أشكال الخلايا

الخلية هي أصغر وحدة بنائية ووظيفية لجسم الكائن الحي ولكل خلية وظيفتها الخاصة ولايوجد هناك كائن على الارض له صفة الحياة وليس مكوناً من خلايا وبتجمع الخلايا تتكون الانسجة والاعضاء وتتمثل بكتلة بروتوبلازمية حية تحتوي على نواة وسايتوبلازم يحاط كل منهما بغشاء. وهي أيضاً الوحدة الأولية في بنيان الجسم وتستطيع الحياة منفردة، ولها القدرة على توليد مثيل لها وأنها لا تنشأُ إلا نتيجةَ انقسامِ خليةٍ سابقةِ الوجودِ تُدعَى (خليةً ام). فهناك خلايا تجدد بشكل دائم كخلايا الجلد ومنها تتوقف عن النمو بعد فترة معينة مثل الخلايا العصبية.

وقد يتكون الكائن الحي من خلية واحدة، ويشار إليه بأنه كائن حي وحيد الخلية. وتُعَد البكتيريا والبراميسيوم والخميرة أمثلة على الكائنات الحية الوحيدة الخلية.

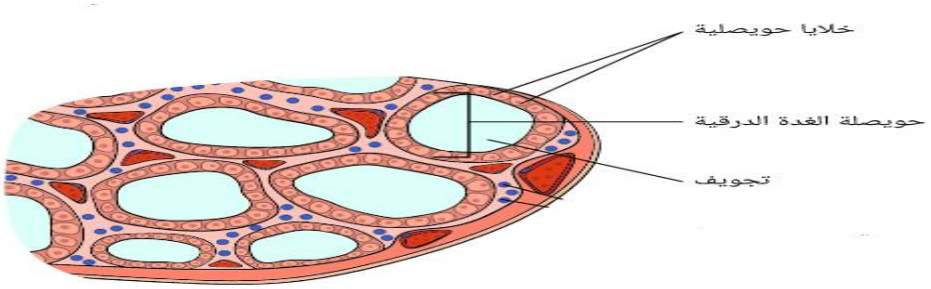
أما متعددة الخلايا هي كائنات حية تتكون من أكثر من خلية واحدة، وهي مناقضة تماما للكائنات وحيدة الخلايا كأصناف الحيوانات والنباتات البرية ومعظم الفطريات هي متعددة الخلايا، وكذلك الأمر بالنسبة للطحلب .تنشأ متعددة الخلايا بواسطة الانقسام الخلوي أو من خلال تكتل عدة خلايا فردية .هي نتيجة اتحاد عدة أفراد متشابهة لتشكيل مستعمرة.

تختلف الخلايا من حيث الشكل والحجم وذلك وفقاً لوظائفها أو تجمعها أو تراصها مع بعضها أو وزنها ، حيث يختلف شكل الكائن أحادي الخلية عن كائن آخر وحيد الخلية ويوجد داخل الكائن متعدد الخلايا مجموعة متنوعة من الخلايا فهناك أنواع مختلفة من الخلايا منها الكبيرة جداً مثل بيضة النعامة التي قد يصل وزنها إلى (100 غم) أو مثل بيض الطيور الأخرى، ومنها ما يرى أيضا بالعين المجردة ، او صغيرة الى متوسطة الحجم مثل بيضة الضفدعة أو صغيرة مثل بيض الأسماك ، ومنها الصغيرة جداً بحيث لا ترى بالعين المجردة إلا باستعمال المجهر كبيضة المرأة والتي يبلغ وزنها نانو غرام (10^{-9} غرام) أو كالخلايا العصبية والعضلية في جسم الإنسان، من جهة أخرى تتدرج أقطار الخلايا على اختلاف أنواعها فمنها ما يبلغ قطرها بضع مايكرو نات مثل كرية الدم الحمراء ومنها ما يبلغ قطرها (200 مايكرون) مثل بيضة المرأة .

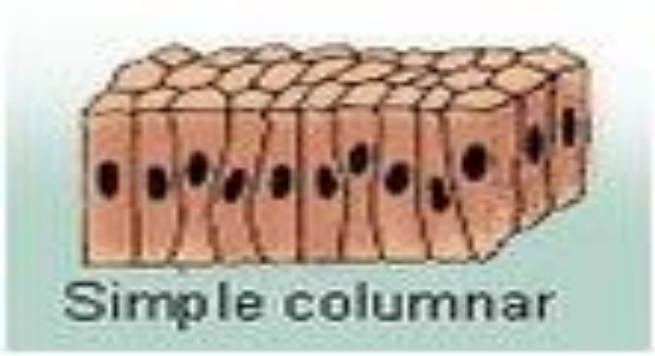
يمكن ان تكون الخلية ذات شكل متغير حيث تتحول باستمرار الى اشكال مختلفة كالأميبا Amaebo وكريات الدم البيضاء Leucocytes وهناك الخلايا ذوات الشكل الثابت او المحدد وهذه الاشكال هي ما يأتي:

1. المسطحة flattened ومن امثلتها البشرة العليا والسفلى.

