
Psicofarmacologia

PROF^a THIELY OTT

Psicofarmacologia

Parte 1

Histórico

Neuroanatomia

Farmacologia

Parte 2

Medicamentos
& Transtornos

Psicofarmacologia



UM BREVE RELATO HISTÓRICO

Psicofarmacología & Histórico



Psicofarmacologia & Histórico

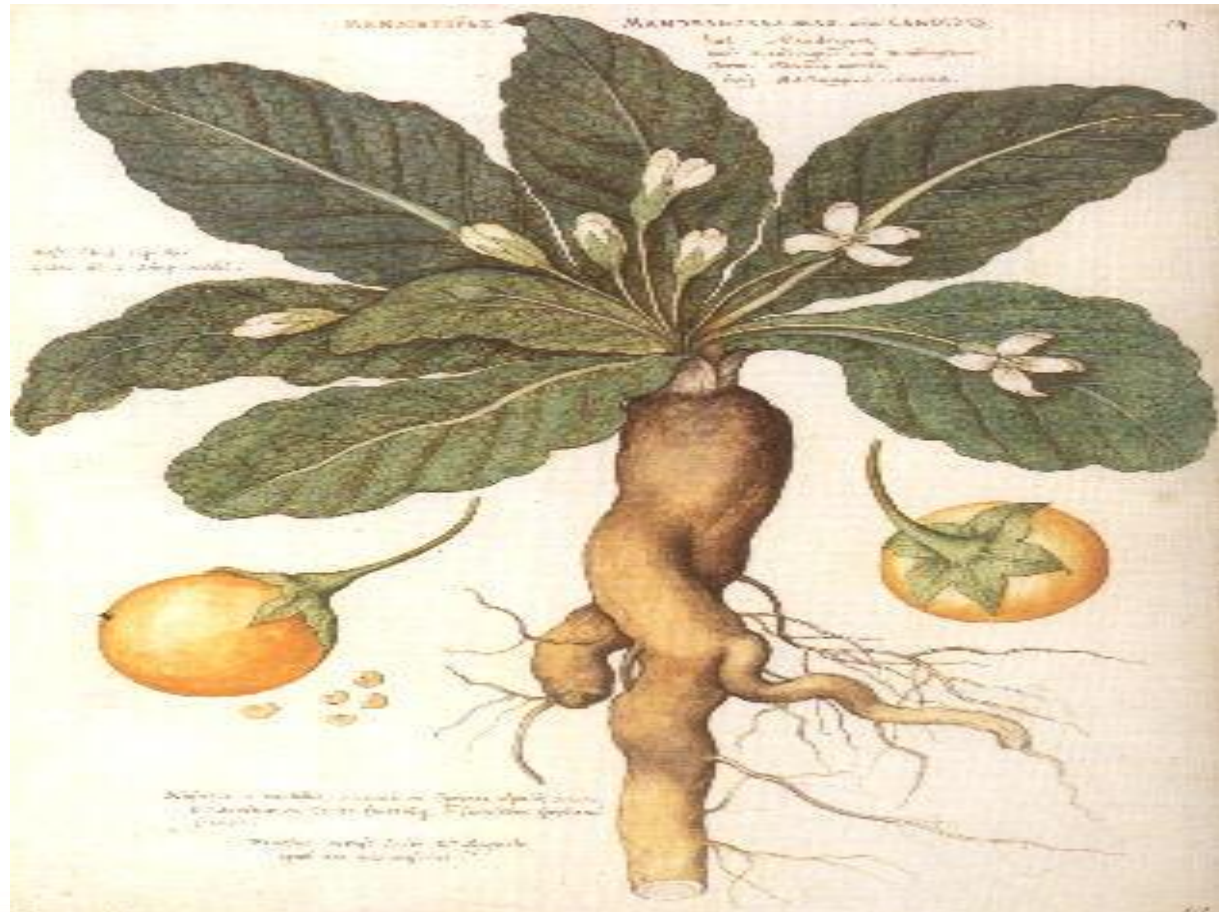
- Livros sagrados hindus, a Bíblia e a literatura religiosa de outros povos indicam que há milênios, os homens fazem uso de “princípios naturais”.



Manuscript of Bhagavata Purana (approx 1630-1650 CE)

Psicofarmacologia & Histórico

- Mandrágora



Psicofarmacologia & Histórico

- Haxixe



Psicofarmacologia & Histórico

- Sedativo laudanum



Psicofarmacologia & Histórico

- Até meados do século XIX a Psicofarmacologia foi exclusivamente empírica e prática.



Paracelsus



Thomas de Quincey



Charles Baudelaire

Psicofarmacologia & Histórico

- Data de 1949 o primeiro relato de tratamento da mania com lítio, realizado por Cade;



Psicofarmacologia & Histórico

- Descrição dos efeitos antipsicóticos da clorpromazina em 1952, por Delay e Deniker;



Psicofarmacologia & Histórico

- Os primeiros ansiolíticos foram o meprobamato (1954) e o clordiazepóxido (1957), seguido por uma ampla gama de benzodiazepínicos;



Solka es Salud!



Psicofarmacologia & Histórico

- No início do século XX, foram sintetizados os primeiros barbitúricos ou “tranquilizantes maiores”.

- Fenobarbital



Psicofarmacologia & Histórico

- No fim da década de 1960 até o início dos anos 1980, os benzodiazepínicos, conhecidos como “tranquilizantes menores”.

- Diazepam



Psicofarmacologia & Histórico

- Origem dos antidepressivos inibidores da monoaminoxidase (IMAO).



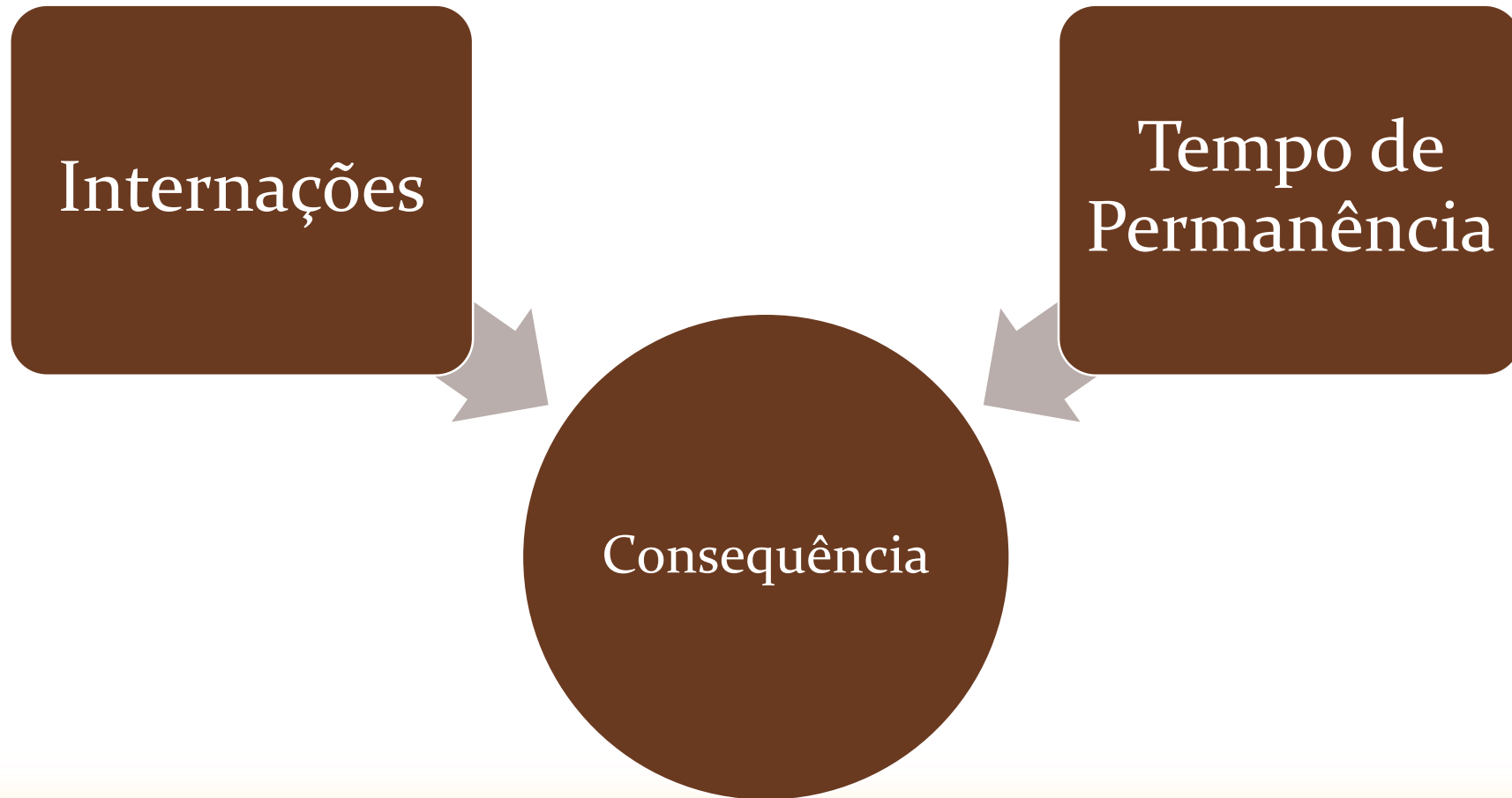
Psicofarmacologia & Histórico

- A pesquisa de novos compostos anti-histamínicos conduziu ao aparecimento da imipramina (1958), que foi o primeiro de uma série de antidepressivos tricíclicos.



- Assim, até o final da década de 50 já haviam sido descobertos cinco grupos de drogas capazes de promover efeitos clínicos em transtornos psiquiátricos:
- Antipsicóticos (clorpromazina, haloperidol);
- Antidepressivos tricíclicos (imipramina);
- Antidepressivos IMAO (iproniazida);
- Ansiolíticos (meprobamato e clordiazepóxido);
- Antimania (lítio).

Psicofarmacologia & Histórico



Psicofarmacologia & Histórico

- Introdução dos Psicofármacos:
- Desde a introdução dos psicofármacos, tenta-se elucidar:
- Mecanismo de ação das drogas;
- Introdução de novos agentes com maior seletividade e menor latência de ação, toxicidade e efeitos colaterais;
- Geração de hipóteses biológicas sobre a fisiopatologia dos transtornos mentais.

Psicofarmacologia & Histórico

- Período Moderno
- Medicamentos psiquiátricos x Drogas de Abuso;
- Ex: Entre o fim do século XIX e início do XX, a cocaína era, além de um anestésico, tida como um antidepressivo.



Psicofarmacologia

Mas o que é a Psicofarmacologia?

Psicofarmacologia

“Estudo dos efeitos de fármacos no afeto, cognição e comportamento”



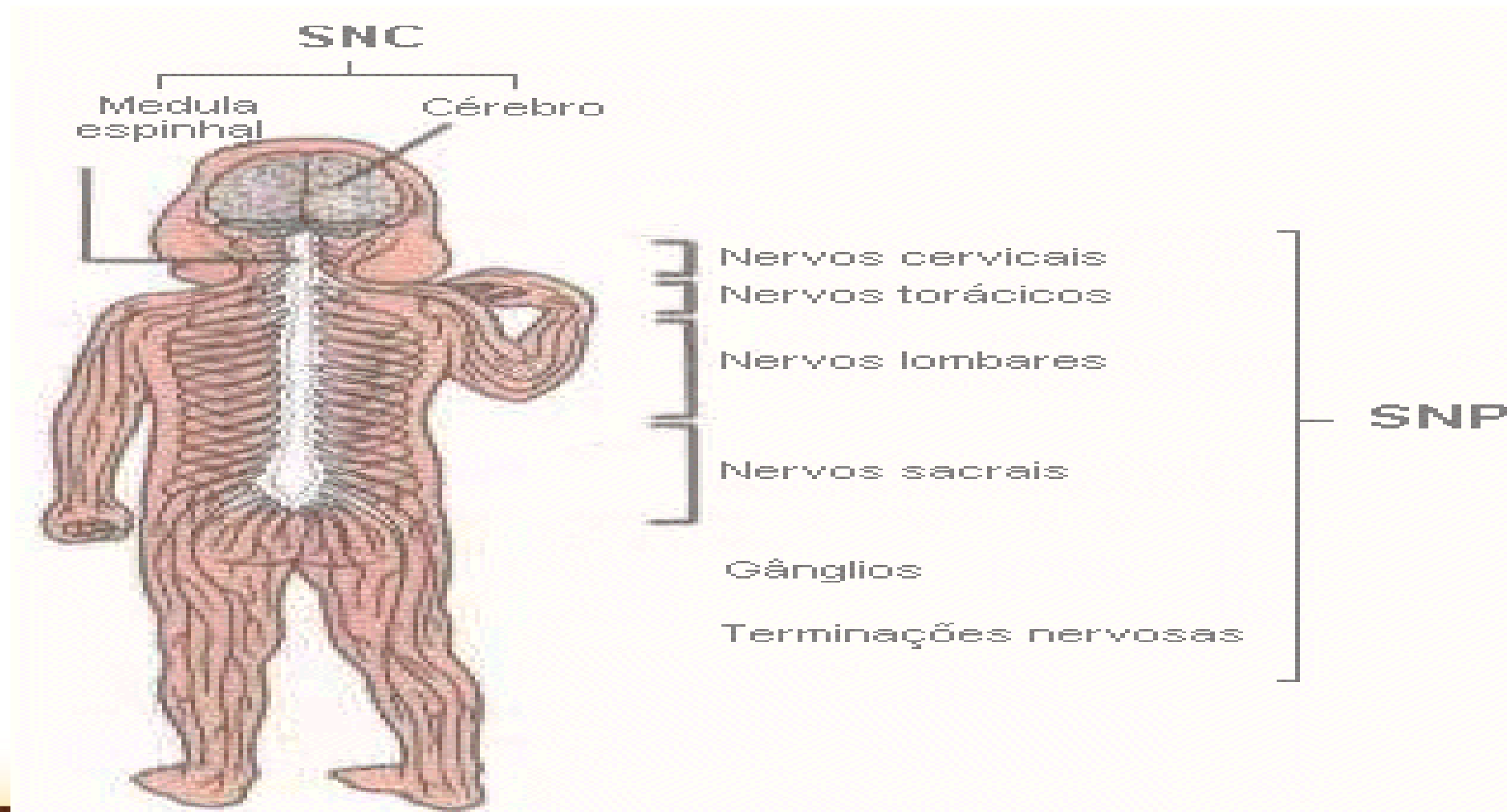
Psicofarmacologia

- Sistema Nervoso (SN)
- Efeitos dos fármacos no SNC > desafio - Classe de fármacos mais comumente “auto-administrados”;
- Complexidade do SNC: Difícil entender e prever efeitos dos fármacos

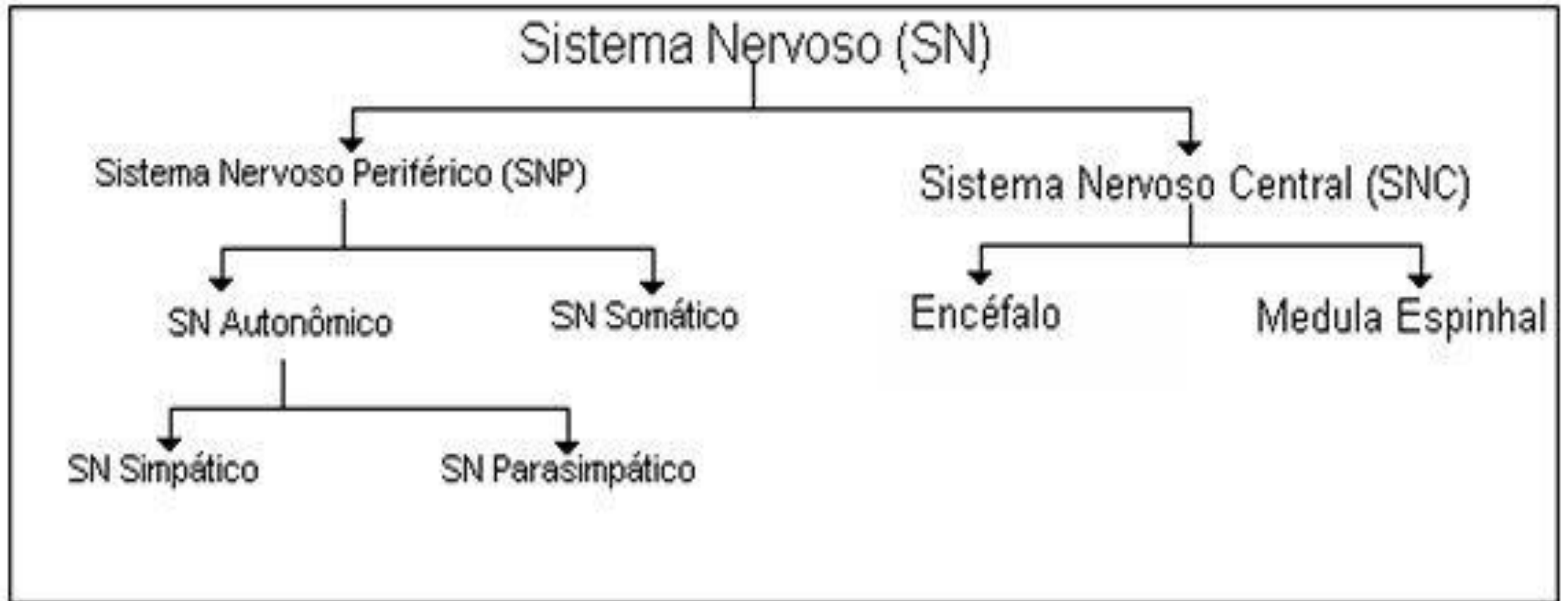
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



