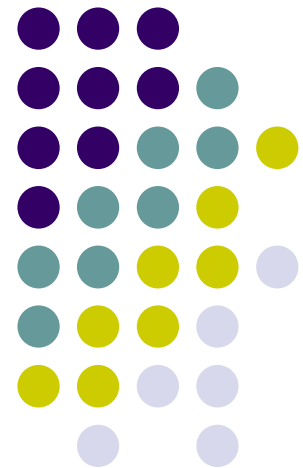


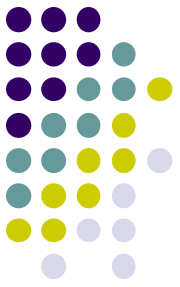
ANTITUSIKÁ EXPEKTORANCIÁ

Ladislav Mirossay

Univerzita P. J. Šafárika
Lekárska Fakulta
Ústav Farmakológie
Košice



Kašľový reflex



- Vyvoláva kašeľ & vykašliavanie (expektorácia)
- Odstraňovanie sekréту a cudzorodých častíček
- Zahájenie iritáciou senzorických receptorov v respiračnom trakte
- 2 typy kašľa:
 - produktívny – odstraňuje nadmernú sekréciu
 - neproduktívny – suchý
- Kašeľ je škodlivý pre nežiaducu záťaž, po chirurgických zákrokoch (hrudník, brucho a pod.)

Miesta spúšťania kašľa

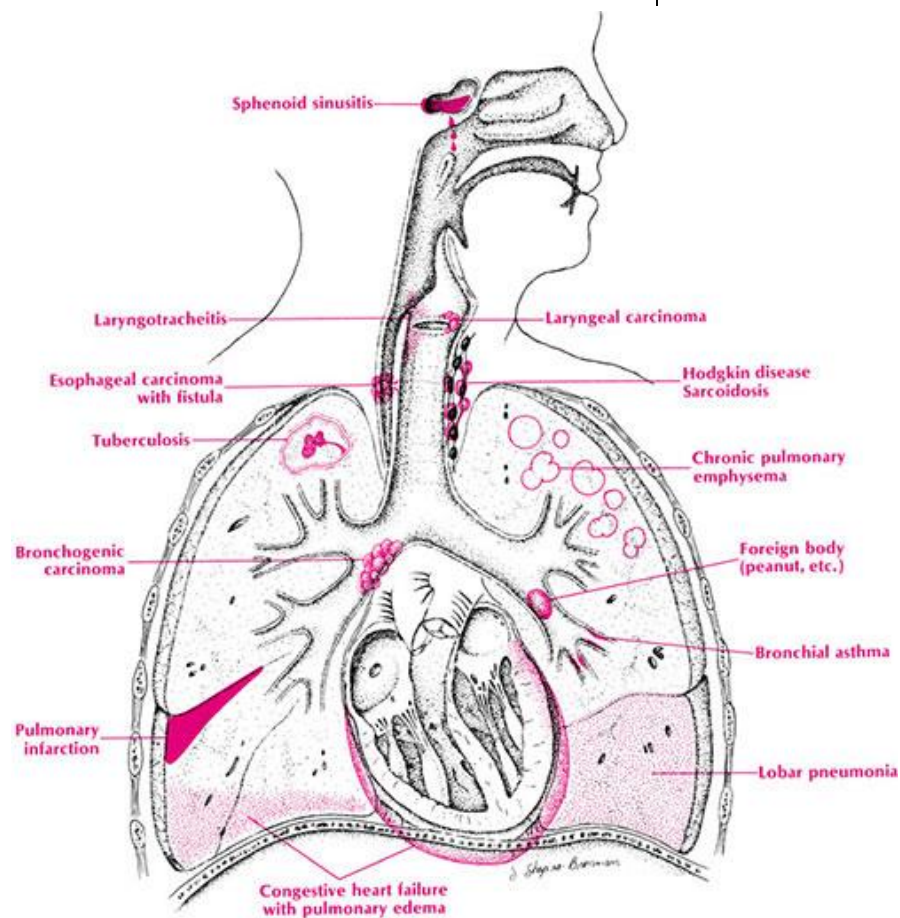


● Vnútorne

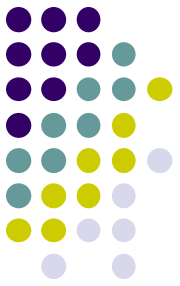
- ✚ pharynx
- ✚ larynx
- ✚ tracheobronchiálny priestor
- ✚ alveoly

