

# Wczesne objawy chorób nowotworowych u dzieci i młodzieży

- Co powinniśmy wiedzieć o wczesnych objawach nowotworów w dzieciństwie i w okresie młodzieńczym.



## AUTORKI:

MGR JOANNA KALIŃSKA

DR HAB. MED. EWELINA GOWIN

PROF. DR MED. DANUTA JANUSZKIEWICZ - LEWANDOWSKA

## OPRACOWANIE GRAFICZNE:

MGR ART. PLAST. MONIKA BURCHARDT

## Dlaczego trzeba mówić o nowotworach u dzieci?



Rysunek: Dziecko wskazujące na pytanie powyżej.

Prezentujemy najważniejsze informacje, które każdy z nas, zarówno rodzic, jak i młody dorosły powinien wiedzieć na temat chorób nowotworowych u dzieci.

### Pamiętaj!

- Nie można przewidzieć choroby nowotworowej u dziecka, nie można jej zapobiec, ale w bardzo wielu przypadkach można ją wcześniej wykryć i wyleczyć.
- Od lekarzy, personelu medycznego zależy bardzo wiele, ale czujna obserwacja dziecka przez rodziców i opiekunów może pomóc w postawieniu trafnej diagnozy i znacząco wpłynąć na szansę wyleczenia nowotworu.
- Pamiętaj, nikt tak dobrze nie zna dziecka jak jego rodzice.
- Rozpoznanie choroby nowotworowej u dziecka w jej początkowym etapie, w niezaawansowanej postaci to możliwość jej całkowitego wyleczenia w ponad 90% przypadków!

Nowotwory dziecięce występują stosunkowo rzadko i stanowią 0,5% zachorowań na wszystkie nowotwory złośliwe u ludzi. Rocznie na kontynencie europejskim rozpoznaje się chorobę nowotworową u 15 tys. dzieci w wieku do 14 lat oraz u 20 tys. nastolatków i młodych dorosłych w grupie wiekowej do 24 lat. W Polsce rocznie odnotowuje się ok. 1100 - 1400 nowych zachorowań na nowotwory u dzieci i młodzieży, a w samej Wielkopolsce jest ich około 100 - 140.

Postęp w leczeniu spowodował zmniejszenie umieralności dzieci i młodzieży z powodu nowotworów, jednak ciągle są one drugą, po urazach, najczęstszą przyczyną zgonu w dzieciństwie. Niestety, w wielu przypadkach chorobę wykrywa się za późno. Wielu małych pacjentów pojawia się u lekarza w zaawansowanym okresie rozwoju choroby, co skutkuje dłuższą terapią, wyższymi kosztami leczenia i wyższym ryzykiem powikłań oraz gorszymi wynikami leczenia.

Każde dziecko może chorować na raka. U dzieci rozpoznaje się nowotwór we wszystkich grupach etnicznych, statusach społecznych i ekonomicznych i w każdym wieku. Nowotwory u dzieci mogą być trudne do rozpoznania, ponieważ wczesne objawy często pokrywają się z objawami typowymi dla innych powszechnie występujących chorób lub urazów.

Brak wiedzy i znajomości objawów nowotworów u dzieci powoduje, że wiele dzieci jest diagnozowanych zbyt późno, gdy choroba jest już w zaawansowanym stadium, zmniejszając w ten sposób możliwość skutecznego leczenia. Brak wiedzy o chorobie nowotworowej u dzieci skutkuje także myślą, że leczenie nowotworu nie będzie skuteczne.

Upewnij się, że Twoje dziecko regularnie ma przeprowadzane badania lekarskie i obserwuj wszelkie niezwykle objawy, które nie ustępują. Lekarz Twojego dziecka może ocenić ryzyko wystąpienia choroby nowotworowej u Twojego dziecka, analizując historię rodzinną, badania fizykalne lub badania przesiewowe. Porozmawiaj z pediatrą o dłużej utrzymujących się objawach, które występują u Twojego dziecka.

Badanie przesiewowe polegają na poszukiwaniu chorób u osób, które nie mają żadnych objawów. Nowotwory wieku dziecięcego są rzadkie i nie ma szeroko zalecanych badań przesiewowych u dzieci, które nie są narażone na zwiększone ryzyko wystąpienia nowotworu. Niektóre dzieci jednak mają większą szansę na rozwój określonego rodzaju nowotworu z powodu pewnych zmian genetycznych. Te dzieci mogą potrzebować dokładnych, regularnych kontrolnych badań lekarskich w celu wykrycia wczesnych objawów nowotworu.

Rodzaje nowotworów występujących najczęściej u dzieci różnią się od tych występujących u dorosłych. Najczęstsze rodzaje nowotworów u dzieci to:

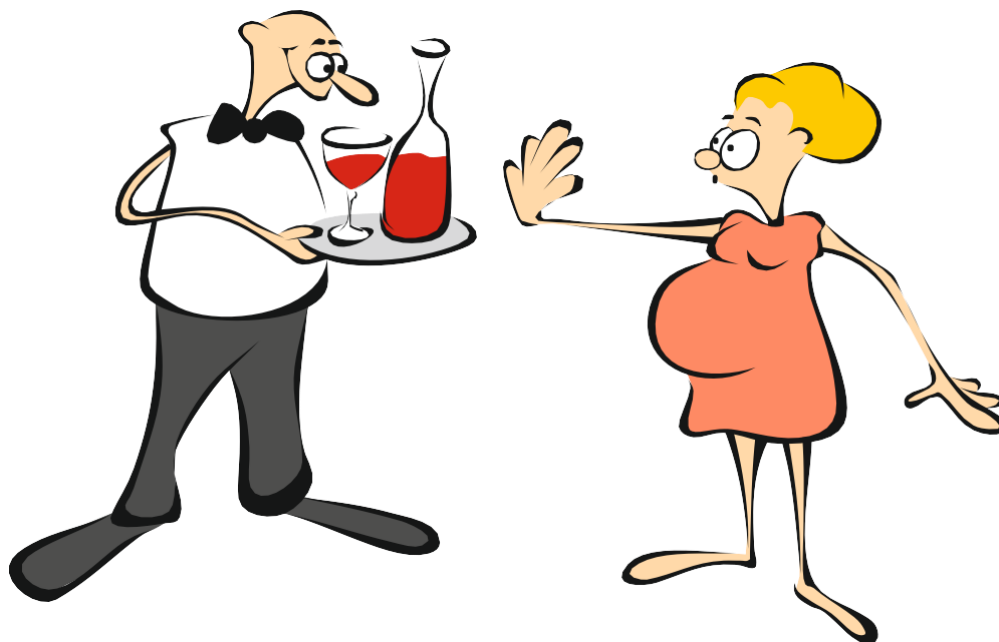
- białaczki
- guzy mózgu i rdzenia kręgowego
- zwojak zarodkowy (neuroblastoma)
- guz Wilmsa (nephroblastoma)
- chłoniaki
- mięsak prążkowanokomórkowy (rhabdomyosarcoma)
- siatkówczak (retinoblastoma)
- nowotwory kości (w tym osteosarcoma i mięsak Ewinga) guzy
- germinalne (w tym nowotwory jąder, jajników)

Obserwuje się dwa okresy o największej zachorowalności na nowotwory dziecięce - pierwszy w najmłodszej grupie wiekowej (0-4 lat) oraz drugi w najstarszej (15 - 19 lat). **Porównując nowotwory u dzieci i dorosłych dostrzec można szereg różnic. U dzieci występują inne rodzaje tej choroby a nowotwory, które często występują u dorosłych, takie jak rak piersi, rak jelita grubego, rak płuc - nie występują praktycznie wcale u dzieci.** Najczęstsze nowotwory wieku dziecięcego to białaczki, chłoniaki, guzy ośrodkowego układu nerwowego oraz guzy łite zlokalizowane głównie w jamie brzusznej i miednicy. Odmienny jest też mechanizm powstawania nowotworów u dzieci.

Duże znaczenie ma współwystępowanie innych wrodzonych zespołów chorobowych, takich jak np. zespół Downa, zespół ataksja - teleangiectazja, neurofibromatoza, zespół Turnera, zespół Klinefeltera, połowiczny przerost ciała, zespoły zaburzeń odporności. Zespoły te predysponują do częstszego zachorowania na nowotwór w wieku dziecięcym.

Ryzyko wystąpienia nowotworu u dzieci zwiększa ekspozycja na czynniki zewnętrzne, takie jak: promieniowanie jonizujące, niektóre leki stosowane w ciąży u matki, leki cytotoksyczne, związki chemiczne (niektóre pestycydy, farby, lakiery, związki benzenu) czy niektóre wirusy (mononukleozy zakaźnej, zapalenia wątroby typu B lub C, ludzkiego brodawczaka - HPV).

Co można zrobić, żeby zmniejszyć ryzyko wystąpienia nowotworów u dziecka?



