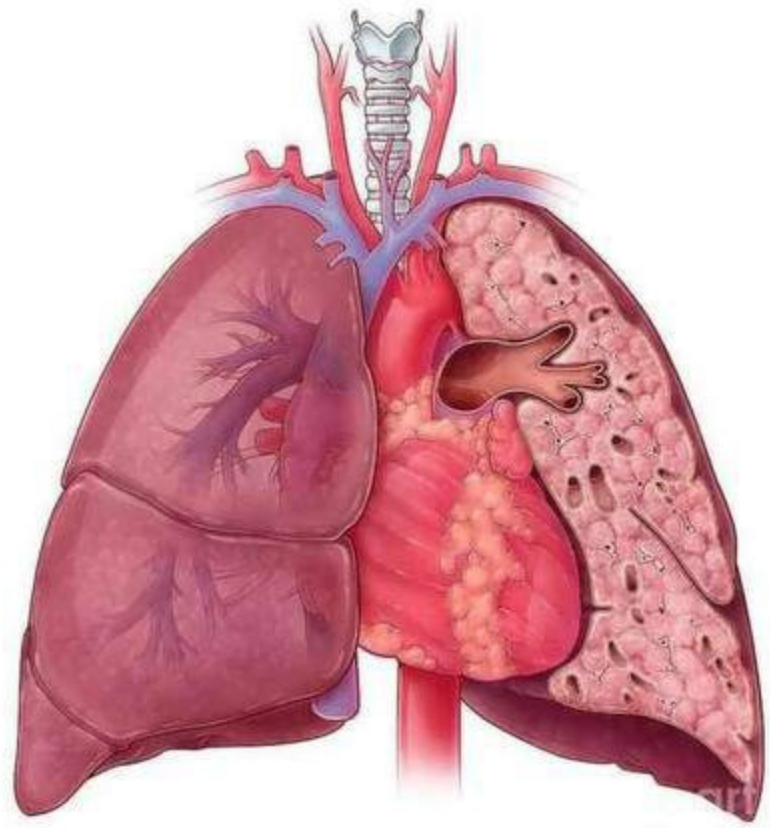
Date:
/ /

لجان الدُّفعات



Soul Academy

تفريغ أناتومي

Cardiovascular system

Part 1

Yara Hani

موضوع المحاضرة :

رقم المحاضرة :

إعداد الصيدلانيه :

The Cardiovascular System:

1. Blood.
2. Heart.
3. Vessels.

1 Blood ← هو [Fluid Connective tissue] و [amount of ECM]

يمتاز [Connective tissue] بـ [Abundant].

- ECM = Plasma.
- Cells = Red, White cells and Platelets.

- وظائف الدم بشكل عام:

1. Transportion: ينقل الغذاء، الغازات، الهرمونات والفضلات

2. Regulation: ينظم درجة الحموضة (PH) عن طريق (H^+ ، HCO_3^-) التي يوجدوا على الكلية، وينظم درجة الحرارة

3. Protection: اذا دخل (microorganism) بتواجهه خلايا الدم البيضاء / اذا جرح الجلد الصفائح (Platelets) مسؤولة عن تكوين جثرة (Clotting) وبالتالي نمنع حدوث (Hemorrhage/Bleeding) نزيف / والبروتينات وسيلة الحماية ايضًا، مثل الاجسام المضادة، ...

* يتكون الدم من:
  - الصفائح وخلايا الدم. (45%)
  - بلازما الدم. (55%)

* بلازما الدم (Plasma):
- تتكون (91%) من الماء، و(9%) مواد مذابة، و اكتر بروتين مذاب هو (Albumin).

---

* خلايا الدم الحمراء (Red Blood Cells / Erythrocytes):
- شكلها (Biconcave disc) مقعرة من الجهتين = مبعوجة. وهاد الشي بزيد من مساحة سطحها.

- ما بتحتوي على (mitochondria and nucelus)، لانه لو فيها mitochondria رح تنتج ATP ورح يستهلك O_2 لذلك هي تعمل على نقل O_2 فقط بدون استهلاك.

- ليها غشاء بلازمي مرن (Flixble) لكن بنفس الوقت (Strong):

Arteries، Arterioles، Capillary.

يقل (diameter) ←

لذلك هي (Flixble)، حتى تصير توصل للشرايين الصغيرة والشعيرات الدموية.

