

# ШКОЛЬНАЯ ЗРЕЛОСТЬ



**Валентина Зайцева,**  
профессор, учёный секретарь  
Института возрастной физиологии РАО,  
кандидат биологических наук,  
доктор педагогических наук

Долгое время в научной среде существовало убеждение, что процессы формирования специфического строения органов и тканей в основном заканчиваются во внутриутробном периоде, а дальнейшее развитие связано преимущественно с особенностями роста отдельных органов, а также с обучением. В последние десятилетия убедительно показано, что это не так: многие ткани организма продолжают развиваться и качественно изменяться вплоть до завершения полового созревания. Особенно длителен период созревания возбудимых тканей — нервной и мышечной. Больше того, пока нервная, мышечная или любая другая ткань организма не достигнет определённого уровня зрелости, бесполезно и даже вредно предлагать ребёнку нагрузки, с которыми у него ещё нет возможности справиться. Это особенно важно понимать, организуя процессы воспитания и обучения.

**Н**есоответствие уровня зрелости организма тем условиям, в которые его помещают (порой из самых благих побуждений), — одна из серьёзных проблем современной педагогики. Так, чрезмерные физические нагрузки, не соответствующие возможностям ребёнка, приводят к задержке в росте и биологическом развитии, с последствиями которой ребёнку предстоит прожить всю жизнь. Не менее опасны эмоциональные и умственные перегрузки, часто ведущие не только к переутомлению, но и создающие целый комплекс проблем психологического плана.

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 ребёнком часто гораздо важнее ориентироваться на его индивидуальный уровень морфофункциональной зрелости, чем на календарный возраст. Биологически более зрелый ребёнок легче справляется с физическими и умственными нагрузками, легче адаптируется к новым условиям, в том числе к школе, менее чувствителен к стрессу, к возбудителям детских инфекций и т.д. В связи с этим нередко возникает задача оценки биологического возраста. Комплексное антропологическое и физиологическое исследование

могло бы дать однозначный ответ на такой вопрос, но широкое проведение подобных исследований требует огромных средств и ресурсов, а потому практически невозможно. Между тем знание степени биологической зрелости организма необходимо для многих практических целей. Поэтому выработаны простые критерии, которые с известной долей вероятности могут охарактеризовать биологический возраст ребёнка.

### **Полуростовой скачок — морфологические критерии и физиологические последствия**

Самый простой, но и самый грубый способ оценки биологического возраста — по пропорциям тела. При этом следует подчеркнуть, что отдельно длина или масса тела, а также размер любой части тела не могут быть использованы в качестве критериев биологического возраста. Высокий уровень физического развития, также как и его отставание, сами по себе ещё не говорят о степени морфофункциональной зрелости организма. Так, например, высокий рост ребёнка может означать не только то, что он быстрее других развивается (это как раз нам и предстоит выяснить), но также и то, что он станет высоким взрослым и уже сейчас обгоняет своих сверстников. Различить эти альтернативы по одному измерению невозможно. Другое дело — пропорции тела, учитывающие соотношение степени развития отдельных его частей — голова, туловище, конечности. В то же время такая оценка может дать только очень грубый, приближённый результат, так как здесь вмешивается фактор биологического разнообразия, то есть конституциональной принадлежности. Поэтому по пропорциям тела можно отнести ребёнка только к той или иной возрастной группе, причём достаточно широкой.

Проще всего оценить степень биологического созревания организма по изменению пропорций тела в периоды ростовых скачков.

Так, в дошкольном возрасте (обычно — в 5–6 лет) дети переживают так называемый «полуростовой скачок роста».

Для того чтобы узнать, прошёл уже или ещё нет полуростовой скачок, нужно провести «Филиппинский тест» (так называемый потому, что был впервые применён антропологами при обследовании большой группы детей на Филиппинах): надо попросить ребёнка достать правой рукой левого уха, проведя руку над головой.

У взрослого это не вызывает затруднений, у школьников — тоже, а вот 4–5-летний ребёнок, оказывается, не может сделать такую простую вещь: руки у него пока ещё слишком коротки. Полуростовой скачок и заключается в существенном удлинении конечностей, рук и ног. А пока он не прошёл, Филиппинский тест даёт отрицательный результат. При этом результат Филиппинского теста достаточно точно характеризует именно биологический возраст ребёнка, так как отражает не просто характеристику развития скелета, а нечто гораздо более важное — степень морфофункциональной зрелости организма.

В первую очередь это связано с уровнем созревания нервной системы и способностью головного мозга воспринимать и перерабатывать информацию. Недаром Филиппинский тест нередко рассматривают как один из главных критериев «школьной зрелости», то есть готовности организма ребёнка к многотрудному процессу школьного обучения. Физиологами и гигиенистами совершенно твёрдо установлено, что если ребёнок начинает посещать школу до того, как у него прошёл полуростовой скачок, это резко отрицательно сказывается на его здоровье, в первую очередь — психическом, и крайне редко приносит успех в обучении.

