

Лекция для студентов 2 курса педиатрического факультета ГБОУ ВПО ОмГМА

Основы формирования здоровья детей школьного возраста и подростков.

**Артюкова Светлана Ивановна – к.м.н., доцент
кафедры пропедевтики детских болезней и
поликлинической педиатрии**

Периоды детства

- Младший школьный период (с 7 до 11 лет);
- Старший школьный период (с 12 до 17-18 лет).

Система условного разделения школьного периода детства:

- младший школьный возраст (дети 7–10 лет – ученики 1–3-х классов),
- средний школьный возраст (подростки 11–15 лет – ученики 4–9-х классов),
- старший школьный возраст (юноши и девушки 16–17 лет – ученики 10–11-х классов).



Гундобин Николай Петрович
Особенности детского возраста

Младший школьный возраст от 7 до 11 лет – золотая пора детства

- После периода первого физиологического вытяжения (6-7 лет) скорость роста относительно стабилизируется. У 8-летнего ребенка он 130 см, 11-летнего - в среднем 145 см.
- Масса тела также возрастает более упорядоченно. Вес 7-летнего-около 25 кг, 11-летнего - 37 кг.
- Частота дыханий уменьшается в 10 лет до 20 в минуту.
- Средняя частота пульса с 5 до 11 лет уменьшается со 100 до 80 ударов в минуту.
- Артериальное давление 11-летнего ребенка в среднем - 110/70 мм рт. ст.



Младший школьный возраст формирование учебной деятельности

- Формируются изгибы позвоночника. У младших школьников крепнут мышцы и связки (растет их объем, увеличивается сила). Крупные мышцы развиваются раньше мелких.
 - Интенсивно растет и хорошо снабжается кровью мышца сердца, увеличивается его выносливость.
 - Благодаря сравнительно большому диаметру сонных артерий головной мозг хорошо снабжается кровью, что является важным условием его работоспособности.
 - Наблюдается большее равновесие процессов возбуждения и торможения ЦНС.
-



Требования к обучению в первом классе

- ☐ Учебные занятия только в первую смену
 - ☐ Пятидневная рабочая неделя
 - ☐ Организация облегченного дня в середине учебной недели
 - ☐ Проведение не более 4 уроков в день
 - ☐ Продолжительность уроков не более 35 минут
 - ☐ Обучение без балльной оценки знаний обучающихся, без домашних заданий
 - ☐ Дополнительные каникулы в середине 3 четверти
-

Критерии адаптации ребенка к школе

У 7-летних первоклассников адаптация к школе оценивается по выраженности и продолжительности невротических реакций, появлению частых ОРЗ, обострению хронических заболеваний.

■ **Благоприятная адаптация** – отсутствие невротических реакций в течение 2 четвертей.

■ **Среднеблагоприятная адаптация** – умеренно выраженные невротические реакции на протяжении первых 3 четвертей учебного года (снижение работоспособности, высокая утомляемость, сниженная успеваемость, изменения в поведение ребенка – чрезмерное возбуждение, агрессивность, заторможенность, нежелание идти в школу).

■ **Неблагоприятная адаптация** – развитие невротических расстройств у первоклассников (страхи, нарушения сна, аппетита, чрезмерная возбудимость или вялость).



Средний школьный возраст

- **Отличительная особенность среднего школьного возраста состоит в том, что именно в это время наступает период полового созревания организма.**



Средний школьный возраст от 11-12-ти до 15-ти лет 5-9 классы

- У девочек и мальчиков 11-13 лет – средний возраст начала полового развития. У некоторых оно начинается в 9 лет, у других – только в 14-15.
 - Началу полового созревания предшествует ростовой скачок – до 10 см в год.
-

Старший школьный возраст – 15-18 лет - 10 – 11 классы

- Это период завершения полового созревания и начальная стадия физической зрелости.
 - Для старшеклассника типична готовность к физическим и умственным нагрузкам.
-



Анатомо-физиологические особенности подростков

- **Скелет.** Значительно увеличиваются темпы роста скелета до 7-10 см, массы тела – до 4,5-9 кг в год.
- **Прирост массы и длины тела.** Мальчики отстают в темпах прироста массы и длины тела от девочек на 1–2 года. Еще не закончен процесс окостенения. Мышечные волокна, развиваясь, не успевают за ростом трубчатых костей в длину. Изменяются состояние натяжения мышц и пропорции тела. Мышечная масса после 13–14 лет у мальчиков увеличивается быстрее, чем у девочек. К 14-15 годам структура мышечных волокон приближается к зрелости.



