

Idea postępu jest związana z pewną wersją progresywizmu, który bazuje na modelu kierunkowej transformacji z jednego stanu w drugi. Stąd praktyczna interpretacja obejmuje przejście ludzkości od pierwotnego ubóstwa kulturowego, ignorancji i poczucia zagubienia do wyższych poziomów cywilizacyjnych. Idea postępu odgrywa nadal bardzo ważną rolę we współczesnej medycynie triumfującej od wielu lat. Realizacja założeń postępu jest możliwa przy spełnieniu pewnych warunków wynikających z ogólnego postępu cywilizacyjnego. Dlatego też nie jest możliwe uzyskanie innowacji (to one są miernikiem postępu) w medycynie bez rozwoju kultury, nowych technologii oraz postępu społecznego. Internet jest ogólnosiwiatową siecią komputerową składającą się z grupy komputerów połączonych w celu wymiany danych. Lekarze są częścią społeczeństwa nowoczesnego i ponowoczesnego, dlatego podlegają wpływowi zmian powszechnie dotyczących współczesnego człowieka. Dodatkowo spoczywa na nich wielka odpowiedzialność wynikająca z potrzeby dbania o wysoki poziom jakości wykonywanej pracy. Internet – powszechnie dostępny – jest nowoczesną platformą wymiany informacji mającej różne cele, takie jak komunikacja, rozrywka, edukacja, działalność biznesowa czy też produkcyjna. Tworzenie specjalistycznych portali umożliwia powstawanie rzeczywistości wirtualnej, która funkcjonuje dzięki wirtualnej społeczności, którą tworzą ludzie różnych profesji, w tym także lekarze. Pojedyncza jednostka staje się sama elementem sieci, który na pewnym etapie rozwoju jest bardzo ważnym składnikiem tej sieci poprzez swój profesjonalizm, który bierze się z umiejętności korzystania i tworzenia nowych danych informacyjnych.

**Słowa kluczowe:** rak nerki, strona internetowa, postęp, społeczeństwo nowoczesne.

## Strona internetowa poświęcona rakowi nerki [www.rak-nerki.pl](http://www.rak-nerki.pl) jako realizacja idei postępu

*Kidney cancer website [www.rak-nerki.pl](http://www.rak-nerki.pl) (in Polish) as an accomplishment of the idea of progress*

Gabriel Wciśło

Klinika Onkologii, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

### Człowiek czasu nowoczesnego i ponowoczesnego

Człowiek jest zwierzęciem, które stworzyło kulturę. Kultura jest wyrazem stworzenia pewnego sposobu życia w oparciu o wzorzec działania i myślenia, jednocześnie z akceptacją różnorodności pomiędzy społecznościami (heterogeniczność zewnętrzna) oraz z homogenicznością wewnętrzną, czyli uniformizacją działania i myślenia w obrębie każdej zbiorowości [1]. Kultura jest wyrazem dodatkowych potrzeb człowieka, jakże odmiennych i wykraczających poza potrzeby biologiczne spotykane także wśród innych organizmów żywych. Wysoki poziom funkcjonalny, na poziomie indywidualnym oraz społecznym, gatunku ludzkiego jest determinowany biologicznie. Powstająca kultura jest wyrazem pewnych reakcji kulturowych na podstawowe potrzeby, np. reprodukcja warunkuje pokrewieństwo, metabolizm warunkuje zaopatrzenie w żywność, odpowiednie warunki fizyczne warunkują ochronienie, bezpieczeństwo warunkuje obronę i wynikający sposób organizacji życia, rozwój warunkuje wychowanie, zdrowie warunkuje higienę [2].

Nowoczesność może być scharakteryzowana w sposób historyczny oraz analityczny. Ten pierwszy polega na przywoływaniu konkretnych przykładów z historii i uznaje się, że kolebką nowoczesności jest Europa północno-zachodnia okresu między XVI i XVIII wiekiem. Nowoczesność wiąże się z powstaniem społeczeństwa kapitalistycznego (w odróżnieniu od społeczeństwa tradycyjnego – rolniczego). Społeczeństwo nowoczesne jest wynikiem, jak pisał August Comte [3], koncentracji siły roboczej w centrach miejskich, organizacji pracy zorientowanej na efektywność i zysk, wykorzystania odkryć naukowych i techniki, wzrostu kontrastów i nierówności społecznych oraz stworzenia systemu ekonomicznego opartego na indywidualnej przedsiębiorczości oraz wolnej konkurencji. Te wymienione warunki są odpowiedzialne za stworzenie wielu zawodów charakteryzujących się wysoką specjalizacją i takim przykładem jest zawód lekarza. Analityczna charakterystyka nowoczesności obejmuje określenie kilku zasad, takich jak: zasada indywidualizmu (tryumf silnej i działającej jednostki), zasada dyferencjacji (wielka liczba wyspecjalizowanych pracowników), zasada racjonalności (efektywność bezosobowego zarządzania), zasada ekonomizmu (dominuje nad życiem nowoczesnego człowieka i dotyczy finansów), zasada ekspansywności (rozprzestrzenianie swojego zasięgu) [4].

