

Міністерство охорони здоров'я України
Запорізький державний медичний університет
Кафедра анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії



АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ, ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ ТА ОПЕРАТИВНА ХІРУРГІЯ

збірник тестових завдань для підготовки до ЄДКІ

Навчальний посібник для підготовки
студентів медичних факультетів 1-2 курсів
(6 років навчання)

Запоріжжя
2019

**АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ, ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ
ТА ОПЕРАТИВНА ХІРУРГІЯ**

ЗБІРНИК ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЄДКІ

*для студентів медичних факультетів 1-2 курсів
(6 років навчання)*

Запоріжжя
2019

УДК 611 (072)

А 64

Затверджено на засіданні Центральної методичної Ради ЗДМУ

(протокол № _____ від «___» _____ 2019 р.)

та рекомендовано для використання в освітньому процесі.

Колектив авторів:

О. А. Григор'єва, А. О. Світлицький, М. Г. Лебединець, І. Ф. Штанько, О. В. Артюх, С. В. Чугін, М. С. Щербаков, Т. А. Тополенко, Н. В. Грінівецька, Ю. Ю. Абросімов, А. В. Чернявський, О. С. Таланова, О. А. Апт, М. Б. Вовченко, О. Л. Лазарик, О. Л. Зінич, Т. М. Матвєйшина, В. О. Сирота, Н. Ю. Якімова, А. С. Писаренко

Рецензенти:

В. К. Сирцов - завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології ЗДМУ доктор медичних наук, професор;

Е. Р. Скаковський - доцент кафедри анатомії людини, оперативної хірургії і топографічної анатомії, кандидат медичних наук, доцент.

А64

Анатомія людини, топографічна анатомія та оперативна хірургія : збірник тестових завдань для підготовки до ЄДКІ для студентів медичних факультетів 1-2 курсів (6 років навчання) / О. А. Григор'єва, А. О. Світлицький, М. Г. Лебединець [та ін.]. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. - 270 с.

УДК 611 (072)

©Колектив авторів, 2019

©Запорізький державний медичний університет, 2019.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 Опорно-руховий апарат	6
РОЗДІЛ 2 Сплянхнологія. травна система.....	17
РОЗДІЛ 3 Сплянхнологія. дихальна система.....	53
РОЗДІЛ 4 Сплянхнологія. ендокринні органи.....	107
РОЗДІЛ 5 Серцево-судинна система.....	140
РОЗДІЛ 6 Нервова система.....	206
РОЗДІЛ 7 Органи чуття.....	245
Рекомендована література.....	268

ВСТУП

Навчальний посібник для самостійної підготовки до Єдиного Державного Комплексного Іспиту (ЄДКІ) було розроблено кафедрою анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії Запорізького державного медичного університету відповідно до робочої програми з анатомії людини для полегшення підготовки студентів до Єдиного Державного Комплексного Іспиту з основ медицини.

Посібник містить приклади ситуаційних задач та тестових завдань з анатомії людини з п'ятьма варіантами відповідей, серед яких треба вибрати одну вірну. Усі тестові завдання відібрані, адаптовані та переведені на український язык з провідних міжнародних баз тестів за попередні роки. Всі завдання сгруповані по розділах відносно систем організму, що полегшує орієнтацію при підготовці. До кожного тестового завдання надається коментар, іноді малюнок, який пояснює правильний варіант відповіді.

ЗАВДАННЯ 3.

У 4-річного хлопчика перелом стінки лівої очної ямки внаслідок падіння під час ходьби. В анамнезі чисельні переломи внаслідок незначних травм.

Фізичне обстеження показало, що цей хлопчик має знижений слух і зір, його склери - білі, а кінцівки – не виглядають коротшими, ніж зазвичай. Лабораторне обстеження його периферичної крові виявляє лейкоерітробластоз з численними клітинами-мішенями. Рентгенологічне дослідження виявляє розширення метафіза і діафіза його довгих кісток, що створюють зовнішній вигляд "колби Ерленмейера".

Тест 1.

У розвитку якої кістки відбувається формування зони окостеніння у вторинному центрі?

- A. склепіння
- B. стегнової кістки *
- C. нижньої щелепи
- D. верхньої щелепи
- E. грудини

Відповідь – В. (В.Г. Ковешніков) Вторинні центри скостеніння спостерігаються лише в довгих трубчастих кістках (епіфізи). Серед представлених кісток лише стегнова є довгою трубчастою. Кісткова тканина з'являється на другому місяці ембріонального розвитку (6 - 8 тижні). Ріст хряща приводить до дозрівання хрящових клітин у центрі зачатка. Міжклітинна речовина тут руйнується і в ній починається відкладання солей, в результаті чого хрящові клітини гинуть. У цей період в охрястя проростають кровоносні капіляри. Скостеніння діафізів. Після формування кісткової муфточки навколо середини хрящового зачатка охрястя перетворюється на окістя. Клітини внутрішнього шару окістя є остеогенними і формують кісткову тканину шляхом апозиційного росту. Такий процес утворення кісткової тканини, коли вона формується з поверхні органа, називають перихондральним і периостальним скостенінням. Одночасно в центральну частину хрящового діафізу із окістя проникають капіляри і супроводжуючі їх молоді клітини сполучної тканини, які диференціюються в остеобласти, що починають продукувати кісткову тканину всередині хряща. Такий процес називають енхондральним скостенінням. Скостеніння епіфізів. Протягом тривалого часу кінці кісток (епіфізи) залишаються хрящовими. В результаті інтенсивного розмноження хрящових клітин епіфізи ростуть як у довжину, так і в ширину. Кісткова тканина в епіфізах з'являється лише в кінці внутрішньоутробного періоду і після народження дитини. Її утворення пов'язане з проростанням кровоносних судин і сполучнотканинних остеогенних клітин у центр епіфізу. При цьому в хрящовому епіфізі диференціюються остеобласти, відбувається зменшення вмісту ванна і руйнування хряща. В результаті енхондрального скостеніння в епіфізі утворюється центр скостеніння (*centrum ossificationis*), який, поступово розростаючись, спричиняє скостеніння епіфізу.

ЗАВДАННЯ 2.

У 17-річного хлопчика виникає нічний біль, що виникає в кістці лівої ноги. Він стверджує, що біль швидко полегшується прийомом аспірину. Фізичне обстеження не виявляє жодної грубої аномалії. Рентгенологічне дослідження лівої ноги виявляє круглий, радіопрозорий район з центральною мінералізацією, оточений потовщеними кістка розташована в корі метафіза стегнової кістки. Поразка розміри приблизно 1,2 см в діаметрі.

Тест 2.

Який тип кістки містить метафіз, епіфіз і діафіз?

- A. плоска кістка
- B. нерегулярна кістка
- C. довга кістка*
- D. сесамної кістки
- E. коротка кістка

Відповідь - С. (В.Г. Ковешніков) Довгі трубчасті кістки. До них належать: плечова кістка, кістки передпліччя, стегнова кістка і кістки гомілки. В довгих трубчастих кістках виділяють такі частини: • diaphysis (діафіз), який побудований у вигляді трубки і становить більшу середню частину кістки (тіло). Він складається із товстого шару щільної речовини з кістковомозковою порожниною; його розвиток відбувається шляхом перихондрального (періостального) і енхондрального скостеніння; • cavitas medullaris (кістково-мозкова порожнина) розташована в межах діафізу, зсередини вистелена тонкою сполучнотканинною оболонкою — ендостом (endosteum) і заповнена жовтим кістковим мозком;

- epiphysis (наросток, епіфіз) є потовщеною частиною кістки на її кінцях. Розрізняють проксимальний і дистальний епіфізи; вони розвиваються за рахунок енхондрального скостеніння із кісткового ядра, розміщеного в центрі;
- facies articularis (суглобова поверхня знаходиться на епіфізах і покрита суглобовим хрящем;
- metaphysis (метафіз) являє собою ділянку між епіфізом і діафізом, де під час росту кістки знаходиться прошарок епіфізного хряща, за рахунок якого відбувається ріст її в довжину;
- apophysis (приросток, апофіз) — кістковий виступ поблизу епіфізу, який при розвитку має самостійну точку скостеніння.

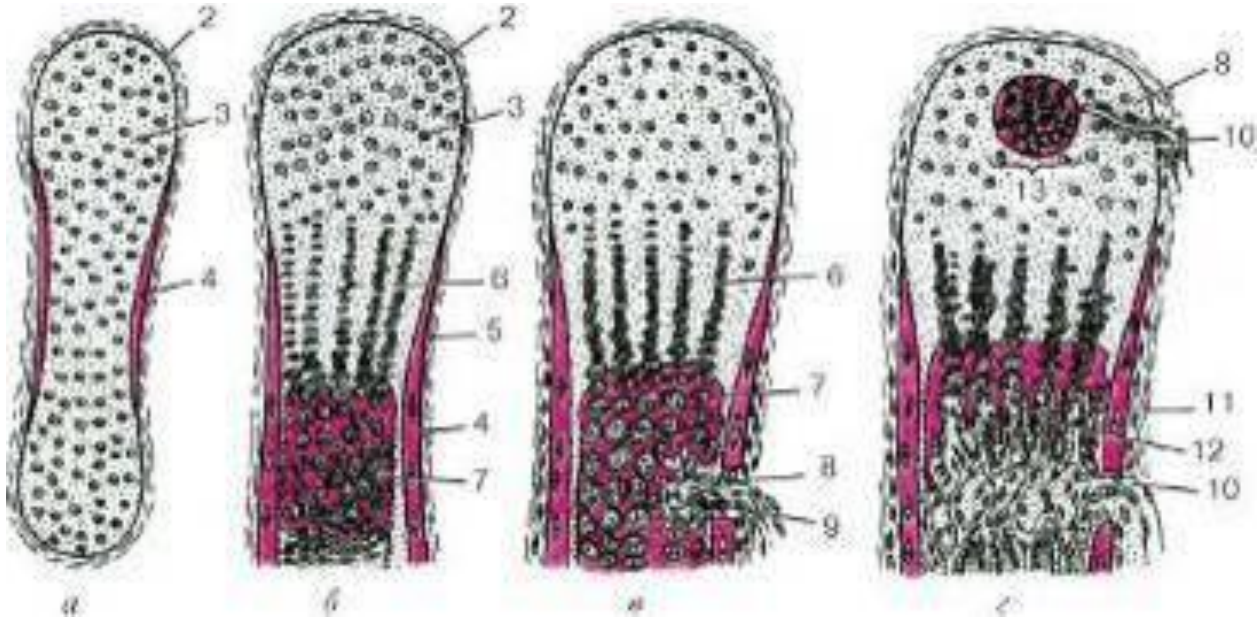


Рис. 1 Остеогонез довгої трубчатої кістки (Ю.І. Афанасьєв)

ЗАВДАННЯ 3.

У 14-річного хлопчика припухлість навколо лівого коліна. Він заперечує навісність будь-яких травм у цій ділянці. Фізичне обстеження виявляє збільшене ураження, яке зачіпає дистальний відділ його лівої стегнової кістки. Лабораторне обстеження виявляє підвищені сироваткові рівні лужної фосфатази. Рентгенологічно виявляється велика руйнівна поразка, що фокусно піднімає окістя, утворюючи трикутну тінь між корою і піднятим кінцем окістя (трикутник Годмана). Рентгенограми грудної клітки виявляють численні маси в його легенях. Проводять резекцію кістки, патологоанатом ставить діагноз «остеогенна саркома».

Тест 3

Яка з перерахованих нижче судин є гілкою profunda femoris (глибока стегнова артерія) і постачає кров до головки і шийки стегнової кістки?

- A. низхідна артерія коліна
- B. зовнішня статова артерія
- C. латеральна огинаюча стегнова артерія
- D. медіальна огинаюча стегнова артерія*
- E. поверхнева огинаюча артерія

Відповідь - D. (В.Г. Ковешніков) Стегнова артерія є безпосереднім продовженням зовнішньої клубової артерії. Межею між ними є край пахвинної зв'язки. Вона виходить на стегно через судинну лакуну і лежить у стегновому трикутнику. Латерально від артерії лежить стегновий нерв, медіально стегнова вена. Тут під пахвинною зв'язкою на стегновій артерії прощупується пульс. На стегні артерія йде спочатку по sulcus iliopectineus, потім по sulcus femoralis і входить у привідний канал, через який проникає в підколінну ямку. Тут вона

має назву підколінної артерії. Найбільшою гілкою стегнової артерії є глибока артерія стегна. Глибока стегнова артерія, *a. profunda femoris*, має майже такий діаметр (5-7 мм), як і стегнова артерія. Вона відходить на 4-5 см нижче пахвинної зв'язки, йде вниз та назад, розташовуючись латерально від стегнової артерії і є головною судиною, яка постачає кров'ю стегно. Її короткий стовбур розділяється на такі гілки:

- *a. circumflexa femoris medialis*,

присередня огинальна артерія стегна, прямує медіально і ділиться на глибоку (*r. profundus*), висхідну (*r. ascendens*) та поперечну (*r. transversus*) гілки, які забезпечують кров'ю м'язи стегна і кульшовий суглоб, анастомозуючи із затульною та нижньою сідничною артеріями;

- *a. circumflexa femoris lateralis*, бічна огинальна артерія стегна, йде латерально і ділиться на висхідну (*r. ascendens*) та низхідну (*r. descendens*) гілки. Висхідна гілка анастомозує із сідничними артеріями

- *aa. perforantes*, пронизні артерії, їх 3-4, вони досить великі, пронизують сухожилки привідних м'язів і проходять на задню поверхню стегна, де постачають кров'ю м'язи стегна і стегнову кістку. Потім опускаються в ділянку колінного суглоба і широко анастомозують з гілками підколінної артерії. Пронизні артерії мають важливе значення в розвитку обхідного кровообігу.

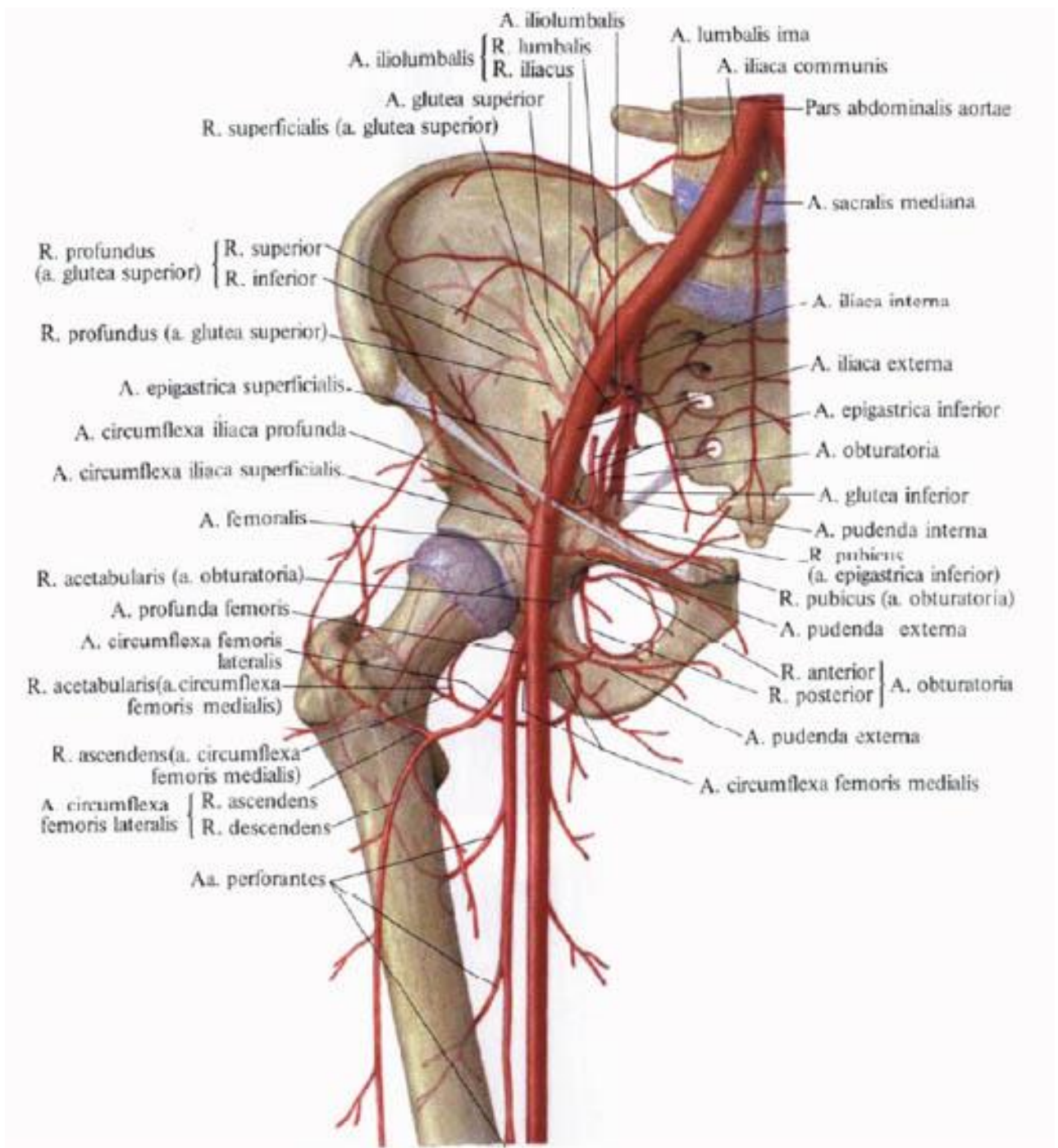


Рис. 2 Стегнова артерія (Р.Д Синельников)

ЗАВДАННЯ 4.

49-річний чоловік з ожирінням скаржиться на розвиток сильного болю в великому пальці правої стопи. Біль виник у неділю вранці після прийому алкоголю напередодні у суботу вночі. Фізичне обстеження виявляє почервоніння, збільшення температури та розпухлість правого плюснефалангового суглобу. Лабораторне обстеження виявляє еритроцитоз. Підвищення ШОЕ і підвищення сироваткової сечової кислоти.

Тест 4

До яких типів з'єднань відноситься цей суглоб?

- A. діартрозу *
- B. гомфоз
- B. симфіз
- D. синхронозу
- E. синдезмоз

Відповідь - А. (В.Г. Ковешніков) *Синовіальні з'єднання*, *juncturae synoviales*, *articulatio*, *diarthrosis*, або суглоби, являють собою перервні з'єднання, характерною особливістю яких є наявність синовіальної оболонки. їм властива різноманітна амплітуда рухів, у зв'язку з чим суглоби найбільш поширені у вищих тварин і людини. Кардинальні ознаки суглобів. У кожному суглобі є чотири основні (кардинальні) елементи:

- *cartilago articularis*, *суглобовий хрящ*, утворює суглобові поверхні;
- *capsula articularis*, *суглобова капсула*, у виг ляді муфти оточує суглобові кінці кісток;
- *cavitas articularis*, *суглобова порожнина* — герметично закритий щілиноподібний простір між кістками, які з'єднуються;

- сугновія, синовіальна рідина — заповнює порожнину суглоба.

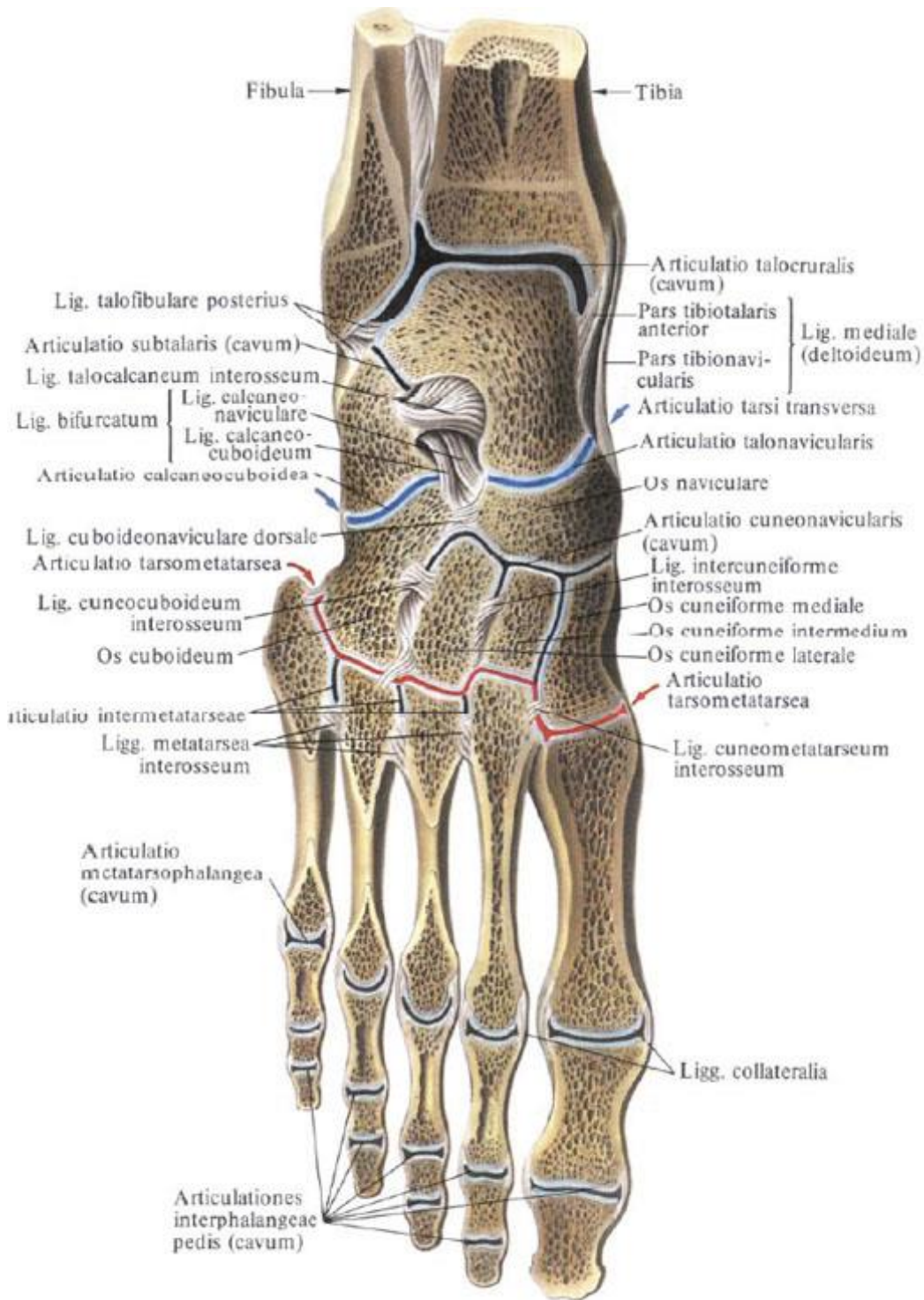


Рис. 3 Суглови стопи (Р.Д.Синельников)

ЗАВДАННЯ 5.

46-річна жінка скаржиться на біль у руках і коліні. Фізичне обстеження виявляє розпухлість рук, ліктьове відхилення п'ястно-фалангових суглобів, гіперекстенсія проксимального міжфалангового і згинання дистального міжфалангового суглобів. На дорсальній поверхні лівої руки виявлено декілька вузликів шкіри. Лабораторне обстеження виявляє еритроцитоз, підвищенню ШОЕ, позитивні антинуклеарні антитіла (АНА), і позитивний ревматоїдний фактор.

Тест 5

З'єднання човноподібної кістки з головчатою це...

- A. карпометакарпальний суглоб
- B. дистальний міжфаланговий суглоб
- B. п'ястно-фаланговий суглоб
- D. середньозап'ястковий суглоб*
- E. проксимальний міжфаланговий суглоб

Відповідь - D. (В.Г. Ковешніков) Зап'ясткові кістки, ossa carpi, складаються з восьми невеликих кісток, які утворюють два ряди — проксимальний і дистальний. Обидва ряди складаються з таких кісток (починаючи від великого пальця):

Проксимальний ряд:

- os scaphoideum, човноподібна кістка;
- os lunatum, півмісяцева кістка;
- os triquetrum, тригранна кістка;
- os pisiforme², горохоподібна кістка.

Дистальний ряд:

- os trapezium, кістка-трапеція;

- os trapezoideum, трапецієподібна кістка;
- os caritatum, головчаста кістка, має головку;

я os hamatum, гачкувата кістка, ця кістка має гачок, hamulus ossis hamati.

Середньозап'ястковий суглоб, *articulatio mediocarpalis*, розташований між суглобовими поверхнями проксимального і дистального рядів кісток зап'ястка.

Суглобова порожнина середньозап'ясткового суглоба має декілька відділів, які сполучаються між собою і у вигляді щілин заходять між кістками зап'ястка, утворюючи міжзап'ясткові суглоби (*artt. intercarpales*).

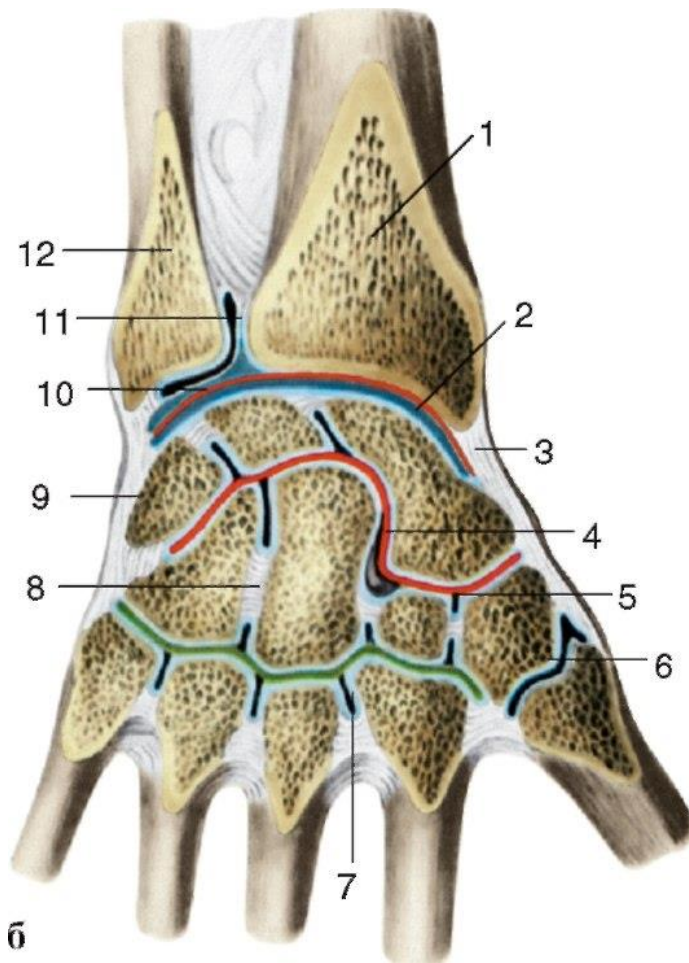


Рис. 4 Міжзап'ясткові суглоби (Р.Д.Синельников)

ЗАВДАННЯ 1. ПИЛОРОСТЕНОЗ.

Двотижневий хлопчик після годування має регургітацію і стійку, сильну блювоту. Фізичне обстеження виявляє зневоднене, мляве немовля. У епігастральній ділянці зустрічається невелика маса у формі оливи, перистальтика переходить від лівого верхнього квадрата живота до правого верхнього квадранта перед приступом блювоти.

Тест 1.

Яке з наведених нижче тверджень неправильне, щодо нормального ембріонального розвитку кишкової трубки?

- A. черевна частина стравоходу отримує кров з черевного стовбура;
- B. середня кишка, обертається в цілому на 270° навколо осі верхньої брижової артерії;
- C. шлунок протягом розвитку обертається на 180° навколо своєї передньо-задньої осі*
- D. просвіт кишки облітерується проліферуючим епітелієм протягом 6-го тижня розвитку;
- E. первинні кишкові петлі грижі в пупку протягом 6-го тижня розвитку.

Відповідь - C. (Larsen, 1 / e, pp 205–225.) Ентодермальна трубка кишки диференціюється в передню кишку, середню, задню кишку. Під час розвитку, як

передня кишка, так і задня кишка є сліпими кінцевими трубами, а центральна середня кишка з'єднується вентрально з жовтковим мішком. Ці анатомічні відділи визначаються за умов їх артеріального кровопостачання. Грудна частина кишки забезпечується гілками аорти, а черевна частина кишки – черевним стовбуром, верхньою брижовою і нижньою брижовими артеріями. Черевний стовбур постачає передню кишку, верхня брижова артерія постачає середню кишку, а нижня брижова артерія задню кишку. Передня кишка проксимально обмежена ротоглотковою мембраною і диференціюється в глотку, грудний стравохід, шлунок і верхню половину дванадцятипалої кишки (проксимально до ампули Фатера). Середня кишка утворюють дистальну половину дванадцятипалої кишки, тонку і клубову кишки, сліпу кишку, червоподібний відросток, висхідну ободову кишку і проксимальні дві третини поперечної ободової кишки. Задня кишка каудально обмежена клоакальною мембраною і розвивається в дистальну третину поперечної ободової кишки, низхідну ободову кишку, сигмоподібну і пряму кишку. Протягом 6-го тижня гестації епітелій кишкової трубки проліферує і повністю закриває просвіт, але протягом наступних декількох тижнів у цій тканині будуть утворюватися вакуолі і реканалізувати кишкову трубку.

А-Д - послідовні стадії; 1 - глотка; 2 - нирка легкого; 3 - печінково-шлункова зв'язка; 4 - дорсальна брижі; 5 - клоака; 6 - аллантаісної стеблинка; 7 - жовтковий мішок; 8 - контур печінки; 9 - стравохід; 10 - жовчний міхур; 11 - тонка і 12 - сліпа кишки; 13 - брижа; 14 - жовтковий стеблинка; 15 - брижа ободової кишки; 16 - пряма кишка; 17 - шлунок; 18 - селезінка; 19 - сальникова сумка; 20 - поперечна ободова кишка; 21 - червоподібний відросток; 22 - висхідна частина ободової кишки; 23 - низхідна частина ободової кишки; 24 - печінкові протоки; 25 - кишка.

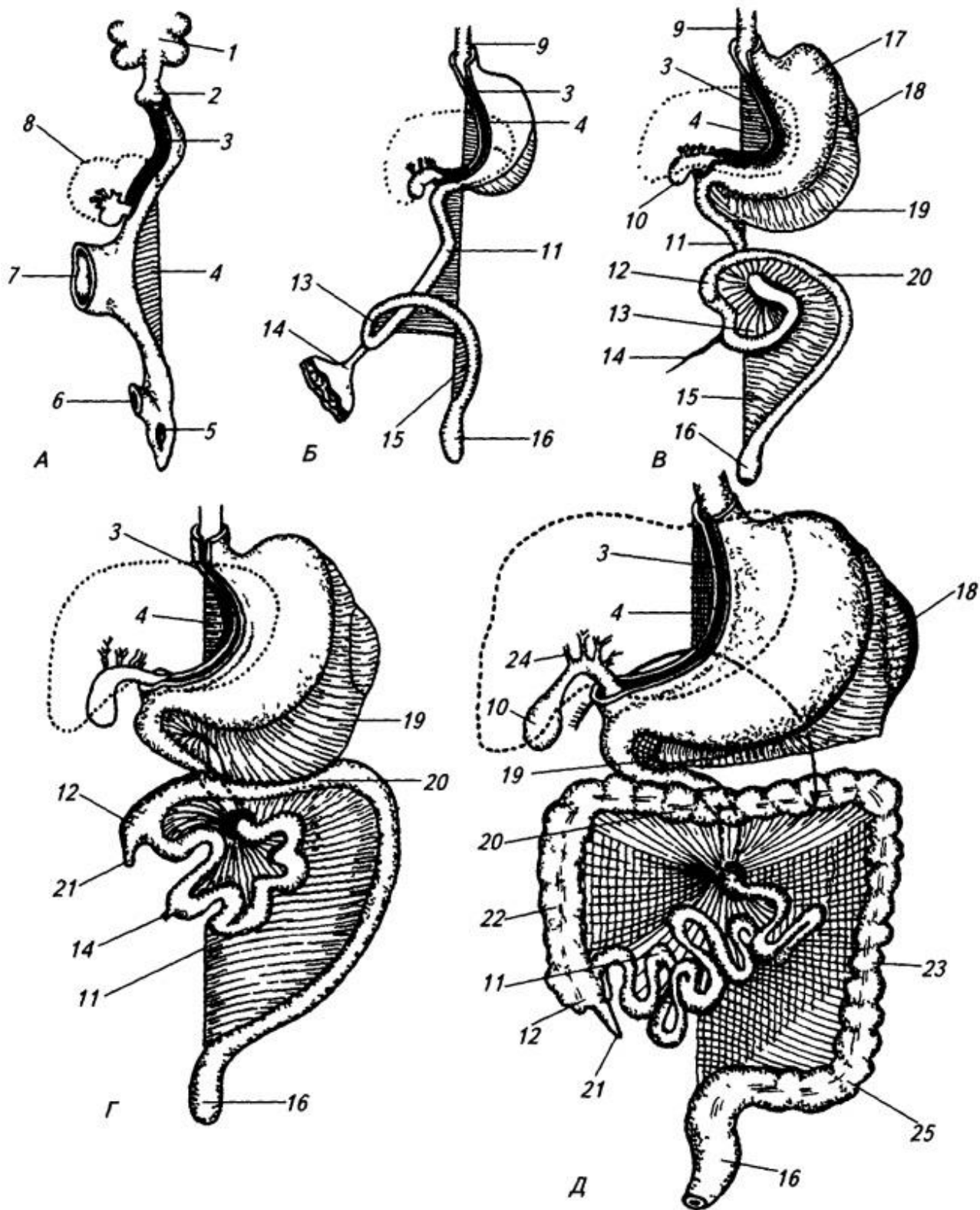


Рис. 1 Розвиток тонкої та товстої кишки. (з сайту <http://doctor-v.ru>)

До кінця 4-го тижня вагітності більша частина черевної трубки підвішена дорсальною брижею. У ділянці шлунка, передня кишка з'єднана з вентральною стінкою тіла вентральною брижею. Протягом 5-го тижня вагітності дорсальна стінка шлунка росте швидше, ніж вентральна стінка, і формує більшу кривизну шлунка. Шлунок обертається протягом 7 і 8 тижнів вагітності. Обертання на 90 ° навколо своєї краніокаудальної осі призведе до того, що більша кривизна шлунка буде ліворуч, а менша кривизна - праворуч. Праве і ліве блукаюче сплетення спочатку лежать в мезодермі по боках шлунка, але обертання шлунка змусить їх лежати спереду та ззаду.

Протягом 5-го тижня розвитку клубова кишка також швидко росте і утворює первинну кишкову петлю. Протягом 6-го тижня розвитку первинна кишкова петля знаходиться в пупку і повертається на 90 ° проти годинникової стрілки (якщо дивитися з передньої поверхні) вздовж осі верхньої брижової артерії. Протягом 10 тижня середня кишка повернеться назад у живіт і повернеться на 180 ° проти годинникової стрілки. Загальний поворот кишки, таким чином, становить 270 ° відносно задньої черевної стінки.

Тест 2.

Який найбільш вірогідний діагноз для цього новонародженого?

- A. атрезія дванадцятипалої кишки
- B. атрезія стравоходу
- C. пілоричний стеноз *
- D. хвороба Хіршпрунга
- E. дивертикул Меккеля

Відповідь С. (Cotran, 5 / e, pp. 756–757, 769–770, 786–787.) Вроджені аномалії шлунково-кишкового тракту пов'язані з певними ознаками і симптомами. У немовлят з вродженим гіпертрофічним пілоричним стенозом симптоми

регургітації і стійкої сильної блювоти відмічаються частіше на 2-му або 3-му тижні життя. Оскільки обструкція близька до сфінктера Одді, жовчі у блювотинні не має. На противагу цьому, атрезія дванадцятипалої кишки пов'язана з блювотою жовчі, оскільки обструкція дистальніша за сфінктер Одді. Фізичне обстеження новонароджених з пілоричним стенозом виявляє тверду масу («оливкову»), що пальпується в області пілоричного відділу шлунку внаслідок гіпертрофії і гіперплазії *Lamina muscularis propria* пілоруса. Лікування цих дітей включає хірургічне розщеплення гіпертрофованого м'яза в стенотичній області.

Діти з атрезією стравоходу з'являються незабаром після народження з регургітацією і, можливо, аспірацією, пневмонією або задухами, тоді як діти з хворобою Гіршпрунга (вроджений мегаколон) виявляють нездатність виділяти меконій незабаром після народження, що супроводжується закепом і можливим здуттям живота. Хвороба Гіршпрунга являє собою вроджену аномалію, яка характеризується відсутністю м'язового сплетення і підслизового сплетіння в дистальному відділі товстої кишки внаслідок неможливої міграції клітин нервового гребеня до ануса. Агаргоноз починається з аноректального переходу, простирається проксимально і призводить до функціональної обструкції товстої кишки за рахунок спастичного скорочення м'язів товстої кишки. Анатомічно нормальна частина товстої кишки, проксимальна до цієї звуженої області, розширюється (мегаколон). Лікування цього захворювання - хірургічне втручання, в якому виділяють зігнуту (анатомічно аномальну) частину, але анатомічно нормальну (але розширену) частину залишають. Дивертикул Меккеля виявляється в кінцевій клубовій кишці і є результатом персистенції омфаломезентеріальної протоки. Дивертикул Меккеля класично асоціюється з кількома «2»: 2% населення, 2 фути від ілеоцекального клапана, 2 дюйми в довжину, і зазвичай присутня в перші 2 роки життя.

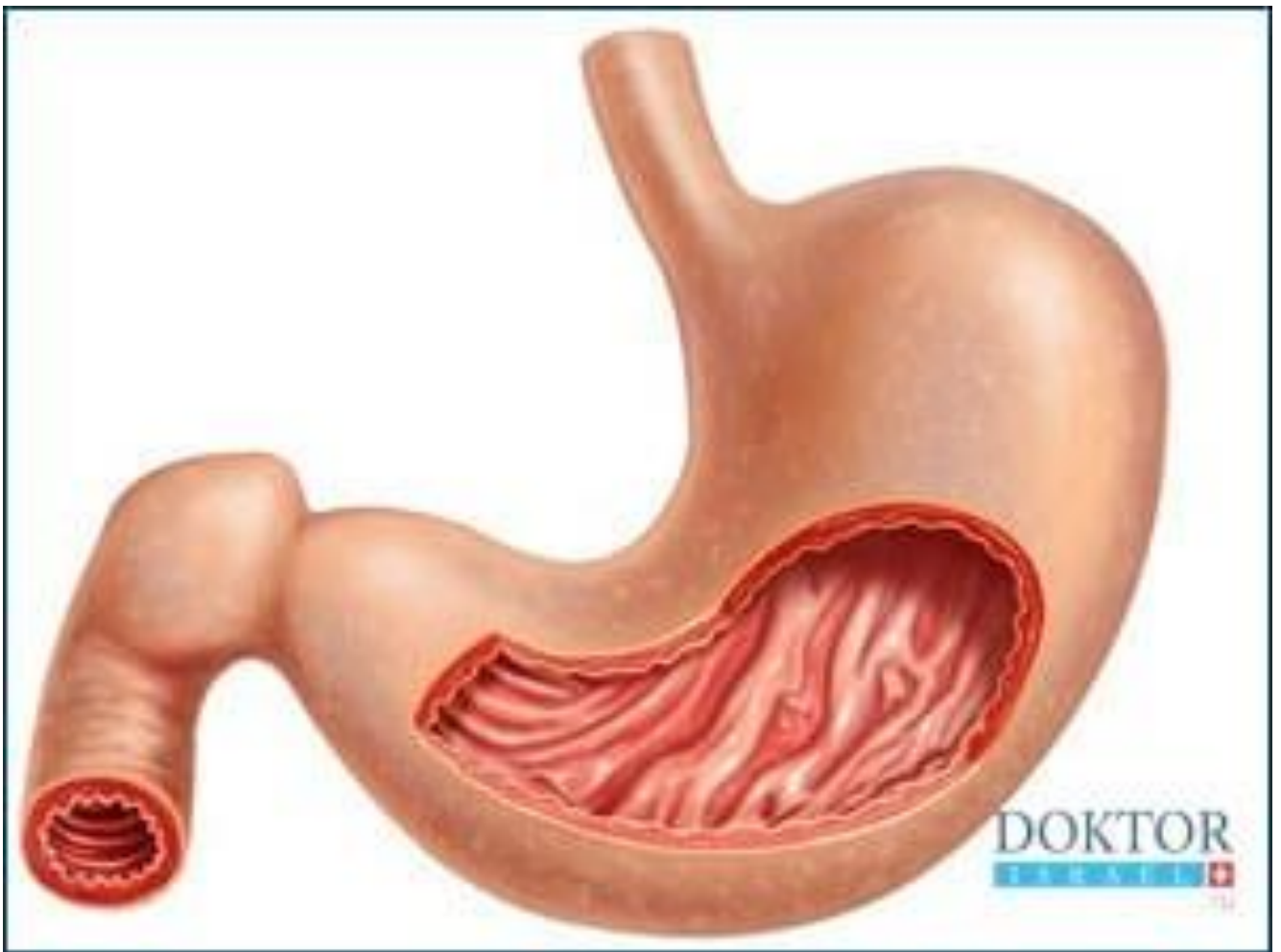


Рис. 2 Пілоростеноз (з сайту www.doktorisrael.ru)

ЗАВДАННЯ 2. АХАЛАЗІЯ

39-річна жінка, яка нещодавно переїхала до Сполучених Штатів з Південної Америки, має зростаючий біль і проблеми при ковтанні їжі (прогресивна дисфагія) протягом останніх кількох місяців. Рентгенологічні дослідження з контрастом виявляють, що її стравохід помітно розширюється над рівнем нижнього сфінктера стравоходу. У просвіті стравоходу не виявлено жодних уражень, але при манометрії стравоходу відсутня перистальтика в його нижньому відділі, а також підвищений тиск у спокої і відсутність релаксації нижнього сфінктера стравоходу. У її сироватці не виявлено антинуклеарних антитіл.

Тест 3.

У шлунково-кишковому тракті м'язове сплетення (сплетіння Ауербаха) нервових волокон розташоване в межах

- A. Lamina propria
- B. Tunica muscularis*
- C. Tunica serosa
- D. Tella submucosae
- E. Tunica muscularis mucosa

Відповідь В. (Gartner, 2 / e, p. 240–241.) Анатомія і гістологія всього шлунково-кишкового тракту (ШКТ) або травного тракту є досить однорідною. Загалом, ділянки шлунково-кишкового тракту мають чотири основні шари: слизову оболонку, підслизову оболонку, м'язову оболонку і зовнішній шар. Слизова оболонка складається з епітелію, lamina propria і м'язового шару слизової. Взагалі епітелій шлунково-кишкового тракту складається з стовпчастого епітелію, але в стравоході епітелій є некератинизованим плоскоклітинним епітелієм. Lamina propria містить пухку сполучну тканину і в областях може

містити лімфоїдні скупчення. М'язова платівка слизової оболонки - це тонкий шар гладких м'язів, функція якої є рухливість слизової оболонки. Між слизовою оболонкою і м'язовою оболонкою розташована підслизова оболонка, що містить сполучну тканину і підслизове сплетення нервів, яка також називається сплетенням Мейсснера (підслизового) або ентеральної (внутрішньої) нервової системи. *Tunica muscularis* складається з двох шарів гладких м'язів: внутрішнього кругового шару і зовнішнього поздовжнього м'язового шару. У стравоході проксимальна третина м'язової оболонки містить смугасту скелетну мускулатуру, а дистальні дві третини – непосмуговані м'язові волокна. Між двома шарами м'язової оболонки є м'язове сплетення кишки (Ауербаха), що регулює її рухливість. Зовнішній шар складається з серозної оболонки або адвентиції. Серозна оболонка містить мезотеліальні клітини (очеревина), а адвентиція складається з пухкої сполучної тканини. Грудна частина стравоходу не лежить вільно в грудній порожнині і не має зовнішнього серозного шару.

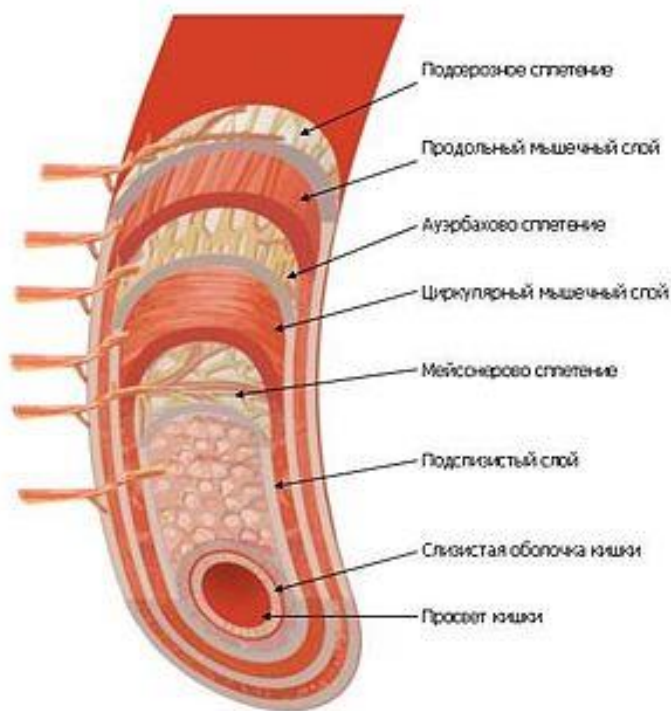


Рис. 3 Будова стінки кишки (з сайту ru.wikipedia.org)

Тест 4.

Який з наступних варіантів, швидше за все, призведе безпосередньо до стимуляції парасимпатичних волокон, які іннервують м'язове сплетення кишки?

- A. зниження кровотоку до першої частини дванадцятипалої кишки
- B. зниження ритмічних скорочень шлунка
- C. підвищене скорочення пілоричного сфінктера
- D. підвищена перистальтика стравоходу *
- E. підвищена секреція з клубової кишки

Відповідь D. (Guyton, 9 / e, pp. 795–797. Ganong, 17 / e, pp 442–443.) Кишкова нервова система лежить у стінці шлунково-кишкового тракту (ШКТ) і складається з внутрішнього і зовнішнього сплетіння нервів. Внутрішнє сплетіння розташоване всередині підслизової оболонки і називається підслизовим сплетенням (сплетіння Мейснера), тоді як зовнішнє сплетіння розташоване між поздовжніми і круговими м'язовими шарами м'язової оболонки і називається м'язовим сплетенням (сплетення Ауербаха). Підслизове сплетіння контролює секрецію та місцевий потік крові, тоді як м'язове сплетіння контролює рух ШКТ. Стимуляція нервового сплетення кишки викликає її підвищене тонічне скорочення разом з посиленням ритмічних скорочень і посиленням руху збуджуючих хвиль, результатом чого є підвищена перистальтика. Міонергічна система також гальмує деякі кишкові сфінктери, такі як сфінктер пілорику і ілеоцекальний клапан.

Ентеральна нервова система отримує зовнішню іннервацію від парасимпатичної і симпатичної систем. Парасимпатична система ділиться на черепну і сакральну частину. Черепні парасимпатичні імпульси передаються

блукаючим нервом до стравоходу, шлунка, підшлункової залози, тонкого кишечника і проксимальних відділів товстого кишечника. На противагу цьому, сакральні парасимпатичні імпульси передаються крізь тазові нерви до дистальних відділів товстої кишки. Прегангліонічні парасимпатичні волокна іннервують постгангліонарні нейрони, які розташовані в м'язовому сплетенні і, в меншій мірі, в підслизовому сплетінні. Стимуляція парасимпатичної системи викликає підвищену активність кишкової нервової системи. Симпатична іннервація проходить крізь черевний вузол і кілька брижових вузлів, щоб іннервувати як м'язове сплетення, так і підслизове сплетення кишки. Стимуляція симпатичної системи гальмує активність шлунково-кишкового тракту.



Рис. 4 Схема будова стінки кишки (з сайту ru.wikipedia.org)

ЗАВДАННЯ 3. АЛКОГОЛЬ / ПОРТАЛНА ГІПЕРТЕНЗІЯ

45-річний чоловік, що страждає на хронічний алкоголізм потрапив до відділення швидкої допомоги з блювотою великою кількістю крові.

Фізичне обстеження виявляє тахікардію, гіпотензію, жовтувату склеру, здуття живота, гепатоспленомегалію і стійкій набряк нижніх кінцівок. Лабораторні дослідження показують підвищення сироваткової трансамінази з АСТ, що перевищує АЛТ, легке підвищення лужної фосфатази і збільшення - глютамілтрансферази (GGT) і загального білірубіну.

Тест 5.

Яке з наступних з'єднань НЕ є портально-кавальним анастомозом у дорослих?

- A. зв'язок між заочеревинними венами
- B. зв'язок між лівою гілкою ворітної вени і лівої печінкової вени *
- C. зв'язок між лівою шлунковою веною і стравохідною гілкою непарної вени
- D. зв'язок між параумбілікальними венами і притоками епігастральних вен
- E. зв'язок між верхніми ректальними венами і середньою і нижньою ректальними венами

Відповідь В. (Chung, 3 / e, pp 170–171. Rosse, 5 / e, pp 577–579.) Печінка має подвійне кровопостачання: близько третини крові надходить з печінкової артерії, являє собою гілку черевного стовбура, і близько двох третин крові надходить з ворітної вени, яка утворюється за підшлунковою залозою селезінкової вени і верхньої брижової вени. Ворітна вена отримує кров з усього шлунково-кишкового тракту. Існують чотири важливі анастомози між портальною системою і системною судинною системою. Один з них знаходиться між лівою шлунковою веною і стравохідною гілкою вени непарної системи. Нормальний венозний потік стравоходу через підслизовий венозний

сплетення і серозний сплетення. Відтік від верхньої третини стравоходу відбувається у верхню порожнисту вену, від середньої третини - в непарну вену, яка впадає у нижню порожню вену, а від нижньої третини - в ліву шлункову вену, яка впадає в ворітну вену. При підвищеному тиску в портальній системі (портальна гіпертензія), що найчастіше виникає внаслідок цирозу, кров з нижньої третини стравоходу переходить в непарну вену замість потрапляння в портальну вену крізь ліву шлункову. В результаті підслизове венозне сплетіння нижньої третини стравоходу стає розширеним і перевантаженим, і схильним до кровотечі. Інші портально-кавальні анастомози знаходяться між верхньою ректальною вену і середньою і нижньою ректальними венами, параумбілікальними венами і притоками епігастральних вен і заочеревинними венами.

На малюнку 5 Схема горто-кавальних анастомозів: 1. Хребтова вена (v. vertebralis). 2. Права плечо-головна вена (v. brachiocephalica dextra). 3. Верхня порожниста вена (v. cava superior). 4. Стравохідні вени (vv. oesophageales). 5. Ліва шлункова вена (v. gastrica sinistra). 6. Селезінкова вена (v. lienalis). 7. Нижня брижова вена (v. mesenterica inferior). 8. Верхня прямокишкова вена (v. rectalis superior). 9. Нижня прямокишкова вена (v. rectalis inferior). 10. Середня прямокишкова вена (v. rectalis media). 11. Внутрішня клубова вена (v. iliaca interna). 12. Зовнішня клубова вена (v. iliaca externa). 13. Нижня порожниста вена (v. cava inferior). 14. Поверхнева надчеревна вена (v. epigastrica superficialis). 15. Нижня надчеревна вена (v. epigastrica inferior). 16. Верхня брижова вена (v. mesenterica superior). 17. Припупкові вени (vv. paraumbilicales). 18. Ворітна вена (v. porta). 19. Внутрішньогрудна вена (v. thoracica interna). 20. Грудо-надчеревна вена (v. thoracoepigastrica). 21. Напівнепарна вена (v. hemiazygos). 22. Непарна вена (v. azygos). 23. Задні міжреброві вени (vv.

intercostales posteriores).24. Права підключична вена (v. subclavia dextra).25.
Права внутрішня яремна вена (v. yugularis interna dextra).