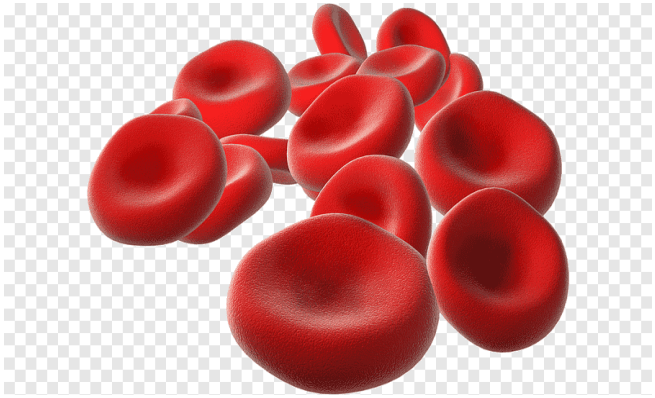
2. مكعبة Cuboidal ومن امثلتها خلايا الغدة الدرقية follicles .



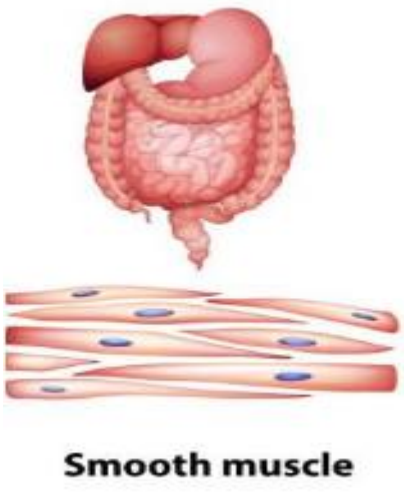
3. العامودية Columnar وتشمل الخلايا التي تبطن الامعاء.

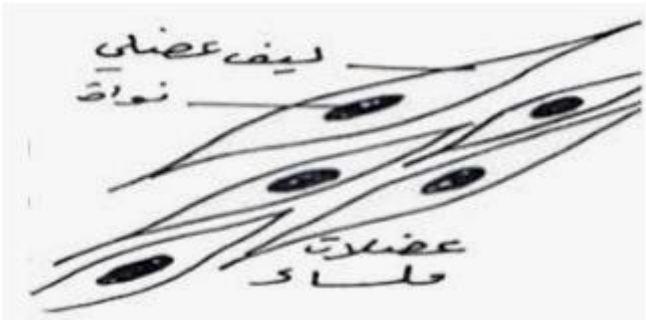


4. المقعرة Discoidal مثل كريات الدم الحمراء RBC .

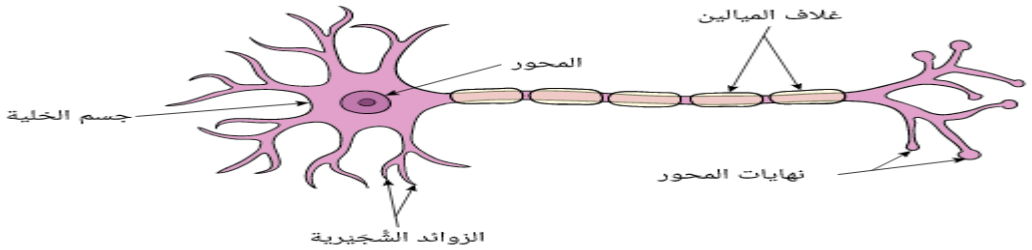


5. الكروية Spherical مثل بيض عدد كبير من الحيوانات.
6. المغزلية Spindle-shape مثل الالياف العضلية الملساء.





7. الطويلة Elongated مثل الخلايا العصبية.



8. المتشعبة Branched مثل الخلايا الصبغية للجلد .

على الرغم من تشابه الخلايا في مكوناتها الاساسية الا أنها تختلف في احجامها وأشكالها ووظائفها حسب موقعها في ووظائفها التي تقوم بها في داخل الكائن الحي فمثلا :

-بيضة الطيور تعتبر خلية واحدة كبير الحجم وتحتوي المواد الغذائية (المح والزلال) كمواد غذائية مدخرة ولها شكل ثابت .

