

УДК 504.75

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ**С.В. ВИШНЕВСКАЯ; канд. биол. наук, доц. Н.И. АПРАСЮХИНА
(Полоцкий государственный университет)**

Представлен сравнительный анализ динамики состояния здоровья выпускников 9-х спортивных классов СШ № 10 г. Новополоцка и выпускников 9-х классов средней школы г. п. Ветрино, СШ № 14 и спортивного класса СШ № 5 г. Новополоцка. Проведенными исследованиями установлено ухудшение состояния здоровья учащихся всех школ за время обучения в школе. Однако значительных различий в состоянии здоровья выпускников обнаружено не было. Показано, что уровень заболеваемости у выпускников спортивных классов СШ № 10 и СШ № 5 несколько выше, чем у выпускников СШ № 14. Самый высокий уровень заболеваемости в средней школе г. п. Ветрино. Существенные отличия обнаружены в структуре заболеваний. Так, процент выпускников, у которых появились заболевания глаза и его придаточного аппарата, в спортивных классах СШ № 10 и СШ № 5 намного ниже, чем в СШ № 14 и средней школе г. п. Ветрино; у выпускников спортивных классов не обнаруживаются заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни пищеварительной системы.

Введение. Неудовлетворительные показатели состояния здоровья детей и подростков, обучающихся в учебных заведениях, являются актуальной проблемой современности. Неуклонное снижение числа практически здоровых детей, все возрастающий поток детей, страдающих хронической патологией, и инвалидов рассматривается многими исследователями сегодня как национальная трагедия [1].

Современные школьники ограничены в своей естественной двигательной активности по причине ряда условий жизни городской семьи и особенностей учебного процесса, которые предполагают повышенные требования к освоению школьной программы и качеству выполнения домашних заданий. Усложнение образовательных программ, дефицит свободного времени, предпочтение пассивного отдыха (увлечение компьютерами и т.п.) также являются причинами значительного дефицита двигательной активности учащихся, что обуславливает появление гипокинезии, которая может вызвать ряд серьезных изменений в организме подростков [2].

Установлено, что у учащихся, которые активно занимаются в различных спортивных секциях, уровень двигательной активности намного выше, чем у не занимающихся спортом или другими дополнительными формами физического воспитания.

Характерными особенностями современного спорта является снижение возрастного ценза на всех этапах подготовки юных спортсменов, значительное повышение интенсивности тренировочного процесса. Это приводит к увеличению суммарной нагрузки на организм юного спортсмена, который испытывает на себе влияние одновременно нескольких факторов риска: наследственной предрасположенности, экологических проблем, насыщенной учебной программы, а также физические и эмоциональные нагрузки, связанные с занятиями спортом. Для многих юных спортсменов мышечная нагрузка оказывается чрезмерной, что ведет к ухудшению состояния здоровья.

Все вышеперечисленные причины могут способствовать возникновению и развитию у учащихся, занимающихся спортом, различных заболеваний.

Исследования ряда авторов показывают, что занятия физической культурой и спортом могут вызывать не только благоприятные изменения в здоровье детей и подростков, но и приводить к предпатологическим и даже патологическим состояниям. Гиперкинезия также нарушает принцип оптимальной физической нагрузки, что может повлечь за собой перенапряжение сердечно-сосудистой системы и неблагоприятно отразиться на развитии их организма [3].

Изучению состояния здоровья учащихся посвящено значительное число исследований, однако проблемам здоровья юных спортсменов уделяется меньше внимания, так как принято считать, что спортсмены – самая здоровая часть населения. Поэтому изучение влияния двигательной активности на состояние здоровья учащихся является исключительно актуальным.

Организация и методы исследования. На предыдущих этапах исследования был проведен анализ динамики состояния здоровья выпускников 9-х спортивных классов СШ № 10 г. Новополоцка и выпускников 9-х классов средней школы г. п. Ветрино, СШ № 14, спортивного класса СШ № 5 г. Новополоцка. Структура наиболее распространенных заболеваний, появившихся у учащихся за время обучения в школе, также была изучена ранее [4–7].

