



# XOĂN KHUẨN

ThS. BS. Nguyễn Ngọc Lân  
Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

## Mục tiêu học tập:

1. Liệt kê được một số loại xoắn khuẩn quan trọng gây bệnh ở người
2. Nêu được đặc điểm hình dạng, tính chất tăng trưởng của xoắn khuẩn quan trọng (*Treponema pallidum*, *Leptospira*)
3. Liệt kê được các yếu tố độc lực của xoắn khuẩn quan trọng, và vai trò của các yếu này trong khả năng gây bệnh và cơ chế bệnh sinh

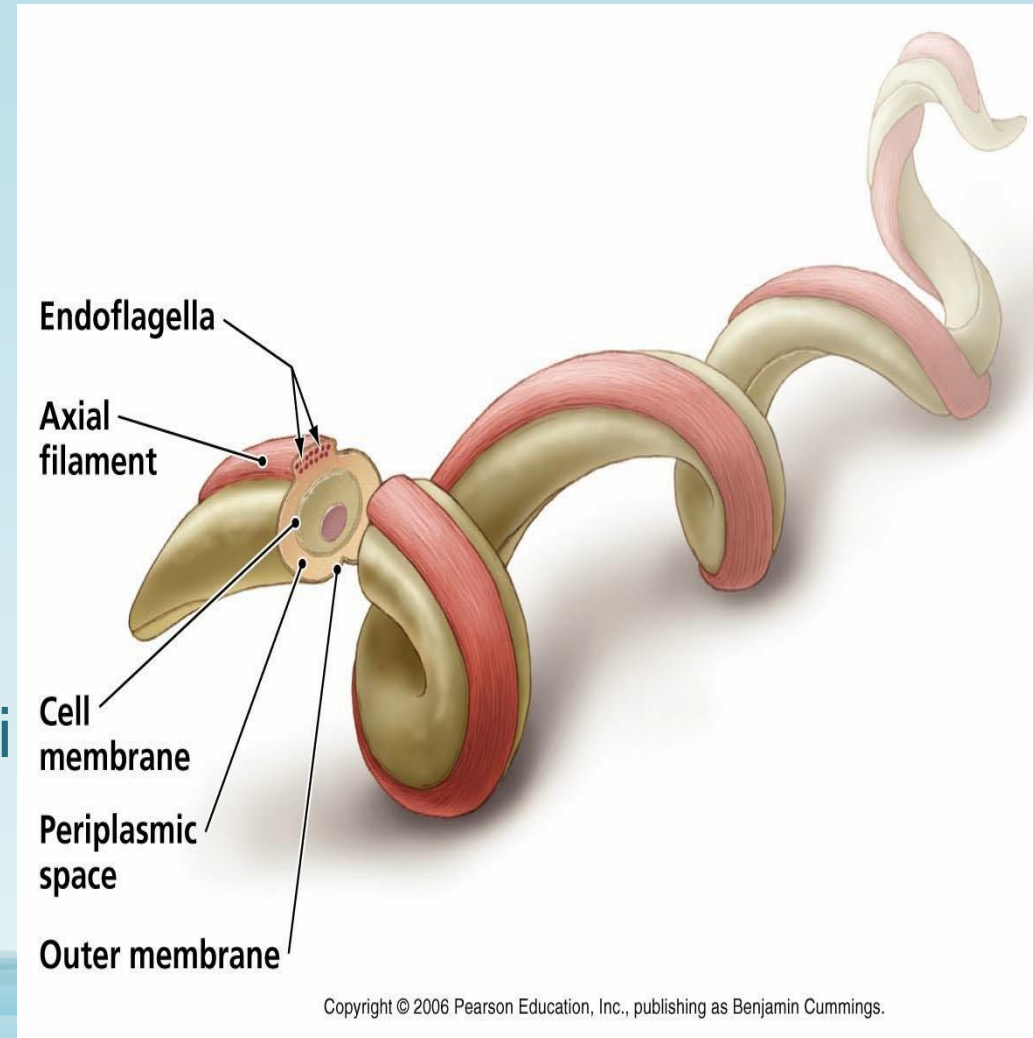
## Nội Dung Bài Học

### A. XOẮN KHUẨN (SPIROCHETES) *T. PALLIDUM*:

- Hình dạng
- Tính chất tăng trưởng
- Yếu tố độc lực và vai trò của chúng trong gây bệnh & cơ chế bệnh sinh
- Chẩn đoán vi sinh, phòng ngừa và điều trị

