Гимназия на Юго-Западе №1543

Груминг у рыжих полевок *(Clethrionomys glareolus)* с поврежденным гиппокампом

Палкина К. А., Поздеева Д. А.

Место выполнения работы:
Институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Руководитель:
Зарайская И. Ю.
к. б. н., зав. Лаб. системогенеза

Груминг —активное поведение животного, направленное на очистку поверхности тела

Роль груминга:

- приведение в порядок шерстного покрова, изменения состояния кожи
- осуществление терморегуляторных функций
- удаление эктопаразитов, грязи
- заживления или очищения ран (благодаря бактерицидным свойствам слюны) и т.п.

Рыжая полевка (Clethrionomys glareolus) - мелкий лесной грызун: длина тела 8—11,5 см, длина хвоста 3—6 см. Вес 17—35 г. Окраска меха спины ржаво-коричневая, брюхо серовато-белесое, хвост обычно двуцветный — тёмный сверху, беловатый снизу, покрыт короткими редкими волосами.

Цель работы:

Анализ груминга у рыжих полевок *(Clethrionomys glareolus)* с поврежденным гиппокампом.

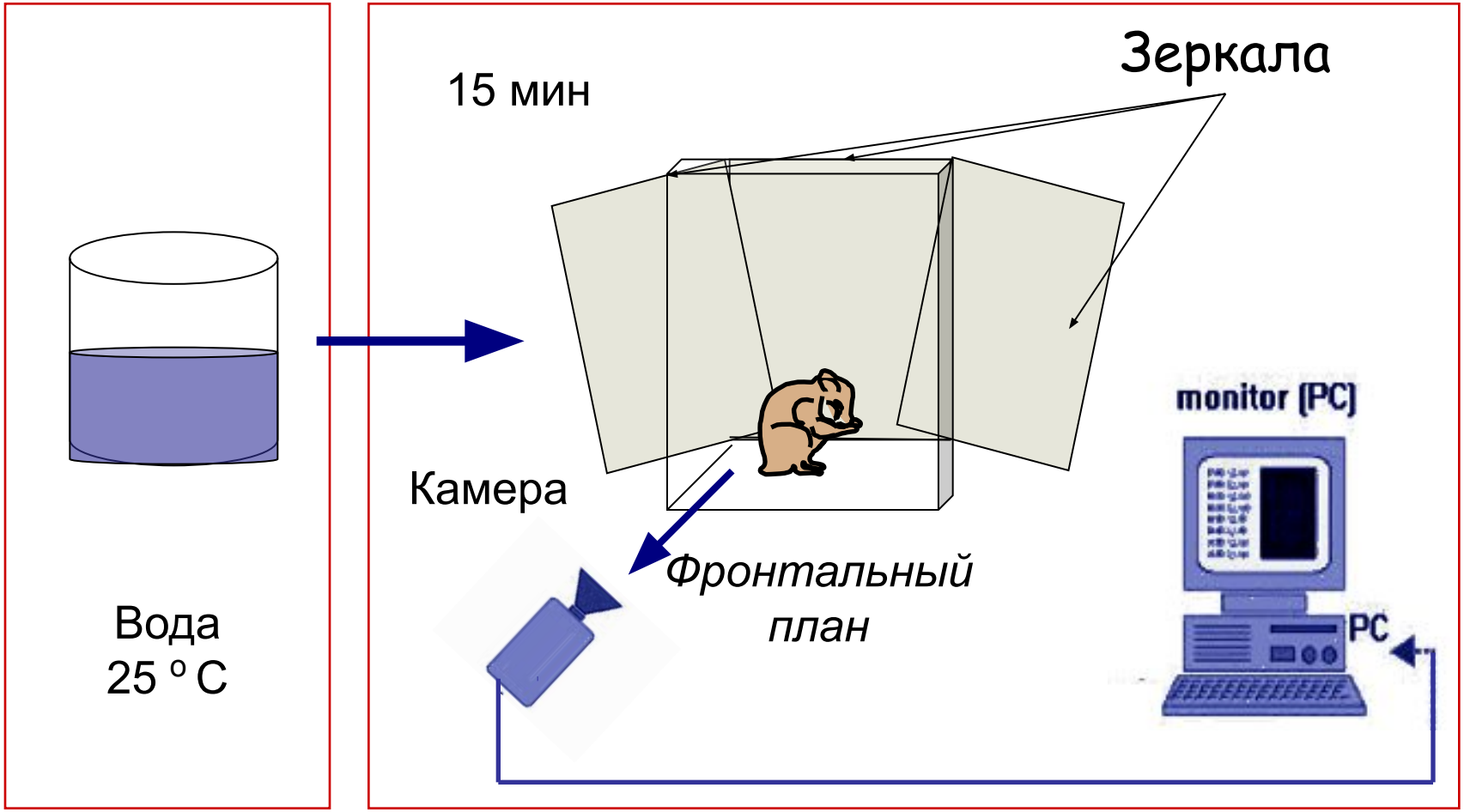
Задачи:

- Получить траектории движения животного в тесте индуцированного груминга
- Сегментировать полученные треки для разделения континуума поведения на отдельные акты груминга и не груминга.
- Провести сравнительный анализ параметров актов груминга у ложно-оперированных полевок и животных с поврежденным гиппокампом.

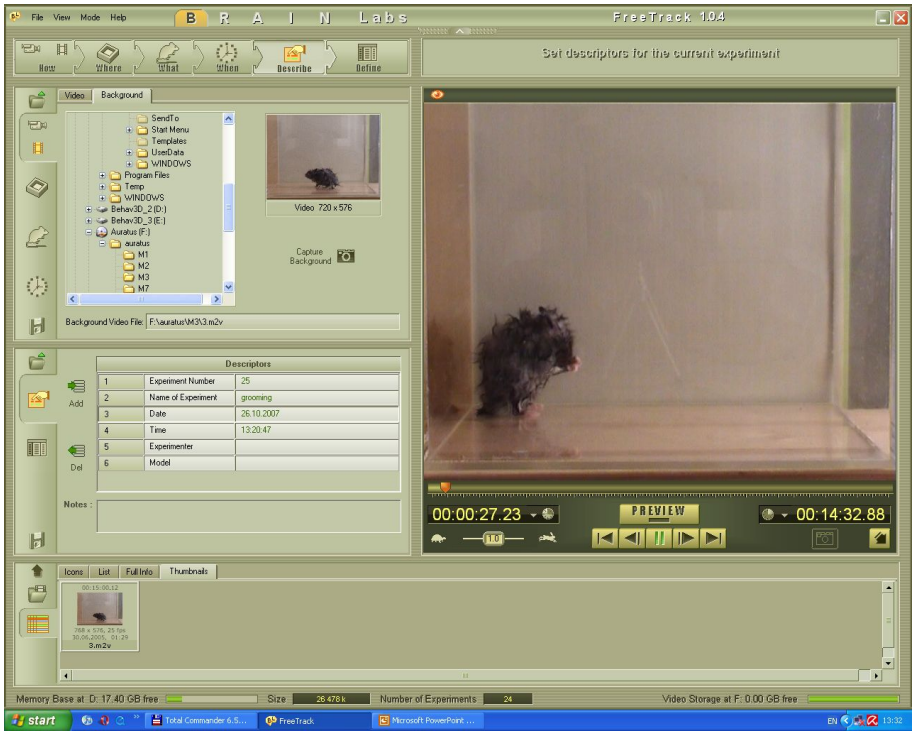
Схема установки и эксперимента

КУПАНИЕ

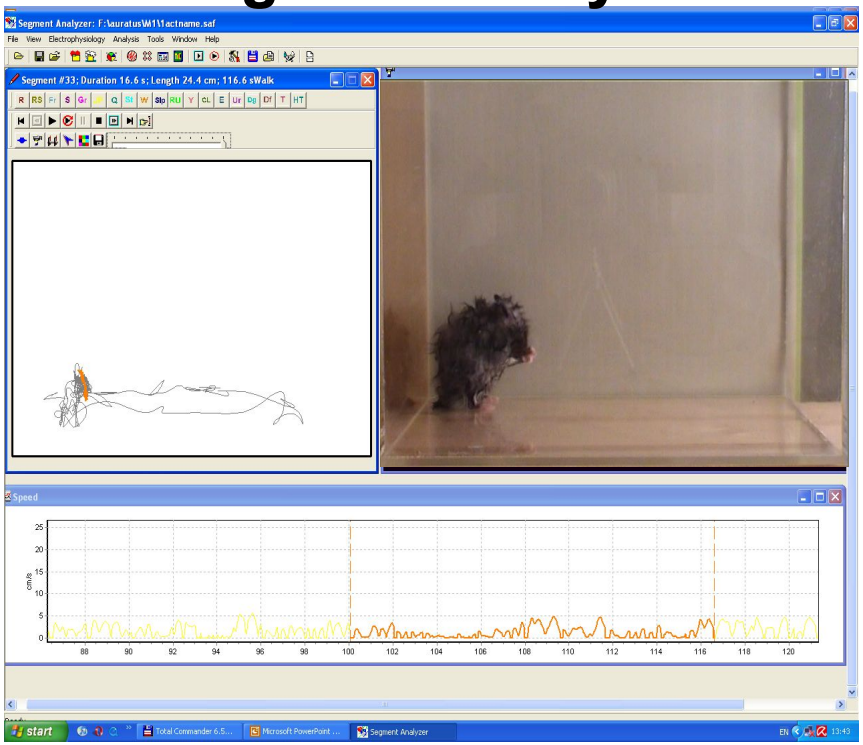
ВИДЕОЗАПИСЬ ГРУМИНГА



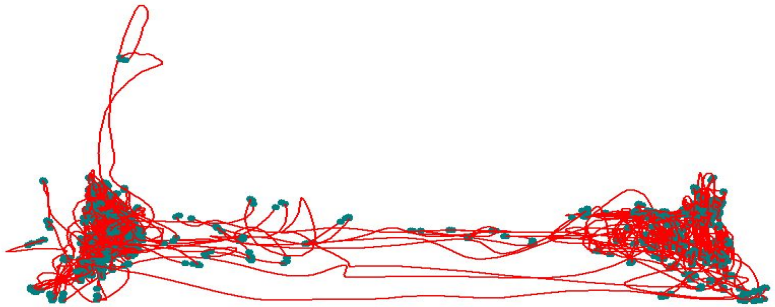
