

**Задача №4**  
**Cogito, ergo sum**

**Название команды:**  
**Аргументы**  
**Имя автора: Манацкова М.Ю.**

# Цель:

- 1. Оценить методику переноса генов в нейроны головного мозга с помощью липосом, покрытых полиэтиленгликолем.
- 2. Предложить технологию использования данного метода для исследования психических процессов.

# Раскрытие сути проблемы, поставленной в задаче

- Изучение психических процессов является актуальной проблемой области психологии.
- Причина этого заключается в том, что психические процессы занимают как бы промежуточное положение между психическими состояниями, с одной стороны, и психическими свойствами – с другой.
- Это проявляется в размытости и относительности границ, отличающих психические процессы от психических состояний, что и создает определенные трудности в их диагностике.

# Классификация психических процессов

1. Познавательные	2. Эмоциональные	3. Волевые
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ощущение</li><li>- Воображение</li><li>- Внимание</li><li>- Восприятие</li><li>- Мышление</li><li>- Речь</li><li>- Представление</li><li>- Чувствительность</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Эмоции</li><li>- Чувства</li><li>- Аффекты</li><li>- Стресс</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Борьба мотивов</li><li>- Принятие решений</li><li>- Постановка целей</li></ul>

**ПТС**

**Р**



## Предложения по разрешению поставленной проблемы, обоснованные теоретически

- Исследов. Калифорнийского ун-та (проф. Армен Гоенджян) в Лос Анжелесе изучали ДНК 200 чел., переживших крупное землетрясение 1988 года в Армении.
- Результаты показали, что у людей с большим числом симптомов ПТСР чаще других встречались варианты одного гена TRN-1 и TRN-2. Дальнейшие исследования показали, что ген SOMT также играет важную роль в развитии ПТСР.

# COMT (катехол-О-метилтрансфераза)

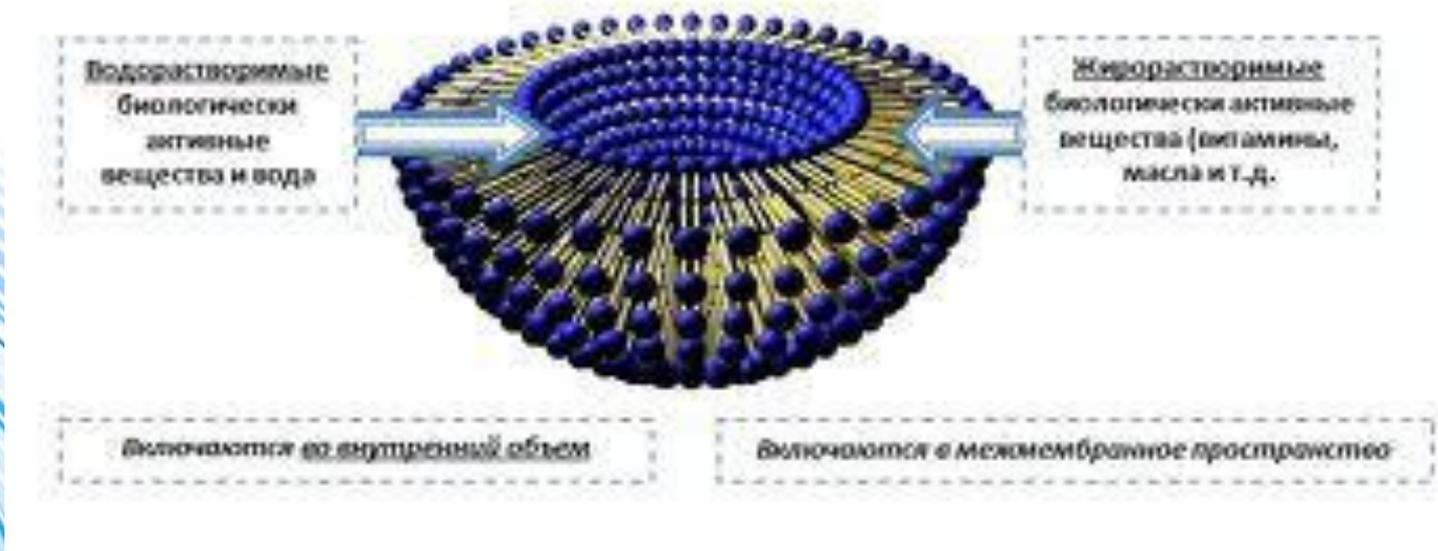
- явл. ферментом, кот. разрушает адреналин, норадреналин и дофамин и помогает регулировать настроение, мышление, внимание, поведение (напр. при избытке COMT возник. агрессивное поведение).
- Слишком много или слишком мало дофамина может влиять на различные неврологические и психические расстройства.

