جداً فان كانت هذه الخطوط ترعاً لجري الماء وجب ان يكون في جهات القطبين ترع اوسع منها تجري المياه فيها اليها

فلندع هذه الخرافة جانباً ولننظر في امر المريخ نفسه فاننا نجد سطحهُ يجلد ليلاً لشدة برده وتعلو حرارتهُ نهاراً الى ما فوق درجة الجليد واذا التفتنا الى الجهات الخارجة منهُ وجدنا جوها يصفو سريعاً دلالة على قلة البخار والطافة الهواء والمريخ ان بحار المريخ مختفضات يجلد ماءها برد الليل و يعود ماء بحر النهار . والمرجح من تغير شكل هذه البحور ولونها انها ضحاضح تصب فيها غدران بطيئة السير لا اوقيانوسات عظيمة تصب فيها انهار كبيرة ولذلك قد تكون بقعة منها بحراً مغموراً بالماء في فصل من الفصول وارضاً يابسة في فصل آخر و يتعاقب عليها الجمد والذوبان والتبخر والتكاثف حسب شدة البرد والحر

فالترع او الخطوط السوداء التي ترى على سطح المريخ هي مجاري المياه من الاراضي العالية والبقع السوداء بحار او مجتمعات برك قليلة العمق في الاراضي الواطئة . والادلة على وجود الاحياء والمخلوقات العاقلة في المريخ ليست اكثر من الادلة على وجودها في القمر

منافع الميكروب

غلب الاعتقاد بضرر الميكروبات عموماً ورسخ في ذهن العامة ما لها من الفعل الذريع في توليد الامراض ولقويض اركان الحياة حتى اصبح الميكروب والمرض اسمين مترادفين واصبح ذكر الميكروب مخيفاً سريعاً اذ يتبادر الى الذهن انهُ وباء من الاوبئة التي تفتك بالانسان وتزعزع اركان العمران كالسل يحصد ارواح اهل المدن والهواء الاصفر يثير الاشلاء اينما سار وحيثما حل والفقر يا تخطف الابناء من احضان الآباء والطاعون ينشر البلاء ويعمم الشقاء الى غير ذلك من الاوبئة الذريعة التي ترتعد منها الفرائص وتهلع لها القلوب . وقد بلغ الخوف منهُ مبلغاً عظيماً حتى صرنا نعاف شرب الماء الزلال ان لم يكن مغلياً او مرشحاً ونمتنع من اكل الخضر غير المطبوخة ونحرم لمسها لانها قد تحمل هذه الاعداء غير المنظورة ونخاف من قراءة كتاب سبق استعمالهُ حتى من قبض الدراهم قبل غسلها وتطهيرها وما اشبه من انواع الحذر ووسائل الوقاية التي لا نقصد تخطئتها لانها وسائل الدفاع ضد عدو خفي شديد الوطأة ولكن يجب ان نعلم ايضاً ان ذلك العالم المتناهي في الصغر ينقسم الى طوائف متعددة منها ما هو معاون لنا ومنها ما هو مضاد فيجب ان نصادق المصالحة ونشد ازرها وان نثير ضد المعادية

حرباً عواناً لقصد مهاجمتها وتدرأ عنا اضرارها وان لا ننفك عن محاربتها حتى نبيدها

فالكلام اذاً في منافع الميكروبات يجب ان لا يقع موقع الاستغراب لانهُ حقيقة علمية يجدر الاطلاع عليها فجمعت في هذه المقالة ما تيسر جمعهُ ويجدر الوقوف عليهِ لان العلم الذي كشف الميكروبات المرضية كشف ايضاً الميكروبات الصحية واثبت انهُ اذا كان لتلك اضرار جسيمة وهي تسعى للفتك بالانسان فلهذه منافع كثيرة وهي تحافظ على حياتهِ وتدرأ عنهُ الغوائل المرضية وتقيهِ شرور العلل القتالة عدا عن انها تهيء لهُ ما يلزم من الدفء والغذاء بطرق كيماوية مدهشة

