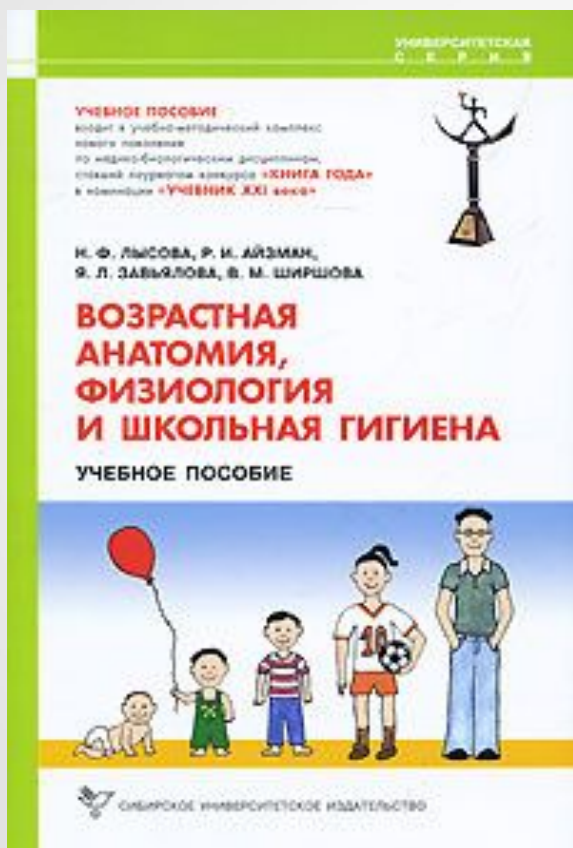


# Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья

- Козлова Анна Павловна
- канд. биол. наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности
  - 12 ч. - ЛК, 10 ч. - ПЗ, 50 ч. – СР, зачет

# Литература



# Программа курса

Курс: Козлова Анна Павловна

/course/view.php?id=987

НИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Козлова Анна Павловна  
Гость

Рабочая программа / Рабочие планы

- УМК ТОСР для 1 курса
- Тест по курсу "Экологическая безопасность"

---

## Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья

- Рабочая программа "Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья"
- Рабочая тетрадь по возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиене
- Материалы по дисциплине для ИФМИТО
- Темы для докладов
- Тест по дисциплине «Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена»

- Учебное пособие "Возрастная анатомия, физиология и гигиена"

#### 4.4 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

Темы дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения (номер источника из п.п. 4.1-4.3)
Задания для самостоятельной работы	
<b>Первый семестр</b>	
<b>Тема 1. Введение в предмет. Здоровье детей и подростков</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
Составить презентации «Факторы, влияющие на здоровье детей и подростков (наследственные, средовые, медицинские, образ жизни)», «Значение основных составляющих здорового образа жизни в развитии детей и подростков (питание, двигательной активность, режим дня, привычки и т.д.)».	
<b>Тема 2. Общие закономерности индивидуального развития организма</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
Заполнить таблицу «Медико-биологическая классификация возрастных периодов». Графы таблицы: название периода; границы периода; критерии; морфофункциональные изменения	
<b>Тема 3. Физическое развитие. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата</b>	Основная учебная литература: 1, 2, 3 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5 Ресурсы открытого доступа: 1, 2
Выполнить практические работы: «Определение типа конституции», «Выявление плоскостопия», «Оценка <u>росто-весового</u> соотношения», «Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы»	
Оформить протоколы практических работ, выполненных на занятии: «Определение	

# Требования к презентации





# Основной текст. Структура

- ✓ Титульный лист;
- ✓ Введение (актуальность);
- ✓ Основная часть;
- ✓ Заключение;
- ✓ Список источников информации.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ»

ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

КАФЕДРА АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## **Профилактика детского травматизма при занятиях футболом (на примере юношеской футбольной школы «Легионер»)**



Выполнил: студент 5 курса  
**Бельгибаев Руслан Алыбекович**  
Профиль: Безопасность жизнедеятельности и  
география  
Проверил:  
канд. биол. наук, доцент  
**Козлова Анна Павловна**

Новосибирск – 2021

# Актуальность



**ТРАВМАТИЗМУ - НЕТ!**  
**МЫ - ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕТЕЙ!**



# Основной текст. Оформление

- ✓ Единый стиль;
- ✓ Декоративные элементы: только если связаны с темой работы, не должны мешать восприятию текста;
- ✓ Иллюстрации (связаны по смыслу с текстом работы).