Jednak coraz częściej wskazuje się na fakt, że człowiek jest tylko jednym z elementów złożonego systemu przyrodniczego i tym samym jest bardzo uzależniony od niego, dlatego istnieje potrzeba intensywnych badań nad interakcją człowieka ze środowiskiem naturalnym [5]. Coraz większe znaczenie będzie miała realna współpraca wszystkich mieszkańców Ziemi, bez podziału na bogatych i biednych, co będzie jedyną właściwą drogą zapewniającą dalszy rozwój bez konfliktów militarnych, gospodarczych i społecznych [6].

The idea of progress has been associated with a certain version of progressivism which stems from directional transformation, which means the change from a given state to another one. Therefore, a practical interpretation embraces leaving the state of primary cultural poverty, ignorance, and sense of being lost to higher levels of civilization. The idea of progress still plays pivotal roles in the development of modern medicine, which has triumphed for many years. To make real rules that present the heart of the idea of progress is possible only when civilizational progress has earlier come true. So it is not possible to gain innovations (in fact, they are the markers of progress) in medicine without cultural development, appearance of new technology, and social development. The internet is a worldwide network of connected computers which cooperate with each other at the level of data transfer. Physicians are a part of modern society or postmodern society, and like the rest of humans, they are changed similarly to others. Additionally, physicians bear responsibility for a high quality of work. The internet appears to be a good medium to exchange information which can be used for interpersonal communication, entertainment, education, business activity or industrial production purposes. Professional internet portals give possibilities to make a virtual reality that is able to exist due to a virtual community. The latter consists of real humans working in various professions, for instance physicians. An individual person (e.g. a physician) is a part of the professional network. Further individual progress ensures that a given physician will be a crucial element of the network through his or her skills to get necessary data or to make professional databases broader.

**Key words:** kidney cancer, website, progress, modern society.

Ostatnie sto lat pokazało aspekty pozytywne oraz wiele obrazów ujemnych dotyczących społeczeństwa kapitalistycznego i dlatego w latach 70. XX w. pojawiły się głosy wskazujące na wchodzenie współczesności w fazę ponowoczesności, którą należy interpretować jako pojawienie się społeczeństwa technologicznego bądź też społeczeństwa klasy usługowej czy społeczeństwa wiedzy [4].

### **Spółczesność neurobiologiczna: sieć indywidualnych ludzi**

Człowiek jest istotą społeczną, a społeczeństwo jest siecią współzależności między elementami tej sieci. Ten fakt wynika z ewolucyjnej analizy wskazującej na przetrwanie tych osobników, które wzajemnie współpracują. Współpraca podlega prawom ewolucji, którą można modelować matematycznie. Metody badawcze uwzględniają teorie gier wykorzystujące model dylematu więźnia. W modelu tym wzięto pod uwagę budowanie odpowiednich strategii współpracy bądź też rezygnację z tej współpracy, co prowadzi do ukarania uczestników gry. Ewolucja współpracy obejmuje wiele strategii, takich jak: wybór współpracowników pochodzących z rodziny (zasada Hamiltona), bezpośrednia wzajemność oddziaływania, pośrednia wzajemność oddziaływania, sieć wzajemności oddziaływania oraz selekcja grupy [7, 8].

