



Ação das drogas no sistema nervoso

Professora: Norma S. Franco
Organizador: André R. Mendonça



PUC
RIO

RECORDANDO

CONCEITOS

ANTERIORES



Ação das drogas nas sinapses.

- ▶ Grande parte das drogas agem na junção entre os neurónios conhecida como **fenda sináptica**.
- ▶ As drogas atuam principalmente na ação de elementos químicos lançados na fenda sináptica conhecidos como **neurotransmissores**.
- ▶ Interferem na ação **bloqueando a saída** dos neurotransmissores (exocitose) ou **impedindo o seu retorno** ao terminal pré-sináptico (endocitose).
- ▶ Podem também agir no terminal pós-sináptico, aumentando a sensibilidade da ação dos neurotransmissores (agonista) ou reduzindo a sensibilidade (antagonista).



Neurotransmissores

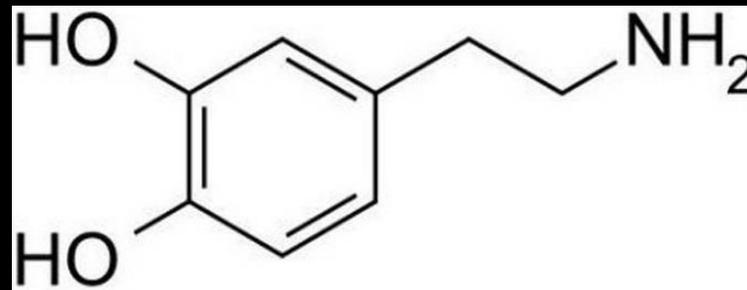
- ▶ Também conhecidos como **biossinalizadores**, são elementos químicos fundamentais para o funcionamento normal do sistema nervoso central e da influência deste em todo o organismo.
- ▶ Segundo a literatura alterações críticas na ação dos neurotransmissores na fenda sináptica, tanto para quantidade quanto para tempo de atuação no terminal pós-sináptico são responsáveis por alterações psíquicas, cognitivas, precursores de certos transtornos psiquiátricos como a esquizofrenia, ansiedade e depressão e por doenças neurológicas como convulsões epiléticas, mal de Parkinson e Alzheimer.

Principais neurotransmissores

Glutamato e Aspartato:	Possuem ação excitatória aumentando a ação de outros neurotransmissores.
GABA (Acido gama-aminobutiloco), Glicina e Taurina:	Possuem ação inibitória reduzindo a ação de outros neurotransmissores.
Acetilcolina (ACh):	Controla as áreas cerebrais responsáveis pela atenção, aprendizagem e memória.
Dopamina:	Participa da estimulação do controle motor e é responsável pela sensação de prazer.
Serotonina:	Tem influência sobre os estados de humor como alegria e bem-estar, desejo sexual e sono reparador.
Noradrenalina:	Responsável pela excitação física e mental, atua no “centro do prazer” <i>Núcleo Accumbens</i> .
Substancia P:	Produzida por macrófagos facilitando processos inflamatórios em resposta a dor.
Opioides:	São opiáceos como a encefalina e a endorfina que modulam as respostas a dor.

O vício em drogas

- ▶ O vício ou adicção em uma substância como nicotina ou etanol, é a condição na qual o indivíduo sente de forma muito frequente uma motivação intensa para ingerir certas substâncias mesmo que isso venha a trazer prejuízos.
- ▶ A base da maioria dos vícios é praticamente a mesma, sendo resultado da ativação do sistema de recompensa em nosso cérebro. Tudo isso graças a liberação de dopamina. Esta é produzida e liberada pelos neurônios através das **vias dopaminérgicas**. Existem oito vias dopaminérgicas em nosso cérebro, mas a mais importante para a experiência de prazer é a **via mesolímbica**.



Funcionamento do sistema de recompensa.

Interação com o estímulo prazeroso.
Podendo ser jogos, sexo ou drogas.



1 - Produção e liberação de dopamina pela
Área Tegmental Ventral.

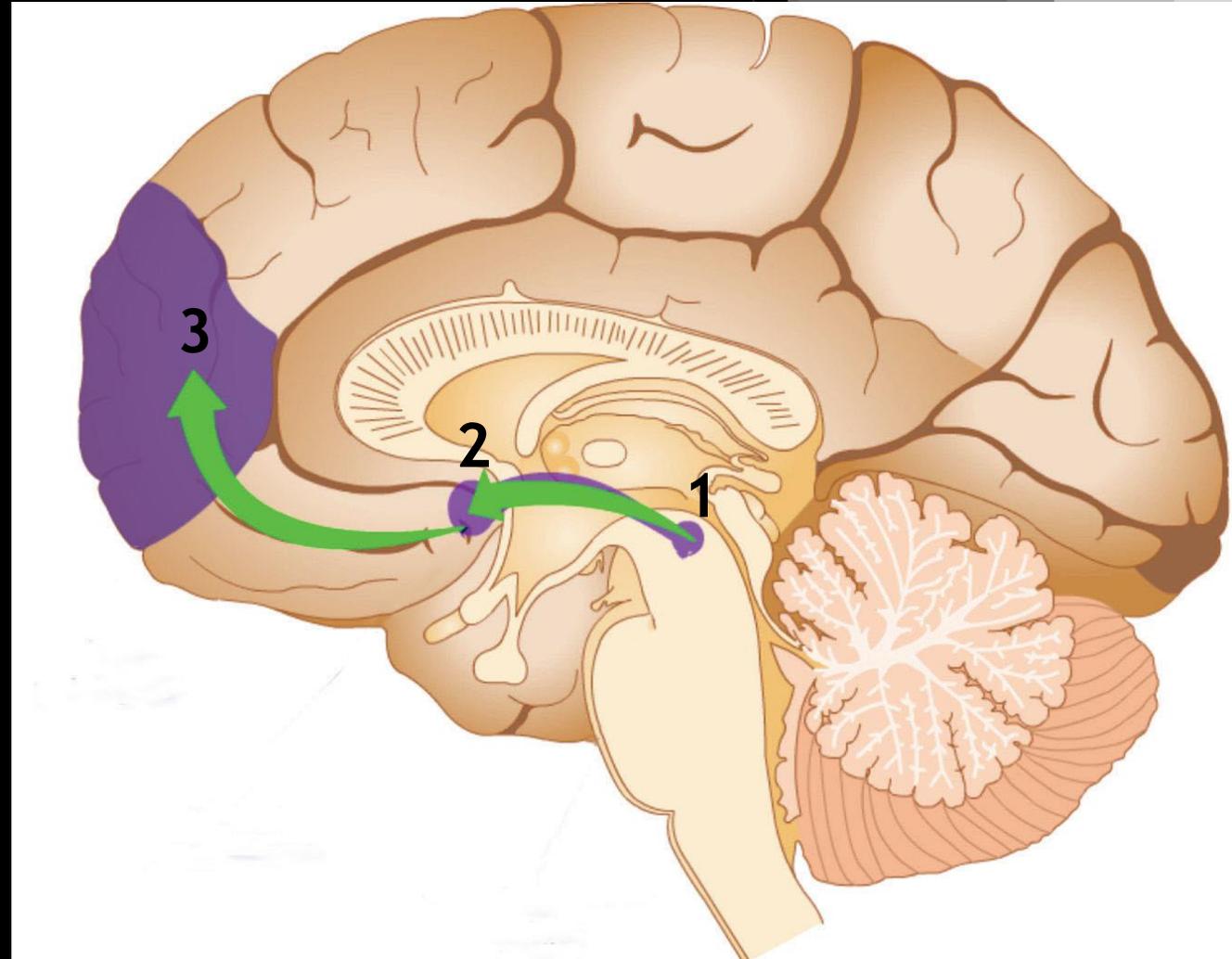


2 - Interação da dopamina com o
Núcleo Accumbens (Centro do Prazer).



3 - Córtex Pré-Frontal: Dando a experiência
psicológica do prazer.

OBS: Este circuito conta com a participação do
Hipocampo, estrutura responsável por consolidar
as experiências subjetivas em memórias de longo
prazo e associa-las com a experiência de prazer.



O que são drogas?

- ▶ Segundo a etimologia da palavra, esta vem do holandês antigo “*droog*” que significa **folha seca**. Isto porque nos primórdios da farmacologia boa parte dos medicamentos naturais eram extraídos desta forma.
- ▶ O conceito da palavra “droga” é bastante ampla, sendo seu significado diferente se esta relacionada a **medicina** ou a **farmacologia**.
- ▶ As drogas podem se dividir em duas categorias que serão detalhadas mais a frente.
 - ▶ Quanto ao tipo de produção
 - ▶ Quanto ao efeito.



Drogas segundo o termo médico.

- ▶ Relaciona-se a qualquer substância com a propriedade de aumentar o bem-estar físico ou mental, assim como auxiliar na prevenção ou cura de doenças.
- ▶ A comercialização dos diferentes tipos de medicamentos é baseado na cor da tarja, e também segundo seu índice terapêutico.
- ▶ O índice terapêutico é a relação entre a dose efetiva e a dose toxica, ou seja, quanto menor esta diferença maior é o risco de um fármaco ser letal se sua dosagem efetiva não for bem administrada.



Tipos de medicamentos.

- ▶ **Sem tarja:** Consistem em medicamentos com pouco efeito colateral ou contra-indicação, desde que sejam usados corretamente. São utilizados para males menores como dores de cabeça, indigestão ou resfriado. Sua venda é livre sem a necessidade de prescrição médica.
- ▶ **Tarja amarela:** São utilizados para indicar quando o medicamento é genérico, ou seja, seu principio ativo é semelhante aos fármacos de referência (remédios de marca), porém com um preço mais acessível. Estes geralmente vem com um G na embalagem.



Tipos de medicamentos.

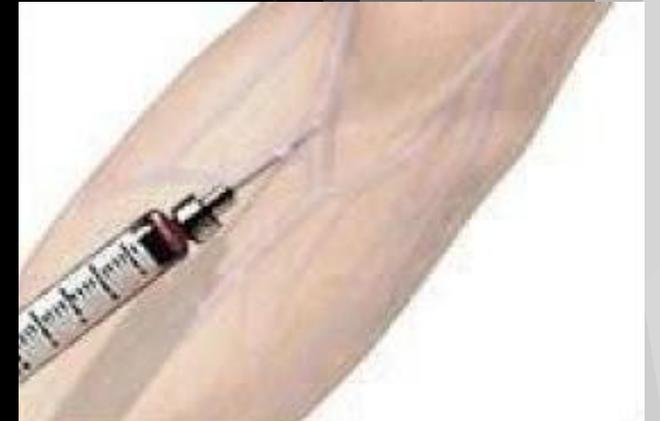
- ▶ **Tarja vermelha:** Indica que o remédio pode causar efeito colateral e este só pode ser vendido sob **prescrição médica**, mas com ou sem a necessidade da receita ficar com o farmacêutico. Alguns hormônios, anticoncepcionais e antibióticos fazem parte desse grupo.
- ▶ **Tarja preta:** São medicamentos de venda controlada com **alto risco** de apresentarem efeitos colaterais e possível dependência, pois são **psicotrópicos** em sua maioria. A receita desses fármacos é especial e fica retida com o farmacêutico. Fazem parte desse grupo a maioria dos ansiolíticos e antipsicóticos.



Vias de administração

São inúmeros os meios em que os fármacos podem entrar no organismo, mas serão listadas as vias mais comuns:

- **Via oral:** Consiste em uma das vias mais fáceis na administração dos fármacos. Capsulas, comprimidos e xaropes fazem parte desse grupo
- **Via Sublingual:** Utilizado em alguns fármacos para aumento de pressão arterial, devido a rápida absorção e difusão pelos capilares abaixo da língua.
- **Intravenosa:** Além da absorção rápida, permite a administração do fármaco assim que entra no sistema circulatório.
- **Inalação oral:** Devido ao fármaco entrar diretamente nos pulmões, permite uma difusão mais rápida do que o da via intravenosa. Muito usado em fármacos gasosos como anestésicos ou em bombinhas para asma.



Drogas segundo o termo farmacológico.

Consiste em qualquer substâncias que por meio de seu **princípio ativo** altera o funcionamento normal do organismo, modificando o funcionamento do sistema nervoso. Segundo o efeito farmacológico, as drogas se dividem em:

Efeito qualitativo:

- ▶ **Perturbadoras (psicodisléptico):** São drogas que distorcem o funcionamento do sistema nervoso.

Efeito quantitativo:

- ▶ **Estimulantes (psicoanaplépticos):** São drogas que estimulam a atividade neuronal do sistema nervoso.
- ▶ **Depressoras (psicolépticos):** São drogas que deprimem a atividade neuronal do sistema nervoso.

Drogas segundo o tipo de produção.

De acordo com sua origem as drogas se dividem em:

- **Naturais:** Consiste em drogas que tem poder psicoativo em seu estado natural sem sofrer adições ou alterações químicas.

Ex: DMT, Maconha, Psilocibina, Ópio.

