Anatomy of Circulation system

Mr.Panupan Sripan

http://www.free-powerpoint-templates-design.com

Anatomy of Circulation system

หัวข้อวันนี้

01 ระบุหน้าที่หลักของเลือด

02 ระบุองค์ประกอบของพลาสมาเลือด

03 อธิบายลักษณะทางกายภาพเฉพาะของเลือด

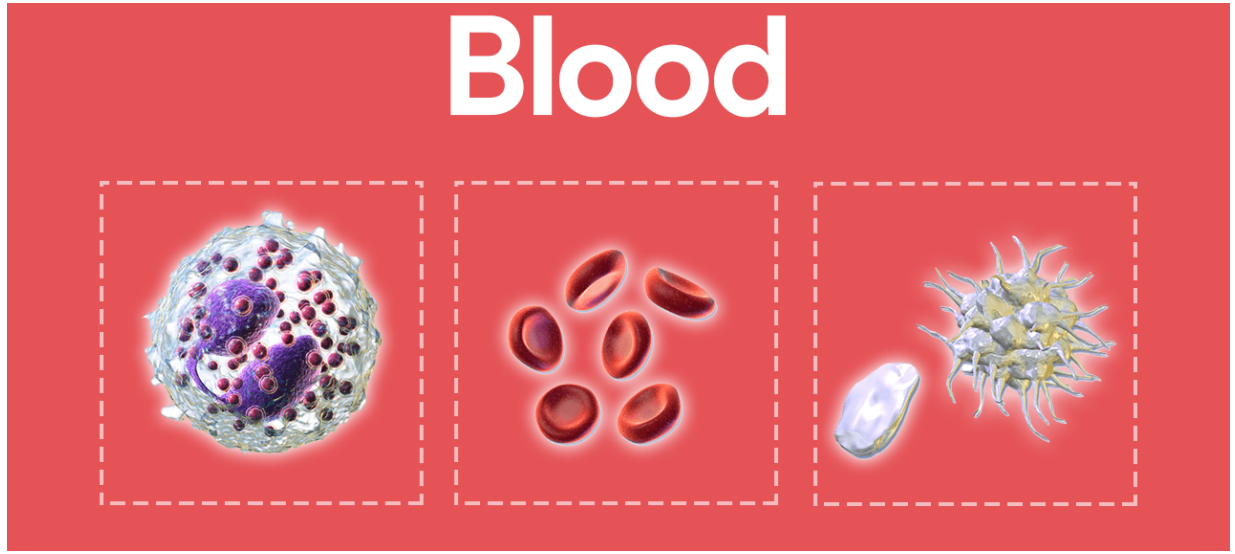
04 อธิบายลักษณะของส่วนประกอบหลอดเลือด

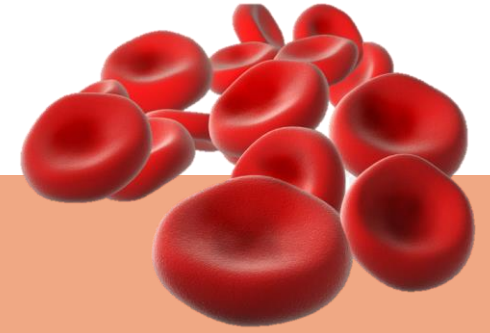
เลือด

ระบบหลอดเลือด

Blood Physiology

เลือด เป็นของเหลวชนิดหนึ่งในร่างกาย ประกอบด้วย น้ำเลือด เกล็ดเลือด เซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว ร่างกายเรามีเลือดอยู่ประมาณ 5 ลิตรหรือคิดเทียบกับน้ำหนักตัวเท่ากับร้อยละ 7-8 ของน้ำหนักตัว





ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ
สภากาชาดไทย

#เลือดหมดคลัง ทั่วประเทศ
#คนไทยไม่ทิ้งกัน
#ให้เลือดฝ่าวิกฤติ COVID19

โทร. 0 2256 4300

ประกาศ ณ วันที่ 23 สิงหาคม 2564

ทำไมเราต้องมีเลือด

Functions of Blood

Transportation

- Respiration
- Nutrition carrier
- hormone
- Metabolic wastes

Regulation

- pH
- Body Temperature
- Maintains water content of cells

Protection

- WBC
- Reservoir for substances
- Performs haemostasis

หน้าที่ของเลือด

หน้าที่ของเลือด

1. เกี่ยวกับการขนส่ง

1.1 ขนส่งสารอาหารที่ถูกดูดซึมจากลาไส้ไปสู่เนื้อ เยื่อต่างๆ จากตับไปยังเนื้อ เยื่อ และกลับสู่ตับ และจากเนื้อ เยื่อหนึ่ ไปยังอีกเนื้อ เยื่อหนึ่

1.2 ขนส่งของเสียที่เกิดจากเมตะบอลิสม เพื่อนาไปขับถ่ายที่ไต ผิวหนัง ลาไส้ และปอด

1.3 ขนส่งอ็อกซิเจนจากปอดไปสู่เนื้อ เยื่อต่างๆ และรับคาร์บอนไดอ็อกไซด์จากเนื้อ เยื่อไปสู่ปอด

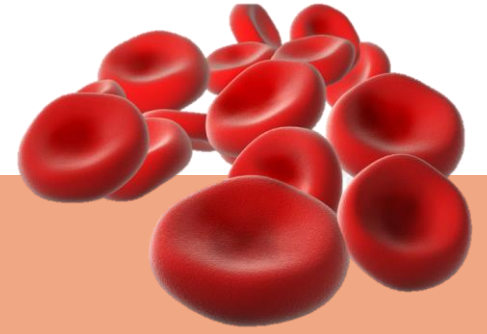
1.4 ขนส่งฮอร์โมน เอนไซม์ และสารอื่นๆ ที่ร่างกายจาเป็นต้องใช้ในกระบวนการต่างๆ

2. เกี่ยวกับการควบคุมและการป้องกัน

2.1 ควบคุมดุลกรด-ด่าง และ electrolyte โดยความสามารถในการเป็นบัฟเฟอร์ของเลือด และโดยการทางาน ร่วมกับไตและปอด

2.3 ควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย โดยการกระจายความร้อนไปยังผิวหนัง

2.5 ป้ องกันการติดเชื้อ และทาลายพิษ โดยมีเม็ดเลือดขาวและแอนติบอดี

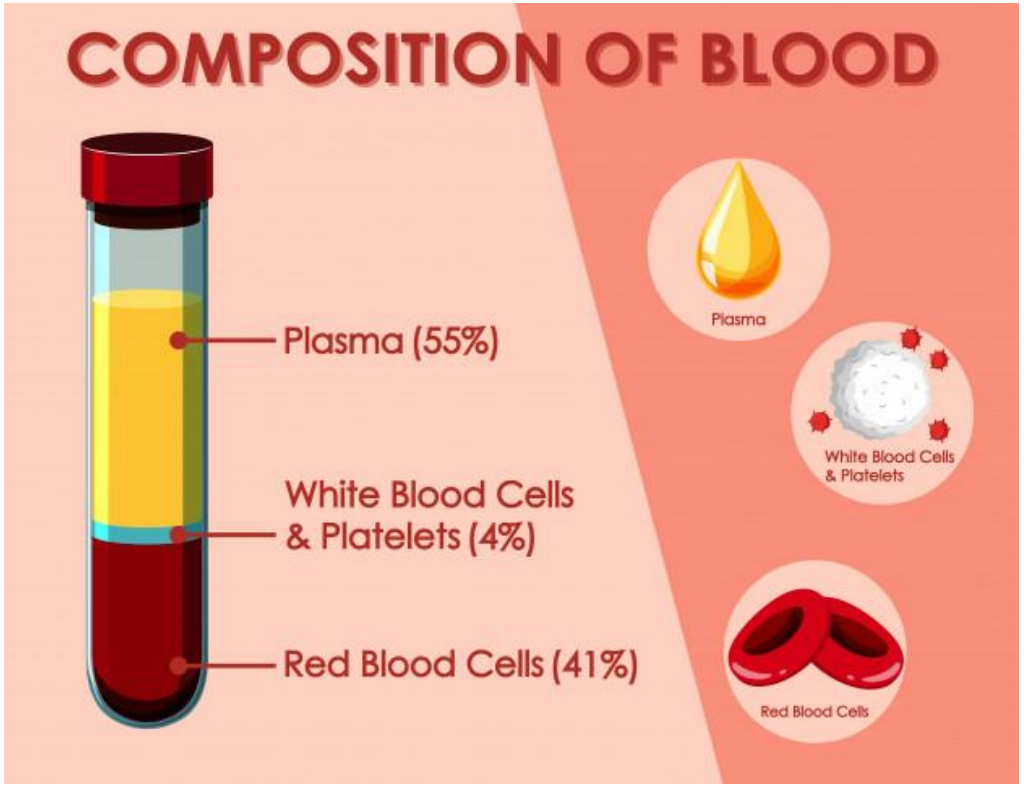


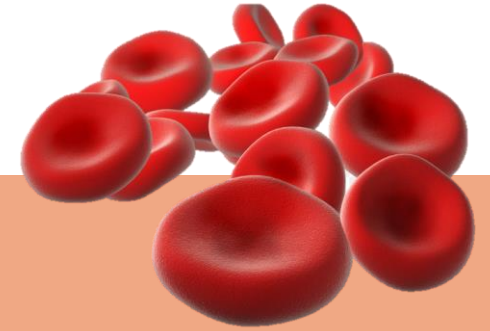
ทำไมช่วงออกกำลังกายหน้าถึงแดง

ส่วนประกอบของเลือด

คุณสมบัติของเลือด

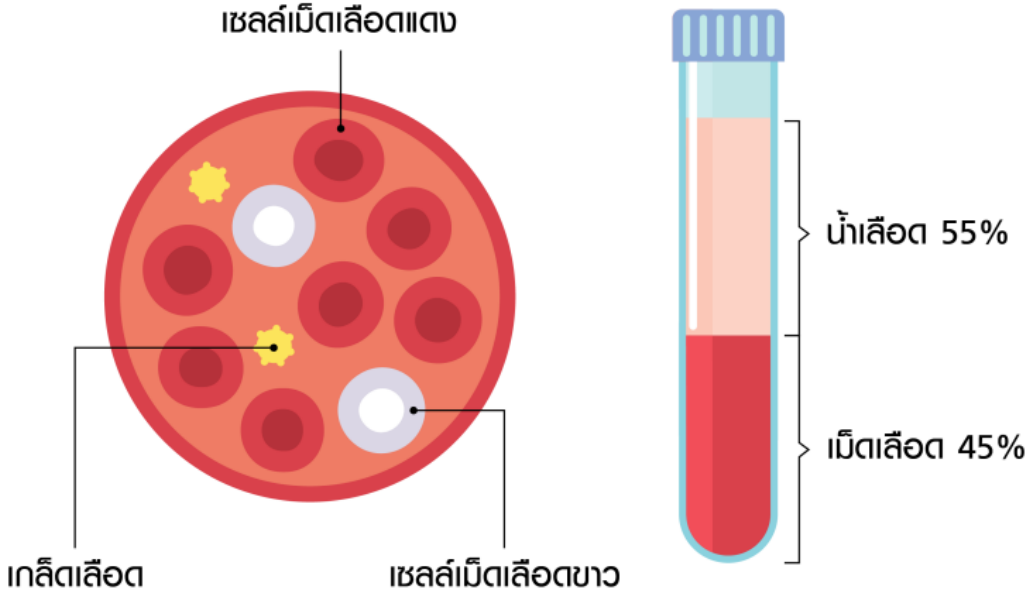
- เลือดในร่างกายของผู้ใหญ่ปกติมีปริมาณ 7-8% ของน้ำหนักตัว หรือประมาณ 5-6 ลิตร แบ่งส่วน ประกอบออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ
- **ส่วนเม็ดเลือด** (cellular elements หรือ formed elements) ซึ่งประกอบด้วย เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด
- **ส่วนของเหลว** (liquid medium) เรียกว่า พลาสมา ซึ่งมีส่วนประกอบต่างๆ ที่อยู่ในภาวะสมดุลกับสารในระหว่างเซลล์ (interstitial fluid)
- เลือดมีพีเอ็ช 7.35-7.45 ในขณะพัก (เฉลี่ย 7.4) พีเอ็ชของเลือดแดงสูงกว่าเลือดดำเล็กน้อยประมาณ

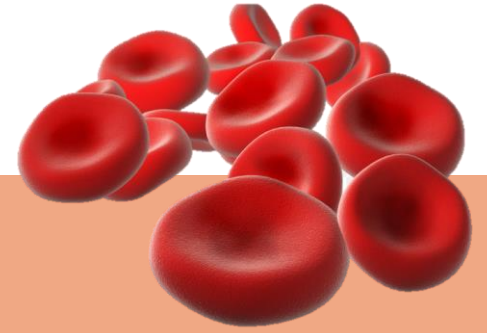




น้ำเลือด (พลาสมา)

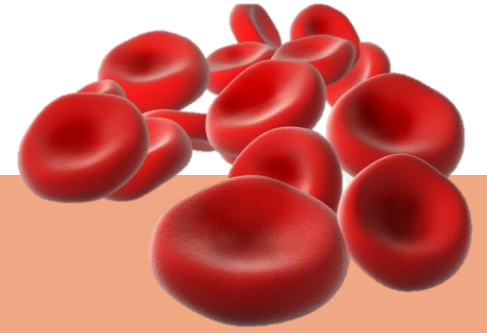
น้ำเลือดหรือ พลาสมา เป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่มีอยู่ร้อยละ 55 ของเลือดทั้งหมดมีสภาวะเป็นเบส 7.4 ประกอบด้วย น้ำ 91% สารอื่น ๆ เช่น โปรตีน 7% วิตามิน เกลือแร่ เอ็นไซม์ ฮอร์โมน ก๊าซ 2% (ทำหน้าที่ลำเลียงเอมไซม์ ฮอร์โมน แก๊ส แร่ธาตุ วิตามิน และสารอาหารประเภทต่าง ๆ ที่ผ่านการย่อยมาแล้วไปให้เซลล์และรับของเสียจากเซลล์ส่งไปกำจัดออกนอกร่างกาย)