На данном этапе исследования проведен сравнительный анализ динамики состояния здоровья и структуры заболеваний выпускников 9-х спортивных классов СШ № 10 и выпускников 9-х классов средней школы г. п. Ветрино, СШ № 14 и спортивного класса СШ № 5 г. Новополоцка.

Результаты исследования. В 9-м классе средней школы г. п. Ветрино обучались 30 человек [4], в СШ № 5 – 17 [6], в 9-х выпускных классах СШ № 14 г. Новополоцка – 79 [5], в девярых спортивных классах СШ № 10 г. Новополоцка – 27 [7]. Сравнительный анализ динамики состояния здоровья выпускников 9-х спортивных классов СШ № 10 г. Новополоцка и выпускников СШ № 14 г. Новополоцка, СШ г. п. Ветрино, спортивного класса СШ № 5 г. Новополоцка показал следующее:

- в 1-й класс СШ № 14 пришли 31,6 % детей, в СШ г. п. Ветрино – 23,3 % детей, имеющих определенные отклонения в состоянии здоровья, в СШ № 5 – 35,3 %, в СШ № 10 – 29,6 %. То есть больше всего детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, было в спортивном классе СШ № 5 г. Новополоцка;

- во 2-м классе число больных учеников в СШ № 14 увеличилось до 35,4 %, в СШ г. п. Ветрино и СШ № 10 не изменилось, а в спортивном классе СШ № 5 снизилось до 29,4 %;

- к 3-му классу число здоровых детей в СШ № 14, СШ г. п. Ветрино и СШ № 10 снизилось и составило 58,2 %, 73,3 и 63,0 % соответственно. В средней школе № 5 изменений в состоянии здоровья учащихся не наблюдалось. Число заболевших детей составило: в СШ № 10 – 11,1 %, в СШ № 14 – 10,2 %, в СШ г. п. Ветрино – 3,3 %;

- в 4-м классе определенные заболевания имели 44,3 % учеников СШ № 14, 23,3 % – учеников СШ г. п. Ветрино. В СШ № 5 число больных детей увеличилось до 41,2 %, в СШ № 10 – до 40,7 %;

- в 5-м классе не имели нарушений в состоянии здоровья 73,3 % учащихся СШ г. п. Ветрино и 50,6 % учащихся СШ № 14 г. Новополоцка. В спортивном классе СШ № 5 увеличилось число больных детей до 52,9 %, в СШ № 10 – до 44,4 %;

- к 6-му классу число больных детей во всех школах увеличилось и составило 48,1 % в СШ № 10, 50 % в СШ г. п. Ветрино, 54,4 % в СШ № 14 и 58,8 % в спортивном классе СШ № 5. В СШ г. п. Ветрино заболели к 6-му классу 26,7 % учащихся, в СШ № 14 – 22,8 %, в СШ № 5 – 29,4 %, в СШ № 10 – 29,9 %;

- в 7-м классе число детей с отклонениями в состоянии здоровья в СШ № 14 г. Новополоцка составило 64,6 %, в СШ г. п. Ветрино – 53,3 %, в СШ № 10 – 59,3 %. В спортивном классе СШ № 5 произошел значительный рост заболеваемости, и число детей с отклонениями в состоянии здоровья увеличилось до 70,6 %;

- в 8-м классе число больных детей в СШ г. п. Ветрино и спортивных классах СШ № 10 значительно увеличилось и составило 73,3 и 70,4 % соответственно. Заболели (по отношению к первому классу) 50 и 44,4 % учеников, соответственно. В СШ № 14 число больных детей снизилось до 60,8 %. В спортивном классе СШ № 5 не наблюдалось каких-либо изменений в состоянии здоровья детей;

- в 9-м классе наблюдался рост заболеваемости учащихся СШ г. п. Ветрино и СШ № 14: определенные заболевания имели 76,7 % учащихся СШ г. п. Ветрино и 62,0 % – СШ № 14. В спортивных классах СШ № 10 число здоровых детей составило 37,0 %, больных – 63,0 %. В спортивном классе СШ № 5 изменений в состоянии здоровья школьников не наблюдалось.

