

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра анатомії людини, оперативної хірургії та
топографічної анатомії**

**Волошин М.А., Григор'єва О.А.,
Світлицький А.О., Апт О.А., Тітієвська Т.В., Матвейшина Т.М.**



**АНАТОМІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ
СИСТЕМИ**

Вени, лімфатична та імунна системи

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
для підготовки до підсумкового контролю з дисципліни
студентів I курсу медичних факультетів спеціальності
224 «Технології медичної діагностики та лікування»

Запоріжжя
2023

УДК 611(079.1)

А 64

*Затверджено на засіданні Центральної методичної Ради ЗДМУ
(протокол № 3 від «23» лютого 2023 р.)
та рекомендовано для використання в освітньому процесі*

Автори:

**Волошин М. А., Григор'єва О. А., Світлицький А. О., Апт О. А., Тігієвська Т. В.,
Матвейшина Т. М.**

Рецензенти:

В. М. Євтушенко – завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології ЗДМУ
доктор медичних наук, професор;
О. Г. Алієва – доцент кафедри медичної біології, паразитології та генетики ЗДМУ
кандидат медичних наук, доцент.

А64

Анатомія серцево-судинної системи. Вени, лімфатична та імунна системи : навчально-методичний посібник для підготовки до підсумкового контролю з дисципліни студентів І курсу медичних факультетів спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» / **М. А. Волошин, О. А. Григор'єва, А. О. Світлицький, О. А. Апт, Т. В. Тігієвська, Т. М. Матвейшина.** – Запоріжжя : ЗДМУ, 2023. - 52 с.

Навчально-методичний посібник для підготовки до підсумкового контролю з дисципліни «Анатомія людини» студентів І курсу медичних факультетів за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування». Зміст тестових завдань повністю відповідає діючій навчальній програмі з дисципліни «Анатомія людини» для підготовки фахівців рівня бакалавр зі спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування». Тестові завдання, що представлені у збірці систематизовано на розділи: «Анатомія венозної системи.» «Анатомія лімфатичної системи», «Анатомія лімфоїдної системи організму», до кожного з розділів додані «Пояснення до тестів».

УДК 611(079.1)

©Колектив авторів, 2023
©ЗДМУ, 2023

ЗМІСТ

Вступ	4
Основні скорочення.....	5
Розділ I. Анатомія венозної системи	6
Ключ до тестових завдань з розділу.....	9
Пояснення до тестових завдань з розділу.....	10
Розділ II. Анатомія лімфатичної системи	27
Ключ до тестових завдань з розділу.....	28
Пояснення до тестових завдань з розділу.....	29
Розділ III. Анатомія лімфоїдної (імунної) системи	37
Ключ до тестових завдань з розділу.....	39
Пояснення до тестових завдань з розділу.....	40
Рекомендована література	50

ВСТУП

Збірник містить тестові завдання, що дозволяють проводити поточний, модульний та підсумковий контроль успішності студентів медичних ЗВО з дисципліни «Анатомія людини», що навчаються за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування».

Тестові завдання прості, закритого типу – студенту пропонується обрати одну правильну відповідь із запропонованих п'яти варіантів.

Тестові завдання, що представлені у збірнику систематизовано на розділи: «Анатомія серцево-судинної системи», «Анатомія нервової системи», «Анатомія імунної системи», «Анатомія органів чуття» до кожного розділу, в кінці, додані ключі з вірними відповідями та «Пояснення до тестів».

Рекомендована кількість тестових завдань для поточного контролю складає 10 – 20 тестів, для диференційного заліку (семестрового контролю) – 50–80, для підсумкового іспиту – 80. Час на відповідь розраховується виходячи з того, що на виконання одного завдання студент витрачає одну хвилину. Тести адаптовані для формування опитувальних форм на базі MS FORMS. Запропоновані у збірнику завдання є частиною комплексної підготовки студентів до складання Ліцензійного іспиту КРОК–М.



Пройти пробне тестування (на платформі EdX)
студенти можуть пройти за посиланням:
https://courses20.zsmu.edu.ua/course_category/kafedra-anatomiyi-lyudini-operativnoyi-hirurgiyyi-i-topografichnoyi-anatomiyi



Зміст тестових завдань повністю відповідає діючій навчальній програмі з дисципліни «Анатомія людини» для підготовки фахівців рівня бакалавр зі спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування», яку можна переглянути за QR-кодом, або перейдіть за наведеним посиланням:
https://zsmu.sharepoint.com/sites/hanat_osta/SitePages/NMZ.aspx



Для ознайомлення з силабусом з дисципліни «Анатомія людини» для спеціальності ТМДЛ скористайтесь наведеним QR-кодом, або перейдіть за посиланням :
https://zsmu.sharepoint.com/sites/msteams_f57dc2

Треба зауважити, що всі матеріали представлені в збірнику не мають комерційного характеру та використовуються тільки з навчальною метою. Всі наведені у збірнику малюнки та схеми, крім авторських, були взяті з ресурсів інтернету, де вони були у вільному доступі та їх використання не було обмежене авторськими правами.

Малюнок на титульній сторінці взято з ресурса <https://svyat.kyivcity.gov.ua/news/44098.html>.

Основні скорочення

a. – aa. (arteria – arteriae) - артерія -
артерії

v. – vv. (vena – venae) - вена - вени

n. – nn. (nervus – nervi) - нерв -
нерви

lig. – ligg. (ligamentum – ligamenta)
– зв'язка – зв'язки

m. – mm. (musculus – musculi) –
м'яз - м'язи

proc. – procc. (processus – processus)
– відросток - відростки

r. – rr. (ramus – rami) – гілка - гілки

n. l. – nn. l. (nodus lymphoideus –
nodi lymphoidei) – лімфовузел -
лімфовузли

art. – artt. (articulatio) – суглоб -
суглоби

ncl. – ncll. (nucleus – nuclei) – ядро -
ядра

gl. (glandula) - залоза

ggl. (ganglion) - вузел

pl. (plexus) - сплетення

ant. (anterior) - передній

post. (posterior) - задній

int. (internus) - внутрішній

ext. (externus) – зовнішній

med. (medialis) - присередній

lat. (lateralis) - бічний

sup. (superior) - верхній

inf. (inferior) - нижній

prof. (profundus) - глибокий

supf. (superficialis) - поверхневий

dx. (dexter) - правий

sin. (sinister) - лівий

АНС – автономна нервова система

ЦНС – центральна нервова система

ПНС – периферична нервова
система

ШКТ – шлунково-кишковий тракт

Розділ I. Анатомія венозної системи.

- 1. Звідки збирає кров ворітна вена?**
 - A. Від наднирників
 - B. Від печінки
 - C. Від шлунка, кишок й нирок
 - D. Від шлунка, кишок, селезінки
 - E. Від нирок
- 2. Які вени, з'єднуючись, утворюють плечоголовну вену?**
 - A. Внутрішня й зовнішня яремні
 - B. Внутрішня яремна й підключична
 - C. Зовнішня яремна й підключична
 - D. Передня яремна й підключична
 - E. Передня яремна й хребтова
- 3. Зі злиття яких вен утвориться верхня порожниста вена?**
 - A. Внутрішньої яремної й підключичної
 - B. Зовнішньої й внутрішньої яремних
 - C. Підключичної й пахвової
 - D. Правої й лівої плечоголовних
 - E. Зовнішня яремна й підключична
- 4. Що з перерахованого не є відмінною ознакою венозних судин?**
 - A. Діаметр, менший ніж в артерій
 - B. Добре розвинена м'язова оболонка
 - C. Наявність клапанів
 - D. Поділ на поверхневі (підшкірні) і глибокі
 - E. Низький тиск крові
- 5. Яка вена безпосередньо впадає у верхню порожнисту?**
 - A. Внутрішня грудна
 - B. Додаткова напівнепарна
 - C. Напівнепарна
 - D. Непарна
 - E. Плечова
- 6. Які вени верхньої кінцівки не супроводжуються відповідними артеріями?**
 - A. Ліктьові
 - B. Підшкірні
 - C. Плечові
 - D. Променеві
 - E. Пахвові
- 7. Яка вена є безпосереднім продовженням синусів твердої мозкової оболонки?**
 - A. Внутрішня яремна
 - B. Зовнішня яремна
 - C. Лицева
 - D. Передня яремна
 - E. Хребтова
- 8. Що з перерахованого не є притоком ворітної вени?**
 - A. Верхня брижова вена
 - B. Нижня брижова вена
 - C. Печінкова вена
 - D. Селезінкова вена
 - E. Шлункові вени
- 9. Куди впадають задні міжреберні вени правої половини грудної клітки?**
 - A. У ворітну вену
 - B. У додаткову напівнепарну вену
 - C. У напівнепарну вену
 - D. У непарну вену
 - E. У внутрішню грудну

10. Яка вена не функціонує після народження?

- A. Ворітна
- B. Пупкова
- C. Зовнішня яремна
- D. Напівнепарна
- E. Ниркова

11. Яка судина не є притокою нижньої порожнистої вени?

- A. Наднирникова вена
- B. Ниркова вена
- C. Селезінкова вена
- D. Поперекова вена
- E. Яєчкова

12. Де розташовується підключична вена?

- A. Над підключичною артерією
- B. Під підключичною артерією
- C. Позаду від підключичної артерії
- D. Попереду підключичної артерії
- E. Жоден з перерахованих варіантів

13. Куди впадає велика підшкірна вена ноги?

- A. У зовнішню клубову вену
- B. У підколінну вену
- C. У стегнову вену в нижній третині стегна
- D. У стегнову вену нижче пахвинної зв'язки
- E. У внутрішню клубову

14. Куди впадає мала підшкірна вена ноги?

- A. У зовнішню клубову вену
- B. У підколінну вену
- C. У стегнову вену в нижній третині стегна
- D. У стегнову вену нижче пахвинної зв'язки
- E. У внутрішню клубову

15. Непарна вена є притокою:

- A. Верхньої порожнистої вени
- B. Півнепарної вени
- C. Нижньої порожнистої вени
- D. Поперекової вени
- E. Внутрішньої грудної вени

16. Непарна вена збирає венозну кров з усіх перелічених структур, крім:

- A. Лівої легені
- B. Правої легені
- C. Правих міжребрових просторів
- D. Стравоходу
- E. Діафрагми

17. Венозна кров від легень відтікає по:

- A. Трахейних венах
- B. Легеневих венах
- C. Бронхіальних венах
- D. Нижній порожнистій вені
- E. Середостінних венах

18. Артеріальна кров від легень відтік є по:

- A. Трахейних венах
- B. Легеневих венах
- C. Бронхіальних венах
- D. Нижній порожнистій вені
- E. Середостінних венах

19. Притоками нижньої порожнистої вени є всі перелічені, крім:

- A. Нижньої брижової вени
- B. Ниркових вен
- C. Нижніх діафрагмальних вен
- D. Поперекових вен
- E. Правої яєчкової вени

20. Від печінки венозна кров

відтік є у:

- A. Нижню порожнисту вену
- B. Поперекову вену
- C. Ворітну вену
- D. Черевний стовбур
- E. Верхню брижову артерію

21. Верхній порто-кавальний анастомоз утворений наступними венами:

- A. Трахейними
- B. Стравохідними
- C. Прямокишковими
- D. Печінковими
- E. Шлунковими

22. Нижній порто-кавальний анастомоз утворений наступними венами:

- A. Стравохідними
- B. Верхньою і середньою прямокишковими
- C. Середньою і нижньою прямокишковими
- D. Верхньою і середньою брижовими
- E. Верхньою і нижньою прямокишковими

23. Передній кава-кавальний анастомоз утворений наступними венами:

- A. Верхньою і нижньою надчеревними
- B. Поперековими
- C. Верхньою і нижньою діафрагмальними
- D. Припупковими
- E. Шлунковими

24. Задній кава-кавальний анастомоз утворений наступними венами:

- A. Верхньою і нижньою надчеревними
- B. Верхньою і нижньою діафрагмальними
- C. Припупковими
- D. Поперековими
- E. Шлунковими

25. Діафрагмальний кава-кавальний анастомоз утворений наступними венами:

- A. Верхньою і нижньою діафрагмальними
- B. Ліву внутрішню клубову вену
- C. Нижню порожнисту вену
- D. Поперекову вену
- E. Нижню брижову вену

26. Венозна кров від правого яєчника відтікає у:

- A. Праву внутрішню клубову вену
- B. Праву ниркову вену
- C. Нижню порожнисту вену
- D. Поперекову вену
- E. Нижню брижову вену

27. Венозна кров від лівого яєчника відтікає у:

- A. Ліву ниркову вену
- B. Ліву внутрішню клубову вену
- C. Нижню порожнисту вену
- D. Поперекову вену
- E. Нижню брижову вену

28.Венозними сплетеннями

порожнини таза є всі
перелічені, крім:

- A. Кишкового
- B. Прямокишкового
- C. Маткового
- D. Передміхурового
- E. Міхурового

29.Поверхневими венами

верхньої кінцівки є всі
перелічені, крім:

- A. Ліктьової
- B. Основної
- C. Проміжної вени передпліччя
- D. Головної
- E. Проміжної вени ліктя

30.Подвійними венами верхньої

кінцівки є всі перелічені, крім:

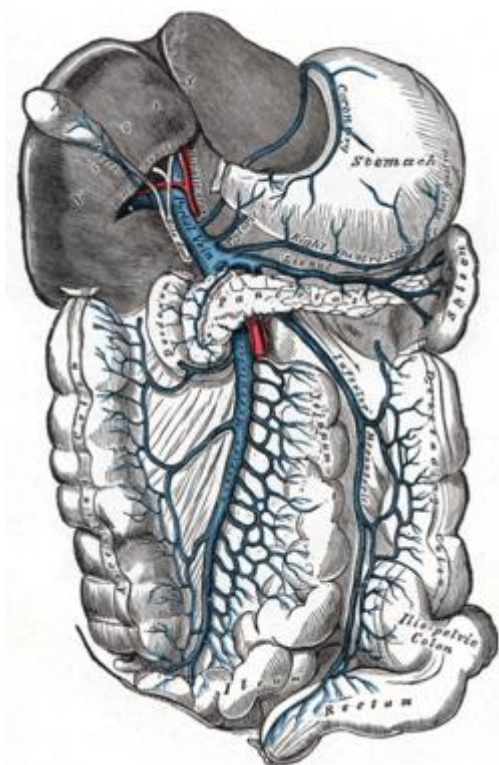
- A. Пахвової
- B. Променевої
- C. Плечової
- D. Передньої огиначаючої вени
плеча
- E. Ліктьової

Ключ до тестових завдань. Розділ I. Анатомія венозної системи.

1.	D	9.	D	17.	C	25.	A
2.	B	10.	B	18.	B	26.	C
3.	D	11.	C	19.	A	27.	A
4.	B	12.	D	20.	A	28.	A
5.	D	13.	D	21.	B	29.	A
6.	B	14.	B	22.	B	30.	A
7.	A	15.	A	23.	A		
8.	C	16.	A	24.	D		

Пояснення до розділу I Анатомія венозної системи

Завдання 1. Вірна відповідь D. Від шлунка, кишок, селезінки.



Ворітна вена (лат. *vena portae*) у людини та тварин – венозний стовбур, по якому кров від шлунка, селезінки, кишки (окрім нижньої треті прямої кишки у людей) і підшлункової залози проходить у печінку. Назва походить від «воріт» печінки (*porta hepatis*), куди вона впадає. Розміри: довжина – 6-8 см, ширина – 1-1,5 см.

