

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/glava-diploma/26917>

Тип работы: Глава диплома

Предмет: Биология

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	3
1.1. ОСНОВНЫЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС	3
1.2. РОЛЬ СВЕТОВОГО РЕЖИМА В РЕГУЛЯЦИИ ПОВЕДЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	15
1.3. УЧАСТИЕ МЕЛАТОНИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ В ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	18
1.4. СЕВЕРНЫЙ СВЕТОПЕРИОД КАК ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ФАКТОР СРЕДЫ	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	30

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. ОСНОВНЫЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Серая крыса, *Rattus Norvegicus* – синантропное животное, всегда обитающее рядом с человеческим жильем. В сельской местности поселяется в амбарах, продовольственных складах или животноводческих постройках (где питается кормом сельскохозяйственных животных: зерносмесями, комбикормами, тюрей, пьет воду из поилок и т.д.)

В городской среде обитает на следующих объектах:

– в подвалах, на чердаках строений, в мусоропроводах, на свалках, на предприятиях, где есть чем прокормиться (особенно любят продуктовые магазины, овощебазы, хлебозаводы и склады, продуктовые киоски, кафе, рестораны, и т.д.).

Как в естественных, так и в лабораторных условиях, все крысы демонстрируют похожую модель поведения, заключающуюся в ряде сходных моментов:

- всегда живут стаями (кланами, родами, большими семьями преимущественно из родственных особей),
- в стае соблюдается четкая иерархия, туда практически никогда не пускают чужаков,
- у всех крыс ярко выражен материнский инстинкт; детенышей погибшей самки выкармливают и воспитывают остальные особи,
- у самок нет настолько выраженных иерархических отношений, как у самцов, они живут более дружно и не так активно борются за лидерство,
- распознают яды и опасности; вырабатывают иммунитет к ядам в последующих поколениях,
- в случае угрозы мигрируют всей стаей.

По мере роста и развития каждой особи меняется и ее поведение. У крыс – очень короткий век.

Теоретически, организм крысы «рассчитан» на 4-5 лет, но в дикой природе этот срок сокращен до 1-1,5 лет. Наши любимые питомцы, к сожалению, тоже живут очень мало. Это связано с долгими десятилетиями селекции лабораторных животных, потомками которых являются домашние крысы.

Генная инженерия, провоцирование простудных и инфекционных заболеваний для апробации антибиотиков, а главное – селекция особей, склонных к онкологическим заболеваниям, сыграли с крысами злую шутку. Кроме того, выводя новые разновидности декоративных крыс, заводчики культивируют и закрепляют ряд генетических мутаций, зачастую имеющих побочные свойства, негативно отражающиеся на здоровье животных.

В итоге во всех источниках говорится, что средняя продолжительность жизни крысы – 2-2,5 года. Однако сейчас любители крыс работают и в направлении увеличения здорового генофонда, поэтому в современных реалиях и трехлетняя крыса – нечасто, но встречается.

А поскольку крысы живут очень «быстро», их сила – в сплоченности и плодовитости, что и определяет поведение этих животных, которое мы рассмотрим на основе наблюдений за лабораторными и дикими крысами.

Неонатальный период у крысят протекает стремительно и ограничивается 5-6 днями. В этот промежуток

времени малыши слепы, абсолютно беспомощны, целиком зависят от матери. Основные формы контактов – тактильные контакты друг с другом, с матерями и конкуренция во время кормежки. В этот период наблюдаются зачаточные попытки ухода за собой (дергают лапками, делают жесты похожие на умывание) и первые попытки ориентироваться в гнезде. Спят беспокойно.

Переходный период длится от 6 до 14 дней. Крысята еще не видят, но их движения становятся более координированными, начинает расти шерстный покров, детеныши не только ползают, но и пытаются вставать на лапы и делать первые шаги. На 13 день открываются наружные слуховые проходы, днем-двумя позже – глаза. Наблюдаются индивидуальные чистки: крысята уже умывают себя лапами и языком. Исследуют гнездо с помощью обоняния и осязания, пытаются выползти и изучить все, что находится вокруг. Появляется интерес к другим детенышам и окружающим предметам, начинаются взаимные чистки. Сон в этот период – более спокойный.

