

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Кафедра анатомії та гістології ім. П.О. Ковальського

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до самостійної роботи студентів із вивчення
з'єднання кісток у скелеті свійських тварин**

Для студентів факультету ветеринарної медицини
та біолого-технологічного факультету за кредитно-трансферною
системою організації навчального процесу
ОР – бакалавр і магістр

Біла Церква
2019

УДК 636,611.71.

Рекомендовано до друку рішенням
методичної комісії університету
(протокол № 4 від 13 грудня 2018 р.)

Укладачі: **Сокольський В.П., Сторожук В.А.**

В.П. Сокольський, В.А. Сторожук. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів із вивчення з'єднання кісток у скелеті свійських тварин. Для студентів факультету ветеринарної медицини та біолого-технологічного факультету. Біла Церква: БНАУ, 2018. 31 с.

Методичні вказівки мають на меті допомогти студентам самостійно, під контролем викладача, оволодіти необхідними методичними прийомами засвоєння фактичного матеріалу із розділу «Синдесмологія».

Рецензенти:

Ніщененко М.П., д-р вет. наук, професор, Білоцерківський НАУ;

Рубленко С.В., д-р вет. наук, професор, Білоцерківський НАУ.

© БНАУ, 2019

ПЕРЕДМОВА

Багаторічний досвід викладання анатомії на факультеті ветеринарної медицини та біолого-технологічному факультеті Білоцерківського НАУ свідчать про те, що студенти, які вивчають анатомію свійських тварин шляхом самостійної роботи з підручником і препаратами, мають значні труднощі.

Методичні прийоми, які використовуються на практичних заняттях, пояснення, замальовки і записи, а також показ на препаратах, відбирають багато часу в студентів і викладачів і не завжди досягають цілі.

У даних методичних вказівках із синдесмології з кожної теми студенту ставиться завдання з викладенням методу вивчення і переліку необхідного матеріалу, дається мета і план проведення кожного заняття, практичні поради та конкретна розширена описова частина матеріалу, який вивчається. Усе це допоможе краще зрозуміти будову і з'єднання кісток у скелеті свійських тварин. Після кожної теми наводяться питання для самоконтролю, на які студент сам може давати відповідь і контролювати ступінь засвоєння матеріалу, а викладачам – скоротити час на пояснення матеріалу і більше уваги приділити контролю знань студентів, який проводиться згідно кредитно-трансферної системи організації навчального процесу.

Розподіл балів першого модуля за змістовими модулями

	ЗМ 1 Остеологія	ЗМ 2 Синдесмологія	ЗМ 3 Міологія
Лекції	3,33	1,11	2,22
ПЗ	5,49	1,18	2,35
Захист ЗМ	1,67	1,67	1,67
Загальна кількість балів	10,49	3,96	6,24

Розрахунок кількості балів за змістовим модулем №2

№ п/п		СП ОР «бакалавр» «магістр»	ОР «магістр»
1.	Лекції	1,11	1,11
2.	ПЗ	1,18	1,18
3.	Захист змістового модуля	1,67	1,67
4.	Загальна кількість балів	3,96	3,96

Розрахунок кількості балів за модулями

№		1	2	3	4	Всього
1	Лекції	3,04	3,42	1,52	1,9	10
2	Практичні роботи	6,96	5,56	3,24	4,17	20
3	Самостійна робота	2,88	2,16	2,88	2,16	10
4	Контрольні заходи	3,33	4,44	1,11	1,11	10
5	Захист модуля	5,0	5,0	5,0	5,0	20
6	Іспит					30
	Сума балів	21,2	20,58	13,75	14,34	100

Шкала оцінювання

Сума балів на всі форми навчальної діяльності	Оцінка в ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	
90-100	A	Відмінно (5)	Зараховано
82-89	B	Дуже добре (4)	
74-81	C	Добре (4)	
64-73	D	Задовільно (3)	
60-63	E	Достатньо (3)	
35-59	FX	Незадовільно (2)	Не зараховано
1-34	F	Незадовільно (2) з обов'язковим повторним курсом навчання	Не зараховано

**ЗАГАЛЬНЕ ПОНЯТТЯ ПРО З'ЄДНАННЯ КІСТОК
(СНАРТРОЗИ І ДІАРТРОЗИ) ТА ЇХ ВИДИ.
ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН БУДОВИ СУГЛОБІВ, ЇХ
КЛАСИФІКАЦІЯ. ЗНАЧЕННЯ ЗВ'ЯЗОК СУГЛОБІВ
ТА ЇХ РОЗТАШУВАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД
ХАРАКТЕРУ РУХУ В СУГЛОБАХ**

Виходячи з того, що скелет *являє* собою систему важелів руху, окремі його елементи закономірно з'єднані між собою рухомо. Крім того, скелет є опорою для м'яких частин тіла і виконує захисну функцію для внутрішніх органів, тому окремі його частини з'єднуються між собою нерухомо.

У зв'язку з цим, з'єднання кісток між собою в скелеті різноманітне, що обумовлено не тільки виконуваними ним функціями, а й історичним розвитком організму. Для того, щоб краще вивчити і зрозуміти з'єднання кісток у скелеті, можна навести наступну схему (рис. 1).

Виходячи зі схеми, розрізняють два типи з'єднання кісток скелета: **безперервне, або зрощення їх, і переривчасте – суглоби (диартрози).**

Безперервний тип з'єднання (зрощення), або ж синартроз (synartrosis), являє собою з'єднання кісток різними тканинами. Залежно від того, якою тканиною з'єднуються кістки – м'язевою, щільною сполучною, еластичною, хрящовою чи кістковою, розрізняють п'ять видів синартрозів: синсаркоз, синдесмоз, синеластоз, синхондроз, синостоз.

Зрощення, у якому кістки з'єднуються між собою щільною сполучною тканиною, називаються **синдесмозом** (syndesmosis). Її колагенові волокна з'єднуються пухкою сполучною тканиною у жмутки, тяжі, або мембрани. Пухка сполучна тканина виконує при цьому роль остова: у ній проходять судини і нерви. Синдесмози зустрічаються у вигляді зв'язок, мембран і швів.

Зв'язка – ligamentum – утворюється жмутками колагенових волокон, які направляються від однієї кістки до іншої суцільною масою або ж у вигляді тяжів (наприклад, міжкісткова зв'язка між кістками передпліччя в коня).

Мембрана – membrana – складається зі жмутків колагенових волокон, які утворюють тонкі пластини між кістками (наприклад, мембрана в потилично-атлантачному суглобі).

Шов – sutura – особливий тип з'єднання пластинчастих кісток черепа.

Зв'язка шва – lig. sutura – складається з невеликої кількості сполучної тканини.

За будовою поверхонь кісток, які стикаються між собою, розрізняють такі шви: гладенький, зубчастий і лускоподібний.

