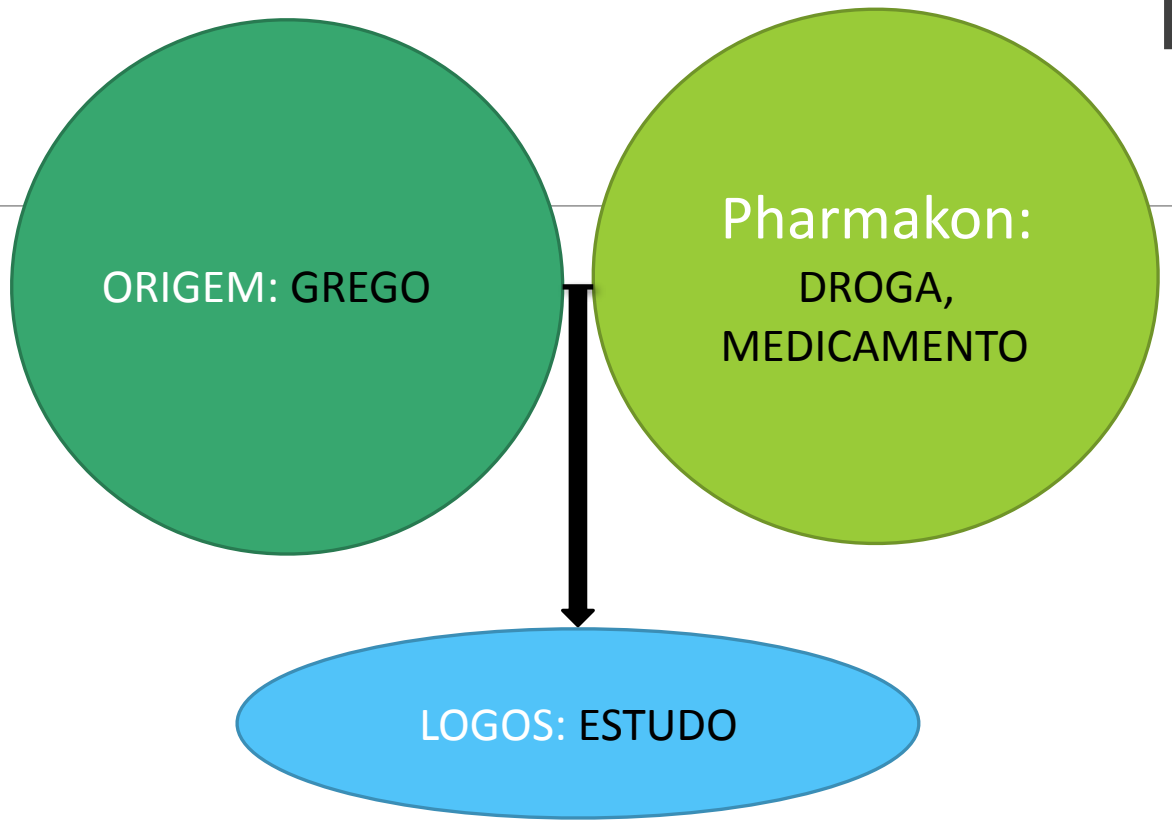
DISCIPLINA DE FARMACOLOGIA APLICADA

INTRODUÇÃO A FARMACOLOGIA APLICADA A CLÍNICA DE ODONTOLOGIA



Profª Ana Carolina Venção

FARMACOLOGIA



Dê acordo com a dose ou via de administração trará um efeito **tóxico** ou **medicamento**

APLICADA A CLÍNICA DE ODONTOLOGIA

- A utilização dos fármacos no **auxílio** ao tratamento das infecções e patologias bucais.
- A utilização dos fármacos na **prevenção** das doenças das infecções e patologias bucais
- Terapia prévia a procedimentos invasivos em odontologia



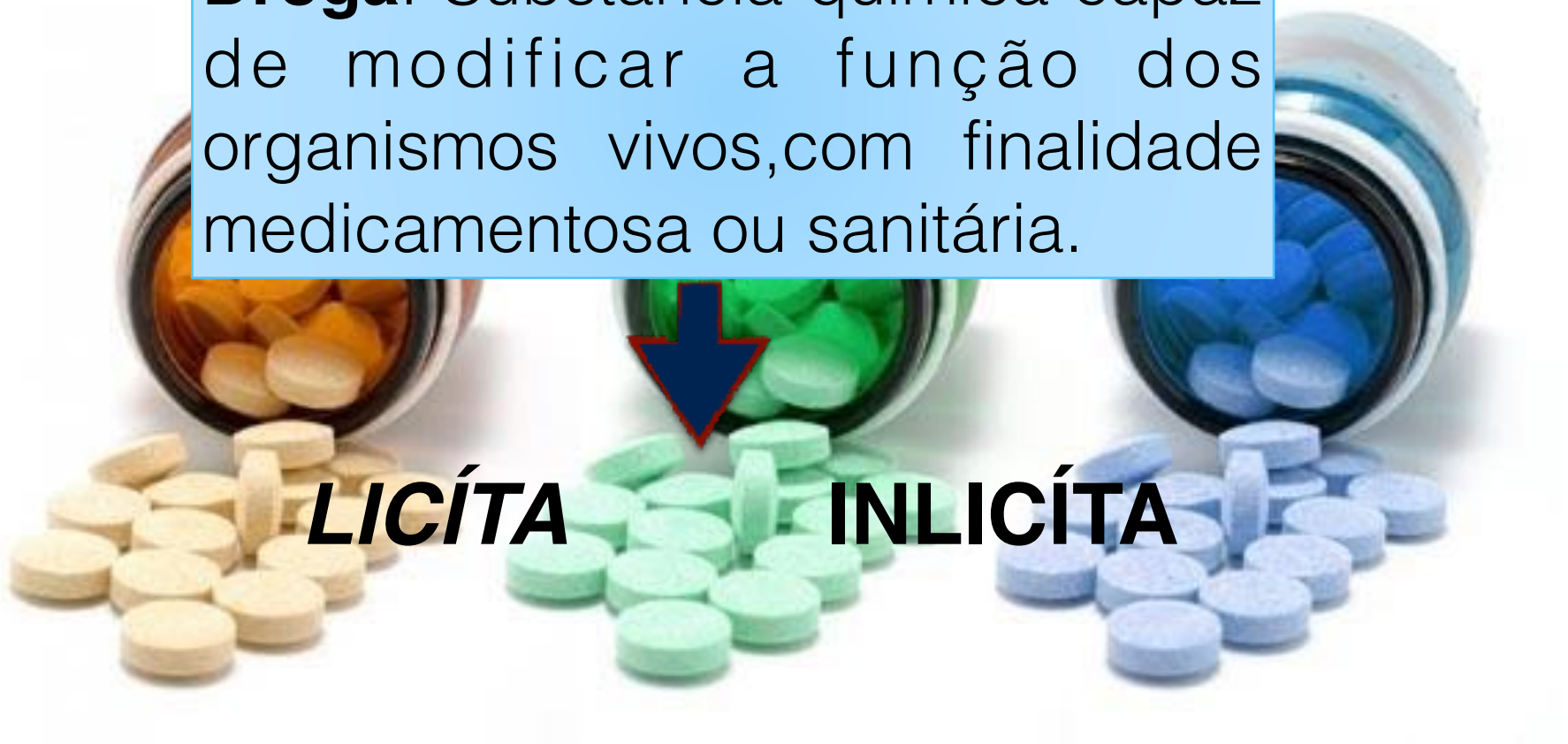
DEFINIÇÕES

Droga: Substância química capaz de modificar a função dos organismos vivos,com finalidade medicamentosa ou sanitária.

Fármaco: É uma substância química que altera a função fisiológica de um modo específico

DEFINIÇÕES

Droga: Substância química capaz de modificar a função dos organismos vivos,com finalidade medicamentosa ou sanitária.



LICÍTA **INLICÍTA**

DEFINIÇÕES

Medicamento: Produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado:

- Finalidade profilática,
- Curativa
- Paliativa ou para fins de diagnóstico.

DEFINIÇÕES

Forma farmacêutica: É a forma de como o medicamento se apresenta:

- Comprimido
- Cápsula
- Injetáveis, etc..



DEFINIÇÕES

Remédio: Substância animal, vegetal, mineral ou sintética; procedimentos:

- Ginástica
- Massagem
- Acupuntura
- Banhos
- Fé ou crença; usados com intenção benéfica.