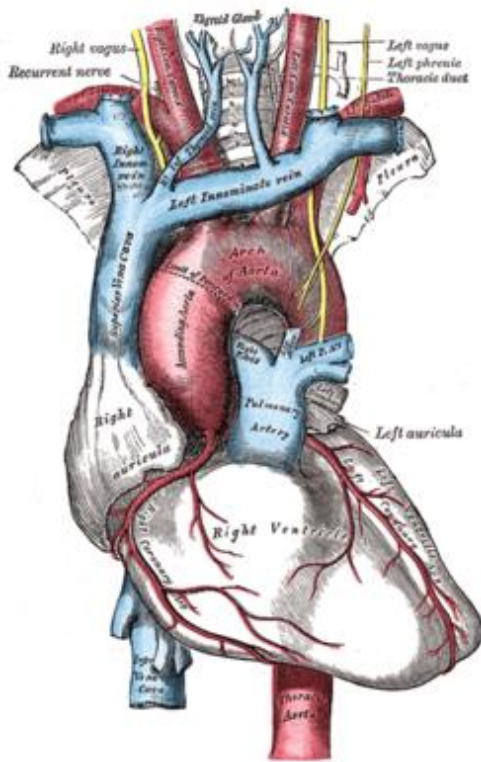
Ворітну вену формує зливання верхньої брижової (*v. mesenterica superior*), нижньої брижової (*v. mesenterica inferior*) і селезінкової (*v. splenica*) вен. Рідше ворітна вена формується шляхом зливання стовбурів 2 вен – селезінкової і верхньої брижової – при подібному варіанті нижня брижова вена впадає у селезінкову вену. У саму ворітну вену впадають вінцева вена шлунка (*v. coronaria gastricae*), пілорична вена (*v. pylorica*) і вена жовчного міхура (*v. cystica*). Ворітна вена є єдиною веною, що входить в орган, а не виходить з нього. (малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

Притоки ворітної вени:

- верхня брижова вена.
- селезінкова вена.
- нижня брижова вена.
- шлункові вени.
- припупкові вени.

Завдання 2. Вірна відповідь В. Внутрішня яремна й підключична.

Плечеголовна вена (лат. *v. brachiocephalica*) – парна венозна судина, що утворюється внаслідок злиття внутрішньої яремної та підключичної вен позаду грудинно - ключичного суглоба з кожної сторони. Права плечеголовна вена коротша за ліву на 1-2 см та проходить більш вертикально. Ліва плечеголовна вена має довжину 4-5 см та проходить косо зверху вниз та зліва направо до місця злиття з правою плечеголовною веною.



Топографія

Права плечеголовна вена проходить спереду від плечеголового стовбуру (*truncus brachiocephalicus*), а ліва перетинає верхній відділ дуги аорти (*arcus aortae*) та артерії цієї ділянки. Плечеголовна вена формується внаслідок впадіння в неї вен, спинного мозку, щитоподібної залози, осердя, стінок грудної клітки й м'язів живота.

Притоки

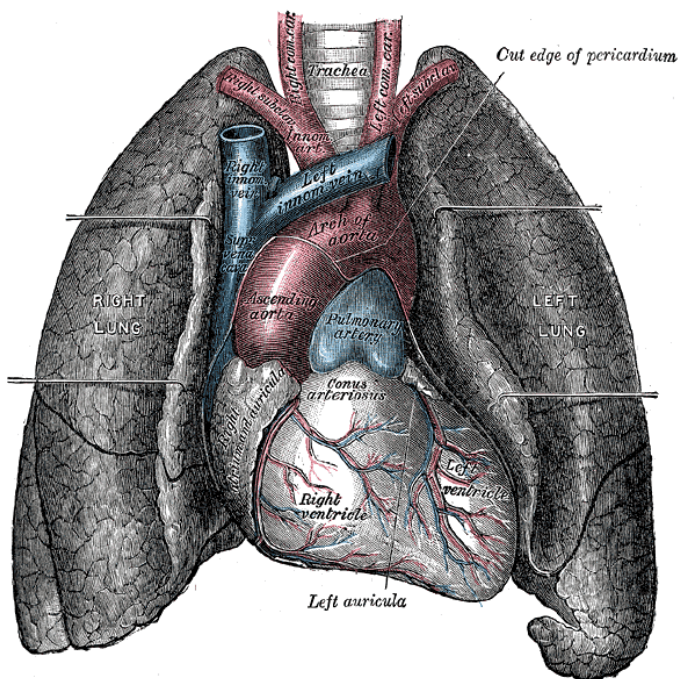
Хребетна вена (*v. vertebralis*) – проходить разом з однойменною артерією в каналі, що сформований отворами поперечних відростків шийних хребців.

Вена виходить з цього каналу в ділянці VII шийного хребця. Дренує хребтові сплетення та структури потиличної ділянки.

Нижня щитоподібна вена (*v. thyroidea inferior*) – дренує нижні полюси щитоподібної залози, крім того в неї впадають вени тимуса, гортані, трахеї і стравоходу.

Внутрішні грудні вени (*vv. thoracicae internae*) – проходять разом з однойменною артерією. Дренують м'язи живота (*vv. epigastricae superiores*), діафрагму (*vv. musculophrenicae*), тканини міжреберних проміжків (*vv. intercostales anteriores*). В мезогастральній ділянці верхні надчеревні вени анастомозують з нижніми надчеревніми венами, таким чином формують кава-кавальні і порто-кавальні анастомози. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 3. Вірна відповідь D. Правої й лівої плечоголовних.



Верхня порожниста вена, скорочено ВПВ (лат. *vena cava superior*) – верхня з двох порожнистих вен, великих венозних стовбурів, які повертають позбавлену кисню кров з системи кровообігу до правого передсердя. Це вена великого діаметру (24 мм) та короткої довжини, яка отримує венозну кров із верхньої половини тіла, над діафрагмою. Венозний відтік з нижньої половини, нижче

діафрагми, протікає через нижню порожнисту вену. ВПВ знаходиться у правій передній частині верхнього середостіння. Це типове місце для центрального венозного доступу через центральний венозний катетер, центральний катетер з периферичним доступом або медичний порт. (малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 4. Вірна відповідь В. Добре розвинена м'язова оболонка.

Вена (лат. *vena*) – кровоносна судина, функція якої полягає в забезпеченні відтоку бідної на кисень венозної крові від органів та тканин до серця.

Особливості будови

У просвіті вен є складки ендотелію — венозні клапани, які запобігають ретроградній течії крові, тобто течії крові у протилежному напрямку. Швидкість току крові 10- 20 см у секунду. Тиск :3-5 мм.рт.ст.

Класифікація

Вени, як і артерії поділяються на магістральні та органні. Залежно від розташування виділяють поверхневі та глибокі вени (наприклад, *v. cephalica* і *v. basilica* в ділянці ліктьової кістки). За будовою стінок поділяються на м'язові та безм'язові вени.

Безм'язові вени

До вен безм'язового типу належать вени твердої і м'якої оболонки головного і спинного мозку, вени п'ясті, сітківки, плаценти і селезінки. З внутрішньої сторони такі вени покриті ендотелієм, який лежить на

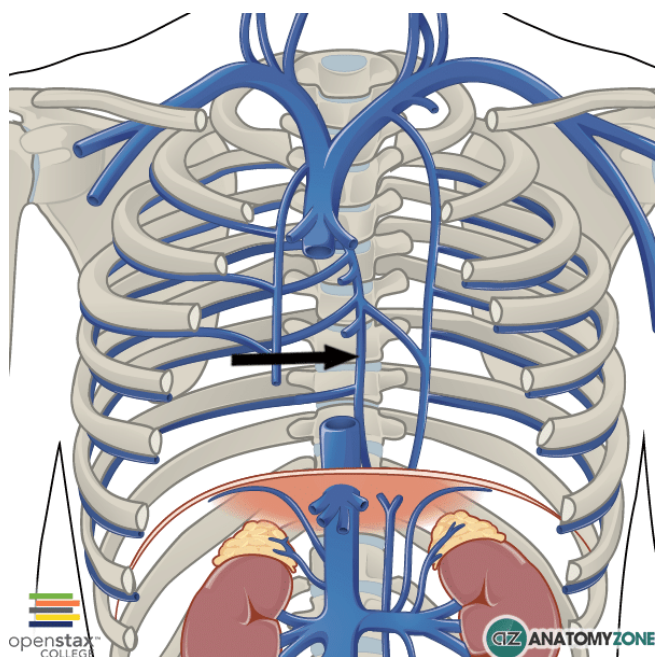
підендотеліальній мембрані. А ззовні це все покрито тонким шаром пухкої сполучної тканини.

Вени м'язового типу

Вени м'язового типу можуть мати або слабкий або сильний розвиток м'язової тканини. Вени нижньої частини тіла мають сильно розвинену м'язову оболонку, а вени верхньої частини тіла, відповідно, – слабку. Це обумовлено особливостями циркуляції крові у верхніх та нижніх кінцівках. (<https://uk.wikipedia.org>)

Завдання 5. Вірна відповідь D.

Непарна.



Непарна вена проходить в грудній порожнині (cavitas thoracis) вздовж правої поверхні хребтового стовпа (columna vertebralis) і є продовженням правої висхідної поперекової вени (v. lumbalis ascendens dextra).

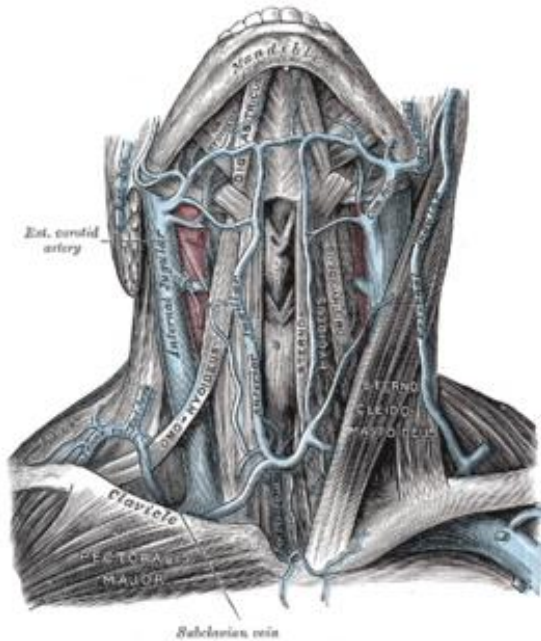
У непарну вену (v. azygos) на її шляху до верхньої порожнистої вени (vena cava superior) впадають: праві задні міжреброві вени (vv. intercostales posteriores); стравохідні вени (vv. oesophageales);

бронхові вени (vv. bronchiales);
осердні вени (vv. pericardiacae);
середостінні вени (vv. mediastinales);
півнепарна вена (v. hemiazygos).
(малюнок <https://anatomyzone.com/>)

Завдання 6. Вірна відповідь В. Підшкірні.

Поверхневі вени верхньої кінцівки (*vv. superficiales membri superioris*) збирають кров від шкіри і підшкірної жирової клітковини. Вони беруть початок від венозних сплетень кисті, які особливо добре виражені на її тилі. Виділяють дві крупні поверхневі вени верхньої кінцівки – головну і основну вени. Вони залягають під шкірою, тому їх раніше називали відповідно бічною і присередньою підшкірними венами руки. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 7. Вірна відповідь А. Внутрішня яремна.



Внутрішня яремна вена (лат. *vena jugularis interna*) – парна судина, яремна вена, що збирає венозну кров з органів та тканин голови та шиї.

Внутрішня яремна вена (*v. jugularis interna*) формується в сигмоподібному синусі біля яремного отвору анатомічним утворенням, що має назву верхня цибулина (*bulbus superior venae jugularis*). З цієї точки, внутрішня яремна вена прямує вниз позаду внутрішньої сонної артерії, переходячи згодом в латеральне від неї положення.

Внутрішня яремна вена разом з блукаючим нервом та внутрішньою сонною артерією формує судинно-нервовий пучок шиї. Крім того, на дистальному кінці внутрішньої яремної вени розташована нижня цибулина (*bulbus inferior venae jugularis*).

Притоки внутрішньої яремної вени

Оскільки внутрішня яремна вена збирає венозну кров з голови та шиї, її притоки класифікують як внутрішньочерепні та позачерепні.

Позачерепні притоки

Лицева вена (лат. *vena facialis*) відповідає розгалуженню однойменної артерії. Збирає кров з ділянок лоба, носа, повік, верхньої та нижньої губ, м'якого піднебіння, привушної залози, м'язів дна порожнини рота і піднижньощелепної залози.

Занижньощелепна вена (лат. *vena retromandibularis*) відповідає гілкам поверхневої скроневої та верхньощелепної артерій. Збирає венозну кров з ділянок голови, обличчя, зовнішнього вуха, привушної залози і тканин барабанної порожнини.

Середня щитоподібна вена (лат. *vena thyroidea media*) — дренаж нижній та середній відділи щитоподібної залози.

Внутрішньочерепні притоки

Внутрішньочерепні притоки внутрішньої яремної вени – це пазухи (наприклад печериста пазуха) твердої мозкової оболони (лат. sinus durae matris), що складаються з венозних каналів, стінки яких утворені фіброзною тканиною без м'язових компонентів та вистелених з середини ендотелієм. Кров з пазух надходить до внутрішньої яремної вени, завдяки чому здійснюється венозний дренаж головного мозку та його структур. (малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

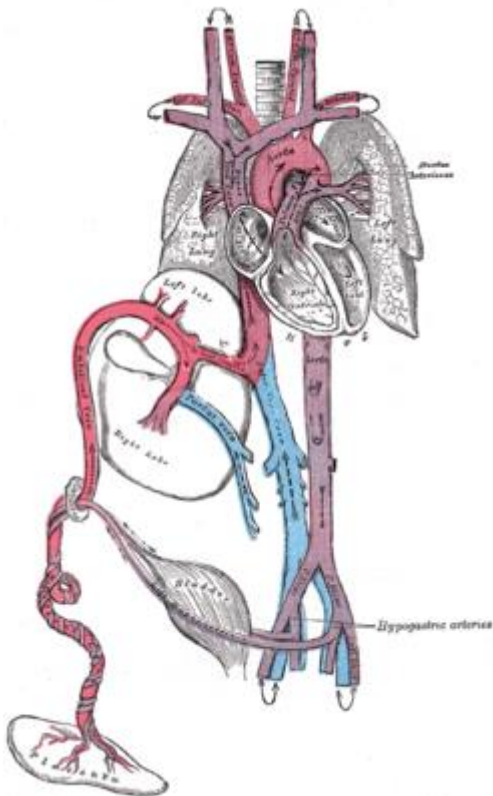
Завдання 8. Вірна відповідь С. Печінкова вена.

Дивись пояснення до завдання 7.

Завдання 9. Вірна відповідь D. У непарну вену.

Дивись пояснення до завдання 5.

Завдання 10. Вірна відповідь В. Пупкова .

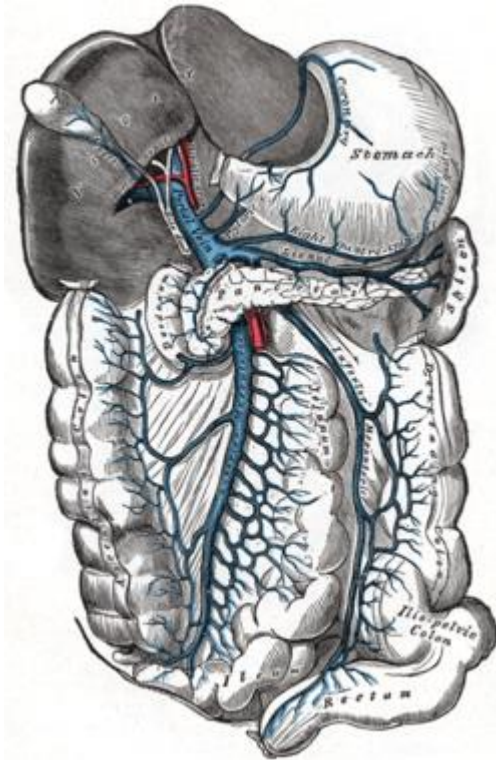


Непарна пупкова вена несе кров, багату киснем і поживними речовинами, отриману внаслідок внутрішньоутробного материнського обміну крові ворсинки хоріона.

Закриття пупкової вени зазвичай відбувається після закриття пупкової артерії. Протягом тижня після народження пупкова вена новонародженого повністю закрита і заміщується фіброзним канатиком, який називається кругла зв'язка печінки (також називається *ligamentum teres hepatis*). Він простягається від пупка до поперечної щілини, де з'єднується з підроблена зв'язка печінки щоб відокремити відрізок

4 від відрізків 2 і 3 ліворуч печінкова частка. (малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 11. Вірна відповідь С. Селезінкова вена.

