الجلسة العملية رقم 2: ملاحظة الخلية النباتية: خلية بشرة البصل والخلية الحيوانية: خلية مخاطية الفم تحت المجهر الضوئي.

PRACTICAL 2: Observation of Plant cell: onion peel cell and animal cell: cheek cell Under microscope.

مقدمة

منذ أن تم استخدام المجهر الأول، اهتم علماء الأحياء بدراسة التنظيم الخلوي لجميع الكائنات الحية، وبعد مئات السنين من الملاحظات من قبل العديد من علماء الأحياء، تم تطوير نظرية الخلية التي تنص على أن الخلية **(Cell)** هي الوحدة الهيكلية والوظيفية والتناسلية التي تشكل كل أو جزء من الكائن الحي (باستثناء الفيروسات). كل خلية هي كائن حي، بمعنى أخر هي أصغر وحدة قادرة على إظهار خصائص الكائن الحي وتقوم بجميع العمليات الحيوية: التغذية والنمو والتطور.

- **النظرية الخلوية**

1. تتكون جميع الكائنات الحية من خلية واحدة او أكثر.
2. الخلية هي وحدة التركيب والتنظيم الأساسية لدى الكائنات الحية.
3. تنتج الخلايا عن خلايا موجودة سابقا بحيث تنقل الخلايا نسخا من مادتها الوراثية للخلايا الناتجة من الانقسام الخلوي.
4. تحوي الخلية الملعلومات الوراثية ممثلة بـ **DNA**

هناك نوعان رئيسيان من الخلايا:

-بدائيات النوى (Prokaryotes):
- المادة الوراثية سابحة في السيتوبلازم.
- وحيدة الخلية عادةً
- البكتيريا.

-حقيقية النواة (Eukaryotes):
- المادة الوراثية محاطة بغلاف نووي.
- يمكن أن تكون في الكائنات وحيدة الخلية أو متعددة الخلايا.
- خلية نباتية/خلية حيوانية.

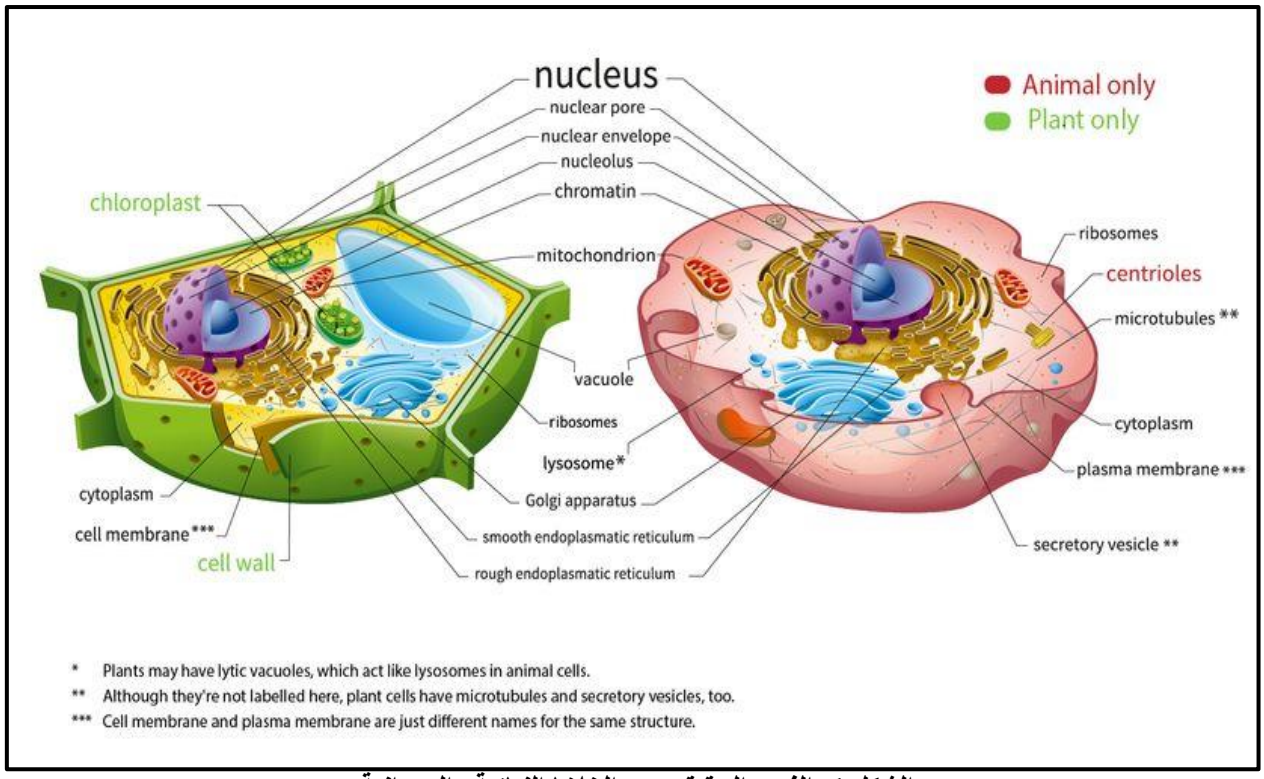
تتكون جميع الخلايا من أربعة عناصر رئيسية وهي:

1. النواة Nucleus
2. السيتوبلازم Cytoplasm
3. الغشاء البلازمي Cell membrane
4. الريبوزومات Ribosomes

جميع الخلايا تخضع لنفس القواعد الفسيولوجية مثل:

1. الإنقسام Division
2. تخليق البروتين Protein synthesis
3. الاسْتِقْلاب Metabolism

مقارنة بين الخلية الحيوانية والنباتية



الشكل 1. الفرق الحقيقي بين الخلايا النباتية والحيوانية

I. الهدف من الجلسة

معرفة بنية و تركيب (الخلية النباتية والخلية الحيوانية).

1. ملاحظة ورسم خلايا بشرة البصل *Allium cépa* (Onion epidermis)
2. ملاحظة ورسم خلايا مخاطية الفم (human cheek cells) / Oral epithelium
3. مقارنة بين الخليتين بناءا على وجود وغياب العضيات (من خلال الملاحظة المجهرية)

II. ملاحظة الخلايا النباتية

II.1. الوسائل المستعملة Material Required

- ✓ المجهر Optical Microscope
- ✓ شرائح Slides و ستائر Coverslips
- ✓ ماصة إسقاط دقيقة Micro dropping pipet - زجاجات الساعة Watch glass
- ✓ بصل Onion
- ✓ ملاقط Forceps
- ✓ سكين knife مقص Scissors

- ✓ ماء مقطر Distilled Water
- ✓ محلول الأحمر المعتدل Neutral red solution
- ✓ ورق النشاف (الترشيح) Filter Paper

II.2. خطوات العمل Steps

1. قم بتقطيع البصلة الحمراء ثم قم بإزالة إحدى الأوراق السميكة من الداخل.
2. استخدم الملقط لسحب البشرة الرقيقة من السطح الداخلي للحرشفة.
3. قم بتقطيع البشرة إلى قطع صغيرة بالمقص، ثم ضعها في زجاجة الساعة.
4. أضف قطرة من المحلول الأحمر المعتدل إلى القطع المراد تلوينها واتركها لتجف قليلًا.
5. خذ شريحة زجاجية نظيفة واسكب عليه 1-2 قطرة من الماء المقطر.
6. انقل البشر الملونة إلى قطرة الماء على الشريحة بمساعدة الملقط.
7. قم بإزالة الماء الزائد من الشريحة المحيطة بالبشر بمساعدة ورق النشاف.
8. قم بوضع الساترة على الشريحة بطريقة لا تسمح بدخول فقاعات الهواء إليها.
9. قم بملاحظة الشريحة تحت المجهر بتكبير X10 وX40.
10. ارسم ما تراه وقم بوضع البيانات.

