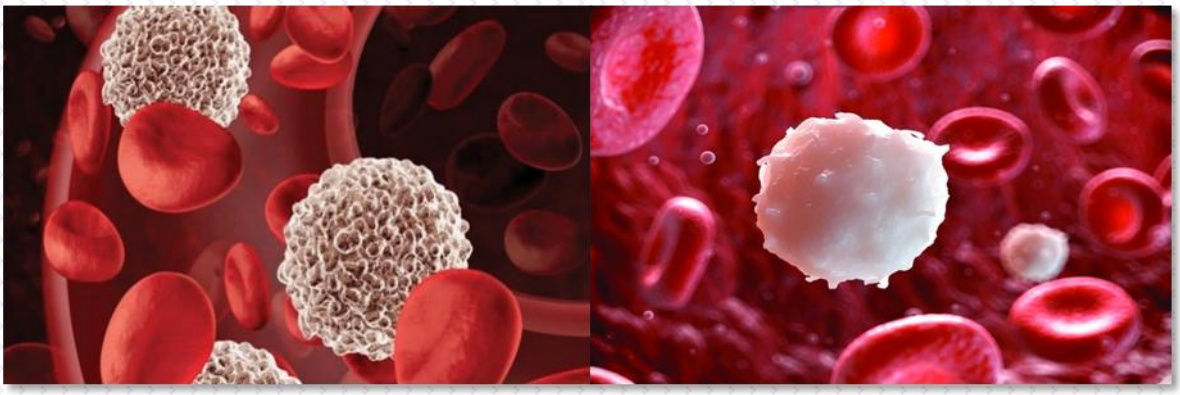
2. เซลล์เม็ดเลือด (Blood Cell) แบ่งออกเป็น

2.1 เซลล์เม็ดเลือดแดง(Red Blood Cell) มีลักษณะกลมแบนและมีรอยเว้าตรงกลาง เนื่องจากไม่มีนิวเคลียส องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นสารประเภทโปรตีนที่เรียก เฮโมโกลบิน (hemoglobin) มีธาตุเหล็กเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เลือดมีสีแดง เฮโมโกลบินมีสมบัติในการรวมตัวกับแก๊สต่างๆได้ดี เช่นแก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์ ดังนั้นจึงมีหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนแก๊สโดยจะลำเลียงแก๊สออกซิเจนไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย และลำเลียงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากส่วนต่างๆของร่างกายกลับไปที่ปอด แหล่งสร้างเม็ดเลือดคือไขกระดูก เซลล์เม็ดเลือดแดงมีอายุประมาณ 110 – 120 วัน หลังจากนั้นจะถูกส่งไปทำลายที่ตับและม้าม

ภาพ 6 ภาพเซลล์เม็ดเลือดแดง

ที่มาภาพ : http://ajarnwan.blogspot.com/2012/01/red-blood-cell.html

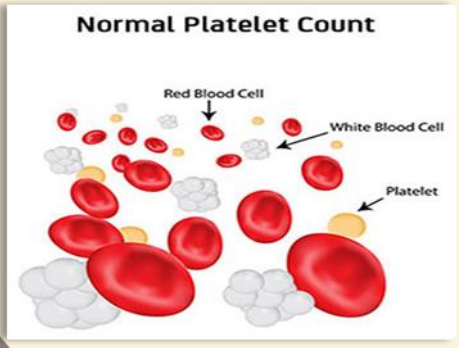
2.2 เซลล์เม็ดเลือดขาว(White Blood Cell) มีลักษณะค่อนข้างกลม ไม่มีสี มีนิวเคลียส เม็ดเลือดขาวในร่างกายมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด มีหน้าที่ป้องกันและทำลายสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย คอยต่อสู้กับเชื้อโรคต่าง ๆ แหล่งสร้างเม็ดเลือดขาว คือ ม้าม ไขกระดูกและต่อมน้ำเหลือง มีอายุประมาณ 7-14 วัน



ภาพ 7 ภาพเซลล์เม็ดเลือดขาว

ที่มาภาพ : https://health.kapook.com/view6775.html

2.3 เกล็ดเลือด (Blood Platelet) ไม่ใช่เซลล์แต่เป็นชิ้นส่วนของเซลล์ ซึ่งรูปร่างกลมรี และแบน เกล็ดเลือดมีอายุประมาณ 4 วัน มีหน้าที่สำคัญในการห้ามเลือด ช่วยทำให้เลือดแข็งตัว และรวมตัวกันอุดบริเวณที่มีการฉีกขาดของหลอดเลือด



ภาพ 8 ภาพเกล็ดเลือด

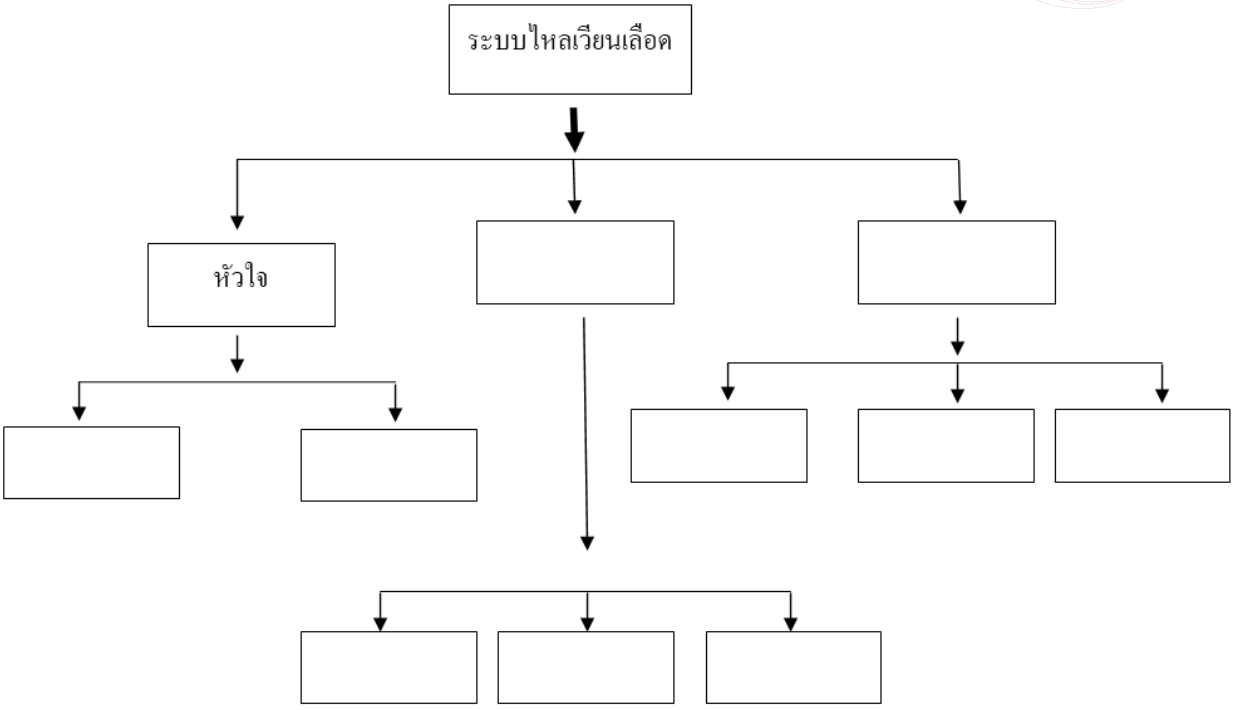
ที่มาภาพ : https://medthai.com

บัตรกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาบัตรเนื้อและตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)
1. ให้นักเรียนใช้คำหรือข้อความที่กำหนดเติมลงในผังมโนทัศน์ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

