مضارُّ الميكروبات ومنافعها

ما فتئَ الانسان منذ ظهر على وجه الارض في حرب عوان قامت سوقها بينهُ وبين الطبيعة من حيٍّ وجماد وهو في غالب الاحيان الفريق المعتدي يدأب ليلهُ ونهارهُ في اكراه الطبيعة على خدمتهِ وفعل كلّ ما فيهِ خيرهُ ورفاههُ بتذليل قواها المادية والادبية . ومرَّت بهِ قرون عديدة قبلما عرف ان لهُ اعداء خفيَّة لا تدين لقوتهِ ولا تخضع لحكمهِ بل كثيرًا ما تتمرد عليهِ وتكيد المكايد لاغتيالهِ . وتلك الاعداء هي الميكروبات

واول من عرف شيئًا عنها عالم عاش في القرن السابع عشر فانهُ رأى بالميكرسكوب اجسامًا حية صغيرة في المواد الآلية التي دبَّ الفساد والانحلال فيها . ولكن لم تعرف حقيقتها حتى قام العالم دافان بعد ذلك بنحو قرنين وابان علاقتها بالامراض . وكان العلماء يظنون انهُ اذا مات الحيوان او النبات تغيرا تغيرًا كيماويًّا صرفًا وعادت عناصرها الى الارض والهواء لتغذية حيوانات ونباتات اخرى وان العامل الوحيد في ذلك التغير او الانحلال انما هو الاكسجين . وظنوا هذا الظنَّ في الاختمار ايضًا فقد عرف الناس منذ القدم انهُ اذا ترك عصير العنب وشأنهُ في اناء طرأ عليهِ تغيُّرٌ يحولهُ الى خمر . واذا تركت الخمر كذلك تحولت الى خلٍّ ثم الى ماء وغاز الحامض الكربونيك . فهذه التغيرات كلها سميت بالاختمار

وفي سنة ١٨٣٧ ادَّعى كيماوي ايطاليٌّ ان سبب اختمار عصير العنب مادة نباتية ولكنها تقارب زلال البيض . وقال انها هي غلوتين الحنطة عينهُ . فوافقهُ الكيماويون على هذا الرأي مدة اربعين سنة بل قالوا ايضًا ان هذه المادة النباتية سبب كلّ اختمار . وهذا الرأي خطأٌ سببهُ جهل ما يطرأ من التغير في الاختمار . فان الخمر تحتوي عند تحولها الى خلٍّ على نبات حي لا على مادة زلالية ميتة . اثبت ذلك باستور الشهير في ابحاثهِ الطويلة المتعلقة بحدوث الخمر وتحوُّلها الى خلٍّ . وقد قام قبل باستور من أنكر مذهب التأكسد الذاتي وحاول ان يثبت انهُ اذا أُغلي سائل قابل للاختمار في زجاجة ثم سدَّت الزجاجة سدًّا محكمًا لم يحدث اختمار فيهِ . اما باستور فابان ان النبات الذي تتحوَّل بهِ الخمر خلاًّ هو ابسط اشكال الاحياء وتمكن امانتهُ بالحرارة وان وجودهُ لازم للاختمار لزومًا لا انفكاك عنهُ . فحسم بذلك الخلاف بين الكيماويين الذين قالوا ان الاكسجين وحدهُ كافٍ للاختمار وبين الذين قالوا انهُ لا يكفي وحدهُ بل لا بدَّ من وجود خلايا نباتٍ حيٍّ معهُ . ونشأ عنهُ علم جديد أُوضح بهِ كثير من مظاهر حياة النبات والحيوان وموتهما وافضى الى صيرورة فنّ الزراعة وتربية الحيوان علمًا ذا اصول وقواعد

وعرف من اكتشافات باستور سبب فساد اللحم وسائر انواع الطعام ومياه المستنقعات. وكان كثيرون من الباحثين قبلهُ قد اثبتوا ضرر اللحوم المقددة والخبز وغيرها اذا طال العهد عليها وتطرَّق الفساد اليها. وقال احدهم في تعليل ضررها انها تحتوي على حامض دهني هو سبب السمّ فيها وقال آخر مثل ذلك في الجبن المسموم. وأكَّد غيرهُ ان السمّ الموجود في المادة الحيوانية الفاسدة يمكن ان ينشأ عن خلايا نباتية حية ولكن ضررهُ لا علاقة لهُ بتلك الخلايا فازاح باستور الستار عن اصل هذا السمّ وقال انهُ كما ان الاختمار سبب التغير المعروف في عصير العنب هكذا الاجسام الحية الميكرسكوبية سبب التغير الذي يطرأ على المواد الحيوانية والنباتية بعد موتها وسبب العوارض التي تصيب الجسم الحيّ وتسميها امراضاً