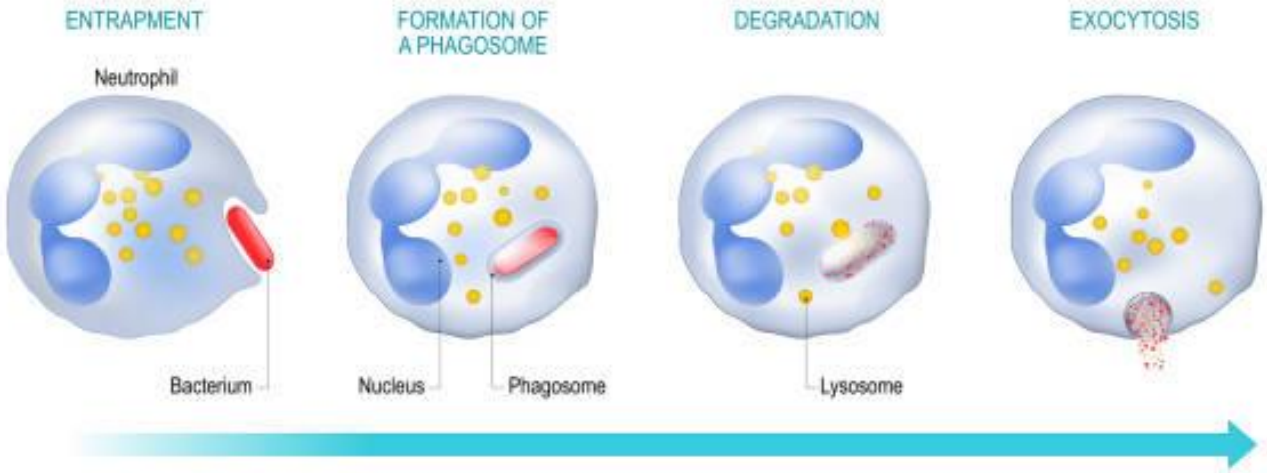


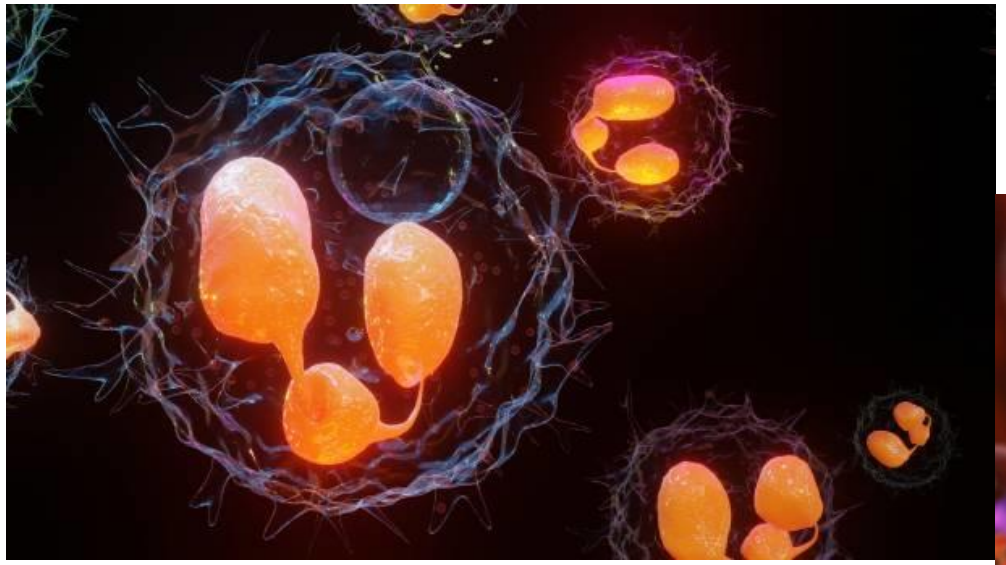
เม็ดเลือด

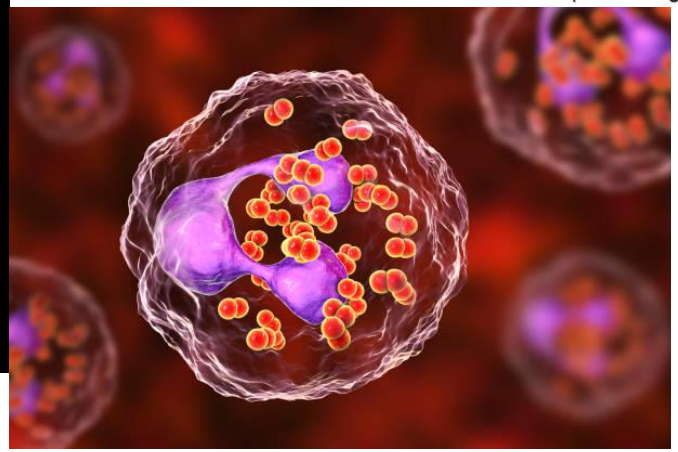
- เม็ดเลือดแดง (มีอายุ 110-120 วัน) ถูกสร้างมาจากไขกระดูก ตับ ม้าม
- เม็ดเลือดขาว (มีอายุ 7-14 วัน) โตกว่าเม็ดเลือดแดง มีหน้าที่ทำลายเชื้อโรค เม็ดเลือดขาวโดนทำลายโดย เชื้อโรค 80% ไขกระดูกและ ม้ามร่างกายคนมีเม็ดเลือดขาว 5,000-10,000 เซลล์/เลือด 1 มิลลิลิตร แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่
    - ฟาโกไซต์ (phagocyte) มีวิธีการทำลายเชื้อโรคเรียกว่า "ฟาโกไซโตซีส" (Phagocytosis)
    - โดยการเอาเซลล์ที่มีขนาดใหญ่เข้าสู่เซลล์ที่เรียกว่าเอนโดไซโตซิส ลิมโฟไซต์ (lymphocyte) สร้าง "แอนติบอดี้" (Antibody) เพื่อต่อต้านเชื้อโรค



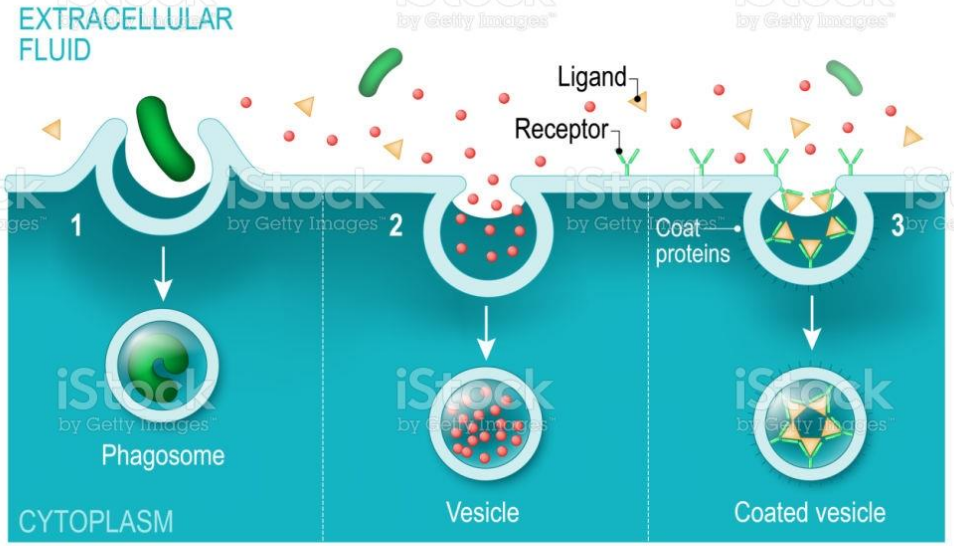
Phagocytosis





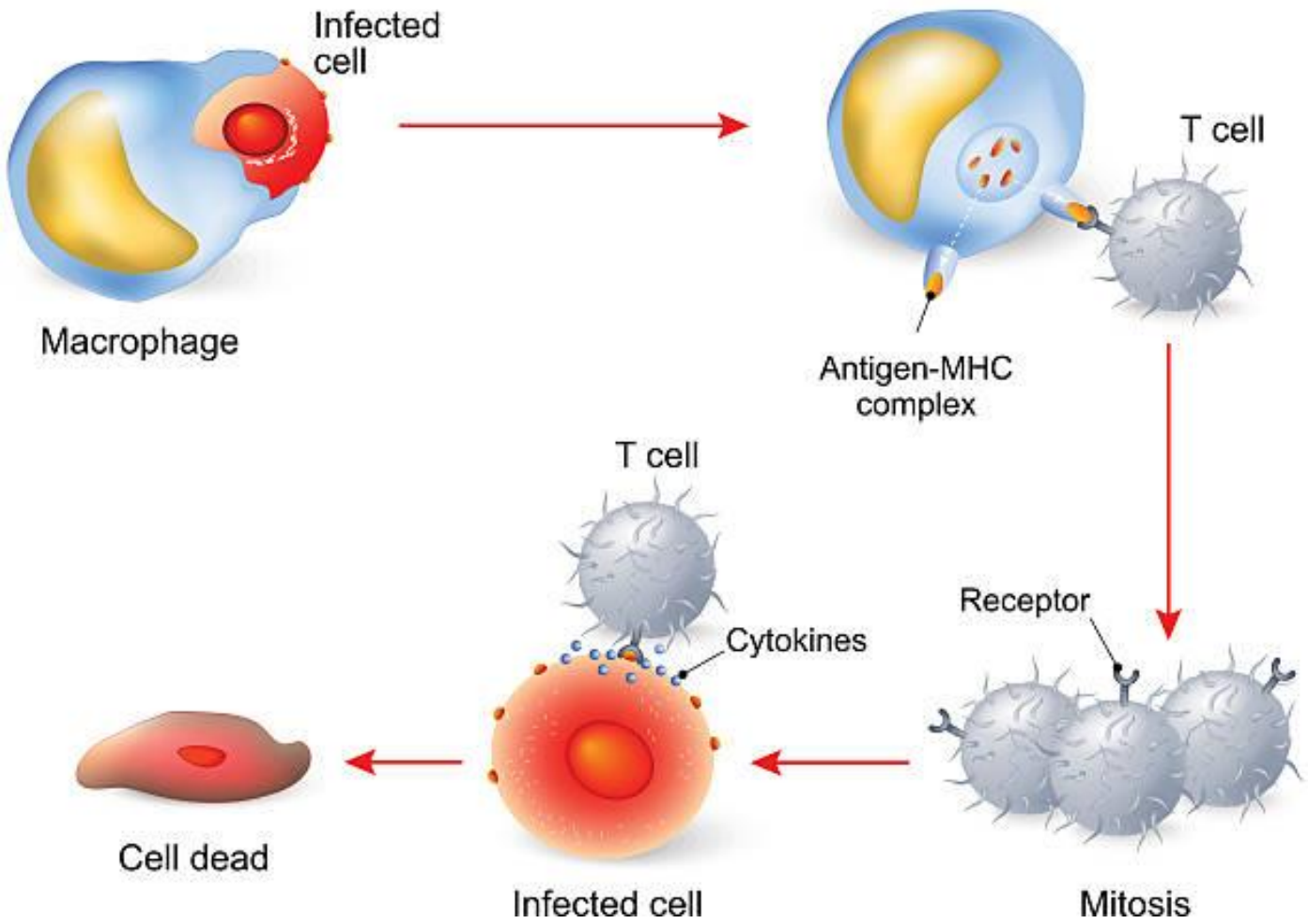


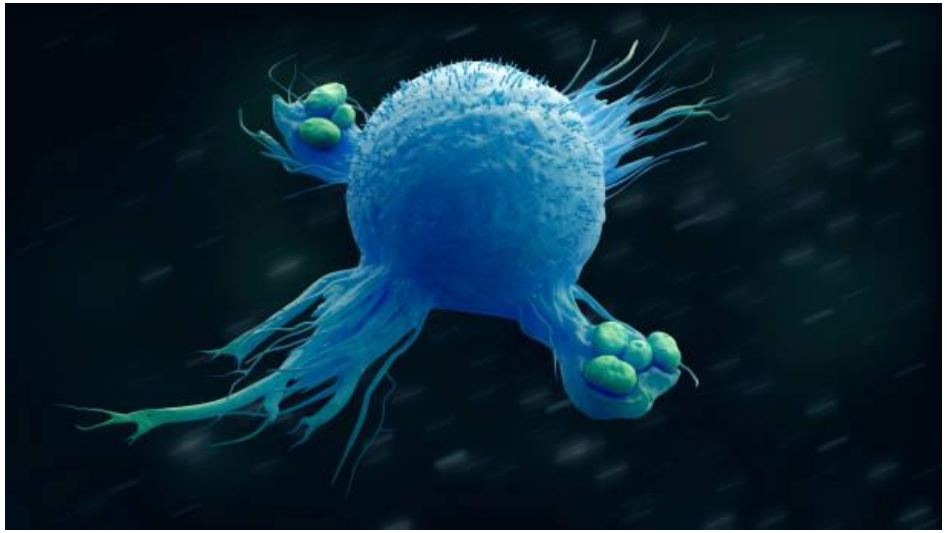
ENDOCYTOSIS

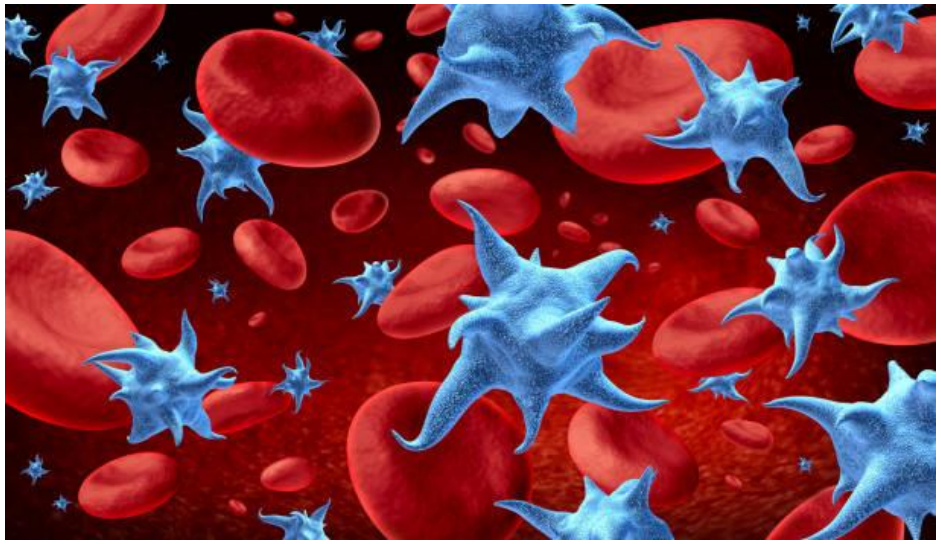


1. PHAGOCYTOSIS (cell eating)
2. PINOCYTOSIS (cell drinking)
3. RECEPTOR-MEDIATED endocytosis

IMMUNE RESPONSE

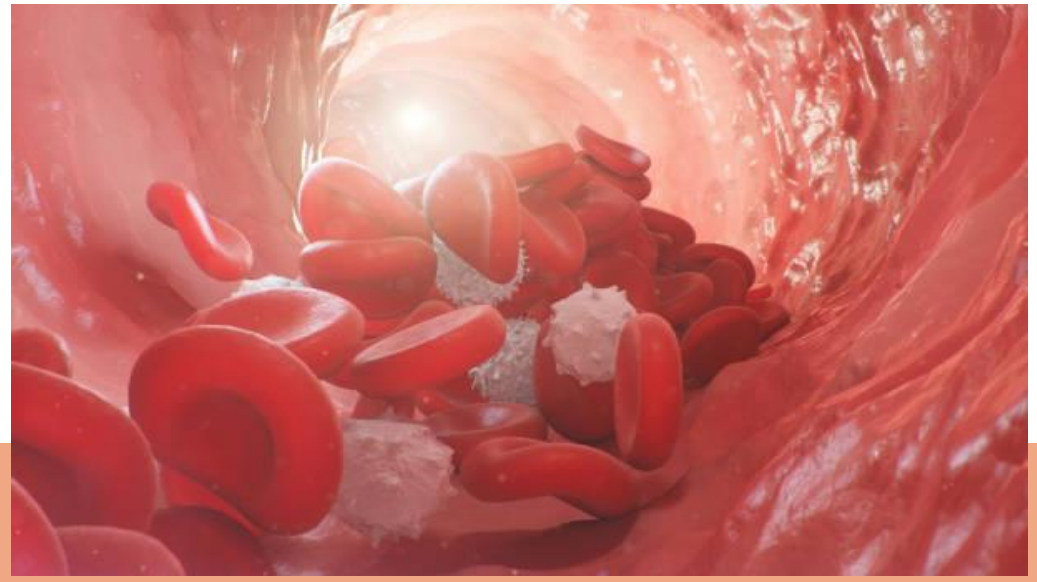


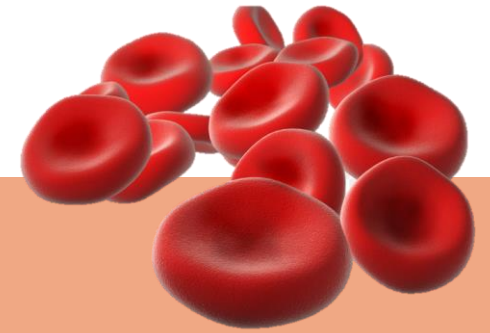




เกล็ดเลือด

เกล็ดเลือดไม่ใช่เซลล์ แต่เป็นชิ้นส่วนของเซลล์ รูปร่างไม่แน่นอน มีขนาดเล็ก ไม่มีนิวเคลียส มีอายุประมาณ 3-4 วัน ถูกสร้างมาจากไขกระดูก มีปริมาณประมาณ 150,000-300,000 ชิ้น/เลือด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร นอกจากนี้ เกล็ดเลือดจะหลั่งสารเคมี (ไฟบริน) ช่วยให้เลือดแข็งตัวเมื่อเกิดบาดแผล



