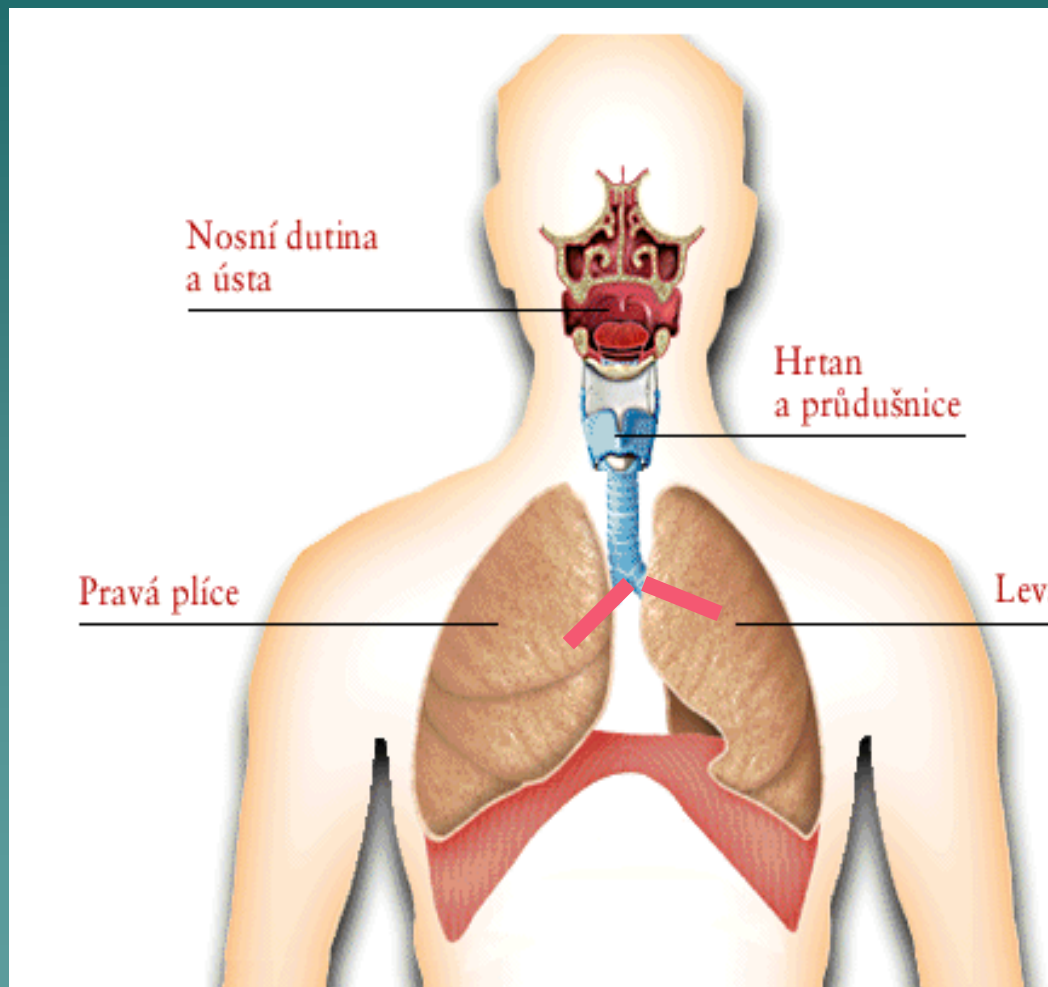


# Astma bronchiale

◆ = syndrom  
bronchiální  
obstrukce



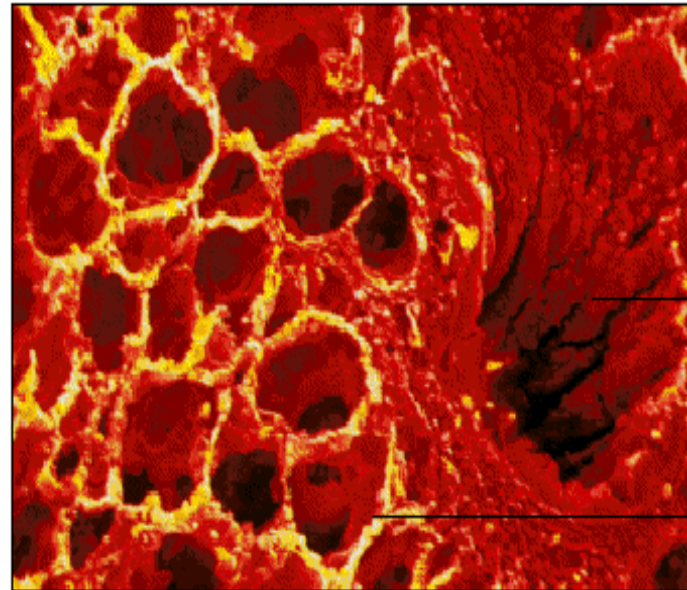
# Definice

- ◆ Astma :
  - chronický zánět DC +
  - bronchiální obstrukce

## PLICNÍ SKLÍPEK

**P**LICNÍ SKLÍPEK (alveolus) je drobný, vzduchem naplněný váček v plicích, v jehož stěnách dochází k výměně kyslíku a oxidu uhličitého mezi krví a prostředím. V plicích je asi 600 milionů plicních sklípků,

kteří poskytují pro dýchací proces obrovskou plochu (velikostí tenisového hřiště). Plicní sklípky na konci dýchacích cest vytvářejí shluky podobné hroznům vína. Tato větvení se nazývají průdušinky.



Průdušinka

Plicní sklípek

# Čím je definováno astma?

- ◆ 1.
- ◆ 2.

