

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗМА НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Атамухамедова Масъуда

*Старший преподаватель кафедры «Пищевая технология»,
Ферганский политехнический институт
Email: masudaatamuhamedova862@gmail.com*

Саидова Азиза

*Ассистент кафедры «Физическая культура»,
Ферганский политехнический институт
Email: masudaatamuhamedova862@gmail.com*

Аннотация: В этой статье рассматриваются возрастные особенности обмена веществ. Влияние физических упражнений на интенсивность окислительных процессов, возрастные изменения белкового, углеводного и липидного обмена и причины понижения интенсивности обмена веществ.

Ключевые слова: атрофия, регенерация, синтез, гемоглобин, альбумин, глобулин, холестерин, атеросклероз, физические упражнения, гамма-глобулин, высокомолекулярный белок, низкомолекулярный белок.

Так как главной составной частью организма является белок, процесс роста и развития, с биохимической точки зрения, является прежде всего процессов энергичного синтеза различных белков. В связи с этим потребность в пищевых белках и интенсивность белкового обмена в растущем организме значительно выше, чем у взрослых. Так, например, суточная потребность в белках у взрослого человека составляет 1-1,5 г на 1 кг веса тела, у 15-летнего подростка – 2 г, у 12-13 летнего – 2,5 г, у 2 – 5 летнего ребенка – 3,5 г, а у годовалого – 4 г.

Синтез белков, как и всякие другие биологические синтезы, идет с поглощением энергии. Поэтому усиленный синтез белков в растущем организме требует и относительно больших энергетических затрат, чем у взрослых. Энергия, необходимая для синтеза белков, черпается из процессов биологического окисления, в ходе которых создаются молекулы АТФ, используемые для активации аминокислот. Все это приводит к тому, что окислительные процессы в растущем организме протекают более напряженно. Поглощение кислорода, рассчитанное на 1 м² поверхности тела, у 3-летнего ребенка больше, чем у взрослого, на 95%, у 6-летнего – на 66%, у 9-летнего – на 36%, а 12-летнего – на 25%.

В связи с большей долей пластического обмена в использовании энергии, освобождаемой в результате процессов окисления, возможности энергетического обеспечения мышечной деятельности у детей и подростков меньше, чем у взрослых. Это ограничение усиливается еще и рядом других биохимических особенностей растущего организма.

Содержания гемоглобина в крови и миоглобина в мышцах у детей ниже, чем у взрослых, поэтому кислородная емкость организма детей меньше. При расчете на килограмм веса тела ребенок и подросток поглощают при каждом вдохе меньше кислорода чем взрослый, а с каждым сокращением сердца (ударом пульса) у них приносится относительно меньше кислорода к мышцам, нервной системе и другим органам.

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

Сердечно-сосудистая и дыхательная системы у детей и подростков даже в состоянии покоя работают с большим напряжением, чем у взрослых, а поэтому обладают и меньшими функциональными резервами, т.е. в случае увеличения потребности в кислороде деятельность этих систем у детей усиливается в меньшей степени.

Все это ограничивает возможности аэробного энергетического обеспечения интенсивной работы; при выполнении одинокого доступной и взрослым, и детям стандартной физической нагрузки (например, поднятие по ступенькам лестницы в заданном темпе) повышение уровня молочной кислоты в крови у детей и подростков оказывается большим, чем у взрослым.

Вместе с тем возможности анаэробного энергетического обеспечения мышечной деятельности и способность совершать работу в условиях кислородного долга у детей тоже меньше, чем у взрослых. Чем больше детей, тем меньше возможная максимальная мощность работы и тем меньшим увеличением молочной кислоты в крови она сопровождается. Так, у 9-летнего ребенка максимальная мощность работы составляет не более 40% максимальная мощность работы взрослого, а максимальное повышение уровня молочной кислоты вдвое меньше, чем у взрослого.

Очень важно для физического воспитания детей и подростков является легкая заторможенность мобилизации углеводов при мышечной деятельности. Многие физические упражнения (особенно неинтенсивные и длительные) быстро приводят у детей к понижению уровня сахара в крови. Лишь эмоционально насыщенные занятия с разнообразными упражнениями и особенно с игровыми элементами способствуют сохранению повышенного уровня сахара в крови до конца урока.

Характерной особенностью стареющего организма является снижение интенсивности пластического обмена на фоне общего понижения интенсивности обмена веществ.

Характерной особенностью стареющего организма является снижение интенсивности пластического обмена на фоне общего понижения интенсивности обмена веществ.