เลือด	หลอดเลือดอาร์เทอรี่	หัวใจ	เม็ดเลือดแดง	เอเตรียม
พลาสมา	เม็ดเลือดขาวหลอดเลือดเวน	เกล็ดเลือด	หลอดเลือดฝอย	เวนติเคิล
หลอดเลือด				



บัตรกิจกรรมที่ 2

เรื่อง เลือด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำข้อความตัวเลือกด้านล่าง มาเติมในช่องว่างให้ถูกต้อง

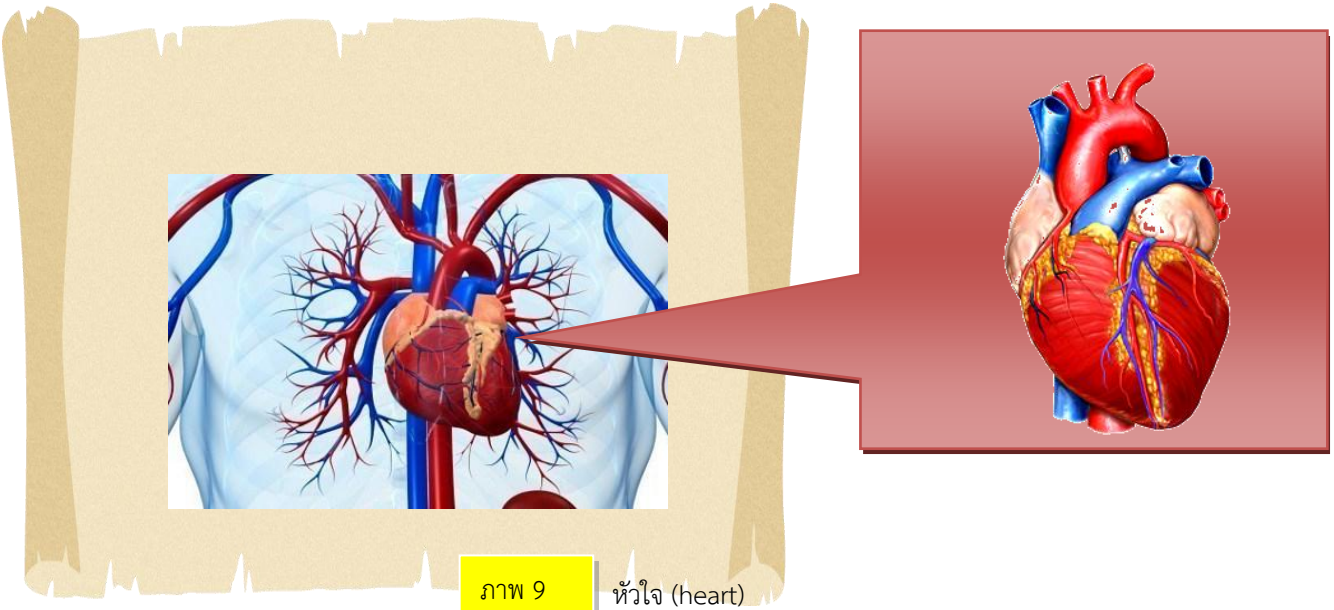
1. เม็ดเลือดแดงทำหน้าที่ขนส่ง _____
2. เลือดจะนำออกซิเจนมาจาก _____
3. เลือดจะขนส่ง _____ สารอาหารจากลำไส้เล็ก
4. _____ blood cells ทำหน้าที่ต่อสู้กับเชื้อโรค
5. เลือดจะเดินทางไปทุกส่วนของ _____.
6. ของเหลวที่อยู่ในเลือดเรียกว่า _____.
7. _____ blood cells จะทำให้เลือดมีสี
8. _____ ทำให้เลือดแข็งตัว.
9. _____สร้างเม็ดเลือดขาว
10. _____ทำลายเม็ดเลือดแดง

...ตัวเลือก...

1. ออกซิเจน	2. ต่อมน้ำเหลือง	3. เซลล์เม็ดเลือดแดง
4. ม้าม	5. น้ำเลือด	6. เซลล์เม็ดเลือดขาว
7. อาหาร	8. ร่างกาย	9. เกล็ดเลือด
10. ปอด		

