

غدد تفرز منها مادة حنوة اللطعم وتضع بيضها هناك وتعطيه بريش من ريشها لكي لا يراه غيرها من الحشرات ولا تضربه الحرارة ولا البرودة ولكي يجد الدود غذاء صالحاً له حاملاً يولد والبعوض الصغير الذي ترمي يدك كأنك ترمي أحقر الأشياء ينظم بيضة كما ينظم الصانع الآلي ويضع منه سفينة مجوفة تطفو على وجه الماء حيث تولد صغاره وتغذي والزنابير التي تبني بيوتها من الطين تفتش عن العناكب السمينة وتلتصقها في اعصابها الشوكية لعماد يدمرها الحركة ولكنه لا يمتها ثم تحملها وتضعها بجانب بيضها في بيتها حتى اذا ولدت صغارها وجدت بجانبها غذاء تغذي به. وفراش العث يدخل خزائنا ويفتش عن لفحة ثيابنا وفرائنا ويضع بيضة في طياتها حتى اذا ولدت صغاره وجدت في الصوف غذاءها. وفراش السوس يفتش عن اجود الحبوب ويضع عليها بيضة حتى تكون غذاء لصغاره. وكان الاحياء كلها لا هم لها الا تحفظ نسلها من النناء

## ميكروب الماء

من حين اكتشاف الميكروسكوب اي الآلة البصرية التي ترى بها الاجسام الصغيرة كبيرة جداً اخذ العلماء ينظرون بها الى الماء ويرون ما فيه من المخلوقات الصغيرة. الا ان الماء الذي نشربه قلما يرى فيه شيء بالميكروسكوب ولا بد من كونه ناعماً او فاسداً حتى ترى فيه الحيوانات الصغيرة. وانما لنذكر حتى الساعة اول مرة وقع لنا ان ننظر الى الماء بالميكروسكوب فاننا لم نشاهد فيه شيئاً. وفي اليوم التالي نظرنا به الى نقطة صغيرة من ماء كان فيه ريحان (حبقي) وازهار فاذا هو مشحون بالاحياء الصغيرة

الا ان ما يرى في الماء بالميكروسكوب قيمته العلمية قليلة جداً في ما نحن بصدده ولا بد من الاتجاه الى الاسلوب الذي استنبطه العلامة كوخ الالمانى الذي هو الآن بين ظهرائنا اي زرع البكروبات في الجلاتين. فتؤخذ نقطة من الماء الذي يراد امتحانه وتمزج بقليل من الجلاتين والببتون ويسكب المزيج على لوح من الزجاج ويترك حتى يجمد ثم يوضع هذا اللوح في غرفة رطبة حرارتها مناسبة لنمو الميكروب فلا تقضي ايام كثيرة حتى تنمو الميكروبات في الجلاتين اذا كانت موجودة في الماء وتذيقه فتشاهد افعالها بالعين وتعد. فاذا كان مقدار الماء الذي يراد امتحانه مرموقاً عرف مقدار ما فيه من الميكروبات. وعرف ايضاً تأثير المظهرات

