

# Тема 1. ВВЕДЕНИЕ (вводная лекция) ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ

- Анатомия как древнейшая биологическая, общепрофессиональная и фундаментальная наука. Ее цель и задачи. Что должен знать и уметь студент.
- Виды анатомии и ее межпредметные связи.
- Значение анатомии в системе высшего ветеринарного образования.
- Краткие сведения по истории анатомии, или история зарождения и развития анатомии как науки.
- Объекты и методы используемые при изучении анатомии, при проведении научных исследований и изготовлении анатомических препаратов.
- Современные цели и направления в анатомии.

## УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

по дисциплине "Анатомия животных" для студентов специальности  
36.05.01 - "Ветеринария"

1. АНАТОМИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ /Под редакцией И.В Хрустальной.-М., 2002. — 50 экз.
2. АНАТОМИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ /Под. ред. И.В. Хрустальной.- М., 1997. (Издание стереоскопическое,1994) — 145 экз.
3. ТО ЖЕ, 1994. — 25 экз.
4. АНАТОМИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ. Юдичев Ю.Ф. и др. -Омск: филиал изд. ИВМ ОмГАУ, 2003. — 20 экз.
5. АНАТОМИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ. Климов А.Ф., Акаевский А. И. 7-е издание, стереотипное.-СПб.:Изд."1ань", 2003. — 30 экз.
6. АНАТОМИЯ СОБАКИ. Слесаренко Н.А..-М., 2003. — 10 экз.
7. АНАТОМИЯ СОБАКИ И КОШКИ. Зеленецкий Н.В.-СПб, 2004. — 15 экз.
8. ПРАКТИКУМ ПО АНАТОМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.- 2-е изд., перераб. и доп.- СПб.: "Агропромиздати, 1995. — 269 экз.

Юдичев Ю. Ф., Ефимов С.И., Хонин Г.А. Анатомия домашних животных. Омск ИВМ ОМГАУ, 2003
Климов А.Ф. Анатомия домашних животных 2003
Зеленевский, Н.В. Анатомия животных. +DVD : учебное пособие. - СПб.: Лань, 2014. - 848 с.
Слесаренко Н.А., Анатомия собаки «Лань», 2003
Чумаков В.Ю., Частная анатомия Абакан.: Март 2006г
Чумаков В.Ю., Анатомия животных Литтерра.: 2013
Климов А.Ф., Акаевский А.И., СПб.:Лань 2011г. Анатомия домашних животных
Зеленевский Н.В., Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках Лань. 2013г

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной

Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П. [и др.]. - Электрон, дан. - СПб.: Лань, 2013. - 359 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10258](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10258)

Зеленевский, Н.В. Анатомия животных. +DVD [Электронный ресурс]: учебное пособие /Н.В. Зеленевский, К.Н. Зеленевский. - Электрон, дан. — СПб.: Лань, 2014. - 848 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52008](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52008)

Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. — Электрон, дан. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=67478](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478)

Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных [Электронный ресурс]: учебник / А.Ф. Климов, А. И. Акаевский. - Электрон, дан. — СПб. : Лань, 2011. - 1040 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=567](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=567)

Электронные атласы. П. Попеско Атлас анатомии домашних животных учеб. пособие

<http://www.booksmad.com/veterinariya/1163-atlas-anatomii-domashnix-zhivotnyx-popesko.html>

Слесаренко, Н.А. Анатомия собаки. Висцеральные системы (Спланхнология)[Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Слесаренко, А.Е. Сербский, Н.В. Бабичев [и др.]. - Электрон, дан. - СПб. : Лань, 2004. - 87 с. - Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=642](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=642)

