Организм ребенка все время находится в процессе роста и развития, который проходит непрерывно в определенной закономерной последовательности.

Под термином «физическое развитие ребёнка» понимают динамический процесс роста (увеличение длины, массы, отдельных частей тела) в разные периоды детства. Основными признаками физического развития являются рост, вес, окружность грудной клетки, окружность головы, пропорции тела (телосложение, осанку). 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.

В первый год физическое развитие идет очень интенсивно: вес по сравнению с весом при рождении утраивается, рост увеличивается на 25-30 см, т. е. примерно на 50%, ребенок из беспомощного существа, не умеющего даже перевернуться на живот со спины превращается в прямоходящее самостоятельное существо. В первые три года жизни физическое развитие и прогресс ребенка очевидны и хорошо заметны. Для оценки физического развития детей до 1 года используют следующие показатели:

Рост;

Массу тела;

Пропорциональность развития (окружность головы; окружность грудной клетки, некоторые антропометрические индексы);

Статические функции (двигательные умения ребенка);

Своевременное прорезывание молочных зубов (у детей до 2-х лет).

Рост.

Наиболее стабильным показателем физического развития является рост ребенка. Он определяет абсолютную длину тела и соответственно этому увеличение размеров тела, развитие, созревание его органов и систем, формирование функций в тот или иной период времени.

За первый год ребёнок прибавляет в росте в среднем 25 см., так что к году его рост составляет в среднем 75-76 см. При правильном развитии ребёнка месячная прибавка роста может колебаться в пределах ± 1см, однако к 6 месяцам и к году эти колебания роста не должны превышать 1 см.

Масса тела.

В отличие от роста масса тела является довольно лабильным показателем, который сравнительно быстро реагирует и изменяется под влиянием самых различных причин. Особенно интенсивно прибавка в массе тела происходит в первую четверть года. Масса тела доношенных новорожденных колеблется от 2600г до 4000г и в среднем равна 3-3,5 кг.

Динамика массы тела характеризуется большей прибавкой в первые 6 месяцев жизни и меньшей к концу первого года. Масса тела ребёнка к 4,5 месяцам удваивается, к году утраивается, несмотря на то, что этот показатель может изменяться и зависит от питания, перенесенных заболеваний и т.д. Энергия нарастания массы тела с каждым месяцем жизни постепенно ослабевает.

В среднем к одному году масса тела ребенка равна 10-10,5 кг. Нарастание массы тела у грудных детей не всегда отличается такой закономерностью. Это зависит от индивидуальных особенностей ребёнка и целого ряда внешних факторов.

Пропорциональность развития.

При оценке физического развития ребёнка необходимо знать правильное соотношение между массой тела и ростом. Под массоростовым показателем (МРП) понимается отношение массы к росту, т.е. какая масса приходится на 1 см. длины тела. В норме у новорождённых (МРП) составляет 60 - 75 г.

Кроме роста и массы тела для оценки физического развития имеют значение правильные пропорции тела. Известно, что окружность груди у доношенных меньше окружности головы при рождении. Окружность головы у доношенных детей колеблется в достаточно широких пределах - от 33,5 до 37,5 см., в среднем равна 35 см. При анализе этих цифровых показателей следует учитывать рост и массу тела ребенка, а также соотношение окружности головы с окружностью грудной клетки. При сравнении следует учитывать, что при рождении голова не должна превышать окружность грудной клетки больше, чем на 2 см. В дальнейшем необходимо ориентироваться на темп прироста окружности головы. В первые 3 - 5 месяцев ежемесячная прибавка равна 1,0 - 1,5 см, а затем 0,5 -0,7 см. К году окружность головы увеличивается на 10 - 12 см и достигает 46 - 48см. Статистические функции.

Статические функции оценивают с учетом темпов моторного развития ребенка. Это различные двигательные умения ребенка. Необходимо учитывать способность ребенка в определенном возрасте удерживать голову, совершать движения руками (ощупывание объекта, хватание, удержание игрушки в одной руке, выполнение различных действий), появление динамических функций (поворачивание со спины на живот и с живота на спину, подтягивание, ползание, садиться, вставать на ноги, ходить, бегать).

В 2 месяца ребенок хорошо удерживает голову;

в 3 месяца - хорошо поворачивается со спины на живот; в 5,5 - 6 месяцев - хорошо поворачивается с живота на спину;

в 6 месяцев - сидит, если его посадили;

в 7,5 месяцев, (когда ребенок научится хорошо ползать) - сядет сам,

в 9 месяцев - хорошо стоит;

в 10 месяцев - прохаживается, держась рукой;

к 12 месяцам - самостоятельно ходит.

Своевременное прорезывание молочных зубов.

Зубы закладываются около 40-го дня эмбриональной жизни. Ребенок рождается, как правило, без зубов. Прорезывание зубов - акт физиологический, первые зубы прорезываются в возрасте 6 месяцев. Сперва появляются 2 нижних средних резца, к 8 месяцам появляются 2 верхних средних резца, к 10 месяцам появляются 2 верхних боковых резца. К году прорезываются 2 боковых нижних резца. Таким образом, в 1 год жизни ребенок должен иметь 8 зубов. К 2 годам заканчивается прорезывание остальных 12 молочных зубов. Костная система и мышечно - связочный аппарат у детей, особенно раннего возраста, отличается физиологической слабостью и требует строгой дозированной физической нагрузки.

