Муниципальное общеобразовательное учреждение Раменская средняя общеобразовательная школа №6

**Исследовательский проект**

на тему:

**Аллергия**

**2019**

СОДЕРЖАНИЕ

Титульный лист1

Содержание2

Введение3

Понятие и этиология аллергии4

Типы и стадии развития аллергических реакций5

Основные причины возникновения аллергии6

Лечение аллергии9

Профилактика аллергии11

Заключение12

Список литературы13

**Введение**

Сегодня мы нередко слышим и сталкиваемся с понятием – аллергия. Ежегодно разрабатываются и внедряются в практику новые препараты, совершенствуются их формы. Все более высокие требования предъявляются к их эффективности и безопасности, удобству применения. Однако, несмотря на все достижения, до сих пор сохраняются высокие показатели частоты обострений аллергических заболеваний, обращений пациентов за скорой медицинской помощью, инвалидности и смертности. У больных отсутствуют навыки самоконтроля и оказания себе первой помощи при развитии острых аллергических реакций

**Цель**: цель моей работы - рассказать о симптомах, профилактике и лечении. Я хочу донести как правильно вести себя человеку, у которого имеется аллергия.

 **Актуальность:** актуальность данной темы я приметила в обществе, в нашем многочисленном нынешнем окружении появилась потребность профилактики и лечения. Я выбрала эту тему так как посчитала её очень интересной и занятной, не только для себя, но и для окружающих и мне хотелось бы открыть для себя новые факты. Проектным продуктом будет - информация об аллергии. Этот продукт поможет достичь цели проекта, так как это главное в нём. Я подобрала и подготовила информацию из разных источников. Аллергия стала глобальной медико-социальной проблемой, каждый третий житель планеты страдает аллергическим ринитом. Мне бы хотелось разобраться "почему эта проблема особенно актуальна для современного мира?"

**Понятие и этиология аллергии**

Аллергия — часто встречающаяся [болезнь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C), это комплекс нарушений, возникающих в организме при гуморальных и клеточных иммунологических реакций. Многочисленные данные свидетельствуют о существовании [наследственной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) предрасположенности к аллергии. Так, родители, страдающие аллергией, подвержены большему риску иметь ребёнка с той же патологией, чем здоровые пары. Однако строгого соответствия гиперчувствительности по отношению к определённым аллергенам между родителями и детьми не наблюдается.

К аллергии относятся [иммунные реакции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82), при которых в организме человека вырабатываются [антитела](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0) для специфических [белков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BA). Когда эти вещества приводят к гиперчувствительности организма, они называются аллергенами. Следует отличать аллергию от аутоиммунных реакций: аутоиммунный процесс возникает тогда, когда обычные ткани организма оказываются изменены под действием каких-либо повреждающих факторов таким образом, что в белках этих тканей появляются и открываются антигенные детерминанты и происходит повышение чувствительности к приобретённым аутоантигенам.

Причиной аллергии могут быть самые различные вещества с антигенными свойствами (аллергены), которые вызывают в организме иммунный ответ гуморального или клеточного типа.

Аллергены попадают в организм энтерально, парентерально, через дыхательные пути, трансплацентарно, путем общего или локального воздействия.

Аллергия является аномальной формой иммунной реактивности организма. В отличие от её физиологической формы - иммунитета, аллергическим реакциям свойственны, помимо прочих, четыре обязательных признака:

* Неадекватность реакции на Аг
* Развитие, помимо собственно аллергической реакции, других - неиммунных расстройств в организме
* Снижение адаптивных возможностей организма в целом.
* Повреждение, наряду с чужеродными, собственных структур организма.

## Типы и стадии развития аллергических реакций

**Аллергической реакцией** называют изменение свойства человеческого организма отвечать на воздействие окружающей среды при повторных воздействиях на него. Подобная реакция развивается как ответ на влияние веществ белковой природы. Чаще всего они попадают в организм через кожу, кровь или дыхательные органы.

В медицине аллергические реакции различают в зависимости от времени их возникновения, особенностей действия механизмов иммунной системы и др.