Coraz więcej danych wskazuje na neurobiologiczne podstawy współpracy w podejmowaniu decyzji związanych z życiem społeczno-ekonomicznym. Stąd tak wielki sukces budowania społeczeństwa przez ludzi w porównaniu z innymi gatunkami zwierząt. Podstawą tej wielkoskalowej współpracy są normy społeczne będące wzorcem odpowiednich zachowań poszczególnych jednostek. Grupą, w której obowiązują tego rodzaju normy, może być rodzina, grupa zawodowa, np. lekarzy, górników, czy też całe społeczeństwo. Normy społeczne mają na celu wyzwolenie najwyższego stopnia współpracy, która pozwoli na uzyskanie maksymalnego efektu tej współpracy dla jak największego odsetka ludzi danego społeczeństwa. Społeczna neuroekonomia jest nową dyscypliną postępującą się metodyką badawczą pochodzącą z ekonomii oraz neurobiologii. Wyniki badań wskazują na neuronalne podłoże zachowań społecznych. Współodczuwanie (empatia) mająca swoje biologiczne podłoże w stymulacji neuronów lustrzanych jest ważnym elementem tworzenia sprawiedliwości społecznej oraz rozwijania współpracy między członkami danego społeczeństwa [9–11].

### **Idea postępu – ważny aspekt współczesnej medycyny**

Idea postępu jest związana z pewną wersją progresywnizmu, który bazuje na modelu kierunkowej transformacji z jednego stanu do drugiego, zakładając, że ta zmiana przyniesie korzyści dla ogółu. Kierunkowa transformacja może dotyczyć zmiany systemu lub może być tylko zmianą w systemie. Stąd praktyczna interpretacja obejmuje przejście ludzkości od pierwotnego ubóstwa kulturowego, ignorancji i poczucia zagubienia do wyższych poziomów cywilizacyjnych [12].

Idea postępu odgrywa nadal bardzo ważną rolę we współczesnej medycynie triumfującej od wielu lat. Realizacja założeń postępu jest możliwa przy spełnieniu pewnych warunków wynikających z ogólnego postępu cywilizacyjnego. Dlatego nie jest możliwe uzyskanie innowacji (to one są miernikiem postępu) w medycynie bez nowości w zakresie rozwoju kultury, nowych technologii oraz postępu społecznego. Medycyna kumuluje w sobie wiele nowości powstających na polu innych nauk szczegółowych z zakresu współczesnej techniki i nauk humanistycznych (zastosowania aplikacyjne) oraz jest siłą sprawczą wielu odkryć, które niekoniecznie mają bezpośredni związek z ich wykorzystaniem w praktyce. Brak dbałości o realizację założeń postępu, na który ludzkość i tak jest skazana, w postaci pojawiania się innowacji wiąże się ze wzrostem chaosu związanego ze wzrostem miary nieuporządkowania. Postęp jest zatem związany z ograniczaniem entropii [13]. Dodatkowym ważnym elementem warunkującym realizację założeń idei postępu jest stworzenie odpowiednich warunków społeczno-ekonomicznych i dopiero wtedy można liczyć na sukces takiego inwestowania.

### Modelowanie sieci społecznych jako ocena skuteczności współpracy społecznej

Poważna różnica między naukami społecznymi a fizyką polega na tym, że nauki społeczne wiele zagadnień komplikują, stawiając je w świetle zjawisk złożonych, a fizyka stawia sobie za cel upraszczanie do idealnej sytuacji, jaką ma być teoria wszystkiego. Złożoność wiąże się z występowaniem wielu elementów, które wzajemnie na siebie oddziałują. Współzależność między danymi elementami może wpływać na zachowanie się złożoności, która przyjmuje postać sieci wzajemnych oddziaływań. Dlatego złożoność może charakteryzować się swoją lokalnością, konserwatywnym zachowaniem się pewnych elementów danej sieci oraz symetrią. Uproszczenia dotyczące struktury oraz funkcji sieci wiążą się z możliwością jej badania za pomocą odpowiednich statystyk [14].

Dynamikę zachowania się sieci można badać w zależności od charakteru badanych systemów. *Small-world networks* (sieci małego świata) to sieci, w których elementy systemu zachowują się nie w sposób regularny (zupełnie przewidywalny), ale też nie są systemem charakteryzującym się przypadkowością, jak w przypadku sieci złożonych, tzw. *scale-free* (sieci bezskalowe). W przypadku tych ostatnich sieci, pomimo złożoności, istnieje możliwość ich badania za pomocą wyszukiwania samopodobnych obrazów, co ułatwia dynamiczne zachowanie się sieci typu *scale-free*. Tego rodzaju badania mają na celu określenie dynamicznych zmian prowadzących do samoorganizacji sieci typu *scale-free* [15, 16].

