الفصل الثانى

الأمراض المعدية والمناعة

تعريف الأمراض المعدية:

الأمـراض المعديـة هى التـى ينتقل فيها المسـبب المرضى لمرض ما من الشـخص المريض إلى الشخص السليم فيعديه ويصاب بنفس المرض.

وتنتقل مسببات الأمراض المعدية بالطرق الآتية:

١ – بواسـطة الرذاذ الخارج من عملية السـعال أو العطاس أو من هواء الزفير الذى يخرج من الجهاز التنفسـى محملاً بالجراثيم الضارة، فالهواء الخارج من الجهاز التنفسى لشخص مصاب قـد يحمل الميكروبات المرضة، مثال ذلك: مرض الإنفلونزا، الدفتريا، السـل الرئوى، والحمى الشوكية الوبائية.

٢ – بواسـطة الطعـام حيث تنتقـل الميكروبـات المرضة من خلال الطعام أو الشـراب الملوث بها.. مثل الأمراض الطفيلية بالجهاز الهضمى (كالديدان المعوية، والديدان الشريطية والحلزونية والخيطية بأنواعها المختلفة)، وبعض أنواع الالتهاب الكبدى الفيروسى، والتهاب القولون الأميبى والأمراض البكتيرية المعوية (كالدوسنتاريا الباسيلية والكوليرا والتيفويد).

٣ – عن طريق الاتصال الجنسى مثل أمراض السيلان، والزهرى، والإيدز، والأمراض الجنسية الأخرى.

٤ – عن طريق ملامسة الجلد المصاب مثل أمراض الجذام، والجرب وغيرها.

٥ – عـن طريـق نقل الدم الملوث بميكروبات بعض الأمراض مثـل الإيدز، والزهرى، وبعض أنواع الالتهاب الكبدى الفيروسى.

٦ – بواسطة وخز الحشرات مثل البعوض ناقل مرض حمى الملاريا، والبعوض ناقل الفيلاريا، والحمى الصفراء، وذبابة تسـى تسـى الناقلة لمرض النوم، ومثل القمـل الناقل للتيفوس، ومثل البراغيث الناقلة لمرض الطاعون.

obeikandi.com

ومن العجيب فى الفيروسات والبكتيريا التى تصيب الإنسان بشتى الأمراض.. أنها أحياناً تكون وديعة وحميدة لا تسبب مرضاً للجسم الذى يحملها، وتظل ساكنة فيه، والجسم الحامل لها لا يشتكى من أى مرض ولا تظهر عليه أى أعراض مرضية، وأحياناً بعض الكائنات الميكروبية الضارة بالإنسان قد تصبح كائنات تدفع عن الإنسان المرض وفى أحيان أخرى تسبب له مرضاً شديداً سبحان الله.. وقد يتعامل الميكروب الواحد مع الناس تعاملاً مختلفاً.. فيتعامل مع بعض الناس بعدوانية شديدة ويتعامل مع البعض الآخر بسلام ووئام.. والأمثلة على ذلك كثيرة: فمثلاً بكتيريا الحمى الشوكية تنتقل من الإنسان المريض إلى السليم عن طريق الرذاذ الخارج من الفم والأنف فتسبب له مرضاً، غالباً ما يؤدى إلى وفاته، ونفس هذه البكتيريا قد تنتقل إلى إنسان آخر فتكون مسالمة ولا تسبب له مرضاً.. وفى بعض الأحيان عندما يصبح هذا الميكروب وبائياً فإنه يهاجم الآلاف من الناس إلا أن ٥ إلى١٠٪ منهم تظهر عليهم أعراض المرض أما ٩٠– ٩٥٪ منهم فلا تظهر عليهم أى أعراض مرضية ويظل كل منهم حاملاً للمرض.. ومثالاً آخر فى مرض التيفويد، فبعض الناس يصابون به إلا أن نسبة منهم تظهر عليهم أعراض المرض ونسبة أخرى منهم يسكن الميكروب فى أجسامهم، وخاصة فى الكيس المرارى، دون أن يحدث للجسم مرضاً.. إلا إنه يصبح مصدراً للعدوى.. فنفس الميكروب قد يعيش فى سلام مع أجسام، وهو نفسه قد يكشر عن أنيابه «إن صح التعبير» ويصبح شديد الشراسة والعدوانية فى أجسام أخرى.

وقد تُفسر تلك الظاهرة على أساس تفاوت المناعة من شخص إلى آخر.. أو على اختلاف قوة خطوط الدفاع فى جسم ما عن قوتها فى جسم آخر.. وأحياناً قد تفسر على اختلاف يحدث لطبيعة الميكروب نفسه.. والأمر ليس بهذه البساطة ولكن الحقائق العلمية التى تتحدث عن العلاقة بين الميكروبات والإنسان هى حقائق فى منتهى الدقة والتعقيد. وتوجد أسرار فى هذه العلاقة لا يعلمها إلا الخالق عز وجل.. فالميكروبات لا تدرك ولا تعقل.. وأجهزة المناعة فى جسم الإنسان لا تدرك ولا تعقل هى الأخرى.. ولكن التعامل بين الكائنات الدقيقة والأجسام قائم على الفطرة التى فطرها الله تعالى.

وتبقى حلقة مفقودة فى العلاقة بين الميكروبات الممرضة وظهور المرض أو عدمه على الإنسان، وهى السر الحقيقى فى تغيير تعامل الميكروب فيكون ممرضاً أحياناً ولا يكون ممرضاً أحياناً أخرى.. إلا إن هذه الحلقة لم تعد مجهولة لمن يتدبر الأحاديث النبوية عن العدوى، فيدرك أن الأمر أولاً وأخيراً معلق بإرادة الخالق عز وجل الذى بيده الخلق والأمر.. والذى بيده الأسباب ونتائجها جميعاً.. إن شاء أخر أو أخفى الأسباب فظهرت النتائج بدون أسباب، وإن شاء أخر النتائج فظهرت الأسباب بدون نتائج. وإن شاء أخر كلاً من الأسباب والنتائج فلا يكون لهما أثر

ولا تأثير.. وعكف العلماء على تفسير ما يحدث أمامهم من أمور، وخرجوا بتفاسير كثيرة، إلا إن السر الحقيقى لا يزال بعيداً عن إدراكهم.. ويستقل الله تعالى بالعلم به.

موقف الإسلام من العدوى:

ما ترك الوحى الإلهى فى القرآن والحديث النبوى أمراً من أمور الدنيا والآخرة إلا أخبرنا به، وبين لنا الطريق الصحيح والمنهج القويم، كما قال الله عز وجل: ﴿ مَّا فَرَّطْنَا فِي ٱلْكِتَٰبِ مِن شَىْءٍ ﴾ الأنعام ٣٨.. وكما قال تعالى: ﴿ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ ٱلْكِتَٰبَ تِبْيَٰنًا لِّكُلِّ شَىْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ ﴿٨٩﴾ ﴾ النحل ٨٩.. وأرسل الله عز وجل رسوله محمد ﷺ ليبلغ الرسالة، وينصح الأمة، ويعلم الناس من أمور دينهم ودنياهم ما لم يكونوا يعلمون.. قال الله عز وجل: ﴿ كَمَآ أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولًا مِّنكُمْ يَتْلُوا۟ عَلَيْكُمْ ءَايَٰتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ ٱلْكِتَٰبَ وَٱلْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا۟ تَعْلَمُونَ ﴿١٥١﴾ ﴾ البقرة ١٥١.. ويقول رسول الله ﷺ عن القرآن (فيه خبر ما قبلكم وحكم ما بينكم ونبأ ما بعدكم) صدق رسول الله ﷺ.

ويعلم رسول الله ﷺ الأمة الكثير من أمور حياتهم، فى مأكلهم ومشربهم ونومهم ويقظتهم.. ويعلم الناس كيف يتصرفون التصرف الصحيح فى كل أمر من أمور دنياهم.. كما لم تنس السنة النبوية أن تعلمنا كيف نتفادى العدوى من الأمراض، كما علمتنا الأسرار الحقيقية وراء العدوى من الأمراض.. تلك الأسرار التى لم يدركها كثير من الناس.

