المحاضرة الثانية

الكائنات حقيقية النواة Eukaryotes

المرحلة الأولى

م.د. هبة الله عادل الحمداني

2020-2019

م.د. هبة الله عادل الحمداني

تحتوي خلايا كائنات حقيقية النواة على كتلة صغيرة من المادة الاولية وتتكون من السايتوبلازم والنواة وتحاط بغشاء بلازمي .

الصفات المشتركة لجميع الخلايا حقيقية النواة :-

1- **الشكل**Shape:- تكون للخلايا اشكال ثابتة خاصة بها باستثناء كريات الدم البيض ويعتمد شكل الخلية على التكيف الوظيفي وعلى الشد السطحي ولزوجة المادة الاولية وكذلك الفعل الميكانيكي في الخلايا المجاورة ومدى صلابة الغشاء لذلك فان ادق طريقة تدلنا بصورة كاملة على الشكل الحقيقي للخلايا هي عمل مقاطع متسلسلة ومتعاقبة وذات سمك معلوم . ثم رسم هذه المقاطع وعمل نموذج لها من الشمع .
2- **الحجم**Size:- تكون بعض الخلايا الحيوانية والنباتية ذات حجم كبير بحيث يمكن مشاهدتها بالعين المجردة مثل بيوض بعض الطيور التي لها قطر يصل الى بضع سنتيمرات ومع ذلك فان بقية الخلايا تتطلب بعض التكبيرات واصغر خلية حيوانية يصل قطرها الى حوالي 4 مايكرومتر .

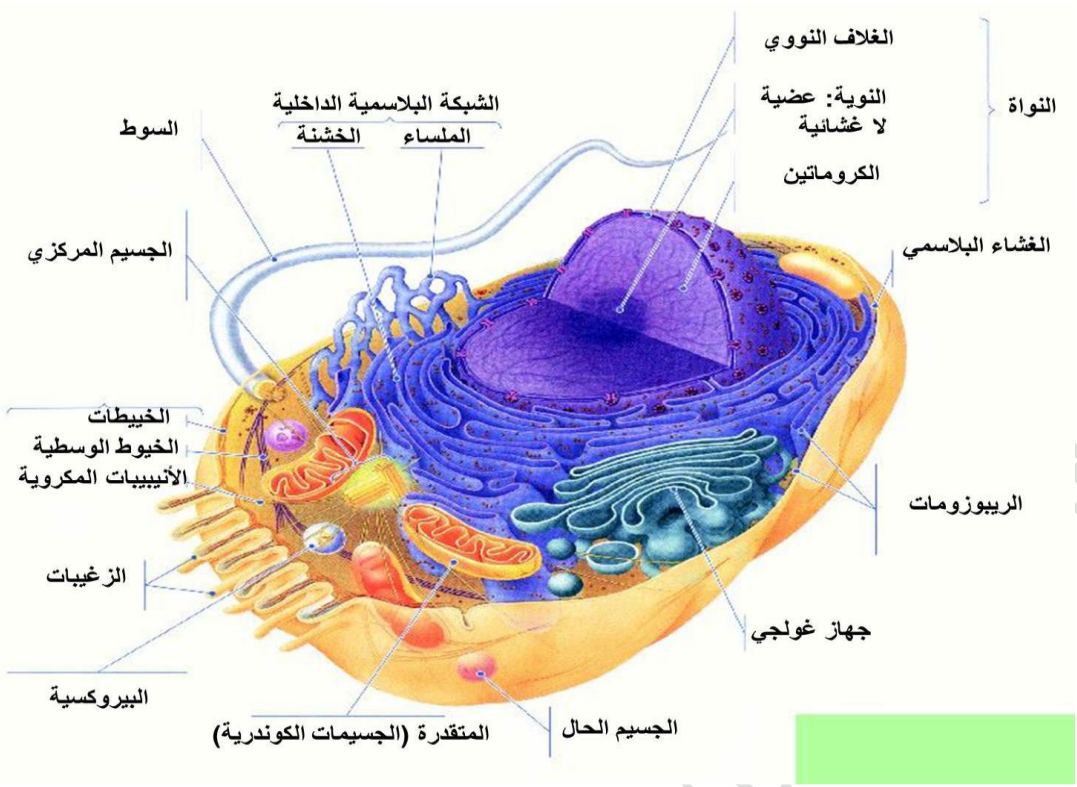
لقد تم اثبات ان حجم الخلية يكون ثابتا بصورة عامة لكل نوع من الخلايا ويكون بحالة مستقلة عن حجم الكائن فعلى سبيل المثال خلايا الكلية او الكبد تكون تقريبا بنفس الحجم في الثور والحصان والفار اما الاختلاف يكون في الكتلة الكلية للعضو والتي تعتمد على عدد الخلايا وليس حجمها وتسمى هذه الحقيقة بقانون الحجم الثابت Law of constant volume.