Опыты с применением меченных аминокислот показывают, что к старости самообновление белков замедляется. Ухудшение синтеза белков приводит к уменьшению скорости деления клеток и к нарушению их физиологической регенерации. Многие клетки подвергаются атрофии и погибают. Так, например, если у 20-30-летнего человека средний вес всех мышц составляет около 36 кг, то у 70-80-летнего он равен 23-24 кг вследствие атрофии мышечной ткани. Уменьшается к старости и число нервных клеток в коре головного мозга и мозжечке. В соответствии с этим содержание белков в головном мозгу тоже становится меньше, а содержание липидов увеличивается. Гибель и замедление размножения костных клеток приводят к разрежению костей и уменьшению их прочности (старческий остеопороз). Замедляется и образование новых эритроцитов. Ухудшается заживление ран.

Ослабление синтеза белков в стареющем организме, возможно, связано с уменьшением содержания ДНК, при участии которой этот синтез происходит.

Второй особенностью стареющего организма является понижение интенсивности окислительных процессов. Потребление кислорода в состоянии покоя (при расчете 1 кг веса тела) у 70-летнего человека составляет лишь 60% количества кислорода, потребляемого 20-30-летним.

Понижение интенсивности белкового обмена и общее снижение интенсивности окислительных процессов тесно связаны между собой и влияют друг на друга. Снижение синтеза белков распространяется на синтез окислительных ферментов, которые тоже

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

являются белками. Это приводит к ослаблению процессов биологического окисления и к уменьшению продукции энергии, необходимой для синтеза ДНК.

Одной из причин понижения интенсивности обмена веществ является наступающее с возрастом укрупнение коллоидных частиц тканевых белков и вообще увеличение содержания высокомолекулярных белков при уменьшении содержания низкомолекулярных белков. С возрастом в крови уменьшается содержание альбуминов и увеличивается содержание глобулинов, особенно наиболее высокомолекулярных гамма-глобулинов (табл.1).

Изменение с возрастом соотношения альбуминов и глобулинов сыворотки крови

Возраст (в годах)	13-14	40-50	60-70	70-80
Коэффициент альбумины глобулины	2,28	1,78	1,58	1,43

В пожилом возрасте понижаются возможности как аэробного окисления, так и гликолиза. Поэтому у пожилых людей, как и у детей, стандартная работа сопровождается большим, а максимальная работа - меньшим повышением уровня молочной кислоты в крови по сравнению с 20-30- летними людьми (рис 2).

Максимально возможная мощность работы с возрастом резко снижается. У 60 летних она составляет лишь 50% мощности, которую способны развить 20-30 летние люди.

Характерным для лиц пожилого возраста является также легкое замедление мобилизации углеводов при мышечной деятельности; однообразные, скучные физические упражнения сопровождается снижением сахара в крови. С возрастом наблюдается изменения и обмен липидов, что выражается в повышении содержания в крови холестерина и понижении содержания лецитина. Холестерин и его эфиры с жирными кислотами проникают в стенки кровеносных сосудов, отлагаются и вызывают патологические изменения. Отложение солей кальция поражённых участках приводит к развитию атеросклероза-патологического состояния, характеризующегося понижением эластичности и прочности кровеносных сосудов.

В пожилом возрасте занятия физическими упражнениями должны оказывать действие, противоположное ходу естественного процесса: задерживать процесс возрастной инволюции, т.е. способствовать повышению общей интенсивности обмена веществ, а через это - усилению синтеза тканёвых белков. Многочисленные наблюдения показывают, что систематические занятия физическими упражнениями или физическим трудом (особенно на открытом воздухе) задерживают развитие атеросклероза, обеспечивают активную старость, помогают продлить жизнь. Даже если заниматься физическими упражнениями начинают только в пожилом возрасте, это приводит к стойкому снижению содержания холестерина и увеличению лецитина в крови. Лецитин оказывает защитное действие и препятствует проникновению холестерина в стенки кровеносных сосудов.

Наблюдения, проведённые за людьми пожилого возраста, занимающимся физическими упражнениями в группах здоровья в течении 4-6 лет, существенно повышается интенсивность окислительных процессов и происходит омоложение белкового состава крови.

