

# **Гигиена детских и образовательных учреждений**

# Гигиена детей и подростков изучает

- условия среды обитания и деятельности детей и подростков,
- влияние факторов среды на их здоровье,
- функциональное состояние растущего организма в разные возрастные периоды;

**разрабатывает** научные основы и практические меры.

**Цель:** создание условий, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, оптимальный уровень функций и благоприятное развитие организма детей и подростков

# Разделы гигиены детей и подростков

- Дошкольная гигиена
- Школьная гигиена
- Гигиена молодежи
- Специальные разделы гигиены детей и подростков с дефектами физического и психического развития

(слабослышащие и глухие, слабовидящие и слепые; дети, страдающие церебральным параличом, аутизмом, синдромом Дауна ...)

## Основные направления и проблемы, разрабатываемые гигиеной детей и подростков

- **Оценка состояния здоровья и физического развития** (*возрастная периодизация, акселерация и ретардация, заболеваемость*)
- **Гигиенические основы учебного процесса** (*распорядок дня, режим учебных занятий, учебная нагрузка, режим питания в учебных заведениях, гигиенические требования к учебным пособиям, учебникам, мебели, одежде, обуви*)
- **Гигиенические основы физического воспитания** (*питание, режим дня, способы закаливания, гигиенические основы занятий физкультурой и спортом*)
- **Гигиена трудовой деятельности** (*гигиенические основы физической, умственной, психической нагрузки в процессе трудовой деятельности*)
- **Планировка, санитарное благоустройство и противоэпидемический режим работы детских и подростковых учебных заведений**

Физическое развитие - это комплекс морфофункциональных показателей в момент обследования

- ФР характеризует во взаимосвязи *рост* (т.е. количественные изменения) и *развитие* (т.е. качественные изменения) организма, систем, органов.
- ФР определяет работоспособность и уровень биологического состояния индивидуума в момент обследования
- ФР и здоровье – параллельные явления и должны изучаться совместно.
- ФР – один из показателей здоровья (наряду с рождаемостью, смертностью и заболеваемостью) детей и подростков

# Закономерности изменения основных показателей физического развития

## 1. Дифференцированность (гетерохронность) роста

- Процессы роста и развития отдельных систем и органов не всегда параллельны
- Дефинитивное формирование структуры органов и систем заканчивается в разные возрастные периоды

## 2. Эквифинальность роста (достижение величины, присущей данному биологическому виду)

## Незаконченность процессов

дифференцировки тканей, развития систем и органов

делают организм ребенка чувствительным к факторам среды.



## Критические (сенситивные) возрастные периоды

– периоды существенных психосоматических изменений и особой чувствительности к факторам среды

(физическим, химическим, биологическим, психологическим, социальным)

## Характеристика чувствительности организма к факторам среды в различные возрастные периоды

- I. Внутриутробный период – тератогенные эффекты:
- Период имплантации зародыша [конец 1-ой – начало 2-ой недели] – ответ неспецифичен (гибель зачатка)
  - Период нейруляции и начала органогенеза [3 – 6 (8) недели] – ответ специфичен (эмбриопатии)
  - Фетальный период (с 4-х мес.) – фетопатии (негрубые морфологические и функциональные нарушения: снижение массы тела, задержка интеллектуального развития, различные функциональные нарушения)

## II. Период детства

(от рождения до половой зрелости)

### 1. Период новорожденности (1-10 дней)

(стресс рождения, неустойчивое равновесия функциональных систем, высокая чувствительность к внешней среде)

- 1). Проявление наследственных заболеваний, врожденной патологии, родовых травм и недоношенности;
- 2). Высокая чувствительность к кокковой и вирусной инфекциям (гнойно-септические заболевания кожи, пупка).

Профилактика – уход, щадящие условия содержания

2. **Грудной возраст (10 дней – 1 год)** (интенсивный рост тела, высокая потребность в пище и O<sub>2</sub>, несовершенство пищеварительной и дыхательной систем, развитие мозга)

- 1). **Нагрузка на пищеварительную систему** – заболевания ЖКТ (расстройство пищеварения...)
- 2). **Нагрузка на дыхательную систему** при тонких слизистых оболочках органов дыхания – заболевания органов дыхания
- 3). **Недостаточное вскармливание и пользование свежим воздухом и солнцем** – рахит;
- 4). **Изменение реакций высшей нервной деятельности** под влиянием социальной среды, воспитания, питания и заболеваний.

