

Валентина ЗАЙЦЕВА,
профессор

Конституция, телосложение, характер



Что такое конституция?

Что входит в понятие конституции человеческого организма? В обиходе под этим часто понимают телосложение, особенности которого легко определить визуально. Будучи одной из сторон конституции, оно служит ее внешним и самым заметным проявлением.

Конституция обусловлена наследственными факторами, и сходство многих черт детей с родителями, бабушками и дедушками вызвано одинаковостью их генов. Поразительная похожесть однояйцевых близнецов объясняется тем, что все их гены абсолютно одинаковы. Если какой-то признак, например разрез глаз или форма уха, определяется наличием всего лишь нескольких генов, похожие глаза могут оказаться у разных поколений родственников их предка – обладателя этого признака. Но часто наследуются не только отдельные признаки, но и тип телосложения, особенности характера, хотя и не так явно, потому что эти свойства заключены во многих сотнях генов. Все зависит от того, насколько эти гены перемешиваются от поколения к поколению.

Конституция определяет сходство и различие людей между собой, и разные ее стороны сочетаются вовсе не случайно. Так, расовые и этнические особенности сильно связаны со средой обитания и способом жизни народностей, многие поколения которых на протяжении сотен тысяч лет жили изолированно в одной и той же местности, причем генетические связи, то есть браки между отдельными, даже соседними этническими группами, были практически исключены. В современном мире перемешивание наций и рас происходит все нарастающими темпами. Возможно, через несколько столетий эти различия будут стерты. Но сегодня достаточно легко по внешнему виду определить принадлежность человека к той или иной этнической группе. Так, представители

монголоидной расы обычно невысокого роста и имеют плотное телосложение; среди европеоидов чаще встречаются высокие и более стройные, а вот среди африканцев, несмотря на сходный темный цвет кожи и густые курчавые волосы, есть народы с совершенно разным телосложением.

Какие конституциональные свойства организма человека заданы его врожденным набором генов и могут ли они изменяться на протяжении жизни? Конституция определяет особенности физического развития, темпов роста и полового созревания, биологического возраста, состав и строение тела, физиологические параметры жизненных функций и обмена веществ, психологические черты личности. Конечно, на все эти свойства в той или иной мере влияют условия жизни – природная среда (климат и экология), социальное, экономическое и культурное окружение. У молодого взрослого человека чаще всего тип его конституции выражен достаточно отчетливо. В раннем возрасте, как и в старости, определить конституцию труднее: она либо еще не проявилась со всей отчетливостью, либо уже искажена действием накопившихся болезней и привычного образа жизни.

Согласно данным посемейных исследований, рост человека и некоторые продольные размеры тела (например, длина конечностей, бедра или предплечья) находятся под более выраженным генетическим контролем по сравнению с поперечными и обхватными размерами, а также жировой тканью. Показано, что количество жировых клеток в организме человека предопределено генетически и неизменно от рождения до старости, а избыточное или недостаточное ожирение определяется не увеличением или уменьшением числа этих клеток, а степенью их наполнения жиром.



Главным образом наследственность определяет и количество в организме костной и мышечной ткани. Тем не менее люди с одинаковыми наследственными (генетическими) задатками могут обладать различными свойствами в зависимости от образа их жизни. Например, для того, чтобы развивались мышцы, необходимы регулярные физические тренировки, и только сочетание наследственности и упорного труда способно сделать из одаренного ребенка сильного или выносливого атлета. В не меньшей мере это относится и к развитию костного компонента. Специальные упражнения и правильно организованное питание способны помочь человеку даже вырасти, то есть удлинить свои кости, иногда – вопреки наследственным задаткам.

Примечательно, что массо-ростовые соотношения и соматотип в целом наследуется у женщин в два раза больше, чем у мужчин, а наследуемость пропорций тела у женщин превышает «мужской» показатель в четыре раза. Это означает, что женский организм отличается большей генетической стабильностью, а реакция на изменившиеся требования среды обитания в женских поколениях может развиваться с отставанием от мужской линии потомков. Такая особенность женского организма, с одной стороны, усложняет приспособление женского организма к новым условиям жизни, зато с другой – позволяет не допускать ошибок при адаптации биологического вида к новым условиям обитания.