Easy Track



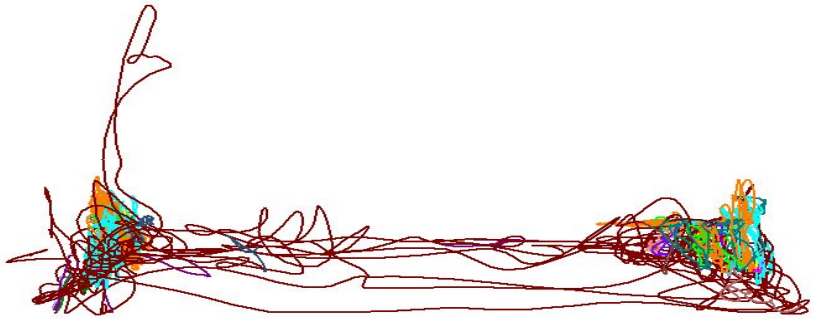
Segment Analyzer



Получение видотрэков



Авто- и ручная сегментация



Классификация актов груминга

характер действия *(умывание)*+область тела *(нос)* = умывание носа

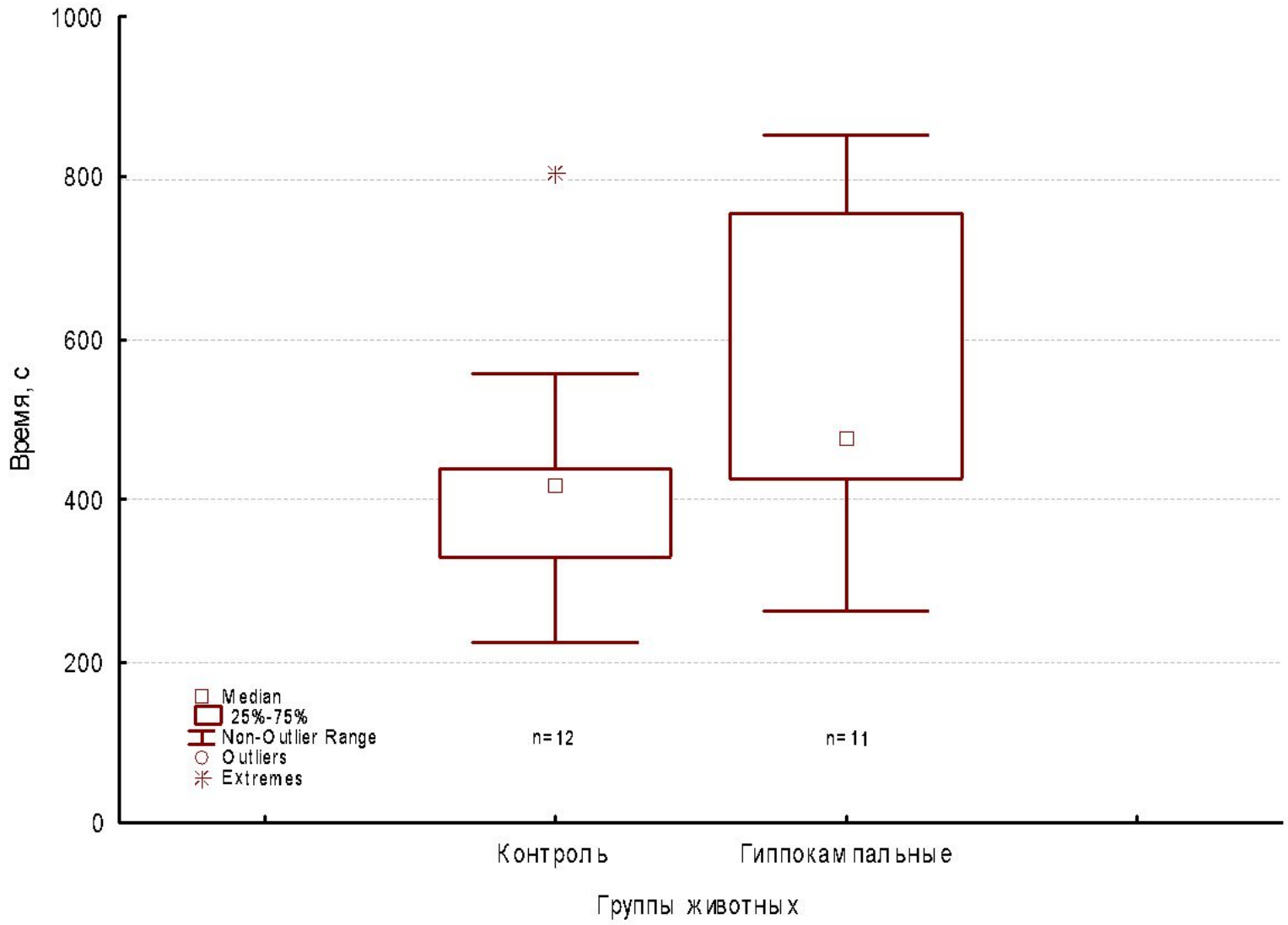
23 типа актов груминга

1 не груминг

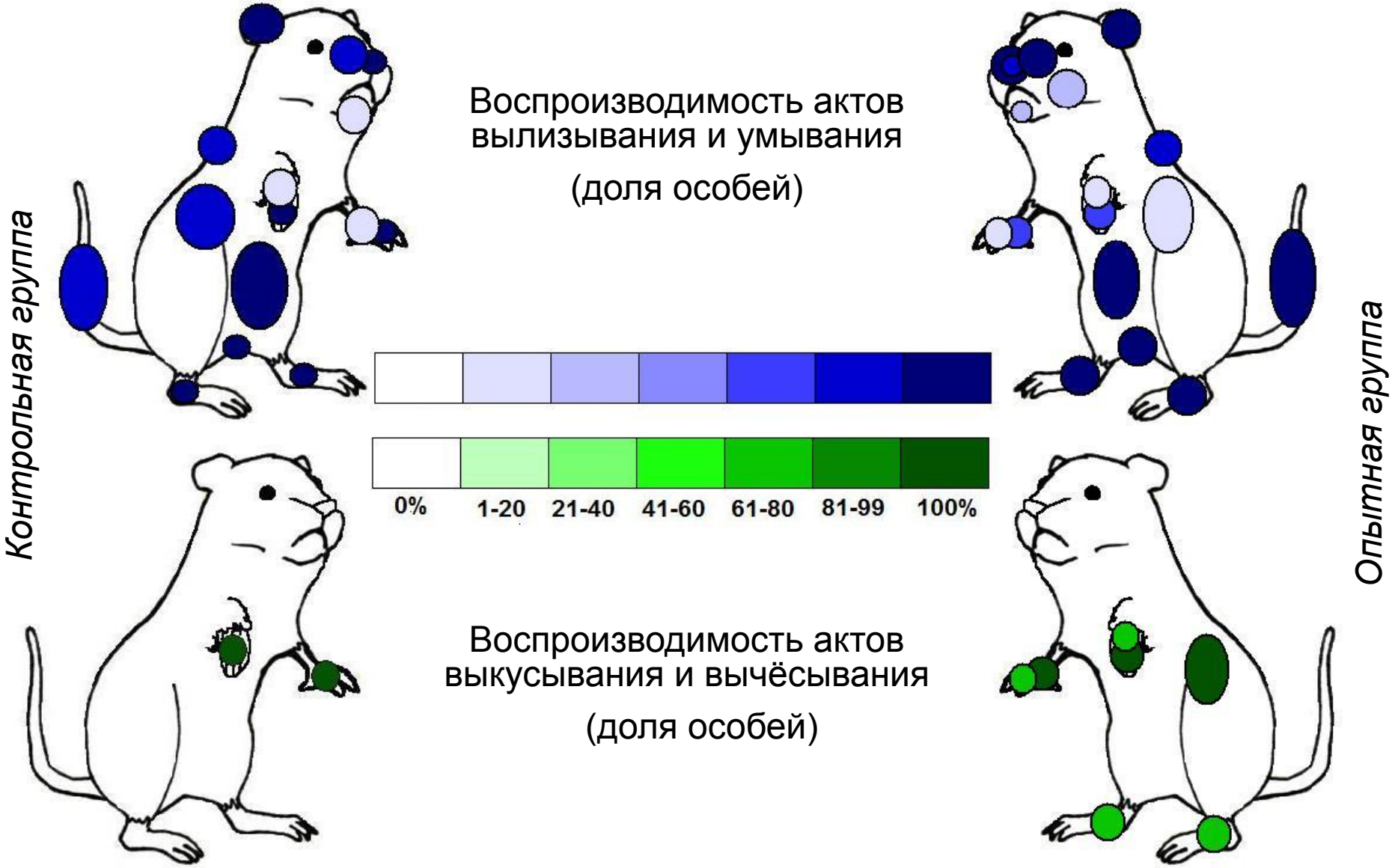
7 видов действий

16 областей тела

Повреждение гиппокампа у рыжих полевок приводит к увеличению продолжительности груминга в условиях его индукции

