

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДРУЖЕСТВО НАУК.
БАРАНОВИЧИ-2012**

**МАТЕРИАЛЫ
VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

**23-24 мая 2012 г.
г. Барановичи
Республика Беларусь**

В 3 частях

Часть 2

**Барановичи
РПО БарГУ
2012**

УДК 001
ББК 72
С57

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом учреждения образования
«Барановичский государственный университет»

Р е ц е н з е н т ы:

Г. В. Марченко, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой педагогики
Горловского государственного педагогического института иностранных языков;
Г. Я. Житкевич, кандидат экономических наук, доцент, первый проректор учреждения образования
«Барановичский государственный университет»

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

А. В. Никишова (гл. ред.), *И. Я. Тучина* (отв. ред.), *В. А. Безуглая*, *Н. А. Егорова*, *О. И. Наранович*,
Ю. К. Калугин, *З. Н. Кветко*, *В. И. Козел*, *А. В. Литвинский*, *Д. С. Лундышев*, *О. Н. Людвикивич*,
Т. М. Пучинская, *Т. Е. Рафалович*, *А. А. Савко*, *А. А. Селезнёв*, *К. С. Тристеня*, *Д. А. Ционенко*

Содружество наук. Барановичи-2012 [Текст] : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей, 23-24 мая 2012 г., г. Барановичи, Респ. Беларусь : в 3 ч. / М-во образования Респ. Беларусь, учреждение образования «Барановичский государственный университет» ; редкол. : А. В. Никишова (гл. ред.), И. Я. Тучина (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи : РИО БарГУ, 2012. — Ч. 2. — 306, [2] с. : ил. — 139 экз.
ISBN 978-985-498-511-4
ISBN 978-985-498-513-8 (Часть 2)

Сборник содержит материалы, в которых нашли своё отражение результаты теоретических и практических исследований молодых учёных учреждений высшего образования Республики Беларусь и зарубежья. Освещаются актуальные проблемы применения информационных технологий в образовании, науке и технике, вопросы права, экологии и охраны природы, рассматриваются инновационные технологии в математике, физике, технологическом и эстетическом образовании.

Издание представляет интерес для студентов, аспирантов, а также других специалистов сферы образования.
Табл. 27. Рис. 49.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-985-498-511-4
ISBN 978-985-498-513-8 (Часть 2)

© Коллектив авторов, 2012
© БарГУ, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений и аббревиатур 6

5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ, НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

