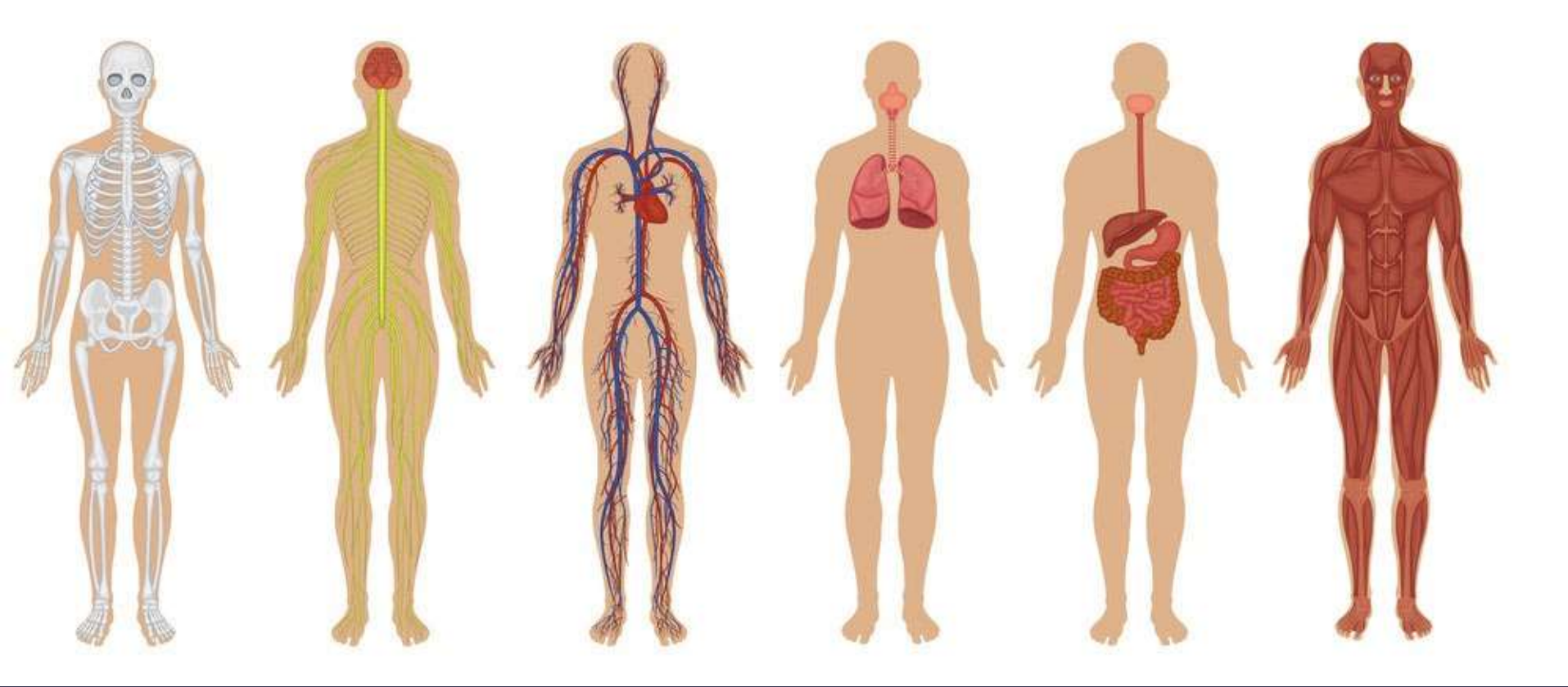


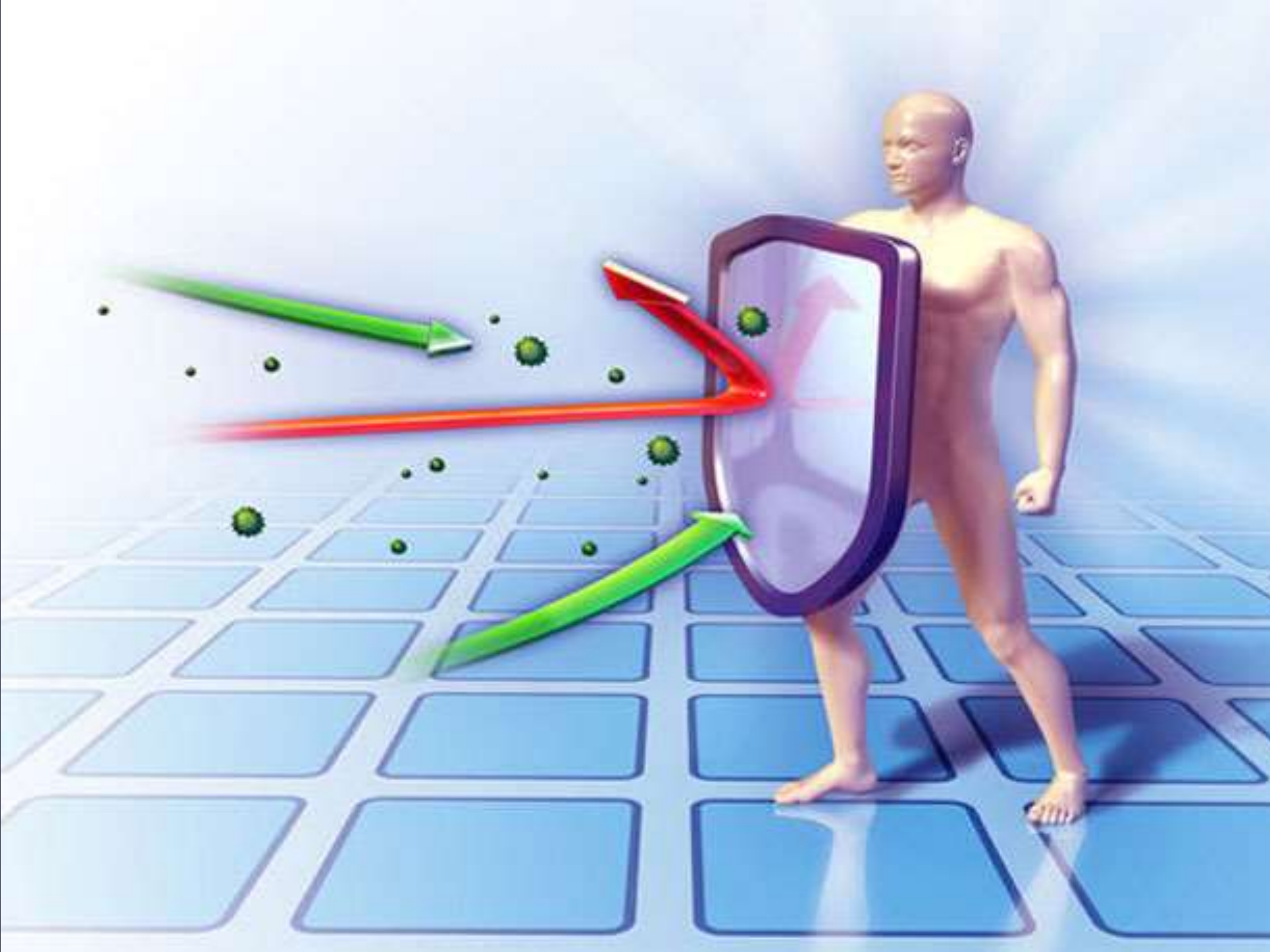


**В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ ІСНУЄ
СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД ЧУЖОРІДНИХ
КЛІТИН, ІНФЕКЦІЙНИХ ЗБУДНИКІВ ТА
ІНШИХ РЕЧОВИН, ЩО МАЮТЬ
АНТИГЕННІ ВЛАСТИВОСТІ.**



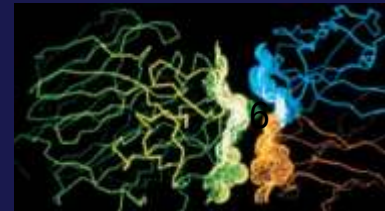


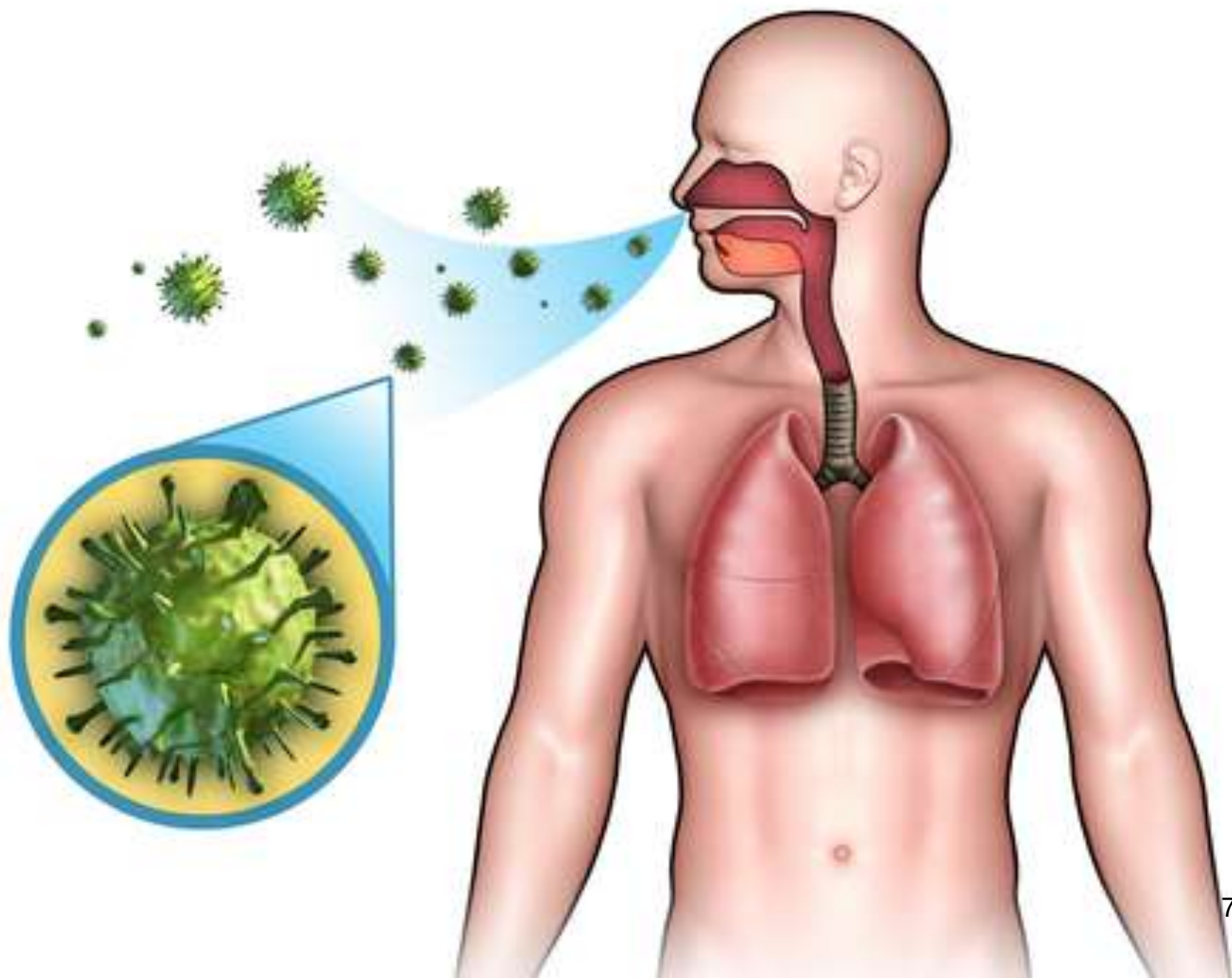
**ФУНКЦІЯ ОРГАНІЗМУ ЗАХИСТУ ВІД
АНТИГЕНІВ НАЗИВАЄТЬСЯ ІМУНІТЕТОМ
(ВІД ЛАТИНСЬКОГО СЛОВА *IMMUNITAS* –
ЗВІЛЬНЕННЯ ВІД БУДЬ-ЧОГО), ЩО
ЗАБЕЗПЕЧУЄ ЗБЕРЕЖЕННЯ СТАЛОСТІ
ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І
ЗАХИСНИХ РЕАКЦІЙ ОРГАНІЗМУ.**



ІМУННА СИСТЕМА ОБ'ЄДНУЄ

ОРГАНИ І ТКАННИ, ЯКІ
ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЗАХИСТ
ОРГАНІЗМУ ВІД ГЕНЕТИЧНО
ЧУЖОРІДНИХ КЛІТИН ЧИ
РЕЧОВИН, ЩО ПОСТУПИЛИ
ЗЗОВНІ АБО УТВОРИЛИСЬ В
ОРГАНІЗМІ.





ІМУННА СИСТЕМА – ЦЕ
СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗА
ЗБЕРЕЖЕННЯМ ГЕНЕТИЧНОЇ
ЦІЛІСНОСТІ ОРГАНІЗМУ.



**ІМУНІТЕТ - ЦЕ
ПЕРЕПУСТКА, ЩО
ДОЗВОЛЯЄ
ЛЮДИНІ ЖИТИ В
СВІТІ МІКРОБІВ.**

Р. ПЕТРОВ

**ІМУНІТЕТ - ЦЕ СПОСІБ
ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ ВІД ЖИВИХ
ТІЛ І РЕЧОВИН, ЯКІ НЕСУТЬ НА
СОБІ ОЗНАКИ ГЕНЕТИЧНОЇ
ЧУЖОРІДНІСТЬ (БАКТЕРІЇ, ВІРУСИ,
БІЛКИ, ТОКСИНИ, ТКАНИНИ І Т.Д.).**

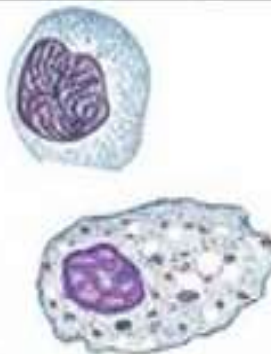
ОРГАНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ
ВИКОНУЮТЬ ФУНКЦІЮ “ОХОРОНИ
СТАЛОСТІ ВНУТРІШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ОРГАНІЗМУ
УПРОДОВЖ ВСЬОГО ЖИТТЯ
ІНДИВІДУУМУ”.



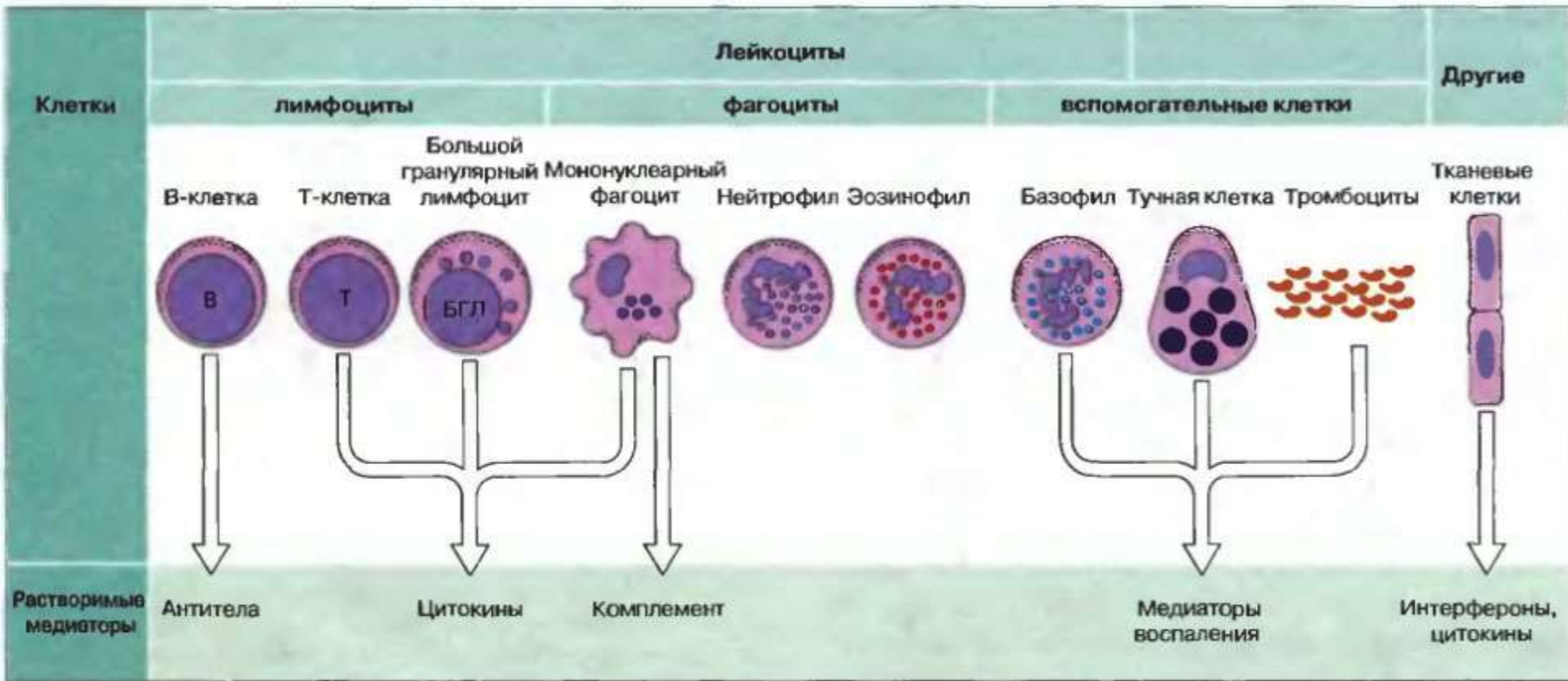
ОРГАНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ

- 1) ВИРОБЛЯЮТЬ ІМУНОКОМПЕТЕНТНІ КЛІТИНИ, В ПЕРШУ ЧЕРГУ ЛІМФОЦИТИ А ТАКОЖ ПЛАЗМОЦИТИ,
- 2) ВКЛЮЧАЮТЬ ЇХ В ІМУННИЙ ПРОЦЕС,
- 3) **ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ РОЗПІЗНАВАННЯ І ЗНИЩЕННЯ КЛІТИН, ЯКІ ПРОНИКЛИ В ОРГАНІЗМ АБО УТВОРИЛИСЬ В НЬОМУ, ТА ІНШИХ ЧУЖОРІДНИХ РЕЧОВИН, ЩО НЕСУТЬ НА СОБІ ОЗНАКИ ГЕНЕТИЧНО ЧУЖОЇ ІНФОРМАЦІЇ.**

Клітини імунної системи

	Базофіли і тучні клітини	Нейтрофіли	Еозинофіли	Моноцити і макрофаги	Лімфоцити і плазмацити	Дендритні клітини
						
% клітин у крові	рідко	50-70%	1-3%	1-6%	20-35%	NA
Первинна функція(і)	Виділення медіаторів, що викликають запалення і алергічну реакцію	перетравлення і знищення збудників	Знищення збудників, особливо паразитів	Перетравлення і знищення збудників, презентація антигена	Специфічна відповідь на збудник, включаючи синтез антитіл	Розпізнає збудник і активує інші клітини імунної системи, презентуючи антиген
		фагоцити				
		гранулоцити				
класифікації			Цитотоксичні клітини		Цитотоксичні клітини (деякі типи)	
				Антиген - презентуючі клітини		

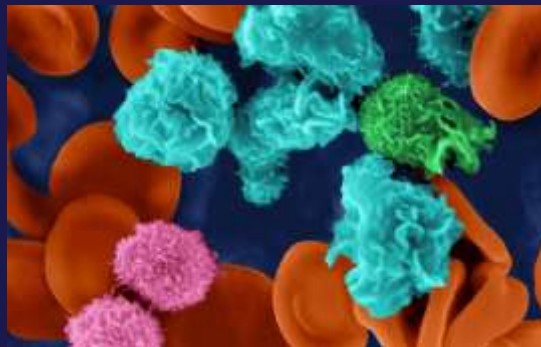
Основные элементы иммунной системы



Основные компоненты иммунной системы с указанием клеточного происхождения растворимых медиаторов иммунного ответа. Компоненты комплемента синтезируются преимущественно клетками печени и в некотором количестве мононуклеарными фагоцитами.

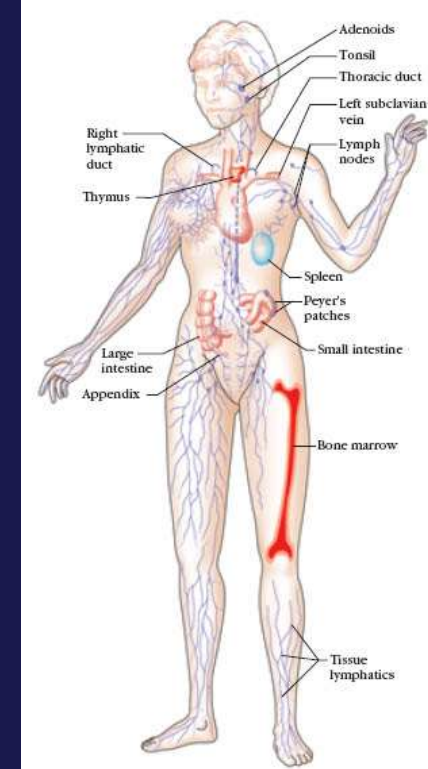
Каждый тип клеток образует и выделяет строго определенный набор цитокинов или медиаторов воспаления. Кроме того, существует два типа дендритных (разветвленных) клеток, которые имеют важное значение в презентации антигенов лимфоцитам.

ГЕНЕТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ В
ОРГАНІЗМІ ЗДІЙСНЮЮТЬ
ФУНКЦІОНУЮЧІ РАЗОМ ПОПУЛЯЦІЇ
Т- І В-ЛІМФОЦИТІВ, ЯКІ ЗА УЧАСТЮ
МАКРОФАГІВ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ
ІМУННУ ВІДПОВІДЬ В ОРГАНІЗМІ.

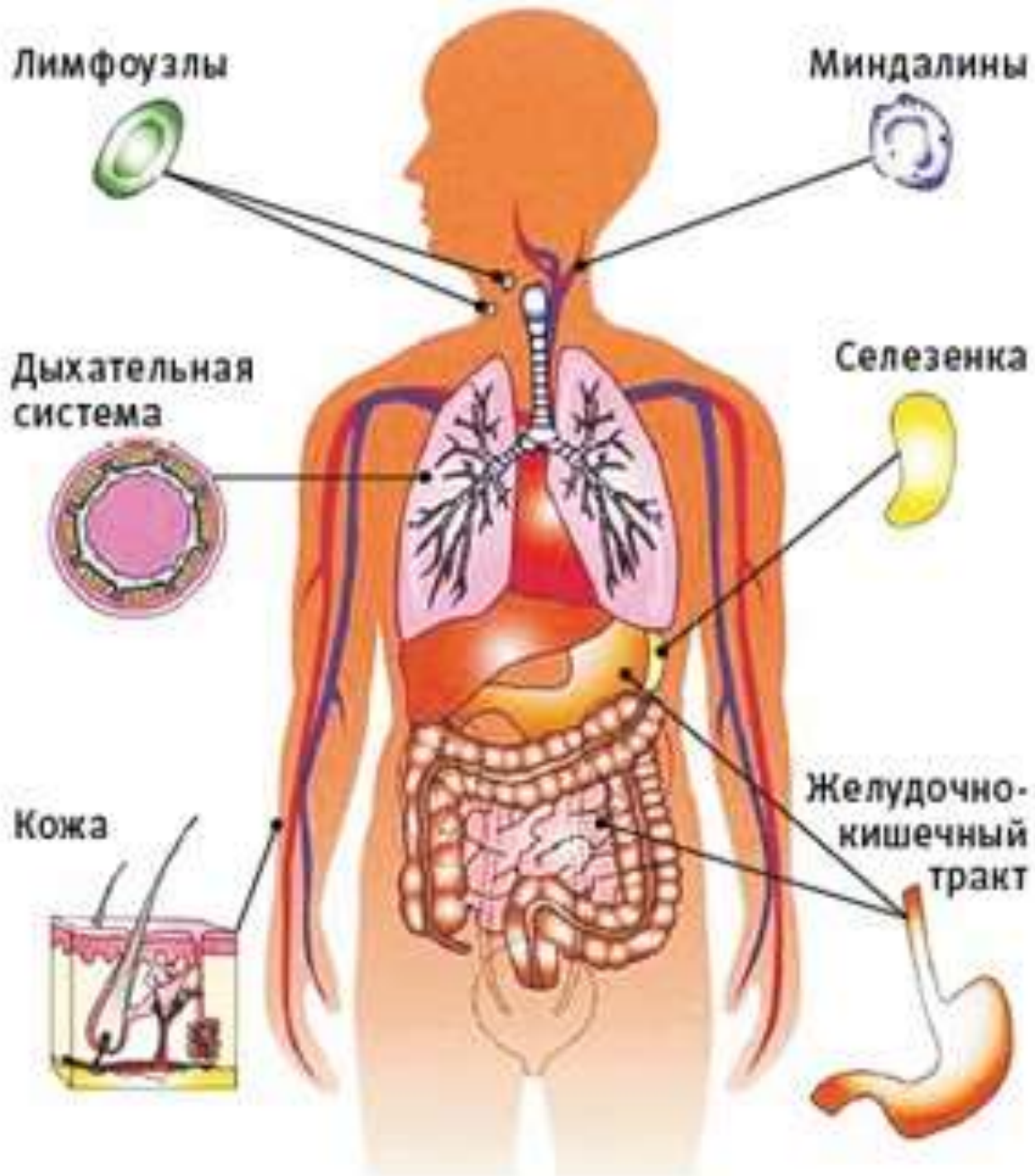


ОРГАНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ:

- КІСТКОВИЙ МОЗОК,
- ЗАГРУДНИННА ЗАЛОЗА (ТИМУС),
- ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ,
- СЕЛЕЗІНКА,
- СКУПЧЕННЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ В СТІНКАХ ПОРОЖНИСТИХ ОРГАНІВ ТРАВНОЇ І ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМ:
 - МИГДАЛИКИ,
 - ЛІМФОЇДНІ ВУЗЛИКИ ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА І КЛУБОВОЇ КИШКИ,
 - ОДИНОКІ ЛІМФОЇДНІ ВУЗЛИКИ.



ОРГАНИ ІМУНОГЕНЕЗУ.



ЛІМФОЇДНА СИСТЕМА

Первинні лімфоїдні органи

Вторинні лімфоїдні органи

1. Кістковий мозок

1. Селезінка

2. Загруднинна залоза (тимус)

2. Лімфоїдне (лімфатичне) кільце глотки:

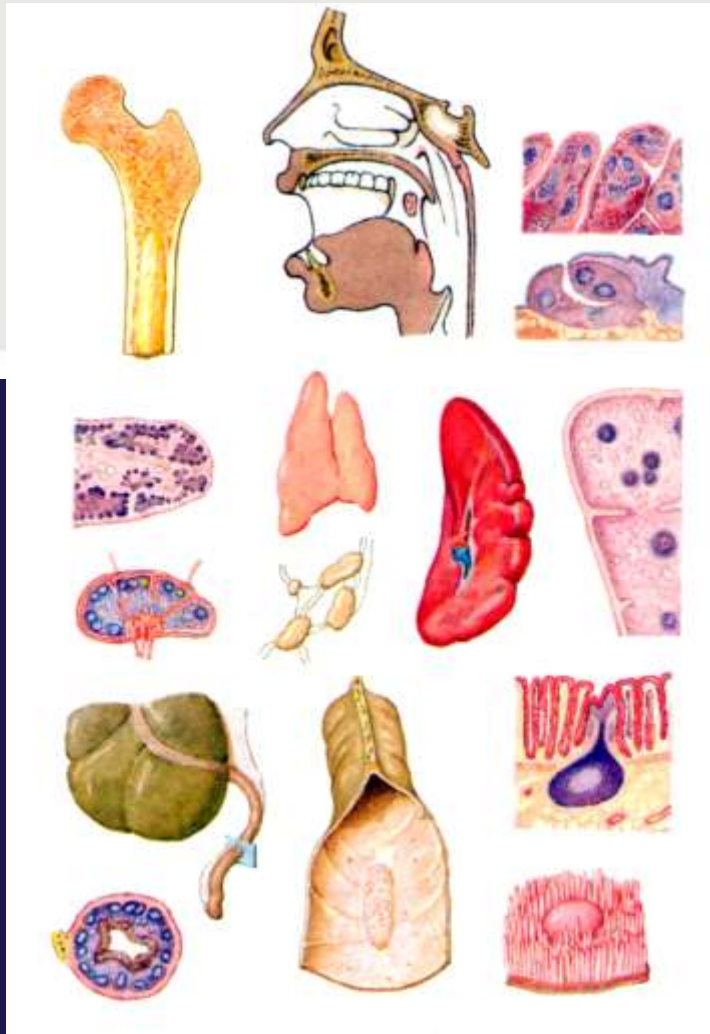
- язиковий мигдалик;
- піднебінний мигдалик (парний);
- глотковий мигдалик;
- трубний мигдалик (трубний).