Итак, конституция – это комплекс анатомических, физиологических и психологических особенностей индивида, закрепленных генетически и определяющих формы и способы его адаптации к различным воздействиям внешней среды, а также заболеваемость и характер протекания болезней (что тоже отражает адаптивные свойства). Конституция человека представляет собой форму проявления естественного биологического популяционного разнообразия, без которого не может быть устойчива никакая совокупность особей одного вида. Чаще всего при описании конституции выделяют те типы, которые были разработаны антропологами для описания типов телосложения. Это упрощает понимание и позволяет наглядно представить себе важнейшие черты каждого из конституциональных типов.

Типичные варианты телосложения (конституции) человека

Целесообразность учета конституции в медицинской практике сформулировал более ста лет назад известный биолог и врач Г. Бенекке, который считал, что «различные конституции и обусловленная ими различная степень сопротивляемости организма создают всего лишь почву для развития некоторых болезней, если индивидуум попадает в неблагоприятные условия. Правильно распознав различные конституциональные типы и поняв их физиологические различия, мы поможем людям благополучно пройти через все превратности жизни».

Несмотря на множество конституциональных схем и различные названия типов, главные морфологические особенности их во многом совпадают. Чаще всего выделяют три типа телосложения в зависимости от того, какой из компонентов тела преобладает в развитии – костная ткань, жировая или мышечная.

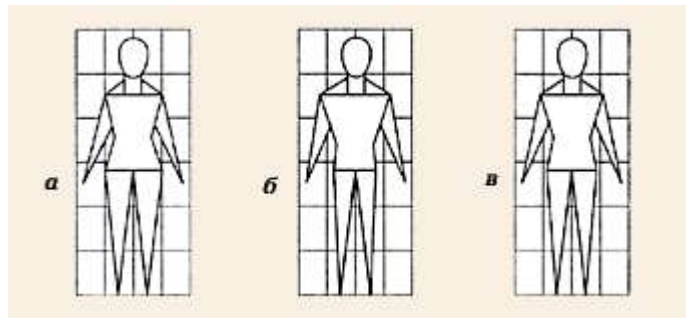
У людей первого типа преимущество имеет костный компонент. Это обычно худощавые люди со слабо развитой мускулатурой и тонкой жировой прослойкой. У них узкие кости скелета, относительно длинные конечности, плечи немного шире бедер. Из-за удлиненной цилиндрической грудной клетки этот тип часто называют *грудным* или *торакальным* (от греческого *thorax* – грудь).

У людей второго типа преобладает жировая ткань. Это *дигестивный* (от английского слова *digest* – переваривать пищу), или *брюшной*, тип: именно органы брюшной полости у представителей этого типа наиболее развиты. Это чаще всего полные люди среднего или ниже среднего роста, с явно выраженным запасом подкожного жира, но обладающие также большими, сильными мышцами. У них широкие кости скелета и сравнительно короткие конечности, особенно ноги. Плечи обычно неширокие, не шире бедер.

Если преимущество за мышечным компонентом, то это *мышечный* тип телосложения. Его обладатели – люди среднего роста и телосложения с рельефными мышцами и умеренно развитой жировой прослойкой. Кости скелета у них широкие, плечи намного шире бедер, а конечности не кажутся ни длинными, ни короткими. Такие люди не только сильны и выносливы, но еще ловки и быстры, поэтому этот тип называют *атлетическим*.

Люди этих трех типов телосложения по длине тела в среднем особых различий не имеют, среди них встречаются как высокие, так и не очень рослые. Но при равном росте тела представители торакального типа телосложения – самые легкие по весу, а представители дигестивного типа телосложения – самые тяжелые.

На рисунке представлены три названных типа телосложения.



Типы телосложения человека:
а – торакальный (грудной);
б – дигестивный (брюшной);
в – мышечный (атлетический)

Каждого человека можно более или менее точно отнести к одному из таких типов, даже если его черты не очень ярко выражены. А вот парадоксальное смешение черт далеких друг от друга типов встречается у людей с тяжелыми наследственными заболеваниями, вызванными генными «поломками».

Как определить тип телосложения

Одним из способов определения типа служит формула телосложения «Хит-Картер», которая дает количественную характеристику содержания трех компонентов тела с оценкой каждого из них по семибальной шкале: кости, мышцы и жировая ткань.