Таким образом, в первом классе число детей, имеющих определенные отклонения в состоянии здоровья, было больше в СШ № 5 г. Новополоцка. Однако в СШ г. п. Ветрино в девятом классе число заболевших детей по отношению к первому классу выше (53,3 %), чем в спортивном классе СШ № 5 (41,2 %) и спортивных классах СШ № 10 (40,7 %). В СШ № 14 число заболевших детей по отношению к первому классу ниже всего и составило 30,4 %. Число учеников, имеющих определенные заболевания к окончанию базовой школы, в СШ № 14 г. Новополоцка самое низкое (62,0 %). В спортивных классах СШ № 10 число учеников, имеющих определенные заболевания, составило 63,0 %, в СШ № 5 – 70,6 %. Больше всего учащихся, имеющих отклонения в состоянии здоровья к окончанию базовой школы, в СШ г. п. Ветрино (76,7 %).

Сравнительный анализ распределения учащихся по группам здоровья показал, что в 1-й класс СШ № 14 поступили 65,8 % учеников с I группой здоровья, в СШ г. п. Ветрино – 76,7 %, в СШ № 10 – 66,7 % и в СШ № 5 – 64,7 %; со II: в СШ № 14 – 32,9 %, СШ г. п. Ветрино – 23,3 %, СШ № 5 – 35,3 %, СШ № 10 – 29,6 %; III группа здоровья – у 1,27 % учеников СШ № 14 и 3,7 % учащихся СШ № 10. То есть в СШ г. п. Ветрино было изначально больше детей с I группой здоровья.

К 9-му классу к I группе здоровья относились 33,3 % учащихся спортивных классов СШ № 10, 31,6 % школьников СШ № 14, 23,3 % – СШ г. п. Ветрино и 29,4 % – СШ № 5; ко II группе здоровья – 66,7 % учащихся СШ г. п. Ветрино, 40,5 % – СШ № 14, 58,8 % – СШ № 5, 48,1 % – СШ № 10. Больше всего учащихся, которые имеют III группу здоровья к окончанию базовой школы, было в СШ № 14 (24,1 %); в СШ г. п. Ветрино – 10,0 %, в спортивных классах СШ № 5 и СШ № 10 – 11,8 и 14,8 % соответственно. То есть к окончанию базовой школы число выпускников с I группой здоровья в спортивных классах СШ № 10 выше, чем в СШ № 14 и СШ г. п. Ветрино.

Сравнительный анализ изменения уровня физического развития учащихся за время обучения в школе показал, что в 1-м классе средний уровень физического развития имели 66,7 % детей в СШ г. п. Ветрино, 91,1 % – в СШ № 14, 88,2 и 81,5 % – в спортивных классах СШ № 5 и № 10 соответственно. Физическое развитие ниже среднего уровня имели 6,6 % учеников СШ г. п. Ветрино, 2,5 % – в СШ № 14, 5,9 и 3,7 % в спортивных классах СШ № 5 и № 10 соответственно. В СШ г. п. Ветрино число детей с

физическим развитием выше среднего уровня составило 16,7 %, в СШ № 14 – 3,8 %, СШ № 5 – 5,9 %, СШ № 10 – 14,8 %. В отличие от СШ г. п. Ветрино, в спортивных классах СШ № 10 и СШ № 5 к началу обучения не было детей с высоким уровнем физического развития, их число определяется 10,0 и 2,5 % соответственно.

К окончанию базовой школы число детей, имеющих физическое развитие ниже среднего уровня, меньше всего в СШ № 14 (1,3 %), больше всего в СШ № 5 (17,6 %); в СШ г. п. Ветрино – 10,2 %, в СШ № 10 – 11,1 %. Однако в спортивных классах СШ № 10 число детей, имеющих физическое развитие выше среднего и высокого уровней, больше (29,6 и 3,7 % соответственно), чем в СШ № 5 (23,5 % – выше среднего уровня), СШ № 14 (17,7 % – выше среднего уровня, 3,8 % – высокого) и СШ г. п. Ветрино (16,7 % – выше среднего уровня, 16,7 % – высокого).

