

**Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця**

Кафедра анатомії людини

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Навчальна дисципліна	АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ
Модуль №	1
Змістовний модуль №	2
Тема заняття	Крижова кістка. Куприк. Ребра. Груднина.
Курс	1-й
Кількість годин	3

1. Конкретні цілі

В результаті проведення заняття студент повинен знати та вміти:

- 1.1. Визначати та класифікувати кістки, що приймають участь в утворенні грудної клітки, описувати їх основні функції.
- 1.2. Визначати загальний план будови кісток, що приймають участь в утворенні грудної клітки.
- 1.3. Демонструвати хребці крижового та куприкового відділів хребтового стовпа.
- 1.4. Визначати вікові особливості кісток крижового та куприкового відділів хребтового стовпа.
- 1.5. Демонструвати і називати характерні особливості будови хребців крижового та куприкового відділів хребтового стовпа.
- 1.6. Демонструвати частини крижової кістки, поверхні, краї та утворення на них.
- 1.7. Визначити, які утворення на крижовій кістці є результатом злиття елементів крижових хребців.
- 1.8. Демонструвати і називати характерні особливості будови куприка.
- 1.9. Класифікувати ребра. Демонструвати частини ребра, утворення на його кістковій частині, які характерні для типових ребер, відрізняти ребра праві від лівих.
- 1.10. Виявляти ознаки, які характерні для I, X, XI та XII ребер, тобто для атипових ребер.
- 1.11. Виділяти і демонструвати частини груднини та утворення на них.
- 1.12. Визначати вікові особливості ребер та груднини
- 1.13. Визначати терміни закладки ядер скостеніння у кістках крижового та куприкового відділів хребтового стовпа, ребрах груднині.

2. Базовий рівень підготовки.

До заняття студент повинен знати та вміти:

- 2.1. Визначати складові елементи кістки як органа.
- 2.2. Застосовувати знання основних положень лекції по темі «Загальна остеологія»
- 2.3. Класифікувати кістки (за будовою та формою).
- 2.4. Визначати будову довгих та коротких, плоских, губчастих та трубчастих, змішаних, повітроносних, атипових кісток.
- 2.5. Визначати анатомічні площини тіла людини та анатомічні терміни для зазначення розташування кісток та їх частин.
- 2.6. Демонструвати на препараті відділи хребтового стовпа та кількість хребців, що їх утворюють.
- 2.7. Визначати основні функції хребтового стовпа, їх клінічне значення.
- 2.8. Визначати загальні закономірності будови хребців.
- 2.9. Демонструвати і називати характерні особливості будови шийних, грудних та поперекових хребців.

3. Організація змісту навчально матеріалу.

Навчальний матеріал описується в логічній послідовності з використанням анатомічних препаратів, муляжів, із залученням структурно-логічних схем, таблиць, малюнків, що відображають зміст основних питань теми практичного заняття.

4. Зміст навчального матеріалу.

4.1.Хребтовий стовп є частиною осьового скелета людини і поділяється на відділи:

- Шийний (складається з 7 шийних хребців)
- Грудний (складається з 12 грудних хребців)
- Поперековий (складається з 5 поперекових хребців)
- Крижовий (складається з 5 зрощених у дорослої людини крижових хребців)
- Куприковий (складається з 3-5 зрощених у дорослої людини рудиментарних куприкових хребців)

4.2. Впродовж вивчення окремих хребців доцільно дотримуватися такого плану:

1. Назва кістки (українською і латиною).
2. Відношення хребця до певного відділу хребтового стовпа.
3. Орієнтування хребця у хребтовому стовпі з визначенням правих або лівих його частин (для парних).
4. Назвати та показати основні частини хребця. Показати анатомічні структури, які їх розмежовують.
5. Описати будову кожної частини (контурні анатомічні елементи на поверхнях, отвори, борозни, канали).
6. Класифікація хребця як кістки.

4.3. Будова крижової та куприкової кісток.

Крижова кістка [крижові хребці I -V], основа і верхівка крижової кістки, мис, верхній суглобовий відросток, бічна частина, вушкоподібна поверхня, горбистість крижової кістки, тазова поверхня, поперечні лінії, передні крижові отвори, спинна поверхня, серединний крижовий гребінь, задні крижові отвори, присередній крижовий гребінь, бічний крижовий гребінь, крижовий канал, крижовий розтвір, крижовий ріг.

Куприк: [куприкові хребці I - IV], куприковий ріг.