После того как ребенку исполнится год, темп его физического развития несколько замедляется.

У годовалого ребенка окружность головы достигает в среднем 46,6 см, к полутора годам она возрастает до 47,9 см, у 2-летних малышей - до 49 см, а у трехлеток - до 50 см. За 2-й год жизни окружность головы увеличивается на 2 см, за 3-й - на 1 см.

Чтобы оценить, правильно ли развивается ребенок, наряду с массой и длиной тела определяют и его пропорциональность. Например, считается, что окружность груди у хорошо сложенного ребенка больше окружности головы на столько сантиметров, сколько лет малышу. Чем моложе ребенок, тем больше у него голова и тем короче конечности.

К моменту рождения ребенка его нервная система по сравнению с другими органами и системами наименее развита и дифференцирована. В то же время именно к этой системе предъявляются большие требования, так как она обеспечивает приспособление организма к условиям новой внешней среды и регулирует жизненно важные функции новорожденного ребенка.

В процессе приспособления должен установиться обмен веществ, должна перестроиться работа органов дыхания, кровообращения, пищеварения. Все эти системы после рождения ребенка начинают функционировать по-новому. Слаженная деятельность организма человека, его связь с окружающей средой осуществляется центральной нервной системой, а именно головным мозгом. Головной мозг состоит из подкорковых отделов и коры. Объединенную деятельность этих двух отделов И. П. Павлов назвал высшей нервной деятельностью. Основу ее составляют процессы возбуждения и торможения. Возбуждение - это активный ответ нервной системы на раздражение. Торможение - активный процесс, приводящий к задержке деятельности нервных центров или рабочих органов. Торможение неразрывно связано с процессом возбуждения и является как бы регулятором активности всех органов и систем организма. Нервную систему характеризует такое свойство как подвижность. Оно выражается в способности быстро реагировать на изменение окружающей среды.

Взаимодействие организма с окружающей средой осуществляется с помощью безусловных (врожденных) и условных (приобретенных) рефлексов. По принципу условных рефлексов формируются поведенческие реакции. Условные рефлексы могут быть выработаны как на непосредственные раздражители действительности (запах, звук, вид и т. д.) - первая сигнальная система, так и на слова, заменяющие непосредственные раздражители, - вторая сигнальная система.

Высшая нервная деятельность ребенка раннего возраста имеет свои особенности, знание которых поможет избежать многих ошибок в воспитании малыша. Какие же это особенности?

Условные рефлексы возникают у детей сравнительно быстро, но закрепляются медленно. Многие условные рефлексы, а, следовательно, умения, привычки, усвоенные правила поведения даже к трем годам не являются достаточно устойчивыми. И если их не подкреплять, они легко разрушаются.

Известно, что условные рефлексы возникают только при многократном повторении одних и тех же условий. Поэтому родители должны помнить, что формирование привычек, правил поведения у ребенка возможно лишь при постоянном упражнении, напоминании о них и при единстве требований к ребенку со стороны всех взрослых, воспитывающих его.

Высшая нервная деятельность детей раннего возраста характеризуется неуравновешенностью двух основных нервных процессов. Процессы возбуждения преобладают над процессами торможения. Положительные условные рефлексы вырабатываются быстрее, чем тормозные. Малыша значительно легче научить что-то делать, чем научить воздерживаться от не желаемого действия. Тормозные условные рефлексы требуют большего числа повторений, чем положительные условные рефлексы.

Именно из-за этих особенностей маленькому ребенку очень трудно сохранять длительное время тормозное состояние (например, спокойно стоять около мамы и ждать, когда она обсудит все проблемы со встретившейся приятельницей). Малыш крутится, вертится, а от мамы идут распоряжения, которые он выполнить не может: «Да постой ты спокойно! Не крутись!» Однако в раннем возрасте ребенок должен научиться понимать значение слов «надо», «нельзя» и соответствующим образом вести себя.

Начинать формировать тормозные условные рефлексы, задерживающие деятельность ребенка на слово «нельзя», следует уже в конце первого года жизни. Слово «нельзя» должно обязательно сопровождаться прекращением деятельности малыша. Вот он тянется к ножу, который лежит на столе, а мама говорит «нельзя» и убирает нож, заменяя его безопасным предметом. В данном случае мама использует метод отвлечения. Но этим методом можно пользоваться только на первом году жизни.

На втором-третьем году необходимо разъяснять малышу, почему нельзя брать тот или иной предмет, почему надо прекратить действия. «Алешенька, нож брать нельзя. Он острый. Можешь порезаться, будет больно», «Ирочка, играй, пожалуйста, потише, не кричи так громко: бабушка отдыхает», - говорит мама.

У детей второго, а тем более третьего года жизни можно выработать значительное число тормозных условных рефлексов. Но делать это следует очень осторожно. Нельзя бесконечно запрещать ребенку, прерывать его деятельность: «Не бегай, не кричи, положи на место» и т. д. Такие запреты могут привести к срыву нервной системы: ребенок в этом случае бывает излишне возбудимым или, наоборот, пассивным, вялым. Это отрицательно может сказаться на развитии его личности: его активности, самостоятельности, любознательности.

Итак, формировать тормозные рефлексы следует начинать в раннем возрасте, но делать это надо осторожно и постепенно. А. С. Макаренко отмечал, что найти должную меру между активностью и запретами - значит решить главный вопрос воспитания, то есть воспитать ребенка активной личностью, умеющей сдерживать вредные желания.