DEFINIÇÕES

Placebo: Tudo o que é feito com intenção benéfica para aliviar o sofrimento:

- fármaco/medicamento/droga/ remédio(emconcentração pequena ou mesmo na sua ausência).
  “não apresenta princípio ativo”



DEFINIÇÕES



Medicamento de marca





Medicamento similar



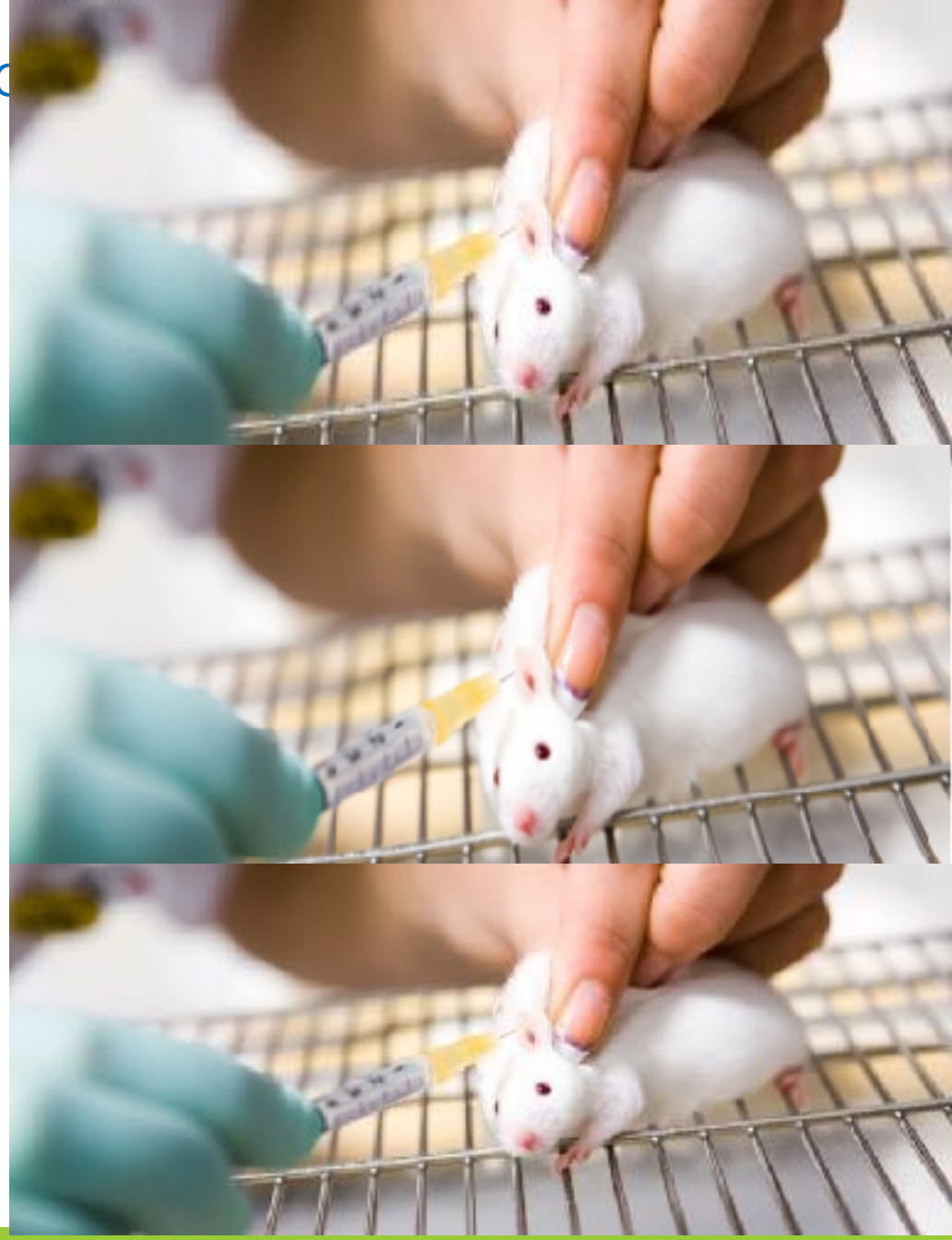
Medicamento genérico

DEFINIÇÕES

Dose letal 50: A concentração de uma substância química capaz de matar 50% da população de animais testados.

A dose mede-se em ml (miligrama) de substância por cada quilograma (Kg) de massa corporal do animal testado.

ESTUDO DA TOXICIDADE DO FÁRMACO EM ANIMAIS.



DEFINIÇÕES

Biodisponibilidade: É uma medida da extensão de uma droga terapeuticamente ativa que atinge a circulação sistêmica e está disponível no local de ação.

CAPACIDADE DO FÁRMACO ATINGIR UMA CONCENTRAÇÃO MÍNIMA NA CORRENTE SANGUÍNEA



DEFINIÇÕES

Bioequivalência: É um termo utilizado para avaliar a equivalência biológica esperada in vivo de duas preparações diferentes de um medicamento. Se dois medicamentos são ditos ser bioequivalentes , isso significa que se espera que eles sejam, para todas as intenções e propostas iguais.

Dois fármacos que diminuem a dor (analgesia) podem ser definidos como bioequivalência.

DEFINIÇÕES

Posologia: É o modo como o medicamento deve ser administrado

Meia-vida: É o tempo necessário para que metade de uma substância seja removida do organismo por um processo químico ou físico.

Posologia - qual concentração / qual o intervalo de administração / qual via ... encontramos nas bulas dos fármacos.

Meia vida plasmática = O tempo que vai desde a administração do fármaco até ele ter metade de sua concentração máxima.

ADMINISTRA - METABOLIZA - ELIMINA.

DEFINIÇÕES

Especificidade: Capacidade de um fármaco reconhecer apenas um receptor.

Afinidade: Tendência de um fármaco se ligar ao seu receptor.

Eficácia: Tendência de um fármaco, uma vez ligado, ativar o seu receptor.



DEFINIÇÕES

Agonistas: Substâncias que causam alterações na função celular, produzindo vários tipos de efeitos.

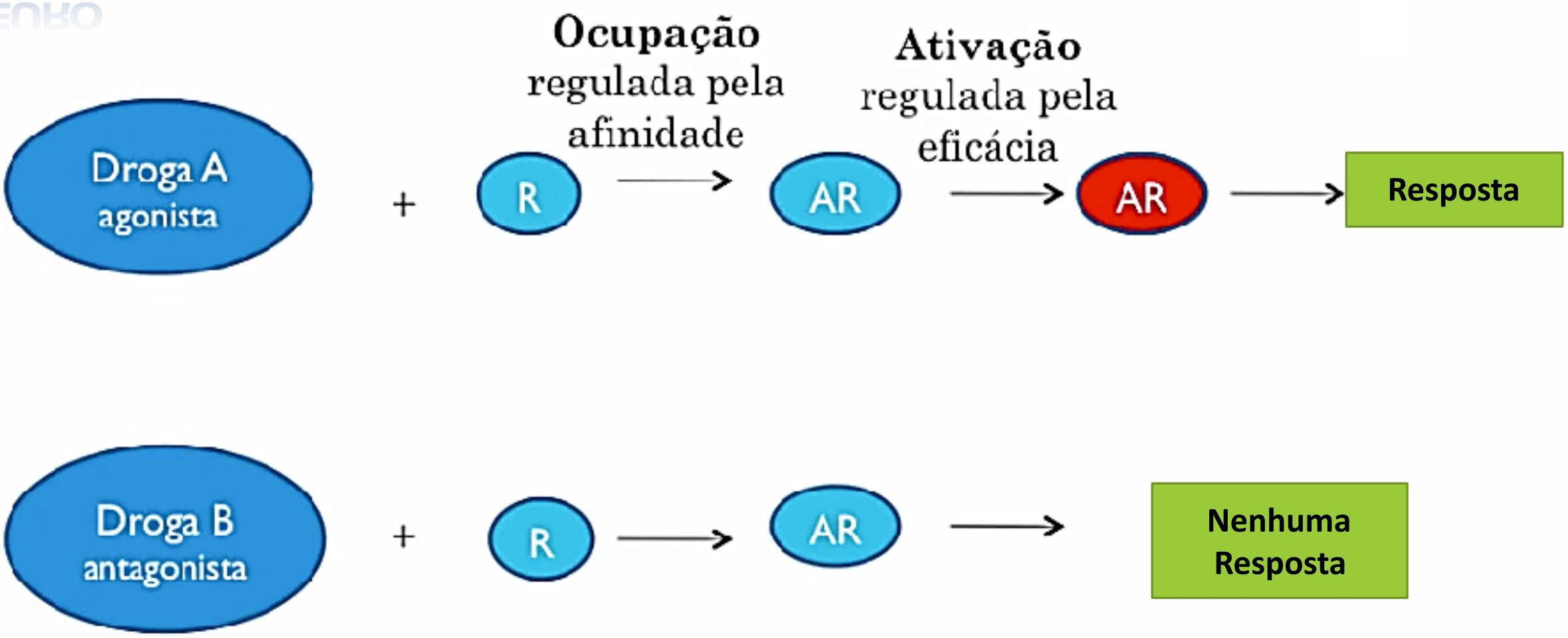
Agonistas ligam no receptor produz efeito, e antagonistas ligam nos receptores e não produzem efeito.

Antagonistas: Substância que se liga ao receptor sem causar ativação impedindo consequentemente a ligação do agonista.

DEFINIÇÕES

Antagonista competitivo reversível: Haverá a ligação do fármaco aos receptores da célula, porém eles se desligam.

Antagonista competitivo irreversível: Haverá a ligação do fármaco aos receptores da célula, porém eles não se desligam.


Ocupação
regulada pela
afinidade
Ativação
regulada pela
eficácia
Droga A
agonista
+
R
AR
AR
Resposta
Droga B
antagonista
+
R
AR
Nenhuma
Resposta

O efeito de um fármaco é diminuído ou totalmente abolido na presença de outro fármaco.