- **Semissintéticas:** São produzidas a partir de alterações químicas de drogas naturais.

Ex: Merla, Morfina, Cocaína, heroína.

- **Sintéticas:** São drogas produzidas em laboratório, pois não se encontram na natureza. Grande parte dos fármacos lícitos e ilícitos fazem parte deste grupo.

Ex: Anfetaminas, LSD-25, MDMA, Anabolizantes.

Na pré-história.

- ▶ Além de carne o homem primitivo se alimentava de algumas plantas, porém estas como a *Amanita Muscaria* saciavam a fome, mas conseqüentemente causavam alterações da consciência. Com o tempo as tribos antigas passaram a utiliza-las em rituais, pois acreditavam que estas lhe permitiam uma conexão maior com os deuses.
- ▶ Posteriormente o homem descobriu que o principio ativo (*ácido ibotênico e muscimol*) eram eliminados pela urina. Assim uma forma de prolongar os efeitos da planta foi fazendo chás com a própria urina.



Egito antigo.

- ▶ O papiro de Ebers (1550 a.C) é um dos documentos medicinais mais antigos do mundo. Prova de que os egípcios tinham um conhecimento complexo sobre a utilização dos psicofármacos usando estes para fins medicinais ou rituais.
- ▶ Naquela época receitava-se desde alho para hemorroidas e mel para problemas respiratórios até ópio para acalmar bebês.



Papiro de Ebers exposto na biblioteca da Universidade de Leipzig, Suíça.

Grécia clássica.

- ▶ Os gregos realizavam cultos secretos as deusas Deméter e Perséfone, conhecidos como Mistérios de Elêuses. Nestes cultos utilizava-se a cravagem (*Claviceps purpurea*), um fungo que quando ingerido tinha efeitos alucinógenos.
- ▶ Nessa época as drogas também tinham fins recreativos como os cultos ao deus grego Dioníso. Nestes cultos as pessoas costumavam beber bastante, pois a embriaguez os libertava da razão e da vida regrada.



Fungo do centeio
Claviceps purpurea.



Dioníso (Baco para os romanos) conhecido como o deus do vinho e da loucura. Seu arquétipo representa a intensidade emocional capaz de dissolver as barreiras do ego.

Início do cristianismo.

- ▶ Com o início do cristianismo surgiu a era do **juízo moral** ao uso das drogas. Os gregos assim como as antigas civilizações viam as drogas como um meio de se comunicar com seus deuses. Porém o cristianismo considerava o uso das drogas como uma forma de pecado um estigma do mal.
- ▶ No início do século IV com o surgimento dos imperadores cristãos surgiram as primeiras leis anti-drogas, como uma forma de combater o uso de drogas por religiões rivais e de culto secreto.



Grandes navegações.

- ▶ Apesar do cristianismo impor a moralidade muitos viram o valor comercial das drogas, tanto na venda quanto na exploração.
- ▶ Graças as grandes navegações (Séc XV), drogas como tabaco, folha de coca e o ópio foram transportadas nos porões dos navios, vindos da Índia, Ásia e África para os demais países europeus e resto do mundo.



Drogas no século XIX.

- ▶ No séc XIX o uso das drogas se espalhou e sua obtenção e uso eram generalizados, pois não se tinha noção do seu risco.
- ▶ Com os avanços da química no final do século XIX, drogas como heroína, cocaína e morfina foram sintetizadas e receitadas como remédios.



Heroína (Bayer Labs) receitada contra tosse entre 1890-1910.



Embalagem de xarope e tabletes de ópio sendo receitado para recém-nascidos até professores e oradores para evitar dores de garganta.



Vinho receitado com cocaína.

Drogas no século XX.

- ▶ Com início do Séc XX em 1906 veio a era da regulamentação do uso de drogas com a criação da FDA (Agencia de alimentos e medicamentos).
- ▶ Os EUA em 1914 proibiram o ópio e a cocaína e em 1920 o álcool também foi proibido em todo o país “lei seca”, sendo liberado apenas em 1933.
- ▶ As demais drogas sofreram repressão como um meio de proteger as pessoas dos efeitos e do acesso não regulamentado a elas.
- ▶ No Brasil considera-se droga todas as substâncias listadas na Portaria n.º SVS/MS 344/98 do Ministério da Saúde.



TIPOS DE DROGAS E SEUS EFEITOS.



**DROGAS
PERTURBADORAS**

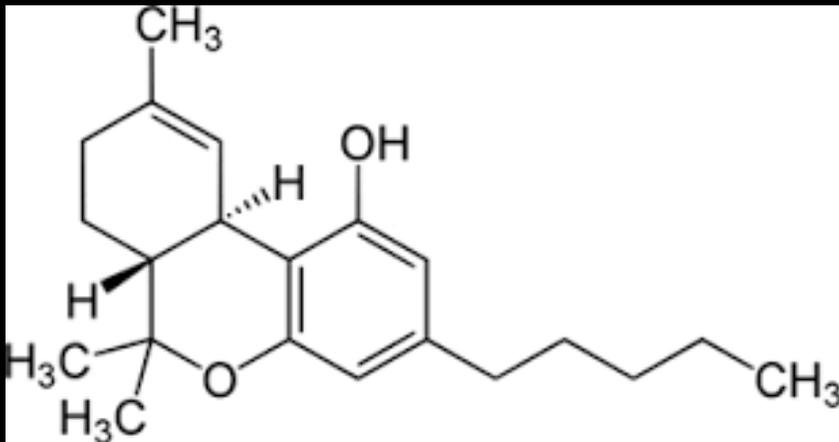
Maconha.

- ▶ É considerada a droga ilícita mais utilizada e também porta de entrada para as demais drogas conhecidas. Originária da Ásia Central a *Cannabis Sativa* já era utilizada a 2300 anos a.C na China para tratamento de prisão de ventre e problemas de menstruação. A planta veio para o Brasil na época da escravidão, pois os escravos a utilizavam em rituais religiosos. A maconha é produzida através da secagem dos brotos floridos ou das folhas da planta e tem um aspecto semelhante ao tabaco.
- ▶ A maconha geralmente é fumada, mas pode ser ingerida como alimento (bolinhos) ou utilizada como chá por infusão das folhas. O princípio ativo da maconha é o Tetra-hidrocanabinol (THC), encontrado principalmente na resina das folhas da cannabis.



Maconha.

- ▶ Como efeito a maconha causa sensação de relaxamento, bem-estar ou euforia. Mas o usuário pode experimentar sensação de intensificação dos sentidos (visão, audição ou tato) e possivelmente ter alucinações ou paranoia em raros casos. Alguns usuários sustentam a afirmação de que a droga permite ser mais criativo e inspirado.
- ▶ Tais efeitos se devem ao mecanismo de ação do THC, pois este age nos **receptores canabidióides (CB1 E CB2)**, localizados em várias áreas do cérebro como hipocampo, cerebelo e núcleos de base. Este sistema regula memória, apetite, humor e a sensação de dor. Além de estimular a produção de dopamina.
- ▶ Outra interação farmacológica do THC é o reforço na ação sedativa de outros psicotrópicos como álcool e benzodiazepínicos.



Haxixe.

- ▶ Vem do árabe *hashish* que significa “erva seca”. Sua obtenção consiste na maceração das folhas da cannabis, processo que permite a secreção da resina de aparência marrom ou preta. Posteriormente esta resina é transformada em pó ou em tabletes.
- ▶ Os efeitos do haxixe são semelhantes aos da maconha, porém mais intensificados devido a concentração de THC que pode chegar a 14%, enquanto o da maconha é de apenas 4%.
- ▶ Outra variante é o **Skunk** que consiste no cruzamento da *Cannabis Sativa* (75%) com a *Cannabis Indica* (25%). Apesar de semelhante a maconha convencional seus efeitos são mais potentes devido ao índice de THC podendo chegar até 20%.



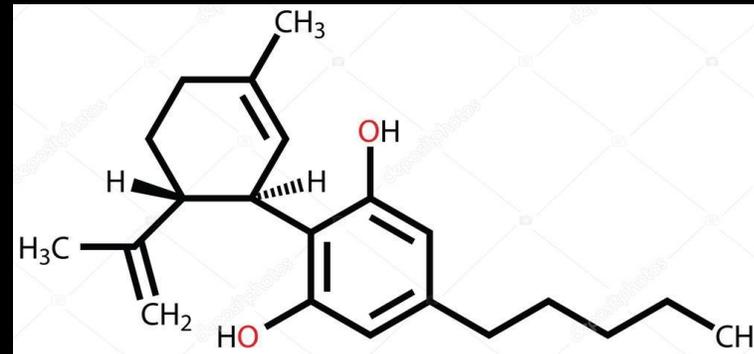
Barras de haxixe



Skunk

Legalização e uso terapêutico da Cannabis.

- ▶ Países como Uruguai, Israel, Coreia do Norte, Holanda, Romênia, Estados Unidos (alguns estados), República Tcheca, Canadá, Portugal, Finlândia, Suíça e Espanha permitem tanto o uso recreativo quanto medicinal da maconha.
- ▶ A legalização da maconha visa o uso **CONTROLADO**, sendo exigido do usuário um registro junto a agência regulamentadora e a limitação da quantidade de maconha e/ou haxixe por mês. Ultrapassar tais limites já é considerado crime de acordo com as leis vigentes de cada país.
- ▶ O foco da legalização da maconha é principalmente o uso terapêutico, pois além do THC ela possui outro princípio ativo que é o **Canabidiol (CBD)**, sendo este abundante em sua extração 40%, além do seu custo ser mais baixo e ser menos danoso do que o THC.
- ▶ O CBD atua nos mesmos receptores que o THC (CB1 e CB2), porém seu efeito é antagonista o que permite efeitos antipsicóticos, ansiolíticos e redução de dor crônica. Indicado no tratamento de epilepsia, esclerose múltipla, mal de Alzheimer e Parkinson.



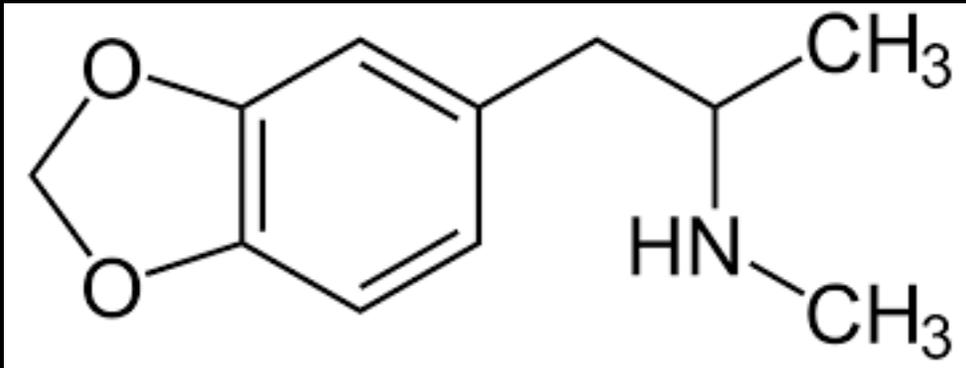
Ecstasy.

- ▶ Droga sintética inventada em 1914 pela empresa farmacêutica alemã Merck, tendo o propósito de ser usada como um inibidor de apetite. Devido sua baixa utilidade os estudos foram abandonados sendo estes retomados somente em 1970 em seu uso terapêutico. Os psiquiatras da época acreditavam que a droga deixava o paciente mais “solto” permitindo assim uma melhor interação terapeuta-paciente.
- ▶ Em seu uso recreativo era uma droga muito difundida principalmente na cena *Clubber* ou *Dance nos anos 80*. Atualmente bastante popular graças a música eletrônica e a cultura Dance.
- ▶ O ecstasy é consumido geralmente por via oral, sendo encontrado geralmente em capsulas ou em pó, mas pode ser injetada.



Ecstasy (efeitos).

- ▶ O princípio ativo do Ecstasy é conhecido como **MDMA (3,4 metilenodioximetanfetamina)**. Porém a pureza da composição dos comprimidos sofreu acréscimo de outras drogas para potencializar os efeitos. O MDMA é classificado como perturbador, com atividade estimulante e alucinógena, mas menos intensa se comparado a outras drogas alucinógenas.
- ▶ Seus efeitos incluem agitação e mudanças de percepção da realidade, mas os efeitos mais marcantes são a sensação de melhora nas relações interpessoais e desejo de se comunicar. Melhora na percepção musical e de cores, daí o uso no contexto eletrônico. A droga causa redução do apetite, midríase, taquicardia, hipertemia.
- ▶ A principal complicação devido ao uso do Ecstasy está relacionada ao grande esforço físico devido à prática da dança. Como consequência o corpo tende a aumentar a temperatura, que pode atingir 42°C e, inclusive ser fatal.



Cogumelos e plantas alucinógenas.

- ▶ Eram consideradas pelo homem primitivo como “plantas divinas”, pois tinham o poder de alterar a percepção da realidade. As alucinações vivenciadas por estes eram interpretadas como um contato com as divindades. Graças as propriedades das plantas alucinógenas, estas foram inseridas no contexto religioso de algumas culturas.



