

يضم جنس العصويات 48 نوعاً، وهي عصيات إيجابية الغرام، متبوعة، غالباً متحركة ولا تمتلك محفظة (ماعدا جراثيم نوع عصويات الجمرة الخبيثة *Bacillus anthracis* فهي غير متحركة وتحتوي على محفظة).

### 1- قدرتها الإراضية

توجد هذه الجراثيم بكثرة في الطبيعة، وهناك نوعان منها عرفا بقدرتهما الإراضية للإنسان هما عصوية الجمرة الخبيثة والعصوية الشمعية *B.cereus*.

- عصوية الجمرة الخبيثة *B.anthraxis*: مسؤولة عن مرض الجمرة الخبيثة عند الإنسان والحيوان، وقد عرف عند الإنسان ثلاثة أشكال من هذا المرض:

- الشكل الجلدي *cutaneous*: يتم تكاثر الجرثوم في مكان دخوله عبر الجلد (نتيجة جرح أو حك بوساطة أدوات ملوثة) ويتشكل بثرة *Pustule* تسمى بالجمرة الخبيثة. تتوضع عادة على اليدين وعلى الساعد، وإنطلاقاً من منطقة العدوى *Infection* فإن هذه العصويات يمكنها أن تنتزع بوساطة الدم إلى أنحاء الجسم كافة .

- الشكل الرئوي *pulmonary*: يحدث نتيجة استنشاق *Inhalation* أبواغ عصويات الجمرة الخبيثة وذلك عند التعامل مع الجلود والصوف والشعر .

- الشكل المعدي المعوي *Gastro-Intestinal*: وهذا الشكل نادر الحدوث.

- العصوية الشمعية *B.cereus*: مسؤولة عن التسممات الغذائية بوساطة السموم المعوية *Enterotoxines* التي تتشكل في الأغذية الملوثة بأبواغ العصوية الشمعية، وإن إنتاش هذه الأبواغ يعطي الشكل الإعاشي *Vegetative* الذي يقوم بإفراز هذه السموم.

- أنواع أخرى من العصويات تم التمكن من عزلها من المرضى ضعيفي المناعة *Immunodéprimé*:

- *B.licheniformis*: عزلت من بعض حالات تقيحات العينين *Suppuration ophthalmics*.

- *B.circulans* و *B.sphaericus*: عزلتا من بعض حالات التهاب السحايا *Meningites*.

- Bacteriemia B.sphaericus و عزلتا من بعض حالات تجرثم الدم B.licheniformis وبعض حالات التهاب شغاف القلب Endocardites .

## 2- أخذ العينات للبحث عن عصويات الجمرة الخبيثة

تكون العينات متنوعة منها الدم في حالة خمج الدم، والسائل المصلي من حواف البثرة في حالة الإصابة الجلدية، أو من القشع في حالة الإصابة الرئوية.

## 3- الخصائص الجرثومية

### 3-1- الخصائص المورفولوجية :

-الفحص المباشر للعينات: يلاحظ وجود عصيات مستقيمة، غير متحركة، منفردة أو مزدوجة أو بشكل سلاسل قصيرة، أطوالها مختلفة تتراوح بين 5-10 ميكرون.

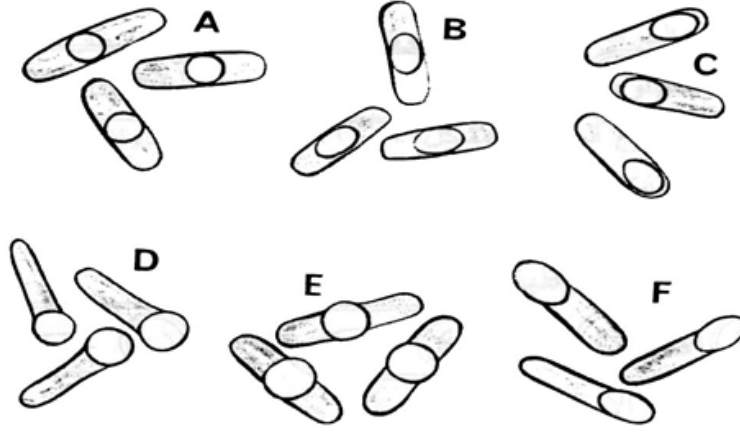
-الفحص بعد التلوين بطريقة غرام: تظهر في العينات الجلدية على شكل عصيات إيجابية الغرام طويلة وأحياناً تكون خيطية الشكل Filamenteuse، عريضة ونهاياتها مقطوعة، ومحاطة بمحفظة أما في الدم فالشكل الخيطي هو المسيطر.

