

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">- Ощущение- Воображение- Внимание- Восприятие- Мышление- Речь- Представление- Чувствительность	<ul style="list-style-type: none">- Эмоции- Чувства- Аффекты- Стресс	<ul style="list-style-type: none">- Борьба мотивов- Принятие решений- Постановка целей

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)

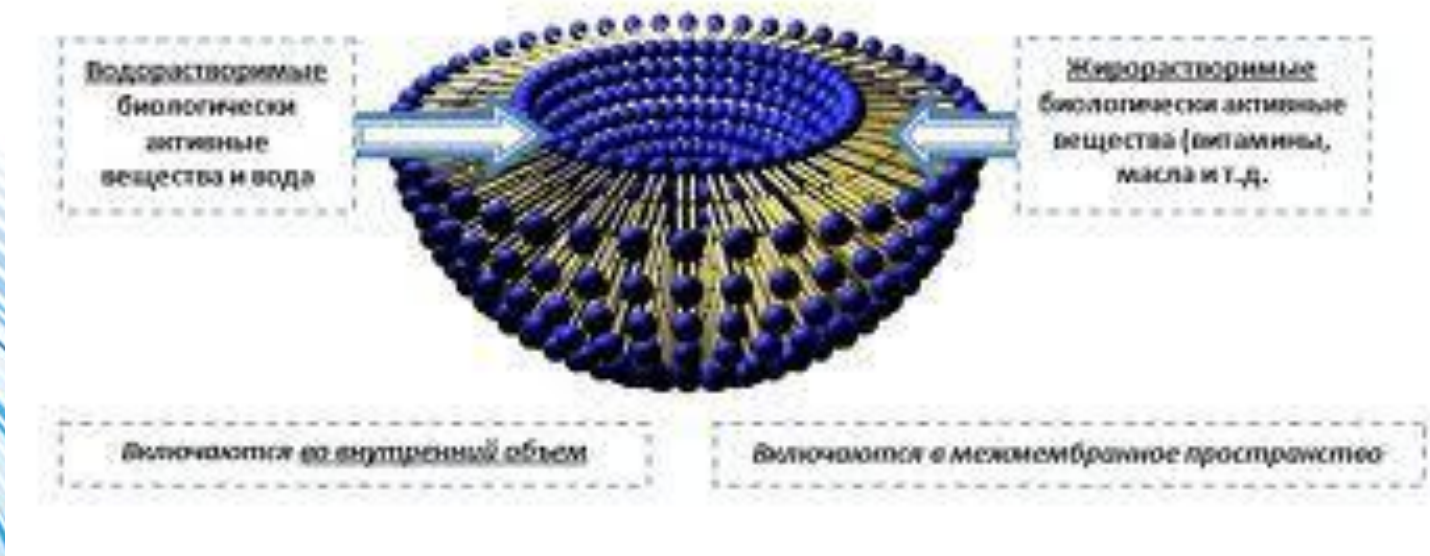
- явл. ферментом, кот. разрушает адреналин, норадреналин и дофамин и помогает регулировать настроение, мышление, внимание, поведение (напр. при избытке COMT возник. агрессивное поведение).
- Слишком много или слишком мало дофамина может влиять на различные неврологические и психические расстройства.

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

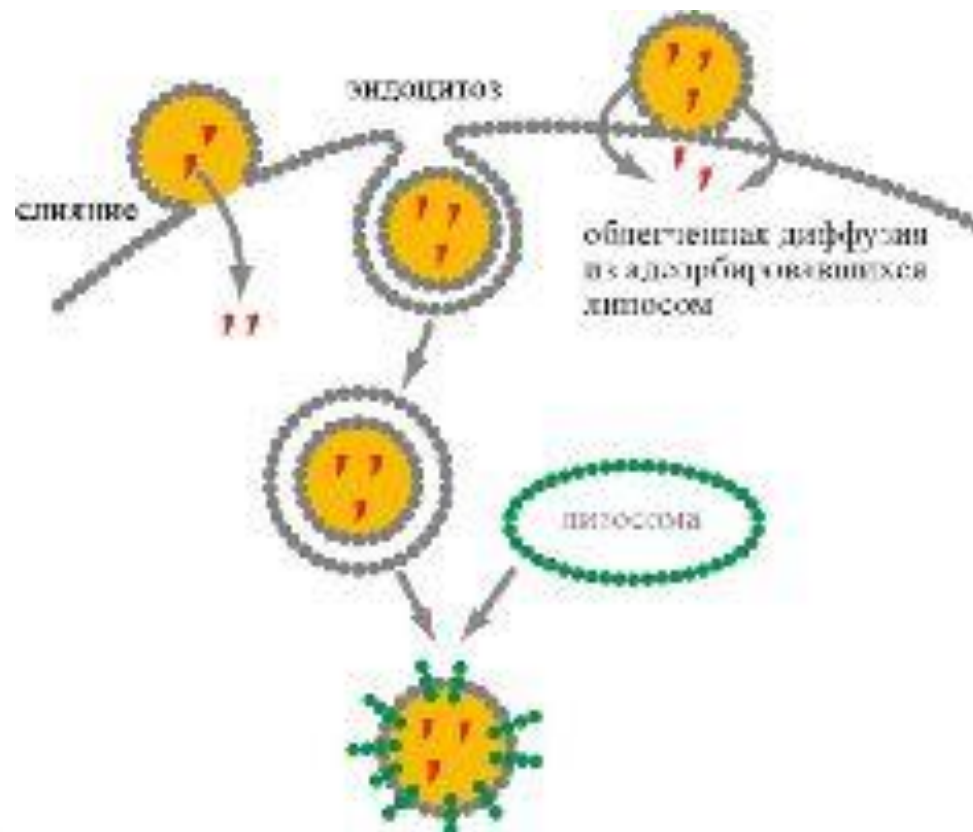
- Данный ген контролирует выработку серотонина, кот. регулирует настроение, сон, бодрствование – все это нарушается при ПТСР

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!

