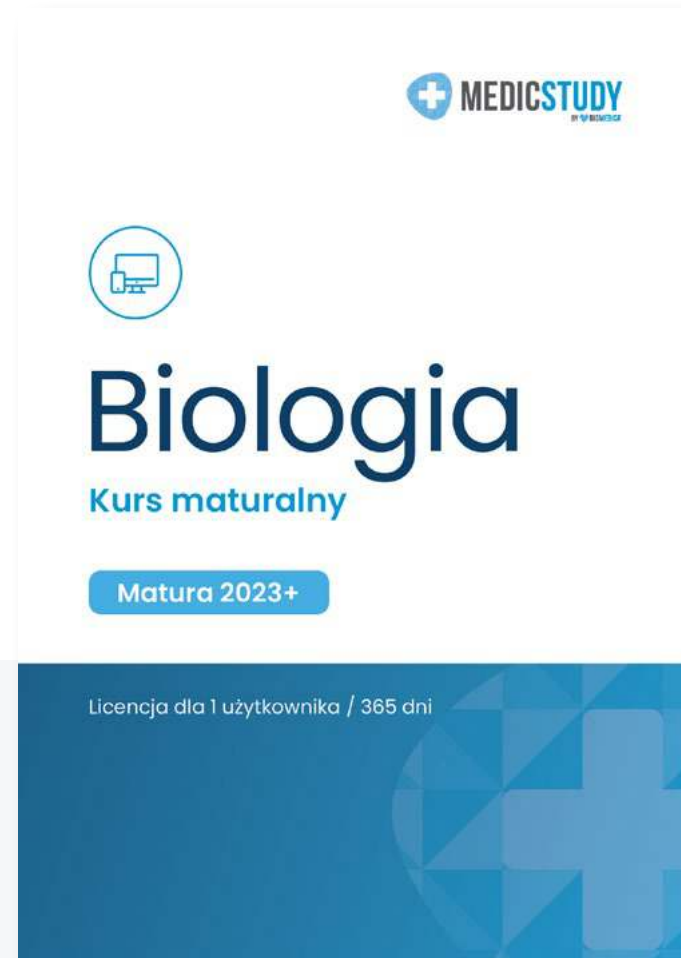


Informator produktowy

Biologia

Kurs maturalny
Klasa 1-4 - Matura 2023+

www.biomedica.com.pl



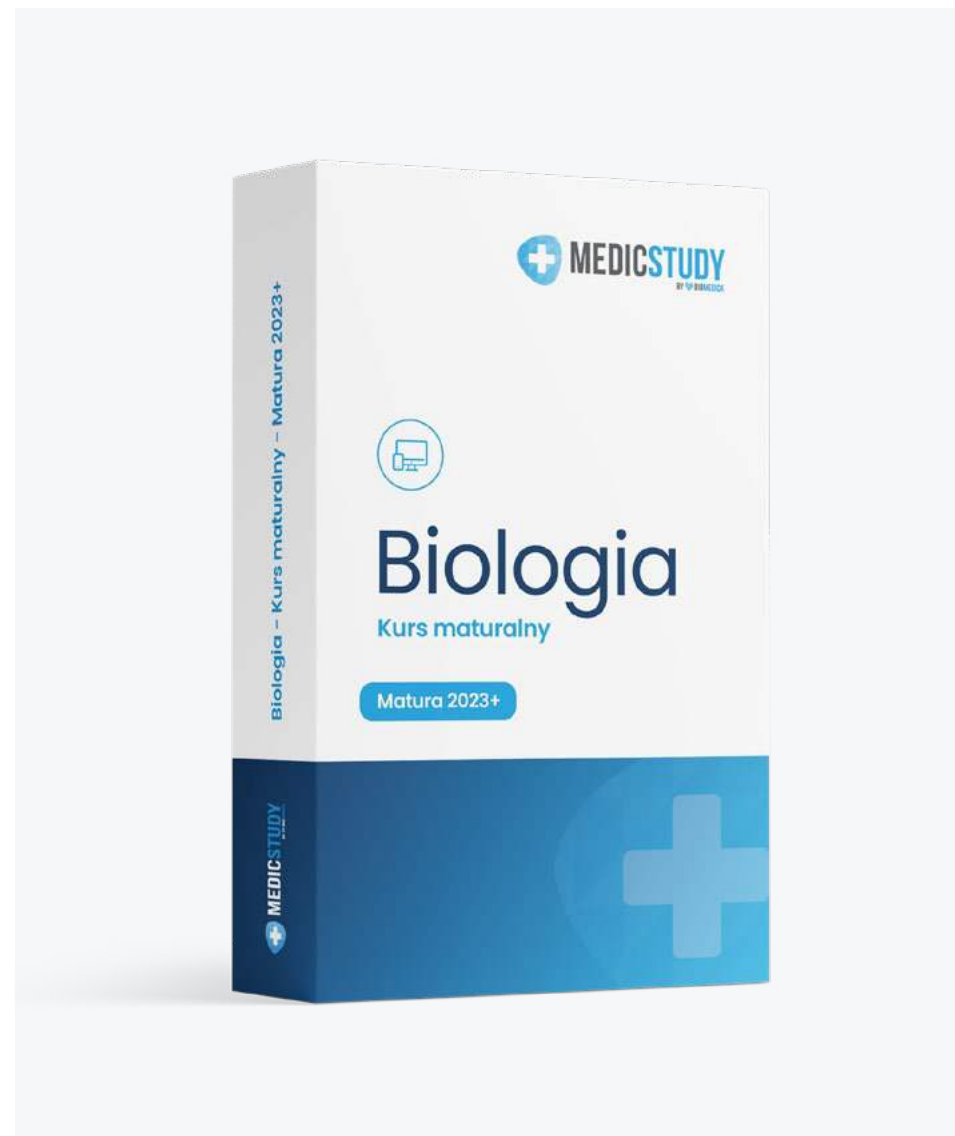


Kurs stworzony specjalnie dla Ciebie!

**Nie umiesz – nauczysz się! Nie rozumiesz – zrozumiesz!
Nie pamiętasz – przypomnisz sobie!**

Lekcje zostały opracowane tak, aby pomóc Ci szybko opanować dane zagadnienia z biologii. Dzięki temu możesz otrzymać bardzo dobre oceny z odpowiedzi ustnych, kartkówek i sprawdzianów oraz uzyskać wysoki wynik na egzaminie maturalnym z biologii i dostać się na wymarzony kierunek medyczny.

- **Wybierając kierunki medyczne zyskasz w przyszłości prestiż, dobrze płatny zawód, niezależność, bezpieczeństwo i poważanie społeczne.**
- **Nasz kurs pomoże Ci osiągnąć Twój cel!**
- **Dołącz do najlepszych! Każdego roku z naszych zbiorów zadań i pomocy naukowych korzysta kilkadziesiąt tysięcy uczniów!**





Czego się nauczysz?

- Poznasz **składniki chemiczne budujące organizmy żywe.**

- Zrozumiesz **procesy metaboliczne.**



Komórka - wstęp

Komórka to podstawowa jednostka strukturalna i funkcjonalna organizmów żywych.

Żywą komórkę charakteryzuje:

- wzrost,
- możliwość rozmnażania,
- przemiana materii i energii.

Plemniki i komórki jajowe jako przykład komórek płciowych (generatywnych)

Komórki nabłonka jako przykład komórek somatycznych (wszystkie komórki organizmu z wyjątkiem komórek płciowych, np. komórki nerwowe, mięśniowe, nabłonkowe itd.).

Glikoliza

• **Etapy oddychania tlenowego:**

1. glikoliza (cytozol komórki),
2. reakcja pomostowa (matrix mitochondrium),
3. cykl Krebsa (matrix mitochondrium),
4. łańcuch oddechowy (wewnętrzna błona mitochondrium).

• **Glikoliza** to szlak przekształcenia sześciowęglowej glukozy do dwóch cząsteczek trójwęglowego **pirogonianu**.

• Zysk energetyczny tej przemiany to 2 cząsteczki ATP.

• Poza ATP powstają jeszcze 2 cząsteczki NADH i 2 protony H⁺.