Vegetais alucinógenos conhecidos no Brasil.

- ▶ **COGUMELOS:** Já eram utilizados desde antes de Cristo no México por nativos desta região. Atualmente estes “cogumelos sagrados” são utilizados por alguns pajés. Recebem o nome de *Psilocybe Mexicana*, de onde é extraído a substância com o seu princípio ativo, a *Psilocibina*. No Brasil existem duas espécies: *Psilocybe Cubensis* e *Paneoulus*.
- ▶ **JUREMA:** Descrita por José de Alencar no Romance Iracema, o vinho de Jurema é preparado com a planta *Mimosa Hostilis* e utilizada em rituais de candomblé por ocasião da passagem do ano. Seu princípio ativo é a **DMT (Dimetiltriptamina)**.
- ▶ **CAAPI e CHACRONA:** São duas plantas utilizadas para elaborar a bebida utilizada nos rituais do Santo Daime. Bastante difundido no Brasil, seu uso teve origem com os índios peruanos que a batizaram como *Ayahuasca* (Vinho da vida). As alucinações são chamadas de mirações e os guias religiosos buscam conduzi-las para as dimensões espirituais da vida. Seu princípio ativo é o **DMT**.
- ▶ **PEYOT:** Não existente no Brasil, mas comum no México é um cacto utilizado em rituais religiosos graças aos efeitos alucinógenos proporcionados pelo seu princípio ativo a **mescalina**.

Possíveis efeitos.

- ▶ O conteúdo das alucinações e delírios é bastante subjetivo, sendo este influenciado pela expectativa que o usuário tem. Personalidade, sensibilidade, ambiente em volta ou outras pessoas podem influenciar no conteúdo delirante. Por isso que nos rituais do Santo Daime as “viagens” incluem cânticos ou músicas como forma de conduzir os efeitos mentais desejados.
- ▶ Os sintomas físicos incluem midríase, sudorese excessiva, taquicardia, náuseas e vômitos, estes comuns nos rituais do Santo Daime como um processo de limpeza.

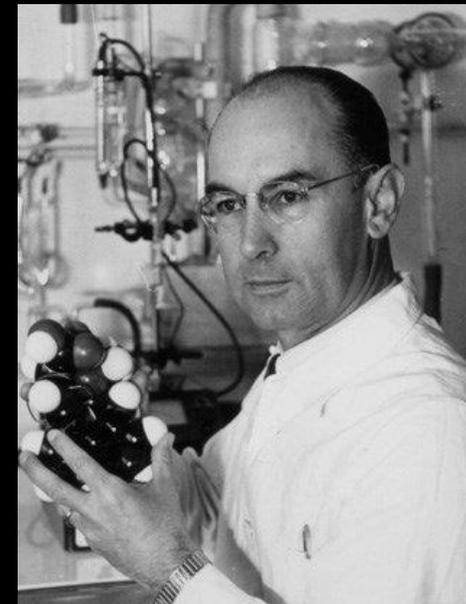


Chá de Ayahuasca



LSD.

- ▶ A Dietilamina do Ácido Lisérgico ou LSD é considerada referência entre as drogas alucinógenas e um ícone da era psicodélica (anos 60), graças ao movimento Hippie e o rock and roll. Bandas como The Beatles fizeram “*Lucy in the Sky with Diamonds*” como uma referência a droga. A etiologia da palavra psicodélico vem do grego *psique* “mente” e *delein* “manifestação”, ou seja, expansão da consciência ou das portas da percepção. Termo este que influenciou outra banda da época, o The Doors.
- ▶ O LSD foi criado em 1943 pelo químico suíço **Albert Hoffmann**, consiste em uma droga sintética obtida a partir do processo de cravagem do fungo *Claviceps Purpurea*. Ironicamente a droga foi descoberta por acidente quando Hoffmann acabou acidentalmente absorvendo uma ínfima quantidade, mas o suficiente para horas em experiência alucinógena.

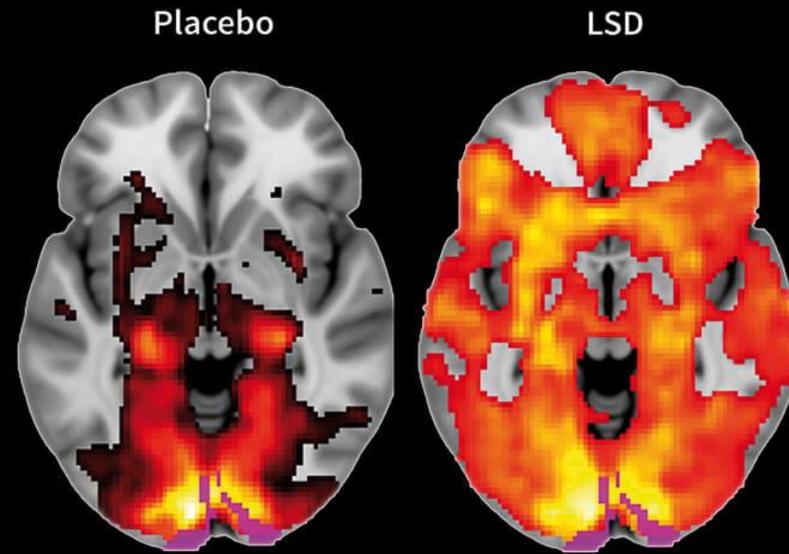
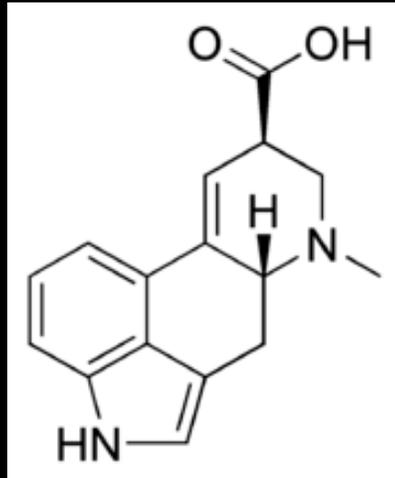


LSD (efeitos).

- ▶ O LSD é absorvido via sub-lingual e apresenta-se como pequenos selos com uma quantidade diminuta da droga. Devido sua potência alguns microgramas (milésimo de um grama) são suficientes para produzir alucinações.
- ▶ Várias regiões do cérebro são afetadas pelo LSD, mas seu mecanismo de ação atua principalmente na atividade agonista da serotonina. As principais áreas “distorcidas” do cérebro sob efeito da droga são as relacionadas a sensopercepção, o que explica as alucinações e distorções do juízo de realidade.



Apresentação do LSD



Tomografia da atividade cerebral sob efeito de um placebo e do LSD.

LSD (efeitos).

- ▶ Como em toda droga alucinógena a experiência vai depender do estado subjetivo do usuário, personalidade e sua expectativa quanto ao uso da droga. Por vezes um usuário pode experimentar estados de euforia e excitação (**good trip**) ou episódios de depressão, ilusões assustadoras, sensação de deformação do corpo ou pânico (**bad trip**).
- ▶ Uma possibilidade é o “**Flashback**”, que é quando o usuário vivencia as alucinações boas ou ruins mesmo depois que a droga tenha sido eliminada do organismo, podendo variar entre dias, semanas, meses ou anos. Os psiquiatras chamam esta condição de “**Transtorno Perceptual Persistente por Alucinógenos**”.
- ▶ O LSD não causa dependência física ou psíquica, porém o seu maior risco se apresenta quando o usuário está sob efeito da droga, pois este perde o juízo de realidade e a capacidade de avaliar situações de risco a própria vida.



Simulação Bad Trip LSD.



Efeitos do LSD (Bad trip).

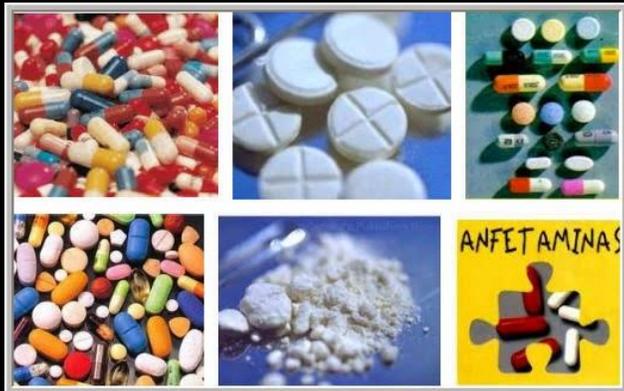
Assista sozinho, no escuro e com fones.
Se tiver coragem. Hehe.

DROGAS

ESTIMULANTES

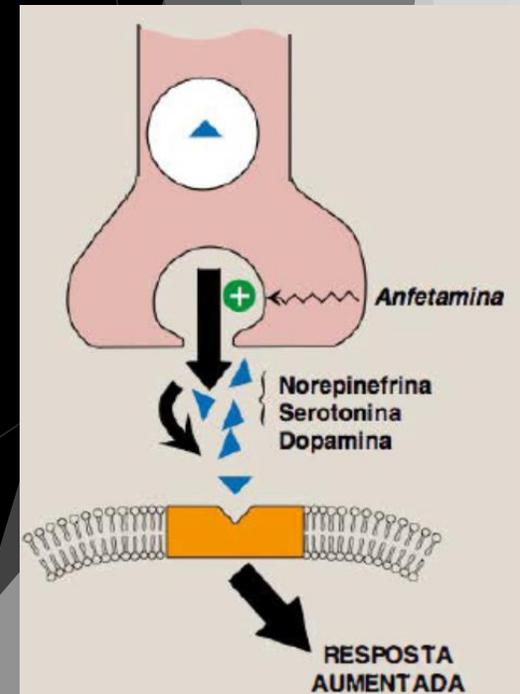
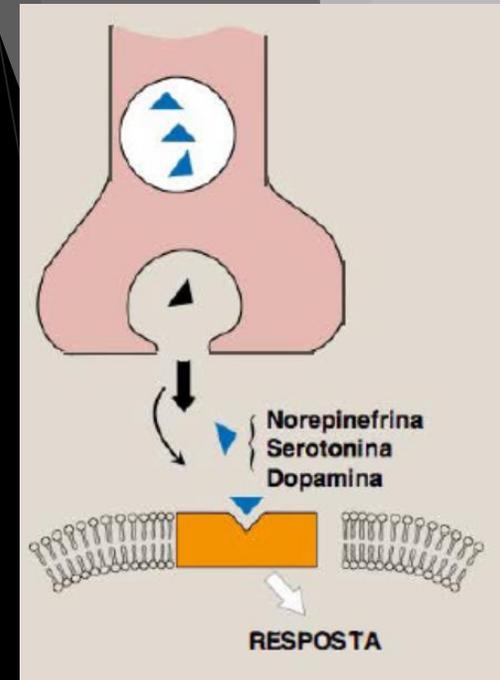
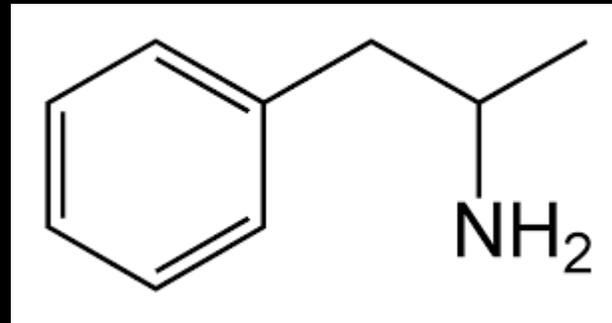
Anfetaminas.

- ▶ Droga sintética inventada na Alemanha em 1887 pelo químico Lazar Edeleanu, sendo utilizada em larga escala na Segunda Guerra mundial para manter o estado de vigília dos soldados reduzindo a fadiga devido seu efeito estimulante.
- ▶ Mais tarde a ação das anfetaminas foi comprovada como inibidores de apetite sendo recomendadas em dietas alimentares para quem quisesse perder peso, porém seu uso foi proibido pela FDA devido causar dependência.
- ▶ Além de ser usada para perda de peso a mesma tornou-se popular entre caminhoneiros que buscavam cumprir prazos de entrega utilizando os “rebites” para evitarem paradas. Entre jovens estudantes para sustentar estado de vigília estudando a noite “bola” ou em baladas com o uso do “ecstasy” (derivado da anfetamina).
- ▶ De forma controlada as anfetaminas são recomendadas em caso de narcolepsia (Efedrina) ou o Metilfenidato, mais conhecido como Ritalina para TDAH.