Так называемый социальный период длится от 15 до 21 дня. Он связан с открытием глаз и интенсивным познанием окружающего мира. В этот период резко возрастает число контактов, в том числе и игровых. Крысята пробуют твердую пищу и постепенно начинают питаться самостоятельно, при этом еще «прикладываясь» к материнским соскам. В лабораторных условиях было выяснено, что на 17-18 день жизни крысята уже учатся карабкаться вверх по стенкам клетки и залезать на любые предметы. К концу социального периода детеныши уже осознанно реагируют на наблюдателя, проявляют доброжелательное любопытство, бросаются к стенкам клетки, заметив приближение человека, словно «встречая» его появление. Активность резко возрастает, для крысят характерна постоянная смена деятельности.

Ювенальный период – возраст от 22 до 36 дней. Основной вид деятельности – игра. Детеныши реагируют на малейшие звуки. Именно в этот отрезок времени крысята проявляют отдельные элементы социального поведения: начинают шуточно драться друг с другом, обороняться, перетаскивать пищу в гнездо, делая «запасы», наскоки друг на друга, имитируя спаривание.

С конца ювенального периода вплоть до половой зрелости юные крысы активно исследуют мир, постоянно следуют за матерью и другими взрослыми особями, повторяют их движения, копируют их поведение. В это время для крысят характерна повышенная пугливость, но ей противоречит фантастическое любопытство, часто приводящее к различным ситуациям, в том числе и опасным (особенно в дикой среде обитания). В этот момент в их поведенческом репертуаре отсутствуют как агрессия, так и имитация воспроизводственного поведения. Они не метят территорию и не борются за иерархическое положение в стае.

И у диких, и у лабораторных, и у домашних крыс половая зрелость наступает в промежутке от 1,5 до 2 месяцев. Организм и психика еще не сформированы до конца, однако совсем юные особи могут спариваться и рожать потомство, что они и делают в диких условиях, дабы увеличить популяцию. Однако при содержании декоративных крыс опытные заводчики советуют отсаживать молодняк не только от матери, но и друг от друга, разделяя помёт по разным клеткам (маленьких самцов и самок). Близкородственные вязки, а также ранние и частые роды разрушают здоровье крыс, поэтому не рекомендуется использовать в разведении даже самых ценных и красивых особей, пока им не исполнится минимум 5 месяцев.

Весь период превращения крысы во взрослую особь занимает довольно много времени: с 45-60 до 90 – 120 дней. В момент наступления половозрелости у самцов проявляется интерес к самкам, они делают первые садки, а у самок начинаются эстральные циклы. Появляется агрессивность по отношению к чужим особям, однако при этом сохраняются активные игровые контакты между юными особями и их матерями. По мере приближения к взрослой жизни, у юных крыс часто наблюдается немотивированный антагонизм по отношению к молодняку. В естественной среде некоторые самцы покидают стаю, чтобы основать собственный клан.

Период поведенческого созревания молодой, но уже повзрослевшей и размножающейся крысы, начинается от 85-го дня и старше. Он характеризуется значительными изменениями в индивидуальной активности молодых особей и в характере социальных взаимодействий между всеми членами стаи. У молодых самцов резко возрастает частота любых контактов с самками-сверстницами, у которых уже появились первые выводки, в связи с чем усилилась и агрессивность (охрана потомства). Игровое поведение постепенно сходит на нет и в природных условиях практически навсегда исчезает к 4-месячному возрасту. Юные самцы постепенно включаются во внутрigrупповые отношения, стараясь силой доказать свое превосходство, чтобы занять на иерархической лестнице стаи не последнее место. Их семенники уже полностью опущены в мошонку, гормональный фон стабилен, а поведение идентично поведению самцов старшего возраста.

1.2. РОЛЬ СВЕТОВОГО РЕЖИМА В РЕГУЛЯЦИИ ПОВЕДЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Существенное влияние оказывает свет на поведение животных при ориентировании. Когда животное направленно движется к световому раздражителю, оно реагирует подобно фотопозитиву. Если же оно удаляется от источника света, его поведение можно описать как негативную фотореакцию. Избирательное поведение животных по отношению к свету выражается не только в позитивном или негативном направлении движения, но и в специфической активности или пассивности их действий. Наступление сумерек выманивает ночных бабочек, сов, летучих мышей и многочисленных мелких млекопитающих из их укрытий, а рассвет вновь возвращает этих животных в их укромные жилища.

