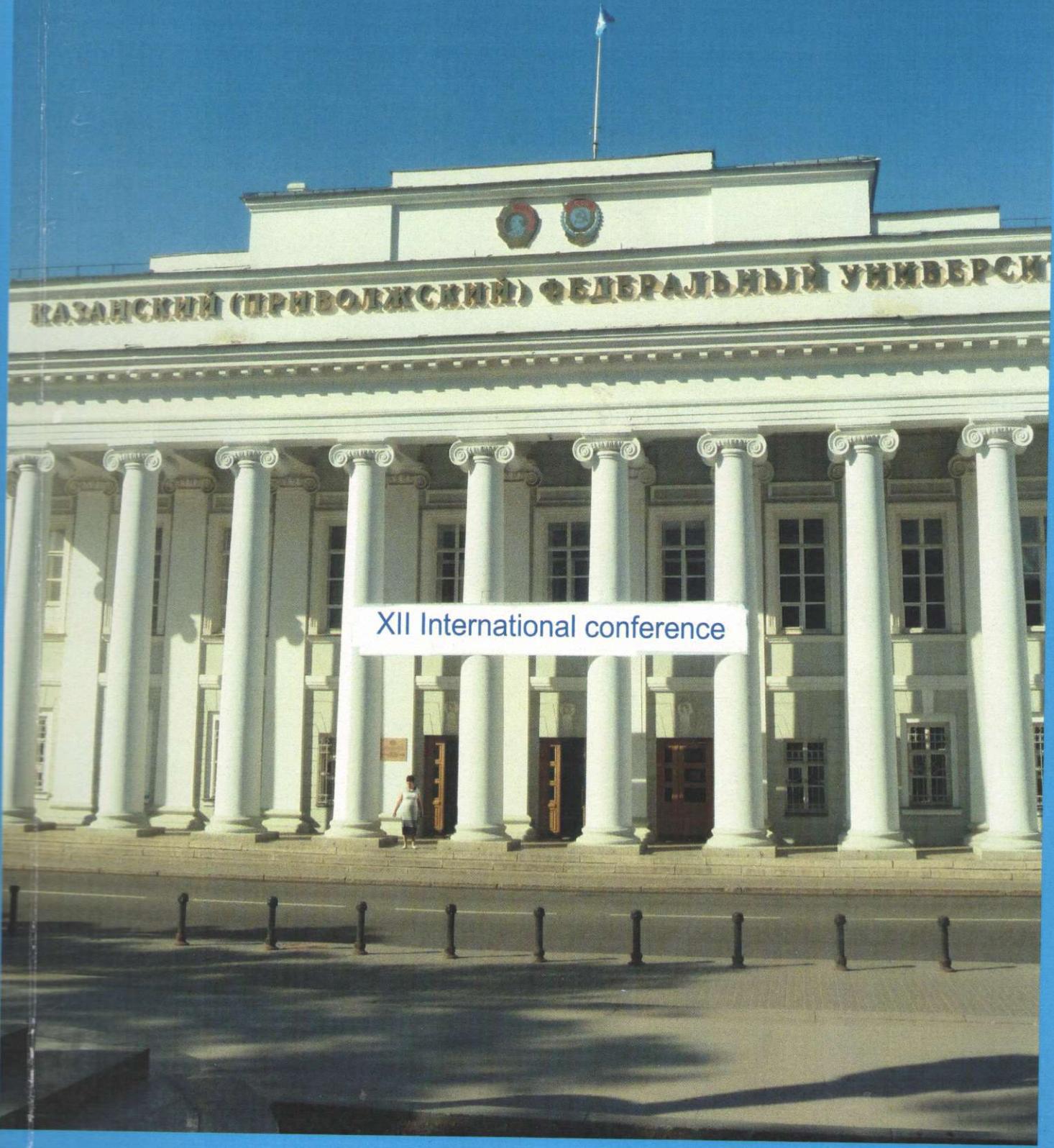


# ADAPTATION OF DEVELOPING ORGANISM





# ADAPTATION OF DEVELOPING ORGANISM

МАТЕРИАЛЫ XII  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ

# АДАПТАЦИЯ РАСТУЩЕГО ОРГАНИЗМА

Kazan – 2014

УДК 612.7  
ББК 28.707.3:52.54  
M55

M55 Адаптация растущего организма: материалы XII Международной научной школы-конференции. 13-15 июня 2014 г. – Казань: Отечество, 2014. – 141 с

**Оргкомитет Школы - конференции:**

**Председатель** — Нургалиев Д.К. — проректор по научной деятельности КФУ.

**Заместители председателя:**

Галлеев И.Ш. - директор ИФКСиВМ КФУ;

Зефиров Т.Л. - заведующий кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека.