# Устный доклад

- ✓ Время доклада – 10 минут;
- ✓ Нельзя зачитывать текст;
- ✓ Быть готовым к вопросам;
- ✓ Потренируйся заранее!

# Презентация

- ✓ Не повторяет ни основной текст, ни доклад, это только иллюстрация к докладу;
- ✓ Каждый слайд четко соответствует словам докладчика;
- ✓ Содержит ключевые слова, изображения, схемы, таблицы.

# Что делать НЕ надо

- ✓ Один и тот же текст писать и в презентации, и в основном тексте;
- ✓ Читать текст во время доклада;
- ✓ Использовать слова, которые не понимаешь;
- ✓ Пользоваться непроверенной информацией;
- ✓ Выдавать в качестве своей работы презентацию из интернета.

## Пример плохо оформленного слайда

Это пример плохо оформленного слайда, так как здесь много сплошного текста, мелким шрифтом, с длинными предложениями, без каких-либо иллюстраций, диаграмм, схем, других объектов, привлекающих внимание. Кроме того, здесь плохо подобраны цвета фона и текста. Читать такой слайд совершенно невозможно.

# Тема 1. Введение в предмет. Общие закономерности индивидуального развития организма





# Науки, лежащие в основе дисциплины

- **Возрастная анатомия** рассматривает закономерности анатомического изменения человеческого организма в течение всей его жизни
- **Возрастная физиология** изучает особенности жизнедеятельности организма в различные периоды онтогенеза; закономерности формирования и регуляции функций.



## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РФ

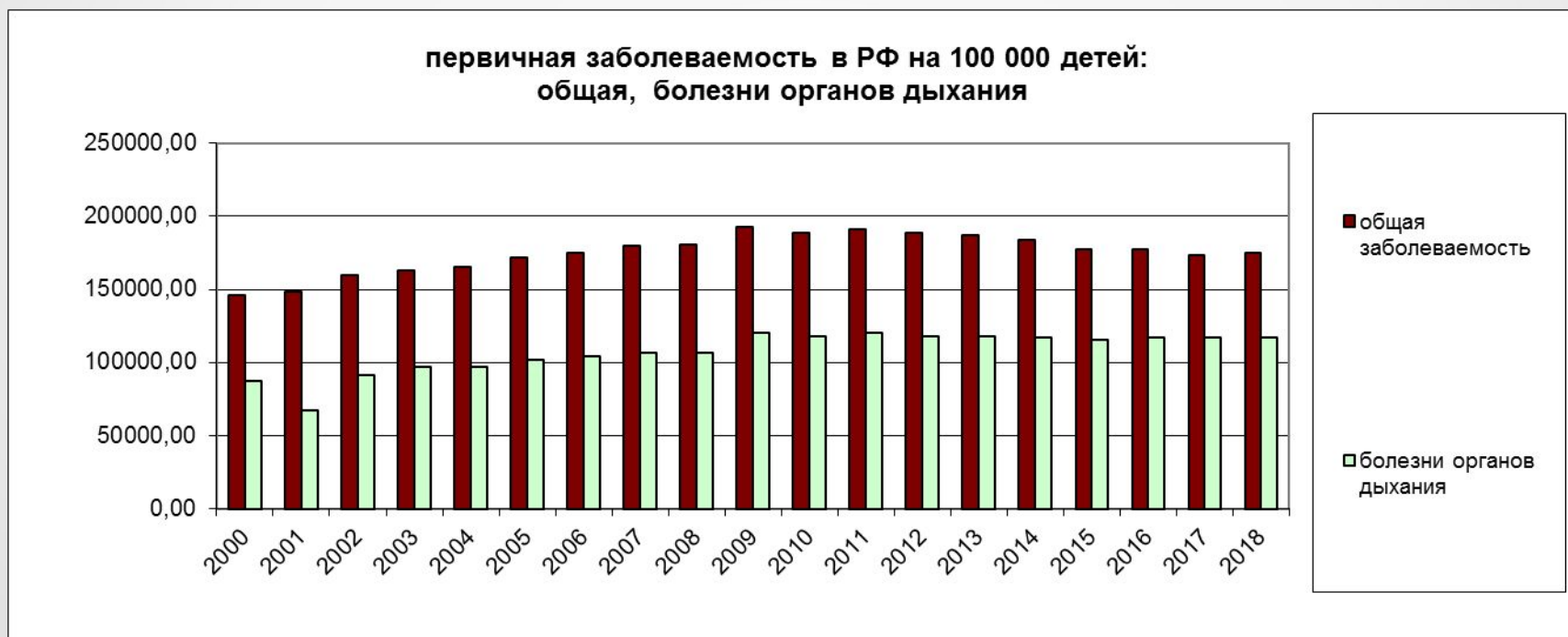
Президент РФ В.В.Путин (заседание Госсовета 13.03.2013 г.):