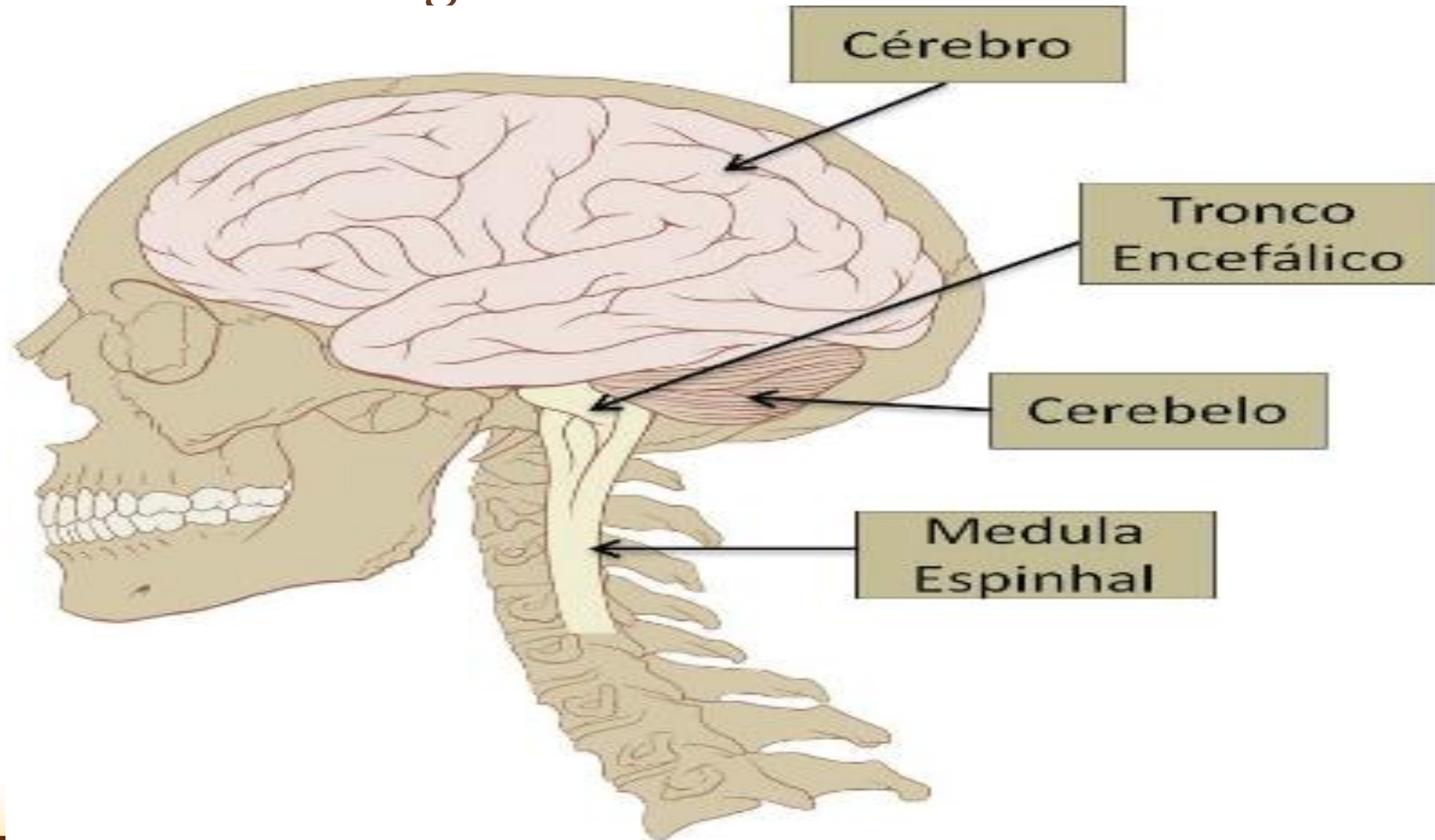
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



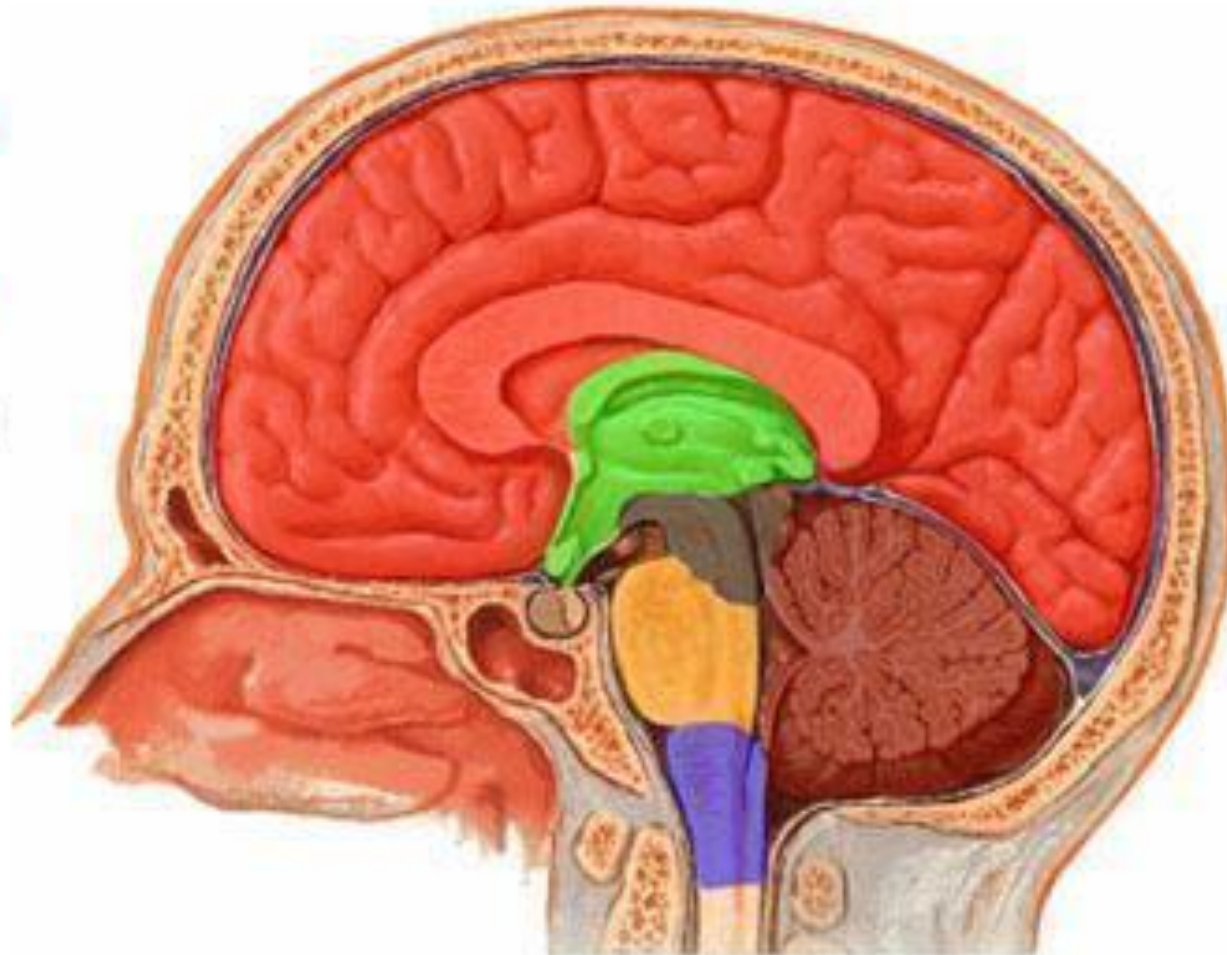
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

CÉREBRO

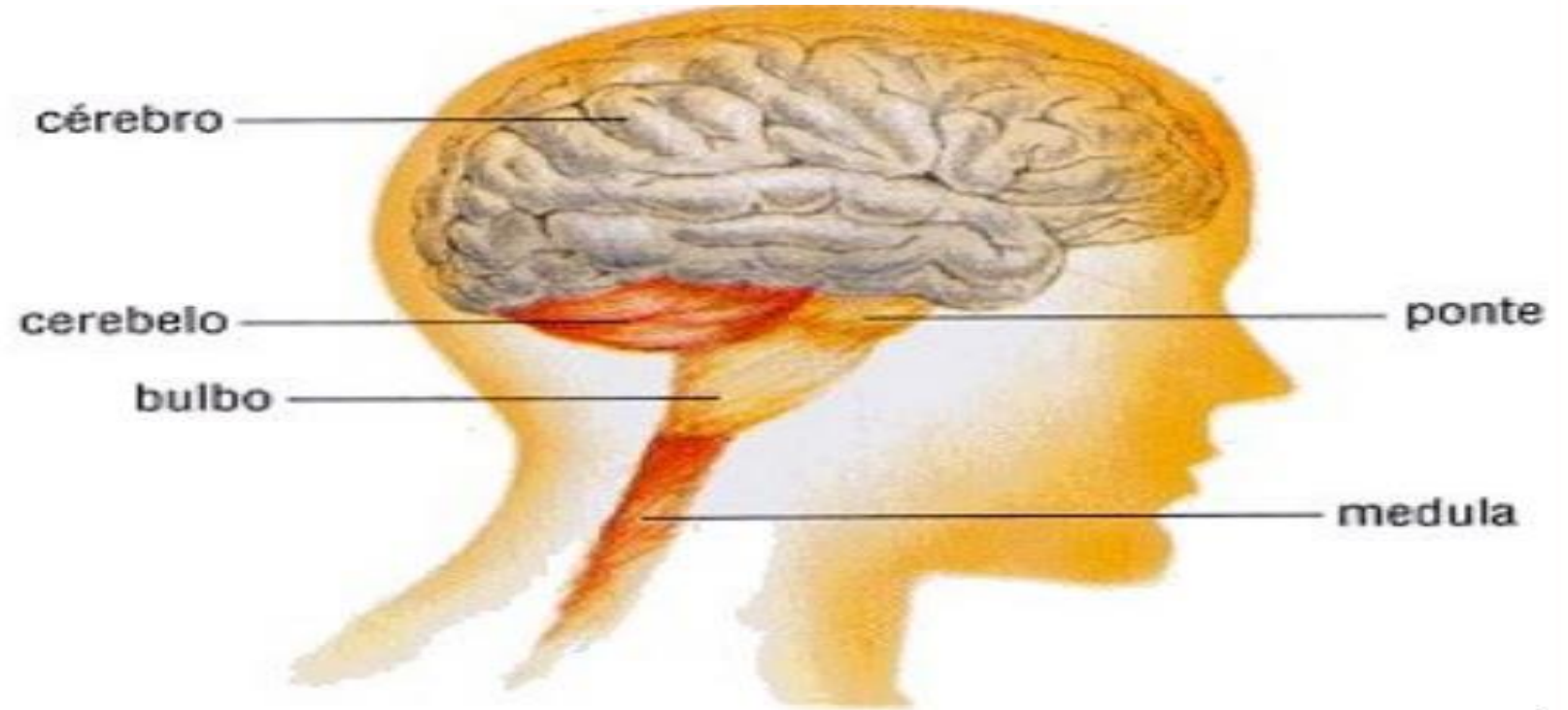
- Pensamento
- Movimento voluntário
- Linguagem
- Julgamento
- Percepção

CEREBELO

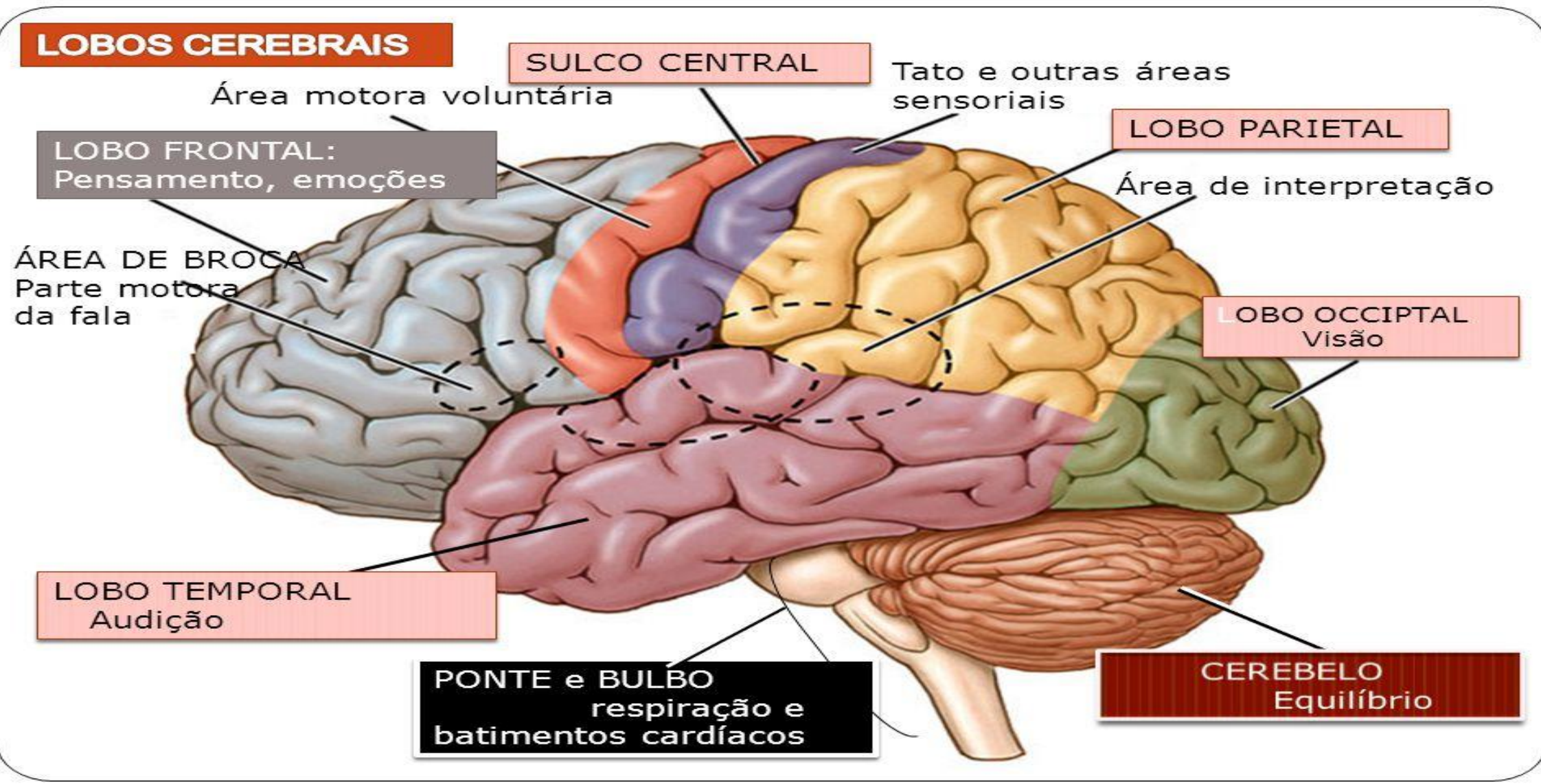
- Movimento
- Equilíbrio
- Postura

PONTE, MEDULA E BULBO (TRONCO DO ENCÉFALO):