Соотношение костного, мышечного и жирового компонентов, рассчитанное по специальным формулам, определяет телосложение человека. Для расчета потребуется предварительно выполнить ряд измерений размеров тела и толщины кожно-жировых складок. Например, для представителя мышечного типа такая формула может иметь вид 5 : 5 : 3.

Разумеется, человек с возрастом меняется, и иногда довольно существенно. В частности, у юношей под воздействием гормонов половых желез мускулатура продолжает нарастать еще и после 16 лет, а к 25–30 годам как у мужчин, так и у женщин увеличивается количество жира в организме, особенно – подкожного. Кстати, для мужчин физиологической нормой является больший процент костной и особенно мышечной массы, а для женщин – большее содержание жира в теле. Ну а люди, не соблюдающие правил здорового образа жизни (чаще взрослые и пожилые), обрастают значительным слоем жира, который является балластом, затрудняющим работу организма и способствующим возникновению многих заболеваний и ускоренному старению.

Другой способ оценки типа телосложения проще и основан на измерении пропорций тела, прежде всего соотношений длины и массы тела, длины тела и окружности грудной клетки. Конечно, для этого также требуется произвести некоторые вычисления и сравнить полученный результат с табличными данными. Приходится учитывать, что для людей разного возраста и пола нужны отдельные таблицы. Однако следует признать, что оба способа не очень точны, поскольку учитывают лишь одну сторону конституции – телосложение. И это – для взрослых. Ребенок же настолько отличается по



фигуре и пропорциям тела от взрослого, что говорить о каком-то типе телосложения, аналогичном взрослому, для маленьких сложно. Первые внешние признаки типа начинают проявляться только в период так называемого «полуростового скачка», то есть в 5–6 лет, но и здесь даже опытный врач или антрополог часто ошибаются. Окончательно тип телосложения формируется только в процессе полового созревания и связанного с ним пубертатного скачка роста. Именно в этот период (у девочек это обычно приходится на возраст 12–14 лет, у мальчиков – 13–16 лет) складываются те пропорции тела, которые затем будут определять внешний облик человека в течение многих лет его жизни.

Пожалуй, самый простой способ определения типа телосложения – по величине угла между нижними краями ребер. Для этого нужно, предварительно втянув живот, приложить ладони к нижним краям ребер. Если получившийся угол между ладонями прямой (90°) – это тип мышечный. Острый угол характерен для торакального типа, тупой – для дигестивного.

В последние годы разработана методика, позволяющая практически со 100%-ной вероятностью отнести обследуемого к тому или иному типу конституции на основании данных комплексного обследования разных ее сторон. Существуют такие компьютерные программы, которые позволяют автоматизировать сложный процесс расчетов и успешно используются в некоторых дошкольных учреждениях и школах для оценки типа конституции детей и грамотного построения системы физического воспитания, закаливания, рационального питания и т.п.



Для чего нужно знать конституциональную принадлежность ребенка?

Конституция определяет не только соотношение разных тканей в теле человека, но и очень многие свойства организма, в том числе темпы и сроки созревания физиологических функций, важных для обучения детей, диапазон двигательных возможностей, а также риск возникновения различных заболеваний. Достаточно часты

случаи, когда небольшое отставание ребенка 6–6,5 лет в развитии, выявленное при поступлении в школу, ошибочно принимается за задержку психического развития, хотя на самом деле связано с тем, что у него еще не завершился полуростовой скачок и соответствующие этому периоду процессы развития. Знание типа конституции ребенка позволяет облегчить задачу диагностики состояния в случае его заметного отклонения от среднестатистических показателей для данного возраста и избежать связанных с этим неприятностей.

Родители часто огорчаются, что их дети растут медленнее сверстников, или наоборот – гордятся тем, что дети растут быстрее одноклассников. Но все происходит в свое время, просто это – проявление типа конституции. Медленное развитие – совсем неплохой признак. Кстати, этим человек (как биологический вид), обладающий высочайшим интеллектом, отличается от других живых существ. Ребенок, если он развивается «неторопливо», больше (и возможно, глубже) успевает усвоить по ходу своего развития. Но и относительно быстрое развитие ребенка тоже вполне нормально, потому что адаптивные силы организма быстрее созревают и он раньше становится дееспособен во многих отношениях, а это тоже неплохо. Важно, чтобы сроки роста и развития не «выскакивали» ни в ту, ни в другую сторону, а в разумных границах темп у каждого свой, и в этом – высшая мудрость природы.