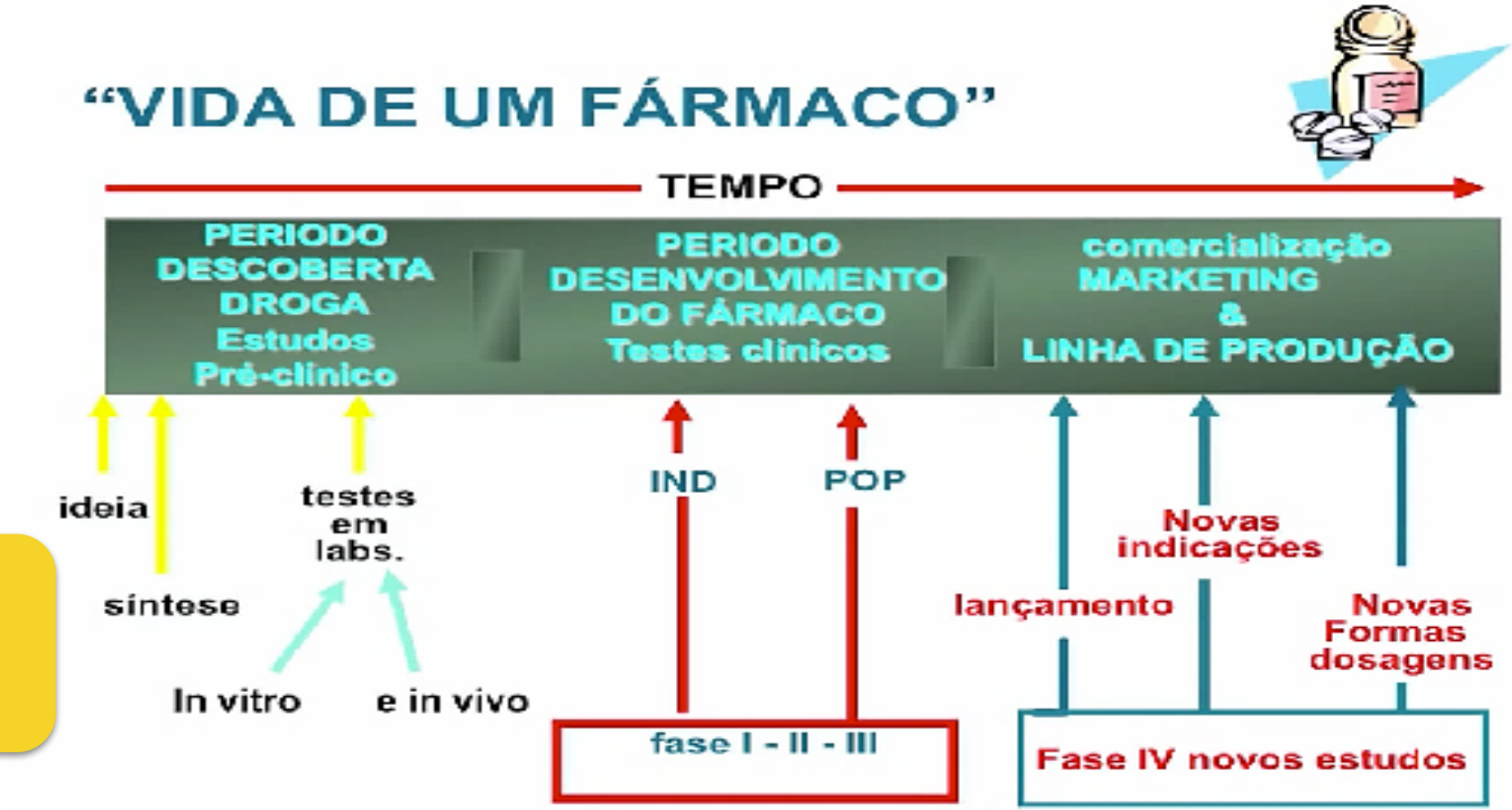
- **ANTAGONISMO POR BLOQUEIO DOS RECEPTORES:** Antagonismo competitivo reversível e o antagonismo irreversível.
- **ANTAGONISMO QUÍMICO:** Duas substâncias se combinam em solução e uma anula o efeito farmacológico da outra. Ex.: Quelantes.
- **ANTAGONISMO FARMACOCINÉTICO:** Quando uma droga diminui o efeito de outra droga no sítio, afetando a absorção, o metabolismo ou a excreção do outro fármaco.

Dessensibilização: Diminuição do efeito de um fármaco que ocorre gradualmente quando administrado de modo contínuo ou repetidamente.

Fármaco perde seu efeito pelo uso contínuo ou metabolização, devendo ser aumentado sua dose ou trocado o fármaco.

- Perda de receptores
- Aumento do metabolismo do fármaco
- Exaustão de mediadores- vias metabólicas
- Adaptação fisiológica





Idéia sobre:
Estrutura
Indicação
Interação

Tabela 1-1

Características típicas das várias fases dos ensaios clínicos necessários para a comercialização de novos fármacos

FASE I Primeiro em humanos	FASE II Primeiro em pacientes	FASE III Ensaio multicêntrico	FASE IV Vigilância pós-comercialização
10-100 participantes	50-500 participantes	Poucas centenas a poucos milhares de participantes	Vários milhares de participantes
Em geral, voluntários saudáveis; ocasionalmente pacientes com doença rara ou avançada	Pacientes que recebem o fármaco experimental	Pacientes que recebem o fármaco experimental	Pacientes em tratamento com o fármaco aprovado
Rótulo aberto	Randomizado e controlado (pode ser controlado por placebo), pode ser cego	Randomizado e controlado (pode ser controlado por placebo) ou não controlado, pode ser cego	Rótulo aberto
Segurança e tolerabilidade	Eficácia e faixa de doses	Confirmação da eficácia em população aumentada	Eventos adversos, aderência, interações medicamentosas
De meses até 1 ano	1-2 anos	3-5 anos	Sem duração fixa
US$ 10 milhões	US$ 20 milhões	US$ 50-100 milhões	—
Taxa de êxito 50%	Taxa de êxito 30%	Taxa de êxito 25-50%	—





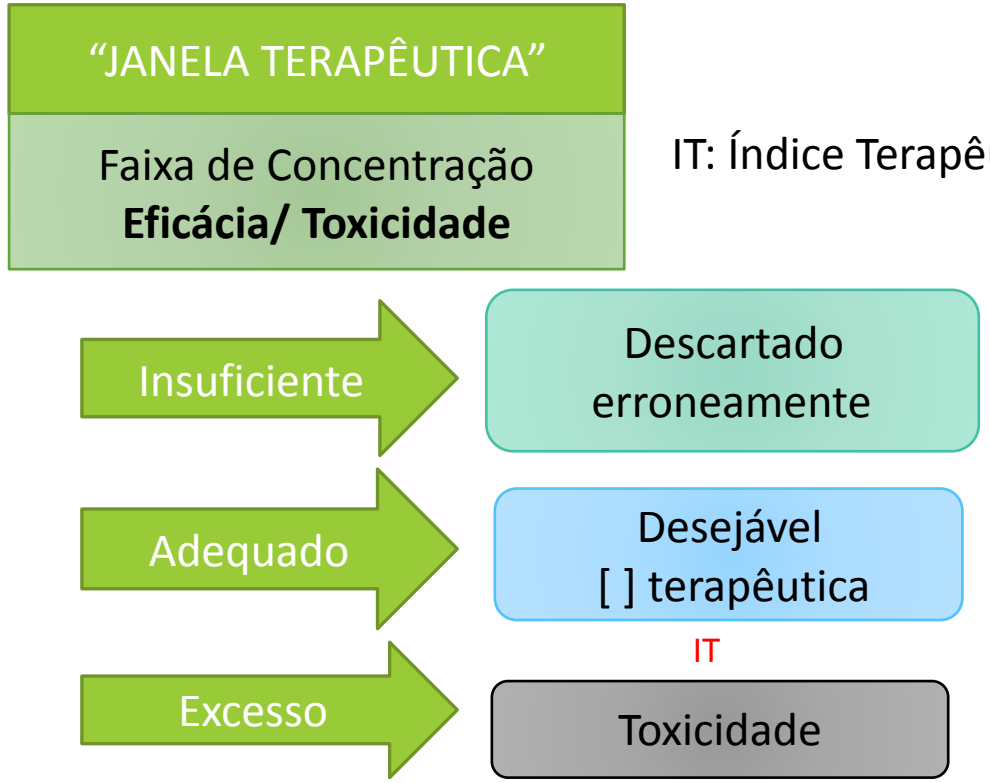

DÚVIDAS

Farmacologia Aplicada

- Concentração terapêutica
- Desenvolvimento da Farmacologia
- Farmacologia e suas vertentes
- Prescrição em Odontologia
- Consulta inicial- Identificando nosso paciente

Concentração terapêutica

Concentrações de efeito mínimo eficaz (limite mínimo) e efeito tóxico (concentração máxima tolerada, limite máximo)



SÍTIO DE AÇÃO / RECEPTORES
Doses e Intervalo de administração

Concentração no sítio alvo	Efeitos
Excessiva	Tóxicos
Máxima permitida	Potencialmente tóxicos
Ótima	Terapêuticos
Limiar	Parcialmente eficazes
Insuficiente	ausentes

Porque estudar a farmacologia aplicada ?



Porque estudar a farmacologia aplicada ?

- *Necessidade de obter a*
- *Escolha do fármaco ma*
- *Escolha da via de admi*
- *Interações medicament*
- *Intervenções profilática*
- *Prescrever com competência e conhecimento.*
- *Obter um protocolo seguro de medicamentos*

- O QUE POSSO ?
- QUANDO ?
- COMO ?

PRESCREVER



FÁRMACO PERFEITO

- EFETIVIDADE
- SEGURANÇA
- SELETIVIDADE
- REVERSIBILIDADE
- FÁCIL ADMINISTRAÇÃO
- MÍNIMAS INTERAÇÕES
- ISENTA DE REAÇÕES ADVERSOS.



FÁRMACO PERFEITO

EFETIVIDADE

O FÁRMACO DEVERÁ SER EFICIENTE QUANDO LIGADO AO SEU RECEPTOR ESPECÍFICO PRODUZA UM EFEITO DESEJADO, OBTENDO UM RESULTADO ESPERADO A TERAPIA.



FÁRMACO PERFEITO

SEGURANÇA

O FÁRMACO DEVERÁ TER MENOS EFEITOS COLATERAIS POSSÍVEL

- INCAPACIDADE
- ÓBITO



FÁRMACO PERFEITO

SELETIVIDADE

O FÁRMACO DEVERÁ TER RECEPTOR O MAIS ESPECÍFICO POSSÍVEL



FÁRMACO PERFEITO

REVERSIBILIDADE

CAPACIDADE DE SEU EFEITO SER **REVERSÍVEL** PELA AÇÃO DE ANTÍDOTOS ESPECÍFICOS.