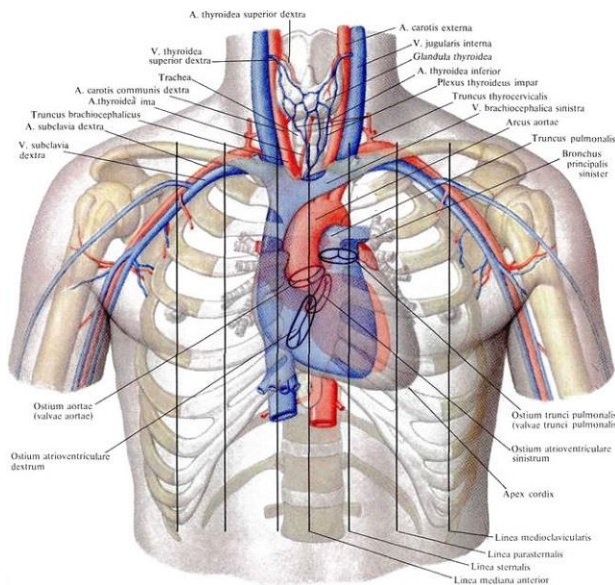


Селезінкова вена являє собою кровоносну судину, яка збирає кров з селезінки, дна шлунка і частини підшлункової залози. Вона є частиною ворітної системи печінки.

Селезінкова вена утворена з дрібних венул, які виходять із селезінки. Вона розташована над підшлунковою залозою, поряд із селезінковою артерією, збирає гілки зі шлунка та підшлункової залози, і з товстої кишки (також дренованої верхньою брижовою веною) через нижню брижову вену, яка впадає в селезінкову вену незадовго до початку ворітної вени печінки. Селезінкова вена закінчується ворітною веною, що утворюється при з'єднанні

селезінкової вени з верхньою брижовою веною. (малюнок з <https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 12. Вірна відповідь D. Попереду підключичної артерії.



Підключична вена (лат. *vena subclavia*) – це парна вена, що розташована на нижній межі ший спереду від драбинчастого м'яза і позаду ключиці. Підключична вена є відносно великою веною діаметр якої доходить до 1 см.

Підключична вена є продовженням пахвової вени, межею між якими є зовнішній край 1 ребра, від якого вена прямує до медіального краю драбинчастого м'яза, розташовуючись позаду ключиці, що і дало назву даного анатомічного утворення. Перетнувши межу медіального краю драбинчастого м'яза, підключична вена зливається з внутрішньою яремною веною та формує плечеголовну вену.

Підключична вена розташована поруч з підключичною артерією, та відділена від останньої переднім драбинчастим м'язом. Це дозволяє ідентифікувати данні структури, оскільки підключична вена лежить допереду від переднього драбинчастого м'яза, а підключична артерія позаду. (малюнок <https://studfile.net>)

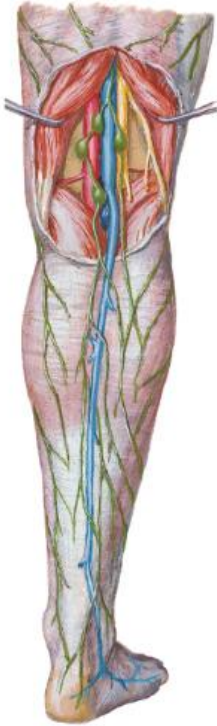
Завдання 13. Вірна відповідь D. У стегнову вену нижче пахвинної зв'язки.



Велика підшкірна вена починається з крайової маргінальної вени ступні (*v. marginalis medialis*). Піднімаючись доверху, вона проходить по передньому краю внутрішньої кісточки на гомілку, іде в підшкірній клітковині по медіальному краю великогомілкової кістки, на рівні колінного суглоба огинає медіальну щиколотку ззаду і переходить на передню медіальну поверхню стегна. Велика підшкірна вена може бути представлена 1-3 стовбурами. Її устя (сафено - феморальний анастомоз) знаходиться в ділянці овальної ямки, де її термінальний відділ перегинається через край серпоподібного відростка широкої фасції стегна, перфорує *lamina cribrosa* і впадає в стегнову вену. (малюнок - Неттер Ф. Атлас анатомії людини : пер.

з англ. / Ф. Неттер ; за ред. Ю.Б. Чайковського. – Львів: Наутілус, 2009. – 616 с.)

Завдання 14. Вірна відповідь В. У підколінну вену.



Мала підшкірна вена – це поверхнева вена ноги, яка проходить ззовні ступні, рухається вгору по задній частині литки, де впадає в глибоку вену в колінній складці (підколінна вена). (малюнок – Неттер Ф. Атлас анатомії людини : пер. з англ. / Ф. Неттер ; за ред. Ю.Б. Чайковського. – Львів : Наутілус, 2009. – 616 с.)

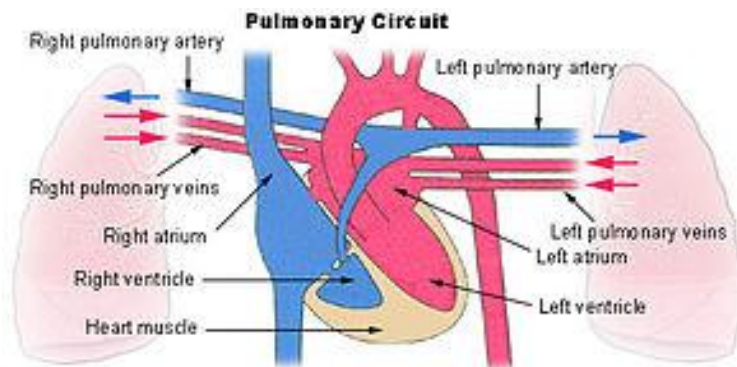
Завдання 15. Вірна відповідь А. Верхньої порожнистої вени.

Дивись пояснення до завдання 5.

Завдання 16. Вірна відповідь А. Лівої легені.

Дивись пояснення до завдання 5.

Завдання 7. Вірна відповідь С. Бронхіальних венах.



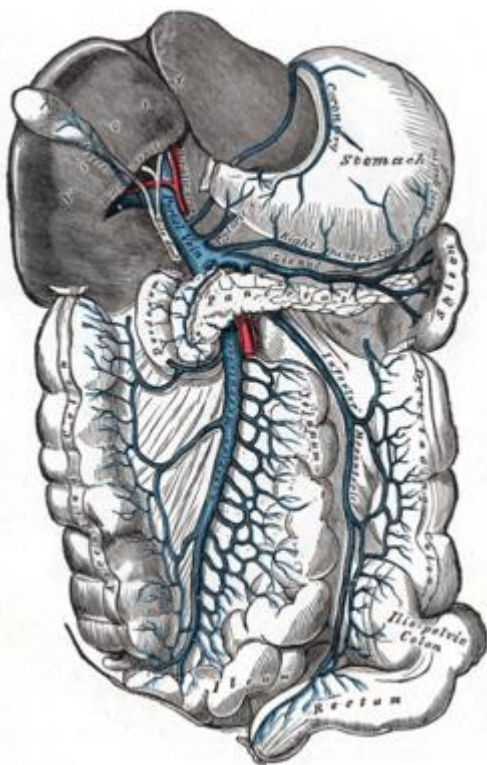
Легені забезпечуються кров'ю обома колами кровообігу. Мале коло через легеневу артерію заносить венозну кров у капіляри легневих альвеол для насичення її киснем, а з них через легеневі вени

направляється до лівого передсердя. Капілярна сітка, що оточує альвеоли, має площу 140 м². Від системних артерій великого кола до легеневої тканини відходять бронхіальні артерії (несуть кров, збагачену киснем), капіляри яких утворюють множинні анастомози з бронхіальними венами, легневими капілярами та легневими венами. Бронхіальний кровообіг (становить 1 % від ХОК) забезпечує поживними речовинами бронхи і плевру. Бронхіальні вени впадають у непарну вену. (малюнок <https://en.wikipedia.org/>)

Завдання 18. Вірна відповідь В. Легеневих венах.

Дивись пояснення до завдання 17.

Завдання 19. Вірна відповідь А. Нижньої брижової вени.



Нижня брижова вена (*v. mesenterica inferior*) формується у лівій клубовій ділянці при злитті верхньої прямокишкової вени і сигмоподібних вен, а вище до основного стовбура вливається ліва ободовокишкова вена, супроводжуючи однойменну артерію та її розгалуження. Вена, розташовуючись заочеревинно, прямує вверх дугоподібно – спочатку ліворуч, а після впадіння в неї лівої ободовокишкової вени повертає дещо праворуч. Потім нижня брижова вена йде вверх ліворуч від дванадцятипало-порожньокишкового згину, заходить на задню поверхню тіла підшлункової залози і в 70–75 % осіб впадає у селезінкову вену, а в

інших випадках – у ворітну печінкову вену або у верхню брижову вену.

Нижня брижова вена збирає кров від стінок верхньої частини прямої кишки, сигмоподібної і низхідної ободових кишок.

Притокамаи нижньої брижової вени є наступні судини:

– верхня прямокишкова вена (*v. rectalis superior*) збирає венозну кров від верхньої частини прямої кишки. Через систему прямокишкових венозних сплетень вона анастомозує із середніми і нижніми прямокишковими венами, що є притокамаи правої і лівої внутрішніх клубових вен (система нижньої порожнистої вени). Верхня прямокишкова вена прямує позаочеревинно догори і дещо ліворуч, “перетинає” попереду ліві загальні клубові вену і артерію. Вище верхнього краю лівого крижово-клубового суглоба верхня прямокишкова вена зливається із сигмоподібними венами, утворюючи основний стовбур нижньої брижової вени;

– сигмоподібні вени (*vv. sigmoideae*), яких переважно є 2-3, проходять вверх та присередньо між листками брижі сигмоподібної ободової кишки, збирають кров від сигмоподібної ободової кишки і супроводжують усі розгалуження однойменних артерій. Ці вени, зливаючись з верхньою прямокишковою веною, формують стовбур нижньої брижової вени;

– ліва ободовокишкова вена (v. colica sinistra) йде присередньо позаочеревинно (інколи може бути 2-3 вени) і впадає у нижню брижову вену. Ця вена супроводжує однойменну артерію та її розгалуження, збираючи кров від лівого згину ободової кишки і низхідної ободової кишки. Ліва ободовокишкова вена в ділянці лівого згину ободової кишки анастомозує із середньою ободовокишковою веною, а внизу – із сигмоподібними ободовокишковими венами.

(<https://anatom.ua/>, малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 20. Вірна відповідь А. Нижню порожнисту вену .

Нижня порожниста вена – це велика вена, яка несе знекиснену кров з нижнього та середнього відділів тіла в праве передсердя серця. Утворюється шляхом з'єднання правої та лівої загальних клубових вен, зазвичай на рівні п'ятого поперекового хребця.

Нижня порожниста вена - це нижня (« нижня ») з двох порожнистих вен, двох великих вен, які несуть знекиснену кров від тіла до правого передсердя серця: нижня порожниста вена несе кров з нижньої половини тіла. тоді як верхня порожниста вена несе кров з верхньої половини тіла. Разом порожнисті вени (на додаток до вінцевого синуса, який несе кров від м'язів самого серця) утворюють венозні відповідники аорти.

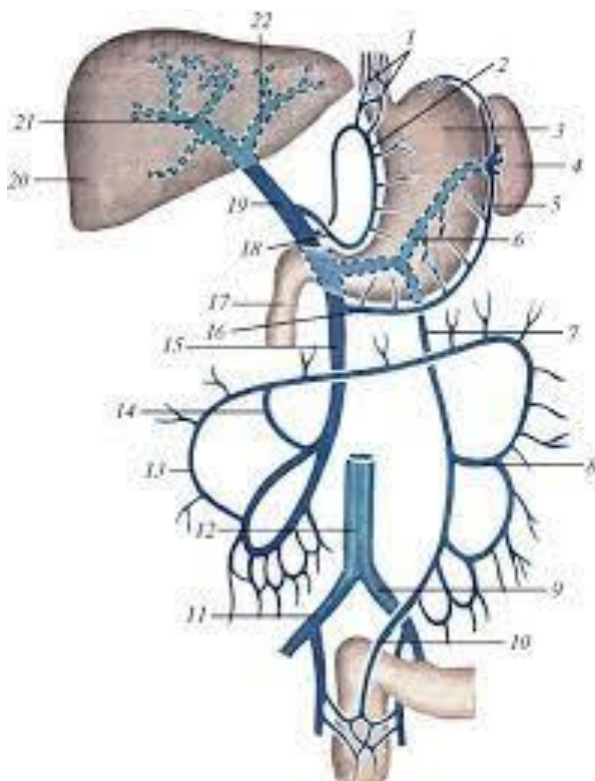
Це велика заочеревинна вена, що лежить позаду черевної порожнини і проходить уздовж правого боку хребта. Він входить в праве передсердя в нижній правій, задній частині серця. Назва походить від латинського: vena, «жила», cavus, «порожниста» .

НПВ утворюється шляхом з'єднання лівої та правої загальних клубових вен і приносить зібрану кров в праве передсердя серця. Він також з'єднується з незв'язковою веною (яка проходить з правого боку хребта) і венозними сплетеннями поруч зі спинним мозком.

Нижня порожниста вена починається, коли ліва і права загальні клубові вени позаду живота з'єднуються, приблизно на рівні L5. Він проходить через грудну діафрагму на кавальному отворі на рівні T8 - T9. Проходить праворуч від низхідної аорти.

Оскільки нижня порожниста вена розташована праворуч від серединної лінії, дренаж не завжди є симетричним. Праворуч гонадні вени і надниркові вени впадають безпосередньо в нижню порожнисту вену. Зліва вони впадають в ниркову вену, яка, у свою чергу, впадає в нижню порожнисту вену. Навпаки, усі поперекові та печінкові вени зазвичай впадають безпосередньо в нижню порожнисту вену. З капілярного русла паренхіми печінки формуються вени, що впадають в нижню порожнисту вену. (<https://uk.wikipedia.org/>)

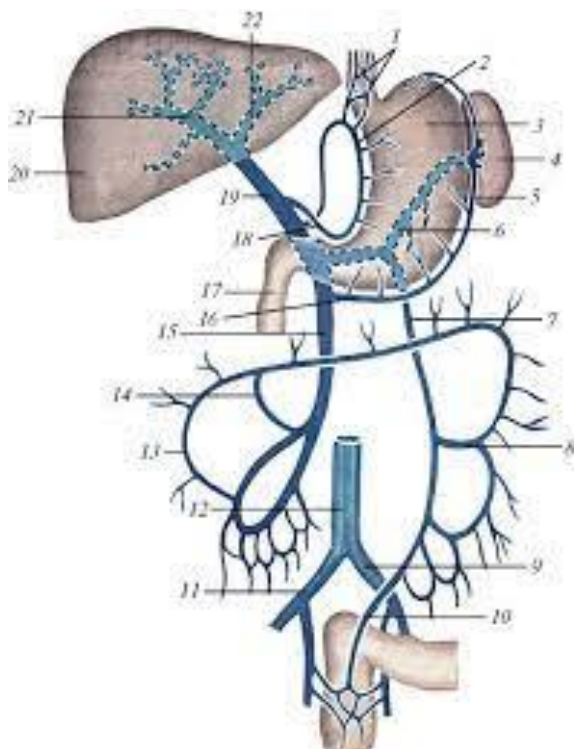
Завдання 21. Вірна відповідь В. Стравохідними.



Верхній порто – кавальний анастомоз здійснюється через стравохідні вени. Венозна кров від стравоходу відтікає у непарну вену → верхню порожнисту вену і у шлункові вени → ворітну вену. При патології – стравохідна кровотеча.(на малюнку під номером 1)

(малюнок <https://studfile.net>)

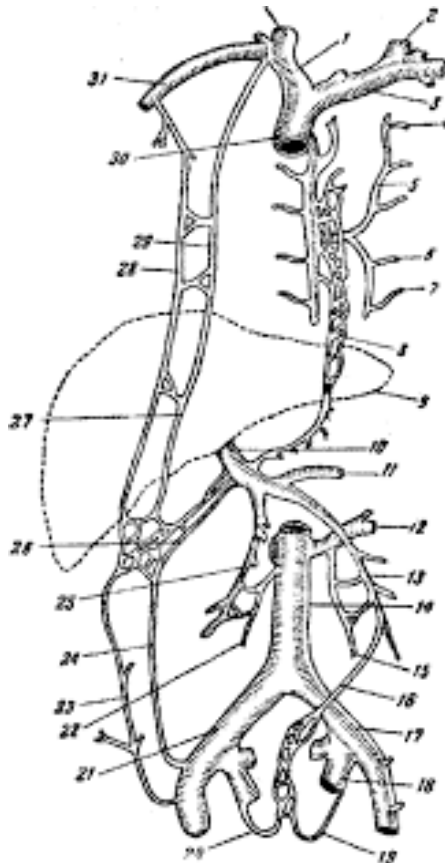
Завдання 22. Вірна відповідь В. Верхньою і середньою прямокишковими.



