

БЕЗ МИКРОСКОПА В ВЕТЕРИНАРИИ, КАК БЕЗ РУК

**Романова Ю.А., Прокопьева Е.А., студентки факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** Ветеринария, микроскоп, представители учёного мира, классификация, электронная микроскопия*

Работа посвящена сущности микроскопа и его значению. Следует рассмотреть историю, классификацию и какие особенности микробов можно выявить с помощью данного устройства.

Ветеринария - это наука, которая занимается профилактикой и лечением травм и болезней животных, а также защитой человека от заражений общими для них инвазионными и инфекционными болезнями. В наше время, когда домашние животные стали неотъемлемой частью жизни человека, востребованность в области ветеринарии специалистов нельзя переоценить. Кроме диагностики, оперирования и лечебной деятельности, врачи-ветеринары еще инспектируют разного рода перерабатывающие предприятия: к примеру, птицефермы. Животным делают биохимический анализ крови, общий клинический анализ мочи, иммунологическое исследование (анализ смывов), исследование соскобов кожи и т.д. В общих случаях, для разного рода анализов используют обычные биологические микроскопы. [1] Прежде чем приступить к интерпретированию темы «Применение световых микроскопов в ветеринарии» стоит вспомнить, что же такое микроскоп, историю происхождения и какие есть микроскопы в настоящее время.

Микроскоп — это устройство, при помощи которого человечество имеет возможность посмотреть и получить увеличенные снимки разных объектов, труднодоступных для просмотра невооруженным взором.

История создания микроскопа насчитывает десятки имен великих ученых и экспертов того времени. Самые первые упоминания об этом устройстве датированы 1590-ым годом нашей эры. **Захарий Янсен и Иоанн Липперстей** трудились над своим первым детищем в городе Миддебург, Голландия. Это была обычная трубка с двумя линзами на концах. Настройку изображения выполняли, выдвигая тубус. Этот простой микроскоп стал основой для создания более сложных приборов. Но, необходимо отметить, что эту технику популяризировал **Галилео Галилей**, презентовавший в 1624 году широкому академическому кругу свой собственный первый микроскоп. Сам изобретатель именовал своё изобретение «оккиолино» («маленький глаз»). [2] Он доработал трубу Янсена, заменив одну из выпуклых линз на вогнутую. Микроскоп Галилея был изготовлен из дерева, картона и кожи и поставил на трехногую подставку из металла.

Все представители ученого мира взялись улучшать имеющийся прототип микроскопа. Так изобретение **Антони ван Левенгука**, увеличивающие в 250-300 раз, представляло собой 2 небольшие пластины, между которыми крепилась крошечная линза, а исследуемый объект помещался на иглу, передвигающаяся с помощью специального винта. **Иоганн ван Мушенбрук** создал необычный и простой в использовании микроскоп. Линза и держатель крепились с помощью подвижных соединений («орехами Мушенбрука»). Это придавало микроскопу большую гибкость.

Корнелиус Дреббель внёс в составной микроскоп существенную доработку, применив для увеличения две выпуклые линзы. Огромным прорывом в области изучения микромира считается достижение **Кристиана Гюйгенса**. Он разработал регулируемую систему окуляров. Наука шагнула далеко вперед. Фирма Шевалье стала производить микроскопы, объектив которых состоял уже не из одной простой, а из многих специально отшлифованных ахроматических линз. Это позволяло достигать большой мощности и передавать изображение без искажений и более четко. [3]

Классификация микроскопов

Оптические микроскопы: стереомикроскоп, сравнительный микроскоп,

поляризационный микроскоп, двухфотонный микроскоп, инвертированный микроскоп, эпифлуоресцентный микроскоп;

Электронные микроскопы: просвечивающий электронный микроскоп,

сканирующий электронный микроскоп;

Сканирующие зондовые микроскопы: атомно-силовой микроскоп, сканирующая оптическая микроскопия ближнего поля, сканирующий туннельный микроскоп;

Сканирующие акустические микроскопы;

Рентгеновские микроскопы.