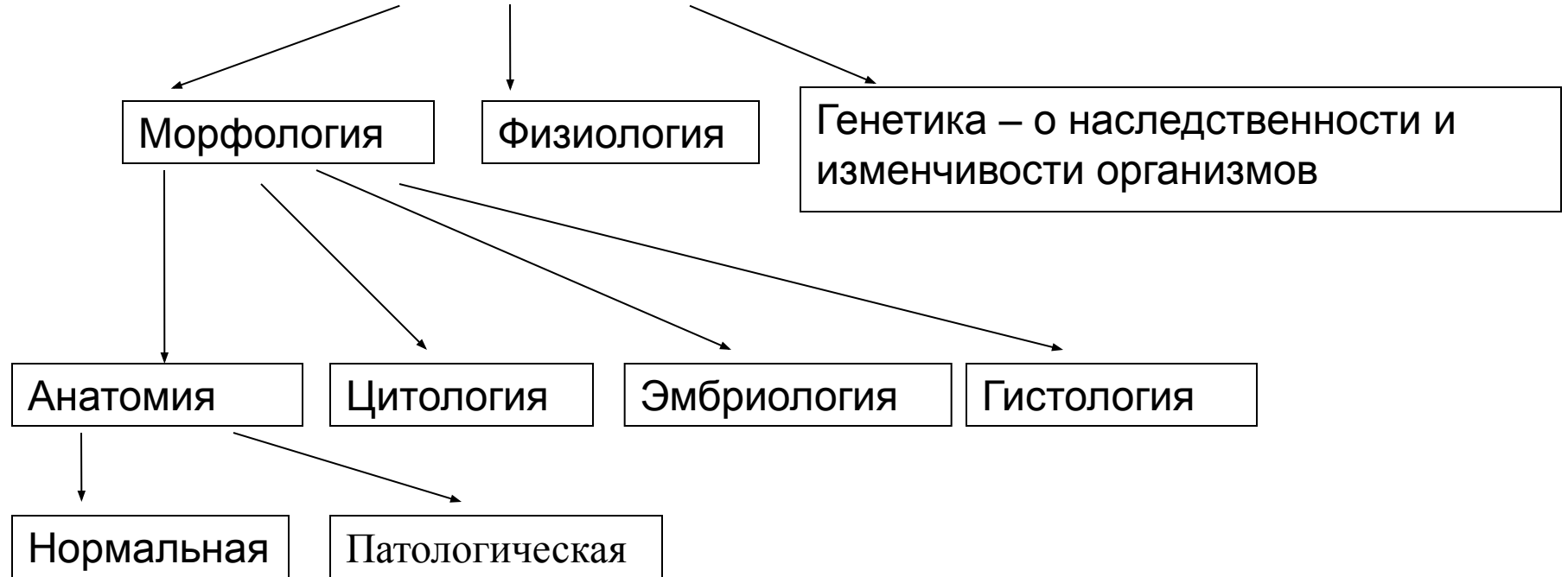
Слесаренко, Н.А. Анатомия собаки. Соматические системы [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон, дан. - СПб. : Лань, 2004. - 96 с. - Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=643](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=643)

## ЖУРНАЛЫ

Биология сельскохозяйственных животных  
Вестник ветеринарии  
Ветеринария  
Ветеринария и кормление  
Ветеринария сельскохозяйственных животных  
Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии  
Животноводство России  
Зоотехния  
Коневодство и конный спорт  
Кормление сельскохозяйственных животных  
Кролиководство и звероводство  
Международный вестник ветеринарии  
Молочное и мясное скотоводство  
Морфологические ведомости  
Морфология  
Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве  
Овцы, козы, шерстное дело  
Проблемы биологии продуктивных животных  
Птицеводство  
Пчеловодство  
Свиноводство  
Сельскохозяйственная биология  
Экология

# Биология и ее ветви



# 1

1-ый вопрос. Анатомия как древнейшая биологическая, общепрофессиональная и фундаментальная наука. Ее цель и задачи.

Лат. - Veterinarius - ветеринар, ухаживающий за скотом, лечащий скот.