Нижній порто-кавальний анастомоз відбувається через прямокишкові вени. Венозна кров від прямої кишки відтікає у нижню брижову вену → ворітну вену і у прямокишкове венозне сплетення → прямокишкові вени → внутрішню клубову вену → загальну клубову вену → нижню порожнисту вену. При патології - гемороїдальна кровотеча. (на малюнку під номером 10)

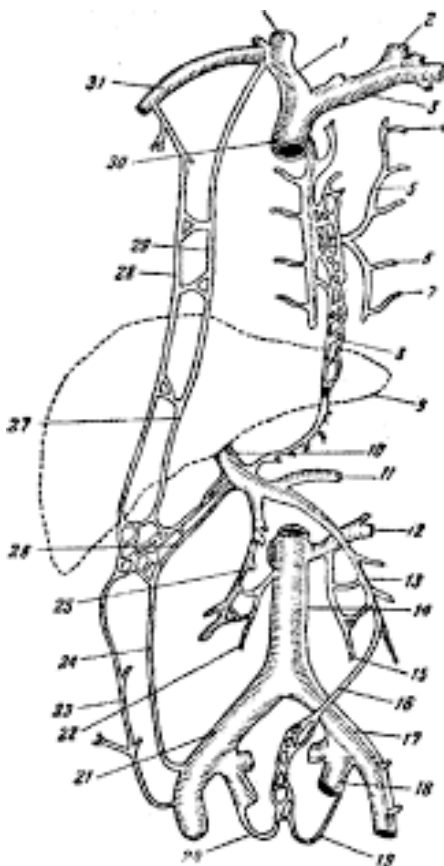
(малюнок <https://studfile.net>)

Завдання 23. Вірна відповідь А. Верхньою і нижньою надчеревними.



Передній каво-кавальний анастомоз здійснюється через епігастральні вени. Венозна кров від прямого м'яза живота відтікає у верхню епігастральну вену → внутрішню плечоголовну вену → плечоголовну вену → верхню порожнисту вену → та у нижню епігастральну вену → зовнішню клубову вену → загальну клубову вену → нижню порожнисту вену. (малюнок <https://studfile.net>)

Завдання 24. Вірна відповідь D. Поперековими.



Задній каво – кавальний анастомоз відбувається через поперекові вени. Венозна кров від задньої стінки живота відтікає в поперекові вени → нижню порожнисту вену, але поперекові вени дають початок і висхідним поперековим венам, з яких починаються непарна і півнепарна вени, кров з яких потрапляє у верхню порожнисту вену. Самим об'ємним заднім кава-кавальним анастомозом є відтік крові по хребтовим венозним сплетенням. (малюнок <https://studfile.net>)

Завдання 25. Вірна відповідь А. Верхньою і нижньою діафрагмальними.

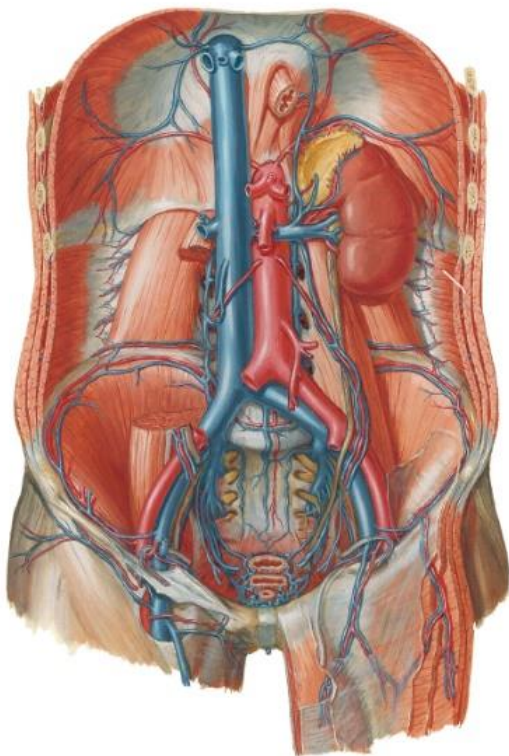
Діафрагмальний каво-кавальний анастомоз здійснюється через діафрагмальні вени. Верхні діафрагмальні вени впадають у непарну та півнепарну вени → верхню порожнисту вену. Нижні діафрагмальні вени впадають у нижню порожнисту вену. (<https://studfile.net>)

Завдання 26. Вірна відповідь С. Нижню порожнисту вену.

Дивись пояснення до завдання 20.

Завдання 27. Вірна відповідь А. Ліву ниркову вену.

Ниркові вени (Vv. Renales) впадають в нижню порожнисту вену. Права, природно, коротше, вона зазвичай впадає нижче лівої. В ниркові вени впадає частина вен надниркових залоз. Ліва ниркова вена до свого впадіння в v. cava inferior спереду перетинає аорту. У неї майже під прямим кутом впадає ліва яєчкова (яєчниковна) вена, v. testicularis (ovarica) sinistra.



Через це умови для відтоку по лівій v. testicularis гірше, ніж для правої, яка впадає в нижню порожнисту вену під гострим кутом. У зв'язку з цим в лівій вені частіше виникає застій крові, який може привести до так званого варикоцеле-розширенню вен сім'яного канатика. (малюнок - Неттер Ф. Атлас анатомії людини: пер. з англ. / Ф. Неттер ; за ред. Ю.Б. Чайковського. – Львів : Наутілус, 2009. – 616 с.)

Завдання 28. Вірна відповідь А. Кишкового.

Вени таза, як правило, супроводжують артерії у вигляді парних судин. Крім того, вісцеральні вени утворюють навколо органів малого таза венозні сплетення (міхурове, маткове, прямокишкове, яєчникове, піхвове), які широко анастомозують між собою, а також з венами тазових кісток. Важливі

особливості вен таза: широке анастомозування, відсутність клапанів у багатьох венах, фіксація пристінкових вен до стінок таза, внаслідок чого вони зяють при ушкодженнях. Венозний відтік від органів малого таза в основному здійснюється через клубові вени в систему нижньої порожнистої вени. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 29. Вірна відповідь А. Ліктьової.

Глибокі вени верхньої кінцівки (*vv. profundae membri superioris*), які є парними, супроводжують кожну артерію і мають однойменну назву.

У долонній ділянці кисті є дві венозні дуги – поверхнева і глибока. Поверхнева долонна венозна дуга (*arcus venosus palmaris superficialis*) супроводжує однойменну артеріальну дугу, від неї кров відтікає переважно у поверхневі вени верхньої кінцівки.

Глибока долонна венозна дуга (*arcus venosus palmaris profundus*) представлена двома венами, що анастомозують між собою, вони супроводжують артеріальну глибоку долонну дугу. У цю дугу впадає 4-5 парних долонних п'ясткових вен (*vv. metacarpales palmares*), які проходять уздовж міжп'ясткових проміжків від рівня головок п'ясткових кісток. Ці вени збирають кров від міжкісткових м'язів, від венозної сітки, що міститься на поверхні зап'ясткових кісток і зв'язок, а також анастомозують із міжголовковими венами, які збирають кров від долонних пальцевих вен. Долонні п'ясткові вени анастомозують з венами тилу кисті через міжп'ясткові простори, а глибока долонна венозна дуга з'єднується з першою тильною п'ястковою веною через перший міжп'ястковий простір.

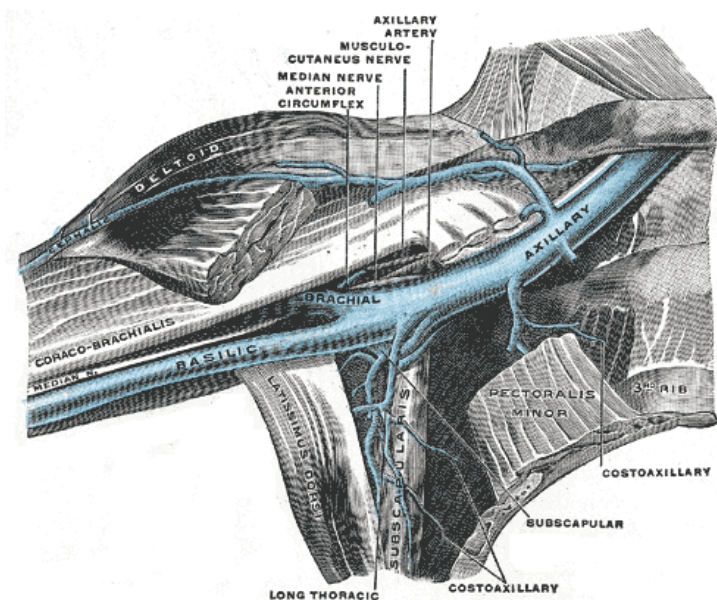
Вени, що відходять від глибокої і поверхневої долонних венозних дуг, формують на передній поверхні дистальної ділянки передпліччя чотири парні глибокі венозні магістралі: променеві, ліктьові, передні і задні міжкісткові вени. Ці парні вени утворюють між собою численні анастомози.

Променеві вени (*vv. radiales*) проходять з боків променевої артерії, а ліктьові вени (*vv. ulnares*) супроводжують ліктьову артерію. Передні і задні міжкісткові вени (*vv. interosseaes anteriores et posteriores*) ідуть вздовж однойменних артерій, в ліктьовій ямці ці вени попарно відкриваються у відповідні ліктьові вени.

У ці венозні магістралі передпліччя впадають дрібніші вени, які збирають кров від кісток, суглобів і м'язів. Усі вени мають однойменні з артеріями назви.

У ліктьовій ямці ліктьові і променеві вени з'єднуються між собою попарно, утворюючи відповідно дві плечові вени (vv. brachiales), які анастомозують між собою, супроводжуючи з обох боків плечову артерію. У плечову вену впадають однойменні з артеріями парні вени, які збирають кров від плечової кістки і м'язів плеча. Зокрема, в ліктьовій ділянці однойменні з артеріями венозні гілки, що впадають у променеві, ліктьові і плечові артерії, утворюють своєрідну венозну ліктьову сітку. Перед входом у пахвову ямку, на рівні нижнього краю сухожилка найширшого м'яза спини, обидві плечові вени зливаються, утворюючи одну пахвову вену. (<https://anatom.ua/>).

Завдання 30. Вірна відповідь А. Пахвової.



Пахвова вена (v. axillaris) проходить у пахвовій ямці, прилягаючи до передньоприсередньої поверхні пахвової артерії. Вона починається на рівні нижнього краю великого грудного м'яза, а на рівні зовнішнього краю I ребра переходить у підключичну вену. Пахвова вена та її притоки мають клапани. Ця крупна венозна магістраль

збирає кров з поверхневих і глибоких вен верхньої кінцівки, усі її притоки супроводжують гілки пахвової артерії і мають однойменні назви. Найкрупнішими притоками пахвової вени є:

- підлопаткова вена (v. subscapularis), яка формується з двох крупних парних притоків, що супроводжують однойменні артерії:

- огиальної вени лопатки (v. circumflexa scapulae), яка збирає кров від м'язів підостьової ямки (підостьового, великого і малого круглих м'язів, найширшого м'яза спини), лопатки і шкіри цієї ділянки. Вена проходить разом з однойменною артерією через трибічний отвір і зливається з грудо-спинною веною – другою притокою підлопаткової вени. Огиальна вена лопатки анастомозує з надлопатковою веною і поперечними венами шії;

- грудо – спинної вени (v. thoracodorsalis), яка збирає кров від найширшого м'яза спини, великого переднього зубчастого м'яза, а також від

ділянок шкіри над ними. Вена йде вгору по задній стінці пахової ямки вздовж бічного краю лопатки, приймаючи дрібні вени з підлопаткового м'яза, і зливається з огиною веною лопатки, утворюючи підлопаткову вену;

– задня огиная вена плеча (*v. circumflexa humeri posterior*), яка формується в ділянці задньобічної поверхні хірургічної шийки плечової кістки, збирає кров від структур плечового суглоба, дельтоподібного м'яза та шкіри над ним, а також від інших прилеглих м'язів. Ця вена анастомозує з передньою огиною веною плеча, огиною веною лопатки і надлопатковою веною. Задня огиная вена плеча йде присередньо і вперед, проходить разом з однойменною артерією та паховим нервом через чотирибічний отвір, впадаючи переважно в підлопаткову вену або огиною вену лопатки;

– передня огиная вена плеча (*v. circumflexa humeri anterior*), яка формується в ділянці передньої поверхні хірургічної шийки плечової кістки, анастомозує із задньою огиною веною плеча, утворюючи венозну сітку навколо хірургічної шийки плечової кістки. Ця вена збирає кров від плечового суглоба, зокрема головки плечової кістки, дельтоподібного м'яза та інших прилеглих м'язів, йде присередньо і впадає у пахову вену;

– грудо-надчеревні вени (*vv. thoracoepigastricae*) беруть початок від бічних ділянок грудної клітки і живота, збираючи кров від м'язів і шкіри цих ділянок. Внизу ці вени анастомозують з поверхневою надчеревною веною, що впадає в кінцевий відділ стегнової або великої підшкірної вен. Грудо-надчеревні вени йдуть догори по бічній поверхні грудної клітки, анастомозуючи з I-VII задніми міжребровими венами, і впадають у пахову вену або бічну грудну вену, а інколи і в підлопаткову вену;

– бічна грудна вена (*v. thoracica lateralis*), яка супроводжує однойменну артерію, збирає кров від переднього зубчастого і малого грудного м'язів, пахових лімфатичних вузлів і клітковини пахової ямки. Бічна грудна вена прямує догори по зовнішній поверхні переднього зубчастого м'яза, потім проходить позаду малого грудного м'яза і впадає в кінцевий відділ пахової вени. Ця вена анастомозує з I-VII задніми міжребровими венами за допомогою венозних гілок, що пронизують передній зубчастий м'яз. Окрім того, у бічну грудну вену впадають вени, які збирають кров від кружальцевого венозного сплетення (*plexus venosus areolaris*), що оточує грудний сосок. Часто у бічну грудну вену впадають грудо-надчеревні вени.

У кінцевий відділ пахової вени впадає крупна поверхнева вена верхньої кінцівки – головна вена. (малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

Розділ II. Анатомія лімфатичної системи

1. Звідки збирає лімфу грудна протока?

- A. Від голови, шиї й грудної порожнини
- B. Від лівої половини голови, шиї й грудей, лівої руки, обох ніг і живота
- C. Від лівої половини тіла
- D. Від органів грудної порожнини
- E. Від нижніх кінцівок і тазу

2. Звідки збирає лімфу права лімфатична протока?

- A. Від грудної й черевної порожнини
- B. Від правої половини тулуба
- C. Від правої половини голови, шиї, грудей і правої руки
- D. Від правої половини тіла
- E. Від нижніх кінцівок і тазу

3. Куди впадає грудна лімфатична протока?

- A. У верхню порожнисту вену
- B. У лівий венозний кут
- C. У непарну вену
- D. У правий венозний кут
- E. У нижню порожнисту вену

4. Чим лімфа відрізняється від крові за складом?

- A. Відсутністю еритроцитів
- B. Відсутністю розчинених в ній білків
- C. Лімфа має значно більш густу консистенцію
- D. Наявністю розчинених в ній білків
- E. Наявністю лімфоцитів

5. Який орган не має лімфатичних судин?