4.4. Ребра [I-XII]

- справжні ребра [I-VII]
- несправжні ребра [VII -XII]
- коливні ребра [XI-XII]

Будова ребер:

Реброва кістка, ребровий хрящ, головка ребра, суглобова поверхня і гребінь головки ребра, шийка ребра, гребінь шийки ребра, горбок ребра, суглобова поверхня горбка ребра, тіло ребра, кут ребра, борозна ребра.

Особливості будови першого ребра:

- має верхню та нижню поверхні (всі інші - зовнішню та внутрішню).
- має зовнішній та внутрішній краї (всі інші - верхній та нижній краї).
- головка ребра не має гребеня головки ребра (як і XI, і XII; всі інші ребра мають).
- горбок ребра збігається з кутом тіла ребра.
- на верхній поверхні першого ребра розташований горбок переднього драбинчастого м'яза, борозни підключичної артерії та вени.

4.5. Груднина:

- ручка груднини,
- ключичні вирізки,
- яремна вирізка,
- кут груднини,
- тіло груднини,
- мечоподібний відросток,
- реброві вирізки.

5. Методика організації навчального процесу на практичному занятті.

5.1. Підготовчий етап.

5.1.1. З метою мотивації студентів до вивчення навчального матеріалу теми підкреслюється, що крижова кістка та куприк приймають участь в утворенні хребтового стовпа та поясу нижньої кінцівки, який виконує різноманітні функції, а ребра з грудниною формують разом з грудними хребцями грудну клітку, утворюючи стінки грудної порожнини, де розташовані життєво важливі органи людини. Кістки хребтового стовпа, ребра, груднина утворюють опору тіла, забезпечують пересування (є важелями, що приводять в рух м'язи), утворюють порожнину (хребтовий канал, грудну клітку), захищаючи спинний мозок та внутрішні органи, беруть участь у мінеральному обміні, депонують солі кальцію, фосфору тощо, вітаміни А, Д, С. У груднині і ребрах знаходиться червоний кістковий мозок, що має велике значення при його пересадці у людей, хворих на лейкози, променеву хворобу та ін.. Визначення особливостей будови хребців дає можливість майбутнім лікарям характеризувати нормальне положення кожного хребця в єдиній функціонуючій системі хребтового стовпа, характеризувати особливості будови та функції міжхребцевих суглобів крижів з поперековим відділом та інших з'єднань, пояснювати місця фіксації зв'язок та місць прикріплення м'язів, що забезпечують нормальні рухи в хребтовому стовпі. Пояснюється, що через отвори і канали крижової кістки, що утворюються зрощеними хребцями, проходять судини і спинномозкові нерви та формуються

з'єднання з суміжними порожнинами (передумови для розповсюдження запальних процесів, виникнення паралічів та ін. при стисканні волокон спинномозкових нервів). Пояснюється, що у крижовому каналі розташовані волокна спинномозкових нервів, які в цілому забезпечують нормальну функцію внутрішніх органів і стінок великого та малого таза, нижньої кінцівки людини. Знання деталей будови кісток крижового та куприкового відділів хребтового стовпа та їх положення у просторі необхідні для розуміння патогенезу захворювань опорно-рухового апарату людини. Утворюючи таз в цілому крижова кістка та куприк при нормальному розвитку забезпечують фізіологічні пологи у жінок. Підкреслюється частий відсоток приєднання поперекових хребців до крижової кістки (сакралізація), збільшення поперекових хребців (люмбалізація), функціональне та клінічне значення фізіологічних вигинів у хребтовому стовпі (формування сколіозу при патологічних змінах). Вивчення особливостей будови кожного вивченого хребця, ребер, груднини, розуміння функції цих утворів необхідно для лікаря будь якого фаху, але насамперед хірурга, нейрохірурга, травматолога, невролога, неонатолога, акушера - геніколога, терапевта. Студенти знайомляться з конкретними цілями та планом проведення заняття. Проводиться контроль початкового рівня підготовки студентів.

5.1.2. Студенти знайомляться з конкретними цілями та планом заняття за матеріалами «Методичних рекомендацій (П.1, П.3)»

5.1.3. Проведення стандартизованого контролю початкового рівня підготовки студентів з використанням тестів та питань.

5.2. Основний етап

5.2.1. Практична робота студентів.

На скелеті людини, на рентгенограмах, таблицях, ілюстраціях з посібнику «Анатомія людини.(Контроль за самостійною підготовкою до практичних занять)» визначаються відділи хребтового стовпа, місцеположення в ньому крижових та куприкових хребців; кістки, що будують грудну клітку. На окремих препаратах визначаються і демонструються загальні риси будови хребців, деталі будови крижової та куприкової кісток, ребер та груднини, зазначені у змісті навчального матеріалу (П.4).

