وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى /كلية التربية الاساسية / قسم العلوم

المرحلة الثانية /علم الخلية (عملي)

مدرس المادة
م.م منار عبد القادر عبد الستار

المحاضرة الخامسة

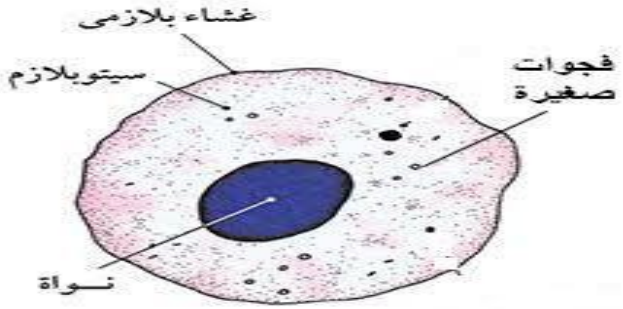
الخلية الحيوانية مميزاتها واهميتها

الخلية الحيوانية Animal Cell

هي الوحدة الأساسية لبناء جسم الحيوانات، وهي خلية حقيقية النواة تتميز بوجود نواة محددة بغشاء، وتحتوي على عضيات مختلفة تؤدي وظائف حيوية متعددة مثل إنتاج الطاقة وتنظيم العمليات الخلوية. على عكس الخلايا النباتية، تفتقر الخلايا الحيوانية إلى جدار خلوي، مما يعطيها شكلًا مرنًا وغير منتظم.

أهمية الخلية الحيوانية

1. **بناء الجسم:** هي اللبنة الأساسية التي تُكون الأنسجة والأعضاء والأجهزة في جسم الحيوان، مانحةً إياه الهيكل والبنية.
2. **إنتاج الطاقة:** تمتص العناصر الغذائية وتحولها إلى طاقة تحتاجها جميع العمليات الحيوية.
3. **الحركة:** تساهم في حركات الجسم المختلفة، فمثلاً، خلايا العضلات تتقلص للحركة.
4. **التواصل:** تنقل النبضات العصبية، مما يسمح بالتواصل بين أجزاء الجسم المختلفة.
5. **المادة الوراثية:** تحتوي على كل المواد الوراثية للكائن الحي، وتسمح بنسخ نفسها.



مميزات الخلية الحيوانية

1. حقيقية النواة: تحتوي على نواة محددة جيدًا يفصلها عن السيتوبلازم غشاء نووي يحوي المادة الوراثية (الحمض النووي).
2. غياب الجدار الخلوي: على عكس الخلية النباتية، لا تملك جدارًا خلويًا سميكًا، مما يمنحها شكلاً غير منتظم وأكثر مرونة.

وجود عضيات متخصصة:

1. الميتوكوندريا: مسؤولة عن إنتاج الطاقة.
2. الجسم المركزي: يلعب دورًا في انقسام الخلية.
3. الليسوسومات: تساعد في هضم المواد الزائدة أو الغريبة.
4. الشبكة الإندوبلازمية: مسؤولة عن نقل المعلومات والاتصال بين مكونات الخلية.
5. التنوع الكبير: يوجد تنوع كبير في أشكال وأحجام الخلايا الحيوانية لتؤدي وظائف مختلفة، مثل خلايا الأعصاب وخلايا الدم وخلايا العضلات

الفرق بين الخلية الحيوانية والنباتية

1. الخلية النباتية تحتوي على بلاستيدات وفجوة مركزية، وكذلك الجدار الخلوي أما الخلية الحيوانية فهي تفتقر إلى هذه المكونات.

2. الخلايا الحيوانية عبارة عن وحدات متصلة مع بعضها، فتسمح بحركة السوائل أكثر من الخلايا النباتية، فهي ترتبط بقوة مع الخلايا النباتية الأخرى بواسطة جدران الخلايا.