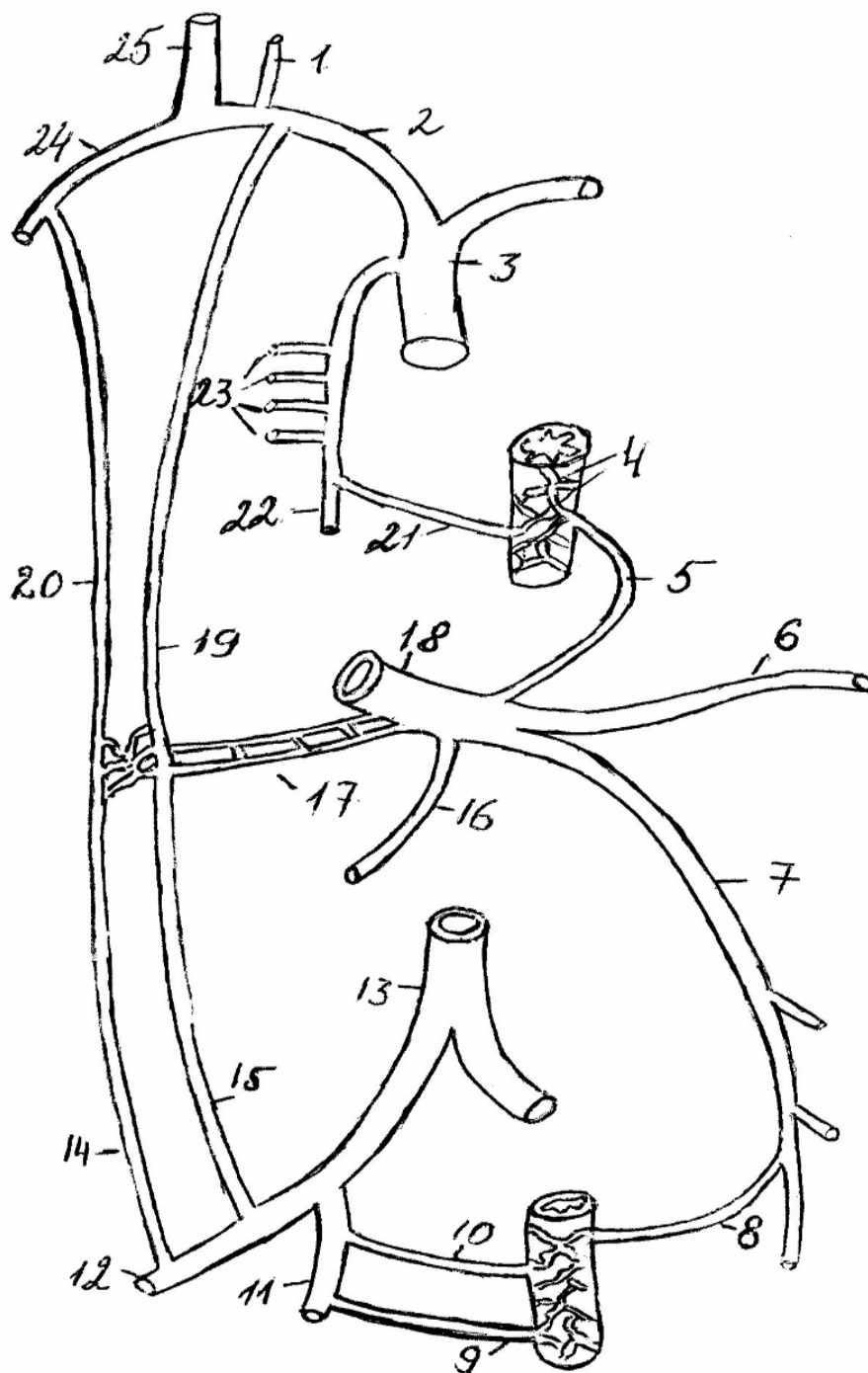


Рис. 5 Схема порто-кавальних анастомозів (з сайту studfiles.ne)

У дорослих немає судинного з'єднання між лівою гілкою ворітної вени і лівою печінковою веною. Це ділянка *ligamentum venosum*, яка розташована між лівою і хвостатою часткою печінки. *Ligamentum venosum* є залишком *ductus venosus*, який шунтує оксигеновану кров від пупкової вени до проксимального кінця жовткової вени. Пупкова вена при народженні облітерується для формування круглої зв'язки печінки, у той час як жовткова вена буде утворювати печінкові вени і проксимальну частину нижньої порожнистої вени.

ЗАВДАННЯ 4. ШЛУНКОВІ ПУХЛИНИ

65-річний чоловік має зниження ваги, зниження апетиту і хронічний біль у епігастральній ділянці, який не позбавляється антацидами.

Фізичне обстеження виявляє збільшений лівий надключичний лімфатичний вузол. Рентгенологічне обстеження виявляє грибку масу, розташовану на малій кривизні шлунку приблизно на 4 см. від воротаря. Зразки біопсії з цієї маси виявляють маси високоатипових клітин, що утворюються в фільтруючих залозистих структурах.

Тест 6.

Вища куполоподібна частина шлунка, яка лежить вище нижнього кінця стравоходу, називається:

- A. antrum
- B. corpus
- C. pars cardiaca
- D. fundus *
- E. pylorus

Відповідь D. (Мур, 3 / е, с. 161–163. Штернберг, 2 / е, с. 533.) Шлунок розділяється на п'ять частин: кардія, дно, тіло, антральний відділ та пилорус. Найбільш проксимальною частиною шлунку, розташованої поруч зі стикуванням стравоходу і шлунку, є кардія, тоді як найбільш дистальна частина шлунку, яка розташована на стику шлунку і дванадцятипалої кишки, є пилорус. Дистальна третина шлунку поруч з воротарем називається антральним відділом. Деякі автори посилаються на решту шлунку як дно, але, використовуючи більш точну термінологію, дно відноситься до верхньої частини шлунку, яка лежить вище нижнього кінця стравоходу, а решта шлунку називається тіло шлунку. Дно зазвичай містить газовий міхур, який можна побачити рентгенологічно.

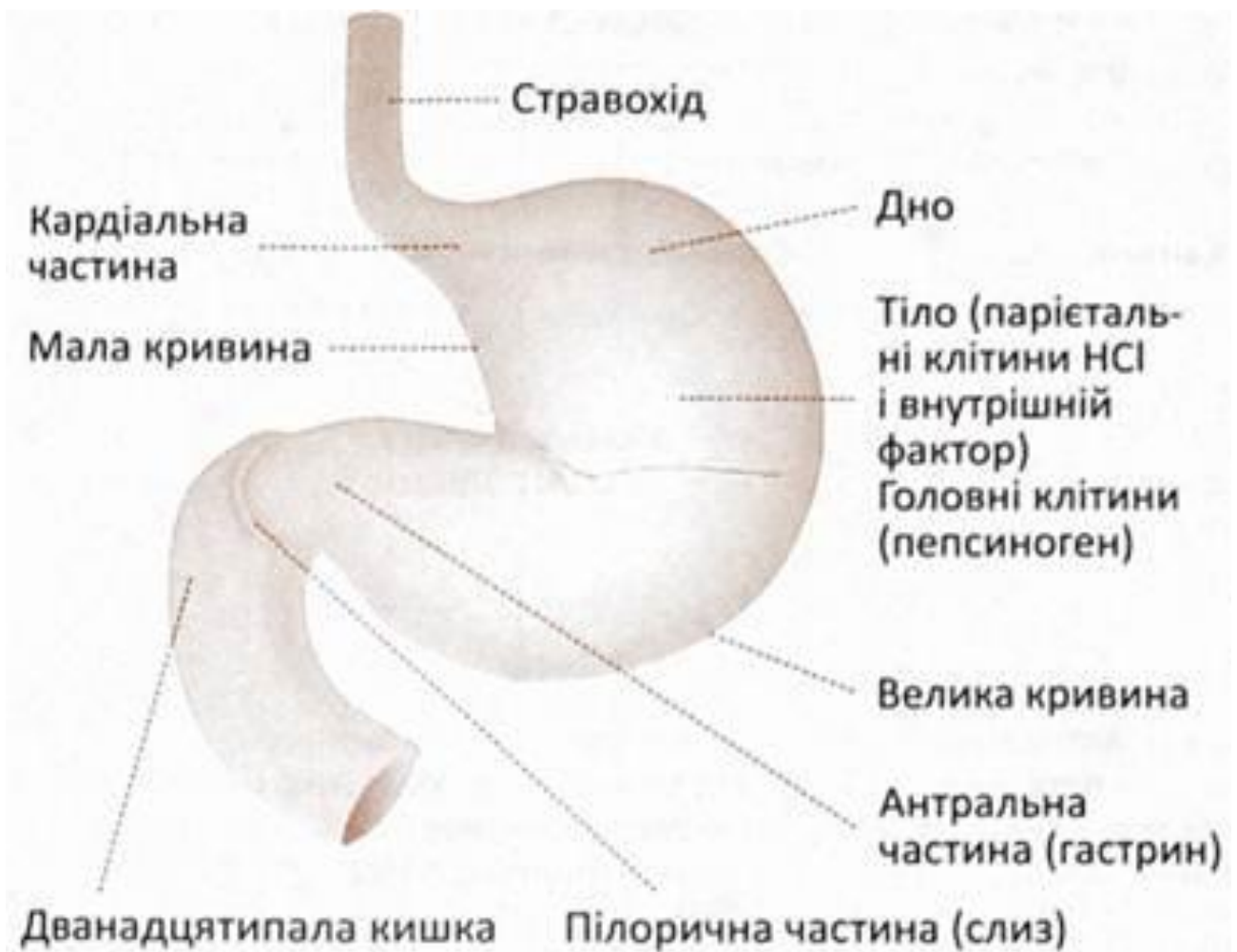


Рис. 6 Будова шлунка (з сайту *pidruchniki.com*)

Тест 7.

Який з наступних пептидів стимулює секрецію шлункової кислоти і зростання слизової оболонки шлунку, тонкої і товстої кишки?

- A. холецистокінін (ССК)
- B. інгібуючий шлунковий пептид (GIP)
- C. гастрин *
- D. секретин
- E. вазоактивний кишковий поліпептид (VIP)

Відповідь - С. (Costanzo, 1 / е, с. 180–184. Ganong, 17 / е, р. 443–446). Чотирма основними шлунково-кишковими пептидами, які функціонують як гормони є гастрин, секретин, холецистокінін (ССК) і пептид, інгібуючий шлунок (GIP). Гастрин - це поліпептидний гормон, який секретується G-клітинами, які знаходяться в антральному відділі шлунка. Під час розвитку плоду у острівцях підшлункової залози також утворюється гастрин. Основними функціями гастрину є стимуляція секреції шлункової кислоти шлунковими обкладочними клітинами і стимуляція росту слизової оболонки шлунку, тонкої і товстої кишки. Пацієнти з хронічним атрофічним гастритом мають підвищений рівень гастрину і підвищений ризик розвитку раку шлунку. Секреція гастрину збільшується за рахунок харчового білка, розтягування шлунку і нейрональної (вагальної) стимуляції. Малі пептиди і амінокислоти, особливо фенілаланін і триптофан, є потужними стимулами для вивільнення гастрину. Вагальна стимуляція секреції гастрину опосередковується гастринсодержащим пептидом (GRP), а не ацетилхоліном. Гастрин також може бути виділений кальцієм, кавою без кофеїну та вином. Кислоти (іони водню) в просвіті шлунку пригнічують вивільнення гастрину. Це забезпечує зворотний контур зворотного зв'язку, який регулює секрецію гастрину. Інші речовини в крові, які інгібують секрецію гастрину, включають секретин, GIP, вазоактивний кишковий поліпептид (VIP), глюкагон і кальцитонін.

ЗАВДАННЯ 5. СТЕАТОРЕЯ

13-річна дівчинка має хронічну діарею, послаблення та втрату ваги. Вона стверджує, що її стул неприємно пахне, і плаває на поверхні води.

Лабораторне дослідження виявило зниження рівня холестерину і кальцію в сироватці, тривалого протромбінового часу (PT) і чорні Судан-позитивні жирові плями у фекаліях. Зразки біоптату з її тонкої кишки виявляють лопатоподібні ворсинки, гіперплазію крипт і збільшену кількість лімфоцитів і плазматичних клітин в Lamina propria. Їй доручено припинити вживати білок пшениці, після чого її симптоми помітно поліпшуються.

Тест 8

Ліпід, що всмоктується в центральні сліпі лімфатичні капіляри тонких кишкових ворсинок, буде проходити через яку одну з наступних структур?

- A. нижній брижовий лімфатичний вузол
- B. ліву шлункову вену
- C. портальну вену
- D. правий лімфатичний проток
- E. верхні брижові лімфатичні вузли *

Відповідь E. (Gartner, 2 / e, с. 246–249. Rosse, 5 / e, pp 577, 587–589. Chung, 3 / e, pp 132, 170.) Слизова оболонка тонкої кишки має кілька унікальних особливостей, таких як циркулярні складки, ворсинки і мікроросинки, які збільшують площу поверхневої абсорбції слизової оболонки тонкої кишки. Циркулярні складки (клапани Керкрінга) - це спіральні складки слизової і підслизової оболонки, які збільшують площу поверхні тонкої кишки. Вони зустрічаються в дистальній половині дванадцятипалої кишки, тонкої кишки і проксимальної половини клубової кишки. Кишкові ворсинки - це утворення слизової оболонки, що містять лейкоцити, непосмуговані м'язові волокна,

капіляри і сліпий лімфатичний канал, що приймає участь в абсорбції жиру. Лімфатична рідина, що називається chylus, в межах цих капілярів є молочно-білою через присутність жиру. Лімфатичні шляхи від більшої частини тонкої кишки і проксимальних відділів товстої кишки зливаються у верхні брижові лімфатичні вузли. Лімфатичні судини з верхніх брижових лімфатичних вузлів і прилеглих лімфатичних вузлів утворюють кишковий лімфатичний стовбур, який закінчується розширенням-цистерною, яка є нижньою частиною грудного

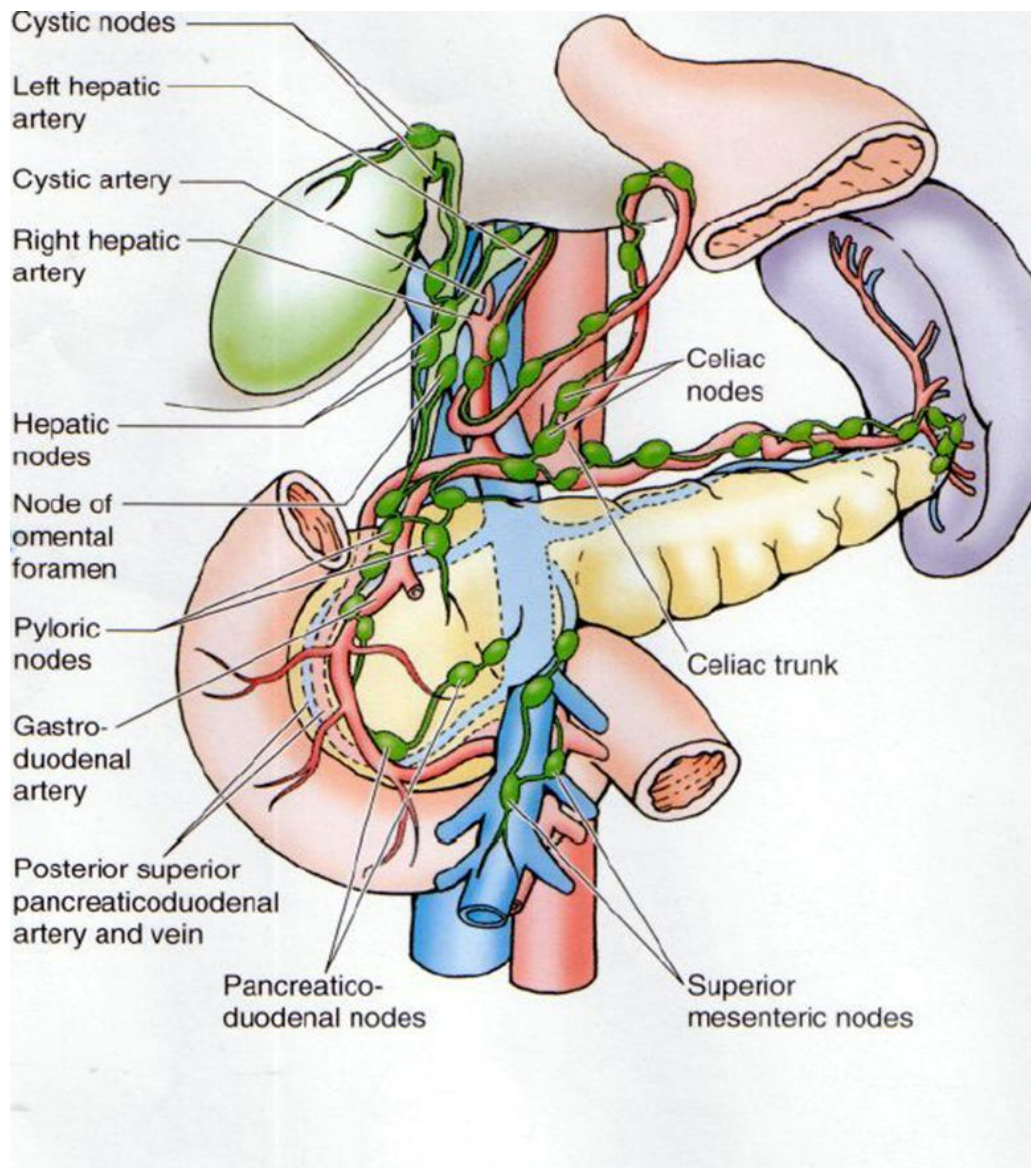


Рис. 7 Верхні брижові лімфатичні вузли (з сайту <http://intranet.tdmu.edu.ua>)

протоку. Навпаки, лімфатичні судини, які починаються з дистальної частини товстої кишки зокрема прямої кишки, впадають у нижні брижові лімфатичні вузли, які потім зливаються в цистерну. Грудна протока дренує нижні кінцівки, таз, живіт, ліву частину грудної клітки, ліву верхню кінцівку, ліву сторону голови і шиї. Навпаки, правий лімфатична протока дренує праву частину грудної клітки, праву верхню кінцівку і праву сторону голови і шиї. Грудна протока проходить крізь діафрагму і проходить в задньому середостінні між аортою і непарною веною. Зазвичай вона впадає в судинну систему на стику лівої підключичної та внутрішньої яремної вени. Звідти ліва плечоголова вена впадає в верхню порожнисту вену. Правий лімфатичний протока впадає в стик правої внутрішньої яремної і підключичної вени. На відміну від лімфатичного дренажу кишки, воротна вена переносить деоксигеновану кров, що містить поживні речовини від кишки до печінки. Воротна вена утворена об'єднанням верхньої брижової і селезінкової вени. Нижня брижова вена і ліва вени шлунку також потрапляють у воротну вену, але опосередковано. Після входу в печінку воротної вени розщеплюється на дрібні гілки, які входять в синусоїди печінки.

ЗАВДАННЯ 6. ІНФЕКЦІЯ (CHOLERA)

У 25-річної жінки після повернення з відпустки виникла раптова, важка водяниста діарея, що призводить до важкої дегідратації.

Поїздка до узбережжя Мексиканської затоки Луїзіани. Вона стверджує, що вона їла свіжу рибу і раковини під час відпустки. Вона заперечує біль або лихоманку.

При дослідженні калу виявляють численні слизові плями («рисовий водяний стілець»), але не виявляють крові або слизу. Експериментальне дослідження калу виявляє бацили з швидкою, рухливою моторикою, демонструється ріст на тіосульфат-цитрат - жовч-сахароза (TCBS) агарі.

Тест 9.

Що з перерахованого присутньо у слизовій оболонці або підслизовій оболонці товстої кишки?

- A. нервові сплетення Ауербаха
- B. крипти Ліберкюна *
- C. клітини Панета
- D. підслизові залози
- E. ворсинки з межею щітки

Відповідь B. (Gartner, 2 / e, p. 249–250.) Слизова оболонка товстої кишки не має ворсинок, що зустрічаються в тонкій кишці і складається з епітелію, lamina propria і власне м'язової платівки слизової оболонки.



Рис. 7 Крипти Ліберкюна (з сайту ru.wikipedia.org)

Епітелій товстої кишки містить прості стовпчасті епітеліальні клітини з абсорбційними клітинами (ентероцитами), келихоподібними клітинами і ентероендокринними клітинами. Lamina propria товстої кишки містить крипти (залози) Ліберкюна і випадкові лімфоїдні вузлики. Крипти товстої кишки містять келихоподібні клітини, стовпчасті клітини і регенеративні клітини. Вони не містять клітини Панета, що знаходяться в криптах Ліберкюна тонкого кишечника. М'язова оболонка ободової кишки містить внутрішній круговий шар і зовнішній поздовжній шар гладком'язових клітин. Підслизова оболонка товстої кишки містить фіро-еластичну сполучну тканину, кровоносні судини, лімфатичні вузли, нерви та сплетіння Мейсснера. У підслизовій оболонці товстої кишки немає залоз. Ауербахське (сплетене) сплетення знаходиться між двома шарами зовнішньої оболонки кишки.

ЗАВДАННЯ 7. ПОЛПИ ОБОВОДОЇ КИШКИ / ПУХЛИНИ

У 57-річного чоловіка виникає втома, біль у животі та втрата ваги.

Фізичне обстеження виявляє блідість нігтів, а гваяковий тест стула позитивний. Лабораторне обстеження виявило мікроцитарну гіпохромну анемію, яка відповідає залізодефіцитній анемії. Колоноскопія виявляє 4-сантиметрову грибкову масу в правій частині товстої кишки, яка була видалена. Становлено, що вона складається з інвазивних злоякісних клітин, які утворюють залозисті структури. Пухлинні клітини інфільтрують слизову, але не проходять через м'язову оболонку товстої кишки. Не виявлено метастазів лімфатичних вузлів. Подальша обробка не вдається знайти жодного віддаленого поширення.

Тест 10.

Яка з наступних структур заочеревинна?

- A. висхідна ободова кишка *
- B. червоподібний відросток
- C. сліпа кишка
- D. сигмоподібна кишка
- E. поперечна ободова кишка

Відповідь А. (Мур, 3 / е, с. 203–209, 289–293. Чун, 3 / е, с. 162). Товста кишка, яка простягається від ілеоцекального переходу до ануса, складаються зі сліпої кишки, апендиксу, ободової кишки, прямої кишки. Товста кишка відрізняється від тонкої тим, що має ленти кишки, випини, чепцеві відростки. Стрічки ободової кишки є трьома потовщеними смугами поздовжніх м'язів, між якими знаходяться розширені ділянки, що називаються випини. Чепцеві відростки - це невеликі накладки чепця, які заповнені жиром. Сліпа кишка і червоподібний

відросток повністю покриті очервиною. Сліпа кишка лежить у правій клубовій ямці, і, хоча вона оточена очервиною, у неї немає брижі. Червоподібний відросток, що починається від злівої сліпої кишки на відстані 2 см від ілеоцекального отвору, прикріплюється до брижі кінцевої клубової кишки невеликою трикутною брижою, що називається мезоапендиксом. Сегменти товстої кишки являють собою висхідну ободову кишку, поперечну ободову кишку, низхідну ободову кишку і сигмоподібну кишку. Висхідна і низхідна частини ободової кишки ретроперитонеальні (мезоперитонеальні (за вітчизняними авторами)), в той час як поперечні і сигмовидні частини оточені очервиною і мають власні брижі. Поперечна ободова кишка має поперечну брижу, в той час як сигмоподібна кишка має брижу. Поперечна брижа з'єднана з нижньою межею підшлункової залози і до великого чепця. Пряма кишка розташована в тазу і є нижчим сегментом товстої кишки. Верхня третина прямої кишки покрита очервиною на передній і обох бічних сторонах, а середня третина покрита очервиною тільки на передній поверхні. Нижня третина прямої кишки не покрита очервиною. У чоловіків очервина поширюється від передньої частини прямої кишки до задньої стінки сечового міхура, утворюючи ректовезикальне заглиблення, тоді як у жінок очервина поширюється до задньої частини матки, утворюючи прямокутне заглиблення.

ЗАВДАННЯ 8. ЖОВТЯНИЦЯ

У новонародженого хлопчика розвивається важка жовтяниця на 2-й день життя.

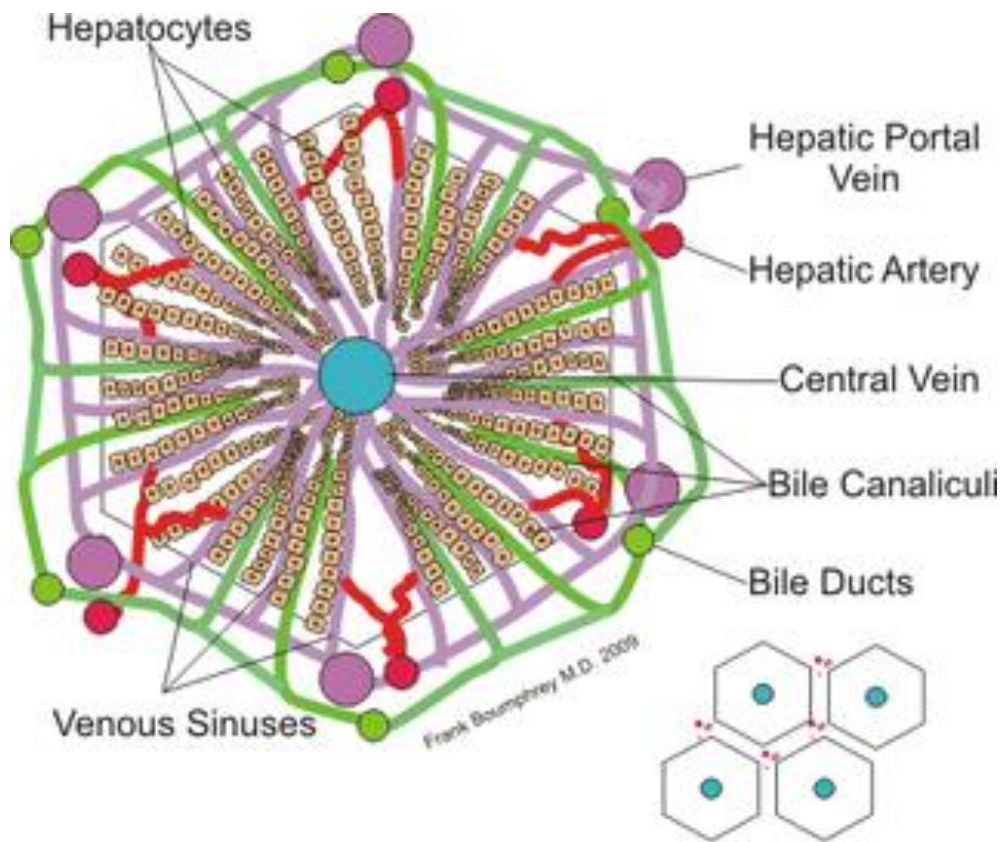
Виражених змін при зовнішнім обстеженні, крім вираженої жовтяниці і легкої гепатомегалії, не виявлено. Його рівні некон'югованого білірубину в сироватці помітно підвищені, а рівень фекальних уробіліногенів знижений. Далі встановлено, що глюкуронілтрансферазна активність печінки відсутня. Незважаючи на медичне втручання, новонароджений малюк гине протягом декількох тижнів.

Тест 11.

Жовчні каналці розташовані:

- A. на периферії класичної долі печінки
- B. у воротах печінки
- C. між сусідніми гепатоцитами *
- D. між синусоїдою і гепатоцитом
- E. у портальній тріаді

Відповідь С. (Fawcett, 12 / e, pp 665–667. Gartner, 2 / e, pp. 264–265.) Потік жовчі в часточці печінки знаходиться в протилежному напрямку до потоку крові. Жовч секретується з гепатоцитів в жовчні каналці, а потім відтікає до периферії класичної печінкової дольки. Цей потік є основою портальної часточки, яка є трикутною ділянкою печінки, яка має центральну тріаду і центральні вени на вершині трикутника. Жовчні каналці є вузькими



Basic Structure of Liver Lobule

Рис. 8 Схема будови печінкової часточки (з сайту <http://znaimo.com.ua>)

міжклітинними просторами, розташованими між сусідніми гепатоцитами. Стінка каналців являє собою спеціалізовану поверхню, розташовану в середній частині розділу між сусідніми гепатоцитами. Жовчні каналці зливають жовч з гепатоцитів в жовчні (кінцеві) протоки (канали Герінга). Жовчні протоки розташовані на периферії печінки, тоді як жовчні протоки розташовані в межах портальних триад. Жовчні каналці зливаються з утворенням печінкової протоки, які виходять з печінки як права і ліва печінкова протока у воротах печінки. Печінкова артерія і ворітна вена також потрапляють в печінку крізь ворота печінки. Права і ліва печінкові протоки зливаються, утворюючи загальну жовчну протоку.

ЗАВДАННЯ 9. ВІРУСНИЙ ГЕПАТИТ

XV. 38-річна жінка має втомлюваність і виявила, що має трохи підвищені ферменти печінки. Вона заперечує внутрішньовенне вживання наркотиків, але кілька років тому у неї було переливання крові після народження третьої дитини.

Фізичне обстеження виявляє легкий жовтий відтінок її шкіри та склери, а печінка трохи збільшена. Її випадок слідує протягом наступного року, і вона виявляє переривчасту жовтяницю і епізодичні підвищення її рівня сироваткових трансаміназ (AST і ALT). Під час епізодів співвідношення AST / ALT становило 1. У її сироватці не було аутоантитіл. Біопсія печінки виявляє запалення в портальних триадах і жировій зміні (стеатоз) гепатоцитів. Не виявлено гепатоцитів з цитоплазмою шліфованого скла.

Тест 12.

Хвостата частка печінки лежить між щілиною ligamentum venosum і ямкою нижньої порожнистої вени і відповідає

- A. передній верхній сегмент правої частки печінки
- B. бічний нижній сегмент лівої частки печінки
- C. медіальний нижній сегмент лівої частки печінки
- D. медіальний верхній сегмент лівої частки печінки *
- E. задній нижній сегмент правої частки печінки

Відповідь D. (Chung, 3 / e, pp 163–164. Moore, 3 / e, pp 193–196.) Печінка функціонально поділяється на праву частку і ліву частку жовчним міхуром і нижньою порожнистою веною. Кожну частку печінки забезпечують окремі артерії, вени і жовчні протоки. Права частка печінки розділена на передній і задній сегменти, кожен з яких підрозділяється на верхню і нижню ділянки. Тому праву частку печінки складають наступні сегменти: передньоверхній,

передньонижній, задньоверхній і задньонижній. Ліва частка печінки ділиться на медіальні і бічні сегменти, кожен з яких підрозділяється на вищі і нижчі сегменти. Отже, ліва частка печінки складається з наступних сегментів: медіальноверхній, медіальнонижній, латеральноверхній і латеральнонижній. Медіальний верхній сегмент лівої частки печінки являє собою хвостату частку, а медіальний нижній сегмент лівої частки – квадратна частка печінки. Хвостата частка лежать між щілиною *ligamentum venosum* і ямкою нижньої порожнистої вени. Квадратна частка має чотири сторони і лежить між щілиною круглої зв'язки і ямкою жовчного міхура.

ЗАВДАННЯ 10. ЖОВЧНОКАМ'ЯНА ХВОРОБА

44-річна біла жінка з чотирма дітьми має рецидивуючий спазмуючий біль у правому верхньому квадранті. Вона стверджує, що біль зазвичай відбувається після того, як вона вживає жирну їжу. Вона заперечує наявність лихоманки з будь-якими епізодами болю.

Фізичне обстеження виявило, що жінка, страждає ожирінням, без особливого хвилювання. Під час фізичного обстеження, при пальпації живота ущільнень не відчуються.

Лабораторне обстеження виявило нормальне число периферичних лейкоцитів, а ультразвукове дослідження виявило наявність декількох каменів у жовчному міхурі.

Тест 13.

Яка з наступних структур розташована праворуч від гастродуоденальної артерії, оскільки вона проходить позаду верхньої частини дванадцятипалої кишки?

- A. загальна жовчна протока *
- B. загальна печінкова протока
- C. міхурова протока
- D. ліва печінкова протока
- E. права печінкова протока

Відповідь А. (Moore, 3 / e, pp 200–203. Gartner, 2 / e, p 266.) Жовчний міхур розташований на нижній поверхні печінки в ямці між правою і квадратною часткою печінки. Анатомічними частинами жовчного міхура є дно жовчного міхура (круглий кінець), тіло (основна частина) і шия (вузька частина). Стінка жовчного міхура складається з слизової оболонки, вистеленої одним шаром стовпникових клітин (що утворюють складки), м'язового шару і субсерозного

шару. Невеликі дивертикули слизової оболонки, що називаються синусами Рокітанського-Ашофа, можуть проникати в м'язову стінку, а залишки ембріональних жовчних проток, які називаються протоками Лушки, можуть залишатися в стінці. У шийці жовчного міхура складки слизової оболонки досить помітні і називаються клапанами Гейстера (Heister). Міхурова протока простягається від шийки жовчного міхура до спільної печінкової протоки і утворює загальну жовчну протоку. Спільна печінкова протока утворюється правою і лівою печінковими протоками, які залишають печінку крізь її ворота. Міхурова протока проходить паралельно загальній жовчній протоці в малому чепці. Загальна жовчна протока проходить у вільному краю малого чепця з печінковою артерією та ворітною веною. При проходженні позаду верхньої частини дванадцятипалої кишки, загальна жовчна протока лежить праворуч від гастродуоденальної артерії. Загальна протока остаточно потрапляє в дванадцятипалу кишку і приєднується до протоки підшлункової залози для формування гепатопанкреатичної ампули (Vater).

ЗАВДАННЯ 11. МІХУРОВИЙ ФІБРОЗ

11-річний білий хлопчик з анамнезом рецидивуючих інфекцій верхніх дихальних шляхів і стула з неприємним запахом, починаючи з дитинства, госпіталізовано з проблемами дихання і продуктивним кашлем з зеленою мокротою.

Фізичне обстеження виявляє маленького хлопчика з помірною дихальною недостатністю. Розсіяні хрипи присутні в обох легеневиx полях. Лабораторне обстеження виявило збільшення концентрації іонів натрію і хлору в його поті, збільшення жиру в стільці, а у посівах мокротиння - культури *Pseudomonas aeruginosa* і *Staphylococcus aureus*. Під час цієї госпіталізації цей хлопчик несподівано помирає. Розтин виявляє слизову пробку у легенях і підшлункової залози. Бронхи легенів і протоки підшлункової залози розширені, а у решті підшлункової залози виявлено фіброз і атрофія.

Тест 14.

У більшості людей екзокринні виділення з підшлункової залози поступають у Фатеров сосочок ампули дванадцятипалої кишки крізь:

- A. додатковий панкреатичний проток
- B. протоку Одді
- C. протоку Санторіні
- D. протоку Вірсунга *
- E. залишковий дорсальний проток підшлункової залози

Відповідь D. (Larsen, 1 / e, pp 213–215. Chung, 3 / e, p 165.) Підшлункова залоза розвивається з двох частин - дорсального і вентрального зачатка, кожна з яких має свою первинну протоку. Ці первинні протоки розвиваються в окремі екскреторні протоки підшлункової залози. Дорсальний зачаток формує основні частини підшлункової залози, верхню частину голови, шию, тіло і хвіст.

Головна протока підшлункової залози потрапляє у Фатеров сосочок ампули дванадцятипалої кишки крізь протоку Вірсунга (Wirsung).



Рис. 9 Протока Вірсунга (з сайту ua.pankreotit-med.com)

Ця протока, однак, не є залишком дорсального зачатка, але є залишком вентрального зачатка підшлункової залози. Залишкова протока дорсального зачатку підшлункової залози утворює додаткову протоку підшлункової залози (протока Санторіні), який впадає в дванадцятипалу кишку приблизно на 2 см проксимально від малого сосочку. Ця «нормальна» конфігурація зустрічається приблизно у двох третях населення, але в 30% людей протока Санторіні не приєднується до дванадцятипалої кишки. Близько у 5% людей додатковий канал є основним видільним протоком підшлункової залози. Ця умова називається *pancreas divisum* і пов'язана з ризиком розвитку панкреатиту. Не існує жодної

протоки Одді, але є сфінктер Одді, який складається з гладких м'язів, що оточують протоку Вірсунга після того, як він з'єднався з загальним жовчним протоком, коли він входить у дванадцятипалу кишку.

ЗАВДАННЯ 12. ПАНКРЕАТИТ

41-річний чоловік з анамнезом повторних нападів гострого панкреатиту, пов'язаних з вживанням алкоголю, має болі в животі і «повноту».

Фізичне обстеження виявляє масу в епігастральній ділянці, яка за допомогою КАТ-сканування залучає задню частину підшлункової залози. Лабораторне обстеження виявляє незначно підвищений рівень сироваткової амілази та ліпази. Маса видаляється хірургічним шляхом і виявляється єдиною кістозною структурою, яка мікроскопічно не має епітеліальної підкладки (псевдоцисти). У сусідній підшлунковій залозі виявлено хронічне запалення, помітний фіброз і атрофія ацинусів.

Тест 15.

Межі чепцевого отвору Уінслоу (Winslow) включають всі наступні структури, крім

- A. хвостаті частки печінки
- B. верхньої частини дванадцятипалої кишки
- C. нижньої порожнистої вени
- D. задньої частини великого чепця *
- E. правого вільного краю малого чепця

Відповідь - D. (Chung, 3 / e, pp 158–159. Moore, 3 / e, pp 157–159.) Чепцевий простір, який є перитонеальним простором, розташованим за шлунком і перед підшлунковою залозою та відділений від великої перитонеальної порожнини чепцевим отвором. Чепцевий простір обмежений передньою частиною малого сальника (гастрогепатичного сальника), задньої стінки шлунка, великого чепця і шлункової оболонки.

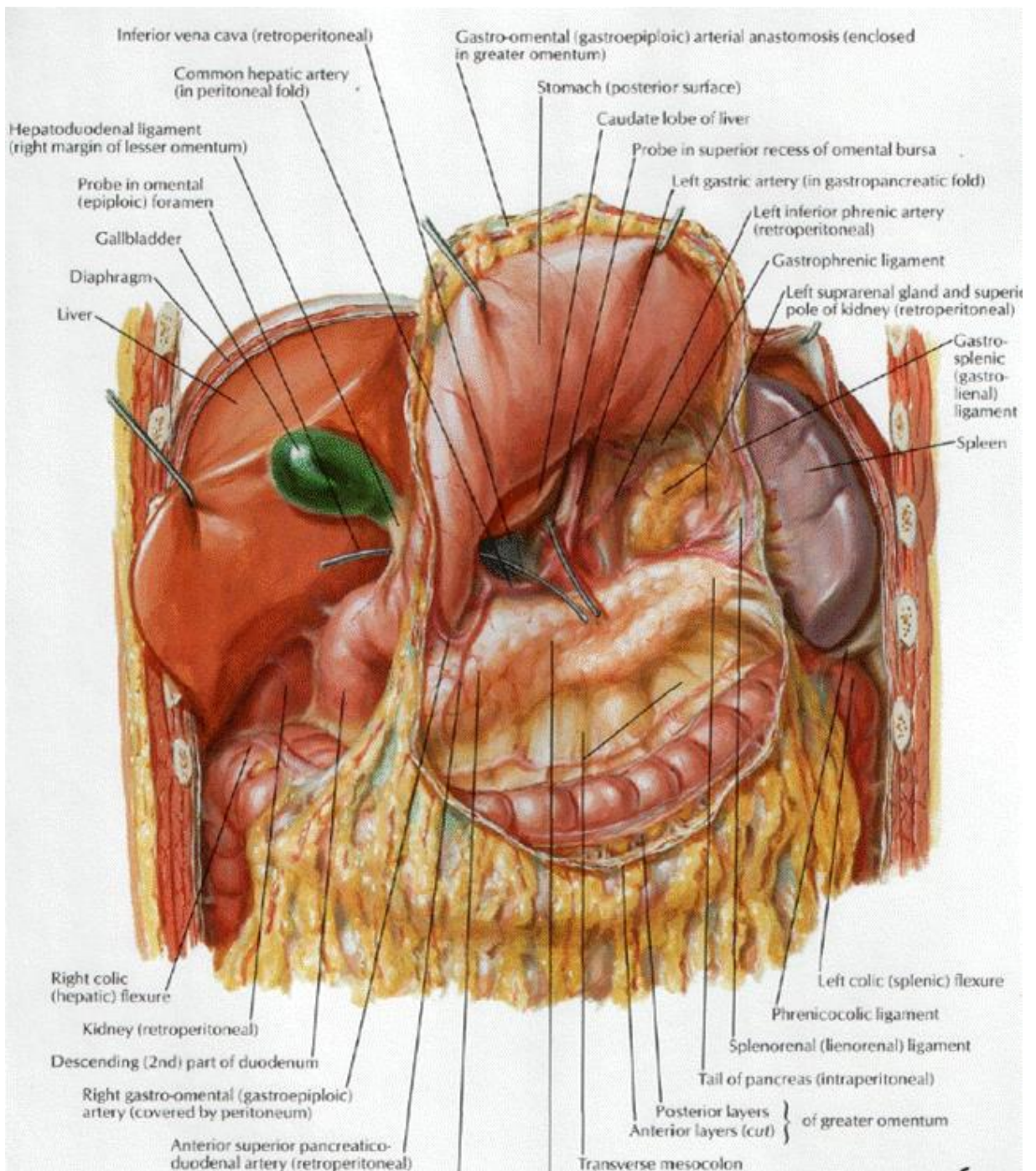


Рис. 10 Отвору Уінслоу (Winslow) (з сайту <http://intranet.tdmu.edu.ua>)

Нижня межа меншого мішка включає поперечну ободову кишку і її брижу (мезоколон) і передню поверхню підшлункової залози. Задня стінка сумки є задньою стінкою очеревини, що перекриває ліву нирку і надниркову залозу.

Ліворуч обмежений селезінково-нирковою зв'язкою (селезінка з ниркою), селезінково-діафрагмальною зв'язкою (селезінка з діафрагмою) і шлунково-діафрагмальною зв'язкою. З правого боку, де розташований відкритий отвір (Winslow). Він відразу перевершує першу частину дванадцятипалої кишки. Задня стінка отвору - тім'яна очеревина задньої черевної стінки, яка покриває нижню порожнисту вену. Вища границя отвору - перитонеальне покриття хвостатого процесу печінки, а передня межа - вільний край малого чепця, який містить жовчну протоку, печінкову артерію і ворітну вену.

ЗАВДАННЯ 1.

Пацієнтка 43-х років лежала на лікарняному ліжку більше 4 місяців.

Тест 1.

Скороченням яких з наступних структур досягається її нормальне, спокійне дихання?

- A. еластична тканина в легенях і грудній стінці *
- B. задні верхні зубчасті м'язи
- C. малі грудні м'язи
- D. передні зубчасті м'язи
- E. діафрагма

Відповідь А. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Нормальний, тихий видих досягається скороченням еластичної тканини в легенях і грудній стінці. Задні верхні зубчасті м'язи, діафрагма, великий грудний м'яз і передній зубчастий м'яз - це м'язи вдиху.

ЗАВДАННЯ 2.

Торакальний хірург видалив правий середній частковий (вторинний) бронх разом з легеневою тканиною у 57-річного курця з раком легенів.

Тест 2.

Які з наступних бронхо-легеневих сегментів повинні містити ракові тканини?

- A. медіальний та бічний *
- B. передній та задній
- C. передній базальний та медіальний базальний
- D. передній базальний та задній базальний
- E. латеральний базальний та задній базальний

Відповідь А. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Правий середній частковий (вторинний) бронх веде до медіального та латерального бронхо-легеневих сегментів. Правий вищий частковий бронх ділиться на верхній, задній та передній сегментарні (третинні) бронхи. Правий нижній лобарний бронх має передній, бічний, задній та передній сегментарні бронхи.

ЗАВДАННЯ 3.

На бронхограмі 45-річної жінки-курця показана наявність пухлини в епартеріальному бронху.

Тест 3.

Які дихальні шляхи, швидше за все, заблоковані?

- A. лівий верхній бронх
- B. лівий нижній бронх
- C. правий верхній бронх *
- D. правий середній бронх
- E. правий нижній бронх

Відповідь C. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Епартеріальний - правий верхній частковий (вторинний) бронх; всі інші бронхи - це гіпартеріальні бронхи.

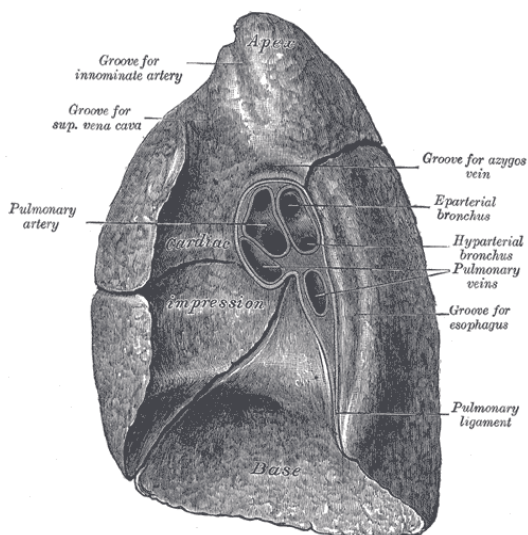


Рис. 1 Епартеріальний бронх (з сайту ru.wikipedia.org)

ЗАВДАННЯ 4.

75-річний пацієнт страждає від раку легенів, розташованого поблизу серцевої вирізки, глибокого поглиблення легені.

Тест 4.

Яка із наведених часточок, швидше за все, буде видалена?

- A. верхня частка правої легені
- B. середня частка правої легені
- C. нижня частка правої легені
- D. верхня частка лівої легені *
- E. нижня частка лівої легені

Відповідь D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Серцева вирізка - це глибоке вдавлення передньої межі верхньої частки лівої легені. Тому правої легені не бере участь.

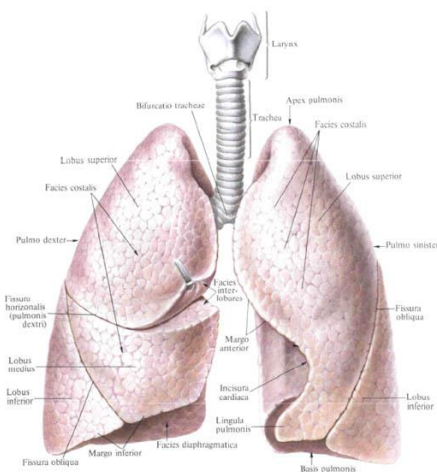


Рис. 2 Серцева вирізка (з сайту ru.wikipedia.org)

ЗАВДАННЯ 5.

Для проведення аспірації аномального накопичення рідини у 37-річного пацієнта з плевральним випотом проводиться торакоцентез.

Тест 5

Між яким з двох ребер повинна бути вставлена голка в середню пахвову лінію, щоб уникнути проколювання легенів?

A. ребра 1 і 3

B. ребра 3 і 5

C. ребра 5 і 7

D. ребра 7 і 9 *

E. ребра 9 і 11

Відповідь D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Торакоцентез виконують для аспірації рідини з плевральної порожнини біля або внизу від середньої пахвової лінії, одного або двох міжребрових проміжків нижче рівня рідини, але не нижче дев'ятого міжребрового проміжку і між ребрами 7 та 9. Інші міжреброві проміжки не є кращими.

ЗАВДАННЯ 6.

75-річна жінка госпіталізована в місцеву лікарню. Бронхограми та рентгенограми виявили карциному легені в лівій легені.

Тест 6

Які з наступних структур або характеристик містить легеня, в якій виявлено рак?

- A. горизонтальна щілина
- B. борозна для верхньої порожнистої вени (SVC)
- C. середня доля
- D. язичок *
- E. більша ємкість, ніж у правої

Відповідь D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Язичок – це язичкова частина верхньої частки лівої легені. Права легеня має борозну для горизонтальної тріщини, верхньої порожнистої вени (SVC) та середньої частки, а також має більшу ємність, ніж ліва легеня.

ЗАВДАННЯ 7.

Під час водіння 18-річна дівчинка вдарилася об кермо та відчуває труднощі у видиханні.

Тест 7

Який з наступних м'язів, швидше за все, пошкоджений?

- A. м'язи-підіймачі ребер
- B. найглибші міжреброві м'язи
- C. зовнішні міжреброві м'язи
- D. діафрагма
- E. м'язи черевної стінки *

Відповідь Е. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) М'язи живота – основні м'язи видиху, тоді як інші – це м'язи вдиху.

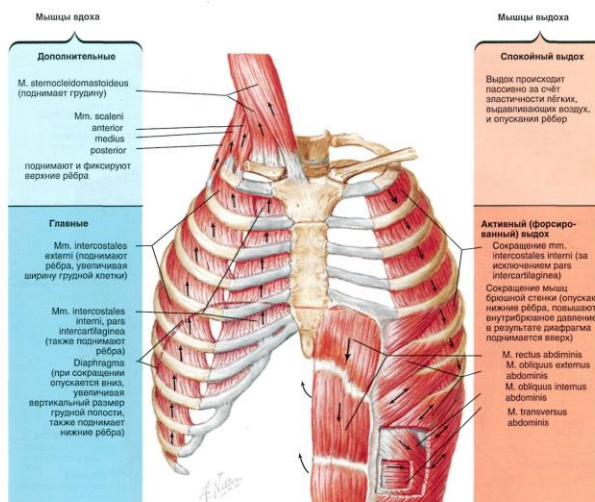


Рис.3 М'язи вдиху та видиху (з сайту <http://bone-surgery.ru>)

ЗАВДАННЯ 8.

31-річний чоловік в тяжкому стані через автомобільну аварію і переніс розрив лівого головного бронха.

Тест 8

Пошкоджений первинний бронх:

- A. має більший діаметр, ніж правий головний бронх
- B. часто до нього потрапляє більше сторонніх тіл, ніж до правого головного бронх
- C. від нього відгалужується правий верхній дольовий бронх
- D. довший за правий головний бронх *
- E. проходить під дугою непарної вени

Відповідь D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Правий головний бронх коротше за лівий та має більший діаметр. Більше сторонніх тіл потрапляють до нього через трахею, оскільки він більш вертикальний, ніж лівий головний бронх. Правий первинний бронх проходить під дугою непарної вени та дає початок еспартеріальному бронху.

ЗАВДАННЯ 9.

У пацієнта є невелика солідна пухлина середостіння, яка розташована на рівні кута груднини.

Тест 9.

Які з наступних структур, швидше за все, будуть знайдені на цьому рівні?

- A. біфуркація трахеї *
- B. початок висхідної аорти
- C. середина дуги аорти
- D. з'єднання третього ребра з грудниною
- E. верхня межа верхнього середостіння

Відповідь А. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Стернальний кут – це стик ручки та тіла груднини. Він розташований на рівні з'єднання другого ребра з грудниною, роздвоєння трахеї на правий та лівий бронхи, початку та закінчення дуги аорти. Він позначає кінець висхідної аорти та початок низхідної аорти, а також утворює нижню межу верхнього середостіння.

ЗАВДАННЯ 10.

45-річна жінка має пухлину, розташовану в задньому середостінні.

Тест 10

До стиснення якої з наведених структур це може призвести?

- A. трахея
- B. низхідна аорта *
- C. дуга аорти
- D. дуга непарної вени
- E. діафрагмовий нерв

Відповідь В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Низхідна аорта знаходиться в задньому середостінні. Верхнє середостіння містить трахею та дугу аорти, а середнє середостіння містить висхідну аорту, дугу непарної вени та головні бронхи. Діафрагмовий нерв проходить в середньому середостінні.

ЗАВДАННЯ 11.

Під час розвитку респіраторної системи ларинготрахеальна трубка підтримує зв'язок з примітивною передньою кишкою.

Тест 11

Яка з наступних ембріональних структур, швидше за все, відповідає за поділ цих двох ембріональних структур?

- A. трахеоезофагеальні складки
- B. трахеоезофагеальний свищ
- C. трахеоезофагеальна перегородка *
- D. ларинготрахеальний дивертикул
- E. ларинготрахеальна перегородка

Відповідь C. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Трахеоезофагеальна перегородка утворюється шляхом злиття трахеоезофагеальних складок в середній лінії. Ця перегородка ділить передню кишку на вентральну частину, ларинготрахеальну трубку (зачаток гортані, трахею, бронхи та легені), а також дорсальну частину (зачаток ротової частини глотки та стравоходу).

ЗАВДАННЯ 12.

У дитини 7-денного віку діагностують вроджену неонатальну емфізему, яка викликана спаданням бронхів через порушення розвитку бронхіального хряща.

Тест 12

З якого з наступних похідних розвиваються бронхіальні хрящі?

- A. ектодерма
- B. мезодерма *
- C. ендодерми
- D. ектодерма первинної кишки
- E. нейроектодерма

Відповідь В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Бронхіальні хрящі, гладенькі м'язи та сполучна тканина походять з мезодерми. Бронхіальний епітелій та залози походять з ендодерми.

ЗАВДАННЯ 13.

Хірург проводить планову операцію (лобектомію) в наслідок раку верхівці правої легені .

Тест 13

Яку структуру, швидше за все, буде видалено?



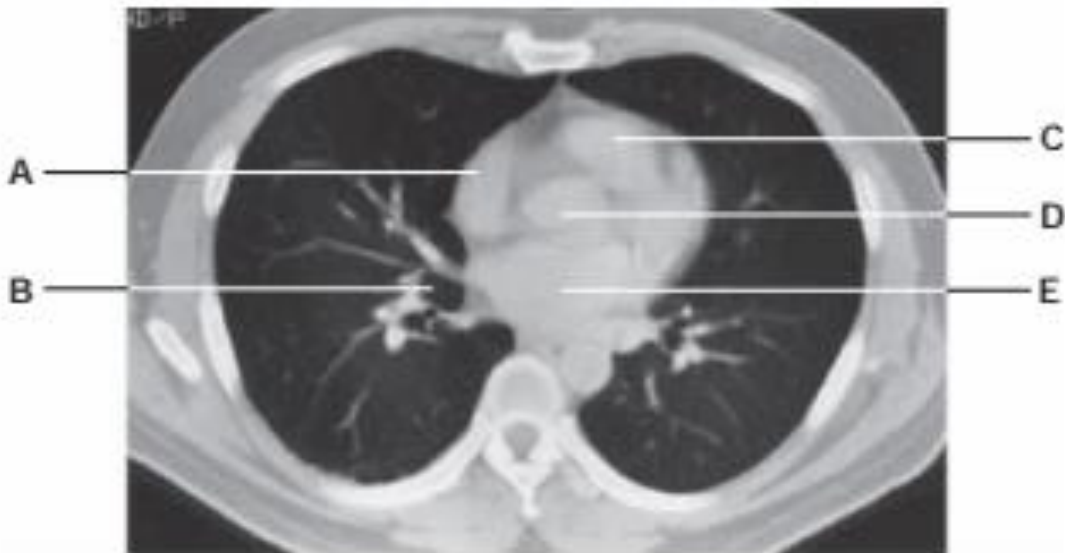
Відповідь В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Під час хірургічного лікування раку в верхівці правої легені лобектомією слід видалити правий верхній частковий (eparterial) бронх.