ينقسم عالم الميكروبات الى اجناس وانواع وفصائل ولكل منها اعمال خاصة ووظائف عامة وهي بذلك شبيهة بالعوالم العليا الحيوانية والنباتية لانها تقضي وظائفها مجتمعة ومنفردة كما تقضي العوالم العليا وظائفها كذلك ومنها ما يشبهُ في عملهِ الشركات الكبرى التي تُؤلف للاعمال الكبيرة والنافعة التي لا تستطيع الافراد القيام بها منفردة فتعمل اعمالاً جسيمة تقصر دونها قوى الانسان ومدركاتهُ ولولاها ما استطاع القيام بما يأتيهِ من الاعمال العظيمة التي انتجتها الاختراعات الحديثة كمدّ السكك الحديدية في القفار وتسيير المراكب التجارية في البحار وتوسيع نطاق الصناعة والزراعة وتمهيد سبل الرقي والعمران

وقد يستغرب القارىء هذا الكلام ويحسبهُ من باب الغلو او من نوع الخيال الذي لا يقبلهُ التصور ولا يسلم بهِ العقل ولكنهُ يرى بعد البحث ان ذلك حقيقة لا ريب فيها ويتحقق ان الحياة واحدة سفلت او علت وان حلقاتها تربطهُ ارتباطاً متيناً وان العامل الصغير فيها لا يستهان بعملهِ كما انهُ لا يستهان بعمل العامل الكبير لانهُ اذا اختل عمل الصغير اختلت كل الاعمال المتسلسلة بعدهُ . وهذا من موجبات النظام الحيوي البديع والناموس الطبيعي الذي لا يتزعزع

الميكروبات الصحية الوقائية من الامراض

يوجد في الجسم ولاسيما في الاغشية المخاطية ميكروبات كثيرة تعد بالملايين ووظيفتها ان تشارك الطبيعة في الاعمال الحيوية وفي المدافعة عنها ضد كل عدو طارىء بحيث لا يظهر المرض الاَّ اذا غلب العدو بقوتهِ او بكثرة عدده ولانهُ من الثابت ان كل انسان يعرض لفعل الميكروبات المضرة ولكنهُ يسلم من اذاها بفضل الميكروبات الصحية القاطنة فيهِ والقائمة على حراستهِ وبيان ذلك انهُ اذا ظهرت حادثة دفتيريا في بيت يضم عشرة اشخاص فالميكروب يدخل بلا شك الى بلعوم كلٍّ من هؤلاء العشرة ولكن الدفتيريا لا تظهر في واحد منهم لان

الميكروب يجد هناك عدداً لا يحصى من الميكروبات التي تدافع عن وطنها ولا تسمح لقدخيل ان يزحزحها عنه فتقوم بين الفئتين معركة هائلة تنتهي بغلبة الميكروب الصحي فيسلم الشخص من الاصابة بالمرض . وقس عليه ميكروب السل فهو منتشر في التهاوي والمطاعم واللوكندات وغرف سكك الحديد والسفن البخارية والعدوى به مع ذلك قليلة لانهُ اذا دخل ميكروبهُ الرئة السليمة وجد فيها حراساً قائمين على حراستها يدافعون عنها لانها وطنهم ولا ينفكون حتى يفتكوا بالعدو المهاجم والدخيل الثقيل فيسلم الانسان من فتكهِ بفضل هذه الميكروبات التي يحويها جسمهُ ومثل ذلك يقال عن التيفوس والتيفويد وبقية الامراض الوبائية

والهضم حسب ما هو معلوم وثابت يتم بواسطة عصارات القناة الهضمية وقد ظهر بعد اكتشاف الميكروبات ان لها فيهِ شأناً كبيراً تساعد كثيراً على اتمامهِ لانها هي التي تفعل فعلاً خاصاً في هضم البقول والنشا والنسيج الخلوي الذي يحيط باليان التم العضلية

يتوالد ويتناسل في اجسامنا ملايين من الميكروبات الصحية والواقية التي لا تقوم الحياة ولا تصح الاَّ بها وقد اثبت ذلك علماء هذا الفن بالتجارب التي لا تقبل الاعتراض ولا تبقي محلاً للريب فاخذوا الحيوانات الصغيرة المعروفة باسم خنازير الهند ووضعوها في اقفاص خصوصية لا يدخلها الهواء الاَّ نقياً ومعقماً وغذوها ايضاً بالغذية معقمة اي خالية من الميكروبات ووضعوا في اقفاص أُخرى خنازير أُخرى كانت تتنفس فيها الهواء الاعتيادي وغذوها بنفس الاغذية التي غذوا بها تلك ولكن بدون تعقيم فكانت النتيجة ان الاولى ضعفت ولما عرضت على الامراض المعدية اصيبت بها بسهولة وماتت بسرعة وذلك لان الميكروبات الكثيرة المنتشرة على سطوح جلودها وفي قنواتها الهضمية قل عددها فقلت قوة الدفاع فيها وتيسرت الغلبة للميكروب المرضي