Zastosowanie opisanych metod oceny funkcjonowanie systemów złożonych można prześledzić na postawie sieci społecznych, które są badane od ponad 50 lat. Przykładem sieci typu *small-world* jest współpraca naukowców posługujących się internetowymi bazami danych. Analiza zgromadzonych danych wskazuje na stochastyczne zależności pomiędzy liczbą współpracujących naukowców a liczbą opublikowanych artykułów. Badania sieci są stosowane także do określania zależności strukturalnych w systemach biologicznych i społecznych [17, 18]. Teoria grafów służy do badania dystrybucji zależności między poszczególnymi elementami sieci [19].

### Internet jako współczesne narzędzie realizacji idei postępu w medycynie

Internet jest ogólnosięcią komputerową składającą się z grupy komputerów połączonych w celu wymiany danych. Sieć komputerowa wymaga wielu składników, takich jak: serwer (to program lub komputer świadczący usługi na rzecz innych programów), komputery – stacje robocze, media transmisji (kable, światłowody), osprzęt sieciowy (karty sieciowe, modemy), zasoby sieciowe (programy i bazy danych), oprogramowanie sieciowe, które może występować w trzech postaciach typu: klient-serwer, host-terminal, *peer-to-peer*. Obecnie najpopularniejszą usługą internetową jest WWW (*World Wide Web*), która została stworzona przez Timę Bernersa-Lee, kiedy pracował w ośrodku CERN. WWW to hipertekstowy, multimedialny sieciowy system informacyjny. Hipertekst składa się z mniejszych jednostek (leksja lub węzeł), które tworzą funkcjonalną całość

dzięki hipertętom pozwalającym na surfowanie po sieci. Historia Internetu ściśle łączy się z wyścigiem zbrojeń w okresie zimnej wojny. Pierwowzorem Internetu był ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*).

Wymiana informacji jest podstawowym celem wielu systemów, takich jak: Internet, linie lotnicze, poczta, transport publiczny i inne. Stąd potrzeba badania dynamiki wymiany informacji w różnych rodzajach sieci. Możliwością badania dynamicznych zmian podczas wymiany informacji w sieciach jest ustalenie właściwej ich klasyfikacji z uwzględnieniem skuteczności pracy danej sieci bez przestoju, co może rzutować na jakość całej sieci. Takie metodologiczne podejście wykazało istotę budowania wieloskalowych sieci, których struktura warunkuje wysoką skuteczność wymiany informacji bez problemów [20].

W związku z powszechnością dostępu do Internetu pojawia się możliwość wykorzystania tego środowiska dla celów kontynuacji realizacji założeń idei postępu w medycynie. Jak już wspomniano, wiele zdobyczy, w tym wyników badań technicznych obejmujących technologie komputerowe, współczesnej nauki ma swoje zastosowanie dla celów medycznych. Moc obliczeniowa komputerów oraz sposób ich pracy w sieci pozwalają na realizację wielu projektów, które wcześniej nie były możliwe do wykonania. Współczesna diagnostyka obrazowa z użyciem PET, funkcjonalnego MRI czy też CT nie byłaby możliwa do stosowania klinicznego, gdyby nie technologia komputerowa oraz praca w sieci pozwalająca na bieżące aktualizacje oraz pracę na odległość, tak jak w przypadku przeprowadzania operacji na odległość, wideokonsultacji czy też wideokonferencji.

Z drugiej strony należy pamiętać o ludzkim aspekcie kontaktów realizowanych przez Internet. Ludzie korzystający z Internetu postrzegają go jako dodatkowe narzędzie pozwalające na nawiązywanie kontaktów, tzw. medium komunikacyjne. Jest to swojego rodzaju *novum* nigdy w historii wcześniej niespotykane. Kontakty tego rodzaju mogą być jednostronne lub dwustronne. Jeżeli za pomocą Internetu ustala się określona grupa ludzi, to powstaje społeczność wirtualna. W przypadku pracowników biomedycznych takie forum zaczyna funkcjonować na podstawie nowych zasad współpracy uwzględniających głównie aspekt merytoryczny prezentowany w danej społeczności. Ludzie ci w rzeczywistości nie znają się nawzajem, ale znają się na poziomie rozwiązywania problemów zawodowych, czyli forum stanowiącym platformę nawiązywania kontaktów. Można nawet poznać niektórych członków takiej społeczności po sposobach rozwiązywania problemów. Tego rodzaju interaktywność nie powala na rzeczywiste poznanie współpracownika ze społeczności wirtualnej i jest zupełnie nie do zaakceptowania w relacji pacjent – lekarz [21].