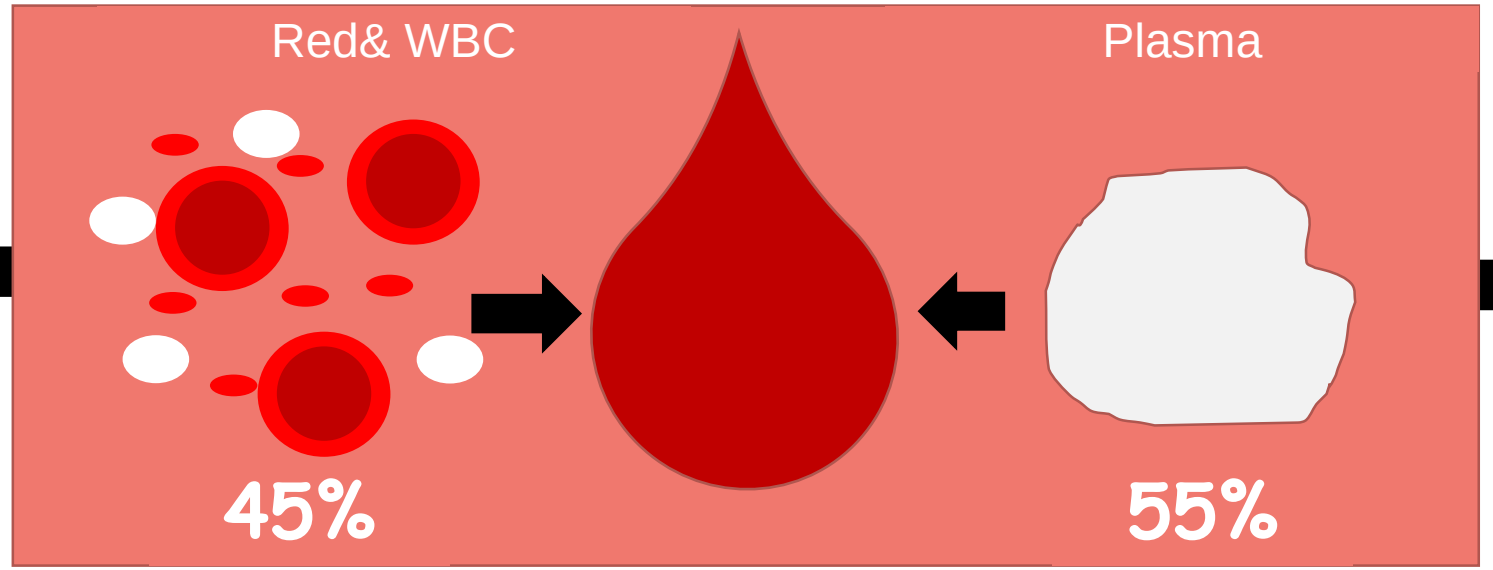


พลาสมา (plasma)

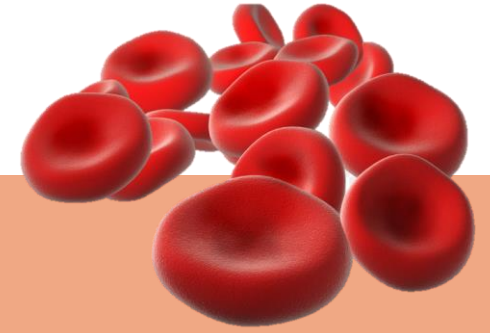
เมื่อเจาะเลือดทิ้งไว้ เลือดจะแข็งตัวเป็นลิ่มภายในเวลา 5-10 นาที ต่อมาลิ่มเลือดจะบีบตัวรีดเอาน้ำ สีเหลือง ออกมา เรียกว่า น้ำเหลืองของเลือด หรือ ซีรัม (serum) แต่ถ้าเจาะเลือดใส่ในภาชนะที่มีสารกันเลือดแข็งอยู่ แล้วนำไปปั่นจะได้ส่วนน้ำ ใสสีเหลืองฟาง เรียกว่า น้ำเลือดหรือ พลาสมา (plasma) ถ้าเจาะเลือดใส่ลงใน capillary tube ที่เคลือบด้วยสารกันเลือดแข็งตัว เฮปาริน แล้วนำไปปั่นให้เม็ดเลือดอัดแน่น เทียบความสูงของเม็ดเลือดแดงกับความสูงของเลือดทั้ง หมดในหลอดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะได้ค่า hematocrit ซึ่งในเพศชายจะมีค่าประมาณ 45% เพศหญิงมีค่า 41% ค่านี้มีประโยชน์ในการนำมาวินิจฉัยภาวะเลือดใส (hemodilution) หรือภาวะเลือดเข้มข้น (hemoconcentration) ภาวะเลือดจาง (anemia) หรือภาวะเม็ดเลือดมากเกินปกติ (polycythemia)

Composition of Blood

- RBC
- WBC
- Plt.



- Water
- Proteins
- Other solution

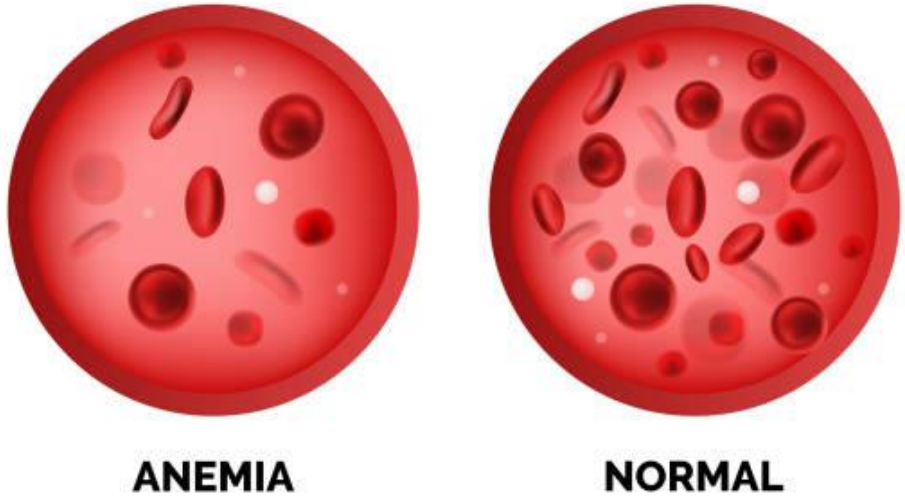


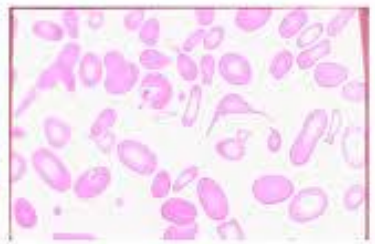
ความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง

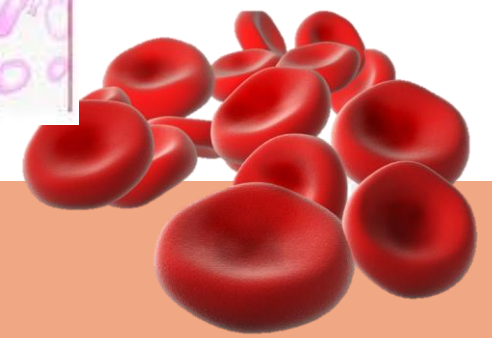
โรคโลหิตจาง (anemias)

คือ สภาวะที่เลือดมีความสามารถในการขนส่งออกซิเจนลดลง อาจเกิดจากหลายสาเหตุ แต่ที่พบได้บ่อยๆ เช่น

- โลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ซึ่งเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อย เนื่องจากการได้รับธาตุเหล็กไม่เพียงพอ
- โลหิตจางจากการเสียเลือดเรื้อรัง ซึ่งเป็นผลจากการเสียเลือดจากบาดแผล หรือจากการเสียเลือดทีละน้อยแต่เป็นเวลานาน เช่น มีบาดแผลในอวัยวะภายในมีพยาธิปากขอ มีเม็ดเลือดแดงผิดปกติที่ถูกจับกินโดยม้ามและตับอยู่ตลอดเวลา เป็นต้น
- ธาลัสซีเมีย เป็นโรคทางพันธุกรรม







เช็กด่วน! คุณมีอาการ ‘โลหิตจาง’ หรือไม่?

ภาวะโลหิตจางคืออะไร

โลหิตจาง (Anemia) หรือภาวะซีด เป็นภาวะที่มีปริมาณเม็ดเลือดแดงในเลือดน้อยกว่าปกติ ทำให้ผลิตออกซิเจนได้น้อยกว่าปกติ ส่งผลให้ร่างกายมีอาการผิดปกติ เหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย

คุณเสี่ยงเป็นภาวะโลหิตจางหรือไม่?

- เบื่ออาหาร
- เหนื่อยง่าย
- ตัวซีดเหลือง อย่างเห็นได้ชัด
- หงุดหงิดง่าย อารมณ์แปรปรวน
- หายใจลำบากขณะออกแรง
- มึนงง วิงเวียนศีรษะ
- เจ็บหน้าอก ใจสั่น
- หากมีอาการรุนแรงอาจทำให้หัวใจล้มเหลว

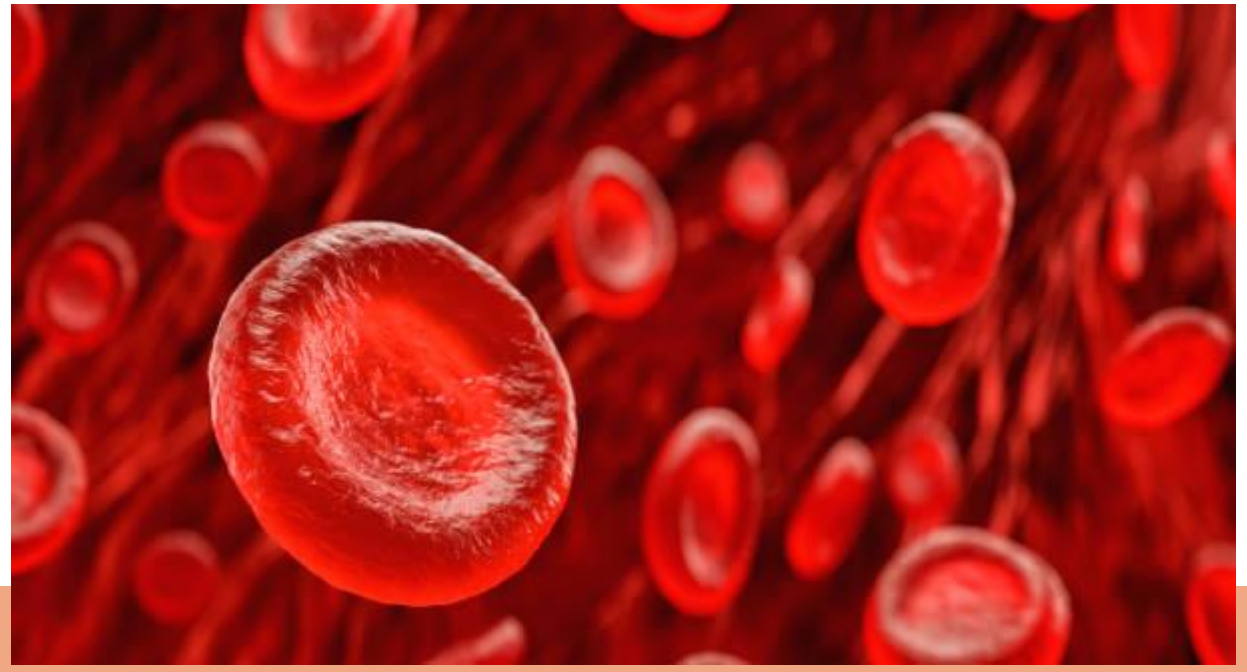
ศิครินทร์ SIKARIN

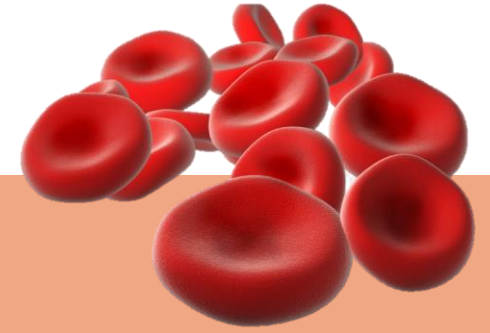
1728
www.sikarin.com
Follow Sikarin
@Sikarinhospital

เม็ดเลือดแดง

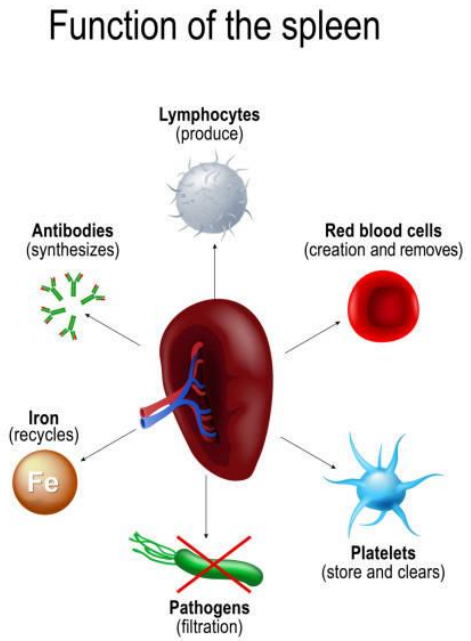
เม็ดเลือดแดง (red blood cell , Erythrocyte : มาจากภาษากรีกโดย *erythros* แปลว่า "สีแดง" แปลว่า "ส่วนเว้า" และ *cyte* แปลว่า "เซลล์") มีหน้าที่ในการส่งถ่ายออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ต่าง ๆ ทั่วร่างกาย