**Члены оргкомитета:**

Зефиров А.Л. - вице-президент Всероссийского физиологического общества им. И.П. Павлова, чл. - корр. РАН;

Никольский Е.Е. - зам. председателя КНЦ РАН, академик РАН;

Киясов А.П. — директор Института фундаментальной медицины и биологии;

Хазипов Р.Н. - директор исследований Академии медицинских наук Франции;

Латыпов Л.Н. — проректор по внешним связям КФУ;

Межведилов А.М. — проректор по социальной и воспитательной работе КФУ;

Дикопольская Н.Б. - кандидат биол. наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека.

Проведение конференции поддержано грантом Правительства Российской Федерации № 11G34.31.0075 от 19.10.2011. **Руководитель Р.Н. Хазипов**

**ISBN- 978-5-9222-0855-2**

**Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2014**

меняющимися ресурсами организма чаще проявляется во временных функциональных связях, формирующих интимные механизмы адаптивных реакций. Среди скользящих функциональных связей обнаруживаются повторяющиеся, которые впоследствии, по мере их накопления и достижения индивидуально значимого порога, закрепляются. Исследования результативности физической, умственной работоспособности и реакции ССС на функциональные пробы выявили вариативность корреляционных связей.

Дифференциация обнаружена по крайней мере как по результативности, так и по реакции. Выявлены дети 1) с идентичной результативностью, но при этом активизацией и доминированием разных функциональных показателей; 2) с разной результативностью, но идентичной функциональной реакцией; 3) различной результативностью и разным ответом функциональных показателей и т.д. Ранний онтогенез нацелен на реализацию персонального физиологического потенциала по востребованности среды и формирование наиболее универсальных функциональных связей для адаптивных реакций. Среди многочисленных временных связей наиболее значимы компенсаторные и дублирующие связи, выступающие часто в параллелизме - как принцип бионадежности не только в частной реакции, но и для перспективных устойчивых механизмов в адаптивных возможностях организма в онтогенезе. Здесь заложен очень важный принцип – 1) реализация физиологических ресурсов на оптимальном уровне безущербного характера, или 2) в напряженном режиме – на границе ресурсов. Для популяции нацеленной всегда на видовое выживание это не принципиально (отбор во имя вида). А вот на персональном уровне – это вопрос качества и продолжительности жизни индивида. Исследования всех предыдущих десятилетий отражают популяционные интересы, причем в направлении стабилизирующего отбора через усредненные стандартизирующие показатели с нивелированием любых отклонений. Наши исследования нацелены на изучение персональной динамики коррелируемости функциональных показателей раннего онтогенеза, обеспечивающих адаптивную реакцию на предъявляемую нагрузку. Полученные данные вызывают интерес в оценке физиологической индивидуальности на ранних этапах онтогенеза, что актуально при планировании системы ГТО в образовательной системе.

## **ВЗАИМОСВЯЗИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ С МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ**

Святова Н.В., Егерев Е.С., Ситдиков Ф.Г., Косов А.В.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань

Согласно современным представлениям, различные факторы (микроэлементы почвы, воды, воздуха, продукты биотического и абиотического происхождения, промышленные и сельскохозяйственные отходы) оказывают влияние на микроэлементный статус, нормальную жизнедеятельность и функциональные резервы организма человека (Авцын А.П. и др., 1991; Агаджанян Н.А. и др., 2001; Скальный А.В., 2000, 2003, 2004).

При изучении взаимосвязи содержания условно-эссенциальных и токсичных элементов в волосах девочек 7-8 летнего возраста с показателями Н была обнаружена средняя корреляционная связь с Hg ( $r = 0,31$ ). Анализ корреляционной взаимосвязи выявил достоверные связи между Al и такими параметрами физического развития как М, ЖЕЛ, сила мышечного сокращения кисти ( $p < 0,05$ ); между Pb и М ( $p < 0,01$ ); между V, ОГК ( $p < 0,001$ ) и силой мышечного сокращения ( $p < 0,01$ ).

Анализируя корреляцию между содержанием жизненно необходимых элементов в волосах девочек 7-8 лет и параметрами физического развития, можно заключить, что достоверные корреляционные связи были выявлены между такими параметрами физического развития как Н и I, Co ( $p < 0,001$ ), Mg ( $p < 0,01$ ), между М и Mg, Co ( $p < 0,001$ ); между ОГК и Mg, Zn, Co ( $p < 0,001$ )

и Fe ( $p<0,01$ ); между ЖЕЛ и I ( $p<0,01$ ), Mg ( $p<0,05$ ); между силой мышечного сокращения кисти и I ( $p<0,05$ ), K, Co, Mg ( $p<0,001$ ), Zn ( $p<0,01$ ), между ИМТ и Mg ( $p<0,001$ ), Zn ( $p<0,05$ ), Co, Fe ( $p<0,01$ ).

