

# **Закономерности роста и развития детского организма**

## **Основные периоды развития человека**

# **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Количественные показатели роста и развития - рост, масса тела, площадь поверхности тела.**

**Единицы измерения – сантиметры, килограммы, кв. сантиметры.**

**Качественные показатели роста и развития – артериальное давление, частота сердечных сокращений, жизненная емкость легких.**

**Измеряются в специальных единицах – мм. рт. ст., удары в минуту и т.д.**

# ВОЗРАСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ПУЛЬСА, ДЫХАНИЯ И ВЕЛИЧИНЫ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

<b>Возраст</b>	<b>Пульс <u>(уд/мин)</u></b>	<b>Дыхание <u>(число)</u></b>	<b>АД <u>(мм рт. ст.)</u></b>
<b>1 мес.</b>	<b>120-140</b>	<b>40-60</b>	<b>80/40</b>
<b>6 мес.</b>	<b>130</b>	<b>35</b>	<b>85/45</b>
<b>1 год</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>90/50</b>
<b>5 лет</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100/50</b>
<b>10 лет</b>	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>110/65</b>
<b>14 лет</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>120/70</b>
<b>Взрослые</b>	<b>70-80</b>	<b>16-18&lt;21</b>	<b>90/60&gt;120/70&lt;140/90</b>

# **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА**

## **I. Генетическая детерминированность**

- рост и развитие зависят от генома человека**

## **II. Стадийность**

- рост и развитие индивидуума протекают стадийно;**
- активность процессов различная на разных стадиях**

**(цикличность);**

- на каждой стадии происходят количественные и**

**качественные изменения**

**III. Каждый период онтогенеза человека проявляется характерными морфофизиологическими особенностями**

- увеличение длины и массы тела идет одинаковыми**

**темпами;**

- акселерация (ускорение морфофункционального**

**развития)**

# **Характеристика основных периодов развития:** **АКСЕЛЕРАЦИЯ**

**Акселерация – ускорение темпов роста и развития (ускорение морфофункционального развития), вызываемые следующими факторами:**

- влияние экологии;**
- влияние научно-технического прогресса;**

**Процессы акселерации оценивают на основании:**

- темпов роста, веса**
- темпов полового созревания (процессы взросления)**
- темпов развития ВНД**

# **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**IV. Чем меньше возраст ребенка, тем быстрее темпы его развития**

**V. Гетерохронность развития – неравномерность развития различных органов и систем**

**VI. Гармоничность развития – одновременное развитие всех органов и систем**

# ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА

## ПЕРИОДЫ РОСТА ЧЕЛОВЕКА

<u>Период жизни и активности роста</u>	<u>Возраст (годы)</u>	<u>Соотношение длины головы (ДГ) и длины тела (ДТ)</u>
Грудной		ДГ в 4 раза меньше ДТ
Первое округление	2-4	ДГ в 5 раз меньше ДТ
Первое вытягивание	5-7	ДГ в 6 раз меньше ДТ
Второе округление	8-10	ДГ в 6,5 раз меньше ДТ
Второе вытягивание	11-15	ДГ в 7 раз меньше ДТ
Созревание	16-20	ДГ в 8 раз меньше ДТ
<u>Зрелый возраст</u>	<u>20-24</u>	<u>Тоже</u>

(Г. Фанкони)

# **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Телосложение определяется генетическими факторами, влиянием внешней среды, социальными условиями.**

**Выделяют три типа телосложения человека:**

- 1. Мезоморфный (средний) – нормостеники**
- 2. Брахиморфный (короткий) - гиперстеники**
- 3. Долихоморфный (длинный) - астеники**



# В онтогенезе человека различают два основных

## периода:

### **1. Пренатальный или внутриутробный**

**а) эмбриональный период (до 8 недель)**

**б) фетальный период (8-38 недель)**

### **2. Постнатальный или внеутробный**

**а) период новорожденности ( 1 день - 1 мес.)**

**б) грудной возраст (от .. до 1 года)**

**в) ясельный период (раннее детство) – 1-3 года;**

**г) дошкольный период (первое детство) – 4-7 лет;**

**д) младший школьный период (второе детство) –  
мальчики – 8-12 лет, девочки – 8-11 лет;**

**е) подростковый возраст –**

**мальчики – 13-16 лет, девочки – 12-15 лет;**

**з) юношеский возраст –**

**юноши – 17-21 год, девушки – 16-20 лет.**

# ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА

**В постнатальном онтогенезе человека выделяют четыре критических периода:**

- 1-й месяц
- 3 года
- 7 лет
- 12-16 лет

# ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА

*На каждом периоде развития оценивают:*

- 1. Развитие двигательных навыков**
- 2. Развитие координации зрения и работы рук**
- 3. Развитие слуха и речи**
- 4. Умственное развитие**
- 5. Процесс обучения**
- 6. Социальное развитие**