ЗАВДАННЯ 14.

Хірург проводить планову операцію (лобектомію) в наслідок раку легені .

Тест 14

Яка частина може бути видалена при хірургічній резекції частки для видалення раку легенів на діафрагмальній поверхні?



Відповідь В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Правий нижній дільовий бронх може бути видалений хірургічною резекцією нижньої частки правої легені, що контактує з діафрагмою.

ЗАВДАННЯ 15.

67-річна жінка звернулася до свого лікаря зі скаргами на втрату зору. Її МРТ виявляє збільшений гіпофіз.

Тест 15.

Гіпофіз лежить в турецькому сідлі, відразу зверху та позаду якої з наступних структур?

- A. лобова пазуха
- B. верхньощелепна пазуха
- C. решітчастий лабіринт
- D. соскоподібні повітряні комірки
- E. клиноподібна пазуха *

Відповідь E. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Гіпофіз лежить в гіпофізарній ямці турецького сідла клиноподібної кістки, яка лежить відразу позад та зверху від клиноподібної пазухи та медіальніше до кавернозного синуса. Фронтальна пазуха лежить у лобовій кістці; верхньощелепна пазуха лежить у верхній щелепі латерально до бічної стінки порожнини носа; решітчастий лабіринт (що складається з повітряних клітин) лежить між орбітою та порожниною носа; соскоподібні повітряні комірки лежать у соскоподібному відростці скроневої кістки.

ЗАВДАННЯ 16.

53-річному чоловіку важко дихати через ніс. При огляді лікар виявив, що він має набряк слизових оболонок верхнього носового проходу.

Тест 16.

Який отвір приносних пазух, швидше за все, закупорено?

- A. середні решітчасті комірки
- B. верхньощелепна пазуха
- C. задні решітчасті комірки *
- D. передні решітчасті комірки
- E. лобова пазуха

Відповідь C. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Задні решітчасті комірки відкриваються у верхній носовий хід. До середнього носового отвору відкриваються верхньощелепна пазуха, лобова пазуха, передні та середні решітчасті комірки.

ЗАВДАННЯ 17.

Під час сутички в банді 17-річного хлопця було вдарено кулаком і його носова перегородка була пошкоджена.

Тест 17

Яка з перерахованих структур буде пошкоджена?

- A. хрящ носової перегородки та носова кістка
- B. нижня носова раковина та леміш
- C. леміш і перпендикулярна пластинка решітчастої кістки *
- D. хрящ носової перегородки та середня носова раковина
- E. дірчаста пластинка та лобова кістка

Відповідь С. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Носова перегородка утворюється в першу чергу за допомогою лемеша, перпендикулярної пластини решітчастої кістки та хряща носової перегородки. Верхня, середня та нижня раковини утворюють бічну стінку порожнини носа. Верхня стінка утворена решітчастою (дірчаста пластинка), носовою, лобовою та клиноподібною кістками. Нижня стінка формується за допомогою піднебінного відростка верхньої щелепи та горизонтальної пластинки піднебінної кістки.

ЗАВДАННЯ 18.

У 7-річної дівчинки утруднене носове дихання, через що її приводять до педіатра. При огляді у неї діагностують аденоїди.

Тест 18

Яка з наступних мигдаликів збільшена?

- A. Піднебінні мигдалики
- B. Глотковий мигдалик *
- C. Трубні мигдалики
- D. Язиковий мигдалик
- E. Євстахієві мигдалики

Відповідь В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Збільшений глотковий мигдалик називається аденоїдами. Аденоїди перешкоджають проходженню повітря з носових порожнин через хоани в носоглотку, викликаючи тим самим труднощі при носовому диханні та фонації. Трубні мигдалики також називають євстахієвими мигдаликами. Піднебінні мигдалики називають фауціальними мигдаликами. Занурені мигдалики – це піднебінні мигдалики, які стиснуті та атрофовані, а також частково або повністю приховані піднебінно-язиковою дужкою.

Завдання 19.

У 12-річного хлопчика виникають труднощі з диханням, оскільки він задихається їжею. Шкільна медсестра виконує маневр Вальсальви, щоб вигнати повітря з легенів і, таким чином, витіснити їжу. Коли це не вдається, вона виконує голкою крикотиротомію.

Тест 19

В яку з наступних областей потрапить голка?

- A. Голосова щілина
- B. Присінок гортані
- C. Шлуночок гортані
- D. Підголосникова порожнина *
- E. Грушоподібний закуток

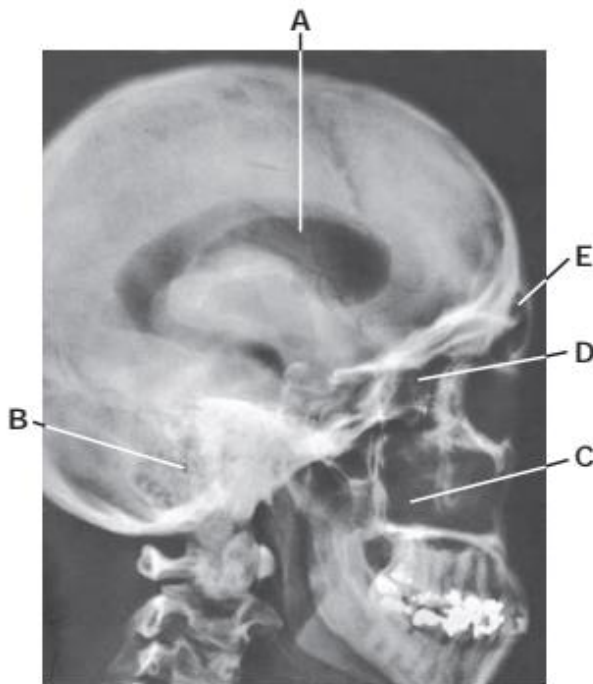
Відповідь D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Підголосникова порожнина розташована між голосовою щілиною та нижньою межею перснеподібного хряща. Голосова щілина – це простір між голосовими складками та черпакуватими хрящами. Присінок розташований між входом до гортані та присінковими складками. Шлуночок лежить між присінковими складками та голосовими складками. Грушоподібні закутки – це грушоподібна ямка у стінці гортанної частини глотки, латеральніше від черпакуватого хряща.

Завдання 20.

До лікарні поступив 10-річний хлопчик з скаргамина труднощі з носовим диханням. При обстеженні: ринорея, утруднене носове дихання, виділення з носових ходів слизисто-гнійного характеру, почервоніння і болючість при пальпації особи, набряклість обличчя, головний біль, лихоманка, кашель, біль у вухах, поява неприємного запаху з рота, кашель, загальна слабкість.

Тест 20

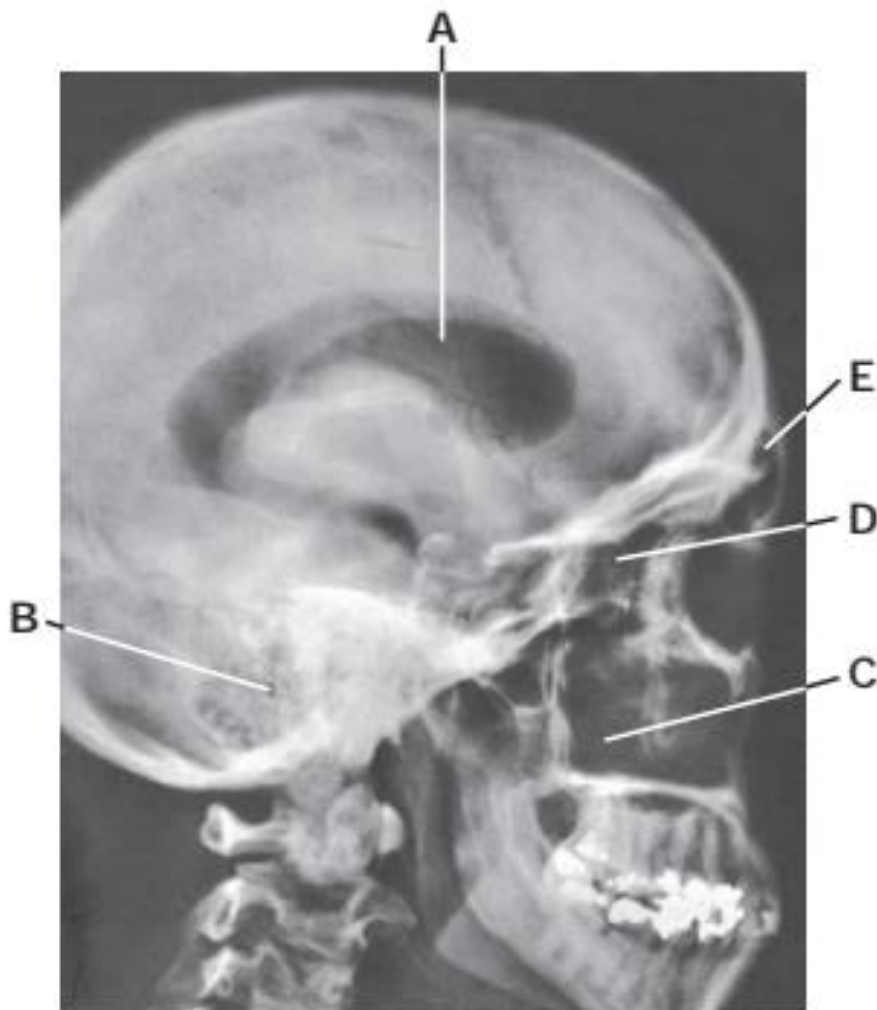
Яка структура розташована латерально до бічної стінки порожнини носа і нижче нижньої стінки очниці орбіти?



Відповідь С. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Верхньощелепна пазуха розташована латерально до бічної стінки порожнини носа та нижче нижньої стінки орбіти.

Тест 21

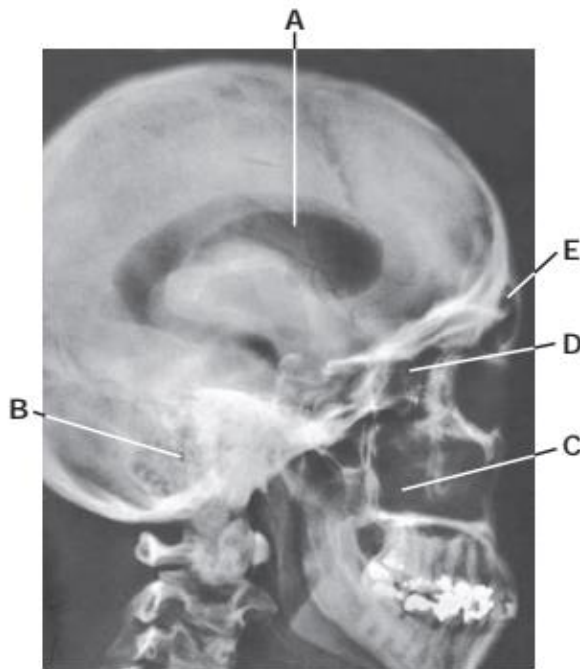
Яка структура має численні дрібні порожнини та лежить між орбітою і порожниною носа?



Відповідь D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Решітчастий лабіринт має численні дрібні порожнини та лежить між орбітою і порожниною носа.

Тест 22.

Яка структура поширюватиме інфекцію в передню частину середнього носового проходу через фронтоназальну протоку?



Відповідь E. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Вміст лобової пазухи витікає до передньої частини середнього носового ходу через фронтоназальну протоку або лійку.

ЗАВДАННЯ 21.

5-річного хлопчика привели батьки до відділення невідкладної допомоги, які стверджують, що пару годин тому хлопчик, очевидно, почав задихатися через шматочок цукерки. Батько ударив його кілька разів по спині, після чого хлопчик перестав задихатися, і, очевидно, «проковтнув» цукерку. Незабаром після цього він почав кашляти та почав утруднено дихати. Фізичне обстеження виявляє підвищену частоту серцевих скорочень і частоту дихання, але не ціаноз. На рентгені грудної клітки виявлено гіпервентиляцію однієї з часточок легенів. Всі інші частки не примітні.

Тест 23

Які два часткові бронхи розташовані найбільш вертикально порівняно з трахеєю?

- A. ліві середній та нижній часткові бронхи
- B. ліві верхній та нижній часткові бронхи
- C. ліві верхній та середній часткові бронхи
- D. праві середній та нижній часткові бронхи *
- E. праві верхній та середній часткові бронхи

Відповідь D. (Moore, 3/e, pp 72–73, 122, 124. Chung, 3/e, pp 116–117.)

Трахея роздвоєна на правий та лівий бронхи головного стовбура під кутом грудини. Кожен головний стовбуровий бронх має деревоподібний розгалужений візерунок, оскільки він послідовно ділиться на вторинні бронхи, третинні бронхи тощо. Вторинні бронхи також називаються лобарними бронхами, оскільки кожен вторинний бронх постачає одну з часточок легені. Правий головний стебловий бронх ділиться на три вторинні бронхи (верхній, середній

та нижній), а лівий головний стовбуровий бронх ділиться на два вторинних (верхній та нижній). Правий вищий лобарний бронх також називається *eparterial bronchus*, тому що він проходить вище рівня легеневої артерії. Кожен вторинний бронх ділиться на третинні бронхи, які також називаються сегментарними бронхами, оскільки кожен третинний бронх постачає специфічний бронхолегеневий сегмент легені. Права легеня має десять сегментів, а ліва легеня – дев'ять. Аспіровані сторонні предмети частіше потрапляють у правий головний стовбуровий бронх, а не в лівий, тому що правий коротший, ширший та більш вертикальний, ніж лівий. Тому сторонні предмети найчастіше залишаються в правому середньому або нижньому лобарних бронхах.

Завдання 22.

Хлопчик народився недоношеним на 34-му тижні вагітності після екстреного кесаревого розтину. У 24-річної матері цукровий діабет. До кесаревого розтину співвідношення лецитин / сфінгомієлін (L / S) в амніотичній рідині становить 1,1. При народженні недоношена дитина виглядає нормальним, але протягом декількох хвилин його дихання посилюються, відбувається втягування його нижніх ребер і груднини з вдихом. Рентген грудної клітки виявляє двосторонні ретикулярні легеневі інфільтрати, які мають зовнішній вигляд «подрібнене скло».

Тест 24

У легенях немовляти, народженої передчасно, на 34 тижні вагітності,

- A. легенева брунька формує праву та ліву первинні бронхіальні бруньки
- B. первинні бронхіальні бруньки утворюють вторинні бронхіальні бруньки
- C. вторинні бронхіальні бруньки утворюють третинні бронхіальні бруньки
- D. термінальні бронхіоли формують дихальні бронхіоли
- E. дихальні бронхіоли утворюють кінцеві мішечки *

Відповідь E. (Larsen, 1/e, pp 121–125.) Ембріональний розвиток легенів починається близько 22 дня і триває до народження. Приблизно на 22 день вагітності, дихальний дивертикул (легенева брунька) з'являється як виштовхування ендодермальної передньої кишки. Після цього, ембріональний розвиток легенів ділиться на п'ять стадій. Першу стадію, яка триває від 26 днів до 6 тижнів вагітності, називають ембріональною стадією. У цей період легенева брунька проходить три послідовних етапи розгалуження. Коли легенева брунька росте вентрокаудально, на день 26-28 вона розділяється, щоб

утворити праву та ліву первинні бруньки, які згодом сформують правий та лівий первинні бронхи. Наступний етап розгалуження відбувається на початку 5-го тижня і виділяє три вторинні бронхіальні бруньки праворуч і дві ліворуч. Ці вторинні бронхіальні бруньки стануть легневими частками. Протягом 6-го тижня вагітності ще один етап розгалуження виробляє десять третинних бронхів справа та восьми зліва. Ці третинні бронхи стануть бронхолегневими сегментами легені дорослого.

Завдання 23.

У 65-річного чоловіка з анамнезом багатолітнього курця (3 пачки на день протягом 45 років) протягом останніх декількох років спостерігається хронічний кашель, який супроводжується значною продукцією мокротиння та посиленням задишки. Його оглядали кілька разів у минулому з приводу рецидивних легневих інфекцій. Фізичне обстеження виявляє набряк надп'яtkово-гомiлкової ділянки, ціаноз і підвищений тиск в яремній вені. На рентгені грудної клітки виявлено збільшене серце. Аналіз крові виявляє дещо підвищений показник лейкоцитів і помітно підвищений показник еритроцитів. Гази артеріальної крові виявляють збільшення PaCO₂ (гіперкапінія) та помітно знижений PaO₂ (гіпоксемія). Тести на легеневу функцію виявляють обструктивний характер.

Тест 25.

Зазвичай найбільш стійкі до повітряного потоку в легенях

- A. альвеолярні протоки
- B. головні бронхи
- C. середні бронхи *
- D. дихальні бронхіоли
- E. термінальні бронхіоли

Відповідь C. (Gartner, 2/e, pp 221–227. McPhee, 2/e, pp 184–185, 190.) Трахеобронхіальне дерево ділиться на провідні дихальні шляхи і дихальну зону (кінцевий дихальний апарат або ацинус). Провідні дихальні шляхи переміщують повітря із зовнішнього середовища до кінцевого дихального апарату та складаються з носа, носоглотки, гортані, трахеї, головних стовбурових бронхів,

лобарних бронхів, сегментарних бронхів і термінальних бронхіол. У бронхах міститься хрящ, гладкі м'язи і фіброеластична сполучна тканина. Слизова бронхів містить війчасті респіраторні епітеліальні клітини, слизові (келихоподібні) клітини і К-клітини. На відміну від цього, бронхіоли (первинні та термінальні) не мають підслизових залоз або хрящів у своїй власній пластинці та замість них містять гладенькі м'язи. Вони вистелені простим кубічним епітелієм, який не містить келихоподібних клітин, але замість нього містяться спеціалізовані клітини, що секретують слиз, що називається клітинами Clara. Бронхіоли мають еластичні волокна, що випромінюються зі своїх стін, які зв'язуються з іншими частинами бронхіального дерева та допомагають відкрити дихальні шляхи під час видиху. Дистальним до термінального бронхіолу є ацинус, який є місцем, де відбувається газообмін. Цей ацинус складається з дихальної бронхіоли, альвеолярної протоки, альвеолярних мішечків і альвеоли. Респіраторна бронхіола приводить в альвеолярні протоки та переривається в ділянках альвеолами. Основним місцем опору повітряному потоку в легенях є середній розмір бронхів, а не дихальних шляхів меншого калібру. Існують дві основні причини для цього фізіологічного знаходження. По-перше, повітряний потік в провідній частині легенів турбулентний, а не ламінарний, і опір в основному залежить від швидкості потоку. По-друге, в малих периферійних дихальних шляхах потік є ламінарним, і опір в основному залежить від калібру дихальних шляхів. Ці дрібні дихальні шляхи зазвичай не сприяють суттєвому опору дихальних шляхів, оскільки вони розташовані паралельно, а площа їх поперечного перерізу помітно збільшується по мірі їх розгалуження. В деяких патологічних умовах, таких як астма, менші дихальні шляхи можуть сприяти загальному опору дихальних шляхів.

ЗАВДАННЯ 24.

34-річна жінка, яка не палить, має наростаючі зміни частоти та глибини дихання та задишку. При фізичному обстеженні у худорлявої молодшої жінки виявлено помірним дихальний дистресс. При обстеженні її грудної клітки виявлено підвищений передньо-задній діаметр, гіперрезонансну легеневу перкусію, низько розташовану діафрагму, посилення дихальних звуків і помітне уповільнення форсованого видиху. Її частота дихання збільшується, і не спостерігається ні втягувань, ні ціанозу. Під час обстеження вона сидить у кріслі, нахилившись вперед і дихаючи через стиснуті губи. На рентгені грудної клітки виявлено маленьке серце та гіпервентиляцію легенів. Тести на легеневу функцію показують, що коефіцієнт ОФВ1 / ФЖОЛ становить близько 50%. При лабораторному обстеженні виявлено незначно підвищені ферменти печінки. Гази артеріальної крові показують, що її PO_2 становить 75 мм рт.ст., а PCO_2 - 35 мм рт. Подальше дослідження виявляє дефіцит 1-антитрипсину в її сироватці.

Тест 26

Усі наведені нижче компоненти є респіраторними ацинусами, окрім

- A. альвеолярні протоки
- B. альвеолярний мішок
- C. альвеоли
- D. дихальні бронхіоли
- E. термінальні бронхіоли *

Відповідь E. (Gartner, 1/e, pp 292–296.) Дихальна зона (кінцевий дихальний апарат або ацинус) є дистальною частиною трахеобронхіального дерева та є

місцем для обміну газами в легенях. Дихальний ацинус починається дистально від термінальних бронхіол і складається з дихальних бронхіол, альвеолярних протоків, альвеолярних мішечків і альвеол. Кластер з 3–5 термінальних бронхіол і їх ацинусом називається легеневою долею, гістологічною структурою, що важливо для класифікації типів емфіземи. Термінальні бронхіоли не є частиною дихального ацинуса, а є кінцевою частиною провідної частини дихальної системи. Їх епітелій складається з клітин Clara і кубічних клітин, деякі з яких є війковими. Так само як інші бронхіоли, еластичні волокна починаються з кінцевих бронхіол і зв'язуються з іншими частинами бронхіального дерева. Кінцеві бронзові волокна дають початок респіраторним бронхіолам, які позначають початок дихальної частини дихальної системи. Респіраторні бронхіоли структурно дуже схожі на термінальні бронхіоли, за винятком того, що вони мають випадкові альвеоли в своїх стінках. Респіраторні бронхіоли закінчуються альвеолярними протоками, які є структурами, що не мають стінок, але замість них є лінійним розташуванням альвеол. Альвеолярні протоки закінчуються випаданнями, які називаються альвеолярними мішечками, які складаються з декількох невеликих скупчень альвеол.

ЗАВДАННЯ 25.

У 35-річного чоловіка виникають симптоми несподіваної задишки та кашлю. Він стверджує, що симптоми набагато посилюються після виконання фізичних вправ. При фізичному обстеженні виявлено хрипи в нижніх відділах легень, що виникають на видосі. Тести на легеневу функцію показують, що ОФВ1 становить 65% від прогнозованого значення, а коефіцієнт ОФВ1 / ФЖОЛ - 70%. Пацієнту дають 2-агоніст, вираженість симптомів негайно зменшується та його ОФВ 1 значно збільшується.

Тест 27

Яке з наведеного нижче є невідповідним твердженням про зв'язок блукаючого нерва з легенями?

- A. аферентні сенсорні волокна до бронхів реагують на розтягування
- B. аферентні сенсорні волокна до дихального епітелію реагують на дотик і біль
- C. еферентні парасимпатичні волокна збільшують виділення секрету
- D. еферентні симпатичні волокна викликають розширення судин *
- E. вивільнення речовини P викликає бронхоконстрикцію

Відповідь D. (Moore, 3/e, p 77. McPhee, 2/e, p 185.) Легені та вісцеральна плевра іннервуються легеневим сплетенням, яке ділиться на переднє сплетення, розташоване перед коренем легені, і заднє сплетіння, яке розташоване за коренем легені. Це змішані сплетення, які містять як симпатичні, так і парасимпатичні нервові волокна. Ці вегетативні волокна іннервують гладком'язові клітини бронхів та бронхіол і є основним нервом, який заходить до легені. Парасимпатичні нерви подорожують у блукаючому нерві (черепний

нерв X), синапси біля гладеньких м'язових клітин дихальних шляхів і вивільняють ацетилхолін. Парасимпатичні гангліозні клітини розташовані в легневих сплетеннях і вздовж бронхіального дерева. Еферентні парасимпатичні волокна скорочують гладеньку мускулатуру (бронхоконстрикцію), пригнічують легеневі судини (вазодилатацію) і стимулюють секрецію бронхіальних залоз. Вагус також має аферентні волокна, які є сенсорними (сенсорними і больовими) рецепторами до респіраторного епітелію і розтягують рецептори до гілок бронхіального дерева. Грудні симпатичні ганглії посиляють симпатичні волокна на клітини гладеньких м'язів. Еферентні симпатичні волокна розслабляють гладкі м'язи легенів (бронходилатацію), звужують легеневі кровоносні судини (вазоконстрикцію) і пригнічують бронхіальні залози. Інша нейронна система, яка важлива для контролю тонуусу гладеньких м'язових клітин дихальних шляхів, є неадренергічною нехолінергічною (NANC) нервовою системою. Нейрони цієї системи розташовані у блукаючому нерві і вивільняють кілька передавачів, включаючи аденозинтрифосфат (АТФ), оксид азоту і пептидні нейротрансміттери, такі як речовина Р і вазоактивний кишковий пептид (VIP). Речовина Р викликає скорочення гладких м'язових клітин дихальних шляхів, тоді як ВКП викликає розслаблення цих клітин. Система NANC важлива для врівноваження збуджувальної холінергічної системи.

ЗАВДАННЯ 26.

29-річний чоловік надійшов до відділення невідкладної допомоги з гострим початком нездужання, тремтінням, лихоманкою, виділенням слизовою мокротою з домішкою крові та плевритним болем у грудях. При фізичному обстеженні виявлено лихоманку, підвищену частоту дихання, притуплення перкусії та підвищений бронхофонії над правою середньою часткою. На рентгені грудної клітки виявляється часткове ущільнення в її правій середній частці разом з повітряними бронхограмами. В периферичній крові виявляється збільшення кількості юних та сегментоядерних нейтрофілів. Фарбування мокротиння за Грамом виявляє грампозитивні ланцетоподібні диплококи, які оточені незабарвленою капсулою.

Тест 28

Який з наступних бронхолегеневих сегментів НЕ проектується на медіальну поверхню правої легкого?

- A. передній базальний сегмент правої нижньої частки *
- B. передній сегмент правої середньої частки
- C. апікальний сегмент правої верхньої частки
- D. задній сегмент правої верхньої частки
- E. верхній сегмент правої нижньої частки

Відповідь А. (Rosse, 5/e, pp 454–460. Moore, 3/e, pp 74–76.) Бронхолегеневий сегмент – це частина легені, яка утворена сегментарним бронхом і сегментарною артерією. Він є основним анатомічним і функціональним підрозділом легенів і складається з третинного (дольчастого) бронха, сегментарної гілки легеневої артерії та частини легенів, які вони забезпечують.

Кожен сегмент має пірамідальну форму з вершиною до кореня легені і підставою до поверхні плеври. Бронхолегеневий сегмент є важливим хірургічним шляхом, оскільки його можна видалити без серйозного впливу на сусідню тканину легенів. У кожній легені є десять бронхолегневих сегментів. Права легеня має верхівкові, задні і передні сегменти, всі з яких проходять до реберної і медіальної поверхонь правої верхньої частки. Права середня частка має бічні і медіальні сегменти; обидва знаходяться на реберній поверхні правої середньої частки, але тільки медіальний сегмент присутній на поверхні середостіння. Права нижня частка має верхній сегмент і чотири базальні сегмента, які включають медіальний, передній базальний, бічний базальний та задній базальні сегменти. Всі базальні сегменти, крім медіального базального сегменту, до реберної поверхні, тоді як медіальна поверхня правої нижньої частки складається з верхнього, медіального базального і заднього базальних сегментів. Ліва верхня частка має верхівковий, задній, передній, верхній язичковий та нижній язичковий сегменти, всі з яких проєктуються на реберну та медіальну поверхні лівої легені. Ліва нижня частка дуже схожа на праву нижню частку; тобто ліва нижня частка має верхній, медіальний, передній базальний, бічний базальний і задній базальні сегменти. Подібно до правої легені, всі базальні сегменти, крім медіального базального проєкту, до реберної поверхні, а медіальна поверхня складається з верхнього, медіального базального і заднього базальних сегментів. Сегменти легень, які лежать на діафрагмі, включають всі базальні сегменти обох легень, медіального сегмента правої середньої частки і нижнього лінгулярного сегмента лівої верхньої частки.

ЗАВДАННЯ 27.

29-річний чоловік страждає на кашель, лихоманку, втрату ваги та нічні поти, які розвивалися протягом останніх декількох тижнів. При фізичному обстеженні виявляється невелике підвищення температури. На рентгені грудної клітки виявляється невелика порожнина в правій середній частці разом зі збільшеними бронхолегеневими лімфатичними вузлами. Артеріальний тиск, частота серцевих скорочень і частота дихання знаходяться в межах норми. Аналіз крові виявляє незначне збільшення кількості лімфоцитів (лімфоцитоз). В мокротинні пацієнта виявляються кислотостійкі бацили, шкірний тест Манту позитивний.

Тест 29

Бронхолегеневі лімфатичні вузли розташовані

- A. навколо трахеї та головних бронхів
- B. у воротах легень *
- C. в підслизовій основі бронхів
- D. в межах вісцеральної плеври
- E. в стінках альвеол

Відповідь В. (Moore, 3/e, pp 77–79. Fawcett, 12/e, pp 722–724. Rosse, 5/e, pp 451–452.) Лімфатична система легенів ділиться на одну систему, що дренирує плевру (поверхнєве лімфатичне сплетення) та іншу, що дренирує паренхіму легень (глибоке лімфатичне сплетіння). Глибоке лімфатичне сплетіння не присутнє в стінках альвеол, а замість цього розташоване в підслизовій оболонці бронхів і в перибронхіальній сполучної тканини. Лімфатичні вузли утворюють три основні групи: одна пов'язана з бронхами, друга – з легеневою артерією, а третя – з

легеневою веною. Бронхіальні лімфатичні судини виникають на рівні альвеолярних проток і прямують до воріт легені, де закінчуються як легеневі та бронхолегеневі лімфатичні вузли. Легеневі вузли, які є найбільш периферично розташованими лімфатичними вузлами в межах речовини легенів, розташовані вздовж великих гілок головних бронхів і відправляють еферентні лімфатичні вузли бронхолегеневих лімфатичних вузлів, які розташовані на верхівці легень. Звідти лімфа тече до трахеобронхіальних лімфатичних вузлів, які розташовані навколо трахеї та головних бронхів, а потім до бронхомедіастінальних лімфатичних вузлів, які утворюються з трахеобронхіальних, парастернальних і середостінних лімфатичних вузлів. Лівий бронхомедіастінний стовбур може приєднуватися до грудного протоку, тоді як правий стовбур приєднується до правої лімфатичної протоки.

ЗАВДАННЯ 28

У 49-річного курця чоловічої статі виявлено наростаючі зміни частоти та глибини дихання, задишку та лівосторонні плевритні болі в грудях. Фізичне обстеження свідчить про послаблення звуків дихання, притуплення перкусії та зменшення бронхофонії. Притуплення перкусії змінюється з диханням. Рухи грудей обмежені під час вдиху, що призводить до гострого, колючого болю у лівій частині грудної клітки, при намаганні пацієнта зробити глибокий вдих. На рентгені грудної клітки виявлено лівобічний плевральний випіт та ущільнення лівої нижньої частки. Плевральну рідину можна виявити перкуторно, а лабораторне дослідження виявляє збільшення білка, зниження рівня глюкози та численні нейтрофіли.

Тест 30

Діафрагмовий нерв іннервує

- A. пристінкова плевра та верхня частина ребрової плеври
- B. реброва плевра та периферичні ділянки діафрагмової плеври
- C. нижня нутрощева плевра
- D. середостінна плевра та центральна частина діафрагмової плеври *
- E. периферична легенева плевра

Відповідь D. (Chung, 3/e, pp 117–118. Rosse, 5/e, pp 433–437.) Плевра, тонка серозна мембрана, яка вистилає плевральну порожнину, складається з пристінкової плеври та нутрощевої плеври. Пристінкова плевра вистилає внутрішню стінку грудної порожнини та середостіння, а вісцеральна (легенева) плевра прилягає до самих легенів. Пристінкова плевра розділена на реброві, діафрагмові, середостінні та шийні ділянки. Реброва плевра вистилає передню,

бічну та задню стінки плевральної порожнини. Пристінкова плевра дуже чутлива до болю, але у нутрощевої плеври немає больових рецепторів. Реброва плевра та периферичні ділянки діафрагмової плеври інервуються міжребровими нервами, а центральна частина діафрагмової плеври та середостінної плеври інервується діафрагмовими нервами. Нутрощева плевра інервується вегетативними нервами легень через гілки блукаючого нерва та симпатичними нервами. Кровопостачання пристінкової плеври – це гілки внутрішньої грудної, верхньої діафрагмової, задньої міжреберної та верхньої міжреберних артерій, а нутрощева плевра – бронхіальними артеріями. Плевральна порожнина є потенційним простором між пристінковою плеврою та нутрощевою плеврою. Немає зв'язку між лівою та правою плевральними порожнинами. Плевральна порожнина, яка, як правило, містить невелику кількість рідини, містить реброво-діафрагмовий заступок та реброво-середостінний заступок. Реброво-діафрагмові заступки – плевральні заглиблення, які утворюються віддзеркаленнями ребрової та діафрагмової частин плеври, в той час як реброво-середостінні заступки формуються ребровою та середостінною частинами плеври.

ЗАВДАННЯ 29.

25-річна жінка, що проживає біля моря, скаржиться на раптовий початок оніміння обличчя, особливо навколо рота. При фізичному обстеженні виявлено, що частота дихання помітно збільшена (42 дих/хв), а артеріальний тиск - 135/85 мм рт.ст., частота серцевих скорочень - 88 уд/хв. Не виявлено грубих аномалій. На рентгені грудної клітки патологія не виявлена. Гази артеріальної крові - PO₂ становить 100 мм рт. ст.

Тест 31

Який з наступних м'язів дихання опускає ребра під час видиху?

- A. зовнішні міжреброві м'язи
- B. внутрішні міжреброві м'язи *
- C. Задній драбинчастий м'яз
- D. передній зубчастий м'яз
- E. груднинно-ключично-соскоподібний м'яз

Відповідь В. (Guyton, 9/e, pp 477–478. Moore, 3/e, pp 48–51.) Розширення та скорочення легенів є наслідком руху діафрагми і ребер. Звичайне дихання є результатом руху діафрагми. Під час вдиху діафрагма стискається та збільшує вертикальний діаметр грудної клітки. Під час видиху діафрагма розслабляється, а еластична віддача легенів і грудної порожнини повертає легені до спокою. М'язи черевної порожнини можуть бути використані для здавлення вмісту черевної порожнини діафрагмою і збільшення швидкості скорочення легенів. Ребра використовуються для збільшення поперечного і передньо-заднього діаметрів грудної клітки. У нормальному положенні спокою ребра нахилиються донизу, а грудина зміщується назад. Коли грудна клітка розширюється, ребра

рухаються вгору і вперед. По мірі того, як ребра рухаються вгору, вони також рухаються в бік (рух «ручка відра»), і це збільшує поперечний діаметр грудної клітки. Коли ребра рухаються вгору, вони рухаються вперед (рух «насос-ручка»), і вони переміщують грудину спереду. Грудина також змінюється до косоного положення, що випрямляє кут грудини. Всі ці ефекти разом збільшують передньо-задній діаметр грудної порожнини. М'язи, що піднімають грудну клітку, є м'язами вдиху, тоді як м'язи, які стискають грудну клітку, є м'язами видиху. М'язи, що піднімають грудну клітку під час вдиху, включають зовнішні міжреберні м'язи (найважливіші), груднинно-ключично-соскоподібні м'язи (які піднімають грудину), зубчасті передній та задній м'язи (які піднімають ребра), задній та середній драбинчасті м'язи (які піднімають перші два ребра). М'язи, які стискають грудну клітку під час видиху, включають прямий м'яз живота та внутрішні міжреберні м'язи.

ЗАВДАННЯ 30.

58-річний чоловік, що тривалий час палить, надійшов з наростаючою хрипотою та труднощами вимови. При фізичному обстеженні виявлено утворення, яке включає лише справжні голосі складки ліворуч. Ураження не виходить за межі шлуночка, а також не проникає вище або нижче. На біопсії зразків з цього утворення виявлено інфільтруючий плоскоклітинний рак.

Тест 32

Голосник складається з передньої комісури, голосової щілини та

- A. черпакувато-надгортанних складок
- B. надгортанника
- C. шлуночків
- D. присінкових складок
- E. голосових складок *

Відповідь E. (Moore, 3/e, pp 838–847. Sternberg, 2/e, pp 444–445.) Гортань лежить між глоткою і трахеєю і складається з дев'яти хрящів і різних зв'язок і мембран. Хрящі гортані складаються з непарного щитоподібного хряща, перснеподібного хряща і надгортанника, а також парних черпакуватих, ріжкуватих і клиноподібних хрящів. Щитоподібний хрящ, який є найбільшим з гортанних хрящів, розташований у верхній частині гортані та прикріплений зверху до під'язикової кістки щито-під'язиковою перетинкою. Щитоподібний хрящ утворює гортанний виступ (яблуко Адама). Перснеподібний хрящ розташований на нижній частині гортані та має форму кільця з печаткою. Надгортанник - це пелюсткоподібна пластинка еластичного хряща, яка лежить за язиком. Парні черпакуваті хрящі мають форму трьохсторонніх пірамід, які

зчленуються з бічною частиною верхньої межі перснеподібного хряща. Невеликі парні ріжкуваті та клиноподібні хрящі лежать в задній частині черпакувато-надгортанних складок. У внутрішній частині гортані знаходяться дві парні складки слизової оболонки: верхні вестибулярні складки та нижні голосові складки. Вестибулярні складки розташовані між щитоподібним хрящем та черпакуватими хрящами. Їх також називають фальшивими голосовими зв'язками, тому що вони не грають майже ніякої участі в голосоутворенні. Навпаки, голосові зв'язки, які простягаються від щитоподібного хряща до голосових відростків черпакуватих хрящів, беруть участь у фонації та називаються справжніми голосовими зв'язками. Голосові складки мають медіальну еластичну зв'язку, яку називають голосовою зв'язкою, що прикріплюється зпереду до щитоподібного хряща та ззаду до голосових відростків двох черпакуватих хрящів. Внутрішня частина гортані ділиться вестибулярними та голосовими складками на три відділення: присінок гортані, голосник та підголосникові порожнина. Термін «голосова щілина» відноситься до голосових складок, до голосових щілин (простір між голосовими складками), і вузької частини гортані, яка з'єднує голосові складки, яку називають передньою спайкою. Надголосник простягається від верхівки надгортанника до голосових зв'язок і включає в себе черпакувато-надгортанні складки, присінкові складки та шлуночок, який є областю між шлуночковими складками та голосовими складками шлуночка гортані. Підголосникова порожнина розташована нижче від голосової щілини.

ЗАВДАННЯ 31

58-річний чоловік, що тривалий час палить, надійшов з наростаючою хрипотою та труднощами вимови. При фізичному обстеженні виявлено утворення, яке включає лише справжні голосі складки ліворуч. Ураження не виходить за межі шлуночків, а також не проникає вище або нижче. На біопсії зразків з цього утворення виявлено інфільтруючий плоскоклітинний рак.

Тест 33

Первинною дією щито-черпакуватих м'язів є

- A. розведення голосових складок
- B. приведення голосових складок
- C. закривання входу до гортані
- D. зменшення напруги голосових зв'язок *
- E. збільшення напруги голосових зв'язок

Відповідь D. (Guyton, 9/e, p 488. Moore, 3/e, pp 844–847.) Мова передбачає як фонацію, яка створюється за допомогою гортані, так і артикуляцію, яка створюється за допомогою рота. Фонація виникає внаслідок коливань голосових складок (голосових зв'язок). Простір між голосовими зв'язками, голосова щілина, широко відкрита (повна абдукція) під час нормального дихання, але під час фонації голосові складки розтягуються, а голосова щілина вузька та клиноподібна. М'язи, які відкривають її та закривають, є частиною внутрішніх м'язів гортані. Гортань має як внутрішні, так і зовнішні м'язи. Зовнішні м'язи переміщують гортань в цілому, в той час як внутрішні м'язи переміщують певні ділянки гортані та мають важливе значення для зміни довжини та напруження голосових складок і форми голосової щілини. Всі внутрішні м'язи гортані

інервуються поворотним гортанним нервом (який є гілкою блукаючого нерва), крім персне-щитоподібного м'яза, який інервується зовнішнім гортанним нервом. М'язи голосових складок включають аддуктори, абдуктори, тензори та релаксатори. М'язами, які приводять голосові складки (зближення між собою), є бічні персне-черпакуваті м'язи та поперечні черпакуваті м'язи. До бічної частини перснеподібного хряща та м'язових відростків черпакуватих хрящів прикріплений бічний персне-черпакуватий м'яз. Його скорочення обертає черпакуваті хрящі так, що їхні вокальні відростки переміщуються медіально та закривають голосову щілину. Головними м'язами, які відводять голосові зв'язки, є задні персне-черпакуваті м'язи. Ці м'язи прикріплені до задньої поверхні перснеподібного хряща та м'язових відростків черпакуватих хрящів. Їх дія протилежна бічному латеральному персне-черпакуватому м'язу. Коли волокна заднього персне-черпакуватого м'яза скорочуються, черпакуваті хрящі обертаються так, що вокальні відростки переміщуються латерально, а голосова щілина розширюється. Основними тензорами голосових зв'язок є персне-щитоподібні м'язи, які прикріплені до перснеподібного та щитоподібного хрящів на зовнішній поверхні гортані. Скорочення цих м'язів нахилє щитоподібний хрящ вперед і збільшує відстань між щитоподібним і черпакуватими хрящами. Це подовжує та підтягує голосові зв'язки і збільшує висоту голосу. Релаксатори голосових зв'язок – це щито-черпакуваті м'язи, які лежать в голосових складках з латеральної сторони до голосової зв'язки та прикріплені до задньої поверхні щитоподібного хряща та передньобокової поверхні черпакуватого хряща. Скорочення щито-черпакуватих м'язів переміщує черпакуваті хрящі вперед і зменшує напруження голосових зв'язок. Дві інші внутрішні м'язи гортані – поперечний черпакуватий та косий черпакуватий м'яз – закривають вхід гортані під час ковтання. Це запобігає проникненню їжі в гортань.

ЗАВДАННЯ 32.

12-річний хлопчик має гладкий, заповнений рідиною набряк на бічній поверхні шиї, яке повільно збільшувалося протягом останніх декількох тижнів. Лікар помічає, що це утворення безболісне та без ознак запалення, залишається нерухомим, коли хлопчик переміщує шию або ковтає.

Тест 34

Яка з наведених причин є найбільш ймовірною причиною набряку?

- A. Залишок першої глоткової щілини
- B. Латеральна кіста гортані
- C. Рідина, що збирається в щито-язиковій кисті
- D. Залишок другої глоткової щілини *
- E. Набряклі лімфатичні вузли вздовж сонної піхви

Відповідь D. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty —Becker Educational Development Corp. – 2013) Безболісна кіста, розташована на бічній стороні шиї, була б типовою для глоткової щілини, яка не закрилася повністю і, пізніше в житті, заповнена рідиною. Вони зазвичай розташовані уздовж краю груднинно-ключично-соскоподібного м'яза.

ЗАВДАННЯ 33.

У новонародженого хлопчика помітно мала нижня щелепа. Комп'ютерна томографія та фізичне обстеження виявляють гіпоплазію нижньої щелепи, розщілину піднебіння та дефекти положення очей і вух.

Тест 35

В результаті аномального розвитку якої з наступних структур, швидше за все, виникнуть ці наслідки?

- A. Перша глоткова дуга *
- B. Друга глоткова дуга
- C. Шоста глоткова дуга
- D. Четвертий глотковий карман
- E. П'ятий глотковий карман

Відповідь А. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty —Becker Educational Development Corp. – 2013) Тяжкі деформації обличчя, описані у даної особи, являють собою невдачу міграції клітин нервового гребеня у першу глоткову дугу, що відповідає за розвиток структур обличчя.

ЗАВДАННЯ 34.

У новонародженого виявлена розщілина губи з нормальним розвитком твердого піднебіння.

Тест 36

Які з наступних лицевих зачатки не з'єдналися, що призвело до виникнення розщілини?

- A. Медіальний та бічний носові відростки
- B. Нижньощелепний та медіальний носові відростки
- C. Верхньощелепний та нижньощелепний відростки
- D. Нижньощелепний та лобний відростки
- E. Верхньощелепний та медіальний носовий відростки *

Відповідь E. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty —Becker Educational Development Corp. – 2013) Верхня губа утворена злиттям медіального носового виростка (утворює верхньогубний жолобок) і верхньощелепного виростка (формує бічну частину верхньої губи).

ЗАВДАННЯ 35.

На КТ виявлено, що пухлина стискає яремний отвір.

Тест 37

Які з наступних функції ймовірно залишаться нормальними?

- A. Рухи голосових складок
- B. Підйом кута рота *
- C. Рефлекс ковтання
- D. Поворот голови з боку на бік
- E. Чутлива іннервація слизової оболонки гортані

Відповідь В. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty —Becker Educational Development Corp. – 2013) Пухлина в яремному отворі буде стискати черепні нерви IX, X і XI, які проходять через отвір. Всі перераховані функції забезпечуються цими нервами, за винятком того, що м'язи, які рухають рот, іннервуються сьомим черепним нервом.

ЗАВДАННЯ 36.

У новонародженого виявлено аномалії обличчя та серцево-судинної системи. Генетичний аналіз показує дефект 22 хромосоми. Дефект ідентифікується як синдром Ді-Джорджа з відсутністю тимуса.

Тест 38

Яка з перелічених структур насамперед задіяна?

- A. Перша глоткова дуга
- B. Шоста глоткова дуга
- C. Перша глоткова щілина (жолоб)
- D. Другий глотковий карман
- E. Третій глотковий карман *

Відповідь E. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty —Becker Educational Development Corp. – 2013) Ендодермальна закладка третього глоткового мішка дає початок нижній паращитоподібній залозі та тимусу. Третій та четвертий глоткові кармани причетні до виникнення синдрому Ді-Джорджі.

ЗАВДАННЯ 37.

При перкусії лікар намагається виявити положення реброво-діафрагмовий заcuток на бічній стороні грудної клітки справа.

Тест 39

У якому з наступних місць лікар очікував би знайти заcuток?

- A. Нижче четвертого ребра
- B. Вище від горизонтальної щілини
- C. Вище від косої щілини
- D. Між протилежними поверхнями діафрагмової та середостінної плеври
- E. Нижче дев'ятого ребра *

Відповідь E. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty —Becker Educational Development Corp. – 2013) Правий реброво-діафрагмовий заcuток розташований біля основи правої легені між 8-м і 10-м ребрами на середньоключичній лінії. Це розширена область плевральної порожнини, в яку легеня може розширюватися під час вдиху.

ЗАВДАННЯ 38. ПУХЛИНИ ГОРТАНІ

58-річний чоловік, який давно палить, з підвищеною хрипотою і труднощами мовлення. В ході медичного обстеження виявлено масу, що охоплює лише голосові зв'язки зліва. Поразка не перетинає шлунок, а також не проникає вище чи нижче. Зразки біопсії з цієї маси вказують на наявність плоскоклітинного раку.

Тест 40.

Глотка складається з передньої спайки, щілини та

- A. надгортанних складок
- B. надгортанника
- C. шлуночків
- D. присінкових складок
- E. голосових складок *

Відповідь E. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Гортань лежить між глоткою і трахеєю і складається з дев'яти хрящів, зв'язок і мембран. Хрящі гортані: непарний щитоподібний, перстнеподібний, надгортанник, а також парні: черпакуваті, ріжкові і клиноподібні хрящі. Щитоподібний хрящ, який є найбільшим з гортанних хрящів, розташований у верхній частині гортані і прикріплений до під'язикової кісткою мембраною. Хрящ утворює гортанне випинання (яблуко Адама). Перстнеподібний хрящ розташований у нижній частині гортані і має форму кільця. Надгортанник - це пластинка еластичного хряща, що лежить за мовою. Є парні черпакуваті хрящі схожі на тристоронні піраміди, які формують суглоб із бічною частиною верхньої межі перстнеподібного хряща. Невеликі парні ріжкуваті і клиноподібні хрящі лежать в задній частині черпакувато-

надгортанної складки. У внутрішній частині гортані знаходяться дві парні складки слизової оболонки: вищі - присінкові складки і нижні голосові складки. Присінкові складки натягуються між щитоподібним хрящем і черпакуватими хрящами. Голосові зв'язки, які натягуються від щитоподібного хряща до голосових відростків черпакуватих хрящів, беруть участь у фонації і називаються справжніми голосовими зв'язками. Порожнина гортані ділиться парами складок на три відділення: надглоткове, проміжне і підглоткове. Термін "голосова щілина" відноситься до голосових рим (простір між голосовими складками) і вузькою частиною гортані, що з'єднує голосові складки, і називається передньою спайкою. Присінок простягається від верхівки надгортанника до верхівок черпакуватих хрящів і включає черпакувато-надгортанні складки та простягається до присінкових голосових зв'язок. Шлуночок являє собою ділянку між присінковими складками і голосовими складками в гортані. Підголосникова порожнина розташована нижче від голосової щілини і продовжується в порожнину трахеї.

Тест 41.

Головна функція щитоподібно-черпакуватого м'язу це

- A. відводити голосові складки
- B. приводити голосові складки
- C. закривати вхід до гортані
- D. розслаблення голосових зв'язок *
- E. збільшення напруги на голосові зв'язки

Відповідь - D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Мова передбачає обидва різновиди фонації, які виробляються у гортані, і за рахунок артикуляції. Результати звукоутворення

залежать від коливання голосових складок (голосові зв'язки). Rima glottidis є широко відкритою (повна абдукція) під час дихання, але під час фонації голосові складки розтягуються і голосова щілина звужується і стає клиноподібною. Зовнішні м'язи гортані переміщують її в цілому, в той час як внутрішні м'язи переміщують певні частини гортані і важливі для зміни довжини і напруги вокальної складки. Всі внутрішні м'язи гортані іннервуються поворотним гортанним нервом (який є гілкою блукаючого нерва), крім перснещитоподібного м'яза, який іннервується верхнім гортанним нервом.

М'язи голосових складок включають аддуктори, абдуктори, тензори і релаксатори. М'язи, що приводять голосові складки (рух ближче одна до одної) це бічні персне-черпакуваті м'язи і поперечні та косі черпакуваті м'язи. Скорочення бічних персне-черпакуватих м'язів обертає черпакуваті хрящі так, що їхні вокальні відростки переміщуються медіально і закривають голосову щілину. Основними м'язами, що відводять голосові зв'язки (рух один від одного) є задні м персне-черпакуваті м'язи. Ці м'язи прикріплені до задньої поверхні і м'язових відростків черпакуватих хрящів.

Їх дія протилежна бічним персне-черпакуватим м'язам. Основними тензорами голосових зв'язків є персне-щитоподібні м'язи, які прикріплюються на зовнішній поверхні гортані. Скорочення цих м'язів нахилляє щитоподібний хрящ вперед і збільшує відстань між щитоподібним і черпакуватим хрящами. Це подовжує і натягує голосові зв'язки і збільшує висоту голосу. Релаксатори голосових зв'язок – щитоподібно-черпакуваті м'язи, які лежать в голосових зв'язках збоку від голосової зв'язки і прикріплюються до задньої поверхні щитоподібного хряща і передньобоквої поверхні черпакуватого хряща. Скорочення цих м'язів переміщує черпакуваті хрящі вперед і зменшує напругу голосових зв'язок. Два інші внутрішні м'язи гортані - поперечний і косий черпакуваті м'язи — закривають вхід до гортані під час ковтання.

ЗАВДАННЯ 39. ГІПЕРТРОФІЯ АДЕНОЇДНОГО МИГДАЛИКА

19-річна жінка скаржиться на оніміння носоглотки після хірургічного видалення аденоїда.

Тест 42.

Ураження якого з наступних нервів можна було б очікувати?

- A. верхньощелепний нерв
- B. верхній шийний ганглії
- C. зовнішній гортанний нерв
- D. язико-глотковий нерв *
- E. блукаючий нерв

Відповідь - D. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty — Becker Educational Development Corp. — 2013) Язико-глотковий нерв надає сенсорну іннервацію слизовій оболонці верхньої частини глотки, тоді як блукаючий нерв забезпечує сенсорну іннервацію нижньої частини глотки і гортані. Верхньощелепний нерв надає сенсорну іннервацію обличчю нижче рівня очей і вище рівня верхньої губи, піднебінню і слизовій оболонці носа. Верхній шийний ганглії сприяє утворенню глоткового сплетення, але не містить аферентних волокон. Зовнішній гортанний нерв іннервує персницитоподібний м'яз і нижній глотковий конструктор.

ЗАВДАННЯ 1.

52-річного чоловіка з багаторічною історією вживання алкоголю, друзі привели у відділення невідкладної допомоги, оскільки останнім часом він був дуже розгублений. Медичний огляд вказує на похилий вік чоловіка, худощавої статури, виснажений і в надзвичайно летаргічному стані. Він виглядає заплутаним і має проблеми з пам'яттю. Також в нього атаксія і проблеми з відведенням очей у бік.

Тест 1.

Більшість речовин, таких як гонадотропін, які контролюють вивільнення гормонів з передньої долі гіпофіза, синтезуються одним з наступних ядер гіпоталамуса?

