

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دروس سنن الكائنات

محاضرات علمية طبية إسلامية للدكتور محمد توفيق صدقي

١٠

سموم الميكروبات

تحدث بنمو كل نوع من الميكروبات مواد عديدة في السائل الذي تربى فيه. ومن أضرها مواد زلالية ومواد آزوتية تشبه المواد الآزوتية النباتية المسماة [Alkaloids] أي الشبيهة بالقلوية كإدوية الأستركنين، وهي مواد تفتك بالأحياء فتكاد زرعاً مهما تكن قليلة. وهذه المواد تتولد بطريقتين: الأولى أنها تتولد في نفس جسم الميكروب ثم تخرج منه شيئاً فشيئاً، والثانية أنها تتولد في السائل نفسه وذلك بإفراز الميكروب مادة (خبرة) تشبه الخمائر - المذكورة في الجزء الأول - وهذه الخبرة لها تأثير كيميائي مخصوص في المواد المحيطة بها، فتحدث فيها تركيباً وتحليلاً ينشأ منه مواد متنوعة ومن الميكروبات ما يبقى جل سميته في جسمه ولا يخرج إلا إذا استخلص منه بعض الطرق العلمية، وذلك مثل ميكروب الطاعون والسكوليرا والحمى التيفودية، ويسمى مثل هذا السم «بالسم الكامن» [Endotoxin] وفي الجسم المريض تنحل بعض هذه الميكروبات فتخرج منها سموماً وتسري فيه فتحدث المرض ومن المواد التي تتولد في السائل الذي يربى فيه الميكروب ما يقتل الميكروب نفسه، فإنها قد تولد حامض الفتيك أو الفول (الكحول) أو الخلل إلى غير ذلك من المواد التي تستعمل مطهرات لقتل الميكروبات

الميكروبات والبيئة

تنقسم الميكروبات - باعتبار ما تعيش فيه - إلى ثلاثة أقسام: فمنها ما لا ينمو عادة إلا في الحي (١) ومنها ما لا ينمو إلا في الميت، ومنها ما يمكنه أن ينمو في الاثنين (١) هذا لا ينافي أن أكثرها يمكن تربيته تربية صناعية على أشياء غير حية كاللحم - كما تقدم -

ماء، فمثال الاول ميكروب الحمى الراجعة ، ومثال الثاني بعض ميكروبات الحمى
النفاسية وهي التي تعيش في الدم والسوائل المنتنة التي تتخلف أحيانا في الرحم
عقب الولادة

ومن هذا النوع الميكروبات التي تحدث تحليل جثث الموتى والتي تفسد اللبن
فيختر ، ومنها ما يحول البولينا الى كربونات النوشاد والحمر الى خل . ولهذا
الميكروبات فائدة كبرى في العالم فانها تحول الاجسام المركبة الى بسائط فتعود
الى عالمي الحيوان والنبات فينتفعان بها. ولذلك وجد العلماء طريقة عظيمة لتحليل
المواد البرازية ، فانها تلقى في مستودعات مخصوصة فيتسلط عليها في اولها الميكروبات
التي لا تنمو في الاكسجين ، وفي الثانية الميكروبات التي تنمو فيه ، فبذلك تتحلل
جميع المواد البرازية وتستهجى الى ماء ، وغاز ثاني أكسيد الفحم وأملاح النترات
وهذه الاشياء كلها صالحة للنبات فيسقى بها الزرع وفيه تتحول مرة أخرى
الى مواد مضاعفة التركيب ضرورية للحيوان والنبات، فكان نظام هذا العالم موقوف
على عمل الميكروبات والنبات ، ولولاها لفسد وبطل

فالنباتات الدنيئة (البكتيريا) تركب قليلا وتحلل كثيرا ، والنباتات الكبيرة
تركب كثيرا وتحلل قليلا كتحليلها بعض غازات الهواء، فعلى النبات مدار الحياة
ومثال الميكروب الذي يعيش عادة في الحي والميت باسيل التيتانوس، وكذلك
باسيل الدفتيريا (والتي منها الخناق) فان هذين الميكروبين يعيشان كثيرا في الطين، وقد
ينقلان منه الى الانسان ، الا ان ميكروب التيتانوس لا يعيش في جسم الانسان
بعد ظهور أعراض هذا المرض الا قليلا . ومن طرق وصول ميكروب الدفتيريا الى
الانسان أنه يكون مختلطا بالطين فاذا زادت المياه التي في جوف الارض كما يحصل
عند فيضان الانهار ضغطت على الهواء الموجود خلال الطين فيندفع منها الى جوف
المدن حاملا لهذا الميكروب الخبيث فيصاب كثيرون بهذا المرض

والميكروبات لا تنمو ما لم يقتلها شيء ، وأكثرها مقاومة للطوارئ ما كان له
حييات ، وهذه الحبيبات نفسها تعيش مدة طويلة من الشهور أو السنين حتى
في الاحوال غير المناسبة للحياة كالجفاف والبرد . ولاعجب في ذلك ، فقد عرف

أن بعض حبوب النباتات الكبيرة عاش نحو مئة سنة ولا يعلم بالتحقيق أن الحبوب يمكنها أن تعيش (أعني تبقى حية) أكثر من ذلك وما قيل من أن حبوب بعض الهياكل أو القبور القديمة نبت بعد ألوف من السنين فهو كذب محض، وقد ثبت أن حبوب القمح تعيش نحو سبع سنين على الأكثر، وعليه فالقمح الذي خزنه المصريون في زمن يوسف عليه السلام كان يمكن انباته في نهاية السنة السابعة. وأكثر الميكروبات التي لا حبيبات لها تقتل عادة بجمارة ٦٥ سنتغراد في نحو نصف ساعة

وميكروبات التعفن تقتل الميكروبات المرضية عادة، وهذه الميكروبات التعفنية تكون في الغالب من النوع الباسيلي (المستطيل) فإذا أصيب انسان بالتسمم البكتيري انشأ على الأكثر من البذور السليلية ومات فأراد طبيب أن يشرح جسمه عقب الوفاة مباشرة كان من أشد الخطر على هذا الطبيب أن يُجرخ ويتفتح جسمه بشيء من الجثة، وأما إذا تركت هذه الجثة زمنا حتى تعفن فإن ميكروبات المرض التي فيها تقتلها ميكروبات التعفن شيئا فشيئا حتى تزول من الجثة، وحينئذ لا يكون في تشريحها خطر على حياة الطبيب