Али Ф. Т. Информационные технологии и инструментальные средства создания современного веб-сайта кафедры университета	10
Алифиренко А. А., Воєвода Н. Н., Дубков С. В., Козлова Е. А. Сравнение уровня знаний компьютерной бухгалтерии кандидатов в бухгалтера	12
Беликов С. Н. Построение ядра корпоративной мультисервисной сети на основе технологии Ethernet	14
Бичун А. Н., Лепешкевич Ю. А. Трекинг. Понятие технологии, сферы применения и перспективы развития	16
Блохина Д. В., Соловьёва О. С. Технологии порталных систем	19
Васильева Т. И. Сверхбольшие базы данных	20
Губчик И. Н., Иванов Н. Н. Идентификация участков тканей, поражённых раковой опухолью	22
Губчик К. В., Иванюк А. А. Методы и алгоритмы создания генераторов истинно случайных чисел	24
Давыденко И. Т. Методика проектирования интеллектуальных справочных систем, основанная на технологии OSTIS	26
Евдокимович О. В. Обучающая система (среда) Moodle — одна из основных форм дистанционного образовательного процесса при преподавании общепрофессиональных дисциплин	29
Жуликов С. Е., Жуликова О. В. Технологии управления знаниями в современном информационном пространстве	31
Заливако С. С., Шункевич Д. В. Проектирование интеллектуальных решателей задач на основе семантических сетей	33
Иваницкая П. Е., Гурина А. А. Эффективность внедрения e-learning в образовательную систему	36
Казак А. Н., Крупица Н. И. Особенности создания сайта преподавателя	38
Каложин В. В. Современное образование в условиях открытой информационной среды: роль Интернета в развитии личности	40
Каспарова Е. С., Маргинович Е. В., Сергиеня О. С. Развитие технологий электронного банкинга в Республике Беларусь	42
Климовец М. А. Использование программ в профессиональной деятельности маркетолога	45
Коновалик С. А., Шиманович Е. В. Использование новых информационных технологий в преподавании иностранных языков	48
Короткевич Н. М. Разработка системы поддержки принятия решений по кредитованию физических лиц	50
Котов Д. С., Сачников В. А., Верхотурова Е. В., Котов С. Г. База данных для работы программного средства расчёта зон поражения при пожарах и взрывах, сопровождающих выброс (вылив) сильнодействующих ядовитых веществ	52
Крупица Н. И. Использование ресурсов сети Интернет в процессе изучения программирования	55
Левин Е. В. Информационные технологии в логистических системах	57
Макар А. В., Курилович В. А. Использование смарт-карт в Республике Беларусь	59
Маргунов В. В., Виноградова И. М. Веб-приложение «Социальная сеть»	61
Масюк Ю. С., Лизяева Ю. С., Кирюхова Е. Н. Информационная система бюро нормирования труда в среде MS Access с использованием языков VBA, SQL	64
Нгуен Х. К., Иванов Н. Н. Метод интеграции модуля тестирования знаний в автоматизированную систему управления учреждением высшего образования	65
Опимах Е. В., Чиркун Д. И. Моделирование смешивания жидкостей в новой конструкции смесителя	68
Петлицкий Р. И., Казак Ю. И. Использование систем контроля версий при разработке программного обеспечения	71
Петрошевич Д. А., Наранович О. И. Автоматизированная система учёта акционеров	73
Пошелюк А. А., Наранович О. И. Гибридное моделирование сложных динамических систем	75
Ревковский П. И. Разработка интеллектуальной help-системы	76
Рогозик А. С., Шах А. В. Предсказание нейросетями взаимоотношений в социальной группе	78
Самоховец О. Е., Калиновская В. И. Роль информационных систем в бухгалтерском учёте	79
Семенко А. В. Система автоматизации кассовых документов на предприятии	82
Скачкова А. С. Методика автоматизированного дешифрирования земельного фонда по данным дистанционного зондирования (на примере Воложинского района)	84
Соловей С. С. Обучающе-тестирующая программа «Абитуриент»	86
Спиваковская Е. А. Применение информационно-коммуникационных технологий в процессе профессиональной подготовки будущих преподавателей гуманитарных специальностей	89
Старикович О. Ю. Автоматизированная система учёта продукции с использованием технологии штрихового кодирования	91
Фёдорова И. В. Внешние и внутренние информационные ресурсы информационно-образовательной среды Тамбовского государственного университета им. Г. Р. Державина	92
Шах А. В. Моделирование случайных величин	94
Юрченко М. В., Беленкова В. А. Сравнительный анализ голографических технологий	95

6 ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА

Андреев В. В., Чеботарева Е. С. Поиск критических значений полурелятивистской кулоновской задачи	98
Бабылева Е. С., Парфианович А. А., Черняк Ю. А. Вычисление объёмов холма при помощи интегрирования	101
Бабылева Е. С., Парфианович А. А., Черняк Ю. А. Уровень метаболизма людей различных возрастных групп	102
Баранов А. В., Михайловская Л. В. Некоторые аспекты электродинамической модели взаимодействия низкочастотного аппарата с поверхностью земли	105
Белокурский М. С., Деменчук А. К. Нелинейные квазипериодические дифференциальные системы, имеющие периодическую отражающую функцию	108
Гайдучик Н. В., Мирошникова Ю. Ф. Решение транспортной задачи средствами MS Excel	110
Глаз А. Н. Пространство характеристических функций полупрямоугольников на плоскости и некоторые его свойства	112
Гуцев А. Л. Пятилопастной ветрогенератор вертикально-роторного типа	115
Калюшик К. В., Гурская О. В. Задача о бусах	117
Карасик Д. М., Герасименко Е. Ю. Горизонтальный ветрогенератор с защитой от ураганного ветра	119
Карпович И. А., Нерода Ю. П. Использование приёмов теории графов в решении олимпиадных задач по математике	120

УДК 53.047

Е. С. Бабылева, А. А. Парфианович, Ю. А. Черняк
Учреждение образования
«Барановичский государственный университет»,
г. Барановичи, Республика Беларусь

УРОВЕНЬ МЕТАБОЛИЗМА ЛЮДЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Рассмотрен уровень метаболизма людей различных возрастных групп. В результате исследования выяснено, что с увеличением возраста человека скорость метаболизма уменьшается.

The level of metabolism of people of different ages is considered. The study revealed that the speed of metabolism decreased with age.

Введение. В живых организмах любой процесс сопровождается передачей энергии. Обмен веществ и энергии — это совокупность физических, химических и физиологических процессов превращения веществ и энергии в живых организмах, а также обмен веществами и энергией между организмом и окружающей средой. Метаболизм (обмен веществ) в современном понимании — это целый комплекс множества взаимозависимых биохимических и энергетических процессов, обеспечивающих использование пищи и прочих поступлений в наш организм, их переработку для нужд организма и вывод продуктов распада [1—11]. Метаболизм можно разделить на два взаимосвязанных, но разнонаправленных процесса: анаболизм (ассимиляция) и катаболизм (диссимиляция) [5, с. 58].

