

Социальное поведение

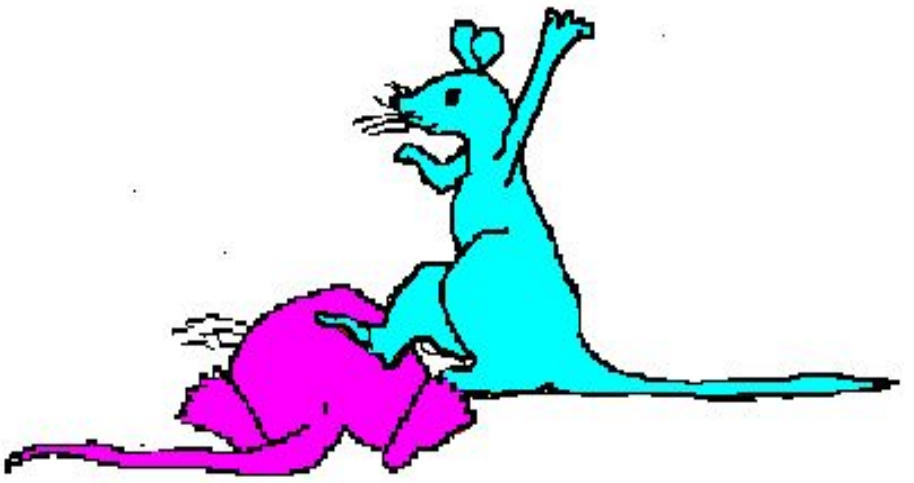
- Иерархия, Агрессия, Дружелюбие

Иерархия – порядок
старшинства

Суд Париса



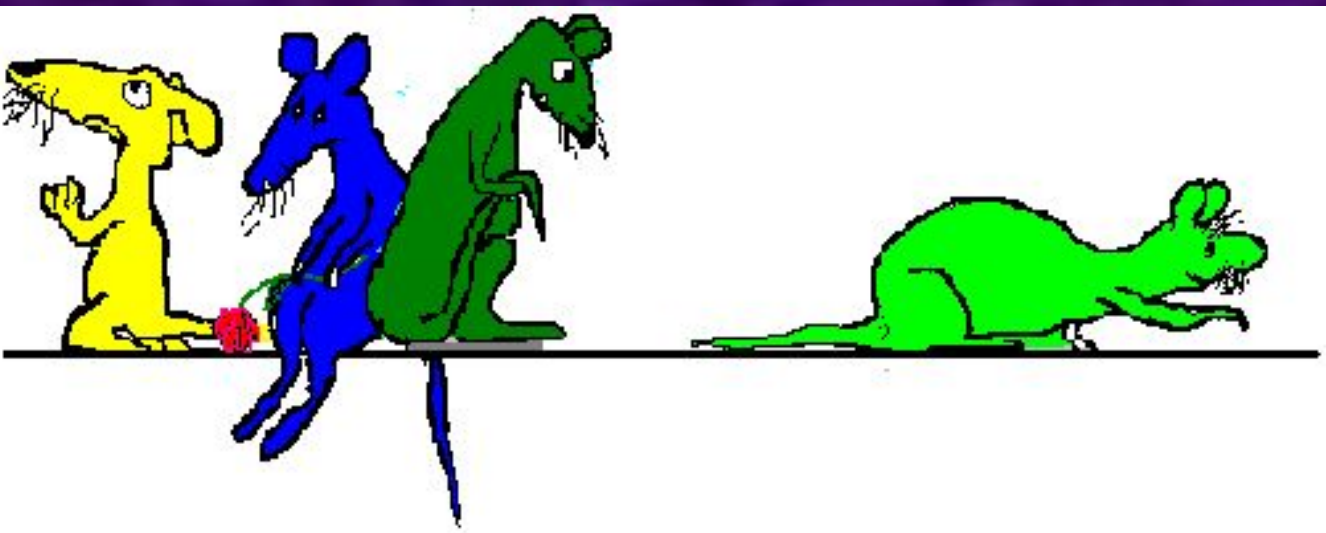
Выбор между властью (Гера), славой (Афина) и богатой красивой женщиной (Афродита)



**1) Победа при
агонистических контактах
(СЛАВА)
Поведенческий тип А**



**2) Приоритетный доступ
к витальным ресурсам
(БОГАТСТВО)**



**3) Свобода
перемещения
в социальной
структуре
(ВЛАСТЬ)**

Агонистические контакты
– прямой физический
контакт
(«агон» – действие, борьба)

Четыре критерия социального ранга или места в иерархии

- 1) Свобода перемещения в социальной структуре
(ВЛАСТЬ или ЛИДЕРСТВО или НЕЗАВИСИМОСТЬ)
- 2) Приоритетный доступ к витальным ресурсам
(БОГАТСТВО)
- 3) Победа при агонистических контактах
(СЛАВА)
- 4) Самооценка. Видимо есть и у животных

Прямая связь между разными критериями социального ранга не обязательна

- Кошка, подбегающая к кормушке первой, не обязательно имеет максимальную свободу в социальном пространстве (или приоритетный доступ к валерьянке)
- Что такое «грех гордыни»?

Распространено мнение, что
все люди стремятся к
постоянному увеличению своего

- уровня потребления, т.е. к
максимальному доступу к
витальным ресурсам
- влияния на других людей, т.е. к
максимальной свободе в
социальном пространстве

Как социальный ранг соотносится с поведенческим типом?

- Существует мнение о простой линейной зависимости:
доминанты – тип А,
субординанты – тип Б

Однако, кроме доминантов и подчиненных, в любом сообществе существует группа особей среднего социального ранга

Особенности поведения крыс разного социального ранга

α-особи, доминанты

- Победы в социальных столкновениях
- Агрессия против интродера
- Избегают аверсивные стимулы
- Игнорируют новые объекты
- Репродуктивный успех
- Низкая активность ГАС

ω-особи, субординанты

- Поражения в социальных столкновениях
- Игнорируют интродера
- Затаиваются при аверсивной стимуляции
- Страх перед новыми объектами
- Низкая репродуктивность
- Высокая активность ГАС

β-особи, субдоминанты

- Преимущественно победы в социальных столкновениях
- Игнорируют интродера
- Затаиваются при аверсивной стимуляции
- Исследуют новые объекты
- Репродуктивный успех
- Очень высокая активность ГАС

Соотношение социального ранга и поведенческого типа

Тип А

α -особи,
доминанты

ω -особи,
субординанты

Тип Б

β -особи,
субдоминанты

α-особи, доминанты

- Победы в социальных столкновениях
- Агрессия против интродера
- Избегают аверсивные стимулы
- Игнорируют новые объекты
- **Репродуктивный успех**
- Низкая активность ГАС

ω-особи, субординанты

- Поражения в социальных столкновениях
- Игнорируют интродера
- Затаиваются при аверсивной стимуляции
- Страх перед новыми объектами
- **Низкая репродуктивность**
- Высокая активность ГАС

β-особи, субдоминанты

- Преимущественно победы в социальных столкновениях
- Игнорируют интродера
- Затаиваются при аверсивной стимуляции
- Исследуют новые объекты
- **Репродуктивный успех**
- Очень высокая активность ГАС

Одинаково высокая
репродуктивность
доминантов и субдоминантов
указывает на равную
адаптивность
 α - и β -особей

α-особи, доминанты

- Победы в социальных столкновениях
- Агрессия против интродера
- Избегают аверсивные стимулы
- **Игнорируют новые объекты**
- Репродуктивный успех
- Низкая активность ГАС

ω-особи, субординанты

- Поражения в социальных столкновениях
- Игнорируют интродера
- Затаиваются при аверсивной стимуляции
- **Страх перед новыми объектами**
- Низкая репродуктивность
- Высокая активность ГАС

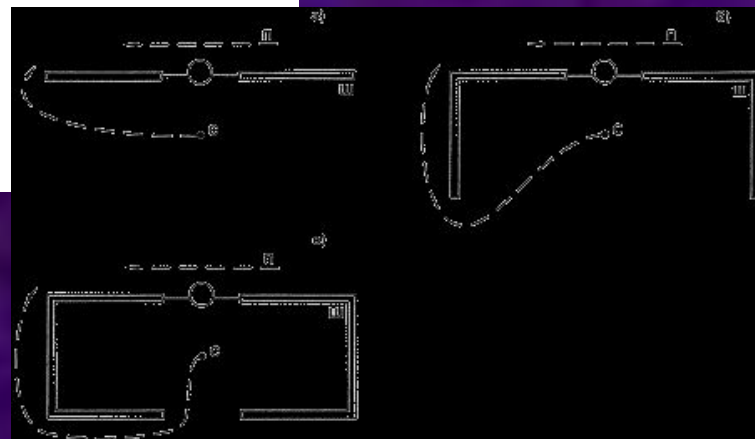
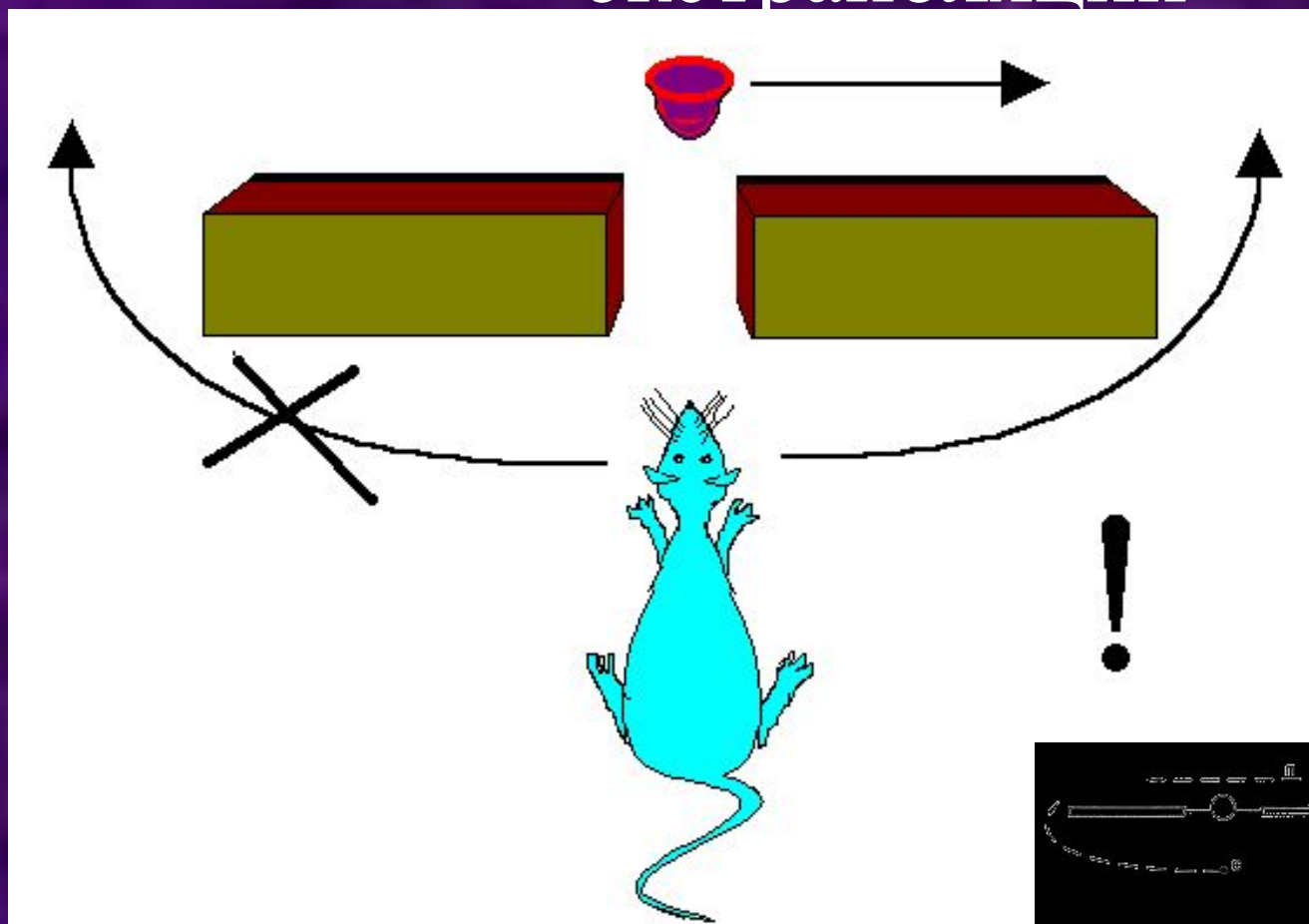
β-особи, субдоминанты

