تركيب الخلية البكتيرية بالتفصيل pdf

تركيب الخلية البكتيرية

الخلية البكتيرية لها تراكيب أساسية، وكل تركيب منهم له وظيفة محددة ذات أهمية كبرى، وفيما يلي تركيب الخلية البكتيرية:

1- جدار الخلية

يتألف جدار الخلية من غطاء صلب يُقدم الدعم، ويُتيح الشكل الهيكلي الخاص بالخلية، حيث يحيط هذا الجدار بالغشاء البلازمي، ويعمل على تثبيت الشعيرات والسوط التي يتكون كل منهما من الغشاء السيتوبلازمي وينبثق للخارج من خلال الجدار، وهو يقوم بحماية الخلايا البكتيرية من الانفجار في المحلول الذي يكون تركيزه قليل، أي حينما يكون التركيز في خارج الخلية بمعدل أقل من داخلها.

ويتراوح حجم جدار الخلية في البكتيريا النافعة الموجبة 20 – 80 نانومتر، وهو بطبقة واحدة، أما في البكتيريا الضارة السالبة فحجمه هو 8 – 12 نانومتر، وهو معقد التركيب، ويتخذ شكل مموج، ويتكون من طبقتين، وعديدات السكريات والدهون والبروتينات، بالإضافة إلى احتوائه على 16 قناة مائية في كل قناة منها 3 أسطوانات يُطلق عليها اسم البورينات.

2- الكبسولة

تحتوي الكبسولة على غطاء ثالث يحمي خلية البكتيريا، هو يتألف من السكريات والتي هي الكربوهيدرات المعقدة، ومهمتها هي الحفاظ على البكتيريا من الجفاف، إلى جانب الحفاظ عليها من الابتلاع من قِبل الكائنات الحية الدقيقة التي تتسم بكبر حجمها.

3- الغشاء السيتوبلازمي

طبقة الدهون الفوسفورية والبروتينات يُطلق عليها الغشاء السيتوبلازمي، وهذه الطبقة تحيط بالبكتيريا من داخلها، وهو عبارة عن حاجز يسمح للخلية أن تتفاعل ببيئتها، حيث يقوم بتنظيم تدفق المواد إلى داخل وخارج البكتيريا، والغشاء السيتوبلازمي يتواجد في البكتيريا وفي كافة الخلايا الحية الأخرى.

وتتألف من جانبين، كل جانب له سطح مختلف، ويملك وظيفة تختلف عن الآخر.

4- السوط

يعتبر السوط وسيلة تعمل على نقل البكتيريا التي تتواجد عليها، وهو يقوم بحركة دوران تقوم بدفع الماء للخلف مما ينتج عنه تحرك البكتيريا للأمام، وقطر السوط يبلغ

حوالي 20 نانومتر، وطوله 1 – 7 ميكرومتر، وبذلك فهو يُعد من مكونات الخلية الدقيقة، وتتكون الأسواط من ثلاثة مكونات.

وهي الجسم القاعدي الذي يشبه العصا، والخطاف الذي يكون على شكل أنبوبة منحنية، ويقوم بربط خيط السوط بالجسم القاعدي، والمكون الثالث هو خيط السوط الذي يتكون من بروتين فلاجيلين، ويمكن أن يستقر السوط على طرفي الخلية، كما يمكنه أن يستقر ايضًا على سطح الخلية البكتيرية.

5- الشعيرات

من مكونات تركيب الخلية البكتيرية هي الشعيرات، وهي تملك نتوءات دموية صغيرة شكلها أقرب إلى الشعر، وهي عبارة عن أجراء منبثقة من السطح الخارجي الخاص بالخلية، وتساعد على الالتصاق بالخلايا ومتخلف الأسطح، مثل الأمعاء والأسنان، كما أنها تعمل على تبادل أجزاء الحمض النووي والبلازما مع الخلايا الأخرى.

6- السيتوبلازم

من أهم مكونات تركيب الخلية البكتيرية هي هو السيتوبلازم، حيث يفيد في عملية التكاثر ونمو الخلية وعملية التمثيل الغذائي، وهو مادة شبيهة بالهلام، ومكوناته هي الماء والغازات، والإنزيمات، والنفايات، والعناصر الغذائية، ومن أبرز مكوناته هي السلالات الوراثية للبكتيريا، ولكنه لا يتضمن على غشاء في البكتيريا، على عكس الخلايا الأخرى.

7- النيوكليويد

النيوكليويد هو المكان الذي يتواجد فيها الحمض النووي الصبغي للبكتيريا، أي أنها المكان الذي يتواجد به خيوط DNA، إلى جانب أنها جزء من سيتوبلازم الخلية، حيث أنها لا تملك غشاء منفصل.

8- الريبوسومات

الريبوسومات عبارة عن مصانع مجهرية متواجدة في كل الخلايا، حيث تعمل على تكوين البروتينات، وهي تنقسم إلى نوعين هما ريبوسومات ثابتة مرتبطة بالغشاء السيتوبلازمي، وريبوسومات حرة تتواجد داخل السيتوبلازم.

9- البكتيريا

تُعد البكتيريا نوع من أنواع الكائنات الحية المجهرية وحيدة الخلية، وهي تتواجد في بيئات متنوعة، حيث يمكنها أن تستقر في التربة أو المحيطات، أو القناة الهضمية في جسم الإنسان، وتعتبر العلاقة بين البكتيريا والإنسان معقدة بعض الشيء، حيث أن لها عدة فوائد لجسم الإنسان، فهي تحسن عملية الهضم.

وتخثّر الحليب من أجل إنتاج اللبن الرائب، ولكنها ربما تشكل خطورة عليه في كثير من الأحيان، وقد تكون مسببة لبعض الأمراض، مثل مرض الالتهاب الرئوي.