

TOXICOLOGIA FORENSE



Substância Venenosa?

Qualquer substância, mesmo aquelas imprescindíveis para a vida, pode ser lesiva ou produzir transtornos no equilíbrio biológico.

“Não há nada na natureza que não seja venenoso. A diferença entre remédio e veneno está na dose.”



Paracelso [1493-1541]

É chamado VENENO:

Toda substância, de qualquer natureza, que, introduzida no organismo, independentemente da dose, prejudica a saúde podendo causar a morte.

**Raticidas • Formicidas • Inseticidas • Herbicidas,
etc.**

As substâncias químicas podem agredir o organismo

como:

Cáusticos – Provocam a destruição dos tecidos com que entram em contato. Geralmente pele e mucosas.

Venenos – Têm ação interna, modificando funções orgânicas.

Cáusticos: (ou corrosivos) são substâncias que modificam os tecidos quando em contato, de modo a provocarem uma necrose química, que pode ser coagulativa e seca, ou liquefasciente e úmida.

Provocam lesões tegumentares mais ou menos graves.

Sólidos – Nitrato de Prata

Líquidos – Ácidos e Álcalis fortes

Gasosos – Cloro, Amoníaco, Fosfogênio, Vapores Nitrosos



Vitriolagem

(De Óleo de Vitriolo – Ácido Sulfúrico): Nome genérico dado às agressões por cáusticos.



Cáusticos

Desidratantes – Cal, soda, potassa cáustica, ácido sulfúrico

Oxidantes – Ác. nítrico, ác. crômico, nitrato de prata

Fluidificantes (Dissolvem o protoplasma) – Ác. acético, amoníaco, soda caustica

Coagulantes – Mercúrio, chumbo, zinco, cobre

Cáusticos

Lesões

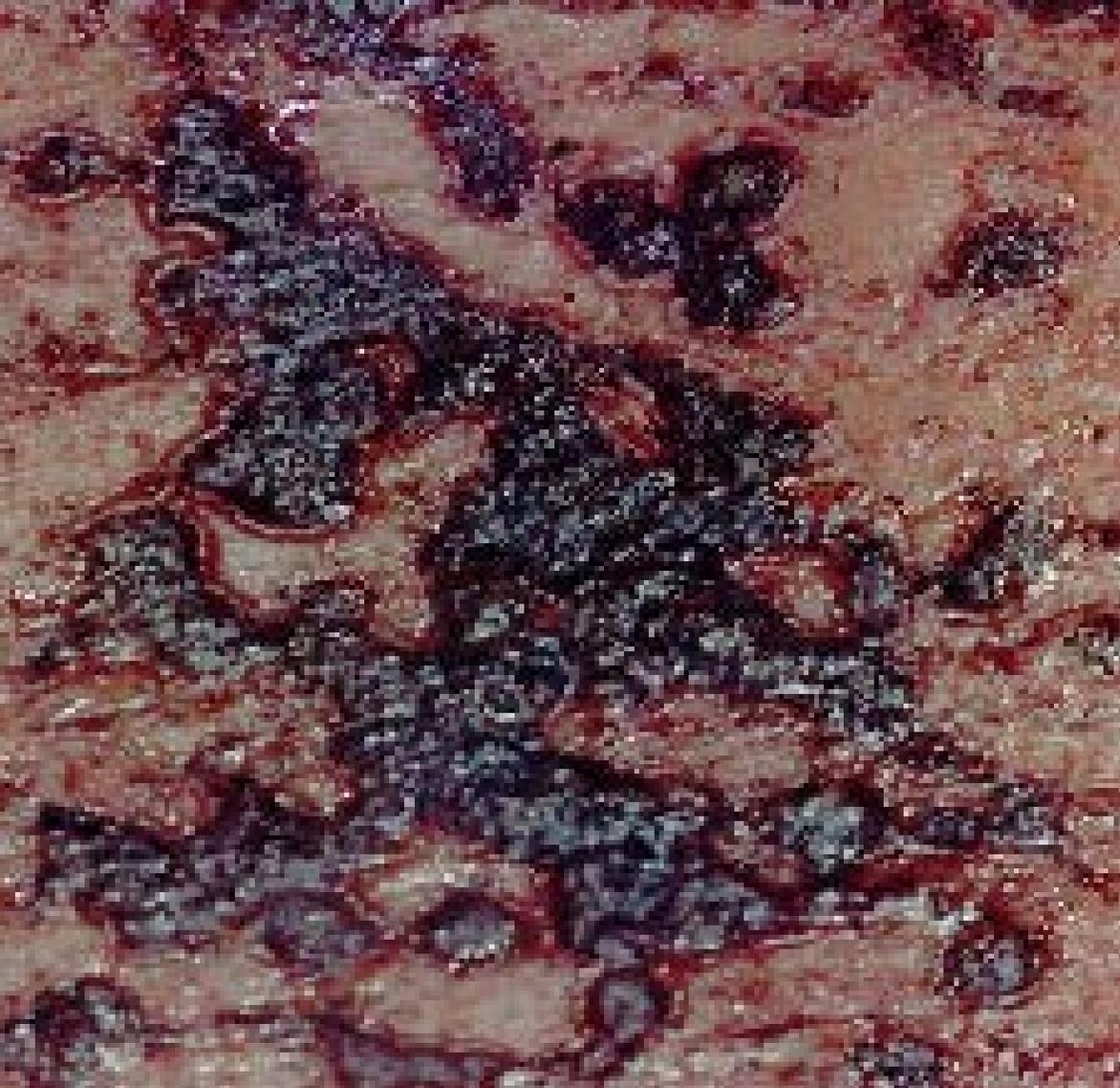
Intenções Suicidas - Ingestão

Acidentais – Acidentes domésticos ou laborais

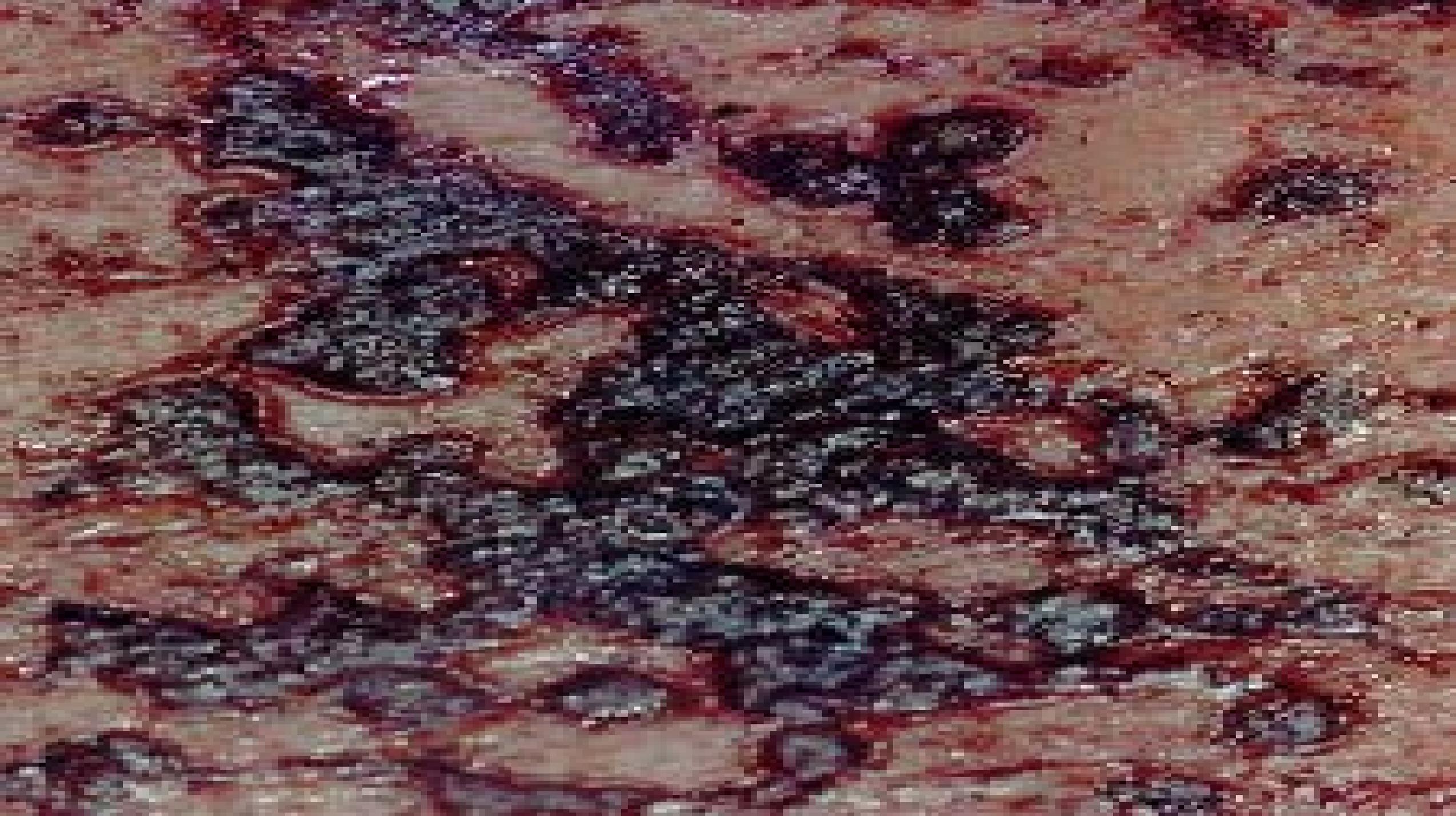
Intenções Dolosas – Desfiguração, tortura, homicídio



Lesões por Soda Cáustica. No dia e 07 dias após.



Lesões por Soda Cáustica. No dia e 07 dias após.



Classificação das Substâncias Venenosas:

Venenos gasosos: óxidos de carbono, gás sulfídrico, vapores nitrosos, gases de guerra, etc.

Venenos voláteis: álcool, clorofórmio, benzina, fósforo, ácido cianídrico etc.

Venenos minerais: mercúrio, chumbo, arsênico, ácidos e bases cáusticos, etc.

Venenos orgânicos: barbitúricos, glicosídeos (digitalina, estrofantina), alcalóides, pesticidas, etc.

Origem das intoxicações:

Criminosa

Acidental - alimentares, mordedura de animais, absorção acidental, medicamentosas

Voluntária - lesões auto infligidas (suicidas), toxicodependência, terapêutica



Condenado por crimes de guerra, ex-general croata comete suicídio tomando veneno no plenário do tribunal de Haia, Slobodan Praljak foi sentenciado a 20 anos de prisão por seu envolvimento na perseguição e morte de muçulmanos durante a Guerra da Bósnia.

Ciclo Toxicológico:

- **Absorção: via oral, transcutânea, respiratória, cutânea, mucosa e parenteral**
- **Distribuição e fixação (aos órgãos alvo);**
- **Biotransformação;**
- **Eliminação: Urinária, pulmonar, glandular, mucosa, cutânea .**

Fatores que Interferem na Ação dos Venenos:

Dose e Via de Administração;

Efeito Aditivo, Sinergismo ou Antagonismo;

Impurezas na droga

Peso da vítima;

Idade: crianças e idosos tendem a ser mais sensíveis;

Sexo: mulheres tendem a ser mais sensíveis;

Condições Fisiológicas ou Patológicas

Hábito: desenvolvimento de tolerância (mitridatização);

Intolerância: sensibilização a doses mínimas.