DISCIPLINA DE FARMACOLOGIA APLICADA

FÁCIL ADMINISTRAÇÃO



A VIA DE ADMINISTRAÇÃO DEVERÁ SER DE FÁCIL REALIZAÇÃO - A PRATICIDADE LEVA A EFICIÊNCIA DO FÁRMACO ELETIVOS NA ODONTOLOGIA.

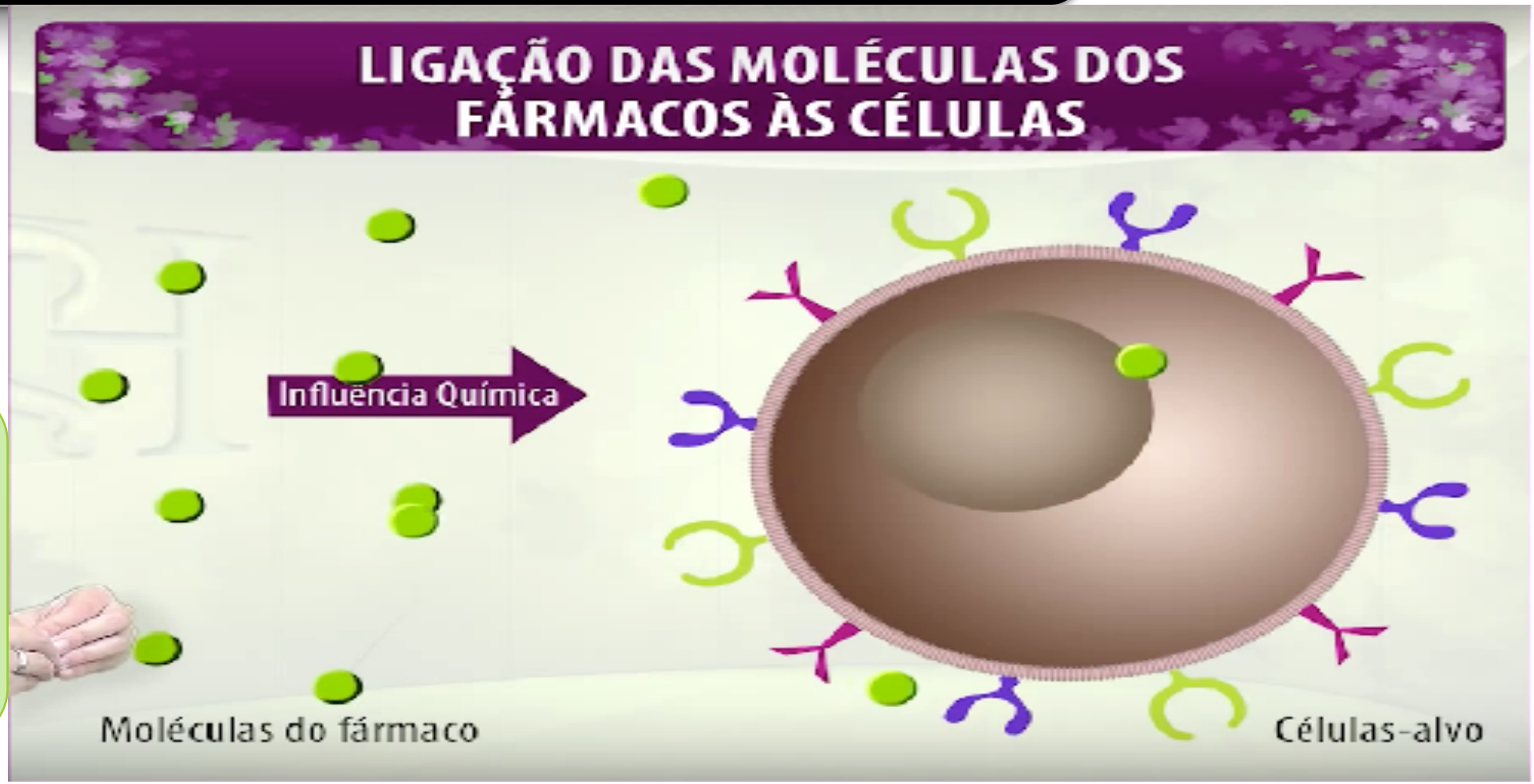
ISENTO DE REAÇÕES ADVERSAS

NOVAMENTE ENTRE A

SELETIVIDADE

ESPECIFICIDADE

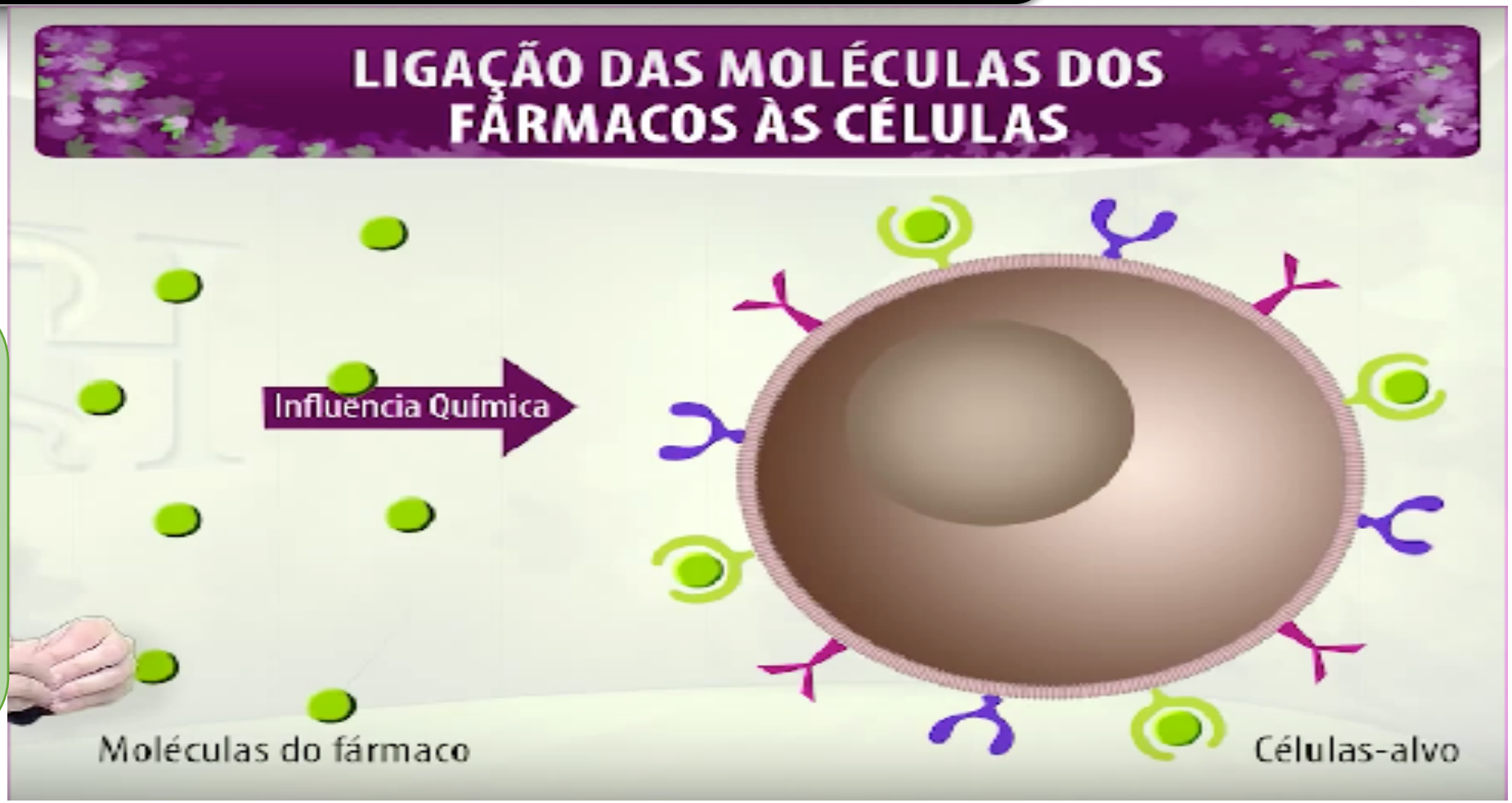
LIGAÇÃO DAS MOLÉCULAS DO FÁRMACO A CÉLULAS



Um fármaco não vai funcionar a não ser que ele esteja ligado .

