في الجراثيم ...!!

الجرثومة — BACTERIUM هي خليّة حيّة صغيرة الحجم لا تُرى إلا بالمجهر ، وداخل هذه الخلية الصغيرة تحدث تفاعلات كيماوية حيوية معقّدة تُسمّى : « التحويل أو التمثل METABOLISM » وبنتيجة هذا التحويل تتشكّل مواد كيماوية تكون هي عادة المسؤولة عن تسبب المرض في جسم الإنسان . ويحصل ذلك عندما تتدخل المواد التي تشكلها الجرثومة في التحويل الطبيعي الحاصل في جسم الإنسان .

أما تكاثر الجراثيم : فيكون بتوالد الجرثومة بكل بساطة عن طريق الانقسام المباشر السريع ، فكلّ جرثومة تصبح اثنتين كل عدّة دقائق . ولو افترضْنا أن الجرثومة تحتاج نصف ساعة لانقسامها إلى اثنتين . نرى أن فترة نصف يوم (١٢ ساعة) كافية لإيجاد (مليون) (١٠٠٠٠٠٠) جرثومة .

ما هو موقف جسم الإنسان في هذه الحالة ؟. يبذل الجسم عادة جهوداً كبيرة للدفاع عن نفسه ضد غزو الجراثيم ، أما جهاز دفاعه : فيعمل بطريقتين الطريقة الأولى — هي أن بعض خلايا الجسم في الدم والأنسجة تهاجم الجراثيم وتدمرها وذلك بابتلاعها وهضمها .

والطريقة الثانية — هي أن بعض أنسجة الجسم في الدم تُحضّر مادة مضاده

لقتل الجراثيم أو لإيقاف مفعولها الضار .

هذا تبسيط ساذج لما يجري في الجسم لأن الأمر معقّد لدرجة كبيرة ، ولم يفهم العلماء حتى الآن دقائقه وتفصيلاته التامة ، إلا أنّني أردت شرح أسسه العامة للقارىء الكريم حتى يكون على بيّنةٍ بالكليّات ، أما الجزئيات : فهي من شأن الاخصائيين .

ومن احتدام المعركة الدائرة بين الجراثيم الغازية وإفرازاتها الضارة من جهة ، وبين الجسم المدافع من جهة أخرى ، تظهر عادة أعراض المرض كالرّفع الحروري والآلام وغيرها ، ولكل مرض أعراضه الخاصة به ؛ فاذا تغلّبت الجراثيم وكانت قويّة الفاعلية عميقة الضرر ... يموت المريض بسرعة ، أما إذا طالت المعركة أزمن المرض ، وإذا ربح الجسم الجولة ، شُفي المريض عاجلاً أو آجلاً .

ويمكن لجسم الإنسان أن يستعين بالأدوية التي تساعده على تدمير الجراثيم وإيقاف مفعولها الضار . ومن أهم هذه الأدوية : (المضادّات الحيوية — ANTIBIOTICS) وأبرزها البنسلين — PENICELLIN الذي اكتشفه العالم (اسكندر فليمنغ ALEXANDER FLEMMING) إبان الحرب العالمية الثانية ثم ظهرت أنواع كثيرة غيره بعد ذلك .

إلا أن مضادات الحيوية تؤثر عادة على نوع معيّن من الجراثيم ، وقد لا تؤثر على الأنواع الأخرى ، أو قل لا تؤثر إطلاقاً على بعض أنواعها .

وباستطاعة جسم الإنسان ، أن يستعين أيضاً باللقاحات والمصول الواقية لمساعدته على مكافحة الجراثيم التي تغزوه ، ومُهِمّة اللقاحات هي دفْعُ الجسم لانتاج موادّ مضادة لجراثيم معيّنة . أما مهمة المصول : فهي اعطاء الجسم هذه المواد المضادة جاهزة لمساعدته في كفاحه للجراثيم ؛ لذا تُسمى (الطريقة الأولى: التمنيع «الإيجابي» أو الفاعل (ACTIVE IMMUNIZATION)

وتُسمّى الطريقة الثانية : التمنيع « السلبي » أو المنفعل (PASSIVE IMMUNIZATION) .

ومن حسن حظّ الإنسان أن اللقاحات ضد كثير من الأمراض السارية ، أصبحت حقيقة واقعة تمارس على مستوى الشعب كلّه ؛ مثل اللقاح ضد الجدري . وضد الكوليرا وضد الطاعون وضد شلل الأطفال وضد الحُمّى الصفراء ... وغيرها .

ولكن هناك أمراض سارية خطيرة أخرى ، ليس لها لقاح واق فعّال... حتى الآن . وهناك أمراض سارية أخرى لها لقاحات دون المستوى المرغوب ، فهي تؤثر تأثيراً جزئياً مثلاً ، أو لا يدوم تأثيرها لمدة طويلة . والنوعان الأخيران من الأمراض السارية هما مَحَطُّ (آمال) تُجّار الحروب إذ أنهم يدرسون احتمالات استعمال جراثيم هذه الأمراض كأسلحة في حروبهم .