К особенностям высшей нервной деятельности детей относится сравнительно слабая подвижность нервных процессов. Дети не могут быстро начать или затормозить какое-либо действие. Поэтому нельзя требовать от них быстрого переключения с одного вида деятельности на другой: «Немедленно убирай игрушки и одевайся!» Необходимо дать установку перед началом нового вида деятельности, чтобы ребенок мог подготовиться и постепенно, безболезненно перейти к ней. Например: «Ирочка, скоро будем обедать. Убирай игрушки. Уложи куколку спать. Вот молодец. А теперь собери кубики в коробку».

При правильном воспитании у детей раннего возраста преобладает бодрое активное поведение. Они подвижны, много улыбаются, что соответствует оптимальному состоянию возбудимости их нервной системы. Но надо иметь в виду, что в раннем возрасте состояние возбудимости нервной системы неустойчиво.

Оптимальное состояние может даже от незначительных причин переходить в фазу повышенной или пониженной возбудимости. Поведение ребенка в этом случае резко нарушается. Малыш может или громко кричать, отказываться выполнять привычные для него действия, капризничать, или, наоборот, становится вялым, безразличным ко всему окружающему.

Повышение или понижение возбудимости наблюдается у детей сравнительно часто. Однако это нельзя признать естественным для данного возрастного периода. Изменение возбудимости чаще всего является результатом ошибок воспитания (нарушение режима, непосильные требования к ребенку, частые запреты и т. д.). Родители должны знать, что уравновешенное поведение детей может меняться и вследствие болезни, неполного удовлетворения их органических потребностей, воздействия неприятных физических раздражителей.

Понаблюдайте за малышом, постарайтесь своевременно понять причины изменения поведения ребенка и устранить их. Помните, что повышенное или пониженное возбуждение нервной системы, и, следовательно, неуравновешенное поведение вашего малыша отрицательно сказываются не только на его здоровье, но и на развитии.

Типы высшей нервной деятельности (общие и специфические) <http://www.braintools.ru/article/9554>

Тип высшей нервной деятельности <http://www.braintools.ru/article/8992> - это совокупность врождённых и приобретённых свойств нервной системы, определяющих характер взаимодействия организма с окружающей средой и находящих своё отражение во всех функциях организма.

В основе типа высшей нервной деятельности лежат индивидуальные особенности протекания в центральной нервной системе <http://www.braintools.ru/nervous-system/central-nervous-system> двух нервных процессов <http://www.braintools.ru/article/9369>: возбуждения <http://www.braintools.ru/article/9158> и торможения. Согласно взглядам И.П.Павлова основными являются три свойства нервных процессов:

. Сила процессов возбуждения и торможения (связана с работоспособностью нервных клеток),

Сила процессов возбуждения характеризуется: высокой работоспособностью; инициативностью; решительностью; смелостью; мужеством; упорством в преодолении жизненных трудностей; способностью решать без срывов нервной деятельности сложные ситуации.

Сила процессов торможения характеризуется: самообладанием; терпеливостью; высокой способностью к сосредоточиванию, к дифференцированию допустимого, возможного от недопустимого и невозможного.

Слабость нервных процессов характеризуется: низкой работоспособностью; повышенной утомляемостью; слабой выносливостью; нерешительностью в сложных ситуациях, и быстрым наступлением при этом неврогенных срывов; стремлением избегать трудности, препятствия, активной работы и напряжения; малой инициативностью; отсутствием настойчивости.

Уравновешенность нервных процессов (связана с соотношением процессов возбуждения и торможения по их силе).

Уравновешенность нервных процессов характеризуется: ровным поведением и отношением к людям; сдержанностью; способностью к самообладанию, сосредоточенности, ожиданию; способностью легко и быстро засыпать; ровной речью, с правильной и выразительной интонацией.

Неуравновешенность с преобладанием возбуждения характеризуется: повышенной впечатлительностью; нервозностью поведения <http://www.braintools.ru/article/9372>, причём по сильному типу это выражается в склонности к крику, по слабому типу - в уходе в себя, в слезливости; беспокойным сном <http://www.braintools.ru/article/9809> с частыми сновидениями <http://www.braintools.ru/article/9038> кошмарного содержания; быстрой речью (скороговоркой).

Подвижность процессов возбуждения и торможения(связана со способностью нервных процессов сменять друг друга).

Подвижность нервных процессов характеризуется: достаточно лёгким и быстрым переходом к новому делу; быстрой переделкой привычек и навыков; лёгкостью засыпания и пробуждения.

Инертность нервных процессов характеризуется: трудностью перехода к новому делу и переделки привычек и навыков; трудностью пробуждения; спокойным сном <http://www.braintools.ru/article/9150> со сновидениями без кошмаров; замедленной речью.

 <http://www.braintools.ru/wp-content/uploads/2012/04/tipy-vnd.png>

Типы ВНД

На основе всевозможной комбинации трёх основных свойств нервных процессов происходит формирование большого разнообразия типов ВНД <http://www.braintools.ru/article/9129>. По классификации И.П.Павлова выделяют четыре основных типа ВНД, отличающихся по устойчивости к невротизирующим факторам и адаптивным свойствам.