الميكروبات العاملة في تحضير الغذاء

سرِّح نظرك في الحقول الفسيحة والمروج النضيرة والحدائق الغنَّاء بما فيها من أزهار واشجار وانظر الى الجبال الشاهقة وما عليها من الاشجار الباسقة واعتبر ان غناء هذا العالم النباتي العظيم هو عمل من اعمال الميكروب لان النباتات من صغيرها الى كبيرها تأخذ غذاءها من الارض بواسطة الجذور التي تمتص العصار الغذائي وترسلهُ الى الجذوع فالغصون فالاوراق اي انها تمتص من الارض النيتراتات التي هي غذاء النبات الممكن هضمهُ وتمثيلهُ الاَّ ان هذه النيتراتات ليست في الارض على الحالة الصالحة للامتصاص والتمثيل ويعوزها تحضير موافق لهذه الغاية لا تستطيع الجذور على القيام بهِ فيقوم بهِ الميكروب وهو سهل عليهِ جداً لان لهُ قوة عجيبة

تركيب النشويات من نيتروجين المواد الالبومينية واليوريا والامونيا الخ التي يجدها في الارض

ثم تصور ماذا كان يحل بالعالم لو فقدت هذه الميكروبات المفيدة باعمالها الكيماوية فان النباتات تجف ويستحيل عليها النبت والنمو والحيوانات التي تقتات بها تموت

ومن الادلة الساطعة على فائدة الميكروب في اغناء النبات كيفية نمو (البطاطس) فان رؤوسها ليست الاَّ اوراماً تنمو على جذور النبت واذا قلنا اوراماً فلنا ميكروبياً فقد تحقق علماء هذا الفن ان الميكروب الذي ينمي البطاطس مغزلي الشكل ويوجد منتشراً على سطوح الرؤوس فاذا زرعت في الارض وامتدت منها الجذور انتشر فيها وولد عليها الرؤوس الجديدة التي تكثر وتنزر حسب كثرته ونشاطه واذا حال مانع دون انتشاره قل المحصول او امتنع وقد تحققوا ذلك بان غسلوا الرؤوس قبل زرعها بمحلول من السليماني الذي يقتل الميكروب فنقص المحصول اكثر من النصف . وقد دخلت البطاطس الى اوربا في القرن السادس عشر ولم يعم زرعها الاَّ في القرن الثامن عشر لانهم كانوا يزرعون البزر فينمو النبت وتعلو ساقهُ وتنمو اوراقهُ ويزهر ويبزر ولكن الاورام لم تظهر على الجذور لان الميكروب المشار اليهِ لم يكن موجوداً ويمكن لكل مزارع ان يتحقق ذلك بنفسهِ

الميكروبات العاملة في تخضير الخبز واللبن وكل انواع الاختمار

قلنا آنفاً ان الميكروبات هي التي تحضر للنبات الغذاء الصالح لنموهِ وهي ايضاً التي تقوم بخدمة موائد الانسان وتحضير غذائهِ لان الخبز وهو اهم غذاء للانسان لا يحصل على الصفة التي هو عليها الاَّ بمعونة الميكروب فان الدقيق بعد عجنهِ لا يصلح للخبز الاَّ ان تضاف اليهِ الخميرة والخميرة ليست الاَّ استنبات ميكروبات تشرع بالعمل بنشاط وتولد من الدقيق سكراً وعطراً وكحولاً وغازاً وحوامض يختمر بها العجين ويرتفع ويكتسب الخبز طعمهُ اللذيذ ولونهُ الجميل

واللبن الزائب لا يكتسب صفاتهِ الخاصة من الجمود والحموضة ولذة الطعم الاَّ بفعل نوع خاص من الميكروب اللبني اي بعد ان تضاف الخميرة او الروبة الى الحليب على الطريقة المألوفة فيستنبت الميكروب ويفعل فعلهُ في الاختمار