- A. Головний мозок
- B. Трахея
- C. Шлунок
- D. Серце
- E. Шкіра

6. Назвіть стовбур, який збирає лімфу зі стінок та органів грудної порожнини:

- A. Бронхо-середостінний
- B. Поперековий
- C. Кишковий
- D. Яремний
- E. Бронхо-легеневий

7. Назвіть регіональні лімфатичні вузли легень:

- A. Бронхо-легеневі
- B. Пригруднинні
- C. Верхні діафрагмальні
- D. Міжреброві
- E. Передтрахейні

8. Назвіть стовбур, який збирає лімфу з нутроців черевної порожнини:

- A. Кишковий
- B. Яремний
- C. Поперековий
- D. Грудна протока
- E. Права лімфатична протока

9. Назвіть стовбури, які формують грудну протоку:

- A. Бронхосередостінні
- B. Підключичні
- C. Поперекові
- D. Яремні
- E. Клубові

10. Вкажіть стовбур, який збирає лімфу з верхньої кінцівки:

- A. Лімфатичний
- B. Бронхо-середостінний
- C. Поперековий
- D. Яремний
- E. Підключичний

11. Вкажіть лімфатичні вузли верхньої кінцівки, які збирають лімфу з молочної залози:

- A. Пахвові
- B. Ліктюві
- C. Плечові
- D. Грудні
- E. Надключичні

12. Вкажіть лімфатичні вузли нижньої кінцівки, які збирають лімфу з великого пальця стопи:

- A. Пахвинні
- B. Підколінні
- C. Поверхневі стегнові
- D. Клубові
- E. Глибокі стегнові

13. Вкажіть лімфатичні вузли нижньої кінцівки, які збирають лімфу з мизинця стопи:

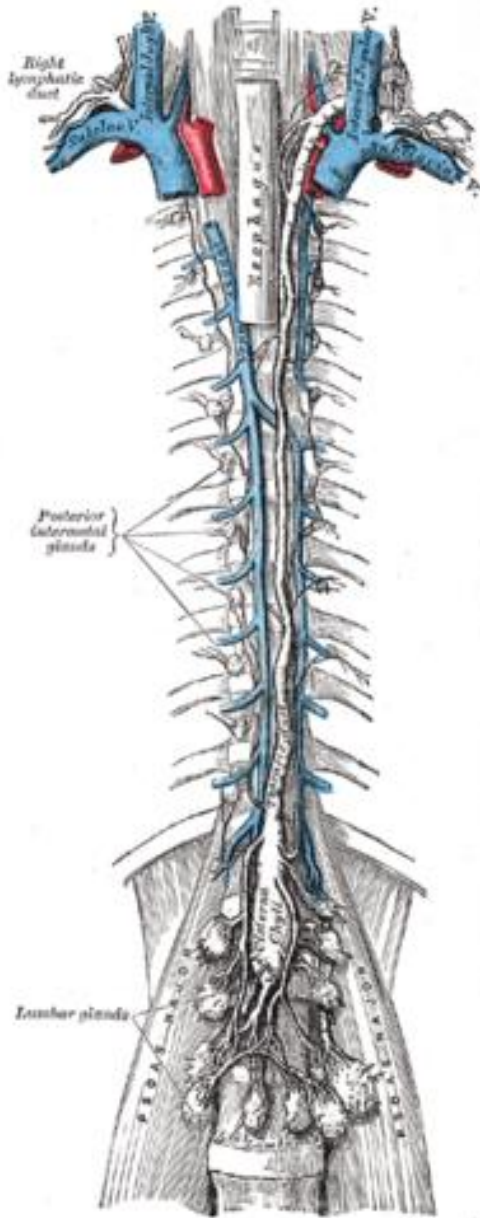
- A. Підколінні
- B. Пахвинні
- C. Поверхневі стегнові
- D. Клубові
- E. Глибокі стегнові

Ключ до тестових завдань. Розділ II. Анатомія лімфатичної системи

1.	B	5.	A	9.	C	13.	A
2.	C	6.	A	10.	E		
3.	B	7.	A	11.	A		
4.	A	8.	A	12.	A		

Пояснення до Розділу II. Анатомія лімфатичної системи

Завдання 1. Вірна відповідь В. Від лівої половини голови, шиї й грудей, лівої руки, обох ніг і живота.



Грудна протока (лат. ductus thoracicus) – найбільша лімфатична судина, може впадати в ліву підключичну вену, в ліву внутрішню яремну вену або в місці їхнього злиття. Формується в черевній порожнині на рівні XII грудного – II поперекового хребців при злитті правого та лівого поперекового стовбура.

Грудна протока є колектором або цистерною, яка збирає лімфу з відвідних лімфатичних судин, майже $\frac{3}{4}$ всього тіла (з нижніх кінцівок, органів і стінок тазової порожнини, органів і стінок черевної порожнини, органів і стінок лівої половини грудної порожнини, лівої половини голови, лівої половини шиї, лівої верхньої кінцівки) за винятком правої половини голови і шиї, правої руки, правої половини грудної клітини і порожнини і нижньої частки лівої легені. Має довжину 30-41см. Початок грудної протоки коливається між XI грудним і II поперековим хребцями. Ця цистерна знаходиться між аортою і правою медіальною ніжкою діафрагми, яка при скороченні сприяє виштовхуванню лімфи в грудну частину протоки.

Грудна протока поділяється на такі частини

Черевну частину (лат. pars abdominalis) – що починається у 75% людей розширенням або збирачем лімфи – молочною цистерною (cysterna chili) – цистерною Пеке. В інших випадках грудна протока починається сіткоподібним сплетенням лімфатичних стовбурів, що її утворюють. Черевна частина протоки розташована позаду і праворуч від аорти. Вона зростається з правою ніжкою діафрагми, рухи якої сприяють протіканню лімфи. Через аортальний розтвір діафрагми грудна протока проникає в нижнє середостіння.

Грудну частину (лат. pars thoracica)- що розташована попереду від хребта між аортою і непарною веною, позаду стравоходу. У верхньому відділі порожнини грудної клітки протока відхиляється ліворуч і виходить через верхній отвір грудної клітки в ділянку шиї. У грудну частину протоки впадають виносні лімфатичні судини міжребрових лімфатичних вузлів і вузлів заднього відділу середостіння.

Шийну частину (лат. pars cervicalis) – що на рівні VII-V шийних хребців відхиляється ліворуч, утворюючи випуклу догори дугу грудної протоки (arcus ductus thoracici) У шийну частину грудної протоки впадають ліві яремний, підключичний і бронхо-середостінний стовбури. Нерідко ці стовбури відкриваються у вени самостійно. У гирлі грудної протоки є парний клапан, що запобігає проникненню венозної крові у протоку. Вздовж грудної протоки розташовано 7-9 клапанів. Клапанна система і добре розвинена середня м'язова оболонка у стінці грудної протоки сприяють руху лімфи.

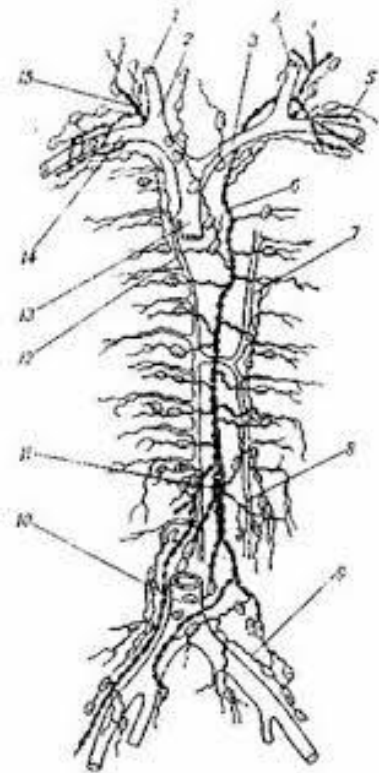
Дугу грудної протоки (лат. arcus ductus thoracici)- що огинає лівий купол плеври, прямує вниз і впадає в лівий венозний кут, в інших випадках відкривається у кінцеві відділи вен, що утворюють цей кут.

Витоками грудної протоки є великі лімфатичні стовбури

- поперекові (лат. truncus lumbalis dexter / sinister), збирають лімфу від нижньої кінцівки, органів черевної порожнини, стінок живота;
- кишкові (лат. trunci intestinales), збирають лімфу з тонкої кишки;
- бронхо-середостінний (лат. truncus broncho mediastirialis), лімфа яка стікає з лівої половини грудної клітки та органів грудної порожнини;
- лівий підключичний (лат. truncus subclavius sinister), збирає лімфу з лівої верхньої кінцівки;
- лівий яремний (лат. runcus jugularis sinister), лімфа надходить з лівої частини голови і шиї.

(малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

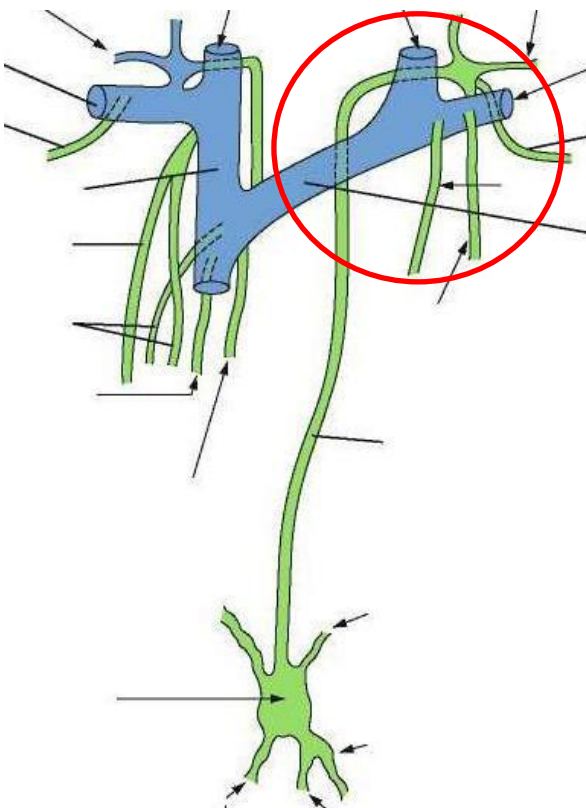
Завдання 2. Вірна відповідь С. Від правої половини голови, шиї, грудей і правої руки.



Права лімфатична протока (ductus lymphaticus dexter) є непостійною судиною довжиною 10-15 мм. Вона утворюється при злитті правих бронхо-середостінного, яремного і підключичного стовбурів, відкривається у правий венозний кут. (під номером 15) (малюнок <https://studfile.net>)

Завдання 3. Вірна відповідь В. У лівий венозний кут.

(малюнок <https://studfile.net>)



Завдання 4. Вірна відповідь С. А. Відсутністю еритроцитів

Кров – це рідка сполучна тканина, що складається з рідкої міжклітинної речовини – плазми (50-60 %) і формених елементів (40-45%) – еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів. Плазма містить 90-92 % води, 7-8 % білків, 0,12 % глюкози, до 0,8 % жирів, 0,9 % солей. Найбільше значення мають солі натрію, калію та кальцію.

Лімфа (від лат. *lympha* – чиста вода, волога) – прозора рідина, за своєю структурою схожа на плазму крові, проте не містить еритроцитів і тромбоцитів, але містить багато видів лімфоцитів, близько п'яти тисяч, та макрофагів (білі кров'яні тільця, що беруть участь в хімічному поглинанні чужорідних мікроорганізмів). (<https://uk.wikipedia.org/>)

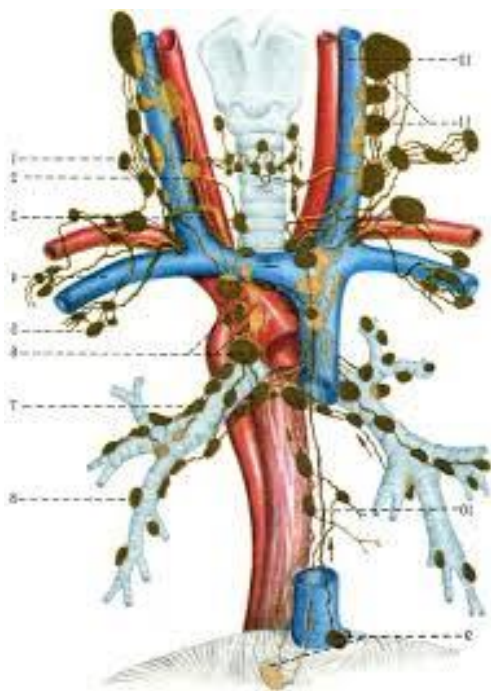
Завдання 5. Вірна відповідь А. Головний мозок.

Лімфатичні капіляри (*vasa lymphocapillaria*) є початковою ланкою лімфатичної системи – її коренями. Вони наявні у всіх органах та тканинах, окрім головного і спинного мозку і їхніх оболонок, епітеліальної пластинки шкіри і слизових оболонок, стулок клапанів серця, внутрішнього вуха, хрящів, рогівки і кришталика очного яблука, паренхіми селезінки, кісткового мозку та інших лімфоїдних органів імунної систем, плаценти і пуповини. Орієнтація лімфатичних капілярів визначається напрямком сполучнотканинних пучків, у яких вони розташовані, а також положенням структурних елементів органів. У внутрішніх органах вони розміщуються між структурно-функціональними елементами органа (між пучками м'язових волокон, групами залозистих клітин, нирковими тільцями, печінковими часточками, вздовж ворсинок тонкої кишки тощо). У плоских утворах (фасції, серозні оболонки, шкіра, стінки порожнистих органів і великих кровоносних судин) лімфатичні капіляри розташовані у площині цих структур. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 6. Вірна відповідь А. Бронхо-середостінний.

Бронхо-середостінний стовбур – правий і лівий (*truncus bronchomediastinalis dexter et sinister*) утворюється з виносних судин трахеобронхових лімфатичних вузлів. Він приймає лімфу з органів і стінок відповідної половини (правої або лівої) порожнини грудної клітки. Правий бронхо-середостінний стовбур впадає переважно у праву лімфатичну протоку або безпосередньо у правий венозний кут, лівий – у кінцевий відділ грудної протоки або у лівий венозний кут. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 7. Вірна відповідь А. Бронхо-легеневі.



Бронхо-легеневі лімфатичні вузли (*nodī lymphaticī bronchopulmonales*), яких є 5-25, розміщені у воротах легені навколо головного бронха, біля легеневих артерій і вен. Ці лімфатичні вузли приймають лімфу з легені, зокрема виносні лімфатичні судини внутрішньолегеневих лімфатичних вузлів, бронхів, нутрощевої (легеневої) плеври та середостінної частини пристінкової плеври. Виносні лімфатичні судини бронхо-легеневих лімфатичних вузлів впадають у нижні і верхні трахео-бронхові лімфатичні вузли.

(малюнок – Неттер Ф. Атлас анатомії людини: пер. з англ. /Ф. Неттер; за ред. Ю.Б. Чайковського. – Львів : Наутілус, 2009. – 616 с.)

Завдання 8. Вірна відповідь А. Кишковий

Кишкові стовбури (*trunci intestinales*) – це декілька непостійних судин (приблизно у 25 % людей), які утворюються з виносних лімфатичних судин брижових лімфатичних вузлів. Кишкові стовбури впадають у черевну частину грудної протоки або в поперекові стовбури. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 9. Вірна відповідь С. Поперекові.

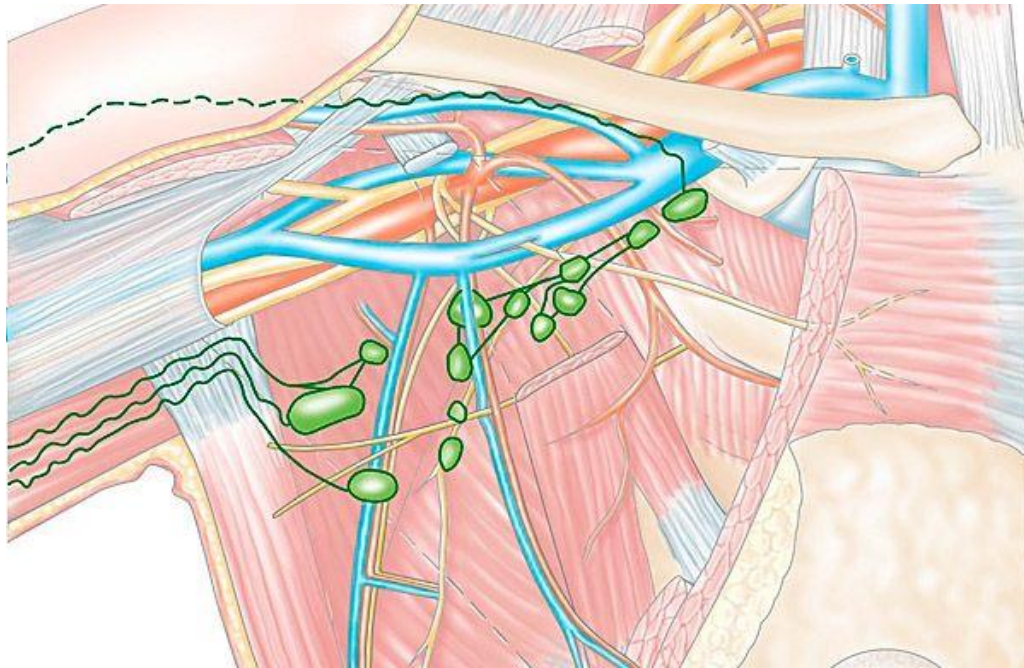
Дивись пояснення до завдання 1.

