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

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

مقدمة

نظرا للتقدم الهائل الذي حصل في بداية القرن التاسع عشر في مجال دراسة الخلية بالمجهر ، أصبح الطريق ممهدا لظهور "نظرية الخلية " التي صاغها على أوضح صورة العالمان الألمانيان " ماثيس شليدن **Mathasis Schleiden**" المتخصص في علم النبات عام 1838م ، و"ثيودور شوان **Theodor Schwann"** المتخصص في علم الحيوان عام 1839 م ، إذا استطاعا جمع أدلة مقنعة توضح : " أن جميع الكائنات الحية مكونة من وحدات متشابهة تسمى الخلايا ، وأن أجسام الكائنات الحية عبارة عن تجمع هذه الخلايا التي حصل بينها توزيع وتنظيم في نوع العمل ، وأن نشاط الكائن الحي هو عبارة عن مجموعة الأنشطة الناتجة عن عمل الخلايا مختلفة الوظائف" .

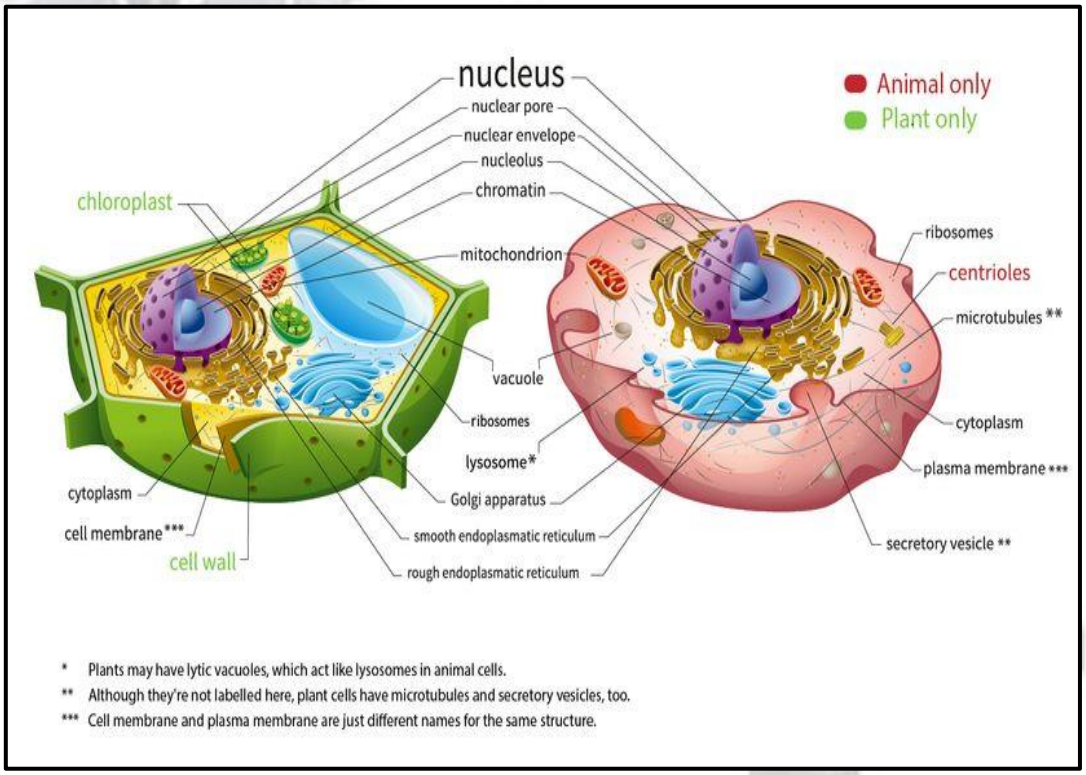
وقد تبلورت أفكار كل من شليدن وشوان لتعطي الصورة الواضحة لنظرية الخلية والتي تنص على أن:

1. جميع الكائنات الحية تتركب من خلية واحدة أو عدة خلايا.
2. الخلية هي الوحدة الأساسية في التركيب والوظيفة لجميع الكائنات الحية.
3. تنشأ جميع الخلايا من خلايا حية سابقة بواسطة الإنقسام.

ويقسم العلماء طرز(أنواع) الخلايا الحية حيث التركيب إلى مجموعتين هما: **بدائيات النوى (Prokaryotes)** و **حقيقيات النواة (Eukaryotes)**. فأما بدائيات النوى تكون وحيدة الخلية عادةً وتشمل البكتيريا والمادة النووية غير مرتبة داخل نواة حقيقية أي يحدها غشاء مزدوج ينظم تبادل المواد بينها وبين السيتوبلازم الخلية المحيطة بها. أما في خلايا **حقيقيات النواة يمكن** أن تكون في الكائنات وحيدة الخلية أو متعددة الخلايا في الخلية نباتية أو الخلية الحيوانية وتكون المعلومات الوراثية منتظمة في مجموعة متكاملة ومسجلة على شريط جزيء الحمض النووي **DNA**، الذي يتجمع العديد منه في حزم من الخيوط الشديدة الإصطباغ وتسمى الصبغيات (الكروموسومات **Chromosomes**) ومقرها هو النواة.