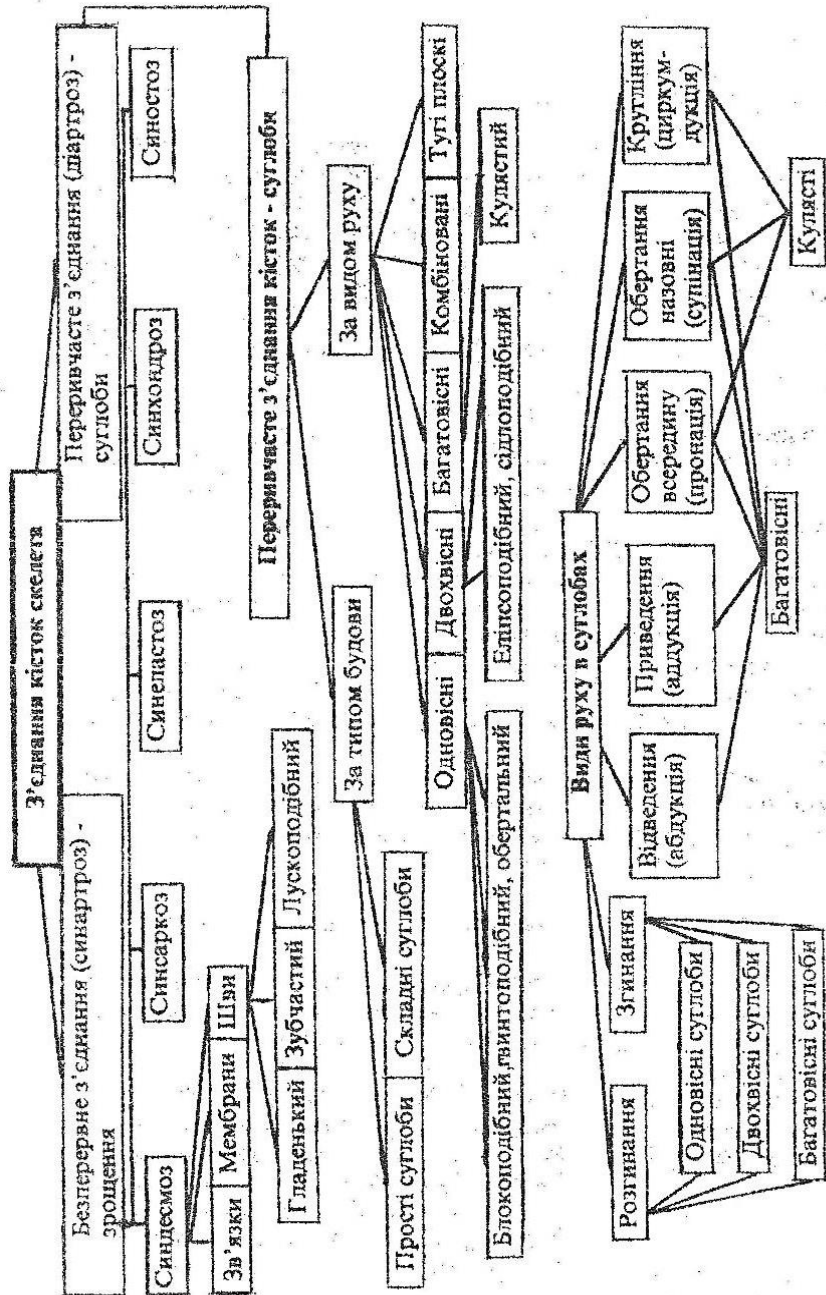


Рис. 1 - Схема з'єднання кісток у скелеті ссавців тварин

Гладенький шов – sutura **plana** – з'єднує рівні краї кісток (наприклад, носових). Міцність його незначна.

Зубчастий шов – sutura serrata – зустрічається там, де зубці однієї кістки входять між зубці іншої, таким чином з'єднуючись між собою. Такі шви знаходяться між кістками мозкового і лицьового відділів черепа (наприклад, між лобними і тім'яними кістками).

Лускоподібний шов – sutura, squamosa – характеризується тим, що потоншений край однієї кістки знаходить у вигляді луски на потоншений край іншої. Такий шов найміцніший, і за його допомогою з'єднуються кістки мозкового відділу черепа.

У **синеластозах** – synelastosis – кістки з'єднуються за допомогою еластичної тканини, якій властиво розтягуватись і протидіяти розриву. Такий тип з'єднання зустрічається там, де кістки розходяться при русі на значній відстані, наприклад: остисті відростки хребців з'єднуються за допомогою міжостистих еластичних зв'язок, дужки хребців – жовтих міждужкових зв'язок. Також надостиста і каркова зв'язки дуже еластичні і легко розтягуються.

У **синхондрозах** – synchondrosis – кістки з'єднуються за допомогою хрящової тканини (гіалінового або волокнистого хряща, які мають різні фізичні властивості).

Гіаліновий хрящ пружний і міцний, але ламається, а волокнистий – пружний, міцний і не ламається. Тому там, де рухомість незначна, кістки з'єднуються за допомогою гіалінового хряща (наприклад, між епіфізами і діафізами трубчастих кісток молодих тварин, або при з'єднанні кісткових ребер із грудною кісткою). При великій рухомості синхондрози утворюються волокнистим хрящем (наприклад, тіла хребців з'єднуються за допомогою міжхребцевих дисків, фіброзне кільце яких побудоване з волокнистого хряща). Синхондрози забезпечують значну міцність з'єднання, допускають деяку рухомість і виконують ресорну функцію.

У **синсаркозах** – synsarcosis – кістки з'єднуються за допомогою м'язової тканини (наприклад, лопатка приєднується до тулуба за допомогою м'язів плечового пояса, ребра між собою з'єднуються за допомогою міжреберних м'язів).

У **синостозах** – synostosis – кістки з'єднуються за допомогою кісткової тканини, наприклад: крижова кістка, кістки тазу, передпліччя, черепа. Такий тип з'єднання кісток найпізніший і розвивається з віком тварин. У нього переходять синдесмоз і синхондроз. Рухомість у ньому відсутня.

Переривчасте з'єднання кісток – diartrosis (суглоби)

Цей тип з'єднання кісток характеризується наявністю між кістками щілиноподібної порожнини і отримав назву суглоб – articulatio (art). Суглобами з'єднуються кістки, які в основному виконують функцію пасивного апарату руху.

Суглоби мають складну будову. У кожному суглобі розрізняють: 1) капсулу; 2) синовію – рідину, яка заповнює суглобову порожнину; 3) суглобовий хрящ, що покриває суглобові поверхні кісток; 4) додаткові зв'язки, які є похідними фіброзного шару капсули суглоба.

У деяких суглобах є внутрішньосуглобові включення у вигляді хрящових дисків або менісків, що виконують ресорну функцію, та внутрішньосуглобові зв'язки, які виконують механічну функцію, зміцнюючи кріплення суглобів і не допускаючи вивихів.

1. **Капсула суглоба** – capsula articularis – складається з двох шарів: зовнішнього – фіброзного і внутрішнього – синовіального. **Фіброзний шар** – tunica fibrosa – являє собою продовження окістя, яке переходить від однієї кістки до іншої, з'єднуючи їх між собою. Відповідно до характеру руху в суглобі, і в результаті місцевого потовщення фіброзного шару капсули, утворюються додаткові зв'язки.

Синовіальний шар – stratum synoviale – побудований із пухкої сполучної тканини і прикріплюється до кісток поблизу їх суглобових хрящів. У цьому шарі багато судин і нервів. Поверхня шару, яка направлена в порожнину суглоба, покрита кількома шарами плоских сполучнотканинних клітин, зібрана в синовіальні ворсинки – villi synoviales – і синовіальні складки – plicae synovialis.

Капсула суглоба утворює герметично закриту суглобову порожнину – cavum arttculare – щілиноподібної форми, заповнену синовією. У деяких суглобах капсула утворює випини – синовіальні сумки – bursa synovialis, які розміщуються між кістками і сухожилками м'яких тканин, що проходять у ділянці цих суглобів.

2. **Синовія** – synovia – зв'язка рідини жовтого кольору, яка виділяється синовіальною оболонкою капсули і виконує різні функції: змащує суглобові поверхні кісток, усуває зайве тертя в суглобах між кістками, є поживним середовищем для суглобового хряща, в неї виділяються продукти обміну речовин хрящової тканини. Із суглобів синовіальна рідина відводиться лімфатичними судинами.