Паспортный возраст, в котором проходит этот полуростовой скачок, может очень существенно варьироваться. У некоторых детей он завершён уже к пяти годам, у других — только после семи лет. Ясно, что в таком возрасте разница в два года — это очень много. Но такое разнообразие является нормальным, никаких

поводов для беспокойства само по себе ускорение или замедление темпов физического развития не даёт, важно, чтобы оно было гармоничным. И ещё важно, чтобы родители осознавали степень зрелости своего ребёнка и не предъявляли к нему требований (или не нагружали его сверх меры), с которыми он не может справиться в силу своего уровня биологической зрелости. Поспешность в деле воспитания и обучения губительна. Пройдёт совсем немного времени, и ребёнок достигнет следующего этапа в развитии, на котором, возможно, быстро догонит и перегонит опередивших его на короткое время сверстников. Если же применить насилие и заставлять ребёнка заниматься тем, к чему его организм ещё не готов, можно нанести непоправимый ущерб организму и психике.

Совершенно аналогично, в период полового созревания подростки бурно растут и развиваются, и скорость этих процессов тоже очень индивидуальна. Обычно девочки развиваются быстрее мальчиков и в какой-то период обгоняют их по длине тела, зато позже мальчики не только догоняют девочек, но и достигают в конечном итоге больших показателей и массы тела, и его длины. Сроки начала полового созревания, как и темпы роста и развития вообще, зависят от индивидуальных особенностей, от наследственности, от условий жизни, от занятий спортом и многих других причин.

Полуростовой скачок — один из важных критических периодов в жизни ребёнка в ходе которого качественно меняются многие из функций организма. В то же время физиологические последствия полуростового скачка очень просты: организм становится надёжнее в биологическом смысле, а стало быть, работоспособнее. С точки зрения физиологии о работоспособности вообще можно говорить только после завершения полуростового скачка, до этого истинной работоспособности (ни умственной, ни физической) у ребёнка ещё нет. Ведь основой работоспособности является такая организация нервных, энергетических и других процессов, которая способна обеспечить работу в «устойчивом состоянии». Ни о каком устойчивом состоянии до полуростового скачка говорить не приходится — клетки детского организма до шести лет просто не годятся для такого режима. Зато после

того, как полуростовой скачок завершён, у ребёнка появляются реальные функциональные возможности к усидчивой, достаточно длительной работе в ровном темпе (разумеется, ещё небольшие, они будут быстро, но неравномерно увеличиваться по мере взросления, но основа уже заложена).

### Готовность к школе с физиологической точки зрения

Итак, готовность к школе имеет биологические, психологические и социальные аспекты. Мы рассматриваем сейчас только биологические — в частности морфологические и физиологические.

Морфологически ребёнок должен быть достаточного размера, чтобы поместиться за партой (рабочим столом), его пропорции должны соответствовать двигательным задачам, которые ему предстоит решать в процессе обучения, а также должны отражать тот факт, что полуростовой скачок уже прошёл.

Физиологические системы организма должны приобрести свойства, обеспечивающие необходимый уровень надёжности, то есть дееспособности ребёнка в режиме умеренной умственной и физической нагрузки. Должны созреть нервные центры, управляющие разнообразными видами деятельности. В частности, способность к достаточно тонкой координации движений — это свойство нервной системы, которое реализуется только на определённом уровне её зрелости. Именно с этими способностями связано обучение письму. И, наконец, должны произойти качественные изменения в обменных процессах, благодаря которым ребёнок приближается к взрослому по внутреннему ощущению времени. Дело в том, что наши «внутренние часы» работают не от пружинки или батарейки, а от тех биохимических реакций, которые происходят непрерывно в клетках нашего тела. Так вот,

у детей до полуростового скачка скорость этих реакций намного выше, чем у взрослых, поэтому они не могут долго заниматься одним и тем же делом, трудно им и сидеть на уроке, даже если он укорочен до 30–35 минут. Новое качество приобретается детьми в этом отношении именно в возрасте 6–7 лет, и это очень важно для того, чтобы можно было успешно организовывать совместную деятельность взрослых и детей.

### Критерии школьной зрелости:

#### Морфологические:

- абсолютные размеры тела (масса не ниже 23 кг);
- пропорции тела (Филиппинский тест);
- смена зубов.

#### Физиологические:

- моторика (наличие фазы полёта при беге; способность к прыжку; способность к броску);
- работоспособность (усидчивость; способность не отвлекаться, выполняя конкретное задание, как минимум в течение 15 минут);
- чувство времени (зависящее от скорости обменных процессов) должно приблизиться к взрослому, иначе ребёнок и воспитатель живут как бы в разных измерениях.