3. Лімфатичні вузли

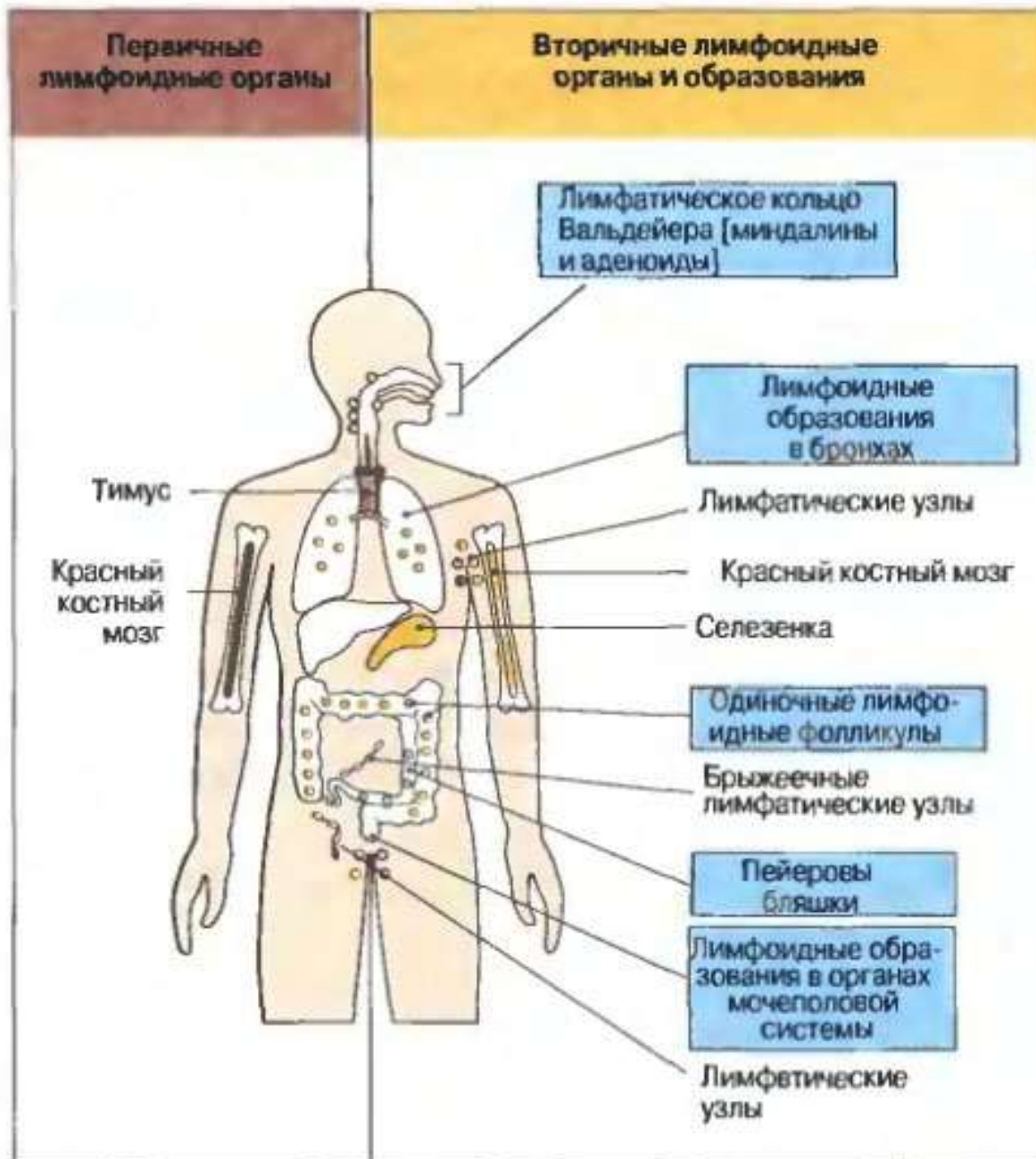
4. Одинокі лімфоїдні вузлики

5. Скупчені лімфоїдні вузлики

6. Скупчені лімфоїдні вузлики червоподібного відростка



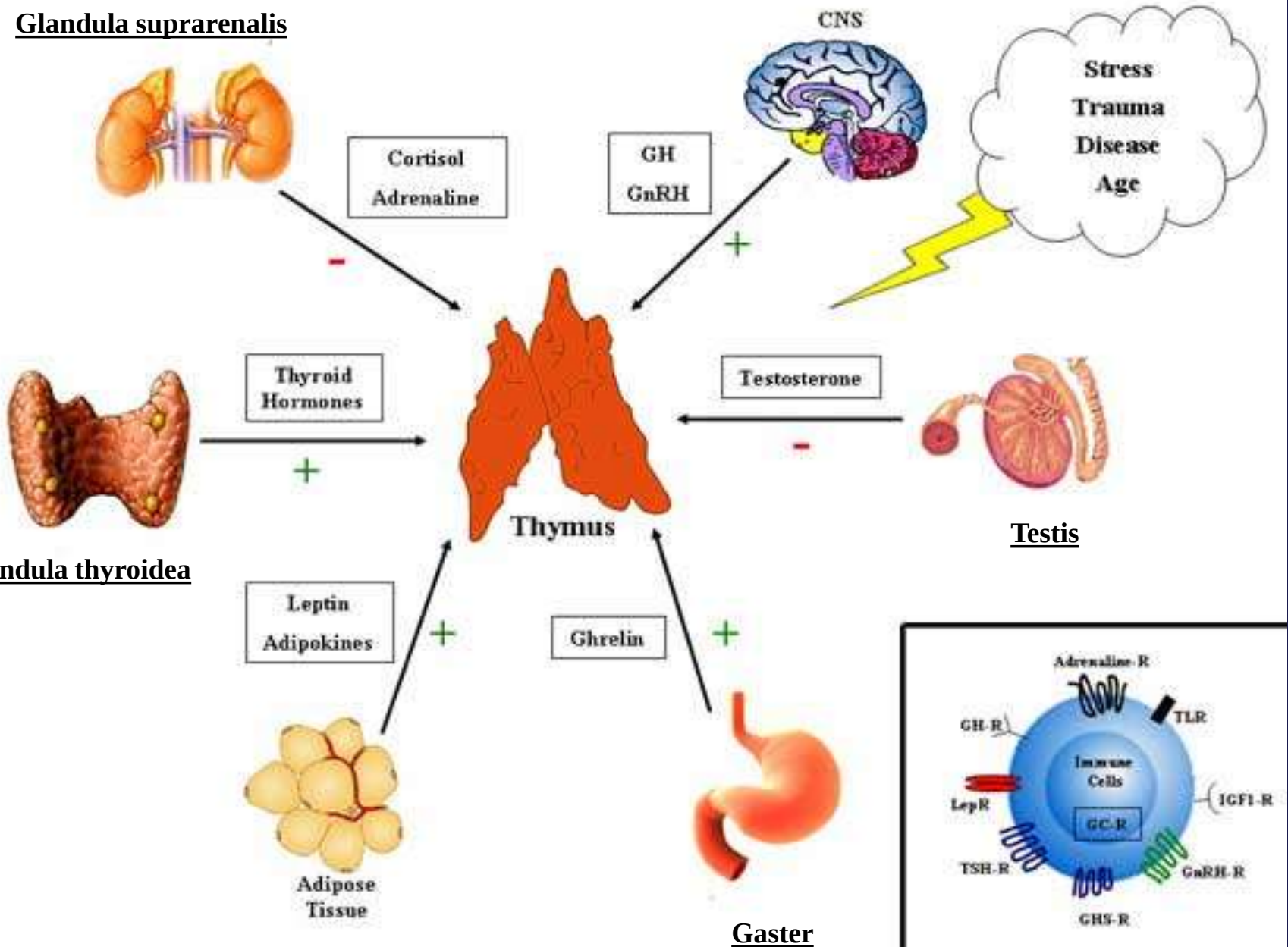
Основные лимфоидные органы и образования



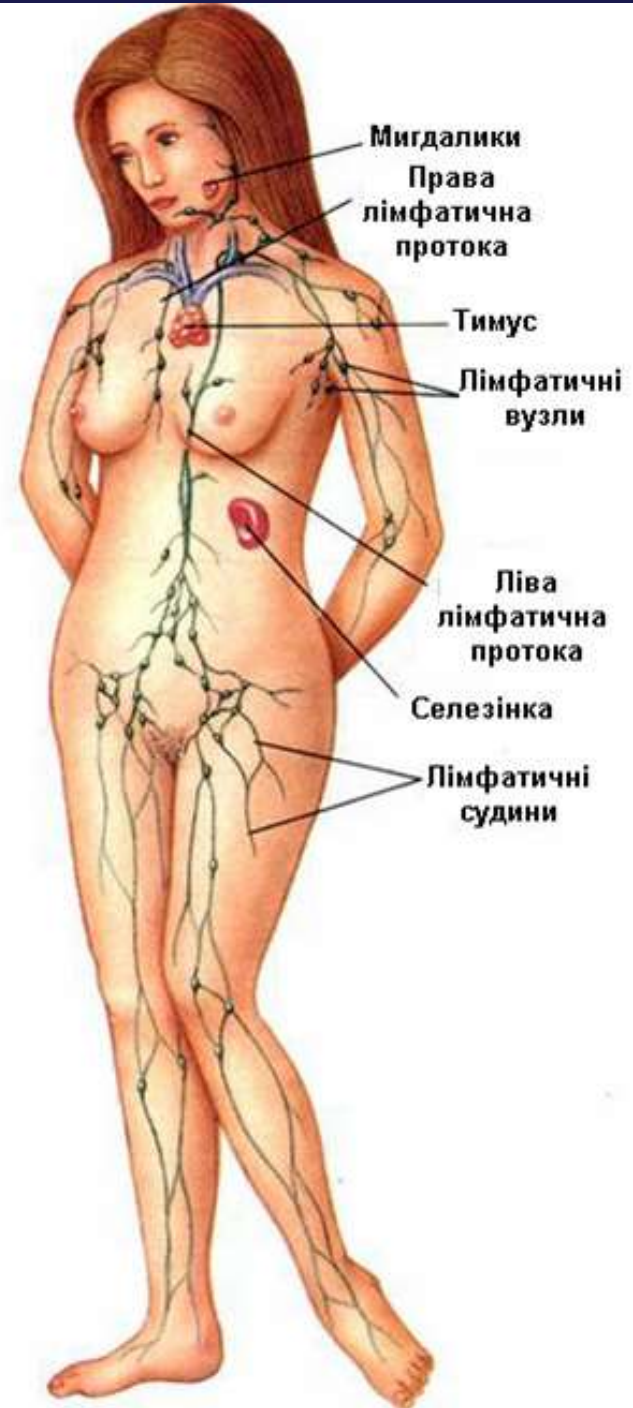
**ЗАГАЛЬНА МАСА ОРГАНІВ
ІМУННОЇ СИСТЕМИ В ТІЛІ
ЛЮДИНИ СКЛАДАЄ (БЕЗ
КІСТКОВОГО МОЗКУ) МАЙЖЕ
1.5-2 КГ.**

Glandula suprarenalis

Glandula thyroidea



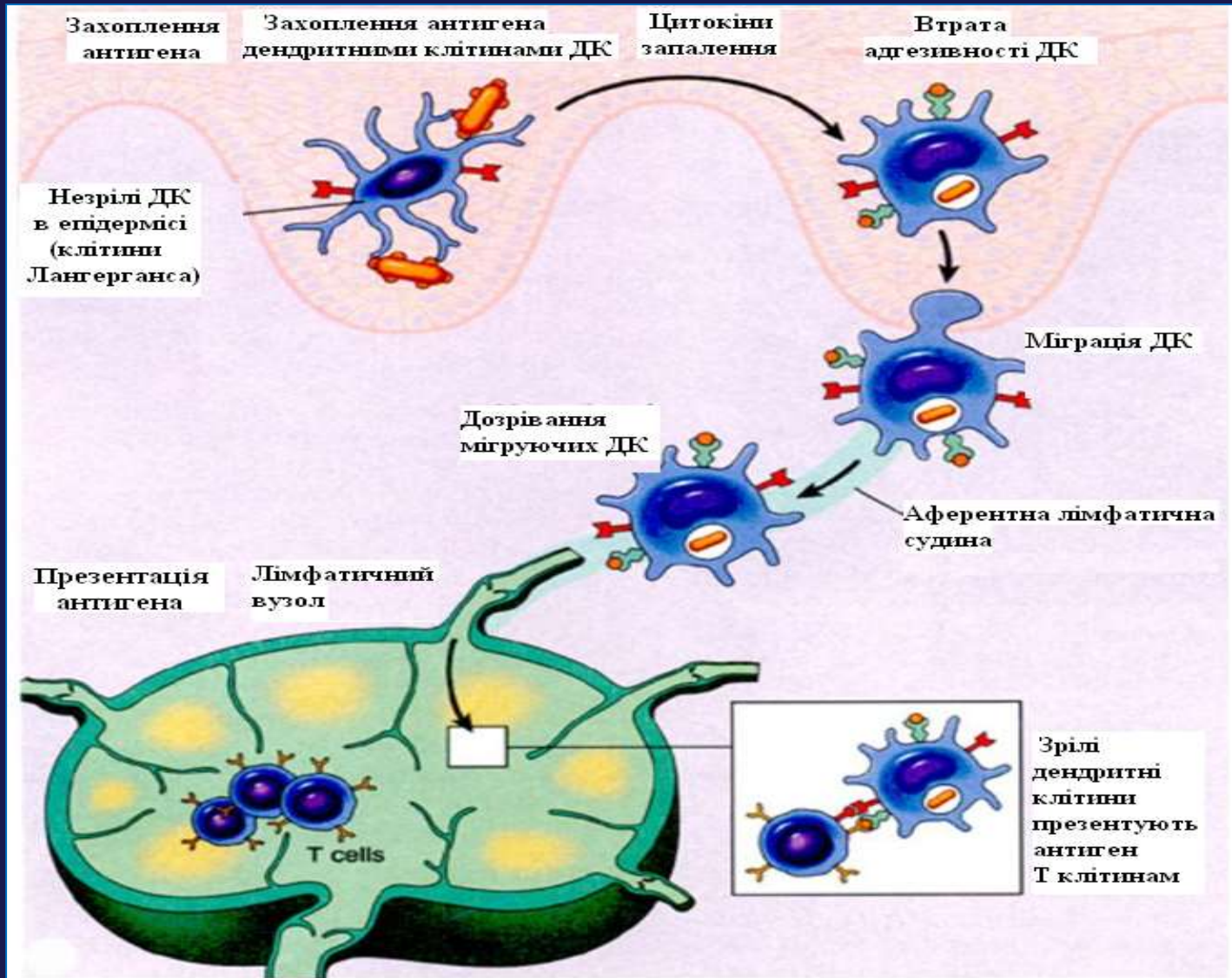
- **КЛІТИНИ І ТКАНИНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ:**
 - ЛІМФОЦИТИ
 - АНТИГЕН-ПРЕЗЕНТУЮЧІ КЛІТИНИ
 - ЕФЕКТОРНІ КЛІТИНИ
 - ЛІМФОЇДНА ТКАНИНА



АНТИГЕН-ПРЕЗЕНТУЮЧІ КЛІТИНИ

- ЗАХОПЛЮЮТЬ АНТИГЕНИ І ПЕРЕНОСЯТЬ ЇХ ДО ЛІМФОЦИТІВ
- ДЕНДРИТНІ КЛІТИНИ
 - МАЮТЬ РОЗВИНУТИЙ ЦИТОПЛАЗМАТИЧНИЙ РЕТИКУЛУМ
 - ПОВСЮДНО ПРИСУТНІ В ОРГАНІЗМІ:ШКІРІ,ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛАХ, ОРГАНАХ
 - ЗАХОПЛЮЮТЬ, ПЕРЕРОБЛЯЮТЬ АНТИГЕНИ ЗБУДНИКА І ТРАНСПОРТУЮТЬ ЇХ ДО Т- І В-КЛІТИН
- ІНШІ АПК
 - МАКРОФАГИ ПЕРЕТРАВЛЮЮТЬ ЗБУДНИКІВ І ПРЕЗЕНТУЮТЬ АНТИГЕНИ Т-КЛІТИНАМ
 - В-КЛІТИНИ ПРЕЗЕНТУЮТЬ АНТИГЕН Т-ХЕЛПЕРАМ, ЯКІ СПОНУКАЮТЬ В-ЛІМФОЦИТИ ВИРОБЛЯТИ АНТИТІЛА.

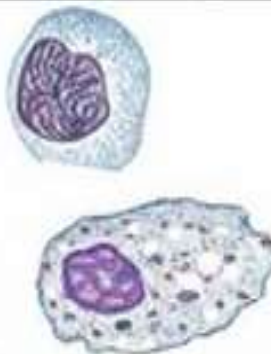
Перший етап імунної відповіді



ДЕНДРИТНІ КЛІТИНИ



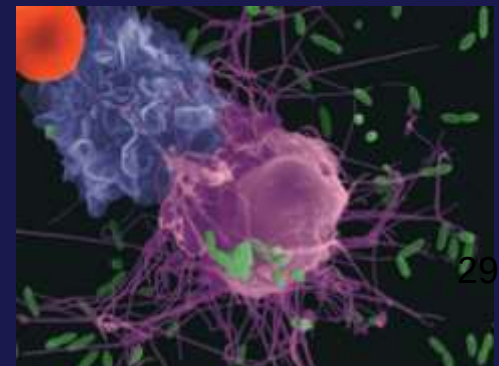
Клітини імунної системи

	Базофіли і тучні клітини	Нейтрофіли	Еозинофіли	Моноцити і макрофаги	Лімфоцити і плазмацити	Дендритні клітини
						
% клітин у крові	рідко	50-70%	1-3%	1-6%	20-35%	NA
Первинна функція(і)	Виділення медіаторів, що викликають запалення і алергічну реакцію	перетравлення і знищення збудників	Знищення збудників, особливо паразитів	Перетравлення і знищення збудників, презентація антигена	Специфічна відповідь на збудник, включаючи синтез антитіл	Розпізнає збудник і активує інші клітини імунної системи, презентуючи антиген
		фагоцити				
		гранулоцити				
класифікації			Цитотоксичні клітини		Цитотоксичні клітини (деякі типи)	
				Антиген - презентуючі клітини		

ВИДИ СПЕЦИФІЧНОСТІ:

- ВИДОВА,
- ГРУПОВА (*ІЗОАНТИГЕНИ*),
- ТИПОВА,
- ГЕТЕРОСПЕЦИФІЧНІСТЬ,
- ОРГАННА
- ТКАНИННА.

ЗА ВІДНОШЕННЯМ ДО
ФУНКЦІЇ ІМУНОГЕНЕЗУ ІМУННІ
ОРГАНИ ПОДІЛЯЮТЬСЯ НА
ЦЕНТРАЛЬНІ І ПЕРИФЕРІЙНІ.



ДО ЦЕНТРАЛЬНИХ
ОРГАНІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ
ВІДНОСЯТЬ КІСТКОВИЙ
МОЗОК І ЗАГРУДНИННУ
ЗАЛОЗУ (ТИМУС).

ЛІМФОЇДНА СИСТЕМА

Первинні лімфоїдні органи

Вторинні лімфоїдні органи

1. Кістковий мозок

1. Селезінка

2. Загруднинна залоза (тимус)

2. Лімфоїдне (лімфатичне) кільце глотки:

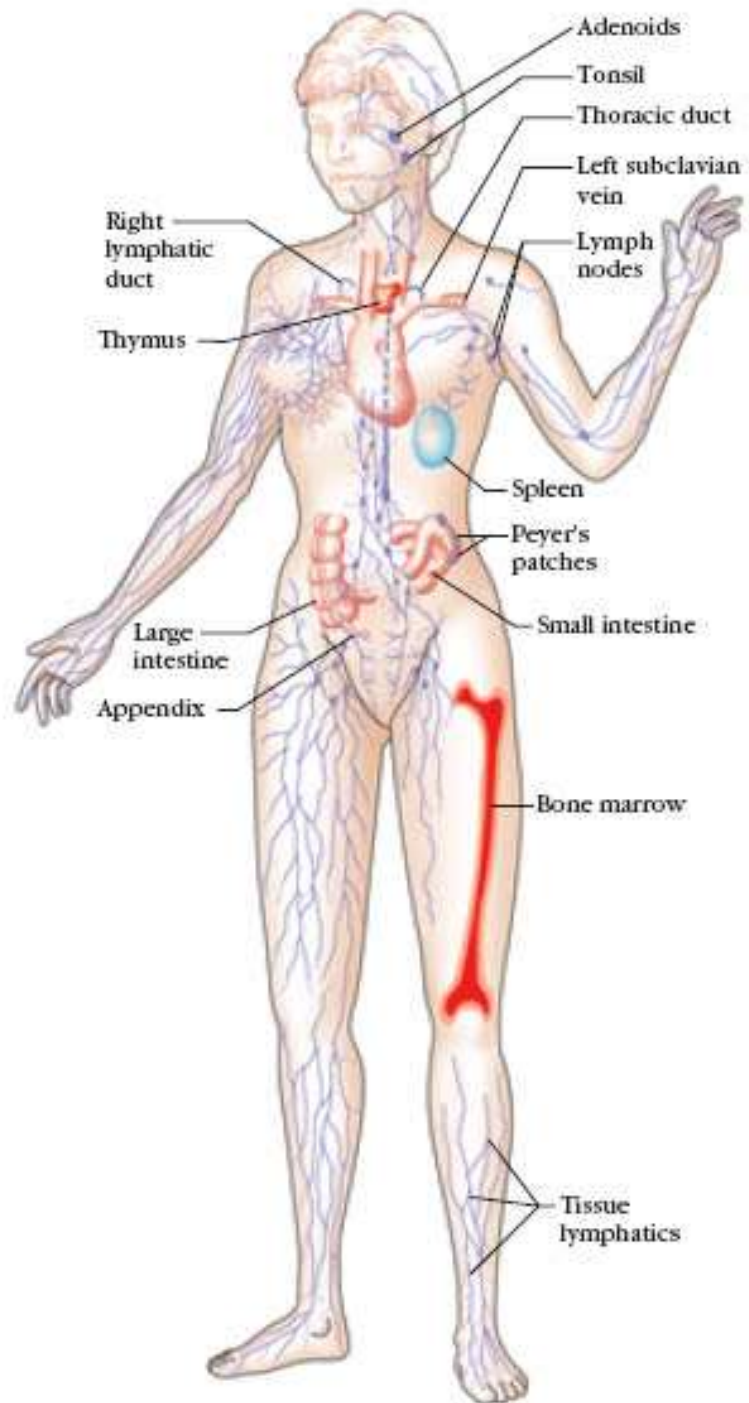
- язиковий мигдалик;
- піднебінний мигдалик (парний);
- глотковий мигдалик;
- трубний мигдалик (трубний).

3. Лімфатичні вузли

4. Одинокі лімфоїдні вузлики

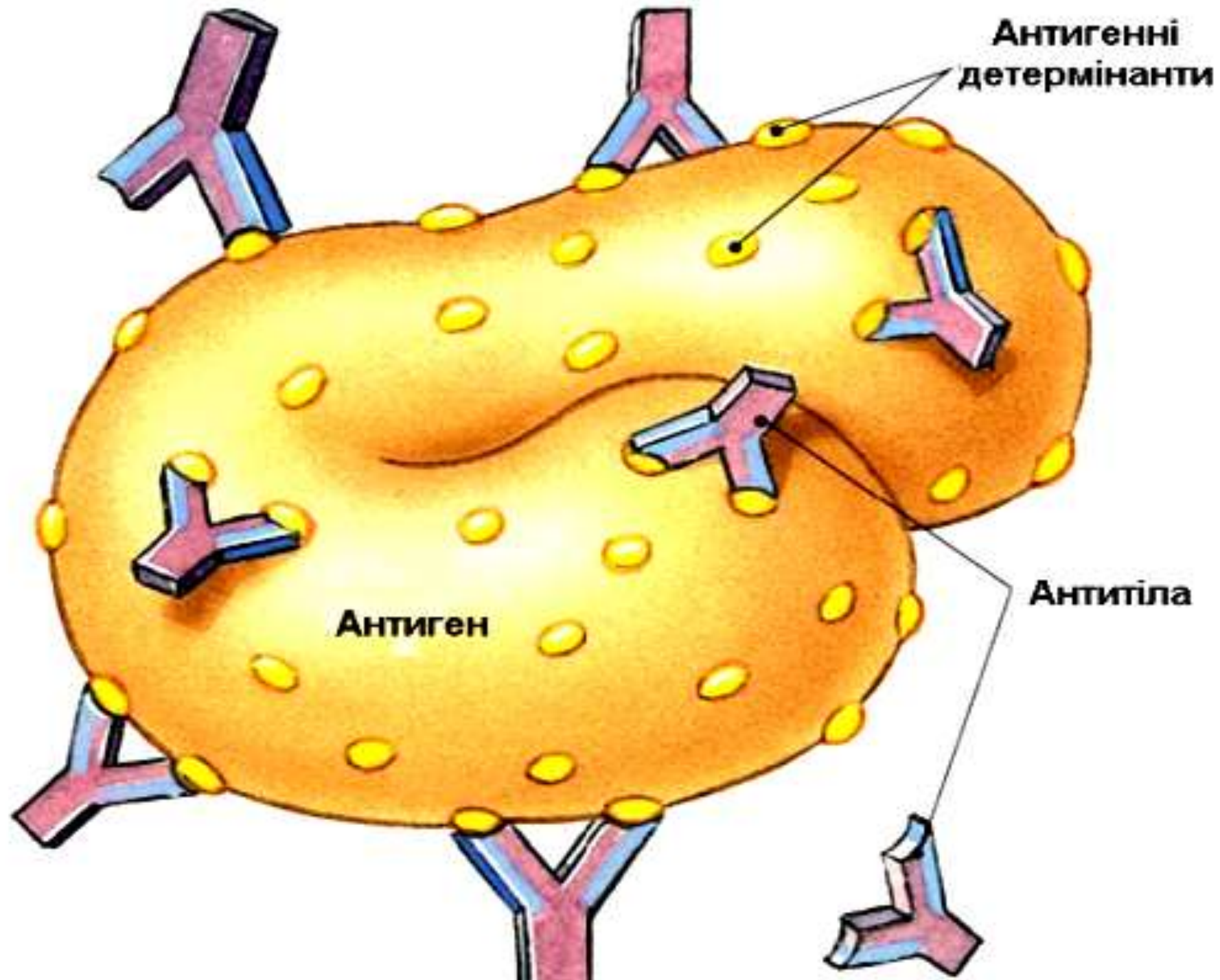
5. Скупчені лімфоїдні вузлики

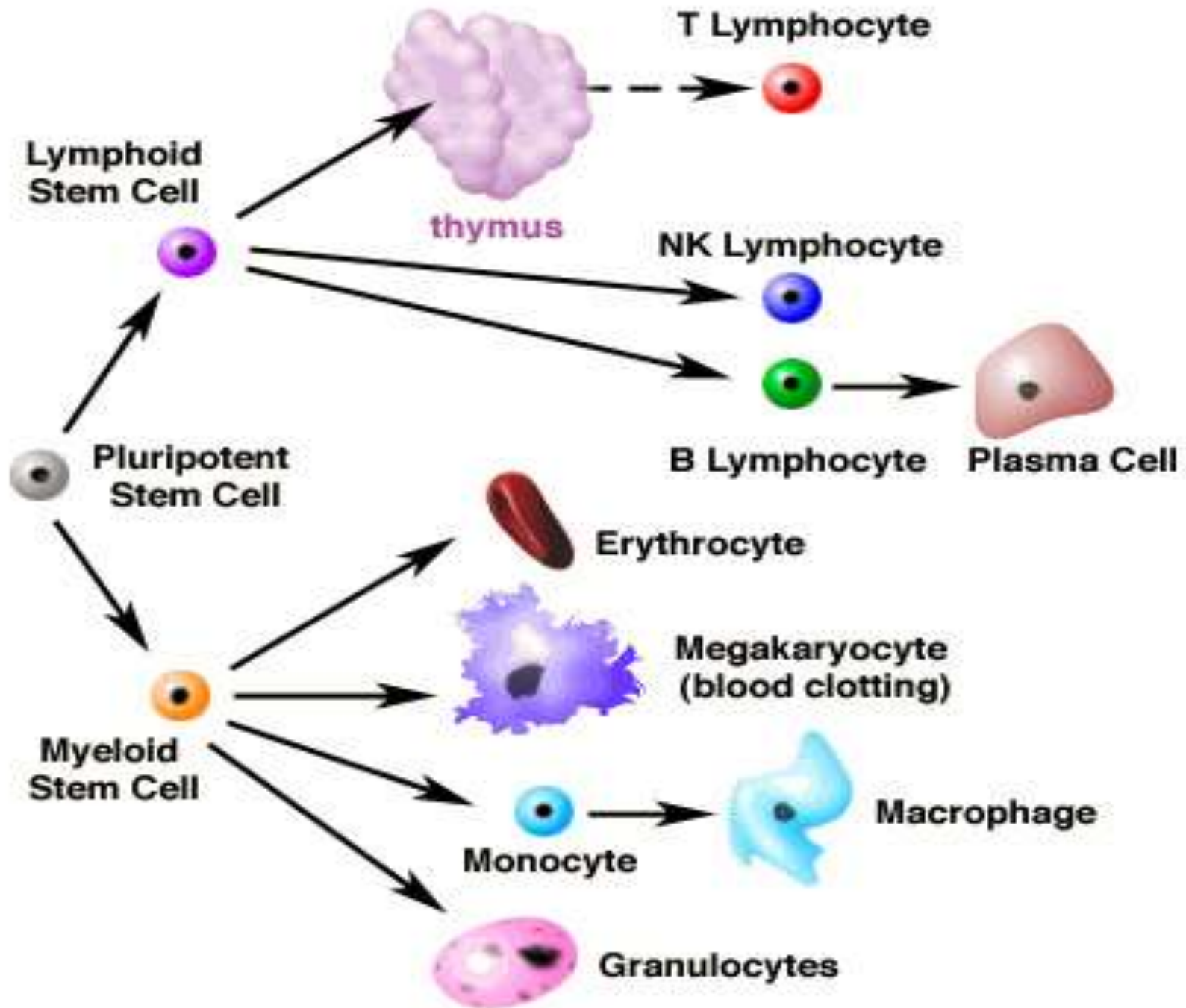
6. Скупчені лімфоїдні вузлики червоподібного відростка



В КІСТКОВОМУ МОЗКУ З ЙОГО
СТОВБУРОВИХ КЛІТИН УТВОРЮЮТЬСЯ
В-ЛІМФОЦИТИ, НЕЗАЛЕЖНІ У СВОЄМУ
ДИФЕРЕНЦІЮВАННІ ВІД ТИМУСА.

В ТИМУСІ ВІДБУВАЄТЬСЯ
ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ Т-ЛІМФОЦИТІВ
(ТИМУСЗАЛЕЖНИХ), ЯКІ УТВОРЮЮТЬСЯ
ІЗ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН, ЯКІ
ПОСТУПИЛИ В ЦЕЙ ОРГАН.