- «Мы сталкиваемся с крайне тревожными тенденциями:
  - в 14 лет две трети детей России уже имеют хронические заболевания,
  - у половины – нарушения в сердечно-сосудистой и дыхательной системах;
  - до 40% призывников не в состоянии выполнить минимальные нормативы физической подготовки военнослужащих»

# СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РФ

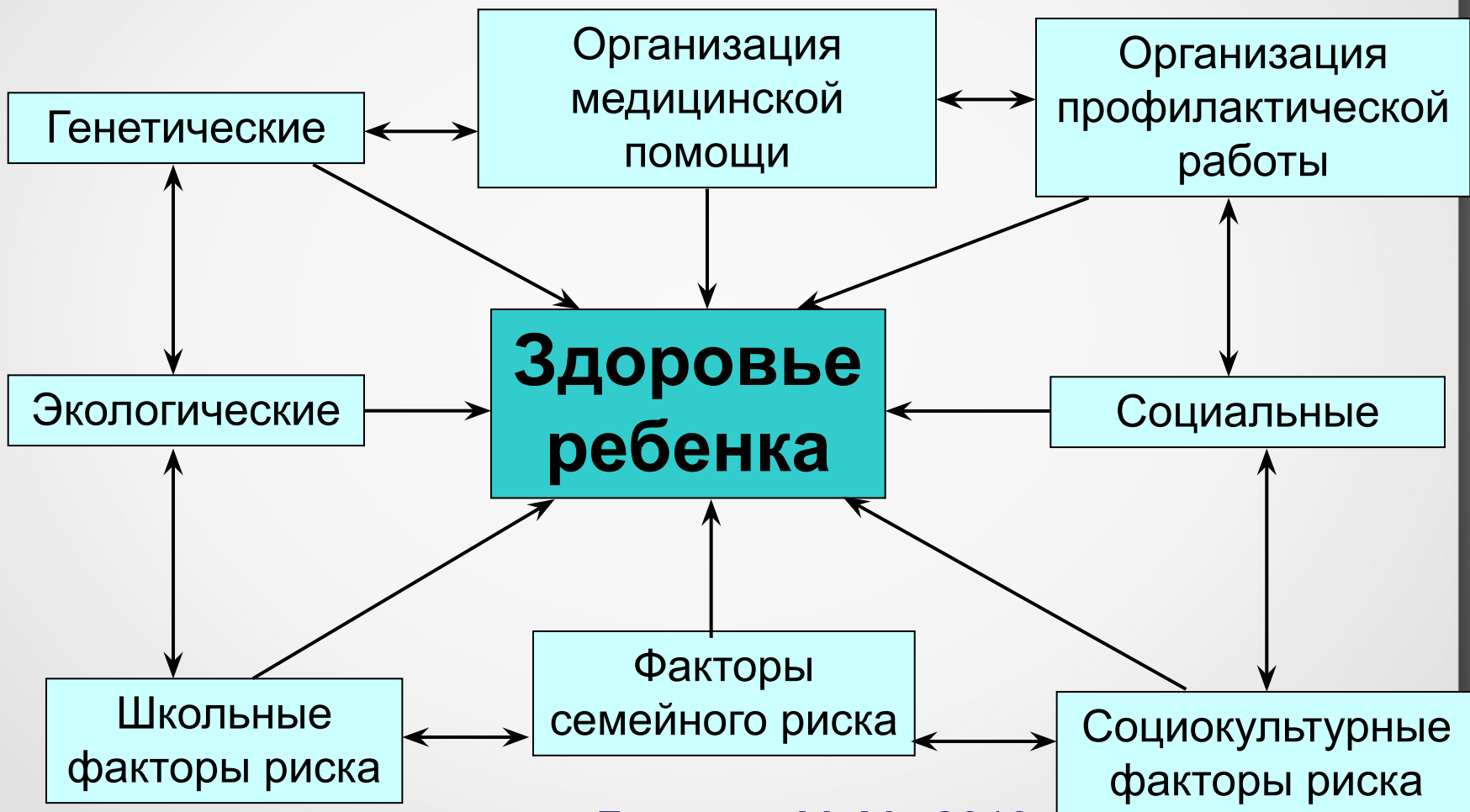
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики:

