

# Психофизиология алкоголизма



# Содержание:

1. Введение
2. Влияние алкоголя на организм человека
3. Влияние алкоголя на состояние человека и животного
4. Нейронные механизмы действия этанола  
Нейронные системы и этанол
5. Генетические исследования алкоголизма

# Введение

В ряду веществ убийц самым распространенным является алкоголь. Алкоголизм — хроническая и обычно прогрессирующая болезнь, включающая чрезмерное влечение к употреблению этилового спирта (этанола)



- **Алкоголизм** - выраженное нарушение социальной, психологической и физиологической адаптации вследствие регулярного употребления алкоголя; заболевание постепенно ведёт к деградации и распаду личности:



Физическая  
деградация

(Онкологические  
заболевания)

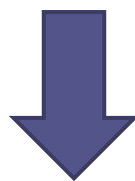
Интеллектуальная  
деградация (зависимый  
утрачивает способность  
адаптироваться к новым  
ситуациям, утрачивает  
способность к пониманию и  
применению абстрактных  
концепций и использованию  
своих знаний для  
управления окружающей  
средой)

Эмоциональная  
деградация (отказ  
от свободы выбора  
эмоций, отказ от  
произвольности в  
управлении  
эмоциями)

# Стадии алкогольного опьянения



**Легкое алкогольное опьянение** (0,5 – 1,5 ‰ алкоголя в крови). Характеризуется подъемом настроения, ощущением комфорта, стремлением к общению. Возникающие в этом состоянии неприятности нередко воспринимаются спокойнее и проще. Нарушается восприятие времени и пространства, поэтому особо опасно алкогольное опьянение при работе на транспорте и с движущимися механизмами. Воспоминания обо всем периоде опьянения сохраняются в полной мере.



**Опьянение средней тяжести** (1,5 – 2,5 ‰ алкоголя в крови). В этой стадии алкогольного опьянения часто появляются раздражительность, неудовлетворение, недовольство, злорадия. Нарастает нарушение координации движений, постепенно развиваются сонливость и вялость. Опьянение средней тяжести обычно сменяется глубоким сном. О некоторых событиях, происходивших в период опьянения, может сохраняться не вполне четкое воспоминание.



**Тяжелое алкогольное опьянение** (2,5 – 3 ‰ алкоголя в крови). Сопровождается нарушением ориентировки в окружающем, речь замедляется, утрачивается мимика. Отмечаются вестибулярные расстройства: головокружение, тошнота, рвота. С нарастанием опьянения усиливается нарушение сознания, вплоть до развития комы, замедляется дыхание, понижается тонус сердечно-сосудистой системы. В результате паралича дыхательного или сосудодвигательного центра может наступить смерть. Тяжелое алкогольное опьянение сопровождается полной амнезией.

Центральная и периферическая нервная система постоянно травмируются. Возникают галлюцинации, затемнение сознания, тремор. Последние симптомы включаются в наиболее серьезный алкогольный синдром — белую горячку, которая может привести к фатальному исходу, несмотря на лечение.

Белая горячка(делирий)-наиболее часто встречающийся острый алкогольный психоз (70 – 75% всех алкогольных психозов). Обычно развивается у хронических алкоголиков со стажем свыше 5 лет после длительных, тяжелых запоев, как правило, на 2 – 4 день после пьянства.

В России уменьшилось потребление алкоголя на душу населения в период с 2009 по 2013 год: 18 литров в 2009 году и 13 литров в 2013 году. Однако количество смертельных случаев от алкоголя по-прежнему остается высоким — около 75200 человек в год. По данным Всемирной организации здоровья (ВОЗ), допустимый уровень употребления абсолютного алкоголя в год составляет 8 литров. Ежегодно в России от употребления алкоголя умирает 75200 человек, и это только те, кто умирает сразу после принятия спиртного. Каждый литр выпитого спиртного сверх нормы уменьшает жизнь мужчин на 11 месяцев, женщин — на 4 месяца.

Одной из основных проблем является популярность алкоголя среди молодежи. Разиет Натхо отметила, что молодые люди очень быстро «подсаживаются» на алкоголь в силу своей физиологии: по данным Росстата, 33% юношей и 20% девушек регулярно употребляют алкоголь.



