**Иммунологическая толерантность: введение**

Иммунологическая толерантность (immunological tolerance, лат.*immunis* — свободный, избавленный от чего-либо и греч.*logos* — слово, учение; лат.*tolerantia* — терпение) - состояние иммунной системы организма, при котором отсутствует иммунный ответ на антиген (в норме такой ответ вызывающий) или имеет место его резкая ослабленность; может быть индуцирована на различных (чаще ранних) этапах онтогенеза. Один из механизмов иммунологической толерантности - [иммуносупрессия](http://humbio.ru/humbio/tarantul_sl/00000920.htm); также иммунологическая толерантность - негативная форма [иммунологической памяти](http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/00093a0f.htm).

Таким образом, помимо [специфического иммунного ответа](http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/00081c1f.htm) организм способен развивать специфическую ареактивность к тому или иному [антигену](http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/00045fb3.htm) . Это состояние приобретенной ареактивности получило название иммунологической толерантности ; ее индуцирует предшествующий контакт с антигеном.

Феномен приобретенной толерантности (терпимости), как и феномен иммунологической реактивности, строго специфичен, и индуцируемая ареактивность к одному антигену не отменяет полноценного ответа к другому.

Активно функционирующие механизмы толерантности необходимы для предупреждения воспалительных реакций в ответ на многие безвредные антигены, попадающие в организм с воздухом и пищей и действующие на слизистую оболочку дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Однако наиболее важна толерантность к собственным антигенам организма; она предотвращает иммунный ответ против собственных тканей. Между тем такая возможность существует, поскольку иммунная система продуцирует самые разнообразные антигенспецифические рецепторы, в том числе способные реагировать с аутоантигенами.

Набор антигенов, потенциально способных инициировать толерантность, фактически неотличим от того, к которому формируется специфический иммунный ответ. Известно воспроизведение толерантности к аллоантигенам гистосовместимости, экспрессирующимся на поверхности клеток, к белкам, синтетическим полипептидам, гаптенам, полисахаридам, живым микроорганизмам.

Способность организма предотвращать развитие иммунных реакций, направленных против собственных антигенов, не является генетически запрограммированной, а развивается в онтогенезе. Все [эпитопы (антигенные детерминанты)](http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/00150cc4.htm) , закодированные в ДНК организма, должны быть определены как "свои", все другие - как "не свои".

Однако способность отличать собственные антигены от чужеродных определяется не только структурой их молекул как таковых. Наряду со структурными особенностями эпитопов важное значение имеют и другие факторы:

- стадия дифференцировки лимфоцита при его первом контакте со специфическим эпитопом;

- участок организма, где происходит этот контакт;

- природа клеток, презентирующих эпитопы и

- число лимфоцитов, реагирующих на данные эпитопы.

Экспериментальное воспроизведение толерантности дало в руки исследователей понимание того факта, что явление специфической ареактивности представляет собой физиологически нормальный процесс, направленный на создание ареактивности к собственным антигенам, нарушение которого приводит к аутоиммунным поражениям.

Условно, явления толерантности удобно дифференцировать на два проявления этого феномена:

- толерантность к своему ("self" tolerance) и

- искусственно индуцируемую толерантность к чужеродному антигену ("non-self" tolerance).

В основе двух форм проявления толерантности лежат одни и те же клеточные механизмы.

Кроме того, следует различать толерантность, индуцируемую в раннем онтогенезе, от толерантности, воспроизводимую у взрослых организмов. В этом случае явление специфической ареактивности может включать различные механизмы.

Толерантность (отсутствие иммунного ответа, иммунная ареактивность) формируется в результате обучения [T-лимфоцитов](http://humbio.ru/humbio/immunology/0007c621.htm) в тимусе, где происходит отбор Т-клеток, специфичность [TcR](http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/0004497c.htm) которых позволяет реагировать на чужеродные, но не собственные антигены, находящиеся в комплексе с антигенами [MHC](http://humbio.ru/humbio/immunology/imm-gal/0007256e.htm) .

Помимо толерантности в современной литературе имеется множество терминов, которые были введены для обозначения целого ряда частных экспериментальных случаев специфического подавления иммунного ответа, вызванного введением антигена. [Десенсибилизация](http://humbio.ru/humbio/allerg/000e5574.htm) - это вызванное введением антигена проходящее подавление эффекторного звена иммунного ответа. Механизм этого явления представляет собой, по- видимому, простое связывание имеющихся антител с антигеном, сопровождающееся выведением комплекса из кровяного русла, что приводит к специфическому истощению этих антител. Поскольку этот процесс не влияет на продуктивную способность, антитела продолжают образовываться и снижение их концентрации носит кратковременный характер.