

логических изменениях глаз, как правило, становятся экономически невыгодными для хозяйства, так как требуют специального ухода, часто получают травмы, неполноценны в эксплуатации и могут быть причиной несчастных случаев у людей.

Литература:

1. Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. М.: КолосС, 2000.
2. Копенкин Е.П., Сотникова Л.Ф. Болезни глаз мелких домашних животных. М.: Товарищество научных изданий КМК, Авторская академия, 2008.
3. Макашов А.В. Глазные болезни домашних животных. М.: Сельхозгиз, 1953.
4. Лебедев А.В., Черванев В.А., Троянская Л.П. Ветеринарная офтальмология. М.: КолосС, 2004.
5. Русинов А.Ф. Болезни глаз сельскохозяйственных животных и методы лечения. Харьк. с.-х. ин-т им. В.В. Докучаева, 1987.
6. Фомин К.А. Глазные болезни животных. М.: КолосС, 1968.

ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

*М.Р. Богопова, студентка I курса экономического факультета
Научный руководитель – к.б.н., доцент Т.А. Индирикова
Ульяновская ГСХА*

Почти каждое столетие в науке совершаются великие достижения, захватывающие воображение всего мира. С публикацией результатов проекта Геном человека, мы стоим на пороге такого достижения. Наука теперь готова объяснить скрытые механизмы эволюции, взорвать расовые предрассудки, создать новые методы диагностики болезней и продлить человеческую жизнь. Новый подход, рассматривающий скорее не отдельные гены, а их системы, изменит представления биологов о человеческом теле. Это открытие можно сравнить с периодической системой химических элементов Менделеева. «Раньше мы только подсматривали в замочную скважину, - говорит Джеймс Пиерс, профессор генетики Университета Наук Филадельфии, – теперь дверь открыта».

Термин «геном» впервые был введен немецким ботаником Гансом Винклером для обозначения генетического материала, составляющего гаплоидный набор хромосом у растений. В молекулярной генетике под термином «геном» понимают содержание ДНК в гаплоидном или диплоидном наборе хромосом.

Основная функция генома - обеспечить жизнедеятельность клеток, тканей и органов и передать информацию о наследственных свойствах организма следующему поколению.

Человек при зачатии наделяется двумя цепочками ДНК – по одной от отца и матери – и приобретает свой специфический геном. Двойная нить ДНК разделена на 23 фрагмента неравной длины – хромосомы. Каждая хромосома (одна молекула ДНК) содержит множество генов. **Ген** – наименьший, недели-

мый, базовый, физический и функциональный элемент наследственности, в котором содержится информация о синтезе определенного белка.

Анализ геномов - крупномасштабное, интенсивное исследование, требующее координированной работы многих лабораторий. По этим причинам генетиками были разработаны геномные проекты. Один из самых больших и широко известных таких проектов – это проект «Геном Человека», основная цель которого было определить последовательность 3,2 миллиардов пар оснований, составляющих гаплоидный набор генома. После того как был расшифрован геном человека, стало ясно, что у человека не 100 тысяч генов, как предполагали ранее, а всего 30 тыс.

Совокупность всех белков организма носит название **протеома**. И если набор генов в каждой клетке нашего организма абсолютно одинаков, то набор белков – строго индивидуален. Качественные различия определяются не только типом ткани, типом клетки, стадией развития, но и ее состоянием (воздействием окружающей среды, других клеток).

Воздействие внешней среды обычно пагубно сказывается на геноме, но последствия этого проявляются на уровне протеома. Именно нарушение функционирования белков лежит в основе развития любого заболевания.

Более 99% генов людей практически одинаковы. Это небольшое различие в генах имеет принципиальное значение, поскольку определяет нашу индивидуальность. Генетическое разнообразие объясняется феноменом существования разных вариаций генов и называется **полиморфизмом**. Классическим примером полиморфизма генов являются 4 группы крови.

Марио Фрага и его коллеги из Испанского онкологического центра впервые показали, что окружающая среда и различные условия жизни влияют на генетику людей. Фрага провел исследование, которое показало, насколько сильно внешние химические воздействия затрагивают наши гены.

Мутацией называют количественные и качественные изменения в структуре ДНК организма. Мутации либо несовместимы с жизнью, либо ведут к неэффективному функционированию генома и развитию патологии – заболевания. В последнее время увеличилось количество данных, указывающих на зависимость развития шизофрении, эпилепсии, разных форм психозов, болезни Паркинсона, умственной отсталости и др. от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Большое опасение вызывают данные о разрушении половых хромосом человека. Оно наблюдается не только у человека, но и у животных и растений.

Экспериментально было показано, что мутации и разрушение генов могут быть вызваны действием радиации, токсических веществ, ультрафиолетовых и рентгеновских лучей. Мутации возникают спонтанно либо под влиянием внешних факторов.

Генетический аппарат имеет колоссальную устойчивость к внешним воздействиям, но сегодня она же недостаточна. Окружающая среда настолько загрязнена, что геном повреждается практически у всех людей. Небывалое количество мутаций и уродств среди животных говорит о том, что мы подошли к краю, а дальше - гибель. Это - проблема не какой-то отдельной страны, а всей планеты.