- информация о заболеваемости детей в возрасте 0-14 лет по основным классам болезней за период с 2000 по 2018 гг.:



В 2018 по сравнению с 2000 г. общая заболеваемость выше в 1,19 раза, заболевания дыхательной системы - в 1,33 раза

# Факторы, оказывающие влияние на развитие и здоровье детей



Безруких М. М., 2013

## Социокультурные факторы риска, оказывающие негативное влияние на развитие и здоровье ребенка

- низкий уровень культуры здоровья в семье и в обществе
- отсутствие системы профилактики вредных привычек
- отсутствие системы просвещения родителей
- высокий уровень нестабильности, напряженности, агрессивности в обществе

## Факторы семейного риска (ФСР), оказывающие негативное влияния на развитие и здоровье ребенка

- нарушение психического здоровья родителей (*депрессии, повышенная тревожность, конфликтность*);
- антисоциальное поведение родителей (*наркомания, алкоголизм*);
- конфликты между родителями;
- проблемы детско-родительских отношений (*жестокость, грубость, насилие, агрессия и др.*);
- неадекватные требования, неэффективные меры воспитания, перегрузки (*физические, эмоциональные*);

### Усиливают и осложняют ФСР:

- ✓ низкий уровень знаний родителей о возрастных и индивидуальных особенностях развития детей;
- ✓ комплексность, одновременность и длительность влияний;
- ✓ действие в период высокой чувствительности организма;
- ✓ низкий уровень знаний родителей о возрастных и индивидуальных особенностях развития детей;
- ✓ ограничение или недоступность консультативной помощи специалистов (невролога, психолога, логопеда и т.п.);
- ✓ неэффективное взаимодействие родителей с педагогами;



## Школьные факторы риска (ШФР), оказывающие негативное влияния на развитие и здоровье ребенка

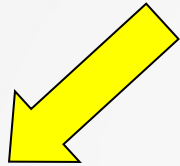
- неадекватные требования и методики дошкольной подготовки;
- стрессовая тактика педагогических воздействий (эффект насилия, неадекватные требования, грубость, унижение, оскорбления, угрозы, запугивание, речевые атаки и т.д.);
- несоответствие методик и технологий обучения;
- нерациональная организация учебного процесса;
- конфликты с педагогами;
- конфликты со сверстниками;
- отсутствие системы психологического и педагогического сопровождения

### Усиливают и осложняют ШФР:

- ✓ комплексность, одновременность и длительность влияний;
- ✓ действие в период высокой чувствительности организма;
- ✓ низкая квалификация педагогов;
- ✓ недостаточная квалификация специалистов (психологи, логопеды, медицинские работники);
- ✓ ограничение или недоступность консультативной помощи;
- ✓ неэффективность взаимодействия педагогов с родителями.

