

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Агеенко Л.В.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Методические указания по выполнению практической работы

Брянск 2014

УДК 61 (07)

ББК 51

А 23

Агеенко Л.В. Определение биологического возраста: Методические указания. Брянск. Издательство Брянской ГСХА, 2014. – 9 с.

Приведены методика определения биологического возраста, рекомендации по изменению образа жизни.

Рекомендованы к изданию цикловой методической комиссией общеобразовательных дисциплин протокол №12 «12» февраля 2014 г.

© Брянская ГСХА, 2014

© Агеенко Л.В., 2014

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Цель работы: 1. получение навыков в определении пульса, измерении артериального давления.

2. получение навыка самоконтроля при физических нагрузках.

3. определение биологического возраста.

Содержание работы: методика определения биологического возраста, рекомендации по изменению образа жизни.

Общие сведения. В последнее время статистика отмечает то, что многие заболевания сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта значительно помолодели. Биологический возраст молодого человека часто, как правило, значительно отличается от паспортных данных.

В связи с этим становится актуальным владение методикой определения биологического возраста, что позволит принять меры по укреплению здоровья.

По данным многолетних исследований, наиболее эффективные средства развития функциональных резервов – это плавание (хотя бы 2–3 раза в неделю), бег (хотя бы по 20 минут в день или по 40 минут через день), зимой – катание на лыжах и коньках, летом – езда на велосипеде, гребля, работа в огороде, круглый год – гимнастика (если проводить ее с элементарными снарядами, оздоровительный эффект удваивается), спортивные игры, ускоренная ходьба.

Тесты, приведенные в таблице, позволяют узнать свой **биологический возраст** и оценить свое «**количество здоровья**».

Сначала попробуйте протестировать себя по таблице, – и Вы узнаете свой истинный возраст, а затем, следуя рекомендациям, определите свое «количество здоровья».

Лучшее время для тестирования – по утрам, до завтрака. Показатели женщин – на 10% ниже зафиксированных в таблице. Собрав о себе все необходимые сведения, проставьте против каждого из 18 тестов тот возраст, который соответствует Вашему результату. Затем все цифры набранных Вами возрастов сложите и разделите на количество тестов (18).

Это и будет Ваш настоящий возраст.

Необходимо взять с собой на занятие: секундомер или часы с секундной стрелкой, сантиметр, прибор для измерения давления, калькулятор, линейку.

Таблица определения биологического возраста

Тесты*	Возрастные показатели, лет								
	20	30	35	40	45	50	55	60	65
1. Пульс после подъема на 4-й этаж (темп – 80 шагов/мин)	106	108	112	116	120	122	124	126	128
2. Пульс через 2 мин	94	96	98	100	104	106	108	108	110
3. 1,5-мильный тест Купера (мин)	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	–
4. Систолическое давление крови	105	110	115	120	125	130	135	140	145
5. Диастолическое давление крови	65	70	73	75	78	80	83	85	88
6. Проба Штанге: задержка дыхания на вдохе (с)	50	45	42	40	37	35	33	30	25

7. Проба Генчи: задержка дыхания на выдохе (с)	40	38	35	30	28	25	23	21	19
8. Проба на нормализацию дыхания (с)	40	37	35	32	30	28	25	21	18
9. Подтягивание на высокой перекладине (раз)	10	8	6	5	4	3	2	1	1
10. Приседания (раз)	110	100	95	90	85	80	70	60	50
11. Поднимание туловища из положения лежа в положение сидя (раз)	40	35	30	28	25	23	20	15	12
12. Проба Бондаревского: стойка на одной ноге с закрытыми глазами (с)	40	30	25	20	17	15	12	10	8
13. Отношение силы кисти к весу (%)	65	63	61	59	57	55	53	52	50
14. Проба Абалакова: прыжок в высоту с места (см)	50	45	43	41	39	37	35	33	30
15. Проба Руфье: оценка работоспособности сердца	0-1	1,1-2,0	2,1-2,9	3,0-4,0	4,1-5,0	5,1-6,5	6,6-8,0	8,1-10,0	>10
16. Индекс Робинсона: оценка уровня обменно-энергетических процессов	≤70	71-73	74-77	78-81	82-85	86-89	90-93	93-96	>96
17. Индекс Старра: оценка ударного объема сердца	>101	96-100	93-95	91-92	89-90	87-88	85-86	83-84	<82
18. Индекс грации (%)	52	50	49	48	47	46	45	44	43

* Показатели приведены для мужчин. Показатели женщин – на 10% ниже зафиксированных в таблице.