أبواب دخول الميكروبات الى الجسم

لدخول الميكروبات في الجسم أبواب عديدة، وهي الرئتان (مثل ميكروب الحمى القرمزية) والجهاز الهضمي (مثل ميكروب الحمى التيفودية) والجلد (مثل الزهري) والأغشية المخاطية كالأغشية أعضاء التناسل أو العين وغيرها (مثل السيلان والدفتيريا)

ولا يشترط أن يكون سطح الجسم أو الأغشية المخاطية مجروحة، فقد يدخل الميكروب من الاماكن ذات العجامة الرقيقة أو من مسامها، ولكن الجرح أو السحج مما يسهل دخوله كثيرا كما هو ظاهر

فإذا دخل الميكروب الجسم من هذه المنافذ فنه ما يبقى في مكان دخوله، ومنه ما يصل الى الدم أو المادة اللعناوية ويدور معها حيث دارت. وفي كلتا الحالتين يولد الميكروب سما زعافا وهو الذي يقتل الحيوانات ويحدث فيها جميع الحيات،

الا ان بعض هذه الميكروبات يحدث امراضا ليست الحمي شرطا فبها مثل مرض (الكزاز) فمثال ما يدور في الدم ميكروب (التسمم الصيدي وميكروب الحمي الراجعة) ومثال الذي لا يدور في الدم (التيتانوس والدفتيريا) فان ميكروبهما يبقى على الاكثر في مكان التلقيح الا انه بعد الموت قد ينفذ الى جميع اجزاء الجثة ، واذا نفذ الى الدم في أثناء الحياة التهمت كريات الدم البيضاء أو بقي في بعض الاعضاء التي تستقله فيها وتقتله غالبا بخلاياها ، كالكبد والطحال

زمن التفريخ

اذا دخل الجسم أي نوع من الميكروبات لا يحدث المرض فيه في الحال ، بل لا بد من أن يمكث زمنا يتراوح بين يوم أو عدة أسابيع أو عدة سنين (كما في داء الكلب والجذام) فانهما أطول الامراض مدة^(١) وفي هذا الزمن يتكاثر الميكروب في الجسم ويحمل عليه بسمومه فاذا بلغت درجة مخصوصة ابتداء المرض في الظهور . فمن الناس من يختلط مثلا بمصاب بالجذري ولا يظهر فيه المرض إلا بعد نحو ١٢ يوما عادة . وهذا الزمن يختلف باختلاف الامراض فان لكل منها زمنا مخصوصا ، ويسمى هذا الزمن بزمن التفريخ أو الحضانة

وقد عرفت ميكروبات كثير من الامراض ، ولبعضها ميكروبات لم تعرف الى الآن (كالحصبة) فان الدلائل تدل على أن لها ميكروبا لم يكتشف الى الآن وهذه الامراض التي عرفت ميكروبا منها ماله ميكروب مخصوص كمرض الدرن ومرض الحمي التيفودية . ومنها ما يشترك فيه عدة ميكروبات كمرض (التهاب الغشاء المبطن للقلب) و (الحراجات) فانهما يحدثان من ميكروبات مختلفة

امارات اختصاص الميكروب الممين بالمرض الممين

يهل على اختصاص بعض الميكروبات بمرض الامراض أمور كثيرة منها :

- (١) وجود الميكروب دائما في هذا المرض (٢) اذا حقن حيوان بهذا الميكروب وكان مستعدا للمرض حصل له ، ووجد هذا الميكروب الخصوص في جسمه
- (١) قد تمتد مدة التفريخ في الجذام الى عشر سنين وفي الكلب الى عشرين

(٣) هدم وجود هذا الميكروب في الجسم السليم ، أو المريض بغير هذا المرض ؛ ويستنتج من ذلك بعض الميكروبات كالغزور المزدوجة المسببة للالتهاب الرئوي ، فإنها توجد في فم الصحيح وأنفه ، وتوجد أيضا في غير الالتهاب الرئوي كما في التهاب الشَّفاف (الغشاء المحيط بالقلب الذي يسمونه الآن بالتامور) وكذلك تستنتج مسألة حاملي الامراض التي سنفصلها

مصادر الميكروبات

تتصل الميكروبات بالانسان من عدة جهات (١) الهواء (٢) الشراب (٣) الطعام (٤) التراب (٥) سائر أجسام الاحياء والجحادات كاللابس مثلا ، وسيأتي ان شاء الله في باب الحيات بيان طرق وصول الامراض المختلفة الى الانسان تفصيلا

شرط تأثير الميكروبات والوقاية منها

ما كل أحد يتصل به ميكروب مرض يصاب بذلك المرض ، بل هناك وقاية للحيوانات من فتك هذه الميكروبات بها دفعة واحدة ، ولولا ذلك هلكت الاحياء في زمن قصير

وهذه الوقاية (وتسمى أيضا المناعة) منها ما هو فطري (أي يولد بها الانسان) ومنها ما هو مكتسب. أما المناعة الفطرية فقد تكون خاصة بالجنس أو النوع كبعض الامراض فالجدام مثلا خاص بالانسان لا يصيب أي حيوان آخر، وبعض الامراض يصيب بعض الانواع دون بعض ، كالحمى الصفراء فإنها لا تصيب السود الا قليلا، وبعض الامراض تصيب بعض البيوت (الاسر) أو الافراد دون البعض الآخر، وكل ذلك لاسباب لا نعلمها على وجه التحقيق . وخير الوقاية ما كان فطريا:

وقاية الله أغنت عن مضاعفة * من الدروع وعن عال من الأطم
وما يهيى الجسم للعدوى التعب والجوع والبرد وكل ما ينهك القوى والادمان
على الخمر، الا أن بعض الاشخاص قد يكونون سليمين من كل عيب ومع ذلك
يصابون ببعض الامراض: فمثلا قد نجد أن أسمن الاطفال وأحسنهم صحة يصابون
بالقرمزية وتفتك بهم كثيرا. أيضا الاطفال الآخرون الضعاف لا يصابون بها أو اذا
أصيبوا كانت اصابتهم خفيفة

أما المناعة المكتسبة وما في معناها كالمعارضة بسبب يشبه الكسبي فتكون بما يأتي:

(١) من الأمراض ما إذا أصيب به الإنسان مرة واحدة حتى جسمه من الإصابة بهذا المرض مرة أخرى كالزهري والحصبه والجذري مثلا