# Влияние алкоголя на состояние животного и человека

- Из исследований, выполненных на уровне поведения, известно, что при употреблении алкоголя происходит ухудшение памяти, способности к распознаванию образов различных модальностей.
- Результаты этих исследований показывают, что этанол обладает определенной избирательностью в отношении не только нервных клеток, осуществляющих реализацию конкретных видов поведения, но и в отношении процессов, развивающихся непосредственно в нейроне и на его мембране



# Влияние алкоголя на:

- **Организм человека**

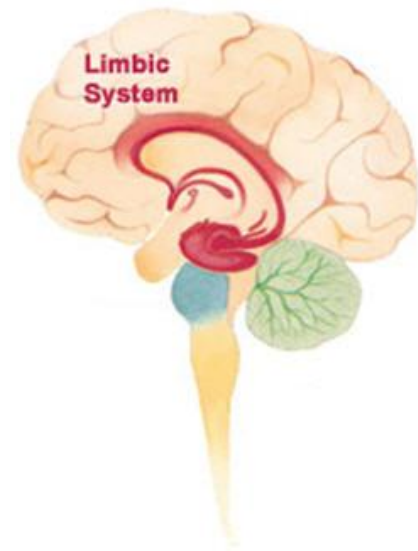
Алкоголь быстро всасывается в кровь, которая разносит его по всему организму. Наибольшую его часть впитывает мозг. Кора головного мозга у людей, которые пьют часто тоньше, чем у здорового человека, извилины сглажены, на месте погибших клеток образуются пустоты. У таких людей часто возникают различные воспаления периферийных нервов, приводит к инвалидност  
Даже незначительное количество алкоголя снижает умственную работоспособность на 20-25%

- **Организм животного**

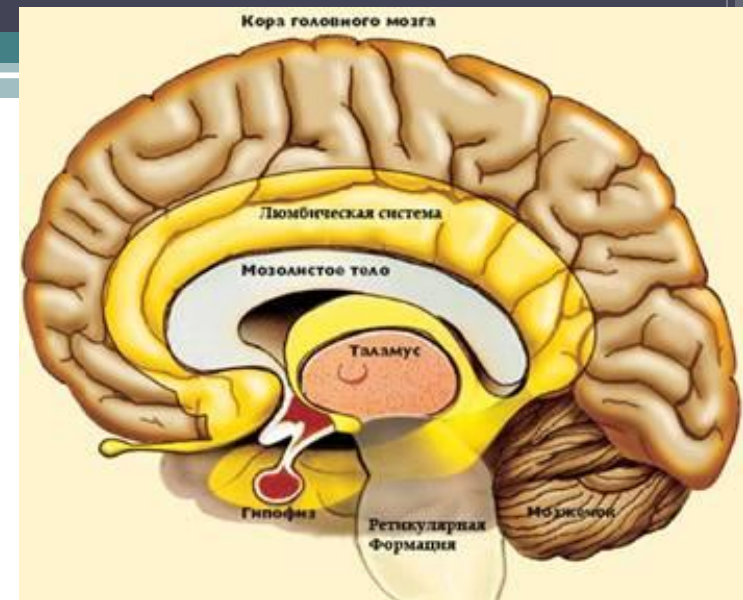
Опыты на животных показали, что уже через несколько месяцев введение животным алкоголя приводит к снижению функции размножения



В одном из опытов исследовали активность нейронов коркового отдела лимбической системы, которая выделяется с морфологической точки зрения богатством связей с другими областями коры и особой стратегической позицией структуры, связывающей неокортикальные области и гип-покамп. В лимбической коре обнаруживается максимальное по сравнению с другими областями коры количество терминалей, содержащих дофамин, нарушение обмена которого играет, по-видимому, ключевую роль в патогенезе алкоголизма.



- Лимбическая система- комплекс структур среднего, промежуточного и конечного мозга, участвующих в организации висцеральных, мотивационных и эмоциональных реакций организма. Основную часть структур лимбической системы составляют образования головного мозга, относящиеся к древней, старой и новой коре, расположенные преимущественно на медиальной поверхности полушарий большого мозга, а также многочисленные подкорковые структуры, тесно с ними связанные.

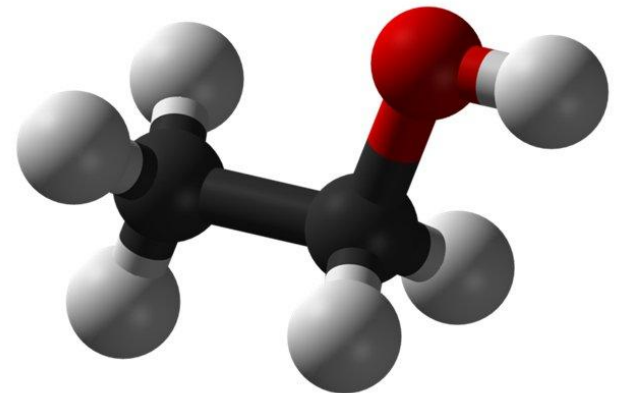


- Важнейшей функцией лимбической системы является взаимодействие с механизмами памяти. Краткосрочную память обычно связывают с гиппокампом, а долгосрочную - с неокортексом.