-بعض الخلايا مثل الاميبا صغيرة الحجم جدا بحيث لا يمكن رؤيتها الا بالمجهر وتكون صغيرة الحجم والشكل لتلائم الوظيفة التي تقوم بها ، وهناك خلايا عضلية تكون طويلة ومغزليه الشكل مدببة الطرفين للقيام بالانقباض والانبساط والخلايا العصبية تحتوي على زوائد طويلة ومتشعبة لنقل الاحساس من مكان ما في الجسم الى مكان اخر بعيد عنه . والخلايا الحرشفية الطلائية والخلايا المكعبة كخلايا غدة الدرقية والخلايا القرصية مثل خلايا الدم الحمراء وغيرها.

الجزء العملي :

المواد والاجهزة المستعملة :-

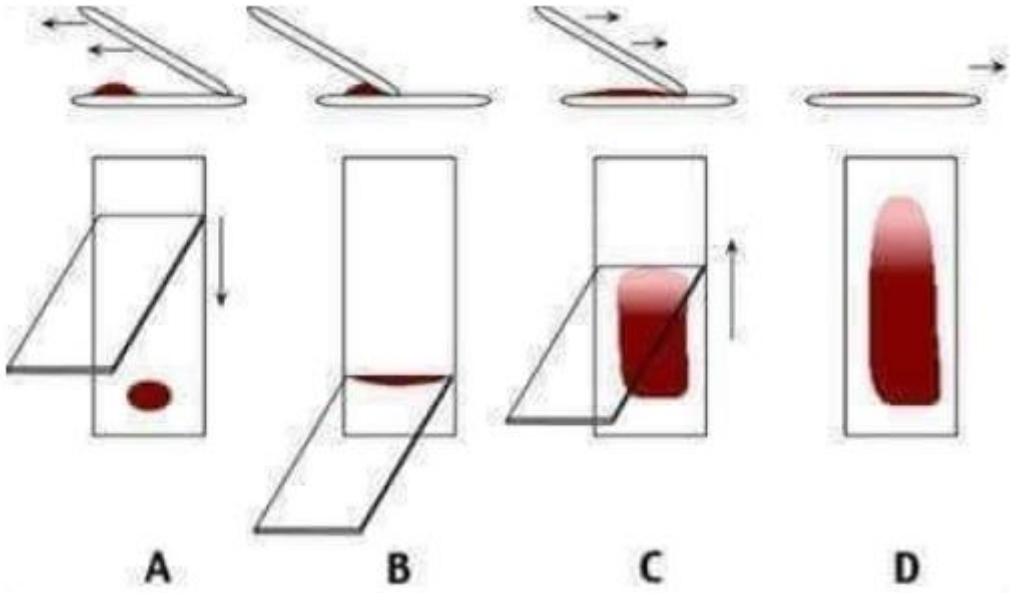
1- سلايدات زجاجية.
2- ابر وخز معقمة Lancets .
3- كحول للتعقيم، قطن.
4- صبغة Leishman stain أو صبغة كمزا Geimsa stain.
5- مجهر ضوئي مركب .
6- عينات دم .

- **طريقة عمل مسحة الدم Blood smear:**

1- توضع قطرة الدم على الشريحة بعد إهمال القطرة الأولى من الدم على بعد حوالي انج واحد من النهاية اليمنى للشريحة النظيفة (يجب تعقيم الأصبع قبل وبعد أخذ قطرة الدم) .

2- تأخذ شريحة ثانية بصورة عمودية بحيث توضع بزاوية مقدارها 45° مع سطح الشريحة الأفقية التي وضعت عليها قطرة الدم ,تسحب الشريحة العليا قليلا باتجاه قطرة الدم بحيث تكون الحافة ملامسة بسطحها الخلفي لقطرة الدم ، عندئذ ستنتشر قطرة الدم على حافة الشريحة بينها وبين الشريحة الأفقية .

3- ادفع الشريحة العليا بالاتجاه المعاكس للجهة الموضوع عليها قطرة الدم بحيث يسحب الدم على سطح الشريحة الأفقية لتتكون مسحة الدم .ان دفع الشريحة العليا ببطء أو استعمال قطرة كبيرة من الدم يؤدي إلى تركيز كريات الدم على طول الحافات أو عند نهاية المسحة .



4- تترك شريحة الدم لتجف في الهواء .