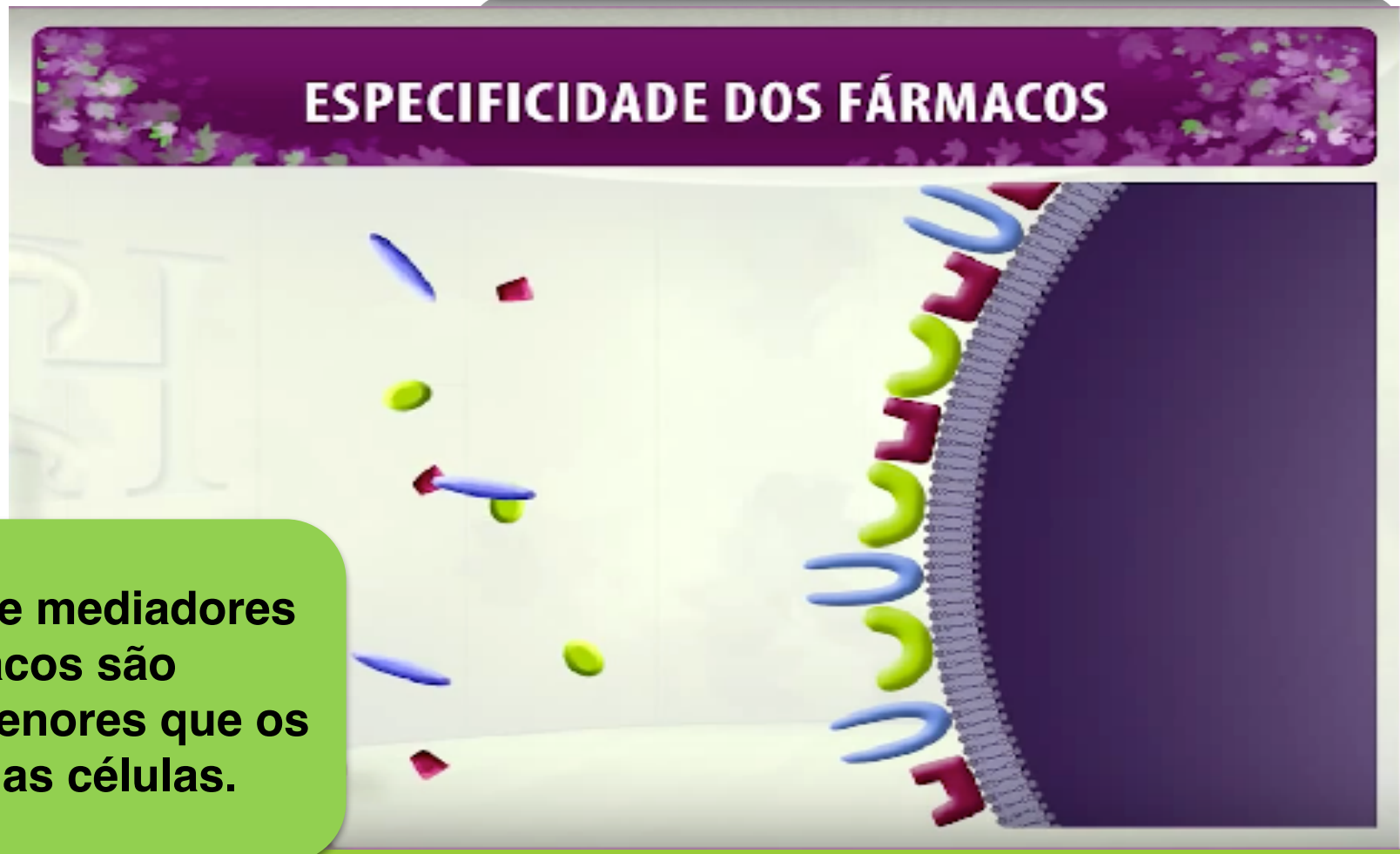
LIGAÇÃO DAS MOLÉCULAS DO FÁRMACO A CÉLULAS

O fármaco deve se ligar a uma molécula constituinte da célula



ESPECIFICIDADE

Para que haja interatividade, as moléculas do fármaco devem ser específicas para que atinja seu efeito nas células.



A quantidade de mediadores dos fármacos são infinitamente menores que os receptores das células.

ESPECIFICIDADE

OS EFEITOS COLATERAIS SÃO QUANDO OS FÁRMACOS ADEREM A MOLÉCULAS NÃO ESPECÍFICAS, CAUSANDO EFEITOS INDESEJADOS.

QUANTO MAIOR A CONCENTRAÇÃO DO FÁRMACO, MAIOR O EFEITO INDESEJADO.



FARMACOLOGIA E SUAS VERTENTES

FARMACOGENÉTICA: Estudo das influências genéticas sobre a ação dos fármacos.

FARMACOGENÔMICA: Este novo termo superpõe-se à farmacogenética, descrevendo o uso da informação genética para orientar a escolha da terapia farmacológica "*INDIVIDUALIZADA*" .



FARMACOLOGIA E SUAS VERTENTES

FARMACOEPIDEMIOLOGIA : É o estudo dos efeitos dos fármacos em nível populacional.

Diferente etnias / diferentes constituições GENÉTICAS / diferentes respostas medicamentosas aos fármacos.



FARMACOLOGIA E SUAS VERTENTES

- **FARMACOTÉCNICA**: Estuda a preparação de fármacos
- **TOXICOLOGIA**: É o ramo que estuda os efeitos colaterais dos fármacos
- **CRONOFARMACOLOGIA**: Estuda o horário (periodicidade) em que o remédio deve ser administrado
- **IMUNOFARMACOLOGIA**: Estuda a ação dos fármacos sobre o sistema imune

FARMACOLOGIA E SUAS VERTENTES

- **FARMACOCINÉTICA:** Consiste nas etapas de absorção, distribuição, metabolismo e excreção ou eliminação do fármaco.

- **FARMACODINÂMICA:** Efeitos bioquímicos, físicos e mecanismos de ação dos fármacos.

FARMACOTERAPIA : Uso terapêutico dos fármacos.

FARMACOLOGIA E SUAS VERTENTES



FARMACOLOGIA

FASES FARMACOLÓGICAS

FASE FARMACÊUTICA

DROGA ⇄ **ORGANISMO**

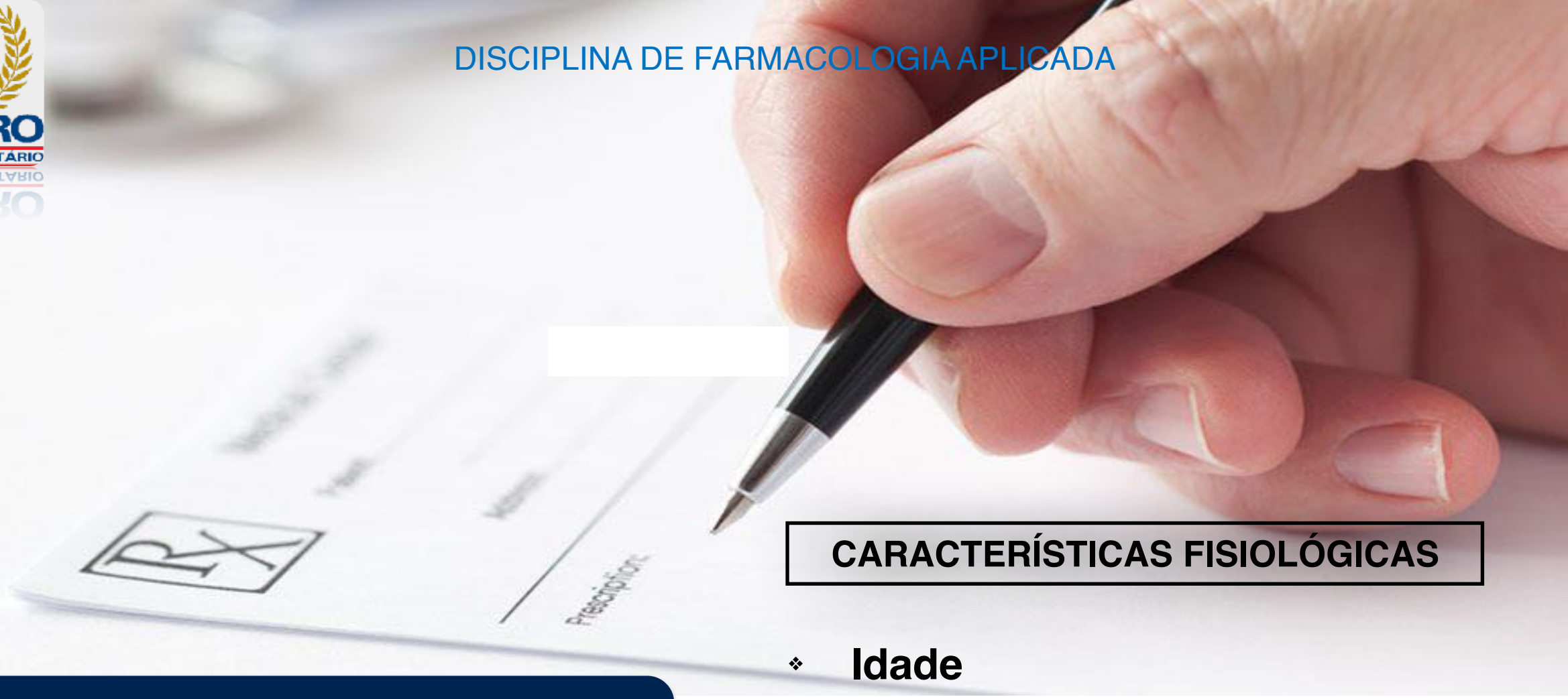
FASE FARMOCINÉTICA

Vias de Administração
Absorção
Distribuição
Biotransformação
Eliminação

FASE FARMODINÂMICA

Efeitos Fisiológicos
Efeitos Bioquímicos
Mecanismo de Ação

Concentração no local do receptor



PRESCRIÇÃO EM ODONTOLOGIA

CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS

- **Idade**
- **Sexo**
- **Peso**
- **Gestação**

DISCIPLINA DE FARMACOLOGIA APLICADA

IDADE

IMATURIDADE FISIOLÓGICA PARA ABSORÇÃO E ELIMINAÇÃO DOS FÁRMACOS

ESCASSES DE ENZIMAS PARA METABOLIZAÇÃO DOS FÁRMACOS.



RECEM NASCIDOS | CRIANÇAS | JOVENS | ADULTOS | IDOSOS

Profª Ana Carolina Venção

SEXO



Apresentam **composições bioquímicas diferentes**, o que faz a **farmacocinética**(absorção / metabolização / mecanismo de ação / eliminação)ser **diferente** .

QUANTIDADE DE TECIDO ALTERA A CAPACIDADE DE ADSORSÃO



Por isto alguns fármacos são administrados seguindo uma posologia - ml/Kg .