● Externé

- ✚ štruktúry mediastína
- ✚ pažerák
- ✚ zväčšenie srdca (kongestívna choroba, choroby chlopní, atd.)
- ✚ zväčšené lymfatické uzliny



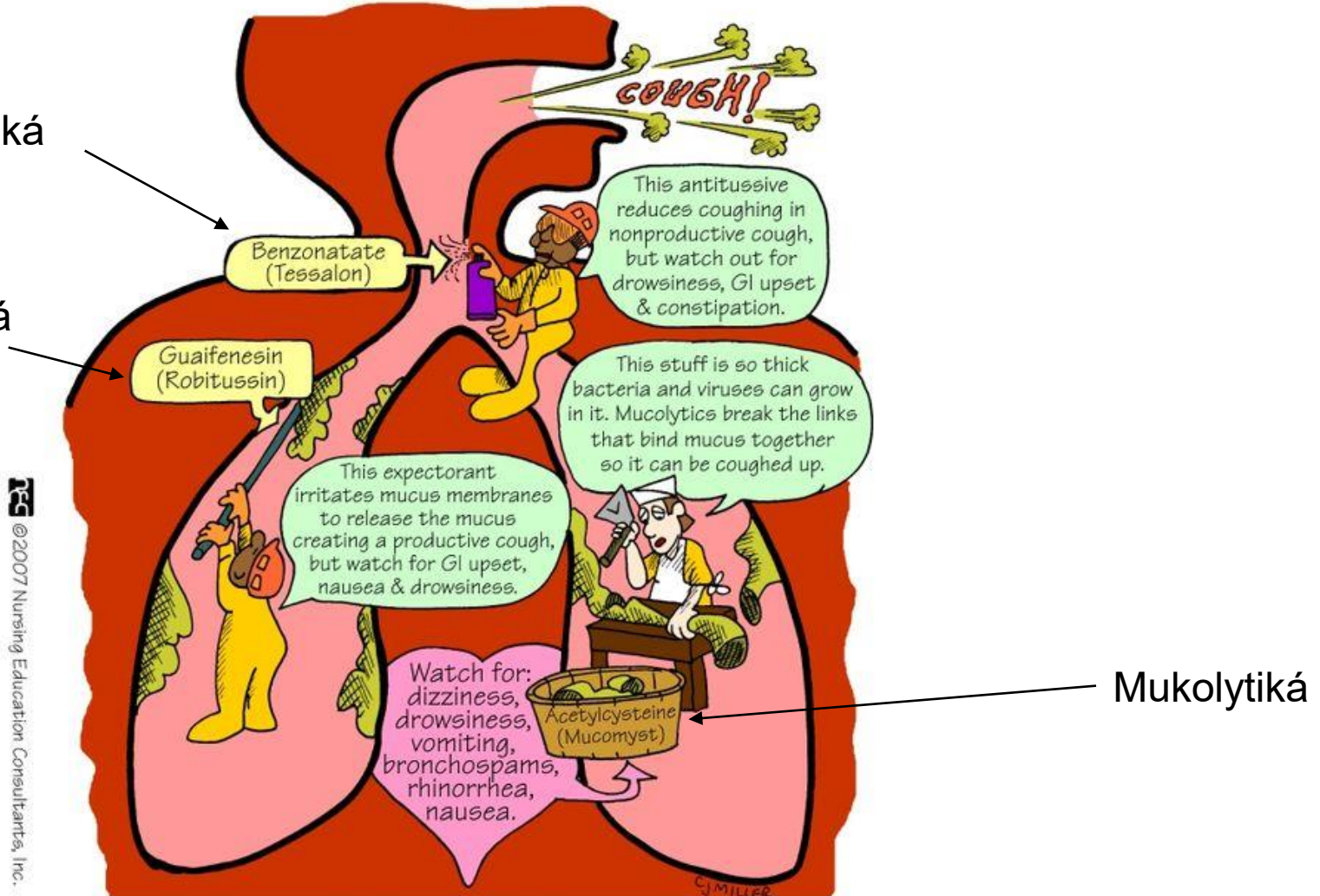
Reprezentanti rôznych skupín



Antitussives, Expectorants, & Mucolytics

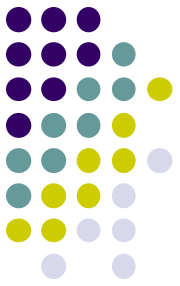
Antitusiká

Expektoranciá



Mukolytiká

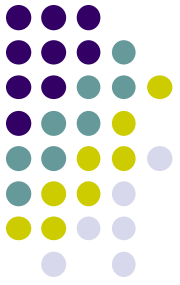
ANTITUSIKÁ



- **Určené na zastavenie alebo redukciu kašľa**
- **Opioidy & neopioidy**
- Používané len pri **neproduktívnom kašli**

Opioidy

Mechanizmus účinku



- Potláčajú kašľový reflex pôsobením na centrum pre kašeľ v predĺženej mieche:

- ✚ **kodeín**
- ✚ **hydrokodón**
- ✚ **folkodín**
- ✚ **dextrometorfán**

COUGH

The Sum of Clinical Experience Designates Glyco-Heroin (Smith) as a Respiratory Sedative Superior in All Respects to the Preparations of Opium, Morphine, Codeine and Other Narcotics and without the toxic or depressing effects which characterize the latter when given in doses sufficient to reduce the redness, irritability of the bronchial, tracheal and laryngeal mucous membranes.

THE PROBLEM
of administering Heroin in proper doses in such form as will give the therapeutic virtues of this drug (and will not put the patient of the most exacting adult or the most capricious child

HAS BEEN SOLVED BY