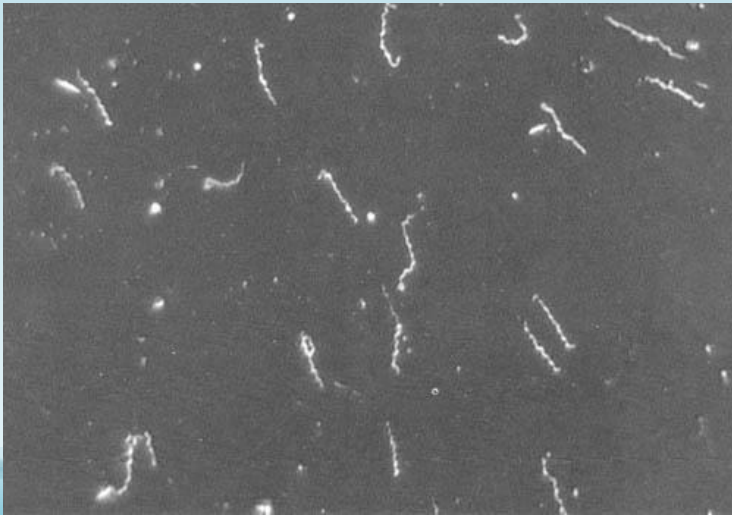
# TÍNH CHẤT VI KHUẨN

- Trực khuẩn Gram âm, dài mảnh, dạng lò xo, gồm nhiều vòng xoắn lượn đều sát nhau 8-14 vòng
- $0.1-0.3 \times 5-15 \mu\text{m}$
- không có lông, không sinh bào tử
- Sinh sản bằng cách chia đôi theo chiều ngang, khi trưởng thành dài

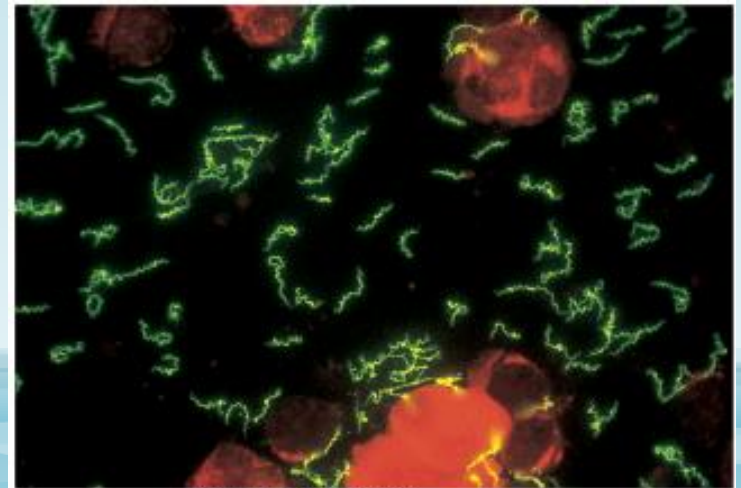


# Tính chất vi sinh học

Rất mảnh, chỉ thấy được ở kính hiển vi nền đen, nhuộm bạc và nhuộm miễn dịch huỳnh quang