- Respiração
- Ritmo dos batimentos cardíacos
- Pressão Arterial



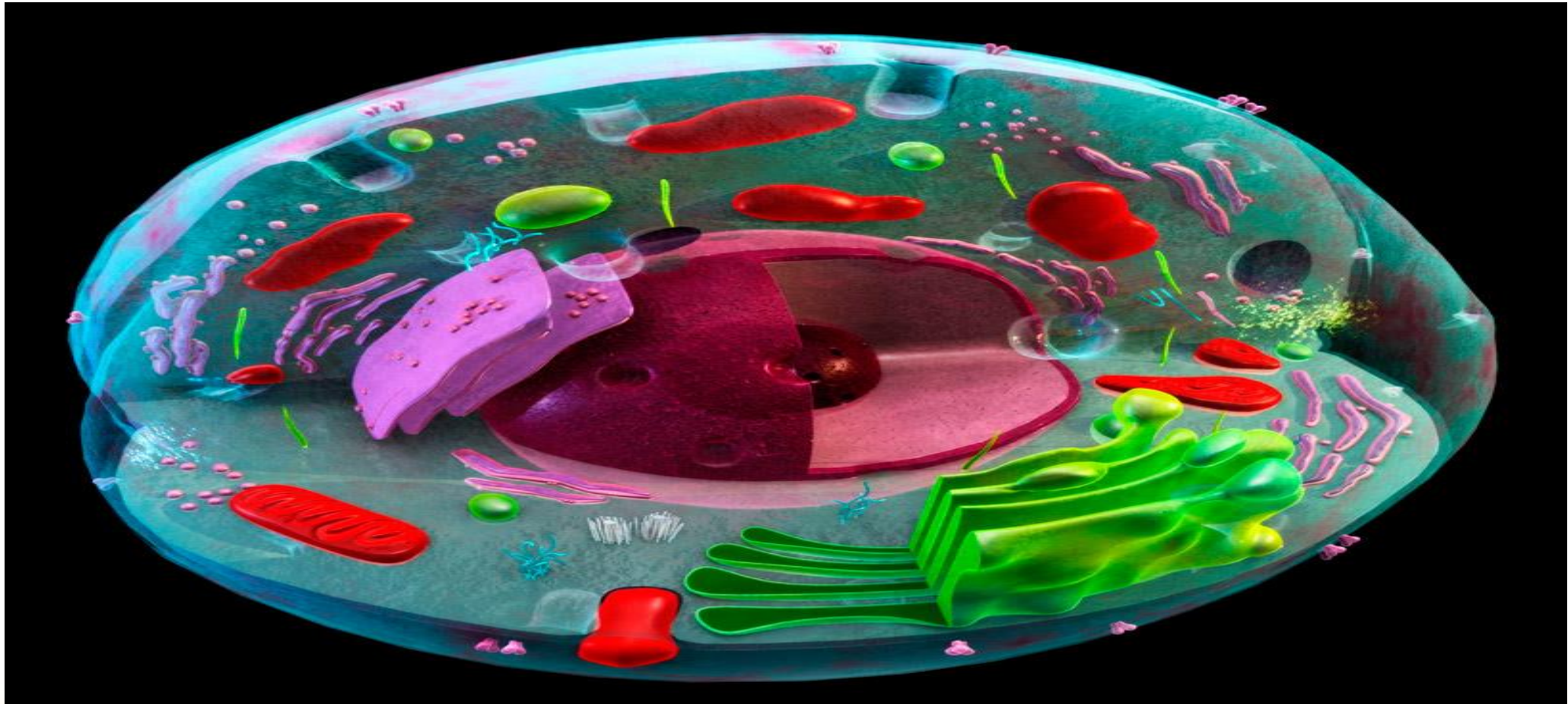
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



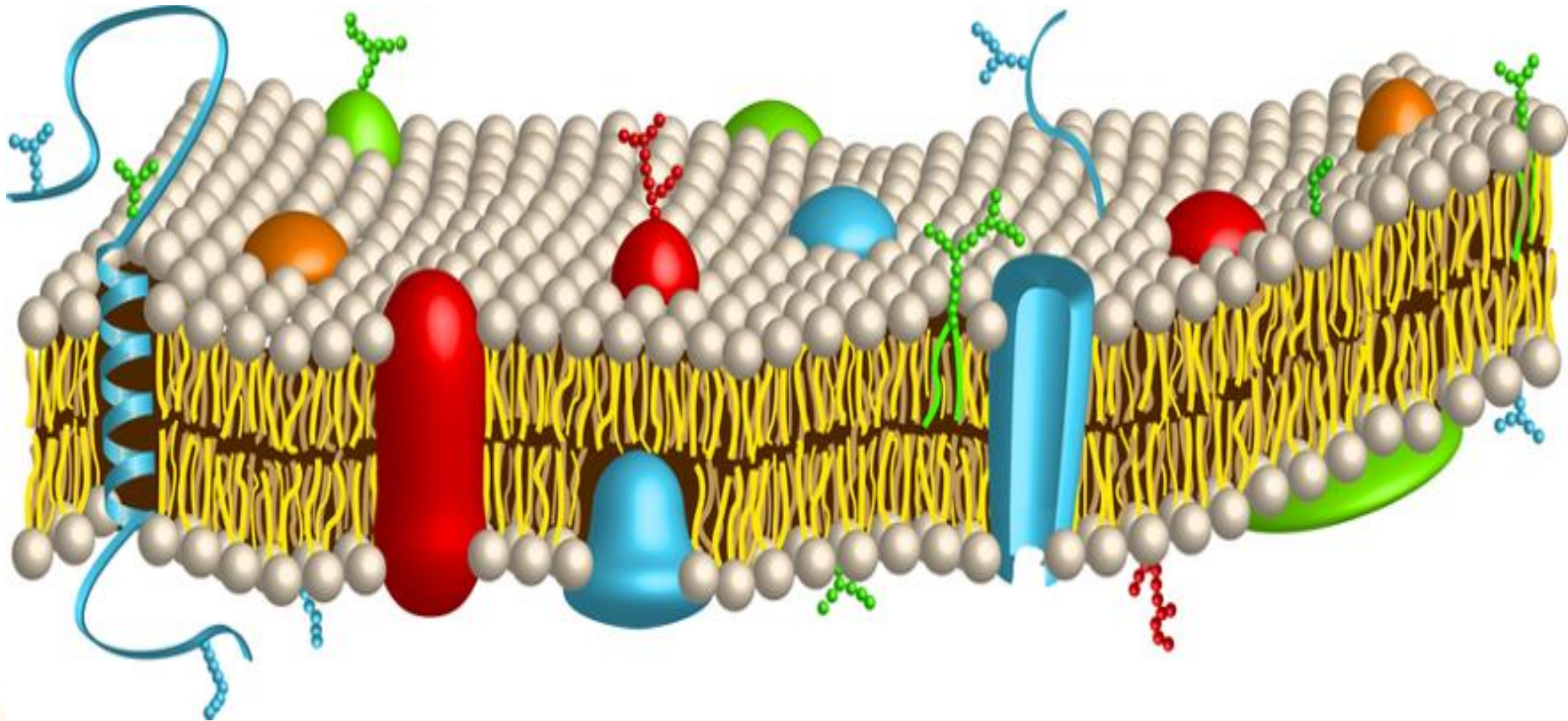
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

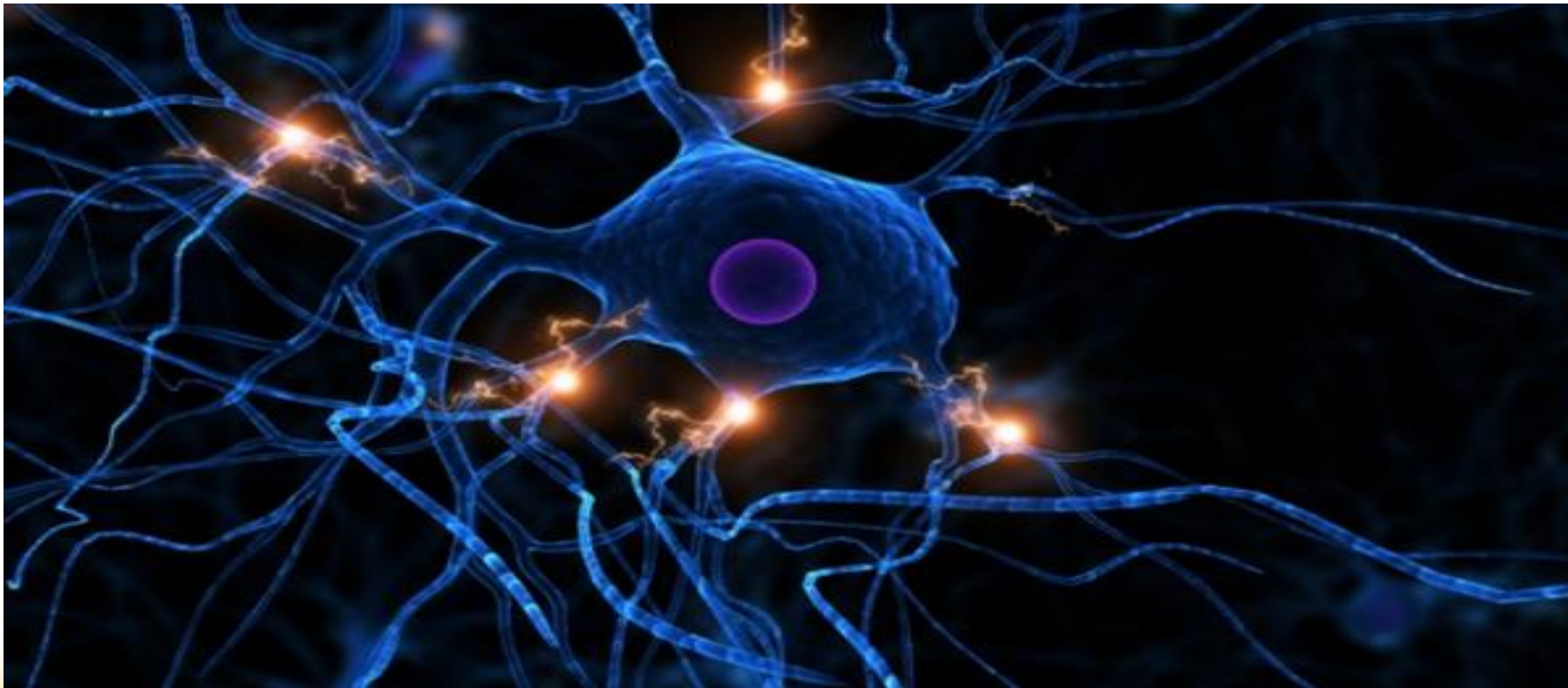


Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



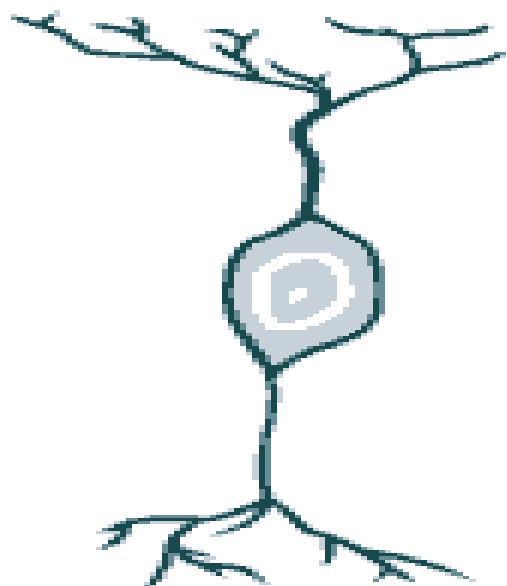
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- Para que todos os “processos” ocorram é necessário uma série de conexões;

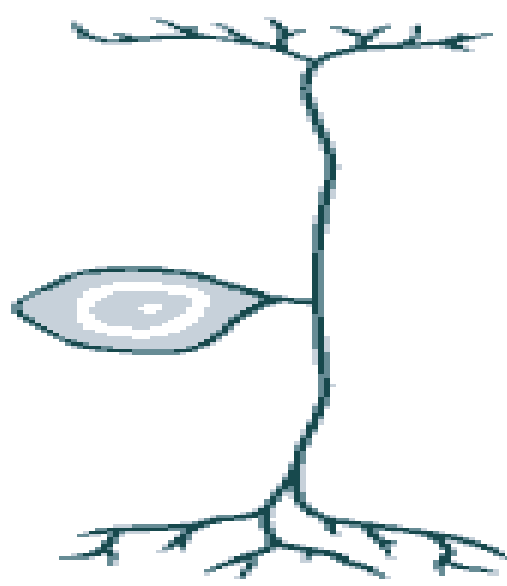


Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

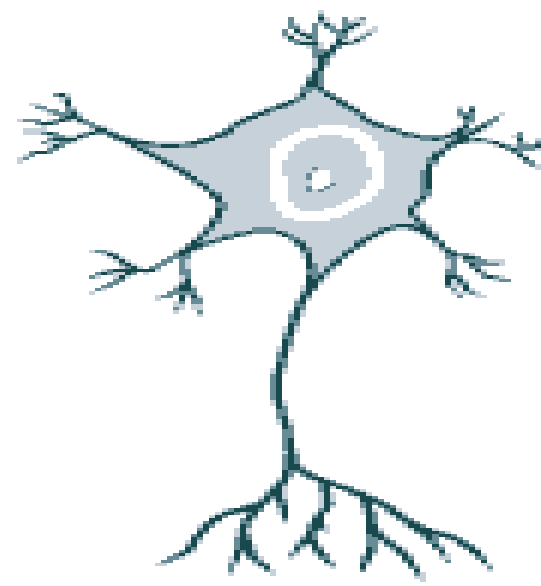
Tipos básicos de neurônio



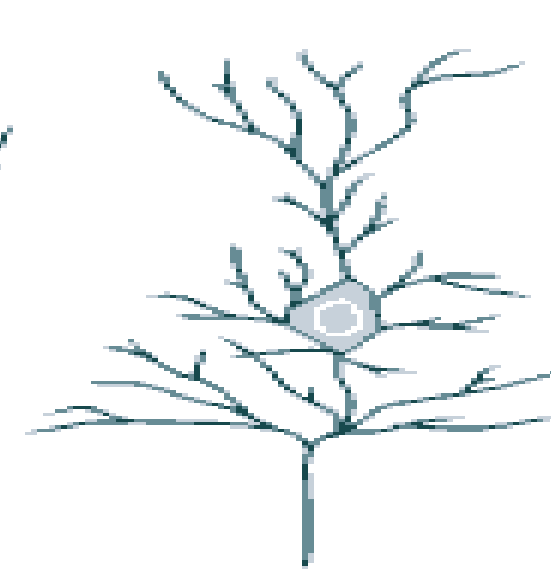
Bipolar
(Interneurônio)



Unipolar
(Neurônio Sensorial)

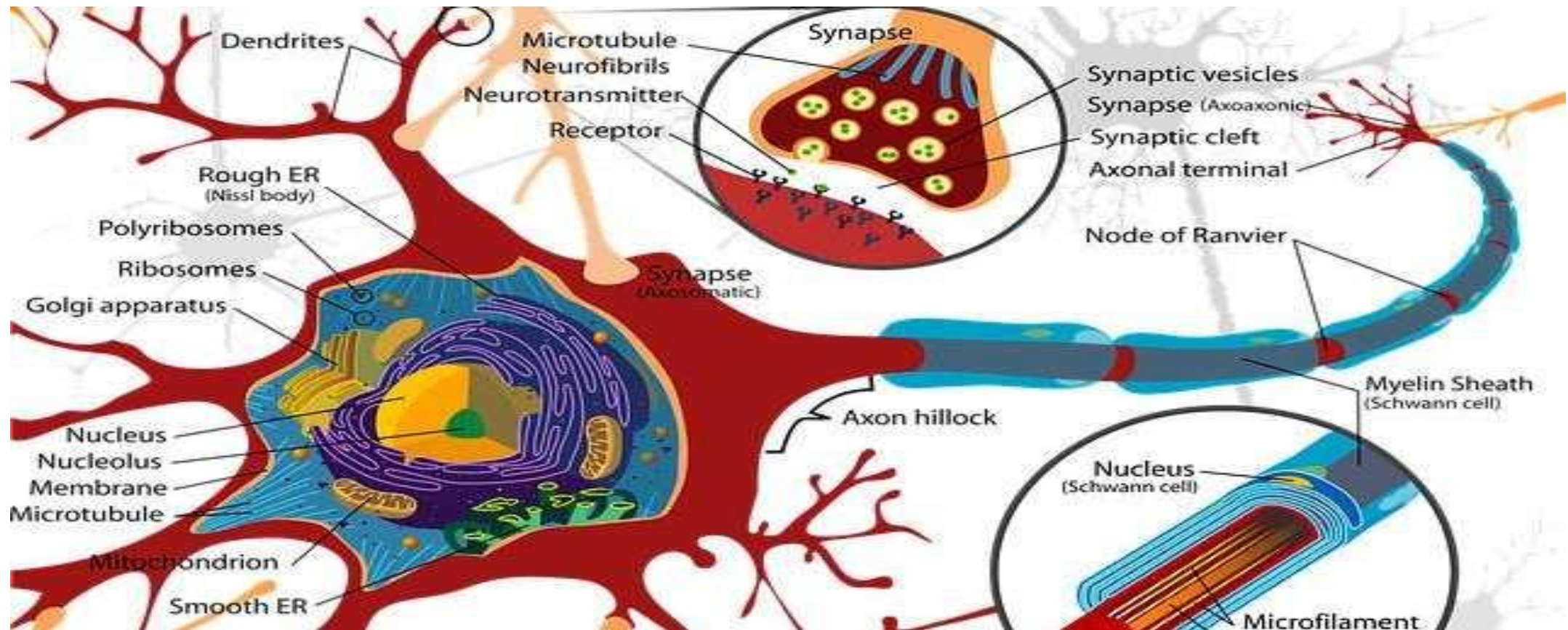


Multipolar
(Motoneurônio)