واللبن الزائب كثير الشيوع والاستعمال في سورية ومصر وكان اطباء القطرين الوطنيون يصفونهُ في امراض المعدة والامعاء لانهم يعرفون سهولة هضمهِ وقبول المرضى لهُ واستكانهم من اللبن الحليب لعسر هضمهِ في كثير من الاحوال وكان الاطباء الافرنج ينكرون ذلك عليهم ويحسبونهُ غذاء غير صالح في الاحوال المرضية الاَّ انهم انتبهوا في المدة الاخيرة الى غلطهم واخذوا في البحث والتنقيب حتى عرفوا فائدتهُ فاتخذوهُ غذاء ودواء معاً واستحضروا

منهُ بعض الاستحضارات الدوائية اهمها انكفير واللكتوباسيلين والاغاراز فالاول ليس الاَّ اللبن الحمرف كما يشهد الذين استعملوهُ والاخيران على هيئة اقراص تعطى في امراض المعدة والامعاء وقد حضروها من خميرة اللبن التركي او البلغاري وعرفوهُ باسم اليوغورت. وتتوقف فائدة هذه الادوية الجديدة على الميكروب المتحصل من خميرة اللبن فاللكتوباسيلين يفيد في الزكامات المعوية المصحوبة بالاسهال والاغاراز يفيد في الزكامات المعوية المصحوبة بالامساك . وقد جربتهُ في احوال كثيرة من عسر الهضم ولاسيما عسر الهضم المعوي وفي الامساك المستعصي فافاد فوائد جليلة بدون ان يحدث التأثيرات السيئة التي تحصل من استعمال المسامل المكررة

والزبدة الجيدة تستخرج من اللبن الرائب كما هو معروف في سورية ومصر واذا استخضرت راساً من الحليب اي قبل ان يفعل فيهِ الميكروب اللبني كانت عديمة الطعم . وقد اخترع الافرنج آلات خصوصية لفصل القشدة من الحليب بعد حلبهِ واستخراج الزبدة منها فحصلوا على زبدة لاطعم لها فعادوا الى الطريقة الشرقية المعروفة من الازمنة القديمة وصاروا يستخرجونها بعد الاختمار اللبني في القشدة بان يضيفوا اليها خميرة محتوية على الميكروب اللبني

وعمل الميكروبات في تحضير الجبن من المدهشات الغريبة لانها تقسم الاعمال بينها وتعطي لكل فئة عملاً خاصًّا تقوم بهِ كما يقوم الاختصاصي بالمهنة التي تفرغ لها فيتم العمل بنظام ودقة وعلى قاعدة ثابتة لا تقبل الخلل حتى ان احسن المعامل نظاماً وترتيباً لا يضاهيها في ذلك وعملها في تحضير الجبن المعروف باسم البري Brie يثبت هذه الحقيقة لانهُ بعد ان يختمر اللبن يوضع في القوالب ويصفى ويذر عليهِ الملح وينقل الى الاقبية تشرع حينئذٍ الميكروبات في العمل وتأخذ كل فئة عملاً خاصًّا فيبتدئ اولاً الميكروب الذي يحل في الجبن ليحرق الحامض الكربونيك الموجود فيهِ وهذا الميكروب هو الذي يكون منهُ الغشاء الذي يغطي سطح الجبن ولا يكاد ينتهي من عملهِ حتى يحل محلهُ ميكروب آخر فيعمل عملين الاول انهُ يليِّن الجبن والثاني انهُ يكسب القشرة لونها الاصفر لانهُ من الميكروبات الملوِّنة ولكنهُ اذا بقي سائراً في عملهِ احدث خسارة وخراباً لانهُ ينتهي بتسييل الجبن وتعطيلهِ ولكن لحسن الحظ يكون ميكروب آخر واقفاً لهُ بالمرصاد فحالما يرى رفيقهُ اخذ في العمل بنشاط وظهرت عليهِ الشراهة واوشك ان يبدأ بالتخريب طردهُ وحل محلهُ وشرع بالعمل بلطف فيمنع الضرر لان الجبن اذ ذاك يكون بادارة عامل ماهر فيخرج من تحت يدهِ جيداً لذيذاً

الدكتور امين ابو خاطر