# Нейронные механизмы действия этанола

- Информация о клеточных механизмах действия этанола получена в основном в экспериментах на периферических отделах нервной системы позвоночных или же на препаратах ЦНС беспозвоночных животных. Из результатов этих опытов можно сделать следующие выводы:
  - 1) этанол вызывает специфическое снижение возбудимости нейронов, связанное с изменением потенциал-зависимых ионных проводимостей, лежащих в основе генерации потенциалов действия (ПД);

- 2) этанол оказывает не прямые действия на возбудимость, влияя на пассивную проницаемость мембраны;
- 3) этанол приводит к изменению синаптической передачи, влияя на высвобождение медиатора и на мембрано-связанные хеморецепторы. Тем не менее, непонятно, является ли действие этанола специфичным для каждого нейрона или же зависит от места, которое занимает в системе данный исследуемый нейрон.



- Для сопоставления данных о действии этанола на нейронном и поведенческом уровнях необходимо знать, какова роль соответствующих групп нейронов в обеспечении данной формы поведения. В экспериментах на кроликах, обученных инструментальному пищедобывательному поведению, Ю.И. Александров и его коллеги (1990, 1991) выясняли, какие изменения активности нейронов лимбической и моторной области коры соответствуют нарушению этого поведения, вызванному внутрибрюшинным введением 12%-ного раствора этанола в дозе 1 г/кг. В экспериментах на животных, в том числе на кроликах, было показано, что кора мозга относится к структурам, наиболее чувствительным к действию этанола. После введения этанола число активных нейронов и паттерн специализации нейронов моторной коры остается неизменным.



Является ли избирательное угнетающее действие этанола на нейроны новых систем закономерностью, общей для разных видов животных?

На крысах было показано, что введение этанола редуцирует имеющуюся в норме зависимость ответов нейронов первичной соматосенсорной коры крысы на стимуляцию их рецептивных полей от поведенческого контекста. Особая чувствительность нейронов новых систем может рассматриваться как механизм феноменов, выявляемых при исследовании влияния острого введения этанола на память у людей и животных: этанол действует на использование, приобретение и сохранение нового материала.



# Генетическое исследование алкоголизма

- Исследования генетических механизмов алкоголизма вызывают особый интерес. В научной литературе появилось сообщение о том, что обнаружен специализированный ген, который занимает определенное место на хромосоме и контролирует развитие одного из видов алкоголизма, реализуя функцию активирования допаминовых рецепторов клеток мозга.





# Почему спиваются народы Севера?

- Народы Крайнего Севера действительно очень чувствительны к алкоголю. Доза, от которой у них происходят необратимые изменения, приводящие к алкоголизму, очень мала.
- Ученые долго пытались выяснить, почему так происходит, почему одни народы употребляют алкогольные напитки без видимого вреда, а для других достаточно однократного приема, чтобы заболеть алкоголизмом?

- Выяснилось, что в организме человека за переработку и нейтрализацию алкоголя отвечают специальные ферменты:



**алкогольдегидрогеназа**



**и ацетальдегид-  
дегидрогеназа.**



- Алкогольдегидрогеназ – фермент, при помощи которого в организме человека спирты, окисляясь, превращаются в кетоны и альдегиды. Активность и количество этого фермента зависят от возраста и расовой принадлежности, состояния здоровья и пола человека, его генетической предрасположенности. Установлено, что чем выше алкогольная активность индивида, тем ниже активность алкогольдегидрогеназы.

- Ацетальдегидрогеназ – другой фермент. Он окисляет ядовитые ацетальдегиды, превращая их в безвредную уксусную кислоту.



- Соотношение ацетальдегидрогеназы и алкогольдегидрогеназы зависит от генетических особенностей индивида. При этом нужно помнить, что на одном участке хромосомы могут находиться разные варианты генов. Такая вариативность называется аллелями.
- Аллели- различные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках (локусах) гомологичных хромосом и определяющие альтернативные варианты развития одного и того же признака.



Alleles

- В организме у народов севера эти ферменты отсутствуют. Алкоголь в их организме не перерабатывается и не нейтрализуется. Выяснилось, что такие ферменты отсутствуют, или присутствуют в недостаточной степени у многих народов монголоидной расы, это малые народы Севера, Сибири, Дальнего Востока, американские индейцы, аборигены Австралии и Микронезии.