. Сильный, неуравновешенный, («безудержный») тип, характеризуется сильными процессами возбуждения, которые преобладают над торможением. Это человек увлекающийся, с высоким уровнем активности; энергичный; вспыльчивый; раздражительный; с сильными, быстро возникающими эмоциями <http://www.braintools.ru/article/9540>, ярко отражающимися в речи, жестах, мимике.

. Сильный, уравновешенный, подвижный (лабильный или живой) тип отличается сильными процессами возбуждения и торможения, их уравновешенностью и способностью к лёгкой смене одного процесса другим. Это человек с большим самообладанием; решительный; преодолевающий трудности; энергичный; умеющий быстро ориентироваться в новой обстановке; подвижный; впечатлительный; с ярким выражением эмоций <http://www.braintools.ru/article/9387> и лёгкой их сменяемостью.

. Сильный, уравновешенный, инертный (спокойный) типхарактеризуется сильными процессами возбуждения и торможения, их уравновешенностью, но низкой подвижностью нервных процессов. Это человек весьма работоспособный; умеющий сдерживаться; спокойный; медлительный; со слабым проявлением чувств; трудно переключающийся с одного вида деятельности на другой; не любит изменять свои привычки.

. Слабый тип отличается слабыми процессами возбуждения и легко возникающими тормозными реакциями. Это человек слабовольный; унылый; тоскливый; с высокой эмоциональной ранимостью; мнительный; склонный к мрачным мыслям; с угнетённым настроением; замкнут; пуглив; легко поддаётся чужому влиянию.

Эти типы высшей нервной деятельности соответствуют темпераментам, описанным Гиппократом:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Свойства нервных процессов | Темпераменты (по Гиппократу) | | | |
|  | Холерик | Сангвиник | Флегматик | Меланхолик |
| Сила | Сильный | Сильный | Сильный | Слабый |
| Уравновешенность | Неуравновешенный, с преобладанием процесса возбуждения | Уравновешенный | Уравновешенный | - |
| Подвижность | - | Подвижный | Инертный | - |

Однако в жизни такие «чистые» типы ВНД <http://www.braintools.ru/article/9026> встречаются редко, обычно комбинация свойств более разнообразна. Ещё И.П.Павлов писал, что между этими основными типами располагаются «промежуточные, переходные типы и их надо знать для того, чтобы ориентироваться в человеческом поведении».

Наряду с указанными общими для человека и животных типами ВНД И.П.Павлов выделил специально человеческие типы (частные типы) на основе различного соотношения первой и второй сигнальных систем:

. Художественный тип характеризуется незначительным преобладанием первой сигнальной системы над второй. Для представителей этого типа свойственно предметное, образное восприятие <http://www.braintools.ru/article/7534> окружающего мира, оперирование в процессе мышления <http://www.braintools.ru/thinking> чувственными образами.

. Мыслительный тип отличается преобладанием второй сигнальной системы над первой. Этому типу свойственно выраженная способность к абстрагированию от действительности, к тонкому анализу; оперирование в процессе мышления абстрактными символами.

. Средний тип характеризуется уравновешенностью сигнальных систем. К этому типу относится большинство людей, им свойственны как образные впечатления <http://www.braintools.ru/article/2012>, так и умозрительные заключения.

Эта классификация отражает характер функциональной межполушарной асимметрии головного мозга, особенности их взаимодействия.

Учение о типах высшей нервной деятельности имеет важное значение для понимания закономерностей формирования таких важных психологических особенностей личности, как темперамент и характер. Тип ВНД является физиологической основой темперамента. Однако тип ВНД сводить к темпераменту, ибо тип ВНД - это физиологическое свойство личности, а темперамент - психологическое свойство личности и имеет отношение к динамической стороне психической деятельности человека. Следует помнить, что темперамент не характеризует содержательную сторону личности (мировоззрение человека, убеждения, взгляды, интересы и т.п.). Особенности типа ВНД и преобладающего темперамента образуют природную основу индивидуальной неповторимости личности.

-5. Условно-рефлекторную деятельность коры больших полушарий Павлов назвал сигнальной деятельностью мозга, так как раздражители внешней среды дают организму сигналы о том, что имеет для него значение в окружающем мире. Поступающие в мозг сигналы, которые вызываются предметами и явлениями, действующими на органы чувств (в результате чего возникают ощущения, восприятия, представления), Павлов назвал первой сигнальной системой; она имеется у человека и у животных. Но у человека произошла, как пишет Павлов, чрезвычайная прибавка к механизмам нервной деятельности в процессе трудовой деятельности и социальной жизни. Эта прибавка - человеческая речь, она и является по теории Павлова второй сигнальной системой - словесной.

Согласно точки зрения Павлова, регуляция отношений организма со средой осуществляется у высших животных, включая человека, посредством двух взаимосвязанных инстанций головного мозга: в подкорке сосредоточен нервный аппарат безусловных рефлексов, вызываемых немногими безусловными (действующими с рождения) внешними раздражителями; этот аппарат, составляющий первую инстанцию, обеспечивает ограниченную ориентировку в среде и слабое приспособление. Вторая инстанция образуется большими полушариями, в которых сосредоточен нервный аппарат условных рефлексов, обеспечивающий сигнализацию немногих безусловных раздражителей бесчисленным количеством других раздражителей, анализируемых и синтезируемых; этот аппарат резко расширяет возможности ориентировки организма и повышает его приспособительность.