- A. переднім ядром
- B. аркуатним ядром*
- C. дорзомедіальним ядром
- D. мамілярним тілом
- E. вентромедіальним ядром

Відповідь - В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Гіпоталамус лежить під таламусом і простягається вперед під зоровий перехрест і назад включаючи мамілярні тіла. Таламус має бічну область і медіальну область. Бічна частина таламус містить латеральне преоптичне ядро і латеральне гіпоталамічне ядро. Медіальна частина таламус містить наступні чотири області: преоптичні, супраоптичні, туберальні і мамілярні. Супреоптична область лежить дорсально до зорової хиазми і містить супрахіазматичне ядро (яке контролює циркадний ритм), передне ядро (який бере участь у регулюванні температури), паравентрикулярне ядро (яке синтезує антидіуретичний гормон і окситоцин), а також супраоптичне ядра (яке також синтезує антидіуретичний гормон і окситоцин).

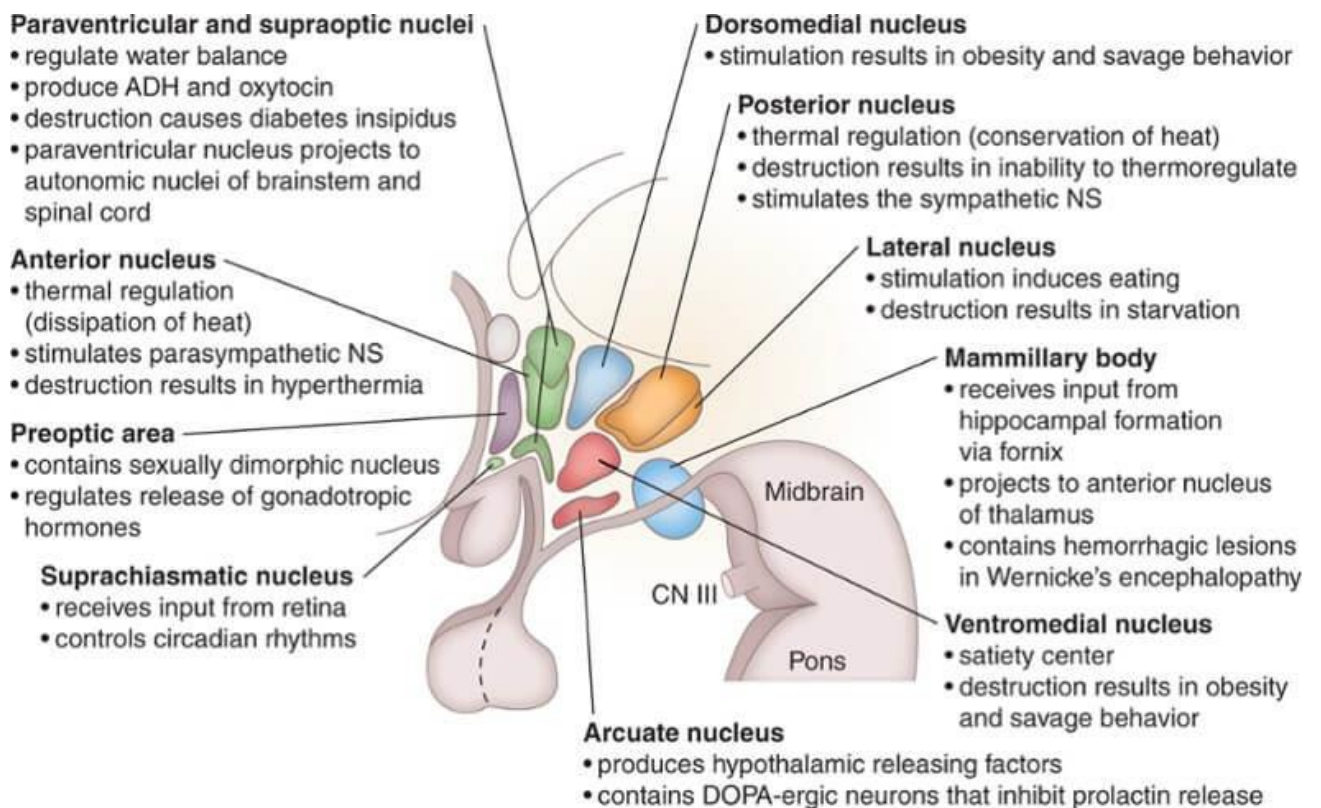


Рис. 1 Ядра гіпоталамуса (з сайту <http://epomedicine.com>)

Туберальна область містить дорсомедіальне ядро, венстромедіальне та дугоподібне ядро. Дугоподібне ядро синтезує багато речовин, що контролюють передній гіпофіз. Приклади цих речовин включають допамін (який пригнічує продукцію пролактину), кортикотропін-релізинг гормон (який збільшує секрецію АКТГ), тиреотропін-релізинг гормон (який підвищує секрецію ТТГ), гонадотропін- вивільняє гормон (який збільшує секрецію LH і FSH), гормон-релізинг-гормон (який збільшує гормон росту секреції) і соматостатин (який пригнічує вивільнення росту гормону, ТТГ, ФСГ і АКТГ). Мамілярная область містить ядра мамілярного і заднього ядра. Деякі з багатьох функцій організму контролюються гіпоталамусом, включаючи водний баланс через виділення антидіуретичного гормону (паравентрикулярное ядро і супраоптичне ядро), голод (через латеральне ядра), ситості (через венстромедіальное ядро), вегетативної регуляції і циркадних ритмів (через супрахіазматичне ядро), статевих причин (через септальне ядро) і регулювання температури (виробництво тепла при холоді через задній гіпоталамус, і охолодження при гарячому через передній гіпоталамус).

Тест 2

Діагноз цієї людини - синдром Верніке-Корсакова - пов'язаний з малими кровотечами в перивентрикулярній області і:

- A. передній долі гіпофіза
- B. латеральному ядрі гіпоталамуса
- C. латеральному преоптичному ядрі гіпоталамуса
- D. соскоподібному тілі*
- E. задній долі гіпофіза

Відповідь - D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Утворюються ураження, які вибірково знищують ділянки гіпоталамуса характерні ознаки і симптоми. Наприклад, знищення надоптичного ядра призведе до зниження продукції антидіуретичного гормону (АДГ), що призведе до надлишкового сечовипускання (поліурія). Знищення заднього гіпоталамуса (заднього ядра) призведе до нездатності виробляти тепло при холоді. Індивід з таким поразкою стають «холоднокровними» (poikilotherm), як рептилія. Навпаки, руйнування видалення переднього гіпоталамуса (переднього ядра) надлишкове виробництво тепла (гіпертермія). Руйнування вентромедіального ядра або стимуляція дорсомедіального ядра призведе до люті, ожиріння, і гіперфагія, тоді як руйнування бічного гіпоталамуса (бічні ядра) призведуть до голодування (через зниження апетиту). Вогнища крововиливів і некрозів у мамілярних органах і про характерні шлуночкові області таламуса і гіпоталамуса Енцефалопатії Верніке. Ці ураження можуть бути викликані дефіцитом тіаміну, який може продукувати групу центральної нервової системи (ЦНС) - називають синдромом Верніке-Корсакова. Симптоми включають прогресуючу деменцію (сплутаність), атаксію і параліч екстраокулярних м'язів (офтальмоплегія). Психоз Корсакова – це розлад мислення, що викликає невдачу пам'яті і конфабуляцію (уявний досвід). При дефіцит тіаміну виникає аномалія, що називається авітамінозом, яка головним чином впливає на дві системи органів, серце (вологий авітаміноз) і нервова система (сухий авітаміноз). Вологий авітаміноз характеризується периферичною вазодилатацією і розширеною серця. Периферична вазодилатація призводить до серцевої недостатності і вираженого периферичного набряку. Сухий авітаміноз характеризується осередкові ділянки мієлінової дегенерації периферичних нервів (периферичні нейропатії), що може

призвести до падіння стопи, падіння зап'ястя і сенсорних змін (оніміння і поколювання) в ногах і нижніх ногах. Дефіцит тіаміну є дієтичним і можна побачити у алкоголіків з бідними харчування або у пацієнтів, що вживають велику кількість полірованого рису (полірування рису видаляє зовнішню, частину зерна, яка має тіамін).

ЗАВДАННЯ 2.

26-річна жінка звернулася з аменореєю, яка триває протягом 1 року після народження першої дитини. Вона стверджує, що після пологів, що ускладнювалися великими кровотечами, в неї не було виділення молока і необхідно було годувати дитину за допомогою пляшки. Лабораторне обстеження виявило зниження сироваткового рівня кортизолу, естрогену і тироїдного гормону. Також знижені трофічні гормони гіпофіза.

Тест 3

Перед тим, як вийти з передньої долі гіпофіза через гіпофізарну вену, речовини, що утворюються клітинами переднього гіпофіза, входять в одну з наступних кровоносних судин?

- A. нижню гіпофізарну артерію
- B. внутрішню сонну артерію
- C. первинне капілярне сплетення
- D. вторинне капілярне сплетення*
- E. верхню гіпофізарну артерію

Відповідь - D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Гіпофіз отримує кров від верхньої і нижньої гіпофізарних артерій, обидві починаються з внутрішньої сонної артерії. Верхня гіпофізарна артерія постачає горбкову частину, середнє підвищення та лійку. Капілярне відгалуження від гіпофізарної артерії утворюють первинне капілярне сплетіння, куди виділяються речовини, такі як гонадотропін-релізинг гормон

всередину дугоподібного ядра гіпоталамуса і це є первинне капілярне сплетення, а потім відтік венозної крові відбувається через гіпофізарні портальні вени до переднього гіпофізу. У передньому гіпофізі знаходиться вторинне капілярне сплетення. Речовини, що продукуються клітинами переднього гіпофіза, через вторинне капілярне сплетіння, витікають в гіпофізарну вену.

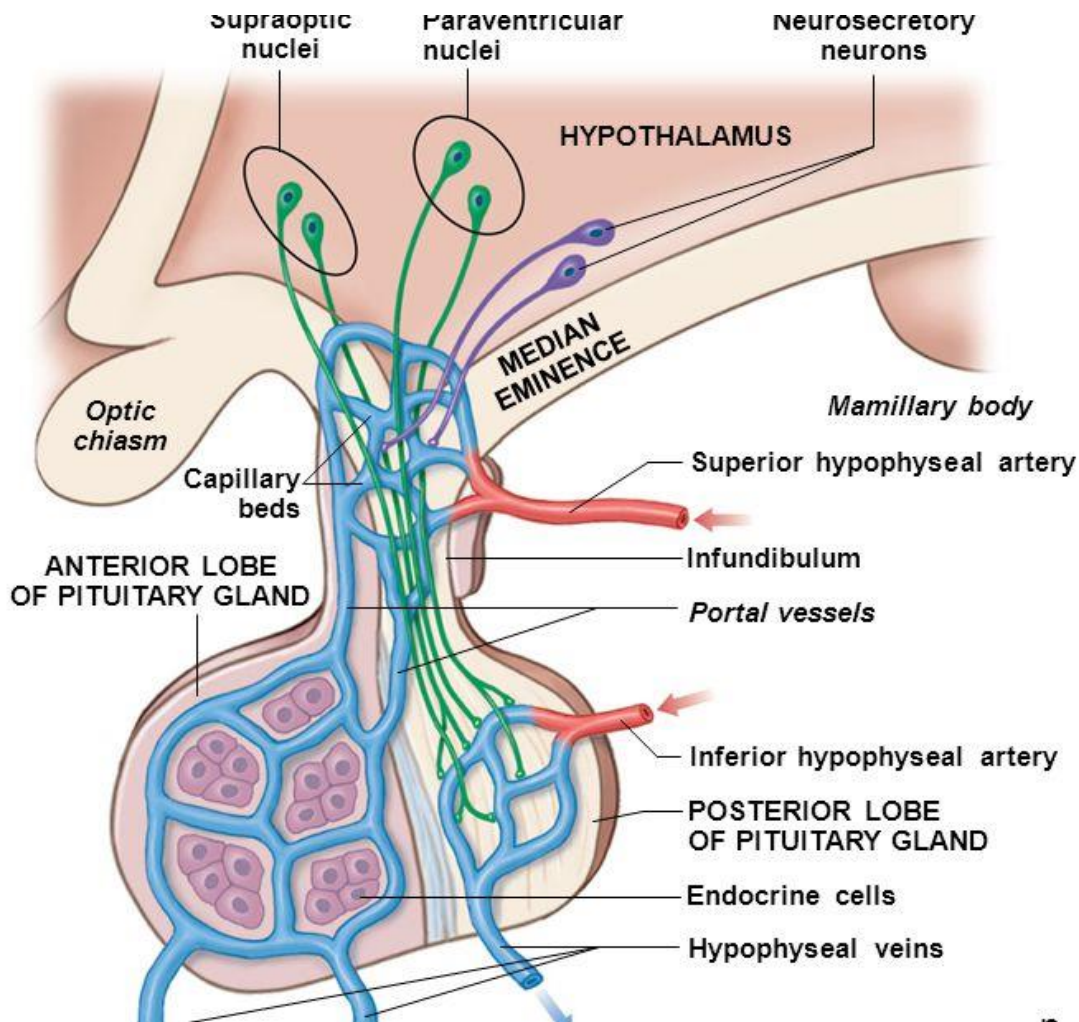


Рис. 2 Портальні вени гіпофізу (з сайту slideplayer.com)

Портальні вени - це вени, які з'єднують два капілярні ложа. Тому що гіпофізіальні портальні вени з'єднують два капілярні ложа, це система з низьким

тиском і схильна до розвитку зниженого тиску. Нижня гіпофізарна артерія поставляє головним чином нервову частину заднього гіпофізу. Капілярна сітка в задньому сплетінні також витікає в гіпофізарні вени. Кров залишає гіпофіз через ці гіпофізарні вени.

Тест 4

Яка з речовин, що виділяється передньою часткою гіпофіза, є глікопротеїном, який містить субодиницю, ідентичну субодиниці людського хоріонічного гонадотропіну?

- A. адренкортикотропний гормон
- B. гормон росту
- C. меланін-стимулюючий гормон
- D. пролактин
- E. тиреотропний гормон*

Відповідь Е. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Гормони передньої долі гіпофіза можна розділити на три групи на основі їх біохімічних подібностей. Одна група складається з гормону росту і пролактину, які мають гомологію амінокислот. Обидві ці речовини володіють активізацією росту і лактогенною активністю. Ці два гормони також схожі на хоріонічний соматотропін (плацентарний лактоген). Друга група складається з глікопротеїнів, що стимулюють щитоподібну залозу гормон (ТТГ), лютеїнізуючий гормон (ЛГ) і фолікулостимулюючий гормон (FSH). Ці глікопротеїни складаються з субодиниць. Субодиниці цих гормонів

ідентичні, але вони різні. Третя група складається з про-опіомеланокортину (POMC) сімейства пептидів. Білок POMC може бути розщеплений в аденокортикотропний гормон (АКТГ) і -ліпотропін. АКТГ може бути розщепленим у проміжний долі - меланоцит-стимулюючий гормон (MSH) і кортикотропін-подібний проміжний пептид (CLIP), в той час як -ліпотропін (-LPH) може розщеплювати -LPH і -ендорфін.

ЗАВДАННЯ 3.

34-річна жінка, яка ніколи не була вагітною, має аменорею протягом 3 місяців і молочні виділення з соску. Медичне обстеження не вказало на проблему, за винятком незначної втрати периферичного зору. Подальше обстеження виявило 2,5-сантиметрову пухлину, що росте з передньої долі гіпофіза.

Тест 5

Яка з наступних структур знаходиться безпосередньо перед діафрагмою сідла, що охоплює гіпофіз?

- A. кавернозний синус
- B. внутрішня сонна артерія
- C. зоровий перехрест*
- D. шишковидна залоза
- E. клиновидний синус

Відповідь - С. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Гіпофіз, який зазвичай важить близько 0,5 г, знаходиться в межах середньої лінії в клиноподібній кістці: турецького сідла. Гіпофіз, який покритий твердою мозковою оболонкою (diaphragma sellae), прилягає до оптичної зони перехрестя, гіпоталамусу, третього шлуночка, кавернозних синусів, клиноподібного синусу, і внутрішньої сонної артерії. Спереду діафрагми сідла є зоровий перехрест.

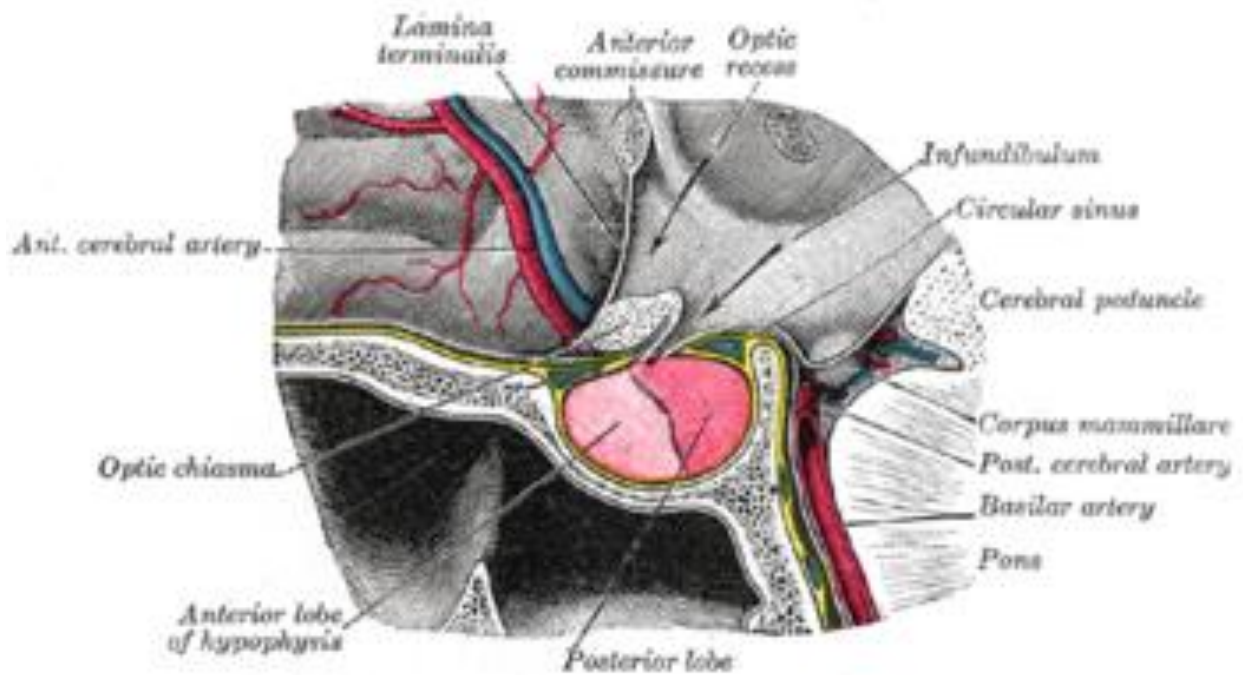


Рис. 3 Топографія гіпофізу (з сайту slideplayer.com)

Пухлини гіпофіза можуть легко залучати оптичне перехрестя і призводити до двосторонньої втрати периферичного зору. Кавернозний синус знаходиться збоку від гіпофіза, тоді як клиноподібний повітряний синус нижче. У кавернозному синусі знаходяться ділянки внутрішньої сонної артерії і черепних нервів III, IV, V і VI. Верхні і нижні зорові вени зливаються в кавернозний синус, в той час як верхній і нижній каменистий синуси відводять кров.

ЗАВДАННЯ 4.

Мати привела свою 5-річну доньку до кабінету лікаря, стверджуючи, що останнім часом дівчинка пила багато води і частіше мочилася (понад норму).

Медичне обстеження вказує на молоду дівчину, очі злегка виступають. Рентгенографія голови вказує на наявність численних літичних уражень кісток, що зачіпають його склепіння черепа і основу черепа. Лабораторне обстеження показує, що її сеча ненормально розбавлена (низька осмолярність сечі і низька питома вага) разом із підвищенням осмолярності сироватки і рівня натрію (гіпернатрійемія). Відмова від води у цієї дівчини не підвищує осмолярність сечі.

Тест 6

Гіпоталамо-гіпофізарний тракт з'єднує паравентрикулярні і супраоптичні ядра з:

- A. передньою долею гіпофіза
- B. гіпоталамусом
- C. мамілярним тілом
- D. шишковидною залозою
- E. задньою долею гіпофіза*

Відповідь E. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Задня частина гіпофіза (нейрогіпофіз) утворюється як проекція з вентральної поверхні проміжного мозку. Нейрогіпофіз складається з

серединного підвищення, інфундібулярного стовбура, і інфундібулярної частини (*pars nervosa*). Серединне підвищення і інфундібулярний стовп разом утворюють нервовий стовп, який є безперервним з гіпоталамусом. *Pars nervosa* - основна частина задньої гіпофіза. Синтезовані нейрогормони окситоцин і вазопресин в паравентрикулярних і надоптичних ядрах гіпоталамуса, транспортуються до заднього гіпофіза немієлінізованими аксонами гіпоталамо-гіпофізарного тракту. Ці речовини потім зберігаються нейросекреторні гранули в дистальній частині цих аксонів в нервових частинах. Ці нейросекреторні гранули називаються тілами Геринга.

Задній гіпофіз також містить численні капіляри і гліальні підтримуючі клітини, які називаються пітуїцитами.

ЗАВДАННЯ 5.

48-річна жінка в пері менопаузи має проблеми з ковтанням і надмірну вагу. Вона стверджує, що постійно відчуває холод та її голос став більш хриплим.

Обстеження виявляє крихке, витончене волосся і жовтувату, холодну та суху шкіру. Її сухожилльні рефлексі сповільнюються.

Лабораторний аналіз виявив зниження тироксину в сироватці (Т4) та вільного індексу Т4, в той час як рівень її тиреостимулюючого гормону (ТТГ) у сироватці підвищений. В сироватці не виявлено імуноглобулінів, що стимулюють роботу щитоподібної залози, але присутні антимікросомальні антитіла. Вивчення гістологічних відділів щитоподібної залози виявляє численні лімфоцити, деякі утворюють лімфоїдні фолікули, атрофію щитоподібних фолікулів, багато з яких містять клітини Гюртле.

Тест 7

Який з наступних нервів лежить ближче до нижньої щитоподібної артерії?

- A. зовнішній гортанний нерв
- B. внутрішній гортанний нерв
- C. зворотний гортанний нерв*
- D. верхній гортанний нерв
- E. блукаючий нерв

Відповідь - С. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Щитоподібна залоза, яка має форму метелика,

складається з двох бічних часток, з'єднаних вузьким перешийком. Він отримує кровопостачання від верхньої і нижньої щитоподібної артерії. Перша гілка щитоподібної артерії починається із зовнішньої сонної артерії, тоді як нижня щитоподібна артерія є гілкою грудощийного стовбуру підключичної артерії. Нижня щитоподібна артерія знаходиться дуже близько біля зворотнього гортанного нерва. Термінальна частина цього нерва називається нижній гортанний нерв.

Лімфатичний відтік з верхньої частини щитоподібної залози і її перешийка здійснюється до внутрішніх яремних лімфатичних вузлів. Лімфатичний відтік з нижньої частини щитоподібної залози - до претрахеальних і паратрахеальних лімфатичних вузлів

Тест 8

Який з перерахованих нижче факторів, швидше за все, є результатом зниженого функціонування гормону щитоподібної залози?

- A. непереносимість холоду*
- B. підвищення ЧСС
- C. підвищений ліполіз
- D. підвищена швидкість дихання
- E. втрата ваги

Відповідь А. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Гормони щитоподібної залози важливі для нормального росту нервової система і лінійного росту тіла. Недостатність гормонів щитоподібної залози внутрішньоутробно призводять до незворотної

розумової відсталості. Гормони щитоподібної залози підтримують основний обмін організму і сприяють виділення тепла. Цей метаболічний ефект обумовлений збільшенням споживання кисню більшістю тканини в організмі, за винятком головного мозку, гонад і селезінки. Ці реакції збільшення виробництва тепла. Зниження функціонування гормонів щитоподібної залози (гіпотиреоз) пов'язаний зі зниженням температури ядра і метаболізм (непереносимість холоду), тоді як посилення функції щитоподібної залози (гіпертиреоз) пов'язані з підвищеною температурою ядра і метаболізма (теплова непереносимість). Гормони збільшують легеневу функцію за рахунок збільшення швидкості вентиляції.

ЗАВДАННЯ 6.

VI. 54-річна жінка звернулася з надмірною вагою, протягом останніх кількох років, незважаючи на те, що намагається схуднути за допомогою дієт. Вона стверджує, що останнім часом вона відчувала себе більш втомленою, і в неї легко з'являються синці.

Медичний огляд вказує на жінку з надмірною вагою, з надмірним відкладенням жиру на обличчі, шиї («горб бізона») і тулубі, а також фіолетовою смугою на животі та великої кількості волосся на обличчі. Лабораторне обстеження виявило підвищення рівня сироваткового кортизолу і глюкози зі зниженням рівня адренокортикотропного гормону (АКТГ). Глюкоза сечі підвищена, і 24-годинний аналіз сечі показує підвищення рівня вільного кортизолу. Ні тест на пригнічення низької дози дексаметазону, ні тест на пригнічення високих доз дексаметазону знижують рівень кортизолу в сироватці. КТ черевної області показує збільшення правої надниркової залози. Ліва надниркова залоза знаходиться в межах норми, а метастазів не виявлено.

Тест 9.

Що з наведеного нижче правильно описує походження кровеносних судин, які кровопостачають наднирники?

Верхня Надниркова Артерія	Середня надниркова артерія	Нижня Надниркова Артерія
А. черевна артерія	середня брижова артерія	Нижня діафрагмальна артерія
В. нижня діафрагмальна артерія	черевна артерія	Ниркова артерія*
С. середня брижова артерія	верхня діафрагмальна артерія	черевна артерія

D. ниркова артерія	нижня діафрагмальна артерія	верхня діафрагмальна артерія
E. верхня діафрагмальна артерія	ниркова артерія	середня брижова артерія

Відповідь В (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Надниркові залози розташовані позаочеревинно на верхньому полюсі нирки. Права надниркова залоза є пірамідальною, тоді як ліва надниркова залоза – півмісяцева. Надниркові залози мають розвинену артеріальну сітку і отримують кров з трьох артерій: верхньої надниркової артерії, середньої надниркової артерії і нижньої надниркової артерії. Верхня надниркова артерія є гілкою нижньої діафрагмальної артерії, середня надниркова артерія є гілкою черевної аорти, а нижня надниркова артерія є гілкою ниркової артерії.

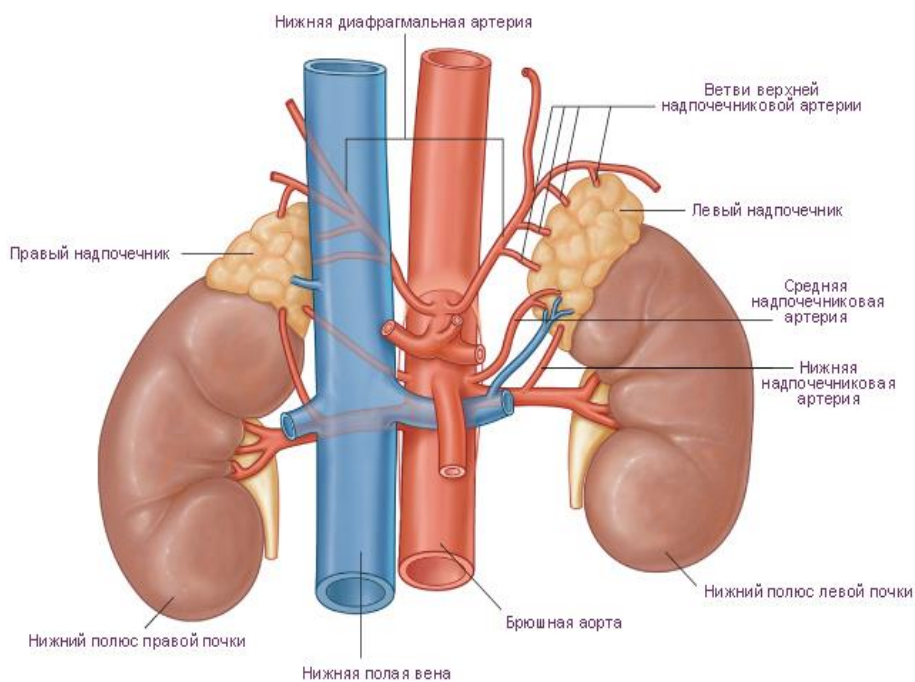


Рис. 4 Кровопостачання наднирників (з сайту prorochki.info)

ЗАВДАННЯ 7.

34-річна жінка має періодичні раптові випадки сильного головного болю, часте серцебиття, тахікардію та пітливість.

Медичне обстеження вказує, що її кров'яний тиск знаходиться в межах норми; однак під час одного з цих випадків артеріальний тиск був підвищений. Лабораторне обстеження виявило підвищення рівня глюкози в крові та збільшення сечовиділення катехоламінів. Абдомінальне КТ виявляє масу, що охорлює праву надниркову залозу.

Тест 10.

Що з наступного є загальним місцем **для парасимпатичного параганглія?**

- A. місце, вздовж волокон крижового сплетення
- B. початок нижньої брижової артерії
- C. стінка сечового міхура
- D. вище біфуркації сонної артерії*
- E. в мозковій речовині наднирників

Відповідь - D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Мозкова речовина надниркових залоз складається з нейроендокринних клітин, які розвиваються із симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Вони називаються хромафіними клітинами, оскільки їх цитоплазматичні гранули мають високу спорідненість до солей хрому, і вони затемнюються при окисленні біхроматом калію.

Ці клітини, які є модифікованими постгангліонними симпатичними гангліозними клітинами, які оточують центральну вену мозкової речовини надниркових залоз, входять до складу парагангліозної системи, яка також складається з подібних нейроендокринних клітин, отриманих з нервового гребеня, розташованого поза межами надниркові залози. Важливість знання про параганглії надниркових залоз полягає в тому, що близько 10% феохромоцитом виникають у цих екстра-надниркових залозах paraganglia. Пухлини цих місць іноді називають парагангліомами.

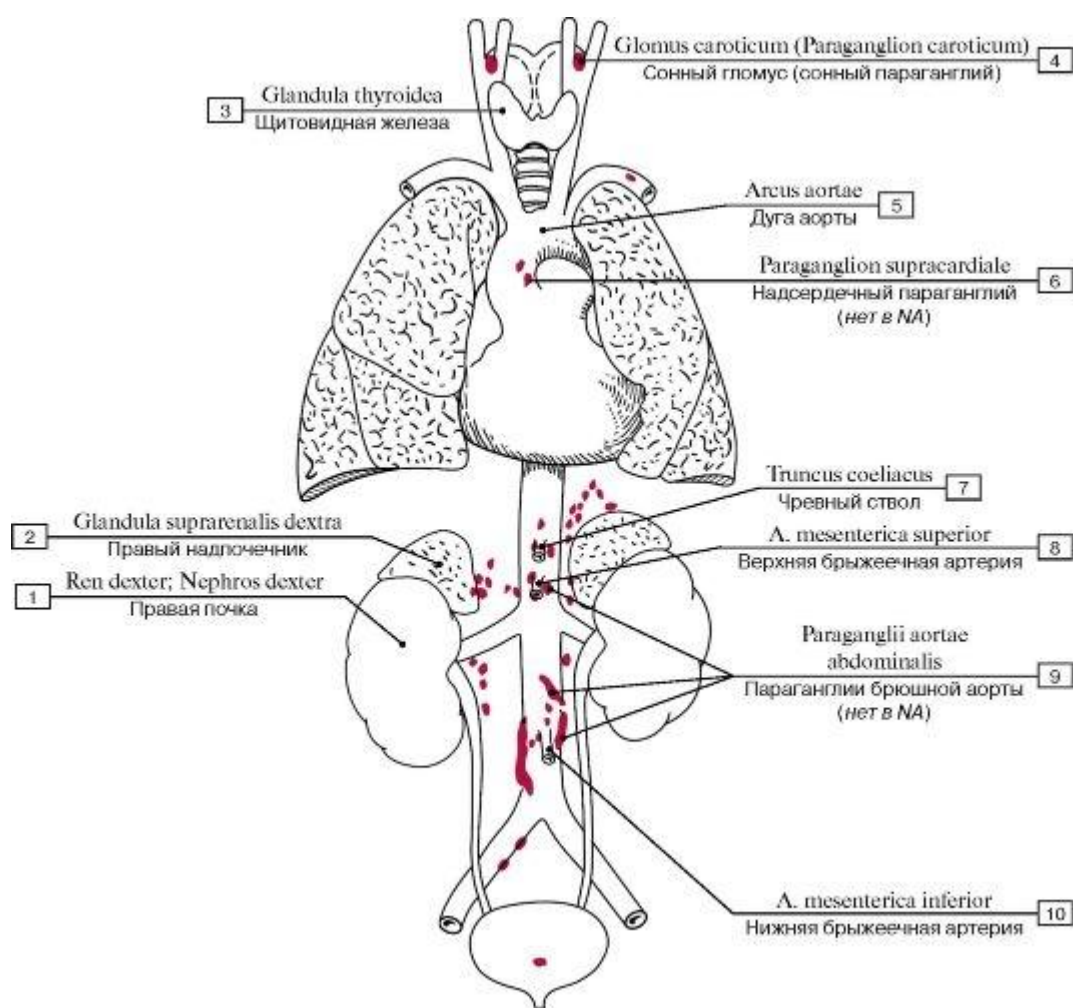


Рис. 5 Розташування парагангліїв (з сайту e3r.ru)

ЗАВДАННЯ 8.

VIII. У 65-річного чоловіка відмічається втрата маси тіла, зниження апетиту і хронічний біль у середній епігастральній ділянці, який не приносить полегшення після прийому антацидів.

Фізичне обстеження показує на збільшений лівий надключичний лімфатичний вузол. Рентгенологічне обстеження виявляє масу у вигляді гриба, розташовану на малій кривизні шлунка приблизно на 4 см. від воротаря. Зразки біопсії з цієї маси виявляють маси високоатипових клітин, що утворюють інфільтруючі залозисті структури.

Тест 11.

Який з наступних пептидів стимулює секрецію шлункової кислоти і зростання слизової оболонки шлунка, тонкої кишки і товстої кишки?

- A. холецистокінін (ССК)
- B. інгібуючий шлунковий пептид (GIP)
- C. гастрин*
- D. секретину
- E. вазоактивний кишковий поліпептид (VIP)

Відповідь - С. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Чотири головні шлунково-кишкові пептиди, які функціонують як гормони, є гастрин, секретин, холецистокінін (ССК) і пептиду, що пригнічує шлунок (GIP). Гастрин - це поліпептидний гормон, який секретується G-клітинами, які знаходяться в антральному відділі шлунка. Під час життя плоду, гастрин також утворюється в острівцях підшлункової залози.

Основні функції гастрину - це стимуляція секреції шлункової кислоти парієтальними клітинами шлунка і стимуляція росту слизової оболонки шлунка, тонкої кишки, і товстої кишки. Пацієнти з хронічним атрофічним гастритом мають підвищений рівень гастрину і мають великий ризик розвитку карциноми шлунка. Секреція гастрину збільшується за рахунок харчового білка. Невеликі пептиди і амінокислоти, особливо фенілаланін і триптофан, є потужними стимулами для гастрину релізінг вагальна стимуляція секреції гастрину опосередковується гастринним відведенням пептиду (GRP), а не ацетилхоліну.

Гастрин може також вивільнятися кальцієм, кавою без кофеїну та вином. Кислота (йони водню) в просвіті шлунка пригнічують вивільнення гастрину.

Це забезпечує зворотний контур зворотного зв'язку, який регулює секрецію гастрину. Інші речовини в крові, які інгібують секрецію гастрину, включають секретин, GIP, вазоактивний поліпептид кишківника (VIP), глюкагон, кальцитонін.

ЗАВДАННЯ 9.

IX. 23-річний чоловік із затрудненням дихання. Медичне обстеження виявляє тестикулярну масу з лівої сторони мошонки. Рентгенологічне дослідження грудної клітки виявляє множинні двосторонні маси. Лабораторне дослідження виявило помітно підвищені рівні сироваткового хоріонічного гонадотропіну (-hCG). Гістологічні зрізи з маси яєчка виявляють інфільтруючі групи злоякісних цитотрофобластів і синцитіотрофобластів.

Тест 12.

Хоріонічний гонадотропін людини найбільш схожий за функцією з:

- A. фолікулостимулюючим гормоном
- B. гормоном росту
- C. людським хорионіонічним соматомаотропіном
- D. лютеїнізуючим гормоном*
- E. тиреотропним гормоном

Відповідь - D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Хоріонічний гонадотропін людини (hCG) є глікопротеїном, який нормально синтезується плацентарними синцитіотрофобластами. Подібно глікопротеїну гіпофіза гормони, hCG складається з субодиниці і субодиниці hCG ідентичний субодиниця лютеїнізуючого гормону (ЛГ), фолікулююча гормону (ФСГ) і тиреотропного гормону (ТТГ).

Функція hCG, однак, схожа з функцією LH. І hCG, і LH стимулюють синтез гормонів яєчниками. hCG є істотним під час на ранніх стадіях вагітності,

оскільки це продовжує функціонування жовте тіло яєчника. У результаті жовтого тіла виділяють більші кількості прогестерону та естрогену. Ці статеві гормони запобігають менструації і зміні стромальних клітин ендометрію в децидуальні клітини в якості імплантатів бластоцисти в ендометрій. В додаток для запобігання інволюції жовтого тіла, ще однією функцією hCG - стимулювати продукування інтерстиціальних клітин чоловічого орг.. тестостерон. Така секреція тестостерону викликає диференціацію чоловічі статеві органи, а також спуск ячок в мошонку. Виробництво ХГЧ починається незабаром після зачаття і може використовуватися клінічно до діагностики вагітності. Пікові сироваткові рівні hCG відбуваються близько 9-12 тижнів після вагітності. Рівні hCG падають під час другого і третього триместри. Підвищений рівень сироватки також асоціюється з певним яєчником і пухлини ячок. На відміну від hCG, людський хорионічний соматоаммотропін

(hCS) дуже схожий на людський гормон росту і пролактин. hCS є анаболічним, ліполітичним і антагоністичним до інсуліну. hCS також стимулює зростання і розвиток грудей.

ЗАВДАННЯ 10.

61-річний чоловік має все більші проблеми з сечовипусканням. Він стверджує, що йому довелося частіше мочитися (він прокидається кілька разів протягом ночі, щоб мочитися), і він має проблеми з початком сечового потоку. При ректальному дослідженні виявляється дифузне, непухлинне розширення передміхурової залози. Результати аналізу сечі істотно не помітні і не виявляють мікроскопічної гематурії. Подальше лабораторне обстеження показує, що рівень сироваткового специфічного антигену (PSA) має бути трохи підвищеним. Результати трансректального ультразвуку повідомляються про норму, а зразки біопсії виявляють гіперплазію залозистих і стромальних елементів передміхурової залози. Невеликих, "спина до спини" інфільтраційних залоз не видно.

Тест 13.

Яке з наступних речовин відповідає насамперед за ріст простати у чоловіків під час життя плода і в період статевого дозрівання?

- A. андростендіон
- B. дегідроєпіандростерон
- C. дигідротестостерон*
- D. естрон
- E. тестостерон

Відповідь - С. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Найбільш значним метаболічним продуктом тестостерону є дигідротестостерон (ДГТ), який утворюється з тестостерону під

дією 5-редуктази в певних тканинах. Тканини, які є мішенню для дії DHT мають найвищі рівні 5-редуктази і включають простату, сім'яносні пухирці і зовнішні геніталії. DHT відповідає за зростання і розвиток передміхурової залози під час життя плода і в період статевого дозрівання. DHT також стимулює виділення простати. Зі старінням рівень DHT в простаті збільшені. DHT зв'язується з ядерною ДНК і індукує гіперплазію простати. Цей гіперпластичний ефект DHT посилюється естрогеном, який, здається, функціонує шляхом індукування андрогенних рецепторів. Перехідна зона передміхурової залози особливо чутлива до естрогену, в той час як периферична зона особливо чутлива до андрогенів. Гіперплазія простати зазвичай зустрічається в естроген-чутливій перехідній зоні, тоді як більшість аденокарциноми простати відбуваються в периферійній зоні.

ЗАВДАННЯ 11.

У 18-річної жінки середнього інтелекту і короткострокового стану спостерігається аменорея і відсутність розвитку грудей. Вона стверджує, що в неї ніколи не було менструації (первинна аменорея), і в дитинстві мала лімфедему шії. Фізичне обстеження показує, що вона має щитоподібнепідборіддя, а її лікті повертаються назовні, коли її руки знаходяться поруч. Лобкового або пахвового волосся немає. Лабораторне обстеження виявило зниження рівня естрогену в сироватці і підвищення рівня фолікулостимулюючого гормону (ФСГ) і лютеїнізуючого гормону (ЛГ). Тіла Барра не знайдені в буккальному мазку.

Тест 14.

Який з наступних висновків правильно описує основну продукцію стероїдних гормонів яєчника під час нормального менструального циклу?

- A. андрогени і естрогени / естрогени і прогестерон*
- B. андрогени і естрогени / андрогени і прогестерон
- C. андрогени і прогестерон / естрогени і прогестерон
- D. естрогени і прогестерон / андрогени і естрогени
- E. естрогени і прогестерон / андрогени і прогестерон

Відповідь: A (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Виробництво стероїдних гормонів яєчниками відбувається у дві фази. Під час фолікулярної фази менструального циклу, головні стероїдні гормони що продукуються яєчниками є андрогени і естрогени. Лютеїнізуючий гормон (LH) стимулює клітини theca виробляти андрогени, які

потім дифундують у фолікули яєчників. Фолікулостимулюючий гормон (ФСГ) стимулює клітини гранульози перетворювати андрогени в естрогени (естрадіол). Концентрація естрадіолу в сироватці постійно зростає в фолікулярна фаза менструального циклу і піки приблизно за 1 день до початок росту ЛН. Збільшення сироваткового рівня естрадіолу викликають проліферація залоз ендометрію. Підвищений рівень естрадіолу також виробляють стрибок ЛН безпосередньо перед овуляцією. Зазвичай естрадіол має негативний зворотний зв'язок на ЛГ, але коли рівень естрадіолу залишається високим достатньо, естрадіол замість цього матиме позитивний відгук на гіпоталамус і гіпофіз. Під час лютеїнової фази головні стероїдні гормони продукуються яєчниками прогестерон і естрадіол. Ці гормони сприяють дозріванню ендометрію. Фаза досягає другого, більш плоского піку. До менструації, як корпус жовте тіло починає дегенерувати, знижується рівень естрадіолу.

ЗАВДАННЯ 12.

58-річна жінка в постменопаузі з початковими матковими кровотечами (постменопаузальне кровотеча). Вона має історію розвитку цукрового діабету і гіпертонії у дорослому віці, обидві з яких знаходяться під контролем з використанням ліків. Вона стверджує, що вона ніколи не була вагітною. Фізичне обстеження виявляє тучну білу жінку, яка не має явного страждання. Тазовий огляд виявляє збільшення матки. Проводиться біопсія ендометрію, а звіт про патологію дає діагноз аденоакантоми.

Тест 14.

Проліферація ендометріальних залоз в основному є результатом стимуляції

- A. андрогенів
- B. естрадіолу*
- C. фолікулостимулюючого гормону
- D. лютеїнізуючого гормону
- E. прогестерону

Відповідь - В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.- Eighth edition.) Естрогени - естрадіол (найбільш потужний), естрон, і естріол - секретуються яєчником, плацентою і корою головного мозку надниркові залози. У яєчнику естрогени секретуються клітинами гранульози у відповідь на стимуляцію фолікулостимулюючим гормоном (ФСГ).

Функції естрогенів багато і різноманітні, як важливі естроген залежні тканини у самок включають гіпоталамус, гіпофіз, яєчник, матки, маткові труби, груди і піхву. Естрогени мають обидва позитивний зворотній зв'язок і негативний

зворотний зв'язок на секрецію ФСГ і лютеїнізацію гормону (ЛГ) переднім гіпофізом. Естрогени відповідають за дозрівання і розвиток маткових труб, матки, шийки матки, піхви. Вони також відповідають за розвиток жіночої статі, статеві ознаки, збільшення грудей в період статевого дозрівання. Важливо, що естрогени стимулюють проліферацію ендометріальних залоз і відповідальні за зростання ендометрію під час проліферативної (фолікулярної) фази менструального циклу. Гіперплазія ендометрію може бути результатом тривалих, підвищених рівнів естрогену які не піддаються дії прогестерону, який можна секретувати жовте тіло і плацента. Прогестерон має негативний зворотний зв'язок з ФСГ і секрецію ЛГ гіпофізом, підтримує секреторну функцію залоз ендометрію під час секреторної (лютеальної) фази менструального циклу, підтримує вагітність і стимулює розвиток часточки грудей.

ЗАВДАННЯ 13.

58-річна жінка має безболісну масу в лівій молочній залозі. Вона ніколи не була одружена, у неї немає дітей. Її менархе було у віці 11 років, і вона пережила менопаузу у віці 52 років. Її мати і єдина сестра померли від раку молочної залози. Фізичне обстеження виявляє 3-см тверду масу у верхньому зовнішньому квадранті її лівої молочної залози. Існує ретракція шкіри, що перевищує цю масу, і в її лівій піднебінній області виявлено кілька збільшених лімфатичних вузлів. Після резекції маси гістологічні розрізи виявляють сильно атипові структури протоків, що інфільтрують щільну фіброзну строму (десмопластична реакція).

Тест 15.

Що з наступного НЕ є функцією естрогену?

- A. антагонізує дії інсуліну
- B. знижує рівень холестерину в сироватці
- C. стимулює ріст залоз ендометрію
- D. стимулює молочну продуктивність*
- E. стимулює остеобластичну активність у кістці

Відповідь - D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Ефектив естрогенів у жінок багато, але їх основна функція полягає в тому, щоб викликати зростання і проліферацію жіночої статі і репродуктивних органів. У статевому дозріванні естрогени стимулюють ріст і розвиток маткових труб, матки, шийки матки, піхви і грудей. Естрогени

стимулюють зростання ендометріальних залоз під час фолікулярного (проліферативного) Фази менструального циклу, і вони стимулюють ріст протоки і строма грудей і відкладення жиру в грудях. Виробництво молока грудкою є результатом дії пролактину естроген. Як прогестерон, так і естроген блокують дії пролактину на грудях під час вагітності. Після пологів рівень сироватки прогестерону і естроген швидко падає і відбувається лактація. Естрогени стимулюють остеобластична активність (зростання кісток) і закриття епіфізів, і вони затримка втрати кісткової тканини після менопаузи. Дефіцит естрогенів пов'язаний розвиток остеопорозу. Естрогени знижують рівень холестерину в сироватці і рівні ліпопротеїдів низької щільності (LDL), але вони збільшують сироватку рівні ліпопротеїнів високої щільності (HDL). Естрогени є антагоністичними дії інсуліну і зниження толерантності до глюкози.

ЗАВДАННЯ 1. АТЕРОСКЛЕРОЗ

65-річний чоловік відчуває біль у дистальних відділах обох ніг, особливо, коли він щодня ходить за своєю поштою. Він стверджує, що часто відчуває в ногах холод і оніміння. Отримавши історію хвороби, ви відзначаєте, що цей чоловік є некурящим, і його раціон містить велику кількість м'яса і білка. Він не приймає оральні вітамінні добавки. Фізичне обстеження виявило зменшення периферичної пульсації в обох гомілках і стопах, а також шуми при вислуховуванні обох сонних артерій. На дорсальній частині його правої кінцівки та кількох пальців - кілька поодиноких, сухих, чорних ділянок розміром до 3 см в діаметрі. Лабораторне обстеження виявляє незначно підвищений рівень ЛПНЩ, дещо знижений рівень ЛПВЩ, підвищений рівень метіоніну і гомоцистеїну в сироватці крові, та підвищення рівня гомоцистеїну в сечі. На правій кінцівці була виконана ампутація нижче коліна, а при дослідженні цього відрізка виявляються кілька областей гангрені на ногах і пальцях, а також важкий атеросклероз підколінної артерії.

Тест 1.

Підколінна артерія є продовженням стегнової артерії та розташована у підколінній ямці разом з усіма наступними структурами, окрім:

- A. передньої великогомілкової артерії*
- B. суглобової гілки затульного нерва
- C. загального малогомілкового нерву
- D. кінцевої гілки заднього шкірного стегнового нерву
- E. малої підшкірної вени

Відповідь А. (Мур, 3 / е, с. 423–432, 447.) Підколінна ямка, ромбоподібна область, розташована позаду колінного суглобу, яка містить підколінні судини (підколінні артерії, вени, лімфатичні судини), великогомілковий та малогомілковий нерви, кінцеву гілку задньої стегнового шкірного нерву, суглобову гілку затульного нерва, малу підшкірну вену, підколінні лімфатичні вузли. Підколінна артерія є продовженням стегнової артерії, вона розташована глибоко в підколінній ямці і закінчується поділом на передню і задню великогомілкові артерії на нижньому краї підколінного м'яза. Передня великогомілкова артерія проходить наперед через отвір міжкісткової мембрани і спускається по передній поверхні цієї мембрани і гомілки. Вона закінчується на гомілковостопному суглобі на півдорозі між кісточками гомілки, де вона стає артерією *dorsalis pedis*.

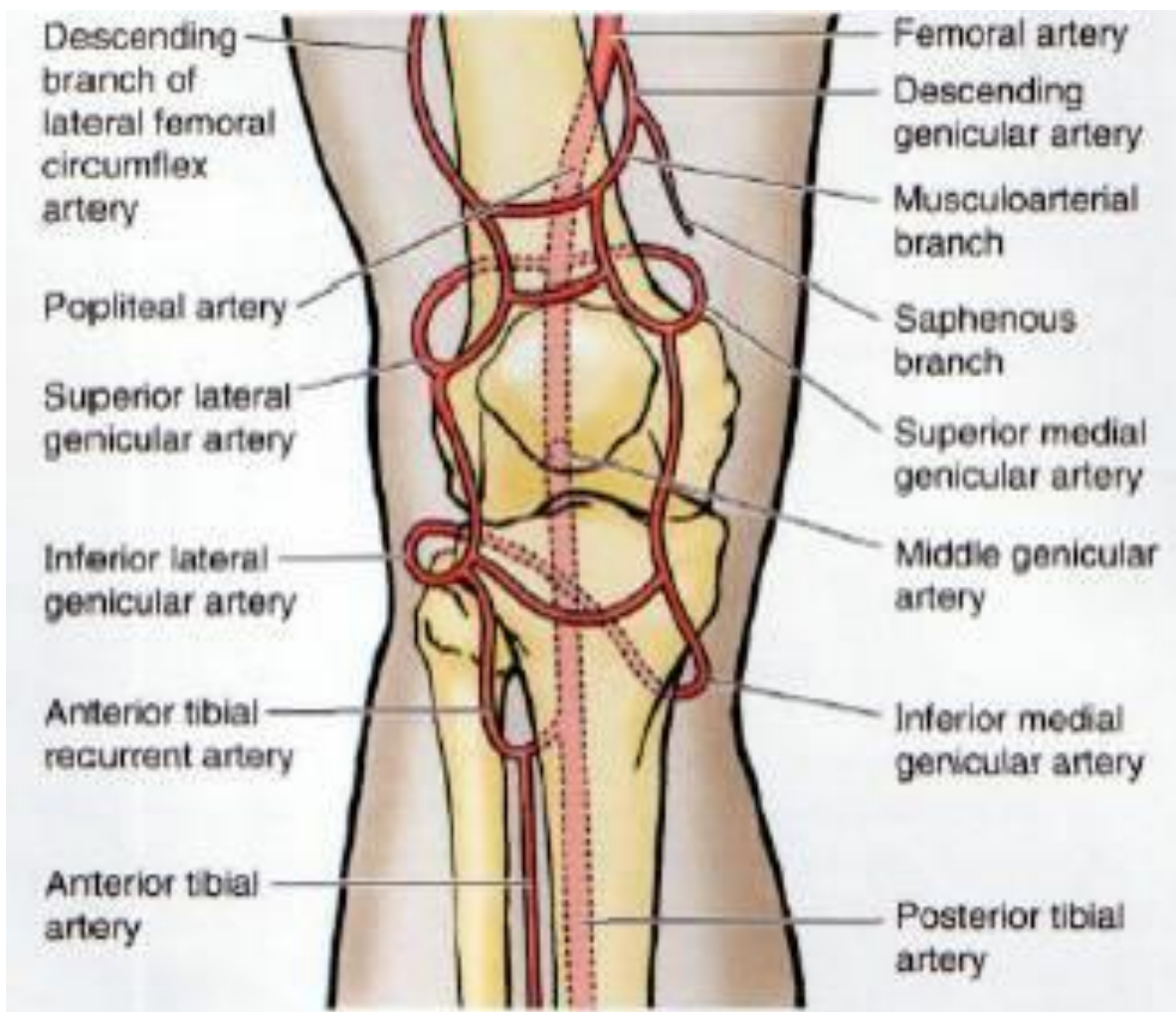


Рис.1 Підколінна артерія у підколінній ямці. (З сайту intranet.tdmi.edu.ua)

ЗАВДАННЯ 2.