Пояснения к таблице:

3. **Тест Купера.** 1,5 мили – это 2400 метров. Тест проводится на ровной местности очень быстрым шагом или бегом.

6. **Проба Штанге.** Сидя, расслабьтесь, сделайте максимально глубокий вдох, затем такой же выдох, затем сразу же спокойный вдох и задержите дыхание.

7. **Проба Генчи.** Сделайте глубокий вдох, выдох, еще вдох, затем спокойно выдохните не до конца и задержите дыхание, плотно зажав нос.

8. **Проба на нормализацию дыхания.** Сделайте глубокий вдох и медленно выдыхайте.

9. **Подтягивание на перекладине** (каждый раз до уровня подбородка) – только для мужчин.

10. Присесть нужно до конца с выбрасыванием рук вперед.

12. **Проба Бондаревского.** Стоя, поднимите одну ногу, согнув ее в колене, и приставьте ее пяткой к колену другой ноги. Результат засчитывается до отрыва пятки от пола или потери равновесия.

13. Отношение силы правой кисти по данным кистевого динамометра к массе тела (норма – 60%).

14. **Проба Абалакова.** Максимально возможный прыжок в высоту с места. Разметьте стенку на 2–3 м вверх (1 деление – 1 см). Встав к стене правым боком, поднимите вверх правую руку и зафиксируйте самую высокую отметку (например, 210 см). Затем подскочите как можно выше с вытянутой вверх правой рукой. Стоящий в двух метрах от Вас ассистент фиксирует высоту второго показателя (например, 245 см). Отняв 210 от 245, получаем результат пробы Абалакова.

15. Проба Руфье: определение скорости восстановительных процессов сердечно-сосудистой системы. У испытуемого, находящегося в спокойном состоянии (положение – сидя на стуле) в течение 5 мин, определяют частоту сердечных сокращений (пульса) за 15 с (P1), затем в течение 45 с испытуемый выполняет 30 приседаний. После окончания нагрузки испытуемый садится, и у него вновь определяют частоту пульса за первые 15 с (P2), а потом за последние 15 с первой минуты восстановления (P3).

Оценку работоспособности сердца производят по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (4 (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$$

Возможны и другие модификации расчета:

$$\text{Индекс Руфье – Диксона } V = ((P2 - 70) + (P3 - P1)) / 10$$

16. Индекс Робинсона (ИР). Используется для оценки уровня обменно-энергетических процессов, происходящих в организме. По этому показателю косвенно можно судить о потреблении кислорода миокардом. Крайние значения ИР (верхнее и нижнее по таблице) свидетельствуют о преобладающем влиянии симпатической или парасимпатической вегетативной нервной системы.

Индекс Робинсона рассчитывают по формуле:

$$\text{ИР} = \text{САД} \cdot \text{ЧСС} / 100,$$

где: САД – систолическое артериальное давление (мм рт. ст.);

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд. в мин).

17. Индекс Старра (ИС). Позволяет охарактеризовать энергетические возможности левого желудочка сердца. С его помощью можно косвенно судить об ударном объеме (УО) сердца. Крайние значения (верхнее и нижнее по таблице) ИС свидетельствуют о возможном снижении компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Индекс Старра рассчитывают по формуле:

$$C (\text{УО}) = 100 + 0,5\text{СД} - 0,6\text{ДД} - 0,6\text{В},$$

где: СД – систолическое давление;

ДД – диастолическое давление;

В – возраст.

8. Индекс грации. Для его определения разделите окружность голени (в самой широкой ее части) на окружность талии и умножьте на 100%.