Физиология подростка

В организме ребёнка происходят гормональные изменения



График изменений роста см/год

юноши

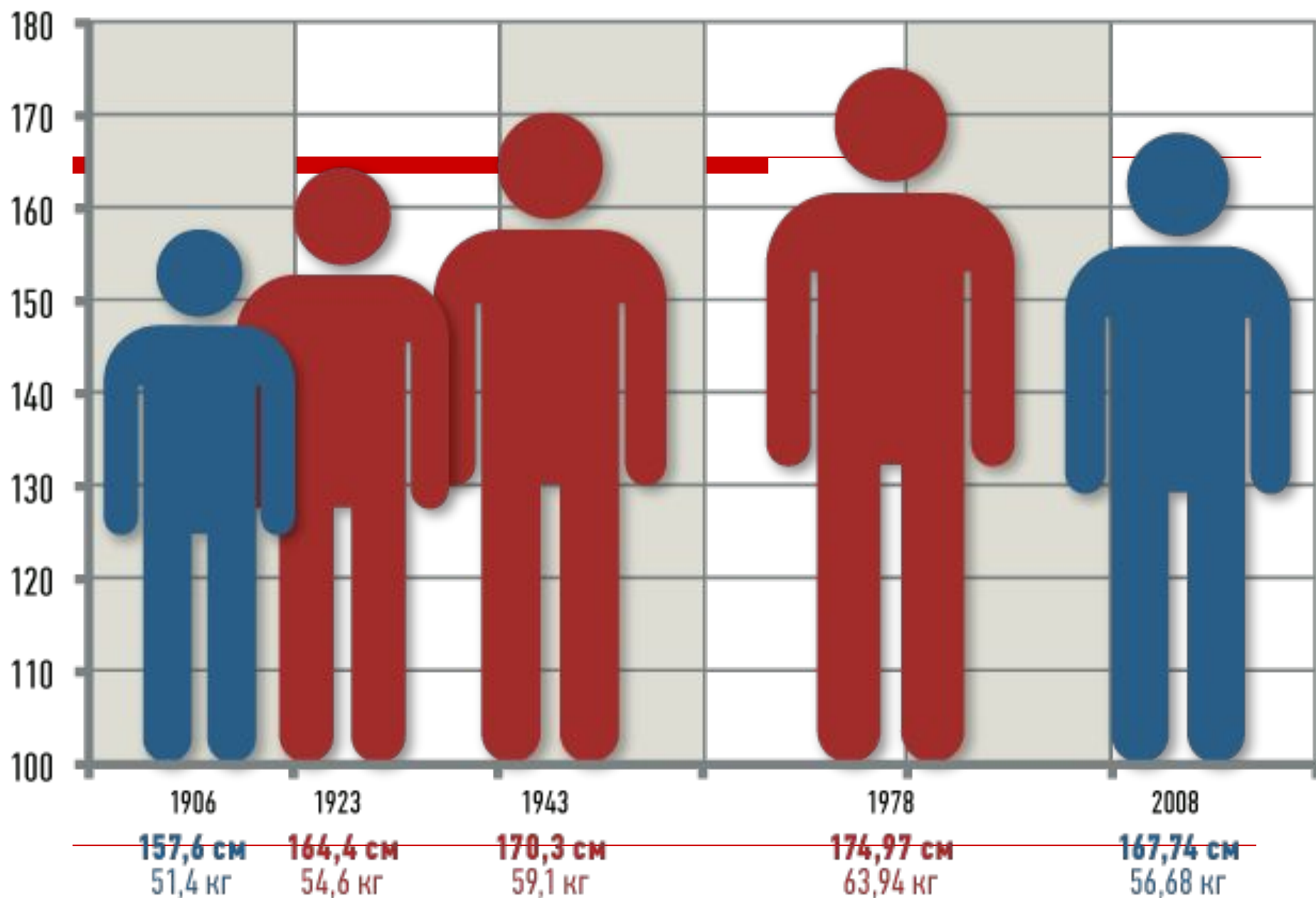


девушки



Интенсивность роста скелета опережает развитие мускулатуры
(непропорциональность тела, подростковая угловатость, неуклюжесть)

Рост и вес 16 летних подростков в России за 100 лет



Чрезмерные физические нагрузки

В этом возрасте нежелательны чрезмерные нагрузки на опорно-двигательный, суставно-связочный и мышечный аппарат. Они могут спровоцировать задержку роста трубчатых костей в длину и ускорить процесс окостенения.