وللجرثومة عادة خاصّيّتان هامتان . الأولى : درجة قابلية الجرثومة للعدوى وإحداث الإنتان INFECTION ، وتُسمى بالانكليزية INFECTIVITY

أما الخاصية الثانية : فهي درجة فاعلية الجرثومة في إثارة الأعراض المرضية أو الفوعة وتُسمى بالانكليزية VIRULENCE .

وحتّى تكون الجرثومة (صالحة) !! لتصبح سلاحاً بيولوجياً في الحروب يجب أن تكون على درجة عالية من (١) قابلية العدوى ، (٢) وفاعلية إثارة الأعراض المرضية ؛ يُضاف إلى ذلك خاصية هامة أخرى لازمة للسلاح البيولوجي ألا وهي قابلية الاستقرار والبقاء والتصمود للعوامل الطبيعية .

فعندما تنشر الجرثومة في الجو بواسطة طائرة أو تنتشر بعد انفجار قنبلة ، يجب أن تكون الجرثومة قوية تصمد لتغيرات العوامل المناخية المحيطة ، كالبرد ، والحر ، والرطوبة ، والجفاف ، وأشعة الشمس ، والرياح إلخ . ويجب أن تكون فترة الصمود هذه فترة كافية لكي تستطيع الجرثومة خلالها

دخول جسم الإنسان .

ومن لوازم السلاح البيولوجي أيضاً : أن تستطيع الجرثومة البقاء والصمود والمحافظة على حيويتها وفاعليتها في إثارة العدوى ، وإثارة المرض طوال مدة تخزينها بعد إنتاجها حتى يوم استعمالها !

وبإمكان العلماء الآن زرع الجراثيم في المختبرات ، وإنتاجها بكميات هائلة ؛ وبإمكان العلماء أيضاً — وأرجو أن ينتبه القرّاء الأكارم هنا — أن يغيّروا خاصيات الجراثيم ويزيدوا مثلاً في فاعلية العدوى وقوة التأثير المرضي بل وفي خاصية الصمود للشروط المحيطية غير المناسبة .

وأهم من ذلك كله : بإمكان العلماء أن يجعلوا الجراثيم غير قابلة للتأثر بالأدوية وهنا تكمن الخطورة ، إذ يمكن للعلماء مثلاً إيجاد جراثيم (للحُمّى التيفية TYPHOID)لا تتأثر بعلاج (الكلورانْفينكول CHLORMPHENICOL).

وقِسْ على ذلك بقيّة الجراثيم المرضيّة .

ولقد تمكّن العلماء من إنتاج جراثيم متغيّرة الخواص ، لا يعرف أحد حتى ولا العلماء أنفسهم ماذا ستكون نتائج إدخالها لجسم الإنسان وما هو المرض الذي سينتج وما هي أعراضه ، وما مدى فاعلية الجرثومة الجديدة في نشر العدوى الخ ؟!!.

أي أن العلماء (الأجلاّء) !! هؤلاء ، قد يُطلقون المارد من القمقم إذا استعملوا هذه الأسلحة الجرثومية ، دون تقدير معيّن مضبوط لما سيحدث من قتل وآلام وتدمير ، وقد لا يكون باستطاعتهم أبداً إعادة المارد إلى القمقم ولا إيقافه عند حدّه .

وبينما العلماء الإنسانيون ، والأطباء المختصّون ، والمسؤولون عن صحّة البشر ، يسعون جهدهم لمكافحة الأمراض السارية واستئصالها وتخفيف حدّة المرض وكسر شوكة الجراثيم ، وإضعاف قابليتها للعدوى ، وقوّة

تأثيرها المرضية ، في الوقت نفسه يقوم (علماء) !!! آخرون بدور معاكس تماماً إذْ يفتشون عن جراثيم تزيد قوة العدوى ، ويبحثون في كيفيّة إيجاد وسائل اصطناعية لنشرها تفوق قوة انتشارها الطبيعية ، لذلك سَمّى النُقّاد أعمال هؤلاء « تهكّماً » الصحة العامة ... المعكوسة (PUBLIC HEALTH IN REVERSE) .

والجراثيم « المثالية » !! التي تستعمل كأسلحة بيولوجية ، هي تلك التي ليس عند الإنسان المهاجَم (بفتح الجيم) مناعة طبيعية لها ، وليس هناك مصل واقٍ ضدها ، وليس هناك دواء شافٍ للمرض الذي تسبّبه .

أما عند المهاجِمين : فمن المصلحة طبعاً أن يكون عندهم مصل واقٍ ضدها أو على الأقل علاج شافٍ لها يستعملونه في حالة إصابة أفرادهم ، من العسكريين أو المدنيين ، بهذه الجراثيم الفتاكة .

لذلك لا يُفكّر تجّار الحروب بمرض الحصبة ، والنكاف ، ومرض شلل الأطفال ، وكلّها أمراض حادّة ، لأن عند كثير من الناس مناعة ضدها اكتسبوها بعد الإصابة بها ، وعند الآخرين مناعة مكتسبة من اللقاحات الواقية .