Diagram glikolizy:

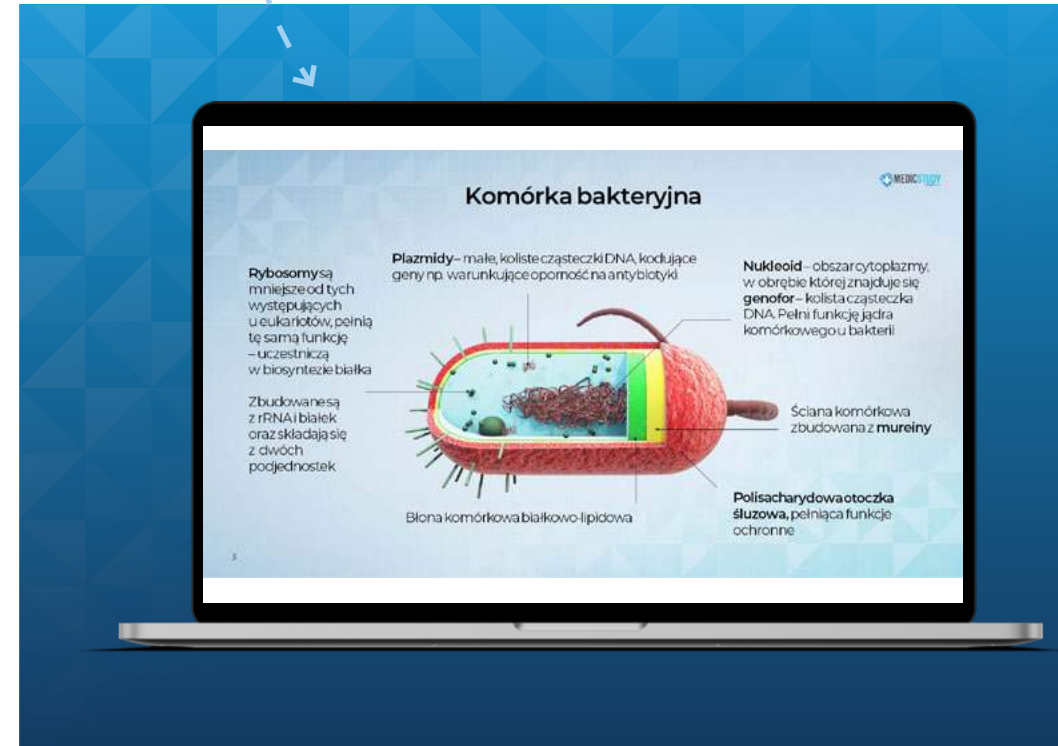
- glukoza C₆ → 2 ATP / 2 ADP → glukoza-1,6 difosforan C₆
- glukoza-1,6 difosforan C₆ → rozcięcie cząsteczki → 2 aldehyd 3-fosfoglicerynowy C₃
- 2 aldehyd 3-fosfoglicerynowy C₃ → odwodorowanie (dehydrogenacja) → 2 NAD / 2 NADH₂
- 2 aldehyd 3-fosfoglicerynowy C₃ → fosforylacja substratowa → 4 ADP / 4 ATP → 2 kwas pirogony C₃



Czego się nauczysz?

- Przyswoisz wiedzę z **zakresu budowy i fizjologii komórki.**

- Poznasz **bakterie i wirusy.**





Czego się nauczysz?

- Zaznajomisz się z **budową i fizjologią protistów**.

- Wyćwiczysz swoje umiejętności z zakresu **budowy i fizjologii grzybów oraz porostów**.

Budowa protistów zwierzęcych

- Komórka pantofelka zawiera specjalny typ wodniczek, tzw. **wodniczki tętniące (1)**.
- Pantofelek żyje w środowisku słodkowodnym (hipotonicznym) w wyniku czego do jego komórki napływa woda.
- Nadmiar wody gromadzi się w wodnicze tętniącej, która w momencie napełnienia wyrzuca wodę na zewnątrz komórki przez **kanal wyrzutowy**.
- Służą do osmoregulacji i wydalania zbędnych produktów przemiany materii.

Budowa strzępek

- U grzybów strzępki podzielone są ścianami na wiele komórek.
- Wyróżnia się:
 - **strzępka jednokomórkowa, która zawiera wiele jąder (komórczak),**
 - **strzępka wielokomórkowa, której komórki zawierają jedno jądro komórkowe,**
 - **strzępka wielokomórkowa, której komórki zawierają dwa jądra (dikariotyczna),**
 - **strzępki mogą być luźne bądź zbite (plektenchymatyczne).**

strzępka jednokomórkowa strzępka dikariotyczna strzępka komórczakowa



Czego się nauczysz?