Принадлежность к тому или иному типу конституции не может считаться достоинством или недостатком, у каждого типа есть свои замечательные особенности, которые нужно научиться использовать. Знание своих отличительных свойств позволяет каждому человеку строить свою жизнь и деятельность с учетом этих свойств, то есть выработать свой собственный стиль жизни, компенсируя некоторые отстающие возможности за счет более «выигрышных». И задача школьного воспитателя, психолога, педагога – помочь в этом ребенку.

Среди взрослых русских москвичей примерно 30% имеют торакальный тип, около 50% – мышечный тип, а остальные 20% – брюшной тип. Даже опытные антропологи значительное количество детей в младшем возрасте и даже до 14–15 лет (порой до 50%) относят к «промежуточным» и «неопределенным» типам. Форма и пропорции тела используются для определения типа просто в силу доступности их внешнего вида, хотя у детей их конституциональные особенности легко спутать с возрастными.

Более того, на протяжении жизни телосложение может несколько изменяться под влиянием образа жизни, прежде всего занятий спортом. Например, у регулярно занимающихся плаванием и греблей не только увеличивается мышечная масса, но и становится более мощным скелет верхнего плечевого пояса. И напротив, при полном небрежении собственным здоровьем даже торакальный, а уж тем более мышечный тип телосложения может постепенно обрести изрядным количеством лишнего, ненужного организму жира. Физическая тренировка приводит к увеличению мышечного компонента при любом типе телосложения, расширяя тем самым функциональные возможности организма, повышая его устойчивость и способность к адаптации. При этом сохраняются достоинства исходного типа, но смягчаются недостатки.

Примечательно, что за последнее десятилетие среди подростков и молодых взрослых произошел своеобразный сдвиг преобладающего типа конституции в сторону торакального и даже астенического, а представительство дигестивного типа сократилось. Надежного объяснения этому факту пока не получено, а гипотезы совпадают с теми, которые высказывались в 70-е годы прошлого века по поводу акселерации. Вместе с тем

для девушек и их будущих детей это может быть чревато определенными проблемами деторождения, так как у обладательниц такой конституции более узкий таз.

Конституциональная принадлежность ребенка во многом определяет скорость ростовых и дифференцировочных процессов на разных этапах его индивидуального развития. Быстрее всего растут и развиваются дети дигестивного типа. Их развитие происходит на 1–2 года раньше, чем у представителей двух других типов. Нередко уже к 15 годам они достигают своих окончательных размеров. Медленнее всех развиваются дети торакального типа – они продолжают расти еще в 17–18 лет, а юноши – порой даже до 20–22 лет.

Темп полового созревания также во многом определяется наследственностью и связан с типом телосложения. Представители астеноидного и торакального типа достигают половой зрелости позднее других, хотя пубертатный скачок роста проходят в те же сроки, что и представители мышечного типа. Их половое развитие происходит сравнительно медленно, а наступление половой зрелости отодвинуто к дальней границе этого возрастного интервала. У подростков мышечного и дигестивного типов половое созревание завершается в среднем на 1,5–2 года раньше. Широкий разброс индивидуальных вариантов темпов развития приводит к тому, что календарный (паспортный) возраст и уровень морфофункционального развития (биологический возраст) могут довольно существенно расходиться. Между тем для проведения социальных, педагогических, да и лечебных мероприятий с ребенком гораздо важнее ориентироваться на его индивидуальный уровень морфофункциональной зрелости, чем на календарный возраст.

Мышцы у детей разного телосложения тоже растут по-разному. У детей дигестивного и мышечного типов масса мышц во все возрастные периоды больше, чем у их сверстников торакального или астенического телосложения. Но и растут они на протяжении подросткового периода заметно быстрее, притом на целый год дольше, чем ребята торакального типа. Начинается прирост мышц у дигестивников и мышечников в 8 лет и заканчивается в 11, а у торакального типа – только от 9 до 10 лет, так что к юношескому возрасту мышечная масса у представителей разных типов уже весьма заметно различается. По характеру движений (быстроте, точности, плавности и другим характеристикам) дети в 4–5 лет уже идентифицируются по типам даже сильнее, чем по половому признаку: мальчики и девочки одного типа (скажем, мышечного) более похожи друг на друга, чем мальчики мышечного и торакального типов.