إن الإسلام قد سن مبدأ الحجر الصحى أى عزل المريض الذى لا يرجى شفاؤه عن الناس، كما أجاز للناس عدم مصافحته أو الاختلاط به.. فقد جاء إلى الرسول ﷺ وفد من البادية لكى يبايعونه وبينهم رجل مصاب بالجذام فرفض الرسول أن يدخل المجذوم فى مجلسه أو يبايعه باليد وأرسل إليه من يقول له (بلغوه أنا قد بايعناه فليرجع).. نجد فى هذا مثلا رائعا فى تغليب العقل على العاطفة، والمنطق العلمى على المجاملات، ومن أقوال رسول الله ﷺ فى هذا (اجعل بينك وبين المجذوم قدر رمح أو رمحين).

وهناك الكثير من الميكروبات والأمراض المعدية يمكنها أن تصل إلى الإنسان عن طريق ذرات الغبار المعلقة فى الهواء كما قلنا سابقاً.. مثال ذلك إذا بصق إنسان مريض بالسل على الأرض فإن الميكروب الموجود فى البصاق يعيش مدة طويلة، ثم يحمله الهواء مع ذرات الغبار فيصل إلى الإنسان السليم عندما يستنشق هذا الهواء.. ونفس الشىء يحدث مع جميع الأمراض التى يمكن أن تنتقل من خلال الرذاذ كالدفتريا والتهاب الحلق المعدى والإنفلونزا.. ولذلك جاء حديث

رسـول الله ﷺ يصف هذه الحقيقـة العلمية ويحذر منها فيقول: (اتقوا الذر فإن فيه النسـمة) والذر هو الهواء المحمل بذرات الغبار والنسـمة هى الأمراض التى تنتقل عن طريق التنفس. ومن هنا أيضا تأتى حكمة الرسـول ﷺ فى قوله (البصق على الأرض فى المسـجد خطيئة وكفارتها ردمها).. لأن دفن البصاق فى التراب يقتل الميكروبات ويمنعها من الحياة من خلال منع الهواء الجوى بما يحمله من أكسـيجين عنها أو لأن البصق على الأرض من غير ردم بالتراب يسـاعد على انتشـار الأمراض.. لأنه ربما يكون حاملاً للميكروبات المرضة فينتقل بواسطة الحشرات أو الرياح من مكان إلى مكان آخر.

ومن تعاليم الإسلام الوقائية أيضاً، عزل المريض بالمرض المعدى فى البيت أو المستشفى وعدم اختلاطـه بغيره من الأصحاء حتى لا ينقل إليهم العدوى.. فإذا كان عاملاً فى مصنع أو تلميذاً فى مدرسـة أو راكباً فى المواصلات العامة فعليه إذا كان مريضاً مرضاً معدياً أن يراعى الله فى صحة الناس وأن يعتزل مجالسهم ولا يختلط بهم حتى يشفيه الله وحتى لا يبلى غيره بالمرض.. وفى نفس الوقت الذى يأمر فيه الإسـلام بعزل المريض المعدى وعدم دخوله على الأصحاء فإنه يأمر الأصحاء بدورهم بالبعد عنه إلى أن تزول عنه مظاهر العدوى ويصبح غير ناقل للمرض وقد روى الشـيخان عن أبى هريرة رضى الله عنه أن رسـول الله ﷺ قـال (لا يوردن ممرض على مصح) أى لا يدخل إنسان مريض بمرض معد على إنسان سليم فيسبب له العدوى بالمرض.

وقد سـن الرسول ﷺ سنة حميدة للمسلمين فى الحذر من العدوى فكان إذا عطس أدار وجهه وغطى أنفه وفمه بكفيه أو بطرف ثوبه وكان الصحابة كلهم يفعلون ذلك.. ومن أقوال رسـول الله صلى الله عليه وسلم عن العطس (شمت أخاك عند العطس حتى ثلاثة فما زاد فهو زكام).. ومعنى الحديث أن العطس إذا زاد عن المعقول فهو زكام ويجب الحذر منه، وفى الدول الصناعية المتقدمة هذه الأيام يأمرون العمال وطلبة المدارس اذا أصيب أحدهم بالزكام أن يلبس على وجهه قناعاً من القماش ويسير به أينما ذهب حتى لا يملأ جو المصنع أو المدرسة بالعدوى عندما يعطس أو يتنفس، فما أبدع حكمة رسول الله وما أروع سنته التى جاءت قبل العلم الحديث بأربعة عشر قرناً.

فـى ظاهـر الأمر نجد أن بعض الأحاديث النبوية تثبت وتنفى وجود العدوى- هذا من وجهة نظر بعض الناس- فقد أخرج البخارى عن أبى هريرة رضى الله عنه أن رسـول الله ﷺ قال (لا عـدوى ولا طـيرة ولا هامة ولا صفر، وفر من المجذوم فرارك من الأسـد) فنجد فى أول الحديث نفى لوجود العدوى لأن الرسول يوجه حديثه للمؤمن العارف بربه، الذى يعلم يقيناً أن ما من أمر يحدث أو لا يحدث- فى هذا الوجود- إلا بإرادة الله تعالى وأمره وقدره، فيقول له (لا عدوى)، وفى آخر الحديث إثبات لوجود العدوى ولذلك أمر بتجنبها والفرار منها.. فالرسول يوجه كلامه

فى الشطر الأخير من الحديث الشريف للإنسان الذى لم يصل إلى هذا المستوى من العلم والإيمان فيقول له (وفر من المجذوم فرارك من الأسد).. ولذلك اعتقد ابن خلدون ومن نقل عنه من العلماء القدامى والمحدثين، أن فى هذا الحديث تعارضاً.. لأن أوله نفى لحدوث العدوى وآخره إثبات لوجودها.. وبالتالى اعتقدوا أنه حديث لا يؤخذ به لأنه كان ظناً من الرسول.. بصفته بشراً يجوز عليه الخطأ.. ولم يكن وحياً من الله تعالى له، وهكذا جعلوا علمهم الناقص حكماً على العلم المطلق فى الوحى الإلهى، فأخطئوا خطأ عظيماً.. وقال ابن خلدون ما قاله.. وقال من نقل عنه ما قالوه بسبب تصور علمهم بحقيقة العدوى وبحقائق علم الكائنات الدقيقة.. ونسوا أن هذا الحديث لو قاله أى إنسان غير رسول الله ﷺ لكان متناقضاً حقاً، لأن رسول الله ﷺ لا ينطق عن الهوى، إنما يتحدث بوحى من ربه وبإلهام النبوة الذى خصه الله تعالى به دون سائر البشر.. والرسول ﷺ إذا تحدث، لا يتحدث لفرد معين، ولا لمجتمع معين ولكن للناس كافة على اختلاف مستوياتهم الفكرية والثقافية والإيمانية، ولا يتحدث لزمن معين ولا لعصر معين ولكنه ﷺ يتحدث للبشر جميعاً فى كل عصر من العصور وإلى أن يرث الله الأرض ومن عليها... فالوحى الإلهى فى القرآن الكريم والحديث النبوى يعطى للناس– كافة فى كل عصر وزمان ومكان وعلى اختلاف مستوياتهم– علماً وفهماً وبياناً.. كل إنسان يفهم منه قدراً معيناً من العلم حسب مستواه العلمى والإيمانى.. يقول الله عز وجل: ﴿ وَمَآ أَرۡسَلۡنَٰكَ إِلَّا كَآفَّةٗ لِّلنَّاسِ بَشِيرٗا وَنَذِيرٗا ﴾ سبأ ٢٨.. أضف إلى ذلك ثبوت الحديث فى أصح كتب السند وهو صحيح البخارى الذى أجمع العلماء على صحة ما فيه من أحاديث.