บัตรเนื้อหา 2

หัวใจ

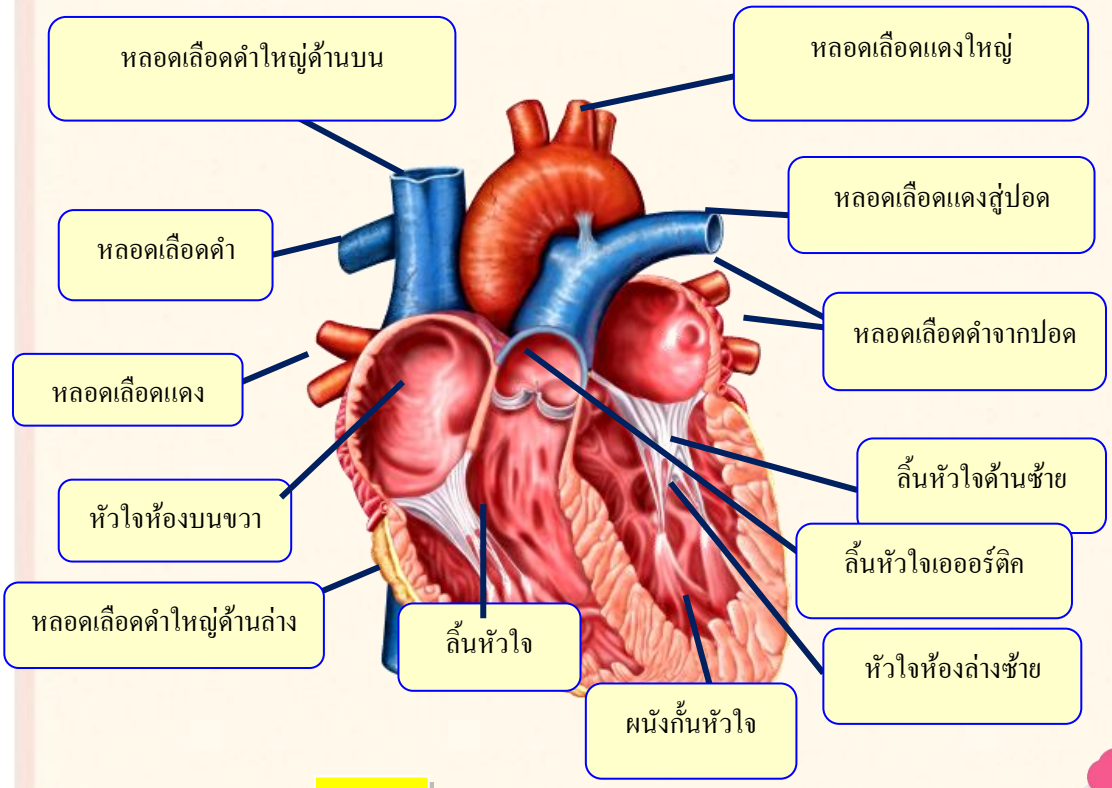


ภาพ 9 หัวใจ (heart)

ที่มาภาพ : http://www.bio-asli.com/pro/gambarjantung/heart-3.jpg

หัวใจ เป็นอวัยวะในระบบไหลเวียนเลือดที่มีการเปลี่ยนแปลง มาจากเส้นเลือด ในขณะที่ร่างกายอยู่ในช่วงเป็นตัวอ่อน มีหน้าที่ในการบีบส่งเลือดไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อยู่ระหว่างปอดทั้ง 2 ข้าง ค่อนไปทางปอดด้านซ้าย มีรูปคล้ายดอกบัวตูม ขนาดเท่ากับกำมือของเจ้าของหรือ กว้าง 8 เซนติเมตร ยาว 2 เซนติเมตร

ส่วนประกอบที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ



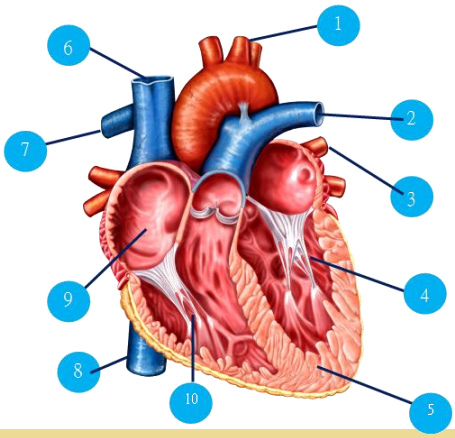
ภาพ ส่วนประกอบที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ

ที่มาภาพ : http://www.mhhe.com

บัตรกิจกรรมที่ 3

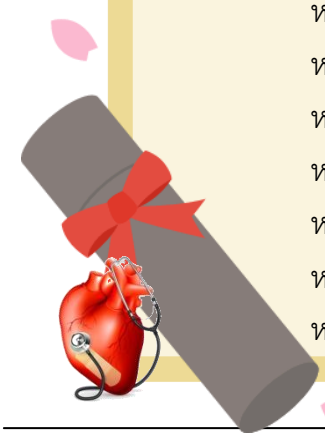
เรื่อง ส่วนประกอบที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าส่วนประกอบและหน้าที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ โดยเขียนเติมชื่อให้สัมพันธ์กับภาพที่กำหนดให้ (10 คะแนน)



ส่วนประกอบและหน้าที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ มีดังนี้

หมายเลข 1 .....
หมายเลข 2 .....
หมายเลข 3 .....
หมายเลข 4 .....
หมายเลข 5 .....
หมายเลข 6 .....
หมายเลข 7 .....
หมายเลข 8 .....
หมายเลข 9 .....
หมายเลข 10 .....



บัตรเนื้อหา 3

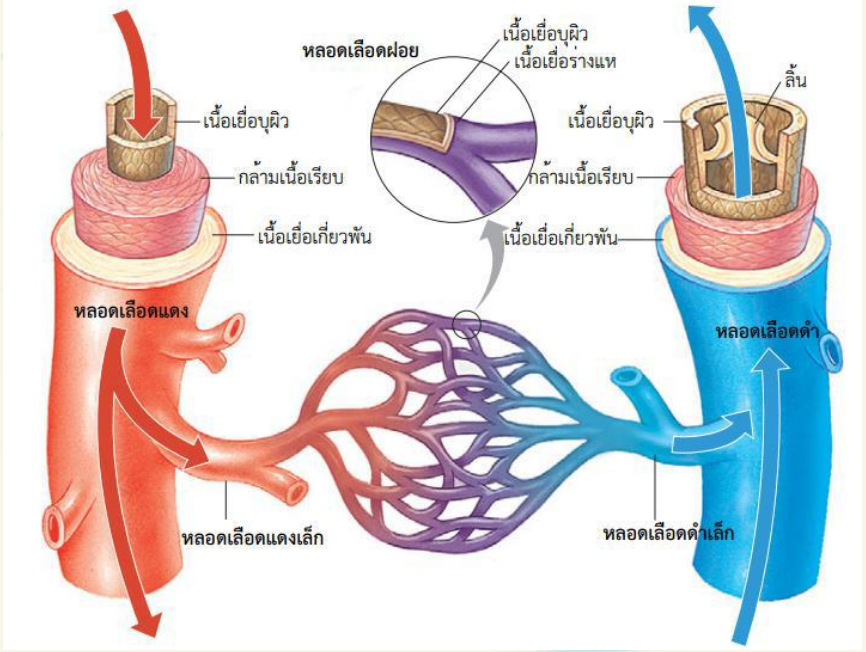
หลอดเลือด (blood vessel)

หลอดเลือด ทำหน้าที่ลำเลียงเลือดจากหัวใจไปยังอวัยวะส่วนต่างๆทั่วร่างกาย และเป็นเส้นทางให้เลือดจากอวัยวะต่างๆทั่วร่างกายกลับเข้าสู่หัวใจหลอดเลือดในร่างกายมี 3 ชนิด

1. หลอดเลือดแดง(artery) เป็นหลอดเลือดที่นำเลือดดี ออกจากหัวใจเพื่อนำไปยังเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกายหลอดเลือดแดงมีผนังหนา แข็งแรง และไม่มีลิ้นกั้นภายใน เลือดที่อยู่ในหลอดเลือดแดง หลอดเลือดแดงมี 3 ขนาด เรียงจากขนาดใหญ่ไปขนาดเล็กเช่น เอออร์ตา (aorta) อาร์เตอรี (artery) อาร์เตอริโอล (arteriole)

2. หลอดเลือดดำ (vein)เป็นหลอดเลือดที่นำเลือดเสีย เข้าสู่หัวใจ โดยเป็นเลือดที่มาจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีผนังบางประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้นเช่นเดียวกับหลอดเลือดแดงแต่บางกว่าผนังมีความยืดหยุ่นได้น้อยเพราะมีเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพันน้อยมีลิ้นกั้นไม่ให้เลือดไหลย้อนกลับ