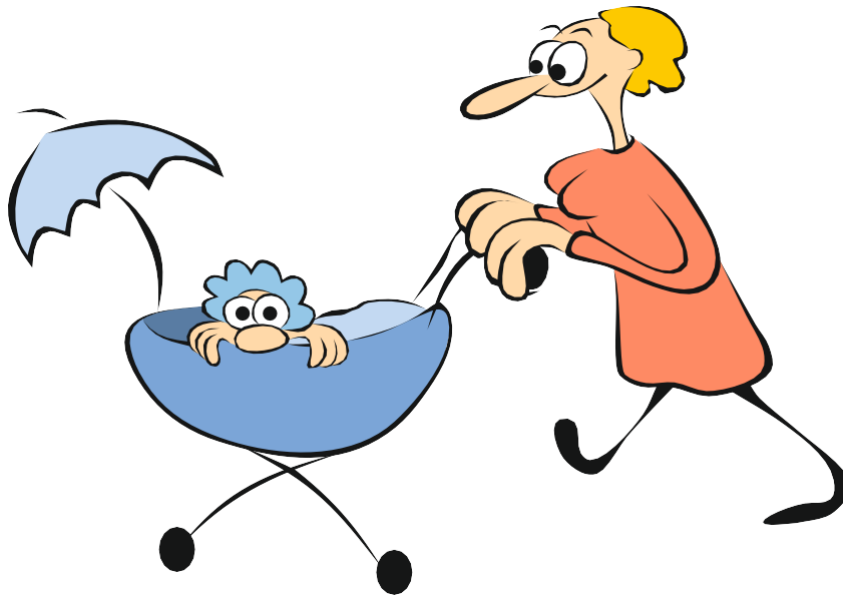
Rysunek: Kobieta w ciąży odmawiająca alkoholu.

W czasie ciąży prowadzić higieniczny tryb życia, unikać ekspozycji na szkodliwe czynniki zewnętrzne, nie palić papierosów, nie pić alkoholu, przyjmować leki tylko pod kontrolą lekarza.



Rysunek: Kobieta z małym dzieckiem spogląda źle na palącego papierosa.

Po urodzeniu dziecka ograniczyć ekspozycję na szkodliwe czynniki zewnętrzne (farby, lakiery, zanieczyszczenia powietrza), wyeliminować ekspozycję na dym tytoniowy, realizować szczepienia zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych.



Rysunek: Kobieta spacerująca z dzieckiem w wózku.

Czuźnie obserwować dziecko, bo nikt nie zna dziecka lepiej niż rodzice. Wczesne zauważenie objawów, takich jak powiększenie obwodu brzucha, powiększenie węzłów chłonnych, pojawienie się siniaków, ma ogromne znaczenie. Nawet najlepszy lekarz nie zastąpi w tym rodziców. W przypadku pojawienia się objawów niepokojących u dziecka należy zgłosić się do lekarza rodzinnego/pediatry - to on skieruje na właściwe badania, a w pilnych przypadkach bezpośrednio do szpitala.

### **Bardzo ważne!**

Nowotwory u dzieci mogą być trudne do rozpoznania, ponieważ wczesne objawy są często podobne do tych powodowanych przez znacznie częstsze choroby wieku dziecięcego lub urazy. Dzieci często chorują, mają guzy lub siniaki, które mogą maskować wczesne objawy nowotworu. Nowotwór u dzieci nie jest chorobą częstą, ale ważne jest, aby dziecko było sprawdzane przez lekarza, jeśli ma nietypowe objawy, które nie ustępują.

Zwykle nie jest to nowotwór, ale pójdz do swojego lekarza, jeśli Twoje dziecko ma któryś z objawów:

- Nie może oddawać moczu lub w moczu jest krew.
- Niewyjaśniony guzek w jakiegokolwiek części ciała, zwłaszcza w jamie brzusznej, szyi, klatce piersiowej, miednicy lub pod pachami.
- Przewlekający się ból pleców lub ból w kościach, stawach, nogach.
- Utrzymujący się obrzęk lub powiększenie obwodu szyi.
- Przewlekające się zmęczenie bez jasnej przyczyny.
- Niewyjaśnione wystąpienie drgawek lub zmiany w zachowaniu dziecka.
- Zaburzenia wzroku, które pojawiają się nagle i nie ustępują.

- Zauważalna bladość.
- Częste pojawianie się siniaków, krwawienia z nosa.
- Przewlekający się ból głowy, zwłaszcza gdy towarzyszą mu wymioty wczesnie rano.

Skontaktuj się także ze swoim lekarzem, jeśli zauważysz:

- Przewlekający się ból brzucha lub jego powiększenie. ■  
Częste infekcje lub grypopodobne objawy.
- Niewyjaśnione wymioty, nudności, które utrzymują się lub wymioty bez nudności. ■  
Biały kolor za źrenicą oka.
- Mały apetyt lub niewyjaśnioną utratę masy ciała. ■  
Nadmierne pocenie lub niewyjaśnioną gorączkę.
- Nawracające lub uporczywe gorączki nieznanego pochodzenia.

Wszystkie te objawy wywołane są najprawdopodobniej przez inne powszechne choroby. Ale zawsze to dobry pomysł, aby sprawdzić swoje dziecko!

### Pamiętaj!

- W przypadku jakichkolwiek podejrzeń o chorobę nowotworową nie należy wykonywać badań laboratoryjnych na własną rękę. Powoduje to u dziecka niepotrzebny ból i stres.
- Nie należy wierzyć niezauważnym informacjom dotyczącym chorób nowotworowych u dzieci. W sieci jest dostępnych dużo treści, często jednak fałszywych, opartych na niesprawdzonych teoriach i kierowanie się nimi może tylko zaszkodzić dziecku.
- Rozpoznanie choroby nowotworowej u dziecka nie jest wyrokiem, ale stanowi początek trudnej drogi do wyleczenia i powrotu do szczęśliwego dzieciństwa.
- Leczenie chorób nowotworowych jest zależne od rodzaju nowotworu oraz stopnia jego zaawansowania. Może ono obejmować zabieg operacyjny, chemioterapię czy radioterapię.
- Rokowanie w większości nowotworów wieku dziecięcego jest bardzo dobre, odsetek 5-letniego przeżycia przekracza często 80 - 90%.
- Do lekarza onkologa, także hematooonkologa dziecięcego można zgłaszać się bez skierowania od lekarza POZ.

## Co należy wiedzieć o nowotworach u dzieci?

- Każdego roku 300 000 rodzin na całym świecie usłyszy: "Twoje dziecko ma raka".
- Nowotwór to numer jeden wśród zabójców dzieci - stanowi drugą najczęstszą przyczynę śmierci (po wypadkach) u dzieci w wieku 5-14 lat.
- Średni wiek dziecka, u którego zdiagnozowano nowotwór wynosi 6 lat, ale rozpoznaje się go we wszystkich grupach wiekowych, od noworodków po młodzież i młodych dorosłych.
- Najczęstszym nowotworem wieku dziecięcego jest ostra białaczka limfoblastyczna. W latach pięćdziesiątych prawie każde dziecko z białaczką zmarło, ale dzisiaj, dzięki postępowi w leczeniu i badaniom nad nowotworami u dzieci, około 90% dzieci z tą białaczką udaje się wyleczyć.
- Wiele z nowotworów występuje wyłącznie u dzieci. Dzieci z rakiem nie są małymi dorosłymi walczącymi z dorosłymi nowotworami - wymagają unikalnego leczenia.
- U 80% dzieci w momencie rozpoznania choroba jest uogólniona - nowotwór rozprzestrzenia się na inne obszary ciała.
- Choroba nowotworowa u dzieci rozwija się bardzo dynamicznie - dzieci z nowotworem muszą natychmiast rozpocząć leczenie.
- Jedno na 20 - 30 dzieci z rozpoznaniem nowotworu nie przeżyje. Dla tych, którzy wygrają walkę z nowotworem, bitwa nie kończy się. Ze względu na stosowane leczenie znaczny odsetek osób, które przeżyły nowotwór w dzieciństwie, będzie miało przewlekłe problemy zdrowotne.



Rysunek: Siedzące dziecko w chustce na głowie.

Bądź świadomy, że nowotwór może wystąpić u każdego dziecka!

**Zadaj sobie pytanie:**

TAK NIE

Czy u Twojego dziecka ból głowy i poranne wymioty występują często?



Czy Twoje dziecko ma nudności?



Czy wymioty pojawiają się bez nudności?



Czy Twoje dziecko jest stale zmęczone lub blade? Czy



Twoje dziecko chudnie z niewyjaśnionej przyczyny?



Czy pojawiają się u Twojego dziecka duże siniaki, wysypka na skórze lub krwawienie z nosa?



Czy u Twojego dziecka nawraca gorączka i nie znasz jej przyczyny?



Czy Twoje dziecko zaczęło nagle gorzej widzieć?



Czy widzisz biały odblask za źrenicą oka u Twojego dziecka? Czy



u Twojego dziecka infekcje są ciągłym problemem?



Czy pojawił się guzek w ciele Twojego dziecka i nie znika?



Czy Twoje dziecko bolą nogi, plecy i nie chce chodzić?



Czy Twoje dziecko przestało przybierać i rosnąć?



Czy Twoje dziecko zaczęło się gorzej zachowywać i uczyć?