أحاديث رسول الله ﷺ ليست مثل أحاديث غيره من البشر.. والأحاديث التى ثبتت عن رسول الله ﷺ هى وحى من الله تعالى له– سواء كانت تتحدث عن أمور الدين أم أمور الدنيا، وإن لم تكن وحياً صريحاً فهى من إلهام النبوة الذى خص الله تعالى رسوله به دون سائر البشر، وهو نوع من الوحى أيضاً. وما ينبغى لابن خلدون أو غيره من الناس– قديماً أو حديثاً مهما بلغ علمهم– أن يُنصبوا أنفسهم حكاماً على العلم الكامل فى أحاديث رسول الله ﷺ.. ثم إن هناك طرقا كثيرة ذكرها علماء الحديث فى التوفيق بين الأحاديث الصحيحة التى يُوهم ظاهرها أن ثمة تناقضا فيها، وقد قال الإمام النووى: ومعرفة مختلف الحديث ومحكمه من أهم الأنواع وهو أن يأتى حديثان متضادان فى المعنى ظاهراً فيوفق بينهما أو يرجح أحدهما وهذا النوع لا يكمل له إلا الائمة الجامعون بين الحديث والفقه والاصوليون الغواصون فى المعانى.. «تدريب الراوى الإمام جلال الدين السيوطى– ج٢ ص١٩٦ دار التراث».

التفسير العلمى لهذا الحديث

لا عدوى: أى لا عدوى بالمعنى المعروف والدارج الذى يفهمه الناس.. إذا قلنا إن المرض المعدى لابد من عدوى تسببه.. نقول إن ذلك فى اعتقاد البشر. أما إذا رددنا الأمركله إلى قدر الله تعالى فلا عدوى وهو القائل عز وجل: ﴿ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ﴾ الأعراف ٥٤.. ﴿ وَمَا تَشَآءُونَ إِلَّآ أَن يَشَآءَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٢٩﴾ ﴾ التكوير ٢٩.. وأخرج الترمذى عن ابن مسعود رضى الله عنه أن رسول الله ﷺ قال: (لا يعدى شيء شيئاً).

لا طيرة: الطيرة هى التشاؤم، وكانت العرب فى الجاهلية إذا خرج أحدهم لأمر ما أطلق الطير فى الجو، فإذا طار الطير يميناً، أقدم إلى ما عزم عليه، وإذا طار الطير يساراً، تشاءم ورجع عم عزم عليه، فنهى رسول الله ﷺ عن هذا وقال (لا طيرة) أى لا أساس لها من الصحة وليكف الناس عما يعملونه.

لا هامة: كان العرب فى الجاهلية تعتقد أنه إذا قُتل رجل ولم يؤخذ بثأره، خرجت من رأسه دودة- أى هامة- فتدور حول قبره، وتقول اسقونى اسقونى، ولا تزال تفعل ذلك حتى يؤخذ بثأره، فعلم رسول الله ﷺ وقال للناس (لا هامة) أى لا أساس لها من الصحة.

لا صفر: كان العرب فى الجاهلية يعتقدون أن فى البطن دوداً يهيج عند الجوع، وربما قتل صاحبه، فنهى رسول الله ﷺ عن الاعتقاد فى هذا التصور الخاطئ.

ولماذا رسول الله لم يقل مثلاً: وفر من المجذوم فرارك من الذئب أو الثعبان أوالكلب بل قال رسول الله ﷺ (وفر من المجذوم فرارك من الأسد).. لأن بعض أنواع الجذام الشائعة تحدث تشوهاً بالوجه، فيغلظ الجلد، وترتفع الجبهة، ويسقط الشعر عن الوجه والحواجب.. وفى القرن التاسع عشر (سنة ١٨٤٧م) كتب الطبيبان «دانيال وبويك» (إن وجه مريض الجذام يشبه وجه الأسد) وكان هذا هو أول وصف لمريض الجذام، ولم يصف أحد وجه مريض الجذام بهذا الوصف أبداً قبل سنة ١٨٤٧م.. إلا رسول الله ﷺ ذكر هذا الوصف العلمى فى قوله «وفر من المجذوم فرارك من الأسد».. ولقد حدث ذلك لتصف كلمات الحديث النبوى الشريف الموصوف وصفاً يجمع المعنى والصورة، ويصور المظهر أيضاً، كل ذلك فى كلمة واحدة مما يعجز عن قول البشر ومما يدل على أنه وحى من الله تعالى لرسوله ﷺ.. ولم يتطرق أحد من المفسرين للحديث النبوى لهذا الوجه من الإعجاز العلمى فيه.. ولم يكتب أحد من الأطباء فى كتب الطب أن وجه مريض الجذام يشبه وجه الأسد قبل سنة ١٨٤٧م.. ومع هذا نجد أن الحديث النبوى سبق العلم فى ذلك الموضوع.. ولا يقبل عقل أن يكون هذا الحديث الشريف اجتهاداً من الرسول ﷺ، كما ادعى ابن خلدون ومن وافقه من المفكرين، جهلاً منهم بالعلم فى ذلك.

وجه شخص مصاب بالجذام.

وجه شخص آخر مصاب بالجذام.

obeikan.com

وعندما سمع أعرابى قول رسول الله ﷺ (لا عدوى ولا طيرة ولا هامة ولا صفر)، فقال الأعرابى: فما بال الإبل تكون كالظباء فى الرمال، فيخالطها البعير الأجرب فيجربها. فقال ﷺ: (فمن أعدى الأول)، أى فمن أعدى أول بعير أصيب بالجرب فى الماضى البعيد جداً حيث لم تصله أى عدوى أصلاً.. دائماً كانت إرادة الله وأمره دون وجود أية أسباب.

ولم يتأكد الأطباء حتى اليوم من طرق العدوى بميكروب الجذام.. والرأى السائد الآن أن العدوى به تحدث عن طريقة ملامسة جلد المريض مرات عديدة ومتكررة ولزمن طويل، ولذلك يظهر فى الأشخاص المخالطين للمريض.. ولكنه مع هذا لا يظهر إلا فى ١٪ فقط من المخالطين، مما يدل على أن ملامسة جلد المريض لا تنقل العدوى إلا بعد زمن طويل، ولا ينتقل ميكروب المرض عن طريق الطعام أو الشراب، لأنه ميكروب ضعيف جداً، ولو وصل إلى المعدة لقُتل فوراً فى الوسط الحامضى للمعدة.

ولذلك تجنب رسول الله ﷺ مصافحة مريض الجذام، فقد أخرج مسلم عن عمرو بن الشريد عن أبيه قال: كان فى وفد ثقيف رجل مجذوم فأرسل إليه النبى ﷺ وقال (إنا قد بايعناك فارجع)، وفى يوم آخر أكل النبى ﷺ مع مريض آخر بالجذام فى قصعة واحدة وقال له (كل ثقة بالله وتوكلاً عليه). ولقد علمنا فى عصر العلم الحالى أن الجذام لا ينتقل عن طريق تناول الطعام.. ولذلك فليس هناك تعارض بين أحاديث رسول الله ﷺ فى تعامله مع المجذوم كما تخيل العلماء قبل العصر الحالى.

وإذا تساءلنا عن ذلك يجيبنا حديث نبوى آخر أخرجه الترمذى عن جابر رضى الله عنه أن رسول الله ﷺ قال: (لا يؤمن عبد حتى يؤمن بالقدر، خيره وشره، حتى يعلم أن ما أصابه لم يكن ليخطئه، وأن ما أخطأه لم يكن ليصيبه). فكثيراً ما نجد إنساناً قد أصيب بميكروب مرض ما، مثل ميكروب التيفويد، أو ميكروب الالتهاب السحائى الوبائى، ولكن لا تظهر عليه أى أعراض مرضية، وغالباً ما يصير ذلك الإنسان حاملاً للميكروب المرضى وليس مريضاً، ولكنه يكون مصدر العدوى لغيره من الناس الآخرين.. فى مثل هذه الحالة تكون هناك عدوى لا شك فيها ولكنها لا تحدث مرضاً.. إلا أن حامل المرض يكون خطراً على الأصحاء.

فالعدوى قد تسبب مرضاً تارة وقد لا تسبب مرضاً تارة أخرى، وبذلك تصبح العدوى لا عدوى. وليس الأمر فى كل ذلك بيد الإنسان ولا دخل للجراثيم فيه أيضاً.. فالإنسان لا يستطيع أن يقوى أو يضعف من خطوط الدفاع فيه فهى تعمل بأمر خالقها تعالى ومنصاعة لأوامره.. وكل ما يحدث فيه من أحداث هى آيات من إعجاز الخالق، وإبداع الفطرة التى فطر الله تعالى الإنسان عليها.. وكل من الجراثيم وخطوط الدفاع بالجسم مسيرة بأمر الله تعالى.