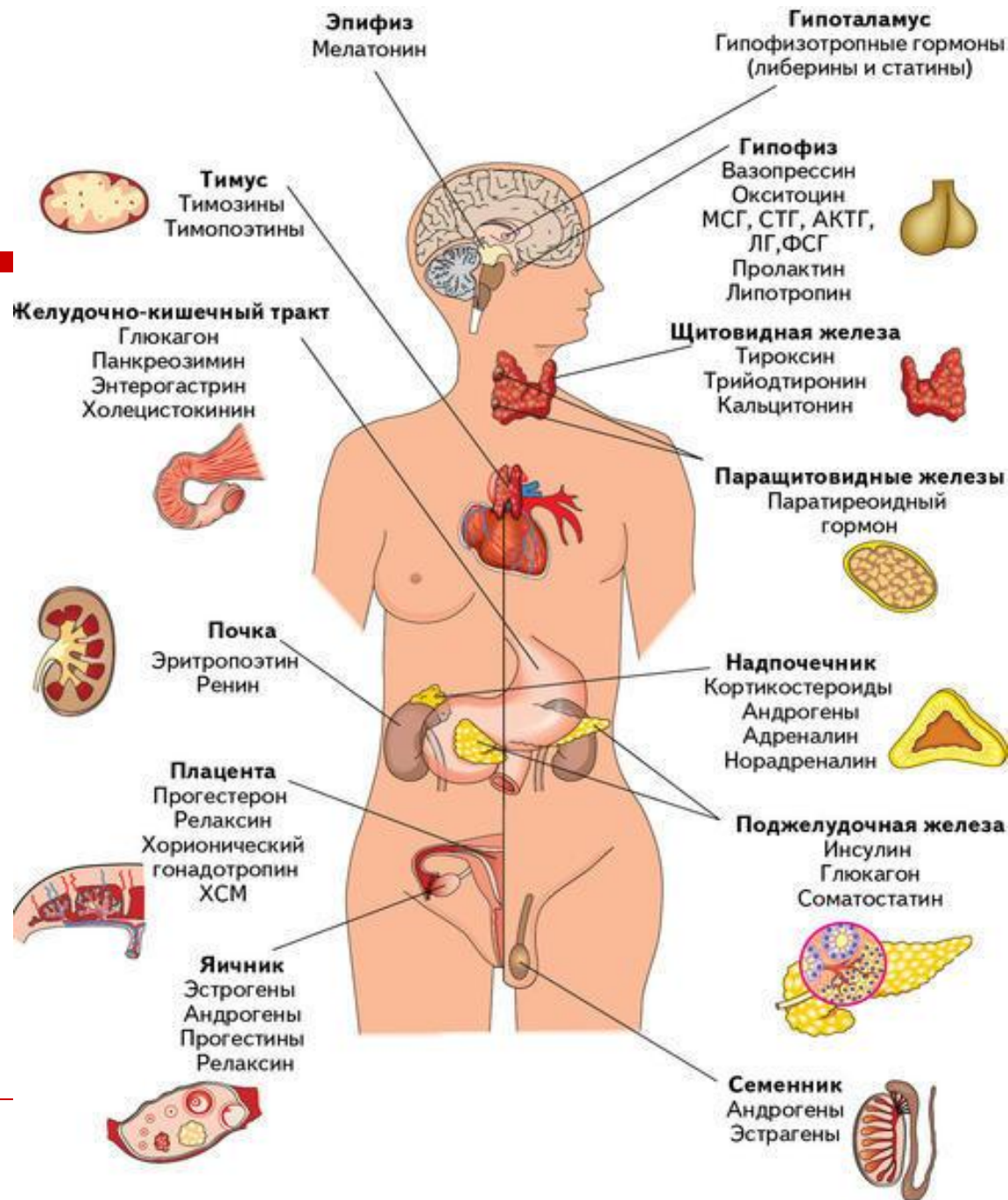
Половые различия. Половые различия мальчиков и девочек влияют на размеры тела и функциональные возможности организма. У девочек по сравнению с мальчиками формируется относительно длинное туловище, короткие ноги, массивный тазовый пояс. Все это снижает их возможности в беге, прыжках, метаниях по сравнению с мальчиками, но им лучше даются ритмичные и пластичные движения, упражнения в равновесии и на точность движений.



Особенности физиологии подростка

- Активация и сложное взаимодействие гормонов роста и половых гормонов, вызывающие интенсивное физическое и физиологическое развитие.
 - «Гормональная буря» обуславливает трудности в функционировании сердца, легких, ЖКТ, головного мозга, перепады настроения, эмоциональную лабильность.
-

Эндокринная система подростка



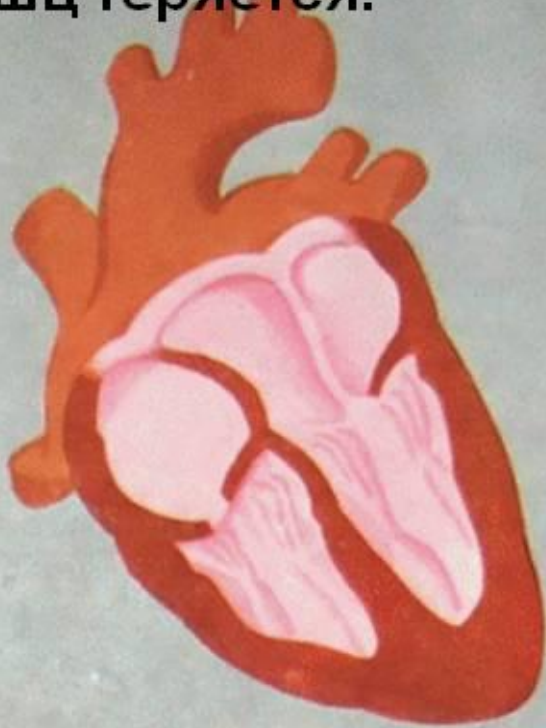
АФО сердечно-сосудистой системы

■ **Сердце.** Сердце интенсивно растет, растущие органы и ткани предъявляют к нему усиленные требования, повышается его связь с центральной нервной системой.

■ **Кровеносные сосуды.** Рост кровеносных сосудов отстает от темпов роста сердца, поэтому повышается кровяное давление, нарушается ритм сердечной деятельности, быстро наступает утомление. Ток крови затруднен, нередко возникает одышка, появляется ощущение сдавленности в области сердца.



Гиподинамия - недостаточная физическая активность. Вредное влияние: приводит к ослаблению сердечной мышцы, к быстрой утомляемости, так как при малой физической активности миокард получает мало питательных веществ, волокна не растут в толщину, сила мышц теряется.



