



Base Imunológica das Reações IgE-Mediadas na Alergia Alimentar

Pedro Campolina Nahass

Residente de Pneumologia pediátrica pelo HIJPII

Definição e Classificação

Definição de Alergia Alimentar

Condição clínica na qual o **sistema imunológico** responde de forma exagerada e consistente a um alimento específico.

A reação requer exposição prévia ao alérgeno para sensibilização e apresenta **reprodutibilidade** clínica na reexposição.

Classificação das Reações

- **IgE-mediadas:** Resposta rápida (minutos a 2h), mediada por IgE específica.
- **Não-IgE-mediadas:** Resposta tardia (horas a dias)
- **Mistas:** Componentes IgE e não-IgE

Tabela 1Classificação das alergias alimentares segundo o mecanismo imunológico envolvido e suas apresentações clínicas⁴

Mecanismo imunológico	Apresentação clínica
Mediado por IgE	Urticária de contato Urticária sistêmica/angioedema Hipersensibilidade gastrointestinal imediata Síndrome da alergia oral Anafilaxia Anafilaxia dependente de exercício induzida por alimento
Não mediado por IgE	Proctite e proctocolite induzida por proteína alimentar Síndrome da enterocolite induzida por proteína alimentar Enteropatia induzida por proteína alimentar Síndrome de Heiner Dermatite herpetiforme Dermatite de contato por alimento
Mistas	Esofagite eosinofílica Gastrite eosinofílica Gastroenterite eosinofílica Colite eosinofílica Dermatite atópica (com piora do eczema pelo alimento)

Fase de Sensibilização

1

Interação inicial

Produção de alarminas que induzem a ativação das células linfoides inatas do tipo 2 (ILC2) e programam as células dendríticas para produção de citocinas que atraem células Th2

2

Processamento

Apresentação do antígeno às células T CD4 virgens na presença de IL-4 → Diferenciação em T CD4 Th2

3

Polarização Th2

Citocinas IL-4, IL-5, IL-13 promovem diferenciação Th2 e suprimem Th1

4

Ativação B

Células B reconhecem alérgeno, recebem ajuda Th2 e iniciam **troca de classe para IgE**

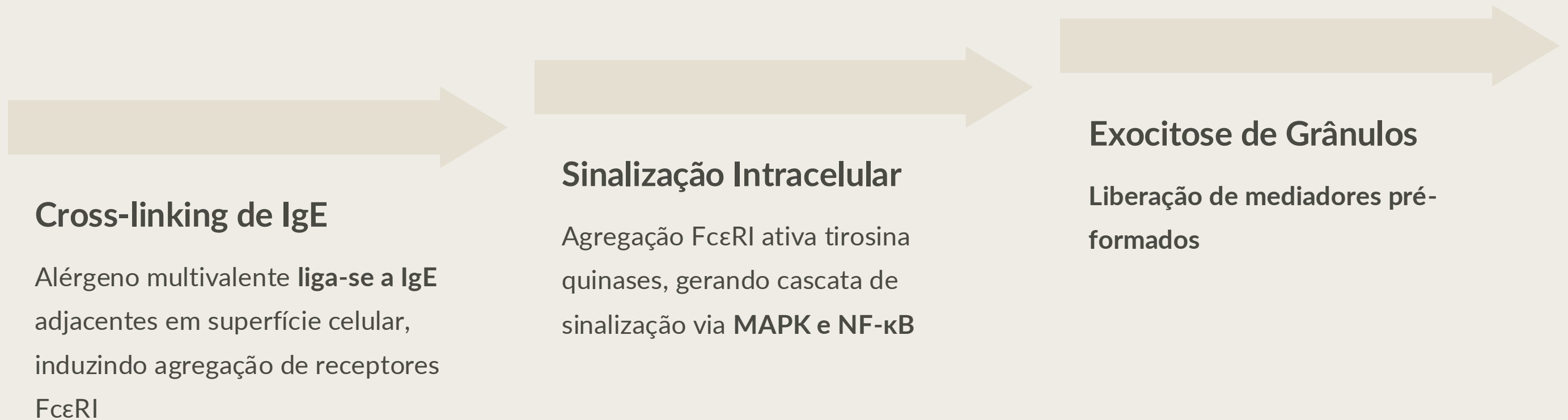
5

Ligação aos receptores FcεRI

A IgE secretada se liga ao seu receptor específico em células da imunidade inata



Reexposição ao Alérgeno: Ativação Celular



Mediadores Inflamatórios

Mediadores Pré-formados

Liberção imediata (segundos-minutos):

- **Histamina:** Vasodilatação, permeabilidade vascular, broncoespasmo
- **Triptase:** Marcador de ativação, degrada proteoglicanos, ativa PAR-2
- **Heparina:** Anticoagulação local, modula atividade enzimática
- **TNF- α pré-formado:** Pro-inflamatório, recruta células