Визначається функціональне та клінічне значення крижового каналу, місць виходу спинномозкових нервів, проходження судин. Аналізується, які частини хребців беруть участь в утворенні крижового каналу, міжхребцевих отворів. Визначаються отвори і борозни, які містять судини і нерви. Аналізуються місця прикріплення м'язів та зв'язок. Пояснюються, які частини крижових та куприкових хребців утворюють міжхребцеві суглоби. Аналізуються можливі рухи відносно основних осей, базуючись на просторове розташування суглобових поверхонь на суглобових відростках крижових хребців. Пояснюється рухомий зв'язок крижової кістки з поперековим відділом та куприком, ребер - з грудним відділом хребтового

стовпа та грудниною. З метою формування нових знань та умінь, практичних навичок відповідно до конкретних цілей заняття студенти самостійно повинні показати викладачу всі анатомічні структури кожного з утворів. Усне опитування супроводжується демонстрацією анатомічних структур на скелеті, окремих анатомічних препаратах, на малюнках, а також вирішенням ситуаційних задач і тестів, що максимально наближує студентів до конкретної клінічної ситуації. Відповіді обговорюються студентами і викладачем.

5.3 Заключний етап

Проводиться стандартизований контроль кінцевого рівня знань. Оцінюється поточна успішність кожного студента упродовж заняття, оцінка виставляється в журнал обліку відвідувань і успішності. Оцінки оголошуються і староста групи одночасно заносить їх у відомість обліку успішності відвідування занять студентами, а викладач засвідчує їх своїм підписом і заносить в електронний журнал.

Студенти інформуються про тему наступного заняття і методичні прийоми, щодо підготовки до нього.

6. Додатки:

- Питання для контролю початкового рівня знань студентів.
- Питання для контролю кінцевого рівня підготовки.
- Тестові завдання формату А (КРОК-1).
- Практичні завдання, щодо ілюстрацій в посібнику «Анатомія людини»

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Анатомія людини : **підручник** : у 3 томах. / Головацький А.С., Черкасов В.Г., Сапін М.Р., Парахін А.І., Ковальчук О.І. – Вид. 5-те, доопрацьоване – Вінниця : Нова книга, 2016. – 1200 с. : іл.
2. Черкасов В.Г., Бобрик І.І., Гумінський Ю.Й., Ковальчук О.І. Міжнародна анатомічна термінологія (латинські, українські, російські та англійські еквіваленти) Вінниця: Нова Книга, 2010. – 392 с. (**навчальний посібник**)
3. Sobotta. **Атлас анатомії людини**. У двох томах. Переробка та редакція українського видання: В. Г. Черкасов., пер. О. І. Ковальчука. - Київ : Український медичний вісник, 2009.
4. Черкасов В.Г., Хмара Т.В., Макар Б.Г., Проняев Д.В. Анатомія людини. Чернівці: Мед.університет. 2012. – 462 с. (**підручник**)
5. Анатомія людини. В. Г. Черкасов, С. Ю. Кравчук. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 640с. (**навчально-методичний посібник**)
6. Дюбенко К. А. Анатомія людини. В двох томах. / К.А. Дюбенко, А.К. Коломійцев, Ю.Б. Чайковський. – К. : АТ Книга, 1 том – 2 004. – 690 с.; 2 том – 2008. – 528 с.
8. Анатомія людини / [Ковешніков В.Г., Бобрик І.І., Головацький А.С. та ін.]; за ред. В.Г.Ковешнікова – Луганськ: Віртуальна реальність, 2008. – Т.3. – 400 с.
9. Свиридов О.І. Анатомія людини. – Київ: Вища школа, 2000.- 399 с.