Morte suspeita de envenenamento:

**Quadros clínicos e achados anátomo-patológicos
inespecíficos:**

**Assumem muita importância os achados peri-necroscópico
e o histórico da vítima.**

Peri-necropsia:

Presença de vômito

Odores no local (intoxicação por gases, fumos, etc.)

Torneira do gás aberta / fechada

Possibilidade de gases de combustão

Janelas e portas abertas / fechadas

Instrumental para consumo de drogas

Embalagens de medicamentos

Embalagens de tóxicos (pesticidas, outros produtos químicos)

Outros elementos sugestivos de intoxicação

Histórico:

Fármacos habituais

consumo de drogas

Antecedentes psiquiátricos, tentativas de suicídio, ideação suicida, carta ou bilhete de despedida

Tóxico suspeito

A evolução clínica

sintomas apresentados

Tratamentos efetuados

Administração de antídotos

Achados da necropsia:

Tendem a ser inespecíficos (lembram as asfixias)

- **congestão visceral generalizada**
- **edema (cerebral, pulmonar)**
- **hemorragias petequiais (epicárdio, pleuras)**
- **sangue muito fluído e escuro**

Na ingestão de substâncias cáusticas encontra-se destruição dos órgãos internos

Achados externos da necropsia:

Lesões na boca e face em ingestão de cáusticos.

Livores tendem a ser mais intensos

Livores róseos nas intoxicações por monóxido de carbono

Sinais recentes e antigos de punção venosa

Odor exalado pelo cadáver – amêndoas amargas (ácido cianídrico), alcoólico (álcool), alho (fósforo), pêra (cloral).

Recomendações práticas gerais nas necrópsias:

Evitar, se possível, outros odores na sala de necrópsia.

Começar a autópsia pela cabeça para evitar os odores emanados da cavidade abdominal.

Retirar em bloco os órgãos do pescoço e as órgãos torácicos - facilita a técnica de colheita dos pulmões quando se trata de uma intoxicação por gases e facilita também a abordagem para confirmar ou não a existência de aspiração para árvore respiratória.

Evitar lavar os órgãos antes da coleta de material

Evitar perder o conteúdo das vísceras ocas (estômago, intestino, bexiga)

O sangue deve ser colhido da cavidade cardíaca, ou da artéria femoral. Não coletar sangue da cavidade torácica, ou abdominal devido à possível contaminação por conteúdo estomacal e/ou intestinal dentre outros.

ALCOOLEMIA

AMOSTRA: sangue total (cerca de 5ml) coletado diretamente do coração (ventrículo esquerdo) ou da artéria aorta.

CONSERVAÇÃO DA AMOSTRA: a amostra deve ser identificada com todos os dados pertinentes (número da guia, nome do indivíduo e data da coleta), colocada em frasco limpo, hermeticamente fechado e congelado a -18°C (Freezer).

CONTEÚDO GÁSTRICO

QUANDO COLETAR: em caso suspeito de envenenamento ou quando houver presença de substâncias sugestivas de investigação, exemplo: comprimidos, odor característico de inseticidas etc.

COLETA: retirar o conteúdo gástrico com o auxílio de concha, seringa ou espátula, colocar em frasco plástico limpo e identificar.

CONSERVAÇÃO DA AMOSTRA: manter a amostra sob refrigeração à - 18oC (freezer).

PESQUISA DE DROGAS NA URINA (PDU)

AMOSTRA: urina recente coletada sob acompanhamento de um funcionário do IML (no vivo). No cadáver utilizar seringa e agulha coletando diretamente da bexiga.

CONSERVAÇÃO DA AMOSTRA: a amostra deve ser acondicionada em coletor de urina (pote de plástico com tampa rosqueável) e conservada em freezer a - 18oC.

QUADRO DE RESUMO PARA COLETAS

Exame	Amostra a ser colhida	Quantidade	Recipiente
<i>No caso de Morte de Causa Não Esclarecida</i>			
Exame Toxicológico (pesquisa de venenos ou outras drogas)	SANGUE	50mL	Pote Plástico com Tampa Rosqueada
	URINA	50mL ou quantidade disponível	
	ESTÔMAGO com seu conteúdo	todo disponível	
	FÍGADO	50g	
	RIM	50g	
	PULMÃO ***	50g	

*** Quando da suspeita de intoxicação por agentes tóxicos do grupo dos voláteis

QUADRO DE RESUMO PARA COLETAS

Exame	Amostra a ser colhida	Quantidade	Recipiente
<i>No caso de Morte de Causa Esclarecida</i>			
Exame Toxicológico (pesquisa de venenos ou outras drogas)	SANGUE	50mL	Pote Plástico com Tampa Rosqueada
	URINA	50mL ou quantidade disponível	
<i>Alcoolemia (Vivo, ou Morto de Causa Esclarecida ou Não)</i>			
Dosagem alcoólica (in vivo ou pos-mortem)	SANGUE	03 a 04mL	Tubo de Vácuo com Tampa Cinza

TOXICOLOGIA FORENSE

ASPECTOS TÉCNICOS E PERICIAIS



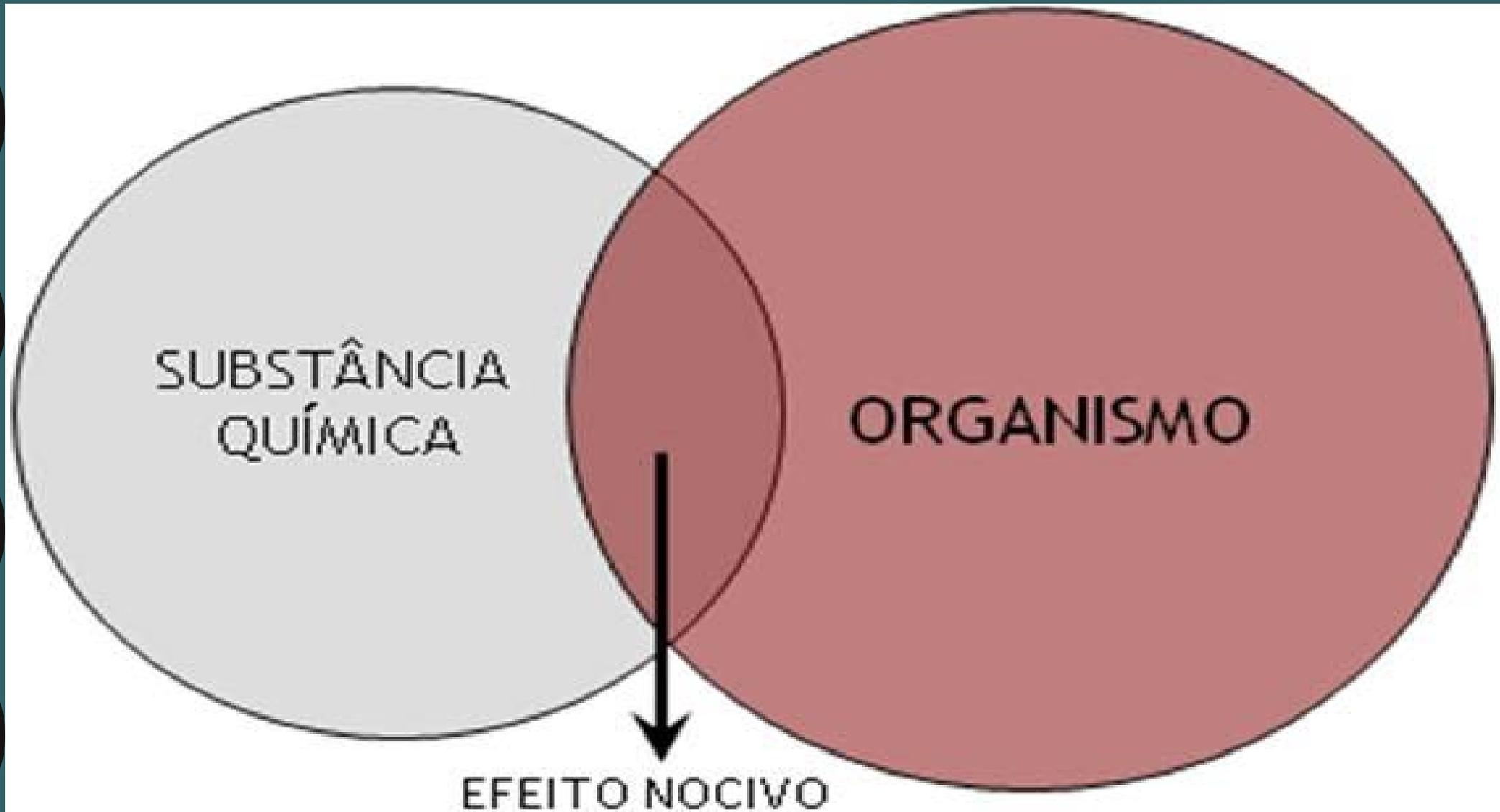
TOXICOLOGIA FORENSE

A palavra tem sua origem etimológica proveniente do grego “Toxikon”, podendo ser definida como o estudo dos agentes tóxicos que interagem com os sistemas vivos por meio de processos químicos

Toxicologia é a ciência que estuda os efeitos nocivos decorrentes das interações de substâncias químicas com o organismo.

A toxicologia abrange uma vasta área do conhecimento, onde atuam profissionais de diversas formações.

TOXICOLOGIA FORENSE



TOXICOLOGIA FORENSE

AGENTE TÓXICO ou **TOXICANTE**: Entidade química capaz de causar dano a um sistema biológico, alterando uma função ou levando-o à morte, sob certas condições de exposição.

VENENO: Agente tóxico que altera ou destrói as funções vitais e, segundo alguns autores, é termo para designar substâncias provenientes de animais, com função de autodefesa ou predação.

TOXICIDADE: Capacidade inerente e potencial do agente tóxico de provocar efeitos nocivos em organismos vivos. O efeito tóxico é geralmente proporcional à concentração do agente tóxico a nível do sítio de ação (tecido alvo).

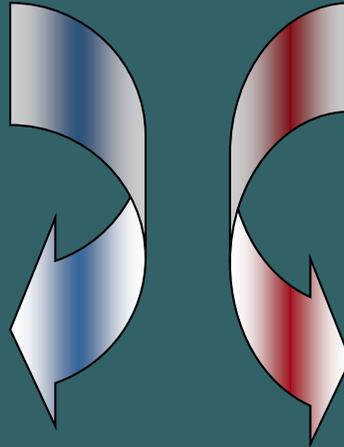
AÇÃO TÓXICA: Maneira pela qual um agente tóxico exerce sua atividade sobre as estruturas teciduais.

DROGA

Qualquer substância que ocasiona uma alteração no funcionamento biológico por suas ações químicas.



