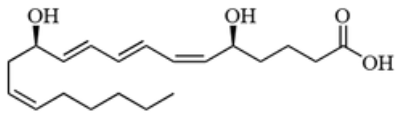


## Antibióticos combatem bactérias



Eles reduzem as reações químicas responsáveis por: dor, calor, vermelhidão, inchaço. Também atuam nas estruturas ou processos metabólicos essenciais para a sobrevivência e reprodução das bactérias, como: *parede celular, síntese de proteínas, replicação do DNA.*

Além disso, impedem que substâncias químicas sejam produzidas e causem dor, febre ou inchaço, por exemplo, além da prostaglandina E2, temos o **leucotrieno B<sub>4</sub>** (C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>):



Derivado do ácido araquidônico, com função especial na inflamação bacteriana pois organiza os **neutrófilos\*** (células de limpeza) para combater a infecção



\*Neutrófilos são os glóbulos brancos mais abundantes do sangue, agindo como a primeira linha de defesa imunológica contra infecções

## MEDICAMENTOS E MEIO AMBIENTE

### IMPACTOS DOS MEDICAMENTOS: ÁGUA E SOLO



Quando medicamentos são descartados de forma incorreta, como: no lixo comum, na pia ou no vaso sanitário, eles podem alcançar o solo e a água.

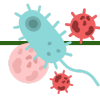
**Solo**

No solo, esses resíduos podem alterar a composição química e prejudicar microrganismos essenciais para o equilíbrio ambiental.

**Água**

Medicamentos descartados na água podem contaminar rios, lagos e reservatórios, prejudicando organismos aquáticos e oferecendo riscos indiretos à saúde humana.

Muitos fármacos são lipossolúveis (se dissolvem em gordura) e, quando descartados em rios, tendem se acumula nos tecidos adiposos dos peixes.



## VOCÊ SABIA?

A exposição contínua de bactérias a resíduos de medicamentos favorece o surgimento de superbactérias.



**Esse processo dificulta o combate a infecções, aumenta os riscos à saúde pública e está diretamente relacionado ao descarte incorreto de medicamentos.**

*Os medicamentos são considerados poluentes emergentes, pois causam impactos mesmo em pequenas quantidades.*

## O QUE PODEMOS FAZER?

Use medicamentos somente com orientação profissional, evite a automedicação, compre apenas quando for necessário, armazene e descarte eles corretamente em farmácias ou pontos de coleta, nunca no lixo comum ou na rede de esgoto.

## AGRADECIMENTOS



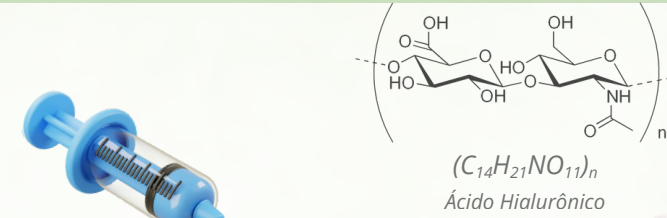
## REFERÊNCIAS



Vitoria Santos, Gabriella Santos e Rosiellem Soares

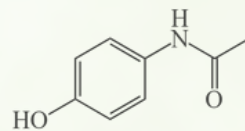
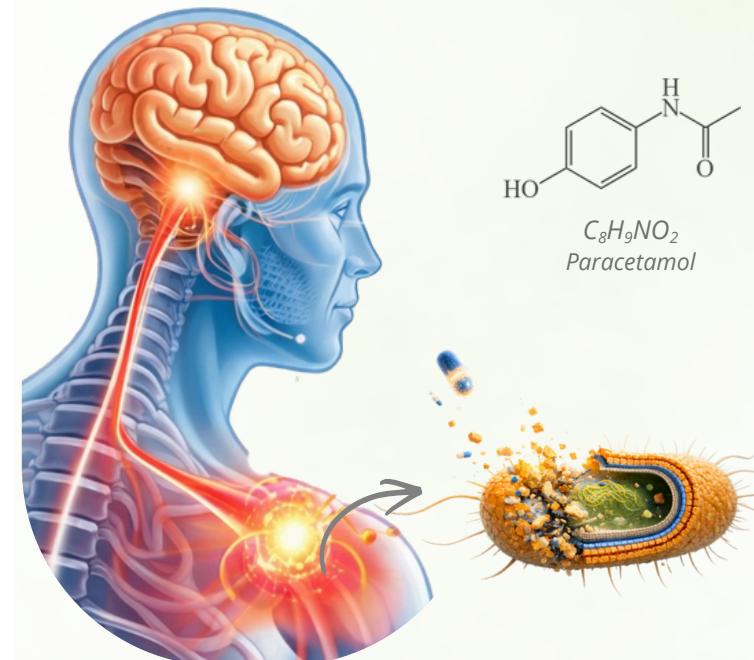
Coord. Profa. Dra. Janes Kened

## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



# QUÍMICA

## DOS MEDICAMENTOS



## MEDICAMENTOS



São substâncias ou preparações farmacêuticas utilizadas para prevenir, aliviar ou tratar doenças.

