**Введение**

В течение всего жизненного цикла, с момента зарождения и до смерти, организм человека претерпевает ряд последовательных и закономерных морфологических, биохимических и физиологических (функциональных) изменений. Ребенок - это не уменьшенная копия взрослого человека, поэтому для обучения и воспитания детей нельзя просто количественно уменьшать свойства взрослого человека в соответствии с возрастом, ростом или весом ребенка.

Ребенок от взрослого человека отличается специфическими особенностями строения, биохимических процессов и функций организма в целом и отдельных органов, которые претерпевают качественные и количественные изменения на различных этапах его жизни. В значительной степени эти изменения обусловлены наследственными факторами, которые в основном предопределяют этапы роста и развития. Вместе с тем решающее значение для проявления наследственных факторов и новых качеств организма, формирования возрастных особенностей детей имеют такие факторы, как обучение и воспитание, поведение (деятельность скелетной мускулатуры), питание и гигиенические условия жизни, половое созревание.

Вопросы возрастной физиологии ставились еще в трудах Гиппократа, Аристотеля, в сочинениях древних индусов. У нас в стране научное изучение вопросов возрастной анатомии и физиологии человека начато профессором Петербургской военно-медицинской академии Н.П. Гундобиным (1860-1908). Он и его ученики изучали анатомо-физиологические особенности всех органов и систем детского организма.

В бывшем СССР особенно большое значение традиционно уделялось изучению механизмов высшей нервной деятельности детей, так как это необходимо для повышения эффективности различных учебно-воспитательных мероприятий. В данном направлении много сделано В.М. Бехтеревым, А.Г. Ивановым-Смоленским, Н.И. Красногорским, Л.А. Орбели, П.К. Анохиным, М.М. Кольцовой, И.А. Аршавским и др.

В настоящее время вопросы возрастной анатомии и физиологии изучаются на молекулярном уровне. Ведущим центром является НИИ физиологии детей и подростков АПН в Москве, а также Институт возрастной физиологии РАО в Москве.

В дальнейшем задачи расширились - она стала изучать вопросы охраны, укрепления здоровья и улучшения физического развития детей и подростков всех возрастных групп.

Цель настоящей работы: изучение основных закономерностей роста и развития организма ребенка.

Для реализации этой цели поставлены следующие задачи:

рассмотреть общие закономерности роста и развития организма ребенка;

охарактеризовать возрастные периоды развития ребенка.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы.

**1.** **Общие закономерности роста и развития организма ребенка**

Процессы роста и развития являются общебиологическими свойствами живой материи. Рост и развитие человека, начинающиеся с момента оплодотворения яйцеклетки, представляют собой непрерывный поступательный процесс, протекающий в течение всей его жизни.

Процесс развития протекает скачкообразно, и разница между отдельными этапами, или периодами, жизни сводится не только к количественным, но и качественным изменениям. Наличие возрастных особенностей в строении или деятельности тех или иных физиологических систем ни в коей мере не может являться свидетельством неполноценности организма ребенка на отдельных возрастных этапах. Именно комплексом подобных особенностей характеризуется тот или другой возраст.

Под развитием в широком смысле слова следует понимать процесс количественных и качественных изменений, происходящих в организме человека, приводящих к повышению уровней сложности организации и взаимодействия всех его систем.

Развитие включает в себя три основных фактора, которые находятся между собой в тесной взаимосвязи и взаимозависимости: рост, дифференцировка органов и тканей, формообразование (приобретение организмом характерных, присущих ему форм).

Рост и развитие детей имеет свои закономерности. С момента рождения в организме человека отмечаются специфические особенности строения, биохимических процессов, функций организма в целом и отдельных его систем, которые изменяются в различные периоды его жизни. Эти изменения обусловлены наследственными факторами, определяющими этапы роста и развития однако решающее значение для проявления этих наследственных факторов т формирования возрастных особенностей имеют обучение и воспитание, питание, гигиенические условия жизни, общение ребенка с окружающими людьми, спортивная и трудовая деятельность и другие факторы.

Характерной особенностью процесса роста детского организма являются его неравномерность, или гетерохронизм, и волнообразность. Периоды усиленного роста сменяются его некоторым замедлением. Наибольшей интенсивностью рост ребенка отличается в первый год жизни и в период полового созревания, т.е. в 11-15 лет.

