

# **ĐẠI CƯƠNG VỀ MIỀN DỊCH HỌC**

**Bs VÕ NGỌC QUỐC MINH**

# MỤC TIÊU

1. Giới thiệu tổng quan về module Miễn dịch đại cương
2. Hiểu được thành phần và chức năng của hệ thống miễn dịch
3. Hiểu được cách thức hoạt động của hệ miễn dịch

# NỘI DUNG

- Miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch thích nghi
- Các loại đáp ứng miễn dịch thích nghi
- Đặc điểm của đáp ứng miễn dịch thích nghi
- Động học của đáp ứng miễn dịch
- Các tế bào miễn dịch chủ yếu
- Quá trình trưởng thành của lymphocyte
- Sự di trú của lymphocyte
- Các giai đoạn của đáp ứng miễn dịch thích nghi

## Chức năng của hệ MD

## Hệ quả

Bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây nhiễm

Suy giảm miễn dịch sẽ làm tăng nguy cơ nhiễm trùng  
Tiêm ngừa kích thích hệ MMD giúp bảo vệ cơ thể

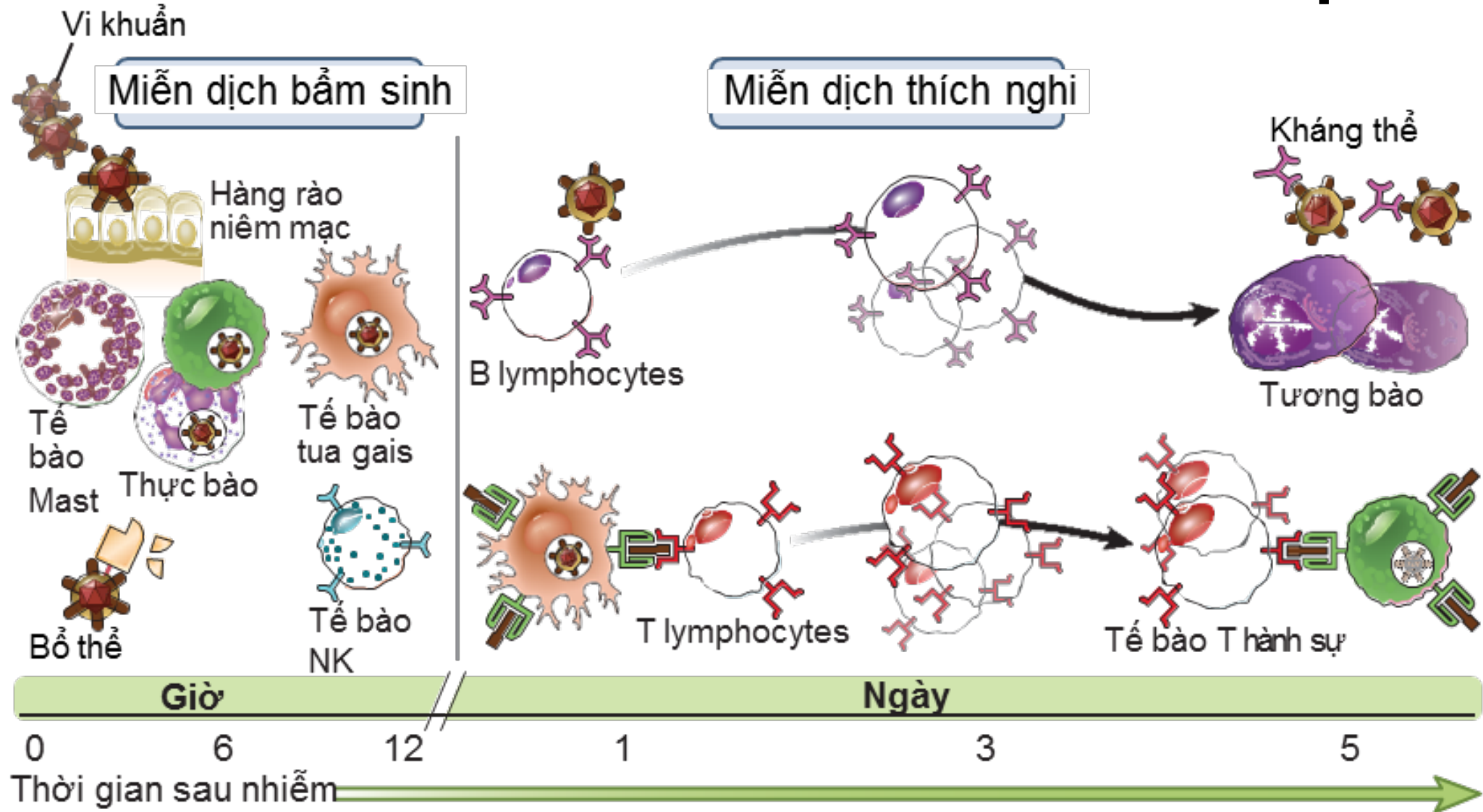
Đề kháng chống ung bướu

Miễn dịch liệu pháp chống ung thư

Đáp ứng chống mảnh ghép








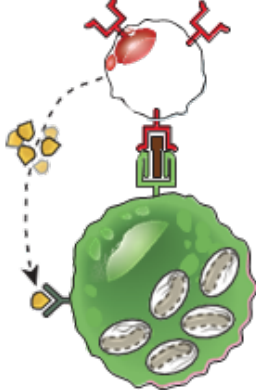

Rào cản gây thải loại mảnh ghép và liệu pháp gen

# CƠ CHẾ CHÍNH CỦA ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH



# CÁC LOẠI ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH THÍCH NGHI

Chức năng

	Miễn dịch dịch thể	Miễn dịch qua trung gian tế bào	
Vi sinh vật	 Vi sinh vật ngoại bào	 Vi khuẩn bị thực bào sống trong các đại thực bào	 Vi sinh vật nội bào (ví dụ virus) nhân lên trong tế bào bị nhiễm
Lymphocyte đáp ứng	 lymphocyte B	 Lymphocyte T giúp đỡ Th	 Lymphocyte độc tế bào Tc
Cơ chế	 Kháng thể	 Đại thực bào hoạt hóa	 Giết tế bào bị nhiễm
Functions	<b>Ngăn chặn nhiễm trùng và thải trừ vi sinh vật ngoại bào</b>	<b>Thải trừ vi sinh vật bị thực bào</b>	<b>Giết tế bào bị nhiễm và tiêu diệt ổ nhiễm</b>

- **Miễn dịch chủ động:**

cơ thể tiếp xúc với kháng nguyên (nhiễm hoặc tiêm ngừa) và hệ miễn dịch tạo ra đáp ứng MD chống lại

- **Miễn dịch thụ động:**

được truyền kháng thể hoặc lymphocyte từ cá thể đã được miễn dịch trước đó

# ĐẶC ĐIỂM CỦA ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH THÍCH NGHI

Đặc điểm	Ý nghĩa
Đặc hiệu	Đảm bảo những KN khác nhau sẽ tạo ra đ/ứng đặc hiệu tương ứng
Đa dạng	Cho phép hệ miễn dịch tạo ra đáp ứng miễn dịch với nhiều loại kháng nguyên
Trí nhớ MD	Tạo ra được đáp ứng MD hiệu quả hơn khi tiếp xúc lại với cùng một kháng nguyên
Nhân lên của clone đặc hiệu	Tăng số lượng lymphocyte đặc hiệu với kháng nguyên từ một số ít tế bào lymphocyte chưa biệt hóa
Biệt hóa	Tạo ra đáp ứng miễn dịch tối ưu để chống lại nhiều loại vi sinh vật khác nhau
Giảm dần trở về cân bằng nội môi	Cho phép hệ miễn dịch chuẩn bị đáp ứng với kháng nguyên mới
Không phản ứng với bản thân	Ngăn ngừa tổn thương đối với bản thân khi tạo ra đáp ứng MD chống KN lạ