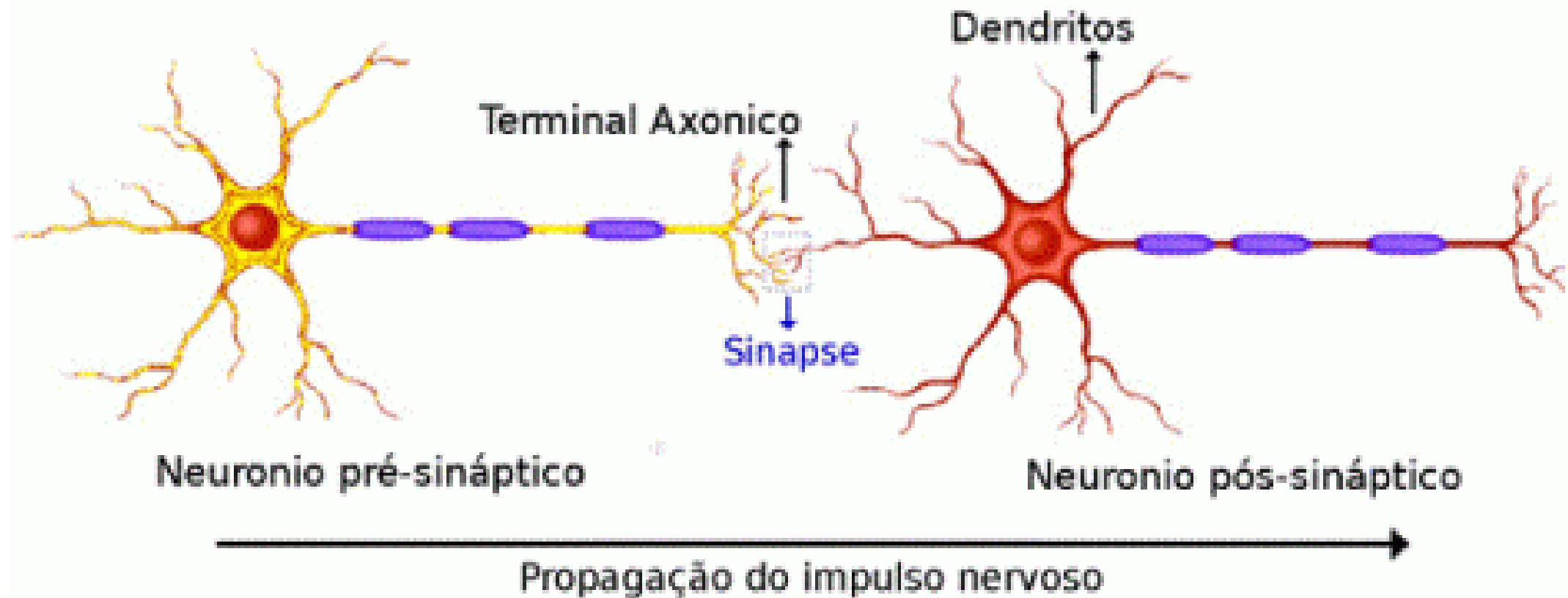


Célula
Piramidal

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- AÇÃO DOS PSICOFÁRMACOS : TRANSMISSORES

- Acetilcolina

- Catecolaminas

- Dopamina
- Noradrenalina
- Adrenalina

Aminoácidos excitatórios

- Glutamato

Aminoácidos inibitórios

- GABA, glicina

- Indolaminas

- Serotonina
- Histamina

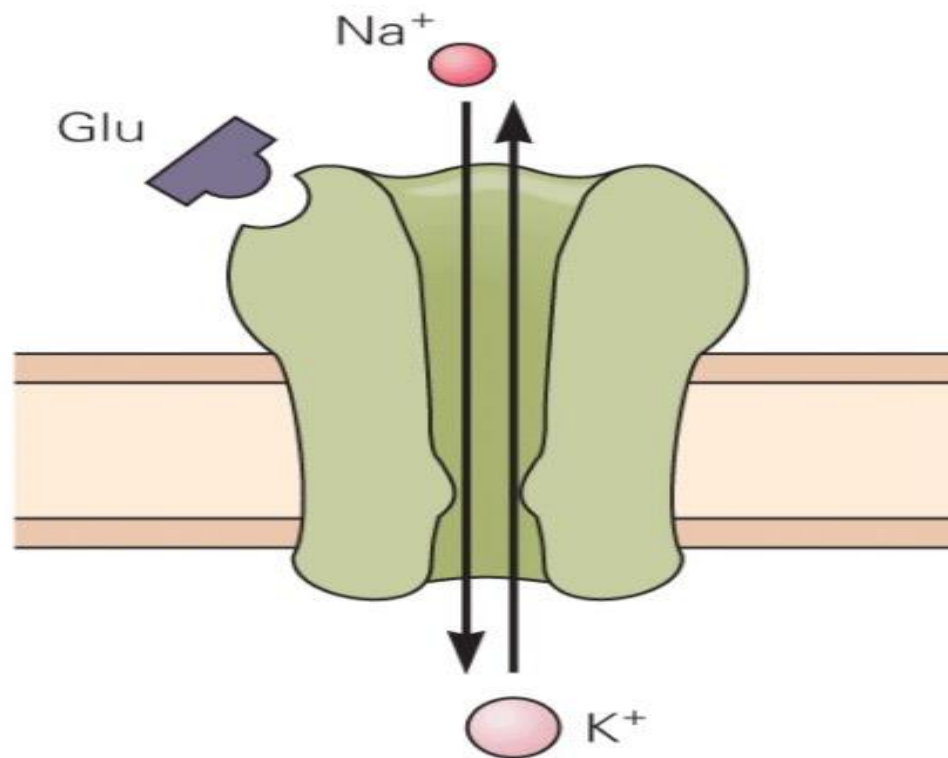
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **GLUTAMATO**
- Ácido glutâmico: neurotransmissor excitatório.
- Interage com 4 tipos de receptores:
 - Receptor NMDA: altamente permeáveis ao Ca^{2+}
 - Ativação requer ligação a glicina e deslocamento de íons de magnésio
 - Receptor AMPA
 - Receptor cainato
 - Receptor metabotrópico de glutamato

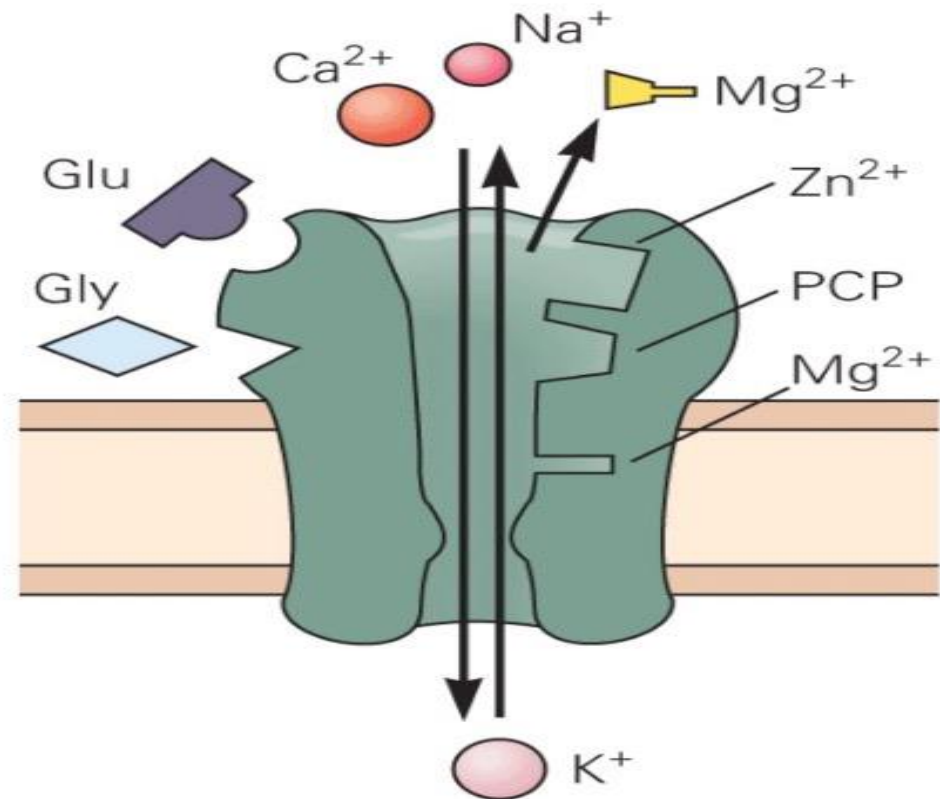
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

A Ionotropic glutamate receptor

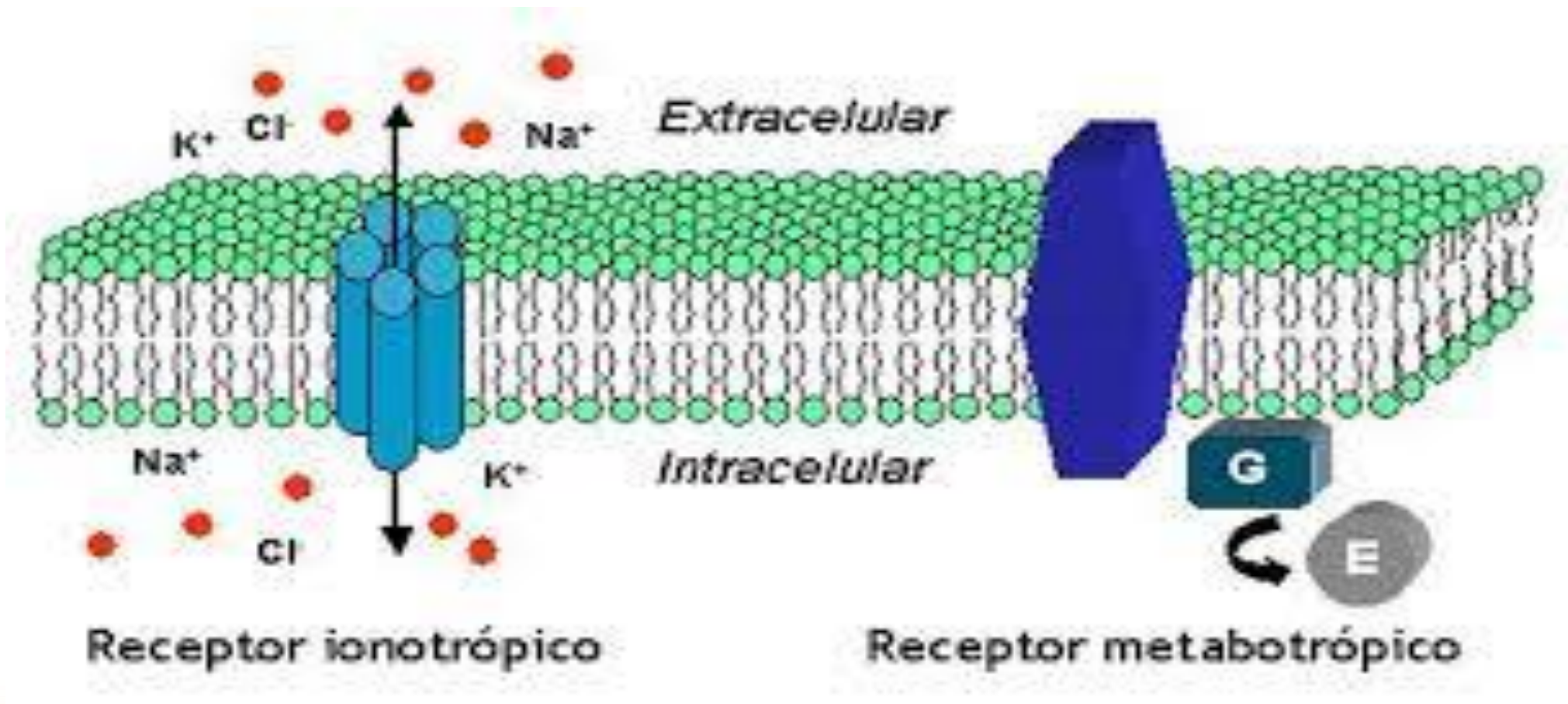
AMPA or Kainate



NMDA

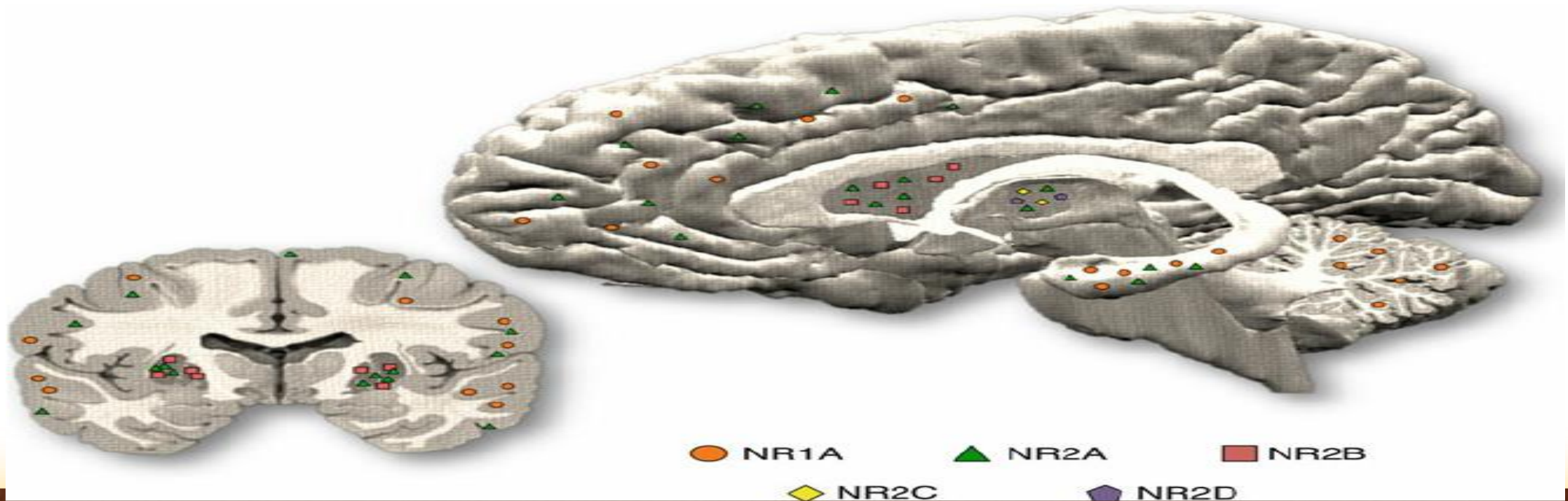


Psicofarmacologia & Sistema Nervoso



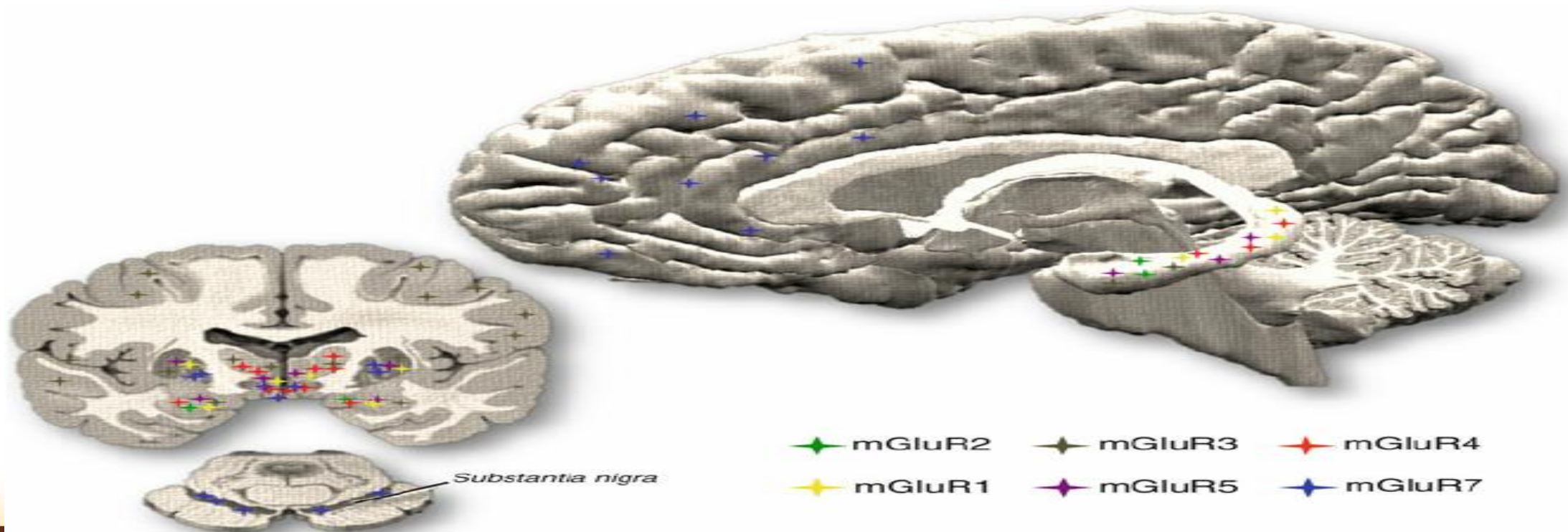
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- GLUTAMATO
- RECEPTORES IONOTRÓPICOS