Если при рождении рост ребенка в среднем равен 50 см, то к концу первого года жизни он достигает 75-80 см, т.е. увеличивается более чем на 50%; масса тела за год утраивается - при рождении ребенка она равна в среднем 3,0-3,2 кг, а к концу года - 9,5-10,0 кг. В последующие годы до периода полового созревания темп роста снижается, и ежегодная прибавка массы составляет 1,5-2,0 кг, с увеличением длины тела на 4,0-5,0 см.

Второй скачок роста связан с наступлением полового созревания. За год длина тела увеличивается на 7-8 и даже 10 см. Причем с 11-12 лет девочки несколько опережают в росте мальчиков, в 13-14 лет девочки и мальчики растут почти одинаково, а с 14-15 лет юноши обгоняют в росте девушек, и это превышение роста у мужчин над женщинами сохраняется в течение жизни.

С периода новорожденности и до достижения зрелого возраста длина тела увеличивается в 3,5 раза, длина туловища - в 3 раза, длина руки - в 4 раза, длина ноги - в 5 раз.

Пропорции тела с возрастом также сильно меняются. Новорожденный отличается от взрослого человека относительно короткими конечностями, большим туловищем и большой головой. Высота головы новорожденного составляет 1/4 длины туловища, у ребенка двух лет - 1/5, шести - 1/6, 12 лет - 1/7 и у взрослых - 1/8. С возрастом рост головы замедляется, а рост конечностей ускоряется. До начала периода полового созревания (предпубертатный период) половые различия в пропорциях тела отсутствуют, а в период полового созревания (пубертатный период) у юношей конечности становятся длиннее, а туловище короче и таз уже, чем у девушек.

Можно отметить три периода различия пропорций между длиной и шириной тела: от 4 до 6 лет, от 6 до 15 лет и от 15 лет до взрослого состояния. Если в предпубертатный период общий рост увеличивается за счет роста ног, то в пубертатном периоде - за счет роста туловища. Кривые роста отдельных частей тела, а также многих органов в основном совпадают с кривой роста длины тела. Однако некоторые органы и части тела имеют иной тип роста. Например, рост половых органов происходит усиленно в период полового созревания, рост лимфатической ткани к этому периоду заканчивается. Размеры головы у детей 4 лет достигают 75-90% от величины головы взрослого человека. Другие части скелета и после 4 лет продолжают интенсивно расти. В период полового созревания происходит не только интенсивный рост, но и формирование вторичных половых признаков.

Гетерохрония в процессах развития отдельных систем организма прослеживается не только при сопоставлении темпов их роста. Отдельные части физиологических систем также созревают неравномерно. Нервная система всегда функционирует как единое целое, но ее отдельные части развиваются и формируются разными темпами и в различные сроки. Например, центростремительная часть нервной системы, т.е. та, которая несет импульсы с периферии тела в центральную нервную систему, достаточно зрелая уже при рождении ребенка, окончательно созревает к 6-7 годам. Между тем центробежная часть нервной системы, т.е. та, которая несет импульсы из центральной нервной системы к рабочим органам - мышцам и железам, окончательно созревает только к 23-25 годам.

Неравномерность роста - приспособление, выработанное эволюцией. Бурный рост тела в длину на первом году жизни связан с увеличением массы тела, а замедление роста в последующие годы обусловлено проявлением активных процессов дифференцирования органов, тканей, клеток.

Итак, развитие приводит к морфологическим и функциональным изменениям, а рост - к увеличению массы тканей, органов и всего тела. При нормальном развитии ребенка оба эти процесса тесно взаимосвязаны. Однако периоды интенсивного роста могут не совпадать с периодами интенсивной дифференцировки. Усиленная дифференцировка вызывает замедление роста. Нарастание массы головного и спинного мозга в основном заканчивается к 8-10 годам, почти достигая массы взрослого; функциональное совершенствование нервной системы происходит еще в течение длительного времени. Созревание двигательного анализатора наступает в основном в 13-14 лет, проходя ряд этапов совершенствования двигательной функции. Вместе с тем в 15-18 лет происходит дальнейший интенсивный рост и дифференциация мышечной ткани. Гетерохрония развития позволяет обеспечить ускоренный и избирательный рост и дифференциацию тем структурам и их функциям, которые раньше всего необходимы организму на данном этапе онтогенеза.

Гетерохронизм, наблюдаемый при сравнительном изучении развития отдельных морфологических образований или функций, ни в какой мере не является показателем отсутствия или нарушения гармоничности развития организма ребенка на отдельных этапах его жизни. Наряду с типичными для каждого возрастного периода особенностями имеются индивидуальные особенности развития. Они варьируют и зависят от состояния здоровья, условий жизни, степени развития нервной системы.