- **Tính đặc hiệu:**

phân biệt được hàng triệu kháng nguyên khác nhau

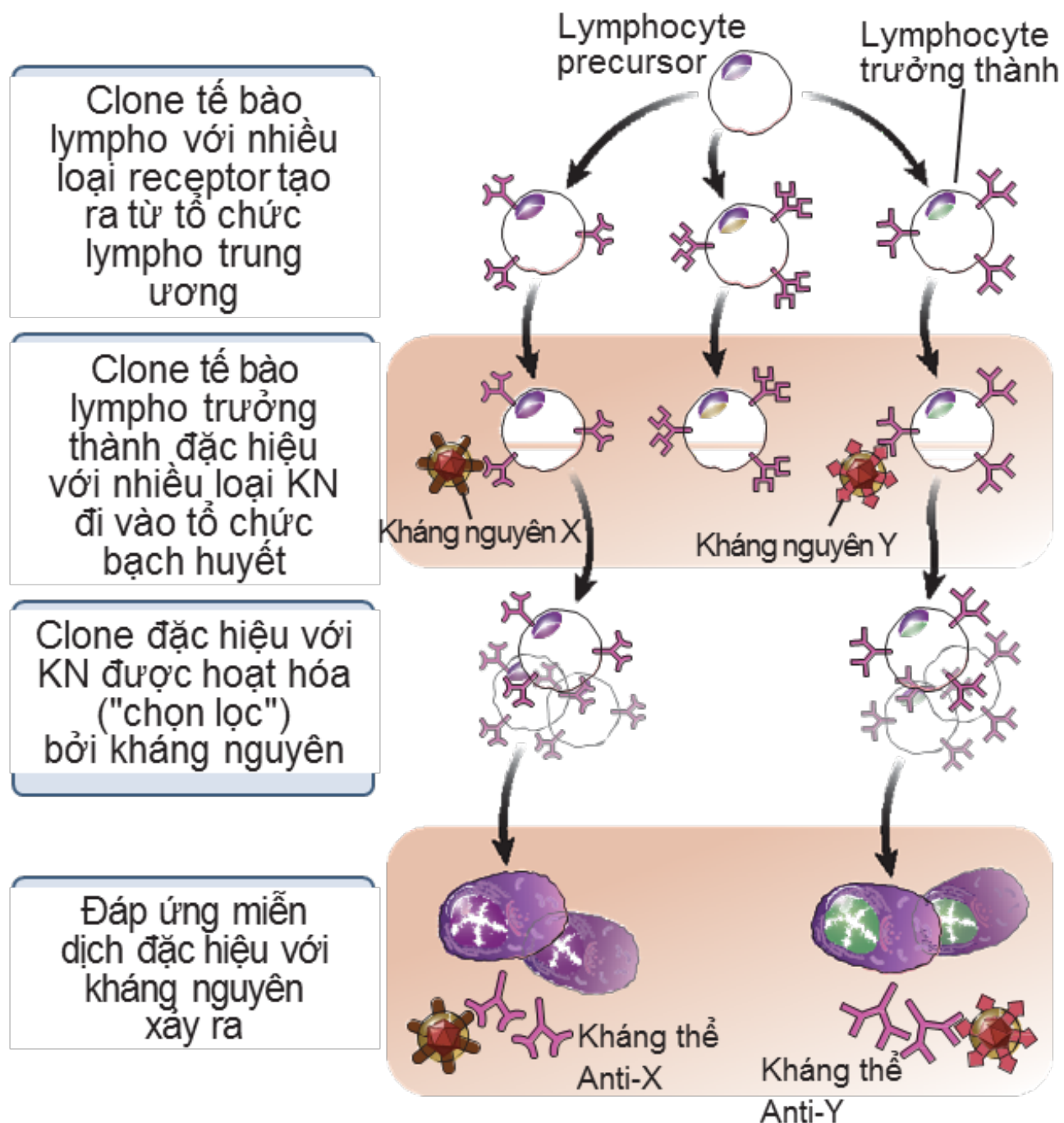
“danh mục” các lymphocyte rất đa dạng

**Tính đa dạng:**

toàn bộ lymphocyte bao gồm nhiều clone khác nhau, mỗi clone biểu hiện receptor với KN khác với receptor của clone khác.

có rất ít lymphocyte chưa hoạt hóa có receptor đặc hiệu với 1 kháng nguyên nào đó ( $10^{-5} - 10^{-6}$ )