(٢) من الأمراض ما إذا أصيب به الإنسان حتى جسمه من أعراض أخرى تظايره بعض المفارقة، فمنها جُدري البتر إذا أصاب الإنسان أو أُنْتَح به حماه من الجذري الإنساني، ومنها الحمى الراجعة إذا أصيب بها شخص حتمه غالبا من التيفوس ولكنها لا تحميه من نفسها

(٣) بحقن سم الميكروب أو مصل يستخرج من الحيوانات بطريقة مخصوصة كما في مرض الدفتيريا مثلا. ويان ذلك أن يزرع ميكروب الدفتيريا في سائل (كالمرق) ثم يصفى هذا السائل من الميكروب ويحقن حصان بجزء صغير من هذا السائل المصفى، ونظرا لوجود سم ميكروب الدفتيريا في السائل المحقون به يصاب الحصان بمرض خفيفة تزول سر بما كالحى وورم في مكان الحقن، ثم يحقن هذا الحصان بمقدار من السائل أكبر فأ أكبر حتى يصل الحصان الى حالة لا يتأثر معها بهذا السم المحقون فيه، وعندئذ يتولد في دمه مادة مضادة لسم الدفتيريا. فاذا أخذ دم هذا الحصان واستخرج مصله كان هذا المصل نافعا للإفساد سم الدفتيريا، وإذا حقن به الإنسان وقت انتشار هذا المرض حفظه منه لمدة ثلاثة أسابيع عادة، وكذلك إذا حقن به المصاب بالدفتيريا نفعه نفعاً عظيماً وأدى الى شفائه

(٤) حقن ميكروب المرض نفسه ميتا أو بعد اذ اف تأثيره بطرق سيأتي الكلام عليها في داء الكلب، ونسعى المادة المحقونة « باللقاح » ومن ذلك حقن ميكروب التيفود بعد قتله وحقن ميكروب الكلب بعد إضعافه، وان كان ميكروب الكلب الى الآن لم يكتشف بمعنى أنه لم يره أحد ولكننا موقنون بوجوده، فاذا لقح الشخص تولدت في جسمه مادة مضادة لهذا الميكروب المحقون، وبذلك لا يكون له تأثير في احداث المرض. وقد يحقن الميكروب بدون اضعافه ولكن بمقادير قليلة جدا تزداد تدريجاً

والميكروبات التي تزرع بقصد الحقن منها ما يفرز سما في السائل المزروع فيه

ومنها ما يكون سبه كامنا في جسمه - كما تقدم - وذلك مثل سم ميكروب الطاعون ولا بد من ملاحظة هذه المسألة قبل الحقن، فإذا أريد حقن حصان لاستخراج مصل منه نافع للطاعون فلا يجوز حقنه بالسائل الذي يربي فيه الميكروب فإنه يكاد يكون خاليا من السم اذ لا يخرج منه شيء يذكر من جسم الميكروب، ولذلك يجب أن تستعمل طريقة أخرى للوقاية من الطاعون كأن يحقن الشخص المراد وقايته بنفس السائل بدون تصفيته بعد قتل ميكروب الطاعون الذي فيه، وذلك بتمريره مدة ساعة لحرارة درجتها ٦٥° بالقياس المثني، ولا يصح قتل الميكروب بالفلي فإن ذلك يفسد سمه أو يغيره تغييرا يجعله غير صالح لما نريد

وقد ذهب علماء هذا العلم في تفسير مسألة الوقاية مذاهب عديدة، نذكر هنا أشهرها : -

- (١) مذهب القائلين (بنفاد السماد) ومعنى ذلك أنهم يقولون ان في جسم الانسان بعض مواد لازمة لحياة الميكروبات تكون كالسماد لها فاذا أصيب الانسان بمرض ما كالجدري مثلا فقد نفد هذا السماد الضروري لحياة ميكروبه من جسم الانسان ولذلك لا يصاب به عادة مرة أخرى . وهذا التفسير أصبح الآن مردودا عند جمهور العلماء
- (٢) مذهب القائلين باحتباس سم الميكروب في جسم الانسان، وذلك أن الانسان اذا أصيب بمرض ما تولد من الميكروب سم يهلك نفس هذا الميكروب ويفسرون بذلك سبب شفائه من المرض، ويقولون ان هذا السم يبقى في جسمه بعد ذلك ويقتل هذا الميكروب الخاص اذا دخل في جسمه مرة أخرى
- (٣) مذهب الفرنسيين، وهم يقولون ان الكريات البيضاء في دم الانسان تقتل الميكروبات لا سيما اذا تعودت أكل نوع مخصوص منها فانها تلتهمه بشراهة قوية
- (٤) مذهب الألمانين، وهم يقولون : ان الانسان أو الحيوان اذا أصيب بمرض ما أفرزت منسوجات الجسم المختلفة مواد تجري في دمه، وهذه المواد منها ما يهلك الميكروب ومنها ما يفسد سمه، كالمادة المتولدة في مصل الحصان التي ذكرت سابقا للوقاية من الدفتيريا أو لشفائها

والحق شائع بين مذهبي الفونسويين والالانيين . وأحسن المذاهب مذهب من يجمع بينهما كذهب بعض علماء الانكليز وغيرهم بأن يقول : ان الانسان اذا أصيب بمرض تولدت في جسمه تلك المواد التي قال بها الألمانيون، وهذه المواد تفسد سم الميكروب أولا وتضعف نفس الميكروب أو تقتله ثانيا حتى تقوى عليه كريات الدم البيضاء فيسهل عليها أن تلتهمه وتهضمه هضمًا

وقد عرف من عهد قريب أنه يوجد في دم الانسان في الحالة الطبيعية مواد تسمى المواد الإدمية [Opsonins] وهذه المواد تؤثر في الميكروبات تأثيرا مخصوصا حتى تجعلها كأنها طعام لذيذ للكريات البيضاء، ولذلك سميت بهذا الاسم تشبيها لها بالادام

ومقدار هذه المواد يختلف باختلاف الاشخاص والاحوال، وكلما كثرت كانت البنية أشد مقاومة للميكروبات . وهي تزيد بالحقن باللقاح وبالمرض اذا قاومت البنية أو غلبته

ومدة الوقاية من الامراض تختلف كثيرا ، فاذا أصيب الانسان بالزهري أو الجدري فقل أن يعود اليه هذا المرض طول حياته واذا أصيب بالدفتيريا أو التهاب الرئوي فقد يعاوده المرض