- Преимущественно победы в социальных столкновениях
- Игнорируют интродера
- Затаиваются при аверсивной стимуляции
- **Исследуют новые объекты**
- Репродуктивный успех
- Очень высокая активность ГАС

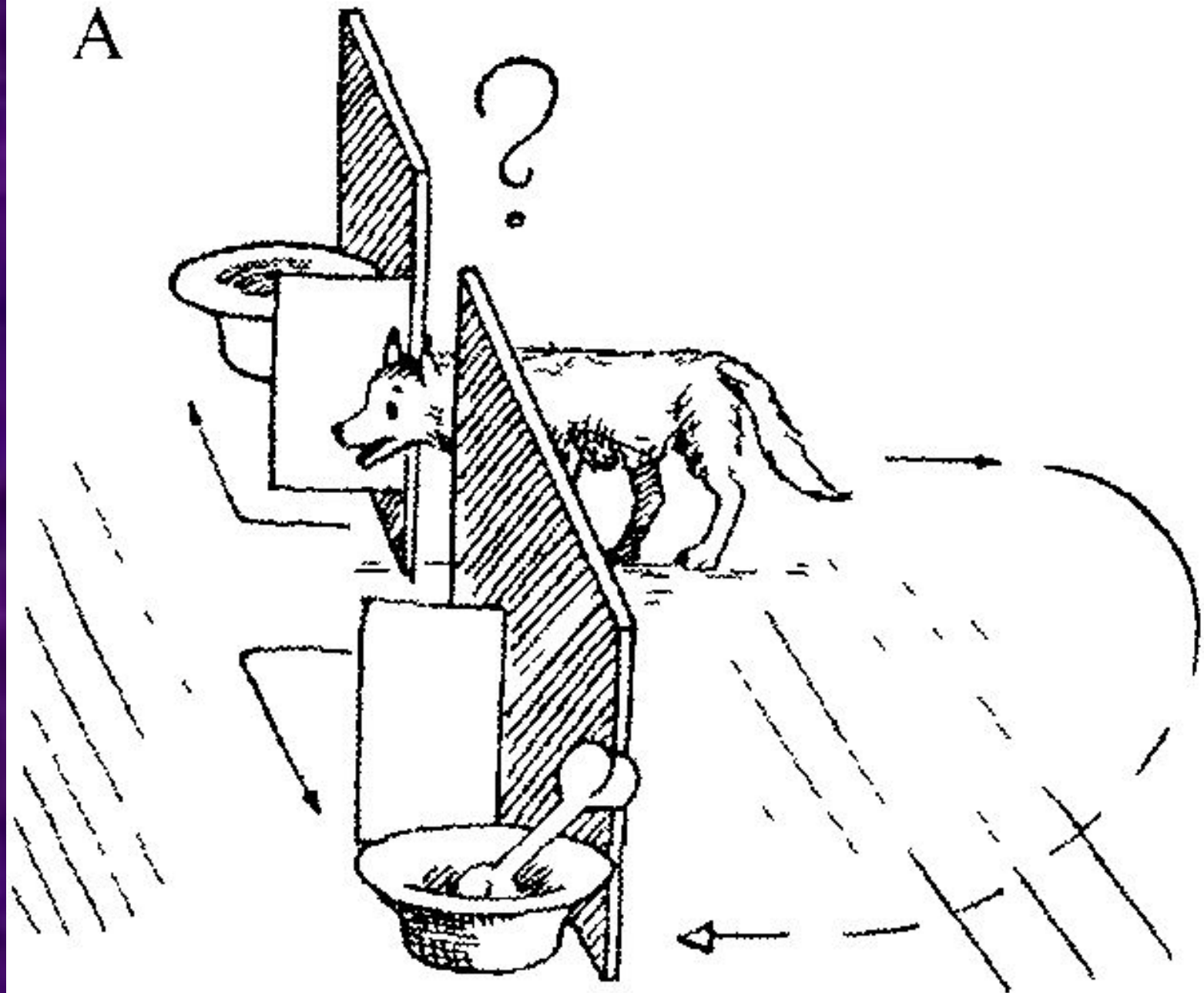
Субдоминанты, носители
поведенческого типа Б
отличаются более пластичным
поведением по сравнению с
носителями типа А

- Л. В. Крушинский (1911-1984) – советский исследователь поведения. Разрабатывал проблему рассудочного поведения животных

Тест Крушинского на способность к экстраполяции



A



Б

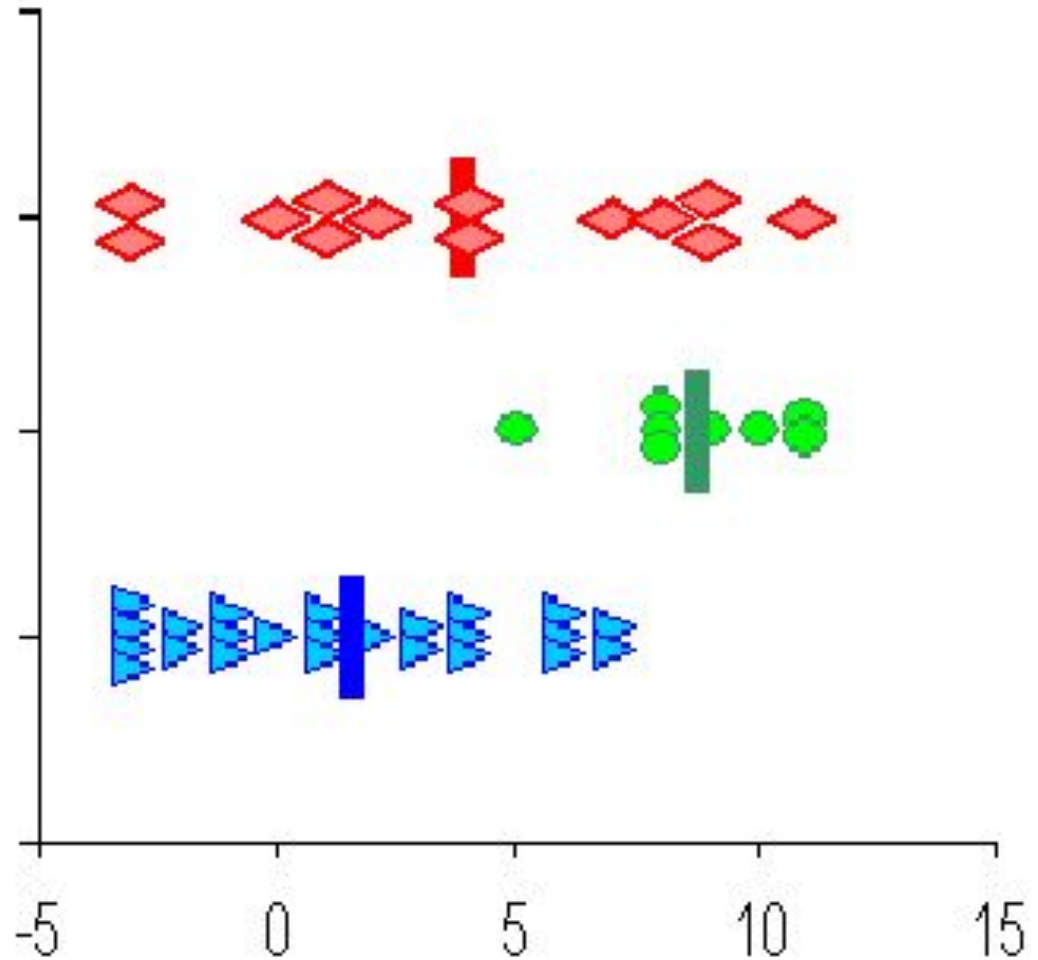


Результаты тестирования способности к экстраполяции у крыс разных социальных рангов