3.หลอดเลือดฝอย (capillary) เป็นหลอดเลือดที่ขนาดเล็กมากแตกแขนงจากหลอดเลือดใหญ่ไปตามเนื้อเยื่อต่าง ๆ ทั่วร่างกาย มีผนังบางประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียวเป็นที่แลกเปลี่ยนแก๊สและสารต่าง ๆ ระหว่างเซลล์กับเลือด



ภาพ 12 แสดงหลอดเลือดในร่างกาย

ที่มาภาพ : Jane B. Reece . . . [et al.]., 2012, p 474

ความดันเลือด (blood pressure)

คือแรงดันของเลือดที่กระทาต่อผนังหลอดเลือดหมายถึงความดันในหลอดเลือดแดงเป็นส่วนใหญ่เกิดจากบีบตัวของหัวใจที่ดันเลือดให้ไหลไปตามหลอดเลือดความดันของหลอดเลือดแดงที่อยู่ใกล้หัวใจจะมีความดันสูงกว่าหลอดเลือดแดงที่อยู่ไกลหัวใจส่วนในหลอดเลือดดาจะมีความดันต่ำกว่าหลอดเลือดแดงเสมอความดันเลือดมีหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตรปรอท (mmHg) เป็นตัวเลข 2 ค่าคือ

1) ค่าความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวและค่าความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัวเช่น 120/80 มิลลิเมตรปรอทค่าตัวเลข 120 แสดงค่าความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวให้เลือดออกจากหัวใจเรียกว่าความดันระยะหัวใจบีบตัว (systolic pressure)

2) ส่วนตัวเลข 80 แสดงความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัวเพื่อรับเลือดเข้าสู่หัวใจเรียกว่าความดันระยะหัวใจคลายตัว (diastolic pressure)

เครื่องมือวัดความดันเลือดเรียกว่า “ มาตรความดันเลือดจะใช้คู่กับสเตตโตสโคป (stetoscope)” โดยจะวัดความดันที่หลอดเลือดแดง

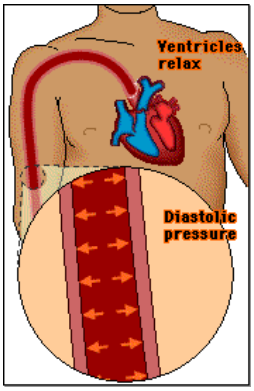
ปกติความดันเลือดสูงสุดขณะหัวใจบีบตัวให้เลือดออกจากหัวใจมีค่า 100 + อายุและความดันเลือดขณะหัวใจรับเลือดไม่ควรเกิน 90 มิลลิเมตรปรอทถ้าเกินจะเป็นโรคความดันเลือดสูงซึ่งมีสาเหตุหลายประการเช่นหลอดเลือดตีบตันคอเลสเตอรอลในเลือดสูงโกรธง่ายหรือเครียดอยู่เป็นประจาพบมากในผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีจิตใจอยู่ในสภาวะเครียดนอกจากนี้ยังเกิดจากอารมณ์โกรธทาให้ร่างกายผลิตสารชนิดหนึ่งออกมาซึ่งสารนี้จะมีผลต่อการบีบตัวของหัวใจโดยตรง

ปัจจัยที่มีผลต่อความดันเลือดมีดังนี้

1) อายุผู้สูงอายุมีความดันเลือดสูงกว่าเด็ก
2) เพศเพศชายมีความดันเลือดสูงกว่าเพศหญิงยกเว้นเพศหญิงที่ใกล้หมดประจาเดือนจะมีความดันเลือดค่อนข้างสูง
3) ขนาดของร่างกายคนที่มีร่างกายขนาดใหญ่มักมีความดันเลือดสูงกว่าคนที่มีร่างกายขนาดเล็ก
4) อารมณ์ผู้ที่มีอารมณ์เครียดวิตกกังวลโกรธหรือตกใจง่ายทาให้ความดันเลือดสูงกว่าคนที่อารมณ์ปกติ
5) คนทางานหนักและการออกกาลังกายทำให้มีความดันเลือดสูง

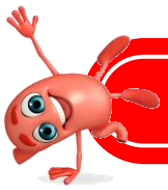
การวัดความดันโลหิต

การวัดความดันโลหิต ทำได้โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า sphygmomanometer หรือ มาตรวัดความดันเลือด ค่าความดันเลือดมีหน่วยเป็นมิลลิเมตรของปรอท ความดันเลือดปกติ ของคนที่โตเต็มที่มีค่าประมาณ 120/80มิลลิเมตรของปรอท



ภาพ 13 การวัดความดันโลหิต

ที่มาภาพ : http://www.pw.ac.th/bodysystem/dig/page/p1.html

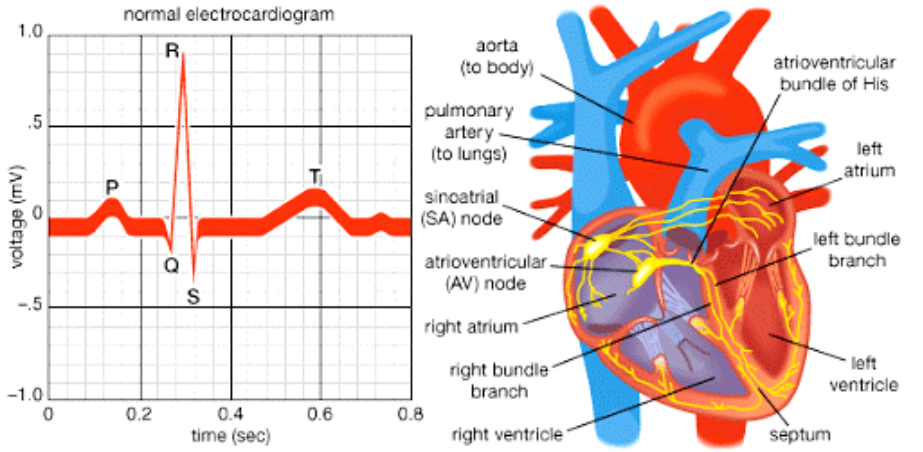


การเต้นของหัวใจ(Heart beat)

การเต้นของหัวใจเป็นการทำงานเพื่อสูบฉีดให้เลือดดี ไหลไปทั่วทุกเซลล์ทุกเนื้อเยื่อ ทุกอวัยวะของร่างกาย สูบฉีดผลักดันเลือดเสียให้ไปยังอวัยวะที่ทำการแลกเปลี่ยนของเสียและของดีของเลือด การเต้นของหัวใจ จะเต้นเป็นจังหวะที่สม่ำเสมอตลอดเวลา เนื่องมาจากกล้ามเนื้อหัวใจหดตัว เรียกการทำงานนี้ว่า การเต้นของหัวใจ (heart beat or contraction of heart) หัวใจจะเริ่มเต้นตั้งแต่ยังอยู่ในครรภ์ของมารดาไปจนกระทั่งสิ้นชีวิต