Микроскоп для ветеринарии – это основной оптический инструмент для работы с живыми микроорганизмами *in vitro* и оперативной лабораторной диагностики тяжёлых заболеваний. Вне всяких сомнений, приготовление агарозного геля для ПЦР метода займёт намного больше времени, чем визуальная оценка. Основные заболевания, диагностируемые ветеринаром с его помощью: бруцеллёз, бешенство, токсоплазмоз, энтеробиоз, трихинеллёз, лямблиоз, лептоспироза, различных возбудителей лишая и пищевых отравлений.

С помощью микроскопических наблюдений в ветеринарии, можно определить многие особенности микробов:

☑ Морфологические признаки – величина, форма, характер расположения.

☑ Тинкториальные свойства – способность окрашиваться различными красителями.

☑ Подвижность – на большом увеличении можно отличить подвижные и неподвижные.

☑ Спорообразование – это самый быстрый способ обнаружить споры организма и сделать морфологическое изучение спор.

☑ Антигенные свойства – основано на особенности реакции антиген-антитело и флуоресценции полученного комплекса.

☑ Гибридизация ДНК – позволяет определить специфическую последовательность генов на метафазных хромосомах или в интерфазных ядрах [5-7].

Не могу, не сказать о главном приборе биологии - электронном микроскопе.

Именно благодаря ему учёные изучили строение возбудителей многих болезней. Появилась возможность увидеть фильтрующие вирусы, которые являются возбудителями опасных заболеваний животных, таких как бешенство, ящур, оспа. Преодолев множество разногласий, установили природу бактериофага, что эти существа всё же живые. Также удалось получить фотографии атаки бактериофагами дизентерийного микроба с последующим его уничтожением. Таким образом, электронная микроскопия - это метод морфологического исследования объектов с помощью потока электронов, позволяющий изучать структуру этих объектов на макромолекулярном и субклеточном уровнях.

В своей работе я дала точное определение микроскопу, выяснила какое значение, он имеет в ветеринарии. Рассмотрела историю и классификацию микроскопа. Можно сделать вывод о том, что применение микроскопа играет важнейшую роль в ветеринарии. Наша жизнь-это постоянное движение, а значит прогресс во всех сферах деятельности. Поэтому я считаю, что микроскоп, безусловно, имеет смысл быть в нашей жизни и ещё является неотъемлемой частью прогресса.

Библиографический список:

1. Микроскопы в ветеринарии. [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Профессиональные микроскопы и медтехника 2008–2020 - Режим доступа: <https://rzdoro.ru>
2. Микроскоп: история развития - История и ее загадки. [Электронный ресурс] : портал.- дзен.яндекс.ру. - Режим доступа: <https://zen.yandex.ru>
3. Микроскоп. [Электронный ресурс]: портал.- SiteKid.ru - Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo/sitekid.ru>
4. 5 разных типов микроскопов и их применение. [Электронный ресурс]: портал.- Новая наука. - Режим доступа: <https://new-science.ru>
5. Микроскоп для ветеринарии. [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Микроскопия - Микросистемы - Режим доступа: <https://www.microsystemy.ru>
6. Хохлова, С.Н. Контроль и организация самостоятельной работы студентов/С.Н.Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасахудинова//

Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. материалы Научно-методической конференции. -Ульяновск.-2011. -С. 168-171.

7. Shlenkina, T.M. The use of sedimentary zeolite for fattening pigs/ T.M.Shlenkina, N.A. Lyubin, S.V. Dezhatkina, E.V.Sveshnikova, A.N.Fasakhudinova, M.E. Dezhatkin //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. -2019.- № 12 (96). -С. 287-292.

WITHOUT A MICROSCOPE IN VETERINARY MEDICINE, AS WITHOUT HANDS

Romanova Yu. A., Prokopyeva E.A.

Key words: *Veterinary medicine, microscope, representatives of the scientific world, classification, electron microscopy*

The work is devoted to the essence of the microscope and its significance. You should consider the history, classification, and what features of microbes can be detected using this device.