

Rudolf Klimek

Received: 12.10.2010

Accepted: 15.10.2010

Published: 29.10.2010

## Rak jako zagrożenie zdrowia człowieka przez ochronę życia

Cancer: health hazard resulting from attempted health protection

Рак как опасность для здоровья человека посредством защиты жизни

Fertility Centre, pl. Szczepański 3, 31-011 Kraków

*Praca dedykowana pamięci P.T. Profesora Tadeusza Pisarskiego, wygłoszona 15.10.2010 r. na VI Forum Zdrowia Kobiety PWSZ w Kaliszu**– dotyczy teleologicznego rozumienia struktur i procesów, czyli celowości zawartej w ich przyczynach.**In memory of Professor Tadeusz Pisarski, this paper was presented on 15.10.2010 at the VI Women's Health Forum in Kalisz, Poland.**The paper explains teleological aspects of structures and processes, i.e. purposefulness contained in their causes.**Source of financing: Department own sources*

### Streszczenie

Rak jako częste potoczne określenie nowotworów i/lub chorób nowotworowych nierozdzielnie łączy się z równie powszechnymi definicjami życia, zdrowia i śmierci, jako także naturalnych zdarzeń. Istotą życia jest stała spontaniczna, wzajemna zamiana materii i energii z udziałem informacji o ich stanie jako jedności pozornych przeciwieństw. Problem polega na tym, że życie nie powstaje *de novo*, ale jest tylko przekazywane. Nowotwór stanowi końcową komórkową formę życia wielokomórkowych organizmów, przedłużającą trwanie procesów życiowych przez dysypatywną samoorganizację zagrożonych śmiercią komórek. Jego wyjątkowość polega na tym, że samoorganizacja nowotworów może przedłużyć tylko spontaniczne życie w komórkach potomnych, i to dopóki żyje człowiek, chory z powodu coraz większego nowotworowego rozprzaskania w nim materii i energii, zwanego dysypacją. Wyraźnie zwiększona dysypacja materii i energii przez komórkę nowotworową w prawidłowej dotychczas tkance jest pierwszą i niespecyficzną, ale za to uniwersalnie rozpoznawalną informacją o lokalnej niewydolności organizmu. Dostatecznie sprawny ustrój jako całość może środkami obronnymi nie tylko zniszczyć taką komórkę o odmiennej od niego biologicznej nowotworowej tożsamości, ale także zlikwidować stany dysypatogenne w zagrożonych śmiercią komórkach własnych tkanek. Tak dzieje się w wielokomórkowych organizmach, co obok proliferacji i apoptozy decyduje o wielkości populacji komórek w tkankach i narządach. W tym ujęciu nowotworzenie okazuje się też istotnym regulatorem wielkości i jakości tkanek.

**Słowa kluczowe:** nowotwór, choroby nowotworowe, dysypacja, struktury dysypatywne, formy życia

### Summary

Cancer, a popular name of neoplasm and/or neoplastic diseases, is inseparably bound with equally popular definitions of life, health and death, the former and the latter being natural phenomena. The essence of life continuous, spontaneous and mutual exchange of matter and energy, whereby a significant role is played by information about their state as unity of apparent contrasts. The key issue is that life does not arise *de novo*, but is passed on. Neoplasm is a final cellular form of life of multicellular organisms, able to prolong life processes by dissipative self-organization of cells threatened by death. Its exceptionality consists in the fact that self-organization of tumors can prolong life in daughter cells only, and only as long as affected host lives, becoming increasingly sick due to increasing tumor-dependent dissipation of matter and energy. Clearly increased dissipation of matter and energy by tumor cell in a hitherto normal tissue is the first and non-specific, but still a universally recognized information about local ineffectiveness of host organism. A sufficiently efficient host organism as a whole is able to use its defense mechanisms not only to destroy such a cell featuring an alien neoplastic identity, but also to eliminate dissipative states in cells threatened by death in own tissue.

This process, occurring in multicellular organisms, apart of proliferation and apoptosis, determines the size of cellular populations in tissues and organs. From this point of view, carcinogenesis is also a potent quantitative and qualitative regulator of tissues.

**Key words:** neoplasm, neoplastic disease, dissipation, dissipative structures, life forms

## Содержание

Рак как часто обиходное определение новообразований и/или опухолевых заболеваний неразрывно соединяется с также повседневными определениями жизни, здоровья и смерти, как такими же естественными событиями. По сути дела существом жизни является постоянное спонтанное взаимное превращение материи и энергии с участием информации относительно их состояния как единства кажущихся противоречий. Вопрос состоит в том, что жизнь не появляется де ново, но только передается, переходит из одного состояния в другое. Новообразование является конечной клеточной формой жизни многоклеточных организмов, которая продолжает существование жизненных процессов путем несоответственной самоорганизации клеток, которым угрожает опасность. Исключительность этого процесса состоит в том, что самоорганизация новообразований может только продолжить спонтанную жизнь в наследственных клетках и только тогда, когда живет человек, больной в связи со все большим увеличением рассеивания в его организме материи и энергии, которое определяется как дисипатия (несоответствие, несоответствие). Четко увеличенная дисипатия материи и энергии вызванная клеткой с новообразованием в ткани, которая до сих пор была нормальной, является первой и неспецифической, но потому универсально распознаваемой информацией о местной недостаточности организма. Удовлетворительно исправный организм в целом может при помощи защитных средств не только уничтожить такую клетку с иной, чем у нее биологической новообразовательной тождественностью, но также ликвидировать несоответственное состояние в собственных клетках тканей, которым угрожает смерть. Это происходит в многоклеточных организмах, в которых наряду с пролиферацией и апоптозом (утратой клеток) решающим образом наблюдается влияние на количество популяции клеток в отдельных тканях и органах. При таком подходе процесс появления новообразований оказывается также существенным регулятором количества и качества тканей.

**Ключевые слова:** новообразование, заболевания связанные с новообразованиями, дисипатия, диссипативные структуры, формы жизни

*Rak i dekalog cezurą  
życia i rozwoju człowieka.*

### WSTĘP

**R**ak jako częste potoczne określenie nowotworów i/lub chorób nowotworowych nierozdzielnie łączy się z równie powszechnymi definicjami życia, zdrowia i śmierci, jako także naturalnych zdarzeń. Zainteresowanie nowotworami mieści się w olbrzymim zakresie działalności człowieka – od filozofii i psychologii do nanotechnologii, połączonych w nową gałąź wiedzy zwaną neurocybernetyką. Wyjątkową w tym pozycję zajmuje medycyna, a w niej ginekologia zajmująca się nie tylko zdrowiem człowieka od jego poczęcia aż do śmierci, ale przede wszystkim zabezpieczeniem naturalnego międzypokoleniowego przekazu życia noworodkom od ich dziadków poprzez rodziców. W procesie tym rodzice determinują niepowtarzalną genetyczną tożsamość dzieci, ale już w pierwszym i najważniejszym rozwojowym etapie na poziomie blastocysty komórki rozrodcze potencjalnej matki i/lub ojca rozpoczynają samodzielne (docelowe) współżycie z pozostałymi komórkami somatycznymi każdego zarodka i płodu. Stąd ochrona i promocja ginekologiczna zdrowia kobiet, a nie tylko prewencja i leczenie chorych osób wyróżnia ten dział medycyny<sup>(1-7)</sup>.