В 1817 г. немецкий поэт, естествоиспытатель *Гетте* предложил термин «Морфология»

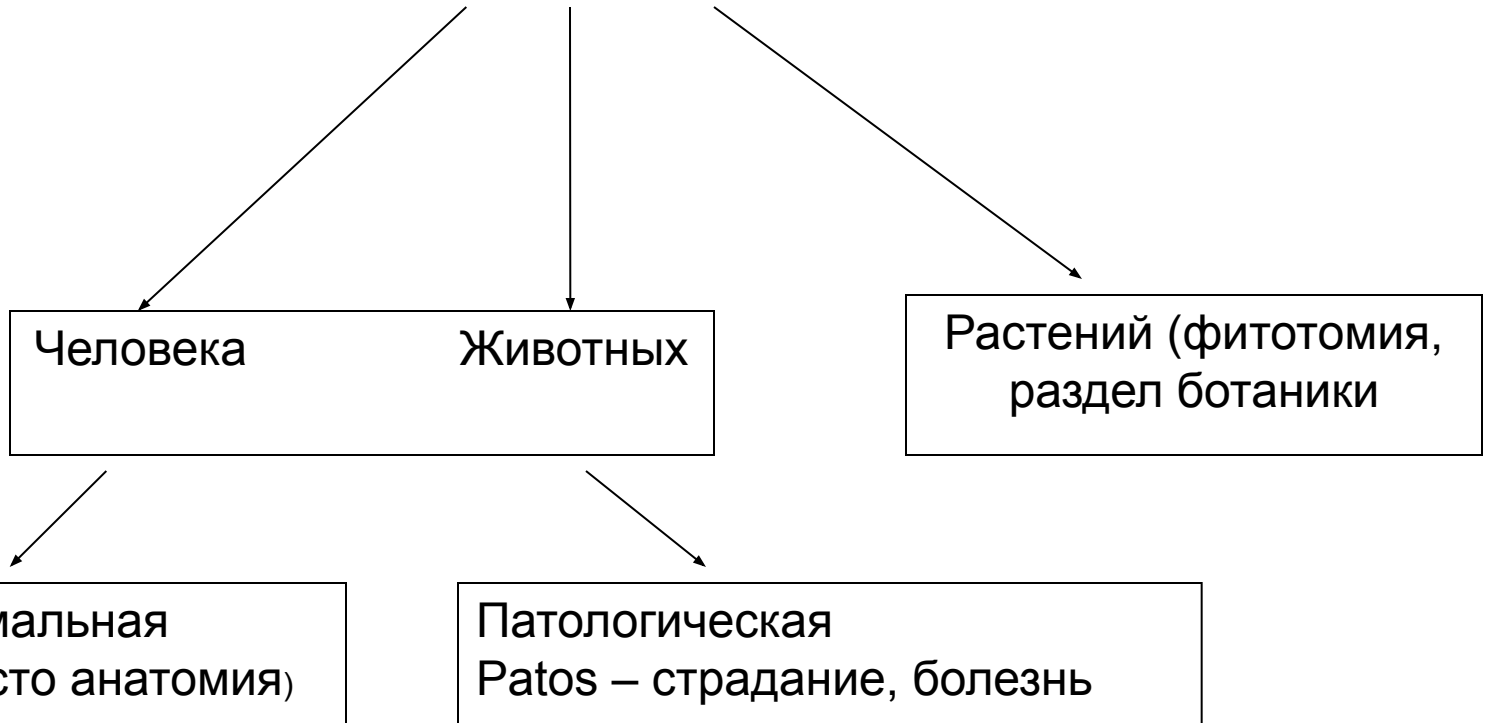
**МОРФОЛОГИЯ** – (греч. *morphe* – форма) – изучает форму, строение и развитие организма в целом.

**АНАТОМИЯ** – (греч. *anatome* – рассечение), расчленение, разрез – раздел морфологии, изучающий *форму, внешнее строение и развитие* органов, их систем и организма в целом невооруженным глазом, т.е. без оптических приборов.

В современном представлении сейчас, нынче.

