ضربته وعمل في القدوم عليه بولده احكمته ولم يوسعني عذرًا ولا فسح في الترك مجالاً فقدمت عليه بولده وقد ساء باساكه رهينة ضده ونغص رهينة الفتح بعده على حال من التقشف والزهد فيما يبدو وعزف عن الطمع في ملكه وزهد في رفده حسبما قلت من بعض المقطوعات :

قالوا لخدمته . دعاك محمد فانتبها وزهدت في التنويه
فاجبتهم انا والمعيمن كاره في خدمة المولى محب فيه

لما عاهدت الله على ذلك وشرحت صدري للوفاء به وجنحت الى الانفصال لبيت الله الحرام تشيدة املي ومرمى نيتي وعملي فعلق بي وخرج لي عن الضرورة واراني ان مؤازرته ابرُّ القرب وراكنني الى عهد بخطه فسح لعامين امد الثواء واقتدى بشعيب صلوات الله عليه في طلب الزيادة على تلك النسبة واشهد من حضر من العلية ثم رمى اليَّ بعد ذلك بمقاليد رأيه وحكم عقلي في اختيارات عقله وغطى من جفاني بحلمه وحثا في وجوه شهواته تراب زجري ووقف القبول على وعظي وصرف هواي في التحول ثانياً قصدي واعترف بقبول نصحي . الى ان قال ومع ذلك فلم اعدم الاستهداف للشرور والاستعراض للمحذور والنظر الشزر المنبعث من خزر العيون شيمة من ابتلاه الله بسياسة الدهماء ورعاية سخطة ارزاق السفهاء وقتلة الانبياء وعبدة الاهواء ممن لا يجعل لله تعالى ارادة نافذة ولا مشيئة سابقة ولا يقبل معذرة ولا يجمل في الطلب ولا يتلبس مع الله بادب . . .

هذ ما فاساه لسان الدين من ضروب النعم والنقم فعدَّ نردًا في التقلب سفي نعمائه وغريبًا في بلوائه وقد اكتفينا آنفًا بنقل ما قاله فيه ابن خلدون صديقه وما قاله هو في شرح نكبته اوردناه بعبارتيهما الا قليلاً وان اورث هذه الترجمة تطويلاً وذلك لعلمنا بان انشاءها مما ينبغي احتذاه مثاله وجزالة الفاظهما وجودة معانيهما مما يعزُّ نظيره .

الميكروب

اعتراض اهل المذهبين الكيماوي والطرآئي على الحيويين

لم تزد الايام والتجارب مذهب الحيويين الا تحقيقًا وثبوتًا . فبعد ان تقرر بانه اذا منع اختلاط الميكروب بالمواد الآلية المفعمة لن تحصل فيها ظواهر الحياة والاختمار حتى يرتفع حجر عثرة فيحدث الاختلاط عندئذ كائنًا ما كان الاول . لا بد ان تقرر هذه

النتيجة بان الميكروب لا يمكن تكوّنه من ذاته طرآئياً بل يتولد من آخر مشابه له جنسياً ولكن اهل الرأي الكيماوي اعترضوا بقولهم : ان جميع المواد القابلة للاختمار التي يعرّضها المجربون للحرارة لتغير تغيراً جوهرياً وتفقد الخميرة الكيماوية طبيعياً فيها فلم تعد تختمر . لانهم يزعمون بان الاختمار يحصل بواسطة خميرة كيموية والحرارة تتلفها فيتعذر الاختمار . ومن ثم كانت تلك المواد عينها التي لم تعرض للحرارة تختمر لا محالة من دون الميكروب . وكذلك كان اصحاب اعراض التولد الذاتي القائلون بان الحرارة تغير المواد جوهرياً فيمتنع حصول الاختمار فيها وتولد الميكروب . هذا كان اصعب الاعتراضات حلاً لا جوهرياً لانه دعا الى ايجاد وسائط ومواد غير التي دارت عليها التجارب والامتحانات ومن دون التعقيم بالحرارة .