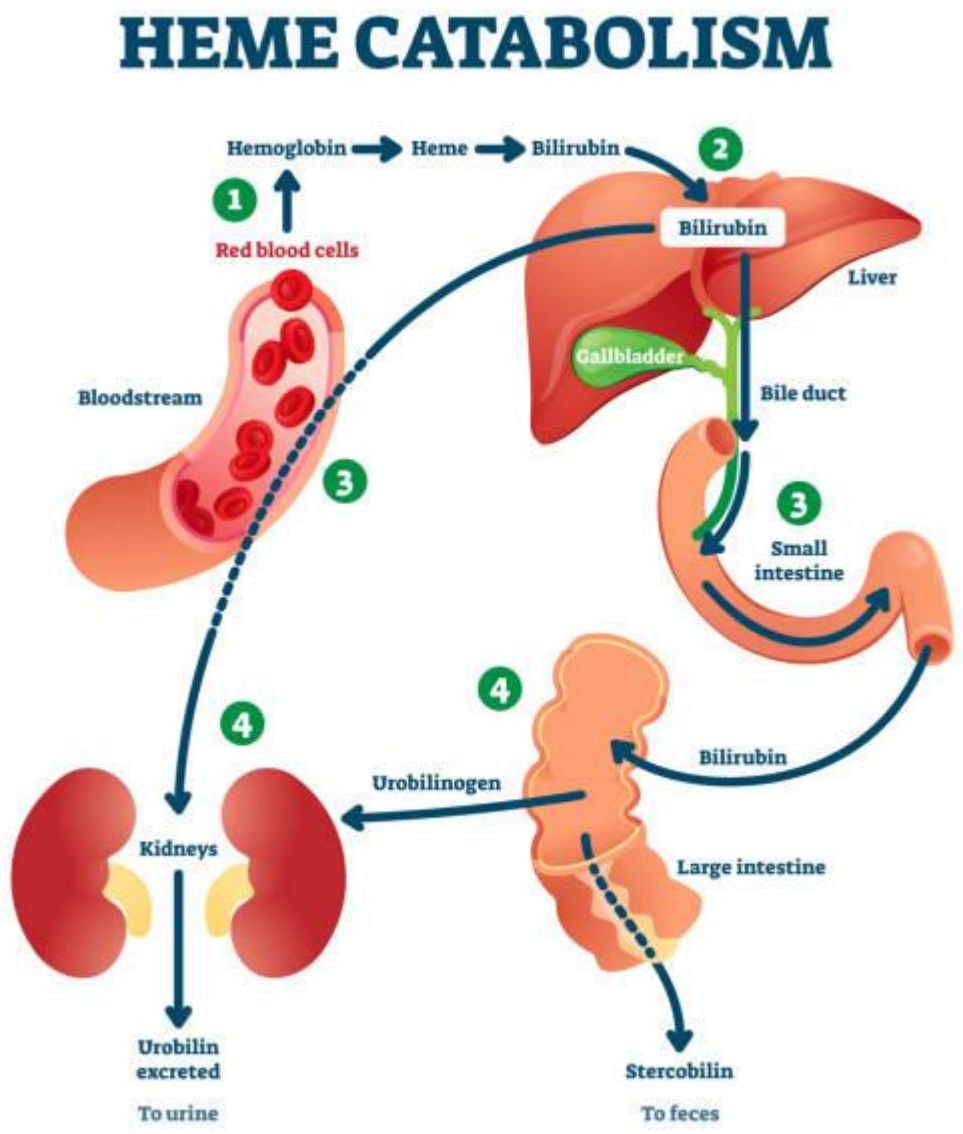
ลักษณะพิเศษอีกอย่างของเซลล์เม็ดเลือดแดงก็คือ เซลล์เม็ดเลือดแดงไม่มีนิวเคลียส ซึ่งจะทำให้ภายในเซลล์มีที่ว่างเหลือสำหรับการเพิ่มปริมาณฮีโมโกลบิน ทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงสามารถขนส่งออกซิเจนได้มากขึ้น

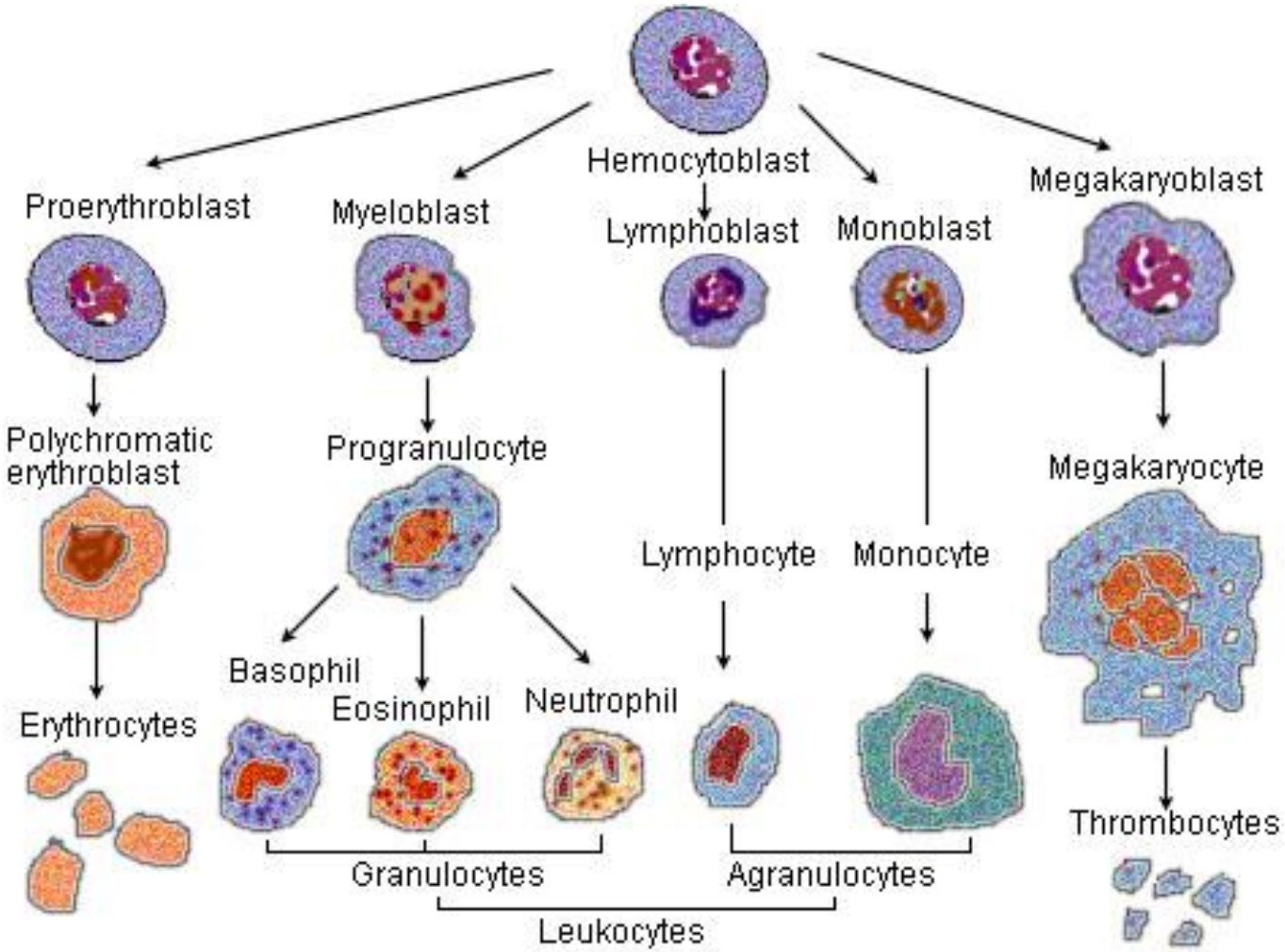


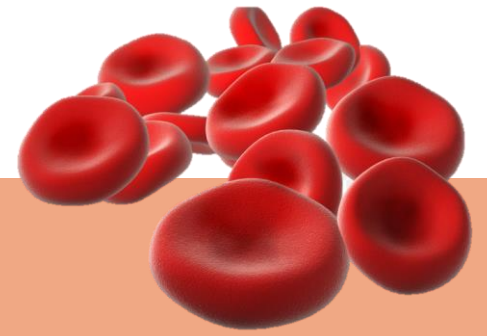


เม็ดเลือดแดงที่มีอายุมากผนังเซลล์จะเปราะและแตกง่าย จะถูกกำจัดโดยการฟาโกไซโทซิสของเซลล์ที่เรียกว่าเรทิคิวโลเอนโดทีเรียลเซลล์ (reticuloendothelial cell) ที่ม้าม ตับ ต่อมน้ำเหลือง และไขกระดูก เมื่อฮีโมโกลบินแตกออก เหล็กจะเข้าสู่กระแสเลือดและถูกลำเลียงไปยังกระดูกโดยโปรตีนทรานส์เฟอร์ริน (transferrin) เพื่อสร้างเม็ดเลือดแดงเซลล์ใหม่ หรืออาจจะสะสมอยู่ที่ตับบ้าง ส่วนสารเม็ดสีในเม็ดเลือดจะถูกเปลี่ยนให้เป็นบิลิรูบิน (bilirubin) และบิลิเวอร์ดิน (biliverdin) ซึ่งจะถูกขับออกมากับน้ำดีต่อไป ฮีมาโทคริต (hematocrit,Hct) เป็นอัตราส่วนของปริมาตรเม็ดเลือดแดงต่อปริมาณเม็ดเลือดทั้งหมด






Hemocytoblast
Proerythroblast
Myeloblast
Lymphoblast
Monoblast
Megakaryoblast
Polychromatic erythroblast
Progranulocyte
Megakaryocyte
Lymphocyte
Monocyte
Basophil
Eosinophil
Neutrophil
Erythrocytes
Thrombocytes
Granulocytes
Agranulocytes
Leukocytes



blood vessel

Chapter 2

The three major types of vessels

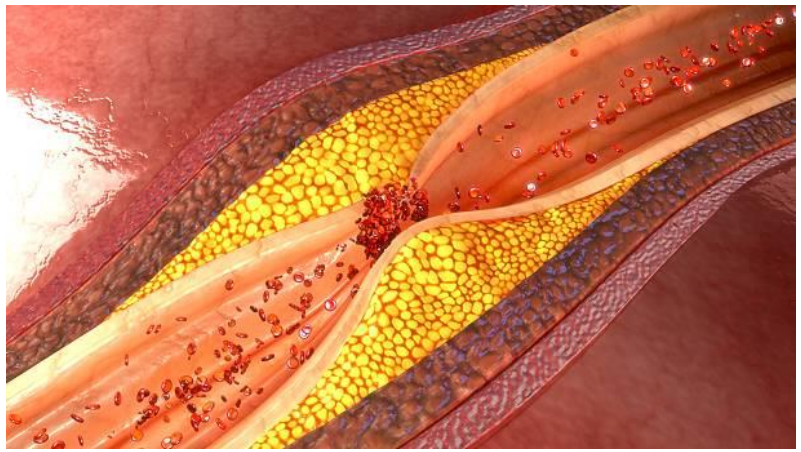
Blood is carried in a closed system of vessels that begins and ends at the heart.The three major types of vessels are **arteries**, **capillaries**, and **veins**

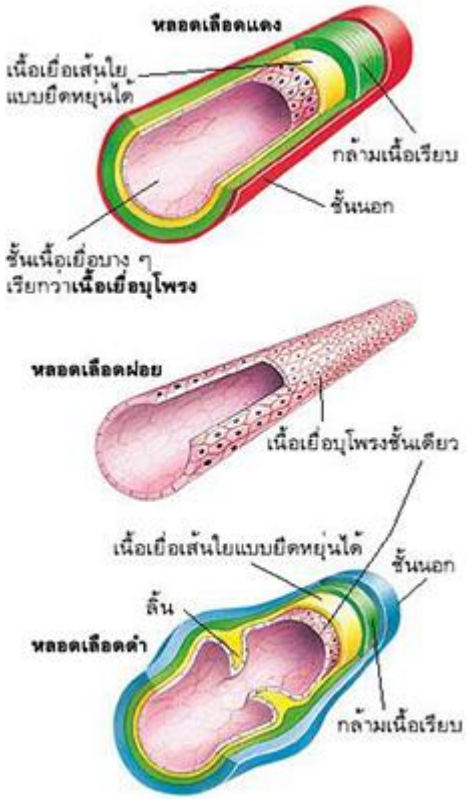
- *Arteries carry blood away from the heart.*
- *Veins carry blood toward the heart.*
- *Capillaries contact tissue cells and directly serve cellular needs.*

Structure of Blood Vessels

Arteries and veins are composed of 3 tunics

- tunica interna
- tunica media
- tunica externa



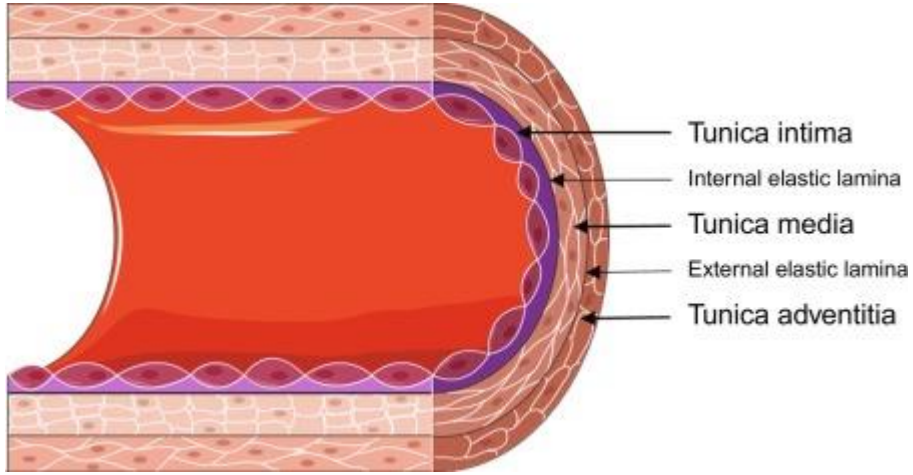


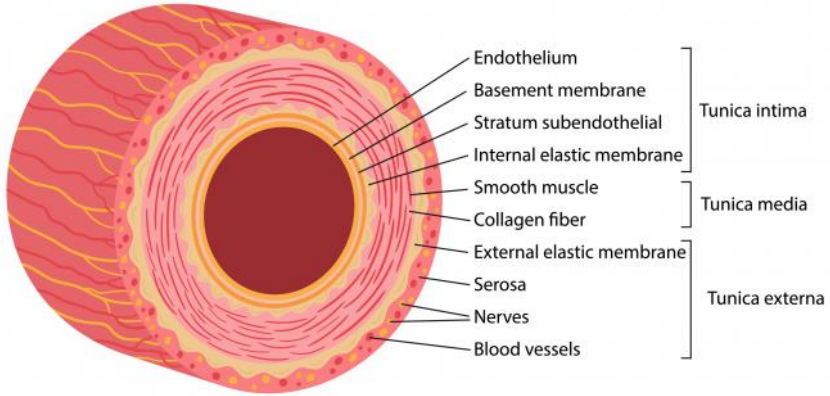
1.เนื้อเยื่อชั้นนอก (tunica externa) ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ (connective tissue) ที่เรียงตัวกันอย่างหลวมๆ ภายในเนื้อเยื่อมีท่อน้ำเหลือง และเส้นประสาท ทำให้เส้นเลือดเล็กลงและใหญ่ขึ้นได้ตามความต้องการของร่างกาย

2.เนื้อเยื่อชั้นกลาง (tunica media) เป็นเนื้อเยื่อชั้นที่มีความหนามากที่สุด เป็น muscle layer ที่ประกอบด้วยกล้ามเนื้อเรียบ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันประเภท elastic tissue และมี collagen fiber ทำให้มีความเหนียวและแข็งแรง ในเส้นเลือดแดงจะมีเนื้อเยื่อชั้นกลางหนากว่าเส้นเลือดดำ

3.เนื้อเยื่อชั้นใน (tunica interna) เนื้อเยื่อชั้นในสุดประกอบด้วยเนื้อเยื่อ endothelium และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันพวก elastic tissue ช่วยเพิ่มความแข็งแร