*Анатомия – наука о форме, внешнем строении, топографии и синтопии органов и систем в связи с их функцией, развитием и целостностью организма.*

# АНАТОМИЯ





# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ»

- **Общеобразовательная задача** имеет целью углубленно ознакомить студентов со строением организма домашних животных и дать фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.
- **Прикладная задача** имеет целью осветить вопросы, касающиеся функциональной, эволюционной и клинической анатомии и создать концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.
- **Специальная задача** имеет целью ознакомить студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в анатомии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**.

- а). Общие закономерности строения организма млекопитающих и птиц.
- б). Видоспецифические особенности строения и расположения структур организма животных.
- в). Анатомо-функциональные и анатомо-топографические характеристики систем организма и областей тела с учетом видовых и возрастных особенностей животных.
- г). Клинические аспекты функциональной анатомии систем и отдельных органов с учетом видовых особенностей, а также современные методы биологического анализа морфологических перестроек, используемые в лечении животных.

## Студент должен уметь.

- а). Обращаться с анатомическими и хирургическими инструментами.
- б). Проводить анатомическое вскрытие.
- в). Обращаться с трупным материалом и живыми животными в соответствии с правилами «техники безопасности».
- г). Ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов домашних животных.
- д). Определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: величина, строение, консистенция, цвет.
- е). Проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, формулировать выводы и обоснования к ним.
- ж). Устанавливать связь изученного материала с другими дисциплинами.
- з). Применять полученные знания в практической и научной деятельности.

Студент должен владеть.

- а) Конкретными теоретическими знаниями по дисциплине.
- б) Современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях.
- в) Методами оценки топографии органов и систем организма.
- г) Современными информационными и инновационными технологиями.

## 2 – ой вопрос Виды А. и ее межпредметные связи.

1. Описательная (древняя) /Системная/ описание костей, мышц и пр.
2. Видовая
3. Возрастная – в учебнике терапия (внутренние болезни животных) раздел Анатомио-физиолог. особ. молодых животных
4. Функциональная
5. Экологическая – отрасль биологии , изучающая взаимоотношение живых организмов с окружающей средой.
6. Сравнительная – сходство и различия в строении органов(дом. жив, птиц, пуш. зверей)
7. Топографическая, изучает внешнюю форму с учетом конституции, телосложения.
8. Пластическая или хирургическая (пластическая х.), для художников, скульпторов греч. plastike – лепка, искусство
9. Породная
10. Палеонтологическая

11. Эволюционная
12. Космическая
13. Вариантная (это теперь) в учебнике дается описание строения органов в “усредненном» плане, но есть индивидуальные особенности – варианты при которых функция органов не нарушается.
14. Виртуальная
15. Рентгеноанатомия (логическая?)
16. Ультразвуковая (УЗИ) Архив АГЭ, №9, 1988, с.107
17. Половая
18. Общая анатомия общие принципы строения и развитие органов и их систем.
19. Частная анатомия
20. Клиническая анатомия показать учебник лошади

# Межпредметные связи анатомии

## **Общебиологические:**

Гистология

Эмбриология

Физиология

Биохимия

Биофизика

Генетика

Экология и др.

# Ветеринарные:

Диагностика

Терапия

Хирургия

Акушерство

Эпизоотология

Паразитология

Судебная ветер.

Санитарная экспертиза и др.



# Зоотехнические:

Кормление

Разведение

Частная зоотехния

Молочное дело и др.

**Ветеринарный врач** (врач ветер. медицины) – это профессионально грамотный и прогрессивно мыслящий специалист. Нужная, востребованная специальность во всем мире. Гуманитарная медицина. Вет. медицина.

