

الصفات العامة لبكتريا البروتئوس:

١. الشكل:

- بكتريا عصوية الشكل، قصيرة.
- ترتب في أزواج أو سلاسل قصيرة.
- لا تكون جدارًا خلويًا خارجيًا.
- قابلة للحركة بفضل سوط واحد أو أكثر.

٢. الصفات الصبغية:

- سالبة لصبغة غرام.
- لا تتلون باليود.

٣. التمثيل الغذائي:

- هوائية، أي تتطلب الأكسجين للنمو.
- لاهوائية اختيارية، أي يمكنها النمو في وجود أو غياب الأكسجين.
- تخمر السكريات، مثل الجلوكوز والسكرور، لإنتاج الطاقة.
- لا تنتج الكاتاليز.
- تنتج انزيم اليوريز

٤. المقاومة:

- مقاومة للمضادات الحيوية، مثل البنسلين والسيفالوسبورينات.
- مقاومة للجفاف.

٥. الأمراض:

- تسبب التهابات الجهاز البولي، مثل عدوى المسالك البولية.
- تسبب التهابات الجروح.
- تسبب التهابات الجهاز الهضمي، مثل الإسهال.
- تسبب التسمم بالدم.

٦. الأنواع:

- *Proteus mirabilis*: النوع الأكثر شيوعًا.
- *Proteus vulgaris*: نادرًا ما يوجد في البشر.
- *Proteus morganii*: نادرًا ما يوجد في البشر.

٧. التشخيص:

- يتم تشخيص بكتريا الـ *Proteus* من خلال اختبارات زراعة البكتريا.
- يمكن استخدام اختبار اليوريز لتأكيد التشخيص.

أهم الاختبارات التشخيصية لبكتريا *Proteus mirabilis*:

١. اختبار اليوريز:

- يعتبر اختبار اليوريز اختبارًا سريعًا وسهلًا لتحديد بكتريا *Proteus mirabilis*.
- يعتمد هذا الاختبار على قدرة البكتريا على تحويل اليوريا إلى ثاني أكسيد الكربون وماء.
- يتم إجراء الاختبار عن طريق إضافة قطرة من بول المريض إلى محلول يحتوي على اليوريا.
- إذا تغير لون المحلول إلى الأصفر، فهذا يدل على وجود بكتريا *Proteus mirabilis*.

٢. اختبارات زراعة البكتريا:

- تُعد اختبارات زراعة البكتريا الطريقة الأكثر دقة لتحديد بكتريا *Proteus mirabilis*.
- يتم أخذ عينة من سائل الجسم المصاب، مثل البول أو الدم، وزرعها على وسط غذائي.
- تنمو بكتريا *Proteus mirabilis* على هذا الوسط وتنتج مستعمرات مميزة.
- يمكن اختبار المستعمرات باستخدام الاختبارات الكيموحيوية لتأكيد التشخيص.

٣. اختبارات الكيمياء الحيوية:

- تُستخدم الاختبارات الكيموحيوية لتحديد خصائص بكتريا *Proteus mirabilis*.
- تشمل بعض اختبارات الكيمياء الحيوية الشائعة ما يلي:
 - اختبار **indole**: يختبر قدرة البكتريا على إنتاج indole من tryptophan.
 - اختبار **methyl red**: يختبر قدرة البكتريا على تخمير السكريات.
 - اختبار **Voges-Proskauer**: يختبر قدرة البكتريا على إنتاج حمض قوي من pyruvic acid.

المصادر:

- Tortora, G. J., Funke, B. R & Case, C. L. (2016). Microbiology: An introduction (12th ed.). Pearson.
- Jawetz, E., Melnick, J. L & Adelberg, E. A. (2018). Medical microbiology (27th ed.). McGraw-Hill Education.
- Baron, S & Miller, J. M. (2019). Baron's medical microbiology (5th ed.). University of Texas Medical Branch at Galveston.