الخلايا الحية Living Cell

لايمكن دراسة الخلايا الحية تحت المجهر الالكتروني بسبب سمكها ولهذا السبب استخدمت المجاهر الضوئية لمثل هذه الدراسات حيث يتم عزل الخلايا الحية باستخدامسائل متكافئ التركيز Isotonic liquid مثل مصل الدم او المحاليل الملحية الفسيولوجية او في مزارع نسيجية

الخلايا المثبتة Fixed Cell

تظهر الخلايا حقيقية النواة المثبتة انظمة معقدة حيث يكون السايتو بلازم محاط بغشاء بلازمي الذي يحوي العديد من الاختلافات فالجدار الخلوي للخلايا النباتية والغلاف في الخلايا الحيوانية تكون خارج الغشاء البلازمي ويكون السايتوبلازم مقسم الى حجرات رئيسية وثانوية بواسطة الاغشية البينية Intracellular membrane التي تكون جهازا غشائيا داخليا يدعى بالشبكة الاندوبلازمية (الخشنة والناعمة) والغلاف النووي مع الثغور النووية وجهاز كولجي والاجسام الحالة والمايتوكوندريا وحويصلات الخزن .



مخطط يوضح الخلية الحيوانية بمحتوياتها الخلوية

النواة والكروماتين والكرموسومات Nucleus ,Chromatin , and Chromosomes

تعد النواة التركيب الاكثر وضوحا داخل الخلية حيث يكون على شكل كروي وتعد قلب الخلية وهي مستودع لجميع المعلومات الوراثية التي تحتاجها الخلية لتكاثرها وبناء الاجزاء المستبدلة فيها وتحتوي النواة على جزيئات ليفية من الكروماتين التي تتكون من البروتين و DNA حيث يحتوي ال DNA على المعلومات الوراثية للخلية . وينتشر الكروماتين اعتياديا داخل النواة ولكن قبل انفسام الخلية يتكثف مكونا الكروموسومات التي يمكن مشاهدتها تحت المجهر الضوئي كما يوجد في النواة النوية وتكون واضحة عندما تكون الكروموسومات غير واضحة التكوين بعد . تختص النوية بانتاجالرايبوسومات .

الرواشح Virouses

تعتبر الرواشح من المجاميع المختلفة لاتاتي ضمن الكائنات حقيقية او بدائية النواة يصل حجمها مابين0.003 الى 0.03 مايكرومتر او بحجم الرايبوسومات تقريبا الى الحجم الذي يمكن ان تشاهده تحت المجهر الضوئي .

ابسط انواع الرواشح تتكون من الحامض النووي والبروتين ولكن الرواشح الاكثر تعقيدا لها انواع اضافية من الجزيئات العضوية في تركيبها . الحامض النووي يكون اما DNA او RNA وليس كلاهما .

تغلف الرواشح في بعض الاحيان بغلاف تحصل عليهمن الخلية المضيفة Host Cell وبعدها تتحرر الرواشح المتكونة من مضيفها لتعيد الدورة ثانية وهكذا تتكاثر الرواشح في جسم المضيف . يعد هذا النوع من التضاعف الاختلاف الرئيسي الذي يميز الرواشح عن بقية الانواع الخلوية . تمتلك الرواشح على ميزة واحدة من المميزات الثلاثة التي ذكرت سابقا للخلايا الحية وهي احتوائها على المادة الوراثية لذلك تعتمد الرواشح على خلايا المضيف لاكمال الميزات الاخرى .

م.د.هبة الله عادل الحمداني

المصادر :

1- Dakram dia shkara و مكرم ضياء شكارة / علم الخلية / 2000
2- د.علي محمد عبدالله / الخلية والانسان / 2013
3- عباس حسين مغير / علم حياة الخلية /2012