ومن الناس من يجتمع في جسمه مرضان أو أكثر كاجتماع الدفتيريا مع الحمى القرمزية. وكانوا يظنون سابقا ان ذلك غير ممكن ولكن الحقيقة ان الجسم اذا أصيب بمرض كان أكثر تعرضا للامراض الاخرى مما اذا كان سليما وذلك لضعف قوة المقاومة

ومن الامراض ماتورث إما بنفسها كالزهري وإما بالاستعداد لها كالدل، فاذا كان أب الانسان مثلا مصابا بالزهري ولد ابنه مصابا به أيضا، واذا كان مصابا بالدرن الرئوي (السل) كان ابنه غالبا خاليا من ميكروب هذا الداء ولكن جسمه يكون مستعدا له كل الاستعداد فيصاب به عادة عاجلا أو آجلا

حاملو الامراض

اذا أصيب المرء بمرض كالحى التيفودية أو كان جسمه ممتعا عليه لسبب ما

ودخلت الميكروبات في أمعائه فن الجائز أن تمش في جوفه أشهرا عديدة أو سنين كثيرة ربما بلغت الخمسين بدون أن يشعر بمرض منها ، ولكنه يكون خطر على غيره من المستعدين لهذا الداء ، وذلك لان الميكروب يتكاثر في بعض أحشائه كالأمعاء أو المرارة أو الكلى والمثانة ويخرج في برازه أو بوله فيصل الى طعام الآخرين أو شرابهم ويوردوهم موارد الهلاك . ويسمى العلماء أمثال هؤلاء الناس [حاملي الامراض] ومنهم من يتكون عنده حصيات في المرارة بسبب هذه الميكروبات . ولبعض الامراض الاخرى حاملون كالدفتيريا والكوليرا وغيرها ومن ذلك يعلم أن الحاملين نوعان : (١) الحاملون الاصحاء ، وهم الذين لم يصابوا بالمرض مطلقا وإنما كمن فيهم ميكروبه من غير أذى و (٢) الحاملون الناقمبون ، وهم الذين يوجد فيهم الميكروب في أثناء النقاهة من المرض أو بعدها بمدة مديدة ، ويسمون حينئذ بالحاملين المزمنين

الفطر

نوع من الميكروب له خلايا عديدة وهو أيضا من فصيلة النبات الا انه خال من الكلوروفيل ، ويتركب من خيوط دقيقة جدا مشبك بعضها ببعض الآخر بغير نظام - وهو الاكثر - كميكروب القرع ، أو يمرض نظام - كما في الفطر الشعاعي [Ray - fungus]

وبين هذه الخيوط أو عند مركزها توجد حبيبات كاتي ذكرت في الميكروبات السابقة وهي بزور الفطر ومن الفطر ما يصيب الجلد فيحدث فيه أمراضا متنوعة كالقرع ومنه ما يصيب الفم أو الرئتين وغير ذلك مما سيأتي بيانه في باب الامراض المعدية ونظمو الفطر من الكلوروفيل لا يمكنه تحليل غاز ثاني أكسيد الفحم فهو بذلك يشبه البكتيريا

ضرورة الكلوروفيل والشمس للحياة

إعلم أن الكلوروفيل من أوجب ضروريات الحياة في هذا العالم اذ بوجوده في (المنار : ج ٨) (٧٦) (المجلد الثامن عشر)

النبات يمكنه تركيب النشاء الضروري لتكوين مواد أخرى كثيرة مما في النبات وهي ضرورية للحيوانات أيضا ، وذلك بتأثير أشعة الشمس معه في الأجسام . ويحتاج الكلووروفيل لوجود مادة الحديد في الارض وان كانت لا تدخل في تركيبه ، بخلاف حمرة الدم فإن الحديد داخل فيها

وإذا تأمل الانسان في هذا العالم وجد أن الحياة تفاعل في قوى المادة كتفاعل النار تبعا لسنن مخصوصة ، ومن الصعب أن يضع الانسان تعريفا لها جامعا مانعا لدخول مثل النار فيه فانها تشبه الاحياء في احتياجها الى غذاء (وقود) وتخرج منها أجسام كما تخرج إفرازات الاحياء وتنقسم كتنقسمها وتتحرك كحركاتها الى غير ذلك من الصفات المشتركة إلا أن حركتها لاتعدل على شئ من الارادة كحركة بعض الاحياء (راجع صفحة ٤٢ و٤٣ من الجزء الاول)

هذا — وكان المتقدمون يرون أن الشمس ضرورية لتكوين الكلووروفيل في النبات ولكن وجد أنه قد يتكون بجمرة عالية في الظلام التام ، ومن هذا نرى أن الحرارة أو النار سواء أكانت من الشمس أم من غيرها هي الاصل الاصيل للاحياء قاطبة ويصعب فصل مفهوم أحدهما (الاحياء والنار) عن الاخرى بالدلائل المقنعة

الملائكة

كان القدماء لصغر عقولهم لا يقدرّون على الاعتقاد بأن إلهًا واحدًا يمكنه تدبير هذا الكون العظيم كله فلهمنا أشركوا به تعالى غيره فجعلوا لكل شيء إلهًا وكذلك لكل قوة من قوى هذا الوجود حتى جعلوا لبعض أعمال الانسان آلهة. ومن ذلك ما نراه من أساطير اليونان مثلا فان لهم إلهًا للرياح وآخر للحرب وثالثا للنوم ورابعًا للنار وخامسا للزواج الى غير ذلك من الآلهة التي تكاد لا تعد . ولكل من هذه الآلهة اسم باليونانية يعرفه العالمون بتلك اللغة

ولما جاءت الرسل الى الناس كان من أكبر مقاصدهم أن يردوهم عن الشرك الى التوحيد فأبى أكثرهم ترك ما هم عليه ، ومن آمن منهم صعب عليه أن يترك جميع هذه الآلهة مرة واحدة ، فأخذوا يسمونها بأسماء أخرى ولكنهم بقوا معتقدين بوجودها

وتديرها لهذا الكون العظيم ، ومن ذلك ما نراه في اسرائيليات اليهود فانهم ذهبوا الى أن لكل شيء في هذا العالم ملكا قائما بتديره فقالوا ان للمرض ملكا وكذلك للنار والماء والوحوش والطيور ولسائر الحيوانات والرياح والرعد وللشجر لكل منها ملك ، وللموت ملكان واحد يقبض أرواح القاطنين بأرض اسرائيل وآخر يقبض أرواح غيرهم من الساكنين في سائر البقاع الأخرى. ولم يكفهم ذلك بل زعموا أن الوباء (الطاعون) إذا انتشر فيهم كان بسبب ملك يرسله الله تعالى اليهم ؛ ومن ذلك ما روي في سفر صموئيل الثاني (اصحاح ٢٤ : ١٥ - ١٧) ان داود رأى الملاك الذي ضرب بني اسرائيل بالوباء فمات منهم ٧٠ ألف رجل

