

APOSTILA 3

CURSO DE ATENDENTE DE FARMÁCIA

INSTRUTORA: DRA. FRANCISCA ZURITA

Farmacêutica

FARMACOLOGIA

Farmacologia é o campo de estudo da ciência que estuda os efeitos dos medicamentos no organismo humano e animal. Esse termo deriva das palavras gregas “pharmakon”, que significa “droga” ou “medicamento”, e “logos”, com o significado de ciência ou estudo. Desse modo, a farmacologia é a ciência que estuda a ação, a eficácia e também a segurança dos medicamentos.

Áreas de Estudos da Farmacologia

Farmacologia Clínica: estuda desde a origem e propriedades até os efeitos fisiológicos e bioquímicos dos remédios;

Farmacocinética: ela estuda a absorção, a distribuição, o metabolismo e a excreção dos medicamentos no organismo;

Farmacodinâmica: é o estudo dos efeitos dos medicamentos no organismo e os mecanismos pelos quais eles atuam;

Toxicologia: estuda sobre os efeitos tóxicos dos medicamentos no organismo e também as formas de prevenção e tratamento de tais efeitos;

Farmacogenética: essa é uma área que foca no estudo sobre as variações genéticas de cada pessoa ou animal e como elas afetam a resposta referente aos medicamentos;

Farmacovigilância: foca em analisar a detecção e a prevenção de efeitos adversos dos medicamentos;

Farmacognosia: é uma ciência multidisciplinar que contempla o estudo das propriedades físicas, químicas, bioquímicas e biológicas dos fármacos ou dos fármacos potenciais de origem natural assim como busca novos fármacos a partir de fontes naturais.

FARMACOCINÉTICA

Farmacocinética: estuda o caminho do fármaco no organismo, desde a sua administração, absorção, distribuição, metabolismo, até a sua excreção. Cada uma dessas etapas pode afetar positiva ou negativamente a ação do fármaco, dependendo da forma como for aproveitada.

Ex.: a absorção de fármacos como o omeprazol se dá de forma mais eficiente quando se está de jejum.

A Farmacocinética divide-se em:

Absorção: compreende sobre os diferentes locais em que ela pode ocorrer e as barreiras fisiológicas que dificultam o processo absorptivo, durante a absorção é a biodisponibilidade, ou seja, a fração do fármaco que alcançará a circulação sistêmica, de acordo com a forma de administração realizada, as propriedades químicas do fármaco e algumas características próprias do paciente.

Distribuição: estuda-se os caminhos dos medicamentos até chegarem ao órgão-alvo, seja pela corrente sanguínea ou linfática;

Biodisponibilidade: A biodisponibilidade refere-se à extensão e à velocidade em que a porção ativa (fármaco ou metabólito) adentra a circulação sistêmica, alcançando, assim, o local de ação.

Metabolismo: Os fármacos, podem ser transformados em metabólitos inativos, prontos para excreção, ou até mesmo em compostos mais ativos

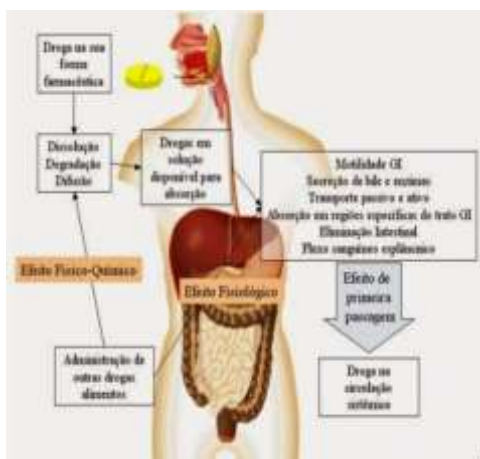
que o inicial, e isso se dá por atividade enzimática.

As reações de biotransformação podem ser classificadas em duas fases: fase I ou de oxidação/redução e fase II ou conjugação/hidrólise. As reações de oxidação/redução mais conhecidas são aquelas realizadas pelas enzimas do citocromo P450 microsomal, e nelas grupos polarizados são adicionados ou encobertos, modificando a estrutura química do fármaco.