При изучении взаимосвязи содержания жизненно необходимых элементов в волосах девочек 7-8 лет с показателями ЧСС были обнаружены сильные достоверные корреляционные связи между ЧСС, Mg ( $r = 0,85$ ) ( $p<0,001$ ) и Co ( $r = 0,81$ ) ( $p<0,001$ ). Выявлена средняя достоверная отрицательная связь с K ( $r = -0,5$ ) ( $p<0,001$ ).

Проведенный анализ корреляционной взаимосвязи содержания жизненно необходимых элементов в волосах девочек с АДс выявил среднюю достоверную корреляционную связь с K ( $r = 0,54$ ) ( $p<0,001$ ) и Mg ( $r = 0,4$ ) ( $p<0,05$ ). Выявлена обратная корреляция средней степени с Co ( $r = -0,4$ ) ( $p<0,05$ ).

При изучении взаимосвязи содержания жизненно необходимых элементов в волосах девочек 7-8 лет с показателями АДд была обнаружена корреляционная связь средней степени с Cr ( $r = 0,33$ ), достоверные положительные корреляционные связи АДд с K ( $r = 0,61$ ) ( $p<0,001$ ) и Mg ( $r=0,7$ ) ( $p<0,001$ ). Выявлена достоверная отрицательная связь средней степени с Co ( $r = -0,54$ ) ( $p<0,001$ ).

Данные корреляционного анализа позволили выявить средние прямые корреляции между УОК и Cd ( $r = 0,36$ ) ( $p<0,05$ ), слабые обратные связи с Al ( $r = -0,14$ ), Be ( $r = -0,29$ ), Hg ( $r = -0,23$ ); выявить корреляцию средней степени между УОК и Co ( $r = 0,59$ ) ( $p<0,001$ ) и сильную с Mg ( $r = 0,95$ ) ( $p<0,001$ ). Выявлена средняя достоверная отрицательная корреляция УОК с K ( $r = -0,4$ ) ( $p<0,05$ ).

Проведенный анализ корреляционной взаимосвязи содержания условно-эссенциальных и токсичных элементов в волосах девочек с МОК выявил корреляционную связь средней степени с Cd ( $r = 0,36$ ) ( $p<0,05$ ). При изучении взаимосвязи содержания жизненно-необходимых элементов в волосах девочек 7-8 лет с показателями МОК была обнаружена достоверная корреляция средней степени с Co ( $r = 0,65$ ) ( $p<0,001$ ) и сильная с Mg ( $r = 0,92$ ) ( $p<0,001$ ). Выявлена средняя достоверная связь с K ( $r = -0,69$ ) ( $p<0,001$ ).

При изучении взаимосвязи содержания жизненно необходимых элементов в волосах девочек 7-8 лет с показателями СИ была обнаружена сильная достоверная связь с Mg ( $r = 0,76$ ) ( $p<0,001$ ) и Co ( $r = 0,76$ ) ( $p<0,001$ ). Выявлена сильная достоверная корреляционная связь с K ( $r = -0,76$ ) ( $p<0,001$ ) (рис. 2).

Исследования показали, что в организме девочек имеются определенные нарушения в содержании химических элементов. При оценке роли химических веществ необходимо учитывать их способность аккумуляции в организме и возможность взаимодействия с другими элементами, что так же может привести к нарушению состояния здоровья. Получается, что девочки 7-8 лет – это группа риска. Считаем, что необходимо обследование сельских жителей всех возрастных групп на содержание химических элементов, что позволит разработать социально-гигиенические и профилактические программы по снижению негативных воздействий нарушения баланса химических элементов на организм.

Сборник конференции печатается по решению Ученого Совета ИФКСиВМ и кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека

---

Издательство «Отечество», 420111,  
г. Казань, ул. Лево - Булачная, 24

Подписано в печать 04.06.2014. Форм. бум. 60x84 1/8.  
Печ. л. 17,6. Тираж 100. Заказ № 0406/1.  
Отпечатано с готового оригинал – макета  
в типографии «Вестфалика» (ИП Колесов В.Н.)  
420111, г. Казань, ул. Московская, 22. Тел.: 292-98-92  
e-mail: westfalika@inbox.ru

---