Особенности детей разных типов конституции подытожены в таблице, где отмечены некоторые свойства, знание которых может быть полезно для родителей, воспитателей, врачей, педагогов (см. с. 16–17). Ведь всегда лучше знать, с кем имеешь дело, какую реакцию может вызвать тот или иной шаг в общении с воспитанником.

Многие типологические особенности начинают проявляться достаточно рано, уже в дошкольном возрасте, – и в форме тела, и в характере, и в движениях. Нужно сказать, что движения – один из наиболее характерных признаков типа конституции, поскольку именно при движении проявляются многие свойства нервной системы, а по некоторым данным, именно от нервной организации зависит тип конституции. Об этом подробно поговорим в ближайших выпусках газеты.

Морфологические критерии биологического возраста

У представителей торакального типа уже в детском возрасте ноги могут быть относительно длиннее, чем у их сверстников дигестивного типа, хотя скорость морфофункционального развития последних по многим показателям часто оказывается выше. Поэтому, судя по пропорциям тела, можно с уверенностью отнести ребенка только к той или иной возрастной группе, причем достаточно широкой.

Костный возраст. Гораздо более точный результат дает исследование костного (скелетного) возраста. Каждая кость проходит через ряд последовательных стадий увеличения и формирования области окостенения. Кроме того, в ряде случаев появляется один или несколько дополнительных центров окостенения в эпифизах – суставных концах длинных трубчатых костей. Наконец, эпифизы срастаются с телом кости, и созревание на этом завершается. Все эти этапы легко можно увидеть на рентгенограмме и по числу имеющихся центров окостенения и степени их развития достаточно точно судить о костном возрасте. На практике наиболее часто для этих целей используют кисть и запястье (обычно левой руки). Это связано как с особенностями строения этого звена тела (множество костей и эпифизов), так и с технологическим удобством, сравнительной дешевизной и безопасностью процедуры. Сравнение полученной рентгенограммы со стандартами и балльная оценка степени развития многих костей позволяют количественно (в годах и месяцах) выразить полученный результат. Недостаток этого метода заключается в том, что он довольно трудоемок и требует проведения дорогостоящего и небезопасного для здоровья рентгенологического исследования.

Зубной возраст. Если подсчитать число прорезавшихся (или сменившихся) зубов и сопоставить эту величину со стандартами, можно оценить так называемый зубной возраст. Однако возрастные периоды, когда такое определение возможно, ограничены: молочные зубы появляются в интервале от 6 месяцев до 2 лет, а смена их на постоянные происходит с 6 до 13 лет. В период от 2 до 6 лет и после 13 лет определение зубного возраста теряет смысл.

Правда, возможно производить оценку степени окостенения зубов на основании рентгенограмм, как и в случае костного возраста, однако такой метод по понятным причинам не получил практического распространения.

Внешние половые признаки

В период полового созревания биологический возраст можно оценивать по внешним половым признакам. Есть разные (количественные и качественные) методики учета этих признаков, но все они оперируют с одним и тем же набором показателей:

у юношей – размер мошонки, яичек и полового члена; оволосение на лобке, в подмышечных впадинах, на груди и на животе; появление поллюций; набухание сосков;

у девушек – форма и размер грудных желез и сосков; оволосение на лобке и в подмышечных впадинах; время первого появления и установления регулярных менструаций.

Последовательность появления и динамика степени выраженности перечисленных признаков хорошо известны, что дает основания для достаточно точной датировки биологического возраста в период от 11–12 до 15–17 лет.