Допоміжна

1. Черкасов В.Г., Гумінський Ю.Й., Черкасов Е.В., Школьніков В.С. Історія анатомія (хронологія розвитку та видатні анатоми). Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2012. - 148 с. (навчально-методичний посібник).
2. Тестові завдання «Крок-1» - анатомія людини / Видання 5-е, доопрацьоване / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської І.В., О.І.Ковальчука. Навчальний посібник. – 2016. - 100 с.
3. Чорнокульський С.Т. Анатомія кісток та їх з'єднань. / Київ, Книга Плюс, 2015., - 159 с. (навчально - методичний посібник).
4. АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ (контроль за самостійною підготовкою до практичних занять). Модуль 1 «Анатомія опорно-рухового апарата», Модуль 2 – Спланхнологія. Центральна нервова система. Органи чуття», Модуль 3 – «Серце. Анатомія серцево-судинної системи». [для студ. вищ. медичних (фармацевтичних) навч. закл. IV рівня акредитації] / Навчально-методичний посібник. / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської І.В., О.І.Ковальчука.
5. Неттер Ф. **Атлас анатомії людини** / Френк Неттер [пер. з англ. А.А. Цегельський]. – Львів: Наутілус, 2004 – 529 с.
6. Фредерік Мартіні **Анатомічний атлас людини**: Пер. з 8-го англ. вид [наук.ред.пер. В.Г.Черкасов], ВСВ «Медицина», 2011. – 128 с. (атлас)

Інформаційні ресурси

<http://nmu.ua/zagalni-vidomosti/kafedri/kafedra-anatomyy-cheloveka/informatsiya-dlya-studentiv-6/>
www.anatom.ua

ДОДАТКИ

Питання для контролю початкового рівня знань студентів

1. Назвіть основні анатомічні площини. Які анатомічні терміни використовуються по відношенню до цих площин при загальному огляді крижової кістки, куприка, ребер, груднини?
2. Опишіть і продемонструйте орієнтацію відростків хребців до площин тіла.
3. Які осі Ви знаєте? Які рухи, на Вашу думку, виконуються між куприком і крижовою кісткою? По відношенню до якої осі?
4. Як класифікуються кістки (до яких кісток відносять ребро, груднину, крижі)?
5. Які частини має кістка (на прикладі ребра чи груднини)?
6. Що таке атипова кістка? Наведіть приклади атипових кісток.
7. Яка загальна кількість хребців у хребті людини?
8. Назвіть і продемонструйте відділи хребтового стовпа.
9. Яка кількість хребців є у кожному відділі хребтового стовпа?
10. Пропредемонструйте на скелеті, як змінюються тіла хребців вздовж хребтового стовпа.
11. Назвіть головні функції хребтового стовпа.
12. Які частини має хребець?
13. Які відростки має хребець в цілому, чи має крижова кістка відростки?
14. Назвіть основні характерні структурні ознаки крижових хребців.
15. Які хребці у дорослої людини зростаються?
16. Які частини хребців утворюють хребцевий отвір?
17. Які гребені крижової кістки є парними? По відношенню до якої площини вони розташовані?
18. Які гребені крижової кістки є непарними? По відношенню до якої площини вони розташовані?

Питання для контролю кінцевого рівня підготовки

1. Які утвори на крижовій кістці є результатом злиття елементів крижових хребців?
2. Пропредемонструйте частини крижового хребця, які утворюють міжхребцевий отвір.
3. Які зрощені відростки крижових хребців розташовані у серединній площині?
4. Пропредемонструйте основні частини крижової кістки.
5. Пропредемонструйте поверхні крижової кістки. По відношенню до якої площини вони розташовані?
6. В якій площині розташовані верхні суглобові відростки першого крижового хребця?
7. Внаслідок злиття яких структур крижових хребців утворюються гребені на дорзальній поверхні крижової кістки?
8. Чим утворені поперечні лінії на тазовій поверхні крижової кістки?
9. Як класифікуються ребра?
10. Які ребра називаються справжніми?

11. Що таке несправжні ребра?
12. Які ребра відносять до коливних? Які їх ознаки? Поясніть.
13. Які частини має справжнє ребро?
14. Яку особливість має головка першого ребра?
15. Які характерні ознаки головок типових ребер?
16. На поверхні якого ребра є борозна підключичної артерії?
17. На поверхні якого ребра є горбок переднього драбинчастого м'яза?
18. На якому ребрі кут ребра збігається з горбком?
19. Які борозни є для судин на верхній поверхні I ребра?
20. Яке ребро має верхню та нижню поверхню?
21. Яке ребро є найдовшим?
22. Які ребра не мають горбка?
23. Які поверхні мають тіла типових ребер?
24. Вздовж якого краю тіла ребра проходить борозна ребра?
25. На головках яких ребер відсутній гребінь головки ребра?
26. Продемонструйте та назвіть частини ребра, всі утвори на його кістковій частині, які характерні для типових ребер.
27. Які частини має груднина? В якій площині вона розташована?
28. Які вирізки груднини є парними? Поясніть їх значення.
29. Яка вирізка груднини є непарною?
30. Між якими частинами груднини розташований кут груднини?
31. Рівню якого ребра відповідає кут груднини?
32. Назвати і продемонструвати на препараті особливості будови I та II ребер.
33. Назвати і продемонструвати на препараті особливості будови XI і XII ребер.