UNIEURO
CENTRO UNIVERSITÁRIO

DISCIPLINA DE FARMACOLOGIA APLICADA

GESTAÇÃO



ALGUNS FÁRMACOS **ATRAVESSAM A BARREIRA PLACENTÁRIA** E VÃO ATINGIR O **BEBÊ**, QUE NÃO POSSUI **MATURIDADE BIOQUÍMICA** E **METABÓLICA** PARA RECEBER TAIS FÁRMACOS.

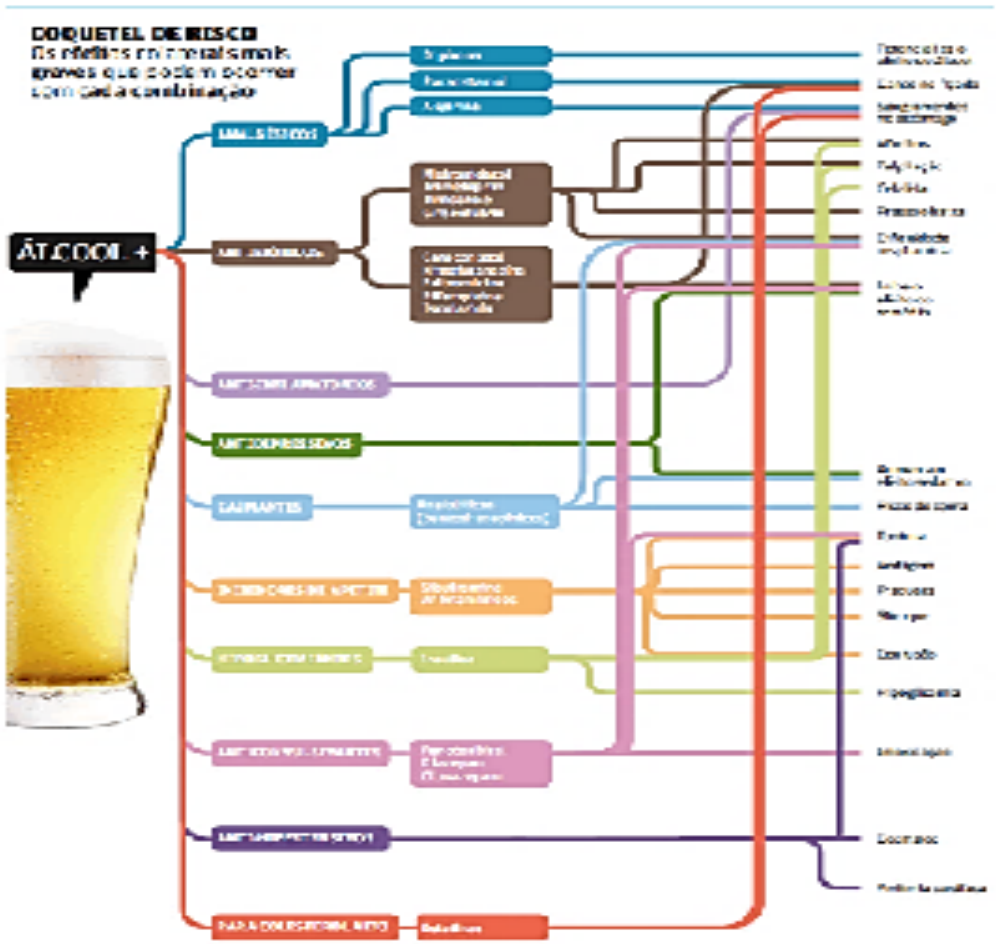
Profª Ana Carolina Venção

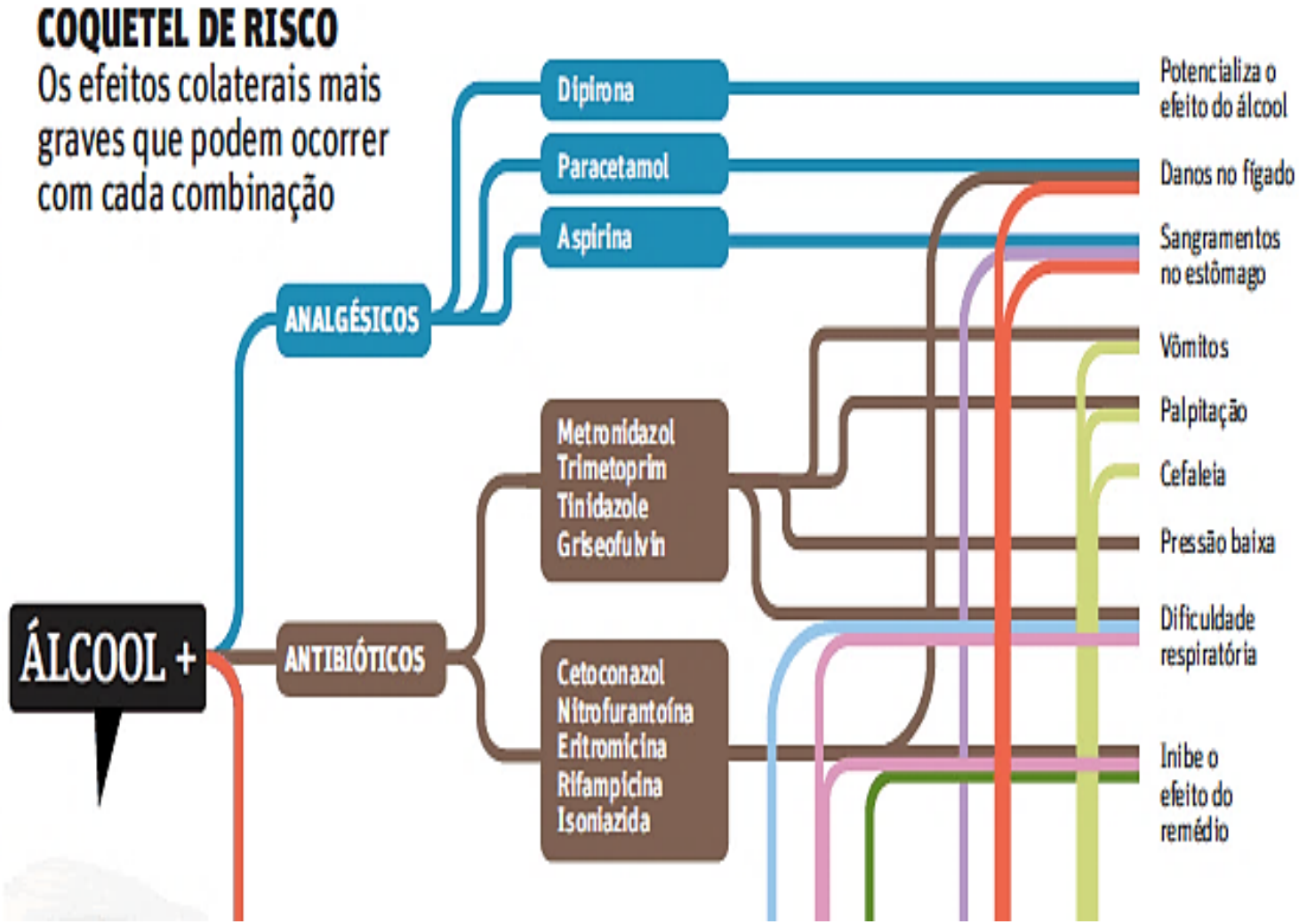


A INGESTÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS E TABAGISMO **ALTERAM** ALGUMAS **ENZIMAS IMPORTANTES AO METABOLISMO DOS FÁRMACOS.**

EM SITUAÇÃO DE USO **CRÔNICO** PODEM LESAR TECIDOS IMPORTANTES PARA O **METABOLISMO** DOS FÁRMACOS - Pulmão / Rins / Figado.

HÁBITOS


COQUETEL DE RISCO
ÁLCOOL +


COQUETEL DE RISCO
Os efeitos colaterais mais graves que podem ocorrer com cada combinação
ÁLCOOL +
ANALGÉSICOS
Dipirona
Paracetamol
Aspirina
ANTIBIÓTICOS
Metronidazol
Trimetoprim
Tinidazole
Griseofulvin
Cetoconazol
Nitrofurantoína
Eritromicina
Rifampicina
Isoniazida
Potencializa o efeito do álcool
Danos no fígado
Sangramentos no estômago
Vômitos
Palpitação
Cefaleia
Pressão baixa
Dificuldade respiratória
Inibe o efeito do remédio