# Характеристика основных периодов развития:

## **I. ПЕРИОД НОВОРОЖДЕННОСТИ (- 1-10 дней; - до 1 мес.)**

### Критерии оценки

### Функции органов и систем

- 1. Рост и развитие**                      **Быстрый рост; уменьшение массы тела в первые дни после рождения, затем увеличение массы**
- 2. Развитие двигательных навыков**      **Примитивные рефлекторные движения**
- 3. Развитие координации зрения и работы рук**                      **Отсутствует**
- 4. Развитие слуха и речи**                      **Хорошо слышит, не может определить источник звука; речь отсутствует**
- 5. Умственное развитие (формирование ВНД)**                      **Сенсомоторное развитие (по Пьяже): обучение без слов;**  
**ВНД – 1ая неделя – условный рефлекс (УР) на кормление, мигательный УР;**  
**2ая неделя – сосательный УР;**  
**конец 1го мес. – УР на обонятельный, вкусовой и звуковой раздражители.**

# Характеристика основных периодов развития:

## **II. ПЕРИОД ГРУДНОГО ВОЗРАСТА (от 1 мес. до 1 года)**

### Критерии оценки

### Функции органов и систем

- 1. Рост и развитие массы тела**                      **Продолжение быстрого роста и увеличение**
- 2. Развитие двигательных навыков**      **Держит головку (2-3 м.); сидит (6-7 м.); учится ползать или вставать (8-9 м.); ходит (10-12-14 м.)**
- 3. Развитие координации зрения и работы рук**                      **Появляется цветное зрение (3мес.); Восприятие формы и объема предметов; перекладывание предметов**
- 4. Развитие слуха и речи**                      **Начинает издавать различные звуки, гулит**
- 5. Умственное развитие (формирование ВНД)**                      **2 мес. жизни – появление специфической потребности в общении со взрослым; бурное развитие и прочность УР; появление эмоций**                      **рование**
- 6. Социальное развитие**                      **Узнавание матери (3 мес.); Боязнь чужих (8 мес.); 11-12 мес. – узнавание отца.**

# Характеристика основных периодов развития:

## III. ЯСЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ( 1 – 3 года)

### Критерии оценки

### Функции органов и систем

1. Рост и развитие                      Некоторое «замедление» темпов роста и увеличения массы тела
2. Развитие двигательных навыков    12 мес. – начинает ходить; 18 мес. – ходит свободно; 2 года – бегает; 3 года – координация движений
3. Развитие координации зрения и    1 год – поднимает мелкие предметы; работы рук                      появление навыков работы с предметами: 18-24 мес. - складывание пирамид; 3 года - умение пользоваться ножницами
4. Развитие слуха и речи              18 – 24 мес. - произносит отдельные слова и простые предложения, слушают чтение
5. Умственное развитие (формирование ВНД)    Стадия начального мышления: 1 год – «мышление в действии»; 2 год – метод «проб и ошибок»; формирование «нейронных ансамблей» - основа для обучения; 3 год – формирование чувства собственного «Я»

# Характеристика основных периодов развития:

## V. МЛАДШИЙ ШКОЛЬНЫЙ ПЕРИОД

(мальчики 8-12 лет; девочки – 8-11 лет)

### Критерии оценки

### Функции органов и систем

1. Рост и развитие заканчивающийся препубертатным **Период относительно стабильного роста, ускорением**
2. Развитие двигательных навыков
3. Развитие координации зрения и работы рук **дальнейшее качественное развитие**
4. Развитие слуха и речи
5. Умственное развитие (формирование ВНД) **Начинается стадия конкретного мышления (способность классифицировать объекты по сходству и различию); умение анализировать ситуацию; развито чувство «психологической дистанции» со взрослыми; основные нервные процессы (возбуждение и торможение) в своем развитии приближаются к взрослым; наблюдается быстрое укрепление УР**
6. Социальное развитие **Появление сомнения в том, что говорят родители и чему дети раньше верили**