3. **Суглобовий хрящ** – cartilago articularis – покриває суглобові поверхні кісток. За типом будови він гіаліновий, має гладеньку поверхню, завдяки якій зменшується тертя між кістками. Від товщини хряща

залежить сила поштовху при русі тварини. У жуйних та коней на суглобовій поверхні ліктьового, кульшового, путового суглобів зустрічаються синовіальні ямки – fosa synovialis. Суглобовий хрящ у цих ямках відсутній.

4. **Додаткові, або допоміжні, зв'язки** утворюються в суглобах за рахунок місцевого потовщення фіброзного шару капсули. Якщо такі зв'язки розташовані з боків суглоба (латерально або медіально), то вони називаються бічними (lig. collatérale laterale et mediale). Вони скріплюють кістки, направляють рух у суглобі.

Якщо додаткові зв'язки розміщуються на згинальній або розгинальній поверхнях суглоба, то вони зменшують розмах руху. Так діють волярні зв'язки у зап'ястковому і плантарні – у заплесновому суглобах.

Зустрічаються додаткові зв'язки і в середині суглоба. Вони покриті синовіальною оболонкою. До них належать: кругла зв'язка кульшового суглоба і хрестоподібні зв'язки колінного суглоба. Від додаткових слід відрізнити спеціальні зв'язки. Це – зв'язки сезамоподібних кісток 1-ої і 3-ої фаланг та зв'язки колінної чашки, які належать, так як і кістки, до допоміжних органів м'язів.

Види руху в суглобах

У суглобах розрізняють такі види руху: розгинання, згинання, абдукцію, аддукцію, пронацію, супінацію і крутіння.

Згинанням – flexio – називається такий рух у суглобі, коли кут його зменшується, а кістки, які утворюють суглоб, протилежними кінцями зближуються одна з одною.

Розгинання – extensio – має назву зворотнього руху, коли кут суглоба збільшується, а протилежні кінці кісток, що утворюють суглоб, розходяться.

Такі рухи проходять у сагітальній площині тіла навколо осі руху, яка лежить у сегментальній площині. Ці види руху спостерігаються в одновісних, двовісних та багатовісних суглобах кінцівок.

Аддукція – adductio – приведення кінцівки до серединної площини.

Абдукція – abductio – протилежний рух, коли кінцівка відставляється в бік або одна від одної. Такі види руху проходять у сегментальній площині навколо осі, яка лежить у сагітальній площині тіла. Абдукція і аддукція можливі тільки у багатовісних суглобах (плечовому і кульшовому), а у стопоходячих – також у зап'ястковому і заплесновому суглобах.

Якщо вісь руху паралельна довжині кістки, то можливе обертання rotatio – однієї кістки відносно іншої, наприклад, ліктьової відносно променевої (у собаки).

Якщо при повертанні дорсальна поверхня кінцівки повертається латерально, то такий рух називається **повертанням назовні** – supinatio. Протилежний рух, коли кінцівка своєю дорсальною поверхнею повертається медіально, називається **повертання всередину** – pronatio.

Крутіння – circumductio – спостерігається в тих суглобах, де вільний кінець кінцівки описує коло або частину його. Такий рух виражений частково у лопатко-плечовому суглобі та в кульшовому.

Класифікація суглобів

Усі суглоби за характером руху поділяються на одновісні, двовісні і багатовісні.

В **одновісних** суглобах рух проходить навколо однієї осі. За формою поверхні ці суглоби можуть бути блокоподібні, гвинтоподібні й обертальні.

Блокоподібний суглоб – art. trochlearis, або гінглім – gmgtyumus, утворюється частиною блока, циліндра або зрізаного конуса на одній кістці і відповідними за формою заглибинами на другій (ліктьовий суглоб копитних).

Гвинтоподібний суглоб – art. cochlearis – характеризується наявністю руху не тільки в площині, перпендикулярній осі, а й уздовж осі. До таких суглобів належать гомілково-таранний суглоб коня і собаки.

Обертальний суглоб – art. trochoidea – відрізняється тим, що суглобова поверхні знаходяться на кістці збоку, і крутіння можливе навколо осі, яка проходить уздовж кістки (наприклад, у собаки ліктьова кістка частково повертається навколо променевої, а у всіх інших тварин – між атлантом і зубоподібним відростком епістрофея).

У **двовісних суглобах** рух проходить по двох взаємно перпендикулярних осях. За формою суглобової поверхні кісток двовісні суглоби можуть бути **еліпсоподібними і сідлоподібними**.

В **еліпсоподібному суглобі** – art. elipsoidea – на одній кістці суглобова поверхня має вигляд еліпса, а на другій – вигляд відповідної ямки (наприклад, променево-зап'ястковий суглоб собаки і потилично-атлантний суглоб).

У **сідлоподібному суглобі** – art. sellaris – обидві кістки мають вигнуті або ввігнуті поверхні, перпендикулярні одна одній (суглоб горбика ребра з хребцем у жуйних).

У **багатовісних суглобах** рухи можливі по багатьох осях, оскільки суглобова поверхня однієї кістки являє собою півкулю, а другої – відповідну ямку (наприклад, у плечовому та кульшовому суглобах, які називаються кулястими).

Розрізняють і *комбіновані суглоби*, коли рух проходить одночасно в декількох суглобах (наприклад, у парних щелепових суглобах, у потилично-атлантному і вісе-атлантному суглобах, у суглобах головки і горбика ребра).

У *плоских, або тугих суглобах* – art. amphiartrosis – суглобові поверхні кісток майже плоскі, рух у них недостатньо виражений, наприклад: зап'ястково-п'ястковий і заплесново-плесновий у коней.

За складністю суглоби бувають прості і складні.

Прості суглоби – art. simplex – це ті, в утворенні яких беруть участь тільки дві кістки.

Складні суглоби – art. compositae. У їх утворенні беруть участь більше двох кісток. Або ж його утворюють дві основні кістки, між якими вставлені хрящові пластинки у вигляді диска – як у висково-щелеповому суглобі або у вигляді менісків як у колінних суглобах.

Окремі кістки у складних суглобах з'єднуються одна з одною так само, як і в простих.

Суглобові диски та меніски забезпечують складні види рухів у суглобах, виконують ресорну функцію, збільшують міцність з'єднання кісток. Короткі кістки в суглобах збільшують розмах руху, зберігають міцність суглоба, виконують ресорну функцію при опиранні на землю.

З'ЄДНАННЯ КІСТОК ОСЬОВОГО СКЕЛЕТА

Заняття № 1

Мета заняття: вивчити з'єднання кісток черепа, хребетного стовпа, ребер і грудної кістки відповідно до їх функціонального призначення.

Матеріальне забезпечення: підручник з анатомії, атлас, конспект лекцій, препарати по з'єднанню кісток черепа, хребетного стовпа, ребер і грудної кістки.

В осьовому скелеті розрізняють з'єднання кісток скелета голови, хребетного стовпа і грудної клітки. У такій послідовності і необхідно вивчати з'єднання кісток осьового скелета.

З'єднання кісток скелета голови

Кістки в скелеті голови з'єднуються між собою в основному безперервно за допомогою сполучної тканини (синдесмозу) – швів, хрящів (кістки основи черепа) – синхондрозу, а у старому віці – і кісткової тканини (синостозу).