1. مقارنة بين الخلية الحيوانية والنباتية

تتكون الخلية بشكل عام من مادة حية وهي البروتوبلازم Protoplasm و تشمل النواة Nucleus و السيتوبلازم Cytoplasm وغشاء سيتوبلازمي Cell membraNe. والخلية النباتية عادة تحاط بجدر سيليلوزية بينما تنقص الخلايا الحيوانية هذه الجدر ويحيط بها غشاء بلازمي، وتشترك كل من الخلايا النباتية والحيوانية في خواص عامة بجانب أن كل منها يختلف عن الآخر في بعض المحتويات الخاصة بكل مملكة على حدة **(الشكل 04)**



الشكل 04. الفرق الحقيقي بين الخلايا النباتية والحيوانية

2. الهدف من الجلسة

معرفة بنية وتركيب (الخلية النباتية والخلية الحيوانية).

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

3.ملاحظة الخلايا النباتية

1.3. 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

2.3 خطوات العمل Steps

1. ابدأ بتقطيع البصلة الحمراء ثم قم بإزالة إحدى الأوراق السميكة من الداخل.
2. باستخدام الملقط قم بنزع البشرة الرقيقة من السطح الداخلي للحرشفة.
3. قطع البشرة إلى قطع بالمقص على شكل مربعات صغيرة، ثم ضعها في زجاجة الساعة.
4. أضف قطرة من المحلول الأحمر المعتدل إلى القطع المراد تلوينها واتركها لتجف قليلاً.
5. باستخدام الملقط، انقل البشرة الملونة إلى قطرة الماء على الشريحة.
6. قم بإزالة الماء الزائد من الشريحة المحيطة بالبشرة باستخدام ورق النشاف.
7. ضع الساترة على الشريحة بطريقة تمنع دخول فقاعات الهواء.
8. لاحظ العينة بالمجهر الضوئي بتكبيرين X10 و X40.
9. ارسم ما تراه وقم بتسمية مكونات خلية بشرة البصل.

4.ملاحظة الخلايا الحيوانية لخلية الخد تحت المجهر الضوئي

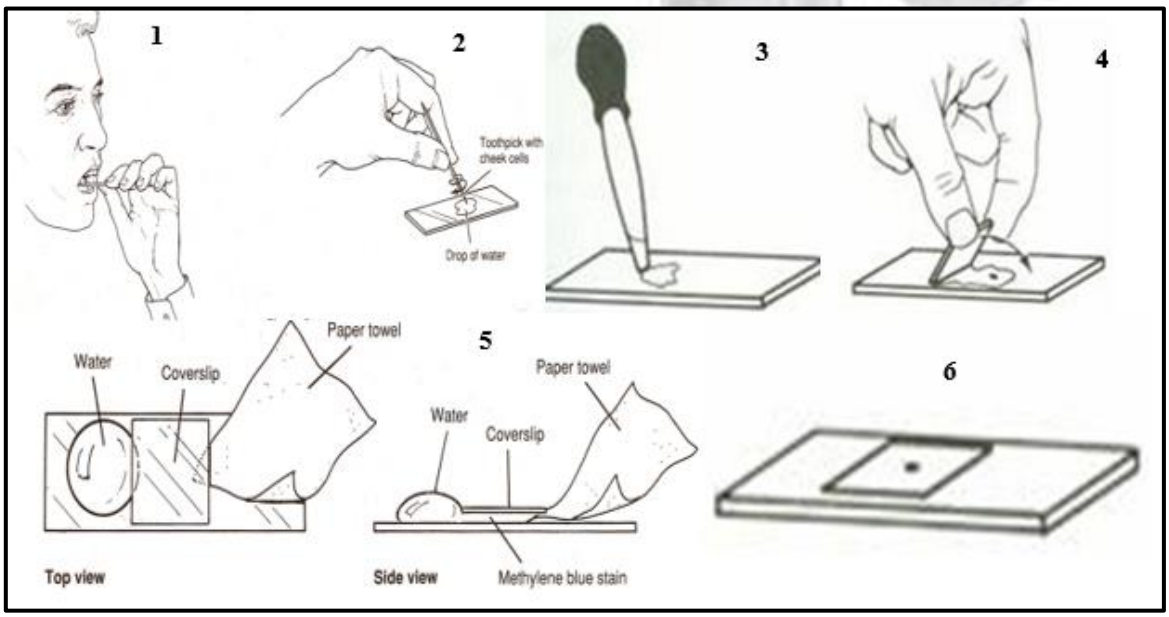
1.4 الوسائل المستعملة Material Required

- ✓ المجهر الضوئي Optical Microscope
- ✓ شرائح Slides وستائر Coverslips
- ✓ 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

2.4 خطوات العمل Steps

1. على شريحة نظيفة قم بصب قطرة ماء في منتصفها.
2. استخدم عود أسنان نظيف لكشط الجدار الداخلي للخد بلطف للحصول على عينة من الأنسجة الظاهرية.
3. امزج بقايا عود الأسنان مع قطرة الماء الموضوعة على الشريحة.
4. باستخدام القطارة، خذ بضع قطرات من محلول الأزرق المثيلين وأضفها إلى الخليط على الشريحة.
5. قم بإزالة الفائض من الماء ومحلول الأزرق المثيلين بعد مرور 2 إلى3 دقائق بواسطة زاوية ورق الترشيح.
6. ضع الساترة على الشريحة بطريقة تمنع دخول فقاعات الهواء.
7. لاحظ العينة بتكبيرين X10 وX40.
8. ارسم ما تراه وقم بتسمية مكونات خلية مخاطية الفم.



الشكل05. الخطوات التجريبية لتحقيق مسحة مخاطية الفم.