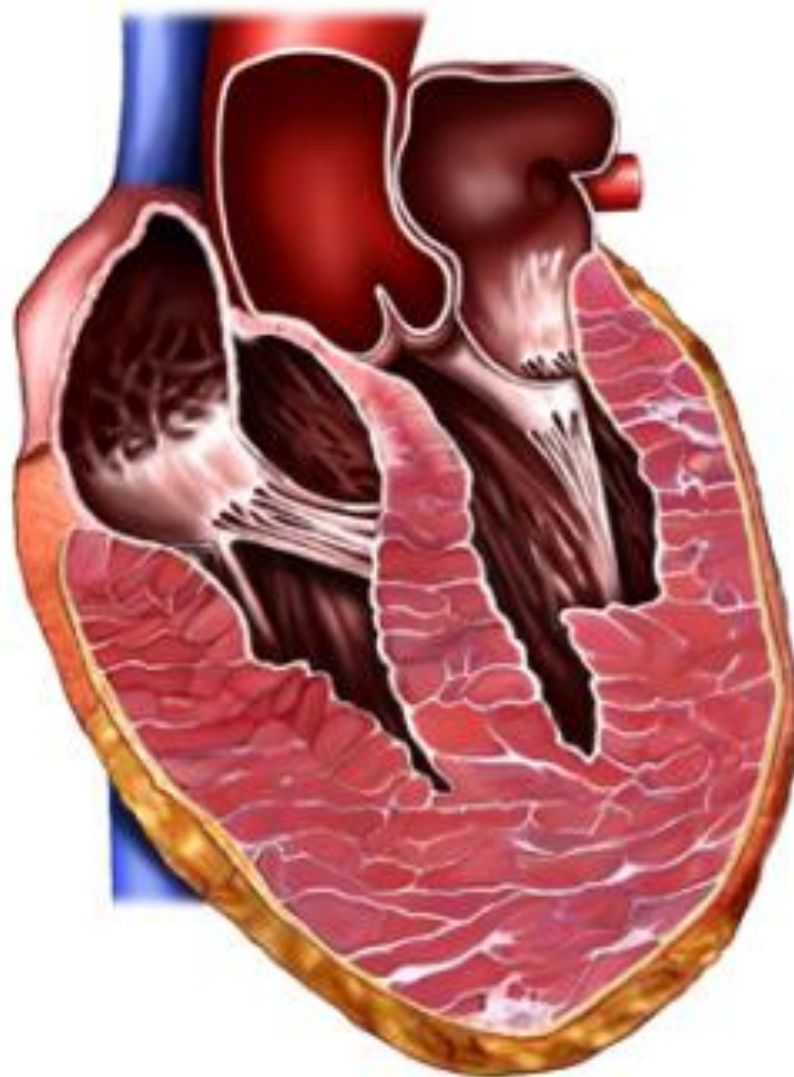
СЕРДЦЕ НЕТРЕНИРОВАННОГО ЧЕЛОВЕКА



СЕРДЦЕ ТРЕНИРОВАННОГО ЧЕЛОВЕКА



Здоровое сердце (в разрезе)



Гипертрофическая кардиомиопатия

АФО дыхательной системы

Таблица 14

Возрастная динамика частоты дыхания (Фомин В. Ф., 2003 г.)

Возраст	Число дыхательных движений в мин
Новорожденный	30—40
5 лет	25
10 лет	20
15 лет	16
Взрослый	12

Таблица 9

Жизненная емкость легких в миллилитрах
(по Н. А. Шалкову)