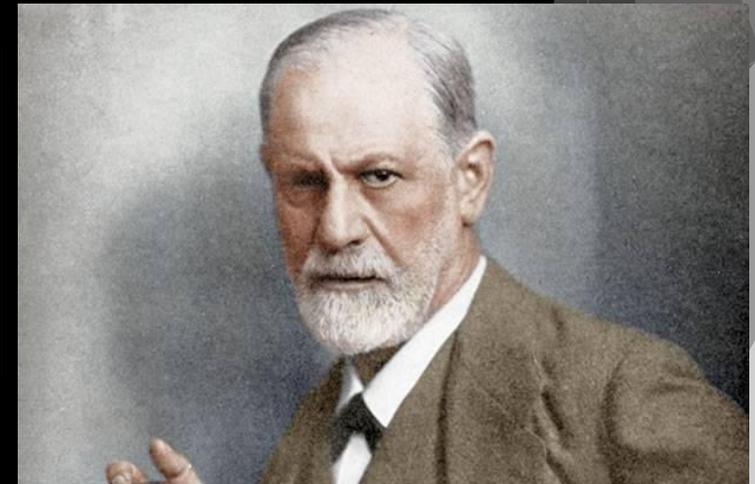
Anfetaminas (mecanismo de ação).

- ▶ A nível sináptico as anfetaminas agem aumentando a exocitose de norepinefrina, serotonina e dopamina ao contrário de uma sinapse normal. Como resultado essa ação age no eixo cerebrospectral, córtex, tronco encefálico e bulbo o que reduz a fadiga e causa insónia. A redução do apetite se faz devido a anfetamina agir nos núcleos da fome do hipotálamo. Pode causar também midríase, taquicardia, hipertensão e arritmias.
- ▶ Dependendo da droga o efeito pode durar de 8 até 12 horas. Passando o efeito, o usuário se sente indisposto, angustiado e deprimido, como se estivesse descarregado, o que lhe dá a necessidade de consumir mais comprimidos.
- ▶ O agravante nesta situação é que a anfetamina causa tolerância, o que exige do usuário a utilizar doses cada vez maiores para se obter o mesmo efeito.
- ▶ Doses maiores (de uma só vez), causam os efeitos descritos anteriormente, mas de forma mais acentuada. O indivíduo pode se tornar mais agressivo, irritado e possivelmente desenvolver delírios de perseguição e alucinações (psicose anfetamínica).



Cocaína.

- ▶ É uma das drogas ilícitas mais utilizadas mundialmente, depois da Cannabis. Originária dos Andes (América do Sul) a *Erythroxylum coca* era considerada pela civilização Inca como uma planta sagrada. Eles costumavam mastigar as folhas de coca como uma forma de enfrentar a fome, sede e o cansaço. Em 1505 o navegador Américo Vespúlcio levou o primeiro carregamento de coca para a Europa e em 1859 o químico Albert Niemann isolou o princípio ativo da planta, a cocaína.
- ▶ No início do século XX a cocaína passou a ser recomendada como remédio para dores de cabeça, garganta e fadiga. Em seus estudos Sigmund Freud utilizava e recomendava a droga a seus pacientes como uma forma de tratamento para a depressão. Até que um de seus pacientes, Ernst Fleischl, morreu de overdose o que o fez abandonar a droga como método terapêutico.



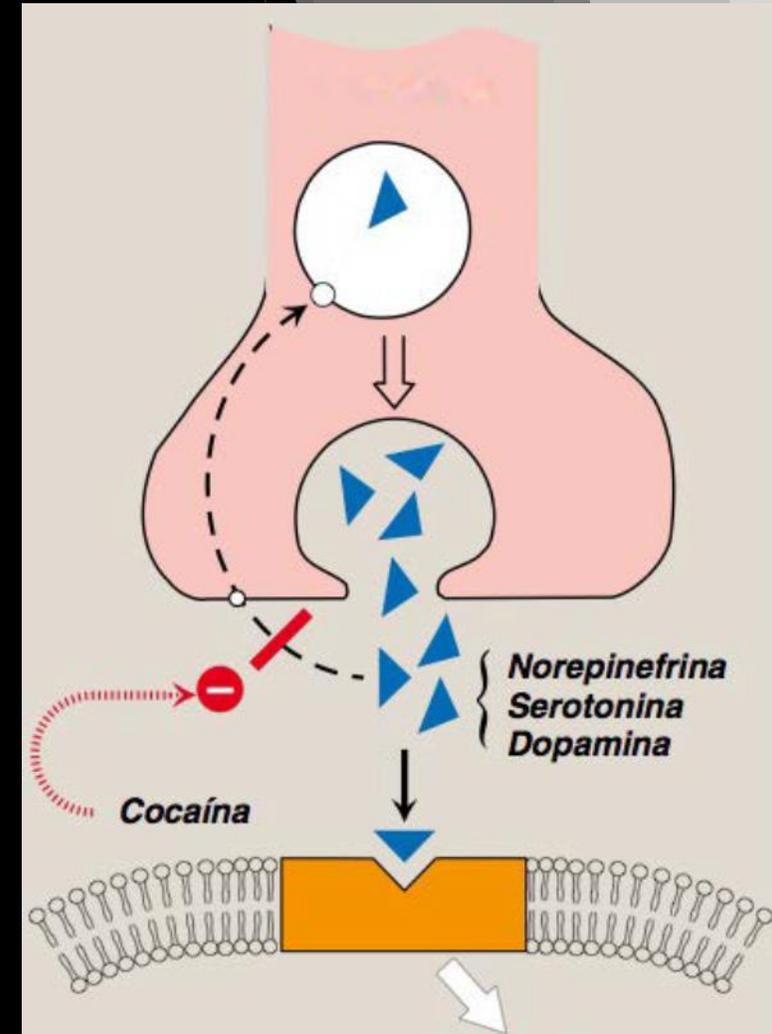
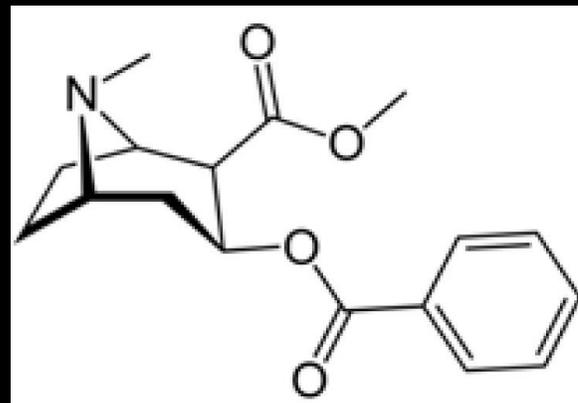
Derivados da folha de coca.

- ▶ A cocaína como conhecemos é obtida através das folhas de coca, mas só tem valor quando refinada (cloridrato de cocaína). Esta pode ser aspirada ou injetada via intravenosa. Dificilmente o pó de cocaína vem 100% puro, sendo este batizado (misturado) a outros produtos, como bicarbonato de sódio, talco ou pó de arroz.
- ▶ O Crack é a conversão do cloridrato de cocaína em “base livre” ao ser misturado com bicarbonato de sódio e água. É uma forma de cocaína mais viciante perdendo apenas para a heroína.
- ▶ A Merla consiste em uma pasta, cocaína sem refino e muito contaminada com as substâncias utilizadas na extração do princípio ativo. É preparada de forma diferente ao crack, mas também é fumada.



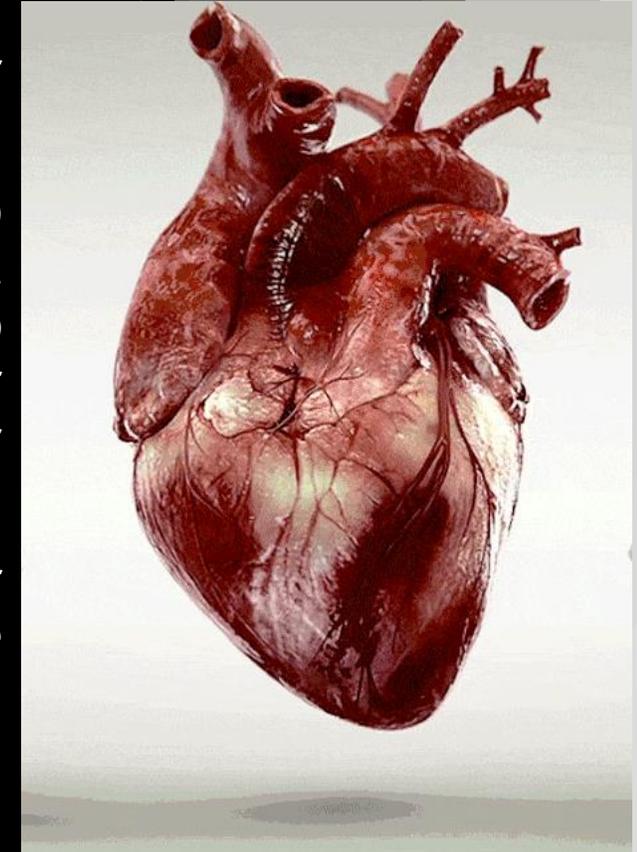
Mecanismo de ação.

- ▶ O mecanismo de ação da cocaína consiste em sua ligação a enzima MAO (Monoamínia Oxidase), este sendo um recaptador no processo de endocitose da dopamina, serotonina e noradrenalina. Como resultado estes neurotransmissores passam mais tempo na fenda sináptica agindo principalmente na via mesolímbica. Seu mecanismo de ação é semelhante ao das anfetaminas, mas mais intenso e menos prolongado.
- ▶ Tanto a cocaína quanto a Merla e/ou Crack possuem mecanismos de ação semelhantes, mas o que determina a potencialidade de seus efeitos é a via de administração e por vezes a pureza e a composição química da droga.
- ▶ Enquanto a cocaína sendo cheirada ou injetada leva de 10 a 15 minutos para se obter efeito, o crack demora apenas 10 a 15 segundos, porém seu efeito dura apenas 5 minutos, enquanto a cocaína dura de 30 a 45 minutos.



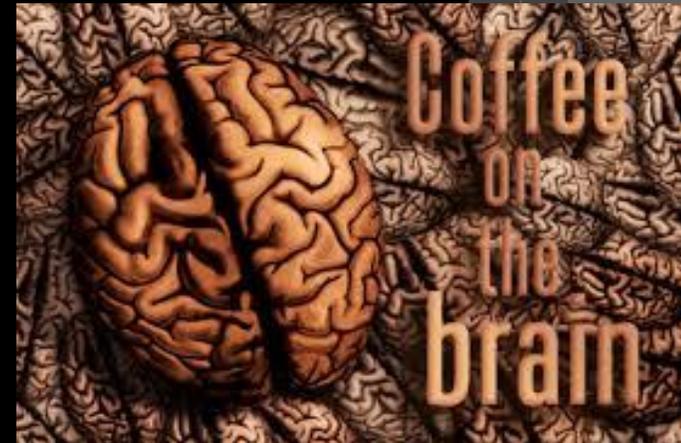
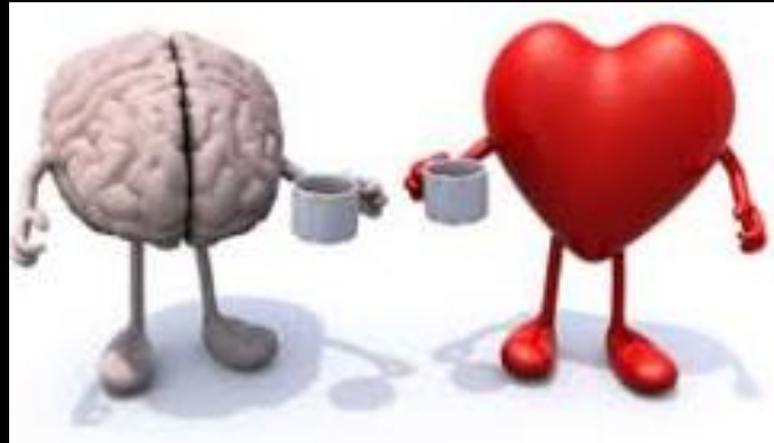
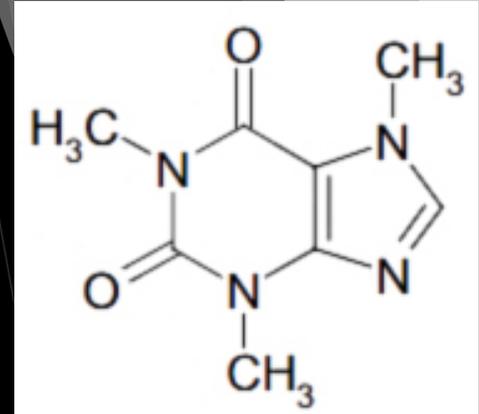
Efeitos no corpo e riscos.

- ▶ Os usuários descrevem uma sensação de intenso prazer, euforia, excitação, hiperatividade, insônia, falta de cansaço e fome. No corpo a cocaína pode causar midríase e contrações musculares.
- ▶ O crack tem um efeito mais destrutivo por duas razões: A primeira é devido ao seu efeito mais “potente” o que faz o usuário recorrer a mais doses para sustentar o efeito prazeroso “fissura”. A segunda é o efeito anoréxico que faz o usuário de crack perder peso rapidamente. O uso abusivo pode causar irritabilidade, tremores e atitudes bizarras devido a paranoia, muitos podem ter atitudes agressivas devido a **psicose cocaínica**.
- ▶ A cocaína tem efeitos mais intensos no sistema cardiovascular, podendo causar taquicardia, hipertensão e em casos mais graves fibrilação ventricular. A dose letal (overdose) consiste em 1,2 gramas.



