

**ТРЕНДЫ СОВРЕМЕННОЙ МОРФОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ,
АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ЦИТОЛОГИИ**

УДК 611

**АНАТОМИЯ В ФОРМАТЕ 3D ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ФАКУЛЬТЕТА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И
БИОТЕХНОЛОГИИ**

Фасахутдинова А.Н., кандидат биологических наук, доцент,

тел. 8(8422) 55-95-66, fasahutdinova@mail.ru

Хохлова С. Н., кандидат биологических наук, доцент,

тел. 8 (8422) 55-95-31, hoxlova_cveta@mail.ru

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** информационные технологии, 3D-анатомия, виртуальная анатомия, топография, скелетотопия.*

В работе рассматриваются возможности преподавания анатомии животных, используя 3D-атлас. При этом обращается внимание на то, какие преимущества и возможности даёт реалистичная анатомия в 3D формате.

Введение. В настоящее время в жизнь высших учебных и средних профессиональных организаций всё больше внедряются информационные технологии. Конечно, это радует, что кругозор обучающихся становится всё шире и появляется возможность использовать информационные технологии:

- обработка текстовой информации;
- обработка числовой информации;
- обработка графической информации;
- базы и банки данных, в том числе учебные;
- пакеты прикладных программ;
- экспертные обучающие системы;
- мультимедиа;
- системы виртуальной реальности, в том числе тренажеры;

- системы искусственного интеллекта;
- телекоммуникационные системы, включая Интернет.

Материал для исследования. Материалом для исследования явились лабораторные занятия по дисциплине анатомия животных и современные форматы для проведения занятий для специалистов ветеринарного профиля.

Результаты исследования. Анатомия животных является базовой дисциплиной для изучения цитологии, гистологии и эмбриологии, физиологии и этиологии животных, оперативной хирургии с топографической анатомией, а также для последующего изучения специальных клинических дисциплин факультета ветеринарной медицины и биотехнологии. Дисциплина анатомия животных в учебном процессе использует натуральные экспонаты – муляжи, препараты – кости, суставы, скелеты разных животных, внутренние органы, трупы животных, макеты, атласы, плакаты, рисунки на доске и т.д. для подготовки высококвалифицированных и компетентных специалистов ветеринарного профиля. Ветеринарные врачи, которые лечат животных, оказывают помощь не только сельскохозяйственным животным, но и домашним – собакам, кошкам, попугаям и т.д. и должны знать анатомию животных на оценку «отлично», как и медицинские врачи. Н.И. Пирогов впервые ввел в практику преподавание топографической анатомии в сочетании с оперативной хирургией. Это удачное начинание продолжили профессора Московского университета А.А. Бобров (1850–1904) и П.И. Дьяконов (1855–1908). За А.А. Бобровым сохранилось крылатое выражение: «Путь в хирургическую клинику лежит через топографо-анатомическую школу». Ранее профессор Московского университета Е.О. Мухин (1766–1850) писал, что «врач не анатом не только не полезен, но и вреден».

На текущий момент в аграрных вузах, где имеются факультеты информационных технологий, разрабатываются реалистичные 3D-анатомия для студентов и преподавателей в виде ветеринарных атласов по животным (корова, лошадь, кошка, собака и

т.д.). Какие преимущества даёт реалистичная 3D-анатомия:

- очное и дистанционное обучение ();
- возможность проводить практические занятия по курсу анатомии животных, морфологии животных, оперативной хирургии с топографической анатомией у студентов 1-3 курсов, обучающихся по специальности «Ветеринарный врач»;
- возможность для студента лучше представить сложную пространственную организацию систем органов крупного рогатого скота, что значительно расширяет визуальные представления об анатомии животного;
- широкий функционал, который даёт возможность взаимодействовать с виртуальным животным в пространстве;
- использование анатомического 3D-атласа в учебном процессе позволит повысить качественные показатели образовательного процесса подготовке ветеринарных врачей, зоотехников и технологов мясного производства и облегчило сложность преподавания предметов, за счет сокращения подготовки анатомических препаратов;
- практические и лабораторные занятия на разных курсах;
- модульность продукта (корова, лошадь и т.д.);
- экономия – не требует закупки муляжей, плакатов и расходных материалов;
- позволяет виртуально препарировать животное и планировать оперативный доступ;
- совместимость с физическими симуляторами для понимания анатомии;
- наглядное дополнение к лекционному материалу;
- возможность открытия опорных школ с последующим привлечением абитуриентов;
- повышение статуса ВУЗа;
- повышение статуса и получение преференций со стороны Министерства сельского хозяйства Российской Федерации;
- повышение интереса и вовлечение студентов в целях

