

เลือด

คนเรามีเลือดร้อยละ 7-8 ของน้ำหนักตัว หรือ 5 ลิตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- ส่วนที่เป็นของเหลวเรียกว่าน้ำเลือด หรือพลาสมา (plasma) ซึ่งมีประมาณ ร้อยละ 55
- ส่วนของเม็ดเลือด (blood corpuscle) ประมาณ ร้อยละ 45

เลือด

พลาสมา เป็นของเหลวค่อนข้างใส มีสีเหลืองอ่อน

ประกอบด้วย

- น้ำประมาณ 90-93 %
- โปรตีนประมาณ 7-10 % โปรตีนที่สำคัญ เช่น ไฟบริโนเจน อัลบูมิน โกลบูลิน
- สารอาหาร เอนไซม์ ฮอร์โมน ของเสีย แก๊สต่างๆ แร่ธาตุ

เซลล์เม็ดเลือด

เม็ดเลือด (blood corpuscle) เป็นส่วนที่เป็น
เซลล์ มี 3 ชนิด คือ

- เซลล์เม็ดเลือดแดง (red blood cell or erythrocyte)
- เซลล์เม็ดเลือดขาว (white blood cell or leucocyte)
- เกล็ดเลือด (platelet or thrombocyte)

เซลล์เม็ดเลือดแดง

เซลล์เม็ดเลือดแดง (red blood cell or erythrocyte)

- มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7-8 ไมโครเมตร
- สร้างจากไขกระดูก
- ไม่มีนิวเคลียส
- อายุ 100-120 วัน ถูกทำลายที่ตับและม้าม
- มีสารฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่ง จับกับออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์

เซลล์เม็ดเลือดแดง

- ผู้ชายมีเซลล์เม็ดเลือดแดง ประมาณ 5-5.5 ล้านเซลล์ ต่อเลือด 1 ลูกบาศก์มิลลิเมตร
- ผู้หญิงมีเซลล์เม็ดเลือดแดง ประมาณ 4.5 - 5 ล้านเซลล์ ต่อเลือด 1 ลูกบาศก์มิลลิเมตร

เซลล์เม็ดเลือดขาว

เซลล์เม็ดเลือดขาว (white blood cell or leucocyte)

- เลือด 1 ลูกบาศก์มิลลิเมตรมีเซลล์เม็ดเลือดขาว 5,000-10,000 เซลล์ แต่เพิ่มจำนวนเมื่อติดเชื้อ
- มีนิวเคลียสในเซลล์
- ไม่มีฮีโมโกลบิน
- สามารถเคลื่อนผ่านผนังหลอดเลือดฝอยมาสู่เนื้อเยื่อที่มีเชื้อโรค

เซลล์เม็ดเลือดขาว

เซลล์เม็ดเลือดขาว แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มที่มีแกรนูโลล เรียกว่าแกรนูโลไซต์ (granulocyte)
- กลุ่มที่ไม่มีแกรนูโลล เรียกว่า อะแกรนูโลไซต์ (agranulocyte)

เซลล์เม็ดเลือดขาว : กลุ่มแกรนูโลไซต์

กลุ่มแกรนูโลไซต์ เป็นเซลล์เม็ดเลือดขาวที่มีเม็ดเล็ก ๆ

อยู่ภายในเซลล์ แบ่ง เป็น 3 ชนิด

- นิวโทรฟิล (neutrophil)
- อีโอซิโนฟิล (eosinophil)
- เบโซฟิล (basophil)

เซลล์เม็ดเลือดขาว : นิวโทรฟิล

นิวโทรฟิล (neutrophil)

- มีนิวเคลียสหลายพู
- มีประมาณ 65-75 % ของเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด
- ทำลายสิ่งแปลกปลอมโดยการจับกินแบบฟาโกไซโทซิส

เซลล์เม็ดเลือดขาว : อีโอซิโนฟิล

อีโอซิโนฟิล (eosinophil)

- มีนิวเคลียส 2 พู
- มีประมาณ 2-5 % ของเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด
- ทำลายพยาธิที่เข้าสู่ร่างกาย
- ป้องกันการแพ้พิษต่างๆ

เซลล์เม็ดเลือดขาว : เบโซฟิล

เบโซฟิล (basophil)

มีประมาณ 0.5 % ของเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด

สร้างฮิสตามีน ทำให้เกิดการแพ้หรืออักเสบ

สร้างสารเฮพาริน (heparin) ช่วยการการแข็งตัวของเลือด

เซลล์เม็ดเลือดขาว: กลุ่มอะแกรนูโลไซต์

กลุ่มอะแกรนูโลไซต์ (agranulocyte) เป็นพวกที่ไม่มี
แกรนูลล์เล็กๆภายใน มี 2 ชนิด คือ

- ลิมโฟไซต์ (lymphocyte)
- โมโนไซต์ (monocyte)

เซลล์เม็ดเลือดขาว: ลิมโฟไซต์

ลิมโฟไซต์ (lymphocyte)

- มีนิวเคลียสใหญ่เกือบเต็มเซลล์
 - มีประมาณ 20-25 % ของเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด
- แบ่งเป็น B-cell พัฒนาที่ไขกระดูก และ T-cell
พัฒนาที่ต่อมไทมัส

เซลล์เม็ดเลือดขาว: มอนอไซต์

โมโนไซต์ (monocyte)

- เป็นเม็ดเลือดขาวที่มีขนาดใหญ่ที่สุด
- มีนิวเคลียสรูปเกือกม้า
- เมื่อแทรกออกจากหลอดเลือดสู่นเนื้อเยื่อต่างๆจะเจริญเป็น **แมโครฟาจ** (macrophage) ทำลายเชื้อโรคโดยวิธีฟาโกไซโทซิส

เกล็ดเลือด

- เกล็ดเลือดเป็นส่วนหนึ่งของเซลล์เมกะคาริโอไซต์ (megakaryocyte)
- ขนาดเล็กมาก รูปร่างไม่แน่นอน มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1-2 ไมครอมเมตร อายุประมาณ 10 วัน
- มีจำนวน 250,000 – 500,000 ขึ้นต่อเลือด 1 ลูกบาศก์มิลลิเมตร
- เป็นตัวการสำคัญในกระบวนการแข็งตัวของเลือด

กลไกการแข็งตัวของเลือด

- เมื่อร่างกายเกิดบาดแผล เกิดเลือดและเนื้อเยื่อที่บาดเจ็บหลั่งเอนไซม์ ทรอมโบพลาสติน (thromboplastin)
- ทรอมโบพลาสติน กระตุ้นโปรทรอมบิน (prothrombin) ซึ่งเป็นโปรตีนในพลาสมา ให้เป็น ทรอมบิน (thrombin)

กลไกการแข็งตัวของเลือด

- ทรอมบิน กระตุ้นให้ไฟบริโนเจน (fibrinogen) ซึ่งเป็นโปรตีนในพลาสมา เปลี่ยนเป็นไฟбрิน สานเป็นตาข่ายอุดบาดแผล

อ้างอิง

ประสงค์ หล้าสะอาด และ จิตเกษม หล้าสะอาด คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา ม.4 เล่ม 2 . มปป.เรืองแสง การพิมพ์ .กรุงเทพมหานคร.

สถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี .2548.หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติม ชีววิทยา เล่ม 2 .โรงพิมพ์ สกสค.กรุงเทพมหานคร.