الخلية : وحدة تركيبية ووظيفية

العالم : مارشيلو ملبيجي

- اكتشف الشعيرات الدموية
- اول من شاهد خلايا الدم الحمراء ووصفها

الشعيرات الدموية : هي أصغر الأوعية الدموية في الجسم

العالم : روبرت هوك

- ❤ فحص قطعة من الفلين باستخدام المجهر ووجدها مكونة من فجوات صغيرة أطلق عليها اسم الخلية
- ❤ أول من أطلق اسم الخلية

ملحوظة

ارتبط اكتشاف الخلية باختراع المجهر الضوئي المركب / كما ان اختراع المجهر كشف الكثير من من الحقائق العلمية المتعلقة بالخلية

العالم : شفان وشليدن

- ✓ توصل ان الخلية هي الوحدة البنائية التى تتركب منها جميع الكائنات الحية سواء نباتات ام حيوانات

العالم : فيرشو

- ✓ وضع نظرية تقول ((ان الخلية هي الوحدة الوظيفية الي جانب كونها الوحدة البنائية لجميع الكائنات الحية))
- ✓ الخلايا الجديدة لا تنشأ الا من خلايا اخرى كانت موجودة قبلها بالفعل

ملحوظة : تبلورت أفكار شليدن وشفان وفيرشو في ما يُعرَف ابالنظرية الخلوية والتي تُعتبَر من أهمّ النظريات علم الأحياء

المبادئ الثلاثة للنظرية الخلوية

1- الخلية هي الوحدة الوظيفية الاساسية لجميع الكائنات الحية
2- تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا قد تكون منفردة او مجمعه
3- تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل

تُؤكّد النظرية الخلوية على أنّ :

- ❤ جميع الكائنات تتكوّن من خلايا
- ❤ أنّ الخلايا تُعتبَر الوحدات الأساسية لجميع صور الحياة .

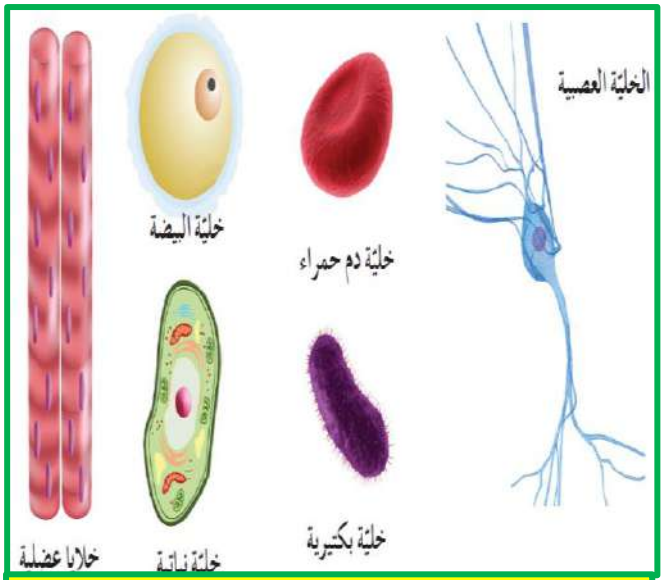
وجّهت النظرية الخلوية العلماء نحو إجراء أبحاثهم في مجالات دراسة منها :

العمليات الحيوية / علم الوراثة / علم الأمراض

الخلايا متنوعه

- ❤ بعض الكائنات الحية وحيدة الخلية مثل البكتيريا والاميبا
- ❤ معظم الكائنات عديدة الخلايا مثل الانسان والحوت والشجرة
- ❤ تتنوع الخلايا في الشكل والحجم والوظيفة

تُعتبَر الخليّة العصبية أطول الخلايا ،إذ قد يصل طول الواحدة منها إلى المتر أو أكثر بقليل



الخليّة البكتيرية صغيرة لدرجة أنّه يُمكن أن تتواجد 8000 خليّة منها داخل خليّة واحدة من خلايا الدم الحمراء

هناك ارتباط بين شكل الخلية ووظيفتها :

- **الخلية العصبية** طويلة مما يمكنها من نقل الرسائل من الحبل الشوكي الى اصابع القدم
- **الخلية العضلية** اسطوانية وطويلة تتجمع مع بعضها لتشكل الياف تتميز بقدرتها على الانقباض والانبساط مما يسهل حركة الحيوان

تطور المجاهر

تطوّر التقنيات والأدوات (المجاهر) المستخدمة مجال العلوم المرتبطة بعلم الخليّة أدّى إلى زيادة مقدرة العلماء على الملاحظة والتحليل .