# ТРН 1 и ТРН 2 (ген триптофангидроксилазы 1 и 2)

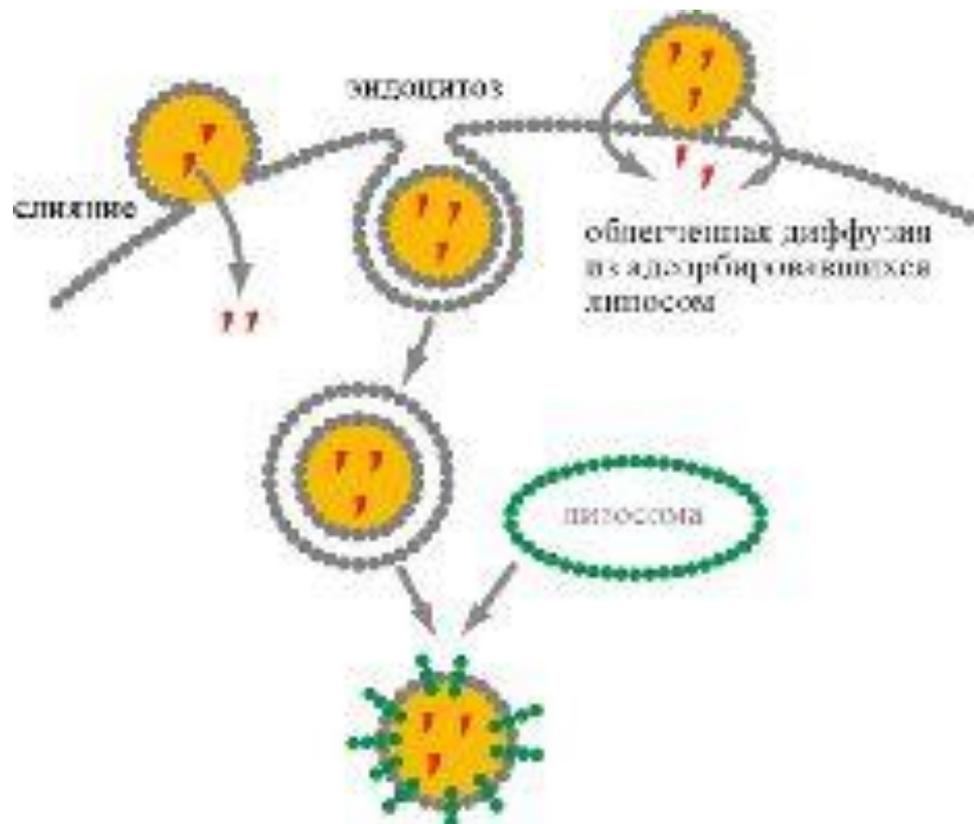
- Данный ген контролирует выработку серотонина, кот. регулирует настроение, сон, бодрствование – все это нарушается при ПТСР

# Для изучения психических процессов предлагается вводить в организм животных данные гены

- Липосома — шарообразное образование (около 100 нм в диаметре), состоящее из двойного липидного слоя.



ПЭГ обладает свойством скрывать эпитопы антигенов мембраны липосом, поэтому липосомы не подвержены лизису со стороны иммунной системы организма



# Изучение влияния данных генов на организм животных можно изучать с помощью метода «открытого поля»

- Открытое поле К. Холла – хорошо освещенная круглая арена диаметром 1.2 м, стенкой 45 см, пол которой размечен радиальными и круговыми линиями



# Алгоритм практической реализации предложенного решения

1. Введение в организм крысы липосом, содержащих гены СОМТ, ТРН 1 и ТРН 2.

2. Перед проведением теста животных держать в течение 1 минуты в затемненной картонной камере размером 300×150×100 мм с отверстиями для доступа воздуха.

3. Помещение крысы в «открытое поле». Крысу выпускать от борта (или с середины), в течение 2 мин регистрировать данные.

# Регистрируемые параметры (формы поведения)

- 1. Горизонтальная двигательная активность (ГДА)
- 2. Вертикальная двигательная активность (ВДА)
- 3. Груминг (короткий и длительный)
- 4. Обследование отверстий (находящихся в полу арены)
- 5. Уровень дефекации

# Выводы

- 1. Перенос генов в нейроны головного мозга исследуемых животных возможен при помощи достаточно апробированного метода.
- 2. В эксперименте возможно использование стандартизированных по исходному генотипу линейных лабораторных животных.
- 3. Используемый в исследовании тест позволяет оценить степень тревожности в опытах на животных, что исключает необходимость воздействия стрессогенных факторов на человека.
- 4. Тест открытого поля позволяет оценить состояние исследуемых животных без дополнительного стрессирующего воздействия.

**Спасибо за внимание!**