40-річна жінка має рецидивуючі сильні головні болі, блювоту та погіршення зору. Вона також стверджує, що нещодавно спотерігала «плями» перед очами. Фізичне обстеження виявляє кров'яний тиск 225/160 мм рт.ст. і частоту серцевих скорочень 72 уд/хв. Обстеження її очей виявляє поодинокі ретинальні крововиливи. На ЕКГ -гіпертрофія лівого шлуночка. Лабораторне дослідження крові виявило підвищення рівня сечовини, креатиніну, реніну, ангіотензину і альдостерону. Зразки біоптату лівої нирки виявляють фібриноїдний некроз і концентричні нашарування у дрібних кровоносних судинах.

Тест 2.

Який з наступних типів кровоносних судин є в першу чергу відповідає за регулювання артеріального тиску?

- A. артеріоли*
- B. капіляри
- C. еластичні артерії
- D. м'язові артерії
- E. венули

Відповідь А. (Gartner, 2 / e, p. 166–171. Cotran, 5 / e, p. 467–469.) Артеріоли регулюють потік крові в капіляри і є ділянкою найвищої резистентності в серцево-судинній системі. Вони є місцем, де кровотік змінюється від пульсуючого до стійкого потоку. Вазоконстрикція в першу чергу включає артеріоли і стимулюється симпатичними нервовими волокнами. Деякі захворювання впливають насамперед на різні типи артерій. Наприклад,

атеросклероз впливає насамперед на еластичні і м'язові артерії, тоді як гіпертонія впливає на малі м'язові артерії і артеріоли.

ЗАВДАННЯ 3.

У 21-річної жінки під час регулярного медичного обстеження виявлено підвищений кров'яний тиск 150/100 мм рт. Вона не має гіпертонії в анамнезі, і також раніше не мала ніяких серйозних захворювань. Фізичне обстеження виявляє підвищений кров'яний тиск. Результати дослідження її очного дна знаходяться в межах норми. Лабораторне обстеження виявляє незначно підвищений вміст натрію в сироватці крові (гіпернатрійемія) і зниження кількості іонів калію і водню в сироватці (гіпокаліємічний алкалоз). Рівні кортизолу і АКТГ знаходяться в межах норми, але рівні реніну і альдостерону в плазмі збільшені. Подальше обстеження показує, що її ліва нирка нормального розміру, але її права нирка - зменшена.

Тест 3.

Яка з наступних клітин є первинним джерелом для виробництва реніну?

- A. навколосинусоїдні (Іто) клітини печінки
- B. юкстагломерулярні клітини нирки*
- C. клітини Купфера печінки
- D. парієтальні клітини шлунка
- E. перитубулярні ендотеліальні клітини нирки

Відповідь В. (Gartner, 2 / e, p. 244, 277–278. Cotran, 5 / e, p. 831–833, 835. Fawcett, 12 / e, p 758.) Юкстагломерулярний апарат - це спеціалізована структура, розташована в судинному полюсі ниркового клубочка, що складається з юкстагломерулярних клітин прилеглих аферентних гломерулярних артеріол, клітин дистальних каналців і екстрагломерулярних клітин. Юкстагломерулярні клітини секретують ренін у відповідь на кілька факторів, таких як зменшення в об'єму позаклітинної рідини або кров'яний тиск.

Іто клітини містять ліпіди (ліпоцити), які знаходяться в в печінці. Вони зазвичай зберігають вітамін А, але при певних аномальних умовах Іто клітини перетворюються в міофібробласти і потім секретують колаген, що призводить до цирозу. Клітини Купфера являють собою фагоцитарні макрофаги, які знаходяться в синусоїдах печінки і прикріплюються до ендотеліальних клітин. Еритропоетин являє собою гормон, який, ймовірно, продукується перитубулярними ендотеліальними клітинами нирки, що збільшує вироблення еритроцитів у червоному кістковому мозку. Парієтальні клітини шлунка виділяють соляну кислоту і внутрішній фактор, остання речовина є необхідною для поглинання вітаміну В12 в клубовій кишці.

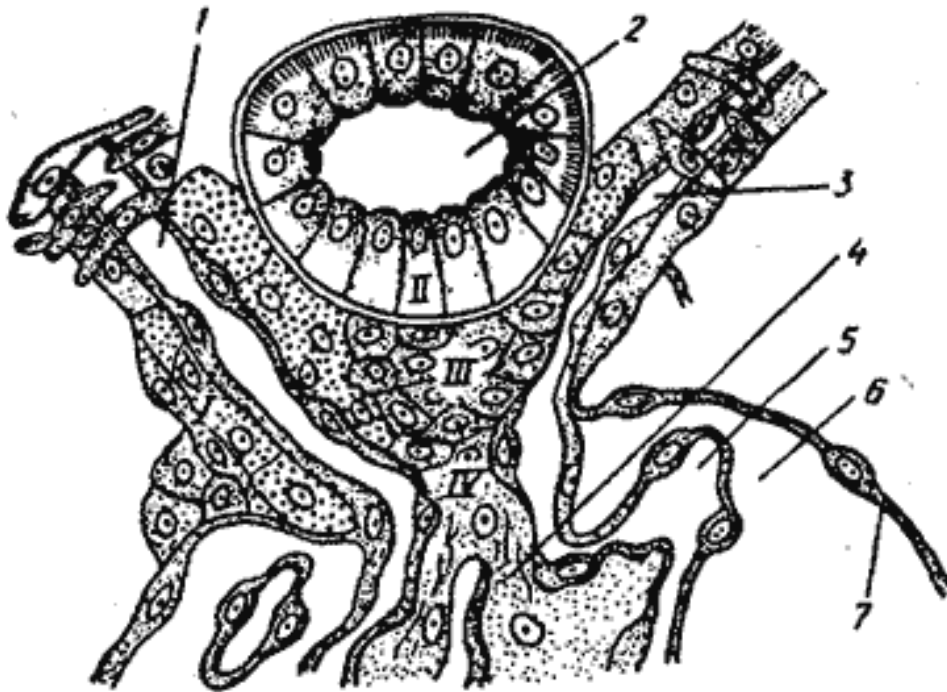


Рис. 2 Юкстагломерулярний апарат нирок. (З сайту uk.wikipedia.org)

I - гранулярні епітеліальні (юкстагломерулярні) клітини; II - клітини щільної плями (macula densa); III - клітини Гурмагтіга IV - мезангіальні клітини; 1 - приносяча клубочкова артеріола; 2 - дистальний каналець; 3 - виносна

клубочкова артеріола; 4 - мезангій; 5 - клубочкові капіляри; 6 - порожнина капсули; 7 - зовнішній листок капсули

ЗАВДАННЯ 4.

П'ятирічний хлопчик відчуває біль у бічній частині правої руки. Він порізав цю руку 2 дні тому, коли грав у своєму дворі, і його батьки не помітили цього до цього ранку. Фізичне обстеження показує, що його рука червона, гаряча, набрякла і болюча. Він також не може добре рухати четвертим і п'ятим пальцями. Під час гострого запалення рідина протікає в інтерстиціальну тканину (запальний набряк) внаслідок дії таких речовин, таких як гістамін, брадикінін і лейкотрієни, що в свою чергу викликає скорочення ендотеліальних клітин і підвищення проникності судин.

Тест 4.

Де в першу чергу виникає гістамін-індукована судинна проникність гострого запалення?

- A. артеріоли
- B. капіляри
- C. еластичні артерії
- D. вени
- E. венули*

Відповідь E. (Cotran, 5 / e, p. 53–57. Fawcett, 12 / e, p. 383–399.) Кардинальними ознаками гострого запалення є почервоніння, підвищення місцевої температури, набряк і біль. Набряк виникає в результаті переміщення рідини в інтерстицій внаслідок підвищеної проникності судин. Посткапілярні венули є важливим місцем для обміну рідиною крові між ними і навколишньою інтерстиціальною

тканиною. Тиск всередині венули менше тиску в капілярах і інтерстиції. Це дозволяє рідині входити в венули з навколишньої тканини. Це основні ділянки для підвищення судинної проникності, що виникає при гострому запаленні при дії гістаміну, брадикініну і лейкотрієнів. Капіляри, артеріоли, та інші артерії не зазнають впливу цих речовин. Вени - тонкостінні кровоносні судини, які не мають внутрішнього еластичного шару. Тонкі стіни роблять вени схильними до пасивного розтягування, і вони містять більшу частину загального об'єму крові. Вени є системою низького тиску, яка використовує двостулкові клапани для запобігання ретроградному кровотоку. Розтягнення або обструкція вен може призвести до некомпетентності цих клапанів і роблять їх схильними до запалення і тромбозу. Хронічне розтягнення викликає варикозне розширення вен і може призвести до хронічного тромбофлебиту.

ЗАВДАННЯ 5.

У 62-річного чоловіка під час щорічного обстеження встановлено, що в його черевній порожнині знайдена пульсуюча маса розміром в 5 см. Йому призначено артеріограма, але його було терміново госпіталізовано до відділення невідкладної допомоги у зв'язку з раптовим початком болю в животі, що випромінює йому в спину. Фізичне обстеження виявляє кров'яний тиск 68/32 мм рт.

Тест 5.

Всі наступні кровоносні судини починаються безпосередньо з черевної аорти, окрім:

- A. черевного стовбура
- B. яєчкової артерії
- C. серединної крижової артерії
- D. середньої надниркової артерії
- E. верхніх діафрагмальних артерій*

Відповідь E. (Мур, 3 / е, с. 115, 233–235.) Низхідна аорта ділиться на дві частини: грудну аорту і черевну аорта. Грудна аорта починається як продовження дуги аорти на рівні T4. Грудна аорта включає бронхіальні, стравохідні, перикардіальні, середостінні, задні міжреберні, підреберні і верхні діафрагмальні артерії. Черевна аорта починається при переході аорти через діафрагму приблизно на рівні T12 і закінчується поділом на дві загальні клубові артерії приблизно на рівні L4. Гілки черевної аорти складається з непарних вісцеральних гілок, парних вісцеральних гілок, і парієтальних гілок. Три непарні вісцеральні гілки черевної аорти – це черевний стовбур, верхня брижова артерія, нижня брижова артерія. Парні вісцеральні гілки черевної аорти

включають середні надниркові артерії, ниркові артерії, і артерій гонад (яєчників або яєчників). Парієтальні гілки включають нижню діафрагмальну артерію і поперекові артерії.

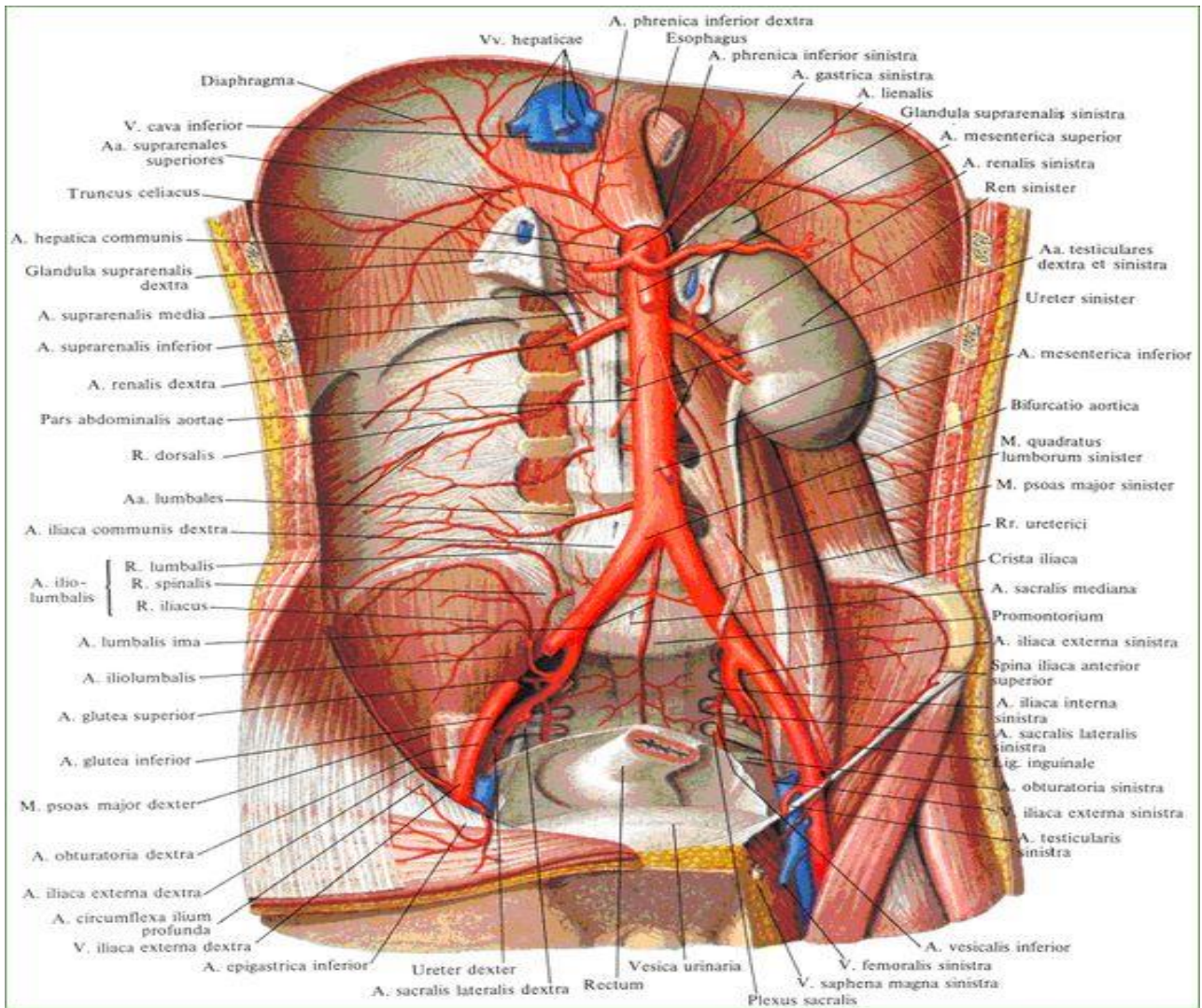


Рис.3 Гілки черевної аорти. (З сайту pinterest.cl)

Тест 6.

Симптоми цього пацієнта, швидше за все, є наслідком:

- A. вроджений дефект, розташований на початку ниркових артерій
- B. розшарування стінки черевної аорти
- C. широкий кістозний медіальний некроз черевної аорти

Д. утворення сифілітичної аневризми при біфуркації загальної клубової артерії

Е. розрив атеросклеротичної аневризми черевної аорти*

Відповідь Е. (Cotran, 5 / е, р. 499–504.) Аневризма - аномальна дилатація будь-якої судини. Причинами аневризми аорти є атеросклероз і кістоз (медіальний некроз). Атеросклеротичні аневризми, найбільш поширений тип аневризми аорти, як правило, виникає дистально до ниркових артерій і проксимально до біфуркації аорти. Атеросклеротичні аневризми зустрічаються переважно у чоловіків після 50 років. Багато з них проходять безсимптомно, а фізичне обстеження може виявити пульсуючу масу в животі. Розрив великої аневризми аорти пов'язана з раптовими, важкими абдомінальними болями, шоком, і, можливо, смертю. Ймовірність розриву прямо пропорційна розміру аневризми. Розриви аневризми також зазвичай зустрічаються у осіб з кістозним медіальним некрозом аорти, що відноситься до осередкової втрати еластичних і м'язових волокон в судинах. Ця аномалія зустрічається переважно у індивідумів при гіпертонії і синдромі Марфана. Біль, викликаний розривом аневризми подібна до болю, що виникає при інфаркті міокарда, але поширюється в черевну порожнину при прогресуванні розриву. Артеріальний тиск у хворих з розривом аневризми різко знижується.

ЗАВДАННЯ 6.

17-річний учень середньої школи раптово втрачає свідомість під час гри в баскетбол. Його реанімують і везуть в лікарню швидкої допомоги, де ЕКГ виявляє гіпертрофію лівого шлуночка та перегородки. Ехокардіограма виявляє асиметричну гіпертрофію перегородки і систолічний передній рух мітрального клапана. Дослідження крові не дозволяє виявити ніяких наркотиків або хімічних речовин. Йому рекомендовано уникати будь-яких спортивних змагань і призначається β -блокатор. Через кілька років він припиняє приймати ліки і починає займатися спортом під час навчання у коледжі. Одного разу під час літніх канікул він знову втрачає свідомість під час гри в баскетбол, але цього разу реанімація не була ефективною. Проводиться аутопсія, у зрізах з перегородки виявляють дезорганізацію міоцитів з підвищеним вмістом норадреналіну.

Тест 7.

Який діагноз є найбільш вірогідним для цієї особи?

- A. констриктивна (обмежувальна) кардіоміопатія
- B. дилатаційна (застійна) кардіоміопатія
- C. ендоміокардіальний фіброз
- D. гіпертрофічна кардіоміопатія*
- E. вірусний міокардит

Відповідь D. (Котран, 5 / е, с. 557–562. Іссельбахер, 13 / е, с. 1088–1093.)

Кардіоміопатії є хронічними серцевими захворюваннями, при яких основна аномалія зачіпає міокард, і є присутнім мінімальне запалення. Кардіоміопатії можна класифікувати за чотирма формами: розширені, гіпертрофічні, обмежувальні і облітеруючі. У серцях, уражених гіпертрофічною

кардіоміопатією, залучається міжшлуночкова перегородка, яка незвично товща лівого шлуночка. Це надає серцю асиметричної гіпертрофії. Розлад вважається, результатом серцево-міозинової генетичної мутації. Близько половини випадків є сімейними і успадковуються аутосомно-домінантно. До однієї третини цих постраждалих осіб гине від раптової серцевої смерті, що зазвичай пов'язана з фізичними навантаженнями. Лікування пацієнтів з гіпертрофічною кардіоміопатією є уникнення фізичних вправ і застосування препарати, що знижують скоротливість міокарда, такі як адренергічні блокатори і блокатори кальцієвих каналів.

ЗАВДАННЯ 7.

45-річна жінка скаржиться на задишку і нерегулярне серцебиття . Фізичне обстеження виявляє нерегулярний пульс, в той час як ЕКГ показує нерегулярну частоту скорочення шлуночків від 80 до 160 уд/хв. Ізолінія хвиляста, і не спостерігається ніяких Р хвиль. Рівні сироваткового серцевого ферменту знаходяться в межах норми, а рентген грудної клітки не є показовим.

Тест 8.

Яка частина провідної системи серця лежить поблизу з'єднання медіальної стінки правого передсердя з міжшлуночковою перегородкою, має внутрішню швидкість випалу 40–70 уд/хв і забезпечується кров'ю задньою міжшлуночковою гілкою правої коронарної артерії?

- A. передсердно-шлуночковий пучок Гіса
- B. атріовентрикулярний вузол *
- C. ліва ніжка пучка Гіса
- D. права ніжка пучка Гіса
- E. синусно-передсердний вузол

Відповідь В. (Moore, 3 / e, p. 104-106. Fawcett, 12 / e, p. 401–402. Isselbacher, 13 / e, p. 1011.) Синоатріальний вузол має частоту імпульсів 60-100 уд / хв, тоді як швидкість в атріовентрикулярному вузлі уповільнюється до 40–70 уд / хв. Кровопостачання синоатріального вузла відбувається артерією синусового вузла, яка є гілкою правої коронарної артерії в 60% фізичних осіб. Імпульс проходить до АВ-вузла, який розташований на стику медіальної стінки правого передсердя з міжшлуночкової перегородкою. Кровопостачання АВ вузла відбувається за рахунок задньої міжшлуночкової гілки правої коронарної артерії.

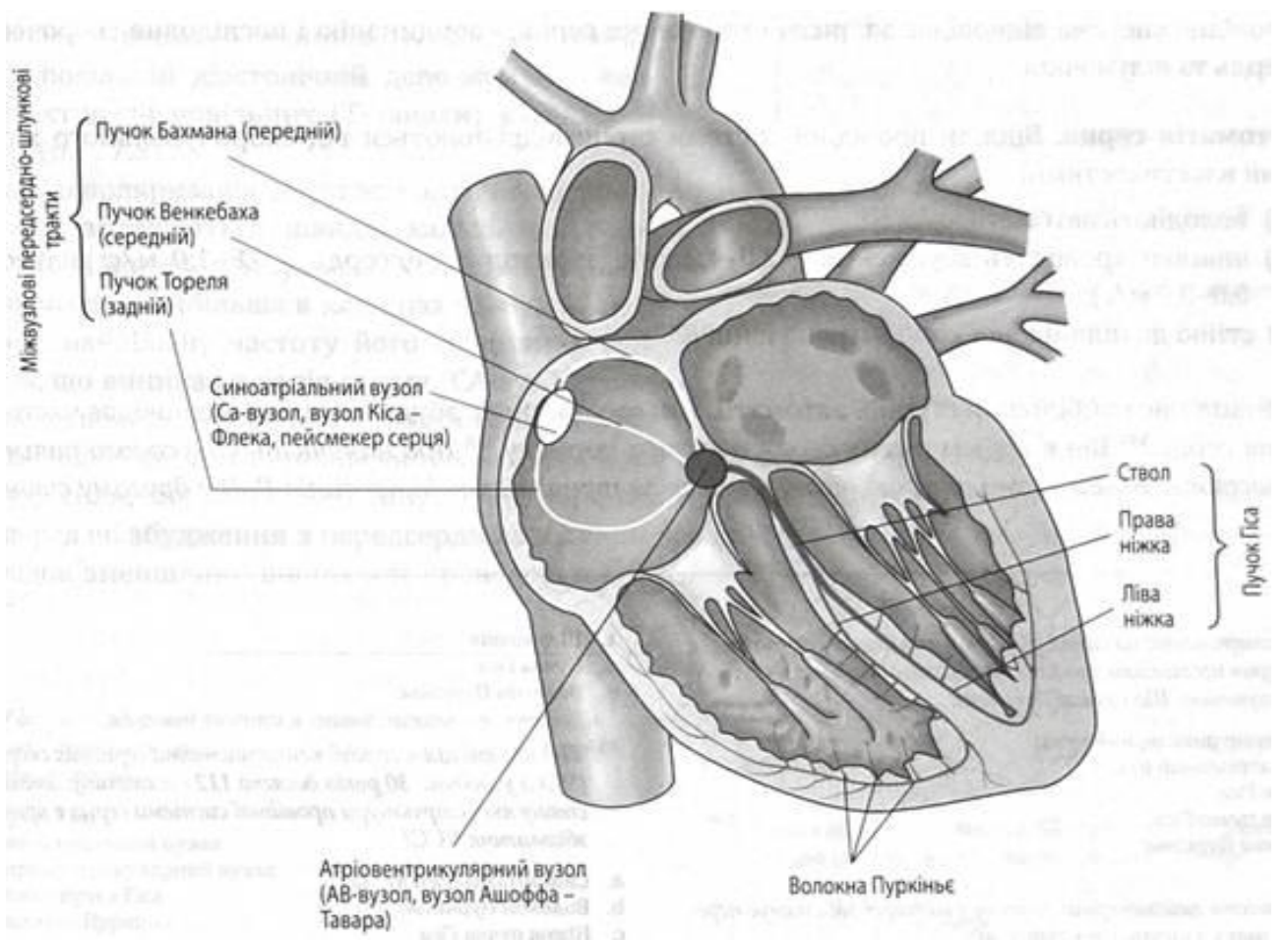


Рис.4 Провідна система серця. (З сайту physiology.nuph.edu.ua)

ЗАВДАННЯ 8.

55-річний чоловік має рецидивуючий біль у грудях, що розвивається, коли він намагається косити траву у своєму дворі. Він стверджує, що біль пов'язаний з лівою частиною грудей і іноді поширюється на у ліву руку. Біль проходить через декілька хвилин, якщо він зупиняється і відпочиває, і також біль не збільшувався за частотою або тривалістю. Для полегшення болю був призначений нітрогліцерин.

Тест 9.

Нерви, які несуть відчуття болю від серця, виходять із хребтового стовпа на рівні:

- A. C₂ - C₄
- B. C₅ - C₇
- C. Th₁ - Th₄*
- D. Th₅ - Th₈
- E. Th₉ - Th₁

Відповідь С. (Chung, 3/e, p. 129–130. Moore, 3/e, p. 57–59. DeMyer, 1/e, p. 68–78.) Серце іннервується автономними нервовими волокнами з блукаючого нерва і симпатичного стовбура. Серце не має нервових рецепторів дотику, температури або розриву, але ішемія і інфаркт стимулюють болючі волокна в міокарді. Відчуття болю від серця проходить в межах вісцеральних аферентних серцевих волокон середнього і нижнього шийного та грудного вузлів симпатичного стовбура і входить в спинний мозок на грудному рівні (T1 - T4) з лівого боку. Перші два міжреберні нерви (T1 і T2) отримують іннервацію з верхніх кінцівок і верхньої частини грудної клітки, а T3 і T4 спинномозкові нерви також отримують іннервацію від грудної клітки. C2, C3 і C4 іннервують

голову, шию і плечі; C5, C6 і C7 іннервують руку і бічний аспект руки; а T5 до T12 іннервують решту грудної клітки і верхню частину живота.

ЗАВДАННЯ 9.

59-річний чоловік має гострий початок інтенсивного пригнічуючого болю за грудиною, що іррадіює у внутрішню частину лівої руки. Він застосував кілька таблеток нітрогліцерину, але біль тільки посилювався. Фізичне обстеження виявляє помірно дихальний дистрес. При ЕКГ обстеженні виявлено підйом сегмента ST і пікові хвилі T. Терапія негайно починається зі стрептокінази. Протягом наступних кількох днів хвилі Q видно в ЕКГ, а хвилі T стають інвертованими. Лабораторне обстеження виявило підвищену креатинкіназу.

Тест 10.

Яка з наступних кровоносних судин постачає кров до передніх двох третин міжшлуночкової перетинки:

- A. ліва коронарна артерія
- B. права коронарна артерія
- C. огинаюча артерія
- D. передня міжшлуночкова гілка лівої коронарної артерії*
- E. задня міжшлуночкова гілка правої коронарної артерії

Відповідь D. (Мур, 3 / е, с. 98–104. Котран, 5 / е, с. 531–533.) Ліва коронарна артерія ділиться вліво передню міжшлуночкову гілку і ліву огинаючу артерію. Передня міжшлуночкова гілка, кровоостачає передню стінку лівого шлуночка, верхівка і передні дві третини міжшлуночкової перегородки. Ліва огинаюча артерія постачає кров'ю ліве передсердя, бічну і задню стінки лівого шлуночка. Права коронарна артерія кровопостачає правий шлуночок і задню одну третину міжшлуночкової перегородки. Задня міжшлуночкова гілка правої коронарної артерії поставляє кров до задньої однієї третини міжшлуночкової перегородки і задньої і нижньої частин лівого шлуночка. Анатомічна область некрозу, що

виникає в результаті інфаркту міокарда залежить від місця оклюзії і розподілу оклюзійної кровоносної судини. Загалом, задній (нижній або діафрагмальний) інфаркти, що виникають в результаті оклюзії правої коронарної артерії. Передній інфаркт, такий як інфаркт передньої стінки лівого шлуночка виникає від оклюзії передня міжшлуночкова гілка лівої коронарної артерії; а задньобокові інфаркти - результат оклюзії лівої огинаючої артерії.

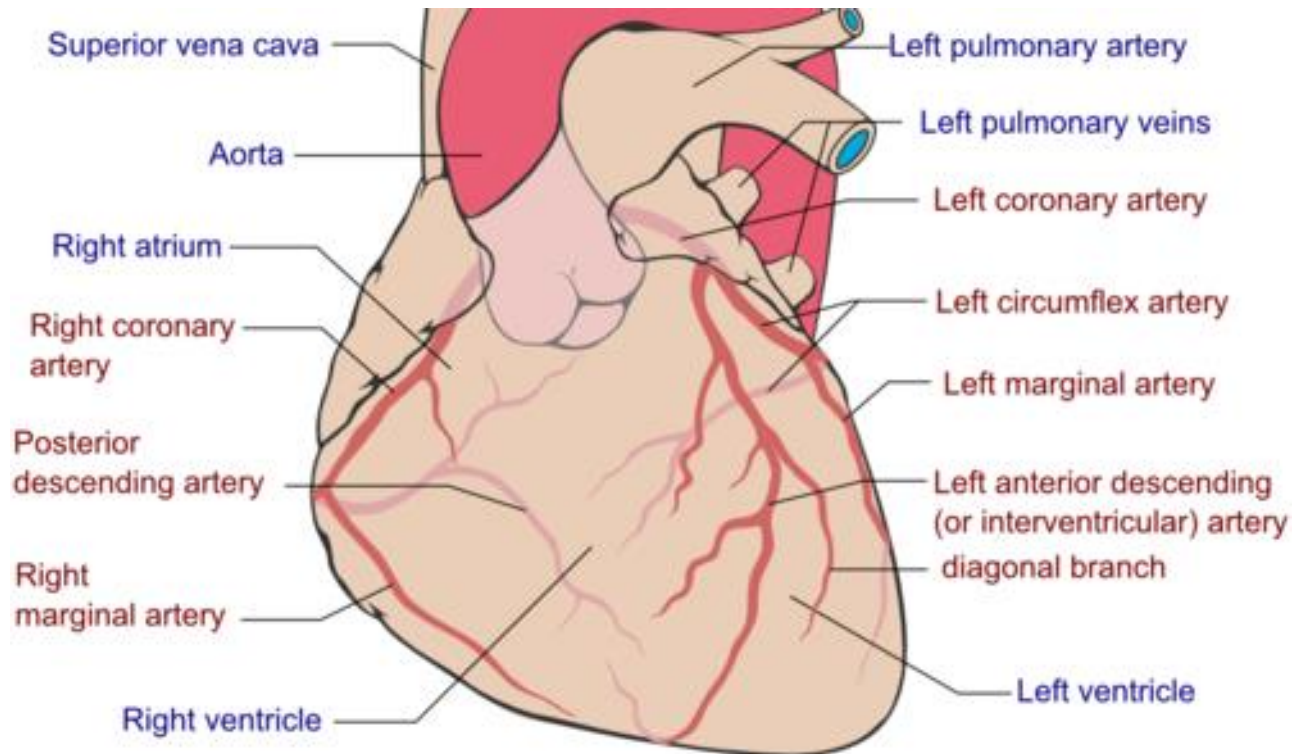


Рис. 5 Коронарні судини. (Зсайту wikiwand.com/uk)

ЗАВДАННЯ 10.

36-річна жінка скаржиться на втомлюваність, задишку, а також проблеми з ковтанням їжі (дисфагія). Вона стверджує, що багато разів вона відчувала, що її серце «тремтить». Із анамнезу відомо, що в дитинстві вона була госпіталізована через 3 тижні після видужання від болю в горлі, і в той час була діагностована гостра ревматична лихоманка. Фізичне обстеження в цей час виявляє діастолічний шум середньої інтенсивності, що найкраще вислуховується на верхівці серця. ЕКГ виявляє гіпертрофію лівого передсердя.

Тест 11.

Який шар серця продовжується з інтими аорти, а також утворює клапани серця:

- A. ендокард*
- B. епікард
- C. мезокард
- D. міокард
- E. перікард

Відповідь А. (Анатомія людини: у 3 томах/ за ред. В.Г. Ковешнікова.- Луганськ: Вид-во «Шико» ТОВ «Віртуальна реальність», 2008.- 3 том - С. 230)

Ендокард вистилає порожнину серця зсередини, повторюючи її складний рельєф та покриває сосочкові м'язи та сухожильні хорди. Дублікатури ендокарда, усередені яких розташовані сполучно-тканинні волокна, утворюють усі серцеві клапани.

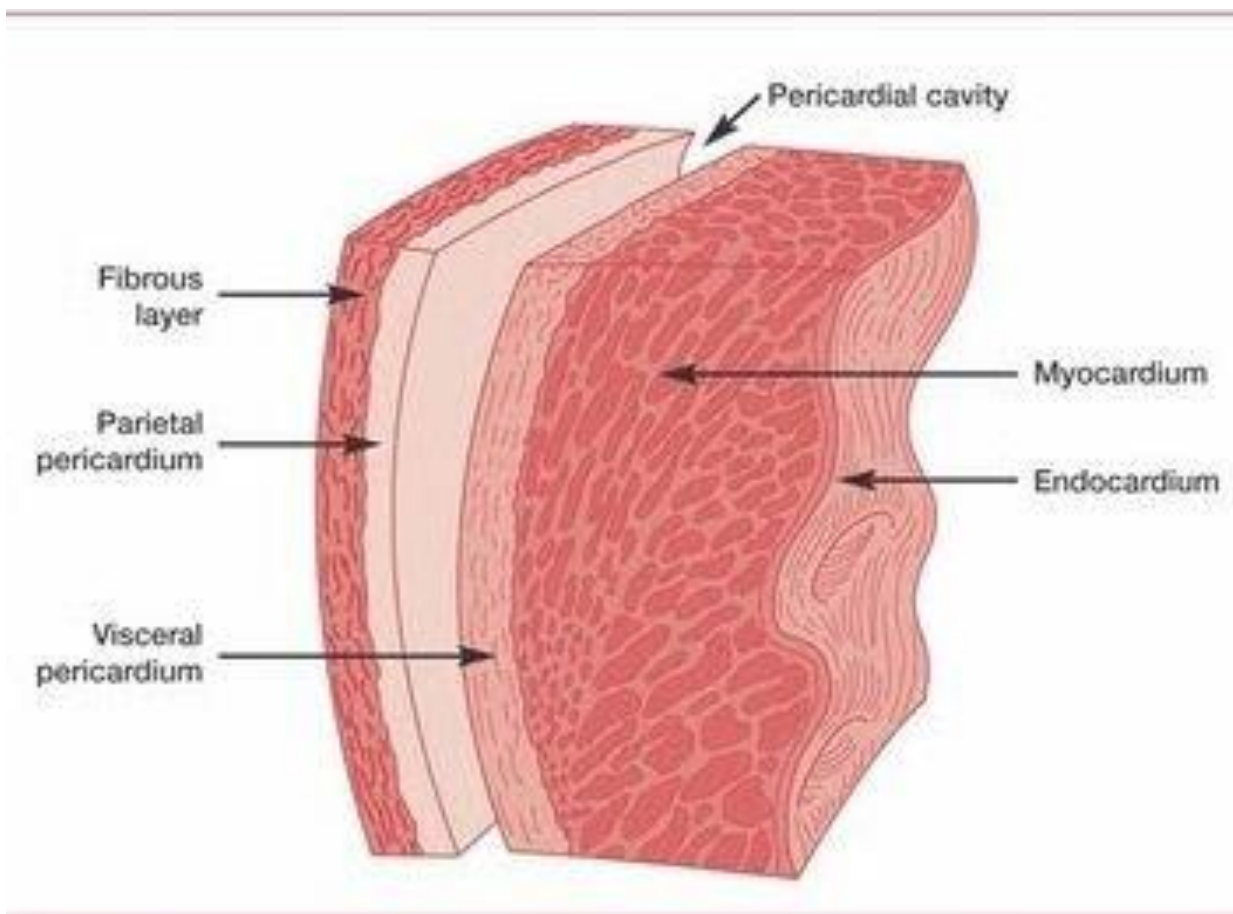


Рис. 6 Будова стінки серця. (Зсайту wikiwand.com/uk)

Тест 12.

Шум серця в цьому випадку, швидше за все, є результатом:

- A. стенозу
- B. мітральна регургітація
- C. мітрального стенозу аортальної регургітації*
- D. аортального
- E. трикуспідальної регургітації

Відповідь С. (Анатомія людини: у 3 томах/ за ред. В.Г. Ковешнікова.- Луганськ: Вид-во «Шико» ТОВ «Віртуальна реальність», 2008.- 3 том - С. 230)
Сухожильні хорди є сухожильними нитками, які простягаються від папілярних

м'язів до стулок клапана. Папілярні м'язи і схожильні хорди запобігають під час шлуночкової систоли вивертатися стулкам клапанів у передсердя, що в свою чергу запобігає зворотньому току крові.

ЗАВДАННЯ 11.

Виявлено, що 23-річна жінка під час звичайного медичного обстеження під час фізичних навантажень має систолічний шум (клацання). Її інші серцеві звуки знаходяться в межах норми, і жодного шуму не чути. Результати її фізичного обстеження інших систем не виявляють ніяких відхилень від норми. ЕКГ, рентген грудної клітки та результати лабораторних досліджень також знаходяться в межах норми. Ехокардіограма виявляє «систолічне зміщення стулок мітрального клапану в ліве передсердя з коаптацією, що перевищує площину мітрального кільця».

Тест 13.

Мітральний клапан зазвичай лежить за:

- A. ліва половина грудини поруч з четвертим реберним хрящем і найліпше вислуховується над лівим п'ятим міжребір'ям на середньо-ключичній лінії*
- B. ліва половина грудини поруч з третім міжребір'ям і найліпше вислуховується у другому міжребер'ї зправа
- C. медіальний кінець лівого третього реберного хряща і найкраще вислуховується на другому міжребер'ї зліва
- D. права половина грудини в кінці лівого третього реберного хряща і найкраще вислуховується над правою верхньою частиною грудини
- E. права половина грудини поруч з четвертим міжребір'ям і найліпше вислуховується над правою нижньою частиною тіла грудини

Відповідь А. (Чун, 3 / е, с. 126–127. Акесон, 2 / е, с. 63–65.) У серці є чотири клапани: трикуспідальний клапан, пульмональний клапан, мітральний клапан. і аортальний клапан. Трикуспідальний клапан лежить за правою половиною грудини поруч із четвертим міжребер'єм і найбільш чутний над правою нижньою частиною тіла грудини. Легеневий клапан лежить за

медіальним кінцем лівого третього реберного хряща і найбільш чутний у лівому другому міжребер'ї. Мітральний клапан лежить за лівою половиною грудини біля четвертого реберного хряща і найбільш чутний над лівим п'ятим міжребер'єм по середньо-ключичній лінії. Регуляція мітрального клапана може розвинути через гострі порушення в серці (наприклад, міксоматозна дегенерація або ревматична хвороба серця), сухожильних ниток (наприклад, інфекційний ендокардит) або м'язів (наприклад, інфаркт міокарда). Аортальний клапан лежить за лівою половиною грудини біля третього міжреберного простору і найбільш чутний у правому другому міжребер'ї.

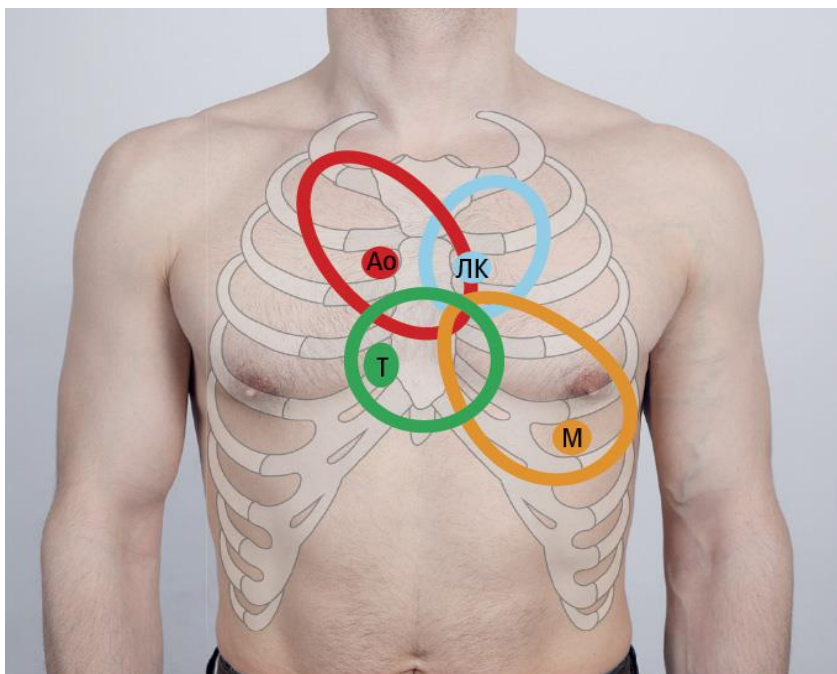


Рис.7 Аускультация сердца. (З сайту empendium.com/ua)

Тест 14.

Наявність пансистолічного шуму у цієї жінки свідчить про розвиток:

- А. мітральної регургітації*
- В. мітрального стенозу
- С. стеноз клапану легеневого стовбуру

Д. трикуспідальну регургітацію

Е. трикуспідального стенозу

Відповідь А. (Cotran, 5 / е, р. 545–547. Isselbacher, 13 / е, р. 1056-1059.) Прولاпс мітрального клапана відноситься до стану, при якому збільшений і надлишковий мітральний клапан пролапсується назад в ліве передсердя під час систоли. Коли відкритий мітральний клапан закривається, виникає середньо-сistolічного шум. У пацієнта з мітральною регургітацією кров протікає назад у ліве передсердя через некомпетентний мітральний клапан. Це призводить до того, що тиск лівого передсердя буде більшим за норму в період між пізньою систолою і ранньою діастолою. Це викликає шум пантistolічний і діастолічний шуми. Цей надлишок крові викликає об'ємне перевантаження як лівого шлуночка, так і лівого передсердя, що призводить до розширення лівого шлуночка і гіпертрофії і розширення лівого передсердя. Вираженість симптомів, які виникають під час мітральної регургітації, визначається тим, наскільки швидко розвивається нестача. Пацієнти з гострою мітральною регургітацією мають симптоми лівої серцевої недостатності, такі як задишка, ортопноє, шок. Навпаки, у хворих з хронічною мітральною регургітацією розвивається задишка, втома і серцебиття.

ЗАВДАННЯ 12.

У 63-річного чоловіка збільшується задишка через застійну серцеву недостатність. Він не курить, не п'є і не мав попередньої важкої хвороби. Фізичне обстеження виявляє обмежений нервовий імпульс, який змушує голову пацієнта злегка рухатися (тремтіти), коли він сидить («голова боб»). При аускультатії серця виявляється діастолічний шум, який найкраще вислуховується на лівій межі серця. Рентген грудної клітки виявляє дилатацію лівого шлуночка, а ЕКГ - гіпертрофію лівого шлуночка.

Тест 15.

Ліва межа серця відповідає лінії, що простягається від нижнього краю другого лівого реберного хряща до п'ятого міжребер'я поблизу середньо-ключичної лінії і в основному формується:

- A. лівим передсердям
- B. лівим шлуночком*
- C. правим передсердям
- D. правим вушком
- E. правим шлуночком

Відповідь В. (Мур, 3 / е, с. 87–90). Основа серця (задній аспект) формується головним чином лівим передсердям, а верхівка серця утворюється в основному лівим шлуночком і розташовується у лівому п'ятому міжребір'ї у дорослих. Визначають чотири межі серця - ліву, праву, нижню і верхню. Стернокостальна (передня) поверхня серця формується головним чином правим шлуночком, діафрагмальною (нижня) - обома шлуночками, а легенева (ліва) - поверхнею лівого шлуночка. Ліва межа серця відповідає лінії, що тягнеться від нижнього краю другого лівого реберного хряща до п'ятого міжребер'ї поблизу середньо-ключичної лінії і формується переважно лівим шлуночком. Права межа серця

відповідає лінії від третього правого реберного хряща до шостого правого реберного хряща і формується правим передсердям. Нижня межа серця формується головним чином правим шлуночком, а верхня межа формується правим і лівим вушками. Нижня межа серця відповідає лінії, що тягнеться від шостого правого реберного хряща до нижньої частини лівої межі серця, в той час як верхня межа відповідає лінії, що тягнеться від верхньої межі третього правого реберного хряща до верхньої частини лівої межі серця.

Тест 16.

Який діагноз є найбільш вірогідним для даної особи:

- A. аортальний стеноз
- B. аортальна регургітація*
- C. мітральний стеноз
- D. мітральна регургітація
- E. пролапс мітрального клапана

Відповідь В. (Isselbacher, 13 / е, р. 1062–1064. Chandrasoma, 3 / е, р. 357.)

Аортальна регургітація (недостатність) відноситься до некомпетентності аортального клапана, що сприяє зворотньому переходу крові в аорту під час діастолі лівого шлуночка. Серце повинно прокачувати більше крові (збільшений ударний об'єм), щоб компенсувати цю неефективну регургітацію крові. Надлишок крові, який необхідно перекачувати, перевантажує об'єм на лівий шлуночок і призводить до гіпертрофії і дилатації лівого шлуночка. Гіпертрофія лівого шлуночка призводить до вторинної підвищеної скоротливості. Поєднання цих двох змін призводить до помітного збільшення ударного об'єму, широкого тиску аортального імпульсу і гіпердинамічного («водяного молотка») імпульсу. Збільшення пульсового тиску може спричинити виникнення тремтіння голови під час систоли, а аномальний кровотік під час

діастоли призводить до зменшення діастолічного шуму. Аортальна регургітація може бути викликана захворюваннями, які впливають або на сам аортальний клапан, або на корінь аорти (ревматична хвороба серця, ендокардит, аневризма аорти, синдром Марфана, хвороба Такаясу, третинний сифіліс).

ЗАВДАННЯ 13.

У 49-річного чоловіка, через 7 днів після прийому в лікарню з трансмуральним інфарктом міокарда. раптово виникає сильна задишка. Фізичне обстеження виявляє артеріальний тиск 85/40 мм.рт.ст., набухання яремної вени і приглушені звуки серця. Його системний артеріальний тиск падає на 13 мм рт.ст.

Тест 17.

Порожнина перикарда є простором між:

- A. епікардом і міокардом
- B. фіброзним перикардом і серозним перикардом
- C. парієтальним фіброзним перикардом і вісцеральним фіброзним перикардом
- D. парієтальним серозним перикардом і вісцеральним серозним перикардом*
- E. перикардом і епікардом

Відповідь D. (Анатомія людини: у 3 томах/ за ред. В.Г. Ковешнікова.- Луганськ: Вид-во «Шико» ТОВ «Віртуальна реальність», 2008.- 3 том - С. 230) У перикарді розрізняють два шари різної будови: зовнішній – фіброзний і внутрішній – серозний. Фіброзний перикард біля великих судин серця (у його основи) переходить в їхню адвентицію. Серозний перикард має дві пластинки – парієтальну, яка вистилає зсередини фіброзний перикард, та вісцеральну, яка вкриває серце зовні та є його зовнішньою оболонкою – епікардом. Між цими двома пластинками є щілиноподібна порожнина – перикардіальна, яка охоплює серце з усіх сторін і має невелику кількість рідини.

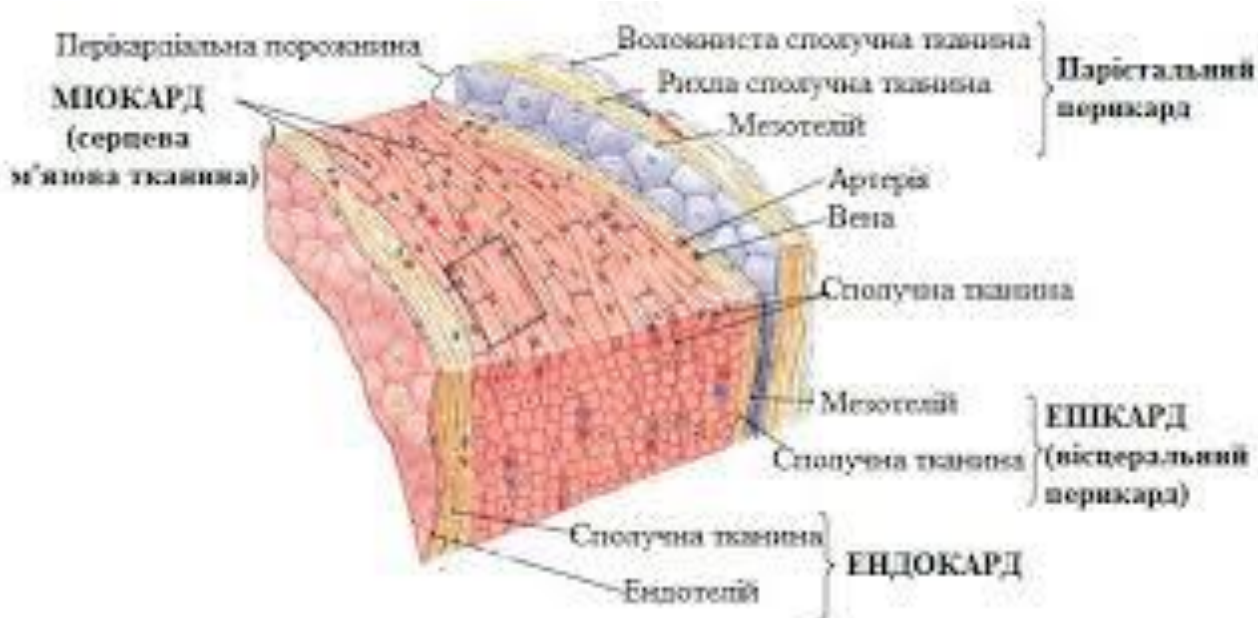


Рис.8 Перикард серця. (З сайту physiology.nuph.edu.ua)

Тест 18.

Яка з наступних причин є найбільш імовірним поясненням стану цього чоловіка:

- A. гостре запалення перикарда внаслідок аутоімунної реакції після інфаркту міокарда
- B. гостра мітральна регургітація внаслідок розриву сосочкового м'яза
- C. гостре гнійне запалення перикарда внаслідок бактеріальної інфекції
- D. кров, що накопичується в порожнині перикарда через розрив стінки шлуночків*
- E. серозна рідина, що накопичується в порожнині перикарда за рахунок застійного серця

Відповідь D. (Котран, 5 / е, с. 566–569. Іссельбахер, 13 / е, с.1094–1101.)

Перикардіальний випіт відноситься до накопичення надлишкової рідини всередині порожнини перикарда. Різні типи рідини можуть накопичуватися в межах порожнини перикарда. Прозора або солом'яна рідина (серозний випіт

перикарда) частіше за все викликається застійною серцевою недостатністю, але може також наслідком ниркової хвороби. Хілозні випоті викликані лімфатичними обструкціями, в той час як випаровування холестерину може бути знайдено у пацієнтів з мікседемою, яка пов'язана з гіпотиреозом. Кров у перикарді найчастіше викликається розривом міокарда при його інфаркті. Розрив серцевого м'яза найчастіше спостерігається у дні 4-7 після інфаркту міокарда, в час, коли формується грануляційна тканина і міокард максимально м'який. Може виникнути кілька типів розриву серця після інфаркту міокарда. Найбільш поширеним є розрив стінки шлуночків, що призводить до гемоперикарду і тампонади серця. Останній відноситься до раптового заповнення перикардіального простору рідиною. Існують три класичні клінічні ознаки тампонади перикарда (тріада Бека) - гіпотонія, підвищений яремний тиск, приглушений серцевий звук. Знижена серцева скоротливість продукує задишку і гіпотензію, тоді як зменшення заповнення передсердь призведе до підвищеного тиску яремної вени. Інші типи розриву після інфаркту міокарда включають розрив міжшлуночкової перегородки, яка може веде до скидання крові зліва направо, шумів, серцевої недостатності, або розрив сосочкового м'яза, що може призвести до гострого початку гострої мітральної регургітації і голосистолічного шуму.

ЗАВДАННЯ 14.

37-річна жінка скаржиться на втомлюваність, задишку при навантаженні та нерегулярне серцебиття, які з'явилися вперше. Фізичне обстеження виявляє систолічний шум викиду, який краще вислуховується у другому міжребір'ї і, розщеплений другий тон серця, який не змінюється при вдиху (фіксований розкол). ЕКГ виявляє фібриляцію передсердь і відхилення серцевої осі вправо. Ехокардіограма виявляє парадоксальний рух перетинки і потік крові зліва направо. Рентген грудної клітки виявляє посилення легеневого судинного малюнка.

Тест 19.

Всі наступні структури є важливими компонентами нормального розвитку міжпередсердної перегородки, окрім:

- A. Foramen ovale
- B. Ostium secundum
- C. Septum primum
- D. Septum secundum
- E. Truncus arteriosus*

Відповідь Е. (Ларсен, 1 / е, с. 131–133, 142–153.) Серце починає розвиватися як примітивна мускулярна трубка, яка фіксується і згинається протягом 5–8 тижнів для формування примітивного передсердя, загального шлуночок і бульбусного шнура. Примітивне передсердя формує більшу частину правого передсердя, у той час як ліве передсердя утворюється в основному з синусового венозumu. Нижня частина *bulbus cordis* утворює правий шлуночок, у той час як примітивний шлуночок утворює більшу частину лівого шлуночка. Вища частина *bulbus cordis* буде формувати *truncus arteriosus*, який буде формувати тракти відтоку для обох шлуночків. Септація передсердь і шлуночків

відбувається шляхом підйому septum primum і зростання внутрішньошлуночкової перегородки. Ці два перегородки зливаються з ендокардіальною подушкою і ділять загальний атріовентрикулярний клапан на мітральний і трикуспідальний клапани.

Тест 20.

Який діагноз є найбільш вірогідним для даної особи:

- A. дефект міжпередсердної перетинки *
- B. коарктація аорти
- C. наявність артеріального протоку*
- D. Truncus arteriosus
- E. дефект міжшлуночкової перетинки

Відповідь А. (Cotran, 5 / е, р. 571–574. Isselbacher, 13 / е, р. 1040–1041.)