โครงสร้างของเส้นเลือดดำและเส้นเลือดแดงที่มีขนาดเท่ากันจะมีความแตกต่างกัน คือ



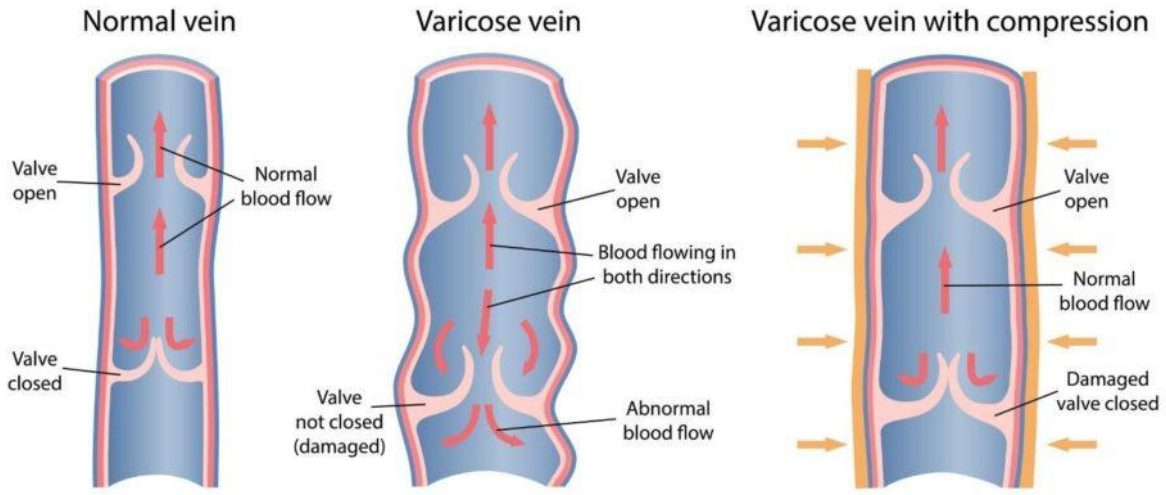


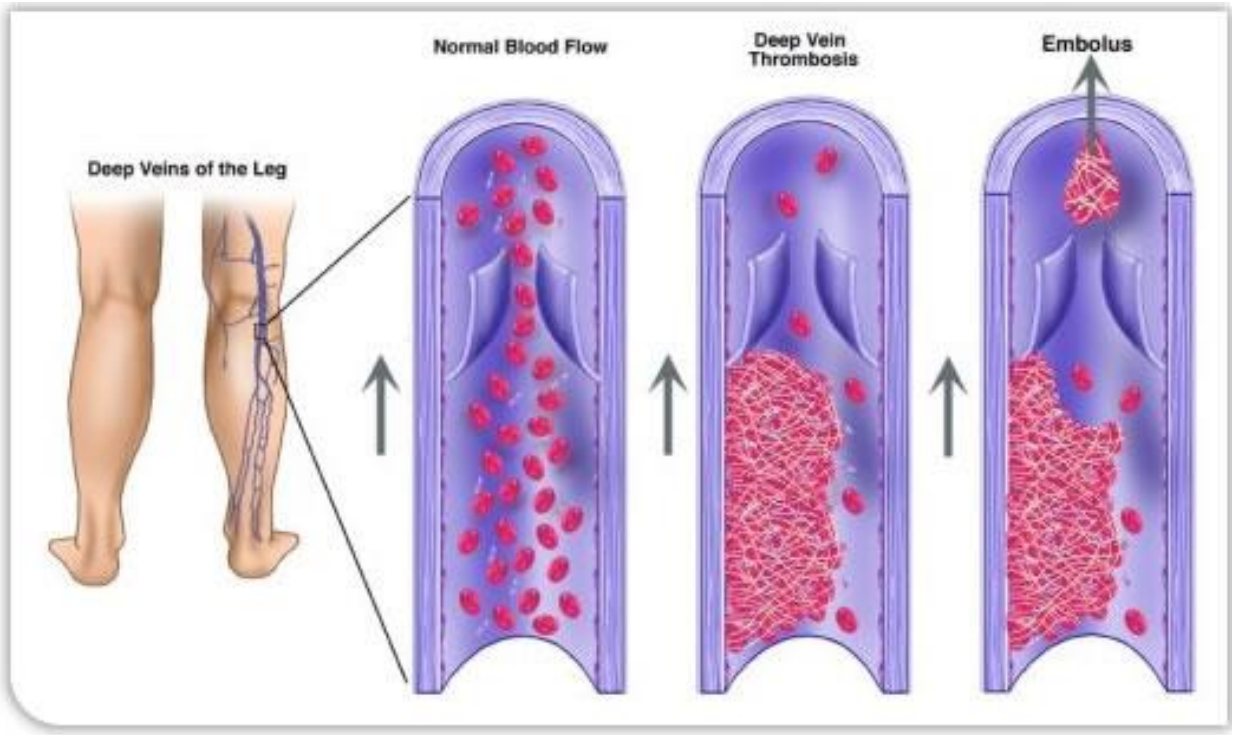
- เส้นเลือดดำมีผนังบางกว่าเส้นเลือดแดง
- เส้นเลือดดำมีช่องว่างภายในมากกว่าเส้นเลือดแดง
- สีของเส้นเลือดดำจะมีสีคล้ำกว่าเส้นเลือดแดง

ร่างกายของสิ่งมีชีวิตระบบหมุนเวียนโลหิตมีอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบเส้นเลือดแดง (arterial system) และระบบเส้นเลือดดำ (venous system)

1.เส้นเลือดแดง (artery) เป็นเส้นเลือดที่นำเลือดดี ออกจากหัวใจ เพื่อนำไปยังเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะต่างๆ ทั่วร่างกาย เส้นเลือดดำ จะเริ่มต้นที่เส้นเลือดฝอย แล้วก็ใหญ่ขึ้น จนถึง หัวใจ จะมีขนาดใหญ่สุด

2.เส้นเลือดดำ (vein) เป็นเส้นเลือดที่นำเลือดเสีย เข้าสู่หัวใจ โดยเป็นเลือดที่มาจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย เส้นเลือดแดง จะเริ่มต้นที่เส้นเลือดขนาดใหญ่ที่สุด แล้วค่อยๆ ลดขนาดลง จนเป็นเส้นเลือดฝอย


Normal vein
Valve open
Normal blood flow
Valve closed
Varicose vein
Valve open
Blood flowing in both directions
Valve not closed (damaged)
Abnormal blood flow
Varicose vein with compression
Valve open
Normal blood flow
Damaged valve closed


Normal Blood Flow
Deep Vein Thrombosis
Embolus
Deep Veins of the Leg

หลอดเลือดแดง (Artery)

หลอดเลือดแดง (Artery) หมายถึง หลอดเลือดที่นำเลือดออกจากหัวใจ ซึ่งจะเป็นเลือดที่มีปริมาณออกซิเจนสูงเป็นเลือดที่มีสีแดงสด ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆทั่วร่างกาย (ยกเว้นหลอดเลือดที่ไปสู่ปอดชื่อ pulmonary artery ซึ่งจะนำเลือดดำจากหัวใจที่มีคาร์บอนไดออกไซด์สูงไปฟอกที่ปอด)ลักษณะของหลอดเลือดแดง

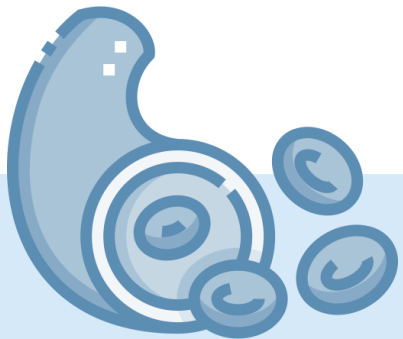
– มีผนังหนา โดยจะมีลักษณะเป็นชั้นกล้ามเนื้อที่หนาและยืดหยุ่น ประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น คือเนื้อเยื่อด้านในสุดเป็นเนื้อเยื่อบุผิว ชั้นกลางเป็นเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อที่สามารถยืดหยุ่นได้ เนื้อเยื่อชั้นนอกเป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ยืดหยุ่นได้

หลอดเลือดแดงมี 3 ขนาด เรียงจากขนาดใหญ่ไปขนาดเล็ก คือ

– เอออร์ตา (aorta) หลอดเลือดแดงขนาดใหญ่สุด ทำหน้าที่ลำเลียงเลือดแดงที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจห้องล่างซ้ายโค้งไปทางด้านหลัง ทอดผ่านช่องอกและช่องท้อง ขนาดใหญ่สุดมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว

– อาร์เทอรี (artery) หลอดเลือดแดง ทำหน้าที่นำเลือดไปเลี้ยวส่วนต่างๆ ของร่างกาย หลอดเลือดมีผนังกล้ามเนื้อหนาเพื่อให้ทนต่อแรงดันเลือด

– อาร์เทอริโอล (arteriole) หลอดเลือดแดงเล็ก ซึ่งสามารถจะขยายตัวหรือหดตัวได้ เพื่อบังคับการไหลของเลือด



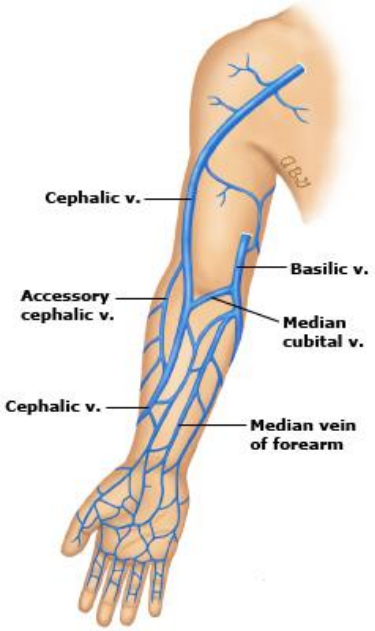
หลอดเลือดดำ (Vein)

หลอดเลือดดำ (Vein) หมายถึง หลอดเลือดที่นำเลือดที่มีของเสีย และคาร์บอนไดออกไซด์ (เลือดดำ) ที่ร่างกายใช้แล้วจากส่วนต่างๆ ของร่างกายกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนขวา (Right atrium) เพื่อนำกลับไปฟอกที่ปอด (ยกเว้นหลอดเลือดดำปอดที่ชื่อ pulmonary vein ซึ่งจะนำเลือดแดงที่ผ่านการฟอกจากปอดแล้วนำกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้าย) ภายในหลอดเลือดดำจะมีความดันต่ำ ถ้าหลอดเลือดดำฉีกขาด เลือดที่ไหลออกมาจะไหลรินๆคงที่ และสม่ำเสมอ ห้ามเลือดหยุดได้ง่ายกว่าหลอดเลือดแดงฉีกขาด

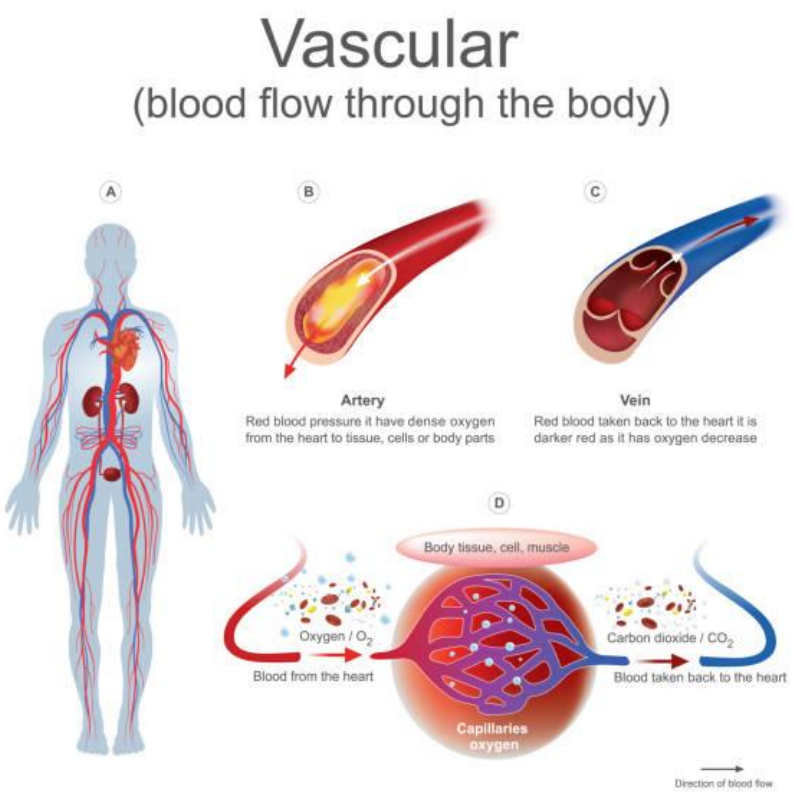
ลักษณะของเส้นเลือดดำ

– มีผนังบาง ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น เช่นเดียวกับหลอดเลือดแดงแต่บางกว่า

– ผนังมีความยืดหยุ่นได้น้อย เพราะมีเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันน้อย



หลอดเลือดฝอย



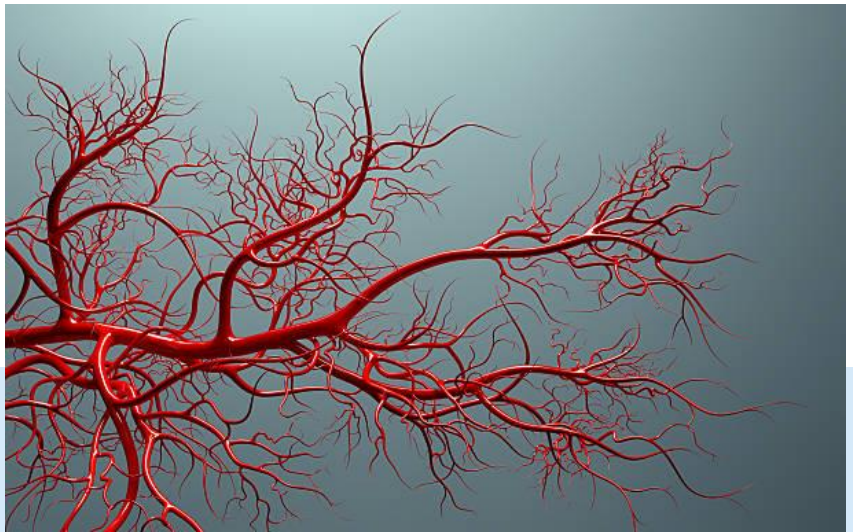
หลอดเลือดฝอย (Capillary) หมายถึง หลอดเลือดที่เชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก ไปยังหลอดเลือดดำขนาดเล็ก โดยจะแทรกอยู่ในเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกาย เช่น ผิวหนัง กล้ามเนื้อ สมอง และอวัยวะอื่นๆ ยกเว้นเส้นผม และเล็บจะไม่มีหลอดเลือดฝอย