Завдання 10. Вірна відповідь Е. Підключичний.

Підключичний стовбур – правий і лівий (*truncus subclavius dexter et sinister*) – утворюється з виносних судин пахвових лімфатичних вузлів. Він приймає лімфу з відповідної (правої або лівої) верхньої кінцівки. Правий підключичний стовбур впадає у більшості випадків у праву лімфатичну протоку або у правий венозний кут, чи у кінцевий відділ правої підключичної вени, лівий – у кінцевий відділ грудної протоки або у лівий венозний кут, чи у ліву підключичну вену. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 11. Вірна відповідь А. Пахвові.

Пахвові лімфатичні вузли (*nodī lymphaticī axillares*), яких налічується 15-45, є основними ділянковими лімфатичними вузлами верхньої кінцівки, вони розташовані у жировій клітковині пахвової ямки біля її стінок і вздовж судинно-нервового пучка, утворюючи 5 груп:



Верхівкові лімфатичні вузли (*nodī lymphaticī apicales*), яких є 1-5, розміщені біля пахвових артерії і вени під ключицею вище малого грудного м'яза. Вони приймають лімфатичні судини від прилеглих м'яких тканин, а також від інших пахвових лімфатичних вузлів, що розташовані нижче.

Плечові лімфатичні вузли, або бічні лімфатичні вузли (*nodī lymphaticī humerales; nodī lymphaticī laterales*), яких налічується 1-8, залягають на бічній стінці пахвової ямки – на присередній поверхні початкових відділів двоголового м'яза плеча і дзьобоплечового м'яза. Ці вузли першими приймають приносні лімфатичні судини з верхньої кінцівки.

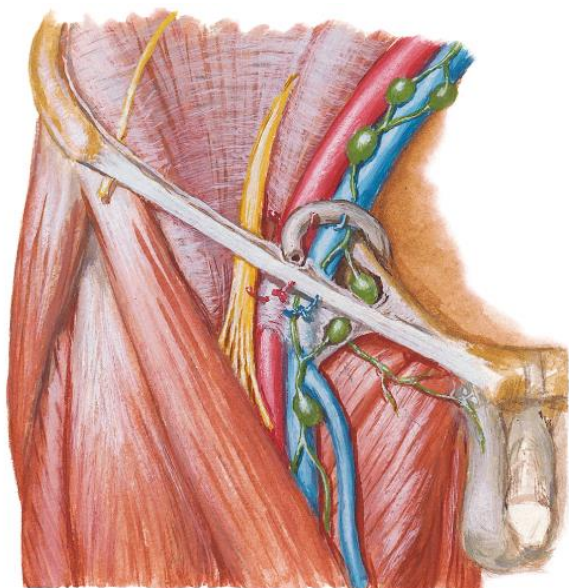
Підлопаткові лімфатичні вузли, або задні лімфатичні вузли (*nodī lymphaticī subscapulares; nodī lymphaticī posteriores*), яких є 1-13, містяться на задній стінці пахвової ямки, яка утворена найширшим м'язом спини, великим круглим і підлопатковим м'язами, вздовж підлопаткових артерії і вени.

Грудні лімфатичні вузли, або передні лімфатичні вузли (*nodī lymphaticī pectorales; nodī lymphaticī anteriores*), яких налічується 3-7, залягають на зовнішній поверхні переднього зубчастого м'яза вздовж бічних грудних артерії і вени. У ці вузли впадають поверхневі лімфатичні судини від верхніх відділів передньої черевної стінки, передньої та бічної ділянок грудної клітки, від груді (грудної залози).

Центральні лімфатичні вузли (*nodī lymphaticī centrales*), яких налічується 2-12, залягають на передньоприсередній поверхні пахвової вени, між нею і присередньою стінкою пахвової ямки, що утворена переднім зубчастим м'язом. Ці вузли приймають переважно лімфатичні судини плеча і задньобічних відділів грудної клітки.

(<https://anatom.ua/>, малюнок <https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 12. Вірна відповідь А. Пахвинні.



Поверхневі пахвинні лімфатичні вузли (*nodi lymphatici inguinales superficiales*), яких налічується 4-20, розташовані поверх широкої фасції стегна під пахвинною зв'язкою навколо підшкірного розтвору.

Серед них виділяють такі вузли:

- верхньоприсередні лімфатичні вузли (*nodi lymphatici superomediales*) лежать на дірчастій фасції підшкірного розтвору і навколо устя великої підшкірної вени;
- верхньобічні лімфатичні вузли (*nodi lymphatici superolaterales*) розміщені у вигляді ланцюжка під нижнім краєм пахвинної зв'язки;
- нижні лімфатичні вузли (*nodi lymphatici inferiores*) містяться на широкій фасції нижче нижнього рогу серпоподібного краю підшкірного розтвору.

У поверхневі пахвинні лімфатичні вузли впадають поверхневі приносні лімфатичні судини з нижньої кінцівки, від шкіри і підшкірної клітковини зовнішніх статевих органів, промежини, сідниць і живота. Виносні лімфатичні судини цих вузлів прямують до глибоких пахвинних лімфатичних вузлів.

Глибокі пахвинні лімфатичні вузли (*nodi lymphatici inguinales profundi*), яких є 1-7, розташовані під широкою фасцією в клубово-гребінній борозні біля стегнових артерії і вени. У групі глибоких пахвинних лімфатичних вузлів окремо виділяють ближчий, проміжний і дальший вузли, які розміщені у вигляді ланцюжка:

- ближчий лімфатичний вузол (*nodus lymphaticus proximalis*) – вузол Розенмюллера – Кльоке – Пирогова, розташований найвище у стегновому кільці на присередній поверхні стегнової вени. Знання топографії цього вузла має клінічне значення, особливо в хірургії, при операціях з приводу стегнової грижі, коли є загроза поранення стегнової вени, тому цю ділянку хірурги називають “зоною смерті” (*zona mortis*).

– проміжний лімфатичний вузол (*nodus lymphaticus intermedius*) розташований під ближчим вузлом;

– дальший лімфатичний вузол (*nodus lymphaticus distalis*) міститься найнижче в групі глибоких пахвинних лімфатичних вузлів.

У глибокі пахвинні лімфатичні вузли відкриваються глибокі приносні лімфатичні судини з нижньої кінцівки, зовнішніх статевих органів, тканин сідничної ділянки і передньої стінки живота, а також виносні судини поверхневих пахвинних лімфатичних вузлів. Виносні лімфатичні судини глибоких пахвинних лімфатичних вузлів проходять через судинну затоку і прямують до зовнішніх клубових лімфатичних вузлів. (<https://anatom.ua/>), (малюнок – Неттер Ф. Атлас анатомії людини: пер. з англ. / Ф. Неттер ; за ред. Ю.Б. Чайковського. – Львів : Наутілус, 2009. – 616 с.)

Завдання 13. Вірна відповідь А. Підколінні.



Підколінні лімфатичні вузли (*nodus lymphaticus poplitei*), яких налічується 1-5, розташовані в середньому і нижньому відділах підколінної ямки вздовж підколінних артерії і вени, їх поділяють на поверхневі та глибокі вузли:

– поверхневі підколінні лімфатичні вузли (*nodus lymphaticus poplitei superficiales*) розташовані поверх підколінної фасції. У ці вузли притікає лімфа із поверхневих лімфатичних судин гомілки задньої групи і частково із судин бічної групи;

– глибокі підколінні лімфатичні вузли (*nodus lymphaticus poplitei profundi*) приймають лімфу від частини глибоких приносних лімфатичних судин гомілки.

У більшості випадків є тільки один підколінний лімфатичний вузол. Іноді у верхній третині гомілки трапляються передній і задній великогомілкові вузли (*nodus tibiales anterior et posterior*) та малогомілковий вузол (*nodus fibularis*), які розташовані на шляху глибоких лімфатичних судин гомілки біля однойменних артерій і вен.

Виносні лімфатичні судини підколінних лімфатичних вузлів прямують до пахвинних лімфатичних вузлів. (<https://anatom.ua/>), (малюнок – Неттер Ф. Атлас анатомії людини: пер. з англ. / Ф. Неттер ; за ред. Ю.Б. Чайковського. – Львів : Наутілус, 2009. – 616 с.)

Розділ III. Анатомія лімфоїдної (імунної) системи

1. Анатомічною одиницею тимуса є:

- A. Сегмент
- B. Часточка
- C. Частка
- D. Тільце Гассала
- E. Т-лімфоцит

2. Кора тимуса складається з:

- A. Тимоцитів
- B. Тілець Гассала
- C. Епітелиоретикулоцитів
- D. Ретикулярної тканини
- E. Часточок

3. Тимус розвивається з:

- A. Ентодерми
- B. Вентральної мезодерми
- C. Дорсальної мезодерми
- D. Проміжної мезодерми
- E. Ектодерми

4. В-залежна зона лімфатичного вузла – це:

- A. Мозкова речовина лімфатичного вузла
- B. Кора лімфатичного вузла
- C. Часточка лімфатичного вузла
- D. Ворітне (хіларне) потовщення
- E. -

5. Т-залежна зона лімфатичного вузла – це:

- A. Кора лімфатичного вузла
- B. Смуга лімфоїдної тканини на межі мозку і кори
- C. Мозок лімфатичного вузла
- D. Часточка лімфатичного вузла
- E. Ворітне (хіларне) потовщення

6. Маса селезінки дорослої людини в середнім становить:

- A. 150-200 г
- B. 100-120 г
- C. 250-300 г
- D. 300-500 г
- E. 50-100 г

7. Селезінка розміщена:

- A. В лівій підребровій ділянці на рівні X-XII ребер
- B. В правій підребровій ділянці на рівні IX-XI ребер
- C. В правій підребровій ділянці на рівні X-XII ребер
- D. В лівій підребровій ділянці на рівні IX-XI ребер
- E. В надчеревній ділянці на рівні IX ребра

8. У білій пульпі селезінки є все перелічене, крім:

- A. Мієлоїдної тканини
- B. Селезінкових лімфоїдних вузликів
- C. Лімфоїдних периартеріальних піхв
- D. Лімфоцитів
- E. Петель ретикулярної стромы

9. У червоній пульпі селезінки є все перелічене, крім:

- A. Селезінкових лімфоїдних вузликів
- B. Мієлоїдної тканини
- C. Петель ретикулярної тканини
- D. Еритроцитів
- E. Макрофагів

10. Селезінка по відношенню до очеревини лежить:

- A. Мезоперитонеально
- B. Екстраперитонеально

- C. Ретроперитонеально
- D. Інтраперитонеально
- E. Позаочеревинно

11. Які з перлічених органів не відносять до імунної системи?

- A. Тимус
- B. Селезінка
- C. Печінка
- D. Мигдалини
- E. Кістковий мозок

12. Основними клітинами імунної системи є:

- A. Лімфоцити
- B. Тромбоцити
- C. Еритроцити
- D. Нейтрофили
- E. Базофіли

13. Спосіб знешкодження антигенів за допомогою спеціальних клітин - це ...

- A. Клітинний імунітет
- B. Гуморальний імунітет
- C. Неспецифічний імунітет
- D. Специфічний імунітет
- E. Вроджений імунітет

14. Спосіб знешкодження антигенів за допомогою спеціальних речовин - це ...

- A. Гуморальний імунітет
- B. Клітинний імунітет
- C. Неспецифічний імунітет
- D. Специфічний імунітет
- E. Вроджений імунітет

15. Гуморальний імунітет працює завдяки діяльності ...

- A. еритроцитів
- B. Т-лімфоцитів
- C. тромбоцитів
- D. нервової системи
- E. В-лімфоцитів

16. Який орган НЕ бере участі у забезпеченні імунітету?

- A. Апендикс
- B. Селезінка
- C. Нирки
- D. Мигдалики
- E. Кістковий мозок

17. Найбільший орган імунної системи

- A. Селезінка
- B. Лімфатичні вузли
- C. Апендикс
- D. Червоний кістковий мозок
- E. Ліфмовузел

18. Клітинний імунітет забезпечується

- A. Т-лімфоцитами
- B. еритроцитами
- C. В-лімфоцитами
- D. еритроцитами та лейкоцитами
- E. -

19. Максимальних розмірів тимус досягає у:

- A. 1 рік;
- B. 3 роки;
- C. 5 років;
- D. 6-12 років;
- E. 16 років.

20. Чужорідні для організму клітини та живі організми, що спричиняють захворювання називаються:

- A. Антитіла
- B. Антигени
- C. Фібринолізин
- D. Т-кілери
- E. -

21. До центральних органів імунної системи відносять:

- A. Лімфатичні вузли
- B. Селезінку
- C. Мигдалики
- D. Червоний кістковий мозок
- E. -

22. До периферичних органів імунної системи відносять:

- A. Тимус
- B. Селезінку
- C. Червоний кістковий мозок
- D. Всі відповіді вірні
- E. Всі відповіді невірні

23. Імунна система слизових оболонок (оберить вірне твердження):

- A. Представлена клітинами та вузликами в слизовій
- B. Виконує гормональну функцію
- C. Регулює всмоктування їжі в тонкій кішці
- D. Знаходиться тільки в тонкій кішці
- E. -

24. Імунна система слизових оболонок:

- A. Складається з поодиноких та групових вузликів
- B. Складається з поодиноких та групових вузликів та лімфатичних вузлів
- C. Складається з поодиноких та групових вузликів та тимусу
- D. Складається з поодиноких та групових вузликів та селезінки
- E. Складається з поодиноких та групових вузликів та кісткового мозку

25. Кількість мигдаликів людини

- A. 5
- B. 2
- C. 3
- D. 6
- E. 7

Ключ до тестових завдань.

Розділ III. Анатомія лімфоїдної системи організму

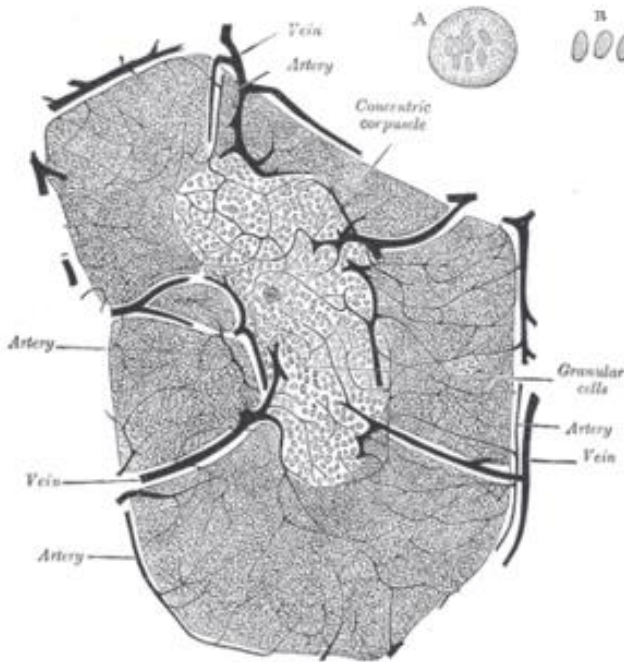
1.	B	6.	A	11.	C	16.	C	21.	D
2.	A	7.	D	12.	A	17.	A	22.	B
3.	A	8.	A	13.	A	18.	A	23.	A
4.	A	9.	D	14.	D	19.	B	24.	A
5.	B	10.	C	15.	E	20.	B	25.	D

Пояснення до розділу III. Анатомія лімфоїдної (імунної) системи

Завдання 1. Вірна відповідь В. Часточка.