Organizm matki decyduje o najważniejszym płodowym i dalszym psychobiologicznym rozwoju każdego człowieka. W efekcie

*Human life and development are limited  
by cancer and Ten Commandments.*

### INTRODUCTION

**C**ancer, in popular parlance a term encompassing the entirety of neoplasms and neoplastic diseases, is inseparably associated with such notions of life, health and death, as natural and universal phenomena. Interest in cancer is expressed in a wide range of human activity, from philosophy and psychology to nanotechnology, combined into a novel branch of knowledge known as neurocybernetics. An exceptional position in this setting is occupied by medicine, and in particular – gynecology, dealing not only with preservation of health from conception to death, but – first and foremost – with securing a natural, inter-generation transmission of life to newborns from their grandparents and parents. In this process, parents determine the unique genetic identity of their offspring, but already in this initial and most important phase of development at the level of a blastocyst, germinal cells of potential mother and/or father begin an autonomous (ultimately) coexistence with the remaining somatic cells of each embryo and fetus. Therefore, protection and promotion of women's health on the part of the gynecologic profession, not limited to prevention and treatment of diseases, is a distinguishing feature of this branch of medicine<sup>(1-7)</sup>.

sprostanie przez matkę trudom ciąży i porodu stanowi naturalny warunek osiągnięcia przez płód dojrzałości do samodzielnego życia. Niestety, stan noworodka ocenia się tylko skalą Apgar, opracowaną pierwotnie do określania stopnia poporodowej szybkości adaptacji oddechowej dziecka. Oczywiście skala ta pośrednio może służyć do oceny płodowej dojrzałości, którą jednak należy określać liczbą technicznych kwantów tej dojrzałości przez bezpośrednią ocenę w punktach sześciu łatwych do stwierdzenia cech morfologiczno-czynnościowych noworodka. Obliczenie wielkości takiego wskaźnika dojrzałości może być dokonywane nawet przez samą rodzącą kobietę, a nie tylko przez położną i lekarzy. Trzeba jedynie wiedzieć, że przez kwant techniczny rozumie się dowolnie dobrany stan lub część badanej cechy, których wielokrotność mieści się bez reszty w jej całości, jak np. używane powszechnie gramy w odniesieniu do kilograma masy, milimetry do metra długości czy grosze do złotego, a sekundy do minuty itp. Co ważniejsze, stopień osiągniętej docelowej dojrzałości płodowej można prognozować na kilka tygodni przed porodem, posługując się ogólnodostępnymi aparatami ultrasonograficznymi z wykorzystaniem odpowiednich programów, znanych od kilkunastu lat.

Tylko stan dojrzałości podany w kwantach technicznych jest przydatny w ocenie osiągnięcia przez płód pełniej dojrzałości płodowej, a tym samym właściwego doboru terminu porodu uwarunkowanego równoczesnym zanikiem tolerancji ciąży ze strony matki. Wyznaczany jedynie statystycznie termin porodu nie może decydować o dacie rozwiązania ciąży, podobnie jak wartości skali Apgar o późniejszym zdrowiu człowieka. Nawet bardzo niskie wartości wykazują w latach szkolnych związek jedynie ze zwiększoną śmiertelnością, a mimo to często są przedmiotem bezzasadnych roszczeniowych procesów przeciwko położnikom z powodu różnych zaburzeń zdrowotnych dzieci, zwłaszcza urodzonych operacyjnie. Z naturalności przebiegu ciąży i porodu wynika, że nie ma uzasadnienia dokonywanie zabiegów położniczych z cięciami cesarskimi włącznie lub wzniecanie porodów częściej niż u 15% wszystkich rodzących, czyli wartości przekraczających aż trzykrotnie odsetki poza zakresem normalnego rozkładu naturalnych zdarzeń. Niestety, z różnych powodów ginekologdy wbrew podstawowej zasadzie *primum non nocere* (przede wszystkim nie szkodzić) przekraczają te granice, chociaż wiąże się z tym m.in. rosnąca liczba krwotoków, wcześniactwa i pociążowych zaburzeń neurohormonalnych, a także zwiększone ryzyko wszystkich chorób nowotworowych, a nie tylko raka szyjki macicy. Współodpowiedzialność za to ponoszą też obdarzone wolną wolą kobiety, np. domagając się rozwiązania ciąży drogą cięcia cesarskiego bez klinicznych wskazań do tej operacji mimo istniejących dekalogów. Dotyczy to zwłaszcza kobiet, które niewłaściwie stosowały osłabiające płodność tabletki antykoncepcyjne, co w razie zaistnienia ciąży może zwiększać ryzyko matczyno-płodowych powikłań położniczych, a po porodzie zaburzeń laktacji i znowu w efekcie chorób nowotworowych. Przypomnienie powyższych faktów zasadniczo ułatwia zrozumienie powstawania nowotworów i chorób nowotworowych jako także naturalnego zjawiska<sup>(6-13)</sup>.

Maternal organism determines fundamental fetal and further psychobiological development of each human being. As a result, maternal overcoming of hardships of pregnancy and labor is a natural prerequisite of attainment by the fetus of a maturity level enabling autonomous life. Unfortunately, condition of a fetus is assessed using solely the Apgar scale, initially developed for scoring quality of postpartum respiratory adaptation of the newborn. Certainly, this scale indirectly may be used for scoring fetal maturity, which should be defined by the number of technical quantum of maturity by direct scoring of six easy to assess morphological-functional features of the newborn. Calculation of such a maturity index may be done even by the child-bearing woman herself, not only by a midwife or a doctor. It must be only kept in mind that a technical quantum relates to a any state or part of analyzed feature, multiple thereof fits without remainder in its entirety, e.g. popularly used grams in relation to a kilogram of mass, millimeters in relation to a meter of length, or cents in relation to dollar, seconds in relation to minutes, etc. Even more important, degree of achieved target fetal maturity may be predicted several weeks prior to childbirth, based on widely available sonographic devices, using special programs, which are known since many years.

State of maturity expressed in technical quantum is the only useful parameter when evaluating the ultimate level of fetal maturity and associated therewith decision concerning termination of pregnancy, corresponding with simultaneous disappearance of tolerance of pregnancy on the part of maternal organism. Statistically determined term of delivery must not be the only factor defining the date of termination of pregnancy, just as Apgar score does not determine subsequent health of the child. Even very low scores correlate only with increased mortality rate during adolescence, while being the subject of unjustified litigation lawsuits against obstetricians, in view of varied health problems of these children, particularly those born surgically. On the other hand, due to natural nature of gestation and birth, there is no justification for performing obstetrical procedures (including caesarean sections and provocation of labor) in more than 15% of all pregnancies, i.e. a proportion exceeding three-fold the range of normal distribution of natural events. Unfortunately, for several reasons and against the basic *primum non nocere* principle, gynecologists transgress these frontiers, even if this is associated with an increasing incidence of hemorrhage, prematurity and puerperal neurohormonal disturbances, as well as an increased risk of all neoplastic diseases, not only that of cervical cancer. In this setting, co-responsible are also women endowed with a free will and demanding termination of their pregnancy by caesarean section without clinical indications, in spite of existing decalogues. This particularly relates to women who improperly used fertility-reducing contraceptive pills, which in the case of an eventual pregnancy may increase the risk of maternal-fetal obstetric complications, puerperal lactation problems and ultimately to neoplastic diseases. Keeping in mind these facts greatly facilitates understanding the essence of malignant transformation and neoplastic diseases, which are essentially also a natural phenomenon<sup>(6-13)</sup>.