وكثير من هذه الاجسام الحية النباتية الميكرسكوبية المسماة بكتيريا او مكروبات تعيش على المواد الآلية الميتة ولكنها قد تعيش في الاجسام الحية وتتوالد فيها. ومنها ما يفضل النور على الظلام ومنها يفضل الظلام على النور. وبعضها يفضل الاكسجين وآخر يفضل النتروجين وفريق شديد التأثر بتغيرات الحرارة وفريق يلبس لكلّ حالة لبوسها فلا يهمهُ طارئٌ يطرأ

ثم ان منها ما هو غريب في اطواره شاذٌّ في طباعه فيكروب الدفتيريا مثلاً يختار السكن في بعض الاغشية المخاطية وغيرهُ يختار الرئتين او القناة الهضمية او الدم او سطح الجلد. وكلّ الميكروبات تقريباً تعيش على مرق لحم البقر وتتكاثر فيهِ ولكن بعضها يفضل المرق الحامض وآخر المرق القلوي وآخر السكّر وغيرهُ يقنع بالموصفات والملح والماء طعاماً وشراباً

واكتشف ملي الكياوي الايطالي طريقة لاستخراج السموم من المواد الحيوانية الفاسدة وسمى هذه السموم "بتومائين" وبعد تحليلها وجد انها تشبه القلويات في فعلها الكياوي. وكان جنّر وباستور قد أبانا انهُ يمكن تخفيف وطأة بعض الامراض بالتطعيم قبل الاصابة بها. وأبان غيرهما انهُ يمكن استعمال سموم الميكروبات لوقاية الانسان وسائر الحيوان من فتكها وذلك بالتلقيح بها حتى اذا دخلت الجسم فيما بعد لم يكن لسمها تأثير فيهِ. وقد جرَّب ذلك في كثير من الامراض مثل الدفتيريا والتتنوس والكوليرا والحمى التيفوئيدية. وهذا الاكتشاف ادّى الى اكتشاف آخر اعظم شأناً ومآلاً وهو ان مصل الحيوان الذي لقح بجراثيم مرض ما يقتل جراثيم ذلك المرض فاذا لقح بهِ انسان صحيح لم يعد يصب بذلك المرض او لقح بهِ مصاب توقف سير المرض فيهِ. وقد اثبت الطبيبان بهرنج وروذلك في الدفتيريا والتتنوس فأنقذ الوف من مخالب هذين الدائين. وعرف عن هذا المصل انهُ ليس مادة مضادة للسم رأساً ولكنها تبطل فعلهُ بطريقة غير معروفة

هذا من جهة هذه السموم واما من جهة سم الافاعي فقد ظهر ايضاً ان مصل الحيوان الملقح به يصير واقياً وشافياً منهُ . فالمصل المضاد لسم الافعى المعروفة بالكوبرا يقي الانسان والحيوان من سم الكوبرا نفسها ومن سم الافعى المعروفة بذات الاجراس ايضاً . فيظهر من ذلك ان هناك علاقة شديدة بين سموم الافاعي السامة وان ما يقي من سم هذه الافعى قد يقي من سم تلك ايضاً . ولا يبعد ان سموم الميكروبات التي من نوع واحد متقاربة حتى ان ما يقي من احدها يقي من الآخر كذلك بل قد ثبت بالتجربة ان لقاح الميكروبات المعروفة باسم "كولي كوميونس" وهي من نوع ميكروبات التيفويد تقي من ميكروبات التيفويد نفسهِ

وقد تضاربت الآراء في فعل اللقاح فمن قائل انهُ يضاد السموم التي تتولد من الميكروبات رأساً ولكن ذلك لم يثبت بالتجربة ومن قائل ان كريات الدم البيضاء تؤثر في الميكروبات فتبطل فعلها وهذا رأي سترنبرج ومتشنيكوف . ومن قائل ان اللقاح المضاد لسموم الميكروبات اشبه شيء بمادة مخمرة يبطل فعل تلك السموم

هذا وقد اكثر الناس من ذكر الميكروبات والامراض معاً حتى صاروا يعدونهما اسمين لمسمى واحد وفاتهم ان الميكروبات ليست سوى خلايا نباتية او حيوانية على ابسط اشكالها ولها وظائف مختلفة وان معظمها ليس ضاراً بالانسان بل نافع لهُ متى عرف كيف يستخدمهُ . فهي التي تحدث الاختمار في الخمر والبيرة . وليست نكهة الزبدة والجبن سوى نتيجة فعلها وكذلك يقال في نكهة بعض الاسماك المقددة