При з'єднанні кісток черепа зустрічаються шви усіх типів. Кістки вісцерального черепа з'єднуються за допомогою гладенького та зубоподібного швів, а кістки мозкового відділу – в основному за допомогою лукоподібного. Шви отримують назви від кісток, які вони з'єднують, наприклад: *sutura internasalis* – між носовими кістками, *sutura nasofrontalis* – між косовими і лобними кістками.

У черепі кістки з'єднуються і за допомогою суглобів щелепових кісток і під'язикової кістки. У черепі розрізняють наступні суглоби.

Висково-щелепний суглоб – *art. temporo-mandibularis*. Він утворений висковою і щелепною кістками, між суглобовими поверхнями яких розташований суглобовий диск – *discus articularis*, який має вигляд двічі ввігнутої продовгуватої пластинки, побудованої з волокнистого хряща. Тому цей суглоб **складний**.

Кістки в ньому з'єднуються за допомогою капсули суглоба – *capsula articularis* та додаткових зв'язок: латеральної – *lig. laterale*, яка є потовщенням фіброзного шару капсули суглоба, і каудальної – *lig. caudale*, яка побудована з еластичної тканини і є тільки у трав'янистих тварин.

Членики під'язикової кістки з'єднуються між собою та з кам'янистою кісткою за допомогою капсул суглобів – *capsula articularis*.

З'єднання хребців у хребетному стовпі

У хребетному стовпі хребці з'єднуються переривчасто – за допомогою суглобів і безперервно – за допомогою різних тканин.

Тіла хребців з'єднуються за допомогою синхондрозу – міжхребцевих дисків – *discus intervertebralis*, які складаються з фіброзного кільця – *anulus fibrosus*, драглистого ядра – *nucleus pulposus*, яке є залишком хорди і виконує ресорну функцію. Дужки хребців і остисті відростки з'єднуються за допомогою синеластозу – жовтих еластичних зв'язок – *lig. flavum*. Поперечно-реберні відростки – за допомогою міжпоперечних зв'язок – *lig. intertransversarium* – в ділянці шиї, поперека і хвоста. Крижові хребці зростаються за допомогою кісткової тканини – синостозу та утворюють крижову кістку.

Суглобові відростки хребців з'єднуються за допомогою суглобових капсул – *capsula articularis*.

У хребетному стовпі є два суглоби: атлантино-осьовий і потилично-атлантичний.

Потилично-атлантичний суглоб – *art. atlanto-occipitalis* – утворений краніальними суглобовими ямками атланта і виростками потиличної кістки. За типом це еліпсоподібний, простий, одновісний суглоб, у яко-

му можливі рухи згинання і розгинання та незначні бічні. У цьому суглобі є дві капсули – *capsula articulatio*, які кріпляться навколо виростків потиличної кістки і краніальних суглобових ямок атланта; дві мембранни – дорсальна і вентральна – *membrana atlanto-occipitalis dorsalis et ventralis*, які закривають дорсально і вентрально простори між капсулами і кріпляться до виростків потиличної кістки і дужок атланта. У цьому суглобі є також бічні зв'язки – *lig. laterale*, які приєднуються до яремних відростків і до краніальних країв крила атланта.

Висо-атлантний суглоб – *art. atlanto-axilaris* – утворений атлантом і епістрофеєм. Цей суглоб простий, обертальний. У ньому є дві капсули, дорсальна мембрана і зв'язки зубоподібного відростка.

Дорсальна мембрана – *membrana atlanto-axilaris* – закриває дорсальний отвір між атлантом і епістрофеєм.

Дорсальна зв'язка зубоподібного відростка – *lig. dentis dorsale* – з'єднує зубоподібний відросток із вентральною дужкою атланта.

У травоядних тварин є й *вентральна зв'язка зубоподібного відростка* – *lig. dentis ventrale*, яка проходить від вентрального горбика атланта до гребеня тіла епістрофея. У собаки є поперечна зв'язка атланта – *lig. transversum atlantis*, яка розміщується у хребетному каналі дорсально від зубоподібного відростка і з'єднує бічні стінки атланта.

У хребетному стовпі хребці з'єднуються також за допомогою довгих зв'язок. Їх є дві – дорсальна і вентральна.

Дорсальна поздовжня зв'язка – *lig. longitudinale dorsale* – лежить всередині хребетного каналу на дорсальній поверхні тіл хребців. Вона починається від епістрофея, а закінчується в каналі крижової кістки. Дорсальна зв'язка зубоподібного відростка епістрофея є її частиною.

Вентральна поздовжня зв'язка – *lig. longitudinale ventrale* – починається на вентральній поверхні останніх грудних хребців і закінчується на крижовій кістці.

Остисті відростки хребців з'єднуються надостистою довгою зв'язкою – *lig. supraspinale*, яка починається від серединного гребеня крижової кістки, проходить над остистими відростками поперекових і грудних хребців, а в ділянці ший переходить у каркову зв'язку – *lig. nuchae*, яка складається з канатикової частини – *pars funicularis*, що є продовженням надостистої зв'язки і закріплюється на лусці потиличної кістки та пластинчастої частини, що є продовженням міжостистих зв'язок, і закріплюється на остистих відростках шийних хребців. У собаки каркова зв'язка складається тільки з канатикової частини. У свиней ця зв'язка відсутня. У великої та малої рогатої худоби і коней канатикова частина каркової зв'язки разом із

надостистою утворюють капошноподібну частину зв'язки – pars scularis. У коней під карковою зв'язкою знаходиться три бурси: одна – на дорсальному горбику атланта – bursa nuchalis cranialis, друга – в ділянці каудального краю гребеня епістрофея – bursa nuchalis caudalis, і третя – над остистим відростком 2 і 3-го грудних хребців – bursa scularis.

З'єднання ребер

Ребра з'єднуються при утворенні грудної клітки з грудними хребцями, з грудною кісткою і між собою.

З грудними хребцями ребра з'єднуються суглобом головки ребра – art. capituli costae і суглобом горбика ребра – art. tuberculi costae. У кожному суглобі є капсула – capsula articularis. Крім цього, є ще чотири додаткові зв'язки:

променева зв'язка головки ребра – lig. capituli costae radiatum – відходить від вентральної поверхні головки ребра до тіл суміжних хребців;

з'єднувальна зв'язка реберних головок – lig. conjugale costarum – з'єднує головки парних ребер, проходить дорсально від міжхребцевого хряща;

зв'язка горбика ребра – lig. tuberculi costae – з'єднує горбик ребра з поперечним відростком;

зв'язка шийки ребра – lig. colli costae – проходить від шийки ребра до хребця.

З реберними хрящами кісткове ребро з'єднується синхондрозом. З грудною кісткою хрящі грудних ребер з'єднуються суглобами, тому навколо таких з'єднань є capsula articularis і lig. sternocostale radiatum – радіальні зв'язки, які проходять від реберних хрящів на дорсальну поверхню грудної кістки. Між собою ребра з'єднуються міжреберними м'язами – m. intercostarum і внутрішньою грудною фасцією – fascia endotoracica.

З'єднання грудної кістки

Сегменти тіла грудної кістки в молодому віці з'єднуються синхондрозами, а в старому – синостозами. Є також і внутрішня грудна зв'язка – lig. sterni proprium internum.

У собаки і великої рогатої худоби розвинута й вентральна зв'язка – lig. sterni proprium externum.

Ручка грудної кістки в жуйних тварин і свині з'єднуються з тілом грудної кістки за допомогою капсули суглоба – capsula artaculatio.

Питання для самоконтролю

1. Як з'єднуються кістки черепа?
2. За допомогою яких суглобів з'єднуються кістки черепа?