ลักษณะของเส้นเลือดฝอย

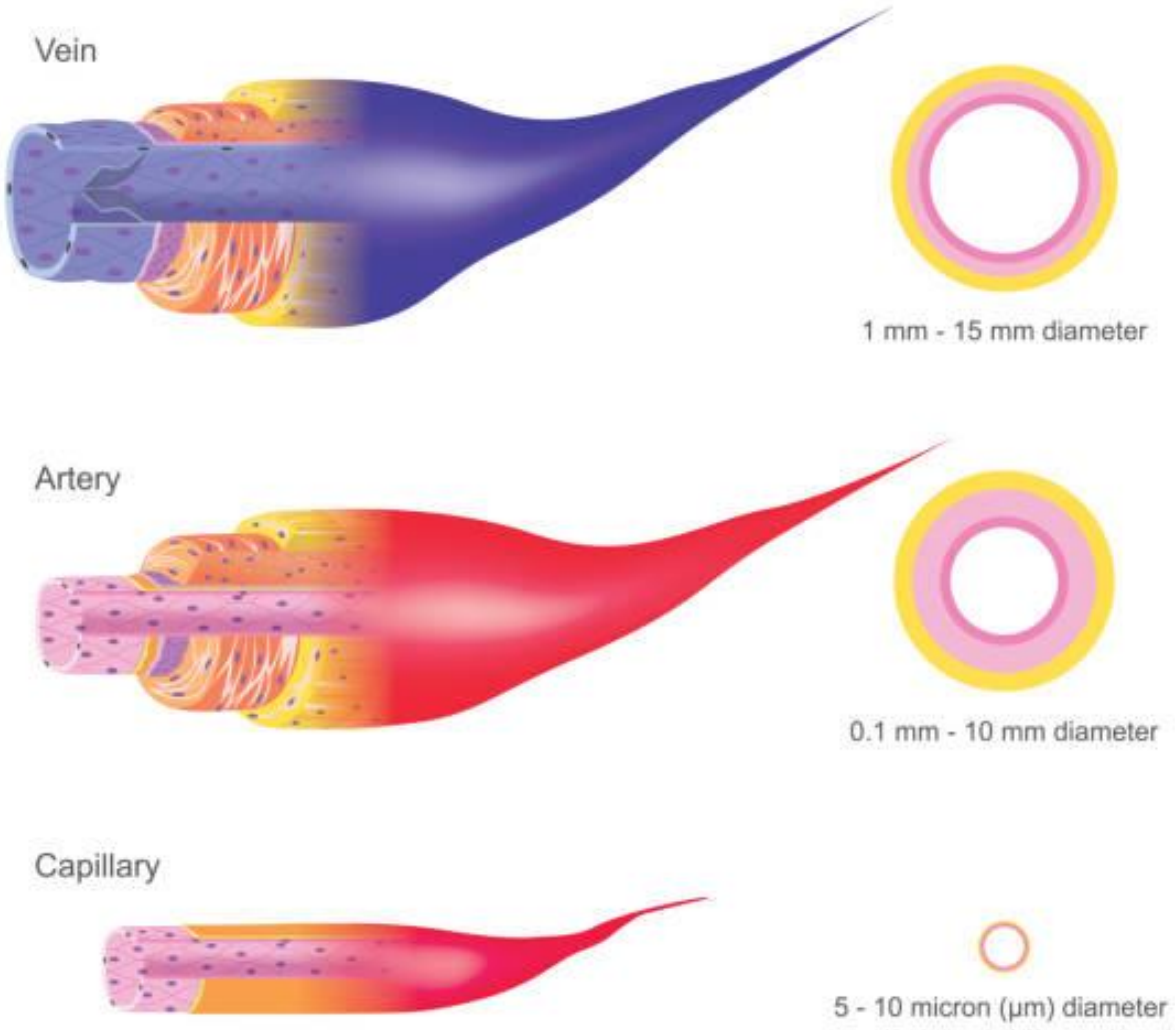
– หลอดเลือดฝอยเป็นหลอดเลือดที่มีขนาดเล็กที่สุดในร่างกายมีทั้งเส้นเลือดแดงฝอย และเส้นเลือดดำฝอย

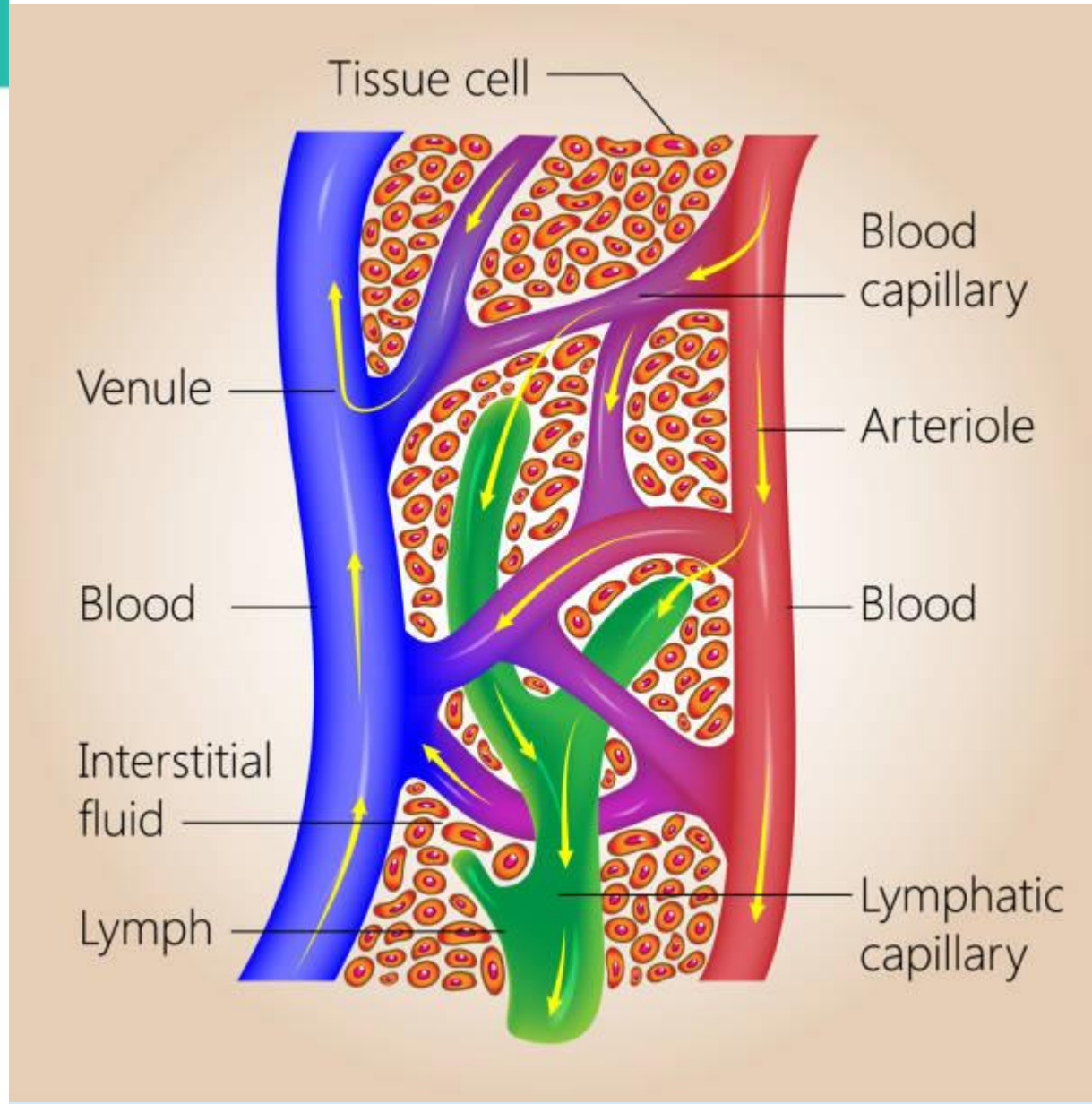
– มีเนื้อเยื่อบางมาก มีจำนวนมากเพราะเป็นส่วนที่ต้องแยกไปสู่ส่วนต่างๆของร่างกาย มีผนังบาง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7 ไมโครเมตร

– ประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียว มีหน้าที่เป็นแหล่งที่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ และสารต่างๆระหว่างเลือดกับเซลล์ของร่างกายโดยวิธีการแพร่



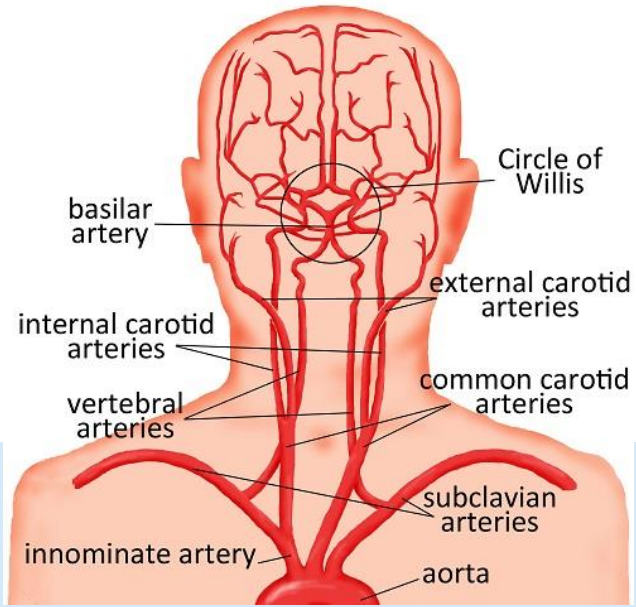
Blood vessel types





Arteries of Head & Neck

The left and right **common carotid arteries** are arteries that supply the head and neck with oxygenated blood; they divide in the neck to form the external and internal carotid arteries.

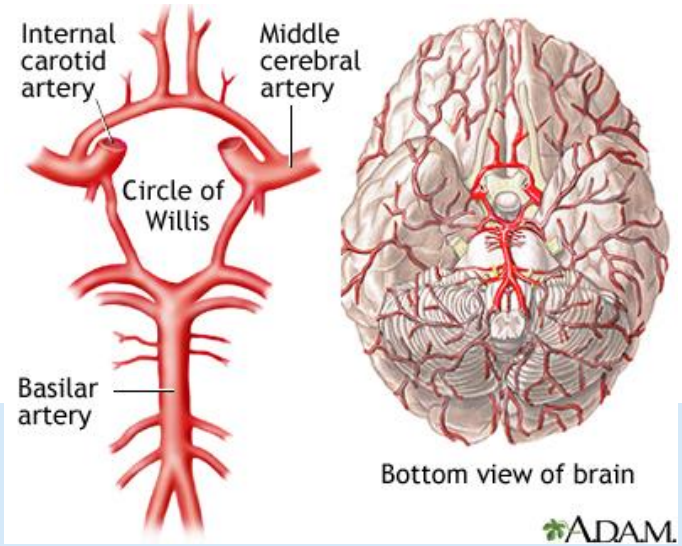


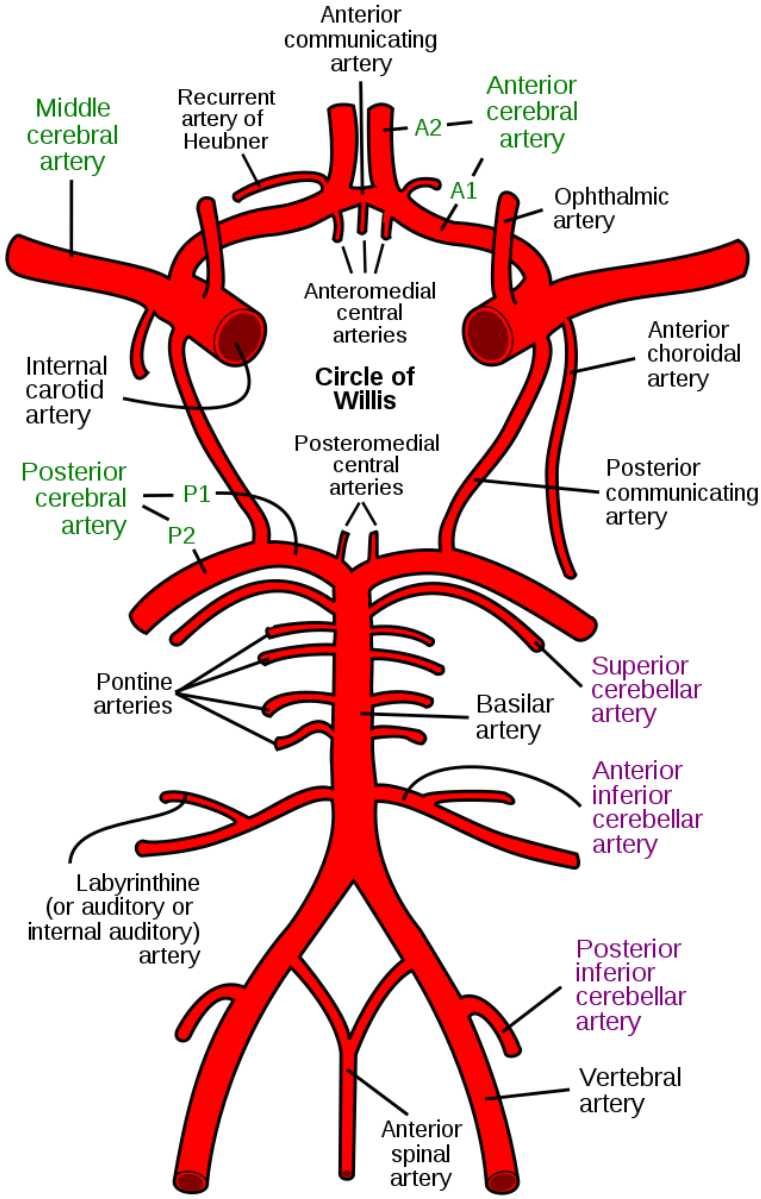
circle of willis

Vessels which arise and travel to all parts of the brain: circle of willis

- the anterior cerebral artery (ACA)
- the middle cerebral artery (MCA)
- the posterior cerebral artery (PCA)

Posterior Inferior Cerebellar Arteries (PICA), which branch from the vertebral arteries, supplies for the cerebellum.

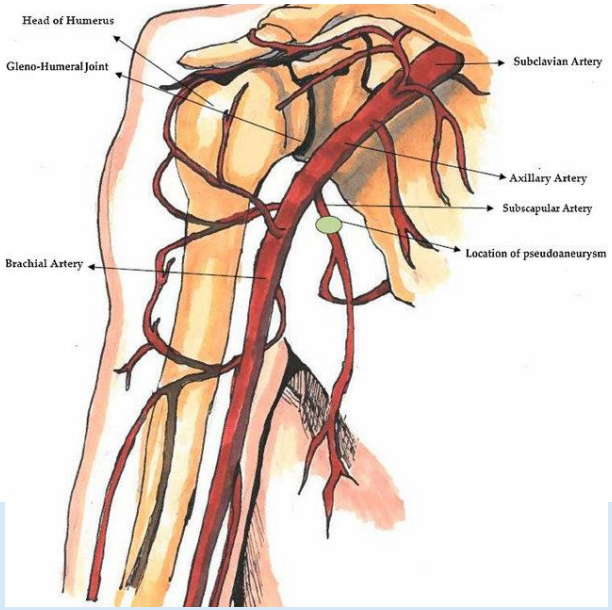


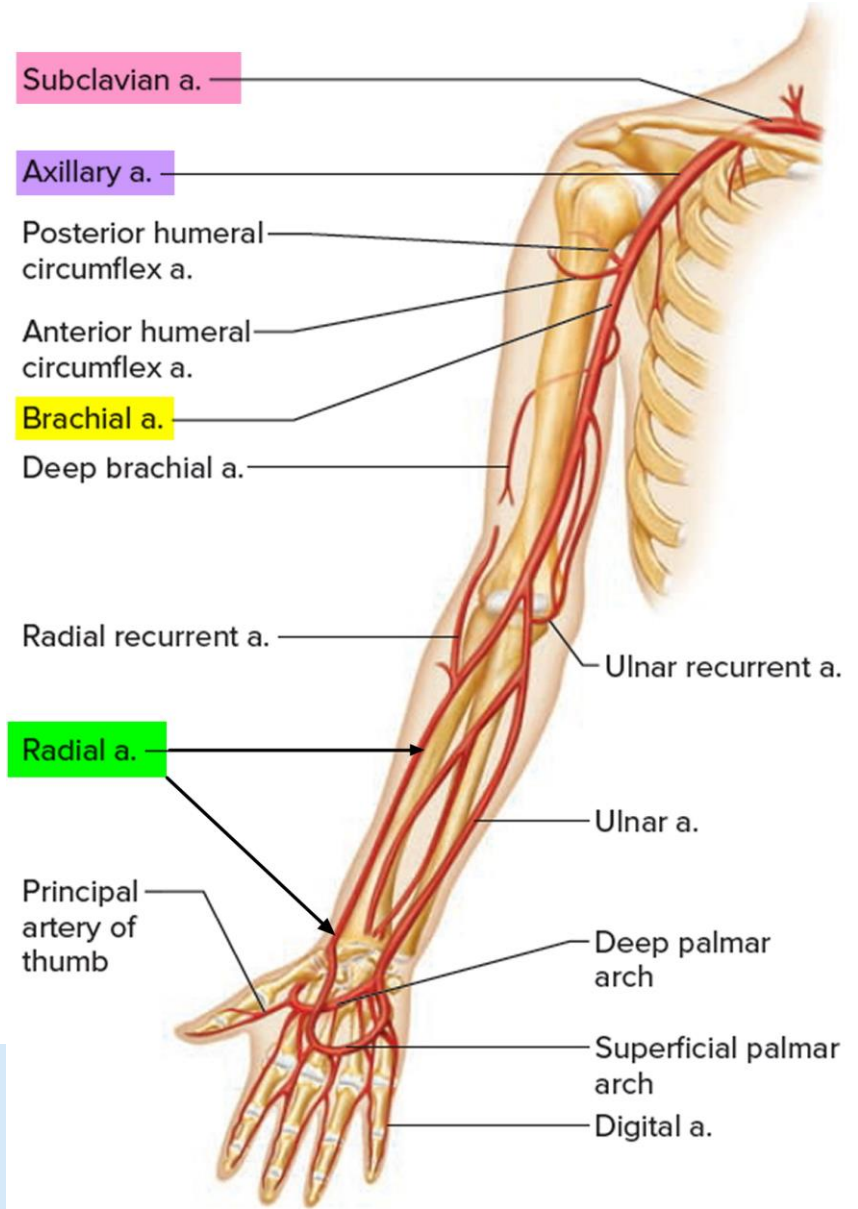


Arteries of Upper Limb &Thorax

Artery within the upper limb will change it's name into 3 names;

- Subclavian
- Axillary artery
- Brachial artery in upper arm split into radial& ulnar arteries.