FARMACOCINÉTICA

Os pró-fármacos são ativados nas reações de fase I e são medicamentos administrados de forma inativa, ativados no fígado. Já as reações de conjugação/hidrólise têm como objetivo inativar um metabólito ou aumentar a sua solubilidade, de forma a aumentar a sua excreção na urina ou na bile. Ex.: Pró fármaco (prednisona) forma inativa, enquanto a (prednisolona) já é um fármaco, forma ativa.

Excreção: A excreção dos fármacos do organismo geralmente se dá por via renal ou biliar e é facilitada devido à metabolização dos fármacos nas fases de oxidação/redução e conjugação/hidrólise, já que podem aumentar a hidrossolubilidade dos fármacos.



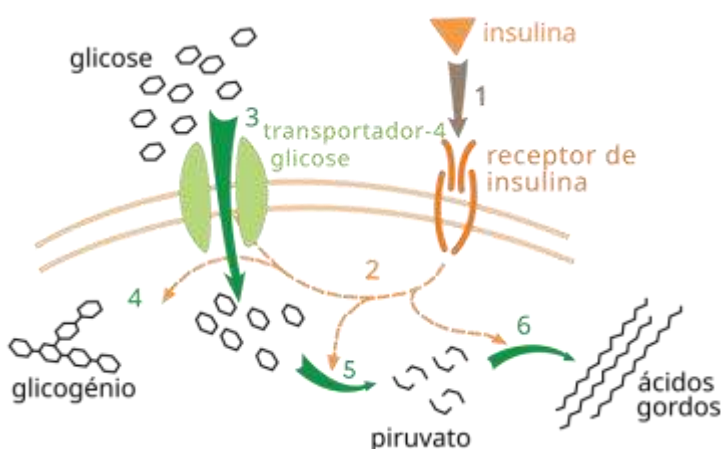
Fonte: <https://enfermagambio.blogspot.com/>

FARMACODINÂMICA

Farmacodinâmica: Estuda os efeitos bioquímicos e fisiológicos dos fármacos e seus mecanismos de ação nos organismos vivos; explora os fatores determinantes de relação entre os fármacos e os receptores no tecido alvo. Fármaco e seu receptor, modelo chave e fechadura, estuda o momento em que o fármaco se liga no receptor, é uma reação muito específica.

Fármacos são projetados para receptores específicos no sítio alvo, são os receptores biológicos, eles geralmente estão na membrana celular. Cada classe farmacêutica é projetada para um receptor específico, podendo este receptor alvo ser uma proteína, uma enzima ou até mesmo um ácido nucléico.

Os receptores funcionam como sensores, uma vez acoplados ao seu ligante específico, desencadeia e propagam o sinal regulador na célula alvo. Essas ações reguladoras podem ser exercidas diretamente em seus alvos celulares, as proteínas efetoras, ou podem ser conduzidas por moléculas intermediárias de sinalização denominadas de transdutores (ou chamados de 2º mensageiros).



INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA **(Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)** **(Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)**

Interação Medicamentosa (Droga x Droga)

A interação medicamentosa representa uma reação entre duas ou mais drogas administradas simultaneamente a um paciente, no qual o modo de ação de uma droga influencia na outra. Podendo ocorrer de forma programada, quando prescrita com consciência do efeito esperado, e pode ser também de forma involuntária ou acidental.

As interações das drogas são de dois tipos, o mais comum é a interação farmacocinética, o segundo é a interação farmacodinâmica. (O conhecimento das interações medicamentosas capacita o farmacêutico a minimizar a toxicidade medicamentosa ou impedir que ela ocorra, ajustando a dosagem ou o esquema posológico para uma droga, ou escolhendo um agente alternativo).

A interação pode ser por sinergismo quando o efeito esperado de uma droga sofre potenciação ou adição em seu efeito, ou efeito por antagonismo quando a resposta terapêutica de um medicamento é reduzida ou neutralizada pela administração de outro..