### Założenia doskonalenia zawodowego z wykorzystaniem Internetu

Grupa zawodowa lekarzy jest częścią nowoczesnego, czy też ponowoczesnego, społeczeństwa i także podlega wcześniej opisanym zmianom. Realizacja idei postępu w postaci innowacji jest procesem ewolucyjnym wymagającym czasu na pojawianie się odpowiednich kreatywnych jednostek, odpowiedniego zrozumienia społecznego oraz właściwej

technologii. Informacja jest powszechnym dobrem, które ma ogromny wpływ na życie wielu ludzi oraz zmienia oblicze świata. W przypadku lekarzy doskonalenie zawodowe ma bardzo istotny wpływ na jakość pracy. Medycyna, jak już wykazano, jest z jednej strony dziedziną aplikacyjną wykorzystującą nowości technologiczne, a z drugiej strony sama jest siłą napędową zmian postępowych. Dlatego na lekarzu spoczywa wielka odpowiedzialność dobrej jakości pracy, która musi być wykonana.

Celem doskonalenia zawodowego indywidualnego lekarza jest dotrzymanie kroku ewolucji indywidualnej, która warunkuje pozostanie w grupie pracowników ekspertów potrafiących twórczo rozwiązywać problemy. W przypadku onkologii takie rozwiązywanie problemów ma wpływ na czas życia chorego na raka. Te założenia można realizować poprzez uzyskiwanie aktualnej wiedzy pozwalającej na optymalne decyzje związane z procesem diagnostycznym oraz terapeutycznym na każdym etapie zaawansowania choroby zasadniczej.

Realizację celów doskonalenia zawodowego można urzeczywistniać w wyniku korzystania ze źródeł. Dawniej lekarze odbywali staże u wybitnych badaczy i twórców na polu medycyny, np. Freud przebywał u Charcota (twórca wiedzy o hysterii) w Paryżu, by w przyszłości samemu stać się twórcą swojej szkoły psychoanalitycznej, do której przybywali lekarze z różnych krajów świata w celach doskonalenia zawodowego. Obecnie, oprócz już klasycznej metody odbywania staży, jakże aktualnej w sferze rzeczywistych dokonań osób stażujących, do dyspozycji mamy Internet, który wpływa na rzeczywistość. Internet z jednej strony jest źródłem wiedzy (nowoczesnej i stale na bieżąco aktualizowanej), a z drugiej strony jest platformą wymiany myśli, a także oferuje nową przestrzeń rzeczywistych badań *in silico*, co ma bardzo istotne znaczenie w prowadzeniu badań genetyczno-biomedycznych obejmujących szeroką problematykę dotyczącą wielu szczegółowych dyscyplin naukowych.

## Technologia i zarządzanie stroną internetową [www.rak-nerki.pl](http://www.rak-nerki.pl) – Activeweb

### Medical Solutions

Serwis powstał jako platforma komunikacji pacjentów, ich rodzin i lekarzy. Podstawowym założeniem programu jest fachowa edukacja poprzez dostarczanie najnowszych opracowań zbiorczych dotyczących problematyki raka nerki, krótkich doniesień oraz wypowiedzi autoritetów. Dodatkowym atutem jest możliwość zadawania pytań ekspertowi. Dostęp do oddzielnej sekcji tylko dla lekarzy jest możliwy dzięki technologii Medpass. W dziale dla lekarzy specjaliści mogą obejrzeć wywiady z wybitnymi ekspertami prezentowane w postaci wideokastów. Lekarze odwiedzający portal mają dostęp do publikacji oraz innych wiarygodnych źródeł informacji dotyczących raka nerki i nie tylko.

Portal [www.rak-nerki.pl](http://www.rak-nerki.pl) został zbudowany w oparciu o nowoczesny framework Ruby on Rails 2.0, który jest obsługiwany w Centrum Hostingowym Activeweb i pracuje w oparciu o VMWare Infrastructure 3.5, co zapewnia najwyższą jakość bezpieczeństwa i szybkość działania. Activeweb Sp. z o.o. tworzy innowacyjne projekty dla środowiska medycznego i obecnie zarządza 60 takimi projektami, wśród

których znajdują się portale internetowe i rejestry medyczne dla instytucji rządowych, towarzystw medycznych, firm farmaceutycznych i wydawnictw medycznych. Przykładowymi partnerami strategicznymi Activeweb są: Elsevier (wydawnictwo medyczne), Apple (firma komputerowa), Orange (firma telekomunikacyjna) oraz HP (firma komputerowa).