إن وجود الأبواغ الداخلية صفة مميزة لجراثيم جنس العصويات، وبالتالي بحسب توضع هذه الأبواغ تم تصنيف العصويات في ثلاث مجموعات .

المجموعة I: الأبواغ مركزية أو قرب طرفية لا تؤدي إلى انتفاخ العصية ولا تغير من شكل العصية.

المجموعة II: الأبواغ مركزية أو قرب طرفية، ببيضوية، ذات جدار ثخين، تؤدي إلى انتفاخ العصية وتغير من شكل العصية.

المجموعة III: الأبواغ طرفية، كروية، تؤدي إلى انتفاخ العصية، جدارها ثخين وتعطي للعصية شكل الدبوس.



توضع الأبواغ الداخلية عند جراثيم جنس العصويات.

### 3-2- الخصائص الزرعية :

- عصويات الجمرة الخبيثة: تنمو على الأوساط الزرعية العادية وعلى الآغار بالدم في درجة حرارة 37 مئوية، وتعطي مستعمرات كبيرة يتراوح قطرها بين 3-4 ملم، ذات حواف غير نظامية، مسننة، عاتمة، جافة وغير لماعة (كامدة)، وتكون غير حالة للدم خلال 24 ساعة. أما في المرق المغذي فتشكل عكراً قطنياً أبيض اللون يترسب فيما بعد، وعند أخذ كمية من الراسب وتلوينها بطريقة غرام نجد سلاسل طويلة ملتصقة الواحدة منها بنهاية الأخرى.
- العصوية الشمعية: خصائصها الزرعية مشابهة لخصائص عصويات الجمرة الخبيثة، لكنها عند زراعتها على الآغار بالدم فإنها تحلل الدم بشدة خلال 24 ساعة.
- أما العصويات الأخرى فإنها تنمو بسهولة بدرجة حرارة 30 مئوية وتكون مستعمراتها غالباً كبيرة وخشنة ومحيطها غير نظامي.

### 4- تشخيص جراثيم العصويات

- جراثيم العصويات إيجابية الكاتلاز، أما تفاعل الأوكسيداز عندها فهو متغير والجدول يبين الفروق بين عصويات الجمرة الخبيثة والعصوية الشمعية، كما يبين الجدول الخصائص التشخيصية التفريقية بين الأنواع الرئيسية لجنس العصويات.

الفروق بين عصويات الجمرة الخبيثة والعصوية الشمعية.

| العصوية الشمعية | عصويات الجمرة الخبيثة |                                                          |
|-----------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| +               | -                     | الحركة                                                   |
| +               | -                     | الانحلال على الآغار<br>المضاف إليه دم الخروف<br>بنسبة 5% |
| -               | +                     | المحفظة                                                  |
| -               | +                     | القدرة الإمراضية التجريبية                               |
| +               | -                     | تخمير الساليسين Salicine                                 |
| +               | -                     | التكاثر على الآغار الحاوي<br>على 10مكغ/مل من<br>البنسلين |

الخصائص التشخيصية التفريقية بين الأنواع الرئيسية لجنس العصويات.