Часточка є структурною і функціональною одиницею тимуса. Основа часточки утворена каркасом з клітин зірчастої форми – епітеліоретикулоцитів, які лежать на базальній мембрані, контактують відростками й утворюють сітчасту структуру. (<https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 2. Вірна відповідь А. Тимоцитів.



Містить компактно розташовані малі та середні лімфоцити в оточенні макрофагів з їх різновидом – дендритні клітини. Під капсулою розташовані Т-лімфобласти, що переходять у кіркову речовину тимуса з червоного кісткового мозку. Під впливом тимуліну, гемопоетину та тимозину, які виробляють секреторні епітеліоретикулоцити, відбувається розмноження і диференціація Т-лімфобластів, а також фагоцитоз частини новоутворених Т-лімфоцитів.

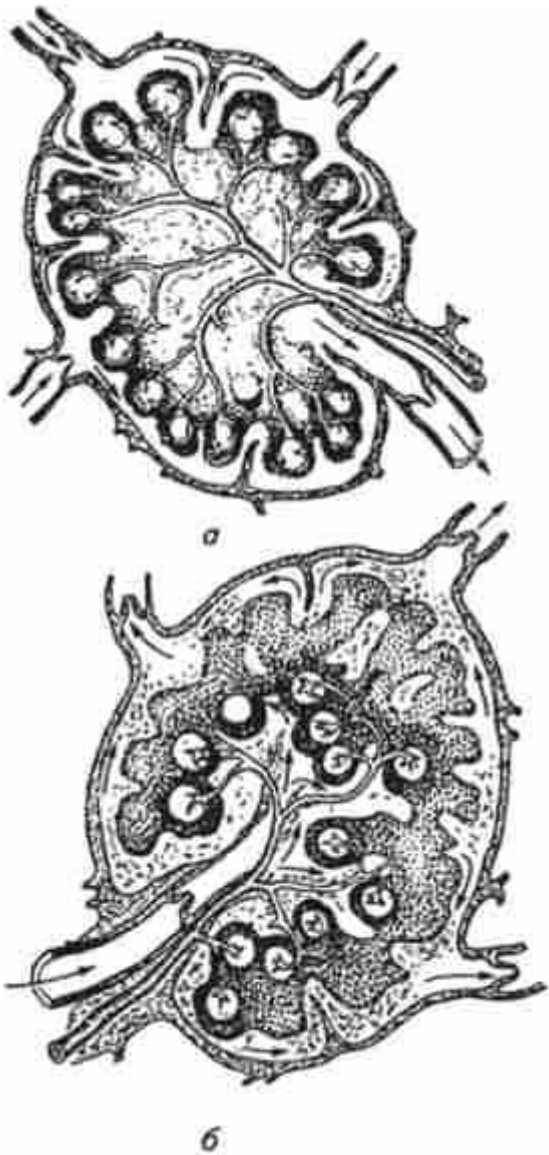
Відібрані (нефагоцитовані) Т-лімфоцити мігрують у мозкову речовину, звідки током крові можуть надходити до периферійних органів лімфопоезу, де проходить їх подальша проліферація та диференціація. Лімфоцити кіркової речовини тимуса відмежовані від крові гематотимусним бар'єром, який запобігає доступу надлишкової кількості антигенів із судинного русла до лімфоцитів кіркової речовини. Він утворений ендотеліальними клітинами кровоносних капілярів з базальною мембраною та суцільним пластом епітеліоретикулоцитів, які обмежують перикапілярний простір і лежать на базальній мембрані. Гематотимусний бар'єр непроникливий для тих лімфоцитів, які мають циторецептори до власних антигенів організму, що запобігає розвитку аутоімунних реакцій. (малюнок <https://en.wikipedia.org/>)

Завдання 3. Вірна відповідь А. Ентодерми .

Тимус формується у людини на п'ятому тижні ембріогенезу з епітелію 3-4 пар зябрових кишень. Часточки утворюються на третьому місяці, і в них у цей період розвитку можна помітити кіркову і мозкову речовини та тільки тимуса. Найбільшої маси в 37,5 г тимус досягає в ранньому дитячому віці та до періоду статевого дозрівання. У віці понад 16 років маса залози поступово зменшується. Вікова інволюція проявляється поступовою заміною паренхіми

жировою, пухкою сполучною тканиною, також зменшенням кількості лімфоцитів, особливо в кірковій речовині та збільшенням кількості тілець Гассалья в мозковій речовині. У віці 50-90 років маса органа становить 13,4 г. Навіть у старечому віці лімфоїдна тканина загруднинної залози повністю не зникає, залишаючись у формі острівців, оточених жировою тканиною. Ці процеси перебувають під контролем пучкової зони кори наднирникових залоз – глюкокортикостероїдами. (<https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 4. Вірна відповідь А. Мозкова речовина лімфатичного вузла.



Мозкова речовина представлена м'якушевими тяжами (*chordae medullares*), які є зоною скупчення В-лімфоцитів, пов'язаних з виробленням гуморального імунітету. Між капсулою трабекул і паренхімою є щілини – лімфатичні синуси (*sinus nodi lymphatici*). За синусам тече лімфа, що надійшла в лімфатичний вузол. (малюнок <https://studfile.net>)

Завдання 5. Вірна відповідь В. Смуга лімфоїдної тканини на межі мозку і кори.

Паренхіму поділяють на кіркову і мозкову речовини. В кірковій знаходяться лімфоїдні вузлики, оточені лімфоїдною тканиною. На межі з мозковою речовиною розташована тимусзалежна зона, яка містить Т-лімфоцити. Мозкова речовина формує В-залежну зону. (<https://anatom.ua/>)

Завдання 6. Вірна відповідь А. 150-200 г.

Селезінка (лат. *lien, splen*, останній варіант – від дав.-гр. *σπλήν*) – непарний, видовженої форми периферійний орган лімфоїдного кровотворення та імунного захисту, розміщений глибоко в задній частині лівого підребер'я. У людини довжина селезінки становить 10-12 см, ширина 8-9 см, товщина 4-5 см, маса 150-200 г. Селезінка проектується на грудну клітку між 9 і 11 ребром, довга вісь її розміщена косо і здебільшого відповідає напрямку 10 ребра. У селезінці розрізняють діафрагмальну та вісцеральну поверхні. Своєю діафрагмальною поверхнею селезінка прилягає до нижньої поверхні діафрагми, вісцерально – до дна шлунка, лівої нирки, лівої надниркової залози та до ободової кишки. На вісцеральній поверхні селезінки є заглиблення — ворота селезінки, крізь які проходять селезінкова артерія, нерви, вени і лімфатичні судини. Селезінка з усіх сторін вкрита очеревиною, яка утворює зв'язки. Від воріт селезінки розходяться дві зв'язки: шлунково-селезінкова і діафрагмально-селезінкова, яка йде до поперекової частини діафрагми. Крім того, від діафрагми до лівого згину ободової кишки проходить діафрагмально-ободова зв'язка, яка підтримує передній корень селезінки. (<https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 7. Вірна відповідь D. В лівій підребровій ділянці на рівні IX-XI ребер.

Дивись пояснення до завдання 6.

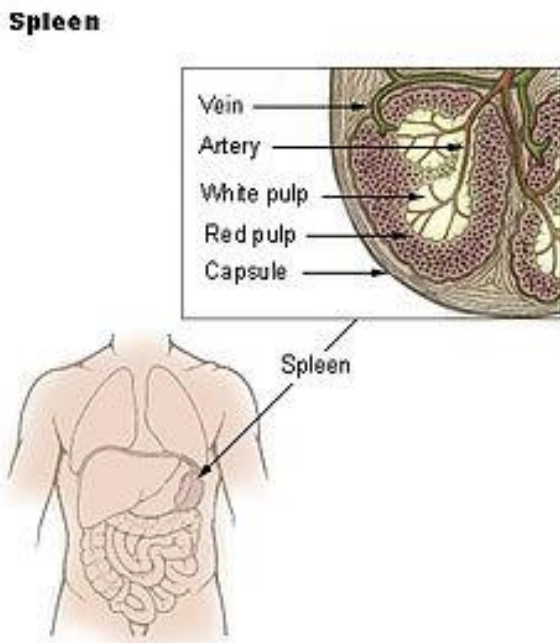
Завдання 8. Вірна відповідь А.

В лівій підребровій ділянці на

Мієлоїдної тканини.

Біла пульпа селезінки представлена лімфоїдною тканиною, лімфатичними вузликами (фолікулами) і лімфатичними періартеріальними піхвами.

Лімфатичні фолікули є В-залежними зонами, які утворені кулястими скупченнями лімфоцитів, плазмочитів, макрофагів, дендритних та інтердигітуючих клітин. Вони оточені капсулою, яка утворена ретикуендоталіальними клітинами. У лімфатичних фолікулах білої пульпи селезінки розрізняють такі зони:



Періартеріальна – являє собою скупчення Т-лімфоцитів навколо ексцентрично розташованої центральної артерії лімфатичного фолікула. Окрім Т-лімфоцитів, у ній містяться інтердигітуючі клітини, під впливом яких відбувається розмноження та

диференціація Т-лімфоцитів на Т-кілери, Т-хелпери, Т-супресори і Т-клітини пам'яті. Ця зона є аналогом тимусзалежної паракортикальної зони лімфатичного вузла.

Світлий (реактивний) центр у структурному і функціональному відношенні ідентичний реактивному центру лімфатичного вузла. До його складу входять В-лімфобласти, В-лімфоцити, типові макрофаги та дендритні клітини. Будова світлого центру відображає функціональний стан органа і може значно змінюватися при інфекційних захворюваннях та інтоксикаціях. Поява реактивних центрів у фолікулах є реакцією на антигенну стимуляцію.

Мантійна зона оточує періартеріальну зону та світлий реактивний центр. Вона складається з компактно розташованих малих В-лімфоцитів і невеликої кількості Т-лімфоцитів, плазмоцитів і макрофагів. Між клітинами розміщуються циркулярно направлені товсті ретикулярні волокна.

Крайова зона являє собою місце переходу білої пульпи у червону. Вона утворена переважно Т і В-лімфоцитами та поодинокими макрофагами. Ця зона оточена гемокапілярами синусоїдного типу.

Лімфатичні періартеріальні піхви (*vaginae periarteriales lymphaticae*) являють собою видовженої форми скупчення лімфоцитів, які у вигляді муфт охоплюють артерію білої пульпи селезінки і далі продовжуються у лімфатичний фолікул. У центральній частині піхви розташовуються В-лімфоцити та плазмоцити, по периферії – малі Т-лімфоцити. (малюнок <https://studfile.net>)

Завдання 9. Вірна відповідь А. Селезінкових лімфоїдних вузликів.

Займає простір між білою пульпою і сполучнотканинними трабекулами. Вона складається з формених елементів крові, які розміщені серед ретикулярної стромы. червона пульпа включає в себе:

венозні синуси — є початком венозної системи селезінки. На поверхні їх стінки залягають ретикулярні волокна. При вході в синус і в місці їх переходу у вени, присутні сфінктери, які допомагають крові вільно проходити по синусах у вени. Скорочення венозного сфінктера призводить до скупчення крові в синусі.

селезінкові (пульпарні) тяжі — це ділянки червоної пульпи селезінки, які локалізовані між венозними синусами. У їх складі багато лімфоцитів, які перетворюються у плазматичні клітини та макрофагів, які здійснюють фагоцитоз старих та пошкоджених еритроцитів і беруть участь в обміні заліза в організмі. Внаслідок розщеплення гемоглобіну еритроцитів утворюється білірубін і трансферин, які виділяються в кров'яне русло. (<https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 10. Вірна відповідь D. Інтраперитонеально.

Дивись пояснення до завдання 6.

Завдання 11. Вірна відповідь С. Печінка.

Органи імунної системи:

1. Центральні (кістковий мозок і тимус)
2. Периферійні (селезінка, лімфатичні вузли та інші накопичення лімфоїдних тканин)



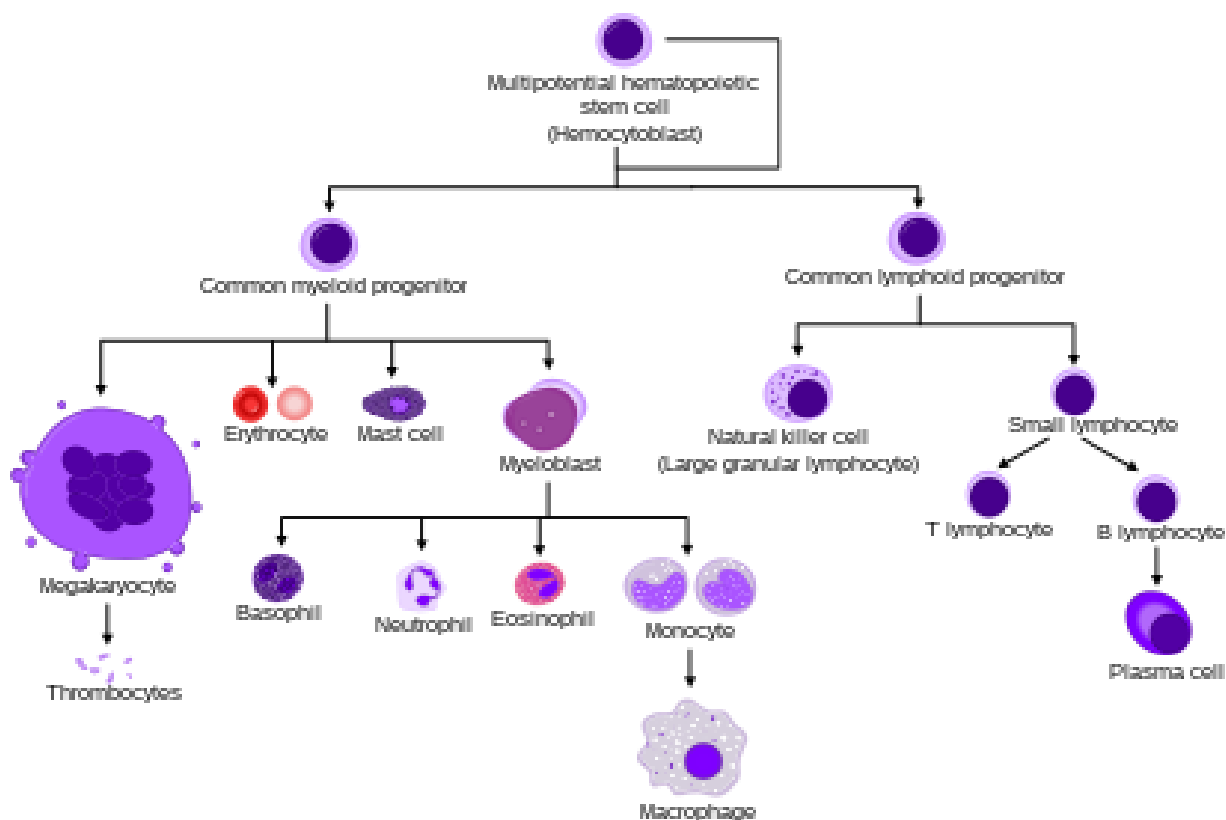
(малюнок <https://ppt-online.org/>)

Завдання 12. Вірна відповідь А. Лімфоцити.

Клітини імунної системи, на які покладені ключові функції щодо здійснення набутого імунітету, належать до лімфоцитів, які є підтипом лейкоцитів. Велика частина лімфоцитів відповідає за специфічний набутий імунітет, оскільки можуть розпізнавати збудників інфекції всередині або поза клітинами, в тканинах або в крові.

Основними типами лімфоцитів є В-лімфоцити та Т-лімфоцити, які формуються з плюріпотентних гемопоетичних стовбурових клітин; у дорослої людини вони утворюються в кістковому мозку, а Т-лімфоцити додатково проходять частину етапів диференціювання в тимусі. В-клітини відповідають за гуморальну ланку набутого імунітету, тобто виробляють антитіло, в той час як Т-клітини є основою клітинної ланки специфічної імунної відповіді.

На етапі розвитку лімфоцити поділяються на групи, здатні виконувати ту чи іншу функцію захисту. Існують різні види лімфоцитів. Зокрема, за морфологічними ознаками їх поділяють на малі лімфоцити та великі гранулярні лімфоцити (ВГЛ). За структурою зовнішніх рецепторів серед лімфоцитів виділяють, зокрема, В-лімфоцити та Т-лімфоцити.