من هنا نفهم أن أمر العدوى، تكون أو لا تكون، هى من أمر الله تعالى ومشيئته أولاً وأخيراً، وهـذه حقيقة لا شـك فيها، ويجب أن نتفهمها جيـداً، إذا أردنا أن نفهـم المغزى العلمى فى الأحاديث النبوية عن العدوى.

ومن الميكروبات ما يضر بالإنسـان، ومنها ما لا يضر بالإنسـان شـيئا فهو يتعايش مع جسم الإنسان فى سلام. وتوجد الميكروبات غير الضارة بالإنسان على جلده وفى أمعائه.. وهى أحياناً تقـوم بالدفاع عن الجسـم ضد العدوى بالأمراض.. فهى تتصـدى للميكروبات الضارة، وعادة ما تقضـى عليها، وحينئذ لا تسـبب العـدوى بالميكروبات الضارة مرضـاً.. وتصير العدوى بها (لا عـدوى)، فالإصابـة ببعض الميكروبات كثيراً مـا تكون (لا عدوى). وفـى بعض الأحوال تصير (عدوى).

وإليك بعض الأدلة الأخرى على عدم تعارض الأحاديث المتحدثة عن العدوى، يعيش جسـم الإنسان فى محيط ملىء بالجراثيم التى تسبب الأمراض فهى فى طعامه وشرابه، وهى فى الهواء الذى يستنشقه وعلى الأرض التى يسير عليها أيضاً.. وما دام الأمر كذلك فما الذى يحفظ الجسم ويمنـع العدوى عنه فـى كثير من الأحيان.. إنها من الناحية العلمية خطوط الدفاع فى الجسـم وجهازه المناعى الذى نتكلم عنه بالتفصيل فيما بعد.. فكيف يحدث ذلك.

أولاً: الجلد وهوخط الدفاع الأول، فهو يفرز سوائل حمضية تعمل على قتل ما يقع على الجلد من الجراثيم.. كما ينتج أحماضا دهنية تعتبر مواد سامة بالنسبة للعديد من الميكروبات أما الأجزاء غير المغطاة بالجلد كالعينين والفم فأكثر عرضة للهجوم، إلا إنها تمتلك دفاعات بديلة، إذ تحتوى الدموع واللعاب على الليسوزيم.. وهو إنزيم يمكنه قتل أنواع معينة من البكتيريا.

ثانيا: تدخل الجراثيم الجهاز التنفسـى مع هواء الشـهيق فتقابلها فى الرئتين خطوط دفاع قويـة، وتعمـل على القضاء عليهـا، فتوجد مواد كيميائية قاتلة للجراثيم على الأغشـية المبطنة للشـعب الهوائية، كما توجد سـوائل مخاطية (البلغم) تعمل على تجميع تلك الجراثيم. ومن ثم تُطرد إلى الخارج بواسطة أهداب متحركة على طول الشعب الهوائية، والسعال عامل فعال لنظافة الشـعب الهوائية من كل جسـم غريب يكون فيها.. فالسعال إذن أحد خطوط الدفاع الهامة فى الجهاز التنفسى.. فإذا خرجت الميكروبات الضارة من إنسان مريض ودخلت إلى الجهاز التنفسى لإنسـان سـليم فهذه عدوى. ولكن خطوط الدفاع فى جسم الإنسان السليم تجعل هذه العدوى فى كثير من الأحوال وكأنها لا عدوى أو كأنها لم تكن.

ثالثاً: تصل الميكروبات الضارة مع الطعام والشـراب إلى معدة الإنسـان، فهذه عدوى.. ولكن الوسـط الحامضـى للمعدة يعمل علـى قتل الغالبية العظمى من تلـك الجراثيم.. كما تحيا بعض

الميكروبات فى الجهاز التناسلى الأنثوى، وتقوم بإنتاج حامض اللاكتيك فى الجهاز التناسلى مما يؤدى إلى جعل الإفرازات المهبلية ذات صفة حامضية معادية للعديد من الفطريات والفيروسات والبكتيريا.. فتصير العدوى لا عدوى.

رابعاً: توجد فى الجسم خلايا تعمل كالحراس ما أن تقابل ميكروباً ممرضاً إلا وتلتهمه.... فكثير من حالات العدوى تصير كأن لم تكن.

خامساً: جهاز المناعة بالجسم: هو جهاز فى منتهى الدقة وغاية الإحكام يعمل على قتل الجراثيم التى تهاجم الجسم وتغزوه، بعد أن قاومت وتفوقت على كل خطوط الدفاع التى ذكرناها من قبل. فيتصدى جهاز المناعة لتلك الجراثيم الغازية ويحاول قتلها.. ويفرز جهاز المناعة أجساماً مضادة لتلك الميكروبات توجد فى الدم فما إن تدخل تلك الميكروبات الجسم، فى أى وقت بعد ذلك إلا وتُقتل، وتحدث ملايين المعارك فى الجسم بين خطوط الدفاع فيه والميكروبات التى تعديه (أى تغزوه). والإنسان لا يدرى عم يجرى داخل جسمه من أحداث وأحداث.. يأكل الطعام الذى يحتوى على البروتين والدهون والنشويات والفيتامينات والمعادن ثم ينام ولا يدرى ماذا يحدث داخله من عمليات البناء والهدم.. يصاب ببعض الميكروبات المرضة ولا يدرى بالحرب الدائرة داخل جسمه بين الجهاز المناعى والميكروبات.. سبحان الله.

وهناك عوامل كثيرة تغير من قوة جهاز المناعة، فتزيده قوة حيناً، وتزيده ضعفاً حيناً آخر، والأمر نفسه بالنسبة للجراثيم، فإن صفاتها الوراثية قد تزيدها قوة تارة، وقد تضعفها تارة أخرى.

المناعة

فى داخل جسم الإنسان يوجد جهاز يسمى الجهاز المناعى كما قلنا سابقاً يقوم على حماية الجسم.. هذا الجهاز مصمم للدفاع عن الجسم ضد الملايين من الميكروبات (البكتيريا والفيروسات والطفيليات) والسموم التى تريد أن تدخله وتغزوه.. وهو المسئول عن تمييز أى مادة غريبة تدخل جسم الإنسان.. فجهاز المناعة يعمل من أجل البحث عن- وقتل- أى عنصر غريب يحاول غزو أو مهاجمة جسم الإنسان.

ومن أهم وظائف الجهاز المناعى حماية الجسم من هذه الميكروبات ويقوم بذلك بعدة وسائل:

١ – يعمل على وجود حجاب لمنع هذه الميكروبات من الدخول للجسم.

٢ – عند دخول هذه الميكروبات الجسم فإنه يعمل على القضاء عليها قبل أن تتكاثر وتسبب مشاكل.

٣ – إذا نجحت هذه الميكروبات فى الدخول والتكاثر فإن جهاز المناعة يصبح فى حالة استنفار قصوى حتى القضاء عليها.

إن جهاز المناعة له أيضاً وظائف أخرى كثيرة مهمة فعندما يجد مثلاً أن بعض الخلايا داخل الجسم حدث بها خلل ما وبدأت فى التكاثر بطريقة أكثر من الطبيعى (بداية ورم سرطانى) فإنه يقوم بالقضاء عليها والتخلص منها ويحدث ذلك كثيراً دون أن نلاحظه.