- Nauczysz się **budowy i fizjologii roślin.**

- Zgłębisz temat **anatomii i czynności życiowych bezkręgowców.**


Rośliny nasienne

- **Rośliny nasienne** charakteryzują się rozprzestrzenianiem za pomocą nasion.
- Każda roślina nasenna zbudowana jest z **liści, łodygi, korzenia i kwiatów.**
- Do zapłodnienia **nie wymagają udziału wody**, ale jest ona niezbędna do **kiełkowania nasion.**
- **Kwiaty** mogą zawierać zarówno **pręciki i słupki**, wówczas nazywamy je **kwiatami obupłciowymi**, zaś w przypadku, gdy występują odrębnie kwiaty żeńskie ze słupkami i kwiaty męskie z pręcikami, mówimy o **kwiatach rozdzielnopłciowych.**



Kwiaty obupłciowe

Pierścienice – skąposzczety



Kokony jajowe dżdżownicy

oskórek
szczecinki
tyflosolis
światło jelita
segmentalny zwoj nerwowy
naczynia krwionośne
nabłonek
mięśnie okrężne
przegroda międzysegmentowa
kanalik zakończony otworem wydalniczym
metanefrydium



Czego się nauczysz?

– Zrozumiesz **budowę i fizjologię strunowców.**

– Opanujesz **anatomię i fizjologię człowieka.**

Przystosowanie ssaków do środowiska życia – słonie

Słonie żyją w stadach pod kierownictwem samicy, dorosłe samce żyją samotnie, tylko w okresie godowym zbliżają się do stada.

Zjadają ogromne ilości pokarmu – około 200 kg dziennie. Żywią się korą drzew, gałązkami, liśćmi, owocami, trawą. Słonie uwielbiają się kąpać. Po codziennej kąpeli obsypują się ziemią, która po zaschnięciu stanowi „pancerz” ochronny przed atakami gryzących owadów.

Trąba – służy słoniom do oddychania, wężania, picia, kąpiele. Trąba wspomaga zdobywanie pokarmu – służy do zrywania gałązek z koron drzew.

Ciosy – przedłużone siekacze. Pełnią funkcję obronną, służą do walki między samcami o samice.

11

Układ nerwowy – funkcje

1. Reguluje czynności poszczególnych układów narządowych organizmu, zapewniając utrzymanie równowagi (homeostazy).
2. Odpowiada za odbiór bodźców płynących ze środowiska zewnętrznego i narządów wewnętrznych oraz ich analizę.
3. Wywołuje reakcję jako odpowiedź na bodźce, wpływając na czynność narządów wykonawczych, np. mięśni, gruczołów.