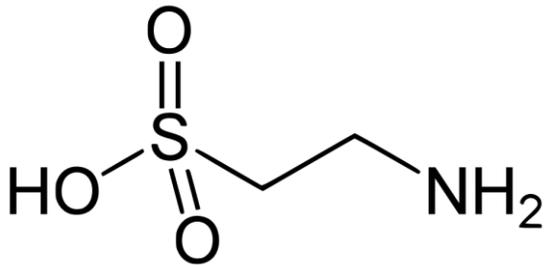
Cafeína.

- ▶ É o princípio ativo encontrado em bebidas do tipo, chá, cola, alguns energéticos e principalmente o café. É um dos psicoativos mais consumidos no mundo sendo utilizado na primeira refeição após acordar ou para reduzir o sono e o cansaço.
- ▶ A adenosina é um neurotransmissor que induz ao sono e diminui naturalmente a atividade cerebral. A cafeína age impedindo que a adenosina se ligue aos receptores tornando estes mais ativos. O café não espanta o sono caso a adenosina já esteja ativa, mas pode adiar seus efeitos.
- ▶ Os efeitos negativos do excesso da cafeína incluem dor de cabeça, irritabilidade, ansiedade e insônia. O mesmo deve ser evitado por pessoas que sofrem de arritmia cardíaca, mesmo em doses moderadas. Uma xícara média de café possui 100 mg de cafeína, mas estudos demonstram que a dose letal é de 10 g.



Taurina.

- ▶ A taurina é o princípio ativo encontrado na maioria das bebidas energéticas. Estas bebidas agem como estimulantes potencializando as respostas do cérebro a estímulos externos e também aceleram o metabolismo do corpo. Além de estimular, os energéticos tem ação desintoxicante, pois auxiliam na eliminação de substâncias que não são mais úteis ao organismo.
- ▶ No sistema nervoso a taurina age como um antagonista para o GABA, sendo ainda mais potente com a cafeína na composição dos energéticos. O que justifica o estado de alerta de quem consome o produto.
- ▶ O consumo abusivo de energéticos (acima de 1 a 2 litros) pode causar insônia, taquicardia e arritmia devido a quantidade de café e açúcar, além da taurina.



Caso clínico.

- ▶ Como um meio de conseguir uma renda extra em casa e com um filho que estava por vir, Austin buscou trabalhar muitas horas a mais e como um meio de ter disposição para isso começou a abusar de bebidas energéticas.
- ▶ Conseqüentemente devido ao abuso de energético e uma quase overdose de cafeína, Austin acabou tendo uma hemorragia cerebral grave.
- ▶ Sua esposa Brianna, viajou por duas horas até o hospital e foi informada que o marido passou por uma intervenção cirúrgica no qual foi necessário remover grande parte de seu cérebro.
- ▶ Austin sobreviveu ao trauma, mas enquanto se recuperava só foi capaz de segurar o filho após dois meses de nascido.



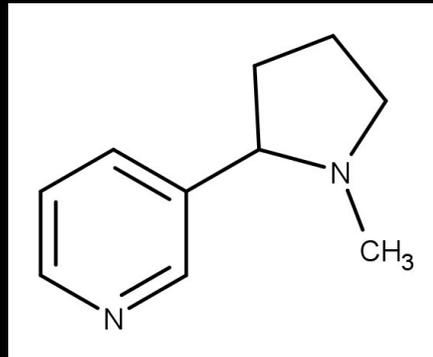
Nicotina.

- ▶ É o princípio ativo das folhas do tabaco (*Nicotiana tabacum*), no qual depois de seco é utilizado na produção de cigarros, charutos e cachimbos. A etiologia da palavra nicotina foi dada em homenagem ao embaixador francês Jean Nicot que introduziu as primeiras plantas na França.
- ▶ Assim como o álcool, é uma das drogas lícitas mais utilizadas no mundo, mas devido aos prejuízos a saúde foram proibidas campanhas publicitárias estimulando seu uso.
- ▶ Mesmo com um filtro o fumante não está isento dos danos da combustão do cigarro a longo prazo. Dentre as 4 mil substâncias presentes se encontram a nicotina, alcatrão e o monóxido de carbono.
- ▶ Outros componentes encontrados são: Acetona, amoníaco, arsênio, benzopireno, butano, DDT, formol, mercúrio, naftalina entre outros.



Farmacodinâmica e mecanismo de ação.

- ▶ Após tragado a fumaça do cigarro chega aos pulmões e devido a grande vascularização deste órgão, leva poucos segundos para chegar ao cérebro.
- ▶ Dependendo da dose a nicotina age inicialmente despolarizando **gânglios autônomos**, o que resulta em um efeito estimulante, porém complexo. A medida que os níveis se elevam a nicotina causa um efeito paralisante dos gânglios.
- ▶ Muitos fumantes relatam a sensação de relaxamento ao fumar. Isso se deve ao mecanismo de ação da nicotina na **junção neuromuscular**, agindo como um **bloqueador competitivo**. Ao se ligar ela não despolariza a membrana, mas impede a ação da ACh e inibe a contração muscular.
- ▶ Devido a liberação de **dopamina** se tem a sensação de prazer e relaxamento, mas a nicotina pode desenvolver o efeito de **tolerância**. Alguns fumantes que param repentinamente de fumar podem desenvolver a “**fissura**”, irritabilidade, insônia e agitação. Estes sintomas são comuns na fase de **abstinência do tabaco**.



Efeitos do cigarro a longo prazo.

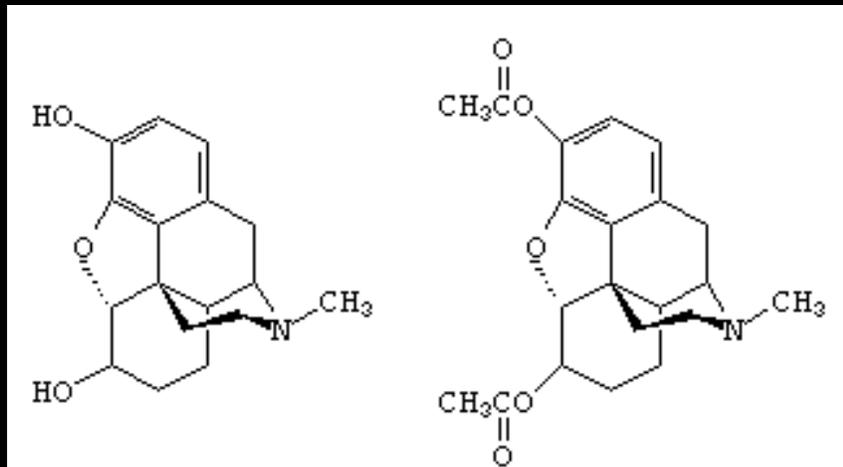


Link: [Efeitos do cigarro a longo prazo.](#)

**DROGAS
DEPRESSORAS**

Opiáceos.

- ▶ São substâncias obtidas a partir da *Papaver Somniferum*, também conhecida como Papoula do Oriente. O ópio, do grego *opin* “suco” é extraído ao se fazer cortes enquanto a capsula da papoula se encontra verde.
- ▶ Segundo a mitologia grega a deusa Demeter ao vagar pelo mundo em busca de sua filha Perséfone, que foi raptada, passou a comer sementes da papoula para diminuir a dor da perda.
- ▶ Do ópio pode se obter a morfina, do grego *Morfeu*, deus dos sonhos, devido aos efeitos analgésicos da droga. Esta foi isolada em 1804 por Friedrich Sertürner, sendo comercializada em 1827 pela empresa Merck.
- ▶ Da síntese da morfina se tem a heroína, esta criada pelo químico inglês Charles Romley, em 1874, mas só foi comercializada em 1897 pela empresa farmacêutica Bayer.



Opiáceos (Derivados).

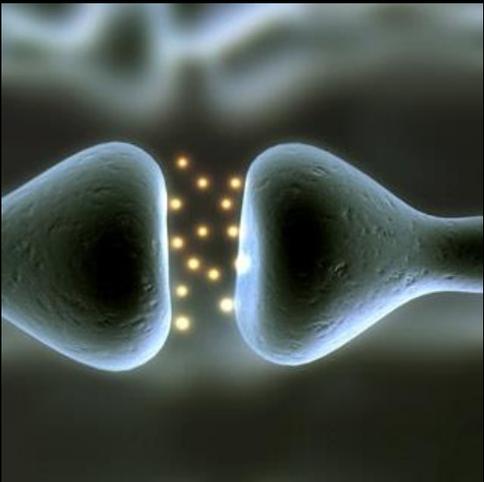
- ▶ Do ópio pode-se obter várias substâncias como:
- ▶ Opiáceos naturais:
Codeína e Morfina: Utilizadas para dor moderada a severa respectivamente.
- ▶ Opiáceos semi-sintéticos:
Heroína: Utilizada como droga recreativa.
- ▶ Opióides: São fármacos semi-sintéticos que simulam o efeito dos opiáceos convencionais. Temos como exemplo a meperidina, oxicodona, propoxifeno e a metadona.
- ▶ A via de administração dos opiáceos naturais ou semi-sintéticos em sua maioria é injetável, podendo a heroína ser fumada ou inalada. Os opióides por serem medicamentos podem ser encontrados em forma de ampolas, comprimidos, gotas ou supositórios.
- ▶ Uso terapêutico segundo a escala Analgésica - OMS:
Dor leve: Paracetamol, Dipirona, AINES* (Não opióides).
Dor moderada: Codeína, Tramadol (opióides fracos).
Dor grave: Morfina, Fentanyl, Metadona, Oxicodona (opióides fortes).

*Anti-inflamatórios não esteróides.



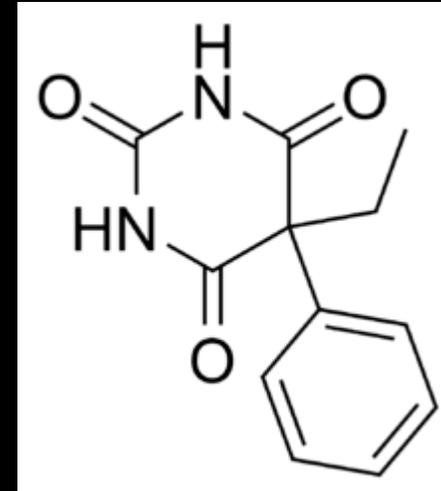
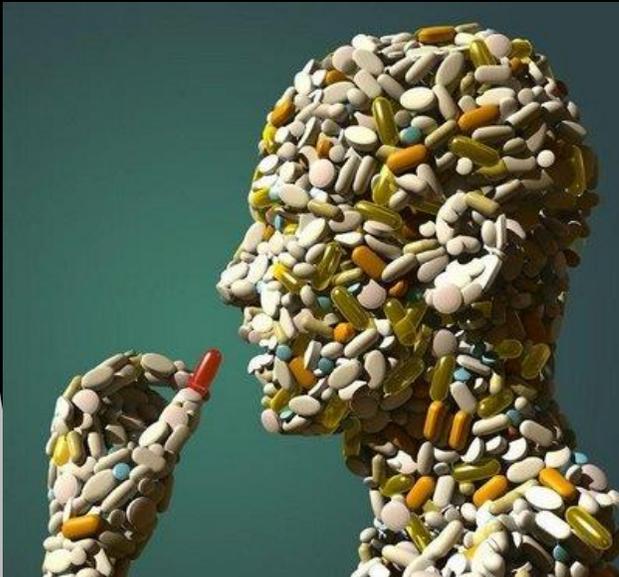
Mecanismo de ação e efeitos.

- ▶ Tanto os opiáceos como os opióides possuem efeitos depressores no sistema nervoso, mas seus efeitos ocorrem no sentido quantitativo, ou seja, mais com relação a dose.
- ▶ **Heroína:** Atua de forma agonista nos receptores opióides e seu efeito analgésico é sentido de forma ampla, porém seu mecanismo de prazer e bem-estar atua principalmente interferindo nas vias dopaminérgicas (mesolímbica, mesocortical). Todavia é um processo não tão compreendido atualmente.
- ▶ **Morfina:** Assim como a heroína, possui ação agonista nos receptores opióides, estes responsáveis pela modulação da dor.
- ▶ O risco no uso destas substâncias está quando o usuário se encontra em fase de **tolerância**. Pode ocorrer uma overdose caso a **dose efetiva** esteja muito próxima a dose tóxica, havendo risco de ocorrer depressão cardiorrespiratória.



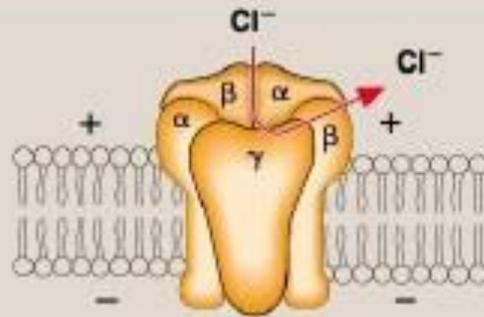
Ansiolíticos e barbitúricos.