Изучение распределения учащихся 9-х классов по состоянию здоровья показало, что к окончанию базовой школы число детей, у которых появилось одно заболевание, ниже всего в спортивных классах СШ № 10 (33,3 %), выше всего в спортивном классе СШ № 5 (58,8 %); в СШ г. п. Ветрино (40,0 %), в СШ № 14 (49,4 %). Число детей, у которых появились два заболевания, в спортивных классах СШ № 10 выше (22,2 %), чем в СШ г. п. Ветрино (13,3 %), СШ № 14 (8,9 %) и СШ № 5 (5,9 %). В спортивных классах СШ № 10 и СШ № 5 нет учеников, у которых появились к окончанию школы три заболевания, в отличие от СШ г. п. Ветрино (3,3 %) и СШ № 14 (4,0 %).

Сравнительный анализ структуры заболеваний, появившихся у учащихся за время обучения в базовой школе, показал, что наиболее распространенными заболеваниями в СШ г. п. Ветрино и СШ № 14 являлись болезни глаза и его придаточного аппарата: миопия слабой степени, которая составляла в структуре заболеваемости 50,0 и 29,1 % соответственно. В структуре заболеваемости выпускников спортивных классов СШ № 10 и СШ № 5 миопия составляла 18,2 и 28,5 % соответственно. Кроме миопии, в структуре заболеваемости учеников СШ № 14 наблюдался миопический астигматизм (4,2 %), сходящееся косоглазие и расходящееся косоглазие (по 4,2 %).

Таким образом, процент выпускников, у которых появились заболевания глаза и его придаточного аппарата, в спортивных классах СШ № 10 и СШ № 5 намного ниже, чем в СШ № 14 и СШ г. п. Ветрино.

Близорукость, как правило, встречается чаще у городских школьников, чем у сельских. Объясняют это тем, что сельские школьники чаще бывают на свежем воздухе и больше занимаются физическим трудом [8]. Однако в СШ г. п. Ветрино число выпускников с заболеваниями глаза и его придаточного аппарата больше, чем в других школах, что может быть связано с низким качеством профилактических осмотров детей и подростков в сельской местности, а также недостаточным вниманием со стороны родителей, врачей, педагогов к вопросам гигиены зрения и освещения помещений.

Наиболее распространенным заболеванием выпускников спортивного класса СШ № 5 являлась туберкулезная инфекция, которая составляла в структуре заболеваемости 42,9 %; в спортивных классах СШ № 10 данное заболевание составляло 9,1 %; в СШ г. п. Ветрино и СШ № 14 туберкулезная инфекция не обнаружена.

Сама по себе положительная реакция Манту, по результатам которой диагностируется туберкулезная инфекция, еще не означает, что ребенок болен туберкулезом. Есть много причин, по которым реакция Манту у детей может быть увеличенной. У школьников, занимающихся спортом, это может быть связано с имеющимися аллергическими заболеваниями, которые могут влиять на результат пробы Манту. На результат реакции могут влиять, помимо имеющихся аллергических заболеваний, недавно перенесенные инфекции, хроническая патология, иммунитет к нетуберкулезным микобактериям, возраст. Не последнюю роль играют и другие сопутствующие факторы – фаза менструального цикла у девушек, индивидуальные характеристики чувствительности кожи, несбалансированность питания ребенка и пр. Выраженное воздействие на результаты массовой туберкулинодиагностики оказывают неблагоприятные экологические факторы: повышенный радиационный фон, наличие вредных выбросов химических производств и т.д. На результаты туберкулинодиагностики также могут влиять различные нарушения в методике ее проведения: транспортировка и хранение туберкулина, применение нестандартного и некачественного инструментария, погрешности в технике постановки и чтении реакций Манту.

Поэтому нет сомнений в том, что связи между занятиями спортом и возникновением туберкулеза легких нет, и что занятия спортом, улучшая состояние здоровья и функциональные возможности организма спортсмена, способствуют предупреждению развития туберкулеза легких [9].

Наиболее распространенными заболеваниями у выпускников спортивных классов СШ № 10 являются болезни системы кровообращения, которые составляют в структуре заболеваемости 36,4 %. В СШ № 14 такие заболевания составляют 16,4 %, в СШ № 5 – 14,3 %, в СШ г. п. Ветрино – 6,3 %.