|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    | الأنواع           |                   | الخصائص     |  |
|--------------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------|--|
| <i>B.firmus</i>    | <i>B.megaterium</i> | <i>B.pomilus</i> | <i>B.subtilis</i> | <i>B.coagulans</i> | <i>B.licheniformis</i> | <i>B.cereus</i>       | <i>B.anthraxis</i> | المجموعة I        |                   |             |  |
| var                | var                 | +                | +                 | +                  | +                      | +                     | -                  |                   |                   |             |  |
| -                  | -                   | -                | -                 | -                  | -                      | -                     | +                  |                   |                   |             |  |
| var                | var                 | +                | +                 | var                | +                      | -                     | -                  |                   |                   |             |  |
| +                  | +                   | +                | +                 | +                  | +                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| +                  | var                 | +                | +                 | var                | +                      | -                     | -                  |                   |                   |             |  |
| var                | var                 | +                | +                 | var                | +                      | -                     | -                  |                   |                   |             |  |
| -                  | +                   | +                | +                 | var                | +                      | +                     | var                |                   |                   |             |  |
| var                | var                 | -                | +                 | var                | +                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| +                  | +                   | +                | +                 | -                  | +                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| n.p                | n.p                 | n.p              | ±                 | n.p                | n.p.                   | +                     | -                  |                   |                   |             |  |
| -                  | -                   | -                | -                 | -                  | -                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| +                  | +                   | -                | +                 | +                  | +                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| -                  | -                   | +                | +                 | var                | +                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| -                  | -                   | -                | -                 | +                  | +                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| -                  | +                   | +                | +                 | +                  | +                      | +                     | +                  |                   |                   |             |  |
| +                  | +                   | +                | +                 | -                  | +                      | var                   | +                  |                   |                   |             |  |
| -                  | -                   | +                | +                 | +                  | +                      | -                     | -                  |                   |                   |             |  |
| <i>B.pasteurii</i> | <i>B.sphaericus</i> | المجموعة III     |                   | <i>B.brevis</i>    | <i>B.circulans</i>     | <i>B.laterosporus</i> | <i>B.alvei</i>     | <i>B.macerans</i> | <i>B.polymyxa</i> | المجموعة II |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
|                    |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |
| </                 |                     |                  |                   |                    |                        |                       |                    |                   |                   |             |  |

|     |     |  |     |     |     |     |     |     |                                |
|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------|
| +   | +   |  | +   | var | +   | +   | +   | +   | الحركة                         |
| -   | -   |  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | المحفظة                        |
| -   | -   |  | -   | +   | -   | -   | +   | +   | أرابينوز 1                     |
| -   | -   |  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | غلوكوز                         |
| -   | -   |  | var | +   | +   | -   | +   | +   | مانيتول                        |
| -   | -   |  | -   | +   | -   | -   | +   | +   | كسيلوز                         |
| -   | var |  | var | var | -   | -   | var | -   | سيترات                         |
| +   | -   |  | var | var | +   | -   | +   | +   | ارجاع النترات                  |
| -   | var |  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | تميع الجيلاتين 2               |
| n.p | n.p |  | n.p | n.p | n.p | n.p | n.p | n.p | انحلال دم الخروف               |
| -   | var |  | -   | -   | +   | -   | -   | -   | ليستيناز 3                     |
| -   | -   |  | -   | +   | -   | +   | +   | +   | إمالة النشاء                   |
| -   | -   |  | -   | -   | -   | +   | -   | +   | تفاعل فوكس بروسكاوير 4         |
| +   | -   |  | -   | var | +   | +   | +   | +   | التكاثر في جو لاهوائي          |
| -   | var |  | var | var | -   | -   | +   | +   | التكاثر في pH > 6              |
| -   | var |  | -   | var | -   | -   | -   | -   | التكاثر في NaCl 7%             |
| -   | -   |  | +   | +   | var | -   | var | -   | التكاثر في درجة حرارة 50 مئوية |

Var = متغير ، n.p = لم تحدد

1 = دراسة تخمر السكاكر تتم في وسط TAB، أو الأفضل على وسط Smith GordonClark.

2 = دراسة تميع الجيلاتين تتم في وسط Frazier.

3 = يجرى هذا الاختبار على وسط آغار المضاف إليه صفار البيض.

4 = يجرى هذا الاختبار على وسط Smith GordonClark.

## فصيلة المتلويات Spirochaetes

### مقدمة

تضم هذه الفصيلة خمسة أجناس هي: جنس المتلويات Spirochaeta و جنس Cristispira وهما غير ممرضين ويوجدان بوفرة في الوسط الخارجي، أما جنس اللولبيات Treponema و جنس البريميات Leptospira و جنس البوريليات Borrelia فهي ممرضة.

