

# Choroby nowotworowe człowieka


- Choroby nowotworowe człowieka
    - Wprowadzenie
    - Film
    - Ćwiczenia
    - Podsumowanie
    - Słowniczek
    - Dla nauczyciela

# Wprowadzenie

**Komórki naszego organizmu, które uległy mutacji, mogą mnożyć się, tworząc guz. Jednak nie każdy nowotwór oznacza pewną śmierć. Wiele z nich jest całkowicie wyleczalnych. Dowiedzmy się, jak to możliwe!**

**Już wiesz**

Przed zapoznaniem się z e-materiałem należy wiedzieć:

- czym jest choroba;
- na czym polega zdrowy tryb życia;
- jakie czynniki są szkodliwe dla zdrowia człowieka.

**Nauczysz się**

- wyjaśniać jak powstaje i rozwija się nowotwór;
- wymieniać w których częściach ciała nowotwór może zaatakować nasz organizm;
- identyfikować jakich czynników unikać, aby zminimalizować możliwość powstania nowotworu;
- opisywać jakimi metodami leczy się nowotwory obecnie;
- analizować jakie są perspektywy leczenia nowotworów w przyszłości.

# Film



Zasób interaktywny dostępny pod adresem https://zpe.gov.pl/a/DHXEvjlQx

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

# Ćwiczenia




Zasób interaktywny dostępny pod adresem https://zpe.gov.pl/a/D10LMxRyB

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

# Podsumowanie

# Podsumowanie

1. W naszym organizmie komórki, których informacja genetyczna uległa mutacji, mnożą się tworząc guz. Jednak nie każdy nowotwór jest równie groźny.
2. Unikanie czynników kancerogennych, prowadzenie zdrowego trybu życia, zaszczepienie się przeciw wirusom mogącym wywoływać raka, wykonywanie badań profilaktycznych i badań predyspozycji genetycznych pozwala uniknąć raka, a jeżeli się pojawi, szybko go wyleczyć.
3. Współczesne metody leczenia nowotworów, jak radioterapia, chemioterapia, hormonoterapia i operacyjne usunięcie guza są najbardziej skuteczne, jeśli nowotwór zostanie wykryty na wczesnym etapie rozwoju.
4. W przyszłości dostępne będą nieinwazyjne metody leczenia, takie jak immunoterapia, terapia z wykorzystaniem komórek macierzystych czy terapia genowa, pozwalające precyzyjnie niszczyć komórki rakowe nie szkodząc pacjentowi.

**Ćwiczenie 1**

Oceń prawdziwość poniższych zdań.

| | Prawda | Fałsz |
|---|---|---|
| Komórki nowotworów łagodnych są słabo zróżnicowane, o dużym potencjale mitotycznym. | ◯ | ◯ |
| Czynniki mutagenne sprzyjają powstawaniu zarówno nowotworów łagodnych jak i złośliwych. | ◯ | ◯ |
| Cechą nowotworów złośliwych jest zdolność do tworzenia własnych naczyń krwionośnych. | ◯ | ◯ |

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

# Słowniczek

**chemioterapia**

metoda leczenia nowotworów polegająca na zastosowaniu leków hamujących rozwój nowotworu poprzez uszkadzanie mechanizmów odpowiedzialnych za podział komórek
**czynnik rakotwórczy**

czynnik zwiększający ryzyka zachorowania na nowotwór
**guz**

zgrubienie powstałe na skutek mnożących się komórek, których informacja genetyczna uległa mutacji
**hormonoterpia**

metoda leczenia nowotworów polegająca na zastosowaniu leków do walki z nowotworami, których rozwój zależy od poziomu hormonów w organizmie pacjenta
**immunoterapia**

metoda leczenia nowotworów polegająca na pobudzeniu układu odpornościowego pacjenta poprzez podanie szczepionki antyrakowej
**komórki macierzyste**