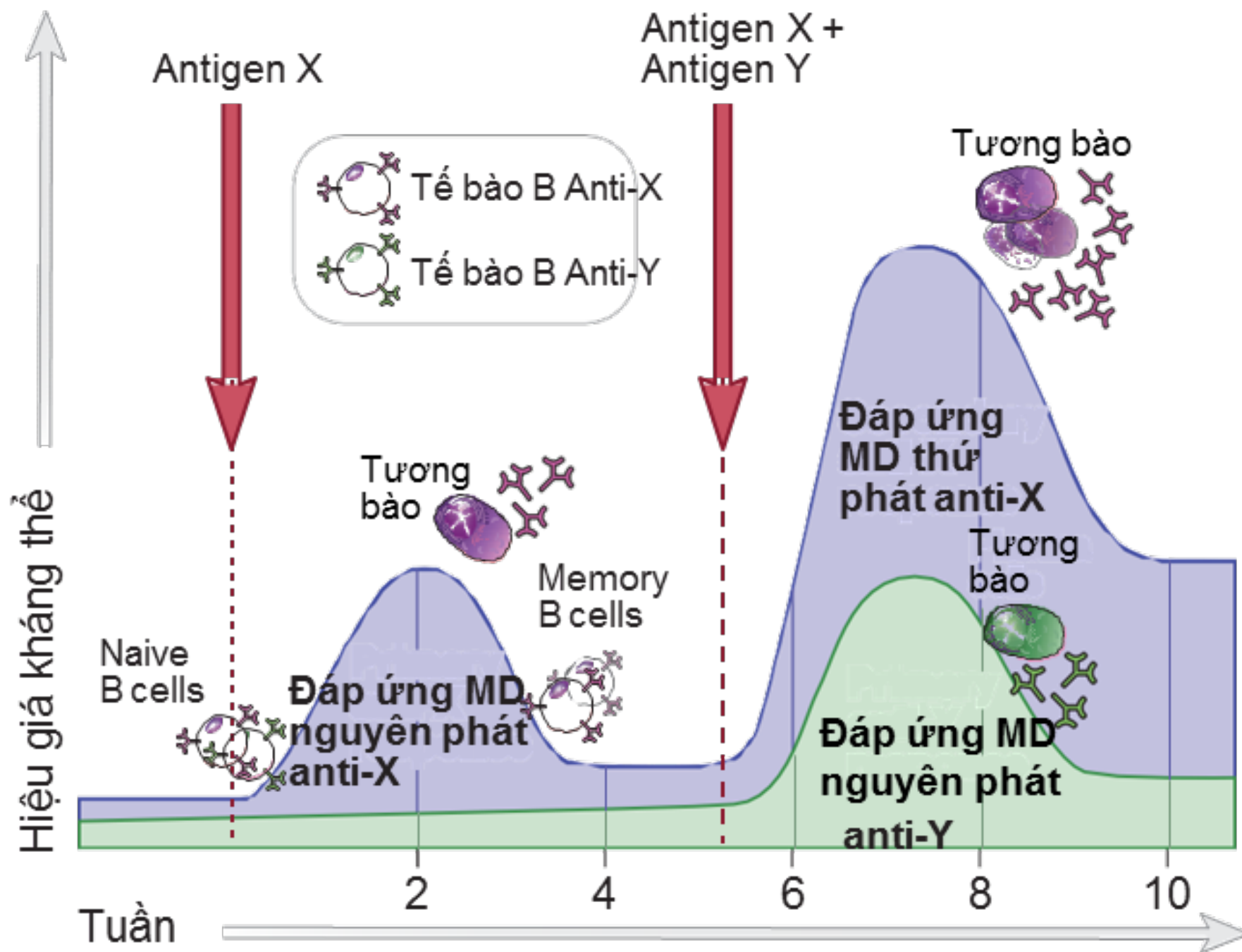
# CHỌN LỌC CLONE



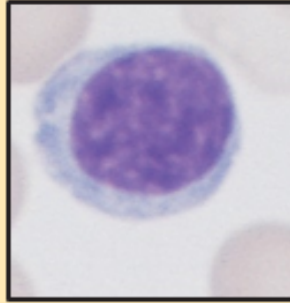
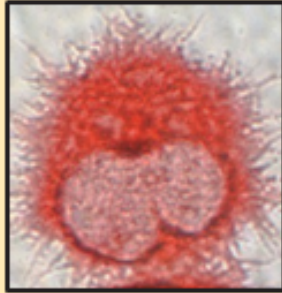
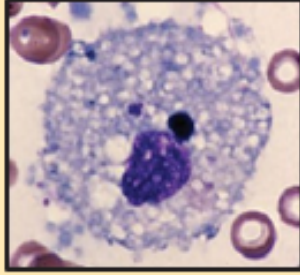
- **Trí nhớ miễn dịch:**