إن جراثيم فصيلة المتلويات Spirochaetaceae لولبية الشكل ذات بنية مرنة ومتحركة بفضل جهاز حركي داخلي. يتراوح طولها بين 3-50 ميكرون وعرضها بين 0.1-0.75 ميكرون، تتكاثر بالانشطار العرضي وهي قادرة على التحرك بحركة دائرية وسريعة حول محورها (حركة البرغي أثناء دورانه)، وحركة التوائية (حركة الأفعى)، وحركة تمدد وتقلص كالنابض (حركة انتقالية). والمتلويات يمكن أن تكون هوائية التنفس كالبريميات، أو لاهوائية كاللوبيليات أو أليفة الهواء القليل كاللولبيات. والمتلويات الممرضة غير قادرة على النمو والتكاثر في الوسط الصناعي in-vitro أي تطفلها إجباري. وهي جراثيم سلبية الغرام، وتتم دراستها باستخدام المجهر ذي القعر المظلم بدون أو باستعمال بعض الملونات كالشريب بأملح الفضة أو ملون جيمسا.

### اللولبية الشاحبة Treponema pallidum

هي عامل مرض السفلس Syphilis البشري، وهو من الأمراض الزهرية الذي ينتقل عن طريق العلاقات الجنسية المشبوهة. ويمر هذا المرض بثلاثة ادوار، تبدأ أعراض الدور الأول بعد 15-30 يوماً من الاتصال الجنسي بظهور قرحة صلبة الحواف وذلك مكان دخول الجرثوم وعلى الأعضاء التناسلية بصورة خاصة والأغشية المخاطية، تترافق بتضخم العقد اللمفاوية المجاورة. ويبدأ الدور الثاني من المرض والذي يتصف باندفاعات جلدية حمراء في كافة أنحاء الجسم مع اندفاعات حمراء شاحبة ورطبة تتوضع في الناحية التناسلية أو الشرجية أو الفم. أما الدور الثالث فيتصف بأعراض مختلفة وبالتهابات صمغية الشكل تتوضع في الجلد والكبد والعظام والأوعية القلبية والجهاز المركزي وتؤدي إلى شلل عام أو جزئي.

يمكن أيضاً أن ينتقل مرض السفلس من الأم الحامل المصابة إلى الجنين ويؤدي إلى موت الجنين في الرحم أو يولد الطفل مشوهاً.

ويختلف تشخيص الإصابة بحسب المرحلة التي قطعها المرض، ففي الدور الأول والثاني يمكن التحري عن اللولبيات بالفحص المباشر اعتباراً من القرحة الأولية أو من الاندفاعات الجلدية والمخاطية، أما في الدور الثاني والثالث نتحرى عن الإصابة بالبحث عن الأضداد الخاصة (الطرق غير المباشرة) وذلك بالتفاعلات المصلية .

### 1-العينات المرضية

يتم أخذ عينات باستخدام ممص باستور، حيث تؤخذ قطرة صغيرة من المصل المرتشح من أطراف القرحة بعد حكها. يجب الأخذ بعين الاعتبار أنه في القرحة الحديثة تتواجد اللولبيات بكثافة ومن السهل جداً رؤيتها في الساحة المجهرية. كما أن يضع عقدة تابعة للقرحة يسمح بمشاهدة أعداد كبيرة من اللولبيات في عصارة العقدة . ولم يتم التمكن إطلاقاً من زرعها في الوسط الصناعي *in vitro*. كما يتم التأكد من التشخيص المورفولوجي بإجراء التشخيص المصلي Serology.

### 2-الفحص المباشر

تؤخذ قطرة من العينة المرضية (بعد تمديدها بمصل فيزيولوجي إن كان ذلك ضرورياً) وتوضع على شريحة زجاجية ثم تغطى بساترة وتفحص مباشرة بالمجهر ذي القعر المظلم أو بالمجهر ذو التباين الطوري phase Contrast Microscopy. تظهر هذه الجراثيم على شكل خيوط حلزونية شبيهة بالنابض ذات نهايات مستقيمة هي اللولبية الشاحبة وتنصف بحركتها البطيئة التي تشبه حركة اللولب أو حركة اهتزازية. حلقاتها الحلزونية منتظمة وضيقة وعددها يتراوح بين 10-12 حلقة . تفقد هذه اللولبيات حيويتها بسرعة في الوسط الخارجي، و يمكن أن تموت خلال دقائق لذلك يجب إجراء الفحص فوراً بعد أخذ العينة المرضية.

### 3-الفحص بعد التلوين

الملتويات جراثيم سلبية الغرام، لكن تلوينها سيء بملون غرام، لذلك يتم تلوينها بطريقة جيمنسا Giemsa أو بطريقة فونتانا - تريبون دو Fontana-Tribondeau .