فتفتقت اخاجة للحيويين بان يعيدوا جميع التجارب ولكن على مواد عقيمة طبيعياً وذلك كالدم والحليب والبول وعصير العنب الخ فان هذه المواد السائلة اذا أُخذت باحتراز ووضعت في الزجاجات ذوات الأنبوب المذكورة في الفصل السابق من دون ان يختلط بها او يلامسها الهواء الخارجي كانت تبقى بالمقصود حق الابقاء . لان تلك المواد عرضت للتجربة ودامت في الزجاجات عقيمة لم يمسها الفساد . وبعضها لم يزل ولن يزال باقياً الى ما شاء الله ذكراً نفيساً وشاهداً لتلك التجارب الشهيرة التي قطعت قول كل معترض معاند

وجود الميكروب في الماء والهواء والتراب

اثبت الحيويون بان انواع الميكروب موجودة ومنتشرة في المسكونة لان المواد الصالحة للاختمار كلها تختمر لا محالة حيث وجدت اذا استوفت الشروط الملازمة للحياة ولم تُحجر عن الميكروب . وهذا دليل كاف وواضح على وجود الميكروب في كل مكان على سطح الارض ومع ذلك فان العلماء اجتهدوا فرائحهم لاثبات وجوده عيناً وفعلاً فيما يحيط بنا ويجاورنا .

ففي سنة ١٨٢٨ ابتدأ اهرنبرغ بفحص الماء والغبار فوجد فيها من الخلايا ما سماه بالانفزوار ومعناه خلايا مائية وسماها بعضهم بالنقاعيات . واظهر من بعده بوسنه وتندال وباستور بان الهواء والماء والتراب وجميع ما يحيط بنا لا يخلو ابداً من الميكروب الذي يكون هباء في الريح وسابحاً في الماء وملتصقاً بالاواني وجميع ما يستعمل فينتشر بواسطتها ويتساقط حيث اتفق له . فالواقع منها على ما يليق به ويصلح لمعاشه وساعدته الاحوال والشروط التي لا بد منها للحياة لم يلبث ان تنتعش فيه الحياة فينمو ويتكاثر محوّلاً تلك المواد الى حال اخرى يقال لنوع منها اختمار والآخر خثر فتعفن . . . . فالحواصل الآلية تكون اصلياً لا ميكروب فيها وهذا انما ينتقل اليها بواسطة خارجية .

في ان الميكروب هو سبب الاختمار

لم يترك خصوم الحيويين وسيلة املوا منها بعض الصواب في آرائهم ولم يتشبثوا بها . فمن بعد ان افحمهم برهان وجود الخلايا وتكونها بالتناسل الطبيعي ووجوب وجودها لحصول الاختمار في اي مادة كانت على الاطلاق وكذلك وجودها وانتشارها على وجه البسيطة قام من ادّعى بان من ذلك كله لا ينتج بان الميكروب هو بنفسه السبب الوحيد الملازم للاختمار لانه لم يتبين باي نوع وكيف وما هي القوّة الكامنة فيه تؤثر بالمواد الجامدة فتبدلها من حال الى اخرى .

صرح «شوان» بادي، بدء بان زيادة ظواهر الاختمار وقلتها تلازم نموّ الخميرة وازديادها وقلتها وذلك لان الخلايا تأخذ من المواد الصالحة لها ما ينفعها في غذائها ونموّها وما لم تنتفع به يتكوّن منه الالكحول .

وقال كثيرون بعد شوان بذلك المبدإ ودافعوا عنه جبدهم ولكنه لما لم يُسند الى تجارب وبينات تدركها الحواس لم يكن كافياً للاقناع وعندها قام ابن بجدتها بل عذيقها المرجّب وجذيلها المحكك واعتنى به باستور واثبت سنة ١٨٥٧ اوّلاً ان الاختمار يلازم جوهرياً حياة الخميرة ونموّها وان ظواهره كلها تتوقف على فعل الخلايا التي تنمو وتنشأ باتخاذها غذاء الاجزاء التي تتركب منها المواد الصالحة للاختمار . ومن اجل ذلك فباقلياتها بالمادة السكرية مثلاً لا تتحول هذه جميعها الى الالكحول وحامض الكربونيك بل بجزء منها نحو خمس في المائة تتكوّن الخلايا نفسها . فكانت من ثم اجزاء المواد الاختمارية في غذاء الخميرة وهذه تصرف الجزء الاصغر من ذلك لنموّها وتكاثرها والاكبر يتحوّل بالاغتذاء الى الالكحول وحامض الكربونيك . ولما كان في تركيب الخلايا يدخل ايضاً جزء من الازوت والاملاح المعدنية ظن باستور في اول الامر بانه لا بد من وجودها في المحلول المعدّ للاختمار لكي تنمو الخلايا وتحلل المادة السكرية . واطلع بعد ذلك على انه لا حاجة لذلك فان الخلايا يمكنها ان تنمو في المحلول السكري المحض بدون ازوت واملاح . على ان النموّ في هذه الحال يحصل اما من مادة ازوتية مذخورة في الخلايا نفسها او ان الخلايا الفتية تستفيد فيه من بقايا اسلافها . واطلع ايضاً بانه اذا جعل الخميرة وحدها في الماء الخالي عن السكر تصلح تلك البقايا موقتاً لان تكون غذاء تاماً تعيش عليه هذه الخلايا الفتية وتحولها الى الالكحول وحامض الكربونيك . بمعنى انه يحصل هنالك الاختمار من دون سكر وسبق سنة ١٨٦٠ اظهر باستور بان الاجزاء الازوتية الداخلة في غذاء الخلايا ليس من الواجب ان تكون من المواد الزلالية فان الاملاح النشادرية تقوم مقامها في التغذية . والخلاصة فان