Вроджені аномалії, що викликають шунтування крові зліва направо є формами неціанотичної хвороби серця, оскільки відсутній обхід легеневого кровообігу. Хоча ці дефекти спочатку не є ціанотичними, ціаноз може розвиватися через багато років (ціаноз запізнюється), якщо шунт стає зправа наліво через посилений легеневий судинний опір (комплекс Айзенменгера). Приклади дефектів, які спочатку є пов'язані шунтами зліва-направо включають дефект міжшлуночкової перегородки, відкритий артеріальний проток, дефект міжпередсердної перегородки. Останній є найбільш поширеною вродженою вадою серця знайденою у дорослих. У дитинстві, ця вада, як правило, добре переносяться, а у більшості людей - безсимптомно. Взагалі, аускультация серця виявляє фіксований розкол 2 тону, який не змінюється в залежності від навантаження або дихання. Під час четвертого десятиліття, такі ускладнення, як передсердні аритмії і легенева гіпертензія можуть виникати у осіб з дефектом міжпередсердної перегородки. Якщо дефект передсердь великий, потім може

підвищитися легеневий кровотік (об'ємне перевантаження), легенева гіпертензія і це викликає розворот шунта. Найбільш поширеним типом дефекту є *ostium secundum* у міжпередсердній перегородці, який розташовується в середній частині перегородки на рівні овальної ямки.

ЗАВДАННЯ 15.

Під час гри з іншими дітьми 10-річний хлопчик починає відчувати задуху. Із анамнезу відомо, що цей хлопчик народився на кілька тижнів передчасно, і мати під час вагітності перехворіла на краснуху. Фізичне обстеження виявляє, що хлопчик малий для свого віку, а в другому міжребер'ї по лівій парастернальній лінії вислуховується систолічний шум машинного типу. ЕКГ виявляє незначне відхилення серцевої осі вправо внаслідок гіпертрофії правого шлуночка. Подальше обстеження виявляє зв'язок між аортою і лівою легеневою артерією дистально від початку лівої підключичної артерії.

Тест 21.

Через який з наступних шляхів рухається артеріальна кров з плаценти:

A. пупкова артерія - ductus arteriosus - верхня порожниста вена – праве передсердя - овальний отвір - ліве передсердя - лівий шлуночок - аорта

B. пупкова артерія - ductus venosus - нижня порожниста вена - праве передсердя - правий шлуночок - легеневий стовбур - артеріальний проток - аорта

C. пупкова артерія - ductus venosus - верхня порожниста вена - праве передсердя - овальний отвір - ліве передсердя - лівий шлуночок - аорта

D. пупкова вена - ductus arteriosus - нижня порожниста вена - праве передсердя - правий шлуночок - легеневий стовбур - ductus venosus - аорта

E. пупкова вена - ductus venosus - нижня порожниста вена - праве передсердя - овальний отвір - ліве передсердя - лівий шлуночок – аорта*

Відповідь E. (Чун, 3 / е, с. 10–11. Ларсен, 1 / е, с. 194–196.) Плід отримує оксигеновану кров з пупкової вени плаценти. Три анатомічні шунти дозволяють оксигенованій крові з пупкової вени потрапляти в обхід печінки і

легень: венозний проток, отвір овальний і артеріальний проток. Венозний проток венозус з'єднує ліву гілку ворітної вени з нижньою порожнистою веною. Після народження він облітеризується і стає *ligamentum venosum*. Кров від пупкової вени здатна протікати в порталну вену і нижню порожнисту вени, обходити печінку і входити в праве передсердя через нижню порожнисту вену. Овальний отвір - це отвір в перегородці, який з'єднує праве передсердя і ліве передсердя. Киснева кров від нижньої порожнистої вени перетинає передсердну перегородку, переходить до лівого передсердя і шлуночка, і відкачується аортою у верхню частину тіла. Ця циркуляція обходить легені. Овальний отвір закритий функціонально при народженні, анатомічне закриття відбувається пізніше, утворюючи овальну ямку. На відміну від оксигенованої крові з нижньої порожнистої вени, дезоксигенована кров з верхньої порожнистої вени потрапляє в праве передсердя і потім проходить від правого шлуночка до легеневої артерії. Існує дуже мало змішування всередині правого передсердя з оксигенованої крові з нижньої порожнистої вени і деоксигенованої крові з верхньої порожнистої вени. З правого шлуночка, дезоксигенована кров тече в основному в артеріальний проток, який з'єднує біфуркацію легеневого стовбура з аортою. Після народження артеріальний проток перетворюється в артеріозну зв'язку, яка з'єднує ліву легеневу артерію з дугою аорти. Пройшовши через артеріальний проток, кров потрапляє в низхідну аорту і постачає нижню частину тіла. Ця кров відкачується назад плаценту для реоксигенації через пупкові артерії.

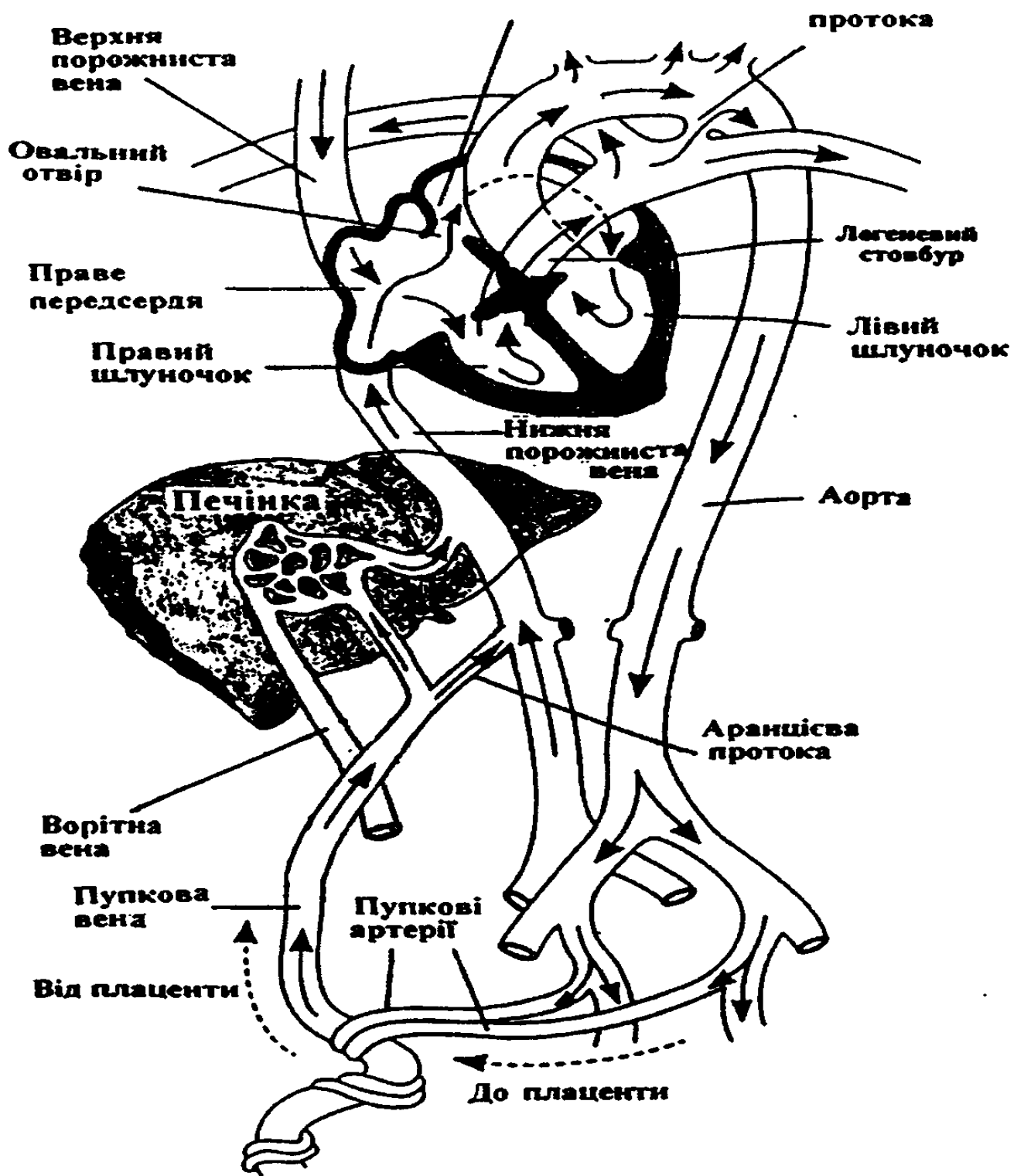


Рис. 2.3. Кровообіг плода.

Рис. 9 Плацентарний кровообіг. (З сайту dianame.ua)

ЗАВДАННЯ 16.

28-річний чоловік, що мав ревматичну лихоманку під час дитинства, звертається до лікаря зі скаргами на швидку втомлюваність і задишку протягом останніх 4 місяців. При аускультатії вислуховується ранній діастолічний шум, що супроводжується низькочастотним бурчанням, присутній на 4 см ліворуч від стернальної лінії в четвертому міжребір'ї і найкраще прослуховується у пацієнта лежачи на лівому боці.

Тест 22.

Який з перелічених дефектів клапанів є найбільш імовірним у даного пацієнта?

- A. аортальна регургітація
- B. аортальний стеноз
- C. мітральна регургітація
- D. мітральний стеноз*
- E. пульмональна регургітація

Відповідь D. (Cotran, 5 / e, p. 574–578. Isselbacher, 13 / e, p. 1040–1045.)

Мітральний стеноз - найбільш частий ревматичний порок серця, виникає внаслідок перенесеного ревматичного ендокардиту. Порок зазвичай формується у молодому віці. В основі пороку лежать кальцинація і потовщення стулок клапана, в патологічний процес також залучені фіброзне кільце, хорди і сосочкові м'язи. Звуження отвору виникає спочатку внаслідок склеювання дотичних країв стулок з утворенням комісур, надалі поширюється до середини отвору, поступово його звужуючи. Паралельно відбуваються фіброзні зміни структур клапанного апарату, склерозується і втрачає свою еластичність фіброзне кільце. При підвищенні тиску в малому колі кровообігу з'являються

скарги на задишку і відчуття серцебиття при фізичному навантаженні. Характерним є діастолічний шум, який може виникати в різні періоди діастоли. Протодіастолічний шум низький, рокочучий (його пальпаторним еквівалентом є «котяче муркотіння»), різної тривалості, інтенсивність його поступово знижується. Найкраще вислуховується у лежачому положенні на лівому боці.

ЗАВДАННЯ 17.

Доношений двотижневий новонароджений малюк має ціаноз. Вагітність і пологи були нескладними. При аускультатії легень відхилень не встановлено, але при вислуховуванні серця - шум у середині сістоли, найгучніше в лівому третьому міжребер'ї і пов'язаний з трепетом.

Тест 23.

Який з перелічених варіантів є найбільш вірогідним діагнозом?

- A. дефект міжпередсердної перегородки
- B. двохсекційний аортальний клапан
- C. коарктація аорти
- D. незарощена артеріальна протока
- E. тетрада Фалло*

Відповідь E. (Cotran, 5 / e, p. 576–578. Isselbacher, 13 / e, p. 1046–1048.) Тетрада Фалло являє собою вроджену ваду серця, що відноситься до «синього» типу. Дана патологія складає близько 15% всіх вроджених вад серця. Для тетради Фалло характерними є наступні ознаки: патологія міжшлуночкової перегородки, зміщення аорти праворуч, таким чином, що її гирло розташовується над дефектом міжшлуночкової перегородки, стеноз гирла легеневого стовбура, наявність гіпертрофії стінки правих відділів серця. Клінічно така патологія, як тетрада Фалло проявляється затримкою фізичного і психічного розвитку, рано ціанозом шкірних покривів (іноді ціаноз проявляється вже з перших місяців після народження). Об'єктивно під час обстеження зазначається блідість шкірних покривів або ціанотичні прояви, посилення першого тону серця, ослаблення другого тону над легеневою артерією; наявність систолічного шуму або ж систолодіастолічного.

ЗАВДАННЯ 18.

72-річний чоловік втрачає свідомість під час гри в гольф. В анамнезі - 5-річна історія стенокардії та цукрового діабету 2 типу. Швидка допомога прибуває за 10 хвилин. Обстеження показує відсутність дихання, артеріальний тиск не вимірюється; ЕКГ показує асистолію. Серцево-легеневу реанімацію проводять протягом 10 хвилин без успіху.

Тест 24.

Яка з наведених причин є найбільш імовірною причиною смерті у даного пацієнта?

- A. тампонада серця
- B. емболія правої середньої мозкової артерії
- C. некроз міокарду
- D. розрив сосочкового м'язу
- E. фібриляція шлуночків*

Відповідь Е. (Cotran, 5 / е, р. 577–580. Isselbacher, 13 / е, р. 1060–1064.)

Фібриляція, або мерехтіння, шлуночків (ФШ) є формою аритмії серця, при якій відбувається збільшення ЧСС від 300 до 480 разів на хвилину. Скорочення шлуночків стають нерегулярними, хаотичними і непродуктивними, в результаті підвищується ризик зупинки серця. Розвивається ФШ раптово і характеризується поетапним виникненням наступних симптомів: Після початку фібриляції шлуночків через 3-5 с з'являється запаморочення і слабкість. Хворий втрачає свідомість через 15-20 секунд від початку нападу. Під час розвитку ФШ у хворого спостерігається шумне дихання, чутна хрипота і часте дихання. З розвитком клінічної смерті дихання стає рідшим і поступово перестає визначатися. Також не відчувається пульс на сонних артеріях. Колір шкірних покривів стає блідо-сірим, зіниці повністю розширені. Як правило, клінічна

смерть настає на другій хвилині від початку нападу. Ішемічна хвороба серця стоїть на першому місці серед причин появи ФШ. При порушенні коронарного кровообігу та органічних змін утворюються ділянки ішемії, а потім некрозу, міокарда. Більший процент фібриляції через ІХС припадає на долю чоловіків - близько 46%.

ЗАВДАННЯ 19.

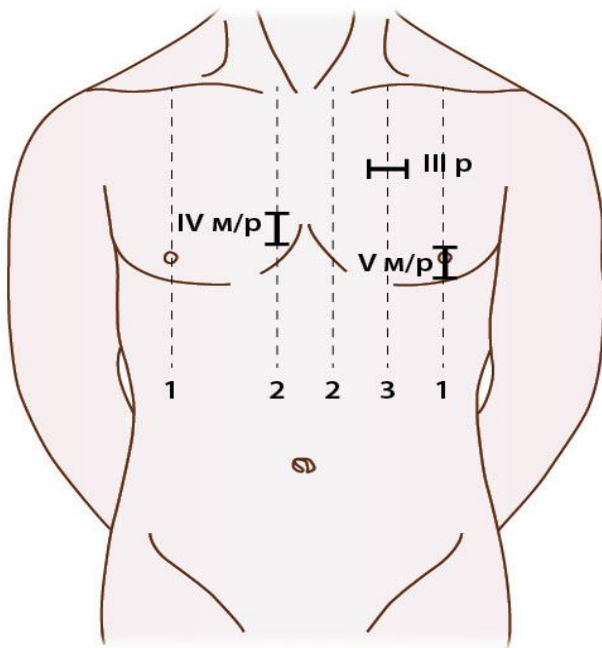
32-річний пацієнт вагою 275 фунтів звернувся до лікаря.

Тест 25.

Де на поверхні грудної клітки лікар може виявити верхівку серця?

- A. на рівні стернального кута
- B. у лівому четвертому міжребровому просторі
- C. у лівому п'ятому міжребровому просторі*
- D. у правому п'ятому міжребровому просторі
- E. на рівні мечоподібного відростка груднини

Відповідь С. (Мур, 3 / е, с. 89–91). Серце розташовується в грудній порожнині в передньому середостінні. Більша його частина знаходиться зліва від серединної площини, менша - праворуч. Форму серця порівнюють з неправильним конусом. Його основа повернута вгору і вправо, а верхівка - вліво і вниз. Передня поверхня прилягає до грудини і хрящів лівих ребер, задня стикається з діафрагмою. Верхня межа (основа серця) розташовується на рівні хрящів III пари ребер, верхівка проектується в п'ятому лівому міжребер'ї на 1 см досередини від середньоключичної лінії. Серце добре фіксоване великими судинами і практично не зміщується. Найбільш рухомою частиною серця є його верхівка. Положення серця в грудній клітці буде залежати від конституції людини. При вузькій грудній клітці серце розташовується більш вертикально, при широкій - косо-поперечно.



- 1 – срединно-ключична лінія;
- 2 – стернальна лінія;
- 3 – парастернальна лінія.

Примітки: р – ребро; м/р – міжребер'я.

Рис 10 Межі серця. (З сайту d-1.com.ua)

ЗАВДАННЯ 20.

27-річний пацієнт з нерегулярним серцевим ритмом відвідує кабінет лікаря для обстеження.

Тест 26.

Де лікар повинен помістити стетоскоп для прослуховування звуку мітрального клапана?

- A. над медіальним кінцем другого лівого міжребрового простору
- B. над медіальним кінцем другого правого міжребрового простору
- C. у лівому четвертому міжребровому просторі на середньо-ключичній лінії
- D. у лівому п'ятому міжребровому просторі на середньо-ключичній лінії*
- E. над правою половиною нижнього кінця тіла грудини.

Відповідь D. (Мур, 3 / е, с. 89–92). Аускультацию серця проводять у 4 основних точках, центральні пункти яких знаходяться: у лівому міжребер'ї медіальніше від серединно-ключичної лінії (верхівка серця) - точка аускультатії мітрального клапана; у IV–V правому міжребер'ї біля грудини - точка вислуховування тристулкового клапана; у II лівому міжребер'ї біля грудини - точка вислуховування клапана легеневої артерії; у II правому міжребер'ї біля грудини - точка аускультатії аортального клапана. Аускультацию серця слід проводити у пацієнта в положенні лежачи на спині під час спокійного дихання, якщо необхідно, попросити пацієнта затримати дихання на вдиху або на видиху або змінити положення тіла. Шуми з правої половини серця, як правило, голосніші у фазі вдиху.

ЗАВДАННЯ 21.

19-річний чоловік надійшов до відділення невідкладної допомоги і його ангіограма показала, що кровотеча відбувається з вени, що супроводжується задньою міжшлуночковою артерією.

Тест 27.

Які з наступних вен, швидше за все, будуть розірвані?

- A. велика серцева вена
- B. середня серцева вена*
- C. передня серцева вена
- D. мала серцева вена
- E. коса вена лівого передсердя

Відповідь В. (Cotran, 5 / е, р. 577–580. Isselbacher, 13 / е, р. 1060–1064.) Середня вена серця утворюється на задній поверхні верхівки серця. Підіймається вгору по задній міжшлуночковій борозні (прилягає до задньої гілки правої коронарної артерії) і впадає у вінцевий синус.

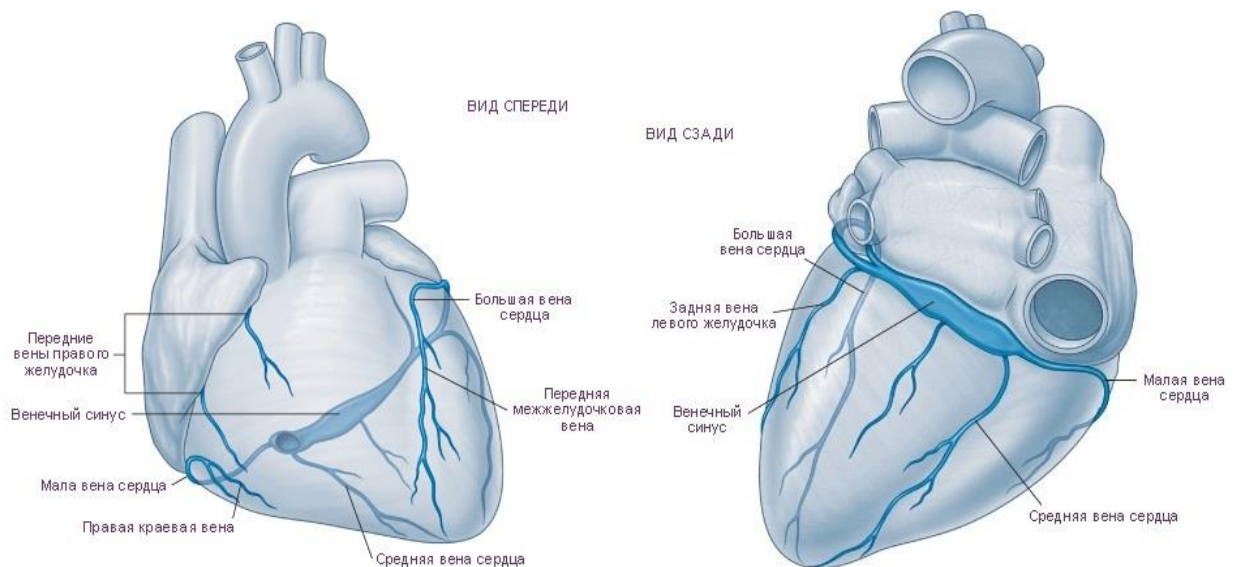


Рис 11. Вени серця. (З сайту d-l.com.ua)

ЗАВДАННЯ 22.

37-річний пацієнт з серцебиттям був обстежений лікарем і одним з діагностичних досліджень була рентгенограма задньо-передніх відділів грудної клітки.

Тест 29.

Що з наведеного утворює найбільшу частину стернокостальної поверхні серця на рентгенограмі?

- A. ліве передсердя
- B. праве передсердя
- C. лівий шлуночок
- D. правий шлуночок*
- E. основа серця

Відповідь D. (Мур, 3 / е, с. 89–92). Правий шлуночок утворює велику частину стернокостальної поверхні серця. Ліве передсердя займає майже всю задню поверхню правого передсердя. Праве передсердя займає правий аспект серця. Лівий шлуночок лежить у задній частині серця і опукло округлюється ліворуч. Основа серця формується передсердями, які лежать переважно за шлуночками.

ЗАВДАННЯ 23.

5-річна дівчинка надійшла до відділення швидкої допомоги через затруднене дихання (задишку) та серцебиття. Доплерографічне дослідження серця виявляє дефект міжпередсердної перегородки (ДМПП).

Тест 30.

Ця вада розвитку зазвичай є наслідком неповного закриття якої з наступних ембріональних структур:

- A. Ductus arteriosus
- B. Ductus venosus
- C. Sinus venarum
- D. Foramen ovale*
- E. Truncus arteriosus

Відповідь D. (Cotran, 5 / e, p. 579–581. Isselbacher, 13 / e, p. 1062–1065.) Дефект міжпередсердної перегородки є вродженим дефектом в перегородці. Під час формування перегородки двох передсердь, в ній утворюється овальний отвір, який зазвичай функціонально закривається при народженні. Якщо цей овальний отвір не закритий повністю, це призведе до дефекту міжпередсердної перегородки, шунтування крові від лівого передсердя до правого передсердя.

ЗАВДАННЯ 24.

Пацієнт 54-річного віку імплантується штучним кардіостимулятором.

Тест 31.

Які з наступних провідних тканин серця мали дефектну функцію, яка вимагала кардіостимулятора?

- A. атріовентрикулярний пучок
- B. атріовентрикулярний вузол
- C. синоатріальний вузол*
- D. волокно Пуркінє
- E. група модераторів

Відповідь С. (Cotran, 5 / e, p. 582–584. Isselbacher, 13 / e, p. 1061–1063.)

Синусовий (SA) вузол ініціює імпульс скорочення і відомий як кардіостимулятор серця. Імпульси з SA вузла проходять через міокард передсердь до AV-вузла і потім проходять через AV-пучок (пучок Гіса), який ділиться на праву і ліву ніжки. Пучок розпадається на кінцеві провідні волокна (волокна Пуркінє), які поширюються на стінки шлуночків.

ЗАВДАННЯ 25.

83-річний чоловік з типовим коронарним кровообігом страждає від емболії огинаючої гілки лівої коронарної артерії.

Тест 32.

В якій з наступних ділянок серця ця умова призведе до ішемії?

- A. передня частина лівого шлуночка
- B. передня міжшлуночкова ділянка
- C. задня міжшлуночкова ділянка
- D. задня частина лівого шлуночка*
- E. передня частина правого шлуночка

Відповідь D. (Мур, 3 / е, с. 85–89). Огинаюча гілка лівої коронарної артерії кровопостачає задню частину лівого шлуночка. Передня міжшлуночкова гілка лівої коронарної артерії постачає кров'ю передні поверхні правого і лівого шлуночків і передньої частини міжшлуночкової перегородки

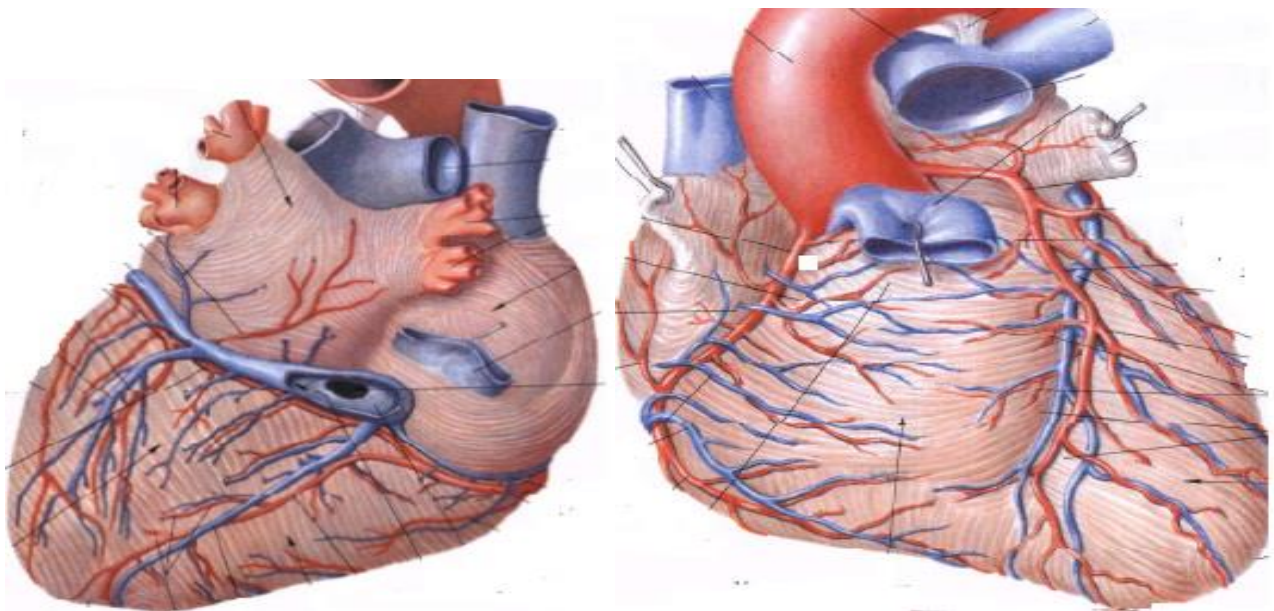


Рис.12 Кровопостачання серця. (З сайту studopedia.org)

ЗАВДАННЯ 26.

8-річного хлопчика з ДМППІ показали педіатру. При цій вродженій ваді серце виштовхує кров з лівого передсердя до правого передсердя, що супроводжується гіпертрофією правого передсердя, правого шлуночка та легеневого стовбура.

Тест 33.

Яка з наступних вен відкривається в гіпертрофоване передсердя?

- A. середня серцева вени
- B. мала серцева вена
- C. коса серцева вена
- D. передня серцева вена*
- E. права легенева вена

Відповідь D. (Мур, 3 / е, с. 89–92). Передня серцева вена впадає в праве передсердя. Середні, малі і косі серцеві вени зливаються в коронарний синус. Права і ліва легеневі вени зливаються в ліве передсердя.

ЗАВДАННЯ 27.

37-річного хворого з сильним болем у грудях, задишкою та застійною серцевою недостатністю було направлено до місцевої лікарні. На його коронарних ангиограмах виявлено тромбоз в огинальній гілці лівої коронарної артерії.

Тест 34.

Які з перерахованих нижче явищ можуть виникнути внаслідок блокування кровотоку в огинальній гілці?

- A. недостатність трикуспідального клапана
- B. мітральна клапанна недостатність*
- C. ішемія передсердно-шлуночкового вузла
- D. параліч гребінчастого м'яза
- E. некроз перегородкової трабекули

Відповідь В (Мур, 3 / е, с. 89–92). Огинальна гілка лівої коронарної артерії постачає кров'ю лівий шлуночок, і, таким чином, блокування її кровотоку призводить до некрозу міокарда в лівому шлуночку, викликаючи недостатність мітрального клапана. Трикуспідальний клапан, АВ вузол, гребінчасті м'язи і перегородкові трабекули присутні в правому передсерді і шлуночку.

ЗАВДАННЯ 28.

Новонароджена дитина повторно поступила до лікарні з гіпоксією. Після обстеження виявлено стеноз легенів, правостороннє розташування аорти (декстрапозиція аорти), дефект міжшлуночкової перегородки та гіпертрофія правого шлуночка.

Тест 35.

Що з перерахованого нижче найкраще описують дані симптоми?

- A. дефект міжпередсердної перегородки
- B. відкритий артеріальний проток
- C. тетрада Фалло*
- D. стеноз аорти
- E. коарктація аорти

Відповідь C. (Cotran, 5 / e, p. 582–584. Isselbacher, 13 / e, p. 1061–1063.) Тетрада Фалло - це комбінація вроджених серцевих дефектів, що складається з легеневого стенозу, декстрапозицію аорти (таким чином, що вона перекриває перегородку шлуночків і отримує кров з правого шлуночка), дефект міжшлуночкової перегородки і гіпертрофію правого шлуночка. Дефект міжпередсердної перегородки є вродженим дефектом передсердної перегородки, що виникає внаслідок незакритого овального отвору. Відкритий артеріальний проток шунтує кров від легеневого стовбура до аорти, оминаючи легені. Аортальний стеноз являє собою аномальне звуження отвору аортального клапана, що перешкоджає кровотоку. Коарктація аорти є вродженим звуженням аорти, зазвичай відбувається лише дистально до лівої підключичної артерії, викликаючи гіпертензію верхніх кінцівок і зменшення кровопостачання до нижніх кінцівок і органів черевної порожнини.

ЗАВДАННЯ 29.

Хворий 56 років останнім часом переніс інфаркт міокарда в області верхівки серця.

Тест 36.

В якій з наступних артерій винкла оклюзія внаслідок атеросклерозу?

- A. кінцеві артерії
- B. права коронарна артерія
- C. передня міжшлуночкова артерія*
- D. задня міжшлуночкова артерія
- E. огинальна гілка лівої коронарної артерії

Відповідь C. (Cotran, 5 / е, р. 582–584. Isselbacher, 13 / е, р. 1061–1063.) Верхівка серця зазвичай отримує кров з передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії. Огинальна артерія кровопостачає праву нижню межу правого шлуночка, права коронарна артерія забезпечує кров'ю праве передсердя і шлуночок, задня міжшлуночкова гілка і огинальна гілку лівої коронарної артерії несуть кров до лівого шлуночка.

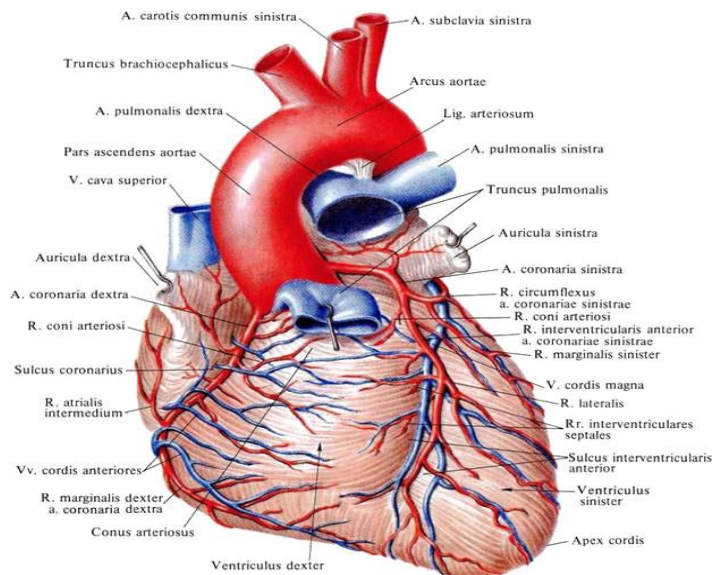


Рис.12 Артерії та вени серця. (З сайту studopedia.org)

ЗАВДАННЯ 30.

У хворого 78-річного віку спостерігається поширений рак у задньому середостінні. Перед хірургами виникла дилема щодо вибору способу операції.

Тест 37.

Яка з наведених нижче структур, швидше за все, пошкоджена?

- A. плечоголовні вени
- B. трахея
- C. дуга непарної вени
- D. дуга аорти
- E. півнепарна вена*

Відповідь Е. (Cotran, 5 / е, р. 592–594. Isselbacher, 13 / е, р. 1068–1069.)

Півнепарна вена розташована у задньому середостінні. Плечоголовні вени, трахея і дуга аорти знаходяться в верхньому середостінні, тоді як дуга непарної вени знаходиться в середньому середостінні.

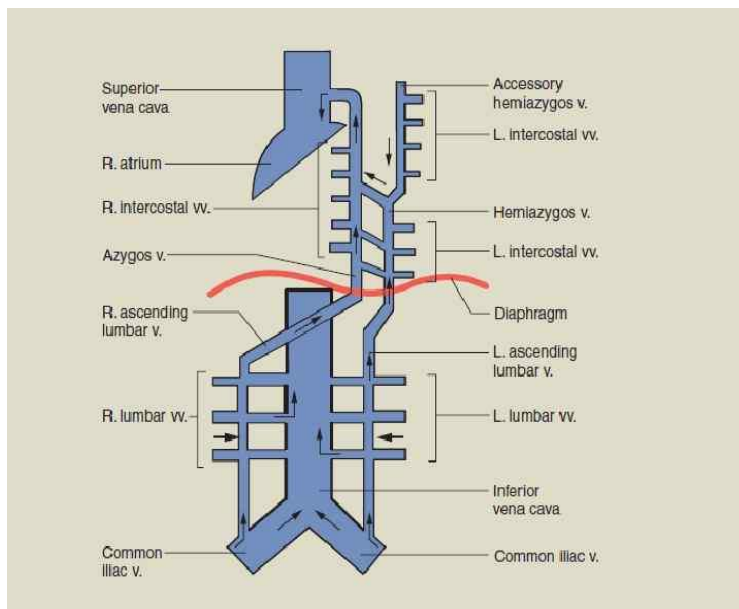


Рис.13 Вени грудної клітки. (З сайту present5.com)

ЗАВДАННЯ 31.

46-річний пацієнт приїжджає до кабінету лікаря і скаржиться на головний біль, а також біль у грудях. Його комп'ютерна томографія (КТ) виявляє пухлину, розташовану трохи вище кореня правої легені.

Тест 38.

Потік крові, в якій з наступних вен, швидше за все, блокується цією пухлиною?

- A. півнепарна вена
- B. дуга непарної вени*
- C. права підключична вена
- D. права плечо-головна вена
- E. додаткова півнепарна вена

Відповідь В (Cotran, 5 / е, р. 592–594. Isselbacher, 13 / е, р. 1068–1069.) Дуга непарної вени розташовується над коренем правої легені і впадає в верхню порожнисту вену. Інші вени не проходять над коренем правої легені.

ЗАВДАННЯ 32.

62-річна жінка, яка багато палить, страждає на рак легенів, який поширився в її третій задній міжребровий простір за межами задньої середньої лінії.

Тест 39.

Якщо ракові клітини переносяться у венозний дренаж, то до якої з наступних вен вони потраплять першими?

- A. верхня порожниста вена
- B. права верхня міжреберна вена*

С. права плечо-головна вена

Д. непарна вена

Е. півнепарна вена

Відповідь В (Isselbacher, 13 / е, р. 1067–1068.) Вища міжреберна вена формується злиттям другої, третьої і четвертої задніх міжреберних вен і впадає в непарну вену праворуч і брахіоцефальну вену зліва. Непарна вена впадає в верню порожнисту вену. Напівнепарна вена зазвичай впадає у непарну вену.

ЗАВДАННЯ 33.

12-річний хлопчик потрапив в лікарню з попереднім анамнезом серцевих проблем.

Тест 40.

Який з перерахованих станів став причиною гіпертрофії лівого шлуночка, яка була встановлена при останньому його обстеженні:

- A. стеноз легеневого стовбура
- B. аномально малий лівий AV-отвір
- C. неправильне закриття легневих клапанів
- D. ненормально великий правий AV-отвір
- E. стеноз аорти*

Відповідь E (Cotran, 5 / е, р. 692–694.) Стеноз аорти може викликати гіпертрофію лівого шлуночка. Гіпертрофія правого шлуночка може виникнути в результаті легеневого стенозу, дефектів легеневого і трикуспідального клапанів або стенозу мітрального клапана

ЗАВДАННЯ 34.

Рентгенолог виконує рентгенографію грудної клітки у задньо-передній проекції 27-річного чоловіка, який став жертвою дорожньої аварії.

Тест 41.

Яка з наведених структур утворює праву межу серцево-судинного силуету?

- A. дуга аорти
- B. легеневий стовбур
- C. верхня порожниста вена*
- D. висхідна аорта
- E. лівий шлуночок

Відповідь С. (Мур, 3 / е, с. 92–99). Серцево-судинний силует або серцева тінь - контур серця і великих судини, що спостерігаються на рентгенограмах задньої-передньої проекції грудей. Його правий кордон формується верхньою порожнистою веною, правим передсердям, нижньою порожнистою веною. Ліва межа серцево-судинного силуету формується дугою аорти, легеневим стовбуром, лівим передсердям і лівим шлуночком.

ЗАВДАННЯ 35.

37-річного чоловіка доставляють до відділення невідкладної допомоги зі скаргами на сильний біль у лівій половині грудної клітини. Його ангиограма виявляє тромбози обох брахіоцефальних вен безпосередньо перед входом у верхню порожнисту вену.

Тест 42.

Розширення якої з наступних вен найчастіше викликає цей стан:

- A. непарної
- B. півнепарної
- C. правої верхньої міжреберної
- D. лівої верхньої міжреберної *
- E. внутрішньої грудної

Відповідь D (Cotran, 5 / e, p. 592–594. Isselbacher, 13 / e, p. 1068–1069.) Ліва верхня міжреберна вена утворена злиттям другої, третьої і четвертої задніх міжреберних вен і впадає в ліву брахіоцефальну вену. Права верхня міжреберна вена впадає в непарну вену, яка в свою чергу - в верхню порожнисту вену. Напівнепарна вена впадає в непарну вену, тоді як внутрішня грудна вена впадає в брахіоцефальну вену.

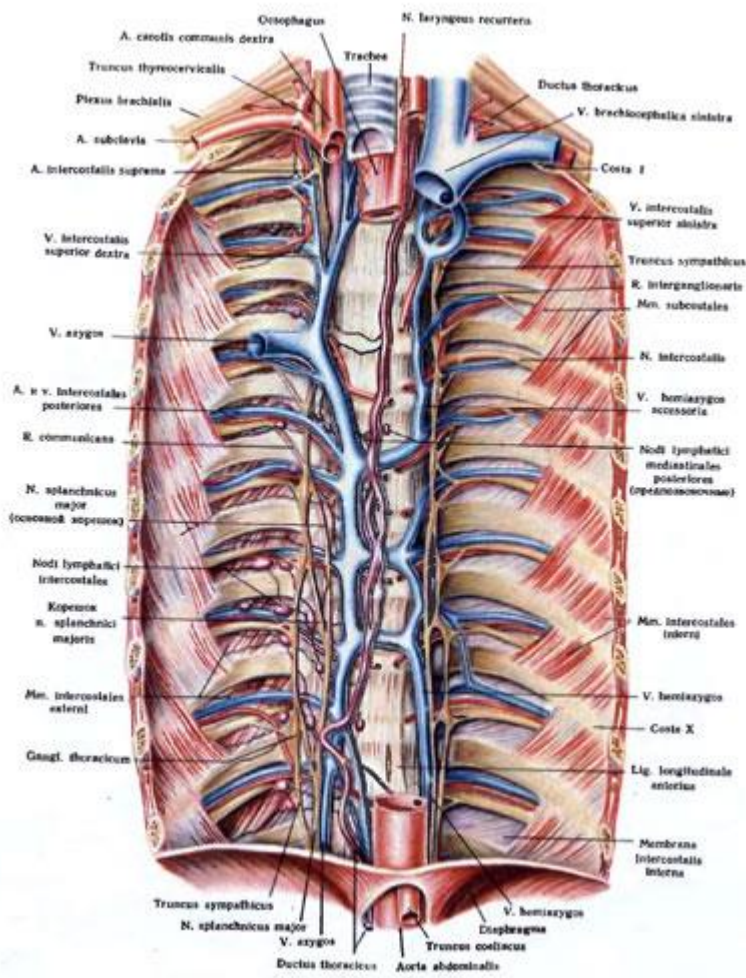


Рис. 14 Вени грудної порожнини. (з сайту uni-m.com.ua)

ЗАВДАННЯ 36.

При коронарній ангіографії у 44-річного чоловіка виявляють оклюзію огинальної гілки лівої коронарної артерії.

Тест 43.

Інфаркт міокарда якої з областей серця цей чоловік переніс у минулому:

- A. правий і лівий шлуночки
- B. праве і ліве передсердя
- C. міжшлуночкова перегородка
- D. верхівка серця
- E. ліве передсердя і лівий шлуночок*

Відповідь E (Анатомія людини: у 3 томах/ за ред. В.Г. Ковешнікова.- Луганськ: Вид-во «Шико» ТОВ «Віртуальна реальність», 2008.- 3 том - С. 238) Ліве передсердя і шлуночок отримують кров з огинальної гілки лівої коронарної артерії. Міжшлуночкову перегородку і верхівку серця забезпечують передня міжшлуночкова гілка лівої коронарної артерії. Правий шлуночок отримує кров з передньої міжшлуночкової і огинальної гілки правої коронарної артерії. Праве передсердя отримує кров з правої коронарної артерії.

ЗАВДАННЯ 37.

62-річний пацієнт з перикардіальним випотом надходить до місцевої лікарні для аспірації перикардіальної рідини перикардіоцентезом.

Тест 44.

Через який з наступних міжреберних проміжків, що примикають до грудини, голку вводять до порожнини перикарда?

- A. правий четвертий міжребровий простір
- B. лівий четвертий міжребровий простір
- C. правий п'ятий міжребровий простір
- D. лівий п'ятий міжребровий простір*
- E. правий шостий міжребровий простір

Відповідь D (Чун, 3 / е, с. 40–41.) Для аспірації перикардіальної рідини, голка повинна бути введена у порожнину перикарду у п'ятому міжребер'ї по лівому краю грудини. Для попередження зупинки серця голка вводиться повільно, пропускає плевру і легені, але проникає через перикард.

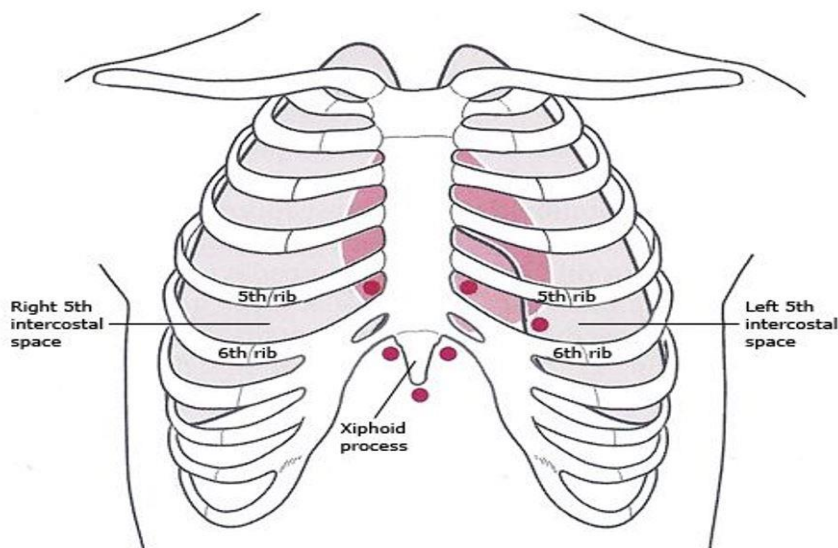


Рис. 15 Пункція перикарда. (З сайту spital.sf.treime.md)

ЗАВДАННЯ 38.

Навчальний факультет відділення коронарної інтенсивної терапії демонструє своїм студентам нормальний серцевий огляд.

Тест 45.

Перший серцевий тон утворюється при майже одночасному закритті якого з наступних клапанів:

- A. аортальний і трикуспідальний
- B. аортальний і легеневого стовбура
- C. трикуспідальний і мітральний*
- D. мітральний і легеневого стовбура
- E. трикуспідальний і легеневого стовбура

Відповідь С. (Ларсен, 1 / е, с. 194.) Перший серцевий звук виникає при закритті трикуспідального і мітрального клапанів, тоді як другий серцевий звук виникає при закритті клапанів аорти і легеневого стовбура.

ЗАВДАННЯ 39.

У 57-річного пацієнта вислуховується серцевий шум, що виникає внаслідок нездатності підтримувати постійну напругу на стулках атріовентрикулярного клапана.

Тест 46.

Які з наступних структур, швидше за все, пошкоджені:

- A. *Crista terminalis*
- B. септальна трабекула
- C. *Chordae tendineae**
- D. гребінчастий м'яз
- E. фіброзне кільце

Відповідь С. (Чун, 3 / е, с. 17–19. Ларсен, 1 / е, с. 157–159.) *Chordae tendineae* є сухожильними нитками, які простягаються від папілярних м'язів до стулок клапана. Папілярні м'язи і сухожильні хорди запобігають під час шлуночкової систоли вивертанню стулок клапана у передсердя.

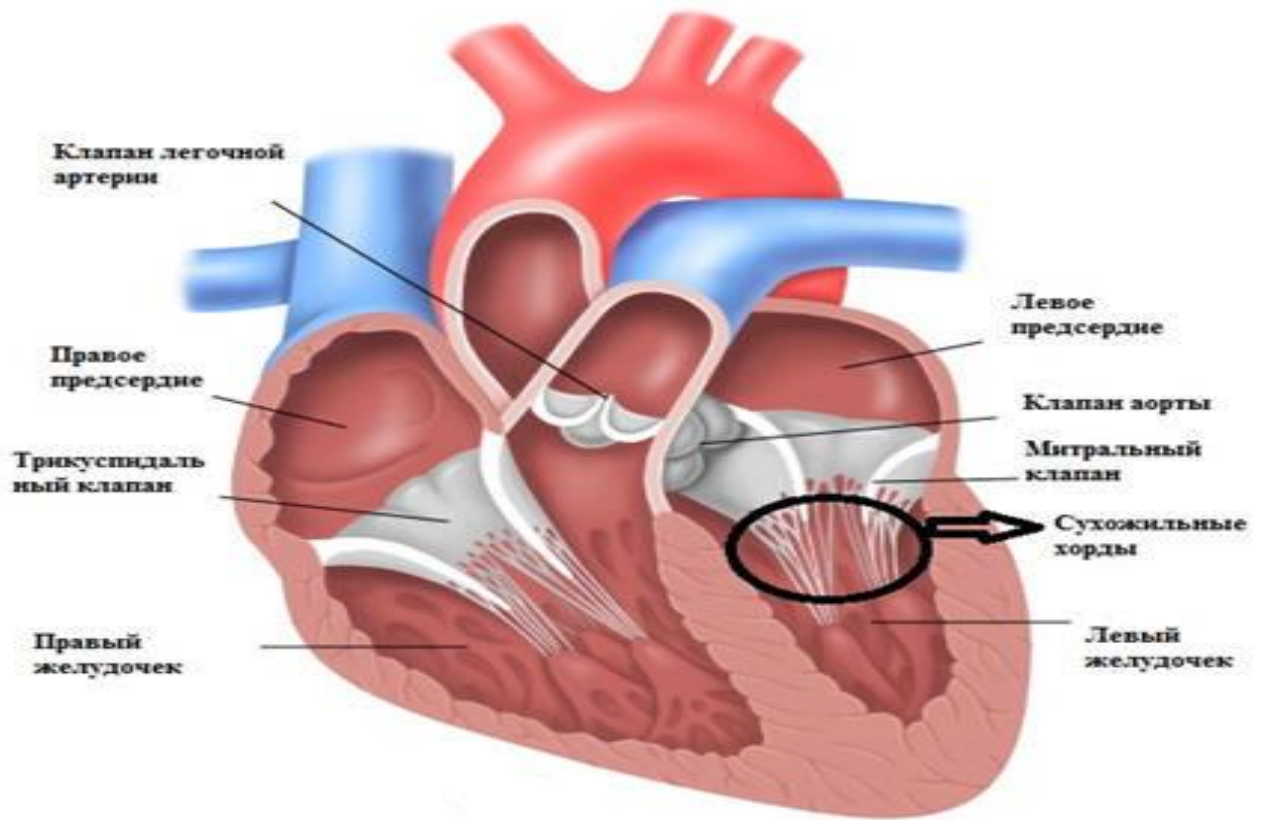


Рис. 15 Внутрішня будова серця. (З сайту 10dle.com)

ЗАВДАННЯ 40.

Мати з цукровим діабетом в анамнезі народжує дитину, якій поставлено діагноз: декстрапозиція аорти і легеневого стовбура з ціанозом і задишкою.

Тест 47.

Яка з перерахованих структур залишиться існувати до хірургічної корекції деформації:

- A. пупкові артерії
- B. пупкова вена
- C. Ductus arteriosus*
- D. Ductus venosus
- E. Sinus venosus

Відповідь С. (Мур, 3 / е, с. 95–97). Відкритий артеріальний проток постачає кров від легеневого стовбура до аорти, частково обходячи легені, і тим самим дозволяючи змішаній крові досягати тканин організму і викликає ціаноз. Для виживання немовляти необхідно усунути транспозицію великих судин до закриття артеріального протоку. Транспозиція судин сприяє тому, що оксигенована кров потрапляє з лівого шлуночка в легеневий стовбур, а потім в легені, але дезоксигенована кров проходить від правого шлуночка до аорти, а потім в системний кровообіг.

ЗАВДАННЯ 1. ТРАВМИ ШИЇ

17-річний юнак отримав травму діафрагмального нерва через ножові рани в шиї.

Тест 1.

Пошкоджений нерв проходить через яку з наступних структур в шиї?

- A. попереду від підключичної вени
- B. позаду до підключичної артерії
- C. глибоко до плечовому сплетенні
- D. медіально до загальної сонної артерії
- E. поверхнево до переднього драбинчастого м'яза *

Відповідь - Е. (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty — Becker Educational Development Corp. – 2013) Діафрагмальний нерв опускається по передній поверхні переднього драбинчастого м'язу і переходить в грудну клітку позаду від підключичної вени, попереду до підключичної артерії, латерально до загальної сонної артерії. Плечовий сплетення проходить позаду від переднього драбинчастого м'язу.

ЗАВДАННЯ 2.

22-річний чоловік скаржиться на слабкість правого зап'ястя. Він стверджує, що 3 тижні тому в нього був перелом середньої частини правої плечової кістки, під час катання на лижах в горах.

Фізичне обстеження виявляє його нездатність розігнути правий зап'ясток і пальці, а також зниження чутливості тильної поверхні руки на рівні великого пальця і перших трьох пальців.

Тест 2.

У складі якого нерву йдуть імпульси чутливості від долонній поверхні бічних трьох пальців?

- A. пахвовий нерв
- B. серединний нерв *
- C. мускулокутанний нерв
- D. променевий нерв
- E. ліктьовий нерв

Відповідь - В. (В.Г. Ковешніков) На плечі серединний нерв гілок не віддає. Перші гілки посилає до ліктьового суглоба. На передпліччі серединний нерв іннервує обидва м'язи-привертачі, *mm. pronatores teres et quadratus*, та всі м'язи-згиначі, крім *m. flexor carpi ulnaris* і половини глибокого м'яза-згинача пальців, *mm. flexor digitorum profundus*. До глибоких м'язів передпліччя серединний нерв віддає передній міжкістковий нерв передпліччя, *n. interosseus antebrachii anterior*, який проходить по передній поверхні міжкісткової перетинки. Він закінчується в капсулі променево-зап'ясткового суглоба. На кисті рухові волокна серединного нерва іннервують м'язи великого пальця, крім *m. adductor pollicis* і глибокої голівки *m. flexoris pollicis brevis*, а також два (бічні) червоподібні м'язи,

mm. lumbricales. Його шкірні гілки іннервують шкіру підвищення великого пальця (thenar), середини долоні і шкіру долонної поверхні I, II, III та половини IV пальця. Крім того, серединний нерв віддає гілочки до шкіри тильної поверхні дистальних фаланг II, III і половини IV пальця. При ураженні серединного нерва страждає пронація передпліччя, зменшується долонне згинання кисті і пальців, стає неможливим протиставлення великого пальця. Виникає атрофія м'язів, особливо в ділянці thenar, що надає кисті вигляду мавпячої лапи. При цьому випадає чутливість шкіри тих ділянок, які іннервуються серединним нервом.

ЗАВДАННЯ 3.

22-річний чоловік скаржиться на слабкість правого зап'ястя. Він стверджує, що 3 тижні тому в нього був перелом середньої частини правої плечової кістки, під час катання на лижах в горах.

Фізичне обстеження виявляє його нездатність розігнути правий зап'ясток і пальці, а також зниження чутливості тильної поверхні руки на рівні великого пальця і перших трьох пальців.

Тест 3.

Симптоми у даного пацієнта виникають в результаті стиснення...