ชีพจรหมายถึงการหดตัวและการคลายตัวของหลอดเลือดแดงซึ่งตรงกับจังหวะการเต้นของหัวใจคนปกติหัวใจเต้นเฉลี่ยประมาณ 72 ครั้งต่อนาทีการเต้นของชีพจรแต่ละคนจะแตกต่างกันปกติอัตราการเต้นของชีพจรในเพศชายจะสูงกว่าเพศหญิง

การเต้นของหัวใจ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการบีบตัว เรียกว่า Systole และขั้นตอนการคลายตัวหรือพองตัว เรียกว่า diastole



ภาพ 9 การเต้นของหัวใจ

ที่มา: http://www.idoctorhouse.com/wp-content/uploads/2016/05/Physiology-CVS-cardiac-ST.png

ศึกษาบัตรเนื้อหาแล้ว
ลองทำบัตรกิจกรรมดูนะเพื่อนๆ

บัตรกิจกรรมที่ 4

เรื่อง หลอดเลือด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาบัตรเนื้อและตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. หลอดเลือดดำใหญ่นำเลือดเข้าสู่หัวใจห้องใด
   ตอบ.....
2. เอเตรียมทำหน้าที่อะไร
   ตอบ .....
3. ลิ้นหัวใจมีจำนวนกี่ลิ้น และทำหน้าที่อะไร
   ตอบ .....
4. หลอดเลือดที่นำเลือดจากปอดกลับสู่หัวใจคือ
   ตอบ .....
5. ผนังกล้ามเนื้อหัวใจห้องใดหนาที่สุด เพราะอะไร
   ตอบ.....
6. หลอดเลือดแดงใหญ่ที่นำเลือดออกจากหัวใจไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกายคือ
   ตอบ.....
7. หากคออักเสบเรื้อรัง จะมีผลต่อหัวใจอย่างไร
   ตอบ .....
8. หลอดเลือดแดงที่แตกแขนงไปที่ไต มีชื่อว่า
   ตอบ .....
9. หลอดเลือดใดทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างเลือดกับเซลล์
   ตอบ .....
10. โรคลิ้นหัวใจรั่ว มีวิธีการรักษาอย่างไร
    ตอบ .....

บัตรกิจกรรมที่ 5

การทดลอง เรื่อง อัตราการเต้นของชีพจร
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจงให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ดังนี้

1. **จุดประสงค์การปฏิบัติกิจกรรม**
   นักเรียนสามารถศึกษาและทดลอง เรื่อง อัตราการเต้นของชีพจรภาคปฏิบัติได้

2. **อุปกรณ์การปฏิบัติกิจกรรม**
   นาฬิกาจับ 1 เรือน

เพื่อน ๆ ไปทำกิจกรรม
กันเลยครับ

3. **วิธีการปฏิบัติกิจกรรม**
   3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมอย่างละเอียด
   3.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง อัตราการเต้นของชีพจร พร้อมบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมลงในแบบบันทึก
   3.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือเข้าที่ให้เรียบร้อย
   3.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน พร้อมนำเสนอผลของกลุ่มให้เพื่อนและครูแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

แบบบันทึกบัตรกิจกรรมที่ 5

การทดลอง เรื่อง อัตราการเต้นของชีพจร
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อกลุ่ม.....

1. ชื่อ-นามสกุล.....เลขที่.....
2. ชื่อ-นามสกุล.....เลขที่.....
3. ชื่อ-นามสกุล.....เลขที่.....
4. ชื่อ-นามสกุล.....เลขที่.....
5. ชื่อ-นามสกุล.....เลขที่.....
6. ชื่อ-นามสกุล.....เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

1. หงายมือข้างหนึ่งขึ้น แล้วใช้นิ้วชี้นิ้วนางและนิ้วกลางของมืออีกข้างหนึ่งวางบริเวณข้อมือ โดยกดนิ้วกลางเบา ๆ ตรงตำแหน่งที่มีการเต้นของชีพจร
2. นับจำนวนครั้งในการเต้นของชีพจรในเวลา 1 นาที พร้อมกับสังเกตว่าการเต้นของชีพจรสม่ำเสมอหรือไม่ แล้วบันทึกผล
3. ทำซ้ำในข้อ 1 และ 2 อีก 2 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย

หมายเหตุ ในขณะที่ทำการนับจำนวนการเต้นของชีพจร ผู้เรียนควรอยู่ในสภาพปกติไม่เหนื่อย ตื่นเต้นหรือเครียด เพราะอาจจะทำให้อัตราการเต้นของชีพจรผิดไปจากความเป็นจริง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางบันทึกผลการทำกิจการจับชีพจร	ผลการเปลี่ยนแปลง
ครั้งที่ 1	
ครั้งที่ 2	
ครั้งที่ 3	
เฉลี่ย	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

สรุปผลการทำกิจกรรม

1. อัตราการเต้นของชีพจรโดยเฉลี่ยของกิจกรรมนี้เป็นเท่าไร

   .....

2. อัตราการเต้นของชีพจรของแต่ละคนที่ทำกิจกรรมนี้ มีความแตกต่างกันหรือไม่ เพราะอะไร

   .....

3. การนับจำนวนครั้งในการเต้นของชีพจร ควรจะนับ 3 ครั้ง แล้วจึงหาค่าเฉลี่ยเพราะเหตุใด

   .....

   .....

4. ขณะที่ร่างกายของเราอยู่ในสภาวะปกติกับขณะเล่นกีฬา การเต้นของชีพจรจะแตกต่างกัน

   .....

   .....

5. สรุปผลของกิจกรรมนี้คืออะไร

   .....

   .....

   .....

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (✘) เลือกข้อ 1 2 3 หรือ 4 ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

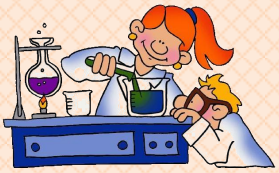
1. ข้อใดกล่าวถึงระบบไหลเวียนเลือดได้ถูกต้องที่สุด
   1. ระบบการแลกเปลี่ยนแก๊สในเลือด
   2. ระบบการบริจาคเลือดในโรงพยาบาล
   3. ระบบการควบคุมปริมาณเลือดในร่างกาย
   4. ระบบลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ภายในร่างกาย
2. เมื่อเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย ส่วนประกอบใดของเลือดที่ทำหน้าที่ต่อต้านและทำลายเชื้อโรค
   1. พลาสมา
   2. เกล็ดเลือด
   3. เม็ดเลือดแดง
   4. เม็ดเลือดขาว
3. เม็ดเลือดชนิดใดพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง
   1. พลาสมา
   2. เกล็ดเลือด
   3. เม็ดเลือดแดง
   4. เม็ดเลือดขาว
4. เฮโมโกลบินพบในเลือดชนิดใด ทำหน้าอะไร
   1. เม็ดเลือดแดง, ลำลียงแก๊สออกซิเจน
   2. เม็ดเลือดแดง, ลำเลียงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
   3. เม็ดเลือดขาว, กำจัดเชื้อโรค
   4. เกล็ดเลือด ,ช่วยในการแข็งตัวของเลือด

6. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. หัวใจห้องบนซ้ายส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย
2. หัวใจห้องล่างซ้ายส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย
3. หัวใจห้องบนขวาส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย
4. หัวใจห้องล่างขวาส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย

7. โดยทั่วไปเม็ดเลือดขาวกับเม็ดเลือดแดงมีความแตกต่างกันอย่างไร

1. ขนาดและรูปร่าง
2. นิวเคลียสและการแบ่งเซลล์
3. หน้าที่แตกต่างกัน
4. ถูกทุกข้อ



8. ข้อใดคือหน้าที่ของลิ้นหัวใจ

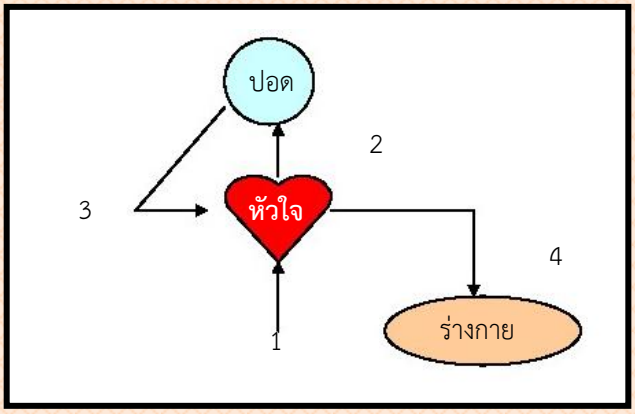
1. ปิด – เปิด ควบคุมการไหลผ่านของเลือด
2. ควบคุมปริมาณแก๊สในโลหิต
3. ทำหน้าที่รับเลือดที่มาจากเซลล์
4. ควบคุมพลาสมาในโลหิต

9. กล้ามเนื้อของผนังเส้นเลือดแดง มีลักษณะหนาและยืดหยุ่นกว่าเส้นเลือดดำเพราะ

1. ป้องกันการไหลกลับของเลือด
2. ช่วยการไหลของเลือดให้เร็วขึ้น
3. ต้านทานความดันเลือดจากหัวใจ
4. เลือดในเส้นเลือดแดงมีปริมาณมาก

10. พิจารณาแผนภาพ แสดงการไหลเวียนของเลือดในร่างกายหลอดเลือดใดมีแก๊สออกซิเจนปนอยู่ในปริมาณมาก

1. 1 กับ 2
2. 1 กับ 4
3. 2 กับ 3
4. 3 กับ 4

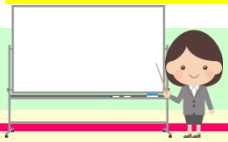


กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

1.คะแนนแบบทดสอบ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้  คะแนน

2.การให้คะแนน

2.1 ตอบถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน

2.2 ตอบไม่ถูกต้อง ให้ข้อละ 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวพรรณวรินทร์ พุทซาคำ)

at Storytime Katie

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. **ตัวชี้วัดหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : คุรุสภา ลาดพร้าว, 2551.

_____. **แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2553.

ถวัลย์ มาศจรัส. **นวัตกรรมการศึกษา ชุดแบบฝึกหัด – แบบฝึกเสริมทักษะ.** กรุงเทพฯ : ธารอักษร, 2546.

ทิศนา แขมมณี. **ศาสตร์การสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์, 2547.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. **หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4.** กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏพระนคร, 2550.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แอน.ที.เพรส. การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2543 .

สุคนธ์ สิทธพานนท์. **นวัตกรรมการเรียนการสอน** . พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิค พริ้นติ้ง, 2551 .

สุวิทย์ มูลคำและคณะ. **19 วิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.** กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2546.

สำนักวิชาการและการศึกษา คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. **แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้, 2552.

สำลี รักสุทธีและคณะ. **คู่มือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ใหม่ของ กค.** กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว, 2546.

เอกรินทร์ สี่มหาศาล. **กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา แนวคิดสู่ปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : บุ๊ค พอยท์, 2545.

http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

Jane B. Reece . . . [et al.]., 2012, p 479 สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

http://thainurseclub.blogspot.com/2013/10/blog-post_7.html สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

http://www. sites.google.com/site/methelight99/leuxd สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

http://www.thaibdlab.com/info/images/stories/cbc_img_1.jpg สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

http://ajarnwan.blogspot.com/2012/01/red-blood-cell.html สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

https://health.kapook.com/view6775.html สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

บรรณานุกรม(ต่อ)

https://medthai.com/B0%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%94%E0

http://www.bio-asli.com/pro/gambarjantung/heart-3.jpg สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

http://www.mhhe.com สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

Jane B. Reece . . . [et al.]., 2012, p 474 สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

http://www.pw.ac.th/bodysystem/dig/page/p1.html สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

http://www.idoctorhouse.com/wp-content/uploads/2016/05/Physiology-CVS-cardiac-ST.png สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560