Jeżeli pojawiły się odpowiedzi TAK - skontaktuj się z lekarzem

**Najważniejsze to zrozumienie,  
że mały objaw może prowadzić do dużej zmiany!**

## Znajdź mnie! Pomóż mi walczyć z rakiem.

**Ból głowy**, który pojawił się i jest uporczywy, budzi dziecko lub występuje rano, związany jest z nudnościami i wymiotami lub zaburzeniami neurologicznymi, ból głowy bez historii migreny w lokalizacji potylicy, ból głowy nasilający się w pozycji leżącej, ból głowy, któremu towarzyszy pogorszenie osiągnięć szkolnych, zmiany osobowości i nastroju

- może wskazywać na guz mózgu
- powinien być wskazaniem do neuroobrazowania głowy w tomografii komputerowej lub w rezonansie magnetycznym.



Rysunek: Dziecko trzyma się za bolącą głowę.

**Ból kostny**, który utrzymuje się, budzi dziecko, nie reaguje na niesteroidowe leki przeciwzapalne lub jest związany z obrzękiem, ból kości, który budzi dziecko w nocy, trwa powyżej 2 tygodni, jest zlokalizowany, wiąże się z utykaniem lub odmową chodzenia.

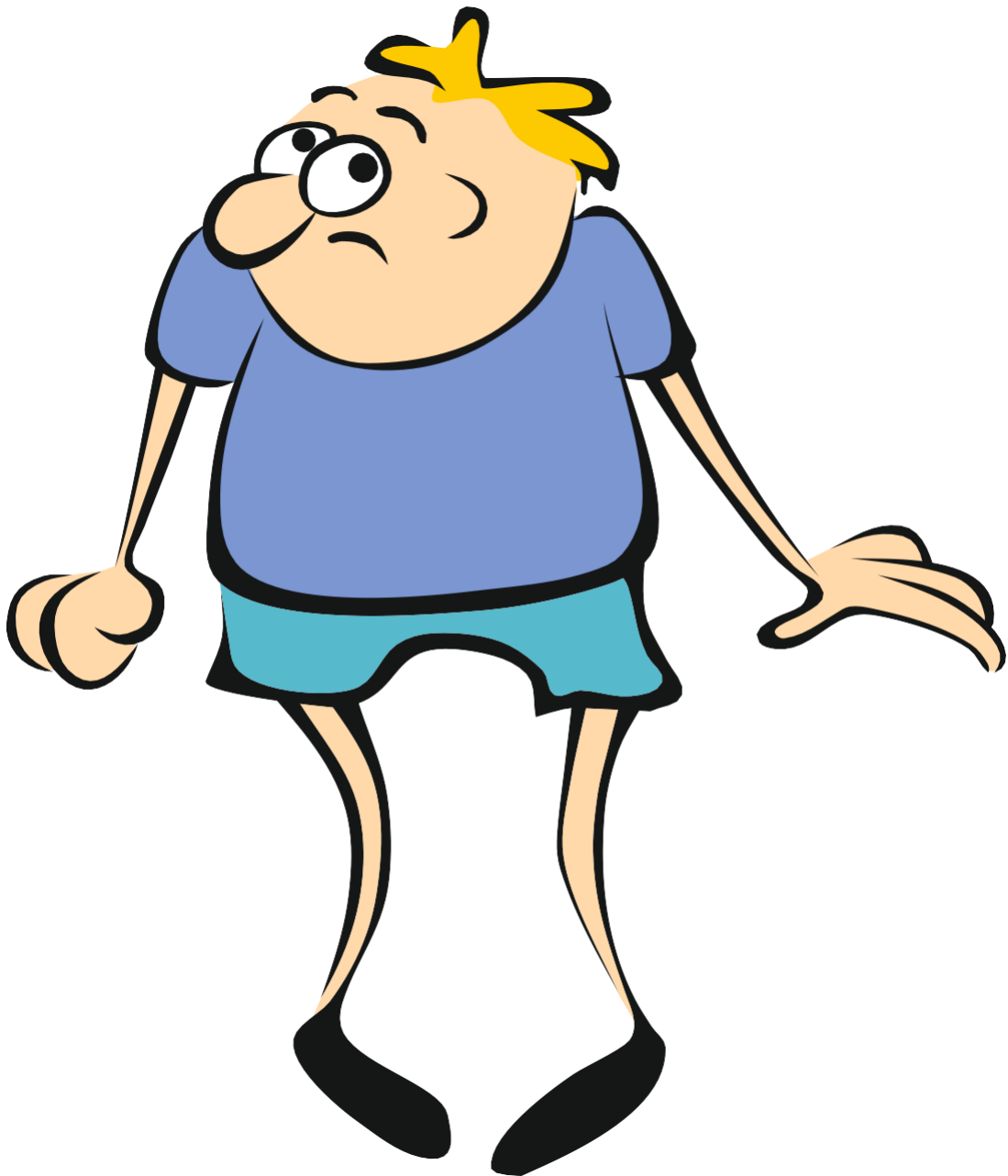
- może wskazywać na guz kości,
- wymaga oceny za pomocą badania radiograficznego (RTG) zmienionej okolicy, pomiaru białka C-reaktywnego (CRP), oceny morfologii i rozmazu krwi oraz oznaczenia wskaźnika sedymentacji erytrocytów (OB.).



Rysunek: Dziecko trzyma się za bolące kolano i plecy.

**Ból pleców** utrzymujący się, który pojawił się niedawno, niezwiązany z urazem, niereagujący na niesteroidowe leki przeciwzapalne, kifoskolioza, lordoza, kręcz szyi, ból pleców o nagłym początku zwłaszcza w wieku poniżej 4 lat, ból nasilający się w nocy, ból, któremu towarzyszy gorączka lub nieprawidłowości neurologiczne

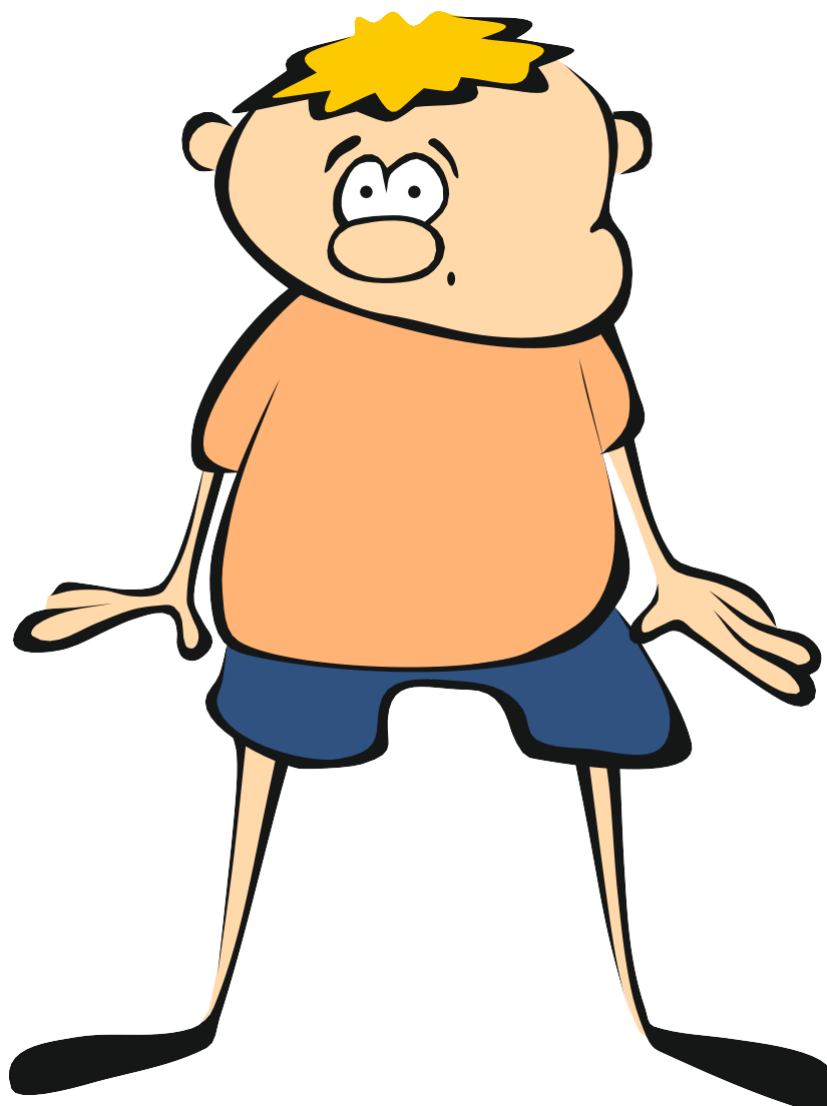
- może wskazywać na guz rdzenia, mózgu, guz miednicy,
- wymaga oceny za pomocą badania radiograficznego (RTG) lub rezonansu magnetycznego kręgosłupa, pomiaru białka C-reaktywnego (CRP), oceny morfologii i rozmazu krwi oraz oznaczenia wskaźnika sedymentacji erytrocytów (OB.).



Rysunek: Dziecko skręca głowę z powodu bólu.

Każdy utrzymujący się, **niebolesny guzek** czy wyczuwalna masa tkanki miękkiej na kończynach, głowie, szyi, tułowi, szczególnie jeśli jest większa niż 2 cm, pojawiła się niedawno lub znajduje się głęboko w mięśniach, jest nieprzesuwalna, twarda lub jest związana z regionalnym powiększeniem węzłów chłonnych.