Согласно классификации существуют реакции:

1. **немедленного типа** — появляется в течение 15–20 мин. синонимы — повышенная чувствительность немедленного типа, реакция анафилактического типа, реакция химергического типа, В-зависимые реакции. Эти реакции харак­терны тем, что антитела в большинстве случаев циркулируют в жидких средах организма и развиваются в течение нескольких ми­нут после повторного попадания антигена.
2. **замедленного типа** — развивается через сутки-двое после воздействия аллергена. Недостаток такого разделения состоит в невозможности охватить разнообразные проявления заболевания. Есть случаи, когда реакция возникает через 6 или 18 часов после контакта. Руководствуясь данной классификацией, трудно отнести подобные явления к определенному типу. синонимы — повышенная чувствительность замедленного типа, реакция химергического типа, Т-зависимые реакции. Эта форма аллергии характерна тем, что антитела фиксированы на мембране лимфоцитов и представляют собой рецепторы после­днего. Клинически выявляется спустя несколько часов или суток после контакта сенсибилизированного организма с аллергеном.

Так же существует **3 стадии развития аллергических реакций:**

1. **иммунологическая:** ее продолжительность начинается с момента попадания аллергена и заканчивается соединением антител с повторно возникшим в организме или персистирующим аллергеном;
2. **патохимическая:** она подразумевает образование в организме медиаторов — биологически активных веществ, возникающих в результате соединения антител с аллергенами или сенсибилизированными лимфоцитами;
3. **патофизиологическая:** отличается тем, что образовавшиеся медиаторы проявляют себя, оказывая патогенное действие на организм человека в целом, в особенности на клетки и органы.

**Основные причины возникновения аллергии**

Большая роль в возникновении аллергических болезней принадлежит **наследственности**. Установлено, что среди детей, родители которых не страдают аллергией, аллергические заболе­вания бывают в 10% случаев. Если аллергия имеется у одного из родителей, то она отмечается у 50% детей, если же аллергией страдают оба родителя, она поражает 75% детей.

Аллергенами могут быть различные вещества и факторы. Одни из них вызывают аллергию очень часто, другие - в ред­ких случаях.

**Различают следующие виды аллергенов**:

1. **Пищевые продукты**. У детей аллергенами чаще всего являются: молоко, яйца, рыба, сыр, шоколад, какао, клубника, апельсины, лимоны, горох, помидоры, орехи, мед и др
2. **Цветочная пыльца** - пыльца цветов, трав и деревьев. Пыльца одуванчика, лебеды, ржанеца, примулы, березы, ореш­ника, ольхи и тд
3. **Шерсть** или **мех животных**, птичий пух и др. Особенно ча­сто аллергические явления вызывает шерсть кошек и собак, а также меха, пуховые подушки, шерстяные вещи. Аллергенами могут быть пчелиный яд, яд других насекомых, а также корм для аквариумных рыб
4. **Домашняя пыль**. В состав пыли, помимо частиц, образую­щихся на мебели, одежде, книгах, входят также шерсть, волосы, плесневые грибки.
5. **Химические вещества**. Аллергенами, как правило, явля­ются синтетические моющие средства, покрытия для полов и мебели из синтетического материала, краски, средства для уничтожения сельскохозяйственных и домашних насекомых, косметические средства, пищевые приправы и консерванты, ле­карственные препараты.
6. **Физические факторы**. Холод и солнечное излучение.
7. **Инфекционные аллергены**. Различные вирусы, микробы и
производимые ими ядовитые вещества, а также глисты и болезнетворные грибы

**Аллергены проникают в организм следующими путями:**

1. **Через желудочно-кишечный тракт с пищей**. Этим же путем попадают в организм и лекарственные препараты;
2. **Через легкие** - запахи, цветочная пыльца, домашняя пыль, дым и пр.;
3. **Через кожу** - путем соприкосновения с одеждой, с косметическими средствами и другими химическими соединениями (например, при контакте с плохо прополосканным бельем, которое стирали синтетическим стиральным порошком) и др.;
4. **При инъекциях** - лекарства, вакцины, сыворотки.