tạo ra đáp ứng miễn dịch nhanh hơn, mạnh hơn khi tiếp xúc nhiều lần với cùng một kháng nguyên

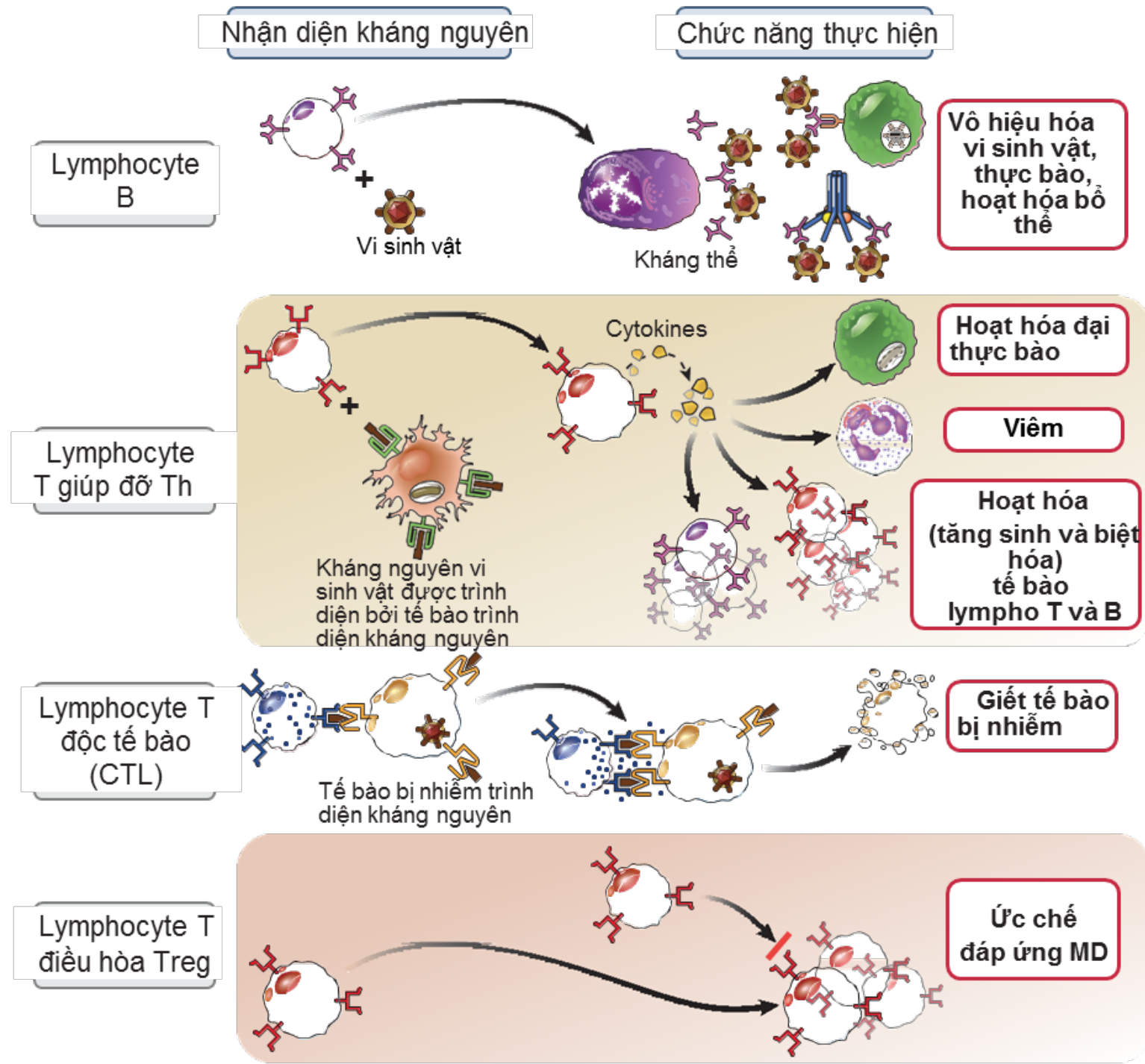
- **Đáp ứng miễn dịch nguyên phát: 1 – 3 tuần**
- **Đáp ứng miễn dịch thứ phát: 2-7 ngày**



