السيطرة على سرعة القلبControl of heart rate

يتم تنظيم ضرابات القلب بواسطة عقدة S-A من خلال عقدة A-V وشبكة بركنجي حيث يتم تنظيم ضرابات القلب بصورة منتظمة بدون أي سيطرة عصبية خارجية اما السيطرة على سرعة القلب فتكون من خلال الالياف الودية ان التحفيز الودي يزيد من نشاط القلب عن طريق زيادة سرعة التقلص وقوة التقلص وسرعة توصيل النبض وسير الدم الاكليلي ويعمل التحفيز للعصب المبهم على تثبيط نشاط القلب وهذا يعني ان التحفيز اللاودي يعمل على راحة القلب.

ضغط الدمBlood pressure

هو عبارة عن ضغط الدم المبذول ضد مقاومة جدران الاوعية الدموية ومن اجل استمرارية حركة الدم يجب ان يكون هناك فروقات في ضغط الدم حيث يكون عالي عند البطينين وينخفض بالتدريج عند الاذينين ويلاحظ ان ضغط الدم في الجهة اليسرى للقلب اعلى من الجهة اليمنى وسبب هذا الفرق نتيجة مقاومة الدورة الجسمية مقارنة بالدورة الرئوية. يمكن تصنيف لقيمتي ضغط الدم الانقباضية والانبساطية، حالة ضغط دم الإنسان إلى ثلاث فئات رئيسية تبعا وفيما يلي بيان لكل من هذه الفئات:

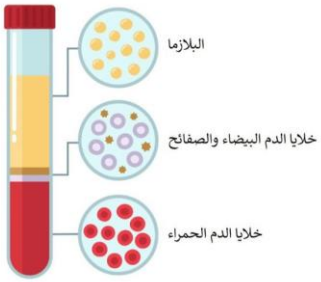
- ✓ ضغط الدم الطبيعي: وهي الحالات التي تقع فيها قيمة ضغط الدم بين 90 \ 60 ميليمتر من الزئبق و 120 \ 80 ميليمتر من الزئبق.
- ✓ ضغط الدم المرتفع: وهي الحالات التي تكون فيها قيمة ضغط الدم أعلى من 120 \ 80 ميليمتر من الزئبق.
- ✓ ضغط الدم المنخفض: وهي الحالات التي تكون فيها قيمة ضغط الدم أقل من 90 \ 60 ميليمتر من الزئبق.

الدم:

عبارة عن نسيج سائل أحمر اللون من ضمن أشكال النسيج الضام يجري في داخل الجسم من خلال الأوعية الدموية (الأوردة ،الشرايين والشعيرات الدموية) ويتكون الدم من البلازما و خلايا الدم.

تركيب الدم:

1. **البلازما Plasma :** تمثل الجزء السائل من الدم، ليس لها شكل وتبلغ نسبتها حوالي 55 % من حجم الدم الكلي والنسبة الباقية 45% كريات دموية، غازات، هرمونات وبروتينات.



وظائف البلازما:

أ- تدخل في عملية تجلط الدم

ب- لها دور في مناعة الدم

ت- تنقل بعض المواد في الدم مثل : الفيتامينات و الهرمونات وبعض الأدوية

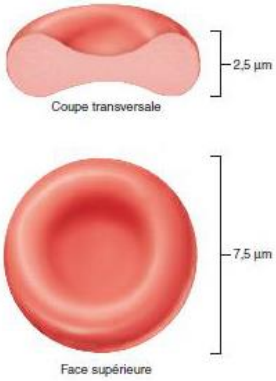
2. **الكريات الدموية الحمراء:** تعرف كريات الدم الحمراء أيضا ب (Erythrocytes)وهي عبارة عن كريات دائرية الشكل شديدة التميز ولها غشاء خلوي عادي ولكن ليس بها أنوية ويوجد بها مركب الهيموجلوبين وسيتوبلازم، كما أن سبب تسميتها بكريات الدم الحمراء بدلاً من خلايا الدم الحمراء هو عدم احتوائها على النواة وعلى مكونات الخلية الحية.

الكريات الدموية الحمراء:

أ- نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم.

ب- نقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين

ت- الحفاظ على PH الجسم



يتأثر عدد كريات الدم الحمراء بالعوامل التالية:

A. عمر الفرد وجنسه (ذكر أم أنثى)

B. الحالة الغذائية والصحية للشخص

C. ارتفاع الشخص عن مستوى سطح البحر.

3. **الكريات الدموية البيضاء:** تعرف أيضا ب Leucocytes وهي مجموعة من الخلايا حقيقية النواة وتختلف عن الكريات الحمراء ببعض الصفات كفقدان اللون الأحمر وكبر حجمها وغيرها، وسميت بهذا الاسم لخلوها

من الهيموجلوبين. وتعتبر الخلايا البيضاء خلايا دفاعية تعمل كخط دفاع في الجسم تعمل على قتل الميكروبات الداخلة إلى الجسم

وظيفة الكريات الدم البيضاء (WBC):

1. تقوم ال WBC بعملية الدفاع عن الجسم.

4. **الصفائح الدموية:** هي أجزاء من سيتوبلازم الخلية الموجودة داخل النخاع العظمي وتعرف Megacaryocytesويطلق عليها أيضا بالخلايا المتجلطةThrombocyte .

وظيفة الصفائح الدموية:

أ- وقف النزيف حيث تعمل كحاجز أو شبك تلتصق بفتحة الجرح وتمنع النزيف.

ب- إ فراز بعض المواد الهامة مثل السيروتونين والأدرينالين والهستامين والتي لها دور في انقباضات الأوعية الدموية

وظائف الدم:

1) نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الأنسجة ونقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا الجسم إلى الرئتين
2) نقل المواد الغذائية المهضومة من الجهاز الهضمي إلى الأنسجة
3) نقل الفضلات (نواتج الأيض) Metabolisme من خلايا أنسجة الجسم ليتم التخلص منها عن طريق الكليتين.
4) نقل الهرمونات إلى الأنسجة المستهدفة التي تعمل أو يؤثر عليها الهرمون
5) تعمل بروتينات بلازما الدم كمادة منظمة لمنع التغير المفاجئ بالأس الهيدروجينيPH
6) المساهمة في الحفاظ على الاتزان المائي بالجسم
7) يساهم في الحفاظ على درجة حرارة الجسم
8) الدفاع عن الجسم ضد العدوى (لاحتوائه على الأجسام المضادة)
9) يتميز بخاصية الجلط لمنع فقد الدم وسوائل الجسم.