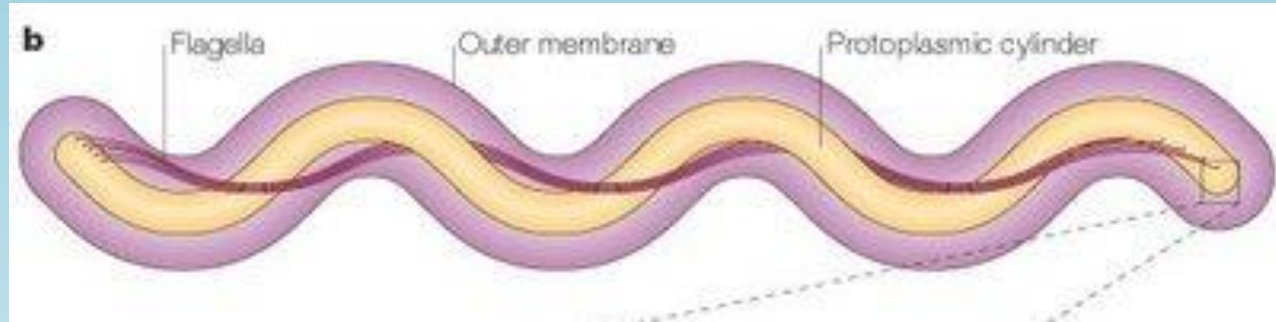
*T. pallidum* under dark-field microscopy



Murray et al. Medical Microbiology, 8th Edition.  
Copyright © 2009 by Mosby, an imprint of Elsevier Inc. All rights reserved.

*Treponema pallidum* in the direct fluorescent antibody test

# CẤU TRÚC XOẮN KHUẨN



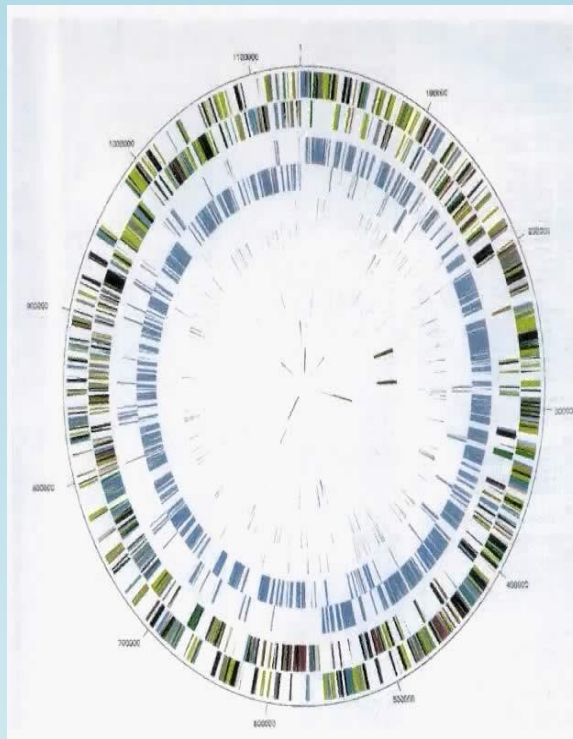
- Trục nguyên sinh chất hình xoắn:
  - ❖ Chất nguyên sinh
  - ❖ Màng chất nguyên sinh
  - ❖ Lớp mỏng peptidoglycan
- Vách tế bào: đàn hồi, mềm mại
- 1 hay nhiều sợi trục chạy suốt trục chất nguyên sinh → xoắn khuẩn di động.

## • **Đề kháng yếu**

- Nhạy với độ khô và các yếu tố lý hóa
- Bị diệt bởi 1 số lớn các chất diệt khuẩn, xà phòng, thủy ngân
- 50°C-30', T° 25-28°C vài giờ

Máu toàn phần, huyết tương 4°C: 1 ngày

- Nhạy với sự khô hay 42°C, Arsenic, thủy ngân, bismuth
- Nhạy với **Penicillin** (VK có thời gian thế hệ 30h)



**Bộ gen nhỏ (1,138,000 bp), bảo tồn cao và ổn định**

**Không có gen mã hóa catalase,  
superoxide dismutase**

**Ít gen liên quan biến dưỡng năng lượng và vật chất.**



# Nuôi cấy

- *T.pallidum* chưa nuôi cấy được → môi trường nhân tạo

Treponema không gây bệnh (Reiter strain và

*T.pallidum*: # KN): nuôi cấy kỵ khí *in-vitro*

❖ *Gây bệnh thực nghiệm ở thỏ → sinh lý và chuyển hóa xoắn khuẩn*

❖ *1911 Nichols: cấy truyền vào tinh hoàn thỏ (giữ chủng)*

**Nuôi cấy *in-vivo***: tăng trưởng chậm (30h) trên tinh hoàn thỏ (rabbit testes). Vi hiếu khí

## SINH BỆNH HỌC VÀ MIỄN DỊCH

Có giới hạn việc phát hiện yếu tố độc lực của vi khuẩn này

Qua cấu trúc đặc biệt của xoắn khuẩn này:

- Lipoprotein ở màng tế bào vi khuẩn không bộc lộ ở bề mặt của màng ngoài → giúp xoắn khuẩn giang mai lẩn tránh miễn dịch ký chủ
- Xoắn khuẩn giang mai đề kháng thực bào
- Xoắn khuẩn giang mai có thể gắn lên fibronectin ký chủ: tác động lên mô ký chủ

# SINH BỆNH HỌC VÀ MIỄN DỊCH

Xoắn khuẩn giang mai không sản xuất { độc tố  
enzyme quan trọng

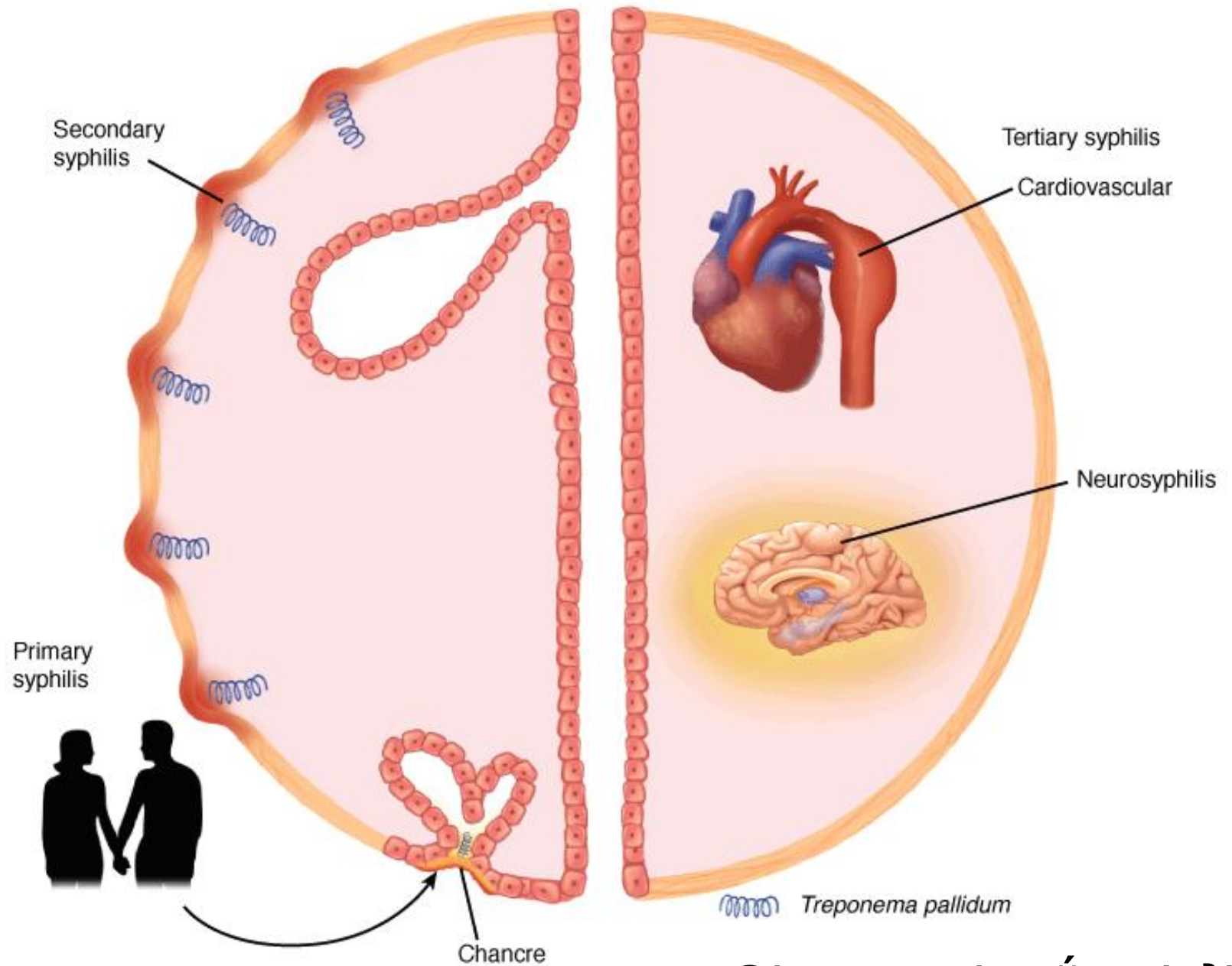
Xoắn khuẩn giang mai: xâm lấn tế bào nội mạch của mạch máu nhỏ → viêm nội mạc động mạch