### Что делать, если ребёнок физиологически не готов к школе в 6 лет?

Ответ простой и единственный: ждать! Но не сидеть сложа руки, а заниматься с ребёнком, стимулировать развитие тех его систем и функций, которые уже созрели или начали созревать. Но ни в коем случае не забегать вперёд, не пытаться сформировать то, что ещё функционально не готово. Нет смысла сажать в землю незрелое семя — из него ничего не вырастет. А ребёнок — такой же биологический объект и подчиняется тем же законам природы, он способен лишь на то, для чего созрел!

### А готова ли школа принять 6-летнего ребёнка?

Готова ли школа предложить ученику такие условия, которые бы не тормозили его развитие? Не создавали непрерывный стресс? Не перегружали его физически, эмоционально, умственно? Не предъявляли бы повышенных требований к ещё неокрепшим системам иммунитета, пищеварения, выделения, к психике ребёнка?

Массовая школа пока к этому явно не готова. В том числе, потому, что учителя, как правило, не знают (и не понимают, что они обязаны знать) возрастной физиологии. Они полагают, что ребёнок — это маленький и слабенький взрослый, но это совершенно не так. Ребёнок — принципиально иначе устроенный организм, нуждающийся в нашей заботе, но имеющий собственные средства для преодоления трудностей в своей жизни. Ребёнок не «готовится к взрослой жизни», ребёнок уже живёт полноценной жизнью каждый день, каждую секунду, и к этому надо относиться с полным пониманием и уважением.

### Что должен знать педагог?

Педагог должен знать, что ребёнок растёт не потому, что его растят, а потому, что такова его природа. Что рост — это всегда изменение, причём количественные изменения неминуемо превращаются в качественные. Что развитие — это процесс, который крайне трудно ускорить, зато можно затормозить, особенно если перегружать ребёнка несвойственными для его возраста задачами. Что на каждом этапе развития у ребёнка есть свои приоритеты, и они могут не совпадать с тем, что представляется главным учителю. И прав в таком случае ребёнок, а не педагог, поскольку педагог свою истину выдумал, а ребёнок знает её инстинктивно. И что ребёнок с самого рождения и всегда достоин высочайшего уважения уже только

за то, что он живёт в этом мире, столь мало для него приспособленном, и пытается адаптироваться к нему и расходует на это весь скромный запас своих биологических и психических сил.

### **Что нужно объяснять родителям?**

Что если ребёнок развивается медленнее, чем другие, это может означать, что он пойдёт дальше других: «тише едешь — дальше будешь». Многие великие в детстве были инфантильны, и лишь считанные единицы вундеркиндов достигли чего-то стоящего во взрослой жизни. Быстрое развитие вовсе не означает, что всё в организме хорошо. Оно означает лишь то, что такова природа этого юного существа. Быстрое развитие создаёт множество проблем, и лишь немногим по плечу с ними достойно справиться. Напротив, медленное развитие — это более мягкий, деликатный, щадящий режим, но от родителей как в том, так и в другом случае требуются уважение и забота. И — обязательно! — смирить свою гордыню по отношению к ребёнку: ребёнок ничего не обязан своим родителям, он живёт своей жизнью, и никто не вправе вмешиваться в неё в угоду каким бы то ни было высшим или низшим целям и амбициям. Жизнь ребёнка в семье должна

## ТЕХНОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ

быть организована достойно — и это главное, что требуется от родителей.

### **Что должен понимать школьный администратор?**

Что у него нет права судить и ставить оценку биологической и психической сущности ребёнка. Он, как и родители, должен принимать ребёнка таким, каков он есть, не пытаясь его переделать под удобный для себя образец. Ни подгонять, ни тормозить развитие ребёнка мы не вправе, если мы действительно хотим, чтобы наши дети росли здоровыми. Генетико-популяционные процессы и так оставляют мало шансов, что каждое последующее поколение сохранит хотя бы тот же уровень здоровья, так надо хотя бы, чтоб система обучения и воспитания не наносила вред физическому и психическому здоровью наших детей. Не быть средним — право каждого ребёнка, его неотъемлемое право как живого уникального существа, и требовать от него подчинения изобретённой нами «норме» — безнравственно и антипедагогично. **НО**

НИИ школьных технологий организует на базе заказчика  
**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ СЕМИНАРЫ ПО ПРОБЛЕМАМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

Тематика, сроки, длительность и контингент слушателей  
согласовываются по телефонам (495) 739-34-11, 972-59-62  
e-mail: narodnoe@narodnoe.org

Руководитель программы — доктор педагогических наук Остапенко Андрей Александрович

НИИ школьных технологий организует на базе заказчика  
**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ СЕМИНАРЫ  
ПО ПРОБЛЕМАТИКЕ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ  
В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАНИЕМ**

Тематика, сроки, длительность и контингент слушателей  
согласовываются по телефонам (495) 739-34-11, 972-59-62  
e-mail: narodnoe@narodnoe.org

Руководитель программы — доктор педагогических наук Прутченков Александр Сергеевич