عـلم الأحـياء الـعـام

General biology

الـمـرحـلـة: الأولـى

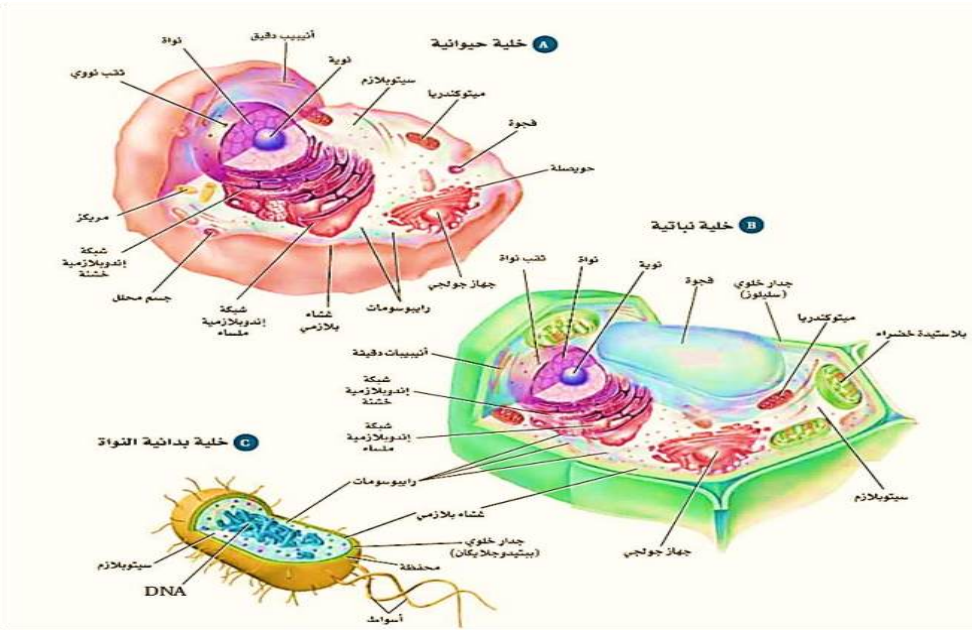
قـسـم : الـعـلـوم

كـلـيـة الـتـربـيـة الأسـاسـيـة

إعداد المدرس المساعد . اسـراء رضـوان عـلـي

الـمـخـتـبـر الـرابـع

Lab 4



الخلية The Call

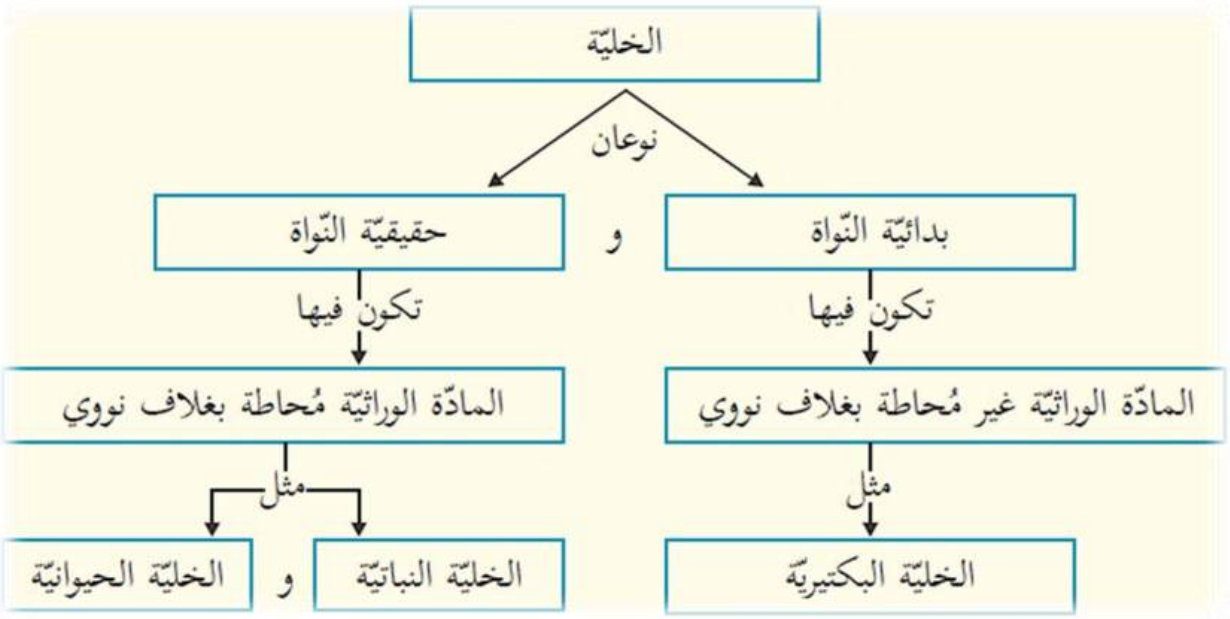
الخلية : هي اصغر وحدة حية في الكائن الحي وهي الوحدة البنائية التي تتكون منها أشكال الحياة المختلفة .