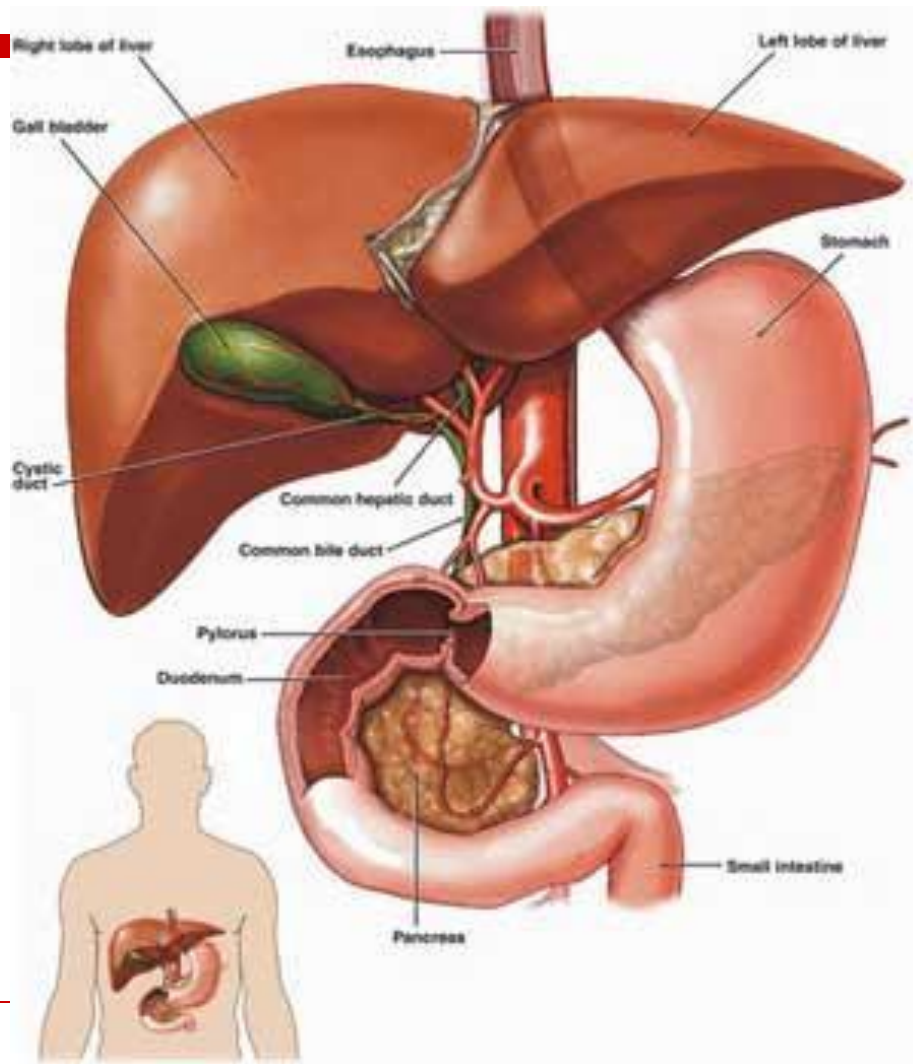
Возраст, годы	Мальчики	Девочки	Пределы колебаний
7	1 400	1 200	1 000—1 300
8	1 600	1 300	1 100—1 900
9	1 700	1 450	1 300—1 900
10	1 600	1 650	1 400—2 000
11	2 100	1 800	1 600—2 300
12	2 200	2 000	1 500—2 500
13	2 200	2 100	1 700—2 600
14	2 700	2 400	1 800—2 800
15	3 200	2 700	2 000—4 000
16	4 200	2 800	2 500—5 000
17	4 000	3 000	2 800—5 200

АФО желудочно-кишечного тракта

Функциональные изменения органов ЖКТ, обусловленные вегетативной дисфункцией.

Печень растёт не так быстро, а нагрузка на неё большая

Для подростка важно сбалансированное регулярное питание!



Питание подростка



Биологический возраст ребенка

Биологический возраст ребенка определяют по показателям длины тела стоя, прибавок длины тела за последний год, уровню оссификации скелета («костный возраст»), срокам прорезывания и смены молочных зубов на постоянные, изменению пропорций телосложения, степени развития вторичных половых признаков, сроку наступления первой менструации у девочек.

В среднем школьном возрасте ведущими показателями являются длина тела, прибавка длины тела, количество постоянных зубов.

В старшем школьном возрасте – прибавка длины тела и степень развития вторичных половых признаков, возраст наступления менструаций у девочек.

Оценка полового созревания девочек

(О. И. Чапова, Г. Ю.Лазарева, Москва, 2005г.)

Проявления	Стадия по Танеру	Средний возраст, лет	Возрастной диапазон, лет
Молоч. железы препубертатные, d околососк. кружков < 2 см, соски не пальпируются (Ma1). Лобковое оволосение отсутствует (P1)	1	Препубертатный период	
Телархе: начало роста молоч. желез, соски пальпируются, околососк. кружки увеличиваются (Ma2)	2	10,5-11,5	8-13
Адренархе: начало лобкового оволосения (редкие, длинные, прямые, слабопигментированные волосы; в основном на больших половых губах)		11-12	8-13

Оценка полового созревания девочек

(О. И. Чапова, Г. Ю.Лазарева, Москва, 2005г.)

Пубертатное ускорение роста и прибавка в массе		12-12,5	9,5-14
Дальнейшее увеличение и нагрубание молоч. желез (вокруг соска появляется железистая ткань) (Ma3)	3	12-12,5	10-14,5
Оволосение распространяется на лобок (P3)		12,5-13	9-14,5
Появление подмышечного оволосения (A)		12,5-13	10-15
Сосок и околососк. кружок образуют вторичный бугорок над поверхностью молоч. железы (Ma4)	4	13-13,5	11-15,5
Лобковое оволосение, как у взрослых, но не распространяется на промежность и внутреннюю поверхность бедер (P4)	4	13-13,5	11-15,5
Появление угрей		12,5-13,5	12-14,5

Оценка полового созревания девочек

(О. И. Чапова, Г. Ю. Лазарева, Москва, 2005г.)

Регулярные менструации		14-14,5	12-17
Полное развитие молоч. желез (Ma5)	5	14-15	12-17,5
Лобковое оволосение распространяется на промежность и внутреннюю поверхность бедер (P5)		14,5-15	12-17

Выраженность развития вторичных половых признаков у мальчиков (А. В. Мазурин, И. М. Воронцов, 1985)

Признаки	Степени развития
Оволосение подмышечных впадин	Ax0 – Ax4
Оволосение лобка	P0 – P5
Рост щитовидного хряща гортани	L0 – L2
Изменение тембра голоса	V0 – V2
Оволосение лица	F0 – F5

Стандарты полового развития (М. В. Максимова)