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- GLUTAMATO
- RECEPTORES METABOTRÓPICOS



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **GLUTAMATO**

- Receptores NMDA e metabotrópicos:

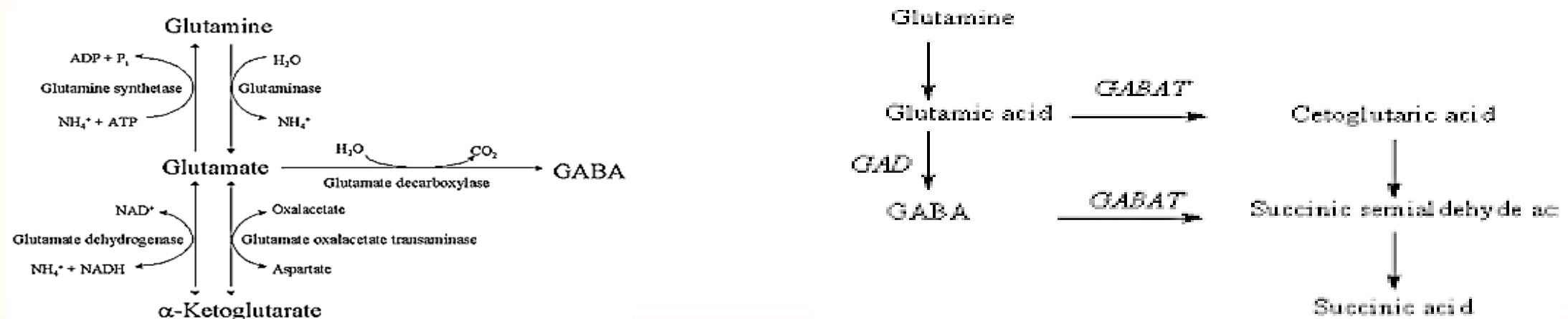
- Participam em eventos adaptativos e fisiopatológicos;
- plasticidade sináptica;
- excitotoxicidade;
- patogenia da epilepsia.

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **ÁCIDO GAMA-AMINOBUTÍRICO (GABA)**

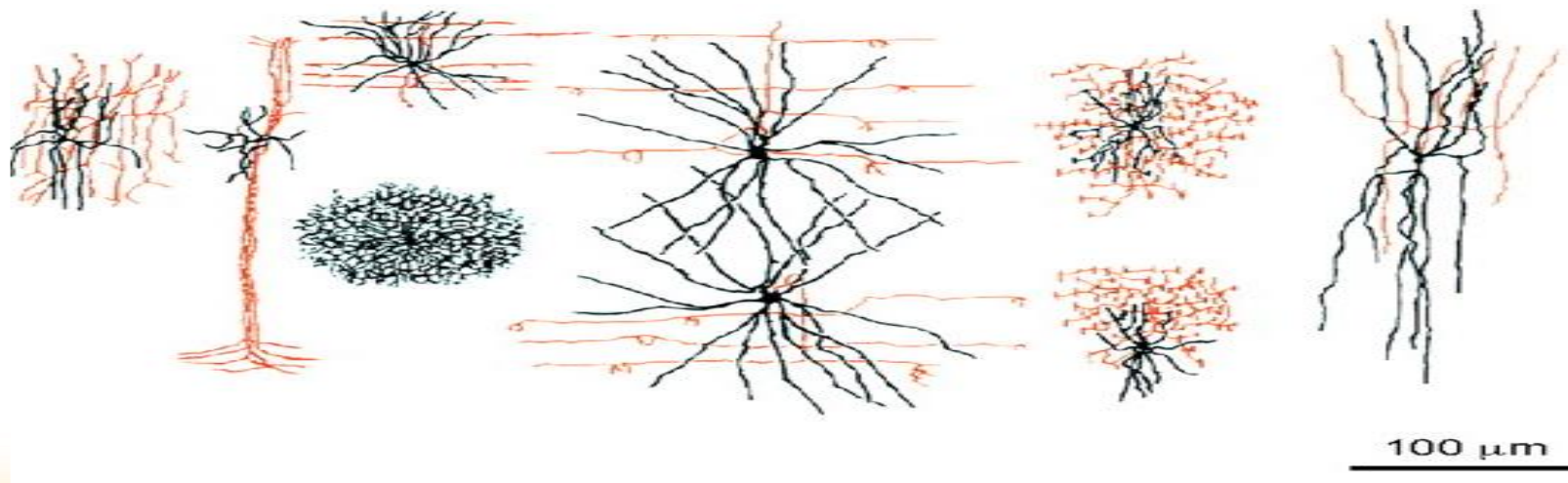
- Sintetizado a partir do glutamato;
- Principal neurotransmissor inibitório;

(glicina: importante em tronco encefálico e medula)



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **ÁCIDO GAMA-AMINOBUTÍRICO (GABA)**
- Liberado principalmente por interneurônios curtos;
- Tratos GABAérgicos longos: trajeto até o cerebelo e estriado;

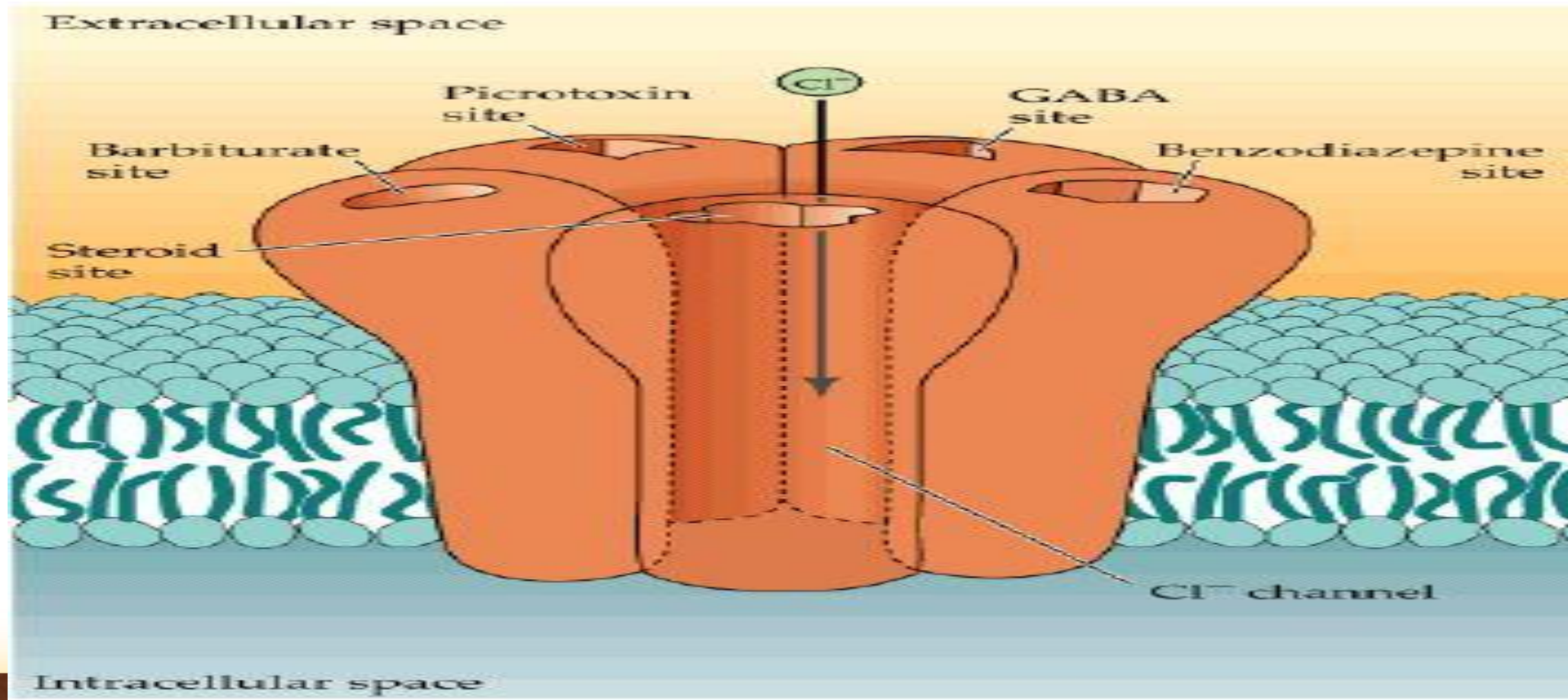


Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **ÁCIDO GAMA-AMINOBUTÍRICO (GABA)**
- Age via 2 receptores:
- GABA_A: receptor ionotrópico
 - Pós-sináptico (inibição pós-sináptica rápida)
 - Canal seletivamente permeável Cl⁻
- GABA_B: receptor metabotrópico
 - Pré e pós-sináptico
 - Inibição de canais de Ca²⁺ mediados por voltagem
 - Abertura de canais de K⁺

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- ÁCIDO GAMA-AMINOBUTÍRICO (GABA)



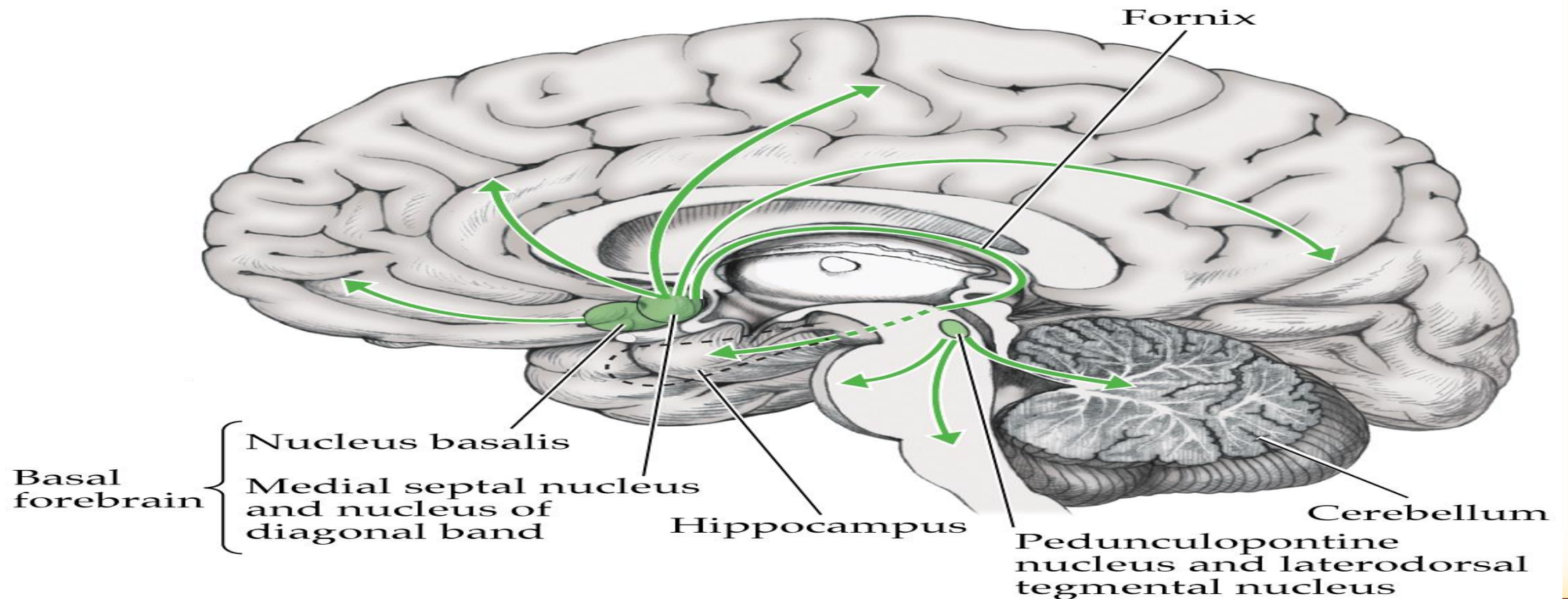
Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **ACETILCOLINA**

- ACh: principal NT secretado por células eferentes do SNC;
- Liberação de ACh no cérebro resulta em efeitos facilitadores.

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- ACETILCOLINA



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **ACETILCOLINA – RECEPTORES**

- Receptores nicotínicos são encontrados no músculo esquelético (efeito inotrópico)
 - Agonistas: ACh, nicotina
 - Antagonistas: curare (d-tubocurarina)
- Receptores muscarínicos são encontrados no coração e músculo liso (efeitos metabotrópicos)
 - Agonistas: ACh, muscarina
 - Antagonistas: Atropina e escopolamina

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **MONOAMINAS**
- Estrutura comum; família de neurotransmissores
 - Catecolaminas: dopamina (DA), norepinefrina (NE) e epinefrina (EPI)
 - Indolaminas: serotonina (5-HT)
- Corpos celulares de neurônios monoaminérgicos estão localizados no tronco cerebral e dão origem aos terminais de axônios que estão distribuídos extensamente por todo o cérebro