وقد دخلت هذه الاسرائيليات في الاسلام مع من دخلوا فيه من أهل الكتابه وقال المسلمون بملائكة كملائكة اليهود مع أن القرآن الشريف لم يثبت الا وجود القليل منها كما هو معلوم . على أن لنا في فهم معنى كلمة « ملك » وجها آخر غير ما يفهمه أكثر الناس ، وذلك أن هذا اللفظ مشتق من (مأل) يضم اللام وقدجها ، وهو اسم الرسالة ، وقيل مأخوذ من لفظ (لأك) إذا أرسل ، وعليه فكلمة ملك تطلق على كل رسول (١)

(١) المنار: مقاله الكاتب في هذا البحث ضعيف لغة وشرعا ، الا انه مذهب له واصطلاح خالف فيه الناس كما قال ، ولكن له فائدة لأجلها اجزنا نشره ، وهي أن الضرورين بما أصابوا من علم البشر القليل بشؤون الكون يتوهمون أنهم بذلك القليل من القليل قد أحاطوا علما بهذا العالم العظيم ومخالفه أيضا ، وان ما لا ينطبق على علمهم لا يكون صحيحا وان كان ممكنا في نفسه. فمثل هذه التأويلات تقطع السنة هؤلاء الواهمين الضرورين دون الاعتراض على النصوص ، أو تزيل شبهاتهم فلا يصعب عليهم الجمع بين علمهم وبين الدين ، ولأن يكون أحدهم متدينا مؤولا ، خير من ان يكون زنديقا معطلا

أما بيان ضعف ما ذكره فلان الألفاظ التي صارت حقيقة شرعية أو عرفية لا يجوز أن يدخل في مفهومها كل ما يناسب الأصل الذي اشتقت منه ، وأما ضعفه شرعا فهو أظهر ، والملائكة من عالم الغيب الذي يجب على كل مؤمن الايمان به كما ورد في خبر الوحي من غير تأويل ولا تحريف ، ويكفي في ذلك كونه ممكنا عقلا ، والايمان بالملائكة هو الركن الثاني من أركان الايمان والأول هو الايمان بالله =

فما يرسله الله تعالى الى هذا العالم من المادة أو قواها يصبح لغة أن يسمى ملكا بلا نزاع ، فالريح يسمى ملكا أو رسولا من الله ، ولذلك قال تعالى في الرياح (والمرسلات عرفا) والرعد كذلك ملك لأنه يرسله الله تعالى لتخويف عباده وهكذا مما في هذا الكون من قوى المادة العظيمة كالغناطيس والكهرباء ، وإلى هذا الرأي يشير قوله تعالى (ويسبح الرعد بحمده والملائكة من خيفته) فان الواجب أن تكون بين المعطوفات مناسبة فسطف الملائكة على الرعد يشير الى ان المراد منها بعض القوى الطبيعية كالكهرباء التي تحدث الرعد والبرق ولعدم فهم المفسرين هذه المناسبة في هذا المطف زعموا أن للرعد ملكا بالمعنى الذي يفهمونه (١)

ونحن اذا سمعنا قوله تعالى (قل يتوفاكم ملك الموت الذي وكل بكم) لا يتعين عندنا ان نفهم منه ما يفهمون فعزاءيل (٢) لم يرد ذكر اسمه في القرآن ولا في سنة صحيحة ، وانما هو اسم مشهور عند اليهود كانوا يسمون به بعض الناس وله عندهم عدة صيغ أخرى ولذلك لا تؤمن بوجوده

والذي أراه أن الميكروبات هي من رسل الله في هذا العالم فيجوز أن تسمى ملائكة ، ومنها ما يحدث الامراض المختلفة ، ولا تتحلل جثث جميع الموتى الا

تعالى ، فهل يدخل في مفهومه هذه الميكروبات التي يصفها الكاتب بالدينثة الجنية ؟ كلا ، وأما ادخالها في مفهوم كلمة الجن فليس يبيد لغة ولا ممنوع شرعا فقد ورد في الآثار ان الجن أنواع ومنه ماهو من خشاش الارض . ولا مانع في العقل ولا العلم من كون بعض عوالم الغيب من الملائكة موكلا ببعض شؤون الكون وسببا له . وتفصيل هذا البحث لا تتسع له هذه الحاشية

(١) ان قول بعض المفسرين بان الرعد ملك لم يكن مخترعا ومستنبطا بسبب عدم فهم ما فهمه الكاتب بل هي رواية نقلها أهل التفسير الماثور الذين ينقلون كل ما بلغهم وتلك منة لهم علينا وهم لم يصححوها . وتسميح الرعد من قبيل تسميح الجبال في سورة ص وتسميح كل شيء في سورة بني اسرائيل
(٢) معناه في العبرية من يعينه (مهوه) أي الله

الميكروبات، فاذا انحللت الجثث خرجت منها غازات وعناصر وأجسام متنوعة؛ وإذا ذهبنا إلى أن الروح عبارة عن جزء من مادة الأثير متحد بالجسم لاستبعاد خروج الروح عند انحلال الجسم بسبب عمل الميكروبات فيه، وعلى ذلك يحمل قوله تعالى (ولو ترى اذ الظالمون في غمرات الموت والملائكة باسطوا أيديهم أخرجوا أنفسهم اليوم تجزون عذاب الهون) الآية

فغمرات الموت من (غمر) ومعناها وجود الجسم في أشد دركات الموت التي تغمره وهو وقت انحلال الجنة، وبسط اليد كناية عما تفعله الميكروبات بها من التحليل والافساد، وقد ورد مثل هذه العبارة كناية أو مجازاً حتى في حق من هو منزّه عن الاعضاء والجوارح فقال تعالى (بل يدها مبدسوطتان) (وراجع ١٧: ٣٠) وقوله (أخرجوا أنفسهم) هو ما تقوله الميكروبات بلسان حالها كما قالت السموات والأرض (أتينا طائعين) والتعبير عن الميكروبات بضمير العاقل هو سنة القرآن من أوله إلى آخره فإنه يعبر غالباً عن كل ما يعمل عملاً من أعمال العقلاء بضميرهم، ومن ذلك قوله تعالى في السكواكب وهي أجرام جامدة (وكل في فلك يسبحون) وقوله في الاصنام (فراغ عليهم ضرباً باليمين) لأن المشركين كانوا يعتقدون أنها عاقلة مدبرة