### 3. Раннее детство (1-3 года)

(скорость увеличения L и M тела снижается, титр материнских антител снижается, совершенствуется 2-ая сигнальная система, увеличивается число контактов с другими детьми и двигательная активность при недоразвитой координации движений)

- 1). Ребенок худеет, характерны небольшой лордоз и выступающий живот;
- 2). Проявление фетопатий;
- 3). Рост заболеваемости острыми детскими инфекциями, ангиной, туберкулезом;
- 4). Травмы, ожоги и острые отравления.

Профилактика: адекватная организация микросреды, закаливание

3-4 года –  
I критический период психосоматического развития  
ребенка

(чрезвычайная пластичность организма и  
чувствительность к факторам среды)

## Профилактика

- Здоровый образ жизни;
- Выработка санитарно-гигиенических навыков (режим питания, распорядок дня, двигательная активность, личная гигиена);
- Воспитание основных черт характера, привычек, отношения к окружающему миру и людям

## 4. Первое детство (4-7 лет)

1-ый скачок роста, увеличение мышечной массы, окончательная дифференцировка органов, увеличение активного иммунитета, рост работоспособности, выносливости ЦНС и подвижности, увеличение числа контактов с другими детьми, дыхание неглубокое - поверхностное

- 1). Частота острых детских инфекций остается высокой, но их течение легче, меньше тяжелых осложнений;
- 2). Увеличивается число заболеваний органов дыхания;
- 3). Проявляются эндокринные расстройства
- 4). Выявляются нарушения костно-мышечной системы, логопедические нарушения и пр.

Профилактика: физическое, гигиеническое воспитание, дошкольное обучение, закаливание

## 5. Второе детство

(8-11 лет девочки, 8-12 лет мальчики)

8-10 лет – 2-ой критический возраст

(стабильный рост и развитие мускулатуры, мозг почти достигает размеров взрослого человека, чрезвычайная пластичность костной системы, позвоночника, школьный стресс)

- 1). Длительные статические нагрузки, режим питания взрослых, напряжение зрения –  
«школьные болезни (нарушение осанки, дисфункция пищеварительной системы, близорукость);
- 2). Проявление эндокринных расстройств, ревматизма, заболеваний сердца, нервной системы, психических отклонений
- 3). Часты острые инфекции.

Профилактика: режим дня, полноценный сон, рациональное питание, физические нагрузки вводят постепенно

### III. Подростковый возраст (12-16 лет мальчики, 11-15 лет девочки) 2-ой скачок роста, 3-ий критический возраст

(полная перестройка организма, интенсивный рост, резкое изменение внешнего вида, формы тела, психики, формирование половых органов и признаков...)

1). Объем сердца зависит от М тела и ОГК:

У *астеников* малые относительные размеры сердца («капельное» сердце) - при физической нагрузке одышка, тахикардия;

У *гиперстеников* «юношеская гипертрофия сердца» - повышение ударного и минутного объема, сердечного индекса, юношеская гипертензия и функциональная брадикардия;

2). Дыхание становится глубже; устанавливаются половые различия типа дыхания;

3). **Неустойчивость нервной и эндокринной систем** – вегетососудистая дистония, различные дискинезии (ЖКТ), часты психоневрозы

4). **Нарушение осанки** в результате смещения центра тяжести тела;

5). Выявляются отклонения в половом развитии и психо-сексуальной ориентации.

**Профилактика: раннее выявление заболеваний, профмедосмотры.**

## Регулярность профилактических медицинских осмотров зависит от возраста

- Дети до 1 года – 1 раз в мес.
  - Дети от 1 до 3 лет – 1 раз в 3 мес.
  - Дети от 3 до 7 лет – 1 раз в 6 мес.
  - Школьники, студенты – 1 в год.
- 
- **Оценка возраста детей:**
  - До 1 года: ежемесячно  $\pm 0,5$  мес.
  - 1-2 года: поквартально  $\pm 1,5$  мес.
  - 2-3 года: по полугодиям  $\pm 3$  мес.
  - С 4-х лет: по годам  $\pm 6$  мес.