Резкие индивидуальные отклонения в развитии проявляются преимущественно на первом году жизни, когда они связаны с врожденными особенностями и условиями воспитания. Организм ребенка развивается в конкретных условиях среды, непрерывно действующей на него и в значительной мере определяющей ход его развития. Ход морфологических и функциональных перестроек организма ребенка в разные возрастные периоды подвержен воздействию генетических факторов и факторов среды. В зависимости от конкретных условий среды процесс развития может быть ускорен или замедлен, а его возрастные периоды могут наступать раньше или позже и иметь разную продолжительность.

Качественное своеобразие организма ребенка, изменяющееся на каждой ступени индивидуального развития, проявляется во всем, прежде всего в характере его взаимодействия с окружающей средой. Под влиянием внешней среды, особенно ее социальной стороны, те или иные обусловленные наследственностью качества могут быть реализованы и развиты, если среда способствует этому, или, наоборот, подавлены.

**. Возрастные периоды развития ребенка и их характеристика**

ребенок организм возрастной

В настоящее время утверждена схема возрастной периодизации, согласно которой выделяют следующие этапы:

новорожденность - до 1 мес. жизни;

грудной возраст - от 1 мес. до 1 года;

раннее детство - от 1 года до 3 лет;

первое детство - от 4 до 7 лет;

второе детство: мальчики - от 8 до 12 лет; девочки - от 8 до 11 лет;

подростковый возраст: мальчики - от 13 до 16 лет; девочки - от 12 до 15 лет;

юношеский возраст: юноши - от 17 до 21 года; девушки - от 16 до 20 лет.

Периодом новорожденности считают первый месяц жизни ребенка. Резкое изменение условий жизни (внеутробное существование) заставляет организм ребенка приспосабливаться к совершенно новым и постоянно меняющимся факторам внешней среды. Это отражается на функциях многих органов и систем новорожденного, иногда вызывает их нарушение.

В первые 2-4 дня у новорожденных наблюдаются такие явления, как потеря в весе (на 6-10% от веса при рождении), желтушное окрашивание, связанное с временной недостаточностью деятельности печени и усиленным распадом эритроцитов, гиперемия (покраснение кожи, сопровождающееся иногда ее шелушением), недостаточная терморегуляция (температура тела изменяется в зависимости от температуры окружающего воздуха), в результате ребенок может перегреться или переохладиться.

К концу первой - началу второй недели при нормальных условиях питания и ухода за новорожденным большинство нарушений почти полностью устраняется. Материнское молоко в этом периоде представляет основную и единственно полноценную пищу, обеспечивающую правильное развитие ребенка.

По окончании периода новорожденности наступает грудной возраст, у ребенка наблюдается интенсивный темп роста и развития, который ни в каком другом возрасте не бывает столь значительным. В течение первого года масса тела ребенка увеличивается на 200%, а длина - на 50%. Особенно большие прибавки в весе и росте наблюдаются в первую половину года (ежемесячная прибавка в весе составляет 600 г., а в росте - 2,5-3 см).

Для обеспечения усиленного роста и развития детям первого года жизни необходимо большее количество пищи (относительно 1 кг массы тела), чем старшим детям или взрослым. Вместе с тем, пищеварительный тракт в этом возрасте недостаточно развит, и при малейшем нарушении режима питания, изменении качества или количества пищи у детей могут возникнуть острые и хронические расстройства пищеварения и питания, авитаминозы, аномалии конституции, проявляющиеся чаще всего в виде экссудативного диатеза. Материнское молоко в первые 4-5 месяцев жизни остается основной пищей.

Ткани у грудных детей отличаются тонкостью и нежностью, недостаточным развитием эластических (упругих) волокон, в результате чего они легко ранимы. Вместе с тем благодаря наличию в тканях большого количества молодых клеточных элементов и кровеносных сосудов, хорошо питающих их, любое повреждение у детей заживает значительно быстрее, чем у взрослых. Воспалительная (защитная) реакция на проникновение болезнетворных микробов у детей грудного возраста слабо выражена, поэтому на любое местное заболевание организм ребенка очень часто отвечает общей реакцией.

Грудные дети, особенно в первые месяцы жизни, не могут длительно бодрствовать. Повышенная активность нервной системы быстро приводит к торможению, которое, распространяясь по коре и другим отделам головного мозга, вызывает сон.

