

مضار الميكروبات ومنافعها

ما فتح الإنسان منذ ظهر على وجه الأرض في حرب عوان قامت سوقها بينه وبين الطبيعة من حية وجماد وهو في غالب الأحيان الطريق المعتدي يدأب ليله ونهاره في اكراه الطبيعة على خدمته وفعل كل ما فيه خيرة ورفاهة بتذليل قواها المادية والادوية . ومركت يد قرون عديدة فلما عرف ان له اعداء خفية لا تدين لقوته ولا تخضع لحكمه بل كثيرا ما تمرد عليه وتكبد المكاييد لاغتياله . وتلك الاعداء هي الميكروبات

واول من عرف شيئا عنها عالم عاش في القرن السابع عشر فانه رأى بالميكروسكوب اجساما حية صغيرة في المواد الآلية التي دب الفساد والانحلال فيها . ولكن لم تعرف حقيقتها حتى قام العالم دافان بعد ذلك بنحو قرنين وابان علاقتها بالامراض . وكان العلماء يظنون انه اذا مات الحيوان او النبات تغيرا تغيرا كياويا صرفا وعادت عناصرها الى الارض والمراء لتغذية حيوانات ونباتات اخرى وان العامل الوحيد في ذلك التغير او الانحلال انما هو الاكسجين . وظنوا هذا الظن في الاختار ايضا فقد عرف الناس منذ القدم انه اذا ترك عصير العنب وشأنه في اناء طرأ عليه تغير يحوله الى خمر . واذا تركت الخمر كذلك تحولت الى خل ثم الى ماء وغاز الحامض الكربونيك . فهذه التغيرات كلها سميت بالاختار

وفي سنة ١٨٢٢ ادعى كياوي ايطالي ان سبب اختار عصير العنب مادة نباتية ولكنها تقارب زلال البيض . وقال انها هي غلاتين الحنطة عتة . فوافقه الكياويون على هذا الرأي مدة اربعين سنة بل قالوا ايضا ان هذه المادة النباتية سبب كل اختار . وهذا الرأي خطأ سببه جهل ما يطرأ من التغير في الاختار . فان الخمر تخموي عند تحولها الى خل على نبات حي لا على مادة زلاية ميتة . اثبت ذلك باستور الشهير في ابجائه الطويلة المتعلقة بمحدث الخمر وتحولها الى خل . وقد قام قبل باستور من أنكر مذهب التأكد الذاتي وحاول ان يثبت انه اذا أغلي سائل قابل للاختار في زجاجة ثم سدت الزجاجة سدا محكما لم يحدث اختار فيه . اما باستور فابان ان النبات الذي تقوم به الخمر خلا هو ايسر اشكال الاحياء وتمكن امانته بالحرارة وان وجوده لازم للاختار لزوما لا انتكاسا عنه . فحسم بذلك الخلاف بين الكياويين الذين قالوا ان الاكسجين وحده كاف للاختار وبين الذين قالوا انه لا يكفي وحده بل لا بد من وجود خلايا نبات حي معه . ونشأ عنه علم جديد أوضح به كثير من مظاهر حياة النبات والحيوان وموتيهما وافضى الى صيرورة فن الزراعة وتربية الحيوان علما ذا اصول وقواعد