# Онтогенез

(от греч. ontos - существо, особь; genesis - происхождение, развитие) - процесс индивидуального развития организма с момента зарождения (оплодотворение яйцеклетки) до смерти

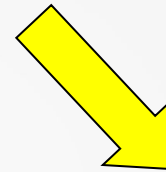


Часть онтогенеза протекает внутриутробно, это **пренатальный онтогенез**



Термин введен немецким биологом

**Э. Геккелем (1866).**



Большая часть онтогенеза охватывает период от рождения до смерти. Это **постнатальный онтогенез**



# 1. Целостность и фазность онтогенеза


— объективное разделение онтогенеза на этапы, которые различаются задачами, решаемые организмом, и свойствами физиологических систем (возрастная периодизация).

## Возрастная периодизация постнатального онтогенеза человека

Период	мужчины	женщины
•Новорожденность	1-10 дней	1-10 дней
•Грудной возраст	10 дн - 1 год	10 дн - 1 год
•Раннее детство	1-3 года	1-3 года
•Первое детство	4-7 лет	4-7 лет
•Второе детство	8-12 лет	8-11 лет
•Подростковый возраст	13-16 лет	12-15 лет
•Юношеский возраст <sup>1</sup>	7-21 год	16-20 лет
•Зрелый возраст I	22-35 лет	21-35 лет
•Зрелый возраст II	36-60 лет	36-55 лет
•Пожилой возраст	61-74 года	56-74 года
•Старческий возраст	75-90 лет	75-90 лет
•Долгожительство	90 лет и старше	90 лет и старше

**Схема возрастной периодизации,**  
 принятая на VII Всесоюзной конференции по возрастной морфологии,  
 физиологии и биохимии (Москва, 1965 г):

Период	Границы	
Новорожденность	1-10 дней	
Грудной возраст	10 дней - 1 год	
Раннее детство	1-3 года	
Первое детство	4-7 лет	
Второе детство	8-12 лет (мальчики)	8-11 (девочки)
Подростковый возраст	13-16 лет (мальчики)	12-15 (девочки)
Юношеский возраст	17-21 год (юноши)	16-20 лет (девушки)
Зрелый возраст I	22-35 лет (мужчины)	21-35 лет (женщины)
Зрелый возраст II	36-60 лет (мужчины)	36-55 лет (женщины)
Пожилой возраст	61-74 года (мужчины)	56-74 года (женщины)
Старческий возраст	75-90 лет	
Долгожители	90 лет и старше	



**Календарный (паспортный, хронологический) возраст** — это возраст, измеряемый по стандартному календарю.

Восточноазиатский счёт возраста

**Биологический возраст** отражает степень биологического и социального развития человека на каждом возрастном этапе.

Критерием биологического  
возраста являются  
определенные

**пропорции тела:**

$(ОГ/L) \times 100$

где ОГ — окружность головы,

L — длина тела

Возраст (лет)	Средние темпы развития	
	мальчики	девочки
5	49,4-45	48,1-44,5
5,5	47,9-44,3	46,7-43,2
6	46,6-43,1	45,7-42,1
6,5	45,4-41,9	44,9-41,6
7	44,7-41,3	43,9-39,7



У детей 11-17 лет  
показателем  
биологического возраста  
является степень полового  
созревания (формирование  
вторичных половых  
признаков)

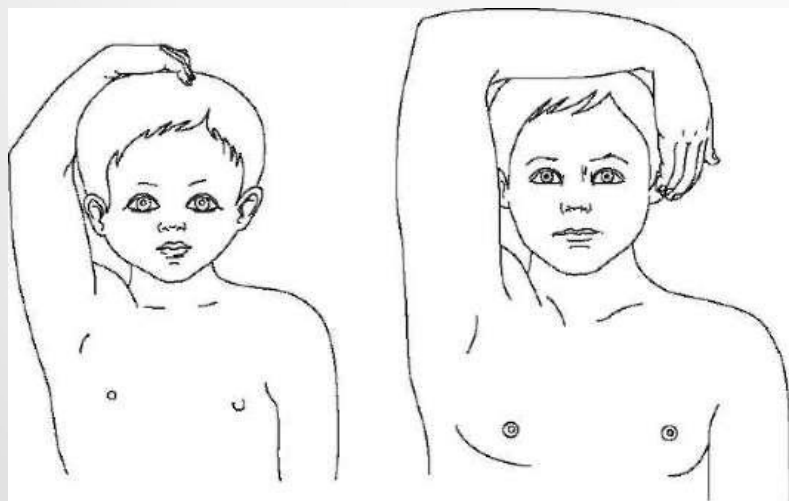


- Средние темпы прорезывания постоянных зубов



Возраст (лет)	Количество постоянных зубов	
	мальчики	девочки
5	0-1	0-2
5,5	0-3	0-4
6	1-4	1-5
6,5	2-8	3-9
7	6-10	6-11