Os medicamentos são compostos por:

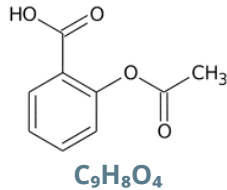
- princípio ativo** - responsável pelo efeito no organismo
- excipientes** - que garantem forma, estabilidade, sabor e melhor absorção.



### Ex. de Princípio ativo na Aspirina



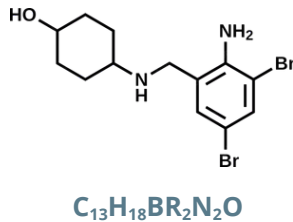
Ex: Ácido acetilsalicílico



É um composto orgânico que é derivado do ácido salicílico. Pertencendo a função orgânica dos ésteres e possui um grupo ácido carboxílico.

### Ex. de Excipiente no Xarope de Ambroxol

Ex: Cloridrato de Ambroxol



Várias substâncias são combinadas e usadas como agentes de viscosidade, adoçantes e conservantes nos medicamentos.

Vamos conhecê-los?

### Alguns Excipientes usados no Xarope de Ambroxol

Composto químico	Fórmula química	Principais funções e usos	Estrutura química
Ácido benzoico	$C_7H_6O_2$	impede o crescimento de bactérias e fungos, aumentando a validade	<chem>O=C(O)c1ccccc1</chem>
Sorbitol	$C_6H_{14}O_6$	adiciona sabor adocicado	<chem>OCC(O)C(O)C(O)CO</chem>
Glicerol	$C_3H_8O_3$	mantém a umidade e melhora a textura	<chem>OCC(O)CO</chem>
Hietelose	$(C_2H_6O_2)_n$	atua como um "escudo" protetor, ajudando a bloquear alérgenos e microrganismos	<chem>Oc1c(O)c(O)c(O)c(O)c1O</chem>

## CLASSIFICAÇÃO DOS MEDICAMENTOS

- Origem:** industrializado, manipulado;
- Forma de uso:** comprimido, xarope, pomada;
- Origem das Substâncias:** sintético, natural;
- Função:** analgésico, antibiótico, anti-inflamatório.

### A atuação dos medicamentos no organismo

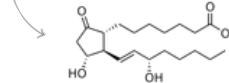
<b>Analgésico</b> ATUAM NA DOR.	<b>Antibiótico</b> MATAM BACTÉRIAS.	<b>Anti-inflamatório</b> REDUZEM A INFLAMAÇÃO.
<b>BLOQUEIAM SINAIS DE DOR.</b>	<b>IMPEDEM A MULTIPLICAÇÃO.</b>	<b>BLOQUEIAM SUBSTÂNCIAS INFLAMATÓRIAS.</b>

Os **Analgésicos** atuam como bloqueadores ou redutores dos sinais de dor enviados pelo cérebro. Os **Antibióticos** matam ou impedem que as bactérias se multipliquem. Os **Anti-inflamatórios** reduzem a produção de substâncias inflamatórias.

## Analgésico

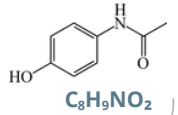
- Reduz: dor e febre
- Age no sistema nervoso central

Interfere na produção de substâncias químicas chamadas prostaglandinas\*



\* lipídios produzidos pelas células quando há lesão ou inflamação.

### Ex: Paracetamol



Inibe a síntese de prostaglandinas via COX, alterando a percepção dos sinais no cérebro.

Febre:

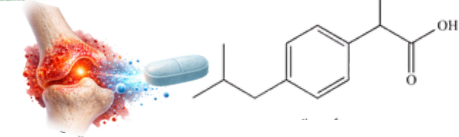
O paracetamol age no termorregulador do hipotálamo, reduzindo a produção de prostaglandina E2 que causa o aumento da temperatura corporal.

## Anti-inflamatório

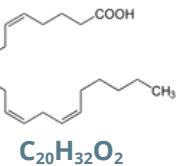
### Ex: Ibuprofeno



Inibe as enzimas ciclooxigenases (COX-1 e COX-2).

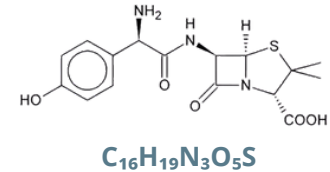


Bloqueia a conversão do ácido araquidônico em prostaglandinas (no local da lesão) interrompendo a cascata inflamatória

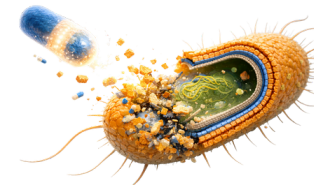


## Antibiótico

### Ex: Amoxicilina



Ligam-se as enzimas (transpeptidases\*) e bloqueiam sua etapa da síntese, impedindo a formação adequada da parede bacteriana. Assim, a bactéria perde sua integridade estrutural, sofre entrada excessiva de água por osmose e se rompe



\* São responsáveis por ligar as cadeias de peptidoglicano, componente essencial que dá resistência à parede celular.