

## КАК ОСТАНОВИТЬ ЭПИДЕМИЮ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Г.Л.Апанасенко (Киев, Украина)

Введение. Первостепенная проблема современного здравоохранения проявила себя с середины XX века. Речь идёт об эпидемии хронических неинфекционных заболеваний – сердечно-сосудистых, злокачественных, эндокринных (ХНИЗ). Они выступают в качестве причины смерти европейцев в 87% случаев. Проблема ХНИЗ настолько серьёзная, что ей была посвящена 65-я юбилейная Ассамблея ВОЗ (2012). Выступая на этом форуме, Генеральный секретарь этой уважаемой организации г-жа М. Чен сказала, что если не будет изменена стратегия борьбы с этой группой заболеваний, то мировую систему здравоохранения уже в ближайшее время ждёт финансовый кризис.

Можно ли бороться с ХНИЗ и как это делать?

Концепция факторов риска: крушение иллюзий. Казалось бы, ответ на этот вопрос очень прост: нужно бороться с факторами риска. С экзогенными – используя популяционную стратегию, и эндогенными – стратегию группового риска. Мировая научная литература заполнена этими рекомендациями. И есть подтверждение достигнутых успехов: меньше курят и употребляют алкоголь – меньше болеют, принимают статины и гипотензивные препараты – уменьшается выраженность эндогенных факторов риска.

Но тогда возникает вопрос: почему же продолжается рост смертности от хронических неинфекционных заболеваний? Почему они молодеют? Почему так мощно разрекламированная комплексная профилактическая программа СИНДИ не привела к заметным результатам – не только в нашей стране, но и за рубежом (6)?

Даже в лучших программах профилактики неинфекционных заболеваний при 5-10-летнем вмешательстве коэффициент полезного действия не превышал 3–4%, тогда как коэффициент бесполезного участия достигал 96–97%. (18).

В программе многофакторной профилактики ИБС в Москве через десять лет от начала вмешательства накопленное число смертей оказалось больше по сравнению с районом сравнения. Если до начала проекта в 1974-1975 гг. средняя по годам смертность равнялась 8,7 и 9,9‰ соответственно, то в 1985-1990 гг. её уровень составил 11,2 и 9,4‰ (10)

В Хельсинки в 1974-1980 гг. осуществлялась многофакторная 5-летняя профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у здоровых мужчин 40-55 лет, имевших классические факторы риска. Активные профилактические мероприятия позволили снизить коронарный риск на 46% относительно группы контроля. Однако в дальнейшем наблюдении до 1989 г. было обнаружено увеличение смертности от ишемической болезни сердца (ИБС) в 2,4 раза (19), а от всех причин – на 45% (15).

При изучении индивидуальной реакции артериального давления на гипосолевою диету у 82 нормотоников (36 мужчин 30-59 лет и 46 женщин 21-54 лет) обнаружен феномен «веерного» реагирования (14). Давление снизилось у 65%, осталось без изменений у 6% и увеличилось у 29%. Возникает вопрос: на каком основании треть пациентов должна рисковать своим здоровьем ради улучшения здоровья остальных двух третей? И таких примеров можно привести очень много.

Первые критические статьи в отношении эффективности стратегии факторов риска начали появляться в литературе более четверти века назад (1, 8,13,16 и др.). Однако, несмотря на важность и доказательность представляемых материалов, тема не стала предметом широкого обсуждения.

Слишком силён был авторитет учреждений и учёных, возглавлявших эту позицию. Как пишут И.А. Гундаров и соавт. (7, с.230) « ...дело доходит до сокрытия неугодных результатов и искажения реальных фактов. Например, Северо-Карельский научный проект стартовал в 1972 г. и продолжался пять лет. При сравнении с контрольной территорией Куопио не удалось доказать снижения смертности от ИБС, мозгового инсульта и всех причин. Чтобы спрятать эту невыгодную правду, Северную Карелию начинают сравнивать не с Куопио, а со всей Финляндией, грубо нарушая принципы доказательной медицины. Более того, фальсифицируют дату начала исследования, сдвигая её на год к 1971 г. Тем самым отвлекается внимание общественности от выраженного роста смертности на втором-третьем годах вмешательства (9)».