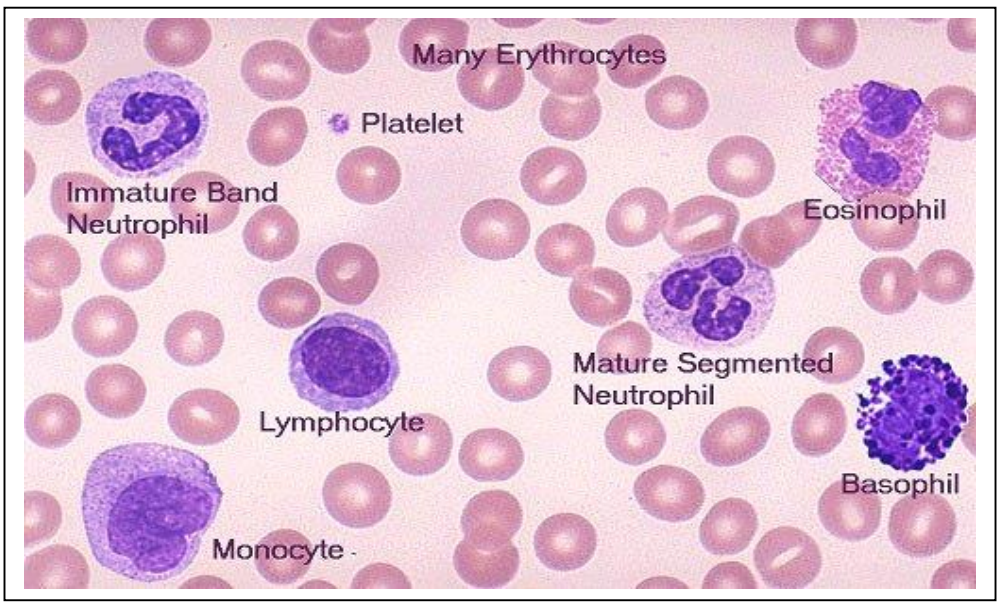
5- توضع الشريحة الحاوية على مسحة الدم على حامل خاص للتصبيغ فوق مغسلة المختبر.

6- توضع عدة نقاط من صبغة لشمان Leishman stain أو صبغة كمزا Geimsa stain على مسحة الدم واتركها 2-3 دقائق ثم أضف قطرات من الماء المقطر الى الصبغة وتترك لمدة 10 دقائق .

7- اغسل الشريحة التي تم صبغها بماء مقطر وبلطف للتخلص من ترسبات الصبغة والصبغة الزائدة.

8- افحص تحت المجهر الضوئي المركب باستعمال القوى 40X و 100X . ركز دراستك في المنطقة المسماة ذيل المسحة Smear tail حيث يكون سمك المسحة قليلاً مقارنة برأس ووسط المسحة Smear middle & head حيث يكون سمك المسحة كبيراً .

النتائج :



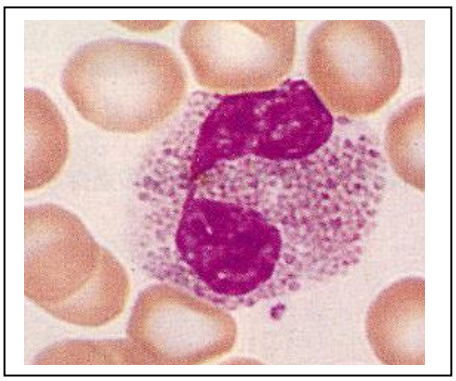
Blood smear مسحة دم

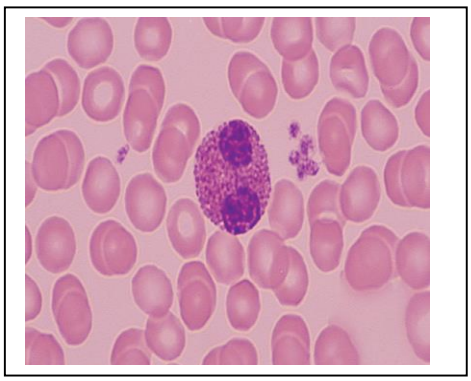
1- تظهر الكريات الحمراء(RBCs) Red blood cells or Erythrocytes بلون أحمر باهت والصفائح الدموية Platelets (thrombocytes) زرقاء الى ارجوانية .