Уже на первом году жизни у ребенка начинает формироваться речь. Недифференцированные звуки - гуление - постепенно сменяются слогами. К концу года здоровый ребенок довольно хорошо понимает речь окружающих его взрослых, сам произносит 5-10 простых слов.

У грудных детей идет энергичный рост и окостенение скелета, образуются шейный и поясничный изгибы позвоночника, развиваются мышцы туловища и ног. К концу года здоровый ребенок хорошо сидит, прочно стоит на ножках, ходит, однако движения его еще недостаточно координированы.

Преддошкольный, или ясельный, возраст - от года до 3 лет. В этом возрасте темп роста и развития ребенка несколько замедляется. Прибавка роста составляет 8-10 см, веса - 4-6 кг за год. Изменяются пропорции тела, относительно уменьшаются размеры головы: с 1/4 длины тела у новорожденного до 1/5 - у ребенка 3 лет.

Наличие зубов (к концу года их должно быть 8), увеличение количества пищеварительных соков и повышение их концентрации служат основанием для перевода ребенка с грудного вскармливания на общий стол.

У детей второго года жизни происходит интенсивный рост и формирование опорно-двигательного аппарата. Нервная система и органы чувств быстро развиваются, координация движений улучшается, дети начинают самостоятельно ходить, бегать, что позволяет им шире общаться с окружающим миром. Ребенок овладевает речью (запас слов у детей в этом возрасте достигает 200-300, они произносят не только отдельные слова, но и целые фразы). Более широкое общение с окружающим миром создает и большую возможность заразиться инфекционными болезнями. Кроме того, с возрастом пассивный иммунитет, переданный ребенку матерью, ослабевает, угроза возникновения у детей инфекций возрастает. Вместе с тем острые и хронические расстройства пищеварения и питания в этом возрасте встречаются реже, чем у детей первого года жизни.

Ткани детей раннего возраста еще очень нежны и легко ранимы, в этот период по-прежнему за ребенком нужен хороший уход. В период пред-дошкольного детства возрастает необходимость в продуманной и планомерной воспитательной работе с детьми.

Период дошкольного возраста (от 3 до 7 лет) отличается более медленным темпом роста ребенка. Прибавка роста за год составляет в среднем 5-8 см, массы тела - около 2 кг. Пропорции тела заметно меняются. К 6-7 годам голова составляет лишь 1/6 длины тела. Благодаря дальнейшему развитию мышечной ткани и формированию иннервационного аппарата мышц дети способны выполнять разнообразные физические упражнения, требующие хорошей координации движений; они овладевают умением быстро бегать и прыгать, свободно ходить по ступеням, играть на музыкальных инструментах, рисовать, лепить, вырезать из бумаги различные, довольно сложные орнаменты.

В этом возрасте способность нервных клеток находиться в деятельном состоянии повышается, процессы отрицательной индукции в коре головного мозга несколько усиливаются, поэтому дети могут более продолжительное время сосредоточенно заниматься какой-либо деятельностью.

На третьем году жизни количество слов, используемых детьми в речи, значительно возрастает, речевые сигналы начинают играть основную роль в организации поведения ребенка. Произношение отдельных слов и целых фраз ребенок усваивает через подражание, поэтому формирование правильной речи в большой степени зависит от окружающих его людей. Недостаток внимания со стороны взрослых, острые и хронические заболевания могут вызвать замедление развития речи у ребенка.

Непосредственным отражением функционального состояния центральной нервной системы является поведение ребенка, определяемое многими параметрами. Большинство детей дошкольного возраста (77-84%) не имеет отклонений в поведении. Возникающие отклонения в поведении детей - нарушение дневного или ночного сна, недостаточная двигательная активность, снижение аппетита вплоть до анорексии, появление неадекватных реакций (плаксивость, повышенная раздражительность, драчливость), быстрая утомляемость и большая отвлекаемость во время занятий, неустойчивое, часто пониженное, подавленное настроение - свидетельствуют о функциональных нарушениях центральной нервной системы. Такие явления могут наблюдаться во время адаптации к дошкольному учреждению, в период реконвалесценции после острых заболеваний. Отклонения в поведении нередко сочетаются и с другими функциональными нарушениями в состоянии организма такими, например, как частые острые заболевания, аллергическая предрасположен-ность, начальная стадия рахита, снижение гемоглобина до нижней границы нормы, состояния, угрожаемые по гипотрофии, ожирению, аномалии рефракции и др.