Заметной вехой в пересмотре эффективности концепции факторов риска стала 5-я Международная научно-практическая конференция «Современные подходы к продвижению здоровья» с участием учёных из Беларуси, Греции, Италии, Польши, России, Украины (Гомель, Республика Беларусь, 2014 г). Была сформирована инициативная группа, подготовившая обращение к медицинской общественности «О методологическом кризисе профилактической медицины». Ниже излагается (в сокращении) текст Гомельского обращения (цит. по: 7).

«Профилактика основных неинфекционных заболеваний остаётся первостепенной задачей мирового здравоохранения. Накопленный со времён Фрамингамского проекта опыт говорит о *низкой эффективности современной факторной концепции, реализуемой профилактическими стратегиями популяционной и группового риска*. Нарастает методологический кризис, основными проявлениями которого являются:

- традиционные профилактические стратегии не подтвердили возможности снижения смертности от основных неинфекционных заболеваний посредством борьбы с классическими факторами риска;

- игнорируются адаптивно-компенсаторные возможности организма, отсутствует представление о соматическом субстрате здоровья, доступном измерению и коррекции;
- увлечение популяционными закономерностями привело к дегуманизации профилактической медицины, умалению интересов отдельного человека, доминированию валовых показателей над индивидуальными;
- отсутствует система персонализированной медицинской профилактики, вынуждая здравоохранение ограничиваться разовыми акциями, пропагандистскими компаниями и политическими декларациями;
- пациент отстранён от реального сотрудничества с врачом из-за невозможности контролировать динамику своего здоровья,
- не разработаны технологии коррекции риска смерти, доказательно эффективные на индивидуальном уровне,
- навязываемая монополия на истину в виде факторной стратегии затрудняет полноценное видение проблем и нахождение ответов на дискуссионные вопросы.

*Выход из кризиса требует смены профилактической парадигмы. Такое по силам мировому научному сообществу, стимулом консолидации которого может послужить настоящее обращение».*

Наиболее последовательную и чёткую позицию в отношении низкой эффективности факторов риска в профилактике ХНИЗ занял российский учёный И.А. Гундаров. Свой последний труд, который поистине является фундаментальным, он назвал «Профилактическая медицина на рубеже веков. От факторов риска – к резервам здоровья и социальной профилактике» (2016).

В нём ясно показано, что мета-анализ более ста фундаментальных программ профилактики ХНИЗ, выполненных в разных странах мира до 2000 г., свидетельствует о профилактической неэффективности борьбы с классическими факторами риска. *Их устранение не увеличивает*

*продолжительность жизни.* Факторы риска оказались скорее индикаторами риска, указывающими на патогенность ситуации, но сутью проблемы являются другие закономерности. Неудача классических превентивных программ свидетельствует о неадекватности самой факторной концепции профилактики ХНИЗ. Утверждение её господства заводит здравоохранение XXI века в методологический тупик. Требуется смена профилактической парадигмы.

Пути решения проблемы. Путь Гундарова. Инновационным направлением, утверждает И.А. Гундаров, может стать учение о резерве здоровья – адаптивно-компенсаторных механизмах, обеспечивающих организму перекрёстную устойчивость к неинфекционным и инфекционным заболеваниям. Автором обнаружен неспецифический соматический субстрат здоровья, которым является «физиологический синдром» – комплекс функциональных, биохимических, гормональных, генетических др. параметров, связанных между собой характерным образом для обеспечения жизнеспособности человека. К базовым параметрам физиологического синдрома, по мнению И. А. Гундарова, относятся центральная гемодинамика и региональное кровообращение, включая микроциркуляцию головного мозга. Их оценка с помощью реографии обеспечивает возможность внедрения персонализированного подхода в систему здравоохранения для массового управления индивидуальными рисками ХНИЗ. Методология и технологии персонализированного профилактического подхода, доступного массовому применению, разработаны в рамках «экспертной системы контроля индивидуального здоровья» (ЭСКИЗ).

Путь Апанасенко: управление здоровьем.

