جامعة ديالى

كلية التربية الاساسية

قسم العلوم

الاحياء المجهرية

اعداد المدرس

اوس زاهل عبد الكريم

2018م 1439ه

تصنيف الكائنات المجهرية

تعددت اراء ونظريات علماء التصنيف والمشتغلين في هذا المجال منذ ان عرفت الحياة على وجه كوكبنا الذي نعيش عليه . الا ان التصنيف الاقدم والذي كان سائدا انذاك هو تقسيم الا حياء الى نباتات وحيوانات اعتمادا على مجموعة من الصفات والخصائص التي يحملها الكائن ولذا عرف عالمين اساسيين هما عالم اومملكة الحيوان وعالم او مملكة النبات وبقي هذا التصنيف سائدا ومقبولا لأمد غير قصير كونه اعتمد على خصائص مهمة تشريحية , تركيبية وفسلجية .
وباكتشاف الكائنات المجهرية التي لوحظت ودرست بعد اكتشاف المجهر اصبحت الحاجة ملحة الى اعادة النظر في تقسيم وتصنيف الاحياء والتي كانت تحسب خطأ ظمن هذا العالم او ذاك اذ وضعت الكائنات التي تحاط بغلاف خلوي ضمن عالم الحيوان كما هو الحال مع الابتدائيات في حين حشرت الطحالب مع النباتات كونها قادرة على تصنيع غذاءها بنفسها وكذلك البكتريا والفطريات ولاسباب غير مفهومة وبذا ازدادت نظريات التصنيف اعتمادا على الاختلاف في الخصائص والتي اصبحت واضحة بعد التقدم التقني في التشخيص

التصنيف المعتمد للاحياء المجهرية هو :

اولا الاحياء المجهري حقيقة النواة
1- الطحالب
2- الابتدائيات
3- الفطريات
4- الاعفان المخاطية

ثانيا . الاحياء المجهري بدائية النواة :
.1- البكتريا الحقيقية
.2- البكتريا القديمة
.3- السيانوبكتريا

تسمية الكائنات الحية :

نعني بتسمية الكائنات الحية اعطائها اسماء محددة وواضحة تسهل للباحث التعرف عليها ودراستها ز هذه التسمية تعتمد على مجموعة من الخصائص والصفات التي يحملها الكائن . ان نظام التصنيف المتبع منذ زمن بعيد وحتى الان هو نظام لينيوس التصنيفي والذي اكتشف في القرن الثامن عشر . يتظمن هذا النظام اعطاء الكائنات اسماء لاتينية مكونة من اسمين ولذا يسمى هذا النظام بنظام التسمية الثنائية .
يتمثل الاسم الاول باسم الجنس ويكتب الحرف الاول منه بالحروف الكبيرة اما الاسم الثاني فهو اسم النوع ويكتب بالحروف الصغيرة ويكتب كلا الاسمين باللاتينية وبخط مائل اويوضع تحتهما خط . وفي البكتريا يشمل نظام التسمية هذا على اضافات اخرى مثل السلالات او الضروب مثال ذلك بكتريا القولون Escherichia coli Var K12.

تشخيص الكائنات الحية :

لغرض الوصول الى تشخيص منطقي وعلمي للكائنات الحية من الضروري اعطاء ها اسماء علمية ثابتة ومحددة لتمييزها عن الكائنات الاخرى ولكي تكون معروفة من قبل جميع الباحثين في كل بقاع العالم واعتمادا على مواصفات وخصائص تصنيفية مهمة .
عملية تصنيف وتسمية الاحياء تتم وفق دساتير عالمية موحدة بالتسمية ومتخصصة لكل مجموعة محددة من الاحياء . فهنالك نظام او دستور تسمية خاص بالنباتات يدعى واخر للحيوانات يدعى واخر للفطريات واخر للابتدائيات ... وهكذا . ان دستور التسمية الخاص بالبكتريا يتمثل بالدستور العالمي لتسمية البكتريا International code of nomenclature of Bacteria (ICNB) ... ولكل دستور مجموعة من القواعد التي تلزم المصنفين الالتزام بها في تسمية الاحياء واذا مادعت الضرورة الى التغيير في التسمية فان ذلك يتم من قبل لجان علمية متخصصة تقر التغيير بعد طرح نظريات وبحوث جديدة واراء علمية متخصصة متعلقة بالتصنيف .
تهدف الدساتير التصنيفية الى اهداف متعددة اهمها :
استقرار الاسماء العلمية للاياء
ان تكون الاسماء العلمية الموضوعة للكائن واضحة , منطقية وغير غامضة .
هذه الاسماء العلمية يجب ان تنشر في الدوريات العلمية العالمية الرصينة وعلى سبيل المثال الاسماء العلمية للبكتريا يجب ان تنشر في المجلة التصنيفية العالمية للبكتريا International Journal of Systematic Bacteriology.. وعندما يراد تغيير الاسم العلمي لبكتريا معينة تعطى وتوضح الاسباب الموجبة للتغيير وتذكر المواصفات والخصائص التي تم اكتشافها ثم تعقد مؤتمرات متخصصة تقر وتؤيد التغيير ويتم التغيير بنقل نوع من جنس الى اخر او حصول انقسام في اجناس قديمة الى اجناس جديدة .