# CÁC LOẠI TẾ BÀO MIỄN DỊCH CHÍNH

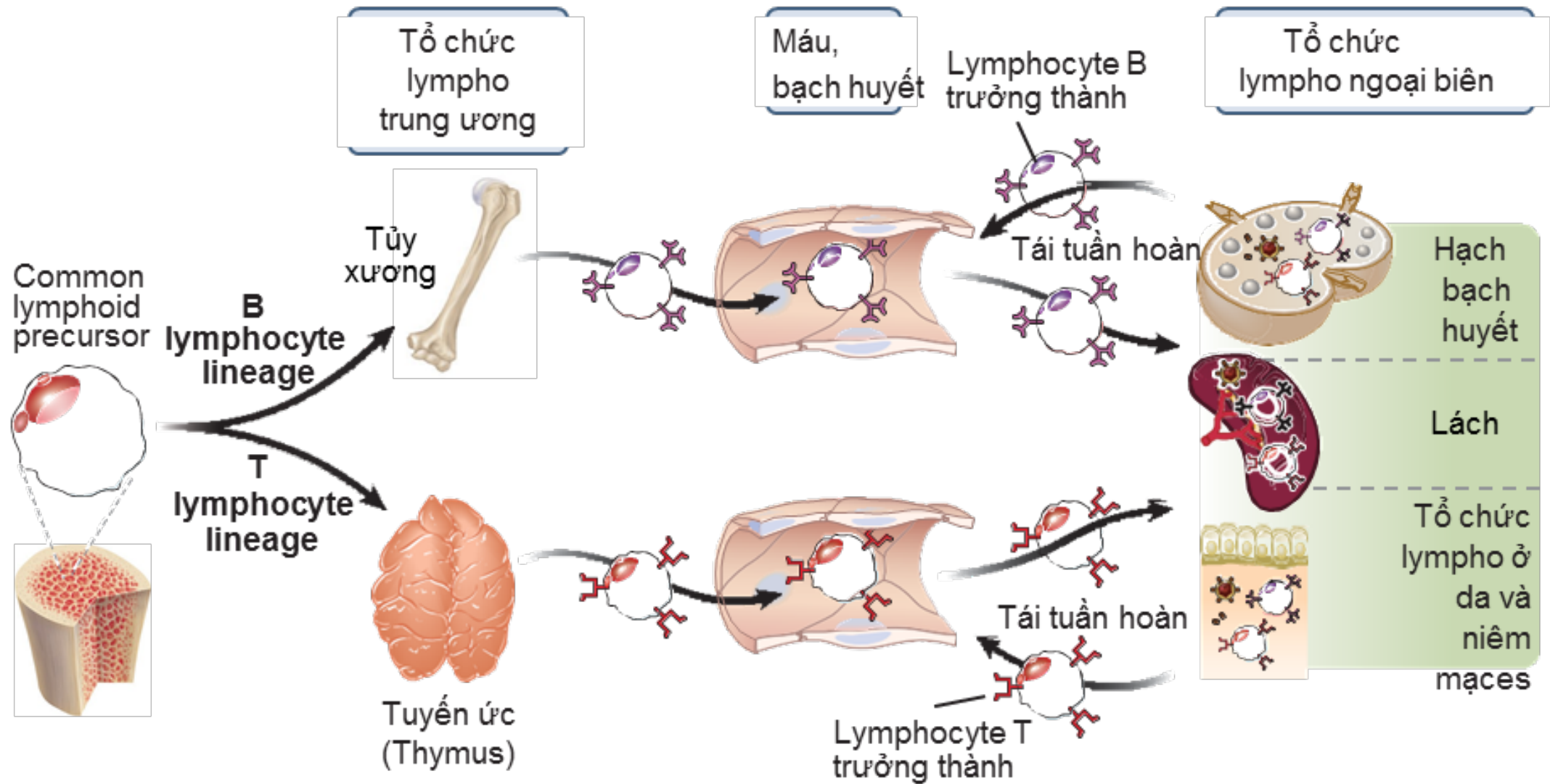
Loại tế bào	Chức năng chính
<p><b>Lymphocytes:</b> Lymphocyte B Lymphocyte T</p>  <p><i>Lymphocyte / máu</i></p>	<p>Nhận diện đặc hiệu KN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lymphocyte B: đảm trách miễn dịch dịch thể</li> <li>• Lymphocyte T: đảm trách miễn dịch tế bào</li> </ul>
<p><b>Tế bào trình diện KN:</b> Tế bào tua gai; đại thực bào; tế bào lympho B; tế bào tua gai ở nang</p>  <p><i>Tế bào tua gai</i></p>	<p>Bắt lấy kháng nguyên để trình diện cho lymphocyte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tế bào tua gai: khởi phát đáp ứng MD tế bào T</li> <li>• Đại thực bào: chức năng hành sự của MD tế bào</li> <li>• Tế bào tua gai ở nang: trình diện kháng nguyên cho lympho B trong đáp ứng MD dịch thể</li> </ul>
<p><b>Tế bào hành sự:</b> lymphocytes T; đại thực bào; bạch cầu hạt</p> 	<p>Thải trừ kháng nguyên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lymphocyte T: hoạt hóa tế bào thực bào, giết tế bào bị nhiễm</li> <li>• Đại thực bào: thực bào và giết vi sinh vật</li> </ul>