فالتفكير عند هؤلاء « العلماء » !! ينحصر بأمراض جرثومية جديدة ؛ مثل مرض التولاريميا—TULAREMIA ومرض الميليودوسس—MELIOIDOSIS وسآتي على ذكرهما بعد فترة ؛ إذ ليس عند الناس مناعة ضدهما ، وليس هناك لقاح واقٍ تماماً منهما ، وليس هناك أيضاً علاج شافٍ لهما .

وليس من السهولة عادة التلقيح الجماعي لكل السكان في بلد ما ، مع أنه الطريقة الوحيدة التي تقي هؤلاء من الأسلحة البيولوجية ؛ فمن الممكن مثلاً تلقيح جميع الناس ضد أمراض ڤيروسية خطيرة مثل الحمّى الصفراء ، وشلل الأطفال ، والجدري . أما ضد الأمراض الجرثومية مثل الكوليرا :

فهناك لقاح يقي جزئياً ويجب تجديده كل ستة أشهر .

وهناك لقاح ضد مرض الحمّى القلاعية BRUCELLOSIS ، ومرض الجمرة ANTHRAX وضد مرض الطاعون، وضد مرض التولاريميا — TULAREMIA ؛ إلا أنها كلّها لا تقي كلياً . ومنعولها قصير الأمد ، والمُلقّح بها معرّضٌ لمضاعفات قد تكون أخطر من المرض نفسه بعض الأحيان ؛ لذلك لم تستعمل هذه اللقاحات على مستوى واسع .

ومن هنا يظهر أن الأمراض الجرثومية «مفضلة» عند تُجّار الحروب على الأمراض الفيروسية (التي يسببها الفيروس ، الحمات الراشحة ... وهو عامل مرضي دقيق لا يُرى بالمجهر العادي)— (VIRUS) لأن لها (ميزة) !! في مجال الأسلحة البيولوجية .

يقول روبين كلارك : قد يعمد البعض إلى التهديد الضمني باستعمال جرثومة ما ، وغرضه أن يُسرع عدوه للُقاح الجماعي . فإذا علمنا أن ثلاثة وأربعين (٤٣) مليون دولار تصرف سنوياً على لقاح الجدري في أوروبا ، وسبعين (٧٠) مليوناً تصرف في الولايات المتحدة الأميركية على نفس اللقاح . تبيّن لنا مدى النزف المالي الضخم الذي تحدثه خدعة التهديد الضمني باستعمال جرثومة ما . وهذا النزف بدوره يؤثر على المجهود الحربي كلّه في بلد محدود الامكانات الاقتصادية .

هذا عن اللقاح : فماذا عن العلاج ؟ من ناحية العلاج تنتقل «الميزة» من الجراثيم إلى «الفيروسات» في الحرب البيولوجية ، لأن علاج الأمراض الناتجة عن الجراثيم أسهل بكثير من علاج الأمراض الناتجة عن «الفيروسات» ويعود هذا لاكتشاف المضادات الحيوية ANTIBIOTICS التي تؤثر على الجراثيم بالتدخل في سياق عملية التحويل والتمثيل الكيماوي للجرثومة نفسها ؛ إلا أن مضادات الحيوية لا تؤثر بشكل مماثل على «الفيروسات» ، وكل ما يفعله الأطباء في علاج الأمراض الفيروسية هو وضع المريض في

السرير وتوفير الراحة التامة له مع مراقبته وإعطائه أدوية مساعدة جانبيّة ، وفي بعض الأحيان يُعطى (الكورتيزون – CORTISONE) في الفترة الحادة من المرض لتخفيف حدّتها ... والزمن كفيل بشفاء المريض بعد أيام أو أسابيع اللّهُمّ إلا إذا ضعف الجسم إلى درجة كبيرة سمحت لجراثيم أخرى بالغزو ، وهذا ما يُدعى طبيّاً بالمضاعفات الأنتانية الثانوية SECONDARY INFECTIONS التي قد تقتل المريض مثل التهاب الرئة الجرثومي مثلاً !.

ولا مجال هنا لبحث العلاج لكل الأمراض السارية وأكتفي بذكر الملاحظة الهامة التالية : الوقاية خير من العلاج دائماً ، وهذا ينطبق على أوقات السلم والحرب . فإذا فرضنا جدلاً وجود علاج للسلاح البيولوجي لن يحصل الشفاء قبل عدّة أيام (يومين أو ثلاثة على أقل تقدير) ؛ وقد تكون هذه الفترة القصيرة من المرض هي كل ما يحتاجه العدو للعمل حسب خطته ، فإذا أراد العدو احتلال منطقة أو مدينة : ينشر الجراثيم ، وينتظر فترة الحضانة طبعاً ، عدة أيام ، ويُوقّت هجومه يوم بدء أعراض المرض التي تعمّ الناس من عسكريين ومدنيين .