

Физиологические особенности детей среднего школьного возраста

у детей среднего (11-13 лет) школьного возраста происходят значительные перемены в длине, массе, составе и пропорциях тела, в функционировании различных органов и систем.

При правильной методике спортивные занятия в подростковом возрасте оказывают положительное влияние на формирование организма занимающихся. В среднем ежегодный прирост веса тела у подростков равен 4-5 кг, роста - 4-6 см, окружности грудной клетки - 2-5 см. Происходит дальнейшее формирование скелета. К 14 годам срастаются кости таза, устанавливается постоянство кривизны позвоночника в поясничной части, происходит уменьшение хрящевого кольца межпозвоночных суставов.

В этом возрасте заметно увеличивается окружность грудной клетки, меняется к лучшему ее форма, превращаясь в конус, обращенный основанием кверху. Благодаря этому, становится больше жизненная емкость легких. Средние данные жизненной емкости легких у мальчиков 12 лет - 2200 мл, у девочек 12 лет - 2000 мл. Ежегодное увеличение жизненной емкости легких равно, в среднем, 160 мл у мальчиков и у девочек этого возраста.

Однако функция дыхания остается все еще несовершенной: ввиду слабости дыхательных мышц, дыхание у ребенка 11-13 лет относительно учащенное и поверхностное. Иными словами, дыхательный аппарат детей функционирует менее производительно. Задержка, а также затруднение дыхания у детей во время мышечной деятельности, вызывает быстрое уменьшение насыщения крови кислородом (гипоксемию). Поэтому при обучении детей физическим упражнениям необходимо строго согласовывать их дыхание с движениями тела.

В тесной связи с дыхательной системой функционируют органы кровообращения. Система кровообращения служит поддержанию уровня тканевого обмена веществ, в том числе и газообмена. Другими словами, кровь доставляет питательные вещества и кислород ко всем клеточкам нашего организма и принимает в себя те продукты жизнедеятельности, которые необходимо вывести из организма человека. Вес сердца увеличивается с возрастом в соответствии с нарастанием веса тела. Масса сердца приближается к норме взрослого человека: 4 кг на 1 кг общего веса тела. Однако пульс остается учащенным. Так, у 13-летних частота пульса в покое равна 70 уд/мин, а при работе значительно увеличивается до 190-200 уд/мин. В связи с этим за счет ускоренного кровообращения, снабжение органов кровью оказывается почти в 2 раза большим, чем у взрослого.

Сердце у детей среднего школьного возраста лучше справляется с работой, т.к. просвет артерий в этом возрасте относительно более широкий. Кровяное давление у детей обычно несколько ниже, чем у взрослых. При предельной напряженной мышечной работе сердечные сокращения у детей значительно учащаются, превышая, как правило, 200 ударов в минуту. После соревнований, связанных с большим эмоциональным возбуждением, они

могут учащаться до 270 ударов в минуту. Недостатком этого возраста является легкая возбудимость сердца, в работе которого нередко наблюдается аритмия, в связи с различными внешними влияниями. Систематическая тренировка обычно приводит к совершенствованию функций сердечно-сосудистой системы, расширяет функциональные возможности детей среднего школьного возраста.

Мышцы в возрасте 11-13 лет еще слабы, особенно мышцы спины, и не способны длительно поддерживать тело в правильном положении, что приводит к нарушению осанки. Мышцы туловища очень слабо фиксируют в статических позах. Кости скелета, особенно позвоночника, отличаются большой податливостью внешним воздействиям. Поэтому осанка ребят представляется весьма неустойчивой, у них легко возникает асимметричное положение тела.

Мышечная система у детей 11-13 лет способна к интенсивному развитию, что выражается в увеличении объема мышц и мышечной силы. Но это развитие происходит не само по себе, а в связи с достаточным количеством движений и мышечной работы.

Опорно-двигательный аппарат в возрасте 13-ти лет способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением и сократительными свойствами мышц.

К 13-ти годам заканчивается формирование всех отделов двигательного анализатора.