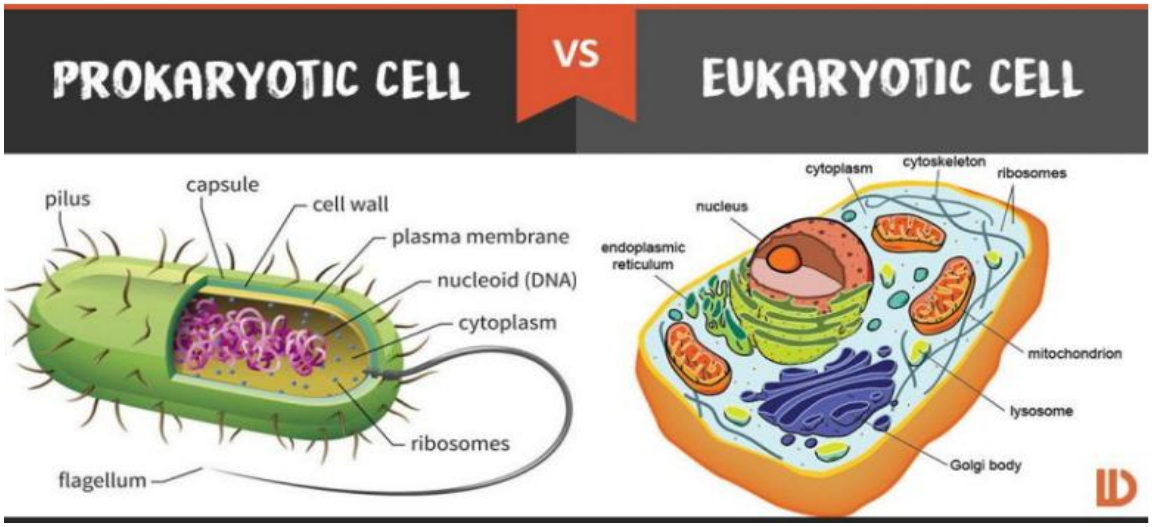
The cell الخلية

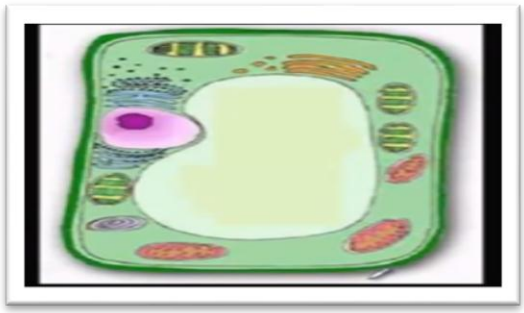
تتألف أجسام الكائنات الحية من خلية واحدة Unicellular Organisms و اكثر من خلية (متعددة الخلايا) Multicellular Organisms تحتوي الخلية الواحدة على عضيات حية كالنواة Nucleus وجهاز كولجي Golgi apparatus والمايتوكوندريا Mitochondrion وغيرها. تحتوي النواة على المادة الوراثية DNAالأساسية لتضاعفها وإنقسامها تحاط الخلايا الحيوانية Animal cells عادة بغشاء يسمى الغشاء الخلوي Cell membrane أما الخلايا النباتية Plant cells فتمتلك جدار من السيليلوز يسمى الجدار الخلوي Cell wall .تقسم الخلايا الى نوعين :

1) **الخلايا بدائية النواة Prokaryotic cells** كالبكتريا Bacteria والخمائر yeast **و** تتألف أجسام هذه الكائنات من خلية مفردة وتخلو النواة والمايتوكوندريا والعضيات الأخرى من وجود الأغشية، حيث إن جميع المكونات الداخلية الذائبة بالماء توجد في السايتوبلازم ومحاطة جميعا بالغشاء الخلوي (سايتوبلازم ومنطقة نووية).يبلغ حجمها (1-10 Micron) . يمكن للغشاء أن ينطوي مكونا طيات أو ثنيات غير منفصلة عن الغشاء البلازمي ،تحتوي هذه الطيات على انزيمات ضرورية للتنفس .

2) الخلايا حقيقية النواة Eukaryotic cells كالفطريات Fungi والإبتدائيات Protozoa والحيوانات (الحيوان والإنسان) .تتألف من كتلة بروتوبلازمية محاطة بغشاء بداخله سايتوبلازم Cytoplasm ويحتوي نواة واحدة او أكثر كما توجد بداخله الجسيمات البيروكسية Peroxisomes موقع تحطم الأحماض الأمينية Amino Acids والاحماض الدهنية Fatty acids ، كما توجد بداخل السايتوبلازم جسيمات حالة Lysosomes التي تحلل المواد الغريبة بالأضافة الى وجود بروتينات ليفية يطلق عليها Cytoskeleton .



الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
خلايا ذاتية التغذية Autotrophic (منتج في السلسلة الغذائية)	**خلايا متباينة التغذية Heterotrophic مستهلك في السلسلة الغذائية**
تحتوي جدار خلوي Cell wall له أهمية في الدعم وإعطاء الشكل المحدد الذي يكون غالبا مستطيل أو سداسي	**ليس لها جدار خلوي وليس لها شكل محدد ولكن غالبا ماتكون دائرية**
تحتوي على البلاستيدات الخضراء chloroplast (موقع البناء الضوئي)	**لاتوجد فيها البلاستيدات الخضراء**
تحتوي على الروابط البلازميةplasmodesma التي تربط خلية بأخرى	**لاتمتلك هذه الروابط**
الفجوة العصارية كبيرة جدا وتحتل أغلب حجم الخلية	**الفجوة العصارية صغيرة**
لاتمتلك الجسم المركزي centrosome	**تمتاز بوجود الجسم المركزي centrosome**
أكبر حجما من الخلية الحيوانية	**اصغر حجما من الخلية النباتية**



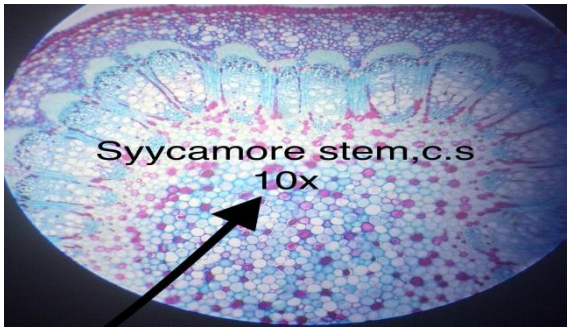
Prokaryotic cells بدائية النواة	Eukaryotic cells حقيقية النواة
لاتمتلك غشاء نووي Nuclear envelope	تمتلك غشاء نووي
الكروموسوم مفرد والحامض النووي DNA حلقي Ring	الكروموسومات متعددة والحامض النووي مرتبط مع البروتينات ويكون بشكل خيط مزدوج Double helix
إنقسام الخلية غير خيطي Amitosis حيث تنقسم بالتبرعم Budding أو الإنشطار Fission	إنقسام الخلية خيطي Mitosis واختزالي Meiosis
لاتوجد نواة Nucleus حقيقية محاطة بغشاء نووي ، لاتوجد نوية Nucleous	توجد نواة محاطة بغشاء نووي ، كما تمتلك نوية
الرايبيوسومات Ribosomes ذات حجم S70	الرايبيوسومات Ribosomes ذات حجم S 80
الغشاء الخلوي Cell membrane معدوم، وجدار الخلية غير سليلوزي	الغشاء الخلوي موجود وجدار الخلية سليلوزي فقط في النباتات
لاتوجد عضيات خلوية كجهاز كولجي والشبكة الأندوبلازمية	توجد عضيات خلوية محاطة باغشية خلوية
الحركة بواسطة سوط منفرد Single flagellum او عدة أسواط	الحركة بواسطة عدة أسواط Multi flgella أو أهداب Cillia أو الأقدام الكاذبة pseudopodia
أنزيمات التركيب الضوئي والأنزيمات التنفسية في غشاء البلازما Plasma membrane	التركيب الضوئي يحدث في البلاستيدات الخضراء Chloroplast والتنفس الهوائي في المايتوكوندريا
التغذية تكون بطريقة الإمتصاص absorption أو التركيب الضوئي Photosynthesis ، الإدخال الخلوي Edocytosis والإخراج الخلوي Exocytosis غير موجود	تتم التغذية بواسطة الهضم Digestion ، الامتصاص absorbtion التركيب الضوئي Photosynthesis ، الإدخال الخلوي والإخراج الخلوي موجود

الكشف عن مكونات الجدار الخلوي عمليا { السليلوز cellulose ، أشباه السليلوزHemicellulose ، المركبات البكتية Pectic compound ، اللكنين Lignin ، الكيوتين cutin ، السوبرين subrin }

أ)اللكنين Lignin {1-ضع مقطع عرضي لساق الطماطة الفتي أو ساق عباد الشمس على شريحة زجاجية نظيفة، 2- أضف قطرة من كحول phloroglucinol ،3- بعد أن يتبخر الكحول أضف قطرة من حامض الهيدروكلوريك المركز 4- غط النموذج بالغطاء الزجاجي ثم إفحص بالمجهر الضوئي ولاحظ الانسجة الملكننة التي تبدو مصبوغة باللون الأحمر

ب) الكيوتين cutin { 1-ضع مقاطع عرضية خفيفة لورقة الصبار في صحن صغير يحتوي على محلول صبغة sudan3 لمدة 15-20دقيقة (تحضر بإذابة 0.1 غم من الصبغة في 50مل من 95% كحول مثيلي ثم يضاف 50مل كليسيرول الى المحلول، 2- إغسل المقاطع جيدا بالماء المقطر ،3- إحمل أحد المقاطع الى شريحة زجاجية نظيفة بإستخدام قطرة ماء ، 4- إفحص بالمجهر الضوئي لاحظ الكيوتين مصبوغا باللون الأحمر – البرتقالي .

ساق شجر الجميز مؤلف من خلايا برنكيمية جدرانها سليلوزية



اوعية ناقلة لساق الخشب ذو جدران ملكننة