## DYSYPATYWNA ETIOPATOGENEZA NOWOTWORÓW

Dzięki kilkudziesięcioletnim badaniom na Uniwersytecie Jagiellońskim okazało się, że nowotwór jest końcową komórkową formą życia wielokomórkowych organizmów, przedłużającą trwanie procesów życiowych przez dysypatywną samoorganizację zagrożonych śmiercią komórek. Jego wyjątkowość polega jednak na tym, że samoorganizacja nowotworów może przedłużać tylko spontaniczne życie w komórkach potomnych, i to dopóki żyje człowiek, chory z powodu coraz większego nowotworowego rozpraszania w nim materii i energii, zwanego dysypacją. Nowotwór, będąc przyczyną choroby, jak każda przyczyna jakiegokolwiek skutku zawiera jako cel przedłużenie przekazu życia w rozwoju zawsze niepowtarzalnych organizmów wielokomórkowych. Problem polega na tym, że życie nie powstaje *de novo*, ale jest tylko przekazywane. Istotą życia jest stała spontaniczna, wzajemna zamiana materii i energii z udziałem informacji o ich stanie jako jedności pozornych przeciwieństw. Materia, energia i informacja stanowią trzy podstawowe właściwości rzeczywistości, z których informację pozornie wyróżnia łatwość jej rozumienia, np. sensu twierdzenia o jedności przeciwieństw w rodzaju akcji i reakcji, życia i śmierci, dobra i zła, dnia i nocy, strony prawej i lewej, góry i dołu, północy i południa itd. Trudności pojawiają się dopiero przy definiowaniu każdej z tych właściwości z osobna jak każdego innego pojęcia, np. jedności, którą w matematyce oznacza prosty znak równości, w fizyce – tożsamość masy i energii w równaniu Einsteina  $E=mc^2$ , a w socjologii – sukces działalności Wałęsy „za, a nawet przeciw”. Wszystko zależy od przyjętych granic szczegółowości użytego pojęcia w rodzaju poziomu poznania komórkowej lub atomowej budowy organizmu. Niezmienna przy tym pozostaje rola każdej komórki jako całości z jej życiową wydolnością utrzymania materialno-energetyczno-informacyjnego metabolizmu pod warunkiem zachowania jej dodatkowej pracy dla współistnienia z pozostałymi komórkami. W przeciwnym razie niewydolna komórka musi zginąć albo niezwykle wyjątkowo usprawnić swój metabolizm kosztem rozpraszania masy i energii (dysypacji) w dotychczasowym otoczeniu na zasadzie ogólnoprzyrodniczego zjawiska samoorganizacji struktur dysypatywnych. Oczywiście taki nowy twór (nowotwór) uzyskuje nową niepowtarzalną tożsamość dobraną w sposób statystyczny w równie niepowtarzalnym w swej strukturze organizmie.

Wystarczającą przyczyną powstawania nowotworu jest krańcowa niewydolność metabolizmu komórkowego, określana jako stan dysypatogeny, do którego prowadzą najrozmaitsze konieczne czynniki, łącznie z naturalnym procesem starzenia się organizmu. Wiele z nich jest wystarczającym powodem mniej lub więcej specyficznych chorób zakaźnych, pasożytniczych, adaptacyjnych, immunologicznych, zawodowych, radiacyjnych itd., niemniej same nie wystarczają do powstawania nowotworów. Tylko na poziomie rozważań termodynamicznych można porównać np. wirusy, mutacje genów, promieniowanie ultrafioletowe, starzenie, składniki diety oraz rodzaj i czas wysiłku fizycznego jako różne czynniki konieczne do doprowadzania każdej komórki do dysypatogenego stanu, będącego dopiero

## DISSIPATIVE ETIOPATHOGENESIS OF CANCER

Several decades of studies at the Jagiellonian University revealed that a neoplasm is the final cellular form of life of multicellular organisms, prolonging duration of life processes by dissipative self-organization of cells threatened by death. Its exceptionality stems from the fact that self-organization of tumors is able to prolong spontaneous life only in daughter cells, and only as long as live the host, more and more ill because of increasing neoplastic dispersion of matter and energy, known as dissipation. A neoplasm, being the cause of disease, as any cause of any effect, contains an intrinsic purpose of prolongation of life-transmission in the development of always unique multicellular organisms. The problem is that life did not arise *de novo*, but is always transferred. The essence of life is continuous, spontaneous, mutual exchange of matter and energy, whereby information about their state reflects the unity of apparent opposites. Matter, energy and information constitute three basic properties of reality, where information apparently stands out due to ease of its understanding, e.g. sense of statement about unity of opposites in terms of action and reaction, life and death, good and evil, night and day, right side and left side, up and down, north and south, etc. Difficulties arise only when attempting to define each of these entities separately, as any other concept, e.g. unity, which in mathematics is expressed by the simple sign of equality, in physics – identity of mass and energy in the famous Einstein's equation  $E=mc^2$ , and in sociology – by effectiveness of activity of Lech Wałęsa "pro, and even con". Everything depends on adopted limits of detail of notion used at a particular level of exploration of cellular or atomic structure of organism. Thereby, constant remains only the role of each cell as a whole, with its vital capacity of maintaining material-energetic-informational metabolism, provided that it is capable of extra work required to coexist and cooperate with the remaining cells. Otherwise, an ineffective cell must die or extraordinarily enhance its metabolism on the expense of dissipation of mass and energy in its environment, according to the universal phenomenon of self-organization of dissipative structures. Certainly, such a new entity (neoplasm) acquires a new and unique identity, originating in a statistical way in an equally unique organism.

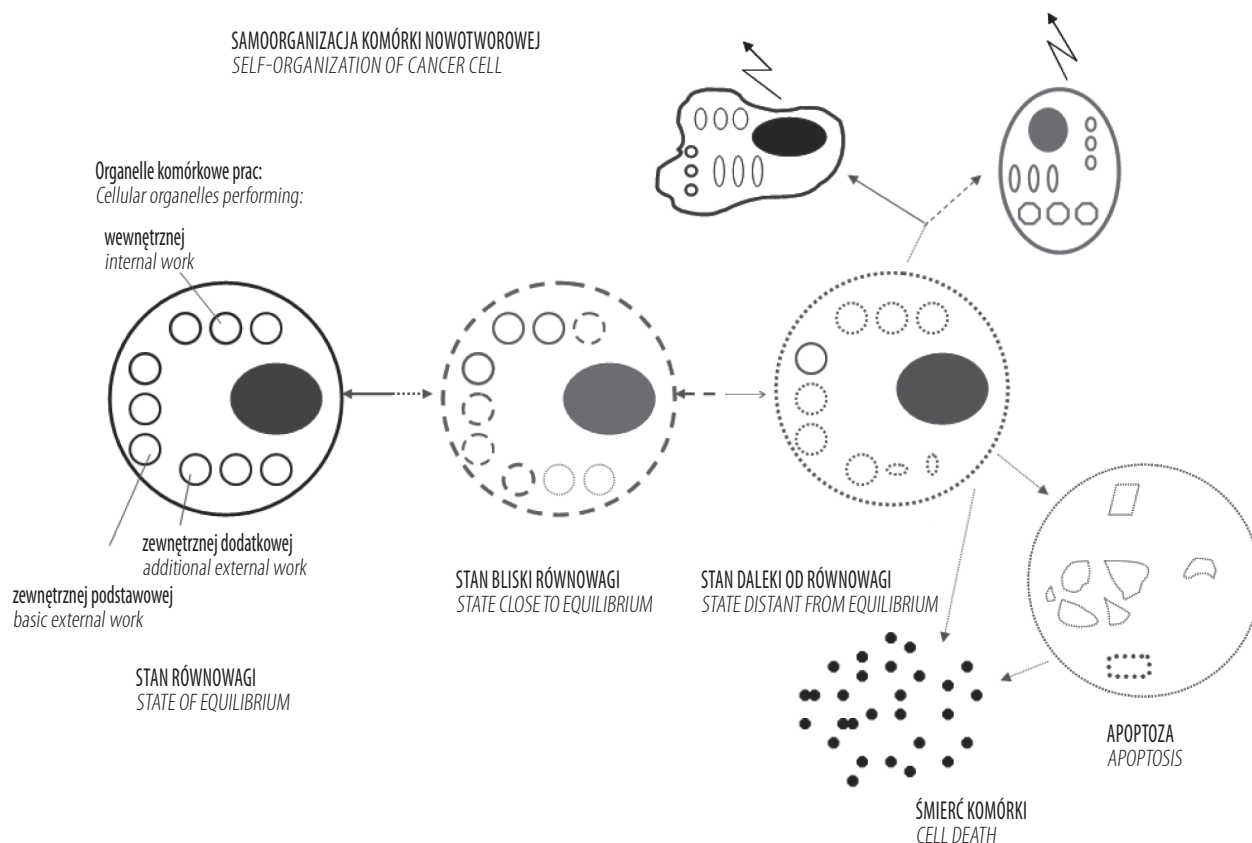
A prerequisite of carcinogenesis is extreme derangement of cellular metabolism, termed dissipative state, being the end result of several necessary factors, including natural ageing process. Many of these factors lead to more or less specific diseases – infectious, parasitic, adaptive, immunologic, occupational, radiation-related, etc., but these factors alone are not able to initiate carcinogenesis. On the level of thermodynamics, one may consider viruses, genetic mutations, ultraviolet radiation, ageing, dietary factors, as well as duration and intensity of physical effort, as various factors necessary for bringing a cell to dissipative state, which in turn is a sufficient precondition for the development of cancer, promoting dispersion of matter and energy in their environment. This very dispersion causes ailments and symptoms associated with neoplastic disease, ultimately leading to wasting of host organism in the case

wystarczającą przyczyną powstawania nowotworów zwiększających rozpraszanie materii i energii w ich otoczeniu. To właśnie ta dysypacja powoduje dolegliwości i objawy w chorobach nowotworowych, kończących się wyniszczeniem organizmu w razie spóźnionego i/lub niewystarczającego leczenia, ograniczonego tylko do usuwania zmian nowotworowych bez równie koniecznej likwidacji i/lub zapobiegania stanom przednowotworowym (dysypatogennym).