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA (Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)



Fonte: Guia de Interações Medicamentosas

Interação Farmacodinâmica (Droga x Droga)

As interações farmacodinâmica é quando um fármaco modifica a sensibilidade ou a resposta dos tecidos a outro fármaco, por ter o mesmo efeito (agonista) ou efeito bloqueador (antagonista). Habitualmente, esses efeitos ocorrem no nível do receptor, mas podem ocorrer no nível intracelular.



19

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA (Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)

Interação Medicamentosa (Droga x Alimentos)

Nutrientes são alimentos, bebidas (incluindo o álcool) e suplementos alimentares. O consumo dessas substâncias pode alterar os efeitos dos medicamentos que a pessoa toma.

Alimentos

Como os alimentos, os medicamentos ingeridos pela boca devem ser absorvidos pelo estômago ou pelo intestino delgado. Consequentemente, a presença de alimentos no trato digestivo pode reduzir a absorção de um medicamento. Geralmente, tais interações podem ser evitadas, ao tomar o medicamento uma hora antes ou duas horas depois das refeições.

Suplementos dietéticos

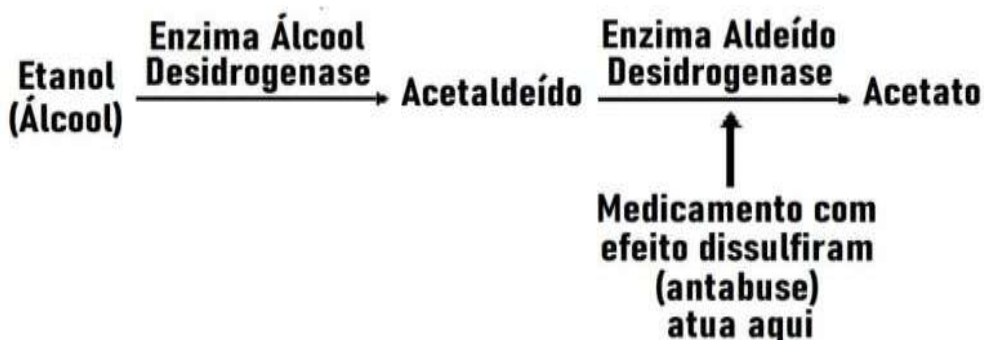
Suplementos alimentares, como ervas medicinais, são produtos (exceto o tabaco) que contêm, por exemplo, uma vitamina, sais minerais, ervas ou aminoácidos e que têm o objetivo de suplementar uma dieta normal. Os suplementos são regulamentados como alimentos, não como medicamentos, de modo que não são testados de forma abrangente. No entanto, eles podem interagir com medicamentos vendidos sob prescrição médica ou de venda livre (MIP's). As pessoas que tomam suplementos alimentares devem informar seus médicos e farmacêuticos sobre o uso de medicamentos ou suplementos em uso, para que sejam evitadas interações.

Interação Medicamentosa (Droga x Alimentos)

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA **(Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)**

Álcool

Embora muitas pessoas não considerem o álcool um nutriente, ele afeta os processos no corpo e interage com muitos medicamentos. Por exemplo, ingerir bebidas alcoólicas com o antibiótico (ex.: metronidazol) pode causar rubor, dor de cabeça, palpitações, náusea e vômitos (reações antabuse ou dissulfiram). Os médicos ou farmacêuticos podem responder a perguntas sobre possíveis interações entre álcool e medicamentos.



Fonte: <https://remedioseadversos.com.br/antabuse-o-efeito-dissulfiram>

Fatores que interferem na ação e o efeito do fármaco

1. Fatores Dependentes do Ambiente:

- luz, ruídos, Temperatura, ...

Fatores dependentes das Drogas:

- propriedades físico-químicas - Veículo utilizado na formulação

Formas farmacêuticas:

- Dose, Via de administração
- Área de absorção à qual o fármaco é exposto

2. Ações Recíprocas de Drogas

- Sinergismo (soma, potenciação)

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA **(Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)**

- Antagonismo (químico, físico, por competição, fisiológico ou farmacológico)

3. Fatores Dependentes do Organismo

- Variação Individual
- Espécie
- Raça
- Sexo
- Idade
- Peso
- Via de Administração
- Tolerância (adquirida, congênita, cruzada, taquifilaxia)

Problemas Relacionados a Medicamentos (PRMs)

Problemas Relacionados a Medicamentos (PRMs) é um termo frequentemente utilizado na Atenção Farmacêutica e na Farmácia Clínica.