Hiện tượng này xảy ra ở mọi giai đoạn của giang mai  
Đặc biệt trong tổn thương tim mạch và não ở giang mai thời kỳ ba

Giải trình tự gen xoắn khuẩn giang mai:

- có ít nhất 5 hemolysin: không rõ có gây tổn thương mô không
  - Có sản xuất hyaluronidase: thúc đẩy xâm lấn mô
- ❖ Hầu hết phá hủy mô và sang thương trong giang mai là hậu quả của đáp ứng miễn dịch của bệnh nhân và nhiễm trùng

# Syphilis



Giang mai mắc phải

# CHẨN ĐOÁN VI SINH (HUYẾT THANH HỌC)

Giang mai I chẩn đoán dựa vào lâm sàng, phát hiện xoắn khuẩn giang mai trong dịch tiết ở bề mặt sáng

- Rửa vết loét bằng nước muối sinh lý hay cồn-thấm khô
- Nặn vết loét lấy dịch tiết làm tiêu bản

- Khảo sát vi khuẩn ở kính hiển vi nền đen
- Nhuộm Fontana - Tribondeau (thấm bạc)
- Nhuộm kháng thể huỳnh quang trực tiếp
- Xác định DNA bằng kỹ thuật PCR

# CHẨN ĐOÁN VI SINH

- **1.  $\Delta$  trực tiếp:** phát hiện VK *T. pallidum* /  $\Delta \Sigma$  I +  $\Sigma$  bẩm sinh
  - - Soi tươi = KHV nền đen
  - - nhuộm bạc (Fontana – Tribondeau)
- **2.  $\Delta$  gián tiếp:** phát hiện KT  $\Sigma$  /  $\Delta \Sigma$  II, III
- + KN = cardiolipin (lipoid): ( $\rightarrow$  quan st (qs) = mắt thường)
- - **VDRL:** KN + KT/BN
- - **RPR:** KN/hạt than nhỏ + KT/BN
- + KN = VK *T. pallidum*:
  - - **TPI:** KN + KT/BN + BT  $\rightarrow$  qs = KHV nền đen
  - - **FTA ABS:** KN + KT/BN +  $\alpha$ KT\*  $\rightarrow$  qs = KHV HQ
  - - **TPHA:** KN/HC + KT/BN  $\rightarrow$  qs = mắt thường

# Thử nghiệm RPR và VDRL:

- RPR & tests MD không dùng KN VK: ↓ đặc hiệu, có thể (+) giả do:

- + sốt rét, lao, sởi, thận hư nhiễm mỡ, lupus, ...
- + phụ nữ có thai > 7 tháng, người già.

→ Cần:

- Kết hợp lâm sàng, tiền sử.
- Δ(+): các test đặc hiệu ↑ (TPI, FTA ABS, TPHA).





