فجرّب تلقيح الحيوانات بدم المصاب فلم تنتقل الحمى اليها ولم يبق سبيل الا تطعيم الاصحاء بدم المرضى فما طعموا به ظهرت الحمى فيهم فثبت ان سببها مكروب في الدم . ومن ثم اتجه الفكر الى البحث عن الناقل لهذا المكروب من المريض الى السليم والى القمل لانه يمتص الدم بجسم كثير من القمل الذي وُجد على ابدان المصابين بالحمى والقي القمل من انكلترا عن ابدان اناس سليمين ووضع القمل الاول على ابدان ٢٢ رجلاً سليماً فاصيب اثنا عشر منهم بحمى الخنادق ووضع القمل الثاني على ابدان اربعة من السليمين فلم يصب احد منهم بهذه الحمى وكان مع الذين اصيبوا بالحمى ثمانية من السليمين عاشوا معهم ولكنهم لم يتعرضوا للقمل مطلقاً فلم يصب احد منهم بالحمى ولذلك لم تبق شبهة في ان المرض مكروبي مصدره وانهُ ينتقل بواسطة القمل . واستئصال القمل من الخنادق ليس بالامر السهل ولكنهُ ليس بالامر المستحيل والهمة مبذولة الآن لاستئصاله

اما الرجال الذين تطوعوا لكي تجرب فيهم هذه التجارب فجديرون باعظم مدح لانهم جادوا بصحتهم وراحتهم في سبيل الوصول الى علاج يقي اخوانهم من هذا المرض الوبيل . ومن الغريب انهُ بينما كان هؤلاء الرجال يجودون بارواحهم في سبيل نفع غيرهم رشق الالمان المستشفى الذي كانوا فيه بالقنابل لكي يقتلوهم . كأنهم تمثلوا بقول الشاعر

اذا لم تنفع مضرّ فانما يراد الفتى كيما يضر وينفع
والناس رجلان رجل نافع ورجل ضار

اعدى اعداء الانسان

تنازع البقاء ناموس عام يشمل كل حيّ وهو من اكبر عوامل الارتقاء لكنهُ صارم جداً فالنباتات التي تتنازع البقاء يضعف بعضها بعضاً حتى لا يبقى منها الا اقواها بنية واصلحها للتربة التي هي فيها والاقليم الذي هي فيهِ . والحيوانات التي تتنازع البقاء يفترس بعضها بعضاً ويأكل كبيرها صغيرها او صغيرها كبيرها ولا يسلم منها الا من يستطيع التغلب على غيرهِ بالقوة او بالحيلة او بالسلاح الواقي . وقد خرج الانسان من هذا المعترك مستعيناً بذكاء عقلهِ وبعد نظرهِ ووراثته

التقنية للوسائل التي استعان بها اسلافهُ . فطارد الحيوانات الضارية حتى تغلب عليها واستأصلها من البقاع التي كثر عمرانها فلا ترى فيها الآن اسداً ولا نمراً ولا ضبعاً ولا ذئباً وقلما ترى فيها تمساحاً او حيَّة سامة. فنجا من شرها وانقذ مواشيهُ منها ولكن لم يخطر ببالهِ ان قتلك هذه الضواري الكبيرة لا يقاس بقتلك الحشرات الصغيرة والمكروبات التي لا ترى بالعين لصغرها كما عرف في اواخر القرن الماضي. والآن ترى همة الاكبر البحث عن هذه الاحياء لاهلاكها او لاتقاء شرها سواء كانت ضارة بذاتها كمكروب الكوليرا او بنقلها لمكروب ضار وايصالهِ الى دم الانسان كبعوض الملاريا وبراغيث الطاعون. وقد اكتشف العلماء ان حشرات المكروبات التي تميت الحيوانات الداجنة وتتلف الزرع هي اقوى وافتك من الضواري والوحوش فثاروا الحرب عليها كما اثاروها على ما يضرُّ بالانسان

الا ان النجاح في مقاومة الحشرات والمكروبات مرتبط بمعرفة بنائها ولذلك صار لعلم الحيوان والاحياء عموماً شأن صحي واجتماعي لم يكن لهُ قبلاً لا لان القدماء جهلوا فعل الحشرات بل لانهم جهلوا فعل المكروبات وجهلوا ايضاً كون بعض الحشرات يضرُّ لملاقاته بالمكروبات كالبرغوث الذي يضرّ بما يحملهُ من مكروبات الطاعون والنمل الذي يضرُّ بما يحملهُ من مكروبات التيفوس

وقد بدأ البحث في الحشرات الضارة على هذه الصورة : كان الاستاذ اوين الانكليزي يشرّح جثة انسان في مدينة لندن فوجد دودة في عضلة من عضلاتهِ فقال انها من الدود الخيطي . ووجد ليدي الاميركي دودة مثل هذه في بدن خنزير ثم وجدت في المانيا ديدان تشبهها في الاسماء فثبت ان الديدان الثلاث من نوع واحد وهي التريخينا اي انها تكون في الخنزير وتنتقل منهُ الى الانسان الذي يأكل لحمهُ . ولذلك فالانسان الذي لا يأكل لحم خنزير فيهِ دود التريخينا لا يصاب بهذا المرض . فبهذا مرض عرف سببهُ فعرف السبيل الواقي منهُ ثم توالت الاكتشافات حتى يقال الآن ان لكل داء معد مكروباً او حيواناً مكروسكوبيًّا خاصًّا بهِ كما ثبت في الدفتيريا والتيفوئيد والتيفوس والملاريا والطاعون والتتنوس وما اشبه من الامراض الكثيرة التي تصيب الانسان والحيوان