Во время службы в ВМФ СССР (1953-1979) автор принимал участие в исследованиях, которые сегодня не могут быть повторены по соображениям биоэтики. Среди них: сроки наступления гипоксической комы у водолазов при дыхании гипоксической смесью, физическая работоспособность до- и после массивной кровопотери, динамика профессиональной

работоспособности операторов в условиях многомесячного воздействия комплекса неблагоприятных факторов среды и др. Анализ результатов этих исследований показал, что существует общий признак устойчивости организма человека к неблагоприятным воздействиям – энергопотенциал биосистемы (что отвечает второму закону термодинамики). И чем больше образование энергии на единицу массы организма, тем эффективнее осуществляется биологическая функция выживания. На организменном уровне энергопотенциал биосистемы может быть охарактеризован максимальными возможностями аэробного энергообразования – максимальным потреблением кислорода (МПК; мл\кг массы\мин), который отражает состояние функции митохондрий, а его увеличение сопровождается системными реакциями организма – расширением функционального резерва и экономизацией функций.

Учитывая, что прямое измерение МПК сложная и трудоёмкая процедура, наши методические подходы оценки жизнеспособности, отражающей основную функцию здоровья – выживаемость, основаны на упомянутых выше системных реакциях, отражающих состояние аэробного энергопотенциала. Используются простейшие индексы функций, характеризующие функциональный резерв (силовой и дыхательный индексы) и экономизацию функций («двойное произведение» и время восстановления частоты пульса после 20 приседаний за 30 с). В диагностическую систему включён и весо-ростовой индекс. Показатели ранжированы, каждому рангу присвоен свой балл, а суммой баллов характеризуется уровень здоровья. Установлено, что сумма баллов имеет высокий коэффициент корреляции с максимальным потреблением кислорода (около 0,8). Выделяется 5 уровней здоровья.

Стала также очевидной необходимость замены ключевого слова в дефиниции здоровья ВОЗ: «благополучие», которое невозможно измерить,

следует заменить категорией «жизнеспособность», которую мы можем количественно характеризовать.

Положение об источниках и характере энергии, обеспечивающих функционирование живых систем, о применимости к ним второго начала термодинамики высказаны Э. С. Бауэром (5). Им сформулирован принцип "устойчивого неравновесия"; именно непрерывное неравновесие - кардинальное отличие живого от неживого. Исходя из этой посылки, Э. С. Бауэр сформулировал основной закон биологии: "Все и только живые системы никогда не бывают в равновесии и исполняют *за счет своей свободной энергии* постоянно работу против равновесия, требуемого законами физики и химии..." .

О применимости второго начала термодинамики к живым системам говорил и выдающийся физик Э. Шредингер в своих лекциях, прочитанных в 1943 г. в Дублинском университете (18). Исследования, в которых мы принимали участие, говорят о том же: чем больше резерв энергии на единицу массы живой системы, тем она устойчивее к внешним воздействиям.

Таким образом, проблема измерения степени жизнеспособности, которой можно характеризовать уровень соматического здоровья, упирается в проблему оценки потенциала аэробного энергообразования, что, в свою очередь, свидетельствует об эффективности деятельности аппарата митохондрий. С физиологической точки зрения этот показатель интегрально характеризует состояние дыхательной, кровеносной, метаболических и др. функций, с биологической - степень устойчивости (жизнеспособности) неравновесной системы - живого организма. Свои представления о применимости законов термодинамики к оценке уровня здоровья и соответствующие доказательства мы в 1990 г. изложили в журнале «Терапевтический архив» (1) и монографии (2).

Малая трудоёмкость и дешевизна использования указанной диагностической системы, доступность её для квалификации среднего

медперсонала позволили провести многотысячные исследования практически здоровых и больных людей от 6 до 80 лет, которые дали возможность выявить и описать новые феномены индивидуального здоровья (3):

- имея возможность «измерить» индивидуальное здоровье, можно построить «шкалу здоровья»;

- чем выше уровень здоровья, тем меньше вероятность развития эндогенных факторов риска и манифестированных форм ишемической болезни сердца;

- существует «безопасный» уровень здоровья, выше которого не определяются ни эндогенные факторы риска, ни манифестированные формы заболеваний; ему дана количественная характеристика.

- при выходе индивида из «безопасной зоны» здоровья отмечается феномен «саморазвития» патологического процесса;

- при повышении возможностей аэробного энергообразования происходит обратное развитие эндогенных факторов риска ИБС;

- имея количественные показатели, здоровьем можно управлять (формировать, сохранять, восстанавливать);

- возвращение в «безопасную зону» здоровья практически здоровых людей – наиболее эффективный путь первичной профилактики ИБС и, вероятно, других хронических неинфекционных заболеваний («превентивная реабилитация»).