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

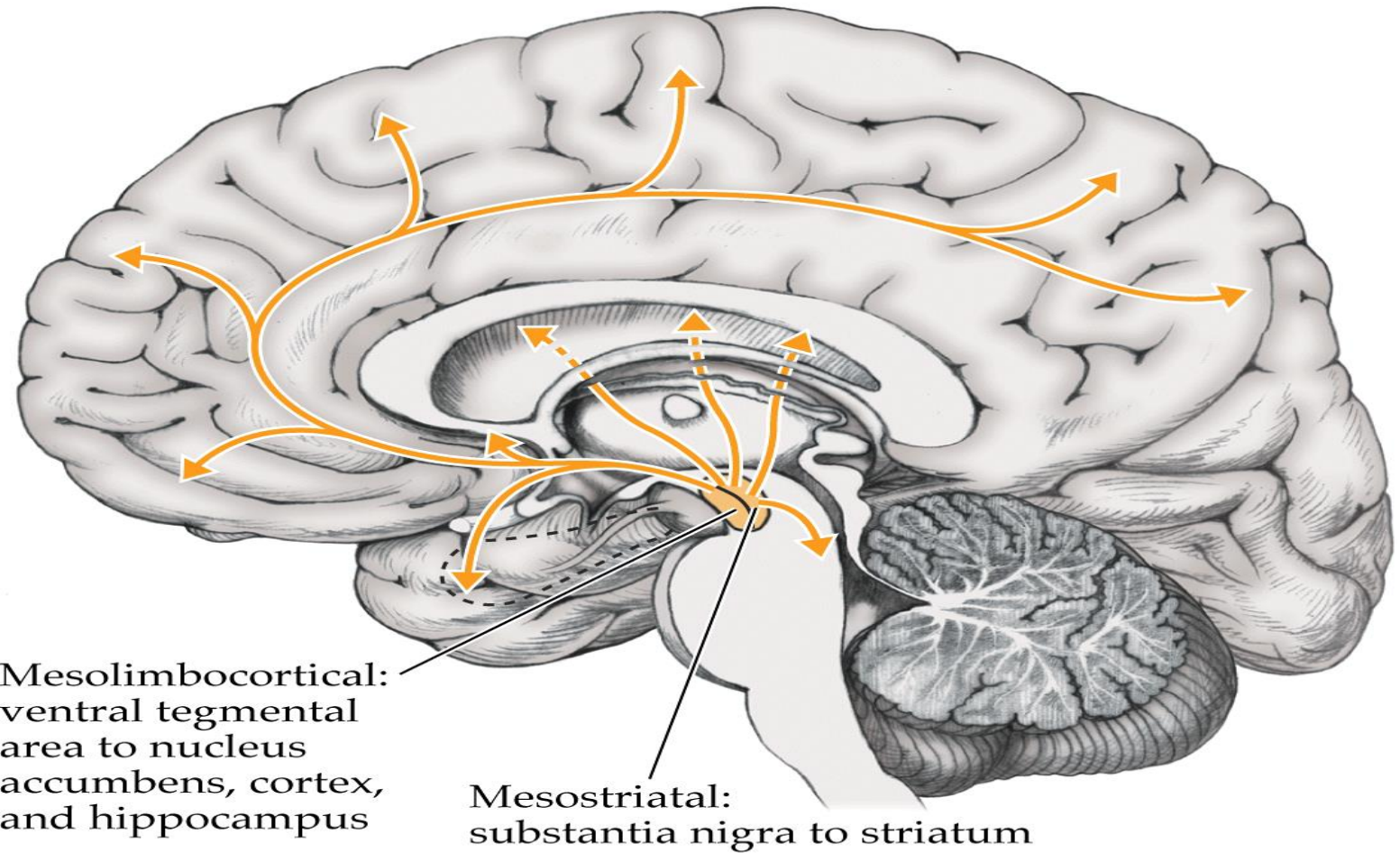
- **DOPAMINA**

- Utilizada por vários sistemas neurais

- Sistema nigroestriatal: projeções da SN para o núcleo caudado e putâmen
 - **Sistema mesolímbico: projeções da área tegmental ventral para o sistema límbico (núcleo accumbens, amígdala e hipocampo)**
 - Sistema mesocortical: projeções da área tegmental ventral para o córtex
- Os receptores de dopamina são metabotrópicos
 - Receptores D₁ são pós-sinápticos e D₂ são pré- e pós-sinápticos

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- DOPAMINA



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **DOPAMINA**

- Em grande parte é recaptura após liberação;
- Metabolizada pela MAO e COMT;
- Funções vias dopaminérgicas:
 - Controle motor (sistema nigroestriatal)
 - Efeitos comportamentais (sistemas mesolímbico e mesocortical)

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **NORADRENALINA**

- Sintetizada a partir de dopamina no interior de vesículas
- NA interage com quatro tipos de receptores no cérebro
 - α -adrenérgicos (subtipos 1 e 2)
 - β -adrenérgicos (subtipos 1 e 2)

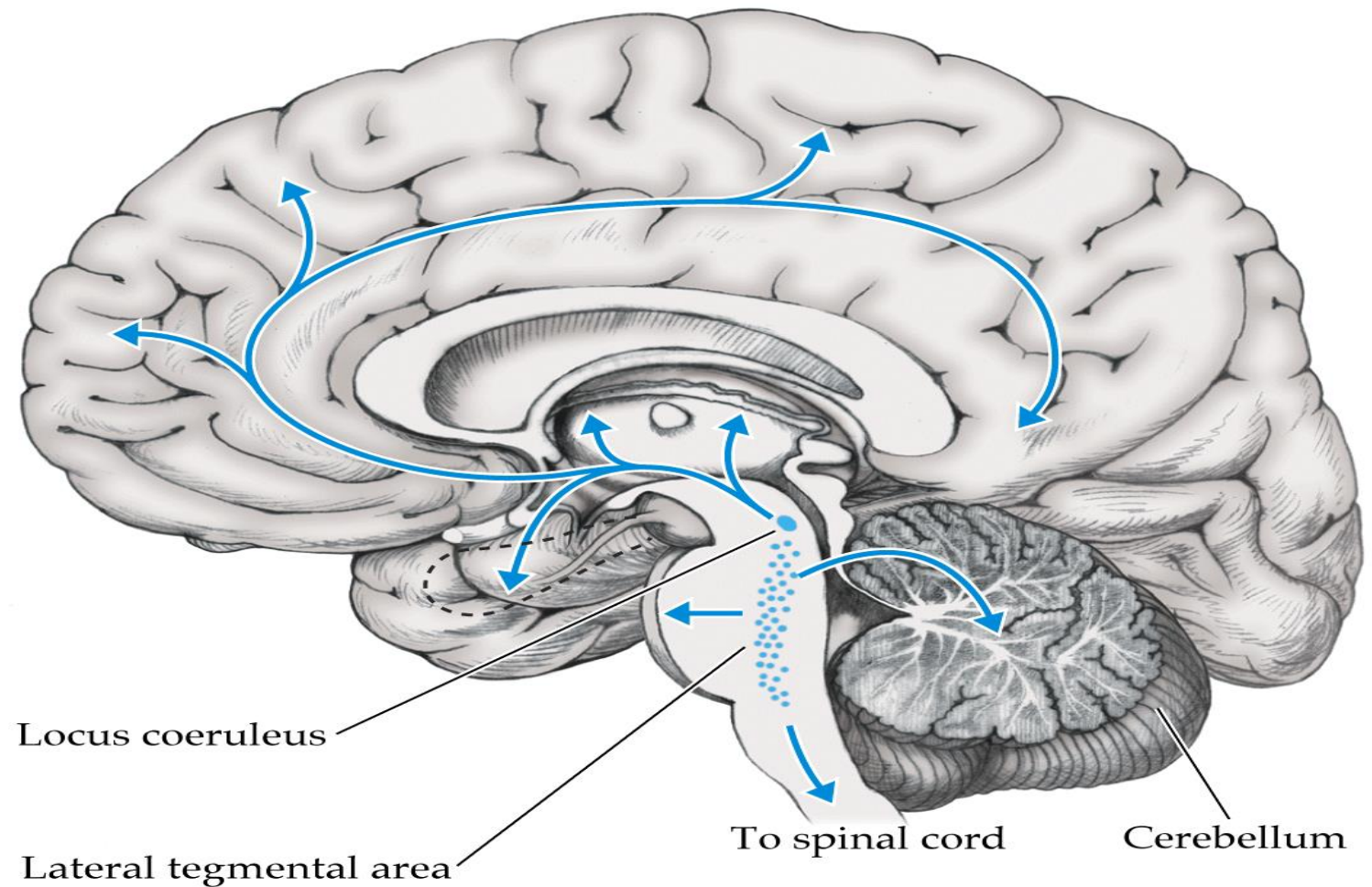
Os receptores adrenérgicos são metabotrópicos

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **NORADRENALINA**
- Liberação ocorre por exocitose mediada por Ca^{2+} .
- Ação da NA é interrompida principalmente por recaptação nas terminações nervosas;
- Locus ceruleus dá origem a sistemas de NA

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **NORADRENALINA**



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **NORADRENALINA**
- NA aplicada a células individuais no cérebro geralmente causa inibição (ativação de receptores β -adrenérgicos), mas pode exercer efeito excitatório mediado por receptores α - ou β -adrenérgicos;
- Transmissão NA importante no sistema de “reatividade”:
 - Controle do estado de vigília e alerta
 - Regulação da PA
 - Controle do humor e sistema de recompensa

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **SEROTONINA**

- Células serotoninérgicas (5-HT) estão localizadas principalmente no intestino (98%), com apenas 2% no cérebro;
- Corpos celulares localizados nos núcleos da rafe do tronco cerebral e se projetam para o córtex;
- Sistemas serotoninérgicos: Sistema D – Sistema M
- **Importância: inibição da ira, agressão, temperatura corporal, humor, sono, vômito e apetite.**

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

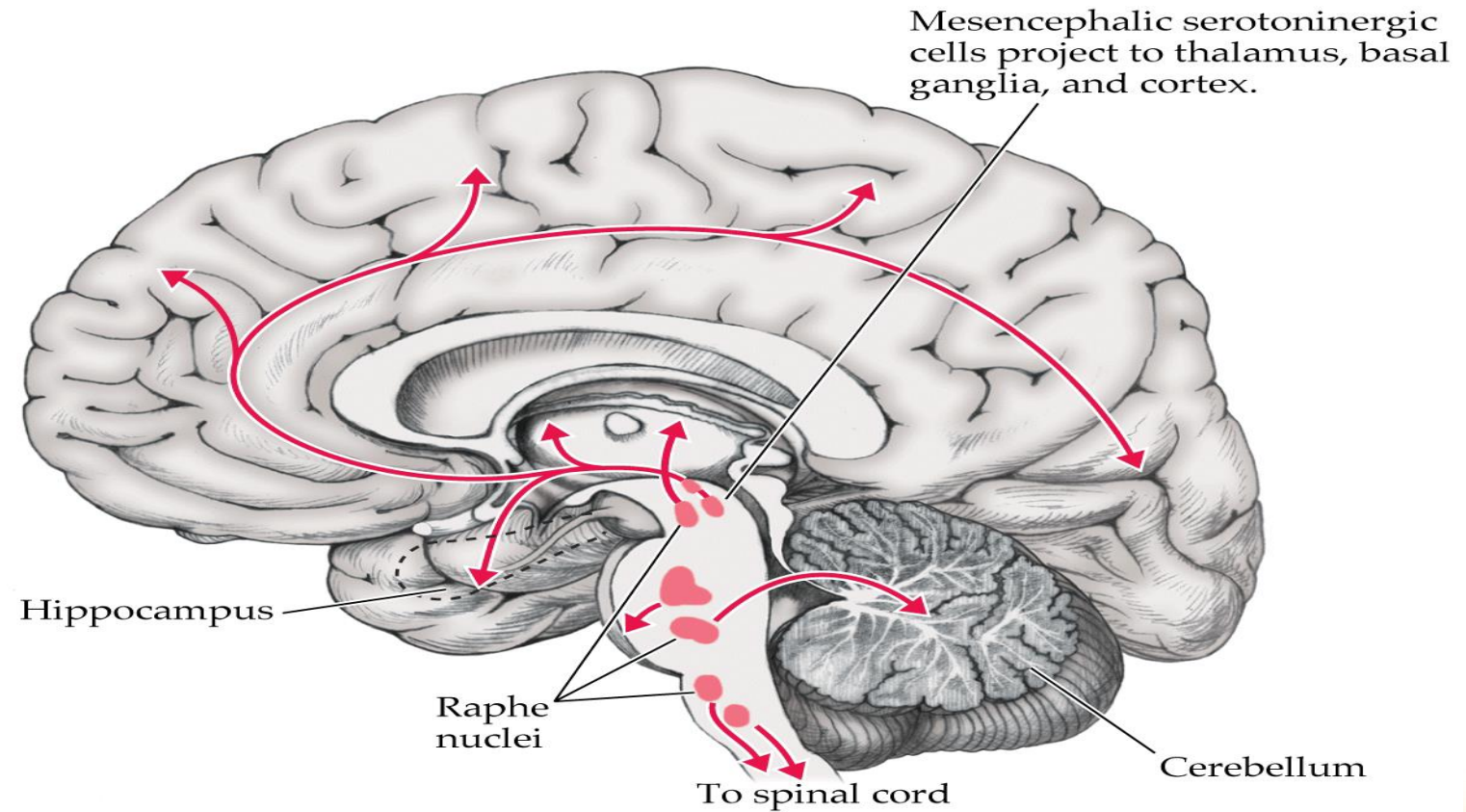
- **SEROTONINA**

- Receptores:

- Há pelo menos 9 tipos de receptores de 5-HT
- 5-HT₁: 1A, 1B, 1D, 1E e 1F (metabotrópicos)
- 5-HT₂: 2A, 2B e 2C (metabotrópicos)
- 5-HT₃: (ionotrópicos)
- 5-HT_{1B} e 5-HT_{1D} são autoreceptores pré-sinápticos

Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **SEROTONINA**



Psicofarmacologia & Sistema Nervoso

- **PEPTÍDEOS**

- Compostos por 2 ou mais aminoácidos (conectados por ligações peptídicas);
- São sintetizados no soma e transportados para o terminal axonal em vesículas;
- São liberados a partir de todas as partes do botão terminal;
- Após liberação são enzimaticamente degradados (sem recaptação);
- Podem ser co-liberados com outros neurotransmissores;
 - Podem atuar como neuromoduladores

Psicofarmacologia & Farmacologia



Psicofarmacologia & Farmacologia

- Farmacologia
- “A farmacologia estuda como as substâncias químicas interagem com os sistemas biológicos. O campo abrange a composição de medicamentos, propriedades, interações, toxicologia e efeitos desejáveis que podem ser usados no tratamento de doenças”.
- “ Estudo da interação de compostos químicos com organismos vivos” Reflete a natureza, que em seus processos vitais sempre utiliza compostos químicos como intermediário indispensável, desde a digestão (enzimas), até o SNC e comportamento (neurotransmissores)”.

Psicofarmacologia & Farmacologia



“Todas as substâncias são venenos; não há nenhuma que não seja um veneno. A dose correta diferencia o veneno do remédio”

1493-1541 Paracelsus

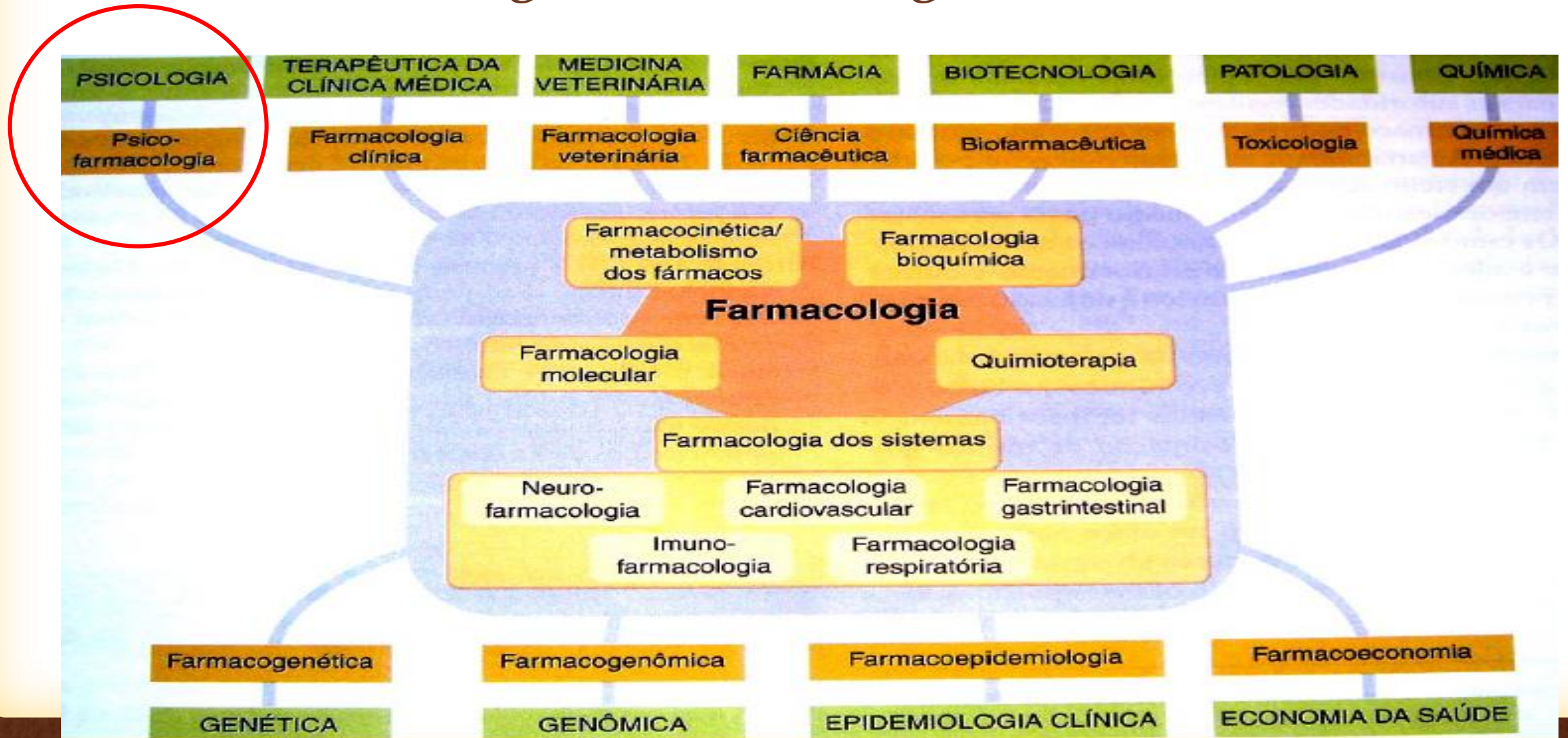
Psicofarmacologia & Farmacologia

- **Pharmakon** (grego) → veneno (substância terapêutica);
- (129-200) **Galeno** – 1ª a considerar a teoria das doenças;
- (1493-1541) **Paracelsus** – conhecia os ingredientes ativos nos remédios prescritos;
- (1805) **Sertüner** – isolou a morfina a partir do ópio (1ª droga pura);
- (1847) **Buchheim** – fundou 1ª Instituto de Farmacologia, tornando-a disciplina independente.
- **Farmacologistas** → dedicaram sua atenção a subst. Extraídas de plantas, entre outras, como: quinina, digital, atropina, efedrina, estricnina.