- Life Span مدة حياتها من 90 الى 120 يوم.

** معلومة **

Sickel Cells : الانيميا المنجلية هي طفرة تؤثر على شكل خلايا الدم ، وتبقى تشبه المنجل . وبسبب شكلها ما بتقدر تدخل في (small arteries) ، وممكن تلتصق ببعض وبجدران الأوعية الدموية تشكل انسداد وبصير عنّا (MI) (Myocardial infarction) نوبة قلبية تؤدي الى الوفاة .

وايضًا بسبب انسداد في المتعيرات الدموية التي تغذي اطراف الأصابع و يعمل لون ازرق على الاطراف . والعرض المستحيل يصيب الاشخاص المصابين بالانيميا المنجلية هو الملاريا .

• اهم وظائف خلايا الدم الحمراء RBC :

1. النقل transportation ←

ينقل الاكسجين وهو الوظيفة الاساسية.
ينقل ثاني اكسيد الكربون CO_2 .
ينقل اكسيد النتريك (NO) : هو غاز يعمل كموسع للشرايين (Vasodilator) يزيد من تدفق الدم ويقلل الضغط.

2. Glycolipids في الغشاء البلازمي وهو المسؤول عن تكوين مولدات الضد (antigen) لخلايا الدم والعامل

الرايزيسي.

3. لما الميكروبات بتهجم على خلايا الدم الحمراء، بتفرز مواد قادرة على قتل هذه الميكروبات.

---

* خلايا الدم البيضاء (White Blood Cells / Leukocyte):

• وتُسمى ايضًا الخلايا الطوّافة (wondering) يتم انتاجها في نخاع العظم (bone marrow) وبتطلع للدم وبعدين للأنسجة

• مسؤولة عن الاستجابة لأي التهاب (inflammation).

• تنقسم الى نوعين من الخلايا:

1 Granulocytes يعني فيهم حبيبات، وبتنقسم إلى:

- Neutrophils - Basophils - Eosinphils.

2 Agranulocytes ما فيهم حبيبات،

- Monocytes
- Lymphocytes ← T-Lymphocytes / B-Lymphocytes

Agranulocytes:

- Lymphocytes:

خلايا متغيرة في الحجم ، النواة داكنة وتحتل معظم الخلية .

T-cell : خلايا تساعدة في الاستجابة المناعية وسميت (T) غدّة (Thymus) .

B-cell: تنتج اجسام مضادة وتساعدة في الاستجابة المناعية (Bone) .

---

* الصفائح الدموية (Thromboyte/Platelets):

- الخلية الام اي بتكون (Platelets) الموجودة في نخاع العظم (Megakaryocytes) ، وهذه الخلايا حجمها كبير جدًا ما بتقدر تدخل للأوعية الدموية لذلك بتفرز قطع صغيرة / بروزات (processes) وبصير الها انقسامات داخل الدم (Mitosis) و بنصير سميها (Platelets)

- كل (Megakaryocytes) تنتج (2000) (platelets).

- Platelets ← disc shaped ، لا تحتويه على (nucleus) ومحاطة بجدار خلوي cell membrane .

لكن تحتوي على عدد كبير من الحويصلات (vesicles) و عوامل تعزز التخثر (blood clotting promoting) .

Life Span: من 5 الى 9 يوم

- اهم وظيفة لها هي ايقاف النزيف عن طريق

1. Platelet plug ← بتجمع الصفائح الدموية في مكان الجرح في الاوعية الدموية.

2. Blood clot ← تشكل خثرات

*[ABO] Blood Group:

- بحسب نوع مولدَ الضد (antigen) على سطح الخلية بتكون فصيلة الدم:

I^A (Antigen A) ← فصيلة الدم A
II^B (Antigen A,B) ← فصيلة الدم A,B

- كل مولد ضد له جسم مضاد (Antibody)

فصيلة الدم A ← Anti - B

فصيلة الدم A,B ← ∅

فصيلة الدم B ← Anti_A

* لنفترض شخص فصيلة دمه (B) عنده (Anti_A)، ما بقدر اعطيه دم نوعه (A) لبش!! لانه الدم (B) عنده (Antigen_A).

* وداغًا اجيه حدّ عنده نزيف بيعطوه (O) لانه مانع عام.

* بس (A,B) هو مستقبل عام لانه ماعنده (Antibody).

* وكل فصيلة دم تتطي نفسها.