

أمراض الحيوان

(عملي)

المرحلة الثالثة – قسم الانتاج الحيواني

كلية الزراعة – جامعة تكريت

البكتريا

كائنات

حية وحيدة الخلية منها المكورات والعصيات و الحلزوني وهي تتجمع مع بعضها وتأخذ أشكالا متعددة مثل عقد أو سبحة فتسمى مكورات عقدية أو على شكل عنقود فتسمى مكورات عنقودية. تتراوح أبعاد البكتريا بين 0.5-5 مايكرومتر مع أن التنوع الواسع للبكتريا يمكن أن يظهر تعدد أشكال كبير جدا. تدرس البكتريا في ما يدعى علم البكتيريا أو البكتريولوجي الذي يعتبر فرعا من فروع علم الأحياء الدقيقة.



Streptococcus pneumoniae

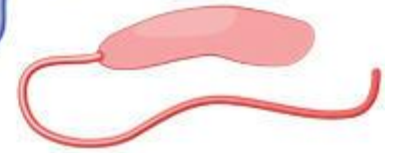


Clostridium tetani

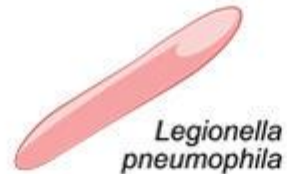
Treponema pallidum



Vibrio cholerae



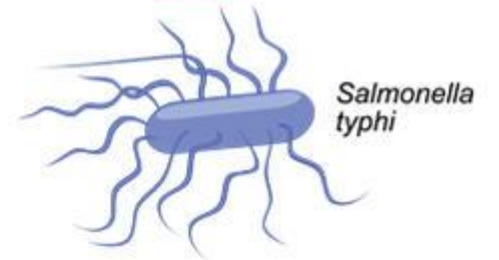
Staphylococcus aureus



Legionella pneumophila



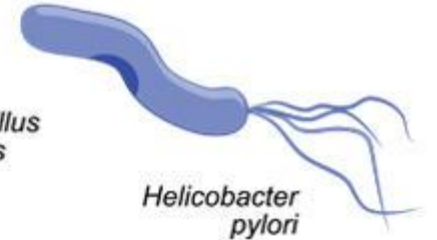
Streptobacillus moniliformis



Salmonella typhi



Clostridium botulinum



Helicobacter pylori



كانت البكتيريا من أولى أشكال الحياة التي ظهرت على سطح الأرض وهي موجودة في معظم المواطن على هذا الكوكب. كما تستوطن التربة، الماء، ينابيع المياه الحارة الحمضية والكبريتية، المخلفات الإشعاعية، والأجزاء العميقة من القشرة الأرضية. أيضًا تعيش البكتيريا في النباتات والحيوانات.

يحتوي الغرام الواحد من التربة على ما يقارب 40 مليون خلية بكتيرية، ويوجد حوالي مليون خلية بكتيرية في الملي لتر الواحد من المياه العذبة. يقدر عدد البكتيريا في الأرض بحوالي 5×10^{30} مكونة بذلك كتلة بيولوجية تتعدى كل الحيوانات والنباتات للبكتيريا دور حيوي في عملية إعادة تدوير المواد الغذائية حيث أن خطوات عديدة في عملية الدورة الغذائية تعتمد على هذه الكائنات، مثل عملية تثبيت النيتروجين من الغلاف الجوي وعملية التعفن.

