

различные игровые упражнения с цветом. В данное время используем «цветовой релаксатор», который способствует снятию психического напряжения.

Проводя каждый год диагностику, выявили, что показатели эмоциональной сферы претерпели положительные изменения. Дети стали более увереннее, спокойнее, могут вступать в сотрудничество с взрослыми и со сверстниками, а так же стали более коммуникабельными. И по состоянию здоровья получили положительные результаты. С каждым годом уменьшалось количество случаев заболевания, количество дней, пропущенных по болезни. Таким образом, целенаправленное использование разработанной мною системы мероприятий способствовало положительному общению детей со сверстниками и оказало большое влияние на общее развитие и укрепление эмоционально-личностной сферы и здоровья детей.

### ***Определение биологического возраста – оценка функциональных возможностей организма***

А.М. Дуров, О.А. Алеева, Т.В. Аминова, А.Е. Долгушин  
Тюменский государственный университет,  
г. Тюмень

Хорошо известно, что физическая работоспособность спортсменов обнаруживает закономерные изменения с возрастом. В возрасте 20-25 лет спортсмены, как правило, достигают наивысших спортивных результатов. После 40 лет показатели физической работоспособности постепенно понижаются и к 60 годам становятся примерно вдвое меньше, чем в зрелом возрасте. Однако, это речь идет о хронологическом или паспортном возрасте, который может существенно отличаться от биологического. Биологический возраст – это истинный возраст человека, характеризующий его адаптационные возможности и функциональные резервы. Определение биологического возраста – одна из актуальнейших задач в физиологии. Оценка биологического или истинного возраста человека необходима для разработки многих теоретических аспектов биологии и медицины, геронтологии и гериатрии, спортивной медицины. Однако, определение биологического возраста – задача очень сложная и требует своего решения. Существующие в настоящее время способы определения биологического возраста человека имеют ряд недостатков и это приводит к необходимости поиска новых более информативных методов.

В литературе подробно рассмотрены требования, предъявляемые к тестам для оценки биологического возраста у человека (Ф.Бурльер, 1971, Т.Л.Дубина, А.Н.Разумович, 1975).

Рассмотрим основное требование применительно к хронобиологическому методу определения истинного возраста. Это направленность, закономерность изменений. Имеется в виду, что тесты (параметры) должны снижаться или повышаться непрерывно в процессе онтогенеза. При изучении биологических ритмов у человека показано, что амплитуда суточных ритмов различных физиологических показателей закономерно изменяется в процессе онтогенеза: на ранних этапах онтогенеза (у детей) амплитуды низкие, затем они постепенно возрастают, достигая наибольших значений в зрелом возрасте, а в старческом возрасте происходит сокращение амплитуд суточных ритмов. Это связано с тем, что старению присуще падение функциональных способностей различных органов и систем (Г.Д.Губин, с соавт. 1980).

Снижение амплитуд ритмов свидетельствует о сокращении адаптивных возможностей организма. Так высокая амплитуда суточного ритма температуры тела является хорошим критерием адаптации к сменной работе.. Учитывая, что потребность определения биологического возраста увеличивается примерно начиная со зрелого возраста и старше, когда амплитуды практически уменьшаются линейно, такой хронобиологический параметр, как амплитуда может быть вполне использован для определения биологического возраста. Другое дело, что для этой цели необходимо использовать амплитуды определенных физиологических показателей.

Нами предлагается 17 физиологических показателей, которые показаны на табл. 1.

Таблица 1

*Показатели, предлагаемые для определения биологического возраста у человека*

<b>Система крови</b>	<b>Внешнее дыхание</b>
1. Количество эритроцитов	10. Частота дыхания
2. Количество лейкоцитов	11. Дыхательный объем
3. Концентрация гемоглобина	12. Жизненная емкость легких
4. Количество эозинофилов	<i>Газовый состав</i>
5. % лимфоцитов	13. рН метаболический
6. % нейтрофилов	14. рО <sub>2</sub>
<i>Сердечно-сосудистая система</i>	<i>Показатели, отражающие организменный уровень</i>
7. Артериальное давление справа.	15. Натрий слюны
8. Интервал R-R	16. Сила кисти
9. Интервал Q-T	17. Индивидуальная минута

В нашей работе мы не используем каких-то особых физиологических показателей для определения биологического возраста, а предлагаем особый подход- хронобиологический. Этот подход во много раз увеличивает информативность уже существующих физиологических параметров, которые используются в качестве тестов для установления биологического возраста. Так, применяя хронобиологический подход, мы получаем кроме среднесуточного уровня (мезора) еще и амплитуду (отклонение от среднесуточного уровня), акрофазу (время максимума), хронодезм (размах колебаний), показатель суточной адаптивности.

По-нашему мнению, хронобиологический подход (изучение биологических ритмов) отвечает всем требованиям, предъявляемым для оценки биологического возраста, и с успехом может быть использован для определения истинного возраста человека.

### ***Воздействие негативных факторов окружающей среды на детей, занимающихся физическим упражнением***

Е.Ю. Молодцова, Е.Л. Шевченко

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,  
г. Санкт-Петербург

В случае загрязнения среды обитания человека (открытых пространств или закрытых помещений) выполнение физических нагрузок становится нежелательным или даже опасным. Объясняется это в первую очередь повышенным воздухообменом в легких при интенсивной физической работе и, следовательно, повышенным поступлением токсических продуктов из внешней среды в организм человека. Опасность, однако, заключается и в возможном воздействии не только химических, но и внешних физических факторов.

Химическое загрязнение воздуха (промышленное - 20%; автотранспортное - 80%) является мощным «фитлесс» (снижающим физическую и психическую работоспособность) фактором.

В настоящее время в стране сложилась чрезвычайная экологическая обстановка: 50-60% населения страны живет в экологически неблагоприятных условиях, 20% - в зоне экологического бедствия. В 84 городах России показатели предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе превышают норму более чем в 10 раз. Неблагоприятному воздействию негативных факторов окружающей среды в наибольшей степени подвержены дети и подростки.