Соотношение альбуминов и глобулинов оптимизируется. Физические нагрузки для стареющих организмов должны быть кратковременными, не требующие больших силовых напряжений и проявлений значительной скоростной выносливости. Именно такие нагрузки, протекающие в условиях отсутствия устойчивого состояния процессов обмена веществ, чередуемые с достаточными интервалами отдыха и не длительными упражнениями умеренной интенсивности, в наибольшей степени способствует повышению интенсивности

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

окислительных процессов и усилению синтеза белков в периоде отдыха, задерживая процессы старения.

Список литературы

1. Атамухамедова М. Р., Аминжанов А. А. Показатели физической работоспособности у молодых пловцов //Интернаука. – 2021. – №. 37-1. – С. 9-10.
2. Атамухамедова М. Р., Эргашев А. А. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ //Интернаука. – 2021. – №. 37-1. – С. 19-21.
3. Rakhimzhanovna A. M., Adkhamzhanovich A. A., Avazkhanovich E. A. PHYSICAL PERFORMANCE INDICATORS IN YOUNG SWIMMERS //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 59-62.
4. Атамухамедова М. Р., Саидова А. Я. ПИТАНИЕ ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ //НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ. – 2020. – С. 267.
5. Атамухамедова М. и др. ВЛИЯНИЕ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У УЧАЩИХСЯ НА ГАЗООБМЕН В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ //Символ науки. – 2019. – №. 3. – С. 81-83.
6. Atamukhamedova M. R., Eminov A. Y., Boratov O. M. CHANGES IN THE RESPIRATORY AND BLOOD SYSTEM AS A RESULT OF PHYSICAL EXERCISES //CHANGES. – Т. 10. – С. 10-2019.
7. Атамухамедова М. Р., Саидова А. Я. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СДВИГИ В ОРГАНИЗМЕ ДЕТЕЙ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ //ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ. – 2018. – С. 136.
8. Атамухамедова М., Кузиев О. УРОВЕНЬ ВЕНТИЛЯЦИИ И ПРОИЗВОЛЬНОЕ АПНОЭ ДЫХАНИЯ //НАУКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ. – 2019. – С. 265.
9. Atamukhamedova M. R., Yormatov G. S., Erkaev E. A. RELATIONS BETWEEN BASIC EXCHANGE AND SPRINT //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – Т. 1. – №. 10. – С. 304-308.
10. Атамухамедова М. Р., Аминжанов А. А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕТАБОЛИЗМА У ДЕТЕЙ В СВЯЗИ С АНТРОПОГЕННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ //ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ. – 2018. – С. 134.
11. Алиева Ф. А. К., Шодиев Д. А. У., Далимова Х. Х. К. УФ-ВИДИМЫЙ ЗАПИСЫВАЮЩИЙ СПЕКТРОФОТОМЕТР УФ-2201 СПЕКТРОФОТОМЕТР ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ В БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКАХ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-3 (92). – С. 66-69.
12. Холдаров Д. М., Шодиев Д. А., Райимбердиева Г. Г. Геохимия микроэлементов в элементарных ландшафтах пустынной зоны //Актуальные проблемы современной науки. – 2018. – №. 3. – С. 77-81.
13. Шодиев Д. А. У., Нажмитдинова Г. К. К. А. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 3-2 (84). – С. 91-94.