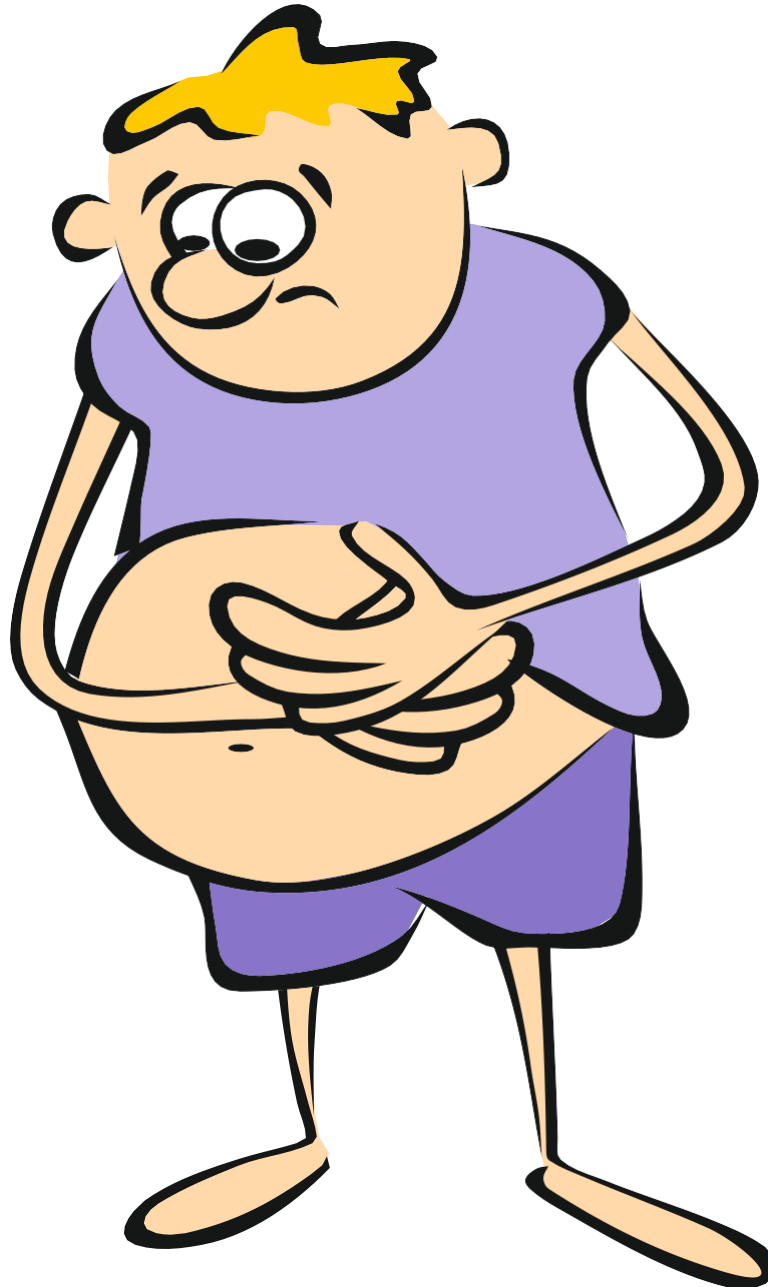
- może wskazywać na mięsaka tkanek miękkich,
- powinien zostać zbadany za pomocą ultrasonografii lub rezonansu magnetycznego.



Rysunek: Dziecko z asymetrycznym guzem na szyi.

**Masa brzuszna lub powiększenie wątroby**, szczególnie jeśli towarzyszy im zaburzenia apetytu, wymioty, gorączka, ból

- może wskazywać na guz nerek, wątroby, neuroblastoma, chłoniaka, guz jajnika, wymaga
- oceny ultrasonograficznej jamy brzusznej.



Rysunek: Dziecko trzyma się za powiększony i bolący brzuch.

**Krwotoczne wybroczyny**, nawracające krwawienie z nosa, krwawiące dziąsła, łatwość do siniaczenia

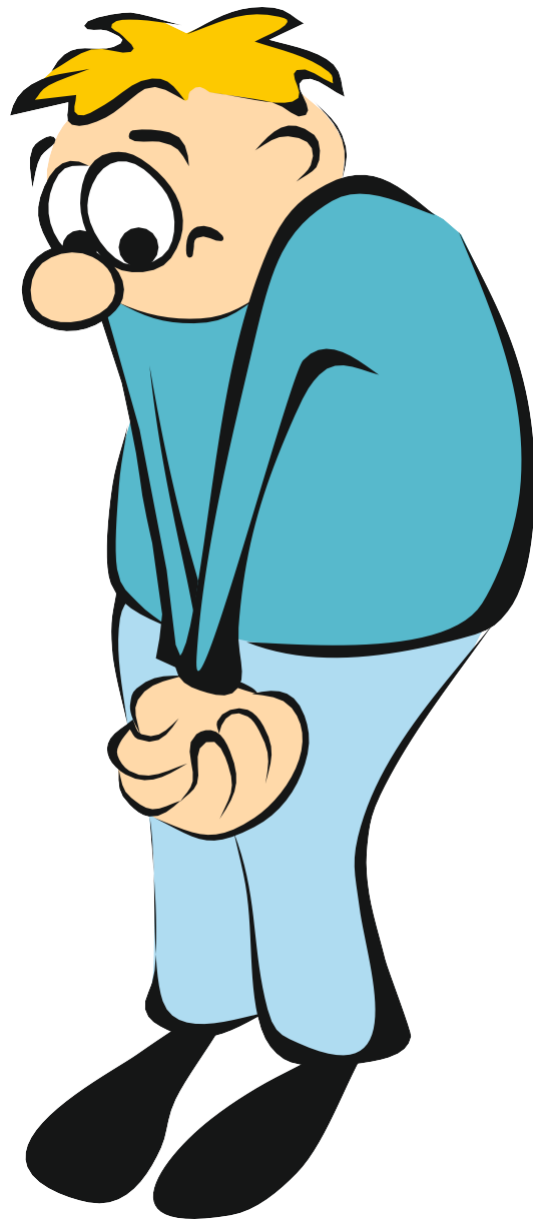
- mogą wskazywać na białaczkę, chłoniaka,
- powinny być wskazaniem do oceny morfologii i rozmazu krwi, oznaczenia wskaźnika sedimentacji erytrocytów (OB.).



Rysunek: Dziecko z licznymi wybroczynami i siniakami na skórze rąk, nóg i brzucha.

**Obrzęk moszny** lub wyczuwalna masa w mosznie, izolowane jednostronne żyłki powrózka nasiennego, izolowane jednostronne powiększenie jądra

- może wskazywać na guz jądra,
- powinien być wskazaniem do obrazowania w tomografii komputerowej lub w rezonansie magnetycznym oraz badania morfologii i rozmazu krwi i oznaczenia wskaźnika sedimentacji erytrocytów (OB.).



Rysunek: Dziecko wstydliwie zasłania okolice krocza.

**Powiększone węzły chłonne**, szczególnie te o rozmiarach większych niż 2 cm, które utrzymują się przez więcej niż dwa do czterech tygodni, nie reagujące na leczenie antybiotykami lub które wiążą się z gorączką, potami nocnymi, utratą masy ciała, powiększeniem wątroby

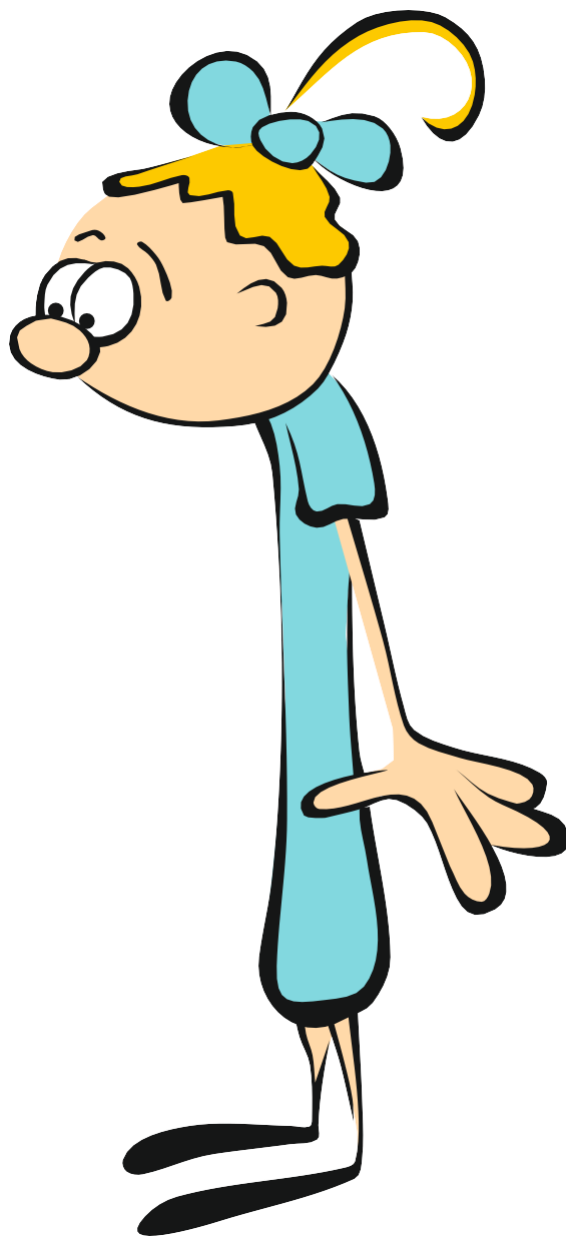
- mogą wskazywać na białaczkę, chłoniaka,
- powinny być wskazaniem do oceny morfologii i rozmazu krwi, oznaczenia wskaźnika sedimentacji erytrocytów (OB) i wykonania badania radiograficznego (RTG) klatki piersiowej.