إن البحث عن اللولبية الشاحبة في السائل المصلي الناتج عن التهاب السفلس ليس دائماً إيجابياً، لذلك ولتشخيص السفلس يجب دائماً اللجوء إلى الطريقة غير المباشرة بالبحث عن الأضداد الخاصة، لأنه لم يتم التمكن حتى الآن من زراعة هذه الجراثيم في الأوساط الزرعية أو حتى في أجنة الدجاج في البيض المحضون. وبسبب عدم إمكانية زراعتها فإننا لا نعرف الكثير عن صفاتها الكيميائية الحيوية، ولذلك كان التشخيص غير المباشر بالبحث عن الأضداد الخاصة هي الطريقة المفضلة لتشخيص الإصابة .

#### 4-التحري عن السفلس بالطرق غير المباشرة

تستخدم عدة تفاعلات للتحري عن اللولبية الشاحبة بالطرق غير المباشرة وهي :

##### 1-تفاعلات التحوصل Flocculation

في هذا النمط من التشخيص يتم استخدام مستضدات منها مستضد الشحم القلبي Cardiolipid يحرض على تشكيل أضداد خاصة عند دخوله الجسم يطلق عليها اسم الـ Reagines. ويستخدم الشحم القلبي كمستضد للكشف عن الأضداد الخاصة في العينة المرضية، كما أن إضافة الكولسترول أو الليستين تزيد من فعاليته. ويعتمد مبدأ هذا التشخيص على أن مصل المريض المصاب بالسفلس يشكل تحوصبات Flocculation (ترى بالعين المجردة) مع مستحلبات لمستضدات مثل مستضد الشحم القلبي المضاف إليه الكولسترول والليستين

##### 2-تفاعل نلسن Nelson (تفاعل تثبيت حركة اللولبيات Immobilisation)

يعتمد هذا التفاعل على تثبيت أو إيقاف حركة اللولبيات، حيث تستخدم اللولبية الشاحبة كمستضد. فقد أمكن الحصول على هذه اللولبيات حية بعد حقن الأرنب بسلالة نيكولز Souche Nichols واستخلاص هذه اللولبيات من خصيته واستحلابها بالمصل الفيزيولوجي.

##### 3-تفاعل التآلق المناعي Immuno-fluorescence

يستعمل في هذا التفاعل اللولبية الشاحبة الممرضة كمستضد كما في طريقة نلسن، ويضاف إليها مصل المريض المشكوك به، فإذا كان المصل يحتوي على أضداد السفلس فإن الغاما غلوبولين المكون لهذه الأضداد سيلتصق بهذه اللولبيات ويتحد معها. يغسل هذا المعقد ويضاف إليه مصل منع يحتوي على أضداد مضادة للغلوبولين البشري الموسومة بمادة إيزوتيسيانات

الفلوروسئين والتي تتحد مع المعقد السابق (لولبيات + غاما غلوبولين الأضداد) بحيث تظهر هذه اللولبيات متألقة بالمجهر المفلور (المجهر بالأشعة فوق البنفسجية).

Dr.Hiba Alhamed Alduini

## بريميات اليرقان النزفي

### *Leptospira icterohaemorrhagiae*

هي عامل مرض اليرقان النزفي، وتعتبر الجرذان وبعض الثدييات مخازن طبيعية للبريميات. والجرذ المصاب لا يبيد أية أعراض ظاهرة ويلوث الماء والتراب بمفرزاته التي تلوث الحيوانات (الكلاب والقطط والثعالب) والإنسان.

يمكن أن تنتقل البريميات إلى الإنسان نتيجة الاحتكاك بالمواد أو الأدوات الملوثة ببول الحيوانات الحاملة لهذه الجراثيم، أو عن طريق الماء والتربة التي تتلوث بمفرزات الحيوانات المصابة أو الحاملة للجراثيم.

تدخل البريميات من خلال جروح في الجلد أو عن طريق المخاطيات، ويتصف المرض بدور حضانة يمتد من اسبوع إلى اسبوعين ثم تبدأ الأعراض بارتفاع حرارة المصاب وفي هذه المرحلة توجد هذه البريميات في الدم، بعدها تنتقل وتستقر في أحد الأعضاء كالكلب أو الكليتين مما يؤدي إلى ارتفاع البولة في الدم وظهور يرقان مع نزف.