Итак, **Вы определили свой истинный возраст и «количество здоровья».**

Если Вас эти цифры вас не удовлетворяют, то необходимо **изменить свой образ жизни.**

По данным многолетних исследований, наиболее эффективные средства развития функциональных резервов и снижения биологического возраста – это плавание (хотя бы 2–3 раза в неделю), бег (хотя бы по 20 минут в день или по 40 минут через день), зимой – катание на лыжах и коньках, летом – езда на велосипеде, гребля, работа в огороде, круглый год – гимнастика (если проводить ее с элементарными снарядами, оздоровительный эффект удваивается), спортивные игры, ускоренная ходьба.

Таблица 1 – Расход калорий при занятиях различными видами спорта и его пищевые эквиваленты

Расход калорий при занятиях спортом и его пищевые эквиваленты	Кол-во ккал /час*	Что "за эту цену" можно съесть	Чем полезно упражнение
Бадминтон	350	1,3 свиных отбивных или 2 «хот-дога», или 3,5 банана	Прекрасное упражнение для сердца и легких, способствует развитию гибкости и выносливости. Оказывает хорошее воздействие на укрепление мышц спины, плеч. Улучшает осанку.
Балет	400	87 г бисквита	Развивает общую гибкость тела, подвижность.
Бег трусцой	600	7 средних кусков вареной колбасы	Улучшает работу сердца, легких и кровообращение.
Велоспорт	660	97 г грецких орехов	Укрепляет ноги, сердце. Согнутая поза велогонщика может вызвать поверхностное дыхание. Лучше ездить на велосипеде с высоким рулем, это помогает сохранить правильную осанку.
Виндсерфинг	500	95 г шоколадного печенья	Необходима хорошая физическая форма, чувство равновесия и умение плавать. Развивает ловкость и силу мышц.
Водные лыжи	480	100 г колбасы сервелат	Необходима хорошая физическая форма, чувство равновесия и умение плавать. Развивает ловкость и силу мышц. У Вас должны быть сильные мышцы спины.
Волейбол	350	Яичница из 3,3 яиц	Способствует развитию силы и подвижности суставов, укрепляет

			сердце и легкие, благотворно влияет на осанку.
Гимнастика	440	100 г базарной сметаны	Развивает гибкость и координацию.
Гольф	250	100 г жареного куриного окорочка	Сохраняет линию талии.
Гребля	840	140 г жареных свиных ребрышек	Укрепляет сердце и легкие, мышцы тела.
Гребля на байдарках и каноэ	230	95 г жареной утки	Укрепляет мышцы верхней части туловища.
Катание на коньках	400	100 г говяжьей грудинки	Улучшает осанку, кровообращение.
Катание на роликах	350	96 г ветчины	Улучшает осанку, кровообращение.
Кегли (боулинг)	270	1,8 шт. сардельки	Укрепляет подающую руку.
Конный спорт	350	111 г печеночного паштета	Активное воздействие оказывают только прыжки и долгая быстрая езда.
Лыжный спорт	600	107 г колбасы салями	Улучшает работу сердца, легких и кровообращение. Необходим хороший вестибулярный аппарат, развивает подвижность суставов.
Парусный спорт	400	100 г домашней колбасы	Прекрасное упражнение для сердца и легких, способствует развитию гибкости и выносливости. Укрепляет мышцы рук и бедер. Необходимо умение плавать и определенная физическая подготовка.
Плавание	350	100 г жареных пончиков	Развивает общую подвижность и силу, выносливость. Укрепляет сердце и легкие.
Прыжки со	800	116 г грецких	Делают икры и бедра стройнее.