Rysunek: Dziecko w koszuli nocnej mokrej od potu.

**Utrata apetytu i utrata masy ciała**, przewlekła, niewyjaśniona, szczególnie jeśli towarzyszą jej inne podejrzane objawy (nawracające infekcje, gorączka, bledź, powiększenie węzłów chłonnych, powiększenie wątroby i śledziony)

- mogą wskazywać na białaczkę, chłoniaka, neuroblastoma,
- powinny być wskazaniem do oceny morfologii i rozmazu krwi, oznaczenia wskaźnika sedymentacji erytrocytów (OB) i wykonania badania radiograficznego (RTG) klatki piersiowej oraz oceny ultrasonograficznej jamy brzusznej.



Rysunek: Wychudzone dziecko.

**Wymioty trwałe i powtarzające się**, związane z porannymi bólami głowy lub związane z masą brzuszną

- mogą wskazywać na guz mózgu lub guz jamy brzusznej, guz wątroby, neuroblastoma, chłoniaka,
- powinny być wskazaniem do neuroobrazowania głowy w tomografii komputerowej lub w rezonansie magnetycznym lub do oceny ultrasonograficznej jamy brzusznej.



Rysunek: Dziecko, któremu chce się wymiotować.

Wystąpienie któregokolwiek z objawów - **uporczywej lub niewyjaśnionej gorączki**, nawracającej lub uporczywej infekcji, bledkości, złego samopoczucia, zmęczenia, objawów krwotocznych, powiększenia wątroby lub węzłów chłonnych

- mogą wskazywać na białaczkę, chłoniaka, zaawansowane postaci nowotworów
- powinny być wskazaniem do oceny morfologii i rozmazu krwi.



Rysunek: Dziecko leżące w łóżku, gorączkujące, osłabione.

**Zatrzymanie oddawania moczu lub stolca**, pojawienie się moczenia, nietrzymania stolca, związane z deficytami neurologicznymi lub masami brzuszными

- mogą wskazywać na guz jamy brzusznej, neuroblastoma, guz Wilmsa, mięsaka tkanek miękkich, guzy germinalne,
- powinno być wskazaniem do oceny jamy brzusznej i miednicy w badaniu ultrasonograficznym lub w tomografii komputerowej/rezonansie magnetycznym.



Rysunek: Dziecko z zaparciem siedzące na nocniku.

## Białaczka

Białaczka jest chorobą nowotworową, w której w szpiku kostnym wytwarzane są nieprawidłowe krwinki białe. Wypierają one prawidłowe komórki krwi, w tym normalne białe krwinki, czerwone krwinki i płytki krwi. Komórki białaczkowe ze szpiku kostnego przedostają się do krwi obwodowej.

Istnieją różne rodzaje białaczki - ostre i przewlekłe. Białaczki dzieli się także według rodzaju białych krwinek. U dzieci mogą występować wszystkie rodzaje białaczek, najczęstszymi są jednak ostra białaczka limfoblastyczna (acute lymphoblastic leukemia - ALL) i ostra białaczka mieloidalna lub szpikowa (acute myeloid leukemia -AML).

Przewlekłe białaczki (chronic myeloid leukemia -CML) są bardzo rzadkie u dzieci. Ostra białaczka limfoblastyczna stanowi około 75%, a ostra białaczka szpikowa około 20% wszystkich zachorowań na białaczki. Objawy wynikające z niskiej liczby krwinek czerwonych obejmują zmęczenie, słabość, uczucie zimna, zawroty głowy, ból głowy, bladość skóry i śluzówek, słabą tolerancję wysiłku, duszność. Objawy związane z niską liczbą prawidłowych białych krwinek obejmują zakażenia. U dzieci z rozwijającą się białaczką często występują infekcje, które nie ustępują lub stale pojawiają się jedna po drugiej. Gorączka jest głównym objawem zakażenia u dzieci, ale niektóre dzieci z białaczką mogą mieć gorączkę pomimo braku zakażenia. Płytki krwi są zaangażowane w powstrzymywanie krwawienia u pacjentów. Dzieci z białaczką mogą mieć małą liczbę płytek krwi, co powoduje niekontrolowane krwawienie, łatwe siniaczenie, częste krwawienia z nosa i krwawiące dziąsła.

**Komórki białaczkowe gromadzą się w wątrobie i śledzionie, co powoduje powiększenie narządów i prowadzi do tzw. powiększenia wątroby śledziony. Gdy narządy te stają się wystarczająco duże, uciskają na inne struktury, takie jak żołądek, co prowadzi do utraty apetytu i utraty masy ciała przez dziecko. Ucisk powoduje, że dziecko czuje się „pełne” po zjedzeniu nawet bardzo małego posiłku.**

Jednym z głównych objawów białaczki jest powiększenie węzłów chłonnych, które mogą być widoczne lub odczuwane jako guzek pod skórą. Są one na ogół obecne po stronie bocznej szyi, pod pachą lub w pachwinie. Do powiększenia węzłów chłonnych może dojść także w klatce piersiowej. Wówczas pacjenci z białaczką mogą mieć kaszel i problemy z oddychaniem. W niektórych przypadkach białaczka może powodować znaczny wzrost liczby białych krwinek, które mogą się gromadzić w małych naczyniach krwionośnych w płucach, blokując je i powodując problemy z oddychaniem.

Powiększenie węzłów chłonnych w klatce piersiowej i grasicy może utrudniać prawidłowe krążenie krwi i prowadzić do obrzęku części ciała, takich jak twarz, szyja, ramiona i górna część klatki piersiowej, które dodatkowo przyjmować mogą niebiesko-czerwony kolor skóry. Inne objawy związane z rozprzestrzenianiem się komórek białaczkowych to bezbolesne powiększenie jądra lub jąder u chłopców. Nacieki białaczkowe w mózgu i/lub rdzeniu mogą wywoływać bóle głowy, niezdolność koncentracji, słabość, napady padaczkowe, problemy z równowagą, niewyraźne widzenie.

Nagromadzenie komórek białaczkowych w kościach lub stawach może powodować samoistny ból, problemy z chodzeniem, niechęć do ruchu. W przypadku pacjentów z AML białaczka może naciekać dziąsła, co może powodować obrzęk dziąseł, a także ból i krwawienie. Białaczka może rozprzestrzeniać się do skóry i tkanki podskórnej i powodować powstawanie małych, ciemnych plam, które wyglądają jak pospolita wysypka.

Większe ryzyko rozwoju białaczki mają dzieci z zespołem Downa i Li-Fraumeni. Inną podgrupą pacjentów pediatrycznych, u których prawdopodobieństwo wystąpienia białaczki jest większe, są pacjenci już leczeni chemioterapią lub radioterapią w leczeniu innych nowotworów oraz dzieci, które przeszły przeszczepienie macierzystych komórek szpiku.



Rysunek: Dziecko z gorączką mierzące temperaturę termometrem.

# Chłoniaki

Chłoniaki to rozrost nowotworowy limfocytów, które są białymi krwinkami, obecnymi w układzie limfatycznym, w krwi i innych tkankach ciała. Chociaż chłoniaki zwykle rozpoczynają się w węzłach chłonnych, mogą powstawać praktycznie w dowolnym miejscu. Istnieje wiele różnych rodzajów chłoniaków, ale zasadniczo dzieli się chłoniaki na dwie główne kategorie chłoniaka Hodgkina (HL - Hodgkin lymphoma) - nazywanego również chorobą Hodgkina czy ziarnicą złośliwą i chłoniaka nieziarniczego (NHL - non Hodgkin lymphoma).

**Bezbolesny guzek w szyi, pachach lub pachwinie to najczęstszy i często jedyny objaw.**

Najczęściej do powiększenia węzłów chłonnych dochodzi z powodu infekcji. Pamiętaj, węzły chłonne zazwyczaj powracają do swojej normalnej wielkości przez 2 do 3 tygodni po usunięciu infekcji. Inną lokalizacją chłoniaka może być migdałek podniebienny i gardłowy, czy wyrostek robaczkowy oraz węzły chłonne śródpiersia. **Utrata masy ciała jest cechą chłoniaków.** Ważne jest, aby skonsultować się z lekarzem, jeśli utraci się więcej niż 5 procent masy ciała w ciągu miesiąca lub więcej niż 10 procent w ciągu sześciu miesięcy. **Gorączka**, która jest ciągła lub pojawia się sporadycznie przez pewien czas i nie wydaje się związana z infekcją jest ważnym sygnałem, o którym powinieneś poinformować swojego lekarza. **Nocne poty** to sytuacja, kiedy budzisz się w nocy, przesiąknięty potem bez żadnego widocznego powodu. Te nocne poty są zwykle na tyle poważne, że wymagają zmiany ubioru i pościeli. Piżama i pościel Twojego dziecka stają się mokre. Warto pamiętać, że "nocne poty" mogą czasami zdarzać się w ciągu dnia.