### 3-ий вопрос. Значение анатомии в системе высшего ветеринарного образования.

- **ПЕРВОЕ** – прикладное, специальное значение.
- *«Врач не анатом не только бесполезен, но и вреден»* - профессор Мухин Ефрем Осипович (1766-1850), русский анатом, физиолог, хирург. Создал крупную школу русских анатомов и врачей. Преподавал анатомию в Московском университете.
- Еще крылатая фраза: *« Путь в клинику лежит через анатомический театр»* Е.О.Мухин.
- Анатомия – теоретическая база ветеринарного врача, любого врача.
- *«Увлекающийся практикой без теории – словно кормчий ступающий на корабль без руля и компаса, он никогда не уверен куда плывет»* - Леонардо да Винчи.
- *«Чем лучше знает врач строение здорового животного, тем он более компетентен, быстрее и надежнее ставит диагноз и лечит животное и профилактирует заболевание».* Из учебника И.В. Хрустальной. И далее..... отличать норму от патологии.
- *«Анатомия – это «плацдарм», - его надо захватить с первого дня обучения в вузе и удерживать не только до подхода «главных сил», т.е. прикладных общебиологических (гистология, физиологии), клинических врачебных дисциплин, но в течение всей жизни и работы».* Слова профессора А.А. Ткачева.

- Значение в траматологии (в хирургии): переломы, ушибы, лечебная физкультура у людей, мелких животных, массаж рубца при его атонии и пр..
- Для судебной экспертизы: сроки развития органов, так, по срокам окостенения врач может определить возраст плода и зрелость скелета. По сердцу его развитие. Биопсия печени и т.д..
- Специальное, прикладное значение анатомии и в том, что у молодых животных морфологические данные используются для прогнозирования продуктивности взрослых особей. Удачным органом является кожа, волосяной покров для определения молочной продуктивности коров и шерстной продуктивности овец. Так, установлена положительная связь между толщиной сосочкового слоя кожи, количеством потовых желез и сальных желез, с одной стороны, удоем и жирномолочностью коров – с другой стороны.

- Форма (их 6) вымени (производного эпидермиса кожи – эпидермоидальные), сосков вымени указывают на молочную продуктивность и устойчивость к маститам коров.
- Изменения в эктосамотическом органе – коже, ведет к коррелятивным изменениям эндосамотических органов (скелет, мышцы).
- При проведении НИР: накормили, напоили, контрольный убой, промеры, морфометрия и пр.
- И.П.Павлов: «Медицинский врач лечит человека, а ветеринарный врач спасает человечество».
- Знание анатомии нужны при сан. экспертизе туш органов после убоя, отстрела диких животных, продуктов скотоводства, пчеловодства и пр.
- Трихинеллез, финноз и др. фасциолез, диктиокаулез.

Сравнительно-анатомический способ определения принадлежности мяса различным видам животных по характерным признакам костей

Кости	лошадь	Рог. скот	Св.	Собака	Кролик или заяц	кошка
	1	2	3	4	5	6

- Первый шейный позвонок
- Второй шейный позвонок
- Крестцовая кость
- Грудная кость
- лопатка
- Плечевая кость
- Спинные позвонки
- Поясничные позвонки

- *Миозит* – воспаление мышц. У собак, кошек вследствие травмы.
- *Оститы* – воспаление костей, вовлекаются все элементы кости
- *Некроз кости* – омертвление кости.
- *Остеомиелит* – воспаление костного мозга, эндоста, периоста и самого костного вещества.
- *Кариес кости* – образование костной язвы. Это распад костной ткани.
- *Переломы костей* – частичное или полное нарушение анатомической целостности кости.

### Болезни суставов

Вывих

Артроз – это невоспалительное заболевание. Дегенеративное изменение костей.

3

Ряд органов и тканей (кровь, эндокр. органы, хрящи и др.) используют для изготовления лекарственных препаратов и для людей и для животных. Сырье для фармацевтической промышленности.

- *Гематоген, желчь мед.* – на Петерб. мясокомбинате.
- *Лидаза* – из семенников быков (чтобы быстрее шло заживление).
- *Румалон* – из хрящей и связок животных.
- *Холензим* – из желчи и ферментов поджелудочной железы и кишечника убойного скота
- *Ланолин* – из жиропота овец: косметика, парфюмерия, в мед. и ветеринарии.
- *На мясокомбинате все используется, кроме крика животного.*
- Сырье для молоко-кожзаводов и др.
- Корова – живая фабрика молока и мяса.
- Продукты питания: молоко, мясо, яйца.
- Откоровы за год ≈ 10-11 тонн навоза, органики.
- Трансплантация органов:
- Миниатюрные породы свиней: сибирская миниатюрка, В США «атрид», чьи органы (легкие, сердце, почки, печень) можно использовать для трансплантации (пересадки) человеку.