ولرفع التناقض الظاهري بين قوله تعالى (ملك الموت) بالافراد وبين قوله تعالى (توفته رسلنا) بالجمع نقول إن المفرد المضاف يعم كقوله تعالى (أحل لكم ليلة الصيام) أي لياليه فكذلك يصح أن يكون المراد من ملك الموت ملائكته أو رسله أي ميكروباته، وهي عادة من النوع الباسيلي — كما تقدم —

ومن أمثلة ذلك قولهم «حلت دودة القطن بأرض فلان» أي دوده فالمراد

الجنس لا الفرد

ولا يقوم أحد مما ذكر أننا ننسكو وجود بعض أنواع أخرى من جنود الله التي لا يعلمها إلا هو، كلا! ثم كلا! فإن الإيمان بالملائكة بالمعنى المشهور فرض على المسلم. ومما يجب علينا الإيمان به أن للوحي ملكاً (جبريل) وهو ليس من قبيل ما ذكرناه، وإنما مرادنا أن الميكروبات مما يدخل تحت لفظ الملائكة وليسوا هم كل الملائكة وآية فاطر التي ورد فيها ذكر الاجنحة للملائكة يمكننا أيضاً تطبيقها على

الميكروبات، فقد سبق أن لبض الميكروبات أهداباً مشي (كما في ميكروبات الكوليرا) فإن لها هدبين أحياناً في طرف منها وإذا اجتمع اثنان منها والتصقا معا جاز أن يكون لهما ثلاثة أهداب، وللميكروب الحى الراجعة أربعة أهداب، ولتيفود أهداب عديدة يزيد في الخلق ما يشاء، ولا شك أن الجناح يطلق على الجنب واليد والمضد والابط ومنه قوله تعالى (واضمم يدك الى جناحك) فلا مانع من اطلاقها على هذه الأهداب التي هي بمثابة الأيدي للميكروبات . على أننا لسنا في حاجة الى تطبيق هذه الآية على الميكروبات ، فإنه ليس المراد من كون الميكروبات من الملائكة أن كل ما يسمى ملكاً يكون له أجنحة ويكون عاقلاً مكرماً عند الله بل المراد أن كل ما هو خاضع لأمر الله يرسله متى شاء فهو من ملائكته أي رسوله

هذا — ولا يتوهم من قوله تعالى في سورة العنكبوت مثلاً عن لسان الملائكة - (إنا مهلكو أهل هذه القرية — ونحن أعلم بمن فيها — إنا منزلون على أهل هذه القرية رجزاً) الآيات أن القرآن — ككتب الأمم الأخرى — ينسب الى الملائكة الأعمال التي تجري في هذا العالم حسب السنن الإلهية المعتادة كنسف القرى وقلب الأرض بالثورات البركانية ، فإن هؤلاء الملائكة كانت وظيفتهم قاصرة على اخبار ابراهيم ولوط بما قدره الله لقوم لوط ولزوجهم وعلى ارشاده الى ما يجب عمله حتى ينجو مما سيحل بهم ، وإنما عبروا بتلك العبارات التي يفهم منها أنهم — أنفسهم هم الفاعلون لكيت وكيت لأنهم رسل الله أرسلوا بأمره وارشاده ليكونوا ناثبين عنه تعالى في تبليغ ما أراد للوط ففهم متسكون عن الله ولسانه جل شأنه، فالمهلك والعالم بحال الناس والمنزل الرجز هو الله الذي أمرهم أن يقولوا عنه ذلك، وقد تقدم هذه المسألة نظير في قصة مريم وجبريل عليهما السلام (راجع صفحة ١١٨ من الجزء الاول) ولذلك قالت الملائكة للوط (الامرأة قد رنا أنها لمن الغابرين) كما في سورة الحجر مع العلم بأن الله تعالى وحده هو الذي قدر كل شيء ، وإنما هم مبلغون بأمره عن قدره وعليه فالتقدير في سورة العنكبوت هو هكذا: (ولما جاءت رسلنا ابراهيم بالبشرى قالوا) تبليغنا عنا (إنا مهلكوا أهل هذه القرية . . . قال ان فيها لوطاً قالوا نحن أعلم بمن فيها) أي قالوا عنا اننا نعلم بمن فيها (وقالوا لا تخف ولا تحزن انا

منجوك وأهلك إلا امرأتك كانت من الغابرين * إذا منزلون على أهل هذه القرية
رجزا من السماء بما كانوا يفسقون * ولقد تركنا فيها آية بينة لقوم يعقلون) فالتكلم
الحقيقي في كل هذه الآيات هو الله تعالى كما هو ظاهر من آخرها ، والملائكة أما
يرددون هذه العبارات لتبليغها الى لوط بالنياحة عن الله تعالى ، فافهم ذلك ولا تكن
من الجاهلين

الجن

هذا اللفظ مشتق من مادة الجيم والنون، وهذه المادة تفيد معنى الستر ومن
ذلك قوله تعالى (فلما جن عليه الليل) أي ستره ، وأجن الشيء في صدره أي
أكنه ، والجنين المخلوق مادام في البطن ؛ والجنة السترة والجنان القلب لاستتاره
واستجن أي استتر بسترة ، والجن الترس وكلها تفيد معنى الحفاء والاستتار، فلفظ
الجن يطلق أيضا على الميكروبات لاستتارها فهي ملائكة مرسلة من الله ومستترة
عن أعين البشر

ومن ذلك حديث (الطاعون ونحو أعدائكم من الجن) وفيه إشعار بأن
للإنسان أعداء من غير الجن وهو صحيح

وتقول في خلقها إنا اذا لاحظنا أن الميكروبات نباتات والنباتات سابقة
لجميع الحيوانات فهي مخلوقة من الأرض بعد أن أخذت في البرودة
وإذا لاحظنا أن القرآن الشريف نص على أن الله تعالى جعل من الماء كل
شيء حي أمكننا أن نقول إنها خلقت بالتحاد بعض العناصر مع الماء أو بخارها في
وقت كانت الأرض فيه شديدة الحرارة أو آخذة في البرودة