Возраст	Девочки		Мальчики	
	от	до	от	до
10 лет	Ma0P0Ax0Me0	Ma2P1Ax0Me0		
11 лет	Ma1P0Ax0Me0	Ma2P1Ax0Me0		
12 лет	Ma1P1Ax0Me0	Ma3P3Ax1Me1	V0P0L0Ax0F0	V1P1L0Ax0F0
13 лет	Ma2P2Ax0Me0	Ma3P3Ax2Me3	V1P0L0Ax0F0	V2P3L1Ax2F0
14 лет	Ma3P2Ax2Me0	Ma3P3Ax3Me3	V1P2L0Ax0F0	V2P3L0Ax2F1
15 лет	Ma3P3Ax2Me3	Ma3P3Ax3Me3	V1P4L1Ax0F0	V2P3L2Ax3F2
16 лет			V2P4L1Ax2F1	V2P5L2Ax4F3
17 лет			V2P4L2Ax2F0	V2P3L2Ax4F3

Индивидуальное половое созревание (варианты нормы)

	Девочки	Мальчики
По срокам начала пубертата		
раннее	10-12 лет	9-11 лет
Среднее	13-15 лет	12-14 лет
позднее	16-18 лет	15-17 лет
По темпам формирования вторичных половых признаков		
быстрое	За 1,5 – 2,5 года	За 2,5 – 3,5 года
среднее	За 3 – 3,5 года	За 4 – 4,5 года
медленное	За 4 – 5 лет	За 5 – 7 лет

Здоровьесберегающие медико-гигиенические технологии в среднем школьном возрасте – контроль здоровья детей

Проведение профилактических медосмотров Контроль репродуктивного здоровья детей

5 КЛАСС – переход к предметному обучению.

7 КЛАСС – (пубертатный период).

**8-9 КЛАСС - углубленная
диспансеризация 14-летних подростков**

Возрастные периоды	Осмотры врачами - специалистами	Лабораторные, функциональные и иные исследования
до 1 года	Педиатр Невролог Детский хирург Детский стоматолог Травматолог-ортопед Офтальмолог Оториноларинголог Психиатр детский Акушер-гинеколог Детский уролог-андролог	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови Ультразвуковое исследование органов брюшной полости, сердца, щитовидной железы и органов репродуктивной сферы Электрокардиография
1-3 года	Педиатр	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови
3-7 лет	Педиатр	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови
7-14 лет	Педиатр Невролог Детский хирург Детский стоматолог Детский эндокринолог	Общий анализ крови Общий анализ мочи Общий анализ кала Электрокардиография

Возрастные периоды	Осмотры врачами - специалистами	Лабораторные, функциональные и иные исследования
11 лет	Педиатр Детский хирург Офтальмолог	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови
11 лет	Педиатр Детский хирург Офтальмолог	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови
13 лет	Педиатр	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови

14 лет	Педиатр Детский стоматолог Детский уролог-андролог Детский эндокринолог Невролог Офтальмолог Оториноларинголог Акушер-гинеколог Психиатр подростковый	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови Ультразвуковое исследование органов брюшной полости, сердца, щитовидной железы и органов репродуктивной сферы Электрокардиография Исследования уровня гормонов в крови (пролактин, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, эстрадиол, прогестерон, тиреотропный гормон, трийодтиронин, тироксин, соматотропный гормон, кортизол, тестостерон)* (4)
15 лет	Педиатр Детский хирург Детский стоматолог Детский уролог-андролог Детский эндокринолог Невролог Травматолог-ортопед Офтальмолог Оториноларинголог	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови Электрокардиография Флюорография легких

Возрастные периоды	Осмотры врачами - специалистами	Лабораторные, функциональные и иные исследования
16 лет	Педиатр Детский хирург Детский стоматолог Детский уролог-андролог Детский эндокринолог Невролог Травматолог-ортопед Офтальмолог Оториноларинголог Акушер-гинеколог Психиатр подростковый	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови Электрокардиография Флюорография легких
17 лет	Педиатр Детский хирург Детский стоматолог Детский уролог-андролог Детский эндокринолог Невролог Травматолог-ортопед Офтальмолог Оториноларинголог	Общий анализ крови Общий анализ мочи Исследование уровня глюкозы в крови Электрокардиография Флюорография легких

Старший школьный возраст – 15-18 лет - 10 – 11 классы

- Это период завершения полового созревания и начальная стадия физической зрелости. Для старшеклассника типична готовность к физическим и умственным нагрузкам.
-

Здоровьесберегающие медико-гигиенические технологии в старшем школьном возрасте – контроль здоровья подростков

Проведение профилактических медосмотров Контроль репродуктивного здоровья подростков

10 КЛАСС - работа с юношами-допризывниками

11 КЛАСС - медико-профессиональное консультирование юношей и девушек

Медико-профессиональное консультирование

- включает изучение состояния здоровья учащегося, установление необратимых дефектов и аномалий развития, а при наличии хронических заболеваний – степени компенсации.
 - Структура заболеваний, являющихся причиной ограничения профессиональной пригодности подростков:
 1. отклонения со стороны зрения, в основном аномалии рефракции;
 2. отклонения со стороны опорно-двигательного аппарата – деформации, болезни костной, мышечной систем, плоскостопие;
 3. заболевания верхних дыхательных путей и органа слуха;
 4. функциональные нарушения центральной нервной системы.
-