DOENÇAS

- **Insuficiência renal**
- **Insuficiência hepática**



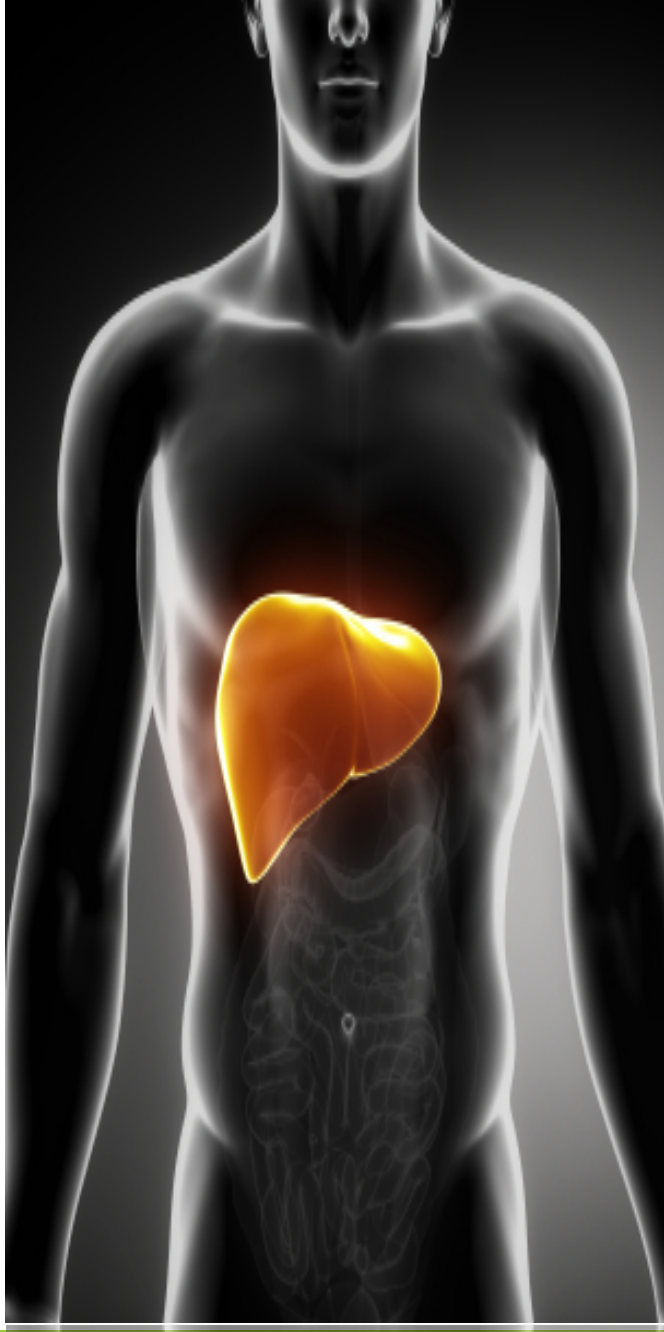
INSUFICIÊNCIA RENAL

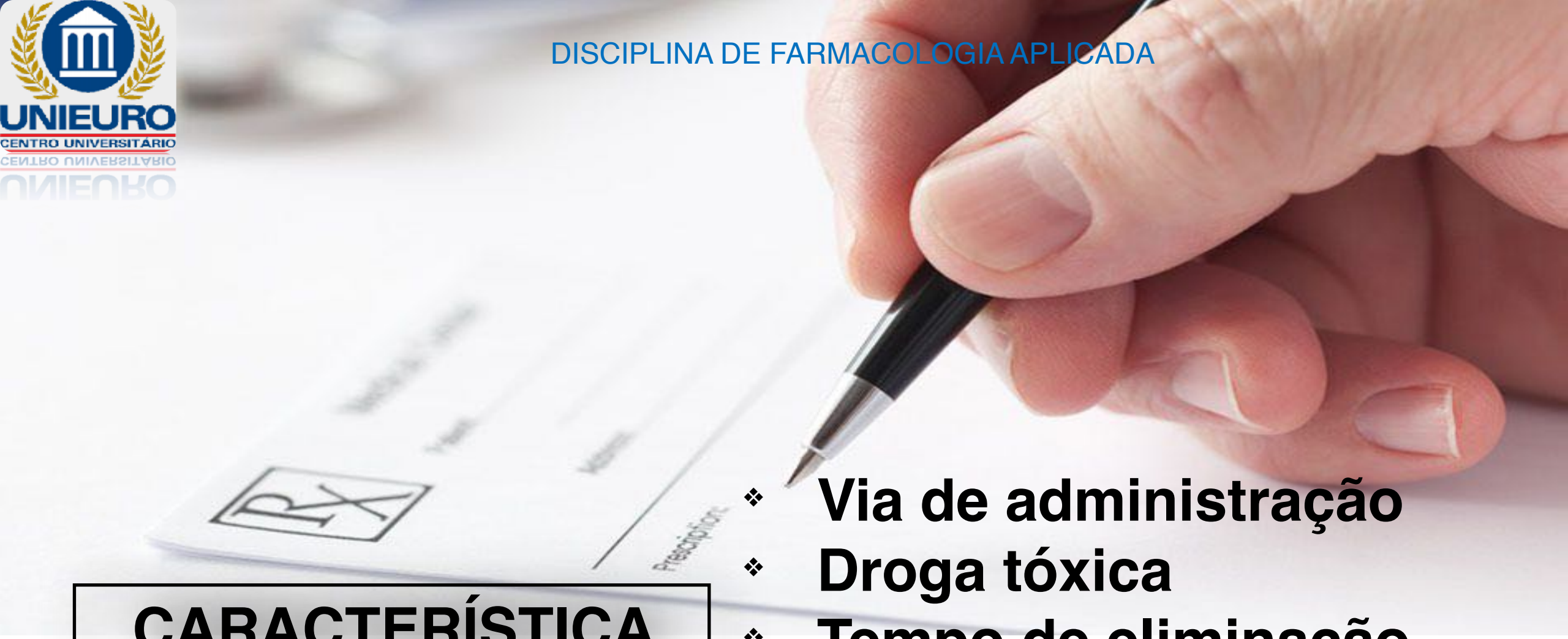
CAPACIDADE REDUZIDA DE ELIMINAR OS FÁRMACOS, ACUMULANDO OS METABÓLITOS PODENDO CAUSAR REAÇÕES ADVERSAS AO ORGANISMO

Profª Ana Carolina Venção

INCAPACIDADE DE METABOLIZAR OS FÁRMACOS, OS MESMOS SÃO ACUMULADOS DIMINUINDO A CAPACIDADE DE ELIMINAÇÃO E PODENDO CAUSAR REAÇÕES ADVERSAS.

ACÚMULO DE METABOLÍTOS INATIVOS





CARACTERÍSTICA DA DROGA

- Via de administração
- Droga tóxica
- Tempo de eliminação
- Seletividade do fármaco

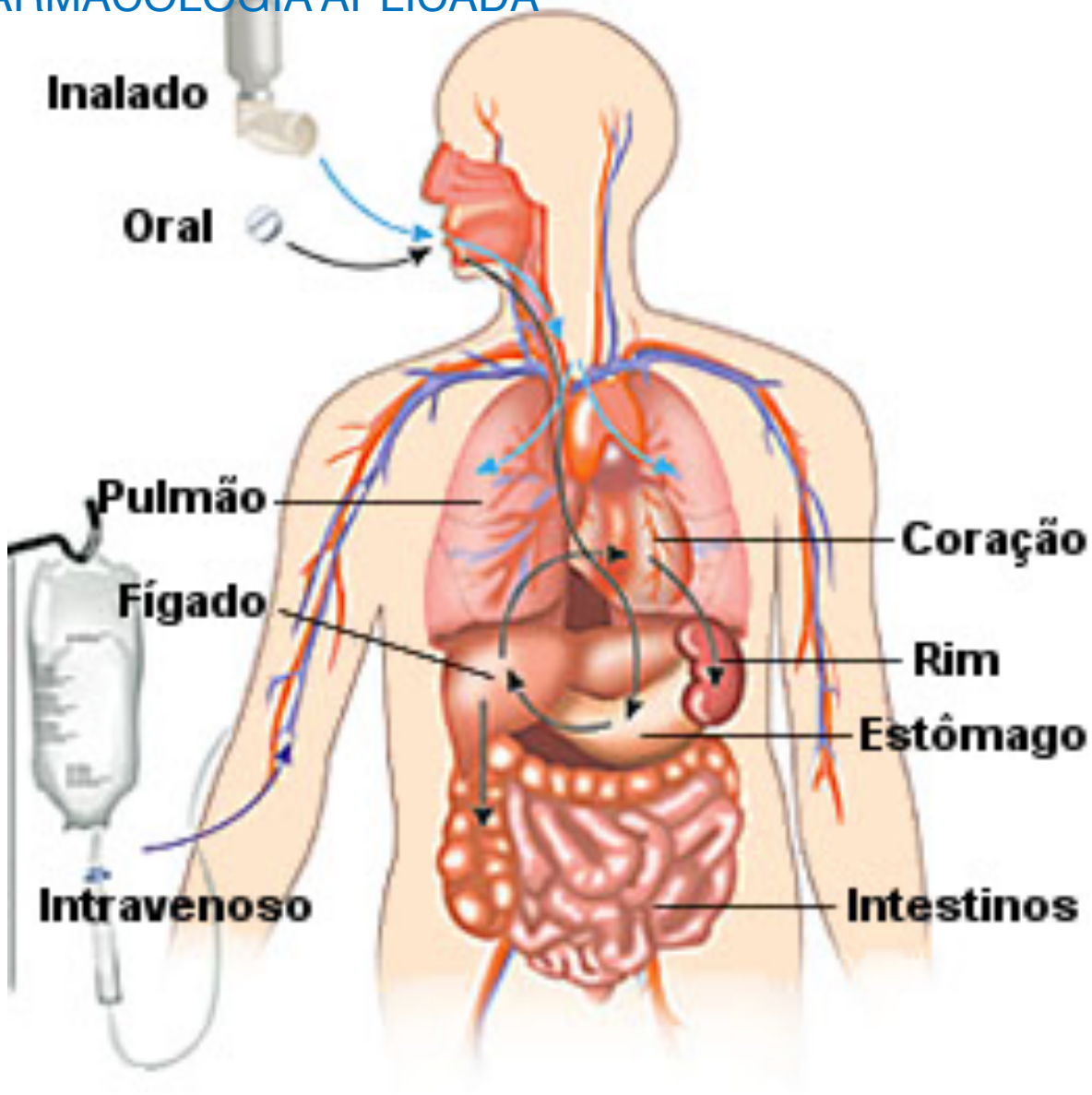
VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

- Via oral
  - Absorção intestinal
  - Absorção sublingual
- Via Parenteral
  - Via intradérmica
  - Via subcutânea
  - Via intramuscular
  - Via endovenosa
- Via inalatória
- Outras vias
  - Retal
  - Ocular
  - Intranasal
  - Dérmica