Stem Cell



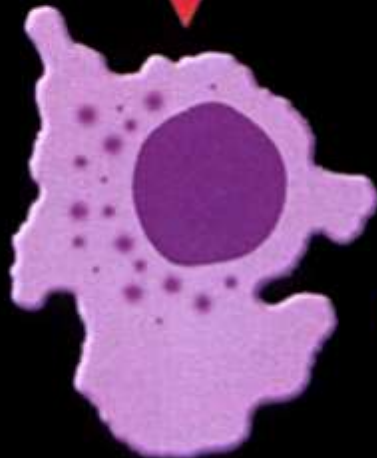
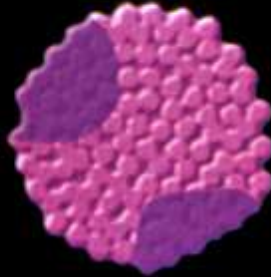
Instant Defense

Neutrophil

Monocyte

Eosinophil

Basophil



Macrophage

Later Defense (lymphocytes)

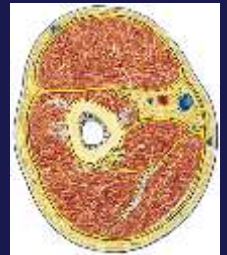
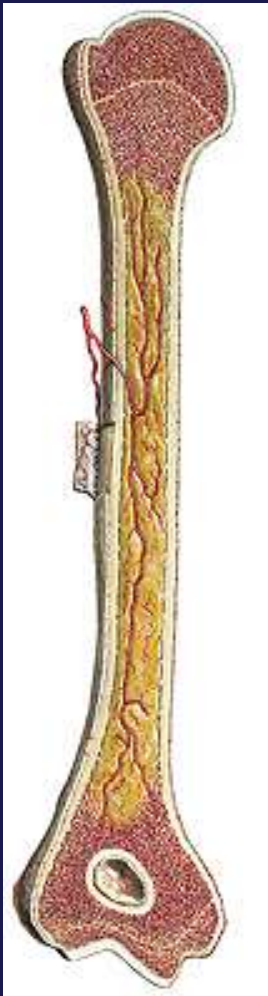
B Cell

T Cell



Plasma Cell

КІСТКОВИЙ МОЗОК



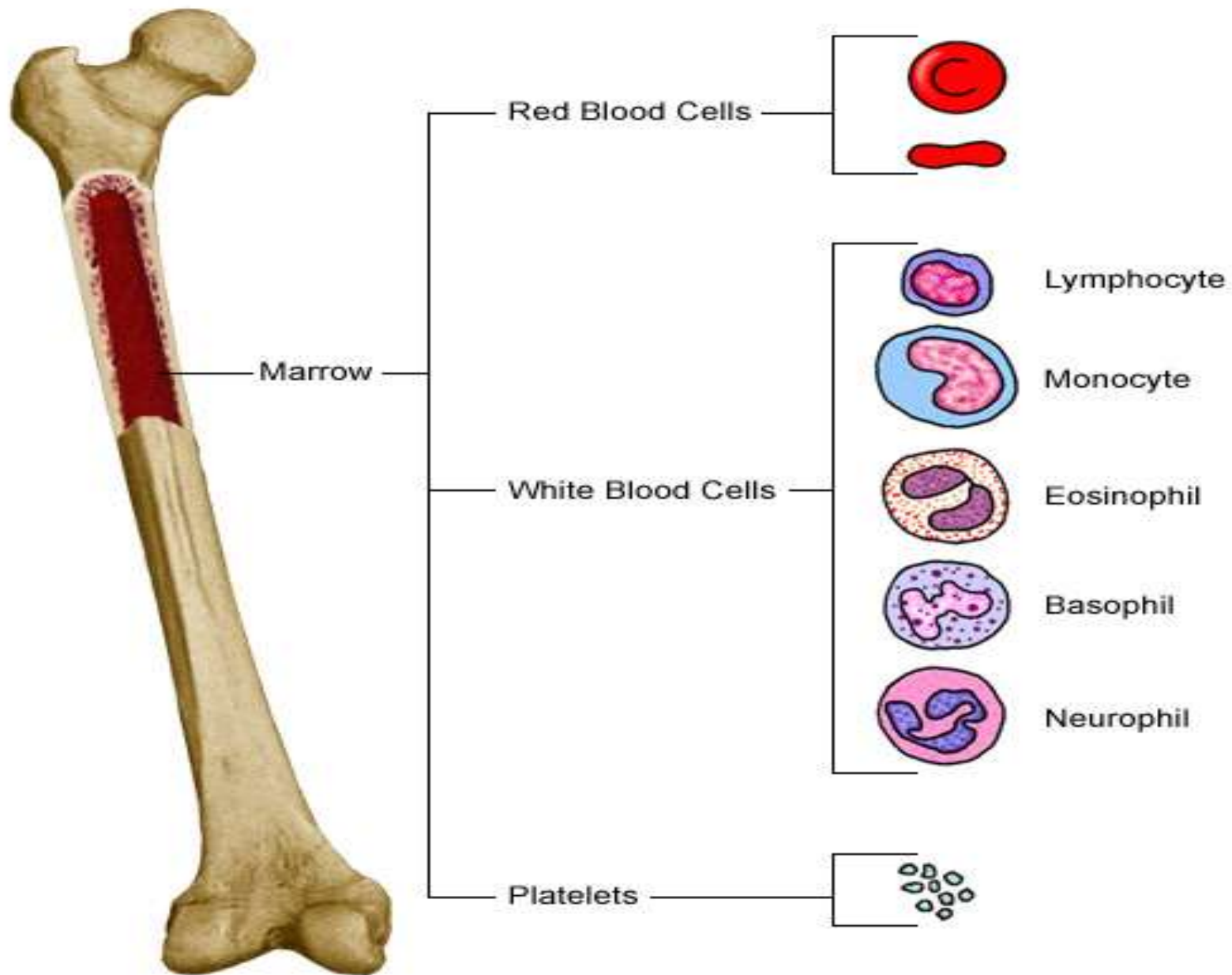
**КІСТКОВИЙ МОЗОК В СИСТЕМІ
ІМУНОГЕНЕЗУ У ЛЮДИНИ В НАШ
ЧАС РОЗГЛЯДАЄТЬСЯ В ЯКОСТІ
АНАЛОГА СУМКИ ФАБРИЦІУСА -
КЛІТИННОГО СКУПЧЕННЯ В СТІНЦІ
КЛОАЧНОГО ВІДДІЛУ КИШКИ
ПТАХІВ.**

**КІСТКОВИЙ МОЗОК Є
ОДНОЧАСНО ОРГАНОМ
КРОВОТВОРЕННЯ І
ІМУННОЇ СИСТЕМИ.**

РОЗРІЗНЯЮТЬ ЧЕРВОНИЙ
КІСТКОВИЙ МОЗОК, ЯКИЙ У
ДОРОСЛОЇ ЛЮДИНИ
РОЗТАШОВУЄТЬСЯ В КОМІРКАХ
ГУБЧАСТОЇ РЕЧОВИНИ
ПЛОСКИХ І КОРОТКИХ КІСТОК,
ЕПІФІЗІВ ДОВГИХ КІСТОК, І
ЖОВТИЙ КІСТКОВИЙ МОЗОК,
ЯКИЙ ЗАПОВНЮЄ КІСТКОВО-
МОЗКОВІ ПОРОЖНИНИ ДІАФІЗІВ
ДОВГИХ КІСТОК.

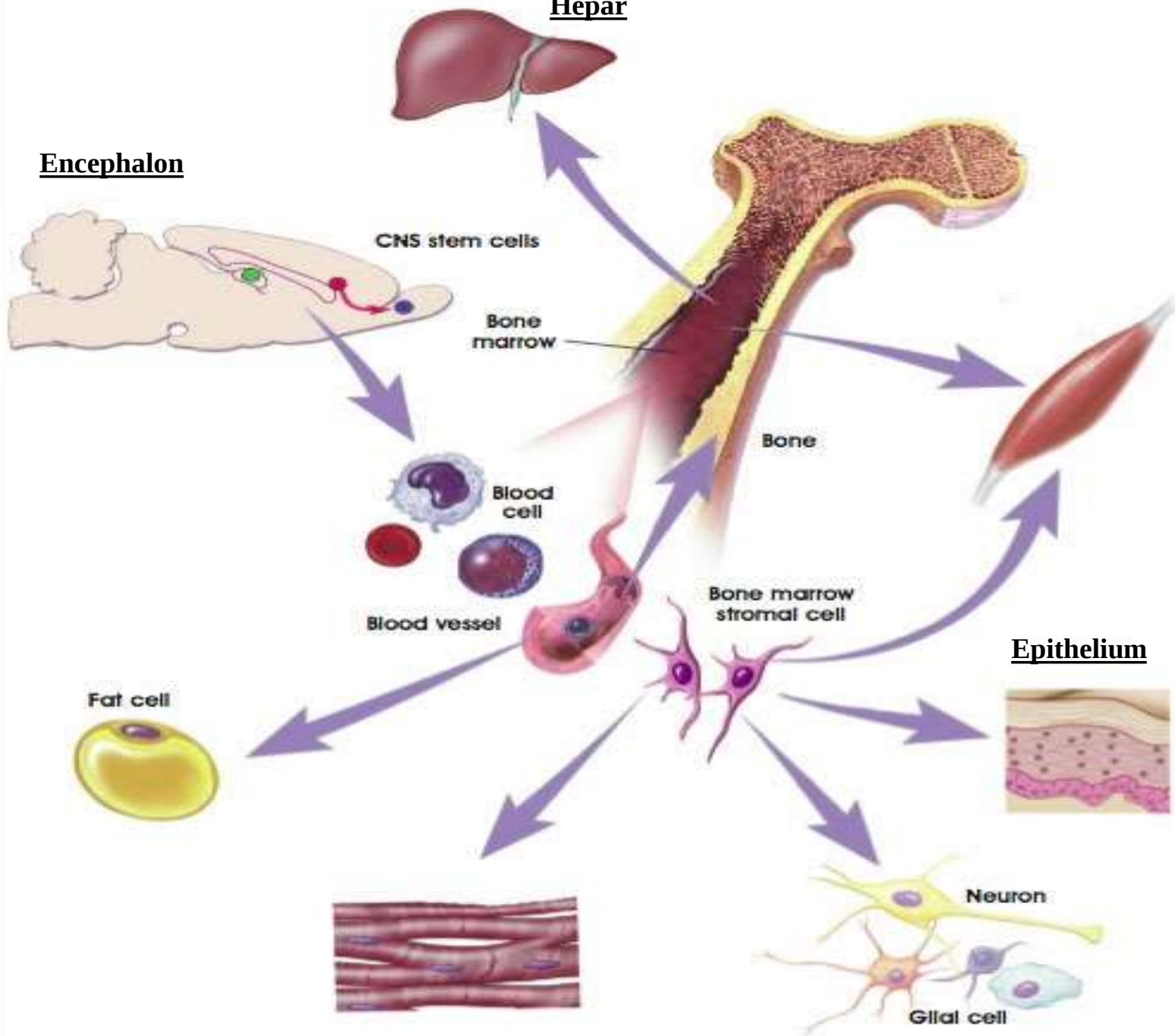


ЗАГАЛЬНА **МАСА**
КІСТКОВОГО МОЗКУ У ДОРОСЛОЇ
ЛЮДИНИ – МАЙЖЕ 2.5-3 КГ (4.5-
4.7% ВІД МАСИ ТІЛА). МАЙЖЕ
ПОЛОВИНА СКЛАДАЄ **ЧЕРВОНИЙ**
КІСТКОВИЙ МОЗОК, РЕШТА –
ЖОВТИЙ.



Hepar

Encephalon



ЧЕРВОНИЙ

КІСТКОВИЙ

МОЗОК СКЛАДАЄТЬСЯ З
МІЄЛОЇДНОЇ ТКАНИНИ, ЯКА
ВКЛЮЧАЄ РЕТИКУЛЯРНУ
ТКАНИНУ І ГЕМОПОЕТИЧНІ
ЕЛЕМЕНТИ. В НЬОМУ
МІСТЯТЬСЯ СТОВБУРОВІ
КРОВОТВОРНІ КЛІТИНИ –
ПОПЕРЕДНИКИ ВСІХ КЛІТИН
КРОВІ І ЛІМФИ.

**В КІСТКОВОМУ МОЗКУ Є
СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ
ПОПЕРЕДНИКИ Т- І В-ЛІМФОЦИТІВ.**

ПОПЕРЕДНИКИ Т-
ЛІМФОЦИТІВ МІГРУЮТЬ У
ТИМУС.

ПОПЕРЕДНИКИ В-
ЛІМФОЦИТІВ В КІСТКОВОМУ
МОЗКУ РОЗВИВАЮТЬСЯ У В-
ЛІМФОЦИТИ.

**В ПОДАЛЬШОМУ В
ЛІМФОЦИТИ ПОСТУПАЮТЬ
В ЗАЛЕЖНІ ЗОНИ
ПЕРИФЕРІЙНИХ ОРГАНІВ
ІМУННОЇ СИСТЕМИ.**

ЗАГРУДНИНА ЗАЛОЗА



Thymus.mp4



Im Thymus.mp4





ЗАГРУДНИННА ЗАЛОЗА Є
ЦЕНТРАЛЬНИМ ОРГАНОМ
ІМУННОЇ СИСТЕМИ. В НІЙ
СЛОВ'ЯКІ КЛІТИНИ,
ПОПЕРЕДНИКИ Т-ЛІМФОЦИТІВ,
ЯКІ ПОСТУПАЮТЬ СЮДИ З
КІСТКОВОГО МОЗКУ З ТОКОМ
КРОВІ, ПРОЙШОВШИ РЯД
ПРОМІЖНИХ СТАДІЙ,
ПЕРЕТВО-РЮЮТЬСЯ В Т-
ЛІМФОЦИТИ, ЯКІ
ВІДПОВІДАЮТЬ ЗА РЕАКЦІЇ

**В ПОДАЛЬШОМУ Т-
ЛІМФОЦИТИ ПОСТУПАЮТЬ
В Т-ЗАЛЕЖНІ ЗОНИ
ПЕРИФЕРІЙНИХ ОРГАНІВ
ІМУННОЇ СИСТЕМИ.**

**ЗАГРУДНИННА ЗАЛОЗА Є У
ВСІХ ХРЕБЕТНИХ, ВОНА
РОЗВИВАЄТЬСЯ ІЗ
ГЛОТКОВОГО ЕПІТЕЛІЮ.**

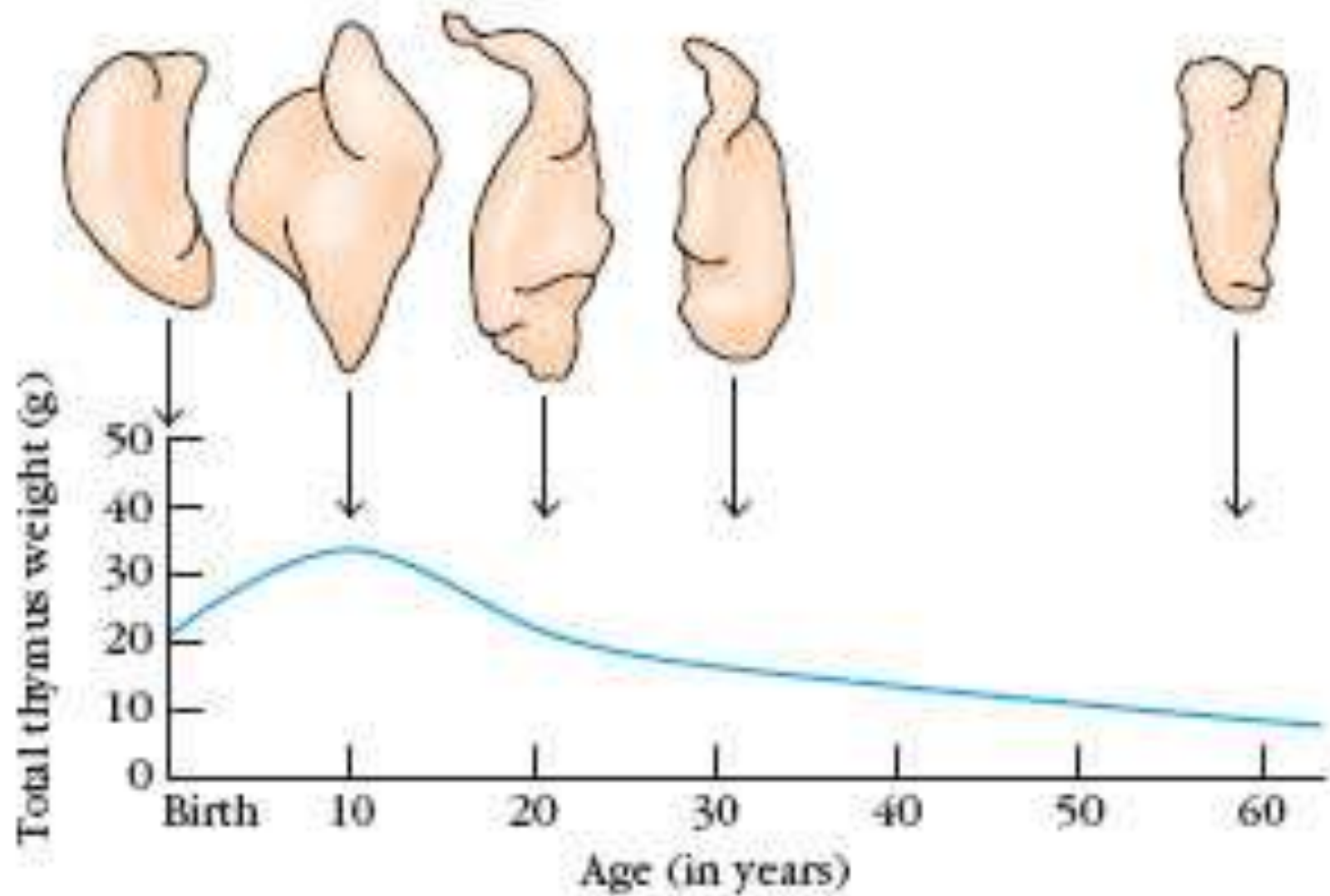
У ЕМБРІОНА ЛЮДИНИ
ЗАЧАТКИ ЗАЛОЗИ
З'ЯВЛЯЮТЬСЯ НА 6-МУ ТИЖНІ
У ВИГЛЯДІ ПАРНОГО
ВИП'ЯЧУВАННЯ ЕПІТЕЛІЮ III І
IV ЗЯБРОВИХ КИШЕНЬ.

ПАРНІ ЗАЧАТКИ
РОЗВИВАЮТЬСЯ В ПРАВУ І ЛІВУ
ЧАСТКИ ЗАЛОЗИ, ЯКІ
ОБ'ЄДНУЮТЬСЯ В НЕПАРНИЙ
ОРГАН. НА 12-МУ ТИЖНІ В
ТКАНИНІ ЗАЛОЗИ З'ЯВЛЯЮТЬСЯ
ЛІМФОЦИТИ. ФОРМУВАННЯ
ОРГАНА ЗАВЕРШУЄТЬСЯ В
ОСНОВНОМУ НА 4-МУ МІСЯЦІ
ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО ЖИТТЯ.

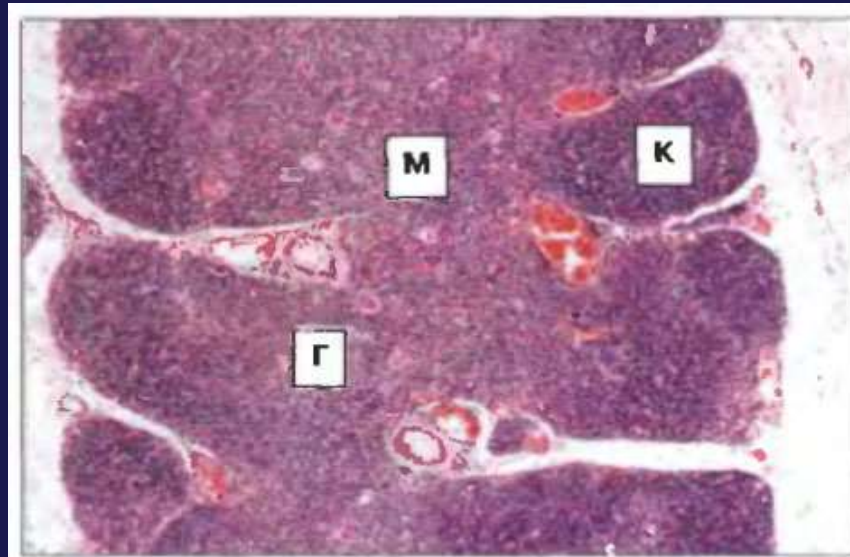


В ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ
ЗАГРУДНИННА ЗАЛОЗА
ПРОДОВЖУЄ РОСТИ ДО 10-15
РОКІВ. У ЦЬОМУ ВІЦІ ЇЇ МАСА
СКЛАДАЄ 30-40 Г, ОДНАК
ВІДНОСНА МАСА ЗНИ-ЖУЄТЬСЯ
ДО 0.1%, ПРОТИ 0.3% - У
НОВОНАРОДЖЕНОГО. ПІСЛЯ 15
РОКІВ НАСТУПАЄ ІНВОЛЮЦІЯ
ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ.

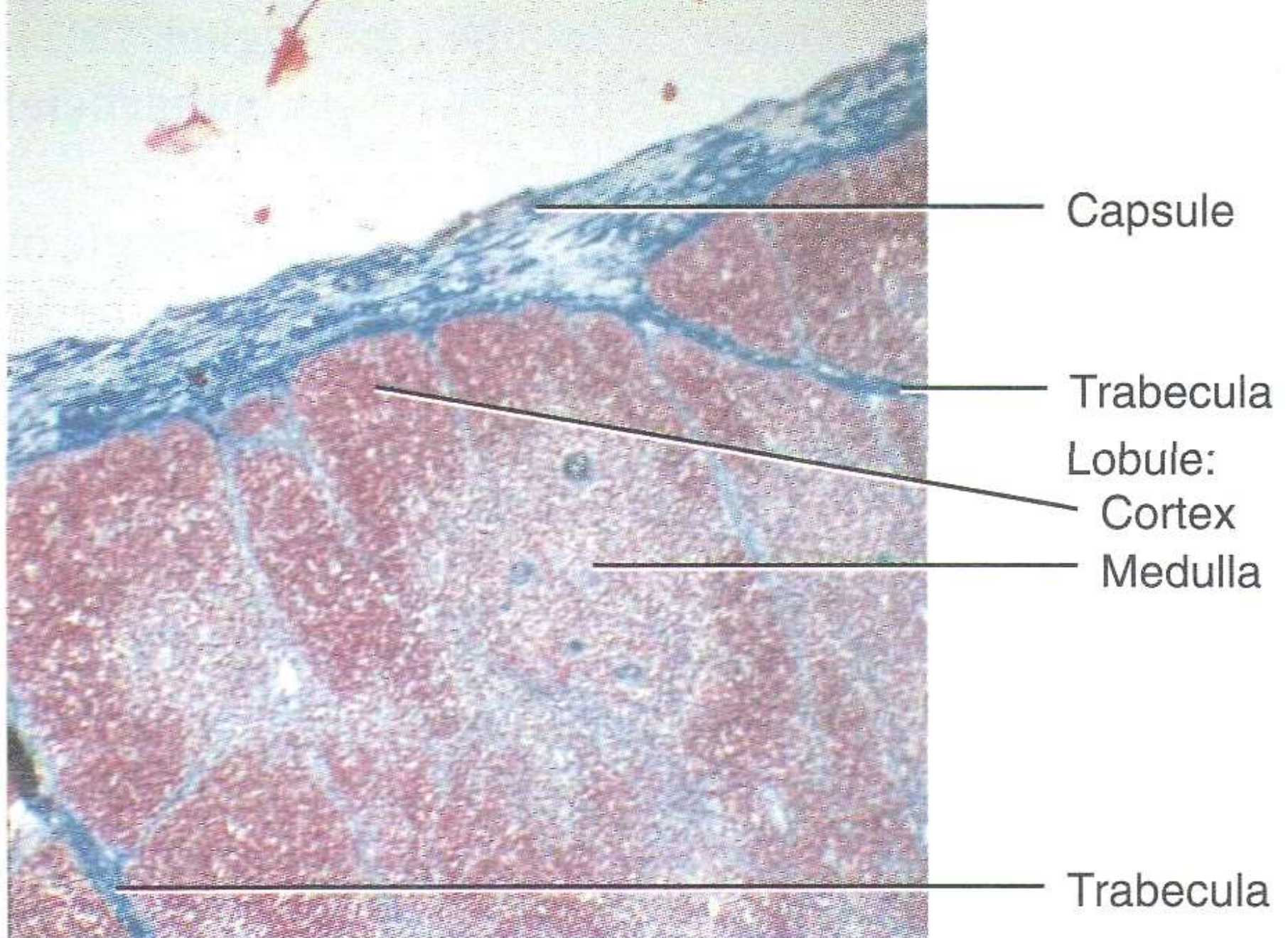
У ДОРΟΣЛИХ МОЛОДИХ
ЛЮДЕЙ ЇЇ МАСА СКЛАДАЄ 20 Г,
В ПОДАЛЬШОМУ ЗНАЧНА
ЧАСТИНА ПАРЕНХІМИ
ЗАМІЩУЄТЬСЯ ЖИРОВОЮ
ТКАНИНОЮ (ДО 90%), І ПІСЛЯ
50 РОКІВ МАСА ЗАЛОЗИ
ПАДАЄ ДО 13 Г.



Загруднинна залоза має часткочкову будову. Часточки залози розділені сполучнотканинними перегородками, які відходять від її капсули.



Разделение тимуса на дольки (гистологический срез). На срезе видны две основные зоны дольки – наружная, корковая (К), содержащая незрелые клетки, и внутренняя, мозговая (М) с более зрелыми клетками. В мозговой зоне находятся также тельца Гассалья (Г). Окрашивание гематоксилином/эозином. $\times 25$. (Фото любезно предоставлено д-ром A. Stevens и проф. J. Lowe.)



LM

40x

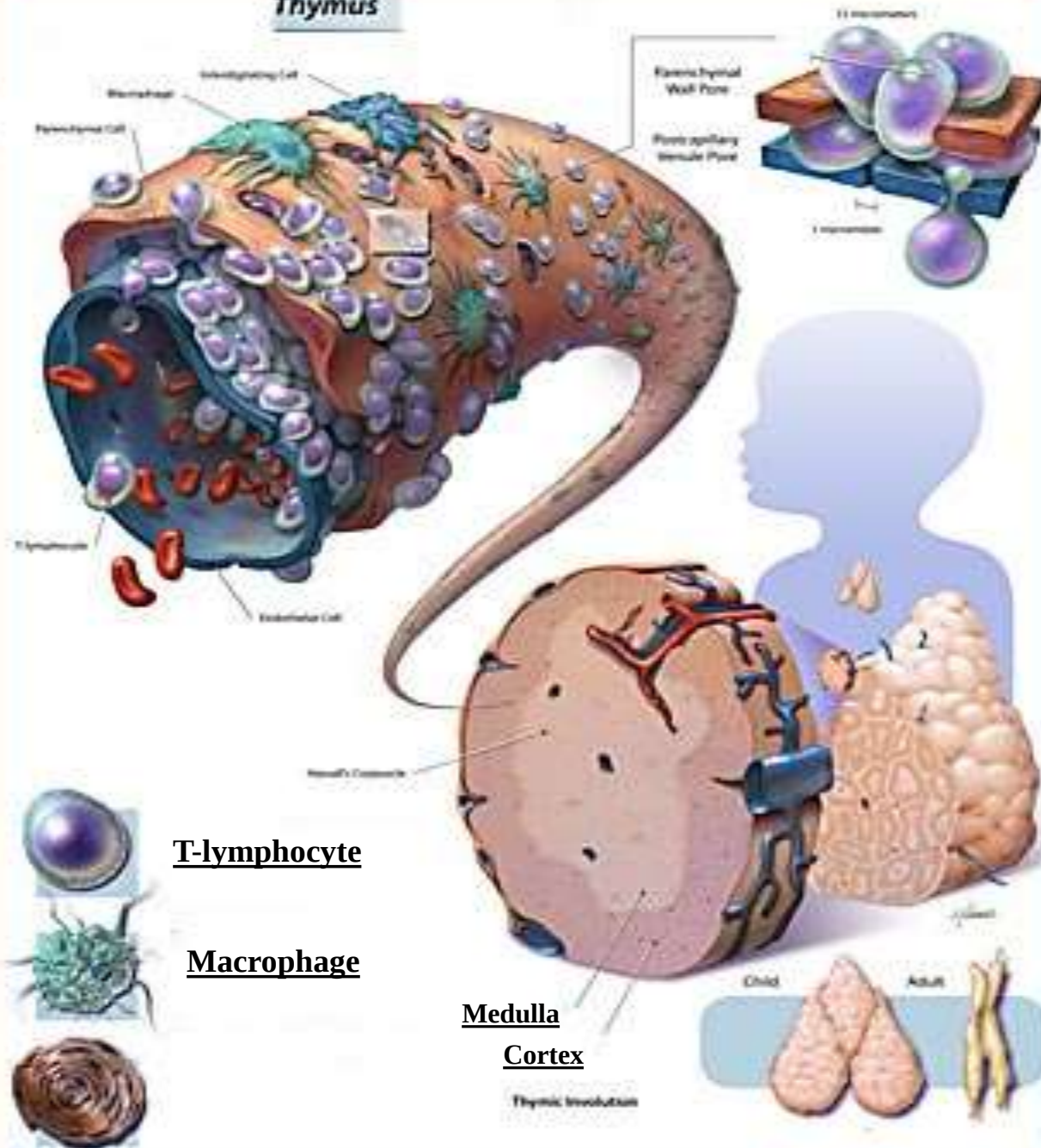
ЗАГРУДНИННА ЗАЛОЗА

(THYMUS) МАЄ ЧАСТКОЧКОВУ
БУДОВУ.

- **КОРА (CORTEX)** – МІСТИТЬ ВЕЛИКУ
КІЛЬКІСТЬ ЛІМФОЦИТІВ

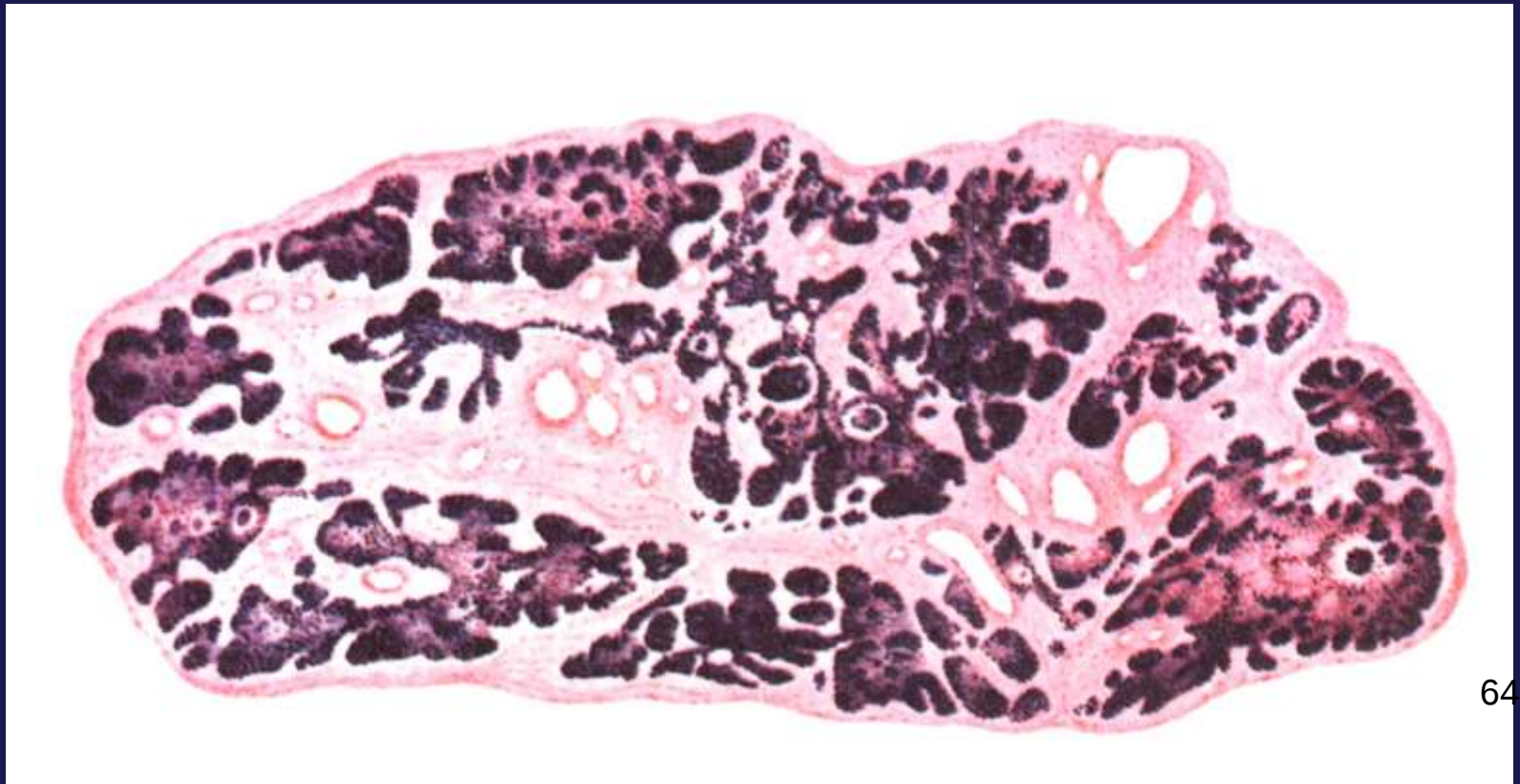
- **МОЗКОВА РЕЧОВИНА (MEDULLA)** -
СКУПЧЕННЯ РЕТИКУЛЯРНИХ КЛІТИН,
ЯКІ ЗВУТЬСЯ ТІЛЬЦЯМИ
ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ, АБО
ТІЛЬЦЯМИ ГАССАЛЯ

Thymus



КЛІТИНИ	МОЗКОВОЇ	
РЕЧОВИНИ	ЗАГРУДНИННОЇ	
ЗАЛОЗИ	СЕКРЕТУЮТЬ	
«ТИМІЧНИЙ	(ГУМОРАЛЬНИЙ)	
ФАКТОР», ПІД	ВПЛИВОМ ЯКОГО	
ВІДБУВАЄТЬСЯ		
ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ	Т-	
ЛІМФОЦИТІВ	ІЗ	КЛІТИН-
ПОПЕРЕДНИКІВ	В	КІРКОВІЙ
РЕЧОВИНІ		ТИМУСА.

