**Содержание**

Введение

1. Гигиенические требования к учебному процессу

2. Гигиена режима дня школьника в семье, гигиена отдыха, досуга, туризма

Заключение

Список литературы

## Введение

Успешное обучение требует устойчивой концентрации возбуждения в коре головного мозга ребенка. Вместе с тем, относительная функциональная незрелость нервных клеток ЦНС, слабость процессов активного внутреннего торможения наряду с преобладанием возбуждения характерны для детей младшего школьного возраста и требуют особого подхода к построению режима умственной деятельности, чтобы она не превратилась в фактор негативного воздействия на здоровье.

Образовательная работа требует также длительного сохранения определенной статической позы, создающей нагрузку на опорно-двигательный аппарат.

Для предупреждения диспропорции между статическим и динамическим компонентами образовательной части режима дня ребенка (что имеет существенное неблагоприятное значение для здоровья) следует вводить дополнительные виды двигательной активности (физкультминутки и физкультпаузы), гимнастику до начала занятий, подвижные перемены.

Цель работы – выявление гигиенических основ режима учащихся.

Для осуществления поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1) определить гигиенические требования к учебному процессу,

2) рассмотреть гигиену режима дня школьника в семье, гигиену отдыха, досуга, туризма.

## 1. Гигиенические требования к учебному процессу

Очень важным гигиеническим принципом построения режима дня школьника является рациональная организация учебно-воспитательного процесса, при которой получение разносторонних знаний сочетается с укреплением здоровья школьников и способствует формированию целостной, востребуемой обществом личности.

Утомление на школьном уроке - естественное следствие учебной деятельности и играет определенную биологическую роль для организма. Прежде всего, это защита от переутомления, т. е. истощения организма и, кроме того, утомление стимулирует восстановительные процессы и повышает функциональные возможности организма.[[1]](#footnote-1)

О начале развития утомления свидетельствует: снижение продуктивности труда (увеличение числа ошибок и неправильных ответов, удлинение времени выполнения рабочих операций), появление двигательного беспокойства, снижение внимания, нарушение дыхания, сердцебиение, ухудшение самочувствия. Признаки утомления возникают позднее, если школьник находится в благоприятных условиях.

Небольшая двигательная нагрузка снимает указанные признаки, поэтому включение двигательных пауз в школьный урок является обязательным условием гигиенического нормирования урока и предупреждает развитие переутомления. Это могут быть простейшие упражнения, выполняемые в положении сидя, а лучше - стоя около парты (потягивание, наклоны, приседания, дыхательная гимнастика), чтобы разгрузить утомленные мышцы.

Развитию переутомления способствуют нарушение санитарно-гигиенических условий учебной деятельности, несоответствие режима труда и отдыха индивидуальным особенностям детей и подростков. В настоящее время предельная недельная учебная нагрузка составляет в начальной школе 20-25 часов, в средней школе - 28-32 часа и в старшей - 31-36 часов, в зависимости от длительности учебной недели.[[2]](#footnote-2)

Очень важен оптимальный ритм работы и отдыха, в том числе активного отдыха.

Таблица 1 – Учебный план общеобразовательных школ РФ.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебные предметы | Количество часов в неделю по классам | | | | | | |
| 5 кл. | 6 кл. | 7 кл. | 8 кл. | 9 кл. | 10 кл. | 11 кл. |
| Русский язык | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 | - | - |
| Литература | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Математика | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4/3 | 4 |
| История | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Ознакомление с окружающим миром | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Обществоведение | - | - | - | - | - | 1 | - |
| Природоведение | 1 | - | - | - | - | - | - |
| География | - | 2 | 3 | 2 | 2 | 2/1 | - |
| Биология | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1/2 |
| Физика | - | - | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Астрономия | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Черчение | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Химия | - | - | - | 3 | 3/2 | 2 | 2 |
| Иностранный язык | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Изобразительное искусство | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| Физкультура | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Трудовое обучение | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Начальная военная подготовка | - | - | - | - | - | 2 | 2 |
| Музыка | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - |
| Этика и психология семейной жизни | - | - | - | - | 1 | - | - |
| Основы информатики | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| Всего | 30 | 30 | 30 | 31 | 32/31 | 32 | 31/32 |

Важная роль должна быть отведена индивидуальному биоритму, который необходимо положить в основу суточного режима жизнедеятельности. Известно, что в течение суток «пик» работоспособности приходится на 9-12 и 16-18 часов. Допустимо небольшое рассогласование режима дня с биоритмом для тренировки механизмов защиты организма.