كيف تتأكد أن جهازك المناعى يعمل؟

إن جهاز المناعة داخل جسم الكائن الحى يعمل على مدار اليوم كاملاً ليلاً ونهاراً بطرق كثيرة جدا.. ولكن قد لا تلاحظها إلا عندما يحدث قصور فى الأداء أو يصيبه خلل فيعمل ضد الجسم نفسه.. وهناك بعض الأمثلة ولكن قبل ذكر تلك الأمثلة أحب أن أذكر مثالاً يدل على عمل الجهاز المناعى يلمسه المتخصص وغير المتخصص فى علم المناعة: عندما يموت الإنسان أى انتهى عمل جهازه المناعى ويُترك فترة قبل دفنه تهاجمه ملايين الميكروبات والطفيليات فى خلال أربع وعشرين ساعة.. وأعراض ذلك تكون على هيئة انتفاخ فى البطن وخروج الغازات، وفى خلال بضعة أسابيع بعد دفنه لايبقى منه إلا هيكل عظمى سرعان ما يتحلل هو الآخر بعد فترة.. إذن لقد هاجمته هذه الميكروبات.. ولكن بفضل الله ورحمته هذا لن يحدث ما دام الإنسان حياً لأن جهازه المناعى يعمل على الرغم من أن جسده وهو حى ملىء بنفس الميكروبات تقريباً التى يتعرض لها بعد موته. وإليك أمثلة أخرى: عندما يحدث جرح أو خدش بجلدك فإن الميكروبات تدخل جسدك من خلال هذا المنفذ ويستجيب لذلك جهازك المناعى على الفور ويهاجم الغزاه للقضاء عليهم بينما تلتئم أطراف الجلد ليحدث الشفاء ولكن قد يحدث أن يلتهب أحد أطراف الجرح ويتكون الصديد نتيجة أن جهاز المناعة يؤدى واجبه (الصديد هو جثث القتلى من خلايا المناعة والغزاه) ويتم حصار هذا الصديد بحيث لا ينتشر ولكى يُطرد خارج الجسم فى النهاية.. عندما تلدغك بعوضة فإن مكان اللدغة يتحول إلى اللون الأحمر وتظل تحكه.. إنها علامة واضحة على أن جهاز المناعة يعمل. كل يوم تستنشق الآلاف من الميكروبات (بكتيريا وفيروسات وفطريات) من الهواء المحيط بك ولكن جهازك المناعى يتعامل معها بلا مشاكل.. وفى بعض الأحيان قد ينجح البعض من الميكروبات فى الإفلات وتصاب بنزلة برد أو إنفلونزا مثلاً وهنا تعرف أن جهازك المناعى قد ضعف فى مواجهة الغزاة ولكن بعد مدة يحدث الشفاء فتعرف أن جهازك المناعى تخلص من الغزاة وأنه لو لم يفعل ذلك لما تغلبت أبداً على نزلة البرد بل ربما أدت إلى الموت.. كذلك كل يوم تأكل وتبتلع المئات من الميكروبات فى الطعام والشراب لكن معظمها يموت بتأثير اللعاب والأحماض بالمعدة والقليل منها يقاوم التأثير الحامضى بالمعدة ويسبب

تسـمما غذائيا بالجسم ويحدث إسهال وقيء. هناك أمثلة أخرى ولكن ليست على حدوث قصور فى جهاز المناعة بل المبالغة فى الأداء مثل حدوث الحساسية.. والحساسية تعنى أن جهاز المناعة يعمل بصـورة مبالغ فيها لبعض المثيرات عند بعض الأشـخاص وكذلك قـد يحدث خطأ فى التمييز فيقوم جهاز المناعة بالعمل ضد أنسجة الجسم ويتعامل معها على أنها عدو. وأشهر الأمثلة مرض الروماتويد الذى يهاجم جهاز المناعة فيه خلايا فى الجسم نفسه مثل المفاصل.

تحسين الجهاز المناعى

بعيداً عن العقاقير فإن الحالة النفسـية الجيدة هى من أكثر العوامل المؤثرة إيجابياً فى حسـن أداء الجهـاز المناعى.. والغذاء المتوازن نوعاً وكماً (الخضـراوات والفواكه الطازجة والبروتينات) هما الأساس لجهاز مناعى قوى ومناعة جيدة علاوة على بيئة نظيفة ونقية وانسجام مع الطبيعة كل ذلك يؤدى إلى مناعة طبيعية جيدة.

ويمكن تلخيص العوامل التى تؤدى إلى إضعاف الجهاز المناعى فى الآتى:

١ – التوتر والقلق النفسى والإجهاد العصبى.

٢ – نقص الفيتامينات والمعادن المهمة والبروتينات.

٣ – التدخين وشرب الخمور والمخدرات.

٤ – التلوث البيئى سواء كيميائيًا أم بيولوجيًا أم إشعاعيًا.

٥ – التعرض لبعض الأنواع الخطيرة من الميكروبات مثل الفيروسات.

٦ – بعض الأمراض المزمنة وخاصة التى تكون خارج السـيطرة مثل السـكر والضغط وأمراض الكلى.

٧ – تعاطى بعض الأدوية التى تضعف المناعة لفترات طويلة مثل الكورتيزونات.

٨ – التعرض بكثرة للإشعاع والمبيدات واستنشاق الكيماويات الضارة.

٩ – زيادة كمية الدهون وخاصة السمنة المفرطة.

مكونات الجهاز المناعى

الجهـاز المناعـى معقد ومثير للاهتمام وهـو يمثل الجهة الحامية فى مقاومـة الأمراض لبقية الأجهـزة الأخرى فى الجسـم وعلى الرغم من ذلك فهو مـن الأجهزة التى لم تدرس على الوجه الأكمل ولكن لا ننكر أنه قد زاد الاهتمام به فى الوقت الحالى بعد التقدم العلمى، وكثيراً ما نسمع عن أدوية تحسن المناعة وعن أسباب ظهور بعض الأمراض بأنها ضعف فى الجهاز المناعى.

ويتكون الجهاز المناعى من الآتى:

كرات الدم البيضاء:

من المعروف أن الدم يتركب من عدد كبير من الخلايا المجهرية التى تعرف بالكرات الدموية والتى تنقسم إلى نوعين كرات الدم البيضاء وكرات الدم الحمراء ومن المعروف أن عدد كرات الدم البيضاء أقل بكثـير من كرات الدم الحمراء والكرات البيضاء هى أهـم مكونات الجهاز المناعى ويوجد منها أنواع عديدة وتعمل من أجل هدف واحد وهو القضاء على أى جسم غريب يدخل الجسم. وبسبب أن كرات الدم البيضاء هى الأهم فى جهاز المناعة فإنها تُسـتخدم كمقياس لكفاءة هذا الجهاز فعندما نسـمع أن شخصاً ما مناعته جيدة أو ضعيفة فإن ذلك عادة ما يتم تشخيصه بتحليل وعد كرات الدم البيضاء كماً ونوعاً ويتراوح العدد الطبيعى لها بين ٤٠٠٠– ١١٠٠٠ فى الميكروليتر ونسبة الخلايا تى المساعدة إلى خلاياتى المثبطة ١,٨– ٢ ومعنى ذلك أن هناك توازناً دقيقاً بينها، وأن أى إخلال بهذا التوازن سوف يؤدى للمرض.. كما تتراوح أعداد الخلايا المتعادلة بين ١٥٠٠– ٨٠٠٠ فى الميكروليتر.

وتقسم كرات الدم البيضاء إلى نوعين:

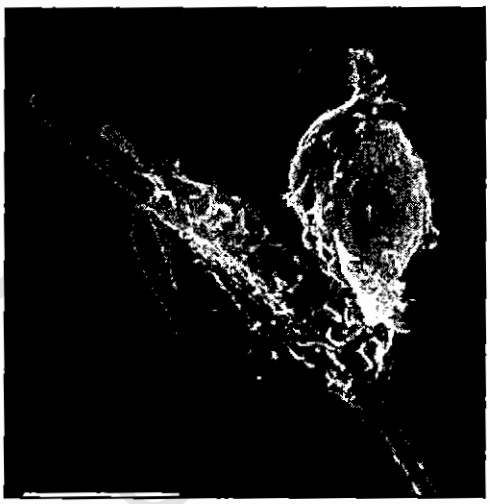
(أ) الخلايا المحببة

تبلغ من ٥٠–٦٠٪ من كل الخلايا البيضاء وجميع تلك الخلايا محببة السيتوبلازم أى توجد بها حبيبات أو جسيمات تنتشر فى السيتوبلازم وهذه الجسيمات ما هى إلا مواد كيميائية يعتمد نوعها على نوع الخلية وتوجد بكل خلية نواة متعددة الفصوص وتقسم الخلايا المحببة إلى ثلاثة أنواع على أساس قابليتها للصبغ.