Анаболизм — это совокупность процессов биосинтеза органических веществ (компонентов клетки и других структур органов и тканей). Он обеспечивает рост, развитие, обновление биологических структур, а также накопление энергии. Анаболизм заключается в химической модификации и перестройке поступающих с пищей молекул в другие более сложные биологические молекулы [9, с. 43].

Катаболизм — это совокупность процессов расщепления сложных молекул до более простых веществ с использованием части из них в качестве субстратов для биосинтеза и расщеплением другой части до конечных продуктов метаболизма с образованием энергии. К конечным продуктам метаболизма относятся вода (у человека примерно 350 мл в день), двуокись углерода (около 230 мл/мин), окись углерода (0,007 мл/мин), мочеви́на (около 30 г/день), а также другие вещества, содержащие азот (примерно 6 г/день).

Почти половина всей энергии, получаемой в результате катаболизма, теряется в виде тепла в процессе образования молекул аденозинтрифосфата (АТФ) [5, с. 11]. Мышечное сокращение — процесс ещё менее эффективный. Около 80% энергии, используемой при мышечном сокращении, теряется в виде тепла и только 20% превращается в механическую работу (сокращение мышцы). Если человек не совершает работу, то практически вся генерируемая им энергия теряется в форме тепла (например, у человека, лежащего в постели). Следовательно, величина теплопродукции является точным выражением величины обмена в организме человека [11, с. 24].

Важнейший фактор, обуславливающий уровень метаболизма (RMR), — это телосложение человека. Чем больше «чистая» масса тела без жира (мышечная ткань + кости + внутренние органы), тем выше скорость метаболизма. Именно поэтому обмен веществ у мужчин в среднем на 10—20% выше, чем у женщин. Влияют на уровень метаболизма наследственность и гормоны (в первую очередь — результат деятельности щитовидной железы, а также инсулин). Лишние калории, постоянные стрессы и некоторые лекарственные препараты отнюдь не способствуют улучшению обмена веществ. Ещё один ключевой фактор — уровень физической активности человека.

Уровень метаболизма определяется ещё до появления человека на свет — это врожденное свойство. Но, даже если природа «наградила» организм медленным метаболизмом, это не повод ждать обязательной прибавки в весе в ближайшем или далеком будущем. Даже низкий уровень метаболизма можно поднять до нормального, занимаясь фитнесом и увеличивая «чистую» мышечную массу [4, с. 17].

Выбор пищи не оказывает существенного влияния на метаболизм. Другими словами, жиры, белки и углеводы одинаково влияют на процесс обмена веществ. Белки, правда, немного повышают уровень метаболизма. В то же время немаловажную роль играет количество принимаемой пищи. Каждый раз, когда количество потребляемых калорий падает ниже уровня, необходимого для поддержания базовых физиологических функций, метаболизм замедляется. Подобным образом наш организм борется с нехваткой энергии [2, с. 31].

Основная часть. В нашем исследовании мы обратились к людям пяти различных возрастных категорий и определили RMR для каждой из них, воспользовавшись формулой

$$RMR = 655 + (9,6 \cdot \text{Вес}) + (1,8 \cdot \text{Рост}) - (4,7 \cdot \text{Возраст в годах}).$$

Результаты опроса и вычисления приведены в таблице 1, сравнительного анализа — на рисунке 1; график, определяющий среднее количество килокалорий для людей различных возрастных групп, представлен на рисунке 2.

Т а б л и ц а 1 — Результаты опроса и вычисления

Рост	Вес	Возраст	Скорость метаболизма	Среднее значение
156	58	17	1 413	1 499
159	59	17	1 428	
162	67	17	1 510	
163	60	17	1 503	
164	76	17	1 600	
164	65	17	1 545	
165	56	17	1 410	
165	56	17	1 410	
164	63	18	1 524	
172	80	18	1 648	
166	67	18	1 512	1 551
167	67	18	1 514	
167	68	18	1 524	
168	63	18	1 478	
168	98	19	1 809	
168	70	19	1 540	
168	86	19	1 694	