VIAS ENTERAIS

VIAS PARENTERAIS





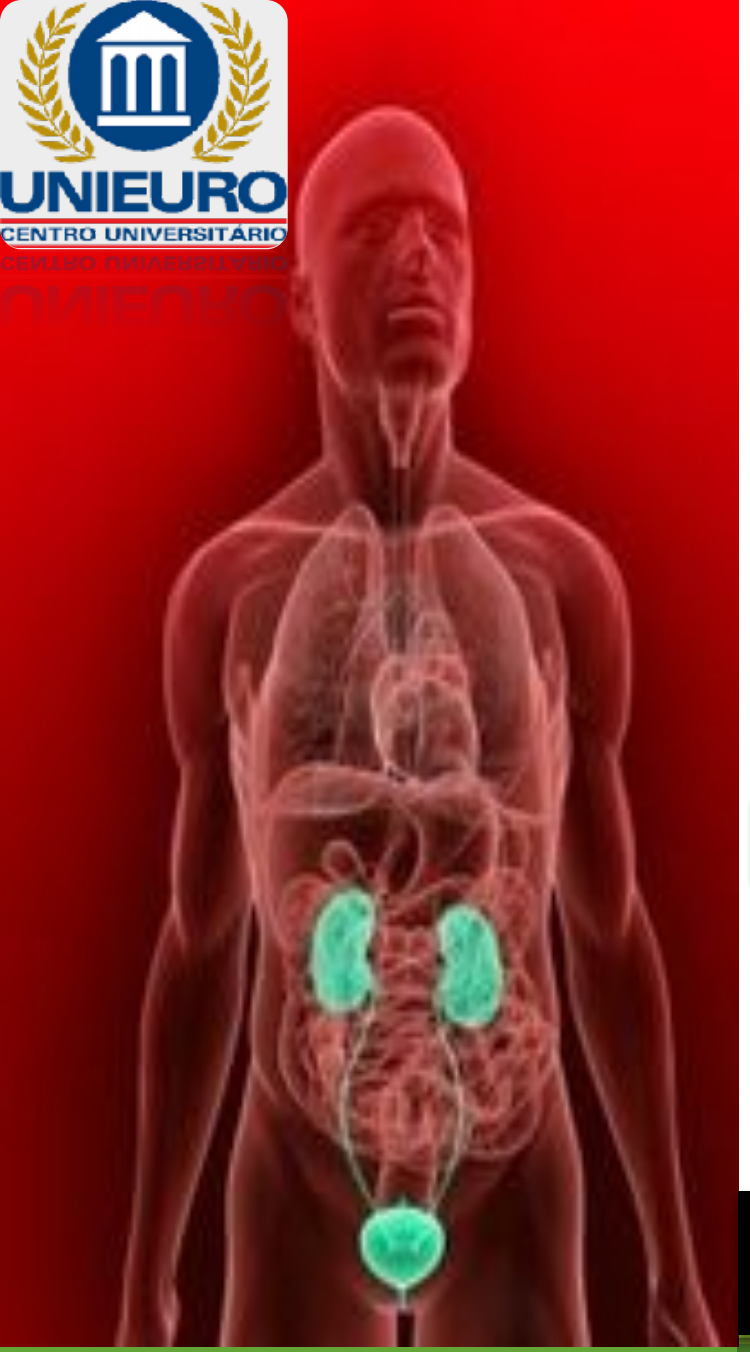
DISCIPLINA DE FARMACOLOGIA APLICADA

TOXIDADE DA DROGA

AVALIAR A **TOXIDADE** DA DROGA AO ÓRGÃO ENVOLVIDO NA **FARMACOCINÉTICA** DO FÁRMACO.

FÁRMACOS TÓXICOS AO ESTÔMAGO NÃO DEVEM SER INDICADOS A PACIENTES COM GASTRITE.

Profª Ana Carolina Venção



DISCIPLINA DE FARMACOLOGIA APLICADA

AVALIAÇÃO DO TEMPO DE ELIMINAÇÃO (COMPLETO) DOS FÁRMACOS, E UM NOVO AUMENTO DO NÍVEL TERAPÊUTICO DEVEM SER AVALIADOS

Fármacos que possuem tempo de eliminação de 12/12horas, e é preciso aumentar o nível terapêutico, passamos a administrar de 8/8 horas.

Sempre devemos obedecer o tempo de eliminação para fazer nova administração.

TEMPO DE ELIMINAÇÃO

Profª Ana Carolina Venção



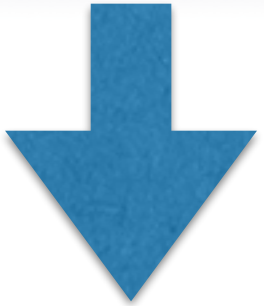
IDENTIFICANDO O PACIENTE "CONSULTA INICIAL"

- ANAMNESE
- EXAME FÍSICO
- AVALIAÇÃO DOS SINAIS VITAIS
- CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

- **ASA I**
- **ASA II**
- **ASA III**
- **ASA IV**
- **ASA V**
- **ASA VI**

ASA PS



Academia Americana de Anestesiologia

Estado Físico - " Physical status "

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

Anestesia segura

Estado físico - ASA

HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS

Estado físico (p)	Definição	Mortalidade
I	Paciente sadio sem alterações orgânicas	0,06 - 0,08%
II	Paciente com alteração sistêmica leve ou moderada causada pela doença cirúrgica ou doença sistêmica	0,27 - 0,40%
III	Paciente com alteração sistêmica grave de qualquer causa com limitação funcional	1,8-4,3%
IV	Paciente com alteração sistêmica grave que representa risco de vida	7,8 - 23%
V	Paciente moribundo que não é esperado sobreviver sem cirurgia	9,4 - 51%
VI	Paciente doador de órgãos	-

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

- **ASA I**
- ASA II
- ASA III
- ASA IV
- ASA V

Paciente não apresenta nenhuma anormalidade. Mostra pouca ou nenhuma ansiedade, sendo capaz de tolerar o estresse ao tratamento dentário, com risco mínimo de complicações.

Exclui pacientes muito jovens e muito idosos.

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

- ASA I
- **ASA II**
- ASA III
- ASA IV
- ASA V

Portador de doença sistêmica moderada, ou menor tolerância que ASA I, por apresentar maior grau de ansiedade ou medo ao tratamento odontológico.

Apesar de maior ansiedade apresenta risco mínimo ao tratamento odontológico.

CONDIÇÕES

- Paciente extremamente ansioso, com história de episódios de mal - estar ou desmaio na clínica
- Paciente com mais de 65 anos
- Obesidade moderada
- Primeiros dois trimestres de gestação
- Hipertensão arterial controlada com medicação
- Diabético tipo II, controlado por dieta e medicamentos
- Portador de distúrbios convulsivos, controlados com medicação
- Asmático, que ocasionalmente usa broncodilatador em aerosol.
- Tabagista , sem doença pulmonar obstrutiva
- Anginal estável, assintomática, exceto em extremas condições de estresse.
- Paciente com história de infarto do miocárdio, ocorrido há mais de 6 meses , sem apresentar sintomas.

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

- ASA I
- ASA II
- **ASA III**
- ASA IV
- ASA V

Paciente portador de doença sistêmica severa, que limita suas atividades.

Tratamento odontológico não está contra indicado, porém com maior risco.

CONDIÇÕES

- Obesidade mórbida
- Último trimestre de gestação
- Diabético tipo I (que faz uso de insulina), com a doença controlada.
- Hipertensão arterial na faixa de 160-194 a 95-99mmHg.
- História de episódios frequentes de angina do peito, apresentando sintomas após exercícios leves
- Insuficiência cardíaca congestiva, com inchaço de tornozelos.
- Doença pulmonar obstrutiva crônica (enfisema ou bronquite crônica)
- Episódios frequentes de convulsão ou crise asmática
- Paciente sob quimioterapia.
- Hemofilia
- História de infarto do miocárdio, ocorrido há mais de 6 meses, mas ainda com sintom

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

- ASA I
- ASA II
- ASA III
- **ASA IV**
- ASA V

Paciente acometido de doença sistêmica severa, que está sob constante risco de morte, ou seja, apresenta problemas médicos de grande importância para o planejamento odontológico.

Dê preferência dos procedimentos eletivos na odontologia devem ser postergados.

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

- ASA I
- ASA II
- ASA III
- **ASA IV**
- ASA V

Quando da indicação de endodontia e periodontia, a intervenção deverá ser **HOSPITALAR**.

Dê preferência dos procedimentos eletivos na odontologia devem ser postergados.

CONDIÇÕES

- Pacientes com dor no peito ou falta de ar, enquanto sentados , sem atividade.
- Incapazes de andar ou subir escadas.
- Pacientes que acordam durante a noite com dor no peito ou falta de ar
- Pacientes com angina que estão piorando, mesmo com a medicação.
- História de infarto do miocárdio ou de acidente vascular encefálico no período dos últimos 6 meses, com pressão arterial maior que 200/100mmHg.
- Pacientes que necessitam da administração suplementar de oxigênio , de forma contínua.

- ASA I
- ASA II
- ASA III
- ASA IV
- **ASA V**
- ASA VI

Paciente em fase terminal, quase sempre hospitalizado, cuja expectativa de vida não e maior do que 24 h, com ou sem cirurgia planejada. Nesta classe de pacientes, os procedimentos odontológicos eletivos estão contraindicados; as urgências odontológicas podem receber tratamento paliativo, para alivio da dor. Pertencem a categoria ASA V:

• Pacientes com doença renal, hepática ou infecciosa em estagio final.

• Pacientes com câncer terminal.

CLASSIFICAÇÃO DO PACIENTE EM FUNÇÃO DO ESTADO FÍSICO.

- ASA I
- ASA II
- ASA III
- ASA IV
- ASA V
- **ASA VI**

Paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos serão removidos com propósito de doação.

NÃO HÁ INDICAÇÃO DE TRATAMENTO ODONTOLÓGICO.



DÚVIDAS??????