the pharmaceutical compound known as

GLYCO-HEROIN (Smith)

The results attained with GLYCO-HEROIN (SMITH) is the alleviation and cure of cough are attested by numerous clinical studies that have appeared in the medical journals within the past few years.

Scientifically Compounded, Scientifically Conceived, GLYCO-HEROIN (SMITH) simply stands upon its merits before the profession, ready to prove its efficacy to all who are interested in the advances in the art of medication.

NOTES.
GLYCO-HEROIN (SMITH) is supplied to the druggist in sixteen ounce dispensing bottles only. The quantity ordinarily prescribed by the physician is two, three or four ounces.

DOSE.
The adult dose of GLYCO-HEROIN (SMITH) is one teaspoonful, repeated every two hours or at longer intervals, as the case may require. Children of ten or more years, from a quarter to a half teaspoonful. Children of three years or more, five to ten drops.

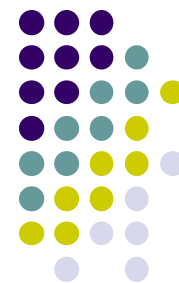
SOLE WHOLESALE AGENTS:
THOMAS CHRISTY & CO.,
114 BARK LANE, 107-108 TOWER ST., LONDON, E.C. 4.

MARTIN H. SMITH & CO., Chemists,
NEW YORK CITY.

Samples and Literature Supplied on Request.

Neopioidy

Mechanizmus účinku



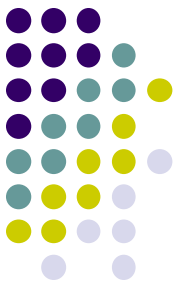
- Potláčajú kašľový reflex preventívnym pôsobením na miesta iritácie:

- ✚ ***benzonatát***

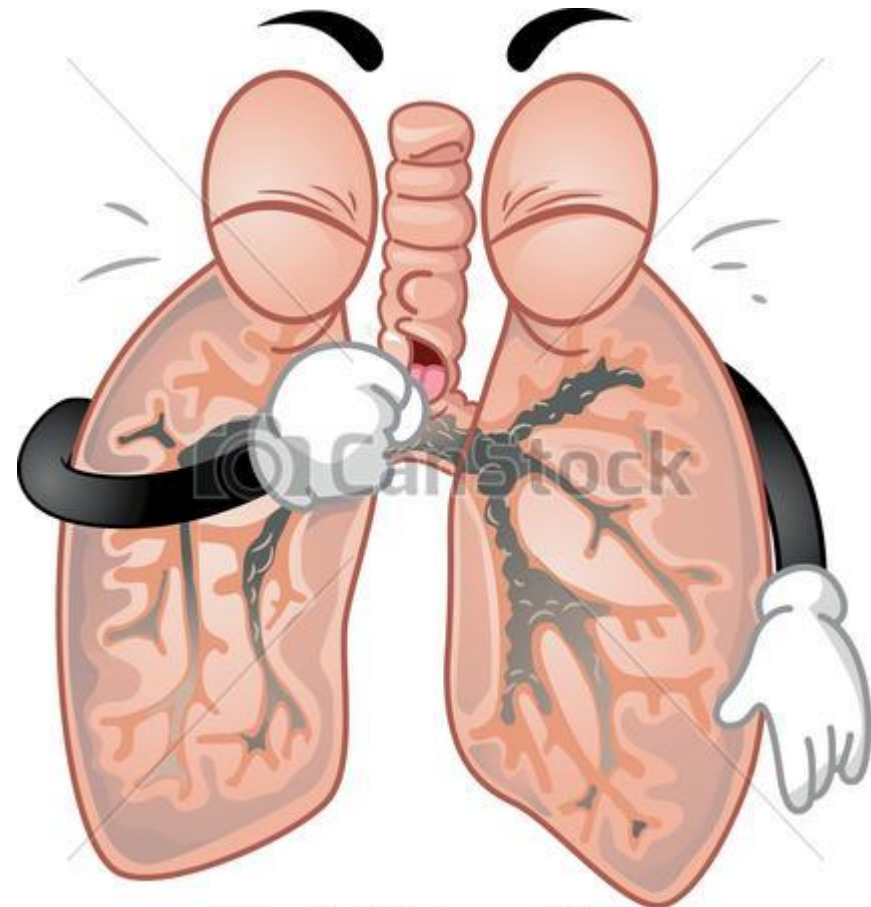
- ✚ ***butamirát***



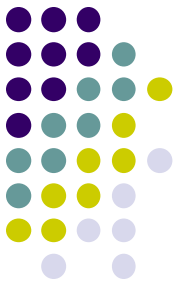
Indikácie antitusík



- **Výlučne na ↓ kašľového reflexu, ak je kašeľ neproduktívny a/alebo škodlivý:**
 - ✚ pri suchom, dráždivom a namáhavom kašli
 - ✚ po chirurgických zákrokoch
 - ✚ pri bronchogénnom karcinóme



NÚ antitusík



- **Opioidy**

sedácia, nausea,
vracanie, obstipácia,
retencia moča



- **Benzonatát**

nevoľnosť, bolesti hlavy,
útlm, nausea



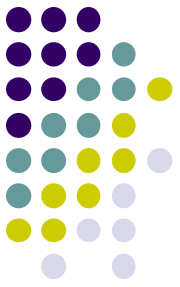
- ✚ **Butamirát**

ospalosť, nausea,
hnačka, urticaria (zriedkavé)

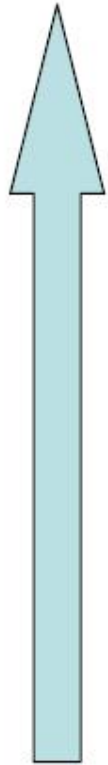


EXPEKTORANCIÁ

Akumulácia hlienu



Increased production



Inflammatory cells

Oxidative stress

Viral infection

Bacterial infection

Excess airway mucus

Poor ciliary clearance

Airway occlusion

Reduced PEF

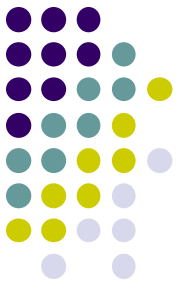
Respiratory muscle weakness

Decreased elimination



Expektoranciá

Mechanizmus účinku



- **Priama stimulácia** sekrécie žliaz v bronchoch
- **↑ tvorbu a sekréciu tekutín** v respiračnom trakte
- Tým **↓ hrúbku, priľnavosť a povrchové napätie hlienu**
- **Dezintegrácia** a **↓ viskozity** hlienovitých sekrétov
- Uľahčujú **samočistiacu** schopnosť dýchacích ciest

Priama stimulácia

Mechanizmus účinku



- Sekrečné žliazky sú priamo stimulované, zvyšujú vylučovanie tekutín, napr. pri jód obsahujúcich expektoranciách:

- ✚ *glycerol jodid*
- ✚ *jodid draselný*



Reflexná stimulácia

Mechanizmus účinku



- **Látky iritujú GIT**
- **Sekrécia bronchov sa zvyšuje reflexne ako dôsledok iritácie (n.vagus):**