повышения эффективности учебного процесса;

- анатомически корректное строение животного;
- возможность обучения без использования трупного материала;

- интерактивность моделей и описания элементов позволяет организовать самостоятельное обучение студентов;

- использование в учебном процессе инновационного продукта способствует укреплению имиджа ВУЗа в глазах студентов и абитуриентов;

- реализация мульти-функциональности в работе с 3D-моделями обеспечивает простоту и легкость восприятия учебного материала студентами.

Заключение. Таким образом, в любом кабинете анатомии животных часть наглядных пособий должна быть натуральной, без них нельзя дать точное представление о строении живых организмов, и в тоже время, если у ВУЗа или колледжа есть возможность приобрести интерактивный 3 D-атлас по анатомии животных, то предоставляются следующие возможности:

- бесплатной апробации;
- техническая поддержка и обучение работе с программой;
- проведения интерактивных мастер-классов;
- доступные требования к ПК;
- бессрочные лицензии;
- обновления;
- не требует дополнительного помещения и специальных условий;

- автономность в работе (не зависит от интернета);
- проводить демонстрации строения животного, показывать мельчайшие элементы строения скелета, кровеносной и нервной систем, мышц и связок. Все анатомические объекты объёмные, с естественными цветами, имеют анатомически верную форму и правильную синтопию, скелетотопию и голотопию. Студенты смогут изучить нормальную и топографическую анатомию без дорогих

пособий;

– решать клинико-анатомические задачи со студентами, используя послойное или посистемное строение;

– в течение года все обновления, сразу после выхода, доступны пользователям [1–5].

Библиографический список:

1. Фасахутдинова, А.Н. Особенности практической подготовки студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А.Столыпина/ А.Н. Фасахутдинова, П.В. Захарова, С.Н. Хохлова С.Н., М.А. Богданова// Профессиональное обучение: теория и практика: материалы IV Между-народной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, 31 мая 2021 года. –Ульяновск, ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н.Ульянова», 2021. – 748с.

2. Фасахутдинова, А.Н. Методы изготовления стеклянной тары для анатомических препаратов с целью совершенствования методики преподавания дисциплин биологического профиля /А.Н. Фасахутдинова, С.Н. Хохлова, М.А. Богданова М.А., Н.П. Перфильева//Профессиональное обучение: теория и практика: материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, 31 мая 2021 года. –Ульяновск, ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н.Ульянова», 2021. – 748с.

3. Фасахутдинова, А.Н. Реалистичная анатомия для обучающихся факультета ветеринарной медицины и биотехнологии / А.Н. Фасахутдинова А.Н., С.Н. Хохлова, М.В. Богданова // Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции, 23 декабря 2022 года. – Ульяновск, ФГБОУ Ульяновский ГАУ, 2022. – С.172–177.

4. Фасахутдинова, А.Н. Обучение обучающихся морфологическим дисциплинам на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии /А.Н. Фасахутдинова, С.Н. Хохлова, М.А. Богданова // Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции, 23 декабря 2022 года. – Ульяновск, ФГБОУ Ульяновский ГАУ, 2022. – С.172– 177.

5. Фасахутдинова, А.Н. Различные методы изготовления анатомических препаратов по дисциплине анатомия животных /А.Н. Фасахутдинова, С.Н. Хохлова, М.А. Богданова // Профессиональное обучение: теория и практика: материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, 3 октября 2023 [Электронный ресурс] года. –Ульяновск, ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н.Ульянова», 2023. –С.166–172.

ANATOMY IN 3D FORMAT FOR STUDENTS OF THE FACULTY OF VETERINARY MEDICINE AND BIOTECHNOLOGY

Fasakhutdinova A.N., Khokhlova S.N.

Keywords: *information technology, 3D anatomy, virtual anatomy, topography, skeletotomy.*

The paper considers the possibilities of teaching animal anatomy using the 3D-atlas. At the same time, attention is drawn to the advantages and opportunities provided by realistic anatomy in 3D format.