تقسم الكائنات الحية من وجهة نظر علم الخلية إلى قسمين رئيسين هما :

1- الخلايا حقيقية النواة Eukaryotic cell : هي الخلايا الاكثر تقدما وتعقيدا تكون متعددة الخلايا ولها عضيات خلوية محاطة بغشاء مزدوج و المادة النووية محاطة بغشاء نووي وتتكاثر جنسيا بالانقسام الاختزالي ولاجنسيا بالأنقسام الخيطي مثل الخلايا الموجودة في النباتات و الحيوانات .

2- الخلايا بدائية النواة Prokaryotic cell: تمتاز بكونها كائنات أحادية الخلية عديمة النواة او العضيات المحاطة بغشاء حيث تمتلك المادة الوراثية ولكنها ليست ضمن محتويات النواة وهي وحيدة الخلية او احادية الخلية مثل البكتريا Bacteria .

وفيما يلي مخطط يبين تقسيم الكائنات الحية حسب نوع الخلايا



مقارنة بين الخلايا بدائية النواة و الخلايا حقيقية النواة

كـائـنـات بـدائـيـة الـنواة Prokaryote	كـائـنـات حـقـيـقـيـة الـنـواة Eukaryote
1.قطر الخلايا بدائية النواة0.1-5.0 ميكرومتر.	1.تتراوح أقطار حقيقية النواة من 10 إلى 100 ميكرومتر .
2.وحيدة الخلية	2.متعددة الخلايا
3.لاتحتوي على انوية حقيقية	3.تحتوي على انوية حقيقية محاطة بغشاء نووي .
4.الـ DNA حلقي حر في السايتوبلازم .	4.الـDNA خطي يوجد داخل النواة المحاطة بغلاف نووي .
5.يحتوي الجدار الخلوي على الببتيدوجلايكان (عديد التسكر متحد مع الأحماض الأمينية) .	5.الجدار الخلوي موجود احيانا في النباتات و الفطريات حيث يحتوي في النبات على السليلوز والكيتين .
6.لا تحتوي على عضيات محاطه بأغشية .	6.تحتوي على عضيات محاطة بأغشية. مثل الميتوكندريا والكلوروبلاست (في الخلايا النباتية)
7.التكاثر بالأنشطار والتكاثر الجنسي نادر .	7.التكاثر جنسي ولا جنسي .
8.مثال عليها البكتريا	8.مثال عليها معظم المخلوقات الحية .

تحضير شريحة حيوانية لخلايا الخد البشرية Preparing human cheek cells

المواد المستخدمة Materials:

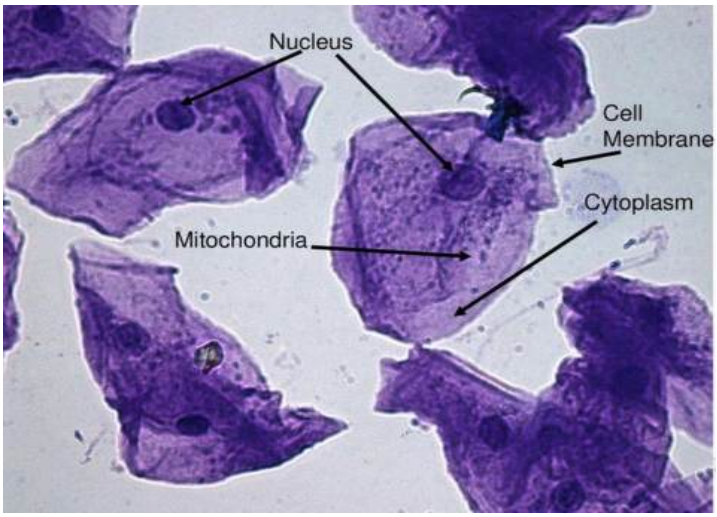
1) شرائح زجاجية Glass microscope slides
2) أغطية شرائح Plastic cover slips
3) مناديل ورقية او مناشف ورقية Paper towels or tissue
4) محلول أزرق المثيلين بتركيز (1 to 0.5%) Methylene Blue solution
5) ماصة بلاستيكية او قطاره Plastic pipette or dropper
6) أعواد اسنان او مسحات قطنية معقمة Sterile, individually packed cotton swabs