Psicofarmacologia & Farmacologia

- Séc XX – química sintética revolucionou a indústria farmacêutica e surgiram conceitos fundamentais em Farmacologia:
- Ehrlich (1909) → desenvolveu a quimioterapia;
- Fleming (1928) → penicilina, testada em humanos em 1940;
- Domagk (1935) → efeito antibacteriano do prontosil, um pró-fármaco de sulfonamida (1ª agente antimicrobiano seletivo);
- Beyer (1950) → tiazidas (deriv de sulfonamidas) e várias outras drogas;
- Black (1960/70s) → propranolol e cimetidina - Surgiram barbitúricos e anestésicos locais;
- Séc XXI. DNA recombinante e Biofármacos (anticorpos, enzimas, proteínas reguladoras, hormônios e fatores de crescimento).

Psicofarmacologia & Farmacologia



Psicofarmacologia & Farmacologia

- Definições:
 - **Droga:** Qualquer subst. que altere a fisiologia de um organismo vivo;
 - **Fármaco:** É uma droga bem conhecida, com estrutura química definida, podendo ter efeito benéfico ou não e uso experimental;
 - **Medicamento:** É um fármaco com efeito benéfico, produzido comercialmente para uso terapêutico;
 - **Remédio:** Qualquer coisa que faça o indivíduo se sentir melhor, como clima, terapia, fisioterapia, massagem, etc, inclusive medicamento.

Psicofarmacologia & Farmacologia

- **Dose :** Quantidade de medicamento que deve ser administrado;

Pode ser:

- **Dose máxima** – máximo que um organismo pode suportar sem apresentar grandes efeitos colaterais. Não deve ser ultrapassada, a não ser com ordem expressa do médico;
- **Dose mínima** – quantidade mínima de um determinado medicamento, que produz uma determinada ação farmacológica;
- **Dose terapêutica** – fica entre a dose mínima e máxima. É a ideal;
- **Dose letal** – dose que se administrada leva à morte;

Psicofarmacologia & Farmacologia

- Meia – Vida ($T_{1/2}$) : Tempo necessário para que a [] plasmática do fármaco, reduza-se pela metade;
- Eficácia
- Efeito
- Efetividade: A efetividade é considerada relativa a sua segurança (índice terapêutico)
- Curva dose – resposta: Retrata a relação entre a dose e a magnitude do efeito do medicamento.

Psicofarmacologia & Farmacologia

- Medicamento de Referência
- Definido pela Lei no. 9.787 de 10/02/99, como produto inovador registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária e comercializado no País, cuja **eficácia, segurança e qualidade foram comprovadas cientificamente** junto ao órgão federal competente, por ocasião do registro.
- **Serve de parâmetro de eficácia, segurança e qualidade para os registros de medicamentos genéricos e similares.**

Psicofarmacologia & Farmacologia

- Medicamento Genérico
- É aquele que contém o mesmo fármaco(princípio ativo), na mesma dose e forma farmacêutica, é administrado pela mesma via e com a mesma indicação terapêutica do medicamento de referência no país, apresentando a mesma segurança que o medicamento de referência no país podendo, com este, ser intercambiável.
- Substituição do medicamento de referência pelo seu genérico, é assegurada por testes de bioequivalência apresentados à ANVISA, do Ministério da Saúde.

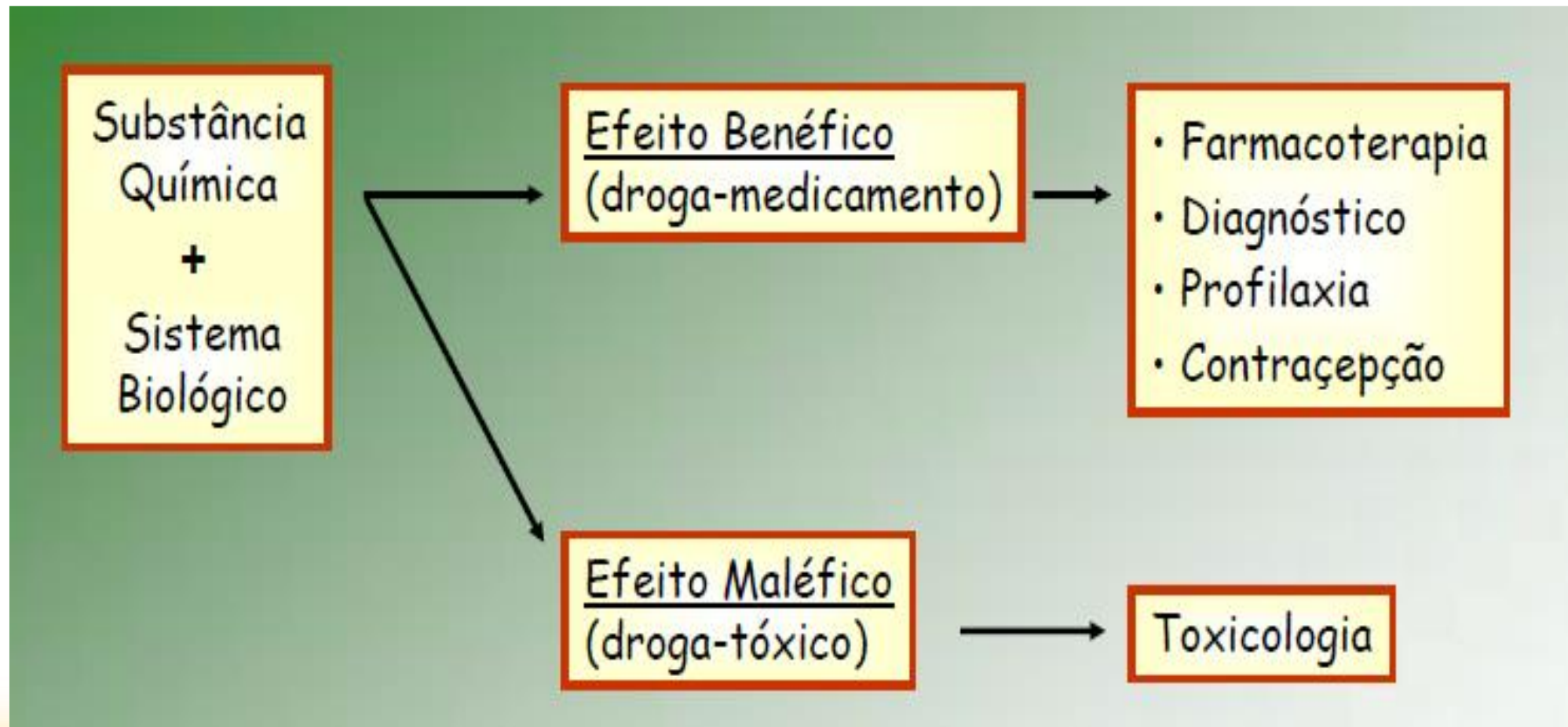
Psicofarmacologia & Farmacologia

- Fatores que Influenciam a Ação e o Efeito de Drogas:
- Fatores dependentes do ambiente: luz, ruídos, temperatura e umidade;
- Fatores dependentes das Drogas: - propriedades físico-químicas - formas farmacêuticas, dose;
- Ações Recíprocas de Drogas:
 - a) Sinergismo (soma, potenciação)
 - b) Antagonismo (químico, físico, por competição, fisiológico ou Farmacológico)

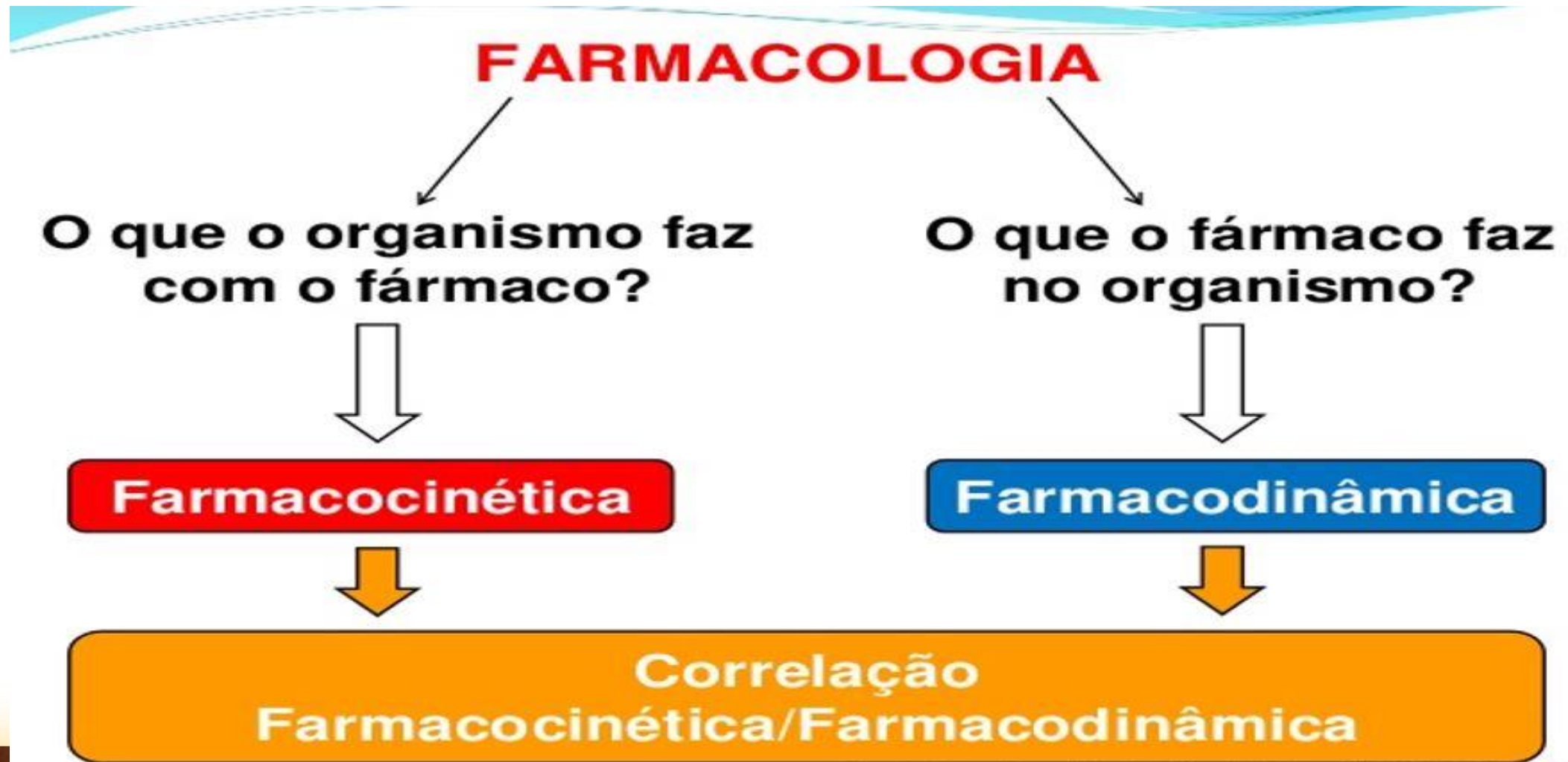
Psicofarmacologia & Farmacologia

- Fatores que Influenciam a Ação e o Efeito de Drogas:
- Fatores dependentes do Organismo:
- Variação Individual
- Espécie
- Raça
- Sexo
- Idade
- Peso
- Via de administração
- Tolerância (adquirida, congênita, cruzada, taquifilaxia)