# Характеристика основных периодов развития:

## IV. ДОШКОЛЬНЫЙ ПЕРИОД (4 – 7 лет)

### Критерии оценки

### Функции органов и систем

1. Рост и развитие                      Увеличение массы тела и роста происходит равномерно (2 кг и 6-8 см. в год)
2. Развитие двигательных навыков    Дальнейшее осваивание движений своего тела и обучение управлять мелкими мышцами (прыжки на одной ноге, через веревочку и т. д.)
3. Развитие координации зрения и      Возрастает координация работы рук и зрения: работы рук                      появляются навыки работы с мелкими предметами, уверенное рисование различных предметов
4. Развитие слуха и речи              Знает и рассказывает стихи; общается со сверстниками, играя в ролевые игры
5. Умственное развитие (формирование ВНД)      Развитие стадии начального мышления; совершенствуется условно-рефлекторная деятельность; 5-7 лет – возрастает сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов (повышение работоспособности)                      7 лет – морфологическое созревание лобного отдела коры головного мозга – способность управлять своим поведением



# Характеристика основных периодов развития:

## VI. ПОДРОСТКОВЫЙ ВОЗРАСТ

(мальчики 13-16 лет; девочки – 12-15 лет)

### Критерии оценки

### Функции органов и систем

- 1. Рост и развитие** Происходит половое созревание; наблюдается значительное увеличение скорости роста
- 2. Умственное развитие (формирование ВНД)** Переход развития в стадию образного мышления (способность делать предположение и обсуждать его); изменяется условно-рефлекторная деятельность – преобладание возбуждения; преобладает способность образования УР на процессах непосредственных (зрительные, тактильные) раздражители; ослабление значения второй сигнальной системы; любильность вегетативной нервной системы
- 6. Социальное развитие** К 16 годам подростки проявляют гетеросексуальную активность; отношения со взрослыми становятся более разумными

# Характеристика основных периодов развития:

## VI. ПОДРОСТКОВЫЙ ВОЗРАСТ

(мальчики 13-16 лет; девочки – 12-15 лет)

### Критерии оценки

### Функции органов и систем

1. Рост и развитие      Физические и половые изменения  
происходят одновременно с  
познавательным, эмоциональным,      социальным  
и культурным развитием      ребенка и его адаптацией  
в целом.

Однако соматическое развитие несколько  
опережает нервно-психическое, что может  
приводить к функциональным      расстройствам  
нервной системы.

## **Характеристика основных периодов развития:**

### **VII. ПЕРИОД ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА (17-21год)**

**Постепенно нивелируется гормональный дисбаланс, ликвидируется отставание в развитии сердечно-сосудистой системы. Улучшается деятельность ЦНС, оптимизируется ВНД (высшая нервная деятельность), уменьшаются латентные периоды на словесные раздражители, усиливается внутреннее торможение – организм считается созревшим.**

# **АКСЕЛЕРАЦИЯ**

***УЧЕНЫЕ УТВЕРЖДАЮТ: АКСЕЛИРАЦИЯ ЗАКОНЧИЛАСЬ И НАШИ ДЕТИ СТАНУТ ПОЗДНЕЕ ВЗРОСЛЕТЬ, ХУЖЕ РАЗВИВАТСЯ ФИЗИЧЕСКИ И МЕНЬШЕ ИНТЕРЕСОВАТСЯ СЕКСОМ***

**В последнее время родители стали замечать, что их дети... перестали расти. Педиатры забеспокоились: каждый второй мальчик оканчивает школу хронически больным, а каждая четвертая девочка - биологически незрелой.**

**Разъяснение оказалось новостью потрясающей. Оказывается, в этом не виноваты ни плохая жизнь, ни плохое правительство, ни низкая зарплата, ни даже школьные нагрузки. Акселерация (правильнее - акцелерация), бум который пришелся на середину 70-х, сегодня везде повернула вспять.**

**Акселерацию со знаком "минус" назвали децелерацией. Чем нам это угрожает?**

# АКСЕЛЕРАЦИЯ

***УЧЕНЫЕ УТВЕРЖДАЮТ: АКСЕЛИРАЦИЯ ЗАКОНЧИЛАСЬ И НАШИ ДЕТИ СТАНУТ ПОЗДНЕЕ ВЗРОСЛЕТЬ, ХУЖЕ РАЗВИВАТСЯ ФИЗИЧЕСКИ И МЕНЬШЕ ИНТЕРЕСОВАТСЯ СЕКСОМ***