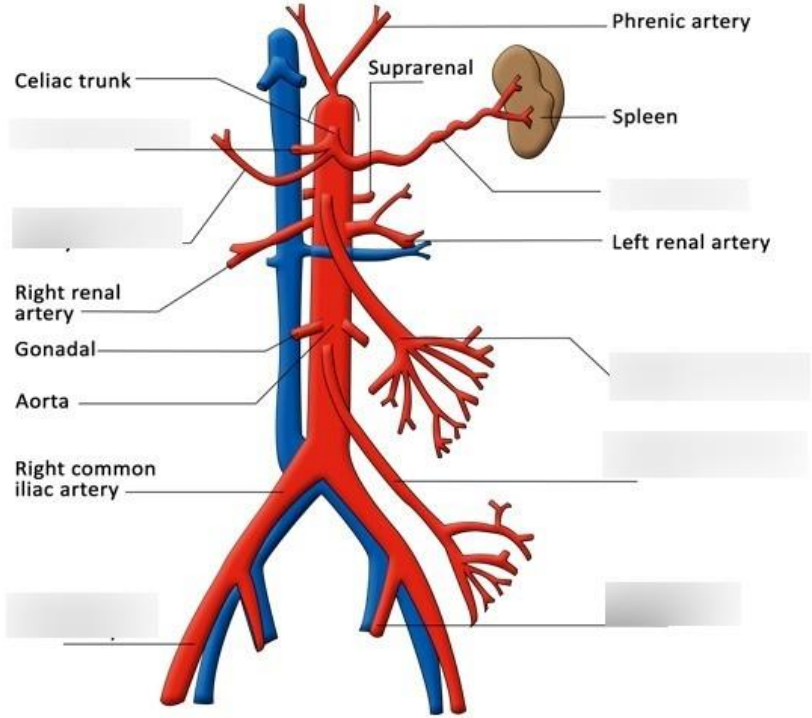


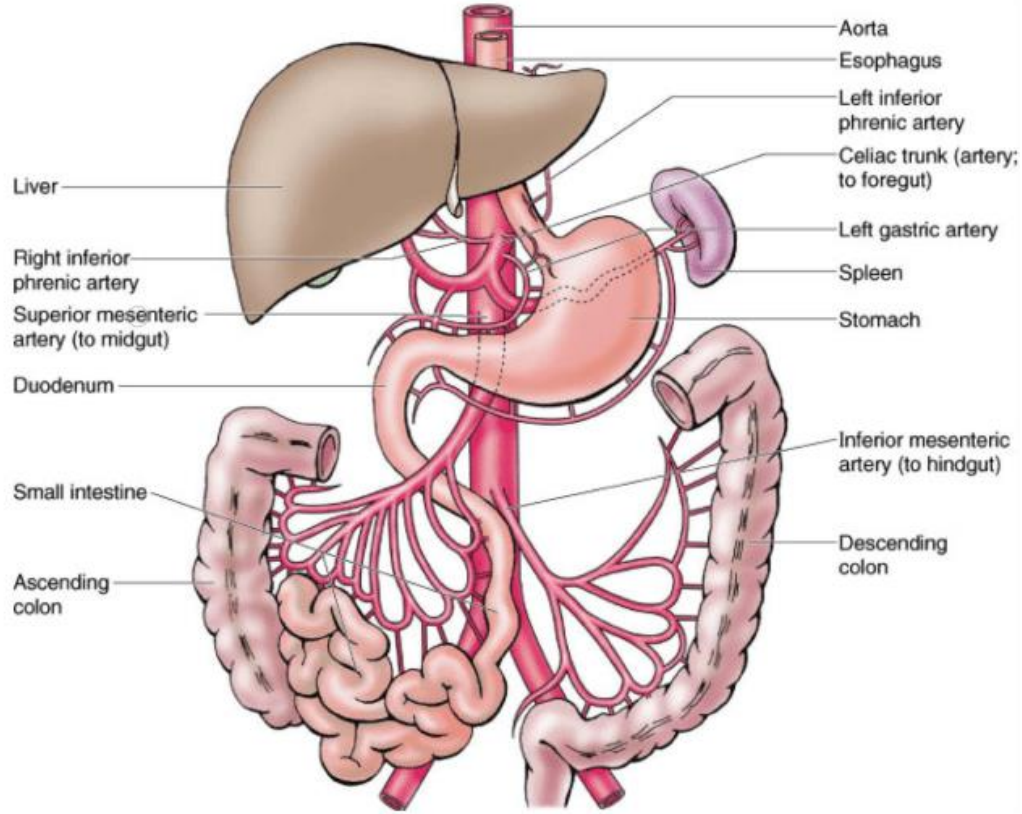
Arteries of the Abdomen

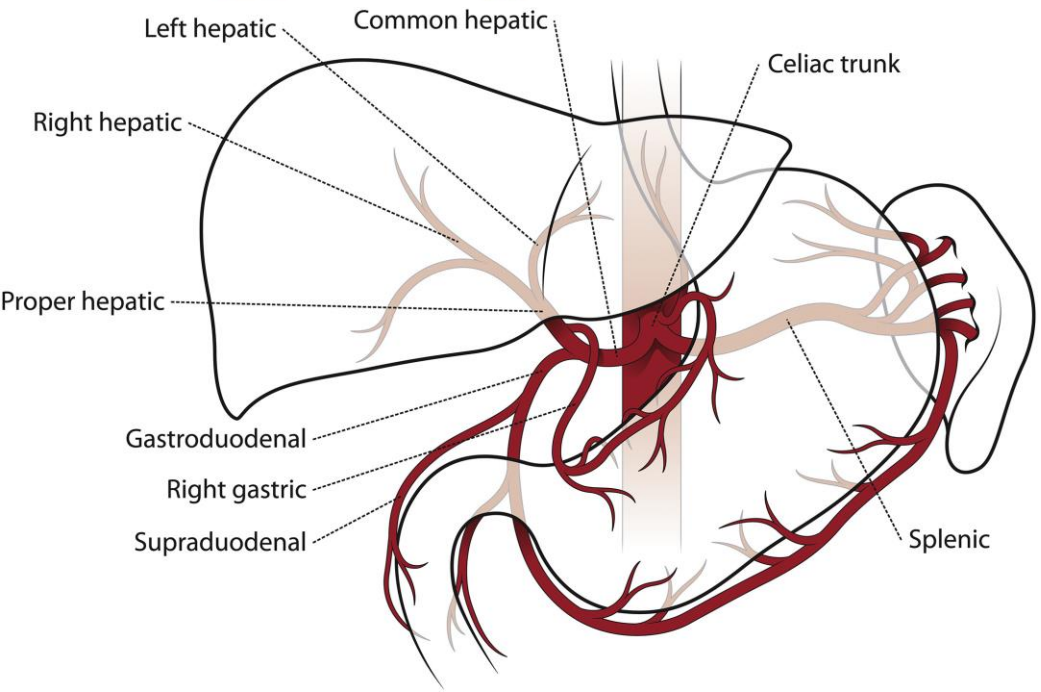
The abdominal aorta passes throw base of diaphragm it has 3 anterior branches :Celiac trunk,Superior mesenteric artery, Inferior mesenteric artery.

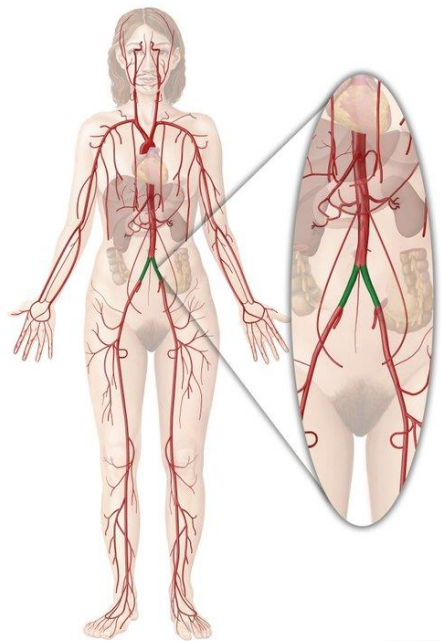
It has also 2 main branches which are 2 renal arteries and gonadal artery.

The end at L4 has2 terminal branches the R&L common iliac artery



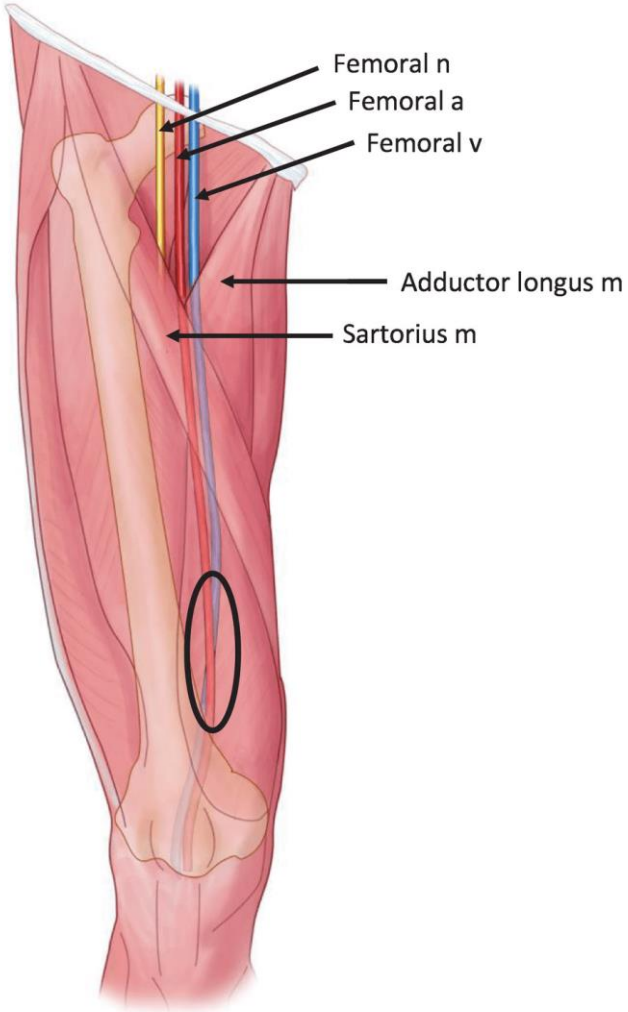






R&L common iliac artery

© www.kenhub.com



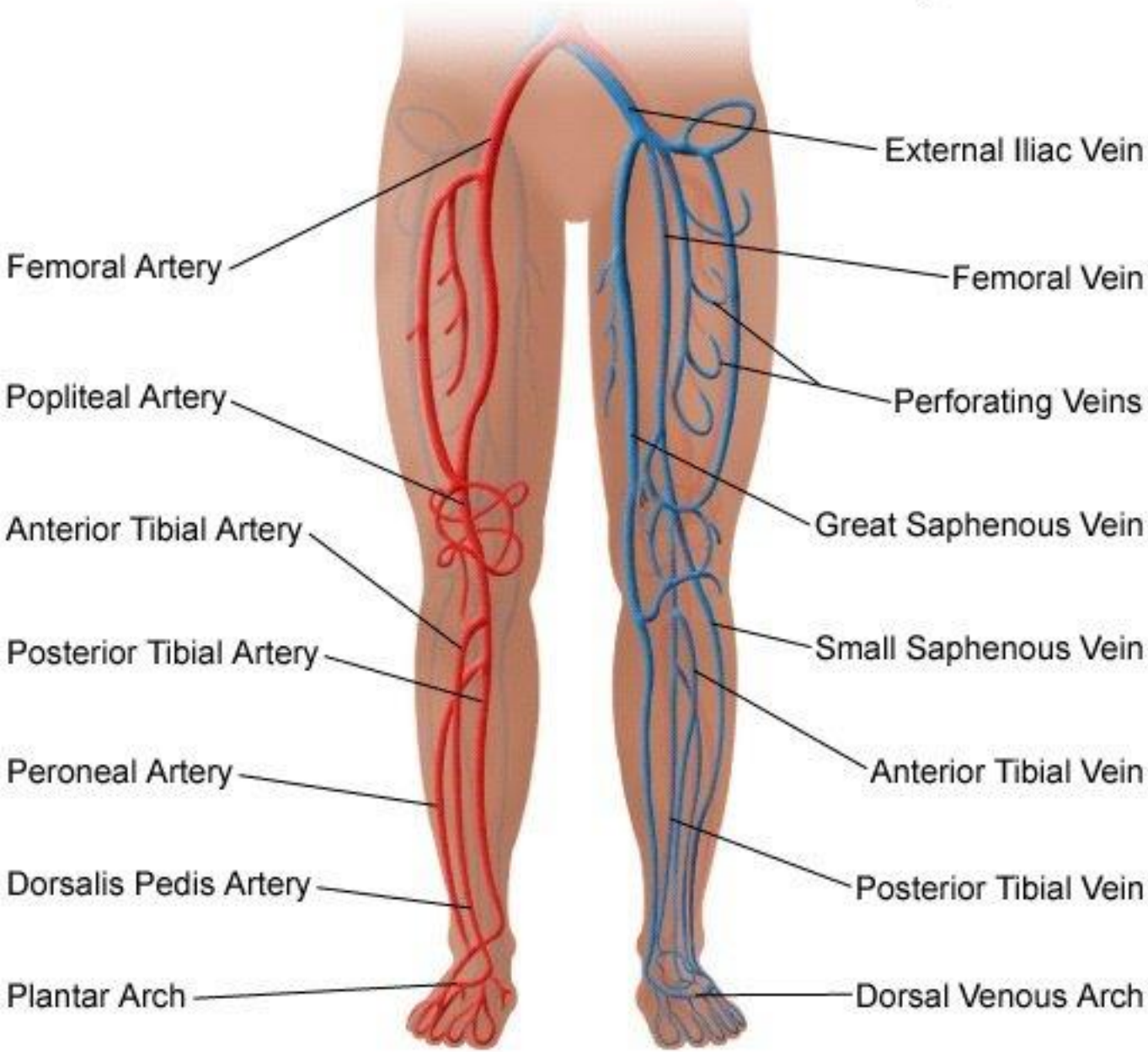
Arteries of the Lower Limbs

External iliac passes under inguinal ligament throw inguinal canal becoming Femoral artery.

At back of knee femoral becomes popliteal artery, and branches.

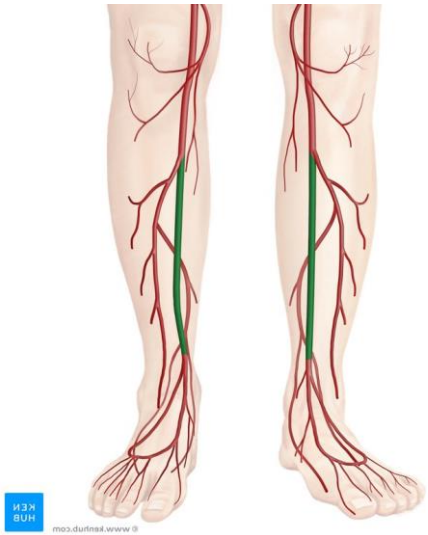
Then we have2 tibial & fibular & dorsalspedis arteries.