## Возрастная периодизация

1. Новорожденные: 1 - 10 дней
2. Грудной возраст: 10 дней - 1 год
3. Раннее детство: 1 - 3 года
4. Первое детство: 4 - 7 лет
5. Второе детство: 8-12 “  
(мальчики); 8-11 “ (девочки)
6. Подростковый возраст: 13-16 “  
(мальчики); 12-15 “ (девочки)
7. Юношеский возраст: 17-21 год (юноши);  
16-20 “ (девушки)

# Возрастная периодизация (В.В.Бунак, 1965 г.)

Стадия: прогрессивная

Цикл: внеутробный

Период	Возраст	Кол-во лет
Младенческий	Начальный	1-6 мес.
	Средний	7-9 мес.
	Конечный	10-12 мес.
Первое детство	Начальный	1-4 года
	Конечный	5-7 лет
Второе детство	Начальный	8-10 (М), 8-9 (Ж)
	Конечный	11-13 (М), 10-12 (Ж)
Подростковый		14-17 (М), 12-16 (Ж)
Юношеский		18-21 (М), 17-20 (Ж)

## Возрастная периодизация «Дошкольная»

Группа ДДУ	Возраст
1-я ясельная группа раннего возраста	От 2-х мес. до 1 года
2-я ясельная группа раннего возраста	1-2 года
1-я ясельная младшая группа	2-3 года
Дошкольная младшая группа	3-4 года
Дошкольная средняя группа	4-5 лет
Дошкольная старшая группа	5-6 лет
Подготовительная группа	6-7 лет

## Возрастная периодизация «Школьная»

Возрастной период	Возраст
Младший школьный возраст	7-9 лет (1-3 классы)
Средний школьный возраст	10-14 лет (4-8 классы)
Старший школьный возраст	15-16 (9-10 классы)

Биологический возраст (БВ) – возраст, устанавливаемый по совокупности морфофункциональных признаков, характерных для детей определенного пола и возраста в данной популяции.

- **Акселерация** – ускорение темпов биологического развития организма ( $БВ > \text{паспортного возраста}$ )
- **Ретардация** – замедление темпов биологического развития организма ( $БВ < \text{паспортного возраста}$ )

### Основные критерии оценки БВ:

- 1). Рост и годовые прибавки роста
- 2). Степень развития вторичных половых признаков;
- 3). Скелетная зрелость (порядок и сроки окостенения скелета);
- 4). Зубная зрелость (сроки и парность прорезывания молочных и постоянных зубов).

## Тенденции в нарушении здоровья акселератов и ретардатов

- **Акселераты:** вегето-сосудистая дистония, хронический тонзиллит и другие заболевания верхних дыхательных путей (фарингит, ларингит, ринит), аллергические заболевания.
- **Ретардаты:** кариес зубов, снижение функциональных показателей организма

## Группы факторов, влияющих на физическое развитие и здоровье детей

- **Индивидуальная наследственность**
- **Национальные, расовые, популяционные** (распространение в популяциях рецессивных аллелей, обуславливающих наследственные генные заболевания)
- **Естественные природно-климатогеографические**
- **Социальные** (условия жизни и экология, образ жизни - питание, двигательная активность, закаливание, вредные привычки, санитарная культура, полноценная семья, войны и национальные конфликты...)

## Меры профилактики заболеваний детей и подростков

Адекватные возрастному периоду:

- Режим дня (в т.ч. продолжительность сна)
- Рациональное питание
- Двигательная активность, физические нагрузки, закаливание

Актуальность профилактических мер:

По данным ВОЗ среди 14-летних детей:

- 1/3 – болезни органов дыхания,
- 1/5 – болезни органов зрения,
- 1/8 – нарушение осанки,
- 1/14 – болезни органов пищеварения.