+ ***guaifenezín***

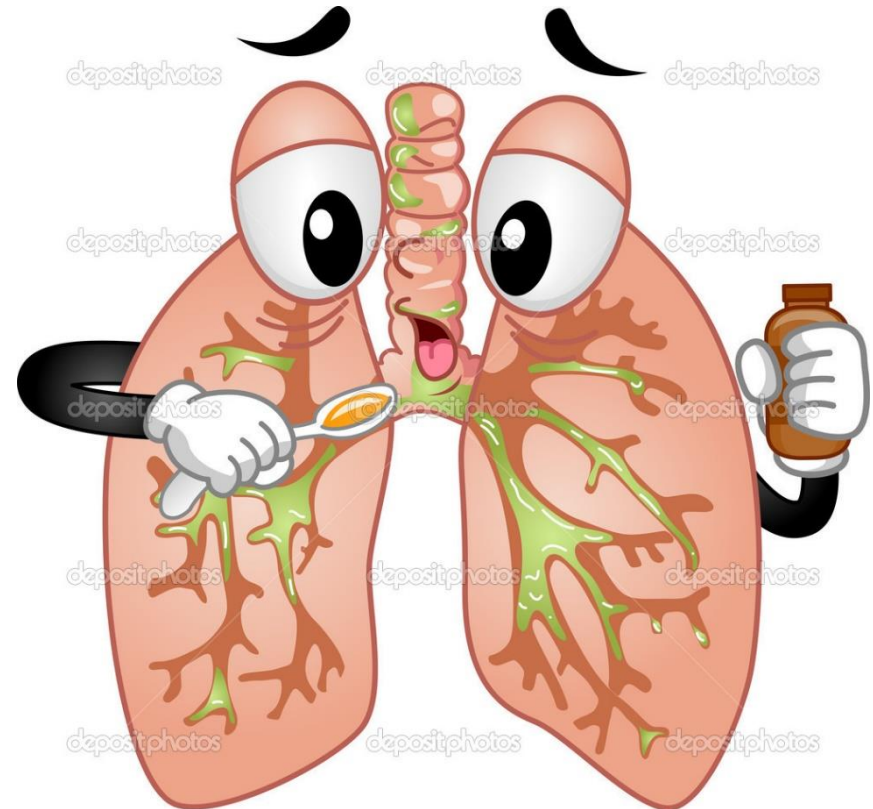


GUAIFENESIN COUGH SYRUP

Indikácie expektorancií

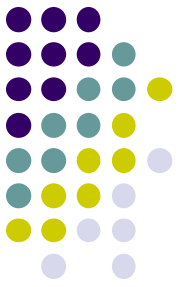


- **Zmiernenie kašľa a uľahčenie vykašliavania pri:**
 - ✚ prechladnutí
 - ✚ miernej iritácii bronchov
 - ✚ bronchitíde
 - ✚ chrípke
 - ✚ sinusitíde
 - ✚ bronchiálnej astme
 - ✚ emfyzéme
 - ✚ iných respiračných ochoreniach