Тестові завдання «КРОК-1»

1. Жінка, 46 років, упала і травмувала крижову кістку. Рентгенологічно виявлено ушкодження гребеня крижової кістки, який утворився злиттям остистих відростків крижових хребців. Який гребінь крижової кістки утворений злиттям остистих відростків?
 - A. Серединний крижовий гребінь.
 - B. Праний присередній гребінь.
 - C. Лівий присередній гребінь.
 - D. Правий бічний гребінь.
 - E. Лівий бічний гребінь.
2. Лікар хворому на бронхіальну астму запропонував під час початку нападу ядухи використовувати подразнення рефлексогенної зони, яка розміщена в ділянці проекції на шкіру непарної вирізки груднини. Яка вирізка груднини є непарною?
 - A. Incisura costalis I.
 - B. Incisura costalis II.
 - C. Incisura jugularis

D. Incisura clavicularis

E. Incisura costalis VII

3. Жінка 30 років, упала і травмувала крижову кістку. Рентгенологічно виявлено ушкодження гребенів крижової кістки, які утворились злиттям поперечних відростків крижових хребців. Які гребені крижової кістки ушкоджені?

A. Серединний і правий присередній гребені.

B. Правий бічний і лівий бічний гребені.

C. Правий бічний і правий присередній гребені.

D. Лівий бічний і лівий присередній гребені.

E. Серединний і лівий присередній гребені.

4. Жінка, 36 років, травмувала грудну клітку і звернулася до хірурга зі скаргами на болі у лівій половині грудної клітки. Рентгенологічно виявлено перелом лівого ребра, яке з'єднується з ребровою вирізкою, розташованою на рівні кута груднини. Яке ребро ушкоджене?

A. I. B. II. C. III. D. IV. E. V.

5. Хворий, 40 років, відчув сильний біль після падіння. Лікар виявив перелом ребра, яке немає суглобової поверхні на горбку ребра. Яке ребро ушкоджене у хворого?

A. I. B. XII. C. VII. D. X. E. III.

6. Лікар у хворого, який багато років працює вантажником, виявив болючість в ділянках вирізок груднини, які є суглобовими поверхнями суглоба плечового пояса. Яка вирізка груднини бере участь в утворенні суглоба плечового пояса?

A. Incisura costalis I.

B. Incisura costalis II.

C. Incisura jugularis.

D. Incisura clavicularis.

E. Incisura costalis VII.

7. Жінка, 43 років, упала і травмувала крижову кістку. Рентгенологічно виявлено ушкодження гребенів крижової кістки, які утворились злиттям суглобових відростків крижових хребців. Які гребені крижової кістки утворені злиттям суглобових відростків крижової кістки?

A. Серединний і лівий присередній гребені.

B. Правий присередній і лівий присередній гребені.

C. Правий бічний і лівий бічний гребені.

D. Правий присередній і лівий бічний гребені.

E. Лівий присередній і правий бічний гребені.

8. Чоловік, 50 років, травмував грудну клітку. Рентгенологічно встановлено перелом правого найдовшого ребра. Яке ребро є найдовшим?

A. VII. B. II. C. I. D. IV. E. V.

9. Лікар виявив у хворого почервоніння і болючість шкіри в ділянці суглоба, утвореного хрящем ребра і вирізкою на груднині, що утворена двома її частинами. Яка вирізка на груднині утворена двома її частинами?

- A. Incisura costalis I.
- B. Incisura costalis II.
- C. Incisura costalis III.
- D. Incisura clavicularis.
- E. Incisura jugularis.

10. Жінка, 40 років, звернулася до лікаря-невролога зі скаргами на біль та обмеження рухів у поперековому відділі хребта. Рентгенологічно виявлено ушкодження крижово-поперекового з'єднання. Які відростки п'ятого поперекового хребця ушкоджені?

- A. Верхні суглобові відростки.
- B. Нижні суглобові відростки.
- C. Верхні і нижні суглобові відростки.
- D. Верхні суглобові і поперечні відростки.
- E. Нижні суглобові і поперечні відростки.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	B	B	B	D	B	A	B	B

Практичні завдання для самостійної роботи студентів.

Відпрацювати різними кольорами схеми і малюнки відповідної теми в посібнику «Анатомія людини. Контроль за самостійною підготовкою студентів до практичних занять».