أما الأنماط المصلية الأخرى *L.canicola*، *L.grippotyphosa*، *L.pomona*، *L.hebdomadis* لا تترافق بحالة يرقانية، ولكن تؤدي إلى إصابة شبيهة بالزلة الوافدة (شبيهة بالكريب) أو بشكل خاص إصابة سحايا يكون فيها السائل الدماغي الشوكي رائقاً.

#### 1- العيّنات المرضية

-الدم: يؤخذ في اليوم الخامس من المرض ويضاف إلى مضاد تخثر معقم.

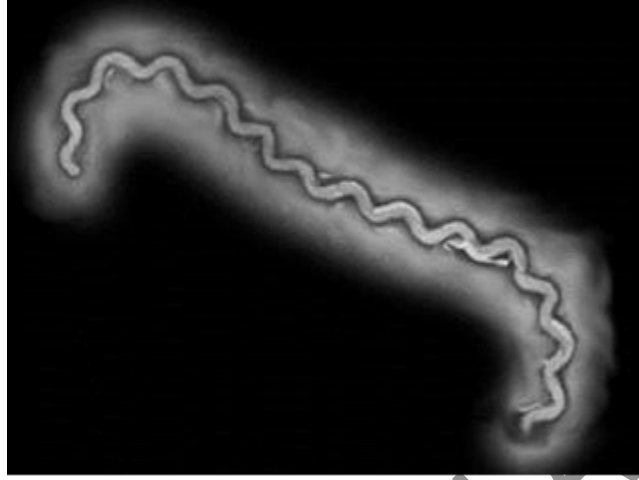
-السائل الدماغي الشوكي: يبل في الأسبوع الأول من المرض.

-البول: وتؤخذ عينات البول بعد اليوم العاشر من المرض.

#### 2- التشخيص المخبري

2-1- الفحص المباشر: يتم البحث عن البريميات بصورة مباشرة في عينات الدم أو البول أو السائل الدماغي الشوكي وذلك باستخدام المجهر ذي القعر المظلم. كذلك يمكن تلوين العينات المرضية باستخدام طريقة فونتانا-تريبونو.

تبدو البريميات بشكل حلزوني لولبي دقيق حلقاته مرتصة على بعضها بشدة، طولها يتراوح بين 6-20 ميكرومتر و ثخانتها 0.1 ميكرومتر، نهايتها (أو أحياناً نهاية واحدة) معقوفة بشكل كلابية، وهي متحركة بفعل ألياف محورية في جدارها تعتبر مماثلة للسياط



بريميات اليرقان النزفي.

2-2- زرع العينات المرضية: يمكن للبريميات النمو على مجموعة من الأوساط الزرعية المعقدة

مثل وسط ستيفارت Stuart المضاف إليه 5-10% من مصل الأرنب المعطل، وسط فلتشر Fletcher ، وسط رايتز - رام Reiter et Ramme، وسط كورتوف Korthof، وسط فيرفورت Vervoort.

تزرع كمية قليلة من الدم 0.1-0.2 مل لكل 15 مل من الوسط الزرعى، أو تزرع المصورة بعد التنقيط. ويفضل أن يتم الزرع على سرير المريض مباشرة ودون وضع الدم مع مضاد تخثر لأن للهيبارين تأثيراً مثبطاً للبريميات .

والبريميات جراثيم هوائية إجبارية تنمو في درجة حرارة تتراوح بين 25-30 بشكل أفضل من الدرجة 37 مئوية ويمكنها البقاء حية في هذه الأوساط لعدة سنوات. إن زرع البريميات بطيء جداً ويحتاج من 8-10 أيام على الأقل وأحياناً 15 يوماً، أما زرع الدم فيحتفظ به شهرين قبل إعلان سلبية الزرع. وتكون نتائج زرع الدم، عادة، إيجابية بنسبة 65% فيما إذا أجري الزرع في بداية المرض. من جهة أخرى اللولبيات مقاومة جداً في الماء والذي يشكل عموماً مصدراً للتلوث.