### Medpass

Medpass to innowacyjny system indywidualnej rejestracji przeznaczony dla portali medycznych. Dane osobowe gromadzone w tym systemie rejestracji są całkowicie bezpieczne. Główną zaletą tego systemu jest uniwersalność. Każdy użytkownik, rejestrując się w tym systemie, otrzymuje indywidualne konto wraz z hasłem, które umożliwi korzystanie z portali medycznych. Medpass jest największym systemem identyfikacji lekarzy w polskim Internecie. Obecnie w systemie Medpass jest zarejestrowanych 0,5 miliona użytkowników, w tym ok. 30 tys. lekarzy.

Swoją historią system Medpass sięga roku 2001. Adresem miało być środowisko medyczne z uwzględnieniem systemu ochrony zdrowia, co miało gwarantować zgodny z prawem dostęp do omawianej platformy. Przykładowymi portalami medycznymi obsługiwanymi przez system Medpass są: [www.rak-nerki.pl](http://www.rak-nerki.pl); [www.chirurg.pl](http://www.chirurg.pl); [www.kardiolog.pl](http://www.kardiolog.pl) i inne (pełna lista jest dostępna na stronie [www.activeweb.pl](http://www.activeweb.pl)).

### Multimedia

Multimedia to pojęcie bardzo pojemne i oznacza różne formy informacji (adekwatne do dziedziny), a także różne formy przekazu (tekst, dźwięk, grafikę i inne). Multimedia mają cechy tradycyjnych technik mieszanych i sztuk plastycznych. Termin *bogate media* jest natomiast synonimem powszechnie znanego określenia *multimedia interaktywne*. Prezentacje multimedialne mogą być odbierane na żywo, wyświetlane, transmitowane i odtwarzane w dowolnym miejscu. Transmisja oraz nagrania obecnie wykorzystują techniki cyfrowe. Historia terminu multimedia jest związana z Andy Warholem. W roku 1965 ten twórca popkultury użył terminu *exploding plastic inevitable*, co miało oznaczać połączenie muzyki rockowej, kina, eksperymentalnego oświetlenia i przedstawienia teatralnego.

Multimedia znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach życia, takich jak: przemysł twórczy (sztuki piękne, rozrywka – gry komputerowe, sztuka tworzenia reklamy), edukacja, inżynieria i przemysł, badania naukowe wykorzystujące modelowanie matematyczne, medycyna, oraz jest podstawą tzw. MMS – *multimedia message system*, czyli systemu powszechnie stosowanego w nowoczesnych telefonach komórkowych, które umożliwiają wysyłanie i odbieranie wiadomości multimedialnych (początków tego systemu można doszukać się w filmie *Gwiezdne Wojny*, w częściach IV, V i VI zrealizowanych w latach 70., w których przekaz informacji był związany z prototypem przekazu multimedialnego) [22].

Przygotowaniem materiałów wideo publikowanych na stronie [rak-nerki](http://rak-nerki.pl) zajmuje się Openmedica, która jest specjalistyczną internetową telewizją medyczną. Dzięki stałemu kontaktowi z ekspertami jej działalność zapewnia tworzenie wartościowych i opiniotwórczych materiałów wideo,

które są dostępne w sieci specjalistycznych portali medycznych zarządzanych przez Openmedica. Wydawnictwo Openmedica notuje ponad 1,5 miliona odston miesięcznie.

### Zakończenie

Lekarze są częścią społeczeństwa nowoczesnego i nowoczesnego, dlatego podlegają wpływow zmian powszechnie dotykających współczesnego człowieka. Dodatkowo spoczywa na nich wielka odpowiedzialność wynikająca z potrzeby dbania o wysoki poziom jakości wykonywanej pracy. Medycyna ma swoje dwa oblicza. Z jednej strony to w niej skupiają się cele aplikacyjne nowoczesnych technologii, a z drugiej sama medycyna staje się środowiskiem powstających innowacji, które są realizacją idei postępu, która już od starożytności wpływa na ewolucję rodzaju ludzkiego.