المحلول المركب من جزء من الاملاح المذكورة والمعدنية ومن السكر يكون اصلح غذاء « ومادة » للاختمار الالكحولي . تحقق كثيرون بعد باستور ذلك عملياً واثبتوا بان لا دخل للمواد الزلالية لحصول الاختمار ونشوء الخلايا بخلاف ما ادّعاه وقتئذ الكيماوي الشهير ليبيج .

واما غاز الاكسجين الذي يحتوي عليه الهواء وكان يظنه الاولون السبب الوحيد للاختمار فقد اظهر باستور ان الخلايا تجتذبه من الهواء بكثرة وتقذف حامض الكربونيك كالفعل بقية الحيوانات وجاء بعده شتزمبرغ فابان ذلك واثبته قائلاً بان نموّ الخلايا وتكاثرها يكون على نسبة ما تصرف من الاكسجين فاتضح بذلك ايضاً بان الاختمار انما يتوقف على اغتذاء الخلايا وتنفسها الهواء لا على الاكسجين . ولما كان باستور قد اظهر من بعد ذلك بان بعض الميكروب لا يحب الاكسجين و يعيش بدونه و بدون الهواء سمى ذلك بالهوائي وهذا بغير الهوائي . وفي ذلك بحث طويل لا يساعدنا المجال على تفصيله . ان الاختمار هو فعل حيوي (فسيولوجي) وما عدا الادلة التي سبق بيانها الناتجة عن التجارب المختلفة واخصها تجارب شوان و باستور التي تثبت بان الاختمار فعل حيوي نذكر ايضاً شواهد تؤيد بان جميع الظواهر التي تشاهد في الاختمار والتعفن وغيرها لا يمكن ان تكون الاّ فسيولوجية اعني افعالاً حيوية . ومن ذلك ان زيادة الاختمار وقلته تكون في نسبة نموّ الخلايا وتكاثرها في المحلول الاختماري وان ذلك يتوقف ايضاً على حصول الحرارة المعتدلة في المكان والمحلول وان المواد السامة التي توقف الافعال الحيوية في الحيوان والنبات او تخدرها كالكلوروفورم والاثير وغيرها ولو جزءاً زهيداً منها توقف ايضاً فعل الخلايا وتعطل الاختمار . وزد على ذلك ما عرف بالتحليل الكيماوي من ان الاختمار يبدل تبديلاً جوهرياً جميع المواد بنوع وكيفية لا يمكن حصولها الا بفاعل كيماوي له اعظم قوّة وتأثير . ولما كان في المحلول الاختماري لا يدخل شيء من ذلك فالتبدل فيه لا يمكن ان يسند الاّ الى فعل حيوي .

انواع الميكروب وتفصيلها

عرف من الميكروب انواع كثيرة مختلفة لكل منها شكل وخواص وطبائع وافعال تميزه عن غيره ولا تقوم الا به . فان ميكروب الاختمار الالكحولي مثلاً يختلف شكلاً وفعلاً وطبيعة عن الخلي واللبني وغيرها وميكروب الكوليرا ليس ميكروب الطاعون . وكذلك بقية الامراض الميكروبية فان لكل منها نوعاً خاصاً يمتاز و يختلف بعضه عن بعض اختلاف الامراض . وقد عرض الاستاذ سديو في ١١ آذار سنة ١٨٧٨ على الجمعية العلمية الباريسية بان تسمي جميع دقائق الحيوان والنبات الحي منها بالميكروب ليكون لها اسم شامل

لانواعها . لان الاسماء كانت قد كثرت وتشعّبت لاكتشاف اجناس وانواع مختلفة. لهذا صفات نباتية ولذاك حيوانية ولآخر بين بين حتى ان بعضهم اشار بان يسمى بعالم الدقائق الحية ليمتاز عن عالمي الحيوان والنبات توفيرًا لعناء التفصيل والتفريق ودفعًا للشذوذ عن القواعد المصطلح عليها لذلك العهد .