**Swędzenie** występuje częściej u osób z chłoniakiem Hodgkina niż w przypadku chłoniaka nieziarniczego. W rzeczywistości około jedna trzecia osób z chłoniakiem Hodgkina odczuwa świąd, zwykle bez widocznej wysypki. Swędzenie często dotyka rąk. Chłoniaki, zwłaszcza nieziarnicze mogą rozprzestrzeniać się do innych części ciała, często dając objawy podobne lub identyczne jak ostre białaczki limfoblastyczne, w tym bladość, zmęczenie, wybroczyny lub skłonność do siniaczenia, bóle brzucha, powiększenie wątroby, nudności i wymioty, zaparcia.

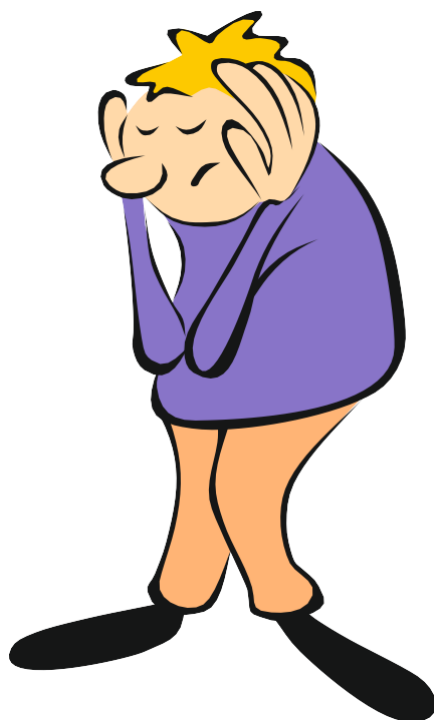


Rysunek: Dziecko bardzo obficie pocące się.

## Guzy mózgu

Guzy mózgu są najczęstszymi guzami litymi u dzieci, a wiedza o wczesnych objawach jest konieczna dla skutecznego leczenia. Guzy mózgu stanowią 15-20% nowotworów złośliwych w dzieciństwie. Występują u około 3 na 100 000 dzieci do 15 roku życia. Istnieje wiele różnych typów guzów mózgu, ale z uwagi na ich pierwotne umiejscowienie można je ogólnie podzielić na dwie grupy – guzy podnamiotowe i nadnamiotowe. Guzy podnamiotowe to nowotwory, które tworzą się w dolnej części mózgu, a guzy nadnamiotowe tworzą się w górnej części mózgu. Guzy nadnamiotowe są powszechne u dzieci w wieku poniżej 2 lat, podczas gdy nowotwory podnamiotowe są częstsze u dzieci w wieku od 4 do 10 lat. Oba rodzaje nowotworów występują równie często po 10 roku życia.

**Wymioty, zaburzenia widzenia, bóle głowy (głównie rano) i drgawki to częste objawy, które mogą wskazywać na obecność guza mózgu.** Inne objawy towarzyszące guzom mózgu to ataksja (niezborność, zaburzenia chodu, chód na szerokiej podstawie, zmiana charakteru pisma), zaburzenia widzenia (podwójne widzenie, zez, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego), zaburzenia neurologiczne (porażenie nerwów czaszkowych, objawy ruchowe i czuciowe, tiki, echolalia), napady padaczkowe niepoddające się leczeniu, opóźnienie rozwojowe lub regresja umiejętności zdobytych do tej pory, niewyjaśnione pogarszanie wyników szkolnych, zmiany osobowości, agresja, kręcz szyi, oznaki podwyższonego ciśnienia wewnątrzczaszkowego (zwiększenie obwodu głowy, wybrzuszenie ciemiączka, drażliwość). Guzy mózgu są szczególnie niebezpieczne ze względu na bliskość bardzo ważnych struktur, które są niezbędne do funkcjonowania ludzkiego ciała. W rzeczywistości, nawet niewielki wzrost wielkości guza może prowadzić do drastycznego wpływu na stan pacjenta. Dlatego wczesna diagnoza jest niezbędna, aby można było jak najszybciej rozpocząć leczenie i powstrzymać wzrost guza.



Rysunek: Dziecko trzyma się za bolącą głowę.

# Neuroblastoma

Neuroblastoma dotyka niemowlęta i małe dzieci. Jest to najczęstszy rodzaj nowotworu u niemowląt i stanowi 6-8 procent wszystkich przypadków nowotworów u dzieci. Neuroblastoma to rzadka choroba wywołana niekontrolowanym lub nieprawidłowym wzrostem komórek nerwowych zwanych neuroblastami. Niestety nowotwór ten cechuje się wysokim odsetkiem nawrotów choroby i jest odpowiedzialny za dużą liczbę zgonów.

Objawy neuroblastoma odzwierciedlają częste dolegliwości dziecięce - **gorączki, bóle brzucha, bóle nóg, bóle pleców**. Inne objawy neuroblastoma to **złe samopoczucie, trudność z oddychaniem lub przewlekły kaszel, powiększenie obwodu brzucha, zaczerwieniona, czerwona skóra (rumień), guzki podskórne, opadająca powieka i nierówny rozmiar źrenic, obrzęki nóg, wystające gałki oczne (wytrzeszcz), cienie podobne do siniaków wokół oczu, inne objawy oczne (wybroczyny okołoczodołowe, zapalenie spojówek, zez, mimowolne ruchy gałek ocznych - zespół opsoklonie-mioklonie, heterochromia tęczówki, zespół Hornera), niewyjaśniona utrata masy ciała, brak przyrostu masy ciała, obfite pocenie się czy szybki puls (tachykardia), nawracające biegunki lub przewlekłe zaparcia, zaburzenia oddawania moczu, nietrzymanie moczu, porażenia nerwów, osłabienie kończyn dolnych, utykanie i inne zaburzenia chodzenia**. W większości przypadków neuroblastoma w momencie diagnozy rozprzestrzenia się już w całym ciele dziecka. Neuroblastoma najczęściej rozwija się w jamie brzusznej – w tkance nadnerczy. Rzadziej pierwotna masa nowotworu rozwija się w klatce piersiowej, miednicy i na szyi. Neuroblastoma może rozprzestrzeniać się do innych części ciała, takich jak węzły chłonne, skóra, wątroba i kości.



Rysunek: Dziecko siedzi na dywaniku i trzyma się za bolący brzusek.

## Guz Wilmsa

Guz Wilmsa (zwany także nephroblastoma) to rodzaj nowotworu, który zaczyna się w nerce. Jest to najczęstszy rodzaj nowotworu nerki u dzieci. Większość guzów Wilmsa jest jednostronna, co oznacza, że dotyczą tylko jednej nerki. Około 5% dzieci z guzami Wilmsa ma obustronną chorobę (guzy obu nerek). Guzy Wilmsa często rosną do dość dużych rozmiarów, zanim zostaną zauważone. Większość guzów Wilmsa rozpoznaje się zanim rozprzestrzenią się do innych narządów.

Istnieje silne powiązanie między wystąpieniem guzów Wilmsa i pewnymi rodzajami wad wrodzonych. Około 1 spośród 10 dzieci z guzem Wilmsa ma wady wrodzone, często występujące w zespołach takich jak zespół Beckwith-Wiedemanna, WAGR, Denys-Drash. Guz Wilmsa występuje również częściej u dzieci z wadami wrodzonymi takimi jak aniridia (całkowity lub częściowy brak tęczówki), hemihipertrofia (połowiczny przerost ciała np. dłuższe i większe w obwodzie ramię i/lub noga po jednej stronie ciała), wnetrostwo i spodziectwo u chłopców czy wrodzone wady nerek. We wszystkich tych przypadkach zaleca się profilaktyczne badanie przesiewowe – badania USG jamy brzusznej co 3 miesiące, przynajmniej do wieku 8 lat, aby znaleźć guz w początkowym stadium rozwoju.

**Objawy guza Wilmsa to powiększenie obwodu brzucha, często asymetryczne, ból brzucha, gorączka, nudności, utrata apetytu, duszność, przewlekłe zaparcia, krew w moczu. Guzy Wilmsa mogą również czasami powodować wysokie ciśnienie krwi, dając takie objawy jak bóle głowy, krwawienia.**



Rysunek: Dziecko z powiększonym brzuchem.

## Mięsaki tkanek miękkich

Mięsaki tkanek miękkich to guzy rozwijające się w tkankach łącznych, w tym w mięśniach, naczyniach krwionośnych, nerwach, tłuszczu. Mięsaki stanowią około 8% przypadków nowotworów u dzieci. **Mięsaki tkanek miękkich mogą nie powodować żadnych objawów we wczesnym stadium. W miarę jak guz rośnie, może powodować wystąpienie zauważalnego guzka lub obrzęku, bólu, jeśli guz uciska na nerwy lub mięśnie.**

Skonsultuj się z lekarzem, jeśli guzek zwiększa się lub staje się bolesny, wyczuwasz guz znajdujący się głęboko w mięśniu.