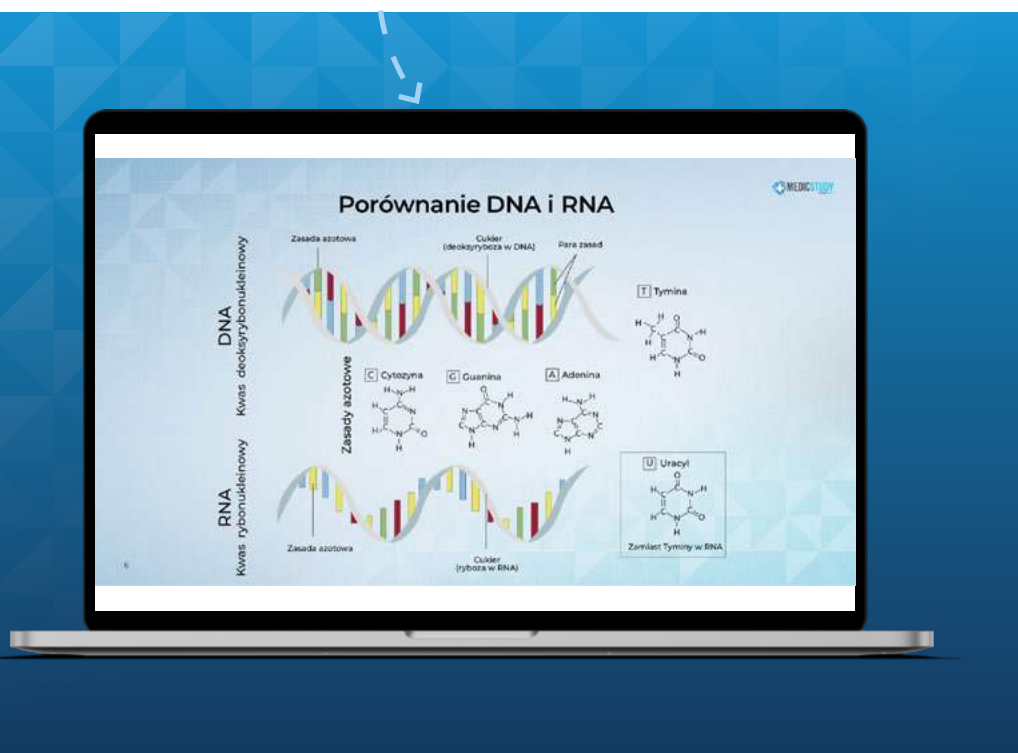
2



Czego się nauczysz?

- Przyswoisz wiedzę z zakresu **genetyki i biotechnologii**.

- Powtórzysz zagadnienia z zakresu **ekologii i ochrony środowiska**.





Czego się nauczysz?

- Zaznajomisz się z **procesami ewolucji i antropogenezy**.

- Zapoznasz się z **metodyką badań przyrodniczych i elementami statystyki**.

Dowody na ewolucję

Skamieniałości śladowe (ichnoskamieniałości) – skamieniałe ślady działalności życiowej zwierząt, takie jak:

- tropy i ślady lokomocji;
- ślady spoczynku;
- ślady żerowania;
- miejsca zamieszkania;
- koprolity*;
- gastrolity**;
- ślady interakcji między różnymi organizmami itp.

*Koprolity – skamieniałe ekskrementy zwierząt.

**Gastrolity – celowo połknięte kamienie, znajdujące się w przewodzie pokarmowym niektórych zwierząt, które miały za zadanie rozcierać ciężkostrawny pokarm roślinny.

Podstawowe wzory ze statystyki – średnia ważona

- **Średnia ważona** rzadko kiedy znajduje zastosowanie w naukach przyrodniczych.
- Używana jest, gdy któreś z danych mają ważniejsze znaczenie od innych.
- Tym ważniejszym przypisuje się wyższe wagi, tym mniej istotnym – niższe.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_n x_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}$$

n – liczba obserwacji

$x_1 + x_2 + \dots + x_n$ – kolejne obserwacje

$w_1 + w_2 + \dots + w_n$ – wagi przyporządkowane kolejnym obserwacjom



Co obejmuje pakiet?

- **Całoroczny dostęp** do wszystkich kursów z biologii na platformie MedicStudy.pl
- **44 lekcje tematyczne.** Każda lekcja składa się z prezentacji multimedialnej + lekcji nagranej.
- Ponad **450 zadań testowych** oraz dodatkowe materiały w formie pdf
- Dodatkowo uzyskasz dostęp do **50 lekcji na żywo!**
- Kurs uwzględnia wszystkie **zagadnienia wymagane w nowej podstawie programowej do matury 2023+.**





O autorach



dr Krzysztof Brom

Nauczyciel biologii w IX Liceum Ogólnokształcącym im. Wisławy Szymborskiej w Sosnowcu. Absolwent dwóch kierunków studiów (biotechnologia, ochrona środowiska) prowadzonych przez Uniwersytet Śląski w Katowicach. Dodatkowo w roku 2019 uzyskał tytuł doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie: nauki o Ziemi i środowisku. Autor licznych naukowych publikacji anglo- i polskojęzycznych m.in. z zakresu ewolucjonizmu, paleontologii oraz zoologii bezkręgowców. Za dorobek naukowo-badawczy otrzymał wyróżnienie w konkursie organizowanym przez Ministra Środowiska w kategorii "Młodzi" oraz wyróżnienie JM Rektora Uniwersytetu Śląskiego w kategorii "Doktoranci roku 2017".



lek. Jacek Mieszkowicz

Absolwent wydziału lekarskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Autor kilkuset zadań z biologii, z których każdego roku korzysta tysiące uczniów. Od 8 lat bierze aktywny udział w przygotowaniu uczniów do matury z biologii. Autor i współautor kilku publikacji książkowych dla maturzystów. Z zawodu lekarz, pasjonat praktycznego kształcenia przyszłych lekarzy, stale doskonalący swoje umiejętności w zakresie neurologii.