# PHÒNG NGỪA và ĐIỀU TRỊ



Spirochetes

## *Treponema* species

### *Treponema pallidum*

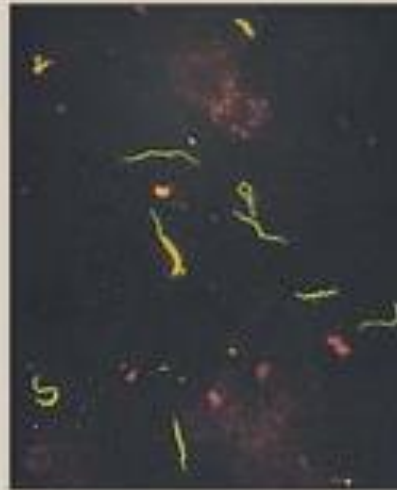
#### ● Syphilis

#### Penicillins 1

CERIALGOSPORIN  
TETRACYCLINES  
AMINOGLYCOSIDES  
MACROLIDES  
FLUOROQUINOLONES  
OTHER

#### Penicillin

<sup>†</sup> In cases of patient sensitivity to penicillin, alternate therapy with erythromycin or tetracyclines may also be effective for some stages of syphilis.



*Treponema pallidum* by direct immunofluorescence

- **Gram-negative**, but most stain poorly and need to be visualized by other means
- Long, slender, flexible, spiral- or corkscrew-shaped rods
- Organisms are highly motile
- Does not grow in culture



Primary syphilis presenting as painless chancres of the penis

# PHÒNG NGỪA và ĐIỀU TRỊ

Vaccines chưa sẵn có

Bệnh giang mai có thể kiểm soát qua an toàn quan hệ  
tình dục

Điều trị bệnh tình nếu có ghi nhận nhiễm giang mai.

Stage	CDC Recommendation for Patients Not Allergic to Penicillin	CDC Recommendation for Patients Allergic to Penicillin	Alternative Regimens*
Early syphilis (primary, secondary, early latent), adults	Benzathine penicillin G <sup>†</sup> 2.4 million units IM in a single dose	Doxycycline, 100 mg PO bid for 15 days, <sup>†</sup> or Tetracycline hydrochloride, 500 mg PO qid for 15 days; or Desensitization to penicillin in pregnant women <sup>†</sup>	Amoxicillin, 500 mg plus probenecid 0.5 gm PO bid for 0-14 days or Procaine penicillin, 2.4 million units IM daily, plus probenecid 500 mg PO qid for 14 days or Ceftriaxone, 250 mg IM qd or IV for 5 days or 1g IM qd for 14 days <sup>§</sup> or Doxycycline, 100 mg PO bid for 14 days or Tetracycline hydrochloride, 500 mg PO qid for 15 days
Early latent syphilis	Benzathine penicillin G <sup>†</sup> 2.4 million units IM in a single dose	Doxycycline, 100 mg PO bid for 28 days	Amoxicillin, 500 mg, plus probenecid, 0.5 g PO bid for 0-14 days or Procaine penicillin, 2.4 million units IM daily, plus probenecid, 500 mg PO qid for 14 days or Ceftriaxone, 250 mg IM qd or IV for 5 days or 1 g IM qd for 14 days <sup>§</sup> or Doxycycline, 100 mg PO bid for 28 days
Late latent or syphilis of unknown duration, adults, or tertiary syphilis	Benzathine penicillin G <sup>†</sup> 2.4 million units IM given at weekly intervals × 3 (7.2 million units total)	Doxycycline, 100 mg PO bid for 28 days	Amoxicillin, 3 g PO bid with 500 mg probenecid PO bid for 10-14 days or Aqueous crystalline penicillin G, <sup>†</sup> 3.0-4.0 million units by IV infusion q4h for 10-14 days

# Tài liệu tham khảo

- Lý Văn Xuân. Xoắn Khuẩn. Vi khuẩn y học. Bộ môn Vi sinh - Khoa Y - Đại học Y Dược TP. HCM. Chủ biên: PGS. TS. Cao Minh Nga. Nhà Xuất Bản Y Học TP. HCM. 2016. Tr. 239-245.
- Bài giảng thực tập. “Phản ứng kháng nguyên – kháng thể. PGS. TS. Cao Minh Nga. 2016.
- *Karen C. Carroll*: Spirochetes and other Spiral Microorganisms (Chapter 24). In Jawetz, Melnick, & Adelberg's (editors-in-chief). Medical Microbiology 26th edition, Prentice-Hall International Inc., 2013. p 327-329 & 335-337.

