

Важную роль в защите человека от агрессии внешней среды выполняет иммунитет.

Когда в организм попадает антиген – чужеродный агент, в крови начинают вырабатываться антитела.

Антитела или иммуноглобулины – специфические белки, которые выделяются В-лимфоцитами. Их задача – устранение именно того «агрессора», который угрожает организму в данный момент. Это значит, что они действуют избирательно. Они являются важнейшим фактором специфического гуморального иммунитета.

Антитела вырабатываются и активизируются в ответ на обнаружение в организме чужеродного или опасного агента, именуемого антигеном. В роли антигена могут выступать бактерии и вирусы, различные инородные тела, аллергены, клетки собственного организма, изменившиеся под воздействием патологических реакций, а также клетки и ткани, чужеродные для организма, например при отторжении трансплантата.

Отличительным знаком антител от других белков является наличие активных центров в молекуле. Благодаря этим центрам антитела могут распознавать «чужака» и направлять свои силы на его ликвидацию.

Антитела, прикрепляясь к антигенам, обездвиживают их, и при этом сигнализируют другим клеткам — участникам иммунного процесса, о необходимости запуска реакции, и о том куда именно ее направить.

На некоторые перенесенные инфекции существует иммунная память – в крови остаются антитела к определенному антигену.

Наличие или отсутствие определенного класса иммуноглобулинов может многое рассказать о состоянии организма человека и животного.

Антитела состоят из двух тяжелых и двух легких цепей, образуя Y-образную форму. Цепи делятся на переменные (V-домен) и константные домены (C-домен). Антигенсвязывающий сайт сформирован переменными доменами тяжелых и легких цепей. Это обеспечивает огромное разнообразие антител, что позволяет распознавать множество различных антигенов.

У млекопитающих различают 5 классов антител по типу тяжелых цепей: IgM, IgG, IgA, IgD, IgE. Они отличаются друг от друга функциями и особенностями структуры, такими как заряд, аминокислотный состав и содержание углеводного компонента. Структурные различия позволяют разным классам иммуноглобулинов функционировать при разных типах и на определенных стадиях иммунного ответа