وفي بحثنا الآن عنها عامة لا يفيدنا جدول اسمائها لانه يبعدنا عن الموضوع ويشغلنا عن حكاية اكتشافها . ولما لم يكن من انواع الميكروب ما يوجد طبيعيًا وحده محضًا الا في النادر من دون ان يكون مختلطًا معه من نوع او انواع اخرى اقتضى ان يتوصل العلماء الى تفصيله وتفريقه عن بعضه . فباستور هو اول من بين وجوب ذلك واليه يعود الفضل في اكتشاف الواسطة وحل المشكل . فانه اخذ ذرّةً من الهباء مثلاً ادخلها في زجاجة سائل معقم وخلطها به ثم اخذ من تلك الزجاجة نقطة خلطها في زجاجة ثانية فمن هذه نقطة في ثالثة وهلمّ جرًّا الى العاشرة بل اكثر . وجعل الزجاجات كلها في محل واحد فصار من بعد ذلك اعني لدى ظهور الاختمار في واحدة منها يفحصها ليرى نوع الميكروب الذي فيها . ففي اغلب الاحيان كان ميكروب الزجاجات الاخيرة من جنس واحد محض اذا اخذ منه وزرع في زجاجات معقمة لا يجني الاّ من ذلك الميكروب جنسًا ونوعًا . وهذه الواسطة اعني تمييز الميكروب بعضه عن بعض واجتناء نوع محض منه صار عليها مدار علم الميكروب فتقدم ونجح واي نجاح .

ولا يخفى ما هنالك من الصعوبات وطول الانتظار وصرف الاموال الجزيلة مع طول الأناة والصبر فاخترع الاستاذ كوخ واسطةً عوضًا عن السابق بيانها صار عليها التعويل عند جمهور العلماء لانها قريبة المأخذ عاجلة النتيجة كفيلة بنجاحها وهي لا تكلف الا شيئًا قليلاً من المصاريف ولولاها لما توصل لاقتباس علم الميكروب الا الخاصة من الفعلين واغنيائهم .

الاعتراضات

كان اصحاب مذهب التولد الذاتي في بادىء الامر هم الاكثرون ولهم الصوت الاعلى واليد الطولى والتصدر في المحافل العلمية فكانوا يعدون من خالفهم مبتدعًا ودخيلاً فيخذلونه بل يحرمون عليه حرية القول والعمل لايضاح افكاره والدفاع عن آرائه وعند ما كثر الحيويون واشتهرت آراؤهم المبنية على نتائج التجارب التي يراها ويقبلها كل ذي عقل سليم ولا سيما عند ما ظهر باستور وانتشرت اعماله وانتصر له كثيرون من العلماء اضطرّ اولئك الى البروز الى ميدان الجدال واذ لم تسعهم المكابرة واسكات الخصم ببينات دامغة املوا الانتصار عليه بمقاومته بسلاحه نفسه اعني بالتجربة والامتحان فاصابتهم سهامه وحلوا لحق

وادعوا له . لان اعتراضاتهم كانت اوهى من بيت العنكبوت : فمنهم من كان ادّعى انه وجد بالتجربة بعض الاختبار من دون ميكروب وآخرون استشهدوا لاثبات زعمهم بتعدوث التعفن في جوف جثث الموتى وفساد بيض الدجاج مع بقاء قشرها سالمًا . وكذلك حدوث الاختمار اللبني والخلي على الرغم من منع اختلاط الميكروب بسائلها المعقم . وادعى بعضهم بانهم حافظوا على الحبول بدقة واتقن مع ذلك . وكذلك انهم نقوا مواد الاختمار بالترشيح والتصفية ولم تبق كلها سالمة . وفي تلك الاحوال كلها كانوا اما يزعمون بانهم لم يجدوا اثرًا للميكروب في جميع المواد التي أُعدت للتجربة فينسبون الاختمار والتعفن الى فعل كيماوي واما ان يقولوا بان الميكروب وجد في جميعها على كثرة احترازهم منه فيستنتج الطرآئيون حجة صريحة على صحة التولد الذاتي . وقال بيشام ان التدرنات التي تشاهد في الحياة في بروتو بلاسم الخلايا التي يتركب منها جسم كل حي من نبات وحيوان تتحول الى ميكروب بعد الممات

ان سخافة تلك الاعتراضات كلها بينة فلم تزعزع رأي الحيويين بل زادته متانة ورسوخًا وسبب ضلالهم وخبطهم هو عدم تصديقهم بوجود الميكروب فلم يعبؤا به ولم يتخذوا بحق وسائط التحرز من انسيابه فيما يجربونه سيما وانهم لم يريدوا التوغل في علم الميكروب الذي كان يومئذ صعب المنال وهم يستهينون به .