Zánět je u astmatika  
přítomen vždy

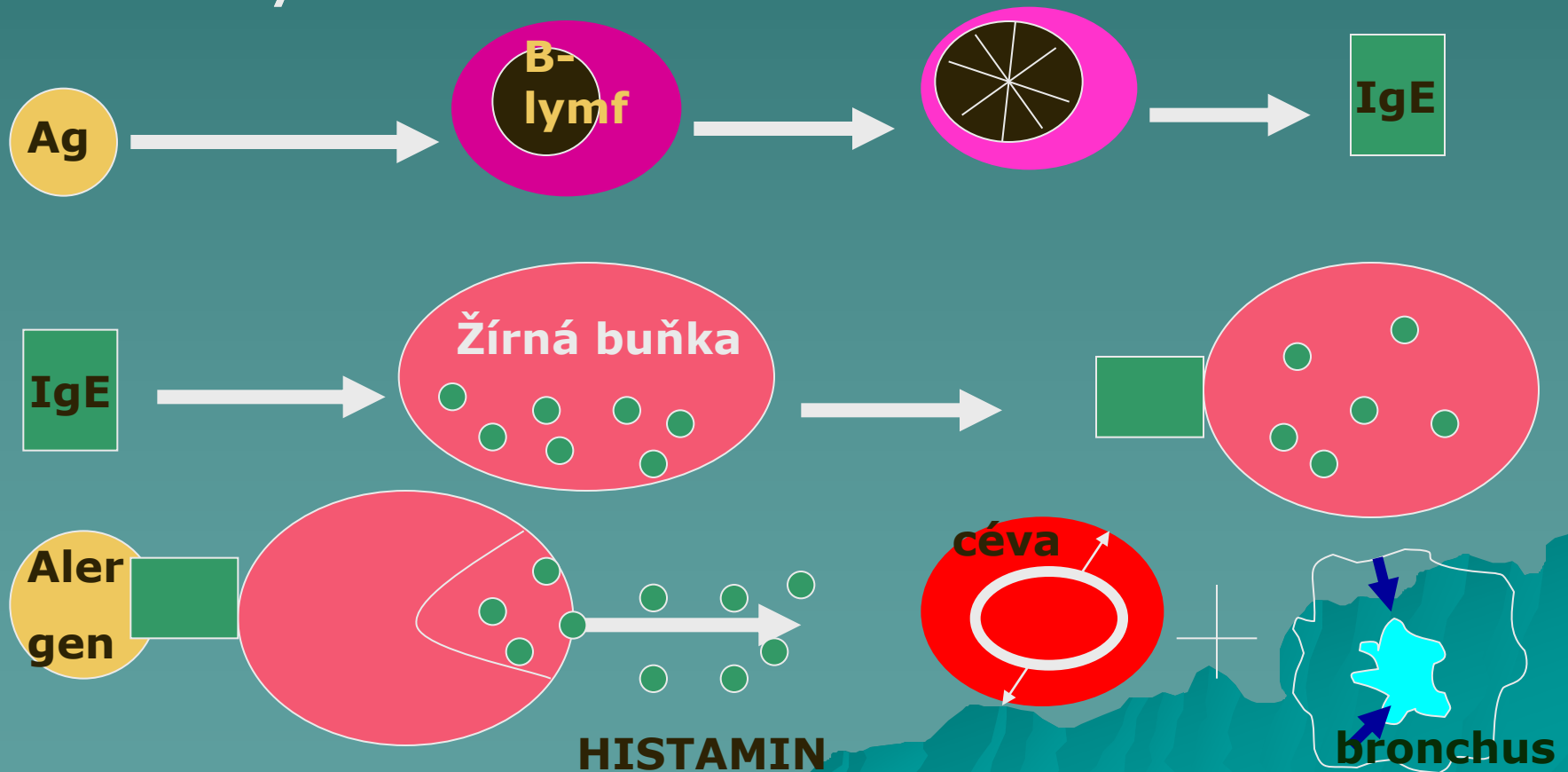
i pokud je bez příznaků

# Příčiny zánětu:

- ◆ **Atopie:** tj. vrozená schopnost tvořit ↑IgE proti určitému alergenu
- ◆ **Vlivy prostředí** (alergeny- které znáte ?, zkuste je rozdělit do skupin)

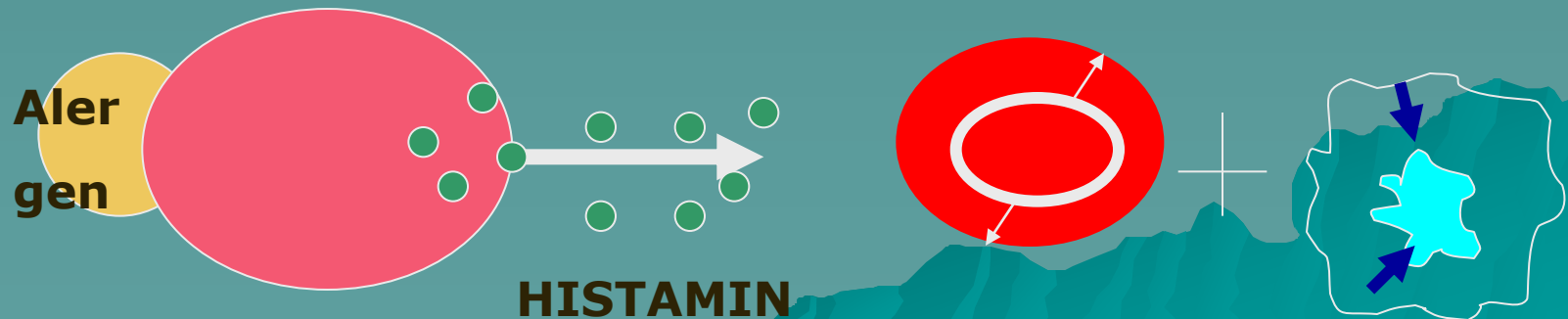
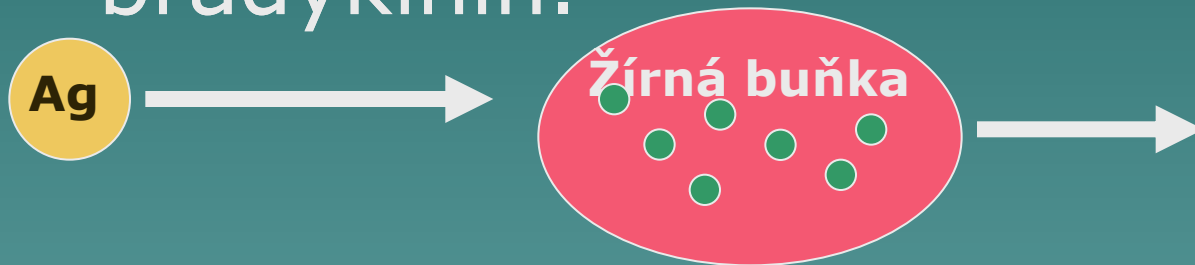
# 1. Mechanismus zánětu

- ◆ Alergeny se naváží na IgE na žírné buňce → uvolní se histamin a bradykinin.



## 2. Mechanismus zánětu

- ◆ Některé viry se naváží na žírnou buňku přímo → uvolní se histamin a bradykinin.