Polecamy również:



Biologia

Zbiór zadań – matura 2023-2025



Biologia

Kurs maturalny – klasa 1-4.
Matura 2023+



Chemia

Zbiór zadań – matura 2023-2025



Chemia

Zbiór zadań z pełnymi
rozwiązaniami i komentarzami.
Matura 2023+





Co wyróżnia nasze zbiory zadań z biologii i chemii?

1. Zadania typu maturalnego opracowane przez egzaminatorów / ekspertów

Dzięki temu masz pewność, że zadania zawarte w zbiorach są podobne do tych, które zobaczysz na egzaminie maturalnym.

2. Najlepsi autorzy

Naszymi autorami są doświadczeni egzaminatorzy maturalni, nauczyciele, lekarze, doktorzy nauk chemicznych i biologicznych – dzięki temu masz pewność, że otrzymasz zadania najwyższej jakości.

3. Duża ilość zadań

Dzięki temu dobrze opanujesz cały zakres materiału zgodnie z nową podstawą programową z biologii / chemii.

4. Wyćwiczysz wszystkie wymagane czasowniki operacyjne

Zbiory zawierają zadania, w których użyto wszystkich wymaganych czasowników operacyjnych, w tym rozstrzygnij oraz udowodnij.

5. Repetytorium przed każdym działem

Dzięki temu szybko powtórzysz wymagany zakres materiału przed rozwiązywaniem zadań.

6. Pełne rozwiązania do wszystkich zadań

Dzięki temu zweryfikujesz poprawność swoich odpowiedzi.

7. Rozwiązania krok po kroku do wszystkich zadań obliczeniowych

Dzięki temu nauczysz się samemu rozwiązywać zadania obliczeniowe różnego typu.

8. Komentarze wyjaśniające do wybranych zadań

Dzięki temu dowiesz się, dlaczego dana odpowiedź jest prawidłowa oraz poszerzysz swoją wiedzę o danym zagadnieniu.

9. Nowoczesny i przejrzysty design

Odpowiednio dobrana czcionka, rozmiar grafik oraz ergonomiczny wygląd środka sprawią, że nauka stanie się przyjemniejsza i bardziej efektywna.

10. Produkty wysokiej jakości

Nasze książki charakteryzują się wysoką ergonomią – dzięki temu, w porównaniu do konkurencji, praca z naszymi książkami jest wygodniejsza. Tworzymy je także z materiałów najwyższej jakości.

11. Jesteśmy EKO

Kolorowe grafiki zastąpiliśmy kodami QR – mniej zatruwamy nasze wspólne środowisko toksycznymi farbami.



Dlaczego warto wybrać Wydawnictwo Biomedica?

Zbiory zadań Biomedica pomogą Ci w dostaniu się na wymarzony kierunek medyczny!

- Dzięki temu zyskasz w przyszłości **prestż, dobrze płatny zawód, bezpieczeństwo i poważanie społeczne.**
- Pomagając w przyszłości innym staniesz się **lepszym człowiekiem.**
- **Dołącz do najlepszych!**

Każdego roku z naszych zbiorów zadań do matury przygotowuje się kilkadziesiąt tysięcy uczniów!



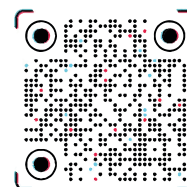
Kontakt z nami

Wydawnictwo Biomedica
Bazyliowa 1, 35-232 Rzeszów

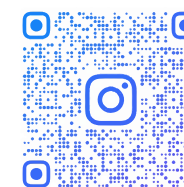
- **Email:** info@biomedica.edu.pl
- **Telefon:** +48514135175

Śledź nas na:

TikTok:



IG:



Nasze strony www:

- Wydawnictwo: biomedica.edu.pl
- Oficjalny sklep: biomedica.com.pl
- Platforma edu: medicstudy.pl
- Sklep: sklepaturalny.pl