**В кожній часточці
розрізняють кіркову і
мозкову речовину.**



ВАДИ РОЗВИТКУ ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ

- **АЛІМФОПЛАЗІЯ**
- **ГІПОПЛАЗІЯ ЗАГРУДНИННОЇ
ЗАЛОЗИ**
- **ДИСПЛАЗІЯ ЗАГРУДНИННОЇ
ЗАЛОЗИ**
- **ТИМОМЕГАЛІЯ**

- **АЛІМФОПЛАЗІЯ** (СИН.: АПЛАЗІЯ ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ) – ВРОДЖЕНА ВІДСУТНІСТЬ ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ, ЗАГАЛОМ СПОЛУЧАЄТЬСЯ З ГІПОПЛАЗІЄЮ ВСІЄЇ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ.

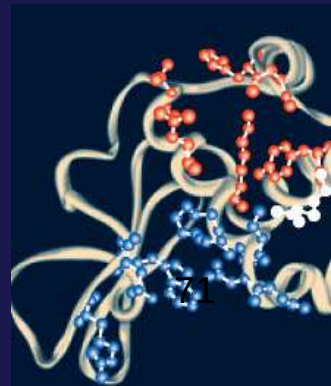
- **ГІПОПЛАЗІЯ ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ** – РІЗКЕ НЕДОРОЗВИНЕННЯ ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ. РОЗВИВАЄТЬСЯ ПРИ ПОРУШЕННІ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІВ З III – IV ЗЯБРОВИХ КИШЕНЬ НА 6-8-МУ ТИЖНІ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО РОЗВИТКУ.

- **ДИСПЛАЗІЯ ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ** – Є, ЯК ПРАВИЛО, НАСЛІДКОМ РІЗНИХ ХРОМОСОМНИХ АБЕРАЦІЙ І ВХОДИТЬ У СКЛАД ВЕЛИКОЇ РОДИНИ ПЕРВИННИХ ІМУНО-ДЕФІЦИТНИХ СИНДРОМІВ.

- **ТИМОМЕГАЛІЯ** (СИН.: ГІПЕРПЛАЗІЯ ЗАГРУДНИННОЇ ЗАЛОЗИ) — ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ ЗБІЛЬШЕННЯМ МАСИ ОРГАНУ В 3-4 РАЗИ І БІЛЬШЕ У ПОРІВНЯННІ З НОРМОЮ, СУПРОВОДЖУЄТЬСЯ ЗБІЛЬШЕННЯМ ЧИСЛА КЛІТИН В КІРКОВІЙ І МОЗКОВІЙ РЕЧОВИНІ ЧИ ПОРУШЕННЯМ

ПЕРИФЕРІЙНІ ОРГАНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ

**ФУНКЦІЯ ПЕРИФЕРІЙНИХ
ОРГАНІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ
ЗНАХОДИТЬСЯ ПІД
ВПЛИВОМ ЦЕНТРАЛЬНИХ
ОРГАНІВ ІМУНОГЕНЕЗУ.**



**ПЕРИФЕРІЙНІ ІММУНІ ОРГАНИ
ПОДІЛЯЮТЬСЯ НА:**

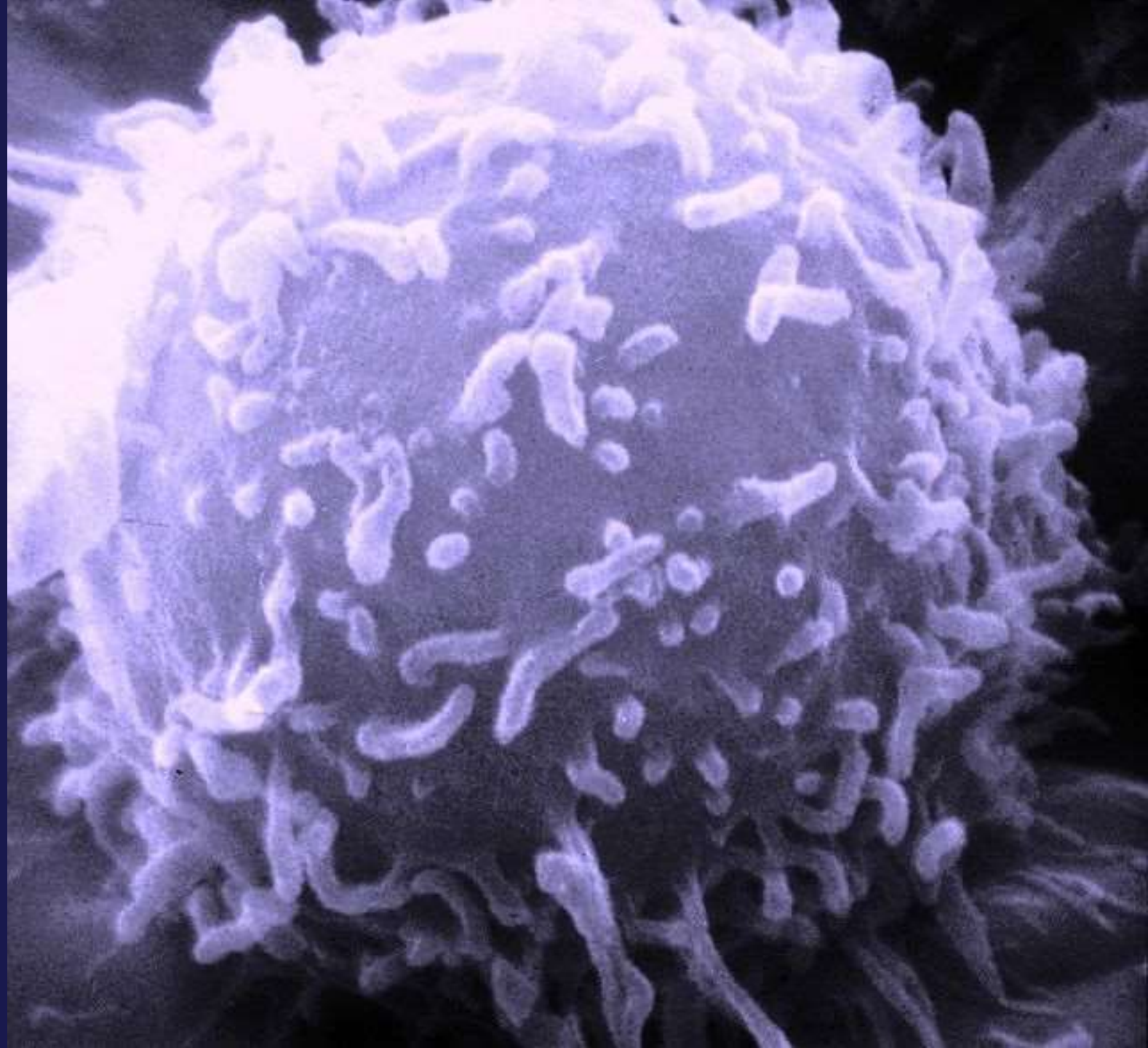
**- КАПСУЛЬОВАНІ – СЕЛЕЗІНКА,
ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ.**

- НЕІНКАПСУЛЬОВАНІ.

ЛІМФОЦИТИ

ПРИРОДНІ КІЛЕРНІ КЛІТИНИ (NK)

- ВІДНОСЯТЬСЯ ДО ПРИРОДНОЇ ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ
- НЕ МАЮТЬ ВИСОКОВАРІАБЕЛЬНИХ РЕЦЕПТОРІВ, ЯК ЦЕ ВЛАСТИВЕ ДЛЯ Т-І В-ЛІМФОЦИТІВ
- ОСНОВНЕ ЗНАЧЕННЯ: РОЗПІЗНАВАННЯ І ЗНИЩЕННЯ УШКОДЖЕНИХ ЧИ ІНФІКОВАНИХ КЛІТИН
- ВОНИ НЕ ПОТРЕБУЮТЬ ДОПОМОГИ ІНШИХ КЛІТИН!



**Т-ЛІМФОЦИТИ – ЇХ 70-90% ВІД
ПОПУЛЯЦІЇ ЛІМФОЦИТІВ.**

**В Т-ЗАЛЕЖНИХ ЗОНАХ ПЕРИФЕРІЙНИХ
ОРГАНІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ВІДБУВАЄТЬСЯ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ Т-ЛІМФОЦИТІВ І
УТВОРЮЮТЬСЯ:**

- Т-КІЛЕРИ,**
- Т-ХЕЛПЕРИ,**
- Т-СУПРЕСОРИ.**

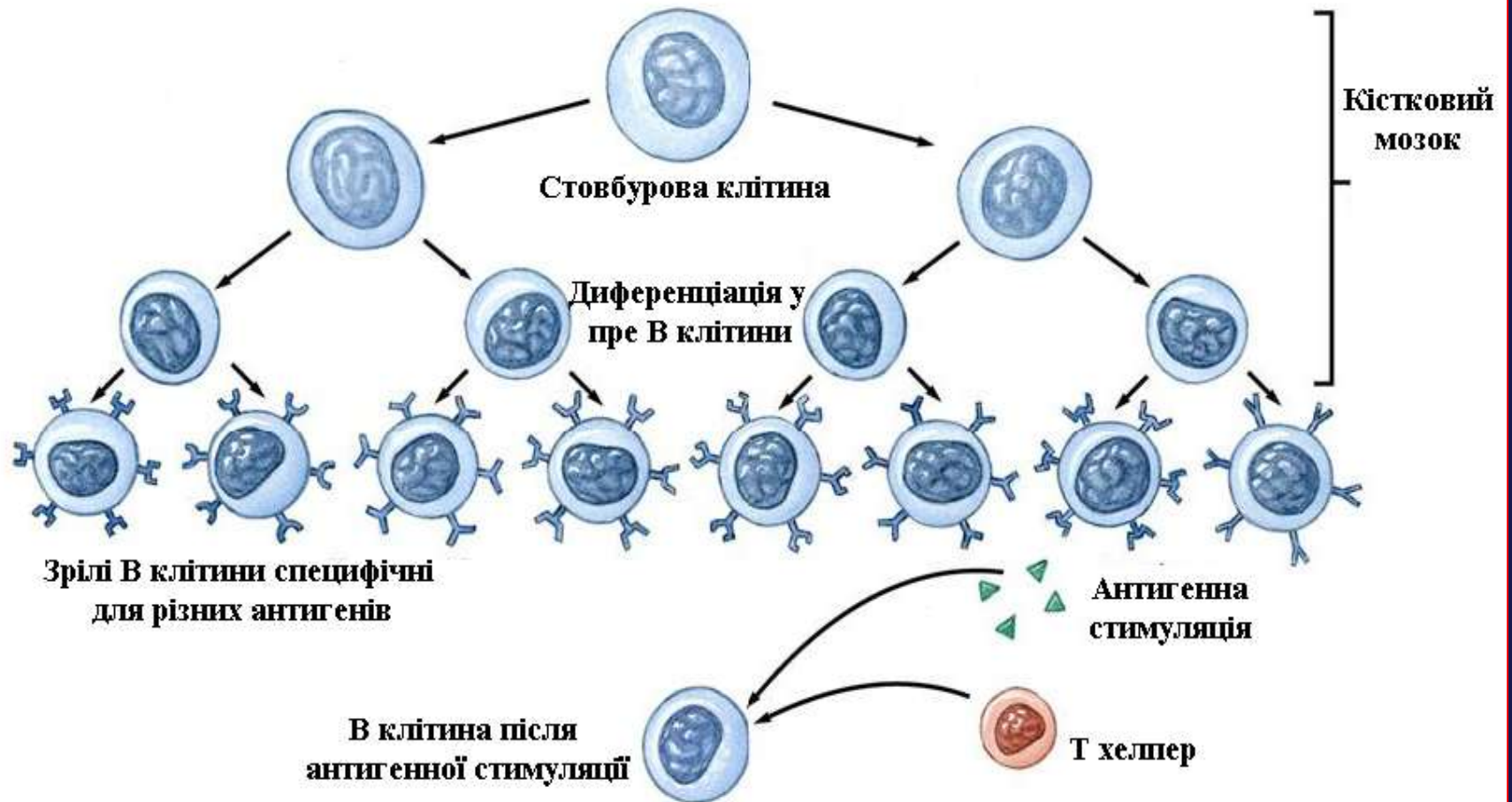
Т-ЛІМФОЦИТИ ЗАСЕЛЯЮТЬ
ТИМУС-ЗАЛЕЖНІ ЗОНИ
ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ, СЕЛЕЗІНКИ
ТА ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЯК
ЗДІЙСНЕННЯ КЛІТИННОГО
ІМУНІТЕТУ ШЛЯХОМ
НАКОПИЧЕННЯ І ВВЕДЕННЯ У ДІЮ
СЕНСИБІЛІЗУЮЧИХ ЛІМФОЦИТІВ.

10-30% ВІД ПОПУЛЯЦІЇ
ЛІМФОЦИТІВ - В-
ЛІМФОЦИТИ.

ОСНОВНОЮ ВЛАСТИВІСТЮ В-ЛІМФОЦИТІВ Є НАЯВНІСТЬ НА ЇХ ПОВЕРХНІ АНТИГЕНРОЗПІЗНАВАЛЬНИХ ІМУНОГЛОБУЛІНОВИХ РЕЦЕПТОРІВ.

ПІСЛЯ ВЗАЄМОДІЇ АНТИГЕНА З ЦИМИ РЕЦЕПТОРАМИ В-ЛІМФОЦИТИ ДИФЕРЕНЦІЮЮТЬСЯ В ПЛАЗМОЦИТИ, ОСНОВНОЮ ФУНКЦІЄЮ ЯКИХ Є

Онтогенез В лімфоцитів



В-ЛІМФОЦИТИ ВИКОНУЮТЬ
ФУНКЦІЮ ГУМОРАЛЬНОГО
ІМУНІТЕТУ, В ЯКОМУ ОСНОВНА
РОЛЬ НАЛЕЖИТЬ КРОВІ, ЛІМФІ,
СЕКРЕТАМ ЗАЛОЗ, ЯКІ МІСТЯТЬ
АНТИТІЛА І ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ
В ІМУННИХ РЕАКЦІЯХ.

**В-ЛІМФОЦИТИ Є ПОПЕРЕДНИ-
КАМИ АНТИТІЛУТВОРЮЮЧИХ
КЛІТИН: ПЛАЗМОЦИТІВ І
ЛІМФОЦИТІВ З ПІДВИЩЕНОЮ
АКТИВНІСТЮ. ВОНИ
ПОСТУПАЮТЬ В В-ЗАЛЕЖНІ ЗОНИ
ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ І
СЕЛЕЗІНКИ.**

**ОРГАНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ
РОЗТАШОВУЮТЬСЯ В ТІЛІ
ЛЮДИНИ НЕ БЕЗЛАДНО, А У
ВИЗНАЧЕНИХ МІСЦЯХ: НА
МЕЖІ СЕРЕДОВИЩ, ДЕ
ЗНАХОДИТЬСЯ МІКРОФЛОРА,
В ДІЛЯНКАХ МОЖЛИВОГО
ПОПАДАННЯ В ОРГАНІЗМ
ЧУЖОРІДНИХ ТІЛ.**

МИГДАЛИКИ

МИГДАЛИКИ ЗАЛЯГАЮТЬ В
СТІНКАХ ПОЧАТКОВОГО ВІДДІЛУ
ТРАВНОЇ ТРУБКИ І ДИХАЛЬНИХ
ШЛЯХІВ, УТВОРЮЮТЬ **ЛІМФОЇДНЕ
КІЛЬЦЕ ПИРОГОВА-ВАЛЬДЕЙЄРА.**
ЛІМФОЇДНА ТКАНИНА
МИГДАЛИКІВ ЗНАХОДИТЬСЯ НА
МЕЖІ ПОРОЖНИНИ РОТА,
ПОРОЖНИНИ НОСА, З ОДНОГО
БОКУ, І ПОРОЖНИНИ ГЛОТКИ І
ГОРТАНІ, З ІНШОГО.

Глотковий
мигдалик

Трубний
мигдалик

Хоани

Трубний
мигдалик

Піднебіння

Піднебінний
мигдалик

Зів

Піднебінний
мигдалик

Язиковий
мигдалик

МИГДАЛИКИ: ЯЗИКОВИЙ, ГЛОТКОВИЙ, ПІДНЕБІННІ І ТРУБНІ – РОЗТАШОВАНІ В ДІЛЯНЦІ КОРЕНЯ ЯЗИКА, ЗІВА І НОСОВОЇ ЧАСТИНИ ГЛОТКИ. ВОНИ ПРЕДСТАВЛЯЮТЬ СОБОЮ ДИФУЗНІ СКУПЧЕННЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ, ЯКІ МІСТЯТЬ НЕВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ БІЛЬШ ЩІЛЬНІ КЛІТИННІ МАСИ - ЛІМФОЇДНІ ВУЗЛИКИ.

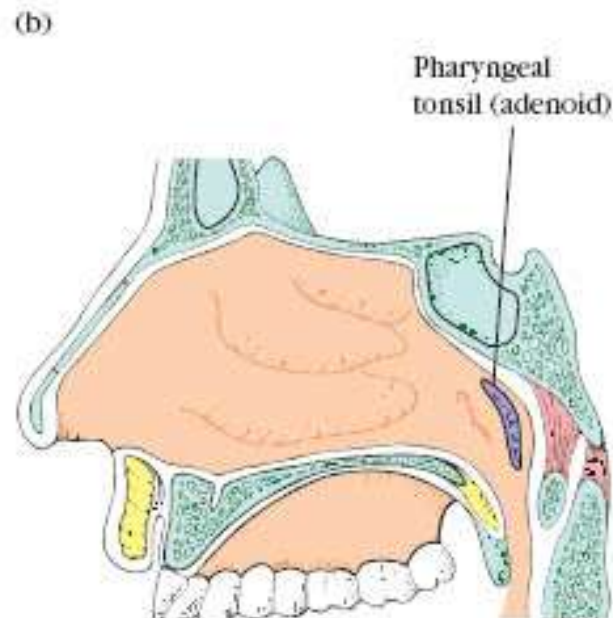
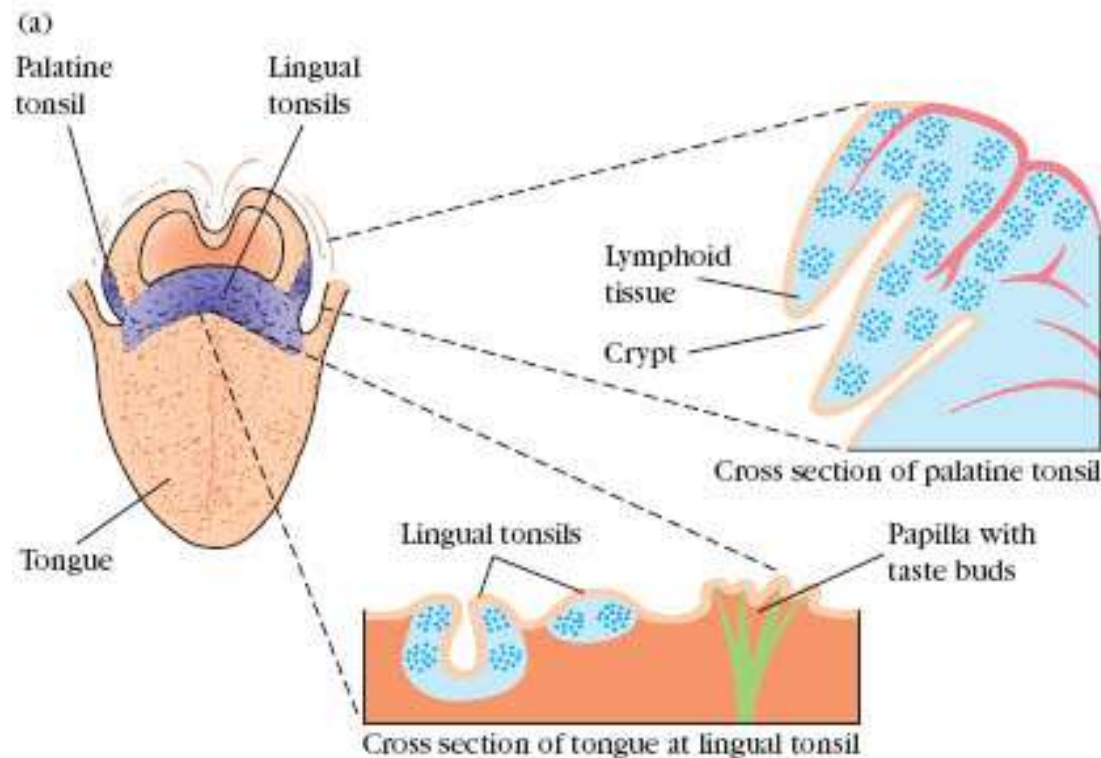
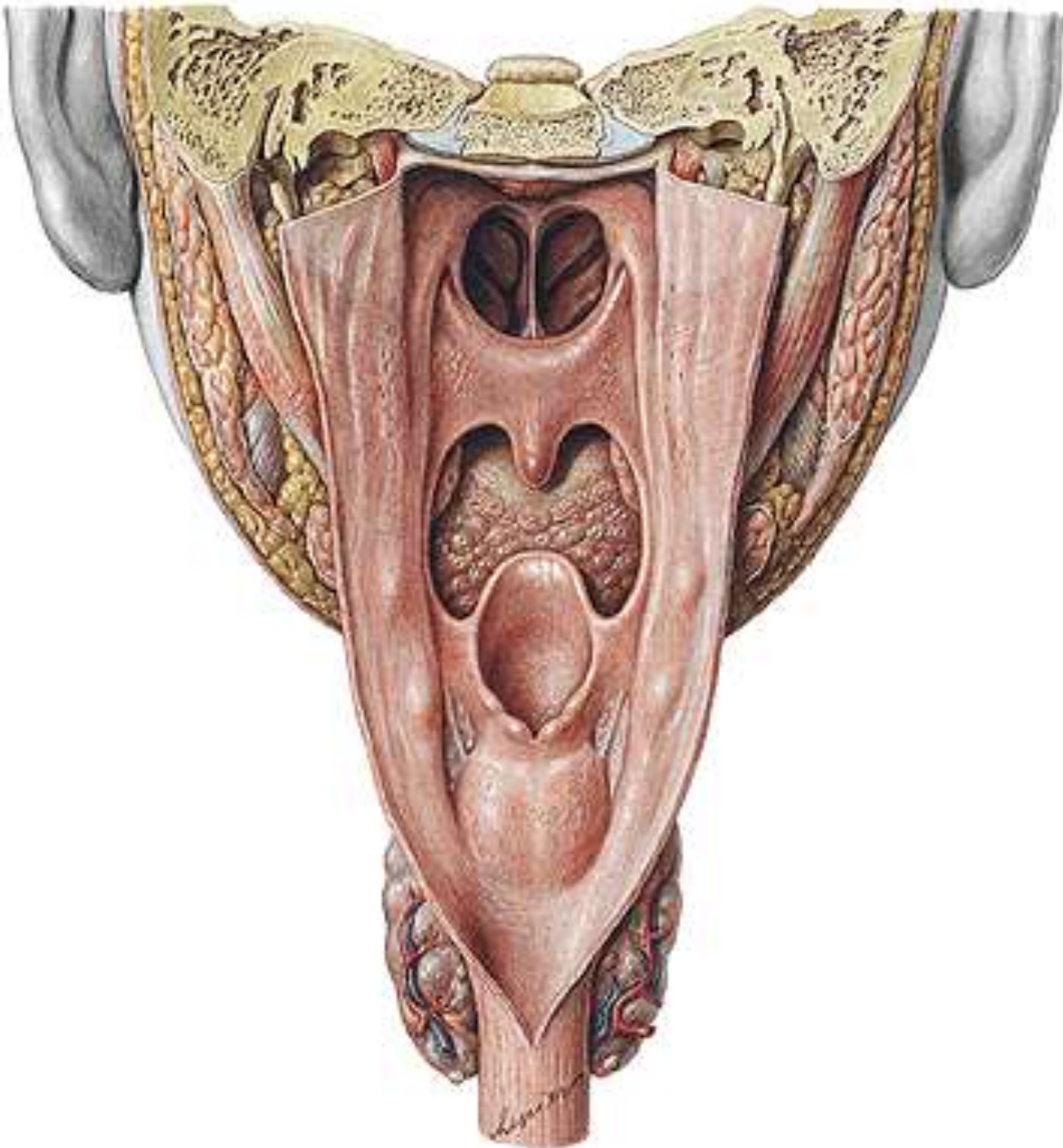
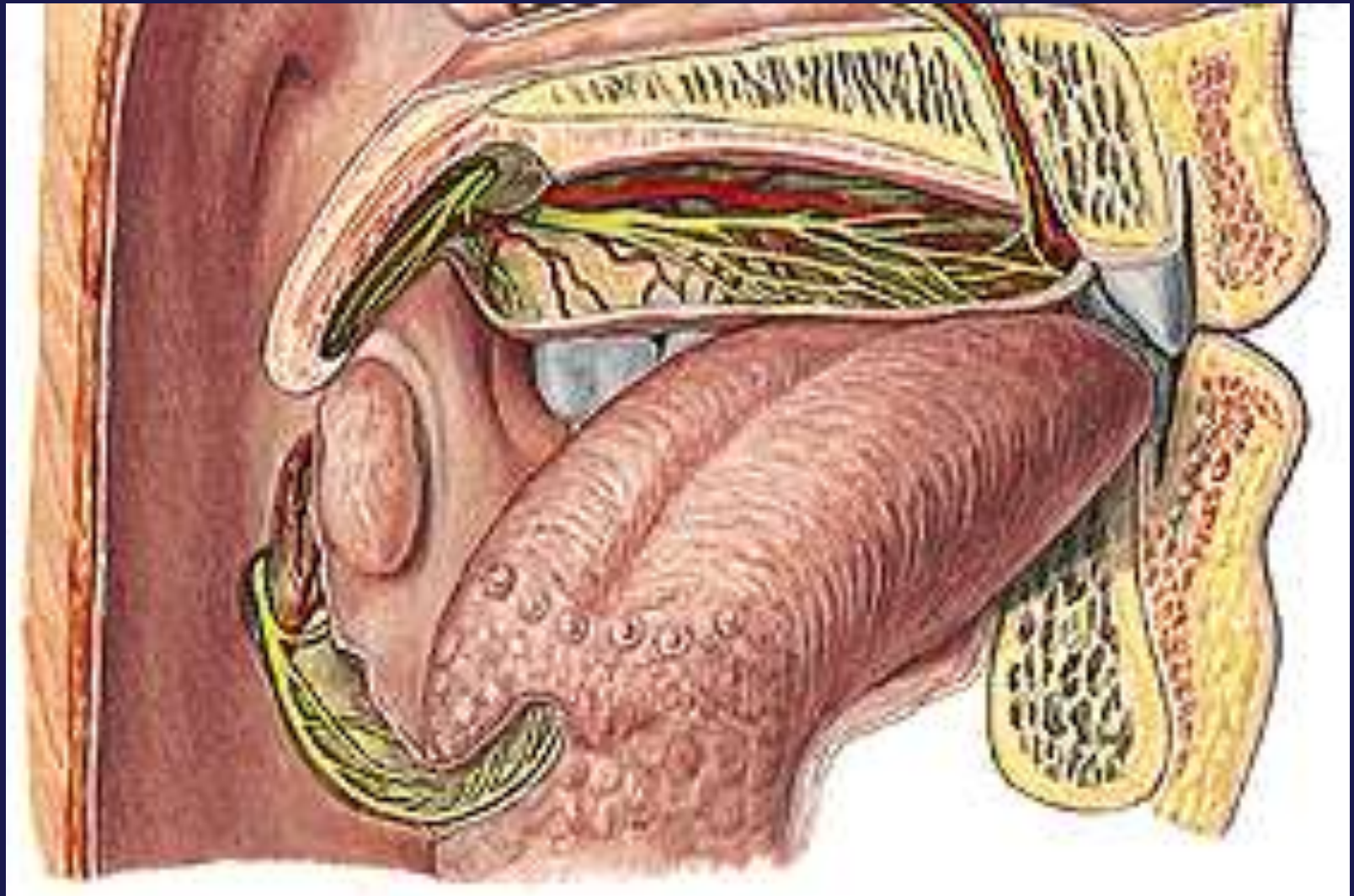
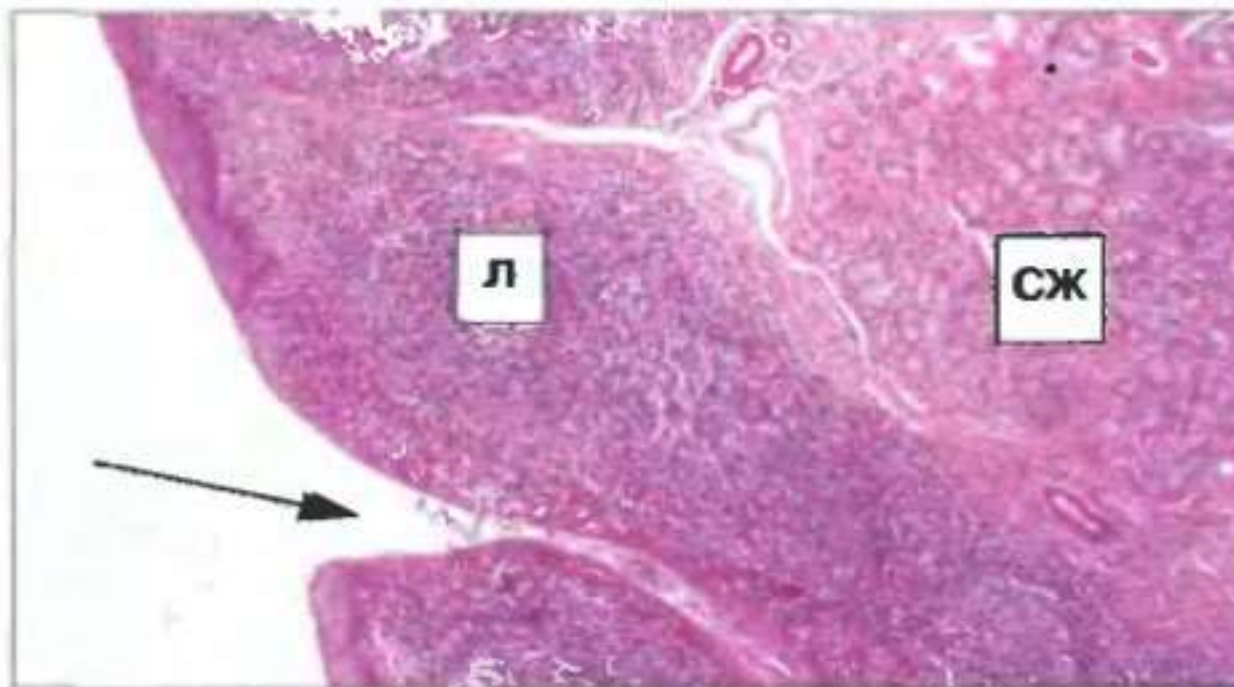


FIGURE 2-20 Three types of tonsils. (a) The position and internal features of the palatine and lingual tonsils; (b) a view of the position of the nasopharyngeal tonsils (adenoids). [Part b adapted from

J. Klein, 1982, Immunology, The Science of Self-Nonself Discrimination, © 1982 by John Wiley and Sons, Inc.]







Структура язычной миндалины. Язычная миндалина расположена в задней трети языка и состоит из скоплений лимфоидной ткани (Л), которая содержит крупные вторичные фолликулы и ассоциирована со слизистой оболочкой, образующей в этом участке глубокие щелеподобные инвагинации (стрелка). Вокруг миндалины видны содержащие слизь слюнные железы (СЖ). Такую же структуру имеют все прочие миндалины. (Фото любезно предоставлено д-ром A. Stevens и проф. J. Lowe.)