- Светлогорская мини-свинья

при рождении 4,25 г., в 12 мес. – 34,8 г.

Супоросность 113-116 дней.

Используется в медицинских, биологических и ветеринарных опытах.

Моделирование процессов атеросклероза и алкоголизма. Для них характерно добровольное потребление алкоголя и четкое разделение отдельных стадий алкоголизма, что свойственно человеку. Получена в 1974г.

## ВТОРОЕ. Образовательное значение

- Значимость анатомии определил Ч.Дарвин. По его словам «Анатомия – подлинная душа естественной истории», т.к. создавая теорию эволюции он использовал анатомические факты (сведения, признаки), полученные во время раскопок. Отсюда взялась палеонтологическая анатомия о вымерших передках.
- Анатомия, как ветвь биологии, относится к естественным наукам. Поэтому она формирует у будущих врачей научное мировоззрение.
- Ученик Ломоносова профессор Щепин писал: «польза из анатомии всем и всякого состояния людям велика».
- Профессор Иваницкий (1940) писал, что “Изучение анатомии, содержащей богатый теоретический и обширный практический материал, чрезвычайно логичный и безусловно достоверный, развивает студента (учащегося)».
- Н.К. Крупская: «Знания нужны в жизни, как винтовка в бою».



#### 4- ый вопрос. Краткие сведения по истории анатомии

- Основоположники – зачинатели анатомии человека и животных в античный (лат. древность), т.е. история, наука и культура древней Греции и Рима, период были три лица
- 1 – Гиппократ
- 2 – Аристотель
- 3 – К. Гален
- Далее Руффо, Фридрих, Авицена.
- Зачинателями современной анатомии являются:
- Леонардо да Винчи (1452-1519)
- Андрео Везалий (1514-1564)
- Вильям Гарвей (1578-1657)

5- ый вопрос. Объекты и методы изучения анатомии, при проведении научных исследований, и изготовлении анатомических препаратов.

- Objectum – лат., предмет, т.е у нас животное.
- Ж. «Морфология»: «Несмотря на то, что катастрофически падает привлекательность для молодежи занятий теоретическими общеофессиональными дисциплинами, но каждый уважающий себя специалист должен хорошо знать объект своей работы. Для врача таким объектом служит живой организм».

- Из 17 отрядов класса млекопитающих, домашние животные относятся к четырем:
- 1. Парнокопытные
- 2. Непарнокопытные
- 3. Хищные
- 4. Грызуны
- Одомашнивание продолжается.
- Используя боенский или трупный материал от животных павших от незаразных болезней, будем изучать анатомию: КРС, МРС, свинья, лошадь, собака, кошка; домашней птицы: курица, гусь, утка, индейка, цесарка, перепела.
- Анатомию пушных зверей, кролика, рыбы изучается в соответствующих спецкурсах.

Camivora – плотоядные

Ungulata – копытные

Ruminanta – жвачные

Felis (catus) – домашняя кошка

Canis familiaris – домашняя собака

Sus domestica (scrofa) – домашняя свинья

Bos (taurus) – домашний бык (бык)

Ovis (aries) – домашняя овца

Capra (hircus) – домашняя коза

Equus (caballus) – домашняя лошадь

## Методы изучения:

- «Для натуралиста – все в методе». – И.П.Павлов.
- Вскрытие и далее препаровка.
- Основной метод классический, традиционный – препарирование, или препаровка. Это начальный и универсальный метод изучения и исследования. Препаровка при помощи скальпеля.
- Scalpellum – ножичек.
- Препаровку можно производить как свежего материала, так и фиксированного в формалине (5-10%), 70% спирте и специально фиксирующей жидкости:
  - - формалин – 300мл.,
  - - техн.спирт – 1,5 л.,
  - - глицерин – 1,5 л.,
  - - NaCl – 200г.,
  - - H<sub>2</sub>O – 10 л.
- Можно 3% карболовой кислоты 200мл. от плесени.
- *Методами и методиками надо овладеть.*
- Препаровка простым глазом и с помощью лупы:
  - - налобной,
  - - бинокулярной
  - - стереоскопической.
- Срезы органов, напр. печень, сердце, легкие и пр.