3. Як з'єднуються хребці у хребетному стовпі?
4. Як з'єднуються ребра з грудними хребцями, між собою, кісткові ребра з реберними хрящами і хрящі астернальних ребер між собою?
5. Охарактеризуйте з'єднання реберних хрящів з грудною кісткою і частин грудної кістки між собою.

Домашнє завдання

1. Вивчити матеріал за підручником (Анатомія свійських тварин / С.К. Рудик та ін. К: Аграрна освіта, 2001. С. 97-104), за конспектом лекцій і даними методичними вказівками.
2. Записати в словник латинські анатомічні терміни і вивчити їх.

З'ЄДНАННЯ КІСТОК ПЕРИФЕРІЙНОГО СКЕЛЕТА

Заняття №2

З'єднання кісток грудної кінцівки

Мета заняття: вивчити з'єднання кісток скелета грудної кінцівки між собою та зі скелетом тулуба у тварин. Показати на препаратах прості і складні суглоби, багатовісні й одновісні. Звернути увагу на їх будову та особливості в різних видів тварин.

Матеріальне забезпечення: підручник з анатомії, атлас, конспект лекцій, препарати суглобів грудної кінцівки.

Послідовність вивчення: вивчення з'єднання кісток грудної кінцівки необхідно починати з будови скелета самих грудних кінцівок. Спочатку розглянути, як приєднується до тулуба пояс грудної кінцівки (лопатка), далі – як приєднується вільний відділ скелета грудної кінцівки до пояса, а потім – як з'єднуються ланки вільного відділу кінцівки, виходячи з їх функціонального значення і характеру локомоції.

Пояс грудної кінцівки (лопатка) приєднується до тулуба за допомогою синсаркозу – мускульної тканини (м'язів плечового пояса).

Лопатка з'єднується зі скелетом вільної грудної кінцівки за допомогою лопатко-плечового суглоба – art. humeri. Він утворений суглобовою западиною лопатки і головкою плечової кістки, тому є простим за будовою. Основні рухи в цьому суглобі – згинання і розгинання. Менш виражені бічні рухи – аддукція та абдукція; ще слабше – супінація і пронація. Тому за видами руху він є багатовісним. У суглобі є тільки одна досить широка капсула суглоба – capsula articularis.

У вільному відділі кінцівки розрізняють такі суглоби: ліктьовий, зап'ястковий і пальцеві суглоби.

Ліктьовий суглоб – art. cubiti – утворений блоком плечової кістки, головкою променевої кістки та ліктьовим відростком ліктьової кістки. У цьому суглобі можливі рухи – згинання і розгинання. Тому він простий, одновісний. Крім капсули суглоба – capsula articulationis, ліктьовий суглоб має бічні латеральну і медіальну зв'язки – lig. collaterale laterale et mediale, які прикріплюються до бічних зв'язкових горбиків і ямок блоку плечової кістки та до проксимального кінця променевої і ліктьової кісток.

У собаки ліктьовий суглоб складний, тому в ньому можливі й обертальні рухи, оскільки кістки передпліччя з'єднані між собою рухомо. Крім бічних зв'язок, у собаки є ще кільцеподібна – lig. anulare radii, яка відходить від бічної латеральної зв'язки, перетинає (поперечно) спинкову поверхню променевої кістки і закріплюється на бічній медіальній зв'язці. Остання утримує ліктьову кістку на променевій.

Ліктьова зв'язка – lig. olcrani – іде від дорсо-медіального краю ліктьового відростка до медіального надвіростка плечової кістки. Обидві кістки передпліччя також з'єднуються між собою міжкістковою мембраною – membrana interossea.

Зап'ястковий суглоб – art. carpea – за будовою складний, а за характером рухів одновісний; утворений кістками передпліччя, двома рядами кісток зап'ястка і кістками п'ястка. Складається із трьох суглобів: передплічно-зап'ясткового – art. radiocarpea, міжзап'ясткового – art. intercarpea і зап'ястково-п'ясткового – art. carpometacarpea. У цьому суглобі можливі рухи згинання і розгинання. Найбільш рухливий передплічнозап'ястковий суглоб, інші – малорухливі.

У зап'ястковому суглобі, окрім капсули суглоба, розрізняють загальні й окремі зв'язки. До загальних зв'язок належать: бічні – довгі і короткі, латеральні й медіальні, волярна загальна зв'язка. Окремі зв'язки з'єднують лише деякі кістки між собою. До них належать міжкісткові, міжрядові, а також зв'язки додаткової кістки.

Капсула суглоба – capsula articularis – кріпиться до всіх кісток суглоба та утворює три суглобові порожнини: проксимальну, середню і дистальну.

Зап'ясткова бічна довга латеральна зв'язка – lig. collaterale carpi longum laterale – іде від ліктьової кістки до кісток п'ястка.

Зап'ясткова бічна довга медіальна зв'язка – lig. collaterale carpi longum mediale – іде від променевої кістки до кісток п'ясті. Вона краще розвинута, ніж латеральна.

Зап'ясткові бічні короткі латеральні і медіальні зв'язки – lig. collatérale carpi breve laterale et mediale – з'єднують кістки передпліччя і проксимальний ряд кісток зап'ястка.

Зап'ясткова волярна загальна зв'язка – lig. carpi volare commune – утворена фіброзним шаром капсули суглоба. Вона кріпиться до кісток передпліччя і тягнеться по волярній поверхні суглоба до п'ясткових кісток, прикріплюючись до всіх кісток зап'ястка.

Міжрядові зв'язки – lig. carpo-metacarpa – з'єднують ряди кісток між собою.

Зап'ясткові міжкісткові зв'язки – lig. intercarpea intercrosseae – з'єднують між собою кістки в кожному ряду.

Крім цих зв'язок, є зв'язки додаткової кістки – проксимальна середня і дистальна.

Проксимальна зв'язка – lig. accessoria proximale – з'єднує додаткову кістку з променевою; *середня* – lig. accessoria media – із зап'ястковою ліктьовою; *дистальна* – lig. accessoria distale – з IV зап'ястковою і IV п'ястковою.

Пальцеві суглоби – це прості одновісні суглоби. Таких суглобів на кожному пальці три. Будова їх однакова як на грудних, так і тазових кінцівках.

П'ястково-фаланговий (плесно-фаланговий на задній кінцівці), або путовий суглоб – art. metacarpo (metatarso) – phalangea, art. putaneum – утворений блоком п'ясткової (відповідно плеснової) кістки і проксимальним кінцем 1-ої фаланги. У цьому суглобі є капсула – capsula articulatio – і бічні зв'язки – lig. collatérale laterale et mediale.

До цього ж суглоба належать і зв'язки сезамоподібних кісток 1-ої фаланги.

1. Міжсезамоподібна зв'язка – lig. intersesamoidea – з'єднує сезамоподібні кістки між собою.

2. Бічні зв'язки сезамоподібних кісток – lig. sesamoideum laterale et mediale – з'єднують сезамоподібні кістки з 1-ою фалангою.

3. Хрестоподібні зв'язки сезамоподібних кісток – lig. sesamoideum cruciatum – з'єднують кожен сезамоподібну кістку з 1-ою фалангою, перехрещуючись при цьому.

4. Волярні короткі зв'язки сезамоподібних кісток з'єднують сезамоподібні кістки з 1-ою фалангою.

У коней є ще три задні зв'язки сезамоподібних кісток (волярних і плантарних): пряма зв'язка – lig. sesamoideum rectum, яка йде від сезамоподібних кісток до 1 і 2-ої фаланг, і дві косі зв'язки – lig. sesamoideum obliquum, які прикріплюють сезамоподібні кістки до 1-ої фаланги.