α -особи

β -особи

ω -особи



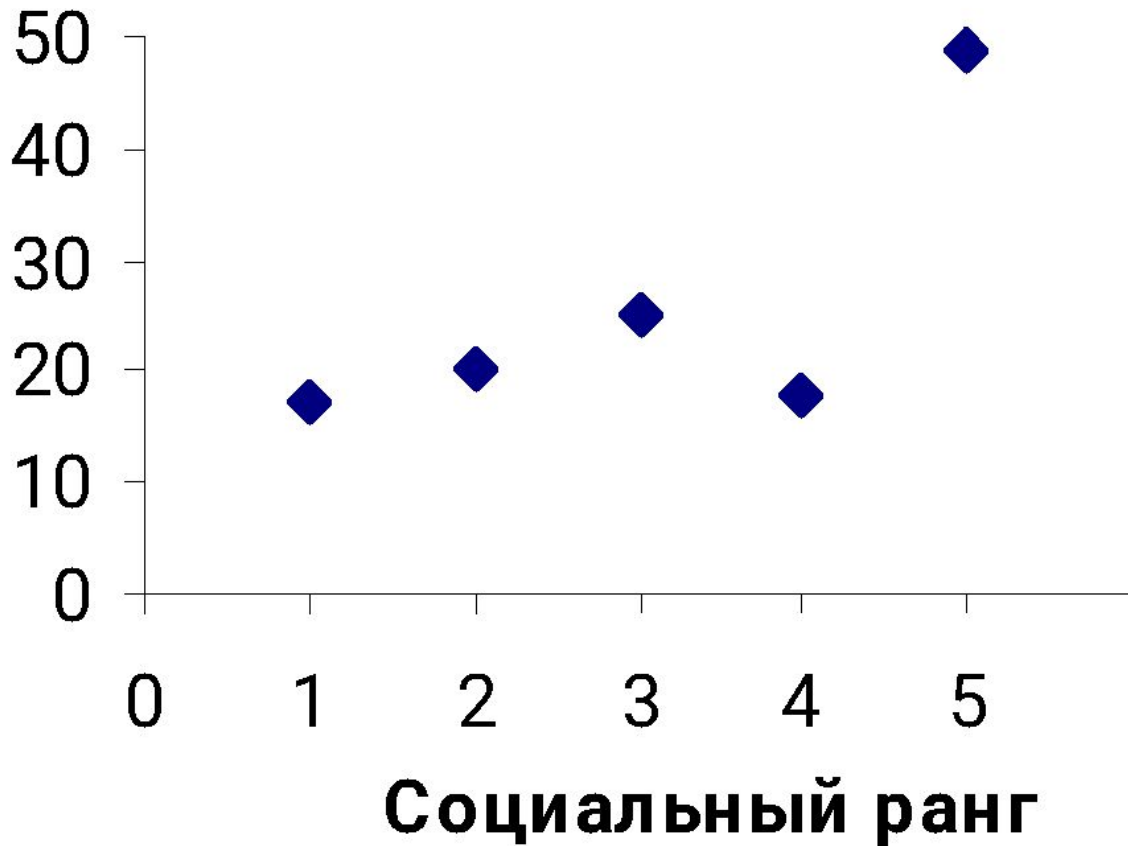
Способность к экстраполяции в баллах

Гормона, однозначно
отражающего или
определяющего
социальный ранг,
не существует

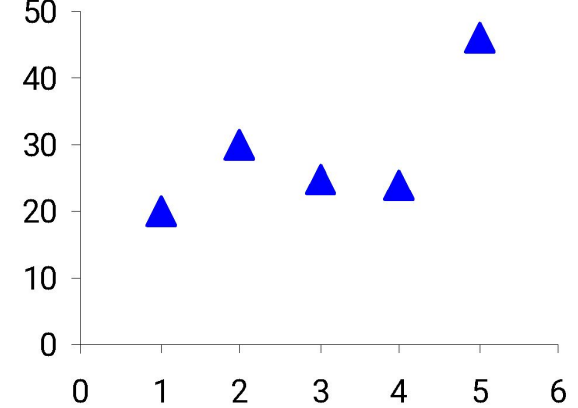
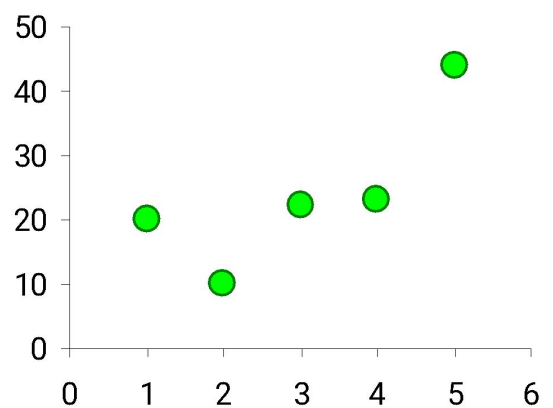
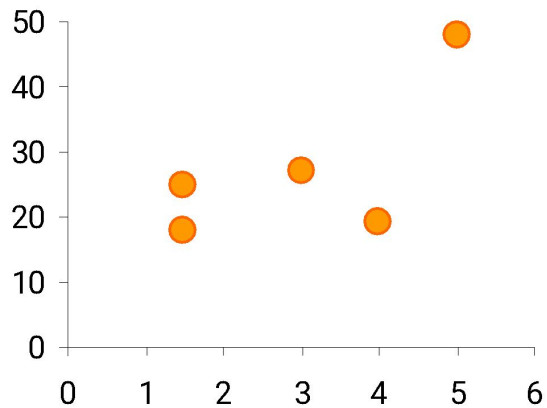
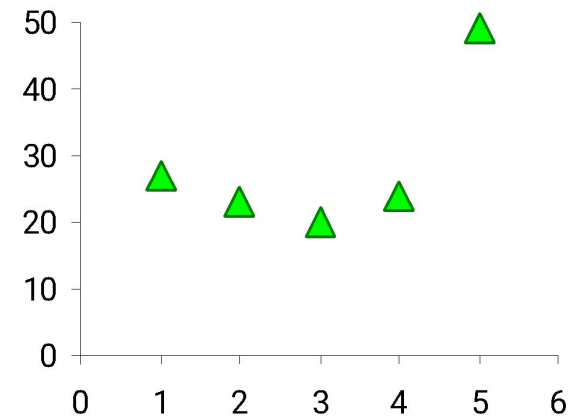
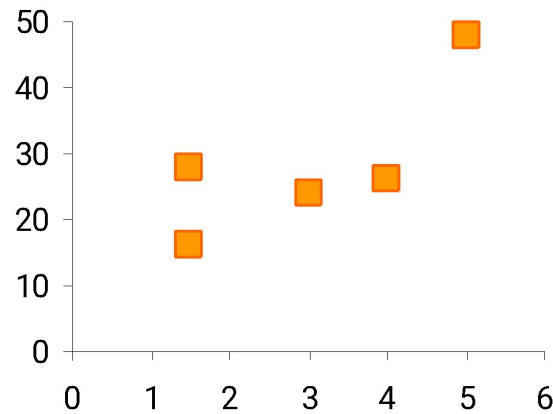
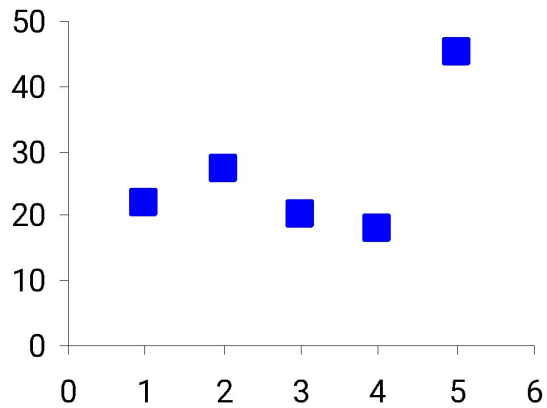
Высокий уровень андрогенов
отмечается только у самых
высокоранговых особей

Уровень тестостерона отражает статус только доминирующей особи

Тестостерон в плазме крови



Уровень тестостерона отражает статус только доминирующей особи



На основании биологических
показателей, в том числе, и
гормональных, невозможно
предсказать наследника
действующего доминанта

А иногда непонятно – и почему
действующий доминант добился
такого ранга

Различные критерии социального ранга связаны друг с другом

Как избежать драки на танцплощадке?

Правило Мишуты:

- не приглашать тех, кого приглашали
- не смотреть в глаза никому
- иметь при себе копеек 30

Агрессивное поведение

Потребность в агрессии
(Aggressionstrieb) —
психоаналитическое понятие,
введенное А.Адлером в 1908 г.
для объяснения агрессивного
поведения

- **Агрессия —
преодоление чувства
*неполноценности***

Понятие «агрессия» различны в психологии и биологии

- Пси: «причинение вреда»
- Био: «сокращение дистанции»
 - враждебное поведение
 - атакующее (offensive)
 - защитное (defensive)
 - агонистический контакт

«агон» (греч) - действие





Поведение трудно интерпретировать
вне контекста



Восприятие агрессии зависит от
положения верхних век и бровей



Восприятие агрессии зависит от положения верхних век и бровей

- Эйбл-Эбесфельдт (Eibl-Eibesfeldt, 1989) показал: **подъем бровей** (от 1/6 секунды) сопровождает приветствие у людей разных культур.

Такой знак отмечается и у детей с врожденной слепотой и глухотой. Следовательно, это врожденная форма поведения.



Как проверить утверждение
«Прямой взгляд агрессивен»?

- Ответ: В эксперименте с водителем у перекрестка

Эксперимент с водителем у перекрестка

- Измеряли скорость пересечения перекрёстка после включения зелёного сигнала
- Начальные условия: автомобиль останавливается под красный свет

Три экспериментальные группы:

- 1) автомобиль стоит один;
- 2) рядом останавливается мотоциклист;
- 3) мотоциклист пристально смотрит на водителя автомобиля

Группа 1



Группа 1



Группа 2



Группа 2

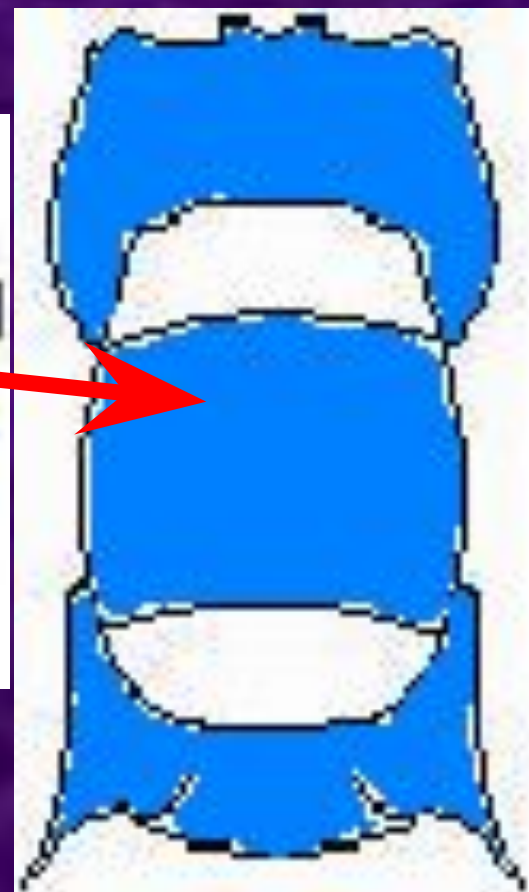


Присутствие мотоциклиста
не изменяет скорости
пересечения перекрестка

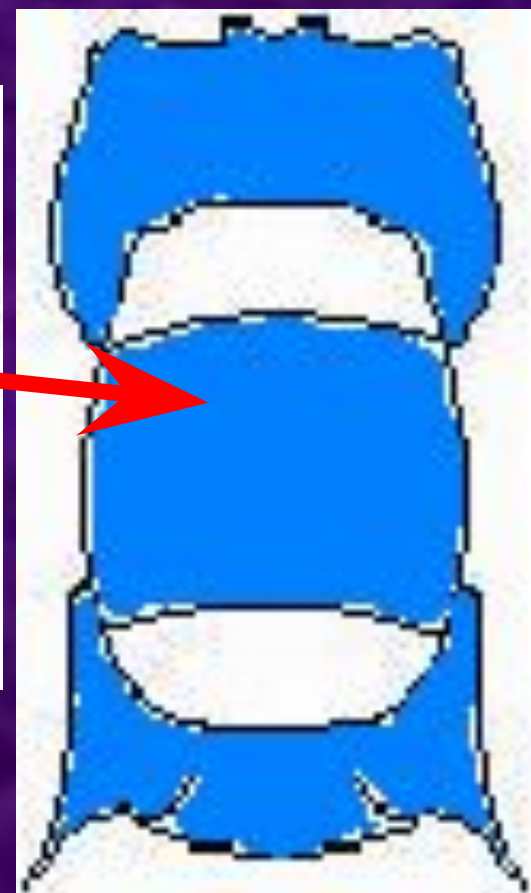
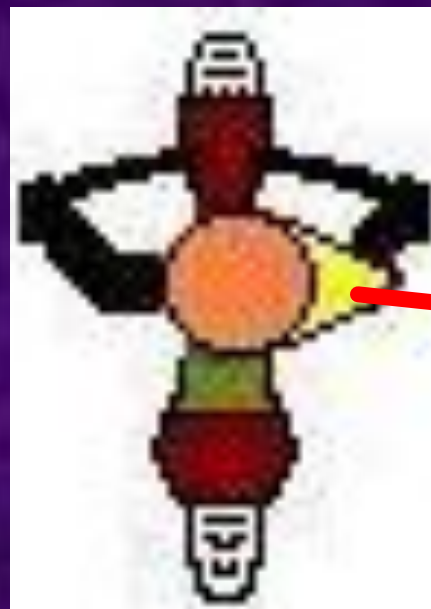
Группа 3



Группа 3



Группа 3

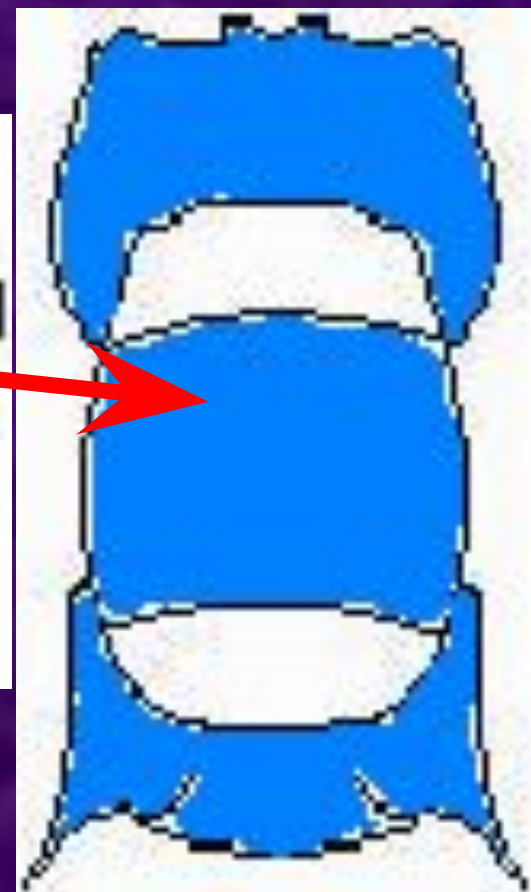


Взгляд мотоциклиста,
длительно направленный на
водителя, увеличивает
скорость пересечения
перекрестка

Группа 3-а



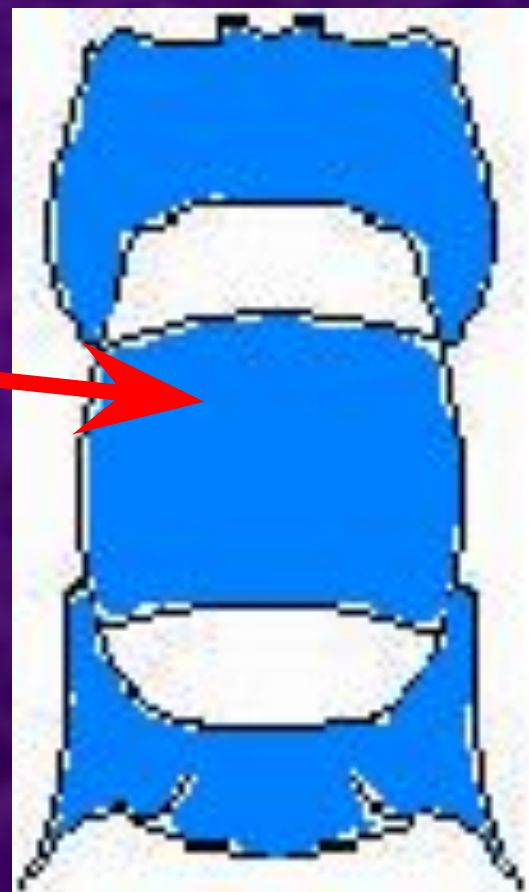
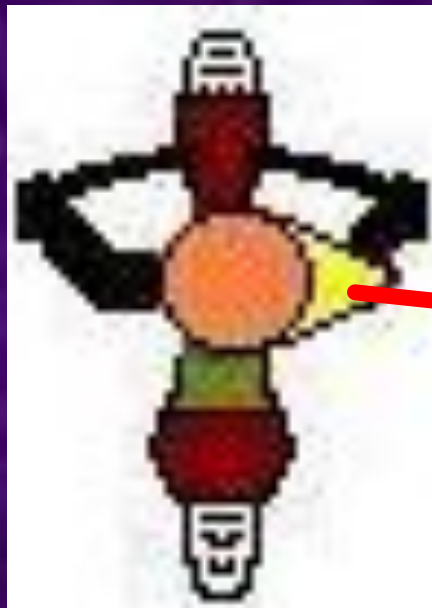
Мотоциклистка