При составлении расписания уроков необходимо учитывать динамику работоспособности школьников в течение дня и учебной недели. У младших школьников наиболее высокая работоспособность отмечается на 1 и 2 уроках, затем к 3-му и, особенно, к 4-му она снижается. На 5 уроке у младших и на 6 - у старших работоспособность снижается на 50 % по сравнению с первым уроком.

Вместе с тем следует учитывать и недельную, и месячную, и годовую динамику работоспособности (нарастание утомления к середине и к концу недели, к середине и к концу учебной четверти, к середине и к концу учебного года).

Таблица 2 –изменение работоспособности учащихся в течение недели в баллах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма | Дни недели | | | | | |
| понедельник | вторник | среда | четверг | пятница | суббота |
| 100 | 98 | 105 | 109 | 96 | 95 | 94 |

Базовой гигиенической проблемой учебной деятельности школьника является: нормирование учебной нагрузки; регламентация длительности урока и перемен; время и продолжительность каникул; количественный регламент уроков в течение дня и недели и их оптимальное сочетание; разумное чередование работы и отдыха; обеспечение оптимальных условий для учебы и отдыха.

Деление школьного периода обучения ребенка на 3 этапа (начальный, средний и старший школьный), безусловно, оправдано, но, наш взгляд, необходимо выделить в начальном этапе еще период наибольшего напряжения адаптационных механизмов ребенка (особенного 6-летнего) к условиям систематического обучения (первые полгода или год). Здесь умения педагога в работе с детьми или их отсутствие могут сыграть позитивную или негативную роль, заложить в ребенке интерес или нежелание учиться, а также укрепить базис здоровья или ослабить его.

Важную роль играют и склонность ребенка к обучению, его способности, его готовность, резерв адаптации. Именно поэтому в последние годы практикуется дошкольное тестирование детей (наряду с оценкой здоровья) на определение уровня развития речи, психики, моторики.  
Для 6-летних детей следует установить продолжительность уроков до 30 минут и 35 минут соответственно в первом и втором полугодии, а после 2-3 уроков необходимо проводить занятия в виде организованных спортивных игр и развлечений на воздухе. В середине же третьей четверти, наиболее длительной и утомительной, желательно провести недельные каникулы. Возможно, что подобная организация учебной деятельности необходима и для некоторых 7-летних детей.

Необходимо постепенно формировать новый жизненный стереотип, школьный режим дня. В среднем адаптация детей к начальной школе длится 3-16 недель. Завершение адаптации характеризуется устойчивым функционированием систем организма и успешной учебной работой. В целях обеспечения процесса адаптации детей к требованиям школы в 1-х классах должен применяться «ступенчатый» режим учебных занятий с постепенным наращиванием учебной нагрузки: в сентябре - 3 урока по 35 минут, со 2-й четверти - 4 урока по 35 минут, со 2-го полугодия - в соответствии с максимально допустимой недельной нагрузкой. Для учащихся 1-х классов в течение года устанавливаются дополнительные недельные каникулы.

Гигиенические требования к структуре урока едины для всех классов: введение микропауз в течение занятия, постепенное увеличение нагрузки до максимума к середине урока и снижение к концу, прекращение занятий по звонку.

Длительность активного внимания у младших школьников ограничена в большинстве случаев 15-25 минутами (15-20 минут в Тульском регионе (Панфилов О.П. и др., 1995)), что требует переключения на другой вид деятельности.

Особенно утомительна для детей монотонная работа, а также работа, связанная с длительным психофизическим напряжением, зрительной нагрузкой, сохранением статической позы.