- A. пахвового нерва
- B. серединного нерва
- C. мускулокутанного нерва
- D. променевого нерва*
- E. ліктьового нерва

Відповідь - D. (В.Г. Ковешніков) роменевий нерв є нервом задньої поверхні верхньої кінцівки. На плечі від нього відходять м'язові гілки до ш. *triceps brachii* et *m. anconeus*. Тут же він віддає задній шкірний нерв плеча, *n. cutaneus brachii posterior*, який іннервує шкіру плеча, і задній шкірний нерв передпліччя, *n. cutaneus antebrachii posterior*. Останній відходить в каналі променевого нерва і прямує до шкіри задньої поверхні передпліччя. На передпліччі глибока гілка променевого нерва іннервує всі м'язи розгиначі, а також *m. supinator* і *m. brachioradialis*. На кисті променевий нерв іннервує лише шкіру. Його поверхнева гілка йде на тил кисті, де іннервує шкіру її латеральної поверхні, а також шкіру тильної поверхні I, II і половини III пальців. В ділянці II і III

пальців гілки променевого нерва досягають лише їх середини. Шкіра тильної поверхні кінцевих фаланг цих пальців іннервується серединним нервом. Практичні зауваження При переломах плечової кістки може бути ушкодження променевого нерва в каналі. При високому ураженні променевого нерва виникає параліч м'язів-розгиначів передпліччя і спостерігається характерне провисання кисті внаслідок превалюючої дії м'язів-згиначів. Крім того, випадає шкірна чутливість у зонах, які іннервуються променевим нервом.

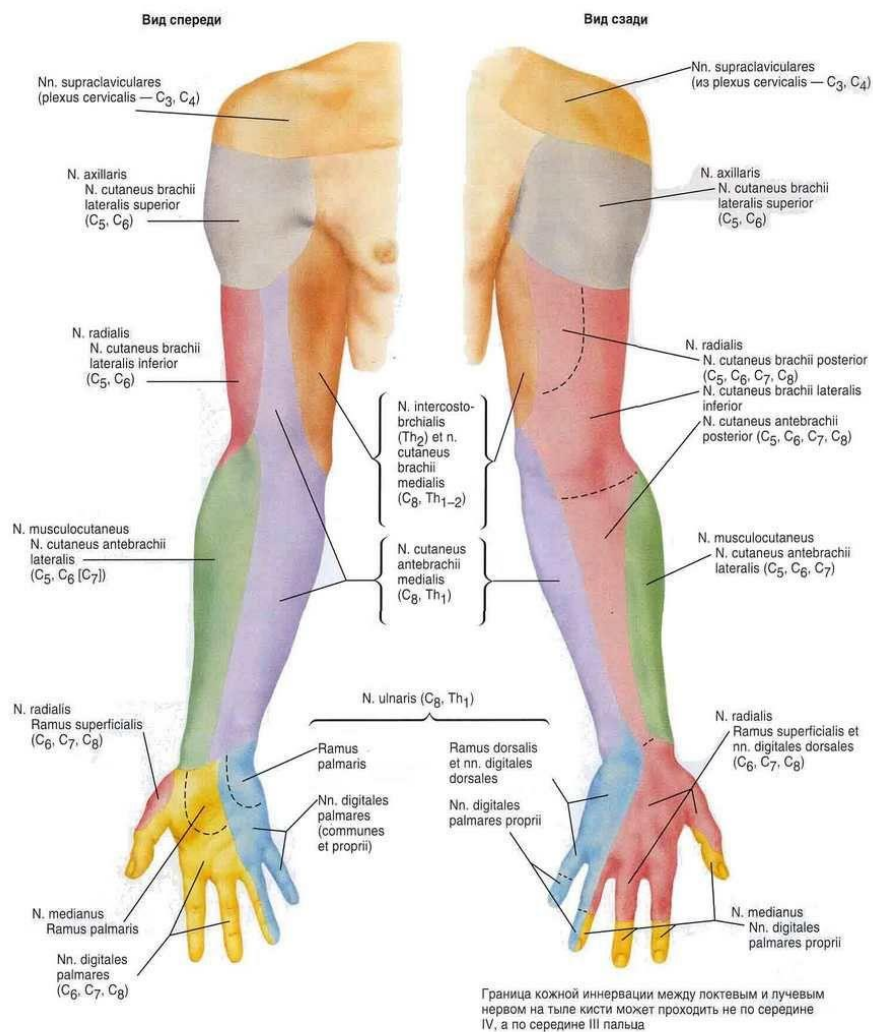


Рис 1. Зони іннервації верхньої кінцівки (Frank H.Netter)

ЗАВДАННЯ 3.

У 4-річного хлопчика перелом стінки лівої очної ямки внаслідок падіння під час ходьби. В анамнезі чисельні переліди внаслідок незначних травм.

Фізичне обстеження показало, що цей хлопчик має знижений слух і зір, його склери - білі, а кінцівки – не виглядають коротшими, ніж зазвичай. Лабораторне обстеження його периферичної крові виявляє лейкоерітробластоз з численними клітинами-мішенями. Рентгенологічне дослідження виявляє розширення метафіза і діафіза його довгих кісток, що створюють зовнішній вигляд "колби Ерленмейера".

Тест 3.

У розвитку якої кістки відбувається формування зони окостеніння у вторинному центрі?

- A. склепіння
- B. стегнової кістки *
- C. нижньої щелепи
- D. верхньої щелепи
- E. грудини

Відповідь – В. (В.Г. Ковешніков) Вторинні центри окостеніння спостерігаються лише в довгих трубчастих кістках (епіфізи). Серед представлених кісток лише стегнова є довгою трубчастою. Кісткова тканина з'являється на другому місяці ембріонального розвитку (6 - 8 тижні). Ріст хряща приводить до дозрівання хрящових клітин у центрі зачатка. Міжклітинна речовина тут руйнується і в ній починається відкладання солей, в результаті чого хрящові клітини гинуть. У цей період в хрясті проростають кровоносні

капіляри. Скостеніння діафізів. Після формування кісткової муфточки навколо середини хрящового зачатка охрястя перетворюється на окістя. Клітини внутрішнього шару окістя є остеогенними і формують кісткову тканину шляхом апозиційного росту. Такий процес утворення кісткової тканини, коли вона формується з поверхні органа, називають перихондральним і периостальним скостенінням. Одночасно в центральну частину хрящового діафізу із окістя проникають капіляри і супроводжуючі їх молоді клітини сполучної тканини, які диференціюються в остеобласти, що починають продукувати кісткову тканину всередині хряща. Такий процес називають енхондральним скостенінням.

Скостеніння епіфізів. Протягом тривалого часу кінці кісток (епіфізи) залишаються хрящовими. В результаті інтенсивного розмноження хрящових клітин епіфізи ростуть як у довжину, так і в ширину. Кісткова тканина в епіфізах з'являється лише в кінці внутрішньоутробного періоду і після народження дитини. Її утворення пов'язане з проростанням кровоносних судин і сполучнотканинних остеогенних клітин у центр епіфізу. При цьому в хрящовому епіфізі диференціюються остеобласти, відбувається зменшення вмісту ванна і руйнування хряща. В результаті енхондрального скостеніння в епіфізі утворюється центр скостеніння (*centrum ossificationis*), який, поступово розростаючись, спричиняє скостеніння епіфізу.

ЗАВДАННЯ 4.

У 17-річного хлопчика виникає нічний біль, що виникає в кістці лівої ноги. Він стверджує, що біль швидко полегшується прийомом аспірину.

Фізичне обстеження не виявляє жодної грубої аномалії. Рентгенологічне дослідження лівої ноги виявляє круглий, радіопрозорий район з центральною мінералізацією, оточений потовщеними кістка розташована в корі метафіза стегнової кістки. Поразка розміри приблизно 1,2 см в діаметрі.

Тест 4.

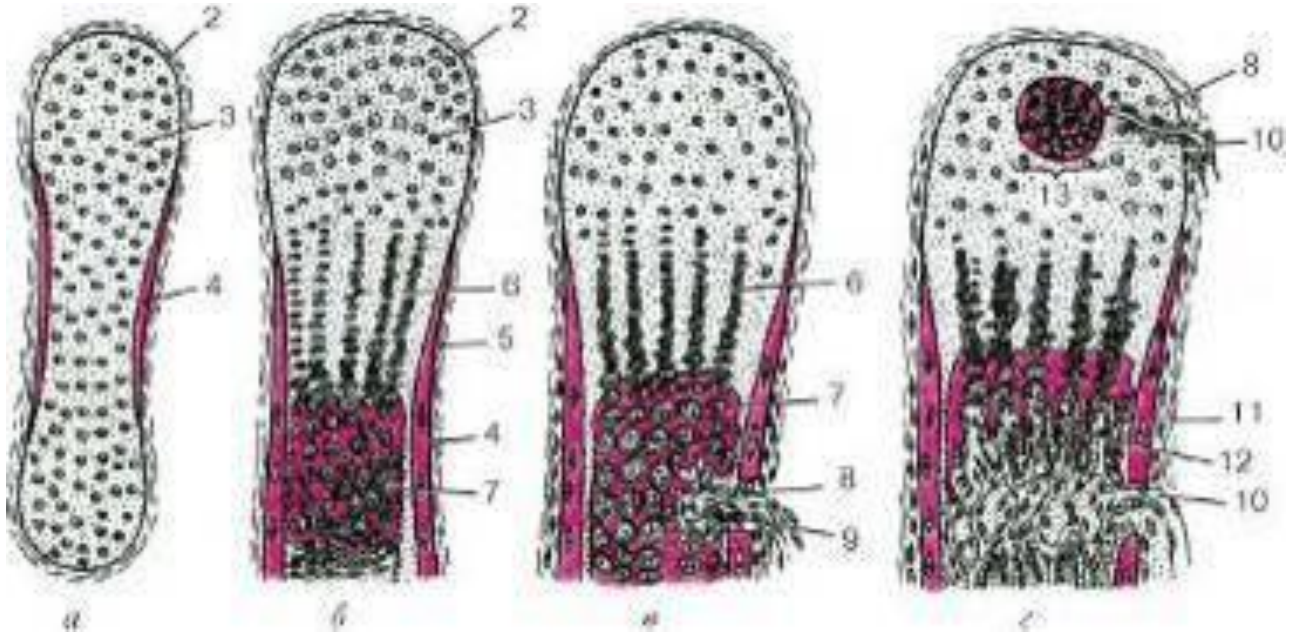
Який тип кістки містить метафіз, епіфіз і діафіз?

- A. плоска кістка
- B. нерегулярна кістка
- C. довга кістка *
- D. сесамної кістки
- E. коротка кістка

Відповідь - С. (В.Г. Ковешніков) Довгі трубчасті кістки. До них належать: плечова кістка, кістки передпліччя, стегнова кістка і кістки гомілки. В довгих трубчастих кістках виділяють такі частини:

- diaphysis (діафіз), який побудований у вигляді трубки і становить більшу середню частину кістки (тіло). Він складається із товстого шару щільної речовини з кістковомозковою порожниною; його розвиток відбувається шляхом перихондрального (періостального) і енхондрального скостеніння;
- cavitas medullaris (кістково-мозкова порожнина) розташована в межах діафізу, зсередини вистелена тонкою сполучнотканинною оболонкою — ендостом (endosteum) і заповнена жовтим кістковим мозком;

- epiphysis (наросток, епіфіз) є потовщеною частиною кістки на її кінцях. Розрізняють проксимальний і дистальний епіфізи; вони розвиваються за рахунок енхондрального скостеніння із кісткового ядра, розміщеного в центрі;
- facies articularis (суглобова поверхня знаходиться на епіфізах і покрита суглобовим хрящем;
- metaphysis (метафіз) являє собою ділянку між епіфізом і діафізом, де під час росту кістки знаходиться прошарок епіфізного хряща, за рахунок якого відбувається ріст її в довжину;
- apophysis (приросток, апофіз) — кістковий виступ поблизу епіфізу, який при розвитку має самостійну точку скостеніння.



Остеогонез довгої трубчатої кістки (Ю.І. Афанасьєв)

ЗАВДАННЯ 5.

У 14-річного хлопчика припухлість навколо лівого коліна. Він заперечує навісність будь-яких травм у цій ділянці. Фізичне обстеження виявляє збільшене ураження, яке зачіпає дистальний відділ його лівої стегнової кістки. Лабораторне обстеження виявляє підвищену сироваткові рівні лужної фосфатази. Рентгенологічно виявляється велика руйнівна поразка, що фокусно піднімає окістя, утворюючи трикутну тінь між корою і піднятим кінцем окістя (трикутник Годмана). Рентгенограми грудної клітки виявляють численні маси в його легенях. Проводять резекцію кістки, патологоанатом ставить діагноз «остеогенна саркома».

Тест 5.

Яка з перерахованих нижче судин є гілкою profunda femoris (глибока стегнова артерія) і постачає кров до головки і шийки стегнової кістки?

- A. низхідна артерія коліна
- B. зовнішня статова артерія
- B. латеральна огинаюча стегнова артерія
- D. медіальна огинаюча стегнова артерія *
- E. поверхнева огинаюча артерія

Відповідь - D. (В.Г. Ковешніков) Стегнова артерія є безпосереднім продовженням зовнішньої клубової артерії. Межею між ними є край пахвинної зв'язки. Вона виходить на стегно через судинну лауну і лежить у стегновому трикутнику. Латерально від артерії лежить стегновий нерв, медіальностегнова вена. Тут під пахвинною зв'язкою на стегновій артерії прощупується пульс. На стегні артерія йде спочатку по sulcus iliopectineus, потім по sulcus femoralis і входить у привідний канал, через який проникає в підколінну ямку. Тут вона

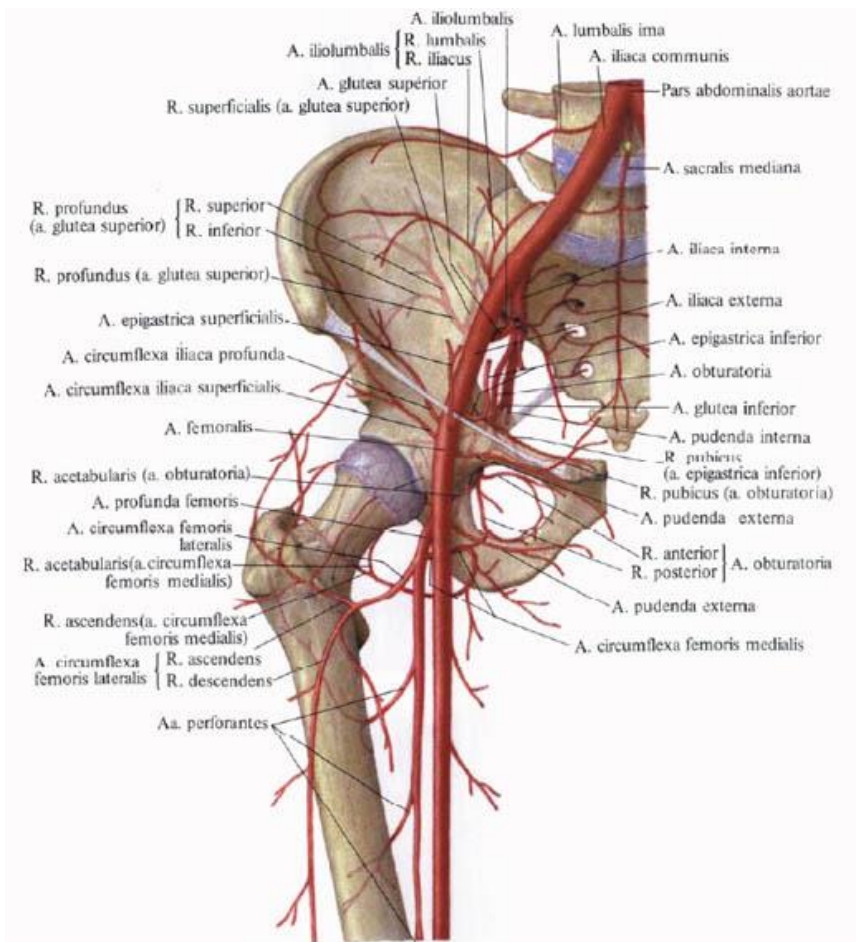
має назву підколінної артерії. Найбільшою гілкою стегнової артерії є глибока артерія стегна. Глибока стегнова артерія, *a. profunda femoris*, має майже такий діаметр (5-7 мм), як і стегнова артерія. Вона відходить на 4-5 см нижче пахвинної зв'язки, йде вниз та назад, розташовуючись латерально від стегнової артерії і є головною судиною, яка постачає кров'ю стегно. Її короткий стовбур розділяється на такі гілки:

- *a. circumflexa femoris medialis*,

присередня огинальна артерія стегна, прямує медіально і ділиться на глибоку (*r. profundus*), висхідну (*r. ascendens*) та поперечну (*r. transversus*) гілки, які забезпечують кров'ю м'язи стегна і кульшовий суглоб, анастомозуючи із затульною та нижньою сідничною артеріями;

- *a. circumflexa femoris lateralis*, бічна огинальна артерія стегна, йде латерально і ділиться на висхідну (*r. ascendens*) та низхідну (*r. descendens*) гілки. Висхідна гілка анастомозує із сідничними артеріями

- *aa. perforantes*, пронизні артерії, їх 3-4, вони досить великі, пронизують сухожилки привідних м'язів і проходять на задню поверхню стегна, де постачають кров'ю м'язи стегна і стегнову кістку. Потім опускаються в ділянку колінного суглоба і широко анастомозують з гілками підколінної артерії. Пронизні артерії мають важливе значення в розвитку обхідного кровообігу.



Стегнова артерія (Р.Д Синельников)

ЗАВДАННЯ 6.

49-річний чоловік з ожирінням скаржиться на розвиток сильного болю в великому пальці правої стопи. Біль виник у неділю вранці після прийому алкоголю напередодні у суботу вночі. Фізичне обстеження виявляє почервоніння, збільшення температури та розпухлість правого плюснефалангового суглобу. Лабораторне обстеження виявляє еритроцитоз. Підвищення ШОЕ і підвищення сироваткової сечової кислоти.

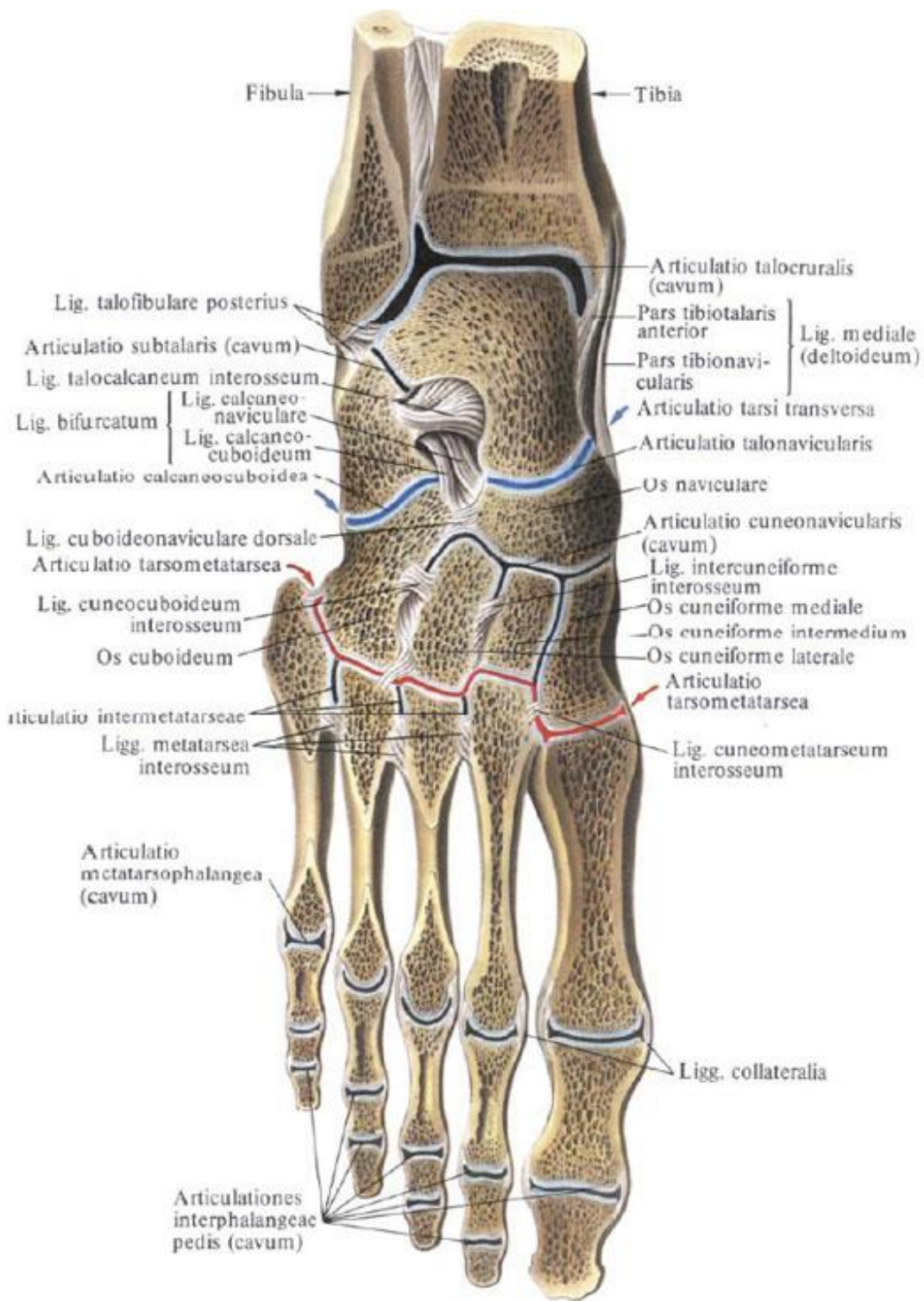
Тест 6.

До яких типів з'єднань відноситься цей суглоб?

- A. діартрозу *
- B. гомфоз
- B. симфіз
- D. синхронозу
- E. синдесмоз

Відповідь - А. (В.Г. Ковешніков) *Синовіальні з'єднання*, *juncturae synoviales*, *articulatio*, *diarthrosis*, або суглоби, являють собою перервні з'єднання, характерною особливістю яких є наявність синовіальної оболонки. їм властива різноманітна амплітуда рухів, у зв'язку з чим суглоби найбільш поширені у вищих тварин і людини. Кардинальні ознаки суглобів. У кожному суглобі є чотири основні (кардинальні) елементи:

- *cartilago articularis*, *суглобовий хрящ*, утворює суглобові поверхні;
- *capsula articularis*, *суглобова капсула*, у виг ляді муфти оточує суглобові кінці кісток;
- *cavitas articularis*, *суглобова порожнина* — герметично закритий щілиноподібний простір між кістками, які з'єднуються;
- *synovia*, *синовіальна рідина* — заповнює порожнину суглоба.



Суглоби стопи (Р.Д.Синельников)

ЗАВДАННЯ 7.

46-річна жінка скаржиться на біль у руках і коліні. Фізичне обстеження виявляє розпухлість рук, ліктьове відхилення п'ястно-фалангових суглобів, гіперекстенсія проксимального міжфалангового і згинання дистального міжфалангового суглобів. На дорсальній поверхні лівої руки виявлено декілька вузликів шкіри. Лабораторне обстеження виявляє еритроцитоз, підвищенню ШОЕ, позитивні антинуклеарні антитіла (АНА), і позитивний ревматоїдний фактор.

Тест 7.

З'єднання човноподібної кістки з головчатою - це...

- A. карпометакарпальний суглоб
- B. дистальний міжфаланговий суглоб
- B. п'ястно-фаланговий суглоб
- D. середньозап'ястковий суглоб*
- E. проксимальний міжфаланговий суглоб

Відповідь - D. (В.Г. Ковешніков) Зап'ясткові кістки, ossa carpi, складаються з восьми невеликих кісток, які утворюють два ряди — проксимальний і дистальний. Обидва ряди складаються з таких кісток (починаючи від великого пальця):

Проксимальний ряд:

- os scaphoideum, човноподібна кістка;
- os lunatum, півмісяцева кістка;
- os triquetrum, тригранна кістка;
- os pisiforme², горохоподібна кістка.

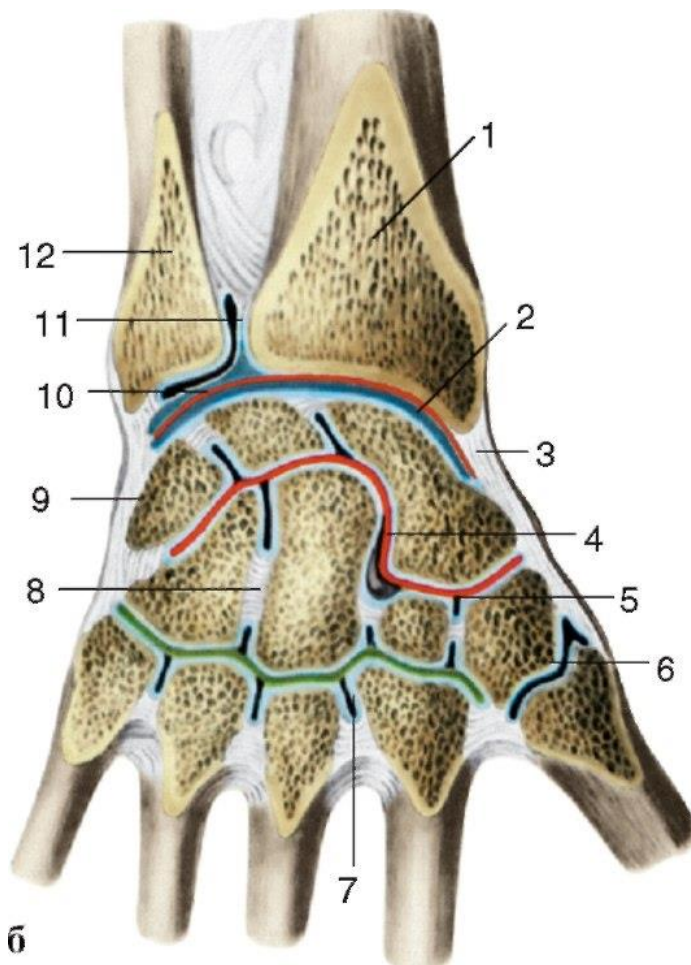
Дистальний ряд:

- os trapezium, кістка-трапеція;
- os trapezoideum, трапецієподібна кістка;
- os caritatum, головчаста кістка, має головку;

я os hamatum, гачкувата кістка, ця кістка має гачок, hamulus ossis hamati.

Середньозап'ястковий суглоб, *articulatio mediocarpalis*, розташований між суглобовими поверхнями проксимального і дистального рядів кісток зап'ястка.

Суглобова порожнина середньозап'ясткового суглоба має декілька відділів, які сполучаються між собою і у вигляді щілин заходять між кістками зап'ястка, утворюючи міжзап'ясткові суглоби (*artt. intercarpales*).



Міжзап'ясткові суглоби (Р.Д.Синельников)

ЗАВДАННЯ 8.

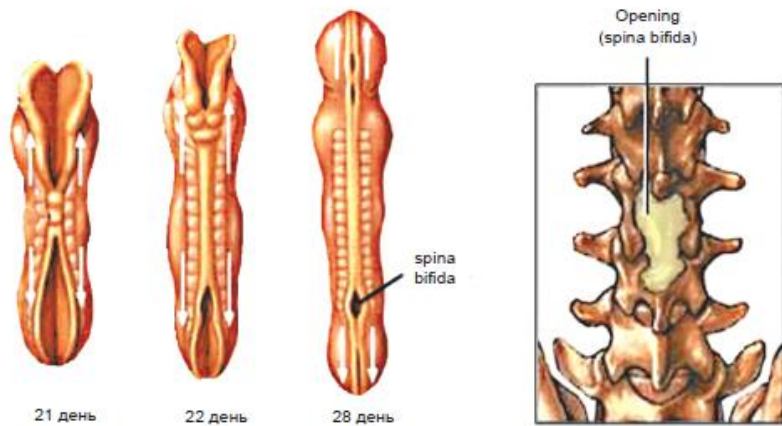
2-місячного хлопчика обстужують з приводу гідроцефалії. Дитана народилась у 21-річної жінки на 40-му тижні вагітності. Під час вагітності мати уникала допологового догляду та не приймала додаткових вітамінів. Дитина народилась вдома в присутності акшерки. Об'єктивно немовня виглядає млявим, помітно збільшення розмірів голови. Магнітно-резонансна томографія (МРТ) виявляє збільшення бічних шлуночків і третього шлуночка. Знайдено велику кісту в межах збільшеної задньої ямки. Vermis мозочка відсутній, спостерігається недорозвинення мозолистого тіла.

Тест 8.

Формування нейрової трубки – це...

- A. закриття нервового гребеня, який починається в каудальному кінці і прямує краніально
- B. закриття нервового гребеня, який починається в кінці черепа і каудального закінчуються одночасно
- B. закриття нейронної канавки, яка починається в каудальному кінці і йде краніально
- D. закриття нервової канавки, яка починається в шийному відділі і йде краніально і каудально *
- E. закриття нейронної канавки, яка починається в краниальном кінці і йде каудально

Відповідь - D. (В.Г. Ковешніков) Утворення нервової трубки відбувається з ектодерми. Нервова система утворюється на ранніх етапах розвитку зародка із зовнішнього зародкового листка. На 19 день ембріонального розвитку на дорсальній поверхні ектодерми посередині виникає потовщення у вигляді нервової пластинки. Дуже швидко з нервової пластинки утворюється поздовжній нервовий жолобок, який стає основою центральної нервової системи. На четвертому тижні, внаслідок інтенсивного поділу клітин, нервовий жолобок занурюється в мезодерму, його краї зближаються по середній лінії і зростаються. Таким чином, нервовий жолобок перетворюється в нервову трубку. На обох кінцях нервова трубка спочатку відкрита і має передній та задній отвори (нейропори), які незабаром закриваються. Стінка нервової трубки є спочатку тонкою. Вона складається з декількох шарів клітин, які диференціюються в нейробласти, що дають початок нервовим клітинам, і спонгіобласти, що перетворюються в клітини нейроглії та епендими. Внаслідок інтенсивного поділу нейробластів стінка нервової трубки потовщується, а її щільність поступово зменшується. У головній частині нервової трубки наприкінці четвертого тижня утворюється три здуття, які називаються первинними мозковими пухирями, бо вони мають тонкі стінки і значні порожнини, котрі заповнені рідиною.



Формування дефекту нервової трубки (малюнок з сайту <https://www.medison.ru/si/art367.htm>)

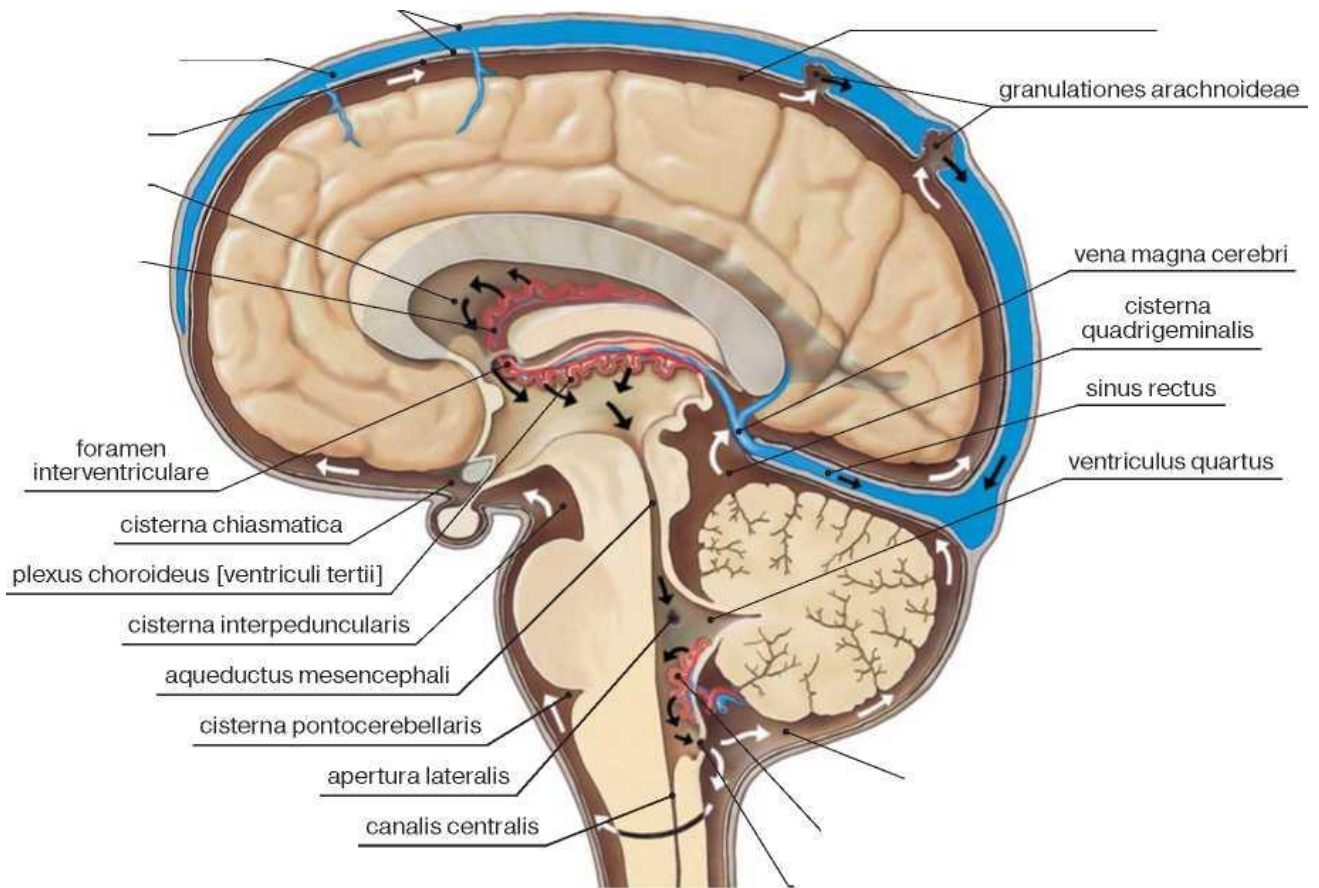
Тест 9.

Вкажіть місце, де переважно виробляється спинномозкова рідина.

- A. павутинна оболонка
- B. хориоїдне сплетення
- C. тверда мозкова оболонка
- D. епіфіз
- E. венозні синуси

Відповідь – В. (В.Г. Ковешніков) Спинномозкова рідина, liquor cerebrospinalis, продукується ворсинками судинних сплетень постійно і заповнює порожнини шлуночків та підпавутинний простір. Загальна її кількість становить 150-200 мл. З бічних шлуночків через міжшлуночкові простори рідина потрапляє в III шлуночок, а звідти через Сільвіїв водопровод — в IV шлуночок. В покриві IV шлуночка є отвори (aperturae laterales et mediana), через які відбувається відтік рідини у пщпавутинний простір. Звідти шляхом фільтрації через зернисті

павутинної оболони і частково через периневральні простори рідина потрапляє у кровоносну систему



Циркуляція спинномозкового ліквора (Frank H.Netter)

ЗАВДАННЯ 9.

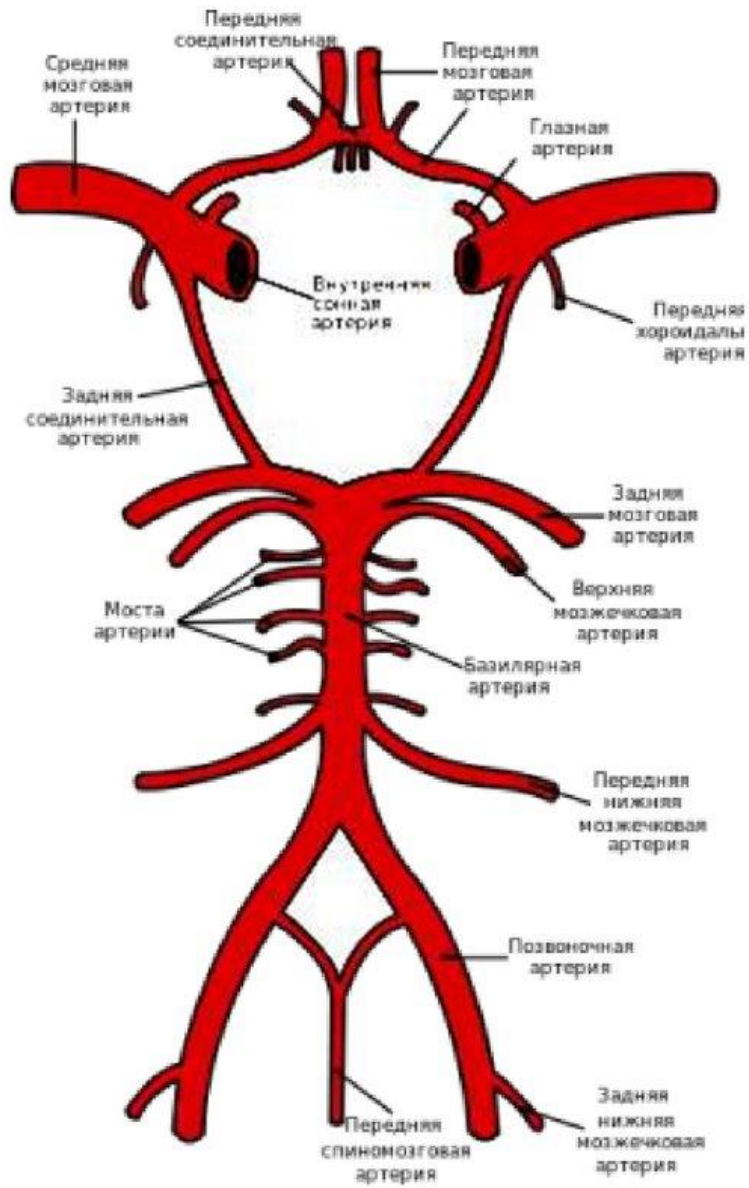
43-річний чоловік скаржиться на нестерпний головний біль, блювоту і подвійне бачення. Він описує головні болі як «найгірші головні болі», які він коли-небудь мав. Він заперечує будь-які травми і стверджує, що він не приймає ніяких ліків. Фізичне обстеження виявляє тугоподвижність на шиї, але це бульбашка не присутній. Він афебрильний, а артеріальний тиск у нормі межі, але його праве око відхиляється трохи вниз, його праве віко опущене, а права зіниця розширена. Поперекова пункція виявляє кров в спинномозковій рідині (CSF).

Тест 10

Які судини з'єднує передня сполучна артерія?

- A. передня мозкова артерія і внутрішня сонна артерія
- B. передня мозкова артерія і середня мозкова артерія
- C. лівої і правої передньої церебральної артерій*
- D. задньої мозкової артерії і внутрішньої сонної артерії
- E. задньої мозкової артерії і середньої мозкової артерії

Відповідь – С. (В.Г. Ковешніков) Передня мозкова артерія, а. cerebri anterior, від місця свого початку йде медіально, потім завертає назад і проходить над мозолистим тілом по медіальній поверхні півкуль. Права та ліва передні мозкові артерії на основі мозку з'єднані коротким анастомозом (а. communicans anterior, передня сполучна артерія). Середня мозкова артерія, а. cerebri media, є найбільшою гілкою внутрішньої сонної артерії. Вона розгалужується у латеральній борозні півкулі, даючи численні звивисті гілки. Задня сполучна артерія, а. communicans posterior, йде від внутрішньої сонної назад і з'єднується із задньою мозковою артерією із системи основної артерії (а. basilaris)



Сосуды мозга (Виллизиев круг)

Вілізієве коло (малюнок з сайту <https://ru.wikipedia.org>)

ЗАВДАННЯ 10.

43-річний чоловік скаржиться на нестерпний головний біль, блювоту і подвійне бачення. Він описує головні болі як «найгірші головні болі», які він коли-небудь мав. Він заперечує будь-які травми і стверджує, що він не приймає ніяких ліків. Фізичне обстеження виявляє тугоподвижність на шиї. Він афебрильний, а артеріальний тиск у нормі межі, але його праве око відхиляється трохи вниз, його праве віко опущене, а права зіниця розширена. Поперекова пункція виявляє кров в спинномозковій рідині (CSF).

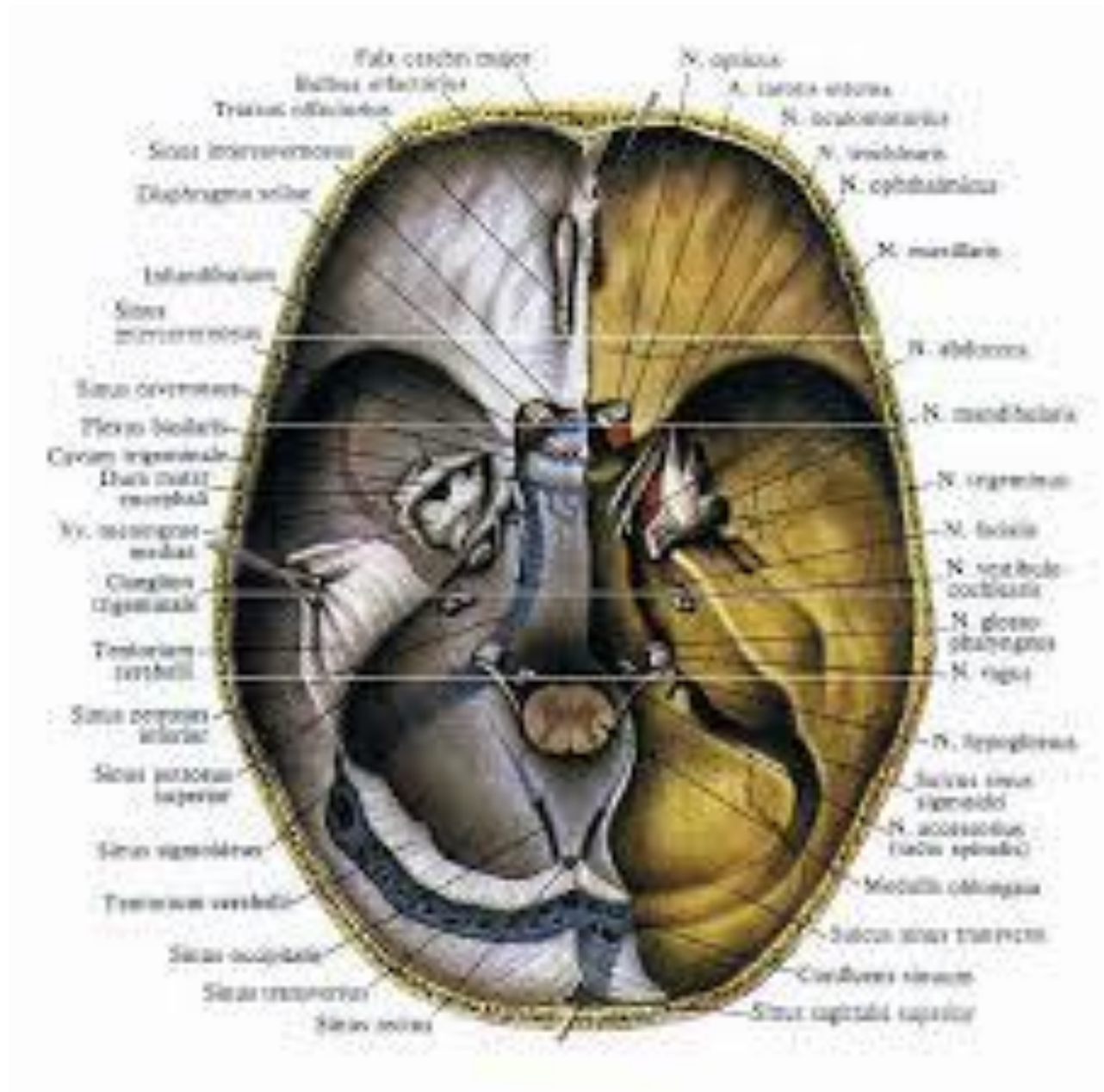
Тест 11.

Подразнення, з яких одна з наступних структури будуть спричиняти найбільш інтенсивний біль?

- A. паренхіма головного мозку
- B. судинне сплетіння
- C. пазухи твердої мозкової оболонки
- D. епендіма шлуночкової системи
- E. оболонкові вени

Відповідь - С. (В.Г. Ковешніков) Тверда мозкова оболонка – єдина з перелічених структур, що отримує аферентну чутливу іннервацію, зокрема, за рахунок трійчастого та блукаючого нервів. Трійчастий нерв має три гілки: 1) перша гілка — очний нерв, 2) друга гілка — верхньощелепний нерв і 3) третя гілка — нижньощелепний нерв. Всі три гілки трійчастого нерва, як периферійні відростки клітин трійчастого вузла, чутливі. Але до третьої гілки приєднується руховий корінець, тому нижньощелепний нерв стає змішаним. Перед виходом з черепа кожна гілка віддає тонкі оболонні гілочки до твердої мозкової оболони. Блукаючий нерв виходить з мозку 10-15 корінцями в борозні позаду оливи

довгастого мозку. З'єднуючись, корінці утворюють стовбур нерва, який покидає череп через *яремний отвір*, foramen jugulare. Від головної частини нерва відходить *оболонна гілка* до твердої мозкової оболони (r. meningeus).



Тверда оболонка головного мозку та трійчастий вузол (Р.Д.Синельников)

ЗАВДАННЯ 11.

64-річний чоловік раптом втрачає свідомість під час ходьби. Персонал швидкої допомоги прибуває швидко і знаходить людина у несвідомому стані. Артеріальний тиск знижений, на ЕКГ ознаки інфаркту міокарда. Його привозять до лікарні, де він тримається на життєзабезпеченні. Через декілька днів його оголошено клінічно мертвим.

Під час аутопсії виявлено велику ділянку некрозу стінки лівого шлуночка. Мозок набряклий, і кліноподібна ділянка некрозу у предцентральній звивині на кордоні між розподілом передньої мозкової артерії і середньої мозкової артерії.

Тест 12.

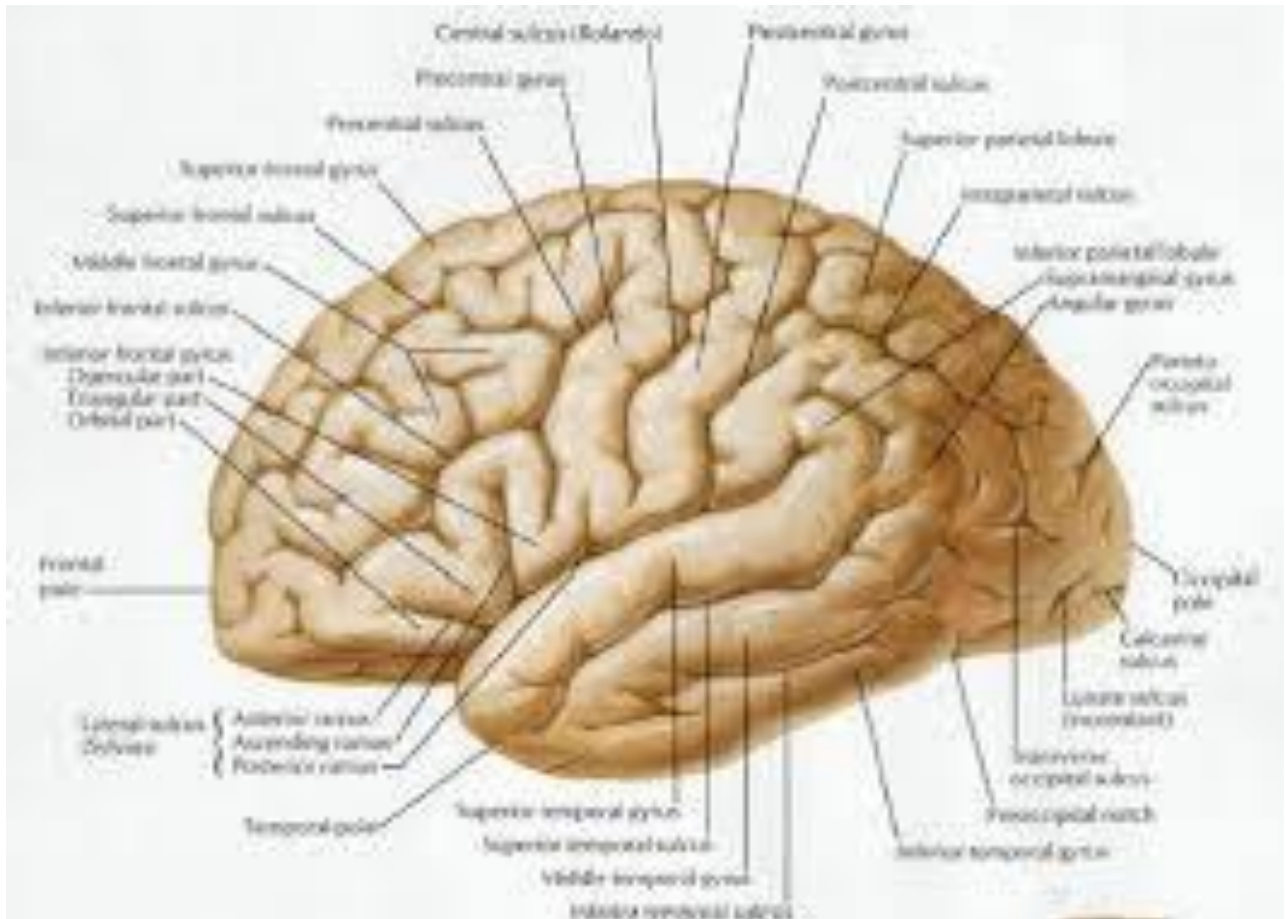
В межах якої з наступних часток мозку знаходиться передцентральна звивина?

- A. фронтальна
- B. острівна
- C. потилична
- D. парієтальна
- E. скронева

Відповідь - А. (В.Г. Ковешніков) На верхньо-латеральній півкулі є такі звивини і борозни: Лобова частка:

- *gyrus precentralis*, передцентральна звивина, тягнеться поперечно через всю частку; ззаду обмежена центральною борозною, спереду — передцентальною борозною (*sulcus precentralis*);
- *gyrus frontalis superior*, верхня лобова звивина, розташована уздовж верхнього краю півкулі, внизу обмежена верхньою лобовою борозною (*sulcus frontalis superior*);

- gyrus frontalis medius, середня лобова звивина, спрямована поздовжньо, вгорі обмежена верхньою лобовою борозною, внизу — нижньою лобовою борозною (sulcus frontalis inferior);
- gyrus frontalis inferior, нижня лобова звивина, розташована паралельно до попередньої, знизу від нижньої лобової борозни.



Бічна поверхня півкулі головного мозку (Frank H.Netter)

ЗАВДАННЯ 12.

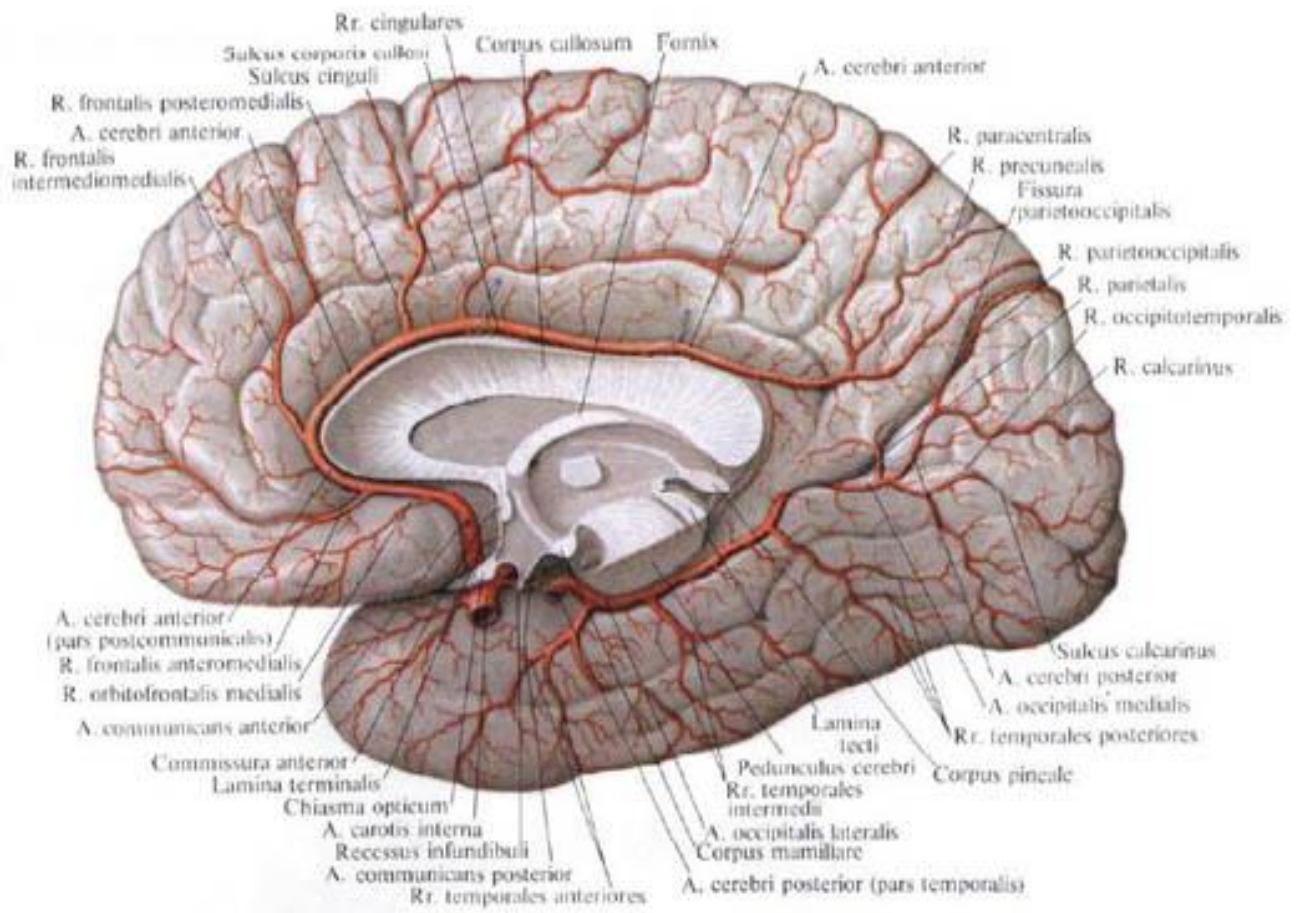
43-річний чоловік скаржиться на раптовий сильний головний біль, блювоту та подвійне бачення. Він описує головні болі як «найгірші головні болі», які він коли-небудь відчував. Травм голови не було. Жодних ліків не приймав. Фізичне обстеження виявляє тугоподвижність шиї, але бульбарних розладів немає. Температура та артеріальний тиск у нормі, але його праве око відхиляється трохи вниз, його праве віко опущене, а права зіниця розширена. Спинально-мозкова пункція виявила кров у спино-мозковій рідині.