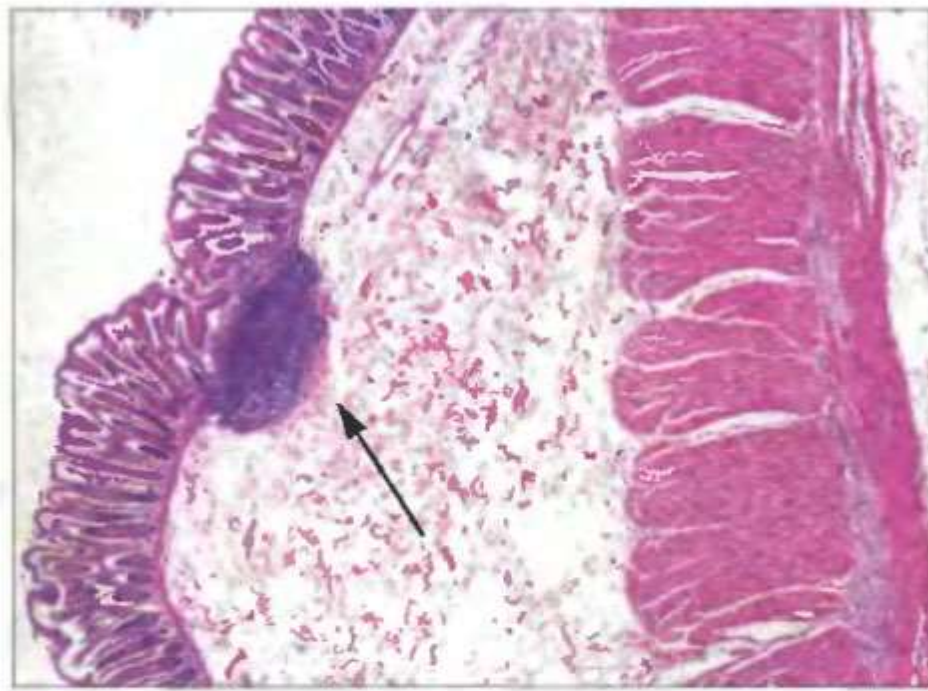
**МИГДАЛИКИ –
Т-ЗАЛЕЖНІ ОРГАНИ
ПЕРИФЕРІЙНІ
ІМУННОЇ СИСТЕМИ.**

СКУПЧЕННЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ

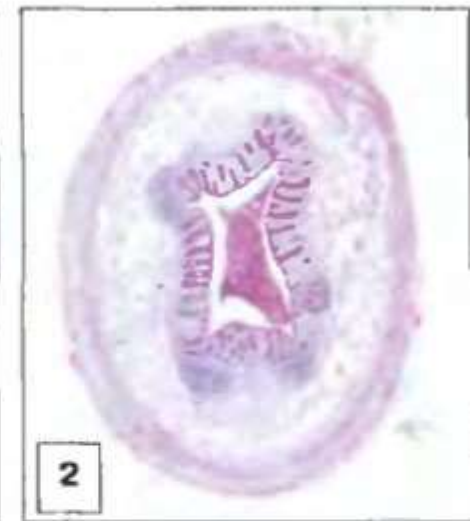
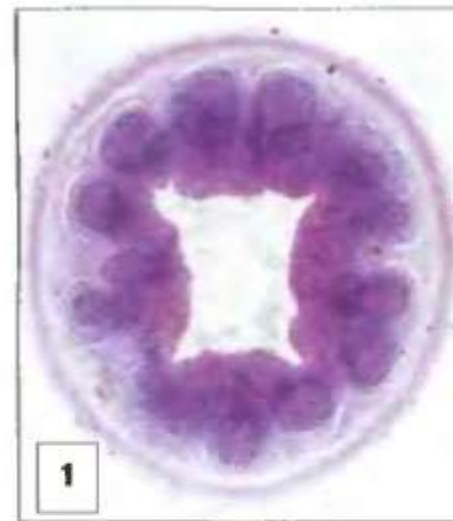
ЛІМФОЇДНІ ВУЗЛИКИ
ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА,
NODULI LYMPHOIDEI APPENDICIS
VERMIFORMIS, В ПЕРІОД ЇХ
МАКСИМАЛЬНОГО РОЗВИТКУ
(ПІСЛЯ НАРОДЖЕННЯ І ДО 16-17
РОКІВ) РОЗТАШОВУЮТЬСЯ В
СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ І В
ПІДСЛИЗОВІЙ ОСНОВІ УПРОДОВЖ
УСЬОГО ОРГАНА.

ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ В СТІНЦІ ВІДРОСТКА У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ ДОСЯГАЄ 600-800. НЕРІДКО ВУЗЛИКИ РОЗТАШОВУЮТЬСЯ ОДИН НАД ОДНИМ В 2-3 РЯДИ.

В ПЕРІОД З 16-18 РОКІВ ВІДМІЧАЄТЬСЯ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ І ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ. ПІСЛЯ 50-60 РОКІВ ЧИСЛО ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ ЗМЕНШУЄТЬСЯ ДО 100-150.



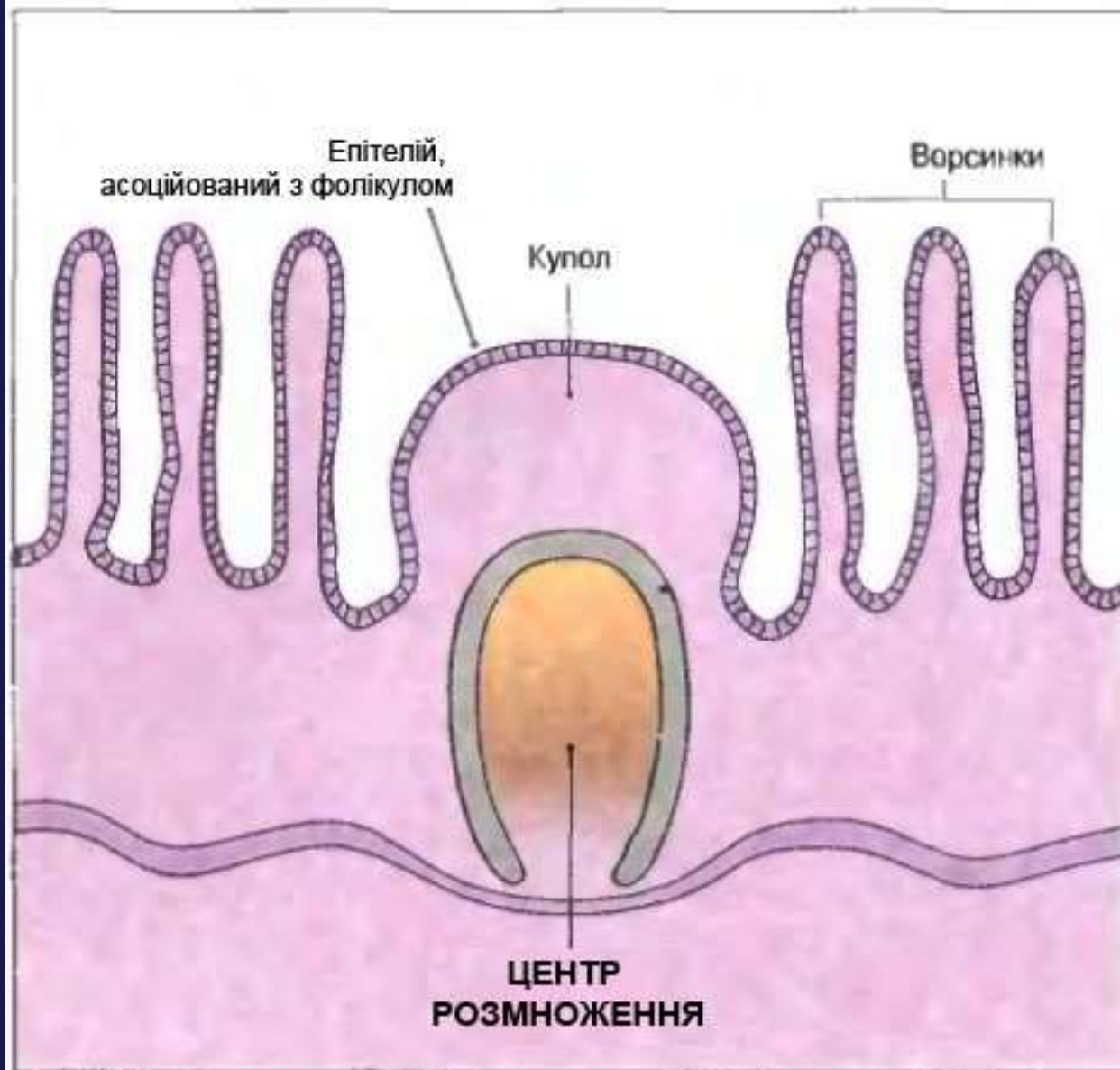
Одиночный лимфоидный фолликул в толстой кишке. Этот узелок лимфоидной ткани расположен в слизистой оболочке и в подслизистой основе кишечной стенки (*стрелка*). (Фото любезно предоставлено д-ром A. Stevens и проф. J. Lowe.)



Лимфоидные узелки в червеобразном отростке у человека. 1. Аппендикс десятилетнего ребенка; крупные лимфоидные узелки в слизистой оболочке, распространяющиеся в подслизистую основу. 2. Аппендикс мужчины 36 лет; заметно существенное сокращение лимфоидной ткани с фактически полным исчезновением фолликулов – возрастная атрофия лимфоидной ткани, характерная не только для червеобразного отростка. (Фото любезно предоставлено д-ром A. Stevens и проф. J. Lowe.)

**ГРУПОВІ ЛІМФОЇДНІ ВУЗЛИКИ
(ПЕЙЄРОВІ БЛЯШКИ)**
ПРЕДСТАВЛЯЮТЬ СОБОЮ
СКУПЧЕННЯ ОДИНОКИХ ЛІМФОЇДНИХ
ВУЗЛИКІВ, ЯКІ РОЗТАШОВУЮТЬСЯ В
СТІНЦІ КЛУБОВОЇ КИШКИ. КІЛЬКІСТЬ
ОДИНОКИХ ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ В
ПЕЙЄРОВІЙ БЛЯШЦІ ВАРІЮЄ ВІД 5-10
ДО 100-150 І БІЛЬШЕ. РОЗМІРИ
ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ В БЛЯШКАХ
КОЛИВАЮТЬСЯ ВІД 0.5 ДО 2 ММ.

БУДОВА ПЕЙЄРОВОЇ БЛЯШКИ

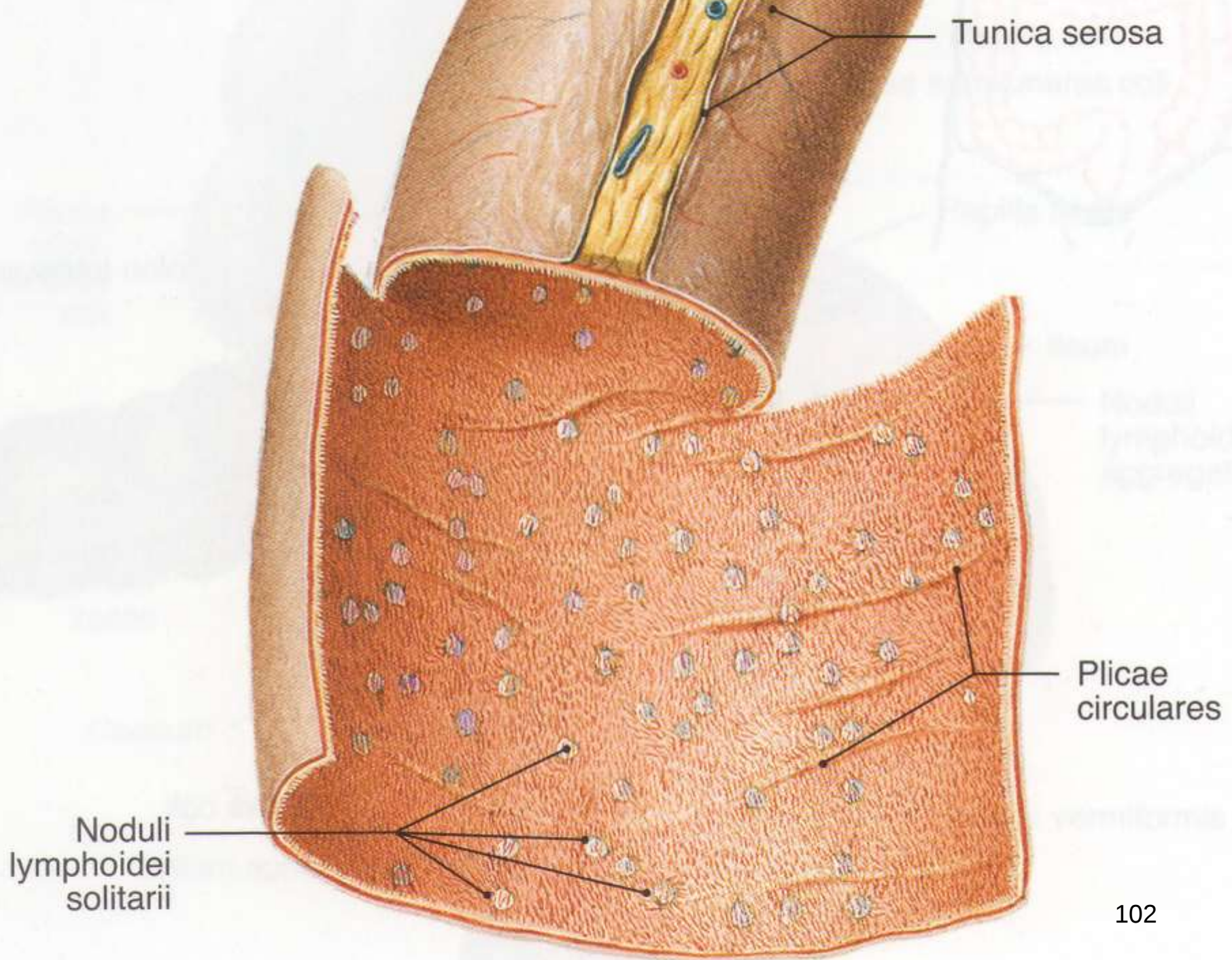


ГРУПОВІ **ЛІМФОЇДНІ**
ВУЗЛИКИ КЛУБОВОЇ КИШКИ
РОЗТАШОВУЮТЬСЯ В СТІНЦІ
КІНЦЕВОГО ВІДДІЛУ ТОНКОЇ
КИШКИ, ПОБЛИЗУ МІСЦЯ
ВПАДІННЯ КЛУБОВОЇ КИШКИ В
СЛІПУ, А ТАКІ Ж ВУЗЛИКИ
ЧЕРВОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА –
МІЖ ДВОМА РІЗНИМИ ВІДДІЛАМИ
ТРАВНОЇ ТРУБКИ: ТОНКОЇ І
ТОВСТОЇ КИШКИ.

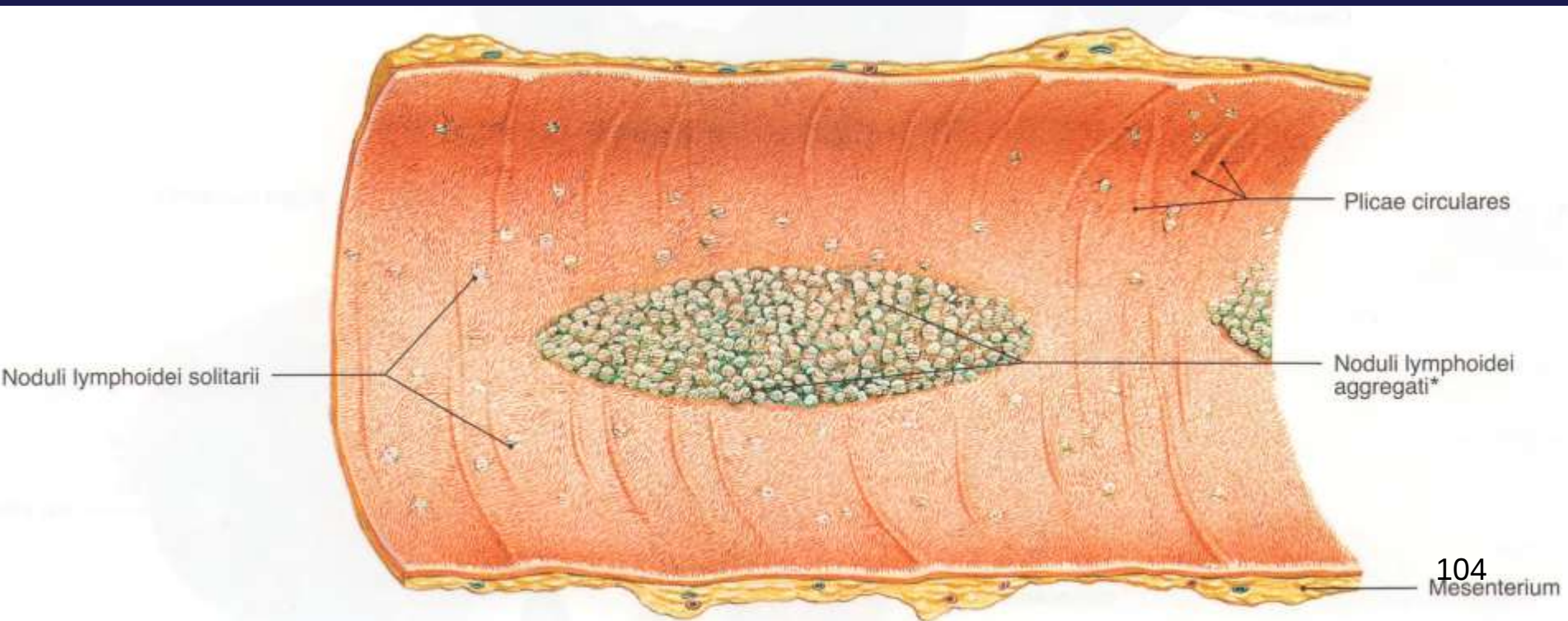
**КІЛЬКІСТЬ БЛЯШОК В
ПЕРІОД ЇХ МАКСИМАЛЬНОГО
РОЗВИТКУ (У ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ)
СКЛАДАЄ 30-80. ДОВЖИНА
БЛЯШОК КОЛИВАЄТЬСЯ ВІД
0.2 ДО 15 CM, ШИРИНА - 0.2-1.5
CM.**

**КІЛЬКІСТЬ ЛІМФОЇДНИХ БЛЯШОК ЗІ
ЗБІЛЬШЕННЯМ ВІКУ ЗНИЖУЄТЬСЯ: У
ЛЮДЕЙ СТАРШЕ 40 РОКІВ ВОНА НЕ
ПЕРЕВИЩУЄ 20, А СТАРШЕ 60 РОКІВ -
16. ЗМЕНШУЮТЬСЯ І РОЗМІРИ
БЛЯШОК, ЗМЕНШУЄТЬСЯ КІЛЬКІСТЬ
ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ В ЇХ СКЛАДІ.**

ОДИНОКІ ЛІМФОЇДНІ ВУЗЛИКИ,
NODULI LYMPHOIDEI SOLITARIJ, Є У
ТОВЩІ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ І
ПІДСЛИЗОВІЙ ОСНОВІ ОРГАНІВ
ТРАВЛЕННЯ (ГЛОТКА, СТРАВОХІД,
ШЛУНОК, ТОНКА І ТОВСТА КИШКА,
ЖОВЧНИЙ МІХУР), ОРГАНІВ
ДИХАННЯ (ГОРТАНЬ, ТРАХЕЯ,
ГОЛОВНІ, ЧАСТКОВІ І
СЕГМЕНТАРНІ БРОНХИ), А ТАКОЖ
В СТІНКАХ СЕЧОВОДІВ, СЕЧОВОГО
МІХУРА, СЕЧІВНИКА.



**КІЛЬКІСТЬ ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ
ДОВОЛІ ВЕЛИКА. В СТІНЦІ ТОНКОЇ
КИШКИ У ДІТЕЙ КІЛЬКІСТЬ ВУЗЛИКІВ
ВАРІЮЄ ВІД 1000 ДО 5000, В СТІНКАХ
ТОВСТОЇ КИШКИ - ВІД 1800 ДО 7300, В
СТІНКАХ ТРАХЕЇ - ВІД 100 ДО 180, В
СТІНЦІ СЕЧОВОГО МІХУРА - ВІД 25 ДО
100.**

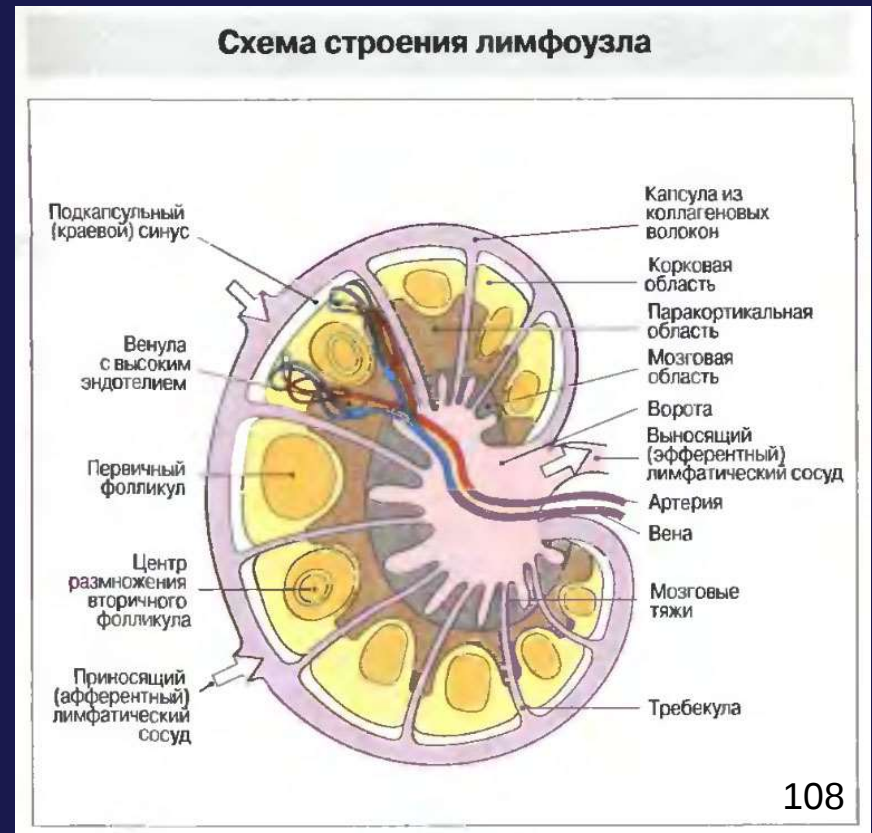
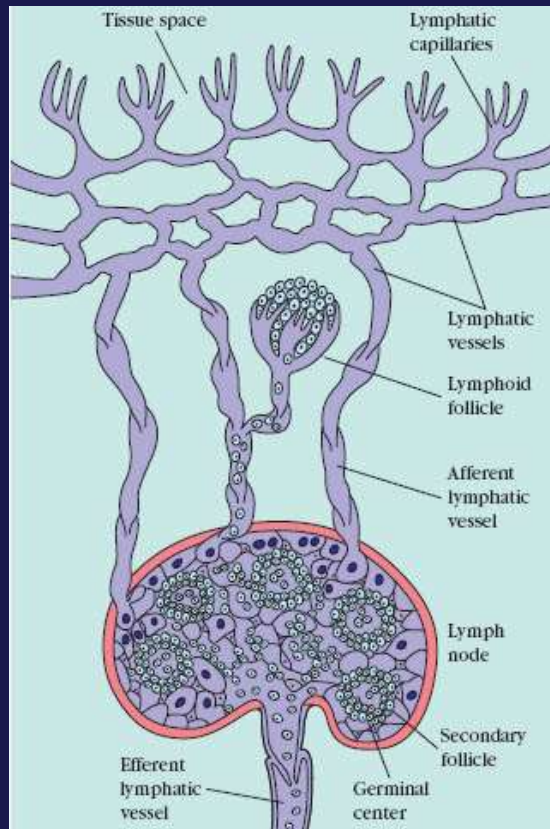


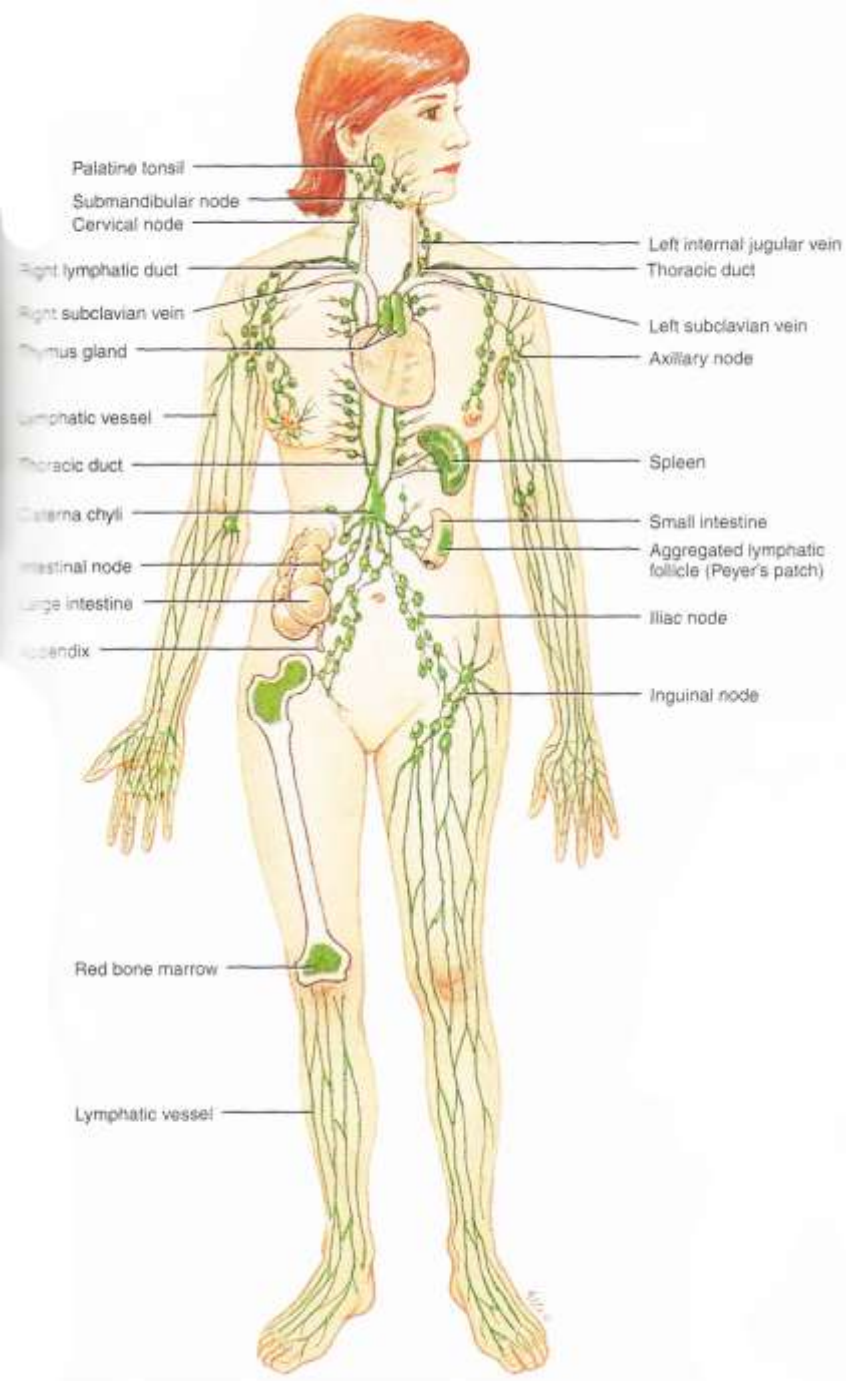
В ДИТЯЧОМУ І ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ В
ТОВЩІ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ
ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ НА ПЛОЩІ 1 СМ²
ЗНАХОДИТЬСЯ В СЕРЕДНЬОМУ 9
ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ, КЛУБОВІЙ - 18,
СЛІПІЙ - 22, ОБОДОВІЙ - 35, ПРЯМІЙ - 21. В
СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ЖОВЧНОГО МІХУРА
КІЛЬКІСТЬ ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ ДОСЯГАЄ
25.