Группа 3-а



Мотоциклистка



Скорость пересечения
перекрестка выше, если на
испытываемого смотрит
женщина, а не мужчина

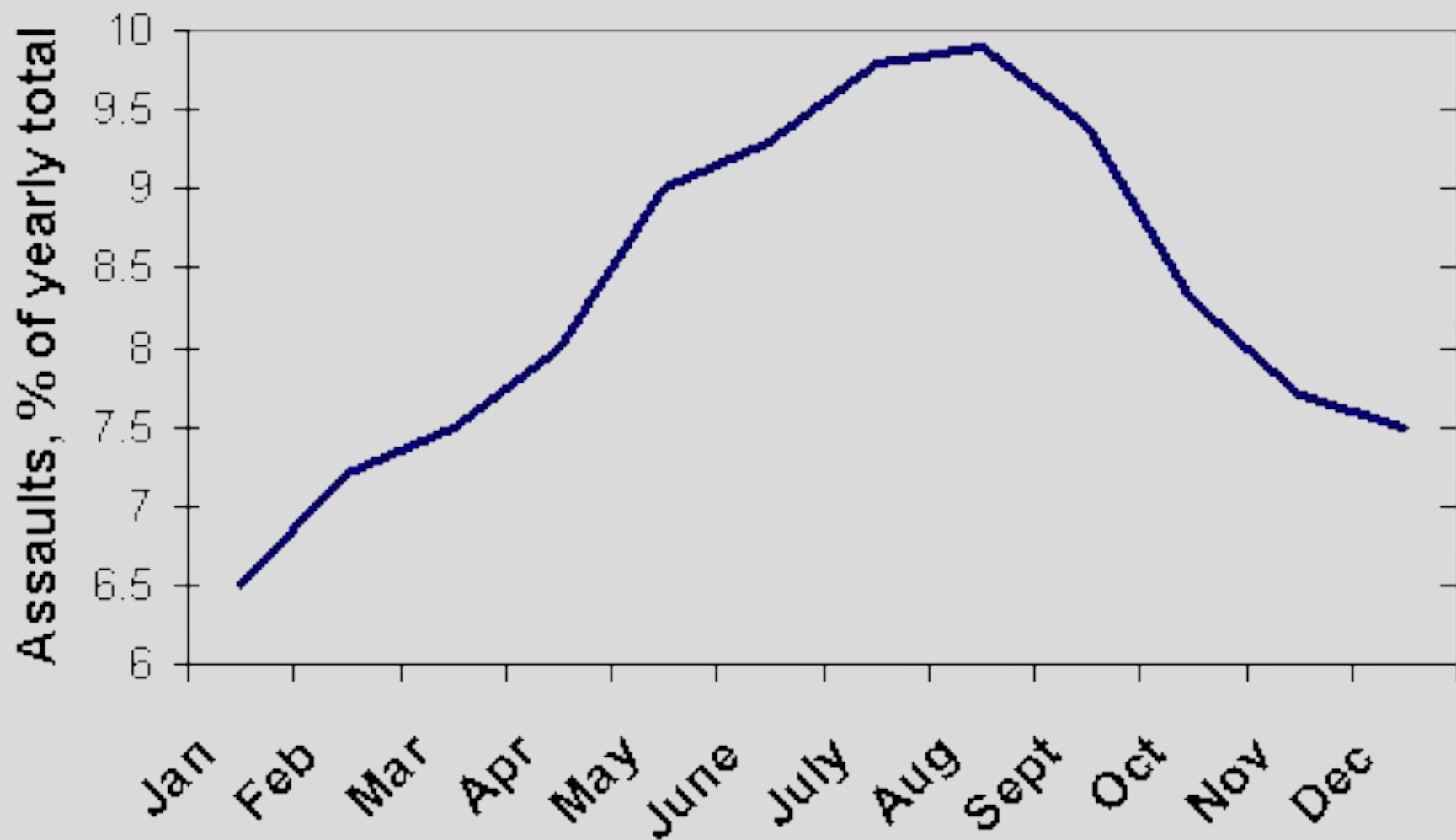
Вывод: Прямой взгляд увеличивает скорость, с которой испытуемый покидает место

- Можно предположить, что прямой взгляд вызывает стресс. Это подтверждается более сильным эффектом взгляда женщины, т.к. такая ситуация содержит больше новизны
- Вероятно, стресс вызван агрессией

Агрессия зависит в большей степени от социальных факторов, а не от биологических

- ❖ Частота агрессии растет в результате обучения агрессии
- ❖ Частота агрессии растет, а частота альтруистического поведения снижается при неблагоприятных условиях существования популяции
- ❖ тюрьма, сов. армия, еврейские гетто

Aggression and Time of Year



Влияние времени года



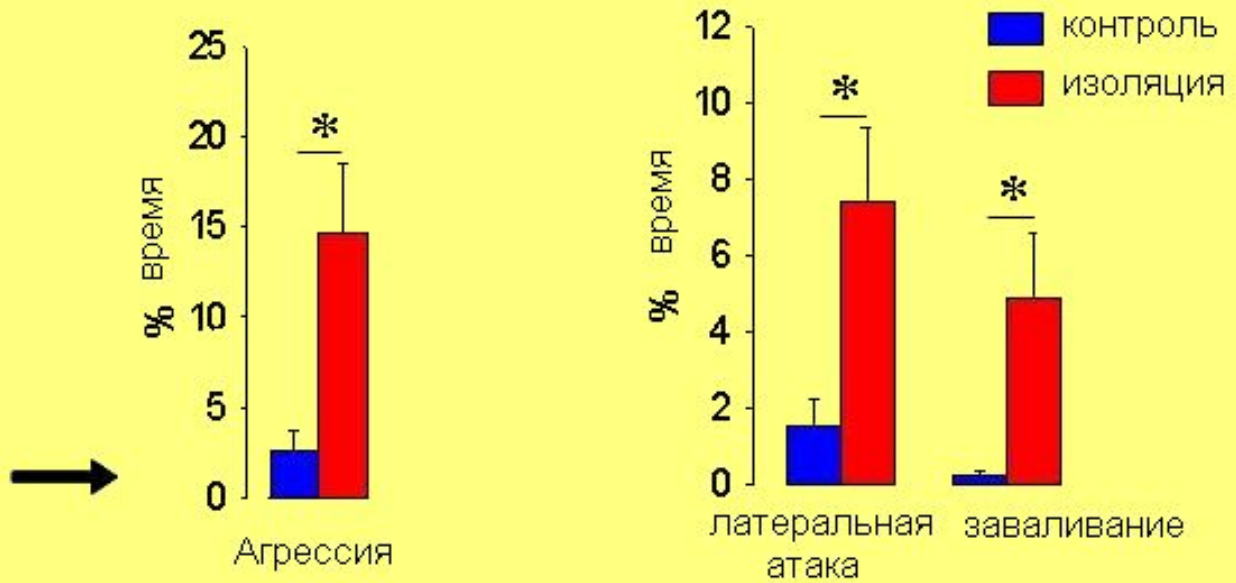
Изоляция от матери самцов
крыс Wistar



по 3 часа с 1 по 14 день



Отдаленные изменения агрессивного поведения



Lateral Threat



Keep down

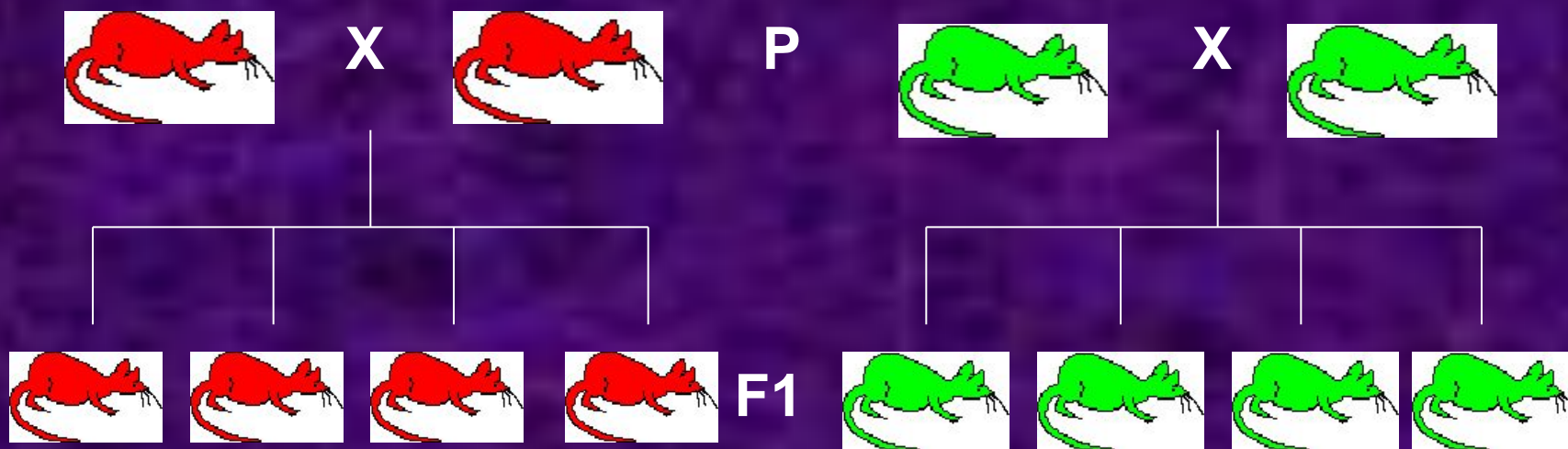
«Наследственное» – более широкое понятие, чем «генетически детерминированное»

Генетическая детерминированность признака не означает непременно его проявления у всех потомков

Степень агрессии поведения – признак с высокой наследуемостью

Генетическая линия с высокой агрессией

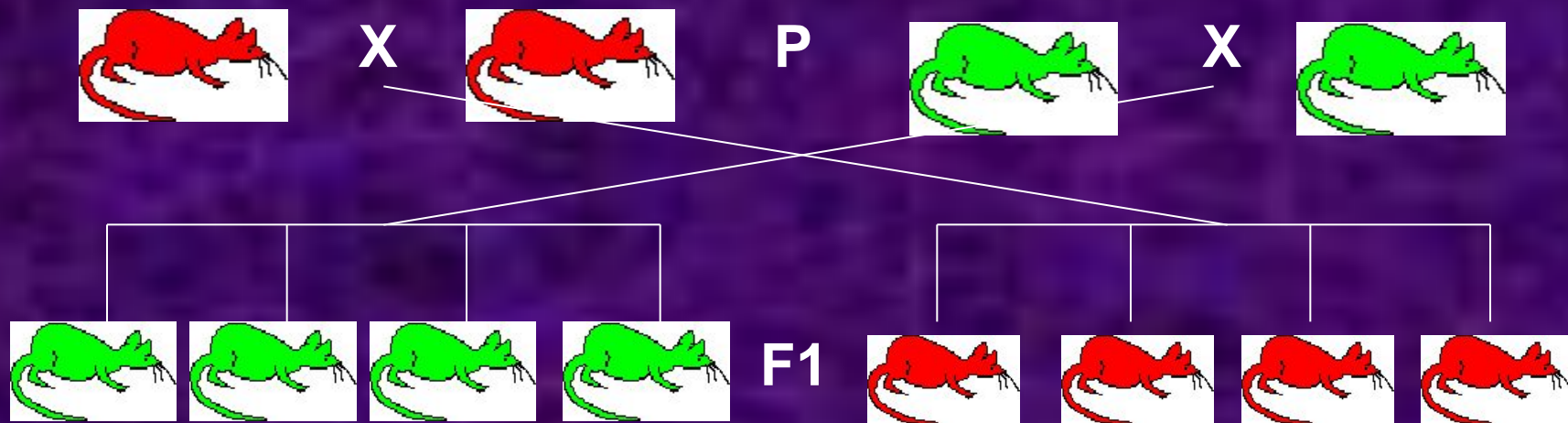
Генетическая линия с низкой агрессией



Перекрестное воспитание – сразу после рождения помёт одной линии подкладывают другой матери