Первая сигнальная система - это зрительные, слуховые и другие чувственные сигналы, из которых строятся образы внешнего мира. Восприятие непосредственных сигналов предметов и явлений окружающего мира и сигналов из внутренней среды организма, приходящих от зрительных, слуховых, тактильных и других рецепторов, составляет первую сигнальную систему, которая имеется у животных и человека.

Первая сигнальная система, система условнорефлекторных связей, формирующихся в коре головного мозга животных и человека при воздействии на рецепторы раздражений, исходящих из внешней и внутренней среды.

Первая сигнальная система - основа непосредственного отражения действительности в форме ощущений и восприятий.

Термин первая сигнальная система введён в 1932 И. П.Павловым при исследовании физиологического механизма речи. По Павлову, для животного действительность сигнализируется главным образом раздражениями (и следами их в больших полушариях), которые воспринимаются непосредственно клетками зрительных, слуховых и других рецепторов организма. «Это то, что и мы имеем в себе как впечатления, ощущения и представления от окружающей внешней среды, как общеприродной, так и от нашей социальной, исключая слово, слышимое и видимое. Это - первая сигнальная система действительности, общая у нас с животными».

Первая сигнальная система обеспечивает формы конкретно-чувственного отражения. При этом вначале в организме формируется ощущение отдельных свойств, предметов, явлений, воспринимаемых соответствующими рецепторными образованиями. На следующем этапе нервные механизмы ощущений усложняются, на их основе возникают другие, более сложные формы отражения - восприятия. И только с возникновением и развитием второй сигнальной системы появляется возможность осуществления абстрактной формы отражения - образование понятий, представлений.

В результате трудовой деятельности, общественных и семейных отношений у человека развилась новая форма передачи информации. Человек стал воспринимать словесную информацию через понимание значения слов, произносимых им самим или окружающими, видимых - написанных или напечатанных. Это привело к появлению второй сигнальной системы, свойственной исключительно человеку. Она значительно расширила и качественно изменила высшую нервную деятельность человека, так как внесла новый принцип в работу больших полушарий головного мозга (взаимосвязь коры с подкорковыми образованиями).

Вторая сигнальная система - словесная, в которой слово в качестве условного раздражителя, знака, не имеющего реального физического содержания, но являющегося символом предметов и явлений материального мира, становится сильным стимулом. Эта система сигнализации состоит в восприятии слов - слышимых, произносимых (вслух или про себя) и видимых (при чтении и письме). Одно и то же явление, предмет на разных языках обозначается словами, имеющими разное звучание и написание, из этих словесных (вербальных) сигналов создаются абстрактные понятия. Способность понимать, а потом и произносить слова возникает у ребенка в результате ассоциации определенных звуков (слов) со зрительными, тактильными и другими впечатлениями о внешних объектах. Субъективный образ возникает в мозге на основе нейронных механизмов при декодировании информации и сравнении ее с реально существующими материальными объектами. С возникновением и развитием второй сигнальной системы появляется возможность осуществления абстрактной формы отражения - образование понятий и представлений.

Раздражители второй сигнальной системы отражают окружающую действительность с помощью обобщающих, абстрагирующих понятий, выражаемых словами. Человек может оперировать не только образами, но и связанными с ними мыслями, осмысленными образами, содержащими смысловую (семантическую) информацию. С помощью слова осуществляется переход от чувственного образа первой сигнальной системы к понятию, представлению второй сигнальной системы. Способность оперировать абстрактными понятиями, выражаемыми словами которые служат основой мыслительной деятельности.

Вторая сигнальная система - это человеческое мышление, которое всегда словесно, ибо язык - это материальная оболочка мышления. Язык - это «...непосредственная действительность мысли». Путем весьма длительного повторения образовались временные связи между определенными сигналами (слышимые звуки и видимые знаки) и движениями губ, языка, мышц гортани, с одной стороны, и с реальными раздражителями или представлениями о них - с другой. Так, на базе первой сигнальной системы возникла вторая. Чтобы вторая сигнальная система начала функционировать, требуется общение ребенка с другими людьми и приобретение навыков устной и письменной речи, на что уходит ряд лет. Если ребенок рождается глухим или теряет слух до того, как он начал говорить, то заложенная у него возможность устной речи не используется и ребенок остается немым, хотя звуки он произносить может. Точно так же, если человека не обучать чтению и письму, то он навсегда останется неграмотным. Все это свидетельствует о решающем влиянии окружающей среды для развития второй сигнальной системы. Последняя связана с деятельностью всей коры мозга, однако некоторые области ее играют особенную роль в осуществлении речи. Эти области коры являются ядрами анализаторов речи.

Физиологические основы речи. Деятельность второй сигнальной системы обеспечивается функцией двигательного, слухового и зрительного анализаторов и лобных отделов мозга. Регуляция речи связана с пусковой и регуляторной ролью коры, которая получает афферентные импульсы от рецепторов мышц, сухожилий и связок голосового аппарата и дыхательных мышц. Кортикальное ядро речедвигательного анализатора находится в области второй и третьей лобных извилин - речедвигательный центр Брока. Восприятие речи происходит с помощью речедвигательного и речеслухового анализаторов (центр Вернике).