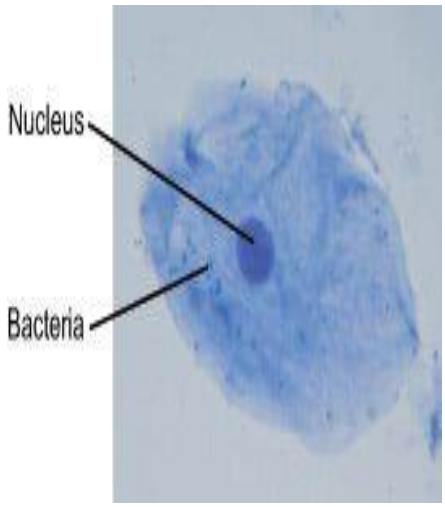
طرق العمل

1- خذ قطعة قطن نظيفة او العود الخشبية وحرك العود من الأعلى و الاسفل بلطف للجدار الداخلي للفم
2- قم بمسح قطعة القطن او العود الخشبية على منتصف شريحة المجهر لمدة 2 إلى 3 ثواني.
3- أضف قطرة من محلول الميثيلين الأزرق ثم ضع غطاء الشريحة.
يعتبر أزرق الميثيلين المركز ساماً إذا تم تناوله. ارتدِ القفازات عند التعامل به.

4- قم بإزالة أي محلول زائد عن طريق السماح لمنشفة ورقية بلمس أحد جوانب غطاء الشريحة.
ضع الشريحة على المجهر وفحصها تحت قوة تكبير ×4 ومن ثم فحصها بقوة تكبير× 10 وابحث عن الخلية الطلائية cell epithelial Squamous

5- . ثم شاهد بتكبير أعلى لرؤية تفاصيل اكثر وضوحاً .





شكل يوضح الخلايا الطلائية لبطانة الفم cell epithelial Squamous

دراسة خلايا بدائية النواة (البكتيريا) باستخدام المجهر الضوئي

المواد والأدوات

1. مجهر ضوئي.
2. شرائح زجاجية (Microscope slides)
3. أغطية شرائح (Cover slips)
4. مسحة قطنية معقمة.
5. صبغة ميثيلين الأزرق أو كريستال البنفسجي.
6. ماء مقطر.
7. مناديل ورقية أو مناشف ورقية (لإزالة السوائل الزائدة).

طريقة العمل

1. **أخذ العينة** : يتم استخدام المسحة القطنية المعقمة لجمع عينة صغيرة من البكتيريا وذلك من خلال الحصول على العينة من سطح نظيف مثل طاولة .
2. **تحضير الشريحة**: نشر العينة على شريحة زجاجية بحيث تشكل طبقة رقيقة.
3. **إضافة الصبغة**: يتم أضافة قطرة صغيرة من صبغة الميثيلين الأزرق أو كريستال البنفسجي على العينة لتحديد شكل البكتيريا عن طريق تلوينها. ومن ثم يتم ترك الصبغة لمدة دقيقة واحدة تقريبا حتى تتغلغل في العينة.
4. **إزالة الصبغة الزائدة**: يتم غسل الشريحة بلطف باستخدام بضع قطرات من الماء المقطر لإزالة الصبغة الزائدة، مع الحرص على عدم إزالة العينة. بعدها يتم استخدم منديلا ورقيا لامتصاص أي ماء زائد حول العينة.
5. **تغطية العينة**: يتم وضع Slide cover بعناية فوق العينة لتجنب تشكل فقاعات هواء.

6. **فحص العينة تحت المجهر**: ضع الشريحة على المجهر وابدأ بالفحص بقوة تكبير منخفضة (10x) لتحديد موقع العينة، ثم زِد التكبير إلى 40 x أو أعلى لملاحظة تفاصيل شكل الخلايا البكتيرية.

أشكال البكتيريا المختلفة:

- **العصوية** (طويلة ورفيعة) bacilli.
- **الكروية**(دائرية) cocci .
- **اللولبية** (حلزونية) spirochetes .