Człowiek dla utrzymania własnego istnienia i rozwoju wykonuje pracę wewnętrzną i równocześnie zewnętrzną, która dotyczy dostarczania żywienia i wydalania produktów swego metabolizmu oraz dodatkowo obejmuje działania na rzecz społecznego otoczenia. Także każda komórka organizmu poprzez swoje wewnętrzne struktury (organelle) wykonuje pracę wewnętrzną i zewnętrzną, by istniał i rozwijał się cały ustrój (rys. 1). Z najrozmaitszych jednak przyczyn, a nawet tylko w wyniku starzenia się organizmu, może znacznie zmniejszać się dopływ do niej substratów koniecznych do jej własnego metabolizmu i wtedy w pierwszej kolejności ulega ograniczeniu jej dodatkowa praca dla dobra pozostałych komórek ustroju, np. produkcja hormonów, enzymów trawiennych czy przeciwciał. Wówczas praca zewnętrzna zostaje ograniczona do zapewniania niezbędnych substancji dla samego istnienia – ustaje działalność organelli komórkowych potrzebnych do dodatkowej pracy zewnętrznej.

of ineffective or belated treatment, limited only to elimination of malignant lesions, without equally effective elimination or prevention of dissipative precancerous conditions.

In order to maintain own existence and development, every human being executes internal and external work, which include supply of nutrients and excretion of metabolic waste products, additionally undertaking tasks favoring social environment. Also, every cell of host organism, by its internal structures (organelles), exerts internal and external tasks necessary for normal existence and functioning of the entire multicellular organism (fig. 1). For a variety of reasons, and even simply as a result of ageing, supply of substrates securing own metabolism may decrease in such a way, that in order to survive the cell will have to limit its additional external work and contribution in favor of the remaining cells of the body, e.g. production of hormones, digestive enzymes or antibodies. In this case, external work will be limited to securing substrates necessary for own survival, resulting in termination of activity of cellular organelles participating in additional external work. When faced with further limitations, a cell already in a state of internal disequilibrium, attempts to gain mass and energy from disintegration of own inactive organelles, a process known as apoptosis. Finally, having exhausted even own material-energetic resources, such a cell can not exist any more. In such internal



Rys. 1. Nowotworowa transformacja komórki poprzez oddalenie się od wewnętrznego stanu równowagi do dysypatogennych stanów dalekich od równowagi, w których w wyniku apoptozy alternatywą jej śmierci jest samoorganizacja nowotworu, jako struktury dysypatywnej  
Fig. 1. Malignant transformation of a cell passing from internal equilibrium to dissipative state, where it is faced with an alternative of apoptosis, i.e. programmed cell death, or self-organization to a cancer cell, i.e. a dissipative structure

W razie dalszych ograniczeń znajdująca się już w stanie oddalonym od wewnętrznej równowagi komórka zaczyna czerpać masę i energię z rozkładu swoich nieczynnych organelli, co określa się jako apoptozę. W końcu taka komórka nie może dalej istnieć, skoro wyczerpała nawet własne materialno-energetyczne składniki. W takich wewnętrznych stanach dalekich od równowagi (dysypatogennych) alternatywą śmierci komórki jest jej samoorganizacja w nowy, ale zarazem sprawniejszy układ, który równocześnie musi zwiększać chaos w swym otoczeniu przez większą w nim dysypację masy i energii<sup>(14-16)</sup>.

### NOWOTWÓR JAKO SYGNAŁ ZAGROŻENIA ZDROWIA

Powstające komórki nowotworowe charakteryzują się gwałtownym zwiększeniem chaosu w swym otoczeniu, co jest śmiertocnym sygnałem dla reszty organizmu o jego lokalnej niewydolności nie tylko metabolicznej, ale także dotyczącej mechanizmów obronno-naprawczych. W zdecydowanej większości takich zdarzeń sam organizm jako całość najpierw normalizuje stan lokalny, a w razie niepowodzenia uruchamia mechanizmy eliminowania lub tylko – niestety – lokalizowania nowotworu i jego klonów.

Współcześnie wykorzystując magnetyczny rezonans jądrowy, można trójwymiarowo oglądać dowolne części ciała przez przestrzenną lokalizację budujących je atomów. Pozwala to także śledzić pod wpływem pojedynczych słów, a nawet tylko myśli badanej osoby, nierozłączne materialno-energetyczne zmiany, np. w mózgu, i to jeszcze w zależności od płci badanej osoby. Dowodzi to istnienia korzeni życia człowieka już na poziomie pierwotnych cząstek elementarnych jako podstawowych czasoprzestrzennych bytów, które jednak nie tracą swego osobliwego życia po uwolnieniu z ludzkiego ciała lub z chwilą wejścia w skład nowotworów jako kresu rozwoju materialno-energetycznych form życia. Tak jak atomy różnią się zbiorem tworzących je elementów i relacji między nimi, tak zbudowane z nich komórkowe i narządowe formy życia, a ostatecznie samodzielne organizmy, są także zbiorem atomów, których jedynie liczebność i wzajemne relacje zmieniają się w miarę ewolucji kolejnych form żywych bytów. Struktury te różnią się ze względu na spełnianie przez nie funkcje dzięki zasilaniu ich energią z udziałem informacji, a nie tylko z powodu ich oddzielności przestrzennej. Ewolucja form życia przejawia się w samoorganizacji dysypatywnych struktur od pierwotnych cząstek, które pozbawione masy odzyskują ją w miarę obniżania temperatury otoczenia, aż do psychoemocjonalnego stanu człowieka z jego wolną wolą w tak złożonych spontanicznych formach życia społecznego, jak plemiona, narody i państwa, czym zajmuje się neurocybernetyka kliniczna.

### PREWENCJA I LECZENIE CHORÓB NOWOTWOROWYCH

Płeć, wiek i status socjalno-ekonomiczny warunkują zależne i zarazem odmienne dla każdego raka przeżycie, i to z uwzględnieniem dostępności świadczeń medycznych. Wśród mniej

dissipative states, far away from internal equilibrium, an alternative for cellular death is its self-organization into a novel and more effective system, which necessarily must increase chaos in its neighborhood due to an increased dissipation of mass and energy<sup>(14-16)</sup>.

### CANCER AS A SIGN OF HEALTH HAZARD

Appearance of cancer cells is associated with a dramatic increase of chaos in their environment, which is a lethal sign for the rest of the organism, announcing its ineffectiveness, not only in terms of metabolism, but also on the level of defense and repair mechanisms. In a vast majority of such events, the host organism as a whole first tries to normalize local state, and, in the case of failure, sets in motion mechanisms of elimination or, at least, limitation of extent of the neoplasm and its clones.

