

CÁCH ĐO KÍCH THƯỚC TẾ BÀO VI SINH VẬT

■ Biên Văn Minh

Trường ĐHSP – Đại học Huế

Muốn đo kích thước của tế bào vi sinh vật, người ta sử dụng thước đo đặc biệt. Hiện nay có nhiều loại thước đo nhưng thông dụng hơn cả là thước đo thị kính và thước đo vật kính của hãng OLYMPUS Nhật Bản.

1. Dụng cụ, thiết bị hoá chất:

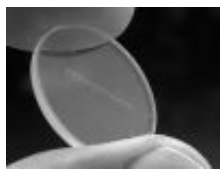
Chuẩn bị trước các tiêu bản “giọt ép” từ canh trường nuôi vi khuẩn hoặc nấm men trước 24 giờ.

Để đo kích thước (tế bào nấm men, vi khuẩn, xạ khuẩn, nấm mốc...) ta phải làm tiêu bản “giọt ép”, ít khi làm tiêu bản nhuộm màu. Dùng thước đo thị kính để đo kích thước tế bào vi sinh vật (biểu thị bằng đơn vị micromet μm ; $1 \mu m = 1 \times 10^{-6} m = 1 \times 10^{-3} mm = 10.000 \text{ \AA}$ (angstrom)).

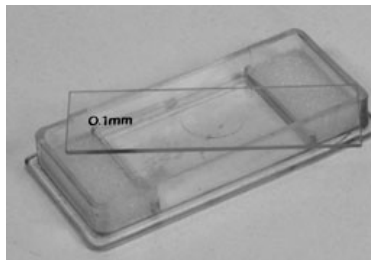
Thước đo vật kính và thị kính OLYMPUS; kính hiển vi quang học.

Thước đo thị kính (Hình 1) là một miếng thủy tinh tròn, ở chính giữa có một thước nhỏ 5 mm được chia thành 100 phần bằng nhau và được đánh số từ 0 – 100.

Thước đo vật kính (Hình 2) là một tấm thủy tinh, ở giữa có một thước nhỏ 1mm được chia thành 100 khoảng đều nhau, vì vậy mỗi khoảng chia là 0,01mm hay 10 μm .



Hình 1



Hình 2

2. Xác định giá trị mỗi khoảng của thước đo thị kính

Để xác định giá trị mỗi khoảng của thước đo thị kính đối với một độ phóng đại ta làm như sau:

Bước 1: Tháo thấu kính trên của thị kính ra, lắp thước đo thị kính vào màn chắn của thị kính sao cho vạch chia nằm ở phía dưới. Giá trị của mỗi khoảng chia của thước đo thị kính đối với từng độ phóng đại của thị kính cần phải được xác định trước nhờ dùng thước đo vật kính. Đặt thước đo vật kính OLYMPUS lên bàn kính, nơi vẫn thường để tiêu bản.

Bước 2: Dùng vật kính có bội giác nhỏ lấy tiêu cự và dịch thước đo vào giữa thị trường. Thay vật kính có bội giác lớn mà ta định dùng để đo kích thước tế bào vi sinh vật.

Bước 3: Điều chỉnh bàn kính sao cho một vạch của 2 thước này trùng khít lên nhau và tìm chỗ trùng khít của vạch thứ 2 (Hình 3), rồi xác định khoảng cách giữa 2 vạch của thước đo thị kính bằng μm .

* Ví dụ:

- Khi ta sử dụng kính hiển vi có thị kính $\times 10$, vật kính $\times 40$
- Quan sát vào kính hiển vi ta thấy có 5 khoảng chia của thước đo vật kính (tức $50\text{ }\mu\text{m}$) nằm gọn vào 20 khoảng chia của thước đo thị kính, vậy mỗi khoảng chia của thước đo thị kính với độ phóng đại đang dùng là $2,5\text{ }\mu\text{m}$.

3. Đo kích thước

Tiến hành đo kích thước theo trình tự sau:

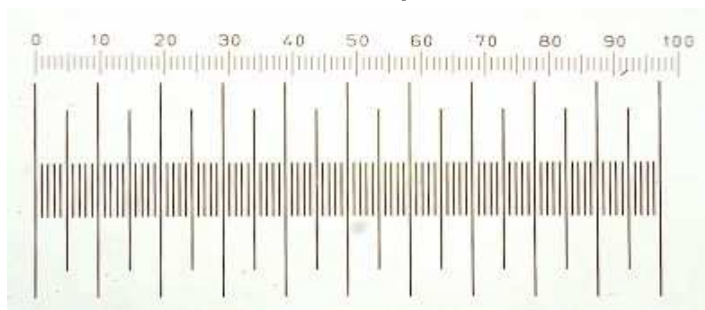
a. Đặt tiêu bản có vi sinh vật cần đo lên bàn kính. Điều chỉnh bàn kính sao cho thấy rõ tế bào vi sinh vật và thước đo thị kính.

b. Điều chỉnh bàn kính sao cho tế bào vi sinh vật nằm gọn và dọc theo thước đo thị kính.

c. Đếm số khoảng mà tế bào vi sinh vật chiếm chỗ.

Xoay ống thị kính để đo bề khác.

Thước đo thị kính



Thước đo vật kính
($1\text{mm} \div 100 \text{ khoảng}; 0,01\text{mm}$)

Hình 3: Thước đo thị kính (trên) và vật kính (dưới) nhìn dưới kính hiển vi quang học.

4. Tính kết quả

Ví dụ: đường kính tế bào nấm men nằm đúng vào hai khoảng của thước đo thị kính, tức là $(2,5 \times 2 = 5,0\text{ }\mu\text{m})$.

5. Những điểm cần lưu ý

- Kích thước tế bào có thể thay đổi tùy theo thành phần môi trường dinh dưỡng của canh trường nuôi cấy vi sinh vật.

- Muốn đo kích thước của vi khuẩn hình cầu ta đo đường kính, của trực khuẩn - đo bề ngang và chiều dài, xạ khuẩn và nấm mốc - đo bề ngang của sợi.

- Nếu tế bào vi khuẩn chuyển động thì ta hơi nóng một chút hay thêm vào huyền phù một giọt dung dịch 0,1% thạch (agar) nóng chảy. Nếu làm tiêu bản cố định nhuộm màu sẽ làm cho kích thước tế bào bị thay đổi ít nhiều. ■

Tài liệu tham khảo

- [1] Egorov N.X., (1983). Thực tập Vi sinh vật, NXB Mir, Maxcova. Nguyễn Lâm Dũng dịch, NXB ĐH&THCN, Hà Nội.
- [2] John William Henry Eyre, (2009). *A Laboratory Guide for Medical, Dental, and Technical Students*, <http://www.gutenberg.org/>