Генетическая линия с высокой агрессией

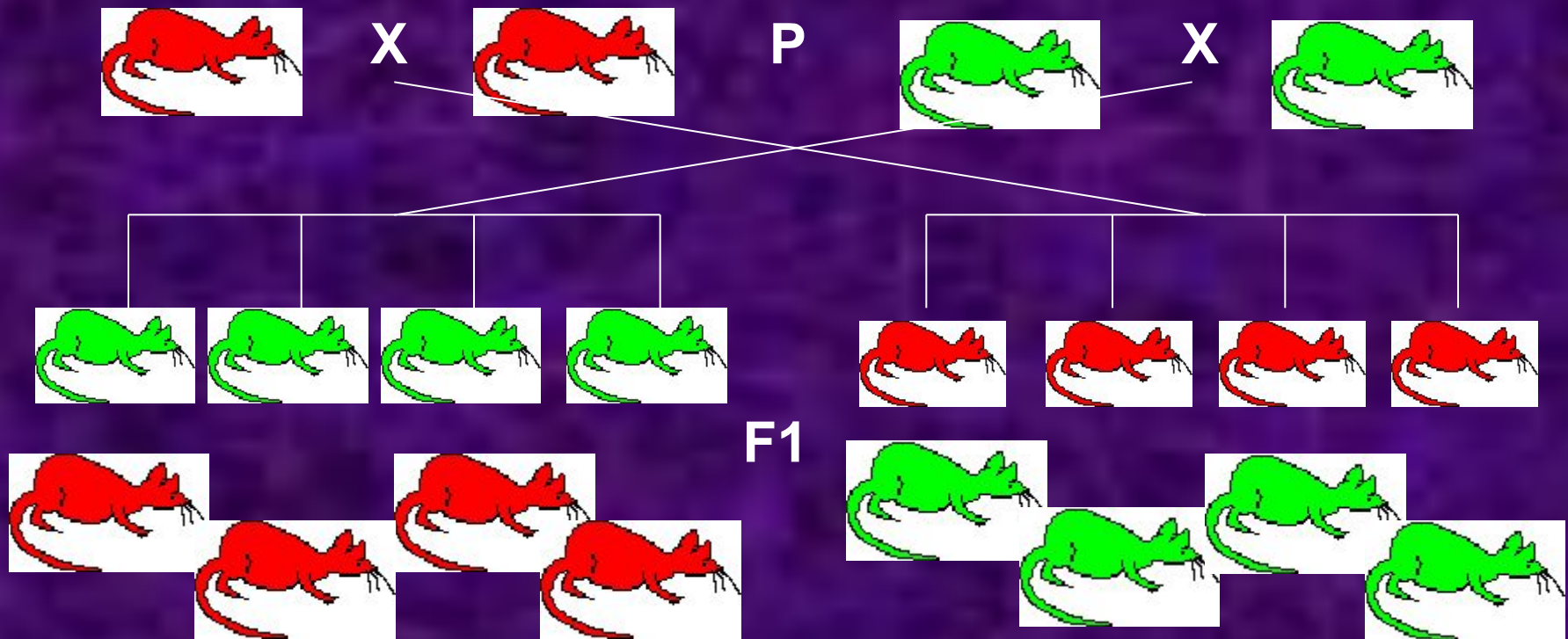
Генетическая линия с низкой агрессией



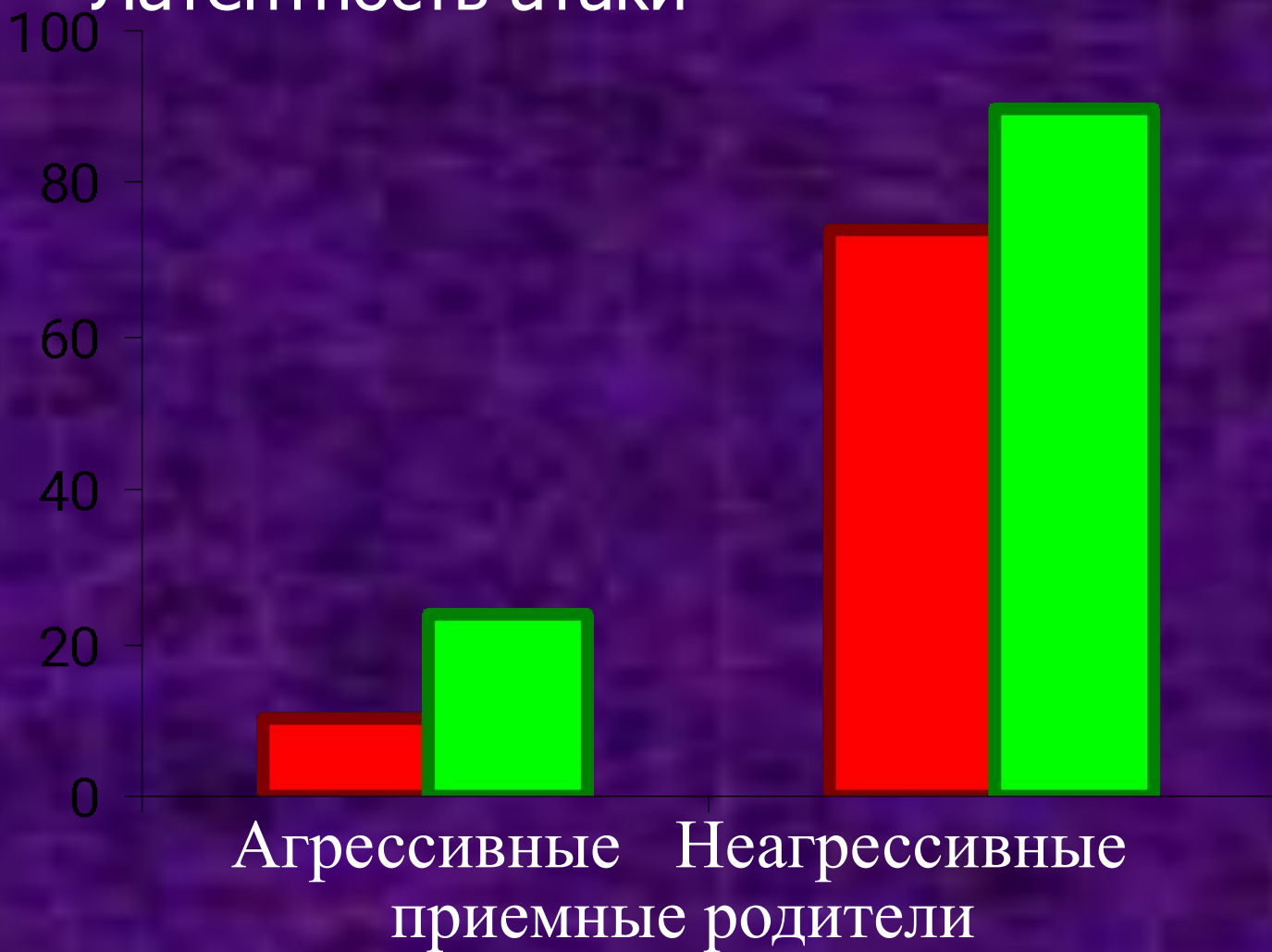
При перекрестном воспитании, у потомков проявляется уровень агрессии приёмных родителей

Генетическая линия с высокой агрессией

Генетическая линия с низкой агрессией



Латентность атаки



Агрессивные



Неагрессивные

биологические родители

Вывод:

- Степень агрессии как стрессорной реакции зависит как от наследственных, так и, в большей мере, от средовых факторов

Гормона, индуцирующего агрессию не существует

Агрессию
усиливают ослабляют

- Кортиколиберин
- Адреналин
- Тестостерон
- Вазопрессин
- Окситоцин
- Окситоцин
- Гонадолиберин

Кастрация сексуальных агрессоров оказалась неэффективной

- Агрессивные ФКД сохраняются несмотря на удаление эндогенных андрогенов

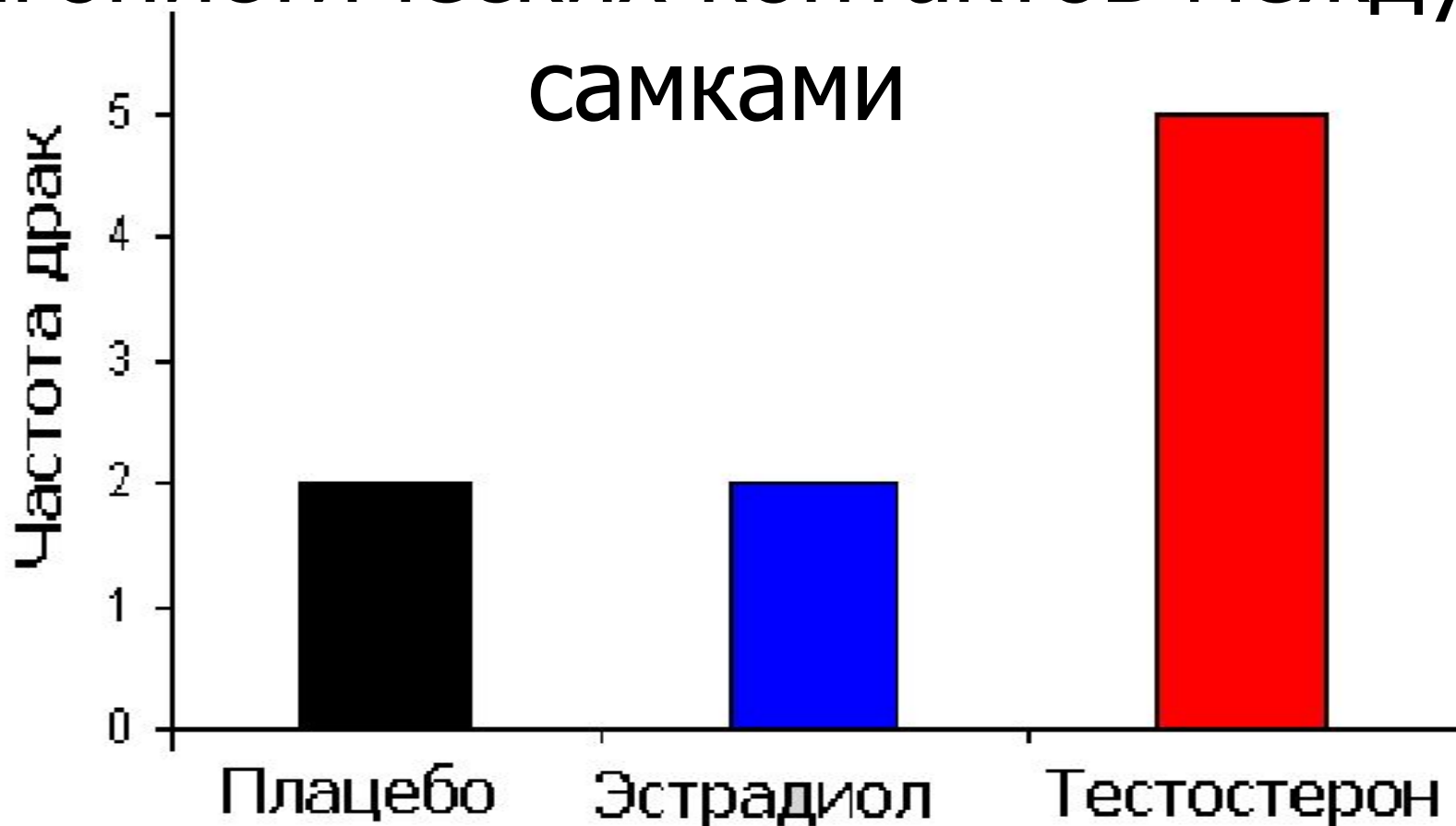
Андрогены **отражают** и **обеспечивают** агрессивность; а **усиливают** ее только при быстром росте их секреции

