

Общая характеристика биологических препаратов для лечения и профилактики инфекций

Иммунология (от иммунитет и logos -- слово, учение), наука о защитных свойствах организма, его иммунитете. Изучает общебиологические основы иммунитета, его происхождение и эволюцию (иммунобиология), генетическая обусловленность его факторов, внутривидовое разнообразие и наследование тканевых антигенов (иммуногенетика), химическое строение и свойства антител и антигенов и закономерности их взаимодействия (иммунохимия). Практическая (клиническая) иммунология использует иммунологические реакции для профилактики, диагностики и лечения ряда заболеваний. Возникновение иммунологии как самостоятельной науки связано с именами Л. Пастера, П. Эрлиха, И. И. Мечникова.

Иммунитет (от лат. *immunitas* -- освобождение, избавление), способность живых существ противостоять действию повреждающих агентов, сохраняя свою целостность и биологическую индивидуальность; защитная реакция организма. Наследственный иммунитет обусловлен врожденными особенностями организма (фагоцитоз, защитные свойства кожи и слизистых оболочек, система комплемента, пропердин и др.). У позвоночных животных и человека имеется также способность к приобретению активного иммунитета в ответ на инфекцию или введение вакцин. Она обусловлена функциями клеток иммунной системы (иммуноцитами), центральное место, среди которых занимают лимфоциты (происходящие от них плазматические клетки вырабатывают антитела). Приобретенный пассивный иммунитет развивается при передаче антител ребенку с молоком матери или при искусственном введении антител

Иммунопатология (клиническая иммунология), раздел иммунологии, изучающий патологические процессы, которые обусловлены качественно или количественно измененными реакциями иммунитета.

Иммунопрофилактика, предупреждение инфекционных заболеваний человека и животных путем иммунизации вакцинами (напр., против дифтерии, сибирской язвы) или сыворотками (серофилактика).

Иммунотерапия, лечение инфекционных и некоторых других заболеваний с помощью вакцин, анатоксинов, сывороток и гамма-глобулинов.

Биологические препараты - это средства биологического происхождения, применяемые для диагностики, профилактики и лечения животных при инфекционных болезнях, а также повышения их продуктивности.

Биологические препараты подразделяют на:

- **лечебные** (специфические гипериммунные сыворотки, сыворотки реконвалесцентов, специфические иммуноглобулины, бактериофаги);
- **профилактические** (вакцины, анатоксины);
- **диагностические** (аллергены, антигены, диагностические сыворотки, бактериофаги);
- **стимулирующие средства** (неспецифическая сыворотка или глобулин, тканевые препараты, экстракты, лизаты или гидролизаты органов и тканей животных, биологически активные компоненты клеток микроорганизмов и др.)

ЛЕЧЕБНЫЕ БИОПРЕПАРАТЫ

Специфическая гипериммунная сыворотка - это сыворотка крови животных, многократно искусственно иммунизированных антигеном, которая содержит в повышенном количестве специфические антитела, обладающие строго специфическим действием, направленным на связывание или нейтрализацию антигенов бактериального или вирусного происхождения.

Сыворотка реконвалесцентов - это сыворотка крови, полученная от естествен-
но переболевших (без осложнений) инфекционной болезнью животных,
которую используют в пределах конкретного хозяйства (фермы). Кровь от
животных- реконвалесцентов берут либо непосредственно в хозяйстве, либо
во время убоя на мясокомбинате или бойне.

Специфические иммуноглобулины получают из гипериммунных сывороток путем осаждения (высаливания) из них с помощью сульфата аммония гамма- и бетаглобулиновой белковой фракции. Выпускают в виде 10%-го водного раствора, который содержит только гаммаглобулины (иммуноглобулины).

В качестве специфического средства сыворотки и иммуноглобулины применяют

для предупреждения или ослабления инфекционной болезни путем заблаговременного

их введения. При этом у животного быстро создается пассивный иммунитет.

Лечебное

действие сывороток и иммуноглобулинов связано с введением в организм специфических антител, обезвреживающих болезнетворные микроорганизмы или их токсины.

Бактериофаги - вирусы (паразиты бактерий), которые проникают в бактериальную клетку, размножаются в ней с последующим лизисом и выходом фаговых частиц во внешнюю среду. Бактериофаги узко специфичны и способны лизировать только определенные виды или биологические варианты бактерий в пределах одного вида. Данное обстоятельство используется для разработки лечебных и диагностических препаратов. Введенный в организм бактериофаг сохраняется в нем 5-7 дней. С помощью диагностических бактериофагов осуществляют идентификацию и типирование ряда возбудителей бактериальных болезней животных.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ БИОПРЕПАРАТЫ

Вакцины - специфические препараты, получаемые из микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, т.е. они содержат специфический антигенный материал. Применяют для активной иммунизации животных с целью профилактики, а в некоторых случаях и лечения инфекционных болезней. У животных, привитых вакцинами, создается иммунитет к возбудителю, против которого она изготовлена. В зависимости от количества антигенов, входящих в состав вакцины, они подразделяют на:

- **моновакцины** (содержащие антигены одного возбудителя);
- **поливакцины** (содержащие антигены различных серологических вариантов возбудителя);
- **ассоциированные вакцины** (содержащие антигены различных видов возбудителей).

Различают **живые** и **инактивированные вакцины**, а также **анатоксины**.

Штаммы микроорганизмов, применяемые для изготовления вакцин, должны быть паспортизированы и представлять собой однородную популяцию, обладающую характерными для вида морфологическими, биохимическими и антигенными свойствами.

Живые вакцины готовят из аттенуированных (ослабленных) штаммов патогенных микроорганизмов – бактерий и вирусов. Эти штаммы, введенные в организм животного, способны размножаться в органах и тканях и стимулировать иммунологические реакции не вызывая клинической реакции и заболевания животного. В результате прививки живой вакциной у животных вырабатывается иммунитет, по напряженности и продолжительности часто не уступающий иммунитету, образуемому в результате естественного переболевания.

Инактивированные вакцины получают путем обработки вирулентных микро-организмов химическими средствами (формалин, фенол, спирт и др.) или физическими факторами (нагревание, ультрафиолетовые лучи, ультразвук) под действием которых микроорганизмы утрачивают способность к репродукции. Для изготовления убитых вакцин отбирают высокоиммуногенные штаммы возбудителя. После прививки убитыми вакцинами у животных формируется иммунитет меньшей напряженности и продолжительности, чем после прививки живыми вакцинами.

Анатоксины – вид вакцин, применяемых для создания активного иммунитета

при профилактике соответствующих токсикоинфекций, а также для гипериммунизации животных для получения лечебно-профилактических и диагностических анитоксических сывороток. Анатоксины получают путем инактивации экзотоксинов бактерий 0,3–0,4% раствором формальдегида при температуре 37–40 в нейтральной или слабоще-