At present, nuclear magnetic resonance imaging technology enables visualization of any part of the body based on spatial configuration of atoms encompassed therein. Under the influence of single words or even ideas of the person being examined, this enables to track inseparable material-energetic alterations, e.g. within the brain, which also depends on the person's gender. This evidences the existence of roots of human life already at the level of primal elementary particles, as basic spatial-temporal beings, which do not lose their peculiar identity after leaving human body, or after being incorporated into a cancer, as a final phase of material-energetic forms of life. Just as individual atoms differ by their components and relations between them, cellular and organic forms of life built of them, and ultimately autonomous organisms, are essentially an agglomerate of atoms, whereby only the number and mutual correlations change, according to the pace of evolution of consecutive forms of life. These structures are classified based on functions fulfilled thanks to incessant supply of energy and information, not only based on their spatial isolation. Evolution of life forms manifests by self-organization of dissipative structures, starting by primal particles, which, initially devoid of mass, regain it with decreasing ambient temperature, and ending by human psychoemotional state, with his/her free will in such complex spontaneous forms of social life, like tribes, nations and countries, which are explored by clinical neurocybernetics.

### PREVENTION AND TREATMENT OF NEOPLASTIC DISEASES

Gender, age and socioeconomic status determine survival, dependent and varying in each cancer type and correlated with availability of medical services. Less affluent people usually present with more aggressive forms of disease and at a later stage at the moment of diagnosis, with concomitant worse general health condition. This evidences the decisive role of social factors, connected with neoplastic self-organization of cells by the same mechanism of metathesis reaction, whose discovery was awarded by Nobel price in 2005. In the process of cell division crucial role is played by biochemical macromolecules:

zamożnych ludzi stwierdza się bardziej agresywną postać choroby i jej większe zaawansowanie w momencie rozpoznania, przy gorszym ogólnym stanie zdrowia. Dowodzi to decydującego znaczenia społecznych czynników, które z samoorganizacją nowotworową komórek łączy ten sam mechanizm reakcji metatezy, uhonorowanej Nagrodą Nobla w 2005 roku. W podziale komórkowym istotną rolę odgrywają wielocząsteczkowe związki biochemiczne: białka i kwasy rybonukleinowe, które mogą oddzielnie lub łącznie pełnić funkcje strukturalno-energoinformacyjne. Co więcej, w ściślejszym związku ze swoim biologicznym otoczeniem niż organizm ze swoim środowiskiem mogą powielać się same albo tylko własne fragmenty, a nawet *in vitro* służyć do produkcji nieorganicznych nanostruktur. W tym ostatnim przypadku dostrzegamy bezpośredni styk biologii i martwej natury, dobrze znany z historii odkrycia natury wirusów. Strukturalna nanotechnologia DNA jest już samodzielną dziedziną badawczą, jako wydajny system technologiczny prostych struktur dynamicznych, i to nie tylko związanych z biologią – np. za pomocą nici kwasu dezoksyrybonukleinowego między innymi rozpina się mosty srebrnych nanodrucików między złotymi elektrodami. Dysponując olbrzymią liczbą takich zestawów, uczeni twierdzą, że samoorganizacja nowych układów zachodzi w sposób oczekiwany<sup>(17)</sup>. Jest to jedno z ważniejszych nowych potwierdzeń słuszności sformułowanej w 1977 roku teorii powstania nowotworów jako samoorganizujących się biologicznych struktur dysypatywnych, skoro samoorganizujące się struktury można obecnie projektować.

Termodynamiczna interpretacja przyczyny i mechanizmu powstawania nowotworów, stanowiących wystarczające przyczyny z kolei chorób nowotworowych, znalazła pełne, już trzydziestoletnie kliniczne potwierdzenie<sup>(4,16,18,19)</sup>. Jednocześnie z ich naturalnej istoty wynika przede wszystkim konieczność pielęgnowania zdrowia i ograniczenia oddziaływań czynników dysypatogennych, a zwłaszcza uświadomienia sobie ich przyczynowego związku z chorobą nowotworową. Dlatego prawidłowe leczenie musi polegać na wzmacnianiu sił obronnych (a nie ich niszczeniu) i eliminowaniu zarówno obcej tkanki nowotworowej, jak i czynników dysypatogennych, ponieważ ważniejsza od terapii jest eliminacja przyczyny każdego zachorowania. **Przy określaniu przyczyny najważniejsze jest stwierdzenie zawartej w niej celowości zaistnienia powodowanego skutku (np. nowotworu), czym zajmuje się teleologia**, by unikać fałszywych interpretacji zdarzeń. Na przykład celem infekowania komórek nabłonkowych przez wirusa ludzkiego brodawczaka (HPV) jest naturalne namnażanie się tego wirusa, którego rozpowszechnianiu między innymi sprzyja naturalne złuszczenie się nabłonków pochwy czy jamy ustnej. Jeśli infekcja wirusowa doprowadzi do stanu dysypatogennego komórki, to może zmniejszyć możliwości namnażania się z powodu niewydolności takich komórek lub przyspieszyć ich transformację rakową, poprzez zmianę ich genomu drogą dołączenia do niego nukleotydów wirusowych. W rzeczywistości organizm kobiet wspólnie z saprofitycznymi bakteriami *Lactobacillus* eliminuje te wirusy w 80% przypadków. Wynika z tego, że celem zainfekowania komórek przez zarazki nie jest powstanie nowotworów,

proteins and ribonucleic acids, which alone or combined fulfill structural-energetic-information functions. Furthermore, being bound more closely with their biological milieu than host organism with its natural environment, they may multiply themselves either entirely or partially, and even *in vitro* may serve to produce inorganic nanostructures. The latter case reflects the locus of direct contact between biology and dead matter, well known documented by the discovery of nature of viruses. Structural nanotechnology of DNA, already a separate field of research, is an example of effective technological system of simple dynamic structures, not only related to biology, but also to nanoelectronics, where chains of deoxyribonucleic acid may serve to stretch silver nanowires between golden electrodes. Based on observations of great numbers of such complexes, scientists argue that self-organization of novel systems occurs in a foreseeable fashion<sup>(17)</sup>. This is a key new evidence supporting the theory of carcinogenesis developed in 1977, viewing cancer as a self-organizing biological dissipative structure, when at present we are able to design such self-organizing structures.

Thermodynamic interpretation of causes and mechanisms of development of cancer, being preconditions of neoplastic diseases, has been fully confirmed by clinical practice, already 30 years ago<sup>(4,16,18,19)</sup>. At the same time, their very nature points out to the necessity of preservation of health and reduction of impact of dissipative factors, and in particular developing general awareness of their causal relationship with neoplastic disease. Therefore, effective treatment must rely on promotion of host's defense mechanisms (and not on their destruction) and on elimination both of alien malignant tissue and dissipative factors, because elimination of cause(s) of each disease is more important than treatment of that disease. **When attempting to determine a cause, the key issue is to define the purpose of occurrence of effect resulting thereof (e.g. cancer), which is the domain of teleology**, in order to avoid false interpretation of events. For example, the purpose of infection of epithelial cells by human papillomavirus (HPV) is natural multiplication of this virus, whose proliferation is further enhanced by natural exfoliation of vaginal or oral epithelium. If viral infection results in a dissipative state of the cell, this may reduce the potential for viral multiplication due to ineffectiveness of these cells or accelerate their malignant transformation by modification of their genome by insertion of viral nucleotides. In fact, female organism, in cooperation with saprophytic bacteria of the *Lactobacillus* species, is able to eliminate these viruses in over 80% of cases. It results thereof that the purpose of infection of cells by microbes is not development of cancer as such, but rather development of infectious diseases aiming at own proliferation. All this reflects the struggle of host organisms against external threats, which is significantly compromised when faced with a neoplasm, even without coexisting infection<sup>(20-24)</sup>.