Efeito benéfico



Efeito adverso



Fármaco

Agente tóxico

FARMACOLOGIA

TOXICOLOGIA

TOXICOLOGIA FORENSE

Toxicologia ambiental: área da ciência que estuda os efeitos deletérios decorrentes da interação entre os toxicantes, presentes no meio ambiente (agentes de natureza química ou física), e os diversos sistemas biológicos. Portanto, a toxicologia ambiental estuda os efeitos nocivos causados por substâncias químicas presentes no ambiente (ar, água, solo e alimentos).

Toxicologia ocupacional: disciplina que estuda a ação dos diversos agentes em relação ao ambiente ocupacional. Esta disciplina está vinculada a diversas áreas da temática Saúde e Trabalho, em particular na prevenção de doenças ocupacionais.

Toxicologia clínica: área do conhecimento que estuda o comportamento das substâncias químicas nos diversos compartimentos do ser humano.

TOXICOLOGIA FORENSE

Toxicologia analítica: visa o constante desenvolvimento e validação de metodologias analíticas para a determinação dos agentes tóxicos e/ou seus efeitos.

Toxicologia regulatória: tem o objetivo de referenciar o setor regulado através de códigos ou legislação pertinente, quanto às características de identificação, bem como aos parâmetros de segurança dos produtos.

Toxicologia social: Possui a finalidade de prevenir, diagnosticar e tratar as intoxicações. No caso específico desta área de atuação, são estudados os efeitos das drogas, a utilização das análises toxicológicas no sentido de identificar o consumo de drogas, seja este excessivo ou ocasional, possibilitando a adoção de medidas que podem impedir a ocorrência da dependência de drogas.

Toxicologia forense: Tem como principal objetivo a detecção e quantificação de substâncias tóxicas eventualmente presentes em situações criminais.

TOXICOLOGIA FORENSE

A toxicologia tem por objetivo identificar e quantificar os efeitos adversos associados à exposição de determinados agentes químicos.

Esses agentes, que assumem a designação de drogas ou tóxicos, são normalmente substâncias químicas de origem inorgânica ou orgânica, às quais, em sentido mais lato, se podem associar outros agentes físicos ou outras condições.

A toxicologia compreende o estudo dos tóxicos e das intoxicações, de modo a estabelecer os limites de segurança com que os meios biológicos podem interagir aos tóxicos.

TOXICOLOGIA FORENSE

INTOXICAÇÃO: É um processo patológico causado por substâncias endógenas ou exógenas, caracterizado por desequilíbrio fisiológico, conseqüente das alterações bioquímicas no organismo. Processo é evidenciado por sinais e sintomas ou mediante dados laboratoriais.

INTOXICAÇÃO AGUDA: Decorre de um único contato (dose única- potência da droga) ou múltiplos contatos (efeitos cumulativos) com o agente tóxico, num período de tempo aproximado de 24 horas. Os efeitos surgem de imediato ou no decorrer de alguns dias, no máximo 2 semanas. Estuda a relação dose/resposta que conduz ao cálculo da DL50.

INTOXICAÇÃO SUB-AGUDA OU SUB-CRÔNICA: Exposições repetidas a substâncias químicas – caracteriza estudos de dose/resposta após administrações repetidas.

INTOXICAÇÃO CRÔNICA: Resulta efeito tóxico após exposição prolongada a doses cumulativas do toxicante ou agente tóxico, num período prolongado, geralmente maior de 3 meses a anos.

TOXICOLOGIA FORENSE

As análises toxicológicas, qualquer que seja a área da toxicologia a que se destinam, envolvem:

Detecção, identificação e quantificação das substâncias relevantes do ponto de vista toxicológico e a interpretação dos resultados.

O resultado obtido estabelece a relação de causa e efeito, ou seja, se houve ou não a intoxicação sobre a qual recai a suspeita e, por este motivo, deve ser gerado à luz de conhecimentos que possibilitem que os mesmos sejam inequívocos e, por conseguinte, o laudo gerado deve ser irrefutável.

TOXICOLOGIA FORENSE

Fatores importantes para que o resultado obtido das análises seja confiável: **CADEIA DE CUSTÓDIA**, que envolve a documentação desde a coleta da amostra até a obtenção dos resultados finais das análises; manuseio correto das amostras; correta identificação de cada amostra recebida e integridade da mesma.

TOXICOLOGIA FORENSE NO VIVO

As matrizes biológicas utilizadas na caracterização da exposição humana, em testes in vivo, são: urina, plasma, sangue, saliva e cabelo, ar expirado, podendo ser utilizadas matrizes alternativas como suor, unha, mecônio, tecidos e cabelos de recém-nascidos, como exemplifica a verificação de suspeição de exposição intra-uterina

TOXICOLOGIA FORENSE – POST MORTEM

As matrizes biológicas normalmente utilizadas na caracterização da exposição humana, em análises post mortem, são: sangue total (aorta, cavidade cardíaca e femoral), humor vítreo e vísceras, como fígado e rins, e cérebro

TOXICOLOGIA FORENSE

DROGAS PSICOTRÓPICAS ou PSICOATIVAS

Essas substâncias têm ação no Sistema Nervoso Central - SNC, interferindo na capacidade de pensamento, análise, abstração, julgamento e nas ações. Alguns tipos de drogas, depois de repetidas administrações, levam a um efeito chamado tolerância que com o tempo o usuário é levado a 2 situações:

- 1 - Aumenta a quantidade da droga ou aumenta o número de doses para obter o mesmo efeito ou;
- 2 - Muda para uma substância mais forte, a fim de continuar mantendo os mesmos níveis de prazer.

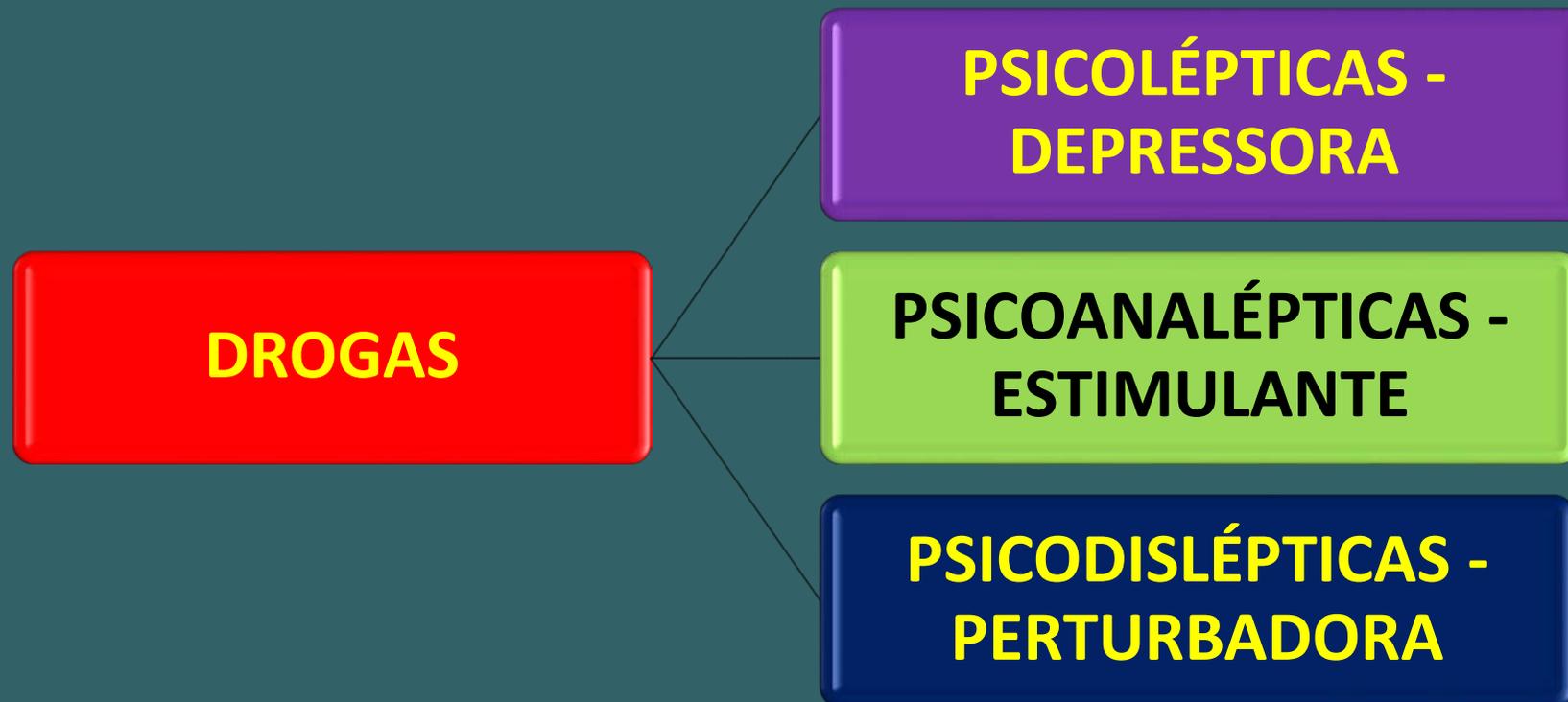
TOXICOLOGIA FORENSE

DROGAS PSICOTRÓPICAS ou PSICOATIVAS

- Em ambos os casos, reside o perigo da overdose ou superdose, ou seja, uma administração da droga muito forte para o organismo, cuja consequência pode levar o indivíduo à morte.
- De qualquer forma, algumas drogas causam a dependência física no organismo, que se ajusta à presença da droga a qual passa ser necessária para que ele funcione normalmente.
- Surgem assim, os transtornos de ordem fisiológica. Sem a droga, o indivíduo poderá apresentar crises ou a Síndrome de abstinência.
- Se o dependente ficar sem tomar a droga poderá sofrer calafrios, cãibras, sudorese, taquicardia, cefaléia entre vários outros sintomas.

TOXICOLOGIA FORENSE

De acordo com os efeitos produzidos no Sistema Nervoso Central - SNC, as drogas podem ser classificadas em três categorias:



TOXICOLOGIA FORENSE

PSICOLÉPTICAS

- Depressoras diminuem a atividade cerebral, alterando a quantidade das respostas funcionais e reflexos.
- Sob seu efeito, o Sistema Nervoso Central trabalha mais lentamente e as reações do usuário são de **lentidão**, sonolência, apatia, falta de coordenação motora, dificuldade de concentração e perda de memória.

TOXICOLOGIA FORENSE

PSICOLÉPTICAS

Estes tipos de drogas podem atuar sobre o estado de vigília (noolépticos), onde ficam incluídos os hipnóticos (soníferos), barbitúricos ou não; ou sobre o humor (timolépticos), subgrupo em que se incluem os neurolépticos (fenotiazina, reserpínicos e butirofenonas) e os tranquilizantes (meprobamato, diazepínicos).

São eles o álcool, alguns hipnóticos que combatem a insônia, barbitúricos (Gardenal), não-barbitúricos (Mogadon, Dalmadorm, Dormonid, Sonebon), ansiolíticos que são calmantes que diminuem a ansiedade, narcóticos ou hipnoanalgésicos que apresentam três propriedades farmacológicas fundamentais: aliviar a dor, produzir hipnose e induzir à dependência. Neste grupo inclui-se os opiáceos naturais (morfina e codeína), os opiáceos semi-sintéticos (heroína) e os opiáceos sintéticos (Metadona) bem como solventes (cola de sapateiro, benzina, acetona).