- Половое созревание
- Лечение транссексуалов

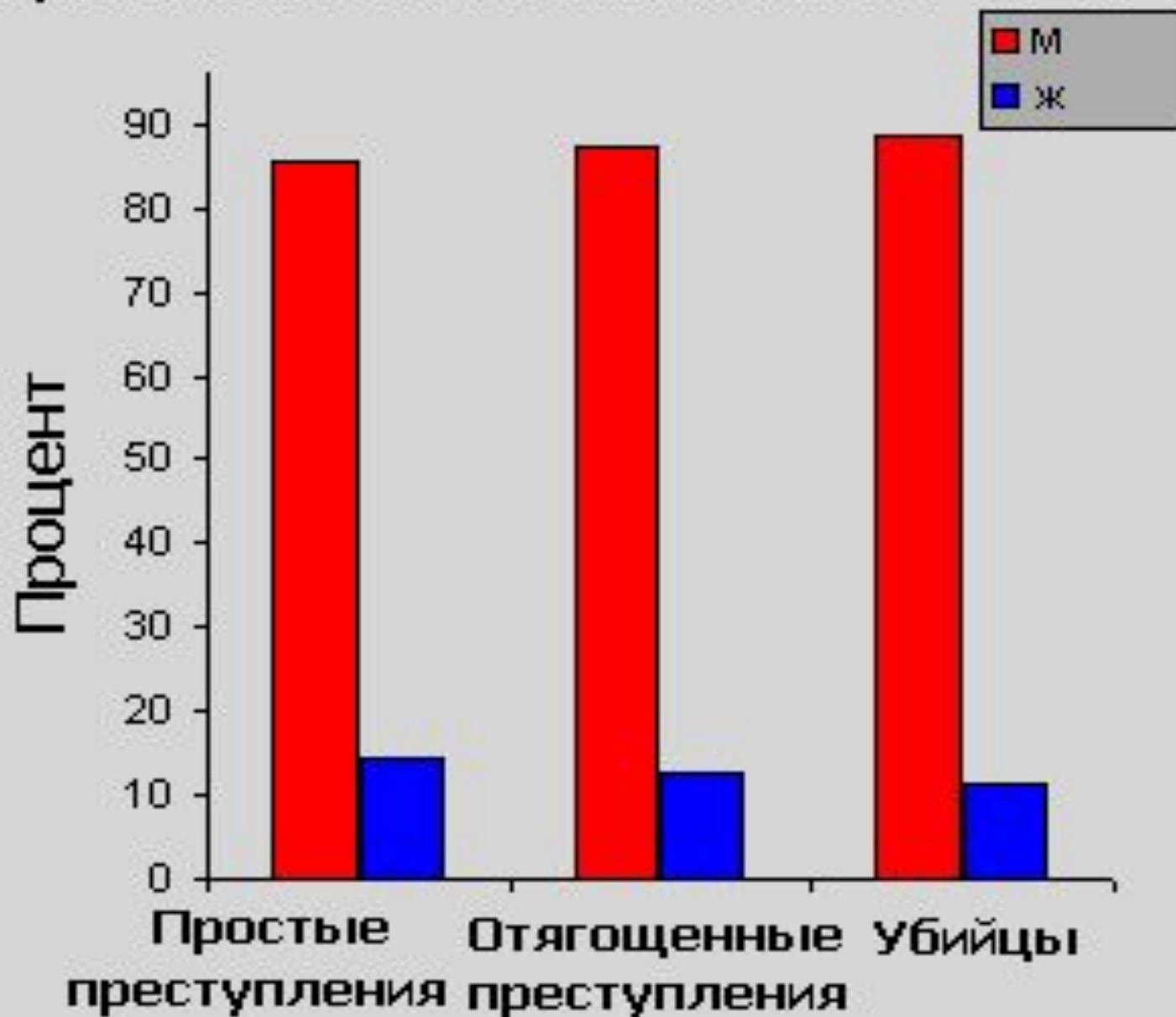
По механизму ОСС
регулируется и количество
рецепторов в тканях-мишенях

Больше гормона в крови —
меньше рецепторов в тканях —
биологический эффект тот же

Введение тестостерона увеличивает количество агонистических контактов между самками



Половые различия в криминальной статистике в США



Агрессивное поведение – чаще всего, способ выявления, но не критерий социального ранга

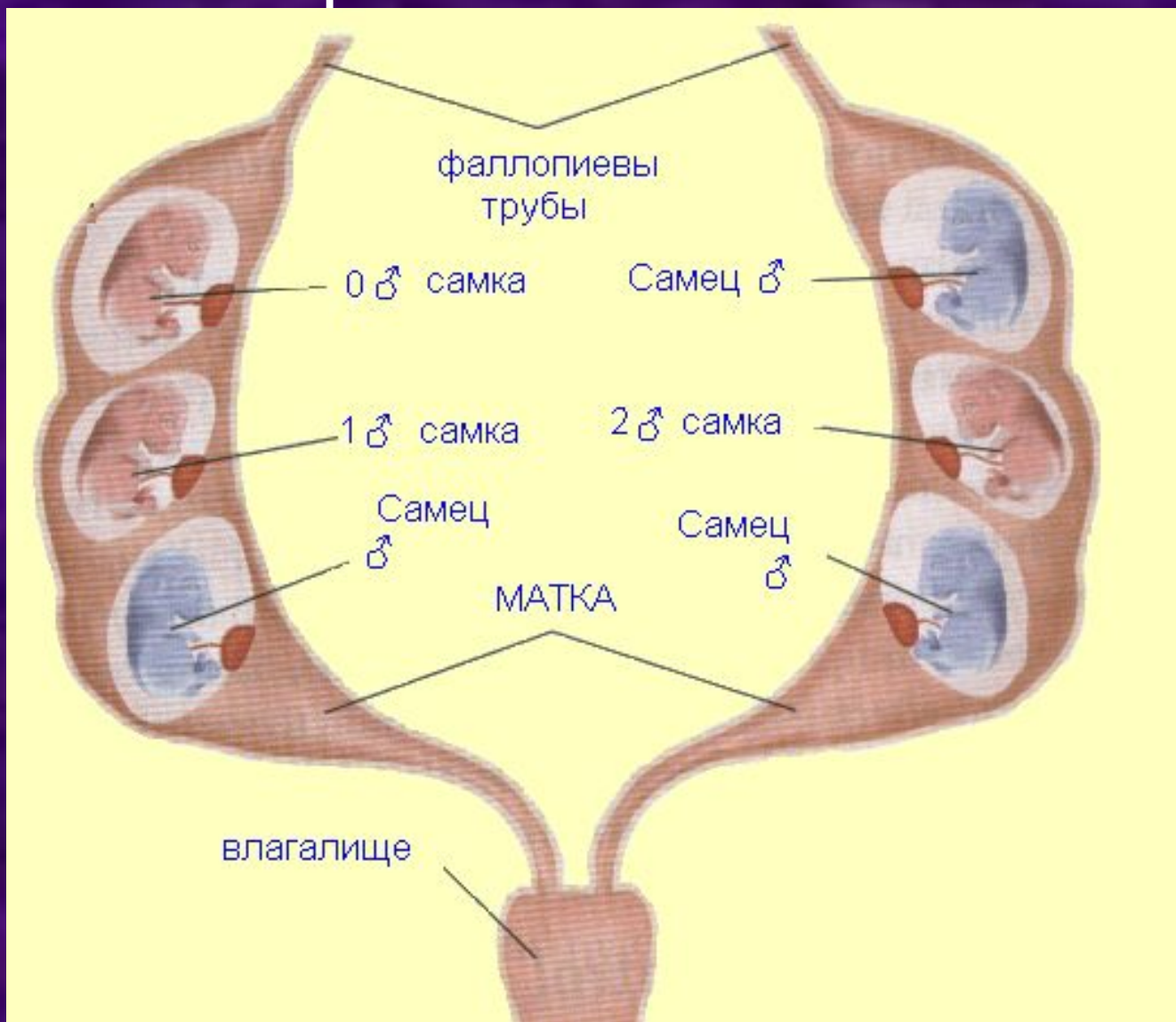
- Итоги агрессивного поведения, т.е. результаты агонистических контактов – не единственный критерий социального ранга

У МЫШЕЙ

ВЛИЯНИЕ КАСТРАЦИИ И ВВЕДЕНИЯ ТЕСТОСТЕРОНА НА КОЛИЧЕСТВО АТАК



Влияние местоположения эмбриона на агрессивность самок



- **LUMMAA V**, Pettay JE & Russell AF 2007 Male twins reduce fitness of female co-twins in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of U.S.A.* 104: 10915-10920.
- Of 754 twins, females with a twin brother were 25% less likely to have children than females with a twin sister.
- Women with a male twin were also 15% less likely to marry.
- Dr Lummaa's team offer several explanations. Firstly, females exposed to a male twin can have masculine traits, attitudes and behaviours, therefore affecting their decision to get married or a male's attractiveness to them.
- Secondly, exposure to high levels of testosterone in the womb increases the risk of diseases that compromise fertility, such as reproductive cancers.
- Dr Lummaa said: "As a consequence of a male twin's influence on a female's fertility, mothers who produce opposite sex twins have fewer grandchildren and hence lower evolutionary fitness."
- Dr Laurence Shaw, a fertility expert at the London Bridge Fertility Centre and spokesman for the British Fertility Society, said: "There is some evidence to support this observation."
- "Exposure to testosterone in the womb in sheep recreates a similar syndrome to a condition called PCOS which is a known cause of infertility in humans."



Асоциальное поведение

- Частота задержаний полицией, запоев и инфекций ППП не коррелирует ни с одним из исследованных гуморальных факторов (андрогены, кортикостероиды, эндогенные опиаты)

Биологический смысл агрессии

Стабильность социальной структуры



Стабильность социальной структуры



Стабильность социальной структуры



Стабильность социальной структуры



Половой отбор



Половой отбор



Защита потомства



Защита потомства



Защита потомства



Защита потомства



Защита ПОТОМСТВА



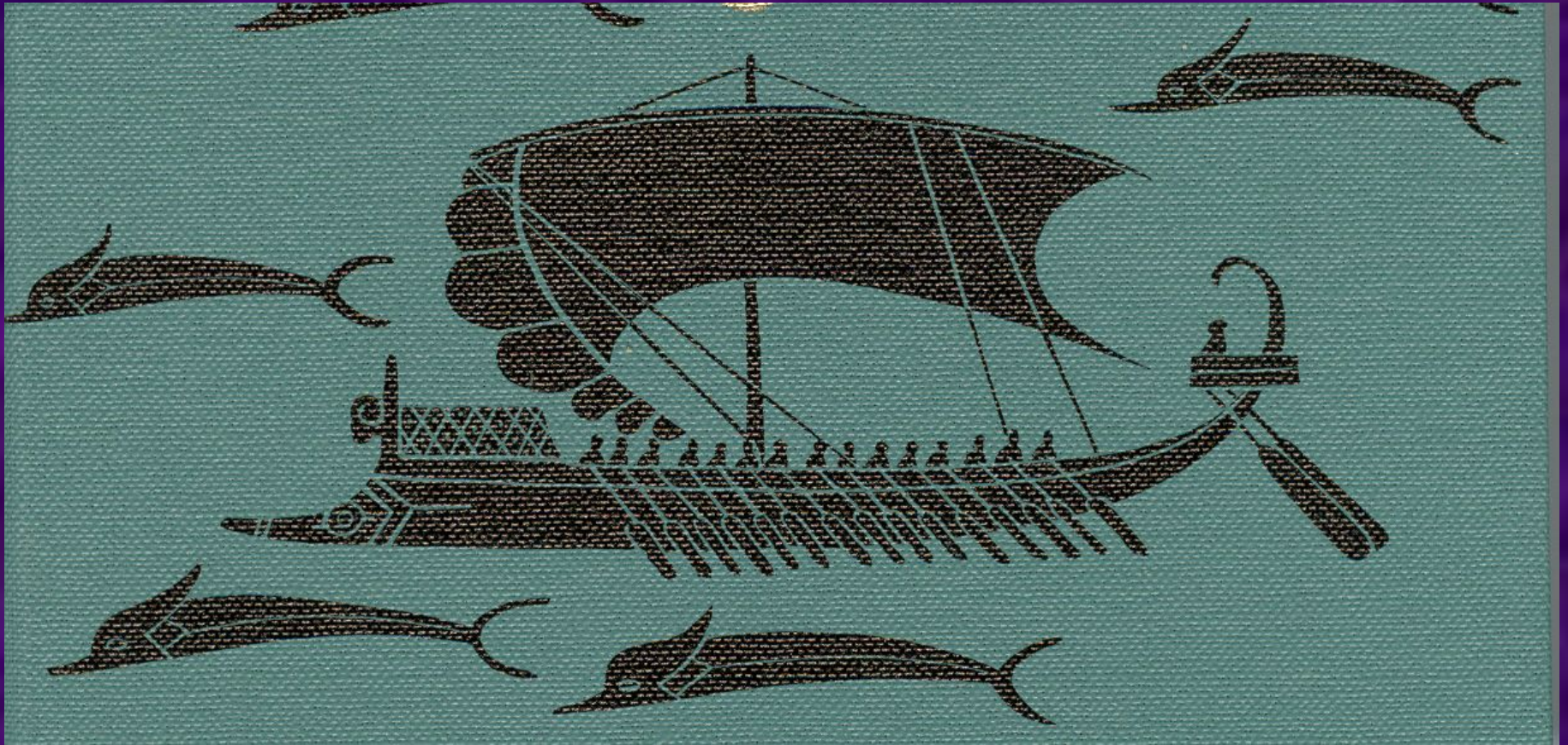


Обеспечение
индивидуального
пространства



«Не ступай, собака, в кошачий след»

Расселение



Расселение



Обеспечение ресурсами



Обеспечение ресурсами



Обеспечение ресурсами



Социальная самоидентификация



Социальная самоидентификация



Функции агрессии

- **Стабильность социальной структуры**
- **Половой отбор**
- **Защита потомства**
- **Индивидуальное пространство**
- **Обеспечение ресурсами**
- **Расселение**
- **Социальная самоидентификация**

Агрессия обеспечивает
социальную самоидентификацию

Без враждебности к чужим, не
было бы привязанности к своим

- Доместифицированные лисы

Является ли охота агрессией?