الخلايا المتعادلة

هى أكثر الخلايا البيضاء شـيوعاً فى الجسـم. وتتكون داخل نخاع العظام وينتج كل يوم منها تريليونات ويطلقها فى الدم وتمكث فيه مدة ١٢ سـاعة تقريباً قبل أن تهاجر إلى أنسـجة الجسم وعمرها الكلى لا يزيد على أيام قليلة.. عندما تكون فى الدم تسـتطيع التحرك عبر الشـعيرات الدموية إلى الأنسـجة وهى تنجذب إلى المواد الغريبة وأماكن الالتهاب والبكتيريا. عندما يحدث جـرح تندفع هذه الخلايـا بأعداد هائلة إلى مكان الجرح نتيجة خـروج مواد كيميائية من مكان الجرح تكون بمثابة الإشـارة التى تجذب الخلايا المتعادلة وبمجرد العثور على أى أجسام غريبة

أو بكتيريـا تبتلعها الخلايـا المتعادلة وتفرز إنزيمات تحلل هذه البكتيريـا وتقتلها ويلاحظ عند حدوث غزو بأعداد كبيرة للبكتيريا تكون ما يعرف بالصديد وهو عبارة عن هذه الخلايا المتعادلة التـى ابتلعـت ملايين البكتيريا وقتلتها وماتت معها ولذلك نجـد أن تكوين الصديد هذا علامة مهمة على أن جهاز المناعة يعمل بل إنه يضحى من أجل الجسم.



الخلايا المتعادلة تلتهم بكتريا الجمرة الخبيثة.

الخلايا الحمضية

الخلايا الحمضية أقل شـيوعاً من المتعادلة ونواتها أقل تفصيصاً وتنشـأ هذه الخلايا فى نخاع العظام وتختلف نسـبة هذه الخلايا بين خلايا الدم البيضاء وفقاً لما يحمله الإنسـان من طفيليات وهـذه الخلايا أقل كفاءة من الخلايا المتعادلة فى الالتهام (البلعمة) وتتميز بقدرتها على مهاجمة وتحطيم يرقات الديدان التى تغزو الجسم خاصة فى الجلد والرئتين وأيضاً وجد أن أنزيماتها لها القدرة على إبطال مفعول عوامل الالتهاب المنبعثة من الخلايا القاعدية.

الخلايا القلوية

الخلايـا القلوية أقل شـيوعا من الأنـواع الأخرى وتوجد بأعداد قليلـة وتتميز بكبر حبيبات السـيتوبلازم وتنشأ من نخاع العظام وتكون نواتها على هيئة حرف s وقدرتها الالتهامية بسيطة بالمقارنة إلى الخلايا الأخرى.

(ب) الخلايا غير المحببة

يشمل هذا النوع الخلايا البيضاء الآتية:

الخلايا الملتهمة الكبرى

هـى أكبر الخلايـا النوعية للكرات البيضاء وتوجد بها نواة واحدة كبيرة تأخذ شـكل حبة الفاصوليا وتنشـأ تلك الخلايا من خلايا جزعية بنخاع العظام وهى متخصصة بحسـب العضو الذى تعمل فيه فهناك النوع الموجود فى الرئتين ينتشـر بين الأنسـجة والحويصلات الهوائية. وتلك الخلايا تلتهم جزيئات الأتربة والدخان التى يتم استنشـاقها (المدخنون يسـتهلكون قدرا كبـيرا مـن هذه الخلايا ويجهدونها وبالتالى يؤثر ذلك سـلبا فى جهـاز المناعة) وكذلك بعض البكتيريا والميكروبات الأخرى التى تنجح فى الوصول الى هذه الأماكن وفى الجلد توجد خلايا تسمى خلايا لانجرهانس ومن ضمن مهامها إخلاء القتلى من الخلايا المتعادلة وتنظيف الصديد وذلك كجزء من عملية الالتئام.

الخلايا الليمفاوية

ربما يعرف الناس شـيئاً عن هذه الأعضاء عندما يحدث تورم بالرقبة عند الطفل ويسمونه بالغدد الليمفاوية.. والغدد الليمفاوية ليسـت كل الأعضاء الليمفاوية وإنما فقط هى جزء منها فهناك الأوعية الليمفاوية التى تنتشـر فى الجسـم كله تماما مثل الأوعية الدموية.. والليمف عبارة عن سـائل رائق أبيـض مكون من ماء ومغذيات. فهو عبارة عـن بلازما الدم أى الدم ناقـص كرات الدم الحمراء والبيضاء.. الأوعية الليمفاويـة الصغيرة تجمع الليمف إلى أوعية أكبر ثم إلى الغدد الليمفاوية ليتم معالجة هذا السـائل حيث تحتوى هذه الغدد على أنسـجة مرشـحة وعـدد كبير من الخلايا الليمفاويـة التى تبتلع البكتيريا وعندمـا يكون هناك غزو بكتيرى كبير تتورم الغدد الليمفاوية التى تخدم أحد الأماكن فى الجسـم نتيجة ابتلاع عدد هائل (ملايين) من البكتيريا فى هذا المكان وتكون مؤلمة وبمجرد تصفية السائل الليمفاوى فى الغدد الليمفاوية يدخل مرة أخرى إلى الدم (بعد أن تمت معالجته).. تتكون الخلايا الجذعية الليمفاوية فى الجنين بواسـطة غشـاء كيس المح أولاً ثم فيما بعد بواسـطة كبد الجنين وفى الأفراد البالغة يكون نخاع العظام هو المصدر الرئيسى للخلايا الليمفاوية.. والخلايا الليمفاوية ليس لها القدرة على الالتئام ولكن تنتج الأجسـام المضادة للكائنات الغريبة وتنقسـم الخلايا الليمفاوية إلى الخلايا التائية والبائية.. تلك الخلايا تتولى معظم المهام فى مهاجمة البكتيريا

obeikandl.com

والفطريات والفيروسات، إنها تبدأ من نخاع العظم وتسمى عندها خلايا «بى» وتلك التى تبدأ من الغدة التوتية تسمى خلايا «تى» وكلاهما موجود فى تيار الدم ولكنهما مركزين فى الأنسجة الليمفاوية مثل الغدد الليمفاوية والطحال والغدة التوتية بالصدر وكذلك توجد بأعداد كثيرة فى الأنسجة الليمفاوية بالجهاز الهضمى.. عندما تستثار خلايا «بى» تنضج لتصبح خلايا بلازما والتى تنتج الأجسام المضادة وذلك أن خلية «بى» خاصة تتحول إلى نموذج يشبه جرثومة معينة ويكون لها جسم مضاد وعندما تدخل الجرثومة الحقيقية إلى الجسم تميزها خلايا «بى» وتنتج لها ملايين الأجسام المضادة مما يؤدى إلى توقف تأثيرها وتحللها.. أما خلايا «تى» فتهاجم الأجسام المعادية وتقتلها وتسمى عندها الخلايا القاتلة وتستطيع أن تتحرى وتبحث عن الخلايا التى تحمل فيروسات وفى الحال تهاجمها وتقتلها.. **وهناك نوعان من خلايا «تى»:**

خلايا «تى» المساعدة وخلايا «تى» المثبطة.. الخلايا المساعدة فهى لازمة لتحث خلايا «بى» فى العمل والخلايا المثبطة هى لضبط رد الفعل عند الجهاز المناعى بحيث لا يهاجم أنسجة الجسم ويتعامل معها على أنها معادية، وينتج عن ذلك أمراض معروفة مثل الروماتويد. يقول الله عز وجل: ﴿ وَفِيٓ أَنفُسِكُمۡۚ أَفَلَا تُبۡصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ الذاريات٢١.