Суглоб 2-ої фаланги, або вінцевий – art. phalangie mediae, art. coxoparia – утворений дистальним блоком 1-ої фаланги і головкою вінцевої кістки. У цьому суглобі є капсула – capsula articularis – і бічні зв'язки – латеральна і медіальна (lig. collatérale laterale et mediale).

У великої рогатої худоби є і волярні, або плантарні, зв'язки 2-ої фаланги – lig. volare ph. II: на третьому пальці – латеральна, а на четвертому – медіальна.

У коней є дві парні волярні зв'язки.

Суглоб 3-ої фаланги – art. phalangis distalis – утворений другою і третьою фалангами. У цьому суглобі є капсула – capsula articularis – і дві бокові зв'язки – латеральна і медіальна (lig. collatérale laterale et mediale). До нього ж належать зв'язки сезамоподібної кістки третьої фаланги. Ця кістка міститься в капсулі суглоба, а її бічні зв'язки тягнуться до другої фаланги.

У коней бічні зв'язки сезамоподібної кістки (човникової) закінчуються на другій і першій фаланзі, а також на м'якушевому хрящі. Човниково-копитна зв'язка – lig. phalango-sesamoideum – має вигляд потовщення капсули суглоба між сезамоподібною і копитною кістками. У багатопалих тварин є міжпальцеві зв'язки, до яких належать наступні.

Поперечні зв'язки, які з'єднують сезамоподібні кістки між пальцями. У собаки між II-V пальцями, у свині і великої рогатої худоби – між III-IV пальцями.

Міжпальцеві волярні (плантарні) зв'язки, які в собаки з'єднують II палець з III; IV з V в ділянці суглобів першої фаланги.

Хрестоподібні фаланго-сезамоподібні зв'язки – lig. interdigitalae cruciatum – є у свині і жуйних між III і IV пальцями. Вони ідуть, перехрещуючись, від сезамоподібних кісток одного пальця до 1-ої фаланги другого пальця.

Міжрапичні хрестоподібні зв'язки – lig. interodigitalae cruciatum – розміщуються між III і IV пальцями.

Хрестоподібна зв'язка бічних пальців у свині знаходиться між бічними пальцями (II і V).

Міжпальцева проксимальна зв'язка – lig. interdigitalae – є у жуйних, іде з вирізки між боками на повернуті одна до одної поверхні перших фаланг кожного пальця.

З'єднання кісток тазової кінцівки

Мета заняття: вивчити з'єднання кісток скелета тазової кінцівки між собою та з тулубом. Показати на препаратах суглоби тазової кінцівки, звернути увагу на їх будову та особливості в різних тварин.

Наочність та обладнання: підручник з анатомії, атлас, конспект лекцій, препарати суглобів тазової кінцівки.

Послідовність вивчення: вивчення з'єднання кісток тазової кінцівки необхідно починати з будови скелета тазової кінцівки. Спочатку слід розглянути як приєднується тазова кістка до тулуба, а потім – з'єднання ланок вільної кінцівки між собою.

Крижово-клубовий суглоб – art. sacroiliaca – є тугим і малорухомим; утворений крилами крижової і клубової кісток. Окрім капсули суглоба – capsula articularis, яка кріпиться по боках суглобових поверхонь, має й додаткові зв'язки. До них належать наступні.

Крижово-клубова вентральна зв'язка – lig. sacroiliacum ventrale – являє собою потовщення капсули.

Крижово-клубова дорсальна довга зв'язка – lig. sacroiliacum dorsale longum – з'єднує медіальний край крила клубової кістки з боковими кінцями крижової кістки.

Крижово-клубова дорсальна коротка зв'язка – lig. sacroiliacum dorsale breve – з'єднує крижовий горб клубової кістки з середнім гребенем крижової кістки.

Крижово-сіднична зв'язка – lig. sacrospinotuberale – добре розвинута у копитних, проходить у вигляді широкої пластини від бічного краю крижової кістки на сідничний горб і на сідничне підвищення, в результаті чого отримала назву широкої зв'язки таза – lig. latum pelvis. Разом із сідничними вирізками тазової кістки утворює щілиноподібні великий і малий сідничні отвори, через які з тазової порожнини в ділянку крупа входять судини і нерви.

У собаки крижово-сіднична зв'язка – lig. sacrotuberale – у вигляді тяжа іде від 3-го крижового хребця до сідничного горба. У свині широка зв'язка таза починається від крижової кістки і йде до сідничного горба і перших двох хвостових хребців. У коней широка зв'язка таза закріплюється (окрім крижової кістки) на першому хвостовому хребці.

Кульшовий суглоб – art. coxae – утворений суглобовою впадиною тазової кістки та головкою стегнової кістки. Цей суглоб простий, а за видами рухів – багатовісний. Головні рухи в ньому – згинання і розгинання, менш можливі – аддукція та абдукція, в незначній мірі виражені супінація і пронація.

Кістки у кульшовому суглобі з'єднуються за допомогою капсули суглоба – capsula articularis. Потовщення капсули суглоба в ділянці вирізки суглобової западини утворює поперечну зв'язку – lig. transversum.

У середині суглоба є кругла зв'язка – lig capitis femoris, яка з'єднує ямку суглобової западини і ямку головки стегнової кістки.

У коней є ще й додаткова зв'язка – lig. accessorium femoris. Вона є продовженням сухожилку прямого черевного м'яза і йде від лобкового горба до головки стегнової кістки. Ця зв'язка не дозволяє коневі бити вбік тазовою кінцівкою.

Колінний суглоб – art. genus – складається з двох суглобів: суглоба колінної чашки і стегново-гомількового. Обидва вони містяться у фіброзному шарі капсули, а синовіальний утворює дві суглобові порожнини. Тому цей суглоб складний. За видами руху – одновісний. У ньому добре виражені рухи згинання і розгинання.

Суглоб колінної чашки – art. femoropatellarie – утворений блоком колінної чашки стегнової кістки і колінною чашкою. Синовіальний шар капсули суглоба прикріплюється по краю колійної чашки і навколо блоку колінної чашки стегнової кістки. Порожнина капсули з'єднується з капсулою стегново-гомількового суглоба. У цьому суглобі є наступні зв'язки.

Поперечні латеральна і медіальна зв'язки колінної чашки – lig. femoropatellare laterale et mediale, які йдуть від виростків стегнової кістки до відповідних країв колінної чашки.

Прямі зв'язки колінної чашки (латеральна, середня і медіальна) – lig. patellae rectum laterale, medium et mediale, починаються від відповідних країв колінної чашки і закінчуються на проксимальному кінці гребеня великої гомількової кістки.

У собаки є тільки одна середня зв'язка.

Стегново-гомільковий суглоб – art. femorotibialis – утворений виростками дистального епіфізу стегнової кістки і виростками проксимального епіфізу великої гомількової кістки, між якими розташовані суглобові включення у вигляді менісків (латерального і медіального – meniscus lateralis et medialis). Кістки в цьому суглобі з'єднуються за допомогою загальної капсули колінного суглоба і зв'язок. Меніски мають форму півмісяця і побудовані з волокнистого хряща. Вони збільшують ресорну функцію суглоба і розмах руху.

Меніски кріпляться гомільково-менісковими передніми і задніми зв'язками на великій гомільковій кістці. Латеральний меніск, крім того, приєднується до стегнової кістки стегново-менісковою зв'язкою.

Виростки стегнової кістки з'єднуються з виростками великої гомількової кістки за допомогою бічних зв'язок (медіальних і латеральних – lig. collatérale laterale et mediale). Їх ще називають боковими зовнішніми

зв'язками. У цьому суглобі є ще бічні внутрішні зв'язки, які перехрещуються між собою, внаслідок чого вони отримали назву хрестоподібних зв'язок – lig. genus cruciatum.