اذا حُلبت البقرة كان حليبها خالياً من الميكروبات او يكاد يكون خالياً منها ولكن اذا عرض للهواء امتلأ ميكروبات لا ضرر منها البتة ثم اذا وضع في مكان حرارتهُ ملائمة توالدت تلك الميكروبات وتكاثرت فحمض وسبب حموضتهِ الحامض اللبنيك الذي تكوَّن من سكر الحليب بواسطة الميكروبات فان كانت تلك الميكروبات مما تفوح منهُ رائحة ذكية كانت الزبدة طيبة النكهة لذيذة الطعم والاَّ فان كانت مما تنبعث منهُ رائحة خبيثة كانت الزبدة خبيثة الطعم ايضاً . واذا فرزت انواع الميكروبات التي توجد في لبن البقرة بعضها عن بعض واستنبت كلُّ نوع منها على حدة لتعلم صفتهُ امكن تحسين الزبدة وزيادة نكهتها بابادة الميكروبات الخبيثة وتلقيح القشدة بالميكروبات الطيبة

وما قيل في الزبدة يقال ايضاً في انواع الفاكهة والاطعمة المختلفة فان نكهة كلٍّ منها ناشئة عن نوع مخصوص من الميكروبات . وكثير منها يفرز الوانًا جميلة مختلفة لا يستطيع الانسان تقليدها ولا يعلم طبيعتها

وابلغ من ذلك كلّهِ ان حياة الانسان نفسهِ متوقفة على عمل بعض انواع الجراثيم . فان الميكروبات التي تولّد الخامض التريك والاسونيا في التربة وتساعد النباتات على تمثيلها والميكروبات التي تسهل انحلال الفوصفات وتهيئهُ للصفور الذي لا غنى عنهُ لحياة النبات والحيوان ليغتذيا بهِ والميكروبات التي تساعد على حلّ المواد النباتية والحيوانية الميتة — كلها تؤثر تأثيرًا عظيمًا في بقاء نوع الانسان ودوام رفاهتهِ

العصبيَّة

الانسان كائن حي من الكائنات الارضية ارتقى عمَّا حواليهِ من الحيوانات بما تلبَّس بهِ من نفس ناطقة وقوة عاقلة ولكنهُ كان غير مستقل بالنسبة الى حاجياتهِ مفتقرًا الى غذاء تقوم بهِ حياتهُ ويعتاض بهِ عن الدقائق المتهدمة من جسمهِ محتاجًا الى درء المغالب ودفع المهاجم من الوحوش الكاسرة التي تنازعهُ في صيدهِ وتزحمهُ في معاشهِ مضطرًّا الى التعاون والتعاضد لتتضاعف قوتهُ ويكمل بأسهُ فيصد القوات المهاجمة والعصابات المزاحمة . بهذا تكاثفت افرادهُ وتضامت فكان بينها الفطن الأيّد والاقين الوهن والشريف والدنيء والضعيف والقوي على نسبة بين الافراد مختلفة باختلاف هذه الصفات وقربها وبعدها من الانسانية وصفاتها الحقة . ولا شك ان من اخذ منهُ بناصر الفضيلة وحُبّبت اليهِ الاخلاق الطاهرة الحافظة لكيان الانسانية المشيدة لدعائمها من قوة وفتوة وعفاف وحلم وكرم ومجد نبيل وشرف اصيل كان موضع الرجاء في النازلة ومحل الالتجاء في الشدة وهو موضع اهوائهم ومحل اماليهم وهو الذي يدافعون عنهُ ويفدونهُ بانفسهم استدامةً لنفعهِ واستمدادًا لبركتهِ . أخذ بذلك محل العصبية منهم يدرأ عنهم شر المهاجم وكيد الكائد ويد الفاتك يوّالفهم في شتاتهم . وان النفس لتستهويها منافعها فتستطلع من ثنيّات المصالح مهويًّا ولا تزال كلما تكررت المنفعة قوي الميل حتى يستحكم ويصبح ملكة وهناك تطلب لهُ كل محمدة ومدحة فضاء لحق الشكر واداء لحق الارتياح واظهارًا لما يكنُّهُ الضمير من المنة واعظام النعمة فتتأصل بذلك عصبية راسخة تنصرف لارادة المهوي ومنفعتهِ حتى اذا زادت في نشأتها ورسخت باصولها وانصرفت بكليتها سلبت ذا العصبية رشدهُ واخذت منهُ ثلّة من حريتهِ فيقيد نفسهُ بقيود الانقياد ويضع في عنقهِ نير التقليد فاذا رأى سنَّة سنَّها ذو العصبية سار فيها دون نظر ولا روية

واظهر مظاهر العصبية اذا وشجتها وشائج الرحم ووصلتها شوابك القربى القريبة وما يتلوها