- Высушивание и мумификация.
- Метод замороженных трупов убитых животных, особенно, при изучении топографии органов – Н.И.Пирогов
- Инъекция –injectio, лат., впрыскивание, наливка сосудов, нервов, бронхиальное дерево.
- Коррозия, разъедание – corrosio – лат., латекс, клей и др.
- Просветление по Жданову, Малыгину и др.
- Бальзамирование – введение в тело умершего (павшего) противогнилостных веществ растительного происхождения или изготовление искусственно. Бальзамы – это смолы пихты, кедра и пр. У нас из пихты.
- Использование лучей Рентгена (рентгеноскопия, рентгенография), ультразвука (УЗИ).
- Морфологический эксперимент. Начало положено Н.П.Чирвинским (1848-1920). Изучал влияние кормления на рост и развитие скелета, костей органов пищеварения. Как влияют БАВ, цеолиты, лекарственные вещества, ГД, и пр. Экологические факторы, внешняя среда. Раньше проводили только биохимические, зоотехнические исследования, забыв о морфологическом контроле за биологическими процессами в организме (in vitro). В этой связи И.П.Павлов писал: «Результат эксперимента может считаться только тогда, когда он подтвержден морфологически».

- Это значит, что проводятся в комплексе исследования: анатомические, цитологические, гистологические, гистохимические, т.е., на макро-микроскопическом уровне.
- Кроме того надо давать функциональную интерпретацию состояния органов, клеток под воздействием того или иного фактора.
- Морфометрия: весовые и линейные промеры тела животного, отдельных областей (статей), органов: масса, длина, ширина, толщина, высота и пр. Короче говоря – морфометрия.
- Фотографирование объектов.
- Видеосъемка.
- Биопсия.
- На живых животных многие детали изучаются след. методами: (Уч. пр. 1-2 курс – неделя и три дня) Закрепление знаний, полученных в стенах лекц. ауд. и лабораторий.
  - - осмотр (визуальная оценка) внешнего вида,
  - - измерения, промеры, соматометрические показатели,
  - - пальпация (ощупывание),
  - - аускультация – выслушивание,
- - перкуссия – постукивание, - проекция органов на кожу – кутотопия, на скелет – скелетотопия.

- Протоколирование, т.е. записывание увиденного.
- Статистический метод – о количественных изменениях. Использование цифрового материала. Этот метод дает возможность осмыслить увиденное и сделать выводы. Напр., у нас лисицы, свиньи ГД, акт. моц., бычки для плем. целей и пр.
- Уместна «китайская мудрость».
- *«Скажи мне – и я забуду,*
- *Покажи мне – и я запомню.*
- *Дай мне действовать самому - и я научусь».*
- При изучении А. очень важна наглядность уч. занятий. *«Лучше один раз увидеть, чем 100 раз услышать».* Подержать орган, пощупать, объемное пространственное представление об органах.
- В учебном процессе используются:
  - - объяснительно-иллюстративный и
  - - поисково-побуждающий методы обучения.
- У студентов должно работать три вида памяти: слуховая, зрительная, двигательная (моторная).
- Зачеты, особенно экзамены должны быть более привлекательными и менее стрессовыми для студентов.



6 – ой вопрос. Современные цели и направления в анатомии

«Задачи анатомии состоят не только в систематическом описании формы и строения тела с учетом половой, возрастной и инд. изменчивости органов, но и в выяснении взаимозависимости анатомических особенностей органов с их функцией, в освещении особенностей органов разных видов животных, как они (органы) возникают, развиваются по ходу эволюции (филогенезу) позвоночных животных и их онтогенеза, в рассмотрении всех данных анатомии в свете практической ветеринарии (ветврачами).