Здоровьесберегающая медико-гигиеническая технология в школьном возрасте – организация режима дня детей и подростков

Режимные моменты	Возраст (класс)			
	7-9 лет (1-4 класс)	10-12 лет (5-7 класс)	13-14 лет (8-9 класс)	15-16 лет (10-11 класс)
Подъем	7.00	7.00	7.00	7.00
Утренняя гигиеническая гимнастика, умывание, одевание, уборка постели	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

Нерационально организованный режим приводит к



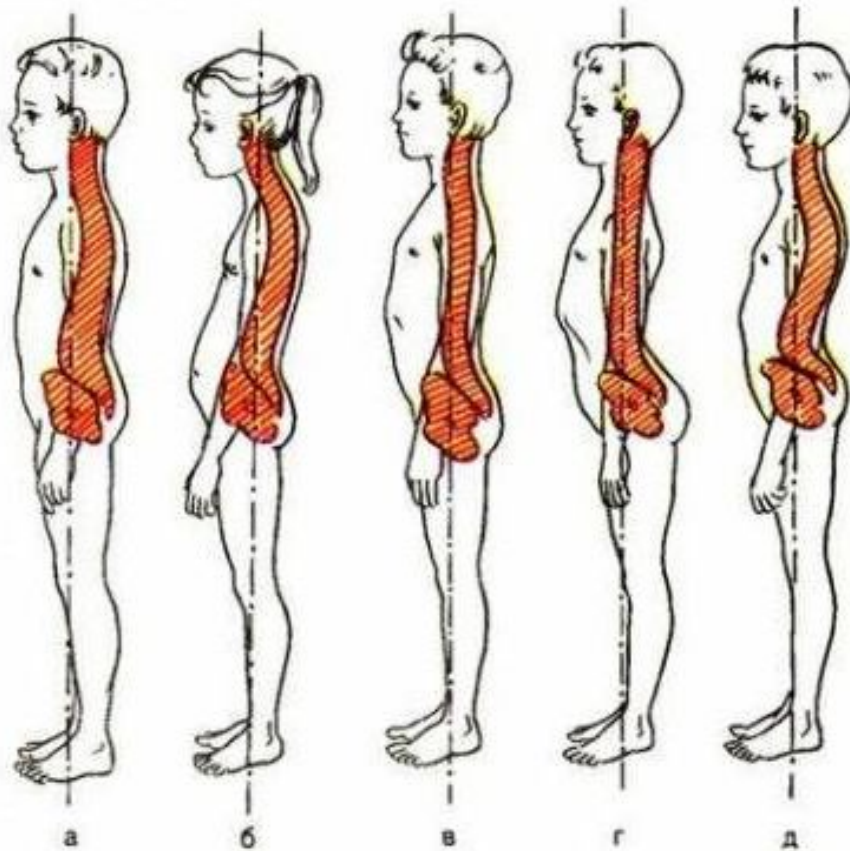
Медицинский контроль организации учебного процесса



Врач педиатр как член педагогического совета школы

- Участвует в составлении расписания.
1 класс – длительность урока – 35 минут,
2 – 11 классы – 40-45 минут.
Недельная нагрузка:
1 класс – не >20 часов, 2 класс – не >25 часов, 3-4 классы – 24 часа, 5-8 классы – 35 часов, 9-11 классы – 36 часа.
- Контролирует организацию учебных занятий и режима продленного дня детей-шестилеток.

Профилактика «школьных» заболеваний у детей и подростков – нарушения осанки



Типы осанки: а — нормальная осанка; б — кифотическая осанка (круглая спина, сутулая спина); в — плоская спина; г — плосковогнутая спина; д — кифолордотическая осанка (кругловогнутая спина).

Признаки сколиоза



Профилактика «школьных» заболеваний у детей и подростков – нарушения осанки



Профилактика «школьных заболеваний у детей и подростков – нарушения зрения



Медицинский контроль использования технических средств в обучении школьников компьютерные классы



Медицинский контроль использования технических средств в обучении школьников

Меры профилактики неблагоприятного воздействия ТСО
Длительность работы на компьютере:

- ☐ В 1-4 классе – 15 минут
- ☐ В 5-7 классах – 20 минут
- ☐ В 8-9 классах – 25 минут
- ☐ В 10-11 классах – 30 минут (1 урок) и по 20 минут (2 урока)

Просмотр учебных передач организуется для учащихся, сидящих на расстоянии не менее 2 м от экрана с размером экрана не менее 59 см по диагонали, длительность пребывания у телевизора не должна превышать 1,5 часа, искусственное освещение в телезале должно быть от 40 до 100 Вт.

Здоровьесберегающая медико-гигиеническая технология в школьном возрасте – диета

ПИРАМИДА ПИТАНИЯ

СОЛЬ – одна чайная ложка в день
ВОДА – не менее 1,5 литров

**БЕЛКОВЫЕ ПРОДУКТЫ
+ БОБОВЫЕ**
2-3 ПОРЦИИ

ОВОЩИ
4-5 ПОРЦИЙ

ЖИРЫ, МАСЛА И СЛАДОСТИ
Ограниченное количество
1-2 ПОРЦИИ

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
2-3 ПОРЦИИ

ФРУКТЫ
2-4 ПОРЦИИ

ЗЕРНОВЫЕ
7-8 ПОРЦИЙ



Здоровьесберегающая медико-гигиеническая технология Организация питания в школах

Общеобразовательные школы – интервал между приемами пищи должен быть не менее 3 и не более 4-4, 5 часов; дети должны получать завтрак дома и горячий завтрак в коле. Учащиеся групп продленного дня обедают после уроков.