Косвенным  
показателем  
биологической  
зрелости детей  
дошкольного возраста  
(5-6 лет)  
считается **филиппинский тест**.



## **Индивидуальная норма -**

оптимальное функционирование организма, которое формирует гомеостаз с учетом возраста, пола, биологического (конституционального) типа, климатогеографической зоны проживания, экологических факторов среды.

Например, нормальным считается:

- кровяное давление 110-130/70-80 мм рт. ст.;
- частота сердечных сокращений — 60-80 уд./мин;
- концентрация Na в плазме крови — 130-140 ммоль/л и т. д.

рост ребенка = (рост матери + рост отца) / 2 ± 10 см (+10 см для мальчиков, – 10 см для девочек).

## Медико-биологическая классификация возрастных периодов детства

Графы таблицы: название периода; границы периода; критерии; морфофункциональные изменения



## ***2. Непрерывность и неравномерность роста и развития***

— рост и развитие  
организма человека  
протекает непрерывно с  
чередованием периодов  
ускоренного роста или  
интенсивного развития.



## ***Рост -***

### **количественные**

изменения длины, объема и массы тела организма, связанные с увеличением числа клеток и количества составляющих их органических молекул.

## ***Развитие —***

### **качественные**

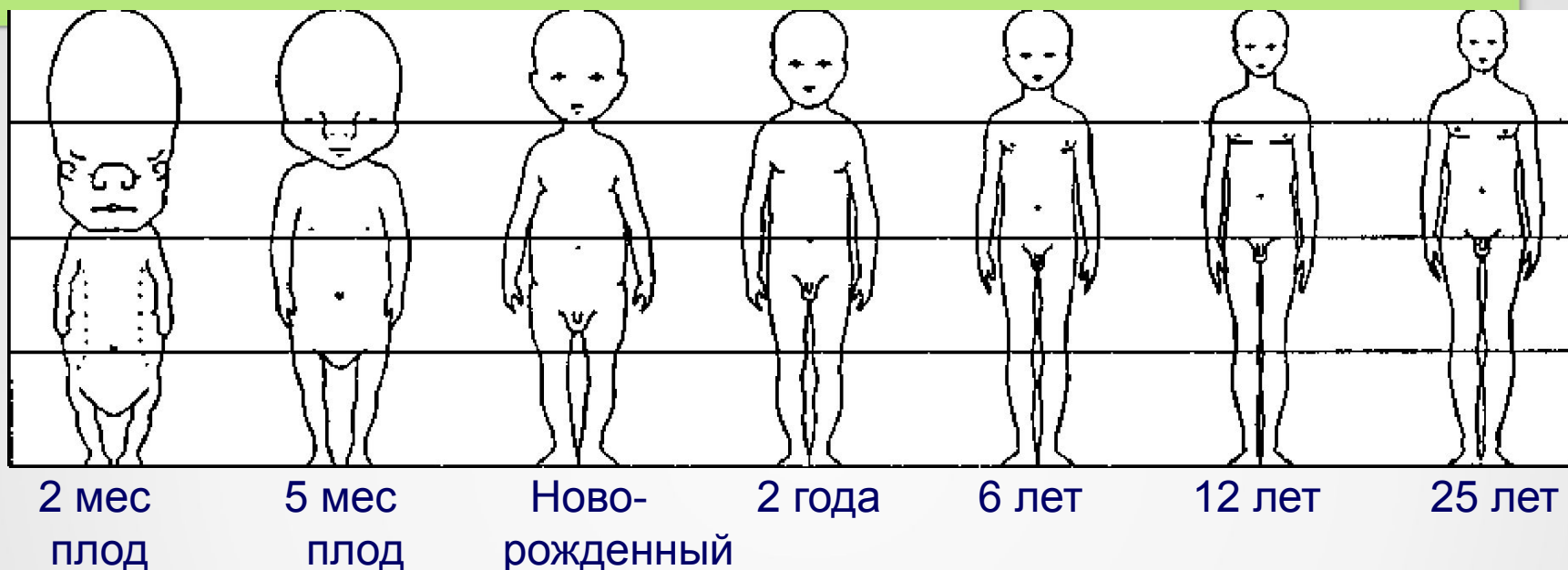
изменения в организме, заключающиеся в усложнении строения и функций всех тканей и органов организма, процессов регуляции.