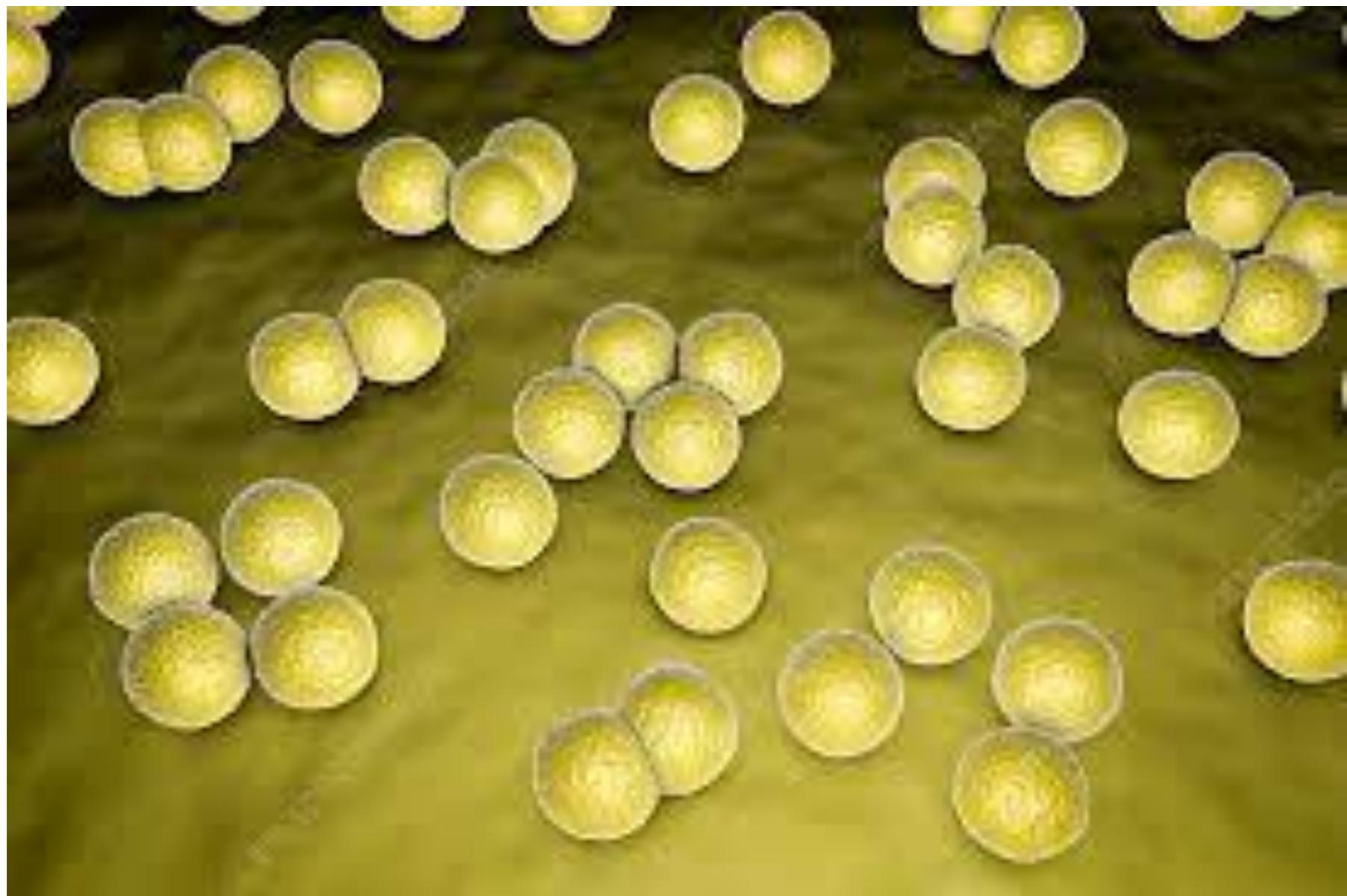
في البيئات الحيوية المحيطة بالشقوق الحرارية المائية والشقوق الباردة (في المحيطات) تقوم البكتيريا بتوفير الغذاء اللازم للحفاظ على الحياة عن طريق تحويل بعض المركبات الذائبة مثل كبريتات الهيدروجين والميثان إلى طاقة. في 17 مارس عام 2013 توصل الباحثون إلى معلومات تشير إلى أن البكتيريا تتواجد في خندق ماريانا وهو أعمق منطقة على الأرض. توصل باحثون آخرون إلى دراسات مشابهة تشير إلى أن الميكروبات تعيش داخل صخور تبلغ 1900 قدم بعيدًا تحت قاع البحر تحت 8500 قدم من المحيط مقابل السواحل الشمالية الغربية للولايات المتحدة.

ووفقا لما يذكره أحد الباحثين "بإمكانك إيجاد الميكروبات في كل مكان - لديهم قدرة عالية على التكيف مع أي ظرف وبيئة ويمكنهم البقاء على قيد الحياة أينما كانوا.

معظم البكتيريا لم يتم تشخيصها، وما يقارب نصف شعبة البكتيريا فقط تمتلك أنواعاً يمكن زراعتها في المختبر. وتُعرف دراسة الجراثيم بعلم البكتيريا، أحد فروع علم الأحياء الدقيقة.