2- تظهر خلايا الدم البيضاء (WBCs) White blood cells or leukocytes بأشكال مختلفة :

A- **خلايا الدم البيضاء المحببة Granulocytes:** التي تحتوي حبيبات سايتو بلازمية وتشمل :

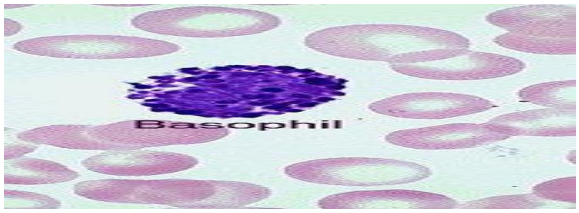
1- خلايا الدم البيضاء الحامضية Eosinophil or Acidophil :تظهر بنوى ارجوانية ثنائية الفصوص وحبيبات سايتو بلازمية برتقالية الى حمراء .





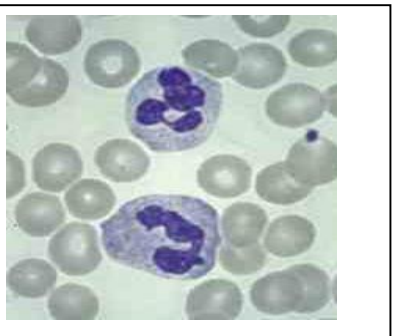
خلايا الدم البيضاء الحامضية Eosinophil or Acidophil

2- خلايا الدم البيضاء القاعدية Basophil : تظهر بنوى ارجوانية غير منتظمة الشكل او بشكل حرف S وحبيبات سايتوبلازمية زرقاء داكنة .



خلايا الدم البيضاء القاعدية Basophil

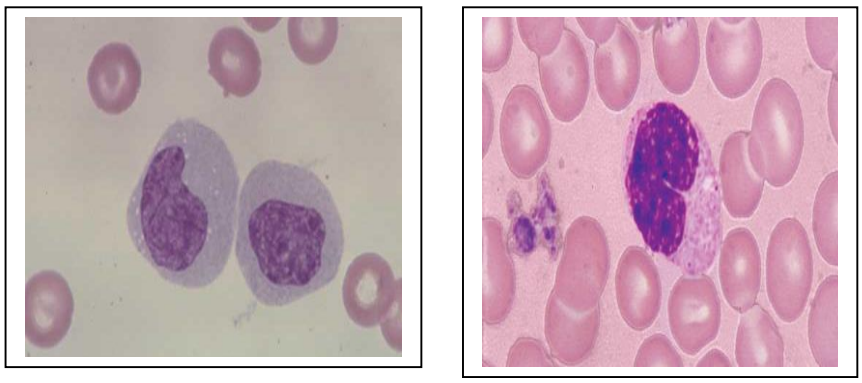
3- خلايا الدم البيضاء المتعادلة Neutrophil : تظهر بنوى ارجوانية داكنة متعددة الفصوص (3-5) فصوص وحبيبات سايتوبلازمية بلون ارجواني شاحب



خلايا الدم البيضاء المتعادلة Neutrophil

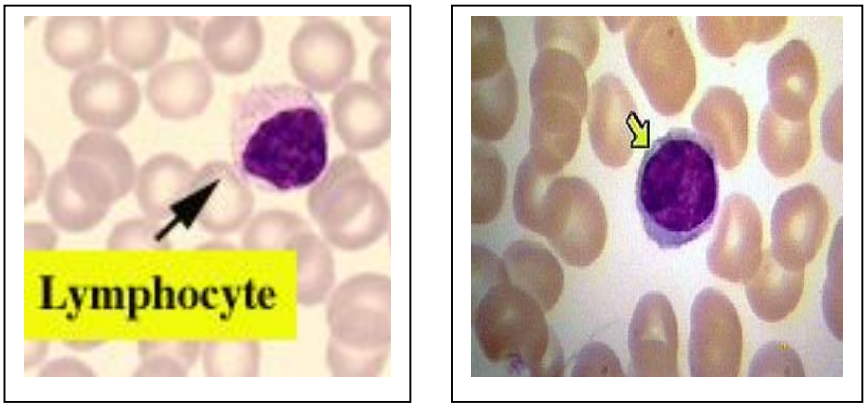
B- **خلايا الدم البيضاء غير المحببة Agranulocyte** : لا تحتوي حبيبات سايتوبلازمية وتشمل :

1- الخلايا وحيدة النواة Monocyte : تظهر حاوية على نوى على شكل حدوة الحصان (U-Shape) وسايتوبلازم قليل .



الخلايا وحيدة النواة Monocyte

2- الخلايا اللمفاوية Lymphocyte : تظهر حاوية على نوى كروية ارجوانية وسايتوبلازم ازرق باهت والنواة تشغل معظم تجويف الخلية.



الخلايا اللمفاوية Lymphocyte