Arterial and Venous Circulation of the Legs



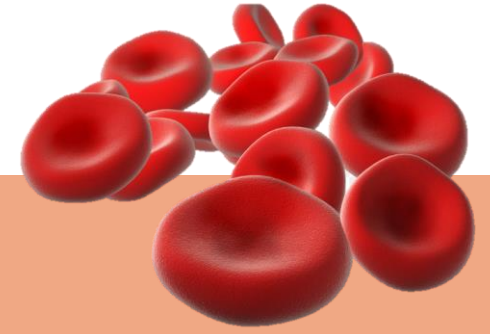
หลอดเลือดแดงของรยางค์ส่วนล่าง (Arteries of lower limb) เป็นหลอดเลือดแดงที่แตกแขนงมาจากปลายสุดของหลอดเลือดแดง abdominal aorta ที่แยกเป็น หลอดเลือดแดง common iliac ซ้ายและขวา ซึ่งให้แขนงไปเลี้ยงส่วนล่างของร่างกาย โดยมีหลอดเลือดแดง external iliac ไปเลี้ยงส่วนขาทั้งหมด ซึ่งประกอบไปด้วยหลอดเลือดดังนี้

1. หลอดเลือดแดงต้นขา (Femoral artery)
2. หลอดเลือดแดงต้นขาชั้นลึก (Profunda femoris)
3. หลอดเลือดแดงต้นขาชั้นตื้น (Superficial femoral artery)
4. หลอดเลือดแดงขาพับ (Popliteal artery)
5. หลอดเลือดแดงทิเบียล (Tibial artery)
    - 5.1 หลอดเลือดแดงแอนทีเรียร์ทิเบียล (Anterior tibial artery)
    - 5.2 หลอดเลือดแดงโพสทีเรียร์ทิเบียล (Posterior tibial artery)



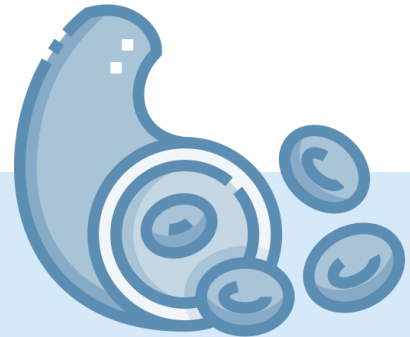
การไหลของเลือด

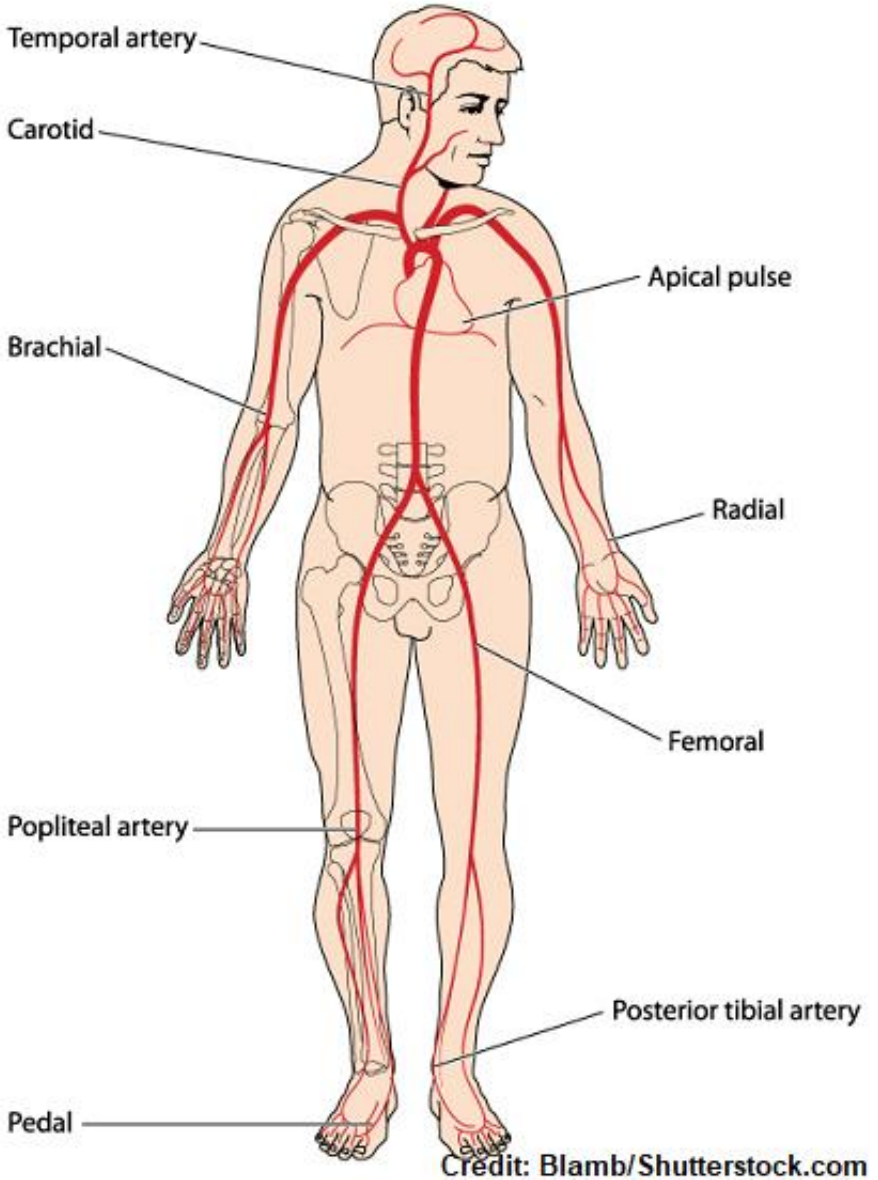
วิลเลียม ฮาวี นายแพทย์ชาวอังกฤษได้สรุปไว้ว่า “เลือดจะถูกดันออกจากหัวใจไปทั่วร่างกาย แล้วก็จะไหลกลับเข้าหัวใจอีก” การไหลของเลือด จะเป็นไปในทางเดียวกันหมด ไม่มีการย้อนทิศทางกันเลย แรงดันที่ทำให้เลือดไหลไปตามเส้นเลือดได้นั้น เริ่มต้นมาจากหัวใจ ซึ่งเปรียบเสมือน เครื่องสูบ และจะต้องมีกำลังแรงพอที่จะดันเลือด ให้ไหลไปตามเส้นเลือดได้ติดต่อกันเป็น ระยะๆ เรื่อยไป โดยเลือดไหลผ่านหัวใจ ประมาณนาทีละ 5 ลิตร



Pulses location on the body

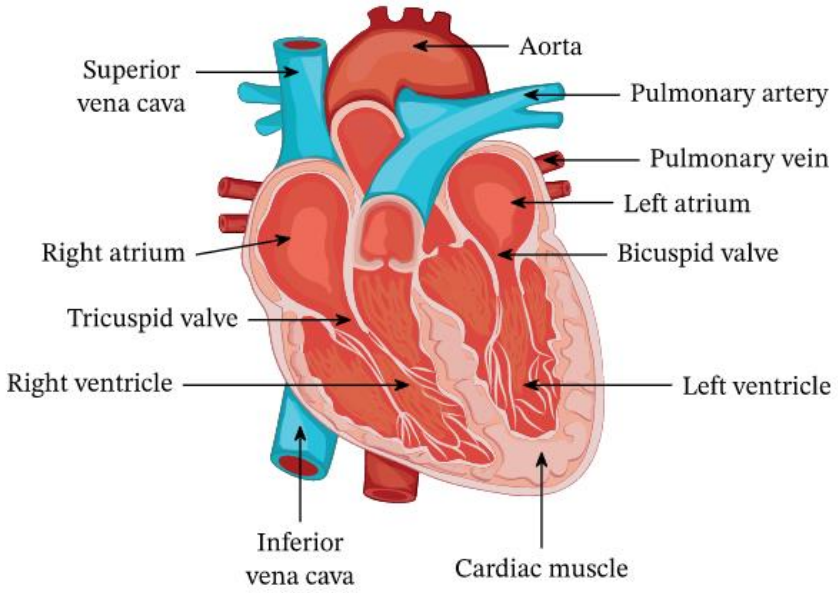
1. Temporal artery
2. Facial artery
3. Carotid artery
4. Brachial artery
5. Radial artery
6. Femoral artery
7. Popliteal artery
8. Posterior tibial artery
9. Dorsalis pedis artery

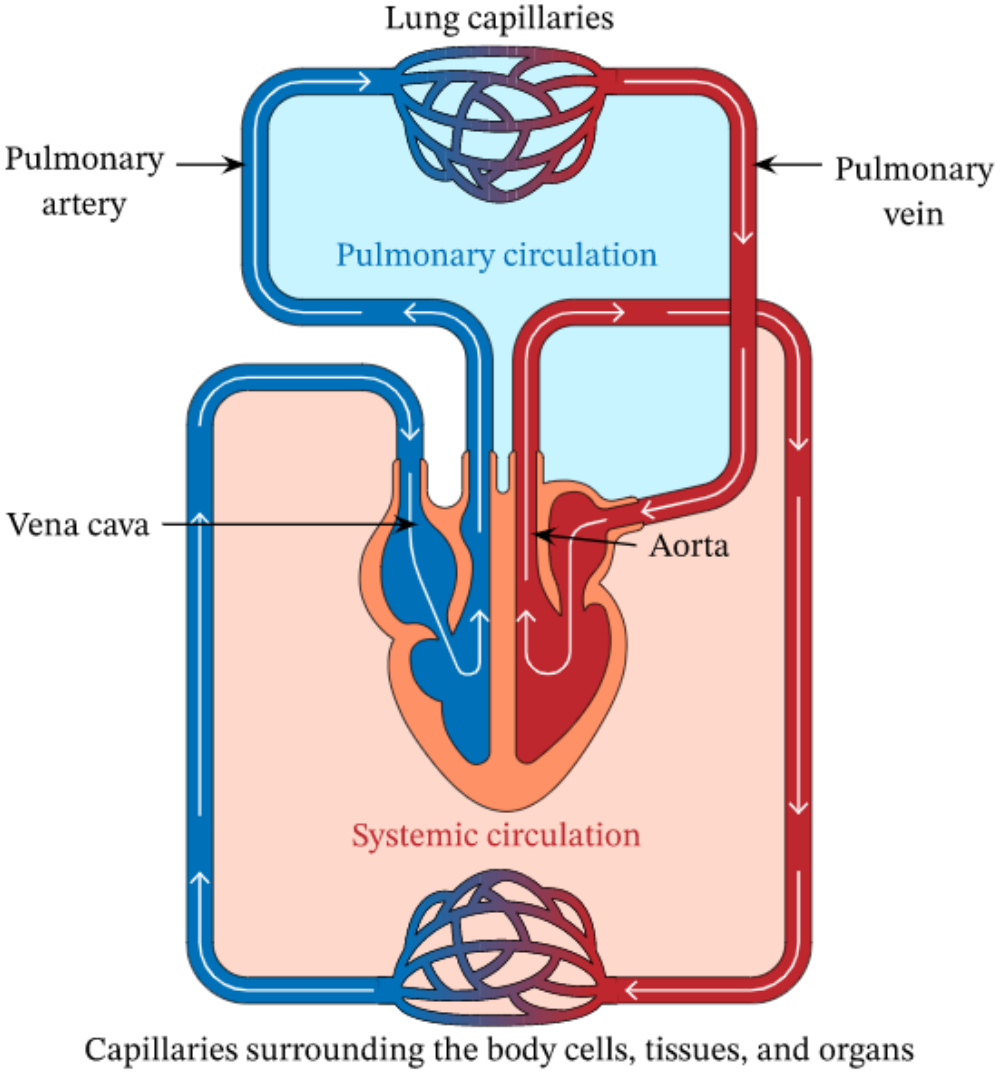


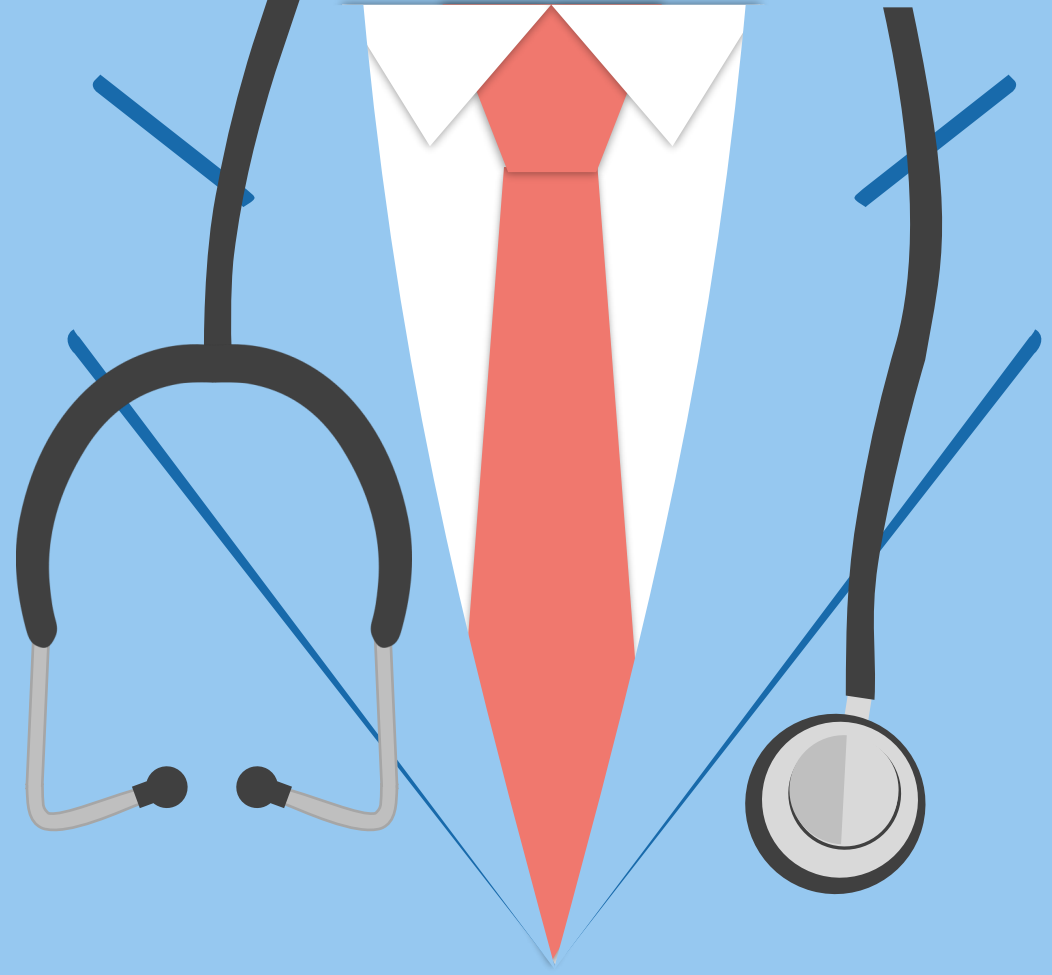


systemic circulation- ครั้งถัดไป

เป็นวงจรของเลือดดี จากหัวใจห้องด้านล่างซ้าย (left ventricle) ไปเลี้ยงเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะต่างๆ ทั่วร่างกาย และกลายเป็นเลือดเสีย เดินทางกลับสู่หัวใจ ทางห้องบนด้านขวา (right auricle)







THANK YOU

ขอบคุณครับ