الأعضاء الليمفاوية الابتدائية:

تعرف الأعضاء التى وظيفتها تنظيم تكوين الخلايا الليمفاوية بأنها أعضاء ليمفاوية ابتدائية وتشمل الآتى:

الغدة التوتية أو التيموسية

إن هذه الغدة التى تشبه ثمرة التوت فى الشكل والحجم موجودة فى الصدر بين عظام الثدى والقلب.. ولم تكن وظيفة تلك الغدة معروفة حتى وقت قريب إلا إن الدراسات أثبتت أن هذه الغدة عند المواليد تعمل كمصدر لكثير من الخلايا الليمفاوية (الخلايا التائية) وتنشأ هذه الخلايا فى نخاع العظام ولكنها تُعامل فى الغدة بعد أن تجذبها إليها هرمونات تفرزها خلايا تيموسية معينة وعند دخول هذه الخلايا الليمفاوية إلى الغدة تأخذ فى الانقسام بمعدل سريع.. إنها المسئولة عن إنتاج خلايا «تى» بأعداد كثيرة وهى مهمة جداً فى حديثى الولادة والأطفال وبدونها ينهار جهاز المناعة لحديثى الولادة ويموتون.

الأعضاء الليمفاوية الثانوية:

الأعضـاء الليمفاوية الثانوية تكون فقيرة التطور فى الثدييات الخالية من الجراثيم بمعنى أنها تكـون ذات حجم عادى فـى الأفراد الخالية من الميكروب ولا ينجم عن إزالة الأعضاء الليمفاوية الثانويـة انتقـاص هام فى القدرة المناعية.. وتشـمل الأعضاء الليمفاويـة الثانوية الطحال والعقد اليمفاوية ونخاع العظام واللوزتين وأنسجة ليمفاوية أخرى تنتشر فى الجسم بالكامل.

الطحال :

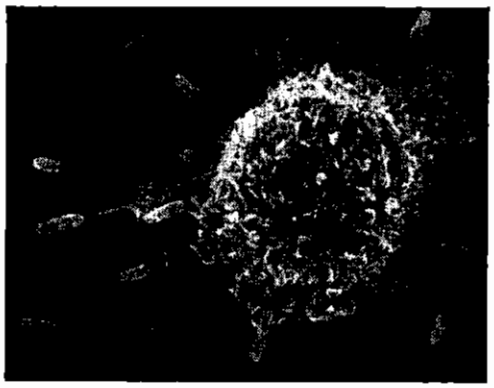
الطحال يقوم بترشـيح الدم من الخلايا الغريبة وكذلك الخلايا الواهنة من كرات الدم الحمراء والبيضاء ويسـتبدلها بأخرى لأنه يقوم بتخزين كرات الدم الحمراء والصفائح الدموية والأشخاص الذين يتم عندهم استئصال الطحال لأى سبب يكونون معرضين للمرض أكثر من غيرهم.

العقد الليمفاوية:

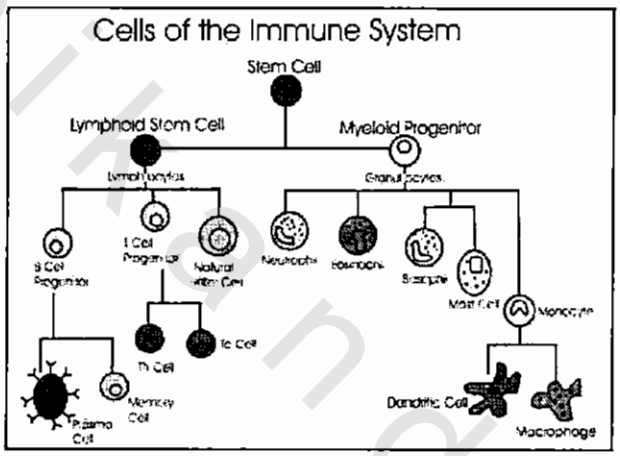
العقـد الليمفاوية هى تراكيب مسـتديرة أو على شـكل حبـة الفاصوليا وتقـع على القنوات الليمفاوية وتتألف العقد الليمفاوية من تنظيم شـبكى مملوء بخلايا ليمفاوية وبلاعم وينقسـم جسم العقـدة الليمفاوية إلى قشـرة محيطة ونخاع مركزى ومنطقة ذات معـالم غير جيدة التحديد بين القشرة والنخاع تسمى بالمنطقة جنيب القشرة والخلايا السائدة فى القشرة هى الخلايا الليمفاوية البائيـة والتـى تترتب فى عقيدات أما الخلايا التى توجد بالمنطقة جنيب القشـرة فهى الخلايا التائية وتشمل خلايا نخاع العقدة (الخلايا الليمفاوية والبلاعم وخلايا شبكية وخلايا بلازمية).. والخلايا الليمفاوية تدور بين الليمف والدم حيث تخرج هذه الخلايا من العقدة عن طريق الأوعية الليمفاويـة الصادرة وتذهب إلى القنـاة الليمفاوية الصدرية ومنها إلى الوريد الأجوف ثم إلى القلب ومنه إلى الأوعية الدموية ثم العقدة الليمفاوية.

نخاع العظام:

نخاع العظام مسئول عن إنتاج خلايا الدم الجديدة البيضاء والحمراء وبالنسبة للحمراء فإنه يقوم بتصنيعها بالكامل داخل النخاع ثم تُضخ فى الدم أما بالنسبة للكرات البيضاء فإنها تنضج فـى أماكن أخرى. إن النخاع ينتج الخلايا أصلية النشـأة وتسـمى كذلك لأنها أصل الخلايا وتسـتطيع التحـور إلى أنواع عديدة من الخلايا وكذلك تتحـول إلى أنواع متخصصة من خلايا الدم البيضاء.



شكل يوضح عدم قدرة الميكروب على اختراق ومهاجمة إحدى خلايا الجهاز المناعى.



ملخص لأنواع خلايا الجهاز المناعى.

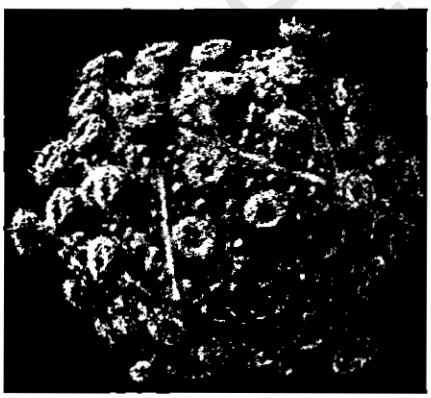
كيف يميز جهاز المناعة بين خلايا الجسم والأجسام الغريبة؟

هناك نظام غاية فى الدقة والروعة والتركيز يحكم هذا الأمر: فى كل خلية من خلايا الجسم يوجد شفرة (علامة) عليها وهى عبارة عن مركب كيميائى يسمى مركب التمييز الذاتى.. وهو يعرف خلايا الجسم على أنها ذاتية وهو موجود فى كل خلايا الجسم ويعتبر بطاقة التعريف لكل خلية ولا يتشابه شخصان فى هذا إلا فى حالات نادرة مثل التوائم المتطابقة.. إذن فأية خلية لا تحمل بطاقة التعريف تُعامل على أنها جسم غريب ويتم مهاجمتها على الفور من قبل جهاز المناعة.. إن هذه العلامات أو المركبات التى تُعطى للخلايا يتم تشفيرها عن طريق الجينات والمحملة على كروموزوم معين وكل جين يحمل عدداً مختلفاً من الشفرات. و كما علمنا من موضوع البيولوجيا الجزيئية والهندسة

الوراثية نادراً ما يتشـابه شـخصان فى التركيب الوراثى.. ويسمى هذا تحديدا نوعيا للأنسجة.. وهو مهم للغاية فى موضوع نقل الأعضاء مثل نقل كلية من شـخص إلى آخر فإن بطاقة التعريف الموجودة علـى الكليـة المنقولة عندما تكون مختلفة (غالباً) عن بطاقة التعريف الموجودة لباقى أعضاء الجسـم المنقول إليه سيتم تصنيفها على أنها جسم غريب ويتم مهاجمتها وتفشل عملية النقل لو لم يتم وقف مهاجمـة الكلية وذلك بتثبيط جهاز المناعة بإعطاء بعض المركبات التى تقوم بذلك.. مع ملاحظة أنه يجـب أن تتخذ إجراءات احتياطية كبيرة لأن هنـاك مخاطر كبرى بهذا الخصوص حيث إن تثبيط جهاز المناعة شـىء فى منتهى الخطورة.. فى أحيان أخرى عند حدوث خلل فى الجينات المسئولة عن تشـفير خلايا الجسـم وإعطائها بطاقة التعريف الخاصة بها يحدث خطأ فى بعض الأنسجة فى الجسـم وهى أن تأخذ بطاقة تعريف مختلفة عن باقى الجسم فيتم مهاجمتها على أنها جسم غريب وينتـج ما يعـرف بالأمراض المناعية مثـل الروماتويد الذى تهاجم فيه خلايا جهاز المناعة أنسـجة المفاصل وتسبب تورما وآلاما مبرحة ومشاكل كثيرة لهؤلاء المرضى.