**Уже сегодня антропологи отмечают снижение роста жителей Европы, скандинавских стран, Японии, СНГ.**

**Одна из версий - срабатывает универсальный биологический закон *цикличности*, который длится 100 лет. Ведь давно известно, что человечество, как и все в мире, развивается по спирали. Археологические открытия подтверждают, что периоды увеличения размеров тела человека уже были в истории.**

**Москвичи почти за 100 лет - с 1882-го по 1974-й - вытянулись со 147 см до 170 см. Ученые недоумевали: если бы человек рос в течение 200 тысяч лет с такой же скоростью, с какой он развивался в последние 30 лет, то сегодня по Земле расхаживали бы 300-метровые гиганты.**

# **АКСЕЛЕРАЦИЯ**

***УЧЕНЫЕ УТВЕРЖДАЮТ: АКСЕЛИРАЦИЯ ЗАКОНЧИЛАСЬ И  
НАШИ ДЕТИ СТАНУТ ПОЗДНЕЕ ВЗРОСЛЕТЬ, ХУЖЕ РАЗВИВАТСЯ  
ФИЗИЧЕСКИ И МЕНЬШЕ ИНТЕРЕСОВАТСЯ СЕКСОМ  
ПОЗДНО ВЗРОСЛЕЕМ***

**Антропологи судят о взрослении человечества по началу наступления менструаций у девочек. Оказалось, что и взрослеет человечество тоже волнообразно. В античном мире и раннем средневековье девочки готовы были стать матерями в 12 лет, но уже в XVII-XVIII веках они стали "созревать" на 2-3 года позже, а в конце XVIII - начале XIX веков менструации наступали в 17-18 лет!**

**Откат на прежние позиции начался в 1935-м, когда девочки стали взрослеть уже в 15 лет, а уже в 1975 году - в 12 лет.**

**И новый виток ожидается в начале XXI века, когда девочки будут превращаться в девушек в 14, а то и 15 лет.**

# **АКСЕЛЕРАЦИЯ**

***УЧЕНЫЕ УТВЕРЖДАЮТ: АКСЕЛИРАЦИЯ ЗАКОНЧИЛАСЬ И  
НАШИ ДЕТИ СТАНУТ ПОЗДНЕЕ ВЗРОСЛЕТЬ, ХУЖЕ РАЗВИВАТСЯ  
ФИЗИЧЕСКИ И МЕНЬШЕ ИНТЕРЕСОВАТСЯ СЕКСОМ  
ХУДЕЕМ И СЛАБЕЕМ***

**Акселерация в свое время породила еще и проблему ожирения, причиной которой считали малоподвижный образ жизни: в конце 80-х годов по сравнению с концом XIX века человечество поправилось на 15 кг. За последние 10 лет, по данным американских антропологов, масса тела людей во всем мире уменьшилась на 12 процентов. И быстрее всего худеют россияне.**

**Ученые Токийского университета обнаружили, что человечество теряет не только в росте и весе, но еще и слабеет. 17-летние подростки сегодня выжимают на силомере на 10 кг меньше, чем их ровесники в 60-х, а девочки - 26 кг вместо 33 кг.**

# **АКСЕЛЕРАЦИЯ**

***УЧЕНЫЕ УТВЕРЖДАЮТ: АКСЕЛИРАЦИЯ ЗАКОНЧИЛАСЬ И НАШИ ДЕТИ СТАНУТ ПОЗДНЕЕ ВЗРОСЛЕТЬ, ХУЖЕ РАЗВИВАТСЯ ФИЗИЧЕСКИ И МЕНЬШЕ ИНТЕРЕСОВАТСЯ СЕКСОМ***

## ***ЧТО ОЖИДАТЬ?***

**Как будут выглядеть дети XXI века? Ученые дают неутешительные прогнозы. Вес новорожденных уменьшится. Если на пике акселерации в 70-х появлялось на свет много детей-гигантов весом 4 кг, то в начале будущего века новорожденные будут весить около 3 кг, а длина тела уменьшится на 1,5 см. Они поздно будут начинать говорить, и у них позже прорежутся зубы.**

**А в 2010 году человечество, по прогнозам специалистов, снова начнет тянуться к небу.**

**(Мнение высказала - ведущий научный сотрудник НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков РАМН, кандидат биологических наук Юлия Абрамовна Ямпольская).**