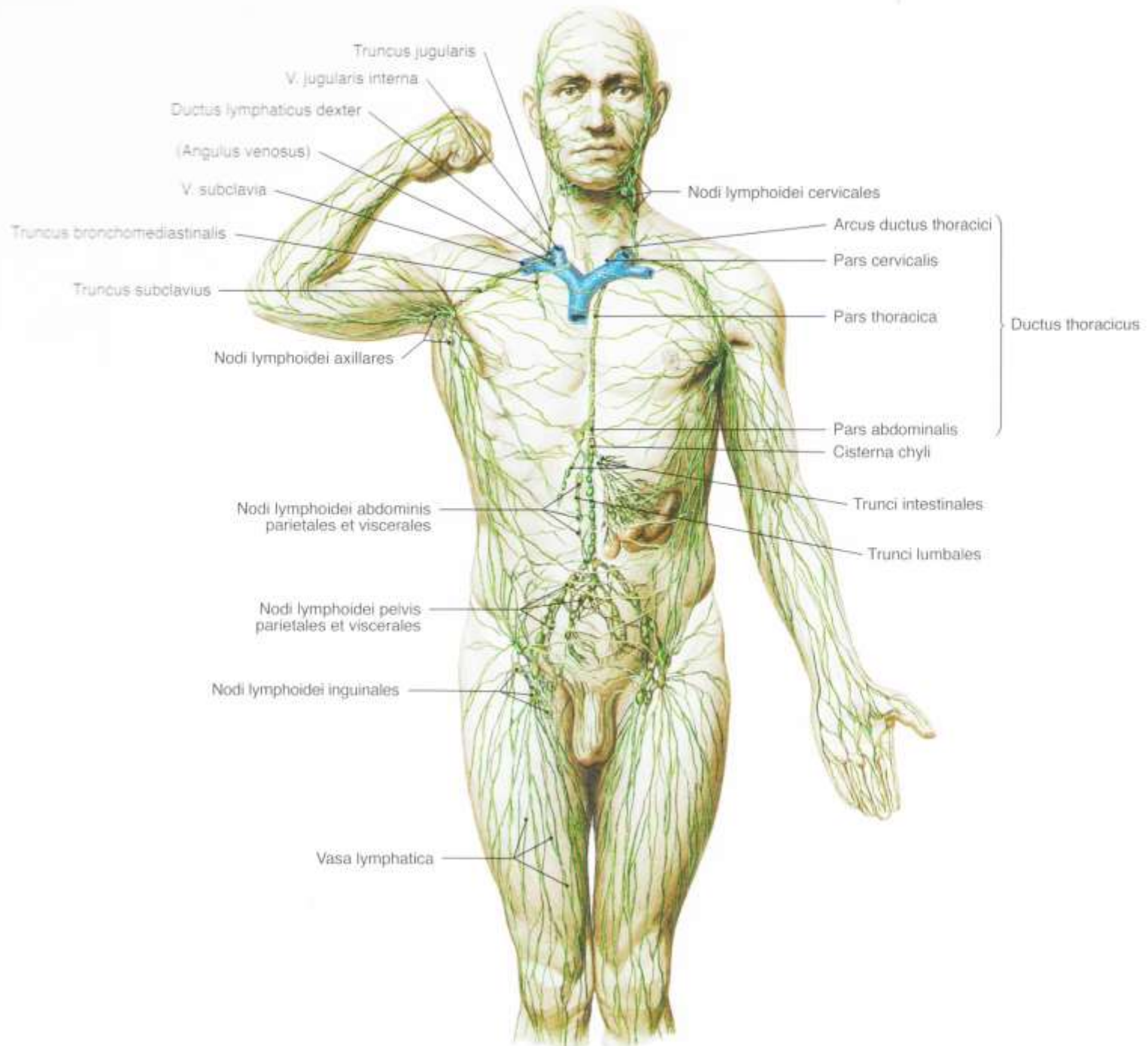
**СКУПЧЕННЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ
(ОДИНОКІ І ГРУПОВІ ЛІМФОЇДНІ
ВУЗЛИКИ) – Т-ЗАЛЕЖНІ ОРГАНИ
ПЕРИФЕРІЙНОЇ ІМУННОЇ СИСТЕМИ.**

ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ

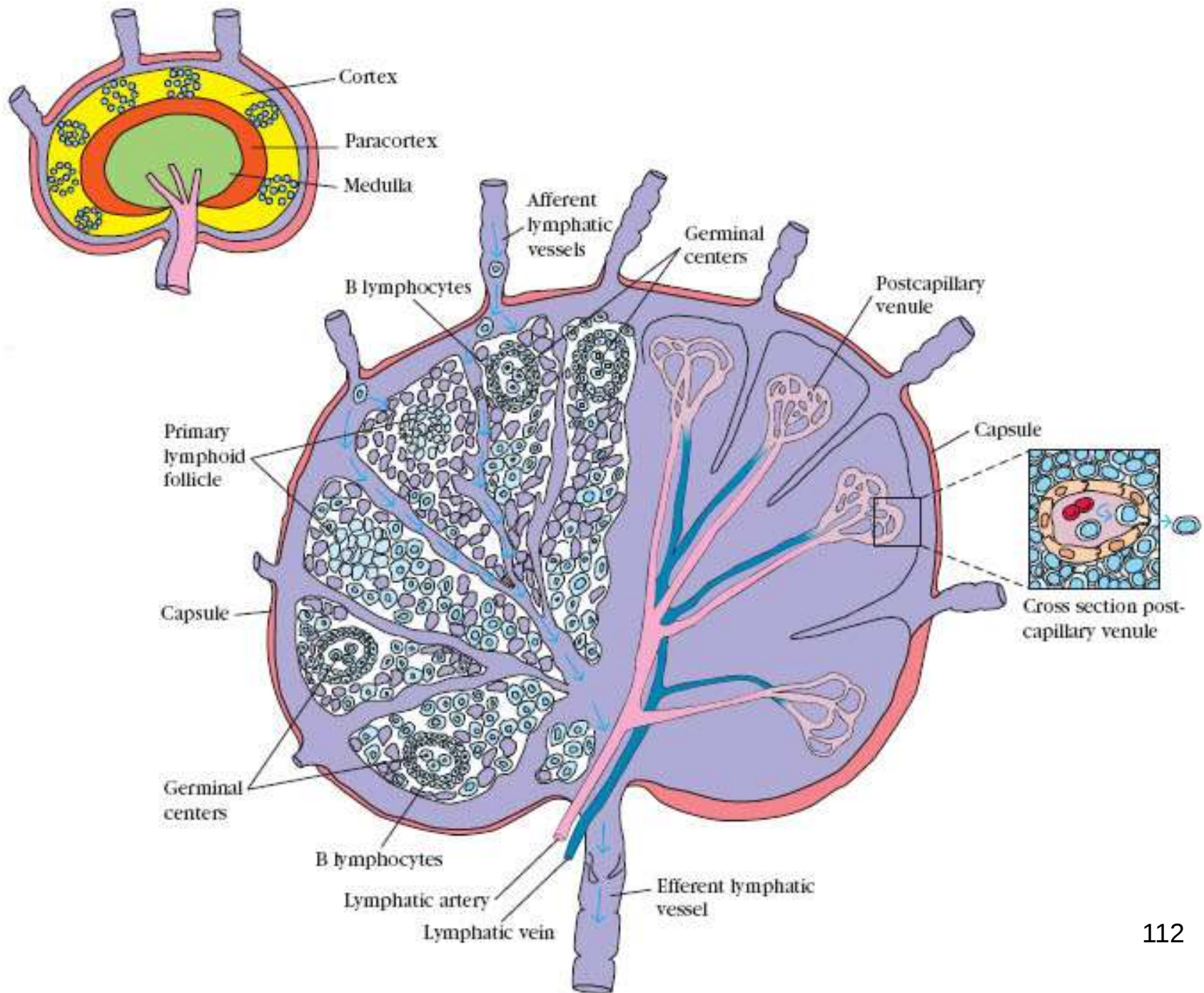
ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ ЛЕЖАТЬ НА ШЛЯХАХ СЛІДУВАННЯ ЛІМФАТИЧНИХ СУДИН ВІД ОРГАНІВ І ТКАНИН ДО ЛІМФАТИЧНИХ ПРОТОК І СТОВБУРІВ.

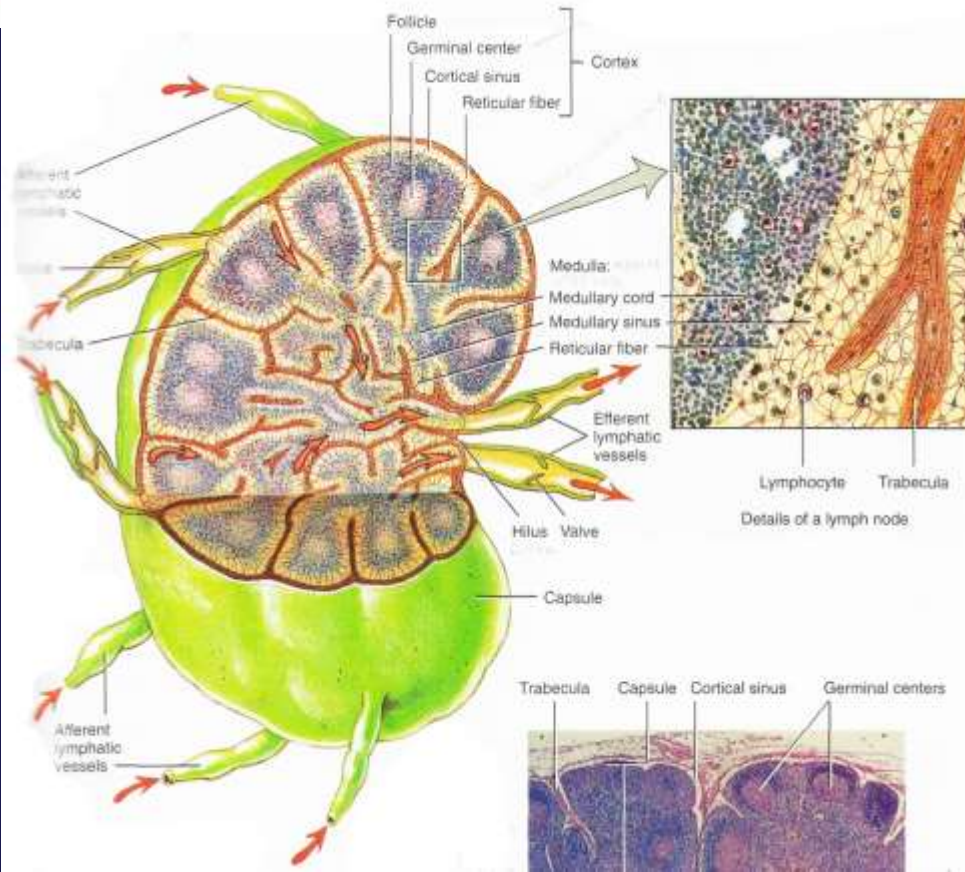
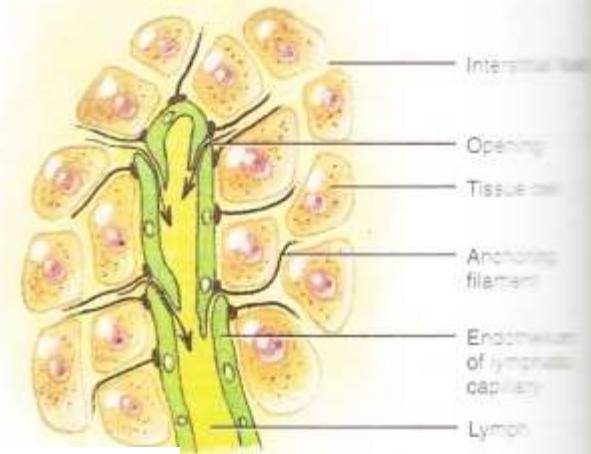
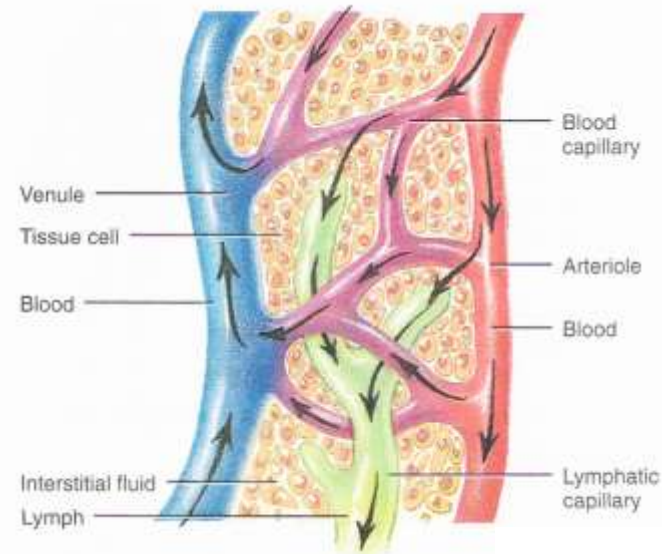






ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ МАЮТЬ
ОКРУГЛУ, ОВОЇДНУ, БОБОПОДІБНУ
І НАВІТЬ СТРІЧКОПОДІБНУ ФОРМУ.
РОЗМІРИ ЇХ КОЛИВАЮТЬСЯ ВІД 0.5-
1.0 ДО 30-50 ММ. ЗЗОВНІ КОЖНИЙ
ЛІМФАТИЧНИЙ ВУЗОЛ ПОКРИТИЙ
СПОЛУЧНОТКАНИННОЮ
КАПСУЛОЮ, ВІД ЯКОЇ ВСЕРЕДИНУ
ОРГАНА ВІДХОДЯТЬ ТОНКІ
ПЕРЕКЛАДКИ, КАПСУЛЬНІ
ПЕРЕКЛАДКИ.





**ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ
СКЛАДАЮТЬСЯ З КІРКОВОЇ І МОЗКОВОЇ
РЕЧОВИНИ.**

**В КІРКОВІЙ РЕЧОВИНІ Є ЛІМФОЇДНІ
ВУЗЛИКИ – В-ЗАЛЕЖНІ ЗОНИ.**

**МОЗКОВА РЕЧОВИНА УТВОРЕНА
МОЗКОВИМИ ТЯЖАМИ, ЯКІ Є В-ЗАЛЕЖНИМИ
ЗОНАМИ.**

**МІЖ КІРКОВОГО І МОЗКОВОЮ РЕЧОВИНОЮ Є
ПАРАКОРТІКАЛЬНА ЗОНА - Т-ЗАЛЕЖНА ЗОНА.**

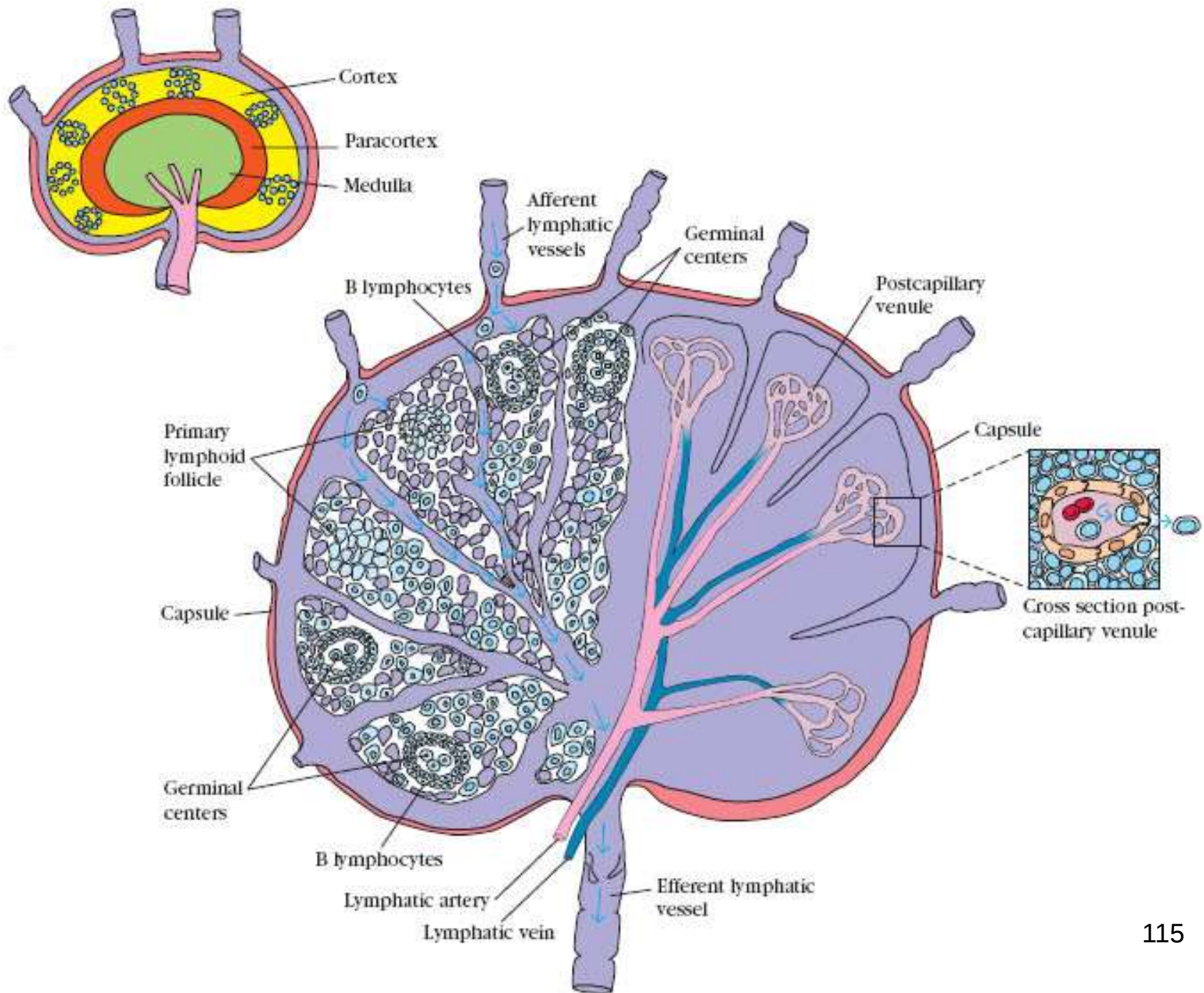
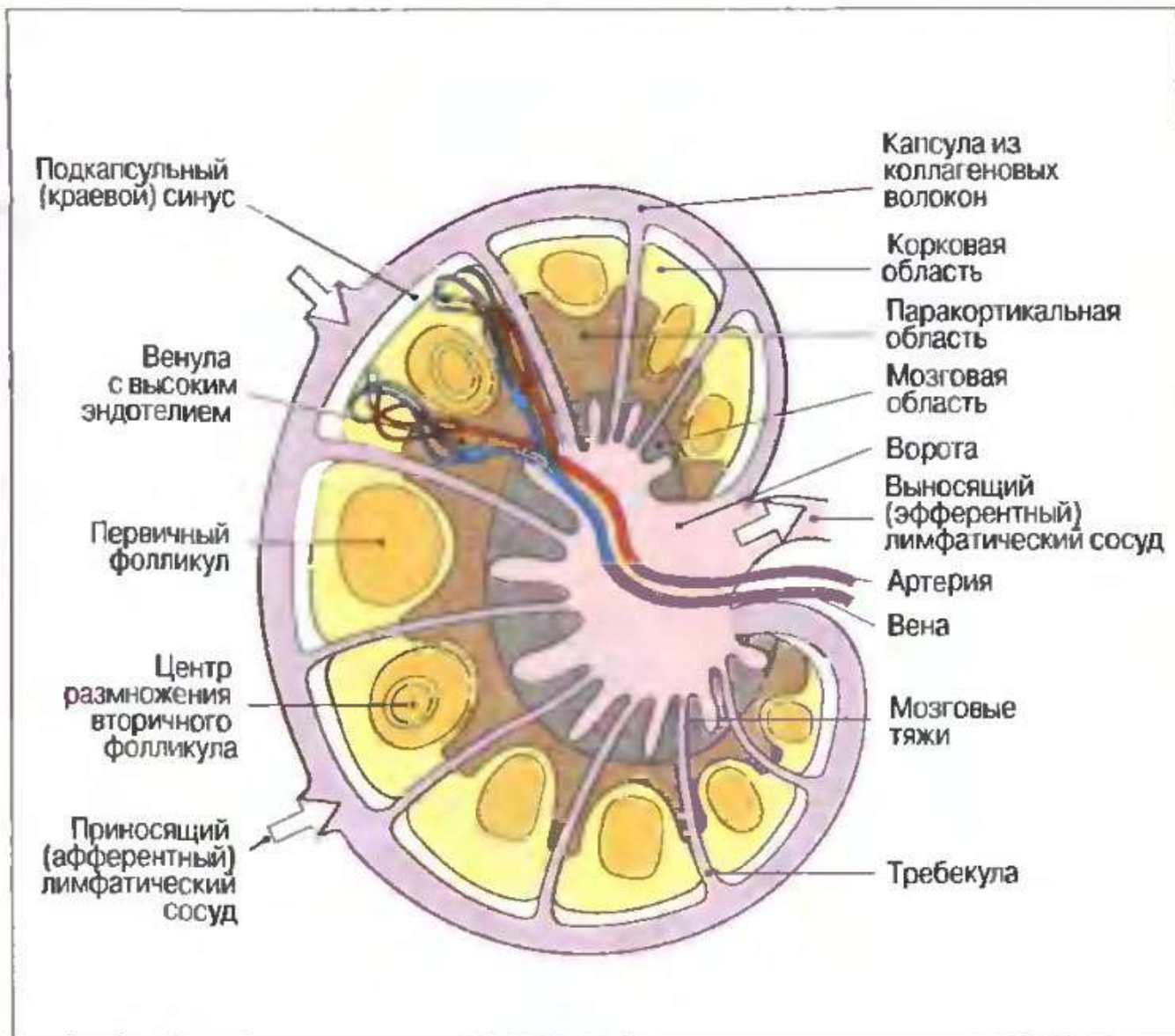
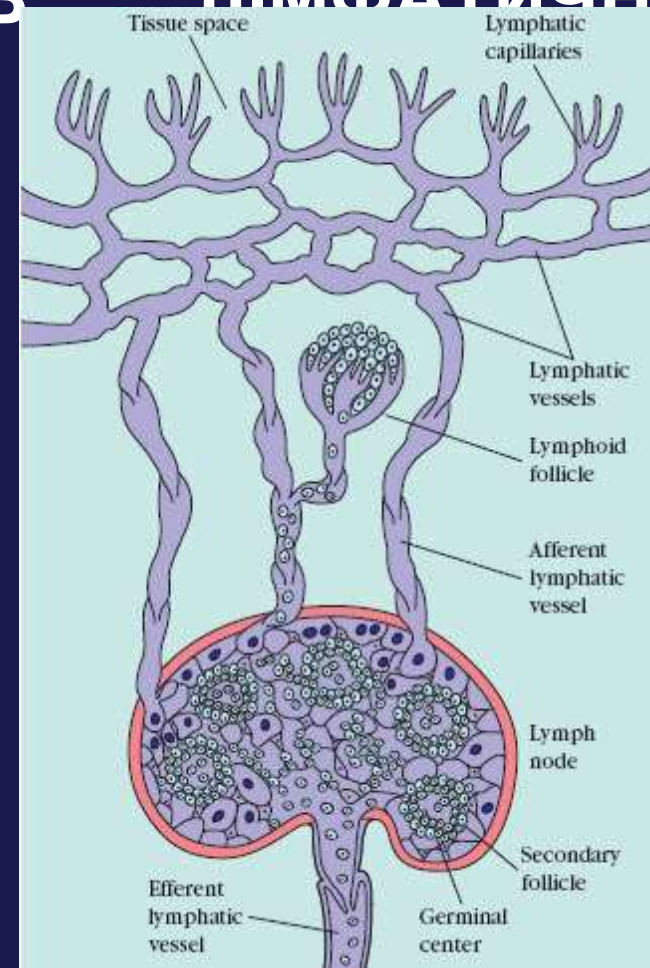
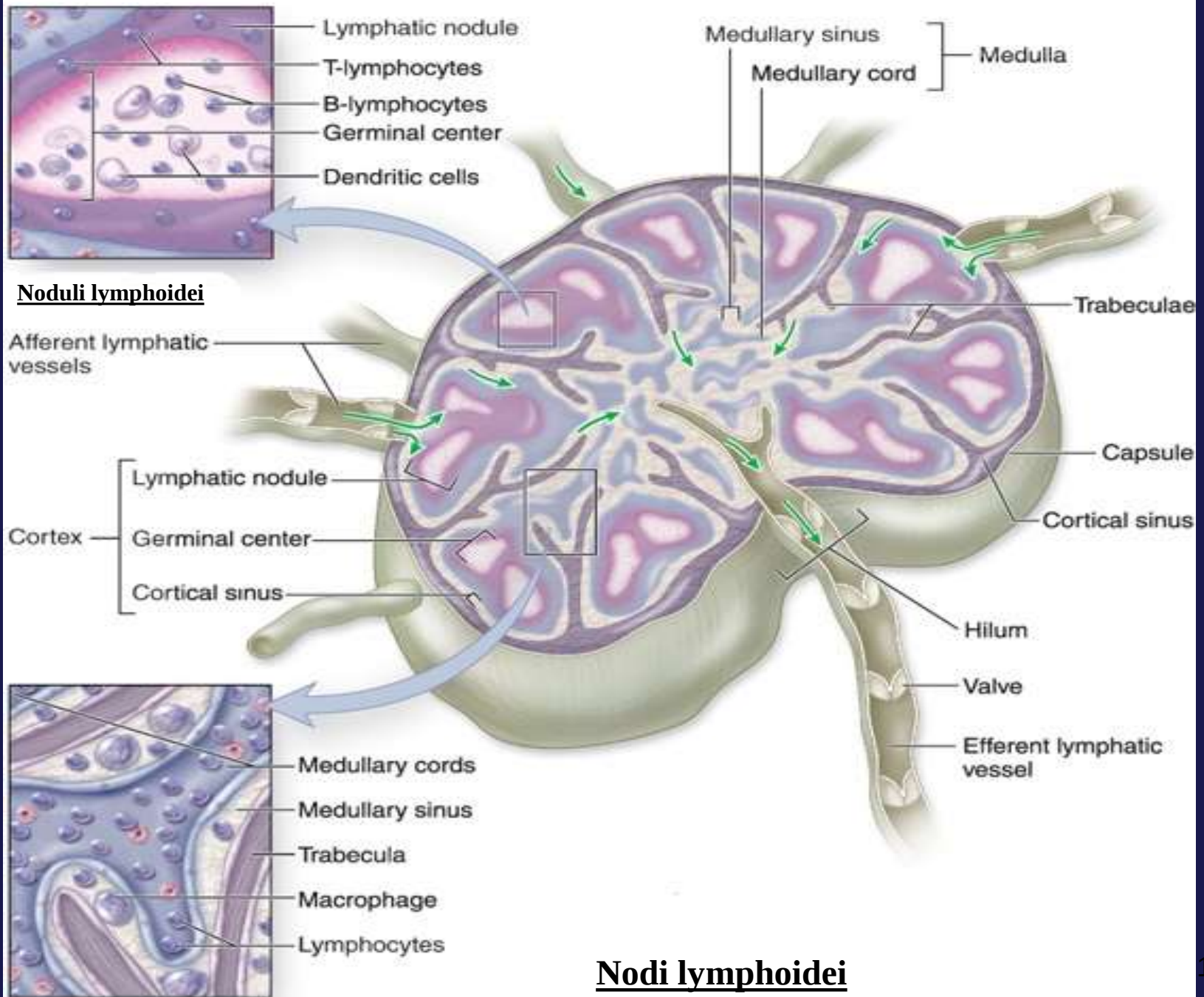