# 3. Jiné podněty

- ◆ Aktivují eozinofily



# VÝSLEDKEM JE

- ◆ ZÁNĚT (eozinofily, žírné buňky, T-lymfocyty-sekret)
- ◆ BRONCHOKONSTRIKCE (dušení)
- ◆ VAZODILATACE (edém)

# Jestliže probíhá mechanismus déle, dochází k:

- ◆ Přestavbě dýchacích cest:
  - nové krevní cévy
  - hypertrofie hladkých svalů
  - Fibrotizace = ztvrdnutí

# Výsledkem je

- ◆ Bronchiální hyperaktivita

# Příznaky astma bronchiale:

- ◆ Kašel: suchý dráždivý, málo sputa
- ◆ Dušnost výdechová
- ◆ Stridor (hvízdavé dýchání)
- ◆ Tíseň a sevření na hrudníku

# Příznaky


## ◆ Astmatický záchvat:

- Náhle
- Ortopnoe
- Úzkost
- Expirační dušnost
- Dráždivý kašel
- Stridor, pískoty, vrzoty

## ◆ Status astmaticus:

- Vyčerpanost
- Povrchní dýchání
- Hypoxémie
- Hyperkapnie
- Respirační acidóza
- Plicní hypertenze
- Přetížení P srdce

# Dělení astmatu podle závažnosti

- ◆ Lehké intermitentní
  - ◆ Lehké
  - ◆ Středně těžké
  - ◆ Těžké perzistující
- 
- A decorative silhouette of a mountain range is located in the bottom right corner of the slide, rendered in a darker shade of teal.

# Exacerbace (lehké - těžké)

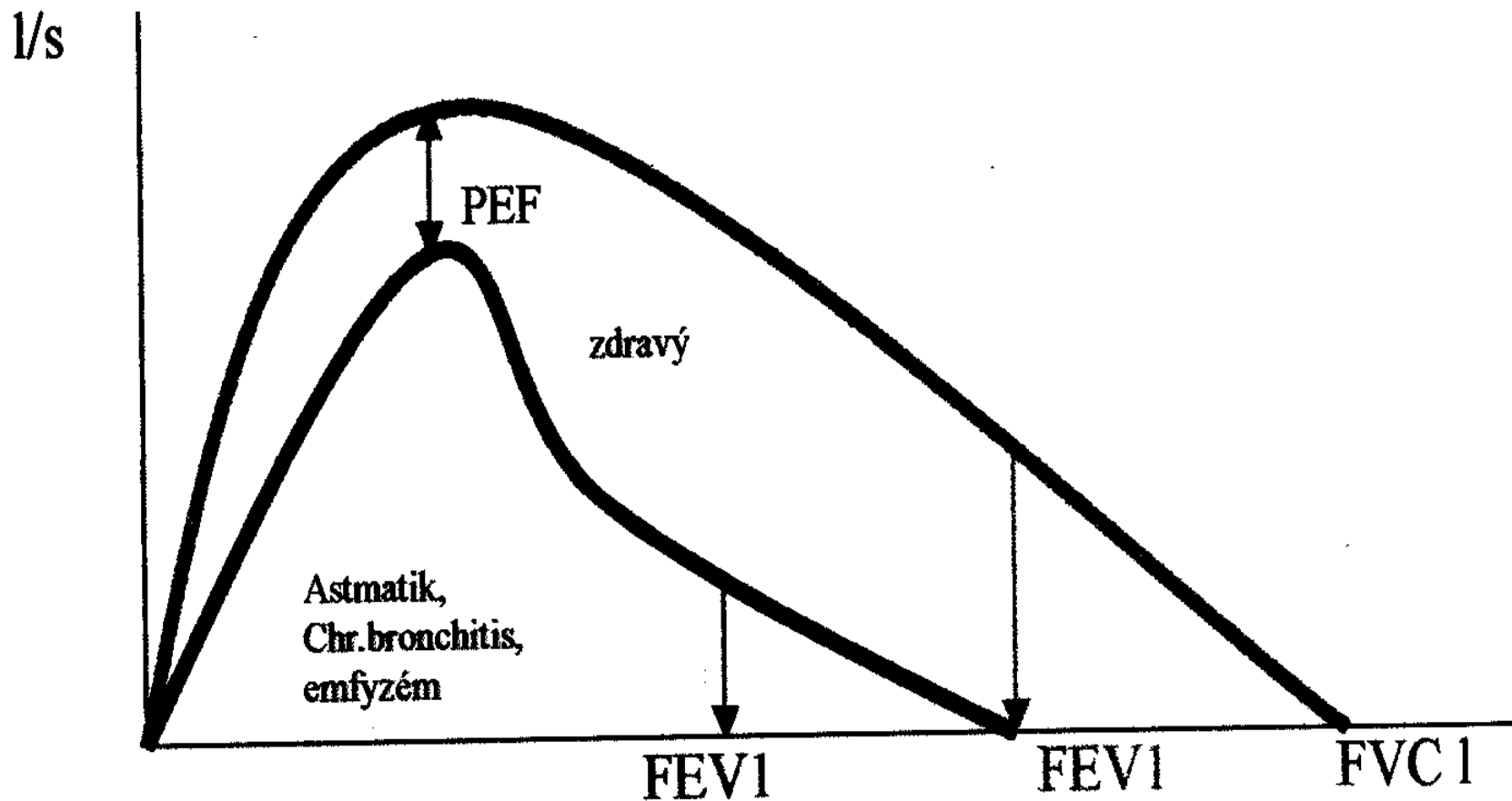
- ◆ **v každém stupni**

# Diagnostika

- ◆ Spirometrie : PEF, FEV<sub>1</sub>, FVC
  - Provokační testy (histamin, acetylcholin, námaha)
- ◆ Kožní testy
- ◆ Krev a sputum: eozinofily a IgE
- ◆ NO ve vydechovaném vzduchu (5-10y vyšší u astmatika)



# Spirometrie



# Terapie

- ◆ Režimová opatření
- ◆ Inhalace
- ◆ Speleoterapie, moře
- ◆ Farmakologická
- ◆ Akupunktura, jóga, psychoterapie

# Terapie farmakologická

◆ okamžitá

◆ preventivní

# Formy antiastmatik

## ◆ Inhalační

- aerosolový dávkovač
- práškový inhalátor – 1 dávka
- turbohaler: práškový inhalátor více dávek
  - ◆ výhoda: 2x vyšší dávka pronikne do DC než u aerosolu

- ◆ p.o. → aplikace
- ◆ i.v. → u těžkých stavů

# Okamžitá antiastmatika: bronchodilatace

- ◆ **beta-2-mimetika krátkodobá:** inhal., p.o.
  - Berotec, Ventolin, Bricanyl
  - N.Ú: třes a palpitace
  - Preferuje se inhalační forma

# Okamžitá antiastmatika

- ◆ **Systemové kortikosteroidy:** p.o., i.v.
  - Solu-medrol, Prednizon
  - účinek
    - ◆ začíná za 30 minut,
    - ◆ plný za 4-6 hodin
  - prevence relapsu: pokračovat 5-10 dní
  - N.Ú. nehrozí za 10 dní

# Okamžitá antiastmatika

## ◆ Anticholinergika

- blokáda bronchokonstrikce
- Atrovent
- ↓ účinek + pomalejší nástup než beta - 2- mimetika
- vhodné při n.ú beta-2- mimetik
- Kombinace s beta-2-mimetiky:
  - ◆ Combivent, Berodual

# Okamžitá antiastmatika

- ◆ **Teofyliny** p.o., i.v.
- ◆ Syntophyllin
  - bronchodilatace teofylinu  $\leq$  beta-2-mimetik
  - $\uparrow$  účinek beta-2-mimetik a imunitu
  - $\downarrow$  zánět
  - N.ú.: GIT obtíže, bolest hlavy, nespavost, palpitace, arytmie, křeče, bezvědomí



# Přidat

◆ mukolytika

–zvlhčují sliznici

# Preventivní antiastmatika

## ◆ Účinek:

- protizánětlivý
- bronchodilatační

## ◆ Podávání:

- denně a dlouhodobě

# Preventivní antiastmatika

## ◆ Kortikosteroidy:

- nejúčinnější antiastmatika
- protizánětlivý účinek
- zvyšují odpověď na beta-2-mimetika
- **inhalační** k. lékem 1. volby: Beclomet, Pulmicort
- **systemové**: u těžkého perzistujícího astmatu, poslední možnost: Hydrokortizon, Prednizon, Triamcinolon, Solu-medrol, přednost forma p.o.

# Preventivní antiastmatika

## ◆ Kromony:

- inhibují uvolnění histaminu a bradykininu
- inhalační: Intal, Tilade
- lehké perzistující astma

# Preventivní antiastmatika

- ◆ **Teofyliny**, p.o.
  - Euphyllin, Aminophyllin, Spofhylin, Afonilum
  - k odstranění nočních symptomů

# Preventivní antiastmatika

## ◆ Beta-2-mimetika s prodlouženým účinkem

### – Inhalační:

- ◆ Foradil, Oxis, Serevent
- ◆ Vhodné na noc
- ◆ 3.-4. stupeň astma

### – Perorální:

- ◆ Spiropent, Lontermin, Volmax
- ◆ Dtto inhalační

# Antialergika

## ◆ Antihistaminika

- Zaditen, Lotanax, Hismanal, Zyrtec, Claritine
- Malý efekt
- Vhodné u současné alergie nosní a oční

# Antileukotrieny

- ◆ Tlumí zánět inhibicí tvorby leukotrienů (mediátory zánětu)
  - Zileuton, Accolate
  - Lehké perzistující astma
  - Aspirinové astma