Аллергические дети обычно бывают чувствительными более чем к одному аллергену. Несмотря на то, что повышенная чувствительность к пищевым продуктам отмечается на протяжении года, **особенно резко** проявляется она **зимой**. В зимнее время более сильное аллергизирующее действие оказывают домашняя пыль (комнаты реже проветриваются, дети много времени проводят в помещении), а также шерсть домашних животных. Весной аллергию вызывает цветочная пыльца, летом - травы, укусы насекомых, солнечное излучение, осенью также пыльца растений, плесневые грибки, фрукты

**Климат также имеет значение** для возникновения аллергических заболеваний. Резкие колебания атмосферного давления, ветры и даже высокое атмосферное давление могут способствовать проявлению бронхиальной астмы, аллергического насморка или гайморита.
Для возникновения аллергии имеют значение и такие факторы, как возраст ребенка, состояние его нервной и эндокринной системы, перенесенные заболевания. В первые три года жизни преобладают аллергические реакции на пищу, проявляющиеся в кожных сыпях на слизистых оболочках, а также рвоте, поносе, приступообразных болях в животе. С возрастом слизистая кишечника становится менее проницаемой для пищевых аллергенов и ребенок перестает реагировать на них столь резко. Кожные проявления аллергии в виде экземы и крапивницы, возникавшие ранее на малейшее присутствие в пище аллергена, исчезают. На первый план выходит повышенная чувствительность организма к аллергенам, поступающим через дыхательные пути. У детей часто отмечается ночной или сезонный кашель (первый вид кашля вызывается домашней пылью, второй - пыльцой растений). Отмечается также покраснение глаз, отек Квинке (быстро возникающее опухание лица и слизистых оболочек), аллергический насморк и бронхиальная астма. В ряде случаев встречаются и расстройства пищеварения, но уже значительно реже, чем в грудном и младшем детском возрасте

При вступлении ребенка в переходный возраст аллергические заболевания, в том числе бронхиальная астма, **могут стать менее выраженными или вообще исчезнуть**. Возникновению аллергии способствуют частые заболевания. В особенности это относится к ОРЗ, ангинам, хроническому тонзиллиту. К аллергии предрасполагают частое и необоснованное применение, лекарств, вакцинация, а также нервное перенапряжение.

**Лечение аллергии**

Наиболее важным моментом является устранение контакта человека с аллергенами из окружающей среды. Основным самым надёжным и эффективным способом лечения аллергии, не имеющим противопоказаний и возрастных ограничений, является уменьшение дозы антигенов (аллергенов), полученной больным в аллергический период. Лечение поллиноза, аллергии на домашнюю пыль и др. производится путём очистки воздуха в доме больного человека от аллергенов с помощью бесшумных фильтрующих очистителей воздуха с недорогими HEPA и угольными фильтрами (с периодической, раз в месяц, их заменой).

Медикаментозное лечение аллергии довольно ограничено. Так как на протяжении уже довольно длительного периода времени поиски эффективного метода лечения аллергии так и не принесли очевидного результата, следует признать, что современная медицина пока не проникла в суть аллергии, процесса её возникновения и развития. Используются различные медицинские препараты для снятия симптомов, такие как антигистаминные препараты и энтерсорбенты.

### Иммунотерапия

[Гипосенсибилизация](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1) и [десенсибилизация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) — специфические формы [иммунотерапии](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1), при которой пациент постепенно [вакцинируется](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0) нарастающими дозами специфического [антигена](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BD). Это может привести как к снижению тяжести, так и к полной ликвидации гиперчувствительности. Суть метода состоит в стимуляции [секреции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) IgG («блокирующие антитела»), которые связывают попавший в организм антиген до того, как он прореагирует с IgE (секретируемые в избытке при гиперчувствительности I типа) и тем самым предотвращают развитие аллергической реакции. Риском является возможность развития у пациента анафилактического шока. Расширение спектра действующих на пациента антигенов (аллергенов) требует проведения нового курса иммунотерапии с новыми антигенами (аллергенами).