Школьный возраст (от 6-7 до 17 лет).

С 6 до 11-12 лет начинается младший школьный возраст. В этом возрасте все органы и системы детей и подростков продолжают развиваться. Молочные зубы полностью заменяются постоянными, появляются остальные зубы, которых не было в дошкольном возрасте, идет дальнейшее окостенение скелета, происходит рост мускулатуры.

Благодаря усиленному в этот период интеллектуальному развитию ребенок становится более самостоятельным. С 6-7 лет начинается обязательное обучение в школе. К детям ослабленным, часто болеющим, отстающим в своем биологическом развитии, с целью подготовки их к обучению в школе, следует осуществлять строго индивидуальный подход, снижать нагрузки не только на занятиях, но и в процессе остальной их деятельности, проводить необходимые медицинские мероприятия. Только по мере улучшения их здоровья и функциональных возможностей объем заданий осторожно повышается и доводится до уровня, требуемого при поступлении в школу.

Старший школьный возраст начинается с формирования вторичных половых признаков и заканчивается достижением половой зрелости. Сроки полового созревания зависят от пола и индивидуальных особенностей: у девочек оно наступает обычно в возрасте 12-16 лет, у мальчиков несколько позже - в 13-18 лет. В этом периоде завершается физическое и психическое развитие, перестраивается работа эндокринной системы, усиливается деятельность половых желез.

**Заключение**

Физическое развитие - это совокупность морфологических и функциональных признаков в их взаимосвязи и зависимости от окружающих условий, характеризующих процесс созревания и функционирования организма в каждый данный момент времени. Данное определение с одной стороны характеризует процесс развития, его соответствие биологическому возрасту, с другой - морфо функциональное состояние.

Физическое развитие характеризуется интенсификацией ростовых процессов и их замедлением, наступлением половой зрелости и формирования дефинитивных размеров тела, тесно связано с адаптационным резервом детского организма, расходуемым на достаточно длительном отрезке онтогенеза.

Физическое развитие детей подчиняется биологическим законам и определяет общие закономерности роста и развития организма: чем моложе детский организм, тем интенсивнее протекают в нем процессы роста и развития; процессы роста и развития протекают неравномерно и каждому возрастному периоду свойственны определенные анатомо-физиологические особенности; в протекании процессов роста и развития наблюдаются половые отличия. Основными закономерностями роста и развития является:

эндогенность - рост и развитие организма не обусловлены внешними воздействиями, а совершаются по внутренним, присущим самому организма и запечатленным в наследственной программе законам;

цикличность - существуют периоды активизации и торможения роста. Первое отмечается в период до рождения и в первые месяцы жизни, затем интенсификация роста происходит в 6-7 лет и 11-14 лет;

постепенность - человек в своем развитии проходит ряд этапов, совершающихся последовательно один за другим.

Рост и развитие ребенка, т.е. количественные и качественные изменения тесно взаимосвязаны друг с другом. Постепенные количественные и качественные изменения, происходящие в процессе роста организма, приводят к появлению у ребенка новых качественных особенностей.

**Список используемой литературы**

1. Антонова О.А. Возрастная анатомия и физиология О.А. / Антонова. - М.: Высшее образование, 2006. - 192 с.

2. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Учебное пособие / Сост. Ю.А. Гончарова. - Воронеж: ВГУ, 2010. - 92 с.

. Гамезо М.В. Возрастная и педагогическая психология: Учеб. пособие / М.В. Гамезо, Е.А. Петрова, Л.М. Орлова. - М.: Педагогическое общество России, 2003. - 512 с.

. Лысова Н.Ф. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена: Учеб. пособие / Н.Ф. Лысова и др. - Новосибирск: Сиб. унив., 2009. - 398 с.

. Носко И.В. Психология развития и возрастная психология / И.В. Носко. - Владивосток: ДВГУ, 2003. - 127 с.

. Обреимова Н.И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков: учеб. пособие / Н.И. Обреимова, А.С. Петрухин. - М.: Academia, 2010. - 373 с.

. Психология развития и возрастная психология: учебно-методический комплекс / авт. сост. О.В. Шапатина, Е.А. Павлова. - Самара: Изд-во «Универс-групп», 2007. - 204 с.

. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков: учеб. пособие / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина. - М.: Academia, 2012. - 453 с.