Длительность непрерывного чтения в начальной школе от 8-10 мин (1-2 класс) до 15 минут (3 класс), самостоятельное чтение желательно проводить в начале урока или в середине и чередовать его с пересказом, прослушиванием записей, разговором с педагогом. Для письменной работы оптимальная продолжительность 3-5 минут.

В среднем и старшем школьном возрасте учебная нагрузка возрастает за счет увеличения количества уроков в день и учебных дисциплин, что увеличивает опасность развития переутомления.

Таблица 3 - деление предметов по трудности

|  |  |
| --- | --- |
| Степень трудности | Предметы |
| Трудные | Математика, физика, химия, русский язык, иностранный язык |
| Средней трудности | История, география, биология, черчение |
| Легкие | Труд, физкультура, рисование, пение |

К динамическим урокам относят уроки физкультуры, труда, пения, ритмики, которые способствуют снятию статической нагрузки и профилактике переутомления. Наиболее утомительными в младших классах являются чтение, природоведение, история; в средних - география, история, математика, физика, химия; в старших - литература, география, физика, химия, математика, информатика.

Трудные уроки следует включать в расписание вторыми или третьими, то есть в период высокой работоспособности. Не следует сочетать одинаковые уроки 2-3 раза подряд, даже легкие и динамические, так как монотонная работа особенно утомительна для ребенка.

В начальной школе рекомендуется 3 перемены в такой последовательности: 10-20-10 минут; в средней - 10-20-20-10-10 минут и в старшей - 10-10-30-10-10.

Во время большой перемены дети (если не питаются) выходят на свежий воздух, где у них есть возможность подвигаться, эмоционально разрядиться. Не всегда следует занимать перемены шумной игрой, требующей времени для восстановления, не следует на перемене читать книгу, повторять уроки. Перемена может быть проведена под контролем преподавателя физвоспитания или другого педагога и должна носить активный характер.С целью предупреждения снижения работоспособности школьников в течение учебного года проводятся каникулы.

Особого внимания заслуживают школьники, обучающиеся в спецшколах, лицеях, гимназиях, где нагрузка на подростка возрастает за счет увеличения количества занятий по специальным предметам, за счет факультативного обучения, кружков.

Наблюдения показывают, что у этих школьников чаще выявляются дефекты осанки, склонность к артериальной гипертонии и другие формы патологии и предпатологии. В их режиме дня преобладает деятельность со статической нагрузкой, недостаточное пребывание на воздухе, недосыпание. Однако, эти дети отличаются высокой мотивацией к учебе и обеспечивают высокую успеваемость, зачастую нещадно эксплуатируя резервы адаптации своего организма, что и предрасполагает к развитию предпатологических состояний. В этих школах особенно важна четкая регламентация всех гигиенических составляющих режима дня ребенка, чтобы снизить негативный эффект интенсивного образования.

Большого внимания заслуживают также школьники с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера. Для многих из них обычный уровень учебной нагрузки, легко выполняемый здоровым школьником, является значительным и вызывает напряжение механизмов адаптации. Для этих детей особую актуальность приобретает гигиенический принцип учебной деятельности - индивидуальные нагрузки.

## 2. Гигиена режима дня школьника в семье, гигиена отдыха, досуга, туризма

Режим дня - это распределение времени на все виды суточной деятельности и отдыха с учетом возраста, состояния здоровья и особенностей личности.

Рационально построенный режим способствует оптимальной работоспособности, предупреждает утомление, укрепляет здоровье. В основе режима дня лежит условно-рефлекторная деятельность. Со временем она приобретает характер динамического стереотипа, подготавливая организм к выполнению определенной деятельности в конкретное время и, значит, облегчает выполнение этой работы.

С ростом и развитием ребенка режим дня претерпевает изменения в соответствии с другими интересами, ритмом жизни, что носит диалектически обусловленный характер. Режим дня считается правильным, если в нем предусмотрено достаточно времени для всех видов деятельности ребенка, в соответствии с гигиеническим регламентом. Деятельность должна быть посильной для данного индивидуума, а отдых должен способствовать оптимальному восстановлению.

