الصف العاشر العام
الفصل الدراسي الأول

الخلية
The cell

القسم (١)
اكتشاف الخلية ونظرية الخلية

The cell الخلية

هي وحدة التركيب والوظيفة في أجسام الكائنات الحية.

تاريخ نظرية الخلية

١	عام ١٦٦٥م	نشأ علم الخلية بعد اكتشاف المجهر بواسطة العالم الانجليزي روبرت هوك
٢	أواخر القرن١٧م	صمم مجهر خاص واكتشف العالم الهولندي ليفنهوك كائنات حية مياه البرك والحليب
٣	عام ١٨٣٨	أوضح عالم النبات الألماني شلايدن Schleiden أن الخلية هى وحدة تركيب النبات
٤	عام ١٨٣٩م	توصل عالم الحيوان الألماني شوان Schwan الى نفس النتيجة بالنسبة للحيوان
٥	عام ١٨٥٥م	ذكر الطبيب فيرشو الروسي أن خلايا الإنسان تتكاثر بالانقسام وأن جميع الخلايا تنتج من خلايا سابقة.
	النظرية الخلوية	تنص على أن جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا وأن الخلية هى الوحدة التركيبية و الوظيفية لجسم الكائن الحي

النظرية الخلوية

هى أحدى الأفكار الأساسية في علم الأحياء الحديث وتتضمن المبادئ التالية:

١-تتكون جميع الكائنات الحية من خلية واحدة أو أكثر
٢-الخلية هي وحدة التركيب والتنظيم الأساسية لدى جميع الكائنات الحية
٣-تنتج الخلايا من خلايا سابقة بحيث تنقل نسخًا من مادتها الوراثية إلى الخلايا الناتجة عن الأنقسام الخلوي

تكنولوجيا المجاهر

١-المجهر الضوئي المركب

١-مجموعة متسلسلةمن العدسات الزجاجية

٢-تعتمد على الضوء المرئي(مصباح-شمس)

٣-أقصى تكبير دون تشويش ١٠٠٠ضعف

٤-العيوب:خصائص الضوء المرئي تحد من الدقة

٥-قوة التكبير=

قوةالعدسة العينية x قوة العدسة الشيئية

٢-المجهر الإلكتروني

١-يوفر درجة عالية من التكبير تساعد في رؤية الأجزاء الدقيقة من الخلايا

٢-و هو نوعان :١-نافذ ٢-ماسح

٣-العدسات المستخدمة مغناطيسية

٤-الطاقة شعاع إلكترونات

٥-العينة :شرائح رقيقة من الخلية

تكنولوجيا المجاهر

١-المجهر الإلكتروني النافذTEM

العمل :

١-تمر الإلكترونات أو تنفذ عبر العينة إلى شاشة فلورية

٢-تمتص الأجزاء السميكة قدر أكبر من الإلكترونات عن الأخرى الرقيقة

٣-تتكون صورة مظللة بالأبيض والأسود

٤-تصل درجة التكبير إلى٥٠٠,٠٠٠ X

٥-العينة :شرائح رقيقة من الخلية ميتة ومصبوغة بالفلزات الثقيلة

٢-المجهر الإلكتروني الماسحSEM

١-الطاقة شعاع إلكترونات

٢-العمل:

توجه الإلكترونات إلى سطح العينة فتنتج صورة ثلاثية الأبعاد

العيوب:

لا تسمح إلا برصد الخلايا والأنسجة الميتة

٣-المجهر الإلكتروني النفقي الماسحSTM

١-العمل:

يقرب الطرف المشحون للمسبار جدًا من العينة

٢- تنطلق الإلكترونات في تيار نفقي يمر عبرفجوة صغيرة بين العينة وطرف المسبار

٣- المميزات:

١-يعطي صور حاسوبية ثلاثية الأبعاد للأجسام الصغيرة (في حجم الذرة)