تكون الاسماء العلمية للبكتريا عادة مصنفة ومرتبة اعتماداً على مواصفاتها في كتاب شامل ورئيس معتمد عالمياً من قبل جميع المتخصصين في كل دول العالم يدعى هذا الكتاب Bergey s manual of determinative bacteriology . هذا الكتاب يراجع بشكل دوري وتصدر طبعات جديدة منه كل سنتين لملاحظة وتثبيت ماحصل من تغيير او اضافة خصائص او صفات معينة على النوع البكتيري او احتمالية نقله الى جنس اخر

النوع البكتيري Bacterial species

تسمية النوع في الكائنات الراقية (النباتات او الحيوانات) تعتمد اساسا على جمع الاحياء التي يمكنها التزاوج مع بعضها البعض .

تفتقر البكتريا ومجموعة كبيرة من الاحياء المجهرية الى تصنيف وتعريف ثابت ودقيق للنوع بسبب صعوبة التوصل الى وصف دقيق لتفرعات النوع من سلالات .او ضروب . ولذا بقي التصنيف البكتيري مفتوح وقابل للتغيير , كما ان البكتريا لايمكنها التزاوج وبذا لاينطبق التعرف السابق وهنا يعتمد التصنيف على الصفات المشتركة بين الافراد .

يمثل النوع او المجموعة التصنيفية الاساس في الهيكل التصنيفي وتشتق منه السلالات او الضروب كما يضم النوع ايضا ماتحت النوع .

وقداختلف الباحثين في اعطاء تعريف ثابت للنوع , لذا فان هناك العديد من اتعاريف الخاصة بالنوع منها تعيف ستنير والذي ينص على ان النوع يمثل مجموعة سلالات تظهر تشابها عالياً في الشكل الظاهري لافرادها والتي تختلف في مواصفاتها عن افراد تعود لنوع اخر لها مواصفات مختلفة عن المجموعة الاولى.

اما كوردن فقد عرف النوع على انه مجموعة سلالات مختلفة المصدر تمتلك صفات متشابهة مظهرياً وثابتة بحيث يمكن فصلها عن مجموعة اخرى مختلفة من السلالات.

الاسس المتبعة في تصنيف الاحياء المجهرية :

تعتمد العديد من الخصائص والصفات التي يحملها الكائن الحي المجهري والتي يتم الاستدلال على وجودها بالاعتماد على تقنيات واجهزة متخصصة ومهمة في تمييز الاحياء . وبشكل عام هناك العديد من الاسس التي يعتمد عليها في تصنيف الاحياء المجهرية منها :

1- علم المظهر Morphology .

تمثل الصفات والخصائص الخارجية المظهرية نقطة مهمة يعتمد عليها في تصنيف الاحياء كما يعتمد على صفة شكل الكائن وحجمه ووجود او عدم وجود النواة ووجود اوانعدام السبورات في الكائن وشكلها وقدرتها على الاصطباغ بالصبغات التمييزية كصبغة كرام . وهنا يعتمد على المجهر كوسيلة مهمة واساسية لملاحظة هذه الصفات , ان فحص التراكيب الخلوية لكل كائن مجهري يمثل عامل مهم في عملية

التصنيف فمثلا صفة وجود المحفظة لا تلاحظ في جميع الانواع البكتيرية ولذا يقال للبكتريا التي تملك محفظة بالبكتريا الحاملة للمحفظة والتي لاتملكها هي غير محفظية bacteria non capsulated capsulated orكذلك وجود الاسواط وعددها ونوعها ومكانها وهل ان هذا الكائن متحرك ام لا وماهو نوع الحركة فيها . كل هذه الصفات وغيرها توضع في جدول وتدرسوتصنف على اساسها الاحياء المجهرية

2.- الخصائص المزرعية Cultural features

تنمى الاحياء المجهرية وتزرع في اوساط غذائية طبيعية اومصنعة متخصصة لهذه المجموعة او تلك من الاحياء المجهرية . تمثل هذه الاوساط مجموعة من المواد الغذائية الاساسية في تنمية الاحياء وتختلف هذه المغذيات باختلاف نوع الكائن وحاجته . ان عملية زرع الاحياء وتنميتها تستوجب وجود متطلبات اساسية للنمو الامثل والذي يعطي افضل حالة نمو لهذا النوع من الاحياء ومن هذه المتطلبات الظروف الفيزيائية ضوء مناسب و درجة الحرارة المناسبة للنمو , الدالة الحامضية المثلى للنمو , ضرورة وجود الاوكسجين اوعدم وجوده , نوعية الاملاح التي يحتاجها الكائن وكميتها وغيرها من العوامل التي يكتشفها الباحث عند دراسته المختبرية للاحياء .