Другая форма иммунотерапии включает внутривенные [инъекции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8) [моноклональных антител](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0) анти-IgE, которые связывают свободные IgE и IgE на поверхности [В-лимфоцитов](https://ru.wikipedia.org/wiki/B-%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B), что служит сигналом к разрушению IgE. Они не связываются с IgE, фиксированными на поверхности базофилов и мастоцитов посредством Fc-рецепторов, в противном случае они вызвали бы развитие аллергической реакции. Первым агентом из этой группы является [омализумаб](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B1%22%20%5Co%20%22%D0%9E%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B1) (omalizumab).

Такие инъекции делаются регулярно, при этом дозу постоянно увеличивают. При проведении иммунотерапии в течение нескольких месяцев 2 раза в неделю следует посещать врача. Доза препарата повышается с каждым разом до тех пор, пока не установится точная доза лекарства. Если инъекции помогают, то посещение врача должно быть каждые 2-4 недели в течение нескольких лет. В

это время симптомы аллергии будут более слабыми, менее частыми и аллергия может совсем пройти.

### Лекарственные препараты

Некоторые лекарственные препараты обладают свойством блокировать действие медиаторов аллергии, предотвращая активацию клеток и процесс дегрануляции. К ним относятся [антигистаминные препараты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B), [кетотифен](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B5%D0%BD), [кортизон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BD), [эпинефрин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BD)(адреналин), [теофиллин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BD) и [кромогликат натрия](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82_%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1). Эти лекарственные препараты снижают проявление симптомов аллергии, но практически не используются в её продолжительном лечении. Они могут применяться в целях скорой помощи страдающим [анафилаксией](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%88%D0%BE%D0%BA). Поэтому пациенты, чувствительные к укусам насекомых, орехам, моллюскам и пр., обычно носят с собой шприц с разовой дозой адреналина.

Кроме этого, международной группе учёных удалось выявить механизм мгновенного (от нескольких секунд до 1 минуты) прерывания острой аллергической реакции. Исследователи создали белковую макромолекулу, останавливающую иммунный ответ организма. По прогнозам, на основе этого открытия будут созданы новые и доработаны существующие противоаллергические препараты[[10]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F#cite_note-10)[[11]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F#cite_note-11).

При аллергических заболеваниях иногда проводят курс лечения малыми, нарастающими дозами гистамина. Предполагают, что организм при этом приобретает устойчивость к гистамину и этим уменьшается предрасположение к аллергическим реакциям. Также существует способ индивидуального подбора дозировки гистамина, исходя из теста торможения естественной эмиграции лейкоцитов с медикаментами по А. Д. Адо. Для лечения пищевой и лекарственной аллергии могут использоваться [энтеросорбенты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%22%20%5Co%20%22%D0%AD%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B) .