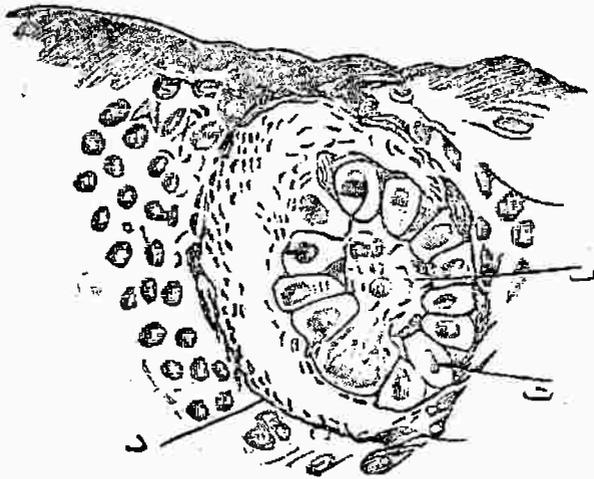
بها . وقد ثبت بالامتحان ان المياه المختلفة تكون ميكروباتها مختلفة العدد في ماء نهر التيمس  
 المار بمدينة لندن عشرون الف ميكروب في كل سنتيمتر مكعب منه . وذلك هو المتوسط على  
 مدار السنة قبلما يرشح ذلك الماء اى ان في النقطة الواحدة منه نحو الف ميكروب . ولكن  
 اذا كان ذلك الماء مرشحاً كما ترشح شركة الماء عادة يوضعه في حياض كبيرة وترشحه بالرمل  
 لم يبق في النقطة منه سوى عشرين ميكروباً فيزول من كل نقطة ٩٨٠ ميكروباً . ومياه  
 الآبار العميقة التي تخترق في بلاد الشام او الآبار الارتوازية التي حُفرت حديثاً في القطر  
 المصري قليلة الميكروبات جداً فقد وجد الاستاذ فرنكلند في مياه مثلها ١٨ ميكروباً فقط في  
 كل سنتيمتر مكعب . فاذا قابلت ذلك بما يوجد عادة في مياه الانهار الجارية وجدت بينهما  
 فرقاً عظيماً جداً . ويظهر ايضاً ان طبقات الارض الطباشيرية والصخرية اقدر على ترشيح الماء  
 وتنقيته من طبقات الرمل التي في حياض الترشيح لان هذه تقي في السنتيمتر المكعب ٤٠٠  
 ميكروب واما تلك فلا تقي فيه سوى ١٨ ميكروباً . وقد ابان الشهير استور ان المياه  
 المستقاة من الآبار العميقة جداً تكون احياناً كثيرة خالية من كل الميكروبات الحية  
 ومما كان عدد الميكروبات قليلاً في المياه الجارية فانه يكثر كثيراً اذا حفظت تلك  
 المياه اياماً على درجة عالية من الحرارة كحرارة الربيع والصيف عندنا لان الميكروبات تنمو  
 وتنمو مثل كل الاجسام الحية . فقد اتضح الاستاذ فرنكلند ماء شركة من شركات الماء  
 فوجد في السنتيمتر المكعب منه ٧ ميكروبات فقط تحفظه يوماً كاملاً على درجة ٢٠ من  
 الحرارة بميزان ستغراد فصار عدد الميكروبات ٢١ تحفظه ثلاثة ايام فصار عددها ٤٩٥ الفاً  
 وكثير من الميكروبات المرعية ( هي التي تسبب الامراض ) لا يعيش في ماء الشرب  
 ولو عاشت جراثيم او بزور في مثل ذلك ميكروب البثرة الخبيثة او الجرمة الفارسية فانه اذا  
 وضع في ماء الشرب العادي عاش بضع ساعات ومات واما جراثيم فنتحي حية . واذا كان الماء  
 ممزوجاً بالاقدار فانه لا يموت فيو بل يبر ويتكاثر كثيراً . وميكروب الكوليرا المعروف بالبالس  
 الضمي لمشابهته حركة الضمة العربية ينمو في الاقدار وقد وجد فيها حياً بعد احد عشر شهراً  
 واما في المياه المرشحة فلا يتكاثر بل يقل عدده رويداً رويداً . وميكروب الحمرة لا يعيش  
 في الماء النقي بل يموت كله في بضع ساعات وقد لا يعيش في الاقدار الا اياماً قليلة  
 ومن الميكروبات ما يضعف بعضه بعضاً فقد اثبت احد العلماء الايطاليين ان ميكروب  
 التانوس يضعف كثيراً اذا كان في الماء غيره من الميكروبات ولكنه يتقوى اذا كان  
 الماء نقياً منها

وقد ثبت بالامتحان ان ماء الانهار المرشح والماء المستقى من الآبار العميقة وماء الينابيع كل ذلك قليل الميكروبات وهو غير صالح لتوها وتكاثرها واما بزور الميكروبات فانها اذا وصلت الى الماء النقي فالغالب انها تبقى فيه حية حتى اذا واقفتها الاحوال من حيث الغذاء والحرارة نمت وتكاثرت

وتوجد الميكروبات في ماء البحر ولكنها قليلة فيه كما هي قليلة في هواء البحر على ما ذكر في الفصل السابق في الجزء الماضي . الا ان الطين الذي في قاع البحر كثير الميكروبات فاذا كان عددها في السنتيمتر المكعب من ماء البحر عشرة فعددها في الطين المجاور لذلك الماء نحو مئتي الف كما وجد بالامتحان في خليج نابولي . وقد وجد الطين في قاع بحيرة جنيناً مشهوراً بالميكروبات وبعضها من الميكروبات المرضية . ووجد ميكروب التانوس في الطين الذي في قاع بحيرة لوط ( البحر الميت )