ภาคผนวก

เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

ก่อนเรียน

ข้อ 1.
ตอบ 4

ข้อ 2.
ตอบ 1

ข้อ 3.
ตอบ 4

ข้อ 4.
ตอบ 3

ข้อ 5.
ตอบ 4

ข้อ 6.
ตอบ 4

ข้อ 7.
ตอบ 3

ข้อ 8.
ตอบ 1

ข้อ 9.
ตอบ 4

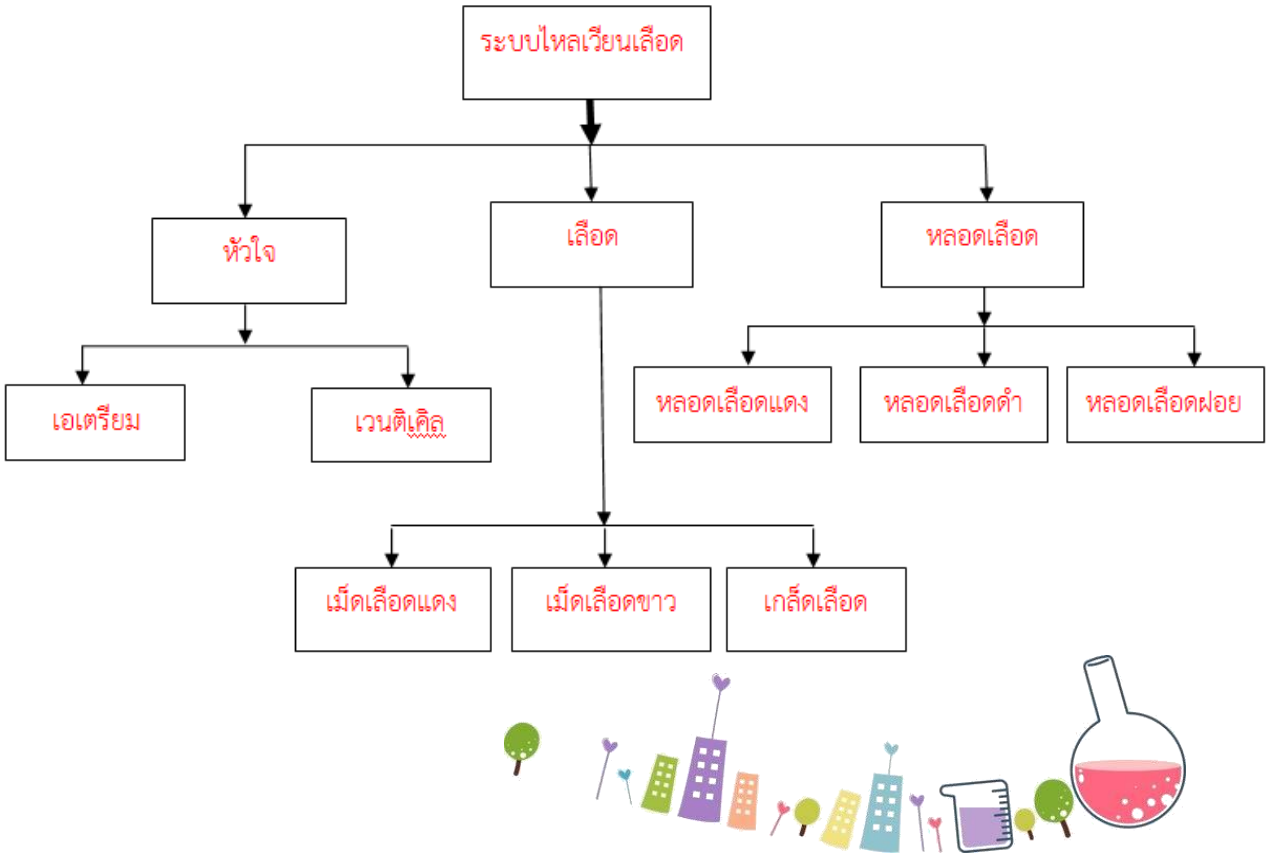
ข้อ 10.
ตอบ 2

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เลือด	หลอดเลือดอาร์เทอรี่	หัวใจ	เม็ดเลือดแดง	เอเตรียม
พลาสมา	เม็ดเลือดขาวหลอดเลือดเวน	เกล็ดเลือด	หลอดเลือดฝอย	เวนติเคิล
หลอดเลือด				



เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2

เรื่อง เลือด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

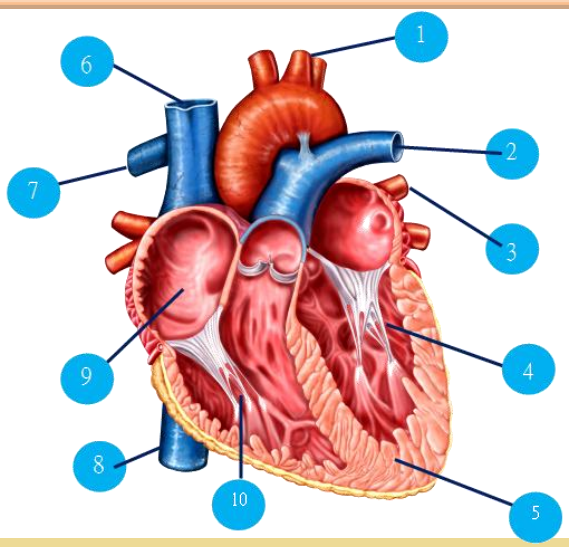
1. เม็ดเลือดแดงทำหน้าที่ขนส่ง _แก๊สออกซิเจน_____
2. เลือดจะนำออกซิเจนมาจาก _ปอด_____
3. เลือดจะขนส่ง _____ สารอาหารจากลำไส้เล็ก
4. เม็ดเลือดขาว ทำหน้าที่ต่อสู้กับเชื้อโรค
5. เลือดจะเดินทางไปทุกส่วนของ ___ร่างกาย_____.
6. ของเหลวที่อยู่ในเลือดเรียกว่า ___น้ำเลือด_____.
7. _เม็ดเลือดแดง_____ จะทำให้เลือดมีสี
8. _เกล็ดเลือด_____ ทำให้เลือดแข็งตัว.
9. __ต่อมน้ำเหลือง_____สร้างเม็ดเลือดขาว
10. __ม้าม_____ทำลายเม็ดเลือดแดง

...ตัวเลือก...

1. ออกซิเจน
2. ต่อมน้ำเหลือง
3. เซลล์เม็ดเลือดแดง
4. ม้าม
5. น้ำเลือด
6. เซลล์เม็ดเลือดขาว
7. อาหาร
8. ร่างกาย
9. เกล็ดเลือด
10. ปอด

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3

เรื่อง ส่วนประกอบที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ส่วนประกอบและหน้าที่ทำให้เลือดไหลเวียนผ่านหัวใจ มีดังนี้

หมายเลข 1 หลอดเลือดแดงใหญ่

หมายเลข 2 หลอดเลือดแดงสู่ปอด

หมายเลข 3 หลอดเลือดดำจากปอด

หมายเลข 4 ลิ้นหัวใจด้านซ้าย

หมายเลข 5 ผนังกั้นหัวใจ

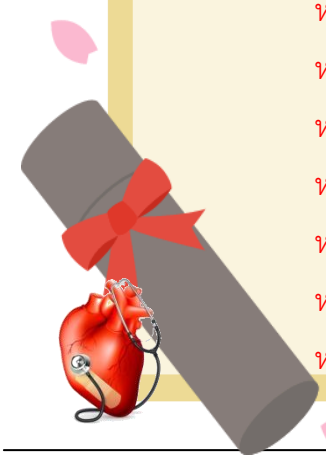
หมายเลข 6 หลอดเลือดดำใหญ่ด้านบน

หมายเลข 7 หลอดเลือดดำ

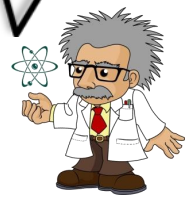
หมายเลข 8 หลอดเลือดดำใหญ่ด้านล่าง

หมายเลข 9 หัวใจห้องบนขวา

หมายเลข 10 ลิ้นหัวใจ



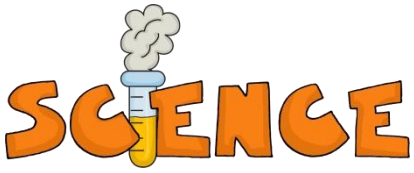
เฉลยคำถามชวนสงสัย ??