komórki posiadające zdolność do nieskończonej liczby podziałów i różnicowania się w komórki innych typów
**nowotwór niezłośliwy (łagodny)**

rozwijająca się nieprawidłowo tkanka, której komórki tworzą zbitą strukturę i nie przemieszczają się w organizmie
**nowotwór złośliwy**

rozwijająca się nieprawidłowo tkanka, której komórki wędrują do innych części organizmu tworząc przerzuty
**przerzut**

guz wtórny powstały z komórek nowotworowych guza pierwotnego
**radioterapia**

metoda leczenia nowotworów polegająca na naświetlaniu chorej tkanki promieniowaniem jonizującym, powodującym obumarcie komórek rakowych
**rak**

nowotwór złośliwy tworzący się z tkanki nabłonkowej

# Dla nauczyciela

# Scenariusz

## Autor

Learnetic

## Temat zajęć

Choroby nowotworowe człowieka

## Grupa docelowa

Szkoła podstawowa, biologia

## Ogólny cel kształcenia:

Zdobycie wiedzy na temat zachowań prozdrowotnych i profilaktyki zdrowia.

## Kształtowane kompetencje kluczowe:

1) porozumiewanie się w języku ojczystym;

3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;

5) umiejętność uczenia się.

## Cele (szczegółowe) operacyjne

Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest nowotwór i w jaki sposób się rozwija;
- podaje przykłady chorób nowotworowych;
- podaje czynniki powodujące choroby nowotworowe;
- omawia zasady profilaktyki nowotworowej;
- analizuje związek pomiędzy własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia;
- rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej.

## Metody/techniki kształcenia:

- dyskusja
- „burza mózgów”

## Formy organizacji pracy:

- indywidualna
- zbiorowa

## Przebieg lekcji

**Faza wprowadzająca:**

1. Czynności organizacyjne.
2. Nauczyciel przedstawia temat lekcji.
3. Nauczyciel prosi uczniów, by podali znane im przykłady nowotworów.
4. Nauczyciel informuje uczniów, że celem lekcji jest zdobycie wiedzy jak można chronić się przed nowotworem.

**Faza realizacyjna:**

1. Nauczyciel informuje uczniów, że obejrzą film, z którego I części dowiedzą się, jakie istnieją rodzaje nowotworów i czym się różnią.
2. Uczniowie oglądają fragment filmu „*Choroby nowotworowe człowieka*”, z którego dowiadują się o różnicach w budowie nowotworu złośliwego i niezłośliwego oraz jak przebiegają ich etapy rozwoju.
3. Nauczyciel zatrzymuje film po fragmencie omawiającym wewnętrzne i zewnętrzne czynniki kancerogenne. Uczniowie, w oparciu o informacje zawarte w filmie analizują, przygotowane wcześniej przez nauczyciela, dane statystyczne dotyczące częstości występowania nowotworów wśród określonej grupy ludzi, np. młodych palaczy czy pracowników zakładów chemicznych. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie jak – ich zdaniem – można chronić się przed czynnikami kancerogennymi zawartymi w powszechnie dostępnym pożywieniu, materiałach budowlanych, powietrzu i wodzie oraz czynnikami zagrażającymi podczas terapii innych chorób. Uczniowie zapisują wyniki dyskusji na tablicy.
4. Nauczyciel, przed obejrzeniem kolejnej części filmu, zaleca zwrócenie uwagi podczas oglądania na zagadnienie badań profilaktycznych.
5. Uczniowie oglądają kolejny fragment filmu – wywiad z onkologiem.
6. Po obejrzeniu wywiadu uczniowie analizują pod kontrolą nauczyciela przykładowe wyniki badań krwi wskazujących na nowotwór krwi. Nauczyciel inicjuje dyskusję na temat korzystania z badań profilaktycznych, zadając uczniom pytanie, czy wiedzą gdzie