Os PRMs podem estar relacionados a **Reações Adversas a Medicamentos (RAMs)**, consideradas não evitáveis e que sempre produzem dano ao paciente, ou **Erros de Medicação (EM)**, considerados evitáveis e que podem ou não causar danos ao paciente. Os EM classificam-se em: erros de prescrição, dispensação e administração.

Os PRMs levam a um aumento substancial na morbidade (Mannesse et al., 2000) e mortalidade (Ebbesen et al., 2001), assim como aumentam os custos nos cuidados da saúde (Ernst, 2001), prejudicando tanto o indivíduo como a sociedade. A prevenção de um PRM seria a condição ideal, para que não fosse necessária a sua correção. Todavia, alguns PRMs podem ser

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA **(Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)**

consequência de uma reação particular e não evitável de um paciente, como é o caso das reações de hipersensibilidade causadas por agentes antiinflamatórios não esteroidais (AINEs), antibióticos, anticonvulsivantes, entre outros, comumente diagnosticadas como Síndrome de Stevens-Johnson (Ghislain & Roujeau, 2002). Nesse caso os PRMs se constituem nas Reações Adversas aos Medicamentos (RAMs).



Fonte: Caroline Aguiar / síndrome StevensJohnson/Instagram / Reprodução



Influenciadora Virginia Fonseca mostra reação alérgica a medicamentos — Foto: Reprodução/Redes Sociais

Fatores que interferem na ação e o Efeito do Fármaco

Idade;

Composição genética;

Tamanho do corpo;

O uso de outras substâncias e suplementos alimentares (como ervas medicinais);

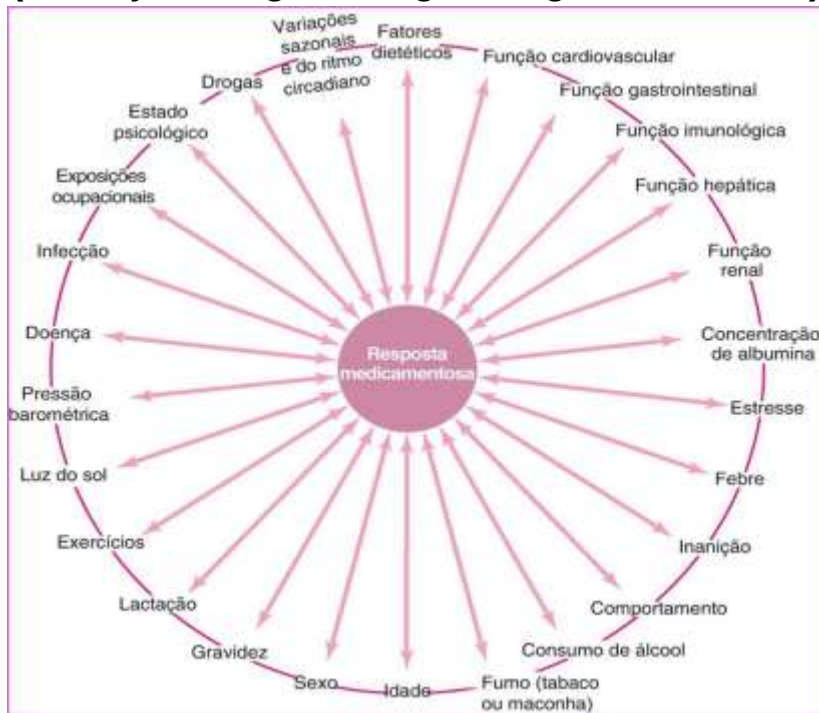
Consumo de alimentos (incluindo bebidas);

Presença de doenças (como doença renal ou hepática);

Armazenamento do medicamento (se o medicamento foi armazenado por tempo demais ou em condições ambientais erradas);

Desenvolvimento de tolerância e resistência.

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA (Interação Droga x Droga; Droga x Alimentos)



**OBRIGADA
BONS ESTUDOS A TODOS!**

Dra. Francisca Lurita