Окончание табл. 1

Рост	Вес	Возраст	Скорость метаболизма	Среднее значение	
170	59	19	1 438	1 628	
170	75	19	1 592		
171	56	19	1 411		
172	75	19	1 595		
172	73	19	1 576		
173	79	19	1 634		
173	62	19	1 472		
176	60	20	1 454		
176	83	20	1 675		
184	75	20	1 612		
176	83	20	1 675		
187	83	20	1 694		
198	102	20	1 897		
168	70	22	1 526		1 645
167	73	24	1 544		
187	98	26	1 810		
167	78	27	1 578		
197	80	28	1 662		
178	86	30	1 660		
179	84	33	1 629		
186	90	34	1 694		
188	98	35	1 770		
168	79	32	1 581		
168	89	36	1 643		
168	89	45	1 600	1 552	
167	67	45	1 387		
162	73	45	1 436		
172	94	37	1 693		
167	82	38	1 564		
156	67	35	1 415		
178	90	40	1 669		
166	79	42	1 515		
176	85	40	1 600		

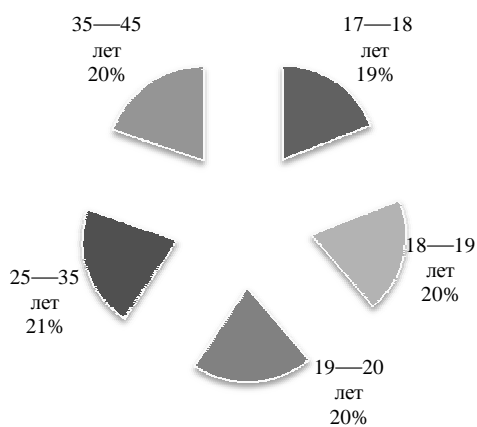


Рисунок 1 — Уровни метаболизма

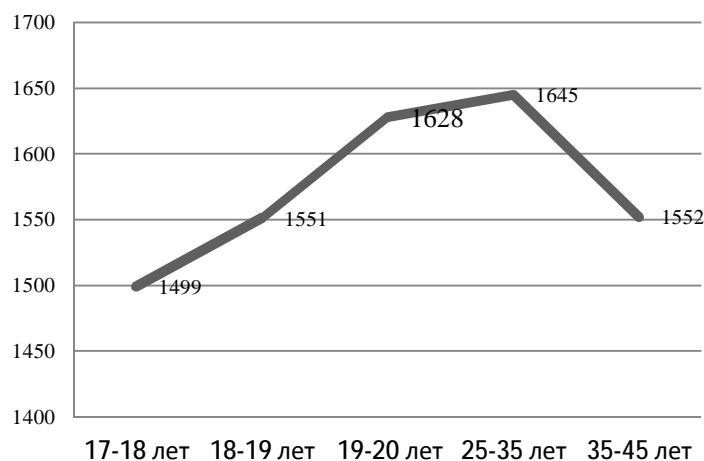


Рисунок 2 — График среднего количества килокалорий

Заключение. Таким образом, что с увеличением возраста и снижением активности скорость метаболизма уменьшается.

Список цитируемых источников

1. Беркович, Е. М. Энергетический обмен в норме и патологии / Е. М. Беркович. — М. : Медицина, 1964. — 289 с.
2. Бузник, И. М. Энергетический обмен и питание / И. М. Бузник. — М. : Медицина, 1978. — 164 с.
3. Ванюшин, Б. Ф. Молекулярно-генетические механизмы старения / Б. Ф. Ванюшин, Г. Д. Бердышев. — М. : Медицина, 1977. — 342 с.
4. Обмен веществ у детей / Ю. Е. Вельтишев [и др.]. — М. : Медицина, 1983. — 188 с.
5. Биофизика / Ю. А. Владимиров [и др.]. — М. : Медицина, 1983. — 272 с.
6. Давыдовский, И. М. Общая патология человека / И. М. Давыдовский. — М. : Медицина, 1969. — 488 с.
7. Лабори, А. Регуляция обменных процессов / А. Лабори ; пер. с франц. — М. : Медицина, 1970. — 260 с.
8. Ливенцев, Н. М. Курс физики (основы высшей математики, механика и молекулярные явления, колебания и акустика, электричество и магнетизм) / Н. М. Ливенцев. — М. : Высш. школа, 1978. — 336 с.
9. Мак-Мюррей, У. Обмен веществ у человека / У. Мак-Мюррей ; пер. с англ. — М. : Медицина, 1980. — 218 с.
10. Мецлер, Д. Е. Биохимия : [в 3 т.] / Д. Е. Мецлер ; пер. с англ. — М. : Медицина, 1980. — Т. 1—3. — 568 с.
11. Ньюсхолм, Э. Регуляция метаболизма / Э. Ньюсхолм, К. Старт ; пер. с англ. — М. : Медицина, 1977. — 198 с.

Материал поступил в редакцию 01.04.2012 г.