Для декодирования речи, воспринимаемой в акустической форме, важнейшим условием является удержание в речевой памяти всех ее элементов, а в оптической форме - участие сложных поисковых движений глаз. Процессы декодирования речи осуществляются височно-теменно-затылочными отделами левого полушария (у правшей). При поражении этих отделов коры происходит нарушение понимания логико-грамматических конструкций и счетных операций.

Вторая сигнальная система допускает неоднозначные отношения между явлением, предметом и его обозначением (словом), что позволило человеку действовать разумно в условиях вероятностного событийного окружения (информационной неопределенности). Это во многом способствовало развитию способностей к интуитивному мышлению. Возникла принципиально новая форма мыслительной деятельности - построение умозаключений на основе использования многозначной (вероятностной) логики. Постоянное использование языка привело к тому, что человеческий мозг, как правило, оперирует неточными понятиями, качественными оценками легче, чем количественными категориями, числами.

Обе сигнальные системы находятся в постоянном взаимодействии. Если сигналы второй сигнальной системы (слова) не имеют опоры в первой сигнальной системе (не отражают того, что было получено через нее), то они становятся непонятными. Так, слово на иностранном языке, которого мы не знаем, ничего нам не говорит, так как за этим словом нет для нас конкретного содержания. Но и одни первые сигналы не дают глубоких и полных знаний о мире. Лишь при посредстве второй сигнальной системы (речи) человек научился расширять свои сведения, обобщая отдельные факты, устанавливая важные для себя закономерности.  
Благодаря второй сигнальной системе люди углубляют и сохраняют свои знания.

Пример: В конце перемены раздается звонок, и дети идут в класс. Звук звонка для них - первая сигнальная система. Но на большой перемене дети могут играть около школы, где звонок не слышен. Какой-то ученик прибежал и сказал: «Звенит звонок!» В данном случае речь заменила звук звонка. Слова ученика - это уже вторая сигнальная система.

Пример: Педагог рассказывает детям, что растение состоит из стебля, листьев и корней. Затем он показывает рисунок, на котором дети видят все части растения. В этом случае в процессе познания использована не только вторая, но и первая сигнальная система (зрительное восприятие рисунка).

Физиологический механизм поведения человека является результатом сложного взаимодействия обеих сигнальных систем с подкорковыми образованиями больших полушарий. Павлов считал вторую сигнальную систему «высшим регулятором человеческого поведения», преобладающим над первой сигнальной системой. Но и последняя в известной степени контролирует деятельность второй сигнальной системы. Это позволяет человеку управлять своими безусловными рефлексами, сдерживать значительную часть инстинктивных проявлений организма и эмоций. Человек может сознательно подавлять оборонительные (даже в ответ на болевые раздражения), пищевые и половые рефлексы. В то же время подкорковые образования и ядра мозгового ствола, особенно ретикулярная формация, являются источниками (генераторами) импульсов, поддерживающих в норме мозговой тонус.

В то время как животные оперируют лишь образами, формируемыми на основе непосредственно воспринимаемых сигнальных раздражителей, человек с его развитой второй сигнальной системой оперирует не только образами, но и связанными с ними мыслями, осмысленными образами, содержащими семантическую (смысловую) информацию. Раздражители второй сигнальной системы в значительной степени опосредованы мыслительной деятельностью человека.

Учитывая соотношения первой и второй сигнальной систем в том или ином индивидууме, И.П.Павлов выделил специфические человеческие типы ВНД в зависимости от преобладания первой или второй сигнальной системы в восприятии действительности. Людей с преобладанием функций корковых проекций, ответственных за первосигнальные раздражители, И.П.Павлов относил к художественному типу (у представителей этого типа преобладает образный тип мышления). Это люди, для которых характерна яркость зрительных и слуховых восприятии событий окружающего мира (художники и музыканты). Если же более сильной оказывается вторая сигнальная система, то таких людей относят к мыслительному типу. У представителей этого типа преобладает логический тип мышления, способность к построению абстрактных понятий (ученые, философы). В тех случаях, когда первая и вторая сигнальные системы создают нервные процессы одинаковой силы, то такие люди относятся к среднему (смешанному типу), к которому относится большинство людей. Но есть еще один крайне редкий типологический вариант, к которому относятся очень редкие люди, имеющие особо сильное развитие и первой, и второй сигнальных систем. Эти люди способны как к художественному, так и к научному творчеству, к числу таких гениальных личностей И.П.Павлов относил Леонардо да Винчи.

сигнальный физический дети нервный

Развитие речи ребенка

Развитие речи - процесс своеобразный, сложный, протекающий неодинаково у различных детей. Все речевое развитие ребенка условно можно разделить на пять этапов:

Первый предречевой период первого года жизни характеризуется подготовкой дыхательной системы к реализации голосовых реакций; «гуление», образование голосовых недифференцированных гортанных, глоточных, ротовых, губных шумов и отдельных неопределенных речевых звуков, лепет, как первичная форма речевого потока, состоящего из недифференцированных голосовых звуков, вызванных подражанием. Это происходит с 3 до 6 месяцев.

Второй период - образование речевых звуков в возрасте 6 месяцев и синтез слогов; опосредование ими внешних раздражителей; в возрасте 9-12 месяцев происходит синтез слоговых двухчленных цепей и их автоматизация; образование в конце первого года жизни первых 5-10 слов; на втором году жизни - обогащение словами и произношение простейших речевых шаблонов.