Expektoranciá

Bežné NÚ



- ***Guaifenezín***

- ✚ nausea, vracanie, dráždenie žalúdka

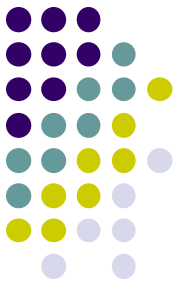
- ***Glycerol jodid***

- ✚ GI iritácia, rash, zväčšenie štítnej žľazy

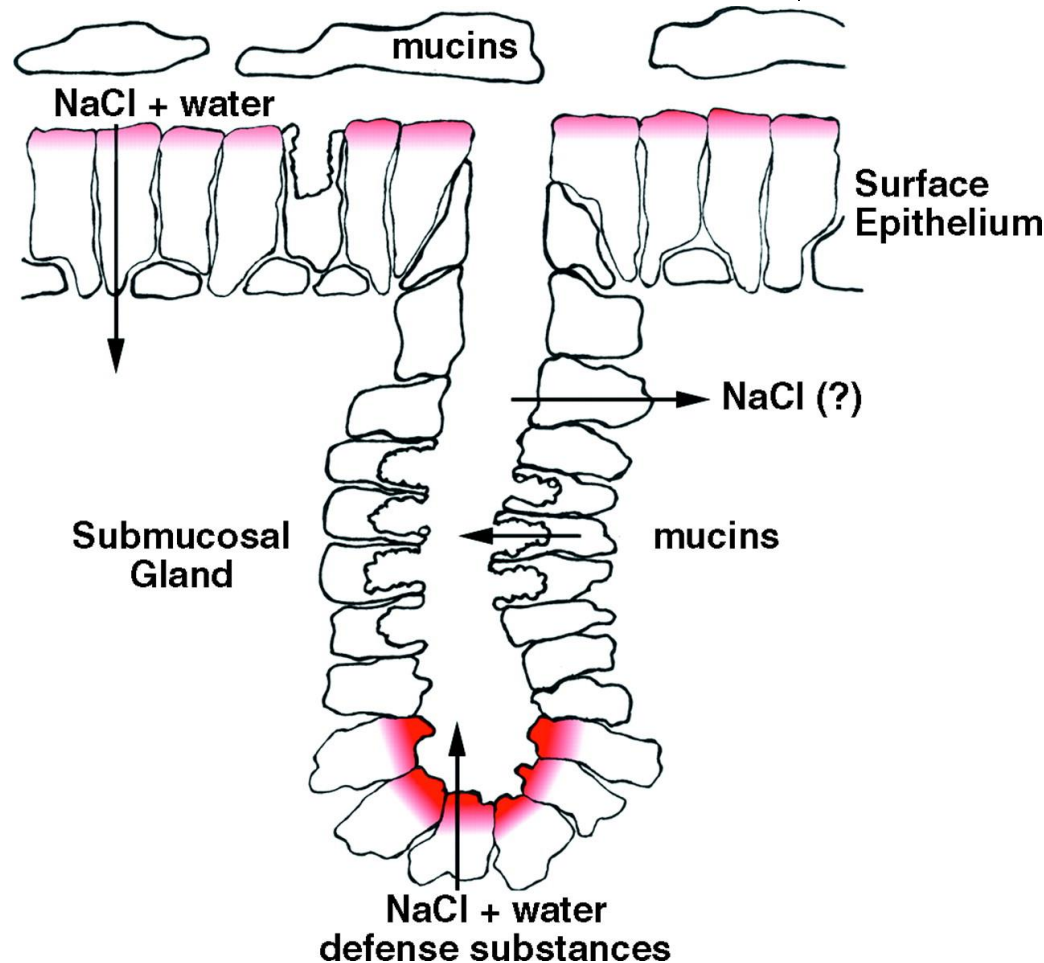
- ***Jodid draselný***

- ✚ nauzea, vracanie, zlá chuť v ústach

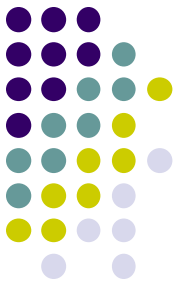
MUKOLYTIKÁ



- Pôsobia priamo na hlien
- Odbúravajú priľnavý, viskóznny sekrét
- Umožňujú jeho ľahšiu elimináciu



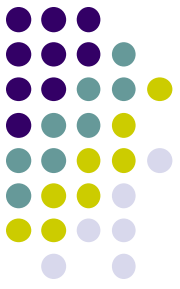
Bromhexín, ambroxol



- Účinné mukolytiká a mukokinetiká
- **Ambroxol** je derivát **bromhexínu**
- Depolymerizujú mukopolysacharidy:
 - ✚ priamo
 - ✚ uvoľňovaním lyzozomálnych enzýmov
- **Narúšajú štruktúru vlákien vo viskóznom spúte**
- **NÚ:**
 - ✚ slzenie
 - ✚ výtok z nosa
 - ✚ iritácia žalúdka
 - ✚ hypersenzitivita