Як В-, так і Т-клітини несуть на своїй поверхні рецепторні молекули, які розпізнають специфічні мішені. Рецептори являють собою як би «дзеркальний відбиток» певної частини чужорідної молекули, здатний приєднуватися до неї. При цьому одна клітина може містити рецептори тільки для одного виду антигенів.

Т-клітини розпізнають чужорідні («не-свої») мішені, такі як патогенні мікроорганізми, тільки після того, як антигени (специфічні молекули чужорідного тіла) будуть оброблені та презентовані в поєднанні з власною молекулою головного комплексу гістосумісності (англ. main histocompatibility complex, МНС). Серед Т-клітин розрізняють ряд підтипів, зокрема, Т-кілери, Т-хелпери та регуляторні Т-клітини.

Т-кілери розпізнають тільки антигени, які об'єднані з молекулами головного комплексу гістосумісності I класу, у той час як Т-хелпери розпізнають тільки антигени, розташовані на поверхні клітин в поєднанні з молекулами головного комплексу гістосумісності II класу. Ця різниця у презентації антигену відображає різні ролі зазначених двох типів Т-клітин.

Іншим, менш поширеним підтипом Т-клітин, є $\gamma\delta$ Т-клітини, які розпізнають незмінні антигени, не пов'язані з рецепторами головного комплексу гістосумісності.

У Т-лімфоцитів коло завдань достатньо широке. Частина з них — регуляція набутого імунітету за допомогою спеціальних білків (зокрема, цитокінів), активація В-лімфоцитів для утворення антитіл, а також регуляція активації фагоцитів для ефективнішого руйнування мікроорганізмів. Цю задачу виконує група Т-хелперів. За руйнування власних клітин організму шляхом виділення цитотоксичних факторів при безпосередньому контакті відповідають Т-кілери, які діють специфічно.

На відміну від Т-клітин, В-клітини не потребують обробки антигену та експресії його на поверхні клітини. Їх рецептори до антигену є фіксовані на поверхні В-клітини антитілоподібні білки. Кожна лінія В-клітин, що пройшла диференціювання, експресує унікальне тільки для неї антитіло, і ніяке інше. Таким чином, повний набір антигенних рецепторів всіх В-клітин організму представляє всі антитіла, які організм може виробляти. Функція В-лімфоцитів полягає насамперед у виробленні антитіл – гуморального субстрату специфічного імунітету –, дія яких спрямована насамперед проти позаклітинних збудників.

Крім того, існують лімфоцити, які не специфічно проявляють цитотоксичність – природні кілери. (<https://uk.wikipedia.org/>, малюнок <https://en.wikipedia.org/>)

Завдання 13. Вірна відповідь А. Клітинний імунітет.

Клітинний імунітет (англ. Cell-mediated immunity) – такий тип імунної відповіді, в якому не беруть участь ні антитіла, ні система комплементу. В процесі клітинного імунітету активуються макрофаги, натуральні кілери, антиген-специфічні цитотоксичні Т-лімфоцити, і у відповідь на антиген виділяються цитокіни. (<https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 14. Вірна відповідь В. Гуморальний імунітет.

Гуморальний та клітинний імунітети – це два види імунної відповіді, які дозволяють організму людини захищатися від патогенів (бактерій, вірусів), які можуть викликати інфекційні хвороби. Гуморальний імунітет забезпечують В-клітини (лімфоцити) – це тип імунних клітин, які виробляють антитіла у відповідь на патоген. Клітинний імунітет забезпечують Т-клітини (Т-лімфоцити) – інший вид імунних клітин, які також визначають відповідь організму на патогени. (<https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 15. Вірна відповідь Е. В-лімфоцитів.

Дивись пояснення до завдання 14.

Завдання 16. Вірна відповідь С. Нирки.

Дивись пояснення до завдання 11.

Завдання 17. Вірна відповідь А. Селезінка.

Дивись пояснення до завдання 6.

Завдання 18. Вірна відповідь А. Т-лімфоцитами.

Дивись пояснення до завдання 14.

Завдання 19. Вірна відповідь В. 3 роки.

Дивись пояснення до завдання 3.

Завдання 20. Вірна відповідь В. Антигени.

Антигѐн – речовина, здебільш органічного походження, що має ознаки генетичної відмінності і при введенні в організм викликає специфічний імунний ефект. Імунна система розпізнає цю речовину як чужорідну і виробляє антитіла для боротьби із нею. В класичній імунології до антигенів відносять віруси, бактерії, мікроскопічні гриби, цілі клітини тваринного походження.

Антигенам притаманна імуногенність – здатність викликати імунну відповідь, а також специфічність, яка характеризує специфічну взаємодію їх з продуктами імунної відповіді (антитілами, сенсibiliзованими лімфоцитами). Молекула антигена несе детермінантну групу — ділянку молекули антигена, яка «розпізнається» антигензв’язуючим центром В-лімфоцитів і антитілами. В молекулі антигена, як правило, міститься декілька різних за будовою детермінантних груп, кожна з яких може повторюватись кілька разів. (<https://uk.wikipedia.org/>)

Завдання 21. Вірна відповідь D. Червоний кістковий мозок.

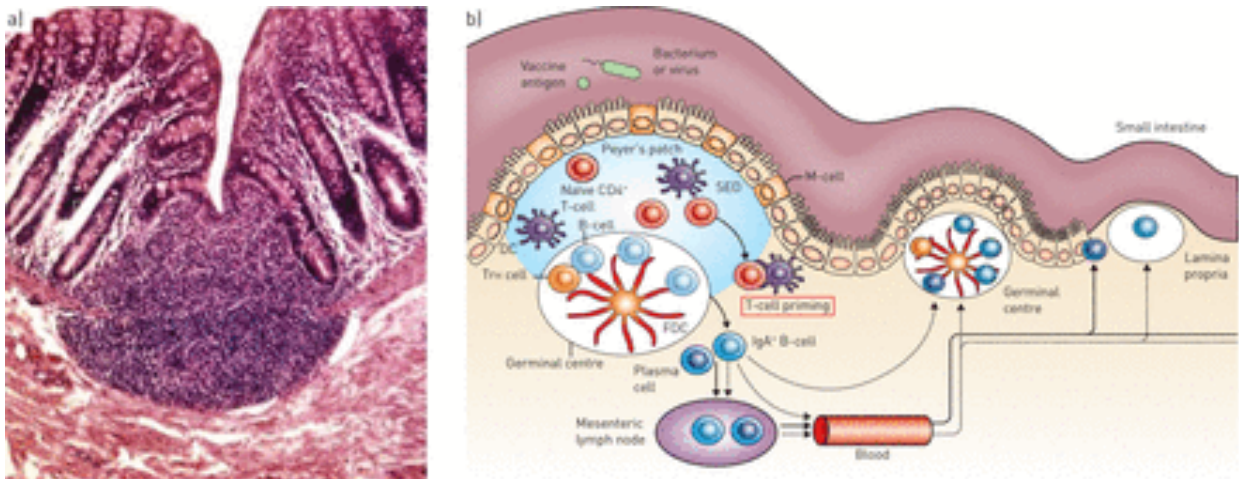
Дивись пояснення до завдання 11.

Завдання 22. Вірна відповідь В. Селезінку.

Дивись пояснення до завдання 11.

Завдання 23. Вірна відповідь А. Представлена клітинами та вузликами в слизовій.

Морфологічно імунна система слизової оболонки (mucosa-associated lymphoid tissue – MALT) являє собою розсіяні в слизовій та підслизовій оболонках групові лімфатичні вузлики, поодинокі лімфатичні вузлики та лімфатичні клітини. Функціонально розрізняють індуктивну та ефекторну зони.



(малюнок <https://en.wikipedia.org/>)

Завдання 24. Вірна відповідь А. Складається з поодиноких та групових вузликів.

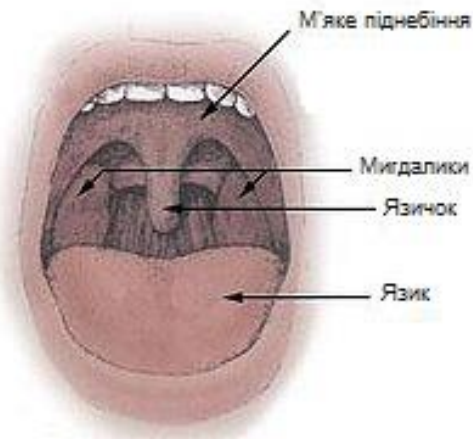
Дивись пояснення до завдання 23.

Завдання 25. Вірна відповідь D. 6.

Мигдάλки (лат. tonsillae) – загальна назва скупчень лімфоїдної (лімфаденоїдної) тканини у вигляді грудочок чи острівців у глотці. Окрім мигдаликів, у глотці є численні мілкі включення лімфоїдної тканини у вигляді острівців, яка виконує аналогічну до мигдаликів функцію. Українська назва є калькою грец. αμυγδάλη («мигдаль»): за схожість формою на мигдалевий горіх. Медично не зовсім коректна розмовна назва піднебінних мигдаликів «гланди» походить від лат. glandula («залоза»).

В одній зі своїх робіт, що була видана у 1884 році, німецький гістолог та анатом Вільгельм Вальдеєр (1836-1921) звернув увагу на те, що мигдалики розташовані у вигляді кільця. На честь науковця воно було назване лімфаденоїдне глоткове кільце Пирогова-Вальдеєра.

Структура:



Мигдалики розташовані у місцях переходу носової та ротової порожнини в глотку. Порядок розташування такий: найвище – глотковий мигдалик, нижче його по боках склепіння глотки – трубні, ще нижче – піднебінні, і внизу язиковий.

У глотці розрізняють 6 мигдаликів:

парні

піднебінні, *tonsillae palatinae* (за прийнятою нумерацією – перший та другий; *t. palatina dextra* і *t. palatina sinistra*)

трубні, *tonsillae tubariae* (за прийнятою нумерацією – п'ятий та шостий; *t. tubaria dextra* і *t. tubaria sinistra*)

непарні

глотковий, *tonsilla pharyngealis* (третій)

язиковий, *tonsilla lingualis* (четвертий). (малюнок <https://en.wikipedia.org/>)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Анатомія людини: підручник: у 3-х т. Т. 1 / В.Г. Ковешніков, І.І. Бобрик, В, І. Лузін [та ін.]; за ред. В. Г. Ковешнікова. - 2-ге вид., випр. і доповн. - Львів : Магнолія, 2021. - 324 с.
2. Анатомія людини: підручник: у 3-х т. Т. 2 / В. Г. Ковешніков, І. І. Бобрик, В, І. Лузін [та ін.]; за ред. В. Г. Ковешнікова. - 2-ге вид., випр. і доповн. - Львів : Магнолія, 2021. - 216 с.
3. Анатомія людини: підручник : у 3-х т. Т. 3 / В. Г. Ковешніков, І. І. Бобрик, В, І. Лузін [та ін.] ; за ред. В. Г. Ковешнікова. - 2-ге вид., випр. і доповн. - Львів : Магнолія, 2021. - 360 с.
4. Анатомія людини : нац. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації : у 3 т. Т. 1 / А. С. Головацький [та ін.]. - Вид. 8-ме, доопрац. - Вінниця : Нова книга, 2019. - 368 с.
5. Анатомія людини : нац. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації : у 3 т. Т. 2 / А. С. Головацький [та ін.]. - Вид. 7-ме, доопрац. - Вінниця : Нова книга, 2019 - 456 с.
6. Анатомія людини : нац. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації : у 3 т. Т. 3 / А. С. Головацький [та ін.]. - Вид. 6-е, доопрац. - Вінниця : Нова книга, 2019 - 376 с.
7. Міжнародна анатомічна термінологія (латинські, українські, російські та англійські еквіваленти) : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. Г. Черкасов [та ін.] ; за ред. В. Г. Черкасова. - Вінниця : Нова книга, 2018. - 392 с.
8. Павлюк Н. І. Практикум з анатомії людини : навч. посіб. для студентів / Н. І. Павлюк. - 2-ге вид. - Київ : ВСВ Медицина, 2019. - 216 с.
9. Черкасов В. Г. Анатомія людини : навч. посіб. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. Г. Черкасов, С. Ю. Кравчук. - Вінниця : Нова книга, 2018. - 640 с.

Додаткова:

1. Неттер Ф. Атлас анатомії людини : пер. з англ. / Ф. Неттер ; за ред. Ю.Б. Чайковського. – Львів : Наутілус, 2009. - 616 с.
2. Тестові завдання для поточного контролю початкового рівня знань студентів медичного факультету з дисципліни «Анатомія людини / Л. Р. Матешук-Вацеба, І. В. Вільхова, А. М. Бекесевич та ін. – Львів, 2017. - 230 с.
3. Пількевич Н.Б. Анатомія, фізіологія та біохімія печінки : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів / Н.Б. Пількевич, В.М. Раздайбедін, Боярчук О.Д. - Луганськ: Альма-матер, 2007. – 55 с.
4. Закладка, розвиток, прорізування зубів / В. К. Сирцов, О.Н. Сулаєва, Г.А. Зідрашко та ін. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2015. – 51с.

5. Свиридов О. І. Анатомія людини : підручник / О. І. Свиридов; за ред. І.І. Бобрика. – Київ : Вища шк., 2000. - 399 с.
6. Сак Н.Н., Сак А.Є. І. Анатомія рухового апарата і спортивна морфологія. Навчальний посібник. Харків : ХДАФК. 2009. – с.128.
7. Сак Н.Н., Сак А.Є. Основи анатомії рухового апарату і спортивної морфології. Навчальний посібник. Харків : ХДАФК. 2010. – с.148.
8. Чижик В.В. Спортивна морфологія: Навч.посіб. для студ./ В.В.Чижик, О.П. Запорожець. Луцьк : ПВД «Твердиня», 2009. – 208 с.
9. Шапаренко П.П. Анатомія людини: У 2 томах / П.П.Шапаренко, Л.П.Смольський. - К.: Здоров'я, 2003. – Т. 1. – 376 с.
10. Мартіні, Ф. Анатомічний атлас людини = Martini's Atlas of the Human Body : атлас / Ф. Мартіні ; перекл. з англ. В.Г. Черкасов. - Київ : ВСВ "Медицина", 2011. - 128 с.
11. Feneis H. Pocket Atlas of Human Anatomy / H. Feneis. - 4th edition. - New York : Thieme Stuttgart, 2000. - 509 p.
12. Gray's anatomy for students : R. L. Drake [et al.]. - 1st south Asia ed. - India : Elsevier, 2017. - 1264 p.
13. Матешук-Вацеба, Леся. Нормальна анатомія : навч.-метод. посіб. / Леся Матешук-Вацеба ; Львів. нац. мед. ун-т ім. Данила Галицького, Наук. т-во ім. Шевченка. - 2-ге вид. - Вінниця : Нова Книга, 2019. - 4321 с.
14. Бобрик І.І., Черкасов В.Г. Особливості функціональної анатомії дитячого віку.- Київ: НМУ, 2002.- 116 с.

Електронні ресурси

1. Анатомія людини : інформаційно-освітній портал. - Режим доступу : <https://anatomia.org.ua>
2. Анатом. - Режим доступу : <https://anatom.ua>
3. Анатомія людини / КВНЗ «Новгород-Волинський медичний коледж» //Wiki. - Режим доступу : https://wiki.nvmk.org.ua/index.php/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%8F_%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8

*Навчальне видання
(українською мовою)*

Волошин Микола Анатолійович

Григор'єва Олена Анатоліївна

Світлицький Андрій Олександрович

Апт Ольга Анатоліївна

Тітєвська Тетяна Василівна

Матвейшина Тетяна Миколаївна

АНАТОМІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Вени, лімфатична та імунна системи

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

*для підготовки до підсумкового контролю з дисципліни
студентів I курсу медичних факультетів спеціальності
224 «Технології медичної діагностики та лікування»*

Редактор Т.І. Чуб
Технічний редактор М.І. Синюгін

Підписано до друку 16.03.2023 р.
Папір офсетний. Друк - ризограф.
Умов. друк. арк 2,7
Наклад 20 прим. Зам. № 9681.
Оригінал-макет виконаний в ЦВЗ ЗДМУ
69035, г. Запоріжжя, пр-т Маяковського, 26

Видавництво ЗДМУ
69035, Запоріжжя, пр. Маяковського, 26