TOXICOLOGIA FORENSE

PSICOANALÉPTICOS

Estimulantes são drogas que aumentam a atividade do Sistema Nervoso Central, alterando-o quantitativamente sua funcionalidade.

Sob seus efeitos o usuário se sente com muita energia, disposição, pois estas drogas afastam o cansaço e a fome. Daí serem muito empregadas nas drogas moderadoras de apetite. produzem aumento da atividade cerebral, diminuem a fadiga, aumentam a percepção ficando os demais sentidos ativados. Exemplos dessa categoria são a cocaína, crack, cafeína, teobromina, MDMA ou ecstasy, anfetaminas (bolinha, arrebite) etc.

TOXICOLOGIA FORENSE

PSICODISLÉPTICOS

Perturbadores ou Alucinógenos são drogas que agem modificando a qualidade da atividade cerebral, levando o usuário à alteração de sua percepção, podendo ocorrer confusão mental, delírios, alucinações, despersonalização, distorção do tempo e do espaço.

Tais drogas têm por característica principal a despersonalização em maior ou menor grau. A maconha (THC), o skunk, LSD, psilocibina, heroína e chá de cogumelo são alguns dos exemplos, além de plantas alucinógenas como o cacto chamado “peyote”, cujo princípio ativo é a mescalina, a “ayahuasca” (DMT - chá de chacrona, comum na Seita União do Vegetal - Daime), o chá-de-lírio (atropina - beladona), o cogumelo (espécie de fungo que parasita excremento de animais - DMT), o LSD-25, conhecido vulgarmente como ácido lisérgico, o “ecstasy” ou êxtase (MDMA), anticolinérgicos (como Artane[®] e o Bentil[®]).

PRINCIPAIS DROGAS LÍCITAS E ILÍCITAS

- **ÁLCOOL**
- **BENZODIAZEPÍNICOS**
- **CIGARRO**
- **COCAÍNA**
- **CRACK**
- **HEROÍNA**
- **MACONHA**

TOXICOLOGIA FORENSE

BEBA COM CABEÇA

EFEITOS DO ÁLCOOL

ATITUDE CORRECTA

SIMULADOR UNIDADES
ÁLCOOL

**SIMULADOR DE TAXA DE
ALCOOLEMIA**

O MEU PERFIL

DENTRO DA LEI

PARCEIROS

SIMULADOR DE TAXA DE ALCOOLEMIA

Este novo instrumento permite calcular facilmente a taxa de alcoolemia aproximada em função da quantidade de álcool que já consumiu ou prevê consumir, ajudando-o a tomar decisões responsáveis.

CALCULE AQUI A SUA TAXA DE ALCOOLEMIA	SIMULADOR	
<p>SEXO <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Feminino</p> <p>PESO <input type="text"/> Kgs</p> <p>COMO ENTRADA OU ANTES DO JANTAR: Bebo <input type="text"/> copo(s) de <input type="text"/> por volta das <input type="text"/> h <input type="text"/> m</p> <p>APÓS ISSO, OU JUNTO COM AS ENTRADAS: Bebo <input type="text"/> copo(s) de <input type="text"/> por volta das <input type="text"/> h <input type="text"/> m</p> <p>MAIS TARDE, OU COM O PRATO PRINCIPAL: Bebo <input type="text"/> copo(s) de <input type="text"/> por volta das <input type="text"/> h <input type="text"/> m</p> <p>PARA ACABAR A NOITE, OU APÓS O JANTAR: Bebo <input type="text"/> copo(s) de <input type="text"/> por volta das <input type="text"/> h <input type="text"/> m</p> <p>VOU PARA CASA ÀS: <input type="text"/> h <input type="text"/> m</p> <p><input type="button" value="enviar"/></p>		<p>TAXA DE ALCOOLEMIA</p> <p>0,00 mg/100 ml</p>

ÁLCOOL

- Prevalência no Brasil: em torno de 15%
- 4,9% do total de mortes são por doenças associadas ao alcoolismo
- 40% dos leitos hospitalares são ocupados por doenças associadas ao alcoolismo
- A perspectiva de vida em uma pessoa alcoolista é de 10 anos a menos
 - É a 3ª causa de aposentadoria no Brasil
- Gastos com o alcoolismo: 10% do PIB (40 bilhões de dólares – 2001)
- Alto índice de associação com acidentes de trânsito, mortes e violência

CONCEITOS SOBRE ALCOOLISMO



Estado psíquico e, geralmente, físico, resultante da ingestão de álcool, caracterizado por reações de comportamento e outras que sempre incluem uma compulsão para ingerir álcool de modo contínuo ou periódico, a fim de experimentar seus efeitos psíquicos e, por vezes, evitar o desconforto de sua falta. A tolerância pode ou não estar presente.

-Um conceito fenomenológico-existencial:

O alcoolismo se caracteriza pela perda da liberdade entre beber e não beber; de escolher onde e como fazê-lo; o que leva à elaboração de um modo de ser no qual a realidade externa e o outro perdem consistência.

CAUSAS DO ALCOOLISMO

1- A busca do efeito da droga

- Personalidade
- Doenças psiquiátricas
- Situações perturbadoras

2- Razões psicodinâmicas

3- Influências ambientais

4- Fracasso no controle

5- Influências genéticas

6- Processo circular



EMBRIAGUEZ ALCOÓLICA

- É quando o indivíduo está de tal modo influenciado pelo álcool que perdeu o governo de suas faculdades ao ponto de torna-se incapaz de executar com prudência o trabalho a que se consagra no momento

EMBRIAGUEZ (OMS)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define embriaguez como sendo toda forma de ingestão de álcool que excede ao consumo tradicional, aos hábitos sociais da comunidade considerada, quaisquer que sejam os fatores etiológicos responsáveis e qualquer que seja a origem desses fatores, como por exemplo, a hereditariedade, a constituição física ou as alterações fisiopatológicas adquiridas.

EMBRIAGUEZ (DEFINIÇÃO JURÍDICA)

Segundo definição de Julio Fabbrini Mirabete (MIRABETE, 1999, p. 232):

A embriaguez é intoxicação aguda e transitória causada pelo álcool e, nos termos legais, por substância de efeitos análogos, que podem diminuir ou privar o sujeito da capacidade normal de entendimento.

O professor Damásio Evangelista de Jesus (1998, p. 507), define embriaguez como sendo “[...] a intoxicação aguda e transitória causada pelo álcool, cujos efeitos podem progredir de uma ligeira excitação inicial até o estado de paralisia e coma”.

TOXICOLOGIA FORENSE

Embriaguez / Intoxicação aguda pelo álcool

A embriaguez ocorre quando se ingere grande quantidade de bebidas alcoólicas num curto espaço de tempo.

Os efeitos do álcool dependem da sua concentração no sangue.

Os possíveis efeitos imediatos da embriaguez são:

- excitação
- agressividade
- ansiedade
- aceleração dos batimentos cardíacos
- descoordenação motora
- náuseas
- discurso lento e arrastado
- vômitos
- confusão
- sono profundo
- coma e eventualmente morte

GRUPOS DE BEBIDAS ALCOÓLICAS COM ÁLCOOL ETÍLICO

Bebidas fermentadas (vinho, cidra, cerveja)

Bebidas destiladas (aguardente, conhaque, uísque)

Bebidas alcoolizadas (vinho do porto, vinho madeira)

O teor de álcool nas bebidas destiladas é muito maior do que nas fermentadas

ABSORÇÃO DO ÁLCOOL

- O estômago absorve 35% de todo ingerido
- Alguns minutos após a ingestão, já se encontra álcool no sangue
- A concentração máxima de álcool no sangue varia entre 30 minutos e duas horas após a ingestão

CIRCUNSTÂNCIAS QUE INFLUEM NO RITMO DE ABSORÇÃO DO ÁLCOOL

Diluição

Estado de vacuidade ou de plenitude do estômago

O ritmo da ingestão

A questão do hábito



METABOLISMO DO ÁLCOOL

É oxidado no fígado

Se ingerir pequenas quantidades lentamente, em pequenos goles, todo o álcool será oxidado

De 1 a 15% é eliminado pelos rins e pelos pulmões

• A queima em um adulto de 70 quilos é de 7 a 10ml por horas

• Se ele ingerir 100ml, 90ml serão metabolizados em cerca de 10 horas

Após 24 horas nenhum álcool se encontra no sangue

DISTRIBUIÇÃO DO ÁLCOOL

- A distribuição do álcool no organismo se faz de acordo com a quantidade de água que possui
- Os ossos e o tecido gorduroso são os que menos recebem
- Proporcionalmente o cérebro é o órgão que mais recebe

AÇÃO DO ÁLCOOL SOBRE O CÉREBRO

Atua como anestésico, com ação depressiva, no sentido descendente, sobre o sistema nervoso central

Em pequenas doses:

- Diminuem os reflexos
- Diminuem o trabalho muscular grosseiro
- Reduzem o trabalho de coordenação
- Reduzem a capacidade mental
- Aumentam a confiança em si



DIFERENÇA DE EFEITO DO ÁLCOOL ENTRE HOMENS E MULHERES

As mulheres metabolizam o álcool mais lentamente que os homens e, conseqüentemente, apresentam uma concentração de álcool no sangue mais elevada após consumo da mesma quantidade de bebida.

Essa diferença entre os sexos é atribuída a uma menor quantidade de água no organismo feminino e a uma atividade mais baixa das enzimas metabolizantes do álcool no fígado.

Além disso, são mais suscetíveis a doenças hepáticas, musculares, cardíacas e cerebrais causadas pelo consumo excessivo de bebidas alcólicas.

A fragilidade aos efeitos embriagadores do álcool no sexo feminino é explicada pela maior proporção de tecido gorduroso no corpo das mulheres, por variações na absorção de álcool no decorrer do ciclo menstrual e por diferenças entre os dois sexos na concentração gástrica de desidrogenase alcoólica (enzima crucial para o metabolismo do álcool – a mulher tem menos desidrogenase alcoólica).