# CÁC LOẠI TẾ BÀO LYMPHO

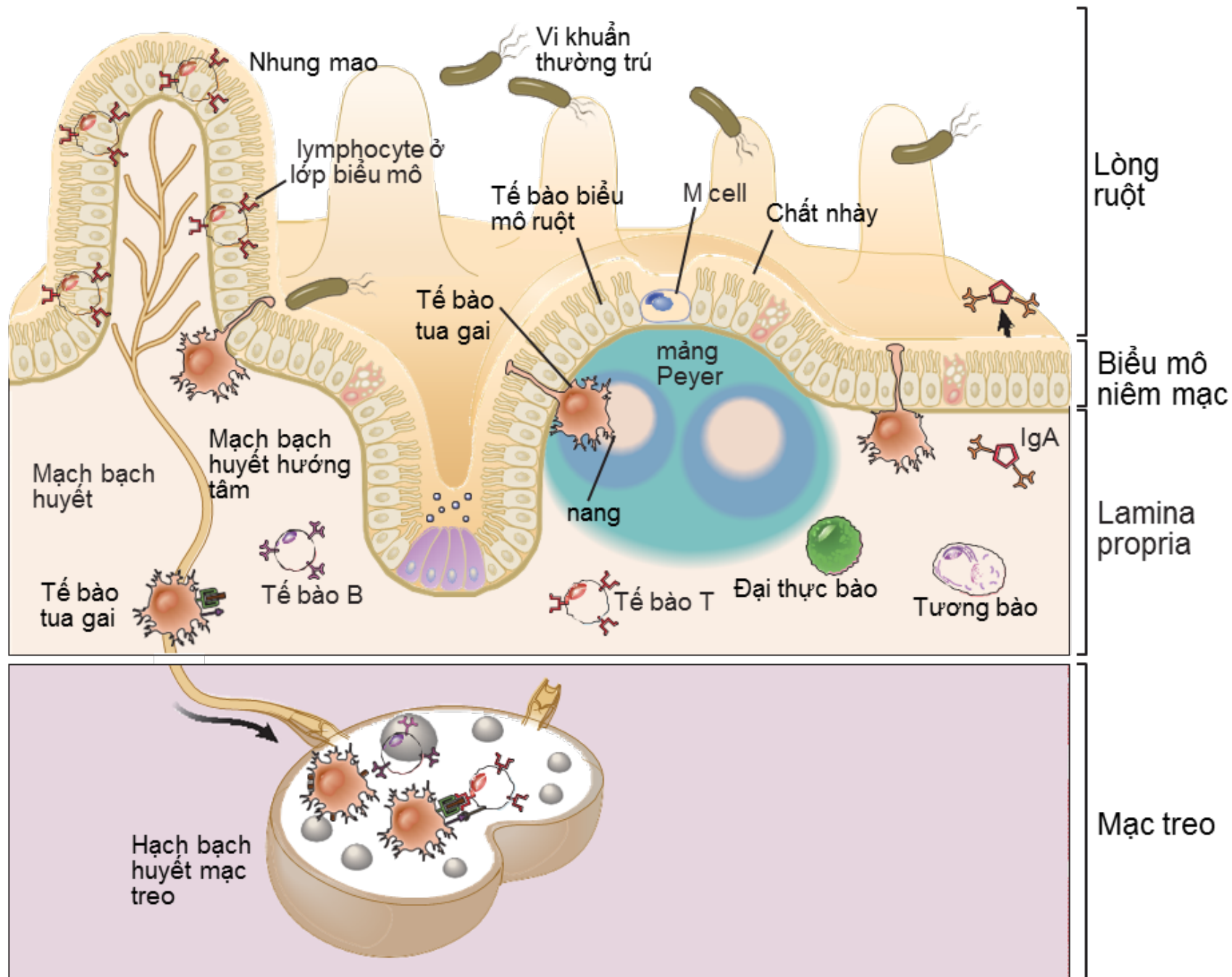




# 12 QUÁ TRÌNH TRƯỞNG THÀNH CỦA LYMPHOCYTE

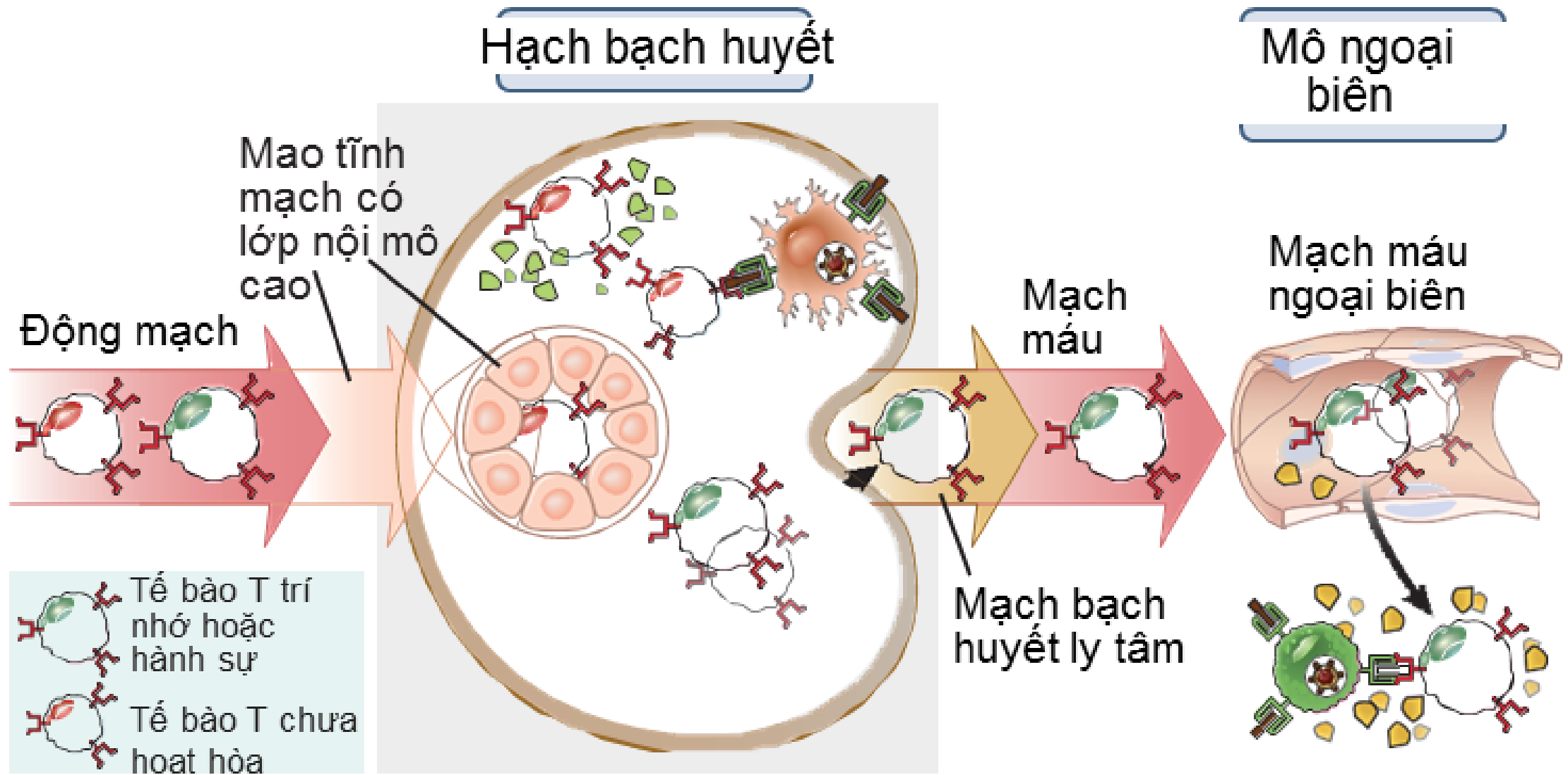


# HỆ MIỄN DỊCH Ở NIÊM MẠC

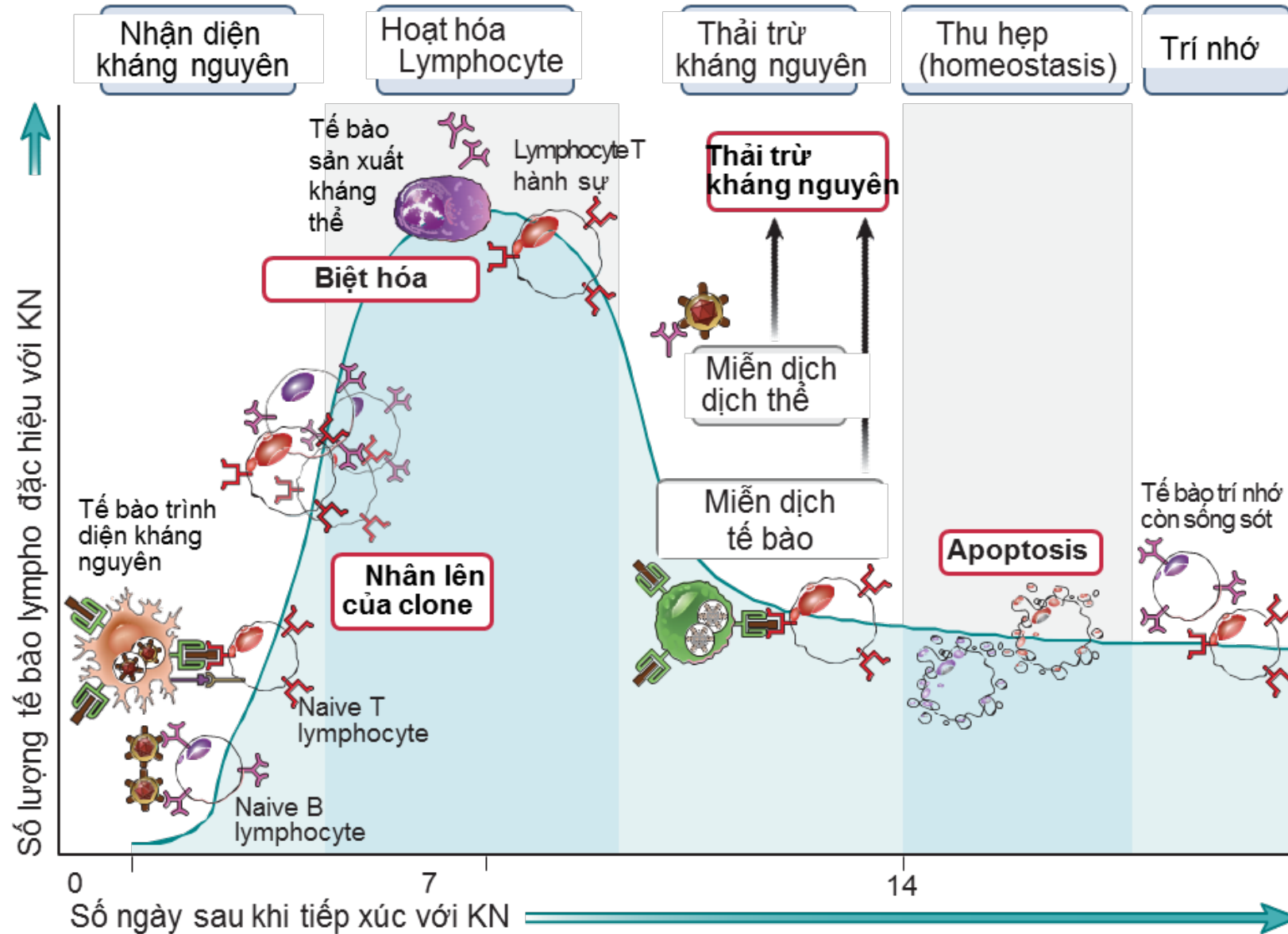




# DI TRÚ CỦA LYMPHOCYTE



# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH THÍCH NGHI



# TÓM TẮT

- Chức năng chính của hệ miễn dịch là bảo vệ cơ thể chống lại các vi sinh vật
- Miễn dịch bẩm sinh tạo ra đáp ứng miễn dịch ngay tức thì, luôn luôn có sẵn để thải trừ kháng nguyên
- Miễn dịch thích nghi qua trung gian lymphocyte được kích thích bởi kháng nguyên đặc hiệu sẽ tạo ra đáp ứng hiệu quả hơn, tiếp nối và tăng cường miễn dịch bẩm sinh
- Lymphocyte là tế bào miễn dịch chủ yếu của miễn dịch thích nghi.