Mediadores Neoformados

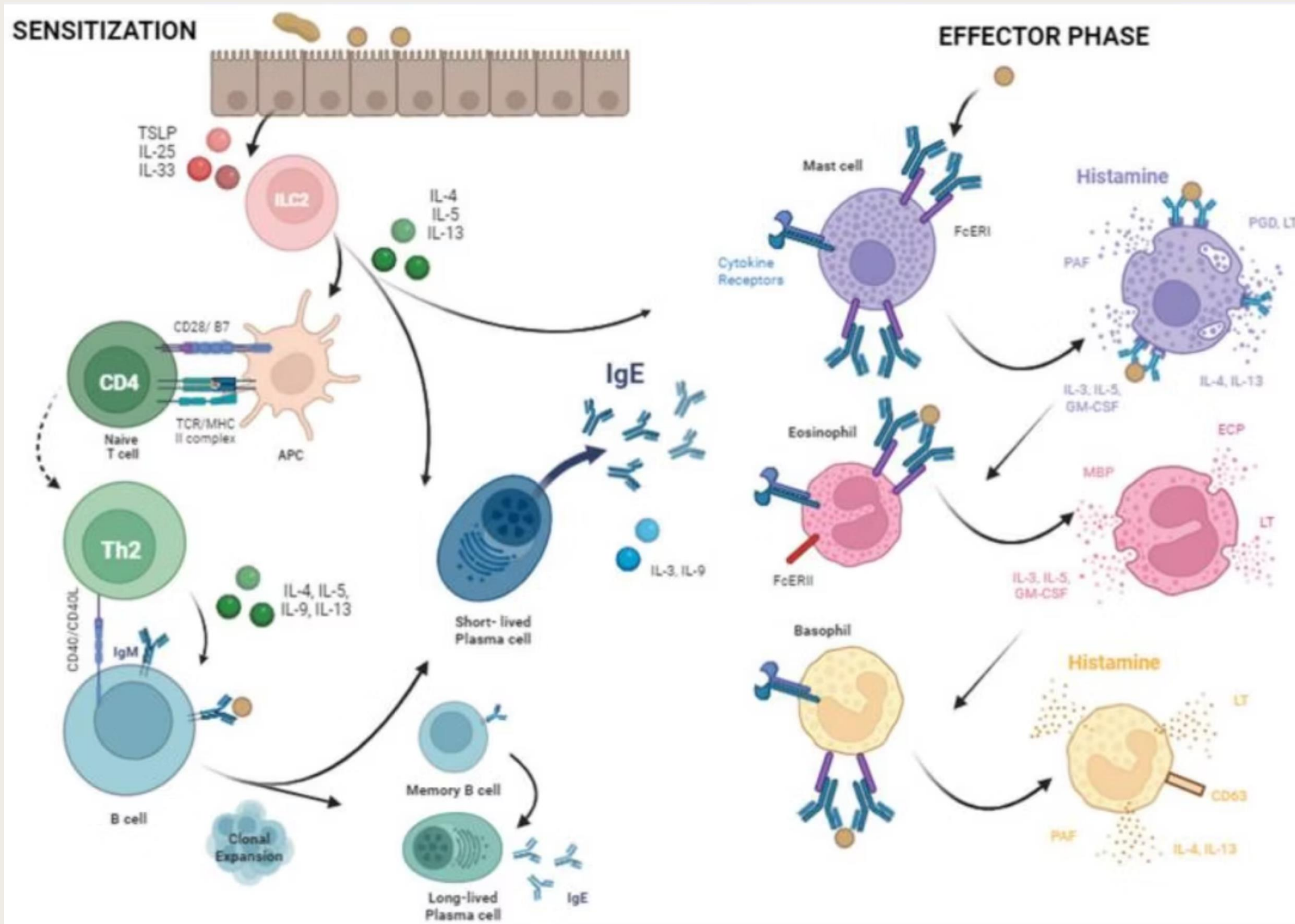
Síntese de novo (minutos-horas):

- **Leucotrienos (LTB₄, LTC₄, LTD₄, LTE₄):** Quimiotaxia, broncoconstrição, permeabilidade
- **Prostaglandinas (PGD₂):** Vasodilatação, dor, febre, broncoconstrição
- **PAF (fator ativação plaquetária):** Agregação plaquetária, hipotensão

Citocinas e Quimiocinas

Síntese tardia (horas):

- **IL-4, IL-5, IL-13:** Amplificação Th2, eosinofilia
- **IL-6:** Pro-inflamatória, fase aguda
- **IL-8 (CXCL8):** Quimiocina para macrófagos
- **RANTES (CCL5):** Recrutamento de T e eosinófilos





Fase Imediata vs Fase Tardia

Fase Imediata

Início: 5-30 minutos pós-exposição

Duração: Resolução em horas

Mecanismo: Liberação de mediadores pré-formados (histamina, triptase)

Manifestações: Urticária, angioedema, broncoespasmo, vômitos, diarreia

Celular: Mastócitos e basófilos

Fase Tardia

Início: 2-8 horas pós-exposição

Duração: Pode persistir 24-48h

Mecanismo: Síntese de citocinas e quimiocinas induzindo recrutamento

Manifestações: Inflamação persistente, obstrução, hiperreatividade

Celular: Eosinófilos, basófilos, linfócitos T, macrófagos

Manifestações Clínicas e Anafilaxia



Manifestações Cutâneas

Urticária, angioedema, prurido generalizado.



Manifestações Respiratórias

Broncoespasmo, dispneia, tosse.



Manifestações Gastrointestinais

Náusea, vômitos, cólicas, diarreia, dor abdominal.



Manifestações Sistêmicas

Anafilaxia

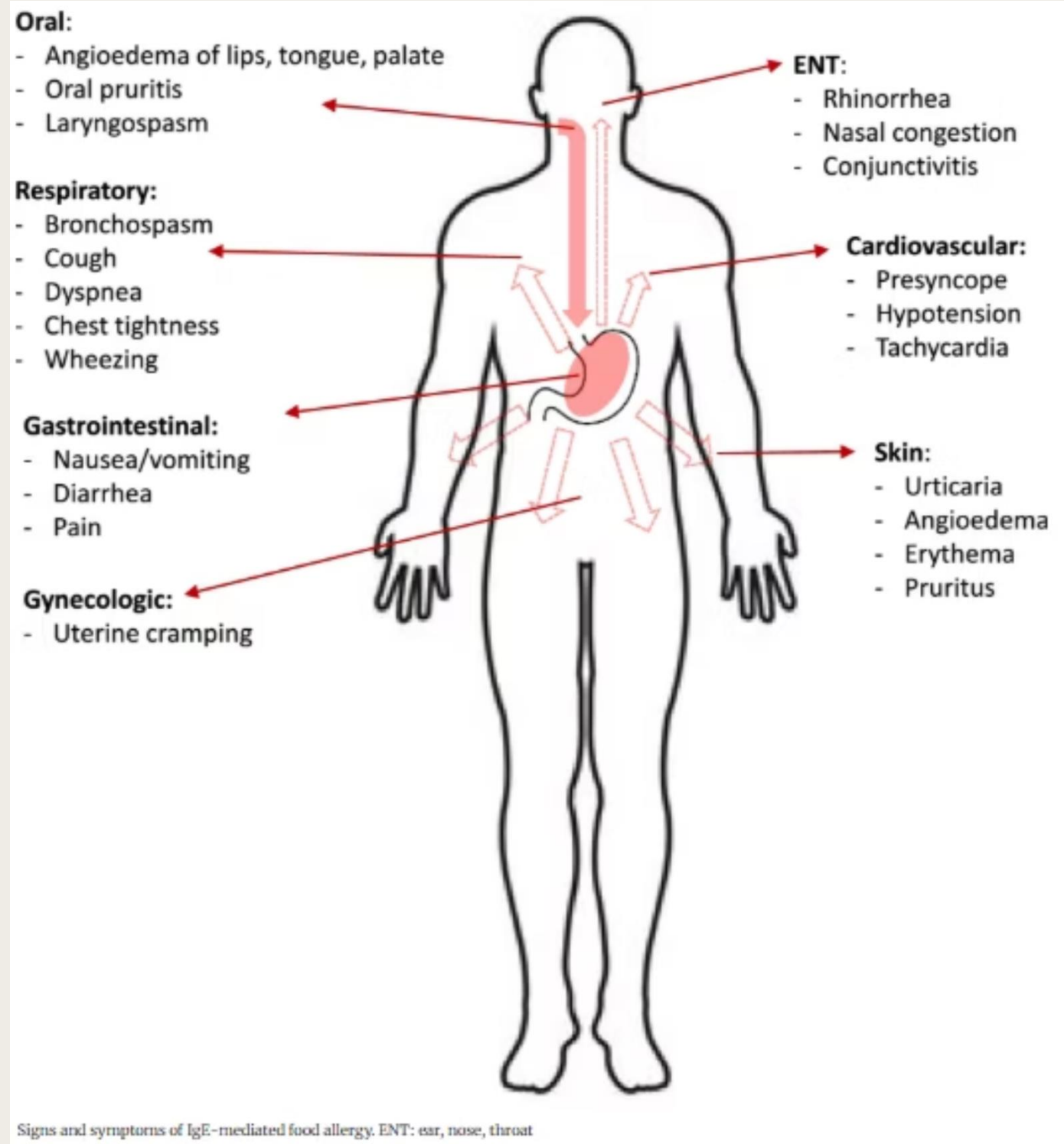


Table 2 Signs and symptoms of food allergy

From: IgE-mediated food allergy

	IgE-mediated (immediate reactions)	Non-IgE-mediated (delayed/chronic reactions)
Skin		
Urticaria	√	
Angioedema	√	
Erythema	√	√
Pruritus	√	√
Eczematous rash/lesions	√	√
Respiratory		
Laryngeal edema	√	
Rhinorrhea	√	
Bronchospasm	√	
Nasal congestion	√	
Cough	√	
Chest tightness	√	
Wheezing	√	
Dyspnea	√	
Gastrointestinal		
Angioedema of the lips, tongue, palate	√	
Oral pruritus	√	
Tongue swelling	√	
Vomiting	√	√
Diarrhea	√	√
Pain	√	√
Cardiovascular		
Presyncope/syncope	√	
Hypotension	√	
Tachycardia	√	

OBRIGADO