- ▶ Os ansiolíticos (Benzodiazepínicos) são medicamentos recomendados para aliviar estados de ansiedade, tensão ou estresse. Já foram rotuladas de tranquilizantes, mas atualmente utilizam o termo ansiolíticos.
- ▶ Os sedativos por sua vez são medicamentos com a capacidade de reduzir a atividade cerebral, principalmente em casos de excitação acima do normal. Quando um sedativo é capaz de reduzir a dor, recebe o nome de analgésico. Já quando é capaz de afastar a insônia, produzindo o sono, é chamado de hipnótico ou sonífero. Quando este tem o poder de atuar em estados exagerados de ansiedade, é rotulado como um ansiolítico. Os sedativos tem o poder de atuar em cérebros hiperexcitados, como no caso do epiléticos através de drogas antiepiléticas, capazes de prevenir as convulsões.



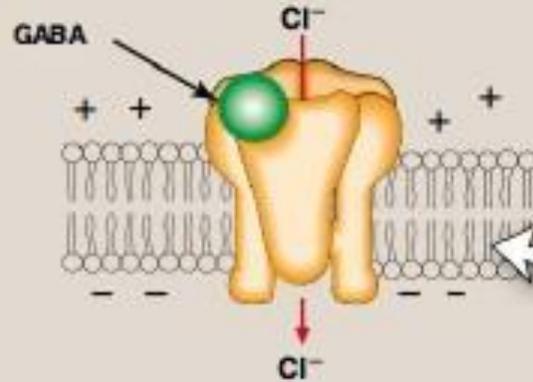
Ansiolíticos e barbitúricos (Mecanismo de ação).

A Receptor vazio (sem agonistas)



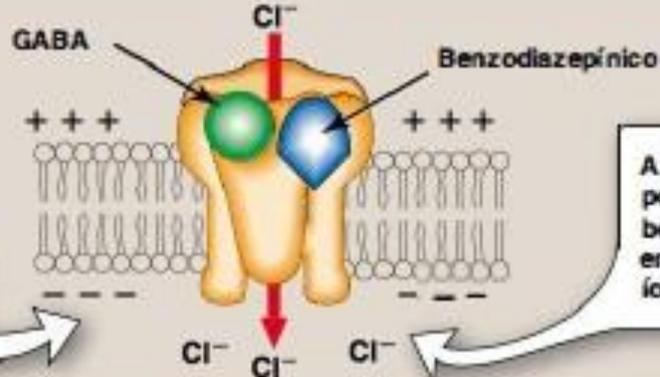
O receptor vazio é inativo, e o canal de cloreto acoplado está fechado.

B Receptor ligado com GABA



A ligação do GABA causa abertura do canal de cloreto, levando à hiperpolarização da célula.

C Receptor ligado com GABA e benzodiazepínico



A entrada de Cl⁻ hiperpolariza a célula, tornando mais difícil sua despolarização e, por isso, reduz a excitabilidade neuronal.

A ligação do GABA é potenciada pelo benzodiazepínico, resultando em maior entrada de íons cloreto.

Ansiolíticos e barbitúricos (Efeitos).

- ▶ Tanto os ansiolíticos quanto os barbitúricos tem efeitos principalmente no cérebro, porém a forma que cada um age é diferente:
- ▶ Quando um indivíduo se encontra ansioso ou estressado, certas áreas cerebrais se encontram hiperestimuladas. Os ansiolíticos buscam inibir o funcionamento destas áreas e devido a ação depressora tem-se a redução da ansiedade e estado de alerta, indução do sono e relaxamento muscular.
- ▶ Os barbitúricos também deprimem várias áreas do cérebro, porém induzem ao sono reduzindo as capacidades de raciocínio, concentração, atenção e coordenação motora.
- ▶ O ansiolíticos são bastantes seguros, pois seu índice farmacológico é bem amplo, sendo necessárias doses 20 a 40 vezes maiores para se obter efeitos tóxicos. Mas se ingerido com álcool pode deprimir a atividade cerebral levando ao coma.
- ▶ Os barbitúricos por sua vez devem ser utilizados com prudência, pois seu índice farmacológico é muito próximo. O uso indevido pode causar inconsciência, parada cardiorrespiratória, coma e morte.



Inalantes e solventes.

- ▶ Não são necessariamente drogas, pois muitos que fazem parte deste grupo são comumente utilizados, porém o problema está em seu uso indevido. Um **solvente** é toda substância capaz de dissolver coisas, enquanto um **inalante** é toda substância que pode ser inalada. Uma característica comum destes produtos é que boa parte é inflamável.
- ▶ Produtos como esmaltes, colas, tintas, propelentes, gasolina, removedores contêm solventes, estes podendo ser aspirados involuntariamente (trabalhadores da indústria de sapato ou oficina de pintura) ou voluntariamente (meninos de rua ao cheirar cola de sapateiro).
- ▶ Estes solventes ou inalantes pertencem ao grupo dos hidrocarbonetos, como o **tolueno**, **xilol**, **n-hexano**, **acetato de etila** e **tricloroetileno**. Geralmente a cola de sapateiro tem em sua composição tolueno e n-hexano enquanto o “cheirinho de loló” (lança perfume) tem clorofórmio e éter.



Inalantes e solventes (Efeitos).

- ▶ Por ser inalado o início dos efeitos é quase imediato, levando de segundos a minutos e durando no máximo de 15 a 40 minutos, o que faz o usuário repetir as aspirações para prolongar o efeito. Os efeitos dos solventes vão de uma estimulação rápida até a depressão, sendo dividido em quatro fases:
 - ▶ **Primeira fase:** Fase de excitação no qual o usuário fica eufórico e aparentemente excitado, sentindo tonturas e/ou perturbações visuais e auditivas.
 - ▶ **Segunda fase:** A depressão no cérebro começa a predominar, ficando o usuário confuso e desorientado. Perda de autocontrole, dor de cabeça e alucinações são comuns.
 - ▶ **Terceira fase:** A depressão se torna aprofundada com redução do estado de alerta, marcha vacilante, fala arrastada e reflexos deprimidos.
 - ▶ **Quarta fase:** Nesta fase há a depressão tardia com inconsciência, queda de pressão e convulsões.
- ▶ Devido a aspiração recorrente, os solventes lesionam irreversivelmente o cérebro devido a morte dos neurônios. Usuários crônicos apresentam dificuldades de concentração e perda de memória.



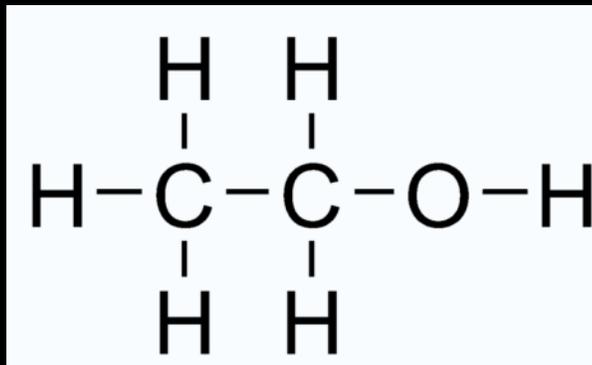
Álcool.

- ▶ O etanol, ou álcool etílico é a droga lícita mais consumida no mundo. Segundo achados arqueológicos, há indícios de que o homem consome álcool a aproximadamente 6000 a.C, sendo então seu uso extremamente antigo.
- ▶ Nessa ocasião o álcool foi referido como uma bebida divina, sendo associado a mitologia grega com Dioniso (deus da embriaguez) e desde o século I até os dias atuais pela pratica da teofagia pelas religiões protestantes.
- ▶ Atualmente o consumo de álcool se encontra associado a inúmeros contextos culturais. Um encontro entre amigos em um bar ou pub, trotes com chopada nas faculdades, fim de semana com churrasco ou em um jantar de negócios ou romântico.

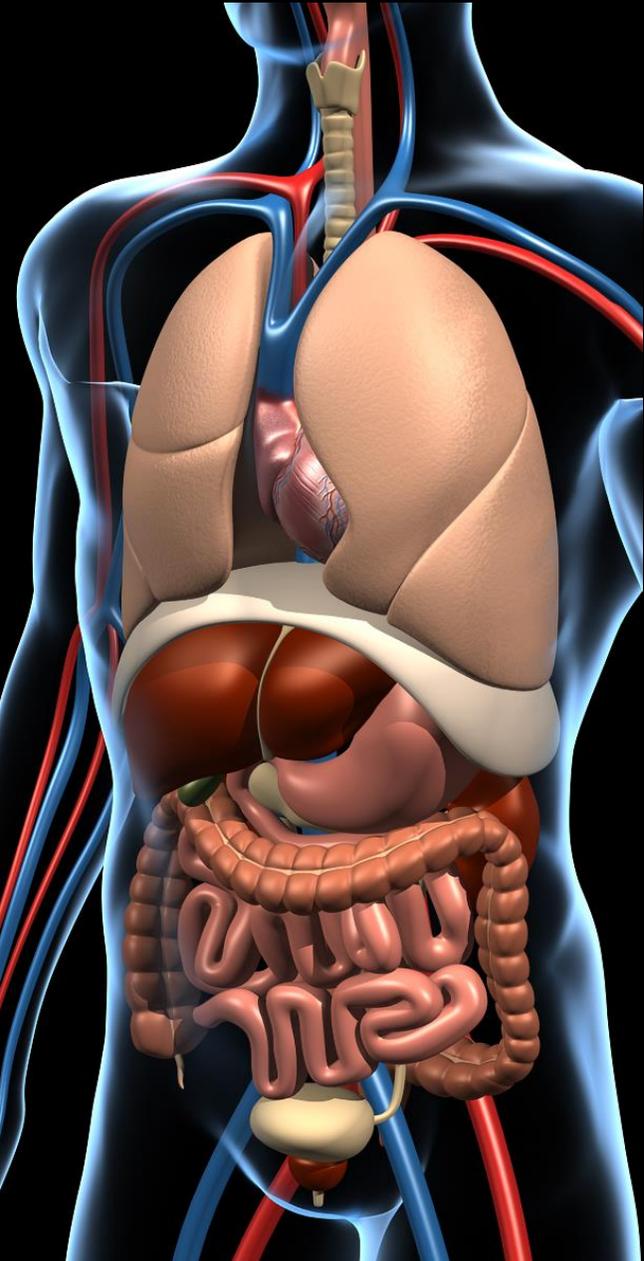


De onde vem o álcool?

- ▶ O álcool pode ser obtido por dois processos:
- ▶ **Fermentação:** Consiste em um processo anaeróbico no qual as leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) consomem a glicose contida nas frutas, tendo como material residual dióxido de carbono e etanol. Fazem parte deste grupo bebidas de graduação alcoólica menor (De 3° a 12° GL*) como a cerveja, vinho, Champagne e a sidra.
- ▶ ***GL:** Consiste na quantidade em ml de álcool em 1000 ml de água.
- ▶ **Destilação:** Busca tornar mais concentrado o etanol extraído no processo de fermentação, sendo este aquecido até seu ponto de ebulição (78,5°C). O vapor condensado forma um líquido que pode ter até 70° GL de álcool. Fazem parte deste grupo bebidas como Whisky, Cachaça, Conhaque e Vodka com graduações entre 38° até 50° GL
- ▶ No Brasil, segundo o Art. 12, inciso II do Decreto 6.871/2009, só é permitida bebidas com teor alcoólico máximo de 54° GL.



