الدم

مكونات الدم
وظائف الدم
خلايا الدم

المحاضرة الحادي عشر
٢٠١٨م

ا.م.د عبير داخل حاتم
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات
جامعة بغداد

الدم (Blood)

- سائل احمر اللون نصف شفاف يحوي على مكونات خلوية وسائل البلازما ، يحوى الجسم منه على ما يقارب ستة لترات ، ويبلغ حجم الدم الكلي في الدورة الدموي٩% من وزن الجسم والباقي ٩٢% سوائل أخرى ولاتآخذ خلايا الدم شكلا ثابتا لذا تسمى وفقا لمظهرها في الحاله الاعتياديه .
-
- وظيفة الدم الأساسية نقل وايصال المواد المختلفة بين مختلف اجزاء الجسم اِضافة الى الوظائف الأخرى المتعددة

مكونات الدم :

- آ – **البلازما (plasma)** وهي سائل اصفر باهت اللون تتعلق فيه الاجسام غير السائله، يتكون أساساَ من الماء اِضافة اِلى عدة(مواد عضويه ولاعضويه) من أهمها الأملاح (salts) و البروتينات (proteins) ويشكل نسبة البلازما حوالي ٥٥% من مكونات الدم.
- **ب – خلايا الدم (Blood cell)**
- **و تشكل نسبة ٤٥% من مكونات الدم و تشمل :**
- **- كريات الدم الحمراء (Red corpuscles of Erythrocytes)** و التى تستمد صيغتها من الهيموغلوبين (Hemoglobin).
- **– كريات الدم البيضاء (White corpuscles)**
- **– الصفائح الدموية (الاقراص الدمويه) (Platelets).**
- وجميع هذه الخلايا اكبر من الكريات الحمراء ولكل منهم دور ووظيفه مختلف عن الأخرى، ومن الأمور الهامة أن يكون هناك توازن بين الكريات البيضاء و الحمراء ،اِذ اِن الزيادة الكبيرة أو النقص الكبير في أي منها قد يسبب أمراضاَ معقدة و خطيرة وقد تكون مميته.

آ-البلازما (Plasma):

- و هي سائل الدم الذي يوفر وسطاً يعتبر دعامة للكريات الحمراء و البيضاء حتى يمكن ضخها عبر الأوعية الدموية (Blood Vessels).
- - تقوم البلازما بحمل الغذاء الى الأنسجة و ذلك بجمع المهضوم من الطعام من الأمعاء (Intestines) وحمله في الشرايين الى خلايا الجسم ، ويحمل الدم العائد من الأنسجة عبر الأوردة (veins) فضلات التمثيل العذائي (Metabolism) أما ثاني أوكسيد الكربون فيتم حمله إلى الرئتين وبقية الفضلات الى الكلى.
- - إن المواد الصلبة الذاتية في البلازما تكون على هيئة بروتينات تساعد في عملية التحكم في كمية الماء في الأنسجة ، وتكون كمية صغيرة من هذه البروتينات من أجسام مضادة تساعد الكريات البيضاء في تحطيم الجراثيم المسببة للأمراض،تحمل البلازما مواد كيمياويه هامه (الهرمونات) التي بواسطنها يتم تنظيم فعاليات بعض الاعضاء الهامه في الجسم وتوافقها في نشاطاته المختلفه .

مكونات البلازما وظائفه

- **٩١.٥% ماء water**
- **٧% ٧.٥% بروتين PROTEIN**
- **١٠% مواد أخرى other substamse**
- **الوظائف:**
- - نقل المواد الغذائيه الى انسجة الجسم
- - حمل المخلفات الغذائيه الى اعضاء الافراز
- - حمل الهرمونات التي تقوم بتنظيم فعاليات الاعضاء الحيويه في الجسم وتناسق وظائفها والانزيمات التي تحفز التفاعلات الكيمياويه
- - نقل co2 المرتبط بالبلازما
- - ضبط الضغط الازموزي ودرجة الحموضه بين الخلايا والدم لاحتوائه على المواد اللازمه لذلك مثل (الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والفوسفات)

خلايا الدم

- **- كريات الدم الحمراء _ Red Blood cells) Erthrocytes ((R.B.C)**
- هي خلايا عديمة النواة مقعرة الجانبين وذلك لزيادة التبادل الغازي بزيادة المساحة السطحية ، يبلغ عددها(٤- ٥) مليون عند الرجال و(٤.٨) عند النساء قطرها ٧ مكرومترات ، تتتكون في الكبد و الطحال وفي نخاع العظم الاحمر ، ويحفز هرمون (Erythropoitin) ايرثربوتين على تكوينها ، ويبلغ عمر الخلية الحمراء ١٢٠ يوم بعدها تتكسر وتخزن في الطحال ويجب تجديدها بآستمرار للتعويض عن الخلايا التي تموت ويتم تجديد هذه الخلايا في نخاع العظم .ومن خصائصها القدره على النفاذ الى الاوعيه الدمويه الشعريه،تكتسب هذه الخلايا أهميتها لحملها الهيموغلوبين الناقل للاَوكسجين حيث يشكل نسبة(٤%) من حجم الخلية الحمراء و الذي يتكون من الهيم بنسبة ٤% و هو الذى يعطي اللون الاحمر للدم و المسؤول عن نقل الأوكسجين في الدم ، و الكلوبلين بنسبة ٩٦% وهو بروتين يوجد في الخلايا الحمراء وكل جزىء من الهيموغلوبين يقابله أربعة جزيئات من الهيم .

- خلايا الدم البيضاء : White Blood cells leukoytes W.B.C

- هي خلايا عديمة اللون تحتوي على نواة كبيرة الحجم يبلغ عددها (٥٠٠٠ – ٩٠٠٠)خلية /ملليتر^{٣} من الدم ولاتحتوي على الهيموغلوبين و هي مسؤولة عن المناعة في الجسم تمتاز بقدرتها العاليه على الخروج من الاوعيه الدمويه لتهاجم المكروبات داخل الخلايا وحولها لذلك فإن عمرها قصير جدا لايتجاوز (٤ – ٥ أيام) او عدة ساعات.

وظائف الدم :

- - إيصال o_2 إلى مختلف أنحاء الجسم .
- ٢- طرد مخلفات التمثيل الغذائي (co_2واليوريا والمواد الأخرى) لطرحها خارج الجسم .
- ٣- نقل المواد المسيطرة (Regulating fater) مثل الهرمونات التي تفرز من الغدد الصماء الى الخلايا الهدف .
- ٤- تحمل المواد المساعدة في التفاعل الانزيمات .
- ٥- نقل المواد الغذائيه المختلفة (كاربوهيدرات ، أملاح ، فيتامينات ، دهون ، البروتين)الى مختلف خلايا الجسم .
- ٦- السيطرة وتنظيم حرارة الجسم (Temprerture Regulatin) ضمن المعدل الطبيعي الذي يتراوح (٣٦,٦- ٣٧,٤) مئويه.
- ٧- المحافظة على توازن السوائل في الجسم .
- ٨- الحفاظ على حامضية وقاعدية الدم PH (Buffering Acid Base Balonce system) .
- ٩- حمل الاجسام المضاده (المناعيه)والوظائف الدفاعيه في الجسم .
- ١٠- السيطره على حجم الدم بواسطة بروتينات البلازما وتنظيم عمليه التخثر للوقايه من النزف.