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

14. Шодиев Д. А., Нажмитдинова Г. К. Пищевые добавки и их значение //Universum: технические науки. – 2021. – №. 10-3 (91). – С. 30-32.
15. Ergashev A. A., Najmitdinova G. K. FEATURES OF DIFFERENTIATED TEACHING OF CHEMISTRY //Экономика и социум. – 2020. – №. 12-1. – С. 89-92.
16. Sattarova B., Shodiev D., Haqiqatkhon D. THE DETERMINATION OF THE COMPOSITION AND STRUCTURE OF FERROCENYL BENZOIC ACIDS BY MASS SPECTROMETRIC AND POTENTIOMETRIC METHODS //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 56-58.
17. Shodiev D., Haqiqatkhon D., Zulaykho A. USEFUL PROPERTIES OF THE AMARANTH PLANT //ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 55-58.
18. Yuldasheva S. K. et al. The function of regulations quantity nuts afids with entomofags //Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). – 2021. – Т. 10. – №. 3. – С. 393-397.
19. Kholdarov D. et al. ON GENERAL CHARACTERISTICS AND MECHANICAL COMPOSITION OF SALINE MEADOW SAZ SOILS //Конференции. – 2021.
20. Саттарова Б. Н., Аскарлов И. Р., Джураев А. М. Некоторые вопросы классификации куриного мяса //Universum: химия и биология. – 2018. – №. 11 (53).
21. Nabievna S. B., Adxamjonovich A. A. The chemical composition and properties of chicken meat //Innovative Technologica: Methodical Research Journal. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 25-28.
22. Намозов А. А., Аскарлов И. Р., Саттарова Б. Н. Анализ синтетических красителей в безалкогольных напитках методом капиллярного электрофореза //Вестник Белгородского государственного технологического университета им. ВГ Шухова. – 2011. – №. 3.
23. Саттарова Б. Н. и др. Определение антиоксидантов в местном курином мясе на хромато-масс-спектрометре //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-5. – С. 6-8.
24. Саттарова Б. Н. и др. Влияние полученных биостимуляторов на повышение живой массы цыплят //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 12 (66).
25. Саттарова Б. Н., Кодиров З. З., Хусанова Н. С. Синтез Литиевых Солей П-Ферроценил-Бензойной Кислоты И Их Применение Как Биостимуляторов При Выращивании Кур //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-1 (77).
26. Саттарова Б. Н., Ибрагимов Л. А. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА КУРИНОГО МЯСА //Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. – 2021. – С. 36.
27. Burkhonov, I. (2021, June). THE IMPORTANCE OF THE SCIENTIFIC HERITAGE OF ASOMIDDIN URINBOYEV IN THE STUDY OF THE HISTORY OF THE KOKAND KHANAT. In *Конференции*.
28. Burkhonov, I. M. (2020). “ZAKAT” HAS ENSURED FAIRNESS AND BALANCE IN SOCIETY. *Theoretical & Applied Science*, (5), 201-204.
29. Muhiddinovich, B. I. (2020). Negative impact of the tax system on political life-on the example of the history of the Kokand Khanate (1850–1865). *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(5), 790-795.

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

30. Burkhonov, I. (2021, August). THE IMPORTANCE OF THE SCIENTIFIC HERITAGE OF ASOMIDDIN URINBOYEV IN THE STUDY OF THE HISTORY OF THE KOKAND KHANAT: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1242>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.05).
31. Бурхонов, И. М. (2019). ҚЎҚОН ХОНЛИГИ МАЪМУРИЙ БОШҚАРУВИДА СОЛИҚ ТИЗИМИНИНГ СИЁСИЙ ҲАЁТГА САЛБИЙ ТАЪСИРИ (1850-1865). *ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ*, (19).
32. *Burkhonov I.M.(2021) FROM THE HISTORY OF THE TRANSLATION OF THE WORK OF ABURAZZAK SAMARKAND «MATLA'I SA'DAYN AND MAJMA'I VAHRAIN» "Экономика и социум" №11(90)2021,138-144*
33. Бурхонов, И. М. (2020). «ЗАКОТ»-ХАЛҚИМИЗ ҲАЁТИДА АДОЛАТ ВА МУТАНОСИБЛИК ОМИЛИ. *ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ*, 3(5).
34. ХАТАМОВА ЗУМРАДХОН НАЗИРЖОНОВНА, (2020) ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ КОКАНДСКОГО ХАНСТВА, 5(295) МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ, 254-256.
35. Nazirjonovna, N. Z., & Abdumannobovich, N. M. (2020). Tax system on the territory of kyrgyzstan during the Kokand Khanate. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(6), 209-212.
36. Xatamova, Z. (2020). Expenditure of state funds replenished by taxes in the history of the kokand khanate. *EPRA International Journal of Research and Development (IJRD)*, 5(3), 274-277.
37. Хатамова, З. (2021, August). EXPENDITURE OF INCOME FROM TAXES AND LEVIES IN THE KOKAND KHANATE: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1230>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.05)..
38. Хатамова, З. Н. (2020). ҚЎҚОН ХОНЛИГИДА СОЛИҚЛАР ҲИСОБИГА ТЎЛДИРИЛГАН ХАЗИНАНИНГ САРФ ЭТИЛИШИГА ОИД МАЪЛУМОТЛАР. *ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ*, (SI-1№ 4).
39. *Xatamova Zumradxon Nazirjonovna. INFORMATION ON THE PROVISION OF THE FUND IN THE KOKAND KHAN. Look to the past. 2020, SI,pp.590-595*
40. Makhmudova Azizakhon Nosirovna (2019) The role of Suleymanov Rustam Khamidovich in the study of urban development of ancient period in uzbekistan Проблемы современной науки и образования 12-2 (145)
41. Strategy of tourism development in Uzbekistan KD Sabirdjahnovna - Проблемы современной науки и образования, 2019.