Исследования также показали высокие корреляционные зависимости ( $r=0,7-0,8$ ) между уровнем здоровья (читай – функцией митохондрий) и выраженностью, а также сочетанностью факторов риска ишемической болезни сердца. Таким образом, можно утверждать, что *существует единый ведущий фактор риска развития ИБС (а, вероятно, и других ХНИЗ) – недостаточность функций митохондрий, выходящая за пределы, определяемые законами эволюции (2). Все остальные эндогенные факторы риска – лишь следствие этого.*



Анализ литературных и собственных данных позволил высказать обоснованный вывод о том, что непосредственной причиной эпидемии ХНИЗ, охватившей мир во второй половине XX-го века и являющейся основной причиной смертности в современном мире, является митохондриальная недостаточность, обусловленная рядом социальных, социально-гигиенических и гигиенических факторов, в том числе образом жизни современного человека и загрязнением окружающей среды (рис.).

В результате многотысячных исследований украинской популяции установлено, что сейчас лишь около 1% населения находится в «безопасной зоне» здоровья, что и является медико-биологической основой депопуляции и ускоренного старения (25 лет назад этот показатель составлял 8%).

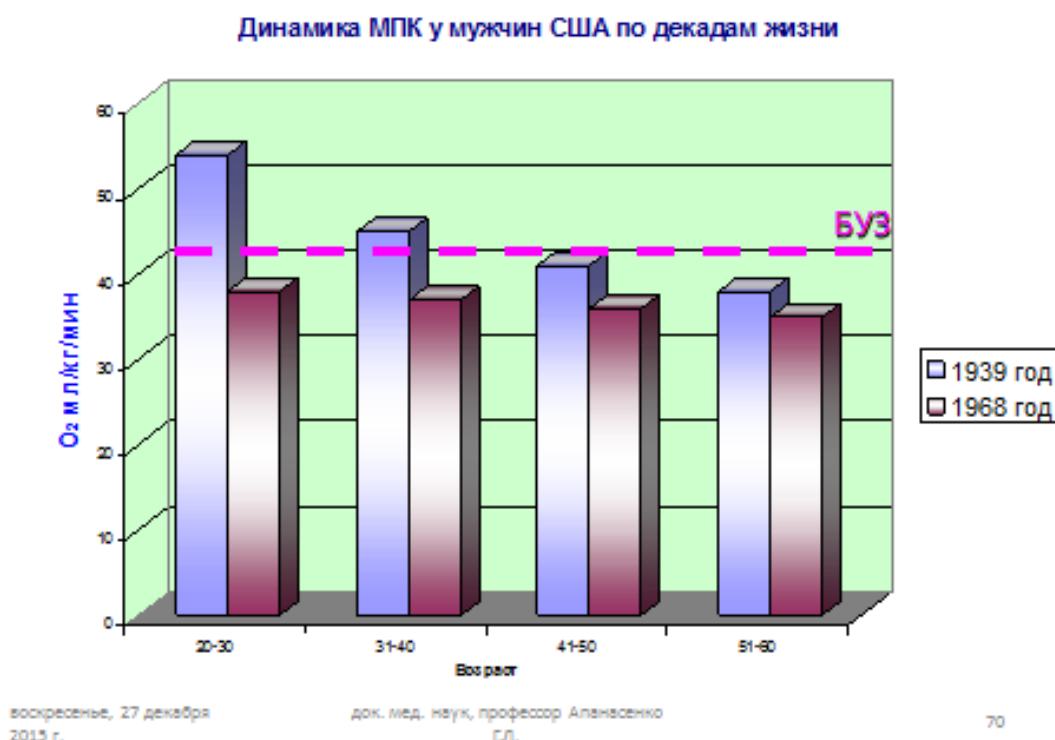


Рис.3. Динамика МПК по декадам жизни у американской популяции мужчин (K.L. Andersen a.o, 1972). БУЗ (по Апанасенко Г.Л., 1990)– «безопасный» уровень здоровья (МПК=42 мл/кг/мин)