Mięsak prążkowanokomórkowy jest rodzajem mięsaka powstającym z komórek, które normalnie rozwijają się w mięśniach szkieletowych. Komórki rabdomyoblastyczne rozwijające się w zarodku mogą przekształcić się w mięsaka prążkowanokomórkowego, stąd 50% mięsaka prążkowanokomórkowego rozpoznaje się u dzieci małych, w wieku poniżej 10 lat. Istnieją dwa główne typy mięsaka prążkowanokomórkowego: guzy typu zarodkowego – embrionalnego, występujące w obrębie głowy i / lub szyi, pęcherza lub narządów płciowych; i guzy typu pęcherzykowego (alweolarne), które występują w mięśniach w klatce piersiowej, brzuchu, ramionach i nogach. Mięsak prążkowanokomórkowy w zależności od umiejscowienia guza powoduje wiele objawów. Najważniejszą ich cechą jest jednostronność występowania np. zez, wytrzeszcz gałki ocznej, wyciek z ucha, niedosłuch, niedrożność przewodu nosowego czy słuchowego. Inne objawy to krwawienie z pochwy, zaburzenia oddawania moczu, stolca, utykanie, ból przy chodzeniu, oszczędzanie kończyny.

Czynniki, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia mięsaka to dziedziczny siatkówczak, zespół Li-Fraumeni, rodzinna polipowatość gruczolakowata, nerwiakowłókniakowatość, stwardnienie guzowate i zespół Wernera. Czynniki środowiskowe, jak narażenie na działanie niektórych substancji chemicznych, takich jak herbicydy, arsen i dioksyny, czy poprzednie leczenie radiologiczne w przypadku innych nowotworów może zwiększać ryzyko wystąpienia mięsaków tkanek miękkich.



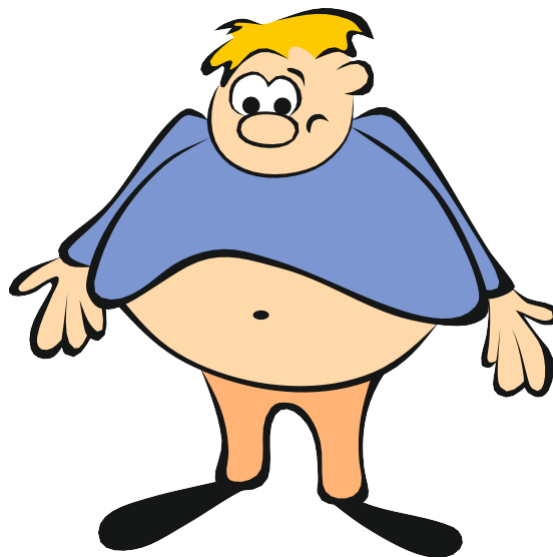
Rysunek: Dziecko oglądające guz nad kolanem.

## Guzy germinalne

Guzy germinalne obejmują grupę nowotworów, które są wysoce heterogenne pod względem ich pochodzenia i prezentowanych objawów. **Guzy germinalne mogą rozwijać się w jajniku lub jądrze oraz w lokalizacji pozagonadalnej w mózgu, śródpiersiu, jamie brzusznej i miednicy.** Guzy germinalne często wytwarzają markery nowotworowe – AFP (alfafetoproteina), CEA (antygen karcinoembrionalny) i beta-HCG (beta-choriongonadotropina). Guzy germinalne są rzadkimi nowotworami u dzieci w wieku poniżej 15 lat, łącznie stanowią one około 3-5% wszystkich nowotworów złośliwych w tej grupie wiekowej. **Zapadalność na ten typ nowotworu wzrasta u młodzieży i stanowi wówczas około 14% wszystkich nowotworów. Guzy jąder stają się najczęstszym nowotworem u dorastających chłopców.** Przyczyny rozwoju guzów germinalnych nie są jasne. Stwierdzono pewne czynniki ryzyka związane z rozwojem guzów germinalnych, są to zespoły genetyczne związane z aberracjami chromosomowymi - zespół Klinefeltera, dysgeneza gonad, zespół Swyera i zespół Turnera oraz wrodzone anomalie układu moczowo-płciowego jak wnętrostwo, wodniak, przepuklina pachwinowa i spodziectwo.

Objawy guzów germinalnych zależą od lokalizacji nowotworu. Pierwszym objawem jest zazwyczaj wyczuwalna lub widoczna masa guza. Przy guzach miednicy są to deformacja bruzdy pośladkowej, zaparcia, niedrożność jelit, niedrożność dróg moczowych, zaburzenia oddawania moczu, objawy neurologiczne, porażenia, zaburzenia chodu.

Dla guzów zlokalizowanych w klatce piersiowej typowe objawy to kaszel, duszność, świszczący oddech, ból w klatce piersiowej, zmęczenie. **Guzy jajnika manifestują się bezobjawową przez długi czas wyczuwalną masą guza w jamie brzusznej, bólami brzucha, nudnościami, problemami z menstruacją. Dla guzów jąder typowe objawy to bezbolesny obrzęk jądra, wyczuwalny guzek w jądrze.** Guzom germinalnym towarzyszą też objawy ogólnoustrojowe (gorączka, osłabienie, utrata masy ciała, pocenie się, swędzenie) oraz objawy powodowane przez paraneoplastyczne wytwarzanie hormonów, co prowadzi do wirylicacji (nadmierne owłosienie typu męskiego, zwiększenie masy tkanki mięśniowej, zmniejszenie piersi i macicy, powiększenie łechtaczki, trądzik oraz łysienie zaznaczające się na kątach skroniowych), braku miesiączki lub przedwczesnego dojrzewania, krwawienia z pochwy i ginekomastii u chłopców.



Rysunek: Dziecko z ogromnie powiększonym brzuchem.

## Guzy kości

Guzy kości mogą być trudne do rozpoznania, ponieważ wiele objawów nowotworów kości, takich jak ból i obrzęk, jest spowodowanych znacznie częściej przez mniej poważne choroby, takie jak wypadki czy urazy sportowe. Ponadto ból w nogach i ramionach jest powszechny u rosnących chłopców i dziewcząt. Jeśli jednak ból utrzymuje się, nasila się lub występują inne objawy, należy udać się do lekarza. Jeśli Ty lub ktoś bliski ma schorzenie predysponujące do nowotworzenia, takie jak retinoblastoma lub zespół Li- Fraumeni, musisz być szczególnie czujny w poszukiwaniu oznak i symptomów nowotworu kości.

**Ból jest najczęstszym objawem nowotworów kości - kostniakomięsaka (osteosarcoma) i mięsaka kostnego (mięsak Ewinga). Ból najczęściej występuje w długich kościach ciała, takich jak ręce i nogi.** Na początku ból może nie być stały. Często wiąże się go z urazem fizycznym lub energicznym wysiłkiem fizycznym, które są powszechne u młodzieży i młodych dorosłych, osób, u których najczęściej dochodzi do rozwoju kostniakomięsaka. Objawy występują zwykle kilka miesięcy przed postawieniem diagnozy - średnio około trzech miesięcy. Ból spowodowany nowotworem kości może nasilać się w nocy lub po wysiłku. **Ból, który powoduje utykanie, problemy z poruszaniem się, podnoszeniem lub chodzeniem, ból, tkliwość i obrzęk w pobliżu stawu, ciepło i zaczerwienienie w tej okolicy to objawy bardzo niepokojące.** Inne objawy to złamanie kości w miejscu guza, manifestujące się nagłym, silnym bólem w kości, która była obolała przez tygodnie lub miesiące. Około połowa wszystkich przypadków kostniakomięsaka lokalizuje się w okolicy kolana. Najczęstszym punktem wyjścia jest koniec kości udowej, a następnie kość piszczelowa. Kość ramienia jest trzecią najczęściej spotykaną lokalizacją. Innym objawem jest wyczuwalna, nieprzesuwalna masa guza. Guzom kości towarzyszą też objawy ogólnoustrojowe, takie jak utrata masy ciała, gorączka i zmęczenie, a przy zajęciu płuc trudności w oddychaniu.

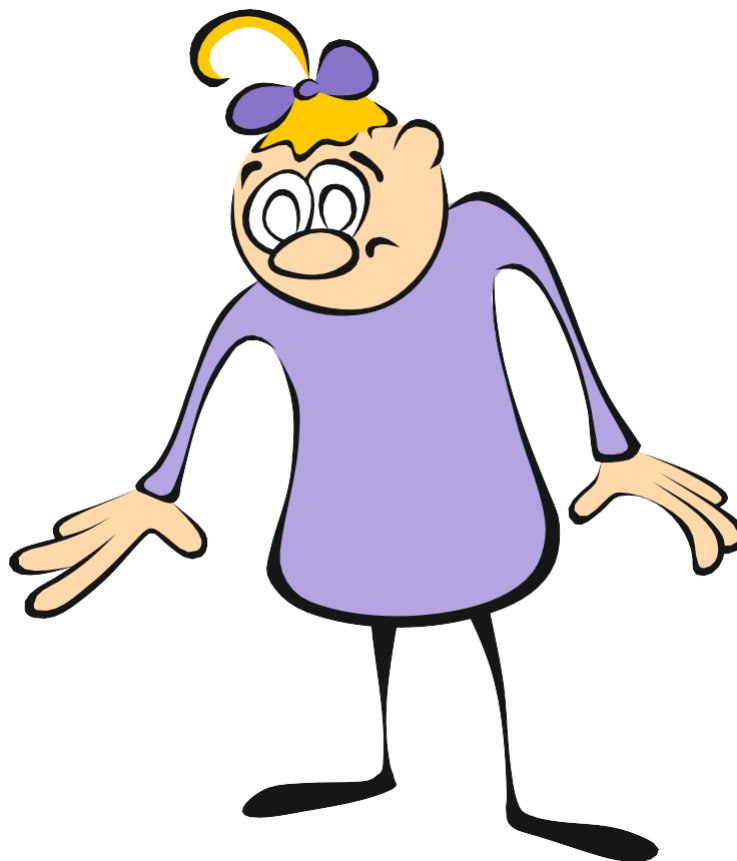


Rysunek: Dziecko ze złamaną nogą w gipsie.