ولا يخفى على المطلعين على العلوم الطبيعية أن الراجح أن الأرض كانت شعلة من
النار مشتقة من الشمس ، فاذا قلنا ان هذه النباتات هي أول ما كوّن من الاحياء في
الأرض فهمنا معنى أنها مخلوقة من النار إذ ليس معنى هذا الخلق أنها خلقت مباشرة
منها بل خلقت أطوارا كما أن الانسان لم يخلق مباشرة من التراب بل خلق منه طورا
بمسطور . فالحسب أن جميع الاحياء مخلوقة من الأرض والأرض مخلوقة من النار ،

ولما كانت النباتات أول المخلوقات كانت أسبق منا الى طور النار وأقرب بها عهدا منا ، على أنه ليس المراد بكون الميكروبات أو غيرها من الجن أن كل ما يسمى جنة مخلوق من مادة واحدة بل معناه أن كل ذلك من العوالم الخفية المجتنة

العدوى

قبل الكلام في هذا الموضوع يجب أن نذكر ماورد من الاحاديث المثبتة للعدوى والنافية لها ثم نجتمع بينهما بما يفتح الله به علينا

فمن الاحاديث المثبتة للعدوى :- (قوله ص) « كلم المجذوم وبينك وبينه قدر رمح أو رمحين »^(١) وقوله (ص) « ان كان شيء من الداء يعدي فهو هذا » يعني الجذام (وقوله ص) « اتقوا المجذوم كما يتقى الاسد » وقوله (ص) لرجل مجذوم كان في وفد ثقيف « ارجع فقد بايعناك » وقوله (ص) « إذا سمعتم بالطاعون بأرض فلا تدخلوا عليه واذا وقع وأنتم بأرض فلا تخرجوا منها فرارا منه » وهذا الحديث يصحح أن يعتبر مبدأ يجرى عليه الناس في مسألة الحجر الصحي المسمى باللاتينية (Quarantine) ومعناه الاصلي « أربعون » لان السفن الآتية من البلاد الموبوءة كانت تمنع من الاقتراب من شاطئ البلاد السليمة مدة أربعين يوما . فالرسول (ص) يريد بهذا الحديث أن يعمل المسلمون أيضا مثل هذا الحجر على البلاد الموبوءة فلا يدخلوا فيها لئلا يصابوا ، ولا يخرج الناس منها لئلا ينشروا العدوى بين الآخرين

وورد أن أبا عبيدة قال لعمر حينما خاف من طاعون الشام : أفرارا من قدر الله ؟ فقال عمر : لو غيرك قالها يا أبا عبيدة : نعم فرارا من قدر الله الى قدر الله . وورد أن النبي (ص) قال « لا يُورَدَنَّ مُمْرِضٌ عَلَى مُمْصِحٍ » وفي لفظ « لا يوردن ذو عاهة على مصحح »

(١) يقول الاطباء إن ميكروب السل يندر وجوده في الهواء حول المصاب بعد متر ونصف منه ، وربما كان الامر كذلك في الجذام

ومن الاحاديث النافية للعدوى: - قوله (ص) « لا يعدي شيء شيئاً فمن أجرب الاول؟ لا عدوى ولا صفر، خلق الله كل نفس فكتب حياتها ووزقها ومصائبها » وفي حديث آخر « فن أعدى الاول؟ » وقوله (ص) « لا عدوى ولا هامة ولا صفر، ولا يحل المرض على المصح، ويحل المصح حيث شاء - قيل: ولم ذاك؟ قال - لانه أذى » وقوله « لا عدوى ولا طيرة ولا هامة - قيل: يا رسول الله! أرايت البعير يكون به الجرب فيجرب الابل كلها؟ قال - ذلكم التقدر، فمن أجرب الاول؟ »

هذا شيء مما ورد في هذه المسألة؛ وقبل الخوض فيها يجب أن نتذكر ما روي عن أنس أن الرسول قال « أتم أعلم بأمر دنياكم » فعلى فرض أننا لا يمكننا تأويل الاحاديث النافية للعدوى فالمسلم لا يتحتم عليه أن يأخذ بها - كما سبق في صفحة ١٦٥ من الجزء الاول - فانه أدري بامور دنياه يأخذ منها ما ثبت عنده بالبرهان، على أننا اذا راجعنا جميع هذه الاحاديث ظهر لنا أن النبي (ص) وأصحابه (رض) كانوا يعتقدون بالعدوى كما هو صريح ما ذكرناه منها أما نفي العدوى فيقال فيه ما يأتي: -

العدوى لغة هي انتقال المرض من شخص الى آخر، وكانت العرب تستقد أن المرض لا يأتي الا من مريض ولذلك قال (ص) لهم « فن أعدى الاول؟ » ولا يخفى أن المرض عرض لا يمكن أن يقوم بذاته وعليه فيستحيل أن ينتقل المرض من شخص الى آخر، وهذا مما يفهم من قوله (ص) « لا عدوى » أي لا ينتقل المرض، وهذا حق

أما انتقال جراثيمه فهو أمر كانت تجهله العرب فلم يكن حديثهم ولا حديث الرسل فيه. وأيضا قد ينتقل الميكروب ولا يحدث المرض كما سبق في باب الوقاية، فليس انتقال الميكروب شرطاً لحدوث المرض. ومن الميكروبات ما يكون منتشراً في الهواء أو الطين أو غيرها وهي التي أصابت الاول المذكور في الحديث^(١) والميكروبات التي تصل الى الانسان لا تحدث فيه المرض الا اذا كان

(١) المنار: ان من يمرض بوصول الميكروب اليه من الهواء أو الطين =

مستعداته ، والاستعداد يكون بأسباب وأحوال أرادها الله تعالى وجعل السبب فيها على قدر المسبب وذلك ما يسمى بالقدر في الاحاديث ، فالاساس الاصيل في حدوث الامراض هو القدر ولولاه لما فعلت الميكروبات بالجسم شيئا مطلقا .
وحكمة ذكر هذه الاحاديث بعد نصه (ص) على وجوب الابتعاد عن المرضى وتعليقه ذلك بأنه أذى أي ضرر - هي أن الانسان يجب عليه أن لا يتغالى في أمر العدوى بمجرد اقترابه من المريض فان ذلك يحدث في الجسم وهما ووسوسة قد يؤديان الى ضعف حقيقي في الجسم أو العقل ، ويؤدي الناس الى الامتناع عن تمريض المريض أو معالجته لمجرد الوهم وفي ذلك ما فيه من الضرر