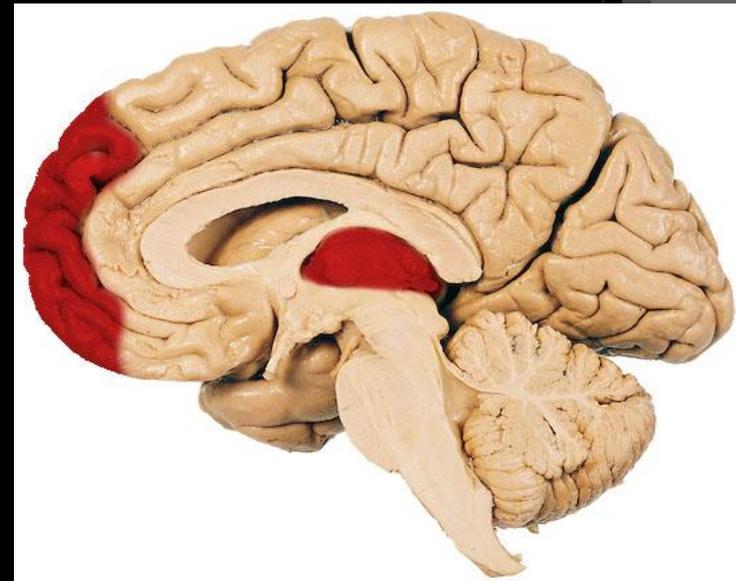
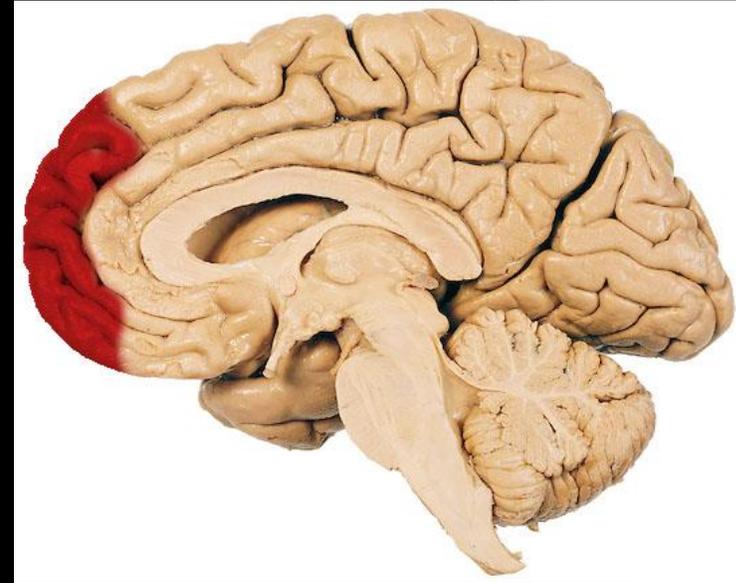
Toxicocinética.



- ▶ Inicialmente após ingerido, o etanol é absorvido principalmente pelo estômago (20%) e pelo intestino delgado (80%).
- ▶ Se o indivíduo consome álcool de estômago vazio, ele duplica a velocidade de absorção e sente precocemente os efeitos.
- ▶ No sistema cardiovascular o etanol pode ter tanto efeitos positivos como negativos.
- ▶ O etanol é metabolizado pelo fígado sendo convertido por ação enzimática em acetaldeído e este convertido em acetato. Posteriormente é eliminado através da urina com razão de 0,1 g/kg de peso por hora.
- ▶ O fígado é um dos principais órgãos afetados pelo abuso de álcool, podendo causar desordens patológicas como fígado gorduroso (esteatose hepática), hepatite alcóolica e cirrose.

Efeitos no cérebro e fases da embriaguez.

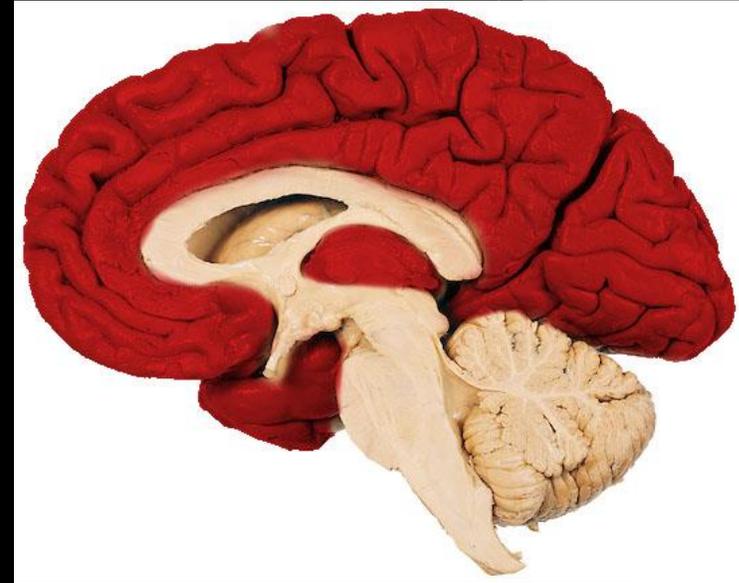
- ▶ O álcool que não é metabolizado pelo fígado, cai na corrente sanguínea e vai para o cérebro agindo principalmente na liberação de dopamina na via mesocortical.
- ▶ Ele altera a comunicação entre os neurônios potencializando os efeitos do GABA e reduzindo os efeitos do glutamato.
- ▶ Em baixas concentrações (0,1 a 1,2 g/l) ele age inicialmente na **córtex pré-frontal**, o que deixa o usuário mais desinibido e eufórico.
- ▶ Além de agir inicialmente no controle inibitório, o etanol altera funções de **regulação homeostática** do organismo.
- ▶ Inibe a liberação de **vasopressina**, um hormônio produzido no **hipotálamo** e liberado pela **hipófise**. Este hormônio estimula os rins a conservarem água para evitar desidratação.
- ▶ Como resultado o usuário costuma urinar com mais frequência.



Efeitos no cérebro e fases da embriaguez.

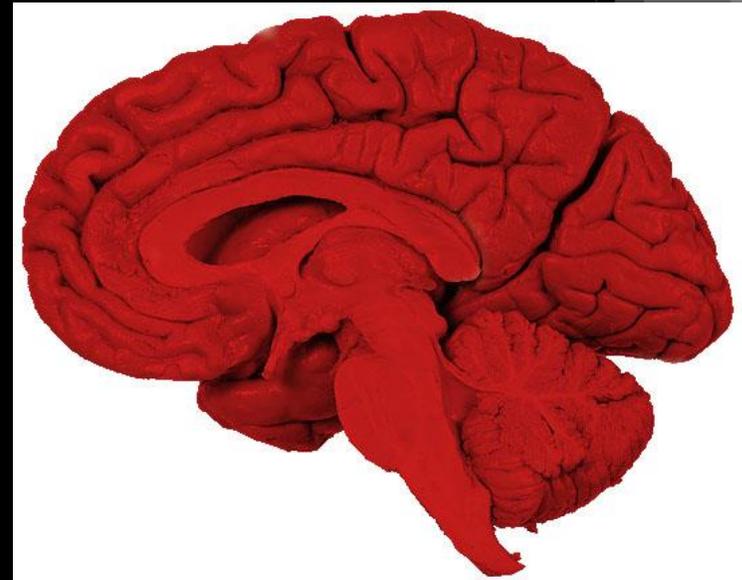
- ▶ Devido a sua concentração no sangue (2,5 g/l) o etanol age em grande parte da **córtex cerebral**.
- ▶ Nesta etapa o usuário se encontra com uma embriaguez leve, conhecida como **fase do macaco**.
- ▶ Além da excitação e euforia este apresenta redução de atenção, julgamento e desinibição social mais exacerbada.

- ▶ Em uma **concentração moderada (3,0 g/l)** o etanol atua em uma região mais ampla do cérebro.
- ▶ Ação no **cerebelo** causando falta de coordenação motora e dificuldades de ficar em pé ou andar. Perda do controle do julgamento crítico além da instabilidade emocional, graças a sua ação no **sistema límbico**.
- ▶ **Embriaguez na fase do leão:** Usuário constitui periculosidade onde há rompantes de raiva, comportamento violento, recriminações e ofensas morais.



Efeitos no cérebro e fases da embriaguez.

- ▶ Neste ponto o álcool já retarda profundamente grande parte das funções cerebrais e parte do tronco encefálico.
- ▶ Há a redução nas funções do hipocampo, o que reduz a capacidade de consolidação de novas memórias.
- ▶ O usuário pode experimentar desde estados de amnésia anterógrada até “apagões” dependendo da concentração de álcool.
- ▶ Concentrações entre (4,0 a 5,0 g/l) afetam o tronco encefálico, o usuário se encontra na fase do porco, estando em estupor, inerte, vomitando e com descontrole dos esfíncteres.
- ▶ Concentrações acima de 5,0 g/l podem causar além de inconsciência e anestesia parada respiratória.
- ▶ Uma dose letal de álcool consiste, por exemplo, no consumo de 750ml de Whisky em menos de uma hora. Entre 6,0 a 7,0 g/l.



Risco de misturar bebidas energéticas e Álcool.

- ▶ Como dito, os energéticos, compostos principalmente por taurina e cafeína buscam oferecer mais energia ao corpo dando mais disposição ao usuário.
- ▶ O risco está no uso excessivo, pois os energéticos fazem o corpo ir além dos limites naturais suportados.
- ▶ O álcool tem ação contrária, reduzindo a atividade, tanto corporal como cognitiva a medida que é consumido.
- ▶ O risco ao se misturar estas duas bebidas está no fato dos energéticos estimularem os efeitos iniciais do álcool (euforia e excitação) e camuflarem os efeitos depressivos tardios.
- ▶ Como consequências do abuso, os usuários podem ter insônia, tremores, aumento de pressão arterial, taquicardia e arritmias. Efeitos estes que podem variar segundo a sensibilidade de cada um.



Transtorno por uso de álcool.

- ▶ Também conhecido como alcoolismo. É uma condição causada pelo uso frequente de álcool podendo causar dificuldades na vida social, profissional e sofrimento.
- ▶ O usuário que sofre deste transtorno tem o hábito de consumir muito mais álcool do que havia planejado e não consegue controlar o quanto bebe, por mais que a bebida o prejudique.
- ▶ Há um esforço (motivação) por parte do usuário para consumir álcool, mesmo que isto venha a piorar a sua situação o colocando em risco.
- ▶ O alcoólatra tem os sintomas clássicos de usuários crônicos como a tolerância, fissura e a abstinência.
- ▶ O transtorno prejudica não só a vida do usuário, mas a outras pessoas, já que o mesmo pode ter tendências violentas, acidentes de trânsito, prejuízos profissionais, financeiros e nos relacionamentos interpessoais.



Síndrome de Wernicke-Korsakoff.

- ▶ Muito comum com moradores de rua ou pacientes psiquiátricos. É um transtorno neurocognitivo causado pelos efeitos extremos do álcool.
- ▶ Nesta condição várias regiões do cérebro são danificadas e o usuário passa a ter problema de coordenação muscular (marcha atáxica) e visual (nistagmo), podendo haver também os sintomas de abstinência.
- ▶ Mas a característica mais marcante desta síndrome é a incapacidade de consolidar novas memórias (amnésia anterógrada) ou dependendo da região cerebral afetada de evocar memórias passadas (amnésia retrógrada).
- ▶ Com o tempo o usuário perde sua identidade e memória biográfica evoluindo para um quadro demencial mais severo chegando ao coma e a morte.



D Я O G A 2
B I Z Σ A R A S

6-APB ou Benzo Fury.

- ▶ Muito comum em festas eletrônicas, pois tem efeitos semelhantes ao ecstasy (MDMA). Porém é 100 vezes mais potente.
- ▶ Funciona como um inibidor da recaptação da serotonina, norepinefrina e dopamina o que conseqüentemente tem como efeito alucinações, euforia, insônia, transtornos de ansiedade ou pânico, depressão psicótica ou psicose induzida por substâncias psicoativas. Pode matar devido o efeito da arritmia cardíaca.



Speedball.

- ▶ Consiste na combinação potencialmente perigosa de duas drogas com efeitos antagônicos. Geralmente misturam-se heroína ou morfina com metanfetamina ou cocaína.
- ▶ O corpo do usuário passa por uma “montanha russa” de efeitos, podendo experimentar taquicardia devido as drogas estimulantes até uma parada respiratória causada pelas drogas de ação depressora.



Jenkem.

- ▶ Droga muito comum na Zâmbia e em outras regiões subdesenvolvidas da África. Consiste na mistura de fezes e urina que são estocadas em uma garrafa.
- ▶ Estes residuais orgânicos liberam gás metano devido o processo de fermentação, e é este gás que é inalado pelo usuário causando alucinações auditivas e visuais.



Krokodil ou Desomorfina.

- ▶ Criada em 1932 na Rússia inicialmente para fins medicinais, é uma alternativa barata da Morfina. O problema é que além do vício causado pela morfina em si, a droga vem misturada com outros produtos químicos como gasolina ou querosene.
- ▶ Com o uso recorrente a pele dos usuários passa por um processo de necrose devido a agressão causada pelos produtos químicos. A mesma fica com uma cor verde e um aspecto escamoso, daí o nome da droga.



Efeitos da droga

Cloud Nine.

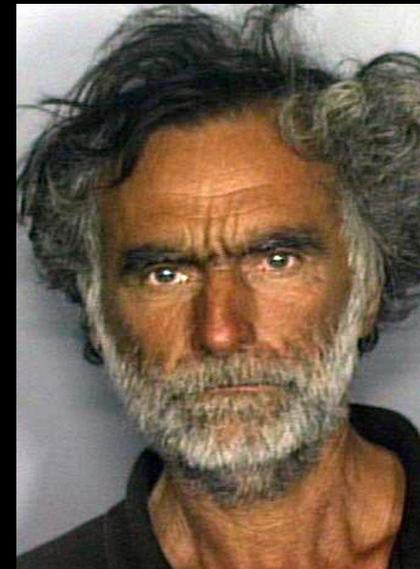
- ▶ Também conhecida como Zoom ou Sais de banho, consiste em uma mistura de cocaína com LSD. Pode causar alucinações, hemorragias, ataques de pânico e canibalismo.
- ▶ O caso mais famoso referente a essa droga foi em Miami, 2012 quando Rudy Eugene atacou um morador de rua (Ronald Poppo) o deixando com 75% do rosto desfigurado. Caso conhecido como “O zumbi de Miami.”