## Retinoblastoma

Retinoblastoma – siatkówczak to nowotwór gałki ocznej występujący wyłącznie u dzieci. Leukocoria - biała źrenica jest najczęstszym objawem siatkówczaka. Ten "objaw kociego oka" jest widoczny na fotografiach z lampą błyskową, gdy redukcja efektu czerwonych oczu jest wyłączona lub przy słabym świetle. Źrenica oka dziecka świeci białym światłem, jest to najczęstszy wczesny objaw siatkówczaka. Zez może być także pierwszą oznaką siatkówczaka, jest często błędnie określany jako "leniwe oko". Zez jest częstym zjawiskiem u niemowląt młodszych niż sześć miesięcy i ustępuje naturalnie. Jednak oczy dziecka powinny zostać zbadane, aby upewnić się, że przyczyną zezu nie jest retinoblastoma lub inne poważne schorzenie oczu. Opóźnianie badań przesiewowych do ukończenia sześciu miesięcy może być katastrofalne dla dziecka, które ma siatkówczaka. Objawy retinoblastoma obejmują także mrużenie, zmiany koloru tęczówki, bezbolesne zaczerwienienie oka, utratę wzroku. Czerwone, bolesne oko może być pierwszym znakiem, że coś jest nie tak. Ból wskazuje na bardzo zaawansowany nowotwór, który jest zagrożeniem dla życia i wymaga szybkiego specjalistycznego leczenia. Wytrzeszcz oka (proptoza) jest również bardzo poważnym wskaźnikiem zaawansowanego siatkówczaka i dziecko powinno być pilnie widziane przez okulistę.

Retinoblastoma może być dziedziczna, więc dorośli, którzy mieli siatkówczaka i chcą mieć dzieci, powinni poddać się badaniom i otrzymać poradę genetyczną. Istnieje zwiększone ryzyko wystąpienia wtórnych nowotworów u osób z wrodzoną postacią siatkówczaka. Pacjenci ci mają zwiększone ryzyko zachorowania na mięsaki i inne rodzaje nowotworów.



Rysunek: Dziecko z białawym refleksem źrenicy.

# LISTA OŚRODKÓW ONKOLOGICZNYCH DLA DZIECI I MŁODZIEŻY NA TERENIE CAŁEJ POLSKI:

## **Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny im. Ludwika Zamenhofa w Białymstoku**

ul. Jerzego Waszyngtona 17  
15-274 Białystok  
Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej

## **Szpital Uniwersytecki im. Antoniego Jurasza**

ul. Marii Skłodowskiej - Curie 9  
85-094 Bydgoszcz  
Klinika Pediatrii, Hematologii i Onkologii

## **Zespół Szpitali Miejskich w Chorzowie**

ul. Truchana 7  
41-500 Chorzów  
Oddział Hematologii i Onkologii Dziecięcej

## **Uniwersyteckie Centrum Kliniczne**

ul. Dębinki 7  
80-952 Gdańsk  
Klinika Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii

## **Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 6 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach**

### **Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II**

ul. Medyków 16  
40-752 Katowice  
Klinika Onkologii, Hematologii i Chemioterapii

## **Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach**

ul. Artwińskiego 3a  
25-734 Kielce  
Oddział Onkologii i Hematologii Dziecięcej

## **Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie**

ul. Wielicka 265  
30-663 Kraków  
Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej

## **Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie**

ul. Chodźki 2  
20-093 Lublin  
Klinika Hematologii, Onkologii i Transplantologii Dziecięcej

## **Centralny Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi**

ul. Sporna 36/50  
91-738 Łódź  
Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii

## **Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy w Olsztynie im. Prof. dr Stanisława Popowskiego w Olsztynie**

ul. Żołnierska 18 a  
10-561 Olsztyn  
Oddział Kliniczny Onkologii i Hematologii Dziecięcej

**Szpital Kliniczny im. Karola Jonschera Uniwersytetu Medycznego  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu**  
ul. Szpitalna 27/33  
60-572 Poznań  
Klinika Onkologii, Hematologii i Transplantologii Pediatrycznej

**Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie**  
ul. Lwowska 60  
35-301 Rzeszów  
Klinika Onkohematologii Dziecięcej

**Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 PUM im. Tadeusza Sokołowskiego  
w Szczecinie**  
ul. Unii Lubelskiej 1  
71-252 Szczecin  
Klinika Pediatrii, Hemato-Onkologii i Gastroenterologii Dziecięcej  
Klinika Pediatrii i Onkologii Dziecięcej

**Instytut "Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka"**  
Al. Dzieci Polskich 20  
04-730 Warszawa  
Klinika Onkologii

**Samodzielny Publiczny Dziecięcy Szpital Kliniczny w Warszawie**  
ul. Żwirki i Wigury 63 A  
02-091 Warszawa  
Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej

**Instytut Matki i Dziecka**  
ul. Kasprzaka 17 a  
01-211 Warszawa  
Klinika Onkologii i Chirurgii Onkologicznej Dzieci i Młodzieży

**Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza - Radeckiego**  
ul. Borowska 213  
50-556 Wrocław  
Ponadregionalne Centrum Onkologii Dziecięcej "Przyłądek Nadziei"  
Klinika Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej

**Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 im. prof. S. Szyszko  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach**  
ul. 3-go Maja 13-15  
41-800 Zabrze  
Klinika Pediatrii, Hematologii i Onkologii Dziecięcej

Science and health for all children with cancer.  
Lam CG, Howard SC, Bouffet E, Pritchard-Jones K.  
Science. 2019; 363(6432):1182-1186.

Guidelines for Treatment and Monitoring of Adult Survivors of Pediatric Brain Tumors.

Janss AJ, Mazewski C, Patterson B.  
Curr Treat Options Oncol. 2019;20(1):10.

Nutritional status and clinical outcomes in pediatric patients with solid tumors:  
A systematic review of the literature.

Joffe L, Dwyer S, Glade Bender JL, Frazier AL., Ladas EJ.  
Semin Oncol. 2019; 46(1):48-56.

Childhood cancer burden: a review of global estimates.

Bhakta N, Force LM, Allemani C i wsp.  
Lancet Oncol. 2019 Jan;20(1):e42-e53.

Brain Tumors in Children

Editors: Gajjar A, Reaman GH, Racadio JM, Smith FO; Springer 2018.

Lanzkowsky's Manual of Pediatric Hematology and Oncology. 6th Edition

Editors: Philip Lanzkowsky Jeffrey Lipton Jonathan Fish, Academic Press, 2016.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65923/>

<https://www.vancer.gov/types/childhood-cancers>

<http://www.ped-onc.org/diseases/SOCC.html>

<https://siop-online.org>

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>

<https://www.pancare.eu/en/>



Rysunek: Rodzice oczekujący dziecka.



**Fundacja Wspierania Zdrowia Dzieci i Młodzieży** działa na rzecz ochrony i promocji zdrowia poprzez wskazywanie wytycznych jak należy wzmacniać zdrowie i jego potencjał, jak również poprzez działania, mające na celu nauczenie społeczeństwa jak to robić prawidłowo.

Ideą Fundatorów jest nie tylko promowanie zdrowego stylu życia, ale także wdrażanie priorytetów współczesnej promocji zdrowia w populacji osób zdrowych, osób z grup ryzyka zachorowania na choroby przewlekłe oraz wśród pacjentów i ich rodzin.

Naszą misją jest podejmowanie działań, rozwijanie i propagowanie inicjatyw i postaw sprzyjających rozwojowi skutecznej profilaktyki, diagnostyki i terapii chorób u dzieci i młodzieży, ze szczególnym uwzględnieniem chorób infekcyjnych, nowotworowych, wrodzonych i nabytych zaburzeń odporności.

Fundacja skupia wokół swoich idei lekarzy, personel medyczny, rodziców, terapeutów, przedstawicieli nauki i medycyny, którzy zainteresowani są szerzeniem wiedzy na temat wypracowania standardów prewencyjnych i edukacyjnych dla dzieci i młodzieży z chorobami przewlekłymi i istotnymi populacyjnymi problemami zdrowotnymi.

NIP 7812008053

KRS 0000837330

e-mail: [fundacjawzdim@gmail.com](mailto:fundacjawzdim@gmail.com)

<https://www.facebook.com/fundacjawspieraniazdrowiadzieciimlodziezy>

Innowacja powstała w ramach inkubatora innowacji społecznych „Inkubator Wielkich Jutra”.



Niniejszy materiał opublikowany jest na licencji CC BY 4.0 (Creative Commons-Uznanie autorstwa-4.0 Międzynarodowe (CC BY 4.0)).

Szczegóły licencji znajdziesz pod adresem:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl>

Projekt „Innowacje w samorządzie” jest realizowany w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.