Com
0,6 g/litro
de sangue,
o risco de
acidente é
50% maior

Com
0,8 g/litro
de sangue,
o risco de
acidente é
quatro vezes maior

Com
1,5 g/litro
de sangue,
o risco de
acidente é
25 vezes maior

Quantidade de álcool por litro de sangue (em gramas)*	Efeitos
0,2 a 0,3 g/l - equivalente a um copo de cerveja, um cálice pequeno de vinho, uma dose de uísque ou outra bebida destilada	As funções mentais começam a ficar comprometidas. A percepção da distância e da velocidade são prejudicadas
0,3 a 0,5 g/l - dois copos de cerveja, um cálice grande de vinho, duas doses de bebidas destiladas	O grau de vigilância diminui, assim como o campo visual. O controle cerebral relaxa, dando sensação de calma e satisfação
0,51 a 0,8 g/l - três ou quatro copos de cerveja, três copos de vinho, três doses de uísque	Reflexos retardados, dificuldades de adaptação da visão a diferenças de luminosidade, superestimação das possibilidades e minimização de riscos e tendência à agressividade
0,8 a 1,5 g/l - a partir dessa taxa, as quantidades são muito grandes e variam de acordo com o metabolismo, com o grau de absorção e com as funções hepáticas de cada indivíduo	Dificuldades de controlar automóveis, incapacidade de concentração e falhas na coordenação neuromuscular
1,5 a 2,0 g/l	Embriaguez, torpor alcoólico, dupla visão
2,0 a 5,0 g/l	Embriaguez profunda
5,0 g/l	Coma alcoólica

Tomando-se por base a ingestão de álcool por um indivíduo que pese 70 kg

FASES DA EMBRIAGUEZ

- **Excitação (macaco)**
 - Uns ficam alegre e zombeteiros
 - Outros ficam sentimentais e cheios confidências
 - Outros ficam valentes
 - Uns ficam deprimidos e melancólicos
 - Ao exame estão com as pupilas dilatadas, respiração e pulso acelerados, pele úmida, euforia



FASES DA EMBRIAGUEZ

- **Confusão (leão)**

- A incoordenação motora e a confusão psíquica predominam
- Palavra difícil, pastosa; disartria
- Inconveniência de atitudes
- Movimentos sem coordenação (não consegue andar em linha reta, sinal de Romberg positivo)
- Geralmente impotência sexual



FASES DA EMBRIAGUEZ

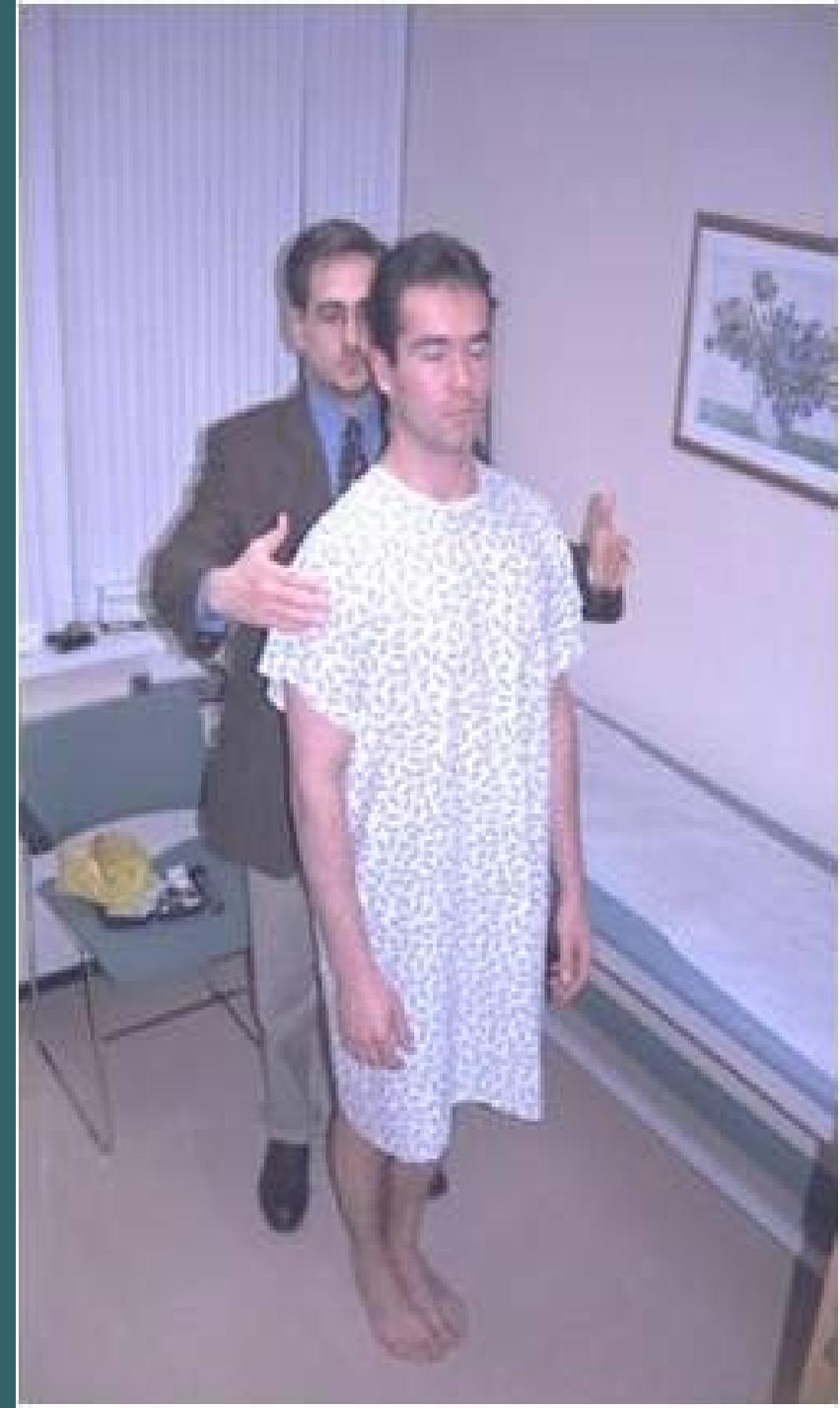
- **Sono (porco)**
 - Não consegue manter-se em pé e, às vezes, nem sentado
 - Pupilas contraídas
 - Pele pálida
 - Respiração e pulso lento
 - Queda da pressão sanguínea
 - Desaparecimento mais ou menos completo da consciência
 - Depois do sono, acorda com sede e cabeça pesada



SINAL DE ROMBERG

É para testar a coordenação estática

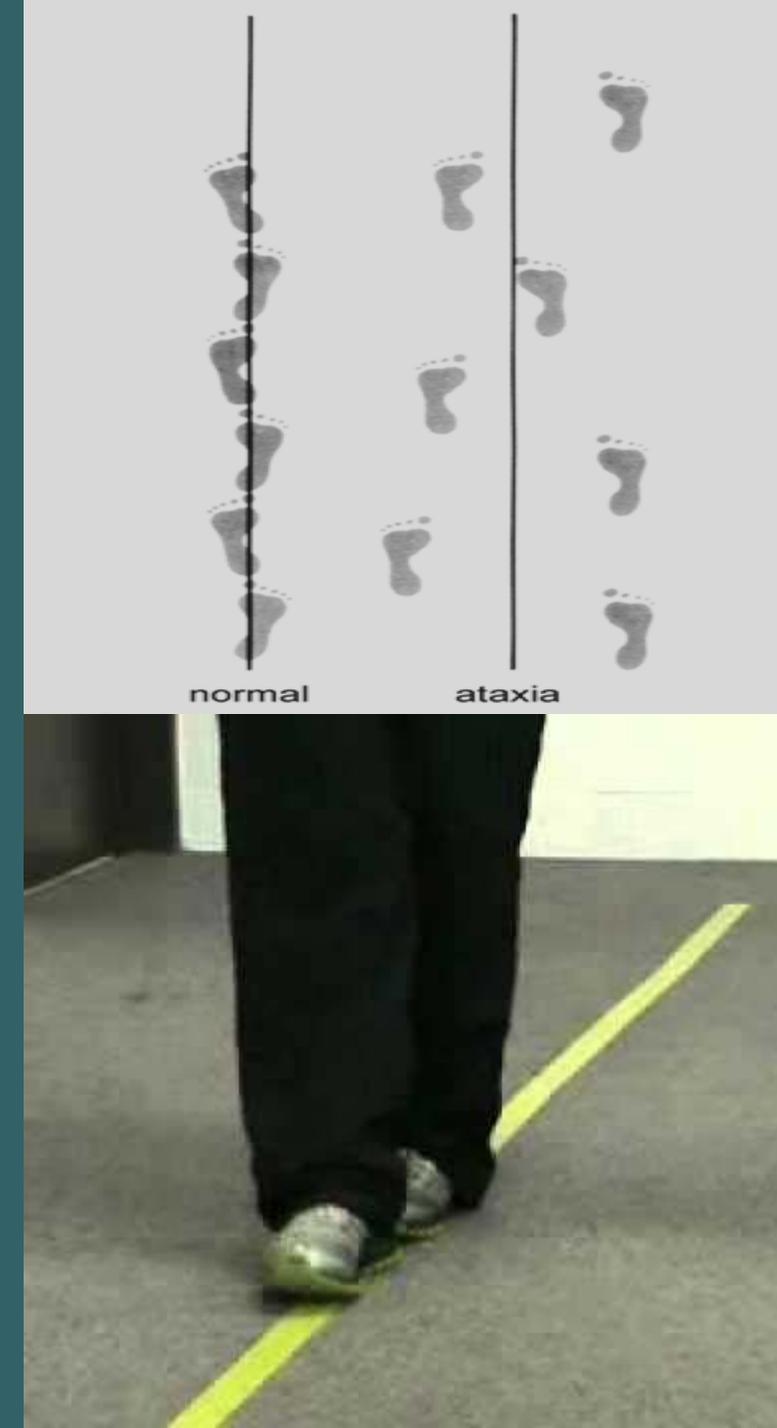
- Permanecer em equilíbrio, em pé, de olhos fechados
- Propulsão
- Retropulsão
- Láteropulsão



TESTE DE MARCHA DE TANDEM

É para testar a marcha

- Peça para o paciente caminhar colocando um pé na frente do outro na técnica “calcanhar-dedo do pé” (marcha em tandem).
- Se necessário faça uma demonstração.
- Avalie a marcha mais uma vez, e observe o equilíbrio do paciente.



COORDENAÇÃO DINÂMICA

- Dedo-nariz
- Dedo-orelha
- Dedo-dedo
- Chave-porta
- Calcânhar-jelho (contralateral)
- Etc.

PERÍCIA DE EMBRIAGUEZ

Exame clínico:

Historia: orientado no tempo e no espaço

Exame: desalinho, marcha cambaleante, hálito etílico, não consegue andar em linha reta, não consegue colocar a tampa na caneta, sinal de Romberg positivo, não consegue escrever o nome, não consegue dizer palavra difícil (Pindamonhangaba)

Pressão arterial, pulso, frequência respiratória, exame da pupila, etc.

PERÍCIA DE EMBRIAGUEZ

Coletar 5ml de sangue com anti-coagulante

- Não usar álcool na assepsia

Se o periciado negar-se à coleta, colher urina

- Guardar na geladeira

- O periciado não é obrigado a fornecer provas contra si próprio

- 6 dg de álcool /l de sangue será considerado embriagado

VALORES DECRESCENTES DOS EXAMES PARA DIAGNÓSTICO DE EMBRIAGUEZ

Dosagem alcoólica (mais preciso e valioso)

Coordenação motora

Perturbações psíquicas

Outros exames: pressão, pulso, hálito, rubor etc.

QUESITOS DE EMBRIAGUEZ

Temos dois tipos de quesitos

Um tipo é para ser respondido em casos de acidentes de trânsito (código nacional de trânsito)

Os outros em casos de crimes, como por exemplo homicídio (código penal)

QUESITOS DE EMBRIAGUEZ

Embriaguez (art. 24 II)

- 1º) O paciente esta embriagado pelo álcool ou por substância de efeitos análogos? (Resposta justificada).
- 2º) Essa embriaguez é completa ou incompleta? (Resposta especificada).
- 3º) O paciente, em virtude da embriaguez completa era, ao tempo da ação (ou da omissão) inteiramente incapaz de entender o caráter criminoso do fato ou de determinar-se com esse entendimento (Resposta especificada).
- 4º) O paciente, em virtude da embriaguez, não possuía ao tempo da ação (ou da omissão), a plena capacidade de entender o caráter criminoso do fato ou de determinar-se de acordo com esse entendimento?(Resposta especificada).