٢- يمكنه فحص العينات الحية

٤-مجهر القوة الذرية AFM

**العمل:

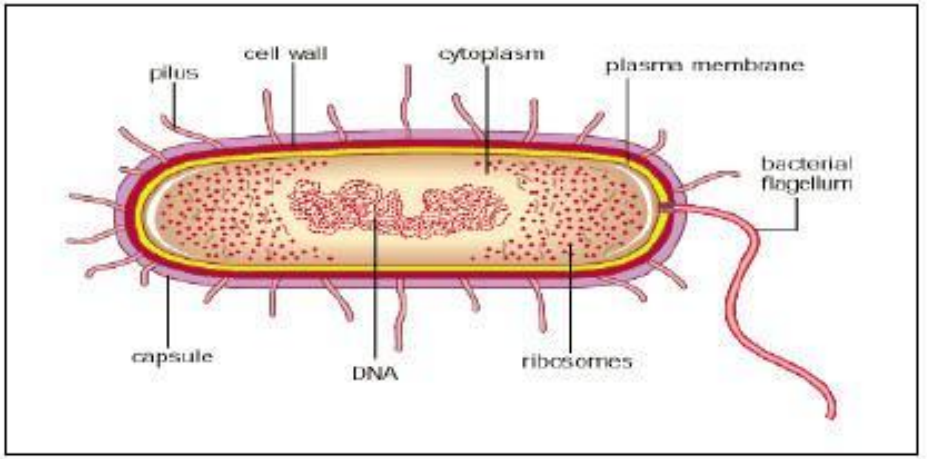
يقيس قوى متنوعة بين طرف المسبار وسطح الخلية

الأنواع الأساسية من الخلايا

أنواع الخلايا

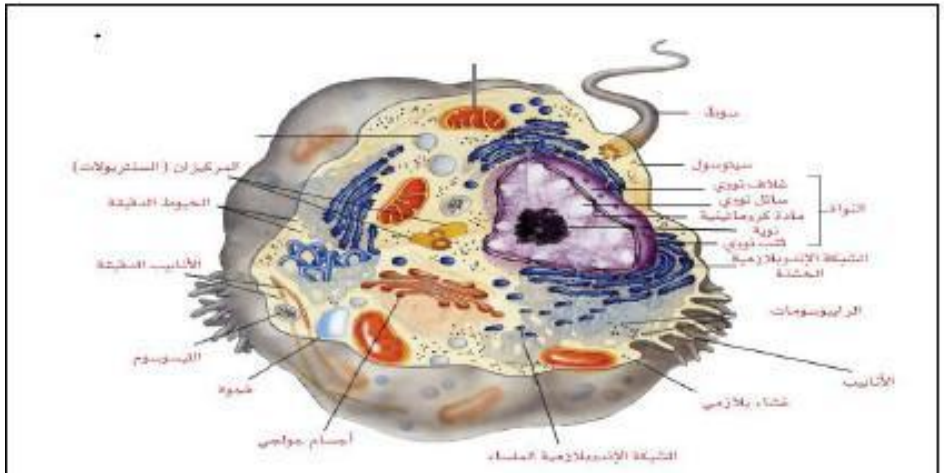
خلايا بدائية النواة

لا تحاط نواتها بغلاف نووي (البكتيريا)



خلايا حقيقية النواة

تحاط نواتها بغلاف نووي (خلايا الحيوان والنبات)