Ночные животные уступают место животным дневным, активным лишь в светлое время суток (фотопериоды). Эти дневные и ночные животные подвержены влиянию солнечного света, управляющего их действиями и обуславливающего и их образ жизни, и поведение во времени, диктующего им ритм сна и бодрствования.

Можно точно проследить как суточную, так и годовую зависимость изменения активности от освещения. Не только различные значения освещенности, но особенно длительность светового воздействия и суточной смены светлого и темного времени оказывают определяющее влияние на поведение животных: характер их движений, способы питания, половую активность.

Уже Жорж Кювье в 1817 году описал суточные изменения двигательной активности планктонных животных, которые ночью поднимаются к поверхности воды, а днем уходят в глубокие зоны озер. Но лишь в нашем столетии впервые удалось установить, что суточная периодичность вертикальных перемещений планктона в озерах и морях зависит от света; это относится даже к «парящим» в воде мелким рачкам, живущим на больших глубинах, где суточная смена освещения воспринимается очень слабо.

Из наблюдений суточного и годового хода определенных биологических закономерностей поведения в естествознании развилась отдельная ветвь - хронобиология. Ее задача состоит в том, чтобы обнаруживать регулирующие факторы биологических ритмов. И свет, как мы убедились на этих примерах, является, вероятно, одним из важнейших факторов неодушевленной природы, вызывающих биоритмы.

Давно известно, что облучение животных солнечными лучами способствует образованию в их теле витамина D (из эргостерина), предупреждает заболевания рахитом и благоприятно сказывается на росте костной системы.

1.3. УЧАСТИЕ МЕЛАТОНИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ В ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Ученые исследовали влияние различных световых режимов, мелатонина и эпигалона на двигательную активность и психоэмоциональные проявления у крыс в тесте «открытое поле» в течение годового цикла. Показано, что нарушения светового режима приводят к более выраженным изменениям локомоторного и эмоционального статуса в первую неделю изменения фотопериодизма. В дальнейшем происходит частичная адаптация к нарушенному циркадианному ритму. Мелатонин и эпигалон оказывают на двигательную активность крыс однонаправленное действие. В условиях постоянного и естественного освещения наблюдается разнонаправленное действие препаратов на эмоциональный и груминговый компоненты.

Мелатонин образуется из триптофана в паренхиматозных клетках эпифиза — пинеалоцитах. Биосинтез гормона был исследован в серии работ Аксельрода (1960-1970).

Начальный этап биогенеза мелатонина — гидроксирование молекулы триптофана в 5-м положении индольного ядра с образованием 5-окситриптофана. Эта реакция катализируется ферментом триптофан-5-гидроксилазой в присутствии НАДФН и O₂. Образовавшийся 5-окситриптофан подвергается далее декарбоксилированию с образованием 5-окситриптамина (серотонин). Реакция декарбоксилирования осуществляется под действием фермента 5-окситриптофандекарбоксилазы, требующей в качестве кофактора пиридоксаль-5-фосфат. Этот фермент обладает, возможно, широкой субстратной специфичностью, подвергая декарбоксилированию не только 5-окситриптофан, но и ДОФА, фенилаланин, тирозин и гистидин (Вестерман и др., 1954). По-видимому, ДОФА-декарбоксилаза надпочечников и других тканей идентична 5-окситриптофандекарбоксилазе. Не исключено, что данный фермент является универсальным в биосинтезе биогенных моноаминов — серотонина, дофамина, гистамина, тирамина и т.д. Таким образом, на определенном этапе биосинтеза мелатонина в эпифизе образуется серотонин — негормональный гуморальный агент, выполняющий ряд самостоятельных физиологических функций. Серотонин помимо эпифиза образуется в нервной ткани, слизистой оболочке желудка и кишечника, почках,

печени, тучных клетках. Следовательно, стадии превращения триптофана в серотонин неспецифичны для эпифиза.

Основная часть мелатонина синтезируется эпифизом (шишковидной железой). Помимо этого гормон продуцируется в костном мозге и желудочно-кишечном тракте. Вещество является производным от аминокислоты триптофан, а реакция синтеза запускается в ответ на сигнал зрительных рецепторов о наступлении темного времени суток. Именно мелатонин регулирует биоритмы, помогая приспособиваться к смене дня и ночи и часовых поясов.

Для слаженной работы всех систем организма и хорошего отдыха требуется 30 мкг вещества.

Особенностью этого гормона является то, что выработка осуществляется исключительно ночью с 24 до 4 часов утра, а пиковая концентрация достигается в два часа ночи. Если в этот промежуток времени человек по какой-то причине не спит, то плохое самочувствие и снижение иммунитета являются самыми малыми неприятностями. На фоне хронической инсомнии (бессонницы) возникают депрессивные состояния, снижается работоспособность и ухудшается качество жизни.

Гормон, отвечающий за сон, является одним из самых важных для здоровья. Роль мелатонина в адаптации организма к суточным и сезонным ритмам несомненна. В процессе научных изысканий доказано, что гормон тормозит нервную возбудимость, открывая так называемые ворота сна. Отмечают основные функции мелатонина:

- регулирует биоритмы;
- восстанавливает иммунные силы организма;
- поддерживает репродуктивную систему;
- нормализует кровяное давление;
- профилактирует стрессы и депрессивные состояния;
- замедляет старение;
- оказывает антиоксидантное влияние и противоопухолевый эффект.

1.4. СЕВЕРНЫЙ СВЕТОПЕРИОД КАК ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ФАКТОР СРЕДЫ

Длительное применение в ночное время мелатонина увеличивает физическую работоспособность и предупреждает преждевременное старение мышечной системы в условиях естественного освещения Карелии (сезонный, десинхроноз) и постоянного освещения (нарушенный фотопериод). Выявлено нормализующее влияние на содержание белка крови, активность каталазы и изоферментный спектр ЛДГ в мышцах.

Возрастная динамика изменений физической работоспособности, у крыс под воздействием своеобразного фотопериодизма Карелии аналогична изменениям, возникающим, под влиянием круглосуточного освещения, однако признаки старения мышечной системы более выражены, что проявляется дополнительным снижением аэробных фракций ЛДГ и Н-протомеров в скелетной-мускулатуре.

В условиях световой депривации наблюдается увеличение динамической работоспособности и суммарного времени удержания при отсутствии изменений в скелетных мышцах, белковом обмене и изоферментом спектре ЛДГ в миокарде по сравнению с контрольными параметрами, что свидетельствует о замедлении старения мышечной системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Анисимов В.Н. Физиологические функции эпифиза (геронтологический аспект) // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова, 8, 83, 1997, С. 1-13.
- Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения в 2 т., Том 1. 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Наука, 2008, Том 1 — 481 с.
- Беспярых, А. Ю., Бродский В. Я., Бурлакова О. В. и др. Мелатонин: теория и практика / под ред. С. И. Рапопорта, В. И. Голиченкова. – М.: ИД «Медпрактика-М», 2009. – 100 с
- Вестник новых медицинских технологий - -2011 - №02 - Том XVIII. Тула: Тульский государственный университет, медицинский факультет; НИИ новых медицинских технологий. — 520 с.
- Келадзе Н. Н., Соболева Е. М., Скоромная Н. Н. Итоги и перспективы изучения физиологических,

патогенетических и фармакологических эффектов мелатонина // Здоровье ребенка. – 2010. – № 2(23). – С. 18–25.

Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова - 2008 - №04 - Том XV. – 92 с.

Ким Рен Хва Влияние мелатонина на биохимический состав грануляционно-фиброзной ткани крыс: автореф. дис. канд. мед. наук. - Москва, 2000. - 18 с.

Р. Хендриксон. Хитрее человека. Исчерпывающая история крысы и человеческая цивилизация. – Пер. с англ. – М.: «Софион», 2004

Биосинтез гормонов. Биосинтез мелатонина. - <http://medbe.ru/materials/endokrinnye-funktsii/biosintez-gormonov-biosintez-melatonina/>

Влияние света на рост и развитие животных. - <http://www.activestudy.info/vliyanie-sveta-na-rost-i-razvitie-zhivotnykh/>

Искусственный микроклимат и поведение животных. - <http://www.activestudy.info/iskusstvennyj-mikroklimat-i-povedenie-zhivotnykh/>

Поведение диких крыс. - http://www.cellbiol.ru/book/povedenie_dikih_krysy

Поведение дикой и декоративной крысы, научные данные и практические советы. Часть 1. -

<http://www.zooprice.ru/rodents/naturegryz/povedenie-dikoy-i-dekorativnoy-krysy-1.html>

Рецепторы мелатонина. - <http://aibolita.ru/drugoe/539-receptory-melatonina.html>

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/glava-diploma/26917>