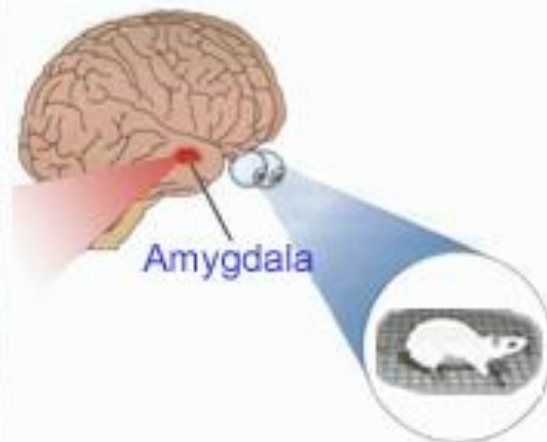
Является ли охота агрессией?



Является ли охота агрессией?



Stimulating Amygdala Elicits Aggression



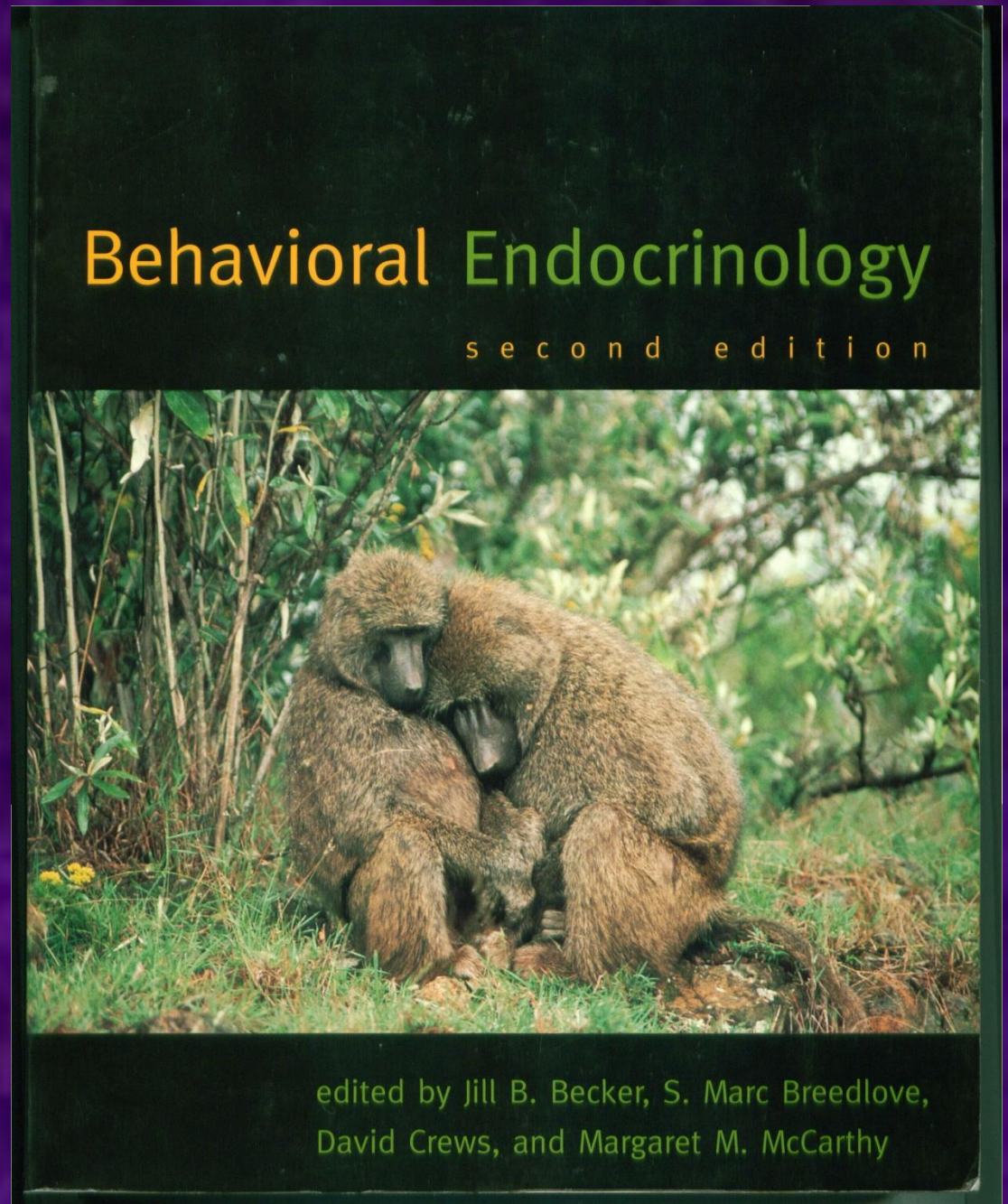
Аффилиативное поведение

В отличие от агрессивного, аффилиативное поведение обусловлено гуморальными факторами

- Основным гуморальным фактором аффилиации является ***ОКСИТОЦИН***

Аффилиативное
поведение —
актуальная тема
современной
поведенческой
эндокринологии

Издание 2002 г.



ОКСИТОЦИН — гормон нейрогипофиза

Основные физиологические функции:

- Индукция родов
- Индукция молокоотдачи

Окситоцин усиливает аффилиацию

**Введение
окситоцина
матери
увеличивает ее
аффилиацию к
детенышу**



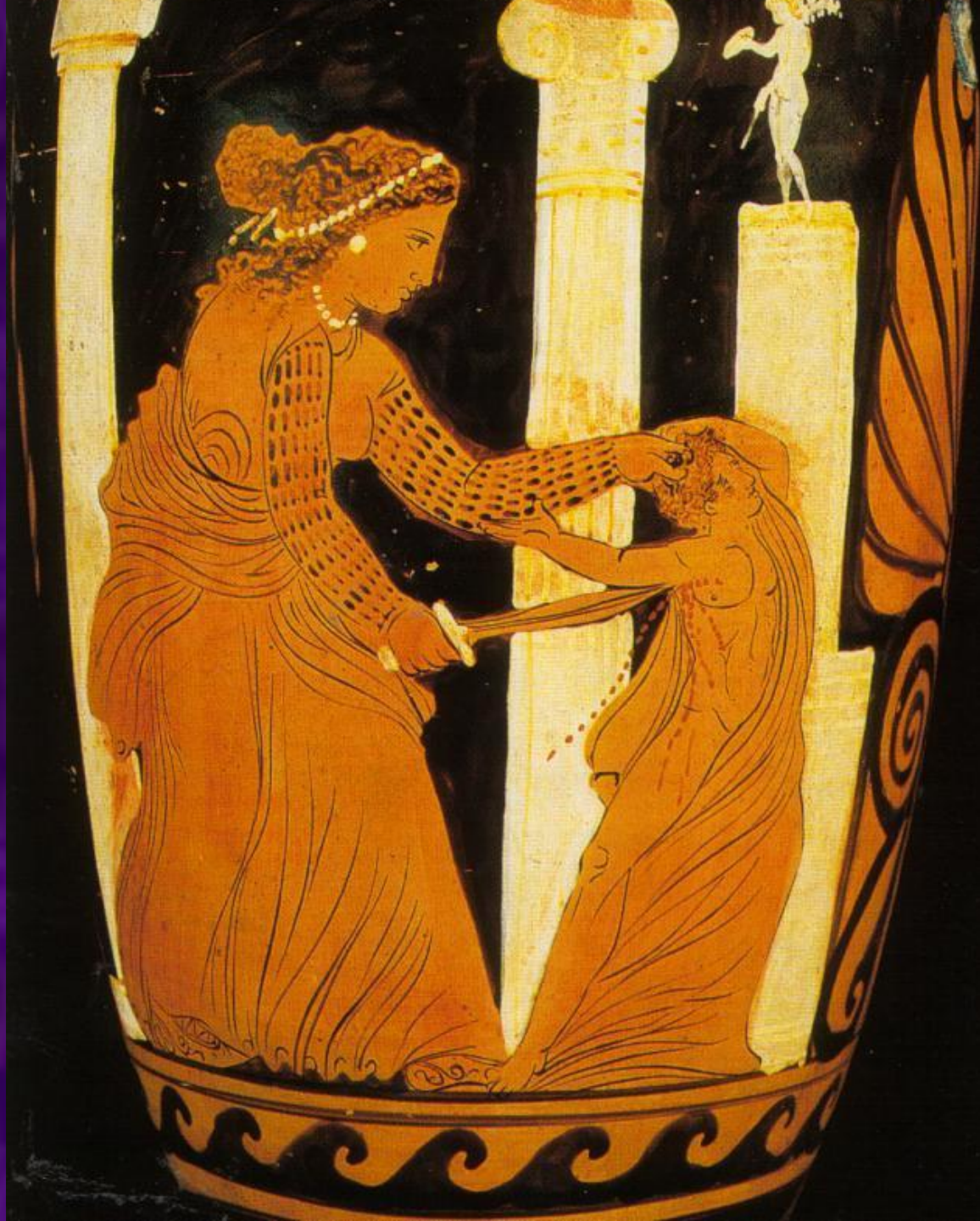
Окситоцин усиливает аффилиацию

- Введение окситоцина увеличивает предпочтение знакомых особей
- Блокировка системы окситоцина приводит к социальной амнезии



Окситоцин усиливает аффилиацию

- Окситоцин эффективен при лечении ряда неврозов, в частности, синдрома Медеи



ОКСИТОЦИН — гормон нейрогипофиза

Основные физиологические функции:

- Индукция родов
- Индукция молокоотдачи

Основные психотропные функции:

- Усиливает аффилиацию
- Уменьшает тревожность
- Ухудшает память

Окситоцин усиливает аффилиацию

**У моногамных
видов
содержание
окситоцина в
крови выше,
чем у
полигамных**



Моногамия – стабильность супружеских
отношений с выраженным родительским
поведением



Моногамия обеспечивает
K-стратегию размножения:
тщательный уход за небольшим
количеством потомков

Полигамия сопровождается
r-стратегию размножения:
большое количество потомков,
лишенных родительской опеки

Разные виды полёвок – хорошая модель двух стратегий размножения

Среднее время, проводимое в гнезде за 15 минут ежедневных наблюдений в течение первых 20 дней развития потомства



Тип стратегии размножения –
r-, либо K-
– признак с высокой
наследуемостью

Склонность к моногамным, либо полигамным
отношениям
– признак с
высокой
наследуемостью