QUESITOS DE EMBRIAGUEZ

- 1º) O examinado está embriagado?
- 2º) Que espécie de embriaguez?
- 3º) No estado em que se encontra, põe em risco a segurança própria ou alheia?
- 4º) Ele se embriaga habitualmente?
- 5º) Qual o prazo, aproximadamente, em que deve ficar internado para a necessária desintoxicação?

DEPENDÊNCIA E TOLERÂNCIA

Apresentam um desenvolvimento gradual. O alcoolismo é um *continuun*, o que nos obriga a não sermos rígidos e mecanicistas em sua compreensão.

Se o **álcool** é o **combustível** do seu **corpo**
esta é a **SUA** provável **trajetória**.



diminuição da atenção

instabilidade das emoções

perda do julgamento crítico,
perda de memória

vertigens, desequilíbrio,
dificuldade na fala

apatia e inércia geral

vômitos, incontinência
urinária e fecal

inconsciência,
estado de coma

morte por
parada respiratória

ALCOOLISMO

O alcoolismo se constitui na principal forma de toxicomania na atualidade. O consumo diário e moderado de café ajuda a prevenir o alcoolismo.



Para informações:
Curso de Farmácia
Fone: 51 3366-0000
Site: www.unicamp.br



Cigarro

Feito para viciar e matar





Sabe aquele cowboy da propaganda de cigarro?



Morreu de câncer.

Wayne McLaren, o "cowboy" de uma famosa marca de cigarros, morreu de câncer de pulmão em 1992, aos 51 anos de idade.

Relação entre Nicotina – Amônia - Acetona



A nicotina é a substância que vicia. A indústria do fumo adicionou amônia e acetona ao cigarro para **facilitar e aumentar a absorção** de nicotina pelo pulmão e pelo cérebro.

Substâncias que compõem o cigarro



Metais pesados (chumbo e cádmio)

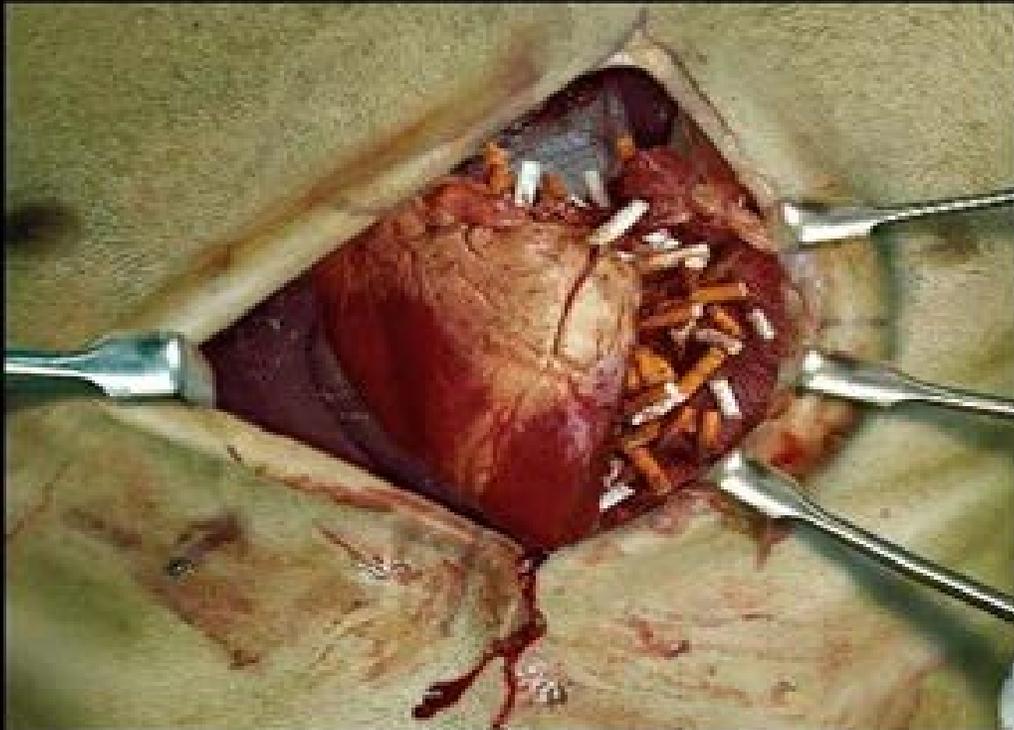
1 a 2 miligramas por cigarro

Concentram-se no fígado, rins e pulmões

Perda da ventilação pulmonar,
Enfisema, fibrose pulmonar,
hipertensão.

Substâncias que compõem o cigarro

INFARTO



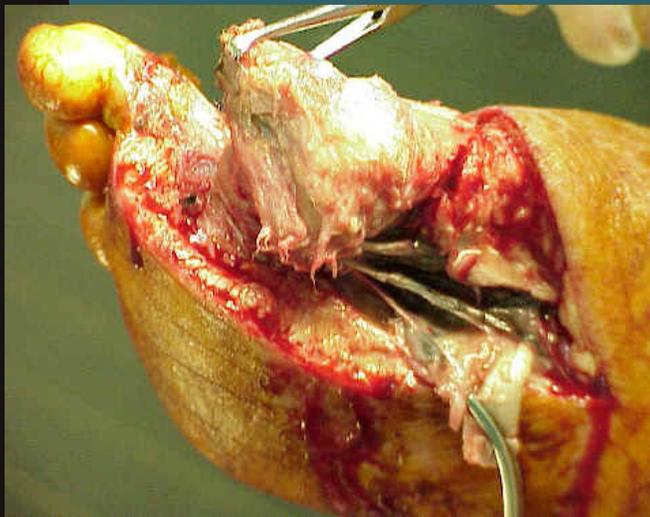
O Ministério da Saúde adverte:
O uso deste produto causa morte por doenças
do coração.



PARE DE FUMAR
DISQUE SAÚDE
0800 61 1997

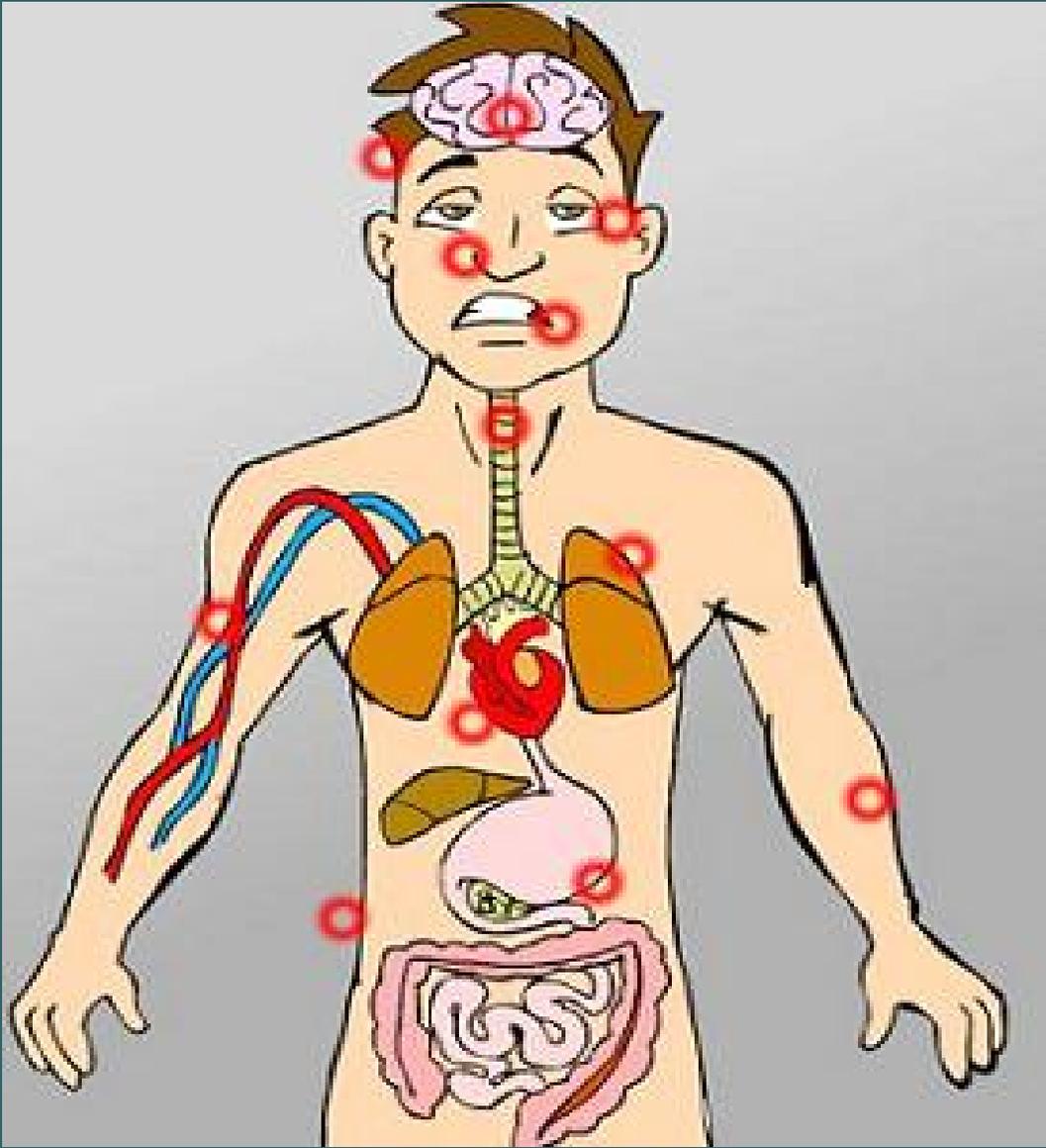
Níquel e Arsênio

Gangrena nos pés
Danos no miocárdio



- A tentativa de preservar a maior parte possível do membro de um paciente fumante que gangrenava em sua extremidade revelou-se frustrante.

Partes do corpo afetadas pelo vício de fumar



- Câncer de boca
 - Cegueira
- Câncer de garganta
- Câncer de pulmão
- Câncer de estômago
 - Infarto e derrame
 - Osteoporose
- Impotência masculina
 - Menopausa precoce
- Problemas com a menstruação

BENZODIAZEPÍNICOS

Um terço da população adulta sofre de insônia, seja para iniciar o sono, para mantê-lo ou ainda manifestando um despertar precoce.

Os benzodiazepínicos são, as drogas mais utilizadas como hipnóticos.

Possuidores de um efeito de sedação rápida e meia-vida plasmática curta o suficiente para restringir sua atuação ao período noturno.

COCAÍNA

A cocaína é um alcalóide obtido das folhas da planta *Erythroxylon coca*.

- Atinge o sistema nervoso central após ser absorvida pela mucosa do nariz (inalada), pelas vilosidades intestinais (ingestão oral) ou pelos capilares pulmonares (fumada). Pode ainda ser injetada diretamente na circulação venosa.
- Pode ser consumida por qualquer via, oral, inalada, injetável ou fumada, dependendo da apresentação escolhida.