## Достоверность полученных результатов

Через 20 лет после наших публикаций по проблеме получены убедительные доказательства информативности показателей удельного МПК по отношению к жизнеспособности индивида и развитию ИБС. Норвежские исследователи (12), обследовав более 4600 практически здоровых мужчин и женщин, отметили, что у женщин с показателем МПК/кг массы/мин ниже 35 мл в 5 раз, а у мужчин ниже 44 мл/кг/мин в 8 раз чаще встречаются факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (отметим: наши критерии «безопасного уровня» здоровья - 35 и 42 мл/кг массы/мин соответственно (2,3). При этом каждое снижение удельного МПК на 5 мл сопровождается увеличением выраженности и распространённости факторов риска сердечно-сосудистой заболеваемости на 56%.

В других исследованиях показано, что длина теломер, с которой увязывается продолжительность жизни, прямо пропорциональна ( $r=0,78$ ) максимальным аэробным возможностям индивида (17). Многолетними исследованиями института геронтологии НАМНУ установлено, что между функциональным (биологическим) возрастом и МПК/кг массы индивида существует тесная зависимость, описываемая коэффициентом корреляции 0,840 у мужчин и 0,813 у женщин (11).

Следовательно, МПК/кг массы/мин действительно отражает уровень здоровья и может служить интегральным критерием жизнеспособности и биологического возраста. Результаты наших исследований демонстрируют возможность получения непрямой информации об этом показателе с использованием простых методических подходов, что приближает его к реализации в первичном звене здравоохранения.

Преимущества экспресс-оценки уровня здоровья в сравнении с диагностической системой ЭСКИЗ

1. Характер профилактических мероприятий приобретает этиологическую направленность, а не патогенетическую, как в концепции факторов риска.
2. Уровень здоровья содержит информацию о кардиореспираторном резерве, что определяет рабочую частоту пульса при физических нагрузках.
3. Не требуются инвазивные лабораторные и функциональные исследования.
4. Количественно определён «безопасный» уровень здоровья – критерий первичной профилактики ХНИЗ.
5. Более трети обследованных с низким и ниже среднего уровнем здоровья характеризуются ишемической реакцией на физическую нагрузку, что позволяет отнести их к группе высокого риска внезапной коронарной смерти.
6. Этиологический фактор, лежащий в основе эпидемии ХНИЗ (митохондриальная недостаточность), является одновременно и ведущим фактором в развитии феномена «биологической деградации» населения, которая проявляется, кроме эпидемии ХНИЗ, снижением репродуктивной функции, рождением ослабленного потомства, ускоренным темпом старения и др. (4). Восстановление функции митохондрий до предела, установленного эволюцией (2), является мощным противодействующим фактором этой деградации

#### Практические рекомендации

С целью первичной профилактики ишемической болезни сердца до сего времени использовалась «популяционная стратегия» (санитарное просвещение всего населения) и «групповая стратегия» для коррекции 4-5 факторов риска. Что касается первичной индивидуальной профилактики ИБС, то её не было в связи с отсутствием маркеров, напрямую характеризующих индивидуальное здоровье. С использованием полученных нами данных теперь она возможна.

Первичная индивидуальная профилактика ИБС должна быть направлена на повышение мощности и эффективности аэробных механизмов энергообразования. При возвращении индивида в «безопасную» зону здоровья («превентивная реабилитация») происходит обратное развитие эндогенных факторов риска ИБС. С этой целью нужно сформировать «индустрию здоровья». Она уже спонтанно формируется: многочисленные фитнес- и велнес-центры, SPA, шейпинга, аэробики и т.п. – всё это зачатки «индустрии здоровья». Но всё это функционирует бессистемно, а главное – без контроля уровня здоровья. А это главный критерий формирования программы оздоровления и оценки её эффективности. «Индустрия здоровья», сформированная на принципах приватно-государственного партнёрства – вот тот путь, который может решить проблему первичной профилактики ИБС и, вероятно других ХНИЗ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Апанасенко Г.Л. Термодинамическая концепция профилактики ХНИЗ. Терапевтический архив, 1990; 12: 56-59
2. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. Санкт-Петербург: МГП "Петрополис"; 1992: 123 с.
3. Апанасенко Г.Л. Эпидемия хронических неинфекционных заболеваний: стратегия выживания. Saarbrücken: Lambert Acad. Publ.; 2014. 260 с.
4. Апанасенко Г.Л., Гаврилюк В.А. Биологическая деградация Homo Sapiens: пути противодействия.- Palmarium acad.Publ., Saarbrücken, 2014, 102 с.
- 5.Бауэр Э. Теоретическая биология. Л: ВИЭМ, 1935: 206
- 6.Бойцов С.А., Оганов Р.Г. Опыт профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в стране.// Терапевтический архив. 2012, №9, С. 4-10.