Certainly, neoplastic diseases are not contagious and may be classified as chronic and potentially curable. For example, cervical cancer differs from any infectious disease whereby causally related microbes ensure their proliferation, not limiting

ale wywoływanie chorób zakaźnych dla własnego namnażania. Wszystko to świadczy o walce organizmów z zewnętrznymi zagrożeniami, co ulega znacznemu osłabieniu w razie pojawienia się nowotworów, i to nie tylko z udziałem infekcji<sup>(20-24)</sup>. Z pewnością choroby nowotworowe nie są zakaźne i należą do uleczalnych przewlekłych chorób. Na przykład rak szyjki macicy różni się od każdej choroby zakaźnej, z którą przyczynowo związane zarazki zapewniają sobie namnażanie, nie ograniczając się do pojedynczych organizmów, a nowotwory żyją tylko w organizmie swego powstania. To dzięki teleologii nie wolno np. szczepionki przeciwko wirusom, a ściślej ich białkowemu komponentowi (zwanemu kapsydem), nazywać przeciwrakową. Tym bardziej że istnieją indywidualnie dobrane szczepionki rzeczywiście przeciwnowotworowe, wytworzone na bazie wykrytych komórek nowotworowych w organizmie. Rzecz w tym, że w niewydolnym immunobiochemicznie organizmie skuteczne zwalczanie jednego nowotworu nie zapobiega kolejnemu nowotworzeniu, w dodatku z jeszcze niecałkowicie wyeliminowanych przez celowaną terapię komórek nowotworowych. Obecnie możliwe już jest monitorowanie leczenia chorób nowotworowych przez bezpośrednie oznaczanie we krwi genomów nowotworowych, oczywiście różnych od genomu chorego człowieka.

### TELEOLOGICZNA INFORMACJA

Każde zdarzenie w przyrodzie ma swoją bezpośrednią przyczynę, w której zawarta celowość ujawnia się dopiero w postaci skutku, tj. powstałej struktury albo procesu. Ta łącząca przyczynę ze skutkiem abstrakcyjna wciąż dla wielu ludzi **informacja**, mimo że nie jest ani materią, ani energią, odgrywa coraz większą rolę w życiu człowieka. Niestety, brak zrozumienia dla jej sprawczego znaczenia może prowadzić nawet do śmierci pacjentów po domięśniowym wstrzyknięciu szczepionki, i to wyprodukowanej na najwyższym poziomie technologicznym. Może to dotyczyć nie tylko chorych, ale także zdrowych ludzi, np. poddanych profilaktycznym szczepieniom. Nie chodzi przy tym o zabronioną przez prawo reklamowo spreparowaną informację lub tylko nierzetelny naukowy opis medykamentu, ale o właściwą informację zawartą w składzie szczepionki oraz w stanie wewnętrznym człowieka wraz ze współżyjącymi z nim mikroorganizmami, nie wspominając już o chorobotwórczych zarazkach. Właśnie na przykładzie medialnej wiadomości o zgonie kilkunastoletniej osoby po domięśniowym profilaktycznym podaniu takiej szczepionki „przeciwko rakowi szyjki macicy” można wykazać, że nie sam skład materialny szczepionki, lecz tylko przekazywana przez jej wstrzyknięcie informacja staje się przyczyną śmierci.

Ponieważ wirus HPV ciągle zmienia swoją otoczkę białkową, zwaną kapsydem, dla celów profilaktycznych postanowiono wyprodukować szczepionki zawierające otoczki tylko dwóch lub czterech spośród bardzo wielu typów tego wirusa. Nazwano je wirusopodobnymi zamiast jedynie analogicznymi do otoczki danego typu HPV, którego komponentu nukleinowego nie ma w szczepionce, co właśnie reklamowano jako gwarancję bezpieczeństwa tego medykamentu. W informacji nie uwzględniono niestety faktu, że wirus namnaża się w nabłonku i na nim

themselves to single organisms, while neoplasms live only in the organism in which they originally arose. Thanks to teleology, a vaccine against viruses, and more exactly against their protein component (called capsid), must not be called anticancer. The more so that there exist individually selected, really anticancer vaccines, produced based on cancer cells detected in host organism. The point is that in an immunologically and biochemically compromised organism, effective fight against one type of cancer does not preclude the development of another cancer type, also out of incompletely eliminated tumor cells by targeted therapy. Currently, we are able to monitor neoplastic disease by direct assay of malignant genomes in peripheral blood, of course if they differ from host genome.

### TELEOLOGICAL INFORMATION

Every natural event has its direct cause, whose intrinsic purposefulness manifests itself only in the form of effect, i.e. generated structure or process. This **information** binding cause and effect, while remaining an abstract concept for many people, being neither matter nor energy, plays an increasingly important role in human life. Lack of understanding for its causal potential may result even in death of patients after intramuscular injection of vaccine, even if manufactured according to highest technological standards. This concerns not only sick people but also healthy people subjected to preventive vaccination programs. The point is not in legally forbidden information prepared for advertising purposes, or in dishonest scientific description of the drug, but in reliable information concerning composition of vaccine and internal status of the patient and his/her coexisting microorganisms, not to mention eventually present pathogenic microbes. The example of media-broadcasted news of death of a teenager after intramuscular prophylactic administration of such a vaccine “against cervical cancer”, clearly demonstrates that not material composition of vaccine alone, but also information transferred by its injection, may become the cause of death.

HPV virus continuously changes its protein capsule, called capsid, and therefore for prophylactic purposes a vaccine was devised containing capsids of two or four out of great numbers of types of this virus. They were called “virus-like” instead of “virus-analogs”, as the vaccine does not contain viral nucleic component, which was supposed to guarantee safety of this preparation. Unfortunately, this information overlooked the fact that virus proliferates in the epithelium, where human defense mechanisms are focused, including malignant transformation of epithelial cells, whose metabolism achieved its terminal phase prior to epithelial exfoliation. In fact, really dangerous is penetration of virus and its capsid beneath the epithelium. People are then exposed to an extreme risk generalized and treatment-resistant dissemination of warts, which is particularly dangerous for persons infected by other pathogens or those receiving immunosuppressive drugs, e.g. transplant recipients.

Anti-HPV vaccine, composed of capsids of selected viral types, may be dangerous because it conveys a false information about



głównie koncentrują się mechanizmy obronne człowieka włącznie z transformacją nowotworową nabłonkowych komórek, których metabolizm osiąga swój naturalny kres przed ostatnim etapem złuszczenia się nabłonka. Zawsze niebezpieczne jest przedostanie się tego wirusa pod nabłonek, oczywiście wraz ze swoją otoczką! Ludzie są wtedy narażeni na wyjątkowo groźne ryzyko uogólnionego i opornego na leczenie wysiewu brodawek, co jest szczególnie niebezpieczne dla osób zakażonych innymi zarazkami czy też biorców leków supresyjnych po przeszczepach narządów.

Zbudowana na podobieństwo kapsydów wybranych typów HPV szczepionka może być niebezpieczna, dlatego że pozostaje dla organizmu informacją o zawartości w niej także właściwego wirusa HPV, którego w rzeczywistości w niej nie ma. Należy przy tym podkreślić, że zawarta w szczepionce wyłącznie białkowa informacja nie ulega żadnej zmianie, a mimo to wywołuje śmiertelny efekt przez swój naturalny związek z kwasami nukleinowymi HPV. Taka właśnie informacja jest wystarczającym sygnałem dla organizmu do gwałtownego uruchomienia całego układu odpornościowego, który dotąd lokalnie zwalczał obecność HPV jedynie w nabłonku. W razie wystąpienia nadwrażliwości dochodzi do objawów ostrej reakcji, zagrażającej życiu człowieka. Fakt ten dowodzi przyczynowego charakteru samej informacji, oddzielonej przecież od nukleinowej struktury wirusa odpowiedzialnej za stany zapalne i brodawczakowate, a wyjątkowo nawet warunkujące transformację nowotworową zainfekowanych komórek. To odróżnia ją od słownej informacji o tej szczepionce jako „ratującej życie przed rakiem szyjki macicy”, ponieważ także z medycznego punktu widzenia informacja obok materii i energii ma również sprawcze zadanie. Sama informacja, tak jak materia i energia, pozostaje nadal jedną z koniecznych, ale nie wyłączną przyczyną raka<sup>(2,12,17,19,23-25)</sup>.