3. تستطيع الخلايا الحيوانية عند وجودها كوحدات فردية، أن تتحرك بحرية خلال الكائن الحي عند الضرورة، لكن الخلايا النباتية تبقى ثابتة في مكانها كما هي.

4. تعتمد الخلايا النباتية على ذاتها في الغذاء، من خلال عمليات التركيب الضوئي، والذي تساهم فيه كل من جدران الخلايا والفجوات المركزية والبلاستيدات الخضراء

5. الخلية النباتية بيضاوية الشكل، أما عن الخلية الحيوانية فهي مستطيلة الشكل.

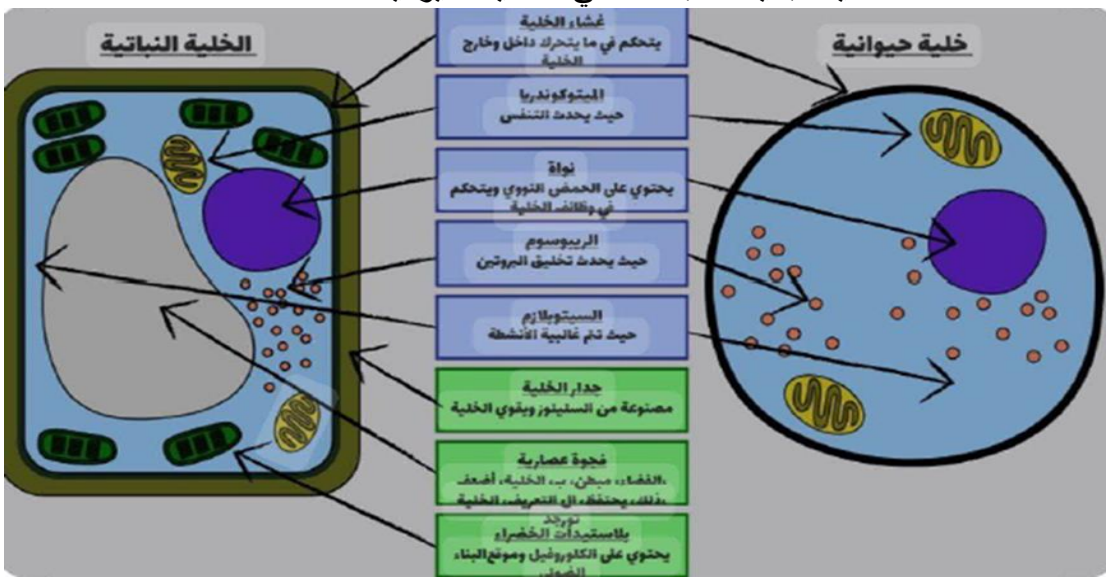
6. الخلية النباتية تحتوي على فجوة مركزية تشكل حوالي 90% من الخلية أما الخلية الحيوانية، فهي تحتوي على فجوتين أو ثلاث فجوات صغيرة.

7. الخلية النباتية تحتوي على عضيات المريكز في أنواع محددة، أما في الخلية الحيوانية، فعضيات المريكز موجودة في كل الخلايا.

8. الخلايا النباتية تحتوي على البلاستيدات الخضراء كي تستطيع تكوين غذائها، أما الخلايا الحيوانية فهي لا تحتوي على بلاستيدات خضراء، بل غالبًا ما تعتمد على الخلايا النباتية في الحصول على الغذاء.

9. لا تحتوي الخلية النباتية على الليسوسوم، ولكنه متواجد في الخلايا الحيوانية.

10. لا تمتلك كل الخلايا النباتية أهدابًا، كما في الخلايا الحيوانية



خطوات تحضير مسحة مؤقتة لخلايا البشرة (خلية خد الإنسان Cheek Cell)

خلية خد الإنسان Cheek Cell

خلايا الخد من الخلايا الحيوانية لا تمتلك خلايا خد الإنسان جداراً خلوياً إنما يحيط بغشائها غشاء بلازمي فقط كما أن السيتوبلازم قليل نسبياً ويحتوي على نواة واضحة.
خلايا الخد أصغر من الخلايا النباتية وتتميز بوجود نواة مركزية.