COCAÍNA

A rapidez do pico de ação, a intensidade e a duração do efeito causado por uma substância química estão relacionados a sua capacidade de gerar dependência.

A cocaína refinada leva cerca de 15 minutos até seu pico de ação, que dura até 45 minutos.

Já as formas fumadas e injetáveis têm ação imediata, mais intensa e efêmera (5 minutos), sendo por isso mais ocasionadora de dependência.

COCAÍNA

O conceito atual, segundo a Organização Mundial de Saúde (2000) é de que a cocaína usada nas suas diversas formas é uma substância que traz um impacto adverso em praticamente todas as áreas da vida do indivíduo, além de que seu uso se inicia principalmente na adolescência quando as competências necessárias para a vida adulta estão se estabelecendo.

COCAÍNA - EFEITOS AGUDOS

O consumo de cocaína provoca aceleração do pensamento, inquietação, aumento do estado de vigília e inibição do apetite. As alterações do humor são variáveis:

A euforia (desinibição, fala solta) a sintomas de mal-estar psíquico (medo, ansiedade e inibição da fala).

A overdose é a complicação clínica mais importante, atingindo todos os usuários.

COCAÍNA - EFEITOS LETAIS

Infarto agudo do miocárdio

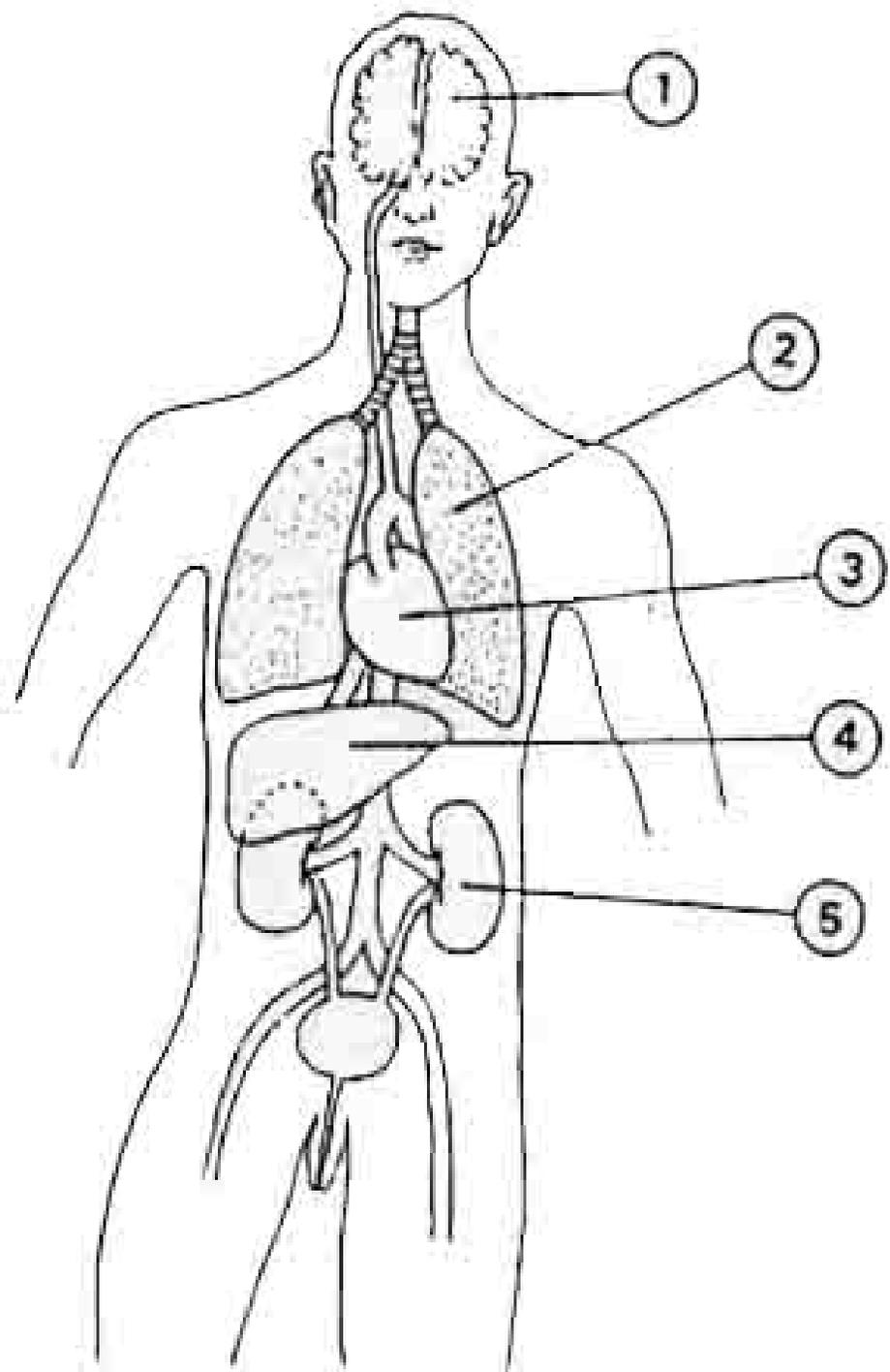
- **Arritmias cardíacas**

Hemorragia cerebral

- **Hiperpirexia**

Convulsões e mal convulsivo

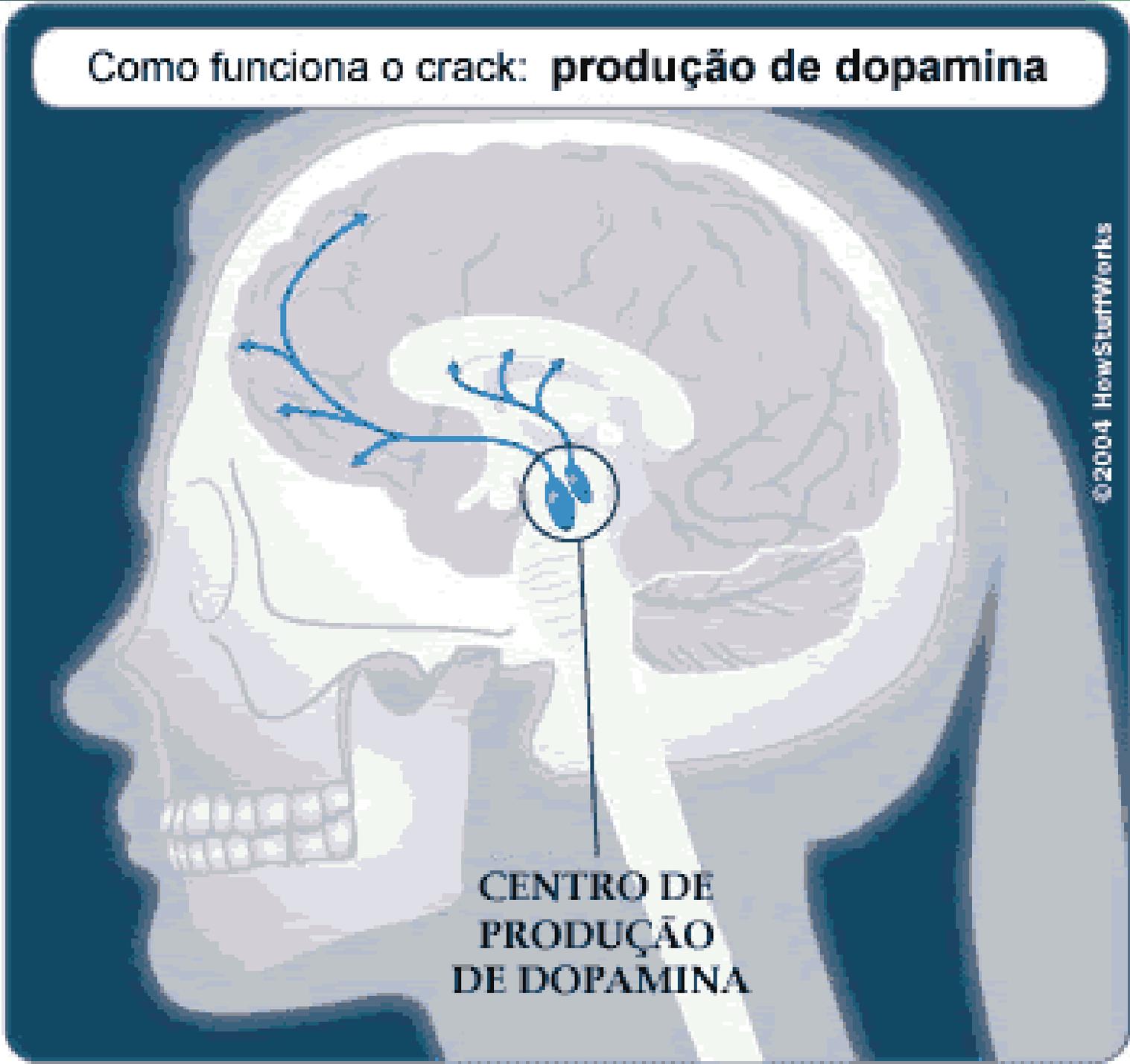
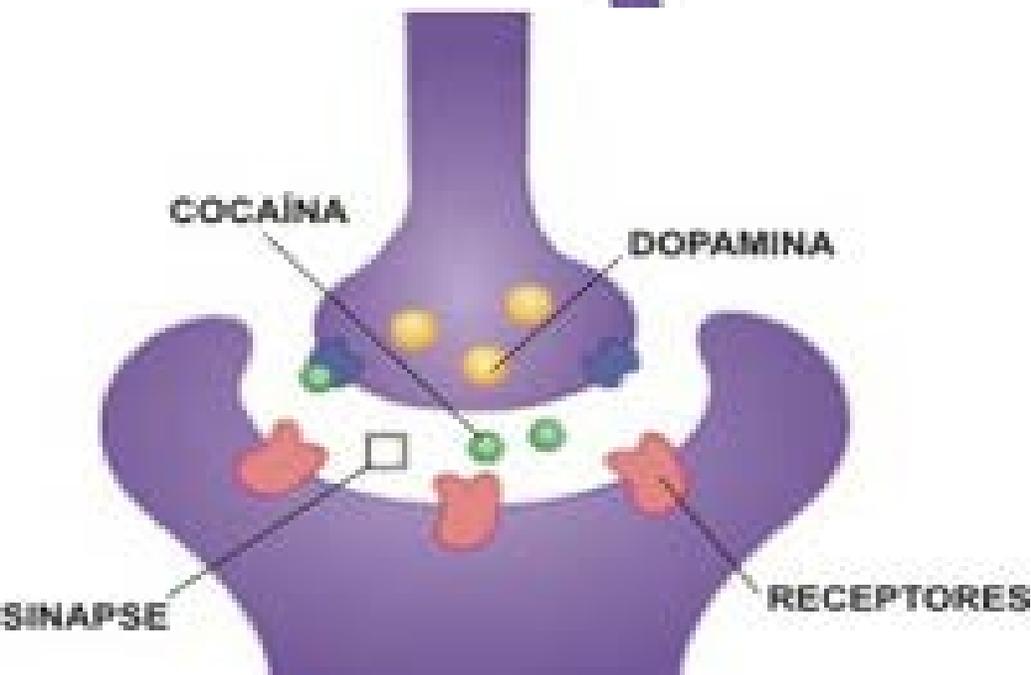
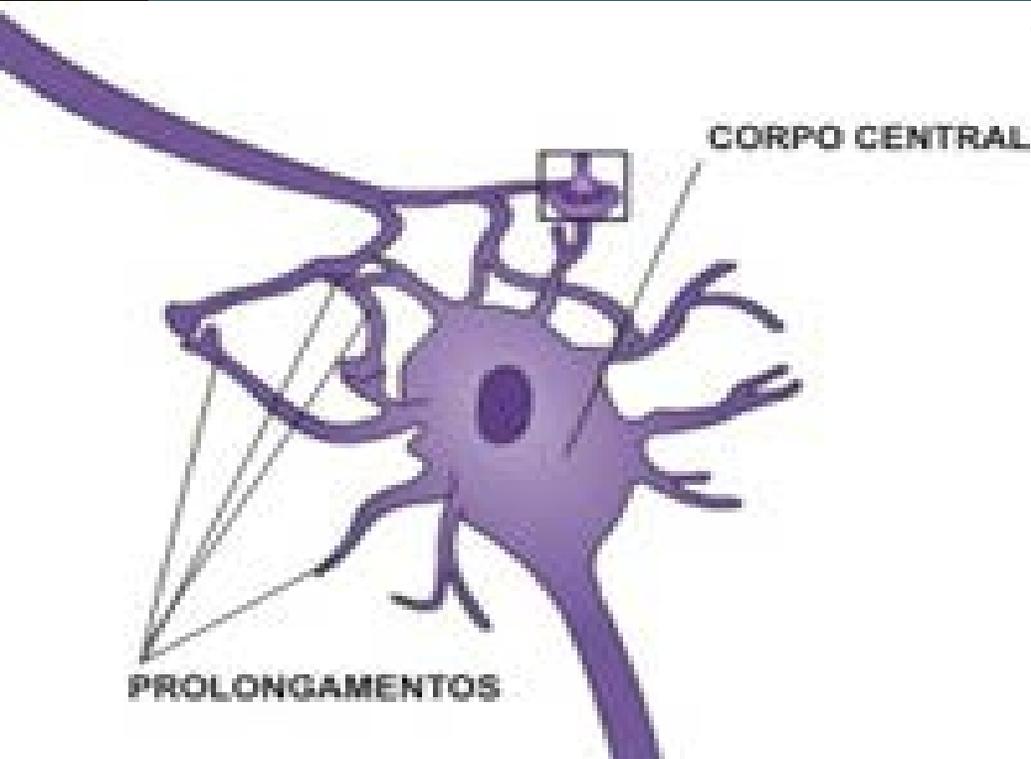
- **Parada cardio-respiratória**