يوجد خلايا بشرية في جسم الإنسان مع أعداد كبيرة من البكتيريا على الجلد و جراثيم الجهاز الهضمي. إن الغالبية العظمى من البكتيريا في جسم الإنسان لا تعود عليه بالضرر بفضل تأثيرات الحماية من جهاز المناعة، والقليل منها ذو فائدة ومع ذلك فهناك أصناف قليلة من البكتيريا مسببة للأمراض وللعدوى ومن ضمنها الزهري و الجمرة الخبيثة و الجدام و الطاعون.

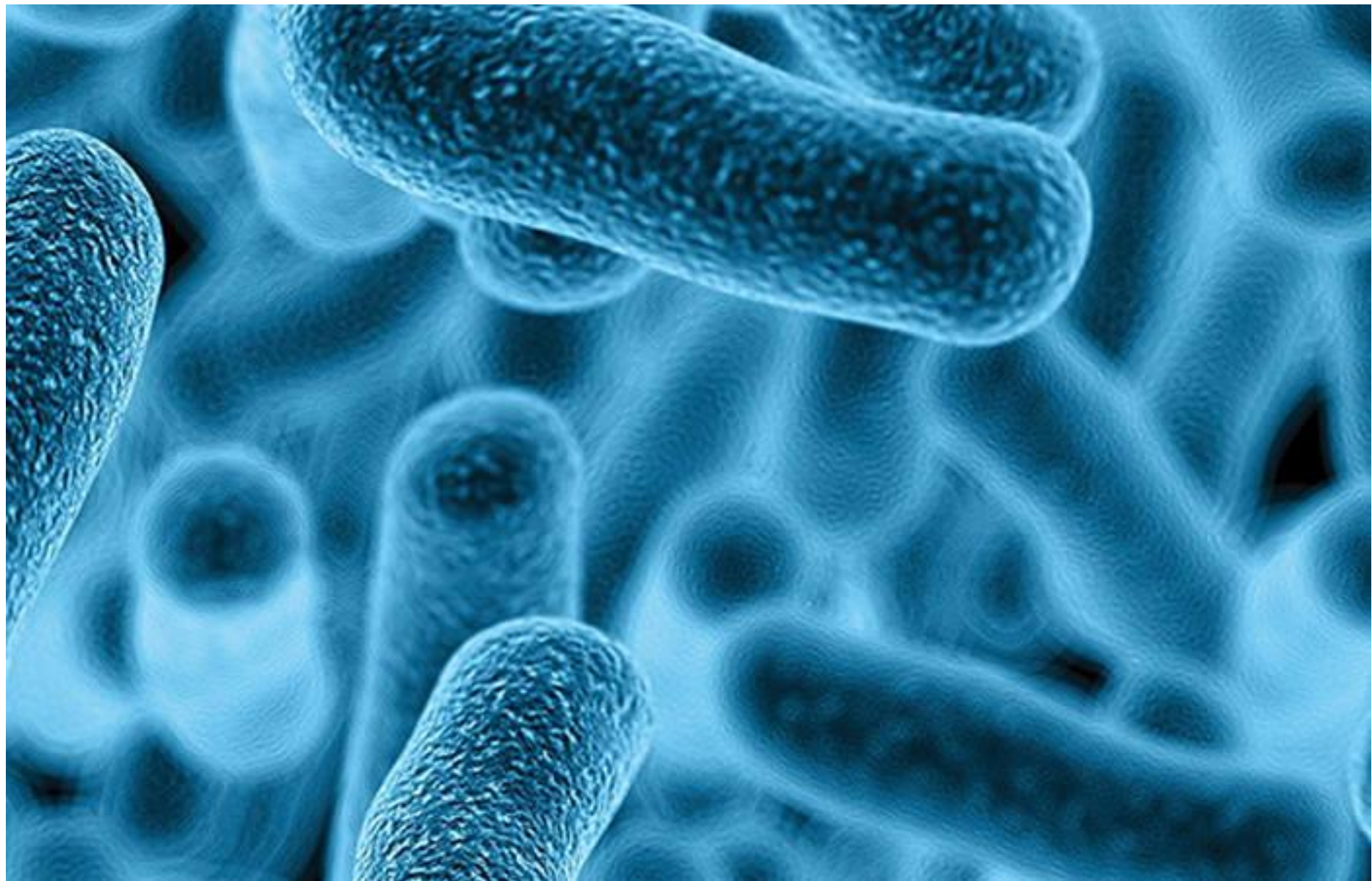
. إن الأمراض البكتيرية الأكثر شيوعاً وفتكاً هي عدوى الجهاز التنفسي وعدوى السل اللتان توديان وحدهما بأرواح مليوني شخص كل عام معظمهم من جنوب صحراء أفريقيا. في الدول المتقدمة قاموا باستخدام المضادات الحيوية لمعالجة عدوى البكتيريا وفي قطاع الزراعة وبذلك تصبح المقاومة بالمضادات الحيوية أمراً شائعاً ، لكن تكمن أهمية البكتيريا في مجال الصناعة في قيامها بعملية تصريف مياه المجاري والتسرب النفطي وفي إنتاج الأجبان والألبان من خلال عملية التخمير ، وفي قطاع التعدين تستخدم البكتيريا في طلاء الذهب و البلاديوم و النحاس والمعادن الأخرى. فضلاً عن التكنولوجيا الحيوية وتصنيع المضادات الحيوية والمواد الكيميائية.