W przyczynowo-skutkowym związku każdego zdarzenia zawsze przyczyna bezpośrednio poprzedza skutek, którego zaistnienie warunkują różne czynniki otoczenia, często w medycynie utożsamiane z samą przyczyną, np. chorób zakaźnych czy nowotworowych. Oczywiście nie rozwinię się określona choroba zakaźna bez zakażenia wirusem lub bakterią jako jej wystarczającą, tzn. jedyną i specyficzną przyczyną, ale każde zachorowanie uwarunkowane jest stanem organizmu człowieka i reakcją na zakażenie także ze strony saprofitycznych mikroorganizmów, na co rzadko zwraca się uwagę. Dotyczy to np. ludzkich wirusów brodawczaka (HPV) i niedoboru immunoodporności (HIV). Pierwszy z nich żyje w komórkach nabłonkowych i nie przenika poza nie, drugi wnika do ustroju, niszcząc komórki układu odpornościowego. Celem tych zakażeń jest namnażanie się wirusów, choroba może pojawić się dopiero wtórnie – odpowiednio zapalenia i brodawki czy utrata odporności. W 80% przypadków następuje samowyleczenie z wirusa ludzkiego brodawczaka, towarzyszącego od zarania dziejów człowiekowi, który potrafi sam skutecznie go zwalczać. Epidemia HIV ma o wiele krótszą historię, bo wirus ten dopiero poprzez mutację swego „zwierzęcego” genomu zaczął atakować ludzi. Z kolei przyczyną powstania nowotworu jest niespecyficzny stan dysypatogeny własnej komórki organizmu,

containing also viral genetic material, which in fact is absent. It must be emphasized that protein-related information contained in the vaccine is innocuous by itself, while a lethal threat stems from its natural association with viral nucleic acids. Such an information is a sufficient signal for the host organism to set in motion the entire immune system, which hitherto was busy locally controlling HPV infection. In the case of hypersensitivity, an acute and life-threatening reaction is released. This is an example of causal role of information alone, separated from viral nucleic structure, which is responsible for inflammation and papillomatous lesions, exceptionally inducing malignant transformation of infected cells. This differentiates it from verbal information concerning this vaccine, as “life-saving against cervical cancer”, as also from the purely medical point of view, besides matter and energy, information has its causal task. Information alone, just as matter and energy, still remains one of necessary, although not exclusive, causes of cancer<sup>(2,12,17,19,23-25)</sup>. When discussing the cause-effect aspect of each event, a cause always directly precedes the effect, whose occurrence depends on various environmental factors, in medicine often identified with the cause itself, e.g. infectious or neoplastic diseases. Certainly, a particular infectious disease will not develop without prior infection by particular virus or bacteria, as its sufficient, i.e. single and specific cause, but the fact of falling sick depends also on the state of host organism and reaction to infection by other saprophytic microorganisms, which is only rarely taken into account. This is particularly true for HPV and HIV infection. The former strives in epithelial cells only and does not spread beyond them, while the latter penetrates the body, destroying immune cells. The aim of infection is proliferation of viruses, while development of disease, i.e. inflammation, warts or immunodeficiency, is a secondary event. In about 80% of the cases, HPV infection is self-limiting, as the virus accompanies us since the dawn of mankind, and in most cases we are able to control it effectively. HIV epidemic has a much shorter history, because this virus started to attack humans only after a mutation of its animal-directed genome. On the other hand, cancer is caused by a non-specific dissipative state of own cells, while the number factors inducing such a state is immense. Such a theory of carcinogenesis has been developed in 1977 after 25 years of theoretical and clinical research on neurohormonal basis of cervical cancer, which was subsequently confirmed on biophysical grounds using nuclear magnetic imaging and spectroscopy.

## CLOSING REMARKS

Significantly increased dissipation of matter and energy by a cancer cell in a hitherto normal tissue is the first and non-specific, but universally recognized information about local failure of host organism. A sufficiently efficient organism as a whole, possesses defense resources able not only to eliminate cells presenting an alien malignant identity, but also to eliminate dissipative states in death-threatened cells of own tissues. Such a process occurs continuously in multicellular organisms, and besides proliferation and apoptosis determines the size of

a liczba czynników doprowadzających komórki do tego stanu jest ogromna. Taką właśnie interpretację powstawania nowotworów wprowadzono w 1977 roku po 25 latach badań teoretycznych i klinicznych nad neurohormonalnym uwarunkowaniem raka szyjki macicy, co następnie potwierdzono na poziomie biofizycznym za pomocą obrazowania i spektroskopii z użyciem magnetycznego rezonansu jądrowego.

## ZAKOŃCZENIE

Wyraźnie zwiększona dysypacja materii i energii przez komórkę nowotworową w prawidłowej dotychczas tkance jest pierwszą i niespecyficzną, ale za to uniwersalnie rozpoznawalną informacją o lokalnej niewydolności organizmu. Dostatecznie sprawny ustrój jako całość może środkami obronnymi nie tylko zniszczyć taką komórkę o odmiennej od niego biologicznej nowotworowej tożsamości, ale także zlikwidować stany dysypatogenne w zagrożonych śmiercią komórkach własnych tkanek. Tak stale dzieje się w wielokomórkowych organizmach, co obok proliferacji i apoptozy decyduje o wielkości populacji komórek w tkankach i narządach. W tym ujęciu nowotworzenie okazuje się istotnym regulatorem wielkości i jakości tkanek. Nowotwór jako struktura dysypatywna nie ma historii, ponieważ swoje istnienie rozpoczyna u kresu życia dysypatogennej komórki, której tożsamość była jeszcze identyczna z prawidłowymi komórkami człowieka. Każda komórka nowotworowa różni się także swoją tożsamością od atypowych komórek innego klonu, ponieważ ich tożsamości są dobierane stochastycznie jako jedna z wielu możliwych odmian. Z kolei **biologiczny charakter neogenezy jako samoorganizacji struktur dysypatywnych wyklucza możliwość samodzielnego istnienia nowotworów poza indywidualnymi i o niepowtarzalnej zawsze tożsamości organizmami, w których powstają**. Na tej samej termodynamicznej zasadzie nie musi nadal istnieć przyczyna, która spowodowała skutek w postaci nowotworu i w konsekwencji powstanie choroby nowotworowej.

Śmierć jest alternatywą życia, wyrażającego się spontaniczną odwracalną zamianą masy i energii przez zdolne, dzięki informacji, do własnej reprodukcji komórki jako samodzielne lub podstawowe elementy wielokomórkowych organizmów. W tym ujęciu znaczący **wyjątek stanowią komórki rozrodcze** spełniające ten warunek dopiero po połączeniu w zygotę, co ma miejsce przy równoczesnym kresie istnienia ogromnej liczby komórek jajowych i plemników. Jednak ten proces jest zabezpieczony przez podstawową funkcję prokreacyjną organizmu matki, która pozostałe towarzyszące zapłodnieniu komórki rozrodcze wykorzystuje do bliżej nieokreślonych procesów biologicznych, ponieważ natura niczego nie produkuje bez celu. Ostatecznie zamiast o kresie istnienia komórki można mówić o jej śmierci gwałtownej (nekrozie) lub powolnej (apoptozie), ale w odniesieniu do utraty składnika życia (bio) przez białko mówimy już tylko o denaturacji, czyli utracie biologicznej aktywności przez zmianę formy przestrzennej, a nie składu atomów stanowiących ich strukturę. Samo życie jest ważniejsze niż byt zawierających go komórek, które samoorganizując się w nowe struktury komórkowe, przedłużają swoje istnienie kosztem długości życia człowieka.

cellular populations in tissues and organs. From this perspective, carcinogenesis appears as an important quantitative and qualitative regulator of tissues. Cancer, as a dissipative structure has no history, as its existence begins at a terminal life-stage of a dissipative cell, whose identity was once identical with normal human cells. Each cancer cell differs by its identity from atypical cells of other clones, because their identities are selected in a stochastic way, as one of several possible options. On the other hand, **biological character of carcinogenesis as self-organization of dissipative structures precludes the possibility of autonomous existence of tumors outside individual organisms unique in their identity, where they arise**. Based on the same thermodynamic principle, the original cause resulting in cancer and neoplastic disease, need not be present any more.