Internet powszechnie dostępny jest nowoczesną platformą wymiany informacji mającej różne cele, takie jak komunikacja, rozrywka, edukacja, działalność biznesowa, czy też produkcyjna. Tworzenie specjalistycznych portali umożliwia powstawanie rzeczywistości wirtualnej, która funkcjonuje dzięki wirtualnej społeczności, którą tworzą ludzie różnych profesji, w tym także lekarze. Pojedyncza jednostka staje się sama elementem sieci, który na pewnym etapie rozwoju jest bardzo ważnym składnikiem tej sieci poprzez swój profesjonalizm, który bierze się z umiejętności korzystania i tworzenia nowych danych informacyjnych.

### Piśmiennictwo

1. Sztompka R. Pojęcie kultury. W: Sztompka P. Sociologia. Analiza społeczeństwa. Wydawnictwo Znak, Kraków 2007; 233-8.
2. Malinowski B. Podstawowe potrzeby i kulturowe reakcje. W: Malinowski B. Szkice z teorii kultury. Książka i Wiedza, Warszawa 1958; 69-92.
3. Comte A. Filozofia pozytywna jako gwarancja współistnienia porządku i postępu. W: Comte A. Rozprawa o duchu filozofii pozytywnej. Wydawnictwo Antyk, Kęty 2001; 48-52.
4. Sztompka P. Nowoczesność i co dalej? W: Sztompka P. Socjologia zmian społecznych. Wydawnictwo Znak, Kraków 2007; 78-92.
5. Liu J, Doetz T, Carpenter SR, et al. Complexity of couple human and natural systems. Science 2007; 317: 1513-6.
6. Sachs JD. Common Wealth. Economics for A Crowded Planet. The Penguin Press, New York 2008.
7. Axelrod R, Hamilton WD. The evolution of cooperation. Science 1981; 211: 1390-6.
8. Nowak MA. Five rules for the evolution of cooperation. Science 2006; 314: 1560-3.
9. Fehr E, Fischbacher U. Social norms and human cooperation. Trends in Cognitive Sciences 2004; 8: 185-90.
10. Fehr E, Camerer CF. Social neuroeconomics: the neural circuitry of social preferences. Trends in Cognitive Sciences 2007; 11: 419-27.
11. De Vignemont F, Singer T. The empathic brain: how, when and why? Trends in Cognitive Sciences 2006; 10: 435-41.
12. Sztompka P. Zmienne koleje idei postępu. W: Sztompka P. Socjologia zmian społecznych. Wydawnictwo Znak, Kraków 2007; 38-52.
13. Wiener N. Postęp a entropia. W: Wiener N. Cybernetyka i społeczeństwo. Książka i Wiedza, Warszawa 1960; 28-49.
14. Goldenfeld N, Kadanoff LP. Simple lesson from complexity. Science 1999; 284: 87-9.
15. Watts DJ, Strogatz SH. Collective dynamics of small-world networks. Nature 1998; 393: 440-2.
16. Song C, Havlin S, Makse HA. Self-similarity complex networks. Nature 2005; 433: 392-5.
17. Newman ME. The structure of scientific collaboration networks. PNAS 2001; 98: 404-9.
18. Girvan M, Newman ME. Community structure in social and biological networks. PNAS 2002; 99: 7821-6.
19. Newman ME, Watts DJ, Strogatz SH. Random graph models of social networks. PNAS 2002; 99: 2566-72.
20. Dodds PS, Watts DJ, Sabel CF. Information exchange and the robustness of organizational networks. PNAS 2003; 100: 12516-21.
21. Slevin J. Internet i formy związków ludzkich. W: Socjologia codzienności. Sztompka P, Bogunia-Borowska M (red.). Wydawnictwo Znak, Kraków 2008; 593-627.
22. Multimedia – <http://pl.wikipedia.org/wiki/Multimedia>

*Podziękowanie dla Pana Jarosława Kędry (Project Manager, Activeweb Medical Solutions) za materiały dotyczące strony internetowej poświęconej rakowi nerki oraz za liczne konsultacje, które miały wpływ na przygotowanie tego artykułu.*

*Szczególne podziękowania muszę skierować do Pani Grażyny Sitkiewicz za mobilizowanie do terminowego przygotowania artykułów oraz za wieloletnie organizowanie konferencji w Wierzbie, które bez jej oddania nigdy by się nie odbyły.*

### Adres do korespondencji

dr med. **Gabriel Wcisto**  
 Klinika Onkologii  
 Wojskowy Instytut Medyczny  
 ul. Szaserów 128  
 00-909 Warszawa  
 e-mail: gabrielwcislo@yahoo.pl