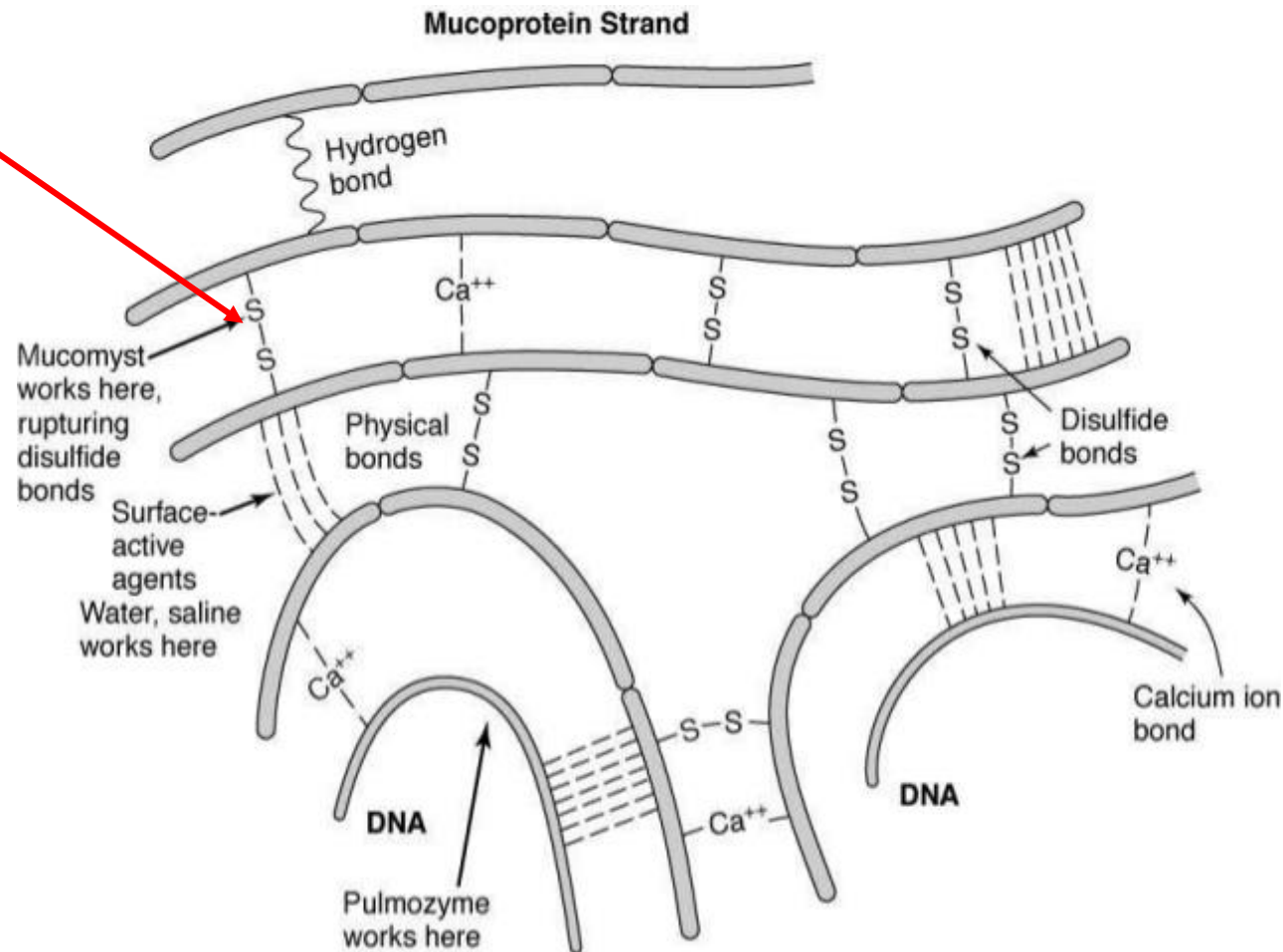
N-acetylcysteín

Mechanizmus účinku

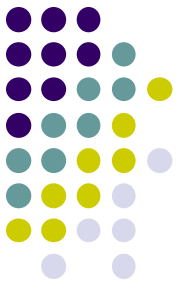


N-acetylcysteín

- Štiepi disulfidové väzby v mukoproteínoch prítomných v spúte



N-acetylcysteín



- **Môže sa aplikovať priamo do dýchacích ciest** (bronchoskopia)
- **Vhodný na odstránenie hlienu pred endoskopiou** (okrem bronchiálneho napr. v urológii)
- **Používaný tiež ako:**
 - ❖ antidotum pri otrave **paracetamolom** (zhášač voľných radikálov)
 - ❖ ochrane obličiek
 - ❖ intersticiálnych chorobách pľúc
 - ❖ COPD





Si vous toussiez
prenez des
**PASTILLES
GÉRAUDEL**