كيف يؤثر فيروس الإيدز فى الجهاز المناعى؟

فيروس الإيدز من الفيروسـات الخطيرة جداً فهو يهاجم أنسـجة جهاز المناعة نفسـه وعلى الأخص ينقسـم ويتكاثر داخل خلايا «تى» المسـاعدة التى تعطى الأوامر لجهاز المناعة بالتصرف والتى تعتبر قائد الأوركسـترا بالنسـبة لهذا الجهاز فينهار جهاز المناعة تماماً مع الوقت ويموت الضحية ليس بسبب الفيروس نفسه ولكن من أى ميكروب آخر فالطريق ممهد أمام الغزاة لمهاجمة الجسم بعد انهيار النظام المناعى (الدفاعى) له.. وحتى الآن لم يتم التوصل الى علاج ناجح للقضاء عليه وقانا الله وإياكم شره وشر كل الأمراض.



فيروس الإيدز يهاجم خلايا الجهاز المناعى.

الأجسام المضادة

هى جزيئات بروتينية تنتجها خلايا خاصة من خلايا الجهاز المناعى وتوجد فى كثير من سوائل الجسم ولكن يكثر وجودها فى مصل الدم وتصنف الأجسام المضادة على حسب وزنها الجزيئى وذوبانها فى محاليل الأملاح المركزة وكذا شحنتها الإلكترونية.. وهناك ملايين من الأجسام المضادة المختلفة موجودة فى الدم كل منها حساس ومتخصص لسبب مرضى معين. وتنشط هذه البروتينات بواسطة خلايا أخرى من كرات الدم البيضاء عندما يهاجم جسم غريب (بكتيريا أو فطر أو فيروس أو سمومهم) الجسم فإنها تسبب تحلله ثم إزالته.

الإنترفيرون

مركبات كيميائية بروتينية سكرية تخلق داخل الجسم وتنبعث من الخلايا المصابة بالفيروسات فى ظرف ساعات قليلة من الغزو الفيروسى وتختلف سعة الخلايا على إنتاج الإنترفيرون، فالخلايا التائية تمثل المصدر الرئيسى للإنترفيرون فى كثير من الأمراض الفيروسية بينما الخلايا الأخرى مثل خلايا الكلية تكون ذات إنتاج فقير نسبياً أما الخلايا المتعادلة فلا تنتج الإنترفيرونات.. وتعمل الإنترفيرونات على إيقاف تكاثر الفيروس ويعتبر هذا الجزيء البروتينى هو مضاد الفيروسات الأساسى فى جهاز المناعة وتعطى الخلايا إشارات لبعضها لتخليق هذا المركب عند اكتشاف الفيروس داخل الجسم.

التطعيم

هناك أمراض كثيرة لو أصابت الإنسان مرة لا يصاب بها مرة أخرى طول العمر مثل الحصبة والجدرى وغيرهما.. فنجد أن الميكروبات المسببة لهذا المرض عندما تدخل الجسم وتبدأ فى التكاثر يحاول جهاز المناعة القضاء عليها.. فى أجسامنا كما علمنا خلايا «بى» التى تستطيع تمييز الفيروس أو الميكروب المسبب للمرض وإنتاج نموذج خاص لهذا الميكروب يتم بناء عليه تفصيل الأجسام المضادة التى تناسبه بحيث تلتصق به وتؤدى إلى توقفه وتحلله وبعد القضاء على الميكروب وتطهير الجسم يتم تخزين هذا النموذج ويظل لسنوات فى الدم بحيث إذا دخل هذا الميكروب إلى الجسم مرة أخرى لا يحتاج الأمر إلى أن تبدأ عملية تمييزه والتعامل معه خطوة خطوة من البداية بل يتم تدميره على الفور لأن نموذج الجسم المضاد له موجود أصلا بالدم ويتم طبع آلاف أو ملايين النسخ من الأجسام المضادة اللازمة للقضاء عليه، دون أن نلاحظ ذلك حتى قبل أن يفكر الميكروب

فـى التكاثـر أو إفراز سمومه.. من هنا جاءت الفكرة التـى بنى عليها الطبيب الإنجليزى العبقرى «ادوارد جانير» فكرته فى التطعيم فقد لاحظ أن الأشخاص الذين سبق لهم الإصابة الخفيفة بنوع من الجدرى، يسـمى جدرى الأبقار، لا يصابون بالجدرى الحقيقى الذى كان سائداً وقتها كوباء يقتل الآلاف.. ففكر فى أن يأخذ من الأبقار المصابة عينة من الأماكن المصابة بالميكروب المسبب للمرض وبـدأ حقـن الذين يرغبون- ومن ضمنهم هو نفسـه- ونجح نجاحاً باهراً حيث وجد أن كل من تم حقنه أو تمت إصابته عمداً بجدرى الأبقار، أصابته أعراض بسيطة ولم يصب بأذى بالنسبة للمرض الفتـاك.. وكان هذا بداية علم التطعيم الـذى تطور كثيراً هذه الأيام ويرجع الفضل إليه فى القضاء علـى بعض الأمـراض من على وجه الأرض مثل الجدرى وقرب التخلص من بعضها مثل الدفتيريا وشلل الأطفال الذى تم القضاء عليهما فى كثير من الدول.. فالجميع أصبح يطعم الأطفال منذ الولادة بل أصبح ذلك إجبارياً والفكرة ببساطة أن نحصل على نسخة من الميكروب المسبب لمرض معين ويتم إضعافها وإعطاؤها للطفل أو الشخص المراد إحداث مناعة عنده ضد هذا المرض.. وقد تحدث أعراض خفيفة جداً مثل الحمى أو احمرار الجلد أو الطفح.

المضادات الحيوية

المضادات الحيوية هى مواد كيميائية تنتج من بعض الكائنات الحية الدقيقة وغير الدقيقة مثل النباتات أو تخلق صناعياً تقتل البكتيريا والكائنات المرضة الأخرى بطريقة ما فكل مضاد حيوى يعمـل بطريقة مختلفة- المضاد الحيـوى يوقف تخليق البروتين، يوقف تخليق الجدار الخلوى، يعمـل على تثبيط عمل الإنزيمات، يمنع تخليق الأحماض النووية وهكذا- ويوجد من المضادات الحيوية ما هو واسـع المـدى (يثبط ويقتل البكتريا موجبة وسـالبة الصبغ الجرامى) ومنه ما هو ضيق المدى (يثبط نمو البكتريا الموجبة أو السـالبة الصبغ الجرامى) وتوجد بعض المشاكل نتيجة الاسـتخدام السيء للمضادات الحيوية، فتستطيع البكتريا مقاومة المضادات الحيوية ويصبح بعد فـترة مـن الوقت غير مؤثر وتقل فاعليتـه.. وفى بعض الأحيان يحتاج جهاز المناعة للمسـاعدة الخارجية فهو لا يستطيع أن ينشط بالسرعة الكافية لوقف تكاثر بعض الميكروبات الشرسة والتى تنتج سموماً تسـبب أضراراً للجسم قبل أن يتمكن جهاز المناعة من القضاء عليها.. هنا يكون من المناسب إعطاء سلاح خارجى يقتل البكتيريا مباشرة ويساعد جهاز المناعة فى القضاء عليها وهذه الأسلحة هى ما تعرف بالمضادات الحيوية.

□□□