Заплексовий суглоб – art. tarsi – утворений кістками гомілки, заплексна і плесна. Він складний, оскільки утворений чотирма суглобами: 1) гомілково таранним – art. talocruralis; 2) міжзаплексовим проксимальним – art. intertarsea proximalis; 3) міжзаплексовим дистальним – art. intertarsea distalis; 4) заплексно-плесновим – art. tarso-metatarsa.

За видом рухів суглоб одновісний: у ньому можливі рухи згинання і розгинання.

Кістки в цьому суглобі з'єднуються за допомогою капсули – capsula articularis, синовіальний шар якої утворює чотири синовіальні порожнини. Серед зв'язок розрізняють бічні латеральні і медіальні (довгі і короткі).

Заплексова бічна латеральна довга зв'язка – lig. collaterale tarsi longum laterale – проходить від латеральної щиколотки до III, IV і V плеснових кісток, відходить гілками до таранної і п'яtkової кісток.

Заплексова бічна латеральна коротка зв'язка – lig. collaterale tarsi breve laterale – починається на латеральній щиколотці спереду довгої зв'язки, проходить медіально від неї і двома гілками закріплюється на таранній і п'яtkовій кістках.

Заплексова бічна медіальна довга зв'язка – lig. collaterale tarsi longum medialis – починається від медіальної щиколотки і закінчується на II (III) плесновій кістці.

Заплексова бічна медіальна коротка зв'язка – lig. collaterale tarsi mediate – починається від медіальної щиколотки і закріплюється на таранній і п'яtkовій кістках, лежить спереду довгої зв'язки.

Заплексова загальна плантарна зв'язка – lig. tarsi plantare comunis – починається на п'яtkовій кістці і закінчується на центральній і 3-й заплексових та 3-й плесновій кістках.

Заплексова загальна дорсальна зв'язка – lig. tarsi dorsalis comunis – починається від таранної кістки (дистально від блоку), закінчується на центральній і 3-й заплексовій та 3-й плесновій кістках.

Заплексові міжкісткові зв'язки – lig. tarsi interossea – з'єднують кістки заплексни в кожному ряді.

Заплексові міжрядові зв'язки – lig. intertarsi-metatarsi – з'єднують кістки дистального ряду заплексни з кістками плесни.

Суглоби пальців тазової кінцівки такі, як і на грудній кінцівці та описані в темі "З'єднання кісток скелета грудної кінцівки".

Питання для самоконтролю

1. Як приєднується пояс грудної кінцівки до тулуба у тварин?
2. Які ви знаєте одновісні і багатовісні суглоби, прості і складні на грудній кінцівці?
3. Розкажіть про будову суглоба, який з'єднує пояс грудної кінцівки з вільним відділом.
4. Розкажіть про будову простих суглобів грудної кінцівки.
5. Охарактеризуйте будову складних суглобів грудної кінцівки, використовуючи препарати.
6. Як приєднується пояс тазової кінцівки до тулуба?
7. Назвіть складні суглоби тазової кінцівки і розкажіть їх будову.
8. Назвіть прості суглоби тазової кінцівки і розкажіть їх будову.
9. Розкажіть будову клубово-крижового суглоба.
10. Розкажіть будову кульшового суглоба.
11. Розкажіть будову колінного суглоба.
12. Розкажіть будову заплеснового суглоба.
13. Як з'єднуються кістки фаланг пальців у різних тварин?

Домашнє завдання

1. Вивчити матеріал за підручником (Анатомія свійських тварин / С.К. Рудик та ін. К: Аграрна освіта, 2001. – С. 104–118), за конспектом лекцій і даними методичними вказівками.
2. Записати в словник латинські анатомічні терміни і вивчити їх.

МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

З ЗМ № 2

(розділ синдесмологія)

1. Типи з'єднання кісток та їх класифікація.
2. Синартрози та їх характеристика.
3. Диартроз. Загальний план будови суглобів та їх класифікація.
4. Види руху в суглобах.
5. З'єднання кісток черепа.
6. З'єднання хребців у хребетному стовпі.
7. З'єднання ребер з грудними хребцями, між собою, з реберними хрящами та грудною кісткою.
8. Особливості приєднання грудної кінцівки до тулуба.
9. Суглоби грудної кінцівки та їх характеристика.

10. Будова, характеристика та видові особливості плечового суглоба.
11. Ліктювий суглоб, його будова та характеристика, особливості ліктювого суглоба в собак.
12. Зап'ястковий суглоб, його характеристика, будова та зв'язки.
13. Суглоби фаланг пальців, особливості їх будови у свійських тварин.
14. Особливості приєднання пояса тазової кінцівки до тулуба.
15. Будова крижово-клубового суглоба, його характеристика та особливості у свійських тварин.
16. Складні суглоби тазової кінцівки, їх будова та видові особливості.
17. Кульшовий суглоб, особливості будови та характеру рухів у свійських тварин.
18. Будова, характеристика та видові особливості колінного суглоба.
19. Скакальний суглоб, його характеристика та особливості будови.
20. Суглоби фаланг пальців тазової кінцівки у свійських тварин.
21. Будова та характеристика висково-щелепного суглоба у свійських тварин.
22. Будова каркової зв'язки та її видові особливості.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ З ЗМ № 2
(розділ синдесмологія)

1. Які є типи з'єднання кісток?

1. Синартроз – це переривчастий тип з'єднання
2. Диартроз – це безперервний тип з'єднання
3. Синдесмоз – це переривчастий тип з'єднання
4. Диартроз – це переривчастий тип з'єднання
5. Синартроз – це безперервний тип з'єднання

2. Які види з'єднання кісток відносяться до синартрозів?

1. Диартроз
2. Синдесмоз
3. Синеластоз
4. Синхондроз
5. Синсаркоз

3. Що таке синсаркоз?

1. З'єднання еластичною тканиною
2. З'єднання за допомогою сполучної тканини
3. З'єднання м'язовою тканиною
4. Зрощення кісток
5. З'єднання кісток за допомогою суглоба

4. Що таке синдесмоз?

1. Переривчастий тип з'єднання
2. Безперервний тип з'єднання
3. З'єднання за допомогою сполучної тканини
4. З'єднання за допомогою суглоба
5. З'єднання за допомогою швів, мембран і зв'язок

5. Які є види синдесмозів?

1. Синеластоз
2. Шви
3. Синхондроз
4. Мембрани
5. Зв'язки

6. Що таке диартроз?

1. Безперервний тип з'єднання
2. Синартроз
3. Переривчастий тип з'єднання
4. З'єднання за допомогою суглоба
5. З'єднання за допомогою швів

7. Як з'єднуються кістки мозкового відділу черепа?

1. Зубчастими швами
2. Лускоподібними швами
3. Гладенькими швами
4. Кістки основи черепа з'єднуються синхондрозом
5. У старих тварин з'єднуються синостозом

8. Як з'єднуються між собою хребці грудного відділу?

1. Тіла хребців з'єднуються синхондрозом
2. Тіла хребців з'єднуються дорсальною і вентральною поздовжніми зв'язками
3. Остисті відростки з'єднуються за допомогою синеластозу
4. Суглобові відростки з'єднуються синхондрозом
5. Поперечні відростки з'єднуються за допомогою синостозу

9. Як прикріплюються ребра до хребців?