Профилактика йододефицита



Здоровьесберегающая медико-гигиеническая технология Вакцинопрофилактика в школе

В 14 лет – ревакцинация против
дифтерии, туберкулеза, паротита.

Вакцинация против гриппа - ежегодно

Прививочный кабинет ДОУ



Профилактика инфекционных заболеваний у детей и подростков

- Профилактика туберкулеза – р. Манту, проведение флюорографического обследования.
 - Профилактика педикулеза, чесотки – осмотр 1 раз в четверть.
 - Карантинные мероприятия в случае наличия очага инфекций.
-

Здоровьесберегающая медико-гигиеническая технология в школьном возрасте – контроль уроков физкультуры, проведение физкульт-минуток



Здоровьесберегающая физкультурно-оздоровительная технология в школьном возрасте – физическое воспитание

Распределение учащихся по группам физического воспитания по результатам мед. осмотров

- **Основная группа** – практически здоровые школьники, физическое развитие среднее и выше среднего, физически подготовленные – занятия по программе, занятия в спортивных секциях, участие в соревнованиях, сдача нормативов.
- **Подготовительная группа** – физическое развитие ниже среднего, без достаточной физической подготовки. Занятия в классе с ограничениями, длительная подготовка с сдаче нормативов.
- **Специальная группа** – школьники с отклонениями в состоянии здоровья постоянного и временного характера. Занятия в межклассных группах – ЛФК

Здоровьесберегающая экологическая технология Медицинский контроль соблюдения ~~санитарно-гигиенических~~ норм в школе



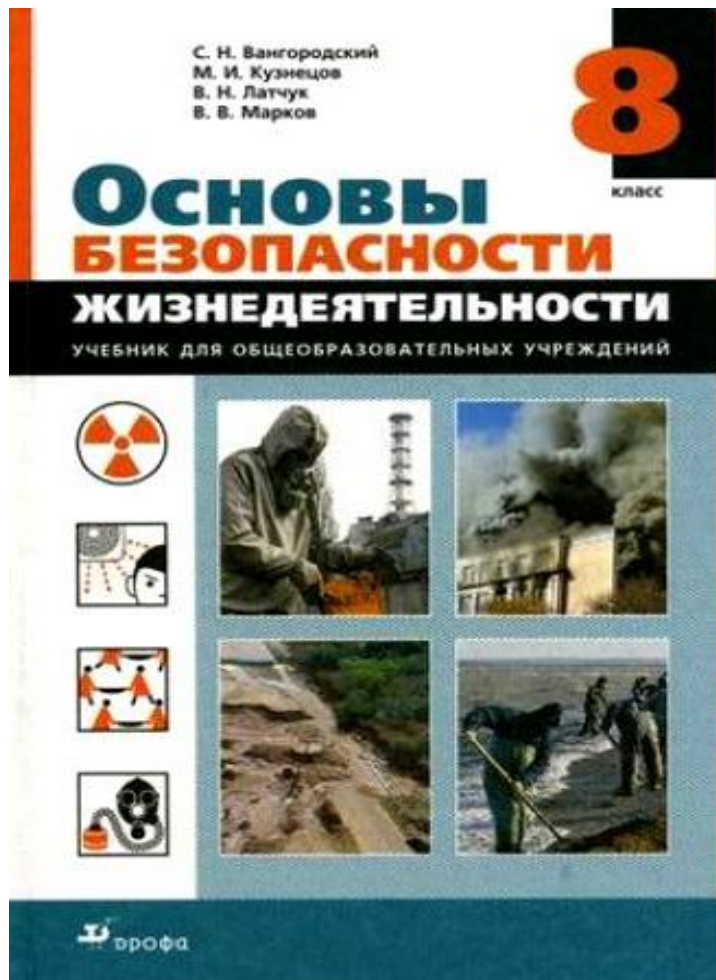
Медицинский контроль соблюдения санитарно-гигиенических норм в образовательном учреждении

- Земельный участок – 40 – 50 кв.м – на 1 ребенка в школа
 - Школа - здание построено по принципу блочно-централизованная система
 - Соблюдение санитарных норм освещения, отопления, водоснабжения и т.п.
-

Полуденный сон в китайской школе



Технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности школьников



Образовательные здоровьесберегающие технологии в школьном возрасте

- - организационно-педагогические (предотвращают утомляемость, гиподинамию - малую подвижность - и другие подобные состояния);
 - - психолого-педагогические (связаны с непосредственной работой педагога во время занятий и его воздействием на детей).
 - - учебно-воспитательные (включают программы по правильной заботе и профилактике здоровья, формированию культуры здоровья подростков и детей и, что самое главное, мотивации молодого человека к ведению здорового образа жизни).
-

Профилактика табакокурения, алкогольной зависимости у детей и подростков



Благодарю за внимание