Высокий процент заболеваний сердечно-сосудистой системы у учащихся спортивных классов, вероятно, можно объяснить тем, что патология сердечно-сосудистой системы у спортсменов, как установлено многочисленными исследованиями, занимает одно из первых мест в структуре их общей заболеваемости [10].

На втором месте у выпускников СШ г. п. Ветрино – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (нарушение осанки), которые составляют в структуре заболеваемости 18,8 %; в СШ № 14 данные заболевания (сколиоз) составляют 12,5 %. У выпускников спортивных классов СШ № 5 и СШ № 10 таких заболеваний обнаружено не было.

Наличие заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани у школьников, не занимающихся спортом, может быть связано с неудовлетворительной организацией физического воспитания, длительными статическими нагрузками, несформированностью двигательных навыков (осанка и влияющие на нее посадка за учебным столом или партой, походка, положение во время сна), снижением двигательной активности и гипокинезией [11].

Из психических расстройств и расстройств поведения была обнаружена нейроциркуляторная (или вегетососудистая) дистония, которая составляла в структуре заболеваемости учащихся СШ № 10 18,2 %, СШ г. п. Ветрино – 12,5 % и СШ № 14 – 8,3 %. В спортивном классе СШ № 5 психические расстройства и расстройства поведения у выпускников не были обнаружены.

Причинами возникновения вегетососудистой дистонии у школьников могут быть:

- острое нервно-психическое перенапряжение (стресс, огромная нагрузка, которую выполняет нервный аппарат спортсменов при ежедневных многочасовых тренировках и в соревновательный период);
- длительное переутомление, перенапряжение, которое характерно для спортсменов;
- перенос острых инфекций, хроническая очаговая инфекция (тонзиллит, гайморит), аллергии, употребление лекарств, травмы (прежде всего, головы) последствия острых и хронических интоксикаций;
- спортивные факторы;
- дезадаптационные состояния (физические перегрузки, дезадаптация к гипоксии, метеотропность, смена климатической зоны) [12].

Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ появились только в средней школе № 14 (гипертиреоз составил в структуре заболеваемости 4,2 %, ожирение – 4,2 %).

Из заболеваний органов дыхания хронический тонзиллит в структуре заболеваемости учащихся СШ № 14 г. составил 4,2 %, в СШ г. п. Ветрино – 6,3 %. Бронхиальная астма составляла в структуре заболеваемости учеников СШ № 10 9,1 %, СШ № 5 – 14,3 %.

Появление бронхиальной астмы среди спортсменов связано с тем, что распространенность этого заболевания среди спортсменов превышает таковую среди популяции населения в целом. Бронхиальная астма была обнаружена у легкоатлетов (бег на средние дистанции) и пловцов. Причиной возникновения бронхиальной астмы у бегунов могут быть аэроаллергены, а также длительные физические нагрузки; у пловцов – различные химические и физические раздражители (хлор в воде и воздухе плавательных бассейнов); определенное значение имеет микроклимат водного бассейна (как открытого, так и закрытого), положение тела при плавании, выключение носового дыхания и пр. [13].

Из болезней органов пищеварения в структуре заболеваемости выпускников СШ № 14 появился хронический гастрит (4,2 %) и пупочная грыжа (4,2 %); в СШ г. п. Ветрино – хронический гастрит (6,3 % в структуре заболеваемости). Болезни органов пищеварения у выпускников спортивных классов СШ № 10 и СШ № 5 не выявлены.

У спортсменов реже встречаются болезни органов пищеварения, по-видимому, за счет более рационального питания и меньшего распространения вредных привычек (никотин, алкоголь) [14].

Заболевания кожи и подкожной клетчатки (псориаз) обнаружены только у учащихся спортивных классов СШ № 10, которые составляют в структуре их заболеваемости 9,1 % (появились у учащихся, занимающихся плаванием). Причины возникновения кожных заболеваний у пловцов объяснены выше.