# TÓM TẮT

- Miễn dịch thích nghi bao gồm miễn dịch dịch thể (kháng thể) và miễn dịch qua trung gian tế bào (lymphocyte T).
- Kháng thể sẽ trung hòa và thải trừ các vi sinh vật ngoại bào và độc tố.
- Lymphocyte T sẽ thải trừ các vi sinh vật nội bào.
- Đáp ứng miễn dịch thích nghi gồm nhiều thì: lymphocyte nhận diện kháng nguyên, nhân lên, biệt hóa thành tế bào hành sự và trí nhớ, thải trừ kháng nguyên, giảm dần về bình thường và trí nhớ miễn dịch.
- Lymphocyte có nhiều loại khác nhau với những chức năng khác nhau, được phân biệt dựa trên các phân tử bề mặt.

# TÓM TẮT

- Lymphocyte B nhận diện kháng nguyên nhờ vào receptor trên bề mặt tế bào, sau khi hoạt hóa sẽ chuyển thành tương bào sản xuất ra kháng thể đặc hiệu.
- Lymphocyte T nhận diện kháng nguyên được trình diện trên các tế bào APC.
- Tế bào trình diện kháng nguyên (APC) bắt lấy kháng nguyên xâm nhập, xử lý và trình diện cho tế bào lympho T.
- Lymphocyte chưa hoạt hóa lưu hành ở tổ chức lympho ngoại biên để tìm kiếm kháng nguyên. Lymphocyte T hành sự sẽ di trú đến vị trí nhiễm khuẩn để tiêu diệt tác nhân gây nhiễm, tương bào ở lại tủy xương để sản xuất kháng thể.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Miễn dịch- Sinh lý bệnh, NXB Y Học 2004, Phạm Hoàng Phiệt
- Miễn dịch học, bộ môn Miễn dịch-Sinh lý bệnh, trường đại học Y Hà nội, 2014
- Basic Immunology, A. Abbas, A. Lichtman, S. Pillai, 5<sup>th</sup> edition, 2016

Sinh viên làm phản hồi cho nội dung bài giảng và phương pháp giảng dạy

*E-mail: minhvnq@gmail.com*