- Анатомия из древней описательной превратилась в функциональную и экологическую. Изучать по породам. Учитывать морфологическую реакцию органов на действие экоантропогенных факторов, морфологический контроль за биологическими процессами в организме.
- Работать есть над чем. Генетический потенциал коров используется на 2/3, телят - на 50%. Главная причина недостаточность и неправильное кормление (питание).

- Казань: - разрабатывает биоэнергетическое направление в анатомии. Используются дистантные средства (луч лазера, магнит и пр.) терапии и стимуляции через БАТ кожи с целью усиления защитных сил организма и роста продуктивности животных.
- В Костромской СХА разработана прижизненная оценка коров на скорость и полноту молокоотдачи и заболеваемость маститом. В основу положен характер (магистральный, рассыпной) ветвления выводных протоков (трубочек) в вымени коров и форма органа.
- Каждая дисциплина, в т.ч. и анатомия должна развиваться и как наука.
- Вперед.....
- Ученые – анатомы, морфологи не стоят на месте. Открываются новые, ранее не известные факты, явления.
- Так, Бахтинов А.П. и др. в результате 30- ти летней НИР открыли интраспинальный орган в поясн.-крестц. отделе спинного мозга человека, кролика, рогатого скота, птиц, амфибий. Выделен пептид, обладающий кардиотоническим, гипертензивным, антиандрогенным и антиэстрагенным свойствами.

- Периодически проходят конференции, съезды. Защищаются докторские и кандидатские диссертации. Издаются два журнала: «Морфология» и «Российские Морфологические ведомости». Научно-производственный журнал «Ветеринария».
- Т.О., итог таков – задачи следующие:
- 1. Производственное, практическое – экологоантропогенные факторы.
- Разрабатывать анатом. (морфолог.) контроль (тесты) за изменением в организме в дополнение к биохимическим, физиологическим и зоотехническим.
- 2. Возрастная анатомия ее разработка.
- Породная.
- Перепела, страусы, фазаны.
- Различные направления продуктивности
- Навыки врачебного мышления, любовь к врачебной специальности.
- Новые задачи стоящие перед вет. наукой, требуют обратить большое внимание на дальнейшую разработку видовых, породных, половых и возрастных особенностей дом. жив. и дом. птицы с учетом условий содержания, кормления и эксплуатации.
- Возрастная анатомия

- Задачи: изучать возрастную, породную, экологическую и функциональную анатомию индивидуально млекопитающих, птиц и др. Функциональную направленность этой дисциплины.
- Техногенное воздействие на организм животных в различных условиях существования. «Жесткие условия промышленной технологии». Экологические факторы.
- 2. Направления анатомии: научно- производственные, развивать эту дисциплину дальше, как науку.  
Производственное: как влияют экологоантропогенные факторы, в т.ч. domestикация, переселение, ряд БАВ, кормовых добавок на организм.
- Морфология (анатомия) действительно становится функциональной, «одушевленной», морфологией организма.

- На 21 век.
- В анатомической науке имеются большие перспективы:
- - недостаточно изучены анатомические варианты строения практически всех органов в пределах каждой половозрастной группы (топография, масса, размеры;
- - вопросы симметрии (ассиметрии) парных органов и тела в целом с учетом возраста и пола.
- - макро-микроуровень строения и топография кров. и лимф. сосудов, нервов;
- - мало изучена макро-микроанатомия малых желез, расположенных в коже, в органах пищеварения, дыхания и мочеполовой систем.
- - влияние разных экологических условий (климат, импорт животных, географическое положение, производственных, бытовых, корм. добавок, БАВ) как на анатомию, так и на гистостроение (гистофизиология).
- - межпородное скрещивание (гетерозис).
- - направление продуктивности конституция телосложение (Пищевая, диетическая, питательная ценность. На здоровье человека. Экономическая эффективность исследований).