Третий период - третий год жизни: обогащение словарного фонда до 500 слов и больше; образование и автоматизация многочисленных речевых шаблонов; совершенствование произношения отдельных слов и речевых шаблонов.

Четвертый период - четвертый год жизни. В этот период происходит обогащение словарного фонда до 1000 слов и больше; речевые цепи удлиняются и усложняются, число слов в речевых шаблонах достигает 9-10; речевые цепи произносятся усиленно громко, что способствует укреплению речевых стереотипов, произношение слов учащается, в построении шаблонов дети впервые начинают использовать придаточные предложения.

Пятый период - пятый год жизни. В этом периоде онтогенетического развития речевой функции происходит дальнейшее обогащение словарного фонда, вырабатывается регуляция громкости произношения слов, и построение фраз с привлечением придаточных предложений становится более правильным и совершенным.

Развитие двигательных функций у детей

Двигательные функции ребенка закладываются задолго до его рождения, уже в утробе матери. Внутриутробное движение рук и ног приводит к тому, что в момент рождения ребенок начинает двигаться. Мышечное и структурное развитие, достигнутое в утробе, вкупе с нервным контролем позволяют младенцу осуществлять движения сразу при появлении на свет. В первые часы после рождения у ребенка наблюдаются: шагательный, хватательный, плавательный рефлексы, рефлекс ползания и др. Задатки пренатального внутриутробного движения плавно переходят в постнатальное (после появления ребенка на свет).

У новорожденного отсутствуют движения, направленные на сохранение определенной позы. У него преобладает тонус мышц-сгибателей. В состоянии покоя пальцы его обычно сжаты в кулачки, а ноги подтянуты к животу. Отдельные движения конечностей отрывисты и резки. Среди движений новорожденного преобладают: 1) беспорядочные хаотические движения;

) безусловно-рефлекторные различного характера, которые отличаются упорядоченностью и строгой координацией составляющих их элементов.

Ряду безусловных рефлексов сопутствует приспособительное движение, например сосательный рефлекс. Другие безусловные рефлексы представляют собой атавистические реакции, например хватательный, или ладонный, рефлекс и плавательные движения, рефлекс переступания и т.д.

Уже в первые дни существования ребенка для него выступает в качестве самостоятельной, хотя и второстепенной, задача овладения собственным телом.

Изменения, происходящие у ребенка с возрастом, связаны с развитием центральной нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Они создают предпосылки для развития определенных движений в каждом возрастном периоде. Реализация этих предпосылок происходит успешно при создании соответствующих условий физического воспитания ребенка.

Учитывая взаимосвязь и взаимозависимость развития движений и нервной системы ребенка, необходимо подчеркнуть, что под воздействием движений совершенствуется работа центральной нервной системы, которая тем самым улучшает двигательные действия ребенка.

Для обеспечения развития движений ребенку первого года жизни необходимо использовать массаж и физические упражнения.

Важно также стимулировать его самостоятельную двигательную активность: побуждать ребенка к смене позы, активному движению, чередуя двигательную деятельность с отдыхом, способствуя удовлетворению потребности в движении и не допуская утомления.

В первые 3 месяца у ребенка развивается умение держать головку в вертикальном положении и лежа на животе. При этом формируются изгибы позвоночника, укрепляются шейные и спинные мышцы, улучшается кровообращение головного мозга.

Беспомощность ребенка в первые месяцы жизни побуждает его совершать первые интуитивные движения, обращать их к окружающим его взрослым, ставя на первый план общение. Первые движения ребенка - это, по существу, выразительные жесты, с помощью которых он пытается привлечь внимание окружающих к своим потребностям. Через 2-3 недели он начинает рассматривать свои руки, попавшие случайно в поле его зрения.

Позднее ребенок начинает тянуться к окружающим предметам, дотронувшись до них, ощупывает их под контролем зрения, фиксируя попеременно то предмет, то свою руку. Этот подготовительный период заканчивается появлением реакции захватывания предмета после его рассматривания и ощупывания.

К 4-5 месяцам появляется настоящая реакция хватания. Она характеризуется приданием кисти и пальцам характерного полусогнутого положения, необходимого для быстрого и точного осуществления реакции.

Первая двигательная функция руки - схватывание. Оно вначале выявляется как врожденный рефлекс (хватательный рефлекс Робинзона). В 4-5 месяцев хватание предмета приобретает условно-рефлекторный характер и совершается с наложением всех пальцев и ладони, так называемое «обезьянье хватание». На 9-м месяце ребенок начинает брать предмет пальцами. К 11 - 12 месяцам он уже играет с мячиком.

В овладении движениями рук огромную роль играет подражание. Различают три вида подражательных реакций: 1) повторение собственных движений; 2) повторение знакомых движений взрослого; 3) повторение новых движений.

Почти до пятимесячного возраста у ребенка наблюдаются лишь врожденные двигательные рефлексы. При совершенствовании мануальных навыков у ребенка развиваются плечи, локти, туловище. Приобретая навык «сжать-разжать» кисти руки, ребенок пытается поднимать предметы, у него развивается мозг.