ولذلك تجدد الاطباء لا يزالون بالوسوسة في أمر العدوى ويقابلون كل مريض ويتربون منه أشد القرب بل ويمسكون بأيديهم ما فيه الميكروبات ولا يجبنون فان العاقل يجب أن لا يكون جبانا ولولا ذلك لما تقدمت الابحاث العلمية كل هذا التقدم والخلاصة أن الخوف من العدوى يجب أن يكون في دائرة العقل فلا يجوز أن يفرض الانسان فيها ولا يجوز أن يفرض من الرعب منها فان ما قدر الله للانسان من حيث قوة بنيتة أو ضعفها ومقاومتها للامراض لا بد أن يكون واذا فرض أن أمرا كان مستعدا لمرض ما أتاه المرض من حيث لا يحتسب، فلذا كان الواجب الاعتدال في العدوى كما هو واجب في كل شيء

وعبارة عمر (رض) السابقة في القدر صريحة في وجوب العناية بأوامر الطب وعدم مخالفتها اعتمادا على القدر وهي من أهلى الحكم الفلسفية
ومن مضار شدة الوسوسة في مسألة العدوى ان الموسوس يمتنع عن ملامسة كل شيء مما في هذا العالم الا بشروط مخصوصة توجب الاعياء والاعنات ، فمثلا

= لا ينطبق عليه تعريف العدوى السابق

فان قيل: ان الميكروب الذي كان في الهواء أو الطين قد انتقل اليهما من شخص مصاب - تقول : ومن أعمدى أول من أصيب بذلك المرض من البشر أو من الحيوان ؟ لا يمكن الجواب عن هذا السؤال الابنفي حصر المرض بالعدوى المعروفة وإثبات أن من المرض ما حدث بأسباب أخرى، الا إن امكن اثبات أن أول البشر مثلا كان مصابا بجميع الامراض المعدية ولن يثبت هذا أبدا

يتجنب لمس النقود ونحوها كالأوراق المالية ، ويتجنب محادثة الناس واستنشاق الهواء خوفاً من أن يكون مرّ على مرضى أو موتى ، ويتجنب الأكل أو الشرب أو النوم أو الركوب في الحضر والسفر حيث يفعل الناس كل ذلك ، وفيه من الضرر البليغ ما لا يخفى على المفكر

أما الصفير (بفتح السين) فهو ما كانت تزعمه العرب من أن في البطن حية تمض الانسان اذا جاع ، والذع الذي يجده عند الجوع من عضها . وهذه الحية لا وجود لها في الانسان السليم وإنما قد يوجد في البطن أنواع كثيرة من الديدان ، منها نوع يشبه الثعبان الصغير ولكنه غير موجود في جميع أفراد الانسان كما توهووا ، وليس هو السبب في الاحساس بالجوع كما كانت تزعم العرب ، وقيل : ان معنى (لاصفر) ان الامور الرديئة لاتقع في صفر دون غيره من الشهور بل هو كغيره ، ولا اعتقاد العرب ان هذا الشهر مشؤوم كانوا يجرمونه ويستحلون المحرم بدله

فأنت ترى من كلا التفسيرين أن ليس المراد نفي (صفير) مطلقاً بل نفي ما كان تعتقده العرب فيه ، سواء أكان اعتقادهم أنه دودة في بطن كل امرئ تحدث عنده الجوع أم كان شهراً مشؤوماً دون الشهور ، فكذلك ليس المراد من نفي العدوى فيها مطلقاً بل نفي ما كانت تعتقده العرب فيها من أن الامراض تنتقل بنفسها وأنه يتحتم حصول المرض بمجرد الاقتراب من المريض وأنه لا مرض يحصل الا من مريض سابق ، وكلها أوهام باطلة نفاها رسول الله (ص) وهو محق في ذلك كل الحق كما نفي الصفير وكما نفي الهامة

وأما الهامة فهي لغة الرأس وطير من طيور الليل يسمى الصدى وهو ذكر البوم وهو المراد في الحديث ، وكانت تزعم العرب أن روح القتيل الذي لا يدرك بثأره تصير هامة وتصيح على قبره — : اسقوني ! اسقوني ! فاذا أدرك بثأره طارت ، وهذا أيضاً من الخرافات التي جاء الاسلام بتطهير العقول منها

(استدراك على حياة الميكروبات)

ظهر مما سبق أن العلماء يعتقدون أن الميكروبات خالدة — كما يهبون — وهم كذلك يعتقدون أن المادة وقواها خالدة ، أفليس من أعجب العجب بعد ذلك

أن يعتقدوا أن الانسان غير خالد مع أنه أرقاها ولم تتعن الطبيعة^(١) بمخلوق اعتناها به؟ - كما يقولون - أليس في محافظة الميكروبات على نوعها بالحبيبات (Spores) اشارة لنا الى أن روح الانسان هي كحبيبة الميكروب؟ وكما أن الميكروب ينتقل بذلك من طور الى طور فكذلك الانسان ينتقل بروحه من طور الى آخر فهل بعد ذلك يكون في عقيدة البعث شيء من الغرابة أو المناقاة لسنن الكون حتى ينكرها المنكرون؟

الاحياء الطفيلية أو التسليقية

هي التي تتسلق غيرها (أي تملوه) وتطفل عليه فتتغذى منه ، وهي نباتية وحيوانية ، والنباتية أكثرها فتكا بالانسان وغيره واشدها خطرا

النباتية

تشمل بعض أنواع البكتيريا التي يتركب أكثرها من خلية واحدة - كما سبق - والفطر الذي يتركب من خلايا متعددة - وقد تقدم البيان الشافي عنهما - ويلاحظ في هذه الاحياء النباتية والحيوانية أنها كلما دقت وصغرت كانت أشد خطرا من الكبيرة ، والله في خلقه شؤون فكانه تعالى قد وضع سره في أصغر خلقه (كما تقول العامة)

الحيوانية ، وأشهر انواعها : -

(١) ذوات الخلية الواحدة وتسمى بالافرنجية [Protozoa] وهو لفظ يوناني معناه الحرفي « الحيوانات الاولى » وأشهر أمثلتها جرثومة (الملاريا) - وتسمى بالعربية [النافض] أي ذات الرعدة - وأحد نوعي (الدوسنطاريا) - وتسمى بالعربية [الزحار] أي التي تحدث الزحير - وبعض الحارزونات كحلزونى الزهري والحجى الراجعة وهذه هي التي تنقسم بالطول - كما قلنا - بخلاف البكتيريا فانها تنقسم بالعرض ، وذلك من أهم ما يميز الواحد منهما عن الآخر

(٢) حشرات صغيرة مركبة من خلايا عديدة ، تكون حيوانا صغيرا