Заключение. Проведенными на данном этапе исследованиями установлено ухудшение состояния здоровья учащихся всех школ за время обучения в школе. Однако значительных различий в состоянии здоровья выпускников обнаружено не было. Показано, что уровень заболеваемости у учащихся спортивных классов СШ № 10 и СШ № 5 несколько выше, чем у выпускников СШ № 14. Самый высокий уровень заболеваемости в СШ г. п. Ветрино. В спортивных классах СШ № 10 и СШ № 5 у детей к окончанию школы было обнаружено только два заболевания. В структуре заболеваний выпускников исследуемых школ обнаружены существенные отличия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базарный, В.Ф. Здоровье и развитие ребенка: экспресс-контроль в школе и дома: практ. пособие / В.Ф. Базарный. – М.: АРКТИ, 2005. – 176 с.
2. Здоровье детей в образовательных учреждениях. Организация и контроль / М.Ф. Рязнина [и др.]; под ред. М.Ф. Рязниной, В.Г. Молочного. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 376 с.

3. Теория и методика физического воспитания и спорта [Электронный ресурс] // Двигательная активность детей как проблема современной школы. – Режим доступа: <http://www.fizkulturasport.ru/fizvospitanie/teoriya/287-dvigatelnaya-aktivnost-detej-kak-problema-sovremennoj-shkoly.html>. – Дата доступа: 08.06.2013.
4. Вишневская, С.В. Анализ состояния здоровья учащихся сельской школы / С.В. Вишневская // Труды молодых специалистов Полоц. гос. ун-та. – 2010. – Вып. 43. – С. 116–118.
5. Апрасюхина, Н. И. Динамика состояния здоровья школьников / Н.И. Апрасюхина, Д.Е. Денисов // Вестн. Полоц. гос. ун-та. – 2010. – № 5. – С. 136–141.
6. Вишневская, С.В. Изучение динамики состояния здоровья учащихся спортивного класса / С.В. Вишневская // Труды молодых специалистов Полоц. гос. ун-та. – 2012. – Вып. 59. – С. 128 – 131.
7. Вишневская, С.В. Динамика состояния здоровья выпускников спортивных классов базовой школы / С.В. Вишневская, Н.И. Апрасюхина // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Серия Е. Педагогические науки. – 2013. – № 7. – С. 189–196.
8. Чмыхова, Е.В. Компьютер и зрение: в плену стереотипов / Е.В. Чмыхова, Т.А. Старостенкова, Н.Д. Шестак // Здоровье детей. – Первое сентября, 2008. – № 10.
9. Все о пробе Манту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.med2000.ru/privivka/mantu.html>. – Дата доступа 03.04.2013.
10. Приходько, В.И. Особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы юных пловцов, достигших высоких спортивных результатов / В.И. Приходько, Л.М. Беляева // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 9. – С. 2–5.
11. Профилактика и коррекция нарушений и заболеваний костно-мышечной системы у детей и подростков / А.В. Ляхович [и др.]; под общей ред. А.В. Ляховича. – ФЛИНТА, 2009. – 240 с.
12. Евдокимов, Е.И. Контроль реакции сердечно-сосудистой системы спортсменов на дозированную физическую нагрузку как способ предупреждения патологических состояний / Е.И. Евдокимов, В.А. Голец // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2008. – № 6. – С. 136.
13. Спорт и бронхиальная астма / С.В. Зайков [и др.] // Новости медицины и фармации. – 2012. – № 9 (415).
14. Структура заболеваемости спортсменов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medical-enc.ru/sport/struktura_3.shtml. – Дата обращения 03.04.2013.

Поступила 05.05.2014

MOVING ACTIVITY AND PUPILS' HEALTH STATE

S. VISHNEVSKAYA, N. APRASYUKHINA

There was a comparative analysis of the dynamics of graduates' health in 9 forms of school 10 and graduates' health in 9 forms at school in Vetrino, then at school 14 and in the sport form at school 5 in Novopolotsk. During the research it was clear that there was worsening of pupils' health of all schools for their period of studying. But there were no any important differencies in the state of the graduates. It is clear that the level of illnesses of graduates of sport forms at schools 10 and 5 is higher than at school 14. The highest level of illnesses is at school in Vetrino. There are some differencies in the structures of illnesses. So the percent of graduates who had problems with eyes and supplementary apparatus in sports forms at schools 10 and 5 is lower than at school 14 and secondary school in Vetrino; sports' forms graduates don't have problems with musculoskeletal system and connective tissue and even digestive system.