Psicofarmacologia & Farmacologia

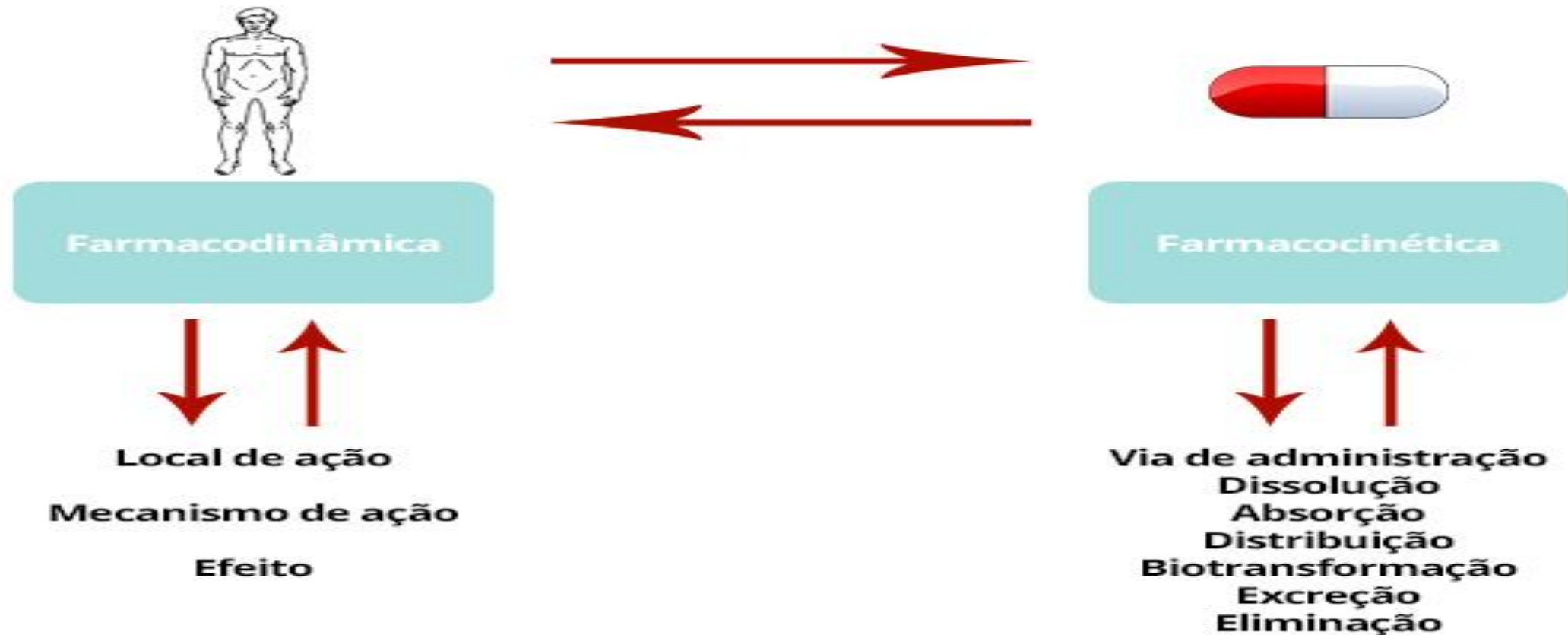


Psicofarmacologia & Farmacologia

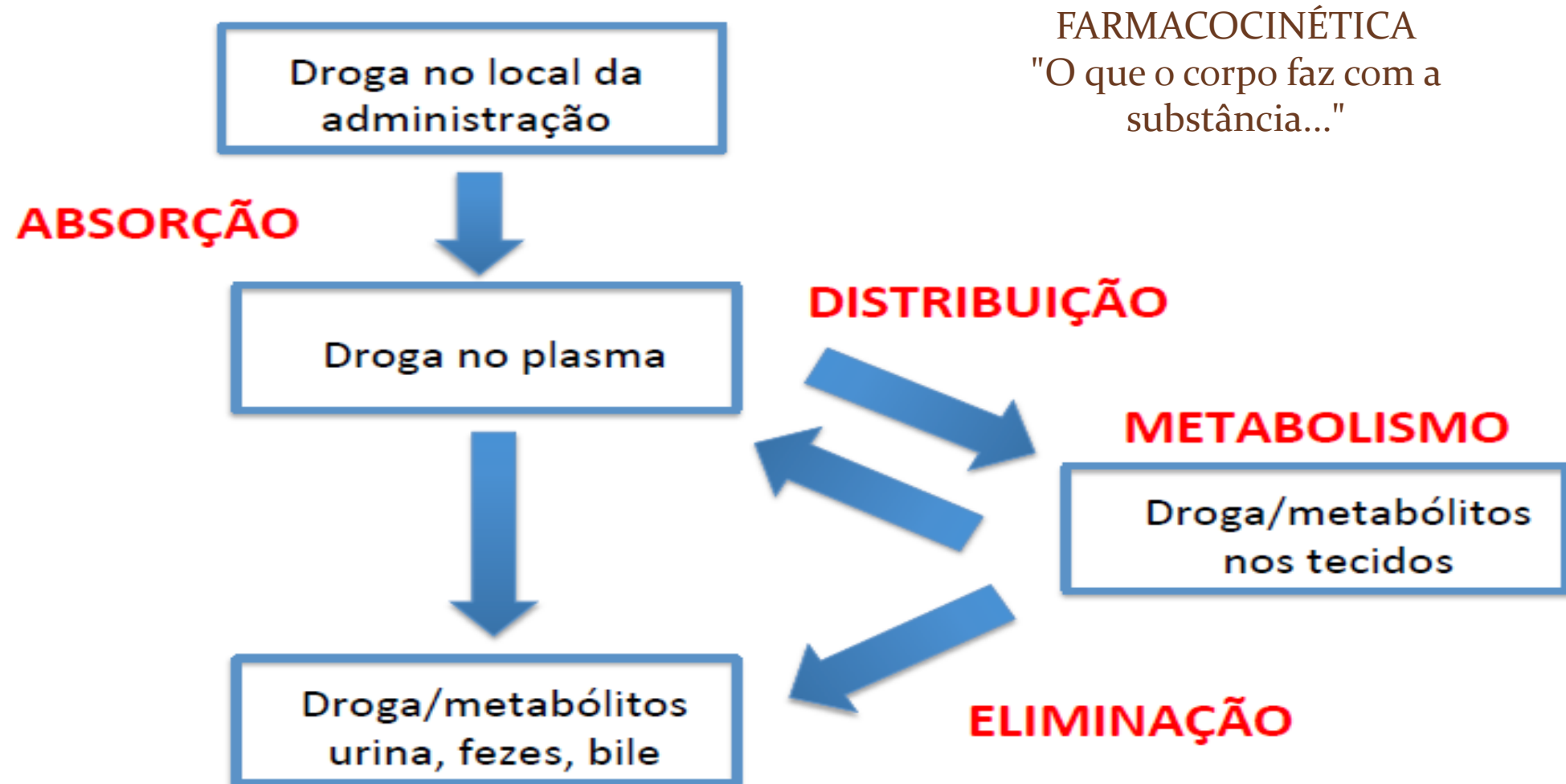


Psicofarmacologia & Farmacologia

- Farmacocinética x Farmacodinâmica



Psicofarmacologia & Farmacocinética



Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Vias de Administração
- ORAL
 - - Mais utilizada
 - - Conveniente - auto-administração
 - - Segura
 - - Absorção lenta - ineficaz em emergência
 - - Variabilidade individual
 - - Irritação gástrica
 - - Efeito de primeira passagem

Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Vias de administração
- ENTERAL
- SUBLINGUAL
 - - Alto fluxo sanguíneo
 - - Absorção mais rápida que a oral
 - - Evita o efeito de primeira passagem
- RETAL
 - - Vômito
 - - Irritação TGI
 - - Pacientes agitados, inconscientes

Psicofarmacologia & Farmacocinética

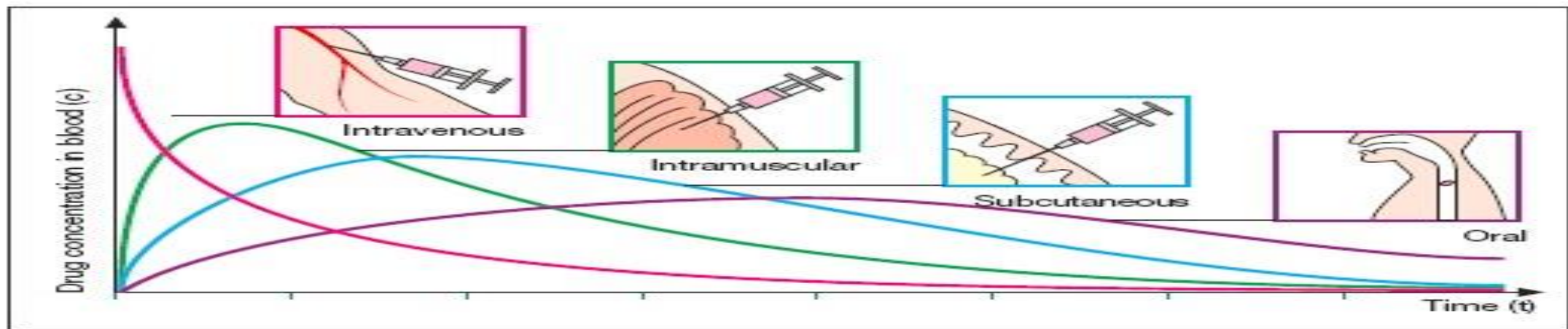
- PARENTERAL
- INTRAVENOSA
 - - Início do efeito rápido
 - - Controle da concentração plasmática
 - - Infusão constante
- SUBCUTÂNEA
 - - Absorção lenta

Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Fatores que influenciam a velocidade de absorção:
 - - Via de administração
 - - Circulação no local da administração
 - - Dose da droga
 - - Formulação da droga
 - - Propriedades Psicoquímicas da droga (ácido ou base)
 - - Estado Psico (tamanho da partícula, estado Psico vs líquido)
 - - Tipo de transporte
 - - Ligação a proteínas

Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Biodisponibilidade
- Quantidade de droga que atinge a circulação sistêmica inalterada;
- Utilizado para comparar fármacos.



Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Distribuição:
- Quantidade de fármaco encontrada nos vários tecidos;
- Psicofármacos devem passar pela barreira hemato-encefálica;
- Fatores que afetam a distribuição:
 - - Tamanho do órgão
 - - Fluxo sanguíneo
 - - Solubilidade
 - - Ligação a proteína plasmática
 - - Barreiras anatômicas

Psicofarmacologia & Farmacocinética

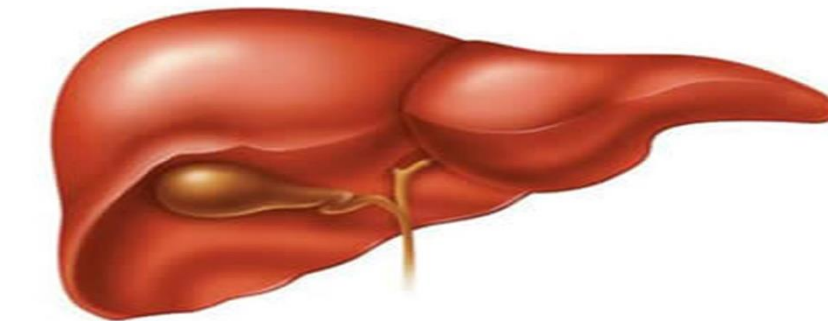


Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Barreira Hematoencefálica
- Difusão passiva:
 - - Fármacos devem se dissolver na estrutura da célula;
- Ligação a outras moléculas:
 - Quanto maior a ligação a proteínas, menor a atividade do fármaco;
 - Pode ligar-se a outras células, especialmente células adiposas;
 - Fármaco é liberado quando o nível sanguíneo diminui.

Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Metabolismo
- Processo pelo qual a droga é alterada e dividida em substâncias menores (metabólitos) que são geralmente inativos;
- Maior parte ocorre no fígado.



Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Biotransformação
- Transformação de uma substância química em outra mediada por enzimas;
- Conversão de fármacos em compostos mais hidrossolúveis, para eliminação pelo rim.
- Locais de biotransformação:
- Fígado;
- Rim, pulmão, epitélio GI.

Psicofarmacologia & Farmacocinética

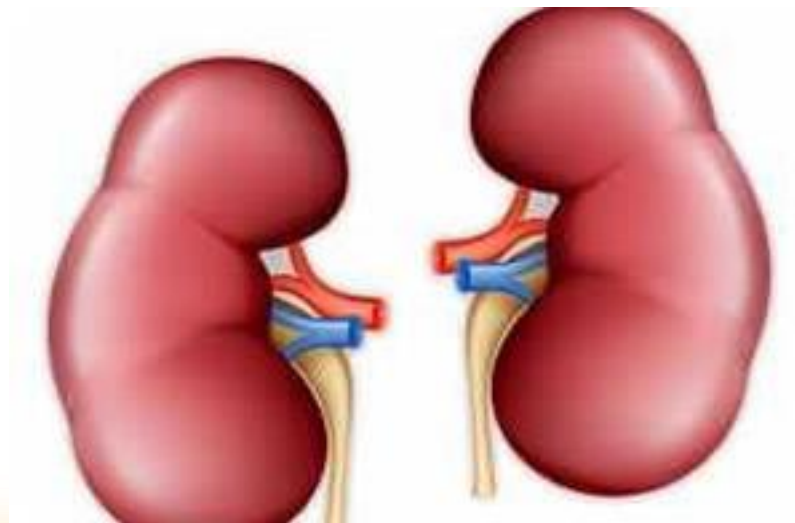
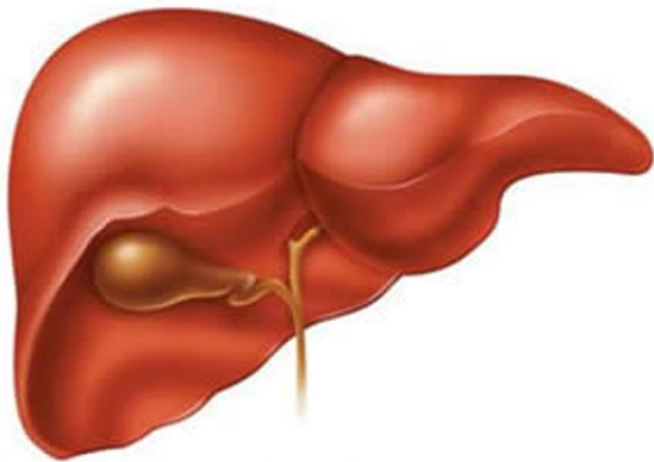
- **FÁRMACOS INDUTORES ENZIMÁTICOS**
- Certos fármacos “induzem” e elevam as quantidades de formas específicas da enzima;
- Resulta no metabolismo acelerado de outros fármacos metabolizados pela enzima induzida.
- - Ex.: Fenobarbital

Psicofarmacologia & Farmacocinética

- **FÁRMACOS INIBIDORES ENZIMÁTICOS**
- Fármacos capazes de inibir enzimas;
- Importante quando paciente em um regime inicia segunda droga metabolizada pela mesma enzima.
- Ex: Valproato

Psicofarmacologia & Farmacocinética

- Eliminação
- Dois órgãos principais de eliminação: Fígado e rins;
- Eliminação na urina e/ou por inativação por enzimas hepáticas;



Psicofarmacologia & Farmacodinâmica

- 4 possíveis sítios de ação:

- Receptores
- Canais iônicos
- Enzimas
- Proteínas de transporte

Farmacodinâmica

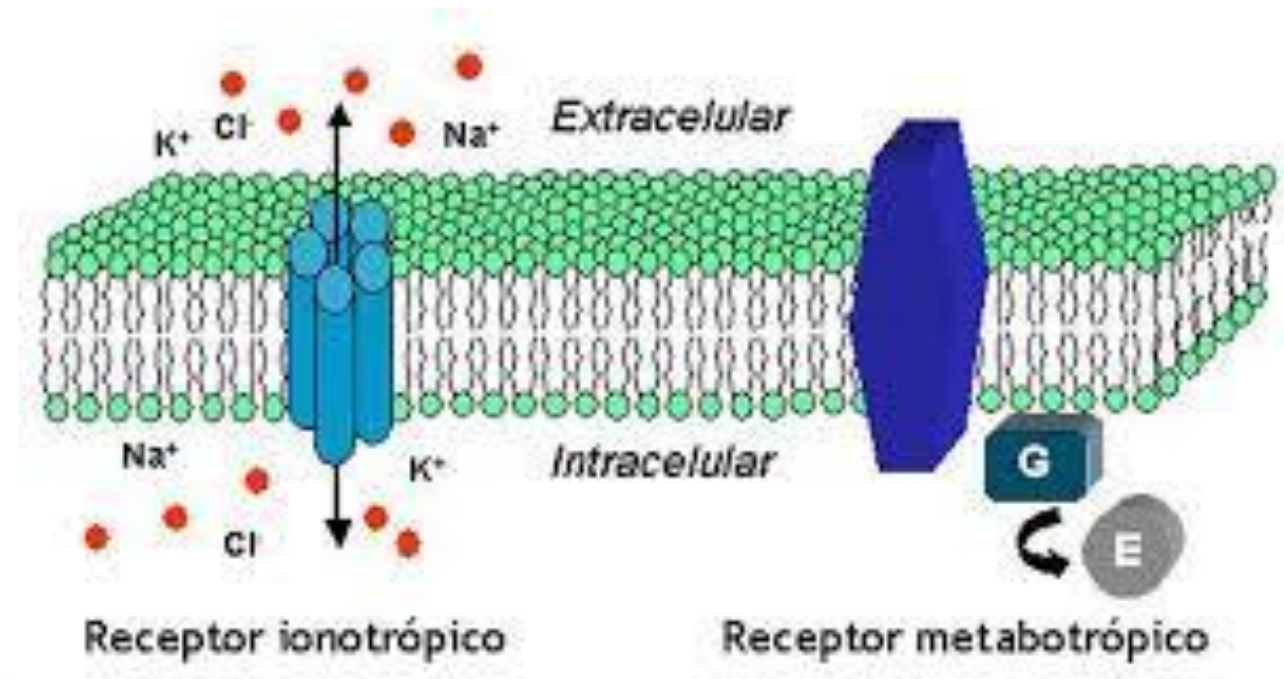
"O que a substância faz com o corpo..."

Psicofarmacologia & Farmacodinâmica

- Receptores
- - Tipos de ação:
 - - Agonista: mesma ação biológica
 - - Antagonista: efeito oposto
 - - Interação com receptor
 - - Seletividade: específico de um receptor
 - - Afinidade: grau de atração
 - - Atividade intrínseca: capacidade de produzir resposta biológica uma vez ligado ao receptor

Psicofarmacologia & Farmacodinâmica

- Tipos de receptores:
- - Ionotrópicos
- - Metabotrópicos



Psicofarmacologia & Farmacodinâmica

- Enzimas
- Catalisam reações bioquímicas específicas dentro das células;
- Alvo de alguns psicofármacos;
- Monoamino oxidase: enzima que degrada neurotransmissores (NE, DA, 5-HT);
- Enzimas podem ser inibidas com a finalidade de aumentar o efeito do neurotransmissor

Psicofarmacologia & Farmacodinâmica

- Proteínas de transporte:
- Transportam neurotransmissores através da membrana plasmática;
- Fármacos podem bloquear ou inibir esse transporte.

Psicofarmacologia & Farmacodinâmica

- Mecanismos de ação e Psicofármacos:
- Agonistas
- Estímulo a liberação;
- Ligação ao receptor;
- Inibição da recaptação;
- Inibição da desativação;
- Promoção da síntese.

Psicofarmacologia & Farmacodinâmica

- Antagonistas
- Bloqueio da liberação;
- Bloqueio do receptor;
- Inibição da síntese.

Psicofarmacologia & Psicofármacos

- Classificação de Psicofármacos (*Organização Mundial de Saúde – OMS*);
- Ansiolíticos e sedativos-hipnóticos - Causam sono e reduzem a ansiedade (barbitúrico, bezodiazepínico).



Psicofarmacologia & Psicofármacos

- Antipsicóticos (neurolépticos) - “Alívio dos sintomas esquizofrênicos” (clozapina, risperidona).



Psicofarmacologia & Psicofármacos

- Antidepressivos (timolépticos) - “Alívio dos sintomas depressivos” (IMAO, tricíclicos).



Psicofarmacologia & Psicofármacos

- Psicoestimulantes - Produzem vigília e euforia (anfetamina, metilfenidato, cafeína).



Download from
Dreamstime.com
70280218
Penchan Puntia | Dreamstime.com



Psicofarmacologia & Psicofármacos

- Psicomiméticas - Causam distúrbio da percepção e comportamento (LSD, fenciclidina)