Рост и развитие — две составляющие единого процесса.





## Изменение пропорций тела человека в зависимости от возраста



### Соотношение высота головы/ длина тела:

- новорожденный -  $1/4$
- ребенок двух лет –  $1/5$
- ребенок шести лет –  $1/6$
- подросток 12 лет –  $1/7$
- взрослые –  $1/8$
- После рождения длина нижних конечностей увеличивается в 5 раз, верхних конечностей – в 4, туловища – в 3, головы - в 2 раза.

## Периода

### интенсивного роста:

#### от рождения до 1 года

— длина тела ребенка увеличивается на 50 %, а масса тела утраивается.

#### с 6 до 8 лет —

ростовой скачок — за 1 год длина тела может увеличиться на 7 – 8 см.

#### с 11 до 13 лет —

увеличение длины тела за 1 год составляет 10-12 см.



Периоды  
интенсивного  
роста сменяются  
периодами  
усиленного  
развития: 1-4 года,  
8-10

лет 14-20 лет

### 3. Гетерохронность системогенеза

Петр Кузьмич Анохин (40-е годы 20 в.) - концепция *системогенеза*:

- перешел от рассмотрения функций анатомических систем к изучению функциональных связей в организме, сформулировал **системный принцип** организации функций
- **Функциональная система** – динамическое (подвижное) объединение пространственно разобщенных структур, совместная деятельность которых обеспечивает получение полезного для организма результата.
- **Гетерохронность системогенеза**- разные функциональные системы в зависимости от их значимости в обеспечении жизненно важных функций созревают в разные сроки постнатальной жизни
- принцип **«минимального обеспечения» целостной функции**: структуры, составляющие к моменту рождения ребенка функциональную систему, выполняющую жизненно важную роль, закладываются и созревают избирательно и ускоренно.
- **Значение**: гетерохронность обеспечивает высокую приспособляемость организма на каждом этапе онтогенеза, отражая **надежность** функционирования биологических систем.

# Гетерохронность системогенеза

## Внутрисистемная гетерохронность

- центры дыхания и кровообращения начинают функционировать раньше, чем центры речи.
- из всех нервов руки прежде всего развиваются те, которые обеспечивают сокращение мышц, участвующих в хватательном рефлексе.
- из всех мышц лица ускоренно развиваются мышцы рта, которые обеспечивают акт сосания

## Межсистемная гетерохронность

- у новорожденного дыхательная и кровеносная системы более функционально зрелы, чем пищеварительная, выделительная системы и опорно-двигательный аппарат
- В раннем детстве функциональное развитие почек идет быстрее, чем развитие ЖКТ
- у подростков темпы роста скелета превышают темпы роста сердца и сосудов

4.

## Гетеросенситивность

ь

— различная чувствительность (восприимчивость) развивающихся систем организма к внешним воздействиям на

от  
он



Переход от одного возрастного периода к последующему является **переломным этапом** индивидуального развития, или **критическим периодом**.

Периоды наибольшей чувствительности к воздействию факторов внешней среды - **сенситивные периоды**. Они могут совпадать и не совпадать с критическими периодами.

Чувствительность организма к воздействию экологических факторов — **экосенситивность** —

различна в зависимости от



Наиболее подвержены экосенситивности эмбриональный, грудной и подростковый периоды. Организм подростков повышенно чувствителен к вредным факторам, в особенности к токсическим веществам.