III. ملاحظة الخلايا الحيوانية لـخلية الخد تحت المجهر الضوئي.

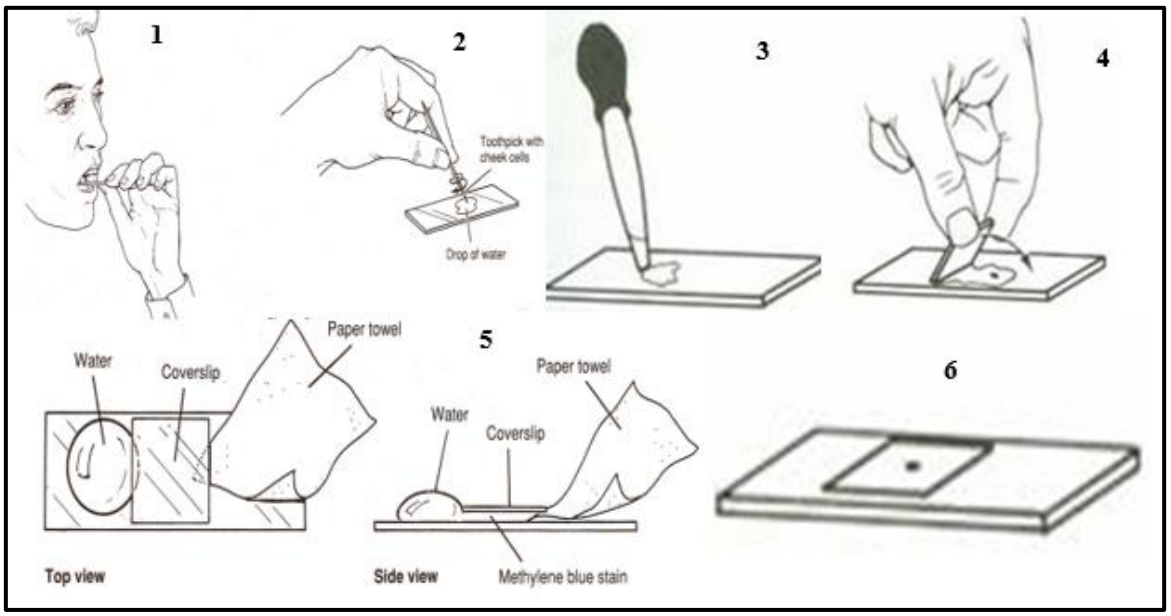
III,1,الوسائل المستعملة Material Required

- ✓ المجهر الضوئي Optical Microscope
- ✓ شرائح Slides وستائرCoverslips
- ✓ ماصة إسقاط دقيقة Micro dropping pipet
- ✓ محلول أزرق المثلين Methylene blue Solution
- ✓ ماء مقطر Distilled Water
- ✓ عيدان الأسنان Tooth pick
- ✓ ورق النشاف (الترشيح) Filter Paper

III.2.خطوات العمل Steps

1. خذ شريحة نظيفة وفي منتصفها صب قطرة ماء بمساعدة القطارة.
2. خذ عود أسنان نظيف واستخدمه لكشط الجدار الداخلي لخدك بلطف، وذلك لكشط الأنسجة الظاهرية.
3. قم بخلط بقايا عود الأسنان في قطرة الماء الموضوعة على الشريحة.
4. خذ بضع قطرات من محلول الميثيلين الأزرق باستخدام الماصة وأضفها إلى الخليط الموجود على الشريحة.
5. بعد مرور 2-3 دقائق، قم بإزالة الفائض من الماء ومحلول الميثيلين الأزرق باستخدام زاوية ورق الترشيح.

6. ضع الساترة على الشريحة بطريقة لا تسمح بدخول فقاعات الهواء إليها.
7. قم بملاحظة الشريحة تحت المجهر بتكبير X10 وX40.
8. ارسم ما تراه وقم بتسمية الأجزاء.



الشكل03: الخطوات التجريبية لتحقيق مسحة مخاطية الفم.