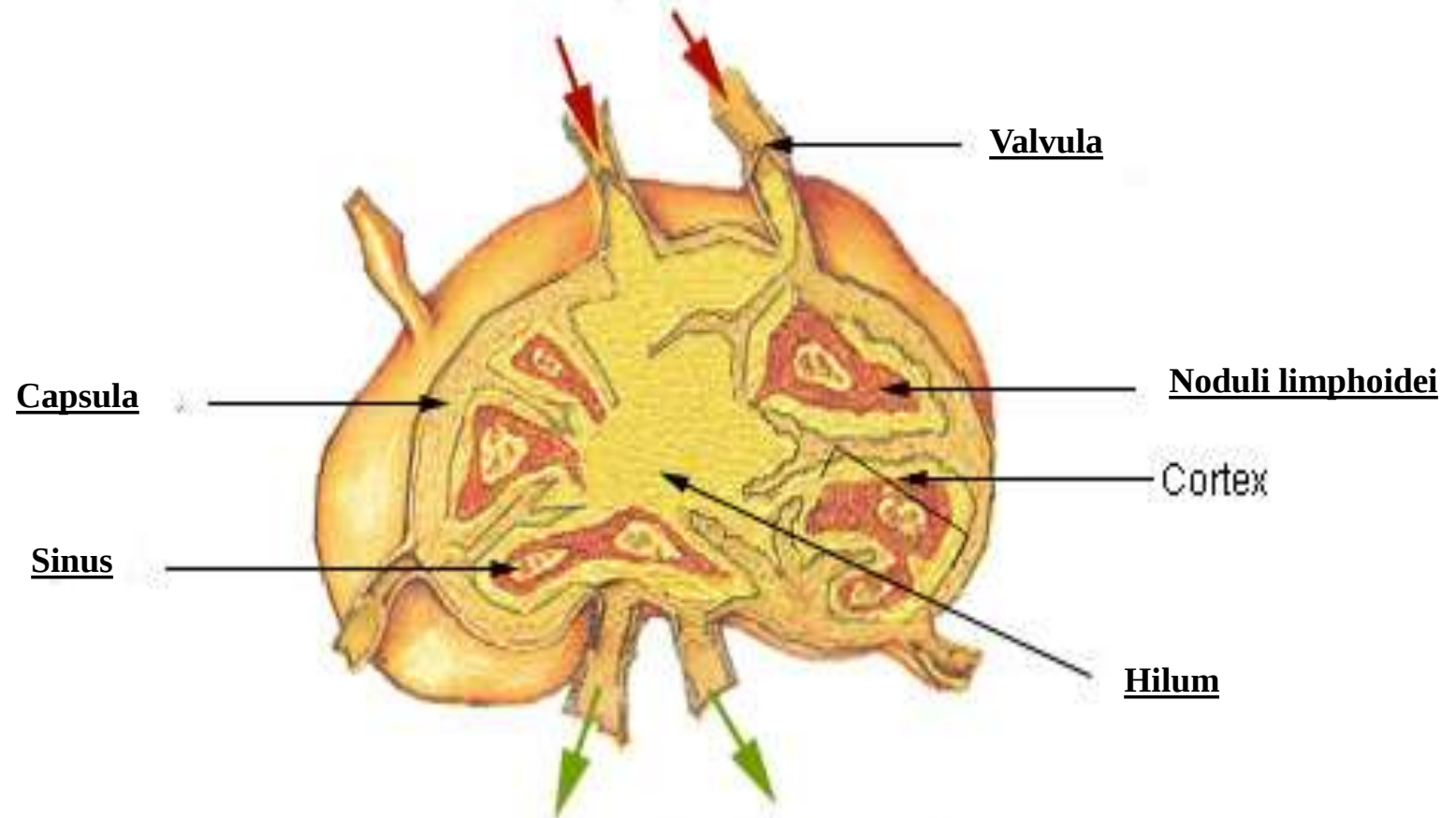
Схема строения лимфоузла

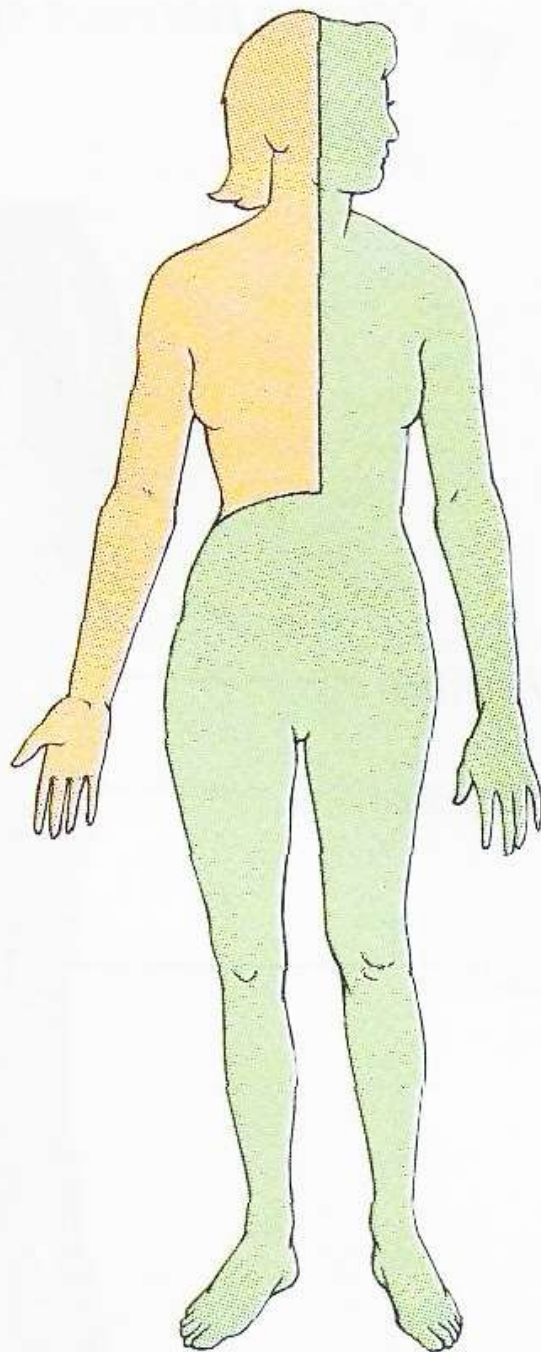


**ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ ЛЕЖАТЬ НА ШЛЯХУ
ТОКУ ЛІМФИ ВІД ОРГАНІВ І ТКАНИН У
ВЕНОЗНУ СИСТЕМУ. ЧУЖОРІДНИЙ АГЕНТ,
ЯКИЙ ПОПАДАЄ В ЛІМФУ, ЗАТРИМУЄТЬСЯ І
ЗНЕШКОДЖУЄТЬСЯ В ЛІМФАТИЧНИХ
ВУЗЛАХ.**









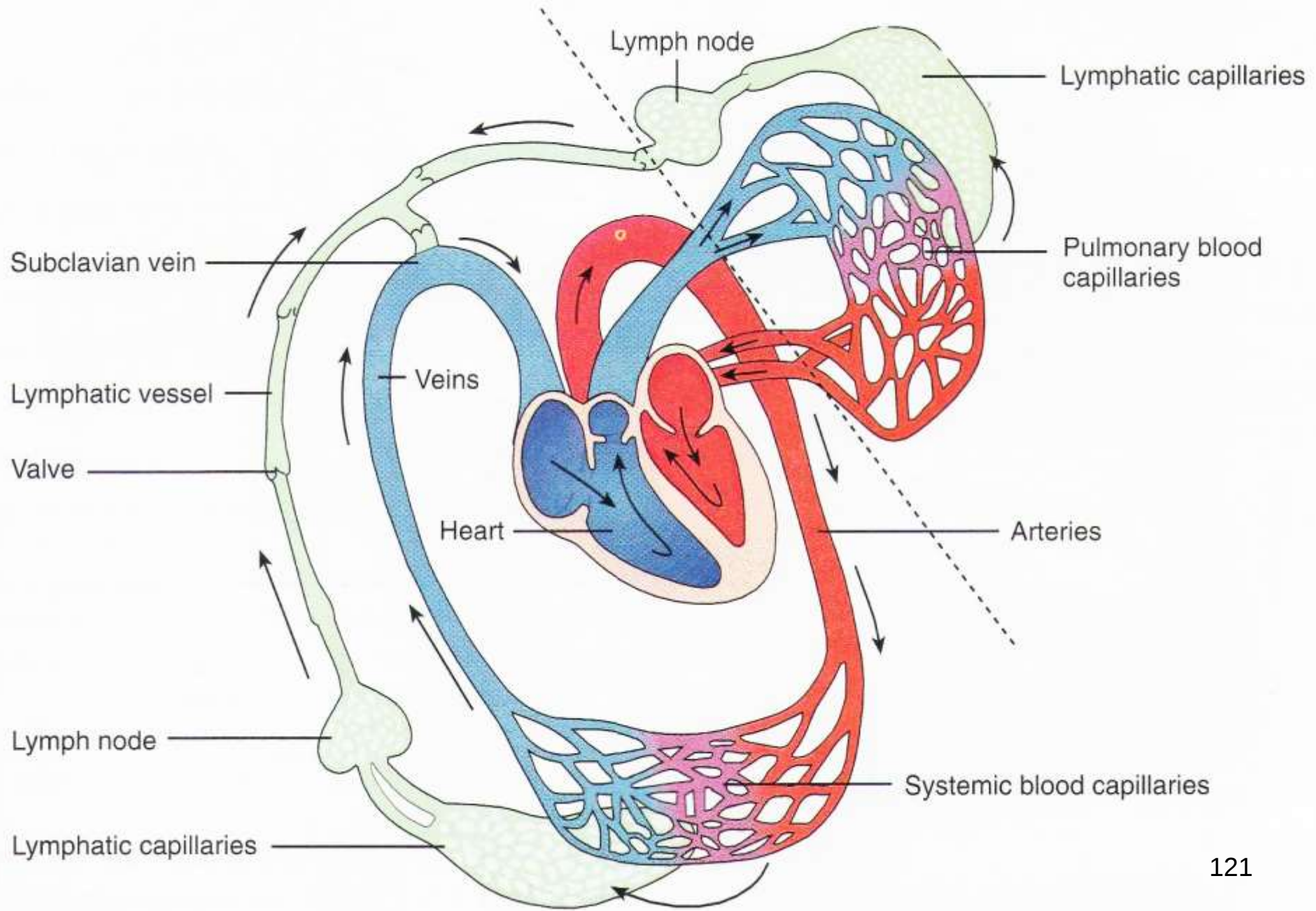
права лімфатична протока



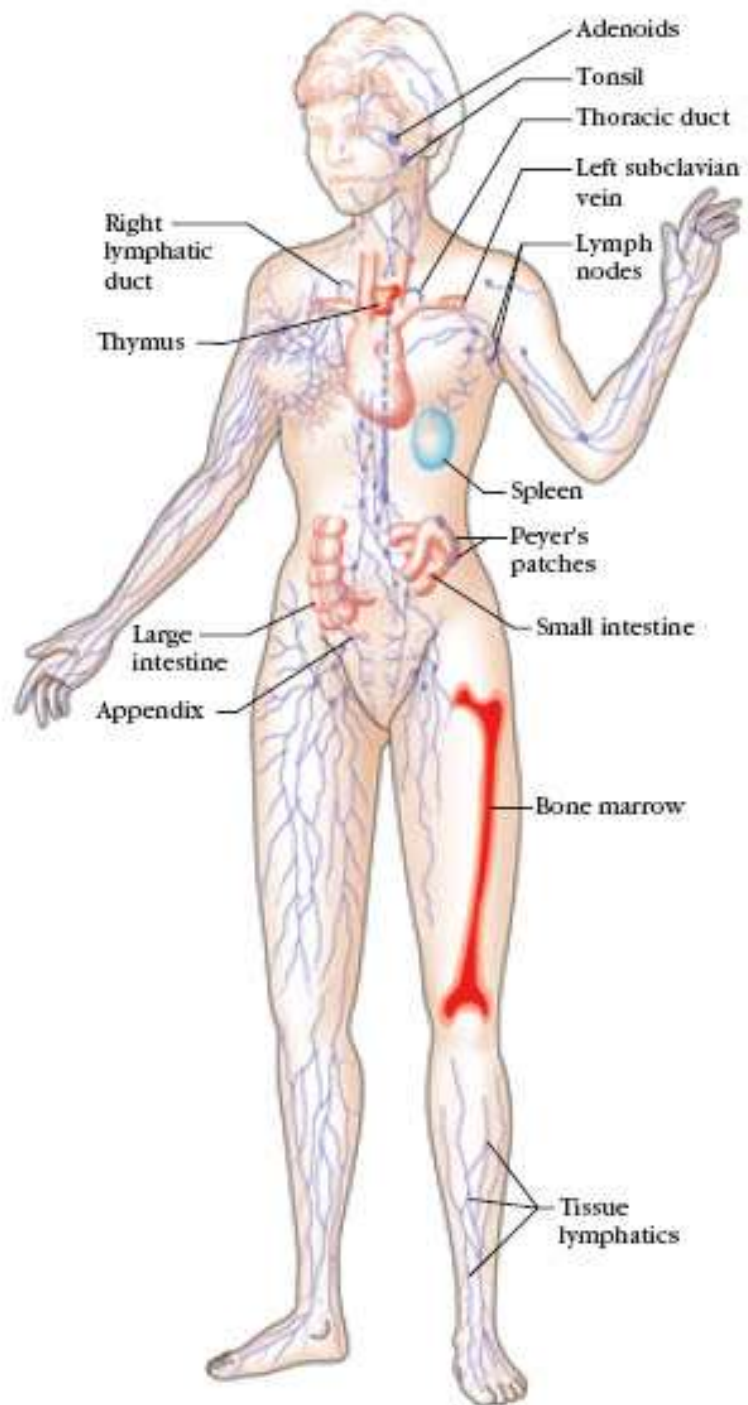
грудна протока

SYSTEMIC CIRCULATION

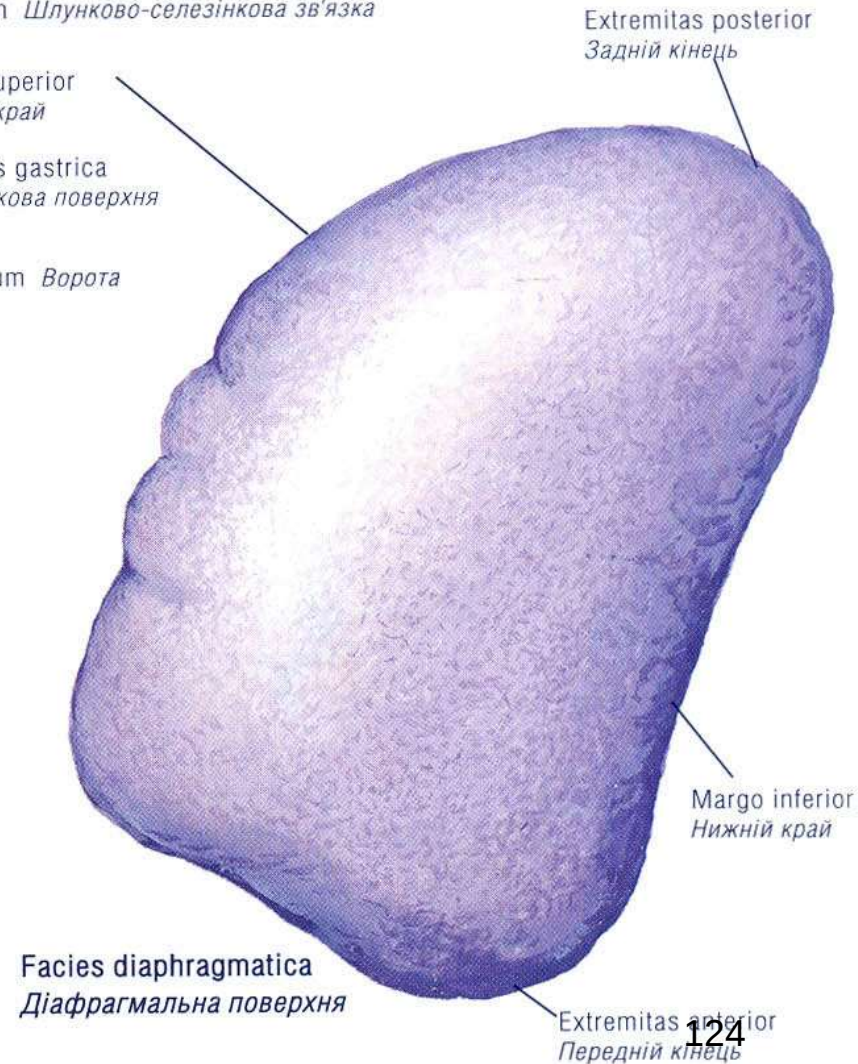
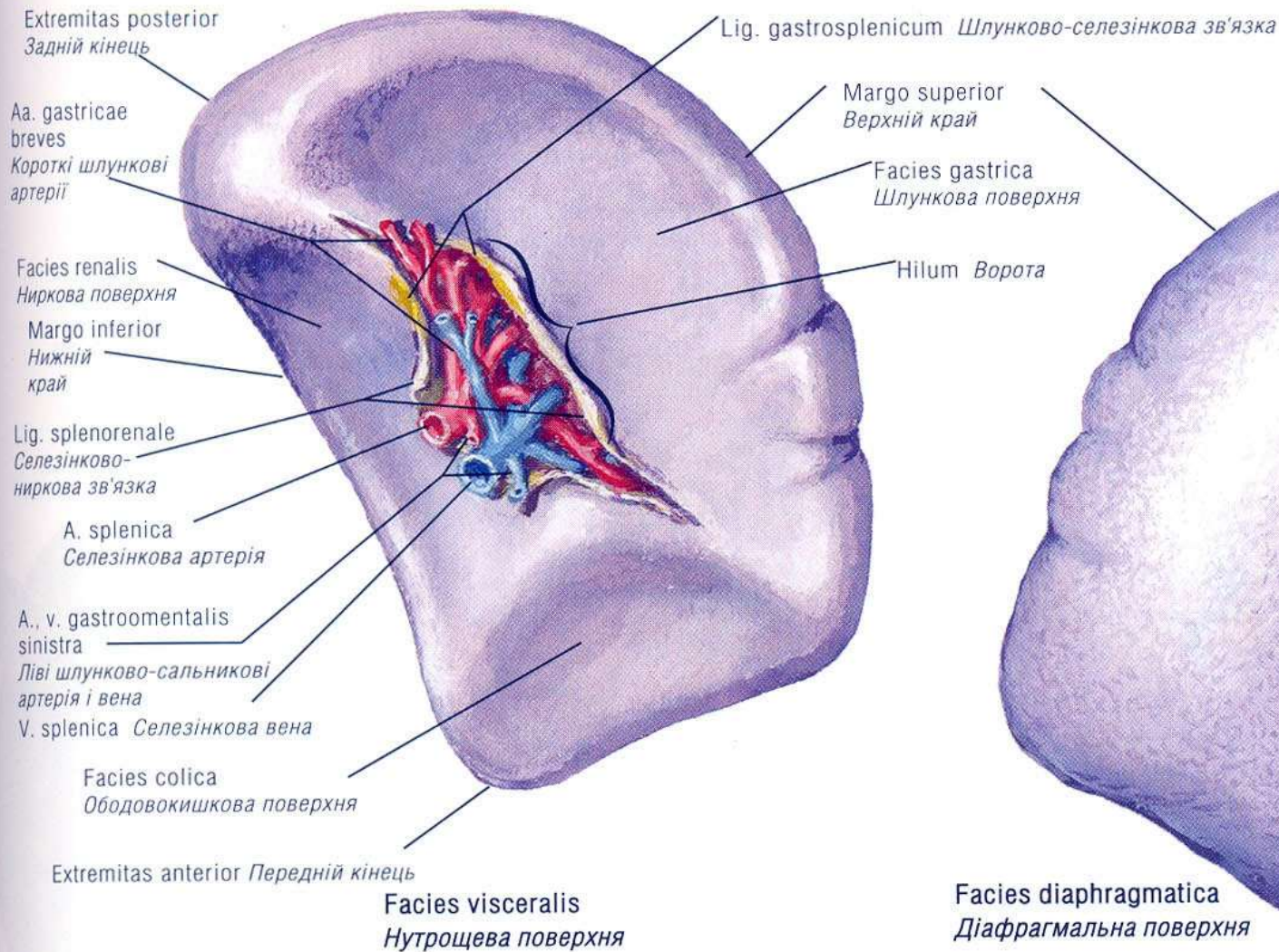
PULMONARY CIRCULATION

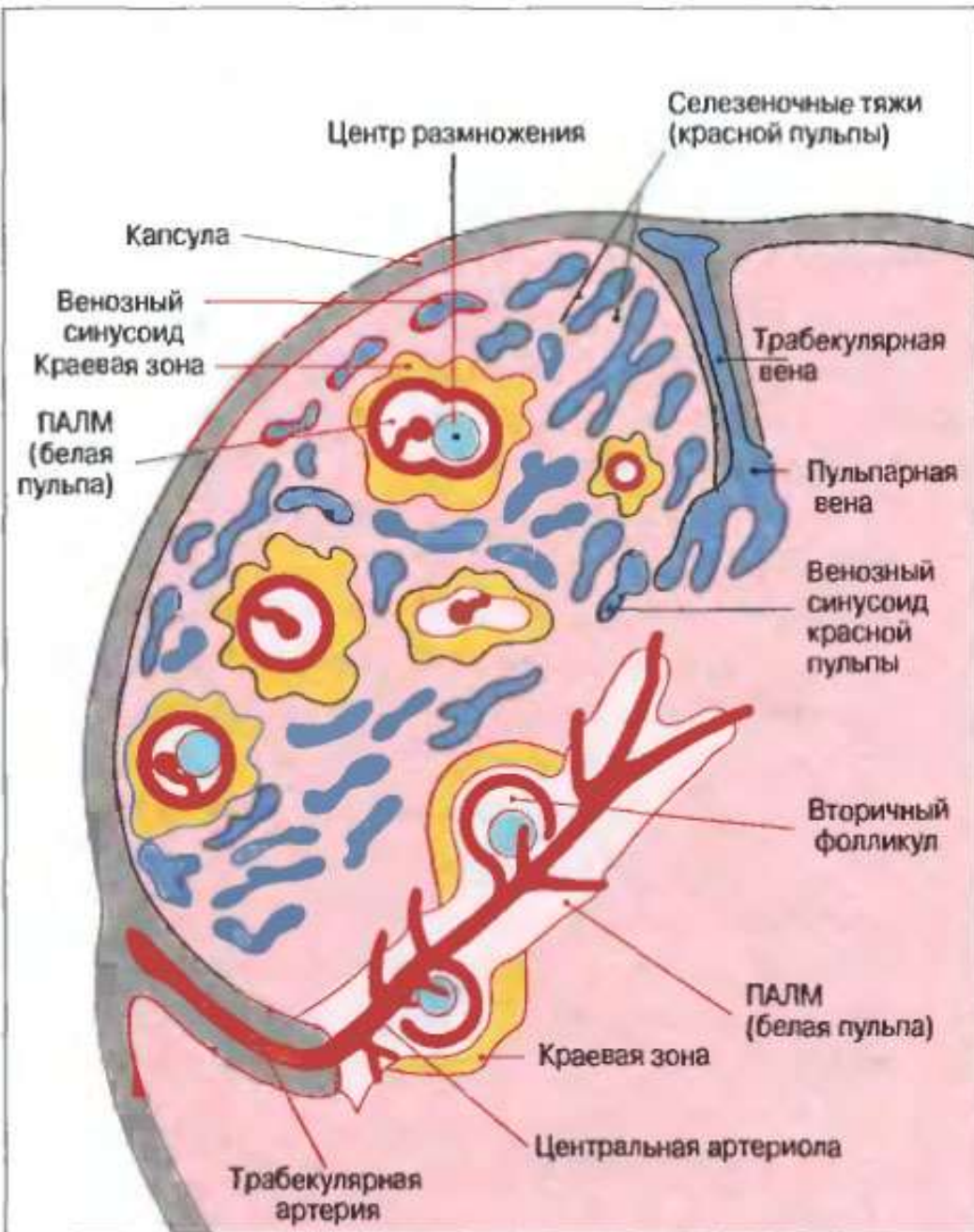


СЕЛЕЗІНКА

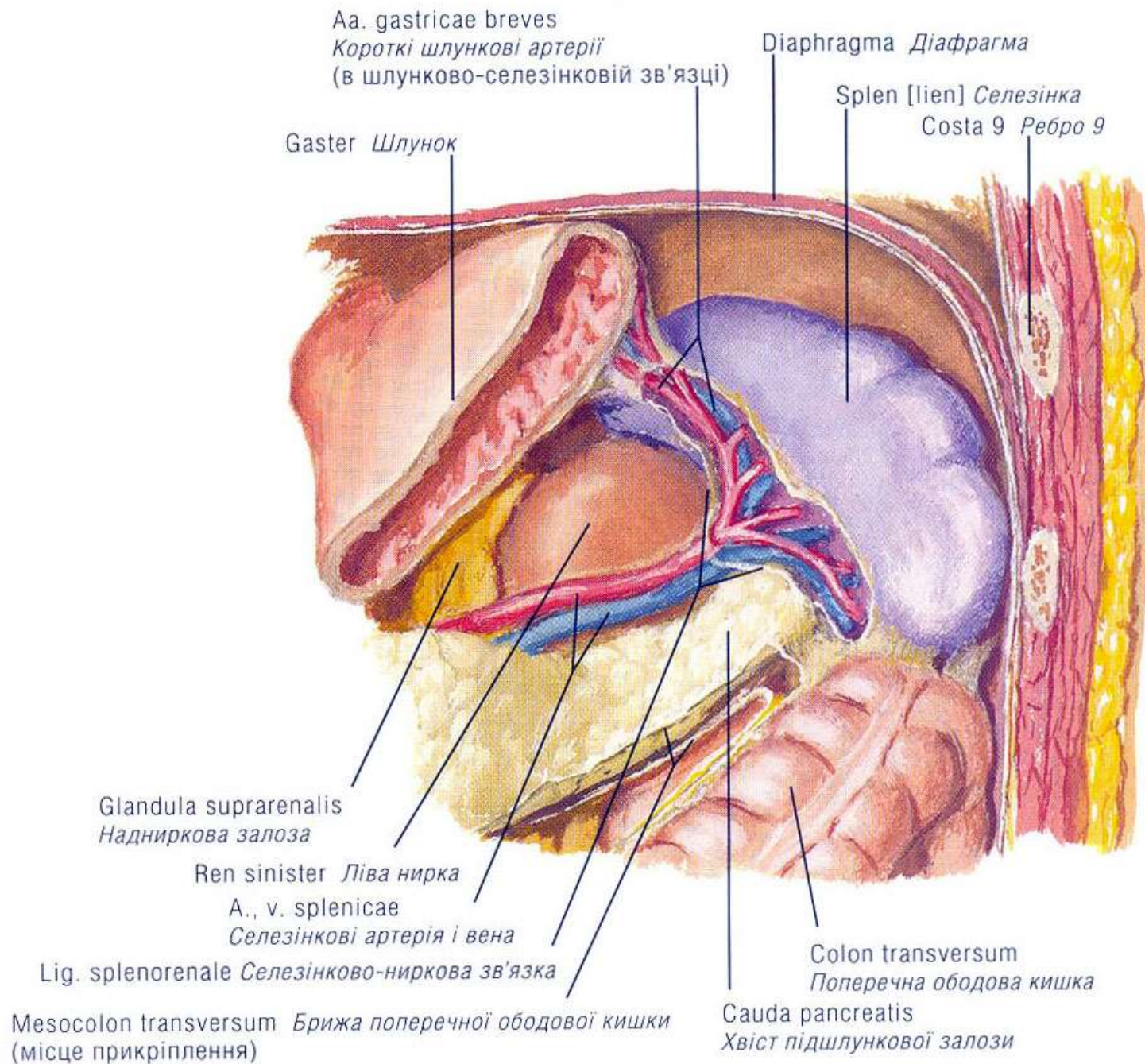


Селезінка (splen)



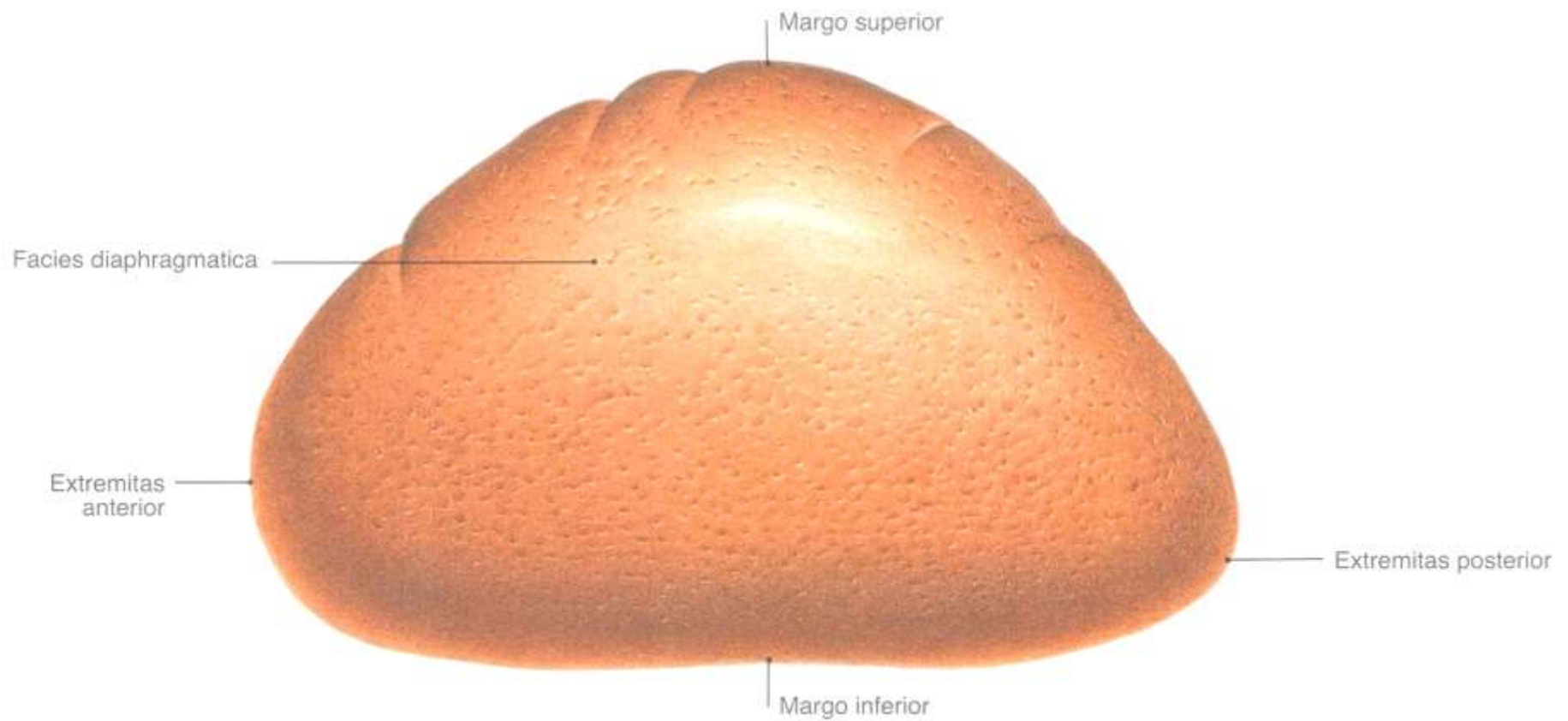


**В СЕЛЕЗІНЦІ
ЛІМФОЇДНА
ТКАНИНА
ПІДКЛЮЧАЄТЬСЯ
ДО СИСТЕМИ
КРОВООБІГУ.
СЕЛЕЗІНКА
ЛЕЖИТЬ НА
ШЛЯХУ ТОКУ
КРОВІ З
АРТЕРІАЛЬНОЇ
СИСТЕМИ (З
АОРТИ) В
СИСТЕМУ
ВОРІТНОЇ
ПЕЧІНКОВОЇ
ВЕНИ.**



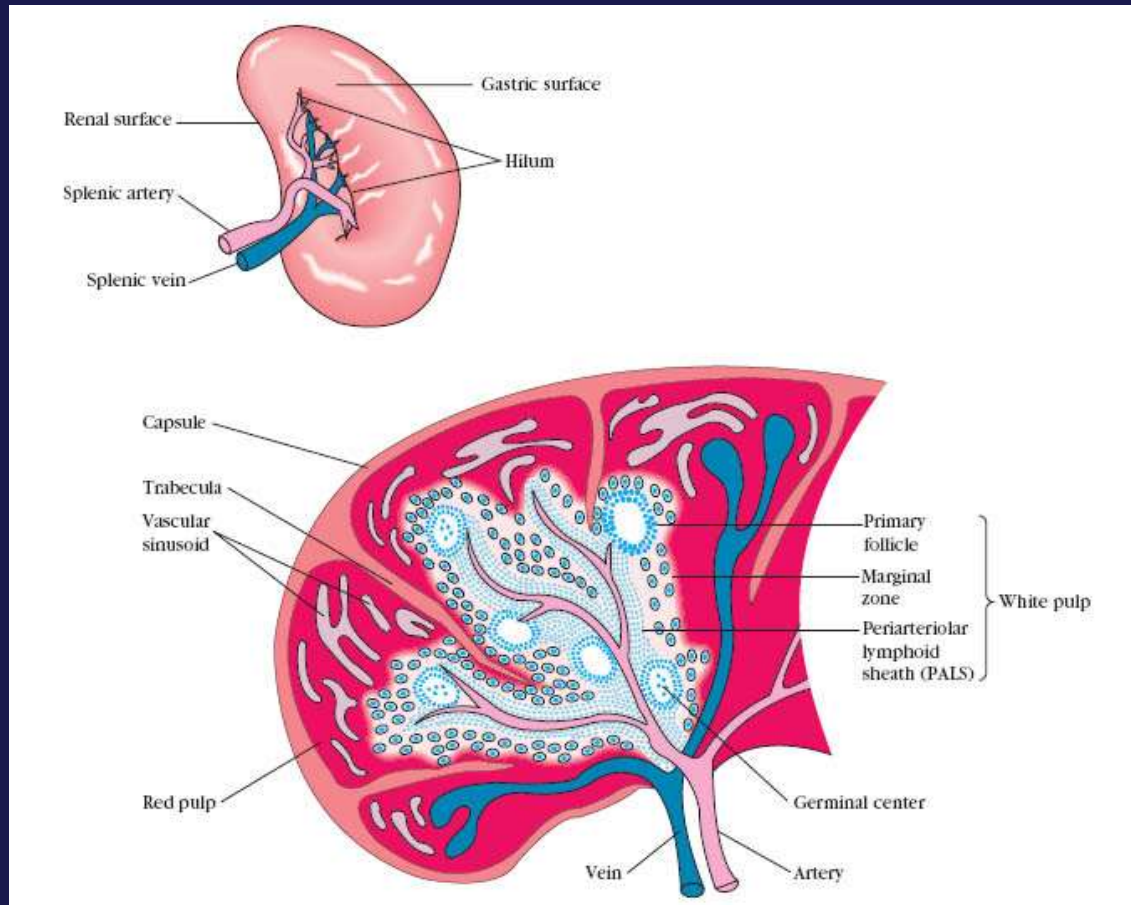
Селезінка in situ

**СЕЛЕЗІНКА Є НАКОПИЧУВАЧЕМ
КРОВІ, В НІЙ ВІДБУВАЄТЬСЯ, З
ОДНОГО БОКУ, РУЙНУВАННЯ
ЕРИТРОЦИТІВ І ТРОМБОЦИТІВ, З
ДРУГОГО БОКУ,
ЛІМФОЦИТОПОЕЗ. З УТВОРЕННЯМ
ЛІМФОЦИТІВ ПОВ'ЯЗАНА
ЗАХИСНА ФУНКЦІЯ СЕЛЕЗІНКИ, ЇЇ
УЧАСТЬ В РЕАКЦІЯХ ІМУНІТЕТУ.**



СЕЛЕЗІНКУ УТВОРЮЮТЬ:

- ЧЕРВОНА ПУЛЬПА (70-80% ПЕРЕНХІМИ),
- БІЛА ПУЛЬПА (17-19% ПАРЕНХІМИ).