وعرف من اكتشافات باستور سبب فساد اللحم وسائر انواع الطعام ومياه المستنقعات . وكان كثيرون من الباحثين قبله قد اثبتوا ضرر اللحوم المقددة والخبز وغيرها اذا طال العيّد عليها ونظروا في الفساد اليها . وقال احدهم في تحليل ضررها انها تحتوي على حامض دهني هو سبب السم فيها وقال آخر مثل ذلك في الخبز المسموم . وأكد غيره ان السم الموجود في المادة الحيوانية الفاسدة يمكن ان ينشأ عن خلايا نباتية حية ولكن ضرره لا علاقة له بتلك الخلايا فازاح باستور السار عن اصل هذا السم . وقال انه كما ان الاختيار سبب التغير المعروف في عصير العنب هكذا الاجسام الحية الميكروسكوبية سبب التغير الذي يطرأ على المواد الحيوانية والنباتية بعد موتها وسبب العوارض التي تصيب الجسم الحي ونسبها امراضا . وكثير من هذه الاجسام الحية النباتية الميكروسكوبية المسماة بكتيريا او ميكروبات تعيش على المواد الآلية الميتة ولكنها قد تعيش في الاجسام الحية وتولد فيها . ومنها ما يفضل النور على الظلام ومنها يفضل الظلام على النور . وبعضها يفضل الاكسجين وآخر يفضل النتروجين وفريق شديد التأثير بتغيرات الحرارة وفريق يلبس لكل حالة لبوسها فلا يهجم طارئ يطرأ ثم ان منها ما هو غريب في اطوار وشاذ في طباعه فيكرب الدفثيريا مثلاً يختار السكن في بعض الاغشية المخاطية وغيره يختار الرئتين او القناة الهضمية او الدم او سطح الجلد . وكل الميكروبات تقريباً تعيش على مرق لحم البقر وتكاثر فيه ولكن بعضها يفضل المرق الحامض وآخر المرق القلوي وآخر السكر وغيره يقنع بالوصفات والمخ والماء طعاماً وشراباً واكتشف سلمي الكيماوي الايطالي طريقة لاستخراج السموم من المواد الحيوانية الفاسدة وسمى هذه السموم "بومارين" وبعد تحليلها وجد انها تشبه القلويات في فعلها الكيماوي . وكان جازم وباستور قد ابا ان الله يمكن تخفيف وطأة بعض الامراض بالتطعيم قبل الاصابة بها . وابان غيرها انه يمكن استعمال سموم الميكروبات لوقاية الانسان وسائر الحيوان من فتكها وذلك بالتنقيح بها حتى اذا دخلت الجسم فيما بعد لم يكن لسمها تأثير فيه . وقد جرّب ذلك في كثير من الامراض مثل الدفثيريا والتنتوس والكوليرا والحمى التيفوئيدية . وهذا الاكتشاف ادى الى اكتشاف آخر اعظم شأنًا ومالاً وهو ان مصل الحيوان الذي تقح بجرّاثم مرض ما يقتل جراثيم ذلك المرض فاذا تقح به انسان صحيح لم يعد يصب بذلك المرض او تقح به مصاب توقف سير المرض فيه . وقد اثبت الطبيبان بهرنج وروذلك في الدفثيريا والتنتوس فانقذ الوف من مغالب هذين الدائين . وعرف عن هذا المصل انه ليس مادة مضادة للسم رأساً ولكنها تبطل فعله بطريقة غير معروفة

هذا من جهة هذه السموم وأما من جهة سم الافاعي فقد ظهر ايضاً ان مص الحيوان المتلقي به يصير وقتاً وشافياً منه . فالصل 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 بقي من سم هذه الافعى قد بقي من سم تلك ايضاً . ولا يبعد ان سموم الميكروبات التي من نوع واحد متقاربة حتى ان ما بقي من احدهما بقي من الآخر كذلك بل قد ثبت بالتجربة ان لقاح الميكروبات المعروفة باسم "كولي كومبونس" وهي من نوع ميكروبات التيفويد تقي من ميكروبات التيفويد نفسه

وقد تضاربت الآراء في فعل اللقاح فمن قائل انه 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 سترونج ومشتيكوف . ومن قائل ان اللقاح المضاد لسموم الميكروبات اشبه شيء بمادة مخمرة يطل فعل تلك السموم

هذا وقد أكثر الناس من ذكر الميكروبات والامراض معها حتى صاروا يعدونها اسمين لمسي واحد وفاتهم ان الميكروبات ليست سوى خلايا نباتية او حيوانية على ابسط اشكالها ولها وظائف مختلفة وان معظمها ليس ضاراً بالانسان بل نافع له متى عرف كيف يستفاد منه . فهي التي تحدث الاختار في الخمر والبيرة . وليست نكهة الزبدة والجبن سوى نتيجة فعلها وكذلك يقال في نكهة بعض الاسماك المقددة