Основными компонентами режима дня являются: сон, пребывание на свежем воздухе (прогулки), учеба в школе и дома, игровая деятельность по интересам, отдых по интересам, личная гигиена, питание, помощь по дому.[[3]](#footnote-3)

Таблица 4 – режим дня школьника

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Режимные моменты | Возраст (класс) | | | |
| 7-79 лет (1-4 кл.) | 10-12 лет (5-7 кл.) | 13-14 лет (8-9 кл.) | 15 -16 лет (10-11 кл.) |
| подъем | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 |
| Гимнастика, умывание, одевание | 7.00-7.30 | 7.00-7.30 | 7.00-7.30 | 7.00-7.30 |
| завтрак | 7.30-7.50 | 7.30-7.50 | 7.30-7.50 | 7.30-7.50 |
| Дорога в школу | 7.50-8.20 | 7.50-8.20 | 7.50-8.20 | 7.50-8.20 |
| Учебные занятия в школе | 8.30-12.30 | 8.30-13.30 | 8.30-14.00 | 8.30-14.30 |
| Дорога из школы | 12.30-13.00 | 13.30-14.00 | 14.00-14.30 | 14.30-15.00 |
| Обед | 13.00-13.30 | 14.00-14.30 | 14.30-15.00 | 15.00-15.30 |
| Отдых | 13.30-14.30 | - | - | - |
| Прогулка на воздухе | 14.30-16.30 | 14.30-16.30 | 15.00-17.00 | 15.30-17.00 |
| Приготовление уроков | 16.30-17.30 | 16.30-18.30 | 17.00-19.30 | 17.00-20.00 |
| Прогулка на воздухе | 17.30-19.00 | 18.30-19.30 | 19.30-20.30 | 20.00-21.00 |
| Ужин, свободное время | 19.00-20.00 | 19.30-20.30 | 20.30-21.00 | 21.00-21.30 |
| Вечерний туалет | 20.00-20.30 | 20.30-21.00 | 21.00-22.00 | 21.30-22.00 |
| Сон | 20.30-7.00 | 21.00-7.00 | 22.00-7.00 | 22.00-7.00 |

Таблица 5 – Распределение режимных моментов в часах в течение суток

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Режимные моменты | Возраст, лет | | | | | |
| 8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 | 17-18 |
| Учебные и факультативные занятия | 4 | 5-6 | 5-6 | 5-6 | 5-6 | 5-6 |
| Учебные занятия дома с учетом перерывов | 1,5 | 1,5-2 | 2-2,5 | 2,5-3 | 3-4 | 3-4 |
| Игры и спортивные развлечения на воздухе, спортивные занятия для старших школьников, дорога в школу и домой | 3,5 | 3,5 | 3 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Внеклассные и внешкольные занятия, свободное время, занятия по интересам, помощь в семье и в школе | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2,5 | 1-2,5 | 1-2,5 |
| Утренняя гимнастика, закаливании, личная гигиена, питание | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2 | 2 | 2 |
| Сон ночью | 10-11 | 10,5 | 10 | 9,5 | 9 | 8,5-9 |
| Сон в дневное время | 1 | - | - | - | - | - |
| Итого в сутки | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |

При построении рационального режима дня следует учитывать биоритмы функционирования организма.

У большинства здоровых детей наибольшая возбудимость коры головного мозга определяется в периоды 9-12 час и 16-18 час. Первый подъем более выражен по силе и длительности. Вместе с тем есть дети с одновершинным дневным подъемом работоспособности или с многовершинным вариантом. В ночное время функции всех систем выражены на минимальном уровне.

Сон - разновидность пассивного отдыха, обеспечивающего полноценное восстановление клеток коры головного мозга. Сон - многоаспектная проблема со многими неизвестными, активно изучается в наше время.Для детей первого класса школы наряду с ночным (не менее 8 часов) необходим дневной сон (« 1 час) как элемент облегчения адаптации к школьному периоду жизнедеятельности.