В РФ среди школьников:

- Близорукость 2% (1 кл.) – 25% (10 кл.)
- Сколиоз и гастрит 0,7% (1 кл.) – 7% (10 кл.)
- Гипертония 25% (10 кл.)
- Анемия, неврозы, простуды

## Гигиенические основы режима дня и обучения детей и подростков

- **Ритмичная смена** элементов режима дня (различные виды деятельности, отдых, сон, прием пищи)
- **Длительность сна:**
  - До 1 года: 17-19 часов с интервалами 1,5-2 часа;
  - 3-5 года: ночью 10-10,5 часов, днем 2 часа;
  - 5-6 лет: ночью 10-10,5 часов, днем 1,5 часа;
- **ДОУ: Ограничение количества и продолжительности учебных занятий + физкультминутка** (1,5-2 мин.) в середине занятия:
  - Младшая группа – 10 x 10-15 мин/ нед.
  - Средняя – « - 10 x 15-20 мин/ нед.
  - Старшая – « - 15 x 20-25 мин/нед.
  - Подготовит. - 9 x 25-30 мин/нед.

## Школа (САНПиН 2004 г.):

Ограничение количества и продолжительности учебных занятий, плотности учебной работы (не более 80% времени занятия) + ежедневная двигательная активность (не менее 2 ч.):

1-ый класс: сентябрь-октябрь – 3 урока x 35 мин/день; ноябрь-декабрь – 4 урока x 35 мин.; далее уроки по 45 мин.

Ограничение количества учебных часов в неделю:

От **22 (20)** в 1кл. до **36 (33)** в 11 кл. при 6 (5)-дневке.

Ранжирование предметов по трудности:

наиболее трудные предметы (язык, математика, физика) проводят на 2-3-4-ом уроках, во вторник-среду = *оптимум умственной активности*

Соблюдение «переменок»:

после каждого урока перерыв 10 мин,

после 2-го или 5-го урока – 50 мин.

Ограничение домашних заданий:

не более 1 часа, в 9 -11 кл. (старший школьный возраст) – не более 4-х часов/день.

### Запреты:

- раньше 8.00 уроки не начинать,
- сдвоенные уроки не проводить (кроме лабораторных, контрольных, уроков труда, лыж в 5-9 классах).

## Профилактика близорукости и деформации скелета у школьников

### Боковое левостороннее естественное освещение:

КЕО=1,5% (1 м от дальней стены класса),  
неравномерность освещения  $\leq 3:1$ , ориентация окон  
классных комнат – южные румбы, окраска стен,  
потолка и пола в светлые тона

Общее искусственное люминесцентное освещение: 300  
лк (на парте), 500 лк (на школьной доске), 150 лк (на  
полу в рекреации); в классе не менее 6 светильников  
на высоте 2,8 м

### Рациональный размер класса и размещения парт:

Глубина классной комнаты  $\leq 6,1$  м, высота  $\leq 3,3$  м;  
парты в 3 ряда вдоль окон.

Рациональная мебель, подбор мебели по росту ученика  
(для школы оптимум – парта Эрисмана, расстояние от  
глаз до поверхности стола 30-35 см).

Двигательная активность ( $\geq 2$  часа/ день).

## •Группы здоровья

В соответствии с приказом Минздрава РФ № 621 «О комплексной оценке здоровья детей» дети от 3 до 17 лет разделяются на 5 групп здоровья:

- здоровые, с нормальным уровнем морфологического, функционального, биологического и умственного развития; не имеющие дефектов, гармонично развитые;
- здоровые, но имеющие функциональные и некоторые морфологические отклонения (в росте и весе), сниженную сопротивляемость организма к заболеваниям (болеющие 4 раза в году и более), отставшие по выраженности вторичных половых признаков;
- дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии компенсации с сохраненными функциональными возможностями организма; с ожирением 1-2 степени (на 20-29% и на 30-49%);
- дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии субкомпенсации, со сниженными функциональными возможностями организма; с ожирением 3-й степени (более 50%);
- дети, больные хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации, со значительно сниженными функциональными возможностями организма – эти дети не посещают школу, обучаются на дому и медосмотрами не охватываются.

Для оценки физического состояния детей существует методика антропометрических исследований, которая предусматривает использование следующих показателей:

- Соматометрических – длина тела (рост), масса тела (вес), окружность грудной клетки, головы, длина рук и ног и др.
- Соматоскопических – состояние кожных покровов и видимых слизистых оболочек, степень развития подкожно-жирового слоя, состояние опорно-двигательного аппарата, состояние полового развития.
- Физиометрических – жизненная емкость легких, мышечная сила, частота пульса, величина артериального давления.
- Состояние здоровья.