นักเรียนคิดว่าในเลือดประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

.....เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว

เกล็ดเลือด น้ำเลือด.....



เลือดทำหน้าที่อะไรบ้างนะ

.....ลำเลียงสารอาหาร แก๊ส และของเสีย

และภูมิคุ้มกัน.....

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 4

เรื่อง หลอดเลือด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. หลอดเลือดดำใหญ่นำเลือดเข้าสู่หัวใจห้องใด

ตอบ .....ห้องบนขวา.....

2. เอเตรียมทำหน้าที่อะไร

ตอบ .....รับเลือดเข้าสู่หัวใจ.....

3. ลิ้นหัวใจมีจำนวนกี่ลิ้น และทำหน้าที่อะไร

ตอบ .....4 ลิ้น ทำหน้าที่ไม่ให้เลือดไหลย้อนกลับ.....

4. หลอดเลือดที่นำเลือดจากปอดกลับสู่หัวใจคือ

ตอบ .....พัลโมนารีเวน (Pulmonary vien).....

5. ผนังกล้ามเนื้อหัวใจห้องใดหนาที่สุด เพราะอะไร

ตอบ.....ห้องล่างซ้าย เพราะต้องสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย.....

6. หลอดเลือดแดงใหญ่ที่นำเลือดออกจากหัวใจไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกายคือ

ตอบ.....เออออร์ตา.....

7. หากคออักเสบเรื้อรัง จะมีผลต่อหัวใจอย่างไร

ตอบ ....เชื้อเข้าสู่หัวใจ ส่งผลทำให้ลิ้นหัวใจติดเชื้อและเกิดอาการของลิ้นหัวใจอักเสบ และพอง ตัวหนา ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ.....

8. หลอดเลือดแดงที่แตกแขนงไปที่ไต มีชื่อว่า

ตอบ .....พัลโมนารีอาร์เทอรี่ (Pulmonary Artery.....

9.หลอดเลือดใดทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างเลือดกับเซลล์

ตอบ ....หลอดเลือดฝอย.....

10.โรคลิ้นหัวใจรั่ว มีวิธีการรักษาอย่างไร

ตอบ .....ผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ หรือเปลี่ยนลิ้นหัวใจใหม่.....

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 5

การทดลอง
เรื่อง อัตราการเต้นของชีพจร
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางบันทึกผลการทำกิจการจับชีพจร	ผลการเปลี่ยนแปลง
ครั้งที่ 1	76
ครั้งที่ 2	78
ครั้งที่ 3	78
เฉลี่ย	**77**

สรุปผลการทำกิจกรรม

อัตราการเต้นของชีพจรของคนในสภาพปกติอยู่ระหว่าง 60 – 80 ครั้งต่อนาที และอาจแตกต่างกันออกไป โดยขึ้นอยู่กับเพศ อายุและปัจจัยอื่น ๆ

สรุปผลการทำกิจกรรม

1. อัตราการเต้นของชีพจรโดยเฉลี่ยของกิจกรรมนี้เป็นเท่าไร พิจารณาจากคำตอบของนักเรียนแนวคำตอบ ขึ้นอยู่กับผลของกิจกรรม โดยเด็กในวัย 13 - 15 ปี ควรมีค่าเฉลี่ยประมาณ 60 – 80 ครั้งต่อนาที
2. อัตราการเต้นของชีพจรของแต่ละคนที่ทำกิจกรรมนี้ มีความแตกต่างกันหรือไม่ เพราะอะไร
   มีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย เนื่องจากอยู่ในวัยเดียวกัน
3. การนับจำนวนครั้งในการเต้นของชีพจร ควรจะนับ 3 ครั้ง แล้วจึงหาค่าเฉลี่ยเพราะเหตุใด
   เพราะจะทำให้เราได้ค่าที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด
4. ขณะที่ร่างกายของเราอยู่ในสภาวะปกติกับขณะเล่นกีฬา การเต้นของชีพจรจะแตกต่างกัน
   มีความแตกต่างกัน เพราะในขณะที่ร่างกายอยู่ในสภาวะปกติ การเต้นของชีพจรจะมีอัตราการเต้นต่ำกว่าขณะเล่นกีฬา เนื่องจากขณะเล่นกีฬาต้องใช้พลังงานมาก หัวใจจึงต้องสูบฉีดเลือดเร็วขึ้น เพื่อนำแก๊สออกซิเจนไปยังเซลล์ เพื่อใช้ในการเผาผลาญสารอาหารให้ได้พลังงานไปใช้
5. สรุปผลของกิจกรรมนี้คืออะไร
   จากการทำกิจกรรมนี้สามารถสรุปได้ว่า อัตราการเต้นของชีพจรของคนในสภาพปกติอยู่ระหว่าง 60 – 80 ครั้งต่อนาที และอาจแตกต่างกันออกไปโดยขึ้นอยู่กับเพศอายุและปัจจัยอื่น ๆ

เฉลย

แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด

หลังเรียน

ข้อ 1.
ตอบ 4

ข้อ 2.
ตอบ 4

ข้อ 3.
ตอบ 3

ข้อ 4.
ตอบ 1

ข้อ 5.
ตอบ 4

ข้อ 6.
ตอบ 2

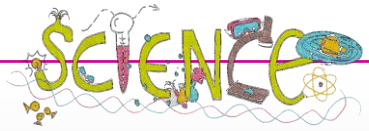
ข้อ 7.
ตอบ 4

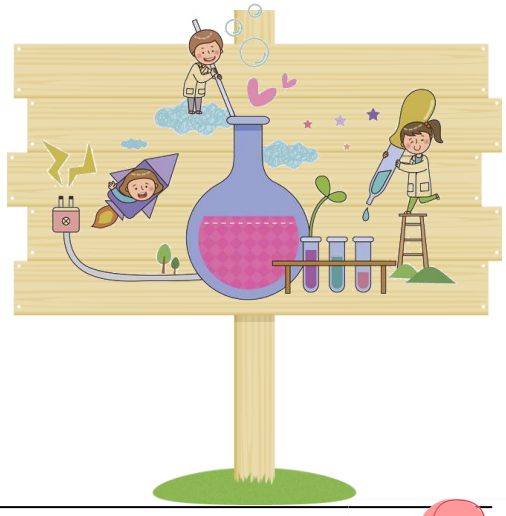
ข้อ 8.
ตอบ 1

ข้อ 9.
ตอบ 3

ข้อ 10.
ตอบ 4

แบบสรุปผลการเรียนรู้



ประเมินผล	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	รวม	การพัฒนา
คะแนนเต็ม	10	10	20	
คะแนนที่ได้				

ประเมินผล	บัตรกิจกรรม ที่ 1	บัตรกิจกรรม ที่ 2	บัตรกิจกรรม ที่ 3	บัตรกิจกรรม ที่ 4	บัตรกิจกรรม ที่ 5	รวม
คะแนนเต็ม	10	10	10	10	10	50
คะแนนที่ได้