В 17-18 лет длительность ночного сна уменьшается до 6-6,5 час. Поздней осенью и зимой длительность сна несколько увеличивается в связи с необходимостью адаптироваться к более холодному времени года.

У большинства современных школьников отмечается недосыпание ввиду раннего начала занятий в школе (I смена - 8 утра) и, значит, раннего пробуждения и более позднего засыпания ввиду увлечения телепередачами, компьютерными играми или другими видами деятельности.

Хроническое недосыпание ухудшает функциональное состояние коры головного мозга, является основой для формирования неврозов, вегетососудистых дистоний, снижает умственную и физическую работоспособность. Особенно этот негативный эффект проявляется у ослабленных детей.

Пребывание вне помещения, прогулки, занятия по интересам, игры тоже можно отнести к отдыху, но с элементами активности. По И.М. Сеченову, подобный отдых ускоряет снятие утомления, так как увеличивает поступление кислорода в органы и ткани, стимулирует окислительно-восстановительные процессы.

Кроме того, это способствует закаливанию, профилактике гипокинезии и ультрафиолетовой недостаточности, формирует положительные эмоции, помогает выявлению и развитию личностных особенностей ребенка, что способствует его дальнейшей социальной адаптации.

Пребывание на воздухе, как мощный оздоровительный фактор, для школьника желательно разбить на несколько частей: до приготовления уроков, после них и перед сном. Общая продолжительность активного отдыха на воздухе меняется по возрастным группам: в младшем школьном - 3-3,5 часа, в среднем - 2,5-3 часа, в старшем - 2-2,5 часа.

Следует подчеркнуть, что учебные перегрузки, как правило, сокращают именно эту часть режима, тем самым, уменьшая двигательный компонент режима.

Зимой отмечается тенденция к снижению двигательного компонента режима. В период снижения физиологической активности можно планировать игровую деятельность или отдых по интересам (чтение, рисование, шитье и прочее).

Длительность этого вида деятельности составляет от 1-1,5 часа для младших школьников до 2,5-3 часов - для старших. Подобный отдых проводится на фоне положительных эмоций, доставляет удовольствие, создает психологическую разгрузку для организма.

Необходимо лишь учитывать (и, возможно, ограничивать) деятельность, создающую условия перегрузки для зрительного анализатора (компьютер, телепередачи). Следует воспитывать в детях привычку делать перерывы в работе на компьютере каждые 15-20 - для младших и 20-25 минут для старших.[[4]](#footnote-4)

Даже при работе с компьютером, имеющим специальную защиту экрана, должны существовать временные ограничения (от 15 до 30 минут для школьников разного возраста), т. к. неблагоприятный эффект излучения сочетается с мельканием кадров и другими факторами негативного воздействия.

Свободное время школьников может быть отведено занятиям в кружках, спортивных секциях, клубах, при этом длительность таких занятий возможна в пределах 1-2 часов в начальной школе, 2-3 часов - 4-8 классы и 3-4 часов - в старшей школе. Нужно учесть, что в свободное время дети должны также оказывать посильную помощь в семье (уборка жилья, мытье посуды, садово-огородные работы).

Очень важным является обучение детей навыкам самообслуживания и этому тоже следует выделить время в суточном бюджете (уборка постели, содержание в чистоте одежды, обуви, мелкий ремонт одежды и пр.) Дети участвуют также в общественно-полезном труде (в классе, на школьном участке, в тепличном хозяйстве школы).

Подобная деятельность должна продолжаться для профилактики переутомления не более 30 минут в начальных классах, 40 минут - в 5-8 классах и 1,5 часа - для старших школьников.

Одним из обязательных элементов режима ребенка является прием пищи, который регламентируется возрастом и состоянием здоровья и требует определенного времени, обстановки и настроя организма.

В школьном возрасте режим питания и его количественно-качественная характеристика несколько меняются в сравнении с дошкольным периодом в связи со спецификой этого этапа жизнедеятельности ребенка. Повышается потребность в свежих овощах, фруктах, в разнообразных витаминах, минеральных веществах.