اذا حُلِبَت البقرة كان حليبها خالياً من الميكروبات او يكاد يكون خالياً منها ولكن اذا عرض للهواء امتلاً ميكروبات لا ضرر منها البتة ثم اذا وضع في مكان حرارته ملائمة نوالدت تلك الميكروبات وتكاثرت فحمض ومبب حموضته الحامض اللبنيك الذي تكون من سكر الحليب بواسطة الميكروبات فان كانت تلك الميكروبات مما تقوح منه رائحة ذكية كانت الزبدة طيبة النكهة للذبة الطعم والا فان كانت مما تنبعث منه رائحة خبيثة كانت الزبدة خبيثة الطعم ايضاً . واذا فرزت انواع الميكروبات التي توجد في لبن البقرة بعضها عن بعض واستتبت كل نوع منها على حدة لتعلم صفة امكن تحسين الزبدة وزيادة نكهتها بآبادة الميكروبات الخبيثة وتلقيح القشدة بالميكروبات الطيبة

وما قيل في الزبدة يقال ايضاً في انواع الفاكهة والاضمة المختلفة فان نكهة كل منها ناشئة عن نوع مخصوص من الميكروبات . وكثير منها يفرز الواناً جميلة مختلفة لا يستطيع الانسان تقليدها ولا يعلم طيعتها

وابتغ من ذلك كله ان حياة الانسان نفسه متوقفة على عمل بعض انواع الجراثيم . فان
الميكروبات التي تولد الحامض النتريك والاسونيا في التربة وتساعد النباتات على تثبيتها
والميكروبات التي تسهل التحلل الفوسفات وتهيئ الفسفور الذي لا غنى عنه لحياة النبات
والحيوان ليعتديا به والميكروبات التي تساعد على حل المواد الباتية والحيوانية الميتة - كلها
تؤثر تأثيراً عظيماً في بقاء نوع الانسان ودوام رفاهته

العصية

الانسان كائن حي من الكائنات الارضية ارتقى عملاً حواليد من الحيوانات بما تلبس به
من نفس ناطقة وقوة عاقلة ولكنه كان غير مستقل بالنسبة الى حاجياته منفقراً الى غذاء تقوم
به حياته . ويمتاض به عن الدقائق المنهدمة من جسمه محتاجاً الى درء المغالب ودفع المهاجم
من الوحوش الكسرة التي تنازعه في صيدور وتزحمه في معاشه مضطراً الى التعاون والتعاقد
لتضاعف قوته وبكل بأسه فيصد القوات المهاجمة والعصابات المزاحمة . بهذا تكاثرت افراد
وتضامت فكان بينها الفطن الايد والانيب الوهن والشريف والدنيء والضعيف والقوي على
نسبة بين الافراد مختلفة باختلاف هذه الصفات وقربها وبعدما من الانسانية وصفاتها الحقة .
ولا شك ان من اخذ منه بناصر الفضيلة وحببت اليه 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 امالهم وهو الذي يدافعون عنه
ويفدون به بانفسهم استدامة لنفعه واستعداداً لبركته . اخذ بذلك محل العصية منهم يدرأ
عنهم شر المهاجم وكيد الكائد ويد الفاتك يوق الفهم في شنائهم . وان النفس لتسببها منافعها
فستطلع من ثبات المصالح مهيوبها ولا تزال كلما تكررت المنفعة قوي الميل حتى يستحكم ويصبح
ملكة وهناك تطلب له كل محمدة ومدحة فناء لحق الشكر واداء لحق الارتياح واظهاراً لما
يكسبه الفخيم من المنة واعظام النعمة فتتأصل بذلك عصبية راسخة تنصرف لارادة المهوي
ومنفعته حتى اذا زادت في شائتها ورسخت باصولها وانصرفت بكليتها سلبت ذا العصبية رشده
واخذت منه ثلثة من حريته فيقيد نفسه بقيود الانقياد ويضع في عنقه نير التقليد فاذا رأى
سنة سبها ذو العصبية سار فيها دون نظر ولا روية

واظهر مظاهر العصبية اذا وثجتها وشائج الرحم ووصلتها شوايك القرى القريبة وما يتلوها