- Чау-чау – облигатные моногамы

Два полярных стиля поведения крыс и мышей

АГРЕССИВНЫЕ

НЕАГРЕССИВНЫЕ

Быстро атакует чужака

Неторопливо атакует чужака

Локомоция в аверсивной обстановке

Неподвижность в аверсивной обстановке

Склонность к стереотипии

Способность к переучиванию

Низкий уровень тревожности

Высокий уровень тревожности

Слабое материнское поведение

Выраженное материнское поведение

Устойчивость эстрального цикла при стрессе

**Нарушение эстрального цикла при стрессе
(постоянный анэструс)**

Высокий риск аборта при стрессе

Низкий риск аборта при стрессе

Низкий прогестерон с большой разницей между фазами цикла

Высокий прогестерон с маленькой разницей между фазами цикла

**Низкий окситоцин в покое;
повышается после стресса**

**Высокий окситоцин в покое;
снижается после стресса**

Низкая активность ГАС

Высокая активность ГАС

Гормоны моногамов, К-стратегов



ОТ	увеличивает	обеспечивает	-
	аффилиацию	аффилиацию	
	- секрецию энкефалинов		
	- материнскую агрессию		
ВП	не обнаружено	увеличивает	
		- аффилиацию	
		- межсамцовую агрессию	
ГК	уменьшает	увеличивает	
	аффилиацию	аффилиацию	

Помимо окситоцина и вазопрессина,
у К-стратегов выше кортизол плазмы
и пролактин

- Пока непонятна роль пролактина – отражает ли его содержание стратегию размножения, или же он регулирует родительское поведение

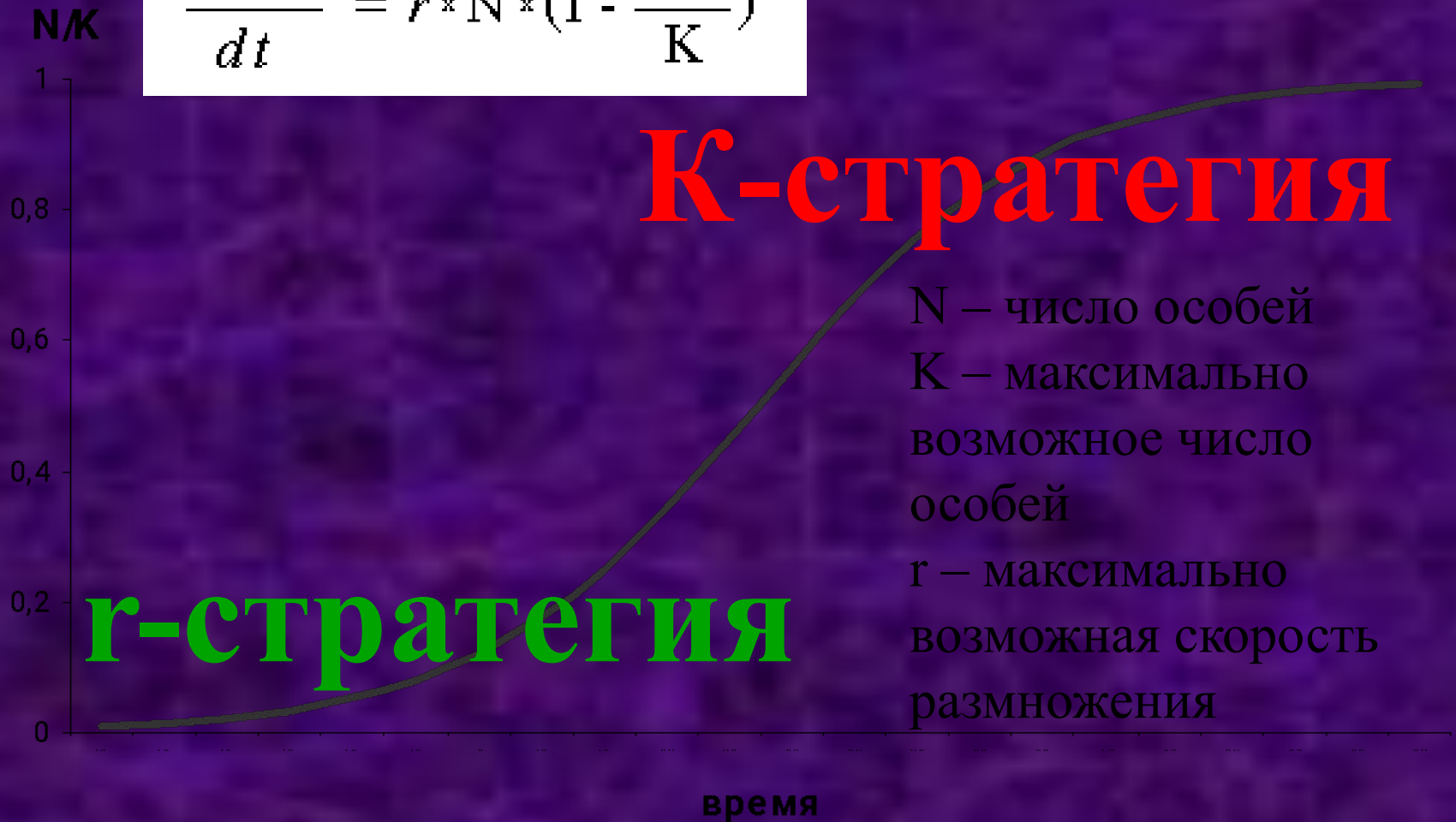
Роль груминга



Утверждение
«человек по своей
природе полигамен»
— ЛОЖНО

Уравнение Ферхальста,
которое Пианка применил для динамики популяций

$$\frac{dN}{dt} = r \times N \times \left(1 - \frac{N}{K}\right)$$



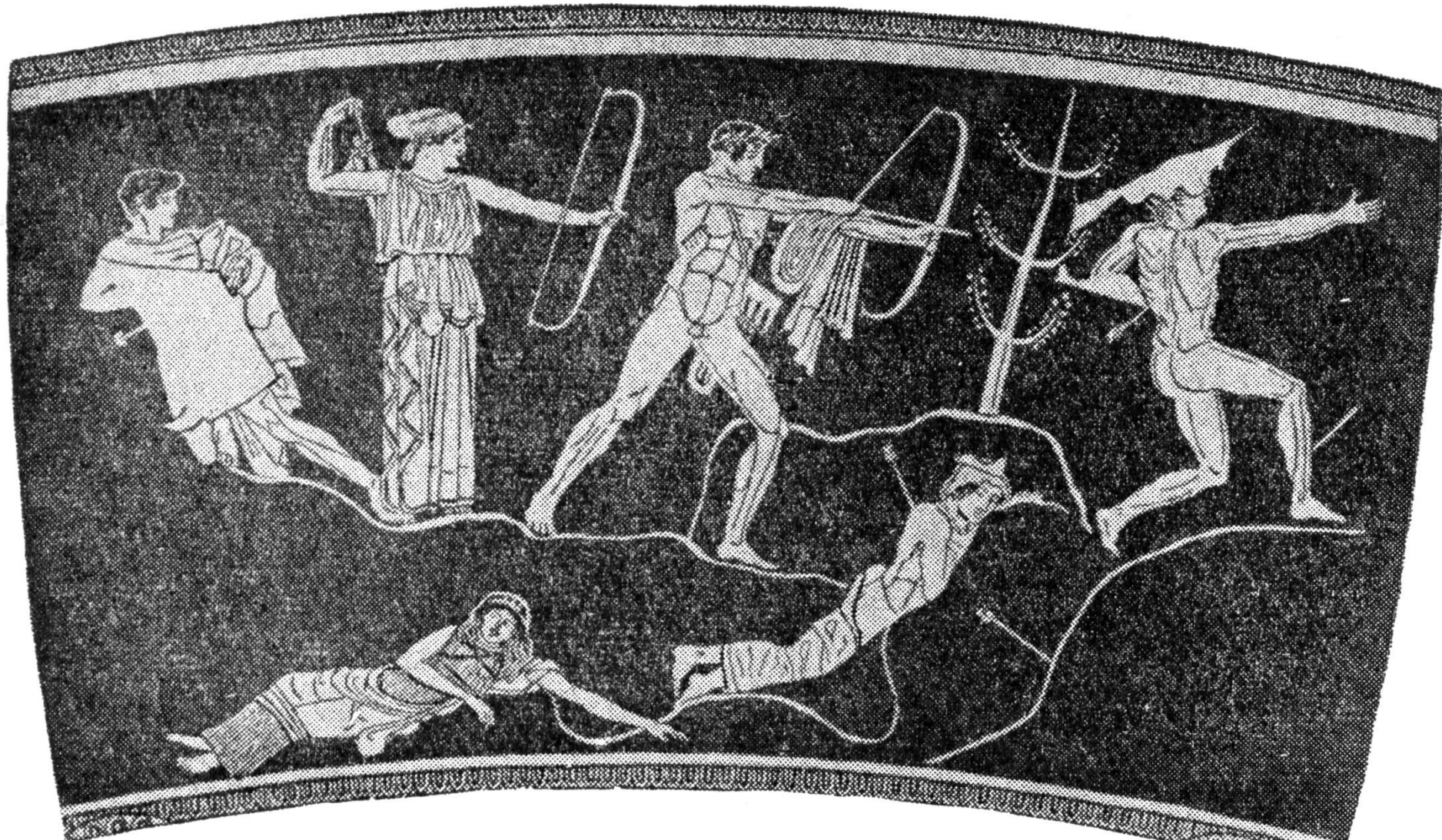
N – число особей

K – максимально
возможное число
особей

r – максимально
возможная скорость
размножения

Миф о конфликте Ниобы и Латоны

ВОЗНИК ПОСЛЕ ТОГО, КАК $N/K > 0,5$



Миф о конфликте
Ниобы и Латоны
возник после того,
как $N/K > 0,5$



В эволюции человека r-стратегия постепенно вытесняется K-стратегией

При K-стратегии

– тщательный выбор репродуктивного партнера

– выраженная забота о потомстве 1)

воспитание

2) обучение

(воспитание важнее)

- **Холодность женщины к своим детям – не болезнь, а вариант нормы**

Биологический смысл аффилиации

1) Обеспечение K-стратегии
размножения

2) Удовлетворение потребности в социальной самоидентификации

Смена самоидентификации в зависимости от успешности сообщества

Частота аффилиации и альтруистического поведения в успешных сообществах растет

При дефиците витальных ресурсов и других неблагоприятных условиях существования растет частота враждебных и эгоцентричных форм поведения

3) Удовлетворение
гедонистической потребности

«Клубы обнимающихся»

4) Социальное обучение

Имитация – основная форма
обучения

Условные рефлексы закрепляют
новые навыки, а приобретаются они
путём имитации

«Имитация – основной охранитель вида»

Л. А. Орбели

Имитируется поведение членов
своего сообщества

Имитируется поведение
высокоранговых членов сообщества

«Есть старик – убил бы,
нет старика – купил бы»

Имитационное обучение в семье

У старинушки три сына:

Старший умный был
детина,

Средний сын и так и сяк,

Младший вовсе был
дурак

Многократная имитация различных конкретных ситуаций позволяет человеку видеть в частном общее

- Одинаковая ошибка Ксеркса и Наполеона
- Легенда об эзотерическом знании Александра Македонскоо

Александр Македонский и Аристотель



Склонность к аффилиативному
поведению и склонность к
имитации связаны на уровне
генотипа

Два полярных стиля поведения крыс и мышей

АГРЕССИВНЫЕ

НЕАГРЕССИВНЫЕ

Быстро атакует чужака

Неторопливо атакует чужака

Локомоция в аверсивной обстановке

Неподвижность в аверсивной обстановке

Склонность к стереотипии

**Способность к
переучиванию**

Низкий уровень тревожности

Высокий уровень тревожности

Слабое материнское поведение

Выраженное материнское поведение

Устойчивость эстрального цикла при стрессе

**Нарушение эстрального цикла при стрессе
(постоянный анэструс)**

Высокий риск аборта при стрессе

Низкий риск аборта при стрессе

**Низкий прогестерон с большой разницей
между фазами цикла**

**Высокий прогестерон с маленькой разницей
между фазами цикла**

**Низкий окситоцин в
покое; повышается
после стресса**

**Высокий окситоцин в
покое; снижается после
стресса**

Низкая активность ГАС

Высокая активность ГАС

Пластичность поведения носителей психотипа Б проявляется и в том, что они склонны реагировать на поведение других членов сообщества

Для представителей психотипа А характерна жесткость имеющихся у них ФКД, т.е. психических стереотипов



B. R. R. R.

