

## ADAPTATION OF PLANTS TO DROUGHT

*Blagoderova V.V.*

**Keywords:** *plants, adaptation, drought*

*The work is dedicated to study of the behavior of plants under the influence of unfavorable environmental conditions.*

**УДК 619:612**

## ФИЛОГЕНЕЗ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЖИВОТНЫХ

*Благодёрова В.В., студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – Симанова Н.Г., кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

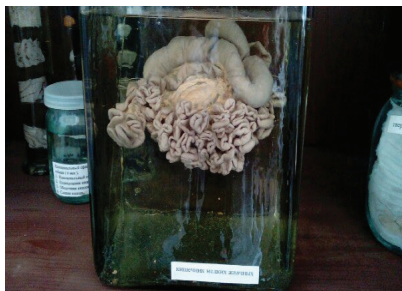
**Ключевые слова:** *филогенез, пищеварительная система*

*Работа посвящена изучению индивидуального и исторического развития пищеварительной системы у животных; усложнению пищеварительной системы в ходе эволюции.*

В основе жизненных процессов лежит обмен веществ, который совершается только при постоянном поступлении в организм питательных веществ с помощью аппарата пищеварения. Пищеварительная система является одной из наиболее древних в эволюционном развитии систем.

Впервые, зачатки пищеварительной системы прослеживаются в виде специализированных органоидов у простейших. С появлением многоклеточных организмов происходит усложнение пищеварительной системы. У кишечноротовых появляется кишечная полость с ротовым отверстием. Пищеварительный мешок примитивно устроенных многоклеточных животных превращается в трубку у червей, разделенную на эктодермальную переднюю кишку и слепо замкнутую энтодермальную среднюю кишку, появляются ротовое и анальное отверстия (круглые черви).

По мере прогрессирования организмов кишечная трубка увеличивается в размерах, усложняется строение ее стенки, возникают расширения, петли и изгибы, появляются новые отделы. Возникают глотка, пищевод, мускулистый желудок (кольчатые черви), печень (моллюски). Усложняется и дифференциру-



**Рисунок 1 - Кишечник мелких жвачных**

ется в зависимости от пищи ротовой аппарат насекомых (грызущий, лижущий, колюще-сосущий и др.). Кишечник разделяется на три отдела: передний, средний и задний (членистоногие).

В процессе филогенеза в пищеварительной системе происходит дальнейшая специализация и дифференциация органов и тканей, наблюдается переход к полостному пищеварению. У рыб появляются мелкие конические зубы, которые служат для удерживания добычи, поджелудочная железа, селезенка и желчный пузырь у печени. У амфибий впервые появляются язык и слюнные железы. У пресмыкающихся печень разделяется на доли, и ее проток вместе с протоком поджелудочной железы выходит в просвет двенадцатиперстной кишки. Кишечник у животных данной систематической группы отчетливо подразделяется на тонкий и толстый отделы, на их границе отходит зачаток слепой кишки.

У крупного рогатого скота и других жвачных животных очень сложная система пищеварения. Их желудок состоит из четырех камер [1-4]. Растительная пища вначале лишь слегка разжевывается и проглатывается, попадая в первую камеру желудка, называемую рубцом. Здесь с помощью бактерий начинается процесс разложения листьев. Затем пища мелкими порциями отрывается и снова тщательно пережевывается. После этого пища проходит через остальные три камеры желудка и кишечник, где заканчивается ее переваривание (рис.1). Этот процесс продолжается в течение нескольких дней. У лошадей и ослов система пищеварения гораздо проще, чем у жвачных животных, хотя и у тех и у других есть специальные бактерии, необходимые для пищеварения. У лошадей основная часть процесса пищеварения осуществляется в увеличенной части кишечника - слепой кишке, что не так продуктивно, как пережевывание жвачки.

Таким образом, в ходе эволюции пищеварительная система постепенно усложнялась, добавлялись новые органы и, наконец, выработался сложный механизм, который достиг наибольшей сложности у человека [5].

**Библиографический список**

1. Использование музейных экспонатов по морфологии в учебном процессе / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова, Т.Г. Скрипник // Материалы научно-методической конференции.- Ульяновск, 2010. - С. 205-206.
2. Морфология животных: учебно-методический комплекс / А.Н. Фасахутдинова, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, С.Г. Писалёва.- Ульяновск, 2009.- 78с.
3. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных. Часть 1. Соматические системы: учебно-методический комплекс / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова.- Ульяновск: УГСХА, 2009.- С. 102-113.
4. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных. Часть 2. Висцеральные и объединяющие системы: учебно-методический комплекс / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова.- Ульяновск: УГСХА, 2009.- С. 120-145.
5. Симанова, Н.Г. Гистология с основами эмбриологии. Допущено МСХ РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария» / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова.- Ульяновск, 2013.- С. 230-245.

## PHYLOGENESIS OF THE DIGESTIVE SYSTEM IN ANIMALS

*Blagoderova V.V.*

**Keywords:** *phylogenesis, digestive system*

*My work is devoted to the study not only of individual, but also the historical development of of the digestive system in animals, complication of of the digestive system in during the evolution.*