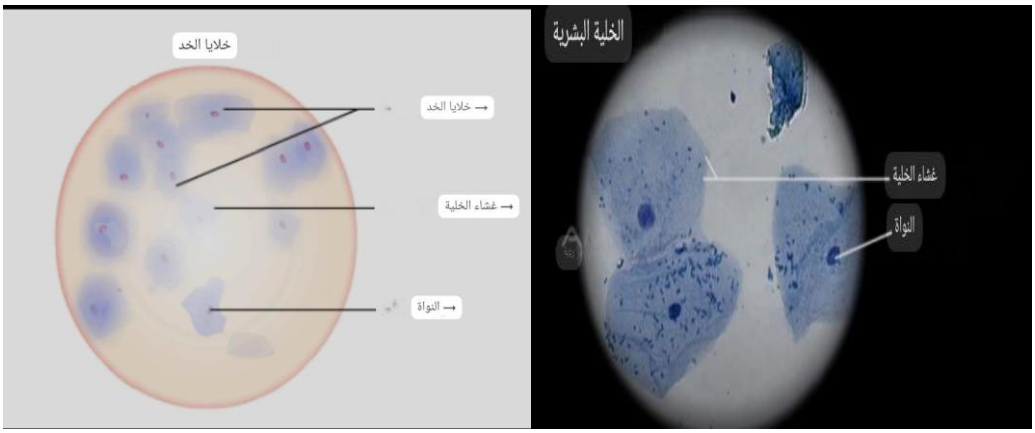
المواد و الأدوات:

1. شريحة زجاجية (Slide) – توضع عليها العينة.
2. صبغة الميثيلين الزرقاء (Methylene Blue) – لتلوين النواة وجعل الخلية أوضح تحت المجهر.
3. مسحة قطنية (عود أذن نظيف) – لجمع الخلايا من داخل الخد.
4. غطاء شريحة (Cover Slip) – لتغطية العينة ومنع دخول الهواء أو فقاعات.
5. ماصة (Dropper) – لوضع نقطة من الصبغة أو الماء.
6. مجهر ضوئي (Light Microscope) – لمشاهدة الخلايا.
7. عود تنظيف– لتوزيع العينة على الشريحة بلطف.

طريقة العمل:

1- ناخذ مسحة من البطانة الداخلية للفم ونفردها على سطح الشريحة الزجاجية النظيفة.

2- نصبغ المسحة بمحلول صبغة أزرق الميثيلين (Methylene Blue).
3- نفحص بالمجهر على قوة 4× و10× سوف تظهر الخلايا الطلائية المبطنة للفم (Squamous epithelial cell)



تجربة الخلايا الحيوانية باستخدام الغشاء الداخلي لقشر البيض

المواد والادوات :

1. بيضة (نيّة) 2. ملقط أو عود أسنان 3. صبغة ميثيلين أزرق (خفيفة) أو أي صبغة حيوية متوفرة 4. شريحة زجاجية (slide) 4. غطاء زجاجي (cover slip) 5. قطارة صغيرة أو أعواد قطنية 6. مجهر ضوئي

الخطوات:

1. نكسر البيضة برفق من المنتصف وناخذ نصف القشرة.
2. من الجهة الداخلية للقشرة سنلاحظ غشاء رقيق شفاف، هذا هو اللي نحتاجه.
3. بملقط أو بإصبعك برفق نفصل الغشاء الداخلي عن القشرة.
4. نخذ قطعة صغيرة جدًا من الغشاء وضعها على الشريحة الزجاجية.
5. نضف قطرة وحدة من صبغة الميثيلين الأزرق على الغشاء (حتى تصبغ النواة).
6. ننتظر دقيقة تقريبًا حتى تتلون الخلايا.
7. نضع الغطاء الزجاجي برفق حتى لا تتكون فقاعات هواء.
8. نشاهدها تحت المجهر.