**Профилактика аллергии**

* Не контактируйте с аллергенами. Доказано, что аллергеном может быть любое вещество, но некоторые вещества (например, пыль, цитрусовые продукты, кошачья шерсть и другие) гораздо чаще провоцируют аллергию, чем другие. Врачи советуют исключить из своего рациона продукты, которые относятся к аллергенам. Также следует избегать запахов, которые вы плохо переносите.
* Стабилизируйте свой психоэмоциональный фон. Многочисленные исследования показывают, что при стрессе люди часто покрываются красными пятнами и начинают задыхаться. Это может быть связано с повышенной уязвимостью организма перед аллергенами при стрессе. Поэтому очень важно контролировать свои эмоции и избегать травмирующих ситуаций, чтобы не заболеть.
* Делайте влажную уборку почаще. Пыль и различные микроорганизмы являются сильными аллергенами, поэтому нужно убирать свой дом почаще. Врачи советуют делать влажную уборку не менее 1 раза в неделю. Для мытья пола можно воспользоваться различными гипоаллергенными моющими веществами, а на пылесос желательно установить HEPA-фильтр.
* Стирайте свои вещи почаще. Некоторые болезнетворные микроорганизмы, провоцирующие аллергию, обитают в белье и грязных вещах. Поэтому нужно стирать свою одежду на реже 1 раза в неделю. Во время стирки отдайте свое предпочтение гипоаллергенным порошкам, а температура воды во время стирки должна быть не менее 60 градусов.
* Промывайте свой нос солевым раствором. Врачи советуют промывать свой нос в профилактических целях хотя бы 1 раз в день при помощи солевого раствора (также можно промывать нос при помощи различных спреев или морской воды).
* Не ходите по дому в грязной обуви. Малейшие частички пыли и грязи могут спровоцировать аллергию, поэтому очень важно сразу же разуваться при попадании в помещение.
* Добавьте в свой рацион жирную рыбу и натуральные специи. Некоторые исследования показывают, что некоторые вещества, содержащиеся в жирной рыбе, хрене и горчице, могут стимулировать выведение из организма аллергенов. Также из организма аллергены выводит куркума. Также вам может помочь лечебная добавка «Омега 3», которая уменьшает покраснение кожи и корректирует проблемы с дыханием.
* Употребляйте фолиевую кислоту (витамин B9). Опыты показывают, что это вещество хорошо защищает организм от аллергии. В день желательно употреблять около 300-400 мкг вещества. Фолиевая кислота содержится в таких продуктах, как помидоры, груши, хлеб и так далее. Также можно приобрести фолиевую кислоту в таблетках. Некоторые врачи советуют отдать предпочтение таблеткам, поскольку в них содержится фиксированное количество фолиевой кислоты, тогда как в различных продуктах содержание этого вещества может сильно варьироваться.

**Заключение**

В заключении своей работы мне хотелось бы отметить, что забота о собственном здоровье - это серьезная потребность каждого человека, все более возрастающая с возрастом. Надо принять, что никто не должен отвечать за здоровье больше, чем сам носитель здоровья.

Зарубежная и отечественная статистика констатирует, что число аллергических заболеваний год от год растёт, поэтому в наше время надо всем знать, что такое аллергия, её признаки, осложнения, чтобы вовремя обратиться за помощью к специалистам. Каждый должен уметь оказать первую минимальную помощь при возникновении аллергической реакции.

Как правило, аллергики, это люди, ведущие сравнительно здоровый образ жизни. Статистические исследования последних лет показали, что во всех экономически развитых странах отмечается рост аллергических заболеваний. Это во многом объясняется тем, что мы живем в век загрязнения окружающей среды, химизации, искусственной ароматизации, подцветки производимых продуктов и т.д.

Последнее слово науки в аллергологии еще не сказано. В настоящее время ведутся исследования по изучению веществ, которые могут тормозить биосинтез гистамина и ускорять его разрушение. Применение депо-аллергенов позволяет уменьшить количество инъекций при специфической гипосенсибилизации больного.

Представляют интерес случаи спонтанного излечения некоторых аллергических заболеваний, когда клинические симптомы исчезают без всякой видимой причины или при остром инфекционном заболевании. Механизм этих спонтанных ремиссий или полного выздоровления еще не изучен.

В настоящее время достигнуты успехи в лечении многих аллергических болезней, и это позволяет оптимистически смотреть в будущее.

**Список используемой литературы**

1. Адо В.А. Аллергия: М.: Изд-во: Медицина. 1991
2. Ковальчук Л.В., Чередеев А.Н. Актуальные проблемы оценки иммунной системы человека на современном этапе. Иммунология. 2000
3. Ярилин А. А. Основы иммунологии: учебник. 2003.
4. Колхир П. В. Доказательная аллергология-иммунология. [Практическая медицина](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0&action=edit&redlink=1), 2010
5. Лютинский С.И Патологическая физиология животных
6. Лолор Г. Клиническая иммунология и аллергология. Практика. 2000.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F#cite_note-5>
8. <https://scienceforum.ru/2018/article/2018004543>
9. <https://meduniver.com/Medical/Neotlogka/296.html>
10. <http://allergiu.ru/bolezni/profilaktika-allergii.html>
11. <https://medcatalog24.ru/allergologiya/allergicheskie-reaktsii/>