نظرية التكافل الداخلي

تنشأ علاقة تكافلية بوجود خلية بدائية النواة تعيش داخل خلية

أخرى بدائية النواة ،وتستفيد الخليتان من هذه العلاقة

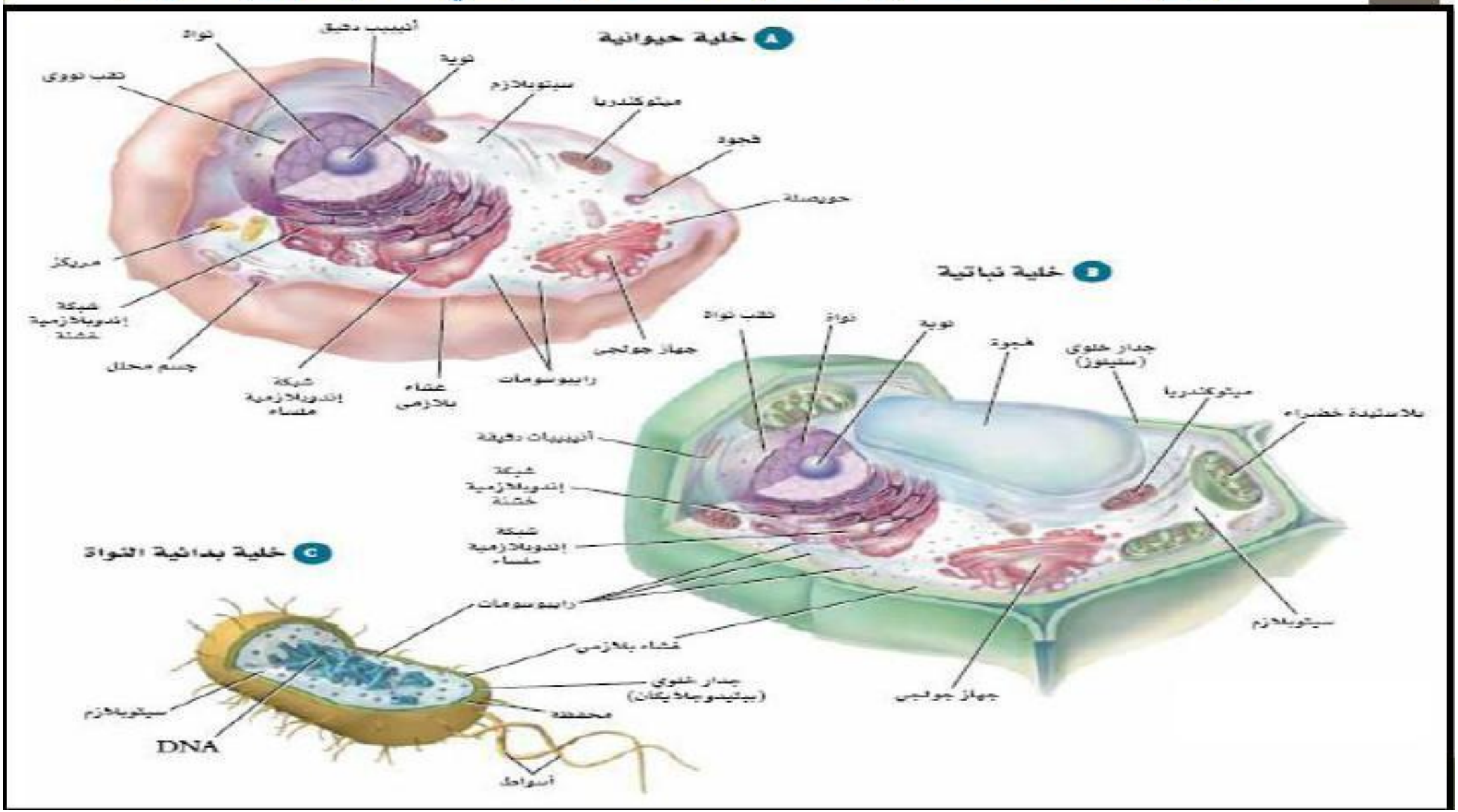
الفرق بين الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة

وجه المقارنة	الخلية بدائية النواة	الخلية الحقيقية النواة
الحجم	أصغر حجمًا –وأقل تعقيد	أكبر حجمًا –وأكثر تعقيد
الميتوكوندريا	لا يوجد	توجد
بلاستيدات خضراء	لا يوجد	توجد
عدد الخلايا	خلية مفردة	خلية وحيدة، مستعمرات، متعدد خلايا
الكروموسومات	كروموسوم واحد	عدد كبير من الكروموسومات
الغشاء الخلوي	لا يوجد	يوجد غشاء خلوي بالإضافة الى وجود عضيات محاطة بالأغشية الخلوية

الفرق بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية

العضيات	خلية حيوانية	خلية نباتية
الغشاء البلازمي	√	√
السيتوبلازم	√	√
الشبكة الإندوبلازمية الناعمة	√	√
الشبكة الإندوبلازمية الخشنة	√	√
الميتوكندريا	√	√
جهاز جولجي	√	√
الجدار الخلوي	x	√
الفجوة العصارية	x	√
البلاستيدات الخضراء	x	√
الليسوسومات	√	x
سنتريولات	√	x

قارني بن مكونات خلية نباتية وخلية حيوانية وخلية بدائية النواة في الرسوم أدناه . توجد بعض العضيات في الخلايا النباتية فقط - وتوجد عضيات أخرى في الخلايا الحيوانية فقط - كما لا توجد عضيات محاطة بغشاء في الخلايا البدائية النواة.



مقارنة بين الخلايا الحيوانية والخلايا النباتية

وجه المقارنة	الخلية الحيوانية	الخلية النباتية
الجدار الخلوي	لا يوجد	يوجد
الجسم المركزي	يوجد	لا يوجد
الفجوة العصارية	صغيرة ومتعددة	واحدة وكبيرة
البلاستيدات	لا توجد	توجد ولها ثلاث أنواع

www.jnoe-jo.com
www.jnoe-jo.com
www.jnoe-jo.com
منتديات
صقر الجنوب
المملكة الاردنية الهاشمية