Особенности детей разных типов конституции

	Тип телосложения		
	Торакальный (грудной)	Мышечный (атлетический)	Дигестивный (брюшной)
Пропорции тела	Кости скелета узкие. Плечи немного шире бедер. Конечности относительно длинные. Угол между нижними ребрами острый	Кости скелета широкие. Плечи намного шире бедер Конечности средние. Угол между нижними ребрами прямой	Кости скелета широкие. Плечи не всегда шире бедер. Конечности относительно короткие. Угол между нижними ребрами тупой
Функциональные свойства	Объем легких относительно большой. Мышечная сила малая. Выносливость большая	Объем легких средний. Мощное сердце. Мышечная сила большая. Выносливость средняя	Относительно малый объем легких. Крупные внутренние органы. Мышечная сила большая. Выносливость малая
Свойства личности	Необщительность, эмоциональная сдержанность. Стремление к независимости. Тяга к одиночеству в тяжелую минуту	Увлечение рискованными, экстремальными занятиями. Крайняя эмоциональная сдержанность, выраженное самолюбие. Стремление к лидерству. Тяга к действию в тяжелую минуту	Любовь к комфорту, вкусной еде. Потребность в похвале, ласке, поддержке. Общительность, экстравертированность. Стремление к сотрудничеству. Тяга к людям в тяжелую минуту
Стрессоустойчивость	В тяжелой стрессовой ситуации нередко возникает депрессия. Переутомление и нервное перенапряжение могут возникать из-за чрезмерной учебной нагрузки и/или из-за несправедливого, как кажется ребенку, отношения учителей и родителей	Достаточная устойчивость к стрессу, но очень высокая чувствительность к своему социальному статусу. Любое его понижение может вызвать агрессивную реакцию, которая распространяется на всех окружающих. Стремление всегда добиваться	Высокая устойчивость к стрессу, внешне кажущаяся проявлением «толстокожести», но это неверно. При психологических перегрузках зачастую может возникать состояние меланхолии. В таких ситуациях особенно нужны дружеская поддержка и утешение

		желаемого, а при неудаче причина видится во внешних обстоятельствах или других людях	
Повышенный риск заболеваний	Болезни легких, нервные заболевания, гастриты, кожные заболевания, нарушения опорно-двигательного аппарата, нейроциркуляторная дистония	Болезни сердечной мышцы: кардиомиопатии, миокардиты и др.	Ожирение, гипертензия, панкреатит, диабет, инсульт, заболевания печени, при избыточном весе – заболевания суставов
Меры профилактики заболеваний	Ввиду подверженности простудным заболеваниям и для укрепления нервной системы желательны закаливающие процедуры с постепенным понижением температуры, прохладный душ, занятия плаванием. Полезна дыхательная гимнастика и необходимы упражнения для укрепления позвоночника и поддержания правильной осанки	При занятиях спортом нужно четко следить за режимом физических нагрузок, не допуская перетренировки. При этом важно следить за правильным питанием, обеспечивая достаточное количество белков в рационе. Не следует допускать избытка углеводов, что может привести к избыточному жиरोотложению, а это – дополнительная нагрузка на сердце	Важно соблюдать правильное сочетание рациона питания и режима двигательной активности, чтобы не допустить образования лишнего жира, способствующего многим болезням. Следует ограничить потребление жареного мяса, картофеля, мучного и сладкого (в том числе сладкого чая), отдавая предпочтение овощам и фруктам, гречке и рису. Из белковых продуктов лучше кисломолочные, рыба и немного мяса
Учеба и поведение в школе	Ребенок довольно медлителен, не сразу концентрируется на задании, двигательный навык также вырабатывается лишь после	Способность быстро переключаться с одной задачи на другую, быстро включаться в работу класса, но при этом не	Ребенок охотно берется за новое дело, быстро приспосабливается, но не терпит монотонной работы и не любит этап освоения. Пытается делать любое новое дело сразу правильно. На

	<p>нескольких повторений. Некоторый консерватизм компенсируется упорством и старательностью, готовностью к повторению, чтобы потом делать это дело лучше других</p>	<p>исключены небрежность, поверхностность. На уроке физкультуры ребенок легко осваивает сложные движения, поэтому нуждается в более сложных заданиях. Если ему не интересно, будет мешать остальным. Имеется склонность привлекать к себе внимание любым способом</p>	<p>уроке часто отвлекается и отвлекает других. Некоторая несобранность связана с проявлением темперамента, за что ребенка ругать не следует. Проявления лени компенсируются сообразительностью, что помогает, как правило, неплохо учиться</p>
--	---	---	--