Cloud Nine



Rudy Eugene



Ronald Poppo

I-Doser.

- ▶ É um software (E-drug) desenvolvido por Nick Ashlon em 2005, visando simular o efeito que as drogas convencionais tem no cérebro, mas sem causar dependência física ou psíquica.
- ▶ Sua utilização é simples, bastando que o usuário esteja relaxado (sentado ou deitado) e utilizando headphones.
- ▶ O programa utiliza a técnica de ondas binaurais, sendo duas ondas com frequências diferentes em cada lado do fone. A diferença entre elas gera uma terceira frequência.



I-Doser (Ondas cerebrais).

- ▶ Nosso cérebro possui 5 tipos diferentes de frequências de funcionamento de acordo com o nosso estado cognitivo.
Ondas Gama: Atividade mental superior, resolução de problema.
Ondas Beta: Pensamento ocupado, concentração ativa.
Ondas Alfa: Relaxamento (Acordado).
Ondas Teta: Sono, hipnose, meditação profunda.
Ondas Delta: Sono profundo, sem sonhos.
- ▶ O efeito das ondas binaurais visa alterar a frequência dessas ondas induzindo o cérebro a funcionar de acordo com o efeito desejado.



I-Doser (Doses e controvérsias).

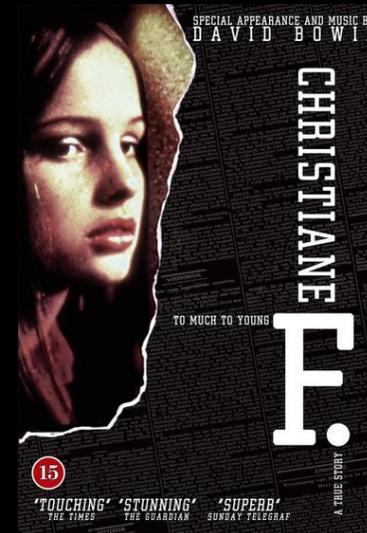
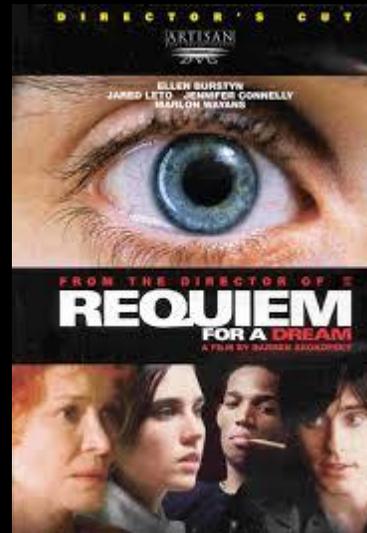
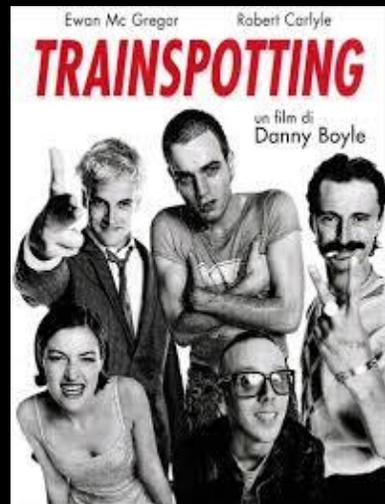
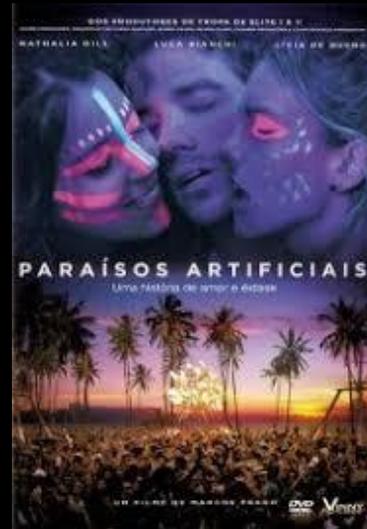
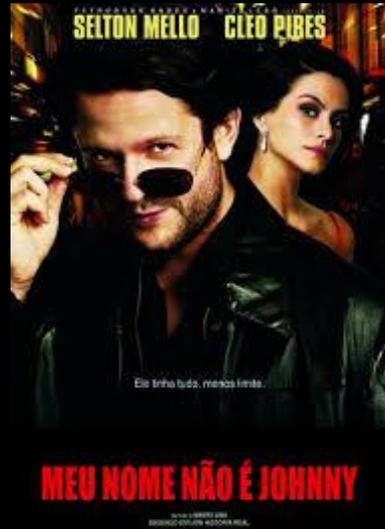
- ▶ O I-Doser disponibiliza um pacote de drogas (doses), inclusive algumas citadas aqui. Elas visam não apenas simular o efeito das drogas, mas estados de meditação, sonhos lúcidos, estar apaixonado, excitado ou com medo.
- ▶ Seu pacote inclui **doses leves:** (Quick Happy, Calm-me), **doses moderadas:** (Alcohol, Inspire, Theta, Beta, Alpha) e **doses fortes:** (Out of body, Death, Gates of hades e Hand of god).
- ▶ Mesmo com todo conceito técnico por trás das ondas binaurais e de como estas podem alterar o funcionamento das ondas cerebrais, ainda assim alguns usuários que utilizaram o I-Doser ou mesmo os que não utilizaram afirmam que tudo não passa de um efeito placebo, já que não há nenhuma cientificidade comprovada.



PARA SABER MAIS:

- ▶ **A história das drogas (Documentário).**
<https://www.youtube.com/watch?v=4XFCnNbi1As>
- ▶ **CURIOSIDADE - Como funcionam as drogas.**
<https://www.youtube.com/watch?v=qatkbKFPfvc>
- ▶ **Drogas S.A. Metanfetamina e o zumbi de São Francisco.**
<https://www.youtube.com/watch?v=3unbJlEJ6HM>
- ▶ **Cristal. A droga mais perigosa do mundo.**
<https://www.youtube.com/watch?v=-THs-swT-mk>
- ▶ **Drogas LSD.**
<https://www.youtube.com/watch?v=VwHFQmcD2ro>
- ▶ **Independência ou morte.**
<https://www.youtube.com/watch?v=wBgkhU-F7u4>

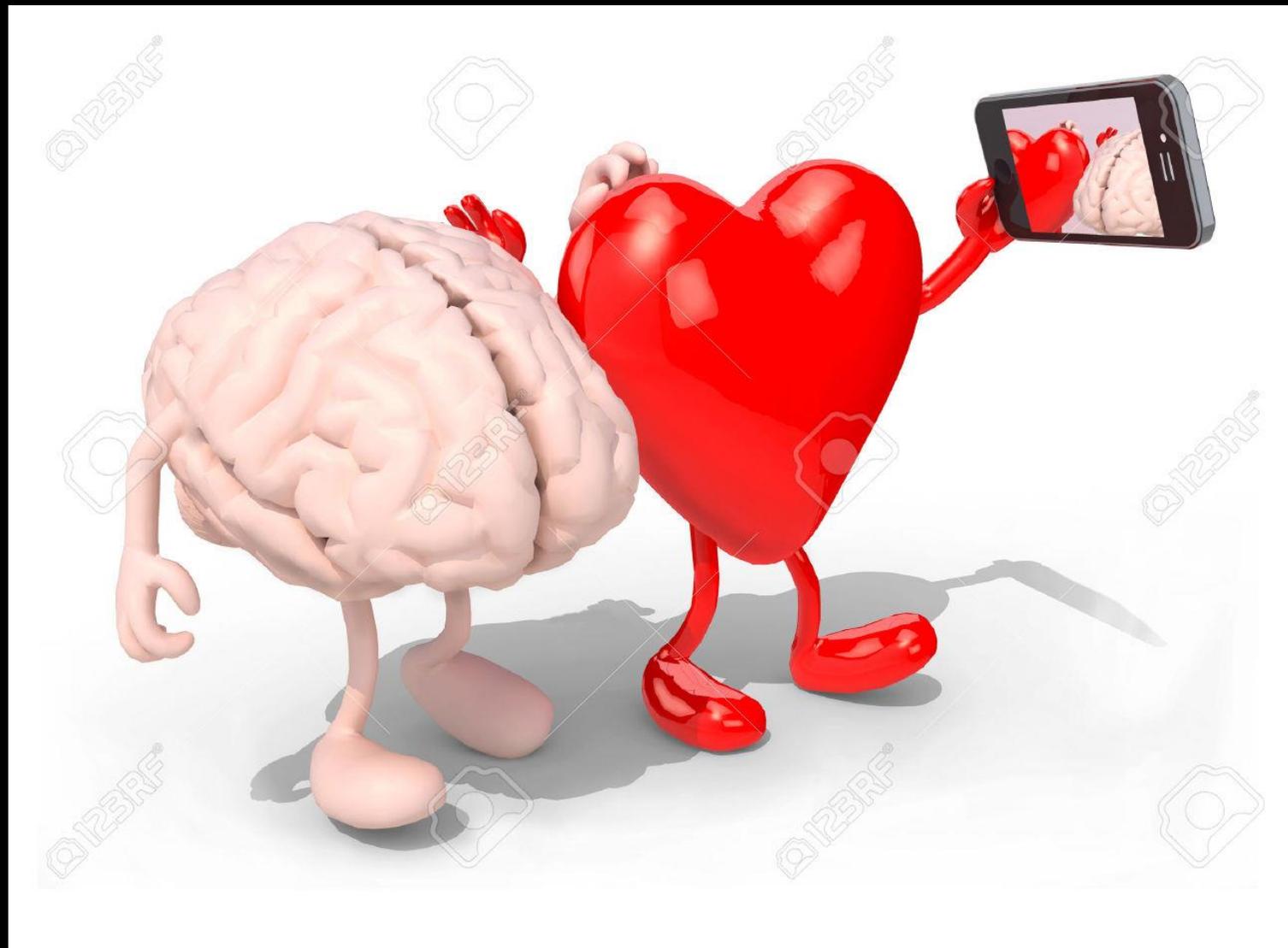
DROGAS NO CINEMA.



Referências bibliográficas:

- ▶ 10 países onde a maconha é mais tolerada do que no Brasil. URL: <https://exame.abril.com.br/ciencia/10-paises-onde-a-maconha-e-mais-tolerada-do-que-no-brasil/>. Acessado em 02 de Dez. 2017.
- ▶ Anfetaminas. URL: <https://drauziovarella.com.br/entrevistas-2/anfetaminas/>. Acessado. 22. Jan. 2018.
- ▶ Drogas a onda química. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=V4072H78o30>. Acessado 02. Jan. 2018.
- ▶ Energéticos e álcool: efeitos contraditórios do sistema nervoso. URL: <https://misteriosdocerebro.wordpress.com/tag/taurina/>. Acessado 28 de Jan. 2018.
- ▶ Farmacologia ilustrada. Michelle A. Clark. et ai. 5.ed. Porto Alegre. Artmed, 2013.
- ▶ Hjärnans anatomi sagittal. URL: <https://www.thinglink.com/scene/756113539143303170>. Acesso 03 de Fev. 2018.
- ▶ Homem perde parte da cabeça após beber energéticos em excesso. URL: <https://www.metropoles.com/mundo/homem-perde-parte-da-cabeca-apos-beber-energeticos-em-excesso>. Acessado. 28 de Jan. 2018.
- ▶ Livreto Informativo Sobre Drogas Psicotrópicas. CEBRID/OBID. São Paulo. SP. 2013.
- ▶ Maconha. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=GwTh6cEs17s>. Acessado 22 de Nov. 2017.
- ▶ Os efeitos colaterais do Jenkem - <https://www.centroinformacionmedica.com/pt/los-efectos-secundarios-de-jenkem/647>. Acessado em 22 de Nov. 2017.
- ▶ O Zumbi de Miami - URL: <http://oaprendizverde.com.br/2012/09/18/crimes-historicos-o-zumbi-de-miami/>. Acessado em 22 de Nov. 2017.
- ▶ Prazer. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=-r5Y1Aqbg0A&t=202s>. Acessado 22 de Nov. 2017.
- ▶ Qual a diferença entre bebida destilada e fermentada. URL: <https://mundoestranho.abril.com.br/ciencia/qual-e-a-diferenca-entre-bebida-destilada-e-fermentada/>. Acessado 01 de Fev. 2018.
- ▶ Vício. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=aMkGWEl0lIM>. Acessado 22 de Nov. 2017.
- ▶ What Is The Ego, And How Do Psychedelics Shut It Down?. URL: <http://beckleyfoundation.org/2017/07/26/what-is-the-ego-and-how-do-psychedelics-shut-it-down/>. Acessado. 20 Jan. 2018.

OBRIGADO!



E LEMBREM-SE...
NÃO USEM DROGAS.