أما بالنسبة لزراع البول، فيتم عادة زرع الراسب البولي ويفضل قلونة البول وذلك بإعطاء المريض ثاني كربونات الصوديوم قبل يومين من أخذ البول .

أما بالنسبة للسائل الدماغي الشوكي فيجري بزله في الأيام الأولى من المرض ويزرع بنفس الشروط السابقة. بعد نمو جراثيم اللولبيات يتم الكشف عنها إما مباشرة أو بعد تلوينها بطريقة فونتانا - تريبونو باستخدام المجهر ذي القعر المظلم .

**2-3- التشخيص المصلي:** يعتمد هذا التشخيص على البحث عن الأضداد الخاصة خلال الإصابة حيث تظهر الأضداد من نوع الراصات بين اليوم الثامن واليوم العشرين .

ومن التفاعلات المستخدمة للبحث عن الأضداد تفاعل Martin-pettit : يستخدم في هذا التفاعل مستحلب مكثف للبريميات. يجرى هذا التفاعل على صفيحة زجاجية وذلك بمزج قطرة من هذا المستحلب مع قطرة من المصل ففي حال كون التفاعل إيجابياً يحصل ارتصاص هذه البريميات على بعضها بشكل كتل مرئية.

### البوريليات *Borrelia*

هي جراثيم ملتوية يتراوح طولها بين 3-20 ميكرومتر وعرضها 0.2-0.3 ميكرومتر، حلقاتها عريضة وغير نظامية . تمتلك 15-20 من الألياف المتوازية تحيط بالغشاء البلاسمي وتشكل الجهاز الحركي لهذه الجراثيم. تتحرك إلى الأمام وإلى الخلف معطية مظهر حركة الزواحف Reptile . تنتقل هذه الجراثيم عن طريق الحشرات مفصليات الأرجل Arthropoda وتتكاثر في أجسامها وتشكل هذه الحشرات بالنسبة لها عائلاً متوسطاً. ومن البوريليات ذات الأهمية الطبية ندرس :

### بوريليا الحمى الراجعة *Borrelia recurrentis* :

هي عامل الحمى الراجعة أو داء البوريليات التي تنتقل عن طريق القمل والقراد . تتصف بمدة حضانة تتراوح بين 3-10 أيام بعدها يصاب المريض برعشة مع حمى تدوم 5-6 أيام متراكفة بصداع شديد واحمرار الجلد وتضخم في الكبد والطحال . لا يوجد مخزن حيواني لهذه الجراثيم وتنتقل من إنسان إلى آخر بواسطة قمل الإنسان *Pediculus hominis*. فقط القردة أو الجرذان الفنية حساسة للعدوى التجريبية بهذه الجراثيم.

تظهر هذه البوريليات في الدم بكثرة عند ارتفاع الحرارة ويمكن في حالات نادرة أن نجدها في البول أو في السائل الدماغي الشوكي في حالة الإصابة السحائية.

### 1- العينات المرضية

يؤخذ الدم في فترة ارتفاع الحرارة.

### 2- تشخيص البوريليات

**2-1- الفحص المجهرى:** البوريليات جراثيم سلبية الغرام يتم البحث عنها بالفحص العبيط للدم الطازج أو المصورة بعد التثقيب، أو باستخدام المجهر ذي القعر المظلم أو التلوين بطريقة جيمسا وتبدو البوريليات بشكل خيوط متموجة بطول 5-15 ميكرومتر وعرض 0.2-0.3 ميكرومتر وتموجاتها غير منتظمة أحياناً ويتراوح عدد هذه التموجات بين 4-10 وغالباً ما تكون نهاية هذه البوريليات مستقيمة وحركتها شديدة .

**2-2- زرع البوريليات:** البوريليات جراثيم هوائية إجبارية تنمو على الأوساط الغنية بالمصل بدرجة حموضة pH 7.3 ودرجة حرارة 37 مئوية، ويستخدم لزراعتها وسط مارشو Marchoux ، وسط كورين Choline.

**2-3- التشخيص المصلي:** ويعتمد على البحث عن أضداد خاصة من أنواع الراصات Agglutinines بعد تمديد المصل بنسبة 1/10 إلى 1/100 باستخدام مستحلب من البوريليات الحية، ففي حال كون التفاعل إيجابياً يحدث ارتصاص لهذه البوريليات وتجمعها بشكل كتلة .