المجاهر نوعان

- المجهر الضوئي
- المجهر الالكتروني : و يقسم الي نوعان :

أ – مجهر الكتروني ماسح ب – مجهر الكتروني نافذ

	المجهر الضوئي	المجهر الالكتروني
ألية العمل	يعتمده في عمله على ضوء الشمس او الضوء الصناعي	يعتمد في عمله على الالكترونات بديلا من الضوء
قوة التكبير	1000 مرة أكثر من الحجم الحقيقي	مليون مرة أكثر من الحجم الحقيقي
فحص العينات الحية من خلاله	يمكن فحص العينات الحية	لا يمكن فحص العينات الحية

صفوة تعليمي الكويت

❤ علل : يجب تقطيع الاشياء كبيرة الحجم الي شرائح رقيقة قبل فحصها بالمجهر الضوئي ؟

ج : لتسمح بنفاذ الضوء

❤ علل :لايمكن تكبير أجسام الكائنات الدقيقة بالمجهر الضوء اكثر من 1000 مرة؟

ج : لان الصورة تصبح غير واضحة

❤ علل : تستخدم الاصباغ لتلوين أجزاء محددة من العينه قبل فحصها بالمجهر الضوئي ؟

ج: لتصبح العينه اكثر وضوحا

❤ علل : المعالجة الضوئية ضرورية لفحص العينة بالمجهر الضوئي ؟

ج : لان المعالجة الضوئية تزيد من تباين العينه

❤ علل : استخدام الاصباغ على العينات الحية قد يكون مفيد وضار في نفس الوقت ؟

ج: لان الاصباغ تقتل العينات الحية وفي نفس الوقت تزيد التباين وتجعل العينه اكثر وضوحا

ما هي طرق زيادة التباين (الاختلاف) بين اجزاء العينة ؟

❤ استخدام الاصباغ لصبغ أو تلوين أجزاء محددة من العينة

❤ المعالجة بالضوء

أنواع المجاهر الضوئية :

1- مجهر التباين

2- مجهر المجال المظلم

3- مجهر المجال الضوئي الساطع

المجهر الإلكتروني

هو المجهر الذي يستخدم الالكترونات بديلا من الضوء والذي يستطيع تكبير الاشياء الي حد مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقي

المجهر الالكتروني ساعد اكتشافه على تقدم علم الاحياء وذلك لانه :

❤ وضح تراكيب خلوية لم تكن معروفة من قبل

❤ ساعد على معرفة تفاصيل ادق للتراكيب التى كانت معروفة وانتاج صور عالية التكبير والتباين مقارنة بالمجهر الضوئي

خصائص الصورة المتكونة بالمجهر الالكتروني :

صور عالية التكبير / صور عالية التباين / صوره غاية في الدقة والوضوح

♥ علل : الصور الناتجة من المجهر الالكتروني افضل من المجهر الضوئي ؟

ج : لان صور المجهر الالكتروني عالية التكبير – عالية التباين – غاية في الدقة والوضوح

♥ علل : الصوره الناتجة من المجهر الالكتروني غاية في الدقة والوضوح ؟

ج : بفضل الحجم المتناهي في الصغر للالكترونات

♥ علل : يجب تفريغ الهواء من العينة قبل فحصها بالمجهر الالكتروني ؟

ج: حتى تستطيع الالكترونات النفاذ من خلالها

♥ علل : لا يستخدم المجهر الالكتروني في فحص العينات الحية ؟

ج : لانه يتم تفريغ العينة من الهواء قبل فحصها لتسطيع الالكترونات النفاذ من خلالها

المجهر الضوئي

يمكنه فحص العينات الحية

المجهر الالكتروني

لا يستخدم في فحص العينات

صورة للحيوان المنوي بالمجهر الإلكتروني الماسح

صورة للحيوان المنوي بالمجهر الإلكتروني النافذ

	المجهر الالكتروني النافذ	المجهر اللكتروني الماسح
ألية العمل / التعريف	هو مجهر فيه تنفذ او تمر الالكترونات عبر شريحة رقيقة من الجسم المراد فحصة	هو مجهر فيه تقوم الالكترونات بمسح سطح الجسم المراد فحصه من الخارج دون ان تنفذ الي داخله
قوة التكبير	500الف مرة من الحجم الاصلي	150 الف مرة من الحجم الاصلي
خصائص الصورة	يمكن طباعتها وتستقبل على شاشة	تتكون صورة ثلاثية الابعاد يمكن طباعتها

ملحوظـــة

تم اختراع مجاهر الكترونية ماسحة تستطيع تكبير الاشياء لحد مليون ضعف بفضل التحكم في كمية الالكترونات التى قد تتسرب من سطح العينه الى داخلها

ما النتائج المترتبة علي تطور التقنيات المجهرية ؟

زادت معرفتنا بعلم الخلية والعلوم المتصلة به مثل : **علم الوراثة** : المعني بدراسة المادّة الوراثية التي تُعتبَر ضمن مكوّنات الخليّة

علم وظائف الأعضاء : إذ تُعتبَر الخليّة المكوّن الأساسي للأنسجة التي تتشكّل منها الأعضاء وما يرتبط بعلم وظائف الأعضاء من علوم الطبّ والأمراض

علم تصنيف الكائنات : إذ تعتمد طرق التصنيف الحديثة بصورة أساسية على الفروقات بين أعداد الكروموسومات وأشكالها في الأنواع الحيوانية والنباتية المختلفة

معلمي الكويت