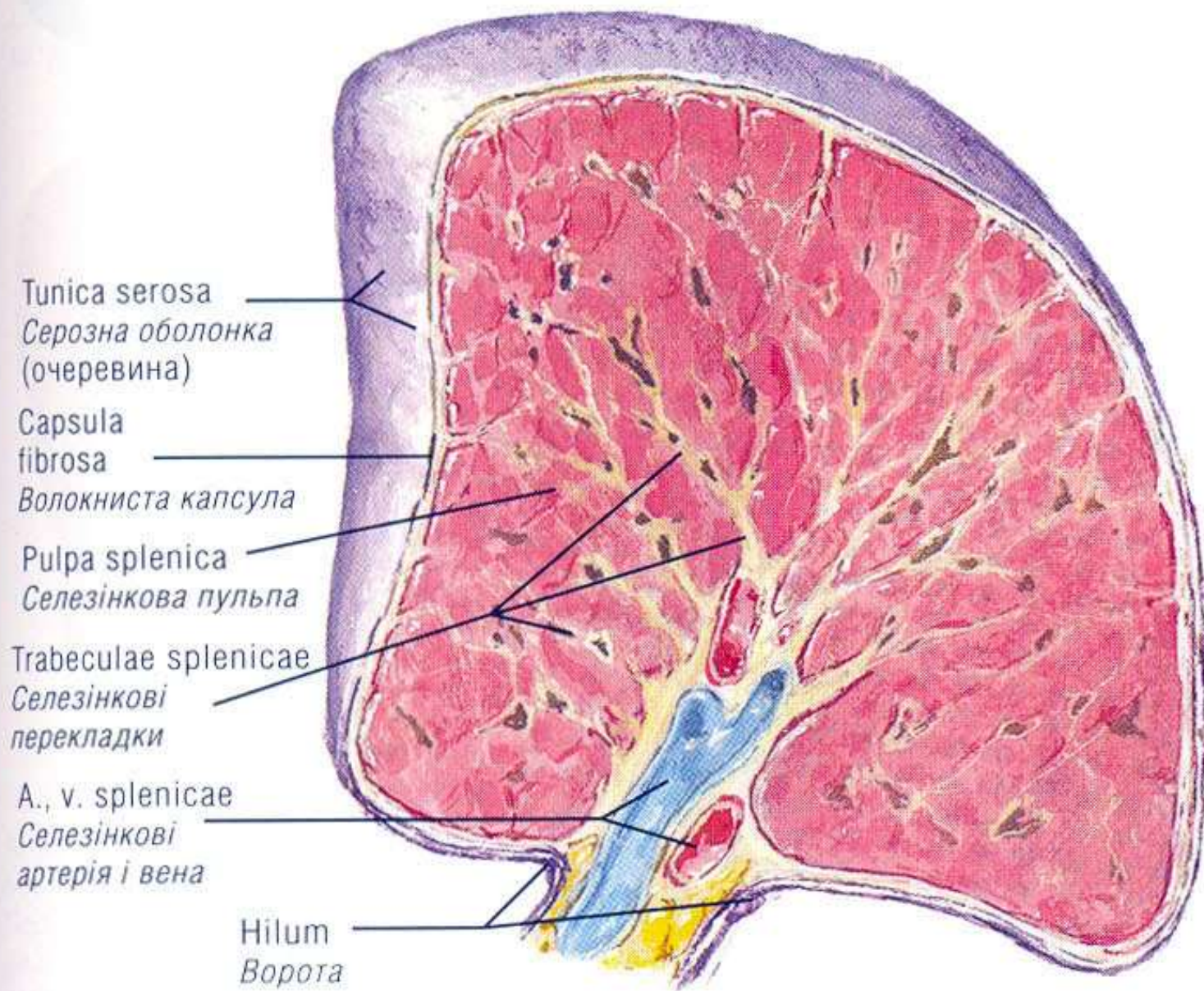
БІЛА ПУЛЬПА – ПЕРИФЕРІЙНИЙ ІМУННИЙ ОРГАН.

В БІЛІЙ ПУЛЬПІ Є:

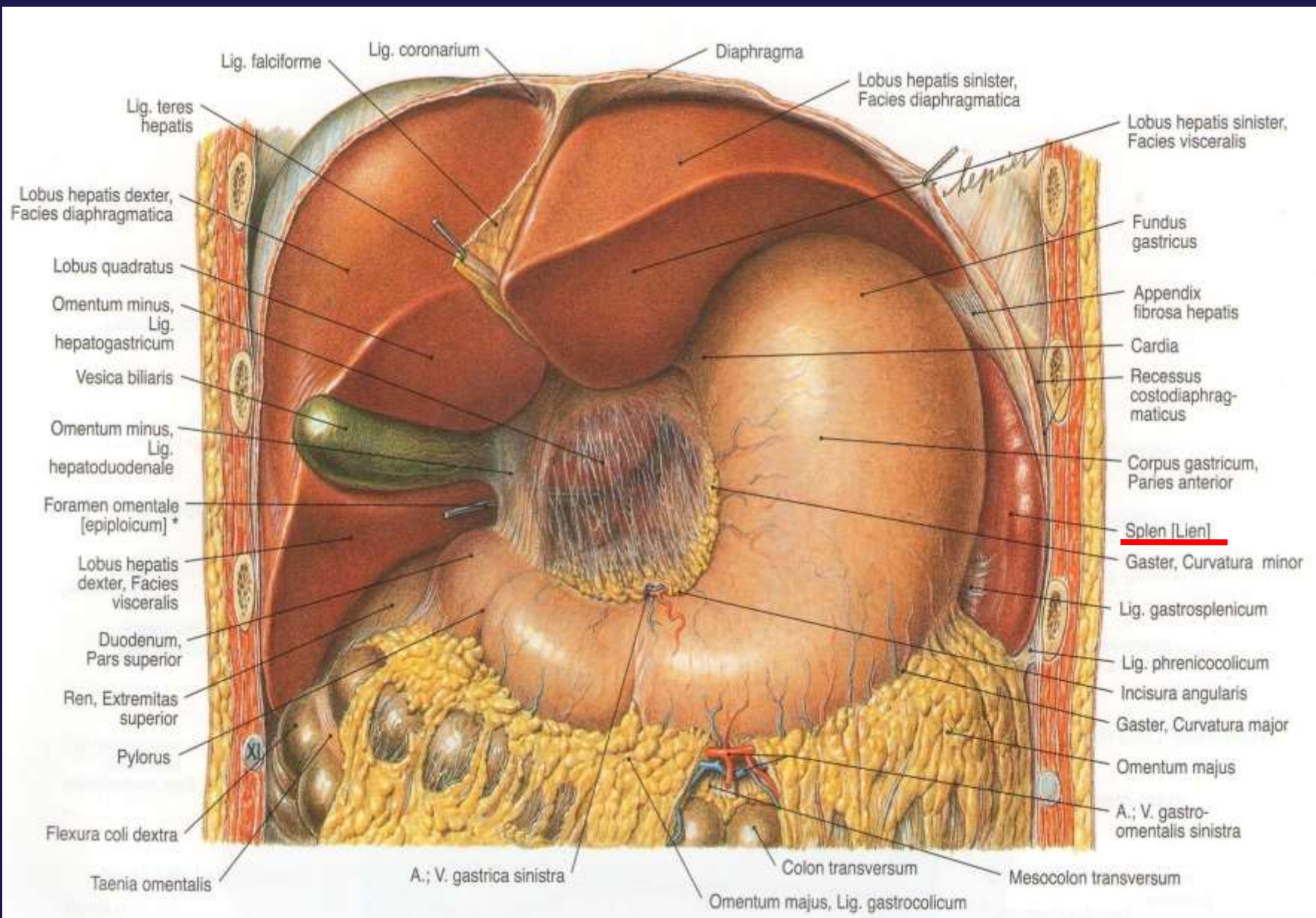
- ЛІМФОЇДНІ ВУЗЛИКИ НАВКОЛО АРТЕРІЙ,**
- ПЕРІАРТЕРІАЛЬНІ ЛІМФОЇДНІ ПІХВИ.**

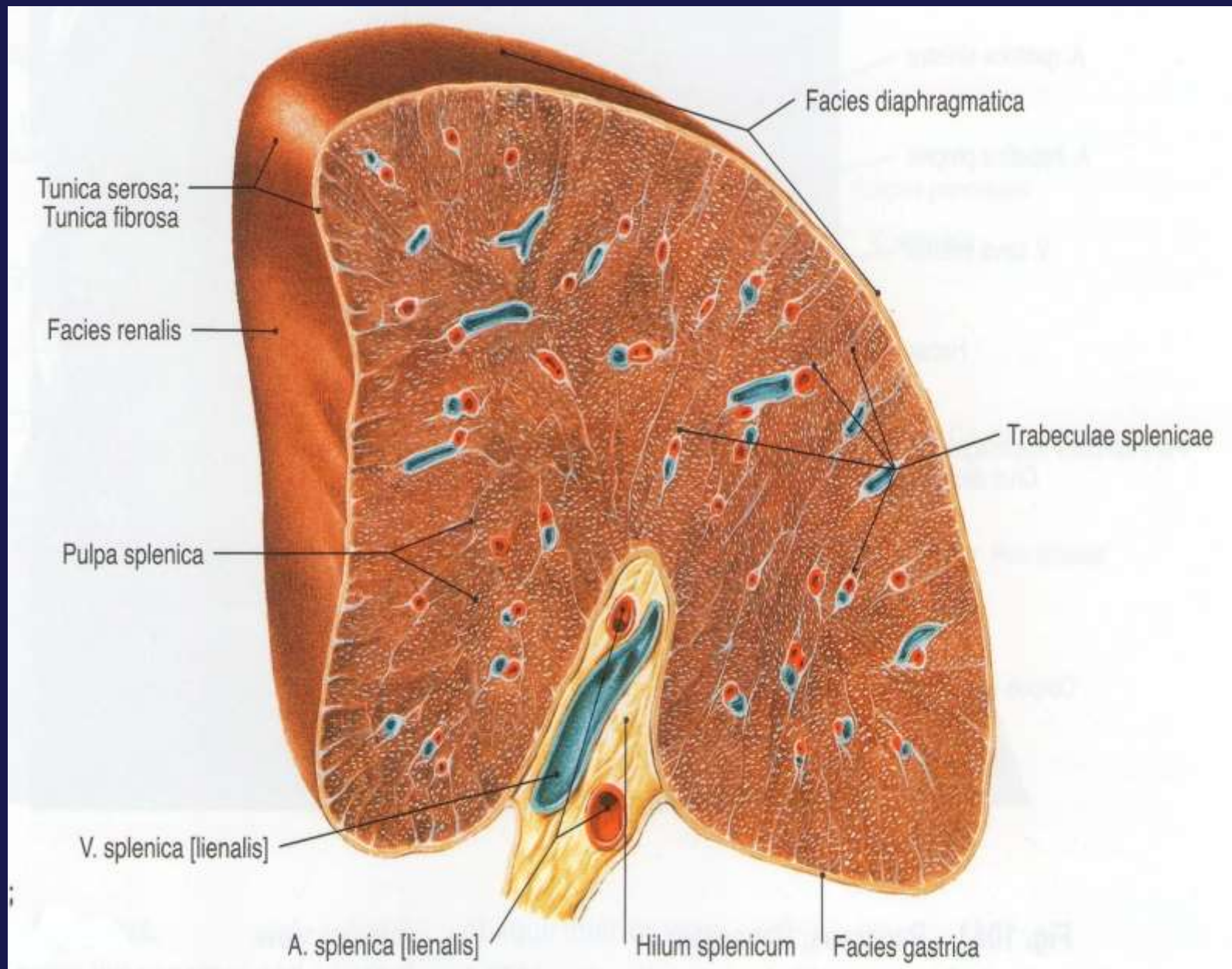
В ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКАХ НАВКОЛО АРТЕРІЙ ВИДІЛЯЮТЬ:

- 1) ЦЕНТР РОЗМНОЖЕННЯ - В-ЗАЛЕЖНА ЗОНА,**
- 2) ПЕРІАРТЕРІАЛЬНА ЗОНА - Т-ЗАЛЕЖНА ЗОНА,**
- 3) МАНТІЙНИЙ ШАР – Т- І В-ЗАЛЕЖНА ЗОНА,**
- 4) МАРГІНАЛЬНА ЗОНА - Т- І В-ЗАЛЕЖНА ЗОНА.**



Поперечний переріз





**СЕЛЕЗІНКА РОЗВИВАЄТЬСЯ З
МЕЗЕНХІМИ В ДОРСАЛЬНІЙ БРИЖІ
ШЛУНКА НА 5-6-МУ ТИЖНІ
ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО РОЗВИТКУ.**

АНОМАЛІЇ РОЗВИТКУ СЕЛЕЗІНКИ

- **АПІЄНІЯ**
- **АНОМАЛІЇ ФОРМИ СЕЛЕЗІНКИ** – ОБУМОВЛЕНІ ГЛИБОКИМИ ВИРІЗКАМИ І БОРОЗНАМИ.
 - А) **СЕЛЕЗІНКА ХВОСТАТА** – ІНОДІ ДОСЯГАЄ ЯЄЧОК, У ЖІНОК ЖЕ ВОНА МОЖЕ ДОХОДИТИ ДО ЛІВОГО ЯЄЧНИКА.
 - Б) **СЕЛЕЗІНКА ЧАСТКОВА** – РОЗДІЛЕННЯ ОРГАНА ГЛИБОКИМИ БОРОЗНАМИ НА ДЕКІЛЬКА ОКРЕМИХ ЧАСТИН, ОКРЕМІ ЧАСТКИ ОРГАНА (2-4) ІЗОЛЬОВАНІ ПРОШАРКАМИ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ.
- **ГІПОПЛАЗІЯ СЕЛЕЗІНКИ** (СИН.: МІКРОСПЛЕНІЯ) – НЕДОРОЗВИНЕННЯ СЕЛЕЗІНКИ, ЯКА ЗБЕРІГАЄ, ОДНАК, СВОЇ ФУНКЦІЇ.
- **СЕЛЕЗІНКА ПОДВІЙНА** – ПОДВОЄННЯ СЕЛЕЗІНКИ, БУВАЄ РІДКО.
- **СЕЛЕЗІНКА ДОДАТКОВА**
- **ЕКТОПІЯ СЕЛЕЗІНКИ**

- **АЛІЄНІЯ** (СИН.: АСПЛЕНІЯ) – ВРОДЖЕНА ВІДСУТНІСТЬ СЕЛЕЗІНКИ. ЗУСТРІЧАЄТЬСЯ, ЯК ПРАВИЛО, РАЗОМ З ІНШИМИ АНОМАЛІЯМИ, ОСОБЛИВО ПОРОКАМИ СЕРЦЯ І СУДИННОЇ СИСТЕМИ. ЯКЩО ОДНОЧАСНО ВІДСУТНІ СЕЛЕЗІНКОВІ СУДИНИ, ГОВОРЯТЬ ПРО АГЕНЕЗІЮ СЕЛЕЗІНКИ.

СЕЛЕЗІНКА ДОДАТКОВА (ПОЛІСПЛЕНІЯ)

– ОСТРІВЦІ ТКАНИНИ СЕЛЕЗІНКИ
ЗАЗВИЧАЙ КРУГЛОЇ ФОРМИ,
РОЗМІРАМИ ВІД ГОРОШИНИ ДО
ГРЕЦЬКОГО ГОРІХА,
РОЗТАШОВУЮТЬСЯ

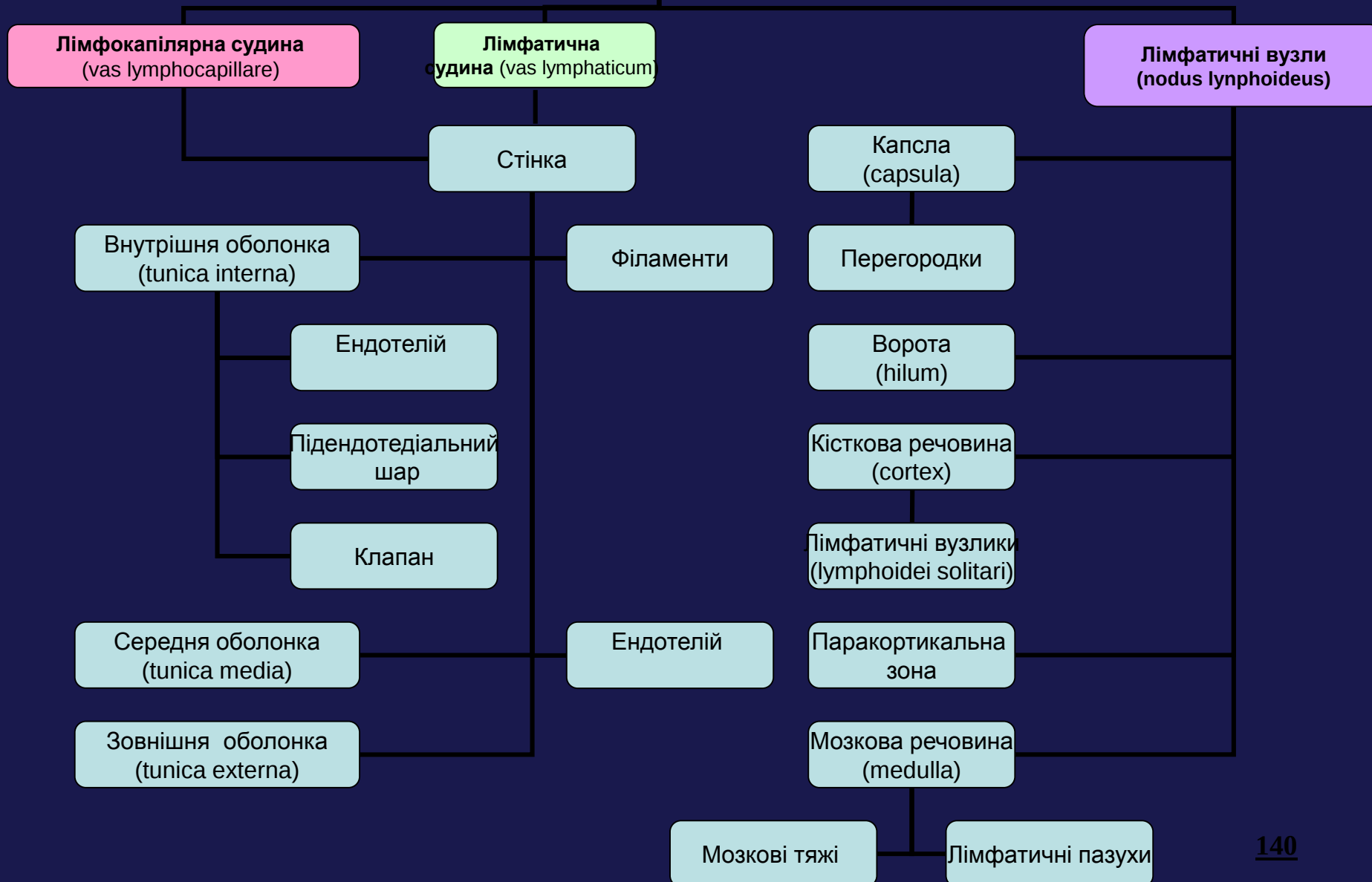
- - В ШЛУНКОВО-СЕЛЕЗІНКОВІЙ ЗВ'ЯЗЦІ
- - АБО ЗВІШУЮТЬСЯ ВІД СЕЛЕЗІНКИ НА ДОДАТКОВІЙ ЗВ'ЯЗЦІ
- - АБО ЛЕЖАТЬ В ВЕЛИКОМУ ЧЕПЦІ,
- - В ЗАОЧЕРЕВИННІЙ КЛІТКОВИНІ,
- - В ХВОСТІ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ,
- - В БРИЖІ ПОПЕРЕЧНОЇ ОБОДОВОЇ КИШКИ.

- **ЕКТОПІЯ СЕЛЕЗІНКИ** – АНОМАЛІЯ ДОВОЛІ РОЗПОВСЮДЖЕНА У ЗВ'ЯЗКУ З ВИРАЖЕНОЮ РУХОМІСТЮ СЕЛЕЗІНКИ (МОЖЕ ЗНАХОДИТИСЬ В ЗАОЧЕРЕВИННОМУ ПРОСТОРІ, В ПУПКОВІЙ ЧИ ДІАФРАГМОВІЙ КИЛІ).

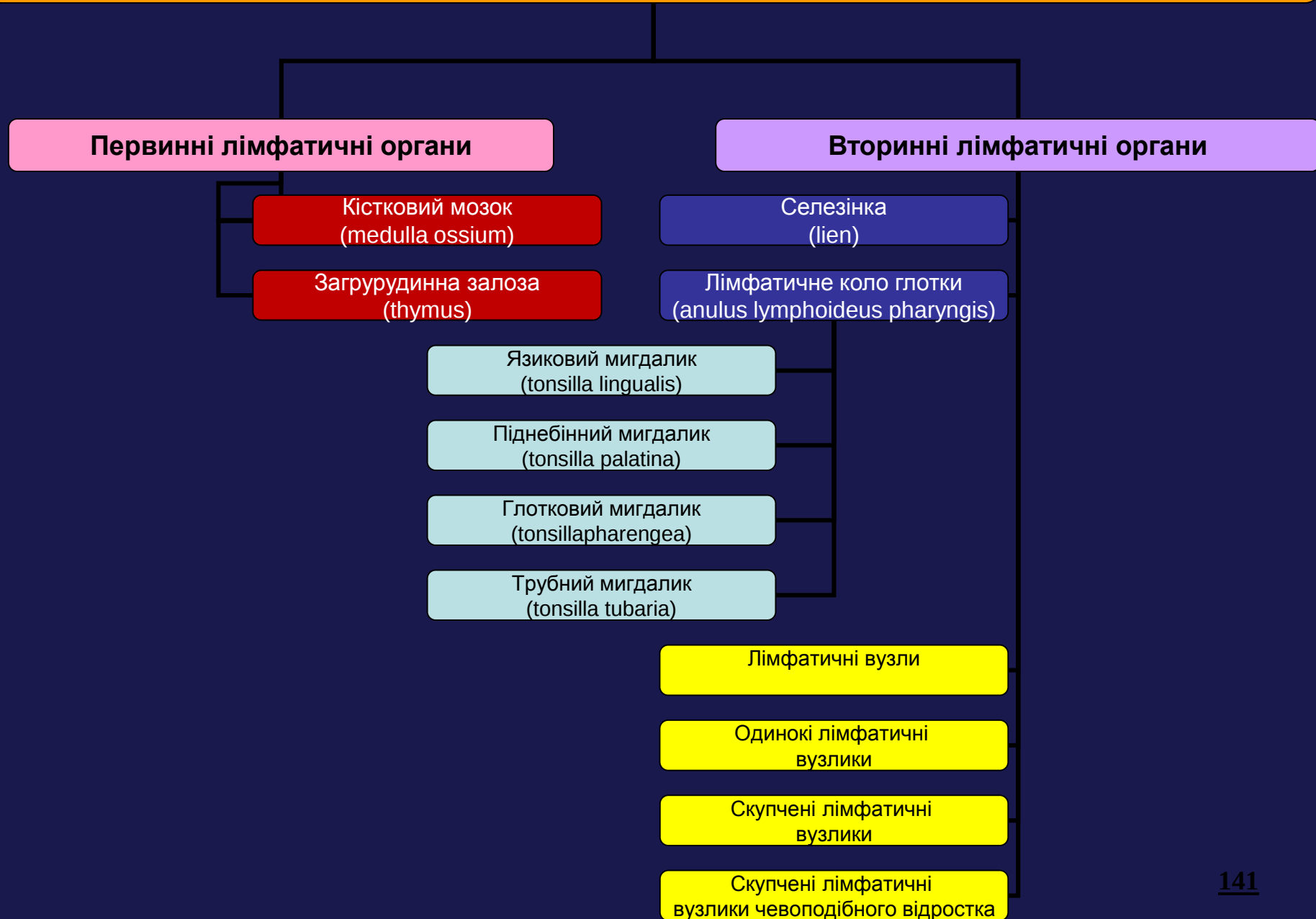
Лімфатична система (*systema lymphoideum*)

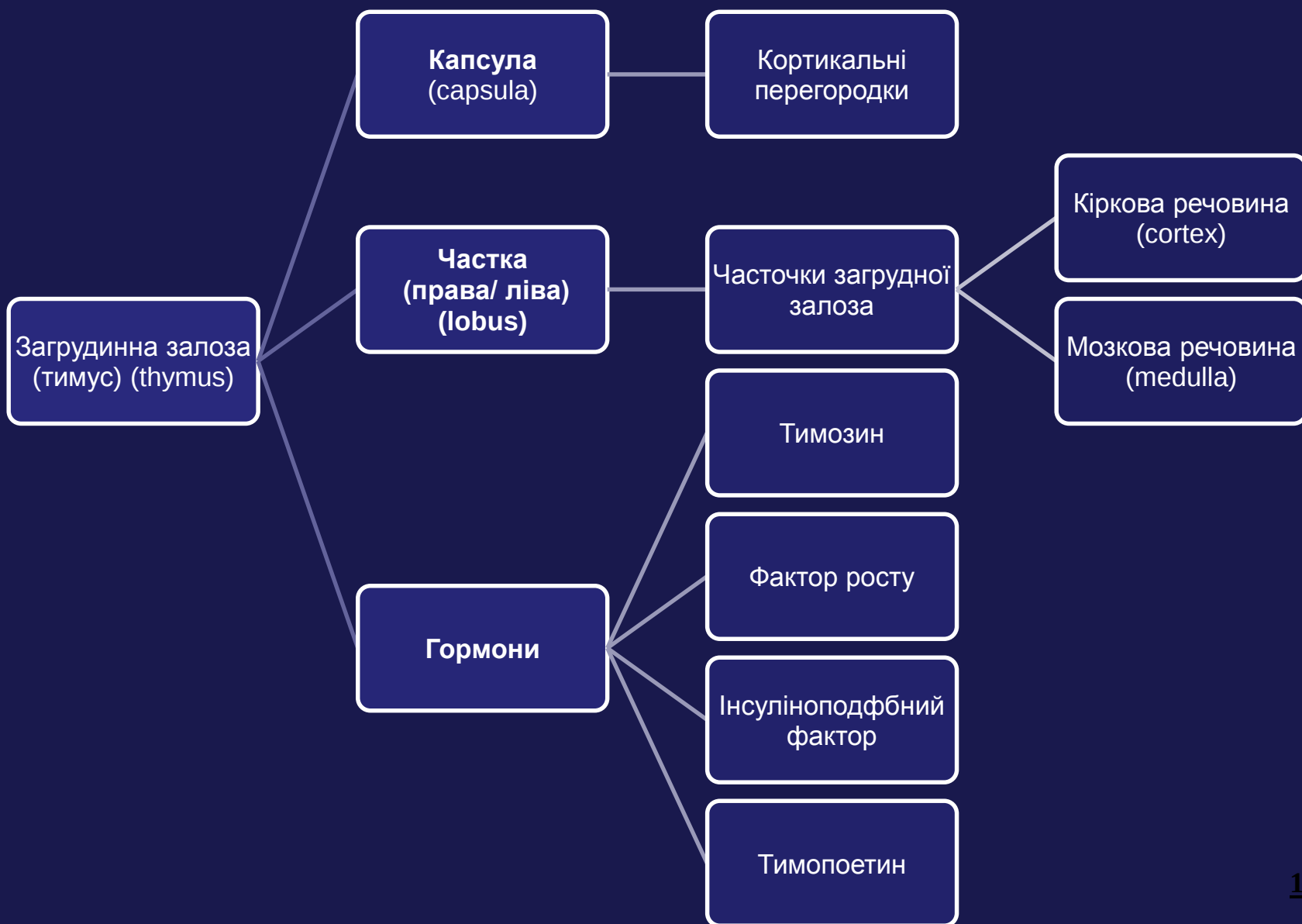


ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА (*systema lymphoideum*)



Лімфатична система (*systema lymphoideum*)





Виды иммунитета



Хороший иммунитет

Внутренние факторы

Аутоиммунные болезни (диабет 1 типа, ревматоидный артрит, рассеянный склероз, псориаз)

Внешние факторы

Аллергические реакции (астма, синусит, экзема)

Перевозбуждение
иммунитета

Иммунитет в состоянии равновесия

Ослабленный иммунитет

Рак, гепатиты, СПИД, туберкулез

Инфекции (вирусы, грибки, бактерии, паразиты)



Если хочешь быть здоров-закаляйся!