7. Гундаров И.А., Полесский В.А. Профилактическая медицина на рубеже веков. От факторов риска – к резервам здоровья и социальной профилактике/ И.А. Гундаров, В.А. Полесский. – М.: ИИЦ «АТиСО», 2016 – ... с.361

8.Гундаров И.А., Киселёва Н.В., Копина О.С. Медико-социальные проблемы формирования здорового образа жизни. НПО «Союзмединформ», М., 1989.

9.Здоровье-21. Основы политики достижения здоровья для всех в Европейском регионе ВОЗ: введение (Европейская серия по достижению здоровья для всех, №6). Европейское региональное бюро, Копенгаген, 1999. С. 82 (310).

10.Калинина А.М. Влияние длительной многофакторной профилактики ишемической болезни сердца на некоторые показатели здоровья и прогноз жизни (10-летнее наблюдение). Автореф. дис. д-ра мед. наук. М., 1993)

11. Чеботарев Д.Ф., Коршунов Ю.Т. Преждевременное (ускоренное) старение: причины, диагностика, профилактика и лечение. Медицинский всесвіт. 2001; 1: 28-38.

12.Aspenes S. T., T . I . L . Nilsen , E . A. Skaug , G. F. Bertheussen,K. .Ellingsen, L.Vatten and U. Wislckff. Peak Oxygen Uptake and Cardiovascular Risk F a c t o r s in 4631 Healthy W o m e n a n d Men. Med. Sci. Sports Exerc. 2011; Vol. 43, 8: 1465– 1473

13. McCormickJ., Skrabanek P. Coronary heart disease is not preventable by population interventions. // Lancet.1988; 8, October, 839-841.

14. Miller J.Z., Weinberger M.H., Daugherty S.A. et al. Heterogeneity of blood pressure response to dietary sodium restriction in normotensive adults // J. Chron. Dis. 1987; 40(3): 245-250).
15. Miettinen T.A., Huttunen J.R., Naukkarinen V. et al. Multifactorial primary prevention of cardiovascular diseases in middle-aged men // J. Am. Med. Ass. 1985; 254: 2097-2102.).
- 16.. Oliver M.F. Prevention of coronary heart disease — propaganda, promises, problems and prospects. //Circulation. 1986; 73, 1, 1-9.
17. Osthus Ida Beata, Antonella Sgura, Francesco Berardinelli, Ingvild Vatten Alsnes, Eivind Bronstad, Tommy Rehn, Javaid Nauman, et al. Telomere Length and Long-Term Endurance Exercise: Does Exercise Training Affect Biological Age? A Pilot Study//PLOS/One. 2012; 26 Dec. 14.
18. Shepherd J. Preventing coronary artery disease in the West of Scotland: implications for primary prevention // Am. J. Card. 1998; 82: 571-591).
19. Strandberg T.E., Salomea V.V., Naukkarinen V.A. et al. Long-term mortality after 5-year multifactorial primary prevention of cardiovascular diseases in middle-aged men // JAMA. 1991; 266(9): 1225-1229.),
18. Schrodinger Erwin. What is life? The physical aspect of the living cell. 1944: Cambridge Univ. Press: 92

## РЕЗЮМЕ

КАК            ОСТАНОВИТЬ            ЭПИДЕМИЮ            ХРОНИЧЕСКИХ  
НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Г.Л.Апанасенко (Киев)

В статье обсуждаются теоретические и практические аспекты профилактики хронических неинфекционных заболеваний. Утверждается приоритет концепции управления здоровьем по Г.Л.Апанасенко

RESUME

HOW TO STOP EPIDEMIC OF CHRONIC UNINFECTIOUS DISEASES

G.L.Apanasenko

The theoretical and practical aspects of prophylaxis of chronic noninfectious diseases come into question in the article . Priority of management conception becomes firmly established by a health on G. L. Apanasenko