

НОМЕНКЛАТУРА АЛЛЕРГЕНОВ



Аллергены (allergens) – это Т-зависимые антигены белковой природы, способные вызывать развёрнутый Th2-зависимый В-клеточный ответ с преимущественным образованием IgE, который заканчивается острым или хроническим аллергическим воспалением. Первичный аллергический иммунный ответ называется *сенсibilизацией*. **Псевдо-аллергены (pseudo-allergic agents)** не способны формировать сенсibilизацию, но могут вызывать эффект прямой дегрануляции тучных клеток, базофилов и других клеток и появление симптомов, подобных аллергическим (*псевдоаллергия*). Однако, в связи с расшифровкой механизмов альтернативной активации тучных клеток, термин псевдоаллергия считается устаревшим, т.к. рекомендуется называть конкретный механизм.



В практике аллерголога-иммунолога до сих пор широко используется принцип простого разделения всех аллергенов на бытовые, эпидермальные, пыльцевые, пищевые, инсектные, грибковые и химические.

Современная номенклатура аллергенов включает три буквы родового названия, одну букву видового названия и арабскую цифру, означающую номер в порядке обнаружения, например, **Der p 1** (аллерген домашнего клеща *Dermatophagoides pteronissinus* первый). Многообразие аллергенов, выявляемое современными молекулярно-биологическими методами, учитывает выделение изоформ, которые указываются после основного

наименования после точки, например, аллерген амброзии *Ambrosia artemisiifolia* - **Amb a 1.0101**.

Мажорные аллергены (major allergens) – это доминантные антигенные детерминанты в составе аллергена, которые содержатся в большем количестве, более крупные по размеру и более иммуногенные. Обычно они устойчивы к нагреванию.

Минорные аллергены (minor allergens) - антигенные детерминанты в составе аллергена, которые обычно содержатся в меньшем количестве, но встречаются часто и в других аллергенах, обеспечивая *перекрёстную аллергию*. Они более мелкие по размеру и менее иммуногенные. Обычно эти аллергены не устойчивы к нагреванию.

Как правило, аллергенспецифическая иммунотерапия (АСИТ) более эффективна при использовании аллергенов, содержащих мажорные детерминанты. Однако считается, что по мере развития молекулярных методов аллергологической диагностики (компонентного исследования), будет предложена другая классификация аллергенов.

Рекомбинантные аллергенные молекулы (recombinant allergenic molecules) в противоположность **натуральным аллергенным экстрактам (natural allergen extracts)** - это искусственно созданные детерминанты аллергенов, которые могут использоваться для диагностики и лечения (АСИТ). Ожидается, что с внедрением наборов на основе аллергенных молекул повысится диагностическая значимость кожных аллергопроб и компонентного исследования IgE, а также эффективность АСИТ.

Компонентное исследование (component resolved diagnosis) – это современный метод определения специфических IgE антител, направленных против компонентов аллергенов, в крови или секретах. В прошлом специфические IgE исследовали радиоиммунным способом (RAST), затем иммуноферментным. В настоящее время разработана новая иммунофлюоресцентная методика с применением технологии биочипов (ImmunoCAP). Но следует иметь в виду, что IgE относится к цитофильным антителам, основное расположение которых не в крови, а в тканях, поэтому во многих случаях компонентное исследование не позволяет выявлять сенсibilизацию.

Кожные аллергопробы остаются самым надёжным и в то же время простым и недорогим методом выявления сенсibilизации. Правильное проведение кожных аллергопроб, учёт всех обстоятельств при их постановке (возраст, информация о назначенных пациенту фармакологических препаратах, индивидуальная особенность глубины расположения в коже тучных клеток и др.) позволяет практически в 100% получать полную и подлинную информацию о сенсibilизации. Пробы с инсектными и лекарственными аллергенами не проводятся из-за риска развития системных аллергических реакций. Постановка кожных аллергопроб с пищевыми аллергенами имеет риск не только ошибочной трактовки результатов в связи с возможными псевдо-аллергическими ответами, но и системных побочных реакций.

БИОХИМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АЛЛЕРГЕНОВ

Происхождение (группа)	Номенклатурное название	ММ (kDa)	Гомология/функция
Бытовые			
Домашний клещ (<i>Dermatophagoides pteronissinus</i>)	Der p 1	25	Цистеиновая протеаза
	Der p 2	14	Липидсвязывающий белок
	Der p 3	30	Сериновая протеаза
	Der p 5	14	Не известно

Таракан (<i>Blattella germanica</i>)	Bla g 2	36	Неактивная аспарагиновая протеаза
Эпидермальные			
Кошка (<i>Felis domesticus</i>)	Fel d 1	36	Секретоглобин
Собака (<i>Canis familiaris</i>)	Can f 1	25	Ингибитор цистеиновой протеазы
Пыльцевые			
Берёза (<i>Betula verrucosa</i>)	Bet v 1	17	Белок, относящийся к патогенезу
Тимофеевка (<i>Phleum pratense</i>)	Phl p 5	32	Не известно
Амброзия (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)	Amb a 1	38	Пектатлиаза
Пищевые			
Молоко (<i>Bos domesticus</i>)	β -лактоглобулин	36	Ретинолсвязывающий белок
Куриное яйцо (<i>Gallus domesticus</i>)	Овомукоид	29	Трипсиновый ингибитор
Треска (<i>Gadus callarias</i>)	Gad c 1	12	Са-связывающий белок (мышечный парвальбумин)
Арахис (<i>Arachis hypogea</i>)	Ara h 1	63	Висилин
Инсектные			
Пчела (<i>Apis mellifera</i>)	Api m 1	19,5	Фосфолипаза А2
Оса (<i>Polistes annularis</i>)	Pol a 5	23	Белки семенников млекопитающих
Грибковые			
Аспергиллус (<i>Aspergillus fumigatus</i>)	Asp f 1	18	Цитотоксин (митогиллин)
Альтернария (<i>Alternaria alternata</i>)	Alt a 1	29	Не известно

Создано много международных баз данных аллергенов. Одна из них - www.allergen.org. Если известен источник происхождения аллергена (например, вид), то его легко можно найти в этой базе данных.