- *В критические периоды у детей недостаточно энергетических ресурсов для обеспечения адапционных процессов, вследствие чего увеличивается риск возникновения различных заболеваний.*



# Критические периоды:

## Первый критический период

наблюдается в  
возрасте от 1  
до 3,5 лет.

- интенсивно формируются речь и сознание ребенка
- повышаются и воспитательные требования к нему, что в совокупности приводит к напряженной работе физиологических систем организма
- в результате перенапряжения нервной системы может нарушиться психическое развитие ребенка, проявиться различные психические заболевания.

## Второй критический период (6-8 лет)

- в жизнь ребенка входят новые люди: учителя, школьные друзья
- меняется его образ жизни, появляются новые обязанности, падает двигательная активность и пр.
- приходится наибольшее количество транспортных несчастных случаев, и разъяснение детям правил дорожного движения — важный фактор предупреждения транспортных трагедий.





## Третий критический период (10-15 лет)

связан с половым созреванием, перестройкой работы желез внутренней секреции и изменением в организме гормонального баланса.



Нервная система подростков особенно ранима, поэтому возможно возникновение нервных расстройств и психических заболеваний.

## 5. БИОЛОГИЧЕСКАЯ НАДЁЖНОСТЬ

**Акоп Арташесович Маркосян** (60-е г. 20 в) – концепция биологической надёжности организма

**Биологическая надёжность** – способность организма сохранять жизнедеятельность в меняющихся, в том числе экстремальных, условиях.

- Надёжность функционирования биологических систем - один из общих принципов индивидуального развития.
- БН базируется на следующих свойствах живой системы:
  - **избыточность** элементов системы
    - в вентиляции легких участвует 15% легочной ткани, при интенсивной физической работе – 25–30%
    - в коре больших полушарий активны 4% нервных клеток
  - **дублирование** и взаимозаменяемость элементов системы
    - парные почки, легкие, глаза и т. д.
    - В выделении продуктов обмена веществ участвуют почки, ЖКТ, кожа, легкие.

# БИОЛОГИЧЕСКАЯ НАДЁЖНОСТЬ

- Надежность функциональных систем по мере взросления организма существенно **увеличивается**.
- Повышение биологической надежности в отдельных органах и системах идет **гетерохронно**.
- 
- 
- В первую очередь - в системах, приобретающих на данном этапе развития решающее значение.
  - так, концентрация факторов свертывания крови у новорожденного уже близка к уровню взрослого человека.

6.

## Адаптивность



— согласованность  
возрастных особенностей  
строения и  
функционирования  
организма с параметрами  
среды обитания.

В адекватных условиях  
даже  
незрелый организм успешно  
справляется с задачей  
адаптации  
(приспособления)  
к внешним условиям.

- **Адаптация** — свойство организма приспособляться к действию факторов окружающей среды.
- **Физиологическая адаптация** — совокупность функциональных реакций организма на неблагоприятные воздействия внешней среды, направленных на сохранение свойственного организму уровня гомеостаза (относительное физико-химическое постоянство внутренней среды организма).

- Существует **пассивная адаптация**, которая заключается в избегании от воздействия факторов среды или подчинении им. Такое проявление адаптации неблагоприятно для дальнейшего развития ребенка и свидетельствует о необходимости коррекции условий его жизни.





## Адаптация первоклассников

к школьной нагрузке

- **Фаза ориентировочного приспособления** — длится 2 недели и характеризуется повышением возбудимости детей, увеличением реактивности всех систем. Учителю необходимо реализовать эту активность посредством проведения физкультминуток и организации перемен с максимальным пребыванием на свежем воздухе.





- **Фаза относительно устойчивого приспособления** — длится до 6 недель. В эту фазу происходит постепенное привыкание детей к новым условиям, режиму. Однако это привыкание неустойчиво, поэтому любые перегрузки могут привести к истощению организма, нарушению психики ребенка, агрессии, различным формам неврозов (боязнь школы, учителя, плохих отметок и т. д.).

- **Фаза неполного приспособления** длится от 16 до 20 недель. Происходит тренировка всех систем организма, у ученика улучшается работоспособность, он овладевает навыками письма, чтения, счета. Развитие и длительность этой фазы зависят от условий, создаваемых педагогами и родителями.