الاختمار الكيماوي

ذكرنا فيما سبق بان بعض العلماء كانوا يعتبرون الاختمار فعلاً كيماويًا فكان ليبيج وحزبه منذ سنة ١٨٣٩ يدعي بان الخميرة في مادة كيماوية بتحللها يحصل تحول السكر الى الالكحول والحامض الكربونيك وحاولوا اثبات زعمهم ببينات مستندة كلها على مشابهة الاختمار بفعل بعض الاجسام وعناصرها كيماويًا . فعجزوا وبدّل ليبيج سنة ١٨٧٠ مدعاه وزعم بان وجود الخلايا في الاختمار انما يكون ثانويًا فهي تحدث مادة خاصة تسبب الاختمار كيماويًا وهذا لا يتوقف على الخلايا بل على المادة التي تفرزها فلو امكننا اذًا باحدى الوسائط افراز تلك المادة لتوصلنا الى حصول الاختمار بها وحدها من دون الخلايا . واستشهد بظواهر حيوية تضاهيها تشاهد في النبات والحيوان من الطبقة العليا وكذلك عند الانسان وفي حصول البيسين والتربسين والميوزين والدياستاز وغيرها ومنفعتها لا تختلف عن الاختمار قطعيًا فهي اذًا خميرة كيماوية .

ان الحيويين لم ينكروا وجود الخميرة الكيماوية ولكنهم لم يسلموا بان النوعين فعلاً وتأثيرًا متشابهين حقيقة . لان الخمير الكيماوي يؤثر ويفعل بمجرد الاختلاط والملامسة وفعله تحليلي اعني انه يفرق الاجزاء والعناصر بعضها عن بعض كفعل الحامض الكبريتي وغيره

بالاجسام وكميته لا تزيد بل تنقص في الاختمار ويقتضي له اكثر من ستين درجة ليؤثر الاثر الذي لا تعطله السموم الفسيولوجية . واما الخميرة الميكروبية فتحول وتبدل ماهية المواد تحويلاً جوهرياً وكميتها ليست بمحدودة فانها تجري حكمها مهما زادت او قلت وهي تزيد او تنقص على نسبة كثرة الاختمار او قلته . وفعلها يحصل بين ١١ و ٢٥ و٤٠ من درجة الحرارة ويتعطل تماماً اذا أضيف اليه شيء من السموم الفسيولوجية . فلا ملابسة اذاً بين الاثنين

واما في بعض المواقع التي يحدث فيها اختمار مختلط كيماوي وحيوي كما في التعفن فيجري الخميران حكمهما معاً فالكيماوي الناتج بعضه عن الميكروب يحلل بوجوده المواد فتتاولها الحيوي وينفذي بها فيحولها ويبدل ماهيتها تبديلاً جوهرياً فاذا اردنا من ثم ان نوافق لبيج ونقبل بان التحلل الطاري على العناصر في الاختمار يحصل عن اختلاط او مجمعة عنصرية اشبه شيء بالخميرة وان هذه لا يمكن حصولها الاّ بوجود الخلايا وحياتها واقتياتها فلا يعتبر حينئذ لبيج معترضاً بل مؤيداً لرأي الحيويين .

وفحاوى القول إن الحيويين بعد ان استمروا نحو خمسين سنة بين دفاع وهجوم ظفروا بجميع من عاداهم وعاندهم . وسلم بصحة آرائهم قابضو زمام العلم من جميع الامم والملل . فتوطدت بينهم دعائم السلام وعلائق الاتفاق ونشرت راية الاتحاد والتعاضد لمحاربة العدو المضرّ من انواع الميكروب بالاكتشاف على مكامنه وحركاته وختلاته وخزاته فيمزقون حبائله ويخلصون الجنس البشري بل عالم الاحياء اجمع من حملاته وصولاته ويكسرون حدته وشوكته ابداً .

دمشق سليمان غزالة

اليونانيه

الصنائع اليونانية

المعابد اليونانية — قامت اجمل المباني في اليونان تعظيماً للارباب فمتى ذُكرت هندسة اليونان فلا يذهب الفكر الاّ الى معابدهم . وليس المعبد اليوناني كالبيعة النصرانية خاصاً بقبول المؤمنين الذين يجرعون الى الصلاة فيها بل هو قصر ينزله الرب وتمثاله يمثله فقصر تحفه الابهة والجلالة ولا يلجه جمهور المؤمنين بل يطلعون خارجه حوالى مذبح تحت السماء وقد قامت مقصورة الرب في وسط المعبد وهو مزار سري لا نافذة له ولا ضوء ينفذ اليه