الفصل الأول

وضع الميكروبات بالنسبة للكائنات الحية

- الوضع التصنيفي
- تعريف ميكروبيولوجيا الأغذية

الوضع التصنيفي

هناك عدة تصنيفات تقسم على أساسها الأحياء، ومن هذه التصنيفات ذلك التصنيف الذي يقضي بتقسيم الأحياء (الكائنات الحية) إلى مملكتين هما:

١- المملكة الحيوانية Animal Kingdom

٢- المملكة النباتية Plant Kingdom

ومع زيادة الاهتمام بدراسة تصنيف الكائنات الحية، لم يعد نظام المملكتين يفي بالغرض، فلقد وجد أن هناك كائنات حية تختلف كثيرا من الناحيتين التركيبية والأيضية عما هو معروف عن النباتات والحيوانات، مما حدا بالعالم أرنست هيكل في عام ١٨٦٦م إلى اقتراح تصنيف آخر يقضي بتصنيف الكائنات الحية إلى ثلاث مملكات وهي:

١- المملكة الحيوانية Animal Kingdom

٢- المملكة النباتية Plant Kingdom

٣- البدائيات Protista وقسمت بدورها إلى البدائيات الراقية Higher Protista وتشمل الفطريات والطحالب والبروتوزوا، والبدائيات المتدنية Lower Protista وتشمل

obeikandl.com

كلا من البكتريا والطحالب الخضراء المزرقة (سيانوفيتا Cyanophyta).

وجاء نظام المملكات الأربع الذي اقترحه العالم كوبلاند Copeland والذي يقضي بتقسيم الكائنات الحية إلى أربع مملكات هي :

١- المملكة الحيوانية Animalia

وهي كائنات حية راقية عديدة الخلايا تحتوي خلاياها على نوايا حقيقية ، وليس لخلاياها جدر خلوية ولا تحتوي على مادة اليخضور (الكلوروفيل).

٢- المملكة النباتية Plantae

وهي كائنات حية راقية عديدة الخلايا تحتوي خلاياها على نوايا وذات جدر خلوية Cell wall وتحتوي خلاياها على مادة اليخضور (الكلوروفيل).

٣- مملكة الأوالي (البروتيستا) Protista

وهي كائنات حية لها نوايا ولا تمتلك خصائص النباتات والحيوانات وتضم البروتوزوا Protozoa والطحالب الخضراء والحمراء والبنية والفطريات.

٤- مملكة المونيرا Monera

وهي كائنات حية بدون نوايا حقيقية ، ويحل محلها شريط من الحمض النووي DNA وتشمل البكتريا والطحالب الخضراء المزرقة Blue green algae.

ثم جاء نظام روبرت ويتكر في عام ١٩٦٩م الذي يصنف الكائنات الحية إلى خمس مملكات هي :

١- المونيرا Monera

وهي كائنات حية بروكاريوتية ليس لها غشاء نووي ولانواة حقيقية ويقوم مقام النواة عادة شريط من الحمض النووي DNA وتضم البكتريا والطحالب الخضراء المزرقة.

٢- البروتيستا Protista

وهي كائنات وحيدة الخلية وحقيقية النواة ولها غشاء نووي أي أنها كائنات (أيوكاريوتية).

٣- الفطريات Fungi

وهي كائنات حية وحيدة أو عديدة الخلايا، عديدة النواة، لا تقوم بعملية التمثيل الضوئي، وتضم الأعفان Molds المختلفة والخمائر Yeast.

٤- النباتية Plantae

وهي كائنات حية عديدة الخلايا ذات جدر خلوية وتتميز بوجود مادة اليخضور، وتقوم بعملية التمثيل الضوئي.

٥- الحيوانية Animalia

وهي كائنات حية عديدة الخلايا حقيقية النواة وبدون جدار خلوي.