Тест 13.

Гілками якої судини переважно відбувається кровопостачання медіальної частини головного мозку?

- A. передня мозкова артерія
- B. медіальна мозкова артерія
- C. середньої мозкової артерії
- D. середньої мозкової артерії
- E. задньої мозкової артерії

Відповідь - А. (В.Г. Ковешніков) Передня мозкова артерія, *a. cerebri anterior*, від місця свого початку йде медіально, потім повертає назад і проходить над мозолистим тілом по медіальній поверхні півкуль. Права та ліва передні мозкові артерії на основі мозку з'єднані коротким анастомозом (*a. communicans anterior*, передня сполучна артерія). Середня мозкова артерія, *a. cerebri media*, є найбільшою гілкою внутрішньої сонної артерії. Вона розгалужується у латеральній борозні півкулі, даючи численні звивисті гілки. Задня сполучна артерія, *a. communicans posterior*, йде від внутрішньої сонної назад і з'єднується із задньою мозковою артерією із системи основної артерії (*a. basilaris*)



Кровопостачання медіальної поверхні півкулі головного мозку
(Р.Д.Синельников)

ЗАВДАННЯ 13.

32-річна жінка скаржиться на раптовий сильний головний біль, лихоманку, озноб і блювоту. Фізичне обстеження виявляє ригідність та позитивну пробу Керніга. Поперекова пункція виявляє брудну спинномозкову рідину (CSF), із збільшенням вмісту нейтрофілів, білку і зниженням глюкози. Забарвлення за Грамом виявляє внутрішньоклітинні грамнегативні диплококи.

Тест 14.

Спинномозкова рідина знаходиться між

- A. павутинною та м'якою оболонками*
- B. твердою мозковою і павутинною оболонкою
- C. твердою мозковою оболонкою та окістям черепу
- D. твердою та м'якою мозковими оболонками
- E. м'яка оболонка і паренхіма мозку

Відповідь – А. (В.Г. Ковешніков) Павутинна оболонка являє собою дуже тонку сполучнотканинну оболонку. Вона розташована між твердою і м'якою оболонками. Її особливістю є те, що вона покриває головний мозок суцільним шаром, не заходячи в його ямки, борозни і щілини, тоді як м'яка оболонка проникає в усі щілини і борозни. Тому між ними є досить добре помітний підпавутинний простір, *spatium subarachnoideum*, який заповнений спинномозковою рідиною, *liquor cerebrospinalis*.

ЗАВДАННЯ 14.

65-річний чоловік скаржиться на незручності при ходьбі, тремтіння рук у спокої. Фізичне обстеження виявляє «маскоподібне обличчя», симптоми «скочування пігулок» та «зубчастого колеса».

Тест 15.

Substantia nigra посилає нервові волокна до смугастого тіла (neostriatum), яка складається з...

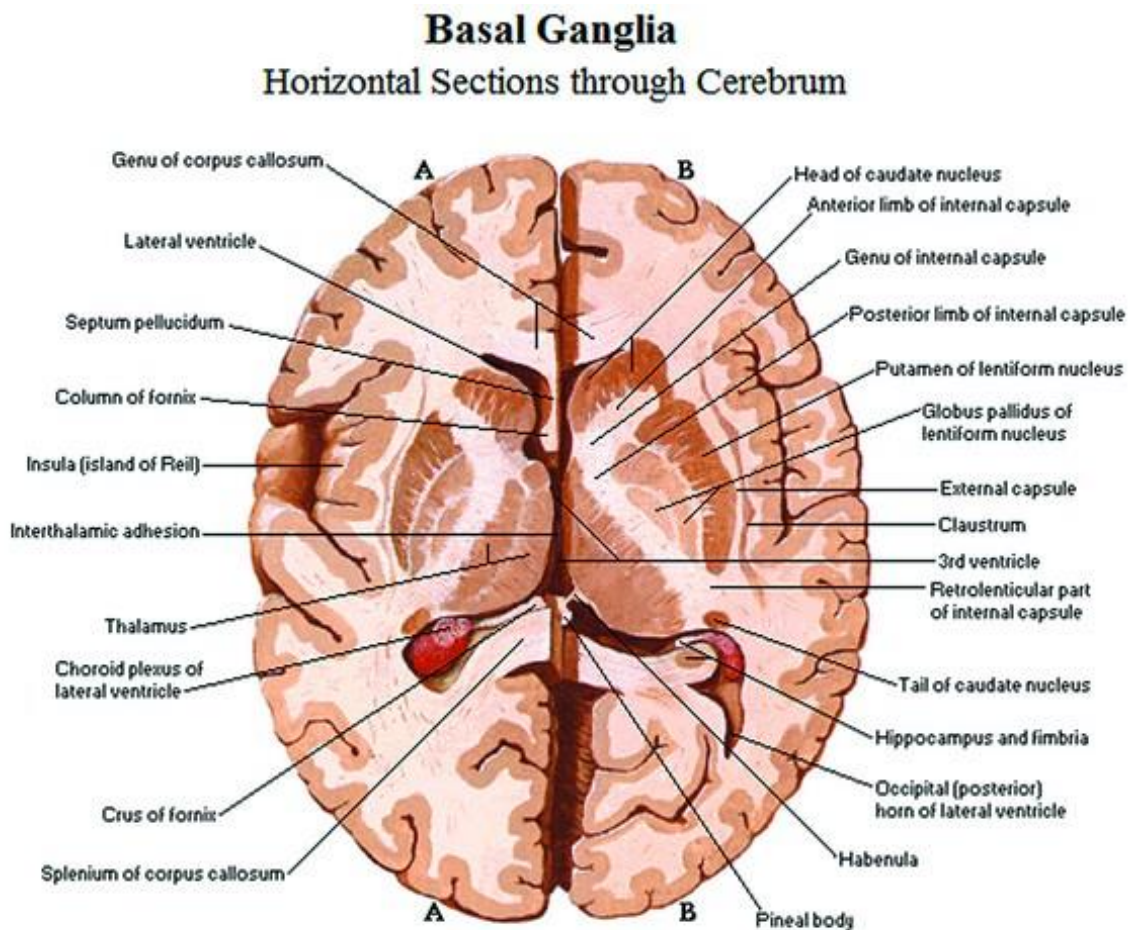
- A. хвостате ядро і putamen*
- B. globus pallidus і хвостате ядро
- C. путамен і globus pallidus
- D. субталамічне ядро і сечовицеподібне ядро
- E. субталамічне ядро і таламус

Відповідь – А. (В.Г. Ковешніков) Ядра основи являють собою значні скупчення сірої речовини, що містяться всередині півкулі, ближче до її нижньої (базальної) поверхні. До них належать: смугасте тіло, огорожа і мигдалеподібне тіло. 1) Смугасте тіло, corpus striatum. Смугасте тіло складається з двох великих ядер — хвостатого і сочевицеподібного. Хвостате ядро, nucleus caudatus. Розташоване спереду та латерально від таламуса і відокремлюється від нього. Воно має головку, тіло і хвіст:

- caput, головка, є передньою, досить стовщеною частиною хвостатого ядра;
- corpus, тіло — це середня частина ядра;
- cauda, хвіст, є більш тонкою задньою його частиною.

Хвостате ядро зігнуте так, що головка лежить внизу в ділянці латеральної стінки бічного шлуночка, доходячи внизу до передньої пронизаної речовини; тіло піднімається вгору і межує з таламусом, утворюючи дно центральної

частини бічного шлуночка, а хвіст загинається вниз і вперед, проходить по верхній стінці нижнього рога бічного шлуночка і досягає мигдалевидного тіла. Сочевидноподібне тіло, *nucleus lentiformis*. Розташоване латерально від таламуса і хвостатого ядра, відокремлюється від них внутрішньою капсулою. Воно має форму клина з розширеною основою, оберненою до острівця, і верхівку, обернену до таламуса. Ядро має неоднорідну структуру і складається з двох частин — лущини і блідої кулі: *putamen*, лущина, є зовнішньою, більшою частиною ядра, має темніший колір; *globus pallidus*, бліда куля — це два внутрішні членики ядра, світлішого кольору.



Базальні ядра (Frank H.Netter)

ЗАВДАННЯ 15.

44-річна жінка з цукровим діабетом скаржиться на неспроможність заплющити праве око. Поява цього симптому супроводжувалась біллю в ділянці ока. Фізичне обстеження виявляє відсутність міміки правої половини обличчя. Лабораторне обстеження виявляє незначно підвищений рівень глюкози в сироватці.

Тест 16.

Що з перерахованого не є функцією лицьового нерву (черепний нерв VII) ?

- A. Він іннервує всі мімічні м'язи.
- B. Він іннервує всі жувальні м'язи* .
- C. Він отримує смакові відчуття від передніх двох третин язика.
- D. Він отримує відчуття дотику від вушної раковини вуха і зовнішнього барабанної перетинки.
- E. Він забезпечує парасимпатичними волокнами підщелепну і під'язикову слинні залози.

Відповідь – B. (В.Г. Ковешніков) Лицевий нерв складається, головним чином, з рухових волокон, які починаються з ядра, писі, п. *facialis*, та іннервують мімічні м'язи. Ядро міститься в ділянці моста глибше від ядра відвідного нерва під *colliculus facialis*. Парасимпатичні волокна лицевого нерва починаються від верхнього слиновидільного ядра, *nucl. salivatorius superior*, і прямують до слюзової, піднижньощелепної і під'язикової залоз, а також до залоз слизової оболонки носової порожнини та піднебіння. Чутливим ядром є ядро одинокого шляху, *nucl. tractus solitarii*, де закінчуються чутливі (смакові) волокна, що являють собою центральні відростки псевдоуніполярних чутливих нейронів, тіла яких розташовані в колінцевому вузлі, *ganglion geniculi*. Іннервація жувальних м'язів відбувається завдяки трійчастому нерву.

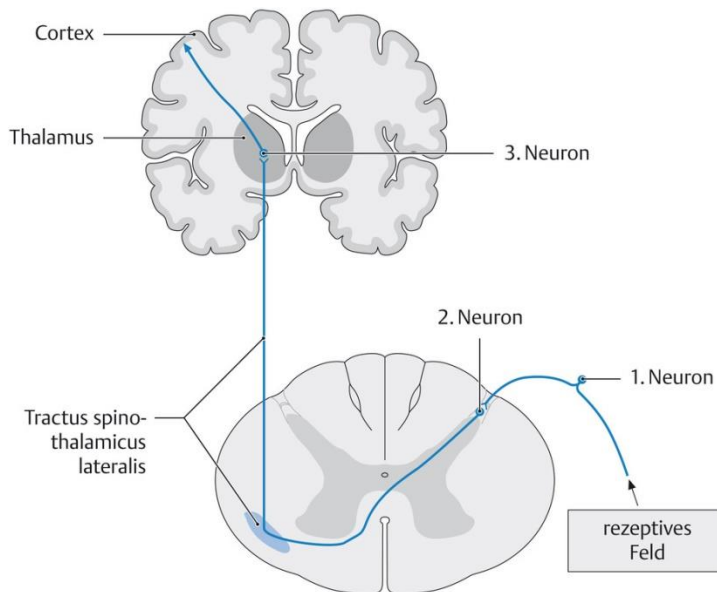
ЗАВДАННЯ 16.

31-річна жінка скаржиться на втрату больової та температурної чутливості обох верхніх кінцівок та верхньої половини тулуба. Фізичне обстеження виявило, що пропріоцептивна та тактильна чутливість не порушені. Рухові функції в нормі.

Тест 17.

В якій області розташовані перші нейрони бічного спиноталамового тракту?

- A. дорзальні роги спинного мозку
- B. Ганглії дорсального корінця *
- C. бічні роги спинного мозку
- D. вентральних рогів спинного мозку
- E. вентральних кореневих гангліїв



Спиноталамічний тракт (з сайту <https://eref.thieme.de/cockpits/clAna0001/0/coAna00078/4-9843>)

Відповідь – В. (В.Г. Ковешніков) Больові та температурні імпульси від шкіри тулуба, шиї, частково від голови і обох кінцівок ідуть через спинний мозок в складі бічного спинномозково-таламічного шляху, *tractus spino-thalamicus lateralis*. Перші нейрони цього шляху розташовані в спинномозкових вузлах. Периферичні відростки псевдоуніполярних клітин в складі спинномозкових нервів ідуть до шкіри, де закінчуються рецепторами, які сприймають подразнення. Центральні відростки входять у спинний мозок через задні корінці і закінчуються на клітинах заднього рога (другий нейрон). Другі нейрони розташовані в ядрах головки і верхівки заднього рога (власне ядро). Аксони цих клітин переходять на протилежну сторону, утворюючи перехрестя, і повертають вгору у вигляді бічного спинномозково-таламічного шляху, *tractus spino-thalamicus lateralis*. Він проходить у бічному канатику спинного мозку медіально від переднього спинномозково-мозочкового шляху, прямує через довгастий мозок, міст і середній мозок в складі медіальної петлі і досягає вентролатерального ядра дорсального таламуса, закінчуючись на його клітинах (треті нейрони).

Тест 18.

Які види чутливості передаються до головного мозку у складі бічних спиноталамових трактів спинного мозку?

- A. свідомо пропріорецепція
- B. легкого дотику
- C. біль і температура *
- D. несвідомого проприоцепції
- E. вібрація

Відповідь - С. (В.Г. Ковешніков) Больові та температурні імпульси від шкіри тулуба, шиї, частково від голови і обох кінцівок ідуть через спинний мозок в складі бічного спинномозково-таламічного шляху, *tractus spino-thalamicus lateralis*. Перші нейрони цього шляху розташовані в спинномозкових вузлах. Периферичні відростки псевдоуніполярних клітин в складі спинномозкових нервів ідуть до шкіри, де закінчуються рецепторами, які сприймають подразнення. Центральні відростки входять у спинний мозок через задні корінці і закінчуються на клітинах заднього рога (другий нейрон). Другі нейрони розташовані в ядрах головки і верхівки заднього рога (власне ядро). Аксони цих клітин переходять на протилежну сторону, утворюючи перехрестя, і повертають вгору у вигляді бічного спинномозково-таламічного шляху, *tractus spino-thalamicus lateralis*. Він проходить у бічному канатику спинного мозку медіально від переднього спинномозково-мозочкового шляху, прямує через довгастий мозок, міст і середній мозок в складі медіальної петлі і досягає вентролатерального ядра дорсального таламуса, закінчуючись на його клітинах (треті нейрони).

ЗАВДАННЯ 17.

21-річна жінка скаржиться на головні болі, порушення координації та випадіння полей зору. Мати померла у віці 25 років через рак нирок. Фізичне обстеження виявляє атаксію. М'язової слабкості не відмічено, уражень шкіри не виявлено. Офтальмолог виявив множинні гемангіоми сітківки. Аналіз крові виявив поліцитемію. КТ живота вказує на чіскльні кісти нирок та печінки.

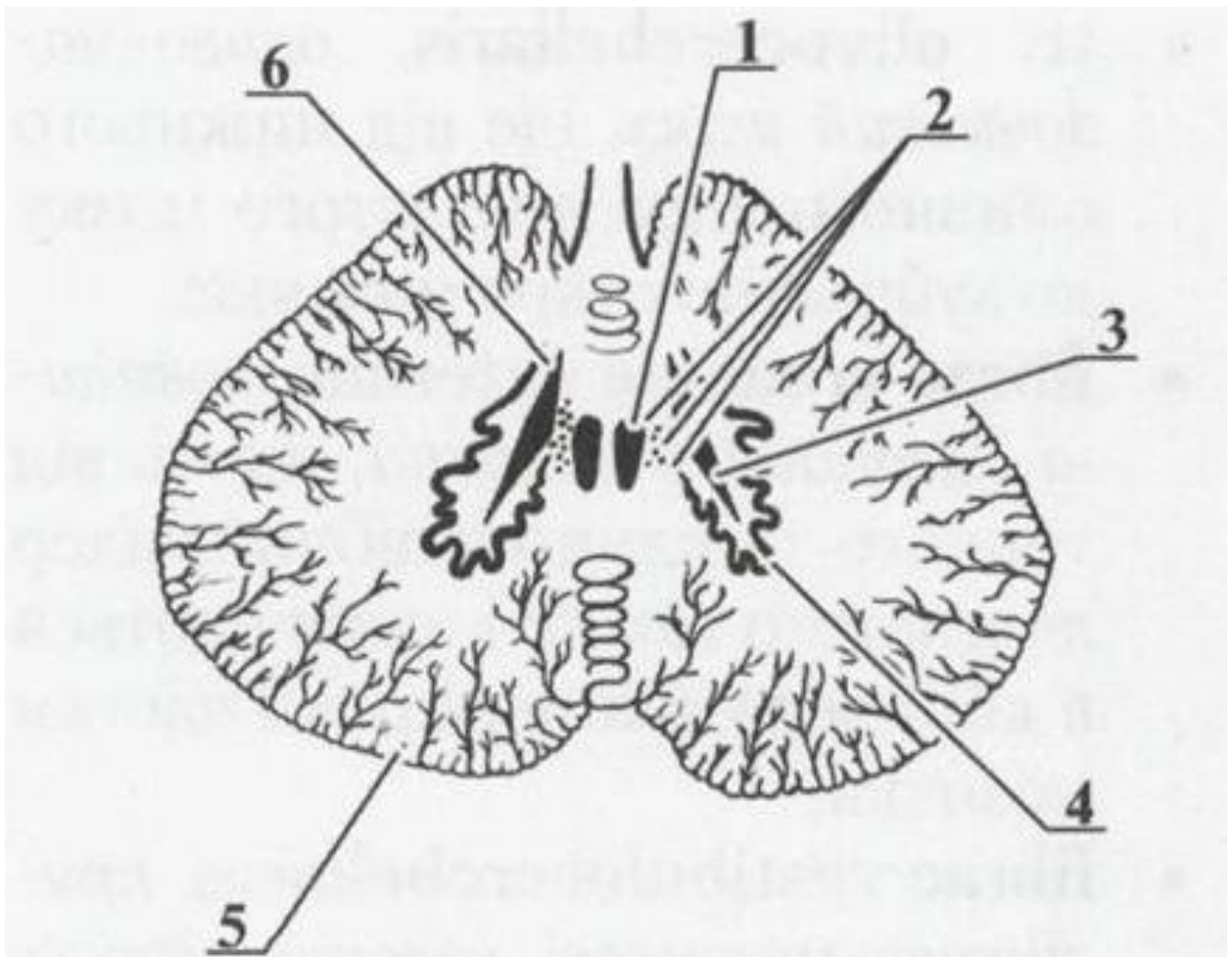
Тест 19.

Яка з наступних структур розташована в мозочку?

- A. дугоподібне ядро
- B. зубчасте ядро *
- C. ядро Едінгера-Вестфалу
- D. червоного ядра
- E. одиночного ядра

Відповідь – В. (В.Г. Ковешніков) Мозочок має такі ядра

- *nucleus dentatus*, зубчасте ядро, найбільше, розташоване в півкулях (*neocerebellum*), являє собою звивисту пластину сірої речовини з опуклістю, оберненою назовні. З медіальної сторони розташовані ворота, *hilum nucleī dentatī*, через які виходять *fibrae dentatorubrales*. Ці волокна ідуть від зубчастого ядра через верхні ніжки мозочка до червоного ядра середнього мозку. З воріт також виходять волокна, що тягнуться до таламуса;
- *nucleus emboliformis*, кіркоподібне ядро, розташоване присередньо від зубчастого;
- *nucleus globosus*, кулясте ядро, розташоване присередньо від кіркоподібного;
- *nucleus fastigii*, ядро вершини, міститься в черв'яку, збоку від середньої лінії.



1 – nucl. fastigii; 2 – nucl. globosus; 3 – nucl. emboliformis; 4 – nucl. dentatus; 5 – cortex cerebelli; 6 – hilum nucl. dentati.

Ядра мозочка (з сайту <http://intranet.tdmu.edu.ua>)

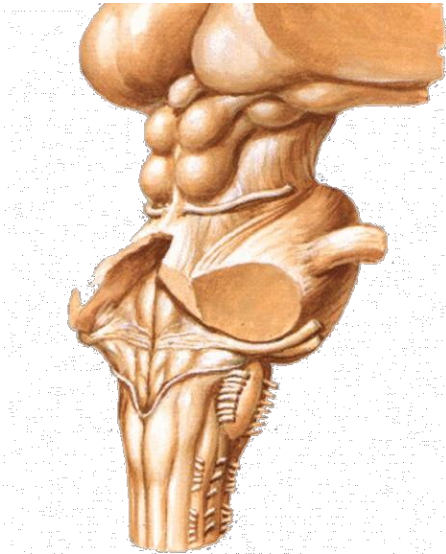
ЗАВДАННЯ 18.

11-річна дівчинка скаржиться на головні болі та порушення сну протягом останніх кількох місяців. Рентгенологічно виявляється незначна гідроцефалія внаслідок стиснення водопроводу пухлиною шишкоподібної залози.

Тест 20.

Анатомічно, шишкоподібна залоза розташована між...

- A. передньою спайкою і зоровою хіазмою
- B. мозолистим тілом і задньою спайкою
- C. мамілярними тільцями і ніжками мозку
- D. оптичною хіазмою і мамілярними тілами
- E. задньою спайкою і дахом четвертого шлуночка*



Стовбур головного мозку (Frankk H.Netter)

Відповідь – E. (В.Г. Ковешніков) Топографічно епіфіз є складовою частиною надталамічної ділянки (епігаламуса), розташований між верхніми горбками покрівлі середнього мозку і за допомогою повідців з'єднаний з зоровим горбом. До епігаламуса, epithalamus, належать такі утвори:

- *glandula pinealis*, шишкоподібна залоза, являє собою непарну залозу внутрішньої секреції (епіфіз) овальної форми, яка міститься між верхніми горбками пластинки покрівлі середнього мозку;
- *habenulae*, повідці, з'єднують шишкоподібну залозу з дорсальним таламусом;
- *comissura habenularum*, спайка повідців, з'єднує повідці спереду від шишкоподібної залози;
- *trigonum habenulare*, повідцевий трикутник — це розширення повідця в вигляді трикутника, що знаходиться на місці з'єднання його з таламусом. Повідець має ядро, яке належить до нюхових центрів;
- *comissura posterior (epithalamica)*, задня спайка (епіталамічна спайка), розташована спереду і знизу від шишкоподібної залози в ділянці задньої стінки III шлуночка. Вона з'єднує праву та ліву подушки таламусів і горбки пластинки покрівлі середнього мозку. До епіталамусу, *epithalamus*, належать такі утвори:
 - *glandula pinealis*, шишкоподібна залоза, являє собою непарну залозу внутрішньої секреції (епіфіз) овальної форми, яка міститься між верхніми горбками пластинки покрівлі середнього мозку;
 - *habenulae*, повідці, з'єднують шишкоподібну залозу з дорсальним таламусом;
 - *comissura habenularum*, спайка повідців, з'єднує повідці спереду від шишкоподібної залози;
 - *trigonum habenulare*, повідцевий трикутник — це розширення повідця в вигляді трикутника, що знаходиться на місці з'єднання його з таламусом. Повідець має ядро, яке належить до нюхових центрів;
 - *comissura posterior (epithalamica)*, задня спайка (епіталамічна спайка), розташована спереду і знизу від шишкоподібної залози в ділянці задньої стінки III шлуночка. Вона з'єднує праву та ліву подушки таламусів і горбки пластинки покрівлі середнього мозку.

ЗАВДАННЯ 1. ГЛАУКОМА

Під час планового обстеження 53-х річної жінки, виявлено підвищений внутрішньоочний тиск.

Тест 1.

Шлеммів канал – тонкостінна вена, яка розташовується на місці стику

- A. війчастого тіла та сітківки
- B. рогівки і райдужки *
- C. рогівки та склери
- D. райдужки та війчастого тіла
- E. склери та сітківки

Відповідь - В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Око має три шари і три камери. Три шари – це зовнішня фіброзна оболонка (яка містить рогівку і склеру), середня - tunica vasculosa (яка містить судинну оболонку, війкове тіло і райдужну оболонку), і внутрішня - сітківка. Три відділення - передня камера, задня камера і склоподібне тіло. Передня камера розташована між рогівкою і райдужною оболонкою. Задня камера - між райдужною оболонкою і кришталиком, а камера склоподібного тіла знаходиться між кришталиком і сітківкою. Судинна оболонка розташована між склерою і сітківкою, в той час як зубчастий край є

місцем сполученням між війковим тілом і сітківкою. З'єднання рогівки і склери називається лімбус. Безпосередньо під лімбусом знаходиться кут ока, який розташований по периферії передньої камери в місці з'єднання між рогівкою і райдужною оболонкою. В межах кута очей знаходиться трабекулярна сітка і канал Шлемма. Водяниста волога всередині передньої камери фільтрується через трабекулярну сітку, входить до каналу Шлемма і потім потрапляє в колекторні канали та епісклеральну вену. Канал Шлемма відділений від трабекулярної сітки ендотелієм і сполучною тканиною.

ЗАВДАННЯ 2. ДАЛЬНОЗОРКІСТЬ

42-х річна жінка відмічає прогресуюче погіршення зору при читанні газети. Вона ще не мала проблем під час читання та ніколи не носила коригуючих лінз. Вона стверджує, що їй важко сфокусуватися на близько розташованих об'єктах, але легко бачить об'єкти, які далеко. Під час медичного огляду не виявлено аномалій очей. Внутрішньоочний тиск в межах норми.

Тест 2.

Під час акомодатії:

- A. війковий м'яз скорочується *
- B. кривизна кришталика зменшується
- C. заломлююча сила кришталика зменшується
- D. підтримуючі зв'язки натягують капсулу кришталика
- E. симпатична стимуляція зростає

Відповідь А(Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) При нормальному (еметропному) розгляді віддалених об'єктів, війковий м'яз розслаблений, і паралельні світлові промені фокусуються на сітківці. Коли війковий м'яз розслаблений, підвішуючи зв'язки кришталика тягнуть за лінзу, щоб вона стала сплющеною, що зменшує рефракційну силу лінзи; тобто, коли війковий м'яз повністю розслаблений, діоптрійна сила лінзи є найслабшою. Під час перегляду близьких об'єктів збільшується кривизна кришталика, що збільшує рефракційну силу ока. Цей процес, що називається акомодатією, є результатом скорочення війкового м'яза. Цей м'яз складається з меридіонального волокна і колових волокон. Скорочення будь-якого з гладких м'язових волокон розслаблює зв'язки кришталика і зменшує натяг на капсулу. У цьому розслабленому стані лінза стає більш

опуклою через еластичність капсули кришталика. Зміна кривизни кришталика під час акомодатії в першу чергу охоплює передню поверхню лінзи. Ця зміна форми кришталика збільшує ступінь заломлення; тобто, коли війковий м'яз максимально скорочений, діоптрична міцність лінзи максимальна. У дітей раннього віку потужність заломлення кришталика може довільно збільшуватись з 20 до 30 діоптрій. Скорочення війкового м'яза відбувається під впливом парасимпатичної нервової системи. Симпатична система зазвичай не бере участь у процесі акомодатії.

ЗАВДАННЯ 3. ВТРАТА ЗОРУ

67-річний чоловік скаржиться на погіршення зору. Обстеження його поля зору вказує на повну втрату зору медіальної половини поля зору лівого та правого ока (біназальна геміанопія). Порушення кольорового зору не виявлено, внутрішньо очний тиск не підвищується.

Тест 3.

У зоровому провідному шляху зорові тракти містять волокна з

- A. верхньої контрлатеральної та нижньої іпсилатеральної половин сітківки
- B. скроневої контрлатеральної та назальної контрлатеральної половин сітківки
- C. скроневої контрлатеральної та назальної іпсилатеральної половин сітківки
- D. верхньої іпсилатеральної та нижньої іпсилатеральної половин сітківки
- E. скроневої іпсилатеральної та назальної контрлатеральної половин сітківки*

Відповідь E. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Зоровий шлях передає візуальні сигнали від сітківки до первинної зорової кори потиличної частки. Анатомічні компоненти візуального шляху включають зоровий нерв, зорове перехрестя, зоровий тракт, латеральне колінчасте тіло і оптичну променистість. Поле зору ділиться на носові (медіальні) і скроневі (латеральні) порції. Латеральна частина сітківки отримує світлові промені від носового поля зору, в той час як носові частина сітківки отримує світлові промені від скроневого поля зору. Нервові волокна з носової половини сітківки розташовані в медіальній частині зорового нерва і перехрещуються в оптичний хіазмі до контрлатерального бічного колінчастого

тіла. Волокна від скроневої половини сітківки підходять до іпсилатерного колінчастого тіла; тобто зоровий тракт містить волокна з іпсилатеральної скроневої і контрлатеральної назальної частини сітківки. Бічне колінчасте тіло посиляє волокна через radiatio optica. Кожна з них розщеплюється на верхню (тім'яну) частку і нижню (скроневу) частку. Верхня частина отримує нервові волокна, що ідуть від верхньої сітківки (нижнє поле зору), у той час як волокна нижньої частини пов'язані з нижньою сітківкою (верхнє поле зору). У потиличній долі кора над шпорною борозною отримує інформацію з верхньої сітківки (нижнє поле зору), а поле під шпорною борозною пов'язане з нижньою сітківкою (верхнє поле зору). Центральна ямка сітківки проектується на верхівку потиличної долі.

ЗАВДАННЯ 4.

46-річна жінка має «подвійний зір» (диплопія) та стверджує, що в неї проблеми під час спускання вниз сходами.

Під час медичного обстеження виявлено, що ліве око виступає та є збільшеним. Птоз відсутній, проте вона відзначає слабкість під час погляду вниз, особливо виражену коли вона намагається дивитися вниз та медіально. Кваліть також проявляється коли жінка намагається трохи похилити голову сидячи.

Тест 4.

3 пара черепних нервів іннервує

- A. контрлатеральну частину м'язу-підіймача повіки
- B. контрлатеральну частину верхнього косоного м'язу
- C. контрлатеральну частину середнього прямого м'язу
- D. іпсилатеральну частину нижнього косоного м'язу *
- E. іпсилатеральну частину бічного прямого м'язу

Відповідь D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Рухи очей контролюються трьома парами екстрабульбарних м'язів: медіальні і латеральні, верхні і нижні прямі м'язи, а також верхній і нижній косі м'язи. Всі чотири прямі м'язи починаються із загального сухожильного кільця (сухожилля) і прикріплюються до очного яблука позаду від склерокорнеального переходу. Медіальний і бічний прямі м'язи лежать в одній горизонтальній площині, в той час як верхній і нижній прямі м'язи лежать в одній вертикальній площині. Верхній косий м'яз починається з тіла клиноподібної кістки над зоровим каналом, проходить через блок і вплітається в склеру під місцем, де починається прямий м'яз. Нижній

косий м'яз починається від верхньої щелепи на нижній стінці орбіти латерально від слізної борозни і прикріплюється до склери під бічними прямими м'язами. Ці очні м'язи контролюються трьома черепними нервами: III, IV і VI. Моторні нейрони окорухового черепного нерва (CN III) іннервують іпсилатеральний медіальний прямий, нижній прямий, нижній косий м'язи і контрлатеральний верхній прямий м'яз. CN III також постачає іпсилатеральний м'яз-підіймач повіки. Блокоподібний нерв (CN IV) іннервує контрлатеральний верхній косий м'яз, тоді як нерв, що відводить (CN VI) іннервує іпсилатеральний бічний прямий м'яз.

Тест 5.

Однією з функцій верхнього косого м'язу є

- A. опускання приведенного ока *
- B. підіймання відведеного ока
- C. висування відведеного ока
- D. втягування приведенного ока
- E. латеральний поворот ока

Відповідь А. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Шість очних м'язів обертають очне яблуко навколо трьох вісей у сагітальній, горизонтальній і вертикальній площинах. Приведення очного яблука (рухається медіально) забезпечує медіальний прямий м'яз, тоді як відведення (рухається латерально) - бічний прямий. Обидва ці м'язи мають тільки одну функцію, тому що вони тягнуть око тільки навколо вертикальної вісі. Інші очні м'язи переміщують очне яблуко у всіх трьох площинах і

забезпечують різні ефекти в залежності від положення очного яблука. Наприклад, верхній прямий м'яз піднімає очне яблуко, тоді як нижній прямий опускає очне яблуко. Ці функції залишаються тими ж, коли очі відводяться (повертаються латерально), але коли око приводиться (повертається медіально) функція верхнього прямого м'яза змінюється на аддукцію і інторсію (внутрішнє або медіальне обертання очного яблука навколо передньо - задньої осі), при цьому функція нижнього прямого м'яза змінюється на аддукцію і ексторсію (зовнішнє або бічне обертання очного яблука навколо передньо-задньої осі). У той же час приведене око піднімається нижнім косим і опускається верхнім косим м'язом. На відміну від цього, коли око відведене, верхній косий м'яз опускає та відводить око, а нижній косий – відводить і підіймає.

Тест 6.

Аномалії, що спостерігаються у цієї людини, можуть бути результатом тиску пухлини головного мозку на:

- A. відвідний нерв
- B. лицьовий нерв
- C. окоруховий нерв
- D. зоровий нерв
- E. блоковий нерв *

Відповідь Е. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Будь які впливи на CN III, CN IV, або на CN VI, можуть призводити до подвоєння зору (диплопії). Утворення, що розташовані на різних ділянках уздовж кожного черепного нерва дадуть характерні втрати функції. Окоруховий нерв (CN III) залишає стовбур мозку між задньою церебральною і верхньою мозочковою артеріями перед входом в тверду мозкову оболонку бічної стінки кавернозного синуса. Його можна стиснути в

межах субарахноїдального простору аневризмою задньої церебральної артерії біля місця її відходження від базилярної артерії. Параліч CN III також може бути результатом пухлини іпсилатерального uncus скроневої доли. Такі ураження окорухового нерва призводять до того, що іпсилатеральне око повертається "вниз і назовні" внаслідок дії латерального прямого м'яза (CN VI) і верхнього косоного (CN IV). Пошкодження CN III також призведе до порушення іннервації м'яза-підіймача повіки, що викличе опущення верхньої повіки (птоз). При цьому відбудеться порушення парасимпатичної іннервації: фіксація і розширення зіниці з втратою здатності до звуження (циклоплегія). Параліч CN III із збереженням зіничного рефлекса є характерним для мікроінфаркту, пов'язаного з сахарним діабетом.

Блоковий нерв (CN IV), який контролює контралатеральний верхній косий м'яз, є найменшим черепним нервом. Він єдиний черепний нерв, що виходить через дорсальну поверхню стовбура мозку і є єдиним черепним нервом, що повністю переходить на протилежний бік (в межах середнього мозку). Ураження, що впливають на блоковий нерв призводять до диплопії, яка посилюється, коли хворі намагаються дивитися вниз, коли їхні очі приведені: наприклад, коли вони намагаються пройти вниз по сходах. Дія інтактного нижнього косоного м'яза не піддається впливу ураженого верхнього косоного м'язу, тому око пацієнта буде збільшеним і розгорнутим догори. Пацієнти компенсують це нахилиючи голову до протилежного боку. Найбільш поширеною причиною одностороннього і двостороннього паралічу CN IV є травма голови. Інші причини - цукровий діабет і пухлини головного мозку.

Відвідний нерв (CN VI) має довгий хід в межах субарахноїдального простору, тому його можуть торкнутися менінгеальні розлади, такі, як менінгіт. Також можуть впливати аневризми задньої нижньої артерії мозочка, базилярної

або внутрішньої сонної артерії. Якщо відвідний нерв пошкоджений, то пацієнт не може дивитись вбік ураженим оком.

ЗАВДАННЯ 5. ВТРАТА СЛУХУ

28-річний чоловік має прогресуюче зниження слуху в правому вусі. Він каже, що не помітив ніяких змін слуху зліва. У батька цього пацієнта розвинулися подібні симптоми у віці близько 30 років, що призвело до повної втрати слуху. Обстеження показує зниження слуху в правому вусі по всіх частотних тонах. Слух в лівому вусі – у межах норми. Зовнішній слуховий прохід та барабанна перетинка правого вуха без видимих аномалій, проте видно нове кісткове формування навколо стремінця та перед овальним вікном у правому вусі.

Тест 7.

Що з наступного НЕ розташоване у барабанній порожнині середнього вуха?

- A. коваделко
- B. молоточок
- C. мішечок *
- D. стремінце
- E. барабанна перетинка

Відповідь - С. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Вухо складається з зовнішнього вуха, середнього вуха і внутрішнього вуха. Середнє вухо складається з барабанної порожнини і її вмісту: овального і круглого вікон, кісточок, евстахієвої труби, барабанної перетинки, двох маленьких м'язів, гілками лицьового черепного нерва. Порожнина барабанної перетинки вистелена простим плоскоклітинним епітелієм і з'єднана з глоткою по слуховій (евстахієвій) трубці. Бічна стінка утворен барабанною перетинкою, у той час як медіальна стінка утворена

кістковою стінкою внутрішнього вуха. Овальний і круглий отвори є частинами медіальної стінки барабанної порожнини, що закриті мембраною. Вони відокремлюють середнє вуха від кісткового лабіринта внутрішнього вуха. Трьома кісточками середнього вуха є молоточок, коваделко та стремінце. Ці кістки передають рухи барабанної перетинки до овального вікна. До неї прикріплена ручка молоточка в той час як основа стремінця вписується в овальне вікно (*fenestra vestibuli*). Дві м'язи, які знаходяться всередині середнього вуха – це *m.tensor tympani* та *m.stapedius*.

ЗАВДАННЯ 6.

44-річний чоловік має тимчасові «напади», які тривають близько 24 годин і складаються з нудоти, блювоти, запаморочення і дзвону у вухах (тіннітус). Він каже, що у нього виникають проблеми зі сприйняттям тихої мови з лівого боку, але гучні звуки на лівій стороні звучать голосніше, ніж з правого боку. Медичний огляд показує втрату слуху до високих частот в правому вусі. Тест Вебера проведено для лівого вуха.

Тест 8.

Яка з наступних структур містить перилімфу?

- A. кохлеарний канал
- B. мішечок
- C. середні сходи
- D. сходи лабіринту *
- E. маточка

Відповідь - D. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Внутрішнє вухо (лабіринт) складається з кісткового лабіринту і перетинчастого лабіринту. Кістковий лабіринт, який розташований в частині скроневої кістки, заповнений перилімфою і містить три півколові канали перетинчастого лабіринту, присінок і завитка (равлик). Перетинчастий лабіринт заповнений ендолімфою і містить маточкову, мішечкову, півколові протоки, ендолімфатичний мішечок та протоку, сполучну і завиткову протоки. Немає з'єднання між просторами, заповненими ендолімфою, і тими, що заповнені перилімфою.

Завитка - це спіральний кістковий канал, який розташований попереду та медіально від присінка. Канал завитки розділений на три простори: scala vestibuli (вище), scala tympani (нижче) і ductus cochlearis. Scala tympani

закінчується в круглому вікні, в той час як *scala vestibuli* закінчується в овальному вікні. Вони відокремлені мембраною Рейснера (вестибулярна) від завиткової протоки, а базилярна мембрана відокремлює *scala media* (*ductus cochlearis*) від *scala tympani*. Скала *vestibuli* і *scala tympani* заповнені перилімфою, тоді як *scala media* (*ductus cochlearis*) заповнений ендолімфою. Мембрани Рейснера допомагає підтримувати іонний градієнт між перилімфою в *scala vestibuli* і ендолімфою в завитковій протоці. Завиткова протока (*scala media*) містить судинну смугу (*stria vascularis*), спіральну зв'язку, спіральний Кортієв орган і покривну мембрану. Судинна смуга, яка може виділяти ендолімфу, і спіральна зв'язка розташовані в стінці кохлеарної протоки. Спіральний орган Корті лежить на базилярній мембрані і внутрішню спіральну борозну, зовнішню спіральну борозну, і містить волоскові і підтримуючі клітини. Існує два типи нейроепітеліальних волоскових клітини - внутрішні волоскові клітини і зовнішні волоскові клітини, тоді як підтримуючі клітини включають клітини внутрішнього і зовнішнього стовпів, внутрішні і зовнішні фалангові клітини, клітини Hensen. Більшість волокон слухового нерва стимулюються внутрішніми волосковими клітинами.

ЗАВДАННЯ 7.

32-річна жінка має раптове відчуття, що «кімната крутиться», коли вона встає. Це почуття пов'язане з нудотою і блювотою. Вона стверджує, що її симптоми почалися незабаром після інфекції верхніх дихальних шляхів.

Медичне обстеження виявляє різкі рухи очей, коли вона сидить. Вони спостерігаються на обох очах і характеризуються повільними рухами очей вліво, за якими слідують швидкі рухи очей вправо. Ці рухи зникають, якщо вона фіксує свій погляд на об'єкті.

Тест 9.

Ампулярні гребінці розташовані між:

- A. ампулами півколових каналів *
- B. прямою мішечка
- C. прямою маточки
- D. середніми сходами завитки
- E. сходами завиткової протоки

Відповідь А. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Структурами вуха, які пов'язані з рівновагою, є півколові канали, маточка та мішечок. Півколові канали виявляють обертання (кутове) прискорення, в той час, як рецептори в маточці та мішечку виявляють лінійне прискорення. Є передні, задні і бічні півколові протоки. Ці канали розташовані перпендикулярно один одному в трьох площинах простору. Кожна півколова протока містить сенсорні рецептори в межах розширень, що називаються

ампули. Ці ділянки розташовані поблизу маточки і мають у своїй основі спеціалізовані чутливі області, так звані *cristae ampullares*. Чутливий епітелій над гребінцем складається з нейроепітеліальних волоскових і підтримуючих клітин. Нейроепітеліальні волоскові клітини мають множинні жорсткі стереоцилії (сенсорні мікрворсинки) і єдину цілію (кіноцилій). Відростки волоскових клітин зафіксовані в глікопротеїновому шарі (купола), тоді як їхня основа контактує з аферентними волокнами вестибулярної частини вестибуло-кохлеарного нерва.

ЗАВДАННЯ 8.

У 17-річної дівчини аменорея та відсутність розвитку грудей. Вона стверджує, що в неї ніколи не було менструацій. Обстеження виявляє розщеплення піднебіння, відсутність лобкового та пахвового волосся, відсутність розвитку тканини молочної залози і зниження нюху (гіпосмії). Лабораторне обстеження виявило зниження рівня гонадотропін-рилізінг гормону (ГнРГ), лютеїнізуючого гормону (ЛГ) та фолікулостимулюючого гормону (ФСГ) в крові.

Тест 10.

Нейронами 2-го порядку нюхового шляху є:

- A. базальні клітини нюхової цибулини
- B. мітральні клітини нюхової цибулини *
- C. нюхові клітини сенсорного нюхового епітелію
- D. пірамідальні клітини нюхової кори
- E. волоскові клітини нюхової цибулини

Відповідь В. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Ніс розділений на ліву і праву носові порожнини перегородкою. Відкривається попереду ніздрями і позаду хоанами (в носоглотку). Присінок носової порожнини вкритий незроговілим багатощаровим плоскоклітинним епітелієм. Власне носова порожнина вкрита псевдостратифікованим війковим епітелієм з келихоподібними клітинами (респіраторний епітелій). Дах носової порожнини містить пігментовані(жовті) сенсорні нюхові клітини, підтримуючи і базальні клітини. Верхівкова частина нюхових клітин містить спеціалізовані довгі нюхові волоски, при цьому їх базальна частина утворює аксон. Нюхові клітини є немієлінованими біполярними нервовими клітинами, які є першими з нейронів нюхового шляху.

Їх аксони утворюють черепний нерв CN I, проходять через продірявлену пластинку решітчастої кістки, і утворюють синапс з мітральними клітинами в нюховій цибулині в складних глобулярних синапсах, які називають нюховими клубочками. Базальні клітини нюхового епітелію є недиференційованими стовбуровими клітинами, які безперервно замінюють нейрони нюхового рецептора, які є єдиними нейронами у дорослої людини, які можуть самовідновлюватись. Період «напіврозпаду» нюхового нейрона становить кілька тижнів. Мітральні клітини є нейронами другого порядку, які посиляють волокна через нюховий тракт і латеральні нюхові смуги до первинної нюхової кори і мигдалеподібного ядра. Первинна нюхова кора лежить над гачком в *gyrus parahippocampalis*.

ЗАВДАННЯ 9. РОЗЛАДИ СМАКОВИХ ВІДЧУТТІВ

55-річна некуряща людина звернулася зі зниженням відчуття смаку. Медичний огляд не виявляє лицевого паралічу, але атрофія і втрата смакових відчуттів виявляються в задній третині язика. Передня частина язика, надгортанник і горло без видимих аномалій.

Тест 11.

Смакові бруньки розташовані в:

- A. жолобкуватих сосочках, які розташовані попереду термінальної борозни *
- B. ниткоподібних сосочках, які розташовані на передній частині язика
- C. листоподібних сосочках, які розташовані позаду термінальної борозни
- D. грибоподібних сосочках, які розташовані на задній частині язика
- E. язикових сосочках, які розташовані на задній частині язика

Відповідь А. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Язик складається з переплетених пучків посмугованих м'язів і ділиться V-подібною борозною, *sulcus terminalis*, на передню частину (дві третини) і задню (одну третину). Є чотири типи язикових сосочків, розташованих на дорсальній поверхні передніх двох третин язика: ниткоподібні, грибоподібні, листкові та жолобуваті сосочки. Ниткоподібні сосочки, які є найбільш поширеним типом мовних сосочків, є короткими, вузькими і ороговілими. Впереміж серед ниткоподібних сосочками є грибоподібні сосочки, які мають хорошу васкуляризацію, що надає їм рожевий колір. Листоподібні сосочки утворюють неглибокі борозни і розташовані на бічній частині язика, тоді як жолобуваті (*Vallate*) сосочки розташовуються тільки в передній частині перед *sulcus terminalis*. Рецептори смаку розташовані в

смакових рецепторах, які є в слизовій оболонці мови, надгортанника, піднебіння і глотки. Язик людини містить близько 3000 смакових бруньок, які розташовані на бічній поверхні жолобуватих сосочків і суміжних стінках листовидних сосочків. Грибоподібні сосочки іноді містять смакові рецептори.

Тест 12.

Втрата смакових відчуттів тільки на задній третині язика може бути викликана ураженням, що залучають

- A. барабанну струну - гілку лицьового нерва
- B. нижню альвеолярну гілку трійчастого нерва
- C. внутрішню гілку верхнього гортанного нерва блукаючого нерва
- D. внутрішню гілку присінково-завиткового нерва
- E. язикову гілку язико-глоткового нерва *

Відповідь Е. (Gross anatomy / Kyung Won Chung, Harold M. Chung, Nancy L. Halliday.—Eighth edition.) Смаковий шлях включає в себе лицьовий нерв (CN VII), язико-глотковий нерв (CN IX) і блукаючий нерв (CN X). Ці нерви передають смакові відчуття від смакових рецепторів до ядра поодинокого шляху. Відчуття з передніх двох третин язика поставляється chorda tympani гілкою CN VII, із задньої третини язика забезпечуються язиковими гілками CN IX, і від смакових рецепторів надгортанника і горла – внутрішньою гілкою верхнього гортанного нерва CN X. Першими нейронами смакової системи є псевдоуніполярні гангліозні клітини, що розташовані в колінчастому ганглії CN VII, в нижніх гангліях CN IX і CN X. Провідний тракт заходить в мозкову речовину і закінчується на другому порядку нейронів, розташованих в ядрі поодинокого шляху. Волокна з хорда тимпани прямують до краніальної частини ядра, волокна з язико-глоткового нерва йдуть до середньої частини, а волокна з верхнього гортанного нерва подорожують до каудальної частини. Звідти

волокна прямують іпсилатерально до вентральний дорзомедіального ядра таламуса і смакової кори. Порушення смаку може бути результатом ураження, що включає смакові рецептори (транспортні втрати), рецепторні клітини (втрата чутливості), або аферентні і центральні нерви (нейронні втрати). Порушення смаку (смакова анестезія) найчастіше пов'язане з курінням, але може бути пов'язано з периферичними ураженнями CN VII (Параліч Белла) і CN IX.

ЗАВДАННЯ 10. СИНДРОМОМ «КРОКОДИЛОВИХ СЛІЗ»

44-річний чоловік із синдромом «крокодилових сліз» має спонтанну сльозотечу під час їжі через неправильну регенерацію вегетативних нервових волокон.

Тест 13.

Який з наступних нервів був уражений?

- A. лицевий нерв проксимально до колінчастого ганглія *
- B. вушно-скроневий нерв
- C. барабанна струна в нижній темпоральній ямці
- D. лицевий нерв у шило соскоподібному отворі
- E. сльозовий нерв

Відповідь: A (Anatomy. USMLE STEP 1 / Jack Wilson, Steven R. Daugherty — Becker Educational Development Corp. – 2013) «Синдром крокодилових сліз» (сльозотеча під час їжі) викликаний ураженням лицевого нерва, проксимально до колінчастого ганглія, що виникає внаслідок неправильної спрямованості регенерації парасимпатичних волокон, які раніше іннервували слинні залози, до сльозових залоз. Пошкодження вушно-скроневого нерва може призвести до синдрому Фрея (пітливість під час їжі), що є наслідком неправильного спрямування регенеруючих парасимпатичних і симпатичних волокон. Барабанна струна переносить прегангліонарні парасимпатичні волокна до піднижньощелепного ганглію і смакові волокна до передніх двох третин язика. Лицевий нерв іннервує м'язи обличчя. Термінальна частина сльозного нерва містить постгангліонарні парасимпатичні волокна для сльозотечі.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Ковешніков В. Г. Анатомія людини. В 2 т. / В. Г. Ковешніков. – Луганськ : «Шико», 2005. - 400 с.
2. Анатомія людини: підручник: у 3-х т. Т. 1 / А. С. Головацький [та ін.]. - 7-ме вид. - К.: Медицина, 2018. - 368 с.
3. Анатомія людини: підручник: у 3-х т. Т. 2 / А. С. Головацький [та ін.]. - 6-те вид. - К.: Медицина, 2018. - 456 с.
4. Анатомія людини: підручник: у 3-х т. Т. 3 / А. С. Головацький [та ін.]. - 5-те вид. - К.: Медицина, 2018. - 376 с.
5. Міжнародна гістологічна та ембріологічна номенклатура /А. И. Іванова, Ю.Б. Чайковський, О.Д. Луцик. - Львів: Львів. мед. ін-т, 1993. - 176 с.

Додаткова:

1. Koveshnikov V.G. Human anatomy. In three volumes. Vol. 1.- Textbook. - Lugansk, 2006. - 328 p.
2. Анатомія людини. В чотирьох частинах / К. А. Дюбенко – Київ : «Атлант-UMS», 2004. – 679 с.
3. Атлас анатомії людини / Неттер Ф. - Львів: «Наутілус», - 2004. – 592 с.
4. Оперативна хірургія та топографічна анатомія: підручник (ВНЗ IV р. а.) / Ю.Т. Ахтемійчук, Ю.М. Вовк, С.В. Дорошенко та ін.; за ред. М.П. Ковальського. - 4-е вид., випр. – Медицина, 2018. – 504 с. : іл.
5. Привес М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес. - Ленинград: «Медицина», 1974. – 673 с.
6. Сапин М. Р. Анатомия человека. В 2-х т. / М. Р. Сапин - М.: «Медицина», 1993. – 634 с.
7. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека: учеб.пособие в 4-х т. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников.- М.: Новая волна, 2010.
8. Топографическая анатомия и оперативная хірургія. / Николаев А. В. - М.: «ГЭОТАР-Мед», 2007. – 776.
9. Черкасов В.Г. и др. Анатомия человека: учебное пособие: перевод с украинского языка / В.Г. Черкасов, С.Ю. Кравчук. – Винница.- Нова книга, 2014 – 584 с.)

10. Словник-довідник з клінічної анатомії - російсько-українсько-латинський /уклад. РМ. Портус. - Запоріжжя: Поліграф, 2005. - 560 с.
11. Die descriptive und topographische anatomie des menschen / C. Heitzmann. - Wien: K.K. Hof und universitatsbuchhandler. – 1875.- 320
12. Observations on the Surgical Anatomy of the Head and Neck. / Burns A. // Glasgow, 1811; 2nd ed., 1824.
13. De ossibus et cartilaginibus corporis humanis tabulae./ Coiter V. //- Bologna, 1566.
14. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>