Death is an alternative to life, expressed by spontaneous reversible exchange of mass and energy by cells able, thanks to information, to self-reproduction as autonomous and basic elements of multicellular organisms. From this perspective, a significant **exception are reproductive cells**, fulfilling this criterion only after having formed a zygote, which takes place at concomitant end of existence of immense numbers of oocytes and spermatocytes. However, this process is secured by the basic procreation-oriented function of maternal organism, using superfluous reproductive cells which accompany fertilization for other, still poorly understood biological purposes, as nature does nothing without a clearly defined purpose. Ultimately, end of existence of each cell may be sudden (necrosis) or gradual (apoptosis), but loss of vital component of a protein is referred to as denaturation, i.e. loss of biological activity by change of spatial structure and not composition of atoms building-up its structure. Life itself is more important than existence of cells supporting it, which prolong own existence by self-organizing into new cellular structures, at the expense of survival of human beings.

Unfortunately, carcinogenesis is a natural phenomenon, and thus we will never eliminate cancer. Our only hope relies in prevention and elimination of neoplasms without concomitant increase of incidence of dissipative states in adjacent cells. Therefore, as quickly as possible, we should begin to think about cancer as about an effect of loss of health. Carcinogenesis reflects a rough fight between host organism and cancer. Host organism attempts to destroy cancer and vice versa, cancer fights for survival and attempts to counteract host defense mechanisms. A legal fight goes on between the "old" and the "new", usually won by the latter, as the final evolutionary form attempting to preserve cellular life. Each case of neoplastic disease has several causes and variants, as well as a unique neoplastic identity as its sufficient cause. This necessitates early detection and cause-oriented management already of precancerous conditions, ever more precisely detected by modern neurocybernetics-based techniques.

Niestety, neogeneza okazała się zjawiskiem naturalnym, tym samym nigdy nie wyeliminujemy chorób nowotworowych – cała nadzieja w prewencji i niszczeniu nowotworów bez zwiększania częstości stanów dysypatogennych w otaczających je komórkach. Dlatego tak szybko, jak to możliwe, należy dostosować myślenie wszystkich ludzi o nowotworach jako o efekcie utraty ich zdrowia. W trakcie kancerogenezy toczy się ostra walka między organizmem chorego a nowotworem. Organizm dąży do zniszczenia nowotworu i odwrotnie, nowotwór walczy o przetrwanie i usiłuje przeciwdziałać reakcji organizmu. Pomiędzy starym a nowym następuje typowa walka, którą z reguły wygrywa nowotwór złośliwy jako ostatni ewolucyjnie twór utrzymania życia komórkowego. Każda choroba nowotworowa ma wiele uwarunkowań i odmian oraz niepowtarzalną tożsamość nowotworu(ów), jako swoją wystarczającą przyczynę. Wymusza to konieczność zarówno wczesnego rozpoznawania, jak i przyczynowego leczenia już stanów przednowotworowych, które są wykrywane coraz precyzyjniej nowoczesnymi sposobami opartymi na neurocybernetyce.

#### PIŚMIENNICTWO: BIBLIOGRAPHY:

1. Czajkowski K., Szymański W. (red.): *Položnictwo Rudolfa Klimka*. RK, Kraków 2007.
2. Hodorowicz S., Klimek R., Korohoda W., Tadeusiewicz R.: Informacja i samoorganizacja jako pojęcia termodynamicznej medycyny. *Alma Mater* 2009; 110-111: 87-90.
3. Kaim I., Klimek M., Popieła T.J.: 60-lecie epoki biochemii nowotworów. *Ginekol. Prakt.* 2001; 10: 32-38.
4. Klimek M., Klimek R., Mazanek-Mościcka M.: Biological diagnosis and prognosis in practical obstetrics. *Polish J. Gynaec. Invest.* 1999; 2: 57-66.
5. Klimek R.: Neuroendokrynologiczne uwarunkowania raka szyjki macicy. *Ginekol. Pol.* 1978; 49: 369-373.
6. Klimek R.: Dysypatywna struktura nowotworów na modelu raka szyjki macicy. *Ginekol. Pol.* 1978; 49: 765-770.
7. Klimek R.: *Rak – przyczyna, uwarunkowania, samoobrona*. PWN, Warszawa 1985.
8. Klimek R.: Immunotherapy of cervical intraepithelial neoplasia. W: Bompiani A., Carenza L., Salvadori B., Pachi A. (red.): *LXIV Congresso Nazionale della Societa Italiana di Ginecologia e Ostetrica*. Roma, 1986, vol. I: 275-278.
9. Klimek R.: Indukcja i stymulacja immunologicznej samoobrony Gynatremem (Solco Trichovac) jako przykład przyczynowej profilaktyki i leczenia nowotworów. *Ginekol. Pol.* 1987; 58: 552-555.
10. Klimek R.: Zapobieganie promocji raka szyjki macicy w codziennej praktyce ginekologicznej (Polish). Prevention of cervical cancer promotion in gynecological practice (English). *Materiały Naukowe III Sympozjum Patologii Szyjki Macicy i Kolposkopii*. Kraków 1992: 113-122 (Polish); 129-133 (English).
11. Klimek R.: Biology of cancer: thermodynamic answers to some questions. *Neuro Endocrinol. Lett.* 2001; 22: 413-416.
12. Klimek R.: The etiology of cancer in historical view. *Gin. Onkol.* 2004; 2: 214-222.
13. Klimek R.: Jatrogenne przyczyny raka szyjki macicy w Polsce. *Przegląd Ginekologiczno-Położniczy* 2005; 5: 100-115.
14. Klimek R.: Profilaktyczno-terapeutyczne szczepienie przeciwko stanom przedrakowym szyjki macicy. *Ginekol. Prakt.* 2007; 15: 36-40.
15. Klimek R.: Komórka jako biologiczna forma życia. *Ginekologia i Położnictwo* 2007; 3: 9-17.
16. Klimek R., Dembowska J., Bałajewicz M., Plechanow J.: Effect of immunopotentialization on rate of vaginal smear normalization according to appearance of cervical intraepithelial neoplasia. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 1989; 28: 41-44.
17. Klimek R., Madej J.A., Sieroń A.: *Rak – nowotwory a choroby nowotworowe*. RK, Kraków 2006.
18. Klimek R., Krupiński L., Madej J., Paradysz A.: Cytohormonalne i kolposkopowe obserwacje w przypadkach zespołu podwzgórzycy pociążowej. *Folia Medica Cracoviensia* 1967; 9: 213-219.
19. Klimek R., Lauterbur P.C., Mendoça Dias M.H.: A discussion of nuclear magnetic resonance (NMR) relaxation time of tumors in terms of their interpretation as self-organizing dissipative structures, and of their study *in vivo* by NMR zeugmatographic imaging. *Ginekol. Pol.* 1981; 52: 493-502.
20. Majewski S., Sikorski M. (red.): *Szczepienia przeciw HPV. Profilaktyka raka szyjki macicy i innych zmian związanych z zakażeniami HPV*. Czelej, Lublin 2006.
21. Malarewicz A.: *Cytodiagnostyka patologii szyjki macicy*. Blackhorse, Warszawa 2002.
22. Malarewicz A.: Badania cytologiczne i kolposkopowe w profilaktyce zakażenia HPV. *Przegląd Ginekologiczno-Położniczy* 2008; 8: 31-35.
23. Mann W.J., Mendonça-Dias M.H., Lauterbur P.C. i wsp.: Preliminary *in vitro* studies of nuclear magnetic resonance spin-lattice relaxation times and three-dimensional nuclear magnetic resonance imaging in gynecologic oncology. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1984; 148: 91-95.
24. Pisarski T.: Uwagi do badań profilaktycznych kobiet w zakresie nowotworów narządów płciowych. *Ginekol. Prakt.* 2005; 84: 2-6.
25. Tadeusiewicz R. (red.): *Neurocybernetyka teoretyczna*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009.

## Szanowni Prenumeratory!

Uprzejmie przypominamy, że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 6 października 2004 roku w sprawie sposobów dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego lekarzy i lekarzy dentyistów prenumerata czasopisma „Current Gynecologic Oncology”

– indeksowanego w Index Copernicus – umożliwia doliczenie 5 punktów edukacyjnych do ewidencji doskonalenia zawodowego.

Podstawą weryfikacji jest dowód opłacenia prenumeraty lub zaświadczenie wydane przez Wydawcę.