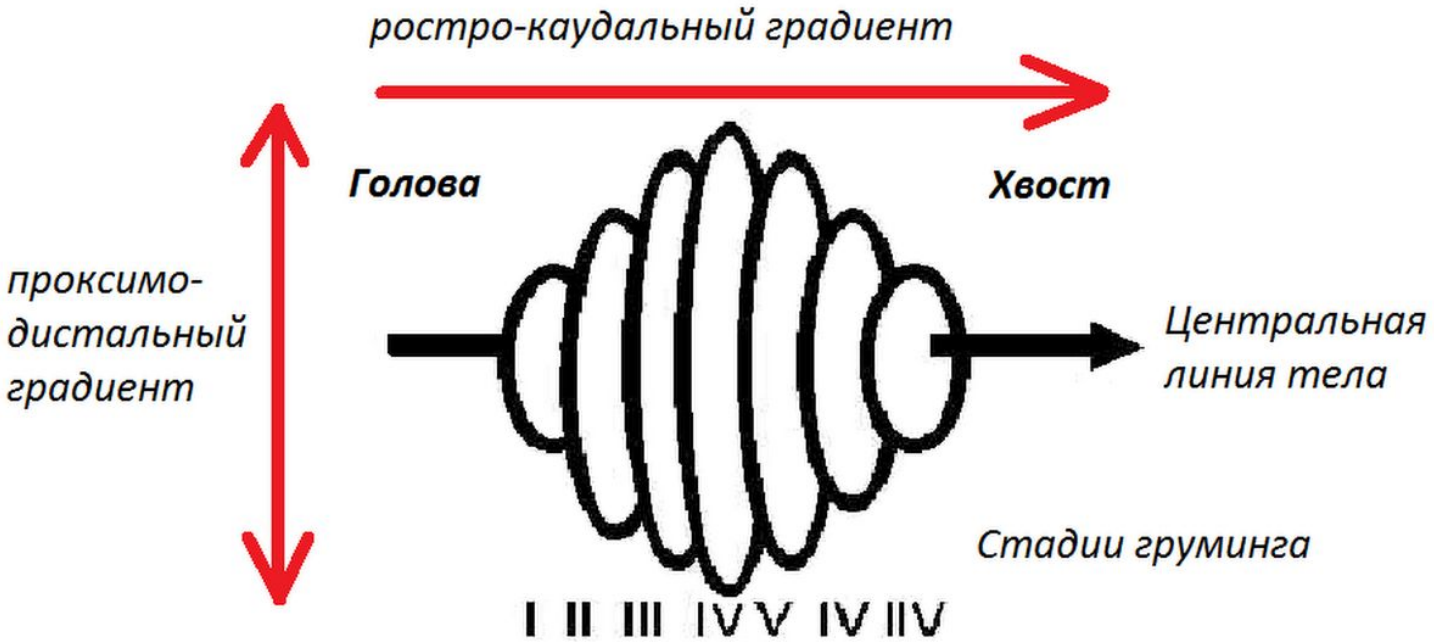


Способы очищения поверхности тела и изменения моторного компонента груминга у полевок с нарушенным гиппокампом



Нарушения в гиппокампе рыжих полевок также вызывают изменения в топографии груминга:

- в соответствии с ростро-каудальным градиентом груминга минимальные изменения наблюдаются в элементах «верхнего» и «среднего» груминга; максимальные – в элементах «нижнего»;
- груминг, направленный на проксимальные участки тела вдоль всей вентральной оси, не нарушен; груминг, направленный на дистальные участки тела, разнонаправлено изменен вдоль всей вентральной оси, что соответствует проксимо-дистальному характеру градиента вызванных изменений.



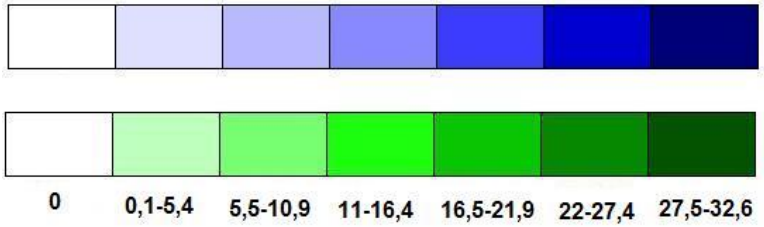
Изменения в топографии груминга:

II. Частоты встречаемости актов груминга у рыжих полёвок

Контрольная группа

Опытная группа

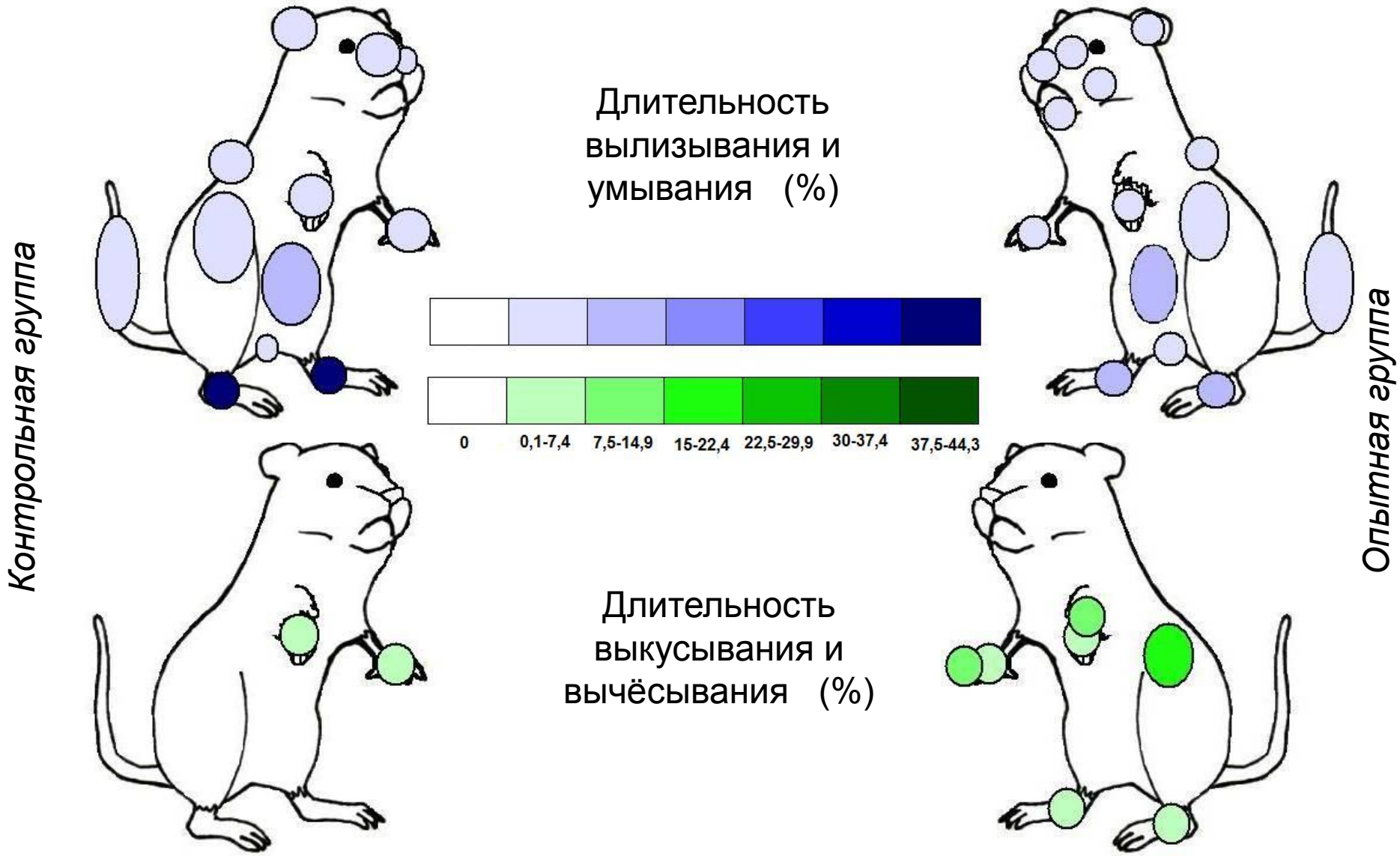
Воспроизводимость актов вылизывания и умывания (%)



Воспроизводимость актов выкусывания и вычёсывания (%)

Изменения в топографии груминга у полевок с нарушенным гиппокампом:

I. Время, затрачиваемое на чистку областей тела



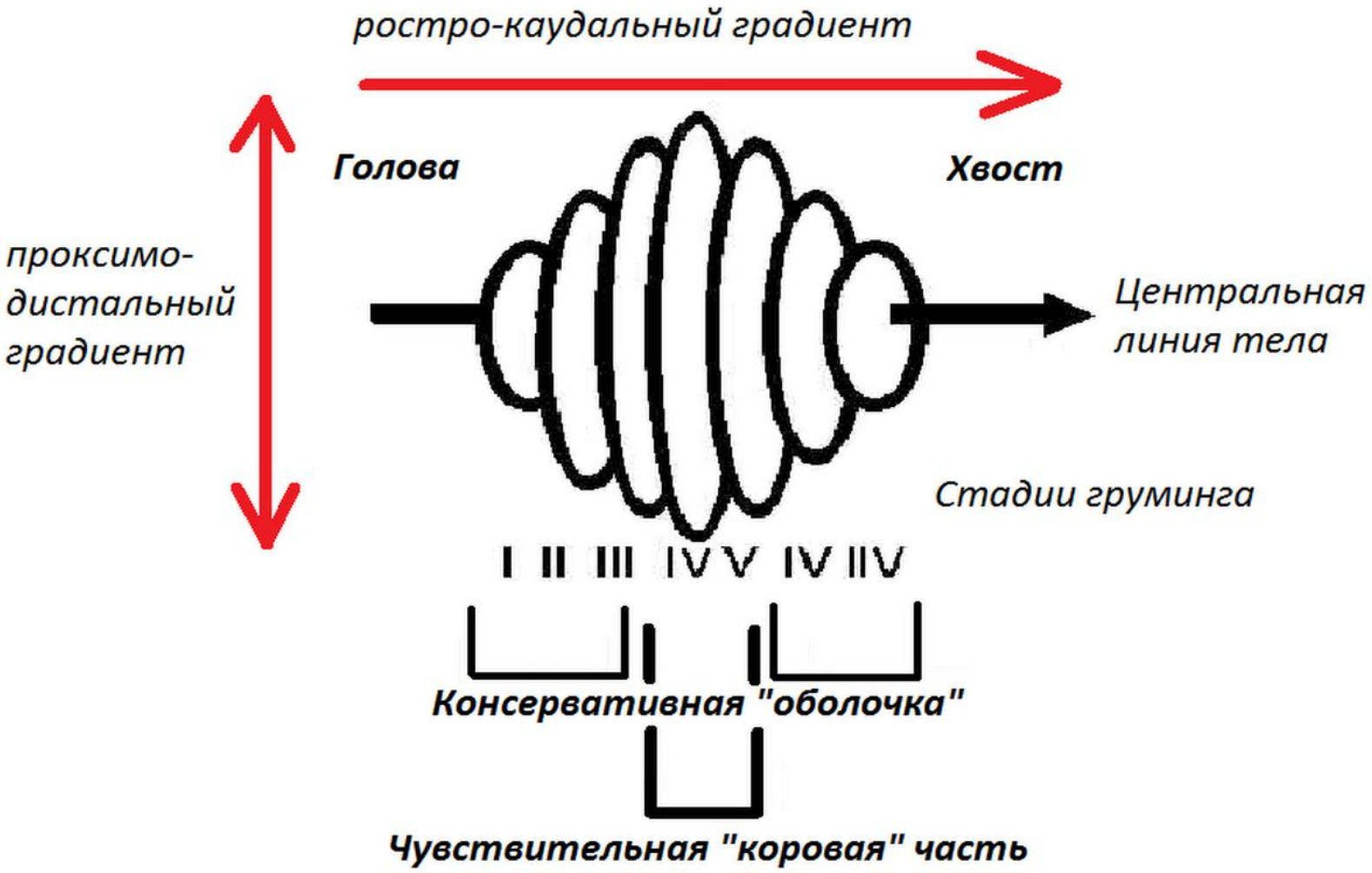
ВЫВОДЫ

1. Повреждение гиппокампа у рыжих полевок приводит к увеличению продолжительности груминга в условиях его индукции.
2. Нарушения в гиппокампе приводят к изменению способов очищения поверхности тела и изменению моторного компонента груминга: в репертуаре таких полевок преобладают «выкусывание», «вычесывание» и «быстрое умывание» - более высокочасточные по ритму и низкоамплитудные по площади действия, что, по-видимому, отражает снижение адаптивной значимости груминга «гиппокампальных» полевок в условиях индуцируемого смачиванием груминга.
3. Нарушения в гиппокампе рыжих полевок также вызывают изменения в топографии груминга:

- в соответствии с ростро-каудальным градиентом груминга минимальные изменения наблюдаются в элементах «верхнего» и «среднего» груминга; максимальные – в элементах «нижнего»;
- груминг, направленный на проксимальные участки тела вдоль всей вентральной оси, не нарушен; груминг, направленный на дистальные участки тела, разнонаправлено изменен вдоль всей вентральной оси, что соответствует проксимо-дистальному характеру градиента вызванных изменений.

4. Изменения в индуцированном груминге рыжих полевок, по всей видимости, указывают на высокую чувствительность наиболее онто- и филогенетически поздних элементов данного поведения к морфологическим нарушениям гиппокампа.

Консервативные и «коровые» стадии микроструктуры груминга



Благодарности

Мы благодарим:

- Нашего научного руководителя, Зарайскую Ирину Юрьевну, кандидата биологических наук, зав. лаб. Системогенеза, за интересную тему научного исследования, чуткое руководство, оказанную нам помощь в выполнении работы и проявленное терпение.
- К.В. Анохина за возможность проведения научной работы в Институте нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН
- Сергея Менделевича Глаголева за организацию школьной практики
- Нашего рецензента Г.А. Базыкина за ценные замечания и предложения

Спасибо за внимание!