Оценку физического развития производят на основании сопоставления индивидуальных показателей, характеризующих уровень развития ребенка со средними их значениями для данной возрастно-половой группы детей.

При комплексной оценке здоровья детей и подростков учитываются следующие критерии:

- наличие или отсутствие в момент обследования хронических заболеваний;
- уровень функционального состояния основных систем организма;
- степень сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям; внешней среды;
- уровень достигнутого развития и степень его гармоничности.

- **Гигиенические принципы планировки дошкольных учреждений**

Строительство и устройство дошкольных детских учреждений производится в соответствии с санитарными нормами «Санитарные правила устройства и содержания детских дошкольных учреждений»

**Основным детским учреждением** для детей дошкольного возраста служит **детский сад**, предназначенный **для детей от 3 до 7 лет**.

Основу планировки и эксплуатации здания детского дошкольного учреждения составляет **принцип групповой изоляции**:

- каждая группа должна иметь набор необходимых помещений;
- размещаться изолированно от других групповых ячеек;
- пользоваться отдельным входом.

Здание детского дошкольного учреждения состоит из **трех групп помещений**:

- помещения для детей преддошкольного возраста;
- для детей дошкольного возраста;
- административно-хозяйственные и обслуживающие помещения.

В соответствии с возрастом дети объединяются в группы:

- по 20 (ясельные группы) человек;
- 25 (для детей дошкольного возраста) человек;

**Участок**, отводимый под детский сад, должен быть:

- сухой, озелененный;
- доступный солнечному облучению;
- удаленный от источников загрязнения атмосферного воздуха, шума.

Здание должно быть удалено от соседних на расстояние трехкратной высоты самого высокого из них.

В состав помещений детского сада обязательно входят:

- групповые комнаты, в которых дети проводят большую часть своего времени (игры, прием пищи, занятия);
- туалетные помещения;
- буфетная, медицинская комната, изолятор.

Окна групповых комнат ориентируются на юг или юго-восток. На земельных участках детских дошкольных учреждений предусматривают:

- групповые площадки, изолированные живой изгородью, для игр на свежем воздухе;
- общую физкультурную площадку;
- дорожку для езды на велосипедах;
- огород-ягодник;
- хозяйственную площадку.

Площадь озеленения участка должна составлять не менее 50%. На групповых площадках устанавливаются теневые занавесы или павильоны, оборудуются песочницы, качели, горки и другое оборудование.

**Общеобразовательные школы** являются основным учреждением для детей и подростков до 17 лет. Обучение в школе связано:

- с напряженной и сложной умственной работой;
- постепенным развитием утомления;
- снижением качества усвоения изучаемого материала.

**Утомление** – естественное следствие любой работы, особенно однообразной и монотонной, характеризуется:

- снижение работоспособности (со стороны органов и систем, несущих основную нагрузку во время занятий).

**В детском возрасте:**

- в ЦНС преобладают процессы возбуждения над процессами торможения;
- имеет место повышенная подвижность нервных процессов (быстрая смена очагов возбуждения и торможения),
- имеет место склонность процессов возбуждения к иррадиации.

Эти особенности ЦНС выражены более четко у детей младшего школьного возраста, и они должны учитываться при организации работы образовательного учреждения с целью профилактики переутомления учащихся.

**Земельный участок** предназначен для пребывания учащихся на свежем воздухе и используется для учебных целей.

Он должен быть удален:

- от улиц с большим движением автотранспорта;
- промышленных предприятий;
- рынков и других мест со значительным скоплением людей.

**Участок делится на зоны:**

- площадь, под школьным зданием, расположенным от улицы на расстоянии не менее 15-20 м;
- спортивная зона в глубине участка;
- учебно-опытная зона;
- хозяйственный двор.

Озеленений должно быть не менее **50%** территории, включая защитную зону из деревьев и кустарников.

## **УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА.**

**Выраженным явлением утомления:**

- у младших школьников отмечаются на 3-4 уроках
- у остальных на – 5-х уроках

**Типовой учебный план предусматривает следующую максимальную нагрузку:**

- в 1-5 классах – 24 ч. в неделю
- в 6-7 классах -30 ч.
- в 8-х -31 ч.
- в 9-11 -32 ч.

**Продолжительность:**

- уроков – 45 минут
- большой перемены – 30 минут
- малых – 10 минут.