Во многих современных школах существуют группы продленного дня. Гигиенические требования к организации режима дня детей, посещающих эти группы, те же. После уроков дети обедают, идут на прогулку на воздух, где проводят время, активно отдыхая, затем готовят домашние задания в условиях, обеспечивающих возрастные гигиенические нормативы.

В начальной школе желателен послеобеденный пассивный отдых (сон), если позволяют условия, в течение 1-1,5 часа. При неправильной организации режима дня в такой группе у детей быстро нарастают процессы утомления, ухудшается функциональное состояние систем организма, нарушаются обменные процессы. Режим дня школьников значительно изменяется в выходные дни, в каникулярное время, в дни подготовки и сдачи экзаменов.

В период каникул и в выходные дни следует существенно (лучше - максимально) увеличить время пребывания на воздухе, где можно организовать подвижные игры, спортивные игры, спортивные занятия, экскурсии, походы, туристическую деятельность и другие виды активной эмоциональной деятельности. Все остальные режимные элементы тоже имеют место, но больше времени следует отводить творческой деятельности.

В период подготовки и сдачи экзаменов остаются прежними длительность сна, личной гигиены, закаливания, двигательной активности, питания.

Остальное время посвящается учебной деятельности в домашних условиях, но следует помнить, что подобная подготовка проходит оптимально в часы наибольшей физиологической активности.[[5]](#footnote-5)

Необходимо соблюдать рациональный ритм такой деятельности и вводить короткие перерывы через каждые 45 мин., а спустя 2,5-3 часа - более длительный отдых на воздухе, возможен прием пищи. Общее время занятий - 8-9 часов.

## Заключение

В данной работе были выполнены следующие задачи:

1) определены гигиенические требования к учебному процессу,

2) рассмотрены гигиена режима дня школьника в семье, гигиена отдыха, досуга, туризма.

Правильная организация учебных занятий способствует сохранению здоровья, работоспособности школьника. Вместе с тем, состояние современного образования выявляет негативные тенденции для здоровья учеников, так как увеличиваются и «омолаживаются» отдельные формы патологии от начала к концу школьного этапа образования (дефекты осанки, близорукость, заболевания верхних дыхательных путей, сердечно-сосудистой системы, патология позвоночника и пр.).

В их предупреждении важная роль должна отводиться соблюдению возрастного гигиенического регламента в правильном подборе мебели, помещений, одежды, обуви, в достаточном освещении рабочего места, в оптимальных условиях микроклимата жилых и учебных помещений, в питании, закаливании и прочих мероприятиях.

Большую роль играют взаимоотношения в семье, в учебном коллективе со сверстниками и педагогами.

К сожалению, негативные тенденции современного школьного образования (увеличение общего объема учебной нагрузки, ее чрезмерное разнообразие, снижение возрастных границ интенсивного образования и др.) в значительной степени уменьшают эффективность здоровьеформирующих технологий образовательной системы, так как выходят за рамки возрастных гигиенических рекомендаций и приводят к росту заболеваний или предболезненных состояний.

## Список литературы

1. Брунов Е.П. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: БЕК, 2006. – с. 375.
2. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: Дело, 2007. – с. 294.
3. Минх А.А. Общая гигиена. – СПб.: Нева, 2006. – с. 74.
4. Петровский Б.В. Популярная медицинская энциклопедия. – М.: ЮНИТИ, 2007. – с. 289.
5. Румянцев Г.И., Воронцов М.П. Гигиена. – М.: Логос, 2006. – с.90.

1. Петровский Б.В. Популярная медицинская энциклопедия. – М.: ЮНИТИ, 2003. – с. 289. [↑](#footnote-ref-1)
2. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: Дело, 2003. – с. 294. [↑](#footnote-ref-2)
3. Брунов Е.П. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: БЕК, 2002. – с. 375. [↑](#footnote-ref-3)
4. Минх А.А. Общая гигиена. – СПб.: Нева, 2003. – с. 74 [↑](#footnote-ref-4)
5. Румянцев Г.И., Воронцов М.П. Гигиена. – М.: Логос, 2001. – с.90. [↑](#footnote-ref-5)