1. Суглобом головки і суглобом горбика ребра
2. Променевою зв'язкою головки ребра
3. З'єднувальною зв'язкою реберних головок
4. Зв'язкою горбика ребра
5. Зв'язкою шийки ребра

10. Характеристика потилично-атлантного суглоба

1. Простий двовісний, еліпсоїдний
2. Складний багатовісний
3. Має дві капсули суглоба
4. Має дві бічні зв'язки
5. Має дві мембрани

11. Характеристика вісе-атлантного суглоба

1. Простий одновісний обертального типу
2. Складний багатовісний

3. Має дві бічні зв'язки
4. Має дві капсули суглоба
5. Має дві мембрани

12. Як з'єднуються ребра з грудною кісткою?

1. Синеластозом
2. З реберним хрящем синхондрозом
3. З грудною кісткою реберний хрящ з'єднується суглобом
4. З грудною кісткою реберний хрящ з'єднується радіальною зв'язкою
5. З грудною кісткою реберний хрящ з'єднується синхондрозом

13. Як прикріплюється пояс грудної кінцівки до тулуба?

1. Суглобом
2. М'язовою тканиною
3. Синостозом
4. Синсаркозом
5. Синеластозом

14. Які з названих суглобів грудної кінцівки є простими одновісними?

1. *Articulatio humeri*
2. *Articulatio cubiti*
3. *Articulatio carpi*
4. П'ястково-фаланговий суглоб
5. Суглоби 2-ї і 3-ї фаланг

15. Які з названих суглобів тазової кінцівки є складними?

1. *Articulatio sacroiliaca*
2. *Articulatio coxae*
3. *Articulatio genus*
4. *Articulatio tarsi*
5. Суглоби пальців

16. Які із названих суглобів є одновісними?

1. *Articulatio humeri*
2. *Articulatio cubiti*
3. *Articulatio carpi*
4. *Articulatio tarsi*
5. *articulatio coxae*

17. Які з названих суглобів є багатовісними?

1. *Articulatio humeri*
2. *Articulatio cubiti*
3. *Articulatio coxae*
4. *Articulatio genus*
5. *Articulatio tarsi*

18. Характеристика плечового суглоба

1. Простий одновісний суглоб
2. Має капсулу суглоба
3. Простий багатовісний
4. Утворений плечовою кісткою і кістками передпліччя
5. Має міжкісткові зв'язки

19. Характеристика ліктьового суглоба

1. Простий одновісний суглоб
2. Складний багатовісний
3. Має міжрядові зв'язки
4. Має бічні латеральні і медіальні зв'язки
5. У ньому можливі привідні і відвідні рухи

20. Характеристика зап'ясткового суглоба

1. Простий одновісний суглоб
2. Складний одновісний суглоб
3. Складається із 3 самостійних суглобів
4. Має бічні латеральні і медіальні довгі і короткі зв'язки
5. Має міжкісткові, міжрядові зв'язки і загальну волярну зв'язки

21. Характеристика суглобів пальців

1. Прості одновісні суглоби
2. Складні багатовісні суглоби
3. Мають міжкісткові зв'язки
4. Мають бокові латеральні і медіальні зв'язки
5. У свині і великої рогатої худоби суглоби мають хрестоподібні зв'язки

22. Характеристика кульшового суглоба

1. Простий одновісний суглоб
2. Простий багатовісний суглоб
3. Має круглу зв'язку

4. У коня має додаткову зв'язку
5. Має крижово-сідничну зв'язку

23. Характеристика колінного суглоба

1. Простий багатовісний
2. Складний одновісний
3. Має бічні зовнішні і внутрішні зв'язки
4. Утворений тазовою кісткою, кістками гомілки і колінною чашкою
5. Медіальний меніск колінного суглоба має меніскостегнову зв'язку

24. Характеристика крижово-клубового суглоба

1. Простий багатовісний
2. Тугий і малорухомий
3. Має крижово-клубові дорсальні і вентральні зв'язки
4. Має широку тазову зв'язку
5. Відсутня капсула суглоба

25. Характеристика заплеснового суглоба

1. Простий багатовісний
2. Складний одновісний
3. Має внутрішньосуглобові диски
4. Має плантарну і дорсальну загальні зв'язки
5. Має бічні латеральні і медіальні довгі і короткі зв'язки, міжкісткові і міжрядові зв'язки

26. Характеристика висково-щелепного суглоба

1. Простий одновісний суглоб
2. Складний двовісний суглоб
3. Має внутрішньосуглобовий диск
4. Має бічні зв'язки
5. Має круглу зв'язку

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В.Т. Хомич та ін. *Nomina anatomica veterinaria*. Міжнародна ветеринарна анатомічна номенклатура латинською, українською та англійською мовами. К., 2005. 387 с.
2. В.К. Костюк, В.С. Левчук. *Анатомія свійських тварин (комплект кодопосібників): навчальний посібник*. К.: Аграрна освіта, 2003. 182 с.
3. С.К. Рудик та ін. *Анатомія свійських тварин. Практикум: навчальний посібник*. К.: Агропромвидав України, 2000. 248 с.
4. С.К. Рудик та ін. *Анатомія свійських тварин: підручник / За ред. С.К. Рудика*. К.: Аграрна освіта, 2001. 575 с.
5. С.К.Рудик, В.С.Левчук, В.В. Костюк. *Анатомія свійських тварин: підручники та навчальні посібники для аграрних закладів III-IV рівнів акредитації*. К.: НАУ, 1999. Т.І. 229 с.
6. В.Т. Хомич та ін. *Морфологія сільськогосподарських тварин: підручник / за ред. В.Т. Хомича*. К.: Вища освіта. 2003. 527 с.
7. В.С. Левчук, В.К. Костюк. *Українсько-латинський словник анатомічних термінів: навчальний посібник*. К.: Аграрна освіта, 2004. 184 с.
8. И.П.Осипов. *Атлас анатомии домашних животных / под ред. А.И. Акаевского*. Колос: 1977. 56 с.
9. Peter Popesko. *Atlas topograficky anatomic hospodarskyh zvierat*. I, II, I II. Priroda, Bratislava. 1975.

ЗМІСТ

Передмова	3
Загальне поняття про з'єднання кісток (синартрози і діартрози) та їх види. Загальний план будови суглобів, їх класифікація. Значення зв'язок суглобів та їх розташування залежно від характеру руху в суглобах.....	5
Переривчасте з'єднання кісток – diartrosis (суглоби).....	8
Класифікація суглобів	10
З'єднання кісток осьового скелета	11
Заняття № 1	11
З'єднання кісток скелета голови.....	11
З'єднання хребців у хребетному стовпі.....	12
З'єднання ребер	14
З'єднання грудної кістки.....	14
Заняття №2. З'єднання кісток периферійного скелета.....	15
З'єднання кісток грудної кінцівки	15
Модульний контроль знань студентів з ЗМ № 2 (розділ синдесмологія).....	22
Тестові завдання для проведення контролю знань студентів з ЗМ № 2 (розділ синдесмологія).....	24
Список рекомендованої літератури	29

Методичні вказівки
до самостійної роботи студентів із вивчення
з'єднання кісток у скелеті свійських тварин.
Для студентів факультету ветеринарної медицини
та біолого-технологічного факультету.

Сокольський Віктор Пантелеймонович
Сторожук Василь Анатолійович

Редактор – Вергелес І.М.
Комп'ютерне верстання: Сидоренко С.І.

Здано до складання 18.12.2018. Підписано до друку 14.02.2019.
Формат 60×84¹/₁₆. Ум. друк. арк. 1,8. Тираж 100.
РВвідділ, Сектор оперативної поліграфії БНАУ
09117, Біла Церква, Соборна пл., 8, тел. 33-11-01.