وقد ثبت بالامتحان ايضاً ان عدوى الكوليرا والتيفويد تُقل من المرضى الى الاصحاء بواسطة الماء اي ان ميكروبيهما يخرجان مع مبرزات المصابين بهما حتى اذا اتصت تلك المبرزات بماء الشرب اما بصيها فيه او بقسل الثياب الملوثة بها فيد فمكروباها ينتشران في الماء ويدخلان به امعاء الذين يشربونه . ولذلك فانقاء هذين الوباين الخبيثين يقوم بحفظ ماء الشرب تقياً من التلوث بمبرزات المصابين بهما . وترى في مقالة اخرى في هذا الجزء موضوعها "انقاذ الامراض" شواهد كثيرة على اثبات ذلك ومن ثم فاصلاح ماء الشرب واستقاؤه من مكان بعيد عن مصاب الاقذار والمبرزات من اوجب ما يجب على كل حكومة منتظمة وفيما نحن نكتب هذه الطور بلغنا ان سعادة روجرس باشا مدير مصلحة الصحة المصرية طلب من الحكومة ان تأذن له بالبحث عن اسلوب لجر الماء النقي الى القاهرة بدلاً من الماء الذي يشرب منه الآن لانه يفقد كل سنة مدة شهر او شهرين ويصير مياة لجراثيم الامراض . فعسى ان يجاب طلبه ويكمل عمله بالنجاح ولو اتفقت الحكومة على ذلك جانباً كبيراً من المال المخصص لعمل المصارف او من المال الذي نقاضاه كل سنة "بالدخولية" ولا عبرة بتمتع شركة المياه عن اجابة طلب الحكومة فعلى الحكومة ان تلتزم معنا على ما به المصلحة العامة وقد زعم البعض ان ميكروب الكوليرا ينتقل من المصاب الى السليم بواسطة التربة . وهذا بعيد الاحتمال ومما انما قاله العلماء الباحثون في هذا الموضوع . ومن المؤكد ان ميكروب الكوليرا يدخل المعدة فان وجدها سليمة حامضة العصاره مات فيها غالباً وان وجدها ضعيفة منحرفة الصحة قلوية العصاره بقي حياً وانتقل منها الى الامعاء الدقاق فنا فيها وتكاثر كما

ترى في هذا الشكل وهو صورة قطعة من معى شخص مات بالكوليرا وفيها عدة من الغدد الانبوية مقطوعة عرضاً فيرى فيها كثير من الباشلس الضمحي داخل الغدة وبينها وبين الغشاء الاساسي كما ترى عند الحرفين ب ود. وكل ذلك مكبر كثيرًا كما يرى بالميكروسكوب. وهذا الميكروب يفرز مادة سامة تسم الجسم وتحدث منه اعراض الكوليرا المعروفة ومن جملتها القيء. ومعلوم ان القيء يخرج بعادة ما في المعدة لا ما في الامعاء ولذلك فانقاذ الكوليرا يكون بتنع المبرزات من الوصول الى ما يؤكل وما يشرب فقد تصل العدوى الى السليم اذا طارت نقطة من المبرزات واصابت يده ثم مسك بها طعامه واكله قبل ان يغسلها. او اذا مسك ثياب المصاب المطلخة بمبرزاته ثم مسك طعامه او شرابه. ويجب ان يرتخ ذلك في اذهان جميع الذين يمرضون بالمصابين بالكوليرا او يتيون معهم



ميكروب الكوليرا في الامعاء

واول من به الازهان الى وجوب تنقية ماء الشرب عملاء الانكليز وكان ذلك قبلما كتبت هذه الميكروبات وقبلما عرفت كيفية انتشارها بواسطة الماء فملت حكومتهم بوصاياهم ولذلك قتت الوفيات في بلادهم حتى ان الكوليرا لم تعد تجدها فيها منقراً فتدخلها سنة بعد سنة ولكن لا يصاب بها الا اثنان او ثلاثة ويقصر فعلها عليهم لان دوائر الصحة هناك نتاثرها وتقع انتشارها بتنع جراثيمها من الوصول الى الماء. فاذا جادت الحكومة المصرية بالمال لديوان الصحة الذي عندنا حتى نتكن من اقتناء آثار الامراض المعدية ومنع عدواها من الوصول الى ماء الشرب امكنته ان يوقف سير الاوبئة ويتبع انتشارها