i jak mogą się poddać takim badaniom oraz dlaczego badania profilaktyczne nie są popularne wśród zdrowych ludzi.
7. Jako podsumowanie dyskusji uczniowie zapisują w zeszycie, jakim badaniom profilaktycznym i w jakim wieku powinni się poddać.
8. Uczniowie oglądają ostatnią część filmu, dotyczącą leczenia nowotworów.
9. Po zakończeniu projekcji uczniowie analizują zdobyte informacje na temat współczesnych i przyszłościowych metod leczenia nowotworów. Wyjaśniają, które spośród rozwijanych współcześnie rodzajów terapii nowotworów są najbardziej korzystne dla pacjenta i dlaczego.
10. Następnie uczniowie rozwiązują samodzielnie zadania interaktywne utrwalające wiadomości zdobyte w trakcie oglądania filmu.
    Po zakończeniu rozwiązywania zadań uczniowie pod kontrolą nauczyciela analizują najtrudniejsze odpowiedzi.

**Faza podsumowująca:**

Nauczyciel pyta uczniów, czego nauczyli się na lekcji na temat nowotworów i sposobów ochrony przed tymi chorobami: co to jest nowotwór, jakie są jego rodzaje, co jest przyczyną powstawania chorób nowotworowych, jakie badania profilaktyczne pozwalają na wczesne wykrycie zmian nowotworowych, jakie są metody leczenia chorób nowotworowych. Po uzyskaniu odpowiedzi podsumowuje wiedzę uczniów.

**Praca domowa:**

Uczniowie indywidualnie wyszukują w dostępnych im źródłach (biblioteka, Internet, prasa, telewizja) informacje na temat znanych markerów nowotworowych. Następnie w grupach 3 osobowych sporządzają „mapę nowotworów" mogących pojawić się w organizmie człowieka. Każdemu z nowotworów przypisują typowy dla niego marker.

# Metryczka

## Tytuł

Choroby nowotworowe człowieka

## Temat lekcji z e-podręcznika, do którego e-materiał się odnosi

Choroby nowotworowe.

## Przedmiot

Biologia

## Etap edukacyjny

Szkoła podstawowa

## Podstawa programowa

Uczeń:

- przedstawia czynniki sprzyjające rozwojowi choroby nowotworowej (np. niewłaściwa dieta, tryb życia, substancje psychoaktywne, promieniowanie UV) oraz podaje przykłady takich chorób;
- przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych.

### Nowa podstawa programowa

III Organizm człowieka.

2. Skóra. Uczeń:

- określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem występowania i rozwoju choroby nowotworowej skóry,
- uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania niepokojących zmian na skórze.

4. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:

- podaje przykłady chorób układu pokarmowego (WZW A, WZW B, WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego) oraz zasady ich profilaktyki.

7. Układ oddechowy. Uczeń:

- podaje przykłady chorób układu oddechowego (angina, gruźlica, rak płuca) oraz zasady ich profilaktyki.

12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:

1. uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty.

V Genetyka. Uczeń:

- przedstawia nowotwory jako skutek niekontrolowanych podziałów komórkowych oraz przedstawia czynniki sprzyjające ich rozwojowi (np. niewłaściwa dieta, niektóre używki, niewłaściwy tryb życia, promieniowanie UV, zanieczyszczenia środowiska).

## Kompetencje kluczowe

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 18.12.2006, Kompetencje kluczowe:

1) porozumiewanie się w języku ojczystym;

3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;

5) umiejętność uczenia się.

## Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest nowotwór i w jaki sposób się rozwija;
- podaje przykłady chorób nowotworowych;
- wymienia czynniki powodujące choroby nowotworowe;
- omawia zasady profilaktyki nowotworowej.

## Powiązania z e-podręcznikiem

http://www.epodreczniki.pl/reader/c/177023/v/latest/t/student-canon/m/i6fjC1x8Gg#i6fjC1x8Gg_d5e126