Sabe-se que o crack é uma droga inalável que vicia e pode levar a morte. Entre seus possíveis efeitos estão hiperatividade motora e sensorial, taquicardia, hipertensão arterial, convulsões e derrame cerebral. A figura representa alguns componentes de sistemas orgânicos humanos, dos quais alguns foram numerados de 1 a 5.



Como funciona o crack: produção de dopamina



MACONHA - CÂNHAMO



CANNABIS SATIVA



CANNABIS INDICA



- A partir de 1900 começou a ser usada como “droga”
- EUA iniciou nos anos 20 trazida por imigrantes Mexicanos
- Em 1937 controle pelo governo Americano sua venda
- Ressurgiu nos anos 60, a *cannabis*, protestos sociais, movimento *hippie* e rápida difusão na sociedade.
- Cresce em lugares e climas com moderada quantidade de água e fertilizantes
- Entre as plantas mais produtivas. Papel, tecidos, material de construção, detergente, tinta, comida para animais, óleo, podem ser obtidos a partir desta planta.
- A *cannabis* provocava sintomas físicos e psíquicos, a partir 1978 seu uso começou a decair , tendo um novo pico em meados de 1993.
- Existem controvérsias e discussões a respeito de seu uso em condições médicas como tratamento dos sintomas relacionados a quimioterapia e perda de peso em pacientes com HIV.

SISTEMA DE NEUROTRANSMISSÃO CANABINÓIDE

CORTÉX PARIETAL PRECEPÇÕES

ALTERAÇÕES PERCEPTIVAS

THC



HIPOCAMPO

MEMÓRIA

MEMÓRIA DE FIXAÇÃO PREJUDICADA



CORTEX PRÉFRONTAL FUNÇÕES SUPERIORES

ALTERAÇÕES DO TEMPO E ESPAÇO
CONCENTRAÇÃO PREJUDICADA
MENOS COESÃO NA ASSOCIAÇÃO DE IDÉIAS

SISTEMA LÍMBICO SISTEMA DE RECOMPENSA

BEM ESTAR
RELAXAMENTO
RISOA IMOTIVADOS
EUFORIA

CEREBELO EQUILIBRIO

ATAXIA
DESCOORDENAÇÃO MOTORA

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Efeitos iniciam segundos à minutos pós a sua ingestão, em média de 10 à 20 minutos.
- O pico de ação em torno de 30 minutos .
- Ingestão oral ação é mais lento e os efeitos duram de 3 à 12 horas.

SINAIS E SINTOMAS DO USO DE MACONHA

- Aumento do desejo sexual;
- Sensação de lentificação do tempo;
- Aumento da auto-confiança e grandiosidade;
- Risos imotivados;
- Loquacidade;
- Hilaridade;
- Aumento da sociabilidade;
- Sensação de relaxamento;

EFEITOS FÍSICOS

- Taquicardia;
- Boca seca;
- Hipotermia;
- Tontura;
- Retardo Psicomotor;
- Redução da acuidade auditiva;
- Aumento da acuidade visual;
- Broncodilatação;
- Aumento do apetite;

EFEITOS PSÍQUICOS

- **Despersonalização;**
- **Desrealização;**
- **Depressão;**
- **Alucinações e Ilusões;**
- **Sonolência;**
- **Ansiedade;**
- **Irritabilidade;**
- **Prejuízos na concentração, memória de curto prazo;**
- **Letargia;**
- **Excitação psicomotora;**
- **Ataques de Pânico;**
- **Paranóia e prejuízo do julgamento.**

Cronicidade do uso

- Alterações imunológicas
- Redução da testosterona
- Alteração da viabilidade dos espermatozoides
- Interrupção do ciclo ovulatório
- Risco aumentado de câncer orofaríngeo e esôfago



TOXICOLOGIA FORENSE

- METANFETAMINA (CRISTAL)



6 meses depois

TOXICOLOGIA FORENSE

- METANFETAMINA (CRISTAL)



1 ano depois

TOXICOLOGIA FORENSE

- METANFETAMINA (CRISTAL)



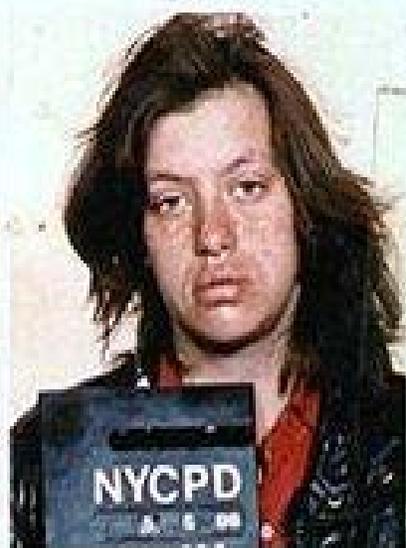
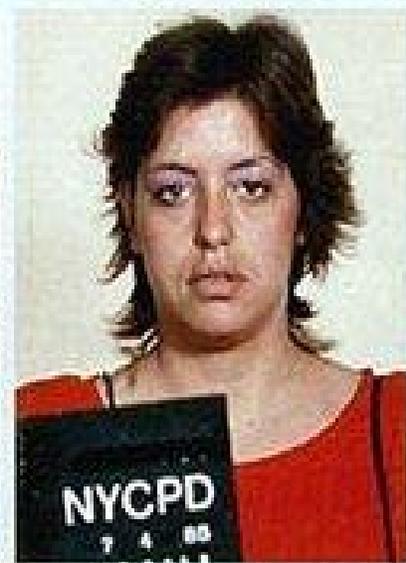
1 ano e 5 meses depois

TOXICOLOGIA FORENSE

- METANFETAMINA (CRISTAL)



TOXICOLOGIA FORENSE



TOXICOLOGIA FORENSE



DEPENDÊNCIA PSICOLÓGICA

O indivíduo é dominado por uma forte vontade, quase incontrolável, de administrar a droga à qual se habituou.

Existe um impulso psicológico forte (compulsão) para o uso contínuo da droga.

Em estado de dependência psicológica, o indivíduo sente um impulso irrefreável, tem que fazer uso das drogas a fim de evitar o mal-estar.

A dependência psicológica indica a existência de alterações psíquicas que favorece a aquisição do hábito.

DEPENDÊNCIA PSICOLÓGICA

O hábito é um dos aspectos importantes a ser considerado na toxicomania, pois a dependência psíquica e a tolerância significam que a dose deverá ser ainda aumentada para se obter os efeitos desejados.

A tolerância é o fenômeno responsável pela necessidade sempre presente que o viciado sente em aumentar o uso da droga.

DEPENDÊNCIA FÍSICA

Consiste na necessidade presente ao nível fisiológico, o que torna impossível a suspensão brusca das drogas.

Essa suspensão acarretaria a chamada crise da "abstinência".

A dependência física é o resultado da adaptação do organismo, independente da vontade do indivíduo.

A dependência física e a tolerância podem se manifestar isoladamente ou associadas, somando-se à dependência psicológica.

A suspensão da droga provoca múltiplas alterações somáticas, causando a dramática situação do "*delirium tremens*". Isto significa que o corpo não suporta a síndrome da abstinência entrando em estado de pânico. Sob os efeitos físicos da droga, o organismo não tem um bom desenvolvimento

Tabela 1. Condições que podem justificar internação involuntária e transtornos que ocorrem mais frequentemente

Diagnóstico	Sintoma	Agressividade	Risco suicida	Promiscuidade sexual	Gastos excessivos	Intoxicação com risco de morte	Recusa alimentar	Não adesão ao tratamento
Transtornos psicóticos	X	X	-	-	-	-	-	X
Mania	X	-	X	X	X	-	-	X
Depressão grave	-	X	-	-	-	-	X	-
Anorexia	-	X	-	-	-	-	X	X
Demência	X	-	-	-	-	-	X	X
Dependência química	X	-	-	-	-	X	-	X
Síndrome de abstinência	X	X	-	-	-	-	-	-

QUESITOS EM TOXICOLOGIA

Entorpecente (Art. 281).

1º) O material submetido a exame é substância entorpecente? (resposta justificada).

No caso indicado (Art. 281 § 2º).

1º) A substância entorpecente foi prescrita fora de caso indicado pela terapêutica, ou em dose evidentemente maior do que a necessária, ou com infração de preceito legal ou regulamentar? (Resposta especificada).