وعلى أساس وجود النواة من عدمه تقسم المملكات السابقة إلى قسمين هما:

١- الأيوكاريوتات Eucaryotes أو ذوات النواة الحقيقية

وهي كائنات حية تحتوي خلاياها على نواة وغشاء نووي وتضم كلا من الممالك التالية:

أ) الحيوانية Animalia

ب) النباتية Plantae

جـ) الفطرياتFungi

د) البروتيستا Protista

٢- البروكاريوتات Procaryotes أو ذوات النواة البدائية

وتضم مملكة واحدة وهي Monera، وينتمي إليها البكتريا والطحالب الخضراء

obeikandl.com

المزرقة، وتتميز بكون النواة فيها معدومة وكذا الغشاء النووي ويقوم مقام النواة شريط من الحمض النووي DNA.

تعريف بميكروبيولوجيا الأغذية

زامن محاولات التصنيف نشوء علوم جديدة تهتم بدراسة تلك الكائنات، فلقد كانت هذه المواضيع تدرس تحت علمي النبات Botany والحيوان Zoology على أساس أن الكائنات الحية إما نباتات أو حيوانات. وأضيفت علوم جديدة تعنى بدراسة المملكات الجديدة المقترحة.

لقد تطورت العلوم التي تهتم بدراسة هذه الكائنات الحية إلى درجة مذهلة وأصبح يوجد تخصصات تهتم بجوانب دقيقة جدا من جوانب حياة الكائن الحي.

من العلوم التي استحدثت لهذا الغرض علم الأحياء الدقيقة Microbiology والذي استحدث ليعنى بدراسة الكائنات الحية الدقيقة. هذا المسمى مشتق من ثلاث كلمات يونانية الأصل وهي Micrus وتعني دقيق أو صغير و Bius وتعني حياة وLogus وتعني علم. ويمكن تعريف علم الميكروبيولوجي بأنه العلم الذي يعنى بدراسة الكائنات الحية الدقيقة والتي هي من الصغر لدرجة تستحيل معها رؤيتها بالعين المجردة، أي أنه يلزم وجود مجهر لتسهيل رؤيتها. ويدخل تحت هذا المدلول الطحالب والبكتيريا والفطريات (الأعفان والخمائر) والبدائيات Protozoa والفيروسات.

عند بداية منشأ هذا العلم كانت كلمة الميكروبيولوجي ذات مدلول محدود، ولذلك كان هذا العلم يدرس كجزء من علم الأحياء، أو تحت علم النبات في بعض الأحيان. أما الآن وقد تطور علم الميكروبيولوجي تطورا هائلا وتفرع تفرعات كثيرة يستحيل معه أن يلم أحد بجميع فروع هذا العلم مما جعل كثيرا من الجامعات تعطي

درجات علمية عالية في فروع هذا العلم وهي :

١- علم الفيروسات Virology.

٢- علم البكتريا Bacteriology.

٣- علم الفطريات Mycology ويهتم بدراسة الأعفان Molds والخمائر Yeasts.

٤- علم الطحالب Phycology.

بل وإنه في بعض المؤسسات التعليمية أصبح يضم علوما كثيرة تختص بدراسة خواص ميكروبية معينة ومن ذلك :

١- علم دراسة وراثة الميكروبات Microbial Genetics.

٢- علم فسيولوجيا الميكروبات Microbial Physiology.

٣- علم المناعة Immunobiology.

٤- علم بيئة الميكروبات Microbial Ecology.

ومن الناحية التطبيقية أصبح يضم فروعا عديدة ومنها :

١- ميكروبيولوجيا الأمراض المعدية Infectious Disease Microbiology.

٢- ميكروبيولوجيا طبية Clinical Microbiology.

٣- ميكروبيولوجيا صناعية Industrial Microbiology.

٤- ميكروبيولوجيا الأراضي Soil Microbiology.

٥- ميكروبيولوجيا بحار ومحيطات Marine Microbiology.

٦- ميكروبيولوجيا أغذية Food Microbiology.

ونهتم هنا بالفرع الأخير أي ميكروبيولوجيا الأغذية وهو العلم الذي يختص بدراسة الأحياء الدقيقة ذات الأهمية في مجال الأغذية سواء ما كان منها أثره إيجابيا أو سلبيا

obeikandl.com

في الأغذية. وبالطبع ونحن نتكلم عن الأحياء الدقيقة في مجال الأغذية نعني بذلك :

١- الفيروسات Virus

٢- البكتريا Bacteria

٣- الفطريات Fungi

obeikandl.com