تعتبر البكتيريا من الكائنات وحيدة الخلية. وخلافاً للحيوانات والكائنات عديدة النواة، البكتيريا وحيدة الخلية لا تحتوي على نواة، وناذرًا ما تحوي غشاء يحيط بالعضيات. مصطلح "البكتيريا" قديمًا كان يضم جميع بدائيات النواة، وتم تغيير هذا المصطلح العلمي بعد الاكتشاف العلمي الذي ينص على أن بدائيات النواة تتألف من مجموعتين شديدة الأختلاف في العضيات التي تطورت. وتسمى هذه المجالات التطورية بالبكتيريا والبدائيات.

البكتيريا تعرض مجموعة متنوعة وواسعة من الأشكال والأحجام، وتدعى الأشكال أو التشكل. هذه الخلايا البكتيرية هي تقريبًا عُشر حجم الخلايا حقيقية النواة وعادة ما تتراوح بين نصف إلى خمسة ميكرومتر في الطول.

معظم فصائل البكتيريا إمّا كروية وتدعى مكورات، أو عصوية وتدعى عصيات. يرتبط الشكل الطولي للبكتيريا (الاستطالة) بقدرتها على السباحة. وبعض أنواع البكتيريا العصوية وتدعى "فييريو" تكون منحنية قليلاً أو على شكل هلال؛ البعض الآخر ذو شكل لولبي (حلزوني) وتدعى اللولبية، أو قد تكون ملفوفة بإحكام وتسمى الملتويات. وهناك عدد قليل من فصائل البكتيريا ذو شكل رباعي الأسطح أو مكعب. وحديثاً تم اكتشاف بكتيريا تعيش عميقاً تحت قشرة الأرض وتنمو على شكل قضبان طويلة ذات مقطع عرضي على شكل نجمة.



مساحة السطح الخارجي الكبيرة نسبيا مقارنة بالحجم ولهذا قد تعطي هذه البكتيريا ميزة تفوق في البيئات الفقيرة غذائيا (قليلة الغذاء). هذا التنوع الكبير في أشكال البكتيريا يتم تحديده عن طريق جدار البكتيريا الخلوي والهيكل الخارجي لها، وهو مهم لأنه يؤثر على قدرة البكتيريا على اكتساب العناصر الغذائية، وتعلقها بالأسطح، والسباحة عبر السوائل و الهرب من المفترسات.

تتواجد العديد من أنواع البكتيريا ببساطة على شكل خلايا منفردة، بعض الأنواع الأخرى تتحد ضمن أنماط مميزة مثل: بكتيريا النيسيريا التي تشكل أزواجا ثنائية، و البكتيريا العقدية التي تشكل سلاسل، و بكتيريا المكورات العنقودية التي تتجمع لتشكيل معا ما يشبه "عناقيد العنب". يمكن أيضا للبكتيريا أن تكون ممتدة على شكل خيوط، مثل بكتيريا الشعاعيات. غالبا ما تكون البكتيريا الخيطية محاطة بغلاف يحتوي على العديد من الخلايا المنفردة. هناك بعض الأنواع المعينة، مثل بكتيريا النوكارديا والتي تتخذ شكل شعيرات معقدة ومتشعبة وتشبه في مظهرها الخارجي الغزل الفطري.