В 4-5 месяцев ребенок, манипулируя игрушкой, начинает поворачиваться со спины на бок, на живот, лежа на животе, опирается на выпрямленные руки, поднимает голову. Играя в положении лежа на животе, малыш тянется за игрушками, он быстрее начинает ползать. Несмотря на то что новорожденный ребенок ползает с момента рождения и в первый день после появления на свет может проползти до 30 см, во второй - до 60 см, в третий - 90 см ползание как вид движения появляется у него лишь к 8-9 месяцам. Начало ползания является гигантским достижением в развитии ребенка. Ползание достигает своей кульминации, когда ребенок начинает ползать на четвереньках. У него появляются сложные перекрестные локомоторные движения. Первоначально ползающий на животе ребенок обнаруживает способность вставать на четвереньки и передвигаться вперед. В то время как ползание на животе - это движение ради движения, ползание на четвереньках - это целенаправленная деятельность, в выполнении которой участвуют не только рефлекторные, но и осмысленные функции.

Чтобы ползать на четвереньках, ребенку необходимо научиться по-новому координировать действия плеч, локтей, запястий и пальцев с действиями бедер, коленей, ступней и лодыжек. Особенно необходима координация локтей и коленей. Ползая на четвереньках, ребенок развивает равновесие, бинокулярное зрение, совершенствует познавательные процессы, изучает окружающий мир. Своевременное развитие ползания, переступания играет важнейшую роль в формировании движений ребенка. Усваивая ползание, ребенок овладевает навыком садиться. Это способствует формированию изгибов позвоночника, укреплению мышц туловища и ног. Оно положительно сказывается на гармоничности психофизического развития ребенка. К 8-9 месяцам ребенок научается влезать на ступеньки горки, перелезать через бревно, учится переступать и передвигаться вокруг предмета.

К концу 1-го года жизни он начинает ходить. Ходьба включает в себя поддержание тела в равновесии при вертикальном его положении и при движении вперед. Подкорковые реакции переступания и опорные реакции (отталкивание ножками от опоры) постепенно угасают, так как они не являются начальным этапом прямохождения. Предпосылкой формирования ходьбы является овладение ребенком позой стояния.

Окончательное оформление позы стояния и связанных с нею динамических реакций происходит у ребенка в 10-11 месяцев.

С развитием вставания и стояния связано и развитие ходьбы. Формирование ходьбы начинается с попыток переступать (примерно в 5 месяцев). К 8 месяцам дети уже хорошо переступают, Делая большое количество шагов, если их поддерживать под мышки, затем они начинают ходить, держась двумя руками за перила или поддерживаемые взрослыми. От 9 до 11 месяцев ходьба становится возможной и при поддержании ребенка только за одну ручку. К году, а иногда и позже они научаются ходить совершенно самостоятельно, делая сначала несколько шагов и, наконец, преодолевая большие расстояния.

Сидение, стояние, вставание, ходьба представляют собой сложные двигательные акты, построенные по типу цепных рефлексов. Овладение ими и произвольное выполнение их ребенком свидетельствуют о больших успехах в развитии у него моторики.

На 1-м году жизни количество движений, выполняемых ребенком, резко возрастает, а общие особенности его моторики сильно изменяются: движения становятся более координированными, точными, приспособленными к внешним обстоятельствам и в результате этого - более произвольными.

Данные исследований развития движений ребенка 1-го года жизни свидетельствуют, что целенаправленное обучение ребенка взрослым не имеет особого значения в приобретении им новых действий. Они формируются в ходе практической деятельности малыша, в процессе которой движения полезные, успешные с точки зрения стоящих перед ним задач, закрепляются, а ненужные, не имея положительного подкрепления, затормаживаются.

На 1-м году жизни это подкрепление может выступать как удовлетворение основных органических потребностей ребенка. Известно, что даже стихийные движения младенца способствуют улучшению функций его органов и систем, влияя на дыхание, кровообращение, пищеварение; оно также выполняет приспособительную роль, вызывая изменение неудобной позы тела, способствуя овладению ребенком своим телом. При формировании движений каждое предшествующее подготавливает мозг и опорно-двигательный аппарат к возникновению последующего, т.е. развивается кисть руки (хватание, бросание и т.п.), ползание, ходьба, бег, прыжки.

Исследования показали, что уже с первых лет жизни движения ребенка играют значительную роль в функционировании речи. Доказано, что формирование речи во взаимодействии с двигательным анализатором идет особенно успешно.

Физическое воспитание, состоящее в укреплении здоровья и физическом совершенствовании детей, существенно отражается и на развитии мышления, внимания и памяти. В этом заключается не просто биологический смысл: происходит расширение возможностей человека в восприятии, переработке и использовании информации, усвоении знаний, разностороннем изучении окружающей природы и самого себя.

Физические упражнения совершенствуют мышечную систему и вегетативные функции (дыхание, кровообращение и др.), без которых невозможно выполнение мышечной работы. Кроме того, упражнения стимулируют функции центральной нервной системы.

Список используемой литературы

1. Булич Э.Г. Физическое воспитание в дошкольном возрасте: Учебное пособие для техникумов. - М.: Высшая школа, 1986. - 253 с.

2. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. - СПб.: Питер, 2010.

3. Винокуров Д.А. Частные методики лечебной физической культуры. - М.: Медицина, 1970. - 176 с.

4. Россолимо Т.Е., Москвина-Тарханова И.А. Рыбалов Л.Б. Физиология высшей нервной деятельности / Хрестоматия - М.-В.: НПО «МОДЭК», 2009.

. Моисеева Л.А.Краткий курс физиологии высшей нервной деятельности и центральной нервной системы. - М.: Изд. «Социально-политическая МЫСЛЬ», 2010.