скакалкой		орехов или фисташек	
Стрельба из лука	менее 200	100 г сосисок или 1 пачка мороженого	Развивает руки, плечи, грудь.
Танцы бальные	400	200 г жареного картофеля	Развивают общую гибкость тела, подвижность, делают икры и бедра стройнее
Танцы народные	450	2 пирожных с кремом	Развивают общую гибкость тела, подвижность, делают икры и бедра стройнее.
Танцы современные	600	100 г семечек подсолнечника	Развивают общую гибкость тела, подвижность, делают икры и бедра стройнее.
Теннис большой	440	83 г шоколада молочного или 89 г черного	Помогает укрепить мышцы живота.
Теннис настольный	360	100 г горячего шоколада	Улучшает координацию, хорошее упражнение для ступней ног.
Фехтование	300	113 г омлета с сыром	Развивает общую гибкость тела.
Чечетка (степ)	400	120 г риса	Развивает общую гибкость тела, подвижность, делает икры и бедра стройнее.

* Расход калорий варьирует в зависимости от того, насколько энергично выполняются физические упражнения.

Таблица 2 - Расход калорий при выполнении обычных действий

Вид деятельности	Кол-во ккал/час*	Вид деятельности	Кол-во ккал/час*
Вождение автомобиля	101,0	Создание снежных фигур, снеговиков	710,0
Вскапывание грядок	320,0	Сон	59,0
Вынос мусора	141,0	Стояние в очереди	84,0
Вытирание пыли	80,0	Стрижка газона	200,0
Глажка белья, сидя	125,0	Уборка в гараже	403,0

Глажка белья, стоя	220,0	Укладка волос	141,0
Занятия в аудитории, уроки	80,0	Утренняя гимнастика	195,0
Игра в настольные игры	50,0	Учеба в классе	112,5
Игра на гитаре, сидя	101,0	Ходьба (со скоростью 4,2 км/ч)	174,2
Игра на гитаре, стоя	202,0	Ходьба (со скоростью 5,8 км/ч)	174,2
Игра на пианино	151,0	Чистка ковров пылесосом	205,0
Игра с детьми, активно	375,0	Чистка сантехники	275,0
Игра с детьми, сидя	141,0	Чистка стекол, зеркал	265,0
Кормление и одевание ребенка	141,0	Чтение сидя	78,0
Купание ребенка	188,0	Шитье	119,0
Мытье окон	280,0	Прогулка с коляской	151,0
Мытье полов	244,0	Прогулка с собакой	200,0
Набор текста на компьютере	140,0	Прополка сорняков	230,0
Написание писем	80,0	Просмотр телепередач	50,0
Одевание, принятие душа	93,0	Работа в офисе	101,0
Пение	128,0	Разговор по телефону	50,0
Побелка деревьев на даче	135,0	Рубка дров	508,0
Повседневная работа по дому	203,0	Ручная уборка снега	412,0
Покой без сна	71,5–97,5	Рыбалка	127,0
Покупка продуктов	240,0	Рыхление газона	300,0
Полет на самолете	92,0	Сбор фруктов на даче	320,0
Посадка деревьев	384,0	Прием пищи сидя	47,0
Приготовление еды	171,0	Принятие ванны	47,0
Приготовление пищи	75,0		

* Расчеты приведены для человека массой 65 кг.

Задания для выполнения:

1. Ознакомиться с методикой определения биологического возраста..

2. Провести определение своего биологического возраста.
3. При необходимости разработать меры, направленные на снижение биологического возраста.

После выполнения заданий подготовьтесь к устному опросу по вопросам:

1. Что такое здоровье?
2. С помощью каких методик можно оценить состояние здоровья?
3. Почему биологический возраст может отличаться от паспортных данных?

Литература

1. Гигиена детей и подростков под ред. В. Н. Кардатенко - М. - Медицина - 1980 - с. 41-

2. Городничева Н.Я., Семёнова Г.И. Врачебно-педагогический контроль за физическим воспитанием школьников. - Tobольск: Издательство ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2002. - 39 с.

3. Чумаков Б. Н. Валеология: Учеб. пособие. - 2-е изд. испр. и доп. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 407 с.

4. Чешихина В.В., Кулаков В.Н., Филимонова С.Н. Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГСУ «Союз», 2000. – 250 с.

Учебное издание

Агеенко Л.В.

Определение биологического возраста

Методические указания по выполнению
практической работы

Подписано к печати _____ г. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 0,52. Тираж _____ экз. Изд. _____.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии.
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА.